



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2017-0094224
(43) 공개일자 2017년08월17일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G07D 1/00 (2006.01)
- (52) CPC특허분류
G07D 1/00 (2013.01)
- (21) 출원번호 10-2017-7016321
- (22) 출원일자(국제) 2015년10월26일
심사청구일자 없음
- (85) 번역문제출일자 2017년06월14일
- (86) 국제출원번호 PCT/JP2015/080080
- (87) 국제공개번호 WO 2016/098450
국제공개일자 2016년06월23일
- (30) 우선권주장
JP-P-2014-255352 2014년12월17일 일본(JP)

- (71) 출원인
가부시끼가이샤 닛본 콘럭스
일본 사이타마켄 사카도시 치요다 5-3-8
- (72) 발명자
콘도 마사시
일본 사이타마켄 사카도시 치요다쿠 5-3-8 가부시
끼가이샤 닛본 콘럭스내
- 유자와 후미오
일본 사이타마켄 사카도시 치요다쿠 5-3-8 가부시
끼가이샤 닛본 콘럭스내
- 혼고 후미노리
일본 사이타마켄 사카도시 치요다쿠 5-3-8 가부시
끼가이샤 닛본 콘럭스내
- (74) 대리인
유미특허법인

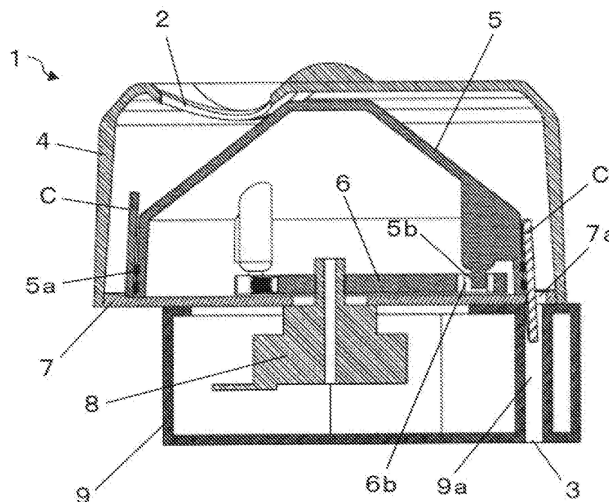
전체 청구항 수 : 총 5 항

(54) 발명의 명칭 **경화 일괄 투입 장치**

(57) 요약

고속으로 경화를 송출할 수 있는 경화 일괄 투입 장치를 제공한다. 또한, 공간 절약화를 실현할 수 있는 경화 일괄 투입 장치를 제공한다. 복수 개가 일괄하여 투입된 투입 경화(C)를 1개씩 분리하여 송출하는 경화 일괄 투입 장치(1)로서, 원통부(4)와, 원통부(4)의 내부에 배치된 로터(5)와, 경화 낙하용 구멍(7a)을 가지는 바닥면부(7)를 가지고, 투입 경화(C)를, 선 상태를 유지시켜, 로터(5)의 회전에 의해, 원통부(4)의 내주벽과 로터(5)의 외주벽과의 사이를 원통부(4)의 내주벽을 따라 반송하여, 1개씩 경화 낙하용 구멍(7a)에 떨어져 들어가는 것에 의해 송출하는 것을 특징으로 한다.

대표도 - 도1



명세서

청구범위

청구항 1

복수 개가 일괄하여 투입된 투입 경화(硬貨)를 1개씩 분리하여 송출하는 경화 일괄 투입 장치로서,
원통부;
상기 원통부의 내부에 배치된 로터; 및
경화 낙하용 구멍(coin drop hole)을 가지는 바닥면부;
를 포함하고,
상기 투입 경화를, 선 상태(upright state)를 유지시켜, 상기 로터의 회전에 의해, 상기 원통부의 내주벽과 상기 로터의 외주벽 사이를 상기 원통부의 내주벽을 따라 반송하여, 1개씩 상기 경화 낙하용 구멍에 떨어져 들어가는(drop into) 것에 의해 송출하는,
경화 일괄 투입 장치.

청구항 2

제1항에 있어서,
상기 원통부의 내주벽과 상기 로터의 외주벽이 중심부를 향해 경사져 있고, 상기 바닥면부가 중심부를 향해 하향 경사져 있는, 경화 일괄 투입 장치.

청구항 3

제1항 또는 제2항에 있어서,
상기 투입 경화의 막힘이 발생되었을 때, 상기 로터의 회전 중심이 상기 투입 경화의 막힘이 발생하고 있는 장소와는 반대의 방향으로 이동하는, 경화 일괄 투입 장치.

청구항 4

제3항에 있어서,
구동용 모터와 로터 지지부를 더 포함하고,
상기 로터 지지부는,
상기 구동용 모터의 회전축이 고정되는 중앙부와 상기 중앙부로부터 연장되는 3개 이상의 암(arm)으로 구성되며,
상기 암 중 1개는 상기 중앙부와 일체로 된 기준 암이며,
나머지의 암은, 상기 중앙부에 회동(回動) 가능하게 장착되고, 외력이 작용하지 않을 때는 특정한 위치를 취하도록 가압되고 있는, 추가 암이며,
각각의 상기 암의 선단부 부근에 중심 방향을 장변(長邊)으로 하는 슬릿형의 걸어맞춤공이 형성되고,
상기 로터의 바닥부에 상기 걸어맞춤공에 걸어맞추기 위한 걸어맞춤 돌기가 형성되어 있는, 경화 일괄 투입 장치.

청구항 5

복수 개가 일괄하여 투입된 투입 경화의 개수를 계측하는 경화 계수 장치로서,
원통부;

상기 원통부의 내부에 배치된 로터;
 경화 낙하용 구멍을 가지는 바닥면부; 및
 상기 경화 낙하 구멍의 하류측에 배치된 경화 계수 수단;
 을 포함하고,

상기 투입 경화를, 선 상태를 유지시켜, 상기 로터의 회전에 의해, 상기 원통부의 내주벽과 상기 로터의 외주벽 사이를 상기 원통부의 내주벽을 따라 반송하여, 1개씩 상기 경화 낙하용 구멍에 떨어져 들어가는 것에 의해 송출하고, 그 송출된 상기 투입 경화를 상기 경화 계수 수단에 의해 계수하는,
 경화 계수 장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은, 일괄하여 투입된 경화(硬化)를 1개씩 분리하여 송출하는 장치인 경화 일괄 투입 장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 경화 일괄 투입 장치는, 화폐 혼합 상태의 경화를 일괄하여 받아들인 후, 그 받아들인 경화를 1개씩 분리하여 송출하는 장치이다. 이 경화 일괄 투입 장치는, 통상, 그 하류측에 경화 식별부를 설치하여, 투입된 경화의 화폐마다 개수를 계수하는 경화 계수기를 위해 사용되거나 그 하류측에 경화 식별부, 경화 배분부(sorting part) 및 경화 수납부를 설치하여, 경화를 화폐마다 수납하는 경화 받아들임을 위해 사용되거나 하고 있다. 최근에는, 소매점 등에 있어서의 회계 시에 경화를 계수하기 위한 경화 계수기의 수요가 증가하고 있고, 소형이며 고속 처리가 가능한 경화 일괄 투입 장치가 요구되고 있다.

[0003] 경화 일괄 투입 장치는, 통상, 경화를 투입하기 위한 경화 투입구와, 투입된 경화가 일시적으로 체류하기 위한 경화 체류부와, 경화를 1개씩 외부로 송출하기 위한 경화 송출구와, 경화 체류부에 체류하고 있는 경화를 1개씩 경화 송출구에 보내기 위한 경화 송출 수단을 가지고 있다. 그리고, 경화를 1개씩 경화 송출구에 보내기 위한 경화 송출 수단으로서, 호퍼 기술이나 벨트 반송(搬送; transport) 기술에 의해 1개씩 분리해 내는 것이 존재하고 있다. 호퍼 기술은, 회전하는 원반에 형성된 구멍이나 돌기에 의해, 그 원반 상의 경화를 1개씩 분리해 내는 것, 또는 회전하는 원반에 의해 생기는 원심력(遠心力)에 의해, 그 원반 상의 경화를, 외주(外周) 방향으로 가압하여 경화 송출구에 송출하는 것이다. 벨트 반송 기술은, 경화가 반송되는 벨트 상에 경화 1개가 통과할 수 있는 게이트를 설치함으로써 경화를 1개씩 분리하는 것이다.

선행기술문헌

특허문헌

[0004] (특허문헌 0001) 일본 공개특허 제2014-191804호 공보
 (특허문헌 0002) 일본 공개특허 평7-262428호 공보

발명의 내용

해결하려는 과제

[0005] 종래의 경화 일괄 투입 장치에 사용되고 있는 호퍼 기술에서는, 경화를 1개씩 분리하기 위해서, 원반에 형성된 구멍 또는 돌기에 경화가 들어가는 것을 기다릴 필요가 있고, 회전하는 원반의 원심력을 이용하는 방법에서는, 수평 방향으로 많은 스페이스를 필요로 한다. 또한, 벨트 반송 기술에서는, 벨트의 반송 속도를 고속화하는 것이 곤란한 동시에, 수평 방향으로 많은 스페이스를 필요로 한다. 그러므로, 종래의 경화 일괄 투입 장치에는, 그 구조적인 제약때문에, 경화 송출의 새로운 고속화나 공간 절약화가 곤란한 문제가 있다.

[0006] 본 발명은, 상기한 문제점을 해결하기 위해, 고속으로 경화를 송출할 수 있는 경화 일괄 투입 장치를 제공하는

것을 과제로 한다. 또한, 공간 절약화를 실현할 수 있는 경화 일괄 투입 장치를 제공하는 것도 과제로 한다.

과제의 해결 수단

- [0007] 상기 문제점을 해결하기 위해, 청구항 1의 경화 일괄 투입 장치는, 복수 개가 일괄하여 투입된 투입 경화를 1개씩 분리하여 송출하는 경화 일괄 투입 장치로서, 원통부와, 상기 원통부의 내부에 배치된 로터와, 경화 낙하용 구멍(coin drop hole)을 가지는 바닥면부를 가지고, 상기 투입 경화를, 선 상태(upright state)를 유지시켜, 상기 로터의 회전에 의해, 상기 원통부의 내주벽과 상기 로터의 외주벽과의 사이를 상기 원통부의 내주벽을 따라 반송하여, 1개씩 상기 경화 낙하용 구멍에 떨어져 들어가는 것에 의해 송출하는 것을 특징으로 한다.
- [0008] 청구항 2의 경화 일괄 투입 장치는, 청구항 1에 기재된 경화 일괄 투입 장치로서, 상기 원통부의 내주벽과 상기 로터의 외주벽이 중심부를 향해 경사져 있고, 상기 바닥면부가 중심부를 향해 하향 경사져 있는 것을 특징으로 한다.
- [0009] 청구항 3의 경화 일괄 투입 장치는, 청구항 1항 또는 청구항 2에 기재된 경화 일괄 투입 장치로서, 상기 투입 경화의 막힘이 발생되었을 때, 상기 로터의 회전 중심이 상기 투입 경화의 막힘이 발생하고 있는 장소와는 반대의 방향으로 이동하는 것을 특징으로 한다.
- [0010] 청구항 4의 경화 일괄 투입 장치는, 청구항 3항에 기재된 경화 일괄 투입 장치로서, 구동용 모터와 로터 지지부를 가지고, 상기 로터 지지부는, 상기 구동용 모터의 회전축이 고정되는 중앙부와 상기 중앙부로부터 연장되는 3 이상의 암(arm)으로 구성되며, 상기 암 중 1개는 상기 중앙부와 일체로 된 기준 암이며, 나머지의 암은, 상기 중앙부에 회동(回動) 가능하게 장착되고, 외력이 기능하지 않을 때는 특정한 위치를 취하도록 가압되고 있는, 추가 암이며, 각각의 상기 암의 선단부 부근에 중심 방향을 장변(長邊)으로 하는 슬릿형의 걸어맞춤공이 형성되고, 상기 로터의 바닥부에 상기 걸어맞춤공에 걸어맞추기 위한 걸어맞춤 돌기가 형성되어 있는 것을 특징으로 한다.
- [0011] 청구항 5의 경화 계수 장치는, 복수 개가 일괄하여 투입된 투입 경화의 개수를 계측하는 경화 계수 장치로서, 원통부와, 상기 원통부의 내부에 배치된 로터와, 경화 낙하용 구멍을 가지는 바닥면부와, 상기 경화 낙하 구멍의 하류측에 배치된 경화 계수 수단을 가지고, 상기 투입 경화를, 선 상태를 유지시켜, 상기 로터의 회전에 의해, 상기 원통부의 내주벽과 상기 로터의 외주벽과의 사이를 상기 원통부의 내주벽을 따라 반송하여, 1개씩 상기 경화 낙하용 구멍에 떨어져 들어가는(drop into) 것에 의해 송출하고, 그 송출된 상기 투입 경화를 상기 경화 계수 수단에 의해 계수하는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

- [0012] 본 발명에 의하면, 경화 일괄 투입 장치의 처리를 고속화할 수 있다. 또한, 경화 일괄 투입 장치의 공간 절약화를 실현하는 것도 가능하다.

도면의 간단한 설명

- [0013] 도 1은 본 발명의 실시형태의 경화 일괄 투입 장치의 주요부 단면도(斷面圖)이다.
- 도 2는 본 발명의 실시형태의 경화 일괄 투입 장치의 사시도이다.
- 도 3은 본 발명의 실시형태의 경화 일괄 투입 장치의 구성 부재를 나타낸 사시도이다.
- 도 4는 본 발명의 다른 실시형태의 경화 일괄 투입 장치의 구성을 나타낸 사시도이다.
- 도 5는 본 발명의 실시형태의 원통부의 내주벽과 로터의 외주벽과 바닥면부에 경사가 형성되어 있는 것을 나타낸 단면도이다.
- 도 6은 본 발명의 실시형태의 경화 일괄 투입 장치의 로터 지지부의 사시도이다.
- 도 7은 본 발명의 실시형태의 경화 일괄 투입 장치의 로터와 로터 지지부와의 걸어맞춤 상태를 나타낸 사시도이다.
- 도 8은 본 발명의 실시형태의 경화 일괄 투입 장치의 로터의 편심(偏心) 상태를 나타낸 도면이다.
- 도 9는 본 발명의 실시형태의 경화 일괄 투입 장치를 이용한 경화 계수기의 사시도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0014] 이하, 본 발명의 실시형태의 일례를 도면을 참조하여 설명한다.
- [0015] 도 1은, 본 발명의 실시형태의 경화 일괄 투입 장치(1)의 주요부 단면도이다. 도 2는, 본 발명의 실시형태의 경화 일괄 투입 장치의 사시도이며, (a)는 위쪽으로부터의 사시도이며, (b)는 아래쪽으로부터의 사시도이다. 도 3은, 본 발명의 실시형태의 경화 일괄 투입 장치(1)의 구성 부재를 나타낸 사시도이며, (a)는 아래쪽으로부터의 사시도이며, (b)는 위쪽으로부터의 사시도이다.
- [0016] 본 발명의 실시형태의 경화 일괄 투입 장치(1)는, 원통부(4)와 로터(5)와 로터 지지부(6)와 바닥면부(7)와 구동용 모터(8)와 토대부(土臺部)(9)를 가지고 있다. 원통부(4)에는, 화폐 혼합 상태의 경화를 일괄하여 투입할 수 있는 경화 투입구(2)가 설치되어 있다. 바닥면부(7)에는, 동시에 1개의 경화만이 떨어져 들어갈 수 있는 경화 낙하용 구멍(7a)이 형성되어 있다. 그리고, 원통부(4)의 내주벽과 로터(5)의 외주벽과 바닥면부(7)와의 사이의 공간이 경화 체류부(4)로 되어 있다. 토대부(9)에는, 바닥면부(7)의 경화 낙하용 구멍(7a)의 아래쪽에 대응하는 부분에, 경화 통로(9a)가 형성되어 있고, 그 경화 통로(9a)의 출구가 경화 송출구(3)로 된다. 또한, 토대부(9)에는, 구동용 모터(8)의 동작 등의 장치의 동작을 제어하기 위한 제어 수단(도시하지 않음)과, 경화 통로(9a)를 통과한 경화의 화폐 등을 판정하기 위한 경화 식별 수단(도시하지 않음)이 설치되어 있다. 로터(5)는, 토대부(9)에 고정된 구동용 모터(8)에 의해, 로터 지지부(6)를 통하여, 구동되어, 회전한다. 로터(5)의 외주벽에는, 고무 밴드재 등으로 이루어지는 경화 접촉부(5a)가 설치되어 있다.
- [0017] 먼저, 이 경화 일괄 투입 장치(1)의 동작을 간단하게 설명한다.
- [0018] 경화 투입구(2)에 투입된 경화는, 로터(5)의 상부의 경사와 로터(5)의 회전에 의해 생기는 원심력에 의해, 원통부(4)의 내주벽과 로터(5)의 외주벽과의 사이에 떨어져 들어간다. 원통부(4)의 내주벽과 로터(5)의 외주벽과의 사이에 떨어져 들어간 경화는, 선 상태로 되어, 로터(5)의 회전에 따라 로터(5)의 경화 접촉부(5a)와의 사이의 마찰력에 의해, 그 선 상태를 유지한 채, 원통부(4)의 내주벽을 따라 반송된다. 원통부(4)의 내주벽을 따라 반송되고 있는 경화는, 경화 낙하용 구멍(7a)의 위쪽까지 반송되면, 그 경화 낙하용 구멍(7a)에 떨어져 들어가게 된다. 어떤 경화가 경화 낙하용 구멍(7a)에 떨어지고 있는 도중에는, 그 떨어져 들어가는 중인 경화가 후속의 경화를 막게 되어, 로터(5)만이 공회전하게 된다. 후속의 경화는, 직전의 경화가 완전히 경화 낙하용 구멍(7a)에 떨어져 들어간 직후에 경화 낙하용 구멍(7a)에 떨어져 들어가거나, 또는 다시 1회전하여 다음의 기회를 기다리게 된다.
- [0019] 그리고, 경화 낙하용 구멍(7a)에 떨어져 들어간 경화는, 경화 통로(9a)를 통과하여, 경화 송출구(3)로부터 송출된다. 여기서, 경화가 경화 통로(9a)를 통과할 때, 경화 식별 수단(도시하지 않음)에 의해, 통화하는 경화의 정위화(正偽貨) 및 화폐의 식별이 행해진다. 이 경화 식별 수단(도시하지 않음)에 의한 식별의 결과는, 이 경화 일괄 투입 장치(1)의 용도에 따라 경화의 계수나 경화의 배분(振分) 등에 이용된다.
- [0020] 또한, 이 경화 일괄 투입 장치(1)는, 로터(5)를 회전했을 때, 복수의 경화가 중첩되는 것에 의해 생기는 경화의 막힘을 자동적으로 해소하기 위한 기능을 가지고 있다. 이 기능은, 회전하는 로터(5)가 경화의 막힘에 의한 외력을 받았을 경우에, 로터(5)의 회전 중심이 막힘이 생기고 있는 방향과는 반대의 방향으로 자동적으로 이동함으로써, 막힌 경화끼리에 의한 압축력 및 밀착력을 해방시켜, 경화의 막힘을 자동적으로 해소하는 것이다. 이 기능은, 로터(5)를, 구동용 모터(8)에 의해 직접 구동하는 것은 아니고, 로터 지지부(6)를 통하여 구동함으로써 실현되고 있다. 이 로터 지지부(6)의 구성 및 동작의 상세한 것에 대해서는, 후술한다.
- [0021] 다음에, 주요한 구성 부재의 구성과 그 기능에 대하여 보다 상세하게 설명한다.
- [0022] 원통부(4)는, 상부가 폐쇄된 원통형의 부재이다. 이 원통부(4)의 상부에는, 경화를 일괄 투입하는 데 적합한 치수 및 형상의 경화 투입구(2)가 설치되어 있다. 이 실시예의 경화 일괄 투입 장치(1)에 있어서는, 이 경화 투입구(2)는, 바닥면부의 경화 낙하용 구멍(7a)의 위쪽을 피하여, 경화 투입시에 경화가 경화 낙하용 구멍(7a)에 직접 들어가지 않도록 한 장소에 설치되어 있다. 이것은, 경화 투입시에 경화가 경화 낙하용 구멍(7a)에 직접 들어가면 경화의 막힘이 발생하기 쉬워지기 때문이다.
- [0023] 이 실시형태의 경화 일괄 투입 장치(1)의 구성과는 상이하고, 도 4에 나타낸 바와 같이, 원통부(4)의 상부의 중앙에 큰 경화 투입구(2)를 설치하는 구성도 고려할 수 있다. 이 구성에 있어서는, 원통부(4)에서의 경화 낙하용 구멍(7a)의 위쪽에 대응하는 부분에, 투입된 경화가 경화 낙하용 구멍(7a)에 직접 들어가는 것을 방지하기 위한 차양부(4a)가 설치되어 있다.

- [0024] 로터(5)는, 원통에 원뿔대형(圓錐臺形)의 지붕이 이어진 형상의 부재이다. 이 로터(5)의 상부의 원뿔면(圓錐面)의 경사 각도는, 적어도, 원뿔면에서 받은 투입 경화를, 로터(5)의 회전에 의해 생기는 원심력의 존재 하에서, 원통부(4)의 내주벽과 로터(5)의 외주벽과의 사이에 흘러 넣는 것을 가능하게 할 정도일 필요가 있다. 또한, 이 로터(5)의 외주벽의 높이는, 적어도, 원통부(4)의 내주벽과 로터(5)의 외주벽과의 사이에 흐르게 된 경화가 선 상태를 유지한 채 원통부(4)의 내주벽을 따라 반송되는 것을 가능하게 할 정도일 필요가 있다.
- [0025] 그리고, 이 로터(5)의 외주벽에는 고무 밴드재의 경화 접촉부(5a)가 설치되어 있다. 이 경화 접촉부(5a)는, 그 마찰력에 의해 경화를 반송하는 것이 가능하면서 또한 경화가 막혀져 있을 때는, 로터(5)만이 공회전하는 것이 가능할 정도의 마찰력을 생기는 것일 필요가 있다. 그와 같은 마찰력이 생기게 하는 것인 한에 있어서, 경화 접촉부(5a)에 고무 밴드재 이외의 적절한 재료를 사용할 수 있다. 또한, 이 경화 접촉부(5a)는, 로터(5)를 구성하는 재료로서 그와 같은 마찰력이 생기게 하는 것을 사용함으로써, 로터(5)와 일체로 구성하는 것도 가능하다.
- [0026] 또한, 이 로터(5)의 바닥부의 외주의 근방에는, 3개의 걸어맞춤 돌기(5b)가 형성되어 있다. 이 3개의 걸어맞춤 돌기(5b)는, 후술하는 로터 지지부(6)의 각 암의 선단부 부근에 형성된 걸어맞춤공(6b)에 걸어맞추기 위한 것이며, 등간격(等間隔)으로 배치되어 있다.
- [0027] 바닥면부(7)는, 원통부(4)의 내주벽과 로터(5)의 외주벽과의 사이에 흐르게 된 경화를 지지하는 부재이다. 이 바닥면부(7)에는, 원통부와 로터와의 간극(間隙)의 아래쪽에 대응하는 부분에, 동시에 1개의 경화만이 떨어져 들어갈 수 있는 경화 낙하용 구멍(7a)이 형성되어 있다. 이 경화 낙하용 구멍(7a)은 슬릿형이며, 그 단변(短邊)의 길이는, 가장 두꺼운 경화의 1개의 두께보다 크고, 가장 얇은 경화의 2개분의 두께보다 작게 되어 있고, 그 장변의 길이는, 가장 큰 경화의 직경보다 크고, 가장 작은 경화의 직경의 2배보다 작게 되어 있다. 또한, 이 바닥면부(7)는, 토대부(9)와 일체로 된 것이라도 된다.
- [0028] 도 5는, 본 발명의 실시형태의 경화 일괄 투입 장치(1)의 원통부(4)의 내주벽과 로터(5)의 외주벽과 바닥면부(7)에 경사가 형성되어 있는 것을 나타낸 단면도이다. 이 실시형태의 경화 일괄 투입 장치(1)에서는, 도 5에 나타낸 바와 같이, 원통부(4)의 내주벽과 로터(5)의 외주벽과 바닥면부(7)에 경사가 형성되어 있다. 구체적으로는, 원통부(4)의 내주벽과 로터(5)의 외주벽이 모두 중심부를 향해 기울고 있고, 바닥면부(7)는 중심부를 향해 하향 경사져 있다. 이것은, 원통부(4)의 내주벽과 로터(5)의 외주벽과의 사이에서 반송되어 있는 경화가, 로터(5)의 외주벽에 의지한 상태로 되도록 하기 위해서이다. 이와 같이, 경화가 로터(5)의 외주벽에 의지한 상태로 되도록 함으로써, 경화가 경화 접촉부(5a)와 접촉되기 쉬워, 경화가 원통부(4)의 내주벽을 따라 원활하게 반송되도록 된다.
- [0029] 도 6은, 이 실시형태의 경화 일괄 투입 장치(1)의 로터 지지부(6)의 사시도이다. 이 로터 지지부(6)는, 그 중앙부로부터 3방향으로 암이 신장된 형상의 부재이다. 이 로터 지지부(6)의 중앙부에는 구동용 모터(8)의 회전축을 고정시키기 위한 구멍(6a)이 형성되어 있다.
- [0030] 이 로터 지지부(6)의 3방향으로 신장된 암 중 하나는, 중앙부와 일체로 형성된 기준 암(61)이다. 나머지의 2개의 암은, 그 근원부(根元部)가 로터 지지부(6)의 중앙부 부근에, 수평 방향으로의 회동이 가능하게 되도록, 회전축(62a)에 의해 장착된 추가 암(62)이다. 이 추가 암(62)은, 각 암의 선단부가 등간격으로 배치되어 있는 상태를 초기 위치로 한다. 그리고, 이 추가 암(62)에는, 추가 암(62)을 초기 위치로 가압하기 위한 초기 위치 가압 수단이 설치되어 있다. 이 실시형태의 경화 일괄 투입 장치(1)에 있어서는, 초기 위치 가압 수단으로서, 인장(引張) 스프링(63)을 사용하고 있다. 이 인장 스프링(63)은, 그 일단(一端)이 추가 암(62)의 선단부 부근의 측면에 장착되고, 그 타단이 기준 암(61)과 일체로 된 중앙부에 장착되어 있다. 이 인장 스프링(63)은, 추가 암(62)의 양쪽의 측면에 1개씩 장착되어 있다. 이 추가 암(62)에 장착된 2개의 인장 스프링(63)에 의해, 추가 암(62)은 초기 위치에 가압되고 있다.
- [0031] 이 로터 지지부(6)의 각 암의 선단부 부근에는, 로터(5)의 바닥부에 형성된 걸어맞춤 돌기(5b)에 걸어맞추기 위한 걸어맞춤공(6b)이 형성되어 있다. 이 걸어맞춤공(6b)은 중심 방향이 길게 된 슬릿형의 형상을 하고 있다. 그러므로, 이 걸어맞춤공(6b)에 걸어맞추어지는 로터(5)의 걸어맞춤 돌기(5b)는, 이 걸어맞춤공(6b)을 따라 중심 방향 및 외주 방향으로 이동하는 것이 가능하게 되어 있다.
- [0032] 도 7은, 로터(5)와 로터 지지부(6)와의 걸어맞춤 상태를 나타낸 사시도이다. 초기 상태에 있어서는, 로터(5)의 걸어맞춤 돌기(5b)는 로터 지지부(6)의 걸어맞춤공(6b)의 중앙에 위치하고 있다. 이와 같이, 이 로터 지지부(6)를 통하여 로터(5)를 구동하도록 함으로써, 회전하는 로터(5)가 경화의 막힘에 의한 외력을 받았을 경우에, 로터(5)의 회전 중심을 막힘이 생기고 있는 방향과는 반대의 방향으로 자동적으로 이동시킬 수 있다.

- [0033] 도 8은, 본 발명의 실시형태의 경화 일괄 투입 장치(1)의 로터(5)의 편심 상태를 나타낸 도면이며, (a)는, 좌측에 경화의 막힘이 발생하여, 로터가 우측에 편심되어 있는 모양을 나타내고, (b)는, 위쪽에 경화의 막힘이 발생하여, 로터가 아래로 편심되어 있는 모양을 나타내고, (c)는, 우측 아래에 경화의 막힘이 발생하여, 로터가 좌측 상부로 편심되어 있는 모양을 나타내고 있다.
- [0034] 경화의 막힘이 발생하고 있지 않은 초기 상태에 있어서는, 로터(5)의 걸어맞춤 돌기(5b)는 로터 지지부(6)의 걸어맞춤공(6b)의 중앙에 위치하고 있다. 경화의 막힘이 발생하면, 로터(5)에 경화의 막힘이 발생하고 있는 장소로부터 중심 방향으로 외력이 기능하게 된다. 그러므로, 중심에서 볼 때 경화의 막힘이 발생하고 있는 측에 있는 암(61, 62)의 걸어맞춤공(6b)에 걸어맞추어져 있는 로터(5)의 걸어맞춤 돌기(5b)는, 중심 방향으로 이동하게 된다. 반대로, 중심에서 볼 때 경화의 막힘이 발생하고 있지 않은 측에 있는 암(61, 62)의 걸어맞춤공(6b)에 걸어맞추어져 있는 로터(5)의 걸어맞춤 돌기(5b)는, 외주 방향으로 이동하게 된다. 이 로터(5)의 걸어맞춤 돌기(5b)의 이동은, 추가 암(62)이 회전축(62a)을 중심으로 자유롭게 회동할 수 있도록 되어 있다.
- [0035] 이와 같이, 로터(5)의 걸어맞춤 돌기(5b)의 이동이 가능하므로, 로터(5)는, 중심에서 볼 때 경화 막힘의 발생하고 있는 장소와는 반대의 방향으로 편심하게 된다. 그리고, 이 로터(5)의 편심에 의해, 막힌 경화기리에 의한 압축력 및 밀착력이 해방되어 경화의 막힘이 자동적으로 해소되게 된다. 그 후, 경화의 막힘이 해소되고 로터(5)에 중심 방향으로의 외력이 기능하지 않게 되면, 추가 암(62)에 장착된 인장 스프링(63)의 작용에 의해 초기 상태로 복귀하게 된다.
- [0036] 이 로터 지지부(6)를 이용한 경화의 막힘을 해소하는 기능은, 추가의 동력원을 필요로 하지 않고, 수동적으로 동작하고, 경화의 막힘이 해소된 후에는 자동적으로 복귀하는 것이다. 그러므로, 고장의 발생 확률을 낮게 억제할 수 있다. 그리고, 이 실시형태에서는, 로터 지지부(6)의 추가 암(62)의 수를 2개로 하고 있지만, 3개 이상이라도 된다.
- [0037] 다음에, 경화의 막힘을 구동용 모터(8)의 제어에 의해 해소하는 방법에 대하여 설명한다. 이 실시형태의 경화 일괄 투입 장치(1)는, 구동용 모터(8)를 흐르는 전류를 검지하기 위한 전류 검지 수단(도시하지 않음)을 가지고 있다. 구동용 모터(8)를 구동 중에 경화의 막힘이 발생하고, 전술한 경화의 막힘을 해소하는 기능에 의해서도 경화의 막힘이 해소되지 않는 상태로 되면, 로터(5)의 회전이 떨어져 구동용 모터(8)를 흐르는 전류가 상승한다. 이 전류의 상승을 전류 검지 수단(도시하지 않음)에 의해 검지함으로써, 경화의 막힘의 발생을 검지한다. 이 해소되지 않는 경화의 막힘의 발생이 검지되면, 경화 일괄 투입 장치(1)의 제어 수단(도시하지 않음)은, 구동용 모터(8)를 반전(反轉) 구동시키고, 그 후 정회전 구동으로 되돌리는 제어를 행하고, 통상의 제어로 돌아오게 된다. 그러나, 그래도 경화의 막힘이 해소되지 않을 경우에는, 즉 정회전 구동으로 되돌리는 제어를 행한 직후에, 해소되지 않는 경화의 막힘의 발생이 검지된 경우에는, 제어 수단(도시하지 않음)은 장치의 동작을 정지(停止)시켜, 수동으로 경화의 막힘을 해소시키게 된다.
- [0038] 다음에, 이 실시형태의 경화 일괄 투입 장치(1)의 제어에 대하여 설명한다. 이 경화 일괄 투입 장치(1)는, 로터(5)를 회전시킴으로써, 즉 구동용 모터(8)를 구동함으로써, 투입된 경화의 송출을 행한다. 구동용 모터(8)의 구동의 개시 및 정지를 제어하는 방법으로서, 수동에 의한 방법과, 자동으로 행하는 방법 모두 사용할 수 있다. 구동용 모터(8)의 구동의 개시 및 정지를 수동으로 행하는 방법으로서, 이 장치 본체에 버튼 또는 스위치 등의 구동 지시 수단(도시하지 않음)을 설치하여, 이 구동 지시 수단(도시하지 않음)에 의해, 구동용 모터(8)의 구동의 개시 및 정지를 지시하는 제어를 고려할 수 있다. 한편, 구동용 모터(8)의 구동의 개시 및 정지를 자동으로 행하는 방법으로서, 장치 본체에 자기(磁氣) 센서 또는 광 센서 등의 투입 경화 검지 수단(도시하지 않음)과 송출 경화 검지 수단(도시하지 않음)을 설치하여, 투입 경화 검지 수단(도시하지 않음)에 의해 경화의 투입이 검지되었을 때, 구동용 모터(8)의 구동을 개시하고, 송출 경화 검지 수단(도시하지 않음)에 의해 경화의 송출이 일정 시간 검지되지 않을 경우에는, 구동용 모터(8)의 구동을 정지시키는 제어가 생각된다. 또한, 구동용 모터(8)의 구동의 개시의 지시를 수동으로 행하고, 구동의 정지는 자동으로 행하는 방법도 생각된다. 이 경우에는, 구동 지시 수단(도시하지 않음)에 의해 구동용 모터(8)의 구동의 개시를 지시하고, 그 후, 송출 경화 검지 수단(도시하지 않음)에 의해 경화의 송출이 일정 시간 검지되지 않을 경우에는, 구동용 모터(8)의 구동을 정지시키는 제어가 생각된다.
- [0039] 마지막으로, 이 실시형태의 경화 일괄 투입 장치(1)를 이용한 장치에 대하여 설명한다.
- [0040] 도 9는, 이 실시형태의 경화 일괄 투입 장치(1)를 이용한 경화 계수 장치(10)의 사시도이다. 이 경화 계수 장치(10)는, 이 실시형태의 경화 일괄 투입 장치(1)의 경화 송출구(3)의 바로 아래에 경화 배출 유닛(11)이 설치된 구성이다. 경화의 계수 및 지폐 종류 판정 및 진위화 판정은, 경화 일괄 투입 장치의 토대부(9)에 구비된 경화

식별 수단(도시하지 않음)을 이용하여 행해진다. 경화 배출 유닛(11)은, 아래쪽의 배출구(11a)와 측방의 배출구(11b)와 위화 배출 수단(11c)을 가지고 있고, 진정(眞正) 경화는 아래쪽의 배출구(11a)로부터 배출되고, 경화 식별 수단(도시하지 않음)에 의해 위화로 관정된 경화는, 위화 배출 수단(11c)에 의해, 측방의 배출구(11b)로 보내져 배출된다. 이 경화 계수 장치(10)에서의 계수 결과의 출력에 대해서는, 외부의 장치에 결과를 송신하는 구성이나, 장치 본체에 계수 결과 표시부를 설치하는 구성을 고려할 수 있다. 이와 같이, 이 실시형태의 경화 일괄 투입 장치(1)가 경화를 아래로 낙하시킴으로써 송출하는 구조이므로, 경화 일괄 투입 장치(1)의 바로 아래에 필요한 유닛을 배치할 수 있다. 그러므로, 이 경화 일괄 투입 장치(1)를 이용함으로써, 수평 방향으로 스페이스를 갖지 않는 컴팩트한 경화 계수 장치를 실현할 수 있다.

[0041] 또한, 이 실시형태의 경화 일괄 투입 장치(1)의 바로 아래에 경화 배분 수단 및 경화 수납부를 설치하여, 경화를 화폐마다 수납하는 경화 받아들임 장치로 하는 것도 가능하다.

[0042] 전술한 실시형태의 경화 일괄 투입 장치(1)에 의하면, 경화를 고속으로 송출할 수 있다. 또한, 이 경화 일괄 투입 장치(1)는, 매우 단순한 구조이므로, 안정된 동작을 기대할 수 있는 동시에, 저비용에서의 제품화도 가능하다. 또한, 이 경화 일괄 투입 장치(1)는, 경화가 아래로 낙하함으로써 송출되는 구조이므로, 수평 방향의 스페이스를 필요로 하는 종래의 호퍼 기술이나 벨트 반송 기술을 이용한 장치보다 컴팩트하게 할 수 있다.

[0043] 이상, 본 발명의 실시형태의 일례에 대하여 설명하였으나, 본 발명의 경화 일괄 투입 장치는 이 실시형태에 한정되는 것은 아니다. 특히 청구의 범위에 기재한 구성을 충족하는 한에 있어서, 적절한 구성을 채용할 수 있다.

부호의 설명

[0044] 1: 경화 일괄 투입 장치

2: 경화 투입구

3: 경화 송출구

4: 원통부

4a: 차양부

5: 로터

5a: 경화 접촉부

5b: 걸어맞춤 돌기

6: 로터 지지부

6a: 구동용 모터 회전축 고정공

6b: 걸어맞춤공

61: 기준 압

62: 추가 압

7: 바닥면부

7a: 경화 낙하용 구멍

8: 구동용 모터

9: 토대부

9a: 경화 통로

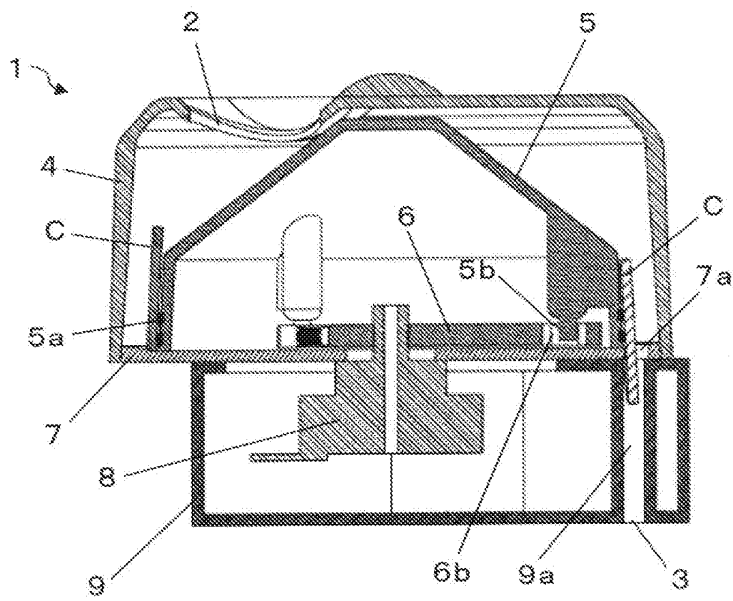
10: 경화 계수 장치

11: 경화 배출 유닛

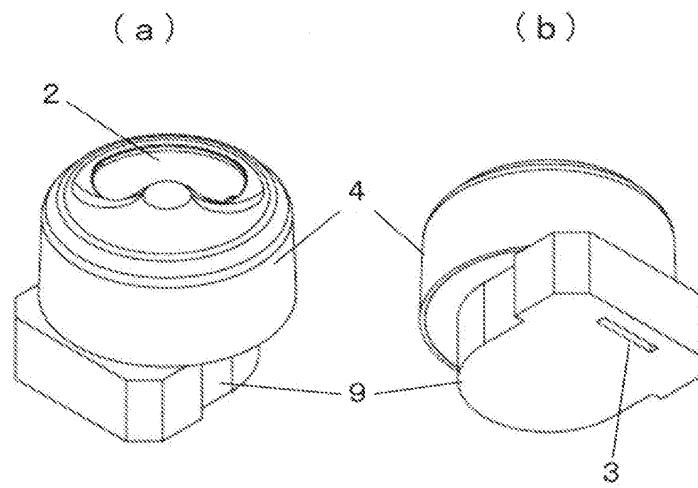
C: 경화

도면

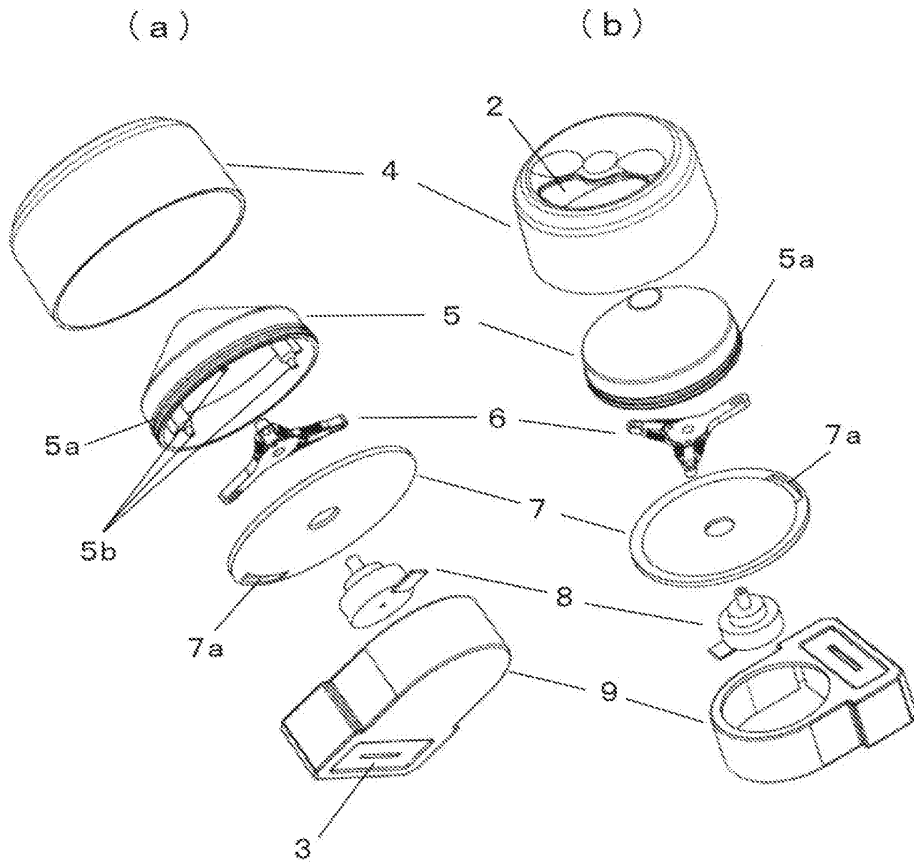
도면1



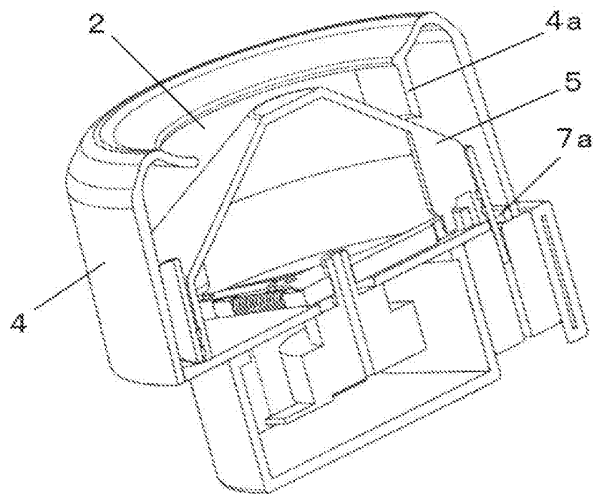
도면2



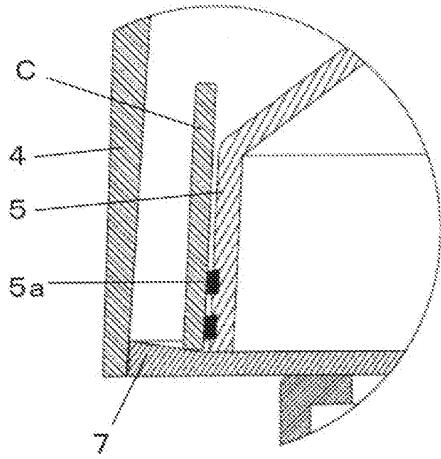
도면3



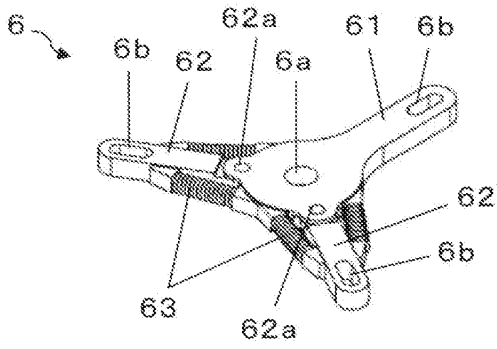
도면4



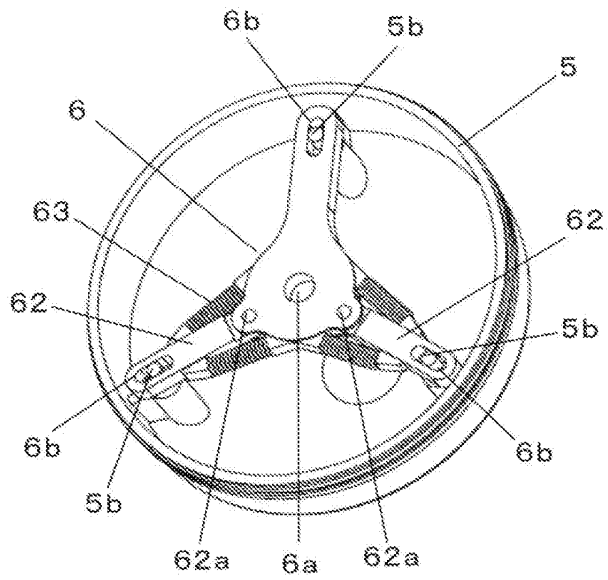
도면5



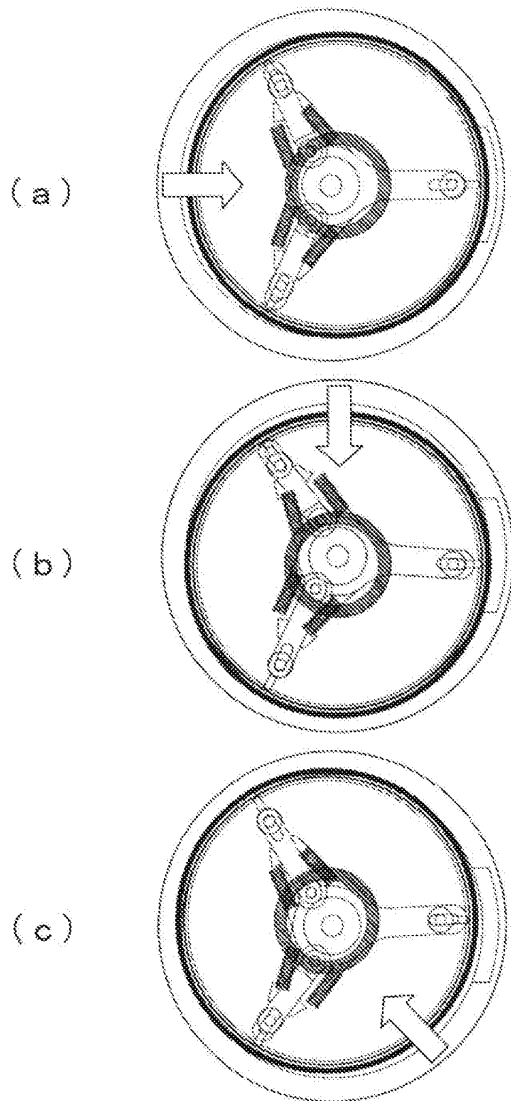
도면6



도면7



도면8



도면9

