(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2024년11월21일
(11) 등록번호 10-2732533
(24) 등록일자 2024년11월15일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H05K 13/02 (2019.01)
(52) CPC특허분류
H05K 13/028 (2013.01)
H05K 13/021 (2020.05)
(21) 출원번호 10-2022-7042748
(22) 출원일자(국제) 2021년06월17일
심사청구일자 2022년12월06일
(85) 번역문제출일자 2022년12월06일
(65) 공개번호 10-2023-0007484
(43) 공개일자 2023년01월12일
(86) 국제출원번호 PCT/JP2021/023093
(87) 국제공개번호 WO 2022/009646
국제공개일자 2022년01월13일
(30) 우선권주장
JP-P-2020-117206 2020년07월07일 일본(JP)
(56) 선행기술조사문헌
JP2009295618 A*
(뒷면에 계속)
전체 청구항 수 : 총 9 항

(73) 특허권자
가부시키가이샤 무라타 세이사쿠쇼
일본국 교토후 나가오카쿄시 히가시코타리 1초메 10반 1고
(72) 발명자
시미즈 야스히로
일본국 교토 나가오카쿄시 히가시코타리 1초메 10방 1고 가부시키가이샤 무라타 세이사쿠쇼 내
나카가와 키요유키
일본국 교토 나가오카쿄시 히가시코타리 1초메 10방 1고 가부시키가이샤 무라타 세이사쿠쇼 내
(74) 대리인
윤앤리특허법인(유한)

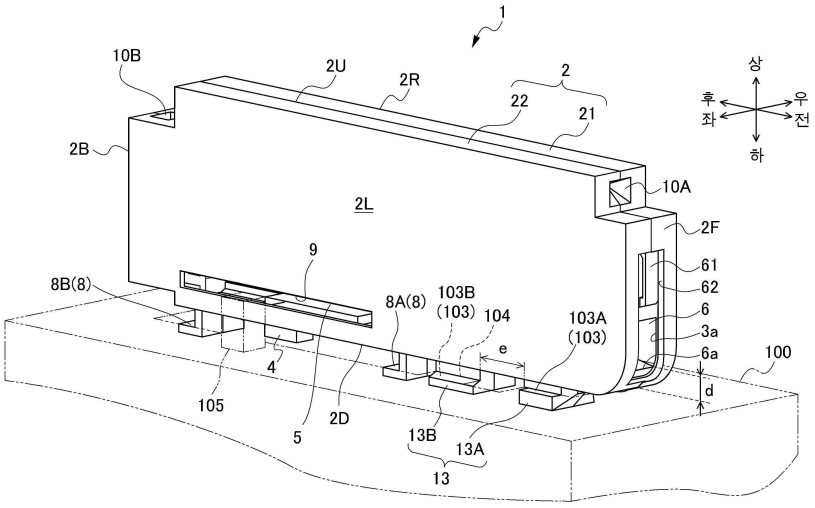
심사관 : 최익준

(54) 발명의 명칭 **수납 케이스**

(57) 요 약

내부에 수납되어 있는 전자부품의 개수에 관계 없이 전자부품이 부품 취출구에서 막히기 어려우면서 단숨에 유출되지 않는 수납 케이스를 제공한다. 본 발명의 수납 케이스(1)는 부품(50)을 수용하는 수납 공간(S)을 가지며, 상기 부품(50)을 실장 장치에 공급하는 피더(100)에 장착되는 수납 케이스(1)로서, 상기 피더(100)에 장착되었을 때에 연직방향으로 연장되는 측벽부(2F)에 마련된 부품 취출구(6)와, 상기 수납 공간(S)의 내부에 마련되고 상기 부품 취출구(6)에서의 상기 피더(100)에 장착되었을 때에 아래쪽이 되는 아래 가장자리부(6a)로 연장되는 경사면(7a)을 포함한다.

대 표 도



(56) 선행기술조사문헌
WO2016046897 A1*
JP11017391 A
EP00735812 A1
KR1020180070468 A
JP3624844 B2
WO2019058499 A1
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

명 세 서

청구범위

청구항 1

부품을 수용 가능하게 하는 수용 공간을 내부에 가지는 케이스 본체와,

상기 케이스 본체에 마련된 부품 취출구와,

상기 케이스 본체 내의 측벽 사이에 마련되고 상기 수용 공간에 수용된 부품이 미끄러 떨어지도록 경사진 경사면을 이루는 판 부재를 포함하고,

상기 부품 취출구는 상기 판 부재의 한쪽의 단부에 마련되는, 수납 케이스.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 경사면은 상기 수납 케이스가 피더에 장착되었을 때의 수평방향에 대하여 3° ~10° , 상기 부품 취출구에서의 상기 피더에 장착되었을 때에 아래쪽이 되는 아래 가장자리부 측이 연직방향 아래쪽이 되도록 경사진, 수납 케이스.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 부품 취출구의 상기 아래 가장자리부는 상기 케이스 본체의 바닥면에 대하여 연직방향 위쪽으로 이격되어 마련되는, 수납 케이스.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 케이스 본체의 상벽부와, 바닥벽부와, 전측벽부와, 후측벽부와, 제1 측벽부 쪽의 우측벽부와, 제2 측벽부 쪽의 좌측벽부 중 적어도 하나에 파지부가 마련되는, 수납 케이스.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 부품 취출구를 따라 슬라이딩함으로써 상기 부품 취출구를 개폐하는 커버 부재와,

상기 부품 취출구가 마련된 상기 측벽에 형성되며 상기 커버 부재의 슬라이딩 이동을 안내하는 안내 홈을 포함하는, 수납 케이스.

청구항 6

제5항에 있어서,

상기 커버 부재의 후단에 마련되고 상기 커버 부재를 슬라이딩 구동하는 구동부를 포함하는, 수납 케이스.

청구항 7

제1항 내지 제6항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 수납 케이스 또는 피더 중 하나에 잠김부(locked portion)가 마련되고,

상기 수납 케이스 또는 상기 피더 중 다른 하나에는 상기 수납 케이스가 상기 피더에 장착된 상태로 상기 잠김부를 잠금으로써, 상기 수납 케이스를 상기 피더에 잠그는 잠금부(locking portion)가 마련되는, 수납 케이스.

청구항 8

제1항 내지 제6항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 수납 케이스에 정보 수용부가 마련되는, 수납 케이스.

청구항 9

제1항 내지 제6항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 부품은 긴 쪽 방향 길이가 1.2㎜ 이하인, 수납 케이스.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 전자부품의 수납 케이스에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 전자부품을 기판에 실장할 때, 전자부품을 기판 상의 소정 위치에 설치 및 실장하는 실장 장치가 이용되고 있다. 이와 같은 실장 장치에는 전자부품을 개별로 공급할 필요가 있다.

[0003] 전자부품의 실장 장치로의 개별 공급 방법으로서, 테이프 형상의 반송체의 내부에 전자부품을 매설하여 하나씩 빼내는 테이프 피더 방법이 있다. 그러나 테이프 피더 방법은 테이프나 테이프 커버와 같은 폐기물이 생긴다.

[0004] 이에 반해 수납 케이스에 흩어진 상태의 전자부품을 모아서 투입하고, 수납 케이스의 바닥부에 형성된 부품 취출구로부터 자중(自重)에 의해 피더로 전자부품을 낙하시키며, 피더에 의해 실장 장치에 개별로 공급하는 방법도 있다(특허문헌 1 참조). 이 방법은 테이프나 테이프 커버와 같은 폐기물이 발생하지 않는다.

선행기술문헌

특허문헌

[0005] (특허문헌 0001) 일본 공개특허공보 특개2009-295618호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 그러나 수납 케이스의 바닥부에 형성된 부품 취출구로부터 자중에 의해 부품을 낙하시키는 경우, 바닥부의 부품 취출구가 크면 전자부품이 단숨에 유출된다.

[0007] 한편, 전자부품의 단위 시간당 유출 개수를 원하는 개수로 하기 위해 부품 취출구를 작게 하면, 수납 케이스 내의 전자부품의 양이 많은 경우 부품 취출구에서 막힘이 발생한다. 이 때문에, 수납 케이스의 전자부품을 막힘이 발생하기 어려운 양으로 제한하는 것이 필요해진다.

[0008] 그러나 전자부품의 양을 제한하면, 수납 케이스에 투입할 수 있는 전자부품이 소량이 되어 대량생산에 적합하지 않다.

[0009] 본 발명은 내부에 수납되어 있는 전자부품의 개수에 관계 없이, 전자부품이 부품 취출구에서 막히기 어려우면서 단숨에 유출되기 어려운 수납 케이스를 제공하는 것을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0010] 상기 과제를 해결하기 위해, 본 발명은 부품을 수용하는 수납 공간을 가지며 상기 부품을 실장 장치에 공급하는 피더에 장착되는 수납 케이스로서, 상기 피더에 장착되었을 때에 연직방향으로 연장되는 측벽부에 마련된 부품 취출구와, 상기 수납 공간의 내부에 마련되고 상기 부품 취출구에서의 상기 피더에 장착되었을 때에 아래쪽이 되는 아래 가장자리부로 연장되는 경사면을 포함하는 수납 케이스를 제공한다.

발명의 효과

[0011] 본 발명에 따르면, 내부에 수납되어 있는 전자부품의 개수에 관계 없이 전자부품이 부품 취출구에서 막히기 어려우면서 단숨에 유출되기 어려운 수납 케이스를 제공할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0012] 도 1은 수납 케이스를 대각선 위쪽에서 본 사시도이며, 부품 취출구가 열린 상태를 나타낸다.

도 2는 수납 케이스의 내부 상태를 나타내는 사시도이며, 부품 취출구가 열린 상태를 나타낸다.

도 3은 수납 케이스의 내부 상태를 나타내는 사시도이며, 부품 취출구가 닫힌 상태를 나타낸다.

도 4는 수납 케이스를 대각선 아래쪽에서 본 사시도이며, 부품 취출구가 닫힌 상태를 나타낸다.

도 5는 수납 케이스의 피더로의 장착 방법을 설명하는 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0013] 이하, 본 발명의 실시형태의 수납 케이스(1)에 대해 도면을 참조하면서 설명한다. 도 1은 수납 케이스(1)를 대각선 위쪽에서 본 사시도이다. 수납 케이스(1)는 내부에 부품의 일례로서 전자부품(50)(도 2에 도시)을 흩어진 상태로 수납하고, 점선으로 나타내는 피더(100)에 대하여 탈착이 가능하다. 피더(100)는 수납 케이스(1)로부터 유출된 전자부품(50)을 실장 장치(도시하지 않음)에 공급하는 장치이다.

[0014] 실시형태에서 전자부품(50)은 콘덴서나 인덕터 등이며, 긴 쪽 방향 길이가 1.2㎜ 이하이다. 전자부품(50)의 형상은 대략 직방체이다.

[0015] 도 2는 후술할 제2 측벽부(22)를 떼어낸 수납 케이스(1)의 내부 상태를 나타내는 사시도이며, 부품 취출구(6)가 열린 상태를 나타낸다. 도 3은 도 2와 마찬가지로 후술할 제2 측벽부(22)를 떼어낸 수납 케이스(1)의 내부 상태를 나타내는 사시도이며, 부품 취출구(6)가 닫힌 상태를 나타낸다. 도 4는 수납 케이스(1)를 대각선 아래쪽에서 본 사시도이다. 도 5는 수납 케이스(1)의 피더(100)로의 장착 방법을 설명하는 도면이다.

[0016] (수납 케이스(1))

[0017] 수납 케이스(1)는 케이스 본체(2)와 커버 부재(3)와 구동부(4)와 RFID 태그(5)를 포함한다.

[0018] (케이스 본체(2))

[0019] 케이스 본체(2)는 제1 측벽부(21)와 제2 측벽부(22)를 포함하고, 제1 측벽부(21)와 제2 측벽부(22)가 조립됨으로써 내부에 수납 공간(S)이 형성되는 용기이다. 케이스 본체(2)는 상벽부(2U)와 바닥벽부(2D)와, 전측벽부(2F)와 후측벽부(2B)와, 제1 측벽부(21) 쪽의 우측벽부(2R)와 제2 측벽부(22) 쪽의 좌측벽부(2L)를 포함한다. 수납 케이스(1)의 내부에는 전자부품(50)이 흩어진 상태로 수납된다.

[0020] 한편, 본 명세서에서 수납 케이스(1)를 피더(100)에 장착했을 때에 연직방향의 상하가 되는 방향을 수납 케이스(1)의 상하로 한다. 또한, 수납 케이스(1)에서 부품 취출구(6)가 마련되는 측을 앞, 그 반대 측을 뒤로 한다. 수납 케이스(1)를 그 앞에서 보았을 때의 우측을 오른쪽으로 하고, 좌측을 왼쪽으로 한다. 제1 측벽부(21)는 우측에 위치하고, 제2 측벽부(22)는 좌측에 위치한다.

[0021] 전측벽부(2F)와 후측벽부(2B)와 우측벽부(2R)와 좌측벽부(2L)는 연직방향, 즉 상하로 연장되는 측벽부이다. 상벽부(2U)와 바닥벽부(2D)는 수평방향으로 연장되는 벽부이다.

[0022] (부품 취출구(6))

[0023] 케이스 본체(2)의 전측벽부(2F) 아래쪽에는 부품 취출구(6)가 마련되어 있다. 부품 취출구(6)는, 실시형태에서는 사각형의 개구부인데, 사각형에 한정되지 않고 예를 들면 다른 원형이나 타원 형상의 개구부이어도 된다. 부품 취출구(6)가 열렸을 때의 아래 가장자리부(6a)의 위치는 바닥벽부(2D)의 피더(100) 측의 바닥면으로부터 연직방향 위쪽으로 소정 거리(d)=3㎜~6㎜ 이격되어 있다.

[0024] (경사면(7a))

[0025] 수납 공간(S) 내에서 제1 측벽부(21)와 제2 측벽부(22) 사이에 판 부재(7)가 연장되어 있다. 판 부재(7)의 윗면은 후방으로부터 전방의 부품 취출구(6)의 아래 가장자리부(6a)를 향해 연장되고, 아래 가장자리부(6a) 측이 가장 아래쪽이 되도록 경사진 경사면(7a)으로 되어 있다.

[0026] 경사면(7a)의 경사 각도(Θ)는 수납 케이스(1)가 피더(100)에 장착되었을 때의 수평방향에 대하여 3°~10°이며, 실시형태에서는 5°이다. 한편, 5°~7°이면 더 좋다.

[0027] (커버 부재(3))

[0028] 부품 취출구(6)를 덮는 커버 부재(3)가 바닥벽부(2D)로부터 전측벽부(2F)에 걸쳐 연속적으로 연장되어 있다. 커버 부재(3)는 장척(長尺)의 띠 형상 부재이며, 재질은 이에 한정되지 않지만 실시형태에서는 PET(Polyethylene terephthalate)이고, 어느 정도 강성을 가지면서 만곡이 가능한 재질이다. 커버 부재(3)의 폭은 부품 취출구(6)의 폭보다 약간 크고, 부품 취출구(6)를 빈틈 없이 덮을 수 있는 폭이다. 1.0×10^6~1.0×10^12(1.0×10^{6}~1.0×10^{12})로 한다. 1.0×10^6을 하회하면 급격한 전압 인가에 의한 부품파손이 발생하고, 1.0×10^12를 상회하면 정전기에 의한 부품부착이 발생한다.

[0029] 커버 부재(3)의 전단(前端)에는 부품 취출구(6)와 대략 동일한 형상의 개구부(3a)가 마련되어 있다. 한편, 개구부(3a)는 부품 취출구(6)와 동일한 형상일 필요는 없지만, 개구부(3a)와 부품 취출구(6)가 겹쳤을 때에 관통하는 개구가 전자부품(50)의 유출구가 된다.

[0030] (안내 홈(62))

[0031] 한편, 케이스 본체(2) 전측벽부(2F)에서의 부품 취출구(6) 위쪽에는 외측으로부터 내측을 향해 움푹 패인 커버부 슬라이드용 오목부(61)가 마련되어 있다.

[0032] 부품 취출구(6)와 커버부 슬라이드용 오목부(61)가 마련된 부분의, 전측벽부(2F)의 두께방향 측면에는 상하로 연장되는 안내 홈(62)이 좌우에 마련되어 있다. 안내 홈(62)의 폭과 커버 부재(3)의 두께의 차는 50㎛~80㎛이다.

[0033] 커버 부재(3)의 긴 쪽 방향으로 연장되는 양측이 좌우의 안내 홈(62)에 삽입된다. 커버 부재(3)는 안내 홈(62)에 안내되어서 전측벽부(2F)를 상하방향으로 슬라이딩한다.

[0034] (구동부(4))

[0035] 커버 부재(3)의 후단(後端)에는 도 2 및 도 3에 나타내는 원형의 구멍(3b)이 마련되어 있다. 구멍(3b)에는 커버 부재(3)를 슬라이딩 구동하는 구동부(4)가 장착되어 있다. 구동부(4)는 직사각형 부재이며, 위쪽 좌우에 외방으로 플랜지부(4a)가 연장되어 있다. 구동부(4)의 윗면에는 볼록부(4b)가 마련되고, 볼록부(4b)는 커버 부재(3)의 구멍(3b)에 삽입되어 위로 돌출되어 있다.

[0036] 한편, 도 4에 나타내는 바와 같이 수납 케이스(1)의 바닥벽부(2D)에는 외측으로부터 내측을 향해 움푹 패인 구동부 슬라이드용 오목부(23)가 마련되어 있다. 구동부 슬라이드용 오목부(23)의 앞쪽 면에는 커버 부재(3)가 바닥벽부(2D)의 내면 측으로부터 외면(外面) 측으로 삽입통과가 가능한 장공(24)이 마련되어 있다. 커버 부재(3)는 장공(24)을 지나, 구동부 슬라이드용 오목부(23)의 바닥면인 외면 측으로 연장되어 있다. 구동부 슬라이드용 오목부(23)의 외면에는 2개의 구덩이(26a) 및 구덩이(26b)가 앞뒤로 나란히 마련되어 있다.

[0037] 구동부 슬라이드용 오목부(23)가 마련되어 있는 부분의, 바닥벽부(2D)의 두께방향 측면에는 앞뒤로 연장되는 도 4에 나타내는 구동용 홈부(25)가 좌우에 마련되어 있다.

[0038] 좌우의 구동용 홈부(25) 사이에 구동부(4)의 플랜지부(4a)가 삽입통과된다. 구동부(4)는 작업자 또는 다른 장치에 의해 앞뒤로 이동되면, 구동용 홈부(25)로 안내되어서 구동부 슬라이드용 오목부(23)의 내부를 전후방향으로 슬라이딩한다. 이 때, 구동부(4)의 슬라이딩 범위는 볼록부(4b)가 앞쪽 구덩이(26a)에 끼워지는 위치와, 뒤쪽 구덩이(26b)에 끼워지는 위치의 사이이다.

[0039] 도 5의 상세에 대해서는 후술하겠는데, 도 5(c) 및 도 3에 나타내는 바와 같이 구동부(4)의 볼록부(4b)가 앞쪽 구덩이(26a)에 있을 때, 커버 부재(3)의 개구부(3a)는 커버부 슬라이딩용 오목부(61) 내에 위치하여 부품 취출구(6)와 겹치지 않고, 부품 취출구(6) 전체가 닫혀서, 전자부품(50)은 외부로 방출되지 않는다.

[0040] 도 5(d) 및 도 2에 나타내는 바와 같이, 구동부(4)의 볼록부(4b)가 뒤쪽 구덩이(26b)에 있을 때, 커버 부재(3)의 개구부(3a)는 부품 취출구(6)와 겹쳐서 부품 취출구(6)를 개구한다. 전자부품(50)을 꺼내는 것이 가능해진다.

[0041] (파지부(10))

[0042] 케이스 본체(2)의 뒤쪽 및 위쪽에 파지부(10)가 마련되어 있다. 파지부(10)는 실시형태에서는 위쪽 파지부(10A)와 뒤쪽 파지부(10B)의 2종류가 마련되어 있는데, 이에 한정되지 않고 어느 하나이어도 되며, 또한 좌우나 전방의 상하 등, 다른 장소에 마련되어도 된다.

[0043] 상측 파지부(10A)는 케이스 본체(2) 위쪽의 앞뒤 양단에 마련된 구덩이이다. 뒤쪽 파지부는 케이스 본체(2) 뒤쪽의 상하 양단에 마련된 구덩이이다. 파지부(10)는 예를 들면 반송 시에 로봇 핸드 등으로 파지될 때에 이용된다.

[0044] (RFID 태그(5))

[0045] 케이스 본체(2)는 하방에서 좌우로 관통하는 관통 구멍(9)을 추가로 포함한다. 관통 구멍(9) 내부의 윗면에는 RFID 태그(5)가 점착되어 있다. RFID 태그(5)는 송수신부, 메모리 및 안테나 등을 가지는 공지의 것이다. 한편, 반드시 관통 구멍이 아니어도 되며, RFID 태그를 수용할 수 있으면 되고, RFID 태그가 케이스 본체에 점착되어도 된다.

[0046] 한편, 도 1에 나타내는 바와 같이, 피더(100) 측에는 리더 라이터(105)가 장착되어 있다. 리더 라이터(105)는 수납 케이스(1)를 피더(100)에 장착했을 때에, RFID 태그(5)의 정보를 읽어내거나 써넣을 수 있다.

[0047] 케이스 본체(2)에는 바닥벽부(2D)의 외면으로부터 하방으로 연장되는 잠김부(locked portion)(8)와 T자 슬롯부(13)가 추가로 마련되어 있다.

[0048] (잠김부(8))

[0049] 잠김부(8)는 실시형태에서는 앞쪽 잠김부(8A)와 뒤쪽 잠김부(8B)의 2개가 마련되어 있는데, 이에 한정되지 않고, 하나이어도 된다. 이하, 앞쪽 잠김부(8A)와 뒤쪽 잠김부(8B)에 공통된 부분은 잠김부(8)로 하여 합쳐서 설명한다.

[0050] 잠김부(8)는 상방으로부터 하방을 향해 연장되고, 하단이 대략 90° 후방으로 벤딩되며, 상하좌우로 연장되는 절단면에서 L자 형상을 가진다.

[0051] (T자 슬롯부(13))

[0052] T자 슬롯부(13)는 실시형태에서는 앞쪽 T자 슬롯부(13A)와 뒤쪽 T자 슬롯부(13B)의 2개의 부분을 포함하는데, 이에 한정되지 않고 1개이어도 된다. 단, 복수개로 분할함으로써, 피더(100)에 장착할 때의 수납 케이스(1)의 슬라이딩 거리를 짧게 할 수 있다. 이하, 앞쪽 T자 슬롯부(13A)와 뒤쪽 T자 슬롯부(13B)의 공통 부분은 T자 슬롯부(13)로 하여 합쳐서 설명한다.

[0053] T자 슬롯부(13)는 도 4에 나타내는 바와 같이, 상방으로부터 하방을 향해 연장되는 좁은 목부(13a)와, 좁은 목부(13a)보다 더 하방에 마련된 폭광부(幅廣部)(13b)를 포함하고, 상하좌우로 연장되는 절단면에서 T자 형상을 가진다.

[0054] (피더(100) 측)

[0055] 한편, 도 5에 나타내는 바와 같이 피더(100)에는 피더(100)의 윗면으로부터 하방으로 움푹 패인 제1 장착 오목부(101)와 제2 장착 오목부(102)가 마련되어 있다.

[0056] (제1 장착 오목부(101))

[0057] 앞쪽에 마련되어 있는 제1 장착 오목부(101)의 좌우 폭은 T자 슬롯부(13)의 폭광부(13b)가 삽입될 수 있는 폭이며, 상하의 깊이는 폭광부(13b)의 상하방향의 길이보다 깊으면서 앞쪽 T자 슬롯부(13A) 전체의 상하방향의 길이보다 짧다.

[0058] 제1 장착 오목부(101)의 상부 중 2군데에는 T자 슬롯부의 폭광부(13b)는 삽입통과가 불가능하지만, 좁은 목부(13a)는 삽입통과할 수 있는 폭인 도 1에 나타내는 슬릿(104)이 마련된 프레스 판부(103)가 마련되어 있다. 프레스 판부(103)의 윗면은 피더(100)의 윗면으로부터 연속된 수평면에서 앞 프레스 판부(103A)와 뒤 프레스 판부(103B)가 마련되어 있다. 도 5(a)에 나타내는 앞 프레스 판부(103A)와 뒤 프레스 판부(103B) 사이의 극간(e)의 전후 길이는 앞쪽 T자 슬롯부(13A)가 삽입될 수 있는 길이이다.

[0059] (잠금부(locking portion)(108))

[0060] 제2 장착 오목부(102)는 제1 장착 오목부(101)보다도 깊고, 내부에 잠금부(108)가 마련되어 있다. 잠금부(108)

는, 실시형태에서는 앞쪽 잠김부(8A)와 뒤쪽 잠김부(8B) 각각에 대응하여, 각각 앞쪽 잠금부(108A)와 뒤쪽 잠금부(108B)를 포함한다.

[0061] (앞쪽 잠금부(108A))

[0062] 앞쪽 잠금부(108A)는 판 형상 부재이며 앞뒤로 상방을 향하는 돌기가 마련되어 있다. 앞쪽 잠금부(108A)의 바닥면의 앞뒤는 제2 장착 오목부(102)의 바닥부와의 사이에 각각 스프링을 통해 장착되어 있다. 앞쪽 잠금부(108A)는 이 스프링에 의해 상하로 이동이 가능하다.

[0063] (뒤쪽 잠금부108B)

[0064] 뒤쪽 잠금부(108B)는 판 형상 부재이며 앞뒤로 상방을 향하는 돌기가 마련되어 있다. 뒤쪽 잠금부(108B)의 바닥면의 앞뒤는 제2 장착 오목부(102)의 바닥부와의 사이에 각각 스프링을 통해 장착되어 있다. 뒤쪽 잠금부(108B)의 중앙부는 좌우로 연장되는 축(p)에 의해 축이 지지된다. 뒤쪽 잠금부(108B)는 축을 중심으로 하여 요동이 가능하다.

[0065] (장착 동작)

[0066] 다음으로, 수납 케이스(1)를 피더(100)에 장착하는 동작에 대해 설명한다.

[0067] 수납 케이스(1)는 내부에 전자부품(50)이 흩어진 상태로 다수개 수납되면서 부품 취출구(6)가 닫혀 있다. 이 때, 구동부(4)의 볼록부(4b)는 앞쪽 구덩이(26a)에 있고, 커버 부재(3)의 개구부(3a)에 의해 부품 취출구(6) 전체가 닫혀 있다.

[0068] 이 상태의 수납 케이스(1)를, 도 5(a)의 흰색 화살표로 나타내는 바와 같이 앞 프레스 판부(103A)와 뒤 프레스 판부(103B) 사이의 극간에 수납 케이스(1)의 앞쪽 T자 슬롯부(13A)가 삽입되도록 해서 피더(100) 측에 가까워지게 한다.

[0069] 그러면, 앞 프레스 판부(103A)와 뒤 프레스 판부(103B) 사이의 극간(e)으로부터, 수납 케이스(1)의 앞쪽 T자 슬롯부(13A)가 제1 장착 오목부(101)의 내부에 삽입된다. 동시에, 뒤 프레스 판부(103B)의 후방으로부터, 수납 케이스(1)의 뒤쪽 T자 슬롯부(13B)가 제1 장착 오목부(101)의 내부에 삽입된다.

[0070] 한편, 이 때, 앞쪽 잠금부(108A)가 구동부(4)에 의해 프레스되어서 스프링력에 저항하여 밀려 내려간다. 앞쪽 잠금부(108A)는 회전하지 않고 전체가 하강한다.

[0071] 다음으로, 도 5(b)의 흰색 화살표로 나타내는 바와 같이 수납 케이스(1)를 전체적으로 앞쪽으로 슬라이딩시킨다.

[0072] 그러면, 앞쪽 T자 슬롯부(13A)와 뒤쪽 T자 슬롯부(13B)가 제1 장착 오목부(101)의 바닥면을 따라 슬라이딩하고, 앞쪽 T자 슬롯부(13A)의 폭광부(13b)가 앞 프레스 판부(103A) 밑으로 파고 들어가며, 뒤쪽 T자 슬롯부(13B)의 폭광부(13b)가 뒤 프레스 판부(103B) 밑으로 파고 들어간다. 이에 따라 수납 케이스(1)가 피더(100)에 고정된다.

[0073] 한편, 앞쪽 T자 슬롯부(13A)의 앞면이 제1 장착 오목부(101)의 앞면에 접촉함으로써 피더(100)에 수납 케이스(1)의 위치가 결정된다.

[0074] 이 상태에서, 도 1에 나타내는 리더 라이터(105)는 RFID 태그(5) 정보를 읽어내는 것이 가능해진다. 한편, RFID 태그(5)는 관통 구멍(9)의 내부에 배치되어 있으므로, 운반 시 등에도 박리되기 어렵고 또한 파손되기 어렵다. 한편, 정보 수용부에는 2차원을 포함하는 바코드, 또는 식별 문자나 마크가 기재되어 있어도 된다. 식별 문자 또는 마크에 대응하는 정보를 읽어내는 쪽에서 유지해도 되고, 정보 수용부에 마련된 식별 문자나 마크를 읽어낸 후, 읽어냈던 쪽에 수용된 데이터와 연결시킴으로써, 본 케이스에 수용된 전자부품과 정보를 피더(100) 측으로 전달한다.

[0075] 다음으로, 도 5(c)에 나타내는 바와 같이 구동부(4)를 후방으로 이동시키면, 커버 부재(3)의 개구부(3a)가 부품 취출구(6)와 겹쳐서 부품 취출구(6)가 개구된다.

[0076] 이 때, 도 5(d)에 나타내는 바와 같이 구동부(4)에 의해 뒤쪽 잠금부(108B) 앞쪽의 돌기가 아래로 프레스된다. 뒤쪽 잠금부(108B)는 축(p)을 중심으로 회전해서 뒤쪽 잠금부(108B) 뒤쪽의 돌기가 상승한다. 뒤쪽 돌기가 뒤쪽 잠김부(8B)의 L자형 후단과 접촉한다.

[0077] 또한, 구동부(4)이 후방으로 이동하면, 구동부(4)에 의해 가압되어 있던 앞쪽 잠금부(108A)의 가압이 해제된다.

그러면 앞쪽 잠금부(108A)가 스프링의 복원력에 의해 상승하고, 앞쪽 잠금부(108A) 전단의 돌기가 앞쪽 잠김부(8A)의 L자형 후단과 접촉한다.

[0078] 이와 같이 하여 뒤쪽 잠금부(108B)가 뒤쪽 잠김부(8B)를 잠그고, 앞쪽 잠금부(108A)가 앞쪽 잠김부(8A)를 잠근다. 따라서, 커버 부재(3)가 부품 취출구(6)를 개구할 때에 수납 케이스(1)가 피더(100)로부터 떨어지지 않는다.

[0079] 이 상태에서, 전자부품(50)은 경사면(7a)을 따라 미끄러 떨어지고, 부품 취출구(6)로부터 방출된다. 이 때, 경사면(7a)의 각도에 따라 전자부품(50)의 단위 시간당 유출 개수를 제어할 수 있으므로, 전자부품(50)의 공급 속도를 컨트롤할 수 있게 된다.

[0080] 방출된 전자부품(50)은 피더(100)에 마련된 반송부(도시하지 않음)에 의해 소정 장소로 반송된다.

[0081] 실시형태와 달리, 전자부품(50)이 자중에 의해 연직방향으로 낙하하는 경우는 단숨에 낙하하므로, 부품 취출구(6)에서 전자부품(50)이 막힐 가능성이 있다.

[0082] 그러나 실시형태에서는 전자부품(50)의 단위 시간당 유출 개수를 제어할 수 있으므로, 내부에 수납되어 있는 전자부품(50)의 개수에 관계 없이 전자부품(50)이 부품 취출구(6)에서 막히기 어려우면서 단숨에 유출되지 않는다.

[0083] 또한, 전자부품(50) 중 가장 얇은 방향의 두께는 예를 들면 90㎛~700㎛이며 안내 홈(62)의 폭과 커버 부재(3)의 두께의 차인 50㎛~80㎛보다 크므로, 전자부품(50)이 방출될 때에 안내 홈(62)과 커버 부재(3)의 극간으로 파고 들어가지 않는다. 한편, 전자부품(50)의 긴 쪽 방향 길이로는 180㎛~330㎛의 크기를 포함하는 것이 보다 바람직하다.

[0084] 실시형태에서는 부품 취출구(6)가 열렸을 때의 아래 가장자리부(6a)의 위치는 바닥벽부(2D)의 피더(100) 측의 바닥면으로부터 연직방향 위쪽으로 소정 거리(d) 이격되어 있다. 따라서, 유출된 전자부품(50)이 낙하될 곳인 피더(100) 상의 도시하지 않은 반송부로부터 부품 취출구(6)로 역류하지 않는다.

[0085] 부품 취출구(6)가 열려 있을 때, 도 2에 나타내는 바와 같이 적어도 부품 취출구(6)의 아래 가장자리부(6a)는 커버 부재(3)의 개구부(3a)의 아래 가장자리부보다 위쪽에 있다. 따라서, 전자부품(50)이 유출될 때에, 커버 부재(3)의 개구부(3a)의 아래 가장자리부에 걸려 유출이 방해받지 않는다.

[0086] 실시형태의 수납 케이스(1)에는 파지부(10)가 마련되어 있으므로, 자동 로봇암 등을 이용하여 피더(100)에 세팅할 수 있다.

[0087] 케이스 본체(2)는 RFID 태그(5)를 포함하고, 피더(100) 측에는 리더 라이터(105)가 장착되어 있으므로, 리더 라이터(105)에 의해 RFID 태그(5)의 정보를 읽어낼 수 있다. 따라서, 수납 케이스(1) 내 전자부품(50)의 관리가 용이하다.

[0088] (변형 형태)

[0089] 이상, 본 발명의 알맞은 실시형태에 대해 설명했는데, 이에 한정되지 않고 다양한 변경이 가능하다.

[0090] (1) 예를 들면, 실시형태에서는 T자 슬롯부(13)가, 제1 장착 오목부(101)가 피더(100)에 마련되어 있는데, 이에 한정되지 않고 T자 슬롯부가 피더, 제1 오목부가 수납 케이스에 마련되어도 된다.

[0091] 또한, 잠김부(8)가 수납 케이스(1), 잠금부(108)가 피더(100)에 마련되어 있는데, 이에 한정되지 않고 잠김부가 피더(100), 잠금부가 수납 케이스(1)에 마련되어도 된다.

[0092] (2) 피더(100)에 별도로 수납 케이스(1)를 진동시키는 진동 장치를 마련해도 된다. 이 경우, 전자부품(50)의 방출 속도가 저하된 경우 등에 진동 장치에 의해 수납 케이스(1)를 진동시켜서 방출 속도를 향상시킬 수 있다.

[0093] (3) 실시형태에서 경사면(7a)은 평면으로 했는데, 이에 한정되지 않고 곡면 등이어도 된다. 이 경우, 상하전후의 절단면에서 곡선이어도 되고, 상하좌우의 절단면에서 곡선이어도 된다. 또한, 상하전후의 절단면 및 상하좌우의 절단면에서 기울기가 다른 직선의 조합이어도 된다. 또한 이들 곡선과 직선의 조합이어도 된다.

[0094] (4) 잠금부와 잠김부의 구조는 실시형태와 같은 구조에 한정되지 않는다. 부품 취출구(6)가 개구되어 있을 때에 수납 케이스(1)의 피더(100)로부터 떼어내는 것이 규제되는 구조라면, 다른 구조이어도 된다.

[0095] (5) RFID 태그(5)는 관통 구멍(9) 이외의 부분에 배치되어도 된다. 또한, RFID 태그(5) 대신에 외부로부터 읽어

낼 수 있는 정보가 기록된 매체가 배치되어도 된다.

부호의 설명

[0096]

Θ: 경사 각도

S: 수납 공간

1: 수납 케이스

2: 케이스 본체

2D: 바닥벽부

2F: 전측벽부

3: 커버 부재

3a: 개구부

4: 구동부

5: RFID 태그

6: 부품 취출구

6a: 아래 가장자리부

7a: 경사면

8: 잠김부

10: 파지부

13: T자 슬롯부

21: 제1 측벽부

22: 제2 측벽부

25: 구동용 홈부

50: 전자부품

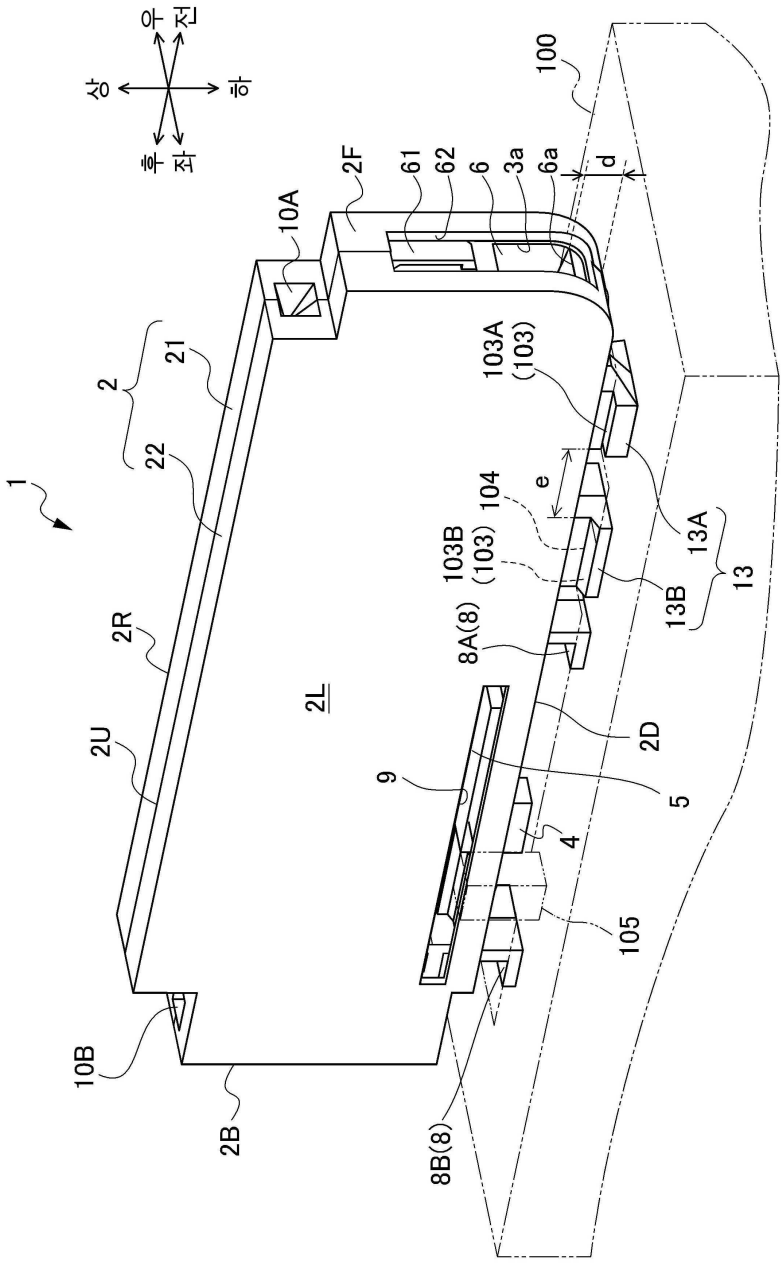
62: 안내 홈

100: 피더

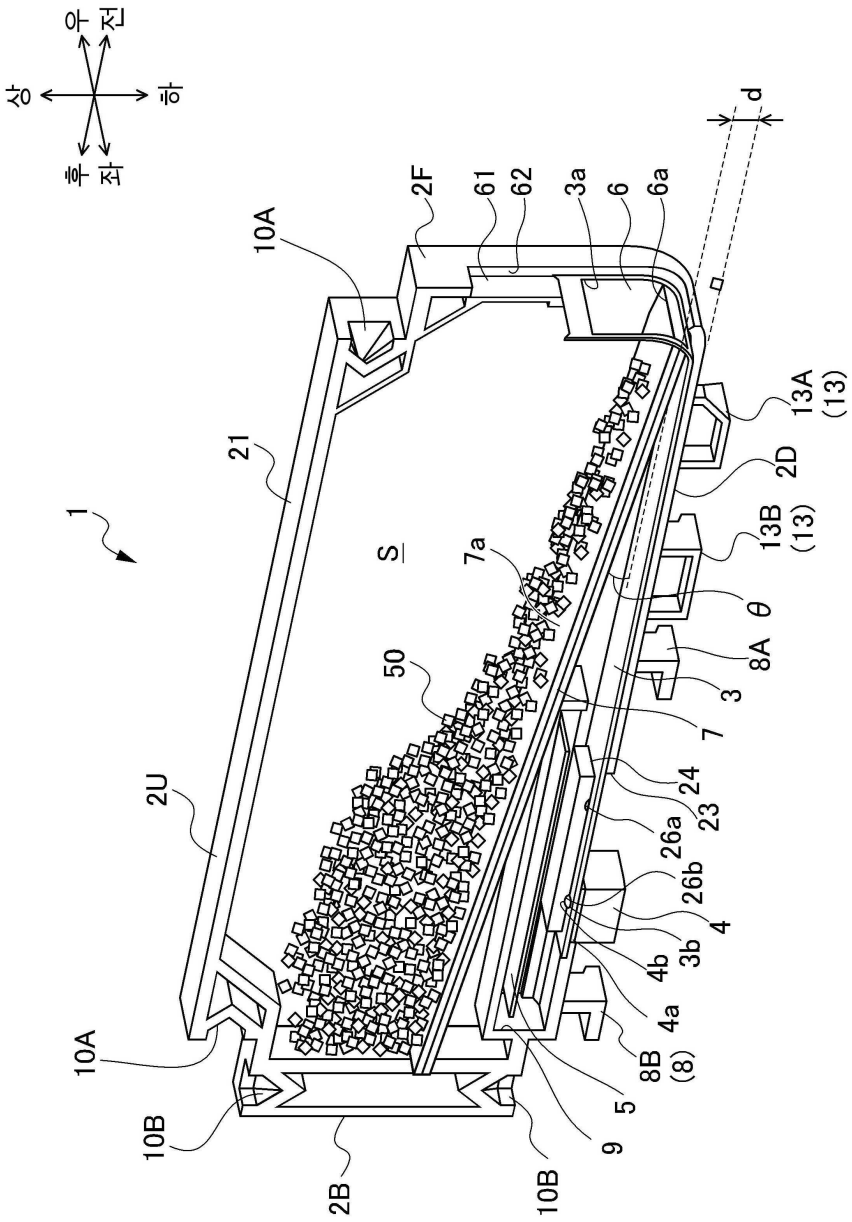
108: 잠금부

도면

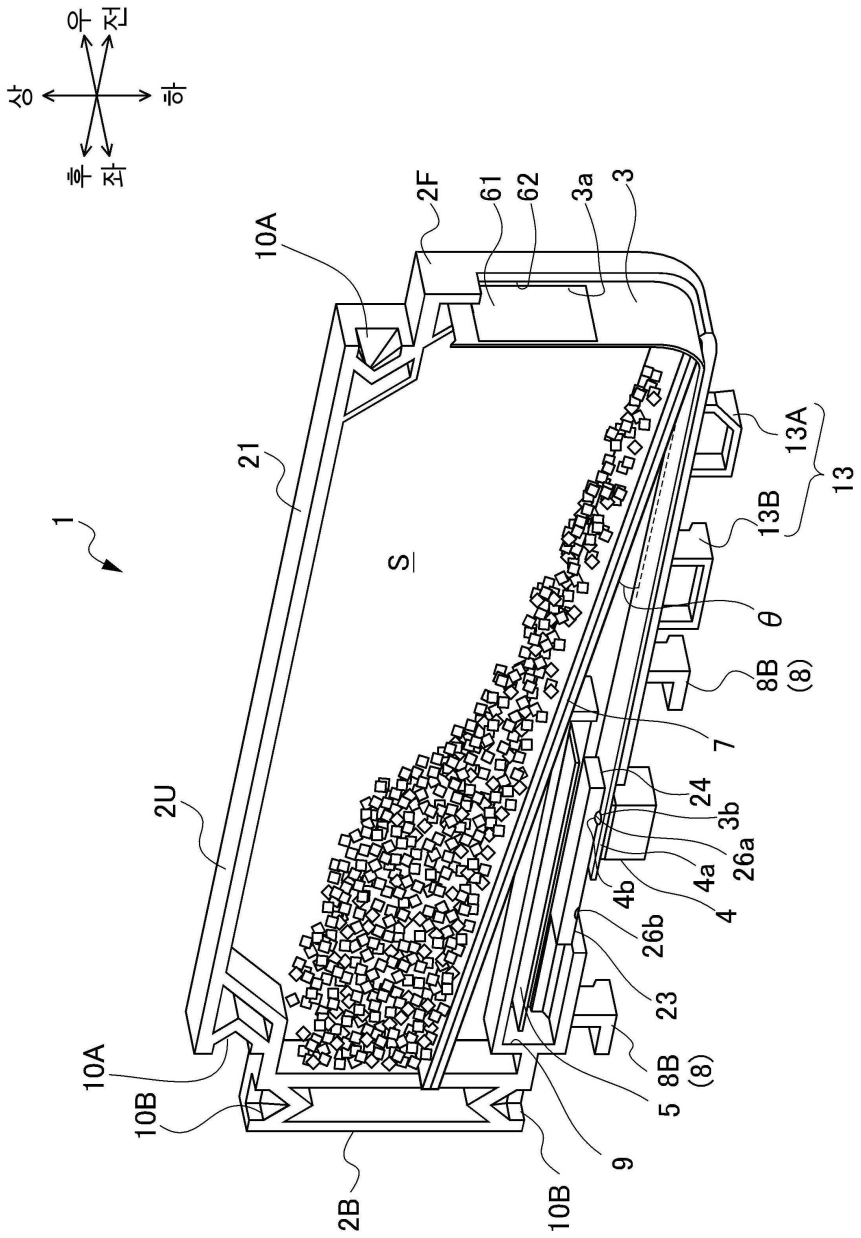
도면1


우
전
상
하
후
좌
100
2F
61
62
6
3a
6a
d
10A
2
21
22
1
103A
(103)
e
104
103B
(103)
13A
13
13B
2R
8A(8)
2L
2U
2D
9
5
4
105
10B
2B
8B(8)

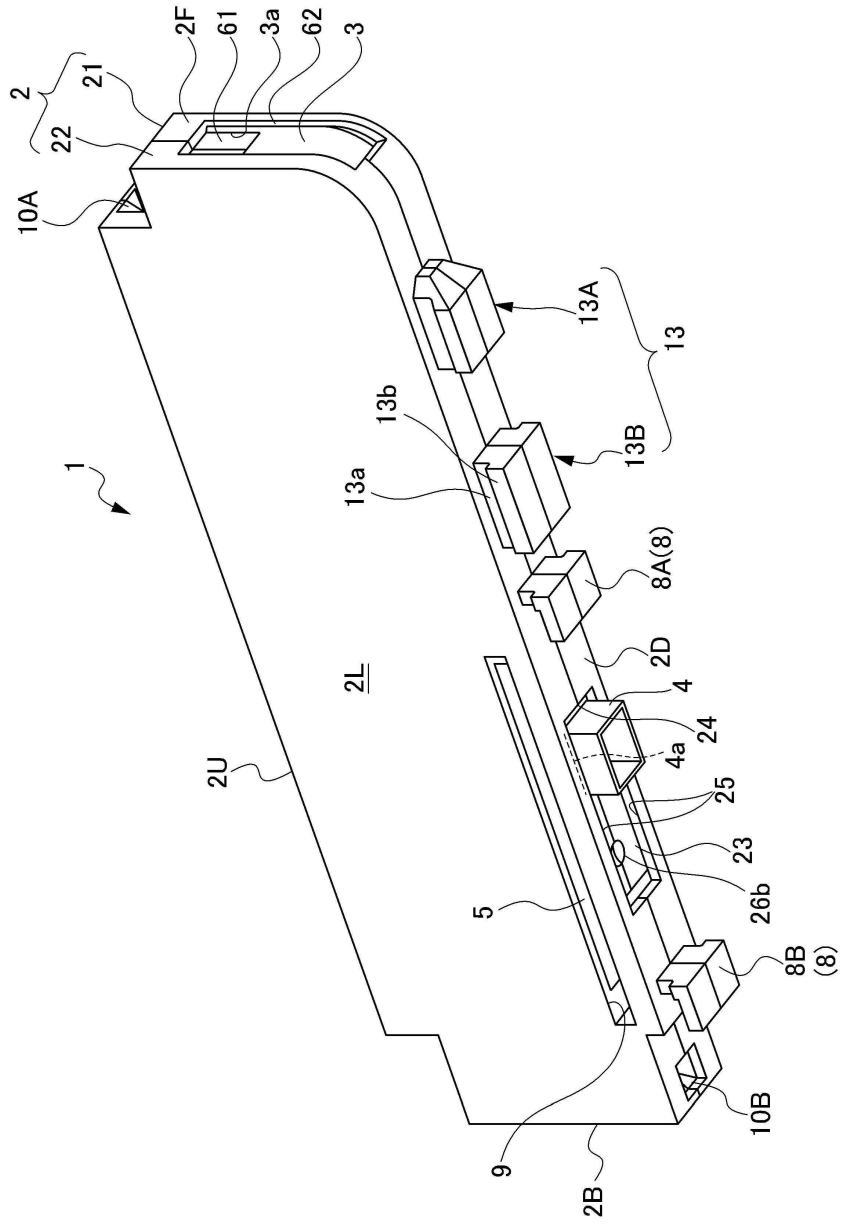
도면2


우
전
상
하
후
좌
d
10A
2F
61
62
3a
6
6a
13A
(13)
2D
13B
(13)
θ
8A
3
7
24
23
26a
26b
4
3b
4b
4a
8B
(8)
5
9
10B
2B
10B
2U
50
S
7a
21
1

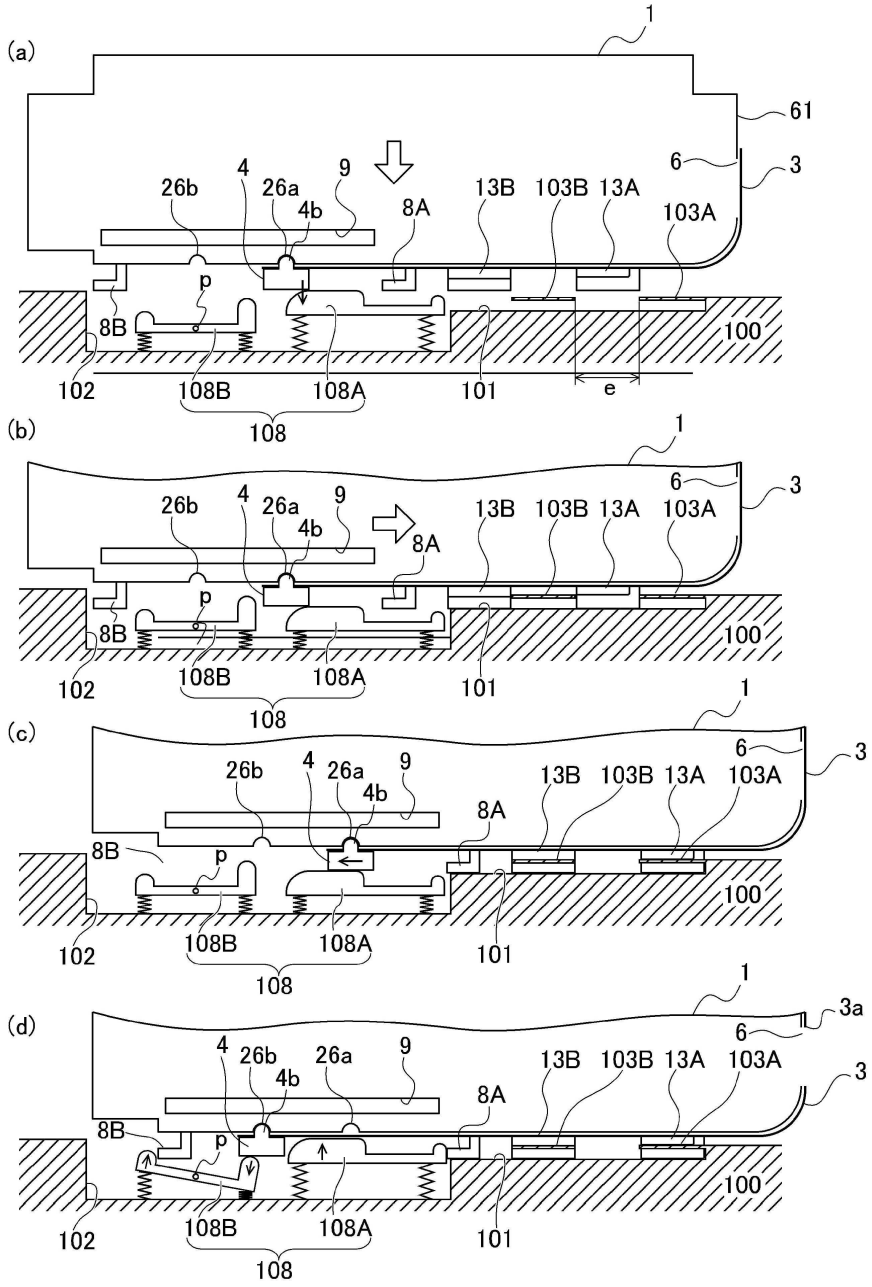
도면3


우
전
상
하
후
좌
1
10A
2F
61
62
3a
3
21
13A
13
13B
S
θ
8B
(8)
7
2U
24
3b
26a
4a
4b
4
26b
23
8B
(8)
5
9
10A
10B
2B
10B

도면4


2
21
22
2F
61
3a
62
3
10A
1
13A
13
13b
13a
13B
8A(8)
2D
4
24
4a
25
23
26b
2L
2U
5
8B
(8)
10B
9
2B

도면5


(a)
1
61
6
3
26b
4
26a
9
4b
8A
13B
103B
13A
103A
p
8B
100
102
108B
108A
101
e
108
(b)
1
6
3
26b
4
26a
9
4b
8A
13B
103B
13A
103A
p
8B
100
102
108B
108A
101
108
(c)
1
6
3
26b
4
26a
9
4b
8A
13B
103B
13A
103A
8B
p
100
102
108B
108A
101
108
(d)
1
3a
6
3
4
26b
26a
9
4b
8A
13B
103B
13A
103A
8B
p
100
102
108B
108A
101
108