

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2017-130099

(P2017-130099A)

(43) 公開日 平成29年7月27日(2017.7.27)

(51) Int.Cl. F I テーマコード (参考)  
**G07D 1/00 (2006.01)** G07D 1/00 GBKZ 3E001

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2016-9855 (P2016-9855)  
 (22) 出願日 平成28年1月21日 (2016.1.21)

(71) 出願人 307003777  
 株式会社日本コンラックス  
 埼玉県坂戸市千代田五丁目3番8号  
 (74) 代理人 100091982  
 弁理士 永井 浩之  
 (74) 代理人 100091487  
 弁理士 中村 行孝  
 (74) 代理人 100082991  
 弁理士 佐藤 泰和  
 (74) 代理人 100105153  
 弁理士 朝倉 悟  
 (74) 代理人 100140165  
 弁理士 高田 泰彦

最終頁に続く

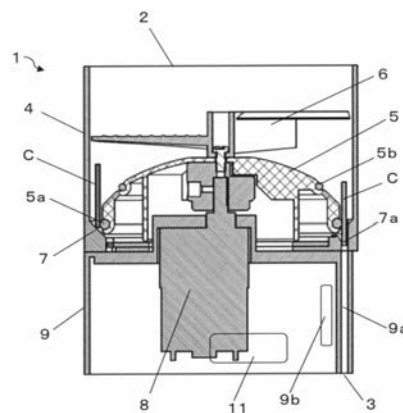
(54) 【発明の名称】 硬貨一括投入装置

(57) 【要約】

【課題】高速で硬貨を繰り出すことが可能な硬貨一括投入装置を提供する。また、省スペース化を実現することが可能な硬貨一括投入装置を提供する。

【解決手段】複数枚を一括して投入された投入硬貨を1枚ずつ分離して繰り出す硬貨一括投入装置1であって、円筒部4と、円筒部4の内部に配置されたローター5と、ローター5を覆うように配置されたヘリカル部材6と、硬貨落下用孔7aを有する床部7と、を有し、投入硬貨を、立った状態を維持させて、ローター5の回転によって、円筒部4の内周壁とローター5の外周壁との間を円筒部4の内周壁に沿って搬送して、1枚ずつ硬貨落下用孔7aに落ち込ませることによって繰り出すことを特徴とする。

【選択図】 図1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

複数枚を一括して投入された投入硬貨を 1 枚ずつ分離して繰り出す硬貨一括投入装置であって、

円筒部と、

前記円筒部の内部に配置されたローターと、

前記ローターの上部に前記ローターを覆うように配置されたヘリカル部材と、

硬貨落下用孔を有する床部と、を有し、

前記投入硬貨を、立った状態を維持させて、前記ローターの回転によって、前記円筒部の内周壁と前記ローターの外周壁との間を前記円筒部の内周壁に沿って搬送して、1 枚ずつ前記硬貨落下用孔に落ち込ませることによって繰り出す

10

ことを特徴とする硬貨一括投入装置。

**【請求項 2】**

請求項 1 に記載の硬貨一括投入装置であって、

前記ヘリカル部材は、回転の中心となるヘリカル軸部と、前記ヘリカル軸部の周囲に前記ローターの上部を覆うように設けられたヘリカル床部とを有しており、

前記ヘリカル床部の傾斜は、前記ヘリカル部材の回転方向に進むにつれて下降するように設けられている

ことを特徴とする硬貨一括投入装置。

20

**【請求項 3】**

請求項 2 に記載の硬貨一括投入装置であって、前記ヘリカル部材は、前記ヘリカル床部の下端部に設けられた壁部を有している

ことを特徴とする硬貨一括投入装置。

**【請求項 4】**

請求項 3 に記載の硬貨一括投入装置であって、

前記ヘリカル部材は、前記壁部の上部にヘリカル床部の下端部と上端部との隙間を覆うように設けられた底部とを有している

ことを特徴とする硬貨一括投入装置。

**【請求項 5】**

請求項 2 から 4 のいずれか一項に記載の硬貨一括投入装置であって、

30

前記ヘリカル部材の前記ヘリカル軸部が前記ローターの回転軸に固定されている

ことを特徴とする硬貨一括投入装置。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

この発明は、一括して投入された硬貨を 1 枚ずつ分離して繰り出す装置である硬貨一括投入装置に関する。

**【背景技術】****【0002】**

硬貨一括投入装置は、金種混合状態の硬貨を一括して受け入れた後、その受け入れた硬貨を 1 枚ずつ分離して繰り出す装置である。この硬貨一括投入装置は、通常、その下流側に硬貨識別部を設けて、投入された硬貨の金種ごとの枚数を計数する硬貨計数機のために用いられ、その下流側に硬貨識別部、硬貨振分部及び硬貨収納部を設けて、硬貨を金種ごとに収納する硬貨受入機のために用いられ、近年は、小売店等における会計の際に硬貨を計数するための硬貨計数機の需要が増加しており、小型で高速処理が可能な硬貨一括投入装置が求められている。

40

**【0003】**

硬貨一括投入装置は、通常、硬貨を投入するための硬貨投入口と、投入された硬貨が一時的に滞留するための硬貨滞留部と、硬貨を 1 枚ずつ外部に繰り出すための硬貨繰出口と、硬貨滞留部に滞留している硬貨を 1 枚ずつ硬貨繰出口へ送るための硬貨繰出手段とを有

50

している。そして、硬貨を1枚ずつ硬貨繰出口へ送るための硬貨繰出手段としては、ホッパー技術やベルト搬送技術によって1枚ずつ切り分けていくものが存在している。ホッパー技術は、回転する円盤に設けられた孔や突起によって、その円盤上の硬貨を1枚ずつ切り分けるもの、または、回転する円盤により生じる遠心力によって、その円盤上の硬貨を、外周方向に付勢して硬貨繰出口へ送出するものである。ベルト搬送技術は、硬貨が搬送されるベルト上に硬貨1枚が通過可能なゲートを設けることによって硬貨を1枚ずつ切り分けるものである。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2014-191804号公報

【特許文献2】特開平7-262428号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

従来の硬貨一括投入装置に用いられているホッパー技術では、硬貨を1枚ずつ切り分けるために、円盤に設けられた孔又は突起に硬貨が入り込むのを待つ必要があるし、回転する円盤の遠心力を利用する方法では、水平方向に多くのスペースを必要とする。また、ベルト搬送技術では、ベルトの搬送速度を高速化することが困難であるとともに、水平方向に多くのスペースを必要とする。そのため、従来の硬貨一括投入装置には、その構造的な制約から、硬貨の繰り出しのさらなる高速化や省スペース化が困難であるという問題がある。

【0006】

本発明は、上記の問題に鑑み、高速で硬貨を繰り出すことが可能な硬貨一括投入装置を提供することを課題とする。また、省スペース化を実現することが可能な硬貨一括投入装置を提供することも課題とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記課題を解決するために、請求項1の硬貨一括投入装置は、複数枚を一括して投入された投入硬貨を1枚ずつ分離して繰り出す硬貨一括投入装置であって、円筒部と、前記円筒部の内部に配置されたローターと、前記ローターの上部に前記ローターを覆うように配置されたヘリカル部材と、硬貨落下用孔を有する床部と、を有し、前記投入硬貨を、立った状態を維持させて、前記ローターの回転によって、前記円筒部の内周壁と前記ローターの外周壁との間を前記円筒部の内周壁に沿って搬送して、1枚ずつ前記硬貨落下用孔に落ち込ませることによって繰り出すことを特徴とする。

【0008】

請求項2の硬貨一括投入装置は、請求項1に記載の硬貨一括投入装置であって、前記ヘリカル部材は、回転の中心となるヘリカル軸部と、前記ヘリカル軸部の周囲に前記ローターの上部を覆うように設けられたヘリカル床部とを有しており、前記ヘリカル床部の傾斜は、前記ヘリカル部材の回転方向に進むにつれて下降するように設けられていることを特徴とする。

【0009】

請求項3の硬貨一括投入装置は、請求項2に記載の硬貨一括投入装置であって、前記ヘリカル部材は、前記ヘリカル床部の下端部に設けられた壁部を有していることを特徴とする。

【0010】

請求項4の硬貨一括投入装置は、請求項3に記載の硬貨一括投入装置であって、前記ヘリカル部材は、前記壁部の上部にヘリカル床部の下端部と上端部との隙間を覆うように設けられた底部とを有していることを特徴とする。

【0011】

10

20

30

40

50

請求項5の硬貨一括投入装置は、請求項2から4のいずれか一項に記載の硬貨一括投入装置であって、前記ヘリカル部材の前記ヘリカル軸部が前記ローターの回転軸に固定されていることを特徴とする。

【発明の効果】

【0012】

本発明によれば、硬貨一括投入装置の処理を高速化することが可能である。また、硬貨一括投入装置の省スペース化を実現することも可能である。

【図面の簡単な説明】

【0013】

【図1】本発明の実施形態の硬貨一括投入装置の要部断面図である。

10

【図2】本発明の実施形態の硬貨一括投入装置の斜視図であり、(a)は上方からの斜視図であり、(b)は下方からの斜視図である。

【図3】本発明の実施形態の硬貨一括投入装置の主要な構成部材を描いた分解斜視図であり、(a)は下方からの斜視図であり、(b)は上方からの斜視図である。

【図4】本発明の実施形態の硬貨一括投入装置の断面斜視図である。

【図5】本発明の実施形態の硬貨一括投入装置のヘリカル部材の斜視図であり、(a)は上方からの斜視図であり、(b)は下方からの斜視図である。

【図6】本発明の実施形態の円筒部の内周壁とローターの外周壁と床面部との間の領域の拡大断面図であり、(a)は床面部に硬貨落下用孔が設けられていない領域における拡大断面図であり、(b)は床面部に硬貨落下用孔が設けられている領域における拡大断面図である。

20

【図7】本発明の実施形態の硬貨一括投入装置の動作中における硬貨の動きを示す斜視図である。

【図8】本発明の実施形態の硬貨一括投入装置の制御方法を説明するためのブロック図である。

【発明を実施するための形態】

【0014】

以下、本発明の実施形態の1つを図面に基づいて説明する。

【0015】

図1は、本発明の実施形態の硬貨一括投入装置1の要部断面図である。図2は、本発明の実施形態の硬貨一括投入装置の斜視図であり、(a)は上方からの斜視図であり、(b)は下方からの斜視図である。図3は、本発明の実施形態の硬貨一括投入装置1の主要な構成部材を描いた分解斜視図であり、(a)は下方からの斜視図であり、(b)は上方からの斜視図である。図4は、本発明の実施形態の硬貨一括投入装置の断面斜視図である。

30

【0016】

本発明の実施形態の硬貨一括投入装置1は、円筒部4とローター5とヘリカル部材6と床面部7と駆動用モーター8と土台部9とを有している。円筒部4の上端は、金種混合状態の硬貨を一括して投入することが可能な硬貨投入口2となっている。床面部7には、同時に1枚の硬貨のみが落ち込み可能な硬貨落下用孔7aが設けられている。そして、円筒部4の内周壁とローター5の外周壁と床面部7との間の空間が硬貨滞留部となっている。土台部9には、床面部7の硬貨落下用孔7aの下方に対応する部分に、硬貨通路9aが設けられており、その硬貨通路9aの出口が硬貨繰出口3となる。また、土台部9には、駆動用モーター8の動作などの装置の動作を制御するための駆動制御手段11と、硬貨通路9aを通過した硬貨の金種等を判定するための硬貨識別手段9bとが設けられている。ローター5は、土台部9に固定された駆動用モーター8によって駆動されて回転する。ローター5の外周壁には、ゴムバンド材などからなる硬貨接触部5aが設けられている。ヘリカル部材6は、ローター5に固定されており、ローター5と同じ回転速度で回転する。

40

【0017】

まず、この硬貨一括投入装置1の動作を簡単に説明する。

【0018】

50

硬貨投入口2に一括投入された硬貨は、ヘリカル部材6の上面によって受け止められた後、少しずつ、ヘリカル部材6から、ローター5の上部へ落下する。ローター5の上部へ落下した硬貨は、ローター5の上部の傾斜とローター5の回転により生じる遠心力とによって、円筒部4の内周壁とローター5の外周壁との間に落ち込む。円筒部4の内周壁とローター5の外周壁との間に落ち込んだ硬貨は、立った状態となり、ローター5の回転にともなって、ローター5の硬貨接触部5aとの間の摩擦力によって、その立った状態を維持したまま、円筒部4の内周壁に沿って搬送される。円筒部4の内周壁に沿って搬送されている硬貨は、硬貨落下用孔7aの上方まで搬送されると、その硬貨落下用孔7aに落ち込むことになる。ある硬貨が硬貨落下用孔7aに落ち込んでいる途中では、その落ち込み中の硬貨が後続の硬貨をせき止めることになり、ローター5だけが空回りすることになる。後続の硬貨は、直前の硬貨が完全に硬貨落下用孔7aに落ち込んだ直後に硬貨落下用孔に7a落ち込むか、または、もう1回転して次の機会を待つことになる。

10

**【0019】**

そして、硬貨落下用孔に7a落ち込んだ硬貨は、硬貨通路9aを通過して、硬貨繰出口3から繰り出される。ここで、硬貨が硬貨通路9aを通過する際に、硬貨識別手段9bによって、通貨する硬貨の正偽貨及び金種の識別がなされる。この硬貨識別手段9bによる識別の結果は、この硬貨一括投入装置1の用途に応じて、硬貨の計数や硬貨の振り分けなどに利用される。

**【0020】**

次に、主要な構成部材の構成とその働きとについてより詳細に説明する。

20

**【0021】**

円筒部4は、上部が開かれた円筒状の部材である。この開かれた上部が、硬貨を一括投入するための硬貨投入口2となっている。なお、この実施形態の硬貨一括投入装置1の構成とは異なり、円筒部4を上部が塞がられた円筒状の部材として、その円筒状の部材の上部に硬貨を一括投入するのに適した寸法及び形状の硬貨投入口2を設ける構成も考えられる。

**【0022】**

ローター5は、円筒に円錐台状の屋根がついた形状の部材である。このローター5の上部の円錐面の傾斜の角度は、少なくとも、円錐面で受けた投入硬貨を、ローター5の回転によって生じる遠心力の存在下で、円筒部4の内周壁とローター5の外周壁との間に流し込むことを可能にする程度である必要がある。また、このローター5の外周壁の高さは、少なくとも、円筒部4の内周壁とローター5の外周壁との間に流された硬貨が立った状態を維持したまま円筒部4の内周壁に沿って搬送されることを可能にする程度である必要がある。

30

**【0023】**

そして、このローター5の外周壁には、ゴムバンド材の硬貨接触部5aが設けられている。この硬貨接触部5aは、その摩擦力によって硬貨を搬送することが可能であり、かつ、硬貨がせき止められているときには、ローター5のみが空回りすることが可能である程度の摩擦力を生じさせるものである必要がある。そのような摩擦力を生じさせるものである限りにおいて、硬貨接触部5aにゴムバンド材以外の適宜の材料を使用することができる。また、この硬貨接触部5aは、ローター5を構成する材料としてそのような摩擦力を生じさせるものを使用することにより、ローター5と一体的に構成することも可能である。

40

**【0024】**

また、このローター5の上部には、ゴムバンド材の滑り止め部材5bが設けられている。この滑り止め部材5bは、ローター5の上部に落下してそこに滞留している硬貨をローター5の回転に合わせて円周方向に滑らかに移動させるためのものである。このように、ローター5の上部に滞留している硬貨を円周方向に滑らかに移動させることによって、効率よく、硬貨を円筒部4の内周壁とローター5の外周壁との間に流し込むことができるようになっている。

**【0025】**

図5は、本発明の実施形態の硬貨一括投入装置1のヘリカル部材6の斜視図であり、(a

50

)は上方からの斜視図であり、(b)は下方からの斜視図である。このヘリカル部材6は、硬貨投入口2から一括投入された硬貨を受け止めて、硬貨を少しずつロータ5の上部へ落下させることによって、ロータ5の上部に滞留する硬貨の枚数を調整するためのものである。ヘリカル部材6は、回転の中心となるヘリカル軸部6aと、ヘリカル軸部6aの周囲に下方のロータ5を覆うように設けられたヘリカル床部6bと、ヘリカル床部6bの下端部に設けられた壁部6cと、壁部6cの上部にヘリカル床部6bの下端部と上端部の間の隙間を覆うように設けられた底部6dとを有している。ヘリカル床部6bは、ロータ5とヘリカル部材6の間の空間を圧迫しないように、薄い板状となっている。また、このヘリカル部材6の軸部6aは、ロータ5の軸に固定されており、ヘリカル部材6はロータ5と同じ回転速度で回転する。

10

**【0026】**

ヘリカル床部6bの傾斜はヘリカル部材6の回転方向に進むにつれて下降するように設けられている。この実施形態の硬貨一括投入装置1はロータ5及びヘリカル部材6が上から見て時計回りに回転するものであり、ヘリカル部材6のヘリカル床部6bは、時計回りの方向へ進むにつれて下降するようになっている。そして、ヘリカル部材6が時計回りに回転しているとき、ヘリカル床部6bの上に滞留している硬貨には、ヘリカル床部6bから時計回りの方向への摩擦力が働くが、同時にその摩擦力とは反対の方向にその場に留まろうとする慣性力も働くことになる。そのため、ヘリカル床部6bの上に滞留している硬貨はヘリカル床部6bの回転速度と同じ速度で移動するのではなく、ヘリカル床部6bの回転速度よりも遅い速度で移動することになる。その結果、ヘリカル床部6bの上に滞留している硬貨は、

20

**【0027】**

ヘリカル床部6bの下端部に設けられた壁部6cは、ヘリカル床部6bの下端部から硬貨がロータ5の上部へ落下することを防止するためのものである。そして、壁部6cの上部にヘリカル床部6bの下端部と上端部との隙間を被うように設けられた底部6dは、硬貨投入口2から一括投入された硬貨が、直接に、ロータ5の上部に落下することを防止するためのものである。なお、この壁部6c及び底部6dは、本発明の構成として必須のものではなく、ヘリカル床部6bの下端部と上端部との隙間が小さい場合には、これらを設けないことも可能である。

30

**【0028】**

ヘリカル部材6からロータ5の上部へ落下する硬貨の量の調整は、ロータ5及びヘリカル部材6の回転速度、並びに、ヘリカル床部6bの傾斜、長さ及び摩擦力を適宜設定することによって行うことができる。具体的には、ロータ5の上部へ落下する硬貨の量を多くするための調整は、ロータ5及びヘリカル部材6の回転速度を早くしたり、ヘリカル床部6bの傾斜を緩やかにしたり、ヘリカル床部6bの長さを短くしたり、ヘリカル床部6bの摩擦力を小さくしたりすることによって可能であり、反対に、ロータ5の上部へ落下する硬貨の量を少なくするための調整は、ロータ5及びヘリカル部材6の回転速度を遅くしたり、ヘリカル床部6bの傾斜を急にしたり、ヘリカル床部6bの長さを長くしたり、ヘリカル床部6bの摩擦力を大きくしたりすることによって可能である。

40

**【0029】**

床面部7は、円筒部4の内周壁とロータ5の外周壁との間に流された硬貨を支える部材である。この床面部7には、円筒部4とロータ5との隙間の下方に対応する部分に、同時に1枚の硬貨のみが落ち込み可能な硬貨落下用孔7aが設けられている。この硬貨落下用孔7aはスリット状であり、その短辺の長さは、最も厚い硬貨の1枚の厚みより大きく、最も薄い硬貨の2枚分の厚みより小さくされており、その長辺の長さは、最も大きい硬貨の直径より大きく、最も小さい硬貨の直径の2倍より小さくされている。また、この床面部7は、土台部9又は円筒部4と一体となったものでもよい。

**【0030】**

50

図6は、本発明の実施形態の円筒部4の内周壁とロータ-5の外周壁と床面部7との間の領域の拡大断面図であり、(a)は床面部7に硬貨落下用孔7aが設けられていない領域における拡大断面図であり、(b)は床面部7に硬貨落下用孔7aが設けられている領域における拡大断面図である。この実施形態の硬貨一括投入装置1では、図6(a)に示すとおり、床面部7に傾斜が設けられている。具体的には、床面部7は中心部に向かって下のように傾斜している。これは、円筒部4の内周壁とロータ-5の外周壁との間で搬送されている硬貨が、ロータ-5の外周壁に寄りかかった状態となるようにするためである。このように、硬貨がロータ-5の外周壁に寄りかかった状態となるようにすることによって、硬貨が硬貨接触部5aと接触しやすくなり、硬貨が円筒部4の内周壁に沿ってスムーズに搬送されるようになる。そして、円筒部4の内周壁に沿って搬送された硬貨が硬貨落下用孔7aの上方まで達すると、図6(b)に示すとおり、その硬貨は硬貨落下用孔7aへ落下することになる。

10

**【0031】**

なお、ロータ-5の上部に大量の硬貨(例えば50枚以上の硬貨)が滞留している場合、硬貨落下用孔7aから自重で落下している硬貨に対して、ロータ-5の上部に滞留している他の硬貨から水平方向の力が働くことによって硬貨が落下しにくくなり、硬貨の排出率が悪化するという問題が生じるが、この問題は、前述のヘリカル部材6によってロータ-5の上部に滞留する硬貨の量を調整することにより解決している。

**【0032】**

図7は、本発明の実施形態の硬貨一括投入装置1の動作中における硬貨の動きを示す斜視図である。硬貨投入口から一括投入された硬貨は、まずは、ヘリカル部材6のヘリカル床部6bの上面に滞留する。次に、ロータ-5及びヘリカル部材6が時計回りに回転すると、ヘリカル床部6bの上面に滞留している硬貨は、ヘリカル部材6の回転速度よりも遅い速度で時計回りに移動することから、ヘリカル床部6bの傾斜を昇るように移動する。そして、ヘリカル床部6bの傾斜を昇るように移動してヘリカル床部6bの上端部に達した硬貨は、そこからロータ-5の上部へ落下することになる。ロータ-5の上部へ落下した硬貨は、ロータ-5の上部の傾斜とロータ-5の回転により生じる遠心力とによって、円筒部4の内周壁とロータ-5の外周壁との間に落ち込む。そして、円筒部4の内周壁とロータ-5の外周壁との間に落ち込んだ硬貨は、立った状態となり、その立った状態を維持したまま、円筒部4の内周壁に沿って搬送される。円筒部4の内周壁に沿って搬送されている硬貨は、硬貨落下用孔7aの上方まで搬送されると、その硬貨落下用孔7aに落ち込み、硬貨通路9aを通過して、硬貨繰出口3から繰り出される。

20

30

**【0033】**

図8は、本発明の実施形態の硬貨一括投入装置1の制御方法を説明するためのブロック図である。この硬貨一括投入装置1は、ロータ-5を回転させることによって、つまり、駆動制御手段11によって駆動用モータ-8を駆動することによって、投入された硬貨の繰り出しを行う。駆動用モータ-8の駆動の開始及び停止を制御する方法として、手動による方法と、自動で行う方法とのいずれも用いることが可能である。駆動用モータ-8の駆動の開始及び停止を手動で行う方法としては、この硬貨一括投入装置1にボタン又はスイッチ等の手動入力手段12を設けて、この手動入力手段12によって、駆動用モータ-8の駆動の開始及び停止を指示する制御が考えられる。一方、駆動用モータ-8の駆動の開始及び停止を自動で行う方法としては、硬貨一括投入装置1に磁気センサ又は光センサなどの投入硬貨検知手段13と繰出硬貨検知手段14とを設けて、投入硬貨検知手段13によって硬貨の投入が検知されたときに、駆動用モータ-8の駆動を開始し、繰出硬貨検知手段14によって硬貨の繰り出しが一定時間検知されない場合には、駆動用モータ-8の駆動を停止する制御が考えられる。また、駆動用モータ-8の駆動の開始の指示を手動で行い、駆動の停止は自動で行う方法も考えられる。この場合は、手動入力手段12によって駆動用モータ-8の駆動の開始を指示し、その後、繰出硬貨検知手段14によって硬貨の繰り出しが一定時間検知されない場合には、駆動用モータ-8の駆動を停止する制御が考えられる。

40

**【0034】**

50

次に、硬貨の詰まりを駆動用モータ8の制御によって解消する方法について説明する。この実施形態の硬貨一括投入装置1は、駆動用モータ8を流れる電流を検知するための電流検知手段15を有している。駆動用モータ8を駆動中に硬貨の詰まりが発生すると、ロータ5の回転が落ちて駆動用モータ8を流れる電流が上昇する。この電流の上昇を電流検知手段15によって検知することによって、硬貨の詰まりの発生を検知する。この硬貨の詰まりの発生が検知されると、駆動制御手段11は、駆動用モータ8を反転駆動させて、その後正転駆動に戻す制御を行い、通常の制御に戻るようになる。しかし、それでも硬貨の詰まりが解消されない場合は、つまり、正転駆動に戻す制御を行った直後に、硬貨の詰まりの発生が検知された場合には、駆動制御手段11は、硬貨一括投入装置1の動作を停止させ、手動で硬貨の詰まりを解消させることになる。

10

## 【0035】

上述の実施形態の硬貨一括投入装置1によれば、硬貨を高速で繰り出すことが可能である。また、この硬貨一括投入装置1は、非常に単純な構造であることから、安定した動作を期待できるとともに、低コストでの製品化も可能である。さらに、この硬貨一括投入装置1は、硬貨が下へ落下することによって繰り出される構造のため、水平方向のスペースを必要とする従来のホッパー技術やベルト搬送技術を利用した装置よりもコンパクトにすることが可能である。

## 【0036】

以上、本発明の実施形態の1つについて説明したが、本発明の硬貨一括投入装置はこの実施形態に限定されるものではない。特許請求の範囲に記載した構成を充足する限りにおいて、適宜の構成を採用することができる。

20

## 【符号の説明】

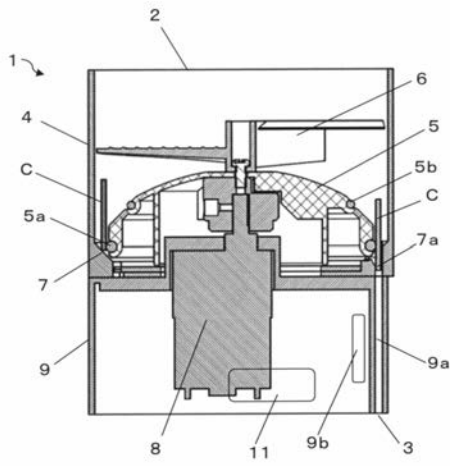
## 【0037】

- 1 硬貨一括投入装置
- 2 硬貨投入口
- 3 硬貨繰出口
- 4 円筒部
- 5 ローター
  - 5a 硬貨接触部
  - 5b 滑り止め部材
- 6 ヘリカル部材
  - 6a ヘリカル軸部
  - 6b ヘリカル床部
  - 6c 壁部
  - 6d 底部
- 7 床面部
  - 7a 硬貨落下用孔
- 8 駆動用モータ
- 9 土台部
  - 9a 硬貨通路
  - 9b 硬貨識別手段
- 11 駆動制御手段
- 12 手動入力手段
- 13 投入硬貨検知手段
- 14 繰出硬貨検知手段
- 15 電流検知手段
- C 硬貨

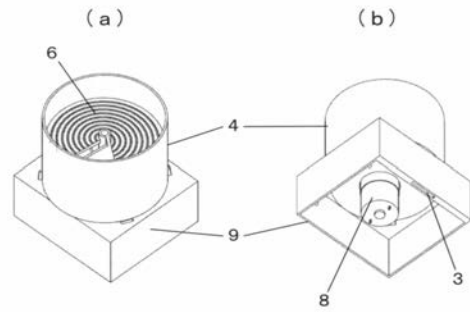
30

40

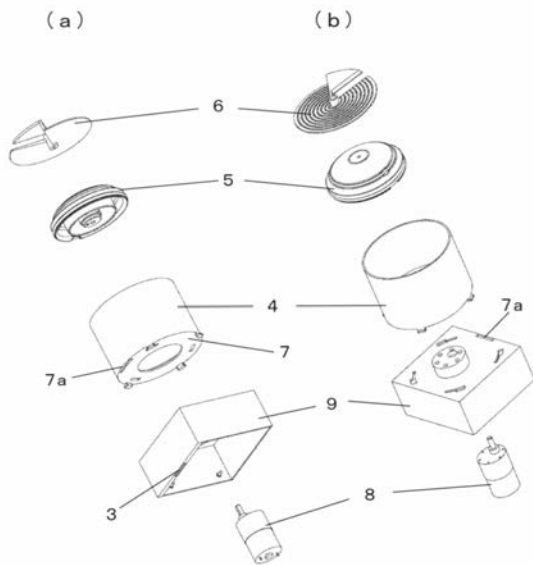
【 図 1 】



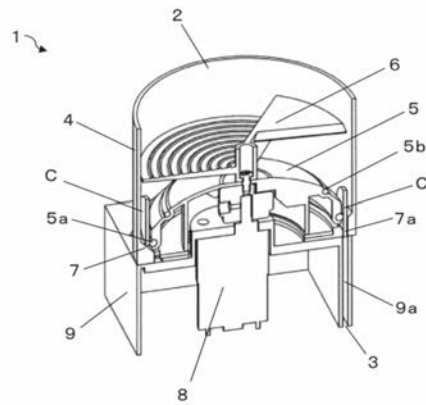
【 図 2 】



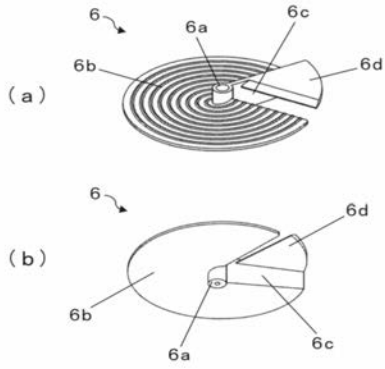
【 図 3 】



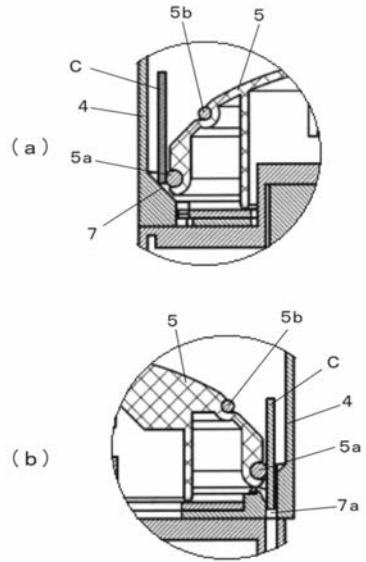
【 図 4 】



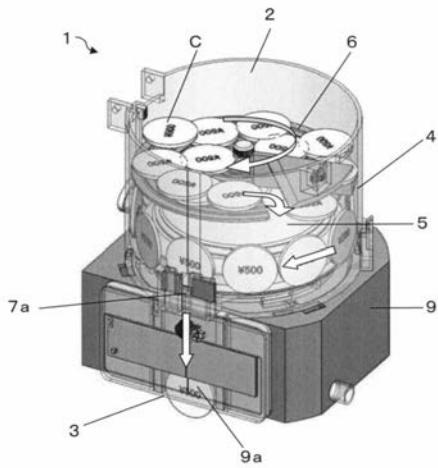
【 図 5 】



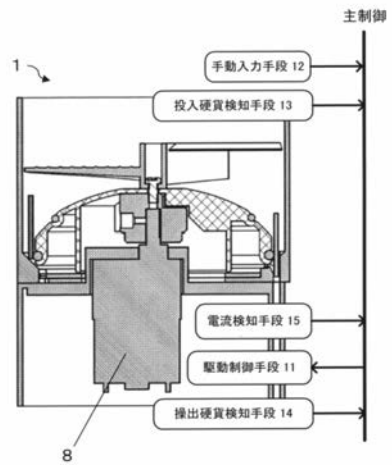
【 図 6 】



【 図 7 】



【 図 8 】



---

フロントページの続き

(72)発明者 小 杉 真 一  
埼玉県坂戸市千代田五丁目3番8号 株式会社日本コンラックス内

(72)発明者 石 島 洋 平  
埼玉県坂戸市千代田五丁目3番8号 株式会社日本コンラックス内

(72)発明者 近 藤 真 史  
埼玉県坂戸市千代田五丁目3番8号 株式会社日本コンラックス内

(72)発明者 湯 澤 史 夫  
埼玉県坂戸市千代田五丁目3番8号 株式会社日本コンラックス内

(72)発明者 本 合 史 伯  
埼玉県坂戸市千代田五丁目3番8号 株式会社日本コンラックス内

Fターム(参考) 3E001 AA02 AB01 AB03 BA01 DA10 EA04 EA06 EA07 EC03 FA05  
FA32 FA45