

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2010-1047

(P2010-1047A)

(43) 公開日 平成22年1月7日(2010.1.7)

(51) Int.Cl.

B65D 25/20 (2006.01)
B29C 73/02 (2006.01)
B29C 73/24 (2006.01)

F 1

B 65 D 25/20
B 29 C 73/02
B 29 C 73/24

V

テーマコード(参考)

3 E 0 6 2
4 F 2 1 3

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 17 頁)

(21) 出願番号

特願2008-160640 (P2008-160640)

(22) 出願日

平成20年6月19日 (2008.6.19)

(71) 出願人

000005278
株式会社ブリヂストン

東京都中央区京橋1丁目10番1号

(74) 代理人

100079049

弁理士 中島 淳

(74) 代理人

100084995

弁理士 加藤 和詳

(74) 代理人

100085279

弁理士 西元 勝一

(74) 代理人

100099025

弁理士 福田 浩志

(72) 発明者

吉田 真樹

東京都小平市小川東町3-1-1 株式会

社ブリヂストン技術センター内

最終頁に続く

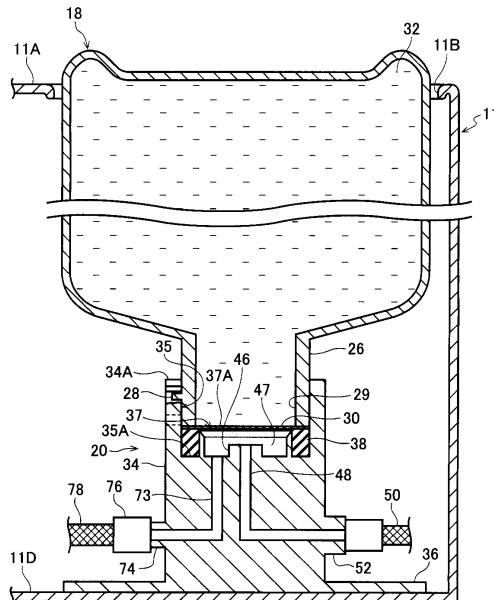
(54) 【発明の名称】容器外れ防止構造、及びシーリング・ポンプアップ装置

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】容器が外れるのを防止して液剤が外部に流出するのを防ぐシーリング・ポンプアップ装置を提供すること。

【解決手段】シーリング剤32の流出口29がアルミシール30で閉塞された液剤容器18の首部26に設けられた突起28、液剤容器18を容器装填部35に押し込むと突起28が引っ掛けられ液剤容器18が容器装填部35から外れなくなる爪部が突起28に引っ掛けた後でさらに液剤容器18を容器装填部35に押し込むと流出口29のアルミシール30を突き破る刃部、流出口29から流出するシーリング剤32が流入する流入部47、圧縮空気を流入部47に供給するコンプレッサユニット、流入部47のシーリング剤32をタイヤへ供給するジョイントホース78をシーリング装置が備えることで、液剤容器18が容器装填部35から外れるのを防止してシーリング剤32が外部に流出するのを防ぐことができる。

【選択図】図5



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

収容する液剤の流出口が封止部材で閉塞された容器の外周面に設けられた第1引掛け部と、

前記容器を容器装填部に押し込むと第1引掛け部が引っ掛けかり、前記容器が前記容器装填部から外れなくする第1被引掛け部と、

前記第1引掛け部が前記第1被引掛け部に引っ掛けた後、前記容器を前記容器装填部に押し込むと前記流出口の前記封止部材を開放する開放手段と、

を有する容器外れ防止構造。

【請求項 2】

前記開放手段は、前記封止部材を突き破る突き破り部と、前記流出口から流出した前記液剤が流入する流入部と、を備え、

前記容器を前記容器装填部に押し込み前記突き破り部が前記封止部材を突き破ると前記第1引掛け部が引っ掛けかり、前記突き破り部が前記液剤容器内から抜けなくする第2被引掛け部、を有する請求項1に記載の容器外れ防止構造。

【請求項 3】

前記容器装填部には、前記容器の押し込み方向に延びる溝が設けられ、

前記第1引掛け部は、前記容器の外周面に設けられ、前記容器を前記容器装填部に押し込むと前記溝に入り込む突起であり、

前記第1被引掛け部は、前記突起の前記押し込み方向の移動を弾性変形して許容し、前記突起の前記容器の抜け出し方向の移動を引っ掛けたて阻止する前記溝に設けられた爪部であり、

前記第2被引掛け部は、前記溝の前記爪部よりも前記押し込み方向側に設けられ、前記突起が入り込むと前記突起の前記抜け出し方向の移動を阻止する溝引掛け部である請求項2に記載の容器外れ防止構造。

【請求項 4】

前記開放手段は、前記封止部材を突き破る突き破り部と、前記流出口から流出した前記液剤が流入する流入部と、を備え、

前記容器の外周面に設けられ、前記容器を前記容器装填部に押し込み前記突き破り部が前記封止部材を突き破ると前記第1被引掛け部に引っ掛けかり、前記突き破り部が前記液剤容器内から抜けなくする第2引掛け部、を有する請求項1に記載の容器外れ防止構造。

【請求項 5】

前記第1引掛け部は、前記容器の外周面に設けられた第1突起であり、

前記第2引掛け部は、前記容器の前記第1突起よりも前記流出口から離れる側に設けられた第2突起であり、

前記第1被引掛け部は、前記容器装填部に設けられ、前記第1突起及び前記第2突起の前記押し込み方向の移動を弾性変形して許容し、前記第1突起及び前記第2突起の前記容器の抜け出し方向の移動を引っ掛けたて阻止する爪部である請求項4に記載の容器外れ防止構造。

【請求項 6】

前記容器装填部に設けられ、前記突き破り部が前記封止部材を突き破るときには、前記流出口の縁部全周に密着して前記容器と前記容器装填部との間をシールしているシール部材、を有する請求項2～請求項5の何れか1項に記載の容器外れ防止構造。

【請求項 7】

前記容器装填部に押し込まれた前記容器と前記容器装填部とを覆うカバーを有する請求項1～請求項6の何れか1項に記載の容器外れ防止構造。

【請求項 8】

前記カバーが透明材料又は半透明材料で構成されている請求項7に記載の容器外れ防止構造。

【請求項 9】

10

20

30

40

50

請求項 2 ~ 8 の何れか 1 項の容器外れ防止構造を備え、
 前記液剤は、空気入りタイヤ補修用のシーリング剤であり、
 圧縮空気を生成し、前記圧縮空気を前記流入部に供給する圧縮空気供給手段と、
 前記流入部に流入する前記シーリング剤、及び前記圧縮空気を前記空気入りタイヤへ供
 給するための気液供給配管と、
 を有するシーリング・ポンプアップ装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、容器装填部に装填した容器が外れるのを防止して容器内の液剤が外部に流出するのを防ぐ容器外れ防止構造、及び、この容器外れ防止構造を適用したシーリング・ポンプアップ装置に関する。 10

【背景技術】

【0002】

近年、空気入りタイヤ（以下、単に「タイヤ」という。）がパンクした際に、タイヤ及びホイールを交換することなく、タイヤのパンク穴をシーリング剤により補修すると共に、タイヤの内圧を指定圧までポンプアップするシーリング・ポンプアップ装置が普及している。この種のシーリング・ポンプアップ装置としては、例えば、特許文献 1 に記載されているものが知られている。 20

【0003】

特許文献 1 では、シール剤（シーリング剤）を収容する貯蔵容器（容器）が、シール剤抽出ユニットに着脱自在になっている。貯蔵容器には、円筒状の首部が形成されており、首部の先端にはシール膜で封止された開口が形成されている。また、首部の外周面には、外ねじ部（雄ねじ）が形成されている。シール剤抽出ユニットには、首部の外ねじ部が螺合する内ねじ部（雌ねじ）が形成された円筒状の継手部が形成されており、継手部の内側には、継手部の軸方向に延び、先端にシール膜を突き破る面取り部が形成された内側管部が配置されている。ここで、貯蔵容器の首部をシール剤抽出ユニットの継手部に捩じ込むと、内側管部の面取り部がシール膜を突き破るようになっている。シール膜が突き破られた貯蔵容器内には、ガス供給源からガスが送り込まれる。これにより、貯蔵容器内のシール剤にはガス圧が作用し、タイヤに接続された流出管部を介してタイヤへ供給される。 30

【特許文献 1】特開 2005-145076 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、特許文献 1 では、貯蔵容器の首部の外ねじ部をシール剤抽出ユニットの継手部の内ねじ部に捩じ込んで貯蔵容器をシール剤抽出ユニットに装着しているため、貯蔵容器内に供給されるガス圧によってねじがゆるみ（外ねじ部と内ねじ部との螺合がゆるむ）、貯蔵容器がシール剤抽出ユニットから抜け出す虞がある。また、装置を使用した後で、貯蔵容器をシール剤抽出ユニットから外した場合、貯蔵容器内に残留したシール剤が外部（シール剤抽出ユニット以外）に流出することがある。 40

【0005】

本発明の目的は、上記事実を考慮して、容器が外れるのを防止して液剤が外部に流出するのを防ぐ容器外れ防止構造、及び、この容器外れ防止構造を適用したシーリング・ポンプアップ装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記目的を達成するために本発明の請求項 1 に記載の容器外れ防止構造は、収容する液剤の流出口が封止部材で閉塞された容器の外周面に設けられた第 1 引掛け部と、前記容器を容器装填部に押し込むと第 1 引掛け部が引っ掛けかり、前記容器が前記容器装填部から外れなくなる第 1 被引掛け部と、前記第 1 引掛け部が前記第 1 被引掛け部に引っ掛けた後

10

20

30

40

50

、前記容器を前記容器装填部に押し込むと前記流出口の前記封止部材を開放する開放手段と、を有する。

【0007】

請求項1に記載の容器外れ防止構造によれば、容器を容器装填部に押し込むと、まず、第1引掛け部が第1被引掛け部に引っ掛けかり、容器が容器装填部から外れなくなる。これにより、容器が容器装填部から外れて液剤が外部に流出するのが防止される。また、第1引掛け部が第1被引掛け部に引っ掛けかった後、容器を容器装填部に押し込むと流出口の封止部材が開放手段によって開放される。これにより、流出口の封止部材が開放されるときには、確実に第1引掛け部が第1被引掛け部に引っ掛けかっているため、容器が容器装填部から外れて液剤が外部に流出するのが効果的に防止される。

10

【0008】

請求項2に記載の容器外れ防止構造は、前記開放手段は、前記封止部材を突き破る突き破り部と、前記流出口から流出した前記液剤が流入する流入部と、を備え、前記容器を前記容器装填部に押し込み、前記突き破り部が前記封止部材を突き破ると前記第1引掛け部が引っ掛けかり、前記突き破り部が前記液剤容器内から抜けなくする第2被引掛け部、を有する。

【0009】

請求項2に記載の容器外れ防止構造によれば、第1引掛け部が第2被引掛け部に引っ掛かるまで、容器を容器装填部に押し込むことで、封止部材が突き破り部によって確実に突き破られる。封止部材が突き破られ、流出口から流出した液剤は流入部に流れ込む。

20

【0010】

請求項3に記載の容器外れ防止構造は、前記容器装填部には、前記容器の押し込み方向に延びる溝が設けられ、前記第1引掛け部は、前記容器の外周面に設けられ、前記容器を前記容器装填部に押し込むと前記溝に入り込む突起であり、前記第1被引掛け部は、前記突起の前記押し込み方向の移動を弾性変形して許容し、前記突起の前記容器の抜け出し方向の移動を引っ掛けたて阻止する前記溝に設けられた爪部であり、前記第2被引掛け部は、前記溝の前記爪部よりも前記押し込み方向側に設けられ、前記突起が入り込むと前記突起の前記抜け出し方向の移動を阻止する溝引掛け部である。

【0011】

請求項3に記載の容器外れ防止構造によれば、容器の突起が容器装填部の溝に設けられた爪部又は、溝引掛け部に引っ掛けすることで、容器が容器装填部から外れるのが防止される。つまり、簡単な構造で容器が容器装填部から外れるのを防止することができる

30

【0012】

請求項4に記載の容器外れ防止構造は、前記開放手段は、前記封止部材を突き破る突き破り部と、前記流出口から流出した前記液剤が流入する流入部と、を備え、前記容器の外周面に設けられ、前記容器を前記容器装填部に押し込み、前記突き破り部が前記封止部材を突き破ると前記第1被引掛け部に引っ掛けかり、前記突き破り部が前記液剤容器内から抜けなくする第2引掛け部、を有する。

【0013】

請求項4に記載の容器外れ防止構造によれば、第2引掛け部が第1被引掛け部に引っ掛けかるまで、容器を容器装填部に押し込むことで、封止部材が突き破り部によって確実に突き破られる。封止部材が突き破られ、流出口から流出した液剤は流入部に流れ込む。

40

【0014】

請求項5に記載の容器外れ防止構造は、前記第1引掛け部は、前記容器の外周面に設けられた第1突起であり、前記第2引掛け部は、前記容器の前記第1突起よりも前記流出口から離れる側に設けられた第2突起であり、前記第1被引掛け部は、前記容器装填部に設けられ、前記第1突起及び前記第2突起の前記押し込み方向の移動を弾性変形して許容し、前記第1突起及び前記第2突起の前記容器の抜け出し方向の移動を引っ掛けたて阻止する爪部である。

【0015】

50

請求項 5 に記載の容器外れ防止構造によれば、容器の第 1 突起又は、第 2 突起が容器装填部の爪部に引っ掛かることで、容器が容器装填部から外れるのが防止される。つまり、簡単な構造で容器が容器装填部から外れるのを防止することができる。

【 0 0 1 6 】

請求項 6 に記載の容器外れ防止構造は、前記容器装填部に設けられ、前記突き破り部が前記封止部材を突き破るときには、前記流出口の縁部全周に密着して前記容器と前記容器装填部との間をシールしているシール部材、を有する。

【 0 0 1 7 】

請求項 6 に記載の容器外れ防止構造によれば、容器を容器装填部に押し込み、封止部材が突き破り部によって突き破られるときには、容器装填部に設けられたシール部材が流出口の縁部全周に密着して容器と容器装填部との間がシールされている。これにより、液剤が容器と容器装填部との間から外部に流出するのが防止される。

10

【 0 0 1 8 】

請求項 7 に記載の容器外れ防止構造は、前記容器装填部に押し込まれた前記容器と前記容器装填部とを覆うカバーを有する。

【 0 0 1 9 】

請求項 7 に記載の容器外れ防止構造によれば、容器装填部に押し込まれた容器と容器装填部とがカバーで覆われる。これにより、作業者によって容器が容器装填部から外されるのが防止される。

20

【 0 0 2 0 】

請求項 8 に記載の容器外れ防止構造は、前記カバーが透明材料又は半透明材料で構成されている。

【 0 0 2 1 】

請求項 8 に記載の容器外れ防止構造によれば、作業者によって容器が容器装填部から外されるのを防止しつつ、容器を容器装填部に押し込んだ状態を視認することができる。

【 0 0 2 2 】

請求項 9 に記載のシーリング・ポンプアップ装置は、請求項 2 ~ 8 の何れか 1 項の容器外れ防止構造を備え、前記容器の液剤は、空気入りタイヤ補修用のシーリング剤であり、圧縮空気を生成し、前記圧縮空気を前記流入部に供給する圧縮空気供給手段と、前記流入部に流入する前記シーリング剤、及び前記圧縮空気を前記空気入りタイヤへ供給するための気液供給配管と、を有する。

30

【 0 0 2 3 】

請求項 9 に記載のシーリング・ポンプアップ装置によれば、容器を容器装填部に押し込むと、まず、第 1 引掛け部が第 1 被引掛け部に引っ掛けかり、容器が容器装填部から外れなくなる。そして、第 1 引掛け部が第 1 被引掛け部に引っ掛けかった後、容器を容器装填部に押し込むと流出口の封止部材が突き破り部によって突き破られる。封止部材が突き破られることでシーリング剤が流出口から流出し流入部に流入する。流入部には圧縮空気供給手段によって生成された圧縮空気が供給される。この圧縮空気は、流入部から液剤容器内に流出口を通って入り込み、液剤容器内の圧力を高めて、液剤容器内に残留しているシーリング剤を給液室へ押し出すとともに、流入部のシーリング剤に圧力を作用させて気液供給配管を通してシーリング剤を空気入りタイヤへと押し出す（供給する）。なお、シーリング剤の供給に伴って圧縮空気も空気入りタイヤへ供給される。空気入りタイヤにシーリング剤及び圧縮空気を供給した後、規定の距離を走行することでシーリング剤がパンク穴に充填される。走行後、空気入りタイヤの空気圧を確認し、必要があれば圧縮空気を再供給（充填）する。これにより、空気入りタイヤの補修作業が完了する。

40

【 0 0 2 4 】

請求項 9 では、容器を容器装填部に押し込むと第 1 引掛け部が第 1 被引掛け部に引っ掛けかるため、容器が容器装填部から外れてシーリング剤が外部に流出するのが防止される。また、流出口の封止部材が突き破られるときには、確実に第 1 引掛け部が第 1 被引掛け部に引っ掛けかっているため、容器が容器装填部から外れてシーリング剤が外部に流出するの

50

が効果的に防止される。

【発明の効果】

【0025】

以上説明したように、本発明の容器外れ防止構造及びシーリング・ポンプアップ装置は、容器が外れるのを防止して液剤が外部に流出するのを防ぐことができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0026】

[第1実施形態]

以下、本発明の容器外れ防止構造を適用した本発明のシーリング・ポンプアップ装置の第1実施形態について説明する。

図1には、第1実施形態のシーリング・ポンプアップ装置10（以下、単に「シーリング装置」という。）を前面側から見た斜視図が示されており、図2には、シーリング装置10と空気入りタイヤ100（以下、単に「タイヤ」という。）との接続状態を示す斜視図が示されている。シーリング装置10は、自動車等の車両に装着されたタイヤがパンクした際、タイヤ及びホイールを交換することなく、タイヤのパンク穴をシーリング剤により補修し、タイヤの内圧を指定圧まで再加圧（ポンプアップ）するものである。

【0027】

図1及び図2に示されるように、シーリング装置10は箱状のケーシング11を備えており、このケーシング11の内部には、コンプレッサユニット12（図1参照）及び注入ユニット20が配置されている。注入ユニット20の上端部には容器装填部35（詳細は後述）が設けられており、この容器装填部35には、液剤容器18の首部26（詳細は後述）が装填されるようになっている。なお、図1及び図2では、容器装填部35に液剤容器18の首部26が装填された状態を示している。液剤容器18は、ケーシング11と別々に保管されており、シーリング装置10を使用する際に首部26を下にした状態でケーシング11の上面11Aに形成された容器挿入口11Bを通して容器装填部35に装填する。これにより、液剤容器18がシーリング装置10にセットされる。また、ケーシング11の前面には、蓋11Cが回転自在に取付けられている。この蓋11Cを開くことで、ケーシング11内を視認することができる。

【0028】

コンプレッサユニット12には、その内部にエアコンプレッサ、エアコンプレッサの駆動モータ、電源回路、制御基板等が配置されると共に、電源回路からユニット外部へ延出する電源ケーブル14が設けられている。この電源ケーブル14の先端部にはプラグ15が設けられており、このプラグ15を、例えば、車両に設置されたシガレットライターのソケットに差込むことで、車両に搭載されたバッテリから電源回路を通してモータ等へ電源が供給可能になる。なお、コンプレッサユニット12は、修理すべきタイヤ100（図2参照）の種類毎に規定された指定圧よりも高圧（例えば、300kPa以上）の圧縮空気を生成可能とされている。

【0029】

また、コンプレッサユニット12は、電源スイッチ128、及び圧力ゲージ79を備えており、これら電源スイッチ128、及び圧力ゲージ79は、ケーシング11の上面11Aに取付けられている。

【0030】

（液剤容器）

図3に示されるように、液剤容器18は、内部にシーリング剤32を収容している。液剤容器18の下端部には、下方に突出する略円筒状の首部26が一体的に形成されている。首部26は、それよりも上端側の容器本体部分よりも小径に形成されている。また、首部26の下端部（先端部）は開口しており、この開口がシーリング剤32の流出口29となっている。流出口29は、膜状のアルミシール30（封止部材の一例）によって封止されている。このアルミシール30は、外周縁部が流出口29の周縁部に接着等により全周に亘って固着されている。また、首部26の外周面には、円柱状の突起28が形成されて

10

20

30

40

50

いる。

【0031】

また、液剤容器18は、ガス遮断性を有する各種の樹脂材料（例えば、PP、PE等）やアルミ合金等の金属材料を素材として成形されている。液剤容器18内には、シーリング装置10で修理すべきタイヤ100（図2参照）の種類、サイズ等に応じた規定量（例えば、200g～400g）よりも若干多めのシーリング剤32が充填されている。なお、本実施形態の液剤容器18では、空間（隙間）を設けることなくシーリング剤32が充填されているが、シーリング剤32の酸化等による変質を防止するため、出荷時にAr等の不活性ガスをシーリング剤32と共に液剤容器18内へ若干量封入するようにしてもよい。

10

【0032】

(注入ユニット)

図3及び図5に示されるように、注入ユニット20には、略円柱状に形成されたユニット本体部34及び、このユニット本体部34の下端部から外周側へ延出する円板状のフランジ36が一体的に設けられている。このフランジ36は、ケーシング11の内側の底面11Dにねじ（図示省略）を用いて固定されている。

【0033】

ユニット本体部34の上端部には、ユニット本体部34と同軸的に断面円形の凹部が形成されている。この凹部は、径が液剤容器18の首部26の外径よりも大きい、換言すれば、凹部は首部26が挿入できる大きさとされている。なお、この凹部が前述した液剤容器18の首部26の容器装填部35を構成している。

20

【0034】

容器装填部35の凹底35Aには、ユニット本体部34と同軸的に円筒部37が立設している。この円筒部37は、円筒部37と容器装填部35との間に首部26の周壁部を挿入できるように配置されている。円筒部37の上端部には、液剤容器18のアルミシール30を突き破るための鋭利な刃部37A（突き破り部の一例）が形成されている。なお、刃部37Aの先端は、ユニット本体部34の上端よりも下方に位置している（図5参照）。

【0035】

また、円筒部37と容器装填部35との間の凹底35Aには、環状のゴムパッキン38（シール部材の一例）が貼り付けられている。このゴムパッキン38の厚みは、液剤容器18の首部26を容器装填部35に押し込んだ際に、アルミシール30が刃部37Aで突き破られる前に首部26の下端部（流出口29の縁部）に密着するような厚みに設定されることが好ましい。なお、本実施形態では、ゴムパッキン38の厚みは、後述する下側の爪部42に突起28が引っ掛けた状態（図5参照）において、首部26の下端部がゴムパッキン38に圧接（密着）するような厚みに設定されている。このため、アルミシール30が刃部37Aで突き破られたときには、首部26の下端部がゴムパッキン38に確実に圧接（密着）する。これにより、容器装填部35と首部26との間からシーリング剤32が流出するのが防止される（図7参照）。

30

【0036】

図3及び図4に示されるように、ユニット本体部34と容器装填部35との間の周壁部34Aには、上端から下方に延びるガイドスリット40が設けられている。具体的には、ガイドスリット40は、周壁部34Aの上端の開口（スリット入口）から下方に垂直に延びる垂直部40Aと、垂直部40Aの下端部から傾斜して下方に延びる傾斜部40Bと、傾斜部40Bの下端部からユニット本体部34の周方向に延び且つ上部に突起28が嵌まり込む凹部40Dが形成されたスリット引掛け部40C（溝引掛け部の一例）とによって構成されている。また、ガイドスリット40のスリット幅は液剤容器18の突起28が通過できる広さとされている。

40

【0037】

ガイドスリット40の垂直部40Aには、弾性変形可能な一対の爪部42が設けられて

50

いる。この爪部 4 2 は、断面三角形状とされ、下面がユニット本体部 3 4 の径方向外側へ延びる平面部とされ、上面が平面部に対して傾斜した傾斜面とされている。爪部 4 2 は、首部 2 6 を容器装填部 3 5 に押し込んで突起 2 8 が上方から下方へ通過する際には突起 2 8 によって傾斜面が押圧されて弾性変形し、突起 2 8 の通過を許容する。突起 2 8 の通過後、爪部 4 2 は復元する。また、爪部 4 2 は、突起 2 8 が下方から上方へ通過する際には下面（平面部）が突起 2 8 に引っ掛けられて通過を阻止する。なお、本実施形態では、一対の爪部 4 2 が垂直部 4 0 A に上下に 2 箇所設けられているが、1 箇所又は 3 箇所以上設けてもよい。さらに、爪部 4 2 は一対として設けられているが、垂直部 4 0 A の片側の壁面にのみ設けられてもよい。

【0038】

なお、図 4 及び図 5 に示されるように、突起 2 8 がガイドスリット 4 0 の下側の爪部 4 2 の下面（平面部）に引っ掛けた状態では、アルミシール 3 0 が刃部 3 7 A の上方に位置するように、上下の爪部 4 2 が垂直部 4 0 A に配置されている。

【0039】

また、図 8 に示されるように、傾斜部 4 0 B は、上方から下方に向かって傾斜している。このため、突起 2 8 が爪部 4 2 を越えた後で、さらに下方へ液剤容器 1 8 を押し込むと突起 2 8 が傾斜部 4 0 B に沿って下方へ移動する。このとき、突起 2 8 に作用する力（液剤容器 1 8 を下方へ押し込む力（矢印 P 方向の力））の一部が液剤容器 1 8 の回転方向 R の力に変換される。そして、傾斜部 4 0 B に沿って移動した突起 2 8 は、スリット引掛け部 4 0 C に案内される。

【0040】

スリット引掛け部 4 0 C に突起 2 8 が入り込むと、刃部 3 7 A がアルミシール 3 0 を突き破り、液剤容器 1 8 内に入り込むようになっている。突起 2 8 がスリット引掛け部 4 0 C に入り込んだ状態では、ゴムパッキン 3 8 が首部 2 6 の下端部と凹底 3 5 A とで挟まれて図 5 で示した首部 2 6 の下端部がゴムパッキン 3 8 に圧接している状態よりもさらに弾性変形（図 7 参照）しているため、液剤容器 1 8 はゴムパッキン 3 8 の復元力で上方へと押し戻される方向（抜け出し方向 U）の力を受けている。このため、図 9 に示されるように、スリット引掛け部 4 0 C に入り込んだ突起 2 8 は、抜け出し方向 U に作用する力によって凹部 4 0 D に押し付けられる（嵌まり込む）。これにより、突起 2 8 は、抜け出し方向 U の移動が阻止されると共に、回転方向 R 方向の移動が制限される（図 6 参照）。なお、ガイドスリット 4 0 は突起 2 8 を爪部 4 2 、スリット引掛け部 4 0 C に案内する案内路の一例である。

【0041】

図 5 に示されるように、凹底 3 5 A の円筒部 3 7 よりも内周側には、円柱部 4 6 が立設されている。この円柱部 4 6 は、円筒部 3 7 と同軸であり、内部に後述する空気供給管 5 2 に連通する空気供給路 4 8 が形成されている。空気供給路 4 8 は、円柱部 4 6 の上端に開口し、後述する空気供給管 5 2 に連通している。

【0042】

ユニット本体部 3 4 の容器装填部 3 5 よりも下側には、外周側へ延出する円筒状の空気供給管 5 2 が一体的に形成されている。この空気供給管 5 2 は、前述した空気供給路 4 8 に連通しており、外周側の先端部には、後述する耐圧ホース 5 0 の先端部が接続されている。これにより、コンプレッサユニット 1 2 からの圧縮空気が耐圧ホース 5 0 、空気供給管 5 2 、及び空気供給路 4 8 を介して、後述する流入部 4 7 に供給されるようになっている。

【0043】

また、ユニット本体部 3 4 の容器装填部 3 5 よりも下側には、空気供給管 5 2 と反対方向に延出する円筒状の気液供給管 7 4 が一体的に形成されている。この気液供給管 7 4 は、後述する気液供給路 7 3 に連通しており、外周側の先端部には、ニップル 7 6 を介してジョイントホース 7 8 の基端部が接続されている。図 2 に示されるように、ジョイントホース 7 8 の先端部には、タイヤ 1 0 0 のタイヤバルブ 1 0 2 に着脱可能に接続されるバル

10

20

30

40

50

プアダプタ 8 0 が設けられている。

【 0 0 4 4 】

気液供給路 7 3 は、ユニット本体部 3 4 の内部に形成されており、円筒部 3 7 と円柱部 4 6 との間の凹底 3 5 A に開口している。液剤容器 1 8 が容器装填部 3 5 に押し込まれてアルミシール 3 0 が刃部 2 7 A で突き破られ、シーリング剤 3 2 が流出口 2 9 から流出し円筒部 3 7 の内側の空間である流入部 4 7 に流入した後、流入部 4 7 に流入したシーリング剤 3 2 は圧縮空気の圧力によって気液供給路 7 3 を通る。この気液供給路 7 3 を通ったシーリング剤 3 2 は、圧縮空気の圧力で気液供給管 7 4 、ジョイントホース 7 8 及びバルブアダプタ 8 0 を介してタイヤ 1 0 0 へと供給される。

【 0 0 4 5 】

また、図 1 及び図 2 に示されるように、シーリング装置 1 0 には、コンプレッサユニット 1 2 から延出する耐圧ホース 5 0 が設けられており、この耐圧ホース 5 0 は、その基端部がコンプレッサユニット 1 2 内のエアコンプレッサに接続されている。

【 0 0 4 6 】

次に、シーリング装置 1 0 を用いてパンクしたタイヤ 1 0 0 を修理する作業手順を説明する。

タイヤ 1 0 0 にパンクが発生した際には、先ず、作業者は、電源スイッチ 1 2 8 及び圧力ゲージ 7 9 が上を向くようにシーリング装置 1 0 を、例えば路面の上等に配置し、蓋 1 1 C を開く(図 1 及び図 2 参照)。

【 0 0 4 7 】

次に、図 2 に示されるように、ジョイントホース 7 8 のバルブアダプタ 8 0 をケーシング 1 1 内から取り出し、タイヤ 1 0 0 のタイヤバルブ 1 0 2 に接続する。次いで、作業者は、別々に保管されている液剤容器 1 8 を、首部 2 6 を下にして容器挿入口 1 1 B に挿通させ、目視しながら突起 2 8 をガイドスリット 4 0 のスリット入口に合わせる。その後、手などで液剤容器 1 8 を強制的に下方へ押し込む。これにより、図 4 に示されるように、突起 2 8 がガイドスリット 4 0 に沿って下方に移動して爪部 4 2 を通過する(乗り越える)。このとき、首部 2 6 の下端部がゴムパッキン 3 8 に圧接する(図 5 参照)。そして、液剤容器 1 8 がさらに下方へ押し込まれると、刃部 3 7 A がアルミシール 3 0 を突き破り、突起 2 8 がスリット引掛け部 4 0 C に入り込んで弾性変形したゴムパッキン 3 8 (図 7 参照)の復元力で凹部 4 0 D に押し付けられる(嵌まり込む)。これにより、突起 2 8 は、抜け出し方向 U の移動が阻止されると共に、回転方向 R 方向の移動が制限される(図 6 参照)

【 0 0 4 8 】

図 7 に示されるように、アルミシール 3 0 が突き破られると、アルミシール 3 0 に開けられた孔 3 1 を通して液剤容器 1 8 内のシーリング剤 3 2 が流入部 4 7 へ流出する。このとき、突起 2 8 がスリット引掛け部 4 0 C の凹部 4 0 D には嵌まり込んでいる。また、刃部 2 7 A も液剤容器 1 8 内に入り込んだ状態となっている。

【 0 0 4 9 】

液剤容器 1 8 を押し込んだ後、電源スイッチ 1 2 8 をオンにし、コンプレッサユニット 1 2 を作動させる。コンプレッサユニット 1 2 により発生した圧縮空気は、空気供給路 4 8 を通して液剤容器 1 8 内に供給される。圧縮空気が液剤容器 1 8 内に供給されると、この圧縮空気が液剤容器 1 8 内で上方へ浮上し、液剤容器 1 8 内のシーリング剤 3 2 の上に空間(空気層)を形成する(図 7 参照)。この空気層からの空気圧により加圧されたシーリング剤 3 2 は、アルミシール 3 0 に開けられた孔 3 1 を通して流入部 4 7 内へ押し出される。そして、流入部 4 7 内のシーリング剤 3 2 がジョイントホース 7 8 を通って空気入りタイヤ 1 0 0 内へ注入(供給)される。

【 0 0 5 0 】

また、圧縮空気が液剤容器 1 8 内に供給されると、液剤容器 1 8 に抜け出し方向 U の力、即ち、液剤容器 1 8 を上方へ移動させる力が作用するが、突起 2 8 がスリット引掛け部 4 0 C の凹部 4 0 D に引っ掛かっているため、液剤容器 1 8 が容器装填部 3 5 から抜け出

10

20

30

40

50

す（外れる）のが防止される。

【0051】

なお、液剤容器18内のシーリング剤32が全て排出された後は、流入部47内のシーリング剤32が加圧されてジョイントホース78を通って空気入りタイヤ100内へ供給される。流入部47及びジョイントホース78から全てのシーリング剤32が流れ出すと、圧縮空気は液剤容器18、流入部47、及びジョイントホース78を介してタイヤ100内へ注入される。

【0052】

次に、作業者は、圧力ゲージ79によりタイヤ100の内圧が指定圧になったことを確認したならば、コンプレッサユニット12を停止し、バルブアダプタ80をタイヤバルブ102から取り外す。10

【0053】

作業者は、タイヤ100の膨張完了後一定時間内に、シーリング剤32が注入されたタイヤ100を用いて一定距離に亘って予備走行する。これにより、タイヤ100内部にシーリング剤32が均一に拡散し、シーリング剤32がパンク穴に充填されてパンク穴を閉塞する。予備走行完了後に、作業者は、タイヤ100の内圧を再測定し、必要に応じて再びジョイントホース78のバルブアダプタ80をタイヤバルブ102に接続し、コンプレッサユニット12を再作動させてタイヤ100を規定の内圧まで加圧する。これにより、タイヤ100のパンク修理が完了し、このタイヤ100を用いて一定の距離範囲内で一定速度以下（例えば、80Km/h以下）での走行が可能になる。20

【0054】

シーリング装置10によれば、アルミシール30が刃部37Aで突き破られる前に突起28が下側の爪部42に引っ掛かるため、仮に、アルミシール30が突き破られ、且つ突起28がスリット引掛け部40Cに入り込む前に作業者が液剤容器18の押し込みを中断していたとしても、供給される圧縮空気の圧力で液剤容器18が容器装填部35から抜け出しが防止される。これにより、液剤容器18が容器装填部35から外れてシーリング剤32が外部に流出するのが防止される。また、突起28が下側の爪部42を上方から下方へ通過する（乗り越える）と首部26の下端部がゴムパッキン38に圧接するため、シーリング剤32が液剤容器18と容器装填部35との間から外部に流出するのが防止される。30

【0055】

また、スリット引掛け部40Cに突起28が引っ掛かるまで液剤容器18を押し込む、つまり、液剤容器18が押し込めなくなるまで押し込むことでガイドスリット40に案内された突起28がスリット引掛け部40Cに入り込む。これにより、アルミシール30を確実に突き破ることができると共に、スリット引掛け部40Cの凹部40Dに突起28が嵌まり込む（引っ掛かる）ため、液剤容器18が容器装填部35から抜け出しが効果的に防止される。さらに、凹部40Dに突起28が嵌まり込んだ状態のときは、刃部27A、つまり、円筒部37の上端側が液剤容器18内に入り込んでいるため、空気供給路48を通して供給される圧縮空気を効率よく液剤容器18内に供給することができる。これにより、タイヤ100へシーリング剤32を供給する時間を短縮することが可能となる。40

【0056】

また、第1実施形態では、円柱状の突起28を用いているが、本発明はこの構成に限定される必要はなく、図10に示されるように、断面台形状の突起129でもよい。なお、突起129は、首部26を下方にした液剤容器18を側面から見たとき、上面が下面よりも長い、台形状となるように、首部26に設けられている。また、突起129が爪部42を上方から下方へ通過する際には、突起129の傾斜面が爪部42の傾斜面を押圧して爪部42を弾性変形させる。爪部42を通過した後で突起28が下方から上方へ通過する際には、突起129の上面が爪部42の下面（平面部）に引っ掛かる。ここで、円柱状の突起28の代わりに、断面台形状の突起129を用いれば、爪部42との引っ掛けりを向上させられる。50

【0057】

さらに、第1実施形態では、周壁部34Aに案内路の一例としてのガイドスリット40を設ける構成としたが、本発明はこの構成に限定される必要はなく、周壁部34Aの内周面にガイドスリット40と同形状の溝（案内路の一例）を設ける構成としてもよい。ガイドスリット40の代わりに溝を用いることで、作業者が液剤容器18と容器装填部35との引っ掛け部を外部から解除することができなくなる。すなわち、液剤容器18が容器装填部35から外れるのを効果的に防止することができる。

【0058】

[第2実施形態]

次に、シーリング・ポンプアップ装置の第2実施形態について説明する。なお、第1実施形態と同一部材については、同一符号を付して説明を省略する。図11に示されるように、第2実施形態のシーリング装置130には、第1実施形態の突起28、爪部42、及びスリット引掛け部40Cの代わりに、後述する第1突起150、第2突起152及び引掛け部132が設けられている。

【0059】

図11に示されるように、液剤容器18の首部26には、断面三角形状に形成された環状の突起が軸方向（上下方向）に2箇所形成されている。なお、流出口29側の突起を第1突起150として、突起150よりも上方（すなわち流出口29から離れる側）の突起を第2突起152とする。第1突起150は、上面が液剤容器18の径方向外側へ延びる平面部150Aとされ、下面が平面部150Aに対して傾斜した傾斜面150Bとされている。また、第2突起152も第1突起150と同様に、上面が液剤容器18の径方向外側へ延びる平面部152Aとされ、下面が平面部152Aに対して傾斜した傾斜面152Bとされている。

【0060】

ユニット本体部34の周壁部34Aの内周面には、断面三角形状に形成された環状の突起である引掛け部132（爪部の一例）が形成されている。引掛け部132は、下面がユニット本体部34の径方向外側へ延びる平面部132Aとされ、上面が平面部132Aに対し傾斜した傾斜面132Bとされている。なお、ユニット本体部34の周壁部34Aには、軸方向に延びる割り溝（図示省略）が複数形成されており、周壁部34Aの割り溝で区画された部分は、各々径が拡大する方向に弾性変形可能となっている。

【0061】

図11に示されるように、本実施形態では、首部26を容器装填部35に押し込むと、首部26の第1突起150が引掛け部132の傾斜面132Bを乗り越える。乗り越えられた引掛け部132の平面部132Aが首部26の第1突起150の平面部150Aに引っ掛かるようになって、首部26が上方（抜け出し方向U）へ移動することを阻止するようになっている。なお、首部26の第1突起150が引掛け部132の傾斜面132Bを乗り越える際に、ユニット本体部34の周壁部34Aは、割り溝で区画されることにより、径が拡大する方向に弾性変形し、乗り越え後には元に戻る。また、第1突起150が引掛け部132を乗り越えると、首部26の下端部がゴムパッキン38に圧接するようになっている。

【0062】

また、図12に示されるように、首部26を容器装填部35にさらに押し込むと、首部26の第2突起152が引掛け部132の傾斜面132Bを乗り越える。乗り越えられた引掛け部132の平面部132Aが首部26の第2突起152の平面部152Aに引っ掛かるようになって、首部26が上方（抜け出し方向）へ移動することを阻止するようになっている。なお、第1突起150が傾斜面132Bを乗り越えるときと同様に、第2突起152が傾斜面132Bを乗り越える際には、ユニット本体部34の周壁部34Aは、径が拡大する方向に弾性変形し、乗り越え後には元に戻る。また、第2突起152が引掛け部132を乗り越えたときには、刃部27Aがアルミシール30を突き破っている。

【0063】

10

20

30

40

50

なお、第2実施形態のシーリング装置130は、第1実施形態のシーリング装置10と同じ作用効果を有する。さらに、シーリング装置130は、液剤容器18を容器装填部35に押し込む際に、第1実施形態のように容器装填部35に対して周方向の位置合わせをする必要がないため、液剤容器18をシーリング装置130にセットする作業が簡単になる。

【0064】

第1及び第2の実施形態では、作業者がケーシング11内に手を入れて容器装填部35に装填した液剤容器18の引っ掛け部を解除することが可能なため、図13に示されるように、注入ユニット20のユニット本体部34に張出部160を設け、この張出部160に上方に延びる透明又は半透明な樹脂材料により構成されたカバー162を取り付けて容器装填部35と液剤容器18と引っ掛け部を全周に亘って覆ってもよい。これにより、作業者がケーシング11内に手を入れても容器装填部35と液剤容器18との引っ掛け部を解除することができなくなるため、液剤容器18が容器装填部35から外れることが効果的に防止される。また、カバー162の透明度(光透過度)は、カバー162を通して液剤容器18及び容器装填部35が視認できるレベルであることが望ましい。このような透明度とすることで、液剤容器18が容器装填部35に装填されていることを視認することができるようになる。なお、図13に示されるシーリング装置は、第2実施形態のシーリング装置130に張出部160及びカバー162を設けたものである。

10

【0065】

第1実施形態では、液剤容器18に突起28を設け、容器装填部35にガイドスリット40を設ける構成としたが、本発明はこの構成に限定される必要はなく、液剤容器18の首部26にガイドスリット40と同じ形状の溝を設け、容器装填部35の周壁部34Aの内周面に突起を設け、この溝に突起を入り込ませる構成としてもよい。

20

【0066】

第2実施形態では、液剤容器18の首部26に環状の第1突起150を設ける構成としたが、本発明はこの構成に限定される必要はなく、第1突起150が首部26の周方向に断続的に配置されてもよい。また同様に、液剤容器18の首部26に環状の第2突起152を設ける構成としたが、本発明はこの構成に限定される必要はなく、第2突起152が首部26の周方向に断続的に配置されてもよい。

30

【0067】

また、第2実施形態では、容器装填部35に断面三角形状の引掛け部132を設ける構成としたが、本発明はこの構成に限定される必要はなく、容器装填部35に断面三角形状の凹部を設けて、この凹部に第1突起150、及び第2突起152が引っ掛け部となる構成としてもよい。

【0068】

さらに、第2実施形態では、液剤容器18の首部26に環状の第1突起150及び第2突起152を設ける構成としたが、本発明はこの構成に限定される必要はなく、首部26に第1突起150及び第2突起152の代わりに、環状の溝(首部26の周方向に延びる溝)を夫々設けて、容器装填部35に設けられた引掛け部132に引掛け部となる構成としてもよい。

40

【0069】

以上、実施形態を挙げて本発明の実施の形態を説明したが、これらの実施形態は一例であり、要旨を逸脱しない範囲内で種々変更して実施できる。また、本発明の権利範囲がこれらの実施形態に限定されないことは言うまでもない。

【図面の簡単な説明】

【0070】

【図1】第1実施形態のシーリング・ポンプアップ装置を前面側から見た斜視図である。

【図2】シーリング・ポンプアップ装置と空気入りタイヤとの接続状態を示す斜視図である。

【図3】容器装填部に液剤容器を装填する前の状態を示す部分断面図である。

50

【図4】液剤容器を容器装填部に押し込み、突起が爪部に引っ掛けた状態を示す側面図である。

【図5】液剤容器を容器装填部に押し込み、突起が爪部に引っ掛けたときの液剤容器と容器装填部との関係を示す部分側断面図である。

【図6】液剤容器を容器装填部に押し込み、突起がスリット引掛け部に引っ掛けた状態を示す側面図である。

【図7】液剤容器を容器装填部に押し込み、突起がスリット引掛け部に引っ掛けたときの液剤容器と容器装填部の関係を示す部分側断面図である。

【図8】液剤容器の突起が容器装填部の爪部からスリット引掛け部へと移動する軌跡を示す側面図である。

【図9】液剤容器の突起が容器装填部のスリット引掛け部の凹部に引っ掛かる軌跡を示す側面図である。

【図10】第1実施形態の液剤容器の突起の変形例を示す側面図である。

【図11】第2実施形態のシーリング・ポンプアップ装置の液剤容器を容器装填部に押し込み、第1突起が引掛け部に引っ掛けた状態を示す側断面図である。

【図12】第2実施形態のシーリング・ポンプアップ装置の液剤容器を容器装填部に押し込み、第2突起が引掛け部に引っ掛けた状態を示す側断面図である。

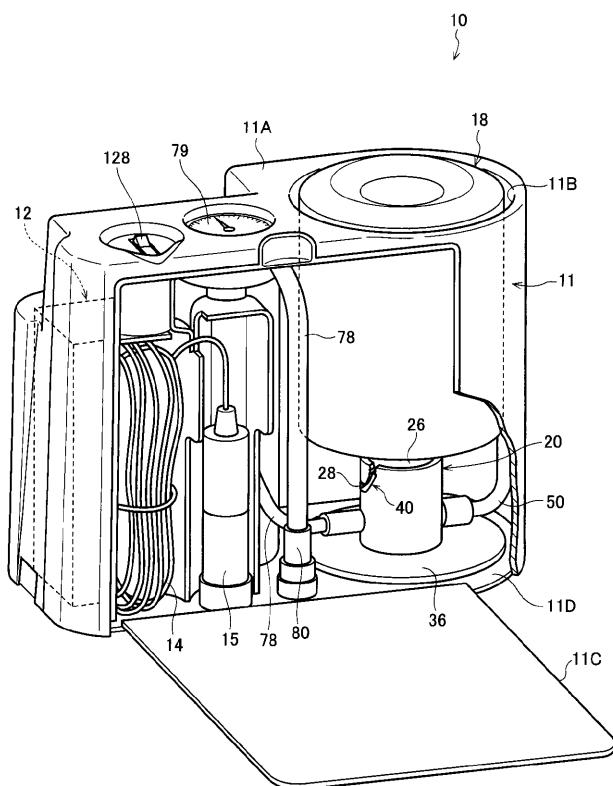
【図13】その他の実施形態のシーリング・ポンプアップ装置の第2突起が引掛け部に引っ掛けかり、その引掛け部分を覆うカバーを示す側断面図である。

【符号の説明】

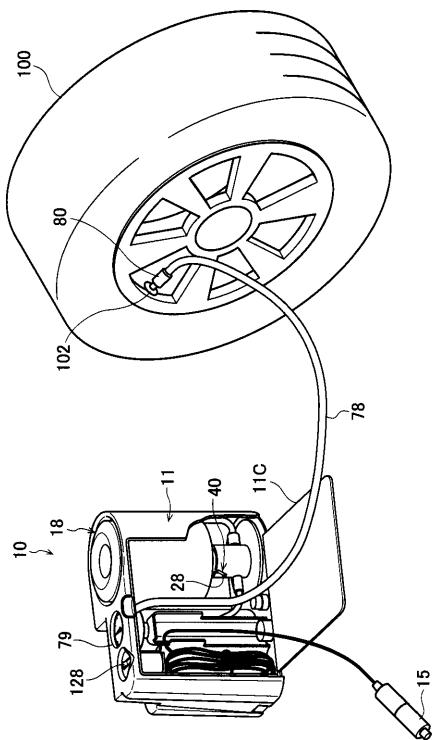
【0071】

1 0	シーリング・ポンプアップ装置	
1 2	コンプレッサユニット(圧縮空気供給手段)	
1 8	液剤容器	
2 8	突起(第1引掛け部)	
2 9	流出口	
3 0	アルミシール(封止部材)	
3 2	シーリング剤(液剤)	
3 5	容器装填部	
3 7 A	刃部(突き破り部)	30
3 8	ゴムパッキン(シール部材)	
4 0	ガイドスリット	
4 0 C	スリット引掛け部(第2被引掛け部)	
4 2	爪部(第1被引掛け部)	
4 7	流入部	
1 0 0	空気入りタイヤ	
1 3 0	シーリング装置	
1 3 2	引掛け部(第1被引掛け部)	
1 5 0	第1突起(第1引掛け部)	
1 5 2	第2突起(第2引掛け部)	40
1 6 2	カバー	
P	押し出し方向	
U	抜け出し方向	

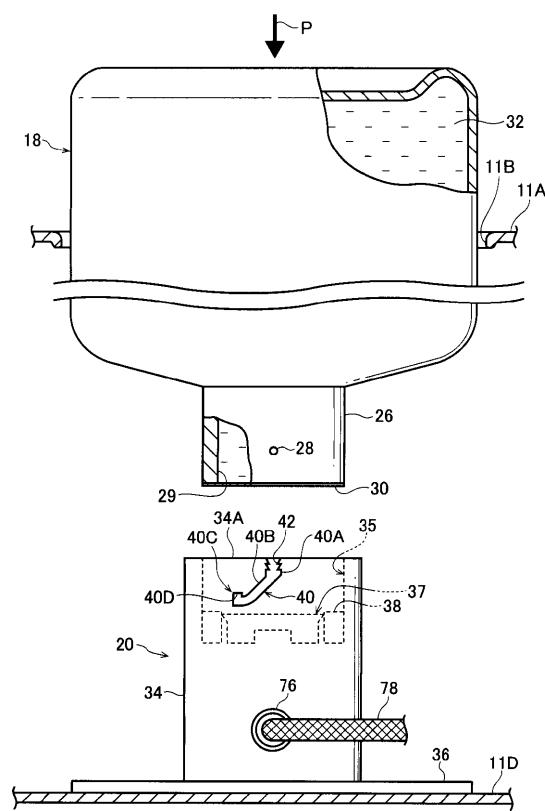
【図1】



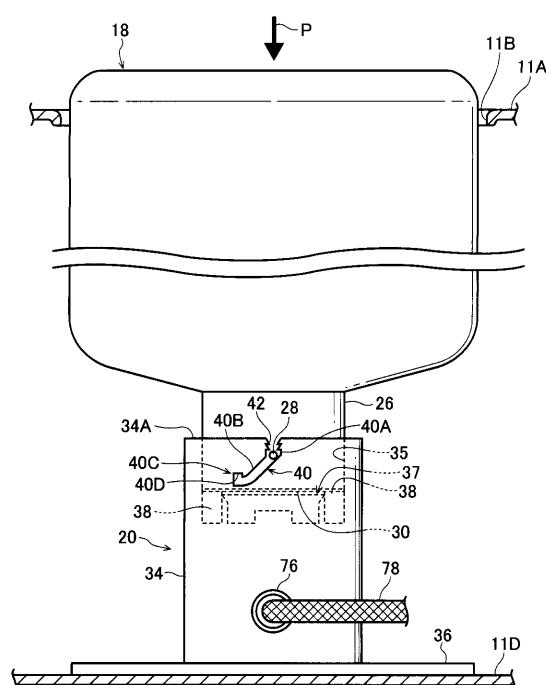
【 図 2 】



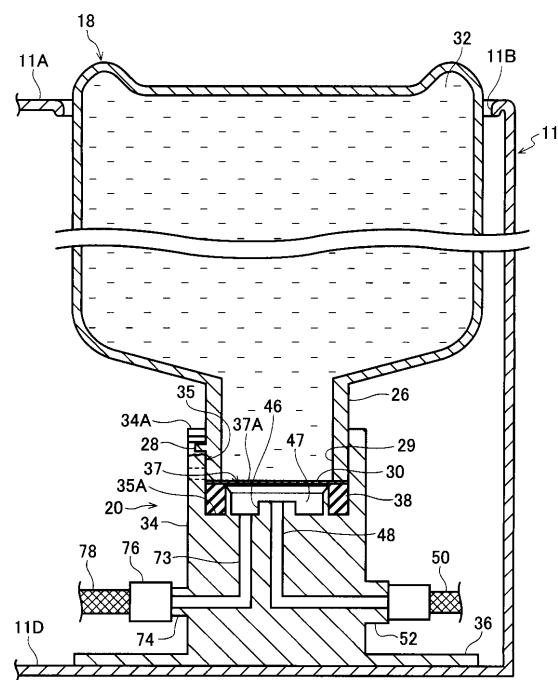
【図3】



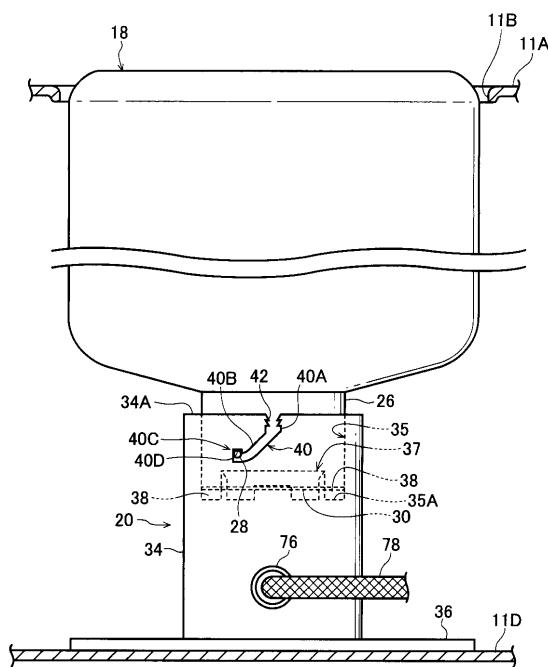
【 四 4 】



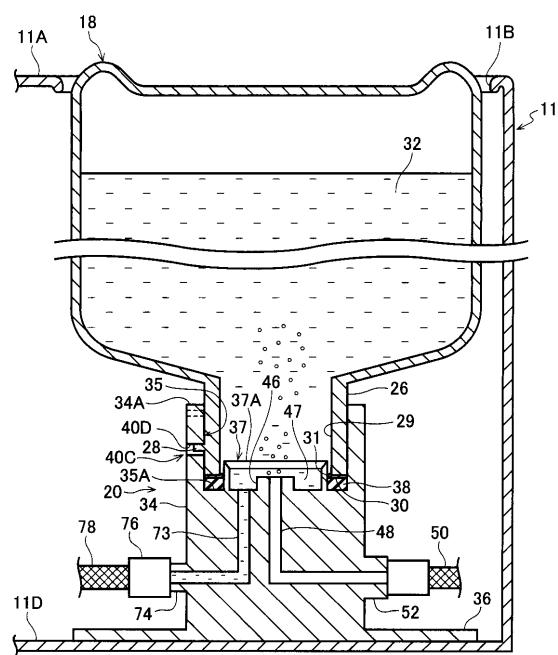
【図5】



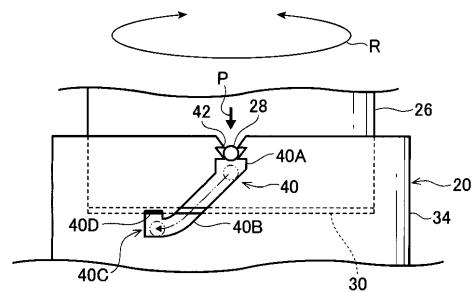
【図6】



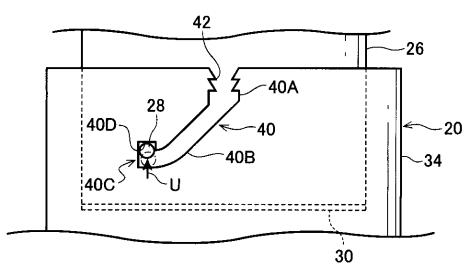
【図7】



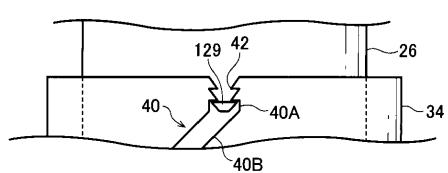
【図8】



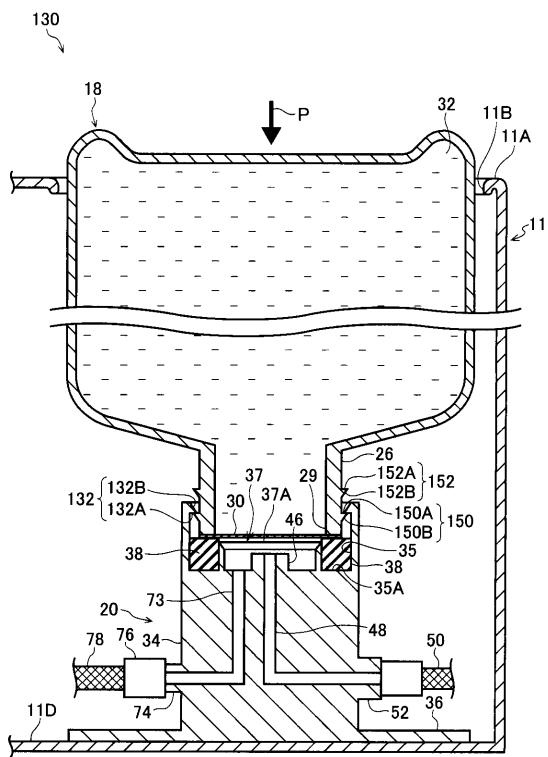
【図9】



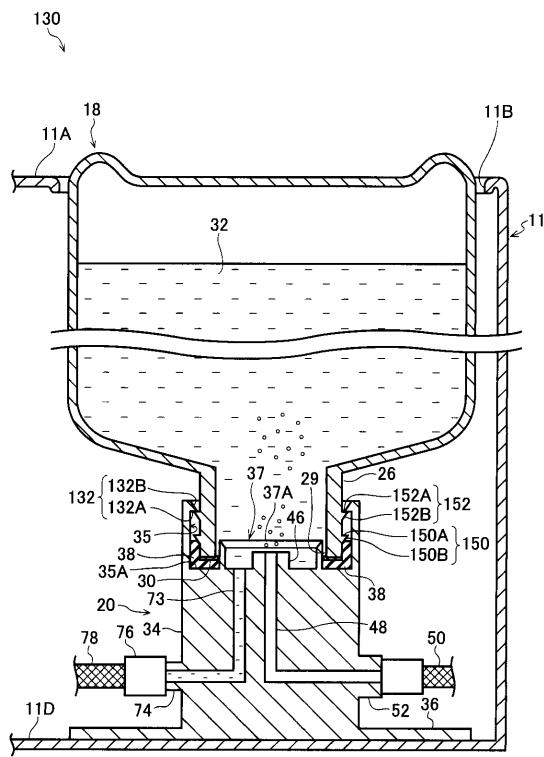
【図 1 0】



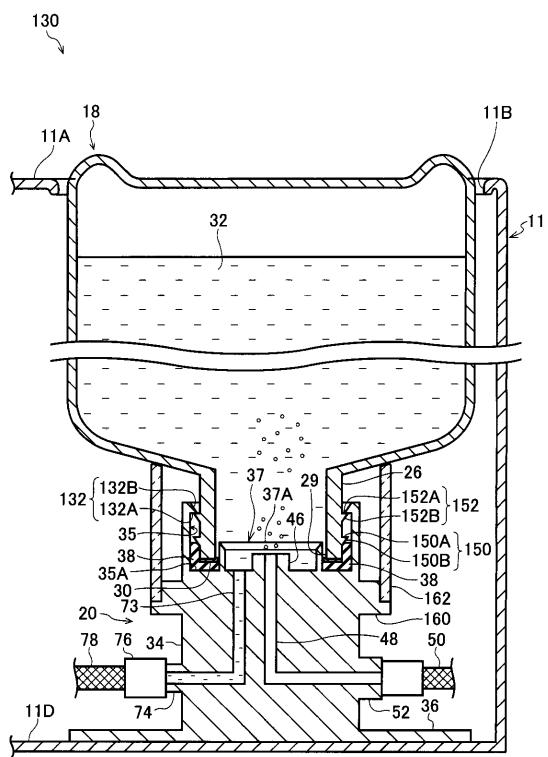
【図 1 1】



【図 1 2】



【図 1 3】



フロントページの続き

(72)発明者 先納 義和

東京都小平市小川東町3-1-1 株式会社ブリヂストン技術センター内

(72)発明者 竹田 裕二

東京都小平市小川東町3-1-1 株式会社ブリヂストン技術センター内

F ターム(参考) 3E062 AA06 AB01 AC02 AC03 BB01 BB10 CA12

4F213 AH20 WA95 WB01 WM01 WM07