



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2011-0059159
(43) 공개일자 2011년06월02일

(51) Int. Cl.

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

G01R 31/26 (2006.01) B65G 49/07 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2009-0115806

(22) 출원일자 2009년11월27일

심사청구일자 2009년11월27일

(71) 출원인

한국기술교육대학교 산학협력단

충남 천안시 동남구 병천면 가전리 307 한국기술
교육대학교 내

(72) 발명자

유승열

충남 천안시 용곡동 동일하이빌 111-403

조용덕

대전 서구 둔산동 파랑새아파트101동1104호

(74) 대리인

서만규, 서경민

전체 청구항 수 : 총 5 항

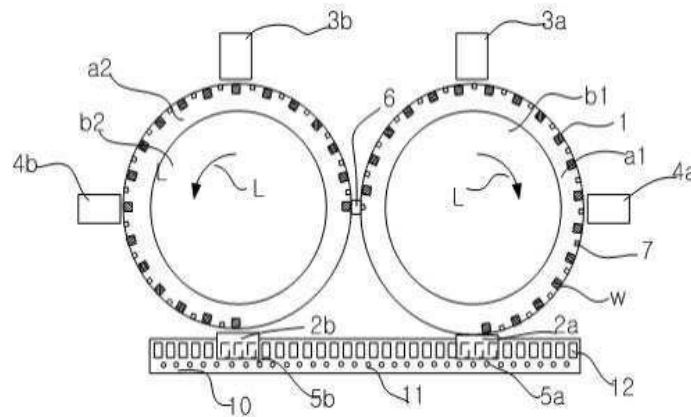
(54) 두개의 반송 테이블을 이용한 워크반송시스템

(57) 요약

워크의 반송, 검사 및 이송적재의 각 작업을 신속하게 수행한다.

워크의 테이핑(taping) 시스템은 수직으로 세워진 2개의 외부 반송 테이블(a1,a2)와 2개의 내부 반송 테이블(b1,b2)와 2개의 내부 반송 테이블(a1,a2)의 워크 수납부(1) 내에 워크(W)를 공급하는 워크 피더(6)와, 워크(W)에 대하여 필요한 검사를 행하는 2개의 제 1 검사부(3a,3b), 및 2개의 제 2 검사부(4a,4b) 등의 검사 수단을 구비하고 있다. 반송 테이블(a1,a2)의 워크 수납부(1)는 각각 하나의 워크(W)를 교차적으로 수납함과 동시에 반송할 수 있다. 2개의 제 1 검사부(3a,3b) 및 2개의 제 2 검사부(4a,4b)에서 검사가 종료된 워크(W)는 2개의 이송 적재부(5a,5b)에 의해서 1개의 캐리어 테이프(10) 내에 이송적재 된다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

워크를 반송하는 동시에 이 워크를 검사하여 캐리어 테이프 내에 이송적재하는 워크의 테이핑 시스템에 있어서, 외주에 워크 수납부가 일정 간격을 두고 배치된 회전이 자유로운 2개의 반송 테이블과, 상기 반송 테이블의 워크 수납부 내로 워크를 동시에 공급하는 1개의 워크 피더와, 상기 반송 테이블의 워크 수납부 내의 워크를 동시에 1개의 캐리어 테이프 내로 이송적재하는 2개의 이송적재부와,

상기 워크 피더와 상기 2개의 이송적재부 사이에 설치되어 반송 테이블의 워크 수납부 내에 수납된 워크에 대하여 검사를 실시하는 2개의 검사부를 구비하고,

상기 반송 테이블은 워크 수납부의 배치 간격마다 단속적으로 회전하고,

상기 2개의 반송테이블에는 피치 마다 에어홈과 수납홈으로 교차적으로 이루어진 것을 특징으로 하는 워크의 테이핑 시스템.

청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 워크 피더는 2개의 반송테이블에 각각이 워크를 일렬로 공급하는, 교차적으로 2개의 반송 테이블에 수납하는 것을 특징으로 하는 워크의 테이핑시스템.

청구항 3

제 1항에 있어서,

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,

상기 검사부는 워크 수납부의 2개의 반송테이블에 대응하여 2개의 검사기구를 갖는, 각각이 워크를 하나씩 동시에 검사하는, 동수의 워크 검사 기구를 갖는 것을 특징으로 하는 워크의 테이핑 시스템.

청구항 4

제 1 항 내지 제 3 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 이송적재부는 2개의 반송테이블에 대응하여 각각이 워크를 하나씩 동시에 파지하는, 동수의 이송적재 기구를 갖는 것을 특징으로 하는 워크의 테이핑 시스템.

청구항 5

제 1 항 내지 제 4 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 반송 테이블은 2개의 워크 수납부와 에어홈의 피치 간격, 및 각 워크 수납부에서의 인접하는 2개의 반송 테이블의 피치 간격이 각각 같은 것을 특징으로 하는 워크의 테이핑 시스템.

명 세 서

발명의 상세한 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 워크를 반송하는 동시에 이 워크를 검사하여 캐리어 테이프 내로 이송적재시키는 워크의 테이핑 시스템에 관한 것이다. .

배경 기술

[0002] 종래부터 전자 부품 등의 워크를 반송하여 검사한 후, 테이핑을 하는 워크의 테이핑 시스템은, 워크 홈이 설치된 반송 테이블과, 반송 테이블의 워크 수납 홈 내에 워크를 하나씩 공급하는 워크 피더와, 반송 테이블이 워크 수납 홈 내의 워크를 캐리어 테이프 내로 하나씩 이송적재시키는 이송적재부를 구비한 것이 알려져 있다. 또, 워크 피더와 이송적재부 사이에 반송 테이블의 워크 수납 홈 내에 수납된 워크에 대하여 형상이나 홈 등의 외관 검사나 전기적 검사를 실시하는 검사부가 설치되어 있다

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

[0003] 상술한 워크의 테이핑 시스템에 있어서, 반송 테이블은 워크 수납 홈의 배치 피치만큼 단속적으로 회전하면서 워크를 하나씩 반송하기 위한 속도 상승의 한계에 이르렀다.

[0004] 그러나, 현재 워크의 공급, 반송, 검사 및 이송적재의 고속화가 요구되고 있어서, 워크의 공급, 반송, 검사 및 이송적재를 신속하게 행할 수 있으면 좋다.

[0005] 본 발명은 이와 같은 점을 고려해서 이루어진 것으로서, 워크의 공급, 반송, 검사 및 이송적재를 신속하게 행할 수 있는 워크의 테이핑 시스템을 제공하는 것을 목적으로 한다.

과제 해결수단

[0006] 상기의 목적을 달성하기 위한 기술적 사상으로서의 본 발명은, 2개의 반송테이블(a1,a2)을 쓰게 되는데, 반송 테이블에는 에어홈(7)과 워크수납홈(1)을 1피치로 순차적으로 배치시키고, 다른 반송테이블 또한, 대칭된 에어홈(7)과 워크수납홈(1)으로 이루어진다. 워크가 에어홈(7)의 압축공기 분사와 워크수납홈(1)의 진공홈으로 진공이 발생되고, 진공과 에어의 힘으로 워크가 워크수납홈(1)에 손쉽게 안착되며, 2개의 반송테이블(a1,a2)에 따라서 2개의 제 1 검사기구(3a,3b), 2개의 제 2 검사기구(4a,4b), 2개의 이송적재부(5a,5b)를 가진것을 특징으로 한다.

효과

[0007] 이상과 같이, 본 발명에 의하면, 워크 수납부의 배치 간격만큼 1피치씩 반송 테이블을 회전시키는 것 만으로 워크 피더로부터 공급된 1개의 워크를 순차적으로 2개의 반송테이블에서 차례대로 검사부에 보내고, 그 후 이송적재부에 의해서 통합하여 캐리어 테이프에 이송적재할 수 있다. 이 때문에, 전체적으로 워크의 반송, 검사 및 이송적재의 각 작업을 2배의 속도로 신속하게 행할 수 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

[0008] 본 발명은 워크를 반송하는 동시에, 이 워크를 검사하여 캐리어 테이프 내로 이송적재하는 워크의 테이핑 시스템에 있어서, 인접하는 2개의 워크 수납 홈을 워크 수납부로 하고, 이 워크 수납부가 일정 간격을 두고 외주에 2개 대칭된 회전이 자유로운 2개의 반송 테이블과, 2개의 반송 테이블의 하나의 워크 수납부 내에 순차적으로 워크를 공급하는 하나의 워크 피더와, 2개의 반송 테이블의 워크 수납 홈 내의 워크를 워크 수납부마다 1개의 캐리어 테이프 내로 이송적재하는 2개의 이송적재부와, 워크 피더와 이송적재부 사이에 설치되어 2개의 반송

테이블의 워크 수납 홈 내에 수납된 워크에 대하여 검사를 실시하는 2개의 검사부를 구비하고, 2개의 반송 테이블은 워크 수납부의 배치 간격마다 단속적으로 회전하고, 에어홈과 워크수납부 일정한 피치로 교차적으로 배치되고, 각 워크 수납부 및 각 워크 수납부의 서로 인접하는 홈의 피치 간격이 같은 수납 홈으로 이루어진것을 특징으로 하는 워크의 테이핑 시스템이다.

- [0009] 본 발명에 따르면, 2개의 수직된 반송 테이블의 워크 수납부는 하나의 수납 홈과 에어홈으로 구성되어 있으므로, 하나의 워크 피더로부터 각 수납부의 수납 홈 내에 각각 교차적으로 워크를 공급하고, 워크 수납부와 에어홈의 배치 간격만큼 반송 테이블을 회전시킴으로써, 수납 홈 내에 수납된 워크를 2개의 검사부에 보내어 동시에 워크의 검사를 행할 수 있다. 검사부에서 검사가 종료된 워크는 그 후 2개의 이송적재부에서 동시에 1개의 캐리어 테이프에 이송 적재된다.
- [0010] 즉, 종래 기술에서는, 하나씩 차례로 워크를 처리하였던 것을 본 발명에서는 2개의 반송테이블로 각각 동시에 처리하므로, 워크의 공급, 반송, 검사 및 이송적재를 신속하게 행할 수 있다.
- [0011] 실시예
- [0012] 이하, 도면을 참조하여 본 발명의 실시형태에 대하여 설명하겠다.
- [0013] 도 1은 본 발명에 따른 워크의 테이핑 시스템의 일 실시형태를 나타낸 도면이다.
- [0014] 도 2는 도 1의 평면도이며 교차적으로 수납되어지는 실시형태를 나타낸 도면이다.
- [0015] 도 1에 나타난 바와 같이, 워크의 테이핑 시스템은 워크(W)를 반송하는 동시에 이 워크(W)를 캐리어 테이프(10)의 내부(12) 내에 이송적재하는 것이다.
- [0016] 즉, 도 1에 있어서, 워크의 테이핑 시스템은 외주에 워크(W)를 수납하는 워크 수납 홈(1)과 에어홈(7)을 두고, 일정 간격을 두고 배치된 회전이 자유로운 2개의 수직 원형 외부 반송 테이블(a1,a2)과, 2개의 수직 내부 반송 테이블(b1,b2)의 워크 수납홈(1) 내에 워크(W)를 2개의 반송테이블에 순차적으로 공급하는 워크 피더(6)와, 반송 테이블(a1,a2)의 워크 수납부(1) 내에 수납된 워크(W)를 하나의 캐리어 테이프(20)의 내부(21) 내에 이송 적재하는 동시에 2개씩 적재하는 이송적재부(2a,2b)를 구비하고 있다. 이중, 워크(W)로서는 전자 부품 등의 칩 부품을 생각할 수 있다. 또, 캐리어 테이프(10)는 상술한 바와 같이 워크(W)를 수납하는 내부(12)를 갖고, 또 캐리어 테이프(10)에는 캐리어 테이프(10)를 반송 구동하는 구동 핀(도시하지 않음)이 맞물려 있는 구동 구멍(11)이 설치되어 있다.
- [0017] 2개의 반송 테이블(a1,a2)이 바깥 쪽에는 상술한 바와 같이 워크피더(6)와 2개의이송적재부(2a,2b)가 설치되고, 또 2개의 반송 테이블(a1,a2)의 바깥 쪽에 있는 워크 피더(6)와 2개의 이송적재부(2a,2b) 사이에는 워크(W)에 대하여 필요한 검사를 실시하는 2개의 제 1 검사부(3a,3b)와 2개의 제 2 검사부(4a,4b) 등의 검사 수단이 각각 설치되어 있다.
- [0018] 이 중 2개의 제 1 검사부(3a,3b)는 워크(W)에 대하여 예를 들면 형상 또는 홈 등의 외관의 검사를 행하는 것이며, 제 2 검사부(4a,4b)는 워크(W)에 대하여 예를 들면 전기적 특성의 검사를 행하는 것이다.
- [0019] 또, 도 1에 있어서, 반송 테이블은 워크 수납부(1)와 에어홈(7) 배치 간격만큼 1피치씩 단속적으로 화살표(L) 방향으로 회전하도록 되어 있고, 각 워크 수납부(1)는 서로 인접하는 반송테이블의 각각의 수납 홈과 에어노즐(8)에서 압축공기와 분출되는 에어홈(7)으로 되어 있고, 각 워크 수납부(1)는 에어홈(7)의 간격이 똑 같이 되어 있다
- [0020] 또, 워크 수납부(1)의 2개의 반송 테이블의 수납 홈(1)에 대응하여, 워크 피더(6)는 각각 워크(W)를 1씩 공급하는 1개의 워크 슈트(6)를 갖고, 또 2개의 제 1 검사부(3a,3b)도 워크(W)를 하나씩 동시에 검사하는 한 쌍의 워크 검사 기구를 갖고, 또 제 2 검사부(5a,5b)도 워크(W)를 하나씩 동시에 검사하는 한 쌍의 워크 검사 기구를 갖고 있다.
- [0021] 또, 반송 테이블의 워크 수납부(1) 내에 수납된 워크(W)를 캐리어 테이프(10)에 이송적재하는 2개의 이송적재부(2a,2b)도, 각각 워크를 하나씩 동시에 파지하여 캐리어 테이프(20)에 이송적재하는 한 쌍의 이송적재 기구를 갖고 있다.
- [0022] 다음에, 이와 같은 구성으로 이루어진 본 실시형태에 대하여 설명하겠다.

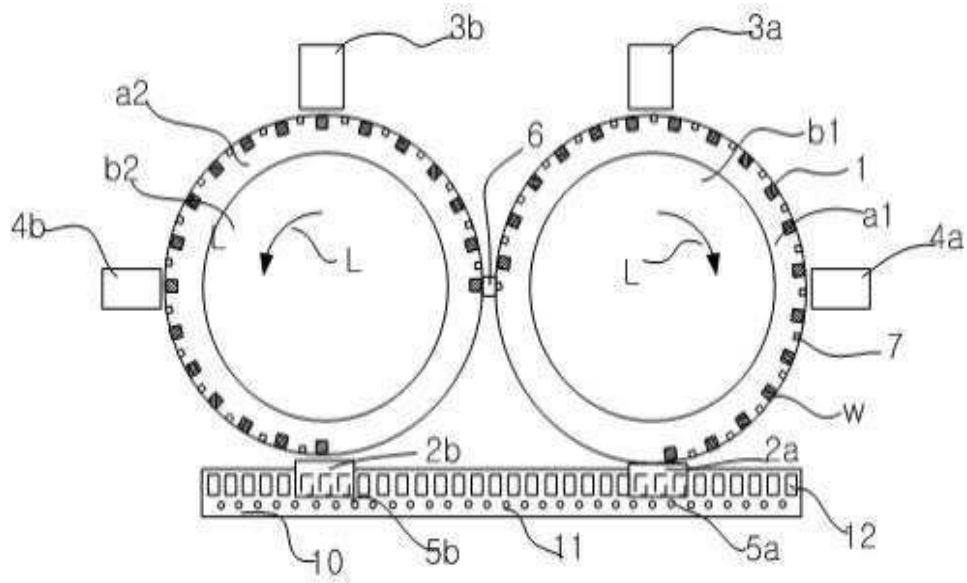
- [0023] 먼저, 워크 피더의 1열의 워크 슈트(6)로부터 워크(W)가 1열로 배열하여 공급되고, 반송 테이블의 워크 수납부(1)의 2개의 반송테이블(a1,a2)의 수납 홈(1) 내에 각각 순차적으로 수납된다. 1개의 반송테이블의 워크 수납홈(1)이 워크슈트(6)에 도달했을때, 다른 1개의 반송테이블은 에어홈이 도달하게 되고, 두 개의 반송테이블은 교차적으로 회전하게된다. 각각 1개의 워크(W)가 워크슈트(6)를 지나 1개의 반송테이블(a2)의 에어홈이 워크슈트(6)에 도달했을때 압축공기(8)에서 에어홈(7)을 통해 압축공기가 들어가게 되며, 이와 반대로, 다른 1개의 반송테이블(a2)에서는 진공홈(9)에서 진공이 발생하게 된다. 이와같이 진공과 에어의 도움으로 워크(W)는 워크 수납홈(1)에 손쉽게 안착하게 된다. 워크(W)가 순차적으로 2개의 반송테이블(a1,a2)에 워크가 수납되어진다. 2개의 반송테이블은 1피치 회전하게되고, 위와 같은 반대의 방법으로 워크(W)가 워크 수납홈(1)에 수납된다.
- [0024] 워크 수납부(1) 내의 워크(W)가 2개의 제 1 검사부(3a,3b)까지 오면, 수납 홈(1) 내의 한 쌍의 워크(W)가 제 1 검사부(3a,3b)의 워크 검사 기구에 의해서 동시에 검사된다.
- [0025] 마찬가지로, 워크 수납부(12) 내의 워크(W)가 제 2 검사부(4a,4b)까지 오면, 수납 홈(1) 내의 한 쌍의 워크(W)가 제 2 검사부(4a,4b)의 워크 검사부에 의해서 동시에 검사된다.
- [0026] 또, 워크 수납부(1) 내의 워크(W)가 2개의 이송적재부(5a,5b)까지 오면, 수납 홈(1) 내의 한 쌍의 워크(W)가 이송적재부(5a,5b)의 한 쌍의 이송적재 기구에 의해서 동시에 파지되고, 그 후 캐리어 테이프(10)의 내부(12) 내에 인접하여 별도로 이송적재된다.
- [0027] 이와 같이, 본 실시형태에 따르면, 반송 테이블을 1피치씩 단속적으로 회전시킬 때마다 각각의 워크(W)를 순차적으로 반송하여 제 1 검사부(3a,3b) 및 제 2 검사부(4a,4b)에서 각각 동시에 검사할 수 있고, 또한 한 쌍의 워크(W)를 동시에 이송적재부(2a,2b)에 의해서 캐리어 테이프(10)의 내부(12) 내에 이송적재할 수 있다. 이 때문에, 전체로서 워크(W)의 반송, 검사 및 이송적재의 각 작업을 거의 2배의 속도로 신속하게 행할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0028] 도면 1은 본 발명에 의한 워크 반송 시스템의 실시예를 나타내는 정면도
- [0029] 도면 2는 본 발명에 의한 워크 반송 시스템의 교차적으로 수납되어지는 실시예를 나타내는 평면도
- [0030] <도면의 주요부 대한 설명>
- [0031] W: 워크의 테이핑 시스템
- [0032] a1,a2: 외부의 반송테이블
- [0033] b1,b2: 내부의 반송테이블
- [0034] 1: 수납홈
- [0035] 2a,2b: 이송 적재부
- [0036] 3a,3b: 제 1검사기구
- [0037] 4a,4b: 제 2검사기구
- [0038] 5a,5b: 이송적재부
- [0039] 6: 워크 피더
- [0040] 7: 에어홈
- [0041] 8: 에어노즐
- [0042] 9: 진공홈
- [0043] 10: 캐리어 테이프

도면

도면1



도면2

