



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2014년06월12일
(11) 등록번호 10-1404814
(24) 등록일자 2014년05월30일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
E04B 1/36 (2006.01) E04B 1/98 (2006.01)
E04H 9/02 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2012-0140792
(22) 출원일자 2012년12월06일
심사청구일자 2012년12월06일
(56) 선행기술조사문헌
KR100659470 B1*
JP2003090050 A
JP2009007901 A
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
조선대학교산학협력단
광주광역시 동구 필문대로 309 (서석동)
(72) 발명자
최재혁
광주 서구 풍암1로 42, 207동 1102호 (풍암동, 풍
암부영2차아파트)
(74) 대리인
특허법인아이엠

전체 청구항 수 : 총 9 항

심사관 : 김주영

(54) 발명의 명칭 면진 스윙 슬래브 시공방법

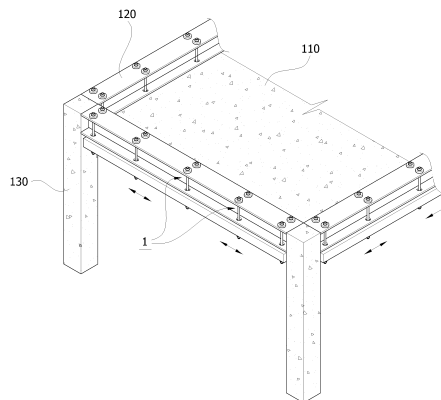
(57) 요약

본 발명은 기둥구조물 상의 보구조물에 지지되는 슬래브를 면진 성능을 갖도록 시공하는 면진 스윙 슬래브 시공 방법에 관한 것으로서,

슬래브를 보구조물의 하부에 상대적 평면 유동 가능하게 현수(懸垂) 지지하는 것을 특징으로 한다.

이에 의해, 건축물의 진동 시 슬래브의 요동을 효과적으로 방지할 수 있는 면진 스윙 슬래브 시공방법이 제공된다.

대표도 - 도2



이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호	2012-0008837
부처명	교육과학기술부
연구사업명	기초연구실지원사업
연구과제명	스마트 그린 건설기술 개발 및 실용화
기 여 율	1/1
주관기관	조선대학교
연구기간	2011.09.01 ~ 2016.08.31

특허청구의 범위

청구항 1

기둥구조물 상의 보구조물에 지지되는 슬래브를 상기 보구조물의 하부에서 자유 진동 가능하게 현수(懸垂) 지지하는 면진 스윙 슬래브 시공방법에 있어서,

상기 슬래브를 상기 보구조물의 하부에 배치하는 슬래브 배치 단계:

상기 슬래브를 상기 보구조물의 하부에 상대적 평면 유동 가능하게 현수 지지하는 현수부재를 설치하고, 상기 현수부재를 상기 슬래브와 상기 보구조물에 대해 상대 유동 가능하게 결합하는 유동결합수단을 설치하는 지지장치 설치단계를 포함하되;

상기 현수부재는 상기 슬래브와 상기 보구조물을 유동 가능하게 관통하는 봉 형상을 가지면서 길이 방향 양측 단부 영역에 상기 유동결합수단이 결합되는 결합부가 형성되어 있으며;

상기 유동결합수단은 상기 현수부재의 양측 단부 영역이 각각 유동 가능하게 통과하는 통과공을 갖는 한 쌍의 유동지지체와, 상기 양 유동지지체를 통과한 상기 현수부재의 상기 결합부에 결합되어 상기 유동지지체에 대해 상대 유동 가능하게 지지되는 유동결합부재를 포함하는 것을 특징으로 하는 면진 스윙 슬래브 시공방법.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

삭제

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 유동결합부재는 구 형상을 가지며, 상기 유동결합부재를 향하는 상기 유동지지체의 일 측에는 상기 유동결합부재의 구면에 대응하는 함몰구면이 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 면진 스윙 슬래브 시공방법.

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 유동결합부재는 상기 유동지지체를 향하는 일 측이 부분 구 형상으로 형성되고, 상기 유동결합부재를 향하는 상기 유동지지체의 일 측에는 상기 유동결합부재의 부분 구면에 대응하는 함몰구면이 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 면진 스윙 슬래브 시공방법.

청구항 7

제1항에 있어서,

상기 유동지지체는 구 형상을 가지며, 상기 유동지지체를 향하는 상기 유동결합부재의 일 측에는 상기 유동지지체의 구면에 대응하는 함몰구면이 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 면진 스윙 슬래브 시공방법.

청구항 8

제1항에 있어서,

상기 유동지지체는 상기 유동결합부재를 향하는 일 측이 부분 구 형상으로 형성되고, 상기 유동지지체를 향하는 상기 유동결합부재의 일 측에는 상기 유동지지체의 부분 구면에 대응하는 함몰구면이 형성되어 있는 것을 특징

으로 하는 면진 스윙 슬래브 시공방법.

청구항 9

제5항 내지 제8항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 슬래브의 양 측면 영역과 이에 대응하는 상기 보구조물에는 상기 현수부재가 유동 가능하게 통과하는 유동 공이 길이 방향을 따라 간격을 두고 복수로 형성되어 있고;

상기 현수부재는 상기 유동공에 비해 작은 직경을 가지고 상기 유동공을 관통하게 설치되는 것을 특징으로 하는 면진 스윙 슬래브 시공방법.

청구항 10

제9항에 있어서,

상기 유동공은 상기 보구조물의 길이방향 또는 폭 방향에 대응하는 장공으로 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 면진 스윙 슬래브 시공방법.

청구항 11

제5항 내지 제8항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 슬래브의 둘레 영역과 이에 대향하는 상기 기둥구조물 중 어느 일 측에는 댐핑수단이 설치되는 것을 특징으로 하는 면진 스윙 슬래브 시공방법.

청구항 12

제9항에 있어서,

상기 슬래브의 둘레 영역과 이에 대향하는 상기 기둥구조물 중 어느 일 측에는 댐핑수단이 설치되는 것을 특징으로 하는 면진 스윙 슬래브 시공방법.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 면진 스윙 슬래브 시공방법에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 지진이나 강풍 등의 재해 또는 여타 외부로부터 전달되는 외력에 의해 건축물의 진동이 발생할 때, 주구조체인 기둥과 보구조물로부터의 외력이 직접적으로 슬래브에 전달되지 않도록 슬래브의 시공 구조를 개선할 수 있는 면진 스윙 슬래브 시공방법에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 일반적으로 지진이나 강풍 등의 재해 또는 여타 외부로부터 건축물로 전달되는 외력에 대응할 수 있도록 하는 건축물의 내진 설계는 기둥구조물과 보구조물 및 기둥과 보의 결합 영역을 구조적으로 보강을 하는 형태로 이루어진다. 그리고 건축물의 공간 바닥 또는 천장을 형성하는 슬래브는 보구조물 상부에 지지되는 형태로 시공된다.

[0003] 이때, 보구조물과 슬래브는 콘크리트 타설에 의해 일체로 시공될 수 있으나, 이러한 구조는 내진 성능이 취약하며, 특히, 고층 건축물의 경우에는 구조적으로 안정성을 보장하기 어렵다.

[0004] 한편, 내진 건축물의 시공법 중 슬래브가 보구조물 상부에 시공되면서 보구조물과 슬래브 사이에 진동을 완충할 수 있는 면진 장치를 개재하는 형태의 면진 슬래브 시공법이 존재한다.

[0005] 그러나 이러한 종래 면진 슬래브 시공방법은 슬래브가 보구조물 상부에 시공되기 때문에, 완충 기능을 갖는 면진 장치를 보구조물과 슬래브 사이에 개재하여도 건축물의 진동 및 충격 발생 시 기둥구조물과 보구조물 및 면진 장치를 통해 슬래브에도 진동과 충격이 전달되어 슬래브가 요동(搖動)될 수밖에 없다.

[0006] 이러한 슬래브의 요동이 과도하게 발생되면, 건축물 내부의 입주자 및 가구 등 각종 집기의 안전을 보장할 수

없으며, 최악의 경우 슬래브 붕괴 및 건축물의 붕괴가 발생하는 심각한 상황을 초래하는 문제점이 있다.

[0007] 그리고 슬래브가 보구조물 상부에 시공되면서 보구조물과 슬래브 사이에 완충 기능을 갖는 면진 장치가 개재되기 때문에, 건축물의 층고가 낮아지는 문제점이 발생한다.

[0008] 또한, 고가의 면진 장치를 이용하기 때문에, 시공비용이 상승되는 문제점이 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0009] 따라서 본 발명의 목적은 건축물의 진동 시 슬래브의 요동을 효과적으로 방지할 수 있는 면진 스윙 슬래브 시공 방법을 제공하는 것이다.

[0010] 또한, 건축물의 층고가 낮아지는 것을 최소화할 있고, 시공비용을 절감할 수 있는 면진 스윙 슬래브 시공방법을 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0011] 상기 목적은 본 발명에 따라, 기둥구조물 상의 보구조물에 지지되는 슬래브를 상기 보구조물의 하부에서 자유진동 가능하게 현수(懸垂) 지지하는 것을 특징으로 하는 면진 스윙 슬래브 시공방법에 의해 달성된다.

[0012] 여기서, 상기 슬래브를 상기 보구조물의 하부에 배치하는 슬래브 배치 단계: 상기 보구조물에 대해 상기 슬래브가 상대적 평면 유동 가능하게 현수 지지하는 슬래브 지지장치를 설치하는 지지장치 설치단계;를 포함하는 것이 바람직하다.

[0013] 그리고 상기 지지장치 설치단계는 상기 슬래브를 상기 보구조물의 하부에 상대적 평면 유동 가능하게 현수(懸垂) 지지하는 현수부재를 설치하고; 상기 현수부재를 상기 슬래브와 상기 보구조물에 대해 상대 유동 가능하게 결합하는 유동결합수단을 설치하는 단계인 것이 효과적이다.

[0014] 또한, 상기 현수부재는 상기 슬래브와 상기 보구조물을 유동 가능하게 관통하는 봉 형상을 가지면서 길이 방향 양측 단부 영역에 상기 유동결합수단이 결합되는 결합부가 형성되어 있으며, 상기 유동결합수단은 상기 현수부재의 양측 단부 영역이 각각 유동 가능하게 통과하는 통과공을 갖는 한 쌍의 유동지지체와, 상기 양 유동지지체를 통과한 상기 현수부재의 상기 결합부에 결합되어 상기 유동지지체에 대해 상대 유동 가능하게 지지되는 유동결합부재를 포함하는 것이 보다 바람직하다.

[0015] 이때, 상기 유동결합부재는 구 형상을 가지며, 상기 유동결합부재를 향하는 상기 유동지지체의 일 측에는 상기 유동결합부재의 구면에 대응하는 함몰구면이 형성되어 있는 형태일 수 있다.

[0016] 또는, 상기 유동결합부재는 상기 유동지지체를 향하는 일 측이 부분 구 형상으로 형성되고, 상기 유동결합부재를 향하는 상기 유동지지체의 일측 에는 상기 유동결합부재의 부분 구면에 대응하는 함몰구면이 형성되어 있는 형태일 수 있다.

[0017] 혹은, 상기 유동지지체는 구 형상을 가지며, 상기 유동지지체를 향하는 상기 유동결합부재의 일 측에는 상기 유동지지체의 구면에 대응하는 함몰구면이 형성되어 있는 형태일 수 있다.

[0018] 또는, 상기 유동지지체는 상기 유동결합부재를 향하는 일 측이 부분 구 형상으로 형성되고, 상기 유동지지체를 향하는 상기 유동결합부재의 일 측에는 상기 유동지지체의 부분 구면에 대응하는 함몰구면이 형성되어 있는 형태일 수 있다.

[0019] 한편, 상기 슬래브의 양 측면 영역과 이에 대응하는 상기 보구조물에는 상기 현수부재가 유동 가능하게 통과하는 유동공이 길이 방향을 따라 간격을 두고 복수로 형성되어 있고; 상기 현수부재는 상기 유동공에 비해 작은 직경을 가지고 상기 유동공을 관통하게 설치되는 것이 바람직하다.

[0020] 이때, 상기 유동공은 상기 보구조물의 길이방향 또는 폭 방향에 대응하는 장공으로 형성되어 있는 것이 효과적이다.

[0021] 한편, 상기 슬래브의 둘레 영역과 이에 대향하는 상기 기둥구조물 중 어느 일 측에는 댐핑수단이 설치되는 것이 바람직하다.

발명의 효과

- [0022] 본 발명에 따르면, 건축물의 진동 시 슬래브의 요동을 효과적으로 방지할 수 있는 면진 스윙 슬래브 시공방법이 제공된다.
- [0023] 또한, 건축물의 층고가 낮아지는 것을 최소화할 있고, 시공비용을 절감할 수 있는 면진 스윙 슬래브 시공방법이 제공된다.

도면의 간단한 설명

- [0024] 도 1은 본 발명에 따른 면진 스윙 슬래브 시공 공정 블록도,
 도 2는 본 발명에 따른 면진 스윙 슬래브 시공방법에 의해 시공된 면진 스윙 슬래브 시공 상태 사시도,
 도 3은 본 발명에 따른 면진 스윙 슬래브 시공방법에 사용되는 슬래브 지지장치의 사시도,
 도 4는 도 4의 슬래브 지지장치의 분해사시도,
 도 5는 도 4의 슬래브 지지장치 설치 영역 확대 단면도,
 도 6 내지 도 9은 도 4의 슬래브 지지장치의 다른 예에 따른 슬래브 지지장치 설치 영역 확대 단면도,
 도 10 내지 도 11은 본 발명의 다른 예에 따른 면진 스윙 슬래브 지지장치 시공에 대응하는 슬래브 평면도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0025] 도 1 내지 도 2에 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 면진 스윙 슬래브 시공방법은 슬래브(110)를 보구조물(120)의 하부에 상대적 평면 유동 가능하게 현수(懸垂) 지지하는 형태로 이루어진다. 이를 위해서 슬래브(110)를 보구조물(120)의 하부에 배치하는 슬래브 배치 단계(S01)와, 보구조물(120)에 대해 슬래브(110)가 상대적 평면 유동 가능하게 현수 지지하는 슬래브 지지장치(1)를 설치하는 지지장치(1) 설치단계(S02)를 포함한다.
- [0026] 여기서, 지지장치(1) 설치단계(S02)는 슬래브(110)를 보구조물(120)의 하부에 상대적 평면 유동 가능하게 현수(懸垂) 지지하는 현수부재(10)를 설치하고(S02a). 현수부재(10)를 슬래브(110)와 보구조물(120)에 대해 상대 유동 가능하게 결합하는 유동결합수단(20)을 설치(S02b)하는 과정으로 이루어질 수 있다.
- [0027] 이러한 본 발명에 따른 면진 스윙 슬래브 시공방법을 구현하기 위한 슬래브 지지장치(1)는 전술 및 도 내지 도에 도시된 바와 같이, 슬래브(110)를 보구조물(120) 하부에 대해 상대적으로 평면 유동 가능하게 현수(懸垂) 지지하는 현수부재(10)와, 현수부재(10)를 슬래브(110)와 보구조물(120)에 대해 상대 유동 가능하게 결합하는 유동결합수단(20)을 포함한다.
- [0028] 현수부재(10)는 슬래브(110)와 보구조물(120)을 유동 가능하게 관통하는 길이의 봉 형상을 가지며, 길이 방향 양측 단부 영역에 후술할 유동결합수단(20)의 유동결합부재(25)가 결합되는 결합부(11)가 형성되어 있는 구조로 마련되는 것이 바람직하다.
- [0029] 이때, 현수부재(10)의 결합부(11)와 후술할 유동결합부재(25)는 나사체결구조로 상호 결합되는 것이 바람직한데, 현수부재(10)의 결합부(11)를 수나사부로 하고 유동결합부재(25)에 암나사부를 형성하거나, 현수부재(10)의 결합부(11)를 암나사부로 하고 유동결합부재(25)에 수나사부를 마련하는 형태를 선택할 수 있다.
- [0030] 이러한 현수부재(10)의 설치를 위해서 슬래브(110)와 보구조물(120)에는 현수부재(10)가 유동 가능하게 관통 설치되는 유동공(111)이 형성된다. 이 유동공(111)은 현수부재(10)의 외경에 비해 큰 내경을 갖는 형태로 하여 현수부재(10)가 유동공(111) 내부에서 유동할 수 있도록 한다. 이때, 유동공(111)은 보구조물(120)의 길이 방향 또는 폭 방향에 대응하는 방향의 장공으로 형성되어 보구조물(120)에 대한 슬래브(110)의 상대적 평면 유동을 일 방향으로 이루어지게 할 수 있다. 또는 유동공(111)을 전술한 바와 같이, 현수부재(10)의 외경에 비해 큰 내경을 갖는 원형으로 형성하여 보구조물(120)에 대한 슬래브(110)의 상대적 평면 이동 방향을 제한하지 않을 수도 있다.
- [0031] 이와 같은 유동공(111)은 슬래브(110)의 양 측면 영역과 이에 대응하는 보구조물(120)에 길이 방향을 따라 간격을 두고 복수로 형성될 수 있다.

- [0032] 한편, 유동결합수단(20)은 현수부재(10)의 양측 단부 영역을 각각 슬래브(110)와 보구조물(120)에 유동 가능하게 걸쳐지도록 하는 한 쌍의 유동지지체(21)와, 양 유동지지체(21)에 대해 상대 유동 가능하게 지지되도록 현수부재(10)의 양측 결합부(11)에 각각 결합되는 한 쌍의 유동결합부재(25)를 갖는다.
- [0033] 유동지지체(21)는 그 중앙부에 현수부재(10)의 단부 영역이 유동 가능하게 통과하는 통과공(22)이 형성되어 있다.
- [0034] 이 유동지지체(21)의 통과공(22)은 현수부재(10)의 외경에 비해 큰 내경을 갖는 것으로서, 적어도 슬래브(110)와 보구조물(120)에 형성된 유동공(111)에 대응하거나 큰 내경을 갖는 것이 바람직하다. 물론, 통과공(22)은 현수부재(10)의 외경에 비해 큰 내경을 갖는 범위에서 슬래브(110)와 보구조물(120)의 유동공(111)에 비해 작은 내경으로 형성될 수 있다.
- [0035] 그리고 유동지지체(21)는 통과공(22) 둘레 영역이 슬래브(110)와 보구조물(120)의 유동공(111)보다 큰 둘레를 갖는 형태로 마련된다. 이에 의해, 유동지지체(21)의 통과공(22)을 통과한 현수부재(10)가 유동결합부재(25)에 결합되었을 때, 현수부재(10)의 양측 단부 영역이 각각 슬래브(110)와 보구조물(120)에 유동 가능하게 걸쳐지게 된다.
- [0036] 또한, 유동결합부재(25)를 향하는 유동지지체(21)의 일 측에는 유동결합부재(25)가 유동 가능하게 지지되도록 후술할 유동결합부재(25)의 구면(27)에 대응하는 함몰구면(23)이 형성되어 있다.
- [0037] 유동결합부재(25)는 적어도 유동지지체(21)를 향하는 측이 구 형상을 가지고 있으며, 그 중앙에 현수부재(10)의 결합부(11)가 결합되는 결합구조(26)로서 암나사부가 형성되어 있는 구조로 마련된다.
- [0038] 이 유동결합부재(25)는 유동지지체(21)의 통과공(22)에 비해 큰 외경을 갖는 구 형상의 부재로서, 유동지지체(21)를 향하는 측의 부분 구면(27)이 유동지지체(21)의 함몰구면(23)에 대해 상대 유동 가능하게 접촉 지지된다.
- [0039] 이러한 유동결합부재(25)의 외주면에는 작업자가 유동결합부재(25)를 현수부재(10)의 결합부(11)에 체결하는 작업성을 향상시키기 위한 구조로서 체결공구접촉부(28)가 형성되어 있는 것이 바람직하다. 이때, 체결공구접촉부(28)는 다각면으로 형성되거나 다양한 형태의 마찰 패턴으로 형성될 수 있다.
- [0040] 그리고 현수부재(10)와의 결합을 위한 결합구조(26)는 전술한 바와 같이, 현수부재(10)의 결합부(11)를 수나사부로 할 때는 유동결합부재(25)에 암나사부를 형성하고, 현수부재(10)의 결합부(11)를 암나사부 할 때는 유동결합부재(25)에 수나사부를 마련하는 형태를 선택할 수 있다.
- [0041] 여기서, 유동결합부재(25)는 도 2 내지 도 5과 같이, 정원형 구 형상 외에 도 9와 같이, 반 구 형상을 갖는 형태일 수 있다. 즉, 유동결합부재(25)는 유동지지체(21)의 함몰구면(23)에 상대 유동 가능하게 지지되는 일 측이 부분 구 형상으로 형성될 수 있는 것이다. 이때, 체결공구접촉부(28)는 유동결합부재(25)의 타 측에 다각면이나 도 6과 같이, 마찰패턴을 갖는 돌출 구조로 형성될 수 있다.
- [0042] 한편, 유동결합수단(20)의 유동지지체(21)와 유동결합부재(25)는 상호 상대 유동 가능한 범위에서 전술한 형태 외에 다양한 형태로 마련될 수 있다.
- [0043] 예컨대, 도 8과 같이, 유동지지체(21)가 구 형상을 가지면서, 유동결합부재(25)에 유동지지체(21)의 구면(27)에 상대 유동 가능하게 접촉하는 함몰구면(23)이 형성되어 있는 형태일 수 있다. 이때, 유동지지체(21)와 슬래브(110) 사이에는 유동지지체(21)가 접촉되는 유동접촉체(21a)가 개재되는 것이 바람직하다.
- [0044] 또는, 도 7과 같이, 유동지지체(21)가 유동결합부재(25)를 향하는 일 측이 부분 구 형상으로 형성된 반구 형태로 마련되고, 유동결합부재(25)에 유동지지체(21)의 부분 구면(27)에 대응하는 함몰구면(23)이 형성되어 있는 형태로 마련될 수 있다.
- [0045] 이 외에도 유동결합수단(20)의 유동지지체(21)와 유동결합부재(25)는 상호 상대 유동 가능한 범위에서 그 형태

를 다양하게 할 수 있다.

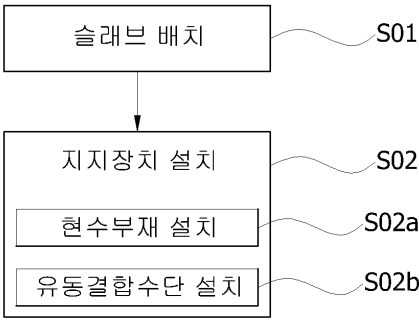
- [0046] 이러한 구성을 갖는 슬래브 지지장치(1)를 이용하여 면진 스윙 슬래브(110)를 시공하는 과정 및 시공된 슬래브(110)의 면진 작용에 대해 살펴본다.
- [0047] 먼저, 전술 및 도 1 및 도 2에 도시된 바와 같이, 슬래브 배치 단계(S01)에서 보구조물(120)의 하부에 슬래브(110)를 배치한다. 여기서, 슬래브(110)는 도 10 및 도 11에 도시된 바와 같이, 4개의 기둥(130) 사이 영역에 대응하는 1 span 슬래브이거나 6개의 기둥(130) 사이 영역에 대응하는 2 span 슬래브 등을 포함하여 다양한 형태의 슬래브일 수 있다. 이때, 기둥(130)에 대응하는 슬래브(110)의 모서리 영역이나 돌레 영역은 기둥(130)이 위치하는 공간이 형성된다.
- [0048] 이때, 슬래브(110)의 돌레 영역과 이에 대향하는 기둥구조물(130) 중 어느 일 측에는 도 5에 도시된 바와 같이, 댐핑수단(30)이 설치되는 것이 바람직하다. 이는 건축물의 진동 발생시 보구조물(120) 하부에 현수 지지된 슬래브(110)가 기둥과 충돌하는 것을 대비하기 위한 것이다. 댐핑수단(30)은 일반적으로 건축물의 시공에 사용되는 다양한 형태의 댐퍼 또는 댐핑장치 등이 이용될 수 있다.
- [0049] 슬래브(110) 배치 후 지지장치(1) 설치단계(S02)에서 보구조물(120)에 대해 슬래브(110)가 상대적 평면 유동 가능하게 슬래브 지지장치(1)를 다음과 같이 설치한다.
- [0050] 보구조물(120)과 슬래브(110)에 형성된 유동공(111)에 현수부재(10)를 삽입하여 현수부재(10)의 양 단부가 각각 보구조물(120) 상부와 슬래브(110) 하부로 노출시킨다(S02a).
- [0051] 그런 다음, 슬래브(110)의 하부와 보구조물(120)의 상부에서 유동지지체(21)의 통과공(22)에 현수부재(10)의 양 단부가 통과하도록 유동지지체(21)를 배치한 후, 현수부재(10)의 양측 결합부(11)에 유동결합부재(25)를 체결함으로써, 슬래브 지지장치(1) 및 슬래브(110) 시공을 마무리한다(S02b).
- [0052] 이렇게 본 발명에 따른 면진 스윙 슬래브 시공방법에 의해 시공된 건축물의 슬래브(110)에는 자중 및 슬래브(110) 상에 존재하는 일련의 중량물에 하향으로 하중이 가해지는 상태가 된다.
- [0053] 한편, 건축물에 진동이나 충격이 발생하면 기둥구조물(130)과 보구조물(120)이 진동에 의해 요동한다. 이때, 기둥구조물(130)과 보구조물(120)의 요동은 본 발명에 따른 슬래브 지지장치(1)에 의해 보구조물(120)에 대해 상대적 평면 유동 가능하게 현수 지지된 슬래브(110)로 전달되는 것이 차단된다.
- [0054] 즉, 기둥구조물(130)과 보구조물(120)이 요동하더라도 슬래브(110)에 전술한 바와 같은 하향 하중이 가해지는 상태이므로, 도 5와 같이, 유동지지체(21)와 유동결합부재(25)의 구면(27) 및 함몰구면(23)의 상대 유동 구조 및 현수부재(10)가 유동 가능하게 통과하는 보구조물(120) 및 슬래브(110)의 유동공(111)과 유동지지체(21)의 통과공(22) 구조에 의해서 슬래브(110)는 보구조물(120)에 대해 상대적으로 평면 유동되어 슬래브(110)가 요동하지 않게 된다.
- [0055] 이에 의해, 건축물에 진동이나 충격이 발생하더라도 슬래브(110)는 요동하지 않음으로써, 건축물 내부의 입주자 및 가구 등 각종 집기의 안전이 보장되며, 슬래브(110) 붕괴 및 이에 의한 건축물의 붕괴를 효과적으로 방지할 수 있다.
- [0056] 이상 설명한 바와 같이, 본 발명에 따른 면진 스윙 슬래브 시공방법에 의하면, 건축물의 진동 시 슬래브의 요동을 효과적으로 방지할 수 있다.

부호의 설명

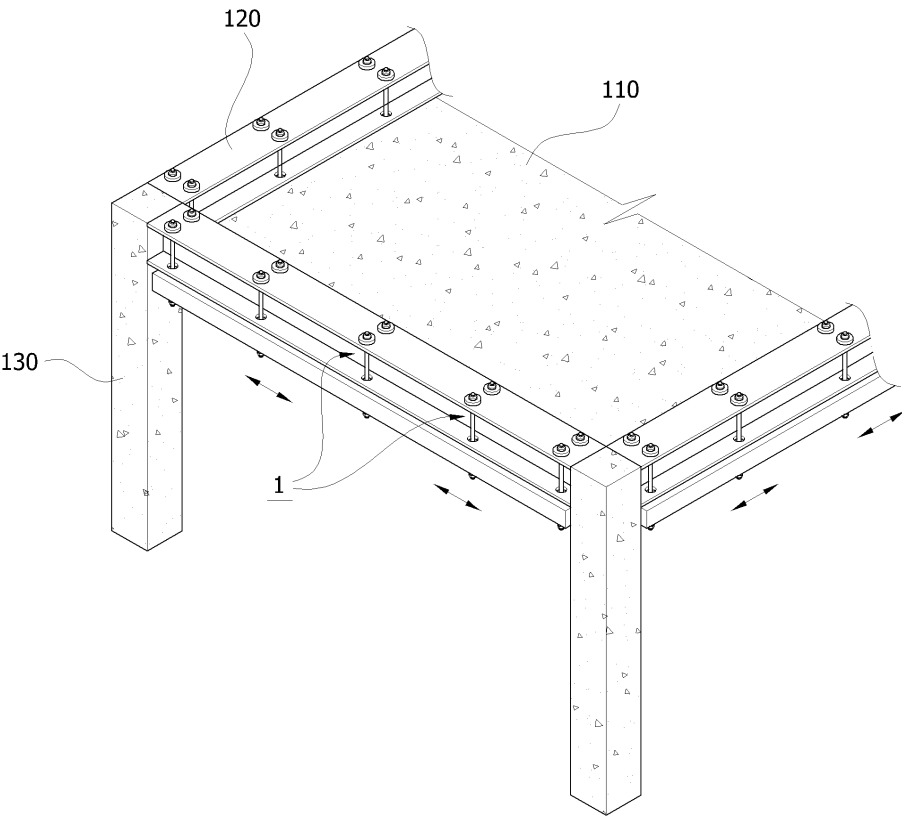
- [0057]
- | | |
|-------------|-------------|
| 10 : 현수부재 | 20 : 유동결합수단 |
| 21 : 유동지지체 | 23 : 함몰구면 |
| 25 : 유동결합부재 | 27 : 구면 |
| 110 : 슬래브 | 111 : 유동공 |
| 120 : 보구조물 | |

도면

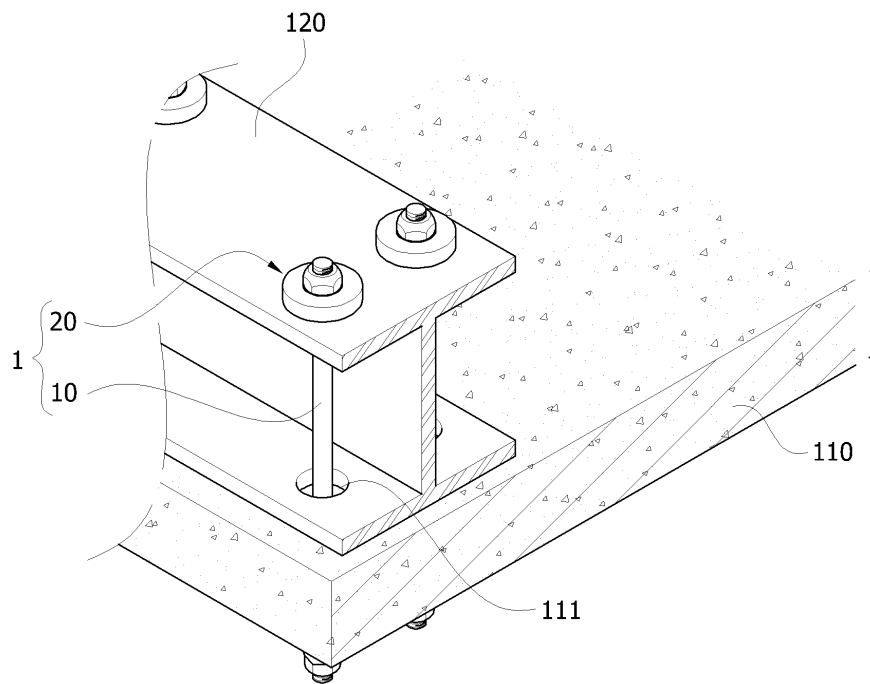
도면1



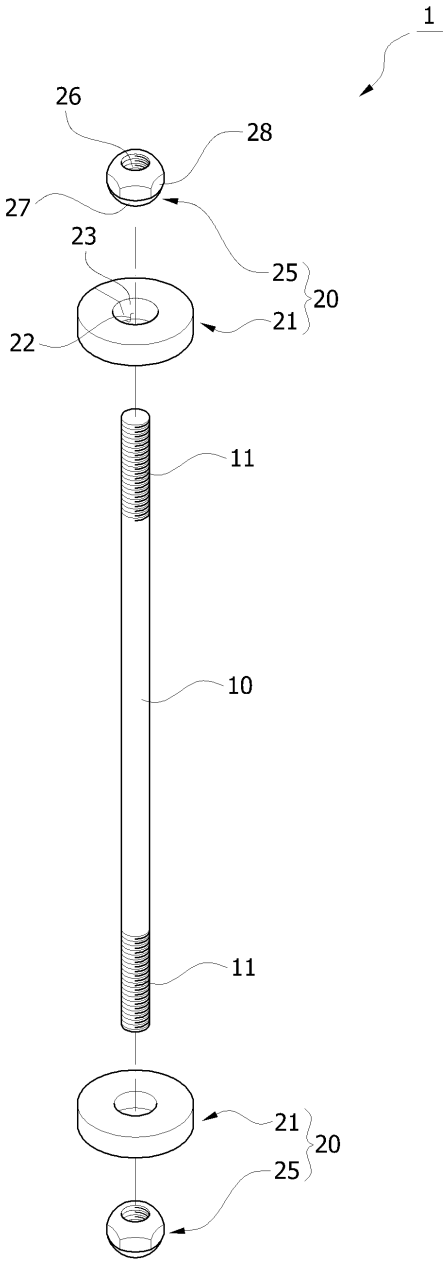
도면2



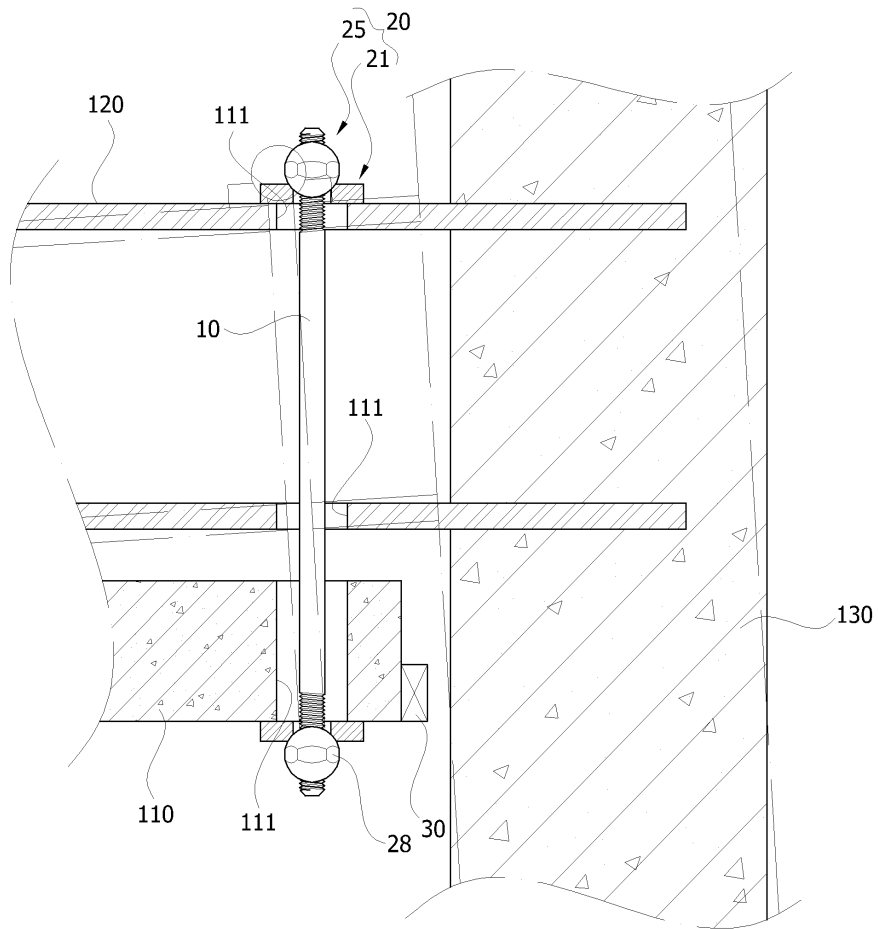
도면3



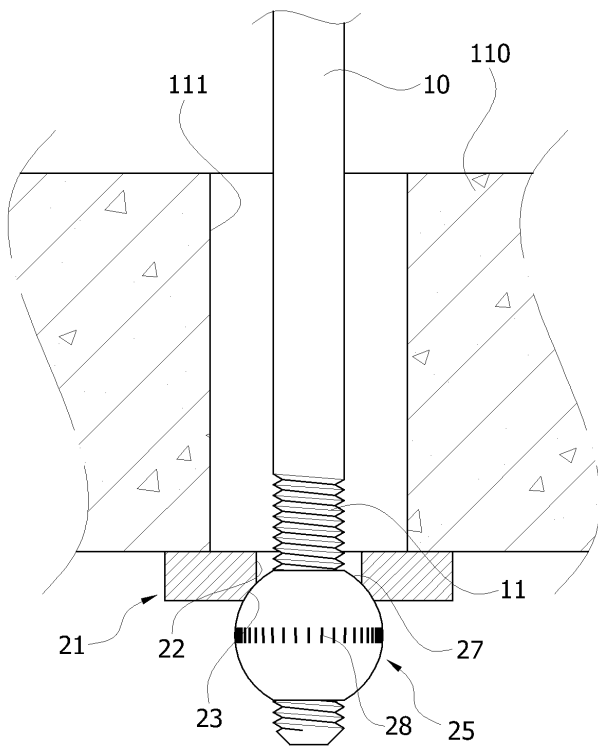
도면4



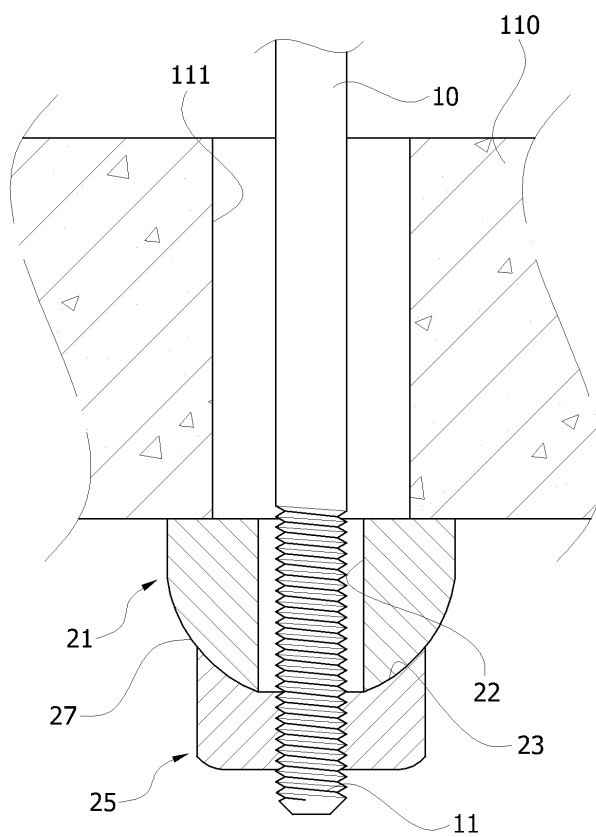
도면5



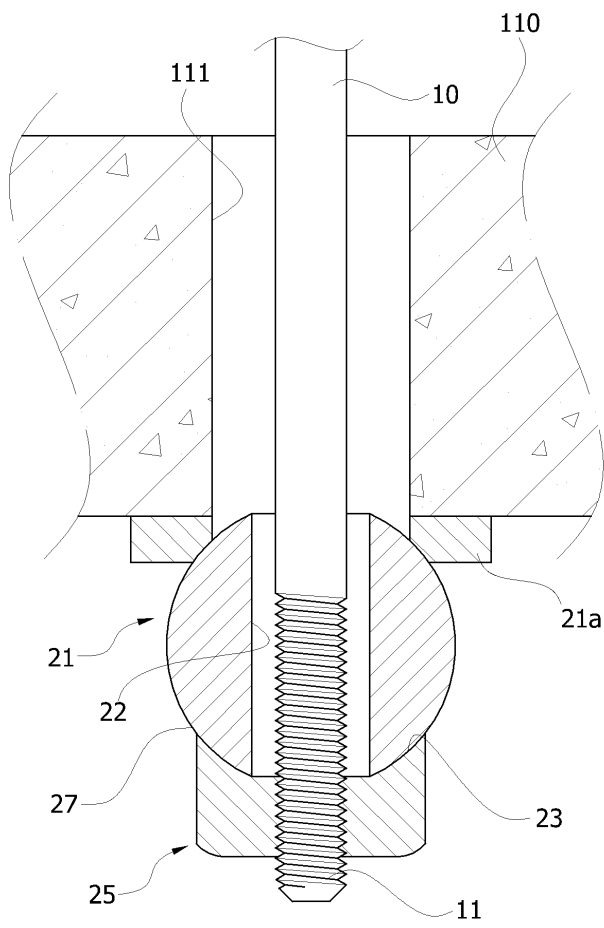
도면6



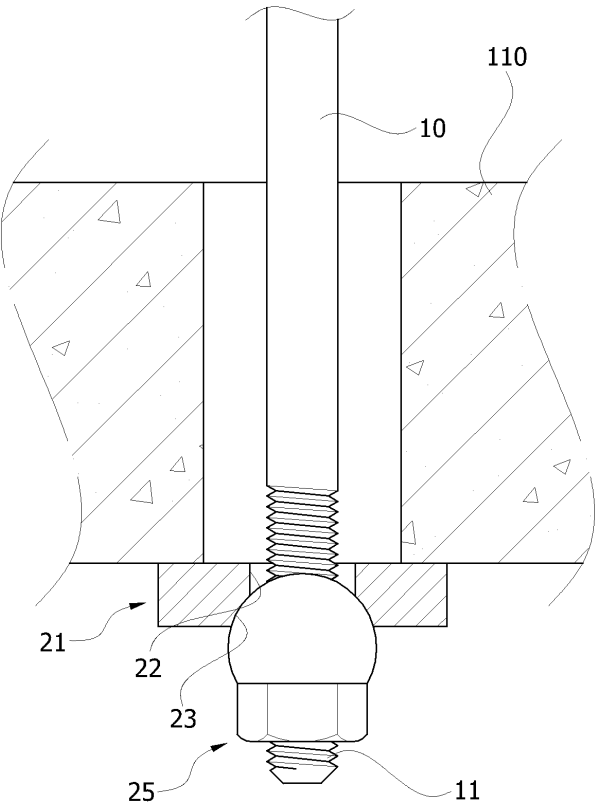
도면7



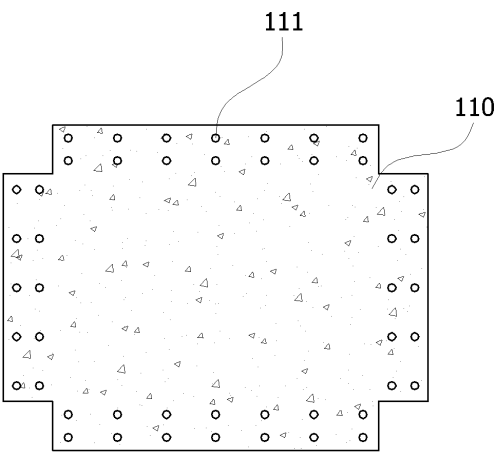
도면8



도면9



도면10



도면11

