



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0020215
(43) 공개일자 2020년02월26일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B66F 9/07 (2006.01) B65G 1/04 (2006.01)
B66F 9/18 (2006.01)
(52) CPC특허분류
B66F 9/07 (2013.01)
B65G 1/0407 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2018-0095647
(22) 출원일자 2018년08월16일
심사청구일자 2018년08월16일

(71) 출원인
김창수
경기도 이천시 부발읍 무촌로 105, 104동 801호(휴먼시아)
(72) 발명자
김창수
경기도 이천시 부발읍 무촌로 105, 104동 801호(휴먼시아)
(74) 대리인
김영관

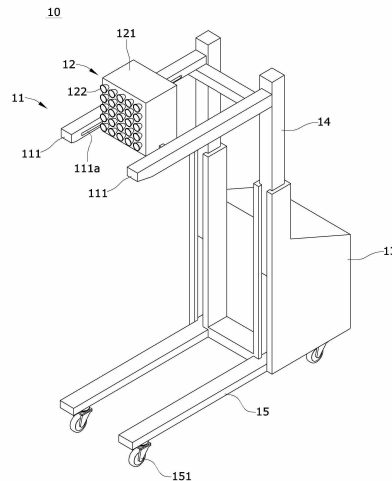
전체 청구항 수 : 총 7 항

(54) 발명의 명칭 진공 흡착 장치가 구비된 스택커

(57) 요약

본 발명은 물류창고나 산업시설에서 경·중량의 물품(화물)을 간편하게 운반하는 스택커(stacker)에 관한 것으로, 상세하게는, 각종 물품이 포장된 제품 박스를 진공 흡착 방식으로 흡착 이송하여 운반하는 진공 흡착 장치가 구비된 스택커에 관한 것이다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류
B66F 9/181 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

스태커 본체;

상기 스태커 본체를 지면에 지지하는 다리부;

상기 다리부에서 수직으로 세워진 승강 지지대;

상기 승강 지지대를 따라 승강하거나 상기 승강 지지대와 함께 승강하는 포크부; 및

상기 포크부를 구성하는 한 쌍의 포크 사이에 설치되고, 상기 한 쌍의 포크의 길이방향으로 슬라이딩 이동하며, 제품 박스를 진공 흡착하여 이송하는 진공 흡착 장치;

를 포함하는 것을 특징으로 하는 진공 흡착 장치가 구비된 스태커.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 진공 흡착 장치는,

상기 한 쌍의 포크를 따라 슬라이딩 가능하게 설치되는 진공 흡착 본체; 및

상기 진공 흡착 본체의 일측부에 설치되어 진공압을 이용하여 상기 제품 박스를 진공 흡착하는 적어도 하나의 진공 흡착 패드; 를 포함하되,

상기 진공 흡착 본체의 양측부 하단에는 각각 레일편이 형성되어 있고, 상기 레일편은 상기 한 쌍의 포크의 내측면에 길이방향으로 형성된 레일홈에 슬라이딩 결합되는,

것을 특징으로 하는 진공 흡착 장치가 구비된 스태커.

청구항 3

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,

상기 포크부 또는 상기 스태커 본체에 설치되어 상기 진공 흡착 장치를 상기 한 쌍의 포크의 길이방향으로 이동시키는 이송 수단을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 진공 흡착 장치가 구비된 스태커.

청구항 4

제 3 항에 있어서,

상기 이송 수단은 체인 방식 또는 유압 방식으로 상기 진공 흡착 장치를 상기 한 쌍의 포크의 길이방향으로 이동시키는 것을 특징으로 하는 진공 흡착 장치가 구비된 스태커.

청구항 5

제 2 항에 있어서,

상기 진공 흡착 장치는 상기 진공 흡착 패드가 설치된 상기 진공 흡착 본체의 전방측 최하부에 복수 개가 설치되어 상기 제품 박스로 강한 압축 공기를 분사하는 압축 공기 분사노즐을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 진공

흡착 장치가 구비된 스택어.

청구항 6

제 5 항에 있어서,

상기 진공 흡착 장치는 상기 진공 흡착 본체에 설치되어 상기 제품 박스 간의 사이의 틈새를 감지하는 정렬센서를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 진공 흡착 장치가 구비된 스택어.

청구항 7

제 1 항에 있어서,

판체로 이루어지고, 상기 한 쌍의 포크에 형성된 레일홈의 하부에 위치되도록 상기 한 쌍의 포크에 고정 설치되거나 착탈 가능하게 설치되어 상기 진공 흡착 장치의 흡착력에 비해 진공 흡착 장치에 흡착되는 제품 박스의 하중이 무거워 상기 진공 흡착 장치에 흡착된 제품 박스를 진공 흡착하여 이송하는 과정에서 낙하하는 것을 방지하는 받침판을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 진공 흡착 장치가 구비된 스택어.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 물류창고나 산업시설에서 경·중량의 물품(화물)을 간편하게 운반하는 스택어(stacker)에 관한 것으로, 상세하게는, 각종 물품이 포장된 제품 박스를 진공 흡착 방식으로 흡착 이송하여 운반하는 진공 흡착 장치가 구비된 스택어에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로, 스택어(stacker)는 물류창고나 산업시설에 경·중량의 물품(화물)을 적재 또는 하역 장소로 운반한 후 물품을 높은 곳에 적재하거나 낮은 곳에 하역할 때 사용되는 운반장치로서, 조작성 용이하도록 소형화된 지게차라고 할 수 있다.

[0003] 이러한 스택어는 수동(인력)이나 전동방식으로 이동하고, 기본적으로 물품이 적재되는 포크부와, 상기 포크부를 상하방향으로 이동시켜 물품을 적재 또는 하역하는 구동부를 포함한다. 이때, 상기 구동부는 전기나 유압방식으로 구동될 수 있다.

[0004] 그리고, 스택어는 운반하고자 하는 물품의 중량이나 크기에 따라 전후방향 길이가 긴 것과 짧은 것이 있다. 전후방향 길이가 짧은 스택어는 무게중심이 앞에 있기 때문에 이를 지지하기 위한 다리부가 구동부와 같은 위치에 형성되거나 반대 방향으로 길게 형성되어 스택어에 짐이 실렸을 때 무게중심을 잡아주는 역할을 한다.

[0005] 그러나, 종래기술에 따른 스택어에서는 물품이 적재된 파렛트(pallet) 등과 같은 적재판의 삽입홀에 포크부를 삽입시킨 후 파렛트와 함께 적재하는 방식으로 물품을 적재하거나, 혹은 적재판이 없는 경우 다른 작업자, 혹은 이송장치 등을 이용하여 물품을 포크부의 상부에 적재시켜야 하기 때문에 작업이 복잡하고 번잡하였다.

[0006]

선행기술문헌

특허문헌

[0007] (특허문헌 0001) KR 10-1816715 B1, 2018. 01. 03.

(특허문헌 0002) KR 10-2018-0062852 A, 2018. 06. 11.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0008] 따라서, 본 발명은 종래기술의 문제점을 해결하기 위해 제안된 것으로서, 파렛트 등과 같은 적재판을 사용하지 않거나, 혹은 적재판의 상부에 적재되어 있지 않더라도 각종 물품이 포장된 제품 박스를 진공흡착 방식으로 흡착 이송하여 안전하게 운반할 수 있는 진공 흡착 장치가 구비된 스택어를 제공하는데 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0009] 상기한 목적을 달성하기 위한 일 측면에 따른 본 발명은 스택어 본체; 상기 스택어 본체를 지면에 지지하는 다리부; 상기 다리부에서 수직으로 세워진 승강 지지대; 상기 승강 지지대를 따라 승강하거나 상기 승강 지지대와 함께 승강하는 포크부; 및 상기 포크부를 구성하는 한 쌍의 포크 사이에 설치되고, 상기 한 쌍의 포크의 길이방향으로 슬라이딩 이동하며, 제품 박스를 진공 흡착하여 이송하는 진공 흡착 장치를 포함하는 것을 특징으로 하는 진공 흡착 장치가 구비된 스택어를 제공한다.

[0010] 바람직하게, 상기 진공 흡착 장치는 상기 한 쌍의 포크를 따라 슬라이딩 가능하게 설치되는 진공 흡착 본체; 및 상기 진공 흡착 본체의 일측부에 설치되어 진공압을 이용하여 상기 제품 박스를 진공 흡착하는 적어도 하나의 진공 흡착 패드를 포함하되, 상기 진공 흡착 본체의 양측부 하단에는 각각 레일편이 형성되어 있고, 상기 레일편은 상기 한 쌍의 포크의 내측면에 길이방향으로 형성된 레일홈에 슬라이딩 결합되는 것을 특징으로 할 수 있다.

[0011] 바람직하게, 상기 포크부 또는 상기 스택어 본체에 설치되어 상기 진공 흡착 장치를 상기 한 쌍의 포크의 길이 방향으로 이동시키는 이송 수단을 더 포함하는 것을 특징으로 할 수 있다.

[0012] 바람직하게, 상기 이송 수단은 체인 방식 또는 유압 방식으로 상기 진공 흡착 장치를 상기 한 쌍의 포크의 길이 방향으로 이동시키는 것을 특징으로 할 수 있다.

[0013] 바람직하게, 상기 진공 흡착 장치는 상기 진공 흡착 패드가 설치된 상기 진공 흡착 본체의 전방측 최하부에 복수 개가 설치되어 상기 제품 박스로 강한 압축 공기를 분사하는 압축 공기 분사노즐을 더 포함하는 것을 특징으로 할 수 있다.

[0014] 바람직하게, 상기 진공 흡착 장치는 상기 진공 흡착 본체에 설치되어 상기 제품 박스 간의 사이의 틈새를 감지하는 정렬센서를 더 포함하는 것을 특징으로 할 수 있다.

[0015] 바람직하게, 관체로 이루어지고, 상기 한 쌍의 포크에 형성된 레일홈의 하부에 위치되도록 상기 한 쌍의 포크에 고정 설치되거나 착탈 가능하게 설치되어 상기 진공 흡착 장치의 흡착력에 비해 진공 흡착 장치에 흡착되는 제품 박스의 하중이 무거워 상기 진공 흡착 장치에 흡착된 제품 박스를 진공 흡착하여 이송하는 과정에서 낙하하는 것을 방지하는 받침판을 더 포함하는 것을 특징으로 할 수 있다.

발명의 효과

[0016] 이상에서 설명한 바와 같이, 본 발명에 따르면, 포크부를 구성하는 한 쌍의 포크 사이에 슬라이딩 가능하게 설치되어 각종 물품이 포장된 제품 박스를 진공 흡착 방식으로 흡착하는 진공 흡착 장치를 포함하는 스택어를 제공함으로써 파렛트 등과 같은 적재판을 사용하지 않거나, 혹은 적재판의 상부에 적재되어 있지 않더라도 각종 물품이 포장된 제품 박스를 진공 흡착 방식으로 이송하여 안전하게 운반할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0017] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 스택어를 설명하기 위해 도시한 도면.
- 도 2는 도 1에 도시된 진공 흡착 장치가 분리된 상태를 도시한 도면.
- 도 3은 도 1에 도시된 진공 흡착 장치에 의해 제품 박스가 진공 흡착된 상태를 도시한 도면.
- 도 4는 본 발명의 실시예에 따른 스택어의 동작 특성을 설명하기 위해 도시한 도면들.
- 도 5는 도 1에 도시된 진공 흡착 장치를 이송하기 위한 이송 수단의 일례를 설명하기 위해 이송 수단이 장착된 스택어를 도시한 도면.
- 도 6은 도 5에 도시된 진공 흡착 장치가 분리된 상태를 도시한 도면.

도 7은 도 5에 도시된 진공 흡착 장치가 포크부를 따라 전후방으로 이송하는 과정을 설명하기 위해 도시한 도면.

도 8은 본 발명의 실시예에 따른 스택어의 동작 특성을 설명하기 위해 도시한 도면들.

도 9는 본 발명의 다른 예에 따른 진공 흡착 장치를 설명하기 위해 도시한 도면.

도 10은 본 발명의 다른 실시예에 따른 스택어를 설명하기 위해 도시한 도면.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0018] 본 발명의 이점 및 특징, 그리고 그것들을 달성하는 방법은 첨부되는 도면과 함께 상세하게 후술되는 실시예를 참조하면 명확해질 것이다. 그러나, 본 발명은 이하에서 개시되는 실시예로 한정되는 것이 아니라 서로 다른 다양한 형태로 구현될 것이다.
- [0019] 본 명세서에서 본 실시예는 본 발명의 개시가 완전하도록 하며, 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 발명의 범주를 완전하게 알려주기 위해 제공되는 것이다. 그리고 본 발명은 청구항의 범주에 의해 정의될 뿐이다. 따라서, 몇몇 실시예에서, 잘 알려진 구성 요소, 잘 알려진 동작 및 잘 알려진 기술들은 본 발명이 모호하게 해석되는 것을 피하기 위하여 구체적으로 설명되지 않는다.
- [0020] 또한, 명세서 전체에 걸쳐 동일 참조 부호는 동일 구성 요소를 지칭한다. 그리고, 본 명세서에서 사용된(언급된) 용어들은 실시예를 설명하기 위한 것이며 본 발명을 제한하고자 하는 것은 아니다. 본 명세서에서, 단수형은 문구에서 특별히 언급하지 않는 한 복수형도 포함한다. 또한, '포함(또는, 구비)한다'로 언급된 구성 요소 및 동작은 하나 이상의 다른 구성요소 및 동작의 존재 또는 추가를 배제하지 않는다.
- [0021] 다른 정의가 없다면, 본 명세서에서 사용되는 모든 용어(기술 및 과학적 용어를 포함)는 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 공통적으로 이해될 수 있는 의미로 사용될 수 있을 것이다. 또 일반적으로 사용되는 사전에 정의되어 있는 용어들은 정의되어 있지 않은 한 이상적으로 또는 과도하게 해석되지 않는다.
- [0022] 이하, 첨부된 도면들을 참조하여 본 발명의 기술적 특징을 구체적으로 설명하기로 한다.
- [0023] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 스택어를 설명하기 위해 도시한 도면이고, 도 2는 도 1에 도시된 진공 흡착 장치가 분리된 상태를 도시한 도면이고, 도 3은 도 1에 도시된 진공 흡착 장치에 의해 제품 박스가 진공 흡착된 상태를 도시한 도면이다.
- [0024] 도 1 및 도 3을 참조하면, 본 발명의 실시예에 따른 스택어(10)는 포크부(11)를 구성하는 한 쌍의 포크(111) 사이에 슬라이딩 가능하게 설치되어 각종 물품이 포장된 제품 박스(1)를 진공 흡착 방식으로 흡착하는 진공 흡착 장치(12)를 포함한다.
- [0025] 진공 흡착 장치(12)는 한 쌍의 포크(111)를 따라 슬라이딩 가능하게 설치되는 진공 흡착 본체(121)와, 진공 흡착 본체(121)의 일측부에 설치되어 진공압을 이용하여 제품 박스(1)를 진공 흡착하는 적어도 하나의 진공 흡착 패드(122)를 포함한다.
- [0026] 진공 흡착 본체(121)의 양측부 하단에는 각각 레일편(121a)이 형성되어 있다.
- [0027] 레일편(121a)은 도 1 및 도 2와 같이, 한 쌍의 포크(111)의 내측면(즉, 한 쌍의 포크(111)가 서로 대향하는 내측면)에 길이방향으로 형성된 레일홈(111a)에 삽입되어 슬라이딩 결합된다. 이에 따라, 진공 흡착 본체(121)는 레일홈(111a)에 결합된 레일편(121a)을 통해 한 쌍의 포크(111)의 길이방향으로 슬라이딩 이동한다.
- [0028] 포크부(11)는 도 1과 같이, 적재물을 적재하는 것으로, 스택어 본체(13)의 내부에 내장된 구동부(미도시)를 통해 승강 지지대(14)를 따라 상하방향으로 승강한다.
- [0029] 이러한 포크부(11)는 도 1 및 도 2와 같이, 서로 나란하게 돌출된 한 쌍의 포크(111)를 포함한다. 이때, 한 쌍의 포크(111)는 전방측 중단부가 사각 바(bar) 형태로 이루어질 수 있다. 이에 따라, 진공 흡착 장치(12)를 이용하여 복수 개가 적층된 제품 박스들(1) 중 최상단에 적재된 제품 박스를 흡착할 때 한 쌍의 포크(111)의 전방측 중단부가 그 하부에 적재된 제품 박스(최상단에 적재된 제품 박스의 하부에 적재된 제품 박스)에 면접촉(스토퍼 기능)됨으로써 하부에 적재된 제품 박스는 흡착 대상 박스인 최상단에 적재된 제품 박스와 함께 진공 흡착되지 않는다.
- [0030] 승강 지지대(14)는 다리부(15)로부터 수직으로 세워진 구조로 이루어져 포크부(11)를 지지하는 것으로, 포크부

(11)가 고정 설치된 상태에서 승강 지지대(14)가 상기 구동부에 의해 스택커 본체(13)로부터 승강하여 포크부(11)를 상하로 승강시킨다. 물론, 이는 일례로서, 승강 지지대(14)는 고정된 상태로 스택커 본체(13)에 설치된 상태에서 승강 지지대(14)에 포크부(11)가 슬라이딩 가능하게 결합된 후 상기 구동부에 의해 승강 지지대(14)를 따라 상하방향으로 슬라이딩 이동될 수도 있다.

- [0031] 다리부(15)는 스택커(10)를 지면에 지지하기 위한 것으로, 지면 상에서 자유롭게 이동 가능하도록 지면과 맞닿는 부위에 복수 개의 휠(151)이 설치되어 있다. 이때, 휠(151)은 전방측과 후방측에 각각 설치될 수 있으며, 브레이크가 구비될 수 있다.
- [0032] 한편, 도 1 내지 도 3에 도시된 본 발명의 실시예에 따른 스택커(10)를 구성하는 포크부(11), 진공 흡착 장치(12), 스택커 본체(13), 승강 지지대(14) 및 다리부(15)의 형상은 일례로서, 각각의 기능을 구현하는 범위 내에서 다양한 형상으로 변경될 수 있다.
- [0033] 도 4는 본 발명의 실시예에 따른 스택커의 동작 특성을 설명하기 위해 도시한 도면들로서, 적재되어 있는 제품 박스를 하역하는 과정을 각 단계별로 설명하기 위해 도시한 도면들이다.
- [0034] 도 4를 참조하면, 하역, 즉 운반하고자 하는 제품 박스(1)가 적재되어 있는 위치로 스택커(10)를 인력(또는 진동)으로 이동시킨 후 스택커 본체(13)의 내부에 구성된 구동부를 통해 포크부(11)를 승강 지지대(14)를 따라 운반하고자 하는 제품 박스(1)를 흡착할 적합한 위치로 승강시킨다. 이때, 포크부(11)는 진공 흡착 장치(12)의 진공 흡착패드(122)가 수평방향으로 제품 박스(1)와 정렬되도록 승강한다.
- [0035] 이후, 진공 흡착 장치(12)를 전방, 즉 운반 대상 제품 박스(1)로 근접하는 방향으로 이동시킨 후 진공 흡착패드(122)가 운반 대상 제품 박스(1)에 일면에 맞닿도록 위치시킨다.
- [0036] 이후, 진공 흡착 장치(12)를 구동시켜 운반 대상 제품 박스(1)를 진공 흡착패드(122)를 이용하여 진공 흡착한다. 이때, 운반 대상 제품 박스(1)의 하부에 적재된 물품 박스는 한 쌍의 포크(111)의 종단부에 면 접촉됨에 따라 운반 대상 제품 박스(1)가 진공 흡착되는 과정에서 함께 이동되지 않고 적재된 상태 그대로 유지된다.
- [0037] 이후, 진공 흡착패드(122)를 통해 운반 대상 제품 박스(1)를 흡착한 상태로 포크부(11)를 따라 후방으로 슬라이딩 이동시킨 후 하부로 하강시켜 이송한다. 이때, 진공 흡착 장치(12)의 구동을 정지시켜 진공 흡착 상태를 제거한 상태로 운반 대상 제품 박스(1)를 포크부(11)의 상부에 안착시켜 제품 박스(1)를 하강 이송할 수도 있다.
- [0038] 이후, 스택커(10)를 운전하여 운반 장소(하역 장소)로 운반 대상 제품 박스(1)를 운반한다.
- [0039] 한편, 진공 흡착 장치(12)는 이동 수단에 의해 포크부(11)를 따라 전후방으로 슬라이딩 이동된다. 이때, 이동 수단은 체인 방식이나 유압 방식으로 이루어질 수 있다.
- [0040] 도 5는 도 1에 도시된 진공 흡착 장치를 이송하기 위한 이송 수단의 일례를 설명하기 위해 이송 수단이 장착된 스택커를 도시한 도면이고, 도 6은 도 5에 도시된 진공 흡착 장치가 분리된 상태를 도시한 도면이고, 도 7은 도 5에 도시된 진공 흡착 장치가 포크부를 따라 전후방으로 이송하는 과정을 설명하기 위해 도시한 도면이다.
- [0041] 도 5 내지 도 7을 참조하면, 이동 수단(16)이 체인 방식으로 이루어진 경우 구동모터(161), 기어박스(162), 체인(163), 구동 스프로킷(164) 및 종동 스프로킷(165)을 포함할 수 있다.
- [0042] 구동모터(161)는 기어박스(162)를 통해 구동 스프로킷(164)으로 구동력을 전달한다.
- [0043] 도 5 및 도 6에는 구동모터(161)가 포크부(11)의 상부에 설치되어 있으나, 이는 설명의 편의를 위한 것으로, 포크부(11)의 승강 동작에 간섭되지 않도록 스택커(10)에 설치될 수 있다. 예를 들어, 별도의 기어부와 동력 전달부(체인)를 사용하여 스택커 본체(13)에 설치되거나, 혹은 스택커 본체(13)의 내부에 설치될 수도 있다. 이외에도, 적재물과 간섭되지 않는 범위 내에서 스택커(10)의 일측에 설치될 수 있다.
- [0044] 체인(163)은 구동 스프로킷(164)과 종동 스프로킷(165)을 상호 연결하여 구동 스프로킷(164)과 종동 스프로킷(165) 사이에 무한 궤도를 형성하고, 적어도 일측부가 브라켓(121b)을 통해 진공 흡착 장치(12), 즉, 진공 흡착 본체(121)의 일측부에 고정된다. 이에 따라, 진공 흡착 장치(12)는 체인(163)과 연동하여 전후방으로 이동된다.
- [0045] 종동 스프로킷(165)은 포크부(11)의 종단부, 즉, 한 쌍의 포크(111) 중 적어도 어느 하나의 종단부에 설치될 수 있다. 이러한 종동 스프로킷(165)은 체인(163)을 팽팽하게 유지하기 위해 포크부(11)의 종단부에 전후방으로 이동가능하게 설치될 수 있다.

- [0046] 도 5 및 도 6에는 이동 수단(16)의 구동 스프로킷(164)과 종동 스프로킷(165)이 한 쌍의 포크(111)의 양측에 설치되어 있으나, 이 또한 일례로서, 구동 스프로킷(164)과 종동 스프로킷(165)은 한 쌍의 포크(111) 중 어느 하나에만 설치될 수 있다.
- [0047] 한편, 한 쌍의 포크(111)의 전방측 중단부와 후방측 중단부에는 진공 흡착 장치(12)의 이동을 제한하는 리미트 스위치(미도시)가 더 설치될 수 있다. 상기 리미트 스위치는 구동모터(161)의 동작을 제어한다. 예를 들면, 진공 흡착 본체(121)가 전방측으로 이동하여 한 쌍의 포크(111)의 전방측에 설치된 상기 리미트 스위치가 턴-온(turn-ON)되면, 구동모터(161)는 구동이 정지되고, 진공 흡착 본체(121)가 후방측으로 이동하여 후방측에 설치된 상기 리미트 스위치가 턴-온(turn-ON) 되면 구동모터(161)는 동작을 정지하여 체인(163)이 역방향으로 회전하는 것을 차단한다.
- [0048] 도 8은 본 발명의 실시예에 따른 스테커의 동작 특성을 설명하기 위해 도시한 도면들로서, 복수 개의 물품 박스들이 수직으로 적층된 상태로 적재되어 있는 상태에서 최상단 물품 박스를 하역하는 과정을 각 단계별로 설명하기 위해 도시한 도면들이다.
- [0049] 도 8을 참조하면, 하역, 즉 운반하고자 하는 제품 박스(1)가 적재되어 있는 위치로 스테커(10)를 인력(또는 진동)으로 이동시킨 후 스테커 본체(13)의 내부에 구성된 구동부를 통해 포크부(11)를 승강 지지대(14)를 따라 운반 대상 제품 박스(1)를 흡착할 적합한 위치로 승강시킨다. 이때, 포크부(11)는 진공 흡착 장치(12)의 진공 흡착패드(122)가 수평방향으로 운반 대상 제품 박스(1)와 정렬되도록 승강한다.
- [0050] 이후, 이동 수단(16)의 구동모터(161)를 구동시켜 포크부(11)를 따라 진공 흡착 장치(12)를 전방, 즉 운반 대상 제품 박스(1)로 근접하는 방향으로 슬라이딩 이동시킨다. 이때, 진공 흡착 패드(122)가 운반 대상 제품 박스(1)에 일면에 맞닿도록 위치시킨다.
- [0051] 이후, 진공 흡착 장치(12)를 구동시켜 운반 대상 제품 박스(1)를 진공 흡착 패드(122)를 이용하여 진공 흡착한 후 진공 흡착 패드(122)를 통해 운반 대상 제품 박스(1)를 흡착한 상태로 포크부(11)를 따라 후방으로 슬라이딩 이동시킨 후 하부로 하강시켜 이송한다.
- [0052] 이후, 스테커(10)를 운전하여 운반 장소로 운반 대상 제품 박스(1)를 운반한다.
- [0053] 한편, 이동 수단(16)은 도시되어 있지는 않지만, 체인 방식이 아닌 유압 방식이 적용될 수 있다.
- [0054] 유압 방식으로 이루어진 이동 수단은 스테커(10) 또는 진공 흡착 장치(12)의 본체(121)에 설치된 유압 실린더와, 상기 유압 실린더에서 출몰하는 로드를 포함한다. 이때, 전자의 경우 상기 로드는 진공 흡착 본체(121)의 후면부에 체결되고, 후자의 경우에는 한 쌍의 포크(111)의 후방측 연결하는 연결부에 체결될 수 있다. 이에 따라 상기 로드가 상기 유압 실린더에 의해 전후방으로 출몰하면, 이와 연동하여 진공 흡착 본체(121)는 한 쌍의 포크(111)를 따라 전후방으로 슬라이딩 이동하게 된다.
- [0055] 도 9는 본 발명의 다른 예에 따른 진공 흡착 장치를 설명하기 위해 도시한 도면이다.
- [0056] 도 9를 참조하면, 본 발명의 다른 예에 따른 진공 흡착 장치(22)는 진공 흡착 패드(222)의 하부에 압축 공기를 전방으로 분사는 압축 공기 분사노즐(223)이 설치된다.
- [0057] 압축 공기 분사노즐(223)은 진공 흡착 패드(222)가 형성된 진공 흡착 본체(221)의 전방측 최하부에 복수 개가 설치되어 제품 박스(1)로 강한 압축 공기를 분사한다. 즉, 상하로 적재되어 있는 제품 박스(1)들 사이(틈새)를 강한 압축 공기로 들뜨게 하고, 이를 통해 제품 박스(1) 간의 분리가 용이하여 진공 흡착 패드(222)를 통한 진공 흡착시 제품 박스(1)를 보다 용이하게 흡착하여 이송할 수 있다.
- [0058] 또한, 진공 흡착 본체(221)에는 제품 박스(1) 간의 사이의 틈새를 감지하기 위해 정렬센서(미도시)가 더 설치될 수 있다. 이를 통해 제품 박스(1)들 사이의 틈새를 정확하게 감지하여 압축 공기 분사노즐(223)을 통해 정확한 위치에 압축 공기를 분사할 수 있다.
- [0059] 도 10은 본 발명의 다른 실시예에 따른 스테커를 설명하기 위해 도시한 도면으로서, 도 2와 같이, 진공 흡착 장치(12)가 포크부(11)로부터 분리된 상태를 도시한 도면이다.
- [0060] 도 10을 참조하면, 본 발명의 다른 실시예에 따른 스테커(20)는 도 1 및 도 2에 도시된 스테커(10)와 마찬가지로, 포크부(11), 진공 흡착 장치(12), 스테커 본체(13), 승강 지지대(14) 및 다리부(15)를 포함한다. 또한 도시되어 있지는 않지만, 도 6에 도시된 이송 수단을 더 포함할 수 있다. 그리고, 본 발명의 실시예에 따른 스테커

(20)는 포크부(11)의 한 쌍의 포크(111) 사이에 받침판(21)이 설치된다.

[0061] 이러한 받침판(21)은 진공 흡착 장치(12)의 흡착력에 비해 진공 흡착 장치(12)에 흡착되는 물품 또는 제품 박스의 하중이 무거워 진공 흡착 장치(12)에 흡착된 물품 또는 제품 박스를 진공 흡착하여 이송하는 과정에서 낙하하는 것을 방지하기 위해 설치된다.

[0062] 이를 위해 받침판(21)은 한 쌍의 포크(111)에 형성된 레일홈(111a)의 하부에 고정 설치되거나, 혹은 착탈 가능하게 설치될 수 있다. 그리고, 받침판(21)은 판체 형상으로 이루어지고, 그 상부면에는 진공 흡착 장치(12)에 흡착된 물품 또는 제품 박스의 하부가가 미끄러지거나 이탈되는 것을 방지하기 위해 합성수지재질의 미끄럼 및 이탈 방지부재가 추가로 코팅되어 있거나, 혹은 별도로 접착방식으로 설치될 수 있다.

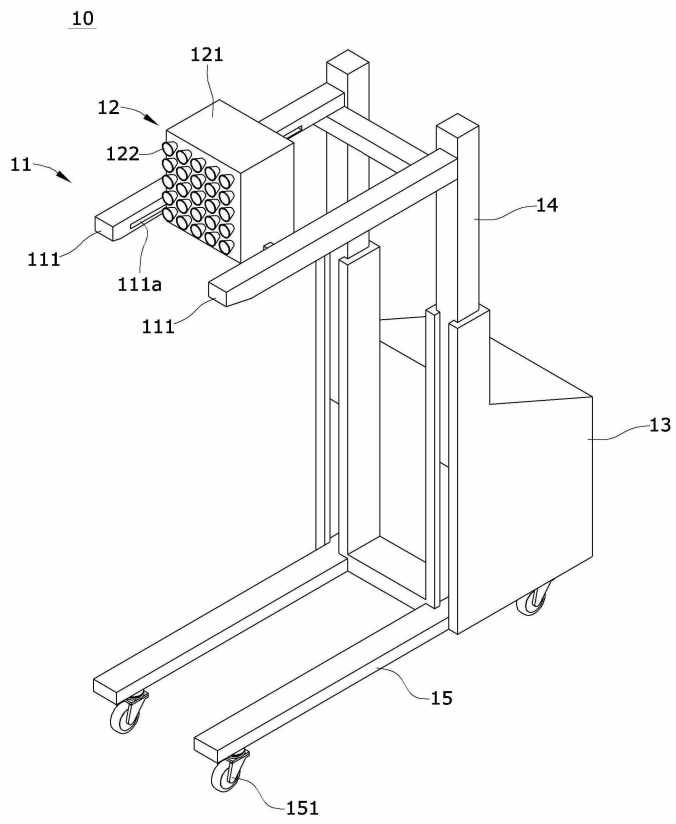
[0063] 이상에서와 같이 본 발명의 기술적 사상은 바람직한 실시예에서 구체적으로 기술되었으나, 상기한 바람직한 실시예는 그 설명을 위한 것이며, 그 제한을 위한 것이 아니다. 이처럼 이 기술 분야의 통상의 전문가라면 본 발명의 기술 사상의 범위 내에서 본 발명의 실시예의 결합을 통해 다양한 실시예들이 가능함을 이해할 수 있을 것이다.

부호의 설명

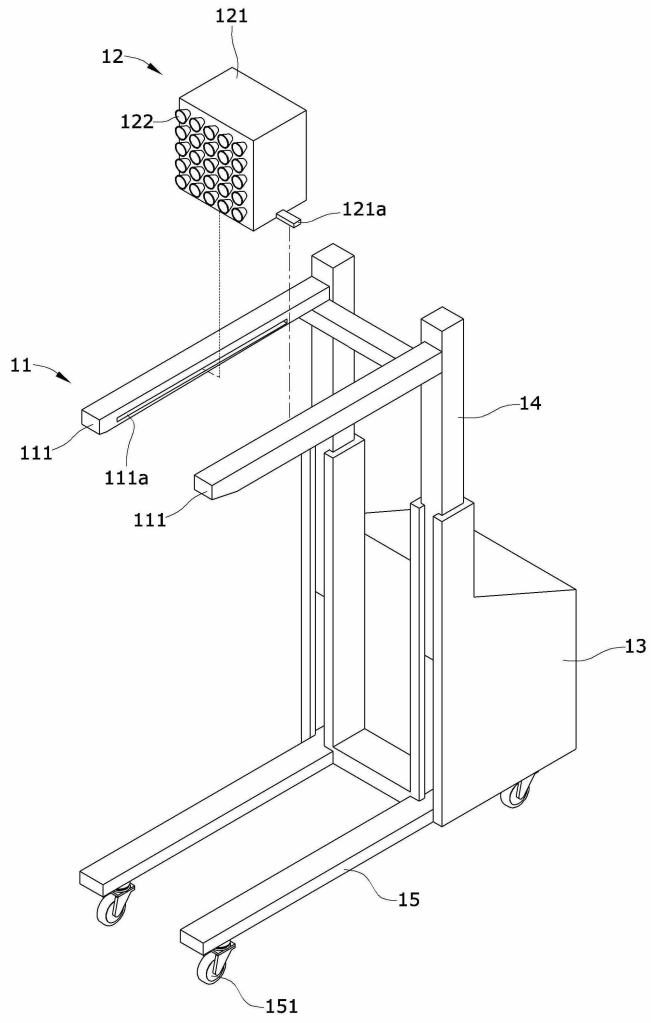
- | | | |
|--------|---------------------|---------------------|
| [0064] | 10 : 스택커 | 11 : 포크부 |
| | 12, 22 : 진공 흡착 장치 | 13 : 스택커 본체 |
| | 14 : 승강 지지대 | 15 : 다리부 |
| | 16 : 이송 수단 | 111 : 한 쌍의 포크 |
| | 111a : 레일홈 | 121, 221 : 진공 흡착 본체 |
| | 122, 222 : 진공 흡착 패드 | 121a : 레일편 |
| | 121b : 브라켓 | 151 : 휠 |
| | 161: 구동모터 | 162 : 기어박스 |
| | 163 : 체인 | 164 : 구동 스프로킷 |
| | 165 : 종동 스프로킷 | 223 : 압축 공기 분사노즐 |
| | 21 : 받침판 | |

도면

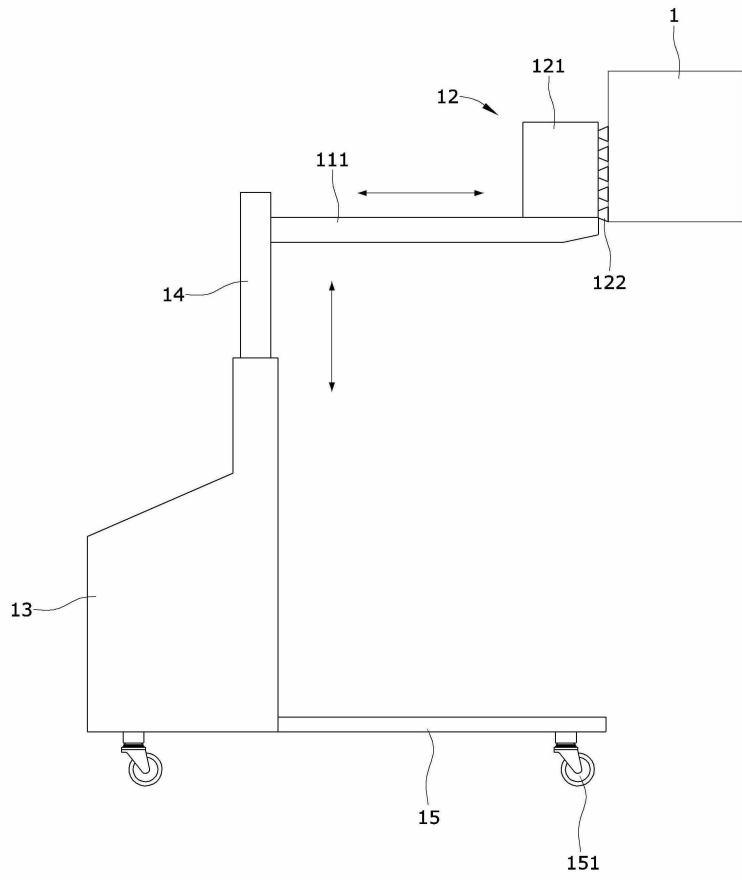
도면1



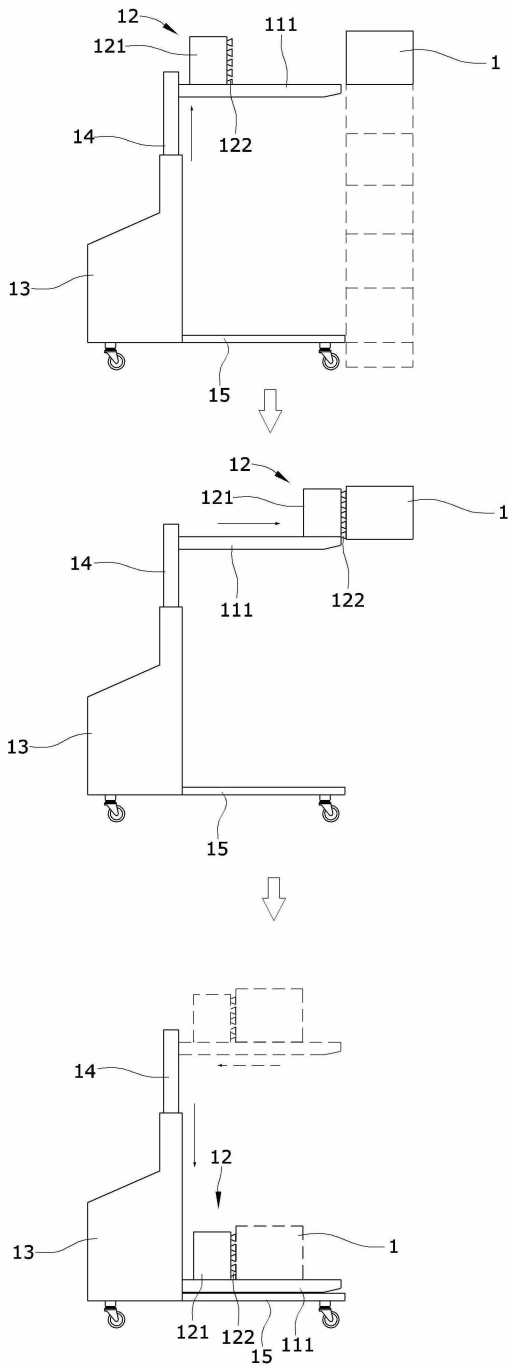
도면2



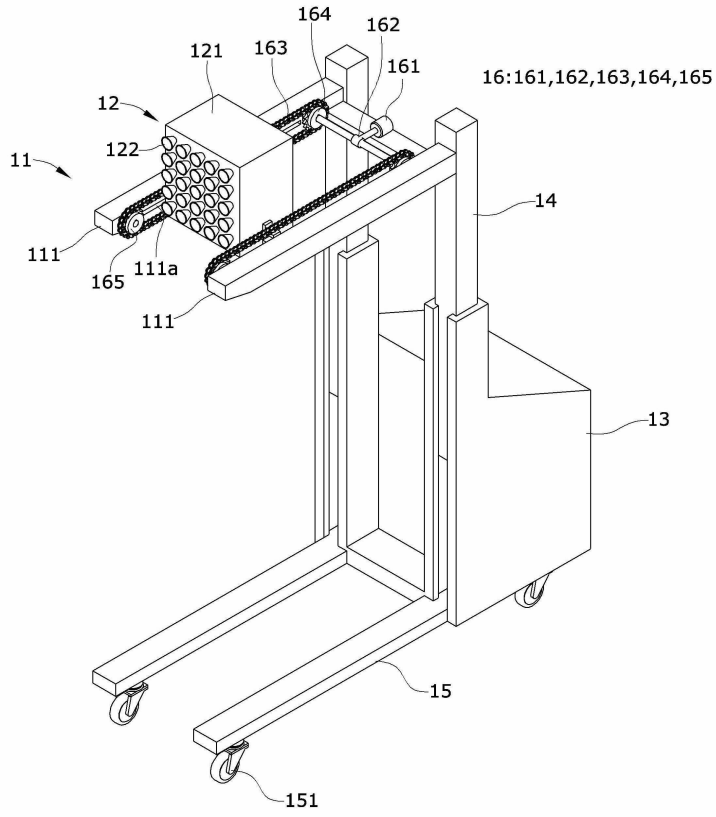
도면3



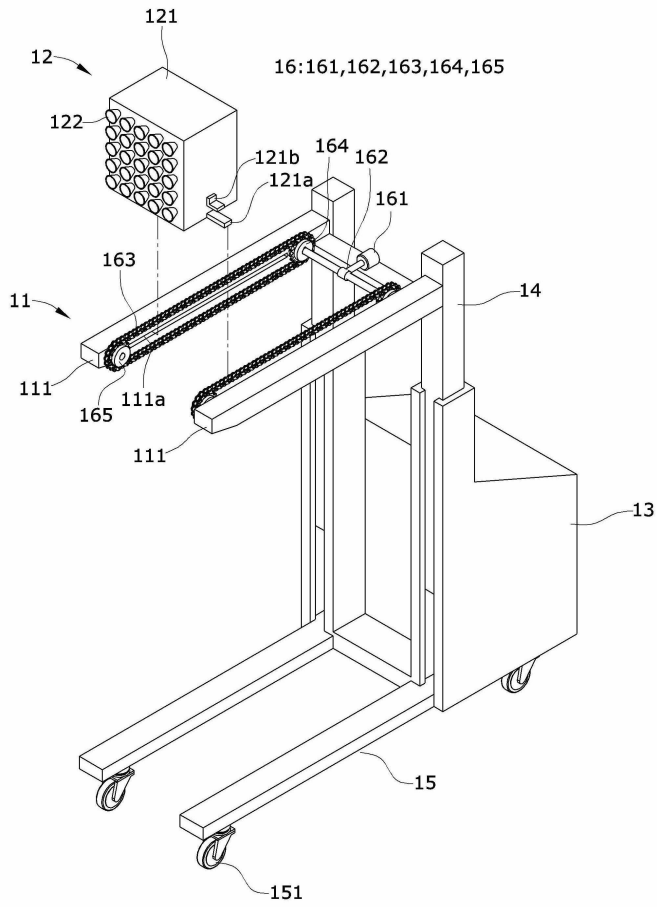
도면4



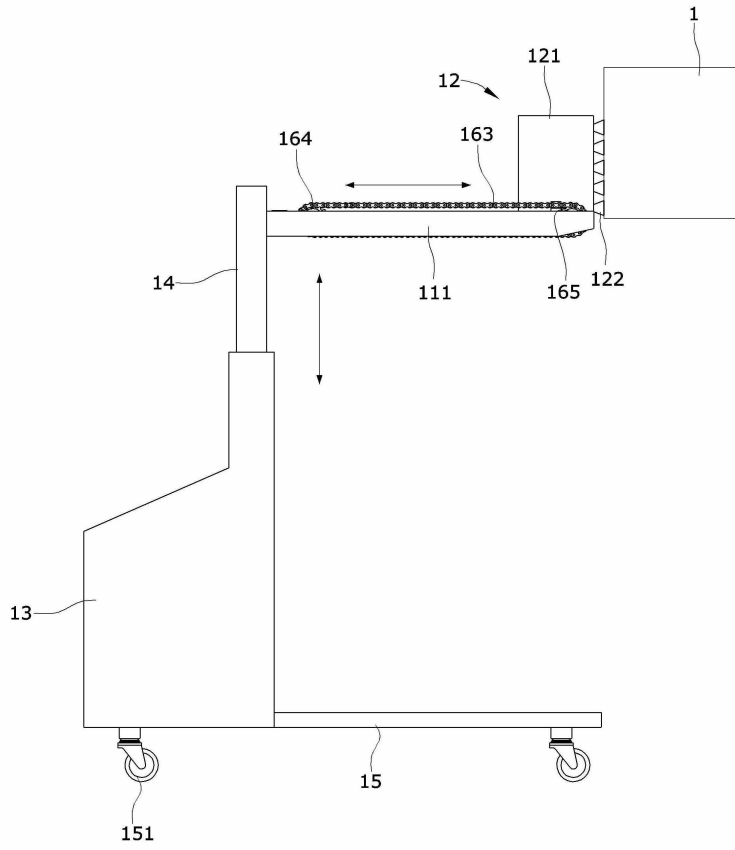
도면5



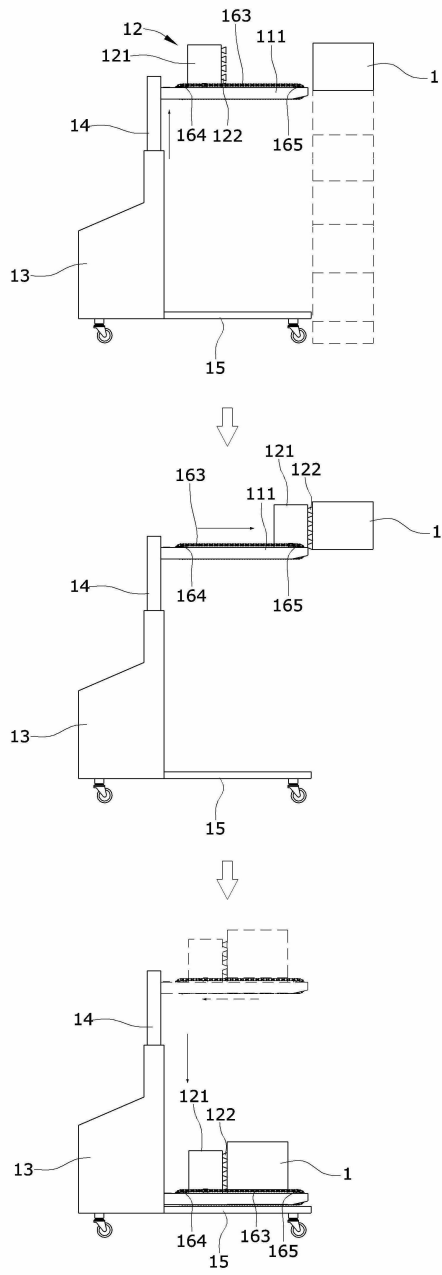
도면6



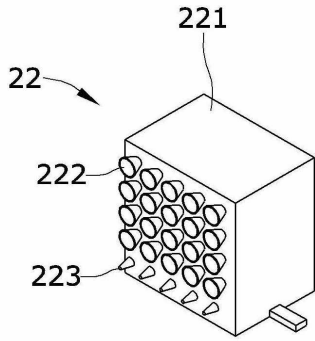
도면7



도면8



도면9



도면10

