(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2018년07월18일
(11) 등록번호 10-1879731
(24) 등록일자 2018년07월12일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B65G 47/14 (2014.01) *B65G 51/03* (2006.01)
(21) 출원번호 10-2011-0116329
(22) 출원일자 2011년11월09일
심사청구일자 2016년08월02일
(65) 공개번호 10-2012-0059357
(43) 공개일자 2012년06월08일
(30) 우선권주장
JP-P-2010-266266 2010년11월30일 일본(JP)
(56) 선행기술조사문헌
JP07061563 A*
JP59159629 U*
JP08168727 A*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
다이이치지쯔교 비스위루 가부시키가이샤
일본 오사카후 스이타시 요시노초 14반 26고
(72) 발명자
카키우치, 소고
일본 564-0042 오사카 스이타시 호나미초 12-43 다이이치지쯔교 비스위루 가부시키가이샤 내
타쿠시마, 히로시
일본 564-0042 오사카 스이타시 호나미초 12-43 다이이치지쯔교 비스위루 가부시키가이샤 내
(74) 대리인
박영우

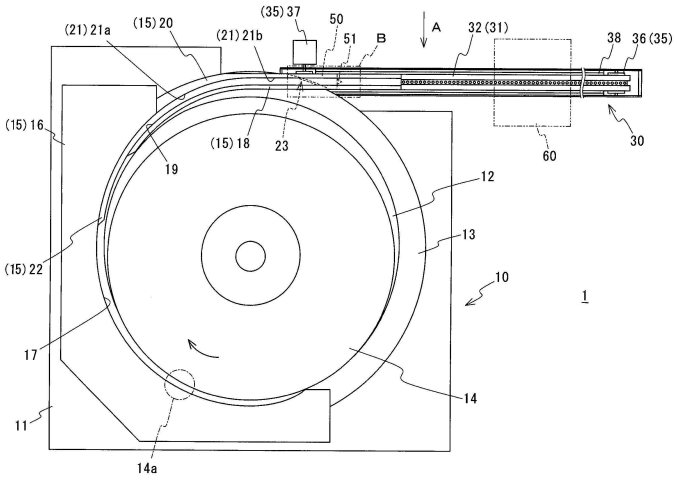
전체 청구항 수 : 총 1 항 심사관 : 백진욱

(54) 발명의 명칭 **정렬 반송 장치**

(57) 요 약

대상물의 자세를 항상 안정된 자세로 유지한 채로 정렬 공급 장치에서 반송 장치로 인수 인도할 수 있는 정렬 반송 장치가 제공된다. 대상물을 일렬로 정렬시켜 반출부(23)에서 반출하는 정렬 공급 장치(10)와, 정렬 공급 장치(10)에 의해 정렬된 대상물이 탑재되는 두 개의 돌조부(32)를 구비한 반송 벨트(31)에 의해 대상물을 반송하는 반송 장치(30)와, 정렬 공급 장치(10)에서 반출된 대상물(T)을 반송 장치(30)로 인수 인도하는 인수 인도판(50)과, 반송 장치(30)에 의해 반송되고 있는 대상물에 대하여 검사를 실행하는 검사 장치(60)를 구비한다. 인수 인도판(50)은 그 선단부에서 하방으로 경사하도록 연장하여 설치된 설편부(51)를 구비하고, 이러한 설편부(51)는 그 하단이 돌조부(32)의 상면보다 하방에 위치한다.

대 표 도 - 도1



명 세 서

청구범위

청구항 1

복수의 대상물을 일렬로 정렬시켜 반출부에서 반출하는 정렬 공급 장치;

상기 반출부보다 하방에 위치하는 하나 또는 복수의 무단의 환형상 반송 벨트를 구비하고, 해당 반송 벨트에 의해 형성되는 2개의 평행한 환형상의 돌조부 상에 상기 정렬 공급 장치에서 반출된 대상물을 탑재한 상태에서 반송하는 벨트 반송 기구 및 상기 반송 벨트의 상기 대상물을 반송하는 돌조부 사이에 해당 반송 벨트의 환형상 내측으로부터 부압을 작용시키는 부압 수단을 구비하는 반송 장치;

기저부가 상기 정렬 공급 장치의 반출부에 연속됨과 동시에 선단부가 상기 반송벨트의 상방으로 연장하여 설치되고, 상기 정렬 공급 장치에서 반출된 대상물을 상기 반송 벨트의 돌조부로 인수 인도하는 인수 인도판으로 구성되는 정렬 반송 장치에 있어서,

상기 정렬 반송 장치는, 인수 인도판의 상방으로 상기 인수 인도판 상의 대상물의 진행 방향을 따라서 설정되어, 상기 대상물의 이동을 안내하는 세 개의 가이드 부재로서, 상기 대상물이 통과할 수 있는 간격으로 상호 대치하도록 설정되어 상기 대상물의 진행 방향에 대한 좌우 방향의 이동을 제한하는 한 쌍의 측부 가이드 부재 및 상기 인수 인도판과의 간격이 상기 대상물이 통과할 수 있는 간격으로 되도록 배치되며, 상기 대상물의 상방으로의 이동을 제한하는 상부 가이드 부재를 구비하고,

상기 인수 인도판은 그 선단부에서 하방으로 경사지도록 연장하여 설치되어, 인수 인도되는 상기 대상물을 지지하는 설편부를 구비함과 동시에, 해당 설편부의 하단은 상기 돌조부 상면보다 하방의 해당 돌조부 사이에 위치하고, 상기 부압 수단에 의한 부압이 상기 인수 인도판의 설편부에도 작용하도록 구성되는 것을 특징으로 하는 정렬 반송 장치.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 대상물을 일렬로 정렬시켜서 반송하는 정렬 반송 장치에 관한 것으로서, 보다 상세하게는, 대상물이 정렬 공급 장치에서 반송 장치로 인수 인도되도록 구성된 정렬 반송 장치에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 상기 정렬 반송 장치는, 정제(錠劑) 등의 대상물을 정렬 장치로 일렬로 정렬시켜 반송 장치로 정렬 상태를 유지시킨 채로 반송할 수 있는 장치이며, 예를 들면, 대상물의 형상 등을 검사하기 위한 검사 장치를 별도로 설치함으로써, 대상물을 반송시키면서 다양한 검사를 실행할 수 있다.

[0003] 이와 같은 정렬 반송 장치로서, 종래에는, 예를 들면, 일본 특허 공개 평08-168727호 공보에 개시된 것이 알려져 있다.

[0004] 도 6에 도시한 바와 같이, 이 정렬 반송 장치(70)는, 대상물(T)을 정렬시키는 피더(71)와, 정렬된 대상물(T)을 반송하는 벨트 컨베이어(75)와, 대상물(T)의 표면을 검사하는 검사 장치(79) 등으로 이루어진다. 피더(71)는, 수평 회전이 자유롭도록 설치된 턴테이블(72)과, 이러한 턴테이블(72)상에 설치되고, 대상물(T)을 정렬시키기 위한 정류 날개(73)와, 정렬된 대상물(T)을 벨트 컨베이어(75)로 송출하기 위한 송출구(74)가 설치되어 있다. 벨트 컨베이어(75)는 그 길이 방향으로 슬릿(76)이 형성되고, 대상물(T)이 설치된 반송면을 구비한 2개의 한 쌍

의 반송용 벨트(77)가 송출구(74)의 하방에 위치하도록 슬릿(76)의 양측에 설치되어 있다. 또한, 슬릿(76)의 하방에는 부압 수단에 의해 부압으로 되는 부압실(78)이 형성되어 있다.

[0005] 이와 같은 정렬 반송 장치(70)에 의하면, 턴테이블(72)상에 투입되는 대상물(T)은 턴테이블(72)의 회전과 정류 날개(73)와의 협동작용에 의해 일렬로 정렬되고, 송출구(74)의 선단부에서 반송용 벨트(77) 상으로 반출된다. 그리고 반송용 벨트(77) 상으로 반출된 대상물(T)은 슬릿(76)을 매개하여 작용하는 부압실(78)의 흡인 작용에 의해 반송용 벨트(77)상으로 흡착된 상태에서 반송되고, 그 반송 과정에서 검사 장치(79)에 의해 검사된다.

선행기술문헌

특허문헌

[0006] (특허문헌 0001) 일본국 특허 공개 평08-168727호 공보

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 도 7a는 도 6에서 F 부분을 확대한 확대도이고, 도 7b는, 도 7a에서 화살표 G-G 방향의 단면도이며, 도 7b에 나타낸 바와 같이, 종래의 정렬 반송 장치(70)에서는, 송출구(74)를 구성하는 바닥판(74a)이 소정의 두께를 가지며, 또한, 바닥판(74a)의 하면과 반송용 벨트(77)의 상면이 접촉하지 않도록 이들 사이에 소정의 간격을 설정하고 있기 때문에, 필연적으로 바닥판(74a)의 상면과 반송용 벨트(77)의 상면 사이에 큰 단차(d)가 존재하고 있다.

[0008] 이 때문에, 도 8에 나타낸 바와 같이, 대상물(T)은 송출구(74) 상을 이동하고 있을 때에는, 바닥판(74a)의 상면에 의해 안정된 상태에서 지지되고 있지만, 송출구(74)의 선단부로부터 반출된 후, 반송용 벨트(77)의 상면으로 인수 인도되는 동안에는 이를 안정적으로 지지하는 것이 없기 때문에 극히 불안정한 상태로 되어 있다.

[0009] 따라서 송출구(74)에서 반송용 벨트(77)의 상면으로 이동 탑재되기까지의 인수 인도 과정에서 진동 등의 외부 충격을 받으면, 대상물(T)은 해당 외부 충격에 의해 그 반송 자세가 흐트러지고, 흐트러진 자세, 예를 들면, 전후 방향으로 기울어진 자세나 좌우 방향으로 기울어진 자세로 반송용 벨트(77) 상으로 인수 인도되어, 해당 반송용 벨트(77)상으로 흡인되게 된다. 이러한 정렬 반송 장치(70)에서는 턴테이블(72)이나 반송용 벨트(77)를 구동하는 구동 기구가 구비되어 있고, 이와 같은 외부 충격 진동을 일으키기 쉽다. 또한, 대상물(T)은, 반송용 벨트(77)상으로 이동 탑재될 때의 충격에서 그 자세가 흐트러질 수도 있다.

[0010] 이에 따라, 대상물(T)이 이와 같이 흐트러진 자세에서 반송용 벨트(77) 상으로 이동 탑재되어, 해당 반송용 벨트(77)상으로 흡인되어 반송되면, 검사 장치(79)에 의해 정확한 검사를 수행할 수 없는 문제를 야기한다.

[0011] 본 발명은, 이상의 실정을 감안한 것으로서, 대상물을 안정된 자세로 정렬 장치에서 반송 장치로 인수 인도할 수 있는 정렬 반송 장치의 제공을 그 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0012] 상술한 과제를 해결하기 위하여 본 발명은,

[0013] 복수의 대상물을 일렬로 정렬시켜 반출부에서 반출하는 정렬 공급 장치와,

[0014] 상기 반출부보다 하방에 위치하는 하나 또는 복수의 무단(無端)의 환형상(環狀) 반송 벨트를 구비한 벨트 반송 기구를 구비하고, 상기 벨트 반송 기구는 상기 반송 벨트에 의해 형성되는 2개의 평행한 환형상의 돌조부를 가지며, 상기 정렬 공급 장치에서 반출된 대상물을 상기 반송 벨트의 돌조부 상에 탑재한 상태로 반송하는 반송 장치와,

[0015] 기저부가 상기 정렬 공급부의 반출부에 연속됨과 동시에, 선단부가 상기 반송 벨트의 상방으로 연장하여 설치되고, 상기 정렬 공급 장치에서 반출된 대상물을 상기 반송 벨트의 돌조부로 인수 인도하는 인수 인도판으로 구성되는 정렬 반송 장치에 있어서,

[0016] 상기 인수 인도판은, 그 선단부에서 하방으로 경사하도록 연장하여 설치되어, 인수 인도되는 상기 대상물을 지

지하는 설편부(舌片部)를 구비함과 동시에, 해당 설편부의 하단은 상기 돌조부 상면보다 하방의 해당 돌조부 사이에 위치하여 있는 것을 특징으로 하는 정렬 반송 장치에 관한 것이다.

[0017] 본 발명에 의하면, 우선, 복수의 대상물이 정렬 공급 장치에 의해 일렬로 정렬되어 순차 반출부에서 인수 인도판으로 반출된다. 이어서, 상기 인수 인도판에 반출된 대상물은, 해당 인수 인도판 상을 이동한 후, 반송 벨트 상으로 탑재 이동되고, 상기 벨트 반송 기구에 의해 반송된다. 그 때, 상기 인수 인도판이 그 선단부에서 하방으로 경사하도록 연장하여 설치된 설편부를 구비하고, 해당 설편부의 하단이 반송 벨트의 돌조부 상면보다 하방의 해당 돌조부 사이에 위치하도록 설정되어, 대상물은 이러한 설편부 상면에 접촉하고 이에 지지된 상태에서 하방으로 이동하여 상기 2개의 돌조부 상으로 이동 탑재된다.

[0018] 전술한 바와 같이, 본 발명에 의하면, 정렬한 대상물을 순차적으로 인수 인도판에서 2개의 돌조부 상으로 인수 인도되는 동안, 해당 대상물이 인수 인도판의 설편부에 의해 지지되므로, 예를 들어 외부 충격이 생긴다고 하여도, 해당 대상물을 안정한 자세에서 상기 돌조부 상으로 인수인도할 수 있고, 반송 장치에 의해 반송되는 대상물의 자세를 소정의 자세로 안정되게 할 수 있다.

[0019] 또한, 상기 정렬 반송 장치는, 상기 인수 인도판의 상방으로 상기 인수 인도판상의 대상물의 진행 방향에 따라서 설정되며, 상기 대상물의 이동을 안내하는 세 개의 가이드 부재로서, 상기 대상물이 통과할 수 있는 간격으로 상호 대치하도록 설정되고, 상기 대상물의 진행 방향에 대하여 좌우 방향의 이동을 제한하는 한 쌍의 측부 가이드 부재와, 상기 인수 인도판과의 간격이 상기 대상물이 통과할 수 있는 간격이 되도록 배치되고, 상기 대상물의 상방으로의 이동을 제한하는 상부 가이드 부재를 더 구비하는 것이 바람직하다.

[0020] 이에 따라, 상기 인수 인도판 상을 이동하는 대상물은 그 상면 측에 배치된 상부 가이드 부재에 의해 그 상방향으로의 이동이 제한됨과 동시에, 한 쌍의 측부 가이드 부재에 의해 그 좌우 방향의 이동이 제한되어, 그 결과, 해당 대상물을 인수 인도판에서 이탈시키지 않고 소정의 궤도상을 이동시킬 수 있다.

[0021] 나아가, 상기 반송 장치는 상기 대상물을 반송하는 돌조부 사이에, 해당 반송 벨트의 환형 형상의 내측에서 부압을 작용시키는 부압 수단을 구비하고, 이러한 부압 수단에 의한 부압이 상기 인수 인도판의 설편부에도 작용하도록 구성되어 있는 것이 바람직하다.

[0022] 이에 따라, 대상물이 설편부상을 이동할 때에, 해당 대상물에 하방측으로의 흡인력이 작용하고, 그러한 흡인력에 의해 해당 대상물을 보다 안정된 자세로 할 수 있다. 또한, 이와 같이 돌조부에 인수 인도되기 전부터 서서히 흡인력을 작용시키는 것으로, 돌조부에 인수 인도 되었을 때부터 흡인력을 작용시키는 경우에 비해 해당 대상물에 작용하는 작용력의 급격한 변동을 완화할 수 있고, 흡인 작용으로 인한 자세의 흐트러짐을 방지할 수 있다.

발명의 효과

[0023] 전술한 바와 같이, 본 발명의 정렬 반송 장치에 의하면 대상물을 안정된 자세로 정렬 공급 장치에서 반송 장치로 인수 인도할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0024] 도 1은 본 발명의 실시 형태에 따른 정렬 반송 장치의 평면도이다.

도 2a는 도 1에 있어서 화살표 A 방향에서 바라본 배면도이고, 도 2b는 그 화살표 C-C 방향의 확대 단면도이다. 또한, 도 2a 및 도 2b 모두 정렬 공급 장치에 대하여는, 플렌지, 제1 측부 가이드, 제2 측부 가이드 및 상부 가이드만 도시하였다.

도 3은 도 1에 있어서 B 부위를 확대한 확대도이다. 또한, 제1 측부 가이드, 제2 측부 가이드 및 상부 가이드는 2점 쇄선으로 도시하였다.

도 4a는 도 3에 있어서 화살표 D-D 방향의 단면도이고, 도 4b는 화살표 E-E 방향의 단면도이다.

도 5는 본 발명의 실시 형태에 따른 정렬 반송 장치에 있어서 대상물의 인수인도 과정을 나타내는 설명도이다.

도 6은 종래 예에 따른 정렬 반송 장치의 평면도이다.

도 7a는 도 6에 있어서 F 부위를 확대한 확대도이고, 도 7b는 화살표 G-G 방향의 단면도이다.

도 8은 도 7b에 있어서 화살표 H-H 방향의 단면도이고, 종래 예에 따른 정렬 반송 장치에 있어서 대상물의 인수

인도 과정을 나타내는 설명도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0025] 이하, 본 발명의 구체적인 실시 형태에 대해 도면에 근거하여 설명한다.

[0026] 도 1 내지 도 4에 나타낸 바와 같이, 본 발명의 정렬 반송 장치(1)는, 대상물(T)을 일렬로 정렬시켜서 반출부(23)에서 반출하는 정렬 공급 장치(10)와, 상기 반출부(23)에 접속되고, 상기 정렬 공급 장치(10)에서 반출된 대상물(T)을 반송 벨트(31)에 의해 반송하는 반송 장치(30)와, 정렬 공급 장치(10)의 반출부(23)에서 반출된 대상물(T)을 상기 반송 장치(30)의 반송 벨트(31) 상으로 인수 인도하는 인수 인도판(50)과, 상기 반송 장치(30)에 의해 반송되는 대상물(T)을 검사하는 검사 장치(60)로 구성된다.

[0027] 상기 정렬 공급 장치(10)는, 기대(基台)(11)상에 설치된 볼(12)과, 상면에 대상물(T)이 공급되는 회전 테이블(14)과, 대상물(T)의 반송로를 한정하는 가이드 기구(15)와, 대상물(T)을 인수 인도판(50)으로 반출하는 상기 반출부(23)를 구비하고 있다.

[0028] 상기 볼(12)은 그 개구부 바깥 둘레에 형성된 플렌지(13)를 구비하고, 볼 구동 기구(도시되지 않음)에 의해 수직한 회전축을 중심으로 회전된다.

[0029] 상기 회전 테이블(14)은, 그 주변부의 일부가 플렌지(13)의 상면과 같은 높이가 되도록 볼(12)의 내측에 경사지게 설치되고, 테이블 구동 기구(도시되지 않음)에 의해 경사진 회전축을 중심으로 회전된다. 이하, 플렌지(13)의 상면과 회전테이블(14)의 주변부가 같은 높이인 위치를 단순히, "이동 탑재 위치"라고 하고, 도 1에서는, 참조 부호 14a로 표시한 부분이 이동 탑재 위치에 해당한다.

[0030] 상기 가이드 기구(15)는, 상기 이동 탑재 위치(14a)에 있어서 회전 테이블(14)에서 플렌지(13) 상으로 이동한 대상물(T)을 상기 반출부(23)로 향하여 유도하는 반송로를 한정하는 가이드로서, 상기 플렌지(13)의 안쪽 둘레보다 외측에 설치된 외주 가이드(16), 이로부터 연장되어 설치된 제2 측부 가이드(20), 그리고 이 외주 가이드(16) 및 제2 측부 가이드(20)에 대향하도록 설치된 제1 측부 가이드(18)와, 이들 외주 가이드(16), 그리고 제1 및 제2 측부 가이드(18, 20)에 의해 한정되는 반송로의 높이를 한정하는 상부 가이드(22)로 이루어지고, 각각 지지 부재(도시되지 않음)에 의해 지지되고 있다.

[0031] 상기 외주 가이드(16)는, 상기 볼(12)의 중심측(이하, 단순히 "중심측"이라고 한다)의 측면이 원호 형상을 한 오목한 곡면 형상의 안내면(案內面)(17)으로 되어 있고, 이 안내면(17)과 상기 플렌지(13)의 안둘레와의 간격이 상기 플렌지(13)의 회전 방향(도 1에 있어서 화살표 방향)(이하, 단순히 "회전 방향"이라고 한다)에 있어서, 그 하류측으로 향하는 것에 따라 넓어지도록 설정되어 있다.

[0032] 상기 제2 측부 가이드(20)는 외주 가이드(16)에서 상기 반출부(23)로 향하여 연장하여 설치된 것이어서, 회전 방향 하류측의 단부는 상기 반송 장치(30)의 상방에 도달해 있다. 또한, 외주 가이드(16)의 안내면(17)에 연속하여 접하는 안내면(21)을 구비하고 있고, 이러한 안내면(21)은 안내면(17)과 연속하여 접하는 원호 형상을 한 오목한 곡면 형상의 안내면(21a)과, 이 안내면(21a)에서 반송 장치(30)의 상방으로 연장되는 직선 형상의 안내면(21b)으로 이루어진다.

[0033] 또한, 상기 제1 측부 가이드(18)는, 회전 방향 상류측의 단부가 외주 가이드(16)와 대향하는 위치에서 반출부(23)를 통하여 반송 장치(30)의 상방으로 향하도록 상기 제2 측부 가이드(20)에 대하여 병렬로 설치되어 있고, 하나의 대상물(T)이 통과할 수 있는 간격을 두고, 안내면(21)과 대향하도록 안내면(19)이 구비되어 있다. 또한, 제1 및 제2 측부 가이드(18, 20)는 상기 플렌지(13) 및 상기 반송 벨트(31)와 간섭하지 않도록 근소한 간격을 두고 각각의 상방으로 설정되어 있다.

[0034] 상기 상부 가이드(22)는, 제1 및 제2 측부 가이드(18, 20)사이에 이들과 상기 외주 가이드(16)에 의해 한정되는 반송로를 따라서, 상기 제1 측부 가이드(18)보다 회전 방향 상류측의 위치에서 상기 반출부(23)로 향하여 연장하여 설치되어 있다. 또한, 이러한 상부 가이드(22)의 하면과 상기 플렌지(13)의 상면의 간격은 일단의 대상물(T)이 통과할 수 있는 간격으로 되어 있다.

[0035] 상기 반출부(23)는, 상기 상부 가이드(22), 제1 측부 가이드(18) 및 제2 측부 가이드(20)가 통과하는 플렌지(13)의 바깥 둘레부이고, 근소한 간격을 두고 상기 인수 인도판(50)의 베이스부가 연속하여 접하고 있다.

[0036] 상기 반송 장치(30)는, 인수 인도판(50)에서 인수 인도된 대상물(T)을 반송하는 상기 반송 벨트(31)와, 이 반송 벨트(31)를 구동하는 벨트 구동 기구(35)와, 반송 벨트(31)의 이동을 제한하는 두 개의 가이드(38)들과, 상기

반송 벨트(31)상에 부압에 의한 흡인력을 작용시키는 부압 기구(39)를 구비하고 있다.

[0037] 상기 부압 기구(39)는, 직육면체 형상의 부압 박스(40)와, 부압 박스(40)내의 공기를 흡인하는 흡인 펌프(도시되지 않음)로 이루어지고, 부압 박스(40)는 상면 부재에 외부에서 공기를 흡인하기 위한 슬릿(41)이 설정되어 있다.

[0038] 상기 반송 벨트(31)는, 상기 슬릿(41)을 따라서 그 상방을 덮도록 부압 박스(40)를 둘러싸고, 전체가 상기 인수 인도판(50)의 하방에 위치하도록 설치된 무단의 환형 형상의 타이밍 벨트이며, 외주면에는 대상물(T)이 탑재되는 테이퍼 형상의 2개의 돌조부(32)가 트렌치(33)를 사이에 두고 구비되어 있다. 또한, 트렌치(33)의 하방에는, 반송 벨트(31)의 바깥 둘레에서 내주면으로 향하여 관통한 원형의 흡인구(34)가 반송 벨트(31)의 길이 방향을 따라서 등간격으로 설정되어 있고, 이와 같은 흡인구(34)는 흡인력을 균일하게 작용시키기 위한 트렌치(42)를 거리에 두고 하방에 슬릿(41)이 위치하도록 배치되어 있다. 또한, 상기 가이드(38)는 반송 벨트(31)의 양측에 따라서 상기 부압 박스(40)의 상면에 설치되어 있다.

[0039] 상기 벨트 구동 기구(35)는, 상기 반송 벨트(31)의 내주면과 맞물리는 치면을 구비하며, 상기 부압 박스(40)와 반송 벨트(31)의 사이에 장방형의 정점 위치가 되도록 배치된 네 개의 풀리(36)들과, 이 네 개의 풀리(36)들 중 하나를 회전 구동시키는 구동 모터(37)를 구비하고 있다. 또한, 상면을 제외한 5면으로 이루어지는 외부 박스(43)에 의해, 상기 반송 벨트(31), 리브(36) 및 부압 박스(40)는 그 주변이 둘러싸여 있다.

[0040] 상기 인수 인도판(50)은, 상기 반송 벨트(31)의 돌조부(32)의 상방에 위치하도록 상기 제1 및 제2 측부 가이드(18, 20)에 의해 지지되고 있고, 인수 인도판(50)의 베이스부는 플렌지(13)의 회전에 간섭하지 않도록 근소한 간격을 두고 상기 반송부(23)에 연속하여 접하고 있다.

[0041] 또한, 인수 인도판(50)의 선단부에는 상기 돌조부(32) 사이의 트렌치(33)로 향하여 하방으로 경사지게 연장하여 설치되고, 하단이 하나의 정점이 되는 평면으로 보아 삼각 형상의 설편부(51)를 구비하고 있다. 이 설편부(51)는 그 하단이 상기 돌조부(32)의 상면보다 하방에 위치하도록 배치되어 있다. 또한, 설편부(51)에도, 상기 부압 기구(39)에 의해 흡인력이 작용하고 있다.

[0042] 상기 검사 장치(60)는 상기 반송 장치(30)의 상방에 설치되어, 대상물(T)의 형상이 소정의 형상인가 여부를 검사하는 일반적인 검사 장치이다.

[0043] 다음으로, 상술한 구성을 갖는 정렬 반송 장치(1)에 의해 상기 대상물(T)을 정렬 반송하는 형태에 대하여 설명한다.

[0044] 우선, 상기 회전 테이블(14)상에 공급된 대상물(T)은 회전 테이블(14)의 회전에 의한 원심력이 작용하는 것으로 회전 테이블(14)의 외주 방향으로 이동되고, 회전 테이블(14)의 바깥 둘레부까지 이동한 대상물(T)은, 이동 탑재 위치(14a)에서 회전 테이블(14)로부터 상기 플렌지(13) 상으로 이동 탑재된다. 이동 탑재된 대상물(T)은 볼(12)의 회전에 따라 플렌지(13) 상에 탑재된 채로, 상기 외주 가이드(16)의 안내면(17)을 따라서 이동한다.

[0045] 이어서, 플렌지(13)상의 대상물(T)은 상기 상부 가이드(22)의 하방으로 진입한다. 이 때, 2단 이상으로 적층된 상태 또는 기립된 상태인 경우에는, 그 상태가 해제되어 상기 볼(12) 내로 되돌아오고, 소정 높이의 범위 내에 있는 대상물(T) 만이 상부 가이드(22)의 하방으로 진입한다. 그리고 상부 가이드(22)의 하방에 진입한 대상물(T)은 제1 측부 가이드의 안내면(19)에 맞닿는다. 이 때, 안내면(19)보다 플렌지의 내주측을 반송되고 있는 대상물(T)도 상기 볼(12) 내로 되돌아온다. 또한, 외주 가이드(16)의 안내면(17)으로부터 떨어짐과 동시에 제2 측부 가이드의 안내면(21)에 맞닿음으로써, 플렌지(13), 제1 측부 가이드(18), 제2 측부 가이드(20) 및 상부 가이드(22)로 주위를 둘러싼 반송로 내를 플렌지(13)의 회전에 의해 반송되어, 상기 반출부(23)에서 상기 인수 인도판(50)으로 반출된다.

[0046] 인수 인도판(50)으로 반출된 대상물(T)은, 후방에서의 압력에 의해 인수 인도판(50) 상을 이동하고, 상기 설편부(51)에서 상기 반송 벨트(31)의 돌조부(32)의 상면으로 인수 인도된다.

[0047] 자세히 설명하면, 도 5에 나타낸 바와 같이, 대상물(T)은 인수 인도판(50)의 선단부에서 하방으로 향하여 약간 경사진 설편부(51) 상을 반송 벨트(31)의 돌조부(32)로 향하여 내려가고, 돌조부(32)의 상면에 접하여 반송되는 것으로, 설편부(51)에서 돌조부(32)로 인수 인도된다. 대상물(T)이 설편부(51) 상을 내려가고 있을 때는, 상기 부압 기구의 흡인력에 의해 대상물(T)이 설편부(51) 상에 확실하게 접해지고, 설편부(51)에 의해 안정하게 지지된 상태가 된다. 대상물(T)은 이와 같인 안정하게 지지된 상태를 유지한 채로 돌조부(32)와 접하기 때문에, 인수 인도하는 과정에 있어서, 언제나 안정하게 지지된 상태가 유지되게 된다. 또한, 파선으로 표시한 바와 같이,

대상물(T)의 이동 경로는 설편부(51)의 경사를 따라 약간 하강하는 궤도를 그린다.

[0048] 인수 인도판(50)에서 반송 벨트(31)의 돌조부(32)로 인수 인도된 대상물(T)은 상기 반송 벨트(31)의 구동에 의해 상기 검사 장치(60)에 향하여 반송되고, 해당 검사 장치(60)에 의해 소정의 검사가 실행된다. 이 때, 돌조부(32) 상의 대상물(T)은, 상기 부압 기구(39)의 흡인력에 의해 돌조부(32)상에 흡착된 상태로 반송된다.

[0049] 상술한 바와 같이, 본 실시예의 정렬 반송 장치(1)에 의하면, 정렬된 대상물(T)을 인수 인도판(50)에서 반송 벨트(31)의 돌조부(32)로 인수 인도하는 과정에 있어서, 대상물(T)은 인수 인도판(50)의 설편부(51)에 의해 항상 안정된 상태로 지지된다. 이에 의해, 설사 외부 충격이 발생한다고 하여도, 대상물(T)은 그 자세를 흐트러짐 없이 안정된 자세로 돌조부(32)로 인수 인도된다. 또한, 대상물(T)은 완만한 하강 경사의 궤도로 돌조부(32)로 인수 인도되기 때문에, 돌조부(32)의 상면에 접할 때의 충격이 억제되어, 돌조부(32)의 상면에 인수 인도될 때의 대상물(T)의 자세 변화를 방지할 수 있다. 이들에 의해, 반송 장치(30)에 의해 반송되는 대상물(T)의 자세를 소정의 안정된 자세로 할 수 있어서, 검사 장치(60)에 있어서 검사 실행시의 오차를 감소시킬 수 있다.

[0050] 또한, 인수 인도판(50) 및 반송 벨트(31)의 상방에 제1 측부 가이드(18), 제2 측부 가이드(20) 및 상부 가이드(22)를 설치함으로써, 인수 인도하는 과정에 있어서 대상물(T)의 중첩이나 인수 인도판(50)으로부터의 탈락을 방지할 수 있고, 대상물(T)을 소정의 궤도 상을 이동시킬 수 있다.

[0051] 또한, 부압 기구(39)에 의해 흡인력을 설편부(51) 및 반송 벨트(31)에 작용하도록 구성함에 의해, 설편부(51)의 상면을 이동 중의 대상물(T)에 대하여도 흡인력이 작용하도록 되어, 대상물(T)을 설편부(51)상에 의해 안정된 상태로 지지하고, 돌조부(32)의 상면으로 인수 인도할 수 있다. 또한, 돌조부(32)로 인수 인도되기 전부터 대상물(T)에 대하여 서서히 흡인력을 작용시킴으로써, 돌조부(32)로 인수 인도 되었을 때부터 흡인력을 작용시키는 경우에 비해, 대상물(T)에 작용하는 작용력의 급격한 변동을 완화할 수 있고, 흡인 작용으로 인한 자세의 흐트러짐을 방지할 수 있다. 반송 벨트(31)에 의해 반송되고 있는 대상물(T)의 미세한 움직임이 방지되는 것이어서 검사 장치(60)에서 검사를 정확하게 실행할 수 있다.

[0052] 이상, 본 발명의 구체적인 실시 형태에 대하여 설명하였지만, 본 발명이 채택할 수 있는 구체적인 형태는 이들에 한정되는 것은 전혀 아니다.

[0053] 예를 들면, 상기 반송 벨트(31)는, 복수개의 돌조부(32)들을 구비한 것으로 구성되고, 각각의 트렌치의 하방에 슬릿(41)이 설정되어 있어도 좋다. 이 경우, 대상물(T)을 복수 열로 나누어 반송할 수 있기 때문에, 한 번에 의해 많은 대상물(T)을 반송할 수 있고, 단위 시간당 처리 개수를 증가시킬 수 있다.

[0054] 또한, 상기 반송 벨트(31)는 상기 부압 박스(40)의 상면 부제에 설정된 슬릿(41)을 사이에 끼우도록 구비된 2개 한 쌍의 반송 벨트로 구성되어, 각각이 돌조부를 이루는 구성이어도 좋다.

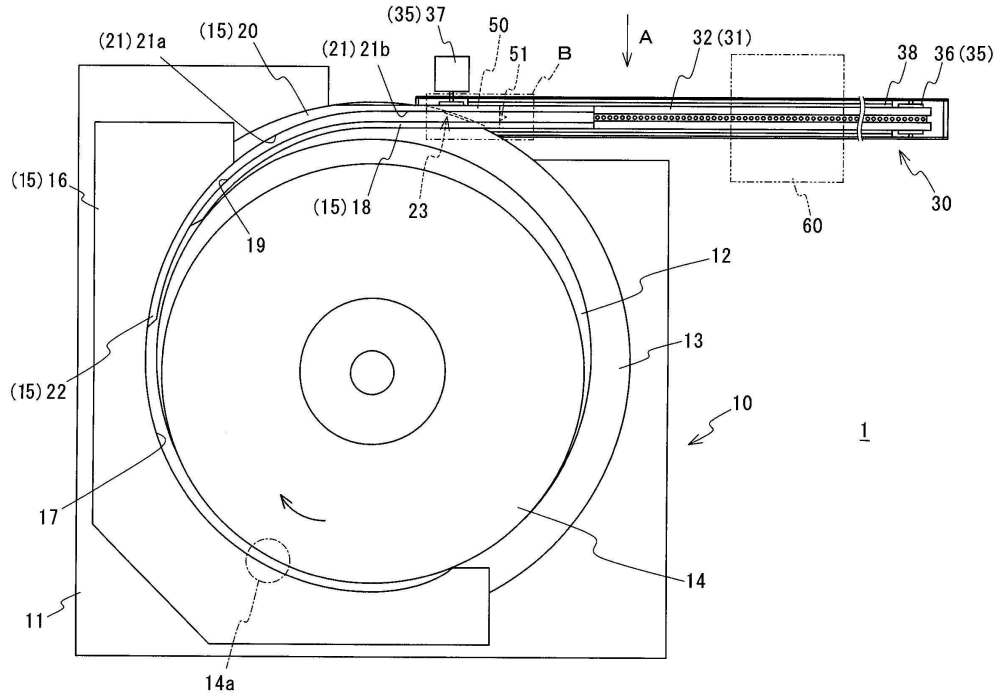
부호의 설명

[0055]

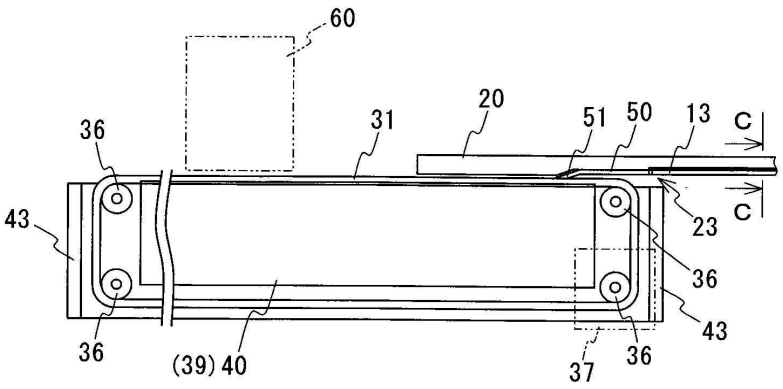
1 : 정렬 반송 장치	10 : 정렬공급 장치
12 : 볼	13 : 플렌지
14 : 회전테이블	18 : 제1 측부 가이드
20 : 제2 측부 가이드	22 : 상부 가이드
23 : 반출부	30 : 반송 장치
31 : 반송 벨트	32 : 돌조부
33 : 트렌치	34 : 흡인구
50 : 인수 인도판	51:설편부
60 : 검사 장치	

도면

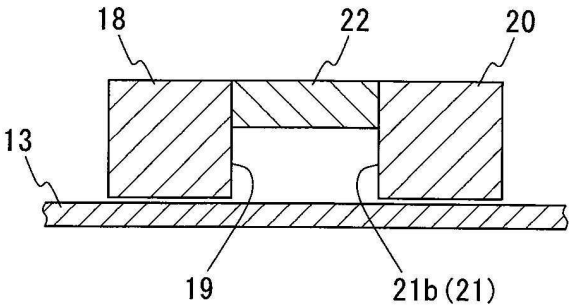
도면1


(35) 37
50
(21) 21a
(15) 20
(21) 21b
51
B
A
32 (31)
38
36 (35)
(15) 16
(15) 18
23
19
60
30
12
13
(15) 22
10
1
17
14
11
14a

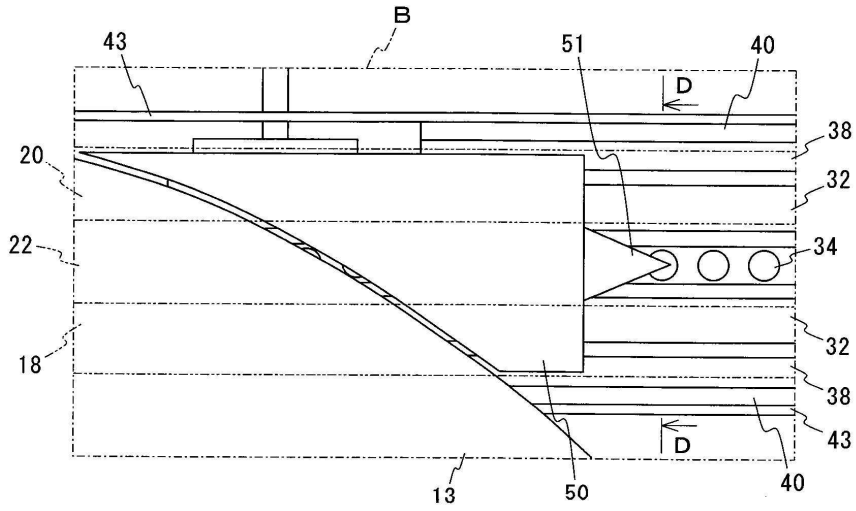
도면2a


60
36
31
20
51
50
13
C
C
43
23
36
43
36
(39) 40
37
36

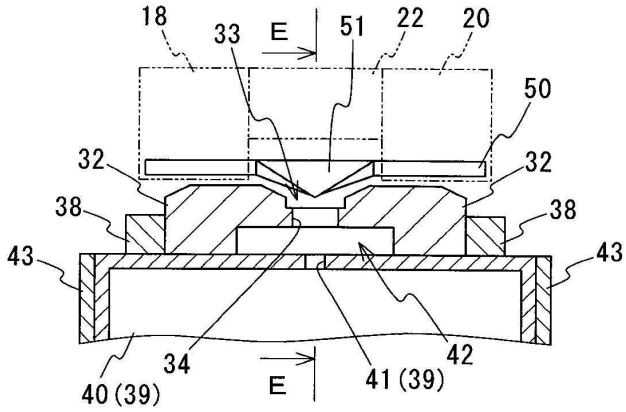
도면2b



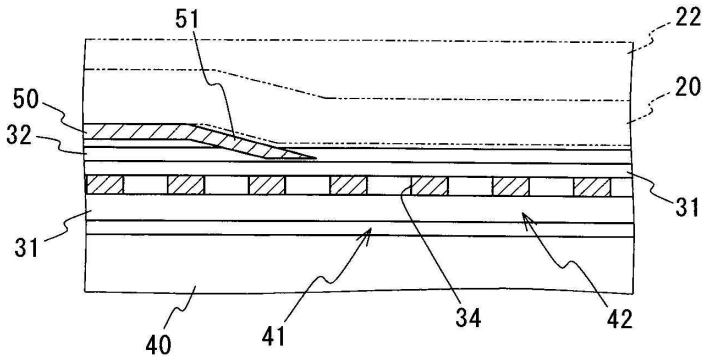
도면3



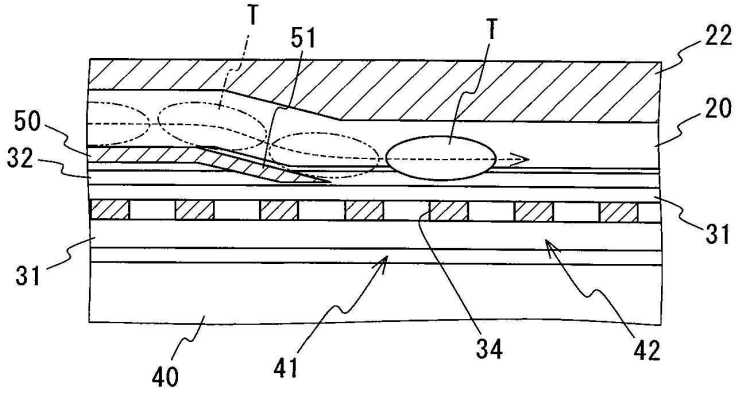
도면4a



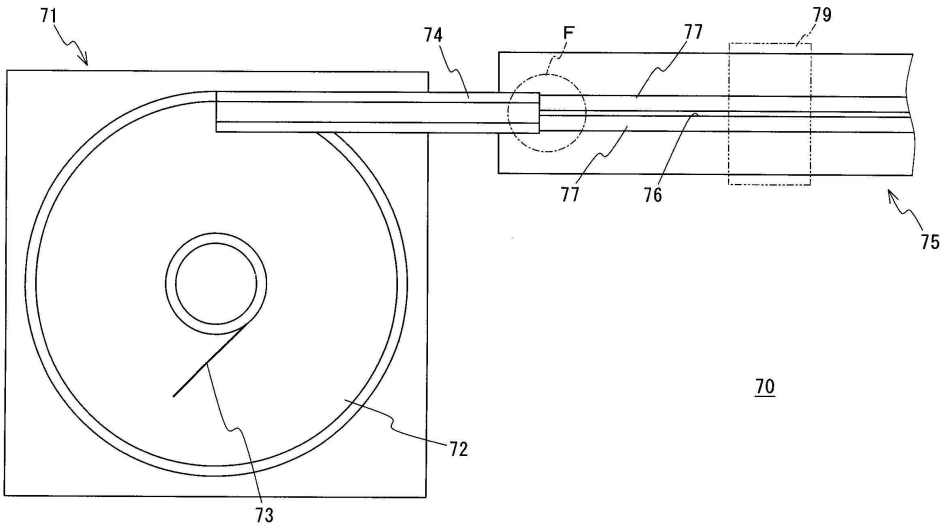
도면4b


51
22
20
50
32
31
31
40
41
34
42

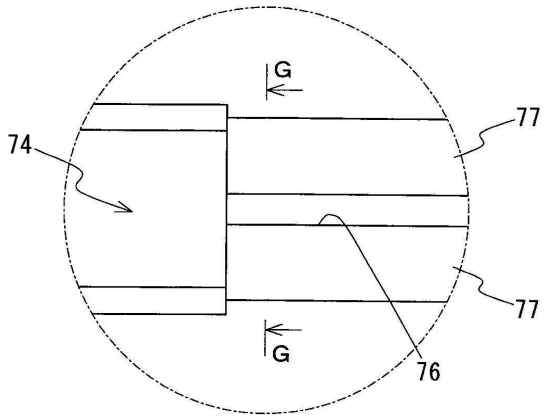
도면5


T
51
T
22
20
50
32
31
31
40
41
34
42

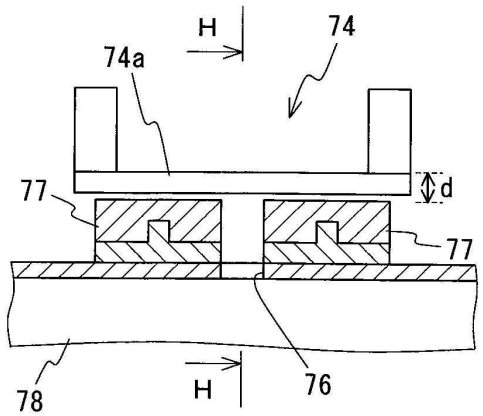
도면6


71
74
F
77
79
77
76
75
70
72
73

도면7a



도면7b



도면8

