



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2015년03월04일
(11) 등록번호 10-1498470
(24) 등록일자 2015년02월26일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
E02B 7/20 (2006.01) E02B 3/10 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2014-0190504
(22) 출원일자 2014년12월26일
심사청구일자 2014년12월26일
(56) 선행기술조사문헌
KR1020090113532 A*
KR101174649 B1*
KR1020060033458 A*
JP2005520952 A
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
주식회사 월드이노텍
경상남도 김해시 삼계중앙로 41, 403호 (삼계동, 월드프라자)
(72) 발명자
조승계
경상남도 양산시 삼호6길 10-1, 201호 (삼호동, 유니빌라트)
(74) 대리인
이동국

전체 청구항 수 : 총 3 항

심사관 : 장창환

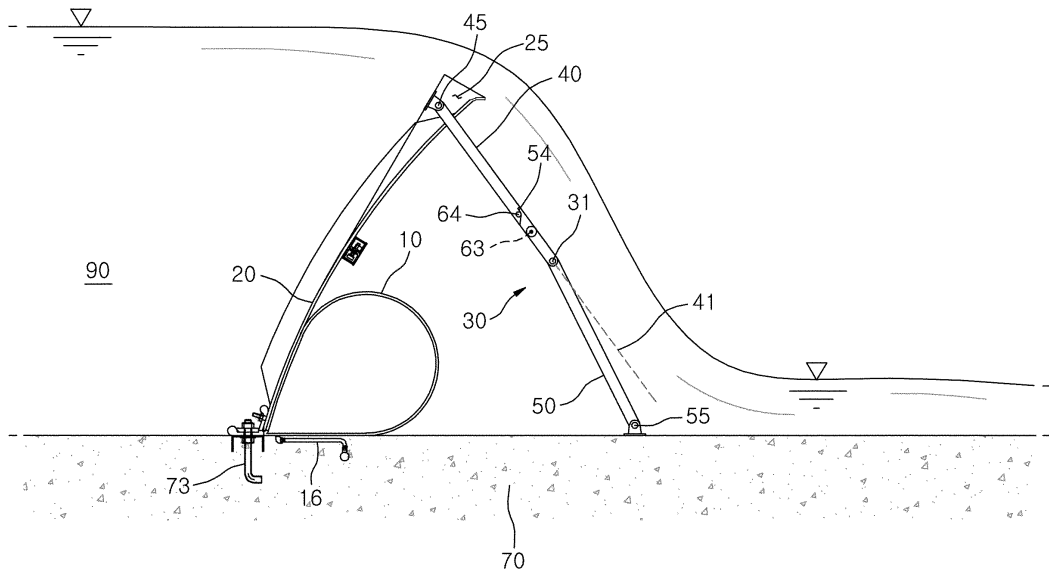
(54) 발명의 명칭 가동보

(57) 요약

본 발명은 하천, 수로에서 물을 저장하기 위해 세워지는 패널이 물의 유동에 따른 진동이나 수압에 의한 부하에 기인한 진동 또는 흔들림이 감소 또는 방지될 수 있도록 패널을 지지할 수 있는 구조의 가동보를 제공하는 것이다. 본 발명은, 수로의 바닥에 형성되는 콘크리트기초의 상단에 설치되는 에어백과, 수로의 폭방향으로 연장되는

(뒷면에 계속)

대표도 - 도3



관상이고 에어백의 전면에 설치되어 에어백의 팽창시 세워지고 수축시 바닥에 누워 수로의 저수된 수위를 조절하는 패널과, 역풍에 의해 상기 패널이 물흐름 반대방향으로 전복되어지는 것을 방지하기 위해 패널과 콘크리트기초의 상면에 결합되는 진도방지부재를 포함하는 가동보에 있어서, 상기 진도방지부재는 축방향이 수로의 폭방향이고 콘크리트기초의 상면에 설치되는 하단힌지축과, 상기 하단힌지축에 하단이 힌지결합되는 하측부재와, 축방향이 수로의 폭방향이고 패널의 후면에 설치되는 상단힌지축과, 상기 상단힌지축에 상단이 힌지결합되고 수로의 폭방향의 축을 가진 연결힌지축에 의해 하측부재와 하부가 힌지결합되는 상측부재를 포함하되, 상기 상단힌지축과 연결힌지축을 연결하는 직선을 연장하는 선이 하단힌지축의 상측에 위치하도록 상측부재와 하측부재가 결합되고, 연결힌지축에서 소정거리 이격된 위치에서 상측부재와 하측부재에 각각 설치되어 탄성력을 이기고 서로 결합 및 결합해제되는 제1결합부와 제2결합부를 포함하는 지지력생성부가 구비된다.

특허청구의 범위

청구항 1

수로(90) 바닥의 콘크리트기초(70) 또는 베이스플레이트의 상단에 설치되는 에어백(10); 수로(90)의 폭방향으로 연장되는 판상이고 상기 에어백(10)의 전면에 설치되어 상기 에어백(10)의 팽창시 세워지고 수축시 상기 바닥에 누워 상기 수로(90)의 저수된 수위를 조절하는 패널(20); 및, 역풍에 의해 상기 패널(20)이 물흐름 반대방향으로 전복되는 것을 방지하기 위해 상기 패널(20)과 상기 콘크리트기초(70) 또는 베이스플레이트의 상면에 결합되는 전도방지부재(30)를 포함하는 가동보에 있어서,

상기 전도방지부재(30)는

축방향이 상기 수로(90)의 폭방향이고 상기 콘크리트기초(70) 또는 베이스플레이트의 상면에 설치되는 하단힌지축(55)과,

상기 하단힌지축(55)에 하단이 힌지결합되는 하측부재(50)와,

축방향이 상기 수로(90)의 폭방향이고 상기 패널(20)의 후면에 설치되는 상단힌지축(45)과,

상기 상단힌지축(45)에 상단이 힌지결합되고 상기 수로(90)의 폭방향의 축을 가진 연결힌지축(31)에 의해 상기 하측부재(50)와 하부가 힌지결합되는 상측부재(40)를 포함하되,

상기 상단힌지축(45)과 상기 연결힌지축(31)을 연결하는 직선을 연장하는 선(41)이 상기 하단힌지축(55)의 상측에 위치하도록 상기 상측부재(40)와 상기 하측부재(50)가 결합되고,

상기 연결힌지축(31)에서 소정거리 이격된 위치에서 상기 상측부재(40)와 상기 하측부재(50)에 각각 설치되어 탄성력을 이기고 서로 결합 및 결합해제되는 제1결합부와 제2결합부를 포함하는 것으로서, 상기 패널(20)이 상기 탄성력을 이기도록 상기 상측부재(40)를 당기거나 미는 힘에 의해 상기 제1결합부와 상기 제2결합부가 서로 결합 또는 그 결합이 해제되는 지지력생성부가 구비되며,

상기 지지력생성부의 상기 제1결합부와 상기 제2결합부의 결합이 이루어진 상태에서

상기 패널(20)이 상기 상측부재(40)를 당기는 힘에 의해 상기 연결힌지축(31)을 중심으로 상기 상측부재(40)가 상기 하측부재(50)에 대한 회동이 정지되도록 하는 스톱퍼(64)가 더 설치되고,

상기 상측부재(40)는 서로 나란히 배열되는 한 쌍의 판상체(40a, 40b)로 이루어지며,

상기 연결힌지축(31)은 상기 상측부재(40)의 하단에 설치되고,

상기 하측부재(50)의 상부에 설치된 연장부(52)는 상기 연결힌지축(31)의 위치보다 더 상측으로 연장되면서 상기 연결힌지축(31)에서부터 둔각을 이루도록 꺾여 상기 한 쌍의 판상체(40a, 40b)의 사이에 수용되며,

상기 제1결합부는 상기 한 쌍의 판상체(40a, 40b)에서 각각 내측을 향해 돌출되어 서로 마주하도록 설치되는 탄지볼(63)이고,

상기 제2결합부는 상기 하측부재(50)의 상부 중 상기 연장부의 양측면에 형성된 탄지볼걸림홈(52a)이며,

상기 스톱퍼(64)는 상기 탄지볼(63)의 상측에 위치하여 상기 한 쌍의 판상체(40a, 40b) 사이에서 상기 한 쌍의 판상체(40a, 40b)를 서로 연결하도록 설치됨으로써, 상기 하측부재(50)의 상단이 걸림되는 것을 특징으로 하는 가동보

청구항 2

수로(90) 바닥의 콘크리트기초(70) 또는 베이스플레이트의 상단에 설치되는 에어백(10); 수로(90)의 폭방향으로 연장되는 판상이고 상기 에어백(10)의 전면에 설치되어 상기 에어백(10)의 팽창시 세워지고 수축시 상기 바닥에 누워 상기 수로(90)의 저수된 수위를 조절하는 패널(20); 및, 역풍에 의해 상기 패널(20)이 물흐름 반대방향으로 전복되는 것을 방지하기 위해 상기 패널(20)과 상기 콘크리트기초(70) 또는 베이스플레이트의 상면에 결합되는 전도방지부재(30)를 포함하는 가동보에 있어서,

상기 전도방지부재(30)는

축방향이 상기 수로(90)의 폭방향이요 상기 콘크리트기초(70) 또는 베이스플레이트의 상면에 설치되는 하단힌지축(55)과,

상기 하단힌지축(55)에 하단이 힌지결합되는 하측부재(50)와,

축방향이 상기 수로(90)의 폭방향이요 상기 패널(20)의 후면에 설치되는 상단힌지축(45)과,

상기 상단힌지축(45)에 상단이 힌지결합되고 상기 수로(90)의 폭방향을 축을 가진 연결힌지축(31)에 의해 상기 하측부재(50)와 하부가 힌지결합되는 상측부재(40)를 포함하되,

상기 상단힌지축(45)과 상기 연결힌지축(31)을 연결하는 직선을 연장하는 선(41)이 상기 하단힌지축(55)의 상측에 위치하도록 상기 상측부재(40)와 상기 하측부재(50)가 결합되고,

상기 연결힌지축(31)에서 소정거리 이격된 위치에서 상기 상측부재(40)와 상기 하측부재(50)에 각각 설치되어 탄성력을 이기고 서로 결합 및 결합해제되는 제1결합부와 제2결합부를 포함하는 것으로서, 상기 패널(20)이 상기 탄성력을 이기도록 상기 상측부재(40)를 당기거나 미는 힘에 의해 상기 1결합부와 상기 제2결합부가 서로 결합 또는 그 결합이 해제되는 지지력생성부가 구비되며,

상기 지지력생성부의 상기 제1결합부와 상기 제2결합부의 결합이 이루어진 상태에서

상기 패널(20)이 상기 상측부재(40)를 당기는 힘에 의해 상기 연결힌지축(31)을 중심으로 상기 상측부재(40)가 상기 하측부재(50)에 대한 회동이 정지되도록 하는 스톱퍼(64)가 더 설치되고,

상기 상측부재(40)는 서로 나란히 배열되는 한 쌍의 판상체(40a, 40b)로 이루어지고,

상기 연결힌지축(31)은 상기 상측부재(40)의 하단에 설치되며,

상기 하측부재(50)의 상부에 형성되는 연장부(52)는 상기 연결힌지축(31)의 위치보다 더 상측으로 연장되면서 상기 연결힌지축(31)에서부터 둔각을 이루도록 꺾여 상기 한 쌍의 판상체(40a, 40b)의 사이에 수용되며,

상기 스톱퍼(64)는 상기 한 쌍의 판상체(40a, 40b) 사이에서 상기 한 쌍의 판상체(40a, 40b)를 서로 연결하는 원형바이고,

상기 제1결합부는 상기 원형바이고,

상기 제2결합부는 상기 하측부재(50)의 상단부에 결합되는 고무블록(65)이며,

상기 고무블록(65)은

상기 원형바가 안착되기 위한 안착공간(65b)과,

상기 안착공간(65b)이 상기 원형바를 향해 개방되도록 설치되는 것으로 상기 원형바의 직경보다 작게 형성되어 상기 원형바가 고무를 탄성변형시키면서 상기 안착공간(65b)으로 진입하도록 하는 입구부(65a)를 포함하는 것을 특징으로 하는 가동보

청구항 3

수로(90) 바닥의 콘크리트기초(70) 또는 베이스플레이트의 상단에 설치되는 에어백(10); 수로(90)의 폭방향을 연장되는 판상이고 상기 에어백(10)의 전면에 설치되어 상기 에어백(10)의 팽창시 세워지고 수축시 상기 바닥에 누워 상기 수로(90)의 저수된 수위를 조절하는 패널(20); 및, 역풍에 의해 상기 패널(20)이 물흐름 반대방향으로 전복되는 것을 방지하기 위해 상기 패널(20)과 상기 콘크리트기초(70) 또는 베이스플레이트의 상면에 결합되는 전도방지부재(30)를 포함하는 가동보에 있어서,

상기 전도방지부재(30)는

축방향이 상기 수로(90)의 폭방향이요 상기 콘크리트기초(70) 또는 베이스플레이트의 상면에 설치되는 하단힌지축(55)과,

상기 하단힌지축(55)에 하단이 힌지결합되는 하측부재(50)와,

축방향이 상기 수로(90)의 폭방향이요 상기 패널(20)의 후면에 설치되는 상단힌지축(45)과,

상기 상단힌지축(45)에 상단이 힌지결합되고 상기 수로(90)의 폭방향을 축을 가진 연결힌지축(31)에 의해 상기

하측부재(50)와 하부가 힌지결합되는 상측부재(40)를 포함하되,

상기 상단힌지축(45)과 상기 연결힌지축(31)을 연결하는 직선을 연장하는 선(41)이 상기 하단힌지축(55)의 상측에 위치하도록 상기 상측부재(40)와 상기 하측부재(50)가 결합되고,

상기 연결힌지축(31)에서 소정거리 이격된 위치에서 상기 상측부재(40)와 상기 하측부재(50)에 각각 설치되어 인력에 의해 서로 부착되고 그 인력을 이기고 부착이 해제되는 상부자석(67)과 하부자석(66)을 포함하는 것으로서, 상기 패널(20)이 상기 인력을 이기도록 상기 상측부재(40)를 미는 힘에 의해 상기 상부자석(67)과 상기 하부자석(66)의 부착이 해제되는 지지력생성부가 구비된 것이며,

상기 상측부재(40)는 서로 나란히 배열되는 한 쌍의 판상체(40a, 40b)로 이루어지고,

상기 연결힌지축(31)은 상기 상측부재(40)의 하단에 설치되며,

상기 하측부재(50)의 상부에 형성되는 연장부(52)는 상기 연결힌지축(31)의 위치보다 더 상측으로 연장되면서 상기 연결힌지축(31)에서부터 둔각을 이루도록 꺾여 상기 한 쌍의 판상체(40a, 40b)의 사이에 수용되며,

상기 하부자석(66)은 상기 한 쌍의 판상체(40a, 40b) 사이에서 상기 한 쌍의 판상체(40a, 40b)를 서로 연결하는 연결블록(47)에 설치되고,

상기 상부자석(67)은 상기 연장부(52)의 상단부에 설치되는 것을 특징으로 하는 가동보

청구항 4

삭제

청구항 5

삭제

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 강이나 하천 등을 가로질러 설치되어 목적하는 수위에 따라 패널(PANEL)의 높이를 변화시켜 수위를 조절하는 가동보(可動漕)에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 공기의 주입과 배출에 따른 에어백의 기압에 따라 패널의 높이 조절이 이루어짐으로써 수위의 조절이 가능하게 되는 가동보에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 하천, 수로에서 효과적인 저수량의 확보를 위해 농업용 취수보, 위락용 담수보 등이 흔히 설치된다.

[0003] 그러한 용도로 사용되는 보의 경우, 고무튜브와 같은 에어백과 고강도의 패널을 이용하여 보를 형성하고, 에어백의 팽창 또는 수축정도에 따른 패널의 경사각에 의해, 하천의 수위를 조절하는 가동보가 많이 설치되고 있다.

[0004] 도 1은 한국등록실용신안공보 제20-0316343호에 기재된 것으로서, 공압식 가동보의 일예를 도시하는 것이다.

[0005] 일정 수위로 물을 저장하고자 할 경우, 베이스플레이트(3) 내에 설치되는 공기급기 및 배출관(4)을 통해 공기압축기에서 압축된 공기가 에어백(1)으로 공급된다.

[0006] 이에 따라, 에어백(1)이 공기압에 의해 서서히 팽창·기복을 하면서 에어백(1)에 지지되어 있는 패널(2)을 상류 쪽으로 밀어주어 패널(1)이 수로를 가로막아 물을 저장할 수 있다.

[0007] 에어백(1)의 기복에 의해 패널(2)이 일으켜 세워진 상태에서 강한 역풍이 발생하더라도 패널에 연결된 고무벨트(5)가 탄성력을 가지고 그 패널을 잡아, 패널(2)이 상류방향으로 전복되는 사태가 발생되지 않는다.

[0008] 하천에 담수된 물을 방류하고자 할 경우에는, 상기 공기급기 및 배출관(4)을 통해 에어백(1)의 공기를 배출하면, 그 에어백(1)이 서서히 도복됨과 아울러 이에 지지되어 있는 패널(2) 역시 회동하여 도 1의 (b)와 같이, 바닥에 대해 수평 상태가 되어 물은 하류로 방류된다.

[0009] 상기와 같은 종래의 가동보의 경우, 상류의 물을 저장하고 있는 상태에서 수면이 점차 상승하면 세워진 패널(2)의 상단을 타고 넘어 물이 하류로 방류되고, 패널(2)을 타고 넘어 유동과정에서 패널(2)에 진동을 유발한다.

또한, 담수된 물도 유동이 있으므로 그 유동에 의해 패널(2)에 부하를 가하게 됨으로써 패널(2)에 규칙 또는 불규칙적인 부하를 가하게 된다.

[0010] 패널(2)에 가해지는 그러한 진동과 부하는, 패널(2)의 흔들림을 발생시키고, 패널(2)에 결합된 에어백(1)에 전달되어 내부의 공기압을 규칙 또는 불규칙하게 변화시키는 파동을 발생시키며, 에어백(1) 및 패널(2)이 결합되는 하단 고정부분 등에 전달되어 고정부분의 피로를 누적시킬 수 있는 바, 관련 기기 및 구조들의 내구성을 약화시킬 수 있는 요인으로 작용한다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0011] 본 발명은 상기와 같은 관점에서 안출된 것으로, 본 발명의 목적은 하천, 수로에서 물을 저장하기 위해 세워지는 패널이 물의 유동에 따른 진동이나 수압에 의한 부하에 기인한 진동 또는 흔들림이 감소 또는 방지될 수 있도록 패널을 지지할 수 있는 구조의 가동보를 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0012] 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명은, 수로 바닥의 콘크리트기초 또는 베이스플레이트의 상단에 설치되는 에어백과, 수로의 폭방향으로 연장되는 판상이고 상기 에어백의 전면에 설치되어 상기 에어백의 팽창시 세워지고 수축시 상기 바닥에 누워 상기 수로의 저수된 수위를 조절하는 패널과, 역풍에 의해 상기 패널이 물흐름 반대방향으로 전복되어지는 것을 방지하기 위해 상기 패널과 상기 콘크리트기초 또는 베이스플레이트의 상면에 결합되는 전도방지부재를 포함하는 가동보에 있어서, 상기 전도방지부재는 축방향이 상기 수로의 폭방향이고 상기 콘크리트기초 또는 베이스플레이트의 상면에 설치되는 하단힌지축과, 상기 하단힌지축에 하단이 힌지결합되는 하측부재와, 축방향이 상기 수로의 폭방향이고 상기 패널의 후면에 설치되는 상단힌지축과, 상기 상단힌지축에 상단이 힌지결합되고 상기 수로의 폭방향의 축을 가진 연결힌지축에 의해 상기 하측부재와 하부가 힌지결합되는 상측부재를 포함하되, 상기 상단힌지축과 상기 연결힌지축을 연결하는 직선을 연장하는 선이 상기 하단힌지축의 상측에 위치하도록 상기 상측부재와 상기 하측부재가 결합되고, 상기 연결힌지축에서 소정거리 이격된 위치에서 상기 상측부재와 상기 하측부재에 각각 설치되어 탄성력을 이기고 서로 결합 및 결합해제되는 제1결합부와 제2결합부를 포함하는 것으로서, 상기 패널이 상기 탄성력을 이기도록 상기 상측부재를 당기거나 미는 힘에 의해 상기 제1결합부와 상기 제2결합부가 서로 결합 또는 그 결합이 해제되는 지지력생성부가 구비된 것을 특징으로 한다.

[0013] 또한, 본 발명은 상기 지지력생성부의 상기 제1결합부와 상기 제2결합부의 결합이 이루어진 상태에서, 상기 패널이 상기 상측부재를 당기는 힘에 의해 상기 연결힌지축을 중심으로 상기 상측부재가 상기 하측부재에 대한 회동이 방지되도록 하는 스톱퍼가 더 설치되는 것을 다른 특징으로 한다.

[0014] 또한, 본 발명은 상기 상측부재는 서로 나란히 배열되는 한 쌍의 판상체로 이루어지고, 상기 연결힌지축은 상기 상측부재의 하단에 설치되며, 상기 하측부재의 상부의 연장부는 상기 연결힌지축의 위치보다 더 상측으로 연장되면서 상기 연결힌지축에서부터 둔각을 이루도록 꺾여 상기 한 쌍의 판상체의 사이에 수용되며, 상기 제1결합부는 상기 한 쌍의 판상체에서 각각 내측을 향해 돌출되어 서로 마주하도록 설치되는 탄지볼이고, 상기 제2결합부는 상기 하측부재의 상부 중 상기 연장부의 양측면에 형성된 탄지볼걸림홈이며, 상기 스톱퍼는 상기 탄지볼의 상측에 위치하여 상기 한 쌍의 판상체 사이에서 상기 한 쌍의 판상체를 서로 연결하도록 설치됨으로써, 상기 하측부재의 상단이 걸림되는 것을 또 다른 특징으로 한다.

[0015] 또한, 본 발명은 상기 상측부재는 서로 나란히 배열되는 한 쌍의 판상체로 이루어지고, 상기 연결힌지축은 상기 상측부재의 하단에 설치되며, 상기 하측부재의 상부의 연장부는 상기 연결힌지축의 위치보다 더 상측으로 연장되면서 상기 연결힌지축에서부터 둔각을 이루도록 꺾여 상기 한 쌍의 판상체의 사이에 수용되며, 상기 스톱퍼는 상기 한 쌍의 판상체 사이에서 상기 한 쌍의 판상체를 서로 연결하는 원형바이고, 상기 제1결합부는 상기 원형바이고, 상기 제2결합부는 상기 하측부재의 상단부에 결합되는 고무블록이며, 상기 고무블록은 상기 원형바가 안착되기 위한 안착공간과, 상기 안착공간이 상기 원형바를 향해 개방되도록 설치되는 것으로 상기 원형바의 직경보다 작게 형성되어 상기 원형바가 고무를 탄성변형시키면서 상기 안착공간으로 진입하도록 하는 입구부를 포함하는 것을 또 다른 특징으로 한다.

[0016] 다른 관점에서 본 발명은 수로 바닥의 콘크리트기초 또는 베이스플레이트의 상단에 설치되는 에어백; 수로의 폭방향으로 연장되는 판상이고 상기 에어백의 전면에 설치되어 상기 에어백의 팽창시 세워지고 수축시 상기 바닥

에 누워 상기 수로의 저수된 수위를 조절하는 패널; 및, 역풍에 의해 상기 패널이 물흐름 반대방향으로 전복되는 것을 방지하기 위해 상기 패널과 상기 콘크리트기초 또는 베이스플레이트의 상면에 결합되는 전도방지부재를 포함하는 가동보에 있어서, 상기 전도방지부재는 축방향이 상기 수로의 폭방향이고 상기 콘크리트기초 또는 베이스플레이트의 상면에 설치되는 하단힌지축과, 상기 하단힌지축에 하단이 힌지결합되는 하측부재와, 축방향이 상기 수로의 폭방향이고 상기 패널의 후면에 설치되는 상단힌지축과, 상기 상단힌지축에 상단이 힌지결합되고 상기 수로의 폭방향의 축을 가진 연결힌지축에 의해 상기 하측부재와 하부가 힌지결합되는 상측부재를 포함하되, 상기 상단힌지축과 상기 연결힌지축을 연결하는 직선을 연장하는 선이 상기 하단힌지축의 상측에 위치하도록 상기 상측부재와 상기 하측부재가 결합되고, 상기 연결힌지축에서 소정거리 이격된 위치에서 상기 상측부재와 상기 하측부재에 각각 설치되어 인력에 의해 서로 부착되고 그 인력을 이기고 부착이 해제되는 상부자석과 하부자석을 포함하는 것으로서, 상기 패널이 상기 인력을 이기도록 상기 상측부재를 미는 힘에 의해 상기 상부자석과 상기 하부자석의 부착이 해제되는 지지력생성부가 구비된 것이고, 상기 상측부재는 서로 나란히 배열되는 한 쌍의 판상체로 이루어지고, 상기 연결힌지축은 상기 상측부재의 하단에 설치되며, 상기 하측부재의 상부의 연장부는 상기 연결힌지축의 위치보다 더 상측으로 연장되면서 상기 연결힌지축에서부터 둔각을 이루도록 꺾여 상기 한 쌍의 판상체의 사이에 수용되며, 상기 하부자석은 상기 한 쌍의 판상체 사이에서 상기 한 쌍의 판상체를 서로 연결하는 연결블록에 설치되는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

- [0017] 상기와 같은 본 발명에 따른 가동보는, 전도방지부재가 패널의 후방에서 패널을 잡아 지지할 수 있도록 구성됨으로써, 패널을 타고 넘는 물의 유동 또는 상류측에서 패널로 작용하는 수압 등에 의한 패널의 진동 및 흔들림을 잡아 감쇄시킬 수 있는 바, 진동이 에어백, 또는 패널과 에어백의 고정부분 등으로 전달되는 것을 감소시키거나 방지할 수 있다.
- [0018] 또한, 본 발명의 전도방지부재는 역풍에 의한 패널의 뒤집힘을 방지해 주는 기본 역할을 함과 더불어, 패널의 진동을 감쇄 또는 방지하기 위해서 후측에서 패널을 파지는 역할을 겸하고 있으므로, 전체적인 구성을 간략화시키고 있다.
- [0019] 또한, 본 발명의 전도방지부재는 상단힌지축과 연결힌지축을 연결하는 직선을 연장하는 선이 하단힌지축의 상측에 위치하도록 상측부재와 하측부재가 결합됨으로써, 패널이 수압을 받아 후측방향으로 선회하기 시작할 때, 상측부재가 하측부재를 밀어 하측부재가 용이하게 선회하도록 함으로써, 전도방지부재의 접철작용이 원활하게 발생하도록 한다.
- [0020] 또한, 본 발명의 다른 형태에서는 자석의 인력을 이용하여 전도방지부재를 형성하고 있는 바, 전도방지부재의 구성이 비교적 단순하고, 상측부재와 하측부재의 결합작동이 비교적 원활하게 이루어질 수 있으며, 상부자석과 하부자석은 서로 정밀한 결합을 요하지 않으므로 수중에서 이물질 등의 영향이 있더라도 작동불량이 발생할 우려도 매우 작다.

도면의 간단한 설명

- [0021] 도 1의 (a) 및 (b)는 종래 가동보의 구성 및 작동상태를 도시하는 설명도
- 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 가동보의 후면사시도
- 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 가동보의 설치상태를 도시하는 측면도
- 도 4는 본 발명의 실시예에 따른 가동보에서 전도방지부재의 구성을 도시하는 구성설명도
- 도 5는 본 발명의 실시예에 따른 가동보에서 패널이 후방으로 선회하는 상태를 도시하는 작동설명도
- 도 6은 본 발명의 실시예에 따른 가동보에서 패널이 완전히 도복된 상태를 도시하는 작동설명도
- 도 7은 본 발명의 다른 실시예에 따른 가동보의 설치상태를 도시하는 측면도
- 도 8은 본 발명의 다른 실시예에 따른 가동보에서 전도방지부재의 구성을 도시하는 사시도
- 도 9는 본 발명의 다른 실시예에 따른 가동보에서 전도방지부재의 지지력생성부의 결합작동을 설명하는 설명도
- 도 10은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 가동보에서 전도방지부재의 구성을 도시하는 사시도
- 도 11은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 가동보에서 전도방지부재의 지지력생성부의 결합상태를 도시하는 설

명도

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0022] 본 발명의 실시예를 도면을 참고하여 보다 상세하게 설명한다.
- [0023] 도 2 및 도 3을 참조하면, 본 발명의 실시예에 따른 가동보는, 수로(90)의 바닥에 형성되는 콘크리트기초(70) 또는 베이스플레이트의 상단에 설치되는 에어백(10)과, 수로(90)의 폭방향(A방향)으로 연장되는 판상이고 에어백(10)의 전면에 설치되어 에어백(10)의 팽창시 세워지고 수축시 바닥에 누워 수로(90)의 저수된 수위를 조절하는 패널(20)과, 역풍에 의해 상기 패널(20)이 물흐름 반대방향으로 전복되어지는 것을 방지하기 위해 상기 패널(20)과 상기 콘크리트기초(70)의 상면에 결합되는 전도방지부재(30)를 포함한다.
- [0024] 상기 에어백(10)은 통상의 가동보에 사용되는 에어백(10)과 같이, 플렉시블한 고무판체가 반으로 접혀지고 그 양단부가 겹쳐져 콘크리트기초(70) 또는 베이스플레이트에 수밀이 유지되게 밀착·결합되어 있다.
- [0025] 상기 에어백(10)의 기립을 위해 콘크리트기초(70) 또는 베이스플레이트의 내부에 공기급기 및 배출관(16)이 설치되고, 공기급기 및 배출관(16)을 통해 공기를 에어백(10)에 주입 또는 배출시킨다. 공기급기 및 배출관(16)의 타단은 압축공기를 발생시키는 컴프레서와 연결되어 압축공기가 에어백(10)에 공급되도록 한다.
- [0026] 상기 패널(20)은 고강도의 얇은 철판으로 이루어져 에어백(10)의 전면에 지지되며, 그 에어백(10)의 기복과 도복에 대응하여 지면에 대해 눌려짐과 세워짐 동작으로 하천의 물을 방류 및 저장한다. 이를 위해 상기 패널(20)은 수로(90)를 횡단하도록 수로(90)의 폭방향(A방향)으로 연장되어 있다.
- [0027] 상기 패널(20)의 하단이 설치되는 에어백(10)의 일단은 고정금구(73)에 의해 콘크리트기초(70) 또는 베이스플레이트에 결합된다.
- [0028] 상기 전도방지부재(30)는 패널(20)의 상부와 콘크리트기초(70) 또는 베이스플레이트의 상면 중 패널(20)로부터 소정거리 떨어진 후측부분을 연결하도록 설치된다.
- [0029] 상기 전도방지부재(30)는 역풍에 의한 패널(20)의 뒤집힘을 방지해 주는 기본 역할과 함께, 본 발명에서 패널(20)의 진동을 감쇄 또는 방지하는 역할을 하고 있다.
- [0030] 상기 전도방지부재(30)는 축방향이 상기 수로(90)의 폭방향이고 상기 콘크리트기초(70) 또는 베이스플레이트의 상면에 설치되는 하단힌지축(55)과, 상기 하단힌지축(55)에 하단이 힌지결합되는 하측부재(50)와, 축방향이 상기 수로(90)의 폭방향이고 상기 패널(20)의 후면에 설치되는 상단힌지축(45)과, 상기 상단힌지축(45)에 상단이 힌지결합되고 상기 수로(90)의 폭방향의 축을 가진 연결힌지축(31)에 의해 상기 하측부재(50)와 하부가 힌지결합되는 상측부재(40)를 포함한다.
- [0031] 상기 하단힌지축(55)은 그 축방향이 수로(90)의 폭방향이므로 패널(20)과 평행한 방향으로 형성되고, 브라켓(55a)에 의해 콘크리트기초(70) 또는 베이스플레이트의 상면에 설치되면, 하측부재(50)의 하단이 축결합되어 하측부재(50)가 수로(90)의 전후방향으로 선회할 수 있다.
- [0032] 상기 상단힌지축(45)은 패널(20)의 후면에 설치되는 것으로서, 패널(20) 후면의 상단부에 설치되는 것이 바람직하고, 그 축방향은 하단힌지축(55)의 축방향과 같이 수로(90)의 폭방향(A방향)을 향한다.
- [0033] 상기 상단힌지축(45)에 상측부재(40)의 상단이 결합되어 상측부재(40)도 상단힌지축(45)을 중심으로 수로(90)의 전후방향으로 선회할 수 있다.
- [0034] 상기 상단힌지축(45)은 패널(20)의 상부에서 패널(20)의 전방을 향해 함몰된 형상의 상단힌지수용공간(25)에 설치된다. 상단힌지수용공간(25)은 판상의 패널(20)이 프레싱에 의해 패널(20)의 전방으로 절곡됨으로써 패널(20)의 후면에는 함몰된 공간이 형성되는 것으로서, 그 공간에 상단힌지축(45)이 설치됨으로써 패널(20)의 후면으로 상단힌지축(45)이 돌출되지 않는다.
- [0035] 이러한 상단힌지수용공간(25)은 돌출된 상단힌지축(45)으로 인해 패널(20)이 도복되는 상태를 간섭하여 방해하거나, 패널(20)의 도복과정에서 콘크리트바닥이나 하단힌지축(55)에 부딪히지 않도록 함으로써, 작동시의 간섭 또는 손상을 방지하기 위한 것이다.
- [0036] 상기 하측부재(50)는 단일의 막대형상으로 구성되고 하단이 하단힌지축(55)에 축결합되며, 하측부재(50)의 상부에서 상측부재(40)와 연결힌지축(31)에 의해 축결합된다. 연결힌지축(31)은 수로(90)의 폭방향을 향하는 것이므로

로, 상단힌지축(45) 및 하단힌지축(55)과 축방향이 동일하다.

- [0037] 상기 상측부재(40)는 서로 나란히 배열되는 한 쌍의 판상체(40a, 40b)로 이루어지고, 연결힌지축(31)은 상측부재(40)의 하단에 설치된다.
- [0038] 또한, 도 5를 참조하면, 하측부재(50)의 상부에는 연결힌지축(31)의 위치보다 더 상측으로 연장되면서 연결힌지축(31)에서부터 둔각을 이루도록 꺾여 상기 한 쌍의 판상체(40a, 40b)의 사이에 수용되는 연장부(52)가 형성되어 있다. 상기 연장부(52)의 둔각은 하측부재(50)와 상측부재(40)가 이루게 될 둔각과 동일한 방향 및 각도이다.
- [0039] 도 3을 참조하면, 상기 구성에서 상단힌지축(45)과 연결힌지축(31)을 연결하는 직선을 연장하는 선(41)이 하단힌지축(55)의 상측에 위치하도록 상측부재(40)와 하측부재(50)가 결합된다.
- [0040] 보다 구체적으로는 상측부재(40)와 하측부재(50)가 직선의 막대형상인 경우에 상측부재(40)와 하측부재(50)가 연결힌지축(31)에 의해 연결되되, 에어백(10)을 향하는 사이각이 둔각을 형성하도록 연결된 것이다. 이러한 연결구조에서는 상단힌지축(45)과 연결힌지축(31)을 연결하는 직선을 연장하는 선(41), 즉 상측부재(40)를 연장하는 선이 하단힌지축(55)의 상측에 위치하게 된다.
- [0041] 그 연장하는 선(41)이 하단힌지축(55)의 상측에 위치함으로써, 에어백(10)의 공기가 빠지고 패널(20)이 수압을 받아 후측방향으로 선회하기 시작할 때, 상측부재(40)가 하측부재(50)를 밀어 하단힌지축(55)을 중심으로 하측부재(50)가 용이하게 선회하도록 할 수 있다. 즉, 전도방지부재(30)가 접힐 수 있도록 하측부재(50)가 선회하는 모멘트를 용이하게 발생시키도록 하는 구조인 것이다.
- [0042] 만일, 패널(20)이 세워진 상태에서 상측부재(40)와 하측부재(50)가 일직선상으로 연결되는 구조인 경우에는, 패널(20)이 후측방향으로 선회하려 하더라도 전도방지부재(30)가 접히지 않고 지지상태를 그대로 유지하게 되는 문제가 있을 수 있다.
- [0043] 한편, 패널(20)이 기립한 상태에서 전도방지부재(30)가 패널(20)의 진동을 제한하도록 패널(20)을 후방에서 받쳐 지지하도록 하기 위해, 전도방지부재(30)에는 전도방지부재(30)가 지지력을 가지도록 하는 지지력생성부가 구비된다.
- [0044] 상기 지지력생성부는 하측부재(50)의 연장부(52)와 상측부재(40)에 설치되는 부분으로서, 연결힌지축(31)에서 소정거리 이격된 위치에서 상측부재(40)에 제1결합부와, 하측부재(50)에 제2결합부가 설치되어 패널(20)이 기립시 서로 결합되도록 함으로써 전도방지부재(50)가 지지력을 갖도록 하는 부분이다.
- [0045] 본 실시예에서 제1결합부는 상측부재(40)의 한 쌍의 판상체(40a, 40b)에서 각각 내측을 향해 돌출되어 서로 마주하도록 설치되는 탄지볼(63)이고, 제2결합부는 하측부재(50)의 상부 중 상기 연결힌지축(31)의 상측에 위치하는 연장부(52)의 양측면에 형성된 탄지볼결림홈(52a)이다.
- [0046] 상기 지지력생성부는 패널(20)이 하측부재(50)를 당김에 의해 1결합부와 제2결합부가 탄성력을 이기고 서로 결합되고 패널(20)이 하측부재(50)를 미는 힘에 의해 탄성력을 이기고 그 결합이 해제된다.
- [0047] 도 4를 참조하면, 제1결합부인 탄지볼(63)은 상측부재(40)의 한 쌍의 판상체(40a, 40b)에서 각각 내측을 향해 일부 돌출되고 스프링(63a)에 의한 탄성력을 받고 있는 볼이고, 제2결합부는 하측부재(50)의 연장부(52)의 양측면에 형성되어 상기 탄지볼(63)의 돌출된 일부가 걸림되는 탄지볼결림홈(52a)이다. 이에 따라, 연장부(52)가 상측부재(40)의 한 쌍의 판상체(40a, 40b) 사이로 진입하면, 양측의 탄지볼(63)이 탄지볼결림홈(52a)에 안착되어 하측부재(50)의 연장부(52)가 상측부재(40) 내에 안착된 상태를 소정크기 이상의 외력이 작용할 때까지는 그대로 유지할 수 있다.
- [0048] 탄지볼(63)은 탄성력을 발생시키는 스프링(63a)을 포함하고, 스프링(63a)의 탄성력을 조절하기 위해 스프링(63a)의 후방에는 무드볼트(63d)가 설치된다.
- [0049] 상기 지지력생성부는 하측부재(50)의 연장부(52)와 상측부재(40)에 설치되는 것으로 국한되지 않고, 상측부재(40)에 상기와 같은 연장부를 형성하고 그 연장부가 하측부재(50)에 결합되어 지지력을 갖도록 제1결합부와 제2결합부를 상측부재와 하측부재에 바꾸어 형성하는 등의 변형이 가능하다.
- [0050] 한편, 상기 지지력생성부의 제1결합부와 제2결합부의 결합이 이루어진 상태에서, 패널(20)이 상측부재(40)를 당기는 힘에 의해 연결힌지축(31)을 중심으로 상측부재(40)가 하측부재(50)에 대한 회동이 정지되도록 하는 스톱퍼(64)가 더 설치된다.

- [0051] 구체적으로, 상기 스톱퍼(64)는 탄지볼(63)의 상측에 위치하여 한 쌍의 판상체(40a, 40b) 사이에서 한 쌍의 판상체(40a, 40b)를 서로 연결하도록 설치된 원형바이다.
- [0052] 상기 원형바는 하측부재(50)의 연장부(52)가 한 쌍의 판상체(40a, 40b) 사이로 진입한 후, 하측부재(50)의 상단인 연장부(52)의 상단(54)이 부딪혀 연장부(52)가 한 쌍의 판상체(40a, 40b) 사이를 통과해 버리지 않도록 정지시키고 있다. 연장부(52)의 상단(54)은 연장부(52)가 한 쌍의 판상체(40a, 40b) 사이로 진입한 후 스톱퍼(64)에 걸림될 수 있도록 상기 스톱퍼(64)를 향하는 면에 단턱이 형성되어 그 단턱부분이 스톱퍼(64)에 부딪히고 있다.
- [0053] 이하, 본 발명의 실시예에 따른 가동보의 작용을 설명한다.
- [0054] 먼저, 패널(20)을 기립시켜 수위의 상승이 필요한 경우, 컴프레서로부터 공기급기 및 배출관(16)을 통해 압축공기가 공급되고 에어백(10)이 점차 팽창된다. 이에 따라, 패널(20)이 에어백(10)의 팽창력으로 인해 도 6의 도복된 상태에서 도 3과 같이 기립된 상태가 되고 물의 흐름을 막아 수로(90) 상류의 수위를 상승시킬 수 있다.
- [0055] 그 과정에서 도 4와 같이, 하측부재(50)의 연장부(52)는 한 쌍의 판상체(40a, 40b) 사이로 진입하여, 상측부재(40)에 설치된 제1결합부인 탄지볼(63)이 제2결합부인 연장부(52)의 탄지볼걸림홈(52a)에 안착되어 걸림됨으로써, 상측부재(40)와 하측부재(50)의 결합이 이루어진다.
- [0056] 패널(20)의 기립이 완료된 상태에서는 도 3과 같이, 상류측의 수위가 상승되면 상층의 물이 일부 패널(20)을 타고 넘어 하류로 흐르는 상태가 된다.
- [0057] 그러한 상태에서 패널(20)은 지속적으로 물의 유동에 따른 운동으로 진동 또는 불규칙적인 흔들림이 발생되고, 담수되어 있는 상류의 물도 그 유동으로 수압이 패널(20)에 전달되므로, 패널(20)은 에어백(10)으로 그 진동 또는 흔들림에 따른 부하를 전달한다. 이는 에어백(10) 내부의 공기압을 지속적으로 가감시켜 진동 또는 불규칙적인 부하를 유발하고, 지속적으로 패널(20)과 에어백(10)이 결합금구(73)에 의해 고정되어 있는 고정부분에 전달되어 내구성 감소, 피로누적 등의 원인이 될 수 있다.
- [0058] 본 실시예의 전도방지부재(30)는 그러한 문제를 감소 또는 해소시키고 있다. 즉, 본 실시예의 전도방지부재(30)는 역풍에 의한 패널(20)의 뒤집힘을 방지해 주는 기본 역할을 함과 더불어, 패널(20)의 진동을 감쇄 또는 방지하기 위해서 후측에서 패널(20)을 파지는 역할을 하고 있다.
- [0059] 보다 상세하게는, 전도방지부재(30)는 상측부재(40)와 하측부재(50)가 결합되어 패널(20)의 후면과, 콘크리트기초(70) 또는 베이스플레이트의 상면을 연결하도록 고정되어 있고, 패널(20)이 기립한 상태에서는 하측부재(50)의 연장부(52)가 상측부재(40)의 한 쌍의 판상체(40a, 40b) 사이로 진입하여, 상측부재(40)의 탄지볼(63)과 연장부(52)의 탄지볼걸림홈(52a)에 서로 걸림되도록 결합된다. 이는 상측부재(40)와 하측부재(50)가 연결힌지축(31)에 의해 결합되어 있더라도 탄성력을 이기고 탄지볼(63) 및 탄지볼걸림홈(52a)의 걸림상태를 해소시키는 외력이 작용하기까지는 상측부재(40)와 하측부재(50)가 일체로 결합되어 패널(20)을 받치게 됨을 의미한다.
- [0060] 이에 따라, 패널(20)을 타고 넘는 물의 유동 또는 상류측에서 패널(20)로 작용하는 수압 등에 의한 패널(20)의 진동 또는 불규칙적인 흔들림은 패널(20)의 후측에서 전도방지부재(30)가 패널(20)을 잡아 감쇄시킴으로써, 진동 또는 부하가 에어백(10) 및 패널(20)과 에어백(10)이 결합금구(73)에 의해 고정되는 고정부분으로 전달되는 것을 감소시키거나 방지하고 있다.
- [0061] 상기 물의 유동으로 패널(20)에 작용하는 진동부하는 에어백(10)과 전도방지부재(30)가 함께 부담하는 것이므로, 전도방지부재(30)의 탄지볼(63)의 탄성력을 조절함으로써 전도방지부재(30)가 지지력을 발휘할 수 있다.
- [0062] 한편, 가동보 상류의 수위를 하강시킬 때는, 에어백(10)에서 압축공기를 배출시킨다.
- [0063] 이에 따라, 도 5와 같이, 패널(20)을 받치는 에어백(10)의 지지력이 상실되고 상류의 수압에 의해 패널(20)이 도복을 시작하게 되며, 수압이 패널(20)에 작용하는 힘이 전도방지부재(30)에 작용하게 되는 바, 상측부재(40)가 하측부재(50)를 밀어 하측부재(50)가 하단힌지축(55)을 중심으로 선회하게 되며, 그 과정에서 탄성력을 이기고 상측부재(40)의 탄지볼(63)과 연장부(52)의 탄지볼걸림홈(52a)의 걸림상태가 해제된다.
- [0064] 이후, 패널(20)이 완전히 도복된 상태에서는 상측부재(40)와 하측부재(50)가 접혀지면서, 도 6과 같이, 에어백(10)이 완전히 수축한 상태가 되고 콘크리트기초 또는 베이스플레이트의 상면에 패널(20)과 전도방지부재(30)가 누운 상태가 된다.

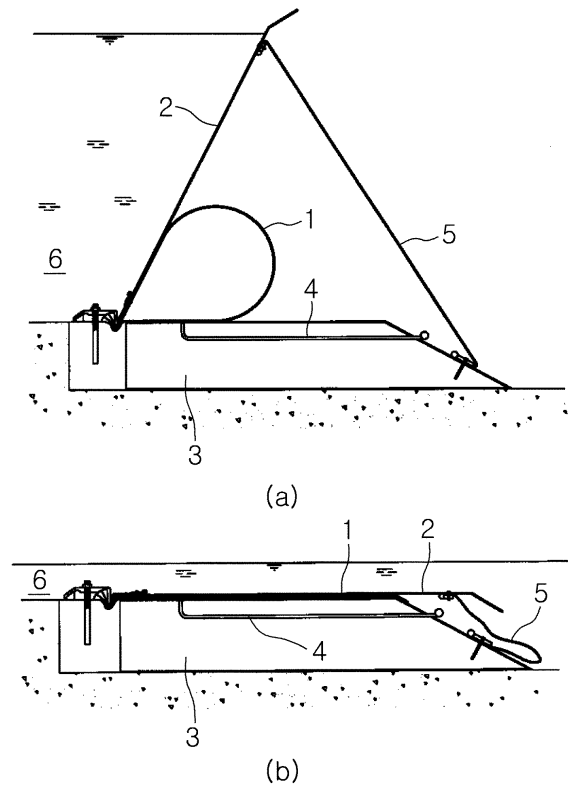
- [0065] 다음은 본 발명의 다른 실시예에 따른 가동보를 설명한다.
- [0066] 도 7 및 도 8을 참조하면, 본 실시예에서는 전술한 실시예의 구성에서 지지력생성부의 구성에 차이가 있다.
- [0067] 도 8을 참조하면, 상기 상측부재(40)는 서로 나란히 배열되는 한 쌍의 판상체(40a,40b)로 이루어지고, 연결힌지축(31)은 상측부재(40)의 하단에 설치되며, 상기 하측부재(50)의 상부의 연장부(52)는 연결힌지축(31)의 위치보다 더 상측으로 연장되면서 연결힌지축(31)에서부터 둔각을 이루도록 꺾여 한 쌍의 판상체(40a,40b)의 사이에 수용된다.
- [0068] 또한, 스톱퍼(64)는 상기 한 쌍의 판상체(40a,40b) 사이에서 한 쌍의 판상체(40a,40b)를 서로 연결하는 원형바이고, 그 원형바가 지지력생성부의 제1결합부가 되며, 제2결합부는 하측부재(50)의 상단부에 결합되는 고무블록(65)이 된다.
- [0069] 이에 따라, 본 실시예에서는 상측부재(40)에 설치된 원형바가 스톱퍼(64)와 제1결합부의 역할을 겸하고 있다.
- [0070] 상기 고무블록(65)은 하측부재(50)의 상단부인 연장부(52)에 결합되고, 원형바가 안착되기 위한 안착공간(65b)과, 그 안착공간(65b)이 상기 원형바를 향해 개방되도록 설치되는 것으로 원형바의 직경보다 작게 형성되어 원형바가 고무를 탄성변형시키면서 안착공간(65b)으로 진입하도록 하는 입구부(65a)를 포함한다.
- [0071] 이에 따라, 본 실시예에서 전도방지부재(30)는 패널(20)이 기립하는 과정에서 하측부재(50)의 연장부(52)가 상측부재(40)의 한 쌍의 판상체(40a,40b) 사이로 진입하고, 상측부재(40)의 원형바가 연장부(52)의 고무블록(65)의 안착공간(65b)에 안착함으로써 결합이 이루어진다.
- [0072] 도 9의 (a) 및 (b)를 참조하면, 원형바가 고무블록(65)의 입구부(65a)를 통해 안착공간(65b)에 진입할 때, 입구부(65a)의 고무가 탄성변형시키면서 안착공간(65b)에 안착되게 되는 바, 그 탄성력을 이기는 외력이 작용하기 전에는 원형바가 안착공간(65b)에서 빠져 나오지 않으므로 상측부재(40)와 하측부재(50)는 서로 결합되어 패널(20)에 대한 지지력을 발생시킬 수 있다.
- [0073] 본 실시예의 구성과 같이 상기 원형바를 스톱퍼(64)와 제1결합부의 역할을 겸하게 하고, 제2결합부를 안착공간(65b)이 형성된 고무블록(65)으로 구성함으로써, 전도방지부재(30)의 구성을 단순화시키고 고무블록(65)이 전도방지부재(30)에 가해지는 진동 또는 부하를 일부분 흡수할 수 있다.
- [0074] 도 10 및 도 11은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 가동보의 구성을 도시하는 것으로서, 전술한 실시예에서 지지력생성부의 구성을 달리하고 있다.
- [0075] 즉, 전술한 스톱퍼의 역할은 상측부재(40)의 한 쌍의 판상체(40a,40b) 사이에서 그 한 쌍의 판상체(40a,40b)를 서로 연결하는 연결블록(47)이 하고 있고, 그 연결블록(47)에 상면이 노출되도록 하부자석(66)이 설치되어 그 하부자석(66)이 제1결합부가 된다.
- [0076] 또한, 하측부재(50)의 상단부 즉, 연장부(52)의 상단부에 하부자석(66)과 다른 극성으로 서로 인력이 발생하는 상부자석(67)이 설치되며, 그 상부자석(67)이 제2결합부가 된다.
- [0077] 이에 따라, 본 실시예에서 전도방지부재(30)는 패널(20)이 기립하는 과정에서 하측부재(50)의 연장부(52)가 상측부재(40)의 한 쌍의 판상체(40a,40b) 사이로 진입하고, 연장부(52)가 한 쌍의 판상체(40a,40b) 사이로 진입하자마자 하부자석(66)과 상부자석(67)이 서로 부착되어 상측부재(40)와 하측부재(50)의 결합이 이루어진다.
- [0078] 이에 따라, 도 11과 같이 상부자석(67)과 하부자석(66)이 서로 부착된 상태에서는 그 자력을 이기는 외력(에어백의 지지력이 제거되고 패널이 수압을 받아 상측부재를 밀어 내기 시작하는 상태에서 발생하는 소정크기 이상의 외력)이 작용하기 전까지 상부자석(67)과 하부자석(66)이 서로 이격되지 않으므로 상측부재(40)와 하측부재(50)는 서로 결합되어 패널(20)에 대한 지지력을 발생시킬 수 있다.
- [0079] 본 실시예의 구성은 자석의 인력을 이용하는 것으로서 패널(20)이 기립되는 과정에서 탄성력을 이겨 결합되는 구성이 아닌 바, 상측부재(40)와 하측부재(50)의 결합이 비교적 원활하게 이루어질 수 있고, 수중에서 작동불량이 발생할 우려도 매우 작은 구성이다.
- [0080] 이상에서 본 발명의 바람직한 실시예를 설명하였으나, 상기의 실시예는 본 발명의 기술적 사상의 범위 내에 있는 일 실시예에 불과하며, 동업계의 통상의 기술자에 있어서는, 본 발명의 기술적인 사상 내에서 다른 변형된 실시가 가능함은 물론이다.

부호의 설명

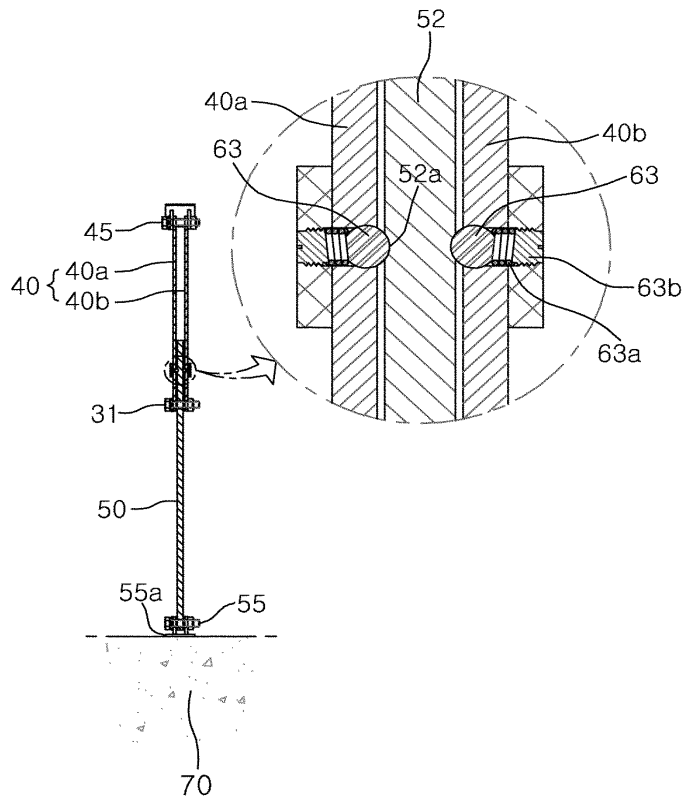
[0081]	10; 에어백	16; 공기급기 및 배출관
	20; 패널	25; 상단힌지수용공간
	30; 전도방지부재	31; 연결힌지축
	40; 상측부재	40a, 40b; 한 쌍의 판상체
	45; 상단힌지축	47; 연결블록
	50; 하측부재	52; 연장부
	52a; 탄지볼결림홈	55; 하단힌지축
	63; 탄지볼	63a; 스프링
	63d; 무드볼트	64; 스톱퍼
	65; 고무블록	65a; 입구부
	65b; 안착공간	66; 하부자석
	67; 상부자석	70; 콘크리트기초
	90; 수로	

도면

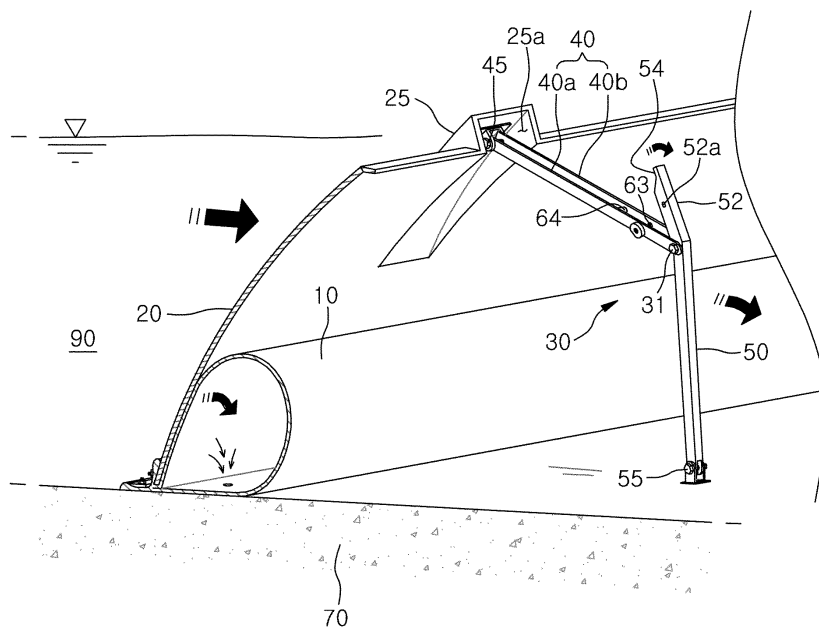
도면1



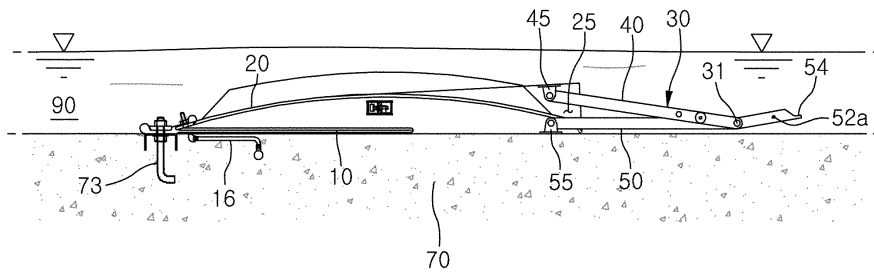
도면4



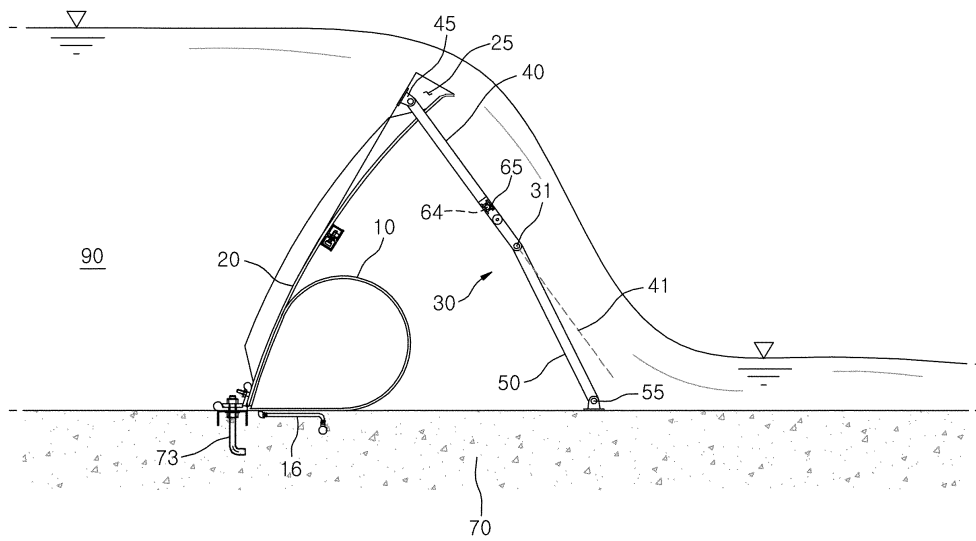
도면5



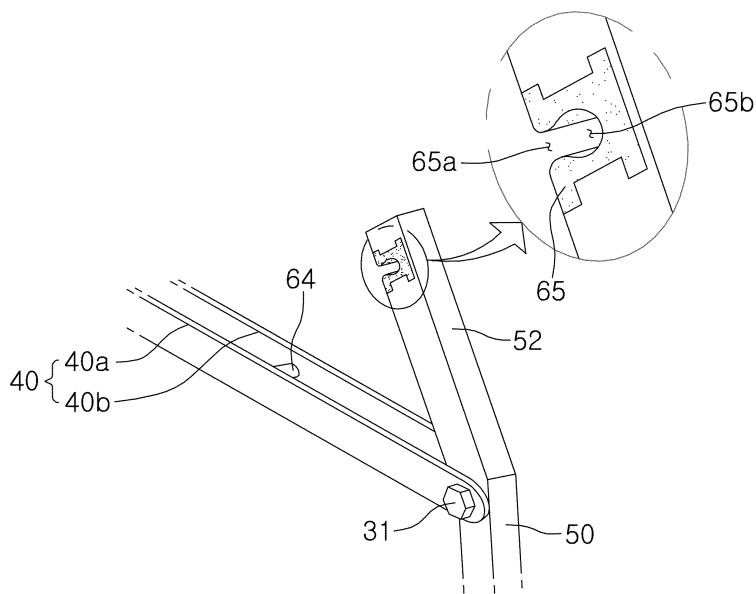
도면6



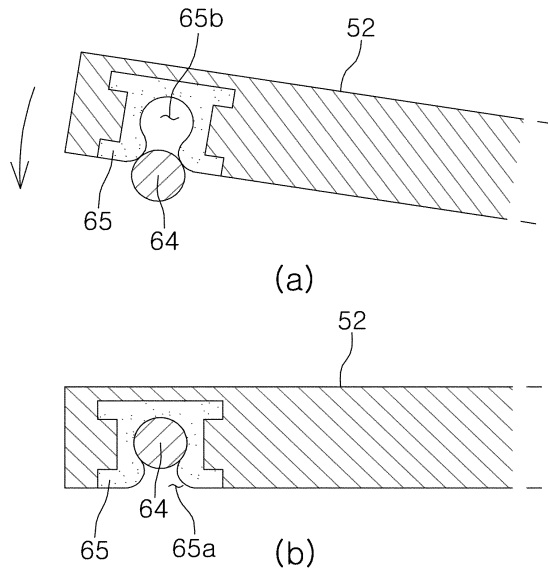
도면7



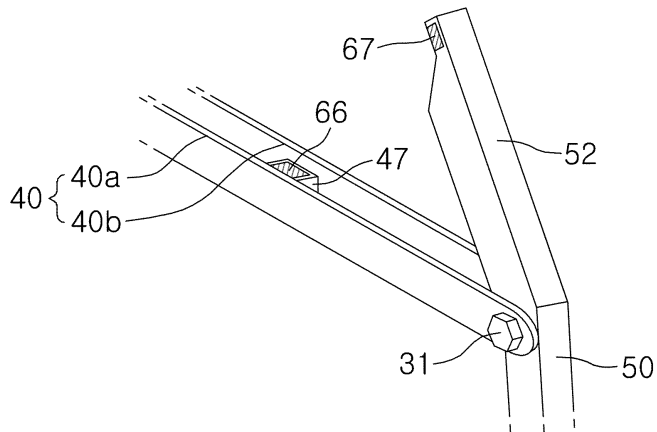
도면8



도면9



도면10



도면11

