(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2014년08월11일
(11) 등록번호 10-1428540
(24) 등록일자 2014년08월04일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
E02D 27/32 (2006.01) *E01F 8/00* (2006.01)
(21) 출원번호 10-2011-0080000
(22) 출원일자 2011년08월11일
심사청구일자 2011년08월11일
(65) 공개번호 10-2013-0017518
(43) 공개일자 2013년02월20일
(56) 선행기술조사문헌
KR101008943 B1*
KR101028301 B1*
KR1020040024356 A*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
(주)한맥기술
경기도 안양시 동안구 시민대로 171, 1407호 (비산동, 금강벤처텔)
주식회사 장헌산업
충청남도 당진군 고대면 성산로 464
(주)파일테크
충청남도 당진군 고대면 성산로 464
(72) 발명자
이권수
경기도 구리시 안골로8번길 46-18 (교문동)
(74) 대리인
민동식

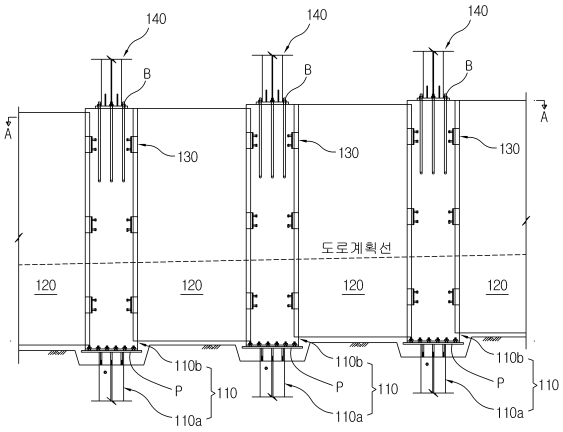
전체 청구항 수 : 총 1 항 심사관 : 김영표

(54) 발명의 명칭 **방음벽 기초 구조물**

(57) 요 약

본 발명은, 방음벽 기초 구조물에 관한 것으로서, 보다 상세하게는, 종래와 달리 일정 간격의 지주말뚝 기초가 사용될 뿐만 아니라 지주말뚝과 지주말뚝 사이를 프리캐스트 제품으로 연결하는 방식을 가지기 때문에 공장 제작이 가능하여 공기를 단축시킬 수 있음은 물론 품질 관리가 양호하며, 무엇보다도 경제적인 측면에서 유리한 효과를 이끌어낼 수 있는 방음벽 기초 구조물에 관한 것이다.

대 표 도 - 도3



특허청구의 범위

청구항 1

방음벽 구조물의 수직 방향에 따른 하중을 지지하는 뼈대로서 정지된 표면의 천공위치로 근입되며, 이격 간격을 두고 다수 개 배치되고 측부에 판넬 삽입홈이 형성되는 지주말뚝;

인접된 한 쌍의 지주말뚝 사이로 배치되어 상기 지주말뚝과 함께 방음벽 구조물의 기초를 이루며, 상기 판넬 삽입홈에 삽입되는 PC 판넬; 및

상기 PC 판넬을 상기 지주말뚝에 고정시키는 고정유닛을 포함하며,

상기 고정유닛은,

상기 지주말뚝을 관통하여 배치되며, 단부가 상기 판넬 삽입홈 영역에서 상기 PC 판넬에 접촉 가압되는 가압 샤프트 볼트; 및

상기 가압 샤프트 볼트에 결합되어 상기 가압 샤프트 볼트를 상기 지주말뚝에 고정시키는 다수의 샤프트 너트를 포함하며,

상기 지주말뚝은,

땅 속에 매입되는 H 빔을 콘크리트로 둘러싼 매입부분; 및

상기 매입부분과 플랜지 결합되며, 일정 부분은 도로계획선까지 매입된 형태로 배치되고 나머지 부분은 지면으로 노출되되 상기 PC 판넬이 결합되는 판넬 결합부분을 포함하며,

상기 지주말뚝의 매입부분은, H 빔에 일정한 간격으로 스터드 볼트를 부착하여 8 각형의 콘크리트로 감싸는 외형 구조를 가지며,

상기 지주말뚝은 내부에 철근이 매입된 상태로 프리캐스트되며, 상기 지주말뚝의 상단부에는 방음벽지주가 앵커볼트에 의해 상방으로 길게 연장되게 조립되는 것을 특징으로 하는 방음벽 기초 구조물.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

삭제

청구항 5

삭제

청구항 6

삭제

청구항 7

삭제

청구항 8

삭제

청구항 9

삭제

청구항 10

삭제

청구항 11

삭제

청구항 12

삭제

청구항 13

삭제

명 세 서

기 술 분 야

[0001] 본 발명은, 방음벽 기초 구조물에 관한 것으로서, 보다 상세하게는, 종래와 달리 일정 간격의 지주말뚝 기초가 사용될 뿐만 아니라 지주말뚝과 지주말뚝 사이를 프리캐스트 제품으로 연결하는 방식을 가지기 때문에 공장 제작이 가능하여 공기를 단축시킬 수 있음은 물론 품질 관리가 양호하며, 무엇보다도 경제적인 측면에서 유리한 효과를 이끌어낼 수 있는 방음벽 기초 구조물에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 도 1 및 도 2는 종래의 방음벽의 설치상태도 및 프리캐스트 옹벽기초를 도시한 도면이다.

[0003] 도 1을 참조하면, 방음벽(10)은 다음의 방법으로 시공된다. 도로(20) 변에 터파기와 같은 기초부 형성을 위한 지반 정지작업을 완성한 후에, 기초부(30)를 성형하기 위한 거푸집(미도시)을 설치하고, 거푸집에 현장에서 콘크리트를 타설, 양생함으로써 기초부(30)를 완성한다. 이후에, 기초부(30)에 H 파일과 같은 지주(11)를 소정 연장길이에 이격시켜 설치한 후, 지주(11) 사이에 방음벽용 패널(12)을 삽입, 설치함으로써 완성된다.

[0004] 이때, 거푸집을 설치하기 위한 공간을 마련하기 위하여 터파기 시 상당한 굴착작업이 필요하고, 콘크리트 타설도 동절기에는 작업이 중단되는 경우가 있어 사실상 공기 및 경제성 측면에서 상당한 애로사항이 있었다.

[0005] 이에 이러한 문제점을 해소하기 위해, 특히 옹벽 시공에 있어 기초부 형성을 위한 콘크리트 타설공종을 없애기 위하여 기초부를 프리캐스트 제품으로 설치한 예가 있다.

[0006] 이는 도 2와 같이, 기초콘크리트 판에 프리캐스트 기초판(40)을 설치하고, 역시 프리캐스트 벽체(90)를 기초판(40) 전단부의 삽입홈(41)에 설치한 후, 프리캐스트 벽체(90)와 프리캐스트 기초판(40)을 고정블록(50), 커플러(70) 및 연결강재(60,80)를 이용하여 서로 결합시키는 방법이다.

[0007] 이러한 프리캐스트 제품의 경우 나름대로 품질관리 및 공기단축의 효과가 있으나 역시 기초부를 설치하기 위한 굴착작업을 필요로 하는 등 경제성 측면에서 보다 효율적인 방법에 대한 필요성이 대두되었다.

[0008] 한편, 대한민국특허청 등록번호 제10-0739535호에는 파일기초를 이용한 구조물 기초가 개시되어 있다.

[0009] 상기 문헌의 기술은 통상의 콘크리트 기초를 간단하게 기초파일, 하부기초판으로 대체함으로써, 방음벽과 같은 구조물 기초를 신속하게 시공할 수 있고, 현장작업을 최소화 할 수 있도록 한 것이다.

[0010] 이 외에도 출원번호 10-2004-58674호에는 지반에 따라 기초판을 설치하지 않거나 최소화하여 옹벽을 설치할 수 있도록 한 기술이, 출원번호 10-2010-78649호에는 연약지반을 보강하기 위하여 콘크리트 파일을 박아 시공하는 기술이, 그리고 출원번호 10-2008-122266호에는 포스트로 콘크리트 파일을 설치하고 콘크리트 파일과 패널을 결합시킨 기술이 공지된 바 있다.

[0011] 이러한 공지 기술들의 대부분은 기초 형식이 연속 기초이고, 기초 벽체가 현장 타설 콘크리트이기 때문에 공기

및 품질에서 불리하고, 특히 경제적인 측면에서 불리한 문제점이 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0012] 본 발명의 목적은, 종래와 달리 일정 간격의 지주말뚝 기초가 사용될 뿐만 아니라 지주말뚝과 지주말뚝 사이를 프리캐스트 제품으로 연결하는 방식을 가지기 때문에 공장 제작이 가능하여 공기를 단축시킬 수 있음은 물론 품질 관리가 양호하며, 무엇보다도 경제적인 측면에서 유리한 효과를 이끌어낼 수 있는 방음벽 기초 구조물을 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0013] 상기 목적은, 방음벽 구조물의 수직 방향에 따른 하중을 지지하는 뼈대로서 정지된 표면의 천공위치로 근입되며, 이격 간격을 두고 다수 개 배치되고 측부에 판넬 삽입홈이 형성되는 지주말뚝;

인접된 한 쌍의 지주말뚝 사이로 배치되어 상기 지주말뚝과 함께 방음벽 구조물의 기초를 이루며, 상기 판넬 삽입홈에 삽입되는 PC 판넬; 및

상기 PC 판넬을 상기 지주말뚝에 고정시키는 고정유닛을 포함하며,

상기 고정유닛은,

상기 지주말뚝을 관통하여 배치되며, 단부가 상기 판넬 삽입홈 영역에서 상기 PC 판넬에 접촉 가압되는 가압 샤프트 볼트; 및

상기 가압 샤프트 볼트에 결합되어 상기 가압 샤프트 볼트를 상기 지주말뚝에 고정시키는 다수의 샤프트 너트를 포함하며,

상기 지주말뚝은,

땅 속에 매입되는 H 빔을 콘크리트로 둘러싼 매입부분; 및

상기 매입부분과 플랜지 결합되며, 일정 부분은 도로계획선까지 매입된 형태로 배치되고 나머지 부분은 지면으로 노출되되 상기 PC 판넬이 결합되는 판넬 결합부분을 포함하며,

상기 지주말뚝의 매입부분은, H 빔에 일정한 간격으로 스터드 볼트를 부착하여 8 각형의 콘크리트로 감싸는 외형 구조를 가지며,

상기 지주말뚝은 내부에 철근이 매입된 상태로 프리캐스트되며, 상기 지주말뚝의 상단부에는 방음벽지주가 앵커볼트에 의해 상방으로 길게 연장되게 조립되는 것을 특징으로 하는 방음벽 기초 구조물에 의해 달성된다.

발명의 효과

[0026] 본 발명에 따르면, 종래와 달리 일정 간격의 지주말뚝 기초가 사용될 뿐만 아니라 지주말뚝과 지주말뚝 사이를 프리캐스트 제품으로 연결하는 방식을 가지기 때문에 공장 제작이 가능하여 공기를 단축시킬 수 있음은 물론 품질 관리가 양호하며, 무엇보다도 경제적인 측면에서 유리한 효과를 이끌어낼 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0027] 도 1 및 도 2는 종래의 방음벽의 설치상태도 및 프리캐스트 옹벽기초를 도시한 도면.

도 3은 본 발명의 제1 실시예에 따른 방음벽 기초 구조물의 정면 구조도.

도 4는 도 3의 A-A 선에 따른 단면 구조도.

도 5a는 도 3의 B 영역의 확대도.

도 5b는 지주말뚝에 대한 개략적인 평면 구조도.

도 6은 도 1의 방음벽 기초 구조물을 시공하기 위한 방음벽 기초 구조물의 시공 방법에 대한 플로차트.

도 7은 본 발명의 제2 실시예에 따른 방음벽 기초 구조물에서 지주말뚝 영역의 확대 구조도.

도 8은 본 발명의 제3 실시예에 따른 방음벽 기초 구조물에서 지주말뚝 영역의 확대 구조도.

도 9는 본 발명의 제4 실시예에 따른 방음벽 기초 구조물에서 지주말뚝 영역의 확대 구조도.

도 10은 본 발명의 제5 실시예에 따른 방음벽 기초 구조물에서 지주말뚝 영역의 확대 구조도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0028] 이하, 첨부도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 설명한다.

[0029] 도 1 및 도 2는 종래의 방음벽의 설치상태도 및 프리캐스트 옹벽기초를 도시한 도면, 도 3은 본 발명의 제1 실시예에 따른 방음벽 기초 구조물의 정면 구조도, 도 4는 도 3의 A-A 선에 따른 단면 구조도, 도 5a는 도 3의 B 영역의 확대도, 도 5b는 지주말뚝에 대한 개략적인 평면 구조도, 그리고 도 6은 도 1의 방음벽 기초 구조물을 시공하기 위한 방음벽 기초 구조물의 시공 방법에 대한 플로차트이다.

[0030] 이들 도면을 참조하면, 본 실시예의 구조물은 예컨대 방음벽을 종래보다 손쉽게 또한 효과적으로 시공하기 위한 구조로서, 다수의 지주말뚝(110), PC 판넬(120), 그리고 고정유닛(130)을 포함한다.

[0031] 다수의 지주말뚝(110)은 방음벽 구조물의 수직 방향에 따른 하중을 지지하는 뼈대이다. PC 판넬(120)의 넓이에 기초하여 서로 간 이격 간격을 두고 다수 개 배치된 후, 정지된 표면의 천공위치로 근입된다.

[0032] 이때, PC 판넬(120)의 사이즈가 실질적으로 동일하다는 점을 감안할 때, 지주말뚝(110)들의 이격 간격은 서로 동일한 것이 바람직하다. 하지만, 약간의 오차가 발생되더라도 플랜지의 슬롯으로 수평의 오차를 보정한 후에 와셔 등을 이용하여 수직의 오차를 보정할 수 있다.

[0033] 지주말뚝(110)들의 형상은 다양할 수 있다. 이러한 지주말뚝(110)은 내부에 철근이 매입된 상태로 프리캐스트, 즉 공장 제작된다. 이는 PC 판넬(120)도 마찬가지이다.

[0034] 이와 같이, 공장 프리캐스트 제품들이 사용되면 공기를 단축시킬 수 있음은 물론 품질 관리가 양호하며, 무엇보다도 경제적인 측면에서 유리한 효과를 이끌어낼 수 있게 된다.

[0035] 이러한 지주말뚝(110)은, 도 3에 도시된 바와 같이, 땅 속에 매입되는 H 빔을 콘크리트로 둘러싼 매입부분(110a)과, 매입부분(110a)과 플랜지(P) 결합되며, 일정 부분은 도로계획선까지 매입된 형태로 배치되고 나머지 부분은 지면으로 노출되되 PC 판넬(120)이 결합되는 판넬 결합부분(110b)으로 분리될 수 있다. 이때, 지주말뚝(110)의 매입부분(110a)이 근입된 홀(hole) 영역에는 그라우팅이 주입될 수도 있다.

[0036] 물론, 본 발명의 권리범위가 이에 제한되는 것은 아니며, 지주말뚝(110)이 매입부분(110a)과 판넬 결합부분(110b)으로 분리되지 않고 일체형 제품일 수도 있다.

[0037] 하지만, 지주말뚝(110)은 그 길이가 매우 긴 부재라는 점을 감안할 때, 지주말뚝(110)을 본 실시예처럼 매입부분(110a)과 판넬 결합부분(110b)으로 분리 제작하여 현장에서 결합시키는 것이 운반 및 시공 편의성을 도모하는 데에 유리할 수 있다.

[0038] 이때, 지주말뚝(110)은 도 5b에 개략적으로 도시된 바와 같이, H 빔에 일정한 간격으로 스터드 볼트(미도시)를 결합시켜 8 각형의 콘크리트로 감싸는 외형 구조를 가질 수 있다. 도 5b에서 외곽의 사각형은 플레이트(P, Plate)를 가리킨다.

[0039] 이처럼 지주말뚝(110)이 8 각형의 콘크리트로 감싸는 외형 구조를 갖는 경우, 재료비를 절감시킬 수 있으면서도 강성이 우수한 말뚝을 제공할 수 있다.

[0040] 지주말뚝(110)의 상단부에는 방음벽지주(140)가 앵커 볼트(B, 도 3 및 도 5a 참조)에 의해 상방으로 길게 연장되게 조립된다. 방음벽지주(140)들은 도시 않은 방음벽 판넬이 결합되는 장소를 이룬다.

[0041] PC 판넬(120)은 일정한 두께를 지닌 판 구조물로서, 인접된 한 쌍의 지주말뚝(110)의 판넬 결합부분(110b) 사이로 배치되어 지주말뚝(110)과 함께 방음벽 구조물의 기초를 이룬다. PC 판넬(120)은 지주말뚝(110)의 판넬 결합부분(110b)들 사이에 배치되어 고정되는 형태를 취한다.

[0042] 고정유닛(130)은 PC 판넬(120)을 지주말뚝(110), 즉 지주말뚝(110)의 판넬 결합부분(110b)에 고정시키는 역할을 한다. 다양한 형태의 고정유닛(130)이 존재할 수 있는데, 우선 제1 실시예의 고정유닛(130)에 대해 도 5a를 참조하여 설명한다.

[0043] 지주말뚝(110)의 측부에는 판넬 삽입홈(111)이 형성되는데, PC 판넬(120)의 단부는 판넬 삽입홈(111)에 삽입되는 형태로 시공될 수 있다.

[0044] 이때, 판넬 삽입홈(111)에는 제1 L자형 브래킷(130)인 고정유닛(130)이 내삽되고 있다.

[0045] 도 5a에는 제1 L자형 브래킷(130)인 고정유닛(130)이 개략적으로 도시되어 있는데, 이에는 볼트와 너트 등이 체결될 수 있다.

[0046] 이하, 방음벽 기초 구조물의 시공 방법에 대해 도 6을 참조하여 설명하도록 한다.

[0047] 우선, 정지단계(S11)가 진행된다. 정지단계(S11) 시 굴삭기 등의 건설 장비가 사용될 수 있다.

[0048] 정지단계(S11)가 진행되고 나면, 정지된 표면에 천공위치를 표시하는 천공위치 표시단계(S12)가 진행된다. 전술한 바와 같이, 지주말뚝(110)들은 일정한 간격을 두고 근입되어야 하기 때문에 천공위치의 표시를 면밀하게 진행할 필요가 있다.

[0049] 천공위치가 표시되고 나면, 천공위치를 천공하는 지반 천공단계(S13)가 진행된다. 지반 천공단계(S13) 시 천공스크루(SCREW) 등이 사용된다. 지반 천공단계(S13)가 진행되고 나면, 천공 시 발생된 배토를 취출시켜 처리하는 천공배토 처리단계(S14)가 진행된다.

[0050] 다음, 천공위치로 거치대(미도시)를 설치하는 거치대 설치단계(S15)가 진행된다. 천공홀 하나당 양 옆으로 두 개씩의 거치대가 수평으로 배치될 수 있다. 거치대는 H형 형강일 수 있다.

[0051] 다음, 설치된 거치대에 대하여 레벨링 측정을 진행하는 레벨 작업단계(S16)가 진행된다. 레벨 작업단계(S16)를 통해 방음벽의 고저가 계측되어 이에 준하는 작업을 진행할 수 있다.

[0052] 레벨 작업단계(S16)가 진행되고 나면 천공위치로 전술한 지주말뚝(110)을 근입시키는 지주말뚝 근입단계(S17)가 진행된다. 그리고는 지주말뚝(110)이 근입된 홀(hole) 영역으로 그라우팅을 주입하는 그라우팅 주입단계(S18)를 진행한다.

[0053] 그라우팅 주입이 완료되어 양생되고 나면 근입된 지주말뚝(110)이 해당 위치에서 견고하게 고정될 수 있다. 이러한 작업 시 앞서 설치한 거치대를 제거하는 거치대 제거단계(S19)를 진행한다. 그런 다음에, 한 쌍의 지주말뚝(110) 사이로 PC 판넬(120)을 배치하여 접합시킨다(S20).

[0054] 실제, 여기까지가 본 발명의 방음벽 기초 구조물의 시공 방법이라 할 수 있다. 다시 말해, 방음벽 구조를 형성하기 위한 기초 작업이 PC 판넬(120)을 배치하여 접합시키는 단계(S20)까지일 수 있다.

[0055] 다만, S20 단계 이후에는 방음벽 판넬(미도시)을 설치하여 실제 방음벽 구조를 제작해야 하는데, 이후에 방음벽 판넬을 설치함으로써 방음벽 구조물을 완성하는 것까지 본 발명의 권리범위를 확장시킬 경우, 다음의 단계가 더 진행될 수 있다. 물론, 다음의 단계들 역시 본 발명의 권리범위에 속할 수 있다.

[0056] 즉 도 3에 표기된 도로계획선까지 되메우기 작업을 진행하는 되메우기용 토공단계(S21)가 진행된다. 그런 다음, 방음벽지주(140, 도 3 참조)를 앵커 볼트(B)로 조립하는 방음벽지주 조립단계(S22)를 진행한다. 앵커 볼트(B)는 도 5a에 개략적으로 도시되어 있다.

[0057] 방음벽지주(140, 도 3 참조)를 조립하고 나면, 방음벽지주(140)를 이용하여 방음벽 판넬을 설치함으로써(S23), 하나의 방음벽 구조물을 완성할 수 있게 된다.

[0058] 이와 같은 방법으로 방음벽 기초 구조물을 시공하게 되는 경우, 종래와 달리 일정 간격의 지주말뚝(110) 기초가 사용될 뿐만 아니라 지주말뚝(110)과 지주말뚝(110) 사이를 프리캐스트 제품, 예컨대 PC 판넬(120)로 연결하는 방식을 가지기 때문에 공장 제작이 가능하여 공기를 단축시킬 수 있음은 물론 품질 관리가 양호하며, 무엇보다도 경제적인 측면에서 유리한 효과를 이끌어낼 수 있게 된다.

[0059] 이하, 도 7 내지 도 10을 참조하면서 고정유닛(230~530)의 다양한 실시예에 대해 설명하도록 한다.

[0060] 도 7은 본 발명의 제2 실시예에 따른 방음벽 기초 구조물에서 지주말뚝 영역의 확대 구조도이다.

[0061] 제2 실시예의 경우, 지주말뚝(210)의 형상이 제1 실시예와는 약간 상이하다. 즉 본 실시예의 지주말뚝(210)은 판넬 삽입홈(211)을 기준으로 하여 양측 모두가 사각 블록의 구조를 가지고 있다.

[0062] 이러한 구조의 지주말뚝(210)에 대하여 PC 판넬(120)을 고정시키는 고정유닛(230)은, 지주말뚝(210)을 관통하여 배치되며, 단부가 판넬 삽입홈(211) 영역에서 PC 판넬(120)에 접촉 가압되는 가압 샤프트 볼트(231)와, 가압 샤프트 볼트(231)에 결합되어 가압 샤프트 볼트(231)를 지주말뚝(210)에 고정시키는 다수의 샤프트 너트(232)를 포함한다.

[0063] 이에, 도 7처럼 배치한 후에, 화살표 방향으로 샤프트 너트(232)를 회전시켜 가면서 조이면 PC 판넬(120)이 지주말뚝(210)의 판넬 삽입홈(211) 영역에서 견고하게 고정될 수 있는데, 이러한 경우, 이웃된 PC 판넬(120)과의 단차를 없앨 수 있는 이점이 있다.

[0064] 도 8은 본 발명의 제3 실시예에 따른 방음벽 기초 구조물에서 지주말뚝 영역의 확대 구조도이다.

[0065] 제3 실시예의 경우, 지주말뚝(310)의 형상이 제1 및 제2 실시예와는 약간 상이하다. 즉 본 실시예의 지주말뚝(310)에는 PC 판넬(120)의 단부가 배치되는 제1 판넬 배치턱(311)이 형성된다.

[0066] 이러한 지주말뚝(310)의 제1 판넬 배치턱(311)에 PC 판넬(120)을 배치하여 고정시키기 위한 고정유닛(330)은, 일단부는 PC 판넬(120)에 배치되어 고정되고 타단부는 지주말뚝(310)에 배치되어 고정되는 제2 L자형 브래킷(330)으로 적용되고 있다.

[0067] 제2 L자형 브래킷(330)의 각 부위에는 볼트(B)와 너트(N)들이 체결되어 해당 위치에서 제2 L자형 브래킷(330)을 조임으로써 PC 판넬(120)이 지주말뚝(310)의 제1 판넬 배치턱(311)에 배치되어 고정될 수 있도록 하고 있다.

[0068] 도 9는 본 발명의 제4 실시예에 따른 방음벽 기초 구조물에서 지주말뚝 영역의 확대 구조도이다.

[0069] 제4 실시예의 경우, 지주말뚝(410)의 형상이 제1 내지 제3 실시예와는 약간 상이하다. 즉 본 실시예의 지주말뚝(410)에는 PC 판넬(120)의 단부가 배치되는 제2 판넬 배치턱(411)이 형성된다. 제2 판넬 배치턱(411)은 도 8에서 설명한 제1 판넬 배치턱(311)과 위치가 상이하다.

[0070] 이러한 지주말뚝(410)의 제2 판넬 배치턱(411)에 PC 판넬(120)을 배치하여 고정시키기 위한 고정유닛(430)은, 제2 판넬 배치턱(411) 영역에서 PC 판넬(120)의 단부를 둘러싸게 배치되는 브래킷 부재(431)와, 브래킷 부재(431)에 연결되어 브래킷 부재(431) 상에서 PC 판넬(120)을 위치 고정시키는 고정부재(432)를 포함한다.

[0071] 이때, 브래킷 부재(431)는 단일의 ㄷ자형 브래킷으로 마련될 수 있으며, 단일의 ㄷ자형 브래킷은 볼트와 너트 조합일 수 있다.

[0072] 도 10은 본 발명의 제5 실시예에 따른 방음벽 기초 구조물에서 지주말뚝 영역의 확대 구조도이다.

[0073] 제5 실시예의 경우, 지주말뚝(410)의 형상은 전술한 제4 실시예의 것과 동일하며, 고정유닛(530) 역시 제4 실시예와 유사한 구조를 갖는다.

[0074] 다만, 본 실시예에서의 고정유닛(530)은 제2 판넬 배치턱(411) 영역에서 PC 판넬(120)의 단부를 둘러싸게 배치되되 다수의 L자형 브래킷으로 된 브래킷 부재(531)와, 브래킷 부재(531)에 연결되어 브래킷 부재(531) 상에서 PC 판넬(120)을 위치 고정시키는 고정부재(532)를 포함할 수 있다.

[0075] 다시 말해, 제5 실시예의 경우, 브래킷 부재(531)가 L자형 브래킷으로 되어 있다는 점을 제외하고는 제4 실시예와 구조 및 기능이 동일하다.

[0076] 이상 설명한 구조의 고정유닛(230~530)을 사용하여 PC 판넬(120)을 해당 위치에 고정시키더라도, 종래와 달리 일정 간격의 지주말뚝(210~410) 기초가 사용될 뿐만 아니라 지주말뚝(210~410)과 지주말뚝(210~410) 사이를 프리캐스트 제품, 예컨대 PC 판넬(120)로 연결하는 방식을 가지기 때문에 공장 제작이 가능하여 공기를 단축시킬 수 있음은 물론 품질 관리가 양호하며, 무엇보다도 경제적인 측면에서 유리한 효과를 이끌어낼 수 있다.

[0077] 이와 같이 본 발명은 기재된 실시예에 한정되는 것이 아니고, 본 발명의 사상 및 범위를 벗어나지 않고 다양하게 수정 및 변형할 수 있음은 이 기술의 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 자명하다. 따라서 그러한 수정예 또는 변형예들은 본 발명의 특허청구범위에 속한다 하여야 할 것이다.

부호의 설명

[0078] 110 : 지주말뚝

111 : 판넬 삽입홈

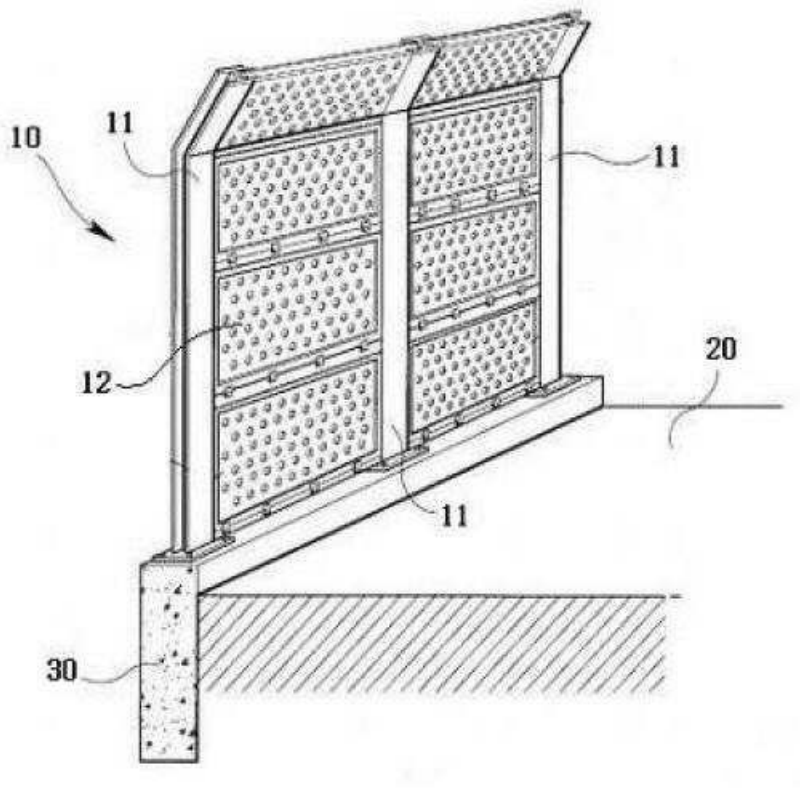
120 : PC 판넬

130 : 고정유닛

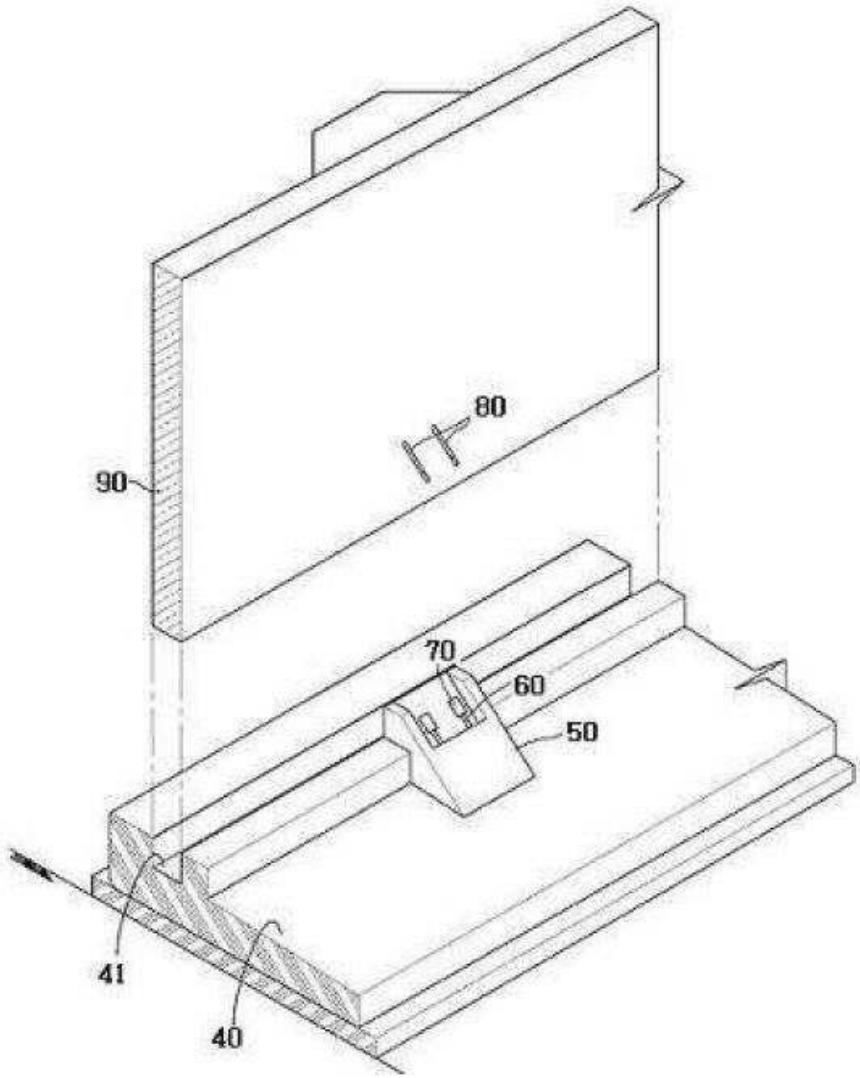
140 : 방음벽지주

도면

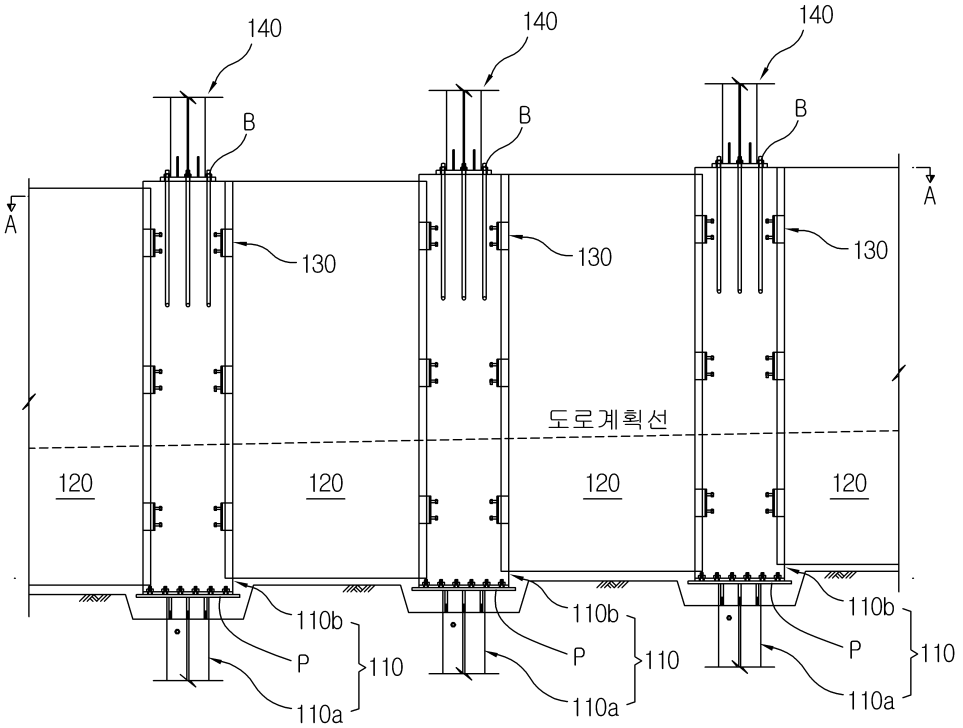
도면1



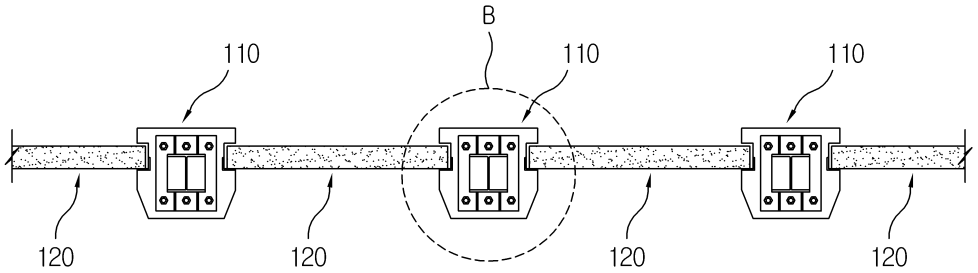
도면2



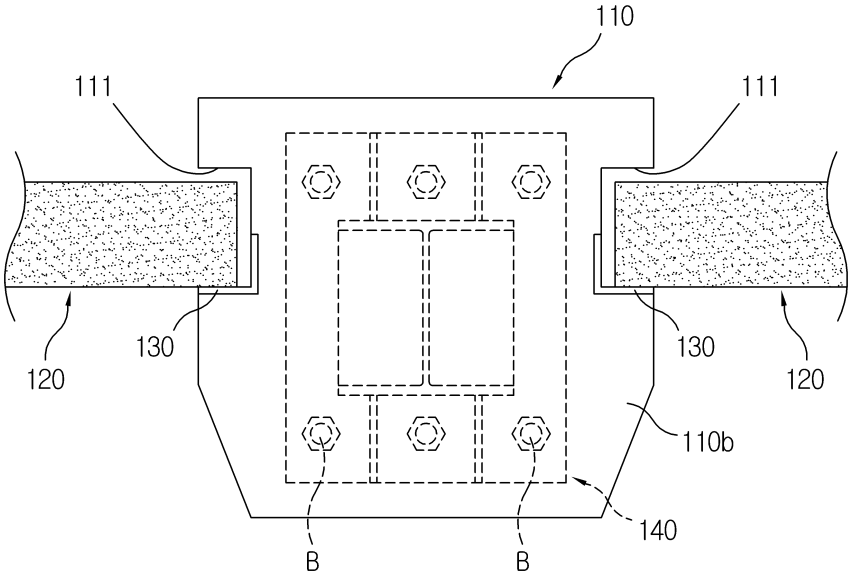
도면3


140
140
140
B
B
B
A
A
130
130
130
도로계획선
120
120
120
120
110b
110b
110b
P
P
P
110
110
110
110a
110a
110a

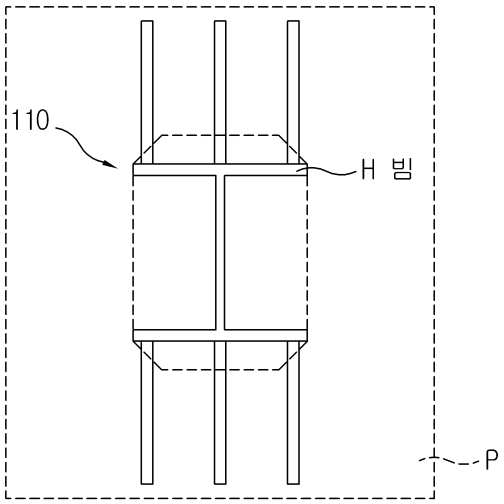
도면4


B
110
110
110
120
120
120
120

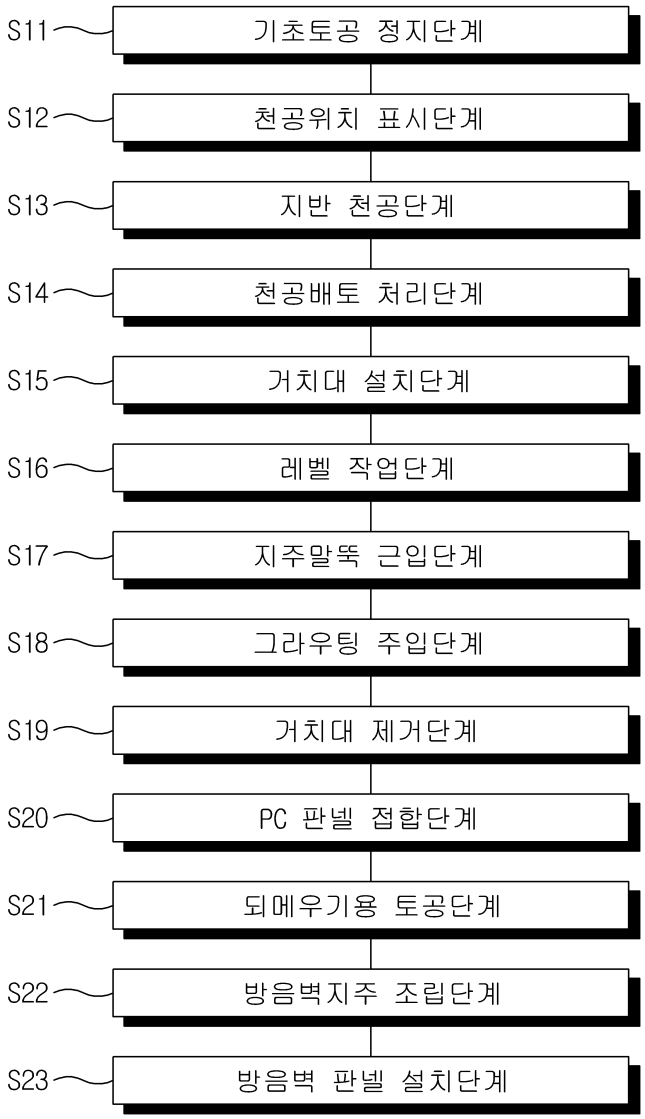
도면5a



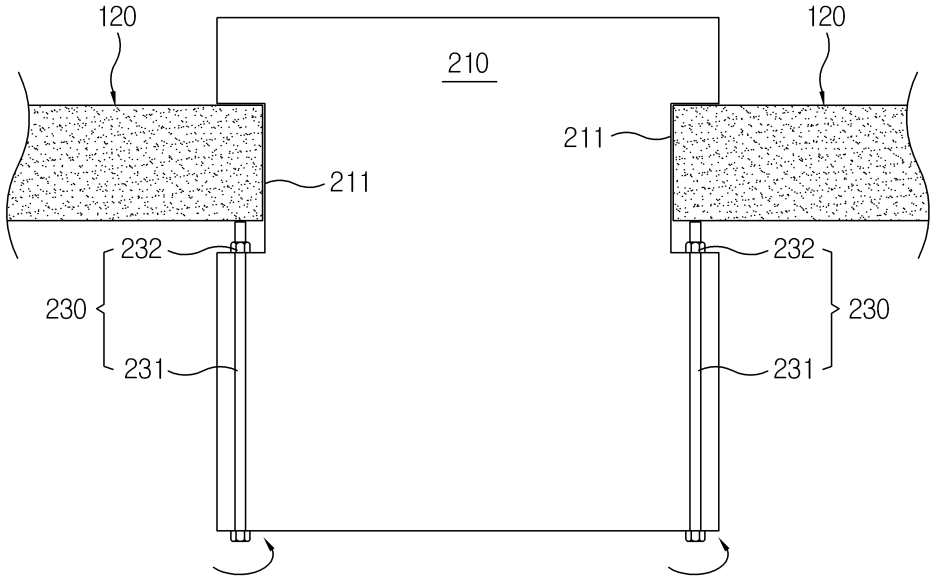
도면5b



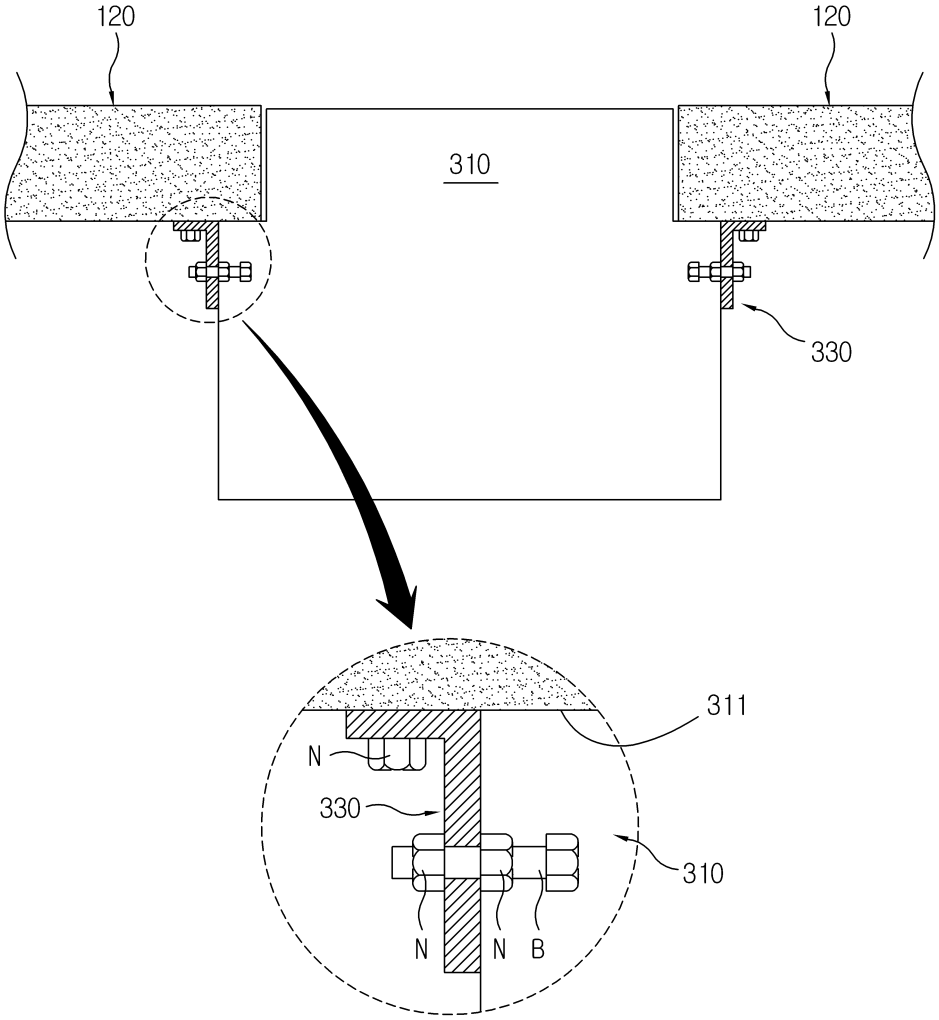
도면6


S11
기초토공 정지단계
S12
천공위치 표시단계
S13
지반 천공단계
S14
천공배토 처리단계
S15
거치대 설치단계
S16
레벨 작업단계
S17
지주말뚝 근입단계
S18
그라우팅 주입단계
S19
거치대 제거단계
S20
PC 판넬 접합단계
S21
되메우기용 토공단계
S22
방음벽지주 조립단계
S23
방음벽 판넬 설치단계

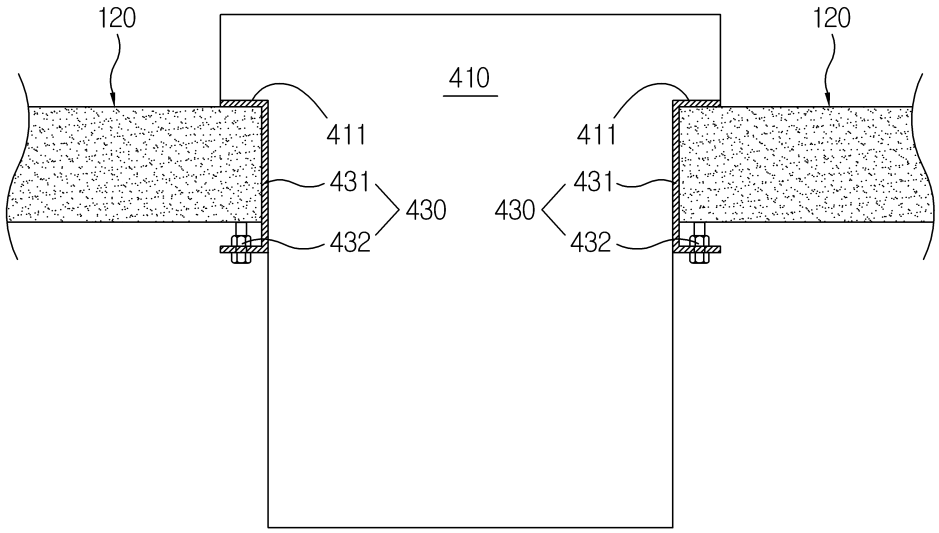
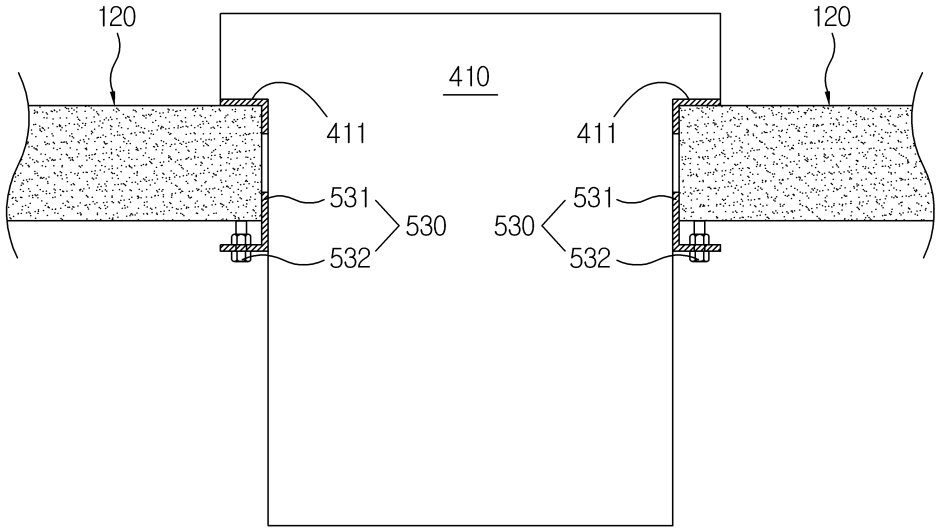
도면7


120
120
210
211
211
232
232
230
230
231
231

도면8


120
120
310
330
311
N
330
310
N
N
B

도면9


120
120
410
411
411
431
430
430
431
432
432

도면10