(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0028192
(43) 공개일자 2020년03월16일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
E02D 31/02 (2006.01) *E02D 29/16* (2006.01)
(52) CPC특허분류
E02D 31/02 (2013.01)
E02D 29/16 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2018-0106560
(22) 출원일자 2018년09월06일
심사청구일자 2018년09월06일

(71) 출원인
윤용수
경기도 남양주시 별내면 청학로114번길 34, 705동 1201호(청학주공아파트)
(72) 발명자
윤용수
경기도 남양주시 별내면 청학로114번길 34, 705동 1201호(청학주공아파트)
(74) 대리인
이정현

전체 청구항 수 : 총 6 항

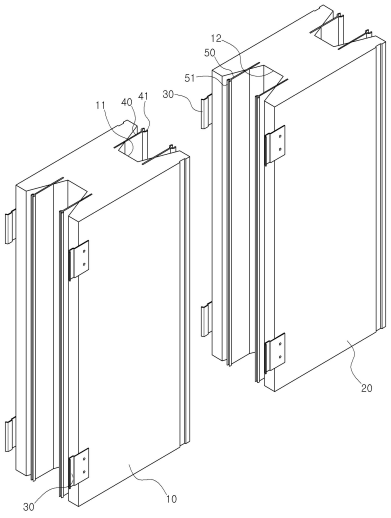
(54) 발명의 명칭 **지수부재를 구비한 지하구조물용 벽체패널**

(57) 요 약

본 발명은 지수부재를 구비한 지하구조물용 벽체패널에 관한 것으로서, 특히 다수개의 블럭을 지중에 연속으로 설치하여 지하차도 등의 지하구조물 벽체를 시공하는 지수부재를 구비한 지하구조물용 벽체패널에 관한 것이다.

본 발명의 지수부재를 구비한 지하구조물용 벽체패널은, 제1블럭의 측면에 제1지수부재가 결합되고, 제2블럭의 측면에 제2지수부재가 결합되어, 제1블럭과 제2블럭의 결합시 제1지수부재와 제2지수부재는 상호 결합됨으로써, 제1블럭과 제2블럭 사이를 통해 유체가 이동하는 것을 차단하는 것을 특징으로 한다.

대 표 도 - 도1



(52) CPC특허분류
E02D 2450/106 (2013.01)
E02D 2600/20 (2013.01)

명 세 서

청구범위

청구항 1

콘크리트로 이루어지고, 지면에 형성된 근입공에서 삽입되어 상호 이웃하게 배치되어 벽체를 형성하는 제1블럭 및 제2블럭과;

이웃하게 배치된 상기 제1블럭과 제2블럭을 상호 연결하는 결합부재와;

상기 제1블럭의 측면에 상하방향으로 길게 형성된 제1장착홈과;

상기 제2블럭의 측면에 상하방향으로 길게 형성되고, 상기 제1블럭과 제2블럭의 결합시 상기 제1장착홈과 연통되는 제2장착홈과;

상하방향으로 긴 판으로 이루어지고, 일단이 상기 제1블럭의 측면에 결합되며 타단이 상기 제1장착홈에 배치되는 제1지수부재와;

상하방향으로 긴 판으로 이루어지고, 일단이 상기 제2블럭의 측면에 결합되며 타단이 상기 제2장착홈에 배치되는 제2지수부재;를 포함하여 이루어지되,

상기 제1블럭과 제2블럭이 연결되었을 때, 상기 제1장착홈에 배치된 상기 제1지수부재의 타단과 상기 제2장착홈에 배치된 상기 제2지수부재의 타단은 상호 결합되고,

상기 제1장착홈과 제2장착홈에는 콘크리트가 충진되며,

상기 제1지수부재와 제2지수부재는 상호 결합되어 상기 제1장착홈과 제2장착홈을 통한 유체의 이동을 차단하는 것을 특징으로 하는 지수부재를 구비한 지하구조물용 벽체패널.

청구항 2

청구항1에 있어서,

상기 제1지수부재의 일단 및 상기 제2지수부재의 일단은 각각 상기 제1블럭 및 제2블럭의 내부에 삽입되어 고정결합되는 것을 특징으로 하는 지수부재를 구비한 지하구조물용 벽체패널.

청구항 3

청구항1에 있어서,

상기 제1지수부재의 타단에는 수용부가 형성되고,

상기 제2지수부재의 타단에는 삽입돌기가 형성되되,

상기 삽입돌기가 상기 수용부에 삽입되어 상기 제1지수부재의 타단과 상기 제2지수부재의 타단이 상호 결합되는 것을 특징으로 하는 지수부재를 구비한 지하구조물용 벽체패널.

청구항 4

청구항3에 있어서,

상기 수용부는 내부에 수용홈이 형성되고 상기 제2지수부재 방향으로 상기 수용홈을 외부와 연통시키는 삽입공이 개방 형성되며,

상기 제2블럭이 상기 제1블럭에 인접하게 배치된 상태에서 상부에서 하부로 하강할 때 상기 제2지수부재의 타단은 상기 삽입공에 배치되고 상기 삽입돌기는 상기 수용홈에 삽입 배치되며,

상기 삽입돌기의 너비는 상기 삽입공의 너비보다 크게 형성되어, 상기 삽입돌기가 상기 수용홈에 삽입된 상태에서 상기 삽입돌기는 상기 삽입공으로부터 분리 이탈되는 것이 저지되는 것을 특징으로 하는 지수부재를 구비한 지하구조물용 벽체패널.

청구항 5

청구항4에 있어서,

상기 제1지수부재 및 제2지수부재는 휘어지는 재질로 이루어지되,

상기 제1지수부재와 제2지수부재는 상기 제1블럭과 제2블럭에 대하여 각각 경사지게 장착된 것을 특징으로 하는 지수부재를 구비한 지하구조물용 벽체패널.

청구항 6

청구항5에 있어서,

상기 제1지수부재와 제2지수부재는 서로 반대방향으로 경사지게 배치되되,

상호 결합된 상기 제1지수부재와 제2지수부재는 상기 제1블럭과 제2블럭의 간격에 따라 휘어지는 것을 특징으로 하는 지수부재를 구비한 지하구조물용 벽체패널.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 지수부재를 구비한 지하구조물용 벽체패널에 관한 것으로서, 특히 다수개의 블럭을 지중에 연속으로 설치하여 지하차도 등의 지하구조물 벽체를 시공하는 지수부재를 구비한 지하구조물용 벽체패널에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 건축물의 지하구조물 또는 지하 차도 등을 설치하기 위하여 터파기 공사를 하는 경우, 지하 벽체로부터 토사가 유출되거나 무너져 내리는 것을 막기 위해 흙막이 공사를 한다.

[0003] 흙막이 공사에 있어서, 지하구조물 설치를 위하여 굴착된 주위의 흙이 무너져 내리는 것을 방지하기 위한 흙막이 벽을 설치한다.

[0004] 흙막이 벽을 설치하는 데에는 공사 비용과 시간이 많이 소요된다.

[0005] 이러한 문제점 등을 해결하기 위해, 최근에는 대한민국 특허 제10-0975948호등에 나타나 있는 바와 같이, 지하차도나 대형 건축물을 건축할 때 공사기간을 단축하고 비용을 절감하기 위하여, 지상에서 콘크리트로 이루어진 블럭을 미리 제작하고, 이를 지중에 삽입하여 지하구조물 벽체를 형성함으로써 흙막이 벽으로 사용하는 동시에 지하구조물의 벽체로 사용할 수 있는 기술이 개발되고 있다.

[0006] 또한, 블럭을 지중에 삽입하고, 삽입되는 블럭 사이에 지수판 등을 삽입하여 방수가 이루어지도록 하고 있다.

[0007] 그러나, 종래에 방수를 위해 설치되는 지수판은 블럭을 설치한 이후에 블럭과 블럭 사이의 공간에 삽입하였는바, 블럭과 블럭 사이의 간극을 통해 유입되는 유체가 이동되지 못하도록 하는 기능을 제대로 수행하지 못하였다.

[0008] 즉, 지수판과 블럭 사이에 존재하는 간극 등을 통해 유체가 이동할 수 있어, 지수판의 본래의 목적인 방수를 효율적으로 수행하는데 어려움이 있었다.

[0009] 특히, 블럭의 설치 환경에 따라 블럭과 블럭 사이의 간격이 변경될 수 있는데, 이때마다 지수판의 크기를 조절하여 설치하는 것도 쉽지 않은 일이다.

선행기술문헌

특허문헌

[0010] (특허문헌 0001) 공개특허 제10-2013-0081971호

(특허문헌 0002) 등록특허 제10-1674827호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0011] 본 발명은 전술한 문제점을 해결하기 위한 것으로써, 지하구조물용 벽체패널을 시공하는데 이용되는 다수개의 블럭을 설치하였을 때 블럭과 블럭 사이를 통해 유체가 이동하는 것을 효과적으로 차단하고, 블럭 간의 간격이 일부 변경되어도 유체의 이동을 차단할 수 있는 지수부재를 구비한 지하구조물용 벽체패널을 제공하는데 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0012] 상기 목적을 달성하기 위하여 본 발명의 지수부재를 구비한 지하구조물용 벽체패널은, 콘크리트로 이루어지고, 지면에 형성된 근입공에서 삽입되어 상호 이웃하게 배치되어 벽체를 형성하는 제1블럭 및 제2블럭과; 이웃하게 배치된 상기 제1블럭과 제2블럭을 상호 연결하는 결합부재와; 상기 제1블럭의 측면에 상하방향으로 길게 형성된 제1장착홈과; 상기 제2블럭의 측면에 상하방향으로 길게 형성되고, 상기 제1블럭과 제2블럭의 결합시 상기 제1장착홈과 연통되는 제2장착홈과; 상하방향으로 긴 판으로 이루어지고, 일단이 상기 제1블럭의 측면에 결합되며 타단이 상기 제1장착홈에 배치되는 제1지수부재와; 상하방향으로 긴 판으로 이루어지고, 일단이 상기 제2블럭의 측면에 결합되며 타단이 상기 제2장착홈에 배치되는 제2지수부재;를 포함하여 이루어지되, 상기 제1블럭과 제2블럭이 연결되었을 때, 상기 제1장착홈에 배치된 상기 제1지수부재의 타단과 상기 제2장착홈에 배치된 상기 제2지수부재의 타단은 상호 결합되고, 상기 제1장착홈과 제2장착홈에는 콘크리트가 충진되며, 상기 제1지수부재와 제2지수부재는 상호 결합되어 상기 제1장착홈과 제2장착홈을 통한 유체의 이동을 차단하는 것을 특징으로 한다.

[0013] 상기 제1지수부재의 일단 및 상기 제2지수부재의 일단은 각각 상기 제1블럭 및 제2블럭의 내부에 삽입되어 고정 결합된다.

[0014] 상기 제1지수부재의 타단에는 수용부가 형성되고, 상기 제2지수부재의 타단에는 삽입돌기가 형성되되, 상기 삽입돌기가 상기 수용부에 삽입되어 상기 제1지수부재의 타단과 상기 제2지수부재의 타단이 상호 결합된다.

[0015] 상기 수용부는 내부에 수용홈이 형성되고 상기 제2지수부재 방향으로 상기 수용홈을 외부와 연통시키는 삽입공이 개방 형성되며, 상기 제2블럭이 상기 제1블럭에 인접하게 배치된 상태에서 상부에서 하부로 하강할 때 상기 제2지수부재의 타단은 상기 삽입공에 배치되고 상기 삽입돌기는 상기 수용홈에 삽입 배치되며, 상기 삽입돌기의 너비는 상기 삽입공의 너비보다 크게 형성되어, 상기 삽입돌기가 상기 수용홈에 삽입된 상태에서 상기 삽입돌기는 상기 삽입공으로부터 분리 이탈되는 것이 저지된다.

[0016] 상기 제1지수부재 및 제2지수부재는 휘어지는 재질로 이루어지되, 상기 제1지수부재와 제2지수부재는 상기 제1블럭과 제2블럭에 대하여 각각 경사지게 장착된다.

[0017] 상기 제1지수부재와 제2지수부재는 서로 반대방향으로 경사지게 배치되되, 상호 결합된 상기 제1지수부재와 제2지수부재는 상기 제1블럭과 제2블럭의 간격에 따라 휘어진다.

발명의 효과

[0018] 이상에서 설명한 바와 같은 본 발명의 지수부재를 구비한 지하구조물용 벽체패널에 따르면 다음과 같은 효과가 있다.

[0019] 지하구조물용 벽체패널을 시공하는데 이용되는 다수개의 블럭을 설치하였을 때 블럭과 블럭 사이를 통해 유체가 이동하는 것을 제1지수부재와 제2지수부재의 결합에 의해 효과적으로 차단할 수 있다.

[0020] 그리고, 블럭 간의 간격이 일부 변경되어도 상호 결합된 제1지수부재와 제2지수부재가 휘어짐으로써 유체의 이동을 차단할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0021] 도 1은 본 발명의 제1실시예에 따른 지수부재를 구비한 지하구조물용 벽체패널의 사시도,

도 2는 도 1의 평면도,

도 3은 도 2에서 제1블럭과 제2블럭을 결합시킨 상태의 평면도,

도 4는 도 3에서 제1장착홈과 제2장착홈에 콘크리트를 타설한 상태의 평면도,

도 5는 본 발명의 제2실시예에 따른 지수부재를 구비한 지하구조물용 벽체패널을 설치한 상태의 평면도,

도 6은 본 발명의 제2실시예에 따른 지수부재를 구비한 지하구조물용 벽체패널에서 제1블럭과 제2블럭의 간격에 따른 지수부재의 상태를 도시한 평면도

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0023] 제1실시예

[0024] 도 1은 본 발명의 제1실시예에 따른 지수부재를 구비한 지하구조물용 벽체패널의 사시도이고, 도 2는 도 1의 평면도이며, 도 3은 도 2에서 제1블럭과 제2블럭을 결합시킨 상태의 평면도이고, 도 4는 도 3에서 제1장착홈과 제2장착홈에 콘크리트를 타설한 상태의 평면도이다.

[0025] 본 발명의 지수부재를 구비한 지하구조물용 벽체패널은 지하흙막이, 지하차도 등을 시공하기 위한 것으로써, 도 1 내지 도 4에 도시된 바와 같이, 제1블럭(10) 및 제2블럭(20)과, 제1장착홈(11)과, 제2장착홈(21)과, 결합부재(30)와, 제1지수부재(40)와, 제2지수부재(50)를 포함하여 이루어진다.

[0026] 상기 제1블럭(10)과 제2블럭(20)은 동일한 형상으로 이루어져 있고, 콘크리트로 이루어져 있으며, 시공전에 미리 제작되어 있다.

[0027] 상기 제1블럭(10) 및 제2블럭(20)은 지면에 형성된 근입공에 삽입되어 상호 이웃하게 연속으로 배치되어 벽체를 형성하게 된다.

[0028] 상기 제1장착홈(11)은 상기 제1블럭(10)의 양측면에 상하방향으로 길게 형성되어있다.

[0029] 상기 제2장착홈(21)은 상기 제2블럭(20)의 양측면에 상하방향으로 길게 형성되어 있다.

[0030] 상기 제1블럭(10)과 제2블럭(20)의 결합시 측면에 형성된 상기 제1장착홈(11)과 제2장착홈(21)은 상호 대면하면서 연통된다.

[0031] 상기 결합부재(30)는 이웃하게 배치된 상기 제1블럭(10)과 제2블럭(20)을 상호 연결한다.

[0032] 이러한 상기 결합부재(30)는 종래의 공지된 다양한 구성 및 수단을 이용하면 충분하기 때문에, 이에 대한 자세한 설명은 생략한다.

[0033] 상기 제1지수부재(40)는 상하방향으로 긴 판형상으로 이루어지고, 일단이 상기 제1장착홈(11)이 형성된 상기 제1블럭(10)의 측면에 결합되며 타단이 상기 제1장착홈(11)에 배치된다.

[0034] 상기 제2지수부재(50)는 상하방향으로 긴 판형상으로 이루어지고, 일단이 상기 제2장착홈(21)이 형성된 상기 제2블럭(20)의 측면에 결합되며 타단이 상기 제2장착홈(21)에 배치된다.

[0035] 상기 제1지수부재(40)와 제2지수부재(50)는 고무, 합성수지 등으로 이루어진다.

[0036] 상기 제1지수부재(40)의 일단 및 상기 제2지수부재(50)의 일단은 각각 상기 제1블럭(10) 및 제2블럭(20)의 외면에 결합되어 있을 수도 있으나, 상기 제1블럭(10)과 제2블럭(20)의 내부까지 삽입되어 고정 결합되어 있도록 함이 바람직하다.

[0037] 도 3에 도시된 바와 같이, 상기 제1블럭(10)과 제2블럭(20)이 연결되었을 때, 상기 제1장착홈(11)에 배치된 상기 제1지수부재(40)의 타단과 상기 제2장착홈(21)에 배치된 상기 제2지수부재(50)의 타단은 상호 결합된다.

[0038] 그리고, 도 4에 도시된 바와 같이, 상기 제1지수부재(40)와 제2지수부재(50)가 결합된 상태에서 상기 제1장착홈(11)과 제2장착홈(21)의 내부에는 콘크리트가 충진된다.

[0039] 상기 제1블럭(10)과 제2블럭(20)을 연결하고 상기 제1지수부재(40)의 타단과 상기 제2지수부재(50)의 타단을 상호 결합시킴으로써 벽체 시공 완료 후 도 4에서 화살표로 표시한 것처럼 상기 제1장착홈(11)과 제2장착홈(21)을 통해 유체가 이동하는 것을 상기 제1지수부재(40)와 제2지수부재(50)가 더욱 효과적으로 차단할 수 있다.

[0040] 즉, 종래에는 일반적으로 상기 제1장착홈(11)과 제2장착홈(21) 내부에 단순히 지수부재를 삽입하고 그 내부에 콘크리트를 타설하였기 때문에, 상기 제1블럭(10)과 제2블럭(20) 사이로 유체가 유입되었을 때 콘크리트와 제1

장착홈(11) 사이 및 콘크리트와 제2장착홈(21) 사이 등을 통해 외부의 유체가 벽체 내부로 유입될 수 있었다.

[0041] 그러나, 본 발명에서는 상기 제1지수부재(40)의 일단은 상기 제1블럭(10)에 결합되고 상기 제2지수부재(50)의 일단은 상기 제2블럭(20)에 결합되며, 상기 제1지수부재(40)의 타단과 제2지수부재(50)의 타단이 상기 제1장착홈(11)과 제2장착홈(21) 내부에서 상호 결합되어 있기 때문에, 상기 제1장착홈(11)과 제2장착홈(21) 내부에 콘크리트를 타설하고 난 이후에, 상기 제1블럭(10)과 제2블럭(20)의 사이로 유체가 이동하는 것을 상기 제1지수부재(40)와 제2지수부재(50)가 차단할 수 있다.

[0042] 특히, 상기 제1지수부재(40)의 일단 및 상기 제2지수부재(50)의 일단이 각각 상기 제1블럭(10) 및 제2블럭(20)의 내부에 삽입되어 고정 결합되기 때문에, 상기 제1장착홈(11) 및 제2장착홈(21)의 내주면을 따라 이동하는 유체가 일단이 상기 제1블럭(10) 및 제2블럭(20)의 내부에 삽입되어 있는 상기 제1지수부재(40)와 제2지수부재(50)에 걸려 이동이 차단되게 된다.

[0043] 그리고, 상기 제1지수부재(40)와 제2지수부재(50)의 결합을 위해, 상기 제1지수부재(40)의 타단에는 수용부(41)가 형성되고, 상기 제2지수부재(50)의 타단에는 삽입돌기(51)가 형성되어 있다.

[0044] 상기 삽입돌기(51)가 상기 수용부(41)에 삽입되어 상기 제1지수부재(40)의 타단과 상기 제2지수부재(50)의 타단이 상호 결합된다.

[0045] 상기 수용부(41)는 내부에 수용홈(42)이 상하방향으로 개방되어 형성되어 있다.

[0046] 그리고, 상기 수용부(41)에는 상기 제2지수부재(50) 방향으로 형성되어 상기 수용홈(42)을 외부와 연통시키는 삽입공(43)이 개방 형성되어 있다.

[0047] 따라서, 상기 제1지수부재(40)와 제2지수부재(50)가 결합되었을 때, 상기 제2지수부재(50)의 타단은 상기 삽입공(43)을 관통하면서 배치되고, 상기 제2지수부재(50)의 타단에 형성된 상기 삽입돌기(51)는 상기 수용홈(42)에 배치되게 된다.

[0048] 상기 삽입돌기(51)를 상기 수용홈(42)에 삽입시키는 방법은, 상기 제2블럭(20)이 상기 제1블럭(10)에 인접하게 배치된 상태에서 상기 제2블럭(20)을 상기 제1블럭(10)에 대하여 상부에서 하부로 하강시킬 때, 상기 제2지수부재(50)의 타단은 상기 삽입공(43)에 배치되고 상기 삽입돌기(51)는 상기 수용홈(42)에 배치되도록 한 상태에서 상기 제2블럭(20)을 하강시켜, 상기 삽입돌기(51)가 상기 수용홈(42)의 내부에 삽입 배치되도록 한다.

[0049] 그리고, 상기 삽입돌기(51)의 너비는 상기 삽입공(43)의 너비보다 크게 형성되어, 상기 삽입돌기(51)가 상기 수용홈(42)에 삽입된 상태에서 상기 삽입돌기(51)는 상기 삽입공(43)으로부터 분리 이탈되는 것이 저지되도록 한다.

[0050] 위와 같은 본 발명에 의해, 벽체패널을 지하에 시공하더라도 상기 제1지수부재(40)와 제2지수부재(50)가 상기 제1블럭(10)과 제2블럭(20) 사이를 통해 유입되는 유체의 이동을 차단하여 외부 유체가 벽체패널의 안쪽으로 이동하여 흐르는 것을 방지할 수 있다.

[0052] <u>제2실시예</u>

[0053] 도 5는 본 발명의 제2실시예에 따른 지수부재를 구비한 지하구조물용 벽체패널을 설치한 상태의 평면도이고, 도 6은 본 발명의 제2실시예에 따른 지수부재를 구비한 지하구조물용 벽체패널에서 제1블럭과 제2블럭의 간격에 따른 지수부재의 상태를 도시한 평면도이다.

[0054] 제2실시예는 제1실시예와 비교하여 상기 제1지수부재(40) 및 제2지수부재(50)의 설치 위치에 차이가 있는바, 이를 중심으로 설명한다.

[0055] 상기 제1지수부재(40) 및 제2지수부재(50)는 외력에 의해 휘어지는 재질로 이루어진다.

[0056] 상기 제1지수부재(40)와 제2지수부재(50)는 상기 제1블럭(10)과 제2블럭(20)에 대하여 각각 경사지게 장착된다.

[0057] 즉, 상기 제1지수부재(40)는 상기 제1장착홈(11)에서 상기 제1블럭(10)에 대하여 경사지게 장착되고, 상기 제2지수부재(50)는 상기 제2장착홈(21)에서 상기 제2블럭(20)에 대하여 경사지게 장착된다.

[0058] 이때, 상기 제1지수부재(40)와 제2지수부재(50)는 서로 반대방향으로 경사지게 배치된다.

[0059] 서로 반대방향으로 경사지게 배치된 상기 제1지수부재(40)와 제2지수부재(50)는 타단이 상호 결합되어, 상기 제

1블럭(10)과 제2블럭(20)의 간격에 따라 일부분이 휘어질 수 있게 된다.

[0060] 따라서, 도 6에 도시된 바와 같이, 시공현장의 조건 등에 따라 연속적으로 연결되는 상기 제1블럭(10)과 제2블럭(20)의 간격이 조금씩 차이가 있더라도, 경사지게 장착된 상기 제1지수부재(40)와 제2지수부재(50)가 휘어지면서 상기 제1지수부재(40)와 제2지수부재(50)의 결합된 상태를 그대로 유지할 수 있다.

[0061] 그 외 다른 사항은 제1실시예와 동일 유사하기 때문에, 이에 대한 자세한 설명은 생략한다.

[0062] 본 발명인 지수부재를 구비한 지하구조물용 벽체패널은 전술한 실시예에 국한하지 않고, 본 발명의 기술 사상이 허용되는 범위 내에서 다양하게 변형하여 실시할 수 있다.

부호의 설명

[0063] 10 : 제1블럭, 11 : 제1장착홈,

20 :제2블럭, 21 : 제2장착홈,

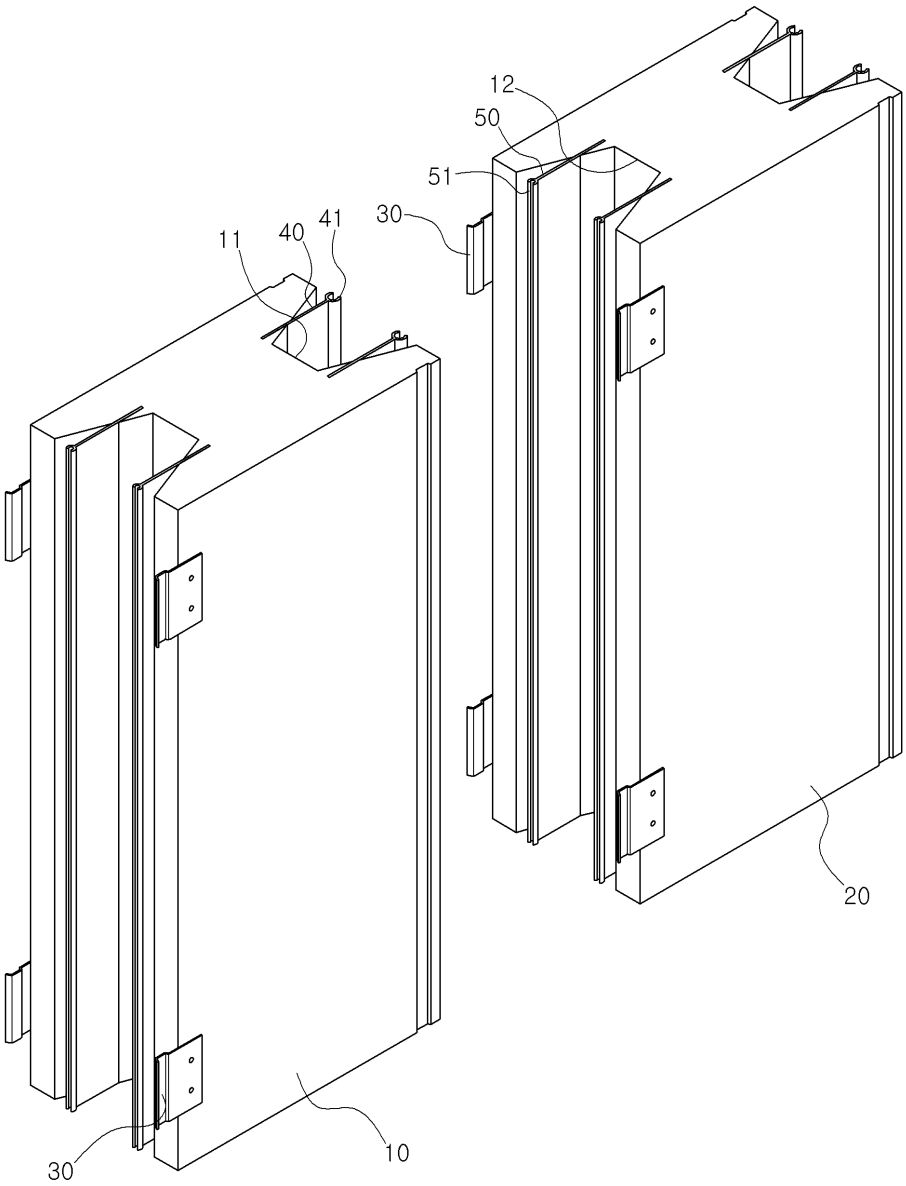
30 : 결합부재,

40 : 제1지수부재, 41 : 수용부, 42 : 수용홈, 43 : 삽입공,

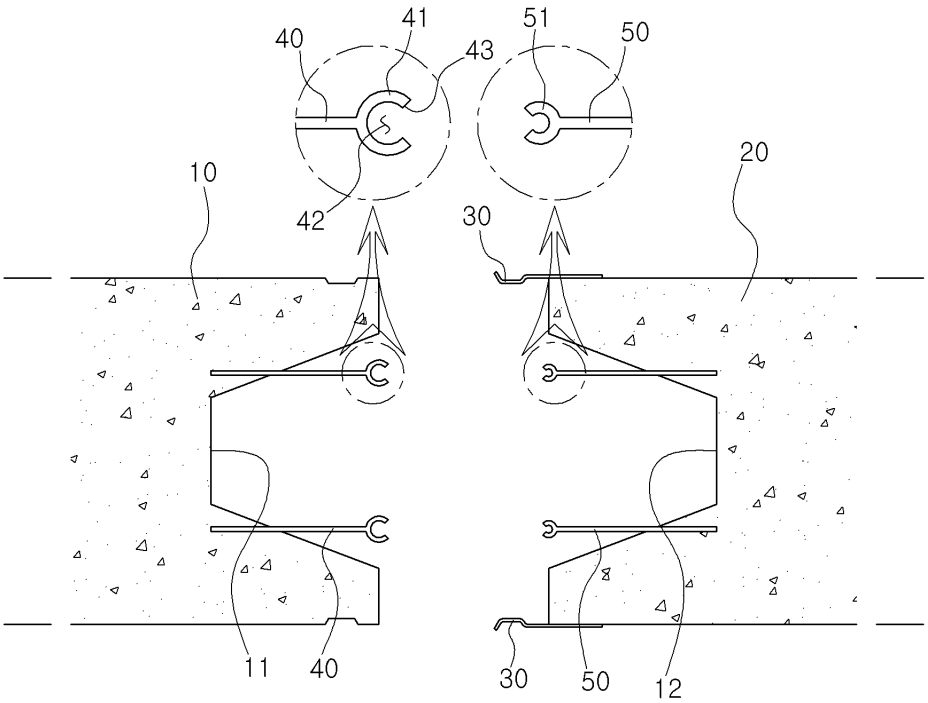
50 : 제2지수부재, 51 : 삽입돌기.

도면

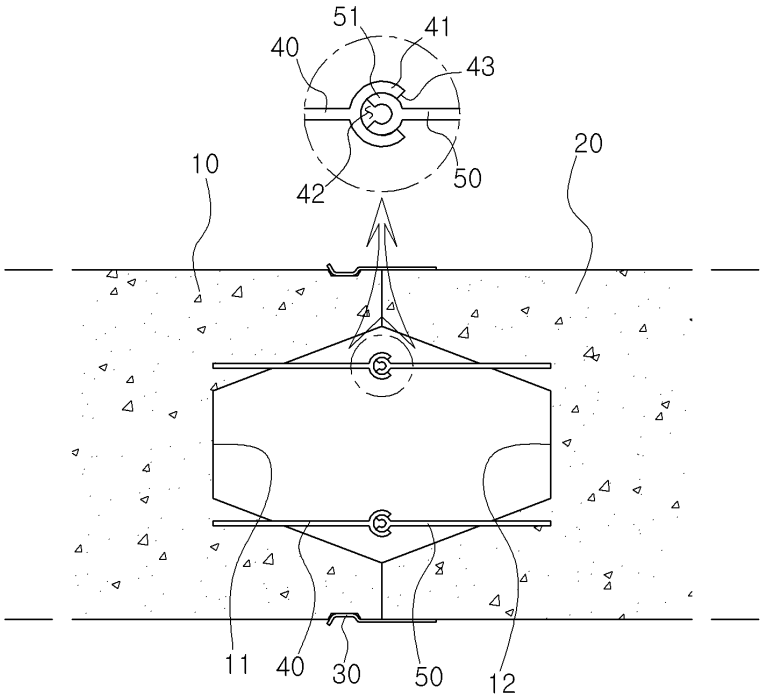
도면1



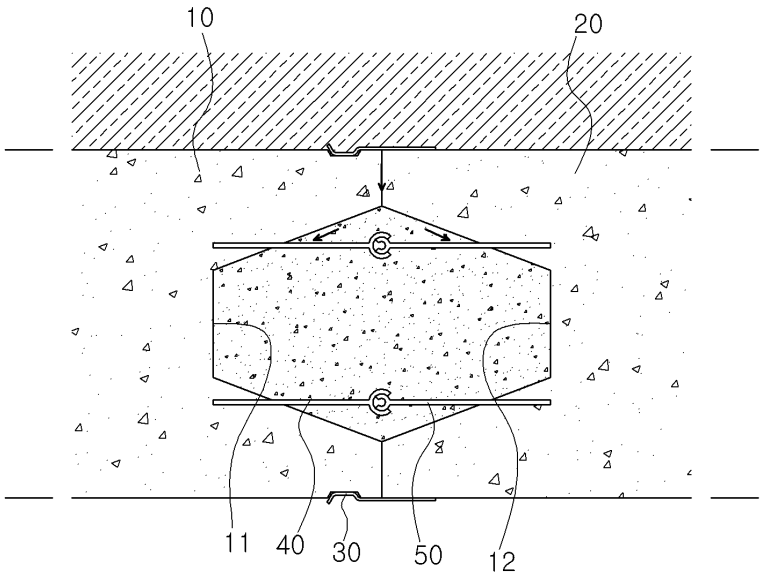
도면2


40
41
43
51
50
10
20
42
30
11
40
30
50
12

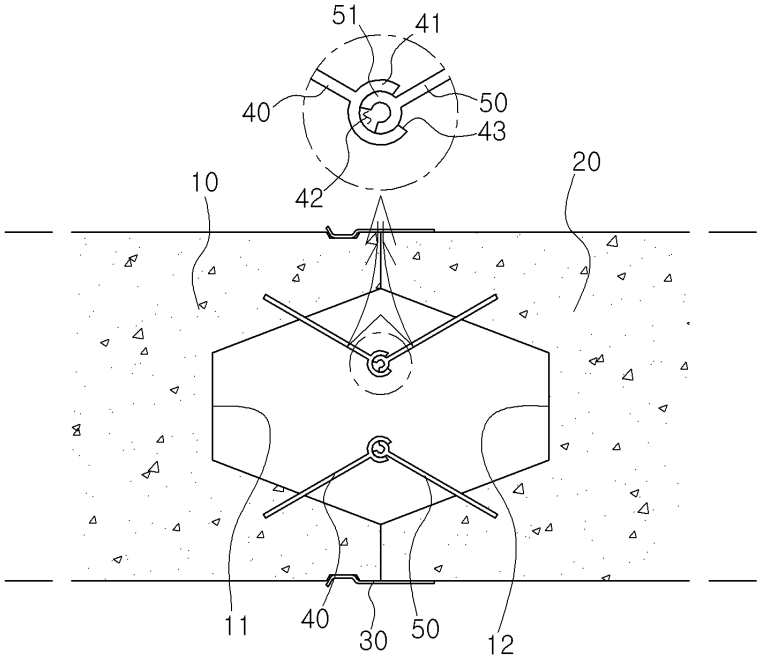
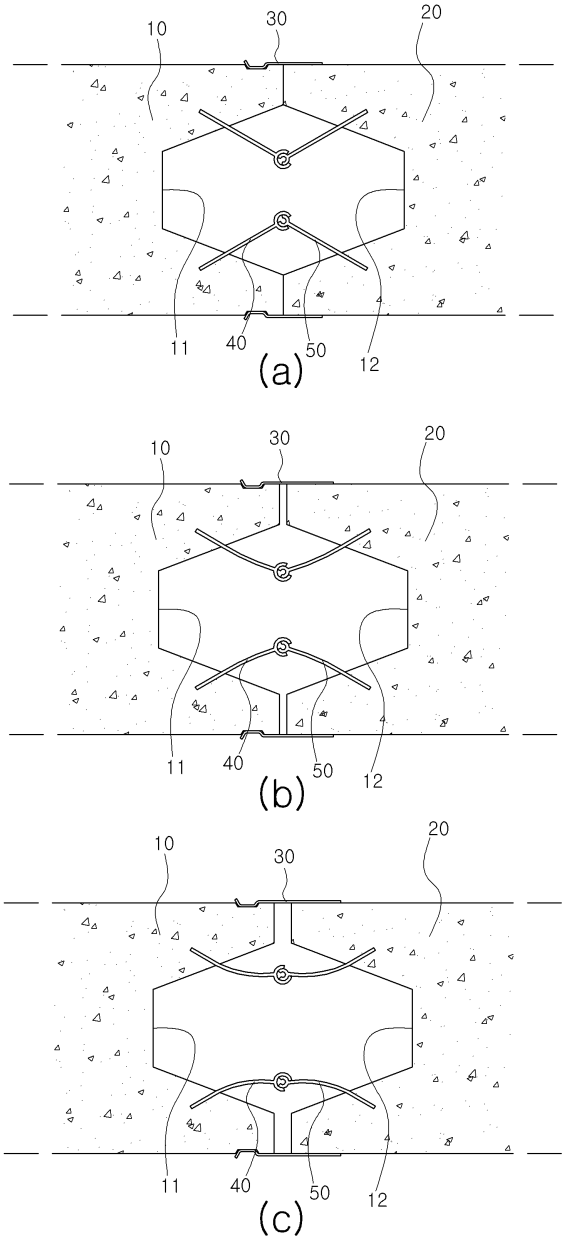
도면3


51
41
40
43
10
20
42
50
11
40
30
50
12

도면4



도면5



도면6