

(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.

F I

テーマコード (参考)

**B 6 5 D 25/20 (2006.01)**

B 6 5 D 25/20

V

3 E 0 6 2

**B 2 9 C 73/02 (2006.01)**

B 2 9 C 73/02

4 F 2 1 3

**B 2 9 C 73/24 (2006.01)**

B 2 9 C 73/24

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

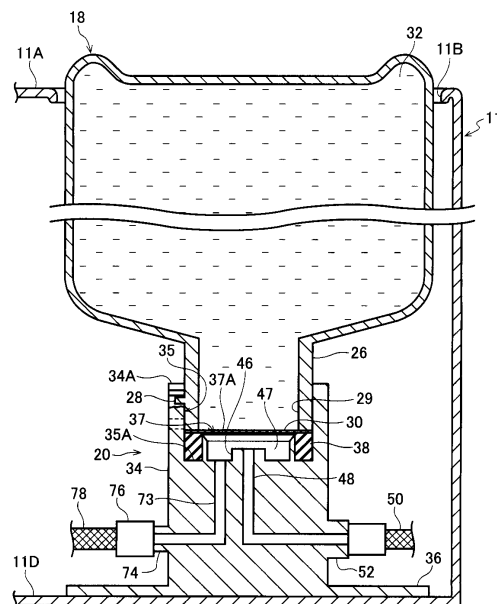
(54) 【発明の名称】 容器外れ防止構造、及びシーリング・ポンプアップ装置

(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が引っ掛かり液剤容器18が容器装填部35から外れなくする爪部が突起28に引っ掛かっ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かった後、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】**

10

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かって阻止する前記溝に設けられた爪部であり、

20

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。

30

**【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かっ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】**

40

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】**

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。

【0003】

20

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押し込むと、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く。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押し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かった後

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かっ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

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かっ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して入り込み、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通口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ー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。

【 0 0 3 1 】

また、液剤容器 1 8 は、ガス遮断性を有する各種の樹脂材料（例えば、P P、P E 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 1 8 内には、シーリング装置 1 0 で修理すべきタイヤ 1 0 0（図 2 参照）の種類、サイズ等に応じた規定量（例えば、2 0 0 g ~ 4 0 0 g）よりも若干多めのシーリング剤 3 2 が充填されている。なお、本実施形態の液剤容器 1 8 では、空間（隙間）を設けることなくシーリング剤 3 2 が充填されているが、シーリング剤 3 2 の酸化等による変質を防止するため、出荷時に A r 等の不活性ガスをシーリング剤 3 2 と共に液剤容器 1 8 内へ若干量封入するようにしてもよい。

10

【 0 0 3 2 】

（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 2 0 には、略円柱状に形成されたユニット本体部 3 4 及び、このユニット本体部 3 4 の下端部から外周側へ延出する円板状のフランジ 3 6 が一体的に設けられている。このフランジ 3 6 は、ケーシング 1 1 の内側の底面 1 1 D にねじ（図示省略）を用いて固定されている。

【 0 0 3 3 】

ユニット本体部 3 4 の上端部には、ユニット本体部 3 4 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 1 8 の首部 2 6 の外径よりも大きい、換言すれば、凹部は首部 2 6 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 1 8 の首部 2 6 の容器装填部 3 5 を構成している。

20

【 0 0 3 4 】

容器装填部 3 5 の凹底 3 5 A には、ユニット本体部 3 4 と同軸的に円筒部 3 7 が立設している。この円筒部 3 7 は、円筒部 3 7 と容器装填部 3 5 との間の空間に首部 2 6 の周壁部を挿入できるように配置されている。円筒部 3 7 の上端部には、液剤容器 1 8 のアルミシール 3 0 を突き破るための鋭利な刃部 3 7 A（突き破り部の一例）が形成されている。なお、刃部 3 7 A の先端は、ユニット本体部 3 4 の上端よりも下方に位置している（図 5 参照）。

【 0 0 3 5 】

また、円筒部 3 7 と容器装填部 3 5 との間の凹底 3 5 A には、環状のゴムパッキン 3 8（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 3 8 の厚みは、液剤容器 1 8 の首部 2 6 を容器装填部 3 5 に押し込んだ際に、アルミシール 3 0 が刃部 3 7 A で突き破られる前に首部 2 6 の下端部（流出口 2 9 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 3 8 の厚みは、後述する下側の爪部 4 2 に突起 2 8 が引っ掛かった状態（図 5 参照）において、首部 2 6 の下端部がゴムパッキン 3 8 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 3 0 が刃部 3 7 A で突き破られたときには、首部 2 6 の下端部がゴムパッキン 3 8 に確実に圧接（密着）する。これにより、容器装填部 3 5 と首部 2 6 との間からシーリング剤 3 2 が流出するのが防止される（図 7 参照）。

30

【 0 0 3 6 】

図 3 及び図 4 に示されるように、ユニット本体部 3 4 と容器装填部 3 5 との間の周壁部 3 4 A には、上端から下方に延びるガイドスリット 4 0 が設けられている。具体的には、ガイドスリット 4 0 は、周壁部 3 4 A 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 4 0 A と、垂直部 4 0 A の下端部から傾斜して下方に延びる傾斜部 4 0 B と、傾斜部 4 0 B の下端部からユニット本体部 3 4 の周方向に延び且つ上部に突起 2 8 が嵌まり込む凹部 4 0 D が形成されたスリット引掛け部 4 0 C（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 4 0 のスリット幅は液剤容器 1 8 の突起 2 8 が通過できる広さとされている。

40

【 0 0 3 7 】

ガイドスリット 4 0 の垂直部 4 0 A には、弾性変形可能な一対の爪部 4 2 が設けられて

50

いる。この爪部 4 2 は、断面三角形とされ、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 に引っ掛かって通過を阻止する。なお、本実施形態では、一对の爪部 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 は一对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）に引っ掛かった状態では、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



ブアダプタ 80 が設けられている。

【0044】

気液供給路 73 は、ユニット本体部 34 の内部に形成されており、円筒部 37 と円柱部 46 との間の凹底 35A に開口している。液剤容器 18 が容器装填部 35 に押し込まれてアルミシール 30 が刃部 27A で突き破られ、シーリング剤 32 が流出口 29 から流出し円筒部 37 の内側の空間である流入部 47 に流入した後、流入部 47 に流入したシーリング剤 32 は圧縮空気の圧力によって気液供給路 73 を通る。この気液供給路 73 を通ったシーリング剤 32 は、圧縮空気の圧力で気液供給管 74、ジョイントホース 78 及びバルブアダプタ 80 を介してタイヤ 100 へと供給される。

【0045】

また、図 1 及び図 2 に示されるように、シーリング装置 10 には、コンプレッサユニット 12 から延出する耐圧ホース 50 が設けられており、この耐圧ホース 50 は、その基端部がコンプレッサユニット 12 内のエアコンプレッサに接続されている。

【0046】

次に、シーリング装置 10 を用いてパンクしたタイヤ 100 を修理する作業手順を説明する。

タイヤ 100 にパンクが発生した際には、先ず、作業者は、電源スイッチ 128 及び圧力ゲージ 79 が上を向くようにシーリング装置 10 を、例えば路面の上等に配置し、蓋 11C を開く（図 1 及び図 2 参照）。

【0047】

次に、図 2 に示されるように、ジョイントホース 78 のバルブアダプタ 80 をケーシング 11 内から取り出し、タイヤ 100 のタイヤバルブ 102 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 18 を、首部 26 を下にして容器挿通口 11B に挿通させ、目視しながら突起 28 をガイドスリット 40 のスリット入口に合わせる。その後、手などで液剤容器 18 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 28 がガイドスリット 40 に沿って下方に移動して爪部 42 を通過する（乗り越える）。このとき、首部 26 の下端部がゴムパッキン 38 に圧接する（図 5 参照）。そして、液剤容器 18 がさらに下方へ押し込まれると、刃部 37A がアルミシール 30 を突き破り、突起 28 がスリット引掛け部 40C に入り込んで弾性変形したゴムパッキン 38（図 7 参照）の復元力で凹部 40D に押し付けられる（嵌まり込む）。これにより、突起 28 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）

【0048】

図 7 に示されるように、アルミシール 30 が突き破られると、アルミシール 30 に開けられた孔 31 を通して液剤容器 18 内のシーリング剤 32 が流入部 47 へ流出する。このとき、突起 28 がスリット引掛け部 40C の凹部 40D には嵌まり込んでいる。また、刃部 27A も液剤容器 18 内に入り込んだ状態となっている。

【0049】

液剤容器 18 を押し込んだ後、電源スイッチ 128 をオンにし、コンプレッサユニット 12 を作動させる。コンプレッサユニット 12 により発生した圧縮空気は、空気供給路 48 を通して液剤容器 18 内に供給される。圧縮空気が液剤容器 18 内に供給されると、この圧縮空気が液剤容器 18 内で上方へ浮上し、液剤容器 18 内のシーリング剤 32 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 32 は、アルミシール 30 に開けられた孔 31 を通して流入部 47 内へ押し出される。そして、流入部 47 内のシーリング剤 32 がジョイントホース 78 を通って空気入りタイヤ 100 内へ注入（供給）される。

【0050】

また、圧縮空気が液剤容器 18 内に供給されると、液剤容器 18 に抜け出し方向 U の力、即ち、液剤容器 18 を上方へ移動させる力が作用するが、突起 28 がスリット引掛け部 40C の凹部 40D に引っ掛かっているため、液剤容器 18 が容器装填部 35 から抜け出

10

20

30

40

50

す（外れる）のが防止される。

【 0 0 5 1 】

なお、液剤容器 1 8 内のシーリング剤 3 2 が全て排出された後は、流入部 4 7 内のシーリング剤 3 2 が加圧されてジョイントホース 7 8 を通って空気入りタイヤ 1 0 0 内へ供給される。流入部 4 7 及びジョイントホース 7 8 から全てのシーリング剤 3 2 が流れ出すと、圧縮空気は液剤容器 1 8、流入部 4 7、及びジョイントホース 7 8 を介してタイヤ 1 0 0 内へ注入される。

【 0 0 5 2 】

次に、作業者は、圧力ゲージ 7 9 によりタイヤ 1 0 0 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 1 2 を停止し、バルブアダプタ 8 0 をタイヤバルブ 1 0 2 から取り外す。

【 0 0 5 3 】

作業者は、タイヤ 1 0 0 の膨張完了後一定時間内に、シーリング剤 3 2 が注入されたタイヤ 1 0 0 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 1 0 0 内部にシーリング剤 3 2 が均一に拡散し、シーリング剤 3 2 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 1 0 0 の内圧を再測定し、必要に応じて再びジョイントホース 7 8 のバルブアダプタ 8 0 をタイヤバルブ 1 0 2 に接続し、コンプレッサユニット 1 2 を再作動させてタイヤ 1 0 0 を規定の内圧まで加圧する。これにより、タイヤ 1 0 0 のパンク修理が完了し、このタイヤ 1 0 0 を用いて一定の距離範囲内で一定速度以下（例えば、8 0 K m / h 以下）での走行が可能になる。

【 0 0 5 4 】

シーリング装置 1 0 によれば、アルミシール 3 0 が刃部 3 7 A で突き破られる前に突起 2 8 が下側の爪部 4 2 に引っ掛かるため、仮に、アルミシール 3 0 が突き破られ、且つ突起 2 8 がスリット引掛け部 4 0 C に入り込む前に作業者が液剤容器 1 8 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 1 8 が容器装填部 3 5 から抜け出すのが防止される。これにより、液剤容器 1 8 が容器装填部 3 5 から外れてシーリング剤 3 2 が外部に流出するのが防止される。また、突起 2 8 が下側の爪部 4 2 を上方から下方へ通過する（乗り越える）と首部 2 6 の下端部がゴムパッキン 3 8 に圧接するため、シーリング剤 3 2 が液剤容器 1 8 と容器装填部 3 5 との間から外部に流出するのが防止される。

【 0 0 5 5 】

また、スリット引掛け部 4 0 C に突起 2 8 が引っ掛かるまで液剤容器 1 8 を押し込む、つまり、液剤容器 1 8 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 4 0 に案内された突起 2 8 がスリット引掛け部 4 0 C に入り込む。これにより、アルミシール 3 0 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 4 0 C の凹部 4 0 D に突起 2 8 が嵌まり込む（引っ掛かる）ため、液剤容器 1 8 が容器装填部 3 5 から抜け出すのが効果的に防止される。さらに、凹部 4 0 D に突起 2 8 が嵌まり込んだ状態のときは、刃部 2 7 A、つまり、円筒部 3 7 の上端側が液剤容器 1 8 内に入り込んでいるため、空気供給路 4 8 を通して供給される圧縮空気を効率よく液剤容器 1 8 内に供給することができる。これにより、タイヤ 1 0 0 へシーリング剤 3 2 を供給する時間を短縮することが可能となる。

【 0 0 5 6 】

また、第 1 実施形態では、円柱状の突起 2 8 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 1 0 に示されるように、断面台形状の突起 1 2 9 でもよい。なお、突起 1 2 9 は、首部 2 6 を下方にした液剤容器 1 8 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 2 6 に設けられている。また、突起 1 2 9 が爪部 4 2 を上方から下方へ通過する際には、突起 1 2 9 の傾斜面が爪部 4 2 の傾斜面を押圧して爪部 4 2 を弾性変形させる。爪部 4 2 を通過した後で突起 2 8 が下方から上方へ通過する際には、突起 1 2 9 の上面が爪部 4 2 の下面（平面部）に引っ掛かる。ここで、円柱状の突起 2 8 の代わりに、断面台形状の突起 1 2 9 を用いれば、爪部 4 2 との引っ掛かりを向上させられる。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 5 7 】

さらに、第 1 実施形態では、周壁部 3 4 A に案内路の一例としてのガイドスリット 4 0 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 3 4 A の内周面にガイドスリット 4 0 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 4 0 の代わりに溝を用いることで、作業者が液剤容器 1 8 と容器装填部 3 5 との引っ掛かり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 1 8 が容器装填部 3 5 から外れるのを効果的に防止することができる。

## 【 0 0 5 8 】

## [ 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 1 1 に示されるように、第 2 実施形態のシーリング装置 1 3 0 には、第 1 実施形態の突起 2 8、爪部 4 2、及びスリット引掛け部 4 0 C の代わりに、後述する第 1 突起 1 5 0、第 2 突起 1 5 2 及び引掛け部 1 3 2 が設けられている。

## 【 0 0 5 9 】

図 1 1 に示されるように、液剤容器 1 8 の首部 2 6 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 2 9 側の突起を第 1 突起 1 5 0 として、突起 1 5 0 よりも上方（すなわち流出口 2 9 から離れる側）の突起を第 2 突起 1 5 2 とする。第 1 突起 1 5 0 は、上面が液剤容器 1 8 の径方向外側へ延びる平面部 1 5 0 A とされ、下面が平面部 1 5 0 A に対して傾斜した傾斜面 1 5 0 B とされている。また、第 2 突起 1 5 2 も第 1 突起 1 5 0 と同様に、上面が液剤容器 1 8 の径方向外側へ延びる平面部 1 5 2 A とされ、下面が平面部 1 5 2 A に対して傾斜した傾斜面 1 5 2 B とされている。

## 【 0 0 6 0 】

ユニット本体部 3 4 の周壁部 3 4 A 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 1 3 2（爪部の一例）が形成されている。引掛け部 1 3 2 は、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 1 3 2 A とされ、上面が平面部 1 3 2 A に対して傾斜した傾斜面 1 3 2 B とされている。なお、ユニット本体部 3 4 の周壁部 3 4 A 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 3 4 A 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。

## 【 0 0 6 1 】

図 1 1 に示されるように、本実施形態では、首部 2 6 を容器装填部 3 5 に押し込むと、首部 2 6 の第 1 突起 1 5 0 が引掛け部 1 3 2 の傾斜面 1 3 2 B を乗り越える。乗り越えられた引掛け部 1 3 2 の平面部 1 3 2 A が首部 2 6 の第 1 突起 1 5 0 の平面部 1 5 0 A に引っ掛かるようになって、首部 2 6 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 2 6 の第 1 突起 1 5 0 が引掛け部 1 3 2 の傾斜面 1 3 2 B を乗り越える際に、ユニット本体部 3 4 の周壁部 3 4 A は、割り溝で区画されていることにより、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 1 5 0 が引掛け部 1 3 2 を乗り越えると、首部 2 6 の下端部がゴムパッキン 3 8 に圧接するようになっている。

## 【 0 0 6 2 】

また、図 1 2 に示されるように、首部 2 6 を容器装填部 3 5 にさらに押し込むと、首部 2 6 の第 2 突起 1 5 2 が引掛け部 1 3 2 の傾斜面 1 3 2 B を乗り越える。乗り越えられた引掛け部 1 3 2 の平面部 1 3 2 A が首部 2 6 の第 2 突起 1 5 2 の平面部 1 5 2 A に引っ掛かるようになって、首部 2 6 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 1 5 0 が傾斜面 1 3 2 B を乗り越えるときと同様に、第 2 突起 1 5 2 が傾斜面 1 3 2 B を乗り越える際には、ユニット本体部 3 4 の周壁部 3 4 A 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 1 5 2 が引掛け部 1 3 2 を乗り越えたときには、刃部 2 7 A がアルミシール 3 0 を突き破っている。

## 【 0 0 6 3 】

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の引っ掛かり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と引っ掛かり部分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との引っ掛かり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を透して液剤容器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。

#### 【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。

#### 【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。

#### 【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が引っ掛か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に引掛ける構成としてもよい。

#### 【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。

【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かっ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かっ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かっ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かっ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。

10

【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かっ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かっ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。

20

【符号の説明】

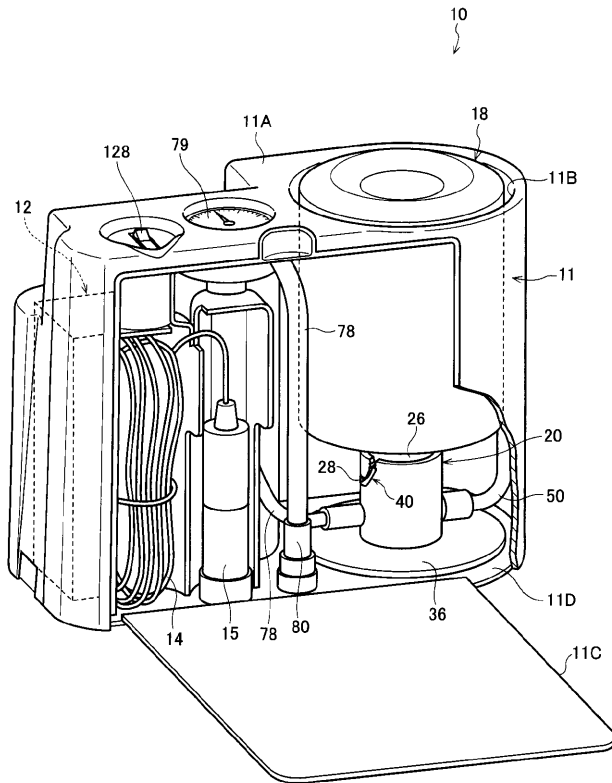
【0071】

- 10 シーリング・ポンプアップ装置
- 12 コンプレッサユニット（圧縮空気供給手段）
- 18 液剤容器
- 28 突起（第 1 引掛け部）
- 29 流出口
- 30 アルミシール（封止部材）
- 32 シーリング剤（液剤）
- 35 容器装填部
- 37 A 刃部（突き破り部）
- 38 ゴムパッキン（シール部材）
- 40 ガイドスリット
- 40 C スリット引掛け部（第 2 被引掛け部）
- 42 爪部（第 1 被引掛け部）
- 47 流入部
- 100 空気入りタイヤ
- 130 シーリング装置
- 132 引掛け部（第 1 被引掛け部）
- 150 第 1 突起（第 1 引掛け部）
- 152 第 2 突起（第 2 引掛け部）
- 162 カバー
- P 押し出し方向
- U 抜け出し方向

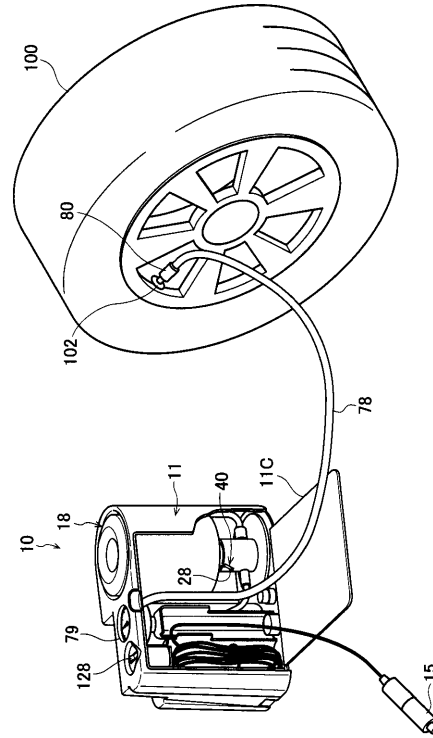
30

40

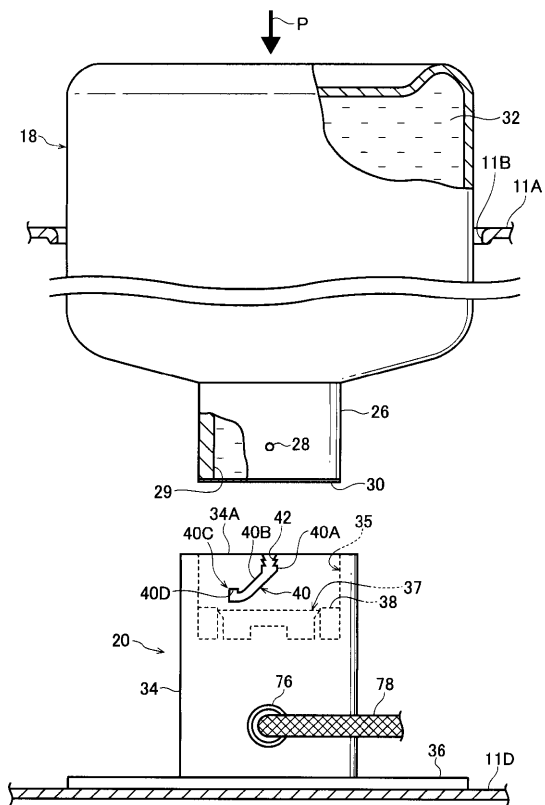
【図 1】



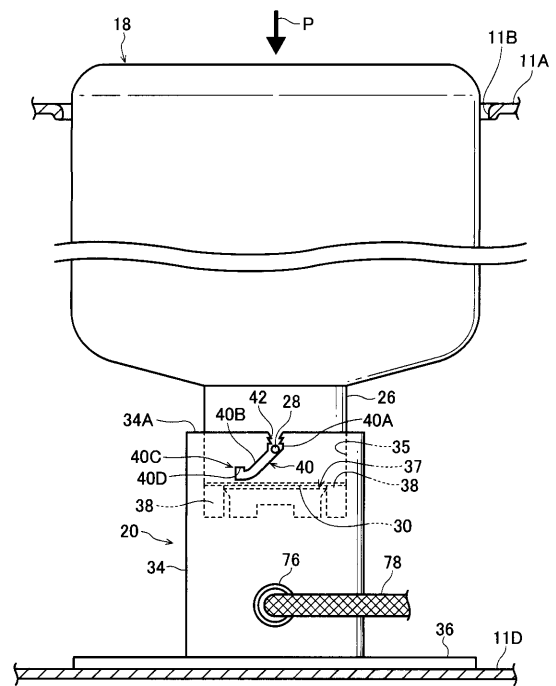
【図 2】



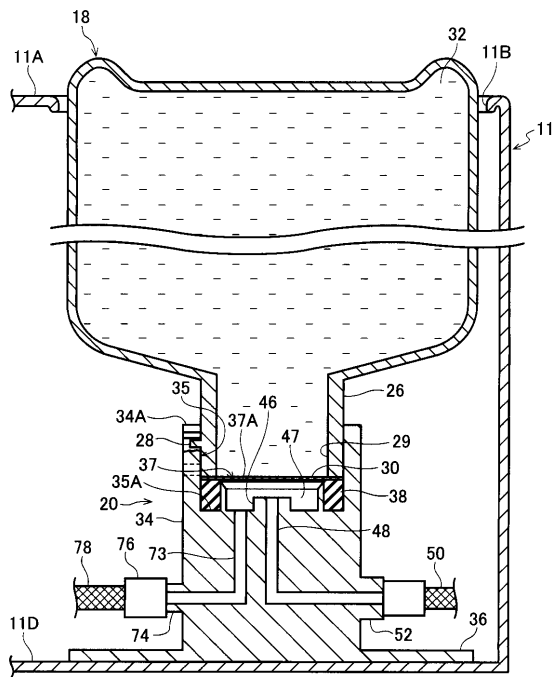
【図 3】



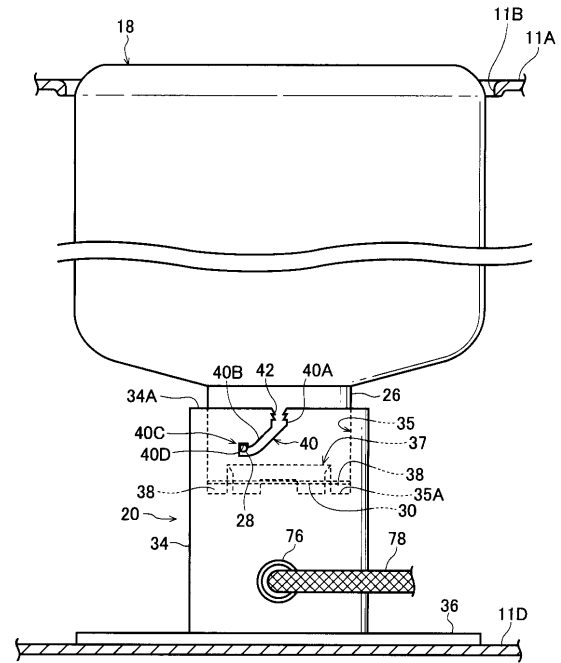
【図 4】



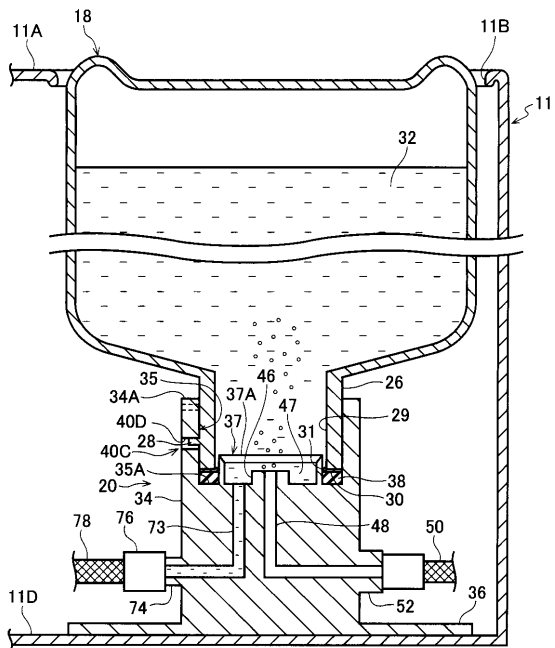
【図 5】



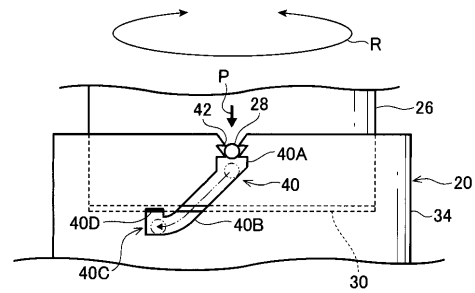
【図 6】



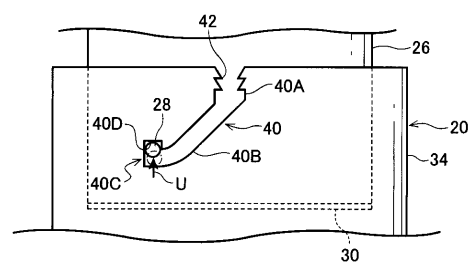
【図 7】



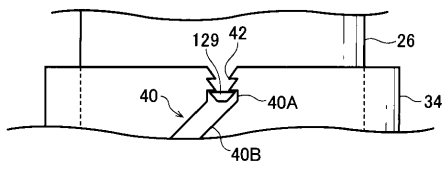
【図 8】



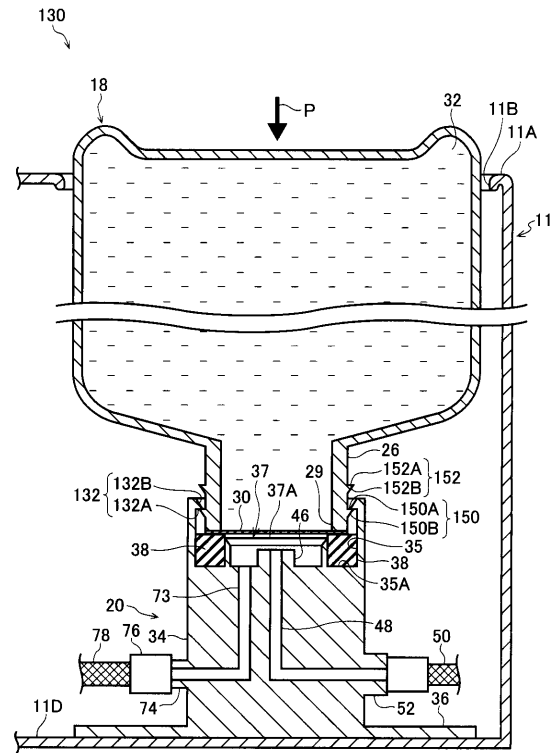
【図 9】



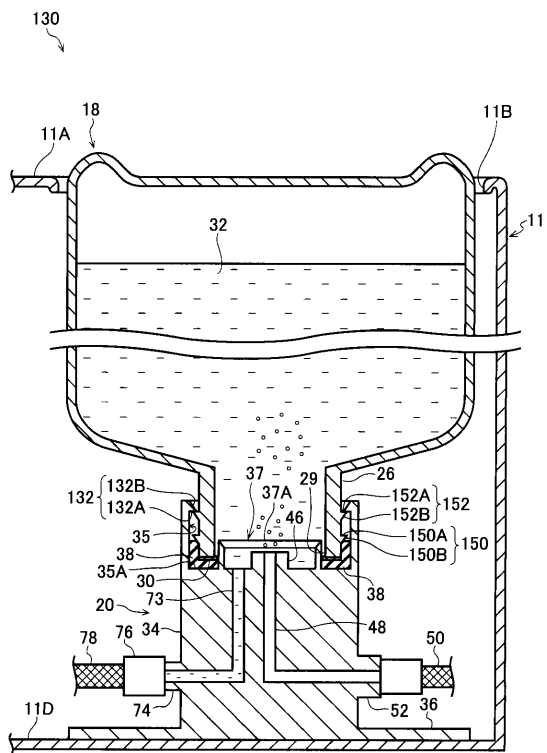
【図 10】



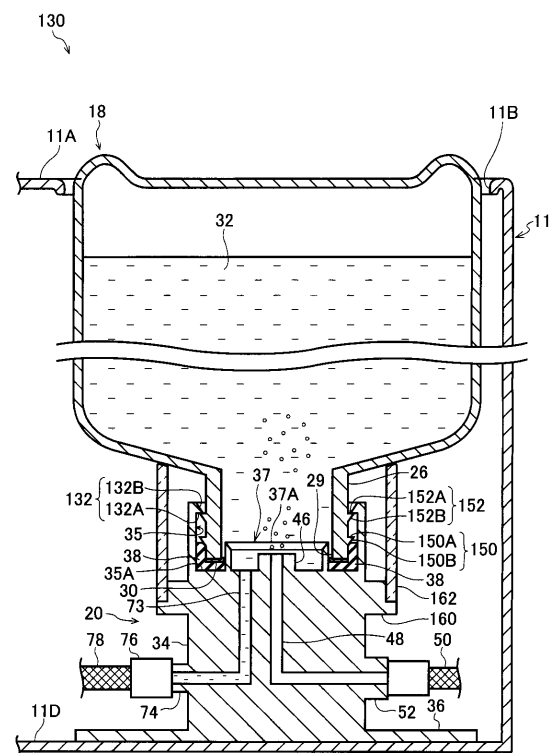
【図 11】



【図 12】



【図 13】





---

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