

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4564168号  
(P4564168)

(45) 発行日 平成22年10月20日(2010.10.20)

(24) 登録日 平成22年8月6日(2010.8.6)

(51) Int.Cl.

B31B 49/00 (2006.01)

F1

B31B 49/00

G

請求項の数 6 (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2000-553267 (P2000-553267)  
 (86) (22) 出願日 平成11年5月12日 (1999.5.12)  
 (65) 公表番号 特表2002-517336 (P2002-517336A)  
 (43) 公表日 平成14年6月18日 (2002.6.18)  
 (86) 國際出願番号 PCT/FI1999/000403  
 (87) 國際公開番号 WO1999/064227  
 (87) 國際公開日 平成11年12月16日 (1999.12.16)  
 審査請求日 平成18年3月6日 (2006.3.6)  
 (31) 優先権主張番号 981222  
 (32) 優先日 平成10年5月29日 (1998.5.29)  
 (33) 優先権主張国 フィンランド (FI)

(73) 特許権者 508310078  
 ラミカン オサケ ユキチュア  
 Lamican Oy  
 フィンランド共和国 エフアイ-3760  
 1 バルケアコスキ、 ピーエル 28  
 (74) 代理人 100079991  
 弁理士 香取 孝雄  
 (72) 発明者 ハーグマン、 ヤッコ  
 フィンランド共和国 エフアイエヌ-00  
 660 ヘルシンキ、 バリタロンティエ  
 23 イー

審査官 倉田 和博

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】端部部材をケーシングへ締め付ける装置

## (57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

可動な巻き付け心棒を含む容器形成装置であって、前記可動な巻き付け心棒は、該心棒の周囲に巻かれて該容器の側面を構成するケーシングと、該ケーシングの開口端部を閉鎖する端部部材とを支持し、前記可動な巻きつけ心棒は、前記容器形成装置にある様々な処理ステーション間を移送され、該処理ステーションは、締め付け手段を有する端部封緘ステーションを含み、該締め付け手段は、前記ケーシングのエッジ部分と、前記端部部材の上向きに折られたエッジ部分とを押し合わせて、前記ケーシングの少なくとも一方の開口端部が前記端部部材で密閉された容器を形成する容器形成装置において、前記締め付け手段は該締め付け手段の外郭を構成するフレーム、複数の締め付け部材、およびピストンを含み、該ピストンは、前記巻き付け心棒の軸方向に前後に動き、前記締め付け部材は、前記ピストンの中心軸の周囲に配設され、前記ピストンの押し方向へ向けて細くなつてゆく開口を形成し、該締め付け部材は、前記フレームに、前記ピストンの押し方向と垂直な軸の周りでてこを形成するように設けられ、前記ピストンは、前記押し方向に該ピストンの中心軸に向けて傾斜した押し面を有し、

前記開口へ該ピストンの前部分がはめ込まれると、前記押し面によって、前記締め付け部材は、前記締め付け部材の締め付け面を、外方に、前記フレームの前記締め付け部材の締め付け面と対向する締め付け対向面の方向へ向けて、前記ケーシングのエッジ部分と前記端部部材の上向きに折られたエッジ部分とを押し合わせ、

前記ピストンの押し方向と垂直な軸は、前記ピストンの前部分よりも該ピストンの前記

押し方向から見て手前に配置され、

前記締め付け面は、前記押し方向に沿って曲がった形状であり、前記締め付け対向面は、前記押し方向に沿って曲がった形状であり、

前記締め付け面は、前記締め付け対向面と平行になる位置へ動くことを特徴とする容器形成装置。

#### 【請求項 2】

請求項 1 に記載の装置において、前記ピストンは、引き方向に該ピストンの軸へ向けて傾斜した引き面を有し、前記締め付け部材は、該引き面と接触する対向面を有し、前記ピストンが引き戻されると、前記引き面によって前記締め付け部材が動かされて、前記締め付け面と前記締め付け対向面とが離れることを特徴とする容器形成装置。

10

#### 【請求項 3】

請求項 1 または 2 に記載の装置において、前記締め付け部材と前記締め付け手段のフレームとの間には釣合いリングが配され、該釣合いリングは、前記ケーシングのエッジ部分の U 字折り部の最上点と出会い、該 U 字折り部が前記端部部材の上向きに折られたエッジ部分を包み込み、前記釣合いリングは均一な折り目を形成し、該リングによって、締め付け空間は、前記締め付け部材と、その背後の前記フレームとの間に限定されることを特徴とする容器形成装置。

#### 【請求項 4】

請求項 3 に記載の装置において、前記釣り合いリングは、プラスチック製であることを特徴とする容器形成装置。

20

#### 【請求項 5】

請求項 1 ないし 4 のいずれかに記載の装置において、前記ピストンの押し運動の最先端の位置では、前記締め付け面と、前記締め付け対向面とは、前記引き方向へ開いた角度をなすことを特徴とする容器形成装置。

#### 【請求項 6】

請求項 1 ないし 5 のいずれかに記載の装置において、前記締め付け手段の締め付け面は、加熱されていないことを特徴とする容器形成装置。

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【0001】

本発明は、請求項 1 の前段に記載の種類の容器形成装置を目的とする。

30

##### 【0002】

本発明は特に、水平方向に円形の円筒型容器を生産し、容器のふたを閉じる端部部材のうち少なくとも一方は、円筒型ケーシングの開口端部に、双方の各エッジを押し合わせることによって封緘される種類の容器形成装置に関するものである。実際上、これは、外エッジがケーシングの軸方向に曲げられている端部部材を、ケーシングの内側に置き、その後ケーシングのエッジの一部を二重に折り曲げ、これを、外側へ折り曲げられている端部部材のエッジの上にかぶせて巻き付け、その後圧力を加えて最終封緘を作ることにより行われる。これらの機械による工程に先立ち、端部部材およびケーシングの上端部は送風によって加熱され、上述の部分の表面上の熱封緘物質は適切な状態にされている。

##### 【0003】

これらの公知の容器形成工程は、例えば欧州特許第0038488号および第0456011号に開示されている。

40

##### 【0004】

現在公知の容器形成装置に用いられている締め付け手段は、通常は重く複雑な構造を有し、また、封緘の緊密度に決定的な影響を与える十分な締め付け効果が得られない。本発明は、上述の従来技術の改善を紹介し、締め付け手段が構造的に実現し易く、前記締め付け手段がケーシングの底部および端部部材の周囲全体に対して有利に加えることのできる良好な締め付け効果を生じる、容器形成装置を提供することを目的とする。これを達成するため、本発明による容器形成装置は、添付の請求項 1 の特徴部の記載事項を主たる特徴とする。締め付け手段は、V 字型の前部分を有するピストンを含み、これが締め付け部材を

50

半径方向に外方へ押し出し、前記締め付け部材はフレームに対向するよう、回転可能に取り付けられていて、これによって、端部部材のエッジに巻き付けられたケーシングの折り曲げられた底部は、締め付け部材の外面と、締め付け手段のフレームの最も外側に配置された締め付け対向面との間で押圧される。締め付け部材はフレームに対向するように軸受けに取り付けられているため、前記締め付け部材はてこを形成し、これによって良好な力効果が得られる。

#### 【0005】

他の好ましい実施例は、添付の従属請求項および後続の説明を参照されたい。

#### 【0006】

次に、添付図面を参照して本発明を更に詳細に説明する。

10

#### 【0007】

液体容器の様々な部分の説明に当たり、次の用語を用いる。

容器：前後関係により販売用包装物またはケーシング、

販売用包装物：仕上げされ充填され封緘された液体容器、

ケーシング：未充填で未封緘の販売用包装物の外殻、

缶：長手方向軸に対して垂直な断面が閉じた構造を作るよう巻かれた部分、すなわちケーシングを特徴とし、前記ケーシングの一方の端部または両端部が端部部材で密閉された容器、

側壁プランク：通常は液体包装用板紙で作られ、継ぎ合わせてケーシングを作ることができ、長いストリップなどの大きな面積を有する材料から切り出すことができる真直で平たい部材、

20

側壁プランクまたはプランク材の外面：仕上がり容器の外面を形成し、通常は印刷を有し、熱封緘塗工を有する面、

側壁プランクまたはプランク材の内面：仕上がり容器において包装される製品に接触する面を形成し、通常は熱封緘塗工を有する面、

側壁プランク材：側壁プランクの原材料であり、通常は熱封緘塗工で被覆された液体包装用板紙。

#### 【0008】

包装機械は容器形成装置を含み、この装置では、図1に示す缶型容器の垂直部分、すなわち閉じた形を有するケーシング〇が作られ、その後、ケーシング〇の開口端部を閉じる端部部材Pがケーシング〇へ接合される。このような一方の端部が開いたままの缶型容器が包装機械の充填装置へ送られ、その装置で最終販売用包装物が作られるが、それはここでは詳細には説明しない。

30

#### 【0009】

図2に示す容器形成装置では、水平に回転する移送台1があり、その周囲には形成工具が一定の角距離で配されていて、前記形成工具は様々な形成工程で前記容器を支持する。これらの形成工具は均一であり、それぞれが縦の心棒2を有し、その周囲にケーシングが形成される。前記心棒は以後、巻き付け心棒と称する。

#### 【0010】

容器形成装置は、移送台1の他に固定フレームを有し、その上で回転するように移送台は配設されていて、前記フレームは全体として参考番号10で示す。フレームは巻き付け心棒2の数と同数の押圧ステーションを含み、一方の端部が開口している缶の一定の形成工程が各ステーションで行われる。停止工程では、その間に処理ステーションが一定の作業を行い、心棒はそれらの処理ステーションに配置されていて、移送工程では、前記心棒は、巻き付け心棒2の間の距離に等しい長さの、台による短い回転運動によって、次の処理工程用の後続ステーションへ移送される。

40

#### 【0011】

これらの処理ステーションをここで、主として、缶状ケーシングの形成におけるそれぞれの機能に基づいて、詳細に説明する。各ステーションでは、フレーム10に部品が取り付けられていて、それらが、自身の運動または他の作用によって所望の作業工程を遂行する。

50

これらの作動部品はフレーム上に、主として巻き付け心棒の円形軌道の外側上に、および／もしくは心棒より上に配置されるか、または前記作動部品は心棒の軌道上に一時的に置かれ、移送工程期間では心棒の軌道から外れて動くように配設される。これらの様々な部品は図2には詳しく記載しないが、上述の機能部品が取り付けられている様々なステーションの支持構造だけを示す。

【0012】

巻き付けステーションAでは、一定の高さの側壁プランクがプランクウェブの下端部から切り出され、前記プランクウェブはフレーム上に配置された移送装置を援用してこのステーションへ送られていて、その後、側壁プランクは巻き付け心棒2上へ押し出され、その周囲に、その心棒の外面によって定まる形に巻かれる。これは、水平断面において閉じた形状であって円筒形心棒の場合は円形状を有する缶状ケーシングを形成する方法である。

10

【0013】

側壁封緘ステーションBでは、重なり合っている側壁プランクの側壁のエッジが、恒久的に密封される。これは締め付け面を援用して行われ、締め付け面は、重なり合っているエッジを互いに押し付けると同時に、側壁プランクの内面の事前に接着温度まで加熱されている熱封緘塗工の冷却を行う。

【0014】

予熱ステーションCでは、熱風が側面封緘部の内側に、その尖端部に向かって吹き付けられ、側壁プランク材の内面の熱封緘塗工が十分に加熱される。

20

【0015】

端部部材ステーションDでは、ケーシングの水平断面と外郭の形が等しい端部部材が、このステーションへ送られる連続プランクウェブMから、ダイ切断によって切り出され、その後、前記端部部材は穴へ押し込まれ、端部部材の外エッジは曲げられる。次の工程で、端部部材は、ケーシングの開口上端部上へ押し下げられ、端部部材の上方に折り曲げられた外エッジがケーシングの内面に対して押し付けられるよう、巻き付け心棒の上面を対向面として使用する。

【0016】

第1の加熱ステーションEでは、熱風が、これをエッジに方向づける端部部材の外面上に吹き付けられ、これによって、ケーシングの上端部の内面に向かって上方に折り曲げられているエッジに位置するところで、部材の下面が加熱される。

30

【0017】

他方の加熱ステーションFでは、同一の処理が行われて上端部の周囲全体にわたる十分な加熱が確実に行われる。

【0018】

堅締めステーションGでは、上方に折り曲げられた端部部材のエッジより上に位置するケーシングの上方エッジが、上から中央および下方へ押し付けられることによって折り曲げられ、これによってケーシングの上方エッジは、上方に折り曲げられた端部部材の外エッジ上に折り曲げられる。

【0019】

第1の端部封緘ステーションHでは、ケーシングのエッジ部分が端部部材の上方に折り曲げられたエッジに対して押し付けられ、これによって、事前に加熱された熱封緘塗工が各部材を互いに接着し、端部部材の上方折り曲げ外エッジは、U字型に折り曲げられた上方エッジの内側で、恒久的に封緘された状態を保つ。

40

【0020】

第2の端部封緘ステーションIでは、同一の作業工程が前ステーションとは異なる様々な点で行われ、既に仕上がった缶状ケーシングの周囲全体にわたって封緘が均一にされる。

【0021】

最後の処理ステーション、すなわち排出ステーションでは、缶状ケーシングは持ち上げられ、巻き付け心棒2から離され、コンベア軌道に従って包装機械の充填装置へ送られる。

【0022】

50

仕上がり缶が巻き付け心棒2から取り除かれると、前記心棒は台1による短い回転運動によって巻き付けステーションAへ移送され、新しい側壁ブランクを受け取り、上述の処理工 程繰り返される。

【0023】

ステーションA～Jにおける代表的処理時間は約500msであり、これは1つのステーションから他のステーションへの移送を含む。したがって、缶は容器形成装置において約5秒で完成され、生産能力は0.5秒当たり1缶、すなわち毎分約120缶になる。

【0024】

図3は本発明による容器形成装置を示す。前記装置は容器の形成に用いられる巻き付け心棒2を含み、前記心棒は上述の方法で様々な処理ステーション間を移送される。心棒の表面はケーシングOを支持し、ケーシングは心棒に巻き付けられて前記心棒の形に合致し、ケーシングに対して垂直な心棒の端部は、その頂部で端部部材Pを支え、端部部材はケーシングの内側に部分的に配置され、前記端部部材のエッジは外側へ、ケーシングOの軸方向に、前記ケーシングの外エッジの方向へ折り曲げられている。図3はケーシングの外エッジがU字型に折り曲げられた状態を示し、端部部材Pの折りエッジが端部折り目の内側に残る。すなわち、図1に示すものと同様の缶形状がこの工程で形成される。

10

【0025】

更に、容器形成装置は端部封緘ステーションHを含み、これは巻き付け心棒2の軸方向に前後に動く締め付け手段を有する。それらの心棒2は、前述の移送台1などの支持基板上に直立姿勢で配置されていて、締め付け手段はアクチュエータを援用して配設され、前記締め付け手段が心棒の下方での運動を妨げない位置まで上方に移動し、また、心棒で支持されている缶の端部部材に締め付け手段が接触することとなる作動位置まで移動する。先の説明が示すように、この運動は、各ステーションでの処理時間が1秒弱であるため、迅速に行う必要がある。

20

【0026】

締め付け手段はピストンH1を内蔵し、これはそれ自身のアクチュエータによって、ケーシングに対する長手方向すなわち心棒に対する軸方向に移動するよう配設されている。ピストンの前部分、すなわち心棒に最も近い端部には、ピストンの外方押し方向に、滑り軸HA(ピストンの中心軸)およびそれに合致した心棒の長手軸へ接近する押し面H2があり、前記押し面H2は半径方向に最も外側の対向面H6に接触していて、同様に締め付け部材H5の中心軸へ接近している。前記締め付け部材H5は、押し方向に抗して、横軸H4の周囲を回転するように配設され、これによって、半径方向から見て軸H4の最も外側の面が、締め付け面H12を形成する。ピストンが心棒2の方へ押されると、締め付け部材H5は、軸H4より前方の区域で押し方向に外側へ回転し、これによって、この区域では、締め付け部材の端部の締め付け面は、締め付け手段のフレームに配置された、対向する固定締め付け対向面H11の方へ動く。締め付け部材H5および締め付け手段のフレームH3は締め付け顎部を形成し、上述のケーシングOの端部折り目は、この折り目の内側に留まっている端部部材Pの折りエッジと一緒に、これらの締め付け顎部の間で、より正確には締め付け面H12と締め付け対向面H13(脚注参照)との間で押圧される。

30

【0027】

以上、締め付け部材H5の機能を説明した。しかし、この締め付け手段は、複数の締め付け部材H5を滑り軸HAの回りに放射状に配設して有し、前記締め付け部材は、それぞれ同様の構造を有し、上述のものと同様の方法で機能する。すべての締め付け部材は、したがって、同一のピストンH1によって動かされ、前記ピストンの押し面H2がピストンの前部分を形成し、前記前部分は先細りとなって、押し方向にV字型または円錐型をなす。これに対応して、締め付け部材H5は、同様に押し方向にピストンの前部分の周囲で細くなつてゆく開口部を形成し、その中へ前記ピストンH1の前部分がはめ込まれる。

40

【0028】

図3は更に、締め付け部材H5の軸H4が、押し方向において、押し面H2およびこれに対応する対向面H6の手前にいかにして配置されるかを示す。先ず、締め付け部材H5の最前部の端

50

部が、中央に位置するピストンH1の力によって、急速に外方へ向けられる。すなわち、前記端部は迅速にその作動位置へ移動し、その後その締め付け力はピストンが前方に押し出されるにしたがって大きくなる。軸H4はこれに対応する軸アームの円筒の中央線からなる。前記軸アームは、締め付け部材H5と、締め付け部材のフレームH3との間に配置され、締め付け部材H5の外面およびフレームH3の内面には、その軸に対して垂直に曲がった溝ができる、この溝が集まって空間を形成し、その中に軸アームがはめ込まれる。

#### 【0029】

フレームH3上の締め付け対向面H11は、これに対応する締め付け部材H5の締め付け面H12と反対側の、締め付け部材を取り巻く内面の周囲に配設されている。この内面は自然にケーシングの端部と形が同じになる。すなわち、円筒形容器の場合は円形になる。この場合、締め付け面は、同様に、押し方向に対して垂直な断面において円形になる。これは図4に示し、また同図では、4つの締め付け部材H5があること、すなわちそれらの締め付け方向は90°の角度をなしていることも示しているが、その他の十分な数の締め付け部材H5を設けてもよい。耐久性および締め付け効率の観点から、最も望ましくは、締め付け手段のフレーム、締め付け部材およびピストンは、合金を含んだ、本目的に適した金属で作ることよい。

10

#### 【0030】

図3は更に、ピストンH1が後部分を有し、前記後部分は押し方向とは反対の方向、すなわち引き方向に先細りしてV字型になり、この方向で滑り軸へ接近する引き面H7によって形成されていることを示す。これらの引き面は締め付け部材の対向面H8に接触し、前記対向面も同様に滑り軸へ接近している。このことは、締め付け部材H5の締め付け面H12を、対応する対向面H11から離脱するよう動かすことができる、すなわち締め付け頭部はピストンH1を引き戻すことによって開き、これによってケーシングの端部は締め付けから解放可能であり、締め付け工程が終了した時には、締め付け手段は心棒から移動して離すことができることを意味する。これはまた、締め付け手段が再び作動位置へ動かされてケーシングの端部および端部部材に接触する時の締め付け部材の位置のことである。

20

#### 【0031】

作業ステーションで行われる作動サイクルは次の二連の工程を含む。すなわち、ケーシングの端部に接触するよう、締め付け頭部が開いている締め付け手段を移送し、締め付け頭部間でケーシングのスカート部を押圧するため、締め付け頭部を閉じ、締め付け頭部を開き、締め付け頭部が開いている締め付け手段を動かしてケーシングの端部から離す。

30

#### 【0032】

図5は他の実施例による締め付け手段を示し、その主な原理は、釣り合いリングH9が締め付け部材H5とフレームH3との間に配されていること以外は、同様である。この釣合リングH9は、押し方向から見て、締め付け面の背後およびその対向面に作られる環状空間に配してよく、前記環状空間は、締め付け面H12に対しては内方の半径方向に、締め付け対向面H11に対しては外方の半径方向に配置されたショルダの裏に作られている。図5は上述の独立したリングに代わる構造を示し、釣り合いリングH9は、フレームに固定された締め付け対向面H11として、締め付け手段の最も外側の端部の方向に続いている。すなわち、釣り合いリングH9および締め付け対向面H11は、フレームH3の端部の拡幅部に取り付けられた同一の環状部材内に配されている。

40

#### 【0033】

締め付け手段を作動位置に移動させると、釣り合いリングH9はケーシングの上エッジ、すなわちU字折り部の最上点と出会い、均一な折り目を作る。このリングは更に締め付け運動に対する制限器としても作用する。釣合リングH9は、金属部品の動作により生じる騒音を回避するために硬質プラスチック材料で作ってよく、または金属で作ってもよい。

#### 【0034】

図5は更に、ダンバーリングH10を示し、これは締め付け部材H5の端部に配置され、前記リングはピストンが引き戻されると、締め付け部材と締め付け手段のフレームとの間に留

50

まる。このリングは締め付け部材の開きに対する制限器として作用し、硬質プラスチックなどの適した材料で作られている。

【0035】

締め付け対向面H11の前面には、押し方向に斜面H13があり、これによって、容器の軸エッジは、確実に、締め付け対向面H11と締め付け面H12との間の環状空間の中へ向かう。

【0036】

図6は、締め付け部材H5およびフレームH3により形成されている締め付け頸部が開いている状態を示す。この図および上述の構造から、頸部を開くには短い運動のみで十分であり、それらを閉じるのも同様であることも明らかである。このことは、締め付け面H12および締め付け対向面H11が互いにに対して比較的小さな、4から6°の間の、例えば約5°の開き角度にあることを意味する。更に、それらの部分は互いにに対して寸法決めされ、ピストンが最も前方の位置にある時、すなわち最大締め付け時は、上述の面は、少なくとも平行となるか、または押し方向に対して開いた角度をなす。仮にこれらの面が平行である場合、缶の端部における折り目の両エッジは、前記折り目が一方の端部から他方の端部まで同一の厚さであり、締め付け面H12および締め付け対向面H11に対してこの位置で均一に押し付けられ、この位置は図3の拡大された細部でも説明している。仮に、最先端の位置がこの位置を越え、締め付け面H2がケーシング〇の外面に対応する真直な締め付け対向面H11から離れてピストンの方へ斜め方向に向けられる場合、折り目は基底部のところで更に締め付け可能であり、したがって、特にケーシング〇のスカート部の最も外側のエッジが端部部材Pに対して折り曲げられる点において、緊密性を確保可能である。この位置は図7に示す。最先端の位置では、それらの面は互いにエッジで合わせてよく、その場合、それらは締め付け工程において、締め付け力および材料の圧縮性によって定まる位置で、容器の端部部材の材料によって分離状態に保たれる。

【0037】

図8は滑り軸HAに対して垂直な締め付け面の断面を詳細に示す。両面H11およびH12は軸方向に溝切りされて良好な把持を達成していて、これにより、対応する端部部材の折り目の軸方向の面には、僅かにひだができる。

【0038】

図2に示すように、原則的に同種の締め付け手段を有する2つの端部封緘ステーションを設けてよい。別々の締め付け部材が端部封緘の周囲全体にわたって均一に締め付けることはできないため、締め付け部材を次の端部封欄ステーションに配設し、それら部材がこの外周上で前の端部部材のギャップを埋めることが望ましい。

【0039】

容器形成装置は2つの連続する加熱ステーションEおよびFを有し、前記加熱ステーションは予熱ステーションCおよび端部部材ステーションDの後に配置され、送風温度が通常は少なくとも300であるため、端部部材Pおよびケーシング〇の面上の熱封緘塗工は、前記部分では互いに向き合っていて、十分に熱くなり、したがって、端部封緘ステーションHおよびIにおける締め付け手段の締め付け面は、その締め付け面により行われる機械締め付けが十分に強力な端部封緘を生成するため、加熱する必要がない。したがって、この締め付け手段は軽量で簡易な構造である。

【図面の簡単な説明】

【図1】 容器の一部を形成する缶の長手方向断面図である。

【図2】 本発明による容器形成装置を用いる容器形成機を上から見た図である。

【図3】 容器形成装置を側面から見た図である。

【図4】 同装置に用いられる締め付け手段の直線IV-IVによる断面図である。

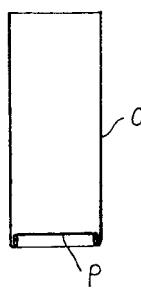
【図5】 同装置に用いられる締め付け手段の他の実施例の断面図である。

【図6】 図5に示す実施例の他の位置における図である。

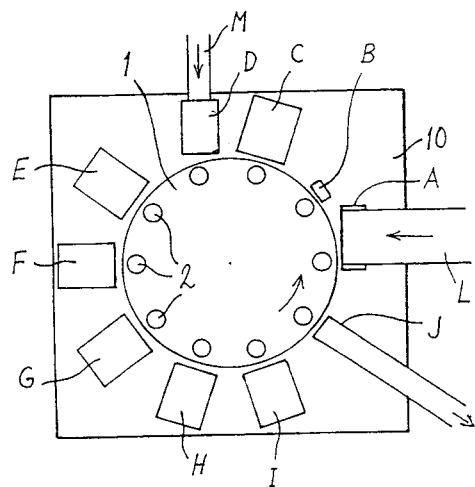
【図7】 1つの望ましい締め付け位置を示す図である。

【図8】 締め付け面の構造の詳細図である。

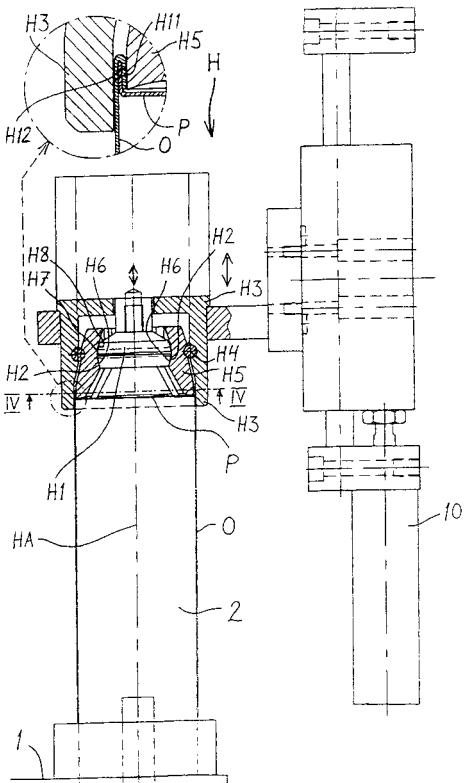
【図1】



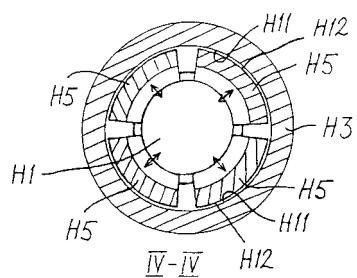
【図2】



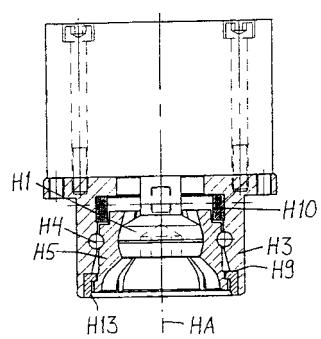
【図3】



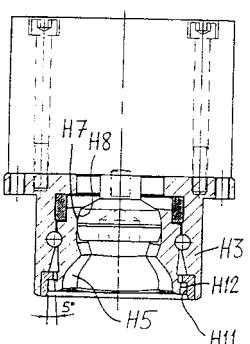
【図4】



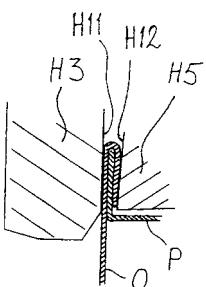
【図5】



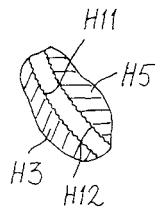
【図6】



【図7】



【図8】



---

フロントページの続き

(56)参考文献 特開平02-196632(JP, A)  
米国特許第03668824(US, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
B31B 1/00 - 49/04