



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2010년06월15일
(11) 등록번호 10-0963974
(24) 등록일자 2010년06월08일

(51) Int. Cl.
B24C 1/00 (2006.01) B24C 3/06 (2006.01)
B24C 3/12 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2010-0003239
(22) 출원일자 2010년01월13일
심사청구일자 2010년01월13일
(56) 선행기술조사문헌
JP18307528 A*
JP2001182011 A
KR200283556 Y1
JP06071565 A
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
이지성
제주 서귀포시 하효동 186 전원빌라 301호
장업
제주도 서귀포시 서호동 1151-11
(72) 발명자
이지성
제주 서귀포시 하효동 186 전원빌라 301호
장업
제주도 서귀포시 서호동 1151-11
최영복
제주특별자치도 제주시 화북1동 1968
(74) 대리인
송한천

전체 청구항 수 : 총 5 항

심사관 : 이현동

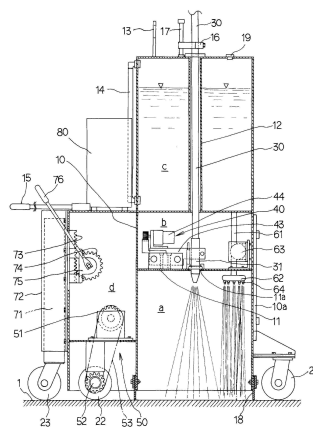
(54) 투수콘 표면을 자연석으로 처리하기 위한 오토 무빙 샌드 블래스터

(57) 요약

본 발명은 자전거 전용도로, 주차장, 광장, 보행자도로 등에 시공되는 투수콘의 표면을 탈거(奪去)하여 표면의 시멘트와 색상 및 각종 부착물질을 벗겨내어 투수콘의 원료인 골재의 자연석 조각이 그대로 표면에 노출되도록 함으로써 자연친화적이게 하며, 스스로 이동하면서 작업을 하므로 처리작업을 매우 편리하며 작업 중에 분진이 발생하지 않도록 하여 주변에 환경오염을 일으키지 않는 오토 무빙 샌드 블래스터(auto-moving sand blaster)에 관한 것이다.

본 발명의 오토 무빙 샌드 블래스터는 투수콘 표면(1)에 접하도록 밀면이 개구되어 있는 모래분출공간(a)과 그 상부에 베이스판(11)을 격벽으로 하여 기계장치공간(b)이 형성되어 있는 본체(10), 상기 본체(10)를 이동가능하게 지지하는 바퀴(21)(22)(23), 모래들이 압축공기와 함께 이송되며 상기 기계장치공간(b)에 상부에서 하부로 뺄도록 배치되는 모래 호스(30), 상기 모래 호스(30)의 선단에 연결되어 고압으로 모래를 분출하는 것으로서, 선단이 상기 베이스판(11)에 좌우로 길게 형성되어 있는 좌우이동구멍(11a)을 관통하여 모래분출공간(a)에 노출되도록 설치되어 모래를 투수콘의 표면으로 분출시키는 모래 노즐(31), 상기 본체(10)의 기계장치공간(b)에 설치되어 있으며 상기 모래 노즐(31)을 취부하여 좌우로 일정거리 왕복이동시키는 좌우왕복이동장치(40), 그리고 상기 본체(10)를 전방으로 이동시키는 이동장치(50)를 포함한다.

대표도 - 도2



특허청구의 범위

청구항 1

본체(10)를 이동가능하게 지지하는 바퀴(21)(22)(23)와, 상기 본체(10)를 전방으로 이동시키는 이동장치(50)를 포함하는 오토 무빙 샌드 블래스터에 있어서,

상기 본체(10)는 밑면이 개구되어 있는 하부의 모래분출공간(a)과, 그 상부에 베이스판(11)을 격벽으로 하여 기계장치공간(b)이 형성되어 있으며, 상기 기계장치공간(b)의 상부에 물저장공간(c)이 형성되어 있고, 물저장공간(c)의 내부에는 상협하광 형상의 모래호스통로(12)가 상하로 배치되어 있으며;

모래들이 압축공기와 함께 이송되는 모래 호스(30)가 상기 물저장공간(c) 내부의 모래호스통로(12)와 기계장치공간(b)을 통하여 상부에서 하부로 뺄도록 배치되고, 상기 모래 호스(30)의 선단에 연결되어 고압으로 모래를 분출하는 모래 노즐(31)의 선단이 상기 베이스판(11)에 좌우로 길게 형성되어 있는 좌우이동구멍(11a)을 관통하여 모래분출공간(a)에 노출되도록 설치되며;

상기 모래 노즐(31)을 취부하여 좌우로 일정거리 왕복이동시키는 좌우왕복이동장치(40)가 상기 본체(10)의 기계장치공간(b)에 설치되어 있으며; 그리고

상기 물저장공간(c)의 물을 모래분출공간(a)의 상부로 이송시키도록 배치된 배관(61)(62), 상기 배관(61)상에 설치된 물 펌프(63), 그리고 상기 모래분출공간(a)의 상부에 있는 배관(62)에 설치되어 하부에 있는 투수콘 표면(1)을 향하여 물을 분출하는 다수의 물노즐(64)을 포함하는 물분출장치가 구성되어 있는 것을 특징으로 하는 오토 무빙 샌드 블래스터.

청구항 2

삭제

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 본체(10)의 모래분출공간(a) 후방에 이동장치공간(d)이 형성되어 있고, 상기 이동장치(50)는 이동장치공간(d)에 설치된 감속모터(51), 두개의 직진바퀴(22)를 회전가능하게 지지하는 구동축(52), 그리고 상기 감속모터(51)의 회전력을 구동축(52)에 전달하여 두개의 직진바퀴(22)를 회전시키는 체인(53)으로 구성되어 있는 것을 특징으로 하는 오토 무빙 샌드 블래스터.

청구항 4

제1항에 있어서, 상기 좌우왕복이동장치(40)는 베이스판(11)의 양측에 각각 고정된 설치대(41), 상기 설치대(41)에 끼워져 있는 두개의 안내봉(42), 상기 안내봉(42)에 설치되어 좌우로 이동하며 전방에 상기 모래노즐(31)을 취부하는 노즐취부대(43a)가 형성되어 있는 모터 장착대(43), 상기 모터 장착대(43)에 장착되어 있는 감속모터(44), 상기 감속모터(44)의 축에 설치되어 있는 피니언(45), 그리고 상기 설치대(41)에 고정된 브라켓트(41a)에 설치되어 좌우로 뺄어 있으며 상기 감속모터(44)의 피니언(45)과 맞물리는 랙기어(47)를 포함하는 것을 특징으로 하는 오토 무빙 샌드 블래스터.

청구항 5

제4항에 있어서, 상기 베이스판(11)의 좌우이동구멍(11a)의 전방과 후방에 안내레일(48)이 구성되어 있으며, 상기 안내레일(48)에는 상기 모래 노즐(31)의 선단이 관통하는 관통공(49a)이 형성되어 있는 분진차폐판(49)이 이동가능하게 설치되는 것을 특징으로 하는 오토 무빙 샌드 블래스터.

청구항 6

제1항에 있어서, 상기 본체(10)의 진행방향을 수동으로 변경시키기 위하여 전방 2개의 바퀴(21)가 회전바퀴로 되어 있고; 후방에 있는 2개의 직진 바퀴(22)를 들어올리기 위하여 최후방 중앙에 1개의 회전바퀴(23)가 추가로 설치되어 있으며, 상기 후방 회전바퀴(23)의 상부에 연결되어 있는 지지축(71), 상기 지지축(71)을 상하로 안내하는 안내관(72), 상기 지지축(71)의 상부측면에 결합된 상하방향으로 뺄은 랙기어(73), 상기 랙기어(73)를

상하로 이동시키는 피니언(74), 상기 피니언(74)을 회전가능하게 지지하는 지지대(75), 상기 피니언의 축을 회전시키는 레바(76), 상기 본체(10)의 후면에 형성된 것으로서 레바(76)의 상하 이동을 가능하게 하는 상하슬롯(77), 상기 상하슬롯(77)의 상단에 측방향으로 형성되어 있는 것으로 레바(76)가 상부로 올려진 상태에서 걸리게 하는 상부걸림홈(77a), 상하슬롯(77)의 중간에 측방향으로 형성되어 있는 것으로서 레바(76)가 중간으로 내려진 상태에서 걸리게 하는 중간걸림홈(77b), 그리고 상하슬롯(77)의 하부에 측방향으로 형성되어 있는 것으로서 레바(76)가 가장 하부로 내려진 상태에서 걸리게 하는 하부걸림홈(77c)이 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 오토 무빙 샌드 블래스터.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 소위 투수콘크리트(透水 concrete)의 표면을 처리하는 기계에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 자전거 전용도로, 주차장, 광장, 보행자도로 등에 시공되는 투수콘크리트의 표면을 탈거(奪去)하여 표면의 시멘트와 색상 및 각종 부착물질을 벗겨내어 투수콘크리트의 원료인 골재의 자연석 조각이 그대로 표면에 노출되도록 함으로써 자연친화적이게 하며, 스스로 이동하면서 작업을 하므로 처리작업을 매우 편리하며 작업 중에 분진이 발생하지 않도록 하여 주변에 환경오염을 일으키지 않는 오토 무빙 샌드 블래스터(auto-moving sand blaster)에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 투수콘(permeable cement concrete)이란 물이 침투할 수 있는 콘크리트를 의미하는 것으로서, 작은 크기의 자연석 골재, 시멘트, 물, 그리고 안료와 염료 등의 첨가제를 배합하여 만드는 것으로서, 투수의 원리는 골재사이의 충전물질인 시멘트 페이스트와 골재간의 연속공극으로 이루어진 공극사이로 우수가 유입 또는 증발되도록 하고 강도와 상반되는 투수계수의 적정 배합비를 얻어냄으로써 이루어지는 것이다.

[0003] 투수콘크리트는 노반과 지하수로 우수를 유입시킴과 동시에 노면위로 물이 흐르지 않게 함으로써 보행성이 탁월하며 전압다짐 포장공법을 이용하여 평탄성 역시 양호하여 보행자도로, 자전거 전용도로, 주차장, 광장 등에 우수한 성질을 지닌다.

[0004] 투수콘크리트는 상기와 같이 물이 내부로 스며들어감으로써 표면에 물이 고이지 않고 탄력적이기 때문에 보행자나 자전거 운전자 등 이용자가 매우 편리하게 사용할 수 있다. 또한 투수콘크리트는 대부분 안료나 염료를 혼합하여 붉은 색 또는 녹색과 같은 밝은 색상이 나타나게 하여 이용자에게 밝은 기분을 느끼게 하고 있다.

[0005] 이와 같이 투수콘크리트는 색상이 있기 때문에 일시적인 밝은 느낌을 주긴 하지만 자연적이지 못하고 인위적이므로, 이용자에게 심리적으로 편안한 느낌을 주지 못한다. 특히 제주도와 같이 주위의 자연경관이 자연적인 숲으로 되어 있는 경우에는 색상이 있는 투수콘크리트는 주위의 자연경관과 어울리지 못하여 어색한 느낌을 준다.

[0006] 또한 투수콘크리트는 처음에는 색상이 밝고 좋으나 시간이 경과할수록 태양광 자외선에 의하여 색이 바래고, 환경 먼지나 우천시 표면에 오염물질이 누적되면서 우중충한 색으로 변하여 버린다. 이와 같이 투수콘크리트의 색상이 우중충하게 변해 버린 경우에는 이용자에게 밝은 느낌을 주지 못한다. 그렇다고 하여 투수콘크리트에 처음부터 색상을 입히지 않는 경우에는 표면에 시멘트 색이 나타나 처음부터 우중충하게 되어 주변 경관과 어울리지 못하여 이용자에게 편안한 느낌을 주지 못한다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 본 발명은 상기와 같은 종래 투수콘크리트의 문제점을 해결하기 위한 것으로서, 투수콘크리트의 표면에 골재의 자연석 모양이 그대로 나타나도록 하여 주변의 자연경관과 잘 어울리도록 하고 그에 따라 이용자들에게 자연친화적인 친밀감과 심리적으로 편안함을 느끼게 하는 것으로서, 스스로 이동하면서 투수콘크리트의 표면을 벗겨내어 처리작업을 적은 인원으로 매우 편리하게 실시할 수 있게 하고 또한 투수콘크리트 표면을 벗겨낼 때에 분진이 발생하지 않도록 하여 주변에 환경오염을 일으키지 않는 오토 무빙 샌드 블래스터를 제공하는 것을 그 목적으로 하고 있다.

과제의 해결 수단

[0008] 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 투수콘크리트 표면을 자연석으로 처리하기 위한 오토 무빙 샌드 블래스터는 투

수콘 표면에 접하도록 밀면이 개구되어 있는 모래분출공간과 그 상부에 베이스판을 격벽으로 하여 기계장치공간이 형성되어 있는 본체, 상기 본체를 이동가능하게 지지하는 바퀴, 모래들이 압축공기와 함께 이송되며 상기 기계장치공간에 상부에서 하부로 뺄도록 배치되는 모래 호스, 상기 모래 호스의 선단에 연결되어 고압으로 모래를 분출하는 것으로서, 선단이 상기 베이스판에 좌우로 길게 형성되어 있는 좌우이동구멍을 관통하여 모래분출공간에 노출되도록 설치되어 모래를 투수콘의 표면으로 분출시키는 모래 노즐, 상기 본체의 기계장치공간에 설치되어 있으며 상기 모래 노즐을 취부하여 좌우로 일정거리 왕복이동시키는 좌우왕복이동장치, 그리고 상기 본체를 전방으로 이동시키는 이동장치를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0009] 본 발명의 오토 무빙 샌드 블래스터는 또한 상기 본체가 상기 기계장치공간의 상부에 물저장공간이 형성되어 있고 물저장공간의 내부에는 상협하광 형상의 모래호스통로가 상하로 배치되어 있으며; 상기 물저장공간의 물을 모래분출공간의 상부로 이송시키도록 배치된 배관, 상기 배관상에 설치된 물 펌프, 그리고 상기 모래분출공간의 상부에 있는 배관에 설치되어 하부에 있는 투수콘 표면을 향하여 물을 분출하는 다수의 물노즐을 포함하는 물분출장치를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0010] 본 발명의 오토 무빙 샌드 블래스터는 또한 상기 본체의 모래분출공간 후방에 이동장치 공간이 형성되어 있고, 상기 이동장치는 이동장치공간에 설치된 감속모터, 두개의 직진바퀴를 회전가능하게 지지하는 구동축, 그리고 상기 감속모터의 회전력을 구동축에 전달하여 두개의 직진바퀴를 회전시키는 체인으로 구성되어 있는 것을 특징으로 한다.

[0011] 본 발명의 오토 무빙 샌드 블래스터는 또한 상기 좌우왕복이동장치가 베이스판의 양측에 각각 고정된 설치대, 상기 설치대에 끼워져 있는 두개의 안내봉, 상기 안내봉에 설치되어 좌우로 이동하며 전방에 상기 모래노즐을 취부하는 취부대가 형성되어 있는 모터 장착대, 상기 모터 장착대에 장착되어 있는 감속모터, 상기 감속모터의 축에 설치되어 있는 피니언, 그리고 상기 설치대에 고정된 브라켓트에 설치되어 좌우로 뺄어 있으며 상기 감속모터의 피니언과 맞물리는 랙기어를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0012] 본 발명의 오토 무빙 샌드 블래스터는 또한 상기 베이스판의 좌우이동구멍의 전방과 후방에 안내레일이 구성되어 있으며, 상기 안내레일에는 상기 모래 노즐의 선단이 관통하는 관통공이 형성되어 있는 분진차폐판이 설치되어 있는 것을 특징으로 한다.

[0013] 본 발명의 오토 무빙 샌드 블래스터는 또한 본체의 진행방향을 수동으로 변경시키기 위하여 전방 2개의 바퀴가 회전바퀴로 되어 있고; 후방에 있는 2개의 직진 바퀴를 들어올리기 위하여 최후방 중앙에 1개의 회전바퀴가 추가로 설치되어 있으며, 상기 후방 회전바퀴의 상부에 연결되어 있는 지지축, 상기 지지축을 상하로 안내하는 안내관, 상기 지지축의 상부측면에 상하방향으로 결합된 랙기어, 상기 랙기어를 상하로 이동시키는 피니언, 상기 피니언을 회전가능하게 지지하는 지지대, 상기 피니언의 축을 회전시키는 레바, 상기 본체의 후면에 형성된 것으로서 레바의 상하 이동을 가능하게 하는 상하슬롯, 상기 상하슬롯의 상단에 측방향으로 형성되어 있는 것으로서 레바가 상부로 올려진 상태에서 걸리게 하는 상부걸림홈, 상하슬롯의 중간에 측방향으로 형성되어 있는 것으로서 레바가 중간으로 내려진 상태에서 걸리게 하는 중간걸림홈, 그리고 상하슬롯의 하부에 측방향으로 형성되어 있는 것으로서 레바가 가장 하부로 내려진 상태에서 걸리게 하는 하부걸림홈이 형성되어 있는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0014] 본 발명은 시공된 투수콘의 표면층을 샌드 블래스트(sand blast) 방법으로 벗겨내어 골재의 자연석 모양이 그대로 나타나게 하므로 주변의 자연경관과 잘 어울리고 그에 따라 이용자들에게 자연친화적인 친밀감과 심리적으로 편안함을 느끼게 하는 효과를 발휘하며, 아무로 스스로 이동하면서 투수콘의 표면을 벗겨내므로 처리작업이 적은 인원으로도 매우 편리하게 실시할 수 있으며 또한 투수콘 표면층을 벗겨낼 때에 분진이 발생하지 않으므로 주변에 환경오염을 일으키지 않는 효과를 발휘한다.

도면의 간단한 설명

[0015] 도 1은 본 발명에 따른 오토 무빙 샌드 블래스터의 전체 사시도,
 도2는 도 1의 내부를 보이기 위한 전체 종단면도,
 도 3은 도 2에서 A-A선으로 절단한 전체 횡단면도,
 도 4a는 본 발명에 따른 오토 무빙 샌드 블래스터의 좌우왕복이동장치의 정면도이고, 도 4b는 본 발명에 따른

오토 무빙 샌드 블래스터의 좌우왕복이동장치의 평면도이며, 도 4c는 본 발명에 따른 오토 무빙 샌드 블래스터의 좌우왕복이동장치의 우측면도,

도 5a는 본 발명에 따른 오토 무빙 샌드 블래스터의 모터장착대의 평면도이며, 도 5b는 도 5a의 종단면도,

도 6은 본 발명에 따른 오토 무빙 샌드 블래스터의 분진차폐판의 종단면도,

도 7은 본 발명에 따른 오토 무빙 샌드 블래스터의 이동장치의 배면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0016] 이하에서 본 발명의 실시예를 도면을 참조하면서 상세히 설명하기로 한다.
- [0017] 도 1은 본 발명에 따른 오토 무빙 샌드 블래스터의 전체 사시도이고, 도2는 도 1의 내부를 보이기 위한 전체 종단면도이며, 도 3은 도 2에서 A-A선으로 절단한 전체 횡단면도이고, 도 4a는 본 발명에 따른 오토 무빙 샌드 블래스터의 좌우왕복이동장치의 정면도이고, 도 4b는 본 발명에 따른 오토 무빙 샌드 블래스터의 좌우왕복이동장치의 평면도이며, 도 4c는 본 발명에 따른 오토 무빙 샌드 블래스터의 좌우왕복이동장치의 우측면도이고, 도 5a는 본 발명에 따른 오토 무빙 샌드 블래스터의 모터장착대의 평면도이며, 도 5b는 도 5a의 종단면도이고, 도 6은 본 발명에 따른 오토 무빙 샌드 블래스터의 분진차폐판의 종단면도이며, 도 7은 본 발명에 따른 오토 무빙 샌드 블래스터의 이동장치의 배면도이다.
- [0018] 도 1 내지 도 3에 도시된 바와 같이 본 발명의 오토 무빙 샌드 블래스터는 바퀴에 의하여 이동가능하게 지지되는 본체(10), 압축공기와 함께 모래를 공급하는 모래 호스(30) 및 모래 노즐(31), 상기 모래 노즐(31)을 취부하여 좌우로 일정거리 왕복이동시키는 좌우왕복이동장치(40), 상기 본체(10)를 전방으로 이동시키는 이동장치(50), 그리고 투수콘 표면(1)을 향하여 물을 분출하는 물분출장치를 포함한다.
- [0019] 본체(10)는 프레임과 철판으로 형성되어 있으며, 내부에 모래분출공간(a), 기계장치공간(b), 물저장공간(c), 이동장치공간(d)이 구성되어 있다. 모래분출공간(a)은 투수콘 표면(1)에 접하도록 밀면이 개구되어 있으며, 기계장치공간(b)은 모래분출공간(a)의 상부에 베이스판(11)을 격벽으로 하여 구성되어 있다. 상기 물저장공간(c)은 기계장치공간(b)의 상부에는 형성되어 있으며, 이동장치공간(d)은 모래분출공간(a)의 후방에 구성되어 있다. 본체(10)의 상부에는 인양고리(13)가 구성되어 있다. 본체(10)의 전면에는 모래분출공간(a)과 기계장치공간(b)의 내부에 접근할 수 있는 도어(10a)가 구성되어 있다.
- [0020] 상기 본체(10)를 이동가능하게 지지하는 바퀴는 전방의 2개의 회전바퀴(21), 후방의 2개의 직진바퀴(22), 그리고 본체(10)의 진행방향 변경을 위한 1개의 회전바퀴(23)로 구성되어 있다. 5개의 바퀴들은 도 1에 도시된 바와 같이 정상시에는 모두 지면에 닿아있지만, 예를 들어 진행방향을 180° 바꿀 때에는 후방 2개의 직진바퀴를 위로 올려 3개의 회전바퀴(21)(23)만 지면에 닿도록 한 후, 3개의 회전바퀴(23)를 이용하여 진행방향을 바꾼다. 그 작용에 대해서는 추후에 설명한다.
- [0021] 투수콘 표면(1)에 분출되는 모래들이 압축공기와 함께 이송되는 모래 호스(30)는 상기 물저장공간(c) 및 기계장치공간(b)에 상부에서 하부로 뻗도록 배치된다. 이를 위하여 물저장공간(c)의 내부에는 도 2 및 도 3에 도시된 바와 같은 상협하광 형상의 모래호스통로(12)가 상하로 배치되어 있다.
- [0022] 모래호스(30)는 모래호스통로(12)의 상부에서 호스취부구(16)에 취부되고, 호스취부구(16)는 호스가이드(17)를 따라서 상하로 약간 이동할 수 있도록 되어 있다.
- [0023] 상기 모래 호스(30)의 선단에는 모래 노즐(31)이 연결되어 고압으로 모래를 투수콘 표면(1)을 향하여 분출하며, 모래 노즐(31)의 선단은 상기 베이스판(11)에 좌우로 길게 형성되어 있는 좌우이동구멍(11a)을 관통하여 모래분출공간(a)에 노출되도록 설치된다.
- [0024] 본체(10)의 기계장치공간(b)에는 상기 모래 노즐(31)을 좌우로 일정거리 왕복이동시키는 좌우왕복이동장치(40)가 설치되어 있다, 상기 좌우왕복이동장치(40)는 베이스판(11)의 양측에 각각 고정된 설치대(41), 상기 설치대(41)에 끼워져 있는 두개의 안내봉(42), 상기 안내봉(42)에 설치되어 좌우로 이동하며 전방에 상기 모래노즐(31)을 취부하는 노즐취부대(43a)가 형성되어 있는 모터 장착대(43), 상기 모터 장착대(43)에 장착되어 있는 감속모터(44), 상기 감속모터(44)의 축에 설치되어 있는 피니언(45), 그리고 상기 설치대(41)에 고정된 브라켓트(41a)에 설치되어 좌우로 뻗어 있으며 상기 감속모터(44)의 피니언(45)과 맞물리는 랙기어(47)로 구성되어 있다.
- [0025] 상기 베이스판(11)의 좌우이동구멍(11a)에는 분진이 하부에서 올라오지 못하도록 하는 도6에 도시되어 있는 것

과 같은 분진차폐판(49)이 설치되어 있다. 분진차폐판(49)에는 모래 노즐(31)의 선단이 관통하는 관통공(49a)이 형성되어 있다. 분진차폐판(49)을 베이스판(11)에 슬라이딩 가능하게 설치하기 위하여 전방과 후방에 각각 안내 홈이 형성되어 있는 안내레일(48)이 설치된다. 모래 노즐(31)의 좌우이동거리를 확보하기 위하여 도 6에 도시된 바와 같이 세 개로 분할하면 바람직하다. 즉 모래노즐(31)이 끼워지는 중앙의 분진차폐판(49)의 좌우에 각각 겹쳐질 수 있도록 구성된 보조 분진차폐판(49')이 구성되어 있다.

- [0026] 또한 물저장공간(c)의 물을 투수콘 표면(1)에 분사하는 물분출장치는 물저장공간(c)의 물을 모래분출공간(a)의 상부로 이송시키도록 배치된 배관(61)(62), 상기 배관(61)상에 설치된 물 펌프(63), 그리고 상기 모래분출공간(a)의 상부에 있는 배관(62)에 설치되어 하부에 있는 투수콘 표면(1)을 향하여 물을 분출하는 다수의 물노즐(64)로 구성되어 있다. 도 1에 도시된 바와 같이 물저장공간(c)의 외부에는 남아있는 물의 수준을 알게 하는 레벨게이지(14)가 구성되어 있다. 그리고 물저장공간(c)의 상부에는 물주입구(19)가 구성되어 있다.
- [0027] 상기 본체(10)의 이동장치공간(d)에 구성된 이동장치(50)는 감속모터(51), 두개의 직진바퀴(22)를 회전가능하게 지지하는 구동축(52), 그리고 상기 감속모터(51)의 회전력을 구동축(52)에 전달하여 두개의 직진바퀴(22)를 회전시키는 체인(53)으로 구성되어 있다.
- [0028] 본체(10)의 진행방향을 수동으로 변경시키기 위하여 상기 후방 회전바퀴(23)의 상부에 연결되어 있는 지지축(71), 상기 지지축(71)을 상하로 안내하는 안내관(72), 상기 지지축(71)의 상부측면에 결합된 상하방향으로 뺀은 랙기어(73), 상기 랙기어(73)를 상하로 이동시키는 피니언(74), 상기 피니언(74)을 회전가능하게 지지하는 지지대(75), 상기 피니언의 축을 회전시키는 레바(76)가 구성되어 있다.
- [0029] 그리고 도 1에 도시된 바와 같이 본체(10)의 후면에는 레바(76)의 상하 이동을 가능하게 하는 상하슬롯(77), 상기 상하슬롯(77)의 상단에 측방향으로 형성되어 있는 것으로 레바(76)가 상부로 올려진 상태에서 걸리게 하는 상부걸림홈(77a), 상하슬롯(77)의 중간에 측방향으로 형성되어 있는 것으로서 레바(76)가 중간으로 내려진 상태에서 걸리게 하는 중간걸림홈(77b), 그리고 상하슬롯(77)의 하부에 측방향으로 형성되어 있는 것으로서 레바(76)가 가장 하부로 내려진 상태에서 걸리게 하는 하부걸림홈(77c)이 형성되어 있다.
- [0030] 그리고 본체(10)의 후방에는 본체(10)의 진행방향을 바꿀 때 작업자가 취부하는 2개의 손잡이(15)가 구성되어 있으며, 모터 등 전기장치를 제어하는 컨트롤박스(80)가 설치되어 있다.
- [0031] 상기와 같은 본 발명의 투수콘 표면을 자연적으로 처리하기 위한 오토 무빙 샌드 블래스터는 다음과 같이 작용한다.
- [0032] 자전거 전용도로, 주차장, 광장, 보행자도로 등에 투수콘을 타설하고 양생하면 색상이 있는 투수콘 표면층이 형성된다. 그리고 처음부터 색상물질을 투수콘에 첨가하지 않는 경우에는 시멘트 성분이 표면층을 형성한다.
- [0033] 이러한 투수콘 표면(1)을 벗겨내어 표면에 자연석 골재의 모습이 그대로 나타나게 하기 위하여 본 발명의 오토 무빙 샌드 블래스터가 사용된다.
- [0034] 본 발명의 오토 무빙샌드 블래스터를 작업하고자 하는 투수콘 부분에 위치시키고 모래 호스(30) 및 모래 노즐(31)을 물저장공간(c)의 모래호스통로(12)를 통하여 기계장치공간(b)에 집어넣은 후 모래 노즐(31)의 선단을 베이스판(1)의 좌우이동구멍(11a)을 관통하여 모래분출공간(a)에 노출되도록 하여 모래 노즐(31)을 모터장착대(43)의 노즐취부대(43)에 취부한다. 물저장공간(c)에는 물을 가득하게 채운다.
- [0035] 모래 호스(30)는 고압공기와 모래를 혼합하여 공급하는 별도의 샌드 블래스터(미도시)에 연결되어 있다.
- [0036] 이 상태에서 모래 호스(30) 및 모래 노즐(31)로 고압의 모래를 공급하면서 이동장치(50)의 감속모터(51), 좌우 왕복이동장치(40)의 감속모터(44), 물펌프(63)를 각각 작동시키면 본체(10)가 앞으로 이동하고, 모래 노즐(31)이 감속모터(44)와 함께 좌우로 이동하면서 모래 노즐(31)로부터 모래가 고압으로 분사하고, 또한 물노즐(64)로부터 물이 분사한다.
- [0037] 이동장치(50)의 작동부터 자세히 설명하면, 감속모터(51)가 작동되면, 그 구동력이 체인(53)을 통하여 구동축(52)으로 전달되고, 구동축(53)의 회전에 의하여 직진바퀴(22)가 구동되어 본체(10) 전체가 앞으로 이동한다.
- [0038] 또한 좌우왕복이동장치(40)의 작동을 자세히 설명하면, 감속모터(44)가 작동하면 감속모터(44)의 구동력이 피니언(45)을 통하여 랙기어(rack gear)(47)로 전달되는데, 랙기어(47)가 브라켓트(41a)에 고정되어 있으므로 감속모터(44)가 장착되어 있는 모터장착대(43)가 좌우방향으로 이동한다. 모터장착대(43)의 좌우방향이동거리는 좌우에 설치되어 있는 근접센서(46a)(46b)에 의하여 제한된다. 모터장착대(43)가 근접센서(46a)(46b)에 접근하면

근접신호가 발생하고 그에 따라 감속모터(44)의 회전방향이 변경된다.

- [0039] 이와 같이 모터장착대(43)가 좌우방향으로 이동하면 모래노즐(31) 및 모래 호스(30)도 함께 이동하므로 모래 노즐(31)로부터 고압의 모래가 투수콘 표면(1)의 좌우 일정거리에 걸쳐서 분사된다.
- [0040] 이 때 물저장공간(c) 내부에 있는 모래호스통로(12)는 도3에 도시된 바와 같이 상협하광(上狹下光)의 형상으로 되어 있고, 또한 본체(10)의 상부에 설치된 호스취부구(16)는 호스가이드(17)를 따라 상하로 적은 거리 움직일 수 있으므로 모래 호스(12)가 모래노즐(31)과 함께 좌우로 움직이는 데에 아무런 지장을 받지 않는다.
- [0041] 그리고 베이스판(11)의 좌우이동구멍(11a)은 분진차폐판(49)(49')에 의하여 차폐되므로 모래분출공간(a)에서 발생하는 분진들은 상부의 기계장치공간(b)으로 올라오지 않는다.
- [0042] 그리고 모래분출공간(a)의 하부 가장자리의 본체(10) 하단에는 고무로 된 분진차단막(18)이 구성되어 있으므로 내부에서 발생한 분진이 외부로 빠져 나가지 않는다.
- [0043] 또한 물분출장치의 구성을 자세히 설명하면, 물펌프(63)가 작동하면 물저장공간(c)의 물이 배관(61)(62)을 통하여 모래분출공간(a)의 상부로 이동하고, 배관(62)에 설치된 물노즐(64)에 의하여 하부로 분사된다. 따라서 고압 모래의 분사로 인하여 발생하는 분진들이 물에 젖어 물과 함께 흘러내린다.
- [0044] 이와 같이 하여 본 발명의 오토 무빙 샌드 블래스터가 일정한 거리 이동하면서 작업을 하면 진행방향을 180° 돌려 위와 같은 작업을 반복한다.
- [0045] 진행방향을 바꿀 때에는 모든 작용을 중지한 상태에서, 레바(76)를 상부걸림홈(77a)에서 상하슬롯(slot)을 통하여 중간걸림홈(77a)으로 이동시키면, 피니언(74)이 회전하여 랙기어(73) 및 지지축(71)을 하부로 밀어낸다. 랙기어(73) 및 지지축(71)은 회전바퀴(23)가 지면에 닿아있기 때문에 실제로 하부로 이동할 수 없고, 상대적으로 안내관(72)을 포함하는 본체(10) 후방부 및 2개의 직진바퀴(22)가 위로 올라간다. 본체(10)의 후방부가 위로 올라가면 지면에 닿는 바퀴는 전방 2개의 회전바퀴(21), 후방 1개의 회전바퀴(23)가 된다. 3개의 바퀴가 모두 회전하는 바퀴이므로 작업자가 손잡이(15)를 잡고 본체(10)를 180° 돌린다. 위치를 잡은 후에 레바(76)를 원래의 상부걸림홈(77a)으로 올리면 안내관(72)을 포함하는 본체(10) 후방부가 아래로 내려와 2개의 직진바퀴(22)에 닿는다.
- [0046] 만약 직진바퀴(22) 및 구동축(52)의 베어링, 체인(53)이 이상이 발생하여 정비를 위하여 본체(10)의 후방부를 더 높이 올려야 할 경우에는 보다 넓은 접근공간을 확보하기 위하여 레바(76)를 가장 아래의 하부 걸림홈(77c)에 위치시킨다.
- [0047] 이와 같이 본 발명의 오토 무빙 샌드 블래스터는 스스로 이동하면서 좌우 일정거리에 걸쳐서 투수콘의 표면층을 벗겨내므로 작업이 매우 편리하고 작업자가 하는 일은 컨트롤박스(80)를 운, 오픈 시키고 진행방향을 바꾸는 일이다.
- [0048] 그리고 본 발명의 오토 무빙 샌드 블래스터는 발생하는 분진이 전혀 없다. 즉 작업하는 표면에 물을 분사하고, 또한 본체의 하단에 분진차단막(18)이 설치되어 있으므로 분진들이 외부로 유출되지 않고 주변에 환경오염을 일으키지 않는다.
- [0049] 이상에서 본 발명은 기재된 구체예에 대해서만 상세히 설명되었지만 본 발명의 기술사상 범위 내에서 다양한 변형 및 수정이 가능함은 당업자에게 있어서 명백한 것이며, 이러한 변형 및 수정이 첨부된 특허청구범위에 속함은 당연한 것이다.

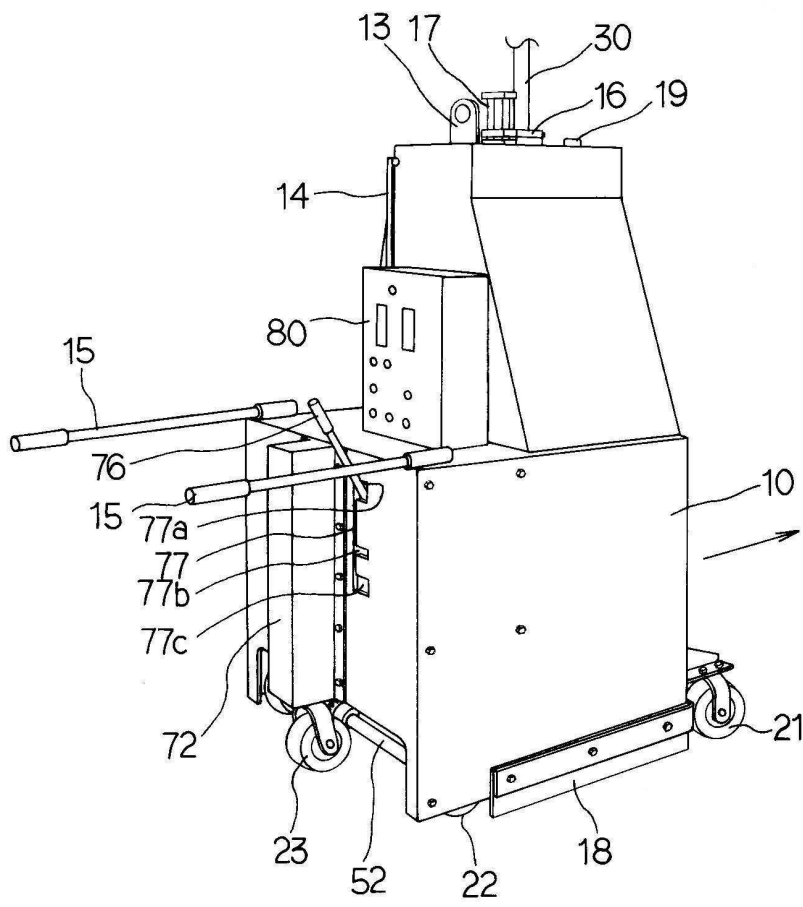
부호의 설명

- [0050] a: 모래분출공간 b: 기계장치공간
- c: 물저장공간 d: 이동장치공간
- 1: 투수콘 표면 10: 본체
- 10a: 도어 11: 베이스판
- 11a: 좌우이동구멍 12: 모래호스통로
- 13: 인양고리 14: 레벨게이지

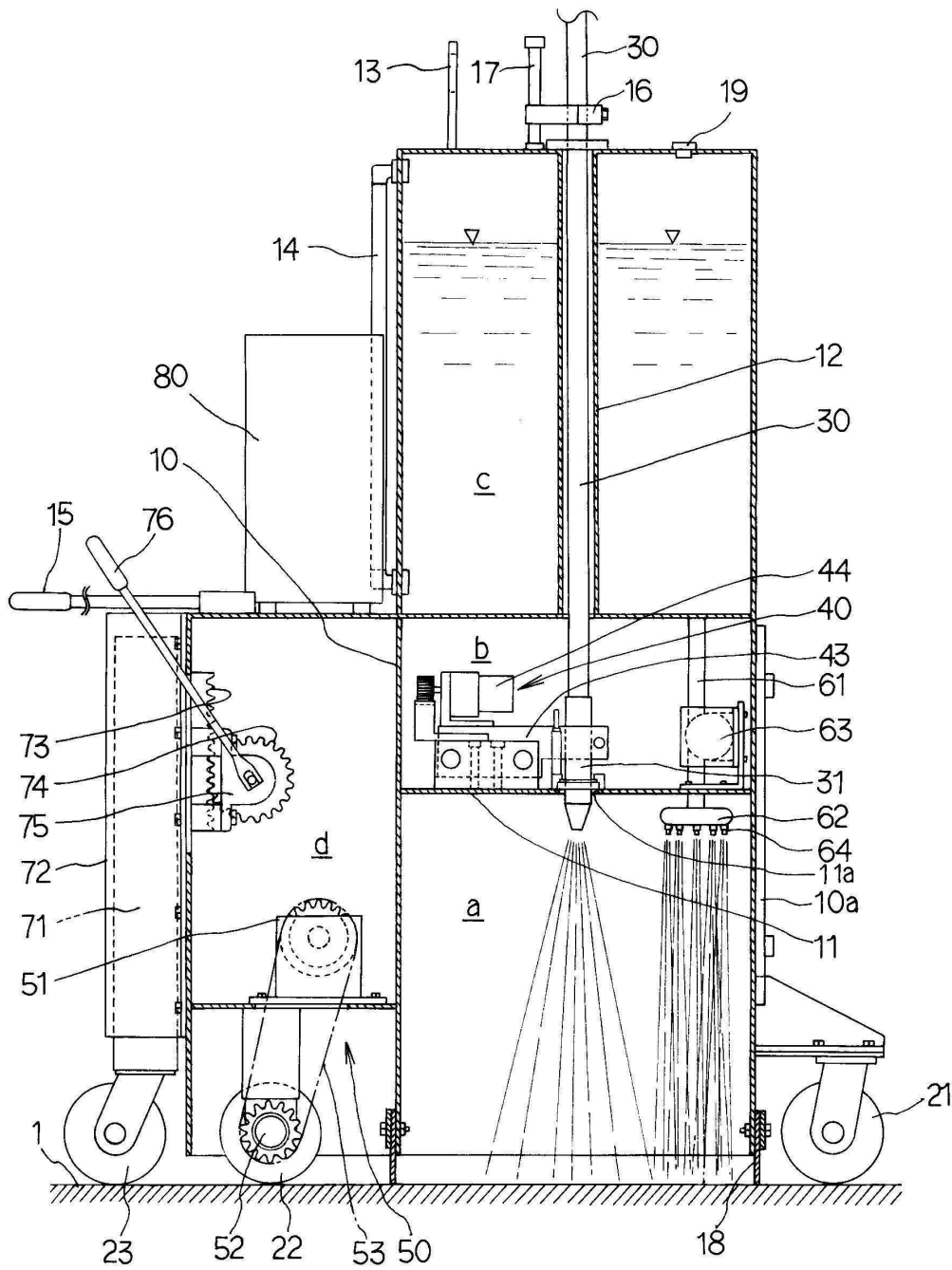
15: 손잡이	16: 호스취부구
17: 호스가이드	18: 분진차단막
19: 물주입구	
21, 23: 회전바퀴	22: 직진바퀴
30: 모래 호스	31: 모래 노즐
40: 좌우왕복이동장치	41: 설치대
41a: 브라켓트	42: 안내봉
43: 모터장착대	43a: 노즐취부대
44: 감속모터	45: 피니언
46a, 46b: 근접센서	47: 랙기어(rack gear)
48: 안내레일	49: 분진 차폐판
49a: 관통공	49': 보조 분진차폐판
50: 이동장치	51: 감속모터
52: 구동축	53: 체인
61, 62: 배관	63: 물펌프
64: 물노즐	71: 지지축
72: 안내관	73: 랙기어
74: 피니언	75: 지지대
76: 레바	77: 상하슬롯(slot)
77a: 상부걸림홈	77b: 중간걸림홈
77c: 하부걸림홈	80: 컨트롤박스

도면

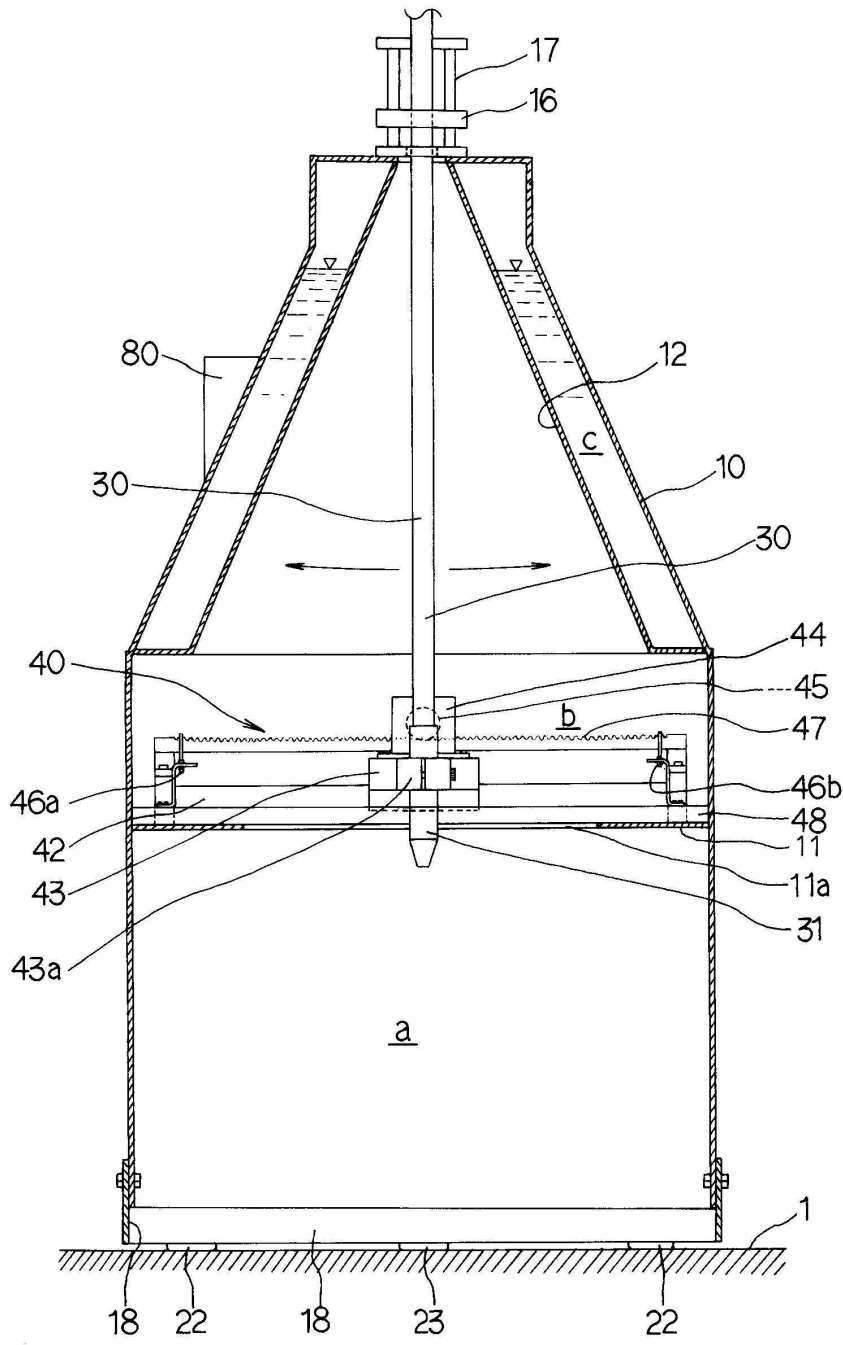
도면1



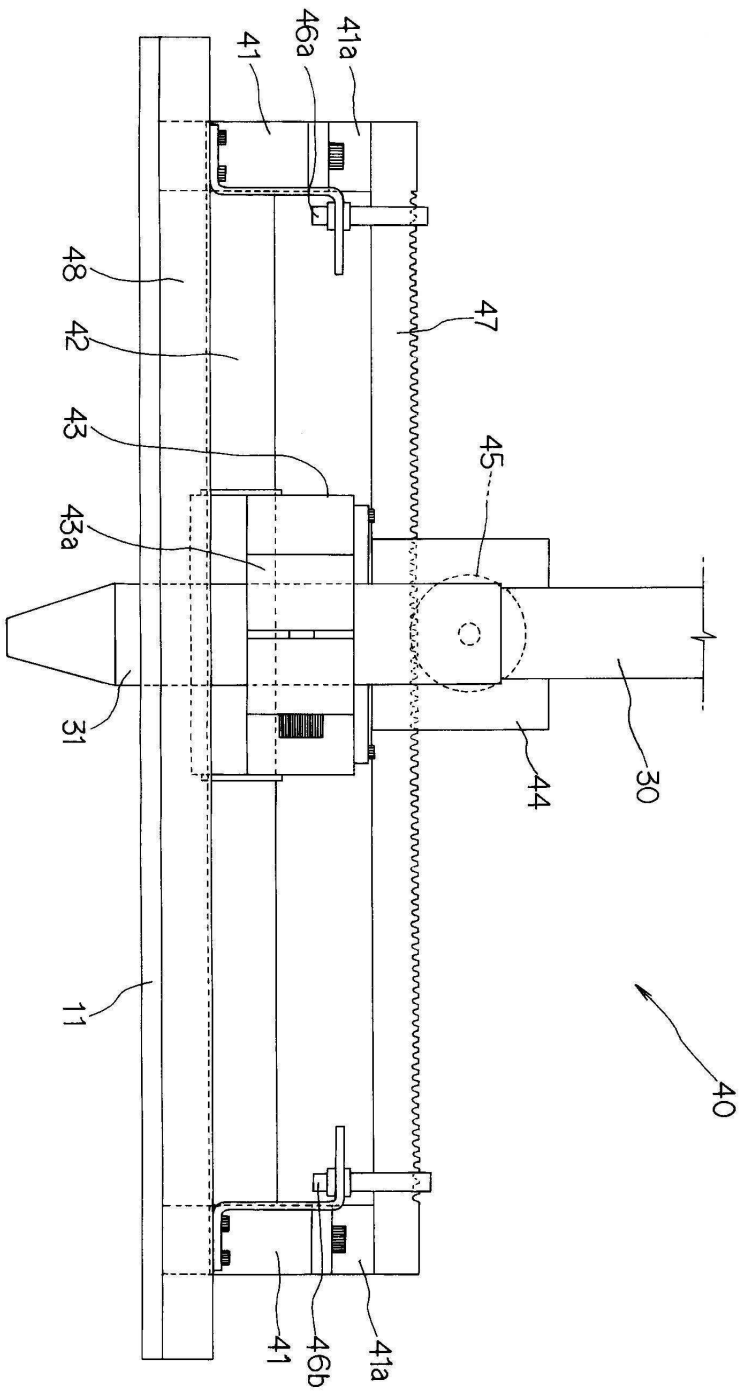
도면2



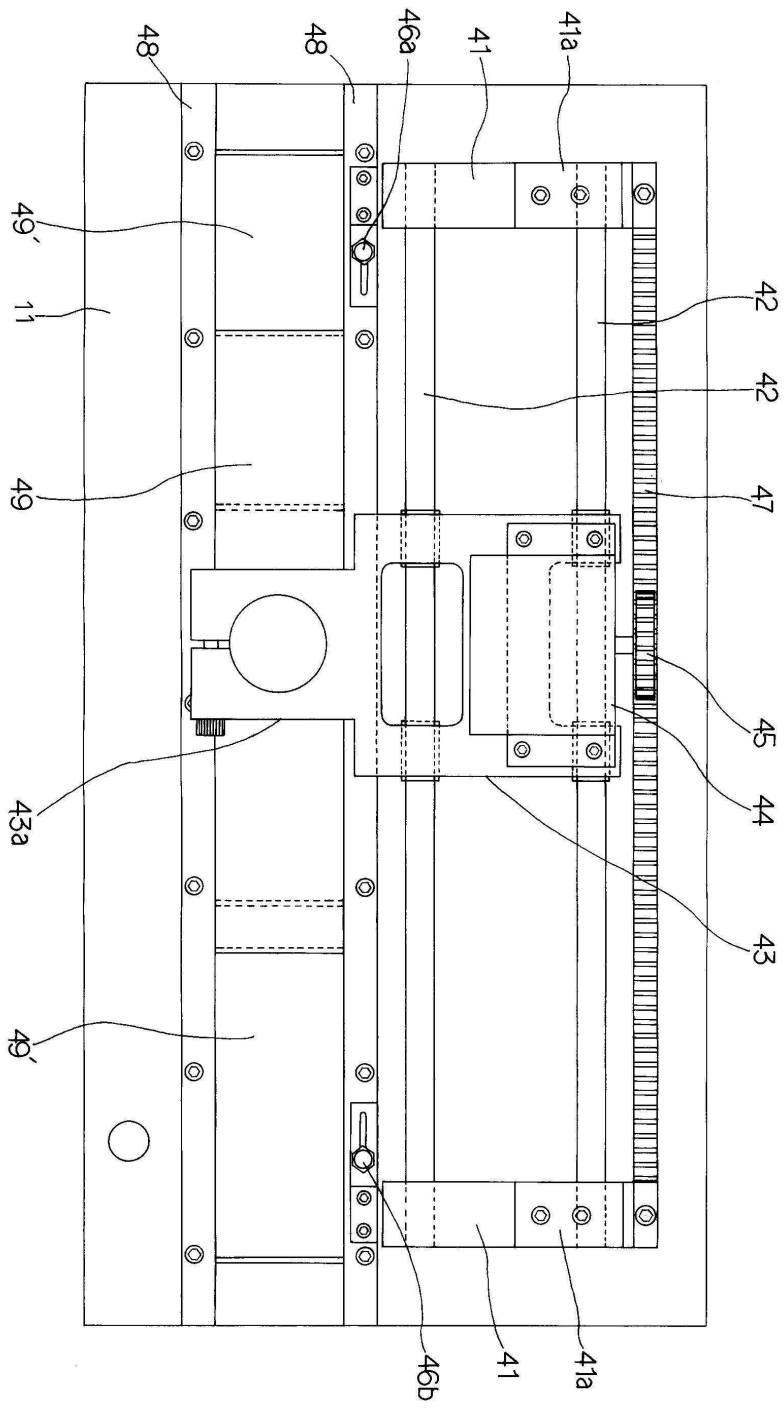
도면3



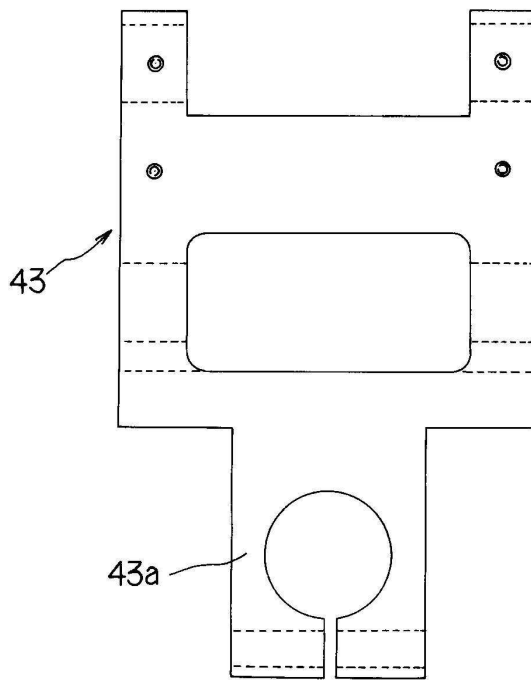
도면4a



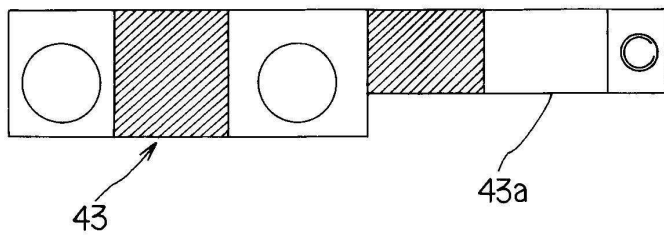
도면4b



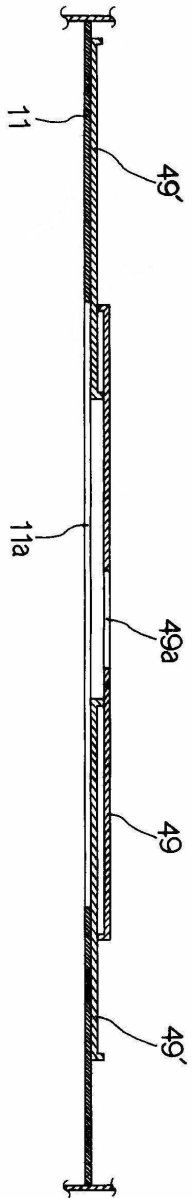
도면5a



도면5b



도면6



도면7

