



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2014-0019204
(43) 공개일자 2014년02월14일

- | | |
|--|--|
| <p>(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H05K 13/02 (2006.01) B65D 73/02 (2006.01)
B65D 85/86 (2006.01)</p> <p>(21) 출원번호 10-2012-0105250</p> <p>(22) 출원일자 2012년09월21일
심사청구일자 없음</p> <p>(30) 우선권주장
1020120085997 2012년08월06일 대한민국(KR)</p> | <p>(71) 출원인
삼성테크윈 주식회사
경상남도 창원시 성산구 창원대로 1204 (성주동)</p> <p>(72) 발명자
야마사키 키미유키
일본 가나가와켄 요코하마시 쓰루미구 스가사와초 2-7 주식회사 삼성요코하마연구소</p> <p>(74) 대리인
리앤목특허법인</p> |
|--|--|

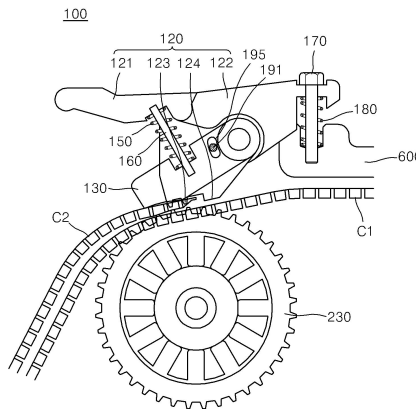
전체 청구항 수 : 총 24 항

(54) 발명의 명칭 **부품실장기용 캐리어 테이프 공급장치**

(57) 요약

본 발명은 부품실장기용 캐리어 테이프 공급장치를 개시한다. 본 발명은, 바디부와, 상기 바디부에 회전 가능하도록 설치되며, 제 1 캐리어 테이프의 일부와 결속하여 회전하는 회전부와, 상기 회전부의 외주면으로부터 일정 간격 이격되어 배치되며, 상기 바디부에 회전 가능하도록 설치되어 제 2 캐리어 테이프를 선택적으로 결속하는 핸들부와, 상기 바디부에 회전 가능하도록 설치되어 상기 핸들부의 회전에 따라 상기 제 2 캐리어 테이프를 상기 회전부 측으로 가력하는 블록부를 포함한다.

대표도 - 도2



특허청구의 범위

청구항 1

바디부;

상기 바디부에 회전 가능하도록 설치되며, 제 1 캐리어 테이프의 일부와 결속하여 회전하는 회전부;

상기 회전부의 외주면으로부터 일정 간격 이격되어 배치되며, 상기 바디부에 회전 가능하도록 설치되어 제 2 캐리어 테이프를 선택적으로 결속하는 핸들부; 및

상기 바디부에 회전 가능하도록 설치되어 상기 핸들부의 회전에 따라 상기 제 2 캐리어 테이프를 상기 회전부 측으로 가력하는 블록부;를 포함하는 부품실장기용 캐리어 테이프 공급장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 제 1 캐리어 테이프의 일부에는 제 1 삽입홀이 형성되고,

상기 회전부는 외면에 돌출되어 형성되고, 상기 제 1 삽입홀에 삽입되는 기어이를 구비하는 부품실장기용 캐리어 테이프 공급장치.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 제 2 캐리어 테이프는 일부에 제 2 삽입홀이 형성되고,

상기 핸들부는 일부가 돌출되어 선택적으로 제 2 삽입홀에 삽입되는 삽입돌기;를 구비하는 부품실장기용 캐리어 테이프 공급장치.

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 핸들부는, 사용자가 파지 가능도록 형성되는 파지부;를 구비하는 부품실장기용 캐리어 테이프 공급장치.

청구항 5

제 1 항에 있어서,

상기 핸들부는 상기 회전부 측으로 돌출되어 형성되어 상기 제 2 캐리어 테이프의 이동을 방지하는 이동방지부;를 구비하는 부품실장기용 캐리어 테이프 공급장치.

청구항 6

제 1 항에 있어서,

상기 핸들부 또는 상기 블록부 중 하나에 형성되어 상기 블록부의 회전을 제한하는 위치한정부;를 더 포함하는 부품실장기용 캐리어 테이프 공급장치.

청구항 7

제 6 항에 있어서,

상기 핸들부 또는 상기 블록부 중 다른 하나에 형성되어 상기 위치한정부를 가이드하는 가이드부;를 더 포함하는 부품실장기용 캐리어 테이프 공급장치.

청구항 8

제 7 항에 있어서,

상기 위치한정부는 상기 핸들부 또는 상기 블록부 중 하나의 외면으로부터 돌출되어 형성되는 위치한정돌기;를 구비하고,

상기 가이드부는 상기 핸들부 또는 상기 블록부 중 다른 하나의 외면에 형성되어 상기 위치한정돌기가 삽입되는 가이드홈;을 구비하는 부품실장기용 캐리어 테이프 공급장치.

청구항 9

제 8 항에 있어서,

상기 가이드홈은 장공 형태로 형성되는 부품실장기용 캐리어 테이프 공급장치.

청구항 10

제 1 항에 있어서,

상기 핸들부와 상기 블록부의 회전 중심이 일치하는 부품실장기용 캐리어 테이프 공급장치.

청구항 11

제 1 항에 있어서,

상기 블록부는, 상기 제 2 캐리어 테이프와 접촉하는 면이 상기 제 1 캐리어 테이프의 이송방향으로 경사지도록 형성되는 부품실장기용 캐리어 테이프 공급장치.

청구항 12

제 1 항에 있어서,

상기 핸들부와 상기 블록부 사이에 설치되어 상기 핸들부의 일부분과 상기 블록부를 멀어지는 방향으로 상기 핸들부와 상기 블록부를 가력하는 제 1 탄성부;를 더 포함하는 부품실장기용 캐리어 테이프 공급장치.

청구항 13

제 12 항에 있어서,

상기 핸들부와 상기 블록부 사이에 설치되어 상기 제 1 탄성부의 이탈을 방지하는 이탈방지부재;를 더 포함하는 부품실장기용 캐리어 테이프 공급장치.

청구항 14

제 1 항에 있어서,

상기 핸들부의 회전 각도를 제한하도록 상기 핸들부와 상기 바디부를 연결하는 연결부재;를 더 포함하는 부품실장기용 캐리어 테이프 공급장치.

청구항 15

제 1 항에 있어서,

상기 핸들부와 상기 바디부 사이에 배치되어 상기 핸들부의 회전 시 상기 핸들부를 회전 방향의 반대방향으로 가력하는 제 2 탄성부;를 더 포함하는 부품실장기용 캐리어 테이프 공급장치.

청구항 16

복수 개의 캐리어 테이프가 투입되는 단일 투입구 및 상기 캐리어 테이프에 내장된 부품들이 흡착되는 부품 흡착부가 형성된 바디부;

제 1 캐리어 테이프를 상기 부품 흡착부 쪽으로 이송시키는 이송부;

상기 이송부와 연결되어, 상기 제 1 캐리어 테이프와 상기 이송부와와의 이송이 완료된 때에는 후속적으로 투입된 제 2 캐리어 테이프를 상기 이송부로 이송시키는 캐리어 테이프 로딩부;

상기 캐리어 테이프 로딩부는, 상기 제 1 캐리어 테이프와 상기 이송부가 연결된 동안에는 상기 제 2 캐리어 테

이프의 상기 부품 흡착부로의 이송을 제한하고, 상기 제 1 캐리어 테이프와 상기 이송부의 연결이 해제된 때에는, 상기 제 2 캐리어 테이프의 제 2 삽입홀을 상기 이송부에 연결하는 캐리어 테이프 공급장치.

청구항 17

제 16 항에 있어서,

상기 캐리어 테이프 로딩부의 단부는 상기 제 2 캐리어 테이프의 측부에 일정 간격으로 형성된 제 2 삽입홀에 삽입되어 상기 제 2 캐리어 테이프의 이송을 제한하는 캐리어 테이프 공급장치.

청구항 18

제 16 항에 있어서,

상기 캐리어 테이프 로딩부의 단부는 상기 제 2 캐리어 테이프의 제 2 삽입홀로부터 빠져 나오는 방식으로 상기 제 2 캐리어 테이프를 상기 이송부에 연결하는 캐리어 테이프 공급장치.

청구항 19

제 16 항에 있어서,

상기 캐리어 테이프 로딩부는 상기 바디부에 대하여 회동(pivot) 가능하게 연결된 캐리어 테이프 공급장치.

청구항 20

제 19 항에 있어서,

상기 캐리어 테이프 로딩부는,

상기 제 2 캐리어 테이프가 상기 단일 투입구로 투입될 때에는 상기 바디부로부터 멀어졌다가 가까워지는 방향으로 회동하는 방식으로, 상기 제 2 캐리어 테이프의 제 2 삽입홀에 끼워지는 캐리어 테이프 공급장치.

청구항 21

제 16 항에 있어서,

상기 캐리어 테이프 로딩부는,

상기 제 2 캐리어 테이프의 제 2 삽입홀에 삽입되는 삽입 돌기가 형성된 핸들부; 및

상기 제 2 캐리어 테이프를 상기 이송부에 연결하는 블록부;를 구비하는 캐리어 테이프 공급장치.

청구항 22

제 21 항에 있어서,

상기 삽입 돌기의 돌출 높이는, 상기 제 1 캐리어 테이프와 상기 이송부에 연결되는 동안에는 적어도 2개의 상기 제 2 캐리어 테이프의 이송을 제한하도록 형성되는 캐리어 테이프 공급장치.

청구항 23

제 16 항에 있어서,

상기 캐리어 테이프 로딩부는,

상기 제 2 캐리어 테이프가 상기 이송부에 공급된 이후 상기 이송부의 회전 구동에 의하여 상기 제 2 캐리어 테이프를 상기 부품 흡착부 쪽으로 이송하는 방식으로, 상기 이송부와 연동하여 작동하는 캐리어 테이프 공급장치.

청구항 24

제 16 항에 있어서,

상기 캐리어 테이프 로딩부는,

상기 제 2 캐리어 테이프의 삽입홀에 삽입되는 삽입 돌기가 형성된 핸들부 및 상기 제 2 캐리어 테이프를 상기 이송부에 연결하는 블록부를 구비하며,

상기 캐리어 테이프 로딩부는, 상기 제 1 캐리어 테이프와 상기 이송부의 연결이 해제된 이후에는 상기 블록부가 상기 제 2 캐리어 테이프를 상기 이송부와 연결시키고, 상기 제 2 캐리어 테이프가 상기 이송부에 연결된 이후에는 상기 이송부의 회전 구동에 의하여 상기 제 2 캐리어 테이프를 상기 부품 흡착부 쪽으로 이송하는 방식으로, 상기 이송부와 연동하여 작동하는 캐리어 테이프 공급장치.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 캐리어 테이프 공급장치에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 부품실장기용 캐리어 테이프 공급장치에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 일반적으로 반도체를 실장하기 위하여서는 부품실장장치에 부품실장기용 캐리어 테이프 공급장치를 설치함으로써 반도체 부품을 제공할 수 있다. 이때, 부품실장기용 캐리어 테이프 공급장치는 반도체 부품을 설치된 캐리어 테이프를 내부에 설치함으로써 반도체 부품을 부품실장장치에 제공할 수 있다.

[0003] 한편, 상기와 같은 부품실장기용 캐리어 테이프 공급장치는 캐리어 테이프가 권취되는 권취롤을 외부에 설치한 후 캐리어 테이프를 부품실장기용 캐리어 테이프 공급장치로 공급하여 작동시킬 수 있다. 구체적으로 캐리어 테이프는 부품실장기용 캐리어 테이프 공급장치 내부의 이송부를 통하여 부품실장장치로 공급될 수 있다.

[0004] 상기와 같이 캐리어 테이프 공급장치에 공급되는 캐리어 테이프는 지속적으로 캐리어 테이프를 부품실장장치에 공급할 수 있다. 이때, 권취롤에 권취되어 있는 캐리어 테이프의 제공이 완료되는 경우 새로운 권취롤로 교체하여 캐리어 테이프를 다시 공급할 수 있다. 일반적으로 상기와 같은 경우 권취롤을 새로이 교체하기 위하여서는 사용자가 직접 새로운 권취롤을 캐리어 테이프가 소진된 권취롤과 교체하여야 한다. 또한, 상기와 같이 새로운 권취롤을 교체한 후 캐리어 테이프를 다시 부품실장기용 캐리어 테이프 공급장치에 삽입하여 다시 부품실장기용 캐리어 테이프 공급장치를 작동시켜야 한다.

[0005] 이러한 부품실장기용 캐리어 테이프 공급장치는 한국공개특허공보 제10-2012-0074993호(발명의 명칭 : 테이프피더 및 이를 이용한 전자부품 실장방법, 출원인 : 미래산업 주식회사)에 구체적으로 개시되어 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0006] (특허문헌 0001) 한국공개특허공보 제10-2012-0074993호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 본 발명의 실시예들은 복수개의 캐리어 테이프를 교환없이 공급 가능한 부품실장기용 캐리어 테이프 공급장치를 제공하고자 한다.

과제의 해결 수단

[0008] 본 발명의 일 측면은, 바디부와, 상기 바디부에 회전 가능하도록 설치되며, 제 1 캐리어 테이프의 일부와 결속하여 회전하는 회전부와, 상기 회전부의 외주면으로부터 일정 간격 이격되어 배치되며, 상기 바디부에 회전 가능하도록 설치되어 제 2 캐리어 테이프를 선택적으로 결속하는 핸들부와, 상기 바디부에 회전 가능하도록 설치되어 상기 핸들부의 회전에 따라 상기 제 2 캐리어 테이프를 상기 회전부 측으로 가력하는 블록부를 포함하는 부품실장기용 캐리어 테이프 공급장치를 제공할 수 있다.

[0009] 또한, 상기 제 1 캐리어 테이프의 일부에는 제 1 삽입홀이 형성되고, 상기 회전부는 외면에 돌출되어 형성되고,

상기 제 1 삽입홀에 삽입되는 기어이를 구비할 수 있다.

- [0010] 또한, 상기 제 2 캐리어 테이프는 일부에 제 2 삽입홀이 형성되고, 상기 핸들부는 일부가 돌출되어 선택적으로 제 2 삽입홀에 삽입되는 삽입돌기를 구비할 수 있다.
- [0011] 또한, 상기 핸들부는, 사용자가 파지 가능도록 형성되는 파지부를 구비할 수 있다.
- [0012] 또한, 상기 핸들부는 상기 회전부 측으로 돌출되어 형성되어 상기 제 2 캐리어 테이프의 이동을 방지하는 이동 방지부를 구비할 수 있다.
- [0013] 또한, 상기 핸들부 또는 상기 블록부 중 하나에 형성되어 상기 블록부의 회전을 제한하는 위치한정부를 더 포함할 수 있다.
- [0014] 또한, 상기 핸들부 또는 상기 블록부 중 다른 하나에 형성되어 상기 위치한정부를 가이드하는 가이드부를 더 포함할 수 있다.
- [0015] 또한, 상기 위치한정부는 상기 핸들부 또는 상기 블록부 중 하나의 외면으로부터 돌출되어 형성되는 위치한정돌기를 구비하고, 상기 가이드부는 상기 핸들부 또는 상기 블록부 중 다른 하나의 외면에 형성되어 상기 위치한정돌기가 삽입되는 가이드홀을 구비할 수 있다.
- [0016] 또한, 상기 가이드홀은 장공 형태로 형성될 수 있다.
- [0017] 또한, 상기 핸들부와 상기 블록부의 회전 중심이 일치할 수 있다.
- [0018] 또한, 상기 블록부는, 상기 제 2 캐리어 테이프와 접촉하는 면이 상기 제 1 캐리어 테이프의 이송방향으로 경사지도록 형성될 수 있다.
- [0019] 또한, 상기 핸들부와 상기 블록부 사이에 설치되어 상기 핸들부의 일부분과 상기 블록부를 멀어지는 방향으로 상기 핸들부와 상기 블록부를 가력하는 제 1 탄성부를 더 포함할 수 있다.
- [0020] 또한, 상기 핸들부와 상기 블록부 사이에 설치되어 상기 제 1 탄성부의 이탈을 방지하는 이탈방지부재를 더 포함할 수 있다.
- [0021] 또한, 상기 핸들부의 회전 각도를 제한하도록 상기 핸들부와 상기 바디부를 연결하는 연결부재를 더 포함할 수 있다.
- [0022] 또한, 상기 핸들부와 상기 바디부 사이에 배치되어 상기 핸들부의 회전 시 상기 핸들부를 회전 방향의 반대방향으로 가력하는 제 2 탄성부를 더 포함할 수 있다.
- [0023] 본 발명의 다른 측면은, 복수 개의 캐리어 테이프가 투입되는 단일 투입구 및 상기 캐리어 테이프에 내장된 부품들이 흡착되는 부품 흡착부가 형성된 바디부와, 제 1 캐리어 테이프를 상기 부품 흡착부 쪽으로 이송시키는 이송부와, 상기 이송부와 연결되어, 상기 제 1 캐리어 테이프와 상기 이송부와와의 이송이 완료된 때에는 후속적으로 투입된 제 2 캐리어 테이프를 상기 이송부로 이송시키는 캐리어 테이프 로딩부와, 상기 캐리어 테이프 로딩부는, 상기 제 1 캐리어 테이프와 상기 이송부가 연결된 동안에는 상기 제 2 캐리어 테이프의 상기 부품 흡착부로의 이송을 제한하고, 상기 제 1 캐리어 테이프와 상기 이송부의 연결이 해제된 때에는, 상기 제 2 캐리어 테이프의 제 2 삽입홀을 상기 이송부에 연결하는 캐리어 테이프 공급장치를 제공할 수 있다.
- [0024] 또한, 상기 캐리어 테이프 로딩부의 단부는 상기 제 2 캐리어 테이프의 측부에 일정 간격으로 형성된 제 2 삽입홀에 삽입되어 상기 제 2 캐리어 테이프의 이송을 제한할 수 있다.
- [0025] 또한, 상기 캐리어 테이프 로딩부의 단부는 상기 제 2 캐리어 테이프의 제 2 삽입홀로부터 빠져 나오는 방식으로 상기 제 2 캐리어 테이프를 상기 이송부에 연결할 수 있다.
- [0026] 또한, 상기 캐리어 테이프 로딩부는 상기 바디부에 대하여 회동(pivot) 가능하게 연결될 수 있다.
- [0027] 또한, 상기 캐리어 테이프 로딩부는, 상기 제 2 캐리어 테이프가 상기 단일 투입구로 투입될 때에는 상기 바디부로부터 멀어졌다가 가까워지는 방향으로 회동하는 방식으로, 상기 제 2 캐리어 테이프의 제 2 삽입홀에 끼워질 수 있다.
- [0028] 또한, 상기 캐리어 테이프 로딩부는, 상기 제 2 캐리어 테이프의 제 2 삽입홀에 삽입되는 삽입돌기가 형성된 핸들부와, 상기 제 2 캐리어 테이프를 상기 이송부에 연결하는 블록부를 구비할 수 있다.

[0029] 또한, 상기 삽입 돌기의 돌출 높이는, 상기 제 1 캐리어 테이프와 상기 이송부에 연결되는 동안에는 적어도 2개의 상기 제 2 캐리어 테이프의 이송을 제한하도록 형성될 수 있다.

[0030] 또한, 상기 캐리어 테이프 로딩부는, 상기 제 2 캐리어 테이프가 상기 이송부에 공급된 이후 상기 이송부의 회전 구동에 의하여 상기 제 2 캐리어 테이프를 상기 부품 흡착부 쪽으로 이송하는 방식으로, 상기 이송부와 연동하여 작동할 수 있다.

[0031] 또한, 상기 캐리어 테이프 로딩부는, 상기 제 2 캐리어 테이프의 삽입홀에 삽입되는 삽입 돌기가 형성된 핸들부 및 상기 제 2 캐리어 테이프를 상기 이송부에 연결하는 블록부를 구비하며, 상기 캐리어 테이프 로딩부는, 상기 제 1 캐리어 테이프와 상기 이송부의 연결이 해제된 이후에는 상기 블록부가 상기 제 2 캐리어 테이프를 상기 이송부와 연결시키고, 상기 제 2 캐리어 테이프가 상기 이송부에 연결된 이후에는 상기 이송부의 회전 구동에 의하여 상기 제 2 캐리어 테이프를 상기 부품 흡착부 쪽으로 이송하는 방식으로, 상기 이송부와 연동하여 작동할 수 있다.

발명의 효과

[0032] 본 발명의 실시예들은 복수개의 캐리어 테이프를 교환하지 않고 부품실장장치에 공급할 수 있으므로 신속하고 원활한 실장 작업을 수행할 수 있다.

[0033] 또한, 본 발명의 실시예들은 숙련된 작업자가 수동으로 교체하는 것이 아니라 간단한 구조를 통하여 복수개의 캐리어 테이프를 자동으로 공급할 수 있으므로 작업자의 비숙련에 의한 제품의 하자 및 고장을 최소화할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0034] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 캐리어 테이프 로딩부를 구비하는 부품실장기용 캐리어 테이프 공급장치를 보여주는 단면도이다.

도 2는 도 1에 도시된 캐리어 테이프 로딩부를 보여주는 개념도이다.

도 3은 도 2에 도시된 캐리어 테이프 로딩부의 제 1 작동을 보여주는 작동도이다.

도 4는 도 2에 도시된 캐리어 테이프 로딩부의 제 2 작동을 보여주는 작동도이다.

도 5는 도 2에 도시된 캐리어 테이프 로딩부의 제 3 작동을 보여주는 작동도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0035] 본 발명은 첨부되는 도면과 함께 상세하게 후술되어 있는 실시예들을 참조하면 명확해질 것이다. 그러나 본 발명은 이하에서 개시되는 실시예들에 한정되는 것이 아니라 서로 다른 다양한 형태로 구현될 것이며, 단지 본 실시예들은 본 발명의 개시가 완전하도록 하며, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 발명의 범주를 완전하게 알려주기 위해 제공되는 것이며, 본 발명은 청구항의 범주에 의해 정의될 뿐이다. 한편, 본 명세서에서 사용된 용어는 실시예들을 설명하기 위한 것이며 본 발명을 제한하고자 하는 것은 아니다. 본 명세서에서, 단수형은 문구에서 특별히 언급하지 않는 한 복수형도 포함한다. 명세서에서 사용되는 "포함한다(comprises)" 및/또는 "포함하는(comprising)"은 언급된 구성요소, 단계, 동작 및/또는 소자는 하나 이상의 다른 구성요소, 단계, 동작 및/또는 소자의 존재 또는 추가를 배제하지 않는다. 제1, 제2 등의 용어는 다양한 구성요소들을 설명하는데 사용될 수 있지만, 구성요소들은 용어들에 의해 한정되어서는 안 된다. 용어들은 하나의 구성요소를 다른 구성요소로부터 구별하는 목적으로만 사용된다.

[0036] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 캐리어 테이프 로딩부(100)를 구비하는 부품실장기용 캐리어 테이프 공급장치(1000)를 보여주는 단면도이다.

[0037] 도 1을 참고하면, 부품실장기용 캐리어 테이프 공급장치(1000)는 복수개의 캐리어 테이프가 투입되는 단일 투입구(미표기) 및 캐리어 테이프에 내장된 부품들이 흡착되는 부품 흡착부(700)가 형성된 바디부(600)를 포함할 수 있다. 이때, 바디부(600)는 외관을 형성하며, 내부에 캐리어 테이프를 공급 및 이송시키는 각 구성요소들이 설치될 수 있다.

[0038] 이때, 복수개의 캐리어 테이프는 2개 이상일 수 있다. 이하에서는 설명의 편의를 위하여 복수개의 캐리어 테이프가 2개의 캐리어 테이프를 포함하는 경우를 중심으로 설명한다. 특히 복수개의 캐리어 테이프가 제 1 캐리어

테이프(C1)과 제 2 캐리어 테이프(C2)를 포함하는 경우를 중심으로 설명한다.

- [0039] 한편, 부품실장기용 캐리어 테이프 공급장치(1000)는 복수개의 캐리어 테이프 중 제 1 캐리어 테이프(C1)를 부품 흡착부(700) 쪽으로 이송시키는 이송부(미표기)를 포함할 수 있다.
- [0040] 이때, 상기 이송부는 상기 캐리어 테이프를 부품 흡착부(700) 쪽으로 이송시키는 제 1 이송부(210) 및 제 2 이송부(220)를 포함할 수 있다. 특히 제 1 이송부(210) 및 제 2 이송부(220)는 회전함으로써 상기 캐리어 테이프를 일방향으로 이송시킬 수 있다.
- [0041] 또한, 상기 이송부는 제 1 캐리어 테이프(C1)의 이송이 완료되면, 제 2 캐리어 테이프(C2)를 제 1 이송부(210) 및 제 2 이송부(220) 측으로 이송하는 회전부(230)를 포함할 수 있다.
- [0042] 부품실장기용 캐리어 테이프 공급장치(1000)는 캐리어 테이프 로딩부(100)를 포함할 수 있다. 이때, 캐리어 테이프 로딩부(100)는 상기 이송부로 복수개의 캐리어 테이프(미표기)가 원활하게 공급할 수 있다. 특히 캐리어 테이프 로딩부(100)는 회전부(230)으로 제 2 캐리어 테이프(C2)를 원활하게 공급할 수 있다.
- [0043] 또한, 캐리어 테이프 로딩부(100)는 바디부(600)에 회동(Pivot) 가능하도록 연결될 수 있다. 특히 캐리어 테이프 로딩부(100)는 제 2 캐리어 테이프(C2)가 단일 투입구(미도시)로 투입될 때에 바디부(600)로부터 멀어졌다가 가까워지는 방향으로 회동하는 방식으로 제 2 캐리어 테이프(C2)의 제 2 삽입홀(미도시)에 끼워질 수 있다.
- [0044] 한편, 부품실장기용 캐리어 테이프 공급장치(1000)는 상기 캐리어 테이프의 위치 또는 유무를 감지하는 감지센서부(미표기)를 포함할 수 있다. 이때, 상기 감지센서부는 복수개 구비되며, 상기 복수개의 감지센서부는 제 1 이송부(210)와 후술할 회전부(미표기) 사이에 배치되는 제 1 감지센서부(220)를 포함할 수 있다. 또한, 상기 복수개의 감지센서부는 제 1 감지센서부(220)로부터 일정간격 이격되도록 배치되며, 상기 회전부(230)의 일측에 배치되는 제 2 감지센서부(500)를 포함할 수 있다.
- [0045] 제 1 감지센서부(220)는 상기 복수개의 캐리어 테이프의 교체 여부를 확인할 수 있다. 또한, 제 2 감지센서부(500)는 상기 캐리어 테이프가 교체된 후 새로운 상기 캐리어 테이프의 존재를 확인할 수 있다.
- [0046] 제 1 감지센서부(220) 및 제 2 감지센서부(500)는 광센서, 마그네틱센서, 근접센서 등과 같은 물체를 감지할 수 있는 모든 센서를 포함할 수 있다. 다만 이하에서는 설명의 편의를 위하여 제 1 감지센서부(220) 및 제 2 감지센서부(500)가 광센서를 포함하는 경우를 중심으로 상세히 설명하기로 한다.
- [0047] 구체적으로 제 1 감지센서부(220)는 제 1 캐리어 테이프(C1)가 이송되다가 끝단이 후술할 상기 회전부를 통하여 이동하면, 제 1 캐리어 테이프(C1)의 끝단의 위치 또는 제 1 캐리어 테이프(C1)의 존재 유무를 감지할 수 있다.
- [0048] 특히 제 1 감지센서부(220)는 제 1 캐리어 테이프(C1)가 이동하는 동안 제 1 캐리어 테이프(C1) 측으로 광을 분사하고, 광의 검출 여부로 제 1 캐리어 테이프(C1)의 끝단을 인식할 수 있다.
- [0049] 또한, 제 2 감지센서부(500)는 제 1 감지센서부(220)의 작동과 유사하도록 작동하여 제 2 캐리어 테이프(C2)의 존재 여부를 확인할 수 있다.
- [0050] 한편, 상기 이송부 및 캐리어 테이프 로딩부(100)의 작동을 간략하게 설명하면, 상기 이송부는 제 1 캐리어 테이프(C1)를 부품 흡착부(700) 쪽으로 이송시키도록 형성될 수 있다.
- [0051] 또한, 캐리어 테이프 로딩부(100)는 상기 이송부와 기능적으로 연결되어 제 1 캐리어 테이프(C1)와 상기 이송부와와의 연결이 해제된 때에 후속적으로 투입된 제 2 캐리어 테이프(C2)를 상기 이송부에 연결시킬 수 있다.
- [0052] 특히 캐리어 테이프 로딩부(100)는 제 1 캐리어 테이프(C1)와 상기 이송부가 연결된 동안에는 제 2 캐리어 테이프(C2)의 부품 흡착부(700)로의 이송을 제한할 수 있다.
- [0053] 구체적으로 캐리어 테이프 로딩부(100)의 단부가 제 2 캐리어 테이프(C2)의 측부에 일정 간격으로 형성된 제 2 삽입홀에 삽입되는 방식으로 제 2 캐리어 테이프(C2)의 부품 흡착부(700)로의 이송을 제한할 수 있다.
- [0054] 또한, 캐리어 테이프 로딩부(100)는 제 1 캐리어 테이프(C1)와 상기 이송부의 연결이 해제된 때에는 제 2 캐리어 테이프(C2)의 제 2 삽입홀을 상기 이송부에 연결할 수 있다. 구체적으로 캐리어 테이프 로딩부(100)의 단부가 제 2 삽입홀로부터 빠져 나오는 방식으로 제 2 캐리어 테이프(C2)의 제 2 삽입홀을 상기 이송부에 연결할 수 있다.
- [0055] 한편, 이하에서는 캐리어 테이프 로딩부(100)에 대해서 구체적으로 설명하기로 한다.

- [0056] 도 2는 도 1에 도시된 캐리어 테이프 로딩부(100)를 보여주는 사시도이다. 이하에서 상기에서 설명한 도면 부호와 동일한 도면 부호는 동일한 부재를 나타낸다.
- [0057] 도 2를 참고하면, 회전부(230)는 제 1 캐리어 테이프(C1)의 일부와 결속할 수 있다. 특히 회전부(230)는 제 1 캐리어 테이프(C1)의 일부와 결속하여 제 1 이송부(210) 및 제 2 이송부(220)가 작동하는 경우 회전할 수 있다.
- [0058] 회전부(230)는 외면에 돌출되도록 형성되는 기어이(미표기)를 포함할 수 있다. 이때, 상기 기어이는 회전부(230)의 외면을 따라 복수개 구비될 수 있다. 특히 상기 기어이는 제 1 캐리어 테이프(C1)에 형성되는 제 1 삽입홀(미도시)에 삽입될 수 있다. 구체적으로 상기 기어이는 제 1 캐리어 테이프(C1)가 이동하는 경우 회전하면서 상기 기어이가 제 1 삽입홀에 삽입되거나 제 1 삽입홀로부터 이탈될 수 있다.
- [0059] 한편, 회전부(230)는 상기와 같이 제 1 캐리어 테이프(C1)가 이동하는 경우에 회전하기도 하지만, 별도의 제 3 구동부(미도시)를 포함함으로써 회전할 수 있다. 이때, 상기 제 3 구동부는 구동력을 생성할 수 있는 모터 등과 같은 액추에이터를 포함할 수 있다. 특히 상기 제 3 구동부는 회전부(230)의 회전 중심과 연결되어 회전부(230)를 선택적으로 회전시킬 수 있다.
- [0060] 구체적으로 상기에서 설명한 바와 같이 제 1 이송부(210) 및 제 2 이송부(220)가 작동하는 경우 회전부(230)는 피동적으로 회전할 수 있다. 그러나 제 1 감지센서부(220)에서 측정되는 결과에 따라서 능동적으로 회전할 수 있다.
- [0061] 예를 들면, 상기에서 설명한 바와 같이 제 1 감지센서부(220)에서 제 1 캐리어 테이프(C1)가 소진된 것으로 판단되면, 회전부(230)는 회전하여 제 2 캐리어 테이프(C2)를 제 1 이송부(210) 및 제 2 이송부(220) 측으로 이송시킬 수 있다. 이때, 상기 제 3 구동부는 구동력을 발생시키고, 상기 구동력에 의하여 회전부(230)는 회전할 수 있다.
- [0062] 한편, 캐리어 테이프 로딩부(100)는 회전부(230)의 외주면으로부터 일정 간격 이격되어 배치되며, 바디부(600)에 회전 가능하도록 설치되는 핸들부(120)를 포함할 수 있다. 이때, 핸들부(120)는 제 1 캐리어 테이프(C1)의 외면과 접촉하는 제 2 캐리어 테이프(C2)를 선택적으로 결속시킬 수 있다.
- [0063] 구체적으로 핸들부(120)는 사용자가 파지 가능하도록 형성되는 파지부(121)를 포함할 수 있다. 또한, 핸들부(120)는 파지부(121)로부터 연장되도록 형성되어 바디부(600)에 회전 가능하도록 설치되는 핸들바디부(122)를 포함할 수 있다. 이때, 파지부(121)는 사용자의 편의성을 증대시킬 수 있는 합성 수지 재질로 형성될 수 있다. 특히 파지부(121)는 핸들바디부(122)의 일부의 외면을 감싸도록 설치될 수 있다.
- [0064] 핸들부(120)는 핸들바디부(122)로부터 돌출되어 형성되는 삽입돌기(123)를 포함할 수 있다. 이때, 삽입돌기(123)는 핸들바디부(122)로부터 회전부(230) 측으로 돌출되도록 형성될 수 있다. 또한, 삽입돌기(123)는 복수개 구비되며, 복수개의 삽입돌기(123)는 서로 일정 간격 이격되도록 형성될 수 있다.
- [0065] 특히 삽입돌기(123)는 제 2 캐리어 테이프(C2)에 형성되는 제 2 삽입홀에 삽입되도록 형성될 수 있다. 또한, 각 삽입돌기(123) 사이의 간격은 제 2 삽입홀의 간격과 대응되도록 형성될 수 있다. 따라서 삽입돌기(123)는 제 2 삽입홀에 선택적으로 삽입됨으로써 제 2 캐리어 테이프(C2)의 이송을 제한할 수 있다.
- [0066] 또한, 삽입돌기(123)의 돌출 높이는 제 1 캐리어 테이프(C1)와 상기 이송부가 연결된 동안에는 적어도 2개 이상의 적층된 제 2 캐리어 테이프(C2)의 이송을 제한하도록 형성될 수 있다.
- [0067] 즉, 삽입돌기(123)의 돌출 높이는 제 2 캐리어 테이프(C2)의 제 2 삽입홀에 완전히 삽입되도록 형성될 수 있으며, 제 2 캐리어 테이프(C2)와 같이 적층된 캐리어 테이프가 2개 이상인 경우에 적층된 캐리어 테이프를 완전히 관통하도록 형성될 수 있다.
- [0068] 한편, 핸들부(120)는 핸들바디부(122)로부터 회전부(230) 측으로 돌출되어 형성되는 이동방지부(124)를 포함할 수 있다. 즉, 이동방지부(124)는 핸들바디부(122)의 일면으로부터 다단지게 형성될 수 있다. 이때, 이동방지부(124)는 회전부(230)로부터 일정 간격 이격되도록 형성될 수 있다.
- [0069] 또한, 이동방지부(124)는 제 1 캐리어 테이프(C1)의 이송방향을 중심으로 제 2 캐리어 테이프(C2)의 일단보다 전측에 형성될 수 있다. 따라서 이동방지부(124)는 제 1 캐리어 테이프(C1)가 이송되는 경우 제 2 캐리어 테이프(C2)의 끝단을 지지하여 제 2 캐리어 테이프(C2)의 이송되는 것을 방지할 수 있다.
- [0070] 한편, 캐리어 테이프 로딩부(100)는 바디부(600)에 회전 가능하도록 설치되는 블록부(130)를 포함할 수 있다. 이때, 블록부(130)의 회전 중심은 회전부(230)의 회전중심과 일치할 수 있다. 또한, 블록부(130)는 핸들부(120)

0)의 회전에 따라 제 2 캐리어 테이프(C2)를 회전부(230) 측으로 가력할 수 있다.

- [0071] 구체적으로 블록부(130)는 일단이 경사지게 형성될 수 있다. 이때, 블록부(130)의 경사진 부분은 제 2 캐리어 테이프(C2)의 상부면과 접촉하도록 형성될 수 있다. 특히 블록부(130)의 회전중심으로부터 길이방향은 제 2 캐리어 테이프(C2)의 외면과 일정 각도를 형성하므로 블록부(130)의 바닥면 일부는 경사를 형성하여 제 2 캐리어 테이프(C2)의 상부면과 면접촉을 할 수 있다.
- [0072] 캐리어 테이프 로딩부(100)는 핸들부(120) 또는 블록부(130) 중 하나에 형성되어 블록부(130)의 이동을 제한하는 위치한정부(191)를 포함할 수 있다. 또한, 캐리어 테이프 로딩부(100)는 핸들부(120) 또는 블록부(130) 중 다른 하나에 형성되어 위치한정부(191)를 가이드하는 가이드부(195)를 포함할 수 있다.
- [0073] 이때, 위치한정부(191)와 가이드부(195)는 다양하게 형성될 수 있다. 예를 들면, 위치한정부(191)는 핸들부(120) 또는 블록부(130) 중 하나의 외면으로부터 돌출되어 형성되는 위치한정돌기(미표기)를 포함할 수 있다.
- [0074] 또한, 가이드부(195)는 핸들부(120) 또는 블록부(130) 중 다른 하나의 외면에 형성되어 상기 위치한정돌기가 삽입되는 가이드홀(미표기)을 포함할 수 있다. 이때, 상기 가이드홀은 장공 형태로 형성될 수 있다. 또한, 상기 가이드홀은 타원 형태로 형성되는 것도 가능하다.
- [0075] 가이드부(195)는 상기에 설명한 상기 가이드홀을 포함하는 것 이외에도, 핸들부(120) 또는 블록부(130) 중 다른 하나의 외면에 인입되도록 형성되는 가이드홈(미도시)을 포함할 수 있다.
- [0076] 또한, 가이드부(195)는 상기에서 설명한 것 이외에도 상기 위치한정돌기가 삽입되도록 핸들부(120) 또는 블록부(130) 중 다른 하나의 외면으로부터 돌출되어 형성되는 가이드돌기(미도시)를 포함할 수 있다. 이때, 상기 가이드돌기는 복수개 구비되어 서로 일정 간격 이격되며 서로 대향하도록 형성될 수 있다.
- [0077] 이때, 위치한정부(191)와 가이드부(195)는 상기에 한정되지 않으며, 블록부(130)의 이동을 제한하는 모든 장치 및 구조를 포함할 수 있다. 다만, 이하에서는 설명의 편의를 위하여 위치한정부(191)가 상기 위치한정돌기를 포함하고, 가이드부(195)는 상기 가이드홀을 포함하는 경우를 중심으로 상세히 설명하기로 한다. 또한, 위치한정부(191)는 핸들부(120)의 외면에 형성되고, 가이드부(195)는 블록부(130)의 외면에 형성되는 경우를 중심으로 상세히 설명하기로 한다.
- [0078] 한편, 캐리어 테이프 로딩부(100)는 핸들부(120)와 블록부(130) 사이에 설치되는 제 1 탄성부(150)를 포함할 수 있다. 이때, 제 1 탄성부(150)는 핸들부(120)의 일부분과 블록부(130)가 멀어지는 방향으로 핸들부(120)와 블록부(130)를 가력할 수 있다.
- [0079] 제 1 탄성부(150)는 다양하게 형성될 수 있다. 예를 들면, 제 1 탄성부(150)는 고무 재질로 형성되는 바(Bar) 형태의 고무탄성체를 포함할 수 있다. 또한, 제 1 탄성부(150)는 핸들부(120) 및 블록부(130)의 회전 중심에 설치되는 토션스프링을 포함할 수 있다. 제 1 탄성부(150)는 상기 이외에도 압축스프링을 포함할 수 있다. 이하에서는 설명의 편의를 위하여 제 1 탄성부(150)가 압축스프링을 포함하는 경우를 중심으로 상세히 설명하기로 한다.
- [0080] 이때, 핸들부(120) 및 블록부(130)에는 제 1 탄성부(150)의 양단이 각각 삽입되도록 제 1 삽입홈(미도시)이 형성될 수 있다. 따라서 제 1 탄성부(150)는 핸들부(120) 및 블록부(130)에 정확하게 힘을 가할 수 있다.
- [0081] 한편, 캐리어 테이프 로딩부(100)는 핸들부(120)와 블록부(130) 사이에 설치되어 제 1 탄성부(150)의 이탈을 방지하는 이탈방지부재(160)를 포함할 수 있다. 이때, 이탈방지부재(160)는 제 1 탄성부(150)를 관통하도록 설치될 수 있으며, 핸들부(120) 또는 블록부(130) 중 하나에 삽입되도록 설치될 수 있다. 특히 이탈방지부재(160)는 핸들부(120) 또는 블록부(130)가 회전하는 경우 핸들부(120)와 블록부(130)의 회전 각도 차이를 일정 범위 안에서 유지시킬 수 있다.
- [0082] 캐리어 테이프 로딩부(100)는 핸들부(120)와 바디부(600)를 연결하는 연결부재(170)를 포함할 수 있다. 이때, 연결부재(170)는 핸들부(120)의 회전 중심으로부터 일정 간격 이격되도록 설치될 수 있다. 특히 연결부재(170)는 핸들부(120)의 일단 부분에 설치되어 바디부(600)와 연결시킴으로써 핸들부(120)의 회전을 일정 범위 내에서 제한할 수 있다. 또한, 연결부재(170)는 볼트 형태로 형성되어 바디부(600)에 설치될 수 있다.
- [0083] 캐리어 테이프 로딩부(100)는 핸들부(120)와 바디부(600) 사이에 배치되도록 설치되는 제 2 탄성부(180)를 포함할 수 있다. 이때, 제 2 탄성부(180)는 핸들부(120)의 회전 시 핸들부(120)를 회전 방향과 반대방향으로 가력할 수 있다.

- [0084] 또한, 제 2 탄성부(180)는 다양하게 형성될 수 있다. 예를 들면, 제 2 탄성부(180)는 고무 재질로 형성되는 바(Bar) 형태의 고무탄성체를 포함할 수 있다. 또한, 제 2 탄성부(180)는 핸들부(120)의 회전 중심에 설치되는 토션스프링을 포함할 수 있다. 제 2 탄성부(180)는 상기 이외에도 압축스프링을 포함할 수 있다. 이하에서는 설명의 편의를 위하여 제 2 탄성부(180)가 압축스프링을 포함하는 경우를 중심으로 상세히 설명하기로 한다.
- [0085] 제 2 탄성부(180)는 연결부재(170)가 설치되는 부분에 설치될 수 있다. 구체적으로 제 2 탄성부(180)는 연결부재(170)가 내부에 삽입되도록 핸들부(120)와 바디부(600) 사이에 설치될 수 있다. 이때, 핸들부(120)와 바디부(600)에는 제 2 탄성부(180)의 양단이 각각 일부 삽입하여 안착하도록 제 2 삽입홈(미도시)이 형성될 수 있다.
- [0086] 한편, 이하에서는 캐리어 테이프 로딩부(100)의 작동에 대해서 상세히 설명하기로 한다.
- [0087] 도 3은 도 2에 도시된 캐리어 테이프 로딩부(100)의 제 1 작동을 보여주는 작동도이다. 이하에서 상기에서 설명한 도면 부호와 동일한 도면 부호는 동일한 부재를 나타낸다.
- [0088] 도 3을 참고하면, 부품실장기용 캐리어 테이프 공급장치(1000)를 구동시키기 위하여 사용자는 제 1 캐리어 테이프(C1)가 권취되는 제 1 권취롤(미도시)을 부품실장기용 캐리어 테이프 공급장치(1000)의 외부에 설치할 수 있다. 또한, 제 2 캐리어 테이프(C2)가 권취되는 제 2 권취롤(미도시)을 부품실장기용 캐리어 테이프 공급장치(1000)의 외부에 설치할 수 있다.
- [0089] 이때, 상기 제 1 권취롤로부터 제 1 캐리어 테이프(C1)를 인출하여 부품실장기용 캐리어 테이프 공급장치(1000)에 설치할 수 있다. 구체적으로 제 1 캐리어 테이프(C1)를 바디부(600)에 형성된 상기 단일 투입구를 통하여 부품실장기용 캐리어 테이프 공급장치(1000)의 내부로 인입하여 회전부(230), 제 1 이송부(210) 및 제 2 이송부(220)의 외면에 결속되도록 설치할 수 있다. 이때, 회전부(230)의 상기 기어이, 제 1 이송부(210)의 기어이 및 제 2 이송부(220)의 기어이는 제 1 캐리어 테이프(C1)에 형성되는 제 1 삽입홀 중 일부에 각각 삽입될 수 있다.
- [0090] 한편, 상기와 같은 작업이 완료되면, 상기 제 2 권취롤로부터 제 2 캐리어 테이프(C2)를 인출하여 부품실장기용 캐리어 테이프 공급장치(1000)에 삽입할 수 있다. 이때, 제 2 캐리어 테이프(C2)는 제 1 캐리어 테이프(C1)의 외면을 따라서 내부로 삽입될 수 있다. 상기와 같이 제 2 캐리어 테이프(C2)가 삽입되면, 제 2 캐리어 테이프(C2)는 핸들부(120)가 위치한 부분에서 멈출 수 있다.
- [0091] 상기와 같이 제 2 캐리어 테이프(C2)가 삽입되는 경우, 사용자는 핸들부(120)를 회전시킬 수 있다. 구체적으로 파지부(121)를 파지하여 가력하면, 파지부(121)와 함께 핸들바디부(122)가 회전할 수 있다.
- [0092] 핸들바디부(122)가 회전하면, 핸들바디부(122)는 바디부(600)를 중심으로 제 1 방향으로 회전할 수 있다. 이때, 위치한정부(191)는 핸들바디부(122)와 함께 회전할 수 있다.
- [0093] 위치한정부(191)는 회전하면서 가이드부(195)의 상기 가이드홀 내부를 일정 정도 이동할 수 있다. 이때, 위치한정부(191)가 상기 가이드홀의 끝단에 도달하면, 위치한정부(191)는 블록부(130)에 힘을 가할 수 있다. 상기와 같은 경우 블록부(130)는 위치한정부(191)에 의하여 핸들바디부(122)와 함께 상기 제 1 방향으로 회전할 수 있다.
- [0094] 한편, 상기와 같이 핸들바디부(122)와 블록부(130)가 운동하는 경우, 제 2 탄성부(180)는 핸들바디부(122)를 상기 제 1 방향의 반대방향인 제 2 방향으로 가력할 수 있다. 이때, 제 2 탄성부(180)는 핸들바디부(122)의 운동에 의하여 압축될 수 있다.
- [0095] 상기와 같이 파지부(121)를 통하여 핸들바디부(122)를 제 1 방향으로 회전시키는 경우, 블록부(130)와 제 1 캐리어 테이프(C1) 사이에는 공간이 형성될 수 있다. 이때, 상기의 공간을 통하여 제 2 캐리어 테이프(C2)의 끝단을 블록부(130)의 일측에 배치시킬 수 있다.
- [0096] 도 4는 도 2에 도시된 캐리어 테이프 로딩부(100)의 제 2 작동을 보여주는 작동도이다. 이하에서 상기에서 설명한 도면 부호와 동일한 도면 부호는 동일한 부재를 나타낸다.
- [0097] 도 4를 참고하면, 상기와 같이 제 2 캐리어 테이프(C2)의 배치가 완료되면, 핸들부(120)를 상기 제 2 방향으로 회전시킬 수 있다. 이때, 상기에서 설명한 바와 같이 제 2 탄성부(180)는 상기 제 2 방향으로 핸들바디부(122)를 가력함으로써 핸들부(120)의 회전을 도울 수 있다.
- [0098] 상기와 같이 핸들부(120)가 상기 제 2 방향으로 회전하는 경우, 블록부(130)도 상기 제 2 방향으로 회전할 수

있다. 이때, 제 1 탄성부(150)는 블록부(130)와 핸들바디부(122)를 서로 이격시키도록 힘을 가할 수 있다.

- [0099] 한편, 상기와 같이 핸들부(120) 및 블록부(130)가 회전하는 경우, 핸들부(120)의 회전 각도가 제한될 수 있다. 구체적으로 핸들부(120)가 상기 제 2 방향으로 회전하는 경우, 핸들바디부(122)는 연결부재(170)의 일부와 접촉할 수 있다.
- [0100] 이때, 연결부재(170)의 일단의 단면적은 연결부재(170)의 다른 부분의 단면적과 상이하게 형성될 수 있다. 예를 들면, 연결부재(170)의 일단의 단면적은 연결부재(170)의 다른 부분의 단면적보다 크게 형성될 수 있다.
- [0101] 따라서 핸들바디부(122)는 상기 제 2 방향으로 회전하다가 연결부재(170)의 일단에 도달하면 더 이상 회전하지 않아 회전 각도가 제한될 수 있다. 특히 연결부재(170)가 핸들바디부(122)의 회전을 제한하여 핸들부(120)가 제 2 캐리어 테이프(C2)를 과도하게 누름으로써 제 2 캐리어 테이프(C2)가 손상되는 것을 방지할 수 있다.
- [0102] 한편, 상기와 같이 핸들바디부(122)가 회전하는 경우 제 2 캐리어 테이프(C2)에 형성되는 제 2 삽입홀에는 삽입돌기(123)가 삽입될 수 있다. 따라서 제 2 캐리어 테이프(C2)는 삽입돌기(123)로 인하여 핸들부(120)에 결속될 수 있다.
- [0103] 또한, 상기와 같이 핸들바디부(122)가 회전하는 경우 블록부(130)는 제 2 캐리어 테이프(C2)의 외면과 접촉할 수 있다. 특히, 블록부(130)의 경사진 바닥면은 제 2 캐리어 테이프(C2)의 상부면과 접촉할 수 있다.
- [0104] 이때, 블록부(130)는 제 2 캐리어 테이프(C2)의 외면과 접촉하면서 상기 제 1 방향으로 일정 각도 회전할 수 있다. 구체적으로 블록부(130)는 제 2 캐리어 테이프(C2)의 두께에 비례적으로 상기 제 1 방향으로 회전할 수 있다.
- [0105] 특히 상기와 같이 블록부(130)가 상기 제 1 방향으로 회전하는 경우 제 1 탄성부(150)는 블록부(130)를 회전부(230) 측으로 가력할 수 있다. 이때, 블록부(130)는 제 2 캐리어 테이프(C2)에 완전히 밀착하게 되고, 제 2 캐리어 테이프(C2)를 회전부(230) 및 제 1 캐리어 테이프(C1) 측으로 힘을 가할 수 있다. 특히 제 2 캐리어 테이프(C2)는 제 1 캐리어 테이프(C1)의 이송이 진행되는 동안 마찰력 등의 외력에 의하여 제 1 캐리어 테이프(C1)와 함께 제 1 캐리어 테이프(C1)의 이송방향으로 이동할 수 있다.
- [0106] 상기와 같은 경우, 삽입돌기(123)는 1차적으로 제 2 캐리어 테이프(C2)를 결속하여 제 1 캐리어 테이프(C1)와 이송되는 것을 방지할 수 있다. 또한, 제 2 캐리어 테이프(C2)가 삽입돌기(123)로부터 이탈하는 경우 이동방지부(124)가 제 2 캐리어 테이프(C2)의 이송을 방지할 수 있다.
- [0107] 따라서 상기와 같이 작동하는 경우 제 1 캐리어 테이프(C1)가 계속해서 외부의 부품실장장치(미도시)로 이송되는 동안 제 2 캐리어 테이프(C2)는 안정적으로 계속해서 현 상태를 유지할 수 있다.
- [0108] 한편, 상기와 같이 캐리어 테이프 로딩부(100)가 작동하는 경우 제 1 캐리어 테이프(C1)는 상기 이송부에 연결될 수 있다. 구체적으로 제 1 캐리어 테이프(C1)는 회전부(230), 제 1 이송부(210) 및 제 2 이송부(220)에 순차적으로 연결될 수 있다.
- [0109] 또한, 제 1 캐리어 테이프(C1)는 제 1 이송부(210) 및 제 2 이송부(220)가 구동하는 경우 상기 이송부에 연결된 상태로 이송될 수 있다. 이때, 상기에서 설명한 바와 같이 캐리어 테이프 로딩부(100)의 단부는 제 2 캐리어 테이프(C2)의 제 2 삽입홀에 삽입되는 방식으로 제 2 캐리어 테이프(C2)의 부품 흡착부(700)로의 이송을 제한할 수 있다.
- [0110] 한편, 상기와 같이 작동하다가 상기 제 1 권취롤에 권취되어 있는 제 1 캐리어 테이프(C1)가 완전히 소진될 수 있다. 특히 제 1 캐리어 테이프(C1)가 완전히 소진되는 경우 제 1 캐리어 테이프(C1)은 상기 이송부와의 연결이 해제될 수 있다. 이때, 제 1 감지센서부(220)는 제 1 캐리어 테이프(C1)의 소진여부를 판별할 수 있다.
- [0111] 구체적으로 제 1 감지센서부(220)는 제 1 캐리어 테이프(C1)가 완전히 소진된 경우 외부로 신호를 발생시킬 수 있다. 예를 들면, 제 1 감지센서부(220)는 제 1 캐리어 테이프(C1)가 존재하는 경우 광센서에서 광이 측정되지 않으므로 제 1 캐리어 테이프(C1)의 존재를 확인할 수 있다. 반면, 제 1 감지센서부(220)는 제 1 캐리어 테이프(C1)가 존재하지 않는 경우 광센서에서 광이 측정되므로 제 1 캐리어 테이프(C1)의 부존재를 확인할 수 있다.
- [0112] 상기와 같이 제 1 감지센서부(220)에서 제 1 캐리어 테이프(C1)가 부존재하는 것으로 판단되면, 캐리어 테이프 로딩부(100)는 제 2 캐리어 테이프(C2)를 상기 이송부로 공급할 수 있다.
- [0113] 이때, 상기와 같이 제 2 캐리어 테이프(C2)가 공급되면, 상기 이송부와 제 2 캐리어 테이프(C2)는 연결될 수 있

다. 특히 제 2 캐리어 테이프(C2)는 회전부(230)와 연결될 수 있다. 특히 상기와 같은 경우 삽입돌기(123)는 제 2 캐리어 테이프(C2)의 제 2 삽입홀로부터 인출될 수 있다. 이때, 제 2 캐리어 테이프(C2)의 제 2 삽입홀은 회전부(230)의 기어이가 삽입되어 회전부(230)와 연결될 수 있다.

- [0114] 상기와 같이 제 2 캐리어 테이프(C2)의 연결이 완료되면, 회전부(230)를 회전시킬 수 있다. 이때, 부품실장기용 캐리어 테이프 공급장치(1000)는 신호를 판별하고 회전부(230)의 회전을 제어하는 제어부(미도시)를 구비함으로써 회전부(230)를 제어할 수 있다.
- [0115] 한편, 상기와 같이 제 1 캐리어 테이프(C1)가 소진되는 경우 제 2 캐리어 테이프(C2)가 회전부(230)로 공급될 수 있다. 구체적으로 제 1 캐리어 테이프(C1)가 완전히 소진된 경우 제 2 캐리어 테이프(C2)와 제 1 캐리어 테이프(C1)는 서로 접촉하지 않을 수 있다. 이때, 제 1 탄성부(150)에 의하여 회전부(230) 측으로 힘을 받는 블록부(130)가 제 2 캐리어 테이프(C2)를 회전부(230) 측으로 힘을 가할 수 있다.
- [0116] 제 2 캐리어 테이프(C2)는 상기 힘에 의하여 회전부(230) 측으로 공급할 수 있다. 이때, 블록부(130)는 위치한정부(191) 및 가이드부(195)에 의하여 공급하는 경로, 즉 회전 각도가 제한될 수 있다.
- [0117] 구체적으로 제 2 캐리어 테이프(C2)가 제 1 캐리어 테이프(C1)와 접촉하는 경우, 위치한정부(191)는 가이드부(195)의 중앙 부분에 위치할 수 있다. 반면, 제 1 캐리어 테이프(C1)와 제 2 캐리어 테이프(C2)가 서로 접촉하지 않는 경우, 위치한정부(191)는 제 1 탄성부(150)에서 가해지는 힘에 의하여 가이드부(195)의 일단에 접촉하여 더 이상 움직이지 않을 수 있다.
- [0118] 특히 위치한정돌기(미표기)가 상기 가이드홀에 삽입된 경우, 상기 위치한정돌기는 상기 가이드홀의 중앙부분으로부터 상기 가이드홀의 끝단부분으로 이동하여 정지할 수 있다. 상기와 같이 위치한정부(191)와 가이드부(195)가 서로 작용함으로써 블록부(130)가 제 2 캐리어 테이프(C2)에 과도한 힘을 가하는 것을 방지할 수 있다.
- [0119] 한편, 상기와 같이 제 2 캐리어 테이프(C2)가 회전부(230)에 결속되는 경우 상기 제어부는 회전부(230)를 회전시킬 수 있다. 이때, 제 1 감지센서부(220)는 제 2 캐리어 테이프(C2)의 시작점을 감지할 수 있다. 제 1 감지센서부(220)가 제 2 캐리어 테이프(C2)의 시작점을 감지하는 방법은 상기에서 설명한 것과 유사하므로 상세한 설명은 생략하기로 한다.
- [0120] 상기와 같이 제 1 감지센서부(220)에서 감지된 값을 근거로 상기 제어부는 제 1 이송부(210)와 제 2 이송부(220)에 제 2 캐리어 테이프(C2)의 시작점이 도착할 때까지의 시간 또는 거리 등을 계산할 수 있다.
- [0121] 상기 제어부는 상기에서 계산된 시간 또는 거리 등을 근거로 회전부(230)의 회전속도, 회전시간 및 회전각도 중 적어도 하나를 제어할 수 있다. 상기와 같이 회전부(230)가 회전하는 경우, 제 2 캐리어 테이프(C2)는 제 1 이송부(210) 및 제 2 이송부(220) 측으로 이송될 수 있다.
- [0122] 한편, 종래의 캐리어 테이프 공급 방법에 따르면 작업자가 투입되고 있는 제1 캐리어 테이프(C1)가 거의 소진될 시점까지 기다린 후 연속하여 투입될 제2 캐리어 테이프(C2)의 기단과 제1 캐리어 테이프(C1)의 말단을 전용 연결 테이프 등을 사용하여 서로 연결하여야만 하였다.
- [0123] 하지만, 본 발명의 실시예에 따른 부품실장기용 캐리어 테이프 공급장치(1000)는 후속적으로 투입될 제 2 캐리어 테이프(C2)를 언제든지 상기 부품실장장치에 인입하고 핸들부(120)를 제 2 방향으로 눌러 놓기만 하면 대기하다가 제 1 캐리어 테이프(C1)의 공급이 완료되는 시점에 자동적으로 공급될 수 있으므로 캐리어 테이프의 공급에 필요한 작업량 및 작업 시간을 감소시킬 수 있다.
- [0124] 또한, 종래의 캐리어 테이프 공급 방법에 따르면 제2 캐리어 테이프(C2)의 기단과 제1 캐리어 테이프(C1)의 말단을 서로 연결하는 과정에서 정밀도를 요하므로 비숙련자가 작업할 경우 연결 부위에서 실장될 부품의 손실(loss)이 발생할 수 있었다.
- [0125] 하지만, 본 발명의 실시예에 따른 부품실장기용 캐리어 테이프 공급장치(1000)는 별도의 캐리어 테이프 연결작업이 불필요하고 간단하게 복수개의 캐리어 테이프를 자동으로 공급할 수 있으므로 비숙련자의 작업에 의한 제품 손실을 최소화할 수 있다.
- [0126] 도 5는 도 2에 도시된 캐리어 테이프 로딩부(100)의 제 3 작동을 보여주는 작동도이다. 이하에서 상기에서 설명한 도면 부호와 동일한 도면 부호는 동일한 부재를 나타낸다.
- [0127] 도 5를 참고하면, 캐리어 테이프 로딩부(100)는 상기에서 설명한 바와 유사하게 복수개의 캐리어 테이프를 공급할 수도 있다. 예를 들면, 캐리어 테이프 로딩부(100)는 3개 이상의 캐리어 테이프를 공급할 수도 있다.

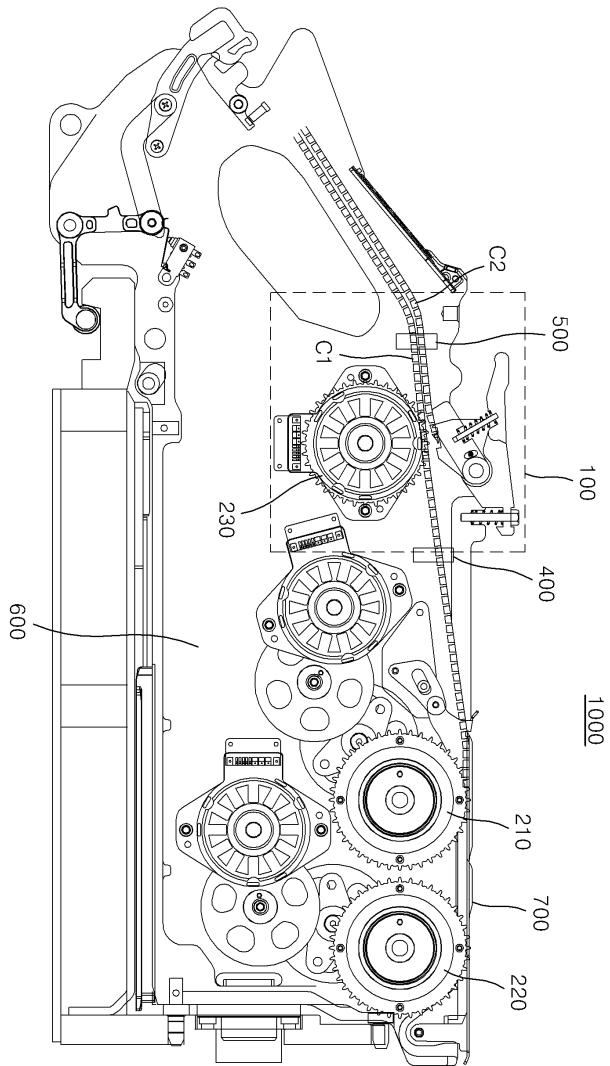
- [0128] 한편, 상기와 같이 작동하는 경우, 제 1 캐리어 테이프(C1)가 이송되는 동안, 제 2 캐리어 테이프(C2) 및 제 3 캐리어 테이프(C3)는 캐리어 테이프 로딩부(100)에서 대기할 수 있다. 캐리어 테이프 로딩부(100)는 제 1 캐리어 테이프(C1)의 이송이 완료된 후 상기에서 설명한 바와 같이 제 2 캐리어 테이프(C2)를 공급할 수 있다. 또한, 제 2 캐리어 테이프(C2)의 공급이 완료되면, 제 2 캐리어 테이프(C2)가 회전부(230)에 의하여 제 1 이송부(210) 및 제 2 이송부(220)로 이송될 수 있다.
- [0129] 한편, 제 2 캐리어 테이프(C2)가 공급된 후 제 2 캐리어 테이프(C2)의 이송이 완료되면, 상기에서 설명한 제 1 캐리어 테이프(C1)가 이송이 완료된 후의 작동과 유사하게 작동할 수 있다.
- [0130] 구체적으로 제 2 캐리어 테이프(C2)의 이송이 완료되면, 제 3 캐리어 테이프(C3)는 블록부(130)에 의하여 회전부(230) 측으로 공급될 수 있다. 또한, 회전부(230)는 회전하여 제 1 이송부(210) 및 제 2 이송부(220)에 제 3 캐리어 테이프(C3)를 이송시킬 수 있다.
- [0131] 특히 제 1 캐리어 테이프(C1), 제 2 캐리어 테이프(C2) 및 제 3 캐리어 테이프(C3)가 순차적으로 이송되는 동안, 블록부(130)는 제 2 캐리어 테이프(C2) 및 제 3 캐리어 테이프(C3)를 캐리어 테이프 로딩부(100)에서 대기시켰다가 힘을 가하여 상기와 같이 회전부(230) 측으로 공급할 수 있다.
- [0132] 따라서 부품실장기용 캐리어 테이프 공급장치(1000)는 제 1 캐리어 테이프(C1), 제 2 캐리어 테이프(C2) 및 제 3 캐리어 테이프(C3)를 블록부(130)를 통하여 회전부(230)에 공급함으로써 캐리어 테이프를 교체하지 않고도 상기 부품실장장치에 캐리어 테이프를 순차적으로 공급할 수 있다.
- [0133] 특히 부품실장기용 캐리어 테이프 공급장치(1000)는 상기에서 설명한 바와 같이 순차적으로 캐리어 테이프를 공급함으로써 부품실장 공정을 신속하고 원활하게 수행할 수 있도록 한다.
- [0134] 비록 본 발명이 상기 언급된 바람직한 실시예와 관련하여 설명되었지만, 발명의 요지와 범위로부터 벗어남이 없이 다양한 수정이나 변형을 하는 것이 가능하다. 따라서 첨부된 특허청구의 범위에는 본 발명의 요지에 속하는 한 이러한 수정이나 변형을 포함할 것이다.

부호의 설명

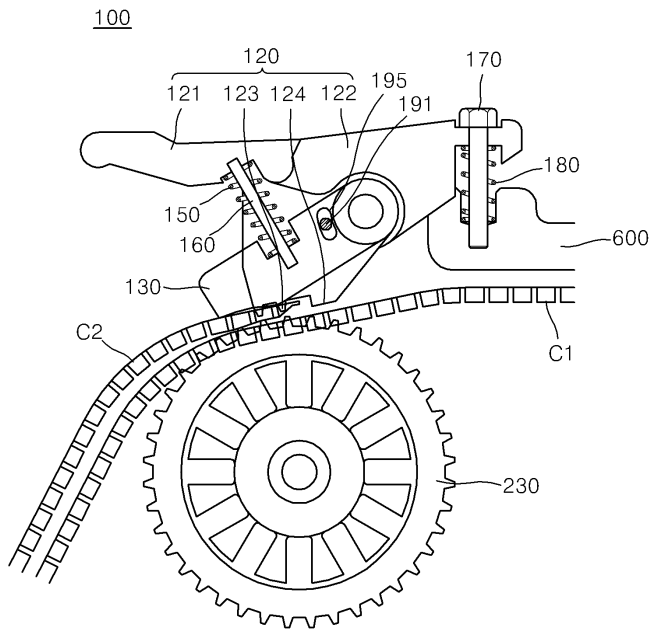
- [0135] 1000 : 부품실장기용 캐리어 테이프 공급장치
- 100 : 캐리어 테이프 로딩부
- 110 : 바디부
- 120 : 핸들부
- 130 : 블록부
- 230 : 회전부
- 150 : 제 1 탄성부
- 160 : 이탈방지부재
- 170 : 연결부재
- 180 : 제 2 탄성부
- 200 : 제 1 이송부
- 210 : 제 2 이송부
- 220 : 제 1 감지센서부
- 500 : 제 2 감지센서부

도면

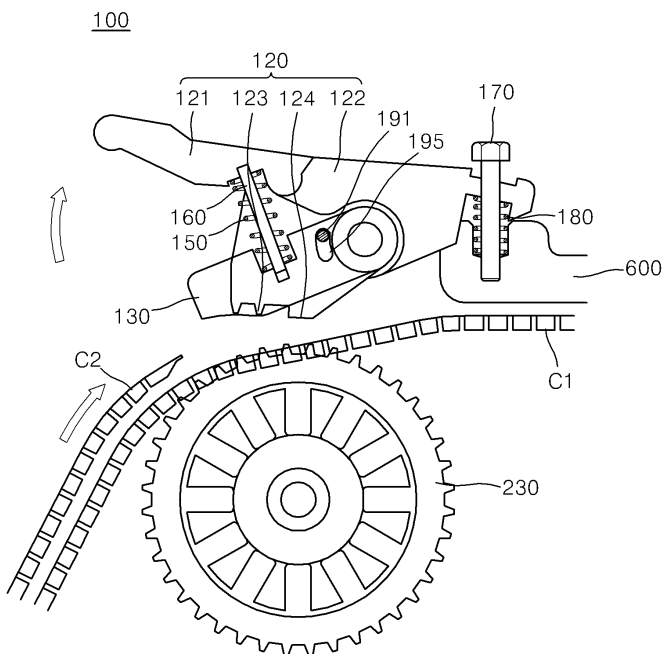
도면1



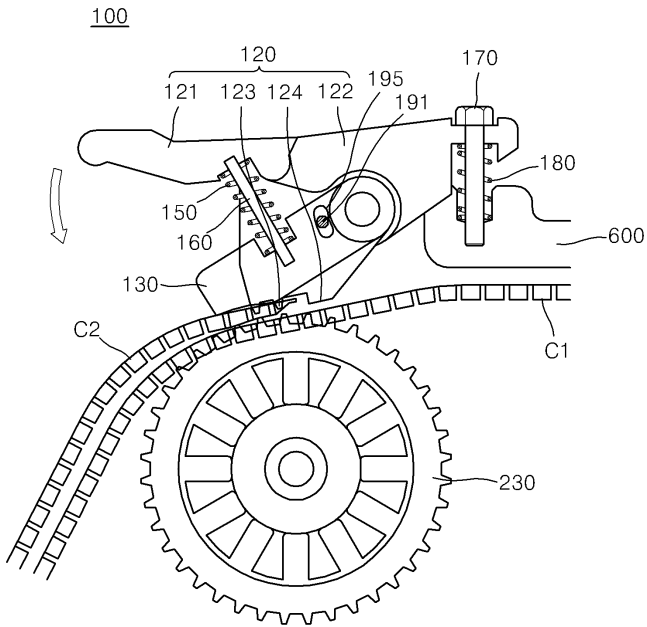
도면2



도면3



도면4



도면5

