

(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2005-293207

(P2005-293207A)

(43) 公開日 平成17年10月20日(2005. 10. 20)

(51) Int.Cl.⁷G07D 1/00
A63F 5/04

F I

G07D 1/00 Z
A63F 5/04 512H

テーマコード (参考)

3E001

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2004-107051 (P2004-107051)
(22) 出願日 平成16年3月31日 (2004. 3. 31)(71) 出願人 000116987
旭精工株式会社
東京都港区南青山2丁目24番15号
(72) 発明者 安部 寛
埼玉県岩槻市古ヶ場1丁目3番地の7
旭精工株式会社岩槻
工場内
(72) 発明者 黒澤 元晴
埼玉県岩槻市古ヶ場1丁目3番地の7
旭精工株式会社岩槻
工場内
Fターム(参考) 3E001 AB01 AB07 BA01 BA03 CA06
CA08 FA32 FA37 FA38 FA43
FA45

(54) 【発明の名称】 コインホッパの回転ディスク

(57) 【要約】

【課題】

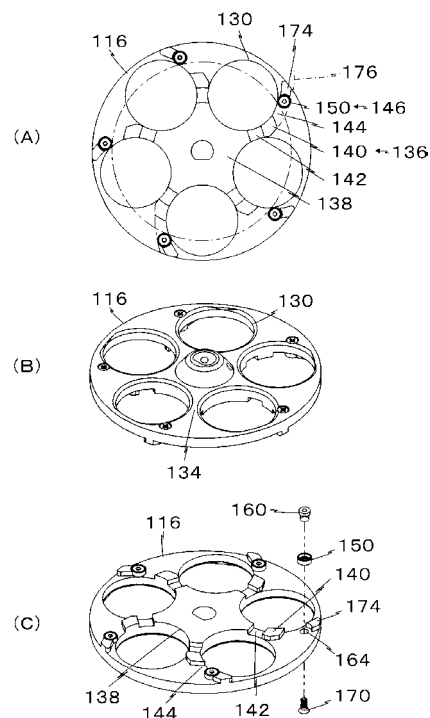
本発明の第1の目的は、回転ディスクと一体的に形成されたコインを送り出す押進部の摩耗を実質的に防止することである。

本発明の第2の目的は、樹脂製回転ディスクに適した実質的に摩耗しない押進部を提供することである。

【解決手段】

この目的を達成するため、コインの保留ボウル、前記保留ボウルの底部に位置しコインを押す押進部を有する回転ディスクを有するコインホッパにおいて、前記押進部がローラであるコインホッパの回転ディスクである。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

コイン(C)の保留ボウル(104)、前記保留ボウルの底部に位置しコインを押す押進部(136)を有する回転ディスク(116)を有するコインホッパにおいて、前記押進部が押進ローラ(146)であるコインホッパの回転ディスク。

【請求項 2】

前記ローラは、前記回転ディスクの回転軸心に対し平行に前記回転ディスクに固定された大径頭部(162)を有するブッシュ(160)、その大径頭部に回転自在に嵌めあわされたリング状のローラ(150)を含む請求項 1 のコインホッパの回転ディスク。

【請求項 3】

前記ローラが、回転後位側のコイン通孔(130)と、回転ディスクの外周縁と、押進部の線(176)に内接する直径を有する請求項 2 のコインホッパの回転ディスク。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、コインホッパに用いる回転ディスクに設けたコインを出口から押し出す押進部の改良に関する。

詳しくは、耐久性を高めた押進部を有する回転ディスクに関する。

さらに詳しくは、押進部をローラで構成した回転ディスクに関する。

なお、本明細書で使用する「コイン」は、通貨であるコイン、ゲーム機等に使われるトークン等を包含する。

【背景技術】

【0002】

回転ディスクから一個ずつ送り出されたコインを回転するスクレーパによって垂直上方に伸びるエスカレータによって上方に案内する装置が第 1 の従来技術として知られている（例えば、特許文献 1 参照。）。

一方、コインが回転ディスクの押進部によって押し進められ、その回転ディスクの下方のコインの進行経路に配置したコインガイドによってその回転ディスクの周方向に案内され、コインを一枚ずつ払い出すコインホッパが第 2 の従来技術として知られている。

通常この押進部は回転ディスクと一体に樹脂で成形される。

樹脂成形された押進部は、コインとの摺接による摩耗を防止するため、最も摩耗する部位に固定金属ピンを配置している（例えば、特許文献 2 参照。）。

また、押進部を有する回転ディスクを金属で製造することも知られている。

【0003】

【特許文献 1】特開平 5-94575 号（図 1-2、3 頁-4 頁）

【特許文献 2】特許第 3026806 号（図 14-18、4 頁-5 頁）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

第 1 の従来技術において、装置を小型化するためスクレーパを使わずにコインを区分けして送り出す回転ディスクの押進部によって直接エスカレータに送り出すことが試みられている。

この場合、エスカレータは湾曲部及びほぼ垂直に伸びる部位を有するため、湾曲部によるコインの進行抵抗及びコインの重量が押進部に加わる。

そのため、押進部とコインとの接触圧力が高まり、鉄系焼結品の回転ディスクを使用しても摩耗するという問題がある。

押進部が摩耗した場合、押進部によるコインの押進方向が変化するため、コインの送り出しが好適に行われないという問題がある。

この解決のため、特許文献 2 に開示されるように、押進部の摩耗する部位に耐摩耗性を有する別部材を配置することができる。

10

20

30

40

50

しかし、この構造においても、コインと押進部との摺接関係は変わらないため、長寿命化のメリットはあるが、摩耗を解消することはできない。

【0005】

本発明の第1の目的は、回転ディスクに一体的に設けられ、かつ、コインを送り出す押進部の摩耗を実質的に防止することである。

本発明の第2の目的は、樹脂製回転ディスクに適した実質的に摩耗しない押進部を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0006】

この目的を達成するため、請求項1の発明にかかるコインホッパの回転ディスクは次のように構成されている。 10

コインの保留ボウル、前記保留ボウルの底部に位置しコインを押す押進部を有する回転ディスクを有するコインホッパにおいて、前記押進部が押進ローラであるコインホッパの回転ディスクである。

【発明の効果】

【0007】

この構成において、コインは押進部である押進ローラによって、押し出される。

すなわち、コインと押進部との間の摩擦力よりも押進ローラの軸受部の摩擦力の方が小さいため、コインの移動につれて押進ローラが回る。

これにより、コインと押進部とは実質的に滑り接触しない。 20

したがって、押進ローラ、換言すれば、押進部は実質的に摩耗しないという効果がある。

【0008】

請求項2の発明は、請求項1の発明において、前記押進ローラは、前記回転ディスクの回転軸心に対し平行に前記回転ディスクに固定され、かつ、大径頭部を有するブッシュ、その大径頭部に回転自在に嵌めあわされたリング状のローラを含んでいる。

この構成において、ローラはブッシュの大径頭部によって回転自在に支持されている。

この大径頭部は、ローラのストッパと軸受を兼用しており、ローラは大径頭部の周面によって面で回転自在に支持されている。

換言すれば、大径頭部によってローラを所定位置に保持するため、回転ディスクの裏面とスライドベースとの間という、実質コイン厚み以下の厚みでローラを回転自在に支持することが可能である。 30

さらに、コインからローラに加わる力は大径頭部の周面によって分散して受けられるから、単位面積当たりの接触圧が低下するため、それらの間の摩耗は実質的に発生しないという効果がある。

【0009】

請求項3の発明は、請求項2の発明において、前記ローラが、回転後位側のコイン通孔と、回転ディスクの外周縁と、押進部の線に内接する直径を有している。

この構成において、押進部としてのローラの直径が最も大きくすることができる。

ローラの直径が大きいほどブッシュとローラとの間の面圧が小さくなるため、さらに実質的な摩耗を少なくできる利点がある。 40

【発明を実施するための最良の形態】

【0010】

コインの保留ボウル、前記保留ボウルの底部に位置しコインを押す押進部を有する回転ディスクを有するコインホッパにおいて、前記押進部が押進ローラであり、前記押進ローラは前記回転ディスクの回転軸心に対し平行に前記回転ディスクに固定され、かつ、大径頭部を有するブッシュ、その大径頭部に回転自在に嵌めあわされたリング状のローラを含んでいるコインホッパの回転ディスクである。

【実施例1】

【0011】

図1は本発明の実施例の回転ディスクを装着したコインホッパの分解斜視図である。 50

図 2 は本発明の実施例 1 の回転ディスクを装着した(保留ボウルを取り除いた)コインホッパの部分平面図である。

図 3 は、実施例 1 の回転ディスクの裏面図、斜視図及び裏面斜視図である。

図 4 は、図 2 における A-A 線断面図及び部分拡大図である。

図 5 は、実施例 2 の回転ディスクの裏面図、斜視図及び裏面斜視図である。

【0012】

図 1 を参照してコインホッパ 100 の構造を説明する。

コインホッパ 100 はフレーム 102 と、フレーム 102 に固定され、かつ、コイン C を貯留する筒形の保留ボウル 104 と、保留ボウル 104 の下方に配置されたコイン C の送り出し用の送り出し部 106 を有する。

コイン案内装置 108 は、送り出し部 106 からディスク C を受け入れる傾斜部 110、傾斜部 110 に接続し、垂直上方へ方向を変える湾曲部 112 と、湾曲部 112 に接続し、垂直上方へ延びる直線部 114 とを有する。

送り出し部 106 により送り出されたコイン C は、順次送り出されるコイン C によって押されて傾斜部 110、湾曲部 112 及び直線部 114 の順に案内され、直線部 114 の先端から払い出される。

【0013】

次に図 2 を参照して送り出し部 106 を説明する。

送り出し部 106 は、保留ボウル 104 の底部に位置する回転ディスク 116、スライドベース 118、第 1 ガイドピン 120、第 2 ガイドピン 122、ガイドローラ 124 及び規制ローラ 126 を含んでいる。

スライドベース 118 は、回転ディスク 116 のすぐ下方に位置し、かつ、コイン C がスライドする。

第 1 ガイドピン 120 及び第 2 ガイドピン 122 は、スライドベース 118 から回転ディスク 116 に向かって突出し、コイン C を出口 128 へ案内する。

【0014】

ガイドローラ 124 は、回転ディスク 116 の直近側方に固定配置された回転可能なローラであり、第 2 ガイドピン 122 によって案内されたコイン C をガイドする。

規制ローラ 126 は、ガイドローラ 124 に対し接近及び離れる方向に移動可能である。

換言すれば、ガイドローラ 124 は、付勢手段、例えばスプリングによってガイドローラ 124 に近づくよう付勢されている。

ガイドローラ 124 と規制ローラ 126 との間を通過したコイン C は、図示しないガイドによりコイン案内装置 108 に案内される。

【0015】

次に回転ディスク 116 を主に図 3 を参照して説明する。

回転ディスク 116 は、円板状であり、その回転中心を中心とする同一円上に等間隔でコイン C が通過する通孔 130 が形成されている。

この回転ディスク 116 は、軽量化のため、樹脂で成型されているが、所定の強度を確保するため、平板状の金属プレート 132 が回転ディスク 116 の厚み方向中間にサンドイッチ状にインサートされている。

【0016】

この金属プレート 132 の通孔 130 を形成する円形エッジは、下向きに凸に形成され、リング状フランジ 133 を形成し、薄板にも関わらず強度向上と通孔 130 の摩耗を防止している。

通孔 130 の間はリブ 134 により接続されている。

リブ 134 の下面には、コイン C の押進部 136 が回転ディスク 116 の周方向かつ回転方向後側に後退するよう回転ディスク 116 の中心からインボリュート曲線状に伸びている。

換言すれば、押進部 136 は各通孔 130 に相対して設けられている。

【0017】

また、回転ディスク 116 の下面の中心にはコイン C の厚みより僅かに厚い中心部 138 が形成されている。

10

20

30

40

50

中心部138から所定距離離れて中心部138と同じ厚さであり、かつ、図3に示すように矩形形状の第1押進部140が形成されている。

中心部138と第1押進部140との間が第1溝142であり、回転ディスク116の中心を中心として弧状に形成され、第1ガイドピン120の先端が位置可能位置可能である。

【0018】

第1押進部140よりも回転ディスク116の周側に第2ガイドピン122が位置可能な第2溝144が形成されている。

第2溝144は、第1押進部140と押進ローラ146との間に形成される。

押進ローラ146は、回転ディスク116の回転軸線と平行な回転軸線を有する回転自在なローラ150である。

10

【0019】

ローラ150は、コインCと接触して回転する機能を有していれば構造は問わない。

しかし、回転ディスク116の直径は約80ミリであり、また、リブ134の下面に取り付けられるローラ150は最大でも約10ミリであるので、耐久性を有するローラを安価に構成するには、実施例に示す構造が適している。

【0020】

ローラ150は、シリンダ状のローラ部154とその端面のフランジ部156を有し、フランジ部156にはブッシュ孔158が形成されている。

ローラ150は、機械的強度に優れ、かつ、金属との摩擦係数が低いポリアセタール樹脂(POM)により一体成型した場合、円滑な回転が可能であり、かつ、安価であり好ましい。

20

ブッシュ160は、大径頭部162と小径部166を有し、錆びによる摩擦係数増を防止するため、錆びないステンレス材で作ることが好ましい。

【0021】

図4(B)に示すように、ブッシュ160は、回転ディスク116(金属プレート)を上下方向に貫通する取付孔164に回転ディスク116の下面側から小径部166を挿入し、その先端を取付穴164内の段部168にあてがうと共に、回転ディスク116の上面側から皿小ネジ170を挿入し、ブッシュ160の内孔172のネジ部にねじ込むことにより、回転ディスク116に固定されている。

この状態において、大径頭部162の下端面は、スライドベース118に対し1ミリ以下の隙間をもって相対している。

30

【0022】

ネジ170は、コインCとの接触による緩みを防止するため、回転ディスク116の上面に突出しない皿ネジを用いることが好ましいが、ロック手段を追加することにより、回転ディスク116の上面に突出するネジを用いることができる。

回転ディスク116の上面に突出するネジは、コインCの攪拌効果を有するので好ましい。

回転ディスク116が金属で作られている場合、ブッシュ160はかしめにより固定することができる。

【0023】

この状態において、ローラ150のフランジ部156は大径頭部162の上面と回転ディスク116の裏面との間に挟まれ、その上下方向の位置が規制される。

40

すなわち、ブッシュ160の大径頭部162及びローラ150の下端とが面一になる。

この構成において、ネジ170が緩んでブッシュ160が落下した場合、ブッシュ160の大径頭部162の端面はスライドベース118によって支えられ、小径部166は、取付孔164内に位置している。

このため、ブッシュ160は回転ディスク116と一体に回転する。

【0024】

また、ローラ150は、ブッシュ160に支えられて回転可能である。

したがって、通常状態と同様にコインCを払い出すことができる。

さらに、大径頭部162の外周面はローラ150のローラ部154内周面とががたつかないようはまり合い、ほぼ面接触でローラ150を軸受けする。

50

したがって、ローラ150は、ブッシュ160の大径頭部162にほぼ面接触で受けられ、かつ、金属との摩擦係数が小さいポリアセタール樹脂であるので、コインCとの接触によって回転されることができる。

【0025】

ローラ150に隣接し、かつ、回転ディスク116の周縁側に第2押進部174が形成されている。

第2押進部174の突出量は、第1押進部140と同一である。

第1押進部140、ローラ150及び第2押進部174の回転方向前位側の面は、回転ディスク116の回転方向の下流に向かって後退する線176線上又はその近傍に配置されている。

【0026】

この線176は、コインCを滑らかに回転ディスク116の周縁側に押し進めるため、インボリュート曲線が好ましい。

しかし、線176は、回転ディスク116の周縁側ほど回転方向の後位側に位置する関係であればインボリュート曲線で無くとも良い。

【0027】

ローラ150は、耐久性を向上するため、可及的に大径であることが好ましい。

そのため、本実施例1のローラ150は図3(A)に示すように、回転方向後位の通孔130と線176に接する直径に設定されている。

すなわち、回転方向後位の通孔130に落下するコインCを邪魔しないこと、及び、押進部136による円滑なコインCの押し進めを両立するためである。

したがって、本実施例において押進部136は、第1押進部140、押進ローラ146及び第2押進部174によって構成されている。

【0028】

回転ディスク116の軸心部には上下方向に貫通するD形に形成された軸孔176が設けられている。

電気モータ(図示せず)によって回転され、かつ、スライドベース118の裏面に固定された減速機(図示せず)の出力軸(図示せず)が、軸孔176に挿入され、固定される。

【0029】

次にコインCを払い出す際の作用を説明する。

保留ボウル104内に投入されたコインCは、大部分が保留ボウル104の底部に位置する回転ディスク116上に位置する。

回転ディスク116が回転した場合、保留ボウル104内のコインCは攪拌され、通孔130に落下し、スライドベース118上に支持される。

スライドベース118上に支持されたコインCは、押進部136、具体的には第1押進部140により押されて回転ディスク116とともに図2に示すように反時計方向に回動される。

【0030】

このとき、第1押進部140は、コインCの周面を押す。

コインCはその外向き面から外周へ向かう力を受けるので、保留ボウル104の下端部の円形内面に案内されつつ回転ディスク116と共に移動する。

コインCが出口128に相対した場合、保留ボウル104の円形内面により案内されないため、前記外周に向かう力により、出口128へ向かって押される。

これにより、コインCは回転ディスク116の周縁側へ移動するので、押進ローラ136にも接触し、押される(図2参照)。

【0031】

コインCが出口128へ向かって移動しない場合、第1ガイドピン120及び第2ガイドピン122によって進行を阻止され、出口128へ案内される。

コインCは、出口128においてガイドローラ124に接触した後、さらに押進ローラ146によって押される。

ガイドローラ136は固定であるため、コインCは規制ローラ126をガイドローラ124から遠ざけるよう移動させつつ回転ディスク116の周縁方向へ移動される。

10

20

30

40

50

【0032】

このとき、コインCは回転ディスク116の回転方向に対してほぼ固定であるので、押進部136はコインCを擦るように相対移動する。

換言すれば、押進部136のコインCとの接触位置は、第1押進部140、押進ローラ146そして第2押進部174の順に移動する。

コインCの押進過程において、押進ローラ146が最も長時間コインCと接する。

【0033】

さらに、コインCは、規制ローラ126に加えられるスプリング力及び案内装置108内のコイン重量及び進行抵抗により、進行抵抗を受ける。

換言すれば、コインCと押進ローラ146との接触圧力が大きくなる。

10

しかし、ローラ150は回転自在であるので、コインCの相対移動に伴って回転する。

換言すれば、ローラ150はコインCと擦れ合わないので、実質的に摩耗することがない。

【0034】

コインCが第2押進部174によって押されることにより、コインCの直径部がガイドローラ124と規制ローラ126との間を通過するので、規制ローラ126はスプリング力によりガイドローラ124に近づき、所定の位置で停止される。

これにより、ガイドローラ124と規制ローラ126との間を通過したコインCは、回転ディスク116側へ戻ることが出来ず、コイン案内装置108によって案内される。

【0035】

次に、実施例2を図6を参照して説明する。

20

本実施例は、実施例1の第2押進部174を配置せず、押進ローラ146のみを配置した例である。

この場合、押進ローラ146の直径を実施例1よりも大径化でき、耐久性をさらに向上できる利点がある。

すなわち、実施例2のローラ180は、線176、通孔130及び回転ディスク116の外周縁に大凡接する直径に設定することにより、大径化される。

ローラ180の支持構造及び材質は、実施例1と同様であるが、大径化により、ボールベアリング又はニードルベアリング化することができる。

【0036】

案内装置108を有しないコインホッパは、通常、スプリングにより付勢される規制ローラ126を使用しているので、本発明は案内装置108と組み合わせられないコインホッパに使用しても押進部の摩耗を防止できる効果が得られる。

30

【図面の簡単な説明】

【0037】

【図1】図1は本発明の実施例の回転ディスクを装着したコインホッパの分解斜視図である。

【図2】図2は本発明の実施例1の回転ディスクを装着した(保留ボウルを取り除いた)コインホッパの部分平面図である。

【図3】図3は、実施例1の回転ディスクの裏面図、斜視図及び裏面斜視図である。

【図4】図4は、図2におけるA-A線断面図及び部分拡大図である。

40

【図5】図5は、実施例2の回転ディスクの裏面図、斜視図及び裏面斜視図である。

【符号の説明】

【0038】

Cコイン

104保留ボウル

116回転ディスク

130コイン通孔

136押進部

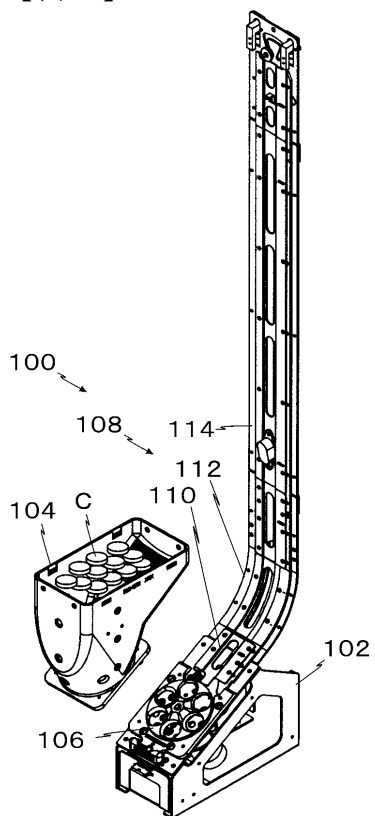
146押進ローラ

150ローラ

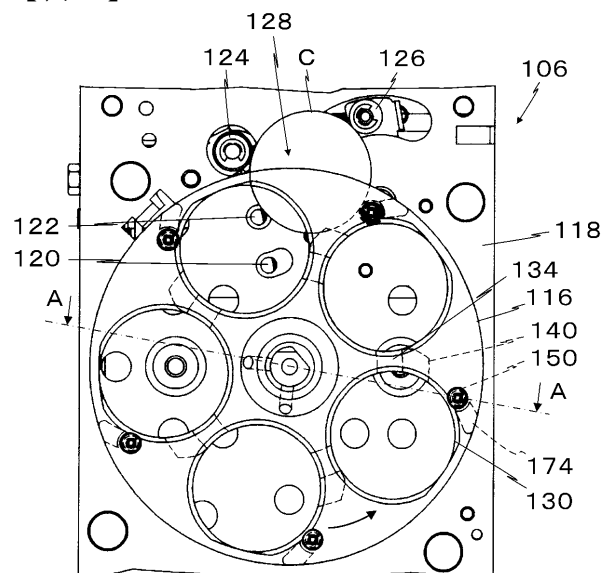
50

160ブッシュ
162大径頭部
176線

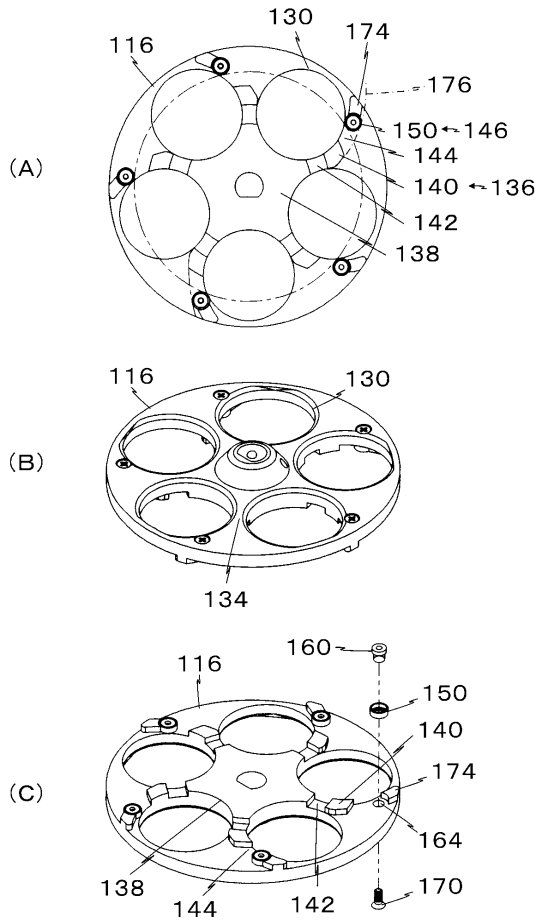
【図 1】



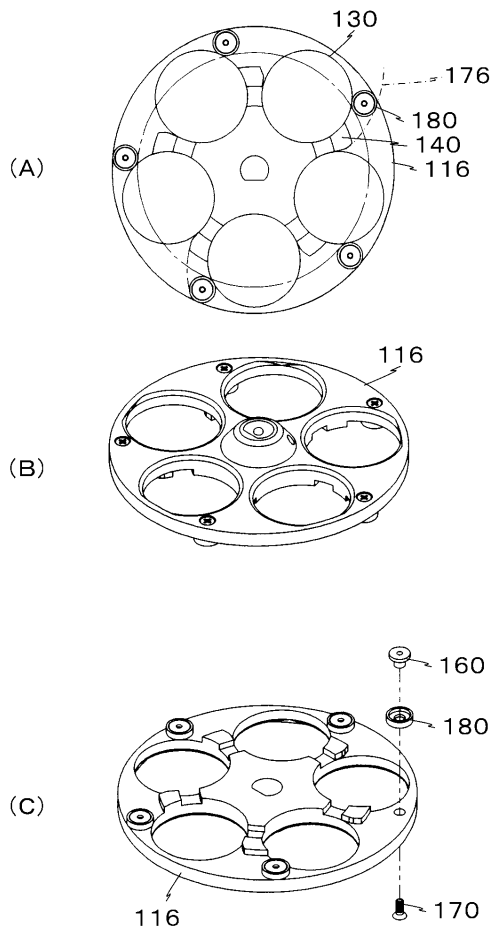
【図 2】



【図 3】



【図 5】



【図 4】

