(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2011-0059193
(43) 공개일자 2011년06월02일

(51) Int. Cl.
H05K 13/02 (2006.01) *B65G 49/07* (2006.01)
H01L 21/677 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2009-0115846
(22) 출원일자 2009년11월27일
심사청구일자 2009년11월27일

(71) 출원인
한국기술교육대학교 산학협력단
충남 천안시 동남구 병천면 가전리 307 한국기술교육대학교 내
(72) 발명자
유승열
충남 천안시 용곡동 동일하이빌 111-403
정명주
충청남도 천안시 동남구 병천면 가전리 한국기술교육대학교
(74) 대리인
서만규, 서경민

전체 청구항 수 : 총 7 항

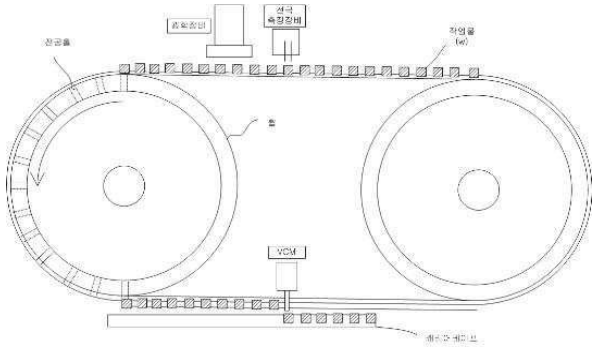
(54) 벨트를 이용한 워크반송시스템

(57) 요 약

본 발명은 워크(work)막힘이 발생하지 않고 워크를 하나씩 확실하게 벨트위의 워크 수납부에 장전할 수 있는 워크 반송 시스템을 제공하는 것을 그 목표로 한다.

본 발명은 수직으로 배치된 테이블 베이스(2)위에 회전 가능하게 배치된 두 개의 휠과, 벨트(3)에 대하여 직교하게 배치된 리니어 피더(4)를 구비하고 있다. 리니어 피더(4)와 벨트의 사이에 리니어 피더로부터 공급되는 워크를 하나씩 분리하는 슈트구간(11)이 설치되어있다. 워크(w)는 장방형 단면을 갖고, 리니어 피더의 공급 피더는 긴변과 짧은 변을 갖는 제 1형 V형 홈을 갖고 있다.

대 표 도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

수직으로 세워진 두 개의 휠과,

상기 휠 위의 벨트가 회전 가능하게 배치되어 외주에 복수의 워크(work) 수납부를 갖는 반송 테이블과,

상기 반송 벨트에 대하여 직교하게 배치되어 워크 수납부를 접촉시키고 또한 연속하여 공급하는 리니어 피더와,

상기 리니어 피더로부터 공급되어지는 워크(work)를 하나씩 분리해주는 분리구간을 구비하며,

상기 리니어 피더는 피에조 방식의 모터를 장착하는 것을 특징으로 하는 워크 반송 시스템.

청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 리니어 피더는 워크(work)를 공급해주는 호퍼와, 설치되어있는 피더보다 아래쪽에 배치된 리턴피더를 갖고,

상기 공급 피더는 V형 홈을 갖는 것을 특징으로 하는 워크 반송 시스템.

청구항 3

제 1항에 있어서,

상기 벨트의 워크(work)수납홈에는 리니어 피더로부터 공급되는 워크를 일시적으로 흡인하는 흡인구멍과, 흡인구멍 하류 측에 위치하여 불량 워크에 에어(air)를 분사하여 배출하는 분사구멍이 설치되어 있는 것을 특징으로 하는 워크 반송 시스템.

청구항 4

제 3항에 있어서,

상기 벨트가 설치되어있는 두 개의 휠에는 벨트의 홈과 같은 위치에 에어(air)를 흡입하는 흡인 구멍과, 배출구멍에 에어를 공급할 수 있느 홈이 설치되어있는 것을 특징으로 하는 워크 반송시스템.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 벨트중, 공급 부분과 배출부분에 워크 검지 센서를 설치하는 것을 특징으로 하는 워크 반송 시스템.

청구항 6

제1항에 있어서,

워크의 배출 부분은 불량 취출부와, 제품 포장부 두 개로 구성된 것을 특징으로 하는 반송시스템.

청구항 7

제 1항에 있어서,

상기 벨트의 홈으로 워크를 수납할 때 진공을 이용하는 것을 특징으로 하는 반송 시스템.

명 세 서

발명의 상세한 설명

기 술 분 야

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

배 경 기 술

[0002] 본 발명은 반송 테이블의 워크 수납부에 워크를 1개씩 장전 하여 반송하는 워크 반송 시스템에 관한 것으로, 특히 서로 맞닿아 반송되어 온 워크를 1개씩 분리하여 반송 테이블의 워크 수납부에 공급하는 워크 반송 시스템에 과한 것이다.

[0003] 워크 반송시스템은 워크 피더와, 분리기구를 갖고 있다. 이 중, 워크 피더는 워크(w)의 반송로를 형성하는 지지대와, 반송로를 덮는 워크(w)의 비산 방지를 위한 커버로 이루어지고, 워크(w)를 연이어 접하게 하여 정렬 반송하도록 되어있다. (일본 공개 특허 공보 2002-145445호 참조).

[0004] 워크 피더의 하류단에 연이어 설치된 분리기구는 워크 피더의 반송로와 동일한 높이의 연통로를 갖는 베이스와 연통로를 덮는 커버로 이루어져 있다. 연통로의 하류단 근방에, 정렬 반송되는 워크의 선두 워크를 블로킹하여 진행을 규제하는 워크 스토퍼의 세퍼레이션 핀이 설치되고, 이 세퍼레이션 핀은 베이스를 관통하여 연통로 상에 출몰 가능하게 설치되어 있다.

[0005] 베이스 위에는, 가장자리부에 복수의 워크 수납홈을 갖는 턴테이블이 간헐적으로 회전가능하게 설치되어있고, 턴테이블이 정지했을 때 워크 수납홈과 연통로의 하류단이 대향하도록 되어있다.

[0006] 연통로의 하류단과 대향하는 워크 수납홈에 하부에는 워크 수납홈과 연통하는 흡입구가 베이스를 관통하여 설치되고, 세퍼레이션 핀의 하강에 따라 연통로상의 선두 워크가 흡인구멍에 흡인되어 워크 수납홈 내에 장전되도록 되어있다. 또한, 베이스를 관통하여 투광기가 설치되고, 커버를 관통하여 수광기가 설치되며, 이들 투광기와 수광기에 의해 워크 수납홈내에 장전된 워크의 상태를 검지하도록 되어있다.

[0007] 수광기에 의해 선두 워크가 워크 수납홈내에 장전된 것이 검지되어 제어장치에 입력되면, 제어 장치로부터 세퍼레이션 핀의 상승 지령이 구동기에 출력되고, 연통로 위에 돌출된 세퍼레이션 핀에 의해 후속 워크가 블록킹되어 선두워크와 분리된다. 동시에, 턴테이블의 구동수단에 의해 1스텝만큼 턴테이블이 간헐적으로 보내지도록 되

어있다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

[0008] 이러한 워크 반송시스템에서는, 스텝 구동을 함에 따라 속도가 빨라지면 재밍률이 올라가며, 구동부의 동작 에러 등과 같은 연속적인 장치 한계를 초래하고, 그 결과로 고속화에 한계를 초래하는 요인이 된다.

[0009] 또한, 리니어 피더와 수납홈 사이에 슈트 구간이 존재하여 워크 막힘이 발생하기 쉽다. 워크 막힘이 발생하면, 회복하는 데에 시간이 걸리거나, 복구를 위한 기구를 설치하여 막힌 워크를 제거하지 않으므로 제품 비용이 높아지는 문제가 있다.

[0010] **본 발명은 이러한 점을 고려하여 이루어진 것으로서, 워크 막힘이 발생하지 않고 워크를 연속적으로 확실하게 반송 벨트위의 워크 수납부에 장전하여 반송할 수 있는 워크 반송시스템을 제공하는 것을 목적으로 한다.**

과제 해결수단

[0011] 본 발명은 대략 수직으로 배치된 테이블(1)과, 회전가능 하게 배치되어 벨트(2)를 장착 할 수 있는 홈이 파여져있고, 벨트에는 복수의 워크 수납부를 갖는 반송장치(4)와, 워크 수납부에 워크를 서로 맞닿게 하고 또한 연속하여 공급하는 리니어 피더(6)와, 리니어 피더(6)와 벨트(2) 사이에 설치되어 리니어 피더(6)로부터 공급되는 워크(w)를 하나씩 분리하는 분리슈트(11)를 구비한 것을 특징으로 한다.

효 과

[0012] 이상 설명한 바와 같이, 본 발명에 의하면, 종래와 같은 테이블 베이스방식이 아닌 벨트방식으로 워크 반송시스템을 구성하였으며, 세퍼레이션 핀을 제거하여 연속적인 장치의 가동이 실현되고, 또한 고속화가 실현된다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

[0013] 본 발명은, 벨트의 구성 중, 워크 검지 센서에 대응하는 부분에 홀을 설치한 것을 특징으로 하는 워크 반송 시스템이다.

[0014] 본 발명은, 벨트의 구성 중, 워크 배출 부분에 VCM을 이용하여 배출 할 수 있도록 홀을 설치한 것을 특징으로 하는 워크 반송시스템이다.

[0015] 본 발명은, 리니어 피더와 벨트의 홈에 대응하는 부분에 분리 슈트를 설치한 것을 특징으로 하는 워크 반송 시스템이다.

[0016] 도면 1은 본 발명에 의한 워크 반송 시스템의 실시예를 나타내는 정면도, 도면 2는 워크 반송 시스템을 나타내는 평면도, 도면 3은 홀을 나타내는 간략도, 도면 4는 배출 및 검사를 나타내는 정면도, 도면 5는 워크 검출부를 나타내는 간략도이다.

[0017] 도면 1 및 도면 2에서, 워크 반송 시스템은 수직으로 세워진 두 개의 휠(1)과, 외주에 복수의 워크 수납홈(4)을 갖는 반송 벨트(2)와, 워크 공급 수단인 리니어 피더(6)를 구비하고 있고, 리니어 피더(6)는 벨트(2)와 직각으로 배치되어 있다.

[0018] 공급피더(6)에서 워크(W)가 워크슈터(11)를 지나서 벨트(2)워크 수납홈(4)에 들어와서 안착되면, 회전하는 벨트(2)의 수광센서(7a)와 투광센서(7b)는 워크(W)를 감지하고, 휠(1)안의 진공홀(5)을 통해 워크(W)를 고정시킨다.

[0019] 도면 4에서 전극측정부분(8)번을 거쳐서 워크(W)를 VCM(9)을 이용하여 캐리어테이프(10)위로 안착시킨다.

도면의 간단한 설명

[0020] 도면 1은 본 발명에 의한 워크 반송 시스템의 실시예를 나타내는 정면도

[0021] 도면 2는 본 발명에 의한 워크 반송 시스템의 실시예를 나타내는 평면도

[0022] 도면 3은 본 발명에 의한 휠을 나타내는 간략도

[0023] 도면 4는 본 발명에 의한 워크 반송 시스템의 배출 실시예를 나타내는 정면도

[0024] 도면 5는 본 발명에 의한 워크 검출부를 나타내는 간략도

[0025] 1: 휠

[0026] 2: 벨트

[0027] 3: 센서 홀

[0028] 4: 워크 수납부

[0029] 5: 휠부분 진공 홀

[0030] 6: 피더

[0031] 7a: 수광부

[0032] 7b: 투광부

[0033] 8: 전극측정부

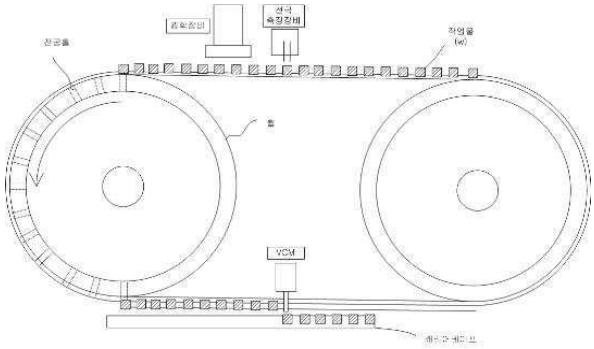
[0034] 9: 배출 VCM

[0035] 10: 캐리어테이프

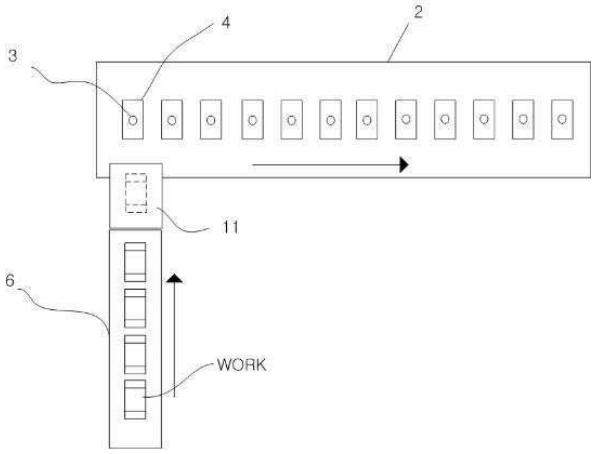
[0036] 11: 워크 슈트

도면

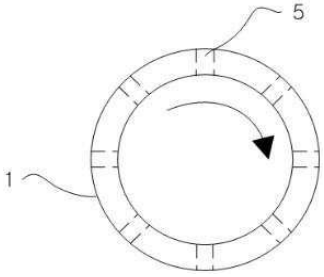
도면1



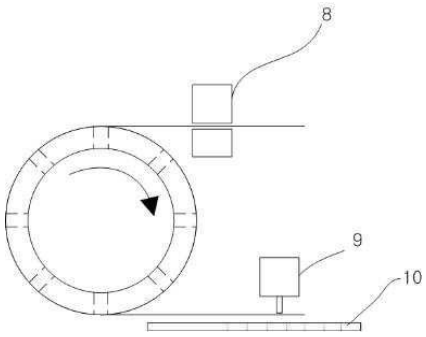
도면2



도면3



도면4



도면5

