

특 허 법 원

제 3 부

판 결

사 건 2022허1810 등록무효(특)
원 고 주식회사 A

대표자 사내이사 B

소송대리인 변리사 홍기웅

피 고 1. 주식회사 C

대표이사 D

소송대리인 변리사 정훈

2. E

3. F

4. G

미성년자이므로 법정대리인 친권자 모 E

피고 2, 3, 4의 주소

변 론 종 결 2023. 5. 2.

판 결 선 고 2023. 7. 6.

주 문

1. 특허심판원이 2022. 1. 24. 2021당2429호 사건에 관하여 한 심결을 취소한다.
2. 소송비용은 피고들이 부담한다.

청 구 취 지

주문과 같다.

이 유

1. 기초사실

가. 이 사건 특허발명(갑 제3호증)

1) 발명의 명칭: 양쪽이 마감되는 스폴파이프와 성형장치 및 그 제조방법

2) 출원일/ 등록일/ 등록번호: 2018. 11. 9./ 2019. 7. 22./ 제10-2004171호

3) 특허권자: 피고들(망 H은 2019. 7. 22. 이 사건 특허발명에 관하여 특허등록을 하였다가 2021. 7. 20. 피고 주식회사 C에 권리의 일부이전등록을 마쳤고, 망 H이 2021. 10. 20. 사망하여 배우자인 피고 E, 자녀들인 피고 F, G이 망 H의 재산을 공동 상속하였다)

4) 청구범위

【청구항 1, 4】 각 삭제.

【청구항 2】 롤 포밍한 스테인리스(11)의 외경으로 프라이머(12)를 도포해 다이 스(71)에 공급하고, 압출기(70)에서 다이 스(71)에 용융 폴리에틸렌을 공급해 프라이머 (12)의 외경으로 폴리에틸렌(12)¹⁾을 코팅하되(이하 '구성요소 2-1'이라 한다); 상기 다

이스(71)에 연결되며 폴리에틸렌(13)의 외경 한 부분에 폴리에틸렌(13)과 색채가 구별되는 파랑색과 노랑색, 빨강색, 핑크색 중 어느 하나의 색채를 갖도록 압출띠(15)가 일자로 코팅되도록 하는 보조 압출기(72)와(이하 '구성요소 2-2'라 한다); 양쪽이 절단된 스폴파이프(10)를 고정하는 클램프(60)가 설치되고 스폴파이프(10)의 한쪽 선단이 삽입되는 고정링(51)을 갖는 파이프 고정장치(50)가 설치되며, 상기 파이프 고정장치(50)의 반대쪽에서 스폴파이프(10)의 폴리에틸렌(13) 선단 제거부(16)를 제거하는 절단날(23)을 갖는 절단부재(22)가 왕복이동하는 절단장치(20)와(이하 '구성요소 2-3'이라 한다); 상기 절단장치(20)에서 제거부(16)가 제거된 스폴파이프(10)를 고정하며 노출부(17)의 내경을 진입하는 경사면(33)을 갖는 선단 가공구(32)가 가공 실린더(31)와 연결되어 벌림부(18)를 형성하는 선단 가공장치(30)와(이하 '구성요소 2-4'라 한다); 상기 선단 가공장치(30)에서 벌림부(18)가 형성된 스폴파이프(10)를 고정하며 벌림부(18)의 내경을 진입하는 안내부재(41)의 한쪽 선단에 벌림날개(42)가 형성되어 절곡부(19)를 절곡하는 벌림장치(40)로 이루어지는 양쪽이 마감되는 스폴파이프 성형장치에 있어서(이하 '구성요소 2-5'라 한다), 상기 절단장치(20)는, 고정된 스폴파이프(10)의 하측으로 두 줄의 LM가이드(24)에 설치한 하부이송 테이블(27a)을 핸들(27)로 왕복 이동하도록 연결하고, 상기 하부이송 테이블(27a)에 설치한 이동 안내축(25)에 테이블(26)이 설치되어 이송 실린더(23)로 왕복 이동하도록 설치하며, 상기 테이블(26)의 상측에 설치한 왕복모터(28)에 연결된 회전 연결축(29)에 절단부재(22)가 연결되어 회전 되도록 한 후 상기 절단부재(22)에는 폴리에틸렌(13)을 제거하는 절단날(23)이 고정되는 것(이하 '구성요소 2-6'이라 한다)을 특징으로 하는 양쪽이 마감되는 스폴파이프 성형장치(이하 '이 사건 제2항

1) '폴리에틸렌(13)'의 오기이다. 이하 '폴리에틸렌(13)'으로 기재한다.

특허발명'이라 한다).

【청구항 3】 0.1~1.2mm의 두께를 갖는 스테인리스 코일을 롤 포밍해 파이프 형태의 스테인리스(11)를 성형하는 스테인리스 파이프 성형단계(S10); 상기 스테인리스(11)의 외경에 접착제 역할을 하는 프라이머(12)를 코팅하는 프라이머 코팅단계(S20); 프라이머(12)가 코팅되어 다이스(71)에 공급되는 과정에서 압출기(70)에서 폴리에틸렌이 용융되어 다이스(71)에 공급된 후 프라이머(12)의 외경으로 0.3~3.6mm의 두께를 갖도록 폴리에틸렌(13)을 코팅해 압출하는 폴리에틸렌 코팅단계(S30);를 통하여 이루어지는 스폴파이프 제조방법에 있어서(이하 '구성요소 3-1'이라 한다), 보조 압출기(72)에서 노랑색의 용융 폴리에틸렌을 다이스(71)로 공급해 폴리에틸렌(13)의 외경에 한 선으로 노랑색의 압출 띠(15)가 코팅되도록 하는 띠 압출단계(S40)(이하 '구성요소 3-2'라 한다); 상기 스테인리스(11)의 외경으로 프라이머(12)가 코팅되고 폴리에틸렌(13)이 코팅되는 과정에서 노랑색의 압출띠(15)가 코팅되는 스폴파이프(10)를 절단하는 절단단계(S50)(이하 '구성요소 3-3'이라 한다); 스폴파이프(10)는 클램프(60)와 파이프 고정장치(60) 및 절단장치(20)에 고정시킨 후 상기 절단장치(20)의 이동 실린더(23)가 테이블(26)을 왕복이동시키고 왕복모터(28)가 회전 구동시켜 절단부재(22)에 설치한 절단날(23)이 제거부(16)에 있는 폴리에틸렌(13)을 제거해 노출부(17)가 외측으로 0.2~3mm 노출되도록 제거하는 폴리에틸렌 제거단계(S60)(이하 '구성요소 3-4'라 한다); 노출부(17)의 외측에서 선단 가공구(32)를 선단 가공장치(30)의 가공 실린더(31)가 테이블(36)을 왕복이동시키고 왕복모터(38)가 회전 구동시켜 선단 가공구(32)의 경사면(33)을 통해 벌림부(18)와 같이 외측으로 스테인리스(11)가 벌어지도록 가공하는 스테인리스 선단 가공단계(S70)(이하 '구성요소 3-5'라 한다); 벌림부(18)가 가공된 스폴파이프(10)를 벌

림장치(40)에 고정시켜 벌림 실린더(43)가 테이블(36)을 왕복이동시키고 왕복모터(38)가 회전 구동시켜 안내부재(41)가 스테인리스(11)의 내경으로 진입하고 벌림날개(42)가 벌림부(18)를 가압하여 외측으로 절곡되어 절곡부(19)와 같이 폴리에틸렌(13)의 외측을 감싸며 고정되도록 하는 스테인리스 선단 벌림단계(S80)(이하 '구성요소 3-6'이라 한다);로 이루어지는 것을 특징으로 하는 양쪽이 마감되는 스폴파이프 제조방법(이하 '이 사건 제3항 특허발명'이라 한다).

【청구항 5】 롤 포밍한 스테인리스(11)의 외경으로 프라이머(12)를 도포해 다이스(71)에 공급하고, 압출기(70)에서 다이스(71)에 용융 폴리에틸렌을 공급해 프라이머(12)의 외경으로 폴리에틸렌(13)을 코팅하되(이하 '구성요소 5-1'이라 한다); 상기 다이스(71)에 연결되며 폴리에틸렌(13)의 외경 한 부분에 폴리에틸렌(13)과 색채가 구별되는 파랑색과 노랑색, 빨강색, 핑크색 중 어느 하나의 색채를 갖도록 압출띠(15)가 일자로 코팅되도록 하는 보조 압출기(72)와(이하 '구성요소 5-2'라 한다); 양쪽이 절단된 스폴파이프(10)를 고정하는 클램프(60)가 설치되고 스폴파이프(10)의 한쪽 선단이 삽입되는 고정링(51)을 갖는 파이프 고정장치(50)가 설치되며, 상기 파이프 고정장치(50)의 반대쪽에서 스폴파이프(10)의 폴리에틸렌(13) 선단 제거부(16)를 제거하는 절단날(23)을 갖는 절단부재(22)가 왕복이동하는 절단장치(20)와(이하 '구성요소 5-3'이라 한다); 상기 절단장치(20)에서 제거부(16)가 제거된 스폴파이프(10)를 고정하며 노출부(17)의 내경을 진입하는 경사면(33)을 갖는 선단 가공구(32)가 가공 실린더(31)와 연결되어 벌림부(18)를 형성하는 선단 가공장치(30)와(이하 '구성요소 5-4'라 한다); 상기 선단 가공장치(30)에서 벌림부(18)가 형성된 스폴파이프(10)를 고정하며 벌림부(18)의 내경을 진입하는 안내부재(41)의 한쪽 선단에 벌림날개(42)가 형성되어 절곡부(19)를 절곡하는 벌림장치

(40)로 이루어지는 양쪽이 마감되는 스폴파이프 성형장치에 있어서(이하 '구성요소 5-5'라 한다), 상기 선단 가공장치(30)는, 고정된 스폴파이프(10)의 하측으로 두 줄의 LM가이드(34)에 설치한 하부이송 테이블(37a)을 핸들(37)로 왕복 이동하도록 연결하고, 상기 하부이송 테이블(37a)에 설치한 이동 안내축(35)에 테이블(36)이 설치되어 가공 실린더(31)로 왕복 이동하도록 설치하며, 테이블(26)의 상측에 설치한 왕복모터(28)에 연결된 회전 연결축(29)에 선단 가공구(32)가 연결되어 회전 되도록 한 후 상기 선단 가공구(32)에는 스테인리스(11)의 노출부(17)를 벌려 벌림부(18)를 성형하는 경사면(33)이 형성되는 것(이하 '구성요소 5-6'이라 한다)을 특징으로 하는 양쪽이 마감되는 스폴파이프 성형장치(이하 '이 사건 제5항 특허발명'이라 한다).

【청구항 6】 롤 포밍한 스테인리스(11)의 외경으로 프라이머(12)를 도포해 다이(71)에 공급하고, 압출기(70)에서 다이(71)에 용융 폴리에틸렌을 공급해 프라이머(12)의 외경으로 폴리에틸렌(13)을 코팅하되(이하 '구성요소 6-1'이라 한다); 상기 다이(71)에 연결되며 폴리에틸렌(13)의 외경 한 부분에 폴리에틸렌(13)과 색채가 구별되는 파랑색과 노랑색, 빨강색, 핑크색 중 어느 하나의 색채를 갖도록 압출띠(15)가 일자로 코팅되도록 하는 보조 압출기(72)와(이하 '구성요소 6-2'라 한다); 양쪽이 절단된 스폴파이프(10)를 고정하는 클램프(60)가 설치되고 스폴파이프(10)의 한쪽 선단이 삽입되는 고정링(51)을 갖는 파이프 고정장치(50)가 설치되며, 상기 파이프 고정장치(50)의 반대쪽에서 스폴파이프(10)의 폴리에틸렌(13) 선단 제거부(16)를 제거하는 절단날(23)을 갖는 절단부재(22)가 왕복이동하는 절단장치(20)와(이하 '구성요소 6-3'이라 한다); 상기 절단장치(20)에서 제거부(16)가 제거된 스폴파이프(10)를 고정하며 노출부(17)의 내경을 진입하는 경사면(33)을 갖는 선단 가공구(32)가 가공 실린더(31)와 연결되어 벌림부(18)

를 형성하는 선단 가공장치(30)와(이하 '구성요소 6-4'라 한다); 상기 선단 가공장치(30)에서 벌림부(18)가 형성된 스폴파이프(10)를 고정하며 벌림부(18)의 내경을 진입하는 안내부재(41)의 한쪽 선단에 벌림날개(42)가 형성되어 절곡부(19)를 절곡하는 벌림장치(40)로 이루어지는 양쪽이 마감되는 스폴파이프 성형장치에 있어서(이하 '구성요소 6-5'라 한다), 상기 벌림장치(40)는, 고정된 스폴파이프(10)의 하측으로 두 줄의 LM가이드(44)에 설치한 하부이송 테이블(47a)을 핸들(47)로 왕복 이동하도록 연결하고, 상기 하부이송 테이블(47a)에 설치한 이동 안내축(45)에 테이블(46)이 설치되어 벌림 실린더(43)로 왕복 이동하도록 설치하며, 상기 테이블(46)의 상측에 설치한 왕복모터(48)에 연결된 회전 연결축(49)에 안내부재(41)가 연결되어 회전 되도록 한 후 상기 안내부재(41)에는 벌림부(18)를 가압하여 절곡부(19)를 성형하는 벌림날개(42)가 형성되는 것(이하 '구성요소 6-6'이라 한다)을 특징으로 하는 양쪽이 마감되는 스폴파이프 성형장치(이하 '이 사건 제6항 특허발명'이라 한다).

5) 발명의 주요 내용 및 도면

㉠ 기술분야

[0001] 본 발명은 양쪽이 마감되는 스폴파이프와 성형장치 및 그 제조방법에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 스테인리스의 외경으로 프라이머를 도포한 후 폴리에틸렌을 코팅해 성형한 스폴파이프의 양쪽 선단을 절단한 후 외경의 폴리에틸렌을 제거하고 내경의 스테인리스를 외측으로 경사지게 벌리고 폴리에틸렌의 외측으로 돌출되어 감싸져 열팽창계수에 따라 폴리에틸렌이 분리되지 않도록 하는 양쪽이 마감되는 스폴파이프와 성형장치 및 그 제조방법에 관한 것이다.

㉡ 배경기술

[0008] 그러나 이러한 스폴파이프를 지중에 매설한 상태에서 부식이 방지되고 다양한 장점이 있지만, 스테인리스와 폴리에틸렌의 재질에 따른 차이로 열팽창계수가 크게 차이가 발생하므로 온도변화에 따른 수축과 팽창이 발생하게 되므로 지중에 매설되기 이전 보관

및 운반하는 과정에서 외경의 폴리에틸렌이 쉽게 분리되는 현상에 따라 사용이 어렵게 되는 단점이 있었다.

[0009] 그리고 스테인리스관을 먼저 성형한 후 외경으로 용융 폴리에틸렌을 공급해 원통형으로 성형하면서 일정한 두께를 유지하도록 압출 성형하는 방법이 제안되었으며, 이러한 압출 성형방법을 수행하는 과정에서 폴리에틸렌이 일직선으로 생산되는 것을 육안으로 확인할 방법이 없어서 생산과정의 오류를 발견하는 것이 어려워 일정한 품질의 제품을 생산하는 것이 매우 어려웠다.

㉔ 해결하려는 과제

[0012] 따라서 이러한 종래의 결점을 해소하기 위하여 안출된 것으로 본 발명의 해결과제는, 스테인리스로 이루어진 파이프의 외경에 폴리에틸렌을 코팅하는 과정에서 외경에 한 줄 또는 대칭되는 두 줄의 띠를 다른 색채로 압출해 스폴파이프가 일정하게 생산되는지 확인되도록 하는 것을 목적으로 한다.

[0013] 본 발명의 다른 해결과제는, 스폴파이프의 선단을 절단해 외경의 폴리에틸렌을 제거하고 노출된 스테인리스를 외경으로 벌어지도록 가공한 후 폴리에틸렌의 외측에 절곡되어 열팽창계수에 따른 분리현상이 발생하지 않도록 하는 것을 목적으로 한다.

㉕ 발명의 효과

[0019] 본 발명은 스테인리스로 이루어진 파이프의 외경에 폴리에틸렌을 코팅하는 과정에서 외경에 한 줄 또는 대칭되는 두 줄의 압출띠가 다른 색채로 압출되도록 함으로써 스폴파이프가 정상적으로 생산되는지 육안으로 확인할 수 있는 효과를 제공하는 것이다.

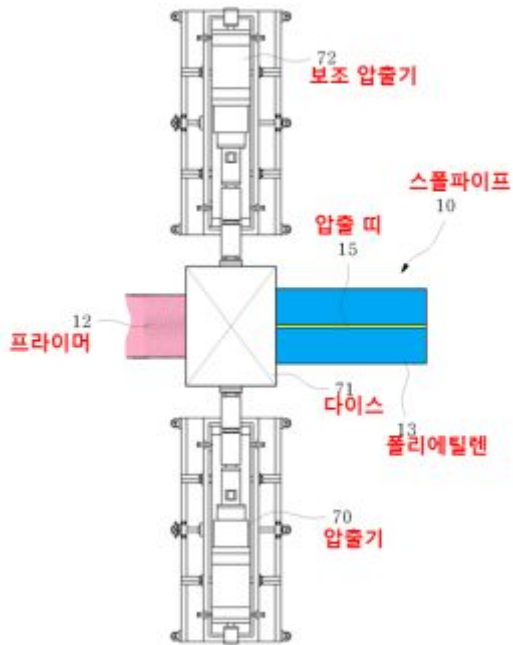
[0020] 본 발명은 스폴파이프의 선단을 절단해 외경의 폴리에틸렌을 제거하고 노출된 스테인리스를 외경으로 벌어지도록 가공한 후 폴리에틸렌의 외측에 절곡되어 폴리에틸렌의 양쪽 선단을 막는 마감으로 열팽창계수에 따른 분리 현상이 발생하지 않도록 하는 스폴파이프를 제공하며, 연속 작업으로 성형할 수 있도록 하는 스폴파이프 성형장치를 제공하는 것이다.

㉖ 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

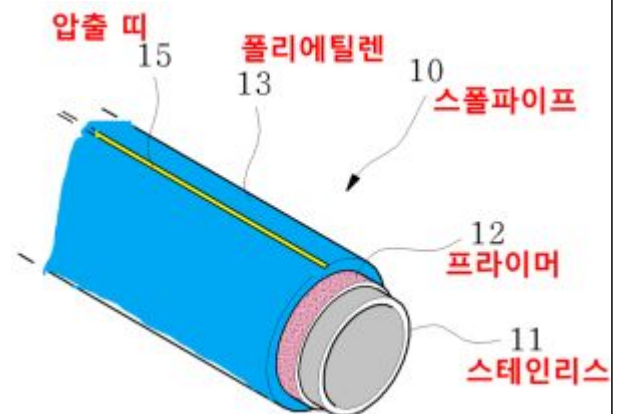
[0025] 소정의 두께를 갖는 스테인리스 코일을 공급해 다수개의 로울러가 설치되는 파이프 성형장치를 통해 한 부분에서 용접이 되어 원형의 파이프 형태를 갖는 스테인리스(11)를 성형한다.

[0026] 상기 스테인리스(11)를 다이스(71)에 공급하는 과정에서 프라이머 코팅장치를 통해 접착제 중 어느 하나인 프라이머(12)를 일정한 두께로 코팅한다.

[도 1] 본 발명의 스폴파이프 성형장치에 대한 평면도



[도 2] 본 발명의 스폴파이프 층을 보인 단면 사시도



[0027] 상기 스테인리스(11)에 프라이머(12)가 코팅되어 상기 다이스(71)에 공급되면 압출기(70)에서 폴리에틸렌이 용융되어 다이스(71)로 공급된 후 다이스(71)에서 프라이머(12)의 외경에 일정한 두께의 폴리에틸렌(13)이 코팅 공급되는 것이다.

[0028] 상기 스테인리스(11)의 두께는 0.1~1.2mm로 이루어지고, 폴리에틸렌(13)의 두께는 0.3~3.6mm의 두께로 이루어지며, 스테인리스(11)의 두께에 비하여 폴리에틸렌(13)의 두께가 2~3배에 이르도록 성형하는 것이 바람직하다.

[0029] 상기 다이스(71)에서 압출되는 폴리에틸렌(13)의 외경 한 부분에 보조 압출기(72)에서 폴리에틸렌(13)과 색채가 구별되는 파랑색과 노랑색, 빨강색, 핑크색 중 어느 하나의 색채를 갖도록 압출띠(15)가 코팅되도록 하는 것이다.

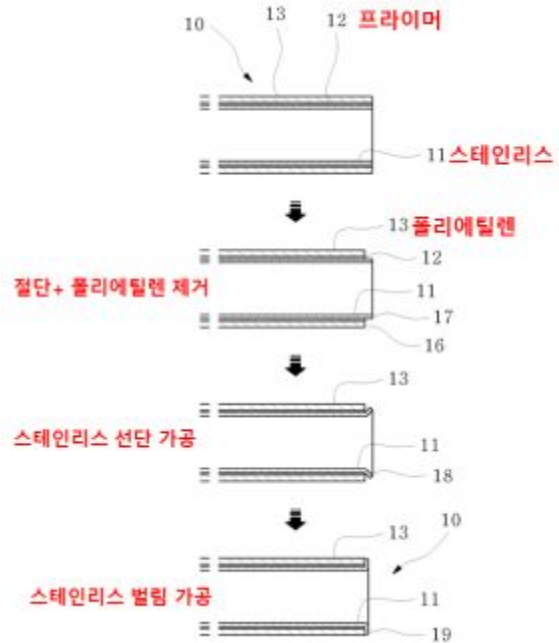
[0030] 상기 압출띠(15)는 스폴파이프(10)의 폴리에틸렌(13) 외경에 일자로 압출 성형되는 것을 통하여 지중에 매설되는 경우 스폴파이프(10)로 이루어진 것임을 나타내는 동시에 다이스(71)에서 압출되는 과정에서 일자로 식별하는 것을 통해 정상적인 압출이 이루어지고 있는 것을 육안으로 확인할 수 있도록 함으로써 압출의 불량 유,무를 관리할 수 있도록 하는 것이다.

[0033] 도 3 본 발명의 스폴파이프 선단 가공단계를 나타낸 단면도를 나타낸 것으로, 스폴파이프(10)를 일자로 절단하게 되면 스테인리스(11)와 폴리에틸렌(13)이 서로 다른 재질로 이루어진 것이므로 외부의 온도차이에 따른 열팽창계수의 차이로 인해 분리될 수 있는 것을 방지하기 위해 스테인리스(11)의 외경에 있는 폴리에틸렌(13)의 일부를 제거하되;

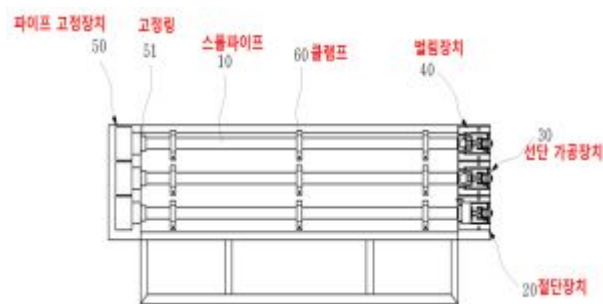
[0034] 스테인리스(11)의 외경에 있는 폴리에틸렌(13)의 두께에 대하여 0.5~0.9%에 해당하는 깊이를 절단하여 제거부(16)를 형성함으로써 스테인리스(11)에 노출부(17)가 노출되도록 한다.

[0035] 상기 노출부(17)의 외측에서 노출부(17)를 가압하여 외경 방향으로 벌어지도록 하는 벌림부(18)를 형성한 후, 벌림부(18)를 가압하여 외경 방향으로 직각형태가 되도록 절곡하는 절곡부(19)를 형성하며, 상기 절곡부(19)가 제거부(16)에서 폴리에틸렌(13)의 외측을 감싸도록 성형하는 것이다.

[도 3] 본 발명의 스폴파이프 선단 가공단계를 나타낸 단면도



[도 4] 본 발명의 스폴파이프 선단 가공장치에 대한 평면도



[도 5] 본 발명의 스폴파이프 선단 가공장치에 대한 정면도

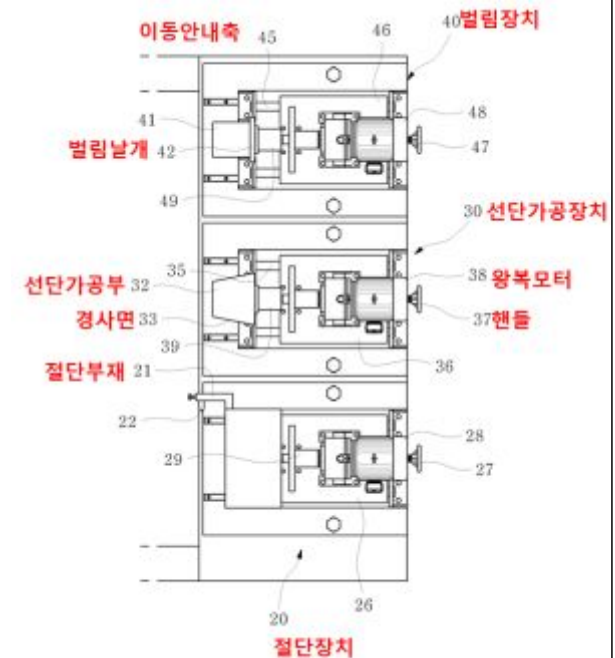


[0038] 바닥에 설치되는 프레임의 상측으로 절단장치(20)와 절단 가공장치(30) 및 벌림장치(40)가 일정한 간격을 두고 설치되는 것이다.

[0039] 상기 스폴파이프(10)의 한쪽 선단을 결합하는 고정링(51)이 설치되는 파이프 고정장치(50)가 설치되어 스폴파이프(10)의 한쪽 선단을 감싸 고정되도록 하는 것이다.

[0040] 상기 절단장치(20)는 일정한 간격에 스폴파이프(10)의 외경을 감싸 고정하는 클램프(60)가 설치되며, 스폴파이프(10)의 선단에서 프레임의 상측에 두줄의 LM가이드(21)가 설치되어 있고 상기 LM가이드(21)에는 하부이송 테이블(27a)이 핸들(27)을 통하여 왕복 이동하도록 설치된 후 상기 하부이송 테이블(27a)에 설치한 이동 안내축(25)에 이송 실린더(23)가 설치되어 상측의 테이블(26)을 왕복 이동하도록 설치하며 상기 테이블(26)의 상측에는 왕복모터(28)가 설치되어 전방의 회전 연결축(29)이 절단부재(21)를 회전시키도록 연결하는 것이다.

[도 6] 본 발명의 스폴파이프 선단 가공장치에 대한 주요 부분의 확대 평면도



[0041] 상기 절단부재(21)에는 절단날(22)이 형성되어 회전하면서 폴리에틸렌(13)의 선단부를 제거하여 제거부(16)가 형성되며 노출부(17)가 노출되도록 설치하는 것이다.

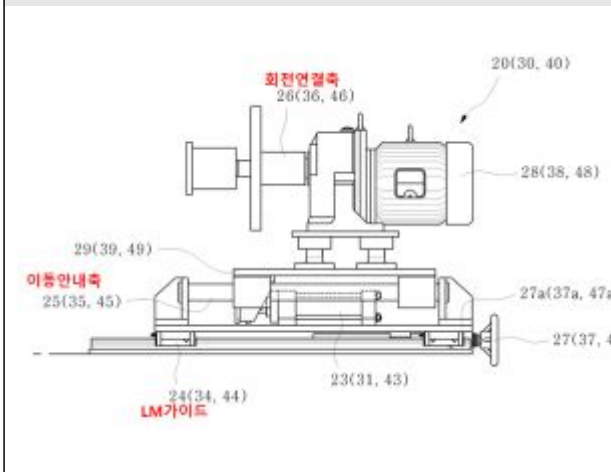
[0042] 상기 절단장치(20)와 선단 가공장치(30) 및 벌림장치(40)는 하측에 LM가이드(24)와 직교 방향으로 LM가이드를 하나 더 설치해 센터를 맞추기 위해 왕복이동할 수 있도록 설치할 수 있는 것이다.

[0044] 상기 선단 가공장치(30)는 일정한 간격에 스폴파이프(10)의 외경을 감싸 고정되며, 스폴파이프(10)의 선단에서 프레임의 상측에 두줄의 LM가이드(31)가 설치되어 있고 상기 LM가이드(31)에는 하부이송 테이블(37a)이 핸들(37)을 통하여 왕복 이동하도록 설치된 후 상기 하부이송 테이블(37a)에 설치한 이동 안내축(35)에 가공 실린더(31)가 설치되어 상측의 테이블(36)을 왕복 이동하도록 설치하며 상기 테이블(36)의 상측에는 왕복모터(38)가 설치되어 전방의 회전 연결축(39)에 선단 가공구(32)를 회전시키도록 연결하는 것이다.

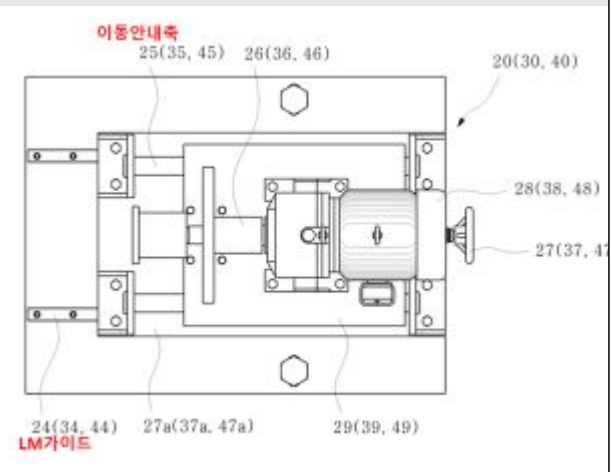
[0045] 상기 선단 가공구(32)는 회전 연결축(39)의 선단에 경사면(33)이 형성되어 스테인리스(11)의 선단에서 작은 부분부터 큰 부분으로 삽입이 가능해 스테인리스(11)의 선단

돌출부(17)를 외경방향으로 동시에 벌려 벌림부(18)가 형성되도록 하는 선단 가공구(32)가 형성되는 것이다.

[도 7] 본 발명의 절단장치와 선단 가공장치 및 벌림장치에 대한 설치상태 정면도



[도 8] 본 발명의 절단장치와 선단 가공장치 및 벌림장치에 대한 설치상태 평면도



[0047] 상기 벌림장치(40)는 일정한 간격에 스폴파이프(10)의 외경을 감싸 고정되며, 스폴파이프(10)의 선단에서 프레임의 상측에 두줄의 LM가이드(41)가 설치되어 있고 상기 LM가이드(41)에는 하부이송 테이블(47a)이 핸들(47)을 통하여 왕복 이동하도록 설치된 후 상기 하부이송 테이블(47a)에 설치한 이동 안내축(45)에 벌림 실린더(43)가 설치되어 상측의 테이블(46)을 왕복 이동하도록 설치하며 상기 테이블(46)의 상측에는 왕복모터(48)가 설치되어 전방의 회전 연결축(49)에 안내부재(41)를 회전시키도록 연결하는 것이다.

[0048] 상기 안내부재(41)는 회전 연결축(49)의 선단에 링 형태의 벌림날개(42)가 돌출되어 스테인리스(11)의 선단벌림부(18)를 눌러 절곡부(19)와 같이 절곡되도록 형성하는 것이다.

[0050] 이러한 구성으로 이루어진 본 발명은 스테인리스 코일을 공급해 원형으로 말아 성형한 스테인리스(11)를 다이스(71)에 공급하면서 외경의 전체면에 프라이머(12)를 도포하게 되고, 상기 다이스(71)를 관통하는 과정에서 압출기(70)로부터 용융된 폴리에틸렌(13)을 공급해 일정한 두께로 프라이머(12)를 감싸도록 공급되어 프라이머(12)를 매개로 스테인리스(11)의 외경으로 폴리에틸렌(13)을 코팅하여 스폴파이프(10)를 성형하는 것이다.

[0051] 상기 스테인리스(11)의 두께는 0.1~1.2mm의 코일을 공급해 성형하는 것이고,

폴리에틸렌(13)의 두께는 0.3~3.6mm의 두께로 이루어져 스테인리스(11)의 두께에 비하여 폴리에틸렌(13)의 두께가 2~3배에 이르도록 성형함으로써 어느 정도의 절곡이 가능하도록 성형하는 것이다.

[0052] 상기 다이스(71)에 연결된 보조 압출기(72)에서 용융된 폴리에틸렌을 압출 공급해 폴리에틸렌(13)의 외경 한 부분에 폴리에틸렌(13)과 색채가 구별되는 파랑색과 노랑색, 빨강색, 핑크색 중 어느 하나의 색채를 갖도록 압출띠(15)가 코팅되어 스폴파이프(10)로 함께 생산되는 것이다.

[0053] 상기 압출띠(15)는 스폴파이프(10)의 폴리에틸렌(13) 외경에 일자로 압출 성형되는 것이므로 외부로 항상 노출되어 있어서 지중에 매설되는 경우 스폴파이프(10)로 이루어진 것임을 알 수 있도록 하는 기능을 제공하고, 다이스(71)에서 압출되는 과정에서 일자로 정확하게 생산되는지 여부를 육안으로 확인할 수 있으므로 식별을 통해 정상적인 압출이 이루어지고 있는 것을 확인할 수 있도록 함으로써 압출의 불량 유, 무를 쉽게 관리할 수 있어서 스폴파이프(10)의 생산에 대한 정상여부를 할 수 있도록 하는 것이다.

[0054] 상기 스폴파이프(10)는 일정한 길이로 절단하거나, 드럼에 롤 형태로 말아 생산하는 것이 가능한 것이다.

[0055] 생산된 스폴파이프(10)는 그대로 공급하게 되는 경우, 스테인리스(11)와 폴리에틸렌(13)의 재질이 달라 열팽창 계수에 따른 분리현상이 발생할 수 있으므로 이를 방지하기 위해 절단장치(20)에 공급해 클램프(60)를 통하여 고정되도록 하고, 한쪽 선단이 파이프 고정장치(50)의 고정링(51)에 끼워지며 반대편은 절단장치(20)에 노출되도록 공급한다.

[0056] 상기 스폴파이프(10)는 핸들(27)의 회전을 LM가이드(21)를 통한 하부이송 테이블(27a) 이동과, 이송 실린더(23)를 통한 테이블(28)의 왕복 이동을 수행하고 왕복모터(28)를 절단부재(21)가 회전되면서 절단날(23)이 스테인리스(11)의 선단에서 폴리에틸렌(13)을 절단해 제거부(16)가 형성되며 스테인리스(11) 선단의 노출부(17)가 노출되도록 하는 것이다.

[0057] 상기 노출부(17)는 폴리에틸렌(13)의 두께와 같거나 더 작은 길이가 노출되도록 제거하는 것이다.

[0059] 상기 제거부(16)가 제거되어 노출부(17)가 형성된 스폴파이프(10)를 절단장치(20)에서 분리하고 선단 가공장치(30)로 이송해 고정된 상태에서 가공 실린더(31)를 구동시켜 선단 가공구(32)가 왕복모터(38)를 통해 회전하면서 전진되도록 하면, 경사면(33)을 통해 스테인리스(11)의 노출부(17) 선단에서 서서히 전진하면서 선단 가공구(32)가 노출부

(17)를 외측으로 벌려 벌림부(18)를 성형하는 것이다.

[0061] 상기 선단 가공장치(30)를 통해 노출부(17)를 외측으로 벌려 벌림부(18)를 성형한 후에는 스폴파이프(10)를 선단 가공장치(30)에서 분리해 벌림장치(40)로 이송해 고정 상태에서 벌림 실린더(43)를 구동시켜 안내부재(41)가 왕복모터(48)를 통해 회전하면서 전진되도록 하면 상기 안내부재(41)가 벌림부(18)에서 서서히 전진하면서 벌림날개(42)가 벌림부(18)를 외측으로 더 벌리게 되므로 결국에는 절곡부(19)와 같이 벌림부(18)가 절곡되는 것이다.

[0062] 상기 절곡부(19)는 제거부(16)에서 절곡되어 폴리에틸렌(13)의 선단을 감싸면서 성형되며, 절곡부(19)의 외경은 폴리에틸렌(13)의 외경과 같거나 더 같게 형성되는 것이다.

[0063] 절곡부(19)가 절곡되어 폴리에틸렌(13)의 양쪽 선단을 감싸도록 형성된 스폴파이프(10)는 운반과정과 지중에 매설되기 이전 또는 지중에 매설된 상태에서 온도차이에 따른 열팽창계수의 차이로 인해 양쪽 선단에서 분리되는 현상을 방지하게 되는 것이다.

[0065] 상기 절단장치(20)와 선단 가공장치(30) 및 벌림장치(40)의 구동방법은 동일한 구성요인 핸들(27, 37, 47)에 의해 LM 가이드(24, 34, 44)의 상측에 있는 하부이송 테이블(27a, 37a, 47a)가 왕복이동하며 스폴파이프(10)의 중앙과 센타가 일치되도록 하고, 이송 실린더(23)와 가공 실린더(31) 및 벌림 실린더(43)를 통하여 이동 안내축(24, 35, 45)에서 테이블(26, 36, 46)을 왕복이동시키며 왕복모터(28, 38, 48)의 구동으로 회전하면서 절단과 선단 벌림 및 절곡을 수행하게 되는 것이다.

나. 선행발명들²⁾

1) 선행발명 1(갑 제4호증)

2017. 4. 28. 공고된 대한민국 등록특허공보 제10-1731347호에 게재된 '열팽창 계수에 대응하는 합성수지 피복 금속관과 그 제조방법'이라는 명칭의 발명으로, 주요 내용 및 도면은 [별지 1]과 같다.

2) 선행발명 3(갑 제5호증의 1)

2001. 11. 22. 공개된 일본 공개특허공보 특개2001- 324063호에 게재된 '합성

2) 원고는 이 사건 제2항 특허발명의 진보성을 부정하는 선행기술로 선행발명 3에서 6을 이 사건 심결취소소송에서 새로이 제출하였다.

수지관'이라는 명칭의 발명으로, 주요 내용 및 도면은 [별지 2]와 같다.

3) 선행발명 4(갑 제6호증)

2008. 8. 22. 공고된 대한민국 등록특허공보 제10-0853807호에 게재된 '수지 코팅층이 형성된 금속 튜브의 피복 제거 장치'라는 명칭의 발명으로, 주요 내용 및 도면은 [별지 3]과 같다.

4) 선행발명 5(갑 제7호증)

1983. 3. 26. 공고된 일본 실용신안공보 소58-15115호에 게재된 '피복 강관용 피막 절삭 장치'라는 명칭의 발명으로, 주요 내용 및 도면은 [별지 4]와 같다.

5) 선행발명 6(갑 제8호증)

1997. 2. 25. 공개된 일본 공개특허공보 특개평9-5128호에 게재된 '스테인레스 강관 단부에 플랜지를 형성하는 방법 및 플랜지 가공 장치'라는 명칭의 발명으로, 주요 내용 및 도면은 [별지 5]와 같다.

다. 이 사건 심결의 경위

1) 원고는 2021. 8. 12. 망 H, 피고 주식회사 C(이하 '피고 C'이라 한다)을 상대로 특허심판원 2021당2429호로 "① 이 사건 제2, 5, 6항 특허발명은 발명의 설명에 의하여 뒷받침되지 않고 청구범위가 명확하게 적혀 있지 않다. ② 이 사건 특허발명은 특허를 받을 수 있는 권리를 가진 자가 아닌 무권리자의 출원에 해당한다. ③ 이 사건 제2, 3, 5, 6항 특허발명은 그 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 사람(이하 '통상의 기술자'라고 한다)이 비교대상발명 1, 2³⁾에 의하여 쉽게 발명할 수 있다."라고 주장하면서 특허무효심판을 청구하였다.

3) 비교대상발명 1은 선행발명 1과 같고, 비교대상발명 2는 2006. 10. 13. 공고된 대한민국 등록특허공보 제10-0633429호에 게재된 '탐지선이 구성된 폴리에틸렌관'이라는 명칭의 발명이다.

2) 특허심판원은 2022. 1. 24. "① 이 사건 제2, 5, 6항 특허발명은 발명의 설명에 의하여 뒷받침되고 청구범위가 명확하게 적혀 있다. ② 이 사건 특허발명은 모인대상 발명과 실질적으로 동일하지 않아 무권리자의 출원에 해당하지 않는다. ③ 이 사건 제2, 3, 5, 6항 특허발명은 비교대상발명 1, 2에 의하여 진보성이 부정되지 않는다."라는 이유로 원고의 심판청구를 기각하는 내용의 심결(이하 '이 사건 심결'이라 한다)을 하였다.

[인정근거] 다툼 없는 사실, 갑 제1에서 4, 6, 7, 8호증, 갑 제5호증의 1, 변론 전체의 취지

2. 당사자의 주장

가. 원고의 주장

이 사건 제2항 특허발명은 통상의 기술자가 선행발명 1에 선행발명 3, 4, 5를 결합하고 주지관용기술을 참고하여 쉽게 발명할 수 있고, 이 사건 제3, 5, 6항 특허발명은 통상의 기술자가 선행발명 1에 선행발명 3에서 6을 결합하고 주지관용기술을 참고하여 쉽게 발명할 수 있어 진보성이 부정된다.

나. 피고 C의 주장

이 사건 제2항 특허발명은 통상의 기술자가 선행발명 1에 선행발명 3, 4, 5를 결합하더라도 쉽게 발명할 수 없고, 이 사건 제3, 5, 6항 특허발명은 통상의 기술자가 선행발명 1에 선행발명 3에서 6을 결합하더라도 쉽게 발명할 수 없으므로 진보성이 있다.

3. 판단

가. 이 사건 제2항 특허발명의 진보성 부정 여부

1) 이 사건 제2항 특허발명과 선행발명 1의 구성요소 대비

이 사건 제2항 특허발명의 각 구성요소에 대응하는 선행발명 1의 각 구성요소는 아래 표 기재와 같다.

구성요소	이 사건 제2항 특허발명	선행발명 1
2-1	롤 포밍한 스테인리스(11)의 외경으로 프라이머(12)를 도포해 다이스(71)에 공급하고, 압출기(70)에서 다이스(71)에 용융 폴리에틸렌을 공급해 프라이머(12)의 외경으로 폴리에틸렌(13)을 코팅 하되;	<p>○ 상기 금속관(11)의 외경에는 접착제(12)를 스프레이와 코팅 중 어느 하나의 방법으로 도포하여 상기 접착제(12)의 외경에 일정한 두께를 갖는 PE(폴리에틸렌) 코팅층(13)을 코팅하여(문단번호 [0035])</p> <p>○ 접착제 도포단계(S40)는, 금속관(11)을 가열하고, 외경에 스프레이와 코팅 중 어느 하나의 방법으로 접착제(12)를 골고루 도포하는 것이다(문단번호 [0051]).</p> <p>○ PE 코팅단계(S50)는, 접착제(12)가 도포된 금속관(11)의 외경으로 폴리에틸렌을 용융에 의해 압출 공급하여 PE 코팅층(13)이 성형되도록 하는 것이다(문단번호 [0053]).</p>
2-2	상기 다이스(71)에 연결되며 폴리에틸렌(13)의 외경 한 부분에 폴리에틸렌(13)과 색채가 구별되는 파랑색과 노랑색, 빨강색, 핑크색 중 어느 하나의 색채를 갖도록 압출머(15)가 일자로 코팅되도록 하는 보조 압출기(72)와;	대응하는 구성요소 없음
2-3	양쪽이 절단된 스폴파이프(10)를 고정	○ PE 코팅층(13)을 코팅하여 공급하는

	하는 클램프(60)가 설치되고 스폴파이프(10)의 한쪽 선단이 삽입되는 고정링(51)을 갖는 파이프 고정장치(50)가 설치되며, 상기 파이프 고정장치(50)의 반대쪽에서 스폴파이프(10)의 폴리에틸렌(13) 선단 제거부(16)를 제거하는 절단날(23)을 갖는 절단부재(22)가 왕복이동하는 절단장치(20)와;	과정에서 일정한 길이로 절단하여, 상기 양쪽 선단에서 PE 코팅층(13)을 제거하여 금속관(11)이 노출되도록 한다(문단번호 [0038]). ○ 절단과 PE 코팅층 제거단계(S70)는, 피복 금속관(10)을 소정의 길이로 절단한 후 양쪽 선단에서 PE 코팅층(13)의 두께(T)를 제거간격(L)이 되도록 제거하는 것이다(문단번호 [0058]).
2-4	상기 절단장치(20)에서 제거부(16)가 제거된 스폴파이프(10)를 고정하며 노출부(17)의 내경을 진입하는 경사면(33)을 갖는 선단 가공구(32)가 가공 실린더(31)와 연결되어 벌림부(18)를 형성하는 선단 가공장치(30)와;	○ 노출된 금속관(11)은 마감 성형장치(20)를 통하여 1차로 유압실린더(22)에서 1차 성형기(21)를 전진시켜 외경을 벌리는 작업을 수행하며, 2차로 유압실린더(22)에서 2차 성형기(23)를 전진시켜 외경을 2차로 벌리는 작업을 수행한 후(문단번호 [0041]). ○ 상기 마감 성형장치(20)는 도 6a에 도시한 바와 같이, 유압실린더(22)의 선단에 설치한 1차 성형기(21)를 금속관(11)에 전진시켜 선단을 벌리는 과정과(문단번호 [0063]), ○ 도 6b에 도시한 바와 같이, 상기 유압실린더(22)의 선단에 설치한 2차 성형기(23)를 금속관(11)이 벌려진 전방에서 전진시켜 선단을 더 벌어지도록 하는 과정과(문단번호 [0064]),
2-5	상기 선단 가공장치(30)에서 벌림부(18)가 형성된 스폴파이프(10)를 고정하며	○ 노출된 금속관(11)은 마감 성형장치(20)를 통하여 ... 3차로 유압실린더(22)

	<p>벌림부(18)의 내경을 진입하는 안내부재(41)의 한쪽 선단에 벌림날개(42)가 형성되어 절곡부(19)를 절곡하는 벌림장치(40)로 이루어지는 양쪽이 마감되는 스폴파이프 성형장치에 있어서,</p>	<p>에서 3차 성형기(24)를 전진시켜 PE 코팅층(13)의 선단을 감싸도록 하는 마감 성형부(14)를 성형함으로써 피복 금속관(10)을 완성하는 것이다(문단번호 [0041]).</p> <p>○ 도 6c에 도시한 바와 같이, 상기 유압실린더(22)의 선단에 설치한 3차 성형기(24)를 금속관(11)이 벌려진 전방에서 전진시켜 마감 성형부(14)가 PE 코팅층(13)의 선단을 감싸면서 성형되도록 하는 과정을 통하여 성형하는 것이다(문단번호 [0065]).</p> <p>○ 상기 1, 2, 3차 성형기(21, 22, 23)를 반대편에서도 차례로 수행하여 피복 금속관(10)의 양쪽에서 마감 성형부(14)가 성형되도록 하는 것이다(문단번호 [0066]).</p>
2-6	<p>상기 절단장치(20)는, 고정된 스폴파이프(10)의 하측으로 두 줄의 LM가이드(24)에 설치한 하부이송 테이블(27a)을 핸들(27)로 왕복 이동하도록 연결하고, 상기 하부이송 테이블(27a)에 설치한 이동 안내축(25)에 테이블(26)이 설치되어 이송 실린더(23)로 왕복 이동하도록 설치하며, 상기 테이블(26)의 상측에 설치한 왕복모터(28)에 연결된 회전 연결축(29)에 절단부재(22)가 연결되어 회전되도록 한 후 상기 절단부재(22)에는</p>	<p>○ PE 코팅층(13)을 코팅하여 공급하는 과정에서 일정한 길이로 절단하여, 상기 양쪽 선단에서 PE 코팅층(13)을 제거하여 금속관(11)이 노출되도록 한다(문단번호 [0038]).</p> <p>○ 절단과 PE 코팅층 제거단계(S70)는, 피복 금속관(10)을 소정의 길이로 절단한 후 양쪽 선단에서 PE 코팅층(13)의 두께(T)를 제거간격(L)이 되도록 제거하는 것이다(문단번호 [0058]).</p>

	폴리에틸렌(13)을 제거하는 절단날(23)이 고정되는 것을 특징으로 하는 양쪽이 마감되는 스폴파이프 성형장치.	
--	---	--

2) 공통점 및 차이점의 분석

이 사건 제2항 특허발명은 '양쪽이 마감되는 스폴파이프 성형장치'에 관한 것이고, 선행발명 1은 '열팽창계수에 대응하는 합성수지 피복 금속관'에 관한 것이므로, 양 발명은 합성수지 피복 금속관의 양쪽 선단을 마감하는 성형장치에 관한 것이라는 점에서 동일하다.

가) 구성요소 2-1

이 사건 제2항 특허발명의 구성요소 2-1과 이에 대응하는 선행발명 1의 구성요소는 '롤 포밍한 스테인리스(11)[금속관(11)]의 외경으로 프라이머(12)⁴⁾[접착제(12)]⁵⁾를 도포해 다이스(71)에 공급하고, 압출기(70)에서 다이스(71)에 용융 폴리에틸렌을 공급해 프라이머(12)의 외경으로 폴리에틸렌(13)을 코팅[PE(폴리에틸렌) 코팅]한다'는 점에서 동일하다(이에 대하여 당사자 사이에 다툼이 없다).

나) 구성요소 2-2

이 사건 제2항 특허발명의 구성요소 2-2는 '다이스(71)에 연결되며 폴리에틸렌(13)의 외경 한 부분에 폴리에틸렌(13)과 색채가 구별되는 파랑색과 노랑색, 빨강색, 핑크색 중 어느 하나의 색채를 갖도록 압출띠(15)가 일자로 코팅되도록 하는 보조 압출기(72)'인데, 선행발명 1은 이에 대응하는 구성이 없다는 점에서 차이가 있다(이하

4) 이 사건 특허발명의 명세서에는 "상기 스테인리스(11)를 다이스(71)에 공급하는 과정에서 프라이머 코팅장치를 통해 접착제 중 어느 하나인 프라이머(12)를 일정한 두께로 코팅한다(문단번호 [0026])."라고 기재되어 있으므로, 프라이머는 접착제이다.

5) 이 사건 특허발명의 구성요소에 대응하는 선행발명 1의 구성요소를 괄호 안에 기재하였고, 이하 같은 방식으로 표기한다.

'차이점 2-1'이라 한다).

다) 구성요소 2-3

이 사건 제2항 특허발명의 구성요소 2-3과 이에 대응하는 선행발명 1의 구성요소는 양쪽이 절단된 스폴파이프(10)의 양쪽 선단에서 폴리에틸렌(13)을 제거한다는 점에서 공통된다.

다만 구성요소 2-3은 선단 제거부(16)를 제거하는 절단장치(20)에 클램프(60), 고정링(51)을 갖는 파이프 고정장치(50)가 설치되고, 절단날(23)을 갖는 절단부재(22)가 왕복이동하는 반면, 선행발명 1은 PE 코팅층(13)의 두께(T)를 제거간격(L)이 되도록 제거하는 장치(수단)에 관하여 구체적으로 명시하지 않았다는 점에서 차이가 있다(이하 '차이점 2-2'라 한다).

라) 구성요소 2-4

이 사건 제2항 특허발명의 구성요소 2-4와 이에 대응하는 선행발명 1의 구성요소는 '절단장치(20)에서 제거부(16)가 제거된 스폴파이프(10)[금속관(11)]를 고정하며 노출부(17)의 내경을 진입하는 경사면(33)을 갖는 선단 가공구(32)가 가공 실린더(31)[유압실린더(22)]와 연결되어 벌림부(18)를 형성하는(선단을 벌리는) 선단 가공장치(30)[1차 성형기(21), 2차 성형기(23)]'라는 점에서 동일하다(이에 대하여 당사자 사이에 다툼이 없다).

마) 구성요소 2-5

이 사건 제2항 특허발명의 구성요소 2-5와 이에 대응하는 선행발명 1의 구성요소는 선단 가공장치(30)에서 벌림부(18)가 형성된 스폴파이프(10)[금속관(11)]를 고정하고 절곡부(19)를 절곡하는 벌림장치(40)[3차 성형기(24)]로 이루어지는 양쪽이 마감되

는 스폴파이프 성형장치라는 점에서 공통된다.

다만 구성요소 2-5의 벌림장치(40)는 벌림부(18)의 내경으로 진입하는 안내부재(41)를 갖고 있으나, 선행발명 1의 3차 성형기(24)는 이에 대응하는 구성이 없다는 점에서 차이가 있다(이하 '차이점 2-3'이라 한다).

바) 구성요소 2-6

이 사건 제2항 특허발명의 구성요소 2-6은 절단장치(20)에 하부이송 테이블(27a) 및 테이블(26)이 설치되어 절단장치(20)의 절단부재(22)가 왕복 이동하고, 왕복모터(28)에 의하여 절단부재(22)가 회전되면서 폴리에틸렌(13)을 제거하는 것인데, 선행발명 1은 앞에서 본 바와 같이 PE 코팅층(13)의 두께(T)를 제거간격(L)이 되도록 제거하는 장치(수단)에 관하여 구체적으로 명시하지 않았다는 점에서 차이가 있다(이하 '차이점 2-4'라 한다).

3) 차이점에 대한 검토

가) 차이점 2-1

앞서 든 증거, 갑 제5호증의 2 및 변론 전체의 취지에 의하여 알 수 있는 다음과 같은 사정을 종합하여 보면, 이 사건 특허발명 출원 당시의 기술수준에 비추어 통상의 기술자가 선행발명 1에 선행발명 3을 결합하여 차이점 2-1을 극복하고 구성요소 2-2의 압출띠(15)가 일자로 코팅되도록 하는 보조 압출기(72)를 쉽게 도출할 수 있다고 보인다.

(1) 아래와 같은 선행발명 3의 명세서 기재에 의하면, 선행발명 3에는 '수도용 합성 수지관을 그 용도에 따라 청색으로 착색할 경우 관 본체(21)의 외면에 축선 방향을 따라 일자형 청색 착색선(22)을 2 색상 압출을 통해 일체로 성형하는 구성'이 개시

되어 있다.

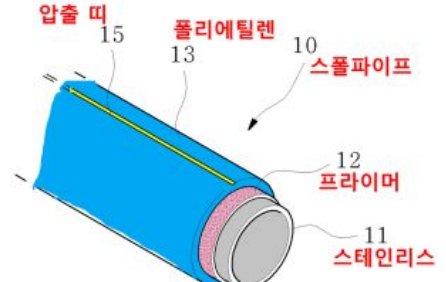

[선행발명 3의 명세서]

[0012] 도 4는 본 발명의 합성 수지관 제3 형태 예를 나타내는 사시도이다. 이 합성 수지관은 내출력 레진으로 구성되는 관 본체(21)의 외측 둘레에 컬러 컴파운드로 구성되는 착색선(22)을 관 축선 방향으로 일체로 마련한 것이다.

[0013] 이 착색선(22)은 주로 용도를 나타내는 것으로서, 가스용이라면 황색, 수도용이라면 청색의 컬러 컴파운드가 사용된다. 이러한 착색선(22)에 의해 용도를 표시함으로써, 고가의 안료의 사용량을 큰 폭으로 절감할 수 있다. 이러한 착색선(22)의 폭이나 두께(깊이)는 관의 구성이나 두께에 따라 적당하게 설정할 수 있고 시인성과 비용을 감안해 선택하면 좋다. 또한 착색선(22)은 하나에 한정하지 않고, 취급성, 시인성 등을 고려해 2개 이상 마련해 둘 수도 있다.

[0014] 덧붙여 각 형태 예에 나타내는 합성 수지관은 2 색상 압출 성형에 의해 용이하게 일체 성형하는 것이 가능하며 생산성을 훼손할 것도 없다.

구성요소 2-2의 보조압출기에 의하여 코팅되는 압출띠(15)는 ㉠ 폴리에틸렌의 색채와 구별되는 색채로 ㉡ 외경 한 부분에 ㉢ 일자로 코팅되는 것이다. 선행발명 3의 착색선(22)도 ㉠ 합성 수지관의 관 본체의 외측의 색채와 구별되는 색채로 ㉡ 관의 외경에 ㉢ 일자로 성형된다(문단번호 [0012], [도 4]). 그렇다면 선행발명 3에는 구성요소 2-2의 보조압출기에 의하여 코팅되는 압출띠(15)가 동일하게 개시되어 있다.

이 사건 특허발명 의 [도 2] 본 발명의 스폴 파이프 층을 보인 단면 사시도	선행발명 3의 [도 4] 본 발명의 합성 수지관 제3 형태를 나타내는 사시도
	

(2) 이 사건 제2항 특허발명은 압출띠를 보조압출기에 의하여 형성하고 있다. 즉 폴리에틸렌 코팅층을 형성하는 압출기와 별도의 압출기에 의해 압출띠를 형성한다. 그런데 선행발명 3의 명세서에는 착색선을 '2 색상 압출 성형'에 의하여 성형한다고 기재되어 있고, 갑 제5호증의 2에 의하면, '2 색상 압출 성형'은 일반적으로 복수의 압출기에 의하여 성형된다는 것을 알 수 있으므로, 통상의 기술자가 선행발명 3의 착색선을 성형할 경우 구성요소 2-2와 같은 별도의 압출성형기를 채용하는 것에 어려움이 없을 것이다.

(3) 선행발명 3의 착색선은 배관의 용도를 색채로 표시하기 위한 것이고(문단 번호 [0006]), 선행발명 1과 같은 합성수지 피복 금속관을 실제로 제작하는 경우 배관의 용도를 표시하여야 하며, 배관은 그 용도[배관을 흐르는 물질(가스, 물, 석유)의 종류]를 색채로 표시하는 것이 일반적이다(KS A 0503⁶⁾ 참조). 위와 같이 선행발명 1은 합성수지관도 배관의 용도를 색채로 표시할 필요가 있으므로, 선행발명 3의 '배관의 용도를 표시하는 착색선'을 도입할 동기가 충분하다.

(4) 이에 대하여 피고 C은, 이 사건 제2항 특허발명에서 압출띠는 폴리에틸렌을 압출하면서 코팅하는 과정에서 압출이 정상적으로 수행되는지 여부를 확인하기 위한 것이므로 합성수지관의 용도를 표시하기 위한 선행발명 3의 착색선과 목적과 효과에 차이가 있다고 주장한다.

아래와 같은 이 사건 특허발명의 명세서 기재에 의하면, 이 사건 제2항 특허발명은 압출띠가 일자로 형성되는지 여부를 육안으로 확인하는 과정을 통해 정상적인 압출 여부를 확인함을 알 수 있고, 이 사건 제2항 특허발명에서 압출띠가 가지는

6) KSA0503에는 식별색에 의해 배관을 흐르는 물질의 종류를 표시한다고 규정하고 있다

'정상적인 압출 여부를 쉽게 확인'하는 작용효과는 폴리에틸렌의 외면과 구별되는 압출 띠의 색채와 일자로 형성되는 압출띠의 형상에 의해 나타나는 것이다. 그런데 선행발명 3의 착색선도 그 색채가 관 본체(파이프의 외면)와 구별되며 일자로 형성되어 있으므로 '폴리에틸렌 코팅층의 외면을 육안으로 살펴 정상적인 압출여부를 쉽게 확인할 수 있는' 작용효과를 가진다고 할 것이다. 그렇다면 선행발명 3의 착색선에 내재된 작용효과가 그 명세서에 명시적으로 기재되어 있지 않다고 하여 이 사건 제2항 특허발명의 압출띠와 선행발명 3의 착색선이 다르다고 할 수 없다. 피고 C의 주장은 이유 없다.

[이 사건 특허발명의 명세서]

[0053] 상기 압출띠(15)는 스폴파이프(10)의 폴리에틸렌(13) 외경에 일자로 압출 성형되는 것이므로 외부로 항상 노출되어 있어서 지중에 매설되는 경우 스폴파이프(10)로 이루어진 것임을 알 수 있도록 하는 기능을 제공하고, 다이스(71)에서 압출되는 과정에서 일자로 정확하게 생산되는지 여부를 육안으로 확인할 수 있으므로 식별을 통해 정상적인 압출이 이루어지고 있는 것을 확인할 수 있도록 함으로써 압출의 불량 유, 무를 쉽게 관리할 수 있어서 스폴파이프(10)의 생산에 대한 정상여부를 할 수 있도록 하는 것이다.

나) 차이점 2-2, 2-4

차이점 2-2, 2-4는, 이 사건 제2항 특허발명은 스폴파이프(10)의 양쪽 선단에 폴리에틸렌(13)을 제거하는 절단장치(20)에는 스폴파이프(10)를 고정하는 클램프(60) 및 스폴파이프(10)의 한쪽 선단이 삽입되는 고정링(51)을 갖는 파이프 고정장치(50)가 설치되고, 하부이송 테이블(27a) 및 테이블(26)이 설치되어 핸들(27) 및 이송 실린더(23)로 절단날(23)을 갖는 절단부재(22)가 왕복이동하며, 왕복모터(28)에 의하여 절단부

재(22)가 회전되면서 폴리에틸렌(13)을 제거하는 반면, 선행발명 1은 PE 코팅층(13)의 두께(T)를 제거간격(L)이 되도록 제거하는 공정을 위한 장치에 관하여 구체적으로 개시되어 있지 않다는 것이다. 그런데 앞서 든 증거 및 변론 전체의 취지에 의하여 알 수 있는 다음과 같은 사정을 종합하여 보면, 이 사건 특허발명 출원 당시의 기술수준에 비추어 통상의 기술자가 선행발명 1에 선행발명 4, 5를 결합하여 차이점 2-2, 2-4를 극복하고 구성요소 2-3, 2-6의 절단장치(20)를 쉽게 도출할 수 있다고 보인다.

(1) 아래와 같은 선행발명 4의 명세서 및 도면에 의하면, 선행발명 4의 수지 코팅층이 형성된 금속 튜브의 피복 제거 장치의 클램핑 수단(10)은 금속 튜브(1)를 고정하는 역할을 한다는 것, 가공 수단(20)은 절삭 공구(22)와 절삭 공구의 중심축을 고정시키는 척(24)과 척을 회전시키는 회전 모터(26)로 구성되는데, 회전모터(26)의 구동을 통해 절삭 공구(22)가 회전하고, 절삭 공구(22)는 원통형 몸체(22a)와 한 쌍의 돌기(22b)로 구성되며, 한 쌍의 돌기(22b)는 내측면에 칼날(22c)이 형성되어 금속 튜브(1)의 단부에 접촉되면서 수지 코팅층을 제거하는 역할을 한다는 것, 이송부(30)는 가공 수단(20)을 수평이동시키는 역할을 한다는 것을 알 수 있다.

[선행발명 4의 명세서 및 도면]

<25> 도시된 바와 같이 본 발명에 따른 수지 코팅층이 형성된 금속 튜브의 피복 제거 장치는 클램핑 수단(10)과 가공 수단(20) 및 이송 수단(30)으로 구성된다.

<26> 상기 클램핑 수단(10)은 상기 금속 튜브(1)를 고정하는 역할을 하며, 유압 장치를 이용하여 상부판(14)을 하부판(12)에 밀착시킬 수 있도록 구성되는 것이 바람직하다.

<29> 상기 가공 수단(20)은 절삭 공구(22)와 금속 튜브의 중심축이 연장되는 선상에 상기 절삭 공구의 중심축을 고정시키는 척(24)과 상기 척을 회전시키는 회전 모터(26)로 구성된다.

<30> 상기 척(24)은 콜릿(collet) 등을 이용하여 상기 절삭 공구(22)를 고정시키는 역할

<33> 도시된 바와 같
이 상기 절삭 공구(22)는
원통형 몸체(22a)와 한
쌍의 돌기(22b)로 구성되
고, 상기 한 쌍의 돌기
(22b)는 상기 몸체(22a)
의 일측면에서 전방으로
돌출형성되고 중심축에서
상기 금속 튜브(1)의 외

<35> 다음으로 상기 한 쌍의 돌기
(22b)는 내측면에 칼날(22c)이 형성되
어 상기 금속 튜브(1)의 단부에 접촉되
면서 수지 코팅층을 제거하는 역할을
하고, 상기 한 쌍의 돌기(22b)에 형성되
는 칼날(22c)은 도시된 바와 같이 서로
반대 방향으로 형성되어 동시에 금속
튜브(1)의 외경에 접촉되면서 가공할 수
있도록 제작되는 것이 바람직하다.

<41> 이후 상기 클램핑 수단에 의

Figure 2 consists of two cross-sectional views, (a) and (b), of a cylindrical body. Both views show a main cylindrical body (22a) with a top flange. The flange has three vertical ribs (22b) and a central opening (22c). In view (a), the flange is labeled with 22b for the ribs and 22c for the central opening. In view (b), the flange is labeled with 22b for the ribs and 22c for the central opening, and a small circular feature (22a) is shown on the side of the flange.

해 고정된 금속 튜브는 상기 이송부를 통해 이송되는 가공 수단의 절삭 공구에 의해 금속 튜브의 수지코팅층이 제거된다.

그렇다면 선행발명 4에는 금속 튜브(1)를 고정하는 클램핑 수단(10)과 금속 튜브(1) 단부의 수지 코팅층을 제거하는 칼날(22c)이 형성된 절삭 공구(22) 및 절삭 공구(22)를 회전시키는 회전모터(26)를 구비한 가공 수단(20)과 가공 수단(20)을 수평왕복시키는 이송 수단(30)으로 구성된 수지 코팅층이 형성된 금속 튜브의 피복 제거 장치가 개시되어 있어 구성요소 2-3, 2-6의 스폴파이프(10)를 고정하는 클램프(60), 절단날(23)을 갖는 절단부재(22), 왕복모터(28)에 의하여 절단부재(22)가 회전되는 구성, 절단부재(22)가 왕복이동하는 구성이 동일하게 개시되어 있다.

선행발명 4는 회전 칼날을 이용하여 금속 튜브의 단부에 형성된 수지 코팅층을 제거하는 '수지 코팅층이 형성된 금속 튜브의 피복 제거 장치'에 관한 것으로(문단번호 [0009]), 선행발명 1과 그 기술분야 및 기술적 특징이 공통되고, 선행발명 1의 명세서에는 PE 코팅층(13)의 두께(T)를 제거하기 위한 구성에 관하여 구체적으로 개시되어 있지 않으므로 선행발명 4의 '㉠ 금속 튜브(1)를 고정하는 클램핑 수단(10), ㉡ 금속 튜브(1) 단부의 수지 코팅층을 제거하는 칼날(22c)이 형성된 절삭 공구(22) 및 절삭 공구(22)를 회전시키는 회전모터(26)를 구비한 가공 수단(20), ㉢ 가공 수단(20)을 수평왕복시키는 이송 수단(30)'을 도입할 동기가 충분하며, 그 기술적 구성에 비추어 볼 때 위와 같은 구성을 도입하는 데 어떠한 기술적 어려움이 있다고 보이지 않는다.

이에 대하여 피고 C은, 선행발명 4의 피복 제거 장치는 소형의 금속 튜브의 피복을 제거하는 장치에 관한 것이어서 이 사건 제2항 특허발명과 같은 스폴파이프의 절단장치 또는 선행발명 1에 결합하기 어렵다고 주장한다. 그런데 가공하는 파이프

의 크기가 달라서 이 사건 제2항 특허발명 및 선행발명 1과 선행발명 4의 피복 제거 장치에 크기의 차이가 있다고 하더라도 절단장치의 기본적인 작동 방식 및 그 구조에는 차이가 없다. 즉 이 사건 제2항 특허발명의 절단장치와 선행발명 4의 피복 절단 장치는 장치에 사용하는 공구의 구조가 동일하고, 모터로 공구를 회전시켜 피복을 절단하는 방식이 동일하며, 공구를 이송시키는 이송기구를 포함하고 있다는 점도 동일하다. 결국 선행발명 4의 피복 제거 장치가 소형의 금속 튜브를 가공대상으로 하고 있다는 점이 선행발명 4를 선행발명 1에 결합하는데 장애가 될 수 없으므로 피고 C의 주장은 이유 없다.

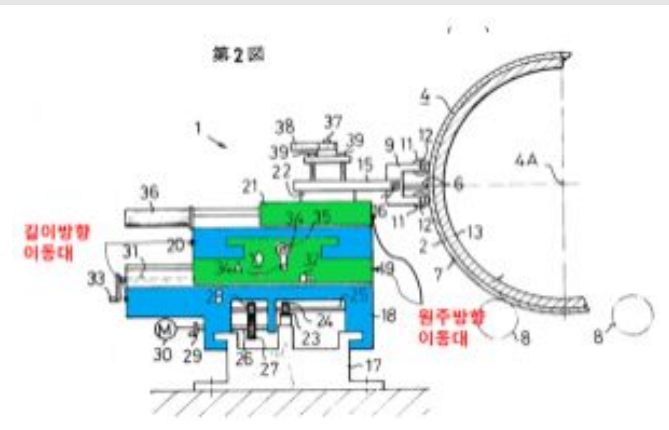
(2) 또한 아래와 같은 선행발명 5의 명세서 및 도면에 의하면, 칼날 홀더(9)가 바이트(6)를 지지하고, 절삭 위치 설정 장치(10)가 칼날 홀더(9)를 피복 강관(4)의 길이 방향으로 이동하도록 하는데, 칼날 홀더(9)는 아암(15)의 선단에 부착되어 있고, 아암(15)은 회전대(22)에 지지되며, 회전대(22)는 이동대(21)에 장착된다는 것, 이동대(21)는 이동대(20)에 지지되고, 이동대(20)에는 에어 실린더(36)가 장착된다는 것, 이동대(19)에는 회전축(34)이 장착되고, 회전축(34)에는 핸들(34A)이 장착되어, 핸들(34A)을 조작하여 이동대(20)의 위치를 조절한다는 것을 알 수 있다.

[선행발명 5의 명세서 및 도면]

도 2에 있어서, 피복 강관용 피막 절삭 장치(1)는 피복 강관(4)을 회전 가능 그리고 승강 가능하게 지지하는 롤러 테이블(8), 바이트(6)를 피복 강관(4)의 외표면(7)에 대향시키면서 지지하는 칼날 홀더(9), 이 칼날 홀더(9)를 피복 강관(4)의 길이 방향 이동 가능하며 또한 피복 강관(4)의 외표면(7)에 대하여 진퇴 가능하게 지지하는 절삭 위치 설정 장치(10)를 구비하고 절삭 위치 설정 장치(10)에 의해 위치 결정된 바이트(1)를 외표면(7)에 맞닿음 시키면서 롤러 테이블(8)에 의해 피복 강관(4)을 그 중심축(4A)에 대해 회전시켜 피막(2)을 절삭 제거한다.

여기서 바이트(6)는 바이트 고정 볼트(14)에 의해 칼날 홀더(9)에 고정되고, 압절 롤러(11)와의 위치 관계를 적절히 조정할 수 있도록 되어 있지만, 확실하게 소관(13)의 손상을 방지하고 또한 압절 롤러(11)에 의한 압절을 용이하게 하기 위해서는, 압절 롤러(11)에 의한 압절 여유값(σ)을 0.5mm 정도로 하도록 바이트(6)를 위치 결정하는 것이 바람직하다. 칼날 홀더(9)는 절삭 위치 설정 장치(10)에 의해 피복 강관(4)의 원주 방향으로 요동 가능하게 피벗 지

선행발명 5의 [도 2] 이 고안에 관한 피복 강관용 피막 절삭 장치의 일 실시예를 나타내는 정면도



지되고, 피복 강관(4)의 직경 변화에 추종할 수 있도록 되어 있다. 즉 절삭 위치 설정 장치(10)는 피복 강관(4)의 외표면(7)을 향해 연장되는 아암(15)을 갖고, 칼날 홀더(9)는 이 아암(15)의 선단에 핀(16)에 의해 피벗 부착되어 있다.

절삭 위치 설정 장치(11)는 플로어면에 고정된 베드(17) 상에 순차적으로 이동대(18, 19, 20, 21)를 재치 걸어 맞추며 또한 이동대(21) 상에 회전대(22)를 장착하여 이루어지고, 이 회전대(22)에 의해 아암(15)을 수평하게 지지하고 있다.

이동대(18)는 피복 강관(4)의 길이 방향 슬라이딩 가능하게 베드(17)에 걸어 맞추어지고, 이동대(19)는 외표면(7)에 대하여 진퇴하는 방향으로 슬라이딩 가능하게 이동대(18)에 걸어 맞추어 있다. 이동대(20)는 피복 강관(4)의 길이 방향으로 슬라이딩 가능하게 이동대(19)에 걸어 맞추어지고, 이동대(21)는 외표면(7)에 대하여 진퇴하는 방향으로 슬라이딩 가능하게 이동대(20)에 걸어 맞추어 있다.

이동대(20)에는, 이동대(21) 슬라이딩 방향으로 신축하는 에어 실린더(36)가 장착되고, 이동대(21)는 이 에어 실린더(36)에 연결되어 있다. 즉 칼날 홀더(9)의 외표면(7)에 대한 진퇴에 대해서는, 회전축(31)의 회전에 의해 칼날 홀더(9)를 외표면(7)에 대하여 적당한 위치에 위치 설정한 후에, 에어 실린더(36)에 의해 이동대(21)를 슬라이딩시킨다.

이동대(18)에는 추가로, 이동대(19) 슬라이딩 방향으로 연장됨과 함께 외주에 수나사가 형성된 회전축(31)이 자유롭게 회전할 수 있도록 장착되고, 이동대(19)에는 회전축(31)에 나사 결합하는 암나사 블록(32)이 형성되어 있다. 즉 회전축(31)의 회전에 의해 암나사 블

록(32)은 회전축(31)을 따라 보내져 이동대(19)를 외표면(7)에 대하여 진퇴시킨다. 이 회전축(31)에는 핸들(33)이 장착되고, 수동에 의해 회전축(31)을 회전 구동할 수 있다. 이 회전축(31)에 대해서도 모터 등의 구동원에 의한 구동을 실시하는 것도 물론 가능하지만, 피복 강관(4) 길이 방향에 대한 절삭 위치 조정량에 비해 칼날 홀더(9)의 외표면(7)에 대한 진퇴 조정량은 미소하기 때문에, 핸들(33)에 의한 수동 조작이 실용적이다.

이동대(19)에는, 이동대(20) 슬라이딩 방향으로 연장됨과 함께 외주에 수나사가 형성된 회전축(34)이 자유롭게 회전할 수 있도록 장착되고, 이동대(20)에는 회전축(34)에 나사 결합하는 암나사 블록(35)이 형성되어 있다. 회전축(34)에도 핸들(34A)이 장착되어, 회전축(34)의 수동 조작에 의해, 이동대(18)보다 미소한 이송량으로 이동대(20)의 위치 조절을 실시할 수 있다. 즉 칼날 홀더(9)의 피복 강관(4) 길이 방향 위치 설정에 대해서는, 회전축(26)의 회전에 의해 대략적인 조정을 실시한 후에 회전축(34)에 의한 미세 조정을 실시할 수 있다.

그렇다면 선행발명 5에는 피복 강관(4)에서 피막(4)을 제거하는 바이트(6)를 피복 강관(4)의 외표면(7)에 진퇴하는 방향으로 이동시키는 경우 핸들(34A)을 조작하면 이동대(19)가 이동하고, 이동대(21)는 이동대(19)에 지지되어 에어 실린더(36)에 의하여 이동하며, 바이트(6)가 이동대(21)에 지지되어 이동대(21)와 함께 외표면(7)에 진퇴하는 방향으로 이동하도록 하는 구성이 개시되어 있어 구성요소 2-6의 ㉠ 하부이송 테이블(27a)을 설치한 후 핸들(27)로 왕복 이동하도록 연결하고, ㉡ 하부이송 테이블(27a)에 이동 안내축(25)을, 이동 안내축(25)에 테이블(26)을 설치한 후 이송 실린더(23)로 왕복 이동하도록 연결하여 절단날(23)을 갖는 절단부재(22)가 왕복이동하도록 하는 구성이 동일하게 개시되어 있다.

선행발명 5는 피복 강관용 피막 절삭 장치에 관한 것으로, 선행발명 1과 그 기술분야가 공통되고, 선행발명 1의 명세서에는 PE 코팅층(13)의 두께(T)를 제거하기 위하여 절단 공구가 왕복이동하도록 하는 구성에 관하여 구체적으로 개시되어 있지

않으므로 선행발명 5의 '핸들(34A) 및 에어 실린더(36)에 의하여 이동대(19) 및 이동대(21)가 외표면(7)에 진퇴하는 방향으로 이동하고, 바이트(6)가 이동대(21)에 지지되어 이동대(21)와 함께 외표면(7)에 진퇴하는 방향으로 이동하도록 하는 구성'을 도입할 동기가 충분하며, 그 기술적 구성에 비추어 볼 때 위와 같은 구성을 도입하는 데 어떠한 기술적 어려움이 있다고 보이지 않는다.

(3) 통상의 기술자는 선행발명 1에 피복 금속관(11)의 PE 코팅층(13)을 제거하는 공정을 위하여 선행발명 4, 5를 결합하여 차이점 2-2, 2-4를 극복하고 '스폴파이프(10)를 고정하는 구성, 절단부재(22)를 왕복이동 및 회전시키는 구성, 절단날(23)을 갖는 절단부재(22)'를 쉽게 도출할 수 있다.

다) 차이점 2-3

(1) 차이점 2-3은 구성요소 2-5의 벌림장치(40)는 벌림부(18)의 내경으로 진입하는 안내부재(41)를 갖고 있는 반면, 선행발명 1의 3차 성형기(24)는 이에 대응하는 구성이 없다는 것이다. 이 사건 특허발명의 명세서에는 안내부재(41)에 관하여 아래와 같이 '안내부재(41)의 회전 연결축(49) 방향 선단에는 링 형태의 벌림날개(42)가 돌출되어 있고, 왕복모터(48)를 통해 안내부재(41)가 벌림부(18)에서 서서히 회전하면서 전진하면 벌림날개(42)가 벌림부(18)를 외측으로 더 벌리게 되므로 절곡부(19)와 같이 벌림부(18)가 절곡된다'고 기재되어 있으므로, 구성요소 2-5의 안내부재(41)는 벌림부(18)를 외측으로 벌리는 벌림날개(42)의 이동을 안내하는 기능을 하는 구성이다.

[이 사건 특허발명의 명세서]

[0047] 상기 벌림장치(40)는 일정한 간격에 스폴파이프(10)의 외경을 감싸 고정되며, 스폴파이프(10)의 선단에서 프레임의 상측에 두줄의 LM가이드(41)가 설치되어 있고 상기 LM가이드(41)에는 하부이송 테이블(47a)이 핸들(47)을 통하여 왕복 이동하도록 설치된 후

상기 하부이송 테이블(47a)에 설치한 이동 안내축(45)에 벌림 실린더(43)가 설치되어 상측의 테이블(46)을 왕복 이동하도록 설치하며 상기 테이블(46)의 상측에는 왕복모터(48)가 설치되어 전방의 회전 연결축(49)에 안내부재(41)를 회전시키도록 연결하는 것이다.

[0048] 상기 안내부재(41)는 회전 연결축(49)의 선단에 링 형태의 벌림날개(42)가 돌출되어 스테인리스(11)의 선단 벌림부(18)를 눌러 절곡부(19)와 같이 절곡되도록 형성하는 것이다.

[0061] 상기 선단 가공장치(30)를 통해 노출부(17)를 외측으로 벌려 벌림부(18)를 성형한 후에는 스폴파이프(10)를 선단 가공장치(30)에서 분리해 벌림장치(40)로 이송해 고정 상태에서 벌림 실린더(43)를 구동시켜 안내부재(41)가 왕복모터(48)를 통해 회전하면서 전진되도록 하면 상기 안내부재(41)가 벌림부(18)에서 서서히 전진하면서 벌림날개(42)가 벌림부(18)를 외측으로 더 벌리게 되므로 결국에는 절곡부(19)와 같이 벌림부(18)가 절곡되는 것이다.

그런데 공구가 정해진 이동경로를 따라 이동하도록 가이드 하는 구성을 갖도록 하는 것은 기계장치 분야에서 이미 널리 사용되고 있었고, 통상의 성형장치에서 공구(금형)는 레일이나 기둥 등을 따라 이송되는데, 가이드 기능을 하는 구성을 추가하는 것은 통상의 기술자가 필요에 따라 적절히 선택하여 구성할 수 있다고 할 것이다.⁷⁾

따라서 이 사건 특허발명 출원 당시의 기술수준에 비추어 통상의 기술자가 선행발명 1의 3차 성형기(24)에 공지된 기술을 참작하여 안내부재(41)를 형성하는 구성을 쉽게 도출할 수 있다.

(2) 이에 대하여 피고 C은, 이 사건 제2항 특허발명은 벌림장치(40)에 안내부재(41)를 형성하여 ㉠ 스폴파이프의 중앙과 벌림날개의 센터가 일치하도록 이동시킬 수 있고, ㉡ 안내부재가 스폴파이프의 내부로 진입하므로 벌림장치가 정확하게 이동할

7) 한편 공구의 이송을 안내하기 위해서는 안내부재가 공구를 이송하는 이송수단에 설치되어야 하고, 이송수단에 의하여 이송되는 공구에 형성된 구성은 공구와 함께 이송될 뿐 공구의 이송을 안내한다고 보기 어렵다. 그런데 이 사건 제2항 특허발명에서 안내부재(41)는 공구인 벌림날개(42)에 부가되어 있어 벌림날개의 이송을 안내한다고 보기도 어렵다.

수 있으며, © 안내부재가 스폴파이프의 내측면을 안정적으로 지지하므로 진동 등에 의하여 벌림날개가 스폴파이프의 중앙으로부터 벗어나지 않는 작용효과를 가진다고 주장한다.

이 사건 특허발명의 명세서에는 안내부재에 관하여 앞에서 본 바와 같이 그 작동에 관하여만 기재되어 있을 뿐 피고 C이 주장하는 작용효과에 관하여는 기재되어 있지 않다. 또한 이 사건 제2항 특허발명에서 이송수단은 공구(벌림날개)를 스폴파이프의 길이 방향으로만 이송시킬 뿐 스폴파이프의 직경 방향으로는 이송시키지 않고 가공물인 스폴파이프는 고정수단에 의하여 그 위치가 고정된다. 이와 같이 스폴파이프와 공구가 반경 방향으로 위치가 고정되어 있으므로 안내부재가 스폴파이프의 중앙과 벌림날개의 센터가 일치하도록 이동시킨다고 보이지 않는다. 게다가 앞에서 본 바와 같이 이 사건 제2항 특허발명의 벌림장치(40)는 안내부재(41)가 왕복모터(48)에 의하여 회전하면서 벌림날개(42)가 스폴파이프(10)의 벌림부(18)를 절곡부(19)로 절곡하므로(문단번호 [0047], [0061]), 회전하면서 진동을 발생시키는 안내부재(41)가 스폴파이프의 내측면을 안정적으로 지지하는 작용효과가 있다고 보기 어렵다. 따라서 위와 같은 작용효과를 가지므로 진보성이 있다는 취지의 피고 C의 주장은 이유 없다.

4) 검토 결과 정리

따라서 이 사건 제2항 특허발명은 통상의 기술자가 선행발명 1에 선행발명 3, 4, 5를 결합하여 쉽게 발명할 수 있으므로 진보성이 부정된다.

나. 이 사건 제5항 특허발명의 진보성 부정 여부

1) 이 사건 제5항 특허발명과 선행발명 1의 구성요소 대비

이 사건 제5항 특허발명의 각 구성요소에 대응하는 선행발명 1의 각 구성요소

는 아래 표 기재와 같다.

구성요소	이 사건 제5항 특허발명	선행발명 1
5-1	롤 포밍한 스테인리스(11)의 외경으로 프라이머(12)를 도포해 다이스(71)에 공급하고, 압출기(70)에서 다이스(71)에 용융 폴리에틸렌을 공급해 프라이머(12)의 외경으로 폴리에틸렌(13)을 코팅 하되;	<p>○ 상기 금속관(11)의 외경에는 접착제(12)를 스프레이와 코팅 중 어느 하나의 방법으로 도포하여 상기 접착제(12)의 외경에 일정한 두께를 갖는 PE(폴리에틸렌) 코팅층(13)을 코팅하여(문단번호 [0035])</p> <p>○ 접착제 도포단계(S40)는, 금속관(11)을 가열하고, 외경에 스프레이와 코팅 중 어느 하나의 방법으로 접착제(12)를 골고루 도포하는 것이다(문단번호 [0051]).</p> <p>○ PE 코팅단계(S50)는, 접착제(12)가 도포된 금속관(11)의 외경으로 폴리에틸렌을 용융에 의해 압출 공급하여 PE 코팅층(13)이 성형되도록 하는 것이다(문단번호 [0053]).</p>
5-2	상기 다이스(71)에 연결되며 폴리에틸렌(13)의 외경 한 부분에 폴리에틸렌(13)과 색채가 구별되는 파랑색과 노랑색, 빨강색, 핑크색 중 어느 하나의 색채를 갖도록 압출머(15)가 일자로 코팅되도록 하는 보조 압출기(72)와;	대응하는 구성요소 없음
5-3	양쪽이 절단된 스폴파이프(10)를 고정하는 클램프(60)가 설치되고 스폴파이프(10)의 한쪽 선단이 삽입되는 고정링(51)을 갖는 파이프 고정장치(50)가 설	○ PE 코팅층(13)을 코팅하여 공급하는 과정에서 일정한 길이로 절단하여, 상기 양쪽 선단에서 PE 코팅층(13)을 제거하여 금속관(11)이 노출되도록 한다

	<p>치되며, 상기 파이프 고정장치(50)의 반대쪽에서 스폴파이프(10)의 폴리에틸렌(13) 선단 제거부(16)를 제거하는 절단날(23)을 갖는 절단부재(22)가 왕복이동하는 절단장치(20)와;</p>	<p>(문단번호 [0038]).</p> <p>○ 절단과 PE 코팅층 제거단계(S70)는, 피복 금속관(10)을 소정의 길이로 절단한 후 양쪽 선단에서 PE 코팅층(13)의 두께(T)를 제거간격(L)이 되도록 제거하는 것이다(문단번호 [0058]).</p>
5-4	<p>상기 절단장치(20)에서 제거부(16)가 제거된 스폴파이프(10)를 고정하며 노출부(17)의 내경을 진입하는 경사면(33)을 갖는 선단 가공구(32)가 가공 실린더(31)와 연결되어 벌림부(18)를 형성하는 선단 가공장치(30)와;</p>	<p>○ 노출된 금속관(11)은 마감 성형장치(20)를 통하여 1차로 유압실린더(22)에서 1차 성형기(21)를 전진시켜 외경을 벌리는 작업을 수행하며, 2차로 유압실린더(22)에서 2차 성형기(23)를 전진시켜 외경을 2차로 벌리는 작업을 수행한 후(문단번호 [0041]).</p> <p>○ 상기 마감 성형장치(20)는 도 6a에 도시한 바와 같이, 유압실린더(22)의 선단에 설치한 1차 성형기(21)를 금속관(11)에 전진시켜 선단을 벌리는 과정과(문단번호 [0063]),</p> <p>○ 도 6b에 도시한 바와 같이, 상기 유압실린더(22)의 선단에 설치한 2차 성형기(23)를 금속관(11)이 벌려진 전방에서 전진시켜 선단을 더 벌어지도록 하는 과정과(문단번호 [0064]),</p>
5-5	<p>상기 선단 가공장치(30)에서 벌림부(18)가 형성된 스폴파이프(10)를 고정하며 벌림부(18)의 내경을 진입하는 안내부재(41)의 한쪽 선단에 벌림날개(42)가 형성되어 절곡부(19)를 절곡하는 벌림</p>	<p>○ 노출된 금속관(11)은 마감 성형장치(20)를 통하여 1차로 유압실린더(22)에서 1차 성형기(21)를 전진시켜 외경을 벌리는 작업을 수행하며, 2차로 유압실린더(22)에서 2차 성형기(23)를 전진시</p>

	<p>장치(40)로 이루어지는 양쪽이 마감되는 스폴파이프 성형장치에 있어서,</p>	<p>켜 외경을 2차로 벌리는 작업을 수행한 후(문단번호 [0041]).</p> <p>○ 상기 마감 성형장치(20)는 도 6a에 도시한 바와 같이, 유압실린더(22)의 선단에 설치한 1차 성형기(21)를 금속관(11)에 전진시켜 선단을 벌리는 과정과(문단번호 [0063]),</p> <p>○ 도 6b에 도시한 바와 같이, 상기 유압실린더(22)의 선단에 설치한 2차 성형기(23)를 금속관(11)이 벌려진 전방에서 전진시켜 선단을 더 벌어지도록 하는 과정과(문단번호 [0064]),</p>
5-6	<p>상기 선단 가공장치(30)는, 고정된 스폴파이프(10)의 하측으로 두 줄의 LM가이드(34)에 설치한 하부이송 테이블(37a)을 핸들(37)로 왕복 이동하도록 연결하고, 상기 하부이송 테이블(37a)에 설치한 이동 안내축(35)에 테이블(36)이 설치되어 가공 실린더(31)로 왕복 이동하도록 설치하며, 테이블(26)의 상측에 설치한 왕복모터(28)에 연결된 회전 연결축(29)에 선단 가공구(32)가 연결되어 회전되도록 한 후 상기 선단 가공구(32)에는 스테인리스(11)의 노출부(17)를 벌려 벌림부(18)를 성형하는 경사면(33)이 형성되는 것을 특징으로 하는 양쪽이 마감되는 스폴파이프 성형장치.</p>	<p>○ 노출된 금속관(11)은 마감 성형장치(20)를 통하여 1차로 유압실린더(22)에서 1차 성형기(21)를 전진시켜 외경을 벌리는 작업을 수행하며, 2차로 유압실린더(22)에서 2차 성형기(23)를 전진시켜 외경을 2차로 벌리는 작업을 수행한 후(문단번호 [0041]).</p> <p>○ 상기 마감 성형장치(20)는 도 6a에 도시한 바와 같이, 유압실린더(22)의 선단에 설치한 1차 성형기(21)를 금속관(11)에 전진시켜 선단을 벌리는 과정과(문단번호 [0063])</p> <p>○ 도 6b에 도시한 바와 같이, 상기 유압실린더(22)의 선단에 설치한 2차 성형기(23)를 금속관(11)이 벌려진 전방에서 전진시켜 선단을 더 벌어지도록 하</p>

	는 과정과(문단번호 [0064])
--	--------------------

2) 공통점 및 차이점의 분석

가) 구성요소 5-1에서 5-5

이 사건 제5항 특허발명은 이 사건 제2항 특허발명과 같이 '양쪽이 마감되는 스폴파이프 성형장치'에 관한 것이다. 이 사건 제5항 특허발명의 전체부에 기재된 구성요소인 구성요소 5-1에서 5-5는 이 사건 제2항 특허발명의 전체부에 기재된 구성요소인 구성요소 2-1에서 2-5와 동일하다. 따라서 이 사건 제5항 특허발명의 구성요소 5-1에서 5-5는 3.가. 이 사건 제2항 특허발명의 진보성 부정 여부에서 본 바와 같이 통상의 기술자가 선행발명 1에 선행발명 3, 4, 5를 결합하여 쉽게 도출할 수 있다.

나) 구성요소 5-6

이 사건 제5항 특허발명의 구성요소 5-6은 구성요소 5-4의 선단 가공장치(30)를 구체적으로 특정한 것이다. 이 사건 제5항 특허발명의 구성요소 5-6과 이에 대응하는 선행발명 1의 구성요소는 스테인리스(11)의 노출부(17)[노출된 금속관(11)]를 벌려 벌림부(18)를 성형하고(선단을 벌리고), 선단 가공장치(30)[마감 성형장치(20)]의 선단 가공구(32)[1차 성형기(21), 2차 성형기(23)]에는 경사면(33)이 형성되어 있으며(선행발명 1의 [도 6a], [도 6b]), 가공 실린더(31)[유압실린더(22)]에 의하여 선단 가공구(32)가 이동한다는 점에서 기능, 가공 공구 및 작동방식이 공통된다.

다만 구성요소 5-6은 선단 가공장치(30)에 하부이송 테이블(37a) 및 테이블(36)이 설치되어 선단 가공구(32)가 왕복 이동하고, 왕복모터(28)에 의하여 선단 가공구(32)가 고정된 스폴파이프(10)에 대하여 회전되면서 벌림부(18)를 성형하는 반면, 선행발

명 1은 이송 장치에 관하여 구체적으로 명시하지 않았고 1차 성형기(21) 및 2차 성형기(23)가 왕복 이동할 뿐 금속관(11)에 대하여 회전하지 않는다는 점에서 차이가 있다 (이하 '차이점 5'라 한다).

3) 차이점에 대한 검토

그런데 아래와 같은 선행발명 6의 명세서 및 도면에 의하면, 선행발명 6의 플랜지 가공 장치는, 핸들을 회전시키면 나사봉에 연결된 회전 장치가 전후 방향으로 이동하고(회전 장치를 전후 방향으로 이동시키기 위하여 유압 기구나 전동 기구를 이용할 수도 있다), 회전 장치의 상부에 설치된 구동 장치에 의하여 회전 장치의 회전축이 회전하는데, 회전축의 선단에 원통형 성형 롤러(제1 가공 롤러와 제2 가공 롤러를 교환하여 사용할 수 있다)를 설치하여 성형 롤러를 회전시키면서 회전 장치를 전진시켜 클램프 장치로 고정된 스테인리스 강관 단부를 확대한다는 것을 알 수 있다. 그렇다면 선행발명 6에는 유압 기구에 의하여 회전 장치가 전후 방향으로 이동하고, 회전 장치의 상부에 설치된 구동 장치에 의하여 회전축의 선단에 설치된 제1 가공 롤러와 제2 가공 롤러가 회전하며, 제1 가공 롤러와 제2 가공 롤러가 회전하여 스테인리스 강관(7)을 성형하는 구성이 개시되어 있다.

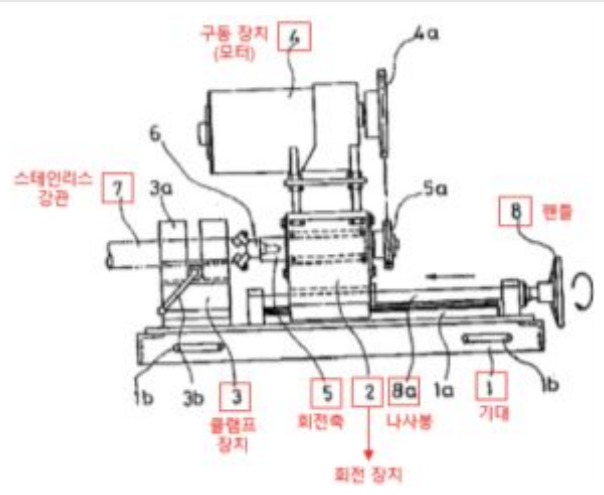
[선행발명 6의 명세서 및 도면]

[0007] 상기 회전 장치에는 성형 롤러(6)를 설치 교환 가능한 회전축(5)이 구동 가능하게 마련됨과 동시에, 회전 장치에는 상기 회전축(5)을 구동하는 구동 장치(4)가 연동해 설치되고 상기 회전 장치의 전방기 대상에는 피가공관을 회동 불가능하게 파지하는 클램프 장치(3)를 고정해 마련해 관단에 플랜지를 가공하는 장치를 구성하고, 상기 클램프 장치(3)에 스테인리스 강관(7)을 고정함과 동시에, 상기 회전축(5)의 선단부에 원통형 성형 롤러(6a)를 축지하여 상기 성형 롤러(6a)를 회전시키면서 상기 회전 장치(2)를 전진시켜 관 단부를 확대하는데, 상기 원통형 성형 롤러(6a)를 제1 가공 롤러와 제2 가공 롤러의 2 공정

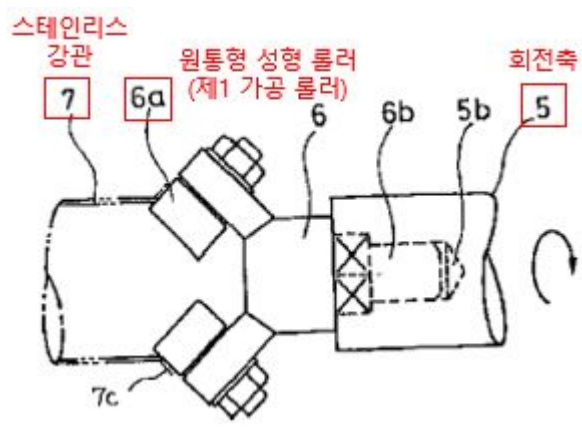
으로 나누고 관단 피가공부에 너무 강하지 않고 가압 등 주축의 회전면에 의해 플랜지 상으로 성형한다.

[0008] 도 1 내지 3에 나타내도록 본 발명은 운반 가능한 평탄한 기대(1) 상에 평활한 침대(1a)를 형성하고 상기 받침대 상으로 성형 롤러(6)을 축지하는 회전축(5)을 구비한 회전 장치(2)를 활동 가능하게 마련하고, 상기 회전 장치(2)는 핸들(8)을 선회시킴으로써 침대상을 전후 방향으로 이동 가능하게 이송 나사봉(8a)에 연결되어 있다. 상기 회전 장치(2)에 마련된 회전축(5)은 첨단부에 성형 롤러(6)의 지지부(6b)를 축지하는 척(chuck)부(5b)를, 후단부에 회전 구동용 스프로킷(5a)을 각각 구비하고 또한 회전 장치(2)의 상부에는 모터(M) 및 스프로킷(4a)으로 구성되는 구동 장치가 스프로킷(5a)을 통해 회전축(5)을 구동하도록 마련되어 있다.

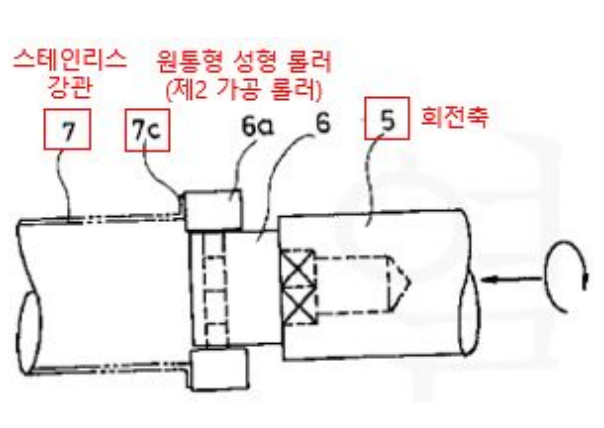
[도 1] 본 발명의 장치 전체를 나타내는 측면도



[도 2] 본 발명의 제1 공정의 롤러 가공부의 확대도



[도 3] 본 발명의 제2 공정의 롤러 가공부의 확대도



[0011] 상기한 실시예에 기초한 본 발명의 설명에 있어서 회전 장치(2)의 이송에 수동에 의해 핸들을 돌리는 나사 이송 기구를 이용하고 있는데 본 발명은 이것으로 한정되는 것이 아니라 유압 기구나 전동기구에 의한 자동 이송 기구를 이용하여도 좋은 것은 말할

필요도 없다.

게다가 선행발명 6은 스테인리스 강관 단부에 플랜지부를 형성하는 플랜지 가공 장치에 관한 것이어서(문단번호 [0001]) 선행발명 1과 구체적인 기술분야가 유사하고, '성형장치가 1차로 1차 성형기를 전진시켜 스테인리스 재료의 관 외경을 벌리는 작업을 수행하고 2차 성형기를 전진시켜 외경을 2차로 벌리는 작업을 수행한다'는 점에서 그 기술적 특징이 공통되며, 선행발명 1의 명세서에 '마감 성형장치'에 대하여 '1차 및 2차 성형기를 회전시키는 구성'을 도입하는 것을 방해하는 취지의 기재가 없고, 그 기술적 구성에 비추어 볼 때 위와 같은 구성을 도입하는 데 어떠한 기술적 어려움이 있다고 보이지 않는다. 또한 선단 가공장치(30)에 하부이송 테이블(37a) 및 테이블(36)이 설치되어 선단 가공구(32)가 왕복 이동하도록 하는 구성은 3.가. 이 사건 제2항 특허발명의 진보성 부정 여부에서 본 바와 같이 선행발명 5의 '이동대(19) 및 이동대(21)가 설치되어 바이트(6)가 이동하도록 하는 구성'을 도입하여 쉽게 도출할 수 있으므로, 통상의 기술자는 합성수지 피복 금속관 분야의 기술개발 등을 위하여 선행발명 1에 선행발명 5, 6을 결합하여 차이점 5를 극복하고 '선단 가공장치(30)에 하부이송 테이블(37a) 및 테이블(36)이 설치되어 선단 가공구(32)가 왕복 이동하고, 왕복모터(38)에 의하여 선단 가공구(32)가 회전되도록 하는 구성'을 쉽게 도출할 수 있다.

4) 검토 결과 정리

따라서 이 사건 제5항 특허발명은 통상의 기술자가 선행발명 1에 선행발명 3에서 6을 결합하여 쉽게 발명할 수 있으므로 진보성이 부정된다.

다. 이 사건 제6항 특허발명의 진보성 부정 여부

1) 이 사건 제6항 특허발명과 선행발명 1의 구성요소 대비

이 사건 제6항 특허발명의 각 구성요소에 대응하는 선행발명 1의 각 구성요소는 아래 표 기재와 같다.

구성요소	이 사건 제6항 특허발명	선행발명 1
6-1	롤 포밍한 스테인리스(11)의 외경으로 프라이머(12)를 도포해 다이스(71)에 공급하고, 압출기(70)에서 다이스(71)에 용융 폴리에틸렌을 공급해 프라이머(12)의 외경으로 폴리에틸렌(13)을 코팅 하되;	<p>○ 상기 금속관(11)의 외경에는 접착제(12)를 스프레이와 코팅 중 어느 하나의 방법으로 도포하여 상기 접착제(12)의 외경에 일정한 두께를 갖는 PE(폴리에틸렌) 코팅층(13)을 코팅하여(문단번호 [0035])</p> <p>○ 접착제 도포단계(S40)는, 금속관(11)을 가열하고, 외경에 스프레이와 코팅 중 어느 하나의 방법으로 접착제(12)를 골고루 도포하는 것이다(문단번호 [0051]).</p> <p>○ PE 코팅단계(S50)는, 접착제(12)가 도포된 금속관(11)의 외경으로 폴리에틸렌을 용융에 의해 압출 공급하여 PE 코팅층(13)이 성형되도록 하는 것이다(문단번호 [0053]).</p>
6-2	상기 다이스(71)에 연결되며 폴리에틸렌(13)의 외경 한 부분에 폴리에틸렌(13)과 색채가 구별되는 파랑색과 노랑색, 빨강색, 핑크색 중 어느 하나의 색채를 갖도록 압출머(15)가 일자로 코팅되도록 하는 보조 압출기(72)와;	대응하는 구성요소 없음
6-3	양쪽이 절단된 스폴파이프(10)를 고정	○ PE 코팅층(13)을 코팅하여 공급하는

	하는 클램프(60)가 설치되고 스폴파이프(10)의 한쪽 선단이 삽입되는 고정링(51)을 갖는 파이프 고정장치(50)가 설치되며, 상기 파이프 고정장치(50)의 반대쪽에서 스폴파이프(10)의 폴리에틸렌(13) 선단 제거부(16)를 제거하는 절단날(23)을 갖는 절단부재(22)가 왕복이동하는 절단장치(20)와;	과정에서 일정한 길이로 절단하여, 상기 양쪽 선단에서 PE 코팅층(13)을 제거하여 금속관(11)이 노출되도록 한다(문단번호 [0038]). ○ 절단과 PE 코팅층 제거단계(S70)는, 피복 금속관(10)을 소정의 길이로 절단한 후 양쪽 선단에서 PE 코팅층(13)의 두께(T)를 제거간격(L)이 되도록 제거하는 것이다(문단번호 [0058]).
6-4	상기 절단장치(20)에서 제거부(16)가 제거된 스폴파이프(10)를 고정하며 노출부(17)의 내경을 진입하는 경사면(33)을 갖는 선단 가공구(32)가 가공 실린더(31)와 연결되어 벌림부(18)를 형성하는 선단 가공장치(30)와;	○ 노출된 금속관(11)은 마감 성형장치(20)를 통하여 1차로 유압실린더(22)에서 1차 성형기(21)를 전진시켜 외경을 벌리는 작업을 수행하며, 2차로 유압실린더(22)에서 2차 성형기(23)를 전진시켜 외경을 2차로 벌리는 작업을 수행한 후(문단번호 [0041]). ○ 상기 마감 성형장치(20)는 도 6a에 도시한 바와 같이, 유압실린더(22)의 선단에 설치한 1차 성형기(21)를 금속관(11)에 전진시켜 선단을 벌리는 과정과(문단번호 [0063]), ○ 도 6b에 도시한 바와 같이, 상기 유압실린더(22)의 선단에 설치한 2차 성형기(23)를 금속관(11)이 벌려진 전방에서 전진시켜 선단을 더 벌어지도록 하는 과정과(문단번호 [0064]),
6-5	상기 선단 가공장치(30)에서 벌림부(18)가 형성된 스폴파이프(10)를 고정하며	○ 노출된 금속관(11)은 마감 성형장치(20)를 통하여 ... 3차로 유압실린더(22)

	<p>벌림부(18)의 내경을 진입하는 안내부재(41)의 한쪽 선단에 벌림날개(42)가 형성되어 절곡부(19)를 절곡하는 벌림장치(40)로 이루어지는 양쪽이 마감되는 스폴파이프 성형장치에 있어서,</p>	<p>에서 3차 성형기(24)를 전진시켜 PE 코팅층(13)의 선단을 감싸도록 하는 마감 성형부(14)를 성형함으로써 피복 금속관(10)을 완성하는 것이다(문단번호 [0041]).</p> <p>○ 도 6c에 도시한 바와 같이, 상기 유압실린더(22)의 선단에 설치한 3차 성형기(24)를 금속관(11)이 벌려진 전방에서 전진시켜 마감 성형부(14)가 PE 코팅층(13)의 선단을 감싸면서 성형되도록 하는 과정을 통하여 성형하는 것이다(문단번호 [0065]).</p> <p>○ 상기 1, 2, 3차 성형기(21, 22, 23)를 반대편에서도 차례로 수행하여 피복 금속관(10)의 양쪽에서 마감 성형부(14)가 성형되도록 하는 것이다(문단번호 [0066]).</p>
6-6	<p>상기 벌림장치(40)는, 고정된 스폴파이프(10)의 하측으로 두 줄의 LM가이드(44)에 설치한 하부이송 테이블(47a)을 핸들(47)로 왕복 이동하도록 연결하고, 상기 하부이송 테이블(47a)에 설치한 이동 안내축(45)에 테이블(46)이 설치되어 벌림 실린더(43)로 왕복 이동하도록 설치하며, 상기 테이블(46)의 상측에 설치한 왕복모터(48)에 연결된 회전 연결축(49)에 안내부재(41)가 연결되어 회전되도록 한 후 상기 안내부재(41)에는</p>	<p>○ 노출된 금속관(11)은 마감 성형장치(20)를 통하여 ... 3차로 유압실린더(22)에서 3차 성형기(24)를 전진시켜 PE 코팅층(13)의 선단을 감싸도록 하는 마감 성형부(14)를 성형함으로써 피복 금속관(10)을 완성하는 것이다(문단번호 [0041]).</p> <p>○ 도 6c에 도시한 바와 같이, 상기 유압실린더(22)의 선단에 설치한 3차 성형기(24)를 금속관(11)이 벌려진 전방에서 전진시켜 마감 성형부(14)가 PE 코</p>

	벌림부(18)를 가압하여 절곡부(19)를 성형하는 벌림날개(42)가 형성되는 것을 특징으로 하는 양쪽이 마감되는 스폴파이프 성형장치.	텅층(13)의 선단을 감싸면서 성형되도록 하는 과정을 통하여 성형하는 것이다(문단번호 [0065]). ○ 상기 1, 2, 3차 성형기(21, 22, 23)를 반대편에서도 차례로 수행하여 피복 금속관(10)의 양쪽에서 마감 성형부(14)가 성형되도록 하는 것이다(문단번호 [0066]).
--	--	--

2) 공통점 및 차이점의 분석

가) 구성요소 6-1에서 6-5

이 사건 제6항 특허발명은 이 사건 제2항 특허발명과 같이 '양쪽이 마감되는 스폴파이프 성형장치'에 관한 것이다. 이 사건 제6항 특허발명의 전제부에 기재된 구성요소인 구성요소 6-1에서 6-5는 이 사건 제2항 특허발명의 전제부에 기재된 구성요소인 구성요소 2-1에서 2-5와 동일하다. 따라서 이 사건 제6항 특허발명의 구성요소 6-1에서 6-5는 3.가. 이 사건 제2항 특허발명의 진보성 부정 여부에서 본 바와 같이 통상의 기술자가 선행발명 1에 선행발명 3, 4, 5를 결합하여 쉽게 도출할 수 있다.

나) 구성요소 6-6

이 사건 제6항 특허발명의 구성요소 6-6은 구성요소 6-5의 벌림장치(40)를 구체적으로 특정한 것이다. 이 사건 제6항 특허발명의 구성요소 6-6과 이에 대응하는 선행발명 1의 구성요소는 스테인리스(11)의 벌림부(18)를 가압하여 절곡부(19)를 성형 [마감 성형부(14)를 성형]하고, 벌림장치(40)[마감 성형장치(20)]의 안내부재(41)[3차 성형기(24)]에는 벌림날개(42)가 형성되어 있으며(선행발명 1의 [도 6c]), 벌림 실린더(43)

[유압실린더(22)]에 의하여 안내부재(41)[3차 성형기(24)]가 이동한다는 점에서 기능, 벌림 공구 및 작동방식이 공통된다.

다만 구성요소 6-6은 벌림장치(40)에 하부이송 테이블(47a) 및 테이블(46)이 설치되어 안내부재(41)와 벌림날개(42)가 왕복 이동하고, 왕복모터(48)에 의하여 안내부재(41)와 벌림날개(42)가 고정된 스폴파이프(10)에 대하여 회전되면서 절곡부(19)를 성형하는 반면, 선행발명 1은 이송 장치에 관하여 구체적으로 명시하지 않았고 3차 성형기(24)가 왕복 이동할 뿐 금속관(11)에 대하여 회전하지 않는다는 점에서 차이가 있다 (이하 '차이점 6'이라 한다).

3) 차이점에 대한 검토

'벌림장치(40)에 하부이송 테이블(47a) 및 테이블(46)이 설치되어 안내부재(41)와 벌림날개(42)가 왕복 이동하도록 하는 구성'은 3.가. 이 사건 제2항 특허발명의 진보성 부정 여부에서 본 바와 같이 선행발명 5의 '이동대(19) 및 이동대(21)가 설치되어 바이트(6)가 이동하도록 하는 구성'을 도입하여 쉽게 도출할 수 있고, '왕복모터(48)에 의하여 안내부재(41)와 벌림날개(42)가 회전하면서 절곡부(19)를 성형하는 구성'은 3.나. 이 사건 제5항 특허발명의 진보성 부정 여부에서 본 바와 같이 선행발명 6의 '구동장치에 의하여 회전축의 선단에 설치된 원통형 성형 롤러가 회전하면서 스테인리스 강관(7)을 성형하는 구성'을 도입하여 쉽게 도출할 수 있으므로, 통상의 기술자는 선행발명 1에 선행발명 5, 6을 결합하여 차이점 6을 극복하고 '벌림장치(40)에 하부이송 테이블(47a) 및 테이블(46)이 설치되어 안내부재(41)와 벌림날개(42)가 왕복 이동하고, 왕복모터(48)에 의하여 안내부재(41)와 벌림날개(42)가 회전되도록 하는 구성'을 쉽게 도출할 수 있다.

4) 검토 결과 정리

따라서 이 사건 제6항 특허발명은 통상의 기술자가 선행발명 1에 선행발명 3에서 6을 결합하여 쉽게 발명할 수 있으므로 진보성이 부정된다.

라. 이 사건 제3항 특허발명의 진보성 부정 여부

1) 이 사건 제3항 특허발명과 선행발명 1의 구성요소 대비

이 사건 제3항 특허발명의 각 구성요소에 대응하는 선행발명 1의 각 구성요소는 아래 표 기재와 같다.

구성요소	이 사건 제3항 특허발명	선행발명 1
3-1	0.1~1.2mm의 두께를 갖는 스테인리스 코일을 롤 포밍해 파이프 형태의 스테인리스(11)를 성형하는 스테인리스 파이프 성형단계(S10); 상기 스테인리스(11)의 외경에 접착제 역할을 하는 프라이머(12)를 코팅하는 프라이머 코팅단계(S20); 프라이머(12)가 코팅되어 다이스(71)에 공급되는 과정에서 압출기(70)에서 폴리에틸렌이 용융되어 다이스(71)에 공급된 후 프라이머(12)의 외경으로 0.3~3.6mm의 두께를 갖도록 폴리에틸렌(13)을 코팅해 압출하는 폴리에틸렌 코팅단계(S30);를 통하여 이루어지는 스폴파이프 제조방법에 있어서(이하 '구성요소 3-1'이라 한다),	○ 다음, 이물질을 제거한 금속관을 성형하는 조관단계(S30)는, 금속관을 조관기에 공급하여 서서히 원형으로 성형되도록 하고, 원형으로 만나는 선단에서 아크용접과 저항용접 중 어느 하나의 용접 방법으로 용접하여 금속관(11)을 성형하는 것이다(문단번호 [0049]). ○ 다음, 접착제 도포단계(S40)는, 금속관(11)을 가열하고, 외경에 스프레이와 코팅 중 어느 하나의 방법으로 접착제(12)를 골고루 도포하는 것이다(문단번호 [0051]). ○ 다음, PE 코팅단계(S50)는, 접착제(12)가 도포된 금속관(11)의 외경으로 폴리에틸렌을 용융에 의해 압출 공급하여 PE 코팅층(13)이 성형되도록 하는 것이다(문단번호 [0053]).

3-2	보조 압출기(72)에서 노랑색의 용융 폴리에틸렌을 다이스(71)로 공급해 폴리에틸렌(13)의 외경에 한 선으로 노랑색의 압출 띠(15)가 코팅되도록 하는 띠 압출단계(S40)(이하 '구성요소 3-2'라 한다);	대응하는 구성요소 없음
3-3	상기 스테인리스(11)의 외경으로 프라이머(12)가 코팅되고 폴리에틸렌(13)이 코팅되는 과정에서 노랑색의 압출띠(15)가 코팅되는 스폴파이프(10)를 절단하는 절단단계(S50)(이하 '구성요소 3-3'이라 한다);	○ 다음, 절단과 PE 코팅층 제거단계(S70)는, 피복 금속관(10)을 소정의 길이로 절단한 후 양쪽 선단에서 PE 코팅층(13)의 두께(T)를 제거간격(L)이 되도록 제거하는 것이다(문단번호 [0058]).
3-4	스폴파이프(10)는 클램프(60)와 파이프 고정장치(60) 및 절단장치(20)에 고정시킨 후 상기 절단장치(20)의 이동 실린더(23)가 테이블(26)을 왕복이동시키고 왕복모터(28)가 회전 구동시켜 절단부재(22)에 설치한 절단날(23)이 제거부(16)에 있는 폴리에틸렌(13)을 제거해 노출부(17)가 외측으로 0.2~3mm 노출되도록 제거하는 폴리에틸렌 제거단계(S60)(이하 '구성요소 3-4'라 한다);	○ 다음, 절단과 PE 코팅층 제거단계(S70)는, 피복 금속관(10)을 소정의 길이로 절단한 후 양쪽 선단에서 PE 코팅층(13)의 두께(T)를 제거간격(L)이 되도록 제거하는 것이다(문단번호 [0058]). ○ 상기 PE 코팅층(13)의 두께(T)에 비하여 제거간격(L)은 서로 같거나 더 짧게 ($L \leq T$) 제거하는 것이다(문단번호 [0059]). ○ 상기 PE 코팅층(13)의 두께(T)가 10mm인 경우, 제거간격(L)은 5~10mm가 되도록 하며, 바람직하게는 8mm가 되도록 하는 것이다(문단번호 [0060]).
3-5	노출부(17)의 외측에서 선단 가공구(32)를 선단 가공장치(30)의 가공 실린더	○ 다음, 마감 성형단계(S80)는, PE 코팅층(13)을 제거하여 노출된 금속관(11)

	<p>(31)가 테이블(36)을 왕복이동시키고 왕복모터(38)가 회전 구동시켜 선단 가공구(32)의 경사면(33)을 통해 벌림부(18)와 같이 외측으로 스테인리스(11)가 벌어지도록 가공하는 스테인리스 선단 가공단계(S70)(이하 '구성요소 3-5'라 한다);</p>	<p>을 시보리장치와 마감 성형장치(20) 중 어느 하나를 사용하여 PE 코팅층(13)의 선단을 감싸도록 하는 피복 금속관(10)을 성형하는 것이다(문단번호 [0062]).</p> <p>○ 상기 마감 성형장치(20)는 도 6a에 도시한 바와 같이, 유압실린더(22)의 선단에 설치한 1차 성형기(21)를 금속관(11)에 전진시켜 선단을 벌리는 과정과(문단번호 [0063]),</p> <p>○ 도 6b에 도시한 바와 같이, 상기 유압실린더(22)의 선단에 설치한 2차 성형기(23)를 금속관(11)이 벌려진 전방에서 전진시켜 선단을 더 벌어지도록 하는 과정과(문단번호 [0064]),</p>
3-6	<p>벌림부(18)가 가공된 스폴파이프(10)를 벌림장치(40)에 고정시켜 벌림 실린더(43)가 테이블(36)을 왕복이동시키고 왕복모터(38)가 회전 구동시켜 안내부재(41)가 스테인리스(11)의 내경으로 진입하고 벌림날개(42)가 벌림부(18)를 가압하여 외측으로 절곡되어 절곡부(19)와 같이 폴리에틸렌(13)의 외측을 감싸며 고정되도록 하는 스테인리스 선단 벌림단계(S80)(이하 '구성요소 3-6'이라 한다);로 이루어지는 것을 특징으로 하는 양쪽이 마감되는 스폴파이프 제조방법.</p>	<p>○ 도 6c에 도시한 바와 같이, 상기 유압실린더(22)의 선단에 설치한 3차 성형기(24)를 금속관(11)이 벌려진 전방에서 전진시켜 마감 성형부(14)가 PE 코팅층(13)의 선단을 감싸면서 성형되도록 하는 과정을 통하여 성형하는 것이다(문단번호 [0065]).</p> <p>○ 상기 1, 2, 3차 성형기(21, 22, 23)를 반대편에서도 차례로 수행하여 피복 금속관(10)의 양쪽에서 마감 성형부(14)가 성형되도록 하는 것이다(문단번호 [0066]).</p>

2) 공통점 및 차이점의 분석

가) 구성요소 3-1

이 사건 제3항 특허발명의 구성요소 3-1과 이에 대응하는 선행발명 1의 구성요소는 롤 포밍해 파이프 형태(원형)의 스테인리스(11)(금속관)를 성형하는 스테인리스 파이프 성형단계(S10)[조관단계(S30)], 스테인리스(11)의 외경에 접착제 역할을 하는 프라이머(12)[접착제(12)]를 코팅하는 프라이머 코팅단계(S20)[접착제 도포단계(S40)], 폴리에틸렌이 용융되어 프라이머(12)의 외경으로[접착제(12)가 도포된 금속관(11)의 외경으로] 폴리에틸렌(13)을 코팅해 압출하는 폴리에틸렌 코팅단계(S30)[PE 코팅단계(S50)]를 통하여 이루어지는 스폴파이프 제조방법(합성수지 피복 금속관 제조방법)에 관한 것이라는 점에서 공통된다.

다만 구성요소 3-1은 스테인리스 파이프를 성형하는 스테인리스 코일의 두께는 0.1~1.2mm이고, 폴리에틸렌(13)을 0.3~3.6mm의 두께로 코팅해 압출하는 반면, 선행발명 1은 금속관의 두께 및 폴리에틸렌을 코팅하는 두께에 관하여 구체적으로 명시하지 않았다는 점에서 차이가 있다(이하 '차이점 3-1'이라 한다).

나) 구성요소 3-2

이 사건 제3항 특허발명의 구성요소 3-2는 '보조 압출기(72)에서 노랑색의 용융 폴리에틸렌을 다이스(71)로 공급해 폴리에틸렌(13)의 외경에 한 선으로 노랑색의 압출 띠(15)가 코팅되도록 하는 띠 압출단계(S40)'인데, 선행발명 1은 이에 대응하는 구성이 없다는 점에서 차이가 있다(이하 '차이점 3-2'라 한다).

다) 구성요소 3-3

이 사건 제3항 특허발명의 구성요소 3-3과 이에 대응하는 선행발명 1의 구성요소는 스폴파이프(10)[피복 금속관(10)]를 절단하는 절단단계(S50)[절단과 PE 코팅층

제거단계(S70)]라는 점에서 동일하다.

라) 구성요소 3-4

이 사건 제3항 특허발명의 구성요소 3-4와 이에 대응하는 선행발명 1의 구성요소는 제거부(16)에 있는 폴리에틸렌(13)[PE 코팅층(13)]을 제거하는 폴리에틸렌 제거단계(S60)[절단과 PE 코팅층 제거단계(S70)]라는 점에서 공통된다.

다만 구성요소 3-4는 스폴파이프(10)를 고정시킨 후 절단장치(20)의 이동 실린더(23)가 테이블(26)을 왕복이동시키고 왕복모터(28)가 절단부재(22)를 회전 구동시켜 절단부재(22)에 설치한 절단날(23)이 폴리에틸렌(13)을 제거하여 노출부(17)가 외측으로 0.2~3mm 노출되는 반면, 선행발명 1은 PE 코팅층(13)의 두께(T)를 제거간격(L)이 되도록 제거하는 구성에 관하여 구체적으로 명시하지 않았고, PE 코팅층(13)의 제거간격(L)이 5~10mm, 바람직하게는 8mm가 되도록 한다는 점에서 차이가 있다(이하 '차이점 3-3'이라 한다).

마) 구성요소 3-5

이 사건 제3항 특허발명의 구성요소 3-5와 이에 대응하는 선행발명 1의 구성요소는 선단 가공장치(30)[마감 성형장치(20)]의 가공 실린더(31)[유압실린더(22)]가 선단 가공구(32)[1차 성형기(21) 및 2차 성형기(23)]를 왕복이동시켜 경사면(33)이 형성된 선단 가공구(32)[1차 성형기(21) 및 2차 성형기(23)]가 벌림부(18)와 같이 외측으로 스테인리스(11)가 벌어지도록(선단이 벌어지도록) 가공하는 스테인리스 선단 가공단계(S70)[마감 성형단계(S80)]라는 점에서 공통된다.

다만 구성요소 3-5는 가공 공구인 선단 가공구(32)가 가공 실린더(31)에 의하여 왕복이동하면서 왕복모터(38)에 의하여 회전 구동되는 반면, 선행발명 1은 1차 성형

기(21) 및 2차 성형기(23)가 왕복 이동할 뿐 회전하지 않는다는 점에서 차이가 있다(이하 '차이점 3-4'라 한다).

바) 구성요소 3-6

이 사건 제3항 특허발명의 구성요소 3-6과 이에 대응하는 선행발명 1의 구성요소는 벌림 실린더(43)가 벌림날개(42)를 왕복이동시키고 벌림날개(42)가 벌림부(18)를 가압하여 외측으로 절곡되어 절곡부(19)와 같이 폴리에틸렌(13)의 외측을 감싸며 고정되도록 하는 스테인리스 선단 벌림단계(S80)라는 점에서 공통된다.

다만 구성요소 3-6은 안내부재(41) 및 벌림날개(42)가 벌림 실린더(43)에 의하여 왕복이동하면서 왕복모터(38)에 의하여 회전 구동되고, 안내부재(41)가 스테인리스(11)의 내경으로 진입하는 반면, 선행발명 1은 3차 성형기(24)가 왕복 이동할 뿐 회전하지 않고, 안내부재(41)에 대응하는 구성이 없다는 점에서 차이가 있다(이하 '차이점 3-5'라 한다).

3) 차이점에 대한 검토

가) 차이점 3-1

이 사건 제3항 특허발명 구성요소 3-1은 스테인리스 파이프를 성형하는 스테인리스 코일의 두께를 0.1~1.2mm로, 폴리에틸렌(13) 코팅의 두께를 0.3~3.6mm로 한정하고 있으나, 이 사건 특허발명의 명세서에는 이러한 수치한정에 관한 특별한 기술적 의의를 알 수 있는 기재를 찾아볼 수 없고, 구성요소 3-1의 수치 한정된 구성은 일반적으로 상용되는 스테인리스 파이프의 두께 및 폴리에틸렌 코팅의 두께를 단순히 적용한 수치이거나 통상의 기술자가 우수한 성능을 보이면서도 최대한 얇은 두께로 된 코팅층으로 구성하기 위하여 통상적이고 반복적인 실험을 통하여 쉽게 도출할 수 있는

구성에 불과하다고 볼 수 있다.

나) 차이점 3-2

폴리에틸렌(13)의 외경에 한 선으로 노랑색의 압출 띠(15)가 코팅되도록 하는 것은 3.가. 이 사건 제2항 특허발명의 진보성 부정 여부에서 본 바와 같이 통상의 기술자가 선행발명 1에 선행발명 3을 결합하여 쉽게 도출할 수 있고, 이 사건 제3항 특허발명의 압출 띠에 대응하는 선행발명 3의 구성은 착색선이며, 선행발명 3의 착색선은 '2 색상 압출 성형'에 의해 형성되므로 통상의 기술자가 선행발명 1에 선행발명 3의 착색선을 결합할 경우 이 사건 제3항 특허발명과 같이 스테인리스 파이프에 폴리에틸렌을 코팅한 다음에 착색선을 형성할 것이다. 따라서 차이점 3-2은 선행발명 1에 선행발명 3을 결합하여 쉽게 극복될 수 있다.

다) 차이점 3-3

차이점 3-3은 3.가. 이 사건 제2항 특허발명의 진보성 부정 여부에서 본 바와 같이 통상의 기술자가 선행발명 1에 선행발명 4, 5를 결합하여 쉽게 도출할 수 있다.

라) 차이점 3-4

차이점 3-4는 3.나. 이 사건 제5항 특허발명의 진보성 부정 여부에서 본 바와 같이 통상의 기술자가 선행발명 1에 선행발명 5, 6을 결합하여 쉽게 도출할 수 있다.

마) 차이점 3-5

구성요소 3-6의 안내부재(41)는 3.가. 이 사건 제2항 특허발명의 진보성 부정 여부에서 본 바와 같이 통상의 기술자가 공구를 안내하기 위하여 쉽게 생각해 낼 수 있는 기술수단에 지나지 않는다. 그리고 3.다. 이 사건 제6항 특허발명의 진보성 부정 여부에서 본 바와 같이 선행발명 1에 선행발명 6을 결합하여 3차 성형기(24)를 회전시

키는 구성을 쉽게 도출할 수 있다.

4) 검토 결과 정리

따라서 이 사건 제3항 특허발명은 통상의 기술자가 선행발명 1에 선행발명 3에서 6을 결합하여 쉽게 발명할 수 있으므로 진보성이 부정된다.

마. 소결론

이 사건 제2, 3, 5, 6항 특허발명의 진보성이 부정되므로, 이 사건 심판청구를 기각한 이 사건 심결은 위법하다.

4. 결론

이 사건 심결의 취소를 구하는 원고의 청구는 이유 있으므로 인용한다.

재판장 판사 이형근

판사 임경옥

판사 윤재필

[별지 1]

선행발명 1

발명의 명칭: 열팽창계수에 대응하는 합성수지 피복 금속관과 그 제조방법

㉠ 기술분야

[0001] 본 발명은 열팽창계수에 대응하는 합성수지 피복 금속관과 그 제조방법에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 금속코일을 공급하여 조관에 의해 금속관을 성형하고, 상기 금속관의 외경에 접착제를 도포한 후 폴리에틸렌 수지를 압출하여 코팅으로 피복 금속관을 성형하며, 상기 피복 금속관의 양쪽 선단을 일정한 간격에서 절단한 후 노출되는 금속관을 벌려 마감함으로써 당김 및 압축 강도가 우수하여 열팽창계수에 효과적으로 대응할 수 있도록 하는 열팽창계수에 대응하는 합성수지 피복 금속관과 그 제조방법에 관한 것이다.

㉡ 배경기술

[0012] 한편, 금속관에 합성수지를 일정한 두께로 피복하는 경우, 금속 코일을 공급하여 조관과정에서 원형으로 감아 용접하여 성형한 금속관의 외경으로 접착제를 도포하고 그 외경으로 합성수지를 압출하여 코팅하는 과정을 통하여 성형하였다.

[0013] 그러나 금속관의 재질이 스테인리스이고 외경에 코팅되는 재질이 합성수지 중 폴리에틸렌(PE)으로 이루어지는 것이어서, 양자는 물성과 팽창계수 등 여러 가지의 특성이 상이하므로 금속관의 외경에 합성수지를 코팅하고 이들이 서로 접합되어 있도록 하기 위하여 접착제를 이용하지만, 금속관과 합성수지의 접합력이 저하되어 외부의 충격이나 압력 및 온도의 변화에 따른 열팽창계수에 의해 스테인리스의 외측에 있는 합성수지가 분리되는 단점으로 인하여 특성이 상실되는 결점이 발생하게 되었고, 이로 인하여 제품의 신뢰성에 다양한 문제점이 발생하였으므로 이를 해결하기 위한 방안이 다각도로 모색되었지만, 아직까지 해결되지 않고 있는 실정에 있다.

[0015] 특히, 스테인리스로 이루어진 금속관의 외경에 접착제를 도포하고 폴리에틸렌을 코팅하는 구조로 이루어져 있으므로 금속관과 폴리에틸렌의 접착력이 약화되어 온도와 다양한 조건의 변화에 따라 서로 다른 열팽창계수에 의해 금속관과 폴리에틸렌이 분리되어 금속관이 빠져버리는 문제점이 발생하고 있지만, 이를 해결하지 못하고 있다.

㉢ 해결하려는 과제

[0018] 따라서 이러한 종래의 결점을 해소하기 위하여 안출된 것으로, 본 발명의 해결과제는, 금속코일을 공급하여 조관에 의해 금속관을 성형하고, 금속관의 외경에 접착제를

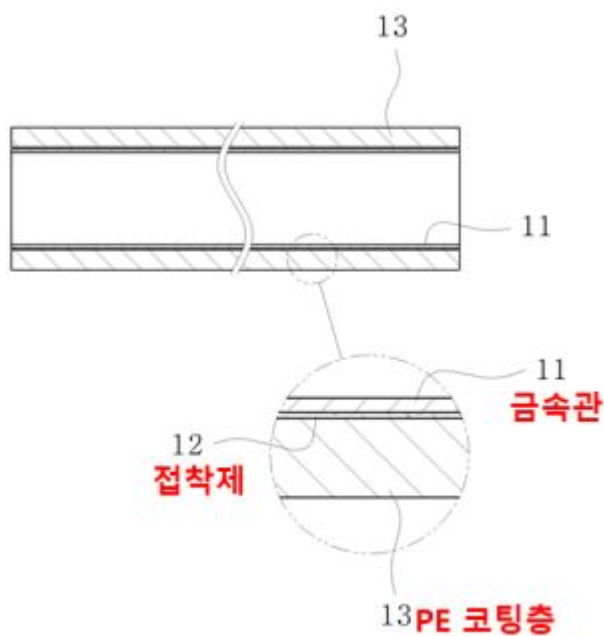
도포한 후 폴리에틸렌을 코팅하여 성형한 피복 금속관의 양쪽 선단에서 코팅된 폴리에틸렌을 제거하여 노출된 금속관의 선단을 벌려 폴리에틸렌의 선단을 원형으로 감싸 열팽창계수에 따른 분리현상을 방지하는 것을 목적으로 한다.

㉠ 발명의 효과

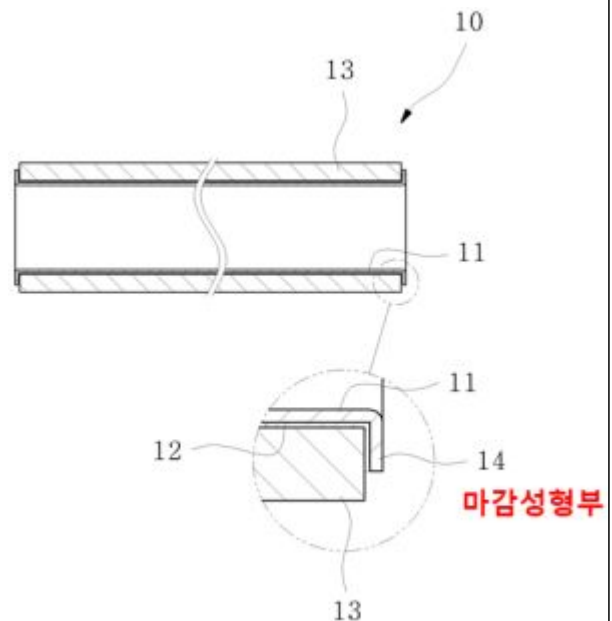
[0028] 본 발명은 금속코일을 공급하여 조관에 의해 금속관을 성형하고, 금속관의 외경에 접착제를 도포한 후 폴리에틸렌을 코팅하여 성형한 피복 금속관의 양쪽 선단에서 코팅된 폴리에틸렌을 제거하여 노출된 금속관의 선단을 벌려 폴리에틸렌의 선단을 원형으로 감싸 열팽창계수에 따른 당김 및 압축 강도에 영향을 받지 않아 금속관과 폴리에틸렌 코팅층의 분리현상을 방지하는 효과를 제공하는 것이다.

㉡ 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[도 3] 본 발명의 접착제 외경을 폴리에틸렌 수지로 코팅한 상태의 단면도



[도 5] 본 발명의 양쪽 선단을 제거한 후 노출된 금속관을 마감한 상태의 단면도



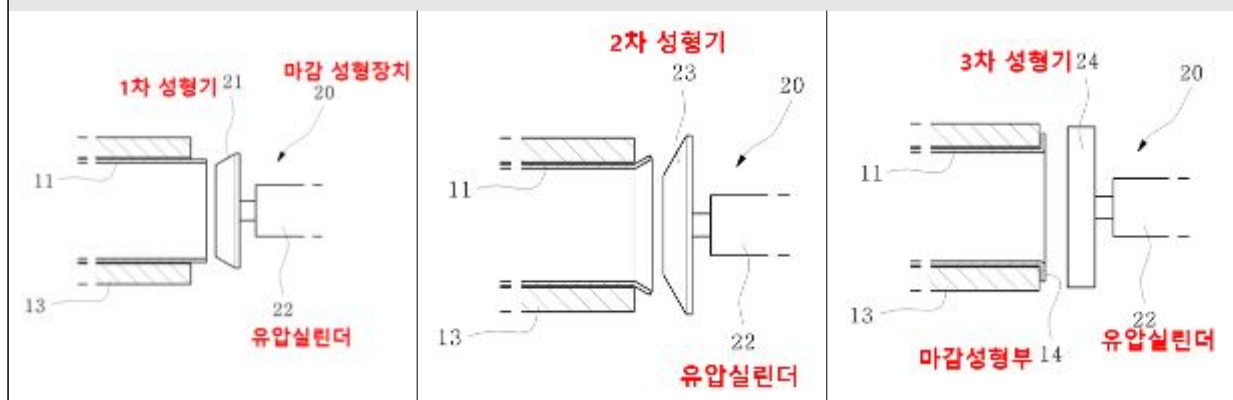
[0033] 언코일러에 감겨진 금속판이 일정한 속도로 풀려져 공급되는 과정에서 상기 금속판의 양쪽면에 쇼트블라스팅을 통하여 이물질을 제거하는 것이다.

[0034] 상기 이물질이 제거된 금속판을 조관기에 공급하여 원형으로 성형하면서 만나는

부분에서 용접에 의해 일체형이 되도록 금속관(11)을 성형하는 것이다.

[0035] 상기 금속관(11)의 외경에는 접착제(12)를 스프레이와 코팅 중 어느 하나의 방법으로 도포하여 상기 접착제(12)의 외경에 일정한 두께를 갖는 PE(폴리에틸렌) 코팅층(13)을 코팅하여 일정한 길이로 절단하여 공급하는 것이다.

[도 6a 내지 6c] 본 발명의 노출된 금속관을 마감하는 과정을 나타낸 작업상태 정면도



[0038] PE 코팅층(13)을 코팅하여 공급하는 과정에서 일정한 길이로 절단하여, 상기 양쪽 선단에서 PE 코팅층(13)을 제거하여 금속관(11)이 노출되도록 한다.

[0039] 상기 금속관(11)이 노출되는 제거 간격(L)은 PE 코팅층(13)의 두께(T)와 같거나 작게 형성하는 것이다.

[0040] 상기 금속관(11)은 두께(T)에 비하여 간격(L)이 50~100%의 길이를 갖도록 하는 것이며, 바람직하게는 80%의 길이로 노출되도록 PE 코팅층(13)을 제거하는 것이 바람직하다.

[0041] PE 코팅층(13)을 선단에서 제거하여 제거간격(L)이 노출되도록 하고, 노출된 금속관(11)은 마감 성형장치(20)를 통하여 1차로 유압실린더(22)에서 1차 성형기(21)를 전진시켜 외경을 벌리는 작업을 수행하며, 2차로 유압실린더(22)에서 2차 성형기(23)를 전진시켜 외경을 2차로 벌리는 작업을 수행한 후 3차로 유압실린더(22)에서 3차 성형기(24)를 전진시켜 PE 코팅층(13)의 선단을 감싸도록 하는 마감 성형부(14)를 성형함으로써 피복 금속관(10)을 완성하는 것이다.

[0043] 이러한 구성으로 이루어진 본 발명을 도 7의 본 발명에 대한 바람직한 실시예를 나타낸 블록도를 통하여 보다 상세하게 설명하기로 한다.

[0044] 우선, 언코일링 단계(S10)는, 언코일러에 감겨진 금속판이 일정한 속도로 풀려

지면서 공급되도록 하는 것이다.

[0045] 상기 금속판은 아연도금이 양쪽으로 이루어진 강판이나, 스테인리스 재료의 판 및 다양한 금속 재료로 이루어지는 것이며, 바람직하게는 스테인리스로 이루어지는 것이다.

[0047] 다음, 쇼트블라스팅 단계(S20)는, 금속판이 공급되는 과정에서 금속판의 양쪽면에 있는 이물질을 쇼트블라스팅으로 제거하는 것이다.

[0049] 다음, 이물질을 제거한 금속판을 성형하는 조관단계(S30)는, 금속판을 조관기에 공급하여 서서히 원형으로 성형되도록 하고, 원형으로 만나는 선단에서 아크용접과 저항용접 중 어느 하나의 용접 방법으로 용접하여 금속관(11)을 성형하는 것이다.

[0051] 다음, 접착제 도포단계(S40)는, 금속관(11)을 가열하고, 외경에 스프레이와 코팅 중 어느 하나의 방법으로 접착제(12)를 골고루 도포하는 것이다.

[0053] 다음, PE 코팅단계(S50)는, 접착제(12)가 도포된 금속관(11)의 외경으로 폴리에틸렌을 용융에 의해 압출 공급하여 PE 코팅층(13)이 성형되도록 하는 것이다.

[0054] 상기 폴리에틸렌은 저밀도 폴리에틸렌(LDPE), 고밀도 폴리에틸렌(HDPE), 선형 저밀도 폴리에틸렌(LLDPE) 중 어느 하나로 이루어지는 폴리에틸렌(PE) 수지를 압출기에서 금속관(11)의 외경에 코팅하여 피복 금속관(10)을 압출하는 것이다.

[0056] 다음, 외다이스 에어와 냉각수 냉각단계(S60)는, 압출되는 PE 코팅층(13)의 외경에 에어를 공급하여 1차로 냉각하고, 공급되는 과정에서 냉각수조를 통과하면서 냉각수와 접촉하여 2차로 냉각되도록 하는 것이다.

[0058] 다음, 절단과 PE 코팅층 제거단계(S70)는, 피복 금속관(10)을 소정의 길이로 절단한 후 양쪽 선단에서 PE 코팅층(13)의 두께(T)를 제거간격(L)이 되도록 제거하는 것이다.

[0059] 상기 PE 코팅층(13)의 두께(T)에 비하여 제거간격(L)은 서로 같거나 더 짧게 ($L \leq T$) 제거하는 것이다.

[0060] 상기 PE 코팅층(13)의 두께(T)가 10mm인 경우, 제거간격(L)은 5~10mm가 되도록 하며, 바람직하게는 8mm가 되도록 하는 것이다.

[0062] 다음, 마감 성형단계(S80)는, PE 코팅층(13)을 제거하여 노출된 금속관(11)을 시보리장치와 마감 성형장치(20) 중 어느 하나를 사용하여 PE 코팅층(13)의 선단을 감싸도록 하는 피복 금속관(10)을 성형하는 것이다.

[0063] 상기 마감 성형장치(20)는 도 6a에 도시한 바와 같이, 유압실린더(22)의 선단에 설치한 1차 성형기(21)를 금속관(11)에 전진시켜 선단을 벌리는 과정과,

[0064] 도 6b에 도시한 바와 같이, 상기 유압실린더(22)의 선단에 설치한 2차 성형기

(23)를 금속관(11)이 벌려진 전방에서 전진시켜 선단을 더 벌어지도록 하는 과정과,

[0065] 도 6c에 도시한 바와 같이, 상기 유압실린더(22)의 선단에 설치한 3차 성형기(24)를 금속관(11)이 벌려진 전방에서 전진시켜 마감 성형부(14)가 PE 코팅층(13)의 선단을 감싸면서 성형되도록 하는 과정을 통하여 성형하는 것이다.

[0066] 상기 1, 2, 3차 성형기(21, 22, 23)를 반대편에서도 차례로 수행하여 피복 금속관(10)의 양쪽에서 마감 성형부(14)가 성형되도록 하는 것이다.

[0068] 상기 PE 코팅층(13)을 제거한 후 노출된 금속관(11)을 시보리 성형장치 또는 마감 성형장치(20)를 사용하여 마감 성형부(14)가 PE 코팅층(13)의 양쪽 선단을 원형으로 마감하는 형태를 제공함으로써 피복 금속관(10)은 스테인리스 재료의 금속관(11)의 양쪽 선단에서 마감 성형부(14)가 원통형으로 마감되어 고정상태를 안정되게 제공하므로 온도의 변화와 압력의 변화에 따른 열팽창계수가 변하게 되더라도 PE 코팅층(13)이 수축과 팽창을 반복하면서 마감 성형부(14)를 통한 분리를 방지하여 파괴를 방지하며 당김강도와 압축강도를 크게 향상시키는 것이다.

[0070] 본 발명의 합성수지 피복 금속관은 지중에 매설되거나, 지상 또는 건축물의 내, 외부에 설치되어 상하수도용으로 유체를 공급하는 용도로 사용되는 것이며, 피복 금속관의 양쪽 선단에서 금속관의 마감 성형부가 PE 코팅층을 감싸며 강한 결합력을 제공하여 열팽창계수에 따른 영향을 받지 않아 금속관과 PE 코팅층의 박리현상이 발생하지 않아 안정되고 강한 결합력으로 내구성을 크게 향상시키는 것이다.

[별지 2]

선행발명 3

발명의 명칭: 합성 수지관

ㄱ 발명이 속하는 기술 분야

[0001] 본 발명은 합성 수지관에 관한 것으로 상세하게는 용도별의 착색이나 차광성을 얻기 위해 착색이 시행된 합성수지관에 관한 것이다.

ㄴ 종래의 기술

[0002] 예를 들면 가스용 합성 수지관은 황색, 수도용 합성 수지관은 청색이라고 하는 용도별의 착색이나 시공 장소의 색채에 따른 착색을 실시한 합성 수지관을 시작으로 하고 차광성, 열안정성을 얻기 위한 첨가제의 혼합에 의해 착색한 합성 수지관이 넓게 유통하고 있다.

ㄷ 발명이 해결하고자 하는 과제

[0004] 본 발명은 용도나 기능에 의한 착색을 저비용으로 수행할 수 있음과 동시에, 착색층 자체에 특정 기능을 부여할 수 있는 합성 수지관을 제공하는 것을 목적으로 하고 있다.

ㄹ 발명의 실시 형태

[0006] 외층(12)의 색조나 수지 조성은 용도, 기능 등에 따라 임의로 선택할 수 있고 예를 들면 가스용이라면 황색, 수도용이라면 청색으로 하면 좋다.

[0012] 도 4는 본 발명의 합성 수지관 제3 형태 예를 나타내는 사시도이다. 이 합성 수지관은 내출력 레진으로 구성되는 관 본체(21)의 외측 둘레에 컬러 컴파운드로 구성되는 착색선(22)을 관 축선 방향으로 일체로 마련한 것이다.

[0013] 이 착색선(22)은 주로 용도를 나타내는 것으로서, 가스용이라면 황색, 수도용

[도 4] 본 발명의 합성 수지관 제3 형태 예를 나타내는 사시도



이라면 청색의 컬러 컴파운드가 사용된다. 이러한 착색선(22)에 의해 용도를 표시함으로써, 고가의 안료의 사용량을 큰폭으로 절감할 수 있다. 이러한 착색석(22)의 폭이나 두께(깊이)는 관의 구성이나 두께에 따라 적당하게 설정할 수 있고 시인성과 비용을 감안해 선택하면 좋다. 또한 착색선(22)은 하나에 한정하지 않고, 취급성, 시인성 등을 고려해 2개 이상 마련해 둘 수도 있다.

[0014] 덧붙여 각 형태 예에 나타내는 합성 수지관은 2 색상 압출 성형에 의해 용이하게 일체 성형하는 것이 가능하며 생산성을 훼손할 것도 없다.

[별지 3]

선행발명 4

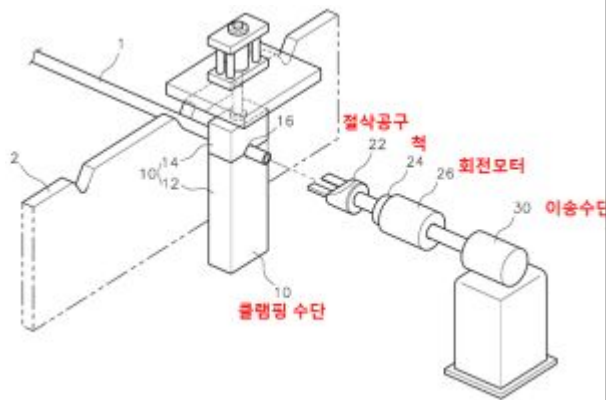
발명의 명칭: 수지 코팅층이 형성된 금속 튜브의 피복 제거 장치

㉔ 발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

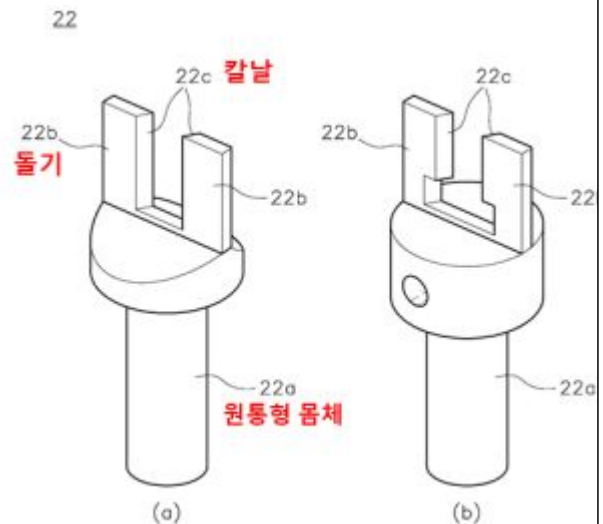
<9> 본 발명은 수지 코팅층이 형성된 금속 튜브의 피복 제거 장치에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 회전 칼날을 이용하여 금속 튜브의 단부에 형성된 수지 코팅층을 제거하는 것을 특징으로 하는 수지 코팅층이 형성된 금속 튜브의 피복 제거 장치이다.

㉕ 발명의 구성 및 작용

[도 2] 본 발명의 바람직한 일실시예에 따른 수지 코팅층이 형성된 금속 튜브의 피복 제거 장치를 도시하는 사시도



[도 3] 본 발명의 바람직한 일실시예에 따른 절삭 공구를 도시하는 사시도



<25> 도시된 바와 같이 본 발명에 따른 수지 코팅층이 형성된 금속 튜브의 피복 제거 장치는 클램핑 수단(10)과 가공 수단(20) 및 이송 수단(30)으로 구성된다.

<26> 상기 클램핑 수단(10)은 상기 금속 튜브(1)를 고정하는 역할을 하며, 유압 장치를 이용하여 상부판(14)을 하부판(12)에 밀착시킬 수 있도록 구성되는 것이 바람직하다.

<29> 상기 가공 수단(20)은 절삭 공구(22)와 금속 튜브의 중심축이 연장되는 선상에 상

기 절삭 공구의 중심축을 고정시키는 척(24)과 상기 척을 회전시키는 회전 모터(26)로 구성된다.

<30> 상기 척(24)은 콜릿(collet) 등을 이용하여 상기 절삭 공구(22)를 고정시키는 역할을 하며, 상기 회전모터(26)의 구동을 통해 상기 절삭 공구(22)를 회전시킬 수 있도록 결합되는 것이다.

<33> 도시된 바와 같이 상기 절삭 공구(22)는 원통형 몸체(22a)와 한 쌍의 돌기(22b)로 구성되고, 상기 한 쌍의 돌기(22b)는 상기 몸체(22a)의 일측면에서 전방으로 돌출형성되고 중심축에서 상기 금속 튜브(1)의 외경 반지름과 동일한 거리로 이격배치되는 칼날(22c)이 내측면에 형성되는 것이 바람직하다.

<35> 다음으로 상기 한 쌍의 돌기(22b)는 내측면에 칼날(22c)이 형성되어 상기 금속 튜브(1)의 단부에 접촉되면서 수지 코팅층을 제거하는 역할을 하고, 상기 한 쌍의 돌기(22b)에 형성되는 칼날(22c)은 도시된 바와 같이 서로 반대 방향으로 형성되어 동시에 금속 튜브(1)의 외경에 접촉되면서 가공할 수 있도록 제작되는 것이 바람직하다.

<36> 다음으로 상기 이송부(30)은 유압을 이용하여 상기 가공 수단(20)을 수평이동시키는 역할을 하며, 종래의 유압 장치를 이용한 것이므로 자세한 설명은 생략하기로 한다.

<41> 이후 상기 클램핑 수단에 의해 고정된 금속 튜브는 상기 이송부를 통해 이송되는 가공 수단의 절삭 공구에 의해 금속 튜브의 수지코팅층이 제거된다.

<42> 그리고, 상기 가공이 완료되면 이송부가 상기 절삭 공구를 원위치로 복귀시키고, 상기 클램핑 수단은 해제되어 상기 금속 튜브는 다시 이송장치(2)에 의해 다음공정으로 이송하게 된다.

[별지 4]

선행발명 5

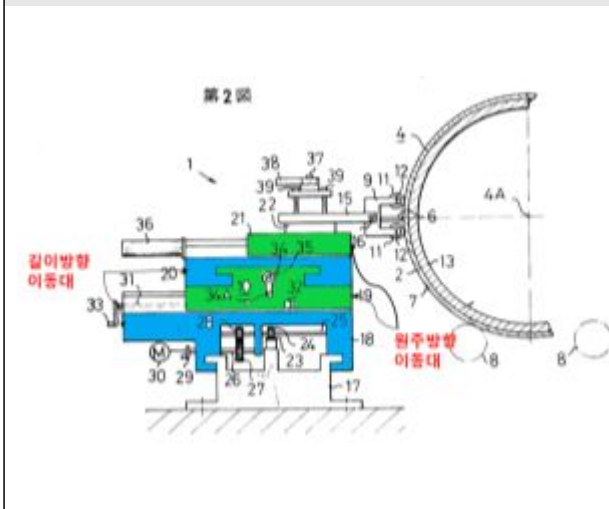
발명의 명칭: 피복 강관용 피막 절삭 장치

㉠ 기술분야

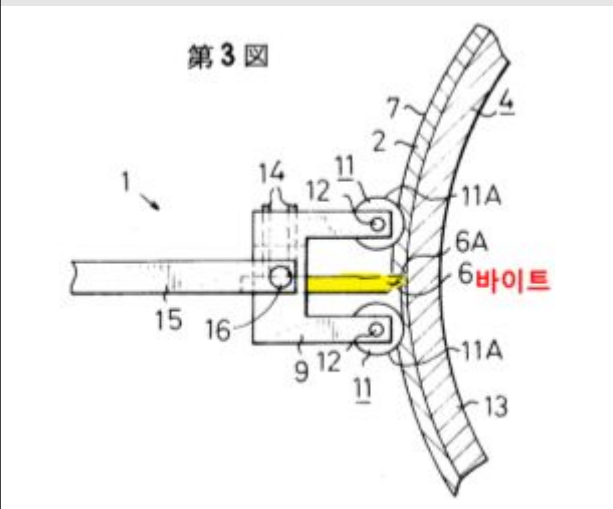
이 고안은 피복 강관용 피막 절삭 장치에 관한 것이다.

㉡ 구체적 설명

[도 2] 이 고안에 관한 피복 강관용 피막 절삭 장치의 일 실시예를 나타내는 정면도



[도 3] 동 실시예에 의한 절삭 상태를 나타내는 종단면도



도 2에 있어서, 피복 강관용 피막 절삭 장치(1)는 피복 강관(4)을 회전 가능 그리고 승강 가능하게 지지하는 롤러 테이블(8), 바이트(6)를 피복 강관(4)의 외표면(7)에 대향시키면서 지지하는 칼날 홀더(9), 이 칼날 홀더(9)를 피복 강관(4)의 길이 방향 이동 가능하며 또한 피복 강관(4)의 외표면(7)에 대하여 진퇴 가능하게 지지하는 절삭 위치 설정 장치(10)를 구비하고 절삭 위치설정 장치(10)에 의해 위치 결정된 바이트(1)를 외표면(7)에 맞닿음 시키면서 롤러 테이블(8)에 의해 피복 강관(4)을 그 중심축(4A)에 대해 회전시켜 피막(2)을 절삭 제거한다.

절삭 위치 설정 장치(11)는 플로어면에 고정된 베드(17) 상에 순차적으로 이동대(18, 19, 20, 21)를 재치 걸어 맞춤하며 또한 이동대(21)상에 회전대(22)를 장착하여 이루어지

고, 이 회전대(22)에 의해 암(15)을 수평에 지지하고 있다. 이동대(18)는 피복 강관(4)의 길이 방향 슬라이딩 가능하게 베드(17)에 걸쳐 맞춤되고, 이동대(19)는 외표면(7)에 대하여 진퇴하는 방향으로 슬라이딩 가능하게 이동대(18)에 걸쳐 맞춤되어 있다. 이동대(20)는 피복 강관(4)의 길이 방향으로 슬라이딩 가능하게 이동대(19)에 걸쳐 맞춤되고, 이동대(21)는 외표면(7)에 대하여 진퇴하는 방향으로 슬라이딩 가능하게 이동대(20)에 걸쳐 맞춤되어 있다.

이동대(20)에는 회전축(34)에 나사 결합하는 암나사 블록(35)이 형성되어 있다. 회전축(34)에도 핸들(34A)이 장착되어, 회전축의 수동 조작에 의해, 이동대(18)보다 미소한 이송량으로 이동대(20)의 위치 조절을 실시할 수 있다. 즉, 칼날 홀더(9)의 피복 강관(4) 길이 방향 위치 설정에 대해서는, 회전축(26)의 회전에 의해 대략적인 조정을 실시한 후에 회전축(34)에 의한 미세 조절을 실시할 수 있다.

[별지 5]

선행발명 6

발명의 명칭: 스테인레스 강관 단부에 플랜지를 형성하는 방법 및 플랜지 가공 장치

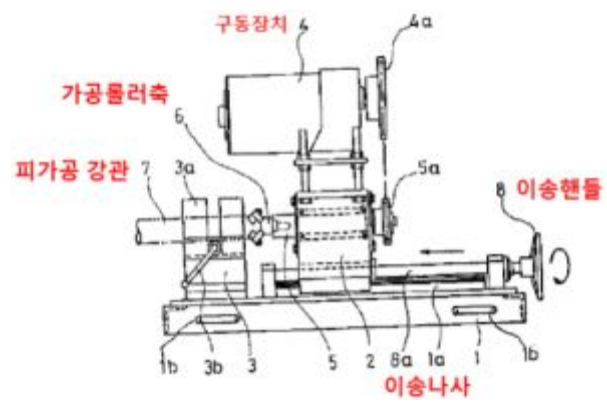
㉠ 발명이 속하는 기술 분야

[0001] 본 발명은 스테인리스 강관 동지를 접속하기 위한 플랜지부를 관 단부에 형성하는 플랜지 가공 장치에 관한 것이다.

㉡ 발명의 실시 형태

[0007] 평탄한 기대(1) 상에 고정해 마련한 평활한 침대(1a) 상으로 성형 롤러(6)를 축지하는 회전 장치(2)를 활동 가능하게 마련해 상기 회전 장치(2)를 핸들(8)에 의해 전후 방향으로 진퇴 가능이 이루어, 상기 회전 장치에는 성형 롤러(6)를 설치 교환 가능한 회전축(5)이 구동 가능하게 마련됨과 동시에, 회전 장치에는 상기 회전축(5)을 구동하는 구동 장치(4)가 연동해 설치되고 상기 회전 장치의 전방기 대상에는 피가공관을 회동 불가능하게 파지하는 클램프 장치(3)를 고정해 마

[도 1] 본 발명의 장치 전체를 나타내는 측면도

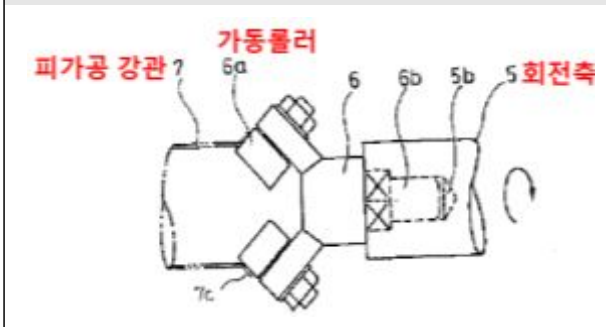


련해 관단에 플랜지를 가공하는 장치를 구성하고, 상기 클램프 장치(3)에 스테인리스 강관(7)을 고정함과 동시에, 상기 회전축(5)의 선단부에 원통형 성형 롤러(6a)를 축지하여 상기 성형 롤러(6a)를 회전시키면서 상기 회전 장치(2)를 전진시켜 관 단부를 확대하는데, 상기 원통형 성형 롤러(6a)를 제1 가공 롤러와 제2 가공 롤러의 2 공정으로 나누고 관단 피가공부에 너무 강하지 않고 가압 등 주축의 회전면에 의해 플랜지상으로 성형한다.

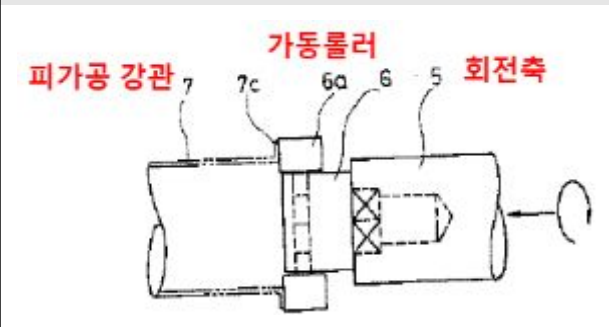
[0008] 도 1 내지 3에 나타내도록 본 발명은 운반 가능한 평탄한 기대(1) 상에 평활한 침대(1a)를 형성하고 상기 받침대 상으로 성형 롤러(6)를 축지하는 회전축(5)을 구비한 회전 장치(2)를 활동 가능하게 마련하고, 상기 회전 장치(2)는 핸들(8)을 선회시킴으로써 침대 상을 전후 방향으로 이동 가능하게 이송 나사봉(8a)에 연결되어 있다. 상기 회전 장치(2)에

마련된 회전축(5)은 첨단부에 성형 롤러(6)의 지지부(6b)를 축지하는 척(chuck)부(5b)를, 후단부에 회전 구동용 스프로킷(5a)을 각각 구비하고 또한 회전 장치(2)의 상부에는 모터(M) 및 스프로킷(4a)으로 구성되는 구동장치가 스프로킷(5a)을 통해 회전축(5)을 구동하도록 마련되어 있다. 또한, 상기 기대(1) 상의 구동장치(2)의 전방에는 핸들(3b)에 의해 개폐해 강관(7)을 회동 불능에 파지하는 클램프 장치(3)가 강관의 축선과 회전축(5)의 축선이 동축선상이 되도록 설치되고 추가로 기대(1)의 측면에는 운반용의 손잡이(1b)가 마련되고, 운반 가능한 강관 단부에 플랜지를 가공하는 장치를 구성하고 있다.

[도 2] 본 발명의 제1 공정의 롤러 가공부의 확대도



[도 3] 본 발명의 제2 공정의 롤러 가공부의 확대도



[0009] 상기와 같은 구성을 한 본 발명의 장치를 이용하여 스테인리스 강관)의 단부를 플랜지상으로 성형하려면, 핸들 레버(3b)를 돌려 클램프 장치(3)의 파지부(3a)를 열어 스테인리스 강관을 삽입하여 핸들(3b)에 의해 파지부(3a)를 닫아 강관(7)을 회동 불가능하게 고정하고 회전 장치 (2)의 회전축 첨단부의 척(chuck)부(5b)에, 도 2에 나타내도록 복수의 원통형 롤러(6a)를 회전축 (5)에 대해서 제1 공정에 의해 강관 단부에 형성하는 테이퍼 각도에 맞추어 경사시켜 회전가능하게 축지 해 마련하고, 구동장치(4)의 스위치를 넣으면 상기 롤러(6a)가 회전을 시작하므로 이동 핸들(8)을 돌려 회전 장치(2)를 서서히 전진시켜 롤러면을 강관 단부에 가압하면, 강관 단부는 점차 테이퍼형에 균일하게 확대한다. 이어서 강관 단부가 테이퍼형에 확대되면 상기 롤러를 교환하여 제2 공정에서 도 3에 나타내도록 회전축 (5)에 직교해 회전가능하게 축지하는 원통형 롤러(6c)를 상기 테이퍼면에 가압하면, 롤러면은 원통형이기 때문에 모든 테이퍼면에 균등하게 접촉하여 관축과 같은 축상태로 회전 가압해 플랜지부를 형성한다. 상기 원통형 롤러(6a)의 회전축(5)에 대한 경사각은 30°~60°의 범위이면 제1 공정에 의한 강관 단부의 확대를 용이하게 수행할 수 있는 이 경사각은 제2 공정에 있어서의 확대나 재질의 변질 등을 고려하면, 45°가 최적이다.

[0011] 본 발명 장치는 소형으로 경량이기 때문에 손잡이 1 b를 가져 용이하게 운반할 수 있으므로, 배관의 작업 현장에 용이하게 옮겨 들어 관단의 가공을 할 수 있다. 또한 회전 장치 2에 구동 장치 4를 분리 가능하게 연결해 두는 것도 가능하며 회전 장치 2와 구동 장치 4가 침대 1에서 분리하면, 추가로 용이하게 운반할 수 있게 되어, 필요로 하는 작업 현장에 옮겨 들어 배관 현상에 맞추어 자유롭게 작업을 할 수 있다. 또한, 상기한 실시예에 기초한 본 발명의 설명에 있어서 회전 장치(2)의 이송에 수동에 의해 핸들을 돌리는 나사 이송 기구를 이용하고 있는데 본 발명은 이것으로 한정되는 것이 아니라 유압 기구나 전동 기구에 의한 자동 이송 기구를 이용하여도 좋은 것은 말할 필요도 없다. 또한 강관이 너무 길어서 상기 클램프 장치만으로는 곧게 지지할 수 없는 경우에는 기대 전방에 보조 지지대를 마련해 강관 후부를 지지할 수 있다. 또한 플랜지부를 가공하는데 플랜지 성형 금형을 뒤 맞혀 해도 좋지만 그 때는 금형면에 강하고 가압하지 않도록 하는 것이 필요 있다. 압압력이 강하면 플랜지 면에 작은 요철을 일으키기 때문이다.