

【書類名】明細書

【発明の名称】遠心機、及び収納容器

【技術分野】

【0001】

本発明は、被処理材料を公転させながら自転させることによって処理する遠心機に関する。併せて、本発明は、遠心機に用いられる収納容器に関する。

【背景技術】

【0002】

自転公転式の遠心機（以下、「遠心機」という。）は、被処理材料を収納した収納容器を、公転させながら自転させることで、被処理材料を処理するものである。例えば、この遠心機は、被処理材料の攪拌処理と脱泡処理とを同時に行う攪拌脱泡装置として利用される（特許文献1参照）。又、この遠心機は、被処理材料を粉碎するボールミル（特許文献2参照）や、被処理材料を乳化する乳化装置（特許文献3参照）等として利用される。

【0003】

この遠心機では、一般に、収納容器を自転体に装着した状態で公転及び自転させる。この際、収納容器は、遠心力等の影響で、自転体に対して固定されず滑り得る。この現象の発生は、被処理材料の効率的な処理に悪影響を及ぼし得る。

【0004】

ところで、特許文献4には、ボルト部材を用いて、収納容器を自転体に固定する遠心機が開示されている。この遠心機では、この構成を有することで、収納容器の密封性を高めることを目的としているが、同構成によれば、上記現象を抑制できるようにも考えられる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】特許第4084493号公報

【特許文献2】特開2002-143706号公報

【特許文献3】特開2010-194470号公報

【特許文献4】特開2012-200830号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかしながら、特許文献4の遠心機では、そのユーザがボルト部材を操作して、収納容器を自転体に固定しなければならない。ユーザの利便性を鑑みれば、より簡便な方法により、収納容器を自転体に固定できる遠心機の登場が望まれる。

【0007】

本発明は、上記事情を鑑みたものであって、自転体に対し収納容器を簡便に固定できる遠心機を提供することを目的とする。併せて、本発明は、当該遠心機に用いられる収納容器を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0008】

(1) 本発明の一つの実施態様は、所定の公転軸線を中心に公転しながら、所定の自転軸線を中心に自転する自転体に装着されて内部に収納された被処理材料を処理する収納容器であって、筒状であり、互いの第1端部方向及び第2端部方向が一致するように前記自転体に挿入可能な本体部と、前記本体部の外表面から当該本体部の径方向に突出する当接部と、前記当接部に形成されて、前記自転体が有する受入部に第2端部側に向く傾斜面として形成された第1傾斜面に当接可能な第1当接面と、を備える収納容器を提供する。

【0009】

本発明の収納容器は、本体部の外表面からその径方向に突出する当接部に第1当接面を備えている。この第1当接面は、自転体に設けられている受入部に形成されており、当該

第2端部側を向いた傾斜面である第1傾斜面に当接可能である。そして、遠心機の運転中、この第1当接面が、第1傾斜面に当接して第2端部方向に押圧されるので、本収納容器は自転体に固定される。即ち、本収納容器は、ユーザに煩わしい作業を要求せず、自転体に固定されるので、当該ユーザの利便性を向上できる。

【0010】

尚、本願において、“互いの第1端部方向及び第2端部方向が一致する”とは、数学的に厳密に、それらの方向が一致することに限定されない。本願では、本願に係る発明の効果を発揮することが可能であれば、それらの方向が、数学的に厳密に一致しなくとも、“互いの第1端部方向及び第2端部方向が一致する”として取り扱われる。

【0011】

又、本願において、“線対称な傾斜面”とは、数学的に厳密に、線対称な傾斜面であることに限定されない。本願では、本願に係る発明の効果を発揮することが可能であれば、数学的に厳密に、線対称な傾斜面でなくとも、“線対称な傾斜面”として取り扱われる。更に、本願における収納容器には、多重に構成されるものも含まれる。例えば、本願における収納容器には、被処理材料を内部に保持する第1の容器と、当該第1の容器を保持したうえで、自転体に装着される第2の容器（いわゆるアダプター）とにより構成されるものも含まれる。

【0012】

(2) 上記(1)の収納容器において、前記第1当接面は、第1端部側を向いた傾斜面であってもよい。

【0013】

(3) 上記(1)又は(2)の収納容器において、更に、前記本体部の第2端部を閉塞する閉塞部、を備え、前記閉塞部は、前記自転体の第2端部側に設けられた支持部が有する突起を受け入れ可能な凹部を具備してもよい。

【0014】

(4) 上記(1)の収納容器において、更に、前記当接部に第2当接面を備え、前記第2当接面は、前記受入部に第2端部側を向く傾斜面として形成され、前記第1傾斜面に対し第2端部に近づくほど離間する第2傾斜面に当接可能とされてよい。

【0015】

(5) 上記(4)の収納容器において、前記第1当接面及び前記第2当接面は、第1端部側を向いており、且つ、第2端部に近づくほど互いに離間する傾斜面であってもよい。

【0016】

(6) 上記(4)又は(5)の収納容器において、更に、前記本体部の第2端部を閉塞する閉塞部、を備え、前記閉塞部は、前記自転体の第2端部側に設けられた支持部が有する突起を受け入れ可能な凹部を具備してもよい。

【0017】

(7) 本発明の他の実施態様は前記受入部を具備すると共に、前記自転軸線を中心に自転する前記自転体と、前記自転体を保持して、前記公転軸線を中心に回転可能な公転体と、前記公転体及び前記自転体に回転力を付与可能な駆動部と、を備え、前記自転体が、前記受入部に前記第1傾斜面を具備することで、上記(1)又は(2)の収納容器を保持可能な遠心機を提供する。

【0018】

本発明の遠心機は、上記(1)又は(2)の収納容器を保持可能である。又、本遠心機では、自転体の受入部に具備する第1傾斜面が、第2端部側を向いた面であり、収納容器の当接部に具備される第1当接面と当接可能である。これにより、本遠心機は、運転中、第1傾斜面が、第2端部方向に収納容器の第1当接面を押圧して、収納容器を自転体に固定する。即ち、本遠心機は、ユーザに煩わしい作業を要求せず、収納容器を自転体に固定できるので、当該ユーザの利便性を向上できる。

【0019】

(8) 本発明の他の実施態様は、前記支持部、前記受入部、及び前記突起を具備すると

共に、前記自転軸線を中心に自転する前記自転体と、前記自転体を保持して、前記公転軸線を中心に回転可能な公転体と、前記公転体及び前記自転体に回転力を付与可能な駆動部と、を備え、前記自転体が、前記受入部に前記第1傾斜面を具備すると共に、前記自転軸線に沿って延びるように前記突起を形成されることで、上記(3)に記載の収納容器を受け入れ可能な遠心機を提供する。

【0020】

(9) 本発明の他の実施態様は、前記受入部を具備すると共に、前記自転軸線を中心に自転する前記自転体と、前記自転体を保持して、前記公転軸線を中心に回転可能な公転体と、前記公転体及び前記自転体に回転力を付与可能な駆動部と、を備え、前記自転体が、前記受入部に前記第1傾斜面及び第2傾斜面を具備することで、上記(4)又は(5)に記載の収納容器を保持可能な遠心機を提供する。

【0021】

(10) 本発明の他の実施態様は、前記支持部、前記受入部、及び前記突起を具備すると共に、前記自転軸線を中心に自転する前記自転体と、前記自転体を保持して、前記公転軸線を中心に回転可能な公転体と、前記公転体及び前記自転体に回転力を付与可能な駆動部と、を備え、前記自転体が、前記受入部に前記第1傾斜面及び前記第2傾斜面を具備すると共に、前記自転軸線に沿って延びるように前記突起を形成することで、上記(6)に記載の収納容器を保持可能な遠心機を提供する。

【発明の効果】

【0022】

本発明は、自転体に対し収納容器を簡便に固定できる遠心機を提供できる。又、本発明は、当該遠心機に用いられる収納容器を提供できる。

【図面の簡単な説明】

【0023】

【図1】本実施の形態に係る遠心機の概略断面図である。

【図2】本実施の形態に係る収納容器を第1端部側から見た拡大図である。

【図3】収納容器の拡大側面図である。

【図4】収納容器の自転体への装着方法を説明する説明図である。

【図5】収納容器と自転体とが固定された状態を説明する説明図である。

【図6】収納容器と自転体とが固定された状態を説明する説明図である。

【図7】変形例1に係る収納容器の自転体への装着方法を説明する説明図である。

【図8】変形例2に係る収納容器の自転体への装着方法を説明する説明図である。

【図9】変形例3に係る収納容器の自転体への装着方法を説明する説明図である。

【発明を実施するための形態】

【0024】

以下、本発明を適用した実施の形態について図面を参照して説明する。ただし、本発明は以下の実施の形態に限定されるものではない。すなわち、以下の実施の形態で説明するすべての構成が本発明にとって必須であるとは限らない。又、本発明は、以下の内容を自由に組み合わせたもの、及び、本発明の趣旨を逸脱しない範囲で変更を加えたものを含む。

【0025】

(1) 遠心機1の構成

本実施の形態に係る遠心機1は、図1に示すように、回転軸10と、回転軸10に取り付けられる公転体20と、公転体20に保持される自転ユニット30、及びバランス錘40とを備える。又、遠心機1は、公転体20と自転ユニット30に回転力を付与可能な駆動部50と、自転ユニット30に保持される収納容器60とを備える。

【0026】

上記に加え、遠心機1は、駆動部50の駆動源51等を支持する支持基板80を備える。又、遠心機1は、支持基板80を支持して、その振動を防止するための、防振ワイヤや防振バネ等により構成される図示しない防振手段や、上記各構成を収納する図示しない筐

体を備えてもよい。尚、遠心機1は、収納容器60の内部に収納した被処理材料Mを処理するものである。より具体的に、遠心機1は、収納容器60を公転させながら自転させることによって、被処理材料Mの攪拌と脱泡の同時処理を行ったり、粉碎処理を行ったり、乳化処理等を行ったりするものである。

【0027】

回転軸10は、図1に示すように、支持基板80を貫通して、仮想の直線である公転軸線L1を中心として回転するように構成される。この回転軸10は、図示するように鉛直に延びる公転軸線L1を中心として回転するように構成してよい。但し、回転軸10は、これに限定されるものでない。例えば、回転軸10は、水平に延びる公転軸線L1を中心として回転するように構成してもよい。

【0028】

公転体20は、図1に示すように、回転軸10に取り付けられて、回転軸10と共に公転軸線L1を中心として回転する。この公転体20は、公転軸線L1に対し直交する第1の方向に延びて途中で屈曲する自転ユニット30を取り付けるための第1アーム22と、第1アーム22と逆方向である第2の方向に延びてバランス錘40を取り付けるための第2アーム24とを備える。

【0029】

自転ユニット30は、図1及び図4に示すように、収納容器60を保持可能な自転体32と、自転体32に取り付けられる自転軸34とを備える。

【0030】

この自転ユニット30は、自転軸34がベアリング36を介して、公転体20の第1アーム22に取り付けられる。より具体的に、自転ユニット30は、当該第1アーム22の屈曲した部分を介して公転軸線L1から所定距離離れた位置に回転可能に取り付けられる。これにより、自転ユニット30は、公転体20の回転に伴って、公転軸線L1を中心として公転することになる。併せて、自転ユニット30は、公転体20を通る仮想の直線である自転軸線L2を中心として自転可能となる。

【0031】

尚、自転ユニット30は、自転中心である自転軸線L2が公転軸線L1に対し所定の角度で斜めに交差する。これは、自転ユニット30が、第1アーム22の屈曲した部分を介して公転軸線L1から所定距離離れた位置に取り付けられることに基づく。この角度は限定されるものではないが、例えば、図示するように45度としてよい。又、自転ユニット30は、その自転中心である自転軸線L2が公転軸線L1に対し交差しないように構成することも想定され得る。これは、第1アーム22に屈曲した部分を設けないことにより実現できる。

【0032】

自転体32は、図1及び図4に示すように、筒状に構成される。この自転体32は、第1端部32a側が開口し、第2端部32b側に支持部32cを有する。又、自転体32は、第1端部32a側に設けられて、収納容器60の当接部66を受け入れ可能な受入部33と、支持部32cに設けられて、収納容器60の凹部65に挿入可能な突起35とを備える。

【0033】

支持部32cは、図1に示すように、収納容器60の閉塞部64を支持可能に構成される。この支持部32cは、図示するように、自転体32の第2端部32b側を閉塞するものとして形成してよい。

【0034】

受入部33は、少なくとも収納容器60の当接部66と同数以上設けられる。この受入部33は、特に図5及び図6にあらわれるように、自転体32の第1端部32aに開口する開口部33aと、収納容器60の第1当接面66aに対向可能な第1傾斜面33bと、収納容器60の第2当接面66bに対向可能な第2傾斜面33cとを備える。

【0035】

第1傾斜面33b、及び第2傾斜面33cは、自転体32の第2端部32b側に向いた面であり、当該自転体32の第1端部32a側から第2端部32b側に傾斜して延びる面である。これら第1傾斜面33b、及び第2傾斜面33cは、第2端部32bに近づくほど、互いに離間するように配置される。例えば、第1傾斜面33b、及び第2傾斜面33cは、図示するように、自転軸線L2に平行な仮想線を対称軸として、線対称な傾斜面として配置される。

【0036】

突起35は、自転体32の支持部32cから当該自転体32の第1端部32a側に、自転軸線L2に沿って突出するように構成される。

【0037】

自転軸34は、自転体32の支持部32cの外表面に取り付けられ、自転軸線L2に沿って配設される。

【0038】

バランス錘40は、図1に示すように、公転体20の第2アーム24に、公転軸線L1からの距離を変更可能に取り付けられている。このバランス錘40は、公転体20のバランスを調整するものである。より具体的に、バランス錘40は、公転軸線L1からの距離を適宜調整することにより、遠心機1を安定して動作させる。

【0039】

駆動部50は、図1に示すように、公転体20と自転ユニット30とを回転させることで、自転ユニット30が支持している収納容器60を、公転軸線L1を中心として公転させながら、自転軸線L2を中心として自転させるものである。この駆動部50は、駆動源51と、自転駆動機構52とを備える。駆動源51は、支持基板80に固定されており、回転軸10に回転力を付与して公転体20を回転させることで、公転軸線L1を中心に収納容器60を公転させる。

【0040】

自転駆動機構52は、自転ユニット30の自転軸34に固定された自転ブーリー54と、回転軸10と同心となるように支持基板80に固定された自転力付与ブーリー56とを備える。更に、自転駆動機構52は、公転体20の屈曲部に固定されたアイドラブーリー57と、アイドラブーリー57により屈曲した状態で、自転ブーリー54、及び自転力付与ブーリー56に掛け回されるベルト58とを備える。

【0041】

上記構成を有することにより、自転駆動機構52は、ベルト58によって、自転ブーリー54、及び自転力付与ブーリー56の回転角速度が関連付けられるため、自転ブーリー54、及び自転力付与ブーリー56が遊星歯車機構と同様の挙動を示す。従って、自転駆動機構52は、駆動源51が駆動して公転体20を回転させた際に、自転ブーリー54を回転させる。これにより、自転駆動機構52は、自転軸線L2を中心に収納容器60を自転（回転）させる。

【0042】

収納容器60は、被処理材料Mを収納可能に構成されて、図1～図6に示すように、第1端部62a側が開口した筒状の本体部62を備える。又、収納容器60は、本体部62の第2端部62b側を閉塞する閉塞部64と、本体部62の外表面から径方向に突出して設けられる当接部66を備える。

【0043】

この収納容器60は、樹脂、金属、ガラス、ジルコニア等の材質により構成される。又、収納容器60は、自転ユニット30の自転体32に装着された際、その中心を通る仮想の直線である中心軸線Cが自転軸線L2と一致する。これにより、収納容器60は、自転体32と共に公転軸線L1を中心として公転可能、かつ、自転軸線L2を中心として自転可能とされる。

【0044】

閉塞部64には、図1にあらわるように、自転体32の突起35を受け入れるための

凹部65が設けられる。この凹部65は、閉塞部64が、中心軸線Cに沿って第1端部62a側に窪むことで形成される。

【0045】

当接部66は、本体部62の外表面に設けられ、特に図2にあらわれるように、本体部62の周方向に沿って複数設けられる。尚、当接部66の個数は、図示するように、4つであってよく、それ以下、又は、それ以上であってもよい。更に、当接部66は、1つのみ設けることも想定される。

【0046】

この当接部66は、特に図5及び図6にあらわされるように、自転体32に設けられた受入部33の第1傾斜面33bに当接可能な第1当接面66aと、当該受入部33の第2傾斜面33cに当接可能な第2当接面66bとを備える。

【0047】

第1当接面66a、及び第2当接面66bは、特に図3にあらわされるように、本体部62の第1端部62a側に向いた面である。又、これら第1当接面66a、及び第2当接面66bは、本体部62の外表面から当該本体部62の径方向に突出すると共に、当該本体部62の第1端部62a側から第2端部62b側に傾斜して延びる面である。

【0048】

更に、これら第1当接面66a、及び第2当接面66bは、第2端部62bに近づくほど、互いに離間するように配置される。例えば、第1当接面66a、及び第2当接面66bは、図示するように、中心軸線Cに平行な仮想線を対称軸として、線対称な傾斜面として配置される。更に、第1当接面66a、及び第2当接面66bは、本体部62の第1端部62a側で、互いの端部が接するように設けられる。

【0049】

(2) 被処理材料M

本実施の形態に適用可能な被処理材料Mは、流体として挙動するものであればよく、その組成や用途を特に限定されない。即ち、被処理材料Mとしては、流体成分（樹脂等）のみを含む材料や、流体成分のほかに粒状成分（粉状成分）を含む材料等を適用できる。例えば、接着剤、シーラント剤、液晶材料、LEDの蛍光体と樹脂とを含む混合材料、半田ペースト、歯科用印象材料、歯科用セメント（穴埋め剤等）、液状の薬剤等の種々の材料は、被処理材料Mとして適用できる。又、粒状（粉状）材料と、これを粉碎するためのメディア（例えばジルコニアボール）とを含む混合材料も、被処理材料Mとして適用できる。更に、乳化処理の対象となる流体も、被処理材料Mとして適用できる。

【0050】

(3) 遠心機1の動作

以下では、遠心機1の動作について説明する。まず、遠心機1のユーザは、収納容器60を自転ユニット30の自転体32に装着する。これは、本体部62を第2端部62b側から、自転体32の開口した第1端部32aへ挿入することで行う。

【0051】

ここで、自転体32には、収納容器60に設けられた当接部66と対応する箇所に、受入部33が設けられている。この受入部33の開口部33aの幅w1は、当接部66の幅w2と比して広く形成されている（図4参照）。これより、前記ユーザは、収納容器60を自転体32に装着する際、受入部33に当接部66を挿入することができる。

【0052】

尚、収納容器60が自転体32に装着された状態において、自転体32の支持部32cと収納容器60の閉塞部64とは対向する。又、自転体32の突起35は、収納容器60の凹部65に受け入れられる（図1参照）。更に、自転体32と収納容器60の本体部62とは、互いの第1端部（第1端部32a、第1端部62a）方向、及び第2端部（第2端部32b、第2端部62b）方向が一致する。

【0053】

続いて、遠心機1は、被処理材料Mを処理するために、前記ユーザの指示等により運転を開始し、駆動部50の駆動源51が回転軸10に回転力を付与する。これにより、収納容器60は、公転軸線L1を中心に公転しつつ、自転軸線L2を中心に自転する。

【0054】

ここで、収納容器60には、自転軸線L2を中心とした自転体32に対する相対的な回転力が付与される。この相対的な回転方向は、収納容器60の自転軸線L2を中心とした自転の方向、加速及び減速の状況等によって変化する。

【0055】

この相対的な回転方向が、図5に示すように、右回転である場合、当接部66の第1当接面66aは、受入部33の第1傾斜面33bに当接する。そして、第1当接面66aは、第1傾斜面33bに押圧される。

【0056】

ここで、収納容器60が自転体32に装着された状態において、第1傾斜面33bは、第1当接面66aと比して、自転体32の第2端部32b側まで延びており、且つ、上記のような傾斜面として構成されている。これらにより、第1当接面66aには、自転体32の第2端部32b方向への力が加わる。以上により、収納容器60は、遠心機1の運転中、自転体32の支持部32cに押し付けられる方向に力が加わった状態となり、当該自転体32に固定される。

【0057】

又、上記相対的な回転方向が、図6に示すように、左回転である場合、当接部66の第2当接面66bは、受入部33の第2傾斜面33cに当接する。そして、第2当接面66bは、第2傾斜面33cに押圧される。

【0058】

ここで、収納容器60が自転体32に装着された状態において、第2傾斜面33cは、第2当接面66bと比して、自転体32の第2端部32b側まで延びており、且つ、上記のような傾斜面として構成されている。これらにより、第2当接面66bには、自転体32の第2端部32b方向への力が加わる。以上により、収納容器60は、遠心機1の運転中、自転体32の支持部32cに押し付けられる方向に力が加わった状態となり、当該自転体32に固定される。

【0059】

尚、遠心機1は、被処理材料Mを処理が完了した後、前記ユーザの指示等により運転を終了する。遠心機1の運転終了後、前記ユーザは、収納容器60を自転体32から取り外すことができる。

【0060】

(4) 作用効果

以下、本実施の形態における遠心機1が奏する作用効果について説明する。

【0061】

遠心機1は、自転ユニット30の自転体32に、第1傾斜面33b、及び第2傾斜面33cを備えている。これら、第1傾斜面33b、及び第2傾斜面33cは、自転体32の第2端部32b側に向いた面であり、当該自転体32の第1端部32a側から第2端部32b側に傾斜して延びる。

【0062】

又、遠心機1は、収納容器60に、第1傾斜面33bに当接可能な第1当接面66a、及び第2傾斜面33cに当接可能な第2当接面66bを備えている。これら第1当接面66a、及び第2当接面66bは、収納容器60の本体部62の第1端部62a側に向いた面であり、当該本体部62の第1端部62a側から第2端部62b側に傾斜して延びる。

【0063】

以上の構成を有することにより、遠心機1では、運転中、第1当接面66aが第1傾斜面33bに、又は、第2当接面66bが第2傾斜面33cに押圧される。これにより、収納容器60は、自転体32の第2端部32b側に設けられた支持部32cに押し付けられ

る方向に力が加わった状態となり、当該自転体32に固定される。

【0064】

以上説明した通り、遠心機1では、そのユーザがボルト部材の操作等をしなくとも、簡便に、自転体32に対し収納容器60を固定できる。このことは、前記ユーザの利便性向上につながる。

【0065】

又、遠心機1では、第1傾斜面33b、及び第1傾斜面33bが、第2端部32bに近づくほど、互いに離間するように配置される。更に、遠心機1では、これに対応して、第1当接面66a、及び第2当接面66bが、第2端部62bに近づくほど、互いに離間するように配置される。

【0066】

以上の構成を有することにより、遠心機1では、運転中の収納容器60の自転体32に対する相対的な回転方向が左右いずれの場合であっても、収納容器60を自転体32に固定できる。

【0067】

又、遠心機1では、第1傾斜面33b、及び第1傾斜面33bを具備する受入部33を自転体32に複数備えることができる。更に、遠心機1では、これに対応して、第1当接面66a、及び第2当接面66bを具備する当接部66を収納容器60に複数備えることができる。

【0068】

以上の構成を有することにより、遠心機1では、複数個所で第1当接面66a又は第2当接面66bを、第1傾斜面33b又は第2傾斜面33cにて押圧できるので、一層確実に、収納容器60を自転体32に固定できる。

【0069】

又、遠心機1では、自転体32の支持部32cに、自転軸線L2を中心に延びる突起35を備える。更に、遠心機1では、これに対応して、収納容器60の閉塞部64に、突起35を受け入れる凹部65を設ける。

【0070】

このように構成することで、遠心機1では、収納容器60の中心軸線Cと自転軸線L2とを、確実に一致させることができる。

【0071】

(5-1) 変形例1

遠心機1では、図7に示すように、当接部66を当接部166に、又、受入部33を受入部133に変更することも可能である。

【0072】

当接部166は、第1当接面66a、及び第2当接面66bが、本体部62の第1端部62a側にて互いの端部を接しない点で、当接部66と異なる。これにより、当接部166の幅w4は、当接部66の幅w2と比して広くなる。又、受入部133は、当接部166を挿入可能とするため、開口部133aの幅w3が、当接部166の幅w4と比して広く形成される。

【0073】

(5-2) 変形例2

遠心機1では、図8に示すように、当接部66を当接部266に、又、受入部33を受入部233に変更することも可能である。

【0074】

当接部266は、当接部66における第2当接面66bが省略されて、第1当接面66aを有するように構成される。この当接部266は、遠心機1の運転中における、収納容器60の自転体32に対する相対的な回転が、略右回転のみとなる場合において有効である。

【0075】

受入部233は、上記当接部266に対応して、受入部33における第2傾斜面33cが省略されて、第1傾斜面33bを有するように構成される。又、受入部233は、開口部233aの幅w5が、当接部266の幅w6と比して広く形成される。

【0076】

尚、遠心機1は、運転中における収納容器60の自転体32に対する相対的な回転が、略左回転のみとなる場合において、当接部66における第1当接面66aが省略されて、第2当接面66bが第1当接面とされることも可能である。この場合において、遠心機1は、受入部33における第1傾斜面33bが省略されて、第2傾斜面33cが第1傾斜面とされる。

【0077】

(5-3) 変形例3

遠心機1では、図9に示すように、当接部66を当接部366に変更することも可能である。

【0078】

当接部366は、受入部33の第1傾斜面33b、及び第2傾斜面33cに当接可能な当接面366aを備える。この当接部366は、その幅w7が、受入部33の幅W1と比して狭く形成される。

【0079】

当接面366aは、第1当接面と第2当接面とを兼ねるものである。この当接面366aは、本体部62の外表面から当該本体部62の径方向に突出すると共に、円周面状に形成される。尚、当接面366aは、円周面状に形成することに限定されず、例えば橜円周面状等に形成してもよい。

【0080】

この遠心機1では、運転中における収納容器60の自転体32に対する相対的な回転方向が、右回転である場合、当接面366aが受入部33の第1傾斜面33bに当接する。そして、当接面366aは、第1傾斜面33bに押圧される。

【0081】

又、この遠心機1では、運転中における収納容器60の自転体32に対する相対的な回転方向が、左回転である場合、当接面366aが受入部33の第2傾斜面33cに当接する。そして、当接面366aは、第2傾斜面33cに押圧される。

【0082】

ここで、収納容器60が自転体32に装着された状態において、第1傾斜面33b、及び第2傾斜面33cは、当接面366aの第2端部32b側の端部と比して、第2端部32b側まで延びている。

【0083】

これにより、当接面366aには、第2端部32b方向への力が加わる。以上により、収納容器60は、遠心機1の運転中、自転体32の支持部32cに押し付けられる方向に力が加わった状態となり、当該自転体32に固定される。

【符号の説明】

【0084】

1…遠心機、 10…回転軸、 20…公転体、 22…第1アーム、 24…第2アーム、 30…自転ユニット、 32…自転体、 32a…第1端部、 32b…第2端部、 32c…支持部、 33…受入部、 33a…開口部、 33b…第1傾斜面、 33c…第2傾斜面、 34…自転軸、 35…突起、 36…ベアリング、 40…バランスマッハ、 50…駆動部、 51…駆動源、 52…自転駆動機構、 54…自転ブーリー、 56…自転力付与ブーリー、 57…アイドラブーリー、 58…ベルト、 60…収納容器、 62…本体部、 62a…第1端部、 62b…第2端部、 64…閉塞部、 65…凹部、 66…当接部、 66a…第1当接面、 66b…第2当接面、 80…支持基板、 133…受入部、 133a…開口部、 166…当接部、 233…受入部、 233a…開口部、 266…当接部、 366…当接部、 366a…当接面

整理番号:P0130D-JP1

提出日:平成27年 6月 3日

10/E

接面、 C…中心軸線、 L 1…公転軸線、 L 2…自転軸線、 M…被処理材料

【書類名】特許請求の範囲**【請求項 1】**

所定の公転軸線を中心に公転しながら、所定の自転軸線を中心に自転する自転体に装着されて内部に収納された被処理材料を処理する収納容器であって、

筒状であり、互いの第1端部方向及び第2端部方向が一致するように前記自転体に挿入可能な本体部と、

前記本体部の外表面から当該本体部の径方向に突出する当接部と、

前記当接部に形成されて、前記自転体が有する受入部に第2端部側に向く傾斜面として形成された第1傾斜面に当接可能な第1当接面と、

を備える収納容器。

【請求項 2】

前記第1当接面は、第1端部側に向いた傾斜面である請求項1記載の収納容器。

【請求項 3】

更に、前記本体部の第2端部を閉塞する閉塞部、

を備え、

前記閉塞部は、前記自転体の第2端部側に設けられた支持部が有する突起を受け入れ可能な凹部を具備する請求項1又は請求項2に記載の収納容器。

【請求項 4】

更に、前記当接部に第2当接面

を備え、

前記第2当接面は、前記受入部に第2端部側に向く傾斜面として形成され、前記第1傾斜面に対し第2端部に近づくほど離間する第2傾斜面に当接可能とされる請求項1記載の収納容器。

【請求項 5】

前記第1当接面及び前記第2当接面は、第1端部側に向いており、且つ、第2端部に近づくほど互いに離間する傾斜面である請求項4記載の収納容器。

【請求項 6】

更に、前記本体部の第2端部を閉塞する閉塞部、

を備え、

前記閉塞部は、前記自転体の第2端部側に設けられた支持部が有する突起を受け入れ可能な凹部を具備する請求項4又は請求項5に記載の収納容器。

【請求項 7】

前記受入部を具備すると共に、前記自転軸線を中心に自転する前記自転体と、

前記自転体を保持して、前記公転軸線を中心に回転可能な公転体と、

前記公転体及び前記自転体に回転力を付与可能な駆動部と、

を備え、

前記自転体が、前記受入部に前記第1傾斜面を具備することで、請求項1又は請求項2に記載の収納容器を保持可能な遠心機。

【請求項 8】

前記支持部、前記受入部、及び前記突起を具備すると共に、前記自転軸線を中心に自転する前記自転体と、

前記自転体を保持して、前記公転軸線を中心に回転可能な公転体と、

前記公転体及び前記自転体に回転力を付与可能な駆動部と、

を備え、

前記自転体が、前記受入部に前記第1傾斜面を具備すると共に、前記自転軸線に沿って延びるように前記突起を形成されることで、請求項3に記載の収納容器を保持可能な遠心機。

【請求項 9】

前記受入部を具備すると共に、前記自転軸線を中心に自転する前記自転体と、

前記自転体を保持して、前記公転軸線を中心に回転可能な公転体と、

前記公転体及び前記自転体に回転力を付与可能な駆動部と、
を備え、

前記自転体が、前記受入部に前記第1傾斜面及び前記第2傾斜面を具備することで、請求項4又は請求項5に記載の収納容器を保持可能な遠心機。

【請求項10】

前記支持部、前記受入部、及び前記突起を具備すると共に、前記自転軸線を中心に自転する前記自転体と、

前記自転体を保持して、前記公転軸線を中心に回転可能な公転体と、
前記公転体及び前記自転体に回転力を付与可能な駆動部と、
を備え、

前記自転体が、前記受入部に前記第1傾斜面及び前記第2傾斜面を具備すると共に、前記自転軸線に沿って延びるように前記突起を形成されることで、請求項6に記載の収納容器を保持可能な遠心機。

【書類名】要約書

【要約】

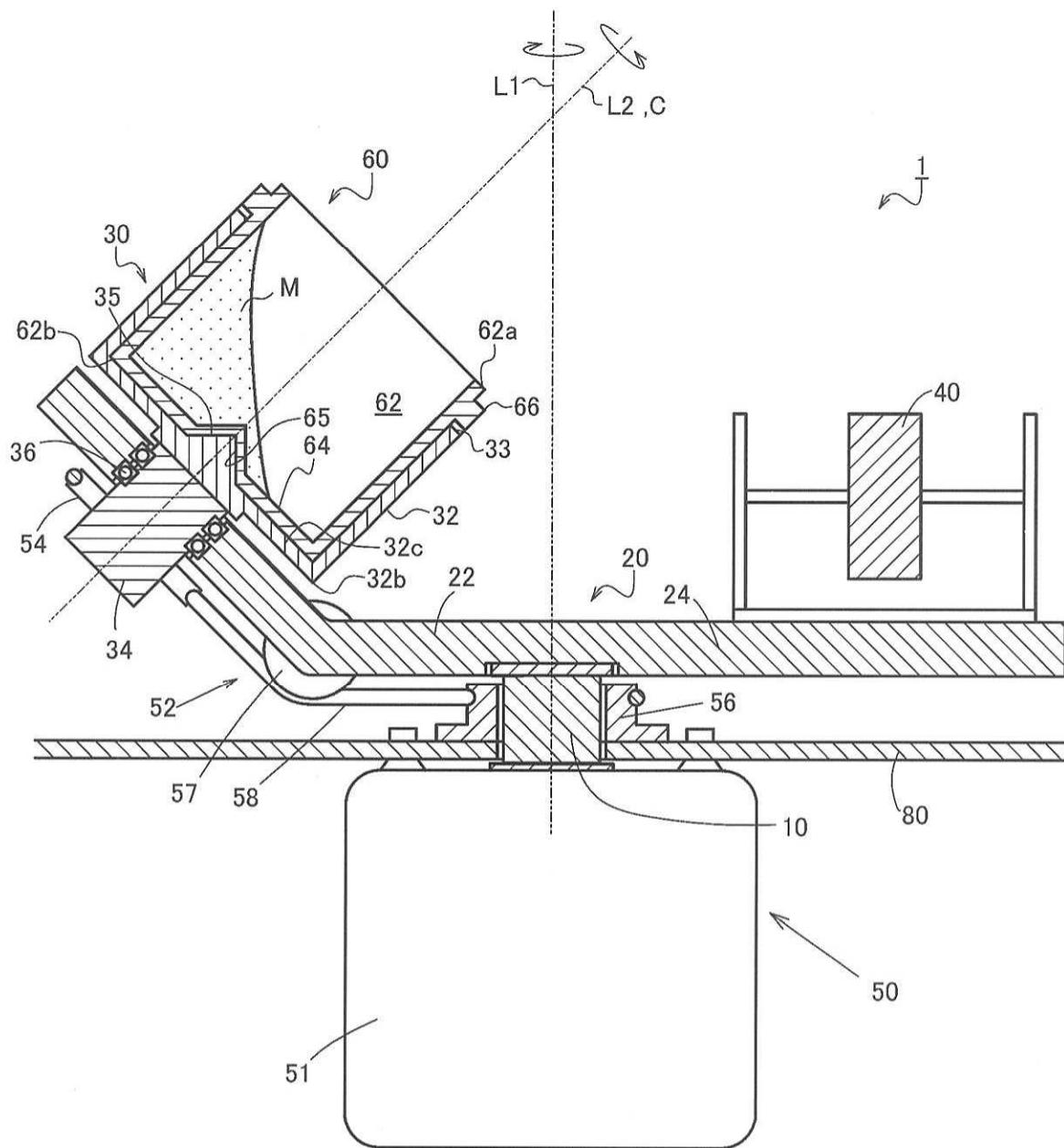
【課題】遠心機の自転体に対し、簡便に固定できる収納容器を提供する。

【解決手段】収納容器60は、公転軸線L1を中心に公転しながら、自転軸線L2を中心に自転する自転体32に装着されて内部に収納された被処理材料Mを処理するものであり、筒状であり、互いの第1端部方向及び第2端部方向が一致するよう自転体32に挿入可能な本体部62と、本体部62の外表面から径方向に突出する当接部66と、当接部66に形成されて、自転体32が有する受入部33に第2端部側に向く傾斜面として形成された第1傾斜面33bに当接可能な第1当接面66aとを備える。

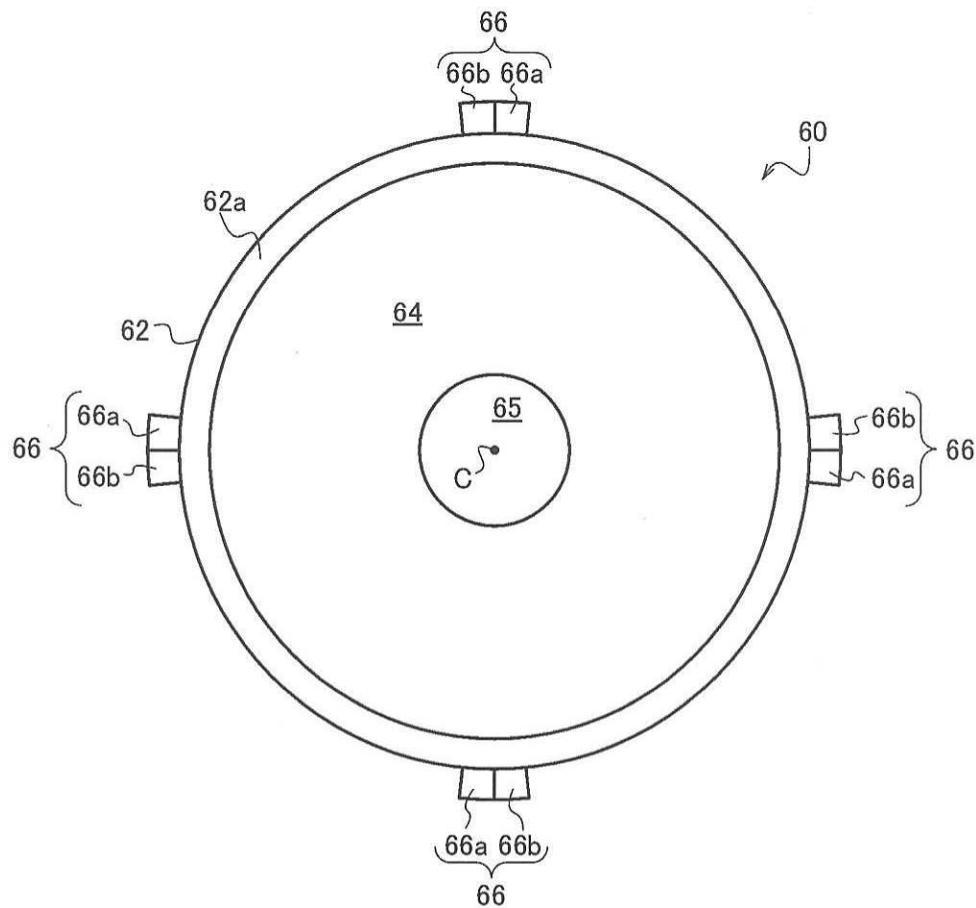
【選択図】図5

【書類名】図面

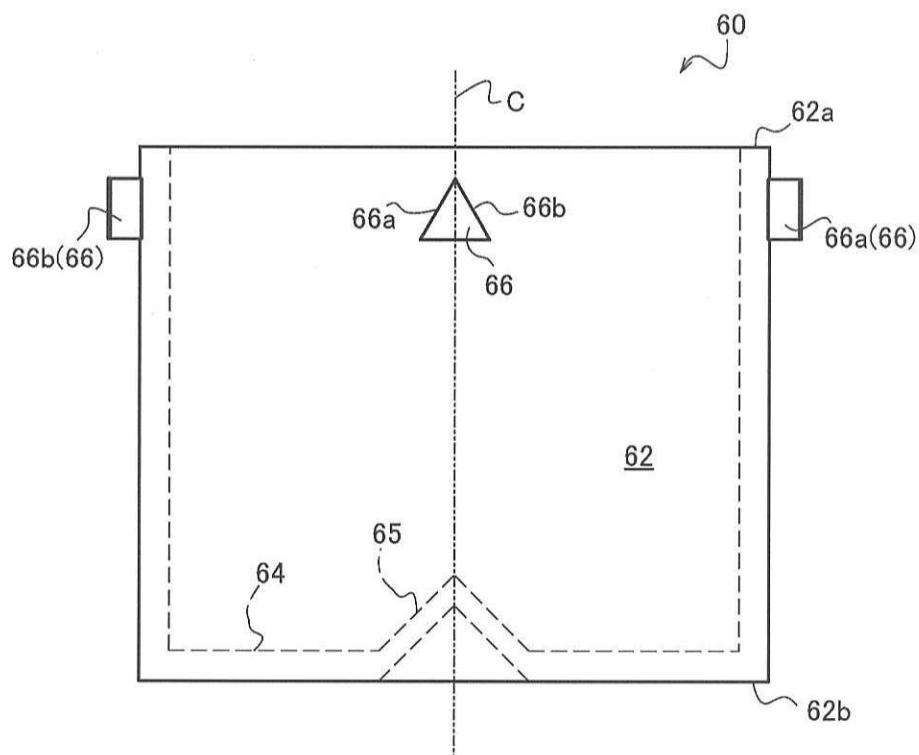
【図1】



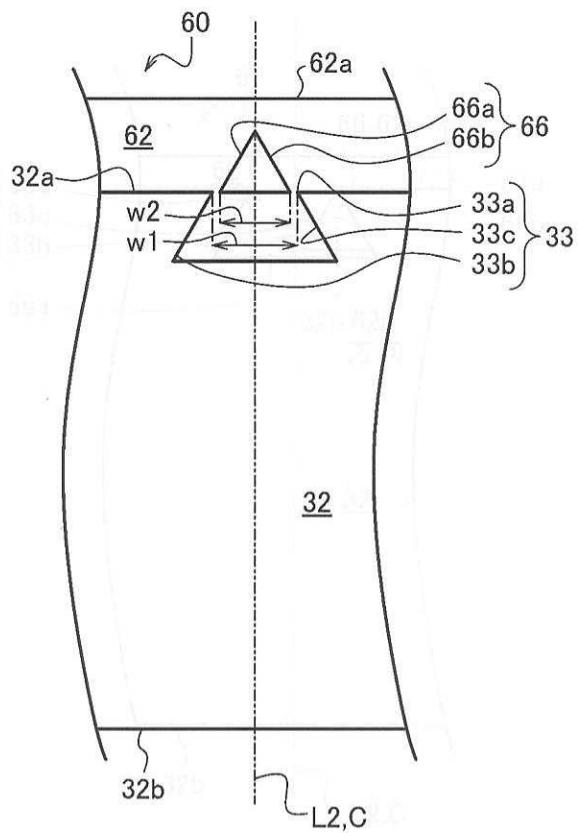
【図2】



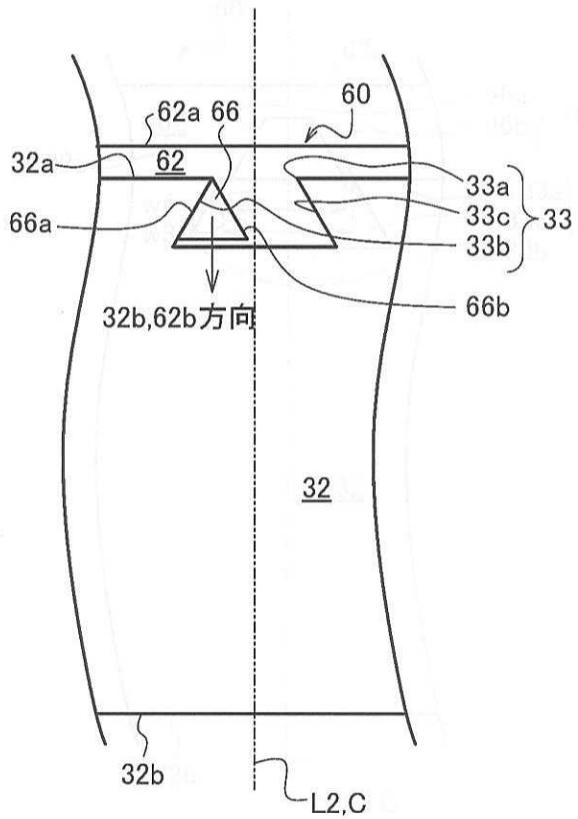
【図3】



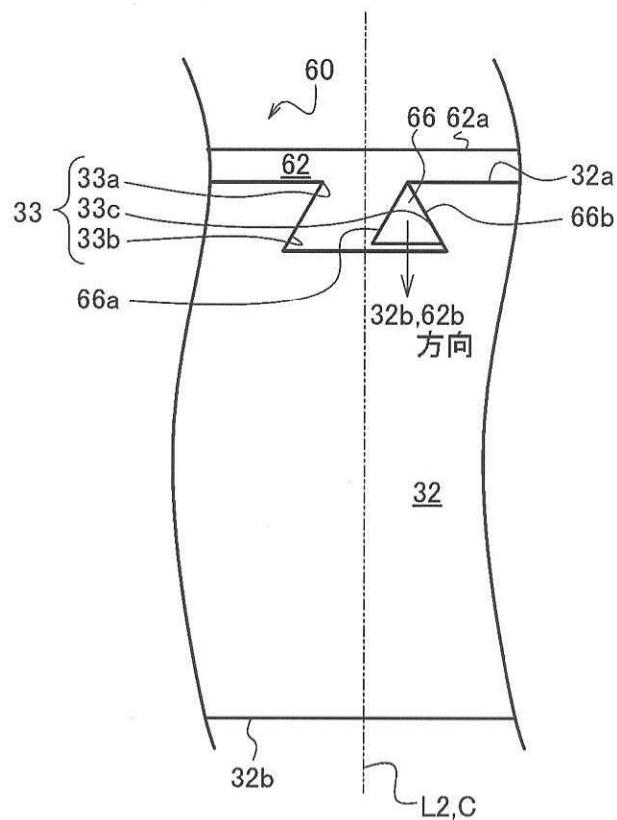
【図4】



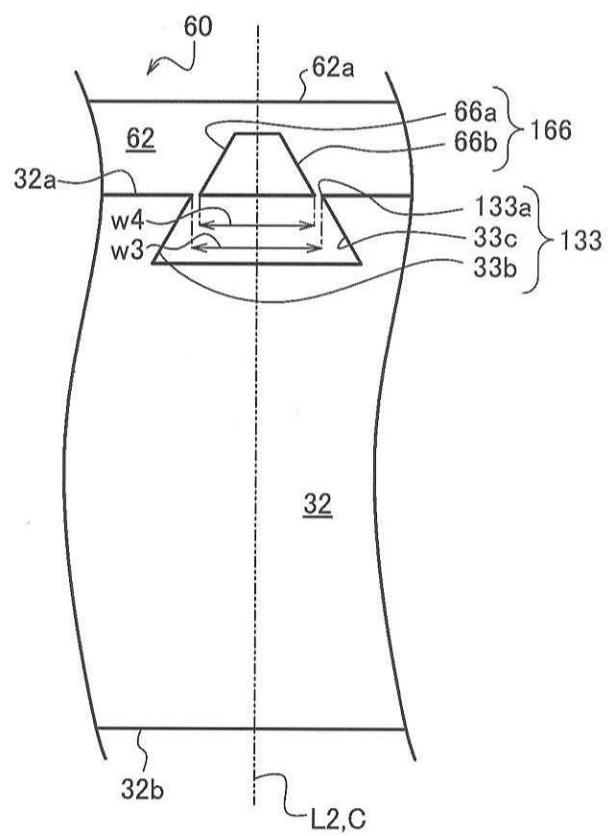
【図5】



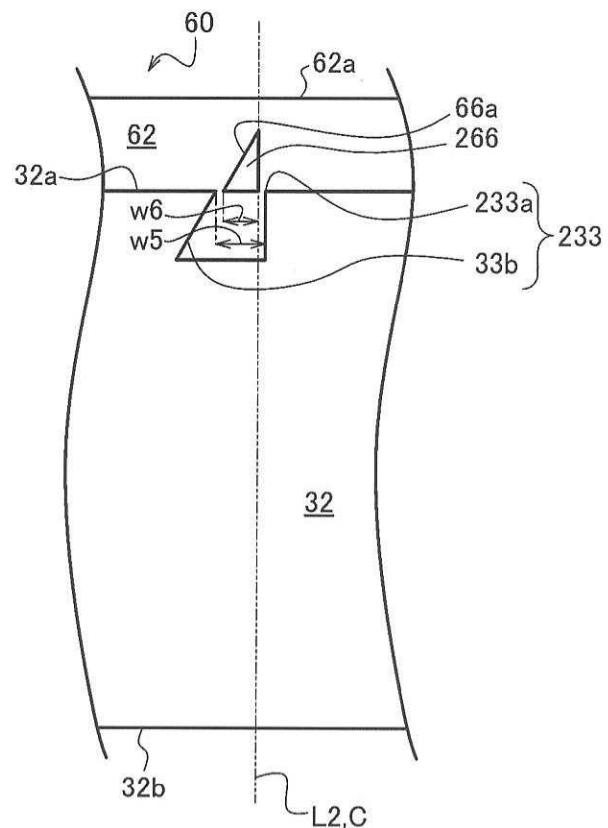
【図6】



【図7】



【図8】



【図9】

