



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2012-0066318
(43) 공개일자 2012년06월22일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

B65G 47/80 (2006.01) **H05K 13/02** (2006.01)

H01L 21/677 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2010-0127593

(22) 출원일자 2010년12월14일

심사청구일자 2010년12월14일

(71) 출원인

한국기술교육대학교 산학협력단

충청남도 천안시 동남구 병천면 충절로 1600 (한국기술교육대학교)

(72) 발명자

유승열

충청남도 천안시 동남구 일봉로 71, 동일하이빌 111동 403호 (용곡동)

조용덕

대전광역시 서구 둔지로 75, 101동 1104호 (둔산동, 파랑새아파트)

(74) 대리인

특허법인태백

전체 청구항 수 : 총 5 항

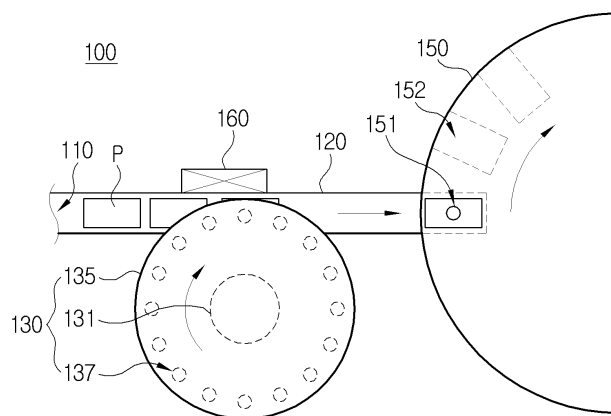
(54) 발명의 명칭 **부품 공급장치**

(57) 요약

본 발명은 피더로부터 공급되는 부품을 회전하는 인덱스 테이블의 설정 위치로 이송하는 이송부와, 상기 이송부를 통해 부품이 이송되는 방향과 수직방향으로 형성되는 회전축과, 상기 회전축의 일 단부에서 단속적으로 회전하며 상기 이송부 상측에서 일부분이 겹치도록 배치되는 회전패널과, 상기 회전패널의 외주면에 인접하여 복수개의 흡착수단이 마련되어, 상기 회전패널에 흡착된 부품을 회전력에 의해 상기 인덱스 테이블로 전송하는 회전부 및 상기 회전부에 구비되어 상기 흡착수단에 진공압력을 제공하는 진공압력부를 포함하는 부품 공급장치를 제공한다.

본 발명에 의한 부품 공급장치는 회전하는 회전패널에 형성된 진공홀의 진공압력으로 인해 부품을 날개씩 인덱스 테이블로 이송할 수 있는 효과가 있고, 회전패널의 회전력에 의해 부품을 고속으로 장착시킬 수 있는 효과가 있다.

대표도 - 도1



이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 70004316

부처명 지경부

연구사업명 지역연계기술개발사업

연구과제명 초고속 MLCC 검사 및 TAPING 설비 개발

주관기관 (주)피토

연구기간 2008.12.01 ~ 2009.02.28

특허청구의 범위

청구항 1

피더로부터 공급되는 부품을 회전하는 인덱스 테이블의 설정 위치로 이송하는 이송부;

상기 이송부를 통해 부품이 이송되는 방향과 수직방향으로 형성되는 회전축과, 상기 회전축의 일 단부에서 단속적으로 회전하며 상기 이송부 상측에서 일부분이 겹치도록 배치되는 회전패널과, 상기 회전패널의 외주면에 인접하여 복수개의 흡착수단이 마련되어, 상기 회전패널에 흡착된 부품을 회전력에 의해 상기 인덱스 테이블로 전송하는 회전부; 및

상기 회전부에 구비되어 상기 흡착수단에 진공압력을 제공하는 진공압력부를 포함하는 부품 공급장치.

청구항 2

청구항 1에 있어서,

상기 흡착수단은,

상기 이송부를 통해 부품이 공급되는 방향을 따라 순차적으로 부품을 흡착시키도록 복수개의 진공홀이 형성되고, 상기 진공압력부에 진공압력을 제공하는 압력노즐이 구비되어,

상기 회전패널이 회전 시 상기 진공홀에 인가 및 해제되는 진공압력을 통해 부품을 상기 인덱스 테이블로 전송하고, 정지 시 상기 진공홀에 진공압력이 연속적으로 인가되어 상기 피더로부터 공급되는 부품의 진행을 제한시키는 부품 공급장치.

청구항 3

청구항 2에 있어서,

상기 회전패널은,

상기 이송부 상측에서 부품과 인접하게 배치되도록 회전하고, 상기 진공홀은 상기 회전패널이 회전 시 부품의 폭 방향 내측의 설정위치에서 회전하도록 배치되는 부품 공급장치.

청구항 4

청구항 1 내지 청구항 3 중 어느 한 청구항에 있어서,

상기 인덱스 테이블은,

공급되는 부품이 장착되면 부품을 진공 흡착시키는 흡착홀이 형성되는 부품 공급장치.

청구항 5

청구항 4에 있어서,

상기 인덱스 테이블의 회전 속도에 대응하여 상기 회전패널의 회전속도를 제어하며, 상기 인덱스 테이블 및 상기 회전패널의 속도에 대응하여 상기 진공홀 및 상기 흡착홀에 제공되는 진공압력의 크기를 제어하는 제어부를 더 포함하는 부품 공급장치.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 부품 공급장치에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 진공압력을 가하여 피더로부터 공급되는 부품을 흡착시키고, 회전력에 의해 부품을 고속으로 인덱스 테이블로 공급할 수 있는 부품 공급장치에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 일반적으로 부품 공급장치는 MLCC나 칩 형태의 전자부품을 테스트(Test)하거나 패키징(Packing)하기 위해서 피

더(feeder)로부터 전자제품을 날개씩 분리하여 인덱스 테이블에 안착되도록 이송시키는 장치이다.

[0003] 상기한 종래 부품 공급장치의 구성을 간단하게 살펴보면, 피더와 같이 부품이 저장되는 정렬기와, 상기 정렬기로부터 공급되는 부품의 진행여부를 제어하는 스톱퍼와, 상기 스톱퍼로부터 공급되는 부품이 안착되는 인덱스 테이블과, 상기 인덱스 테이블을 회전시키는 구동수단을 포함한다.

[0004] 그러나 상기와 같은 종래의 부품 공급장치는 상기 스톱퍼에 의해 부품의 진행이 제어되도록, 상기 스톱퍼가 상기 정렬기와 상기 인덱스 테이블 사이에서 상하방향으로 작동하기 때문에 연속적으로 부품이 공급되는 시스템을 구축하는데 제한이 있다.

[0005] 또한, 상기 정렬기로부터 상기 인덱스 테이블 측으로 날개씩 부품을 공급해야하는데 이는 액츄에이터를 사용하여 부품을 분리 공급하기 때문에 작업에 소요되는 시간이 증가하고, 부품의 공급 속도를 증가시키는데 한계가 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 본 발명은 부품 공급장치에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 진공압력을 가하여 피더로부터 공급되는 부품을 흡착시키고, 회전력에 의해 부품을 연속적으로 이송시킬 수 있고, 또한 고속으로 부품을 이송시킬 수 있는 부품 공급장치를 제공하는데 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0007] 본 발명은 피더로부터 공급되는 부품을 회전하는 인덱스 테이블의 설정 위치로 이송하는 이송부와, 상기 이송부를 통해 부품이 이송되는 방향과 수직방향으로 형성되는 회전축과, 상기 회전축의 일 단부에서 단속적으로 회전하며 상기 이송부 상측에서 일부분이 겹치도록 배치되는 회전패널과, 상기 회전패널의 외주면에 인접하여 복수개의 흡착수단이 마련되어, 상기 회전패널에 흡착된 부품을 회전력에 의해 상기 인덱스 테이블로 전송하는 회전부 및 상기 회전부에 구비되어 상기 흡착수단에 진공압력을 제공하는 진공압력부를 포함하는 부품 공급장치를 제공한다.

[0008] 상기 흡착수단은, 상기 이송부를 통해 부품이 공급되는 방향을 따라 순차적으로 부품을 흡착시키도록 복수개의 진공홀이 형성되고, 상기 진공압력부에 진공압력을 제공하는 압력노즐이 구비되어, 상기 회전패널이 회전 시 상기 진공홀에 인가 및 해제되는 진공압력을 통해 부품을 상기 인덱스 테이블로 전송하고, 정지 시 상기 진공홀에 진공압력이 연속적으로 인가되어 상기 피더로부터 공급되는 부품의 진행을 제한시킬 수 있다.

[0009] 상기 회전패널은, 상기 이송부 상측에서 부품과 인접하게 배치되도록 회전하고, 상기 진공홀은 상기 회전패널이 회전 시 부품의 폭 방향 내측의 설정위치에서 회전하도록 배치될 수 있다.

[0010] 상기 인덱스 테이블은, 공급되는 부품이 장착되면 부품을 진공 흡착시키는 흡착홀이 형성될 수 있다.

[0011] 상기 부품 공급장치는 상기 인덱스 테이블의 회전 속도에 대응하여 상기 회전패널의 회전속도를 제어하며, 상기 인덱스 테이블 및 상기 회전패널의 속도에 대응하여 상기 진공홀 및 상기 흡착홀에 제공되는 진공압력의 크기를 제어하는 제어부를 더 포함할 수 있다.

발명의 효과

[0012] 본 발명에 의한 부품 공급장치는 회전하는 회전패널에 형성된 진공홀의 진공압력으로 인해 부품을 날개씩 인덱스 테이블로 이송할 수 있는 효과가 있다.

[0013] 게다가, 회전패널의 회전력에 의해 부품을 고속으로 장착시킬 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0014] 도 1은 본 발명에 따른 부품 공급장치를 계략적으로 도시하는 평면도,

도 2는 도 1에 나타난 회전부를 나타내는 단면도,

도 3은 도 1에 나타난 부품 공급장치의 측면도,

도 4 및 도 5는 도 1에 나타난 부품 공급장치의 작동상태를 나타내는 작동도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0015] 이하 첨부된 도면을 참조하면서 본 발명에 따른 바람직한 실시예를 상세히 설명하기로 한다. 이에 앞서, 본 명세서 및 청구범위에 사용된 용어나 단어는 통상적이거나 사전적인 의미로 한정해서 해석되어서는 아니 되며, 발명자는 그 자신의 발명을 가장 최선의 방법으로 설명하기 위해 용어의 개념을 적절하게 정의할 수 있다는 원칙에 입각하여, 본 발명의 기술적 사상에 부합하는 의미와 개념으로 해석되어야만 한다.
- [0016] 도 1은 본 발명에 따른 부품(P) 공급장치(100)를 계략적으로 도시하는 평면도이고, 도 2는 도 1에 나타난 회전부(130)를 나타내는 단면도이며, 도 3은 도 1에 나타난 부품(P) 공급장치(100)의 측면도이다.
- [0017] 도 1 내지 도 3을 참조하면, 상기 부품(P) 공급장치(100)는 부품(P)을 이송하는 이송부(120)와, 회전력에 의해 부품(P)을 이송시키는 회전부(130)와, 상기 회전부(130)에 진공압력을 제공하는 진공압력부(140)와, 상기 회전부(130)의 회전력에 의해 부품(P)을 공급받는 인덱스 테이블(150)을 포함한다.
- [0018] 상기 이송부(120)의 일 단부에는 피더(Feeder)(110)가 배치되고, 타 단부에는 회전하는 상기 인덱스 테이블(Index Table)(150)이 배치된다. 상기 피더(110)로부터 공급되는 부품(P)은 상기 이송부(120)를 통해 회전하는 상기 인덱스 테이블(150)로 공급된다. 상기 이송부(120)의 폭은 부품(P)이 이송 중에 회전하거나 이탈되지 않도록 부품(P)의 폭에 대응하는 형상으로 형성된다.
- [0019] 상기 회전부(130)는 부품(P)의 이동 방향에 대하여 수직 하방으로 형성되는 회전축(131)과, 상기 회전축(131)의 일 단부에 마련되고 상기 이송부(120)의 상측에 일부분이 겹치도록 배치되는 회전패널(135)을 포함한다.
- [0020] 상기 회전축(131)은 상기 회전패널(135)에 회전력을 제공한다. 상기 회전축(131)은 설정속도와 설정각도로 단속적으로 회전하는 것이 바람직하다.
- [0021] 상기 회전패널(135)은 상기 회전패널(135)을 관통하고, 외주면에 인접하도록 배치되는 흡착수단(136)이 구비된다.
- [0022] 상기 흡착수단(136)은 상기 이송부(120)를 통해 부품(P)이 공급되는 방향을 따라 순차적으로 부품(P)을 흡착시키도록 복수개의 진공홀(137)이 형성되고, 상기 진공압력부(140)에 진공압력을 제공하는 압력노즐(138)을 포함한다.
- [0023] 상기 진공홀(137)은 상기 회전패널(135)이 회전 시, 상기 이송부(120)의 상측에 연속적으로 위치하고, 부품(P)의 상면 폭 방향으로 설정위치에 위치하게 된다.
- [0024] 상기 진공홀(137)에는 진공압력이 형성되도록 상기 압력노즐(138)과 상기 진공압력부(140)가 연결된다. 복수개의 상기 진공홀(137)은 하나 또는 전체적으로 진공압력이 제공될 수 있고, 또한 상기 이송부(120)에 인접하는 상기 진공홀(137)에 부분적으로 진공압력을 제공할 수 있다.
- [0025] 상기 회전패널(135)은 회전 시 상기 진공홀(137)에 인가 및 해제되는 진공압력을 통해 부품(P)을 상기 인덱스 테이블(150)로 전송하고, 상기 회전패널(135)이 정지 시 상기 진공홀(137)에 진공압력이 연속적으로 인가되어 상기 피더(110)로부터 공급되는 부품(P)의 진행을 제한시킨다.
- [0026] 상기 인덱스 테이블(150)은 외주면에 부품(P)이 장착될 수 있도록 안착홈(152)이 형성되고, 상기 안착홈(152) 내부에는 장착된 부품(P)이 원심력에 의해 이탈되는 것을 방지할 수 있도록 진공압력이 형성되는 흡착홀(151)이 형성된다.
- [0027] 상기 부품(P) 공급장치(100)는 상기 회전부(130)와 상기 인덱스 테이블(150)의 회전속도 및 진공압력의 크기를 제어하는 제어부(160)를 포함한다.
- [0028] 상기 제어부(160)는 상기 인덱스 테이블(150)의 회전 속도에 대응하여 상기 회전패널(135)의 회전속도를 제어하며, 상기 인덱스 테이블(150) 및 상기 회전패널(135)의 속도에 대응하여 상기 진공홀(137) 및 상기 흡착홀(151)에 제공되는 진공압력의 크기를 제어한다.
- [0029] 따라서 상기 회전부(130)에 의해 연속적으로 또한 고속으로 부품(P)을 상기 인덱스 테이블(150)으로 공급할 수 있는 장점이 있다.
- [0030] 이하 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예에 따른 부품(P) 공급장치(100)의 작동방법에 관해 설명한다.

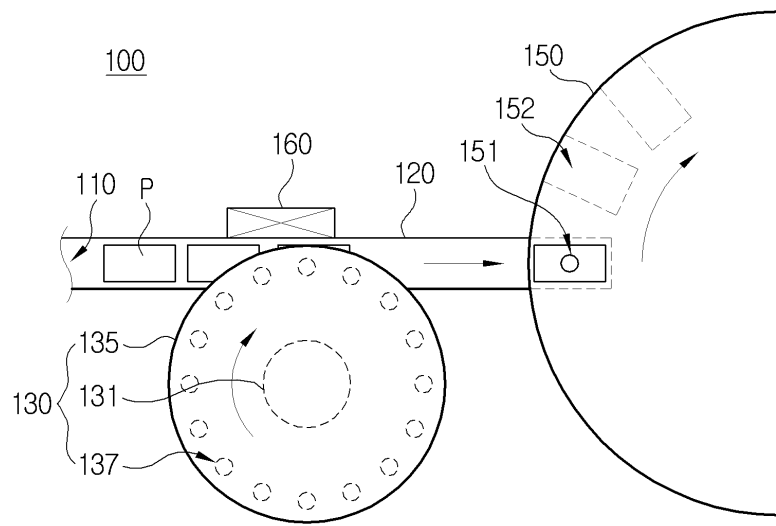
- [0031] 도 4 및 도 5는 도 1에 나타낸 부품(P) 공급장치(100)의 작동상태를 나타내는 작동도이다.
- [0032] 도 4 및 도 5를 참조하면, 상기 이송부(120)는 상기 피더(110)로부터 부품(P)을 공급받는다.
- [0033] 이때 부품(P)은 상기 회전패널(135)에 접근하고, 상기 회전패널(135)의 진공홀(137)에는 진공압력이 형성되어 부품(P)을 흡착시킨다.
- [0034] 동시에 상기 회전패널(135)의 회전력에 의해 상기 이송부(120) 상에서 부품(P)이 슬라이딩되고, 상기 진공홀(137)이 상기 이송부(120)의 상측으로부터 이격되는 시점에서 상기 진공홀(137)의 진공압력은 해제된다.
- [0035] 상기 진공압력부(140)는 상기 회전패널(135)이 회전 시, 상기 진공홀(137)을 통해 흡입되는 공기의 압력에 의해 부품(P)을 흡착시킬 수 있도록 상기 진공홀(137)에 진공압력을 형성시키고, 상기 이송부(120)를 통해 부품(P)이 상기 인덱스 테이블(150)로 이송될 수 있도록 설정위치에서 진공압력을 해제시킨다.
- [0036] 이때 부품(P)은 상기 인덱스 테이블(150)의 안착홈(152)에 장착되면서 상기 흡착홀(151)에 형성되는 진공압력으로 인하여 상기 인덱스 테이블(150)로부터 탈거되지 않도록 홀딩된다.
- [0037] 때문에 부품(P)을 잼(Jam)이 발생하지 않도록 날개씩 상기 인덱스 테이블(150)을 향해 공급할 수 있고, 상기 회전패널(135)의 상기 진공홀(137)에 형성되는 진공압력과 상기 인덱스 테이블(150)의 상기 흡착홀(151)에 형성되는 진공압력으로 부품(P)을 고속으로 공급할 수 있다.
- [0038] 본 발명은 도면에 도시된 실시예를 참고로 설명되었으나 이는 예시적인 것에 불과하며, 본 기술 분야의 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 다른 실시예가 가능하다는 점을 이해할 것이다. 따라서, 본 발명의 진정한 기술적 보호 범위는 첨부된 특허청구범위의 기술적 사상에 의하여 정해져야 할 것이다.

부호의 설명

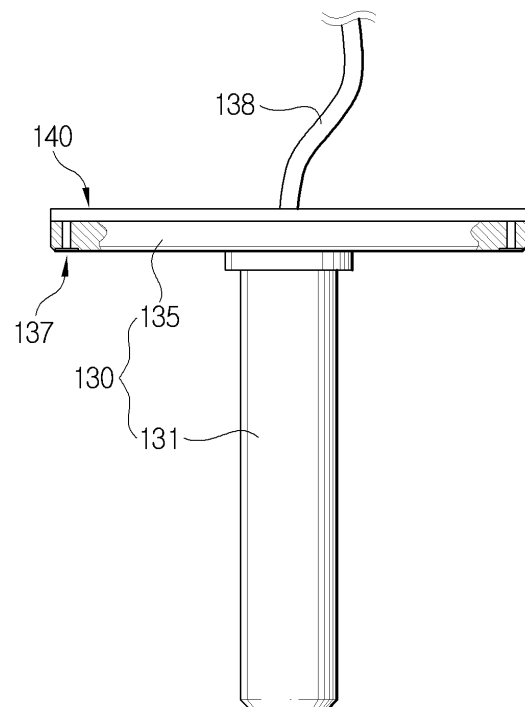
- [0039]
- | | |
|---------------|-------------|
| 100 : 부품 공급장치 | 110 : 피더 |
| 120 : 이송부 | 130 : 회전부 |
| 131 : 회전축 | 135 : 회전패널 |
| 136 : 흡착수단 | 137 : 진공홀 |
| 138 : 압력노즐 | 140 : 진공압력부 |
| 150 : 인덱스 테이블 | 151 : 흡착홀 |
| 152 : 안착홈 | 160 : 제어부 |
- P : 부품

도면

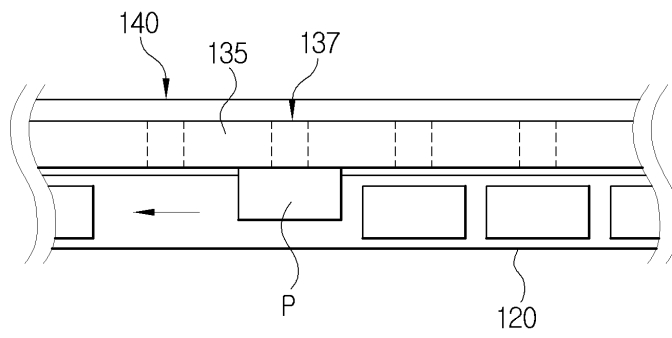
도면1



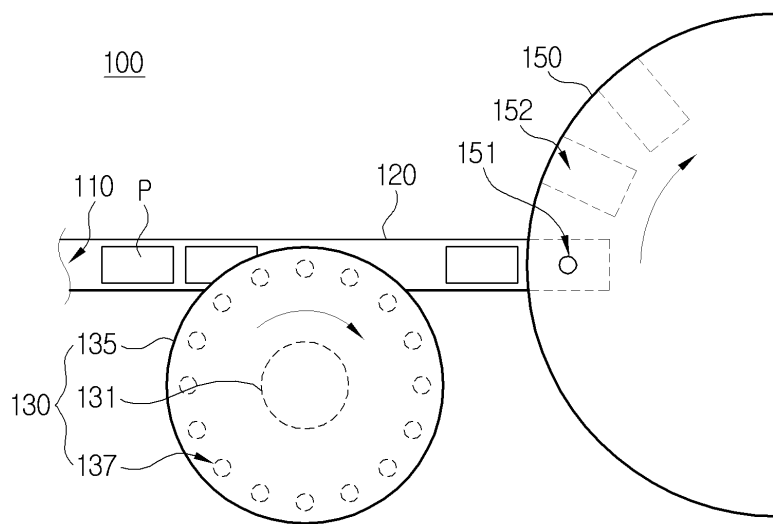
도면2



도면3



도면4



도면5

