



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2010년07월21일
(11) 등록번호 10-0971407
(24) 등록일자 2010년07월14일

(51) Int. Cl.

G07D 9/00 (2006.01) G07D 1/00 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2008-0043864

(22) 출원일자 2008년05월13일

심사청구일자 2008년05월13일

(65) 공개번호 10-2008-0104961

(43) 공개일자 2008년12월03일

(30) 우선권주장

JP-P-2007-00140947 2007년05월28일 일본(JP)

JP-P-2007-00236054 2007년09월12일 일본(JP)

(56) 선행기술조사문헌

KR100504707 B1

KR100603748 B1

KR1020050080222 A

전체 청구항 수 : 총 9 항

(73) 특허권자

아사히 세이코 가부시카가이샤

일본 도쿄도 미나토쿠 미나미아오야마 2쵸메 24반 15고

(72) 발명자

에노모토 미노루

일본 사이타마켄 사이타마시 이와즈키쿠 고카바 1쵸메 3반 7고아사히 세이코 가부시카가이샤 사이타마고쵸 내

(74) 대리인

김정욱, 박중혁, 송봉식, 정삼영

심사관 : 김동국

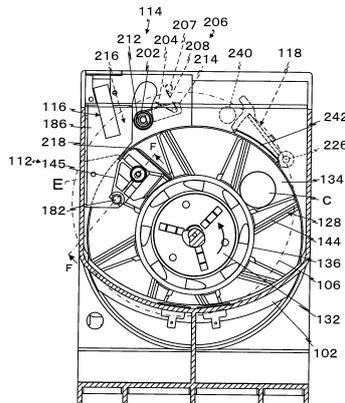
(54) 코인 호퍼

(57) 요약

본 발명의 제1 목적은 직경이 서로 다른 코인을 트러블없이 배출할 수 있는 코인 호퍼를 제공하는 것이다.

소정 각도로 상향으로 경사지는 회전 디스크, 상기 회전 디스크의 적어도 하측의 외주를 둘러싸는 외장부와, 상기 외장부에 계속되어 산적 상태에서 코인을 보유하는 보류 보울, 상기 회전 디스크의 상면 중앙에 위치하며, 대략 코인 1장의 두께로 돌출하는 원형 지지 선반 및 상기 회전 디스크의 상면으로서, 상기 지지 선반측으로부터 돌레 방향으로 등간격으로 방사형으로 뻗어 상기 회전 디스크의 가장자리까지 더 연장되어 있는 코인 걸림체에 의해 상기 코인 걸림체 사이의 상기 회전 디스크 상면의 유지면에 코인을 면접촉시켜 1장씩 받아들이고, 상기 지지 선반으로 가장자리를 지지하여 일방향으로 이동시키고, 해당 이동 도중에서 상기 지지 선반 근방으로부터 상기 회전 디스크의 돌레 방향으로 뻗는 코인 수취 수단에 의해 상기 코인 걸림체로부터 코인을 수취하도록 한 코인 호퍼에 있어서, 상기 코인 수취 수단의 상류로서 상기 회전 디스크의 중심보다 상방에 있어서 코인을 상기 지지 선반을 향하여 탄성 바이어스함과 아울러 상기 코인 걸림체와의 충돌 회피동을 하는 낙하 수단을 설치한 것을 특징으로 하는 코인 호퍼이다.

대표도 - 도4



특허청구의 범위

청구항 1

소정 각도로 상향으로 경사지는 회전 디스크(106), 상기 회전 디스크의 하측의 외주를 둘러싸는 외장부(102C)와, 상기 외장부에 계속되어 산적 상태에서 코인을 보유하는 보류 보울(102), 상기 회전 디스크의 상면 중앙에 위치하며, 코인 1장의 두께로 돌출하는 원형 지지 선반(136) 및 상기 회전 디스크의 상면으로서, 상기 지지 선반측으로부터 둘레 방향으로 등간격으로 방사형으로 뻗어, 상기 회전 디스크의 가장자리까지 더 연장되어 있는 코인 걸림체(128)에 의해 상기 코인 걸림체 사이의 상기 회전 디스크 상면의 유지면(134)에 코인을 면접촉시켜 1장씩 받아들이고, 상기 지지 선반으로 둘레 가장자리를 지지하여 일방향으로 이동시키고, 해당 이동 도중에서 상기 지지 선반 근방으로부터 상기 회전 디스크의 둘레 방향으로 뻗는 코인 수취 수단(112)에 의해 상기 코인 걸림체로부터 코인을 수취하도록 한 코인 호퍼에 있어서,

상기 코인 수취 수단의 상류로서 상기 회전 디스크의 중심보다 상방에 있어서 코인을 상기 지지 선반을 향하여 탄성 바이어스함과 아울러 상기 코인 걸림체의 회동영역 밖으로 이동하는 낙하 수단(118)을 설치한 것을 특징으로 하는 코인 호퍼.

청구항 2

제 1 항에 있어서, 상기 낙하 수단은 상기 회전 디스크 상면에 대하여 최후 코인의 두께보다 넓은 간극에 있어서 상기 상면에 대하여 평행하게 이동 가능하며, 상기 코인 걸림체의 회동영역 밖으로 이동하는 제1 둘레면 누름부(224A) 및 상기 제1 둘레면 누름부보다 상기 최후 코인의 두께를 초과하는 간격을 두고 상기 상면에 대하여 평행하게 이동 가능하며, 상기 제1 둘레면 누름부가 상기 회동영역 밖으로 이동하는 움직임에 의해 상기 상면에서 서로 대향하지 않는 경우라도 계속하여 상기 상면에 대하여 서로 대향하는 위치를 계속하는 제2 둘레면 누름부(244B)를 포함하는 것을 특징으로 하는 코인 호퍼.

청구항 3

제 2 항에 있어서, 상기 제1 둘레면 누름부와 제2 둘레면 누름부는 일체로 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 코인 호퍼.

청구항 4

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서, 상기 낙하 수단은 상기 회전 디스크에 형성된 캠(252)에 의해 상기 코인 걸림체에 맞닿지 않도록 상기 코인 걸림체의 회동영역 밖으로 이동되는 것을 특징으로 하는 코인 호퍼.

청구항 5

제 4 항에 있어서, 상기 캠은 상기 회전 디스크의 이면측에 배치된 둘레면 캠인 것을 특징으로 하는 코인 호퍼.

청구항 6

제 5 항에 있어서, 상기 캠은 상기 코인 걸림체에 서로 대향하는 부위가 가장 회전 중심에서 떨어진 꼭대기부(257)에 위치하고, 상기 꼭대기부의 양측이 등각도로 경사지는 올라앉음부(259)로 이루어지는 것을 특징으로 하는 코인 호퍼.

청구항 7

제 1 항 내지 제 3 항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 회전 디스크의 가장자리의 외방에 배치된 피벗 축(226)을 받침점으로 회동 가능하게 지지된 레버(224)에 일체로 형성되며, 상기 회전 디스크의 상면에 대하여 직각 방향으로 연장되는 판형체(230)인 것을 특징으로 하는 코인 호퍼.

청구항 8

제 2 항 또는 제 3 항에 있어서, 상기 제2 둘레면 누름부는 회전 디스크에 지지되어 있는 메달의 가장자리에 접하는 아크형 테(225P)를 갖는 것을 특징으로 하는 코인 호퍼.

청구항 9

제 4 항에 있어서, 상기 제1 둘레면 누름부의 이동을 검지하는 검지 수단(119)을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 코인 호퍼.

명세서

발명의 상세한 설명

기술분야

- [0001] 본 발명은 보류 보울 내에 산적 상태로 보류된 코인을 한 장씩 구분하여 배출하는 코인 호퍼에 관한 것이다.
- [0002] 상세하게는, 보류 보울 내에 산적된 직경이 서로 다른 코인을 한 장씩 구분하여 배출 가능한 코인 호퍼에 관한 것이다.
- [0003] 더욱 상세하게는, 직경이 서로 다른 코인을 한 장씩 확실하게 송출할 수 있는 코인 호퍼에 관한 것이다.
- [0004] 또한, 코인에는 통화인 코인, 게임기의 메달이나 토큰 등을 포함하고 있다.

배경기술

- [0005] 제1 종래 기술로서 보류 보울 내에 산적되고, 직경이 서로 다른 코인을 한 장씩 구분하여 배출 가능한 코인 호퍼로서, 상향으로 경사진 회전 디스크의 상면에 해당 회전 디스크의 중앙에 돌출하는 원형의 지지 선반을 배치하고, 해당 지지 선반측으로부터 방사형으로 코인 걸림체를 회전 디스크면에 대하여 진퇴 가능하게 배치하고, 또한 소정의 위치에 코인의 수취 나이프를 배치하고, 상기 지지 선반에 지탱되며, 코인 걸림체에 의해 압동되는 코인을 수취 나이프에 의해 회전 디스크의 둘레 방향으로 수취하여 해당 코인을 수취한 후, 수취 나이프에 의해 코인 걸림체를 회전 디스크 내에 밀어넣어 해당 수취 나이프에 회피동(回避動)을 시키는 코인 호퍼가 알려져 있다(특허 문헌 1 참조).
- [0006] 제2 종래 기술로서 소정 각도로 상향으로 경사지는 회전 디스크의 상면 중앙에 위치하며, 코인 1장의 두께 이하의 양으로 돌출하는 원형 지지 선반에 코인의 가장자리를 접촉시키면서 상기 회전 디스크의 상면으로서 상기 지지 선반측으로부터 둘레 방향으로 등간격으로 방사형으로 뻗는 코인 걸림체에 의해 상기 코인 걸림체 사이의 상기 회전 디스크 상면의 유지면에 코인을 면접촉시켜 1장씩 압진(押進)하도록 하고, 해당 압진 도중에 상기 지지 선반 근방으로부터 상기 회전 디스크의 둘레 방향으로 뻗는 코인 수취 수단에 의해 상기 코인 걸림체로부터 코인을 수취하도록 한 코인 호퍼에 있어서, 포개져서 이동 진행되는 코인을 떨어뜨리기 위하여, 회전 디스크의 상면에 대하여 코인 1장의 두께 이상 2장 이하의 간격으로 배치한 판형의 와이퍼에 의해 긁어 떨어뜨리도록 한 코인 호퍼가 알려져 있다(특허 문헌 2 참조).
- [0007] 제3 종래 기술로서, 경사 원반의 중앙부에 코인의 두께 이하의 양 돌출하는 경계 가장자리 부분에 코인의 가장자리를 접촉시키면서 상기 경사 원반의 상면에 돌출하는 돌기에 의해 압동하여 소정 방향으로 이동시키고, 이 이동 도중에 받침축에 의해 요동 가능하게 축지(軸支)되며, 경사 원반에 대하여 코인 1장의 두께 이상 2장 이하의 간격으로 배치한 두께 규제 레버에 의해 긁어 떨어뜨림으로써 1장의 코인을 다음 행정으로 송출하는 것이 알려져 있다(특허 문헌 3 참조).

- [0008] [특허 문헌 1] 유럽 특허 출원 공개 제0957456호 명세서(도 1~도 7, 2페이지~4페이지)
- [0009] [특허 문헌 2] 일본 특허 공고 소 59-32836호 공보(도 3 및 도 9, 6페이지)
- [0010] [특허 문헌 3] 일본 특허 공개 2003-187288호 공보(도 1, 6페이지)

발명의 내용

해결하고자하는 과제

- [0011] 제1 상기 종래 기술에 있어서, 코인 걸림체는 예컨대 8개의 판형체가 방사형으로 등간격으로 회전 디스크의 가장자리까지 연장되어 배치되고, 회전 디스크의 표면으로부터 돌출하도록 탄성적으로 바이어스되며, 해당 코인 걸림체가 코인 두께와 대략 동일한 균일한 두께를 갖는 수취 나이프에 코인을 전달한 후, 수취 나이프에 의해 회전 디스크 내에 밀려들어가서 회피 동작한다.
- [0012] 이 코인 호퍼는 지지 선반에 둘레면을 지지받고, 코인 걸림체 사이에 유지된 코인을 배출할 수 있으므로, 소정

범위의 직경의 코인을 배출할 수 있는 이점이 있다.

- [0013] 더욱이, 코인 걸림체는 회전 디스크의 가장자리까지 연장되어 있으므로, 수취 나이프의 경사부를 지나 대략 수평부에 있어서 튕길 수 있으므로, 코인의 배출 방향을 횡방향으로 설정할 수 있는 이점이 있다.
- [0014] 더욱이 또한 수취 나이프는 코인 두께와 대략 동일한 균일한 두께를 가지므로 코인이 안내될 때의 자세가 안정되어 코인의 예측하지 못한 낙하를 방지할 수 있는 이점이 있다.
- [0015] 2장의 코인이 포개진 경우, 시계의 대략 1시의 위치 부근에 있어서 중력에 의해 코인이 회전 디스크 상을 미끄러져 나와 하측의 코인의 하측 둘레면이 지지 선반에 지지되는데, 상측의 코인의 하측 둘레면은 지지 선반에 지지되지 않으므로, 상측의 코인은 중력에 의해 자연 낙하함으로써 한 장으로 분리되어 송출된다.
- [0016] 이 코인 호퍼에 있어서, 소정 시간에서의 코인의 배출수를 증가하기 위하여 회전 디스크의 회전 속도를 증가시킨 경우, 코인이 2장 송출될 우려가 있다.
- [0017] 그 이유는, 회전 디스크의 회전 속도의 증가에 의해 코인에 작용하는 원심력이 증가하고, 자중 낙하에 의한 지지 선반에 의한 지지가 시계의 12시 근방이 되어 코인이 포개진 채 코인 1장 이상의 두께를 갖는 수취 나이프에 수취되어 2장의 코인이 포개진 상태에서 수취되기 때문이다.
- [0018] 2장 송출을 방지하기 위하여, 제2 종래 기술의 와이퍼 또는 제3 종래 기술의 두께 규제 레버를 제1 종래 기술에 조합하는 것을 생각할 수 있다.
- [0019] 제2 종래 기술과 조합한 경우, 와이퍼를 회전 디스크의 상면에 대향시켜, 최후 코인의 두께 이상 최박 코인 두께의 두 배 이하의 거리 떨어진 위치에 배치하는 것을 생각할 수 있다.
- [0020] 이 경우, 와이퍼는 코인 걸림체의 회전 경로에 위치하기 때문에 와이퍼와의 간섭을 회피하여야 하여 코인 걸림체를 회전 디스크의 가장자리까지 연장시킬 수 없다.
- [0021] 왜냐하면, 코인 걸림체는 최후 코인의 탈락을 방지하기 위하여, 낮더라도 최후 코인의 두께보다 약간 높게 형성된다.
- [0022] 반대로, 코인 걸림체가 와이퍼의 하방을 통과할 수 있도록 낮게 형성한 경우, 코인이 와이퍼 상에 올라가 와이퍼가 휘었을 때 등 코인 걸림체와 와이퍼가 간섭할 우려가 있다.
- [0023] 코인 걸림체가 회전 디스크의 가장자리까지 연장되어 있지 않은 경우, 수취 나이프의 경사부에 있어서 튕겨지므로 코인의 배출 방향이 비스듬히 상방이 되기 때문에 게임기에 장착하는 데 있어 제약을 받는 문제가 있어, 갑자기 채용할 수 없다.
- [0024] 제3 종래 기술과 조합한 경우, 지름 규제 레버는 코인 걸림체의 이동 경로에 배치되기 때문에, 코인 걸림체와 지름 규제 레버와의 간섭을 회피할 필요가 있다.
- [0025] 구체적으로는, 코인 걸림체가 규제 레버에 맞닿은 경우, 규제 레버에 눌러 회전 디스크에 대하여 퇴입되어 규제 레버로부터 벗어난 경우, 회전 디스크의 상면으로 돌출한다.
- [0026] 이와 같이 코인 걸림체가 이동 가능하게 구성된 경우, 드물기는 하지만 고객이 코인 투입구에 코인과 함께 봉상편(棒狀片) 등을 투입할 수가 있다.
- [0027] 이 봉상편이 코인 걸림체의 진퇴 구멍에 끼어 코인 걸림체가 퇴피 위치에 유지된 채 이동할 수 없을 수가 있다.
- [0028] 코인 걸림체가 퇴피 위치에 계속 유지된 경우, 해당 코인 걸림체에 코인이 걸릴 수 없으므로, 코인의 배출이 이빨 빠짐 상태가 될 수 있고, 극단적인 경우에는 모든 코인 걸림체가 퇴피 위치에 유지되어 코인을 배출할 수 없게 되는 문제가 있다.
- [0029] 또한, 제3 종래 기술은 지름 규제 레버에 의해 경계 가장자리에 코인을 밀어붙여 지름 방향으로 1장으로 규제한다.
- [0030] 바꾸어 말하면, 포개진 상측의 코인은 지름 규제 레버에 의해 밀린 경우, 경계 가장자리에 지지되지 않고 낙하하므로 코인을 한 장으로 분리할 수 있다.
- [0031] 그러나, 코인 잼 등을 무너뜨리기 위하여 회전 디스크가 역회전된 경우, 코인의 맞닿음 위치가 지름 규제 레버의 받침축에 대하여 예각적으로 되기 때문에 코인이 지름 규제 레버와 코인 걸림체 사이에 맞물려들어가 역회전할 수 없을 우려가 있어 갑작스레 채용할 수 없다.

- [0032] 또한 회전 디스크 구동용 전기 모터에 구동용 전압이 인가되어 있음에도 불구하고 코인이 맞물려들어감으로 인해 회전 디스크가 회전하지 않는 경우, 전기 모터가 과열하여 발화의 우려가 있다.
- [0033] 따라서, 전기 모터에 구동 전압이 인가되어 있는 경우, 회전 디스크의 회전을 체크할 것이 요구되고 있다.
- [0034] 본 발명의 제1 목적은 코인의 배출을 고속화하여도 직경이 서로 다른 코인을 트러블 없이 배출할 수 있는 코인 호퍼를 제공하는 것이다.
- [0035] 본 발명의 제2 목적은 코인의 배출을 위한 회전 디스크를 역회전시켜도 코인의 맞물려들어감을 발생시키지 않는 코인 호퍼를 제공하는 것이다.
- [0036] 본 발명의 제3 목적은 코인의 배출을 고속화할 수 있고, 코인 배출을 위한 회전 디스크를 역회전시킬 수 있는 코인 호퍼를 제공하는 것이다.
- [0037] 본 발명의 제4 목적은 회전 디스크에 의해 확실하게 1장씩 분리하여 코인을 송출할 수 있는 코인 호퍼를 제공하는 것이다.
- [0038] 본 발명의 제5 목적은 회전 디스크의 회전을 간단한 장치로 검지할 수 있는 코인 호퍼를 제공하는 것이다.

과제 해결수단

- [0039] 본 발명은 상기 목적을 달성하기 위하여 이하의 구성으로 한 것이다.
- [0040] 소정 각도로 상향으로 경사지는 회전 디스크, 상기 회전 디스크의 하측의 외주를 둘러싸는 외장부와, 상기 외장부에 계속되어 산적 상태에서 코인을 보유하는 보유 보울, 상기 회전 디스크의 상면 중앙에 위치하며, 코인 1장의 두께로 돌출하는 원형 지지 선반 및 상기 회전 디스크의 상면으로서, 상기 지지 선반측으로부터 둘레 방향으로 등간격으로 방사형으로 뻗어 상기 회전 디스크의 가장자리까지 더 연장되어 있는 코인 걸림체에 의해 상기 코인 걸림체 사이의 상기 회전 디스크 상면의 유지면에 코인을 면접촉시켜 1장씩 받아들이고, 상기 지지 선반으로 가장자리를 지지하여 일방향으로 이동시키고, 해당 이동 도중에서 상기 지지 선반 근방으로부터 상기 회전 디스크의 둘레 방향으로 뻗는 코인 수취 수단에 의해 상기 코인 걸림체로부터 코인을 수취하도록 한 코인 호퍼에 있어서, 상기 코인 수취 수단의 상류로서 상기 회전 디스크의 중심보다 상방에 있어서 코인을 상기 지지 선반을 향하여 탄성 바이어스함과 아울러 상기 코인 걸림체의 회동영역 밖으로 이동하는 낙하 수단을 설치한 것을 특징으로 하는 코인 호퍼이다.
- [0041] 청구항 2의 발명은, 청구항 1의 코인 호퍼에 있어서, 상기 낙하 수단은 상기 회전 디스크 상면에 대하여 최후 코인의 두께보다 넓은 간극에 있어서 상기 상면에 대하여 평행하게 이동 가능하며, 상기 코인 걸림체의 회동영역 밖으로 이동하는 제1 둘레면 누름부 및 상기 제1 둘레면 누름부보다 상기 최후 코인의 두께를 초과하는 간격을 두고 상기 상면에 대하여 평행하게 이동 가능하며, 상기 제1 둘레면 누름부가 상기 회동영역 밖으로 이동하는 움직임에 의해 상기 상면에 서로 대향하지 않는 경우라도 계속하여 상기 상면에 대하여 서로 대향하는 위치를 계속하는 제2 둘레면 누름부를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0042] 청구항 3의 발명은, 청구항 2의 코인 호퍼에 있어서, 상기 제1 둘레면 누름부와 제2 둘레면 누름부는 일체로 형성되어 있는 것을 특징으로 한다.
- [0043] 청구항 4의 발명은, 청구항 1의 코인 호퍼에 있어서, 상기 낙하 수단은 상기 회전 디스크에 형성된 캠에 의해 상기 코인 걸림체에 맞닿지 않도록 상기 코인 걸림체의 회동영역 밖으로 이동되는 것을 특징으로 한다.
- [0044] 청구항 5의 발명은, 청구항 2의 코인 호퍼에 있어서, 상기 캠은 상기 회전 디스크의 이면측에 배치된 둘레면 캠인 것을 특징으로 한다.
- [0045] 청구항 6의 발명은, 청구항 3의 코인 호퍼에 있어서, 상기 캠은 상기 코인 걸림체에 서로 대향하는 부위가 가장 회전 중심에서 떨어진 꼭대기부에 위치하고, 상기 꼭대기부의 양측이 등각도로 경사지는 올라앉음부로 이루어지는 것을 특징으로 한다.
- [0046] 청구항 7의 발명은, 청구항 1 내지 4의 코인 호퍼에 있어서, 상기 회전 디스크의 가장자리의 외방에 배치된 피벗 축을 받침점으로 회동 가능하게 지지된 레버에 일체로 형성되며, 상기 회전 디스크의 상면에 대하여 직각 방향으로 연장되는 관형체인 것을 특징으로 한다.
- [0047] 청구항 8의 발명은, 청구항 2 또는 3의 코인 호퍼에 있어서, 상기 제2 둘레면 누름부는 회전 디스크에 지지되어

있는 메달의 가장자리에 접하는 아크형 테를 갖는 것을 특징으로 한다.

[0048] 청구항 9의 발명은, 청구항 4 내지 8의 코인 호퍼에 있어서, 상기 제1 둘레면 누름부의 이동을 검지하는 검지 수단을 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

효 과

[0049] 보류 보울 내에 산적되어 있는 코인은 보류 보울의 바닥벽의 경사에 의해 소정 각도로 상향으로 경사져 있는 회전 디스크측으로 이동하고, 해당 회전 디스크의 상면에 소정의 접촉압으로 접한다.

[0050] 산적 상태의 코인은 회전 디스크 상면에 돌출하는 코인 걸림체에 의해 교반되어 코인 걸림체에 걸리고, 코인 걸림체 사이의 유지면에 면접촉한다.

[0051] 회전 디스크 상면에 면접촉한 코인은 수평선보다 하방 위치에 있어서는 회전 디스크의 적어도 하측의 외주를 에워싸는 외장부에 의해 안내된다.

[0052] 한편, 코인 걸림체가 수평선보다 상방에 위치한 경우, 중력에 의해 코인 걸림체의 경사에 의해 코인 걸림체 상을 중앙의 지지 선반을 향하여 전동하는 힘이 발생한다.

[0053] 그러나, 회전 디스크의 회전 속도가 소정값 이상이 되면 코인에 작용하는 원심력에 의해 중력에 의한 하향의 낙하력이 소멸되어 시계의 12시의 위치 가까이가 되지 않으면 코인은 지지 선반을 향하여 이동하지 않는다.

[0054] 본 발명에 있어서는, 코인의 이동 경로 도중에 낙하 수단이 충돌 회피동(回避動) 가능하게 돌출되어 있다.

[0055] 이에 따라 코인 걸림체에 압동되는 코인은 그 외측 둘레면이 낙하 수단에 의해 지지 선반을 향하여 강제로 상대 이동되어, 유지면에 면접촉하는 코인은 지지 선반에 맞부딪쳐 지지 선반에 지지된다.

[0056] 면접촉하는 코인 상에 올려져 있는 코인은 지지 선반에 의해 지지되지 않으므로, 회전 디스크의 중심부를 향하여 낙하한다.

[0057] 따라서, 코인 걸림체 사이에 1장씩 코인이 받아들여진다.

[0058] 지지 선반에 지지되며, 코인 걸림체에 의해 압동되는 코인은 코인 수취 수단에 의해 수취되어 배출된다.

[0059] 본 발명에 있어서, 코인 걸림체는 회전 디스크에 대하여 고정되어 있다.

[0060] 바꾸어 말하면, 코인 걸림체가 회전 디스크에 대하여 이동하지 않으므로 봉체(棒體) 등에 의해 회피 위치에 유지되는 문제는 발생하지 않는다.

[0061] 따라서, 직경이 서로 다른 코인을 확실하게 배출할 수 있다.

[0062] 청구항 2의 발명에 있어서, 코인 걸림체에 압동되는 코인은 그 외측 둘레면이 낙하 수단의 제1 둘레면 누름부에 의해 지지 선반을 향하여 강제로 상대 이동되고, 지면에 면접촉하는 코인의 둘레면은 지지 선반에 찢려 지명당해, 지지 선반에 지지된다.

[0063] 회전 디스크의 유지면에 면접촉하는 코인 위에 올려져 있는 코인은 지지 선반에 의해 지지되지 않으므로, 회전 디스크의 중심부를 향하여 낙하한다.

[0064] 이에 따라 코인 걸림체 사이에 1장씩 코인이 받아들여진다.

[0065] 더욱이, 면접촉하는 코인의 상면측에 있어서 관성력에 의해 면접촉하는 코인과 함께 이동하는 코인은 제2 둘레면 누름부에 의해 지지 선반을 향하여 상대적으로 밀려 코인 수취 수단에 도달할 수 없다.

[0066] 지지 선반에 지지되고 코인 걸림체에 의해 압동되는 코인은 코인 수취 수단에 의해 수취되어 배출된다.

[0067] 따라서, 직경이 서로 다른 코인을 한 장씩 분리하여 확실하게 배출할 수 있다.

[0068] 청구항 3의 발명에 있어서, 낙하 수단의 제1 둘레면 누름부와 제2 둘레면 누름부는 일체로 형성되어 있다.

[0069] 이에 따라, 제1 둘레면 누름부와 제2 둘레면 누름부 각각의 지지부 및 구동부 등을 개별적으로 구성할 필요가 없으므로, 구조가 간단해져 장치의 소형화 및 저렴하게 제조할 수 있는 이점이 있다.

[0070] 청구항 4의 발명에 있어서, 낙하 수단은 회전 디스크에 형성된 캠에 의해 코인 걸림체에 접촉하지 않도록 회피 동된다.

- [0071] 이에 따라 코인 걸림체는 캠에 의해 회피동되는 낙하 수단과 맞닿지 않으므로 코인 걸림체의 마모를 촉진하지 않는 이점이 있다.
- [0072] 청구항 5의 발명에 있어서, 낙하 수단을 코인 걸림체와 접촉하지 않도록 이동시키는 캠은 회전 디스크의 이면에 일체로 형성된 돌레면 캠이다.
- [0073] 돌레면 캠은 회전 디스크와 일체로 형성되어 있으므로, 스페이스를 차지하지 않고 장치를 소형화할 수 있는 이점이 있다.
- [0074] 청구항 6의 발명에 있어서, 낙하 수단을 코인 걸림체와 접촉하지 않도록 강제로 이동시키는 돌레면 캠은 꼭대기부의 양측이 대략 등간격이므로 회전 디스크가 역회전하여도 낙하 수단은 정회전시와 마찬가지로 코인 걸림체와 맞닿지 않도록 회피동된다.
- [0075] 이에 따라 회전 디스크를 역회전시킬 수 있으므로, 코인 캠의 해소나 코인수가 적어져서 최후의 한 장이 코인 걸림체에 걸리지 않는 경우, 회전 디스크를 일시적으로 역회전시킨 후, 정회전시킴으로써 코인 캠을 해소하거나 최후의 한 장까지 자동으로 배출할 수 있는 이점이 있다.
- [0076] 청구항 7의 발명에 있어서, 낙하 수단은 판형이며, 회전 디스크의 상면에 대하여 덮개형으로 연장되어 있으므로, 코인이 몇 장인가 포개진 경우라 하더라도 낙하 수단에 의해 보류 보울에 낙하하도록 안내되므로 코인이 2장 동시에 송출되지 않는 이점이 있다.
- [0077] 청구항 8의 발명에 있어서, 제2 돌레면 압동부는 판형이며, 회전 디스크의 상면에 대하여 덮개형으로 연장되고, 제1 돌레면 압동부가 회전 디스크의 상면과의 대향이 벗어나도 회전 디스크의 상면에 대향해 있으므로, 몇 장인가 포개져서 코인이 도달한 경우라 하더라도 제2 돌레면 압동부에 의해 보류 보울에 낙하하도록 안내되므로, 코인이 2장 동시에 송출되지 않고, 또한 코인이 맞물려들어가지 않는 이점이 있다.
- [0078] 청구항 9의 발명에 있어서, 회전 디스크가 회전하는 경우, 회전 디스크와 일체가 되어 회전하는 돌레면 캠에 의해 제1 돌레면 압동부가 주기적으로 회피동된다.
- [0079] 제1 돌레면 압동부의 이동은 검지 수단에 의해 검지되므로, 검지 수단은 주기적으로 검지 신호를 검지한다.
- [0080] 따라서, 검지 수단이 주기적으로 검지 신호를 출력하지 않는 경우, 회전 디스크가 회전하고 있지 않다고 하여 이상 신호를 출력하고, 전기 모터에의 급전을 정지할 수 있고, 해당 전기 모터의 과열을 방지할 수 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

- [0081] 소정 각도로 상향으로 경사지는 회전 디스크, 상기 회전 디스크의 적어도 하측의 외주를 둘러싸는 외장부와, 상기 외장부에 계속되어 산적 상태에서 코인을 보류하는 보류 보울, 상기 회전 디스크의 상면 중앙에 위치하며, 대략 코인 1장의 두께로 돌출하는 원형 지지 선반 및 상기 회전 디스크의 상면으로서, 상기 지지 선반측으로부터 돌레 방향으로 등간격으로 방사형으로 뻗어 상기 회전 디스크의 가장자리까지 더 연장되어 있는 코인 걸림체에 의해 상기 코인 걸림체 사이의 상기 회전 디스크 상면의 유지면에 코인을 면접촉시켜 1장씩 받아들이고, 상기 지지 선반으로 가장자리를 지지하여 일방향으로 이동시키고, 해당 이동 도중에서 상기 지지 선반 근방으로부터 상기 회전 디스크의 돌레 방향으로 뻗는 코인 수취 수단에 의해 상기 코인 걸림체로부터 코인을 수취하도록 한 코인 호퍼에 있어서, 상기 코인 수취 수단의 상류로서 상기 회전 디스크의 중심보다 상방에 있어서 코인을 상기 지지 선반을 향하여 탄성 바이어스함과 아울러 상기 코인 걸림체와의 충돌 회피동을 하는 낙하 수단을 설치한 것을 특징으로 하는 코인 호퍼이다.
- [0082] <실시예 1>
- [0083] 도 1은 본 발명의 실시예의 코인 호퍼의 전체 사시도이다.
- [0084] 도 2는 본 발명의 실시예의 코인 호퍼의 평면도이다.
- [0085] 도 3은 본 발명의 실시예의 코인 호퍼의 A-A선을 따라 회전 디스크에 대하여 평행한 면에서 절단한 단면도이다.
- [0086] 도 4는 본 발명의 실시예의 코인 호퍼의 규제관을 제거한 도 3과 동일한 단면도이다.
- [0087] 도 5는 도 2의 B-B선 단면도이다.
- [0088] 도 6은 도 2의 C-C선 단면도이다.

- [0089] 도 7은 도 2의 D-D선 단면도이다.
- [0090] 도 8은 도 4의 E부의 확대 사시도이다.
- [0091] 도 9는 도 4의 F-F선 확대 단면도이다.
- [0092] 도 10은 본 발명의 실시예의 보류 보울을 제거한 상태의 회전 디스크 등의 사시도이다.
- [0093] 도 11의 (A)는 본 발명의 실시예의 회전 디스크 및 낙하 수단의 정면도, (B)는 (A)의 G-G선 단면도이다.
- [0094] 도 12는 본 발명의 실시예의 회전 디스크의 이면도이다.
- [0095] 도 13~15는 본 발명의 실시예의 낙하 수단의 작동 설명도이다.
- [0096] 도 16~17은 본 발명의 실시예의 낙하 수단의 작용 설명도이다.
- [0097] 도 18은 본 발명의 실시예의 수취 수단의 작용 설명도이다.
- [0098] 도 1, 4, 5 및 10에 도시한 바와 같이, 코인 호퍼(100)는, 산적 상태로 다수의 코인을 보유하는 보류 보울(102)과, 그 보류 보울(102)을 상향으로 경사시켜 지지하고 고정하는 부착 베이스(104)(도 10 참조), 코인(C)을 하나씩 구분하는 회전 디스크(106), 회전 디스크(106)의 구동 수단(108), 코인의 수취 수단(112), 코인(C)의 텅김 수단(114), 코인(C)의 검지 수단(116), 본 발명에 따른 코인(C)의 낙하 수단(118) 및 코인(C)의 규제 수단(120)을 가지고 있다.
- [0099] 먼저, 보류 보울(102)을 주로 도 1 및 5를 참조하여 설명한다.
- [0100] 보류 보울(102)은 다수의 코인(C)을 산적 상태로 보유하고, 회전 디스크(106)를 향하여 들여보내는 기능을 갖는다.
- [0101] 보류 보울(102)은 부착 베이스(104)보다 전방(도 5에 있어서 좌향)으로 돌출되며, 회전 디스크(106)에 근접함에 따라 깊이가 증가하고, 바꾸어 말하면, 바닥벽(122)이 회전 디스크(106)를 향하여 하향으로 경사져 있는 헤드부(102A)와, 코인(C)을 투입하기 위한 코인 투입구(102B)와, 부착 베이스(104)에 밀접함과 아울러 회전 디스크(106)의 적어도 하측의 외주를 에워싸는 외장부(102C)를 가지고 있다.
- [0102] 상기 바닥벽(122)의 경사는 코인(C)이 자중에 의해 회전 디스크(106) 측으로 미끄러져 떨어질 수 있는 각도이다.
- [0103] 헤드부(102A)는 회전 디스크(106) 측이 개방된 여물통형이며, 그 개방단부 내에 부착 베이스(104)가 조밀하게 고정 상태로 배치된다.
- [0104] 외장부(102C)의 회전 디스크(106)의 하부의 전방에 폭이 좁은 세로홈(124)을 형성하여, 낙하한 코인(C)이 회전 디스크(106)에 기대기 쉽도록 하였다.
- [0105] 세로홈(124)은 외장부(102C)에 계속되어 형성된 회전 디스크(106)에 대하여 대략 평행한 선에 대하여 반회전 디스크(106) 측으로 약간 경사지는 세로벽(125)과 회전 디스크(106) 및 외장부(102C)에 의해 형성되며, 그 폭, 바꾸어 말하면 회전 디스크(106)의 상면(126U)과 보류 보울(102)의 세로벽(125)과의 간격은 최소 코인(C)의 직경보다 작으면서 최대 두께 코인(C)의 두께의 5배 내지 10배로 설정되며, 회전 디스크(106)의 회전 방향 하류측일수록 그 간격이 넓어지도록 설정되어 있다.
- [0106] 코인(C)을 세우고, 나아가 회전 디스크(106) 측으로 기울여, 코인(C)을 최후의 한 장까지 후술하는 코인 걸림체(128)에 걸리게 하여 배출할 수 있도록 하기 위함이다.
- [0107] 외장부(102C)는 원통 링형으로서, 회전 디스크(106)의 외주에 근접 배치된다.
- [0108] 따라서, 직경이 서로 다른 코인(C)은 보류 보울(102) 내에 산적 상태로 보유되고, 경사지는 바닥벽(122) 상을 자중에 의해 미끄러져 떨어져 회전 디스크(106)를 향하여 이동한다.
- [0109] 더욱이, 회전 디스크(106)에 의해 함께 이동되는 코인(C)은 외장부(102C)에 의해 회전 디스크(106) 상에 머무르도록 안내된다.
- [0110] 바닥벽(122)과 세로벽(125)은 경사벽(126)에 의해 연결되어 있다.
- [0111] 코인(C)이 세로홈(124)에 서서 낙하하기 쉽도록 하기 위함이다.

- [0112] 다음, 부착 베이스(104)를 주로 도 10을 참조하여 설명한다.
- [0113] 부착 베이스(104)는 회전 디스크(106)를 회전 가능하게 지지하는 등의 기능을 갖는다.
- [0114] 부착 베이스(104)는 상자형의 프레임 본체(127)의 부착 머리부(127B)에 부착되어 있다.
- [0115] 프레임 본체(127)는 수평한 바닥면을 갖는 부착 다리부(127A) 및 부착 다리부(127A)에 대하여 약 60도 경사지는 부착 머리부(127B)를 갖는다.
- [0116] 바꾸어 말하면, 부착 베이스(104)는 수평선에 대하여 약 60도 경사져 있다.
- [0117] 부착 다리부(127A)는 예컨대 게임기 내에 설치되며, 코인 호퍼(100)가 게임기 내외에 슬라이드 이동 가능하게 지지된다.
- [0118] 부착 베이스(104)의 상면(104U) 측에는 회전 디스크(106)가 배치되고, 이면측에는 구동 수단(108)이 부착된다.
- [0119] 부착 머리부(127B)의 경사각은 50도~70도의 범위가 바람직하다.
- [0120] 50도보다 작은 경우, 코인(C)의 보류량이 적어지고, 70도보다 큰 경우, 코인(C)이 후술하는 코인 걸림체(128)로부터 낙하하기 쉬워지기 때문이다.
- [0121] 다음, 회전 디스크(106)가 주로 도 4, 5, 8, 10을 참조하여 설명된다.
- [0122] 회전 디스크(106)는 산적된 직경이 서로 다른 코인(C)을 하나씩 구분하여 수취 수단(112)에 반송하는 기능을 갖는다.
- [0123] 회전 디스크(106)는 원판으로서, 중앙에 원형의 중앙 돌기(132), 해당 중앙 돌기(132)의 주위에 링형의 유지면(134)이 형성되고, 해당 유지면(134)에 방사형으로 코인 걸림체(128)가 형성되어 있다.
- [0124] 또한, 회전 디스크(106)의 이면에 원형 링형의 유지홈(135)을 형성하고(도 12 참조), 이 유지홈(135)에 테이퍼 롤러(137)를 배치하고, 회전 디스크(106)에 가해지는 코인(C)의 하중을 테이퍼 롤러(137)를 통하여 부착 베이스(104)의 상면(104U)에 의해 받는 것이 바람직하다.
- [0125] 회전 디스크(106)의 회전 저항 감소에 의한 에너지 절감 및 내구성 향상을 위함이다.
- [0126] 회전 디스크(106)는 부착 베이스(104)의 상면(104U) 측에 그것과 평행하게 상향 경사로 배치되며, 도 4에 있어서 반시계 방향으로 회전된다.
- [0127] 중앙 돌기(132)의 상면 중앙에 버섯형의 돌기(140)를 배치하고, 이에 따라 보류 보울(102) 내의 코인(C)을 교반하는 것이 바람직하다.
- [0128] 중앙 돌기(132)의 외주는 지지 선반(136)이며, 해당 지지 선반(136)은 유지면(134)에 대하여 대략 직각을 이루고, 해당 유지면(134)으로부터의 돌출량은 사용이 상정되는 최박의 코인의 두께보다 낮게 설정되어 있다.
- [0129] 지지 선반(136)은 코인 걸림체(128) 사이의 유지면(134)에 한 장의 코인(C)만이 유지되도록 하는 기능을 갖는다.
- [0130] 2장의 코인(C)이 지지 선반(136)에 지지되지 않기 때문이다.
- [0131] 지지 선반(136)과 중앙 돌기(132)는 빨형부(139)에 의해 연결된다.
- [0132] 빨형부(139)에는 배의 밑바닥 모양의 오목부(140)가 형성되며, 보류 보울(102) 내의 코인(C)을 교반하도록 하였다.
- [0133] 유지면(134)은 지지 선반(136)에 돌레면이 지지되는 코인(C)의 하면과 면접촉하여 코인(C)을 유지하는 기능을 갖는다.
- [0134] 유지면(134)은 중앙 돌기(132)의 외주에 형성된 링형의 편평면이며, 수평선에 대하여 약 60도 경사져 있다.
- [0135] 코인 걸림체(128)는 코인(C)의 돌레면에 접하며, 코인(C)을 압동하는 기능을 갖는다.
- [0136] 코인 걸림체(128)는 회전 디스크(106)의 회전축선에 대하여 방사형으로 등간격으로 고정 상태로 형성된 리브형의 볼록조이다.
- [0137] 본 실시예에 있어서, 코인 걸림체(128)는 정면에서 보았을 때 끝이 가늘어지는 사다리꼴(도 4 참조)이면서 단면

사다리꼴(도 9 참조)이며, 회전 방향 전단의 압동테(138)에 의해 코인(C)을 압동한다.

- [0138] 압동테(138)는 유지면(134)에 대하여 직각 상방으로 뺄으며, 그 유지면(134)으로부터의 높이는 코인(C)을 압동할 수 있으면 된다.
- [0139] 그러나, 압동테(138)의 높이가 낮은 경우, 코인(C)을 압동할 때의 단위 길이 당 접촉 압력이 높아지므로 가급적 높은 것이 바람직하다.
- [0140] 그러나, 해당 높이가 소정량 이상으로 높은 경우, 후술하는 수취 수단(112)을 위한 올라얏음 슬로프(142)의 길이가 길어져, 최소 지름 코인(SC)이 압동테(138)에 눌러 있을 때 해당 올라얏음 슬로프(142)에 밀려올라가 최소 지름 코인(SC)이 코인 수취체(145)로부터 낙하하기 쉬워진다.
- [0141] 따라서, 최소 직경 코인(SC)이 압동테(138)에 눌러 있을 때, 올라얏음 슬로프(142)에 밀려올라가지 않는 범위에서 가급적 압동테(138)를 높게 형성하는 것이 바람직하다.
- [0142] 실험에 따르면, 직경 20밀리미터 이상의 코인을 대상으로 하는 경우, 압동테(138)의 높이는 약 2밀리미터가 바람직하다.
- [0143] 코인 걸림체(128)의 회전 방향 하류측 테(144)는 도 8에 도시한 바와 같이 수취 수단(112)을 구성하는 코인 수취체(145)의 수취테(146)의 총길이가 동시에 유지면(134)에 접하도록 압동테(138)에 대하여 경사져서 형성하는 것이 바람직하다.
- [0144] 수취체(145)가 유지면(134)에 근접하였을 때, 유지면(134)과 코인 수취체(145) 사이에 코인(C)이 끼지 않기 때문이다.
- [0145] 코인 걸림체(128)의 꼭대기부(147)와 하류측 테(144)는 단차진 경사면(149)으로 형성되어 있다.
- [0146] 서로 이웃하는 코인 걸림체(128) 사이의 유지면(134)에 코인(C)의 일면이 면접촉하여 유지된다.
- [0147] 따라서, 압동테(138)와 하류측 테(144)와의 간격은 지지 선반(136) 측이 좁고, 회전 디스크(106)의 가장자리에 근접함에 따라 점점 확대되는 형상이며, 유지면(134)은 중앙 돌기(132)에 대하여 도립 사다리꼴을 이룬다.
- [0148] 지지 선반(136)에 사용이 상정되는 최소 직경 코인(SC)의 하나가 지지되어 있는 경우, 다른 최소 직경 코인(C)이 지지 선반(136)에 지지되지 않도록 설정되어 있다(도 11 참조).
- [0149] 바꾸어 말하면, 지지 선반(136)에 근접한 위치에 있어서 최소 직경 코인(SC) 2개가 유지면(134)에 면접촉하지 않도록 설정되어 있다.
- [0150] 2장의 코인이 연속 배출됨에 따른 카운트 미스 등을 방지하기 위함이다.
- [0151] 올라얏음 슬로프(142)는 코인 수취체(145)의 수취테(146)의 지지 선반(136) 측의 단부(147)를 이것을 따르게 하여 유지면(134)으로부터 밀어올리는 기능을 갖는다.
- [0152] 도 8에 도시한 바와 같이 올라얏음 슬로프(142)는 지지 선반(136)과 압동테(138)가 이루는 코너에 형성되며, 유지면(134)부터 코인 걸림체(128)의 꼭대기부까지 경사지는 슬로프이며, 지지 선반(136)과 압동테(138)와 최소 직경의 코인(SC)이 그들에 접해 있는 경우, 그들이 이루는 삼각형 공간 내에 형성하는 것이 바람직하다.
- [0153] 올라얏음 슬로프(142)가 너무 큰 경우, 코인(C)이 수취테(146)에 안내되어 있는 상태에 있어서 코인(C)의 일부가 올라얏음 슬로프(142) 상에 올려지게 되어 코인(C)이 수취테(146)로부터 낙하하기 쉬워지기 때문이다.
- [0154] 다음, 회전 디스크(106)의 구동 수단(108)이 도 5를 참조하여 설명된다.
- [0155] 구동 수단(108)은 회전 디스크(106)을 소정의 속도로 회전 구동하는 기능을 갖는다.
- [0156] 본 실시예에 있어서 구동 수단(108)은 전기 모터(152) 및 감속기(154)를 포함하고 있다.
- [0157] 감속기(154)가 부착 베이스(104)의 이면에 고정되고, 그 입력 기어에 해당 감속기(154)에 고정된 전기 모터(152)의 출력 기어(도시 생략)가 맞물려 있다.
- [0158] 감속기(154)의 출력축(158)은 부착 베이스(104)를 관통하며, 회전 디스크(106)의 중심부의 끼워맞춤 구멍(162)에 조밀하게 삽입되어 고정되어 있다.
- [0159] 다음, 코인의 수취 수단(112)이 도 8을 참조하여 설명된다.

- [0160] 코인 수취 수단(112)은 회전 디스크(106)에 의해 하나씩 구분하여 보내져 오는 코인(C)을 회전 디스크(106)의 둘레 방향으로 이동시키며, 코인 걸림체(128)에 대한 회피 운동을 행하는 기능을 갖는다.
- [0161] 본 실시예에 있어서 코인 수취 수단(112)은, 정면에서 보았을 때 오각형(도 4 참조)의 판체이며, 압동테(138)에 면하는 끝 가장자리가 직선형의 수취테(146)에 형성되고, 타단부가 유동 지지 수단(174)에 의해 유동 가능하게 지지되고, 중간부가 탄성 바이어스 수단(176)에 의해 회전 디스크(106) 측에 탄성 바이어스되어 있는 코인 수취체(145)이다.
- [0162] 수취테(146)는 지지 선반(136)의 근방으로부터 회전 디스크(106)의 둘레 방향으로 일직선으로 뻗어 압동테(138)와 대향 관계에 있는 경우(그들 사이에 코인(C)이 위치하는 경우), 그들 테의 연장선은 예각을 이루도록 형성되어 있다(도 4 참조).
- [0163] 바꾸어 말하면, 도 4에 도시한 바와 같이 수취테(146)는 회전 디스크(106)의 중심에 대하여 상방으로 오프셋하여 유지면(134)의 둘레 방향의 폭의 대략 전길이에 면해 있다.
- [0164] 유동 지지 수단(174)은 코인 수취 수단(112)을 소정의 범위에 있어서 상하 좌우의 어떤 방향으로도 자세를 변경할 수 있도록 지지하는 기능을 갖는다.
- [0165] 상세하게는, 코인 수취테(146)가 유지면(134)에 근접한 위치 및 올라앉음 슬로프(142)에 접촉하면서 코인 걸림체(128)를 타넘을 수 있는 움직임이 가능하게 하고 있다.
- [0166] 본 실시예에 있어서, 유동 지지 수단(174)은 구면 베어링 수단(176)이다(도 9 참조).
- [0167] 구면 베어링 수단(176)은 구면축(182)과 구면 베어링(184)으로 구성되어 있다.
- [0168] 구면축(182)은 보류 보울(102)에 일체로 형성되고, 회전 디스크(106)의 상방에 있어서 회전 디스크(106)와 평행하게 배치된 커버판(186)의 상면에 고정되어 있다.
- [0169] 구면 베어링(184)은 코인 수취체(145)의 수취테(146)의 반대측의 단부에 형성된 반구면이다.
- [0170] 구면 베어링(184)은 개방 단부(188)로부터 구면축(182)을 받아들이도록 조합하여 접촉시킨다.
- [0171] 이에 따라 코인(C)에 의해 수취테(146)가 눌린 경우, 구면 베어링(184)으로부터 구면축(182)에 누름력이 가해지는데, 구면축(182)은 면에서 받기 때문에 단위 면적 당 하중은 작고 내구성이 뛰어나다.
- [0172] 또한 구면 베어링(184)을 구면축(182)에 장착하는 경우, 구면 베어링(184)은 반구형이므로 개방 단부(188)부터 끼워맞출 수 있어 용이하게 착탈할 수 있는 이점이 있다.
- [0173] 탄성 바이어스 수단(178)은 수취테(146)를 유지면(134) 측으로 탄성 바이어스하는 기능을 가지며, 지지축(192) 및 스프링(194)을 포함하고 있다.
- [0174] 지지축(192)은 커버판(186)으로부터 상방을 향하여 돌출하며, 코인 수취체(145)의 관통구멍(195)을 관통하고 있다.
- [0175] 지지축(192)의 상단에 장착한 리테이너(196)와 코인 수취체(145) 상면 사이에 스프링(194)이 배치되고, 코인 수취체(145)는 스프링(194)에 의해 커버판(186)을 향하여 밀어붙여져 있다.
- [0176] 코인 수취체(145)는 통상 커버판(186)의 상면에 회동을 저지받아, 수취테(146)의 선단이 유지면(134)에 근접한 대기 위치에 유지되고, 수취테(146)의 일단이 올라앉음 슬로프(142) 및 코인 걸림체(128)에 올라앉은 경우, 구면 베어링 수단(176)을 받침점으로 기울어, 수취테(146)의 대략 전 길이가 코인 걸림체(128)의 꼭대기부에 올라탔을 때에는 구면 베어링 수단(176)을 받침점으로 상향으로 경사지고, 코인 걸림체(128)를 타넘었을 때에는 커버판(186)에 회동을 저지받아 상기 대기 위치에 위치한다.
- [0177] 또한, 커버판(186)은 보류 보울(102)에 일체로 회전 디스크(106)와 평행하게 형성되어 있다.
- [0178] 다음 코인(C)의 텅김 수단(114)이 도 4를 참조하여 설명된다.
- [0179] 코인(C)의 텅김 수단(114)은 수취체(145)에 안내되며, 회전 디스크(106)의 영역을 벗어난 코인(C)을 소정 방향으로 텅기는 기능을 갖는다.
- [0180] 텅김 수단(114)은 텅김 롤러(202), 텅김 롤러(202)를 지지하는 요동 레버(204) 및 텅김 롤러(202)를 수취 수단(112)에 근접시키도록 탄성적으로 바이어스하는 탄성 바이어스 수단(206)으로서의 스프링(208)을 포함하고

있다.

- [0181] 텡김 롤러(202)는 부착 베이스(104)의 안쪽에서 겉쪽으로 관통하는 축(212)의 선단에 부착되어 있다.
- [0182] 축(212)은 부착 베이스(104)의 이면에 돌출하는 고정축(214)에 회동 가능하게 부착된 요동 레버(204)에 고정되어 있다.
- [0183] 요동 레버(204)는 일단이 돌출부(207)에 걸린 스프링(208)에 의해 도 4에 있어서 반시계 방향으로 탄성 바이어스되고, 탄성체로 이루어지는 스톱퍼(215)(도 5 참조)에 걸려 대기 위치에 유지된다.
- [0184] 텡김 롤러(202)는 부착 베이스(104)의 상면과 커버판(186) 사이에 구획 설정된 코인 통로(216)의 입구 측방에 부착 베이스(104)에 형성한 장공(217)을 지나 돌출되며, 통상 코인 수취체(145)의 회전 디스크(106)의 가장자리 측단부(218)와의 거리가 최소 직경 코인(SC)의 직경보다 작은 대기 위치에 유지된다(도 4의 위치).
- [0185] 이에 따라 수취체(146)에 안내되는 코인(C)은 가장자리측단부(218)에 접하는 경우, 텡김 롤러(202)를 밀어올려 직경부가 그들 사이를 통과한 직후에 텡김 롤러(202)에 부가되어 있는 스프링(208)력에 의해 텡겨진다.
- [0186] 다음 코인(C)의 검지 수단(116)이 도 4를 참조하여 설명된다.
- [0187] 검지 수단(116)은 텡김 수단(114)에 의해 텡겨진 코인(C)을 검지하는 기능을 갖는다.
- [0188] 본 실시예에 있어서, 텡김 수단(114)의 하류의 코인 통로(216)에 검지 수단(116)이 배치되어 있다.
- [0189] 검지 수단(116)은 광전식, 자기식 등을 사용할 수 있는데, 본 실시예에서는 코인 통로(216)를 사이에 두고 대향 배치한 투광기와 수광기를 갖는 투과형의 광전 센서가 사용되고 있다.
- [0190] 코인 통로(216)의 선단이 코인의 배출구(222)이다.
- [0191] 다음 본 발명의 코인(C)의 낙하 수단(118)을 도 4, 10~12를 참조하여 설명한다.
- [0192] 낙하 수단(118)은 포개진 코인(C)이 수취 수단(112)에 도달하지 않도록 유지면(134)에 면접촉하여 유지되어 있는 코인(C) 위에 올려져 있는 코인(C)을 낙하시키는 기능을 갖는다.
- [0193] 낙하 수단(118)은 회전 디스크(106)의 회전축선보다 상방으로서 회전 디스크(106)의 가장자리에 대향하여 배치되어 있다.
- [0194] 도 11에 도시한 바와 같이 낙하 수단(118)은 회전 디스크(106)에 대하여 대략 시계의 2시의 위치로서, 회전 디스크(106)의 유지면(134)에 근접하며, 평행한 평면 내에 있어서 진퇴 가능하게 구성되어 있다.
- [0195] 구체적으로는, 단면 도립 채널형의 낙하 레버(224)가 부착 베이스(104)에 고정된 피벗축(255)인 제2 고정축(226)에 요동 가능하게 지지되고, 회전 디스크(106)의 유지면(134)에 근접한 위치에 있어서 왕복동 가능하며, 부착 베이스(104)로부터 돌출하는 스프링 시트(104R)와의 사이에 배치한 탄성 바이어스 수단(234)으로서의 스프링(236)에 의해 반시계 방향의 회전력을 받아 일체로 형성된 돌출부(238)가 부착 베이스(104)에 고정된 스톱퍼(240)에 걸림으로써 대기 위치(SP)에 유지된다.
- [0196] 스톱퍼(240)는 외주에 탄성체를 배치하여, 돌출부(238)가 맞닿았을 때의 되튐 및 다음을 방지하는 것이 바람직하다.
- [0197] 대기 위치(SP)에 있어서, 낙하 레버(224)는 도 11에 도시한 바와 같이 선단(224T)이 가장 지지 선반(136)에 가까워지도록 배치하고, 그 위치는 사용이 상정되는 최대 코인(LC)의 직경보다 지지 선반(136)에 가까운 위치이다.
- [0198] 바꾸어 말하면, 지지 선반(136)에 지지된 최대 코인(LC)의 가장자리는 낙하 레버(224)에 접촉하는데, 지지 선반(136)에 지지된 최소 코인(SC)의 가장자리는 낙하 레버(224)에 접촉하지 않는다.
- [0199] 낙하 레버(224)의 지지 선반(136) 측의 접촉테(228)가 회전 디스크(106)의 외접 위치에 있는 경우, 회전 디스크(106)의 축심을 중심으로 하는 아크형으로 형성되며, 그 두께는 유지면(134)에 면접촉해 있는 최대 두께 코인(C)을 초과하는 두께를 적어도 갖는다.
- [0200] 그러나, 보류되어 있는 코인(C)의 양이 많은 경우, 경단형으로 뭉쳐져서 낙하 레버(224)에 도달할 수가 있기 때문에 실시예와 같이 회전 디스크(106)의 회전축선과 평행하게 소정량, 예컨대 코인 두께의 20배 정도로 덮개형으로 연장하여 낙하 플레이트(230)로 하는 것이 바람직하다.

- [0201] 코인(C)이 포개져서 낙하 레버(224)에 도달한 경우, 유지면(134)에 면접촉해 있는 코인(C) 및 그 위에 올려져 있는 코인(C)의 둘레면에 낙하 레버(224)가 맞닿는다.
- [0202] 이에 따라 위에 올려져 있는 코인(C)은 낙하 레버(224)에 의해 비스듬히 하방으로 상대적으로 이동되어 낙하한다.
- [0203] 그러나, 유지면(134)에 면접촉하고, 지지 선반(136)에 둘레면이 지지되어 있는 코인(C)은 지지 선반(136)에 지지되어 낙하하지 않는다.
- [0204] 따라서, 코인 걸림체(128) 사이의 유지면(134)에는 한 장의 코인(C)만이 면접촉하여 유지된다.
- [0205] 최소 직경 코인(SC)이 원심력에 의해 지지 선반(136)에 접촉하지 않고 낙하 레버(224)에 도달한 경우, 낙하 레버(224)에 의해 지지 선반(136)을 향하여 상대적으로 이동된다.
- [0206] 이 때, 유지면(134)에 면접촉해 있는 코인(C)은 지지 선반(136)에 지지되며, 포개진 코인(C)은 지지 선반(136)에 지탱되지 않으므로, 중앙 돌기(132)에 안내되어 보류 보울(102) 내에 낙하한다.
- [0207] 낙하 레버(224)는 그 홈(224G)이 회전 디스크(106)의 가장자리에 씌워져 있다.
- [0208] 다음 낙하 수단(118)을 위한 회피동(回避動) 수단(250)을 도 11 및 12를 참조하여 설명한다.
- [0209] 회피동 수단(250)은 낙하 수단(118)이 코인 걸림체(128)에 충돌하는 것을 회피시키는 기능을 갖는다.
- [0210] 회피동 수단(250)은 회전 디스크(106)의 이면에 형성한 캠(252) 및 낙하 레버(224)에 일체로 형성한 캠 종동자(254)를 포함하고 있다.
- [0211] 캠 종동자(254)는 채널형 낙하 레버(224)의 회전 디스크(106)의 이면측에 위치하는 레버의 하단이며, 접촉테(228)와 동일 형상으로 형성되어 있다.
- [0212] 캠 종동자(254)에 연속하여 역방향의 역회전 캠 종동자(256)가 형성되어 있다.
- [0213] 역회전 캠 종동자(256)는 접촉테(228)와 동일한 아크형으로 형성되며, 캠(252)에 대향해 있다.
- [0214] 다음, 캠(252)을 설명한다.
- [0215] 캠(252)은 도 11 및 12에 도시한 바와 같이 코인 걸림체(128)에 대향하는 부위가 회전 디스크(128)의 직경에 해당하는 릴리프부(257), 릴리프부(257) 사이의 대기부(258) 및 릴리프부(257)와 대기부(258) 사이를 접속하는 올라앉음부(259)로서의 경사부(260A 및 260B)를 포함하는 둘레면 캠이다.
- [0216] 낙하 레버(224)가 대기 위치(SP)에 위치하는 경우, 캠 종동자(254)는 대기부(258)에 대향하고 대기부(258)와는 접촉하지 않는다.
- [0217] 회전 디스크(128)의 회전에 의해 캠(252)이 일체 회전하고, 캠 종동자(254)를 통하여 낙하 레버(224)를 코인 걸림체(128)의 위치에 관련시켜 요동시킨다.
- [0218] 구체적으로는, 코인 걸림체(128)가 근접하면 경사부(260A)가 캠 종동자(254)에 맞닿으므로 캠 종동자(254)는 회전 디스크(106)의 둘레 방향으로 회전된다.
- [0219] 더욱이, 캠 종동자(254)는 릴리프부(257)와 맞닿고, 이와 일체로 낙하 레버(224)가 회동하여 회전 디스크(106)의 둘레 방향으로 이동한다.
- [0220] 이에 따라 낙하 레버(224)가 코인 걸림체(128)에 충돌하는 것을 방지하고, 코인 걸림체(128)의 내구성의 향상을 도모할 수 있다.
- [0221] 릴리프부(257)가 통과하면, 역회전 캠 종동자(256)가 경사부(260B)와 접촉하므로, 낙하 레버(224)는 스프링(236)에 의해 회전 디스크(106)의 중심을 향하여 회동하고, 도중에서 스톱퍼(240)에 걸려 대기 위치(SP)에 유지된다.
- [0222] 회전 디스크(106)가 역회전된 경우, 상기와 반대로 역회전 캠 종동자(256)가 경사면(260B)에 의해 밀려올라간 후 릴리프부(257)에 맞닿으므로 낙하 레버(224)가 코인 걸림체(128)에 맞닿지 않는다.
- [0223] 다음, 코인(C)의 규제 수단(120)을 도 3 및 도 5 내지 도 7을 참조하여 설명한다.
- [0224] 규제 수단(120)은 보류 보울(102)로부터 회전 디스크(106) 측으로 흘러내리는 코인(C)의 양을 규제하는 기능을

갖는다.

- [0225] 규제 수단(120)은 회전 디스크(106)의 바로 전방에 있어서 보류 보울(102)의 측벽 상단부에 형성된 원형 구멍에 상단부 측면에 형성한 부착축(도시하지 않음)을 삽입하여 요동 가능하게 부착한 규제판(244)이다.
- [0226] 규제판(244)은 통상 그 측가장자리부 하면이 보류 보울(102)의 내면으로부터 돌출하는 스톱퍼(245)에 걸려 이하의 대기 위치에서 정지한다.
- [0227] 규제판(244)의 상방의 약 3분의 2의 상방 부분(244A)은 회전 디스크(106)에 대하여 평행하게 배치되며, 하단부는 회전 디스크(106)의 회전 방향의 상류에 면하는 상류 부분(244U)과 하류 부분(244D)으로 분리되어 있다.
- [0228] 상류 부분(244U)의 하단은 회전 디스크(106)를 향하여 경사지는 경사 안내면(262)을 구성하고 있다.
- [0229] 하류 부분(244D)의 하단과 유지면(134)과의 간격은 최소 직경 코인 직경의 약 1배로 설정되어 있다.
- [0230] 이에 따라 여기에 대항하는 회전 디스크(106)에 대하여 흘러내리는 코인(C)의 양을 대폭으로 규제하여 코인 걸림체(128)에 의한 코인(C)의 걸림을 확실하게 행하도록 하였다.
- [0231] 하류측 부분(244D)의 하단은 상측 부분(244A)에 대하여 굴곡되며, 수평선에 대하여 약 70도의 각도로 경사지도록 형성되어 있다.
- [0232] 이에 따라 회전 디스크(106)의 회전 방향의 하류 위치 부분에 대하여 비교적 많은 코인(C)이 흘러내려 코인(C)이 코인 걸림체(128)에 걸리기 쉽게 하였다.
- [0233] 따라서, 규제판(244)과 회전 디스크(106) 사이에는 규제된 양의 코인(C)이 위치할 수 있고, 코인 걸림체(128)에 코인(C)이 걸리기 쉬운 양으로 규제된다.
- [0234] 다음, 본 실시예의 코인 호퍼(100)의 작용을 도 13~도 17도 참조하여 설명한다.
- [0235] 보류 보울(102)에 직경 20밀리미터 이상 30밀리미터 이하인 코인(C)이 혼재하여 산적 상태에서 보류된다.
- [0236] 회전 디스크(106)의 도 4의 반시계 방향으로의 회전에 의해 회전 디스크(106)의 전방의 코인(C)이 교반되어 코인 걸림체(128)에 걸린다.
- [0237] 코인 걸림체(128)에 걸린 코인(C)은 그 하면이 유지면(134)에 면접촉하고, 회전 디스크(106)의 중심보다 하방에 위치하는 경우, 자중에 의해 회전 디스크(106)의 가장자리 방향으로 이동하는 경향이 있으므로 외장부(102C)의 돌레면에 안내되면서 도 4에 있어서 시계 방향으로 이동된다.
- [0238] 코인(C)이 회전 디스크(106)의 회전축선보다 상위에 위치한 경우, 자중에 의해 지지 선반(136) 측으로 굴러 지지 선반(136)에 의해 하측 돌레면이 지탱되고, 압동테(138)에 의해 눌러 반시계 방향으로 이동된다.
- [0239] 코인(C)이 포개진 경우, 상측의 코인(C)은 가장 얇은 코인 두께보다 낮은 지지 선반(136)에 의해 지지되지 않으므로, 보류 보울(102)에 낙하하여, 코인 걸림체(128) 사이에는 하나의 코인(C)만이 유지면(134)에 면접촉하고 유지된다(도 13 참조).
- [0240] 더욱이 회전 디스크(106)가 회전한 경우, 코인(C)은 낙하 수단(118)에 도달한다.
- [0241] 낙하 레버(224)의 접촉테(228)는 지지 선반(136) 및 압동테(138)에 접해 있는 최대 직경 코인(LC)의 외주 테두리에 접촉하고, 코인(C)은 지지 선반(136) 측에 밀어붙여진다(도 14 참조).
- [0242] 이에 따라 유지면(134)에 면접촉해 있는 코인(C)은 지지 선반(136)에 의해 지지되는데, 그 위에 올려져 있는 코인(C)은 전혀 지지되지 않으므로 보류 보울(102) 내에 낙하된다(도 17(B) 참조).
- [0243] 또한 소직경 코인(SC)이 원심력에 의해 지지 선반(136)에 지지되지 않고 낙하 레버(224)에 도달한 경우(도 14 참조), 유지면(134)에 면접촉해 있는 코인(C) 및 그 위에 올려져 있는 코인(C)은 낙하 레버(224)의 접촉테(228)에 눌러 지지 선반(136) 측으로 이동한다.
- [0244] 하측의 코인(C)은 지지 선반(136)에 의해 지지되는데, 상측의 코인(C)은 지지되지 않으므로 전술한 바와 마찬가지로 보류 보울(102) 내에 낙하한다.
- [0245] 따라서, 코인 수취 수단(112)에는 한 장의 코인(C)만이 공급된다.
- [0246] 더욱이, 회전 디스크(106)의 회전과 일체로 캠(252)이 회전한다(도 13(B) 참조).

- [0247] 이에 따라 코인 걸림체(128)가 낙하 레버(224)에 근접하면, 캠 종동자(254)의 경사면(260A)에 의해 밀려올라가 회전 디스크(106)의 돌레 방향으로 회동된다(도 14(B) 참조).
- [0248] 이어서 캠(252)의 릴리프부(257)에 캠 종동자(254)가 접촉하고, 회전 디스크(106)의 돌레의 약간 외측으로 밀려 보내진다(도 15(B) 참조).
- [0249] 이어서 캠(252)의 경사면(260B)과 캠 종동자(254)가 대향하기 때문에 낙하 레버(224)가 스프링(236)의 스프링력에 의해 경사면(260B)에 밀어붙여지므로 낙하 레버(224)도 일체 이동되어 같은 방향에 회동된다.
- [0250] 그 회전 도중에 있어서, 돌기(238)가 스톱퍼(240)에 걸려 대기 위치(SP)에 유지된다(도 13(A) 참조).
- [0251] 코인 걸림체(128)에 의해 압동되어 있는 코인(C)의 전단이 코인 수취체(145)의 수취테(146)에 접촉한 경우, 최소 직경의 코인(SC)이 유지되어 있는 경우라 하더라도 압동테(138)와 수취테(146)의 연장선이 이루는 각도는 예각이다(도 18(A) 가 참조).
- [0252] 따라서, 최소 직경 코인(SC)은 압동테(138)에 눌러 수취테(146)를 따라 이동하고, 회전 디스크(106)의 돌레 방향으로 이동된다.
- [0253] 최소 직경 코인(SC)이 단부(218)에 근접한 경우, 최소 직경 코인(SC)의 상단은 텅김 롤러(202)에 접촉하여 그것을 밀어올린다(도 18(B) 가 참조).
- [0254] 최소 직경 코인(SC)이 단부(218)의 꼭대기부에 접촉하는 경우, 텅김 롤러(202)는 최소 직경 코인(SC)의 직경부에 대향하기 직전이므로, 아직 최소 직경 코인(C)은 텅겨지지 않는다.
- [0255] 이 때, 코인 수취 수단(112)의 지지 선반(136) 측의 단부는 올라앉음 슬로프(142)에 조금 올라앉고, 수취테(146)가 유지면(134)에 대하여 약간 기울어지기 시작한다(도 18(B) 나 참조).
- [0256] 그러나, 가장자리측단부(218)는 단부에서 멀기 때문에 실질적으로 동일한 위치에 유지된다.
- [0257] 회전 디스크(106)가 더 회전한 경우, 최소 코인(SC)의 직경부가 단부(218)와 텅김 롤러(202) 사이를 통과하므로, 텅김 롤러(202)는 스프링(208)의 스프링력에 의해 코인 통로(216)에 텅겨진다(도 18(C) 가 참조).
- [0258] 텅겨진 코인(SC)은 배출구(222)로부터 소정의 위치로 배출된다.
- [0259] 수취테(146)가 올라앉음 슬로프(142)를 올라앉은 경우(도 18(C) 나 참조), 수취테(146)는 코인 걸림체(128)의 꼭대기부에 대향하며 예각으로 접하기 때문에(도 18(C) 가 참조), 회전 디스크(106)의 추가의 회전에 의해 코인 걸림체(128)의 꼭대기부(147)를 타고넘는다.
- [0260] 수취테(146)가 코인 걸림체(128)의 꼭대기부(147)를 넘은 후, 하강 경사면(149)에 접한다.
- [0261] 수취테(146)는 하강 경사면(149)을 따라 유지면(134)에 근접하고, 하류측 테(144)에 있어서 수취테(146)의 전길이가 동시에 유지면(134)에 근접한다.
- [0262] 이에 따라 코인(C)이 하강 경사면(149)에 기대어 있는 경우라 하더라도 수취테(146)는 코인(C)의 하측에 위치하므로, 코인(C)을 밀어올려 보류 보울(102)내에 낙하시킨다.
- [0263] 따라서, 코인(C)이 코인 수취 수단(112)과 회전 디스크(106) 사이에 끼지 않는다.
- [0264] 코인 통로(218)를 통과하는 코인(C)은 검지 수단(116)에 의해 검지되고, 검지 수단(116)은 검지 신호를 출력한다.
- [0265] 검지 신호는 배출된 코인(C)의 카운트 등에 사용된다.
- [0266] 대직경 코인이라 하더라도 상기 작용은 동일하다.
- [0267] 만일 회전 디스크(106)가 소정 시간 회전되지 않는 것을 검지한 경우, 회전 디스크(106)는 전기 모터(152), 따라서 회전 디스크(106)가 역회전된다.
- [0268] 회전 디스크(106)가 역회전된 경우, 낙하 레버(224)가 코인 걸림체(128)에 접촉하기 전에 역회전 캠 종동자(256)가 경사면(260B)에 접촉하여 밀려올라간 후 릴리프부(257)에 접촉한다.
- [0269] 이에 따라 낙하 레버(224)도 마찬가지로 이동하므로 코인 걸림체(128)에 맞닿지 않고 회전 디스크(106)를 역회전시킬 수 있다.

- [0270] <실시에 2>
- [0271] 도 19는 본 발명의 실시예 2의 코인 호퍼의 규제관을 제거한 도 4와(도면의 상세한 설명과 다름) 동일한 단면도이다.
- [0272] 도 20은 도 19의 H부의 확대 사시도이다.
- [0273] 도 21은 본 발명의 실시예 2의 보류 보울을 제거한 상태의 회전 디스크 등의 사시도이다.
- [0274] 도 22의 (A)는 본 발명의 실시예 2의 회전 디스크 및 낙하 수단의 확대 정면도, (B)는 (A)의 J-J선 단면도이다.
- [0275] 도 23은 본 발명의 실시예 2의 텅김 수단 및 회전 검지 수단의 후면도이다.
- [0276] 도 24는 본 발명의 실시예 2의 낙하 레버를 하측에서 본 사시도이다.
- [0277] 도 25 내지 도 27은 본 발명의 실시예 2의 낙하 수단의 작동 설명도이다.
- [0278] 도 28의 (A)는 본 발명의 실시예 2의 낙하 수단의 작용 설명도이고, (B)는 (A)의 K-K선 단면도이다.
- [0279] 도 29의 (i)은 본 발명의 실시예 2의 수취 수단의 작용 설명도이고, (ii)는 (i)의 L-L선 단면도이다.
- [0280] 실시예 1과 동일 부분에는 동일한 부호를 붙이고 다른 구성을 설명한다.
- [0281] 코인 걸림체(128)의 압동테(138)은 최박 코인(C)의 두께보다 유지면(134)으로부터의 높이가 낮은 것이 바람직하다.
- [0282] 최박 코인(C)이 사용되는 경우에 있어서도, 유지면(134)에 면접촉하는 코인(C)만이 압동테(138)(코인 걸림체(128))에 의해 압동되기 때문이다.
- [0283] 바꾸어 말하면, 최박 코인(C)이 2장 포개져서 압동테(138)에 의해 압동되지 않기 때문이다.
- [0284] 그러나, 압동테(138)의 높이는 최박 코인의 두께보다 높을 수도 있다.
- [0285] 왜냐하면, 지지 선반(136)이 최박 코인의 두께보다 낮으므로, 유지면(134)에 면접촉해 있는 코인(C) 위로 올려져 있는 코인(C)은 지지 선반(136)에 지지되지 않고 보류 보울(102) 내에 낙하하기 때문이다.
- [0286] 또한, 압동테(138)는 금속제의 코인(C)과 접촉하기 때문에 내구성이 필요하다.
- [0287] 따라서 회전 디스크(106)를 수지 성형한 경우, 불가사리형의 금속판을 회전 디스크(106)에 인서트 성형하고, 금속부를 압동테(138)에 노출시키는 것이 바람직하다.
- [0288] 다음 본 발명의 실시예 2의 코인(C)의 낙하 수단(118)을 도 19, 21 및 24를 참조하여 설명한다.
- [0289] 낙하 수단(118)은 유지면(134)에 면접촉해 있는 코인(C)에 포개진 코인(C)이 수취 수단(112)에 도달하지 않도록 포개진 코인(C)을 보류 보울(102) 내에 낙하시키는 기능을 갖는다.
- [0290] 낙하 수단(118)은 수취 수단(112)의 상류 및 회전 디스크(106)의 회전축선보다 상방으로서, 또한 회전 디스크(106)의 가장자리에 대향하여 배치되어 있다.
- [0291] 도 22에 도시한 바와 같이 낙하 수단(118)은 회전 디스크(106)에 대하여 대략 시계의 2시의 위치로서, 회전 디스크(106)의 유지면(134)에 근접하고, 평행한 평면 내에 있어서 진퇴 가능하게 구성되어 있다.
- [0292] 구체적으로는 도 22(B)에 도시한 바와 같이 단면 독립 채널형의 낙하 레버(224)가 부착 베이스(104)에 고정된 피벗축(223)인 제2 고정축(226)에 요동 가능하게 지지되며, 회전 디스크(106)의 유지면(134)에 근접한 위치에 있어서 왕복 운동 가능하고, 부착 베이스(104)로부터 돌출하는 스프링 시트(104R)와의 사이에 배치한 탄성 바이어스 수단(234)으로서의 스프링(236)에 의해 반시계 방향의 회전력을 받아 일체로 형성된 돌출부(238)가 부착 베이스(104)에 고정된 스톱퍼(240)에 걸림으로써 대기 위치(SP)에 유지된다.
- [0293] 스톱퍼(240)는 외주에 탄성체를 배치하여, 돌출부(238)가 맞닿았을 때의 되튐 및 타음을 방지하는 것이 바람직하다.
- [0294] 낙하 레버(224)는 제1 돌레면 압동부(224A)와 제2 돌레면 압동부(224B)가 형성되어 있다.
- [0295] 낙하 레버(224)는 도 22(B)에 도시한 바와 같이 길이 방향에 대하여 직교하는 단면이 회전 디스크(106)의 이면 측에 위치하는 이면벽(225R), 유지면(134) 측에 최박 코인 두께보다 좁은 간격으로 위치하는 표면벽(225F) 및

그들을 연결하는 회전 디스크 둘레면측의 둘레면벽(225T)에 의해 채널홈(225G)이 형성되어 있다.

- [0296] 회전 디스크(106)의 유지면(134)부의 가장자리는 채널홈(225G)에 진행할 수 있다.
- [0297] 회전 디스크(106)의 가장자리가 채널홈(225G)에 위치하는 경우, 제1 둘레면 압동부(224A) 및 제2 둘레면 압동부(224B)는 유지면(134)에 대향한다.
- [0298] 바꾸어 말하면, 제1 둘레면 압동부(224A) 및 제2 둘레면 압동부(224B)는 유지면(134)의 상방에 위치한다.
- [0299] 표면벽(225F)의 지지 선반(136) 측의 끝 가장자리인 제1 둘레면 압동부(224A)가 회전 디스크(106)에 대하여 대략 외접 위치에 있는 경우, 회전 디스크(106)의 축심을 중심으로 하는 아크형으로 형성되어 있다.
- [0300] 제1 둘레면 압동부(224A)는 회전 디스크(106)의 회전축선에 대하여 평행하게 최박 코인 두께의 대략 2장분의 두께에 해당하는 길이로 유지면(134) 상방에 연장되어 있다.
- [0301] 제2 둘레면 압동부(224B)는 낙하 레버(244)의 선단부에 있어서 제1 둘레면 압동부(224A)보다 유지면(134)에서 떨어지며, 회전 디스크(106)의 회전축선에 대하여 평행하게 제1 둘레면 압동부(224A)의 약 5배의 길이로 연장되어 있다.
- [0302] 본 실시예에 있어서, 제2 둘레면 압동부(224B)는 제1 둘레면 압동부(224A)에 연결벽(225C)에 의해 연결되어 있다.
- [0303] 제2 둘레면 압동부(224B)는 제1 둘레면 압동부(224A)보다 지지 선반(136)에 가까우므로 제1 둘레면 압동부(224A)가 코인에 의해 회전 디스크(106)의 가장자리 가까이에 밀려 보내진 경우라 하더라도 제2 둘레면 압동부(224B)는 유지면(134)의 상방에 있어서 대향해 있다.
- [0304] 제2 둘레면 압동부(224B)는 코인을 원활하게 보류 보울(102) 내에 낙하시키기 위하여 제1 둘레면 압동부(224A)로부터 원호테(225P)에 의해 접속되어 있다.
- [0305] 낙하 레버(244)의 원호테(225P)보다 제2 고정축(226) 측은 제1 둘레면 압동부(224A)의 확장면(225E)에 형성되어 있다.
- [0306] 바꾸어 말하면, 제2 둘레면 압동부(224B)는 확장면(225E)로부터 하향으로 삼각뿔형으로 돌출되어 있다.
- [0307] 대기 위치(SP)에 있어서, 낙하 레버(224)는 도 11에 도시한 바와 같이 제1 둘레면 압동부(224A)가 가장 지지 선반(136)에 가까워지도록 배치하고, 그 위치는 사용이 상정되는 최대 코인(LC)의 직경보다 지지 선반(136)에 가까운 위치이다.
- [0308] 바꾸어 말하면, 지지 선반(136)에 지지된 최대 코인(LC)의 가장자리는 제1 둘레면 압동부(224A)에 접촉하는데, 지지 선반(136)에 지지된 최소 코인(SC)의 가장자리는 제1 둘레면 압동부(224A)에 접촉하지 않는다.
- [0309] 더욱이, 유지면(134)에 일면이 면접촉해 있는 코인(C)은 제2 둘레면 압동부(224B)의 하방을 통과할 수 있고, 회전 디스크(106)와 함께 이송된다.
- [0310] 최대 직경 코인(LC)이 지지 선반(136)에 지지되는 경우, 제1 둘레면 압동부(224A)는 탄성적으로 코인(C)의 둘레면에 접촉하여 지지 선반(136)에 밀어붙인다.
- [0311] 코인(C)이 경단형으로 포개져서 낙하 레버(224)에 도달한 경우, 유지면(134)에 면접촉해 있는 맨 아래 코인(C)의 상방의 코인(C)은 제2 둘레면 압동부(224B)에 의해, 상세하게는 원호테(225P)에 의해 회전 디스크(106)의 중심측에 밀려 보류 보울(102) 내에 낙하된다.
- [0312] 그러나, 유지면(134)에 면접촉하고, 지지 선반(136)에 둘레면이 지지되어 있는 맨 아래 코인(C)은 지지 선반(136)에 지지되어 낙하하지 않는다.
- [0313] 따라서, 코인 걸림체(128) 사이의 유지면(134)에는 한 장의 코인(C)만이 면접촉하여 유지된다.
- [0314] 최소 직경 코인(SC)이 원심력에 의해 지지 선반(136)에 접촉하지 않고 낙하 레버(224)에 도달한 경우, 제1 둘레면 압동부(224A)에 의해 지지 선반(136)을 향하여 상대적으로 이동된다.
- [0315] 이 때, 유지면(134)에 면접촉해 있는 코인(C)은 지지 선반(136)에 지지되고, 포개진 코인(C)은 지지 선반(136)에 지탱되지 않으므로 중앙 돌기(132)에 안내되어 보류 보울(102) 내에 낙하한다.
- [0316] 다음 낙하 수단(118)을 위한 회피동 수단(250)을 도 22(B) 및 도 12를 참조하여 설명한다.

- [0317] 회피동 수단(250)은 낙하 수단(118), 구체적으로는 제1 돌레면 압동부(224A)가 코인 걸림체(128)에 충돌하는 것을 회피시키는 기능을 갖는다.
- [0318] 회피동 수단(250)은 회전 디스크(106)의 이면에 형성한 캠, 구체적으로는 돌레면 캠(252) 및 낙하 레버(224)의 이면벽(225R)으로부터 회전 디스크(106)의 회전축선과 평행하게 이면측으로 소정량 돌출시켜 일체로 형성한 캠 종동자(254)를 포함하고 있다.
- [0319] 다음 돌레면 캠(252)을 설명한다.
- [0320] 캠(252)은 도 12에 도시한 바와 같이 코인 걸림체(128)에 대항하는 부위가 회전 디스크(128)의 직경에 해당하는 릴리프부(257), 릴리프부(257) 사이의 대기부(258) 및 릴리프부(257)와 대기부(258) 사이를 접속하는 올라앉음부(259)로서의 경사부(260A 및 260B)를 포함하는 돌레면 캠이다.
- [0321] 낙하 레버(224)가 대기 위치(SP)에 위치하는 경우, 캠 종동자(254)는 대기부(258)에 대항하고 대기부(258)와는 접촉하지 않는다.
- [0322] 회전 디스크(128)의 회전에 의해 캠(252)이 일체 회전하고, 캠 종동자(254)를 통하여 낙하 레버(224)가 코인 걸림체(128)의 위치에 관련되어 요동된다.
- [0323] 구체적으로는, 코인 걸림체(128)가 근접하면 경사부(260A)가 캠 종동자(256)에 맞닿으므로 캠 종동자(254)는 회전 디스크(106)의 돌레 방향으로 이동하도록 회동된다.
- [0324] 더욱이, 캠 종동자(254)는 릴리프부(257)와 맞닿고, 이와 일체로 낙하 레버(224)가 회동하고, 회전 디스크(106)의 돌레 방향으로 이동한다.
- [0325] 이에 따라 제1 돌레면 압동부(224A)가 코인 걸림체(128)에 충돌하는 것을 방지하여 코인 걸림체(128)의 내구성의 향상을 도모할 수 있다.
- [0326] 릴리프부(257)가 통과하면, 역회전 캠 종동자(256)가 경사부(260B)와 접촉하므로, 낙하 레버(224)는 스프링(236)에 의해 회전 디스크(106)의 중심을 향하여 회동하고, 도중에서 스톱퍼(240)에 걸려 대기 위치(SP)에 유지된다.
- [0327] 회전 디스크(106)가 역회전된 경우, 상기와 반대로 역회전 캠 종동자(256)가 경사면(260B)에 의해 밀려올라간 후 릴리프부(257)에 맞닿으므로 제1 돌레면 압동부(224A)가 코인 걸림체(128)에 맞닿지 않는다.
- [0328] 다음 회전 디스크(106)의 회전 검지 수단(119)을 도 23을 참조하여 설명한다.
- [0329] 회전 검지 수단(119)은 회전 디스크(106)가 회전하고 있는 것을 검지하는 기능을 갖는다.
- [0330] 회전 검지 수단(119)은 작용편(272), 센서(274) 및 판별 회로(276)를 포함하고 있다.
- [0331] 작용편(272)은 낙하 레버(224)의 이면벽(225R)으로부터 부착 베이스(104)의 장공(278)을 관통하여 부착 베이스(104)의 이면측으로 연장되어 있다.
- [0332] 센서(274)는 작용편(272)의 유무를 검지하는 기능을 가지며, 브래킷(282)을 통하여 부착 베이스(104)의 이면에 고정되어 있다.
- [0333] 센서(274)는 예컨대 투과형의 광전 센서이며, 작용편(272)이 투광부로부터의 투사광을 차단하였을 때, 센서(274)는 검지 신호를 출력하고, 수광부가 투사광을 수광하였을 때 비 검지 신호를 출력한다.
- [0334] 판별 회로(276)는 모터(152)가 급전되고, 검지 신호 및 비 검지 신호가 소정의 규칙성을 가지고 출력되지 않는 경우, 이상 신호를 출력한다.
- [0335] 예컨대 6초 이상 검지 신호에서 비 검지 신호로, 또는 비 검지 신호에서 검지 신호로의 신호 변화가 없는 경우, 판별 회로(276)는 이상 신호를 출력한다.
- [0336] 이상 신호가 출력된 경우, 판별 회로(276)로부터의 이상 신호를 받은 제어 수단(도시하지 않음)은 모터(152)에 급전을 정지하고, 모터(152)의 과열을 방지한다.
- [0337] 다음 본 실시예의 코인 호퍼(100)의 작용을 도 25~도 29를 참조하여 설명한다.
- [0338] 보류 보울(102)에 직경 20밀리미터 이상 30밀리미터 이하인 코인이 혼재하여 또는 상기 범위 내의 1종류의 코인(C)이 산적 상태에서 보류된다.

- [0339] 회전 디스크(106)의 도 4의 반시계 방향으로의 회동에 의해 회전 디스크(106)의 전방의 코인(C)이 교반되어 코인 걸림체(128)에 걸린다.
- [0340] 코인 걸림체(128)에 걸린 코인(C)은 그 하면이 유지면(134)에 면접촉하고, 회전 디스크(106)의 중심보다 하방에 위치하는 경우, 자중에 의해 회전 디스크(106)의 가장자리 방향으로 이동하는 경향이 있으므로, 외장부(102C)의 돌레면에 안내되면서 도 4에 있어서 시계 방향으로 이동된다.
- [0341] 코인(C)이 회전 디스크(106)의 회전축선보다 상위에 위치한 경우, 자중에 의해 지지 선반(136) 측으로 굴러 지지 선반(136)에 의해 하측 돌레면이 지탱되고, 압동테(138)에 의해 눌러 반시계 방향으로 이동된다.
- [0342] 코인(C)이 포개진 경우, 상측의 코인(C)은 가장 얇은 코인 두께보다 낮은 지지 선반(136)에 의해 지지되지 않으므로, 보류 보울(102)에 낙하하고, 코인 걸림체(128) 사이에는 하나의 코인(C)만이 유지면(134)에 면접촉되어 유지된다(도 25(A) 참조).
- [0343] 이에 따라 유지면(134)에 면접촉해 있는 코인(C)은 지지 선반(136)에 의해 지지되는데, 그 위에 올려져 있는 코인(C)은 전혀 지지되지 않으므로 보류 보울(102) 내에 낙하된다(도 25(A) 참조).
- [0344] 동일한 크기의 코인(C)이 2장 포개져서 낙하 레버(224)에 도달한 경우, 그들 코인(C)은 2장 포개져서 제2 돌레면 압동부(224B)의 하방을 통과 가능한데, 전술한 바와 마찬가지로 상측의 코인(C)은 지지 선반(136)에 의해 지지되지 않으므로 보류 보울(102) 내에 낙하된다(도 29).
- [0345] 더욱이 회전 디스크(106)가 회전한 경우, 코인(C)은 낙하 수단(118)에 도달한다.
- [0346] 낙하 레버(224)의 제1 돌레면 압동부(224A)는 지지 선반(136) 및 압동테(138)에 접해 있는 최대 직경 코인(LC)의 외주 테두리에 접촉하고, 낙하 레버(224)는 제2 고정축(226)을 축으로 시계 방향으로 회동되고, 결과적으로 코인(C)은 지지 선반(136) 측에 밀어붙여진다(도 26(A) 참조).
- [0347] 또한 소직경 코인(SC)이 원심력에 의해 지지 선반(136)에 지지되지 않고 낙하 레버(224)에 도달한 경우(도 26 참조), 유지면(134)에 면접촉해 있는 소직경 코인(SC) 및 그 위에 올려져 있는 소직경 코인(SC)은 낙하 레버(224)의 제1 돌레면 압동부(224A)에 눌러 지지 선반(136) 측으로 이동한다.
- [0348] 하측의 코인(C)은 지지 선반(136)에 의해 지지되는데, 상측의 코인(C)은 지지되지 않으므로 전술한 바와 마찬가지로 보류 보울(102) 내에 낙하한다.
- [0349] 더욱이, 유지면(134)에 면접촉해 있는 코인(C)과 함께 그 위에 많은 코인(C)이 포개져서 경단형으로 이동하는 경우, 포개진 코인(C)은 제2 돌레면 압동부(224B)에 의해 이동을 저지받아 중앙 돌기(132) 측의 보류 보울(102) 내에 낙하된다.
- [0350] 특히 본 실시예에 있어서 제2 돌레면 압동부(224B)는 완만하게 커브를 이루는 원호테(225P)로 되어 있으므로 포개진 코인(C)은 중앙 돌기(132) 측으로 원활하게 이동 방향이 바뀌어 보류 보울(102) 내에 낙하된다.
- [0351] 따라서, 코인 수취 수단(112)에는 한 장의 코인(C)만이 공급된다.
- [0352] 한편, 회전 디스크(106)의 회전과 일체로 캠(252)이 회전하고, 코인 걸림체(128)가 낙하 레버(224)에 근접하면, 캠 종동자(254)가 경사면(260B)에 의해 밀려올라가고, 낙하 레버(224)는 회전 디스크(106)의 돌레 방향으로 회동된다(도 26(B) 참조).
- [0353] 이어서 캠(252)의 릴리프부(257)에 캠 종동자(254)가 접촉하고, 제1 돌레면 압동부(224A)는 회전 디스크(106)의 돌레의 약간 외측으로 밀려 보내진다(도 27(B) 참조).
- [0354] 더욱이 회전 디스크(106)가 회전하면, 캠(252)의 경사면(260A)과 캠 종동자(254)가 대향하기 때문에 낙하 레버(224)가 스프링(236)의 스프링력에 의해 경사면(260A)에 밀어붙여지므로 낙하 레버(224)도 일체 이동되어 동일 방향으로 회동된다.
- [0355] 그 회동 도중에 있어서 돌기(238)가 스톱퍼(240)에 걸려 대기 위치(SP)에 유지된다(도 26(A) 참조).
- [0356] 낙하 수단(118)을 통과하고, 코인 걸림체(128)에 의해 압동되어 있는 코인(C)의 전단이 코인 수취체(145)의 수취테(146)에 접촉한 경우, 최소 직경의 코인(SC)이 유지되어 있는 경우라 하더라도 압동테(138)와 수취테(146)의 연장선이 이루는 각도는 예각이다(도 29(A)의 (i) 참조).
- [0357] 따라서, 최소 직경 코인(SC)은 압동테(138)에 눌러 수취테(146)를 따라 이동하고, 회전 디스크(106)의 돌레 방

향으로 이동된다.

- [0358] 최소 직경 코인(SC)이 단부(218)에 근접한 경우, 최소 직경 코인(SC)의 상단은 텅김 롤러(202)에 접촉하여 그것을 밀어올린다(도 29(B)의 (i) 참조).
- [0359] 최소 직경 코인(SC)이 단부(218)의 꼭대기부에 접촉하는 경우, 텅김 롤러(202)는 최소 직경 코인(SC)의 직경부에 대향하기 직전이므로, 아직 최소 직경 코인(C)은 텅겨지지 않는다.
- [0360] 이 때, 코인 수취 수단(112)의 지지 선반(136) 측의 단부는 올라앉음 슬로프(142)에 조금 올라앉고, 수취테(146)가 유지면(134)에 대하여 약간 기울어지기 시작한다(도 29(B)의 ii 참조).
- [0361] 그러나, 가장자리측단부(218)는 단부에서 멀기 때문에 실질적으로 동일한 위치에 유지된다.
- [0362] 회전 디스크(106)가 더 회전한 경우, 최소 코인(SC)의 직경부가 단부(218)와 텅김 롤러(202) 사이를 통과하므로, 텅김 롤러(202)는 스프링(208)의 스프링력에 의해 코인 통로(216)에 텅겨진다(도 29(C)의 (i) 참조).
- [0363] 텅겨진 코인(SC)은 배출구(222)로부터 소정의 위치로 배출된다.
- [0364] 수취테(146)가 올라앉음 슬로프(142)를 올라앉은 경우(도 29(C)의 (ii) 참조), 수취테(146)는 코인 걸림체(128)의 꼭대기부에 대향하고, 예각으로 접하기 때문에(도 29(C)의 (i) 참조), 회전 디스크(106)의 추가의 회전에 의해 코인 걸림체(128)의 꼭대기부(147)를 타고넘는다.
- [0365] 수취테(146)가 코인 걸림체(128)의 꼭대기부(147)를 넘은 후, 하강 경사면(149)에 접한다.
- [0366] 수취테(146)는 하강 경사면(149)을 따라 유지면(134)에 근접하고, 하류측 테(144)에 있어서 수취테(146)의 전길이 동시에 유지면(134)에 근접한다.
- [0367] 이에 따라 코인(C)이 하강 경사면(149)에 기대어 있는 경우라 하더라도 수취테(146)는 코인(C)의 하측에 위치하므로, 코인(C)을 밀어올려 보류 보울(102) 내에 낙하시킨다.
- [0368] 따라서, 코인(C)이 코인 수취 수단(112)과 회전 디스크(106) 사이에 끼지 않는다.
- [0369] 코인 통로(218)를 통과하는 코인(C)은 검지 수단(116)에 의해 검지되고, 검지 수단(116)은 검지 신호를 출력한다.
- [0370] 검지 신호는 배출된 코인(C)의 카운트 등에 사용된다.
- [0371] 대직경 코인이라 하더라도 상기 작용은 동일하다.
- [0372] 만일 회전 디스크(106)가 소정 시간 회전되지 않는 것을 검지한 경우, 도시하지 않은 제어 회로에 의해 회전 디스크(106)는 전기 모터(152), 따라서 회전 디스크(106)가 역회전된다.
- [0373] 회전 디스크(106)가 역회전된 경우, 낙하 레버(224)가 코인 걸림체(128)에 접촉하기 전에 역회전 캠 종동자(256)가 경사면(260B)에 접촉하여 밀려올라간 후 릴리프부(257)에 접촉한다.
- [0374] 이에 따라 낙하 레버(224)도 마찬가지로 이동하므로, 코인 걸림체(128)에 맞닿지 않고 회전 디스크(106)를 역회전시킬 수 있다.
- [0375] 다음 회전 검지 수단(119)의 작용을 설명한다.
- [0376] 회전 디스크(106)가 정회전되는 경우, 전술한 바와 같이 낙하 레버(224)는 캠(252)의 릴리프부(257)에 의해 소정 주기로 요동된다.
- [0377] 구체적으로는, 대기부(258)와 캠 종동자(254)가 대향해 있는 경우, 작용편(272)은 센서(274)의 투사광을 차단하므로 검지 신호를 출력한다.
- [0378] 릴리프부(257)에 캠 종동자(254)가 대향해 있는 경우, 도 24에 있어서 낙하 레버(244)가 반시계 방향으로 회동되므로 작용편(272)은 센서의 투사광을 차단하지 않고 센서(274)는 비 검지 신호를 출력한다.
- [0379] 따라서, 회전 디스크(106)가 정회전을 하고 있는 경우, 센서는 소정의 주기로 검지 신호 및 비 검지 신호를 출력한다.
- [0380] 또한 회전 디스크(106)가 역회전된 경우, 센서는 마찬가지로 소정의 주기로 검지 신호 및 비 검지 신호를 출력

한다.

- [0381] 회전 디스크(106)가 회전되지 않는 경우, 또는 매우 저속 회전하는 경우, 센서로부터는 소정의 주기로 검지 신호 및 비 검지 신호를 출력하지 않는다.
- [0382] 예컨대 6초 이상 "검지 신호"에서 "비 검지 신호"로 또는 "비 검지 신호"에서 "검지 신호"로 변화하지 않는 경우, 회전 디스크(106)의 회전이 이상이라고 판단하고, 이상 신호를 출력한다.
- [0383] 이 이상 신호에 의해 전기 모터(152)에 대한 급전을 정지한다.

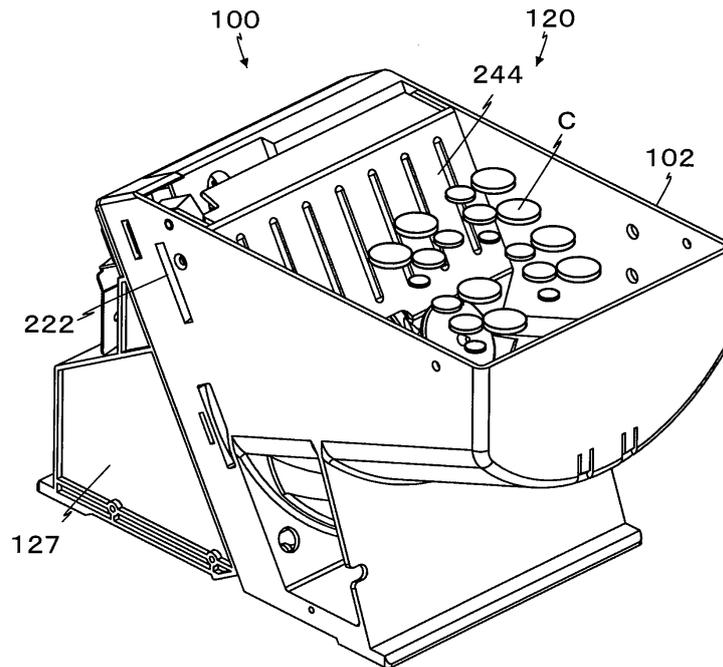
도면의 간단한 설명

- [0384] 도 1은 본 발명의 실시예 1의 코인 호퍼의 전체 사시도이다.
- [0385] 도 2는 본 발명의 실시예 1의 코인 호퍼의 평면도이다.
- [0386] 도 3은 본 발명의 실시예 1의 코인 호퍼의 A-A선을 따라 회전 디스크에 대하여 평행한 면에서 절단한 단면도이다.
- [0387] 도 4는 본 발명의 실시예 1의 코인 호퍼의 규제판을 제거한 도 3과 동일한 단면도이다.
- [0388] 도 5는 도 2의 B-B선 단면도이다.
- [0389] 도 6은 도 2의 C-C선 단면도이다.
- [0390] 도 7은 도 2의 D-D선 단면도이다.
- [0391] 도 8은 도 4의 E부의 확대 사시도이다.
- [0392] 도 9는 도 4의 E부의 확대 사시도이다.
- [0393] 도 10은 도 4의 G-G선 단면도이다.
- [0394] 도 11의 (A)는 본 발명의 실시예 1의 회전 디스크 및 낙하 수단의 정면도, (B)는 (A)의 G-G선 단면도이다.
- [0395] 도 12는 본 발명의 실시예 1의 회전 디스크의 이면도이다.
- [0396] 도 13은 본 발명의 실시예 1의 낙하 수단의 작동 설명도이다.
- [0397] 도 14는 본 발명의 실시예 1의 낙하 수단의 작동 설명도이다.
- [0398] 도 15는 본 발명의 실시예 1의 낙하 수단의 작동 설명도이다.
- [0399] 도 16은 본 발명의 실시예 1의 낙하 수단의 작용 설명도이다.
- [0400] 도 17은 본 발명의 실시예 1의 낙하 수단의 작용 설명도이다.
- [0401] 도 18은 본 발명의 실시예 1의 수취 수단의 작용 설명도이다.
- [0402] 도 19는 본 발명의 실시예 2의 코인 호퍼의 규제판을 제거한 도 4와 동일한 단면도이다.
- [0403] 도 20은 도 19의 H부의 확대 사시도이다.
- [0404] 도 21은 본 발명의 실시예 2의 보류 보울을 제거한 상태의 회전 디스크 등의 사시도이다.
- [0405] 도 22의 (A)는 본 발명의 실시예 2의 회전 디스크 및 낙하 수단의 확대 정면도, (B)는 (A)의 J-J선 단면도이다.
- [0406] 도 23은 본 발명의 실시예 2의 빙김 수단 및 회전 검지 수단의 후면도이다.
- [0407] 도 24는 본 발명의 실시예 2의 낙하 레버를 하측에서 본 사시도이다.
- [0408] 도 25는 본 발명의 실시예 2의 낙하 수단의 작동 설명도이다.
- [0409] 도 26은 본 발명의 실시예 2의 낙하 수단의 작동 설명도이다.
- [0410] 도 27은 본 발명의 실시예 2의 낙하 수단의 작동 설명도이다.
- [0411] 도 28의 (A)는 본 발명의 실시예 2의 낙하 수단의 작용 설명도이고, (B)는 (A)의 K-K선 단면도이다.

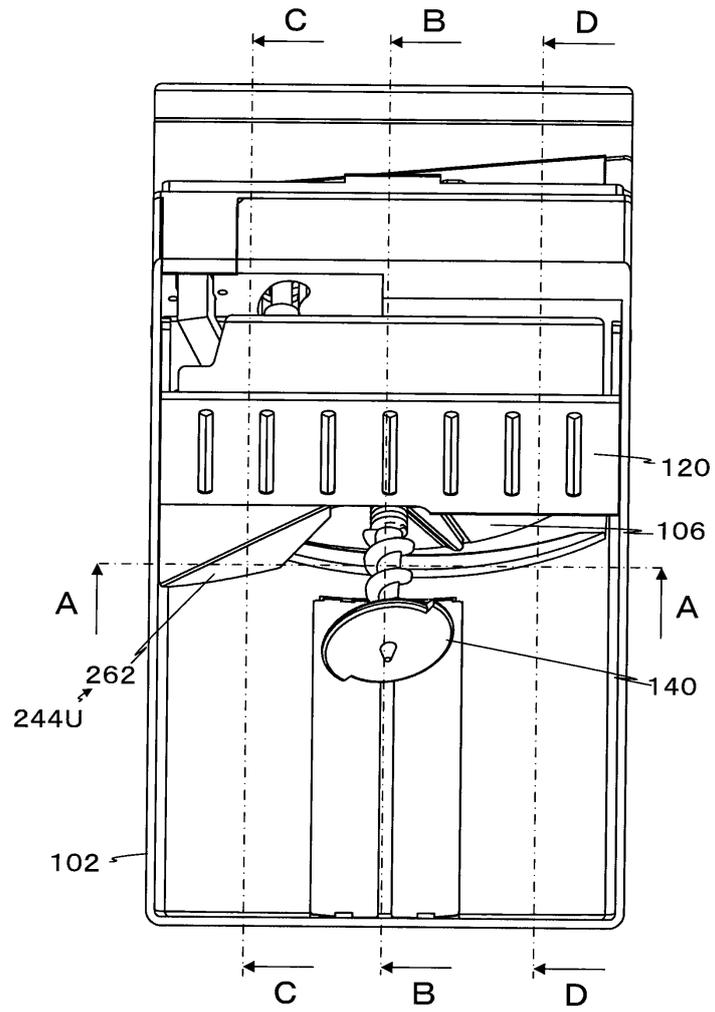
- [0412] 도 29의 (i)은 본 발명의 실시예 2의 수취 수단의 작용 설명도이고, (ii)는 (i)의 L-L선 단면도이다.
- [0413] <부호의 설명>
- [0414] 102...보류 보울, 102C...외장부,
- [0415] 106...회전 디스크, 108...회전 구동 수단,
- [0416] 112...코인 수취 수단, 118...낙하 수단,
- [0417] 120...규제 수단, 128...코인 걸림체,
- [0418] 134...유지면, 136...지지 선반,
- [0419] 226...피벗 축, 230...관형체,
- [0420] 224...레버, 244A...제1 돌레면 누름부,
- [0421] 244B...제2 돌레면 누름부, 252...캠,
- [0422] 257...꼭대기부, 259...올라앉음부

도면

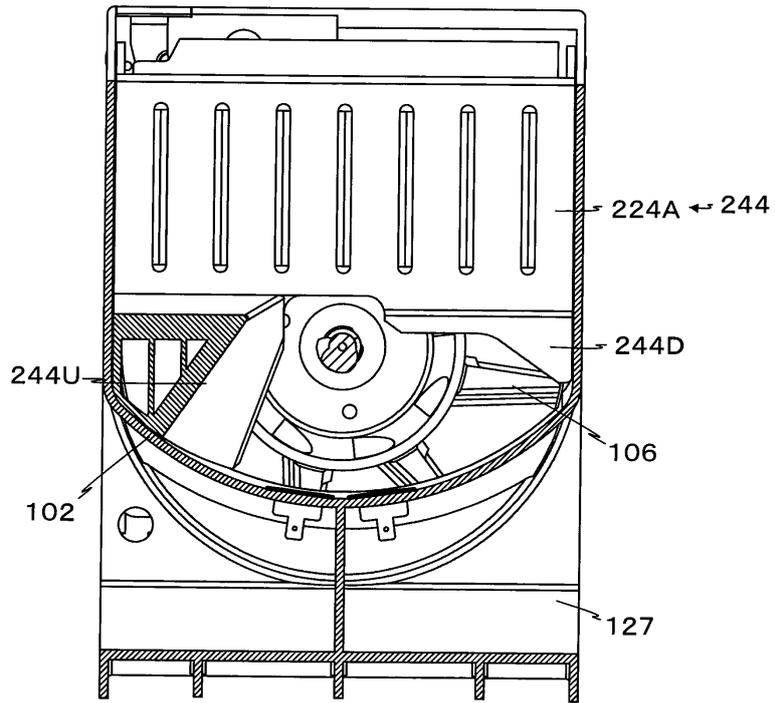
도면1



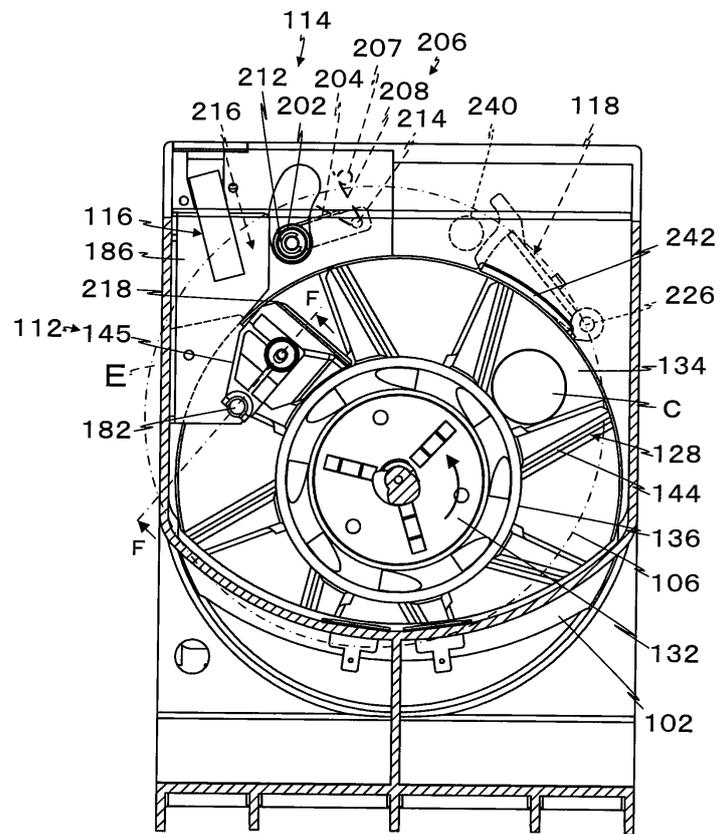
도면2



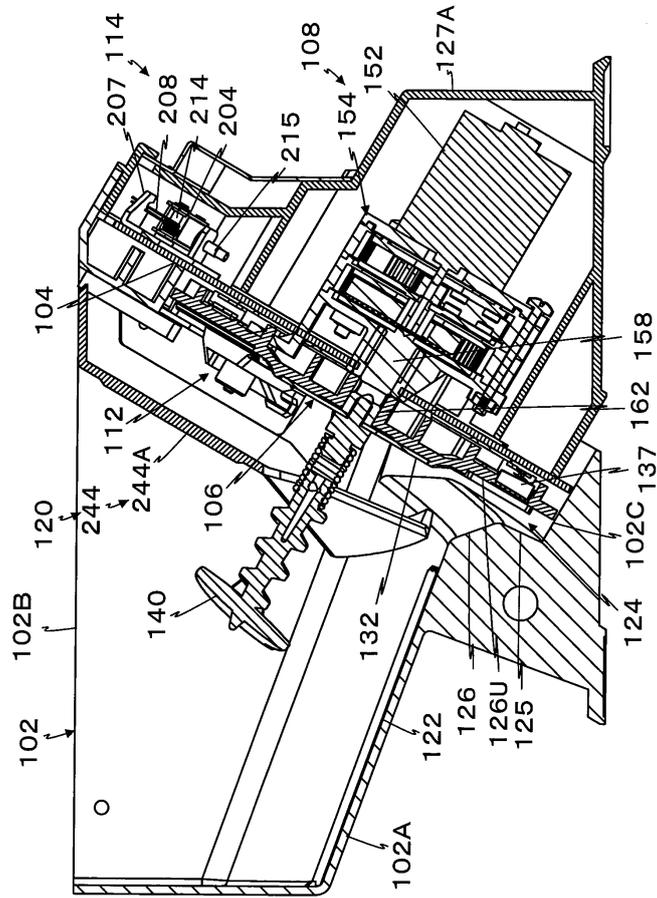
도면3



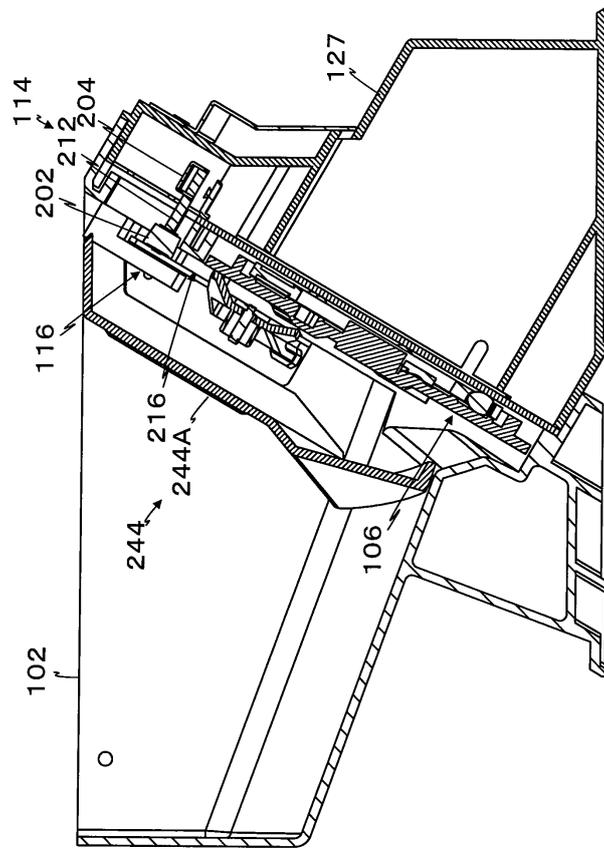
도면4



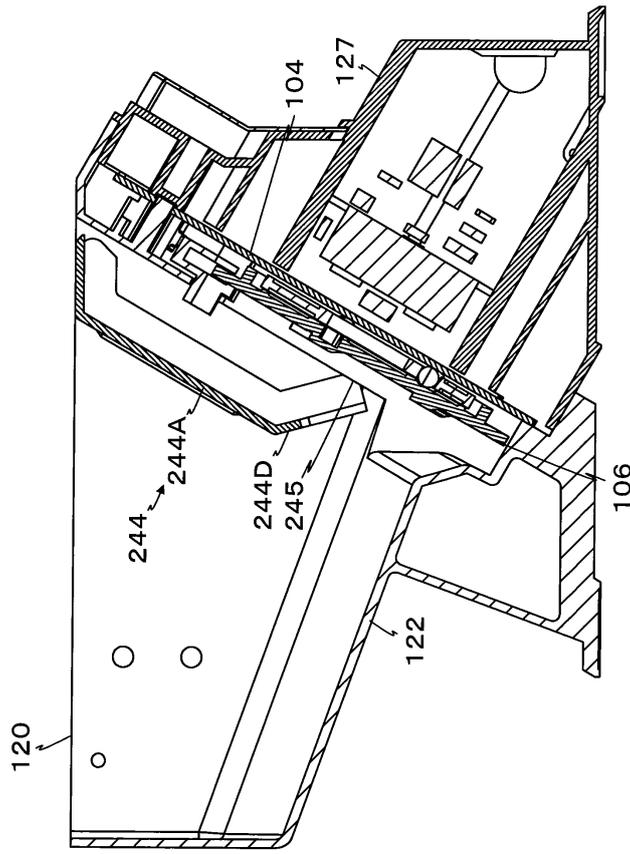
도면5



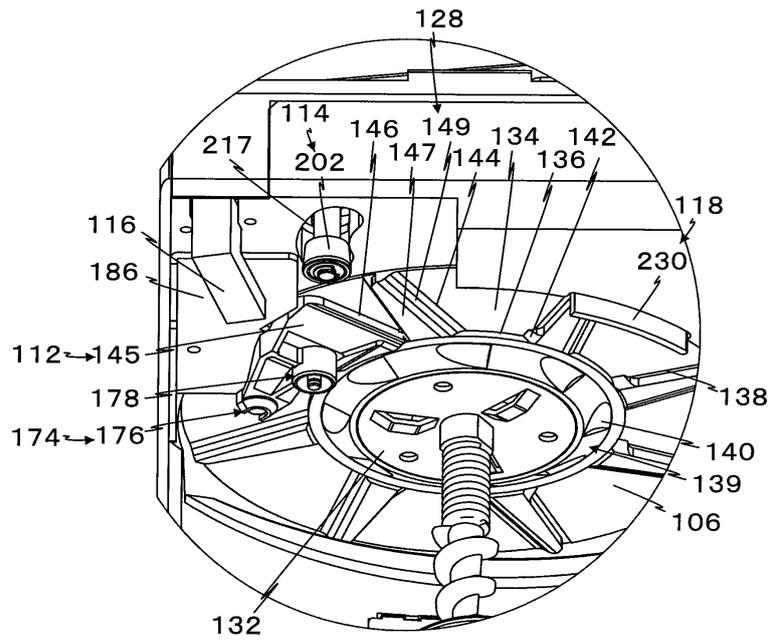
도면6



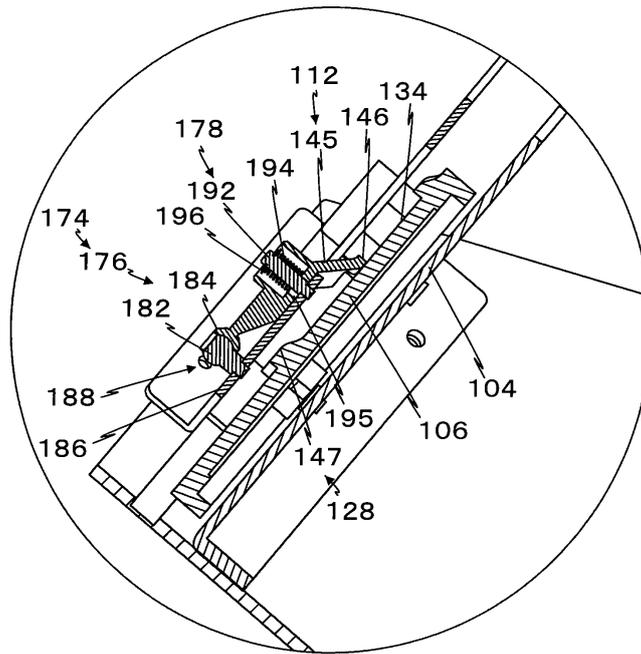
도면7



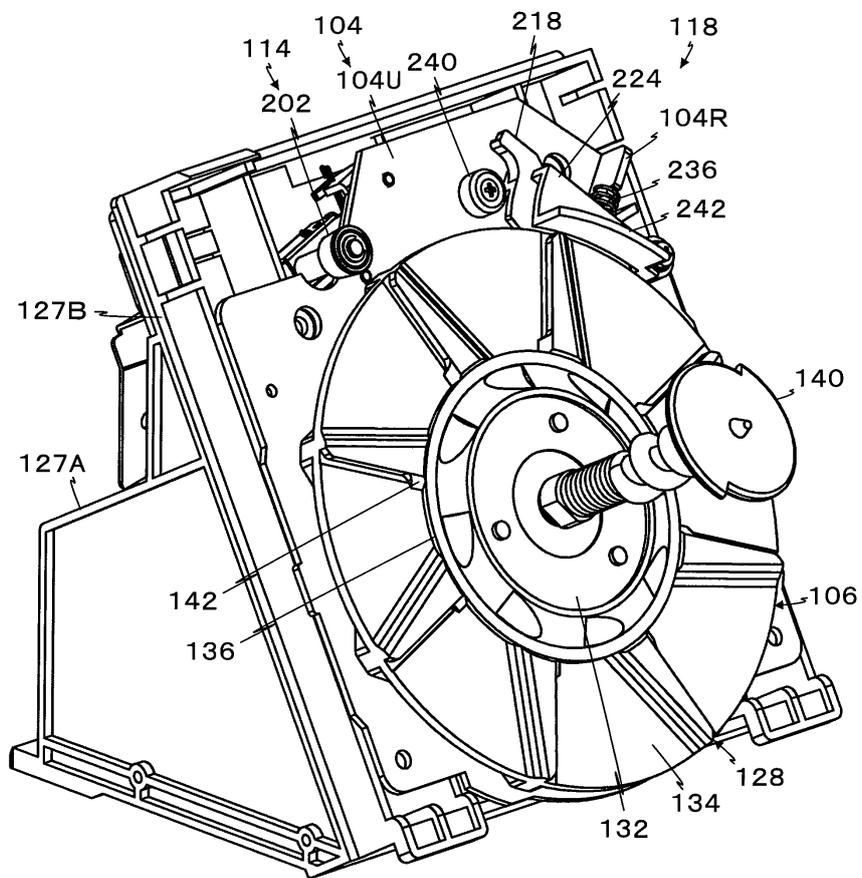
도면8



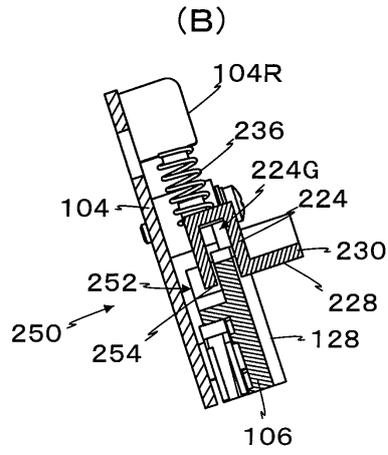
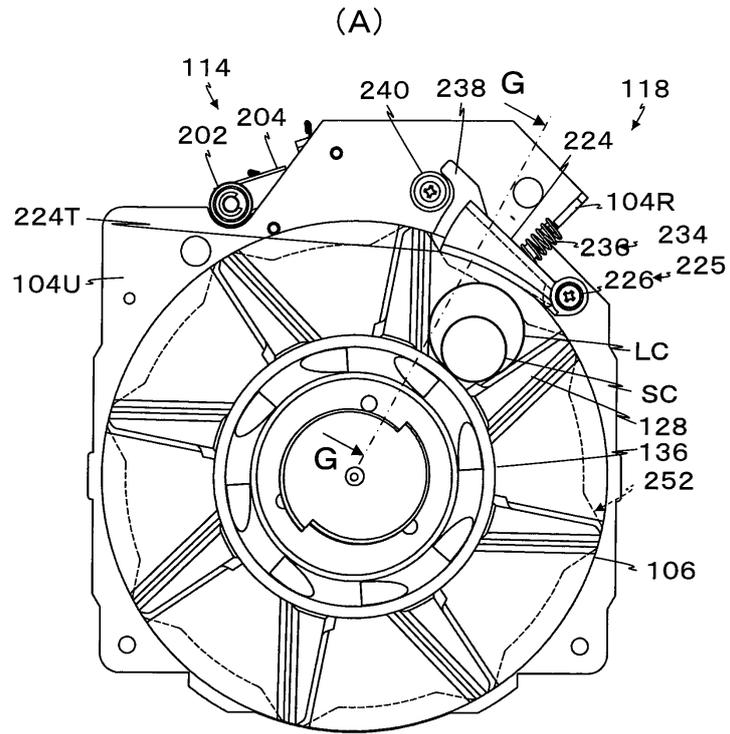
도면9



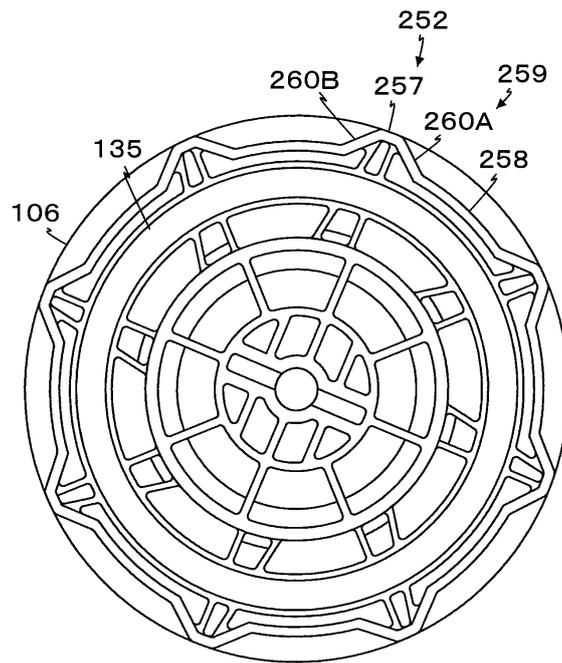
도면10



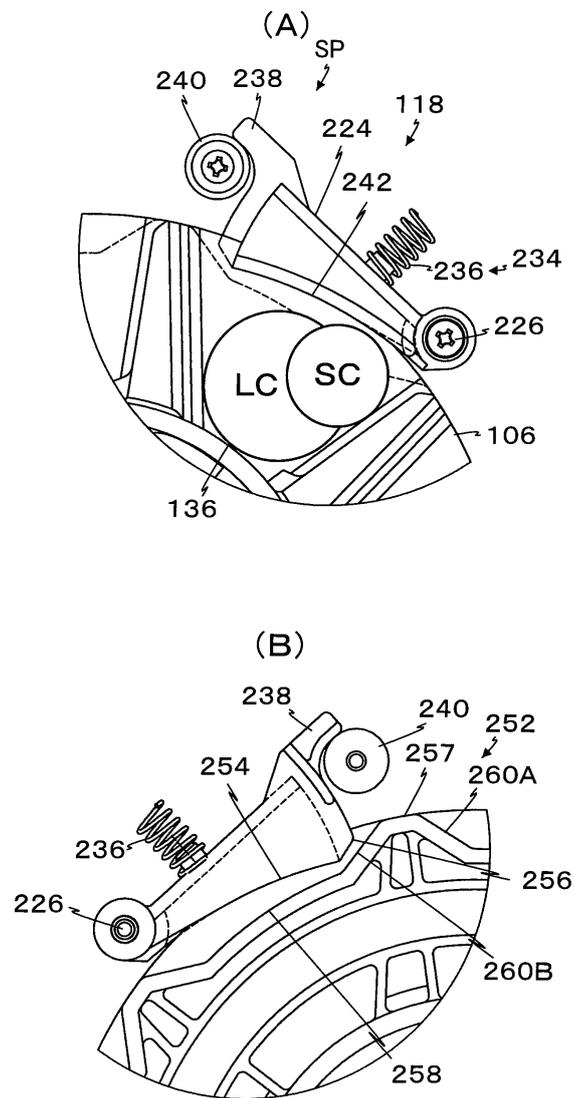
도면11



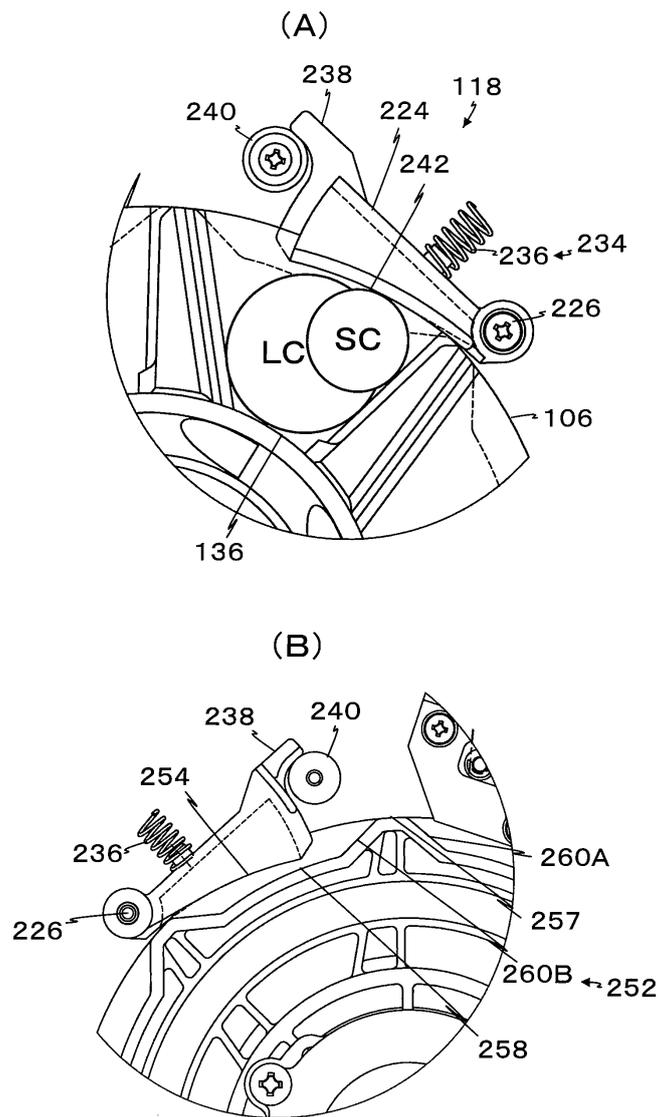
도면12



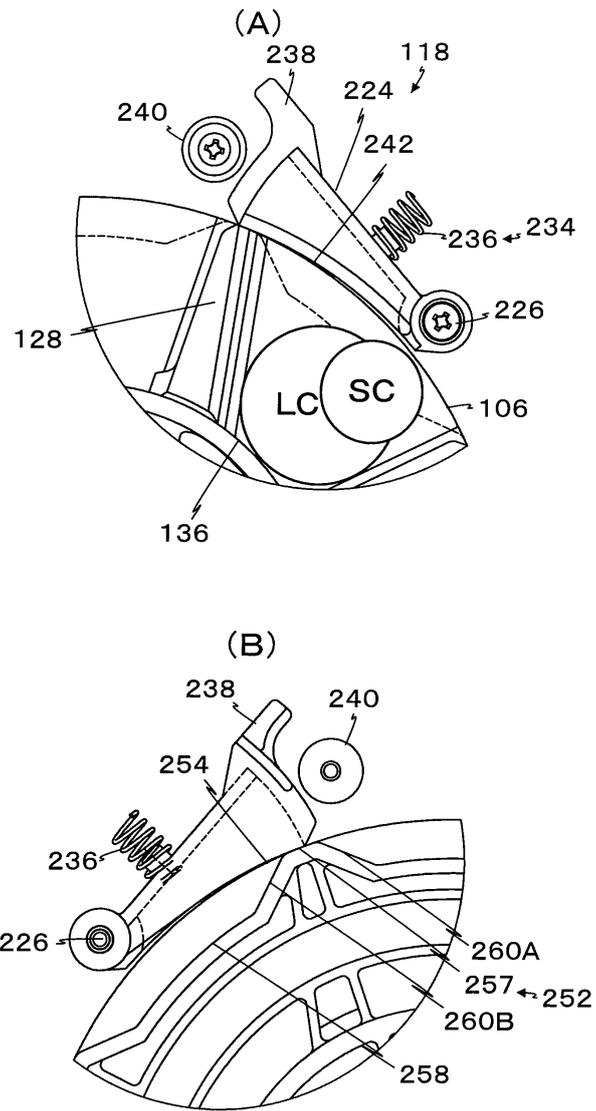
도면13



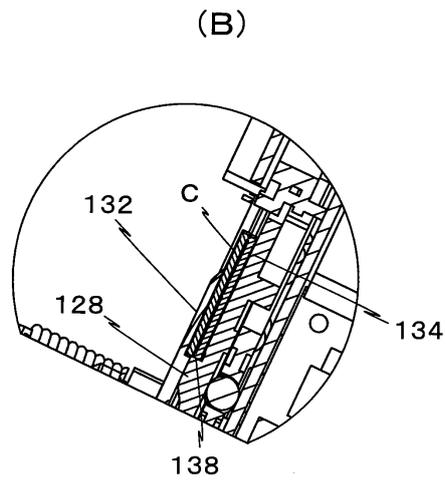
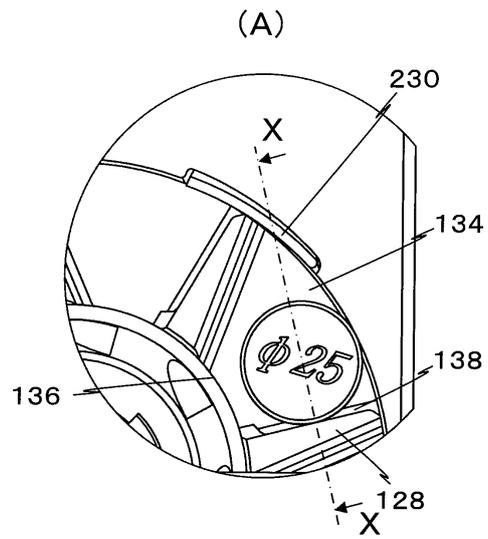
도면14



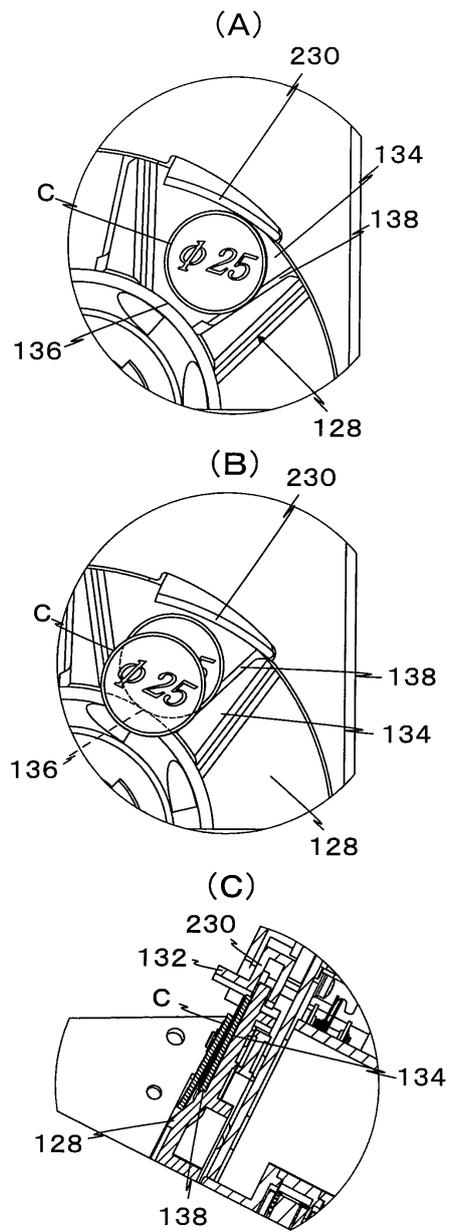
도면15



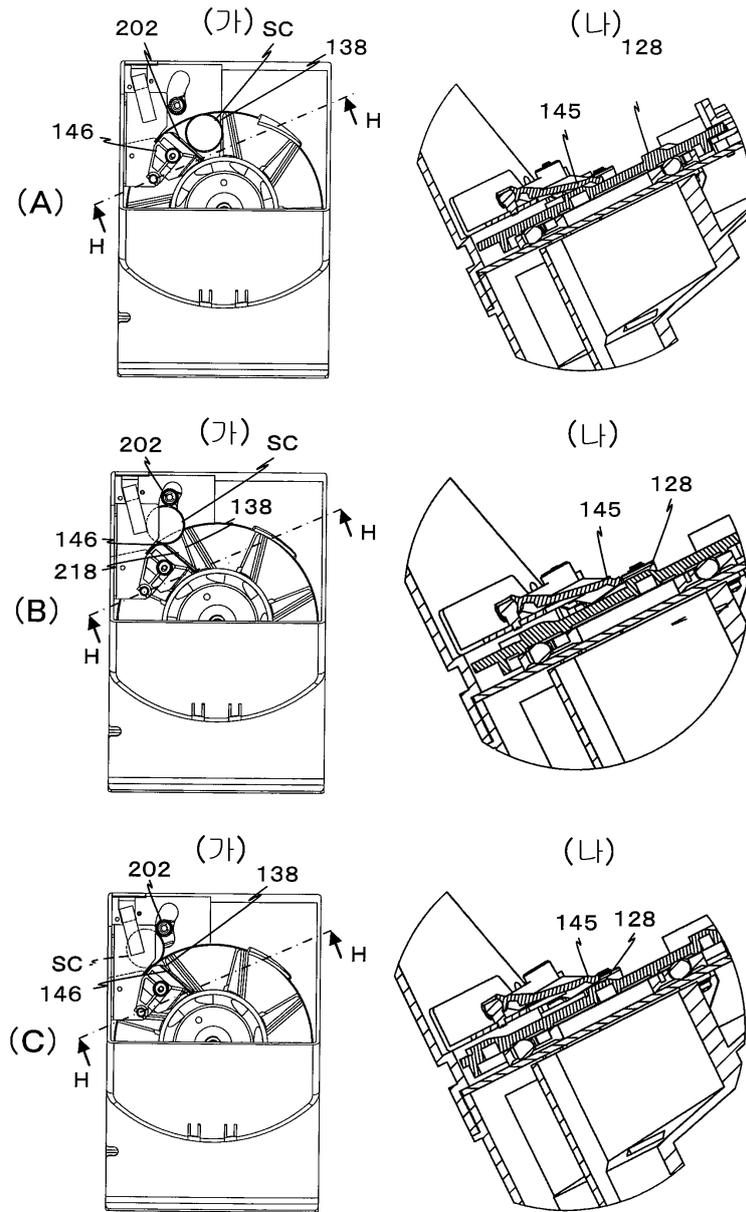
도면16



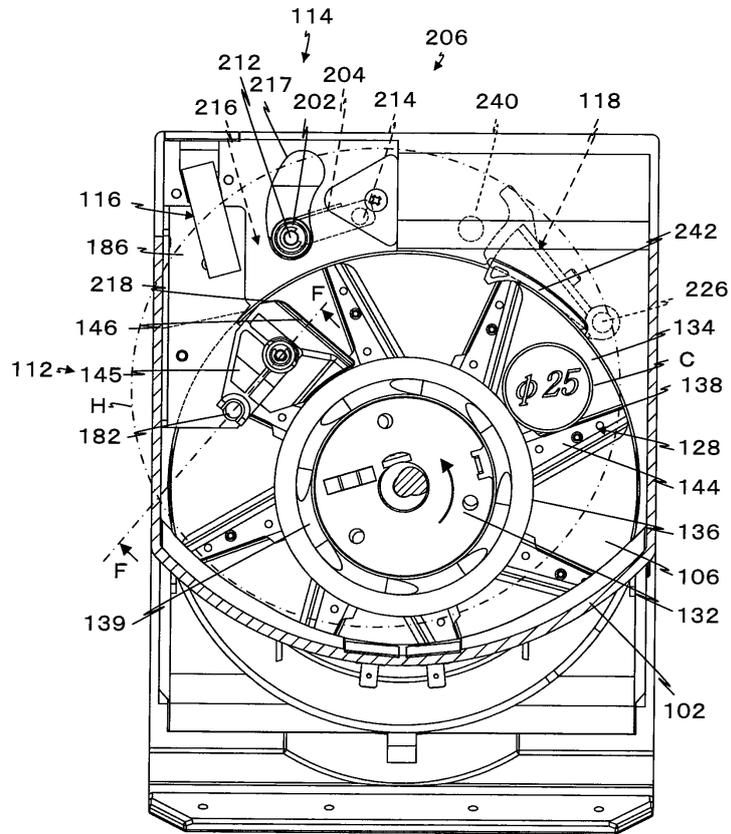
도면17



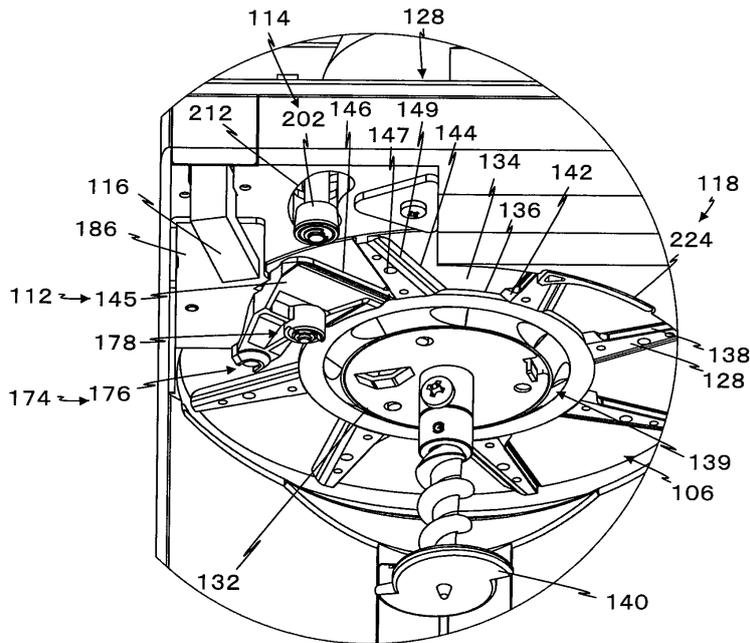
도면18



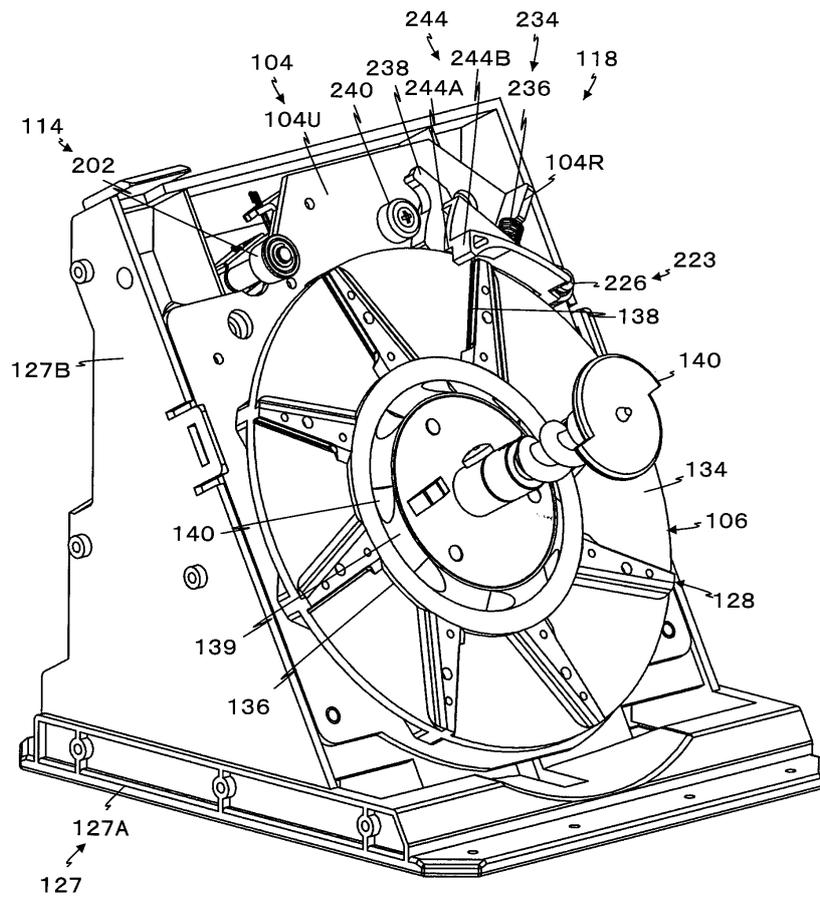
도면19



도면20

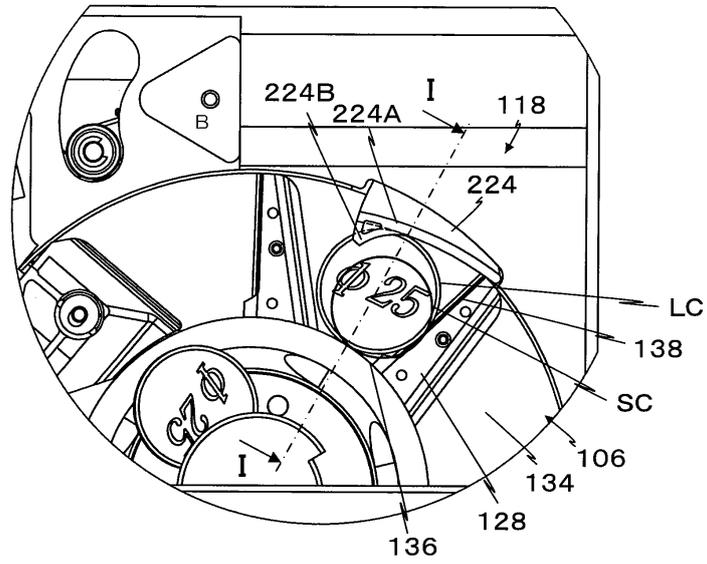


도면21

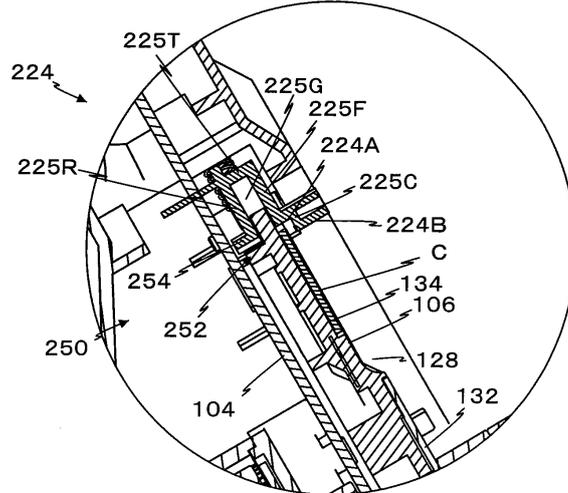


도면22

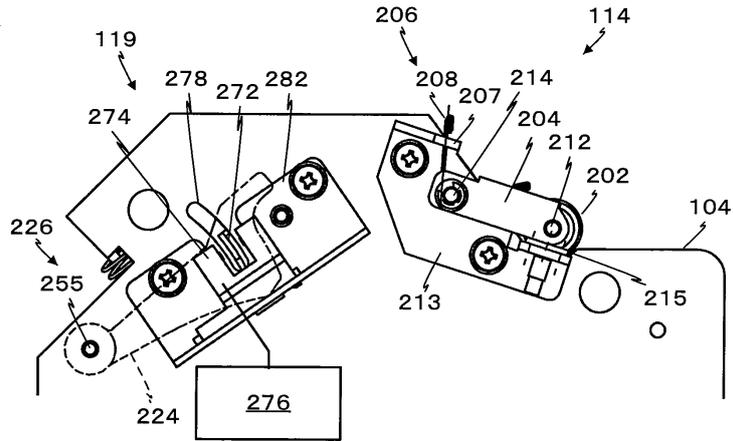
(A)



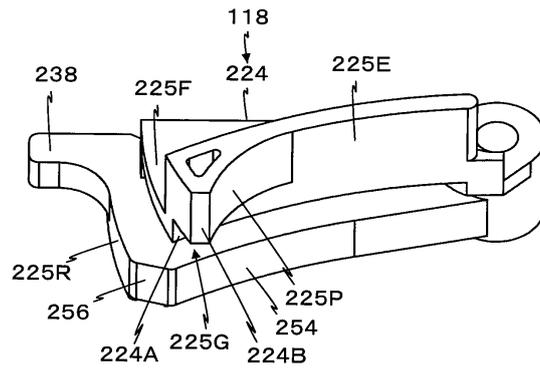
(B)



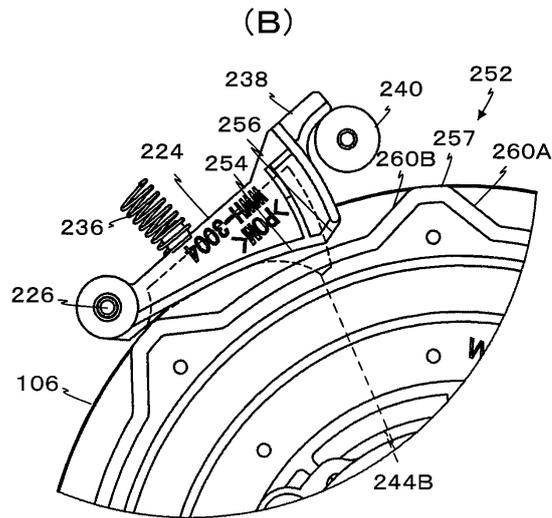
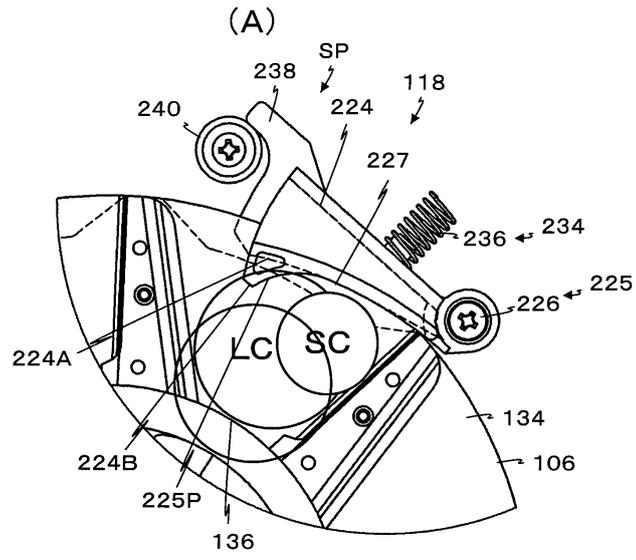
도면23



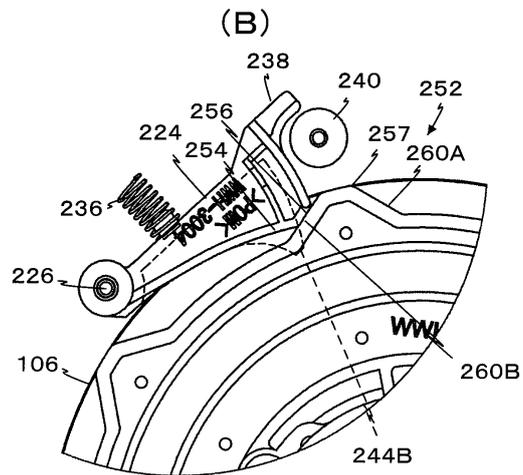
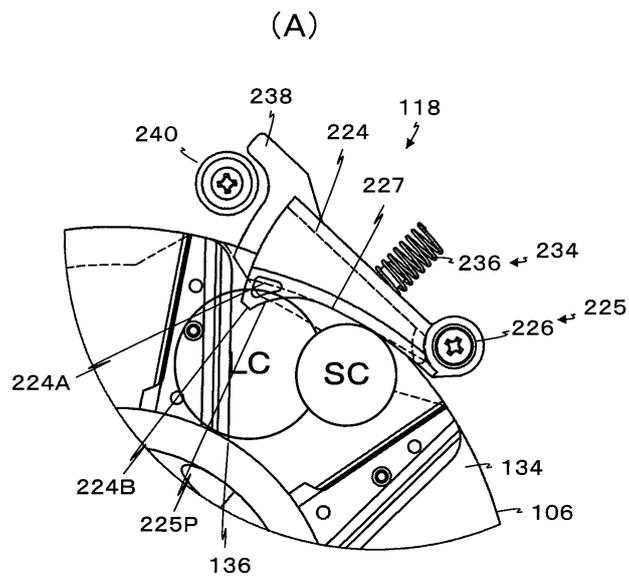
도면24



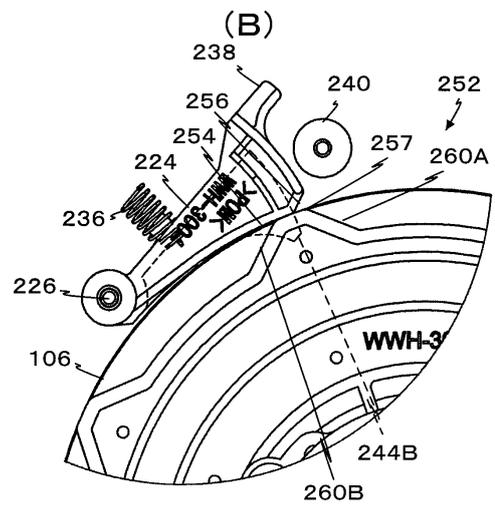
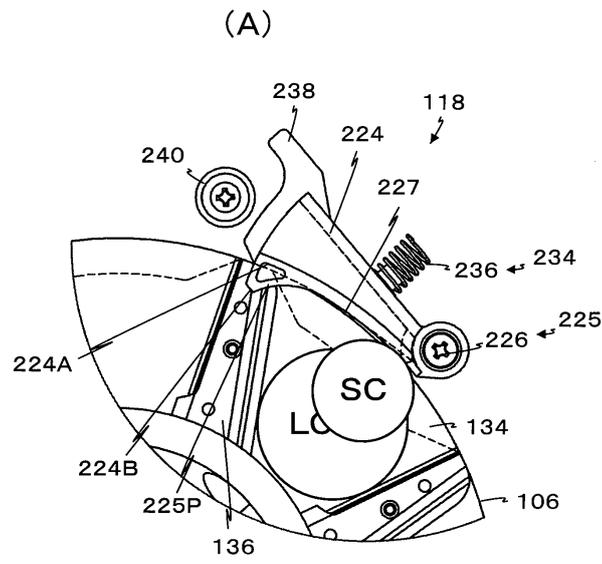
도면25



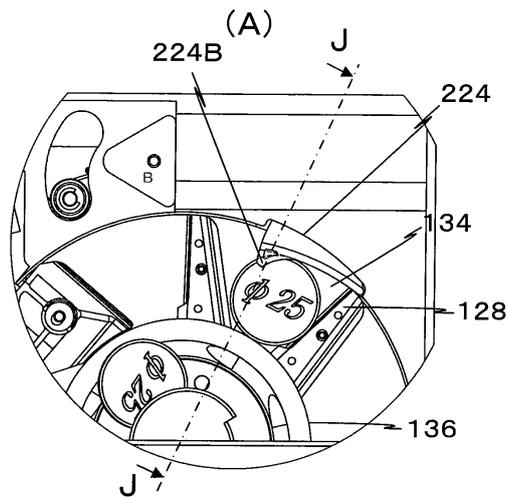
도면26



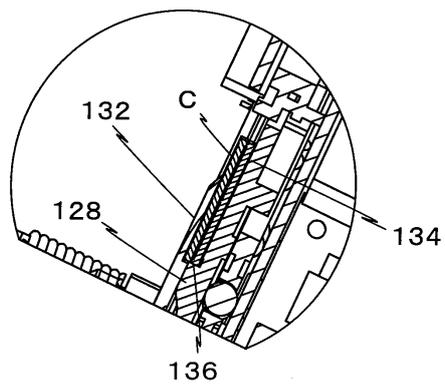
도면27



도면28



(B)



도면29

