

(84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

一 国際調査報告 (条約第21条(3))

(57) 要約: 分離孔を備える回転体によってコインを一枚ずつ搬送するコインホッパが知られている。この回転体のコインを押動する押動部の耐久性を高め、耐久性の高いコインホッパを提供する。回転体5は、第1樹脂部20、第2樹脂部21、金属部22の三体構造となっている。第1樹脂部20と第2樹脂部21が固定され、金属部22が挟まれている。金属部22の一部を曲げ、コインを押動する押動片25を形成し、押動片25を第2樹脂部21から露出させる。回転体5の回転に伴い、コイン10は、金属製の押動片25によって押され、ベースの上を移動する。

明 細 書

発明の名称：

コインホッパ、コインホッパの回転体、およびコイン処理装置

技術分野

[0001] 本発明は、コインを一枚ずつ送り出すコインホッパ、コインホッパに用いる回転体、およびコインホッパを備えるコイン処理装置に関する。

背景技術

[0002] 複数枚のコインを格納する容器を備え、容器に格納されているコインを、1枚ずつ排出するコインホッパが知られている。

[0003] 例えば、特開2008-204156号公報に記載のコインホッパは、多数のコインを保留する保留ボウルと、保留ボウルのコインを1枚ずつ排出する払出手段を備える。保留ボウルの底部には、開口が設けられている。払出手段の上面には、その開口に対向して回転体が配置されている。回転体には、コインが入り込む複数の通孔が設けられている。回転体の通孔に入ったコインは、回転体の裏面側に配置されている平坦なベース上に保持される。また、通孔の側面には、コインを押動する押動突起が設けられている。回転体の回転に伴い、コインは、押動突起に押され、ベース上を移動する。ベース上の所定の位置に移動したコインは、払出手段のピンによって移動方向を変えられ、出口通路に排出される。また、回転体が回転することにより保留ボウル内のコインは、攪拌される。

[0004] 押動突起は、通孔に入ったコインに当接し、回転体の回転に伴いコインを移動方向に押す。押動突起は、コインとの接触によって、摩耗したり傷が付いたりする。そこで、補強材で補強された回転体が考えられている。回転体は、一体成形によって樹脂の中に金属板が挿入されている。回転体は、金属板によって補強されたことで、耐久性が向上する。このような耐久性を考慮したコインホッパが考えられていた。

[0005] また、国家によって発行する流通貨幣は、複数の金種のコインを含む。コ

インは金種毎に直径、厚み、材質、デザインが異なるので、誰にでも容易に金種が識別できる。コイン処理装置は、コインの特徴を検出し、金種を識別する。また、コイン処理装置は、識別したコインを、金種毎に容器に格納することも可能である。コイン処理装置は、コインの金種を識別し、金種毎にコインを格納し、必要に応じて格納されているコインの払出を行う。コイン処理装置は、コインを金種毎にコインホッパに格納し、コインホッパを制御することで、所望の金額のコインを払出すことができる。

[0006] 例えば、コイン処理装置の例として、特開2017-151818号公報の硬貨入出金機が知られている。また、コイン処理装置の例として、自動釣銭機などがある。自動釣銭機は、投入されたコインを金種毎に格納する。そして、自動釣銭機は、釣銭の額に基づき排出するコインの金種および枚数を演算する。そして、自動釣銭機は、演算された金種および枚数に基づいて、各金種に対応するコインホッパを制御してコインを排出する。

[0007] 金属製の回転体に比べ、樹脂製の回転体は、軽量化できるが耐久性が劣る。そこで、回転体の一部を金属製にすることが考えられた。その一つの方法として、一体成形によって樹脂の中に金属板が挿入された上述の回転体がある。また別の方法として、特開2003-20127号公報に記載された回転ディスクが知られている。この回転ディスクは、金属製の押動突起を備えた押出ディスクが、樹脂ディスクにネジによって固定されている。

先行技術文献

特許文献

- [0008] 特許文献1：特開2008-204156号公報
特許文献2：特開2017-151818号公報
特許文献3：特開2003-20127号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

- [0009] 従来、金属板と樹脂を一体成形した回転体が考えられていた。従来の回転

体は、金属板の周囲を樹脂で覆い、金属板によって樹脂層の強度を向上させたものであった。また、コインを押動する押動突起は、樹脂層の中の金属板によって補強されていた。回転体に金属板が挿入されていたとしても、露出している樹脂の部分は、コインとの接触によって、損傷する問題があった。回転体の損傷の位置によっては、回転体が正常に機能しなくなる。また、コインの他に異物が容器に入った場合に、回転体は、異物と接触し、摩耗したり、傷ついたりする場合がある。最悪の場合、回転体は、使えなくなり、交換する必要がある。一体成形された回転体は、一部分だけに問題がある場合であっても、回転体の全体を交換する必要がある。このような回転体は、使用可能な部分があっても交換しなければならず、使用可能な部分が無駄になる問題があった。

[0010] 樹脂と金属により一体成形された回転体は、金属と樹脂との接続部分に対して繰り返し衝撃を与えることで、剥離する問題がある。金属部品の表面処理や、形状の複雑化などの追加加工により、接続部分の強度は向上する。しかし一方では、金属と樹脂の接続部分の強度を向上させた回転体は、製造行程の増大、部品の複雑化、部品製造にかかる時間の増大などの問題があった。

[0011] また、コインを押動する金属製の押動突起を備えた押出ディスクを、ネジ止めした回転ディスクは、金属板を2度曲げることで押動突起が形成されていた。押動突起の先端をコインに当接させ、コインを押動していた。樹脂ディスクに押出ディスクがネジ止めされるので、コインを押動するときに押動突起の曲げ部分に力が加わる。そのため、押動突起の曲げ部分が撓み変形する恐れがあった。また、十分に強度を高めるためには、厚い金属板を使用する必要がある、回転ディスクが重くなる問題があった。また、押動突起は金属板の曲げ加工で形成されており、金属板の先端がコインに当接するため、金属板のエッジでコインを傷つけてしまう問題があった。

[0012] また、押出ディスクはネジによって樹脂ディスクに固定されているので、ネジの締め付け作業やトルク管理など、製造工程や品質管理が複雑となって

いた。ネジが緩んだ場合、押出ディスクが樹脂ディスクに対して移動し、押出ディスクの下にコインが入り込み、ジャムを生じる恐れがあった。

[0013] 従来のコインホッパを使用したコイン処理装置は、回転体に不具合が生じた場合、コインの払出不具合が生じる問題があった。そのため、コインホッパは耐久性の高いものが望まれている。不具合が生じた場合に備え、メンテナンスが容易にできるコインホッパが望まれている。

課題を解決するための手段

[0014] 本発明のコインホッパは、コインを格納する容器と、前記コインを支持するベースと、前記コインを一枚ずつ保持する複数の分離孔を有し、回転軸に固定され、前記ベースに対向して配置される回転体と、前記回転体によって保持される前記コインの搬送経路に配置され、搬送される前記コインに当接し、前記コインの移動方向を変える制御ピンと、を有し、前記容器に格納されている前記コインを前記分離孔に保持した状態で前記ベースの上を搬送し、前記コインを前記制御ピンに当接させ、前記コインを排出方向に移動させるコインホッパにおいて、前記回転体は、樹脂製の第1樹脂回転体と、前記コインを押動する金属製の押動片が前記分離孔毎に配置された金属回転体と、樹脂製の第2樹脂回転体と、を有し、前記金属回転体は、第1貫通孔を有し、前記第1樹脂回転体または前記第2樹脂回転体は、前記第1貫通孔に対応する位置に、位置決突起を有し、前記第1樹脂回転体は第1の当接部を有し、前記第2樹脂回転体は第2の当接部を有し、前記金属回転体は、前記押動片が前記第1樹脂回転体から露出した状態で、前記第1樹脂回転体と前記第2樹脂回転体の間に挟み込まれており、前記位置決突起は、前記第1貫通孔に嵌合し、前記金属回転体との回転方向における相対的な移動を規制し、前記第1の当接部と前記第2の当接部とを掛けることによって、前記第1樹脂回転体と前記金属回転体と前記第2樹脂回転体とが固定されることを特徴とする。

[0015] 本発明のコイン処理装置は、上述のコインホッパと、前記コインホッパから排出される前記コインを受けて集めるコイン受部と、を有し、前記コイン

ホッパは複数台配置され、それぞれの前記コインホッパから排出される前記コインを前記コイン受部が受けとることを特徴とする。

[0016] 本発明のコインホッパの回転体は、コインを格納する容器と、前記コインを支持するベースと、前記コインを一枚ずつ保持する複数の分離孔を有し、回転軸に固定され、前記ベースに対向して配置される回転体と、前記回転体によって保持される前記コインの搬送経路に配置され、搬送される前記コインに当接し、前記コインの移動方向を変える制御ピンと、を有し、前記容器に格納されている前記コインを前記分離孔に保持した状態で前記ベースの上を搬送し、前記コインを前記制御ピンに当接させ、前記コインを排出方向に移動させるコインホッパの回転体において、前記回転体は、樹脂製の第1樹脂回転体と、前記コインを押動する金属製の押動片が前記分離孔毎に配置された金属回転体と、樹脂製の第2樹脂回転体と、を有し、前記金属回転体は、第1貫通孔を有し、前記第1樹脂回転体または前記第2樹脂回転体は、前記第1貫通孔に対応する位置に、位置決突起を有し、前記第1樹脂回転体は第1の当接部を有し、前記第2樹脂回転体は第2の当接部を有し、前記金属回転体は、前記押動片が前記第1樹脂回転体から露出した状態で、前記第1樹脂回転体と前記第2樹脂回転体の間に挟み込まれており、前記位置決突起は、前記第1貫通孔に嵌合し、前記金属回転体との回転方向における相対的な移動を規制し、前記第1の当接部と前記第2の当接部とを掛けることによって、前記第1樹脂回転体と前記金属回転体と前記第2樹脂回転体とが固定されることを特徴とする。

発明の効果

[0017] 本発明によれば、回転体およびコインホッパの耐久性を向上させることができる。耐久性を向上させたコインホッパによれば、コイン処理装置のコインの払出不良を低減乃至防止できる。また、メンテナンス性の優れた回転体、コインホッパおよびコイン処理装置を提供できる。

図面の簡単な説明

[0018] [図1]図1は、コインホッパの斜視図である。

[図2]図2は、コインホッパのコイン容器を外した状態の斜視図である。

[図3]図3は、回転体の斜視図である。

[図4]図4は、回転体の裏面側を説明する図である。

[図5]図5は、回転体の裏面側の斜視図である。

[図6]図6は、回転体の構造を説明する第1の図である。

[図7]図7は、回転体の構造を説明する第2の図である。

[図8]図8は、コインホッパの動作を説明する図である。図8(a)は、コインホッパの動作の第1状態を説明する図である。図8(b)は、コインホッパの動作の第2状態を説明する図である。図8(c)は、コインホッパの動作の第3状態を説明する図である。図8(d)は、コインホッパの動作の第4状態を説明する図である。図8(e)は、コインホッパの動作の第5状態を説明する図である。図8(f)は、コインホッパの動作の第6状態を説明する図である。

[図9]図9は、コイン処理装置の例を説明する斜視図である。

[図10]図10は、第2の回転体の例を説明する斜視図である。

[図11]図11は、第2の回転体の例の構造を説明する第1の図である。

[図12]図12は、第2の回転体の例の構造を説明する第2の図である。

[図13]図13は、第2の回転体の例の構造を説明する第3の図である。

[図14]図14は、第2の回転体の例を説明する裏面側の斜視図である。

[図15]図15は、第3の回転体の例を説明する上面図である。

[図16]図16は、第3の回転体の例の構造を説明する第1の図である。

[図17]図17は、第3の回転体の例の構造を説明する第2の図である。

[図18]図18は、第3の回転体の例を説明する裏面側の斜視図である。

[図19]図19は、第4の回転体の例の構造を説明する第1の図である。

[図20]図20は、第4の回転体の例の構造を説明する第2の図である。

発明を実施するための形態

[0019] 以下、図面を参照して、本発明の実施の形態について詳細に説明する。各図は、本発明を十分に理解できる程度に、概略的に示してあるに過ぎない。

よって、本発明は、図示例のみに限定されるものではない。また、各図において、共通する構成要素や同様な構成要素については、同一の符号を付し、それらの重複する説明を省略する。

[0020] まず、コインホッパについて、図1を用いて説明する。図1は、コインホッパの斜視図である。

[0021] コインホッパ1は、コイン10を格納する容器2と、コイン10を1枚ずつに分離して払出す本体3を備える。容器2は、本体3に対して着脱することができる。容器2の下部には、略円形の開口部であるガイド部8が設けられている。本体3の上部には、回転体5が設けられている。ガイド部8は、回転体5の外周に沿って配置され、コイン10が回転体5の上に堆積するように案内する。

[0022] 回転体5には、複数の分離孔6が設けられている。分離孔6は、回転体5の表裏を貫通する貫通孔である。コイン10は、分離孔6に入り、回転体5によってベース7の上を摺動させられる。ベース7の所定の位置に制御ピンが設けられている。制御ピンに当接したコイン10は、払出口4の方向に進路を変え、払出口4から排出される。

[0023] 本体3の上部には、平坦なベース7が備わり、その上方を回転体5が回転する。回転体5の外周に沿って、容器2のガイド部8が配置される。回転体5は、ガイド部8の開口に対向している。ベース7は、払出口4の配置されている側が、反対側に比べ鉛直方向に高くなるように傾斜している。ベース7が傾斜しているので、容器2の低い方側にコイン10が集まりやすい。堆積したコイン10の下を回転体5が通ることで、分離孔6にコイン10が入る。コイン10は回転体5によって払出口4に運ばれる。

[0024] このように、コインホッパ1は、容器2内のコイン10を、回転体5の分離孔6に1枚ずつ入れて払出口4に運び、排出する。

[0025] また、コイン10は、サイズ、材質、デザインなどの要素が金種毎に異なる。コイン処理装置は、所定の位置に所定の金種のコインホッパ1を装着する。そのために、コインホッパ1は、金種に対応した識別孔9を備える。コ

イン処理装置は、識別孔 9 に対応する突起が所定の位置に設けられている。
コイン処理装置の所定の位置に、対応する識別孔 9 を有するコインホッパ 1
がセットされる。

[0026] コインホッパ 1 についてもう少し詳しく述べる。図 2 は、コインホッパの
コイン容器を外した状態の斜視図である。

[0027] コインホッパ 1 には、回転体 5 を駆動するためのモータ 11 が配置されて
いる。不図示の制御回路によって、モータ 11 の回転を制御する。本体 3 内
部には、モータ 11 と、回転体 5 が固定される不図示の回転軸とを接続する
不図示の歯車が配置されている。回転軸は、ベース 7 に設けられた貫通孔に
通されている。ベース 7 から突出した回転軸に回転体 5 が固定されている。
攪拌部 12 は、回転体 5 の回転中心に配置された突起であり、コイン 10 が
偏った位置に居続けないように攪拌する。また、攪拌部 12 の内部には、
回転体 5 を回転軸に固定する機構が備わっている。また、回転軸に固定され
る部分を金属製にすることで、強度の向上ができる。例えば攪拌部 12 を金
属製にしても良い。また、回転体 5 には、攪拌翼 18 が設けられている。攪
拌翼 18 は、回転体 5 の表面に設けた突起である。攪拌翼 18 によって、堆
積するコイン 10 を攪拌する。回転体 5 の中心から放射状に攪拌翼 18 が配
置されている。また、攪拌能力を高めるため、隣り合う攪拌翼 18 の間に凹
部を設け、回転体 5 の表面を複雑にしている。

[0028] 回転体 5 の表面の凹凸は、堆積するコイン 10 を、効果的に攪拌し、コ
イン 10 が分離孔 6 に入り易くしている。そのため、回転体 5 は厚くなる。回
転体 5 を軽くするために、回転体 5 の一部をプラスチック製にし、一部を金
属製にする。回転体 5 は、強度を保ちながら、軽量化できる。また、回転体
5 のコイン 10 に当接する部分を金属製にすることで、コイン 10 との接触
による摩耗や損傷を防げる。

[0029] 回転体 5 は、反時計回りに回る。回転体 5 の裏面側には、制御ピン 13 を
避ける溝が設けられている。また、回転体 5 の裏面側には、コイン 10 を押
動する押動片が配置されている。また、回転体 5 の外周部と分離孔 6 の間に

溝が配置され、コイン 10 を通すことができる。分離孔 6 に入ったコイン 10 は、制御ピン 13 に当接し、払出口 4 方向に導かれる。コイン 10 は、固定ローラ 15 と移動ローラ 16 の間に押されながら入る。移動ローラ 16 は固定ローラ 15 の方向に付勢されている。固定ローラ 15 と移動ローラ 16 の間にコイン 10 が半分を超えて入ると、コイン 10 は、固定ローラ 15 と移動ローラ 16 の間を通り抜ける。その際、コイン 10 は、移動ローラ 16 の付勢力で払出口 4 に勢いよく移動させられる。排出センサ 14 は、排出されるコイン 10 を検出する。検出結果は不図示の制御回路に出力される。制御回路は、排出されるコイン 10 をカウントすることができる。制御ピン 13 は、コイン 10 が回転体 5 によって搬送される搬送経路に配置されている。

[0030] 回転体 5 の外周の外側にコイン 10 の移動を制限する外壁 17 が設けられている。外壁 17 は、コイン 10 を払出口 4 に導くため、少なくとも、固定ローラ 15 から移動ローラ 16 の間には設けられていない。この部分からコイン 10 を払出口 4 に向けて移動させることができる。

[0031] 次に回転体 5 について説明する。図 3 は、回転体の斜視図である。一般に使用されているコイン 10 は金属製である。回転体 5 の上面側は、プラスチックなどの樹脂製の第 1 樹脂部 20 である。第 1 樹脂部 20 の材質は、強度、耐久性、加工性などの面から、エンジニアリングプラスチックが好ましい。回転体 5 は、後述する 3 つの部材に分かれている。

[0032] 回転体 5 は、コイン 10 と接触することで摩耗する。そこで、回転体 5 は、摩耗の低減乃至防止をするために、金属製の部分と樹脂製の部分を備える。回転体 5 の全体を金属製にすることもできる。しかし、回転体 5 を軽くするために、回転体 5 の一部をプラスチックなどの樹脂製にすることが好ましい。また、回転体 5 の摩耗の激しい部分を金属製にすることで、回転体 5 の耐久性を高めることができる。回転体 5 における摩耗の激しい分は、分離孔 6 の中に入ったコイン 10 を押動させる押動片である。押動片は、コイン 10 を制御ピン 13（図 2）、固定ローラ 15（図 2）、移動ローラ 16（図

2) に当接させた状態で押動する。そのため、押動片には、押す力に相当する力が反力としてかかる。特に押動片の端部に力が加わる。そのため、押動片を金属製にすることで耐久性が向上する。押動片は、回転体 5 の裏面側に配置されている。

[0033] 回転体 5 には、分離孔 6 が 5 つ設けられている。回転体 5 には、少なくとも 1 つの分離孔 6 が設けられている。回転体 5 のサイズとコイン 10 のサイズに基づいて、分離孔 6 の最大個数が決まる。

[0034] 次に、回転体 5 の裏面側について説明する。図 4 は、回転体の裏面側を説明する図である。

[0035] 回転体 5 の中央部には、回転体 5 の回転軸を挿入する軸孔 23 が設けられている。回転軸は、軸の中心を通り軸方向に対して垂直に配置される係止部を有する。係止部と係合する軸係止溝 24 が、回転体 5 の中央部に配置されている。

[0036] 第 1 樹脂部 20 には、回転中心から等距離であり、また等間隔に 5 つの分離孔 6 が設けられている。分離孔 6 は第 1 樹脂部 20 の表裏を貫通する貫通孔である。分離孔 6 の周囲部分は肉厚に形成されている。金属部 22 の押動片 25 以外の部分は、平板の金属製であり、ベース 7 (図 2) に平行に配置される。押動片 25 は平板の縁をベース 7 (図 2) の方向に略垂直に曲げて形成されている。押動片 25 のコインと当接する面は平坦である。例えば、金属部 22 は、平板をプレス加工で外周を切り抜き、押動片 25 の部分をプレス加工で曲げることで容易に作ることができる。金属部 22 は、表面に微少な凹凸を設ける表面処理の必要がない。

[0037] 回転体 5 の第 1 樹脂部 20 の裏面側には、軸孔 23 と軸係止溝 24 の周囲を含む中央部と、第 1 樹脂部 20 の周囲部と、分離孔 6 の周囲部とが突出し、回転体 5 の裏面側に開口する凹部 31 が形成されている。隣り合う分離孔 6 の間の凹部 31 には、位置決め突起 33 が設けられている。位置決め突起 33 は、第 1 樹脂部 20 の裏面側に設けられた突出部である。凹部 31 には、金属部 22 が収納される。金属部 22 は、第 1 樹脂部 20 の中央の突出し

た部分と、位置決め突起 33 に対応する部分に貫通孔を備えている。金属部 22 は、第 1 樹脂部 20 の中央の突出部に嵌合し、第 1 樹脂部 20 に固定される。また、凹部 31 に配置された金属部 22 は、位置決め突起 33 に嵌合し、第 1 樹脂部 20 に固定される。金属部 22 は、ステンレス鋼などの鉄合金、アルミ合金などの金属の板である。金属部 22 は、隣り合う分離孔 6 の間に曲げ部を備え、曲げ部が押動片 25 として機能する。それぞれの位置決め突起 33 は、回転体 5 の回転中心から等距離に配置されている。回転中心から位置決め突起 33 までの距離を半径とする円周上に押動片 25 が配置されている。また、回転体 5 を逆回転させたときにコインに当接する逆転片 26 も、回転中心から位置決め突起 33 までの距離を半径とする円周上に配置されている。押動片 25 は、平板を曲げて構成されているので、コインとの当接面は平坦な面となっている。

[0038] 逆転片 26 は、回転体 5 の分離孔 6 の正回転方向側に配置されている。また、押動片 25 は、回転体 5 の分離孔 6 の逆回転方向側に配置されている。押動片 25 は、回転体 5 が正回転するときにコイン 10 を押動し、逆転片 26 は、回転体 5 が逆回転するときにコイン 10 を押動する。すなわち、分離孔 6 に入ったコインは、押動片 25 と逆転片 26 の間に位置し、搬送される。

[0039] 第 1 樹脂部 20 の周囲部であり、凹部 31 の内壁を形成する部分に、線状の係止嵌合溝 37 が形成されている。凹部 31 の外周側の内壁に係止嵌合溝 37 が形成されている。係止嵌合溝 37 は、第 2 樹脂部 21 に設けられた後述の係止嵌合突起と嵌合する溝である。係止嵌合溝 37 は、第 1 樹脂部 20 の外周に沿って配置され、幅が狭く細長い形状である。

[0040] 図 5 は、回転体の裏面側の斜視図である。回転体 5 を裏面側から見た場合の斜視図である。回転体 5 は、金属部 22 と、第 1 樹脂部 20 と第 2 樹脂部 21 の樹脂部とを備える。金属部 22 は、第 1 樹脂部 20 の凹部 31 に挿入される。第 2 樹脂部 21 は、第 1 樹脂部 20 に固定される。金属部 22 は、第 1 樹脂部 20 と第 2 樹脂部 21 の間に挟まれ固定される。第 2 樹脂部 21

には、金属部 22 の押動片 25 に対応する位置に貫通孔である押動片孔 30 が設けられている。また、第 2 樹脂部 21 には、位置決め突起 33 に対応する部分に貫通孔が設けられている。第 2 樹脂部 21 は、凹部 31 に挿入されている金属部 22 が外れないように、金属部 22 を覆っている。押動片 25 は、押動片孔 30 を通り、樹脂部から突出して配置される。金属部 22 は、押動片 25 を押動片孔 30 に嵌合することで、第 2 樹脂部 21 に固定できる。第 1 樹脂部 20 と第 2 樹脂部 21 は回転体 5 の樹脂部を形成する第 1 樹脂回転体、金属部 22 は回転体 5 の金属部を形成する金属回転体とも言える。押動片 25 は、回転体 5 に設けられた分離孔 6 毎に配置されている。中央凸部 34 は、押動片 25 に対応し、押動片 25 に隣接する位置に設けられている。すなわち中央凸部 34 は、押動片 25 毎に設けられ、押動片 25 の回転体 5 の回転方向の変形を防止している。第 2 樹脂部 21 からベース 7 側に露出する金属部分は、押動片孔 30 から露出する押動片 25 だけである。金属部品のコインに触れる部分を最小限にしている。樹脂製の部品の内のコイン 10 から受ける力が強い部分を、金属部品に置き換えているとも言える。

[0041] 第 1 樹脂部 20 の外周部分には、それぞれの分離孔 6 に対応して、第 1 段差部 28 と第 2 段差部 29 が配置されている。第 1 樹脂部 20 の外周部分には、分離孔 6 に対応して設けられた第 1 段差部 28 と第 2 段差部 29 によって、凹凸が形成されている。第 1 樹脂部 20 の外周部分には、5 つの外周凸部 32 が形成されている。外周凸部 32 の間は凹部が形成されており、分離孔 6 に入ったコイン 10 が通過できる。分離孔 6 から入ったコイン 10 は、第 1 樹脂部 20、第 2 樹脂部 21 の裏面側に設けられている分離孔 6 の開口よりも広い通路を移動することができる。この通路内はコイン 10 が 1 枚入る広さに設定されているので、コイン 10 が存在している状態では他のコイン 10 が分離孔 6 から入り込むことはない。

[0042] 第 2 樹脂部 21 は、放射状に延びた基部 36 と、基部 36 から突出した内周凸部 35 及び中央凸部 34 が設けられている。中央凸部 34 には、位置決め突起 33 を通す貫通孔が設けられている。第 2 樹脂部 21 は、プラスチック

クなどの樹脂製である。第2樹脂部21は、エンジニアリングプラスチックが好ましい。また、第2樹脂部21は、第1樹脂部20と同じ材質が好ましい。第2樹脂部21は、コイン10に当接することがないので、第1樹脂部20に比べて、コイン10との接触における耐久性が劣る樹脂製とすることもできる。

[0043] 回転体5は、ベース7（図2）の上方に位置する。回転体5が回転するためには、制御ピン13（図2）を避ける溝が必要である。押動片25、中央凸部34及び逆転片26は、内周凸部35と外周凸部32との間に配置され、これらによって同心円状の凹凸を形成する。制御ピン13（図2）は、回転体5が回転する場合に、同心円状に形成された凹部を通過する。押動片25、中央凸部34、逆転片26、内周凸部35及び外周凸部32の表面は、略面一に形成されている。位置決め突起33は、中央凸部34と面一にするか、突出しないように設けられている。

[0044] 分離孔6に入ったコイン10は、押動片25、逆転片26、中央凸部34及び外周凸部32によって囲まれ、移動範囲を制限されながら搬送される。回転体5が正転する場合は、押動片25に押されて移動する。回転体5が逆転する場合は逆転片26に押されて移動する。逆転片26は樹脂製であるが、押動片25と同様に金属部22を曲げて形成することもできる。回転体5は、逆転させる機会が、正転させる機会よりも少ない。そのため、逆転片26は、押動片25に比べコイン10との接触による摩耗や損傷の機会が少ない。逆転片26は、樹脂製にすることができるが、より好ましくは金属製にする。押動片25と同様に、逆転片26は金属部22の一部を曲げることで構成できる。金属部22は第1樹脂部20および第2樹脂部21よりも硬い材質である。回転体5は、金属部22によって、耐久性を十分高くすることができる。回転体5の耐久性が十分高ければ、回転体5の交換頻度が下がる。回転体5の耐久性が十分であれば、第1樹脂部20と第2樹脂部21とを接着剤によって固定しても良い。また、第1樹脂部20と第2樹脂部21との固定方法は、嵌合機構と接着を併用しても良い。接着による固定の場合は

、接着部分を剥がすことで、部品の交換も可能である。また、金属部 22 を残し、樹脂部を交換することができる。

[0045] 第 1 樹脂部 20 の上には、コイン 10 が堆積する。第 1 樹脂部 20 には、上方からコイン 10 が落ちてきて当たる場合があるので、十分な耐久性が必要である。回転体 5 の回転方向において隣り合う分離孔 6 の間の第 1 樹脂部 20 と第 2 樹脂部 21 との厚みを比較すると、第 2 樹脂部 21 よりも第 1 樹脂部 20 を厚くしている。また、好ましくは、先の場所において、第 2 樹脂部 21 と金属部 22 を足した厚みよりも第 1 樹脂部 20 を厚くする。第 1 樹脂部 20 を厚くすることで、第 1 樹脂部 20 の耐久性を高めることができる。コイン 10 を押動する金属部 22 と第 1 樹脂部 20 によって回転体 5 の耐久性が向上する。このような回転体 5 は、交換が必要となるような致命的な損傷の可能性を低減できる。

[0046] 次に、第 2 樹脂部 21 と金属部 22 について図 6 と図 7 を用いて説明する。図 6 は、回転体の構造を説明する第 1 の図である。図 7 は、回転体の構造を説明する第 2 の図である。図 6 は、金属部 22 側から見た図であり、図 7 は、第 2 樹脂部 21 側から見た図である。

[0047] 第 2 樹脂部 21 には、押動片 25 に対応して押動片孔 30 が設けられている。押動片孔 30 は、第 2 樹脂部 21 の表裏を貫通する貫通孔である。押動片 25 は、押動片孔 30 に嵌合する。

[0048] 第 2 樹脂部 21 の中央部には、開口が円形状の第 1 貫通孔 38 が設けられている。金属部 22 の中央部には、開口が円形状の第 3 貫通孔 40 が設けられている。第 1 貫通孔 38 と第 3 貫通孔 40 は、開口の直径が同一である。第 1 貫通孔 38 と第 3 貫通孔 40 には、第 1 樹脂部 20 (図 5) の中央の突出部分が嵌合する。金属部 22 には押動片 25 が形成された 5 本のアームが備えられている。5 本のアームのそれぞれに押動片 25 が設けられている。5 つの押動片 25 は、一体の部品で構成されている。金属部 22 と第 2 樹脂部 21 は、着脱が容易である。

[0049] 第 2 樹脂部 21 の中央部から放射状に延びた 5 つのアームのそれぞれには

、開口が円形状の第2貫通孔39が設けられている。金属部22の中央から放射状に延びた5つのアームのそれぞれには、開口が円形状の第4貫通孔41が設けられている。第2貫通孔39と第4貫通孔41は、開口の直径が同一である。第2貫通孔39と第4貫通孔41は、位置決め突起33（図5）に対応した形状の開口を備える。すなわち第2貫通孔39と第4貫通孔41は開口が同形状の貫通孔である。第2貫通孔39と第4貫通孔41には、位置決め突起33（図5）が嵌合する。位置決め突起33（図5）は、押動片25と中央凸部34を所定位置に位置決めする。すなわち、位置決め突起33に第2貫通孔39と第4貫通孔41を嵌めることで、中央凸部34に隣接した位置に押動片25を配置することができる。位置決め突起33は、第1樹脂部20に第2樹脂部21と金属部22とを係合する係合突起とも言える。第2貫通孔39は、位置決め突起33に嵌まれば良いので、代わりとして貫通していない穴でも良い。

[0050] 第2樹脂部21と金属部22は、上面視で重なる。上面視で金属部22は、押動片25の部分以外は、第2樹脂部21からはみ出さないように配置されている。

[0051] 第2樹脂部21の5つの放射状に延びた部分の先端のアーム側面44は、凹部31（図4）に対応した弧状である。アーム側面44に係止嵌合突起42が設けられている。係止嵌合突起42はアーム側面44に設けられた線状の突起である。係止嵌合突起42は、係止嵌合溝37（図4）に嵌合する。係止嵌合溝37（図4）に係止嵌合突起42を嵌合することで、金属部22及び第2樹脂部21を第1樹脂部20（図4）に固定することができる。すなわち、第1樹脂部20（図4）には係止嵌合溝37という第1結合部が、また第2樹脂部21には係止嵌合突起42という第2結合部が、それぞれ備えられているとも言える。第1結合部と第2結合部とを結合することで、第1樹脂部20と第2樹脂部21とを固定する。また、接着剤によって、第1樹脂部20と第2樹脂部21との固定を強固にすることもできる。

[0052] 第2樹脂部21の中心から、5つの放射状に延びた部分の先端部分には、

それぞれ肉厚部 4 3 が設けられている。肉厚部 4 3 は、第 2 樹脂部 2 1 の回転中心から等距離に配置されている。肉厚部 4 3 は、第 2 樹脂部 2 1 の外周部の強度を向上させ、第 1 樹脂部 2 0（図 4）に固定する場合に、撓みや撓れなどの変形を防止する。肉厚部 4 3 は、係止嵌合突起 4 2 が変形しないように強度を向上させる。肉厚部 4 3 は、およそ金属部 2 2 の厚みと等しく、基部 3 6 の 2 倍の厚みである。係止嵌合突起 4 2 は肉厚部 4 3 の厚み方向の中央部に配置されている。

[0053] 第 2 樹脂部 2 1 の基部 3 6 から突出して設けられた中央凸部 3 4 は、押動片孔 3 0 に隣接して設けられている。すなわち、第 2 樹脂部 2 1 と金属部 2 2 が嵌合した場合に、押動片 2 5 と中央凸部 3 4 が隣接する。押動片 2 5 によってコインを押動する場合に、押動片 2 5 に力が加わる。押動片 2 5 に力が加わった場合に、押動片 2 5 は隣接する中央凸部 3 4 によって変形が防止される。中央凸部 3 4 は樹脂製であるが、コインが直接当接することが無いので、コインによって削られることはない。コインが制御ピン 1 3（図 2）または移動ローラ 1 6 に当接した状態で、押動片 2 5 がコインを押動する場合、押動片 2 5 は強い力を受ける。押動片 2 5 がプラスチック製の場合は、押動片 2 5 は破損する恐れがある。押動片 2 5 が、金属製であっても、回転方向に対して反対側に曲がってしまう恐れがある。中央凸部 3 4 が押動片 2 5 に隣接して配置されているので、中央凸部 3 4 は押動片 2 5 の変形を防止することができる。また、押動片 2 5 の中央凸部 3 4 に接する側の面は、全面が中央凸部 3 4 に接し、支持されている。全面が支持されるので、押動片 2 5 が、コイン 1 0 との当接によって曲がることを防止できる。中央凸部 3 4 の幅は押動片 2 5 と略同じであるが、中央凸部 3 4 の長さは、中央凸部 3 4 の幅よりも長く構成し、回転方向の強度を高めている。中央凸部 3 4 は、押動片 2 5 から力が加わったとしても、変形しない。

[0054] 次に図 8 を用いて、コインホッパからコインを排出する動作を説明する。図 8 は、コインホッパの動作を説明する図である。図 8（a）は、コインホッパの動作を説明する第 1 状態を示す図である。図 8（b）は、コインホッ

パの動作を説明する第2状態を示す図である。図8(c)は、コインホッパの動作を説明する第3状態を示す図である。図8(d)は、コインホッパの動作を説明する第4状態を示す図である。図8(e)は、コインホッパの動作を説明する第5状態を示す図である。図8(f)は、コインホッパの動作を説明する第6状態を示す図である。

[0055] 図8(a)～(f)は、コイン10と回転体5との当接状態が分かる様に、容器2(図1)、第1樹脂部20(図3)を外した状態の上面視の図である。図8(a)から図8(f)の順番で状態が変わる様子を示している。また、コイン10は、破線で示している。

[0056] 回転体5は、反時計回りに回転し、回転体5の凹部に入ったコイン10を移動させる。コイン10は、外壁17と回転体5の凹部とによって囲まれた状態で、押動片25に押されて搬送される。押動片25は、2本の制御ピン13の間を通過する。

[0057] 図8(a)は、コイン10が制御ピン13に当接する位置まで移動した状態を示している。また、コイン10は、第2樹脂部21の側壁と、押動片25とに接触している。

[0058] 回転体5の回転に伴い、コイン10は、押動片25によって回転体5の回転方向に押される。しかし、コイン10は、制御ピン13によって、回転体5の回転方向への移動が制限される。そのため、コイン10は、払出口4の方向に移動方向が変わる。コイン10の移動方向を変える力が、押動片25に加わる。

[0059] 図8(b)は、コイン10が、払出口4方向に移動し、移動ローラ16に接している状態を示している。コイン10は、回転体5の回転に伴い、押動片25によって押される。コイン10は、回転体5の中心側の制御ピン13から離れ、外側の制御ピン13に接した状態になる。押動片25のコイン10との接触位置は、回転が進むに従い、回転体5の中心から離れる方向に移動する。

[0060] 図8(c)は、コイン10が、回転体5の回転に伴い、払出口4の方向に

移動し、固定ローラ 15 と移動ローラ 16 に接した状態を示している。押動片 25 に押されたコイン 10 は、払出口 4 方向に移動し、制御ピン 13 から離れる。コイン 10 が固定ローラ 15 と移動ローラ 16 に接していない状態では、固定ローラ 15 と移動ローラ 16 との間隔はコイン 10 の直径よりも小さい。しかし、回転体 5 の回転が進むに従い、コイン 10 によって移動ローラ 16 が押され、固定ローラ 15 と移動ローラ 16 との間隔が広がる。移動ローラ 16 は、固定ローラ 15 から離れる方向に移動することができるので、コイン 10 は、払出口 4 方向に移動できる。押動片 25 には、移動ローラ 16 を押す力が加わることになる。

[0061] 図 8 (d) は、コイン 10 が、固定ローラ 15 と移動ローラ 16 の間を払出口 4 の方向に移動している状態を示している。コイン 10 が固定ローラ 15 と移動ローラ 16 の両方に接し、更に押動片 25 によって押された場合、移動ローラ 16 が固定ローラ 15 から離れる方向に移動する。コイン 10 が、固定ローラ 15 と移動ローラ 16 の間を通り、更に払出口 4 方向に移動する。

[0062] 図 8 (e) は、固定ローラ 15 と移動ローラ 16 の間隔が、コイン 10 の直径に等しくなった状態を示している。コイン 10 の払出口 4 方向への移動が更に進み、固定ローラ 15 と移動ローラ 16 の間隔がコイン 10 の直径を超えるまで、コイン 10 は押動片 25 によって押される。

[0063] 押動片 25 の回転体 5 の外周方向の端部とコイン 10 が接するので、コイン 10 を押したときの反力が押動片 25 の端部に加わる。すなわち、押動片 25 に、強い力が加わるので、仮に押動片 25 が樹脂製ならば、変形、摩耗してしまう。例えば、コイン 10 のエッジが樹脂部に強く当たると、樹脂部が削られる場合がある。

[0064] 図 8 (f) は、押動片 25 からコイン 10 が離れ、払出口 4 方向へ移動する状態を示している。移動ローラ 16 は、固定ローラ 15 に近づく方向にバネによって付勢されている。固定ローラ 15 と移動ローラ 16 の間隔が、コイン 10 の直径になるまで、コイン 10 は、押動片 25 によって押される。

その状態を超えると、コイン１０は、移動ローラ１６に押され、払出口４の方向に移動する。移動ローラ１６は、コイン１０の側面を押しながら、固定ローラ１５に近づく方向に移動する。移動ローラ１６は最初の位置に戻る。

[0065] 移動ローラ１６が固定ローラ１５に近づく方向にバネによって付勢されているので、バネの付勢力によって移動ローラ１６が、固定ローラ１５方向に移動する。コイン１０は、移動ローラ１６に押されて、払出口４方向に押し出される。また、排出センサ１４は、コイン１０が通過したことを検出する。

[0066] 押動片２５の回転体５との当接面の中心に近い側の端部を第１の端部、遠い側の端部を第２の端部とする。コイン１０が、回転体５の中心に近い側の制御ピン１３だけに接している状態では、押動片２５の第１の端部が接する。コイン１０が、回転体５の中心から遠い側の制御ピン１３だけに接している状態では、押動片２５の第２の端部が接する。すなわち、上面視で、回転体５の中心を通る線に対して交差する方向に、押動片２５のコイン１０に接する面が配置されている。押動片２５とコイン１０の当接位置は回転体５の回転に伴い、回転体５の回転中心方向側から、回転中心から離れる方向側に移動する。コイン１０は、回転体５の回転に伴い、回転中心から離れる方向に移動する。制御ピン１３がベース７の所定位置に配置されているので、コイン１０は、この所定位置に搬送されると、移動方向が変えられ、排出される。

[0067] 押動片２５は、制御ピン１３に当接する位置において、コイン１０の移動方向を、回転体５の回転方向から固定ローラ１５と移動ローラ１６の間の方方向に変える。そのため、コイン１０は、回転体５の回転方向に対して、交差する方向に力が加わる。力が加わる方向によっては、回転体５の回転が停止し、ジャムが生じる。最悪の場合、部品が破損してしまう。

[0068] また、押動片２５のコイン１０に当接する面の長さは、２つの制御ピン１３の間隔よりも小さい。すなわち、押動片２５は、回転体５の回転に伴い、２つの制御ピン１３の間を通過する。また、押動片２５のコイン１０に当接

する面の端部が、コイン１０と接するので、端部には、強い力が加わる。そのため、金属製、特にステンレス鋼などの鉄合金、チタン合金、アルミ合金などの硬い金属製のものが好ましい。

[0069] 次に、コイン処理装置について説明する。図９は、コイン処理装置の例を説明する斜視図である。

[0070] コイン処理装置５０の貯留容器６０に格納されるコイン１０は、複数の金種が混じっている。コイン処理装置５０は、貯留容器６０に格納されたコイン１０を金種毎に分けてコインホッパ１に格納する。また、コイン処理装置５０は、外部機器からの指示に基づいて、コインホッパ１からコイン１０を排出する装置である。この様なコイン処理装置５０は、ＰＯＳシステムや両替機などに搭載される。

[0071] コイン処理装置５０は、分離部５１、識別部５２、振分部５３からなる。貯留容器６０に金種の異なるコイン１０が混じった状態で投入される。分離部５１では、１枚ずつコイン１０を識別部５２に受け渡す。識別部５２では、不図示のセンサによって、１枚ずつ搬送されるコイン１０の特徴を検出し、金種を特定する。金種の特定されたコイン１０は、識別部５２から振分部５３へ受け渡される。振分部５３では、金種の特定されたコイン１０を、対応するコインホッパ１に格納する。

[0072] 振分部５３では、コイン１０がレール５８に沿って、搬送ピン５４によって搬送される。レール５８に沿って、振分フラップ５５が配置されている。振分フラップ５５は、不図示の駆動部によって、コイン１０の移動路を可変する。コイン１０は、振分フラップ５５の状態に応じて、スライダ５６に落とされるか、または、落とされずに通過する。コイン１０は、スライダ５６に落とされた場合、案内路５７を通り、コインホッパ１の容器２に格納される。

[0073] 金種の識別されたコイン１０は、４つのコインホッパ１の何れかに格納されるか、または、リジェクト通路６１に案内され、出金トレイ６２に排出される。コインホッパ１が４台配置されているので、４種類の金種のコイン１

0を格納でき、その他の金種は、受け付けずに排出する。列状に配置された複数台のコインホッパ1からコイン10が排出ベルト59上に排出される。すなわち排出ベルト59は、列状に複数台配置されたコインホッパ1から排出されるコイン10を受けるコイン受部とも言える。排出ベルト59を回転させることで、コイン10を一カ所に集めることができる。

[0074] コインホッパ1の払出口4から排出されたコイン10は、排出ベルト59の上に載置される。排出ベルト59は、不図示の駆動部によって駆動され、コイン10を出金トレイ62に搬送する。

[0075] 次に、回転体の第2の例を図10から図14を用いて説明する。第2の回転体70は、上述のコインホッパの回転体に適用できる。図10は、第2の回転体の例を説明する斜視図である。

[0076] 第2の回転体70は、第3樹脂部72と第4樹脂部73の2つの樹脂製の回転体の間に、後述する金属製の回転体である第2金属部を挟み込んでいる。樹脂製の回転体はエンジニアリングプラスチックなどの加工性が良く耐久性の高いプラスチックが好ましい。金属製の回転体の材質は、鉄合金、チタン合金、アルミ合金などの加工性が良く耐久性の高い金属が好ましい。

[0077] 第3樹脂部72は、容器内のコインを攪拌する攪拌突起71が、分離孔6の間に備わる。第2の回転体70は、回転中心となる位置に攪拌部12が備わる。攪拌突起71は、第3樹脂部の表面に配置された攪拌部12から放射状に延びた突起である。第2の回転体70を回転させることで、容器内のコインを攪拌部12と攪拌突起71が攪拌する。

[0078] 第4樹脂部73は、外周に沿って立設する壁部76が備わる。壁部76には、複数の係止突起75が備わる。係止突起75は、第3樹脂部72の外周側の所定の位置に引っ掛かり、第3樹脂部72と第4樹脂部73を固定する。第4樹脂部73は、分離孔6毎に排出されるコインが通過する排出溝27が備わる。

[0079] 分離孔6の第2の回転体70の回転方向の下流側には、第2の回転体70を逆回転させたときにコインに当接する逆転片26が備わる。排出溝27は

、壁部 7 6 の内周側から外周側へコインを移動可能にする。

[0080] 次に、第 2 の回転体 7 0 の構造を説明する。図 1 1 は、第 2 の回転体の例の構造を説明する第 1 の図である。また、図 1 1 は、第 2 の回転体 7 0 の第 4 樹脂部 7 3 に第 2 金属部 7 4 が嵌められている状態を示している。図 1 2 は、第 2 の回転体の例の構造を説明する第 2 の図である。図 1 2 は、第 2 の回転体 7 0 の一部である第 4 樹脂部 7 3 を説明する斜視図である。

[0081] 第 2 金属部 7 4 の回転中心の第 3 軸孔 8 3 は回転軸が挿通される。第 2 金属部 7 4 は、隣り合う分離孔 6 の間に、第 3 軸孔 8 3 を中心として等間隔に 3 方向に放射状に金属板のアームが備わる。3 方向に延在する金属板のアームそれぞれの先端側には、大凡直角に曲げられた曲げ部が備わる。曲げ部は、コインを押動する第 2 押動片 7 7 と第 3 押動片 7 8 である。第 2 押動片 7 7 は第 4 樹脂部 7 3 の表裏を貫通する第 2 押動片孔 7 9 に挿入され、先端が第 4 樹脂部 7 3 の裏面側から突出している。第 3 押動片 7 8 は第 4 樹脂部 7 3 の表裏を貫通する第 3 押動片孔 8 0 に挿入され、先端が第 4 樹脂部 7 3 の裏面側から突出している。

[0082] 第 4 樹脂部 7 3 の壁部 7 6 の付け根に沿って外周貫通孔 8 2 が備わる。外周貫通孔 8 2 は、第 4 樹脂部 7 3 の表裏を貫通する貫通孔である。係止突起 7 5 に対応する位置に外周貫通孔 8 2 が備わる。第 3 樹脂部 7 2 を係止突起 7 5 に掛けるときに、壁部 7 6 を撓み易くし、損傷を防止する。

[0083] 隣り合う分離孔 6 の間に 2 つの係止突起 7 5 が配置されている。隣り合う係止突起 7 5 の間に第 3 押動片 7 8 が配置される。第 2 の回転体 7 0 の第 2 金属部 7 4 の回転中心は、回転軸に固定される。

[0084] 第 2 金属部 7 4 の第 2 押動片 7 7 の回転方向の上流側には、第 5 貫通孔 8 4 が備わる。第 5 貫通孔 8 4 は第 2 金属部 7 4 の各アームに配置されている。第 5 貫通孔 8 4 は、第 2 金属部 7 4 の表裏を貫通する貫通孔である。後述する突起は、第 5 貫通孔 8 4 に嵌まり、第 2 金属部 7 4 の回転方向のがたつきは突起によって防止される。第 4 樹脂部 7 3 は、第 2 位置決突起 8 1 が備わり、第 2 金属部 7 4 の第 6 貫通孔 8 5 に嵌合する。第 2 位置決突起 8 1 は

、第2金属部74の第4樹脂部73に対する相対的な固定位置を示している。

[0085] 第4樹脂部73には、第5貫通孔84に対応する位置に第7貫通孔102が備わる。開口86は、第4樹脂部73の第2金属部74との接触面における第7貫通孔102の開口部である。第7貫通孔102は、第4樹脂部73の表裏を貫通する貫通孔である。後述する突起は第5貫通孔84および第7貫通孔102に嵌まり、第2金属部74および第4樹脂部73の回転方向のがたつきは突起によって防止される。第7貫通孔102は、突起が嵌まれば良いので、代わりに貫通していない穴でも良い。

[0086] 第4樹脂部73は、第2軸孔87が備わる。第2軸孔87には、回転止孔88が備わる。第2軸孔87には回転軸が挿入され、回転止孔88には回転軸に垂直に固定された回転止レバーが嵌まる。回転軸の回転に対して、第4樹脂部73の回転が連動するように、回転軸と第4樹脂部73が固定される。回転軸の断面を非円形にし、回転止孔88をそれに対応する形状とすることで同様に回転軸の回転を第4樹脂部73に伝える構成としても良い。

[0087] 次に、第3樹脂部72について説明する。図13は、第2の回転体の例の構造を説明する第3の図である。

[0088] 第3樹脂部72の表側には、攪拌部12が備わる。第3樹脂部72の裏側には、第2金属部74を収納する第2凹部89が備わる。第2凹部89は、第2金属部74の外形に沿って形成されている。

[0089] 第3樹脂部72の回転中心は、第4の軸孔93が備わる。第4の軸孔93は回転軸が挿入される。

[0090] 第2凹部89には、3つの第3位置決突起90が備わる。第3位置決突起90は、第2金属部74の第5貫通孔84と第4樹脂部73の第7貫通孔102に対応する位置に配置され、それぞれの孔に嵌合する。第3位置決突起90は、第5貫通孔84と第7貫通孔102に嵌まり、第3樹脂部72と第4樹脂部73と第2金属部74との相互の回転方向のがたつきは第3位置決突起90によって防止される。第2の回転体70は、3部材が一体となって

回転する。第3位置決突起90の断面は円形であるが、この形状に限らず多角形や楕円などあっても良いが、加工しやすい形状が好ましい。

[0091] 第3樹脂部72の側面である周面91には、係止凹部92が備わる。係止凹部92は、係止突起75に対応する位置に配置されている。係止突起75と係止凹部92とが掛かり、第3樹脂部72と第4樹脂部73が固定される。第3樹脂部72と第4樹脂部73との間には、第2金属部74が挟み込まれ固定される。第2の回転体70は、容易に組み立てることができ、また分解することもできる。係止凹部92は係止突起75と当接する当接部であり、係止突起75は係止凹部92と当接する当接部ともいえる。

[0092] 次に第2の回転体70の裏面側について説明する。図14は、第2の回転体の例を説明する裏面側の斜視図である。第2の回転体70は、第3樹脂部72と第4樹脂部73の間に第2金属部74を挟み込み、第3樹脂部72と第4樹脂部73を嵌め合わせ固定されている。

[0093] 第2の回転体70の裏面側は第4樹脂部73が配置されている。第4樹脂部73の裏面側は、第2の回転体70が回転した場合に、制御ピンを避けるために溝が備わる。第4樹脂部73の第1逃溝100と第2逃溝101は、制御ピンが当接せずに通過する溝である。この溝を形成するために、第4樹脂部73には、第2中央凸部97、第2内周凸部98、第2外周凸部99が備わる。

[0094] 第2内周凸部98は、第1逃溝100と第2逃溝101の間に配置されている。第2内周凸部98は、第2押動片77の第2の回転体70の回転方向の上流側に配置されている。第2内周凸部98は、第2押動片77に隣接し、第2押動片77がコインに当接したときの力に抗し、第2押動片77の変形を防止する。

[0095] 第2内周凸部98には、第7貫通孔102が配置されている。第2押動片77の第2の回転体70の回転方向の上流側に第7貫通孔102が配置され、第7貫通孔102に第3位置決突起90が嵌合する。コインが第2押動片77によって押されるとき、第2押動片77の第2の回転体70の回転方向

の上流側に最も力が加わる。そのため、第3位置決突起90は、第2押動片77の第2の回転体70の回転方向の上流側に備えられている。第3位置決突起90によって、第3樹脂部72と第4樹脂部73と第2金属部74とが相互にズレないように強固に結びつけられている。

[0096] 第2内周凸部98の第2の回転体70の回転方向の下流側には、第2内周凸部98に隣接して第2押動片孔79が備わる。第2内周凸部98の第2押動片孔79の第2の回転体70の回転中心方向側には、第1緩衝部94が備わる。第2外周凸部99の第2の回転体70の回転方向の下流側には、第2外周凸部99に隣接して第3押動片孔80が備わる。第2外周凸部99の第3押動片孔80の第2の回転体70の回転中心方向側および外周側には、第2緩衝部95と第3緩衝部96が備わる。

[0097] 第1緩衝部94は、コインが第2押動片77のエッジに当接することを防止する。コインは、第2押動片77のエッジに当接する事で、傷が生じる恐れがある。第1緩衝部94は、第2の回転体70が回転した場合に、コインが第2押動片77に最初に当接する側のエッジを覆う。この部分がコインに傷を付けやすいからである。この例では、第2押動片77の一方側のエッジを覆っているが、両側を覆っても良い。第2緩衝部95と第3緩衝部96は、第3押動片78の両側のエッジを覆い、エッジとコインとの当接を防止する。第1緩衝部94、第2緩衝部95、第3緩衝部96は、コインを強い力で押動することはないので、樹脂によって形成することができる。

[0098] 第2軸孔87は、第3軸孔83よりも広く開口している。そのため、第2金属部74の第3軸孔83の周囲が、第2軸孔87から露出する。第2金属部74は、回転軸に当接させて固定される。回転軸の所定の位置と第3軸孔83の周囲を当接させて固定することで、第2金属部74とベースの間隔を一定にできる。予め決められた位置同士を当接させて固定する。第3樹脂部72に突起、第4樹脂部73に貫通孔が配置され例を示したが、第3樹脂部72に貫通孔、第4樹脂部73に突起が配置された構成でも良い。

[0099] 次に、回転体の第3の例を図15から図18を用いて説明する。第3の回

転体 110 は、上述のコインホッパの回転体に適用できる。まず第3の回転体 110 の外形について、図 15 と図 18 を用いて説明する。図 15 は、第3の回転体の例を説明する上面図である。図 15 は、第3の回転体 110 を真上から見た場合の図である。図 18 は、第3の回転体の例を説明する裏面側の斜視図である。

[0100] 第3の回転体 110 は、3つの分離孔 6 が配置されている。第3の回転体 110 の上面には、攪拌突起 71 が攪拌部 12 から放射状に延在する。

[0101] 第3の回転体 110 は、上面側の第5樹脂部 111 と、裏面側の第6樹脂部 112 と、それらの間に挟まれた後述する第3金属部 113 とを含む。第5樹脂部 111 は第2係止凹部 115 が備わり、第6樹脂部 112 に備わる第2係止突起 114 と係合し、第5樹脂部 111 と第6樹脂部 112 とを固定する。第3の回転体 110 は、組み立てが容易であり、分解も可能である。

[0102] 第2係止凹部 115 は、第5樹脂部 111 の外周側に配置され、隣り合う分離孔 6 の間であって攪拌突起 71 を挟むように備わる。

[0103] 第6樹脂部 112 の所定の位置から、第4押動片 116 と第5押動片 117 とが、裏面側に突出し、コインを押動する。

[0104] 第5樹脂部 111 は、第4位置決突起 119 が備わり、後述する第3金属部 113 と第6樹脂部 112 に備わる貫通孔に嵌合する。各第4押動片 116 の第3の回転体 110 の回転方向の上流側であって分離孔 6 までの間に、少なくとも1つの第4位置決突起 119 が配置されている。第4位置決突起 119 が貫通孔に嵌まり、第5樹脂部 111 と第6樹脂部 112 と後述する第3金属部 113 は、回転方向における相互のがたつきが第4位置決突起 119 によって防止される。また、第4押動片 116 の付け根は、第3の回転体 110 の回転方向の上流側が第6樹脂部 112 によって支持される。第4押動片 116 は、コインを押動するときに力が加わるが、曲がることが防止される。

[0105] 第6樹脂部 112 の第6軸孔 122 に回転軸が挿入され、第6樹脂部 11

2が回転軸に固定される。

[0106] 第4押動片116に対応する位置に配置された第4位置決突起119と、回転中心の間に別の第4位置決突起119が備わる。第5樹脂部111と第6樹脂部112と後述する第3金属部113は、相互のがたつきが第4位置決突起119によって防止される。第3の回転体110は、3部材が一体となって回転する。

[0107] 次に第3の回転体110の内部について説明する。図16は、第3の回転体の例の構造を説明する第1の図である。第5樹脂部111と第3金属部113とが固定された状態の斜視図である。

[0108] 第5樹脂部111の裏面側は第3金属部113を収納する凹部が備わり、その凹部に第3金属部113が収納される。凹部には、第4位置決突起119が備わる。また凹部には第2係止凹部115が備わる。

[0109] 第3金属部113は、回転中心に第5軸孔118が備わる。第5軸孔118に回転軸が挿入され、固定される。第3金属部113は、第5軸孔118から、等角に三方向に放射状にアームが延在する。第3金属部113には、第4位置決突起119が嵌合される貫通孔が備わる。第3金属部113の先端側には、第4押動片116、第5押動片117が備わる。

[0110] 次に第3の回転体110の内部について別の方向から説明する。図17は、第3の回転体の例の構造を説明する第2の図である。第6樹脂部112と第3金属部113とが固定された状態の斜視図である。

[0111] 第6樹脂部112には、第3金属部113の第4押動片116を挿通する第4押動片孔120が備わる。第4押動片孔120に第4押動片116が挿通され、第6樹脂部112の裏面側に突出する。第5押動片117は、第6樹脂部112の外周の縁に沿って配置され、第6樹脂部112の裏面側に突出する。

[0112] 第6樹脂部112には、第2係止突起114が備わる。第2係止突起114は、スナップフィットであり、第2係止凹部115に掛けて第5樹脂部111と第6樹脂部112を固定する。第2係止突起114と第2係止凹部1

15は互いに当接する当接部を備える。また、第3金属部113には、第8貫通孔121が第4位置決突起119に対応する位置に配置されている。

[0113] 次に、回転体の第4の例を図19と図20を用いて説明する。第4の回転体140は、上述のコインホッパの回転体に適用できる。第4の回転体140は、押動片を一体ではなく分割して分離孔毎に配置した例である。図19は、第4の回転体の例の構造を説明する第1の図である。図19は、分割した押動片の例を示している。図20は、第4の回転体の例の構造を説明する第2の図である。図20は、分割された押動片を固定する回転体の例を示している。

[0114] 第4金属部130は、図16および図17で説明した第3金属部113の第4押動片116、第5押動片117、第8貫通孔121を含む部分を切り出したものである。第4金属部130は、板金を曲げて第4押動片116、第5押動片117を形成し、板金に穴を開けて第8貫通孔121を形成したものである。押動片を複数にして小型化することで、材料が節約できる。しかし、複数の部品を組み立てるので製造工程が複雑になる。

[0115] 第4の回転体140は、第4金属部130を第7樹脂部141と第8樹脂部142との間に挟んでいる。また第4押動片116と第5押動片は、第4の回転体140の裏面側から突出している。

[0116] 第4の回転体140には、図16および図17で説明した第6軸孔122と同様の孔が回転中心に備わる。第4の回転体140は、第6軸孔122に回転軸が挿通され、回転軸に固定される。

[0117] 第7樹脂部141には、図16および図17で説明した第4位置決突起119と同様の突起が第7樹脂部141の第4金属部130を収納する凹部に備わる。その凹部に第4金属部130を収納する場合に、第4位置決突起119に第8貫通孔121が嵌合する。第4金属部130は、第4位置決突起119によって、第4の回転体140の回転方向のがたつきが防止される。

[0118] 第8樹脂部142には、図16および図17で説明した第2係止突起114と第2係止凹部115と同様の係止突起と係止凹部が4か所に備わる。第

7樹脂部141には、第2係止突起114に対応する位置に係止凹部が備わる。係止凹部に第2係止突起114が掛かることで、第7樹脂部141と第8樹脂部142とが、第4金属部130を間に挟み、固定される。

産業上の利用可能性

[0119] 本発明は、コインを一枚ずつ排出するコインホッパ、コインホッパを搭載したコイン処理装置に利用できる。

符号の説明

[0120] 1 コインホッパ

2 容器

3 本体

4 払出口

5 回転体

6 分離孔

7 ベース

8 ガイド部

9 識別孔

10 コイン

11 モータ

12 攪拌部

13 制御ピン

14 排出センサ

15 固定ローラ

16 移動ローラ

17 外壁

18 攪拌翼

20 第1樹脂部

21 第2樹脂部

22 金属部

- 2 3 軸孔
- 2 4 軸係止溝
- 2 5 押動片
- 2 6 逆転片
- 2 7 排出溝
- 2 8 第 1 段差部
- 2 9 第 2 段差部
- 3 0 押動片孔
- 3 1 凹部
- 3 2 外周凸部
- 3 3 位置決め突起
- 3 4 中央凸部
- 3 5 内周凸部
- 3 6 基部
- 3 7 係止嵌合溝
- 3 8 第 1 貫通孔
- 3 9 第 2 貫通孔
- 4 0 第 3 貫通孔
- 4 1 第 4 貫通孔
- 4 2 係止嵌合突起
- 4 3 肉厚部
- 4 4 アーム側面
- 5 0 コイン処理装置
- 5 1 分離部
- 5 2 識別部
- 5 3 振分部
- 5 4 搬送ピン
- 5 5 振分フラップ

- 5 6 スライダー
- 5 7 案内路
- 5 8 レール
- 5 9 排出ベルト
- 6 0 貯留容器
- 6 1 リジェクト通路
- 6 2 出金トレー
- 7 5 係止突起
- 7 6 壁部
- 7 7 第2押動片
- 7 8 第3押動片
- 9 1 周面
- 9 2 係止凹部
- 9 4 第1緩衝部
- 9 5 第2緩衝部
- 9 6 第3緩衝部

請求の範囲

[請求項1]

コインを格納する容器と、
前記コインを支持するベースと、
前記コインを一枚ずつ保持する複数の分離孔を有し、回転軸に固定され、前記ベースに対向して配置される回転体と、
前記回転体によって保持される前記コインの搬送経路に配置され、搬送される前記コインに当接し、前記コインの移動方向を変える制御ピンと、
を有し、
前記容器に格納されている前記コインを前記分離孔に保持した状態で前記ベースの上を搬送し、前記コインを前記制御ピンに当接させ、前記コインを排出方向に移動させるコインホッパにおいて、
前記回転体は、樹脂製の第1樹脂回転体と、前記コインを押動する金属製の押動片が前記分離孔毎に配置された金属回転体と、樹脂製の第2樹脂回転体と、を有し、
前記金属回転体は、第1貫通孔を有し、
前記第1樹脂回転体または前記第2樹脂回転体は、前記第1貫通孔に対応する位置に、位置決突起を有し、
前記第1樹脂回転体は第1の当接部を有し、前記第2樹脂回転体は第2の当接部を有し、
前記金属回転体は、前記押動片が前記第1樹脂回転体から露出した状態で、前記第1樹脂回転体と前記第2樹脂回転体の間に挟み込まれており、
前記位置決突起は、前記第1貫通孔に嵌合し、前記金属回転体との回転方向における相対的な移動を規制し、
前記第1の当接部と前記第2の当接部とを掛けることによって、前記第1樹脂回転体と前記金属回転体と前記第2樹脂回転体とが固定されることを特徴とするコインホッパ。

- [請求項2] 前記第1樹脂回転体は、前記第1貫通孔に対応する位置に、前記位置決突起か第2貫通孔の何れか一方を有し、
- 前記第2樹脂回転体は、前記第1樹脂回転体が前記位置決突起を有する場合には、前記第1貫通孔に対応する位置に前記第2貫通孔を有し、前記第1樹脂回転体が前記第2貫通孔を有する場合には、前記第1貫通孔に対応する位置に前記位置決突起を有し、
- 前記位置決突起は前記第1貫通孔と前記第2貫通孔とに嵌合し、前記第1樹脂回転体と前記金属回転体と前記第2樹脂回転体の回転方向における相対的な移動を規制することを特徴とする請求項1に記載のコインホッパ。
- [請求項3] 前記第1樹脂回転体または前記第2樹脂回転体は前記金属回転体に対応する位置に凹部を備え、前記凹部の底面には前記位置決突起が備わり、前記凹部に前記金属回転体が挿入され、前記第1樹脂回転体と前記第2樹脂回転体によって前記金属回転体を挟み込むことを特徴とする請求項1に記載のコインホッパ。
- [請求項4] 前記第1樹脂回転体は、前記押動片に隣接し、前記押動片の回転方向の上流側に配置され、前記第1樹脂回転体の前記ベース側に突出する凸部を有することを特徴とする請求項1から請求項3の何れか1項に記載のコインホッパ。
- [請求項5] 前記凸部に対応する位置に、前記位置決突起が配置されていることを特徴とする請求項4に記載のコインホッパ。
- [請求項6] 前記凸部は、前記押動片の前記回転体の回転中心方向側の側面に沿って張り出し部を備えることを特徴とする請求項4に記載のコインホッパ。
- [請求項7] 前記第1貫通孔は、前記押動片の回転方向の上流側であって、前記押動片と前記押動片の回転方向の上流側の前記分離孔との間に配置されていることを特徴とする請求項1に記載のコインホッパ。
- [請求項8] 前記金属回転体は金属板から成形され、前記押動片は、前記金属板

の縁を前記ベース方向に略直角に曲げた曲げ部によって形成されることを特徴とする請求項 1 に記載のコインホッパ。

[請求項9] 少なくとも 1 本の前記制御ピンは、前記押動片よりも前記回転体の回転中心に近い位置に配置され、前記回転体が回転する場合に、前記押動片が前記制御ピンに当接せずに移動し、

上面視における前記押動片の前記コインとの当接位置は、前記コインが前記制御ピンに当接してから、前記回転体の回転が進むにつれて、前記回転体の回転中心に近い方側から遠い方側に移動することを特徴とする請求項 1 に記載のコインホッパ。

[請求項10] 前記制御ピンは少なくとも 2 本が配置され、前記回転体が回転する場合に、2 本の前記制御ピンの間を前記押動片が移動することを特徴とする請求項 9 に記載のコインホッパ。

[請求項11] 前記第 2 樹脂回転体は、外周側に前記金属回転体の厚み方向に立設する壁部を有し、

前記第 1 の当接部は、前記第 1 樹脂回転体の外周側の側面に配置された係止嵌合突起であり、

前記第 2 の当接部は、前記壁部の内周側の側面に配置された係止嵌合溝であり、

前記係止嵌合溝に前記係止嵌合突起が嵌合することで前記金属回転体を間に挟み前記第 1 樹脂回転体と前記第 2 樹脂回転体が固定されることを特徴とする請求項 1 に記載のコインホッパ。

[請求項12] 前記第 2 樹脂回転体は、外周側に前記金属回転体の厚み方向に立設する壁部を有し、

前記第 1 の当接部は、前記第 1 樹脂回転体の外周側の縁に配置された係止嵌合溝であり、

前記第 2 の当接部は、前記壁部の内周側の側面に配置された係止嵌合突起であり、

前記係止嵌合溝に前記係止嵌合突起が嵌合することで前記金属回転

体を間に挟み前記第1樹脂回転体と前記第2樹脂回転体が固定されることを特徴とする請求項1に記載のコインホッパ。

[請求項13] 前記第1の当接部と前記第2の当接部とを掛けて前記第1樹脂回転体と前記金属回転体と前記第2樹脂回転体とを固定する手段はスナップフィットであることを特徴とする請求項1に記載のコインホッパ。

[請求項14] 前記金属回転体は、前記分離孔の間にそれぞれ配置された前記押動片と前記第1貫通孔を備える複数の金属板を含むことを特徴とする請求項1に記載のコインホッパ。

[請求項15] 請求項1に記載のコインホッパと、
前記コインホッパから排出される前記コインを受けて集めるコイン受部と、を有し、
前記コインホッパは複数台配置され、それぞれの前記コインホッパから排出される前記コインを前記コイン受部が受けとることを特徴とするコイン処理装置。

[請求項16] コインを格納する容器と、
前記コインを支持するベースと、
前記コインを一枚ずつ保持する複数の分離孔を有し、回転軸に固定され、前記ベースに対向して配置される回転体と、
前記回転体によって保持される前記コインの搬送経路に配置され、搬送される前記コインに当接し、前記コインの移動方向を変える制御ピンと、
を有し、
前記容器に格納されている前記コインを前記分離孔に保持した状態で前記ベースの上を搬送し、前記コインを前記制御ピンに当接させ、前記コインを排出方向に移動させるコインホッパの回転体において、
前記回転体は、樹脂製の第1樹脂回転体と、前記コインを押動する金属製の押動片が前記分離孔毎に配置された金属回転体と、樹脂製の第2樹脂回転体と、を有し、

前記金属回転体は、第1貫通孔を有し、

前記第1樹脂回転体または前記第2樹脂回転体は、前記第1貫通孔に対応する位置に、位置決突起を有し、

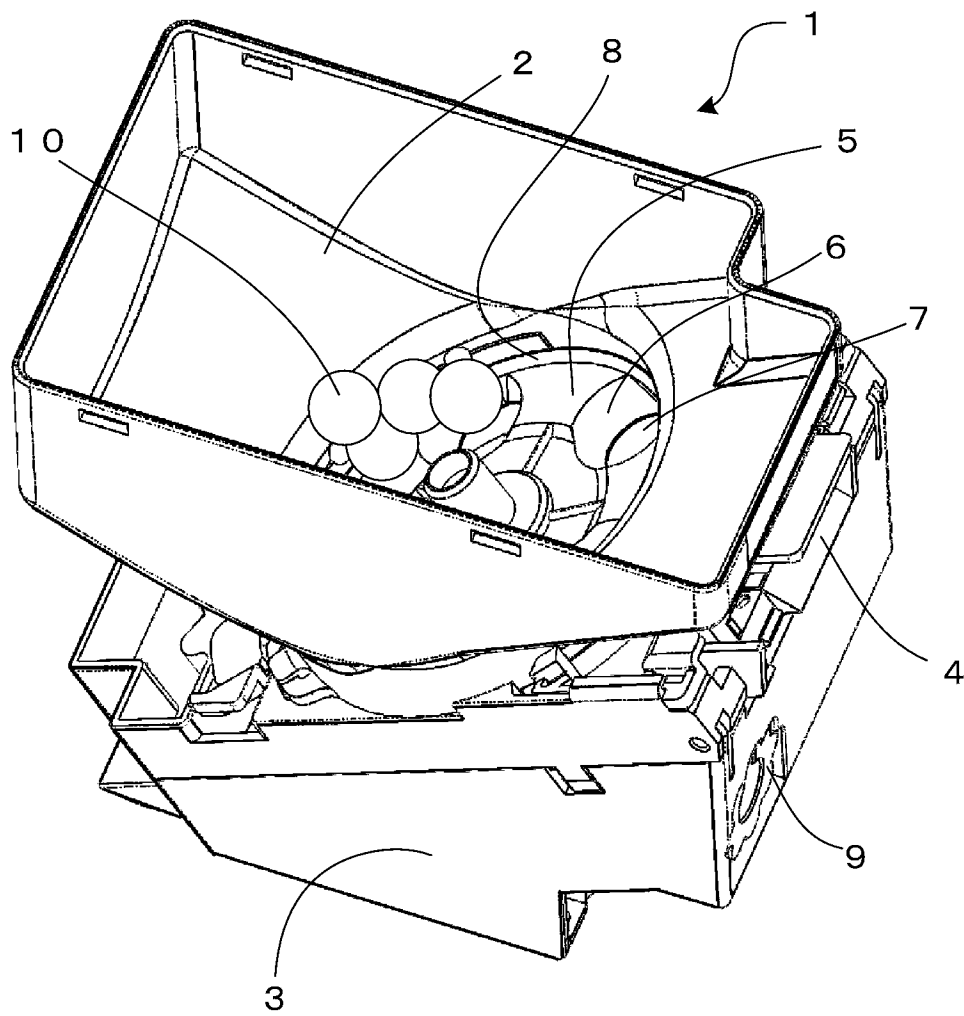
前記第1樹脂回転体は第1の当接部を有し、前記第2樹脂回転体は第2の当接部を有し、

前記金属回転体は、前記押動片が前記第1樹脂回転体から露出した状態で、前記第1樹脂回転体と前記第2樹脂回転体の間に挟み込まれており、

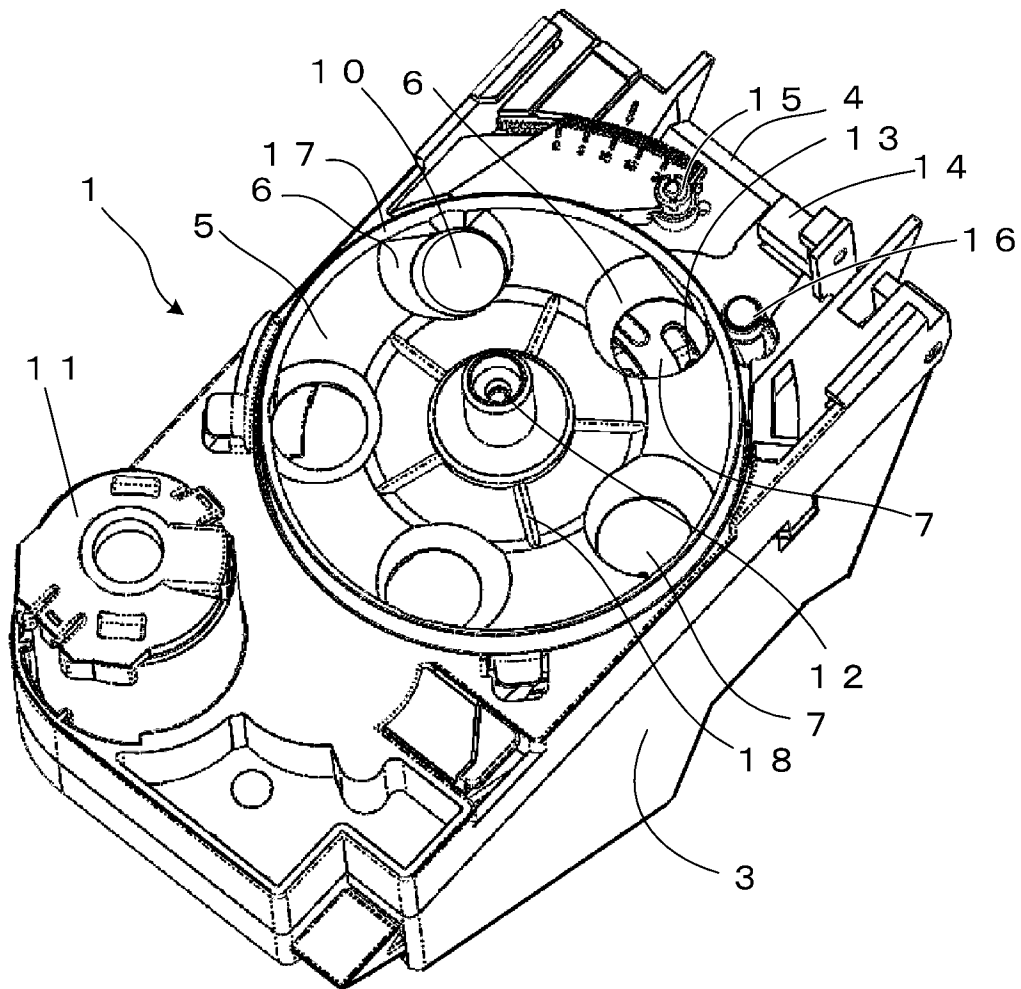
前記位置決突起は、前記第1貫通孔に嵌合し、前記金属回転体との回転方向における相対的な移動を規制し、

前記第1の当接部と前記第2の当接部とを掛けることによって、前記第1樹脂回転体と前記金属回転体と前記第2樹脂回転体とが固定されることを特徴とするコインホッパの回転体。

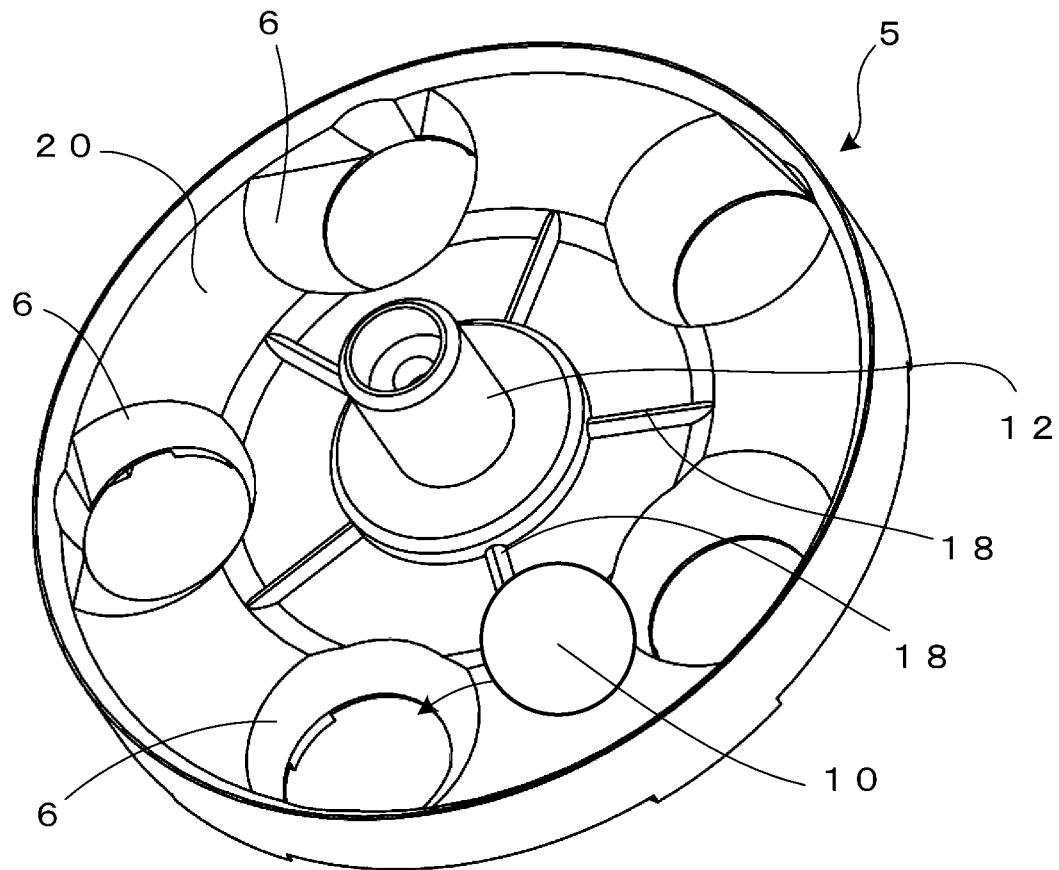
[図1]



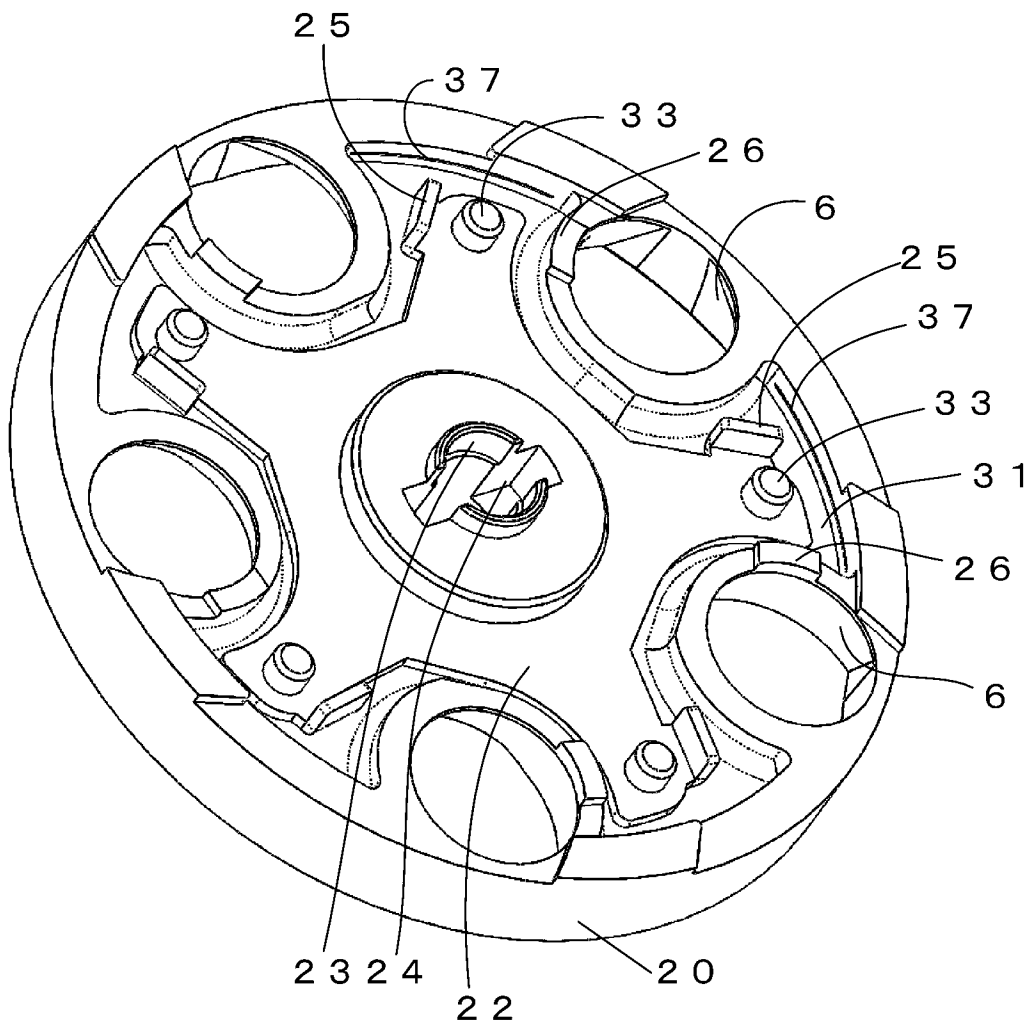
[図2]



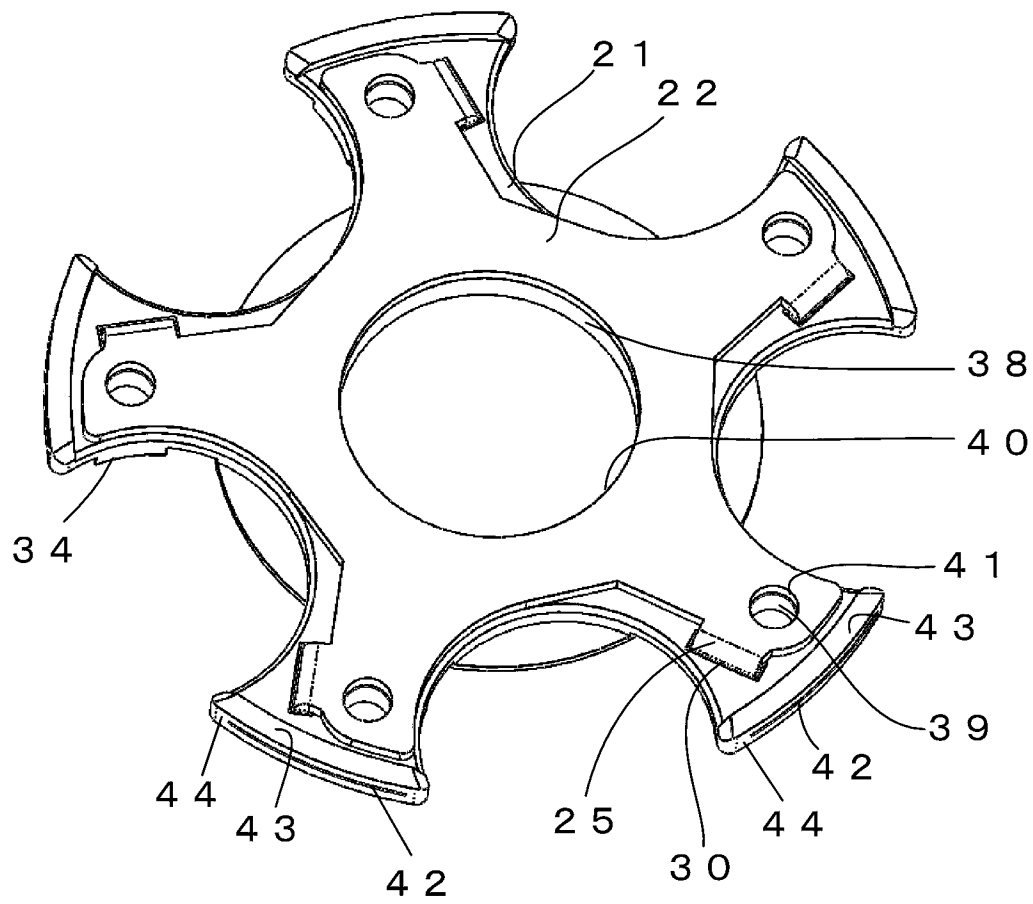
[図3]



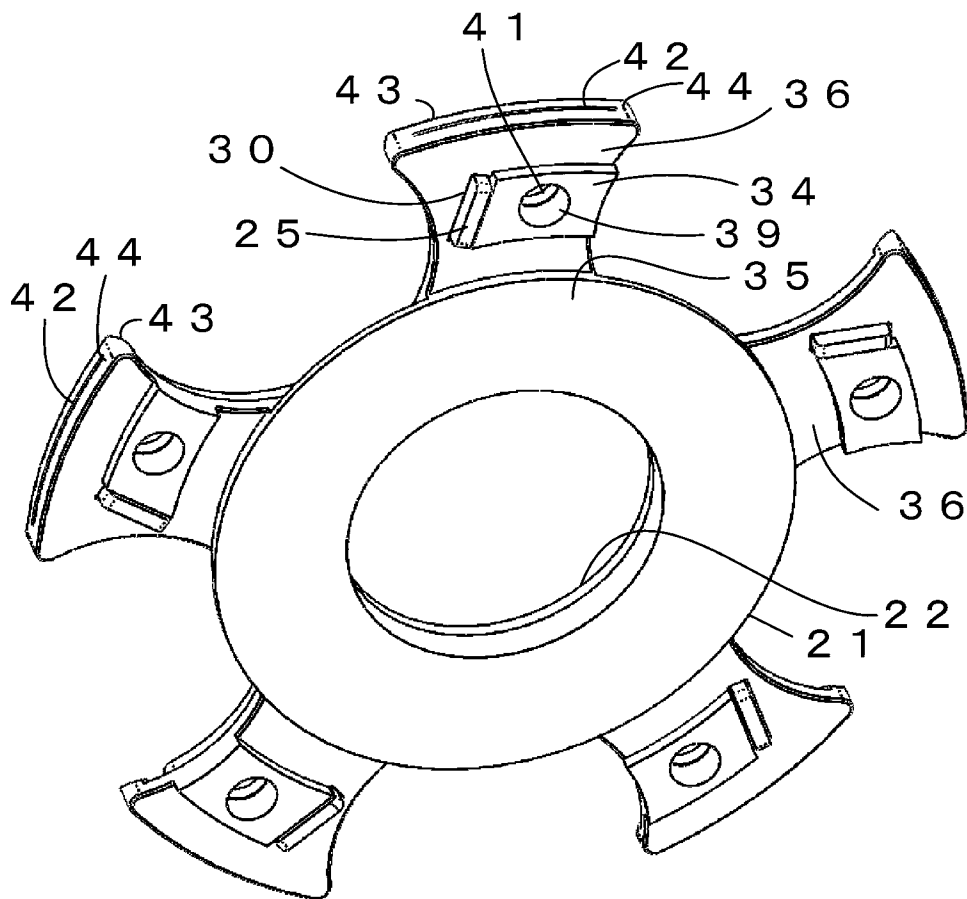
[図4]



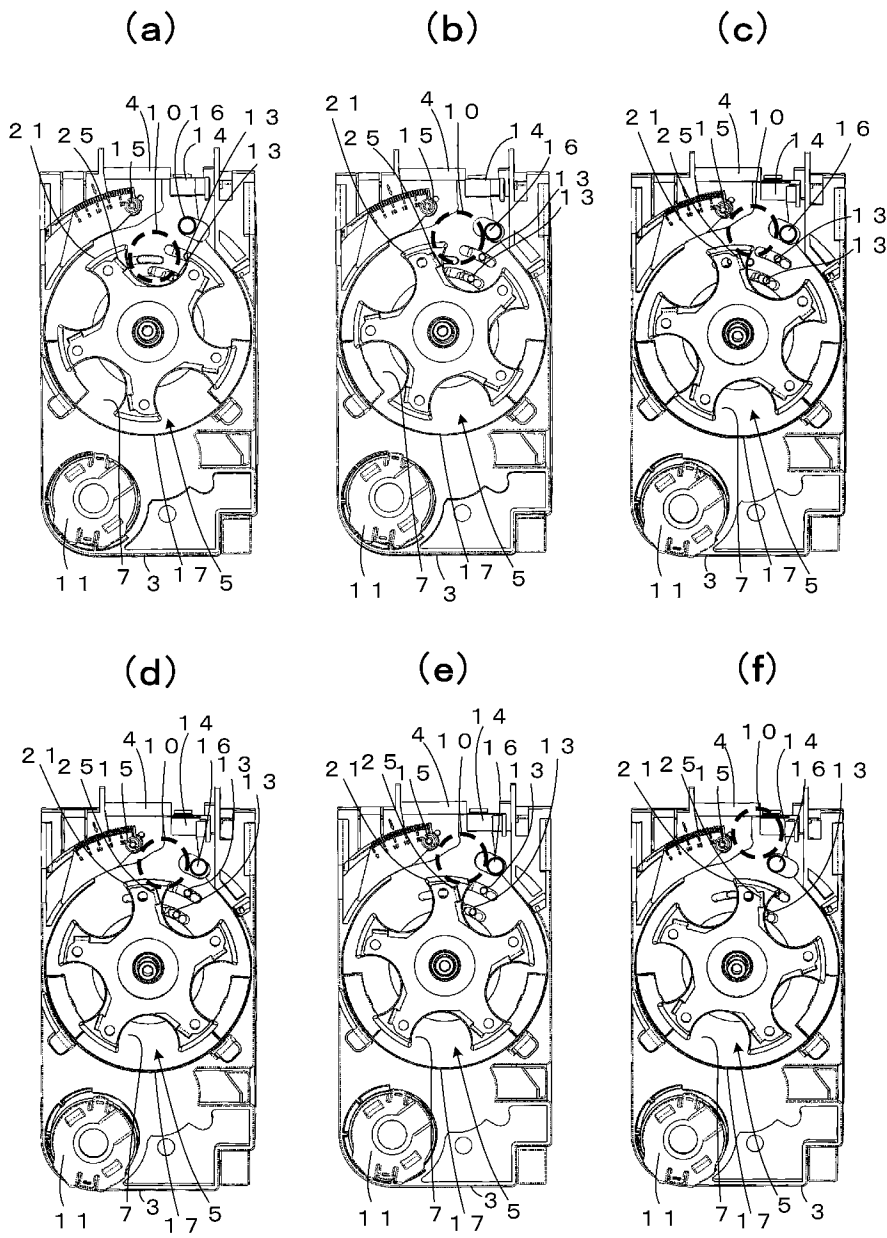
[図6]



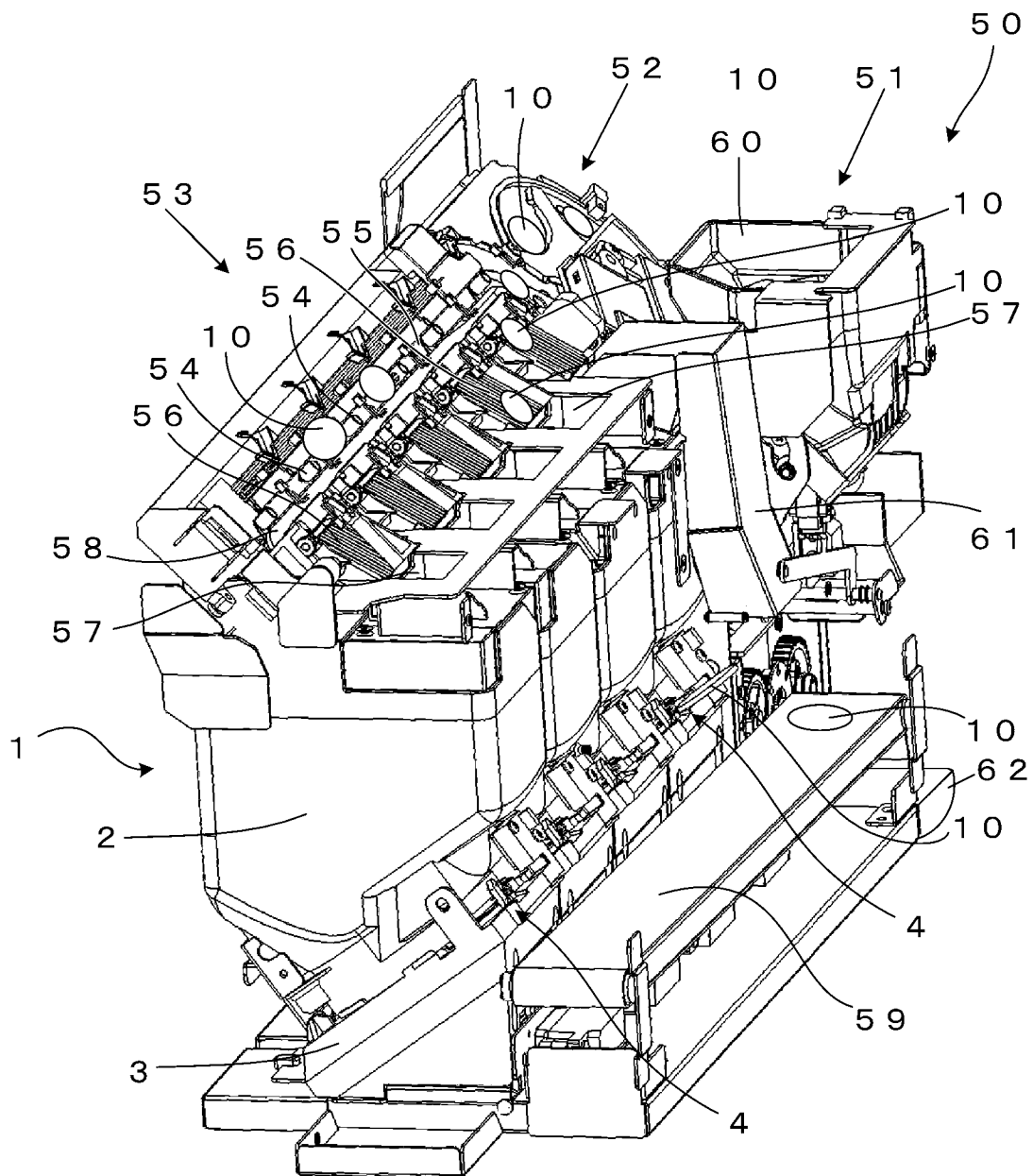
[図7]



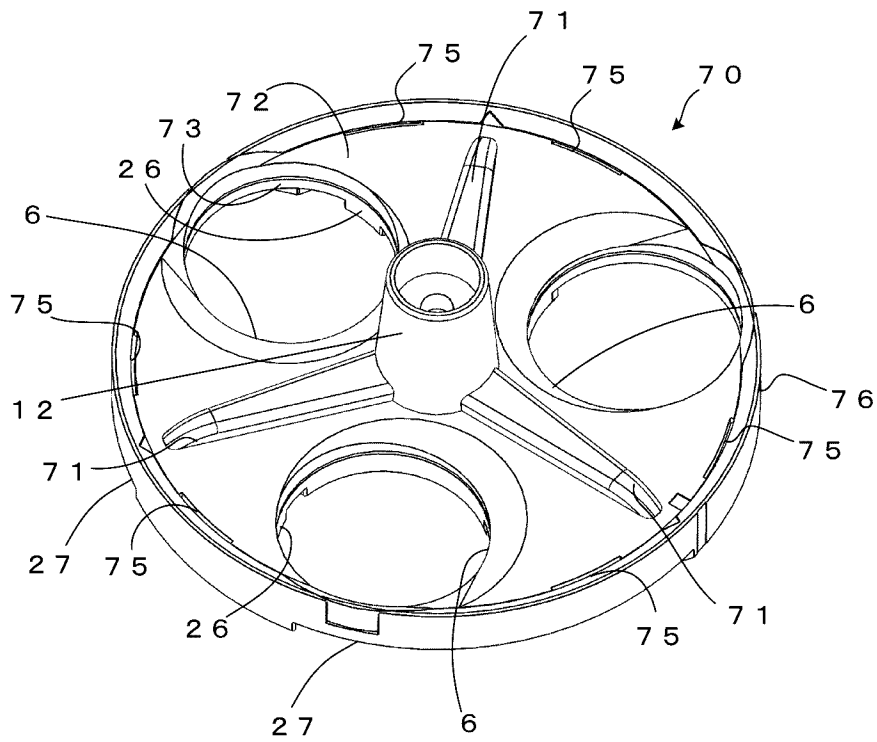
[図8]



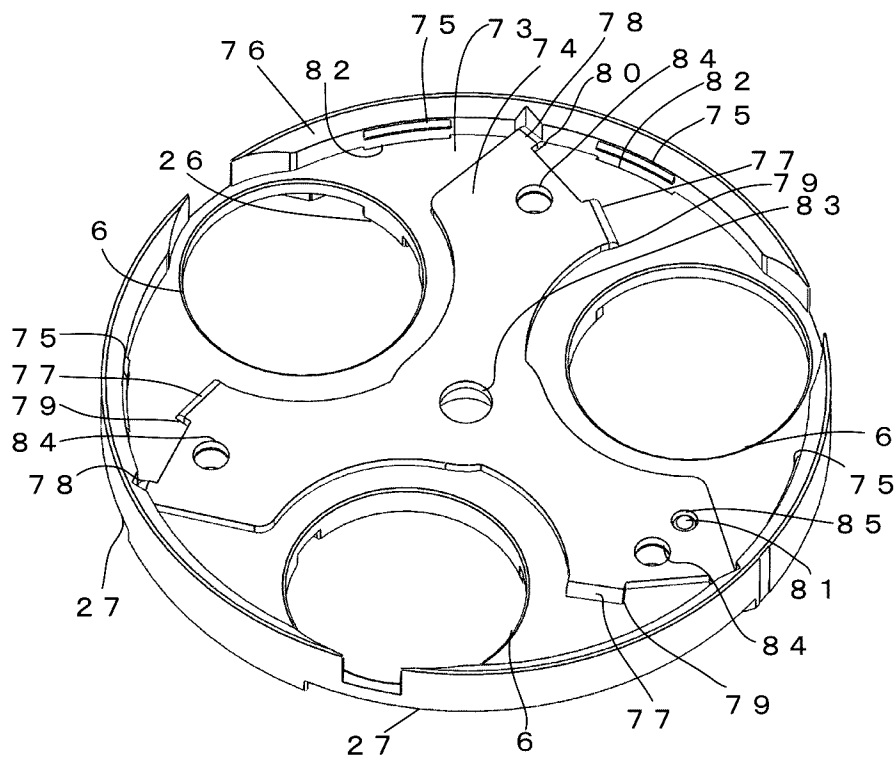
[図9]



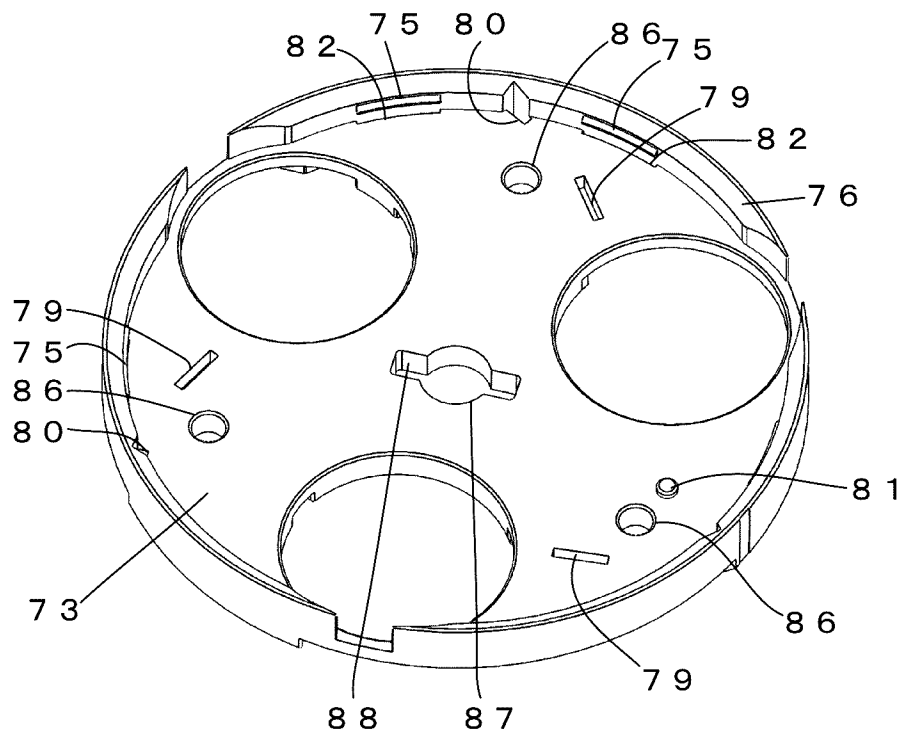
[図10]



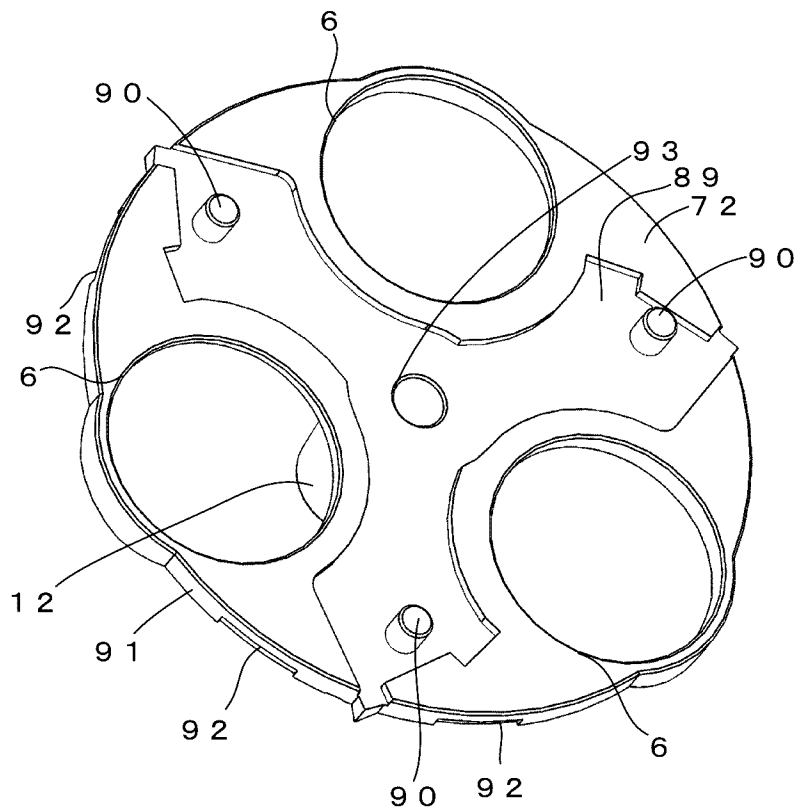
[図11]



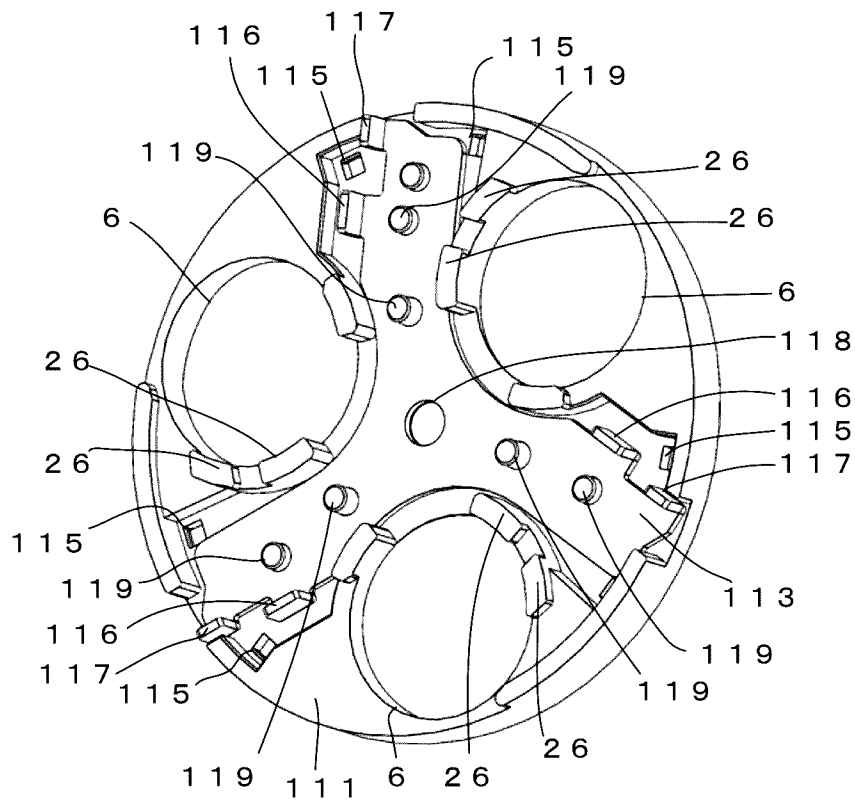
[図12]



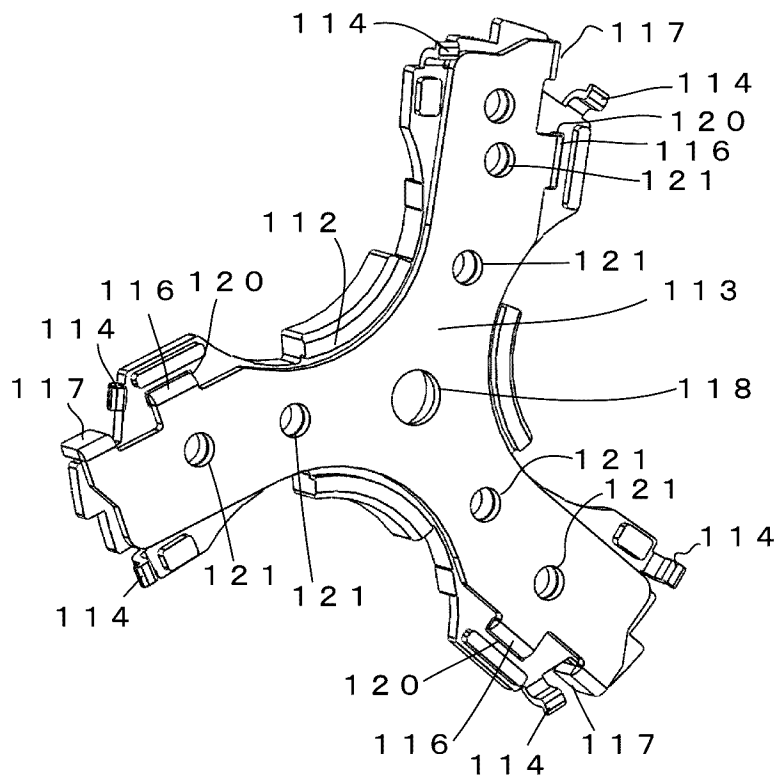
[図13]



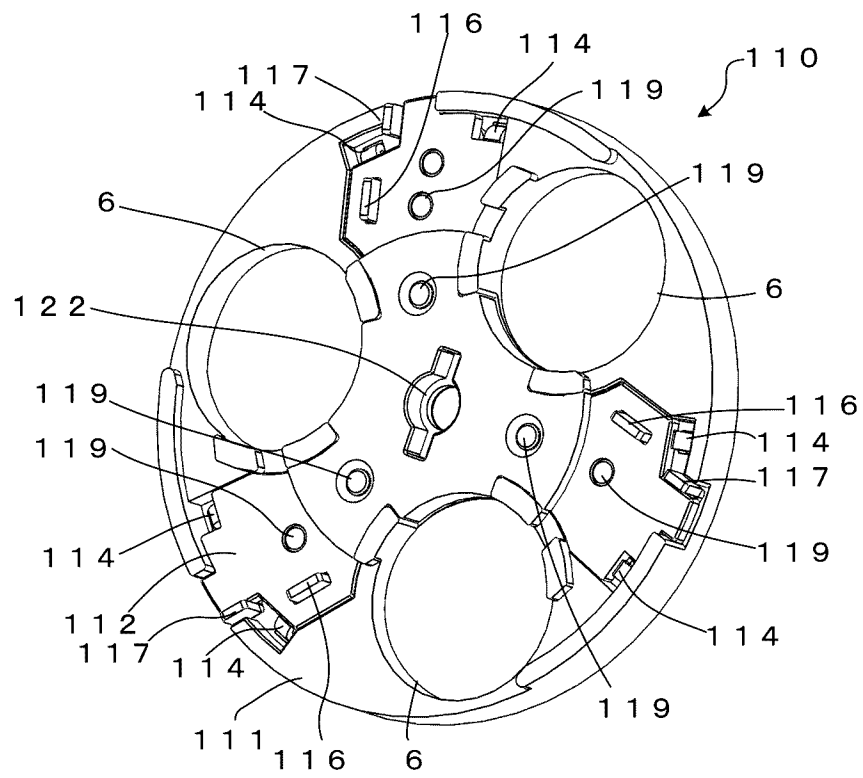
[図16]



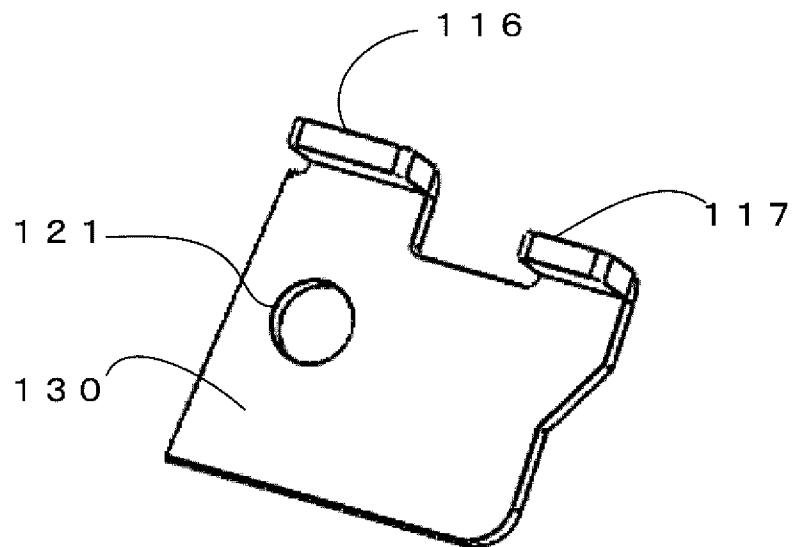
[図17]



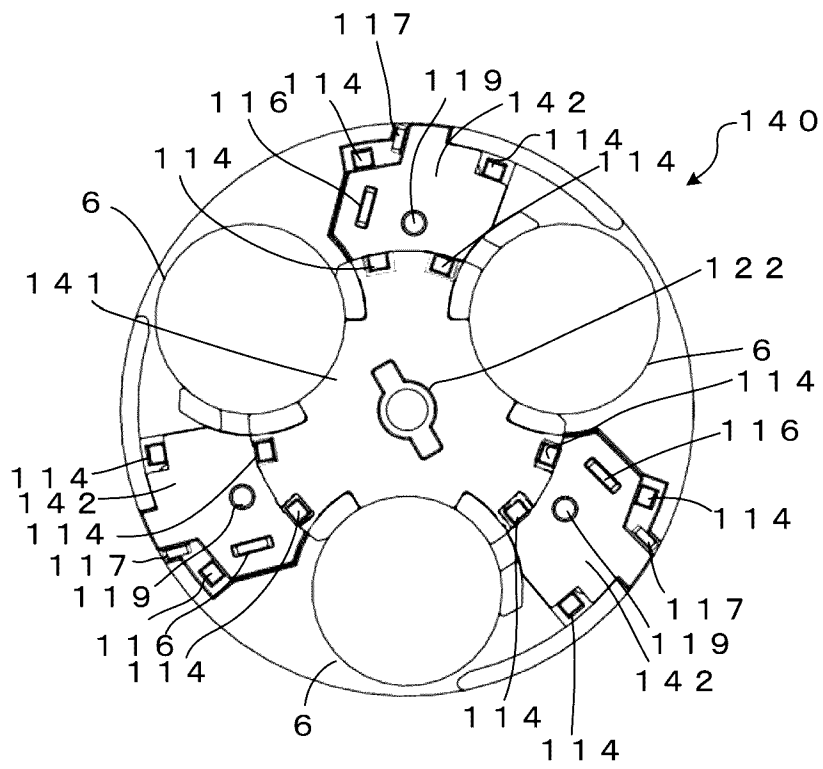
[図18]



[図19]



[図20]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2021/033458

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**G07D 1/00**(2006.01)i

FI: G07D1/00 GBL

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G07D1/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Published examined utility model applications of Japan 1922-1996

Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2021

Registered utility model specifications of Japan 1996-2021

Published registered utility model applications of Japan 1994-2021

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 10-240993 A (JAPAN SERVO CO LTD) 11 September 1998 (1998-09-11)	1-16
A	JP 2001-236545 A (MATSUSHITA, Hiromi) 31 August 2001 (2001-08-31)	1-16
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 117175/1988 (Laid-open No. 38657/1990) (PALTEK CORP) 14 March 1990 (1990-03-14)	1-16
A	JP 6-187533 A (OLYMPIA:KK) 08 July 1994 (1994-07-08)	1-16

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

30 September 2021

Date of mailing of the international search report

12 October 2021

Name and mailing address of the ISA/JP

Japan Patent Office (ISA/JP)
 3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915
 Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/JP2021/033458

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP	10-240993	A	11 September 1998	(Family: none)	
JP	2001-236545	A	31 August 2001	(Family: none)	
JP	2-38657	U1	14 March 1990	(Family: none)	
JP	6-187533	A	08 July 1994	(Family: none)	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） G07D 1/00(2006.01)i FI: G07D1/00 GBL														
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC）） G07D1/00 最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの <table border="0"> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1922 - 1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971 - 2021年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996 - 2021年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994 - 2021年</td> </tr> </table> 国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）			日本国実用新案公報	1922 - 1996年	日本国公開実用新案公報	1971 - 2021年	日本国実用新案登録公報	1996 - 2021年	日本国登録実用新案公報	1994 - 2021年				
日本国実用新案公報	1922 - 1996年													
日本国公開実用新案公報	1971 - 2021年													
日本国実用新案登録公報	1996 - 2021年													
日本国登録実用新案公報	1994 - 2021年													
C. 関連すると認められる文献														
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号												
A	JP 10-240993 A（日本サーボ株式会社）11.09.1998（1998 - 09 - 11）	1-16												
A	JP 2001-236545 A（松下 弘美）31.08.2001（2001 - 08 - 31）	1-16												
A	日本国実用新案登録出願63-117175号（日本国実用新案登録出願公開2-38657号）の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム（株式会社パルテック）14.03.1990（1990-03-14）	1-16												
A	JP 6-187533 A（株式会社オリンピア）08.07.1994（1994 - 07 - 08）	1-16												
☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。 ☒ パテントファミリーに関する別紙を参照。														
<table border="0"> <tr> <td>* 引用文献のカテゴリー</td> <td>“T” 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの</td> </tr> <tr> <td>“A” 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの</td> <td>“X” 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの</td> </tr> <tr> <td>“E” 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの</td> <td>“Y” 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの</td> </tr> <tr> <td>“L” 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）</td> <td>“&” 同一パテントファミリー文献</td> </tr> <tr> <td>“O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献</td> <td></td> </tr> <tr> <td>“P” 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献</td> <td></td> </tr> </table>			* 引用文献のカテゴリー	“T” 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの	“A” 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの	“X” 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの	“E” 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの	“Y” 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの	“L” 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）	“&” 同一パテントファミリー文献	“O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献		“P” 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献	
* 引用文献のカテゴリー	“T” 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの													
“A” 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの	“X” 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの													
“E” 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの	“Y” 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの													
“L” 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）	“&” 同一パテントファミリー文献													
“O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献														
“P” 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献														
国際調査を完了した日 30.09.2021	国際調査報告の発送日 12.10.2021													
名称及びあて先 日本国特許庁(ISA/JP) 〒100-8915 日本国 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	権限のある職員（特許庁審査官） 毛利 太郎 3R 3990 電話番号 03-3581-1101 内線 3372													

国際調査報告
パテントファミリーに関する情報

国際出願番号

PCT/JP2021/033458

引用文献			公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP	10-240993	A	11.09.1998	(ファミリーなし)	
JP	2001-236545	A	31.08.2001	(ファミリーなし)	
JP	2-38657	U1	14.03.1990	(ファミリーなし)	
JP	6-187533	A	08.07.1994	(ファミリーなし)	