



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2008년05월16일
(11) 등록번호 10-0830180
(24) 등록일자 2008년05월09일

(51) Int. Cl.

E02D 17/04 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2006-0126389

(22) 출원일자 2006년12월12일

심사청구일자 2006년12월12일

(56) 선행기술조사문헌

KR 10-2004-0027293 A

(뒷면에 계속)

전체 청구항 수 : 총 11 항

(73) 특허권자

국력건설 주식회사

서울특별시 광진구 자양동 680번지 4호

(72) 발명자

이병훈

서울 광진구 구의동 현대아파트 208동 2101호

(74) 대리인

김기향, 연성흠

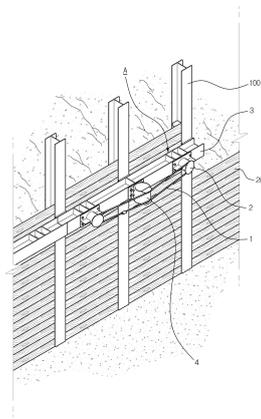
심사관 : 이승진

(54) 구조물의 보강을 위한 프리스트레스 장치

(57) 요약

본 발명은 구조물 보강을 위한 프리스트레스 장치에 관한 것으로, 구조물의 일면에는 긴장재를 감아서 지지하게 되는 원기둥 형태의 지주부로 이루어진 반력대 장치가 보강이 필요한 구간에 서로 이격된 상태로 고정되어 설치되고; 상기 반력대 장치에는 하나로 연결된 긴장재가 감겨지고; 상기 반력대 장치에 감겨진 긴장재는 일단에서 긴장되어 정착장치에 정착되므로써 상기 버팀재에 소정의 긴장력을 발생하는 흠막이 버팀재의 프리스트레스 장치에 있어서, 상기 이격 설치된 반력대 장치(2) 사이에 설치되며, 긴장재(1)가 거치되어 긴장력을 증가시킬 수 있도록 상기 반력대 장치(2)의 높이 보다 크게 설치된 지지대(4)를 포함하여 이루어짐으로써, 지지대를 이용하여 긴장재에 더욱 강한 긴장력을 가할 수 있어, 반력대 장치에 가해지는 토압을 분산시켜 파손 및 변형을 방지할 수 있고, 흠막이벽의 강도를 보강할 수 있게 된다.

대표도 - 도1



(56) 선행기술조사문헌

KR 10-2004-0039523 A

KR 10-2006-0012677 A

KR 10-2003-0089398 A

KR 20-0352048 Y1

KR 20-0349979 Y1

특허청구의 범위

청구항 1

버팀재의 일면에는 긴장재를 감아서 지지하게 되는 원기둥 형태의 지주부로 이루어진 반력대 장치가 보강이 필요한 구간에 서로 이격된 상태로 고정되어 설치되고; 상기 반력대 장치에는 하나로 연결된 긴장재가 감겨짐으로써 상기 버팀재에 소정의 긴장력을 발생하는 흠막이 버팀재의 프리스트레스 장치에 있어서,

상기 이격 설치된 반력대 장치(2) 사이에 설치되며, 긴장재(1)가 거치되어 긴장력을 증가시킬 수 있도록 상기 반력대 장치(2)의 높이 보다 크게 형성된 지지대(4)가 설치되며,

상기 지지대(4)는, 상기 버팀재(3)에 설치된 브래킷(42)에 고정되고, 외주에는 긴장재(1)가 삽입될 수 있는 요홈(402)이 형성된 원통형의 몸체(40)로 이루어진 것을 특징으로 하는 구조물의 보강을 위한 프리스트레스 장치.

청구항 2

삭제

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 원통형 몸체(40)의 양단에는 이탈방지턱(44)이 설치된 것을 특징으로 하는 구조물의 보강을 위한 프리스트레스 장치.

청구항 4

버팀재의 일면에는 긴장재를 감아서 지지하게 되는 원기둥 형태의 지주부로 이루어진 반력대 장치가 보강이 필요한 구간에 서로 이격된 상태로 고정되어 설치되고; 상기 반력대 장치에는 하나로 연결된 긴장재가 감겨짐으로써 상기 버팀재에 소정의 긴장력을 발생하는 구조물의 보강을 위한 프리스트레스 장치에 있어서,

상기 이격 설치된 반력대 장치(2) 사이에 설치되며, 긴장재(1)가 거치되어 긴장력을 증가시킬 수 있도록 상기 반력대 장치(2)의 높이 보다 크게 형성된 지지대(4')가 설치된 것이며,

상기 지지대(4')는, 상기 버팀재(3)에 설치된 H형강의 몸체(40')와, 상기 몸체(40')의 상부에 설치된 반구형의 지지부(45')를 포함하여 이루어진 것을 특징으로 하는 구조물의 보강을 위한 프리스트레스 장치.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 반구형 지지부(45')의 외주에는 긴장재(1)가 삽입될 수 있는 요홈(402')이 형성된 것을 특징으로 하는 구조물의 보강을 위한 프리스트레스 장치.

청구항 6

제4항에 있어서,

상기 반구형 지지부(45')의 양단에는 이탈방지턱(44')이 설치된 것을 특징으로 하는 구조물의 보강을 위한 프리스트레스 장치.

청구항 7

제4항에 있어서,

상기 몸체(40)의 외측에는 지지력을 보강하기 위해 리브(43')가 설치된 것을 특징으로 하는 구조물의 보강을 위한 프리스트레스 장치.

청구항 8

제1항에 있어서,

상기 반력대 장치(2)의 지주부(21) 상단에는 상기 지지대(4)를 향해 상향 경사지도록 한 경사면(20)이 형성되고, 상기 경사면(20)의 외주에는 긴장재(1)의 이탈을 방지하기 위한 환턱(202)이 형성된 것을 특징으로 하는 구조물의 보강을 위한 프리스트레스 장치.

청구항 9

제8항에 있어서,

상기 지주부(21)의 외주면에는 긴장재(1)가 삽입될 수 있도록 소정의 홈(210)이 원주를 따라 형성된 것을 특징으로 하는 구조물의 보강을 위한 프리스트레스 장치.

청구항 10

제9항에 있어서,

상기 홈(210)은 상기 지지대(4)를 향해 상향 경사지게 형성된 것을 특징으로 하는 구조물의 보강을 위한 프리스트레스 장치.

청구항 11

제9항에 있어서,

상기 홈(210)의 하부에 돌조(212)가 형성된 것을 특징으로 하는 구조물의 보강을 위한 프리스트레스 장치.

청구항 12

제8항에 있어서,

상기 지주부(21)의 외주면에 보강리브(25)가 부착된 것을 특징으로 하는 구조물의 보강을 위한 프리스트레스 장치.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- <14> 본 발명은 구조물의 보강을 위한 프리스트레스 장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 토목건설 현장에서 굴착된 흙벽에 설치되되 토압에 대항하는 지지력을 부여함으로써 흙막이벽이 토압에 의한 처짐 및 붕괴가 일어나지 않도록 하는 흙막이 버팀재의 프리스트레스 장치에 관한 것이다.
- <15> 일반적으로 가설 흙막이 공사시에는 임의 간격으로 H-형강 지주를 세우고 그 사이에 토류관을 적층 삽입하여 흙벽 또는 암반벽을 받치지게 함과 동시에 그 H-형강 지주를 벽체에 고정시키기 위해 벽과 벽 사이에 다수의 버팀재(Strut)을 설치하거나, 어스앵커를 지주에 고정 설치하고 이를 브라켓트에 의해 H-형강 지주에 견고하게 고정하여 토류압을 견디게 구성하였다.
- <16> 그러나, 전기한 기존의 흙막이 공법은 H-형강 지주를 횡방향으로 길게 설치하여야 하므로 별도의 중장비를 사용하여야 되는 경제적인 부담과 번거로움이 있으며, 버팀재가 어스앵커 등 필요이상의 재료가 투입되어 공사비 상승의 원인이 되고 있을 뿐만 아니라, 버팀재의 사용방식은 중앙 과일의 간섭으로 움직임에 많은 제약을 받게 되어 공기 및 경제적 손실을 초래하는 문제가 있는 것이다.
- <17> 따라서, 이를 해결하기 위한 선행기술로서 대한민국 등록특허 10-0441209호가 개시되어 있는데, 첨부된 도 7을 참조하여 간략하게 살펴보면, 버팀재의 일면에는 긴장재(1)를 감아서 지지하게 되는 원기둥 형태의 지주로 이루어진 반력대 장치(2)가 보강이 필요한 구간에 서로 이격된 상태로 고정되어 설치되고; 상기 반력대 장치(2)에는 하나로 연결된 긴장재(1)가 감겨지고; 상기 반력대 장치(2)에 감겨진 긴장재(1)는 일단에서 긴장되어 정착장치(3)에 정착되므로써 상기 버팀재에 소정의 긴장상태(PreStressing)을 가하므로, 여기서 발생하는 긴장력을 이용하여 토압에 저항하도록 한 것이다.

<18> 그러나, 상기한 선행 기술은 양측의 반력대 장치 사이의 거리가 멀어질 경우 긴장재의 긴장상태가 느슨해지는 문제점이 있었고, 반력대 장치에만 긴장력이 가해지므로 반력대 장치의 파손이나 변형이 발생하는 문제점이 있었다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

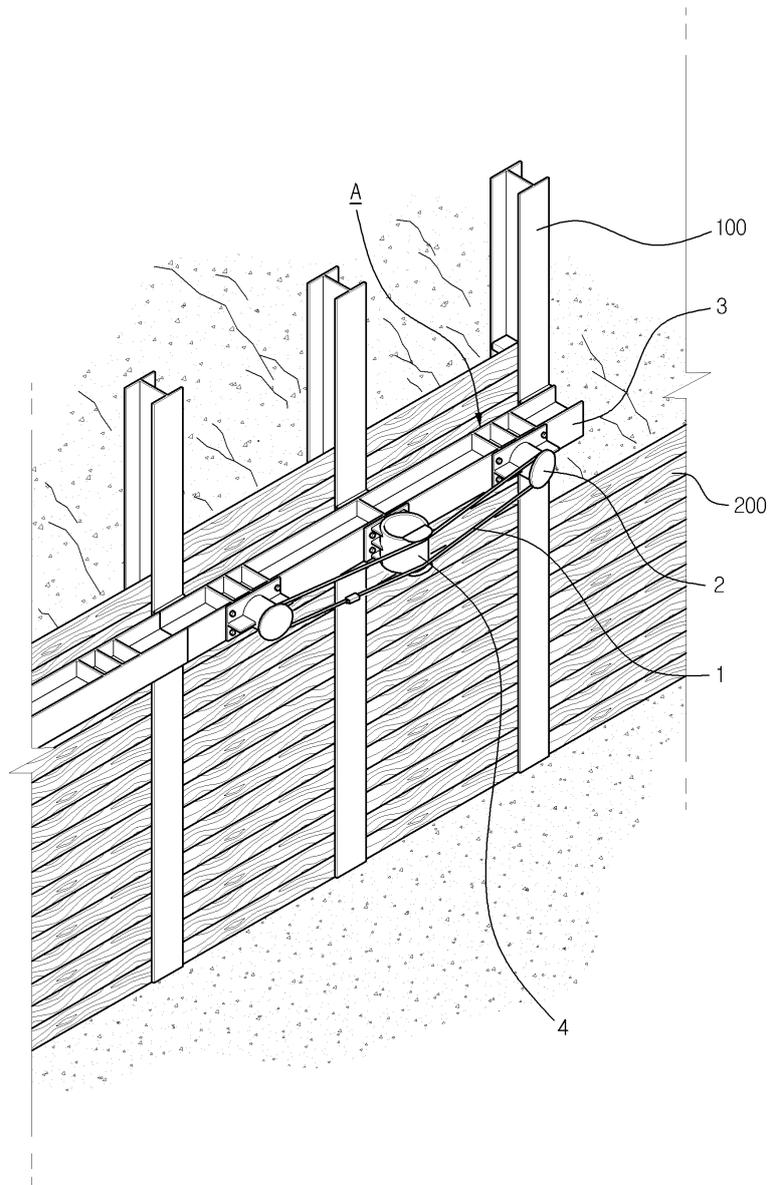
<19> 본 발명은 상기한 종래 기술의 문제점을 해소하기 위해 안출된 것으로, 반력대 장치 사이에 긴장재의 긴장력을 증대시킬 수 있는 지지수단을 구비함으로써 더욱 강한 긴장력을 가할 수 있고, 아울러 지지수단에 의해 반력대 장치에 가해지는 토압을 분산시킬 수 있어 지지 구조물의 강도를 증대시켜줄 수 있도록 프리스트레스 장치를 제공하는데 그 목적이 있다.

발명의 구성 및 작용

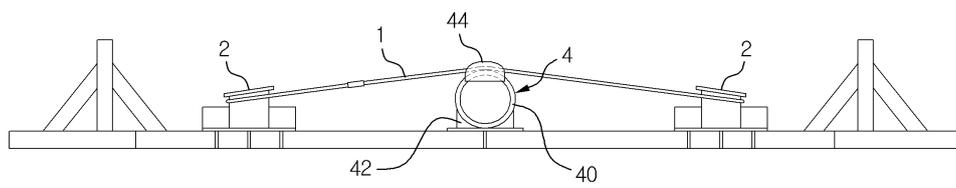
- <20> 상기한 본 발명의 목적은,
- <21> 버팀재의 일면에는 긴장재를 감아서 지지하게 되는 원기둥 형태의 지주부로 이루어진 반력대 장치가 보강이 필요한 구간에 서로 이격된 상태로 고정되어 설치되고; 상기 반력대 장치에는 하나로 연결된 긴장재가 감겨짐으로써 상기 버팀재에 소정의 긴장력을 발생하는 구조물의 프리스트레스 장치에 있어서, 상기 이격 설치된 반력대 장치 사이에 설치되며, 긴장재가 거치되어 긴장력을 증가시킬 수 있도록 상기 반력대 장치의 높이 보다 크게 설치된 지지대를 포함하는 것을 특징으로 하는 프리스트레스 장치에 의해 달성될 수 있다.
- <22> 이하 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부된 도면을 토대로 상세하게 설명하면 다음과 같다.
- <23> 본 발명을 설명함에 있어 종래와 동일한 구성에 대해서는 동일한 구성부호를 사용하기로 하고, 그 반복 설명은 생략한다.
- <24> 첨부된 도면 중에서, 도 1은 본 발명에 따른 흠막이 버팀재의 프리스트레스 장치를 설치한 예를 나타낸 사시도, 도 2는 본 발명에 따른 흠막이 버팀재의 프리스트레스 장치의 일 실시예에 대한 평면도, 도 3은 본 발명에 따른 흠막이 버팀재의 프리스트레스 장치의 다른 실시예에 대한 평면도, 도 4는 본 발명에서 "반력대 장치"를 나타낸 사시도, 도 5는 상기 도 2에서 "지지대"의 일 실시예를 나타낸 사시도, 도 6은 상기 도 3에서 "지지대"의 다른 실시예를 나타낸 사시도이다.
- <25> 도 1 및 도 2에 나타낸 바와 같이, 본 발명에 따른 흠막이 버팀재의 프리스트레스 장치(A)는, 버팀재(3)의 일면에는 긴장재(1)를 감아서 지지하게 되는 반력대 장치(2)가 보강이 필요한 구간에 서로 이격된 상태로 고정되어 설치되고, 상기 반력대 장치(2)에는 하나로 연결된 긴장재(1)가 감겨지고, 상기 이격 설치된 반력대 장치(2) 사이에 설치되는 지지대(4)를 포함하여 구성된다.
- <26> 상기 지지대(4)는, 도 5에 나타낸 바와 같이, 상기 버팀재(3)에 설치된 브래킷(42)에 고정되며, 상기 긴장재(1)가 거치되는 홈(402)이 외면에 형성되고, 양단부에는 이탈방지턱(44')이 형성된 원통형의 몸체(40)로 구성된다.
- <27> 여기서, 상기 몸체(40)의 직경은 반력대 장치(2)의 높이 보다 크게 형성되어 이루어진다.
- <28> 상기 긴장재(1)는 양측의 반력대 장치(2)에 권회된 철재 와이어이므로 전술한 홈(402)은 양측의 반력대 장치(2)와 직선을 유지하도록 횡방향으로 요입 형성된 것으로, 긴장재(1)의 갯수에 따라 다수개로 형성된다.
- <29> 한편, 상기 지지대(4')의 다른 실시예로써, 도 3 및 도 6에 나타낸 바와 같이, H형강으로 된 몸체(40')와, 전기 몸체(40')의 상면에 설치된 반구형의 지지부(45')로 구성된다.
- <30> 여기서, 상기 몸체(40')를 구성하는 H형강의 양측 공간부에는 지지력을 보강하기 위해 리브(43')가 설치된다.
- <31> 또한, 도 6에 나타낸 바와 같이, 상기 반구형으로 된 지지부(45')의 외주에는 긴장재(1)가 삽입될 수 있는 요홈(402')이 형성되고, 지지부(45')의 양단에는 이탈방지턱(44)이 설치된다.
- <32> 반력대 장치(2)는, 도 2 및 도 3에 나타낸 바와 같이, 원기둥형태로 이루어진 지주부(21)와, 전기 지주부(21)의 하단과 용접되며 버팀재(3)에 설치되는 지지판(23)으로 구성되는데, 상기 지주부(21)의 상단에는 전술한 지지대(4)를 향해 상향 경사지도록 한 경사면(20)이 형성되고, 이 경사면(20)의 외주에는 긴장재(1)의 이탈을 방지하기 위한 환턱(202)이 형성되어 이루어진다.
- <33> 이에 더하여, 도 3의 확대도에 나타낸 바와 같이, 상기 지주부(21)의 외주면에는 긴장재(1)가 삽입될 수 있도록

도면

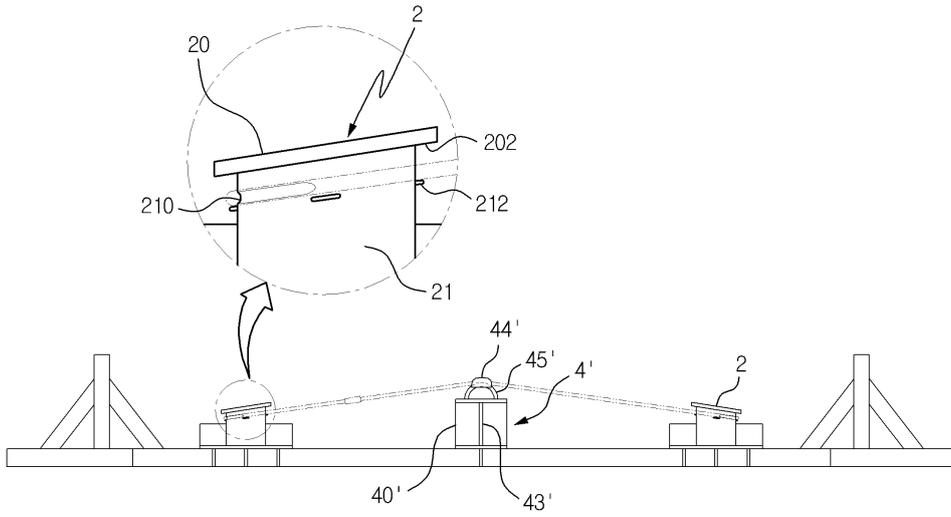
도면1



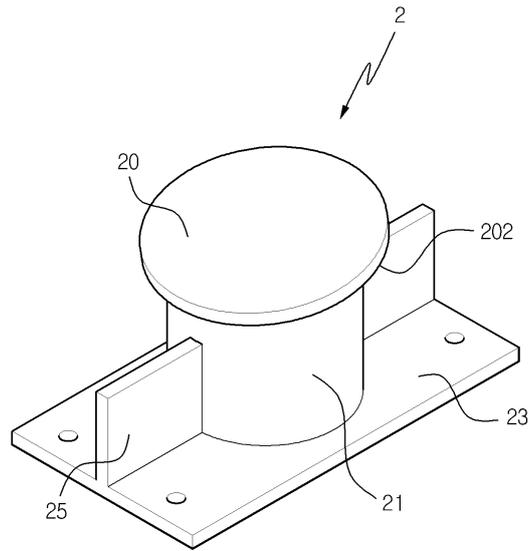
도면2



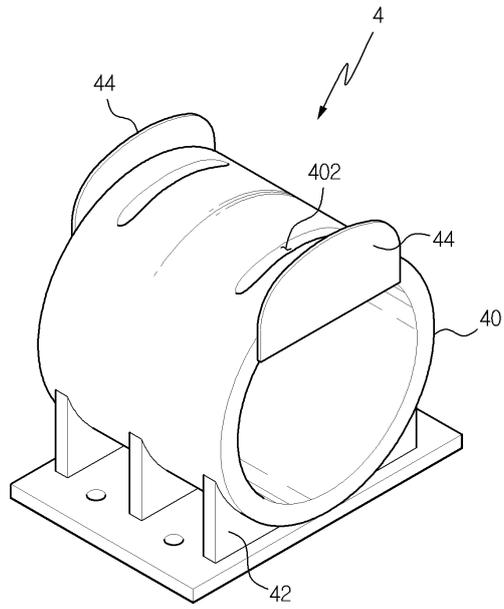
도면3



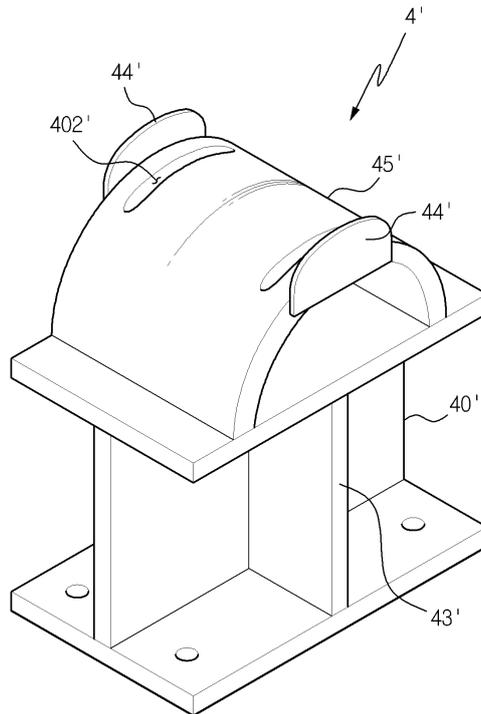
도면4



도면5



도면6



도면7

