

특 허 법 원

제 1 부

판 결

사 건 2021허4485 등록무효(특)
원 고 A 주식회사

대표이사 B

소송대리인 변리사 권형석

피 고 1. C 주식회사

대표자 사내이사 D

2. D

피고들 소송대리인 변리사 한복연

변 론 종 결 2023. 2. 28.

판 결 선 고 2023. 6. 8.

주 문

1. 원고의 피고들에 대한 청구를 모두 기각한다.

2. 소송비용은 원고가 부담한다.

청 구 취 지

특허심판원이 2021. 7. 5. 2020당2375호 사건에 관하여 한 심결 중 특허 제855206호 청구항 4에 관한 부분을 취소한다.

이 유

1. 기초사실

가. 이 사건 특허발명

- 1) 발명의 명칭: 건축물의 유·공압식 케이블 장력 조절장치
- 2) 출원일/ 등록일/ 등록번호: 2008. 3. 6./ 2008. 8. 25./ 특허 제855206호
- 3) 특허권자: 피고들
- 4) 청구범위

【청구항 1】 구조물 또는 케이블이 결합된 양측 소켓부재(300)(300') 사이에 설치되어 케이블의 장력을 조절하는 장력조절부(A)에 있어서(이하 '구성요소 1'이라 한다),

상기 장력조절부(A)에 실린더 본체(110)를 설치하고 그 실린더 본체(110) 내에서 봉상으로 이루어진 작동부재(140)가 유·공압으로 슬라이드되어 길이가 신축되는 구성으로 장력이 조절되게 한 유·공압 작동수단(100)(이하 '구성요소 2'라 한다)과;

상기 실린더 본체(110) 일측에 장력조절된 작동부재(140)를 고정설치되게 하는 잠금수단(200)(이하 '구성요소 3'이라 한다);으로 이루어진 것을 특징으로 하는 건축물의 유·공압식 케이블 장력조절장치(이하 '이 사건 제1항 발명'이라 하고, 나머지 청구

항도 같은 방식으로 부른다).

【청구항 2, 3】 각 생략.

【청구항 4】 제1항에 있어서,

상기 잠금수단(200)은,

실린더 본체(110) 후단에 나사결합부(116)가 형성되어 고정커버(210)가 나사결합되고 고정커버(210)의 내측에 고정너트(220)가 장착되어 작동부재(140)에 형성된 나사결합부(146)에 나사결합으로 고정상태를 유지되게 한 구성(이하 '구성요소 4'라 한다)으로 작동부재(140)의 장력조절상태를 유지되게 함을 특징으로 하는 건축물의 유·공압식 케이블 장력조절장치.

【청구항 5】 생략.

5) 발명의 설명 및 도면의 주요 내용

이 사건 특허발명의 주요 내용 및 도면은 별지 1과 같다.

나. 선행발명들

1) 선행발명 1(갑 제4, 5호증)

선행발명 1은 1998. 11. 25. 공개된 영국 특허공보 제2325503호에 게재된 '텐던인장 장치(Device for applying tension to a tendon)'에 관한 것으로 주요 내용 및 도면은 별지 2와 같다.

2) 선행발명 2(갑 제6호증)

선행발명 2는 2004. 12. 23. 공개된 등록실용신안공보 제370935호에 게재된 '장력 조정용 커넥터'에 관한 것으로 주요 내용 및 도면은 별지 3과 같다.

3) 선행발명 4(갑 제9, 10호증)¹⁾

선행발명 4는 1921. 1. 25. 공고된 미합중국 특허공보 제1366732호에 게재된 '턴버클 장치(Turnbuckle)'에 관한 것으로 주요 내용 및 도면은 별지 4와 같다.

다. 이 사건 심결의 경위

1) 종전 특허무효심판과 그 심결의 확정

가) 원고는 2019. 5. 10. 피고들을 상대로 특허심판원에, 이 사건 특허발명에 대한 등록무효심판을 청구하였고(2019당1423호), 특허심판원은 2019. 11. 21. 이 사건 특허발명은 비교대상발명들²⁾에 의하여 진보성이 부정되지 않는다는 이유로 원고의 위심판청구를 기각하는 심결을 하였다.

나) 이에 원고는 특허법원에 위 심결의 취소를 구하는 심결취소소송을 제기하였으나(2019허8901), 2020. 3. 12. 그 소를 취하함에 따라 위 심결이 그대로 확정되었다(이하 위 확정된 심결을 '**종전 확정심결**'이라 한다).

2) 원고의 새로운 심판청구와 이 사건 심결

가) 원고는 2020. 8. 6. 피고들을 상대로 특허법원에, 이 사건 특허발명의 각 청구항은 통사의 기술자가 선행발명들을 결합하여 쉽게 발명할 수 있으므로 진보성이 부정된다고 주장하면서, 이 사건 특허발명에 대한 특허무효심판을 다시 청구하였다(2020당2375호).

1) 선행발명 3은 1987. 11. 7. 공고된 미합중국 특허공보 제4706343호에 게재된 '유압부하 바인더(Hydraulic Load Binder)'에 관한 것인데, 원고가 진보성 부정 주장의 근거로 삼고 있지 아니하므로, 그 기재를 생략한다.

2) 비교대상발명 1은 2002. 10. 9. 공개된 공개특허공보 특2002-0076022호로 '다경간 교량의 빔 보강방법 및 그 장치'에 관한 것이고, 비교대상발명 2는 2004. 4. 22. 공개된 일본 공개특허공보 특개 2004-125160호로 '유압기기에 있어서 잠금구조'에 관한 것이며, 비교대상발명 3은 2000. 2. 25. 공개된 공개실용신안공보 실2000-0004021호로 '프리스트레스 구조물의 재긴장장치'에 관한 것이고, 비교대상발명 4는 1998. 3. 11. 발행된 일본 특허공보 제2727533호로 '교량 거치 케이블의 장력 도입장치'에 관한 것이며, 비교대상발명 5는 1993. 6. 11. 공개된 일본 공개실용신안공보 실개평5-42717호로 '유체압 실린더 스트로크 조정기구'에 관한 것이다.

나) 특허심판원은 2021. 7. 5. "이 사건 제1, 2, 3, 5항 발명은 선행발명들에 의하여 쉽게 발명할 수 있어 진보성이 없다. 원고가 새롭게 제출한 선행발명들은 이 사건 제4항 발명과 관련하여서는 종전 확정심결을 반복할 만한 유력한 증거가 아니므로, 이 사건 제4항 발명에 대한 심판청구는 종전 확정심결과 동일사실 및 동일증거에 의한 것이어서 일사부재리의 원칙에 위배되어 부적법하다."라는 이유로, 이 사건 제1, 2, 3, 5항 발명에 대한 특허를 무효로 하고, 이 사건 제4항 발명에 대한 심판청구를 각하하는 심결을 하였다(이하 '이 사건 심결'이라 한다).

【인정 근거】 다툼 없는 사실, 갑 제1 내지 10, 12호증의 각 기재, 변론 전체 취지

2. 당사자 주장의 요지

가. 원고

이 사건 제4항 발명은 아래와 같은 이유로 선행발명 1 또는 선행발명 2에 선행발명 4를 결합한 것으로부터 쉽게 도출할 수 있으므로, 진보성이 부정된다. 이와 결론을 달리한 이 사건 심결은 위법하므로 취소되어야 한다.

1) 선행발명 1의 피스톤(36) 및 선행발명 2의 인장로드(8)에는 나사산이 형성되어 있으므로, 생크 및 배럴의 끝단에 나사결합되는 선행발명 4의 잠금너트 구성을 쉽게 결합할 수 있다.

2) 이 사건 제4항 발명의 고정커버(210)와 고정너트(220)는 일체로 회전한다.

3) 선행발명 1 및 선행발명 2에는 인장력을 발생시키기 위한 수단으로 기계식 턴버클과 유압식 장치가 언급되어 있다. 따라서 선행발명 4에 개시된 기계식 턴버클을 유압식 장치로 치환하는 것은 통상의 기술자에게 용이하다.

나. 피고들

다음과 같은 이유로 이 사건 제4항 발명은 선행발명 1 또는 선행발명 2에 선행발명 4를 결합하더라도 쉽게 도출할 수 없다.

1) 이 사건 제4항 발명에 개시된 고정커버(210)와 고정너트(220)는 서로 독립하여 회전하기 때문에, 외력에 의하여 작동부재가 회전하는 경우에도 인장력을 유지하는 효과를 갖는다. 반면 선행발명 1, 2에는 고정커버(210) 및 고정너트(220)의 구성이 개시되어 있지 않고, 선행발명 1, 2에 개시된 잠금장치는 외력에 의하여 텐던 또는 인장로드가 회전하는 경우 함께 회전하므로 인장력을 유지하지 못한다.

2) 선행발명 4는 배럴 바깥의 회전 외력, 즉 턴버클의 회전에 의하여 생크가 내측으로 당겨져 인장력이 발생하는 원리에 의한 기계식 인장장치이다. 그런데 선행발명 1 또는 선행발명 2와 같은 유압식 장치에 선행발명 4를 결합하면, 선행발명 4의 기계식 인장장치 구성이 갖는 기술적 의의를 상실하게 되므로, 결합이 용이하지 않다.

3. 이 사건 심결의 위법 여부

가. 이 사건 제4항 발명의 진보성 부정 여부

1) 선행발명 1, 2와 선행발명 4의 결합에 의한 진보성 부정 여부

가) 구성요소별 대응 관계

이 사건 제4항 발명과 선행발명 1 또는 선행발명 2의 대응 구성요소를 대비하면 다음 표와 같다.

구성 요소	이 사건 제4항 발명	선행발명
1	구조물 또는 케이블이 결합된 양측 소켓부재(300)(300') 사이에 설치되어 케이블의 장	[선행발명 1] 텐던(31, 32)에 연결된 인장장치(30)(갑 제4호증 9쪽 16~24줄 및

구성 요소	이 사건 제4항 발명	선행발명
	력을 조절하는 장력조절부(A) 에 있어서,	도 3). [선행발명 2] 철골 구조물(1')과 지지 구조물(1)에 각각 고정되는 행커소켓(5, 5')에 연결되는 인장로드(8, 8')의 장력을 조절하는 장력 조정용 커넥터 (갑 제6호증 4쪽 1단락).
2	상기 장력조절부(A)에 실린더 본체(110) 를 설치하고 그 실린더 본체(110) 내에서 봉상으로 이루어진 작동부재(140) 가 유·공압으로 슬라이드되어 길이가 신축되는 구성으로 장력이 조절되게 한 유·공압 작동수단(100) 과;	[선행발명 1] 텐던(31, 32)이 리액션 바디(33, 34) 내측에 설치된 피스톤(36)에 나사결합되어 유압에 의해 슬라이딩되는 구조(갑 제4호증 9쪽 16~24줄 및 도 3). [선행발명 2] 인장로드(8')의 수나사(9') 부분과 체결하여 인장로드를 길이방향으로 인장시킬 수 있는 볼트 텐서너(15) (갑 제6호증 5쪽 13 내지 15단락).
3	상기 실린더 본체(110) 일측에 장력조절된 작동부재(140)를 고정설치되게 하는 잠금수단(200) 으로 이루어진 것을 특징으로 하는 건축물의 유·공압식 케이블 장력조절장치에 있어서,	[선행발명 1] 요구되는 장력이 텐던에 가해지면, 록킹너트(38) 는 리액션 바디의 내부 베어링 숄더(40)에 대해 피스톤(36)에 체결되어 최종 위치에 고정되며, 접근개구(41)가 토미바에 의해 록킹너트를 조이기 위해 리액션 바디의 내벽에 제공되고, 로드셀의 유압이 해제되면, 인장장치의 텐던이 그 자리에 남아있고, 록킹너트와 피스톤은 텐던의 장력을 유지 할 수 있도록 구성된 것(갑 제4호증 10쪽 1~7줄).
4	상기 잠금수단(200)은, 실린더 본체(110) 후단에 나사결합부(116)가 형성되어 고정커버(210)가 나사결합되고 고정커버(210)의 내측에 고정너트(220)가 장착되어 작동부재(140)에 형성된 나사결합부(146)에 나사결합으로 고정상태를 유지되게 한 구성으로	

구성 요소	이 사건 제4항 발명	선행발명
	작동부재(140)의 장력조절상태를 유지되게 함을 특징으로 하는 건축물의 유·공압식 케이블 장력조절장치.	[선행발명 2] 볼트 텐서너(15)의 유압에 의해 너트(14')와 중간 커넥터(10) 사이 틈새가 벌어지면 너트(14')를 회전시켜 다시 죄여 장력을 유지(갑 제6호증 6쪽 1단락).

나) 공통점과 차이점

(1) 구성요소 1

이 사건 제4항 발명의 구성요소 1과 선행발명 1, 2의 대응 구성요소는 양측 소켓부재[제1, 2커플링, 철골 구조물과 지지 구조물]의 양단에 설치되어 케이블의 장력을 조절한다는 점에서 서로 동일하다(이에 관하여는 당사자 사이에 다툼이 없다).

(2) 구성요소 2

이 사건 제4항 발명의 구성요소 2와 선행발명 1, 2의 대응 구성요소는 장력 조절을 위한 구동수단으로 유압 장치를 채택하였다는 점에서 서로 동일하다(이에 관하여는 당사자 사이에 다툼이 없다).


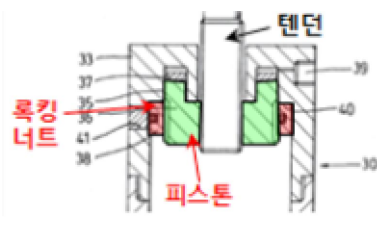
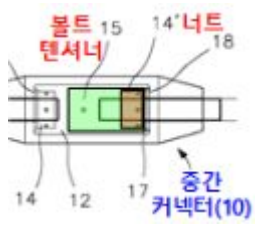
(3) 구성요소 3

이 사건 제4항 발명의 구성요소 3과 선행발명 1, 2의 대응 구성요소는 장력 조절된 작동부재[텐던, 인장로드]를 고정설치되게 한다는 점에서 서로 동일하다(이에 관하여는 당사자 사이에 다툼이 없다).

(4) 구성요소 4

이 사건 제4항 발명 구성요소 4의 경우, 잠금장치는 고정커버(210)와 고정너트(220)로 구성되고, 고정커버(210)는 실린더 본체(110) 후단에 형성된 나사결합부(116)

에, 고정너트(220)는 [실린더 본체(110) 후단에 형성된 나사결합부(116)가 아니라] 작동부재(140)에 형성된 나사결합부(146)에 각각 나사결합 된다. 반면 선행발명 1, 2에 있어 잠금장치는, 선행발명 1의 경우 피스톤 외주면 상의 나사산에 결합한 록킹너트(38)만므로, 선행발명 2의 경우 인장로드(8') 상의 나사산에 결합한 너트(14')만므로 각 구성된다는 점에서 차이가 있다(이하 '차이점'이라 한다).

이 사건 제4항 발명의 도 5(부분)	선행발명 1의 도 3(부분)	선행발명 2의 도 4(부분)
		

다) 차이점에 관한 분석

다음과 같은 이유로, 차이점은 선행발명 1 또는 선행발명 2와 선행발명 4에 개시된 잠금너트(14)의 결합에 의하여 쉽게 극복할 수 없다.

(1) 이 사건 제4항 발명의 잠금장치 구성 및 효과

(가) 고정커버(210)와 고정너트(220)의 인접 부분 구성 및 일체 회전 여부

이 사건 제4항 발명의 잠금장치는 고정커버(210)와 고정너트(220)로 구성되는데, 고정커버(210)는 실린더 본체(110) 후단에 형성된 나사결합부(116)에, 고정너트(220)는 작동부재(140)에 형성된 나사결합부(146)에 각각 나사결합된다. 다만 원고는 고정커버(210)와 고정너트(220)가 나사 또는 육(팔)각 너트로 결합되어 있어, 고정너트(220)가 회전하면 고정너트(220)가 일체로 회전한다고 주장하므로, 먼저 고정커버(210)와 고정너트(220) 인접 부분의 결합관계에 관하여 본다.

다음과 같은 이유로 이 사건 제4항 발명의 고정커버(210)와 고정너트(220)는

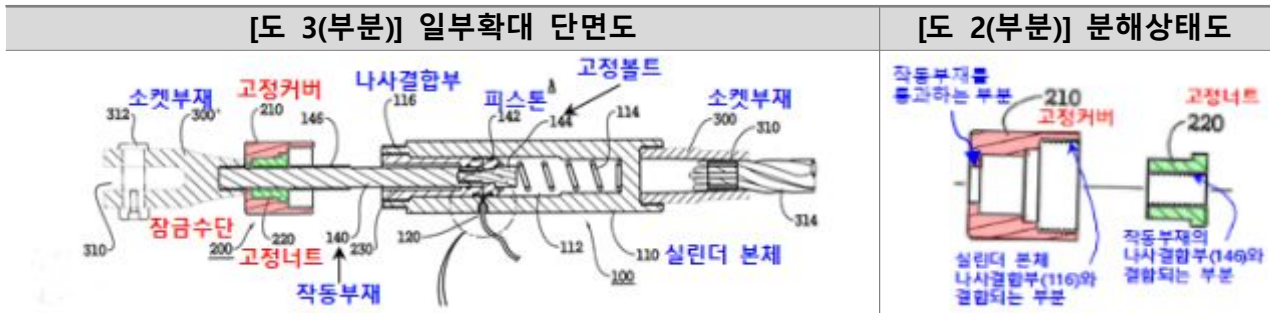
모두 원형이고, 그 인접 부분에 별다른 결합 요소가 없어, 고정너트(220)가 회전하더라도 고정커버(210)는 회전하지 않도록 구성되어 있다고 판단된다.

① 이 사건 제4항 발명의 청구범위에는 "작동부재의 장력조절상태를 유지되게 함을 특징으로 하는"이라고 기재되어 있고, 그 명세서에는 "본 발명의 케이블 장력 조절장치는 (중략) 장력이 조절된 작동부재는 잠금수단에 의해 긴밀한 장력조절상태를 유지할 수 있는 케이블 장력조절장치를 제공함에 있다.", "본 발명은 (중략) 장력조절된 작동부재를 고정설치되게 하는 잠금수단으로 이루어진 건축물의 유·공압식 케이블 장력조절장치를 특징으로 한다."라고 기재되어 있다(갑 제2호증 식별번호 <7>, <8> 참조).

② 이 사건 제4항 발명의 청구범위에는 고정커버(210)와 고정너트(220)의 구체적인 결합 방법 및 위 구성들이 일체로 회전하는지에 관하여 한정되어 있지는 않다. 그러나 고정커버(210)와 고정너트(220)가 일체로 회전하는 것으로 해석한다면, 외력으로 작동부재(140)가 회전하게 될 때, 작동부재(140)에 나사결합된 고정너트(22)가 회전하면서 고정커버(210)가 일체로 회전하게 되고, 이로써 고정커버(210)와 실린더 사이의 나사결합이 풀려 장력이 변동될 수 있으므로, 잠금장치를 고정커버(210)와 고정너트(22)의 이중 장치로 구성한 이 사건 제4항 발명의 기술적 의의를 상실하게 된다.

③ 기계 도면을 작성할 때, 부품의 결합면에 나사산이 형성되어 나사결합되는 경우 결합부를 나사산 형태의 요철로 표시하고, 부품이 육각 너트와 같은 형태인 경우 부품의 중간에 실선을 그려 넣어 해당 부품이 너트임을 표시하며, 부품이 단순한 원형이어서 인접 부분과 별다른 결합 요소를 가지지 않는 경우 단순한 직선으로 표시한다는 점은 기계 분야의 기술상식에 해당한다. 이 사건 특허발명의 도면에는 나사결합되는 부분이 나사산 형태의 요철로 표시되어 있는 반면, 고정커버(210)와 고정너트

(220)가 맞닿는 부분은 직선으로 표시되어 있어, 고정커버(210)와 고정너트(220) 모두 원형으로 되어 있고 이들이 별다른 결합 요소를 가지지 않는다는 점이 명확히 나타나 있다.



(나) 이 사건 제4항 발명의 효과

이러한 구성에 의하면, 고정커버(210)가 실린더 본체(110)의 나사결합부(116)에, 고정너트(220)가 작동부재(140)에 형성된 나사결합부(146)에 일단 고정되면, 이후 작동부재(140)가 외력에 의하여 회전하고 이에 따라 작동부재(140)에 나사결합된 고정너트(220)가 함께 회전하게 되더라도, 고정커버(210)는 고정너트(220) 및 작동부재(140)의 회전으로부터 독립하여 그 위치를 유지할 수 있다[고정커버(210)는 실린더 본체(110)의 나사결합부와 나사결합하여 고정되어 있는 반면, 고정너트(220) 및 작동부재(140)와 나사결합하지는 않으므로, 고정너트(220) 및 작동부재(140)가 회전하더라도 고정커버(210)와의 인접면에서 헛돌게 될 뿐이다].

특히 이 사건 제4항 발명은, 작동부재(140)가 회전으로 풀리는 경우(즉 위 도면상 좌측 방향으로 이동하는 경우) 실린더와 결합한 고정커버(210)에 의하여 가로막히고, 작동부재(140)가 회전으로 잠기는 경우(즉 위 도면상 우측 방향으로 이동하는 경우) 고정너트가 실린더 내부의 결합너트에 가로막히므로, 작동부재(140)의 이동이 제한된다.

따라서 이 사건 제4항 발명은 작동부재(140)가 장력 조절된 상태에서 강한 진동이나 충격 등으로 인하여 회전하더라도, 그 장력 상태를 견고하게 유지할 수 있다는 효과를 갖는다.

(다) 원고 주장에 관한 판단

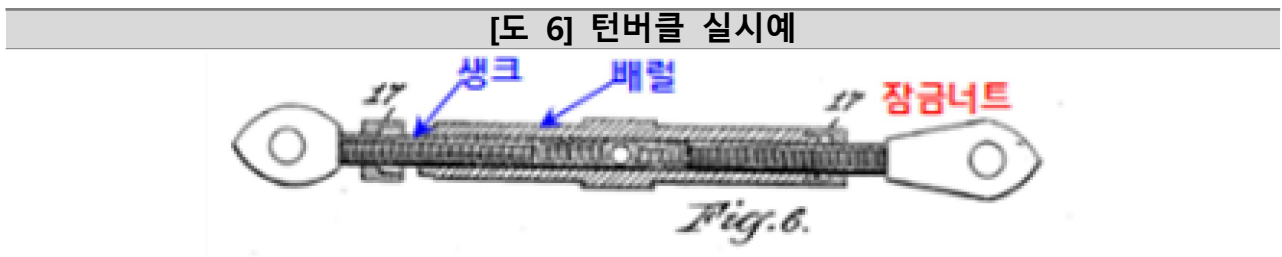
이에 대하여 원고는 이 사건 특허발명의 명세서에는 고정커버(210)와 고정너트(220)의 구체적인 형태에 관한 기재는 없고 오히려 '고정커버(210)와 고정너트(220)가 동시에 결합된다'는 기재가 있으므로, 고정커버(210)와 고정너트(220)는 '일체로 회전'하는 것이라고 주장한다. 그러나 앞서 본 바와 같이 이 사건 제4항 발명 청구범위 및 명세서 기재, 도면의 도시를 종합하면, 고정너트(220)의 회전에 불구하고 고정커버(210)는 회전하지 않는다고 보는 것이 타당하다[이 사건 특허발명 명세서에 "실린더 본체(110) 후단에 형성된 나사결합부(116)에 고정커버(210)가 나사결합함과 동시에 고정커버(210)의 내측에 장착된 고정너트(220)가 작동부재(140)에 형성된 나사결합부(146)에 나사결합하게 되면"이라고 기재되어 있기는 하나, 위 기재는 장력이 설정되었을 때 고정커버(210)의 나사결합과 고정너트(220)의 나사결합이 모두 이루어져야 한다는 의미에 불과하다]. 원고의 이 부분 주장은 이유 없다.

(2) 선행발명 4의 구성

선행발명 4에는 배럴의 끝부분 및 생크와 나사결합된 잠금너트(17)가 개시되어 있다.³⁾ 그 명세서에는 나사산의 구체적인 위치나 세부 구성에 관하여서는 기재되어

3) 선행발명 4 명세서의 원문은 다음과 같다. "In some cases, I may provide the screw threaded shank with a lock nut 17 which has screw threaded engagement with the shank and the end of the barrel, as illustrated in Fig. 6, or with a lock nut 18 which has screw threaded engagement with the screw threaded shank only, so that when said lock nuts are screwed against the ends of the barrel, the shanks are locked in their adjusted positions." (갑 제9호증 발명의 설명 컬럼 2 57줄~컬럼 3 2줄 참조).

있지 않으나, 아래 도면에 나타난 구조에 의하면, 외력에 의하여 생크가 풀리는 경우 (즉 생크가 배럴의 외부로 진출하도록 회전하는 경우) 장력을 유지할 수 없다는 점을 알 수 있다. 이와 같이 선행발명 4에 나타난 잠금너트(17)의 작용효과는 이 사건 제4항 발명에 개시된 고정커버 및 고정너트와 상이하다.



(3) 결합의 용이성

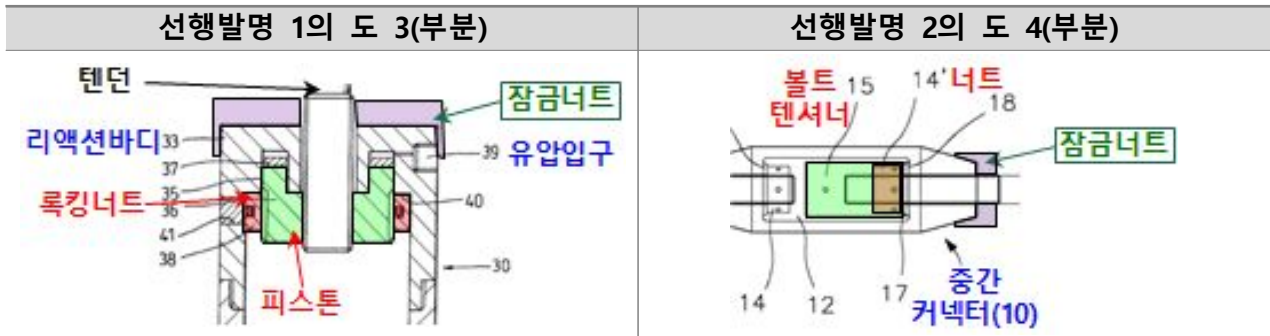
다음과 같은 이유로 선행발명 1 또는 선행발명 2와 선행발명 4의 잠금너트 구성의 결합이 용이하다고 볼 수도 없다.

① 앞서 본 바와 같이 이 사건 제4항 발명은 고정커버(210)를 실린더에, 고정너트(220)를 작동부재에 각 나사결합함으로써, 작동부재가 회전하는 경우에도 고정너트(220)만이 회전할 뿐 고정커버(210)는 회전하지 않고, 그 결과 작동부재의 진퇴가 막혀 이동이 제한되므로, 장력이 그대로 유지되는 효과를 갖는다. 선행발명 1은 록킹너트(38)가 텐던과 결합한 피스톤에 나사결합하여, 선행발명 2는 너트(14')가 인장부재에 나사결합하여 장력을 유지하는 기능을 한다. 그러나 텐던 또는 인장부재가 회전하면, 나사결합된 록킹너트(38) 또는 너트(14')가 함께 회전하며, 텐던의 경우 하방으로, 인장부재의 경우 중간 커넥터의 외측으로 이동할 수 있으므로, 장력을 유지할 수 없다. 선행발명 4는 배럴(1)의 허브(8)에 있는 구멍에 로드를 삽입하여 배럴을 회전시킴으로써 좌우의 헤드(10, 11)에 연결된 생크(2, 3)가 배럴 중심부를 향해 당겨지도록 하는 기계식 안장장치이다. 잠금너트(17)가 생크 및 배럴의 끝부분에 나사결합되어 장력을 유지하는

기능을 하지만, 외력에 의하여 생크가 풀리는 경우(즉 생크가 배럴의 외부로 진출하도록 회전하는 경우) 잠금너트(17)도 함께 회전하므로, 장력을 유지할 수 없다. 이처럼 선행발명 1, 2, 4는 텐던, 인장부재, 생크가 회전하는 경우 장력을 유지할 수 없다는 점에서 이 사건 제4항 발명과 선행발명들의 기술적 과제 및 작용효과가 동일하다고 볼 수 없다.

② 선행발명 1, 2에는 외력 등으로 인하여 작동부재가 회전하는 경우 장력이 유지되지 않는다는 문제점에 관한 인식 및 선행발명 4의 잠금너트 구성을 결합하려는 동기가 나타나 있지 않다.

③ 선행발명 1에 선행발명 4의 잠금너트(17)를 결합하여 이 사건 제4항 발명에 이르기 위해서는 선행발명 1의 리액션 바디(33) 외측에 나사결합부를 형성하고, 리액션 바디 내부에서 피스톤(36)과 나사결합되어 있는 록킹너트(38)를 리액션 바디 외부로 이동시켜 텐던의 나사결합부와 결합될 수 있도록 하여야 하며, 이때 리액션 바디 상부에 형성되어 있는 유압입구(39)가 잠금너트와 간섭되지 않도록 이동시켜야 하는 등의 상당한 구조변경이 요구된다. 또한 선행발명 2에 선행발명 4의 잠금너트(17)를 결합하여 이 사건 제4항 발명에 이르기 위해서는 너트(14')를 중간 커넥터(10) 외측에 설치하고 중간 커넥터(10)의 양측에 나사결합부를 형성하되 나사결합력 유지를 위해 중간 커넥터(10)의 경사진 부분을 단턱 형태로 변경해야 하며, 너트(14')와 잠금너트(17)가 일체로 회전하지 않도록 너트(14')와 잠금너트(17)의 결합면을 슬리브 형태로 변경해야 하는 등 상당한 구조변경이 요구된다. 따라서 그 결합이 용이하다고 볼 수 없다.



2) 검토결과와 정리

이 사건 제4항 발명은 선행발명 1 또는 선행발명 2와 선행발명 4의 결합에 의하더라도 쉽게 도출할 수 없다. 따라서 이 사건 제4항 발명은 진보성이 부정되지 않는다.

나. 소결

이상에서 본 바와 같이 이 사건 제4항 발명은 선행발명 1 또는 선행발명 2와 선행발명 4의 결합에 의하더라도 진보성이 부정되지 않는다. 선행발명 1, 2, 4는 종전 확정심결의 결론을 반복할 수 있을 정도의 유력한 증거에 해당하지 아니하므로, 이 사건 심판청구는 종전 확정심결과 동일사실 및 동일증거에 의한 심판청구로서 특허법 제136조에 규정된 일사부재리의 원칙에 위배되어 부적법하다. 이 사건 심결은 이와 결론이 같아 적법하다.

4. 결론

이 사건 심결 중 이 사건 제4항 발명에 대한 부분의 취소를 구하는 원고의 피고들에 대한 청구는 모두 이유 없으므로 기각한다.

재판장 판사 문주형

판사 권보원

판사 한지윤

이 사건 특허발명의 주요 내용 및 도면

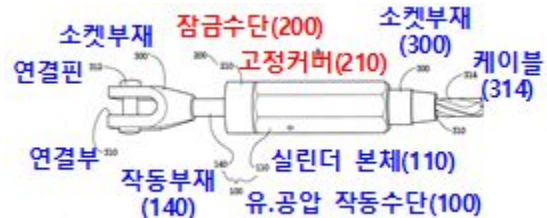
㉠ 기술분야

【1】 본 발명은 건축물의 유·공압식 케이블 장력조절장치에 관한 것으로, 더욱 구체적으로는 교량이나 철 구조물과 같은 건축물 등에 사용되는 케이블의 장력조절을 유·공압 작동수단으로 간편하고 정확하게 장력을 조절할 수 있고 강한 진동이나 충격 등에도 장력조절상태를 견고하게 유지할 수 있는 건축물의 유·공압식 케이블 장력 조절 장치에 관한 것이다.

㉡ 배경기술

【3】 이러한 케이블은 장력조절을 필요로 하기 때문에 종래에도 교량용 조형케이블 체결구조가 국내 등록특허공보 제536228호에 개시된 바 있고, 그 구성은 앵커볼트에 결합되고 베어링이 구비된 지지부재와 여기에 나사결합되어 케이블의 선단이 고

[도 1] 이 사건 특허발명 장력조절장치 전면도

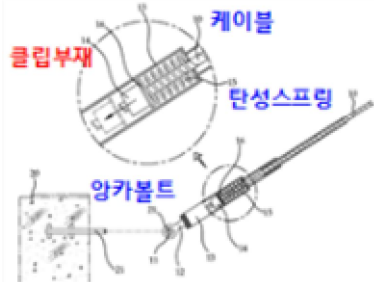
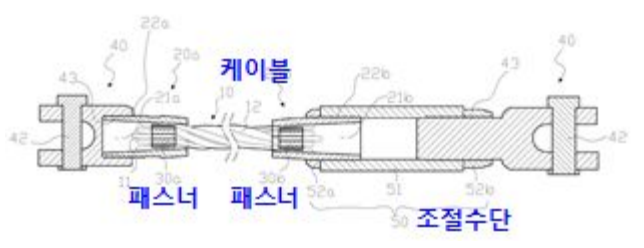


정된 하우징 및 상기 케이블이 하우징으로부터 이탈되지 않도록 하는 클립부재, 그리고 상기 하우징 내에서 클립부재를 탄성 지지하는 스프링부재를 포함하는 구성에 의해 지지부재 내에 베어링을 구비하여 회동가능하게 함으로써 외력에 의한 충격 등으로부터 내구성을 높이거나 또는 하우징 속의 스프링부재로부터 온도 등에 따른 케이블의 신장에 효율적으로 대처할 수 있도록 하였었다.

【4】 그러나 상기의 종래기술은 케이블의 이탈을 방지하는 클립부재와의 결합을 위해 용접과 같은 용융접합을 통해 이루어지는 것으로, 이러한 용융접합은 실제 케이블의 특성변화에 치명적인 영향을 미쳐 결국에는 전체 구성의 내구성이 떨어지고 케이블의 선단에 걸리는 하중을 하우징 내에서 스프링부재로 지지함으로써, 바람과 같이 외부에서 돌발적인 힘이 작용되었을 때 케이블의 진동을 가중시켜, 구조물의 안정성을 저해하며, 소음을 유발하는 등 문제점이 있었다.

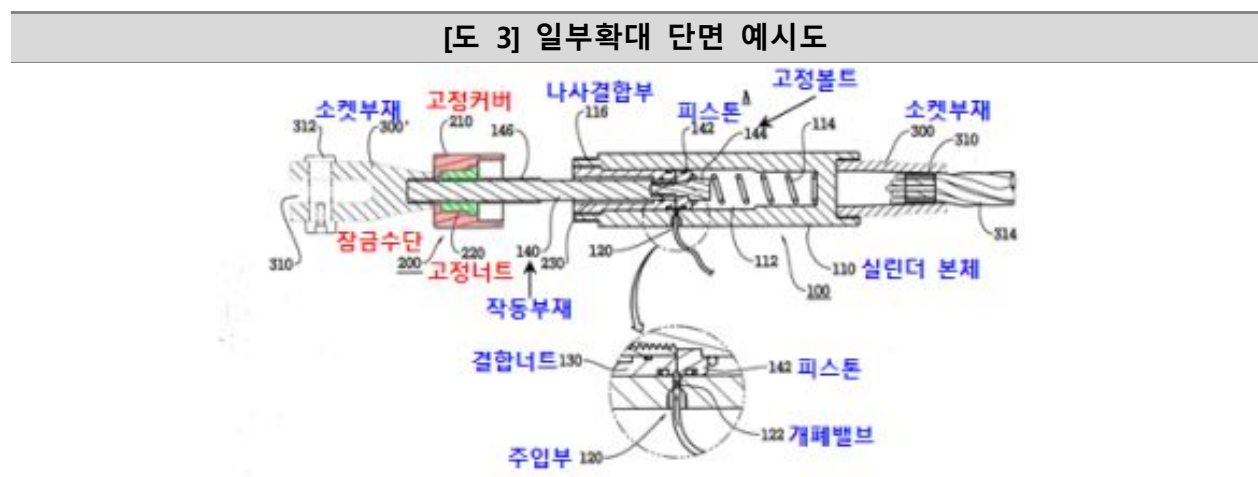
【5】 상기와 같은 문제점을 감안하여 본 발명자에 의해 케이블 장력조절장치(국내 특허 등록

번호 제10-591896호)가 개발되었는바, 그 구조는 소켓 부재와 그 내부에 압착 고정되는 패스너로부터 케이블의 장력에 의해 양단을 고정하는 형태를 채택함으로써, 케이블의 고정이 용이하고 견고하여 내구성이 크게 향상되고 케이블의 양단 중 적어도 어느 한 쪽에 조절수단을 구비함으로써 설치 이후에도 필요에 따라 케이블의 장력조절이 가능하므로 시공이나 유지 및 보수작업이 간편하고 비용절감이 도모되는 케이블 장력 조절장치를 제공할 수 있게 되었다.

[등록특허공보 제536228호의 도 4]	[등록특허공보 제591896호의 도 5]
	

㉔ 기술적 과제

【7】 본 발명의 케이블 장력 조절장치는 케이블의 장력을 조절하는 장력조절부에 실린더 본체를 설치하고 그 실린더 본체 내에서 작동부재가 유·공압으로 슬라이드되어 길이가 신축되게 한 유·공압 작동수단으로 장력을 간편하고 정확하게 조절할 수 있도록 함과 아울러 상기 장력이 조절된 작동부재는 잠금수단에 의해 긴밀한 장력조절상태를 유지할 수 있는 케이블 장력조절장치를 제공함에 있다.



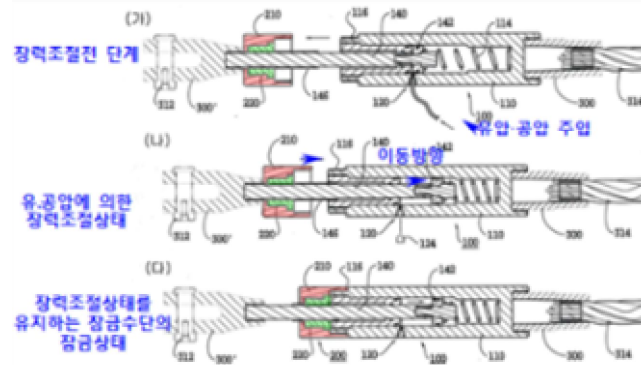
㉔ 과제 해결을 위한 발명의 구체적 내용

【11】 본 발명의 건축물의 유·공압식 케이블 장력 조절장치는, 구조물 또는 케이블이 결합된 양측 소켓부재(300)(300) 사이에 설치되어 케이블의 장력을 조절하는 **장력조절부(A)**에 있어서, 상기 장력조절부(A)에 **실린더 본체(110)**를 설치하고 그 실린더 본체(110) 내에서 봉상으로 이루어진 **작동부재(140)**가 유·공압으로 슬라이드되어 길이가 신축되는 구성으로 장력이 조절되게 한 **유·공압 작동수단(100)**과 상기 실린더 본체(110) 일측에 장력조절된 작동부재(140)를 고정설치되게 하는 **잠금수단(200)**으로 이루어진 건축물의 유·공압식 케이블 장력 조절장치를 특징으로 한다.

【12】 상기 **유·공압 작동수단(100)**은, 실린더 본체(110) 내의 압축공간(112)에 피스톤(142)이 고정볼트(144)로 부착된 작동부재(140)가 슬라이드되게 끼워지되 오링(132)이 구비된 결합너트(130)가 실린더 본체(110) 후단에 나사결합되어 결합너트(130) 내측에서 피스톤(142)이 밀폐된 압축공간(112) 내에 놓여지도록 하며 상기 압축공간(112)에는 실린더 본체(110) 외주면에서 관통된 유·공압 주입부(120)를 통해 피스톤(142)을 작동시켜 작동부재(140)의 돌출길이 신축조절 되게 한 것이다.

【17】 상기 **잠금수단(200)**은, 실린더 본체(110) 후단에 **나사결합부(116)**가 형성되어 **고정커버(210)**가 나사결합되고 **고정커버(210)의 내측에 고정너트(220)가 장착되어 작동부재(140)에 형성된 나사결합부(146)에 나사결합으로 고정상태를 유지되게 한 구성으로** 작동부재(140)의 장력조절상태를 유지할 수 있도록 한다. 상기 결합너트(130) 후단의 결합너트(130)와 작동부재(140) 사이에는 간극부(230)가 형성되어 작동부재(140)가 실린더 본체(110) 방향으로 진입이 될 때 작동부재(140)의 나사결합부(146)가 간섭을 받지 않고 진입이 가능하도록 하고, 작동부재(140)의 나사결합부(146)는 작동부재(140)가 슬라이드되어 신축되는 길이가 변동되더라도 고정너트(220)가 결합될 수 있는 위치에 형성된다.

[도 4] 장력조절장치에 의한 장력조절과정을 나타낸 단면도



【22】 도 4의 (가)에서와 같이 유압 또는 공압을 유·공압 주입부(120)를 통해 압축공간(112)으로 주입이 이루어지면 압축공간(112) 내에 있는 작동부재(140)의 피스톤(142)을 진입시키는 작용을 하면서 실린더 본체(110)가 케이블(314)을 당기는 방향으로 이동하여 적절한 장력이 조절되는 지점에서 유·공압의 주입을 중단하여 장력을 조절하게 되면 도 4의 (나)에서와 같이 유·공압 작동수단(100)으로 케이블의 장력을 간편하고 정확하게 조절할 수 있게 된다.

【23】 이어서, 도 4의 (다)에서와 같이 실린더 본체(110) 후단에 형성된 나사결합부(116)에 고정커버(210)가 나사결합함과 동시에 고정커버(210)의 내측에 장착된 고정너트(220)가 작동부재(140)에 형성된 나사결합부(146)에 나사결합하게 되면 작동부재(140)가 장력조절된 상태에서 긴밀한 고정상태를 유지되게 되는 잠금수단(200)으로 강한 진동이나 충격을 받거나 바람의 영향으로 흔들리고 회전하더라도 작동부재(140)의 장력조절상태를 견고하게 유지할 수 있게 될 뿐만 아니라 압축공간(112)에 유입되어 장력을 조절하는 유압 또는 공압이 누출되는 경우에도 안정된 장력조절상태를 유지할 수 있게 된다.

㉠ 발명의 효과

【9】 본 발명에 따른 건축물의 유·공압식 케이블 장력조절장치는 유·공압 작동수단으로 케이블의 장력을 간편하고 정확하게 조절할 수 있게 되므로 비교적 높은 위치에서 행해지고 있는 케이블의 장력조절을 간편하고 정확하게 조절할 수 있게 되므로 작업안정성과 장력조절상태의 신뢰도를 높여주고, 작동부재가 장력조절된 상태에서 고정상태를 유지되게 되는 잠금 수단으로 강한 진동이나 충격을 받거나 바람의 영향으로 흔들리고 회전하더라도 작동

부재의 장력조절상태를 견고하게 유지할 수 있게 될 뿐만 아니라 압축공간에 유입되어 장력을 조절하는 유압 또는 공압이 누출되는 경우에도 안정된 장력조절상태를 유지할 수 있는 등 2차적인 안전장치를 구비하게 되는 효과가 있다.

끝.

선행발명 1의 주요 내용 및 도면

㉠ 종래기술 및 기술적 과제

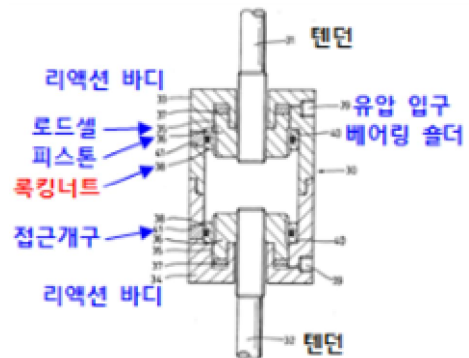
종래에는 턴버클을 회전시켜 장력을 부가할 경우 턴버클에 충분한 하중을 가하여 텐던에 장력을 부가하기 어려울 경우, 열 블랭킷을 이용하여 텐던을 가열함으로써 텐던이 팽창되면 턴버클을 회전시켜 인장력을 부가한 뒤 다시 텐던을 식혀 수축시키게 된다. 이 경우 장시간 가열해야 하고 장력의 양을 조절하는 것이 어렵고, 필요한 장력을 얻기 위해 전체 과정을 반복하는 경우도 있다(4쪽 3단락 내지 5쪽 1단락 참조).

텐던에 인장력 부가 시 하중재하수단⁴⁾을 이용하여 사용하기 더 쉽고 더 정확하게 장력을 조절할 수 있는 텐던 인장 수단을 제공할 필요가 있다(5쪽 1단락 참조).

㉡ 과제 해결 수단

피스톤(36)이 텐던(31, 32)과 맞물리도록 텐던(31, 32)에 결합되고, 오일과 같은 유압 유체가 리액션 바디(33, 34)의 로드셀(35)로 펌핑되어 피스톤(36)이 서로를 향하도록 가압되며, 요구되는 장력이 텐던(31, 32)에 가해지면, **록킹너트(38)**는 리액션 바디의 내부 베어링 솔더(40)에 대해 피스톤(36)에 **체결되어 최종 위치에 고정**되며, 접근 개구(41)가 토미바⁵⁾에 의해 록킹너트(38)를 조이기 위해 리액션 바디의 내벽에 제공되고, 로드셀의 유압이 해제되면, 인장장치의 텐던(31, 32)이 그 자리에 남아 있고, 록킹너트(38)와 피스톤(36)은 텐던(31, 32)의 장력을 유지할 수 있도록 구성된 것이다(12쪽 3단락 내지 13쪽 1단락 참조).

[도 3] 인장 장치 실시예



끝.

4) 갑 제4호증의 번역문(갑 제5호증)에 표시된 '하중재하수단'의 원문 표현은 'load applying means'로 유압이나 공압 등 유체의 압력을 이용하여 인장력이나 압축력을 발생시키는 수단을 의미한다.

5) 너트(nut)를 조이고 푸는데 사용하는 공구.

선행발명 2의 주요 내용 및 도면

㉡ 기술분야 및 종래 기술

턴버클(19)을 이용한 장력 조정용 기구는 철골 구조물(1')과 지지 구조물(1)에 부착된, 핀(4, 4')을 삽입할 수 있는 구멍을 구비한 한 쌍의 러그 플레이트(2, 2')와 일단부에 핀 구멍을 구비하고 타단부에 암나사를 구비한 한 쌍의 행거소켓(5, 5')과 양단부에 수나사를 구비한 한 쌍의 인장로드(8, 8')와 일단부에 윈나사를 그리고 타단부에 오른나사를 구비한 턴버클(19)로 구성되어 있다. 따라서 상기와 같이 하여 철골 구조물(1')과 지지 구조물(1)을 서로 하나로 연결하는 장력 조정용 기구는, 상기 턴버클(19)에 비틀림 모멘트를 작용시켜 **턴버클(19)을 회전시키면 양단부의 나사산 방향이 반대로 형성되어 있으므로 여기에 대응되게 체결되는 인장로드(8, 8')에 장력이 도입되거나 혹은 풀리면서 장력이 조정되게 되는 것이다.** 그러나 상기와 같은 구조는 나사 부분에 도입되는 인장력과 비틀림 모멘트 사이의 관계에서 부정확한 요소인 마찰력에 기인하여 항상 **정확히 도입장력의 크기를 예측하는 것이 어렵다.** 또한 인장로드의 직경이 증가하거나 중량이 커질수록 턴버클에 비틀림 모멘트를 적용하는 데에는 마찰력에 기인하여 작업상 어려움이 있게 되는데, 즉 인장로드가 대형화되면 그만큼 마찰력도 커져 체결이 어려울 뿐만 아니라 장력조정에도 별도의 기구가 필요하게 되는 문제점이 있게 된다(3쪽 11~22줄).

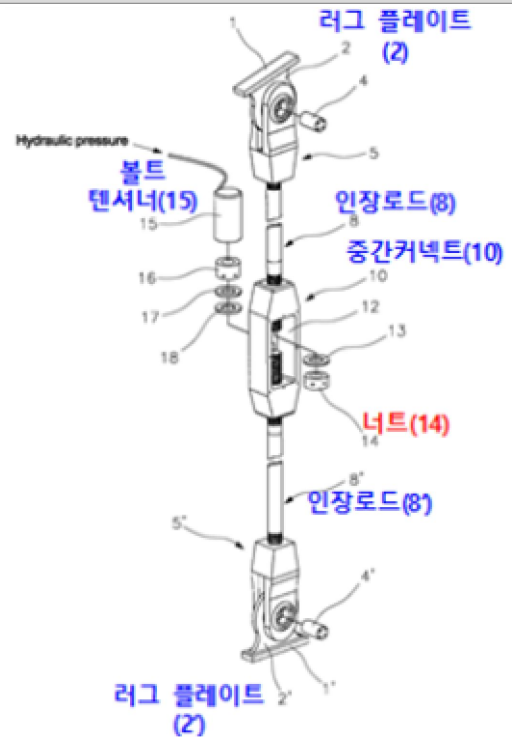
행거소켓을 이용한 장력 조정 기구는 주로 장대 교량의 현수교 등에 널리 채택되는 것으로, 이 기구는 가는 와이어를 여러 개 묶어 와이어 로프(22)를 구성하고, 상기 와이어 로프(22)의 양 끝단에 용융아연을 채워 소켓(5, 5')에 정착시킨 행거로프와 지압판(23), 심플레이트(24)로 구성되어 있다. 이와 같이 하여 형성되는 상기 행거로프를 하부의 철골 구조물(1')과 지지 구조물(1)에 거치하여 설치한 후, 행거로프의 하단에서 인장수단(15)을 이용하여 인장력을 도입하면 지지 구조물(1)과 행거소켓(5') 사이에는 틈새가 발생하게 되는데, 이 틈새에 지압판(23)과 심플레이트(24)를 삽입하여 정착시키도록 하여 장력을 조정하게 된다. 그러나 이와 같은 구조는 지압판(23)과 심플레이트(24)를 삽입할 때 여유의 틈새가 남아있어 장력 도입에 부정확성이 발생하게 되어 도입하고자 하는 장력만큼 정확히 장력을 도입하는 데 한계가 있어 항상 오차가 발생할 가능성을 내재하고 있다(3쪽 26~34줄).

㉔ 과제 해결 수단

자중이 외력으로 작용하는 철골 구조물(1')과 상기 철골 구조물을 지지하는 지지 구조물(1)에 각각 부착되는 한 쌍의 러그 플레이트(2, 2')를 연결하여 장력을 도입하도록 된 장력 조정용 커넥터에 있어서, 양 구조물에 대향되게 형성되어 상호 연결되는 것으로, 상기 러그 플레이트와 핀으로 체결되도록 일단부에 구멍이 구비되고, 타단부에 나사 가공되는 한 쌍의 행거소켓(5, 5')과 양단부에 나사 가공되어 그 일단부가 상기 행거소켓의 타단부와 나사체결되는 소정 길이의 한 쌍의 인장로드(8, 8')와 상기 인장로드의 타단부를 길이방향으로 관통시키기 위한 관통공(11, 11')을 양단부에 구비하고, 상기 양단부를 리브(16, 16')로 연결하면서 상기 관통공을 통과하는 한 쌍의 인장로드를 너트로 체결되도록 하는 관통부(12)로 이루어진 **중간 커넥트(10)** 및 상기 관통공을 통과하는 일측의 인장로드와 나사체결되어 소정의 장력을 도입하기 위한 **볼트 텐서너(15)**를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다(4쪽 1~8줄).

본 고안에 따르면, 먼저 핀(4, 4')을 체결할 수 있도록 구멍(3, 3')을 구비한 러그 플레이트(2, 2')를 철골 구조물(1')과 지지 구조물(1)에 용접 등의 방법으로 접합시켜 각 구조물과 일체가 되도록 한다. 그리고 일단부에는 상기 러그 플레이트(2, 2')에 연결할 수 있도록 핀(4, 4')을 삽입할 수 있는 구멍(6, 6')을 구비하고, 타단부에는 인장로드(8, 8')를 체결할 수 있도록 암나사(7, 7')로 나사 가공되는 행거소켓(5, 5')을 상기 러그 플레이트(2, 2')와 핀(4, 4')으로 연결한 다음, 인장로드(8, 8')의 순서로 차례로 연결하게 된다. 이를 위하여 상기 인장로드(8, 8')는 장착하고자 하는 구조물 사이의 간격 등에 따라 적당하게 선택될 수 있도록 소정 길이를 가지면서 그 양 단부는 수나사(9, 9')로 나사 가공되어 있어 일단부가 상기 행거소켓(5, 5')의 타단부와 나사 체결되게 되는 것이다(4쪽 22~29줄).

[도 3] 장력 조정용 커넥터 전체 사시도



다음으로 상기 인장로드(8, 8')의 타단부를 길이방향으로 관통시키기 위한 관통공(11, 11')을 양단부에 구비하고, 상기 관통공(11, 11')을 통과한 한 쌍의 인장로드(8, 8')를 너트(14, 14')로 체결되도록 하기 위하여 양측면이 관통되는 관통부(12)로 이루어진 중간 커넥터(10)에 의해 양 구조물은 최종적으로 연결되게 된다. 즉, 최종 연결을 이루는 상기 중간 커넥터(10)는, 일단부에 인장로드(8)를 삽입할 수 있도록 원통 형상의 관통공(11)이 구비되고, 타단부에 인장로드(8')를 삽입할 수 있도록 원통 형상의 관통공(11')이 구비되게 된다(4쪽 38~42줄).

한편, 상기 중간 커넥터(10)의 지지 구조물(1)과의 최종 연결은, 먼저 인장 로드(8)의 수나사(9') 부분을 중간 커넥터(10)의 일단부에 형성된 관통공(11)으로, 관통부(12)에서 상기 인장 로드(8)의 나사 부분이 충분히 보일 때까지 끼워 넣어 삽입한 후, 와셔(13)를 관통부(12)를 통하여 상기 인장로드(8)의 수나사(9') 부분에 끼운 다음, 너트(14)를 상기 중간 커넥터(10)의 관통부(12)를 통하여 인장로드(8)의 수나사(9') 부분에 체결하게 된다. 그리고 상기 중간 커넥터(10)를 이용한 철골 구조물(1')과의 최종 연결은 먼저 인장로드(8')의 수나사(9') 부분을 중간 커넥터(10)의 타단부에 형성된 구멍(11')으로, 관통부(12)에서 상기 인장로드(8')의 나사 부분이 충분히 보일 때까지 끼워 넣어 삽입한 후, 오목한 구면을 갖는 와셔(18)와 볼록한 구면을 갖는 와셔(17)를 관통 부분을 통하여 상기 인장로드(8')의 수나사(9') 부분에 차례로 끼운다. 그런 다음 너트(14')를 중간 커넥터(10)의 관통부(12)를 통하여 상기 인장로드(8')의 수나사(9') 부분에 체결하게 되며, 여기서 상기 와셔(13, 17, 18)는 체결되지 않아도 커넥터의 기능을 수행하는 데에는 문제가 없으나, 있으면 기능을 향상 시키므로 부자재로 사용하는 것이 좋다(5쪽 11~21줄).

본 고안에 따른 상기 너트(14, 14')는 커넥터를 구성하는 주부재로써 그 내부는 인장로드(8, 8')의 수나사(9') 부분과 체결될 수 있도록 암나사 가공이 되어야 하며, 외형 형상은 각형, 원통형 어느 것이라도 회전 가능한 형태이면 무방하다 할 것이다. 이상과 같은 이런 일련의 구성과 그 결합과정을 통하여 철골 구조물(1')과 지지 구조물(1) 사이에 본 고안에 따른 장력 조정용 커넥터를 가설하여 양 구조물을 연결할 수가 있게 된다. 그리고 철골 구조물(1')을 충분하게 지지되도록 하기 위하여는 양 구조물 사이에는 소정의 목표치까지 장력이 도입되어야 하는데, 이를 위하여 본 고안에서는 중간 커넥터(10)의 관통공(11')을 통과하

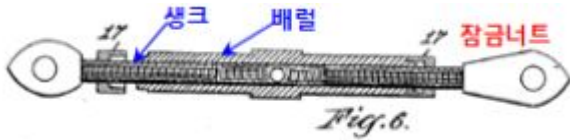
는 일측의 인장로드(8')와 나사 체결되어 소정의 장력을 도입하기 위한 볼트 텐셔너(15)를 통하여 달성되게 된다. 즉, 인장수단인 상기 볼트 텐셔너(15)를 인장로드(8')의 수나사(9') 부분과 중간 커넥터(10)의 관통부(12) 안에 위치하도록 체결시키게 된다. 여기서 상기 볼트 텐셔너(15)는 일반적으로 상용으로 제조되거나 주문 제작이 가능하며, 그 내부는 상기 인장로드(8')의 수나사(9') 부분과 체결할 수 있는 암나사 부분과 상기 인장로드(8')와 체결된 너트(14')를 위치시킬 수 있는 공간이 구비되어 있으며, 특히 외부 유압장치(미도시)에 의해 발생하는 유압(hydraulic pressure)을 이용하여 상기 인장로드(8')를 길이방향으로 인장시킬 수 있게 된다. 따라서 볼트 텐셔너(15)의 유압에 의하여 소정의 장력이 도입되면 인장로드(8')가 변형하게 되며, 변형된 만큼 너트(14')와 중간 커넥터(10), 중간 커넥터(10)와 볼트 텐셔너(15) 접촉 부분, 혹은 볼트 텐셔너(15)와 와셔(17) 사이에는 틈새가 벌어지게 된다. 이때 볼트 텐셔너(15)의 외부로 노출되는 너트(14')를 별도의 도구를 사용하여 상기 틈새에 해당되는 만큼 회전시켜 다시 죄이도록 하면, 그 틈새는 없어지고 도입된 장력이 그대로 유지되게 되는 것이다. 따라서 본 고안은 무부하 상태인 너트를 회전시키는 구조여서 마찰 등의 부정확한 영향인자가 없어 정확한 장력도입이 가능할 수가 있게 된다(5쪽 28줄~6쪽 4줄).

끝.

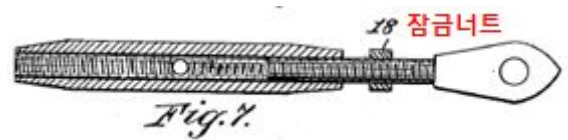
선행발명 4의 주요 내용 및 도면

생크 및 배럴의 단부와 나사산 맞물림을 갖는 잠금너트(17) 또는 나사산 맞물림을 갖는 잠금너트(18)를 나사산식 생크에 제공할 수 있다. 나사산 생크와 나사산 체결만 가능하므로, 잠금너트가 배럴의 끝단에 나사로 고정되면 생크가 조정된 위치에 고정된다(3쪽 57~66 줄).

[도 6] 턴버클 실시예



[도 7] 턴버클의 또 다른 실시예



끝.