

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6834281号
(P6834281)

(45) 発行日 令和3年2月24日(2021.2.24)

(24) 登録日 令和3年2月8日(2021.2.8)

(51) Int.Cl.

F 1

B 65 B 37/12 (2006.01)
A 61 J 3/00 (2006.01)B 65 B 37/12
A 61 J 3/00 310 Z

請求項の数 4 (全 21 頁)

(21) 出願番号 特願2016-181238 (P2016-181238)
 (22) 出願日 平成28年9月16日 (2016.9.16)
 (65) 公開番号 特開2018-43781 (P2018-43781A)
 (43) 公開日 平成30年3月22日 (2018.3.22)
 審査請求日 令和1年6月28日 (2019.6.28)

(73) 特許権者 592246705
 株式会社湯山製作所
 大阪府豊中市名神口一丁目4番30号
 (74) 代理人 100100170
 弁理士 前田 厚司
 (72) 発明者 小池 直樹
 大阪府豊中市名神口3丁目3番1号 株式会社湯山製作所内
 (72) 発明者 前田 彰
 大阪府豊中市名神口3丁目3番1号 株式会社湯山製作所内
 審査官 武内 大志

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 錠剤カセット及び錠剤排出方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

カセット本体と、該カセット本体に回転可能に設けられたロータとを備え、前記ロータに前記カセット本体に収容された錠剤を受け入れる錠剤ポケットと、該錠剤ポケットの錠剤を前記カセット本体に設けられた錠剤排出孔に案内する複数の錠剤案内路とが形成された錠剤カセットにおいて、

前記錠剤ポケットの底面は、外周側端部が内周側端部より低くなるように傾斜し、

前記カセット本体の内周面に、隣接する前記錠剤案内路の間で、又は前記錠剤案内路に跨って前記錠剤ポケット内で横向きに倒れた前記錠剤の先端部の下面が接触する突起が形成され、

前記突起は、前記錠剤案内路のロータ回転方向における下流側入口部の外周側端部よりも上方に位置し、

前記突起は、前記ロータ回転方向における上流側から下流側に向かって高さが漸次高くなるように形成されていることを特徴とする錠剤カセット。

【請求項 2】

前記錠剤案内路の下流側入口部は、上流側入口部より低いことを特徴とする請求項1に記載の錠剤カセット。

【請求項 3】

前記錠剤案内路の下流側入口部は、前記ロータ回転方向における下流側に向かって上方に傾斜していることを特徴とする請求項1又は2に記載の錠剤カセット。

【請求項 4】

カセット本体と、該カセット本体に回転可能に設けられたロータとを備え、前記ロータに前記カセット本体に収容された錠剤を受け入れる錠剤ポケットと、該錠剤ポケットの錠剤を前記カセット本体に設けられた錠剤排出孔に案内する複数の錠剤案内路が形成された錠剤カセットの錠剤排出方法において、

隣接する前記錠剤案内路の間で、又は前記錠剤案内路に跨って前記錠剤ポケット内で横向きに倒れた前記錠剤の先端部の下面を前記カセット本体に形成された突起に接触させることにより、前記錠剤の先端部を起こして上向きに姿勢を変え、前記錠剤の後端部から前記錠剤案内路に誘導することを特徴とする錠剤排出方法。

【発明の詳細な説明】

10

【技術分野】**【0001】**

本発明は錠剤収納拵出装置に備えられる錠剤カセットであつて、多数の錠剤を収納し、処方に従つて必要数だけ錠剤を取り出す錠剤カセット、特にロータの錠剤案内路への錠剤の誘導機構、及び錠剤排出方法に関する。

【背景技術】**【0002】**

錠剤カセットは、カセット本体と、該カセット本体に回転可能に設けられたロータとを備えている。モータによりロータを回転駆動すると、カセット本体に収容された錠剤がロータに設けられた複数の錠剤案内路に案内されて錠剤排出孔から排出される（特許文献1）。

20

【0003】

錠剤には、円形、長円形、楕円形、球形、カプセル形、糖衣形等多くの形状、大きさのものがあるが、中でも長円形やカプセル形の錠剤は、ロータの外周部で横向きに倒れた状態でロータとともに回転してしまい、錠剤案内路に落ちてゆかずに、いつまでも排出されないことがあった。また、錠剤が横向きに倒れて錠剤案内路の入口を塞いだ状態になると、錠剤が排出されないという問題があった。

【0004】

このような錠剤の詰まりを解消するために、従来、ロータを逆転させる等の対策がとられている（特許文献2）。しかし、横向きに倒れた錠剤はロータを逆転しただけではなかなか縦向きに姿勢をえることはできなかつた。このため、長円形やカプセル形の錠剤は円形や球形の錠剤に比べて拵出性能が悪いとされていた。

30

【先行技術文献】**【特許文献】****【0005】**

【特許文献1】国際公開番号WO 2012/096328

【特許文献2】特開2000-103404号公報

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0006】**

40

本発明は、長円形やカプセル形の錠剤が横向きに倒れた姿勢になつても確実に錠剤案内路に案内して排出することができる錠剤カセット及び錠剤排出方法を提供することを課題とする。

【課題を解決するための手段】**【0007】**

前記課題を解決するための手段として、本発明の錠剤カセットは、
(1)カセット本体と、該カセット本体に回転可能に設けられたロータとを備え、前記ロータに前記カセット本体に収容された錠剤を受け入れる錠剤ポケットと、該錠剤ポケットの錠剤を前記カセット本体に設けられた錠剤排出孔に案内する複数の錠剤案内路とが形成された錠剤カセットにおいて、

50

前記錠剤ポケットの底面は、外周側端部が内周側端部より低くなるように傾斜し、前記カセット本体の内周面に、隣接する前記錠剤案内路の間で、又は前記錠剤案内路に跨って前記錠剤ポケット内で横向きに倒れた前記錠剤の先端部の下面が接触する突起が形成され、

前記突起は、前記錠剤案内路のロータ回転方向における下流側入口部の外周側端部よりも上方に位置し、

前記突起は、前記ロータ回転方向における上流側から下流側に向かって高さが漸次高くなるように形成されている

【0008】

錠剤案内路の入口部付近で横向きに倒れた錠剤は、ロータの回転とともに倒れた姿勢のまま移動するが、カセット本体に形成された突起に出会うと横向きの姿勢が起こされる方向に崩されて錠剤案内路に導かれて、排出される。 10

【0009】

(2) 前記錠剤案内路の下流側入口部は、上流側入口部より低いことが好ましい。

(3) 前記錠剤案内路の下流側入口部は、前記ロータ回転方向における下流側に向かって上方に傾斜していることが好ましい。

【0011】

(4) 前記課題を解決するための手段として、本発明の錠剤排出方法は、

カセット本体と、該カセット本体に回転可能に設けられたロータとを備え、前記ロータに前記カセット本体に収容された錠剤を受け入れる錠剤ポケットと、該錠剤ポケットの錠剤を前記カセット本体に設けられた錠剤排出孔に案内する複数の錠剤案内路が形成された錠剤カセットの錠剤排出方法において、 20

隣接する前記錠剤案内路の間で、又は前記錠剤案内路に跨って前記錠剤ポケット内で横向きに倒れた前記錠剤の先端部の下面を前記カセット本体に形成された突起に接触させることにより、前記錠剤の先端部を起こして上向きに姿勢を変え、前記錠剤の後端部から前記錠剤案内路に誘導する方法である。

【発明の効果】

【0012】

本発明によれば、錠剤案内路の入口部付近で横向きに倒れた錠剤は、カセット本体に形成された突起に出会うと、起こされる方向に押し上げられて横向きの姿勢が崩され、錠剤案内路に導かれるので、長円形やカプセル形の錠剤が横向きに倒れた姿勢になっても確実に錠剤案内路に案内して排出することができるという効果を有している。 30

【図面の簡単な説明】

【0013】

【図1】本発明に係るロータを備えた錠剤カセットの側方斜め上から見た一部断面斜視図。

【図2】図1の錠剤カセットの一部断面側面図。

【図3】ロータの全体斜視図。

【図4】図3のロータの分解斜視図。 40

【図5】ロータ昇降機構の分解斜視図。

【図6】ロータカバーの斜め上から見た斜視図(a)、及び斜め下から見た斜視図(b)。

【図7】ロータ本体の斜め上から見た斜視図(a)、及び斜め下から見た斜視図(b)。

【図8】ロータベースの斜め上から見た斜視図(a)、及び斜め下から見た斜視図(b)。

【図9】ロータを小さい錠剤用に調整した錠剤カセットの一部断面側面図(a)、ロータを大きい錠剤用に調整した錠剤カセットの一部断面側面図(b)。

【図10】錠剤支持台昇降機構の分解斜視図。

【図11】ロータを小さい錠剤用に調整した錠剤カセットの一部断面側面図(a)、ロータ 50

タを大きい錠剤用に調整した錠剤カセットの一部断面側面図(b)。

【図12】可動部材移動機構の分解斜視図。

【図13】第1可動部材の斜め上から見た斜視図(a)、及び斜め下から見た斜視図(b)。

【図14】第2可動部材の斜め上から見た斜視図(a)、及び斜め下から見た斜視図(b)。

【図15】第1可動部材(a)と第2可動部材(b)の平面図。

【図16】カム部材の斜視図(a)、平面図(b)。

【図17】第1支持部材の斜め上から見た斜視図(a)、及び斜め下から見た斜視図(b)。

【図18】第2支持部材の斜め上から見た斜視図(a)、及び斜め下から見た斜視図(b)。

【図19】小さい錠剤用に調整したロータの平面図(a)、大きい錠剤用に調整したロータの平面図(b)。

【図20】小さい錠剤用に調整したロータの斜視図(a)、大きい錠剤用に調整したロータの斜視図(b)。

【図21】自動調整装置の概略図。

【図22】錠剤誘導機構の突起が形成されたカセット本体の平面図。

【図23】図22のa-a線、b-b線、c-c線断面図。

【図24】錠剤が横向きに倒れた状態を示すロータの正面図。

【図25】突起と錠剤との位置関係を示す拡大断面図。

【図26】錠剤が横向きに倒れた状態を示す錠剤カセットの上方から見た斜視図。

【図27】突起による錠剤の錠剤案内路への誘導状況を示す概略図。

【発明を実施するための形態】

【0014】

以下、本発明の実施形態を添付図面に従って説明する。

【0015】

図1は、錠剤収納派出装置に装着される錠剤カセット1を示す。錠剤カセット1は、ベース2上に設けられたカセット本体3と、該カセット本体3に収容された本発明に係るロータ4とからなっている。

【0016】

カセット本体3は、図2に示すように、多数の錠剤Tを収容可能な錠剤収容部5と、この錠剤収容部5より下方に設けられ、ロータ4を収容するロータ収容部6とから構成されている。錠剤収容部5の上端は開口し、図示しない蓋で開閉可能になっている。ロータ収容部6は逆円錐形の上部傾斜内面6aと、円筒形の下部垂直内面6bと、底面6cとを有している。上部傾斜内面6aの下部から底面6cにかけて錠剤排出孔7が形成されている。錠剤排出孔7は、図1に示すように、ベース2に形成された錠剤排出路2aに連通している。カセット本体3の外側には、仕切部材8が取り付けられ、該仕切部材8の先端はロータ収容部6の外側から内側に差し込まれている。底面6cの中央にはロータ軸孔9が形成されている。

【0017】

ロータ4は、図3に示すように、上面が円錐形、側面が逆円錐形、底面が平坦な形状を有している。ロータの側面上部には、周方向に錠剤ポケット4aが設けられ、該錠剤ポケット4aから下方に延びる複数の錠剤案内路4bが周方向に等間隔に設けられている。

【0018】

錠剤ポケット4aは、後述するロータ本体20の外周面と、後述する第1可動部材50の第1水平突片54と第2可動部材60の第2水平突片64とで形成され、カセット本体3の上部傾斜内面6aに囲まれて、カセット本体3の錠剤収容部5の錠剤Tを受け入れて周方向に整列させる。

【0019】

10

20

30

40

50

錠剤案内路 4 b は、後述するロータ本体 20 の下向き突部 22 の下部傾斜外面 22 c と、後述する第 1 可動部材 50 の第 1 垂直突片 53、後述する第 2 可動部材 60 の第 2 垂直突片 63 と、後述する環状昇降部材 45 の錠剤支持台 47 とで形成され、カセット本体 3 の上部傾斜内面 6 a に覆われて、錠剤ポケット 4 a に整列している錠剤 T を受け入れて下方に案内する。

【0020】

図 4 は、分解状態のロータ 4 を示す。ロータ 4 は、主に、ロータカバー 10、ロータ本体 20、ロータベース 30、筒状回転部材 40、環状昇降部材 45、第 1 可動部材 50、第 2 可動部材 60、カム部材 70、第 1 支持部材 80、第 2 支持部材 90、厚さ調整ねじ 101 と、高さ調整ねじ 102 と、幅調整ねじ 103 とを有し、これらにより以下に説明するロータ昇降機構、錠剤支持台昇降機構、可動部材移動機構が構成されている。
10

【0021】

<ロータ昇降機構>

図 5 は、ロータ昇降機構を構成する部材を示す。ロータ昇降機構は、ロータカバー 10 と、ロータ本体 20 と、ロータベース 30 と、厚さ調整ねじ 101 とから構成されている。
。

【0022】

ロータカバー 10 は、図 6 に示すように、全体的に傘形状を有している。ロータカバー 10 の外周面は逆円錐形に形成されている。図 6 (a) に示すように、ロータカバー 10 の外周面の下端は、鋸歯状に形成され、周囲 6 か所に係合段差 14 が形成されている。ロータカバー 10 の内面には、図 6 (b) に示すように、環状リブ 15 が形成されている。環状リブ 15 の内側には、後述するロータ本体 20 の永久磁石 27 が吸着する磁性体の金属板 16 が取り付けられている。
20

【0023】

ロータ本体 20 は、図 7 に示すように、円形の基部 21 と、下向き突部 22 と、環状部 23 と、ガイド部 24 とを有している。

【0024】

基部 21 にはその下面中央から下方に突出する軸部 25 が設けられ、該軸部 25 にねじ孔 25 a が形成されている。基部 21 の上面には、ロータカバー 10 の環状リブ 15 の内側に嵌合する環状リブ 26 と、後述する高さ調整ねじ 102 と幅調整ねじ 103 が露出する 2 つの孔 21 a, 21 b とが形成されている。基部 21 の上面の 2 箇所には、ロータカバー 10 の金属板 16 に吸着する永久磁石 27 が装着されている。
30

【0025】

下向き突部 22 は、基部 21 の外周縁の 6 等配位置から下方に延びている。下向き突部 22 は、垂直な内面 22 a と、基部 21 の外周縁から外方に下向きに傾斜する上部傾斜外面 22 b と、該上部傾斜外面 22 b の下端から内方に下向きに傾斜する下部傾斜外面 22 c とからなり、側面から見て三角形に形成されている。下部傾斜外面 22 c は錠剤案内路 4 b の底面を形成している。下向き突部 22 の下端には、スリット 22 d が形成されている。

【0026】

環状部 23 は、基部 21 の外側に同心に形成され、下向き突部 22 を介して基部 21 と接続されている。環状部 23 の外面は、ロータカバー 10 の外周面と連続する逆円錐形に形成されている。環状部 23 の上端は、鋸歯状に形成され、ロータカバー 10 の係合段差 14 と係合してロータカバー 10 を周方向に位置決めする段部 28 が形成されている。
40

【0027】

ガイド部 24 は、下向き突部 22 の間で、かつ、環状部 23 の内周縁の周 6 等配位置から、下方に延びている。ガイド部 24 の内面には、後述するロータベース 30 のガイド片 32 がスライド可能に係合するガイド溝 24 a が形成されている。ガイド片 32 とガイド溝 24 a が係合することによって、ロータベース 30 とロータ本体 20 は一体的に回転する。
50

【0028】

ロータベース30は、図8に示すように、円形の基部31と、ガイド片32と、駆動軸33とを有している。

【0029】

基部31の上面には、中央に円形突部34と、その外側に環状壁35とが形成されている。円形突部34の中心に後述する厚さ調整ねじ101を支持する凹部34aが形成されている。凹部34aの横には、厚さ調整ねじ101の自由な回転を防止するストップ36を収容する穴34bと、後述する第2支持部材90の2つのねじ挿通孔100に挿通された図示しないねじが螺合する2つのねじ孔34cが形成されている。円形突部34と環状壁35との間には後述する錠剤支持台昇降機構を収容する環状凹部37が形成されている。10 環状壁35には、周6等配位置に軸方向に延びる垂直スリット35aが形成され、この垂直スリット35aは基部31の環状凹部37から外周縁まで放射状に形成した水平スリット31aと連続している。環状壁35の外周面には複数の補強リブ35bが要所に設けられている。基部31の下面には、図9(b)に示すように、中央に凹部31bが形成されている。

【0030】

ガイド片32は、基部31の外周縁の周6等配位置であって、かつ、隣接する水平スリット31aの間に、上方に突出している。ガイド片32はロータ本体20のガイド部24のガイド溝24aにスライド可能に係合するように形成されている。

【0031】

駆動軸33は、基部31の下面の凹部31bの底中央から軸方向に延びている。この駆動軸33には図1に示す駆動ギア33aが取り付けられ、ベース2に設けた図示しないモータにより回転駆動するようになっている。20

【0032】

厚さ調整ねじ101は、図5に示すように、雄ねじ部101aと下端のギア部101bとを有している。雄ねじ部101aはロータ本体20のねじ孔25aに螺合し、下端のギア部101bはロータベース30の基部31の凹部34aに収容支持され、雄ねじ部101aの上端はロータ本体20のねじ孔25aから突出して露出し、外部から回転調整可能になっている。ギア部101bの歯間には弾性片からなるストップ36の先端が係止している。厚さ調整ねじ101の下端のギア部101bは、後述する可動部材移動機構の第2支持部材90の孔96よりも大きく形成され、厚さ調整ねじ101が第2支持部材90から上方に抜けないようになっている。30

【0033】

<錠剤支持台昇降機構>

図10は、錠剤支持台昇降機構を構成する部材を示す。錠剤支持台昇降機構は、筒状回転部材40と、環状昇降部材45と、高さ調整ねじ102とから構成されている。

【0034】

筒状回転部材40は、外周下部に雄ねじ部41が形成され、内周上部に従動ギア42が形成されている。従動ギア42には筒状回転部材40の自由な回転を防止するストップ43が係合している。40

【0035】

環状昇降部材45は、外周の6等配位置に放射状にアーム46が突設され、各アーム46の先端に錠剤支持台47が形成されている。錠剤支持台47は、錠剤案内路4b内の最下位の錠剤Tを支持できるように、錠剤案内路4bに直交する傾斜面47aを有している。環状昇降部材45の内面には筒状回転部材40の雄ねじ部41と螺合する雌ねじ部48が形成されている。

【0036】

高さ調整ねじ102は、下端に筒状回転部材40の従動ギア42に噛み合う駆動ギア102aを有している。高さ調整ねじ102の上端は、ロータ本体20の基部21の上面の孔21aから突出して露出し、外部から回転調整可能になっている。50

【0037】

筒状回転部材40と環状昇降部材45は互いに螺合した状態で、ロータベース30の環状凹部37に収容され、環状昇降部材45のアーム46がロータベース30の垂直スリット35aにスライド可能に嵌入し、錠剤支持台47がロータベース30の環状壁35の外側に突出し、錠剤案内路4b内の最下位の錠剤Tを支持するようになっている。

【0038】

<可動部材移動機構>

図12は、可動部材移動機構を構成する部材を示す。可動部材移動機構は、第1可動部材50と、第2可動部材60と、カム部材70と、第1支持部材80と、第2支持部材90と、幅調整ねじ103とから構成されている。

10

【0039】

図13に示すように、第1可動部材50は、円環状の基部51と、6つの壁部52と、第1垂直突片53と、第1水平突片54とを有している。基部51には、180度離れた位置に2つの第1調整孔55が形成されている。第1調整孔55は、図15(a)に示すように、長孔で、その中心線は第1可動部材50の中心を通る半径方向の線に対して60度傾斜している。図13に戻ると、基部51の外周縁の周6等配位置に、ロータ本体20の下向き突部22が係合する切欠き51aが形成されている。基部51の下面には、弓形のガイド部56が環状に配設されている。6つの壁部52は、基部51の外周縁の周6等配位置で、かつ、正面から見て左側の切欠き51a側に偏った位置から下向きに突出している。第1垂直突片53は、壁部52の正面から見て左側端から外方に突出し、前述した錠剤案内路4bの右側面を形成するものである。第1垂直突片53には仕切部材8が嵌入する切欠き53aが形成されている。第1水平突片54は、第1垂直突片53の上端から周方向に水平に正面から見て右側に向かって延び、前述した錠剤ポケット4aの底面を形成するものである。第1水平突片54は、外周側端部が内周側端部より低くなるように傾斜している。第1水平突片54の先端部上面は先端に向かって下向きのテーパ54aが形成されている。

20

【0040】

図14に示すように、第2可動部材60は、円環状の基部61と、6つの壁部62と、第2垂直突片63と、第2水平突片64とを有している。基部61には、180度離れた位置に2つの第2調整孔65が形成されている。第2調整孔65は、図15(b)に示すように、長孔で、その中心線は、第1可動部材150の第1調整孔55と交差する方向で、第2可動部材60の中心を通る半径方向の線に対して60度傾斜している。図14に戻ると、基部61の外周縁の周6等配位置に、ロータ本体20の下向き突部が係合する切欠き61aが形成されている。基部61の上面には、弓形のガイド部66が環状に配設されている。6つの壁部62は、基部61の外周縁の周6等配位置で、かつ、正面から見て右側の切欠き61a側に偏った位置から下向きに突出している。第2垂直突片63は、壁部の正面から見て右側端から外方に突出し、前述した錠剤案内路4bの左側面を形成するものである。第2垂直突片63には仕切部材8が嵌入する切欠き63aが形成されている。第2水平突片64は、第2垂直突片63の上端から周方向に水平に正面から見て左側に向かって延び、第1可動部材50の第1水平突片54とともに、前述した錠剤ポケット4aの底面を形成するものである。第2水平突片64は、外周側端部が内周側端部より低くなるように傾斜している。第2可動部材60の第2水平突片64の先端部は、第1可動部材50の第1水平突片54の先端部の下に重なるように形成されている。

30

【0041】

図16に示すように、カム部材70は、円環形状を有し、第1可動部材50と第2可動部材60の間に配設され、第1可動部材50の下面のガイド部56と第2可動部材60の上面のガイド部66にガイドされて回転可能になっている。カム部材70の内周には従動ギア71が形成され、内周と外周の間には2つの円弧状のカム溝72が形成されている。従動ギア71には、カム部材70の自由な回転を防止するストップ73が係合している。カム溝72の一端から他端までの角度は約140°であるが、これに限るものではない。

40

50

カム溝 7 2 は、図 16 (b) に示すように、平面を見て時計周り方向に進むにしたがって外周縁に接近するように形成されている。各カム溝 7 2 には駆動ピン 7 4 が挿通されている。

【 0 0 4 2 】

図 17 に示すように、第 1 支持部材 8 0 は、円形の基部 8 1 の下面に円形の突部 8 2 を有している。基部 8 1 には 180° 離れた位置に 2 つの第 1 ガイド孔 8 3 が形成されている。第 1 ガイド孔 8 3 は、長孔で、第 1 支持部材 8 0 の中心を通る半径方向に延びている。第 1 ガイド孔 8 3 には駆動ピン 7 4 の上端が嵌合している。基部 8 1 の外周縁の周 6 等配位置に、ロータ本体 2 0 の下向き突部 2 2 が係合する切欠き 8 1 a が形成されている。基部 8 1 の中央には、ロータ昇降機構の厚さ調整ねじ 1 0 1 が貫通する孔 8 4 と、錠剤支持台昇降機構の高さ調整ねじ 1 0 2 が貫通する孔 8 5 と、後述する幅調整ねじ 1 0 3 が貫通する孔 8 6 と、2 つのねじ挿通孔 8 7 とが形成されている。
10

【 0 0 4 3 】

図 18 に示すように、第 2 支持部材 9 0 は、円形の基部 9 1 の上面に、第 1 支持部材 8 0 の円形の突部 8 2 が嵌合する環状突部 9 2 が形成されている。基部 9 1 の下面に円形の大突部 9 3 と小突部 9 4 を有している。大突部 9 3 と小突部 9 4 は、前述の錠剤支持台昇降機構の筒状回転部材 4 0 に嵌入する大きさを有している。上面の環状突部 9 2 の外側には、180° 離れた位置で、第 1 支持部材 8 0 の第 1 ガイド孔 8 3 と対応する位置に、第 2 ガイド孔 9 5 が形成されている。第 2 ガイド孔 9 5 は、長孔で、第 1 支持部材 8 0 の中心を通る半径方向に延びている。第 2 ガイド孔 9 5 には駆動ピン 7 4 の下端が嵌合している。基部 9 1 の中央には、ロータ昇降機構の厚さ調整ねじ 1 0 1 が貫通する孔 9 6 と、錠剤支持台昇降機構の高さ調整ねじ 1 0 2 が貫通する孔 9 7 及び切欠き 9 7 a と、後述する幅調整ねじ 1 0 3 の支軸 1 0 3 b が貫通する孔 9 8 と、第 1 支持部材 8 0 の 2 つのねじ挿通孔 8 7 に挿通される図示しないねじが螺合する 2 つのねじ孔 9 9 と、2 つのねじ挿通孔 1 0 0 が形成されている。さらに、基部 9 1 には、錠剤台昇降機構のストッパ 4 3 が嵌合する貫通孔 9 1 a が形成されている。
20

【 0 0 4 4 】

第 1 支持部材 8 0 のねじ挿通孔 8 7 から第 2 支持部材のねじ孔 9 9 に図示しないねじを挿入して締め付けることで、第 1 支持部材 8 0 と第 2 支持部材 9 0 は第 1 可動部材 5 0 、第 2 可動部材 6 0 及びカム部材 7 0 を挟持した状態で一体とになっている。
30

また、第 2 支持部材 9 0 のねじ挿通孔 1 0 0 からロータベース 3 0 のねじ孔 3 4 c に図示しないねじを挿入して締め付けることで、第 2 支持部材 9 0 がロータベース 3 0 に固定されるとともに、第 2 支持部材 9 0 とロータベース 3 0 の間に錠剤支持台昇降機構の筒状回転部材 4 0 が保持され、軸方向の移動が拘束される。

【 0 0 4 5 】

幅調整ねじ 1 0 3 は、図 16 に示すように、中間にカム部材 7 0 の従動ギア 7 1 に噛み合う駆動ギア 1 0 3 a を有し、下端は支軸 1 0 3 b が突設されている。幅調整ねじ 1 0 3 の上端は、ロータ本体 2 0 の基部 2 1 の上面の孔 2 1 b から突出して露出し、外部から回転調整可能になっている。

【 0 0 4 6 】

次に、以上の構成からなる錠剤カセット 1 におけるロータ 4 の動作を説明する。
40

【 0 0 4 7 】

図 3 を参照して既に述べたように、カセット本体 3 とロータ 4 の間には、ロータ 4 の側面上部に周方向に延びる錠剤ポケット 4 a と、ロータ 4 の側面上部から下方に延びる複数の錠剤案内路 4 b を有している。

【 0 0 4 8 】

錠剤ポケット 4 a は、ロータ本体 2 0 の外周面によって形成される外周側面と、第 1 可動部材 5 0 の第 1 水平突片 5 4 及び第 2 可動部材 6 0 の第 2 水平突片 6 4 によって形成される周方向に等間隔で配置された底面とで構成されている。

【 0 0 4 9 】

錠剤案内路 4 b は、ロータ本体 2 0 の下向き突部 2 2 の下部傾斜外面 2 2 c によって形成される底面と、第 1 可動部材 5 0 の第 1 垂直突片 5 3 によって形成される右側面と、第 2 可動部材 6 0 の第 2 垂直突片 6 3 によって形成される左側面と、錠剤支持台 4 7 によって形成される下端面とで構成されている。錠剤案内路 4 b は、隣接する錠剤ポケット 4 a からロータ 4 の底面に向かって延びている。

【0050】

図 2 を参照すると、カセット本体 3 の錠剤収容部 5 に収容された錠剤 T は、ロータ 4 の回転により、ロータカバー 1 0 の段差 1 3 によって攪拌されながら錠剤ポケット 4 a に進入し、錠剤ポケット 4 a から錠剤案内路 4 b に進入し、錠剤案内路 4 b が錠剤排出孔 7 に近づくと、錠剤案内路 4 b の最下位の錠剤 T とそれより上の錠剤 T との間にカセット本体 3 に固定された仕切部材 8 が進入する。仕切部材 8 より上方の錠剤 T は仕切部材 8 によって下方に落下するのを阻止される。仕切部材 8 より下方の最下位の錠剤 T は、錠剤支持台 4 7 にあるが、錠剤支持台 4 7 は傾斜面 4 7 a となっているので、当該傾斜面 4 7 a 上で錠剤排出口 7 に向かって倒れ、錠剤排出孔 7 から排出される。錠剤排出孔 7 から排出された錠剤 T は、ベース 2 の錠剤排出路 2 a を通って払い出される。これにより、錠剤案内路 4 a が錠剤排出孔 7 に回ってくる毎に、錠剤 T が 1 個ずつ排出される。ロータ 4 の回転角度を調整することで、処方に応じた数の錠剤 T を払い出すことができる。

【0051】

錠剤案内路 4 b は、前述したロータ昇降機構、錠剤支持台昇降機構、可動部材移動機構を用いて、錠剤 T の厚さに相当する深さ D、錠剤の高さに相当する仕切位置 H、錠剤 T の幅に相当する幅 W を調整することができる。このため、カセット本体 3 に収容する錠剤 T の形状と大きさに応じて、適切な大きさの錠剤案内路 4 b にすることができる。錠剤 T が異なるごとに、錠剤カセット 1 全体又はロータ 4 を交換することなく、同じ錠剤カセット 1 又はロータ 4 を用いて、種々の錠剤 T に合わせた錠剤案内路 4 b に調整することで、排出することができる。

【0052】

<錠剤案内路の深さ（厚さ）調整>

図 9 に示すように、錠剤 T の厚さに相当する錠剤案内路 4 b の深さ D を調整するには、ロータ 4 に磁力で吸着しているロータカバー 1 0 を外し、ロータ本体 2 0 の上面に露出しているロータ昇降機構の厚さ調整ねじ 1 0 1 を左又は右に回転させる。

【0053】

図 5 を参照すると、厚さ調整ねじ 1 0 1 は、ギア部 1 0 1 b が第 2 支持部材 9 0 とロータベース 3 0 によって軸方向の移動が拘束され、またロータ本体 2 0 のガイド溝 2 4 a がロータベース 3 0 のガイド片 3 2 と係合することによってロータ本体 2 0 がロータベース 3 0 に対して回転することが拘束されているので、厚さ調整ねじ 1 0 1 を回転させると、厚さ調整ねじ 1 0 1 の雄ねじ部 1 0 1 a と螺合するねじ孔 2 5 a を有するロータ本体 2 0 がロータ 4 の回転軸方向に上昇又は下降する。これに伴い、錠剤案内路 4 b の底面を形成するロータ本体 2 0 の下向き突部 2 2 の下部傾斜外面 2 2 c も上昇又は下降する。

【0054】

図 9 を参照すると、下向き突部 2 2 の下部傾斜外面 2 2 c は、上から下に向かうにつれて径方向に外方から内方に向かって傾斜し、カセット本体 3 のロータ収容部 6 の逆円錐状の上部傾斜内面 6 a と平行になっている。このため、図 9 (a) に示すように、ロータ本体 3 の下向き突部 2 2 の下部傾斜外面 2 2 c が下降すると、下向き突部 2 2 の下部傾斜外面 2 2 c とカセット本体 3 の円錐状の上部傾斜内面 6 a との間の距離が縮小し、錠剤案内路 4 b の深さを浅く (D 1) することができる。逆に、図 9 (b) に示すように、ロータ本体 3 の下向き突部 2 2 の下部傾斜外面 2 2 c が上昇すると、下向き突部 2 2 の下部傾斜外面 2 2 c とカセット本体 3 の逆円錐状の上部傾斜内面 6 a との間の距離が拡大し、錠剤案内路 4 b の深さを深く (D 2) することができる。このように、厚さ調整ねじ 1 0 1 を左又は右に回転することで、錠剤案内路 4 b を通る錠剤 T の厚さに応じて、錠剤案内路 4 b の深さを調整することができる。なお、図 5 に示す厚さ調整ねじ 1 0 1 のギア部 1 0 1

10

20

30

40

50

bが回転する毎に、ストッパ36の先端がギア部101bの歯を乗り越えて歯間に係合するので、厚さ調整ねじ101を適当な位置で止めて、ロータ本体20を所望の高さ位置に固定することができる。

【0055】

<錠剤案内路の仕切位置(高さ)調整>

図11に示すように、錠剤Tの高さに相当する錠剤案内路4bの仕切位置Hを調整するには、図10において、ロータ本体20の上面に露出している錠剤支持台昇降機構の高さ調整ねじ102を左又は右に回転させる。本発明では、仕切部材8はカセット本体3に固定されているので、錠剤案内路4bの仕切位置Hを調整するのに、仕切部材8自体を移動させることではなく、仕切部材8の下方にある錠剤支持台47を昇降させ、仕切部材8と錠剤支持台47との間の距離を調整することで、相対的に錠剤Tの仕切位置Hを調整するのである。
10

【0056】

図10を参照すると、高さ調整ねじ102の駆動ギア102aが筒状回転部材40の従動ギア42に噛み合っているので、高さ調整ねじ102を回転させると、筒状回転部材40が回転する。筒状回転部材40は、第2支持部材90とロータベース30により上下の移動が拘束されている。筒状回転部材40の雄ねじ部41に螺合する雌ねじ部48を有する環状昇降部材45はアーム46がロータベース30の環状壁35の垂直スリット35aを貫通していて回転が拘束されている。このため、筒状回転部材40の回転により、環状昇降部材45が昇降し、環状昇降部材45の錠剤支持台47が昇降する。
20

【0057】

すなわち、図11(a)に示すように、筒状回転部材40が一方に回転すると、環状昇降部材45の錠剤支持台47が上昇し、錠剤支持台47に対する仕切部材8の位置、すなわち、仕切位置が低く(H1)なる。逆に、図11(b)に示すように、筒状回転部材40が他方に回転すると、環状昇降部材45の錠剤支持台47が下降し、錠剤支持台47に対する仕切部材8の位置、すなわち、仕切位置が高く(H2)なる。なお、図10に示す高さ調整ねじ102の回転により筒状回転部材40が回転する毎に、ストッパ43の先端が筒状回転部材40の従動ギア42の歯を乗り越えて歯間に係合するので、高さ調整ねじ102を適当な位置で止めて、錠剤支持台47を所望の高さ位置に固定することができる。
30

【0058】

<錠剤案内路の幅調整>

図19, 20に示すように、錠剤Tの幅に相当する錠剤案内路4bの幅Wを調整するには、ロータ本体20の上面に露出している可動部材移動機構の幅調整ねじ103を左又は右に回転させる。

【0059】

図12を参照すると、幅調整ねじ103の駆動ギア103aがカム部材70の従動ギア71に噛み合っているので、幅調整ねじ103を回転させると、カム部材70が回転する。カム部材70の回転により、カム部材70のカム溝72が移動するので、カム溝72の縁が駆動ピン74を押圧する。駆動ピン74は、第1支持材80の第1ガイド孔83と第2支持部材90の第2ガイド孔95に沿って移動し、第1可動部材50の第1調整孔55と第2可動部材60の第2調整孔65の縁を押圧する。この結果、第1可動部材50と第2可動部材60は互いに反対方向に回転する。
40

【0060】

すなわち、図19(a), 20(a)に示すように、幅調整ねじ103の反時計周りの回転により、カム部材70が反時計周りに回転すると、駆動ピン74が外方に移動し、第1可動部材50が左に回転し、第2可動部材60が右に回転して、第1可動部材50の第1垂直突片53と第2可動部材60の第2垂直突片63の間隔が狭まり、錠剤案内路4bの幅が縮小(W1)する。逆に、図19(b), 20(b)に示すように、幅調整ねじ103の時計周りの回転により、カム部材70が時計周りに回転すると、駆動ピン74が内
50

方に移動し、第1可動部材50が右に回転し、第2可動部材60が左に回転して、第1可動部材50の第1垂直突片53と第2可動部材60の第2垂直突片63の間隔が広がり、錠剤案内路4bの幅が拡大(W2)する。なお、図12において、幅調整ねじ103の回転によりカム部材70が回転する毎に、ストッパ73の先端がカム部材70の従動ギア71の歯を乗り越えて歯間に係合するので、幅調整ねじ103を適当な位置で止めて、第1可動部材50の第1垂直突片53と第2可動部材60の第2垂直突片63の間の錠剤案内路4bを所望の幅に固定することができる。

【0061】

<自動調整>

以上のように、前記実施形態の錠剤カセットに収容する錠剤の種類を変更する際には、厚さ調整ねじ、高さ調整ねじ、幅調整ねじを回転することで、当該錠剤の形状や大きさに適した錠剤案内路の深さ、高さ(仕切位置)及び幅に調整し、当該錠剤Tを円滑に排出できる。厚さ調整ねじ、高さ調整ねじ、幅調整ねじの回転量と錠剤案内路の深さ、高さ(仕切位置)及び幅は比例するので、これらの調整作業を自動的に行うことができる。

10

【0062】

すなわち、図21に示すように、各種錠剤毎に、ロータ4の錠剤案内路4bの深さ、高さ(仕切位置)及び幅の適正值と、該適正值に対応する厚さ調整ねじ101、高さ調整ねじ102、幅調整ねじ103の回転量とを記憶する記憶装置201と、錠剤の種類を入力する入力装置202と、厚さ調整ねじ101、高さ調整ねじ102、幅調整ねじ103を回転駆動する駆動装置203とを備える自動調整装置200を設ける。自動調整装置200に、ロータカバーを外したロータ4をセットし、錠剤の種類を入力すると、入力装置202に入力された錠剤の種類に応じて、記憶装置201から厚さ調整ねじ101、高さ調整ねじ102、幅調整ねじ103の回転量を読み出し、当該回転量だけロータ4の厚さ調整ねじ101、高さ調整ねじ102、幅調整ねじ103を駆動装置203により回転することで、当該錠剤に適した錠剤案内路4bを有するロータ4に調整することができる。この自動調整装置200は、錠剤の種類を変更するときだけでなく、ロータ4の使用中に錠剤案内路4bの深さ、高さ(仕切位置)及び幅にずれが生じたロータ4を適正值に戻すのにも使用することができる。

20

【0063】

<錠剤誘導機構>

30

前記実施形態の錠剤カセット1には、錠剤Tを確実に錠剤案内路4bに導く錠剤誘導機構が採用されている。以下この錠剤誘導機構について詳述する。

【0064】

図22に示すように、カセット本体3の内周面の周3等配位置に突起3aが一体に形成されている。突起3aの数は、3箇所に限らず、1箇所、2箇所、あるいは4箇所でもよい。突起3aを2箇所又は4箇所に設ける場合、180°離れないように、周不等配位置に形成することが好ましい。これは、1つの突起3aとロータ4の間に錠剤Tが挟まった場合、ロータ4が突起3aから離れる方向に移動することで、挟まりが解消されるが、2つの突起3aとロータの間に錠剤Tが同時に挟まった場合、突起3aが180°離れた位置にあると、ロータ4が移動せず、挟まりが開放されないからである。

40

【0065】

突起3aは、山形で、周方向に延びる両裾野部(図23(a)、(c))が低く、中央の頂上部(図23(b))が高く形成されている。すなわち、ロータ4の回転方向上流側から下流側に向かって高さが漸次高くなり、頂上より漸次低くなるように形成されている。突起3aの最大高さは約1mmであるが、これに限定されるものではない。突起3aは、図24に示すように、錠剤案内路4bのロータ4の回転方向下流側の入口部4cの外周側端部4c'よりも上方に位置している。また、突起3aは、図25に示すように、隣接する錠剤案内路4bの間に、又は錠剤案内路4bに跨って横向きに倒れた大きな錠剤T1や小さな錠剤T2の先端部(ロータの回転方向下流側の先端部)の下面、換言すれば錠剤T1、T2の中心より下方、すなわち、錠剤T1、T2の先端部の下半分が接触可能な位

50

置に位置している。

【0066】

錠剤案内路4bのロータ4の回転方向下流側の入口部4cとは、図24に示すように、可動部材移動機構の第2可動部材60の第2水平突片64の基部を意味する。この下流側の入口部4cは、ロータ4の回転方向下流側に向かって上方に傾斜し、錠剤Tが錠剤案内路4bに侵入し易くなっている。また、錠剤案内路4bのロータ4の回転方向上流側の入口部4dは、可動部材移動機構の第1可動部材50の第1水平突片54の基部である。この上流側の入口部4dは、ほぼ90°に形成されている。錠剤案内路4bのロータ4の回転方向下流側の入口部4cは、上流側の入口部4dより低く形成されている。このため、ロータ4が回転するとき、ロータ4の回転方向上流側の入口部4dが錠剤Tを押す状態となる。10

【0067】

第1可動部材50の第1水平突片54は先端に向かって段階的に薄く形成されている。このため、第1可動部材50の第1水平突片54が第2可動部材60の第2水平突片64と重なって錠剤ポケット4aを形成したときに、第1水平突片54の上面と第2水平突片64の上面が形成する面は、全体的に見て、ロータ4の回転方向下流側に向かって上方に傾斜している。この結果、錠剤ポケット4aに進入した錠剤Tは、図24に示すように、錠剤案内路4bに向かって下向きに寝た状態になる。

【0068】

従来の錠剤カセットでは、長円形やカプセル形の錠剤は、ロータの外周部の錠剤ポケットで横向きに倒れた状態になると、ロータとともに回転してしまい、錠剤案内路に落ちてゆかず、いつまでも排出されないことがある。また、錠剤が横向きに倒れたまま錠剤案内路の入口を塞いだ状態になると、錠剤が排出されないという問題があった。20

【0069】

しかし、本発明の実施形態では、カセット本体3の内周面の周3等配位置に突起3aが形成されているため、図26に示すように、隣接する錠剤案内路4bの間の錠剤ポケット4aで錠剤Tが横向きに倒れた状態で矢印(左方向)に回転すると、やがて錠剤Tはカセット本体3の3箇所のいずれかの突起3aに出会う。横向きに倒れた錠剤Tは、図26に示すように、ロータ4に対して先端部が外側に向いているので、ロータ4の回転に伴って移動すると、錠剤Tの先端部の下面がカセット本体3の突起3aに接触することになる。突起3aに接触した錠剤Tは、姿勢を変えられて後端部から錠剤案内路4bに誘導される。錠剤Tが横向きに倒れている第1水平突片54及び第2水平突片64は外周側端部が内周側端部より低くなるように傾斜していることにより、水平突片54又は第2水平突片64上の薬剤Tがロータ4の径方向外側に寄り、突起3aに接触しやすくなり、かつ、突起3aに接触すると内側に寄って、倒れたままになることが防止できる。30

【0070】

具体的に説明すると、図27(a)に示すように、錠剤Tが突起3aに接近するにつれ、錠剤Tの先端部の下面が突起3aの裾野部に接触し、図27(b)に示すように、頂上部に乗り上がるようにして押し上げられ、錠剤Tは上向きに姿勢を変えて、後端部から錠剤案内路4bに誘導され、突起3aの頂上部を通過する時点では、図27(c)に示すように、錠剤Tは錠剤案内路4bに進入して落下し、錠剤排出孔7から排出される。このように、長円形やカプセル形の錠剤Tが横向きに倒れた姿勢になつても確実に錠剤案内路4bに案内して排出することができる。40

【0071】

ロータ4の錠剤案内路4bの厚さ、幅、高さが既に述べたロータ昇降機構、錠剤支持台昇降機構、可動部材移動機構によって調整されて変化したとしても、カセット本体3の突起3aによる錠剤誘導機構の動作は影響を受けない。すなわち、図24において錠剤案内路4bの厚さ(深さ)が変更される場合は、ロータ4のロータ本体20とロータカバー10が上昇するだけで、錠剤案内路4bの入口部4c、4dと突起3aの位置関係は不变である。また、錠剤案内路4bの高さが変更される場合は、ロータ4の錠剤支持台47が昇50

降するが、錠剤案内路 4 b の入口部 4 c、4 d と突起 3 a の位置関係は不变である。さらに、錠剤案内路 4 b の幅が変更される場合は、第 1 可動部材 5 0 の第 1 垂直突片 5 3 と第 2 可動部材 6 0 の第 2 垂直突片 6 3 の間隔が変化するが、錠剤案内路 4 b の入口部 4 c、4 d と突起 3 a の位置関係は不变である。このため、カセット本体 3 に収容される錠剤 T の形状に応じて錠剤案内路 4 b の大きさがどのように変更されても、カセット本体 3 の突起 3 a による錠剤誘導機構により、横向きに倒れた姿勢の錠剤 T でも確実に錠剤案内路 4 b に案内して排出することができる。また、図 25 に示すように、大きな錠剤 T 1 の場合と小さな錠剤 T 2 の場合でも、錠剤案内路 4 b の入口部 4 c、4 d と突起 3 a の位置関係は変わらないため、錠剤の大きさに拘わらず、確実に錠剤案内路 4 b に案内して排出することができる。

10

【0072】

前記実施形態は、特許請求の範囲に記載の発明の範囲内で種々変更することができる。例えば、前記実施形態の錠剤カセット 1 の突起 3 a による錠剤誘導機構は、錠剤案内路 4 b の厚さ、幅、高さを錠剤の調整可能なユニバーサル型のロータに適用したが、錠剤案内路の大きさが固定されたロータでも適用可能である。

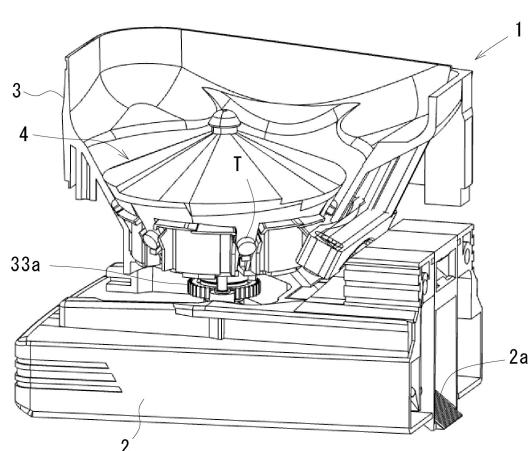
【符号の説明】

【0073】

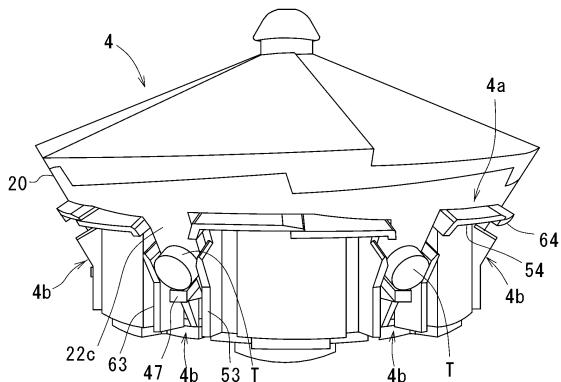
T	錠剤	
1	錠剤カセット	
2	ベース	20
3	カセット本体	
3 a	突起	
4	ロータ	
4 a	錠剤ポケット	
4 b	錠剤案内路	
4 c	下流側入口部	
4 c'	外周側端部	
4 d	上流側入口部	
5	錠剤収容部	
6	ロータ収容部	30
6 b	上部傾斜内面	
7	錠剤排出孔	
8	仕切部材	
10	ロータカバー	
13	段差	
14	係合段差	
20	ロータ本体	
22	下向き突部	
22 c	下部傾斜外面	
25 a	ねじ孔	40
28	段部	
30	ロータベース	
40	筒状回転部材	
41	雄ネジ部	
42	従動ギア	
45	環状昇降部材	
47	錠剤支持台	
50	第1可動部材	
53	第1垂直突片	
54	第1水平突片	50

5 5	第 1 調整孔	
5 9	第 1 セグメントウォームギア	
6 0	第 2 可動部材	
6 3	第 2 垂直突片	
6 4	第 2 水平突片	
6 5	第 2 調整孔	
6 9	第 2 セグメントウォームギア	
7 0	力ム部材	
7 2	力ム溝	
7 4	駆動ピン	10
8 0	第 1 支持部材	
8 3	第 1 ガイド孔	
9 0	第 2 支持部材	
9 5	第 2 ガイド孔	
1 0 1	厚さ調整ねじ（厚さ調整部材）	
1 0 2	高さ調整ねじ（高さ調整部材）	
1 0 3	幅調整ねじ（幅調整部材）	

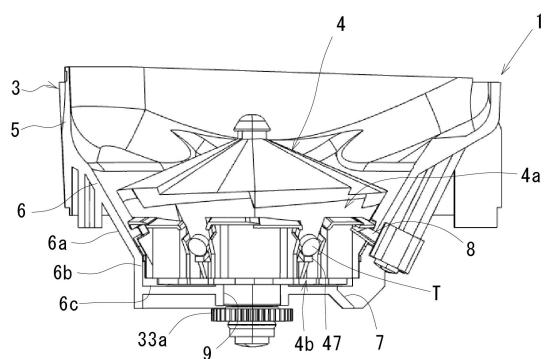
【図 1】



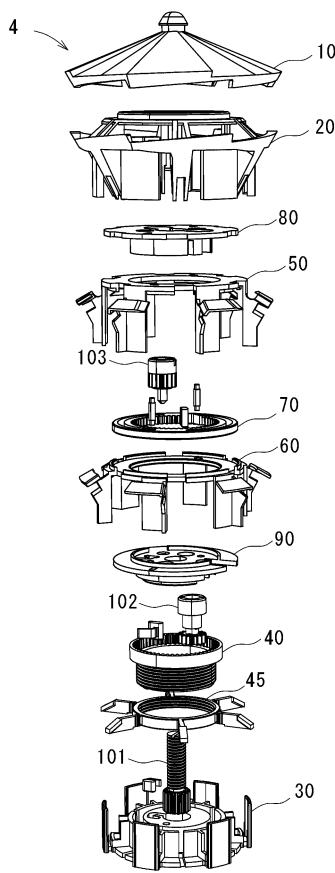
【図 3】



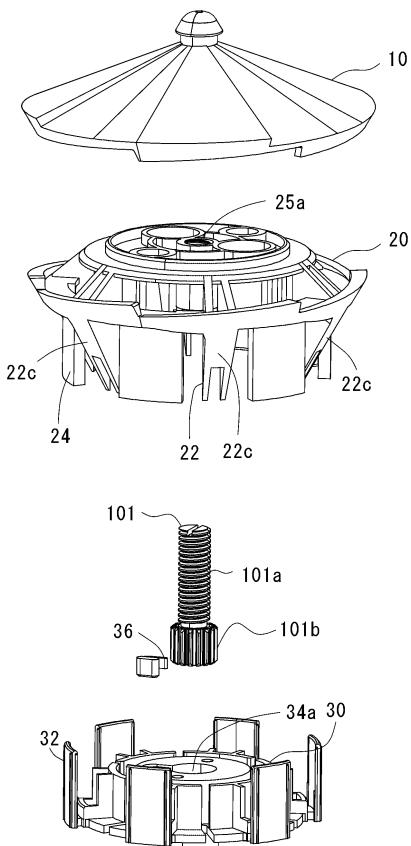
【図 2】



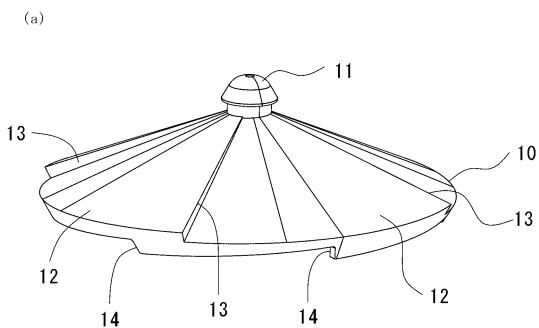
【図4】



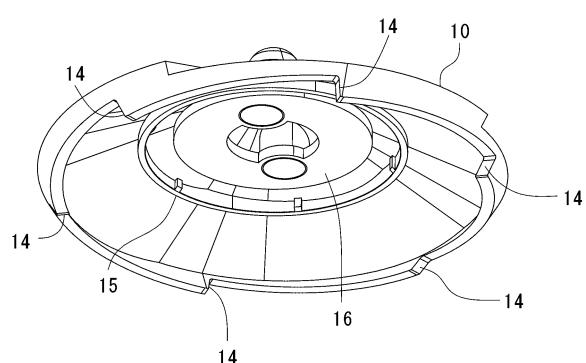
【図5】



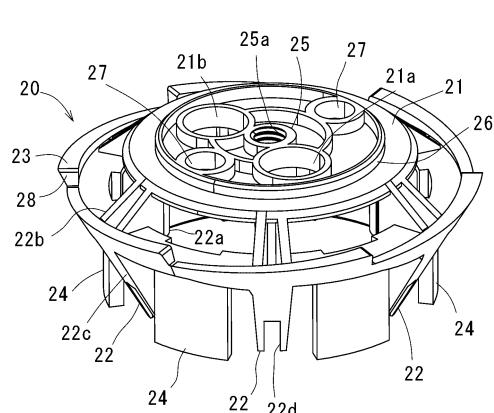
【図6】



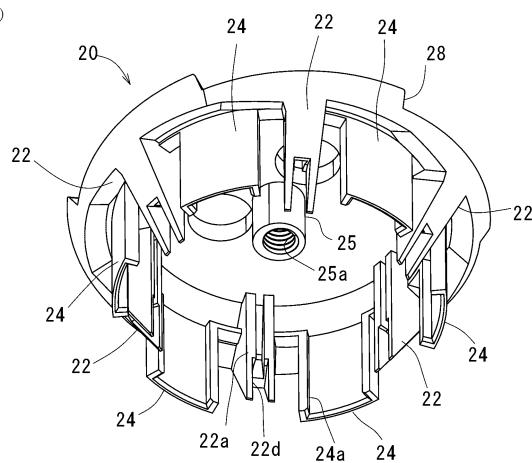
(b)



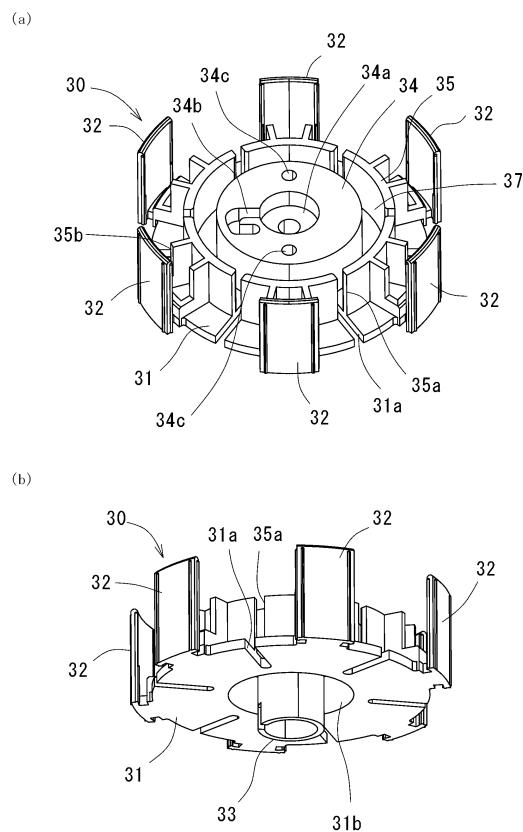
【図7】



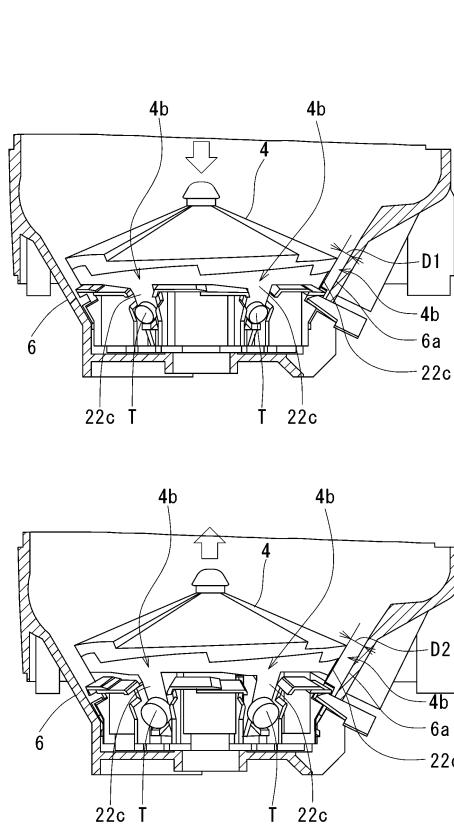
(b)



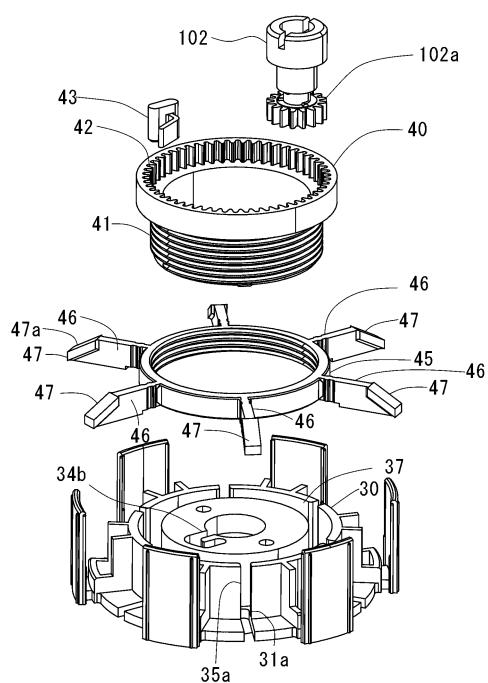
【図8】



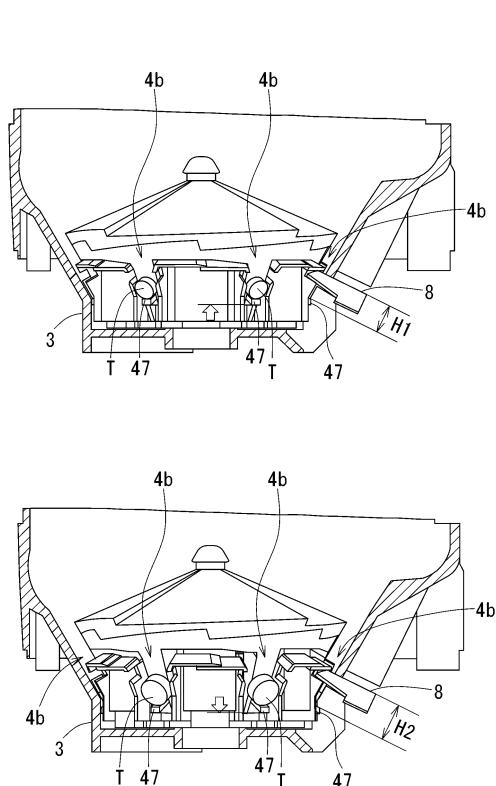
【図9】



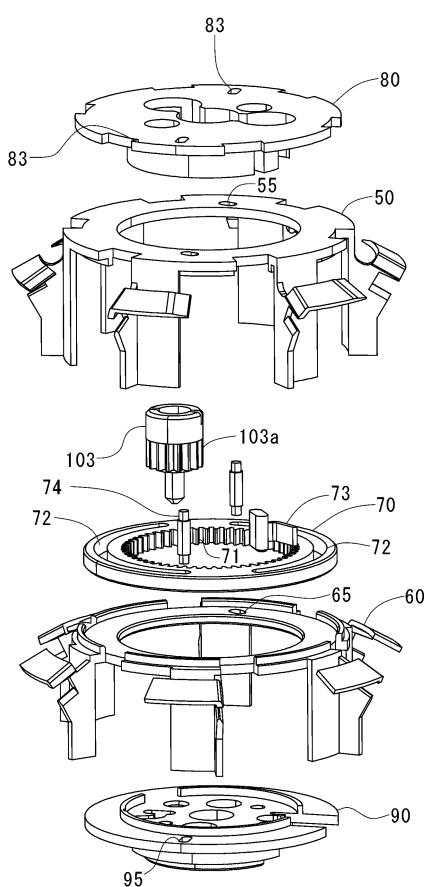
【図10】



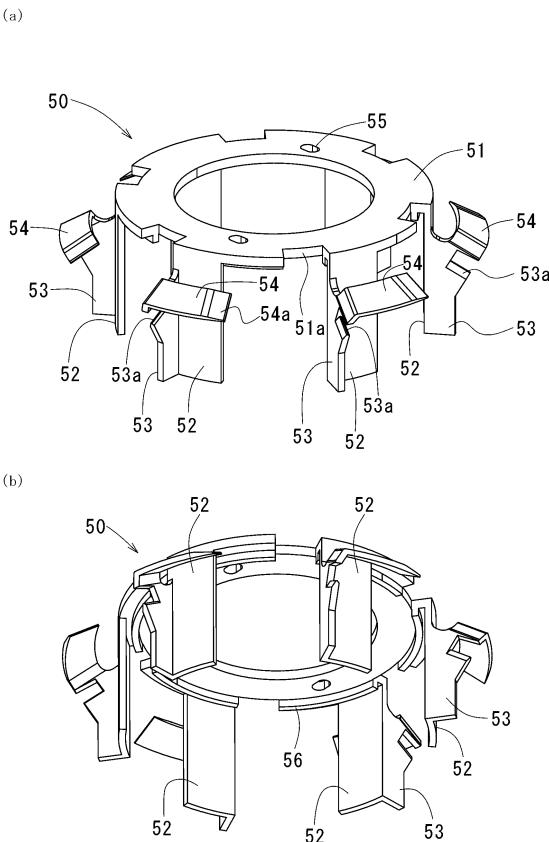
【図11】



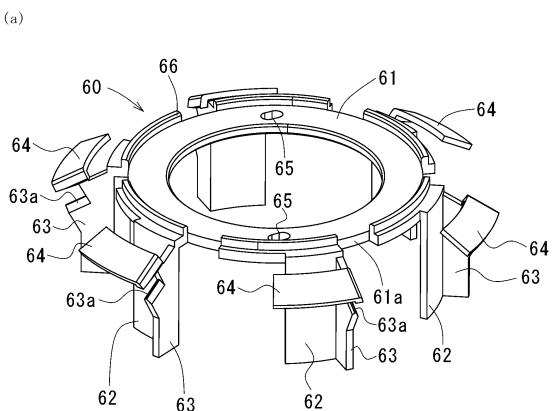
【図12】



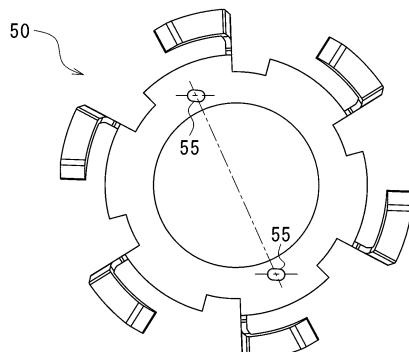
【図13】



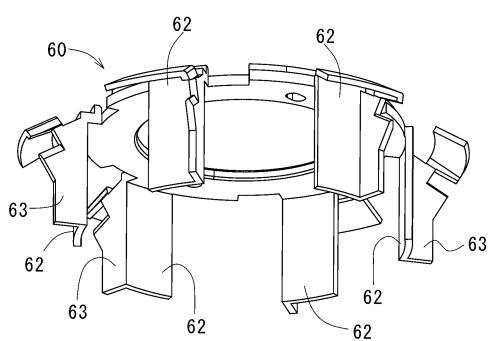
【図14】



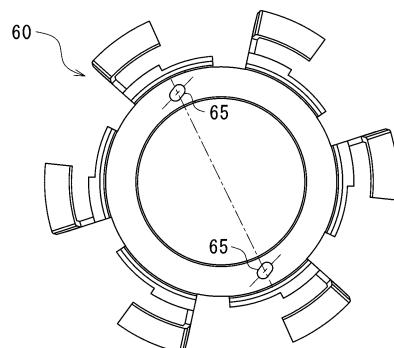
【図15】



(b)

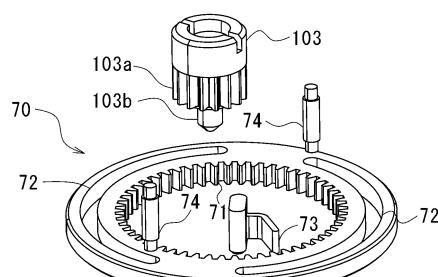


(b)

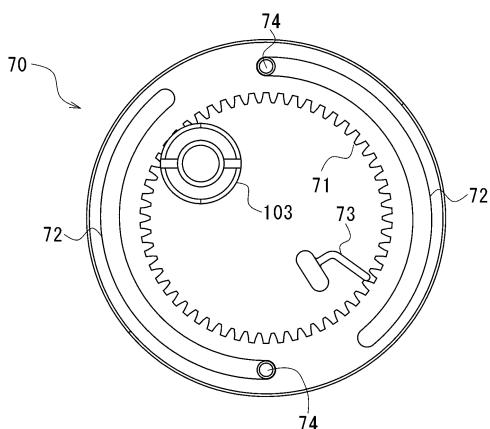


【図16】

(a)

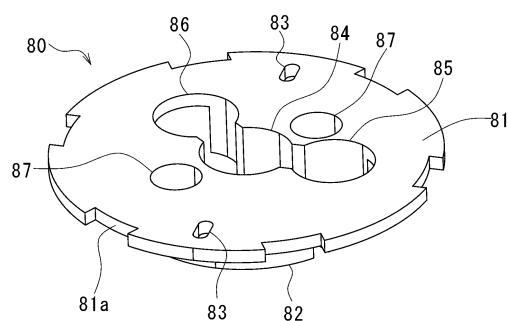


(b)

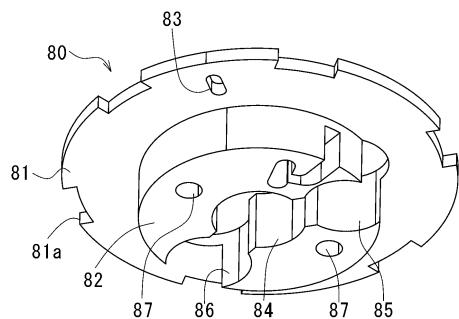


【図17】

(a)

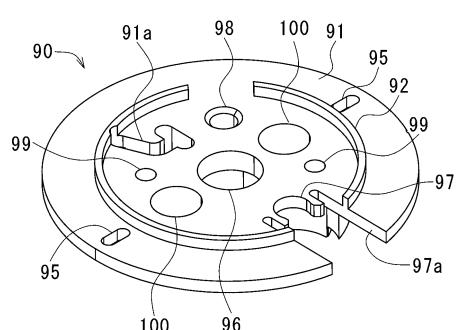


(b)

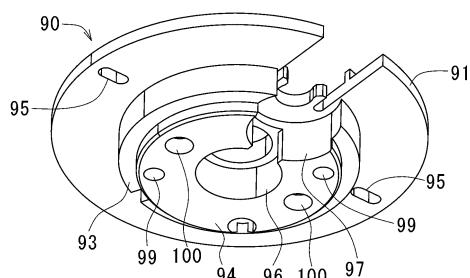


【図18】

(a)

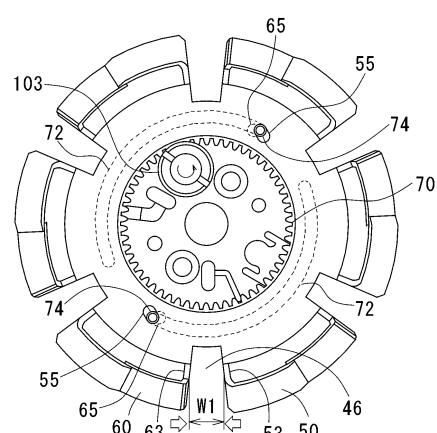


(b)

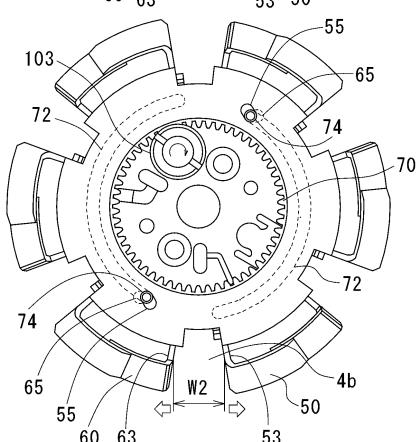


【図19】

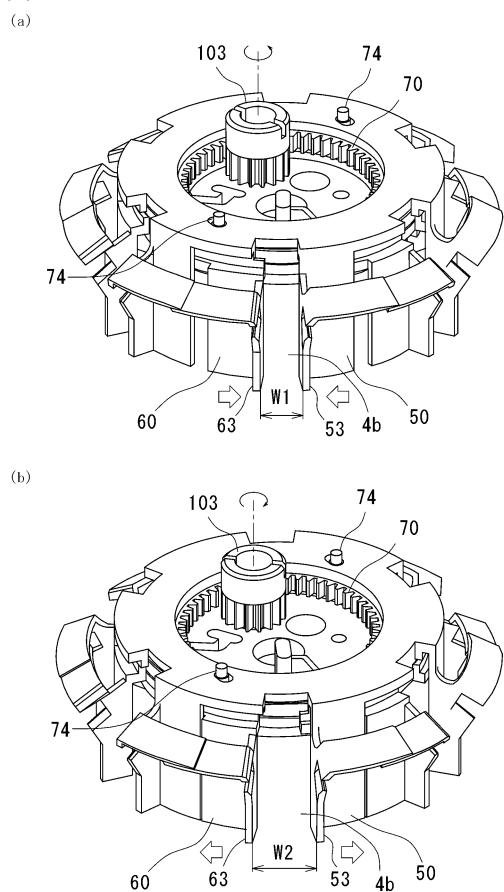
(a)



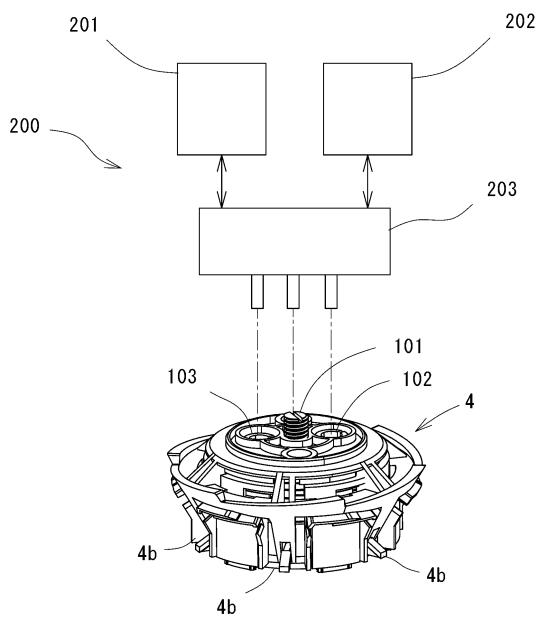
(b)



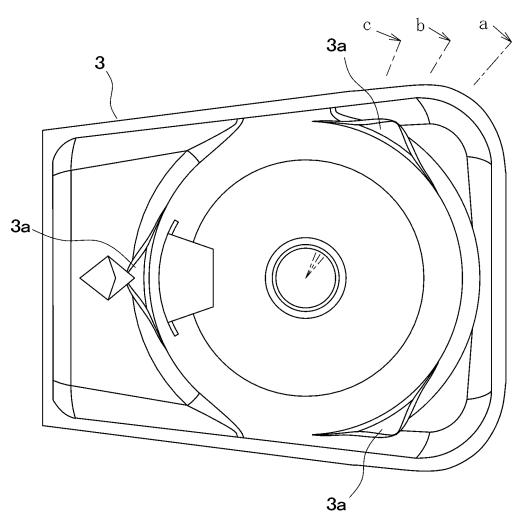
【図20】



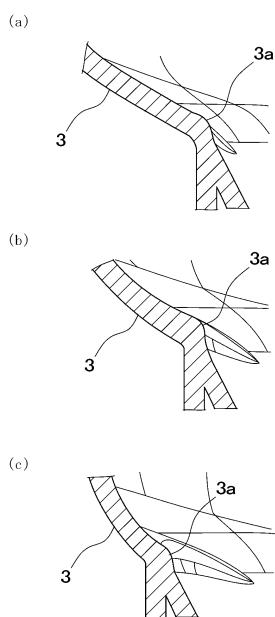
【図21】



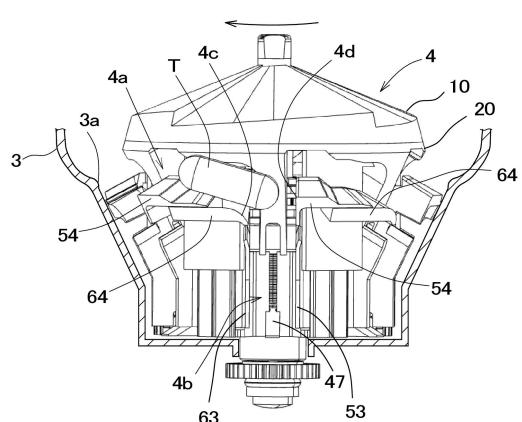
【図22】



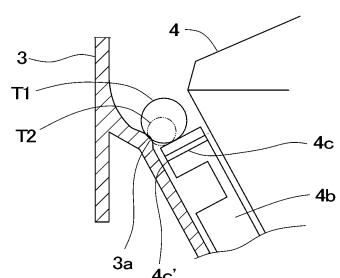
【図23】



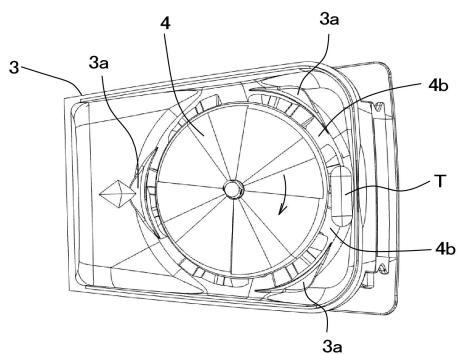
【図24】



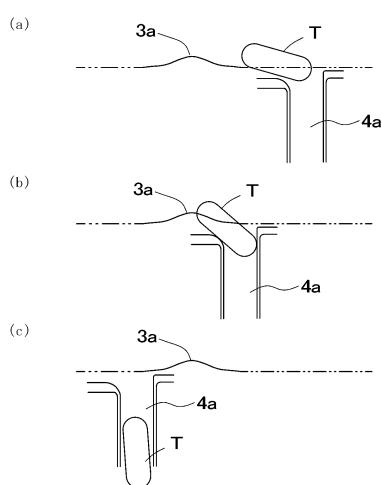
【図25】



【図26】



【図27】



フロントページの続き

(56)参考文献 実開昭53-103282(JP,U)
実開平2-25401(JP,U)
特開2013-91569(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B65B 1/00 - 1/48
B65B 35/00 - 35/58
B65B 37/00 - 37/20
A61J 3/00
B65G 47/00 - 47/20