

특 허 법 원

제 3 부

판 결

사	건	2022허5966 등록무효(특)
원	고	A(A) 중화인민공화국 대표자 중화인민공화국인 B(B) 소송대리인 법무법인(유한) 세종 담당변호사 임보경, 박종화 소송복대리인 변리사 홍성우, 최지명
피	고	C (C) 중화인민공화국 대표자 중화인민공화국인 D(D) 소송대리인 변호사 박성수 소송대리인 변리사 김준환, 정해양, 이용남
변	론	중 결
판	결	선 고

주 문

1. 특허심판원이 2022. 9. 30. 2021당2411호 사건에 관하여 한 심결을 취소한다.
2. 소송비용은 피고가 부담한다.

청 구 취 지

주문과 같다.

이 유

1. 기초사실

가. 원고의 이 사건 특허발명¹⁾

1) 발명의 명칭: 전동밸브

2) 국제출원일/ 우선권주장일/ 등록일/ 등록번호: 2011. 10. 14./ 2010. 10. 15./ 2014. 10. 22./ 제10-1455952호

3) 청구범위: 2022. 2. 21.자 정정청구에 의해 정정된 것(밑줄 친 부분이 해당 정정청구로 추가된 내용이다)²⁾

【청구항 1】 전동밸브에 있어서, 밸브시트 어셈블리, 너트 어셈블리 및 밸브니들 스크류 어셈블리를 포함하고(이하 '구성요소 1'이라 한다), 상기 밸브시트 어셈블리는 밸브챔버(121)가 설치된 밸브시트(12)와 상기 밸브시트(12)에 고정된 밸브포트(113)를 가진 밸브 코어 시트(11)를 포함하고(이하 '구성요소 2'라 한다), 상기 밸브니들 스크류 어셈블리는 스크류(23) 및 상기 스크류(23)에 의해 움직이는 밸브니들(21)을 포함하며

1) 이 사건 특허발명과 선행발명들의 청구범위, 발명의 내용 등은 맞춤법이나 띄어쓰기 부분은 고려하지 않고 명세서에 기재된 대로 실시하는 것을 원칙으로 한다.

2) 피고는 정정의 적법 여부에 관하여는 다투지 않으므로, 정정 전후를 통틀어 '이 사건 특허발명'이라 한다.

(이하 '구성요소 3'이라 한다), 상기 너트 어셈블리는 너트(32) 및 연결편(31)을 포함하고, 상기 연결편(31)은 상기 밸브시트(12)에 고정 연결되고, 상기 너트(32)는 내연부에 마련되는 나사산단이 상기 스크류(23)의 외연부에 나사결합되며(이하 '구성요소 4'라 한다), 상기 너트(32)는 너트 하부 안내단(321)을 구비하고(이하 '구성요소 5'라 한다), 상기 밸브니들(21)은 하부 안내단(211)을 구비하며(이하 '구성요소 6'이라 한다), 상기 밸브 코어 시트(11)는 상기 너트의 하부 안내단(321)에 끼워맞춰지는 제1안내단(111)과 상기 밸브니들의 하부 안내단(211)에 끼워맞춰지는 제2안내단(112)을 구비(이하 '구성요소 7'이라 한다)하는 것을 특징으로 하는 전동밸브(이하 '이 사건 제1항 발명'이라 하고, 나머지 청구항들도 같은 방식으로 부른다).

【청구항 2】 제1항에 있어서, 상기 밸브 코어 시트(11)의 제1안내단(111)은 밸브 코어 시트(11)의 밸브포트와 반대되는 방향의 일측의 외연부 혹은 내연부에 설치되고, 이와 대응되게 상기 너트(32)의 하부 안내단(321)은 상기 밸브 코어 시트(11)의 제1안내단(111)에 끼워맞춰지도록 너트(32)의 내연부 혹은 외연부에 설치되어, 상기 밸브 코어 시트(11)와 상기 너트(32)가 끼워맞춰 위치 고정되도록 하는 것을 특징으로 하는 전동밸브.

【청구항 3】 제2항에 있어서, 상기 밸브 코어 시트(11)의 밸브포트와 반대되는 방향의 일측의 외연부 혹은 내연부에는 단차부가 구비되고, 상기 제1안내단(111)은 외연부 혹은 내연부 단차부의 상대적상부의 원기둥형상의 외벽부 혹은 원형홀의 내벽부인 것을 특징으로 하는 전동밸브.

【청구항 4】 제3항에 있어서, 상기 밸브 코어 시트(11)의 밸브포트와 반대되는 방향의 일측의 내연부에는 단차부가 구비되고, 상기 제2안내단(112)은 상기 내연부 단차부의 상대적으로 밸브포트에 가까운 일측의 내부홀의 내벽부인 것을 특징으로 하는 전동밸브.

【청구항 5】 제1항에 있어서, 상기 밸브 코어 시트(11)는 밸브 코어 수용챔버(114)가 설치되어 있고, 상기 밸브 코어 시트(11)의 제2안내단(112)은 상기 밸브 코어 수용챔버(114)의 내연부에 설치되고, 상기 밸브니들(21)의 하부 안내단(211)은 밸브니들(21)의 외연부에 설치되는 것을 특징으로 하는 전동밸브.

【청구항 6】 제5항에 있어서, 상기 밸브니들(21)은 하부 안내단(211)과 상기 밸브포트에 끼워맞춰지는 밸브니들단을 포함하고, 상기 밸브 코어 시트(11)의 제2안내단(112)과 상기 밸브니들(21)의 하부 안내단(211)을 끼워맞춰, 상기 밸브니들(21)이 상기 밸브 코어 시트(11)의 밸브 코어 수용챔버(114)에 축방향을 따라 슬라이딩 가능하게 설치되도록 하는 것을 특징으로 하는 전동밸브.

【청구항 7】 제1항 내지 제6항 중의 어느 한 항에 있어서, 상기 밸브 코어 시트(11)에 상기 밸브 코어 수용챔버(114)와 상기 밸브챔버(121)를 연결시키는 개구(115)가 더 설치되어 있는 것을 특징으로 하는 전동밸브.

【청구항 8】 제1항 내지 제6항 중의 어느 한 항에 있어서, 상기 너트(32)는 그 하부 안내단의 반대측에 상기 스크류(23)에 끼워맞춰지는 나사산단을 더 포함하고, 나사산단의 상단 혹은 하단에 상기 스크류(23)에 끼워맞춰지는 스크류 안내단(322)이 더 설치되는 것을 특징으로 하는 전동밸브.

【청구항 9】 제1항 내지 제6항 중의 어느 한 항에 있어서, 상기 스크류(23)와 상기 밸브니들(21) 사이는 스프링(25)에 의해 탄성적으로 연결되는 것을 특징으로 하는 전동밸브.

【청구항 10】 제9항에 있어서, 상기 스크류(23)와 상기 밸브니들(21) 사이에는 밸브니들 슬리브(22)가 설치되어 있고, 밸브니들 슬리브(22)는 상기 밸브니들에 고정 연결되며, 상기 스크류는 상기 밸브니들 슬리브(22)를 통과해 상기 밸브니들(21)의 내강에 진

입되어 상기 스프링(25)과 직접 혹은 간접적으로 접촉 연결되는 것을 특징으로 하는 전동밸브.

4) 발명의 주요 내용과 도면

별지 1과 같다.

나. 선행발명들

1) 선행발명 1(갑 제4호증)

2007. 1. 18. 공개된 일본공개특허공보 특개2007-10074호에 기재된 '전동식 컨트롤 밸브(電動式コントロールバルブ)'에 관한 것으로, 주요 내용과 도면은 별지 2-1과 같다.

2) 선행발명 2(갑 제5호증)

2004. 12. 24. 공개된 일본공개특허공보 특개2004-360762호에 기재된 '전동 밸브(電動弁)'에 관한 것으로, 주요 내용과 도면은 별지 2-2와 같다.

3) 선행발명 3(갑 제6호증)

2003. 8. 15. 공개된 일본공개특허공보 특개2003-227575호에 기재된 '전동 유량 제어 밸브(電動流量制御弁)'에 관한 것으로, 주요 내용과 도면은 별지 2-3과 같다.

4) 나머지 선행발명들

선행발명 4는 2006. 6. 22. 공개된 국제공개공보 제2006-064865호에 기재된 '전동식 컨트롤 밸브(Electrically Operated Control Valve)'에 관한 것이고, 선행발명 5는 2008. 10. 2. 공개된 일본공개특허공보 특개2008-232276호에 기재된 '전동 밸브(電動弁)'에 관한 것이며, 선행발명 6은 2009. 7. 23. 공개된 일본공개특허공보 특개2009-162366호에 기재된 '전동밸브 및 그 조립방법(電動弁及びその組立方法)'에 관한 것이고, 선행발명 7은 2007. 10. 24. 공개된 일본등록특허공보 제3997077호에 기재된

'전동 밸브(電動弁)'에 관한 것이다. 해당 선행발명들은 이 사건에서 인용되지 않았으므로, 구체적인 발명의 내용과 도면은 생략한다.

다. 이 사건 심결의 경위

1) 피고는 2021. 8. 11. 특허심판원에 원고를 상대로, "이 사건 제1항 발명은 그 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 사람(이하 '통상의 기술자'라 한다)이 선행발명 1에 선행발명 2 또는 선행발명 3을 결합하거나, 선행발명 3에 선행발명 1을 결합하여 쉽게 발명할 수 있고, 종속항인 이 사건 제2에서 10항 발명들도 통상의 기술자가 선행발명 1, 2, 3 또는 선행발명 1에서 4 또는 선행발명 3, 1, 4로부터 쉽게 도출할 수 있으므로, 진보성이 부정된다."고 주장하면서 이 사건 특허발명에 대한 등록무효심판을 청구하였다.

2) 원고는 2022. 2. 21. 해당 무효심판절차에서 이 사건 제1항 발명을 앞서 본 가.3)항과 같이 정정하는 정정청구를 하였다.

3) 특허심판원은 해당 심판청구를 2021당2411호로 심리한 다음, 2022. 9. 30. "원고의 정정청구는 적법하다. 이 사건 제1항 발명은 통상의 기술자가 선행발명 3 또는 선행발명 3, 1로부터 쉽게 도출할 수 있으므로, 진보성이 부정된다. 종속항인 이 사건 제2에서 8항 발명은 선행발명 3 또는 선행발명 3, 1에 의해, 이 사건 제9, 10항 발명은 선행발명 3, 4 또는 선행발명 3, 1, 4에 의해 진보성이 부정된다."는 이유로 피고의 심판청구를 인용하는 심결(이하 '이 사건 심결'이라 한다)을 하였다.

【인정근거】 다툼 없는 사실, 갑 제1에서 10호증, 을 제1호증, 변론 전체의 취지

2. 당사자의 주장

가. 피고

다음과 같은 이유로 이 사건 특허발명은 선행발명들에 의해 진보성이 부정된다. 따라서 이와 결론이 같은 이 사건 심결은 적법하다.

1) 통상의 기술자는 선행발명 1의 암나사부재에 일체로 형성된 스템가이드부와 밸브 포트가 형성된 밸브시트부재를 선행발명 2의 원통부재 또는 선행발명 3의 밸브시트부재로 치환하고 선행발명 1의 암나사부재에 끼워 맞춤으로써 이 사건 제1항 발명과 같은 구성을 쉽게 도출할 수 있다.

2) 또한, 통상의 기술자는 선행발명 3의 나사결합구조를 선행발명 1을 참작하여 변경함으로써 이 사건 제1항 발명을 쉽게 도출할 수 있다.

3) 이 사건 제2에서 8항 발명은 선행발명 1에 선행발명 2 또는 3을 결합하거나, 선행발명 3 또는 선행발명 3에 선행발명 1을 결합함으로써 쉽게 도출할 수 있고, 이 사건 제 9, 10항 발명은 선행발명 1에 선행발명 2, 4 또는 선행발명 3, 4를 결합하거나, 선행발명 3, 4 또는 선행발명 3, 1, 4를 결합함으로써 쉽게 도출할 수 있다.

나. 원고

다음과 같은 이유로 이 사건 특허발명은 선행발명들에 의해 진보성이 부정되지 않는다. 그런데도 이와 결론을 달리한 이 사건 심결은 위법하다.

1) 이 사건 제1항 발명은 통상의 기술자가 선행발명 1에 선행발명 2 또는 선행발명 3을 결합하여 쉽게 발명할 수 없다.

가) 선행발명 1의 밸브시트부재와 스템가이드부를 선행발명 2의 원통부재로 치환하여 선행발명 1의 암나사부재에 끼워 맞추기 위해서는 해당 원통부재에서 수나사를 제거하여야 한다. 그러나 선행발명 2에서 원통부재와 수나사를 일체로 형성하는 것이 선행발명 2의 기술적 특징이므로, 원통부재에서 수나사를 분리하는 것은 선행발명 2의 과제해결원

리에 위배된다.

나) 선행발명 3은 동축도 향상을 발명의 목적으로 인식하지 않았고, 선행발명 3의 밸브시트부재는 이 사건 제1항 발명의 밸브 코어 시트와 같이 너트를 안내하는 기능이 존재하지 않는다. 통상의 기술자가 선행발명 1에 선행발명 3의 밸브시트부재를 결합할 동기가 없다.

2) 이 사건 제1항 발명은 통상의 기술자가 선행발명 3에 선행발명 1의 구성을 결합하여 쉽게 발명할 수 없다. 선행발명 3의 암나사부재의 나사결합구조를 선행발명 1과 같이 변경하기 위해서는 선행발명 3의 과제해결원리가 기초한 특유한 구성요소를 비롯한 나사결합과 관련된 모든 구성요소를 대폭 제거하거나 변경하여야 한다.

3) 이 사건 제1항 발명의 진보성이 부정되지 않는 이상, 그 종속항인 이 사건 제2에서 10항 발명의 진보성 역시 부정되지 않는다.

3. 이 사건 심결의 적법 여부

가. 이 사건 제1항 발명의 진보성 부정 여부

1) 관련 법리

가) 발명의 진보성 유무를 판단할 때에는 적어도 선행기술의 범위와 내용, 진보성 판단의 대상이 된 발명과 선행기술의 차이와 통상의 기술자의 기술수준에 대하여 증거 등 기록에 나타난 자료에 기초하여 파악한 다음, 통상의 기술자가 특허출원 당시의 기술수준에 비추어 진보성 판단의 대상이 된 발명이 선행기술과 차이가 있는데도 그러한 차이를 극복하고 선행기술로부터 쉽게 발명할 수 있는지를 살펴보아야 한다. 이 경우 진보성 판단의 대상이 된 발명의 명세서에 개시되어 있는 기술을 알고 있음을 전제로 사후적으로 통상의 기술자가 쉽게 발명할 수 있는지를 판단해서는 안 된다(대법원 2020. 1. 22.

선고 2016후2522 전원합의체 판결 등 참조).

나) 또한, 청구범위에 기재된 청구항이 복수의 구성요소로 되어 있는 경우에는 각 구성요소가 유기적으로 결합한 전체로서의 기술사상이 진보성 판단의 대상이 되는 것이지 각 구성요소가 독립하여 진보성 판단의 대상이 되는 것은 아니므로, 그 발명의 진보성 여부를 판단함에 있어서는 청구항에 기재된 복수의 구성을 분해한 후 각각 분해된 개별 구성요소들이 공지된 것인지 여부만을 따져서는 안 되고, 특유의 과제 해결원리에 기초하여 유기적으로 결합된 전체로서의 구성의 곤란성을 따져 보아야 할 것이며, 이 때 결합된 전체 구성으로서의 발명이 갖는 특유한 효과도 함께 고려하여야 할 것이다. 그리고 여러 선행기술문헌을 인용하여 발명의 진보성이 부정된다고 하기 위해서는 그 인용되는 기술을 조합 또는 결합하면 해당 발명에 이를 수 있다는 암시, 동기 등이 선행기술문헌에 제시되어 있거나 그렇지 않더라도 해당 발명의 출원 당시의 기술수준, 기술상식, 해당 기술분야의 기본적 과제, 발전경향, 해당 업계의 요구 등에 비추어 보아 통상의 기술자가 용이하게 그와 같은 결합에 이를 수 있다고 인정할 수 있는 경우이어야 한다(대법원 2015. 7. 23. 선고 2013후2620 판결 등 참조).

2) 이 사건 제1항 발명과 선행발명들의 발명 목적의 대비

가) 이 사건 특허발명의 아래 명세서 기재를 고려하면, 이 사건 특허발명이 해결하고자 하는 기술적 과제는 밸브시트 어셈블리, 너트 어셈블리 및 밸브니들 스크류 어셈블리의 동축도를 높여 전동밸브의 동작 신뢰도를 향상시키고 사용수명을 연장시키는 데 있다고 보는 것이 타당하다.

이 사건 특허발명의 문단번호 [0007] 내지 [0009]
[0007] 일반적으로 전동밸브는 밸브시트 어셈블리, 너트 어셈블리, 밸브니들 스크류 어셈블

리 및 로터 어셈블리를 포함하고, 밸브시트 어셈블리는 통상적으로 밸브 코어 시트, 밸브시트 및 연결관을 포함한다. 밸브시트에는 밸브포트가 구비되고, 밸브 코어 시트, 밸브시트 및 연결관은 일반적으로 일체화로 용접되어 밸브시트 어셈블리를 구성하며, 밸브니들 스크류 어셈블리의 밸브니들은 너트 어셈블리의 너트 내에 장착된다.

[0008] 특허문헌(특허공개 2010-25932호 공보)에 의해 개시된 전동밸브에 의하면 너트 어셈블리의 너트는 가이드 슬리브(guide sleeve)내에 고정되고, 가이드 슬리브는 밸브시트에 고정되며, 밸브니들은 또한 밸브시트의 밸브포트 내에 고정되어야 한다. 따라서, 밸브시트와 너트의 동축도에 대한 요구가 비교적 높고, 상기 전동밸브는 여러번의 조립공정을 거쳐 간접적인 제어를 통해야만 밸브 코어 시트와 너트의 동축도를 확보할 수 있으며 또한 밸브시트와 너트의 동축도는 너트, 가이드 슬리브, 밸브시트, 밸브니들 등 여러가지 부속품의 가공 정밀도의 영향을 받기 때문에, 동축도의 확보가 어렵다. 만약 밸브 코어 시트와 너트의 비동심 현상이 나타나면, 밸브니들과 밸브포트의 비동심 현상이 나타나기 쉬우므로, 이로 인해 밸브포트가 제대로 밀봉되지 않거나 혹은 밸브포트가 편심 마모되는 문제를 야기시켜 전동밸브의 동작 신뢰도를 하강시키고 전동밸브의 사용수명을 단축시킨다.

[0009] 따라서, 밸브시트 어셈블리, 너트 어셈블리 및 밸브니들 스크류 어셈블리의 동축도가 비교적 높은 전동밸브에 대한 연구 개발은 본 발명이 속하는 기술분야의 기술인원들이 해결해야 하는 기술적 난제로 되었다.

나) 선행발명 1의 기술적 과제는 어려운 절삭 가공이나 조립을 수반하지 않고도 스템가이드 구멍, 밸브포트, 암나사부재 등 3요소의 동심성을 용이하게 확보하여 전동식 컨트롤 밸브로서 안정된 성능을 얻는 데 있고(갑 제4호증 요약 및 문단번호 [0006]), 선행발명 2의 기술적 과제 역시 밸브시트부, 가이드구멍부, 구동 나사가 같은 축선 상에 정확하게 동심 배치되어 밸브 본체의 시트면에 편심에 의한 편마모 등이 생기지 않도록 하는 데 있다(갑 제5호증 요약 및 문단번호 [0008]). 결국, 이 사건 특허발명과 선행발명 1, 2는 모두 전동밸브의 밸브시트, 밸브니들, 밸브포트 등의 동축도를 향상하는 데 기술적 과제가 있다는 점에서 발명 목적의 동일성이 인정된다.

다) 한편, 선행발명 3은 압입부재를 크게 하지 않고 암나사부재의 회전이나 누락을 확실하게 방지하여 로터에 암나사부재를 고정 한 후에 나사 수정 가공을 실시할 필요가 없는 전동 유량 제어 밸브에 관한 것이다(갑 제6호증 요약). 명세서에 드러나는 선행발명 3의 명시적인 목적은 동력을 전달하는 로터와 암나사부재 사이의 고정 구조를 개선하는데 있다는 점에서 이 사건 특허발명의 발명 목적과 차이가 있다. 그러나 선행발명 3도 모터의 회전운동을 나사이송기구를 이용하여 밸브니들의 직선운동으로 변환하여 유량을 조절하는 유량 제어용 전동밸브로서, 이러한 전동밸브에서 회전 부재와 밸브니들 사이의 동축도를 확보하는 것은 당연히 고려해야 할 기본적인 과제로서 선행발명 3에 내재되어 있다고 보는 것이 타당하다.

라) 따라서 이 사건 특허발명의 목적은 선행발명 1, 2, 3에 명시적으로 나타나 있거나 이미 내재되어 있는 것이므로, 이 사건 특허발명은 선행발명 1, 2, 3에 비해 목적의 특이성이 있다고 볼 수는 없다.

3) 이 사건 제1항 발명과 선행발명 1의 구성 대비

구성 요소		이 사건 제1항 발명	선행발명 1
1		전동밸브에 있어서, 밸브시트 어셈블리, 너트 어셈블리 및 밸브니들 스크류 어셈블리를 포함하고	전동식 컨트롤 밸브
밸브니들 스크류 어셈블리	3	상기 밸브니들 스크류 어셈블리는 스크류(23) 및 상기 스크류(23)에 의해 움직이는 밸브니들(21)을 포함하며,	니들밸브체(30)는 밸브포트(18) 내에 진입 가능한 계량부(31)를 가지고 스템부(32), 수나사부(33), 로터 축부(34)를 일체로 가짐(문단번호 [0023])
	6	상기 밸브니들(21)은 하부 안내단(211)을 구비하며,	니들밸브체(30)는 스템부(32)를 가짐(문단번호 [0025])

너트 어셈블리	4	상기 너트 어셈블리는 너트(32) 및 연결편(31)을 포함하고, 상기 연결편(31)은 상기 밸브시트(12)에 고정 연결되고, 상기 너트(32)는 내연부에 마련되는 나사산단이 상기 스크류(23)의 외연부에 나사결합되며,	밸브실(16) 내에 배치된 암나사부재(19), 암나사부재(19)를 위해 밸브 하우징(11)에 용접 등으로 고정 장착된 고정 브라켓(25), 암나사부재(19)의 암나사부(20)가 니들밸브체(30)의 수나사부(33)와 결합(문단번호 [0018], [0022], [0024])
	5	상기 너트(32)는 너트 하부 안내단(321)을 구비하고,	암나사부재(19)는 밸브시트부재(17)의 외주면에 끼워 맞춰짐(문단번호 [0020])
밸브 시트 어셈블리	2	상기 밸브시트 어셈블리는 밸브챔버(121)가 설치된 밸브시트(12)와 상기 밸브시트(12)에 고정된 밸브포트(113)를 가진 밸브 코어 시트(11)를 포함하고,	밸브 하우징(11)은 밸브실(16)을 형성하고, 밸브 포트(18)를 가진 밸브시트부재(17)가 밸브 하우징(11)의 원통부(12)에 고정 장착됨(문단번호 [0015] 내지 [0017])
	7	상기 밸브 코어 시트(11)는 상기 너트의 하부 안내단(321)에 끼워 맞춰지는 제1안내단(111)과 상기 밸브니들의 하부 안내단(211)에 끼워 맞춰지는 제2안내단(112)을 구비	암나사부재(19)는 암나사부(20)와 스템 가이드부(22)가 일체로 형성되고, 스템 가이드부(22)는 니들밸브체(30)와 끼워 맞춰져 니들밸브체(30)를 안내

가) 공통점과 차이점 분석

(1) 구성요소 1

구성요소 1은 전동밸브가 밸브시트 어셈블리, 밸브니들 스크류 어셈블리 및 너트 어셈블리를 포함한다는 것이다.

구성요소 1의 밸브시트 어셈블리는 선행발명 1의 밸브실(16)을 형성하는 밸브 하우징(11), 밸브포트(18)를 가진 밸브시트부재(17)가 밸브 하우징(11)의 원통부(12)에 고정 장착되는 구성과 대응되고, 구성요소 1의 밸브니들 스크류 어셈블리는 선행발

명 1의 계량부(31), 스템부(32), 수나사부(33) 및 로터축부(34)가 일체로 형성된 니들본체(30)의 구성과 대응되며, 구성요소 1의 너트 어셈블리는 선행발명 1의 암나사부(20)가 형성된 암나사부재(19)가 고정 브라켓(25)에 의해 밸브 하우징(11)에 고정된 구성과 대응된다. 양 발명의 대응 구성은 기능과 작용효과 측면에서 실질적으로 동일하다(이에 대하여 당사자 사이에 다툼이 없다).

(2) 구성요소 3에서 6

(가) 구성요소 3과 선행발명의 대응 구성은 스크류(23)[수나사부(33)]³⁾와 스크류(23)[수나사부(33)]에 의해 움직이는 밸브 니들(21)[니들밸브체(30)]로서 실질적으로 동일하다.

(나) 구성요소 4와 선행발명의 대응 구성은 스크류(23)[수나사부(33)]와 나사결합하는 너트(32)[암나사부재(19)]와 밸브시트(12)[밸브 하우징(11)]에 고정 연결되는 연결편(31)[고정 브라켓(25)]으로서 실질적으로 동일하다.

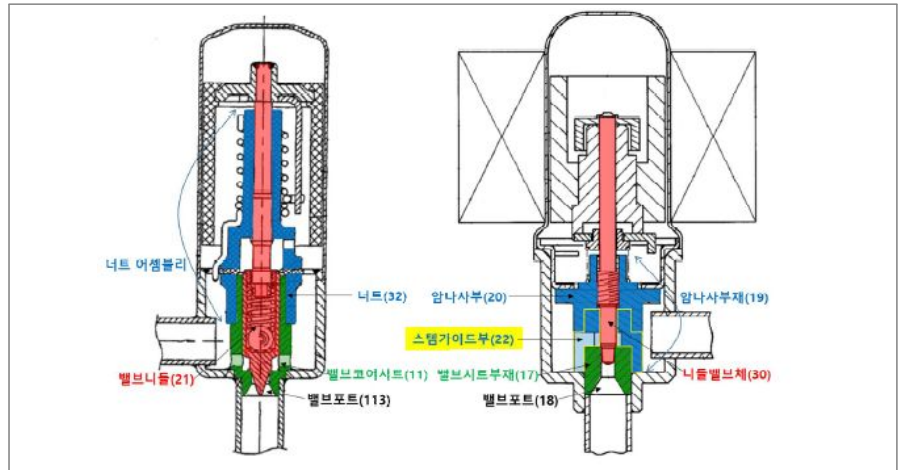
(다) 구성요소 5의 너트(32)가 내주면에 밸브 코어 시트(11)의 제1안내단(111)에 끼워지는 하부 안내단(321)을 구비하고 있는 것은, 선행발명 1의 암나사부재(19)의 내주면(23A)에 밸브시트부재(17)의 외주면(17A)이 끼워 맞춰지는 구조(문단번호 [0020])와 실질적으로 동일하다. 구성요소 6 밸브니들(21)의 하부 안내단(211)은, 선행발명 1의 니들밸브체(30)의 하부에 구비된 스템부(32)와 실질적으로 동일하다.

(3) 구성요소 2, 7

(가) 구성요소 2 **이 사건 특허발명의 도1(좌) 및 선행발명 1의 도 1(우) 비교**

3) 이 사건 특허발명의 구성 다음에 대괄호 []에 병기된 구성 명칭은 선행발명의 대응 구성을 의미한다. 이하 같다.

와 선행발명 1의 대응 구성은 밸브챔버(121)[밸브실(16)]가 설치된 밸브시트(12)[밸브 하우징(11)]와 밸브시트(12)[밸브 하우징(11)]에 고정된 밸브포트(113)[밸브포트(18)]를 가진 밸브 코어 시트(11)[밸브시트부재(17)]를 포함한다는 점에서 실질적으로 동일하다.



(나) 구성요소 7의 밸브 코어 시트(11)와 선행발명 1의 대응 구성인 밸브시트부재(17)는 너트 어셈블리의 하부에 끼워 맞춤 결합한다는 점에서는 실질적으로 동일하다. 다만, 구성요소 7의 밸브 코어 시트(11)는 밸브니들(21)의 하부 안내단(211)에 끼워 맞춰지는 제2안내단(112)을 구비하여 밸브니들(21)을 안내하는 반면, 선행발명 1의 밸브시트부재(17)는 니들밸브체(30)를 안내하는 기능이 없다는 점에서 차이가 있다.

나) 차이점 검토

(1) 기술적 의의

(가) 이 사건 제1항 발명의 밸브 코어 시트(11)는 밸브시트(12)에 고정되는 밸브포트(22)를 일체로 구비하고, 너트 하부 안내단(321)에 끼워 맞춰지는 제1안내단(111)을 외주면에 구비하며, 밸브니들(21)의 하부 안내단(211)이 끼워 맞춰지는 제2안내단(112)을 내주면에 구비하고 있다. 밸브 코어 시트(11)의 내부에 형성된 제2안내단(112)은 밸브포트(22)까지 밸브니들(21)을 안내하고, 외부에 형성된 제1안내단(111)은 스크류(23)와 결합하는 나사산이 형성된 너트(32)를 끼워 맞춤 결합하여 안내한다. 이로써 밸브 코

어 시트(11)는 밸브 니들 스크류 어셈블리와 너트 어셈블리가 나사결합으로 인해 동축도가 낮아지는 문제를 개선한다는 데 그 기술적 의의가 있다.

(나) 이에 대응되는 선행발명 1의 밸브시트부재(17)는 밸브포트(18)를 구비하고 암나사부재(19)의 하부에 일체로 형성된 스템가이드부(22)와 끼워 맞춤 결합을 하고 있다는 점에서 그 결합구조는 이 사건 제1항 발명의 밸브 코어 시트(11)와 유사하다. 하지만 기능면에서 선행발명 1은 암나사부재(19)의 하단에 '일체로 형성'된 스템가이드부(22)에서 니들밸브체(30)에 속한 스템부(32)를 안내할 뿐이고 이 사건 제1항 발명의 밸브 코어 시트(11)에 대응되는 밸브시트부재(17)는 니들밸브체(30)를 안내하는 구성없이 단순히 밸브포트(18)를 개폐하는 기능만 한다는 점에서 차이가 있다. 이러한 구조적인 차이로 인해 이 사건 제1항 발명과 선행발명 1은 동축도 유지 측면에서 작용효과의 차이가 있을 것으로 예상된다.

(2) 피고의 주장에 관한 판단

(가) 피고의 주장

피고는, 해당 차이점은 통상의 기술자가 선행발명 1의 밸브포트(18)가 형성된 밸브시트부재(17)와 스템가이드부(22)를 선행발명 2의 원통부재(20) 또는 선행발명 3의 밸브시트부재(14)로 치환하여 쉽게 극복할 수 있다고 주장한다.

(나) 판단

그러나 다음과 같은 이유로 통상의 기술자가 선행발명 1에 선행발명 2 또는 3의 구성을 결합하여 이 사건 제1항 발명을 쉽게 도출할 수 있다고 보기는 어렵다. 따라서 피고의 주장은 받아들이지 않는다.

① 선행발명 1의 암나사부재(19)에 스템가이드부(22)가 일체로 형성되어 있

으므로, 선행발명 2의 원통부재(20)와 선행발명 3의 밸브시트부재(14)로 선행발명 1의 밸브시트부재(17)와 스템가이드부(22)를 치환하여 이 사건 제1항 발명의 밸브 코어 시트(11)와 같은 구성을 도출한다는 것은 단순한 치환만을 의미하는 것이 아니라 스템가이드부(22)를 암나사부재(19)에서 분리한다는 것을 의미한다.

② 그러나 선행발명 1에는 스템가이드부(22)를 암나사부재(19)로부터 분리할 만한 동기나 암시가 제시되어 있지 않다. 오히려 선행발명 1의 아래 명세서 기재에 의하면, 선행발명 1의 암나사부재(19)는 선행발명 1이 해결하고자 하는 기술적 과제인 니들밸브체(30)의 동축도를 제고하는 데 필수적인 구성요소에 해당하고, 선행발명 1은 암나사부(20)와 동심으로 니들밸브체(needle valve, 30)의 스템부(32)가 축선 방향으로 이동 가능하게 끼워 맞추어지는 스템 가이드구멍(21)을 가지는 스템가이드부(22)를 암나사부재(19)에 '일체로 형성'하는 것을 기술적 특징으로 하는 것을 알 수 있다. 선행발명 1에는 암나사부재(19)에서 스템가이드부(22)를 분리하는 것을 방해하는 교시가 존재한다고 보는 것이 타당하다.

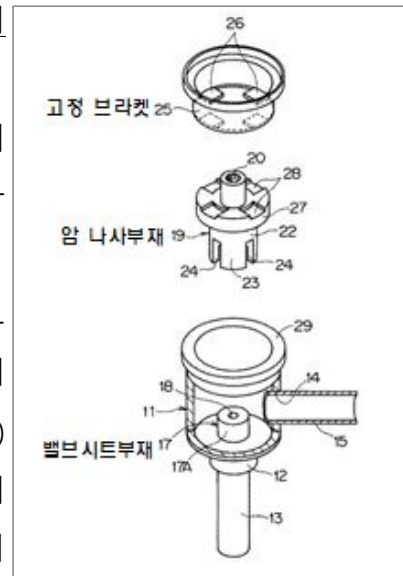
선행발명 1의 요약, 문단번호 [0018] 내지 [0020]	
<p>【요약】 암나사부재(19)에 암나사부(20)와 동심으로 니들밸브체(needle valve, 30)의 스템부(32)가 축선 방향으로 이동 가능하게 끼워맞추어지는 스템 가이드구멍(21)을 가지는 스템가이드부(22)를 일체로 형성한다. 밸브시트부재(17)에는 밸브 포트(18)와 동심의 외주면(17A)을 형성해 암나사부재(19)에는 스템 가이드구멍(21)과 동심의 내주면(23A)을 형성해 암나사부재(19)의 내주면(23A)을 밸브시트부재(17)의 외주면(17A)에 끼워 맞추는 것으로 동심성을 얻는다.</p>	
<p>[0018] 밸브실(16) 내에는 암나사부재(19)가 배치되어 있다. 암나사부재(19)는 절삭 가공품 혹은 수지 성형품이며, 암나사부(20)와 동심으로 후술하는 니들밸브체(needle valve, 30)의 스템부(32)가 축선 방향으로 이동 가능하게 끼워 맞추는 스템 가이드</p>	

[도 2] 주요부 분해 사시도

드구멍(21)을 가지고, 스텝 가이드구멍(21)을 포함한 스텝 가이드부(22)가 일체 형성되고 있다.

[0019] 암나사부재(19)는 위치 결정(positioning) 끼워 맞춤용의 원통부(23)를 가지고 있다. 원통부(23)의 내주면(23A)은 암나사부(20) 및 스텝 가이드구멍(21)으로 동심이 되어 있다.

[0020] 암나사부재(19)는 원통부(23)의 내주면(23A)을 가지고 변좌부재(17)의 외주면(17A)에 끼워 맞추어 이 끼워 맞춤에 의해 밸브 하우징(11)에 대한 설치 위치(지름 방향의 설치 위치)가 규정되고 있다. 원통부(23)의 내주면(23A)과 변좌부재(17)의 외주면(17A)과의 끼워 맞춤은 압입, 중간 끼워 맞춤, 헐거운 끼워 맞춤 중 어느 쪽이라도 좋다.



③ 한편, 선행발명 2의 원통부재(20)의 외주면에는 수나사(26)가 형성되어 있으므로, 선행발명 1에 선행발명 2의 원통부재(20)를 끼워 맞춤 결합하기 위해서는 해당 원통부재(20)의 외주면에 형성된 수나사(26)를 제거하여야 한다. 그런데 선행발명 2는 밸브시트부, 가이드 구멍부, 구동 나사가 동일축선 상에 정확하게 동심으로 배치되도록 함으로써 밸브본체가 밸브시트에 접하는 면에 편심으로 인한 편마모 등이 생기지 않도록 하기 위하여 한 개의 원통부재(20)에 밸브포트(23), 밸브시트부(24), 수나사(26)를 같은 축선 상에 동심으로 형성하는 것을 기술적 특징으로 한다.

선행발명 2 문단번호 [0018], [0024]

[0018] 원통부재(20)는 통내부(29)에 니들밸브체(needle valve, 30)를 축선 방향으로 이동 가능하게 수용하는 것으로 중심 배치의 접속포트(15)로 연통하는 밸브 포트(23) 및 밸브좌부(24)와, 니들밸브체(needle valve, 30)의 밸브 축부(31)를 축선 방향으로 접동 가능하게 지지하는 가이드 구멍부(25)를 동일축선상에 동심에 가지고 있다. 원통 부재(20)에는 통내부(29)로 로터 실(13)을 연통하기 위한 형공(28)이 형성될 수 있다. 원통부재(20)의 외주면에는 수나사(26)가 전조가공에 의해서 형성되고 있다.

[0024] 로터(40)는 통 모양을 이루고 있으며 너트상의 암나사부재(41)가 삽입되어 열용착 혹은 초음파 용착으로 일체로 결합되고 있다. 암나사부재(41)는 PPS(폴리페닐렌 황화물)나 PEEK(폴리에테르 에테르 케톤) 또는 PTFE(폴리테트라 플루오로 에틸렌) 등, 고활성으로 내마모성(abrasion resistance property)이 뛰어나고 기계 강도가 강한 수지(엔지니어링 플라스틱)에 따라 구성되어 원통 부재 외주의 수나사(26)에 나사결합하고 있다.

해당 기재에 의하면, 원통부재(20)의 외부에 형성된 수나사(26)는 로터(40)와 결합된 너트의 암나사부재(41)와 나사결합된다. 로터(26)가 회전하면 암나사부재(41)가 회전하고, 암나사부재(41)의 회전은 나사결합된 원통부재(20)의 수나사(26)를 따라 승강 운동으로 전환되며, 이에 따라 암나사부재(41)에 결합된 니들밸브체(30)가 승강 운동을 하면서 유량을 제어하게 된다. 따라서 선행발명 2의 원통부재(20)는 선행발명 2가 해결하고자 한 기술적 과제인 동축도를 확보하면서도 밸브의 이송을 구현하는 특유한 구성요소이고, 선행발명 2는 동축도 향상이라는 기술적 과제를 해결하기 위해 내주면에는 니들밸브체(30)를 안내하고 외주면에는 나사 이송을 위해 수나사(26)를 원통부재(20)에 일체로 형성하는 것을 기술적 특징으로 한다. 그런데도 선행발명 1의 밸브시트부재(17), 스템가이드부(22)를 선행발명 2의 원통부재(20)로 치환하기 위하여 선행발명 2의 원통부재(20)와 수나사(26)를 분리하는 것은 선행발명 2의 기술적 과제 해결을 위해 유기적으로 결합된 특유한 구성요소를 사후적 고찰에 의해 개별 구성으로 분해하여 공지 여부를 판단하는 것이 된다.

④ 선행발명 3의 밸브시트부재(14)는 그 내면으로 밸브본체를 안내하는 기능을 할 뿐 상부본체(10B)를 안내하지 않는다(명시적인 기재는 없으나, 도면상 밸브시트부재는 상부본체와 나사결합에 의해 고정되어 있는 것으로 보인다). 더욱이 선행발명 3에서 밸브본체(21) 및 밸브포트(16), 밸브가이드부(18)는 하부본체(10A)에 설치되어 있는

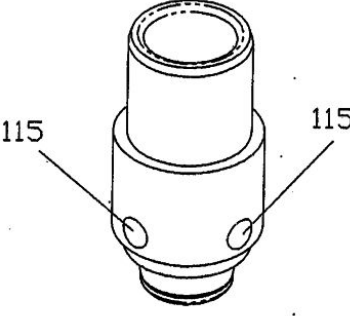
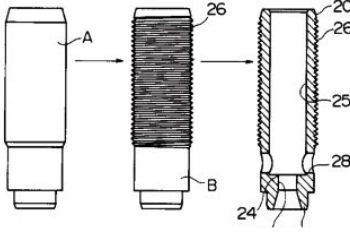

반면, 로터(31) 및 암나사부재(47), 연결봉(25) 등은 하부분체(10A)와 별개의 챔버인 밸브하우징(10)에 설치되어 있고, 밸브하우징(10)은 상부분체(10B)를 통해 하부분체(10A)와 나사결합으로 고정되어 있으므로, 상부분체(10B)의 중앙 구멍(26), 밸브가이드부(18), 밸브포트(16)를 설치하는 과정에서 동축도 확보가 쉽지 않을 것으로 보인다. 선행발명 3은 이 사건 특허발명이 종래 기술에 대하여 지적인 '상기 전동밸브는 여러 번의 조립공정을 거쳐 간접적인 제어를 통해야만 밸브 코어 시트와 너트의 동축도를 확보할 수 있으며, 또한 밸브시트와 너트의 동축도는 너트, 가이드 슬리브, 밸브시트, 밸브니들 등 여러 가지 부속품의 가공 정밀도의 영향을 받기 때문에, 동축도의 확보가 어렵다(문단번호 [0008])'라는 문제점을 여전히 포함하는 것으로 보인다. 그런데도 통상의 기술자가 동축도 향상을 목적으로 선행발명 3의 밸브시트부재(14)를 채택할 동기가 있을 것으로 보이지 않는다.

이 사건 특허발명의 문단번호 [0008], [0009]

[0008] 특허문헌(특허공개 2010-25932호 공보)에 의해 개시된 전동밸브에 의하면 너트 어셈블리의 너트는 가이드 슬리브(guide sleeve)내에 고정되고, 가이드 슬리브는 밸브시트에 고정되며, 밸브니들은 또한 밸브시트의 밸브포트 내에 고정되어야 한다. 따라서, 밸브시트와 너트의 동축도에 대한 요구가 비교적 높고, 상기 전동밸브는 여러번의 조립공정을 거쳐 간접적인 제어를 통해야만 밸브 코어 시트와 너트의 동축도를 확보할 수 있으며 또한 밸브시트와 너트의 동축도는 너트, 가이드 슬리브, 밸브시트, 밸브니들 등 여러가지 부속품의 가공 정밀도의 영향을 받기 때문에, 동축도의 확보가 어렵다. 만약 밸브 코어 시트와 너트의 비동심 현상이 나타나면, 밸브니들과 밸브포트의 비동심 현상이 나타나기 쉬우므로, 이로 인해 밸브포트가 제대로 밀봉되지 않거나 혹은 밸브포트가 편심 마모되는 문제를 야기시켜 전동밸브의 동작 신뢰도를 하강시키고 전동밸브의 사용수명을 단축시킨다.

[0009] 따라서, 밸브시트 어셈블리, 너트 어셈블리 및 밸브니들 스크류 어셈블리의 동축도가 비교적 높은 전동밸브에 대한 연구 개발은 본 발명이 속하는 기술분야의 기술인원들이 해결해야 하는 기술적 난제로 되었다.

⑤ 이 사건 제1항 발명의 밸브 코어 시트(11)는 너트(32)의 하부 안내단(321)과 밸브니들(21)의 하부 안내단(211)에 끼워 맞춰지는 제1, 2안내단(111, 112)을 구비하는 것을 주요한 기술적 특징으로 한다.

이 사건 제1항 발명 밸브 코어 시트	선행발명 2 원통부재	선행발명 3 밸브시트부재
		

반면에 선행발명 2의 원통부재(20), 선행발명 3의 밸브시트부재(14)는 끼워 맞춤 결합이 아닌 나사결합을 전제로 원통 형태를 취하고 있으므로, 선행발명 1의 밸브시트부재(17)와 스템가이드부(22)를 선행발명 2의 원통부재(20), 선행발명 3의 밸브시트부재(14)로 단순히 치환하는 것만으로는 이 사건 제1항 발명의 제1, 2안내단(111, 112)과 같은 구성이 즉시 도출될 것으로 보이지 않는다. 따라서 통상의 기술자가 사후적 고찰 없이 선행발명1, 2, 3으로부터 이 사건 제1항 발명과 같은 구성을 도출하기는 쉽지 않을 것으로 보인다.

다) 검토결과와 정리

이 사건 제1항 발명은 통상의 기술자가 선행발명 1에 선행발명 2 또는 3을 결합하여 쉽게 발명할 수 없으므로 진보성이 부정되지 않는다.

4) 이 사건 제1항 발명과 선행발명 3의 구성 대비

구성	이 사건 제1항 발명	선행발명 3
----	-------------	--------

요소		
1		전동밸브에 있어서, 밸브시트 어셈블리, 너트 어셈블리 및 밸브니들 스크류 어셈블리를 포함하고
		전동밸브에 있어서, 밸브시트 어셈블리[하부본체(10A), 밸브시트부재(14), 밸브포트(16)], 수나사 어셈블리[상부본체(10B), 수나사부재(51)] 및 밸브니들 스크류 어셈블리[연결봉(25), 밸브본체(21)]를 포함
밸브니들 스크류 어셈블리	3	상기 밸브니들 스크류 어셈블리는 스크류(23) 및 상기 스크류(23)에 의해 움직이는 밸브니들(21)을 포함하며,
	6	상기 밸브니들(21)은 하부 안내단(211)을 구비하며
너트 어셈블리	4	상기 너트 어셈블리는 너트(32) 및 연결편(31)을 포함하고, 상기 연결편(31)은 상기 밸브시트(12)에 고정 연결되고, 상기 너트(32)는 내연부에 마련되는 나사산단이 상기 스크류(23)의 외연부에 나사결합되며,
	5	상기 너트(32)는 너트 하부 안내단(321)을 구비하고,
밸브시트 어셈블리	2	상기 밸브시트 어셈블리는 밸브챔버(121)가 설치된 밸브시트(12)와 상기 밸브시트(12)에 고정된 밸브포트(113)를 가진 밸브 코어 시트(11)를 포함하고,
	7	상기 밸브 코어 시트(11)는 상기 너트의 하부 안내단(321)에 끼워 맞춰
		연결봉(25) 및 연결봉(25)에 의해 움직이는 밸브 본체(21)를 포함
		밸브 본체(21)는 밸브시트부재(14)에 끼워 맞춰지는 하부 안내단을 구비
		수나사부재(51)와 결합된 상부본체(10B), 상부본체(10B)는 하부본체(10A)에 나사결합되고, 수나사부재(51)는 암나사부재(47)와 나사 결합
		수나사부재(51)가 결합된 상부본체(10B)는 밸브시트부재(14)와 나사결합되는 하부안내단을 구비
		밸브챔버가 설치된 하부본체(10A), 하부본체에 고정된 밸브포트(16)가 일체로 형성된 밸브시트부재(14)를 포함
		밸브시트부재(14)는 상부본체(10B)에 나사결합되는 안내단(도면부호 미표시)과

	지는 제1안내단(111)과 상기 밸브니들의 하부 안내단(211)에 끼워 맞춰지는 제2안내단(112)을 구비	밸브본체(21)의 하부 안내단과 끼워 맞춰지는 밸브가이드부(18)를 구비
--	---	--

가) 공통점과 차이점 검토

(1) 구성요소 1

양 발명의 대응 구성은 전동밸브가 밸브시트 어셈블리, 밸브니들 스크류 어셈블리를 포함한다는 점에서는 실질적으로 동일하다.

다만, 로터의 회전운동을 밸브니들[밸브본체]의 상하운동으로 전환하는 부분(구성요소 4, 5)으로서, 이 사건 제1항 발명은 너트 어셈블리를 포함하는 반면, 선행발명 3은 수나사 어셈블리를 포함한다는 점에서 차이가 있으나, 해당 차이는 이와 직접적으로 관련되는 구성요소 4, 5의 대비에서 구체적으로 살펴본다.

(2) 구성요소 3, 6

양 발명의 대응 구성은 스크류(23)[연결봉(25)] 및 스크류(23)[연결봉(25)]에 의해 움직이고 하부 안내단(211)[하부 안내단]을 구비한 밸브니들(21)[밸브본체(21)]을 포함한다는 점에서 실질적으로 동일하다.

(3) 구성요소 4, 5

(가) 구성요소 4, 5의 너트(32)가 밸브시트(12)에 고정 연결되는 연결편(31)을 외연부에 구비하고 있는 것은, 선행발명 3의 상부분체(10B)가 하부분체(10A)에 나사결합되는 나사산을 외연부에 구비하고 있는 것과 대응된다. 구성요소 4, 5의 너트(32)가 스크류(23) 외연부에 나사결합되는 나사산을 내연부에 구비하고 있는 것은, 선행발명 3의 상부분체(10B)와 일체로 형성된 수나사부재(51)가 암나사부재(47) 내연부에 나사결합되는

나사산을 외연부에 구비하고 있는 것과 대응된다. 구성요소 4, 5의 너트(32)가 밸브 코어 시트(11)의 제1안내단(111)과 끼워 맞춰지는 하부 안내단(321)을 내연부에 구비하고 있는 것은, 선행발명 3의 상부본체(10B)가 밸브시트부재(14)의 외연부와 나사결합하는 나사산을 내연부에 구비하고 있는 것과 대응된다.

(나) 양 발명의 대응 구성은, 이 사건 제1항 발명의 너트(32) 내연부의 나사산이 스크류(23) 외연부와 나사결합하는 반면, 선행발명 3의 상부본체(10B)에 일체로 형성된 수나사부재(51) 외연부가 암나사부재(47)의 내연부와 나사결합하는 점에서 차이가 있고(이하 '차이점 1'이라 한다), 그 밖에도 너트(32)[상부본체(10B)] 및 밸브시트(12)[하부본체(10A)]와 너트(32)[상부본체(10B)] 및 밸브 코어 시트(11)[밸브시트부재(14)]의 각 결합방식에서 차이가 있다(이하 '차이점 2'라 한다).

(4) 구성요소 2, 7

(가) 구성요소 2, 7의 밸브시트(12)는 밸브포트(113)를 가진 밸브 코어 시트(11)를 포함하고, 밸브 코어 시트(11)는 너트(32)의 하부 안내단(321)과 끼워 맞춰지는 제1안내단을 외연부에 구비하며, 밸브니들(21)을 안내하는 제2안내단(112)을 내연부에 구비하고 있다. 이에 대응하여 선행발명 3의 하부본체(10A)는 밸브포트(16)를 가진 밸브시트부재(14)를 포함하고, 밸브시트부재(14)는 상부본체(10B)의 내연부와 나사결합하는 나사산을 외연부에 구비하며, 밸브 본체(21)를 안내하는 하부 안내단을 내연부에 구비하고 있다.

(나) 양 발명의 대응 구성은 앞서 본 바와 같이 너트(32)[상부본체(10B)]와 밸브 코어 시트(11)[밸브시트부재(14)]의 결합방식에서 차이가 있다(해당 차이점은 실질적으로 차이점 2 중 너트(32)[상부본체(10B)] 및 밸브 코어 시트(11)[밸브시트부재(14)]의 결합방식의 차이와 같다).

나) 차이점 검토

(1) 차이점 1

다음과 같은 이유로 차이점 1은 통상의 기술자가 선행발명 3에 선행발명 1을 결합하더라도 쉽게 극복할 수 없다고 보는 것이 타당하다.

(가) 선행발명 3의 아래 명세서 기재에 의하면, 선행발명 3 특유의 과제해결원리는 특수 평와셔(56)를 이용하여 암나사부재(47)와 로터(31)를 결합하여 로터(31)와 암나사부재(47)가 회전 분리되는 것을 방지함으로써 암나사부재(47)의 변형을 방지하고 암나사부재(47)를 로터(31)에 고정한 후에 수정 가공을 할 필요가 없는 전동 유량 제어 밸브를 제공하는 데 있다.

선행발명 3 문단번호 [0005] 내지 [0007], [0009]

【0005】 【발명이 해결하고자 하는 과제】

압입에 의한 고정에서는 큰 압입 하중이 필요하게 되어, 압입 치수가 작으면 큰 압입 하중이 필요로 하지 않지만 반복의 동작에 의해 압입이 느슨해져, 암나사부재가 로터에 대해서 회전하거나 암나사부재가 로터의 중앙 구멍에서 빠져 나가거나하고 전동 유량 제어 밸브가 정상적으로 동작하지 않게 되기 때문에, 암나사 고정의 압입부재나 압입 하중의 관리는 중요하다.

【0006】 압입 풀림 발생을 피하기 위해, 안전책으로서 압입부재를 크게 하지만 이를 위해 압입 하중이 커져, 압입 후에 암나사부재가 변형되어, 나사 치수가 틀려지기 쉬워지므로, 압입 고정 후에 다시, 탭을 통해 나사의 수정 가공을 하지 않으면 안 된다.

【0007】 이 발명은 상술한 문제점을 해소하기 위한 것으로 압입부재를 크게 하지 않고 암나사부재의 회전 분리 방지를 확실한 것으로 하고 로터에 대한 암나사부재의 고정 후에 나사 수정 가공을 할 필요가 없는 전동 유량 제어 밸브를 제공하는 것을 목적으로 하고 있다.

【0009】 이 발명에 의한 전동 유량 제어 밸브에 의하면 특수 평와셔의 요철 톱니형 형상부와 암나사부재의 원환형 단면 부분 및 로터의 원환형 코킹 육부가 코킹에 의해 서로 박혀

있다, 예를 들어 특수 평와셔의 외주 오목부에 암나사부재의 원환형 단면 부분 및 로터의 원환형 코킹 육부가 코킹에 의해 박혀 있음으로써, 압입에 관계없이 암나사부재의 회전 분리 방지가 확실하게 수행된다.

(나) 한편, 선행발명 3의 밸브니들을 승강시키기 위한 구조와 관련하여 명세서에는 다음과 같이 기재되어 있다.

선행발명 3 문단번호 [0017], [0018], [0020], [0021]

【0017】 로터(31)에는 플로팅 리테이너(42), 고정 브라켓(43), 압축 코일 스프링(44, 45)에 의해 연결봉(25)이 연결되어 있고 로터(31)의 축선 방향 이동이 연결봉(25)에 전해지게 되어 있다.

【0018】 로터(31)의 중앙 구멍(46)에는 통형 암나사부재(너트 부재)(47)가 소프트 압입 상태에서 삽입되어 암나사부재(47)의 하측 원환형 단면 부분의 로터(31) 측의 원환형 코킹 육부(49)에 의해 암나사부재(47)가 로터(31)에 고정되어 있다. 덧붙여 암나사부재(47)의 상단 측은 중앙 구멍(46)의 도중에 형성되어 있는 단차부(46A)에 부딪치고 있음으로써 고정된다.

【0020】 상부본체(10B)에는 스테인리스 강 등에 의해 구성된 원통축형 수나사부재(51)가 고정되어 있다. 수나사부재(51)의 중앙 구멍(52)을 연결봉(25)이 관통하고 있어, 외주부의 수나사부(53)에 의해 암나사부재(47) 내주부의 암나사부(54)와 나사 걸어 맞추고 있다.

【0021】 암나사부재(47)의 암 나사부(54)와 수나사부재(51)의 수나사부(53)와의 나사결합에 의한 이송나사기구에 의해 로터(31)의 회전이 밸브 리프트 방향의 직선 운동으로 변환되고 로터(31)에 연결되어 있는 연결봉(25), 밸브 본체(21)가 밸브 리프트 방향(축선 방향)으로 이동한다.

해당 기재에 의하면, 선행발명 3은 로터(31)가 회전하면 특수 평와셔(56)에 의해 로터에 결합된 암나사부재(47)가 회전하면서 수나사부재(41)와의 나사결합을 따라 상하로 이동하게 되고, 그와 동시에 로터(31)에 연결된 플로팅 리테이너(42), 고정 브라켓(43) 및 압축 코일 스프링(44, 45)에 의해 연결봉(25)이 상하로 이동하는 구조인 것을 알 수 있다. 선행발명 3의 위와 같은 승강 구조는 이 사건 제1항 발명에서 로터

(41)가 직접 스크류(23)를 회전시켜 밸브니들(21)을 승강시키는 것과 구조적으로 차이가 있다.

(다) 선행발명 3에 선행발명 1의 승강 구조를 채용하기 위해서는 선행발명 3의 암나사부재(47)와 수나사부재(51), 플로팅 리테이너(42), 암나사부재(51)와 플로팅 리테이너(42) 사이에 설치된 압축 스프링(44, 45) 뿐만 아니라 로터(31)와 암나사부재(47)와 결합된 특수 평와셔(52) 등 구성을 모두 삭제하고, 연결봉(25) 외측에 수나사를 형성하고, 상부본체(10B)의 내측에는 암나사를 형성하여야 한다. 선행발명 3에 위와 같은 대대적인 구조 변경을 시도할 만한 동기나 암시가 있다고 보기 어렵다.

(라) 오히려 앞서 본 바와 같이 선행발명 3에서 해결하고자 하는 기술적 과제 및 기술적 특징이 암나사부재(51)와 로터(31)의 결합을 견고하게 하는 특수 평와셔(52)에 있는데, 그럼에도 선행발명 3에서 밸브니들의 승강 구조를 변경하기 위해 발명의 특유한 구성요소인 '특수 평와셔'를 제거할 수밖에 없다는 것을 고려하면, 선행발명 3에 위와 같은 구조 변경을 방해하거나 배제하는 교시가 존재한다고 보는 것이 타당하다.

(2) 차이점 2

다음과 같은 이유로 차이점 2 역시 통상의 기술자가 선행발명 3에 선행발명 1을 결합하더라도 쉽게 극복할 수 없다고 보는 것이 타당하다.

(가) 이 사건 제1항 발명은 결합의 동축도를 높이기 위해 너트(32)와 밸브시트(12)를 연결편으로 고정하는 한편, 밸브시트(21)에 고정된 밸브포트(113)가 일체로 형성된 밸브 코어 시트(11)와 너트(32)를 제1안내단(111)을 통해 끼워 맞춤 방식으로 결합함으로써 종래 나사결합 방식에서 나사산의 가공 정밀도의 영향으로 동축도가 낮아지는 문제를 해결하고자 하였다. 반면에 이에 대응되는 선행발명 3의 대응 구성은 하부본체

(10A), 밸브시트부재(14), 상부본체(10B)가 모두 나사결합으로 고정되어 있어 이 사건 제 1항 발명과 그 결합구조 및 작용효과 측면에서 차이가 있을 수밖에 없다.

(나) 앞서 본 바와 같이 선행발명 3의 밸브시트부재(14)와 상부본체(10B)의 나사산을 모두 없애고 끼워 맞춤 결합으로 변경한다고 하더라도, 그와 같은 변경만으로는 이 사건 제1항 발명의 밸브 코어 시트(11)에 형성된 제1, 2안내단(111, 112)과 같은 구성이 도출될 것으로 보이지 않는다.

(다) 선행발명 3의 상부본체(10B)와 하부본체(10A)의 나사 결합방식을 이 사건 제1항 발명의 너트(32)와 밸브시트(12)의 연결편(31)에 의한 결합구조로 변경하기 위해서는 단순히 연결편과 같은 구성을 추가하는 것을 넘어 상부본체(10B)와 하부본체(10A)의 나사산을 없애야 할 뿐만 아니라 상부본체(10B)에 대하여도 통상적인 창작능력의 범위를 넘어서는 상당한 설계변경이 있어야 할 것으로 보인다(피고는 위와 같은 차이를 어떻게 극복할 수 있는지에 관하여 아무런 주장을 하고 있지 않다).

(3) 검토결과 정리

이 사건 제1항 발명은 통상의 기술자가 선행발명 3 또는 선행발명 3, 1을 결합하여 쉽게 발명할 수 없으므로, 진보성이 부정되지 않는다.

나. 이 사건 제2에서 10항 발명의 진보성 부정 여부

이 사건 제2에서 10항 발명은 이 사건 제1항 발명을 직접 또는 간접적으로 인용하고 있는 종속항인데, 앞서 본 바와 같이 이 사건 제1항 발명의 진보성이 부정되지 않는 이상, 이 사건 제2에서 10항 발명의 진보성 역시 부정되지 않는다.

다. 소결

이 사건 제1에서 10항 발명은 진보성이 부정되지 않는다. 이와 결론을 달리한 이

사건 심결은 위법하다.

4. 결론

이 사건 심결의 취소를 구하는 원고의 청구는 이유 있어 인용한다.

재판장 판사 이형근

판사 임경옥

판사 윤재필

별지 1

이 사건 특허발명의 주요 내용과 도면

㉠ 기술분야

[0004] 본 발명은 유체의 유량을 조절하기 위한 전동밸브에 관한 것이다.

㉡ 배경기술

[0008] 특허문헌(특허공개 2010-25932호 공보)에 의해 개시된 전동밸브에 의하면 너트 어셈블리의 너트는 가이드 슬리브(guide sleeve)내에 고정되고, 가이드 슬리브는 밸브시트에 고정되며, 밸브니들은 또한 밸브시트의 밸브포트 내에 고정되어야 한다. 따라서, 밸브시트와 너트의 동축도에 대한 요구가 비교적 높고, 상기 전동밸브는 여러번의 조립공정을 거쳐 간접적인 제어를 통해야만 밸브 코어 시트와 너트의 동축도를 확보할 수 있으며 또한 밸브시트와 너트의 동축도는 너트, 가이드 슬리브, 밸브시트, 밸브니들 등 여러가지 부속품의 가공 정밀도의 영향을 받기 때문에, 동축도의 확보가 어렵다. 만약 밸브 코어 시트와 너트의 비동심 현상이 나타나면, 밸브니들과 밸브포트의 비동심 현상이 나타나기 쉬우므로, 이로 인해 밸브포트가 제대로 밀봉되지 않거나 혹은 밸브포트가 편심 마모되는 문제를 야기시켜 전동밸브의 동작 신뢰도를 하강시키고 전동밸브의 사용수명을 단축시킨다.

㉢ 기술적 과제

[0009] 따라서, 밸브시트 어셈블리, 너트 어셈블리 및 밸브니들 스크류 어셈블리의 동축도가 비교적 높은 전동밸브에 대한 연구 개발은 본 발명이 속하는 기술분야의 기술인원들이 해결해야 하는 기술적 난제로 되었다.

㉣ 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0024] 본 발명은 밸브시트 어셈블리, 너트 어셈블리, 밸브니들 스크류 어셈블리 및 로터 어셈블리는 포함하는 전동밸브를 제공한다.

[0025] **밸브시트 어셈블리**는 **밸브 코어 시트(11)** 및 **밸브시트(12)**를 포함한다. 밸브 코어 시트(11) 상에는 밸브포트(113)가 가공되어 있고, 밸브시트(12)는 아래에 밸브 코어 시트와 끼워맞춰지는 홀을 가지는 대개 통형 구조이고, 그 내부에 밸브 챔버(121)를 포함한다. 밸브 코어 시트(11), 밸브 시트(12)는 일체로 연결되어 밸브시트 어셈블리를 구성한다.

[0026] **너트 어셈블리**는 **너트(32)** 및 **연결편(31)**을 포함하는데, 연결편은 너트(32)와 일체로 성

형되고, 연결편(31)과 밸브시트(12)는 용접을 통해 고정 연결되며, 너트(32)는 상단에 설치된 나사산단을 통해 스크류(23)와 결합된다.

[0027] **밸브니들 스크류 어셈블리**는 스크류(23) 및 이에 의해 움직이는 밸브니들(21)을 포함한다. 밸브니들 스크류 어셈블리는 밸브니들 슬리브(22), 체크 링(24), 스프링(25)을 더 포함하고, 밸브니들(21)과 밸브니들 슬리브(22)는 일체화로 연결된다.

[0028] **로터 어셈블리**는 로터(41), 로터 스톱부(42) 및 양자를 연결하는 연결체를 포함하고, 로터 어셈블리는 스크류(23)의 상단에 고정된다.

[도 1] 전동밸브 구체적인 실시예 구조도	[도 2] 너트 어셈블리 외형, 단면도	
<p>■ 밸브시트 어셈블리, ■ 너트 어셈블리, ■ 밸브니들 스크류 어셈블리, ■ 로터 어셈블리</p>	<th data-bbox="813 1131 1452 1198">[도 3] 밸브 코어 시트 외형, 단면도</th>	[도 3] 밸브 코어 시트 외형, 단면도

[0030, 0031] **밸브 코어 시트(11)**의 외벽부는 제1안내단(111)으로 구성되어 너트(32)의 하부 안내단(321)과 끼워맞춰진다. 이를 통해 밸브 코어 시트(11)와 너트(32) 사이의 동축도를 확보할 수 있고, 나아가 밸브 코어 시트(11)와 밸브니들 사이에 설치된 안내단에 의해, 밸브니들과 너트의 동축도를 확보할 수 있다. 그리고 너트 상에 설치된 밸브니들 스크류 어셈블리의 스크류

와 끼워맞춰지는 스크류 안내단(322)에 의해, 밸브니들 스크류 어셈블리에 상하 안내가 구비되도록 함으로써 밸브 코어 시트를 구비하는 밸브포트와 밸브니들 사이의 동축도가 쉽게 확보될 수 있게 한다. 밸브 코어 시트의 내연부에 제2안내단(112)이 설치되어 있다. 밸브 코어 시트(11)의 제2안내단(112)과 밸브니들(211)의 끼워맞춤에 의해, 밸브니들(21)이 밸브 코어 시트(11)내의 축 방향을 따라 슬라이딩 가능하게 설치할 수 있다.

[0032] 본 발명에 따르면, 우선 밸브니들 스크류 어셈블리와 너트를 나사결합시키고, 다음으로 너트 하단에 설치된 안내단과 밸브니들 안내단을 각각 축방향으로 슬라이딩시켜 밸브 코어 시트의 제1안내단과 제2안내단에 동시에 끼워맞춰 장착되도록 한 후, 연결편과 밸브시트를 용접시켜 너트 어셈블리를 밸브시트 상에 고정시킨다. 이에 따라 너트와 밸브니들 스크류 어셈블리 및 밸브 코어 시트의 밸브포트 사이의 동축도를 쉽게 확보할 수 있다.

별지 2-1

선행발명 1의 주요내용과 도면

1. 기술적 과제

스텝 가이드 구멍과 밸브 포트와 암나사부재(암 나사부)의 3요소의 동심성을, 어려운 절삭 가공이나 조립을 수반하는 일 없이 용이하게 확보할 수 있어 전동식 컨트롤 밸브로서의 안정된 성능을 얻는 것이다(요약).

2. 과제해결수단

암나사부재(19)에 암 나사부(20)와 동심으로 니들밸브체(needle valve, 30)의 스텝부(32)가 축선 방향으로 이동 가능하게 끼워맞추어지는 스텝 가이드구멍(21)을 가지는 스텝 가이드부(22)를 일체로 형성한다. 밸브시트 부재(17)에는 밸브 포트(18)와 동심의 외주면(17A)을 형성해 암나사부재(19)에는 스텝 가이드구멍(21)과 동심의 내주면(23A)을 형성해 암나사부재(19)의 내주면(23A)을 밸브시트 부재(17)의 외주면(17A)에 끼워맞추는 것으로 동심성을 얻는다(요약).

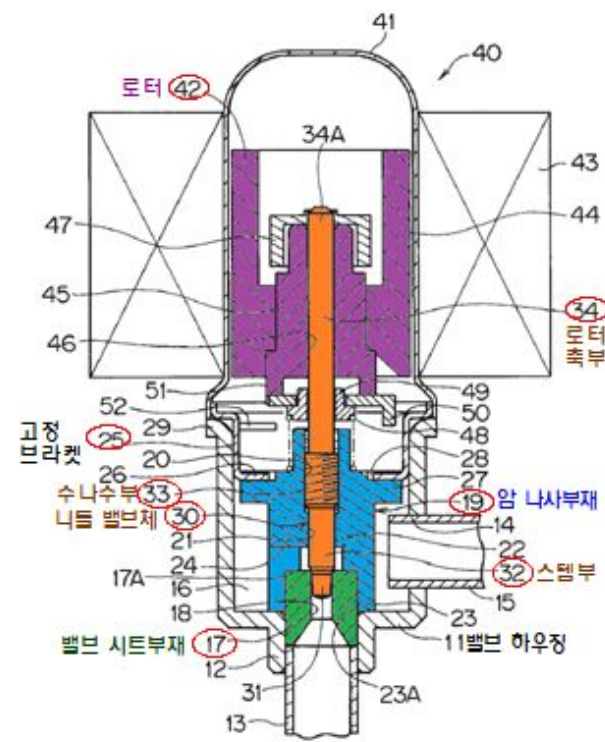
3. 발명의 실시를 위한 최선의 실시형태

밸브 하우징(11)에는 암나사부재(19)를 위한 고정 브라켓(25)이 용접 등에 의해 고정 장착되어 있다. 고정 브라켓(25)이 구비한 회전 방지 결합편(26)에 의해 고정 브라켓(25)은 암나사부재(19)의 이탈 및 회전을 방지한다. 니들밸브체(30)는 하측부터 순서대로 스텝부(32), 수 나사부(33), 로터(42)에 접속된 로터축부(34)를 일체로 가진다. 니들밸브체(30)의 수 나사부(33)는 암나사부재(19)의 암 나사부(20)에 나사 결합하고, 이에 의해 니들밸브체(30)는 회전구동됨으로써 축선방향(상하방향)으로 이동하고 계량부(31)로 밸브 포트(19)의 실효 개구면적을 증감시키고 유량제어를 정량적으로 수행한다. 니들밸브체(30)의 스텝부(32)는 암나사부재(19)의 스텝 가이드구멍(21)에 축선 방향으로 이동 가능하게 끼워맞춰진다. 이러한 결합에 따라 니들밸브체(30)의 지름 방향의 위치 결정이 높은 정밀도로 행해진다(식별번호 [0022] 내지 [0025]).

이 실시 형태에 의한 전동식 컨트롤 밸브는 암나사부재(19)가 암 나사부(20)와 스텝 가이드 구멍(21)을 일체로 가지고 암나사부재(19)가 스텝 가이드 부재를 겸하고 있기 때문에, 즉 암나사부재(19)와 스텝 가이드 부재가 일체화되어 있어서, 하나의 부품으로 암 나사부(20)와

스텝 가이드 구멍(21)에 대해 높은 수준의 동심성을 얻을 수 있다. 또한 스텝 가이드 구멍(21)과 동심의 암나사부재(19)의 내주면(23A)을 밸브 포트(18)와 동심의 밸브시트 부재(17)의 외주면(17A)에 끼워맞춤으로써 암나사부재(19)의 밸브 하우징(11)에 대한 설치 위치가 규정되어, 스텝 가이드 구멍(21)과 밸브 포트(18)와의 동심성이 보증되게 된다. 이에 의해 어려운 절삭가공이나 조립을 수반하지 않고 스텝 가이드 구멍(21)과 밸브 포트(18)와 암 나사부(19)의 동심성이 쉽고 확실하며 정밀한 성능을 얻을 수 있다(식별기호 [0030] 내지 [0032]).

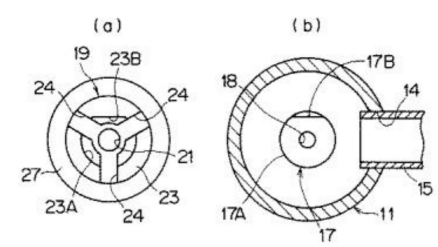
[도 1] 전동식 컨트롤 밸브 종단면도



[도 2] 주요부 분해 사시도



[도 3] 밸브시트부재의 상부도



별지 2-2

선행발명 2의 주요 내용과 도면

1. 기술적 과제

밸브 시트부와 가이드 구멍부와 구동 나사가 동일 축선상에 정확도 좋게 동심으로 배치되어 밸브 본체의 밸브 시트면에서 편심으로 편마모 등이 생기지 않도록 한다(요약).

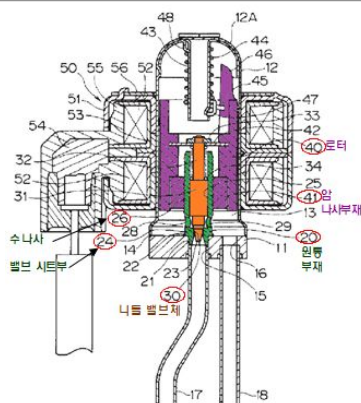
2. 과제해결수단

한 개의 원통부재(20)에 밸브 포트(23), 밸브시트부(24), 수나사(26)를 동일 축선상에 동심으로 형성한다(요약).

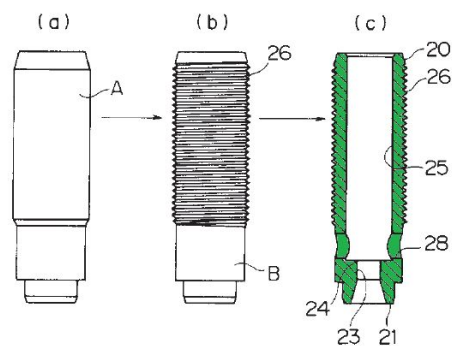
3. 발명의 실시 형태

밸브 포트(23), 밸브 시트부(24), 가이드 구멍부(25), 수나사(26) 모두가 원통 부재(20)에 형성되어 하나의 부품으로서 바닥 덮개 부재(11)에 조립될 수 있기 때문에 그것들 상호의 조립 위치 오차로 동심성이 손상되는 것이 없어져, 중심으로 벗어나는 것과 기울어짐이 생기지 않는다. 이것에 의해 밸브 시트부(24)와 가이드 구멍부(25)와 수나사(26)가 조립 위치 오차를 포함하는 일없이 동일 축선 상에 정확도 높게 동심으로 배치되어 니들밸브체(30)의 밸브 시트면으로의 국부적인 접촉에 의해 편마모 등이 없어짐으로써 뛰어난 내구성 및 동작 신뢰성을 얻을 수 있고 동작음의 감소도 도모할 수 있다(식별번호 [0030], [0031]).

[도 1] 전동밸브 실시 단면도



[도 3] 원통형 부재 제조 공정 설명도



선행발명 3의 주요 내용과 도면

1. 기술적 과제

압입대⁴를 크게 하지 않고 암나사부재의 회전·누락을 확실하게 방지하여 로터에 대한 암나사부재의 고정 후 수정 가공을 실시할 필요가 없는 전동 유량 제어 밸브를 제공한다(요약).

2. 과제해결수단

암나사부재(47)의 링 모양 단면 부분과 로터(31)의 중앙 구멍(46) 주위의 링 모양의 코킹 육부(49)와의 사이 외주부에 요철부 형상을 가지는 특수 평와셔(56)를 끼워 넣어 특수 평와셔(56)의 요철부와 암나사부재(47)의 링 모양 단면 부분(48) 및 로터(31)의 링 모양 코킹 육부(49)가 상대회전을 방지하는 구조로 한다.

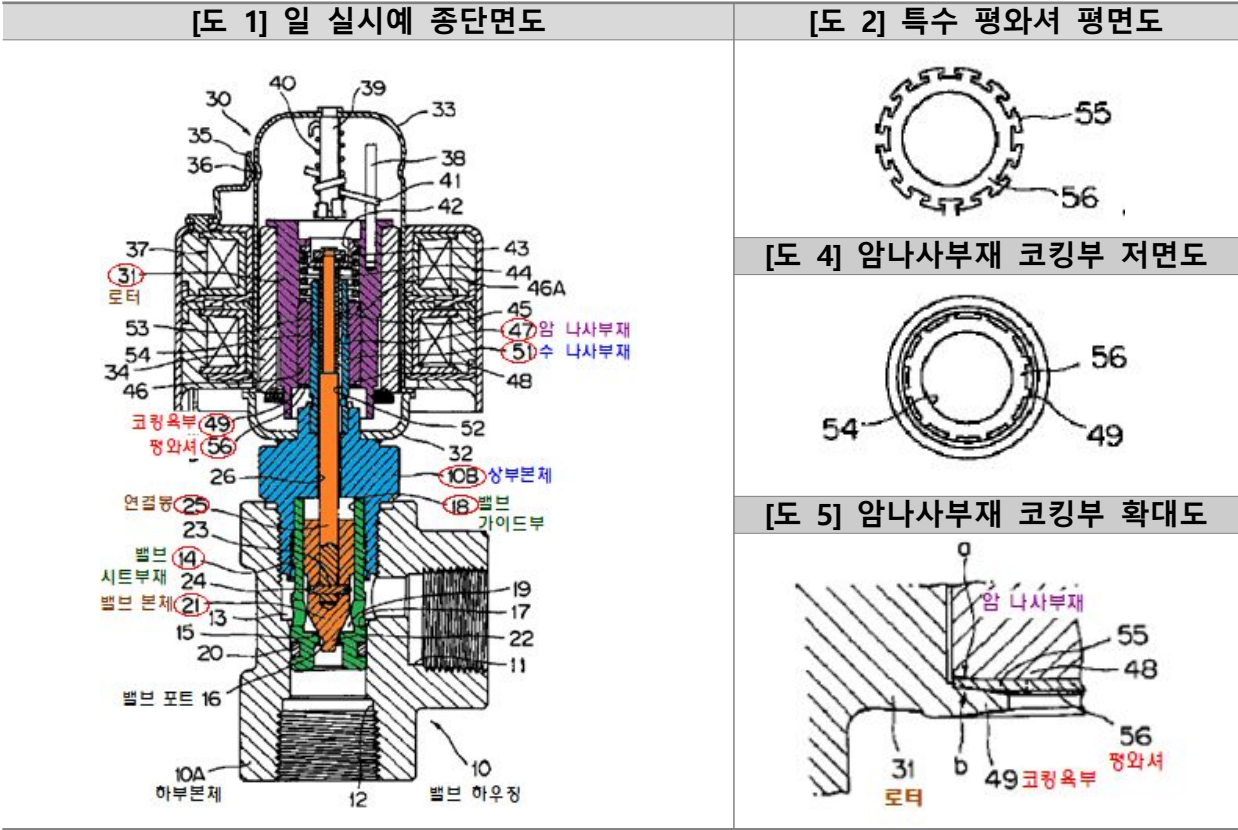
3. 발명의 실시 형태

전동 유량 제어 밸브는 밸브 하우징(10)을 가지고 있다. 밸브 하우징(10)은 하부분체(10A)와 하부분체에 나사 끼워맞춤에 의해 고정되는 상부분체(10B)를 구비하고 있다. 상부분체(10B)의 내부에는 밸브 시트 부재(14)가 고정되어 있다. 밸브 시트 부재(14)는 밸브 시트부(15), 밸브 포트(16), 연통 구멍(17) 및 밸브실(19)을 겸한 원통형 밸브가이드부(18)가 형성되어 있다. 밸브 시트 부재(14)의 밸브실(19), 밸브가이드부(18)에는 밸브 본체(21)가 상하 방향(밸브 리프트 방향)으로 이동 가능하게 마련되어 있다. 밸브 본체(21)는 핀(23), 고정링(24)에 의해 밸브 리프트 방향으로 연장되는 스테인리스 강제의 연결봉(25)과 고정 연결되어 있다. 연결봉(25)은 상부분체(10B)의 중앙 구멍(26)을 관통해 스테핑 모터(30)의 로터(31)와 연결되어 있다(식별번호 [0011] 내지 [0015]).

로터(31)의 중앙 구멍(46)에 암나사부재(47)가 고정되어 있다(식별번호 [0018]). 상부분체(10B)에는 원통축형의 수나사부재(51)가 고정되어 있다. 수나사부재(51)의 중앙 구멍(52)을 연결봉(25)이 관통하고, 암나사부재(47)의 암 나사부(54)와 수나사부재(51) 외주부의 수 나사부(53)가 나사 결합되는 이송나사기구에 의해 로터(31)의 회전이 밸브 리프트 방향의 직선운동으로 변환되고, 로터(31)에 연결되어 있는 연결봉(25), 밸브 본체(21)가 밸브 리프트 방향(축선 방향)으로 이동한다(식별번호 [0020], [0021]).

이 발명에 의한 전동 유량 제어 밸브에 의하면 특수 평와셔(56)의 요철 톱니형 형상부(55)와 암나사부재(47)의 링 모양 단면 부분(48) 및 로터(31)의 링 모양 코킹육부(49)가 코팅에 의

해 서로 결합되어 있어 압입에 관계없이 암나사부재(47)의 회전, 분리 방지가 확실히 행해져 로터(31)에 대한 암나사부재(47)의 고정 후에 암나사부재(47)에 변형이 없기 때문에 고정 후의 암나사부재의 나사 수정 가공이 불필요하게 된다(식별번호 [0022] 내지 [0027]).



4) 압입(壓入)은 좁은 구멍이나 홈 따위에 세게 눌러서 밀어 넣는다는 의미로(국어사전) 눌러서 억지로 끼워맞춤으로 해석함이 타당하다.