

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3996423号

(P3996423)

(45) 発行日 平成19年10月24日(2007.10.24)

(24) 登録日 平成19年8月10日(2007.8.10)

(51) Int. Cl.

F 1 6 N 7/16 (2006.01)

F I

F 1 6 N 7/16

請求項の数 6 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2002-105310 (P2002-105310)	(73) 特許権者	390008338
(22) 出願日	平成14年4月8日(2002.4.8)		広和株式会社
(65) 公開番号	特開2003-301996 (P2003-301996A)		大阪府大阪市此花区西九条1丁目3番31号
(43) 公開日	平成15年10月24日(2003.10.24)	(74) 代理人	100062144
審査請求日	平成16年11月17日(2004.11.17)		弁理士 青山 稔
		(74) 代理人	100065259
			弁理士 大森 忠孝
		(72) 発明者	森橋 義則
			大阪府大阪市此花区西九条1丁目3番31号 広和株式会社内
		審査官	岡野 卓也

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 潤滑剤供給装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

粘性流動体からなる潤滑剤を収納している容器から、潤滑剤を吸引して容器外へ吐出する、潤滑剤供給装置において、
 手動式昇降機構に支持された支持部と、
 支持部上に固定された駆動部と、
 支持部の下方に、伝達部を介して固定された、ポンプ部と、を備え、
 ポンプ部は、下面に、吸引口と攪拌羽根を有しており、容器内の潤滑剤上に載置された状態で、駆動部によって伝達部を介して駆動されて、潤滑剤を攪拌し吸引して吐出するポンプ作動を行うようになっており、
 ポンプ部は、全周に、容器の内面との間を密封するパッキンを備えていることを特徴とする潤滑剤供給装置。

【請求項2】

ポンプ部が下開きの筐体に收容されており、パッキンが筐体の全周に設けられている、請求項1記載の潤滑剤供給装置。

【請求項3】

筐体が、筐体内と大気とを連通させる開閉機構を備えている、請求項2記載の潤滑剤供給装置。

【請求項4】

ポンプ部と筐体の内面との間が底板によって密封されている、請求項2記載の潤滑剤供給

装置。

【請求項 5】

筐体が、筐体の下方空間と上方空間とを連通させる開閉機構を備えている、請求項 4 記載の潤滑剤供給装置。

【請求項 6】

パッキンがポンプ部に一体に設けられている、請求項 1 記載の潤滑剤供給装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、市販のドラム缶、ペール缶などの容器に収納されているグリース、油などの潤滑剤を、容器から直接吸引して吐出し、各種産業機械の給油箇所に供給する、潤滑剤供給装置に関するものであり、特に、高粘度又は高稠度の潤滑剤を供給するのに適した装置に関するものである。

10

【0002】

【従来の技術】

図 15 に示す従来の潤滑剤供給装置は、支持部 11 と、支持部 11 上に固定された駆動部 12 と、支持部 11 の下方に伝達部 13 を介して固定されたポンプ部 14 とで、構成されており、潤滑剤 100 を収納した容器 10 に取り付けられている。なお、図 15 では、容器 10 及び支持部 11 のみを断面で示している。この装置は、容器 10 に対して、ポンプ部 14 を容器 10 内に上方から挿し込むとともに、支持部 11 により容器 10 を塞ぐように、取り付けられている。そして、この装置は、ポンプ部 14 が、駆動部 12 によって伝達部 13 を介して駆動されて、ポンプ部 14 の下面の吸引口 141 から潤滑剤 100 を直接吸引して吐出し、供給部 15 から潤滑剤 100 を各給油箇所に供給するようになっている。

20

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、図 15 の装置では、潤滑剤 100 が、粘性度の規格が例えば No. 2、No. 3 のような高い流動体からなるものである場合には、特に冬期のような低温下において潤滑剤 100 を効率良く吸引できない恐れがあった。

【0004】

そこで、本件出願人は、図 16 に示すように、ポンプ部 14 の下方に攪拌羽根 16 を設けた装置を開発した（実用新案登録番号第 2506887 号参照）。なお、図 16 において、図 15 と同一符号は同じ又は相当するものである。これによれば、攪拌羽根 16 による攪拌によって潤滑剤 100 の流動性が高くなるので、潤滑剤 100 の吸引効率が向上した。しかしながら、この装置においては、次のような不具合が見出されるようになってきた。

30

【0005】

即ち、容器 10 内に潤滑剤 100 が十分に存在している場合は問題がないが、図 16 に示すように、潤滑剤 100 の残量が 1/3 程度になると、潤滑剤 100 の表面がポンプ部 14 の吸引口 141 に向けて窪んでいき、吸引口 141 が大気と連通してしまい、吸引口 141 が空気を吸引し、そのために潤滑剤 100 の吐出ができなくなる。このような現象は、図 17 に示すように、潤滑剤 100 の残量が比較的多い場合でも、同様に起こることがある。このような現象が起こった場合には、潤滑剤 100 のそれ以上の吸引は不可能とみなして、残った潤滑剤 100 は廃棄することとし、新たな容器 10 と交換していた。そのため、不経済であった。

40

【0006】

一方、潤滑剤の表面が吸引口 141 に向けて窪んでいくのを防ぐ目的で、フォロワープレートと称する落し蓋を潤滑剤の表面に載せることが提案されている。しかしながら、その場合には、落し蓋を容器内に置き忘れたり、落し蓋を取り外す際に手や衣服が汚れてしまったりするという不具合があった。

50

【0007】

本発明は、ポンプ部が空気を吸引することによって潤滑剤を吐出できなくなるのを防止できるとともに、容器内の潤滑剤を殆ど残すことなく吸引して吐出できる、潤滑剤供給装置、を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】

請求項1記載の発明は、粘性流動体からなる潤滑剤を収納している容器から、潤滑剤を吸引して容器外へ吐出する、潤滑剤供給装置において、手動式昇降機構に支持された支持部と、支持部上に固定された駆動部と、支持部の下方に、伝達部を介して固定された、ポンプ部と、を備え、ポンプ部は、下面に、吸引口と攪拌羽根を有しており、容器内の潤滑剤上に載置された状態で、駆動部によって伝達部を介して駆動されて、潤滑剤を攪拌し吸引して吐出するポンプ作動を行うようになっており、ポンプ部は、全周に、容器の内面との間を密封するパッキンを備えていることを特徴としている。

10

【0009】

請求項2記載の発明は、請求項1記載の発明において、ポンプ部が下開きの筐体に收容されており、パッキンが筐体の全周に設けられているものである。

【0010】

請求項3記載の発明は、請求項2記載の発明において、筐体が、筐体内と大気とを連通させる開閉機構を備えているものである。

【0011】

請求項4記載の発明は、請求項2記載の発明において、ポンプ部と筐体の内面との間が底板によって密封されているものである。

20

【0012】

請求項5記載の発明は、請求項4記載の発明において、筐体が、筐体の下方空間と上方空間とを連通させる開閉機構を備えているものである。

【0013】

請求項6記載の発明は、請求項1記載の発明において、パッキンがポンプ部に一体に設けられているものである。

【0014】

【発明の実施の形態】

30

図1は本発明の潤滑剤供給装置の正面図である。この装置2は、手動式昇降機構3に支持された支持部4と、支持部4上に固定されたギアドモータなどの駆動部5と、支持部4の下方に伝達部6を介して固定されたポンプ部7と、で構成されている。図1は、装置2を、潤滑剤100を収納している容器10にセットした状態を示している。なお、図1では、容器10のみを部分断面で示しており、装置2は断面で示していない。

【0015】

図2はポンプ部7の縦断面図、図3は図1のIII矢視図である。ポンプ部7は、上方から下開きの筐体8に收容されている。筐体8は、円形天板81と円筒体82とで構成されている。天板81には、2本の吐出パイプ70が貫通するとともに、中央に伝達部6の下端が固定されている。天板81における吐出パイプ70の貫通部分はパッキンやシール剤により封止されている。また、天板81には、筐体8の内外を連通させる開閉機構86が、図4に示すように、設けられている。開閉機構86は、天板81を貫通したパイプ体861と、パイプ体861の出口に並列に設けられた逆方向の2つの逆止弁862、863と、で構成されている。筐体8の円筒体82は、上フランジ821と下フランジ822とを有しており、上フランジ821にて天板81にボルト83で固定されている。下フランジ822には、円板環状の弾性板（パッキン）9が、円板環状の板体84によって下フランジ822との間に挟まれて、ボルト85で固定されている。弾性板9は、図1の状態において容器10の内面に十分に密接するよう、下フランジ822及び板体84よりも側方へ突出している。なお、弾性板9の突出量としては、容器10の内面に当接して少し折れ曲がる程度が好ましい。

40

50

【0016】

ポンプ部7は、図3に示すように、中央部71とその両側の2つの作動部72とからなっている。2つの作動部72は、同じ構造を有しており、且つ、左右対称となっている。作動部72において、上側には、略水平なバルブシリンダ室721が形成されており、下側には、バルブシリンダ室721と平行なメインシリンダ室722が形成されている。バルブシリンダ室721は吐出パイプ70に連通している。作動部72の下面には、下開きテーパー状の吸引口141が開口している。メインシリンダ室722は吸引口141に連通している。バルブシリンダ室721とメインシリンダ室722とは通路723により連通している。バルブシリンダ室721にはバルブピストンロッド724が、また、メインシリンダ室722にはメインピストンロッド725が、それぞれ、摺動自在に嵌合している。バルブピストンロッド724の先端部には切欠き7241が形成されている。なお、メインシリンダ室722は栓727で塞がれている。

10

【0017】

中央部71には、カム室711が形成されている。カム室711内の中央には、垂直な回転軸712が上下の軸受713、714を介して回転自在に支持されている。回転軸712には、上下に、偏心カム715、716が並設されている。図2のポンプ部7のV-V断面図である図5に示すように、偏心カム715、716を包囲する位置には、偏心カム715、716の回転動作に追従して往復運動する略U字状のピストンガイド717、718が配置されている。バルブピストンロッド724及びメインピストンロッド725は、それぞれ、ピストンガイド717、718の往復運動に従って進退作動するようになっている。

20

【0018】

回転軸712の下端部はポンプ部7外に突出しており、該下端部には攪拌羽根73が水平に固定されている。攪拌羽根73は、平板からなり、ポンプ部7の下面に対向した状態で回転するようになっており、回転軸712から吸引口141までの距離より長く且つ回転軸712から筐体8の円筒体82の内面までの距離より短く、設定されている。なお、回転軸712の下端及び攪拌羽根73は、ボルト85の下端より上方に位置している。

【0019】

伝達部6は、連結シャフト61とそれを内包する筒状の支持パイプ62とを備えている。支持パイプ62の上端は支持部4に固定されており、下端は筐体8の天板81に固定されている。連結シャフト61は、駆動部5の出力軸（図示せず）とポンプ部7の回転軸712とを連結している。

30

【0020】

昇降機構3は、図1に示すように、支柱31の上部のハンドル32を回してピニオン33を回転させると、ピニオン33に噛み合っているラック34が上下に移動するようになっている。支持部4はラック34に支持されている。昇降機構3は、ラック34の上下動に係止するロック機構（図示せず）を有している。

【0021】

支柱31は、床上に固定された載置板91上に固定されている。容器10は、載置板91上に載せられ、係止部材92で固定されている。係止部材92は、容器10の下縁に引っ掛かることによって、容器10を固定するようになっている。

40

【0022】

次に、作動について説明する。

まず、手動式昇降機構3のハンドル32を手動で回すことによって、ポンプ部7などを容器10にセットする。即ち、まず、ポンプ部7と一体となっている筐体8を容器10の上方に配置する。次に、筐体8の弾性板9を容器10の内面に当接させる。そして、ハンドル32をフリーとする。そうすると、筐体8と容器10との間の空気が開閉機構86の逆止弁862を通して放出されながら、筐体8は、ポンプ部7などを含む自重により下降していき、容器10に収納されている潤滑剤100の表面に載る。このとき、潤滑剤100の粘度が小さい場合には、潤滑剤100が、筐体8内に、空気を開閉機構86から押し出

50

しながら入って行く。

【0023】

次に、駆動部5を作動させる。駆動部5が作動すると、連結シャフト61、回転軸712、及び偏心カム715、716が回転し、バルブピストンロッド724及びメインピストンロッド725が進退作動するとともに、攪拌羽根73が回転する。

【0024】

両ピストンロッド724、725の進退作動は、図6及び図7に示すように行われる。即ち、まず、図6に示すように、バルブピストンロッド724が通路723を塞ぐ位置まで後退した状態で、メインピストンロッド725が吸引口141を開放するよう後退する。これにより、潤滑剤100が矢印に示すように吸引口141から吸引されてメインシリンダ室722に溜まる。そして、図7に示すように、バルブピストンロッド724の切欠き7241が通路723を開放する位置まで前進した状態で、メインピストンロッド725が吸引口141を塞ぐとともに先端位置（ストロークエンド）まで進む。これにより、メインシリンダ室722に溜まっていた潤滑剤100が矢印に示すようにバルブシリンダ室721に送られ、切欠き7241を通して、吐出口728から吐出される。このような両ピストンロッド724、725の進退作動が繰り返されることにより、ポンプ部7による潤滑剤100の吸引・吐出が行われる。なお、両ピストンロッド724、725の進退作動は、2つの作動部72において、同じように且つ180度の位相差をもって行われる。吐出口728から吐出された潤滑剤100は、吐出パイプ70を通り、供給部15から給油箇所へ供給される。

10

20

【0025】

また、攪拌羽根73が回転すると、ポンプ部7の下方の潤滑剤100の流動性が高くなる。

【0026】

ポンプ部7による潤滑剤100の吸引・吐出が上述のように行われていくに従い、容器10内の潤滑剤100の量は減少していく。このとき、筐体8及びポンプ部7は、支持部4、駆動部5、及び伝達部6などを含めた自重により、図8に示すように、潤滑剤100を押圧しながら下降していくので、潤滑剤100は吸引口141へ強制的に押しやられる。しかも、筐体8の下方は、筐体8及び弾性板9によって密封された状態にあるので、筐体8の下方に空気が流入していくことはない。更に、ポンプ部7下方の潤滑剤100は、攪拌羽根73により攪拌されて流動性が高くなっているので、吸引口141へ円滑に吸引される。従って、潤滑剤100は、吸引口141から確実に且つ円滑に吸引されていくとともに、ポンプ部7及び筐体8の下方に満たされた状態のまま、漸次減少していき、それに伴って、ポンプ部7及び筐体8は水平状態のまま下降していく。

30

【0027】

具体的には、潤滑剤100は、No. 2、No. 3のような高粘度のものであっても、加熱することなく、低温度下で、吸引・吐出された。例えば、No. 3の粘度の潤滑剤100は、温度0℃の条件下でも、問題なく、吸引・吐出された。

【0028】

そして、図9に示すように、筐体8のボルト85が容器10の底面101に当接した時点で、駆動部5の作動を止めて、潤滑剤100の吸引・吐出を終了させる。この時のボルト85の底面101への当接は、例えば目視又は警報装置（図示せず）により判断する。

40

【0029】

容器10の交換は、次のように行う。即ち、昇降機構3のハンドル32を手動で回すことによって、まず、筐体8及びポンプ部7を上昇させる。このとき、開閉機構86の逆止弁863を通して空気が筐体8内に流入するので、筐体8の下方の密封状態が解かれ、筐体8は円滑に上昇する。また、容器10は係止部材92によって載置板91上に固定されているので、容器10が持ち上がったたりぐらついたりすることはない。次に、筐体8及びポンプ部7を容器10の上方に位置させ、係止部材92を解いて容器10を載置板91から降ろし、潤滑剤100を収納している新たな容器10を載置板91上に載せ、係止部材9

50

2で固定する。そして、上述したのと同様に、装置2を新たな容器10にセットする。

【0030】

上記構成の潤滑剤供給装置2によれば、次のような効果を発揮できる。

(1) 弾性板9により、筐体8の下方を密封しているので、作動中に、空気が筐体8の下方に流入するのを防止できる。従って、吸引口141が空気を吸引することによってポンプ部7が作動不能となるのを、防止できる。

【0031】

(2) 筐体8の下方への空気の流入を防止でき、しかも、手動式昇降機構3、ポンプ部7などの自重によって潤滑剤100を下方へ押圧できるので、潤滑剤100を、ポンプ部7及び筐体8の下方に満たした状態のまま、減少させることができる。従って、潤滑剤100を容器10の底面101近くまで吸引して吐出でき、容器10内の潤滑剤100を殆ど残さず利用できる。よって、潤滑剤の経済性を向上できる。

10

【0032】

(3) 昇降機構3が手動式であるので、他の駆動源が不要であり、それ故、経済的である。

【0033】

(4) ポンプ部7などの自重によって潤滑剤100を下方へ押圧でき、しかも、攪拌羽根73によって、ポンプ部7下方の潤滑剤100を攪拌して、潤滑剤100の流動性を高めることができるので、潤滑剤100を吸引口141へ押しやって吸引口141から円滑に吸引することができる。

20

【0034】

(5) 装置2は、図16に示すような従来の装置のポンプ部や新たな装置のポンプ部に、弾性板9を備えた筐体8を取り付けることにより、構成できるので、簡単に採用できる。

【0035】

(6) ポンプ部7が2つの作動部72を有しているので、単位時間当りの吐出量を2倍にでき、従って、作動効率を向上できる。

【0036】

(7) 筐体8が開閉機構86を備えているので、筐体8を容器10内の潤滑剤100の表面に載置する際に、筐体8の下方の空気を開閉機構86を通して放出でき、従って、筐体8を円滑に下降させることができ、また、筐体8を容器10内から取り出す際に、筐体8の下方の密封状態を開閉機構86を通して解くことができ、従って、筐体8を円滑に上昇させることができる。

30

【0037】

(8) 昇降機構3を備えているので、ポンプ部7などを容器10に容易にセットでき、また、容器10を容易に交換できる。

【0038】

(9) 係止部材92により容器10を固定するので、筐体8の容器10内からの取り出し作業を、安定して行うことができる。

【0039】

本発明の潤滑剤供給装置は、更に、次のような変形構造を採用できる。

40

(1) 上記構成の装置2では、下開きの筐体8を用いているが、この筐体8を下方から塞ぐようにしてもよい。即ち、図10及び図10のXI矢視図である図11に示すように、ポンプ部7の形が繰り抜かれた円板からなる底板87を筐体8に下方から嵌合させ、底板87の、周縁部871と、ポンプ部7との境界部872と、をシールする。この構成によれば、筐体8を容器10内にセットして下降させる際に、筐体8内の空間に空気が溜まるのを確実に防止できるので、吸引口141から空気が吸引されるのを確実に防止でき、ポンプ部7が作動不能となるのを確実に防止できる。なお、この場合には、筐体8の下方空間と上方空間との連通を開閉制御するために、図12に示す開閉機構88を設ける。開閉機構88は、筐体8を縦に貫通したパイプ体881と、パイプ体881の出口に並列に設けられた逆方向の2つの逆止弁882、883と、で構成されている。開閉機構88の基

50

本的作動は、開閉機構 8 6 と同じである。

【0040】

(2) 図 1 3 に示すように、攪拌羽根 7 3 を、筐体 8 の下方に露出させ、回転軸 7 1 2 から筐体 8 の円筒体 8 2 の内面までの距離より長く設定する。この構成によれば、潤滑剤 1 0 0 をより効果的に攪拌でき、潤滑剤 1 0 0 の流動性をより高くでき、潤滑剤 1 0 0 をより円滑に吸引・吐出できる。なお、この場合は、筐体 8 が図 9 に示すように底面 1 0 1 付近まで下降した際に回転軸 7 1 2 や攪拌羽根 7 3 が底面 1 0 1 に衝突するのを防止するために、ボルト 8 5 として、下端部の長さ L が調整可能であるものを用い、長さ L を調整する。

【0041】

(3) 筐体 8 を設ける代わりに、弾性板 9 をポンプ部 7 に一体に設けてもよい。即ち、図 1 4 に示すように、ポンプ部 7 の下部周縁を側方に突出させてフランジ 7 4 を形成し、このフランジ 7 4 に、弾性板 9 を板体 8 4 によって挟んで、ボルト 8 5 で固定する。この構成によれば、装置構成を簡素化できる。

【0042】

(4) ポンプ部 7 の作動部 7 2 を 1 つとしてもよい。例えば、一方の作動部 7 2 の両ピストンロッド 7 2 4, 7 2 5 を短くして用をなさないものとする。

【0043】

(5) 上記構成の装置 2 のポンプ部 7 は、所謂ダブルプランジャー方式のものであるが、それに代えて、逆止弁方式を採用してもよい。逆止弁方式とは、例えば、図 2 のポンプ部 7 において、上側の偏心カム 7 1 5、バルブピストンロッド 7 2 4、及びバルブシリンダ室 7 2 1 を無くし、メインシリンダ室 7 2 2 の栓 7 2 7 を逆止弁とし、通路 7 2 3 を吐出口 7 2 8 に連通させた構成を、有している。

【0044】

(6) 攪拌羽根 7 3 としては、潤滑剤を攪拌できるものであれば、両端を折り曲げた L 字状のもの又はその他の形状のものを用いてもよい。

【0045】

(7) 手動式昇降機構 3 としては、上述のピニオン・ラック機構に代えて、チェーン・チェーン sprocket 機構、ウィンチを用いた機構などを用いてもよい。

【0046】

(8) 開閉機構 8 6, 8 8 の 2 つの逆止弁に代えて、単なる開閉弁を設けてもよい。この場合には、手動で開閉制御することになる。

【0047】

(9) 開閉機構 8 6, 8 8 を省略し、空気通路のみ設けてもよい。例えば、No. 3 程度の潤滑剤であれば、ポンプ部 7 が潤滑剤上に載置された後の作動中には潤滑剤自身が空気通路を塞ぎ、終了後にポンプ部 7 を上昇させる際には空気通路の流通が確保されるので、開閉機構を設けなくても問題はない。

【0048】

【発明の効果】

請求項 1 記載の発明によれば、ポンプ部の下方に空気が流入するのを防止できるので、ポンプ部が空気を吸引して作動不能となるのを防止でき、しかも、容器内の潤滑剤を殆ど残すことなく吸引できる。更に、攪拌羽根によって、潤滑剤の流動性を高めることができるので、潤滑剤を吸引口から円滑に吸引することができる。

【0049】

請求項 2 記載の発明によれば、従来の装置のポンプ部や新たな装置のポンプ部に、筐体を取り付けることにより、装置を構成できるので、簡単に採用できる。

【0050】

請求項 3 記載の発明によれば、筐体を容器内の潤滑剤の表面に載置する際に、筐体を円滑に下降させることができ、また、筐体を容器内から取り出す際に、筐体を円滑に上昇させることができる。

10

20

30

40

50

【0051】

請求項4記載の発明によれば、筐体を容器内にセットして下降させる際に、筐体内の空間に空気が溜まるのを確実に防止できるので、吸引口から空気が吸引されるのを確実に防止でき、ポンプ部が作動不能となるのを確実に防止できる。

【0052】

請求項5記載の発明によれば、筐体を容器内の潤滑剤の表面に載置する際に、筐体を円滑に下降させることができ、また、筐体を容器内から取り出す際に、筐体を円滑に上昇させることができる。

【0053】

請求項6記載の発明によれば、装置構成を簡素化できる。

10

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の潤滑剤供給装置の一部断面正面図である。

【図2】 ポンプ部の縦断面図である。

【図3】 図1のIII矢視図である。

【図4】 開閉機構の縦断面図である。

【図5】 図2のポンプ部のV-V断面図である。

【図6】 ポンプ部の一作動状態を示す縦断面部分図である。

【図7】 図6に続く作動状態を示す縦断面部分図である。

【図8】 図1に続く装置の作動状態を示す一部断面正面部分図である。

【図9】 図8に続く装置の作動状態を示す一部断面正面部分図である。

20

【図10】 筐体の別の例を示す一部断面正面図である。

【図11】 図10のXI矢視図である。

【図12】 図10の例の開閉機構を示す縦断面図である。

【図13】 ポンプ部の別の例を示す一部断面正面図である。

【図14】 ポンプ部の更に別の例を示す一部断面正面図である。

【図15】 従来の潤滑剤供給装置の一部断面正面図である。

【図16】 従来の潤滑剤供給装置の不具合を示す部分断面正面図である。

【図17】 従来の潤滑剤供給装置の不具合を示す部分断面正面図である。

【符号の説明】

2 潤滑剤供給装置

30

3 昇降機構

4 支持部

5 駆動部

6 伝達部

7 ポンプ部

8 筐体

86, 88 開閉機構

87 底板

9 弾性板（パッキン）

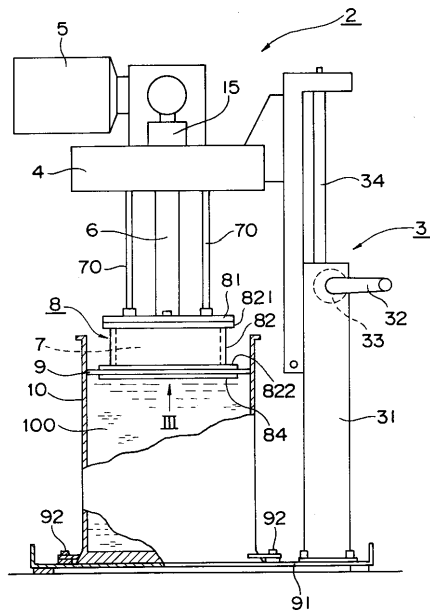
10 容器

40

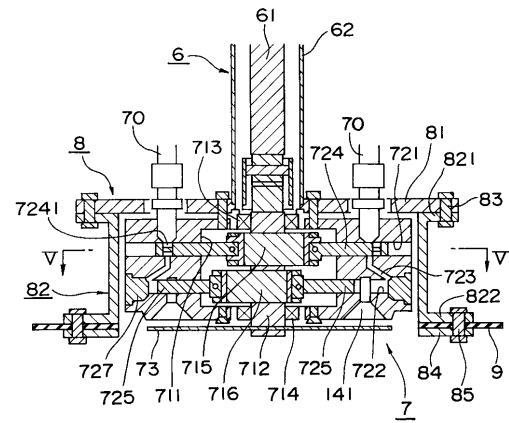
100 潤滑剤

141 吸引口

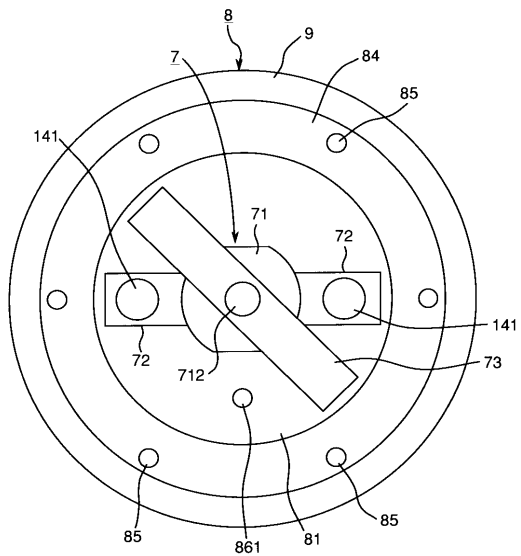
【図 1】



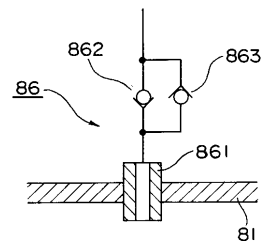
【図 2】



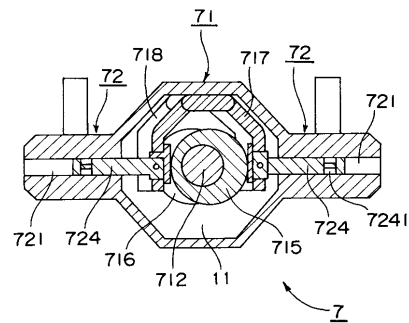
【図 3】



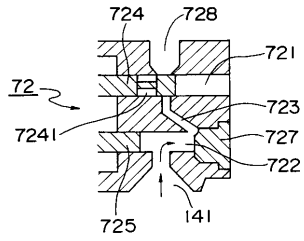
【図 4】



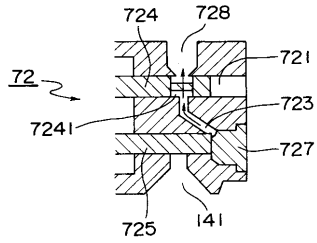
【図 5】



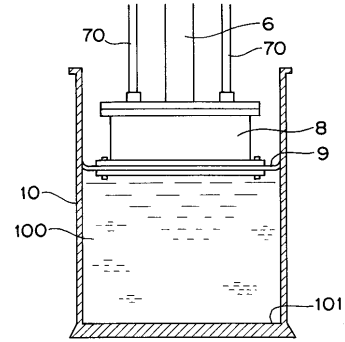
【図 6】



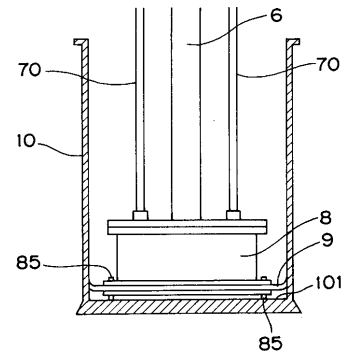
【図 7】



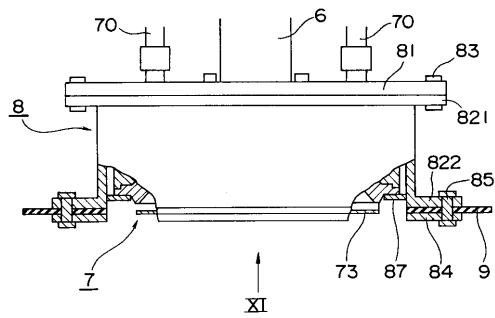
【図 8】



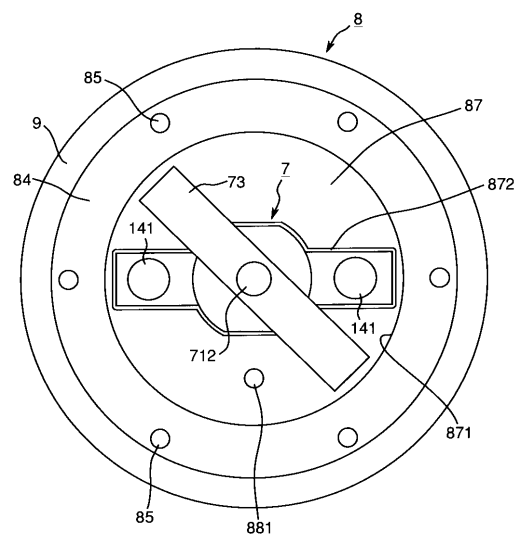
【図 9】



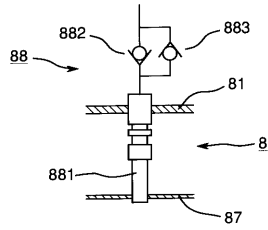
【図 10】



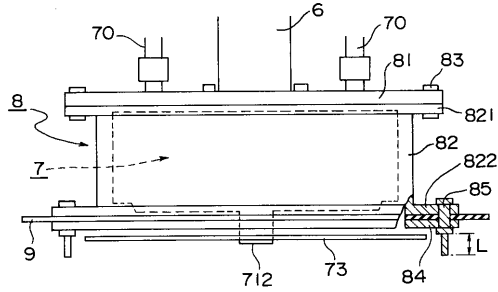
【図 11】



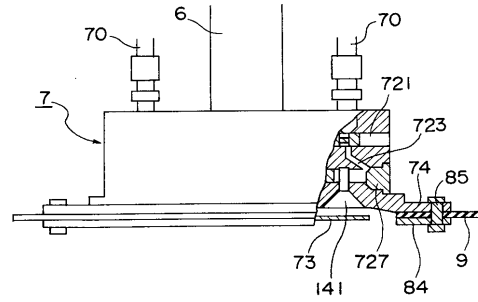
【図 1 2】



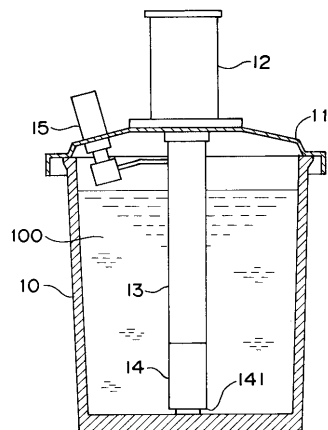
【図 1 3】



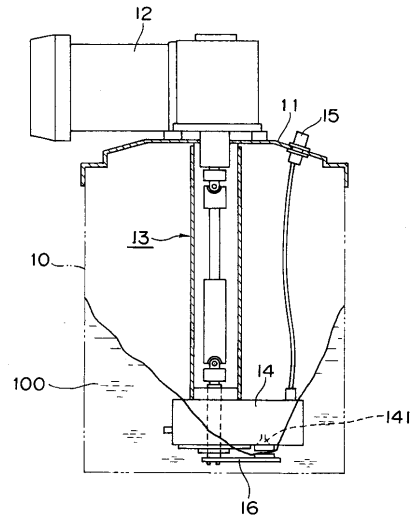
【図 1 4】



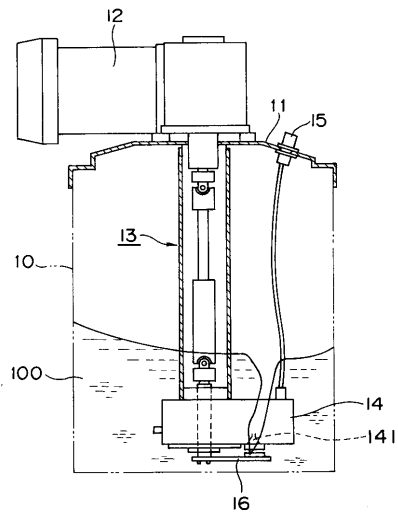
【図 1 5】



【図 1 6】



【図 17】



フロントページの続き

- (56)参考文献 実公平7-40152 (JP, Y2)
実公平7-40793 (JP, Y2)
実用新案登録第2506887 (JP, Y2)
特開平7-83388 (JP, A)
特開平11-311399 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
F16N 7/16