



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2008년09월11일
(11) 등록번호 10-0858301
(24) 등록일자 2008년09월05일

(51) Int. Cl.

H05K 13/02 (2006.01) *B65G 47/04* (2006.01)

(21) 출원번호 10-2006-0116399
(22) 출원일자 2006년11월23일
 심사청구일자 2006년11월23일
(65) 공개번호 10-2007-0061354
(43) 공개일자 2007년06월13일

(30) 우선권주장

JP-P-2005-00356255 2005년12월09일 일본(JP)

(56) 선행기술조사문헌

JP05201013 A*

JP16114613 A*

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

가부시키가이샤 도쿄 웨드

일본 도쿄도 오타구 기타마고메 2초메 28-1

(72) 발명자

후쿠자와 미키오

일본국 도쿄도 오타구 기타마고메 2-28-1 가부시
키가이샤 도쿄웰드 내

(74) 대리인

문기상, 문두현

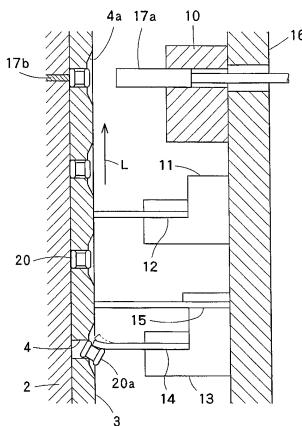
전체 청구항 수 : 총 3 항

심사관 : 김상우

(54) 워크 반송 장치**(57) 요 약**

본 발명은 워크(work) 수납 구멍 내에 완전히 수납할 수 없는 워크를 긁어내 외방(外方)으로 확실하게 배출하는 것을 과제로 한다.

워크 반송 장치(1)는 대략 수직으로 배치된 기반(2)과, 기반(2) 상에 회전 가능하게 설치되고, 가장자리부에 복수의 워크 수납 구멍(4)이 원주 형상으로 배치된 턴테이블(3)과, 턴테이블(3)의 워크 수납 구멍(4)에 워크(20)를 공급하는 워크 공급부(9)를 구비한다. 턴테이블(3) 근방으로서, 워크 공급부(9)의 하류 측에 워크 수납 구멍(4) 내에 불완전한 상태로 수납된 워크(20a)를 배제하는 와이퍼(14)가 설치되어 있다. 와이퍼(14)는 와이퍼 본체(14b)와, 와이퍼 본체(14b)의 턴테이블(3) 측에 설치된 다수의 톱니부(14a)로 이루어지며, 와이퍼(14)는 전체적으로 탄성 재료로 이루어져 있다.

대 표 도 - 도2

특허청구의 범위

청구항 1

워크(work)를 반송하는 워크 반송 장치에 있어서,

수직으로 배치된 기반(基盤)과,

상기 기반 상에 회전 가능하게 설치되고, 가장자리부에 복수의 워크 수납 구멍이 원주(圓周) 형상으로 배치된 턴테이블(turntable)과,

상기 턴테이블의 상기 워크 수납 구멍에 상기 워크를 공급하는 워크 공급부와,

상기 워크 공급부 하류(下流) 측에 설치되고, 상기 워크 수납 구멍 내에 불완전한 상태로 수납된 상기 워크를 배제(排除)하는 와이퍼를 구비하며,

상기 와이퍼는 와이퍼 본체와, 상기 와이퍼 본체의 상기 턴테이블 측에 설치되고, 탄력성을 갖는 다수의 톱니부를 가지며,

상기 와이퍼의 하류 측에 상기 와이퍼에 의해 배제된 상기 워크를 받는 블레이드(blade) 기구를 설치한 것을 특징으로 하는 워크 반송 장치.

청구항 2

삭제

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 블레이드 기구는 복수의 블레이드로 이루어지는 것을 특징으로 하는 워크 반송 장치.

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 와이퍼의 상기 다수의 톱니부는 상기 워크 수납 구멍의 배치원(配置圓)의 접선 방향에 대하여 경사지는 방향으로 직선상(直線狀)으로 연장되어 있는 것을 특징으로 하는 워크 반송 장치.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

<21> 본 발명은 침형 전자부품 등의 워크(work)를 턴테이블에 설치된 워크 수납 구멍에 수납하여 반송하는 워크 반송 장치에 관한 것으로서, 특히 워크 수납 구멍에 불완전한 상태로 수납된 워크를 배제할 수 있는 워크 반송 장치에 관한 것이다.

<22> 도 5의 (a) 및 (b)는 종래기술의 워크 반송 장치를 나타내는 도면, 도 6의 (a) 및 (b)는 다른 종래기술의 워크 반송 장치를 나타내는 도면이다. 이 중 도 5의 (a)는 워크 반송 장치의 정면도, 도 5의 (b)는 그 측면도, 도 6의 (a)는 워크 반송 장치의 정면도, 도 6의 (b)는 그 측면도이다.

<23> 도 5의 (a) 및 (b)에 있어서, 기반(基盤)(2) 상을 간헐적으로 회전하는 턴테이블(3)의 가장자리부에 워크 수납 구멍(4)이 복수 설치되고, 워크 수납 구멍(4)에 워크(20)가 수납되어 반송된다. 그동안 워크 수납 구멍(4) 내에 워크(20)가 정확하게 수납되지 않은 경우, 다음 공정 예를 들어 전기 특성 측정부 등에서 정확하게 측정을 행할 수 없게 된다. 또한, 워크(20)에 의해 측정 장치를 파손(破損)시킬 우려가 있기 때문에, 다음 공정으로 반송되기 전에 워크(20)를 배출시킬 필요가 있다.

<24> 따라서, 도 5의 (a) 및 (b)에 나타낸 바와 같이, 턴테이블(3) 상에 설치된 어퍼플레이트(upper-plate)(16)에 와

이퍼 블록(31)을 통하여 턴테이블(3)과 직교하도록 와이퍼(32)가 설치되고, 이 와이퍼(32)에 의해 워크 수납 구멍(4) 내에 완전히 수납되지 않은 워크(20)를 긁어낸다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

- <25> 그러나, 와이퍼(32)는 턴테이블(3) 표면과 약간의 틈을 두어 배열 설치되어 있기 때문에, 와이퍼(32)는 워크 수납 구멍(4) 가장자리의 오목부(4a) 내까지는 미치지 않고, 따라서, 오목부(4a) 내에 멈추어 워크 수납 구멍(4) 내에 완전히 수납되지 않은 워크(20)를 외방(外方)으로 배출할 수 없다.
- <26> 또한, 와이퍼(32)의 재질(材質)로서는, 워크(20)에 찰과상 등을 주지 않기 위해, 비교적 부드러운 소재 예를 들어 수지 시트가 사용되기 때문에, 워크(20)에 의한 마모에 의해 와이퍼(32)에 마모 구멍(32a)이 발생하게 되어 와이퍼(32)를 빈번하게 교환할 필요가 있다.
- <27> 도 6의 (a) 및 (b)는 오목부(4a) 내에 멈춘 워크(20)를 배제하는 동시에, 워크(20)에 의한 마모를 감소시키기 위해 설치된 브러시(33)를 나타내고 있다. 도 6의 (a) 및 (b)에 있어서, 브러시(33)는 오목부(4a)의 내부까지 도달하는 길이로 설정되어 있기 때문에, 오목부(4a) 내에 멈춘 워크(20)를 배제할 수 있다. 또한, 브러시(33)를 구성하는 텁은 유연하기 때문에 워크(20)에 찰과상 등의 손상을 주지 않는다. 그러나, 브러시(33)의 텁에서 강성(剛性)이 낮아 워크로부터 텁이 빠지기 쉽기 때문에 워크(20)를 충분히 배제하는 것이 어려우며, 배제된 워크가 텁에 휙감겨 잔류되는 경우도 있다.
- <28> 본 발명은 이러한 점을 고려하여 안출된 것으로서, 워크 수납 구멍 내에 불완전한 상태로 수납된 워크를 외방(外方)으로 확실하게 배출할 수 있는 워크 반송 장치를 제공하는 것을 목적으로 한다.

발명의 구성 및 작용

- <29> 본 발명은, 워크(work)를 반송하는 워크 반송 장치에 있어서, 대략 수직으로 배치된 기반(基盤)과, 기반 상에 회전 가능하게 설치되고, 가장자리부 근방에 복수의 워크 수납 구멍이 원주(圓周) 형상으로 배치된 턴테이블과, 턴테이블 근방에 설치되고, 턴테이블의 워크 수납 구멍에 워크를 공급하는 워크 공급부와, 턴테이블 근방의 워크 공급부 하류(下流) 측에 설치되고, 워크 수납 구멍 내에 불완전한 상태로 수납된 워크를 배제(排除)하는 와이퍼를 구비하며, 와이퍼는 와이퍼 본체와, 와이퍼 본체의 턴테이블 측에 설치되고, 탄성 재료로 이루어지는 다수의 톱니부를 갖는 것을 특징으로 하는 워크 반송 장치이다.
- <30> 본 발명은 와이퍼의 하류 측에 와이퍼에 의해 배제된 워크를 받는 블레이드 기구를 설치한 것을 특징으로 하는 워크 반송 장치이다.
- <31> 본 발명은, 블레이드 기구는 복수의 블레이드로 이루어지는 것을 특징으로 하는 워크 반송 장치이다.
- <32> 본 발명은, 와이퍼의 다수의 톱니부는 워크 수납 구멍의 배치원(配置圓)의 접선 방향에 대하여 경사지는 방향으로 직선상으로 연장되어 있는 것을 특징으로 하는 워크 반송 장치이다.
- <33> 이하, 도면을 참조하여 본 발명의 실시예에 대해서 설명한다. 도 1 내지 도 4는 본 발명에 의한 워크 반송 장치의 일 실시예를 나타내는 도면이다.
- <34> 도 1 내지 도 4에 나타낸 바와 같이, 워크 반송 장치(1)는 워크(20)를 반송하면서, 이 워크(20)에 대하여 각종 전기적인 측정을 행하는 것이다.
- <35> 이러한 워크 반송 장치(1)는 수직 방향으로 배치된 기반(2)과, 기반(2) 위에 화살표 L방향으로 회전 가능하게 설치되고, 가장자리부에 복수의 워크 수납 구멍(4)이 원주 형상으로 배치된 턴테이블(3)과, 턴테이블(3) 근방에 설치되고, 턴테이블의 워크 수납 구멍(4) 내에 워크(20)를 공급하는 워크 공급부(9)를 구비한다.
- <36> 또한, 기반(2)에는 턴테이블(3) 외연(外緣)에 위치하는 커버링(6)과, 턴테이블(3)을 안내하는 가이드(7)가 설치되어 있다.
- <37> 또한, 기반(2)에는 턴테이블(3)로부터 이간(離間)하여 어퍼플레이트(upper-plate)(16)가 설치되고, 이 어퍼플레이트(16)의 턴테이블(3) 측의 면에는 워크 공급부(9)의 턴테이블(3)의 주행(走行) 방향 하류 측을 향하여 와이퍼 블록(13), 가드시트 블록(11) 및 센서 블록(10)이 차례로 고정되어 있다.
- <38> 와이퍼 블록(13)에는 판 형상의 와이퍼(14), 및 판 형상의 제 1 블레이드(15)가 부착되어 있고, 가드시트 블록(11)에는 판 형상의 제 2 블레이드(12)가 부착되어 있다. 또한, 센서 블록(10)에는 수광부(受光部)(17a)가 설

치되고, 기반(2)에는 수광부(17a)에 대향하여 투광부(投光部)(17b)가 설치되며, 투광부(17b)로부터의 광에 의해 워크 수납 구멍(4) 내의 워크(20) 유무를 검출하게 되어 있다.

<39> 또한, 제 1 블레이드(15) 및 제 2 블레이드(12)에 의해 블레이드 기구가 구성된다.

<40> 또한, 워크 공급부(9)에는 워크 공급 기구(도시 생략)로부터 분배 슈터(8)를 통하여 워크(20)가 공급되게 되어 있다.

<41> 또한, 턴테이블(3)에 설치된 복수의 워크 수납 구멍(4)은 2열의 동심원상으로 설치되고, 각각의 워크 수납 구멍(4)은 흡인 흠(5)을 통하여 기반(2)에 설치된 부압(負壓) 공급 수단에 연통(連通)되어, 워크 수납 구멍(4)이 부압화되어 워크(20)를 유지하게 되어 있다.

<42> 또한, 워크 수납 구멍(4)의 가장자리에는 오목부(4a)가 형성되어 있어, 워크 수납 구멍(4) 내에 완전히 수납할 수 없었던 워크(20)는 이 오목부(4a)에 걸리는 것이 상정(想定)된다. 도 2에 있어서, 상술한 바와 같이 턴테이블(3)로부터 이간하여 설치된 어퍼플레이트(16)의 턴테이블(3) 측의 면에는 워크 공급부(9)의 턴테이블(3)의 주행 방향 전방(前方)(하류 측)을 향하여 와이퍼 블록(13), 가드시트 블록(11) 및 센서 블록(10)이 차례로 고정되어 설치되어 있다. 와이퍼 블록(13)에 설치된 와이퍼(14)는 턴테이블(3)의 표면과 직교하고 있으며, 와이퍼 블록(13)에 설치된 제 1 블레이드(15) 및 가드시트 블록(11)에 설치된 제 2 블레이드(12)도 턴테이블(3)의 표면과 직교하고 있다.

<43> 와이퍼(14)는, 도 3에 나타낸 바와 같이, 전체적으로 탄성 재료로 이루어지며, 와이퍼 본체(14b)와, 와이퍼 본체(14b)의 턴테이블(3) 측에 설치되고, 턴테이블(3)에 맞닿으며, 적어도 선단(先端) 측이 탄력성을 갖는 다수의 톱니부(14a)를 갖고 있다. 이 중 각 톱니부(14a)의 선단은 워크 수납 구멍(4) 가장자리의 오목부(4a)에 접하는 길이로 설정되어 있다. 와이퍼(14)의 톱니부(14a)는 와이퍼 본체(14b)의 선단 측에 다수의 절삭(cut)을 설치함으로써 형성되어 있다. 이러한 구성으로 이루어지는 와이퍼(14)는 판 형상으로 형성되어 있고, 또한 와이퍼(14)의 다수의 톱니부(14a)도 직선상으로 연장되어 있다.

<44> 또한, 와이퍼(14)는 다수의 톱니부(14a)가 워크 수납 구멍(4)의 배치원(2열의 원)(4b)의 접선 방향에 대하여 경사지는 방향으로 연장되도록 배치되어 있다. 또한, 제 1 블레이드(15) 및 제 2 블레이드(12)의 선단은 턴테이블(3) 표면과 평행하고, 또한 턴테이블(3) 표면에 약간 접하고 있거나, 또는 약간 이간하도록 배치되어 있다.

<45> 도 2에 나타낸 바와 같이, 센서 블록(10) 측에 수광부(17a)가 설치되고, 턴테이블(3)을 사이에 두어 기반(2) 측에 투광부(17b)가 설치되며, 이를 수광부(17a)와 투광부(17b)에 의해 워크 수납 구멍(4) 내의 워크(20) 유무를 검출하는 센서(17)가 구성된다.

<46> 다음으로, 이러한 구성으로 이루어지는 본 실시예의 작용에 대해서 설명한다.

<47> 도 1에 있어서, 워크 공급 수단(도시 생략)으로부터 공급된 워크(20)는 분배 슈터(8)에 의해 턴테이블(3)의 워크 공급부(9)에 공급되고, 워크(20)는 이어서 워크 공급부(9)로부터 턴테이블(3)의 워크 수납 구멍(4) 내에 수납된다. 이 때, 워크 수납 구멍(4)은, 흡인 흠(5)에 의해, 부압 공급 수단(도시 생략)에 연통하여 부압화되고, 워크(20)가 워크 수납 구멍(4)에 1개마다 분리되어 흡인 수납된다. 워크 수납 구멍(4) 내에 워크(20)가 수납되면, 턴테이블(3)은 화살표 L 방향으로 간헐적으로 회전하여 워크(20)는 다음 공정 예를 들어 전기 특성 측정부(도시 생략)에 반송된다. 그동안, 도 2에 나타낸 바와 같이, 워크(20)의 치수 불량이나 워크 수납 구멍(4)의 흡인 불량 등 어떠한 요인에 의해, 워크 수납 구멍(4) 내에 워크(20)가 정확하게 수납되지 않는 경우가 발생한다. 이 경우, 워크 수납 구멍(4) 내에 정확하게 수납되지 않는 불완전 수납 워크(20a)는 와이퍼(14)의 톱니부(14a)의 탄력성에 의해 워크 수납 구멍(4)으로부터 긁어내져 낙하하고, 워크 공급부(9)로 되돌려진다.

<48> 불완전 수납 워크(20a)의 긁어내기 작용에 대해서 도 4의 (a) 및 (b)에 의해 보다 상세하게 설명한다.

<49> 도 4의 (a)에 나타낸 바와 같이, 불완전 수납 워크(20a)가 와이퍼(14)에 의해 긁어내질 때에 와이퍼(14)의 톱니부(14a)에 의해 세워지고, 화살표 L₁로 나타낸 방향으로 비산(飛散)하려고 하지만, 와이퍼(14)의 하류 측에 설치된 제 1 블레이드(15)에 의해 불완전 수납 워크(20a)의 상방(上方)으로의 비산이 억제되고, 와이퍼(14)와 제 1 블레이드(15) 사이로부터 불완전 수납 워크(20a)가 배출되어 낙하한다.

<50> 그런데, 칩(chip) 부품 등의 워크(20) 치수가 극소화되면, 정전기 등의 요인에 의해 턴테이블(3) 표면이나 워크 수납 구멍(4)의 오목부(4a) 등에 불완전 수납 워크(20a)가 달라붙게 되어, 불완전 수납 워크(20a)가 워크 공급부(9)에 낙하하지 않는 것도 생각할 수 있다. 이 경우, 도 4의 (b)에 나타낸 바와 같이, 불완전 수납 워크

(20a)는 제 1 블레이드(15) 상방으로 비산되지만, 불완전 수납 워크(20a)는, 그 후, 제 2 블레이드(12)에 의해 가드되고, 이것이 의해 불완전 수납 워크(20a)의 비산이 억제되어 불완전 수납 워크(20a)를 워크 공급부(9)로 확실하게 되돌릴 수 있다.

<51> 또한, 와이퍼(14)의 다수의 톱니부(14a)는 워크 수납 구멍(4)의 배치원(4b)의 접선 방향에 대하여 경사지게 배치되어 있기 때문에, 각 톱니부(14a)는 턴테이블(3) 표면과 워크 수납 구멍(4)의 오목부(4a)에 번갈아 접촉한다. 각 톱니부(14a)가 턴테이블(3) 표면과 워크 수납 구멍(4)의 오목부(4a)에 번갈아 접촉하는 동안 각 톱니부(14a)에 진동이 발생한다. 따라서, 톱니부(14a) 사이에 워크(20a)가 끼인 경우에도, 톱니부(14a)의 진동에 의해 톱니부(14a) 사이에 끼인 워크(20a)를 즉시 낙하시킬 수 있다.

<52> 또한, 와이퍼(14), 제 1 블레이드(15) 및 제 2 블레이드(12)는 모두 내마모성, 유연성 및 저(低)마찰성을 겸비한 재질 예를 들어 불소 고무 등으로 형성된다.

<53> 이상과 같이 실시예에 의하면, 와이퍼(14)는 와이퍼 본체(14b)와, 탄성 재료로 이루어지는 다수의 톱니부(14a)를 갖고 있으며, 상기 톱니부(14a)의 강성이 상기 브러시의 털에 비하여 폭 방향, 두께 방향 모두 높기 때문에, 이 톱니부(14a)에 의해 워크 수납 구멍(4) 내에 완전히 수납할 수 없는 불완전 수납 워크(20a)를 확실하게 굽어낼 수 있다. 이 때, 1매의 와이퍼에 비하여 톱니부는 저(低)강성이기 때문에, 워크(20a)에 대한 손상이 거의 없고, 또한 와이퍼(14) 측의 마모도 매우 적다.

발명의 효과

<54> 이상과 같이 본 발명에 의하면, 와이퍼는 와이퍼 본체와, 탄성 재료로 이루어지는 다수의 톱니부를 갖고 있기 때문에, 이 톱니부에 의해 워크 수납 구멍 내에 완전히 수납할 수 없는 워크를 확실하게 굽어낼 수 있다. 이 때, 와이퍼에 의해 워크에 대하여 손상을 주지는 않고, 또한 와이퍼 측이 마모되지도 않는다.

도면의 간단한 설명

- <1> 도 1은 본 발명에 의한 워크 반송 장치의 일 실시예를 나타내는 부분 정면도.
- <2> 도 2는 도 1에 나타낸 워크 반송 장치의 요부(要部) 확대 단면도.
- <3> 도 3은 와이퍼를 나타내는 도면.
- <4> 도 4는 본 발명에 의한 워크 반송 장치의 작용에 대해서 설명하기 위한 부분 단면도.
- <5> 도 5는 종래의 워크 반송 장치를 나타내는 도면.
- <6> 도 6은 종래의 워크 반송 장치를 나타내는 도면.

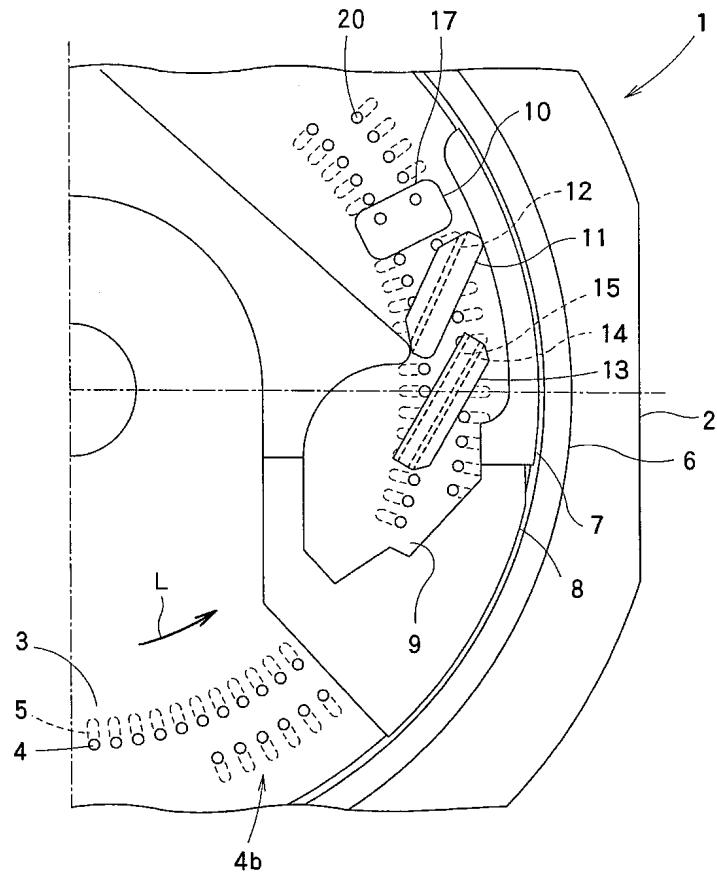
도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명

- | | |
|------------------------|-------------------------|
| <8> 1: 워크 반송 장치 | 2: 기반(基盤) |
| <9> 3: 턴테이블(turntable) | 4: 워크 수납 구멍 |
| <10> 4a: 오목부 | 4b: 배치원(配置圓) |
| <11> 5: 흡인(吸引) 홈 | 6: 커버링 |
| <12> 7: 가이드 | 8: 분배 슈터 |
| <13> 9: 워크 공급부 | 10: 센서 블록 |
| <14> 11: 가드시트 블록 | 12: 제 2 블레이드 |
| <15> 13: 와이퍼 블록 | 14: 와이퍼 |
| <16> 14a: 톱니부 | 14b: 와이퍼 본체 |
| <17> 15: 제 1 블레이드 | 16: 어페플레이트(upper-plate) |
| <18> 17: 센서 | 17a: 수광부(受光部) |
| <19> 17b: 투광부(投光部) | 20: 워크(work) |

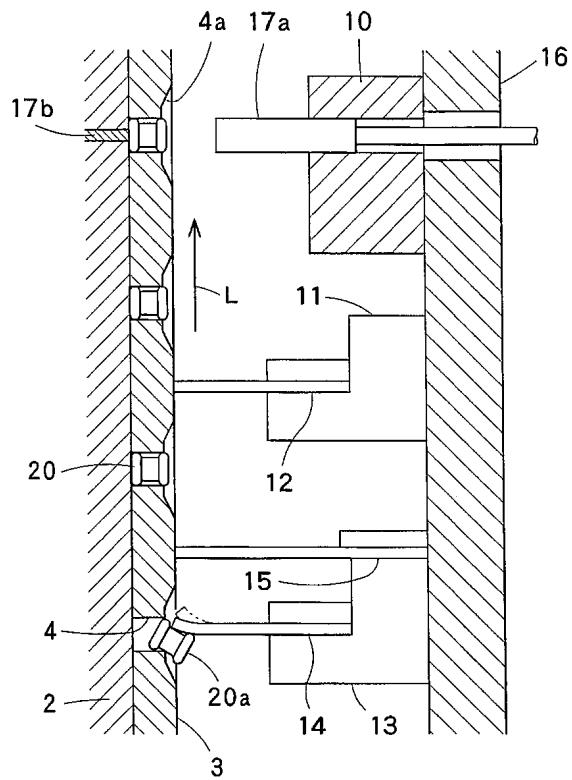
<20> 20a: 불완전 수납 워크

도면

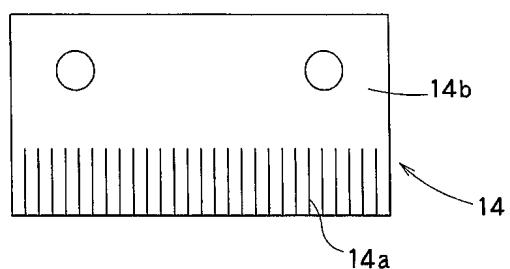
도면1



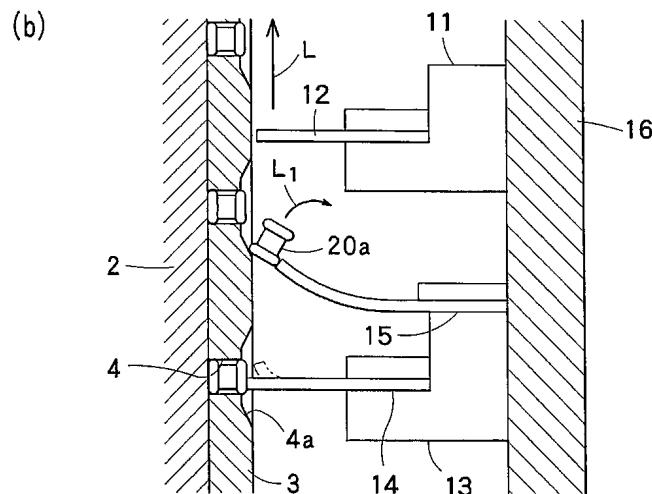
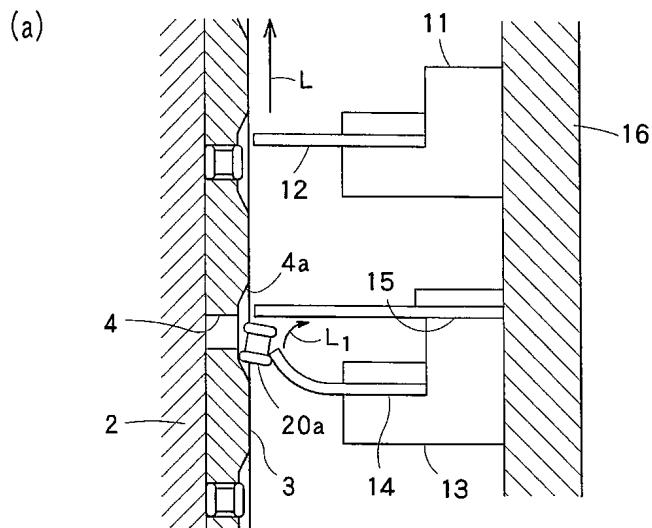
도면2



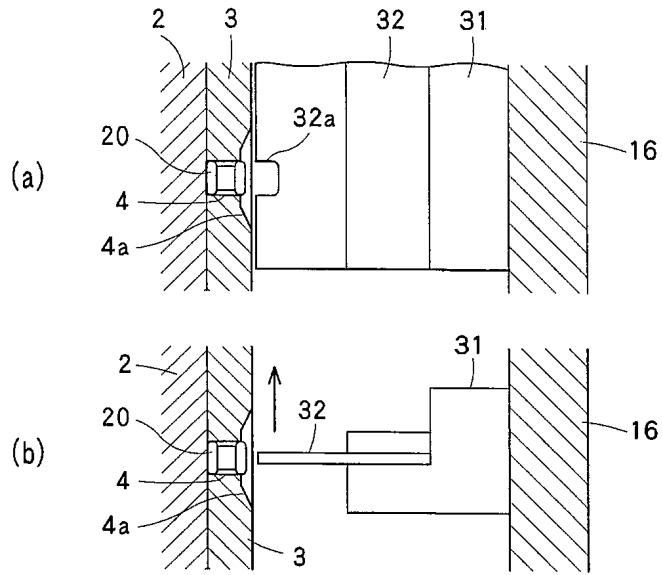
도면3



도면4



도면5



도면6

