

(19)대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl.

B65G 47/04 (2006.01)

B65G 49/07 (2006.01)

H05K 13/02 (2006.01)

(45) 공고일자

2006년11월03일

(11) 등록번호

10-0642811

(24) 등록일자

2006년10월30일

(21) 출원번호

10-2004-0038412

(65) 공개번호

10-2005-0112947

(22) 출원일자

2004년05월28일

(43) 공개일자

2005년12월01일

(73) 특허권자

에스티에스 주식회사

경기 용인시 기흥읍 고매리 365-34

(72) 발명자

김광식

서울특별시 서초구 반포4동 60-4 미도아파트 303-312

(74) 대리인

이세진

김성남

(56) 선행기술조사문헌

KR100262269 B1

JP02291198 A

* 심사관에 의하여 인용된 문헌

심사관 : 김충호

(54) 트레이 공급장치

요약

본 발명은 트레이 공급장치에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 승강수단에 의해 승강되는 이송수단을 이용하여 트레이가 탑재된 다수개의 파레트가 수용되어진 매거진에서 파레트를 수평방향으로 선별인출하여 이송수단의 승강에 의해 부품 실장장치에 부품을 공급하도록 한 부품 트레이 공급장치에 관한 것이다.

본 발명의 트레이 공급장치는 매거진을 승강하지 않고 고정시키며, 이송수단은 파레트가 매거진으로부터 선별인출되어 탑재되는 베이스프레임; 베이스프레임의 상부에 형성되어 파레트를 매거진으로부터 선별인출하는 한 쌍의 회전판; 상기 회전판의 일 끝단에 돌출 형성된 홈; 상기 회전판을 수납하여 회전판의 회전 경로를 확보하기 위해 상기 베이스프레임상에 형성된 한 쌍의 회전판 수납홈; 상기 회전판을 회전시키기 위한 회전판모터; 및 상기 파레트가 탑재된 베이스프레임을 승강시키기 위해 상기 베이스프레임의 하단부에 형성된 승강수단을 포함하여 구성되는 트레이 공급장치를 표면실장기(chip mounter)에 직접 장착하는 것을 특징으로 한다.

대표도

도 2

색인어

트레이, 파레트, 회전판

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 종래의 후크방식의 트레이 공급장치의 평면도.

도 2는 본 발명에 따른 트레이 공급장치의 사시도.

도 3은 본 발명에 따른 트레이 공급장치의 평면도.

도 4는 본 발명에 따른 트레이 공급장치의 측단면도.

도 5는 본 발명에 따른 트레이 공급장치에 구비되는 파레트의 사시도.

도 6은 본 발명에 따른 트레이 공급장치에 구비되는 이송수단의 사시도.

도 7은 본 발명에 따른 트레이 공급장치에 구비되는 이송수단의 측면도.

도 8은 본 발명에 따른 이송수단에 의해 파레트가 인출되는 상태를 보여주는 설명도.

<도면의 주요부분에 대한 부호의 설명>

110 : 트레이 120 : 파레트

121 : 후크 안내홈 122 : 스톱퍼

123 : 슬롯 124 : 돌출부

125 : 이동부 126 : 스프링

130 : 매거진 131 : 슬라이드층

132 : 도어 140 : 이송수단

141 : 베이스프레임 142 : 회전판

143 : 후크 144 : 회전판 수납홈

145 : 회전판모터 146 : 승강수단

147 : 감지센서 148 : 안내지지대

149 : LM 가이드 150 : 승강모터

151 : 와이어 152 : 지지대

153 : 이송폴리 160 : 제어부

170 : 고정수단 171 : 고정연결구

172 : 고정홈

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 트레이 공급장치에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 승강수단에 의해 승강되는 이송수단을 이용하여 트레이가 탑재된 다수개의 파레트가 수용되어진 매거진에서 파레트를 수평방향으로 선별인출하여 이송수단의 승강에 의해 부품 실장장치에 부품을 공급하도록 한 부품 트레이 공급장치에 관한 것이다.

통상적으로 부품 실장장치(칩마운터)에서는 트레이(Tray)에 정렬된 다수의 부품을 흡착 노즐로 흡착하여 기판상에 장착하는 작용이 반복적으로 수행된다. 부품을 정렬된 상태로 탑재한 트레이는 파레트(Pallet) 상에 올려진 상태로 제공되는데, 이러한 트레이의 공급작용을 자동적으로 수행하기 위해서 트레이 공급장치를 필요로 한다.

이러한 트레이 공급장치는 트레이를 진동 없이 정확한 위치로 이송시키는 것이 중요하다. 트레이가 진동을 하게되면 그 위에 정렬된 상태로 탑재된 부품들이 흩어지게 되며, 따라서 작업이 정상적으로 진행될 수 없다. 또한 트레이를 매거진(Magazine)으로부터 인출하여 흡착 노즐의 작업 위치로 정확하게 이송하지 못하는 경우에도 정상적인 작업이 진행될 수 없으며, 더욱이 장치의 파손 등을 유발할 수도 있다.

종래에도 이러한 다수의 트레이 공급장치가 알려져 있고, 이러한 트레이 공급장치는 부품의 보충이나 교체에 따라 논스톱(NON-STOP)방식과 그렇지 않은 단일방식이 알려져 있다.

상기 단일방식은 부품이 수납된 트레이를 탑재한 파레트를 적층 수납한 매거진을 모터에 의해 구동되는 볼스크류에 따라 상하 이동하는 엘리베이터에 수납하여 정해진 위치로 이동하고, 상기 매거진의 내부에 수납된 파레트를 클램핑하여 피더암을 통하여 칩마운터에 연속적으로 공급하는 방식으로서, 상기 매거진에 수납된 부품을 전부 사용하면 다른 부품의 교체를 위해서는 장치를 정지하는 관계로 표면 실장(surface mounting technology, SMT) 생산라인 전체가 정지해야 하고 그로 인한 시간적인 손실이 많은 불편함과 비효율성을 갖는 단점이 있다.

이에 비해 논스톱(NON-STOP)방식은 상하단에 각각 배치된 엘리베이터의 모션이 독립적으로 이루어지도록 트레이를 탑재한 파레트가 여러 장 수납된 각각의 제 1, 제 2의 엘리베이터를 상하단으로 위치를 다르게 배치시키며, 상기 제 1의 엘리베이터를 상하로 승강시키고 부품 흡착위치 및 부품의 보충이나 교환위치에 이동시키는 수단과, 상기 제 2의 엘리베이터를 상하로 승강시키고 부품 흡착위치 및 부품의 보충이나 교환위치에 이동시키는 수단을 각각 제 1의 엘리베이터와 제 2의 엘리베이터의 하단부에 설치하여, 선택된 제 1 및 제 2의 엘리베이터 중의 어느 하나에 부품을 보충하거나 교환을 위해 부품의 보충 및 교환위치로 이동 위치할 때는 다른 하나는 부품을 표면실장기에 공급하도록 되어 있다.

이러한 논스톱 방식은 부품을 보충하거나 교환할 때 트레이 공급장치의 동작을 정지시키는 일이 없이 연속적으로 부품의 공급을 제공할 수 있다.

그러나 이러한 트레이 공급장치는 엘리베이팅 되어 인출위치로 정 위치된 파레트의 인출 및 이송방식의 문제점으로 작업 과정에서 오작동이 빈번히 발생하고, 이러한 오작동에 의해 라인 전체가 멈추게 되는 시간적인 손실 및 작업성이 떨어지는 단점이 있었다.

특히, 종래의 파레트 이송방식은 도 1에 도시된 바와 같이, 트레이(10)가 탑재된 파레트(20)를 인출하여 피더암(30)에 상기 트레이(10)를 공급하는 방식의 일 예로 후크(HOOK)방식이 알려져 있다.

이러한 후크방식은 매거진에 수납된 파레트(20)를 끌거나 밀 수 있는 후크(40)가 타이밍벨트에 의해서 구동되면서 원하는 파레트(20)를 칩마운터 쪽으로 이송시키는 방식으로서, 상기 파레트(20)에 후크 모양의 인출홈(21)을 형성하고, 엘리베이팅 시에 상기 후크(40)가 상기 인출홈(21) 사이를 지나가다 원하는 파레트(20)가 피딩위치에 오면 상기 피더암(30)으로 피딩을 하도록 되어 있다.

따라서 상기 파레트(20)간의 정렬이 틀어지면 엘리베이팅 시에 후크(40)가 상기 파레트(20)를 쳐서 트레이(10)에 수납된 다수의 부품들이 트레이(10) 밖으로 이탈되어 피딩공정의 오작업이 발생하였다.

또한, 피딩 시에 무거운 부품을 이송시킬 때는 파레트(20) 및 부품의 무게에 의한 관성모멘트로 인해 후크(40)가 틀어지는 현상이 발생하고, 이러한 후크(40)의 틀어짐은 위에서 언급한 바와 같이 엘리베이팅 시에 후크(40)가 파레트(20)를 치게 되는 단점으로 오작업이 빈번하게 발생되어 작업의 연속성이 떨어지는 단점이 있었다.

또한, 이러한 후크방식은 파레트(20)를 끌고 미는 방식이어서 피딩 시에 파레트(20)를 밑에서 지지해주는 가이드레일을 구비하는데 이때, 상기 파레트(20)의 이송과정에서 상기 가이드레일과 마찰로 인해 소음이 많이 발생하고, 상기 가이드레일이 상기 파레트(20)에 의해 조금씩 마모되는 현상으로 주기적인 보수작업이 요구되는 단점도 있다.

이러한 종래의 트레이 공급장치는 파레트가 수용된 매거진 전체가 승강하게 되고, 파레트가 인출되어 작업위치로 이송되는 이송거리가 길어서 부품 트레이 공급장치 전체의 부피가 크기 때문에 독립형으로 제작 및 설치되며, 표면실장기와 체결 기구가 없기 때문에 운전중에 진동과 충격에 의해 위치가 쉽게 틀어지며, 작업변경, 정비 및 수리할 경우에는 표면실장기에서 분리시킨 후에 원위치에 다시 복원시키기 위한 위치 셋팅 작업에 많은 시간이 소요되는 문제점이 있고, 장치 전체의 크기가 커짐에 따라 트레이 교체시간이 길어져 표면실장기의 생산성이 떨어지는 문제점이 있었다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 상술한 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로서, 본 발명의 목적은 소형화로 표면실장기 상에 원터치 방식으로 장착이 가능하고, 작탈이 용이하며, 기준선 정렬이 불필요하여 생산준비시간이 줄어들고, 이송수단에 형성된 회전판의 정속 회전에 의한 이상적인 정현파형의 가감속으로 충격없이 파레트의 인출이 가능한 트레이 공급장치를 제공하는데 있다.

본 발명의 다른 목적은 파레트의 고속인출이 가능함에 따라 트레이 교체로 인한 장착시간이 줄어들어 표면실장기의 생산성을 높일 수 있는 트레이 공급장치를 제공하는데 있다.

발명의 구성 및 작용

이와 같은 목적을 구현하기 위한 본 발명의 트레이 공급장치는 트레이가 탑재되는 파레트; 상기 파레트를 다수 개 적재할 수 있는 매거진; 상기 매거진에 적재된 파레트를 선별인출하여 작업위치로 이송하는 이송수단; 상기 이송수단의 작동을 제어하는 제어부; 및 표면실장기에 고정시키기 위한 고정수단을 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.

상기 매거진은 종래의 트레이 공급장치에서 승강하는 매거진과는 다르게 트레이 공급장치의 본체에 고정되어 있어 종래의 장치에서 승강하기 위한 공간이 필요없게 되어 장치 전체의 크기를 소형화할 수 있다.

본 발명의 다른 특징에 따르면, 상기 파레트에는 일 측면에 인출을 위한 혹의 이동경로를 확보하기 위해 하부개방형의 혹 안내홈을 형성하고, 상기 이송수단에는 파레트를 인출하기 위한 혹이 부착된 회전판을 형성하여, 상기 회전판의 정속 회전에 의해 상기 혹이 상기 파레트에 형성된 혹 안내홈에 삽입되어 파레트가 상기 매거진으로부터 인출되는 트레이 공급장치를 제공한다.

이와 같이 회전판의 회전에 의해 인출된 파레트는 이송수단의 승강운동에 의해 픽업위치로 이송되어 부품을 표면실장기에 공급하게 되며, 부품이 소진된 파레트는 상기 이송수단을 하강시킨 후 상기 회전판을 역회전시켜 상기 매거진에 복귀시킨다.

본 발명의 다른 특징에 따르면, 본 발명의 트레이 공급장치 전체의 크기를 소형화함으로써 표면실장기의 고장이나 위치이동시에 작탈이 용이하며, 매거진의 후방에 형성된 도어를 통해 작업자가 손쉽게 부품 트레이가 탑재된 파레트 및 매거진을 작업중에 교체 또는 보충할 수 있도록 구성한 것을 특징으로 한다.

이하 본 발명을 첨부된 도면에 도시된 일실시예를 참고로 보다 상세히 설명하기로 한다.

도 2는 본 발명에 따른 트레이 공급장치의 사시도이며, 도 3은 본 발명에 따른 트레이 공급장치의 평면도이고, 도 4는 본 발명에 따른 트레이 공급장치의 측면면도이며, 도 5는 본 발명에 따른 트레이 공급장치에 구비되는 파레트의 사시도이고, 도 6은 본 발명에 따른 트레이 공급장치에 구비되는 이송수단의 사시도이며, 도 7은 본 발명에 따른 트레이 공급장치에 구비되는 이송수단의 측면도로서 함께 설명한다.

본 발명의 트레이 공급장치는 부품을 정렬된 상태로 탑재한 트레이(110)가 탑재되는 파레트(120); 상기 파레트(120)를 다수 개 적재할 수 있는 매거진(130); 상기 매거진(130)에 적재된 파레트(120)를 선별인출하여 작업위치로 이송하는 이송수단(140); 상기 이송수단(140)의 작동을 제어하는 제어부(160); 및 표면실장기에 고정시키기 위한 고정수단(170)을 포함하여 구성된다.

상기 파레트(120)는 구성상 경량화 및 간소화를 목적으로 판상의 자재(알루미늄)로 절단 및 절곡에 의해 상기 트레이(110)를 탑재할 수 있도록 하고 있는 바, 그 일 측면에는 인출을 위해 하기에 설명될 이송수단(140)의 회전판(142)에 형성된 혹(143)의 이동경로를 확보하기 위한 하부개방형의 혹 안내홈(121)이 일정길이 만큼 형성되어 있다.

이러한 상기 파레트(120)는 도 3에 도시된 바와 같이 상부 측면에 다수개의 스톱퍼(122)들이 직각을 이루어 형성되고, 상부 표면에 돌출부(124)를 갖는 이동부(125)가 이동할 수 있도록 한쌍의 슬롯(123)이 형성되며, 상기 이동부(125)의 전면 에 스프링(126)이 형성된 것으로서, 상기 트레이(110)를 상기 스톱퍼(122)들 사이에 끼우고 상기 슬롯(123)을 따라 상기 이동부(125)를 이동시켜 상기 스프링(126)으로 상기 트레이(110)를 가압하여 트레이(110)를 파레트(120) 상에 고정시킨다.

상기 트레이(110)를 상기 파레트(120)상에 길이 방향에 대해 가로 및 세로 방향으로 하나 또는 두개를 탑재시킬 수 있지만 바람직하게는 가로방향으로 탑재함으로써 표면실장기의 픽업작업을 더 효율적으로 할 수 있다.

상기 매거진(130)은 그 측면프레임을 일정간격의 다수 단으로 구획된 슬라이드층(131)으로 형성하고, 전방에서 후방으로 측면이 개방된 취출공을 구성하여 후방에 작업자가 상기 파레트(120)를 작업중에 교체 또는 보충할 수 있도록 도어(132)를 형성한다.

이러한 상기 매거진(130)은 종래의 트레이 공급장치에서 승강하는 매거진(130)과는 다르게 트레이 공급장치의 제어부 상단에 고정되게 설치된다.

상기 이송수단(140)은 도 6 및 도 7에 도시된 바와 같이 상기 파레트(120)가 매거진(130)으로부터 선별인출되어 탑재되는 베이스프레임(141); 상기 베이스프레임(141)의 상부에 형성되어 상기 파레트(120)를 매거진(130)으로부터 선별인출하는 한 쌍의 회전판(142); 상기 회전판(142)의 일 끝단에 돌출 형성된 혹(143); 상기 회전판(142)을 수납하여 회전판(142)의 회전 경로를 확보하기 위해 상기 베이스프레임(141)상에 형성된 한 쌍의 회전판 수납홈(144); 상기 회전판(142)을 회전시키기 위한 회전판모터(145); 및 상기 파레트(120)가 탑재된 베이스프레임(141)을 승강시키기 위한 승강수단(146)을 포함하여 구성된다.

또한, 상기 이송수단(140)은 상기 혹(143)의 위치와 상기 파레트(120)의 탑재위치를 감지하는 감지센서(147)(147-1); 및 상기 파레트(120)의 이동경로와 탑재위치를 조절하기 위한 안내지지대(148)(148-1)(148-2)를 추가로 구비할 수 있다.

상기 감지센서(147)는 도 3에 도시된 바와 같이, 상기 회전판 수납홈(144)의 벽면상에 설치되며, 상기 회전판(142)의 회전에 의해 상기 파레트(120)가 승강될 수 있도록 충분히 인출되었는지 여부를 감지하여 회전판(142)의 회전을 제어하게 된다.

또한, 상기 감지센서(147-1)는 도 4에 도시된 바와 같이, 상기 이송수단(140)이 승강할 수 있도록 형성된 공간의 일 벽면에 설치되며, 상기 이송수단(140)의 승강위치를 감지하여 승강수단(146)의 작동을 제어하게 된다.

상기 안내지지대(148)(148-1)(148-2)는 도 3에 도시된 바와 같이, 상기 베이스프레임(141)상에 상기 파레트(120) 쪽을 제외한 가장자리에 각각 형성된다.

상기 한 쌍의 회전판(142)은 상호 대칭적으로 회전하도록 상기 회전판모터(145)와 결합되어 있다. 즉, 상기 회전판(142) 중 하나가 정회전을 하게되면 다른 하나는 역회전을 하게 되어 상기 파레트(120)를 인출 또는 복귀시키게 된다.

상기 회전판(142)의 형상은 도 6에 도시된 바와 같이 부채꼴 형상으로 형성됨으로써 회전판(142)의 정속 회전은 정현파형의 이상적인 가감속으로 회전속도의 가감속 없이 원운동을 S-곡선 형태의 직선운동으로 변환이 가능하게 된다.

상기 혹(143)은 상기 회전판(142)의 부채꼴 꼭지점 부분에 돌출 형성되며, 상기 혹 안내홈(121)에 충분히 삽입될 수 있는 크기로 형성한다.

상기와 같이 구성된 회전판(142)을 이용하여 매거진(130)으로부터 파레트(120)를 인출하는 방법은 상기 한 쌍의 회전판(142)을 상호 대칭적으로 회전시키면 회전판(142)의 끝단에 돌출 형성된 혹(143)이 상기 파레트(120)의 일 측면에 형성된 하부개방형의 혹 안내홈(121)에 삽입되어 상기 회전판(142)의 원운동이 S-곡선 형태의 직선운동으로 변환되어 상기 파레트(120)가 상기 매거진(130)으로부터 인출된다.

또한, 상기 회전판모터(145)를 역회전시키게 되면 상기 파레트(120)는 동일한 경로를 통해 역행하게 되어 원위치로 복귀하게 된다.

상기 회전판 수납홈(144)은 상기 회전판(142)의 회전시 충돌없이 회전할 수 있도록 충분히 간격을 두고 상기 회전판(142)의 두께만큼 홈을 형성시킨다.

상기 승강수단(146)은 상기 베이스프레임(141)의 하단부에 형성되며, 상기 베이스프레임(141)의 양측에 세로방향으로 설치된 LM(Linear Motion) 가이드(149); 상기 베이스프레임(141)을 상기 LM 가이드(149)를 따라 작업위치로 승강시키기 위한 승강모터(150); 상기 베이스프레임(141)의 양쪽 끝단을 지지해주는 한 쌍의 지지대(152); 상기 승강모터(150)와 베이스프레임(141)을 연결시켜 주어 상기 베이스프레임(141)을 승강시키는 와이어(151); 및 상기 와이어(151)가 감겨지는 다수의 이송폴리(153)로 구성되는 것으로 통상적으로 사용되는 엘리베이터의 작동원리와 같은 원리에 의해 이송수단(140)을 작업위치로 승강시킨다.

상기 제어부(160)는 상기 매거진(130)의 하부에 위치시켜 상기 회전판(142)의 회전과 상기 이송수단(140)의 승강을 제어하게 된다.

상기 고정수단(170)은 상기 이송수단(140)의 하단부에 형성되며, 그 구성에 있어서 전방부에 형성되며 표면실장기에 형성된 테이프 피더용 삽입홈(미도시)에 착탈되는 고정연결구(171); 및 하단부에 형성되며 표면실장기에 형성된 테이프 피더용 고정돌기(미도시)에 끼워질 수 있도록 형성된 고정홈(172)으로 구성되며, 통상적으로 당업계에서 알려진 고정수단이라면 어떠한 고정수단을 사용하여도 무방하다.

상기와 같이 구성된 본 발명의 일 실시예에 따른 트레이 공급장치의 작동원리를 설명하면 다음과 같다.

도 8는 본 발명에 따른 트레이 공급장치에 구비되는 파레트의 이송방법을 설명하기 위한 설명도이다.

본 발명에 따른 트레이 공급장치의 이송수단(140)을 승강수단(146)으로 승강시켜 감지센서(147-1)에 의해 인출하고자 하는 파레트(120)의 높이에 위치시킨 후 회전판모터(145)를 정회전시키게 되면 상기 이송수단(140) 상의 회전판(142)에 형성된 혹(143)이 상기 파레트(120)의 일측면에 형성된 혹 안내홈(121)에 삽입되고, 상기 혹(143)의 회전 경로에 따라 상기 파레트(120)는 직선운동이 이루어져 매거진(130)으로부터 인출되어 감지센서(147)에 의해 상기 파레트(120)가 감지되면 상기 회전판(142)의 회전이 멈추게 되어 파레트(120)의 인출을 멈추게 된다. 이와 같이 인출된 파레트(120)를 상기 이송수단(140)의 승강수단(146)에 의해 작업위치로 승강시키면 별도의 다른 이송수단없이 표면실장기의 작업위치에 위치되어 부품실장 작업을 할 수 있게 된다.

표면실장기의 부품실장 작업에 의해 파레트(120)상의 부품이 전부 소진되면, 다른 파레트(120)와 교체를 위해 상기 승강수단(146)을 이용하여 파레트(120)를 처음 위치로 하강시키고, 그 후 상기 회전판모터(145)를 역회전시켜 파레트(120)를 원위치로 복귀시킨다.

상기와 같은 방법을 반복적으로 시행하여 부품실장 작업을 하게 되며, 부품이 소진된 파레트(120)는 작업중에도 매거진(130)의 후방에 형성된 도어(132)를 열어 새로운 파레트(120)와 교체할 수 있게 됨으로써 장치 전체를 정지시키지 않은 상태에서 파레트(120)를 교체 또는 보충할 수 있어 생산성을 높일 수 있다.

이와 같이, 본 발명이 속하는 기술분야의 당업자는 본 발명이 그 기술적 사상이나 필수적 특징을 변경하지 않고서 다른 구체적인 형태로 실시될 수 있다는 것을 이해할 수 있을 것이다. 그러므로 이상에서 기술한 실시예들은 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적인 것이 아닌 것으로서 이해해야만 한다. 본 발명의 범위는 상기 상세한 설명보다는 후술하는 특허청구범위에 의하여 나타내어지며, 특허청구범위의 의미 및 범위 그리고 그 등가개념으로부터 도출되는 모든 변경 또는 변형된 형태가 본 발명의 범위에 포함되는 것으로 해석되어야 한다.

발명의 효과

상술한 바와 같이, 본 발명의 트레이 공급장치에서 매거진은 종래의 장치에서 승강하는 매거진과는 다르게 고정되어 있어 종래의 장치에서 승강하기 위한 공간이 필요없게 됨으로써 장치 전체의 크기를 소형화할 수 있을 뿐만 아니라 소형화로 인해 표면실장기에 착탈이 용이한 이점이 있다.

또한, 회전판의 정현파형 회전에 의해 이상적인 가감속으로 충격없는 고속인출이 가능하고, 트레이를 적재한 파레트의 이송이 명확하며, 부품실장 작업 중에도 트레이의 교체 및 보충이 가능하여 트레이 교체로 인한 장착 대기시간이 줄어들어 표면실장기의 생산성을 극대화할 수 있는 효과가 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

부품을 정렬된 상태로 탑재한 트레이가 탑재되는 파레트; 상기 파레트를 다수 개 적재할 수 있는 매거진; 상기 매거진에 적재된 파레트를 선별인출하여 작업위치로 이송하는 이송수단; 및 상기 이송수단의 작동을 제어하는 제어부를 포함하여 구성된 트레이 공급장치에 있어서,

상기 매거진은 트레이 공급장치의 제어부 상단에 고정되어 있으며, 상기 이송수단은 상기 파레트가 매거진으로부터 선별인출되어 탑재되는 베이스프레임; 상기 베이스프레임의 상부에 형성되어 상기 파레트를 매거진으로부터 선별인출하는 쌍의 회전판; 상기 회전판의 일 끝단에 돌출 형성된 혹; 상기 회전판을 수납하여 회전판의 회전 경로를 확보하기 위해 상기 베이스프레임상에 형성된 한 쌍의 회전판 수납홈; 상기 회전판을 회전시키기 위한 회전판모터; 및 상기 파레트가 탑재된 베이스프레임을 승강시키기 위해 상기 베이스프레임의 하단부에 형성된 승강수단을 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 트레이 공급장치.

청구항 2.

제 1항에 있어서,

표면실장기에 착탈이 가능하도록 장치 본체의 전방부에 형성되며 표면실장기에 형성된 테이프 피더용 삽입홈에 착탈되는 고정연결구; 및 장치 본체의 하단부에 형성되며 표면실장기에 형성된 테이프 피더용 고정돌기에 끼워질 수 있도록 형성된 고정홈으로 구성되는 고정수단을 더 구비하는 것을 특징으로 하는 트레이 공급장치.

청구항 3.

제 1항에 있어서,

상기 파레트는 일 측면에 상기 혹의 이동경로를 확보하기 위한 하부개방형의 혹 안내홈이 일정길이 만큼 형성된 것을 특징으로 하는 트레이 공급장치.

청구항 4.

제 1항에 있어서,

상기 이송수단은 상기 혹의 위치와 상기 파레트의 탑재위치를 감지하기 위해 상기 회전판 수납홈의 벽면과 상기 이송수단이 승강할 수 있도록 형성된 공간의 일 벽면에 각각 형성된 감지센서; 및 상기 파레트의 이동경로와 탑재위치를 조절하기 위해 상기 베이스프레임상에 상기 파레트 쪽을 제외한 가장자리에 각각 형성된 안내지지대를 추가로 구비하는 것을 특징으로 하는 트레이 공급장치.

청구항 5.

제 1항에 있어서,

상기 회전판은 부채꼴 형상으로 형성되며, 상기 혹은 상기 회전판의 꼭지점 부분에 형성되는 것을 특징으로 하는 트레이 공급장치.

청구항 6.

제 1항에 있어서,

상기 회전판모터의 정회전은 한 쌍의 회전판 중 하나는 정회전시키고 다른 하나는 역회전시키게 되어 상기 파레트가 상기 매거진으로부터 인출되는 것을 특징으로 하는 트레이 공급장치.

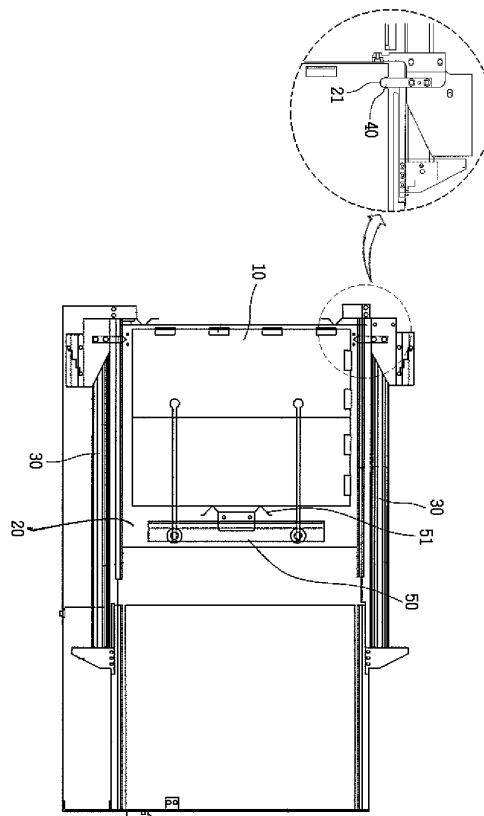
청구항 7.

제 6항에 있어서,

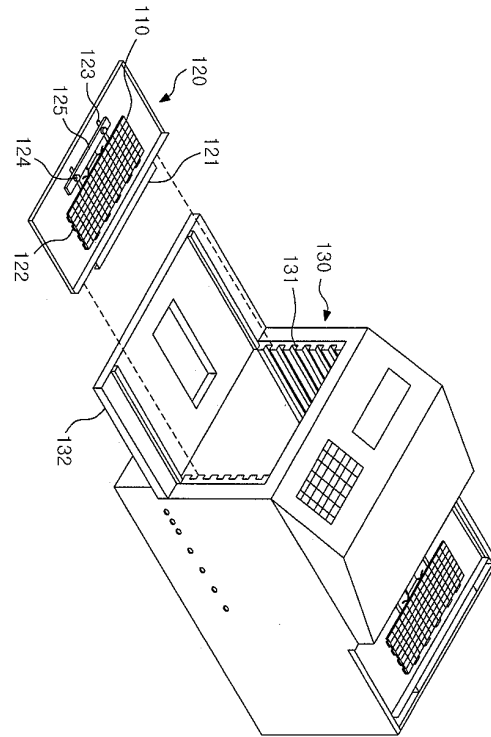
상기 회전판모터를 역회전시키게 되면 상기 파레트는 인출경로와 동일한 경로를 통해 역행하게 되어 원위치로 복귀하게 되는 것을 특징으로 하는 트레이 공급장치.

도면

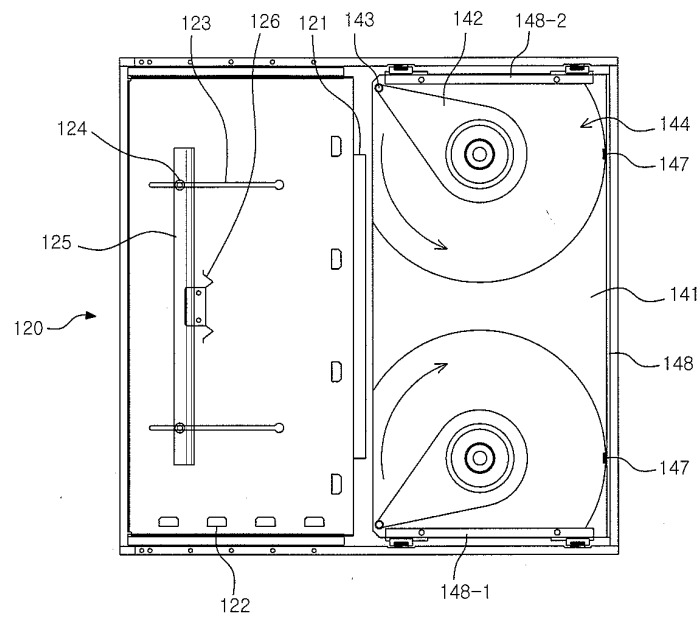
도면1



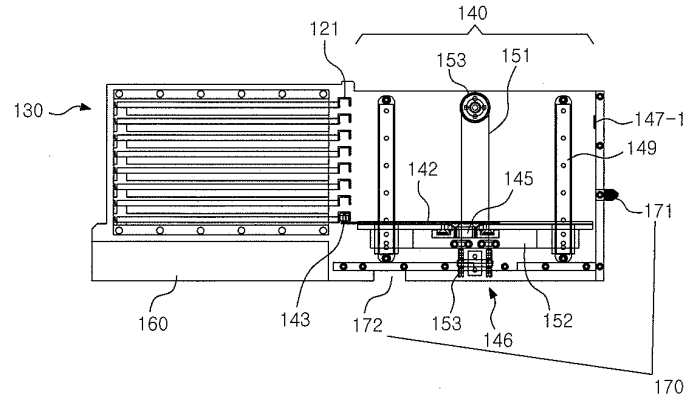
도면2



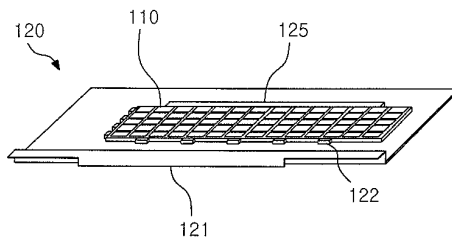
도면3



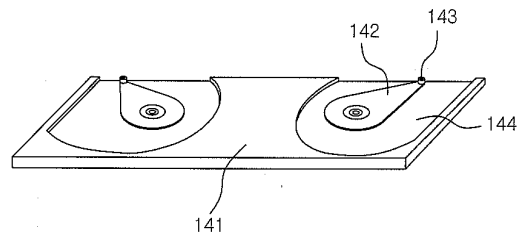
도면4



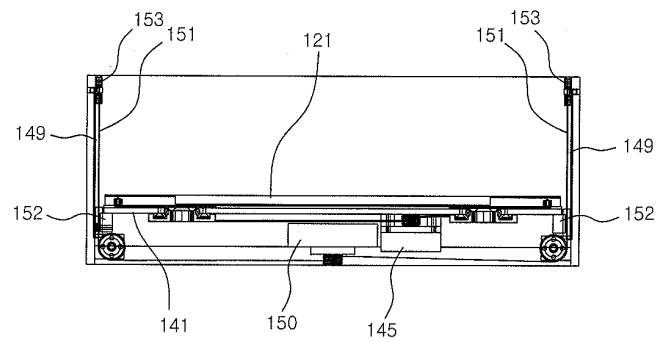
도면5



도면6



도면7



도면8

