



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2012년03월26일
(11) 등록번호 10-1130241
(24) 등록일자 2012년03월19일

- | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
<i>B65G 47/14</i> (2006.01) <i>B65G 47/91</i> (2006.01) | (73) 특허권자
김재수
경기도 광주시 광남안로 130-15 (목동) |
| (21) 출원번호 10-2008-0092369 | (72) 발명자
김재수
경기도 광주시 광남안로 130-15 (목동) |
| (22) 출원일자 2008년09월19일
심사청구일자 2008년09월19일 | (74) 대리인
이현재, 이선행, 서정옥 |
| (65) 공개번호 10-2010-0033273 | |
| (43) 공개일자 2010년03월29일 | |
| (56) 선행기술조사문헌
JP04217532 A*
JP2000128372 A*
JP54086173 A
JP06255784 A
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌 | |

전체 청구항 수 : 총 11 항

심사관 : 한창수

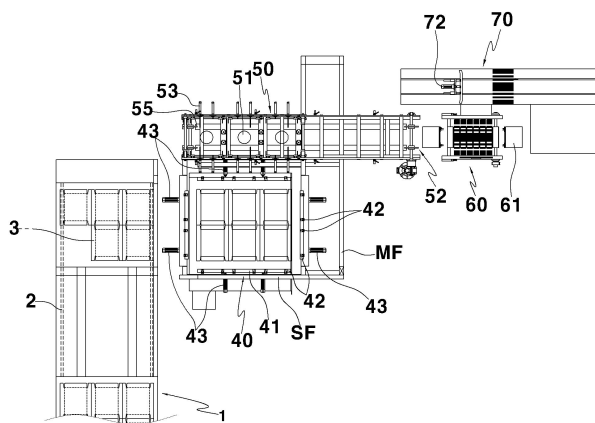
(54) 발명의 명칭 **포장박스 자동 공급 장치 및 방법**

(57) 요약

본 발명은 파레트에 적층된 다수의 포장박스를 자동으로 하나씩 진공흡착하여 공급하는 포장박스 자동 공급 장치 및 방법에 관한 것이다.

포장박스 자동공급장치는 다수의 포장박스가 적층된 파레트를 흡입장치 하부로 이송하는 파레트 이송부; 파레트 이송부로부터 이송된 파레트를 흡입장치 상부로 승강시키는 리프터; 리프터 상부에 상,하로 그리고 수평으로 이동되게 메인프레임에 설치되고, 포장박스를 겹치지 않게 흡입하도록 흡입부재에 인접하여 타격부재를 설치하고, 흡입부재를 지지하고, 전, 후, 좌,우로 분리되게 구성된 지지판; 파레트에 적층된 포장박스의 상측 변부를 수직으로 정렬시키고, 포장박스의 모서리 상면을 파지하는 가압부; 흡입장치로 부터 낙하되는 포장박스가 투입되어 이동되는 스테커로 구성됨으로써 파레트에 적층된 다수의 포장박스를 겹치지 않게 하나씩 진공흡착하고 분리하여 스테커로 낙하시킴은 물론 파레트에 적층된 포장박스의 수직 정렬에 의해 진공흡착 및 낙하위치가 일정하게 이루어져서 포장박스를 자동으로 신속하게 공급하는 효과가 있다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

포장박스가 다층으로 적층된 파레트를 이송하도록 체인(2)과, 체인(2)에 의해 이송된 파레트를 진공흡착장치 하부의 리프터(10)로 방향전환하여 이송하도록 체인(2)이동방향의 끝단부에 다수의 로울러(3)를 포함하는 파레트 이송부(1)와;

파레트 이송부(1)의 다수의 로울러(3)에 의해 포장박스가 적층된 파레트(P)가 안치되고, 상?하로 승강되며, 진공흡착부재(20) 하부에 위치되는 리프터(10)와;

리프터(10) 상방에 위치되고, 메인프레임(MF)에 안내되도록 이동프레임(30)에 결합되고, 파레트(P)에 적층된 포장박스를 진공흡착 및 타격하도록 진공흡착부재(20)와 타격부재(21)가 지지판(22)에 설치된 흡착장치와;

파레트(P)에 적층된 포장박스의 상측 변부를 가압하여 수직으로 정렬하는 가압판(41)과, 가압판(41)의 상부에 설치되어 포장박스의 모서리 상면 위에 위치되는 갈고리(42)가 설치된 가압부(40)와;

진공흡착부재(20)에 흡착된 후 이동프레임(30)에 의해 이송된 포장박스를 수용하도록 투입부(51)가 일측에 형성되고, 타측에 이송된 포장박스를 배출하는 배출슈트(52)가 형성되며, 포장박스를 이송하도록 투입부(51) 하방에 컨베이어벨트(55)가 설치된 스테커(50)

로 구성된 것을 특징으로 하는 포장박스 자동공급장치.

청구항 2

청구항 1에 있어서,

지지판(22)은 전,후로 이동되게 하부 승강프레임(33)에 설치된 것을 특징으로 하는 포장박스 자동공급장치.

청구항 3

청구항 1에 있어서,

타격부재(21)는 지지판(22)에 결합된 안내구(21-3)에 승강되게 몸체(21-1)가 결합되고, 몸체(21-1)의 하부에는 타격실린더(21-4)가 결합된 것을 특징으로 하는 포장박스 자동공급장치.

청구항 4

청구항 1에 있어서,

진공흡착부재(20)는 지지판(22)에 설치된 실린더(20a)에 의해 각각 독립적으로 승강되는 것을 특징으로 하는 포장박스 자동공급장치.

청구항 5

청구항 1에 있어서,

이동프레임(30)은 외팔보 형태의 상부이동프레임(31)과, 상부이동프레임(31)의 하부에 고정되고 하부승강프레임(33)을 승강시키는 승강실린더(34)가 설치된 중간이동프레임(32)과, 중간이동프레임(32)의 하부에 위치되어 승강실린더(34)의 작동에 의해 상?하로 승강되는 하부 승강 프레임(33)으로 구성된 것을 특징으로 하는 포장박스 자동공급장치.

청구항 6

삭제

청구항 7

청구항 1에 있어서,

진공흡착부재(20)는 흡착판(20c)에 스프링(20b)이 설치된 것을 특징으로 하는 포장박스 자동공급장치.

청구항 8

삭제

청구항 9

적층된 포장박스를 진공흡착하여 이송하는 포장박스 자동공급장치에 있어서,

메인프레임(MF)에 설치된 안내레일(35)에 의해 수평으로 이동되게 설치된 이동프레임(30)은 외팔보 형태의 상부 이동프레임(31)과, 상부이동프레임(31)의 하부에 고정되고 하부 승강 프레임(33)을 승강시키는 승강 실린더(34)가 설치된 중간이동프레임(32)과, 중간이동프레임(32)의 하부에 위치되어 승강 실린더(34)의 작동에 의해 상,하로 승강되는 한 쌍의 하부 승강 프레임(33)으로 구성되고,

한 쌍의 하부 승강 프레임(33)에는 한 쌍의 진공 흡착 부재(20)를 지지하는 지지판(22)이 전,후방으로 복수 개 배치되고, 이 중 전,후방의 지지판(22)이 전,후로 이동되게 각각 구성되고,

한 쌍의 하부 승강 프레임(33) 중 일측 하부 승강프레임(33)에는 실린더(35)가 설치되고 타측 하부 승강프레임(33)에는 실린더 로드(35-1)가 연결되고,

진공 흡착 부재(20)의 외측에 타격 부재(21)가 설치된 것을 특징으로 하는 포장박스 자동공급장치.

청구항 10

적층된 포장박스를 진공흡착하여 이송하는 포장박스 자동공급하는 방법에 있어서,

포장박스를 진공흡착하는 한 쌍의 진공흡착부재(20-1, 20-2)와 포장박스를 타격하는 타격부재(21)를 진공흡착부재(20-1, 20-2)의 외측에 위치되게 지지판(22)에 설치하고,

지지판(22)을 하강시켜 진공흡착부재(20-1, 20-2)를 포장박스와 접촉되게 하여 포장박스의 진공흡착이 이루어지게 하고,

한 쌍의 진공흡착부재(20-1, 20-2) 중 외측 진공흡착부재(20-2)를 상승시켜서 포장박스의 외측이 상방으로 경사지게 하면서 타격부재(21)를 작동시켜서 포장박스를 타격하고,

외측 진공흡착부재(20-2)의 상승시에 적층된 포장박스의 측면을 가압판(41)으로 지지하고 가압판(41)의 상방으로 돌출된 갈고리(42)에 의해 포장박스의 모서리가 쓸리듯이 접촉되게 하여 적층된 포장박스를 낱장으로 흡착이송되게 한 것을 특징으로 하는 포장박스 자동공급방법.

청구항 11

청구항 10에 있어서,

타격부재(21)는 타격실린더(21-4)의 실린더로드(21-5)가 출몰작동될 때 몸체(21-1)가 안내구(21-3)에 안내되어 승강되게 한 것을 특징으로 하는 포장박스 자동공급방법.

청구항 12

청구항 10에 있어서,

진공흡착부재(20-1, 20-2)를 지지하는 지지판(21)이 하부 승강 프레임(33)에 일렬로 복수 개 설치되고, 지지판(21)에 설치된 실린더(20a)의 작동에 의해 전,후로 분리되는 것을 특징으로 하는 포장박스 자동공급방법.

청구항 13

청구항 12에 있어서,

하부 승강 프레임(33)은 상부 중간 프레임(32)에 현수되게 지지되고, 상부 중간 프레임(32)은 하부 승강 프레임(33)을 좌우로 분리되게 작동되는 것을 특징으로 하는 포장박스 자동공급방법.

명세서

발명의 상세한 설명

기술분야

[0001] 본 발명은 포장박스 자동 공급 장치 및 방법에 관한 것으로서, 특히 파레트에 적층된 다수의 포장박스를 파레트와 함께 포장박스 진공흡착장치로 이동시킨 후, 진공흡착장치가 파레트에 적층된 다수의 포장박스를 겹치지 않게 하나씩 진공흡착하고 분리하여 낙하시키는 물론 파레트에 적층된 포장박스의 수직 정렬에 의해 진공흡착 및 낙하위치가 일정하게 이루어져서 신속하게 포장박스를 공급하는 포장박스 자동 공급 장치 및 방법에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 일반적으로 파레트에 적층된 다수의 포장박스를 수작업으로 하나씩 분리하여 사용하는 경우 시간도 많이 걸리고, 작업자의 노동력이 많이 필요하였다.

[0003] 또한 파레트에 적층된 포장박스를 분리시키는 작업이 힘들었다.

[0004] 이를 개선하여 안내레일을 따라 수평방향으로 이동하는 이송부재에 상승 및 하강 운동을 하는 복수 개의 에어실린더를 설치하고, 에어실린더의 끝단에 포장박스를 진공흡착하기 위한 진공패드를 설치하여 포장박스를 진공흡착하여 이송하는 제품 포장용 박스의 자동투입장치가 공개되어 있다.

[0005] 그러나 이와 같이 진공패드를 이용하여 포장박스를 진공흡착하는 경우 높게 수직으로 적층된 포장박스가 하나씩 분리되지 않고 겹쳐져서 이송되는 문제점이 발생되었다.

[0006] 또한, 적층된 포장박스는 포장시에 또는 운반시에 항상 수직으로 정렬된 상태가 아니고, 진공패드로 진공흡착하여 이송할 때 2~4장씩 붙어서 낙하되므로 정확한 위치로 자동투입이 이루어지지 않을 뿐만 아니라 적층된 포장박스가 흐트러짐으로써 자동화기계로 이송한 후 투입부에 포장박스를 투입하는 시간이 늘어나는 문제점이 있다.

발명의 내용

해결하고자하는 과제

[0007] 본 발명은 파레트에 적층된 다수의 포장박스를 진공흡착시에 상호 겹쳐지지 않고 진공흡착하고, 진공흡착된 포장박스의 이송 후 낙하시에 다수의 포장박스가 상호 분리되어 낙하되게 함으로써 포장박스를 신속하게 공급할 수 있는 포장박스 자동 공급 장치 및 방법을 제공하는 것이다.

[0008] 본 발명의 다른 목적은 파레트에 적층된 포장박스의 수직 정렬 및 파지에 의해 진공흡착 및 낙하위치가 일정하게 이루어져서 진공흡착장치의 진공흡착 및 낙하동작이 신속하게 이루어지는 포장박스 자동 공급 장치 및 방법을 제공하는 것이다.

과제 해결수단

[0009] 본 발명은 포장박스가 다층으로 적층된 파레트를 이송하도록 체인으로 구동되는 파레트이송부와,

[0010] 파레트이송부로부터 포장박스를 진공흡착하는 진공흡착장치 하부에 위치한 리프터로 방향전환하여 이송하도록 파레트이송부의 일단부에 설치된 다수의 로울러와;

[0011] 다수의 로울러에 의해 포장박스가 적층된 파레트가 안치되고, 상?하로 승강되며, 진공흡착장치 하부에 위치한 리프터(lifter)와;

[0012] 리프터 상부에 위치되도록 메인프레임에 안내되어 이동되도록 이동프레임에 결합되고, 파레트에 적층된 포장박스를 진공흡착 및 타격하도록 진공흡착부재와 타격부재가 설치되고, 진공흡착된 포장박스를 상호 분리하도록 지지판에 분리수단이 구비된 흡착장치와;

[0013] 파레트에 적층된 포장박스의 4 변부를 가압하여 수직으로 정렬하도록 포장박스의 상측 4 변부에 수평으로 이동되게 설치되고, 포장박스의 모서리와 접촉되고 상면과 이격되도록 갈고리가 설치된 가압부와;

[0014] 흡착장치에 의해 이송된 포장박스를 수용하도록 투입부가 일측에 형성되고, 타측에 이송된 포장박스를 배출하는 배출 슈트가 형성되며, 포장박스를 이송하도록 투입부 하방에 체인이 설치된 스택커(stacker)로 구성함으로써 달성된다.

- [0015] 적층된 포장박스를 진공흡착하여 이송하는 포장박스를 자동으로 공급하는 방법에 있어서,
- [0016] 포장박스를 진공흡착하는 한 쌍의 진공흡착부재와 포장박스를 타격하는 타격부재를 진공흡착부재의 외측에 위치되게 지지판에 설치하고,
- [0017] 지지판을 하강시켜 진공흡착부재를 포장박스와 접촉되게 하여 포장박스의 진공흡착이 이루어지게 하고,
- [0018] 한 쌍의 진공흡착부재 중 외측 진공흡착부재를 상승시켜서 포장박스의 외측이 상방으로 경사지게 하면서 타격부재를 작동시켜 포장박스를 타격하고,
- [0019] 외측 진공흡착부재의 상승시에 적층된 포장박스의 측면을 지지하고 상방으로 돌출된 갈고리에 포장박스의 모서리가 쓸리듯이 접촉되게 하여 적층된 포장박스를 날장으로 흡착이송되게 함으로써 달성된다.

효 과

- [0020] 본 발명의 포장박스 자동 공급 장치 및 방법은 진공흡착부재에 의해 포장박스를 진공흡착 및 이송할 때 타격부재에 의해 포장박스가 겹쳐지지 않고 분리가 원활하게 이루어져서 신속하게 포장박스를 공급하는 효과가 있다.
- [0021] 또한, 파레트에 적층된 포장박스의 수직 정렬에 의해 진공흡착 및 낙하위치가 일정하게 이루어져서 진공흡착 장치의 진공흡착 및 낙하동작이 신속하게 이루어지는 효과가 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

- [0022] 이하, 첨부 도면을 참조하여 본 발명의 포장박스 자동 공급장치의 일 실시예를 상세히 설명한다.
- [0023] 다층으로 적층된 파레트를 이송하도록 체인으로 구동되는 파레트이송부와,
- [0024] 파레트이송부로부터 포장박스를 진공흡착하는 진공흡착부재 하부에 위치한 리프터로 방향전환하여 이송하도록 파레트이송부의 일단부에 설치된 다수의 로울러와;
- [0025] 다수의 로울러에 의해 포장박스가 적층된 파레트가 안치되고, 상?하로 승강되며, 진공흡착부재 하부에 위치한 리프터(lifter)와;
- [0026] 리프터 상부에 위치되고, 메인프레임에 안내되어 이동되도록 이동프레임에 결합되고, 파레트에 적층된 포장박스를 진공흡착 및 타격하도록 진공흡착부재와 타격부재가 설치되고 진공흡착된 포장박스를 상호 분리하도록 지지판에 분리수단이 구비된 흡착장치와,
- [0027] 파레트에 적층된 포장박스의 4 변부를 가압하여 수직으로 정렬하도록 포장박스의 상측 4 변부에 수평으로 이동되게 설치되고, 포장박스의 모서리와 접촉하고 상면과 이격되도록 갈고리가 설치된 가압부와;
- [0028] 진공흡착장치에 의해 이송된 포장박스를 수용하도록 투입부가 일측에 형성되고, 타측에 이송된 포장박스를 배출하는 배출슈트가 형성되며, 포장박스를 이송하도록 투입부 하부에 체인이 설치된 스택어(stacker)로 구성된다.
- [0029] 스택어의 체인 이송방향 전방 끝부분에는 포장박스를 수직으로 방향전환시키도록 다수의 포켓(61)을 갖춘 방향전환장치(60)가 설치된다.
- [0030] 또한, 방향전환장치(60)는 포장박스가 수용된 포켓(61)의 이동에 의해 수직으로 세워진 포장박스를 측방의 이송컨베이어(70)로 밀도록 이송판(61)을 갖는 푸셔가 상방에 설치된다.
- [0031] 푸셔에 의해 측방으로 밀어진 다수의 포장박스가 안치되고 방향전환장치(60)의 측방에 설치된 이송컨베이어(70)는 포장박스가 후방으로 전도되는 것을 방지하도록 후방 상부에 상부실린더(72)가 설치되고, 포장박스의 간격을 좁히도록 후방 하부에 하부실린더(71)가 설치되며, 포장박스를 전방으로 이송하도록 체인이 설치된다.
- [0032] 포장박스가 흡착 이송되어 낙하되는 스택어(50)의 투입부(51) 하방에 설치된 체인(55)은 포장박스의 손상을 방지하도록 예컨대 PVC 재질의 플라스틱 체인으로 구성되는 것이 바람직하다.
- [0033] 파레트이송부(1)는 포장박스가 다층으로 적층된 파레트(P)를 진공흡착장치 측으로 이송하도록 모터로 구동되는 체인(2)이 설치되고, 체인(2)에 의해 이송된 파레트(3)를 파레트이송부 측면에 설치된 리프터(10)로 이송하도록 다수의 로울러(3)가 체인 이송방향과 직각 방향으로 회전하도록 설치된다.

- [0034] 파레트이송부(1)의 로울러(3)에 의해 측면으로 방향전환된 파레트(P)는 진공흡착장치를 구성하는 진공흡착부재(20)가 파레트(P)에 적층된 포장박스(B)를 진공흡착할 수 있는 높이로 상승 된다. 리프터(10)에 의해 상승되는 높이는 메인프레임(MF)에 설치된 센서(도시되지 않음)에 의해 이루어진다.
- [0035] 진공흡착부재(20)를 지지하는 이동프레임(30)이 수평으로 안내되게 결합 된 메인프레임(MF)은 진공흡착부재(20)가 포장박스를 진공흡착한 후 다음의 스택커(50) 투입부(51)로 이송하도록 안내레일(39a)이 메인 프레임(MF)에 설치되고 이에 대응하여 이동프레임(30)에도 안내블록(39B)이 결합 된다.
- [0036] 또한 진공흡착부재(20)가 포장박스를 진공흡착할 때 파레트에 적층된 포장박스가 두 장씩 겹쳐서 진공흡착되는 것을 방지하고 포장박스의 수직정렬을 위해 리프터(10)의 둘레를 감싸게 설치된 포장박스 가압부(40)의 가압판(41)을 지지하도록 서브 프레임(SF)이 설치된다.
- [0037] 이 서브 프레임(SF)에 설치된 포장박스 가압부(40)는 실린더(43)의 작동에 의해 수평이동되는 가압판(41)과, 가압판(41)의 상부 일측에 일정 간격으로 설치되어 적층된 포장박스의 일 변부가 접촉되어 마찰되도록 갈고리(42)를 포함한다. 이 포장박스 가압부(40)는 파레트에 적층된 포장박스의 측면을 가압하여 포장박스의 4면이 수직으로 정렬되게 함은 물론 진공흡착부재(20)에 의해 파레트에 적층된 맨 위의 포장박스가 진공흡착될 때 포장박스의 상면 외측 모서리가 쓸리듯이 접촉되도록 포장박스 상면과 간격을 이루게 포장박스 상방으로 설치된다.
- [0038] 가압부(40)의 가압판(41)은 제어부(도시되지 않음)에 의해 적층된 포장박스의 둘레면을 동시에 또는 순차적으로 가압하도록 설정될 수 있다.
- [0039] 본 발명의 진공흡착부재(20)는 포장박스를 자동으로 공급하는 장치에서 중요한 부분을 차지한다. 파레트에 가로, 세로(행열)로 복수 개가 적층 된 포장박스를 제품을 포장하는 포장위치로 원하는 수량을 적시에 신속하게 공급하기 위해 포장박스를 진공흡착하는 진공흡착부재(20)가 이동프레임(30) 하부에 승강되게 설치되고, 이동프레임(30)은 메인 프레임(MF)에 수평으로 이동되도록 슬라이드이동되게 결합 된다.
- [0040] 이를 더욱 상세히 설명하면 메인 프레임(MF)에 결합 및 안내되어 리프터(10)로부터 스택커(50)의 투입부(51)측으로 수평이동되는 이동프레임(30)은 외팔보 형태의 상부이동프레임(31)과, 상부이동프레임(31)의 하부에 고정되고 진공흡착부재(20)를 지지하는 하부승강프레임(32)을 승강시키도록 승강실린더(34)가 설치된 중간이동프레임(32)과, 중간이동프레임(32)의 하부에 위치되어 승강실린더(34)의 작동에 의해 상,하로 승강되는 한 쌍의 하부승강프레임(33)으로 구성된다(도 2a 참조).
- [0041] 이와 달리, 이동 프레임(30a)은 상부 이동프레임(31a)의 양측 하부가 안내레일(35a)로 견고하게 지지되어 이송될 수 있다(도 2b 참조). 이와 같이 안내레일(35a)에 안내되어 수평으로 이동하는 경우 상기의 외팔보 형태의 상부이동프레임(31)보다 진동이 감소 된다. 이동프레임(30a)은 상부 이동프레임(31a)의 양측이 안내레일(35a)에 의해 지지되고, 안내레일(35a)에 의해 지지되도록 사각형태로 구성된 점을 제외하고 상기 외팔보 형태의 상부이동프레임(31)을 포함하는 이동프레임(30)과 동일하므로 이에 대한 상세한 설명은 생략한다.
- [0042] 한 쌍의 하부 승강프레임(33)에는 진공흡착부재(20)를 지지하는 지지판(22)이 다수 개 설치된다. 예컨대, 파레트에 적층된 포장박스의 배열수에 따라서 가로로 2개 세로로 3개가 설치될 수 있다. 지지판(22)은 실린더에 의해 이동하는 전,후방으로 이동하는 동작을 간략히 설명하기 위해 투입부와 평행한 축을 Y축(도 4a, 4b 및 도 5a, 5b에서 가로방향)으로 하고 이의 교차축인 메인프레임방향을 X축(도 4a, 4b 및 도 5a, 5b에서 세로방향)으로 가정하면, 위치에 따라 좌측 전방지지판(22-1), 좌측 중앙지지판(22-3), 좌측 후방지지판(22-5), 우측 전방지지판(22-2), 우측 중앙지지판(22-4), 우측 후방 지지판(22-6)으로 구분될 수 있다. 여기에서 좌측은 지지판이 투입부로 이송될 때의 투입부측을 가르키고, 우측은 투입부 반대측을 가르키며, 전방은 지지판이 투입부로 이송될 때 파레트이송부(1)측을 가르키고, 후방은 파레트이송부(1)의 반대측을 가르킨다.
- [0043] 이들 지지판(22)은 흡착부재(20)에 의해 흡착된 포장박스를 전,후방으로 분리시키기 위해 지지판(22)을 전,후방으로 직선이동되도록 지지판(22)은 양측에 안내봉(25)이 각각 설치된다. 이들 지지판 중 중앙 지지판(22-3, 22-4)에는 제1,2실린더(23, 24)가 설치되고, 전,후방 지지판(22-1, 22-5; 22-2, 22-6)에는 실린더로드(23a, 24a)가 각각 연결되어 실린더의 작동에 의해 실린더로드(23a, 24a)가 연결된 전,후방 지지판(22-1, 22-5; 22-2, 22-6)이 전,후방으로 이동된다(도 4a, 4b 참조). 여기에서 미설명 부호 HS는 타격부재를 설치하기 위한 구멍이고, HV는 진공흡착부재를 승강시키는 실린더를 설치하기 위한 구멍이다.
- [0044] 이들 제1,2실린더(23, 24)는 지지판(22-1, 22-3, 22-5; 22-2, 22-4, 22-6)에 상,하로 이동되게 설치된 진공흡

착부재(20)가 포장박스를 파지한 후 지지판(22-1, 22-3, 22-5; 22-2, 22-4, 22-6)들을 지지하는 이동프레임(30)이 상승할 때 또는 포장박스(B)를 투입부(51)에 투입하기 전에 전,후방으로 지지판(22-1, 22-3, 22-5; 22-2, 22-4, 22-6)들을 분리시켜서 전,후방으로 붙어 있는 포장박스를 상호 분리하는 역할을 한다.

[0045] 더욱이 일측 지지판(22-1, 22-3, 22-5)과 타측 지지판(22-2, 22-4, 22-6)은 전,후방 뿐만 아니라 좌,우측으로도 분리가 되도록 승강실린더(34)가 설치된 중간이동프레임(32)에 설치된다. 예컨대, 중앙의 일측 지지판(22-4)에는 일측 지지판(22-1, 22-3, 22-5) 전체를 타측 지지판(22-2, 22-4, 22-6) 전체와 상호 떨어지도록 하부 승강 프레임(32)에 각각 설치되고, 하부 승강 프레임(32)은 상부의 중간 이동 프레임(32)에 설치된 제3실린더(26)와 실린더로드(26-1)에 의해 X축 방향(투입부측)으로 이동될 수 있다. 즉 일측 지지판(22-1, 22-3, 22-5)과 타측 지지판(22-2, 22-4, 22-6)은 X축방향으로 이동된다. 일측 지지판(22-1, 22-3, 22-5)을 지지하는 하부 승강 프레임(32)과 타측 지지판(22-2, 22-4, 22-6)을 지지하는 하부 승강 프레임(32)을 각각 승강시키도록 실린더(34)가 설치된 중간 이동 프레임(32)에 안내봉(32-1, 32-2)가 설치되고, 일측 지지판을 지지하는 하부 승강 프레임 측의 상방에 실린더로드(26-1)를 타측 지지판을 지지하는 하부 승강 프레임측의 상방에 실린더(26)가 설치된다(도 5a, 5b 참조). 여기에서 미설명 부호 HS는 타격부재를 설치하기 위한 구멍이고, HV는 진공흡착부재를 승강시키는 실린더를 설치하기 위한 구멍이다.

[0046] 또한 지지판 지지판(22-1, 22-3, 22-5)과 타측 지지판(22-2, 22-4, 22-6)에 설치된 2개의 노즐 중 외측에 위치한 노즐에 인접하여 타격부재(21)가 설치된다. 이 타격부재(21)는 진공흡착부재(20)에 의해 진공흡착되는 포장박스의 외측을 타격하여 진공흡착된 포장박스에 겹쳐서 진공흡착되는 것을 방지하기 위한 것이다. 타격부재(21)는 지지판(22)에 승강되도록 설치된다. 이를 위해 타격부재(21)는 몸체(21-1)가 지지판(22)에 결합된 부싱과 같은 안내구(21-3)에 결합되고, 몸체(21-1) 상부에는 스톱퍼(21-2)가 결합되고, 하부로 실린더 로드(21-5)가 출몰되도록 타격실린더(21-4)가 결합된다. 미설명부호 21-7은 솔레노이드밸브(도시되지 않음)의 작동에 의해 에어가 공급되도록 타격부재(21)의 몸체에 결합된 연결구이고, 미설명부호 21-8은 에어가 공급되는 에어 통로이고, 미설명부호 21-6은 실린더 로드(21-5)의 신속한 복귀를 돕도록 타격실린더(21-4)내에 설치된 스프링이다. 타격부재(21)의 몸체(21-1)가 지지판(22)의 안내구(21-3)에 승강되게 한 이유는 실린더 로드(21-5)의 타격시에 몸체(21-1)가 안내구(21-3)에 안내되어 지지판(22) 상방으로 이동되어 포장박스의 손상이 방지되게 하기 위한 것이다.

[0047] 지지판(22)에 설치된 진공흡착부재(20)는 포장박스의 표면에 접촉하여 진공흡착이 이루어질 때 포장박스가 겹쳐져서 진공흡착되는 것을 방지하는 수단이 구비되는 것이 바람직하다.

[0048] 지지판(22)의 하부에는 1개의 포장박스를 진공흡착하기 위해 2개의 진공흡착부재(20)가 설치된다. 그러나 포장박스(B)의 크기(가로, 세로의 크기) 및 무게 등을 고려하여 적절히 선택하여 설치할 수 있다. 포장박스(B)는 종이재질, 플라스틱재질, 기타 평면상태를 유지하는 강성을 갖는 기타 재질로 이루어질 수 있다.

[0049] 포장박스 자동공급장치로 이송하기 위한 포장박스는 파레트(P)에 포장박스가 가로로 2개 세로로 3개씩(2열 3행씩) 다층으로 올려진 상태로 적층 되어 있다.

[0050] 진공흡착부재(20)는 포장박스의 중앙 양측을 파지하도록 지지판(22)의 양측에 진공흡착부재(20)가 2개씩 각각 설치되고, 지지판(22)에 설치된 진공흡착부재(20)는 총 12개이다.

[0051] 지지판(22)에 설치된 한 쌍의 진공흡착부재(20)는 내측에 위치한 내측 진공흡착부재(20-1)와 외측에 위치한 외측진공흡착부재(20-2)로 구성되고, 각각의 진공흡착부재(20)는 실린더(20a)에 스프링(20b)이 설치된다.

[0052] 이 스프링(20b)은 한 쌍의 진공흡착부재(20-1, 20-2)가 파레트의 포장박스로 하강될 때 실린더(20a)의 작동에 의해 먼저 진공흡착부재(20)의 흡착판(20c)이 하부로 이동되어 타격부재(21)보다 하부로 좀 더 돌출된다.

[0053] 따라서 하부 승강프레임(33)의 하강시에 내측 진공흡착부재(20-1)와 외측 진공흡착부재(20-2)는 타격부재(21)보다 먼저 접촉하게 된다. 즉 내측 진공흡착부재(20-1)와 외측 진공흡착부재(20-2)가 먼저 포장박스(B)와 접촉되어 진공흡착이 이루어지고 하부 승강프레임(33)이 좀 더 하강하여야 타격부재(21)가 포장박스와 접촉된다. 이때 포장박스(B)의 수평 높이가 불균일할 경우 진공흡착부재(20)에 설치된 스프링(20b)의 작용에 의해 흡착판(20c)이 독립적으로 상,하로 이동되므로 진공흡착부재(20)는 항상 포장박스의 표면을 동시에 흡착가능하다.

[0054] 또한 외측 진공흡착부재(20-2)를 먼저 상승시켜 포장박스의 외측이 경사지게 함과 동시에 타격부재(21)를 작동시켜서 포장박스 외측 모서리부분을 설정회수로 타격함으로써 포장박스의 겹침(하부포장박스가 상부 흡착된 포장박스와의 부착)을 방지하는 한편 포장박스의 외부 둘레는 가압부(40)의 갈고리(42)와 접촉이 이루어지게 함

으로써 상,하로 적층된 포장박스의 모서리가 상호 부착되는 것을 방지한다. 이는 가압부(40)의 갈고리(42) 내측에 형성된 요철(42a)에 포장박스의 모서리가 상방으로 쓸리듯이 접촉되면서 상승되게 함으로써 상,하로 적층된 포장박스가 진공흡착에 의해 상방으로 함께 상승될 때 하측 포장박스의 모서리와 상측 포장박스의 모서리가 상호 원활하게 분리가 이루어진다.

- [0055] 또한 포장박스는 어느 정도 형태를 유지할 수 있도록 강성이 있으므로 갈고리(42)의 굽어진 부분은 포장박스의 상부면과 접촉된 상태가 아니고 조금 간격을 이루는 것이 바람직하다. 이와 같이 포장박스 상방으로 갈고리가 떨어져 있기 때문에 진공흡착부재(20)가 포장박스를 흡착한 후 상방으로 이동할 때 포장박스의 모서리가 좀 더 쉽게 경사지게 된다.
- [0056] 상기와 같이 진공흡착부재(20)에 의해 포장박스가 흡착된 상태로 들어 올려질 때 타격부재(21)가 작동하여 갈고리(42) 내측의 포장박스 돌레를 타격하여 줌으로써 하측의 포장박스는 진공흡착부재(20)에 의해 진공흡착된 상측 포장박스와 분리가 용이하게 이루어진다.
- [0057] 진공흡착부재(20)에 의해 흡착된 포장박스를 이송하기 위해 상방으로 어느 정도 들어올려진 상태에서 진공흡착부재(20)를 지지하는 지지판(22)은 상호 분리되는 것이 바람직하다. 즉, 전,후방으로 그리고 좌,우로 분리가 이루어져야 파레트에 적층된 포장박스가 상호접촉되고 눌러진 상태가 상호 분리가 이루어지므로 스택커(50)의 투입부(51)에 포장박스를 낙하시킬 때 포장박스의 낙하 투입이 정확하게 이루어진다.
- [0058] 진공흡착부재(20)에 의해 이송된 포장박스는 분리된 포장박스를 다음의 장소로 이동시키기 위해 스택커(50)의 투입부(51)로 이동한다.
- [0059] 스택커(50)의 투입부(51)는 양측에 각각 복수의 수평 실린더(53)가 설치되고, 수평 실린더 로드(53a)가 각각 투입부(51) 내로 돌출되도록 설치된다. 투입부(51)는 포장박스의 배치와 같이 형성되는 데, 한 쌍의 하부 승강 프레임(33)에 각각 3개의 포장박스가 흡착되어 이송되므로 투입부(51)도 스택커(50)에 3개가 설치된다.
- [0060] 투입부(51)에는 투입부(51) 내로 수평 실린더 로드(53a)가 돌출되도록 실린더(53)가 설치된다. 수평 실린더 로드(53a)는 낙하되는 포장박스를 지지하는 역할을 하고, 설정된 수량의 포장박스가 수평 실린더 로드(53a) 위에 적재된 것을 센서(도시되지 않음)가 감지하면 수평 실린더로드(53a) 사이의 하방에 설치된 승강실린더(54)의 승강 실린더로드(54a)가 상승되어 지지판(54b)이 수평 실린더 로드(53a)에 안치된 설정 수량의 포장박스를 상방으로 조금 들어올린 상태에서 수평 실린더로드(53a)를 양측으로 복귀이동시킨다. 이는 승강실린더로드(54a)에 의해 상방으로 들어올리지 않고 수평 실린더 로드(53a)를 단순히 후방으로 복귀시키면 사용이 반복적으로 이루어짐에 따라서 실린더 로드(53a)가 마모되고, 이와 같은 마모가 축적되면 실린더 로드(53a)에 설정된 수량으로 쌓이는 포장박스를 정확히 감지하지 못하여 스택커(50)의 작동이 원활하게 이루어지지 않기 때문이다.
- [0061] 승강 실린더 로드(54a)가 승강되고 수평 실린더 로드(53a)가 양측으로 복귀이동된 다음 다시 승강 실린더 로드(54a)는 하방으로 복귀가 이루어진다. 승강 실린더 로드(54a)가 하강 되면 받침판(54b)에 지지된 포장박스는 승강 실린더 로드(54a) 양측에 설치된 체인(55)에 안치되고, 실린더 로드(54a)가 더 하강되어 받침판(54)이 체인(55)보다 더 아래로 이동한 상태에서 체인(55)이 도시되지 않은 제어부에 의해 구동됨에 따라서 전방의 배출 슈트(52)로 이송된다.
- [0062] 한편, 승강 실린더 로드(54a)가 하방으로 복귀되면 수평 실린더 로드(53a)는 다시 투입부(51) 측으로 돌출되어 새로운 포장박스가 안치될 수 있는 상태가 된다.
- [0063] 한편 체인(55)에 의해 이송되는 포장박스가 이송되는 스택커(50)의 전방 끝부분에는 포장박스가 원하는 각도로 낙하되도록 배출 슈트(52)가 구비된다.
- [0064] 또한 배출 슈트(52) 측에는 설정된 수량의 포장박스가 배출 슈트(52)를 통해 원하는 각도로 낙하될 때 일정 간격으로 설치된 다수의 포켓(61)에 수용된 후 포장박스를 수직으로 세워주는 방향전환장치(60)가 설치된다. 포켓(61)은 낙하되는 포장박스의 수용이 원활하게 이루어지도록 일측은 크고 반대측은 작게 형성된다.
- [0065] 방향전환장치(60)의 포켓(61)에 설정된 수량의 포장박스가 수용되어 수직으로 세워지면, 포켓(61)에 수용된 포장박스를 측면으로 이송시킨다. 포켓(61)으로부터 측면으로 이송시키기 위해 상부에 측방 실린더(62)가 설치되고, 측방 실린더 로드(62a)에는 포장박스를 밀도록 이송판(63)이 설치된다.
- [0066] 방향전환장치(60)의 측면에는 방향전환된 포장박스를 이송하도록 이송컨베이어(70)가 설치된다. 이송 컨베이어(70)는 방향전환장치(60)의 포켓(61)에 수용되어 수직으로 방향전환된 포장박스가 수평으로 이동하였을 때 포켓(61) 사이의 간극만큼 떨어져 있는 포장박스의 밀면을 밀어서 밀착시키도록 후방 하부에

하부실린더(71)가 설치된다. 또한 이의 상부에 상부 실린더(71)가 설치되어 수직으로 이송된 포장박스가 후방으로 기울어 쓰러지는 것을 방지한다.

- [0067] 하부 실린더(71)는 상호 떨어져 있는 포장박스를 밀어서 밀착시킨 후 후방으로 이동하고, 상부 실린더(72)는 포장박스가 전방으로 완전히 이송될 때까지 포장박스의 후방 상부를 계속 지지한다. 그리고 방향전환장치(60)로부터 새로운 포장박스가 공급될 때 신속히 후방으로 후퇴된다.
- [0068] 상기와 같이 구성된 본 발명의 포장박스 자동공급장치는 포장박스가 적층된 파레트(P)를 파레트이송부(1)에 올려놓으면 체인(2)이 구동되어 파레트 이송부(1)의 다수의 로울러(3)로 이동되고, 다수의 로울러(3)의 구동에 의해 수직으로 방향전환이 이루어져서 리프터(10)에 안치(적재)된다.
- [0069] 물론 리프터(10)에 파레트(P)가 안치되도록 리프터(10)는 파레트 이송부(1)에 설치된 다수의 로울러(3)의 높이와 정렬된다.
- [0070] 리프터(10)에 파레트(P)가 적재된 다음 리프터(10)는 설정된 높이로 상승한다. 도면에 예시되지 않은 위치감지 센서에 의해 설정된 높이에 이르면 리프터(10)는 상승이 멈추어지고, 파레트(P)상에 적층된 맨 위의 포장박스(B)를 진공흡착부재(20)가 포장박스의 설정된 위치를 용이하게 파지할 수 있도록 파레트에 적층된 포장박스를 올바른 위치로 정렬시키기 위해 포장박스 4면에 설치된 가압부(40)가 작동된다.
- [0071] 가압부(40)의 가압판(41)이 실린더(43)에 의해 직선이동되면 파레트에 적층된 포장박스의 상부 둘레면이 수직으로 정렬이 이루어짐과 동시에 가압판(41)에 설치된 갈고리(42)가 포장박스(B)의 상면과 직접 접촉되지 않고 간격을 이루게 위치된다.
- [0072] 상기와 같이 파레트(P)가 리프터(10)에 적재되고 가압부(40)에 의해 적층된 포장박스의 상부 둘레면이 수직으로 정렬이 이루어지고 포장박스의 상면이 갈고리(42)와 직접 접촉되지 않은 상태에서 진공흡착장치의 하부 승강 프레임(33)이 승강 실린더(34)의 작동에 의해 리프터(10)에 적재된 포장박스 측으로 하강 된다.
- [0073] 진공흡착장치를 구성하는 진공흡착부재(20)와 타격부재(21)는 지지판(22)에 설치된다. 타격부재(21)는 몸체(21-1) 상부에 스톱퍼(21-2)가 결합되고, 몸체(21-1) 하부에 타격 실린더(21-4)가 결합되고, 몸체(21-1)는 지지판(22)에 상,하로 승강되도록 부싱과 같은 안내구(21-3)가 설치된다. 또한 하부의 타격 실린더(21-4) 내에는 스프링(21-6)이 설치된다.
- [0074] 타격부재(21)는 타격 실린더(21-4)의 타격 실린더 로드(21-5)가 포장박스를 타격할 때 몸체(21-1)가 안내구(21-3)에 의해 상방으로 이동되므로 타격 실린더 로드(21-5)에 의해 파손되는 것이 방지된다.
- [0075] 지지판(22)에 설치되는 한 쌍의 진공흡착부재(20)는 하부 승강프레임(33)에 설치된 각각의 실린더(20a)에 의해 독립적으로 승강 된다.
- [0076] 진공흡착부재(20) 포장박스의 수평상태가 불균일해도 상기 진공흡착부재(20)용 실린더(20a)의 개별 작동에 의해 그리고 실린더(20a)에 설치된 스프링(20b)에 의해 항상 포장박스를 동시에 흡착할 수 있다.
- [0077] 지지판(22)이 설치된 하부 승강프레임(33)은 중간이동프레임(32)에 현수되게 설치된다. 한 쌍의 하부 승강프레임(33)을 각각 독립적으로 승강시키는 실린더(20a)가 설치된 부분에 실린더(26)와 실린더로드(26-1)가 각각 설치되어 실린더(26)의 작동에 의해 한 쌍의 하부 승강프레임(33)이 상호 벌어지고 좁혀질 수 있다.
- [0078] 진공흡착부재(20)가 포장박스를 흡착하기 위해 진공흡착부재(20)가 설치된 하부 승강 프레임(33)의 하강시에 진공흡착부재(20)는 스프링(20b)의 반발력에 의해 하부로 먼저 이동된 상태이고, 타격부재(21)와 대략 동일 높이가 된다(도 7a 참조).
- [0079] 이후 하부 승강 프레임(33)이 실린더(20a)의 하강 완료전에 실린더(20a)가 작동되어 진공흡착부재(20)가 타격부재(21) 보다 더 돌출된다(도 7b 참조).
- [0080] 타격부재(21)보다 하부로 조금 더 돌출된 진공흡착부재(20)는 동일 평면을 이루지 않는 포장박스의 표면에 원활하게 흡착이 되는 데, 이는 진공흡착부재(20)에 설치된 스프링(20b)이 상이한 포장박스의 높이에 따라 압축되기 때문이다.
- [0081] 진공흡착부재(20)가 포장박스를 흡착하였을 때 측면의 타격부재(21)도 포장박스의 표면과 접촉된다.
- [0082] 진공흡착부재(20)가 진공흡착에 의해 포장박스를 흡착한 후 실린더(20a)를 작동시켜서 외측 진공흡착부재(20-2)가 상승됨에 따라 포장박스의 외측 모서리가 상방으로 경사진다(도 7c 참조).

- [0083] 이때 타격부재(21)가 작동됨과 동시에 하부 승강 프레임(33)을 상방으로 이동시키면 포장박스의 외측 모서리가 가압부(40)의 갈고리(42), 더욱 상세하게는 요철부(42b)에 쓸리듯이 접촉되어 포장박스 상,하부의 분리가 자연적으로 이루어진다(도 7d 참조).
- [0084] 이후 내측 진공흡착부재(20-1)도 실린더(20a)를 작동시켜서 외측 진공흡착부재(20-2)와 동일 높이에 이루어지면서 계속하여 상방으로 상승된다(도 7e 참조).
- [0085] 타격부재(21)는 타격 실린더(21-4)에 에어가 공급되어 타격 실린더 로드(21-5)의 타격작용이 이루어진다. 타격부재(21)의 몸체(21-1)는 안내구(21-3)에 안내되어 상,하로 승강되므로 타격 실린더 로드(21-5)의 타격에 의해 포장박스가 손상되지 않는다.
- [0086] 본 발명의 포장박스 자동 공급장치는 상기에서 설명한 바와 같이 한 쌍의 진공흡착부재(20)의 진공흡착 중 외측 진공흡착부재(20-2)를 먼저 작동하여 포장박스 외측 모서리를 들어올려서 타격부재(21)를 작동함으로써 포장박스를 타격하는 한편 가압부(40)의 갈고리(42)에 형성된 요철부(42b)에 포장박스 모서리가 접촉되게 함으로써 포장박스가 겹쳐지지 않고 낱장을 흡착하여 이송할 수 있다.
- [0087] 파레트에 적층된 맨 위의 포장박스가 흡착되어 상방으로 이송될 때 바로 하부의 포장박스는 갈고리(42)의 만곡부(42a)에 의해 상방으로 이탈되는 것이 방지된다.
- [0088] 이후 하부 승강 프레임(33)이 상방으로 상승될 때 타격부재(21)는 작동이 정지되고, 진공흡착부재(20)용 실린더(20a)는 본래의 위치로 상승되어 타격부재(21)의 타격실린더 로드(21-5)와 한 쌍의 진공흡착부재(20)는 대략 동일 평면으로 위치되어 포장박스가 수평을 이룬 상태로 상승 된다.
- [0089] 하부 승강 프레임(33)의 초기 상승 중에 포장박스는 전, 후, 좌, 우로 일측 모서리가 접촉된 상태이므로 스택커(50)의 투입부(51)로 낙하가 원활하게 이루어지도록 후술하는 바와 같이 하부 승강 프레임(33)의 상방으로 완전히 상승하여 이송상태로 복귀되기 전에 한 쌍의 진공흡착부재(20)를 지지하는 지지판(22)은 전, 후로 이동되고, 이들 지지판(22)을 지지하는 하부 승강 프레임(33)을 좌,우로 분리하는 것이 바람직하다.
- [0090] 한 쌍의 진공흡착부재(20)에 의해 각각 진공흡착되어 하측의 포장박스와 분리되어 상방으로 들어올려졌을 때, 다수의 포장박스(B)는 일부분의 모서리가 상호 접촉된 상태이다. 따라서 한 쌍의 하부 승강프레임(33)의 제1,2실린더(23, 24)를 작동시켜 중앙부분의 포장박스와 전,후방의 포장박스를 각각 떼어놓는다(도 4a, 4b 참조). 또한 한 쌍의 승강프레임(33)도 중간 이동프레임(32)의 일측에 설치된 제3실린더(26)를 작동시켜 좌,우측의 포장박스를 떼어 놓으면(도 5a, 5b 참조) 2열 3행으로 적층된 포장박스들은 각각 완전히 분리된 상태가 된다. 즉, 한 쌍의 승강프레임(33)이 제3실린더(26)의 작동에 의해 좌,우로 분리됨에 따라서 포장박스의 분리가 이루어진다.
- [0091] 이후 이동프레임(30)이 모터로 작동되어 안내레일(35)에 안내되어 X축방향으로 이동되고, 한 쌍의 하부 승강프레임(33)의 일측이 투입부(51)에 정렬되면 진공흡착부재(20)의 진공흡착력을 제거하여 포장박스를 하부로 낙하시킨다.
- [0092] 포장박스(B)는 투입부(51)의 양 내측으로 돌출 정렬된 실린더 로드(54)에 적재된다.
- [0093] 그 다음 이동프레임(30)은 X축 방향으로 더욱 이동되어 나머지 하부 승강프레임(33)의 진공흡착부재(20)에 진공흡착된 포장박스를 하부로 낙하시킨 후 리프터(10) 측으로 복귀이동된다.
- [0094] 물론 이동프레임(30)이 리프터(10) 측으로부터 투입부(51)측으로 이동될 때, 리프터(10)에 적재된 포장박스의 모서리를 가압하던 가압부(40)의 가압판(41)은 가압실린더(43)에 의해 후방으로 복귀되고, 리프터(10)가 상방으로 상승 다음 다시 가압부(40)가 포장박스(B) 측으로 전진하여 상기와 같이 포장박스를 수직정렬시킴과 동시에 포장박스의 상면과 갈고리(42)의 굽어진 부분(42a)은 직접 접촉된 상태가 아니라 조금 떨어진 상태가 된다. 이후 하부 승강 프레임(33)이 하강되고 진공 흡착 부재(20)에 의해 포장박스의 진공흡착이 이루어진 다음 포장박스가 분리되고, 이동프레임이 투입부(51)로 이동되어 포장박스의 낙하가 이루어지는 일련의 동작은 반복적으로 이루어진다.
- [0095] 파레트(P)에 적층된 포장박스가 다 소진되면 리프터(10)가 하강되고 파레트(P)를 리프터(10)에서 제거하고, 파레트이송부(1)로부터 이송된 새로운 파레트(P)를 에 적재한 후 리프터(10)를 상승시키는 방식으로 반복적으로 이루어진다.
- [0096] 한편, 스택커(stacker)(50)의 투입부(51)로 낙하된 포장박스는 도시되지 않은 센서에 의해 설정된 갯수의 포장

박스가 쌓인다.

- [0097] 투입부(51)에 포장박스가 낙하되어 1~50장씩 적층되면 센서(도시되지 않음)가 감지하여 투입부(51) 내측으로 돌출된 수평 실린더 로드(53a)를 투입부(51) 외측으로 복귀시키기 전에 하부의 승강실린더(54)를 상승 작동시킨다. 즉 승강실린더(54)의 승강 실린더 로드(54a)가 상방으로 상승되어 승강 실린더 로드(54a)에 설치된 받침판(54b)이 수평 실린더 로드(53a)에 적층된 포장박스를 상방으로 조금 들어올린 다음 수평실린더(53)를 후퇴 작동시켜서 수평 실린더 로드(54)를 투입부(51) 외측으로 후퇴시킨다.
- [0098] 이후 승강 실린더(54)를 하강 작동시켜서 상승된 승강 실린더 로드(54a)를 본래의 위치로 하강시킨다.
- [0099] 승강 실린더 로드(54a)의 하강에 의해 하강된 포장박스는 체인(55)에 안치되고, 승강 실린더 로드(54a)는 체인(55) 높이보다 더 하강되어 승강 실린더 로드(54a)에 설치된 받침판(54b)과 하강된 포장박스의 간섭이 배제된다.
- [0100] 체인(55)에 안치된 포장박스는 체인(55)이 기어드모터로 구동됨에 따라서 스테커(50) 전방으로 이동된 다음 일정 각도로 하향 설치된 배출 슈트(52)로 안내된다.
- [0101] 배출 슈트(52) 측에는 설치된 방향전환장치(60)의 포켓(61)에 설정된 수량의 포장박스가 배출 슈트(52)를 통해 낙하되어 수용되면 포켓(61)이 회전되어 수직으로 세워진다.
- [0102] 방향전환장치(60)의 포켓(61)에 수용된 후 포켓(61)이 체인에 의해 회전되어 설정된 수량의 포장박스가 수직으로 세워지면, 상부에 설치된 측방 실린더(62)의 작용에 의해 측방 실린더 로드(62a)가 진전됨에 따라서 수직으로 세워진 포장박스가 이송판(63)에 의해 밀려져서 측방의 컨베이어(70)로 이송된다.
- [0103] 즉, 측방 실린더(62)가 이송판(63)을 밀어서 포켓(61)에 수용된 설정 수량의 포장박스를 측면에 설치된 이송컨베이어(70) 측으로 밀어낸다(도 13참조).
- [0104] 컨베이어(70) 측으로 밀려난 포장박스는 포켓(61) 사이의 간격 만큼 상호 떨어진 상태로 있게 되고, 이때 후방 측 포장박스 좌측 하부에 설치된 후방 하부 실린더(71)가 작동되어 포장박스 하부를 밀어주면 포장박스(B)가 상호 밀착된다.
- [0105] 그리고 좌측 상부에 설치된 후방 상부 실린더(72)가 상호 밀착된 포장박스 상부를 밀어줌으로서 포장 박스가 후방으로 경사지는 것이 방지된다.
- [0106] 상호 밀착된 포장박스는 통상의 컨베이어(70)로 이송되어 하나씩 사용될 수 있다.
- [0107] 본 발명의 포장박스 자동 공급장치는 파레트에 적층된 포장박스를 수작업에 의하지 않고 진공흡착장치에 자동으로 대량 공급할 수 있는 것으로서, 포장박스를 겹치지 않게 하나씩 진공흡착하여 스테커(50)의 투입부(51)로 이송할 수 있다.
- [0108] 상기에서 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 상세히 설명하였지만, 본 발명은 상기 실시예에 한정되는 것이 아니고 특허청구범위, 발명의 상세한 설명 및 첨부 도면의 범위 안에서 다양하게 변경·변형하여 실시 가능하며, 이와 같은 변경·변형 등에 의한 것은 당연히 본 발명의 범위에 속한다.

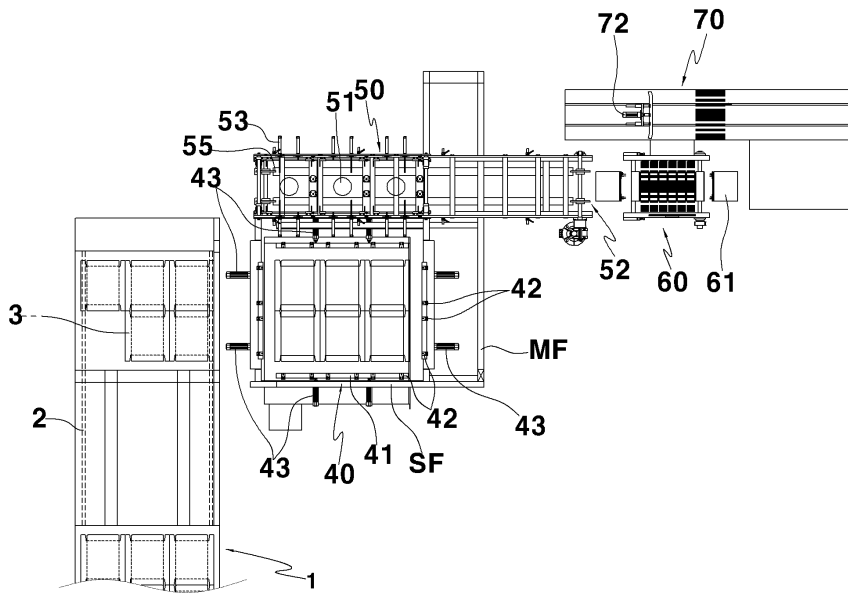
도면의 간단한 설명

- [0109] 도 1은 본 발명의 포장박스 자동 공급장치의 일 실시예를 개략적으로 보여주는 전체 평면도.
- [0110] 도 2a는 포장박스 자동 공급장치를 스테커 측으로부터 본 측면도.
- [0111] 도 2b는 도 2a의 또 다른 실시예를 보여주는 측면도.
- [0112] 도 3은 포장박스 자동 공급장치를 메인프레임의 이송프레임 파레트이송부 측으로부터 본 측면도.
- [0113] 도 4a는 진공흡입부재가 장착된 지지판이 하부 승강프레임에 결합된 것을 개략적으로 보여주는 평면도.
- [0114] 도 4b는 도 4a의 지지판이 실린더에 의해 작동되어 이동된 것을 보여주는 평면도.
- [0115] 도 5a 및 도 5b는 하부 승강프레임이 좌,우로 분리되는 것을 보여주는 평면도.
- [0116] 도 6a 및 도 6b는 타격부재의 작동 전,후 상태를 보여주는 단면도.
- [0117] 도 7a 내지 도 7e는 흡입장치가 하부로 승,하강 될 때 진공흡입부재, 타격부재, 가압부의 작동상태를 보여주는

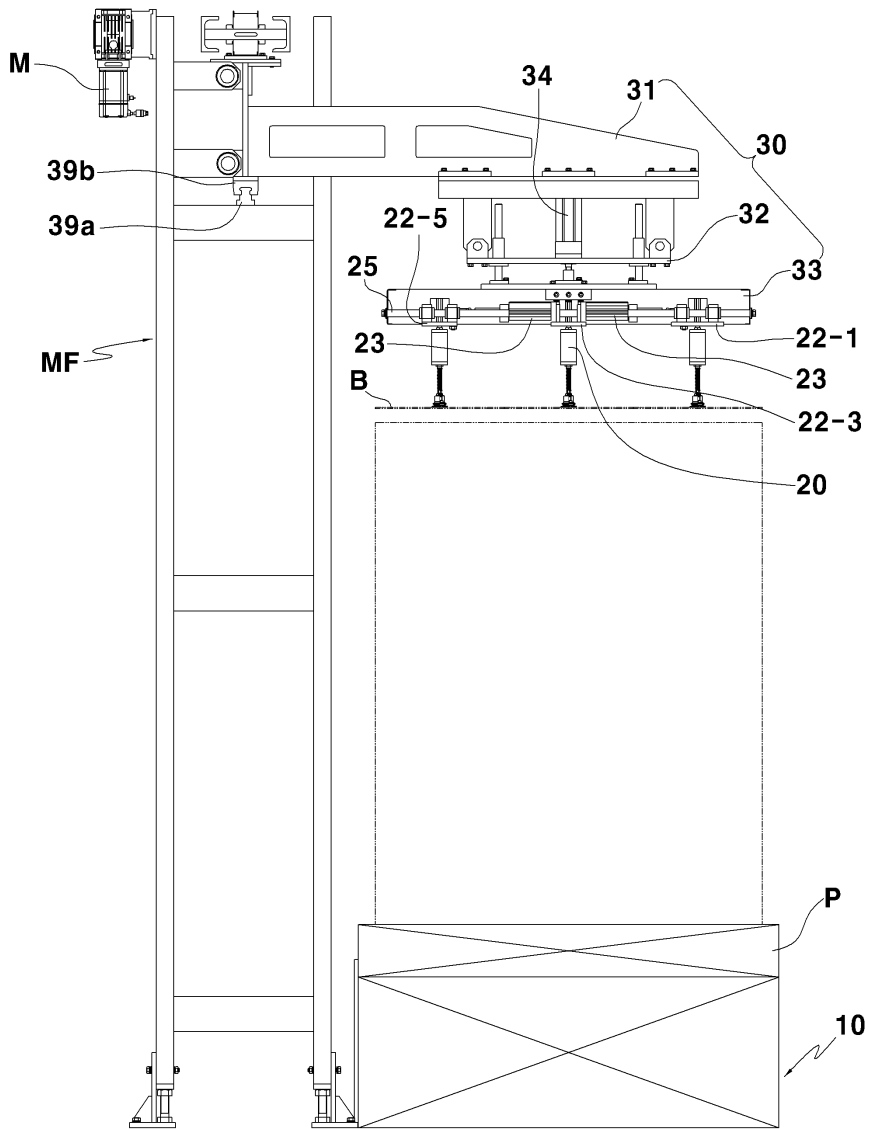
- [0151] 54a: 승강실린더로드 54b: 지지판
- [0152] 55: 체인 60: 방향전환장치
- [0153] 61: 포켓 62: 체인
- [0154] 63: 측방 실린더 63a: 실린더로드
- [0155] 64: 이송판 70: 컨베이어
- [0156] 71: 하부 실린더 72: 상부 실린더
- [0157] P: 파래트 B: 포장박스
- [0158] MF: 메인 프레임 SF: 서브 프레임

도면

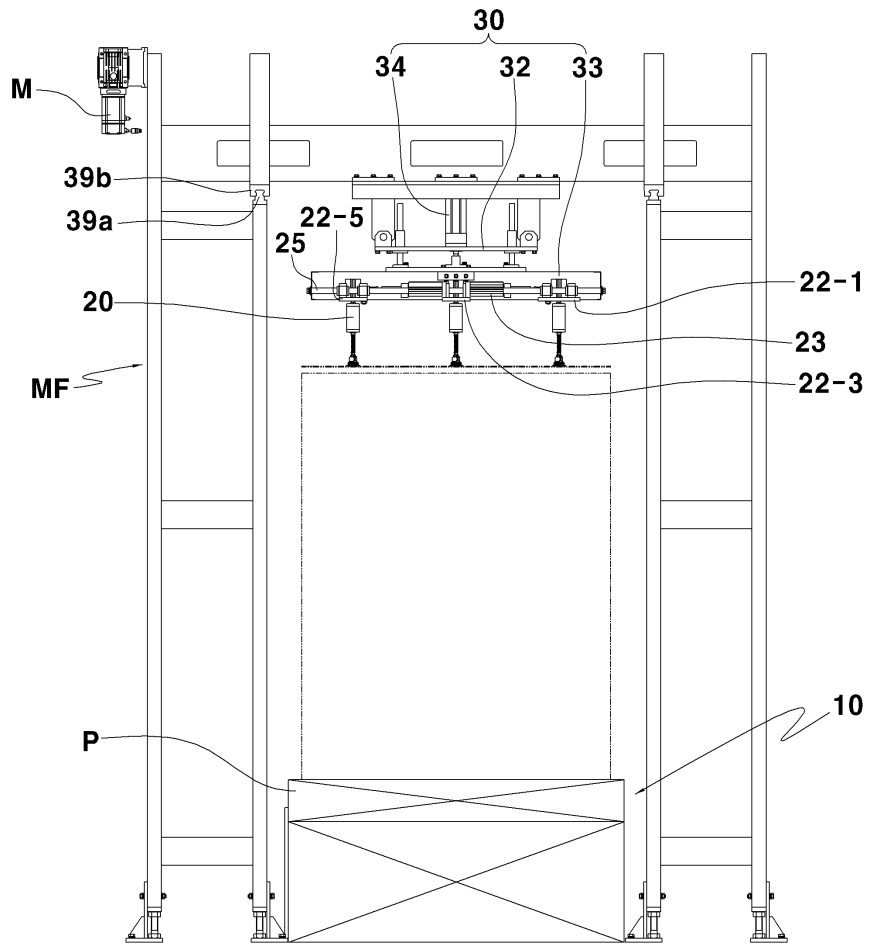
도면1



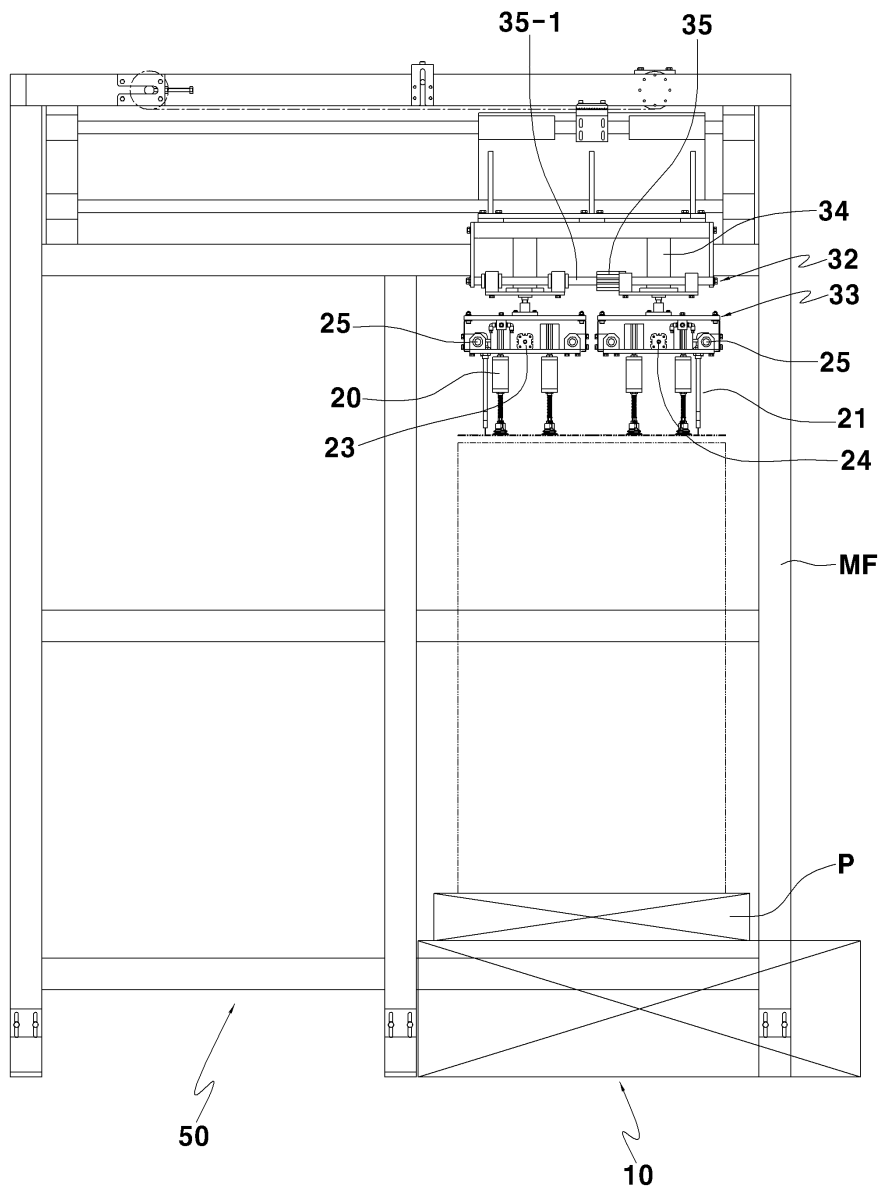
도면2a



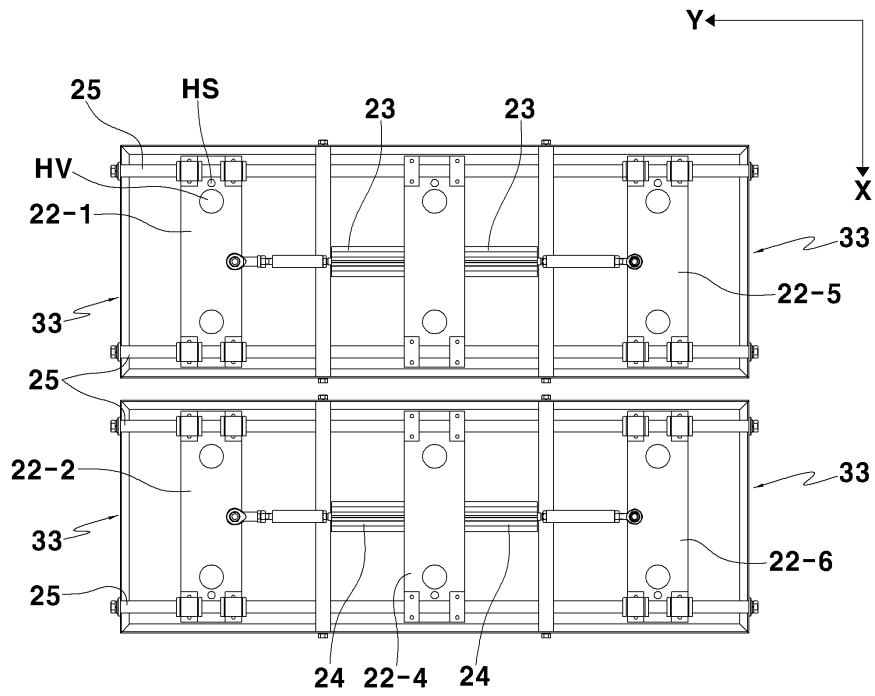
도면2b



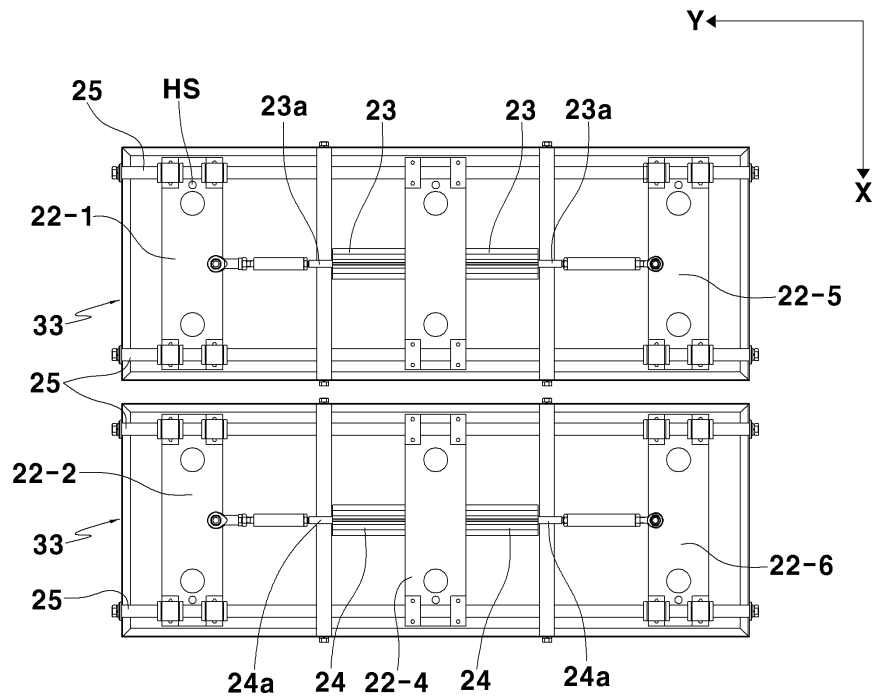
도면3



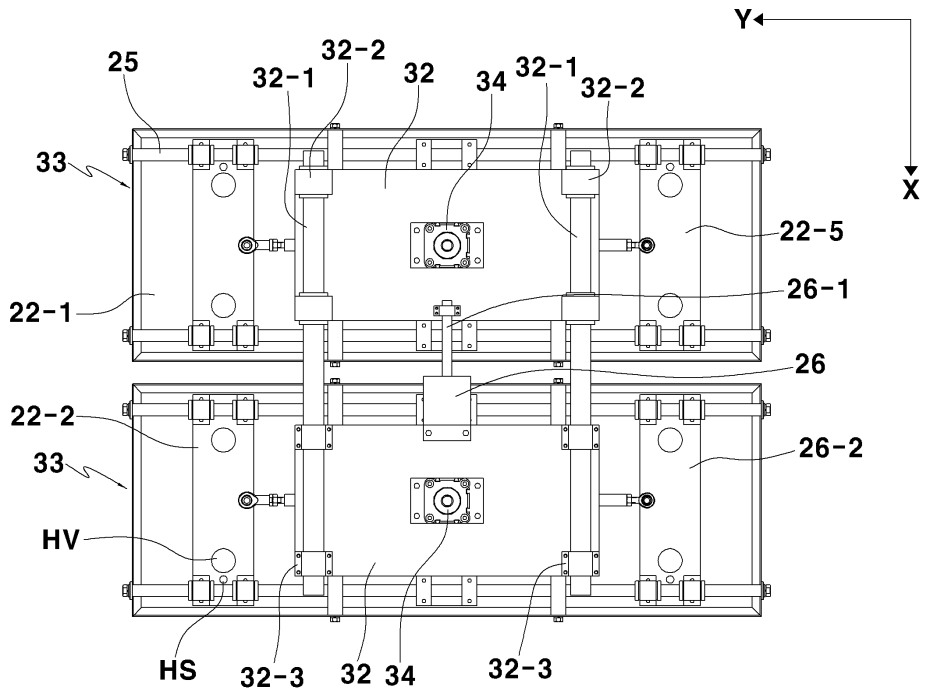
도면4a



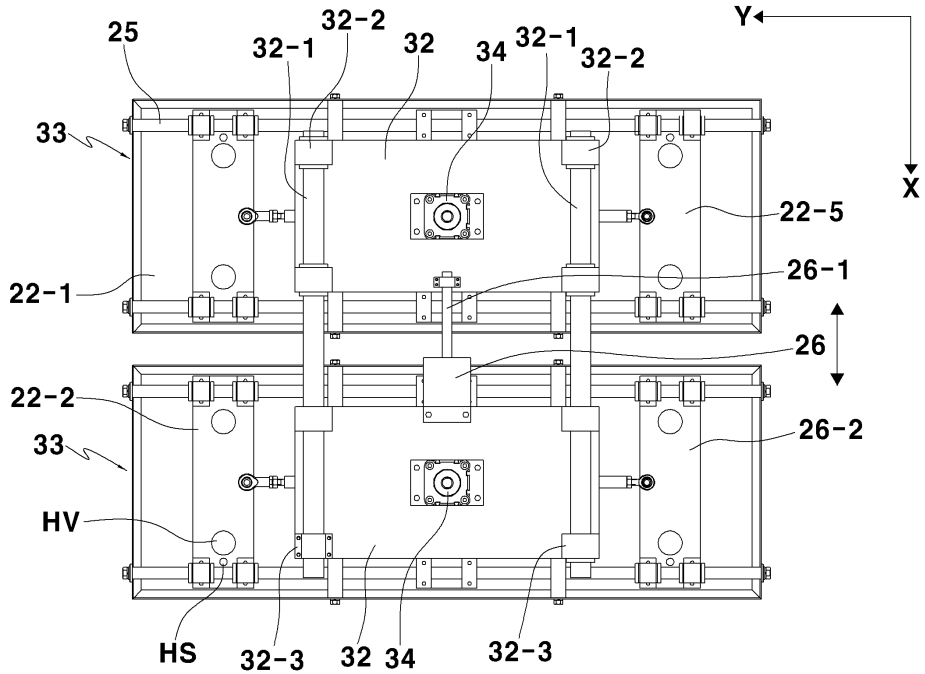
도면4b



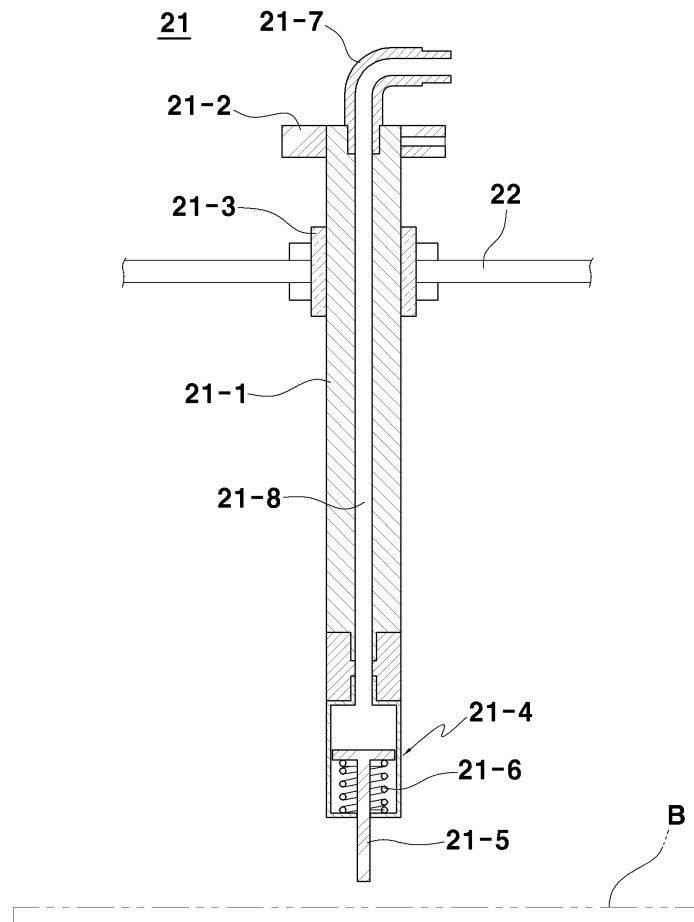
도면5a



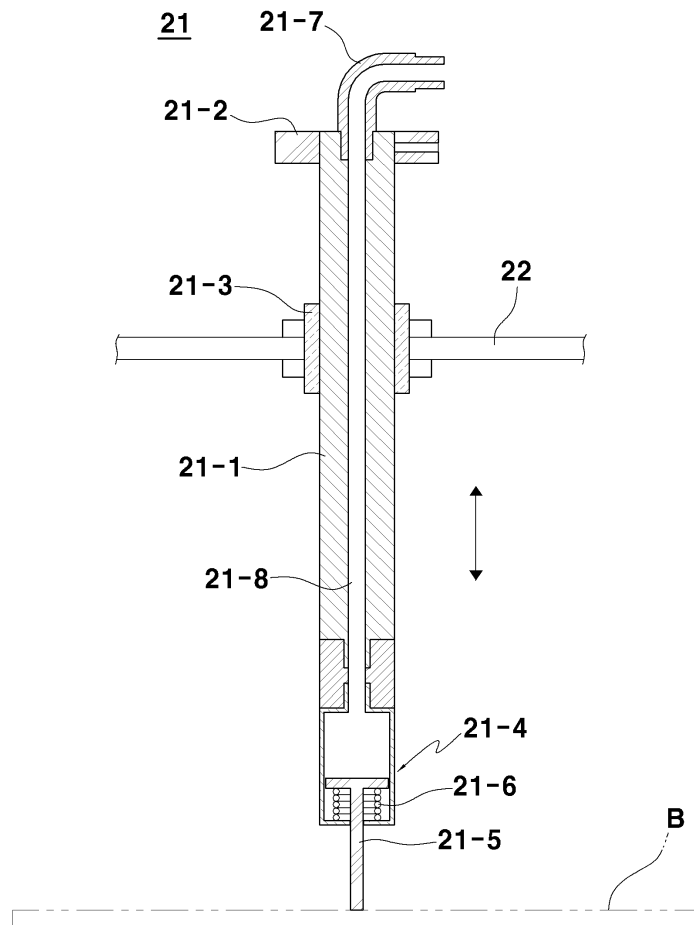
도면5b



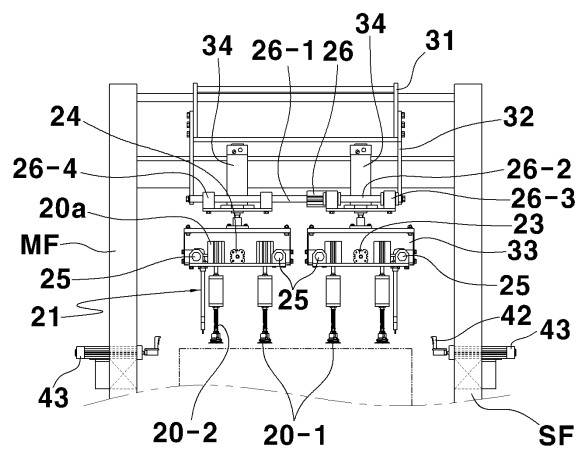
도면6a



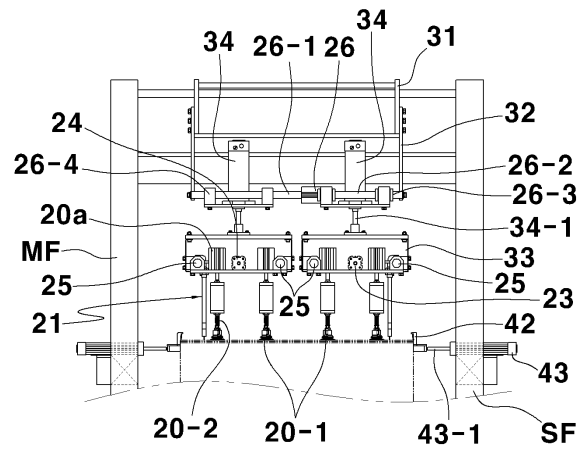
도면6b



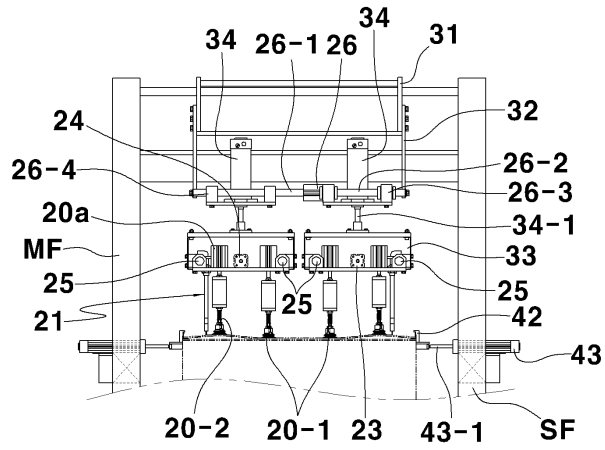
도면7a



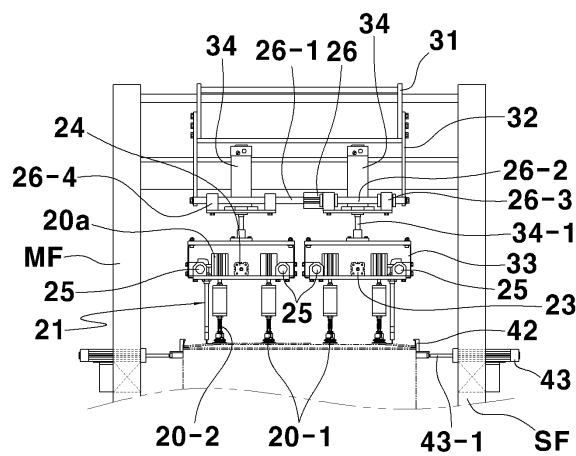
도면7b



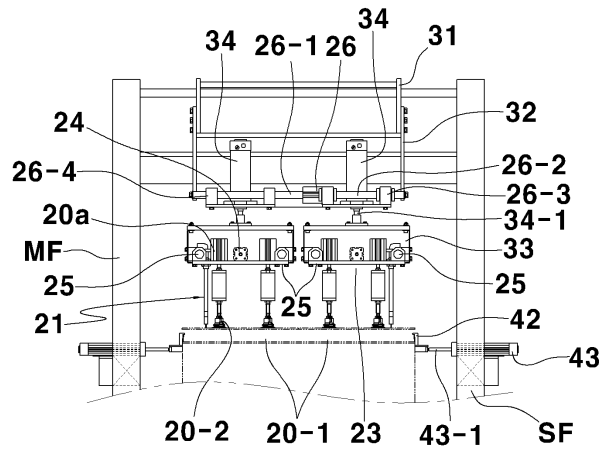
도면7c



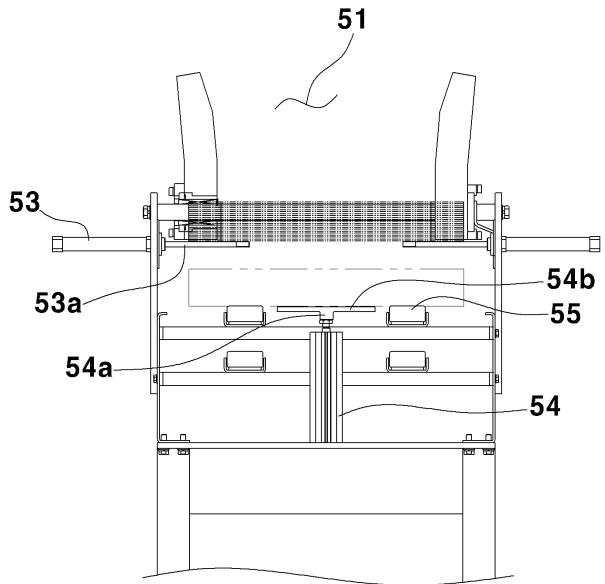
도면7d



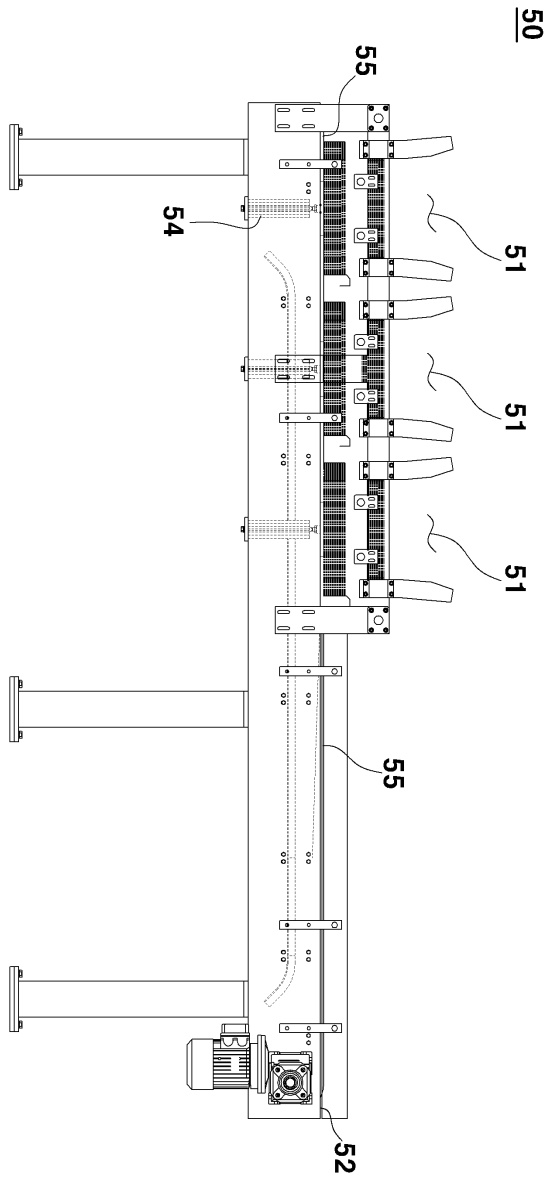
도면7e



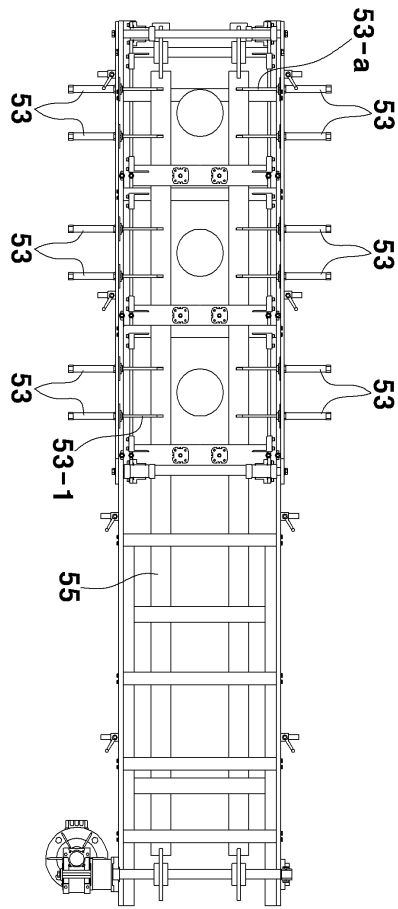
도면8



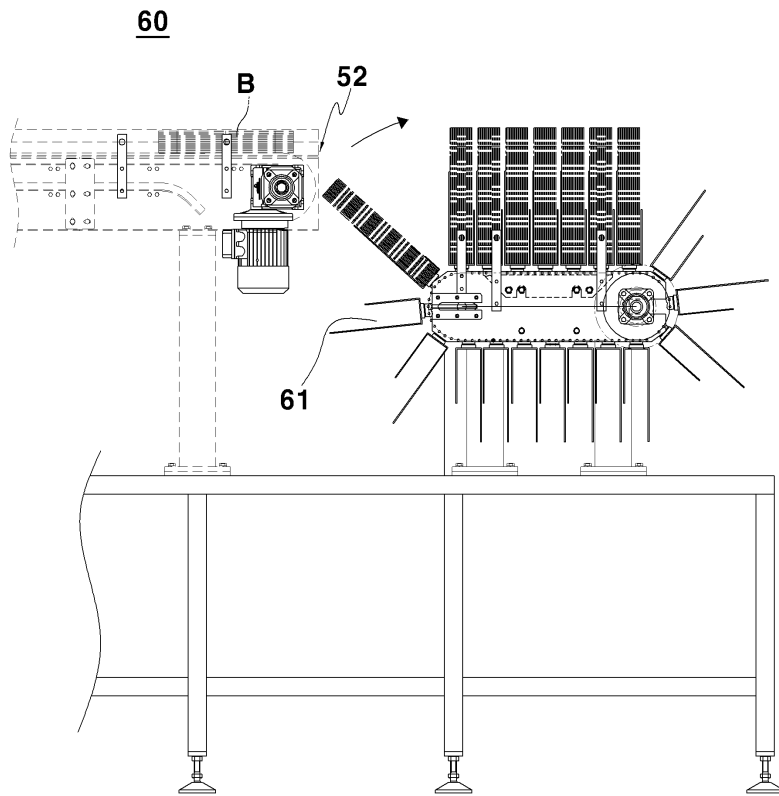
도면9



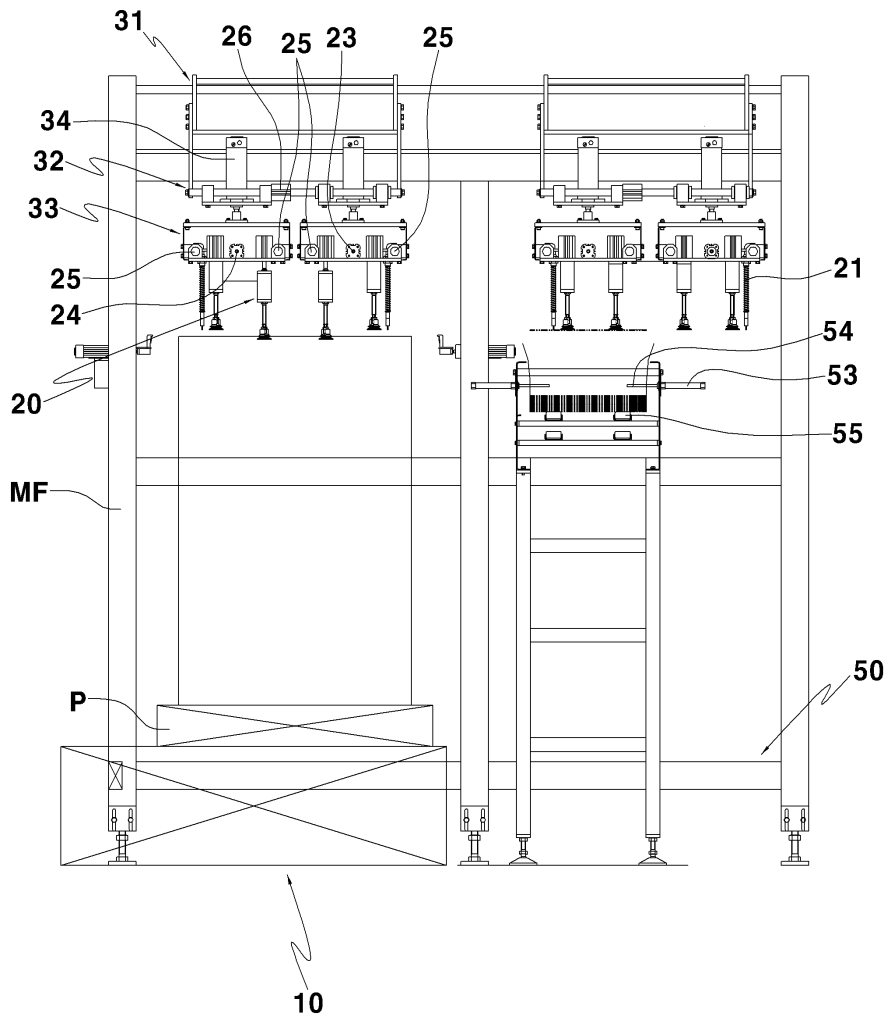
도면10



도면11



도면12



도면13

