



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2011년04월11일
(11) 등록번호 10-1028301
(24) 등록일자 2011년04월01일

(51) Int. Cl.

E01F 8/00 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2010-0069634

(22) 출원일자 2010년07월19일

심사청구일자 2010년07월19일

(56) 선행기술조사문헌

KR1020060065617 A*

KR1020080101971 A*

KR2019950006774 Y1*

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

아이에스동서 주식회사

서울 강남구 청담동 53-8

(주)삼일이엔씨

경북 칠곡군 왜관읍 왜관리 777-85 4층

(72) 발명자

김정훈

부산광역시 동구 좌천동 261-1(한백오피스텔 702호)

김정희

서울특별시 강동구 길동 삼익파크아파트 512-509

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

권재형

전체 청구항 수 : 총 5 항

심사관 : 신석효

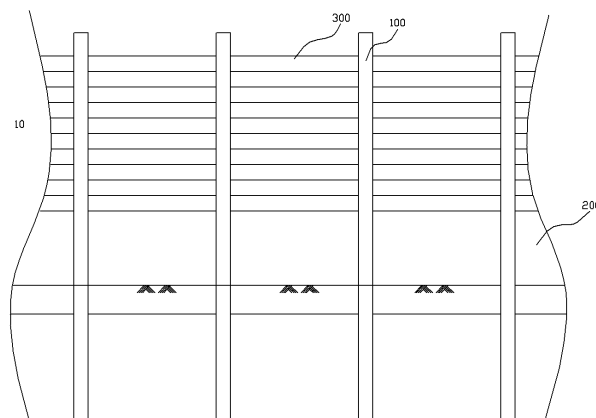
(54) 연결브라켓이 필요없는 지주 일체형 방음벽

(57) 요약

본 발명은 소음을 막기 위해서 도로 등에 설치되는 방음벽에 관한 것으로 상세하게는 도로의 길이방향으로 일정한 간격으로 배치되되, 상부, 중부 및 하부의 연결부분이 필요없는 일체형 지주;와 상기 지주 중부 및 하부의 앞면과 뒷면에 풍하중과 충돌하중 등에 의해 발생하는 수평력과 모멘트를 지지하기 위하여 결합되는 덮개판; 상기 지주들 사이에 설치되는 것으로 양쪽 끝 부분이 상기 지주의 중부에 결합되는 프리캐스트 콘크리트 패널; 및 상기 지주들 사이에 설치되는 것으로 상기 패널이 설치된 후 양쪽 끝 부분이 상기 지주의 상부에 결합되는 방음판;으로 구성되는 것을 특징으로 하는 연결브라켓이 필요없는 지주 일체형 방음벽에 관한 것이다.

본 발명에 의하여 설치되는 방음벽은 일체형 지주로 인하여 공사비와 공사기간을 단축 시킬 수 있다.

대표도 - 도1



(72) 발명자

박영식

경기도 성남시 분당구 분당동 셋별마을동성아파트
201-302호

오종환

인천광역시 남구 용현2동 동아아파트6동509호

임성대

대구광역시 달서구 월성2동 1300번지 (
래미안월성105동1402호)

조형권

경상북도 영천시 금호읍 교대1리 164-5

특허청구의 범위

청구항 1

소음을 막기 위해서 도로 등에 설치되는 방음벽에 있어서,

도로의 길이방향으로 일정한 간격으로 배치되되, 상부와 중부간 및 중부와 하부간의 연결부분이 필요없는 일체형 지주;

상기 지주 중부 및 하부의 앞면과 뒷면에 풍하중과 충돌하중 등에 의해 발생하는 수평력과 모멘트를 지지하기 위하여 결합되는 덮개판;

상기 지주들 사이에 설치되는 것으로 양쪽 끝 부분이 상기 지주의 중부에 결합되는 프리캐스트 콘크리트 패널; 및

상기 지주들 사이에 설치되는 것으로 상기 프리캐스트 콘크리트 패널이 설치된 후 양쪽 끝 부분이 상기 지주의 상부에 결합되는 방음판;으로 구성되는 것을 특징으로 하는 연결브라켓이 필요없는 지주 일체형 방음벽.

청구항 2

삭제

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 지주와 덮개판의 결합은 용접 또는 볼트를 사용하는 것을 특징으로 하는 연결브라켓이 필요없는 지주 일체형 방음벽.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 지주의 중부 밑에 상기 프리캐스트 콘크리트 패널을 고정시키는 고정부재; 및

상기 콘크리트 패널 하부 양쪽에 상기 고정부재와 결합되는 고정홀;을 더 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 연결브라켓이 필요없는 지주 일체형 방음벽.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 고정홀에 지지력을 높이기 위한 스티드볼트;를 더 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 연결브라켓이 필요없는 지주 일체형 방음벽.

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 프리캐스트 콘크리트 패널 및 상기 방음판이 결합되는 지주의 양 측면에 설치되는 스티프너;를 더 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 연결브라켓이 필요없는 지주 일체형 방음벽.

명세서

기술 분야

[0001] 소음을 막기 위해서 도로 등에 설치되는 방음벽에 있어서, 도로의 길이방향으로 일정한 간격으로 설치된 일체형 지주와 상기 지주들 사이에 설치되는 프리캐스트 콘크리트 패널 및 방음판;으로 구성되는 것을 특징으로 하는 연결브라켓이 필요없는 지주 일체형 방음벽.

배경 기술

[0002] 일반적으로 방음벽은 주택가 및 학교등이나 그 밖의 주거지에 근접한 도로 변 등에 설치되어 차량의 주행시 발생하는 진동 및 소음 등을 차단하기 위한 구조물이다.

[0003] 종래 방음벽은 현장타설콘크리트 방음벽이나 HPS(H-Pile precast segment) 방음벽을 사용하여 도로변 등에 발생하는 진동 및 소음 등을 차단하였다. 그러나 현장타설콘크리트 방음벽은 철근배근, 거푸집 조립 등 공정이 많아서 공사기간이 오래 걸리고, 현장타설로 인해 일정한 품질을 유지하기 어려운 문제가 있다. 또한 HPS(H-Pile precast segment) 방음벽은 공장에서 미리 패널을 만들어 방음벽을 시공함으로써 현장타설콘크리트 방음벽 보다 작업공정이 적고 품질이 좋으나 상,하지주를 연결하는 연결브라켓이 필요함으로 이를 설치하기 위한 공정이 필요하고 또한 공사비를 증가시킨다. 또한 브라켓이 돌출되게 설치되어 있어 통행에 불편을 줄 뿐만 아니라 미관에도 좋지 못한 문제가 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0004] 상기와 같은 문제점을 해결하고자 창출된 본 발명의 목적은 공장제작이 가능한 일체형 지주와 프리캐스트 콘크리트 패널을 사용하여 작업공정 및 공사비를 줄이고 연결브라켓을 제거함으로써 통행차량과 보행자의 안전성 확보는 물론 미관을 개선하기 위한 연결브라켓이 필요없는 지주 일체형 방음벽을 제공함에 있다.

과제의 해결 수단

[0005] 본 발명의 목적은, 소음을 막기 위해서 도로 등에 설치되는 방음벽에 있어서 상세하게는 도로의 길이방향으로 일정한 간격으로 배치되되, 상부와 중부간 및 중부와 하부간의 연결부분이 필요없는 일체형 지주;와 상기 지주 중부 및 하부의 앞면과 뒷면에 풍하중과 충돌하중 등에 의해 발생하는 수평력과 모멘트를 지지하기 위하여 결합되는 덮개판; 상기 지주들 사이에 설치되는 것으로 양쪽 끝 부분이 상기 지주의 중부에 결합되는 프리캐스트 콘크리트 패널; 및 상기 지주들 사이에 설치되는 것으로 상기 프리캐스트 콘크리트 패널이 설치된 후 양쪽 끝 부분이 상기 지주의 상부에 결합되는 방음판;으로 구성되는 것을 특징으로 하는 연결브라켓이 필요없는 지주 일체형 방음벽에 의해 달성될 수 있다.

발명의 효과

[0006] 이상의 구성을 갖는 본 발명은 다음과 같은 효과가 있다.

[0007] 첫째, 현장에서 기초지반 정리와 천공홀 보링작업을 하는 동안 공장에서 일체형지주, 프리캐스트 콘크리트 패널, 방음판 등 모든 부재의 제작이 가능하며 현장에서는 일체형 지주의 천공홀 매입후 각 부재 조립만 하면 되므로 공사기간을 혁신적으로 단축할 수 있다.

[0008] 둘째, 공장에서 제작된 부재로서 안정된 품질 확보가 보장되며 콘크리트 강도가 크고 내구성과 수밀성이 우수하다.

[0009] 셋째, 연결브라켓이 필요 없고 구조계산상 필요한 만큼의 덮개판만 사용하므로써 사용강재량이 줄고 공사비가 매우 저렴하다.

[0010] 넷째, 현장 작업기간이 짧아 부대경비가 절감되며 민원이 대폭 줄어든다.

[0011] 다섯째, 지주의 연결브라켓이 필요 없으므로 보행자와 자동차의 통행성이 개선되고, 미관이 미려하다.

[0012] 여섯째, 필요시 철거 후 이동설치가 가능하며 부재의 재활용도가 높아 친환경적이다.

도면의 간단한 설명

- [0013] 도1은 본원발명에 의한 방음벽의 제1실시예이다.
 도2는 본원발명에 의한 방음벽의 제2실시예이다.
 도3은 도2의 A-A단면도이다.
 도4는 도2의 B-B단면도이다.
 도5는 본원발명에 의한 방음벽의 제3실시예이다.
 도6은 도5의 패널 설치도면이다.
 도7은 도6의 A'상세도이다.
 도8은 도5의 A-A단면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0014] 이하, 첨부한 도면 및 바람직한 실시 예에 따라 본 발명을 상세히 설명한다.
- [0015] 도1은 본원발명에 의한 방음벽의 제1실시예이고, 도2는 본원발명에 의한 방음벽의 제2실시예이다. 도3은 도2의 A-A단면도이고, 도4는 도2의 B-B단면도이다.
- [0016] 본 발명은 도1 및 도2에 도시된 바와 같이 소음을 막기 위해서 도로 등에 설치되는 방음벽(10)에 관한 것으로서, 상세하게는 도로의 길이방향으로 일정한 간격으로 배치되되, 상부와 중부간 및 중부와 하부간의 연결 부분이 필요없는 일체형 지주(100); 상기 지주(100)들 사이에 설치되는 것으로 양쪽 끝 부분이 상기 지주(100)의 중부(120)에 결합되는 프리캐스트 콘크리트 패널(200); 상기 지주(100)들 사이에 설치되는 것으로 상기 프리캐스트 콘크리트 패널(200)이 설치된 후 양쪽 끝 부분이 상기 지주(100)의 상부(130)에 결합되는 방음판(300); 으로 구성되는 것을 특징으로 하는 연결브라켓이 필요없는 지주 일체형 방음벽이다.
- [0017] 지주(100)는 방음벽(10)에 오는 하중을 지지하는 뼈대의 역할을 하는 것으로 방음벽(10)이 설치되는 길이만큼 도로의 길이방향으로 일정한 간격으로 설치된다. 일반적으로 방음벽(10)의 지주(100)는 H-Beam를 사용하는 것이 바람직하나 이에 한정되지 않고 방음벽(10)의 지주(100)로써 사용될 수 있는 모든 재료가 사용될 수 있다.
- [0018] 프리캐스트 콘크리트 패널(200)은 H-Beam 지주(100)의 중부(120) 사이에 설치되는 것으로 지주(100)를 설치하고 난 다음에 패널(200)을 끼우는 방식으로 지면 위에 설치한다. 패널(200)은 공장에서 미리 생산 되어지는 것으로 우수하고 안정적인 품질을 유지할 수 있다.
- [0019] 방음판(300)은 H-Beam 지주(100)의 상부(130) 사이에 설치되는 것으로 프리캐스트 콘크리트 패널(200)을 설치하고 난 다음에 방음판(300)을 H-Beam 지주(100) 사이에 끼우는 방식으로 설치된다. 방음판(300)은 공장에서 미리 생산 되어지는 것으로 설치목적에 맞게 시중의 다양한 기성제품을 적용할 수 있다.
- [0020] 또한 본 발명은 상기 지주(100) 중부(120) 및 하부(110)의 앞면과 뒷면에 작용하는 풍하중 및 충돌하중을 지지하기 위하여 결합시키는 덮개판(400);을 더 포함하여 구성될 수도 있다. 상기 지주(100)와 덮개판(400)의 결합은 용접 또는 볼트를 사용하는 것을 특징으로 한다. 덮개판(400)은 지주(100)의 외력에 대한 저항성능을 높이기 위해서 지주(100)의 앞,뒷면 플랜지에 붙여서 설치한다. 지중에 설치되어 있으면서 가장 큰 모멘트와 수평하중을 지지하는 지주(100)의 하부(110)에는 수동토압 작용면적을 크게 함으로써 방음벽의 수평변위를 최소화할 수 있도록 H-Beam의 앞,뒷면 플랜지보다 넓은 강재를 덧대고, 지주(100)의 하부(110)보다 작은 하중이 작용하는 지주(100)의 상부와 중부(120)에는 H-Beam의 앞,뒷면 플랜지보다 작은 강재를 덧댄다. 다만 덧대는 강재의 양을 줄이기 위해서 지주(100)의 상부와 중부(120)에 덧대는 강재를 하부는 넓게하고 상부는 좁게하는 방식으로 지주에 덧대는 강재량을 줄일 수 있다. 덮개판(400)을 지주(100)에 결합시키는 방식으로는 도3에 도시된 바와 같이 용접 또는 볼트를 사용할 수 있다.
- [0021] 도5는 본원발명에 의한 방음벽의 제3실시예이다. 도6은 도5의 패널 설치도면이고, 도7은 도6의 A'상세도이다. 도8은 도5의 A-A단면도이다.

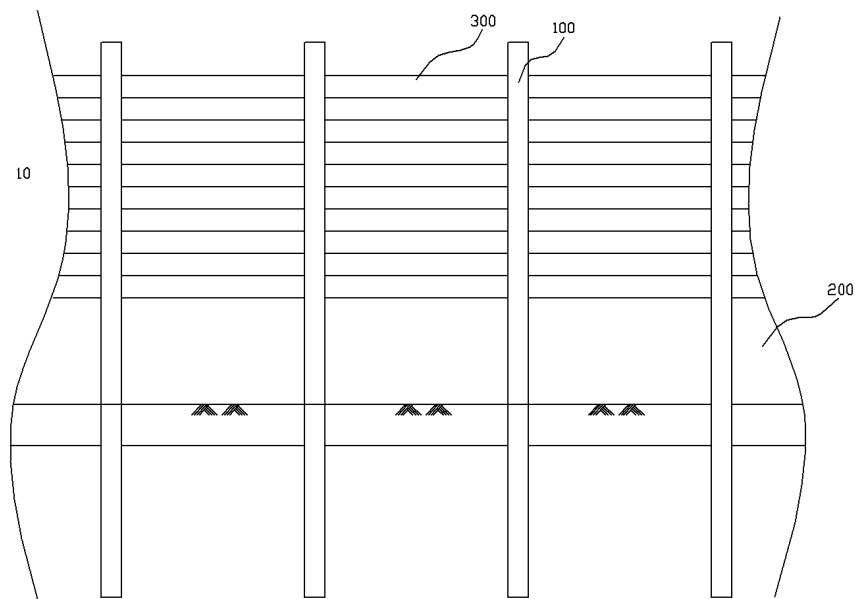
- [0022] 본 발명에서는 상기 지주(100)의 중부(120) 밑에 상기 프리캐스트 콘크리트 패널(200)을 고정시키는 고정부재(500); 및 상기 콘크리트 패널(200) 하부 양쪽에 상기 고정부재(500)와 결합되는 고정홀(210);을 더 포함하여 구성될 수도 있다. 상기 고정홀(210)에는 지지력을 높이기 위한 스티드볼트(220);를 더 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하며 패널을 끼우기가 용이하도록 입구확장형으로 할 수 있다.
- [0023] 고정부재(500)는 콘크리트 패널(200)을 지주(100)의 중부(120)에 보다 확실하게 결합시키는 역할을 하는 것으로 강봉 또는 강파이프가 결합된 스티프너를 지주의 중부 밑에 설치한다.
- [0024] 고정홀(210)은 콘크리트 패널(200) 하부 양쪽에 있어서 콘크리트 패널(200)이 용이하게 지주(100)의 중부(120)와 결합되게 하는 것으로 고정홀(210)은 강파이프 등을 사용하여 만든다. 또한 고정홀(210)의 지지력을 높이기 위하여 고정홀(210) 주변에 스티드 볼트(220)를 설치할 수 있다.
- [0025] 또한 본 발명에서는 상기 프리캐스트 콘크리트 패널(200) 및 상기 방음판(300)이 결합되는 지주(100)의 양 측면에 설치되는 스티프너(600);를 더 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 연결브라켓이 필요없는 지주 일체형 방음벽이다.
- [0026] 스티프너(600)는 도4에 도시된 바와 같이 콘크리트 패널(200) 또는 방음판(300)을 지주(100)에 견고히 결합시킬 수 있도록 사용되는 것으로 강재 등이 사용될 수 있으나 이에 한정되지 않고 콘크리트 패널(200) 또는 방음판(300)을 결합시킬 수 있는 모든 재료가 사용될 수 있다. 스티프너(600)는 일체형 지주와 일체로 공장에서 제작될 수 있으며, 스티프너(600)의 사용으로 H-Beam의 형고에 상관없이 콘크리트 패널(200) 또는 방음벽(300)의 두께를 현장에 알맞게 조절하여 사용할 수 있다.
- [0027] 이상으로 본 발명에 따른 연결브라켓이 필요없는 지주 일체형 방음벽의 바람직한 실시예를 실시하였으나 이는 적어도 하나의 실시예로서 설명되는 것이며, 이에 의하여 본 발명의 기술적 사상과 그 구성 및 작용이 제한되지는 아니하는 것으로, 본 발명의 기술적 사상의 범위가 도면 또는 도면을 참조한 설명에 의해 한정 / 제한되지는 아니하는 것이다. 또한 본 발명에서 제시된 발명의 개념과 실시예가 본 발명의 동일 목적을 수행하기 위하여 다른 구조로 수정하거나 설계하기 위한 기초로써 본 발명이 속하는 기술분야의 통상의 지식을 가진 자에 의해 사용되어질 수 있을 것인데, 본 발명이 속하는 기술분야의 통상의 지식을 가진 자에 의한 수정 또는 변경된 등가 구조는 특허청구범위에서 기술되는 본 발명의 기술적 범위에 구속되는 것으로서, 특허청구범위에서 기술한 발명의 사상이나 범위를 벗어나지 않는 한도 내에서 다양한 변화, 치환 및 변경이 가능한 것이다.

부호의 설명

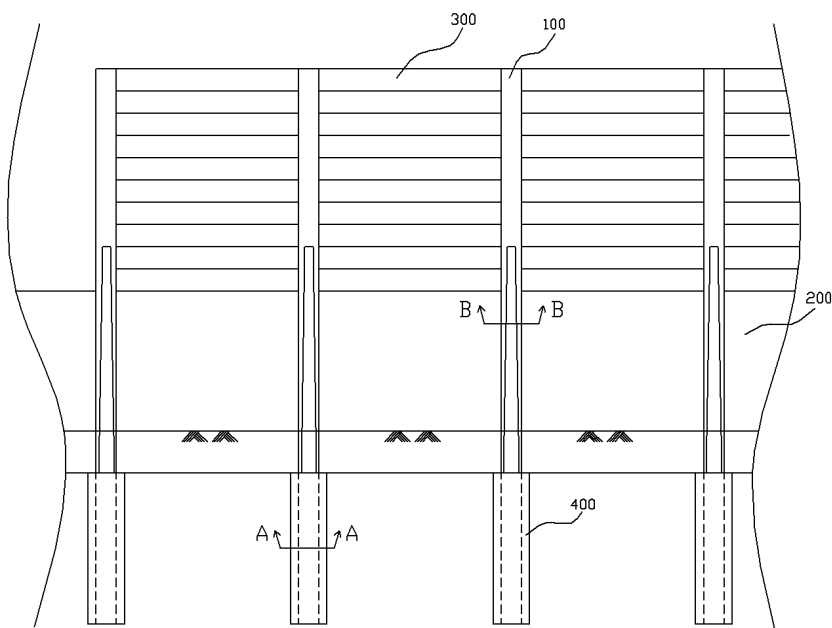
- [0028]
- | | |
|--------------|---------------|
| 10 : 방음벽 | 100 : 지주 |
| 110 : 지주의 하부 | 120 : 지주의 중부 |
| 130 : 지주의 상부 | 200 : 콘크리트 패널 |
| 210 : 고정홀 | 220 : 스티드볼트 |
| 300 : 방음판 | 400 : 덮개판 |
| 500 : 고정부재 | 600 : 스티프너 |
| 700 : 볼트, 너트 | 710 : 필렛용접 |

도면

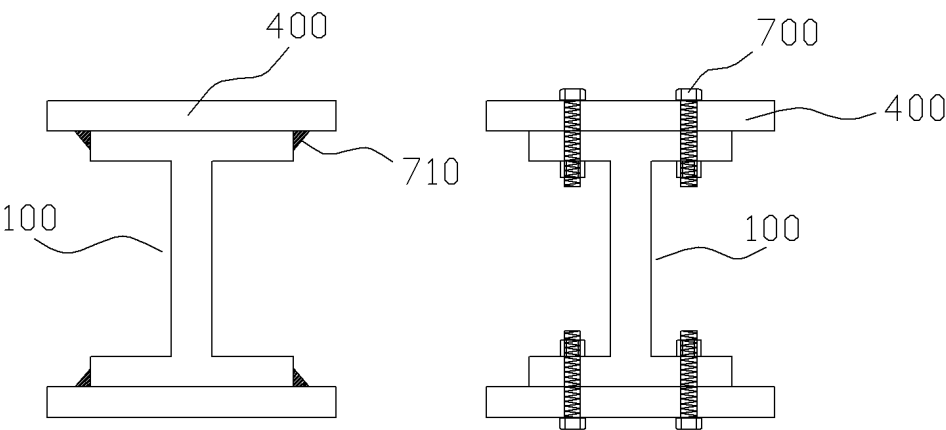
도면1



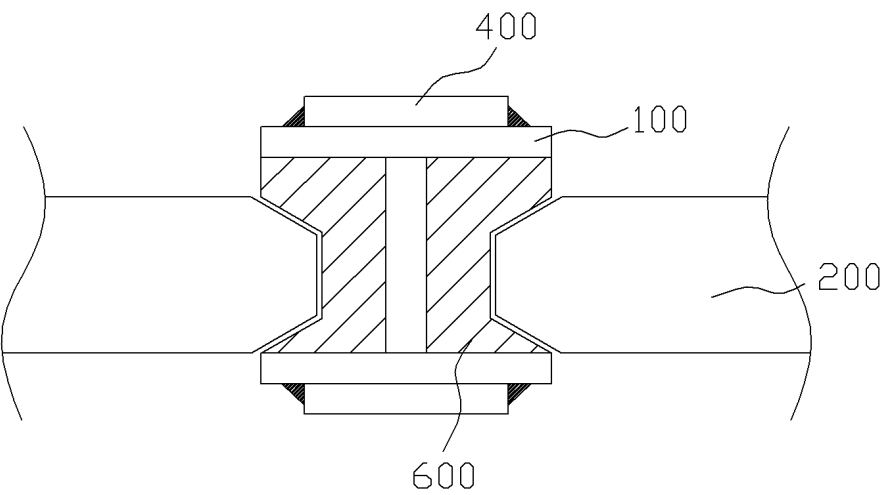
도면2



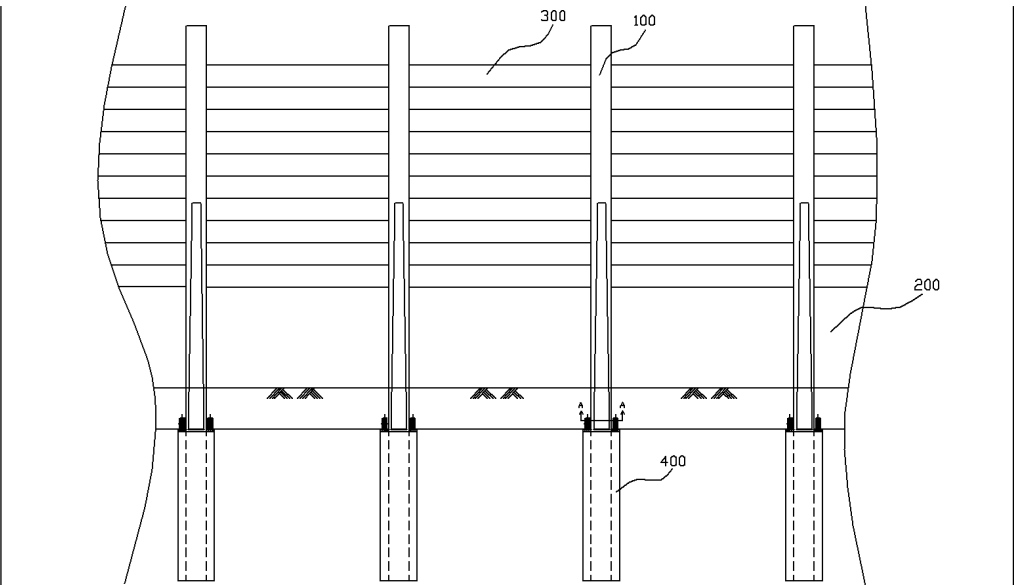
도면3



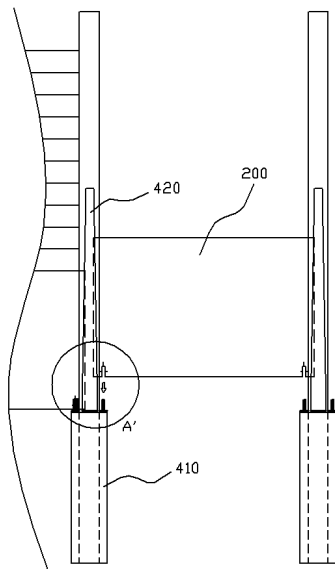
도면4



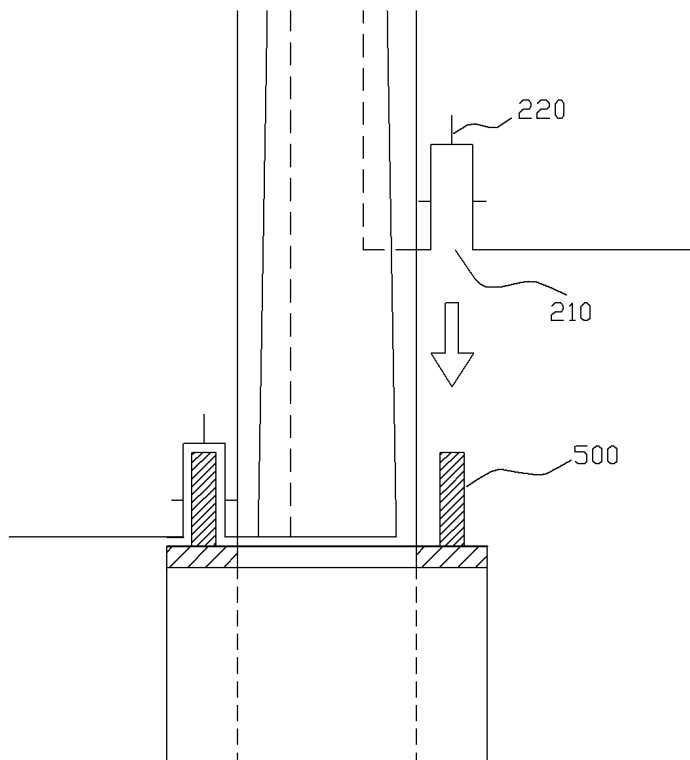
도면5



도면6



도면7



도면8

