



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2019년09월02일
(11) 등록번호 10-2016695
(24) 등록일자 2019년08월26일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A63B 47/00 (2006.01) A63B 69/00 (2006.01)
B65G 17/12 (2006.01) E04H 3/10 (2006.01)
(52) CPC특허분류
A63B 47/002 (2013.01)
A63B 59/50 (2015.10)
(21) 출원번호 10-2017-0144729
(22) 출원일자 2017년11월01일
심사청구일자 2017년11월01일
(65) 공개번호 10-2019-0049167
(43) 공개일자 2019년05월09일
(56) 선행기술조사문헌
JP2014030682 A
(뒷면에 계속)

(73) 특허권자
주식회사 리얼야구존
서울특별시 서초구 반포대로 76, 2층, 3층(서초동, 사료협회회관빌딩)
(72) 발명자
이승진
서울특별시 서초구 서초동 서초유니빌 4/3
권한조
서울특별시 서초구 반포대로26길 20 505호 (서초동, 월드메르디앙아파트)
김형곤
서울특별시 서대문구 북아현로 132 (북아현)
(74) 대리인
손민

전체 청구항 수 : 총 7 항

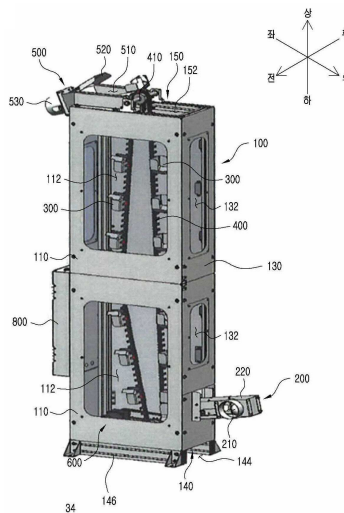
심사관 : 박성수

(54) 발명의 명칭 본체 내에서 낙하한 공을 배출할 수 있는 공 이송 장치

(57) 요약

공 이송 장치가 개시된다. 구체적으로, 본체(100); 상기 본체(100)에 공이 소통 가능하게 연결되며, 상기 본체(100)의 내측에 형성되는 본체 연결부(230)를 포함하는 공 유입부(200); 및 상기 본체 연결부(230)를 통과하는 공 파지부(300)를 포함하며, 상기 본체(100)의 하측에는 경사 부재(700)가 위치되는 공 이송 장치가 개시된다.

대표도 - 도2



(52) CPC특허분류

A63B 69/0002 (2013.01)
B65G 17/126 (2013.01)
E04H 3/10 (2013.01)
A63B 2069/0008 (2013.01)

(56) 선행기술조사문헌

JP2017131620 A
JP3114187 U9*
KR101326245 B1
KR1020150109166 A
KR1020160031356 A
KR1020170104095 A
KR200470337 Y1*
KR200484615 Y1
KR2019970000487 U
KR101709154 B1*
JP3114187 U
JP2014217468 A
JP2003339918 A
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

명세서

청구범위

청구항 1

본체(100);

상기 본체(100)에 공이 소통 가능하게 연결되며, 상기 본체(100)의 내측에 형성되는 본체 연결부(230)를 포함하는 공 유입부(200); 및

상기 본체 연결부(230)를 통과하는 공 파지부(300)를 포함하며,

상기 본체(100)의 하측에는 경사 부재(700)가 위치되고,

상기 본체(100)의 저면(140)은 공의 직경 이상의 거리만큼 저면으로부터 이격되어 저면 공간부(144)가 형성되고,

상기 경사 부재(700)는 상기 저면 공간부(144)에 위치되며,

상기 저면(140)에는 저면 개구부(142)가 형성되어 상기 본체(100) 내부에서 상기 경사 부재(700)로 공이 이동될 수 있는,

공 이송 장치.

청구항 2

삭제

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 경사 부재(700)는 승강 부재(720)를 포함하며,

상기 승강 부재(720)에 의한 상기 경사 부재(700)의 상승 또는 하강에 의해 상기 경사 부재(700)의 경사가 조절될 수 있는,

공 이송 장치.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 공 파지부(300)의 전방 측부(310)에는 전방 펜스부(312)가 형성되는,

공 이송 장치.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 전방 펜스부(312)는 상기 공 파지부(300)의 하측부(340)로부터 상측부(350)를 향해 돌출된 형상인,

공 이송 장치.

청구항 6

제1항에 있어서,
상기 공 파지부(300)의 측부(330)에는 측방 펜스부(332)가 형성되는,
공 이송 장치.

청구항 7

제1항에 있어서,
상기 본체(100)에 공이 소통 가능하게 연결되며, 상기 공 파지부(300)가 통과하는 배출 개구부(510)를 포함하는
공 배출부(500); 및
상기 공 배출부(500)와 소정의 각도를 이루며 결합되는 배출 펜스부(520)를 더 포함하며,
상기 배출 펜스부(520)는 상기 공 배출부(500)의 일 측면을 형성하는,
공 이송 장치.

청구항 8

제1항에 따른 공 이송 장치(34)를 포함하는 스크린 야구 시스템으로서,
대기자가 위치하는 안전 구역(10);
상기 안전 구역(10)의 일측에 위치하여 스크린 야구가 진행되는 게임 구역(20); 및
피칭 머신(32)이 위치하는 피칭 구역(30)을 포함하며,
상기 안전 구역(10)과 상기 게임 구역(20)은 안전망(12)으로 구획되고, 상기 게임 구역(20)과 상기 피칭 구역(30)은 스크린(24)으로 구획되는,
스크린 야구 시스템.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 공 이송 장치에 관한 것으로, 보다 구체적으로는, 공 이송 과정에서 본체 내부에 낙하한 공의 배출을 위한 별도의 과정 없이도 본체 하측에 형성된 경사 부재를 통해 외부로 배출될 수 있는 공 이송 장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0003] 스크린 야구는 실제 야구 경기와 유사하게 진행되는 일종의 가상 야구이다. 구체적으로, 영상이 투사되는 스크린 및 스크린의 후측에 위치되는 피칭 머신을 이용하여, 사용자가 투사되는 영상을 보며 실제 공이 피칭되는 느낌을 받을 수 있고, 피칭된 공을 타격하기 위해 사용자가 야구 배트를 휘두르며 실제 야구 경기장에서 경기하는 느낌을 얻을 수 있다(도 1 참조).

[0004] 스크린 야구에서는 사용자의 토출 신호 입력에 따라 피칭 머신에서 공이 즉각적으로 토출되기 위해 피칭 머신이 공 이송 장치로부터 공을 지속적으로 공급받을 수 있어야 한다.

[0005] 그런데, 종래의 공 이송 장치에서는, 장치 내에서 이송 중인 공이 낙하할 경우 이를 외부로 배출하기 위해 공 이송 장치의 동작을 멈추고, 공 이송 장치를 개방한 후, 공을 제거하는 과정을 거쳐야만 했다.

[0006] 이 과정에서, 진행 중이던 스크린 야구가 중단될 수밖에 없으므로, 사용자의 스크린 야구에 몰입감 및 흥미도

가 저하될 수 있다. 또한, 공 이송 장치 내부에 낙하한 공이 쌓일 경우, 체인 등 공의 이송 수단에 끼어 장치가 고장이 발생할 우려도 있다.

[0007] 한국등록특허문헌 제10-1041526호는 벌크 형태의 원료를 선박에 적재하거나 하역하는 과정에서 해수 또는 지면으로 원료가 낙하되는 것을 차단하고, 차단된 원료를 자동으로 회수하는 낙하물 회수 장치를 개시한다.

[0008] 그런데, 이러한 유형의 낙하물 회수 장치는 별도의 장치로서 구비되어 원료를 적재하거나 하역할 때마다 선박에 설치하여 사용해야 하고, 벨트 구동부, 선체 밀착부 등 여러 가지 추가 부재가 요구된다는 단점이 있다.

[0009] 다른 예로서, 한국등록특허문헌 제10-1037425호는 이송 체인과 스프라켓 사이에 발생하는 진동에 의하여 이송 체인에 의해 이송되는 이송물의 이탈을 방지하는 이송 장치 및 이송 장치에 의하여 이송물을 일정량씩 이송할 수 있는 수직 컨베이어에 대해 개시한다.

[0010] 그런데, 이러한 유형의 이송 장치 또한 바닥부에 낙하한 이송물을 다시 회수하기 위한 별도의 복잡한 회수 장치가 추가되어야 한다는 단점이 있다. 또한, 이송되는 물체의 입자의 크기가 작은 벌크 형태의 물체에만 적용이 가능하다는 한계가 존재한다.

선행기술문헌

특허문헌

[0012] (특허문헌 0001) 한국등록특허문헌 제10-1041526호 (2011.06.16)

(특허문헌 0002) 한국등록특허문헌 제10-1037425호 (2011.05.30)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0013] 따라서, 본 발명의 목적은, 스크린 야구 진행에 필요한 공을 공급하는 공 이송 장치 내부에서 공이 낙하한 경우, 경사 부재를 이용하여 자연스럽게 공이 장치 외부로 배출되어 장치 내부에서 낙하한 공에 의한 장치의 오작동을 방지하고, 중단 없이 스크린 야구를 진행할 수 있는 공 이송 장치를 제공하는 데 있다.

과제의 해결 수단

[0015] 상기한 목적을 달성하기 위해, 본 발명은 본체(100); 상기 본체(100)에 공이 소통 가능하게 연결되며, 상기 본체(100)의 내측에 형성되는 본체 연결부(230)를 포함하는 공 유입부(200); 및 상기 본체 연결부(230)를 통과하는 공 파지부(300)를 포함하며, 상기 본체(100)의 하측에는 경사 부재(700)가 위치되는 공 이송 장치를 제공한다.

[0016] 또한, 상기 본체(100)의 저면(140)은 공의 직경 이상의 거리만큼 저면으로부터 이격되어 저면 공간부(144)가 형성되고, 상기 경사 부재(700)는 상기 저면 공간부(144)에 위치되며, 상기 저면(140)에는 저면 개구부(142)가 형성되어 상기 본체(100) 내부에서 상기 경사 부재(700)로 공이 이동될 수 있다.

[0017] 또한, 상기 경사 부재(700)는 승강 부재(720)를 포함하며, 상기 승강 부재(720)에 의한 상기 경사 부재(700)의 상승 또는 하강에 의해 상기 경사 부재(700)의 경사가 조절될 수 있다.

[0018] 또한, 상기 공 파지부(300)의 전방 측부(310)에는 전방 펜스부(312)가 형성될 수 있다.

[0019] 또한, 상기 전방 펜스부(312)는 상기 공 파지부(300)의 하측부(340)로부터 상측부(350)를 향해 돌출된 형상일 수 있다.

[0020] 또한, 상기 공 파지부(300)의 측부(330)에는 측방 펜스부(332)가 형성될 수 있다.

[0021] 또한, 상기 본체(100)에 공이 소통 가능하게 연결되며, 상기 공 파지부(300)가 통과하는 배출 개구부(510)를 포함하는 공 배출부(500); 및 상기 공 배출부(500)와 소정의 각도를 이루며 결합되는 배출 펜스부(520)를 더 포함하며, 상기 배출 펜스부(520)는 상기 공 배출부(500)의 일 측면을 형성할 수 있다.

[0022] 또한 본 발명은, 상기한 공 이송 장치(34)를 포함하는 스크린 야구 시스템으로서, 대기자가 위치하는 안전 구역

(10); 상기 안전 구역(10)의 일측에 위치하여 스크린 야구가 진행되는 게임 구역(20); 및 상기 피칭 머신(32) 및 상기 공 이송 장치(34)가 위치하는 피칭 구역(30)을 포함하며, 상기 안전 구역(10)과 상기 게임 구역(20)은 안전망(12)으로 구획되고, 상기 게임 구역(20)과 상기 피칭 구역(30)은 스크린(24)으로 구획되는 스크린 야구 시스템을 제공한다.

발명의 효과

- [0024] 본 발명에 따르면, 공 이송 장치의 본체 하측에 위치하는 경사 부재에 의해 공 파지부에서 이탈하여 낙하한 공이 별도의 조치 없이도 자연스럽게 본체 외부로 배출될 수 있으므로, 낙하한 공에 의한 공 이송 장치의 오작동을 방지할 수 있다.
- [0025] 또한, 낙하한 공들이 자연스럽게 공 이송 장치의 외부로 배출되어 공을 회수하기 위해 공 이송 장치를 정지시킬 필요가 없으므로, 스크린 야구 진행을 중단하지 않고도 공을 회수할 수 있다.
- [0026] 이에 더하여, 공 파지부에 전면 펜스부가 형성되어 궤도 순환부에 의한 공 이송시 공의 이탈이 방지될 수 있다.
- [0027] 더 나아가, 공 배출부에 배출 펜스부가 형성되어, 공 파지부로부터 공 배출부를 통해 공이 피칭 머신으로 공급되는 과정에서 발생할 수 있는 공의 이탈이 방지될 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0029] 도 1은 본 발명의 실시 예에 따른 스크린 야구 경기장을 보이는 사시도이다.
- 도 2는 본 발명의 실시 예에 따른 공 이송 장치를 보이는 전방 사시도이다.
- 도 3은 본 발명의 실시 예에 따른 공 이송 장치를 보이는 후방 사시도이다.
- 도 4는 도 3의 공 이송 장치의 후면 커버가 개방된 모습을 보이는 사시도이다.
- 도 5는 도 2의 공 이송 장치에 구비되는 공 파지부를 보이는 사시도이다.
- 도 6은 도 5의 공 파지부가 공 이송 장치 내에 구비된 모습을 보이는 사시도이다.
- 도 7은 도 5의 공 파지부의 정면도이다.
- 도 8은 도 2의 공 이송 장치의 상측에 위치되는 배출 펜스부를 보이는 정면도이다.
- 도 9는 도 8의 배출 펜스부를 보이는 사시도이다.
- 도 10은 도 8의 배출 펜스부에 의해 공의 이탈이 방지되는 과정을 보이는 도면이다.
- 도 11은 도 2의 공 이송 장치의 하측에 형성되는 경사 부재를 보이는 정면도이다.
- 도 12는 도 11의 경사 부재의 사시도이다.
- 도 13은 도 11의 공 이송 장치의 내부에서 낙하한 공이 경사 부재를 통해 외부로 배출되는 과정을 보이는 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0030] 이하, 첨부된 도면들을 참조하여 본 발명에 대하여 보다 상세하게 설명한다.
- [0031] 1. 스크린 야구 시스템의 설명
- [0032] 도 1을 참조하면, 도시된 실시 예에 따른 스크린 야구 시스템의 경기장은 크게 안전 구역(10), 게임 구역(20) 및 피칭 구역(30)으로 분류될 수 있다.
- [0033] 안전 구역(10)은 스크린 야구가 진행되는 동안 대기자가 안전하게 자기 순서를 기다릴 수 있는 구역이다. 대기자의 편안한 대기를 위해, 안전 구역(10)에는 티 테이블 또는 소파 등 앉아서 휴식을 취할 수 있는 가구가 구비될 수 있다.
- [0034] 안전 구역(10)에는 안전망(12), 출입문(12a) 및 단말기(16)가 위치된다. 안전 구역(10)과 게임 구역(20)은 안전망(12)으로 구분된다.
- [0035] 안전망(12)은 게임 구역(20)에서 토출되는 공 또는 물체를 차단하여 안전 구역(10)에서 대기하는 사용자가 안전

하게 대기할 수 있게 한다. 안전망(12)은 후술될 피칭 머신(32)에서 토출된 공 또는 게임 구역(20)에서 사용자가 놓친 야구 배트 등이 통과하는 것을 방지하도록 철망 등 강도가 높은 소재로 형성되는 것이 바람직하다.

- [0036] 안전망(12)에는 출입문(12a)이 형성된다. 대기자는 출입문(12a)을 통해 게임 구역(20)에 진입할 수 있다. 출입문(12a)은 안전망(12)의 일부를 형성하므로 안전망(12)과 동일하게 철망 등 강도가 높은 소재로 형성되는 것이 바람직하다.
- [0037] 단말기(16)는 안전 구역(10)의 일 측면에 위치된다. 사용자 또는 운영자는 단말기(16)를 통해 스크린 야구의 진행 방식을 조작할 수 있다. 구체적으로, 사용자는 단말기(16)를 통해 야구의 회 수, 사용자 수 등 스크린 야구의 일반적인 사항을 설정할 수 있다.
- [0038] 단말기(16)는 안전 구역(10)에서 대기하며 스크린 야구를 관람하는 대기자의 시선을 가로막지 않도록 안전 구역(10)의 벽 쪽에 위치되는 것이 바람직하다. 대안적으로 단말기(16)는 스크린 야구 경기장 밖의 운영 구역(미도시)에 구비될 수도 있다.
- [0039] 게임 구역(20)은 스크린 야구가 진행되는 구역이다. 안전 구역(10)에서 대기하던 사용자는 출입문(12a)을 통해 게임 구역(20)으로 진입할 수 있다.
- [0040] 게임 구역(20)에는 토출 신호 장치(22), 스크린(24), 스크린 홀(24a), 센서(26a, 26b), 야구공 수집부(28) 및 영상부(14)가 위치된다.
- [0041] 토출 신호 장치(22)는 피칭 머신(32)에서 공이 토출되도록 사용자가 토출 신호를 입력하는 장치이다. 사용자는 토출 신호 장치(22)를 발로 밟아 토출 신호를 입력할 수 있다. 대안적으로 토출 신호 장치(22)는 사용자가 손으로 눌러 토출 신호를 입력하는 방식으로 형성될 수 있다.
- [0042] 사용자가 토출 신호 장치(22)에 토출 신호를 입력하면, 토출 신호가 피칭 머신(32)에 전달되어 공이 토출된다. 토출 신호가 피칭 머신(32)에 전달되어 공이 토출되는 과정에 대한 자세한 설명은 생략하기로 한다.
- [0043] 스크린(24)은 후술될 영상부(14)에서 출력된 영상 정보가 투사되는 부분이다. 스크린(24)은 후술될 피칭 머신(32)에서 토출된 공이 사용자에게 의해 타격된 후 스크린(24)에 충격을 가하더라도 파손되지 않도록 충분히 강하면서도, 동시에 연질인 재질로 형성되는 것이 바람직하다.
- [0044] 스크린(24)의 중앙에는 스크린 홀(24a)이 형성된다. 스크린 홀(24a)은 구멍으로 형성되며, 스크린(24)의 후측에 위치한 후술될 피칭 머신(32)에서 토출된 공이 스크린(24)을 통과할 수 있는 공간을 제공한다. 스크린 홀(24a)의 직경은 토출된 공의 진로가 방해받지 않도록 피칭 머신(32)에서 토출되는 공의 직경 이상으로 형성되는 것이 바람직하다.
- [0045] 센서(26a, 26b)는 피칭 머신(32)에서 토출된 공이 사용자에게 의해 타격된 후, 공의 위치와 속도를 감지한다.
- [0046] 도시된 실시 예에서, 센서(26a, 26b)는 게임 구역(20)의 중앙으로부터 토출 신호 장치(22)에 인접하게 바닥에 위치한 막대 형상의 센서(26a) 및 스크린(24)의 상측에 위치한 카메라 형상의 센서(26b)로 구비된다.
- [0047] 센서(26a, 26b)는 사용자가 타격한 공의 위치와 속도를 감지할 수 있다면 어떠한 방식의 센서로 형성되어도 무방하며, 그 개수 및 위치에도 제한이 없다.
- [0048] 야구공 수집부(28)는 사용자에게 타격된 공이 수집되는 부분이다. 이를 위해 야구공 수집부(28)는 주변 바닥보다 약간 하측으로 함몰되도록 형성된다. 따라서, 사용자에게 타격된 공은 스크린(24)에 충돌한 후 굴러서 야구공 수집부(28)를 통해 게임 구역(20)에서 빠져나갈 수 있다.
- [0049] 영상부(14)는 스크린(24)에 투사되는 영상 정보가 출력되는 부분이다. 영상부(14)는 게임 구역(20)에 진입한 사용자에게 의해 영상 정보가 가려지지 않도록 충분히 높게 안전망(12) 상측에 위치된다.
- [0050] 영상부(14)에서 출력된 영상 정보를 통해 사용자는 실제 야구 경기에서 타석에 진입한 타자의 시점으로 스크린 야구를 진행할 수 있다.
- [0051] 또한, 스크린 야구가 피칭 모드(투수 모드)로 진행될 경우, 사용자는 실제 야구 경기에서 마운드에 위치한 투수의 시점으로 스크린 야구를 진행할 수 있는데, 이에 대한 자세한 설명은 생략하기로 한다.
- [0052] 피칭 구역(30)은 스크린(24)의 후측에 형성되며, 공이 토출되는 피칭 머신(32)이 위치되는 구역이다. 피칭 구역(30)과 게임 구역(20)은 스크린(24)에 의해 구획된다.

- [0053] 피칭 머신(32)은 피칭 구역(30)의 중앙에 위치하며, 실제 투수가 공을 피칭하듯이 공을 토출한다. 사용자가 토출 신호 장치(22)에 토출 신호를 입력하면, 토출 신호가 피칭 머신(32)에 전달되어 공이 토출된다.
- [0054] 피칭 머신(32)은 공을 토출하기 위해 어떤 구조로 형성되어도 무방하다. 다만, 피칭 머신(32)의 토출구의 직경은 공의 직경과 같거나 더 크되, 스크린(24)에 형성된 스크린 홀(24a)의 직경 이하로 형성되는 것이 바람직하다.
- [0055] 피칭 머신(32)은 회전 가능한 휠 구조체(미도시)를 포함할 수 있다. 휠 구조체(미도시)의 회전 속도의 변경에 의해 피칭 머신(32)에서 토출되는 공의 구속이 변경될 수 있다. 또한, 휠 구조체(미도시)와 지면이 이루는 각도의 변경에 의해 피칭 머신(32)에서 토출되는 공의 로케이션이 변경될 수 있다.
- [0056] 피칭 머신(32)이 회전 가능한 휠 구조체(미도시)를 두 개 이상 포함할 경우, 상술한 공의 구속 및 로케이션 외에도 공의 구질 또한 변경될 수 있다. 즉, 각 휠 구조체(미도시)의 회전 속도 및 회전 각도 중 어느 하나 이상이 서로 다르게 변경되어 피칭 머신(32)에서 토출되는 공의 구질이 변경될 수 있다.
- [0057] 또한, 도시된 실시 예의 스크린 야구 시스템은 후술될 공 이송 장치(34)를 포함할 수 있다. 이 때, 공 이송 장치(34)는 피칭 머신(32)에 인접하도록 피칭 구역(30)에 위치하는 것이 바람직하나, 이에 제한되지 않는다.
- [0059] 2. 공 이송 장치(34)의 설명
- [0060] 이하, 본 발명의 실시 예에 따른 공 이송 장치(34)에 대해 구체적으로 설명한다. 이하의 설명에서, "전방", "후방", "좌측", "우측", "상측", "하측"이라는 용어는 도 2에 도시된 좌표계를 참조하여 이해될 것이다.
- [0061] 공 이송 장치(34)는 피칭 머신(32)에서 토출되는 공을 공급한다. 도 2 내지 도 4를 참조하면, 공 이송 장치(34)는 본체(100), 공 유입부(200), 공 파지부(300), 레도 순환부(400), 공 배출부(500), 동력부(600) 및 제어부(800)를 포함한다.
- [0062] (1) 본체(100)의 설명
- [0063] 본체(100)는 공 이송 장치(34)의 외형을 형성하며, 후술될 공 파지부(300), 레도 순환부(400) 및 동력부(600)가 수용된다. 본체(100)에는 공 유입부(200) 및 공 배출부(500)가 공이 소통 가능하게 연결된다. 또한, 본체(100)의 일 측면(130)에는 제어부(800)가 형성된다.
- [0064] 도시된 실시 예에서, 본체(100)는 전면(110), 후면(120), 양 측면(130), 저면(140) 및 상면(150)을 포함하는 직육각형으로 형성되나, 본체(100)의 형상은 이에 제한되지 않는다.
- [0065] 전면(110)에는 투명한 재질로 형성된 전면 커버부(112)가 존재한다. 따라서, 전면(110)을 개방하지 않고도 본체(100) 내부의 레도 순환부(400)의 작동 여부를 인지할 수 있다.
- [0066] 후면(120)에는 본체(100)와 개폐 가능하게 연결되는 후면 커버부(122)가 형성된다. 공 이송 장치(34) 내부 정비가 요구될 경우, 후면 커버부(122)를 개방하여 공 이송 장치(34)의 내부에 접근할 수 있다.
- [0067] 측면(130)에는 투명한 재질로 형성된 측면 커버부(132)가 존재한다. 따라서, 측면(130)을 개방하지 않고도 본체(100) 내부의 레도 순환부(400)의 작동 여부를 인지할 수 있다.
- [0068] 도시된 실시 예에서, 측면(130)의 일 측에는 후술될 공 유입부(200)가 공이 소통 가능하게 연결된다. 공 유입부(200)의 위치는 변경 가능하다.
- [0069] 또한, 측면(130)의 일 측에는 후술될 제어부(800)가 형성되며, 제어부(800)의 위치 또한 변경 가능하다.
- [0070] 저면(140)은 저면 개구부(142), 저면 공간부(144), 지지부(146)를 포함한다.
- [0071] 저면 개구부(142)는 후술될 바와 같이, 공 파지부(300) 등에서 이탈하여 낙하한 공들이 공 이송 장치(34)의 내측 하부에 쌓이지 않고 외부로 배출될 수 있는 통로를 형성한다.
- [0072] 저면 공간부(144)는 저면 개구부(142)를 통해 배출되는 공이 공 이송 장치(34)의 외부로 배출될 수 있는 공간을 형성한다. 다시 말하면, 저면 공간부(144)는 지면과 공 이송 장치(34)의 저면(140) 사이의 공간이다. 저면 공간부(144)는 공이 배출될 수 있도록, 공의 직경 이상의 높이를 갖도록 형성되는 것이 바람직하다.
- [0073] 지지부(146)는 공 이송 장치(34)를 지지한다. 도시된 실시 예에서, 지지부(146)는 좌우로 길게 저면(140)의 전방 측 및 후방 측에 형성된다. 지지부(146)가 공 이송 장치(34)를 지지함으로써, 저면 공간부(144)가 형성될 수

있다.

- [0074] 상면(150)은 후술할 공 파지부(300)가 통과할 수 있는 상면 개구부(152)를 포함한다.
- [0075] 상면(150)의 일 측에는 후술될 공 배출부(500)가 공이 소통 가능하게 연결된다. 이에 대한 자세한 설명은 후술하기로 한다.
- [0076] (2) 공 유입부(200)의 설명
- [0077] 공 유입부(200)는 공 이송 장치(34)를 거쳐 피칭 머신(32)에 공급될 공이 공급되는 통로이다. 이를 위해, 공 유입부(200)는 본체(100)에 공이 소통 가능하게 연결된다.
- [0078] 공 유입부(200)는 공급 장치 연결부(210), 공 유입부 몸체(220) 및 본체 연결부(230)를 포함한다.
- [0079] 공급 장치 연결부(210)는 공 이송 장치(34)와 연결된 별도의 공 공급 장치(미도시)에서 공이 공급되는 입구를 형성한다. 공급 장치 연결부(210)는 공이 통과할 수 있는 공간으로서 형성되며, 다양한 형상을 가질 수 있으나 공과 동일하게 원형으로 형성되는 것이 바람직하다.
- [0080] 공 유입부 몸체(220)는 공급 장치 연결부(210)에서 유입된 공이 본체(100) 내부로 이동되는 통로를 제공한다. 공 유입부 몸체(220)는 상측 및 양 측에 면으로 형성된 가이드를 포함하여, 공이 이동할 때 외부로 이탈하는 것을 방지한다.
- [0081] 유입된 공이 후술될 본체 연결부(230)를 향해 별도의 외력 없이도 자연스럽게 굴러갈 수 있도록, 공 유입부 몸체(220)는 어느 정도 경사를 형성하며 본체(100)에 연결됨이 바람직하다.
- [0082] 본체 연결부(230)는 공 유입부(200)와 본체(100)가 연결되는 부분이다. 본체 연결부(230)는 공이 소통 가능하도록 본체(100) 내부에 일정한 공간을 형성한다. 본체 연결부(230)에는 후술될 공 파지부(300)가 통과하면서, 공 유입부(200)의 공들이 하나씩 공 파지부(300)에 수용되어 후술될 공 배출부(500)로 이동된다.
- [0083] 본체 연결부(230)에는 유입 돌출부(232)가 형성된다(도 6 참조). 후술될 바와 같이, 유입 돌출부(232)는 공 파지부(300)의 전방 개구부(314)에 맞추어진다.
- [0084] 유입 돌출부(232)는 공 유입부(200)로부터 후술될 궤도 순환부(400)에 이르도록 형성될 수 있다. 즉, 공 파지부(300)가 지나가지 않을 때에도 유입 돌출부(232)에 의해 공의 임의 낙하가 방지될 수 있다.
- [0085] 따라서, 공 유입부(200)의 공은 유입 돌출부(232)에 의해 본체 연결부(230) 내부에 수용되어 있다가, 공 파지부(300)에 수용될 수 있다.
- [0086] (3) 공 파지부(300)의 설명
- [0087] 도 5 내지 도 7을 참조하면, 공 파지부(300)는 공 유입부(200)에서 공급된 공을 후술될 공 배출부(500)에 이동시키기 위해 공을 수용한다.
- [0088] 공 파지부(300)는 전방 측부(310), 후방 측부(320), 측부(330), 하측부(340) 및 상측부(350)를 포함한다.
- [0089] 전방 측부(310)는 전방 펜스부(312) 및 전방 개구부(314)를 포함한다.
- [0090] 전방 펜스부(312)는 공 파지부(300)의 하측부(340)로부터 상측부(350)를 향해 돌출되도록 형성된다. 전방 펜스부(312)는 공 파지부(300)에 수용된 공이 공 파지부(300)의 전방 측으로 임의 이탈되는 것을 방지한다.
- [0091] 전방 개구부(314)는 공 파지부(300)의 전방 펜스부(312) 사이에 형성된 공간이다. 공 파지부(300)는 공 유입부(200)의 본체 연결부(230)를 통과하며 공을 공급받는다. 이 때, 전방 개구부(314)는 공 파지부(300)가 유입 돌출부(232)를 통과할 수 있는 공간을 형성한다.
- [0092] 후방 측부(320)는 후술될 궤도 순환부(400)에 연결된다.
- [0093] 측부(330)에는 측면 펜스부(320)가 형성되어, 공 파지부(300)에 수용된 공이 측면으로 이탈되는 것을 방지한다.
- [0094] 하측부(340)에는 하측 개구부(344)가 형성된다. 하측 개구부(344)는 전방 개구부(314)에 연장되어, 공 파지부(300)가 유입 돌출부(232)를 통과할 수 있는 공간을 제공한다.
- [0095] 상측부(350)는 후술될 공 배출부(500)로 공이 이탈될 수 있도록 개구부로 형성된다.
- [0096] 공 파지부(300)는 후술될 궤도 순환부(400)에 연결되어, 궤도 순환부(400)의 움직임에 따라 공 유입부(200)에서

공 배출부(500)까지 공을 운반한다.

[0097] (4) 퀘도 순환부(400)의 설명

[0098] 퀘도 순환부(400)는 공 유입부(200)에서 공급된 공이 공 파지부(300)에 수용되면, 공 파지부(300)를 공 배출부(500)까지 이동시킨다.

[0099] 도시된 실시 예에서, 공 유입부(200)는 본체(100)의 하측에 형성되고, 공 배출부(500)는 본체의 상측에 형성된다. 공 유입부(200) 및 공 배출부(500)의 위치에 따라 퀘도 순환부(400)는 본체(100)의 상측과 하측을 왕복하도록 형성된다.

[0100] 도시된 실시 예에서, 퀘도 순환부(400)는 체인 형태의 컨베이어 시스템으로 구비된다. 퀘도 순환부(400)의 형태는 이에 제한되지 않고, 정해진 구간을 왕복하기 위한 어떠한 구조로도 구비될 수 있다.

[0101] 퀘도 순환부(400)에는 공 파지부(300)의 후방 측부(320)가 탈착 가능하게 연결된다.

[0102] (5) 공 배출부(500)의 설명

[0103] 공 배출부(500)는 공 유입부(200)에서 공급된 공이 공 파지부(300)에 수용되어 퀘도 순환부(400)에 의해 운반된 후, 피칭 머신(32)에 공급되기 위해 배출되는 부분이다. 이를 위해, 공 배출부(500)는 본체(100)에 공이 소통 가능하게 연결된다.

[0104] 도 8 내지 도 10을 참조하면, 공 배출부(500)는 본체(100)의 상측에 위치하며, 공 배출부(500)의 위치는 이에 제한되지 않고 피칭 머신(32)에 공을 공급할 수 있다면 어떤 위치에도 형성될 수 있다.

[0105] 공 배출부(500)는 배출 개구부(510), 배출 펜스부(520), 배출구(530)를 포함한다.

[0106] 배출 개구부(510)는 공 파지부(300)에 수용되어 퀘도 순환부(400)를 통해 이동된 공이 공 배출부(500)에 유입되는 공간이다. 공 파지부(300)는 배출 개구부(510)를 통과한다. 보다 구체적으로, 공 파지부(300)에 형성된 전방 개구부(314) 및 하측 개구부(344)가 배출 개구부(510)에 형성된 배출 돌출부(514)를 통과하게 된다.

[0107] 배출 펜스부(520)는 배출 개구부(510)의 상측 일 면을 형성하여 공 배출부(500)로 유입된 공이 공 배출부(500)의 외부로 이탈되는 것을 방지한다. 구체적으로, 야구공의 경우 탄성이 크기 때문에 공 파지부(300)에서 공급된 공이 배출 개구부(510)의 바닥 면과 충돌한 후 공 배출부(500)의 외부로 이탈될 수 있다.

[0108] 이 때 배출 펜스부(520)는 공이 튀어나가는 위치에 설치되어, 공이 배출 펜스부(520)와 충돌한 후, 배출 개구부(510)로 다시 돌아갈 수 있게 한다.

[0109] 배출구(530)는 공 배출부(500)에 공급된 공이 피칭 머신(32)에 공급되기 위해 배출되는 부분이다. 배출구(530)와 피칭 머신(32) 사이에는 공의 이동 경로를 형성하는 별도의 이동 수단(미도시)이 구비될 수 있다.

[0110] 배출 개구부(510)에 유입된 공이 배출구(530)를 향해 별도의 외력 없이도 자연스럽게 굴러갈 수 있도록, 공 배출부(500)는 어느 정도 경사를 형성하며 본체(100)에 연결됨이 바람직하다.

[0111] (6) 동력부(600)의 설명

[0112] 도 11 및 도 12를 참조하면, 본체(100)의 하측에는 동력부(600)가 구비되어, 퀘도 순환부(400)가 순환할 수 있는 동력을 공급한다. 동력부(600)는 모터(610), 폴리(620), 벨트(630)를 포함한다.

[0113] 모터(610)는 퀘도 순환부(400)가 회전할 수 있는 동력을 공급한다. 모터(610)를 구동하기 위한 전원은 후술할 제어부(800)에 의해 인가된다.

[0114] 폴리(620)는 퀘도 순환부(400)에 연결되어, 모터(610)로부터 공급된 동력에 의해 회전하여 퀘도 순환부(400)를 회전시킨다.

[0115] 벨트(630)는 모터(610)에 의해 공급된 동력을 폴리(620)에 전달한다.

[0116] 동력부(600)는 상술한 구성 외에도, 동력을 생산하고 이를 퀘도 순환부(400)에 공급할 수 있는 어떠한 구조로도 구비될 수 있다.

[0117] (7) 제어부(800)의 설명

[0118] 제어부(800)는 공 이송 장치(34)의 동력 등 제반 사항을 제어한다. 제어부(800)는 본체(100)의 일 측면에 구비

되며, 제어부(800)의 위치는 이에 제한되지 않는다.

[0119] 제어부(800)는 모터(610)를 구동하기 위한 전원을 인가하거나 차단할 수 있다.

[0120] 또한, 제어부(800)는 모터(610)의 회전 속도를 제어하여 궤도 순환부(400)의 회전 속도를 제어함으로써 공 이송 장치(34)로부터 피칭 머신(32)에 공이 공급되는 속도를 제어할 수도 있다.

[0122] 3. 경사 부재(700)의 설명

[0123] 본 발명의 실시 예에 따른 공 이송 장치(34)는 본체(100) 내부에 임의로 낙하된 공을 배출하기 위한 경사 부재(700)를 더 포함한다.

[0124] 이하, 도 11 내지 도 13을 참조하여 본 발명의 실시 예에 따른 경사 부재(700)를 상세하게 설명한다.

[0125] 경사 부재(700)는 본체(100)의 저면 공간부(144)에 위치하며, 경사면 부재(710), 승강 부재(720), 받침 부재(730)를 포함한다.

[0126] 경사면 부재(710)는 본체(100)의 저면 개구부(142)를 통해 배출된 공(공 파지부(300) 등에서 임의로 이탈된 공)이 굴러 내려갈 수 있는 면을 제공한다. 도시된 실시 예에서, 경사면 부재(710)는 면으로 형성된다.

[0127] 다른 실시 예에서, 경사면 부재(710)는 복수의 막대 부재로 형성되어 공이 굴러 내려갈 수 있는 공간을 제공할 수도 있으며, 경사면 부재(710)의 형상은 이에 제한되지 않고, 저면 개구부(142)에서 배출된 공이 굴러 내려갈 수 있는 여타 구조로도 형성될 수 있다.

[0128] 승강 부재(720)는 경사 부재(700)를 상승시키거나 하강시킴으로써 경사면 부재(710)의 높이를 조절하여, 경사 부재(700)의 경사 각도를 조절한다. 도시된 실시 예에서, 승강 부재(720)는 경사면 부재(710)의 일 측에 형성되며, 수평 방향으로 슬라이드 이동하여 경사면 부재(710)의 경사 각도를 조절하도록 형성된다.

[0129] 대안적으로, 승강 부재(720)는 수직 방향으로 슬라이드 이동하여 경사면 부재(710)의 경사 각도를 조절할 수도 있다.

[0130] 받침 부재(730)는 승강 부재(720)에 의해 경사 각도가 조절된 경사면 부재(710)를 지지한다. 따라서, 승강 부재(720)에 의해 경사 각도가 조절된 경사 부재(700)는 받침 부재(730)에 의해 경사 각도를 유지할 수 있다.

[0131] 도시된 실시 예에서, 경사 부재(700)는 본체(100)와 별도로 구비되어 본체(100)의 저면 공간부(144)에 위치한다. 대안적으로, 경사 부재(700)는 본체(100)와 일체로서 형성될 수도 있다.

[0132] 경사 부재(700)는 본체(100)의 저면 공간부(144) 내에서 어디에라도 위치될 수 있다. 다만, 본체(100)의 저면 개구부(142)를 통해 배출된 공과 바로 접촉될 수 있도록 저면 개구부(142)의 위치에 맞추어 위치되는 것이 바람직하다.

[0134] 4. 공 이송 장치(34)에 공이 유입된 후 배출되는 과정의 설명

[0135] (1) 별도의 임의 이탈이 없는 경우의 설명

[0136] 먼저, 별도의 공 공급 장치(미도시)로부터 공 유입부(200)의 공급 장치 연결부(210)를 통해 공이 공급된다. 공급된 공은 공 유입부 몸체(220)를 통과하여 본체 연결부(230)를 향해 굴러간다. 이 때, 공 유입부 몸체(220)는 일정한 경사를 형성하며 본체(100)와 결합되므로, 별도의 외력을 가하지 않아도 공은 자연스럽게 굴러갈 수 있다.

[0137] 본체 연결부(230)에 도달한 공은 유입 돌출부(232)에 의해 이탈되지 않고 대기 상태에 있게 된다.

[0138] 궤도 순환부(400)의 이동에 의해 상측으로 공 파지부(300)가 이동한다. 도시된 실시 예에서, 공은 공 파지부(300)의 상측부(350)에 형성된 개구부를 통해 공 파지부(300)에 수용된다. 또한, 전방 개구부(314) 및 하측 개구부(344)로 인해 공 파지부(300)는 유입 돌출부(232)에 걸리지 않고 계속 이동한다.

[0139] 궤도 순환부(400)는 공 파지부(300)를 본체(100)의 최상단에 위치하는 상측폴리(410)까지 운반한다.

[0140] 상측 폴리(410)에 의해 궤도 순환부(400)의 이동 방향이 하측에서 상측을 향하는 방향으로부터 상측에서 하측을 향하는 방향으로 변경된다.

[0141] 궤도 순환부(400)의 이동 방향이 변경됨에 따라, 공 파지부(300)는 상측 폴리(410)를 중심축으로 하는 회전 운동을 하게 된다. 이 때, 공 파지부(300)의 상측부(350)은 개구부로 형성되므로, 공 파지부(300)에 수용되어 있

던 공은 공 배출부(500)로 이동된다.

- [0142] 이 때, 배출 개구부(510)에 형성된 배출 돌출부(514)에 의해 공이 임의 낙하되는 것이 방지된다.
- [0143] 공이 배출된 공 파지부(300)는 궤도 순환부(400)의 이동에 따라 상측에서 하측으로 이동된다. 공 파지부(300)에는 전방 개구부(314) 및 하측 개구부(344)가 형성된 바, 공 파지부(300)는 배출 돌출부(514)에 걸리지 않고 하측으로 이동한다.
- [0144] 배출 개구부(510)에 진입한 공이 탄성에 의해 튕길 경우를 가정하면, 양측으로 튕기는 공은 배출 개구부(510)의 측면(512)에 의해 다시 튕겨져 배출 개구부(510)에서 이탈되지 않는다. 또한, 상측으로 튕기는 공은 배출 펜스부(520)에 의해 다시 튕겨져 배출 개구부(510)에서 이탈되지 않는다.
- [0145] 공 배출부(500)는 경사를 형성하며 본체(100)에 연결되므로, 별도의 외력 없이도 배출 개구부(510)에 유입된 공은 자연스럽게 배출구(530)를 향해 굴러가게 된다. 배출구(530)에서 배출된 공은 별도의 이동 수단(미도시)을 통해 피칭 머신(32)에 공급된다.
- [0146] (2) 임의 이탈이 존재하는 경우의 설명
- [0147] 공 유입부(200), 공 파지부(300) 및 공 배출부(500)에서 임의 이탈되지 않은 공의 이동 경로 및 각 구성의 작동은 (1)에서 설명한 바와 같다. 따라서, 이하 공 유입부(200), 공 파지부(300) 및 공 배출부(500) 중 어느 하나 이상에서 공이 임의 이탈된 경우를 중심으로 설명한다.
- [0148] 이탈된 공은 자유 낙하하여 본체(100)의 저면(140)에 모이게 된다. 저면(140)에는 저면 개구부(142)가 형성되므로, 공은 저면 개구부(142)를 통해 본체(100)에서 빠져 나가게 된다. 이를 위해, 저면(140)은 저면 개구부(142)를 향하는 방향으로 경사지게 형성될 수 있다.
- [0149] 저면 개구부(142)를 통과한 공은 저면 공간부(144)에 위치하는 경사 부재(700)에 이르게 된다. 경사 부재(700)의 경사면 부재(710)를 따라 굴러 내려간 공은 저면 공간부(144)의 외부로 굴러 나가게 된다.
- [0150] 따라서, 별도의 장치나 외력의 작용 없이도 공 유입부(200), 공 파지부(300) 및 공 배출부(500) 중 어느 하나 이상에서 임의 이탈된 공이 자연스럽게 본체(100) 외부로 배출되므로, 임의 이탈된 공에 의한 공 이송 장치(34)의 오작동을 방지할 수 있다.
- [0151] 또한, 낙하한 공들은 자연스럽게 공 이송 장치(34) 본체(100)의 외부로 배출되므로, 낙하한 공을 회수하기 위해 공 이송 장치를 정지시킬 필요가 없어 스크린 야구 진행의 중단 없이도 공을 회수할 수 있다.
- [0153] 이상 본 발명의 바람직한 실시 예를 참조하여 설명하였지만, 당 업계에서 통상의 지식을 가진 자라면 이하의 청구범위에 기재된 본 발명의 사상 및 영역을 벗어나지 않는 범위 내에서 본 발명을 다양하게 수정 및 변경시킬 수 있음을 이해할 수 있을 것이다.

부호의 설명

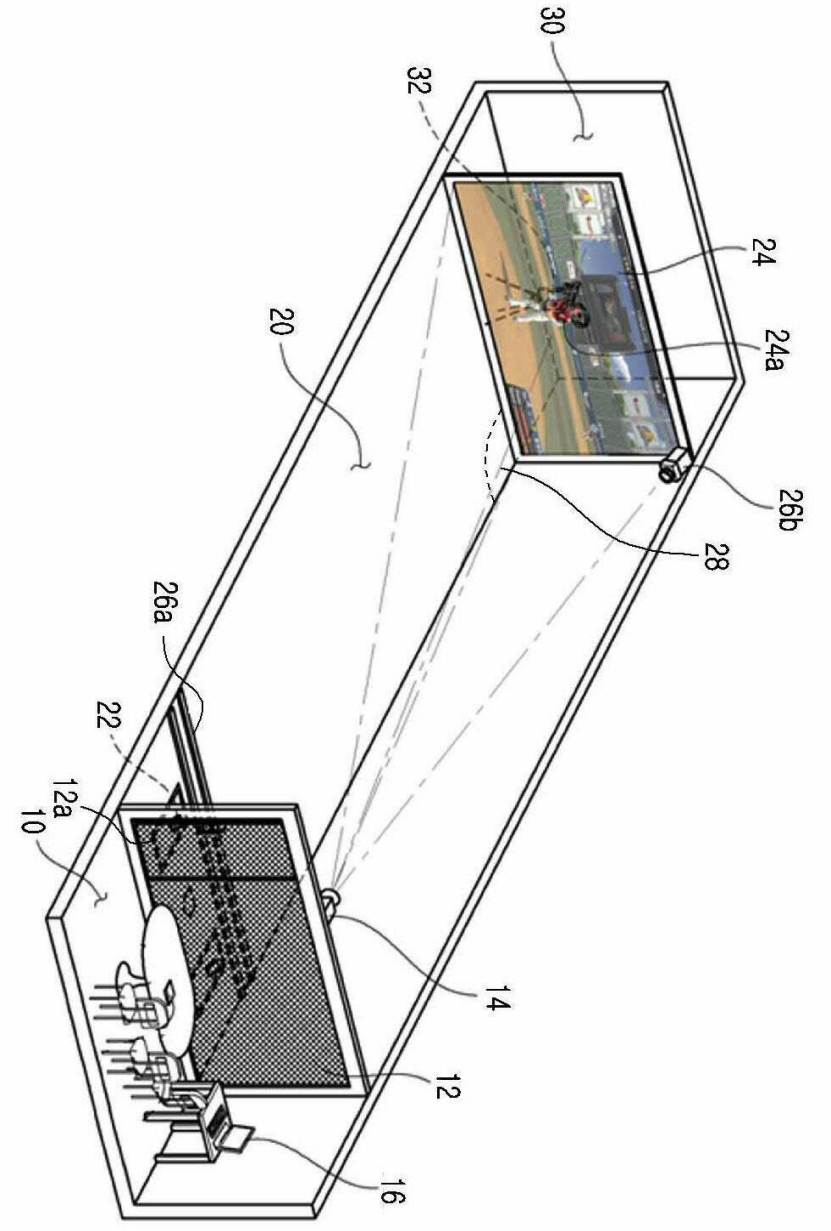
- [0155] 10 : 안전 구역
12 : 안전망
12a : 출입문
14 : 영상부
16 : 단말기
20 : 게임 구역
22 : 토출 신호 장치
24 : 스크린
24a : 스크린 홀
26a, 26b : 센서
28 : 야구공 수집부

30 : 피칭 구역
 32 : 피칭 머신
 34 : 공 이송 장치
 100 : 본체
 110 : 전면
 112 : 전면 커버부
 120 : 후면
 122 : 후면 커버부
 130 : 측면
 132 : 측면 커버부
 140 : 저면
 142 : 저면 개구부
 144 : 저면 공간부
 146 : 지지부
 150 : 상면
 152 : 상면 개구부
 200 : 공 유입부
 210 : 공급 장치 연결부
 220 : 공 유입부 몸체
 230 : 본체 연결부
 232 : 유입 돌출부
 300 : 공 파지부
 310 : 전방 측부
 312 : 전방 펜스부
 314 : 전방 개구부
 320 : 후방 측부
 330 : 측부
 332 : 측방 펜스부
 340 : 하측부
 344 : 하측 개구부
 350 : 상측부
 400 : 궤도 순환부
 410 : 상측 폴리
 420 : 하측 폴리
 500 : 공 배출부
 510 : 배출 개구부

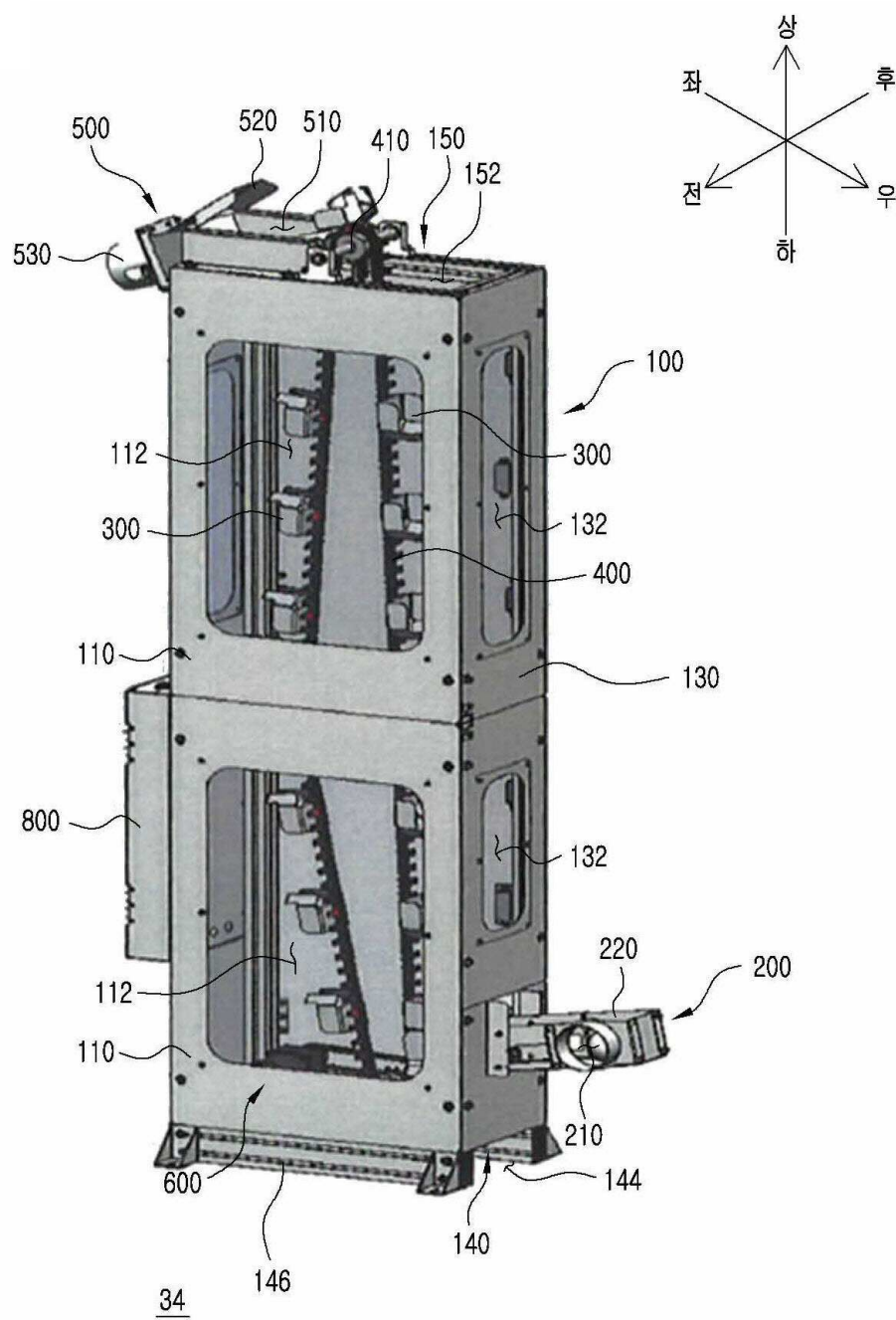
512 : 측면
514 : 배출 돌출부
520 : 배출 펜스부
530 : 배출구
600 : 동력부
610 : 모터
620 : 폴리
630 : 벨트
700 : 경사 부재
710 : 경사면 부재
720 : 승강 부재
730 : 받침 부재
800 : 제어부

도면

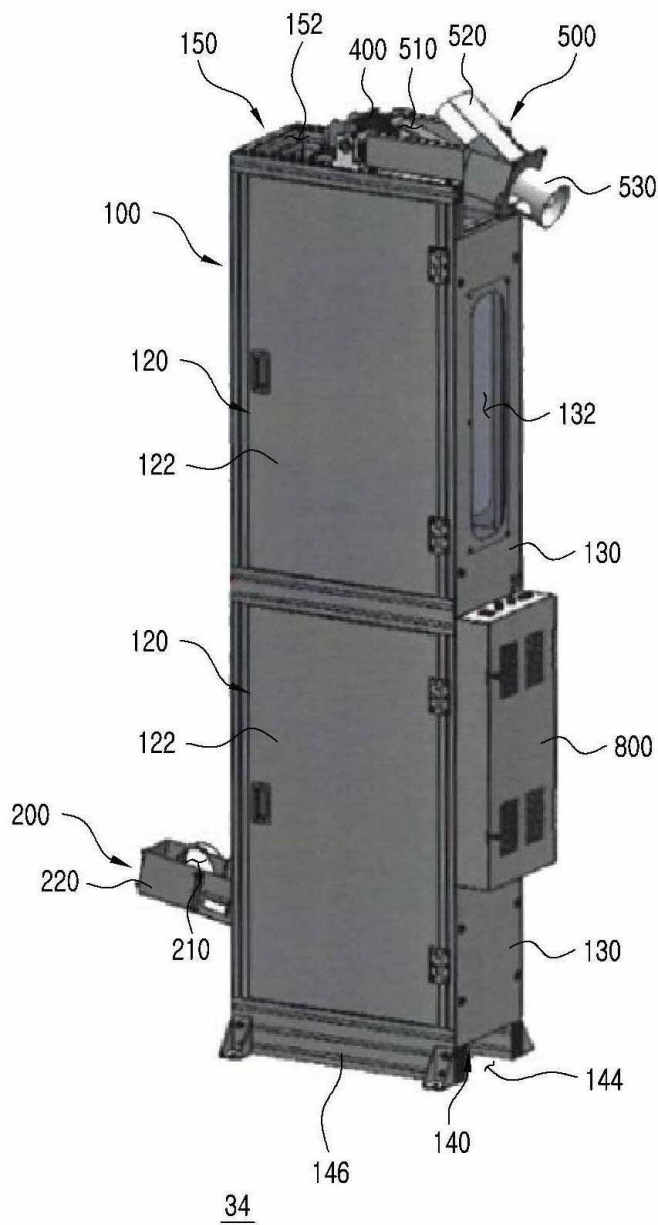
도면1



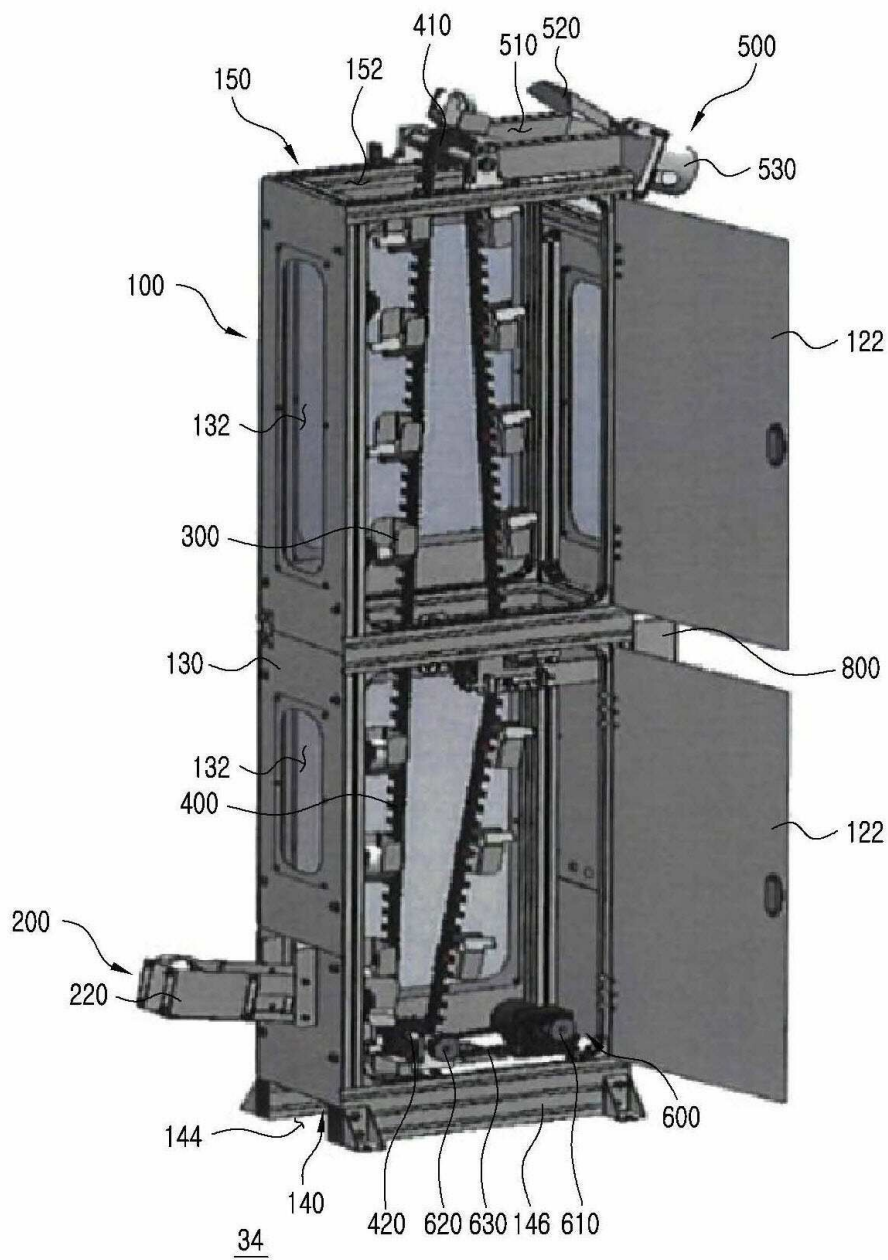
도면2



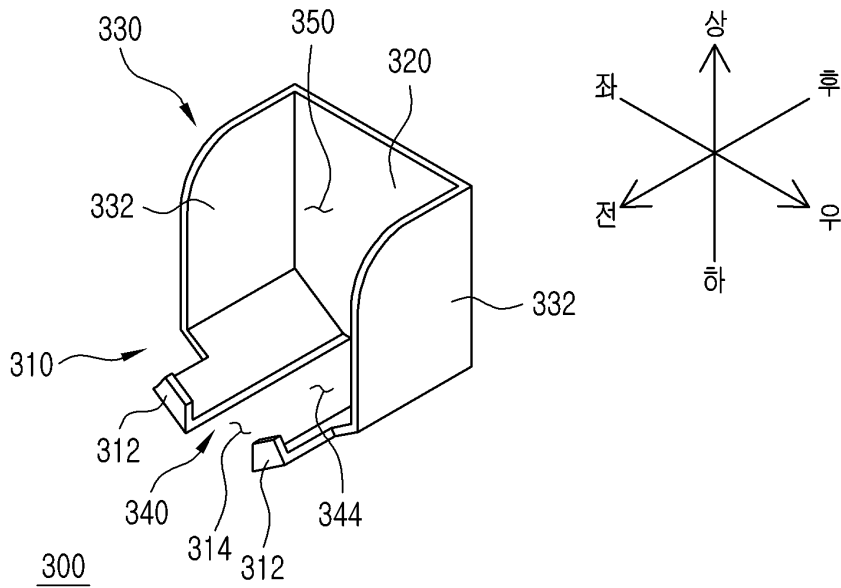
도면3



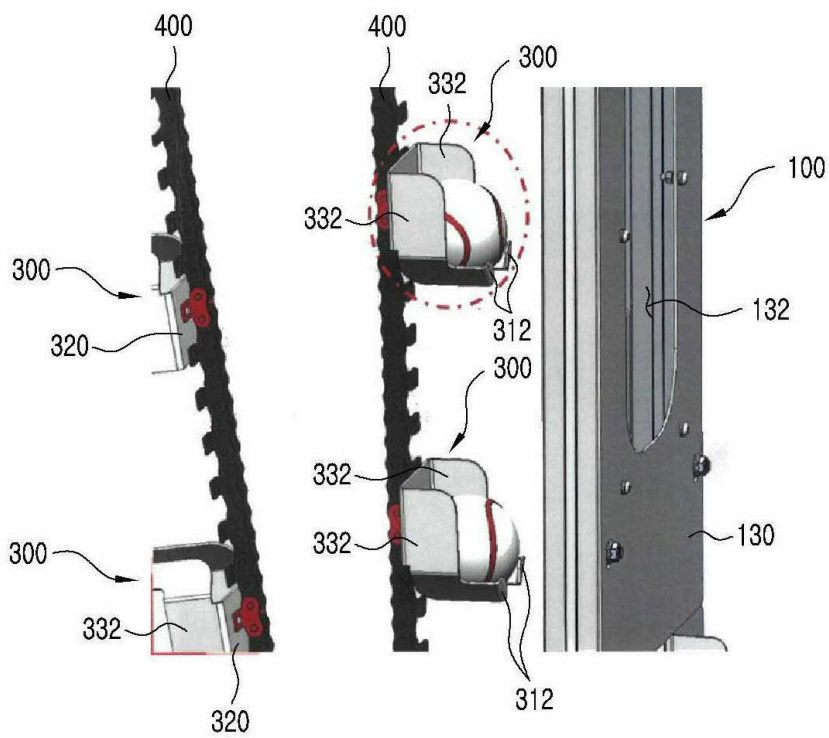
도면4



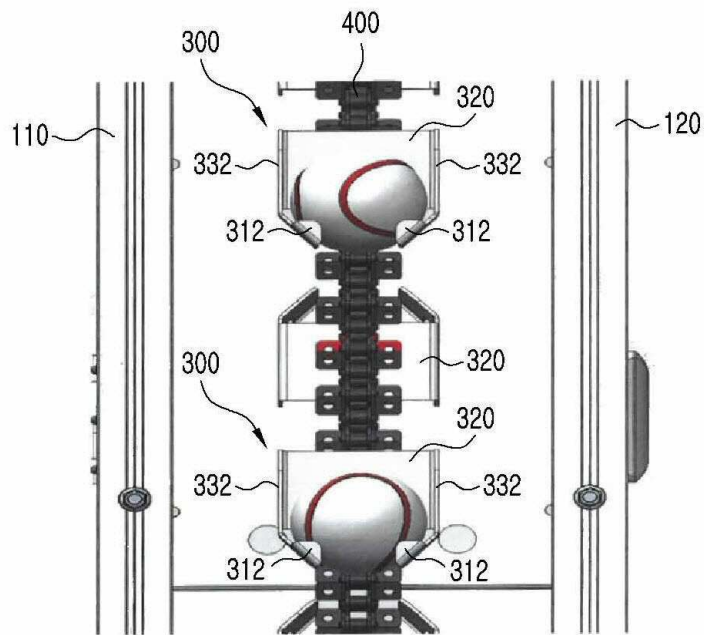
도면5



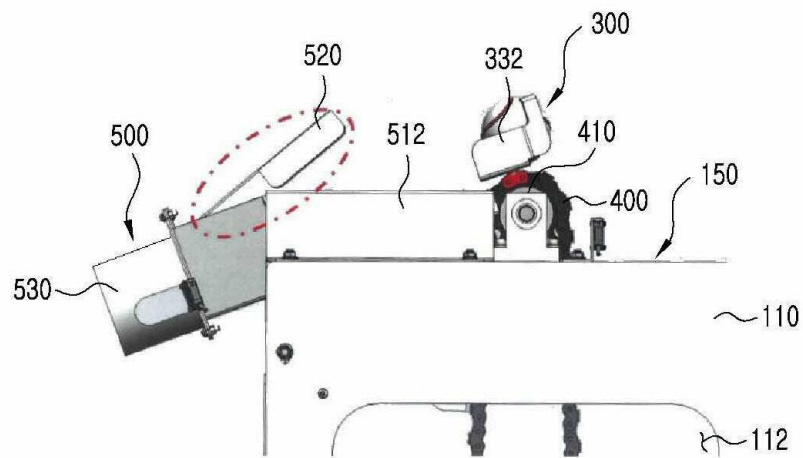
도면6



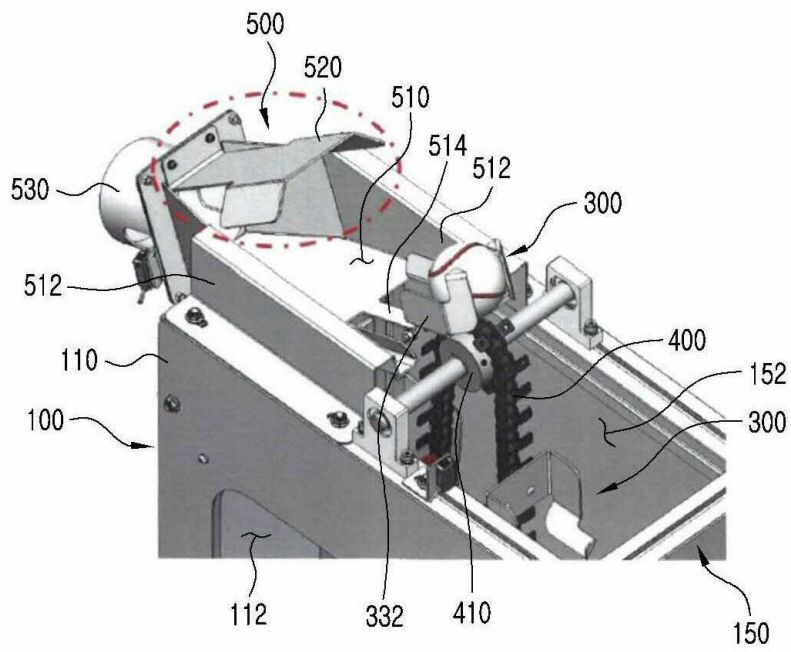
도면7



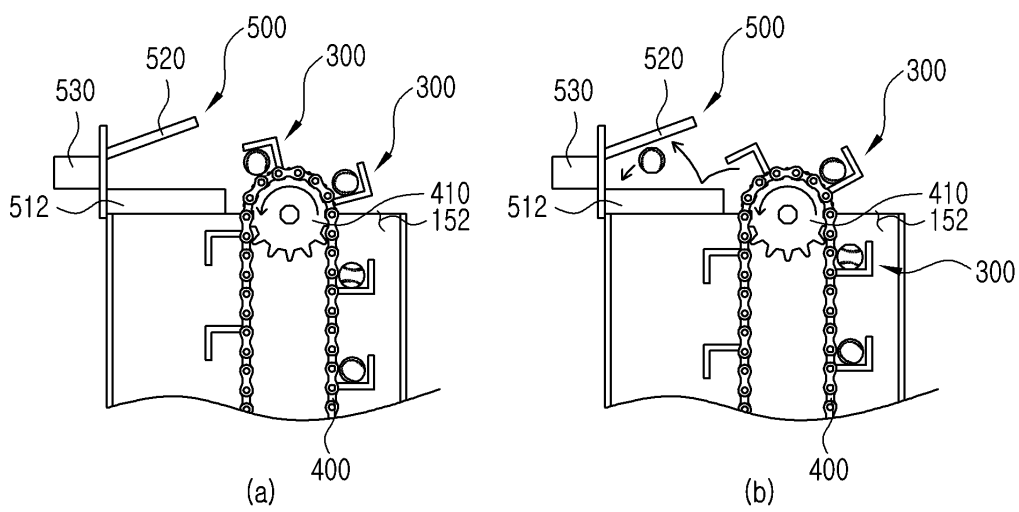
도면8



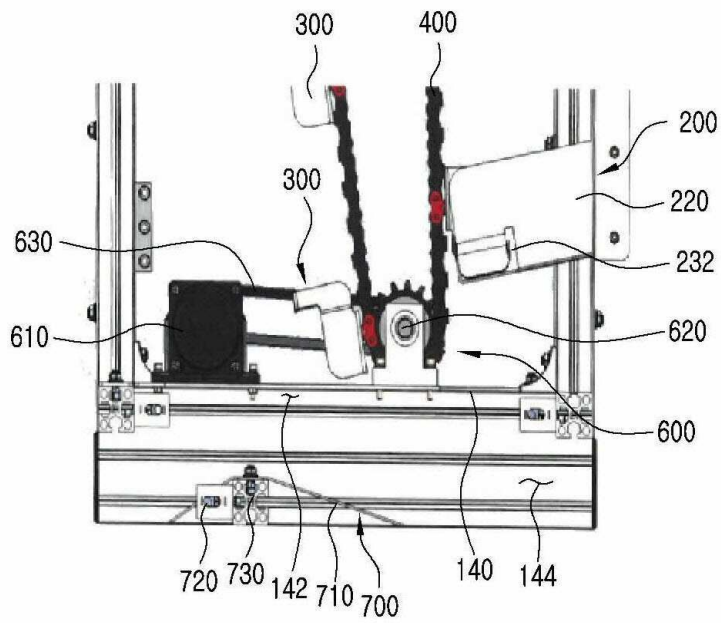
도면9



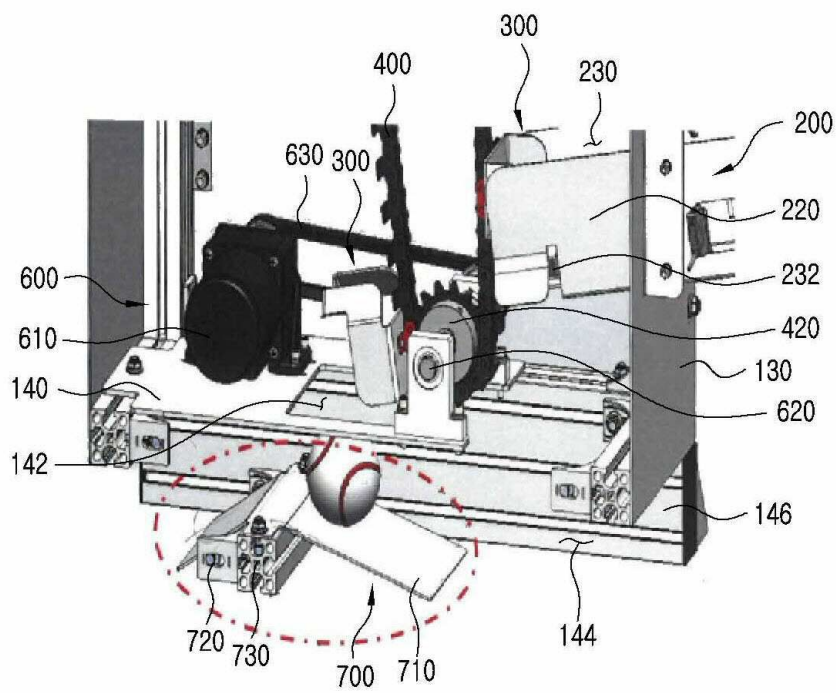
도면10



도면11



도면12



도면13

