

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4784805号
(P4784805)

(45) 発行日 平成23年10月5日 (2011.10.5)

(24) 登録日 平成23年7月22日 (2011.7.22)

(51) Int.Cl. F I
G 0 7 D 1/00 (2006.01) G O 7 D 1/00 G B L Z

請求項の数 1 (全 10 頁)

<p>(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) (65) 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) 審査請求日 平成19年3月23日 (2007.3.23)</p>	<p>(73) 特許権者 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 審査官 永田 和彦</p>
--	--

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 コインホッパの回転ディスク

(57) 【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し出す押進部(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)、及び、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)を含む押進ローラ(146)である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、ゲーム機等に用いら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)

10

【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。

20

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。

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。

30

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。

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し出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を有するブッシュ、及び、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む押進ローラであるコインホッパの回転ディスクである。

40

【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より押進ローラの軸受部の摩擦の方が小さいため、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。

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】

さらに、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

50

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。

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。

10

【0009】

本発明は、前記押進ローラが、回転後位側のコイン通孔と、回転ディスクの外周縁と、前記回転ディスクの周縁側ほど前記回転ディスクの回転方向の後位側に位置する線に内接する直径を有していることが好ましい。

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。

【発明を実施するための最良の形態】

【0010】

20

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し出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。

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。

30

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。

40

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

50

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

10

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。

20

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位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。

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に示すように矩形状の第1押進部140が形成されている。

30

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。

【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。

40

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。

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。

50

【 0 0 2 1 】

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。

【 0 0 2 2 】

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。

【 0 0 2 3 】

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。

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。

【 0 0 2 4 】

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。

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。

【 0 0 2 5 】

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。

【 0 0 2 6 】

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、インポ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ポリュート曲線で無くとも良い。

【 0 0 2 7 】

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。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 8 】

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178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178に挿入され、固定される。

【 0 0 2 9 】

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。

【 0 0 3 0 】

このとき、第1押進部140は、コインCの周面を押し。

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ので、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)。

【 0 0 3 1 】

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124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。

【 0 0 3 2 】

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。

【 0 0 3 3 】

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。

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と擦れ合わないため、実質的に摩耗することがない。

【 0 0 3 4 】

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。

【 0 0 3 5 】

次に、実施例2を図5を参照して説明する。

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。

10

20

30

40

50

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を使用しているため、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。

10

【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。

【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】

20

【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

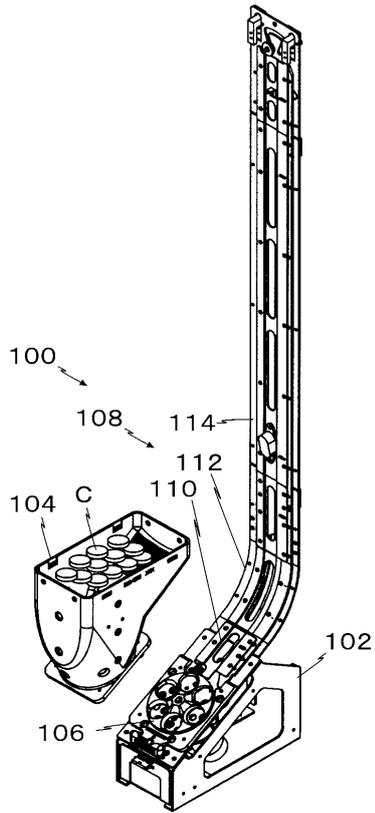
160ブッシュ

162大径頭部

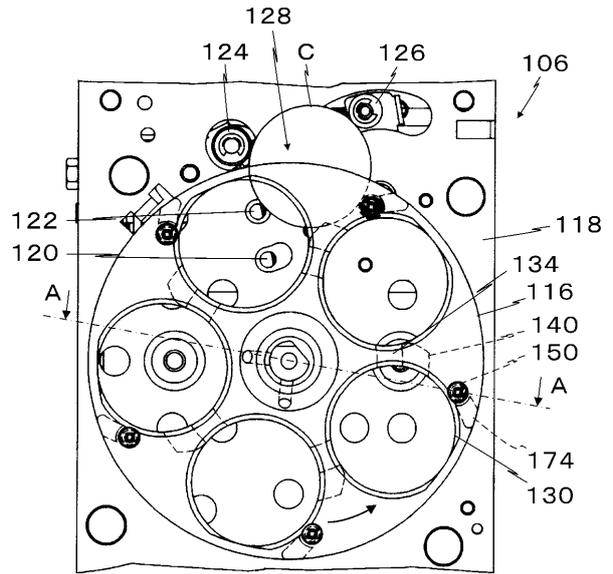
176線

30

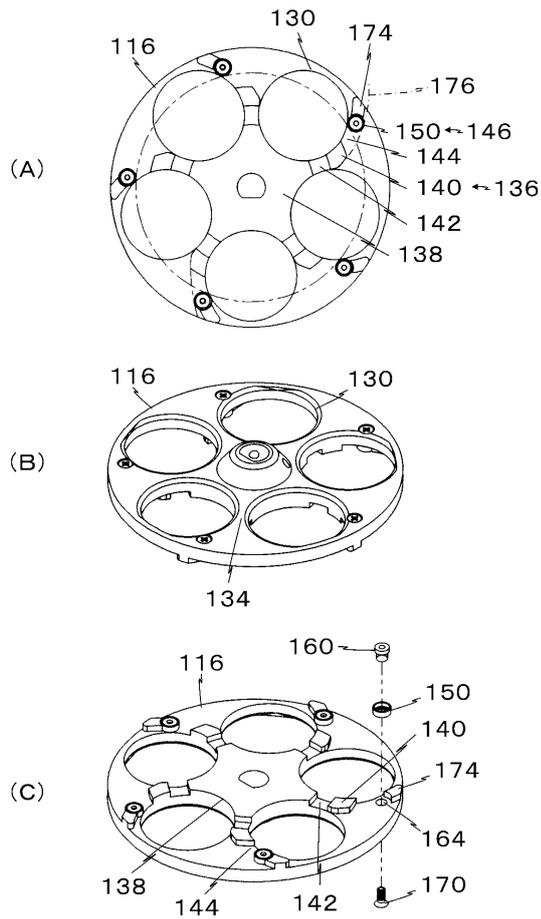
【図1】



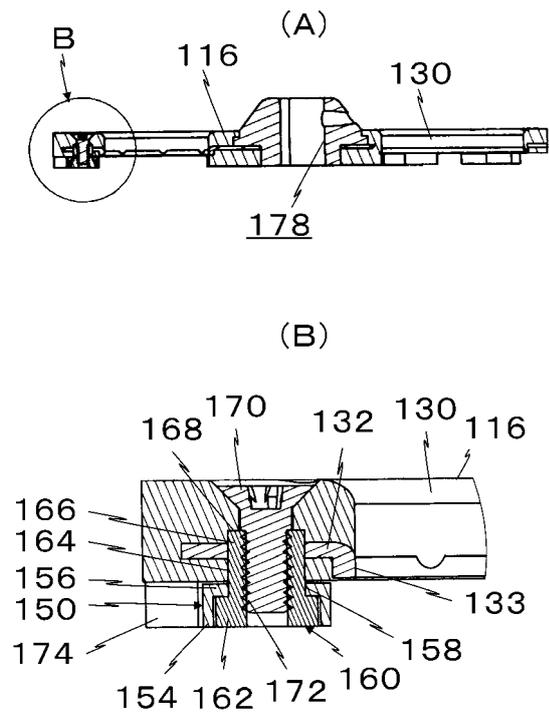
【図2】



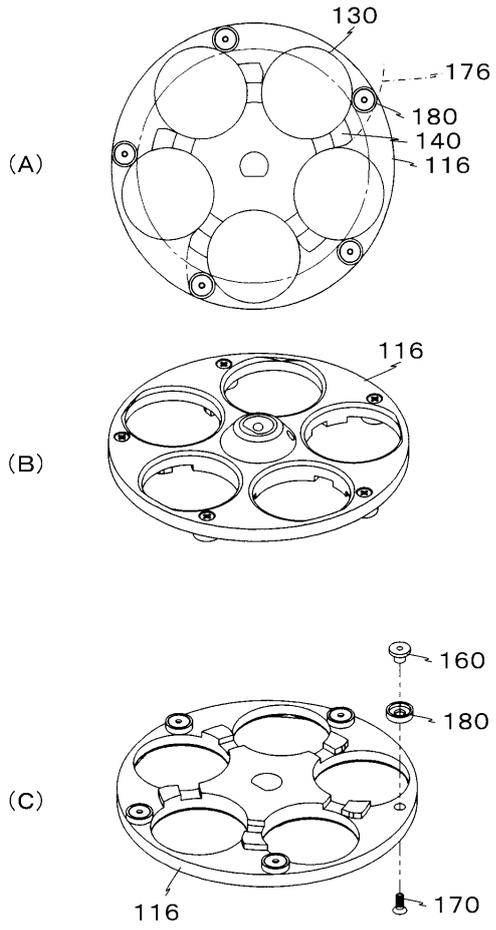
【図3】



【図4】



【 図 5 】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平7 - 306965 (JP, A)
特表平9 - 511349 (JP, A)
特開平7 - 6242 (JP, A)
特開2003 - 281589 (JP, A)
特開2001 - 134800 (JP, A)
特開平5 - 94575 (JP, A)
特許第3026806 (JP, B1)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
G07D 1/00