

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3582731号

(P3582731)

(45) 発行日 平成16年10月27日(2004.10.27)

(24) 登録日 平成16年8月6日(2004.8.6)

(51) Int. Cl.⁷

B29C 73/02

B60C 19/00

B60S 5/04

F I

B29C 73/02

B60C 19/00

B60S 5/04

K

請求項の数 33 (全 22 頁)

(21) 出願番号	特願2002-565776 (P2002-565776)	(73) 特許権者	502356012
(86) (22) 出願日	平成14年2月14日 (2002.2.14)		コンチネンタル アーゲー
(65) 公表番号	特表2004-518560 (P2004-518560A)		ドイツ国 デー—30001 ハノーバー
(43) 公表日	平成16年6月24日 (2004.6.24)		, ピー. オー. ボックス 169
(86) 国際出願番号	PCT/EP2002/001554	(74) 代理人	100109726
(87) 国際公開番号	W02002/066236		弁理士 園田 吉隆
(87) 国際公開日	平成14年8月29日 (2002.8.29)	(74) 代理人	100101199
審査請求日	平成15年1月21日 (2003.1.21)		弁理士 小林 義教
(31) 優先権主張番号	PA 2001 00271	(72) 発明者	エリクセン, ステン, マンスフェルト
(32) 優先日	平成13年2月16日 (2001.2.16)		デンマーク国 デーケー—3230 グラ
(33) 優先権主張国	デンマーク (DK)		ステッド, ラルセンズベィ 10
早期審査対象出願		(72) 発明者	オルリク, ヘンリク—ゲルネ
			デンマーク国 デーケー—3050 ハン
			レバク, バケゴルズベィ 413
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 膨張物をシールし膨張させる装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

タイヤなどの膨張バルブ(11)を有する膨張可能な物体(9)をシールし膨張させるための装置で、圧縮ガス源(2)およびシーリング剤(4)を含む容器(3)を備える種類の装置であって、装置(1)は、第1の位置では圧縮ガス源(2)と物体(9)の膨張バルブ(11)の間の第1接続を開き、第2の位置では圧縮ガス源(2)と容器(3)の間、および該容器と物体(9)の膨張バルブ(11)の間の第2接続を開くリバースバルブ(14)をさらに備え、該リバースバルブ(14)によって前記第1の接続と第2の接続を任意に切り替えることが出来ることを特徴とする装置。

【請求項2】

リバースバルブは、第1組の導管と第2組の導管(26、27; 28、29、30)を有する第1のバルブ部品および第2のバルブ部品(15; 16)上に対面する滑り面(17; 18)を有するロータリバルブ(14)であって、2つのバルブ部品(15; 16)が互いに第1の角度をなす位置では前記第1接続をしているバルブ(14)を貫通する穴ができ、第2の角度をなす位置では、前記第2接続をしているバルブ(14)を貫通する穴ができ、導管(26、27; 28、29、30)は、ロータリバルブ(14)の2つの位置において、接続された導管が連通するように滑り面(17; 18)に開くことを特徴とする請求項1に記載の装置。

【請求項3】

第1および第2の導管(26、27)は第1のバルブ部品内に構成され、第3、第4およ

10

20

び第5の導管(28、29、30)は第2のバルブ部品内に構成されるので、第1、第2および第3の導管(26、27、28)が前記第1接続においてロータリバルブ(14)を貫通する穴を形成し、一方、第1、第2、第4および第5の導管(26、27、29、30)が前記第2接続においてロータリバルブ(14)を貫通する穴を形成することを特徴とする請求項2に記載の装置。

【請求項4】

それぞれのバルブ部品(15; 16)は概ね皿状であり、第1、第2、第4、第5の導管(26、27; 29、30)はそれぞれのバルブ部品(15; 16)を直線的に貫通する導管であり、そして第3の導管(28)は第2のバルブ部品(16)の滑り面(18)上の2つの開口部の間を伸びていることを特徴とする請求項2または3に記載の装置。

10

【請求項5】

皿状の第1のバルブ部品(15)の円周部に該部品(15)の滑り面(17)から伸びる環状カラー(21)を有し、皿状の第2のバルブ部品(16)が該カラー(21)内に回転可能に挿入されることを特徴とする請求項2ないし4のいずれか1項に記載の装置。

【請求項6】

第1のバルブ部品(15)の前記カラー(21)上には滑り面(17)から離れた位置に、少なくとも1つの内向きの突起(22)が形成され、第2のバルブ部品(16)には、第1のバルブ部品(15)の滑り面と前記カラー(21)上の内向きの突起(22)の間の空間に嵌合する、円周に沿う少なくとも1つの外向きの突起(23)が形成され、該突起(23)は、該カラー(21)の突起(22)の長さ以上の長さにわたって突起がない部分を有することを特徴とする請求項2ないし5のいずれか1項に記載の装置。

20

【請求項7】

2つのバルブ部品(15、16)は、ロータリバルブ(14)の第1および第2の位置を画定する停止部材(24; 25)を有することを特徴とする請求項2ないし6のいずれか1項に記載の装置。

【請求項8】

停止部材は、一方のバルブ部品(15; 16)に同軸に形成された溝の両端と、他方のバルブ部品(15; 16)上に固定されて溝(24)の方向に伸びるスクリュアの形態のピン(25)などから構成されることを特徴とする請求項7に記載の装置。

【請求項9】

リバースバルブの第1および第2の位置の間の角度は10°から170°の間で、好ましくは30°から140°の間であり、特に好ましくは80°から100°の間であることを特徴とする請求項2ないし8のいずれか1項に記載の装置。

30

【請求項10】

少なくとも第1のバルブ部品(15)内の第2の導管(27)は、該バルブ部品(15)に着脱可能に取り付けられているインサート部品(54)内に形成されることを特徴とする請求項2ないし9のいずれか1項に記載の装置。

【請求項11】

リバースバルブは、互いに対面する滑り面(17'; 18')をそれぞれ有する第1および第2のバルブ部品(15'; 16')と、インサート部品(54')とを具備するロータリバルブ(14')であって、第1組の導管と第2組の導管(26'; 27'; 28'; 29'; 30')を有し、該導管(26'; 27'; 28'; 29'; 30')は、滑り面(17'; 18')内で接続されると、ロータリバルブ(14')の2つの位置で連通し、該2つのバルブ部品(15'; 16')が互いに第1の角度をなす場合、前記第1接続でバルブ(14')を貫通する穴を形成し、第2の角度をなす場合、前記第2接続でバルブ(14')を貫通する穴を形成するように配設されていることを特徴とする、請求項1に記載の装置。

40

【請求項12】

第1、第2の導管(26'; 27')は、第1のバルブ部品(15')内に構成され、関連するインサート部品(54')、および第3、第4、第5の導管(28'; 29'; 30')

50

0')は第2のバルブ部品(16')内に構成され、それにより、第1接続では、第1、第2、および第3の導管(26'、27'、28')がロータリバルブ(14')を貫通する穴を形成し、第2接続では、第1、第2、第4、および第5の導管(26'、27'、29'、30')がロータリバルブ(14')を貫通する穴を形成することを特徴とする請求項11に記載の装置。

【請求項13】

第1のバルブ部品(15')は、好ましくは底(62)を具備する円筒状のケーシングで構成され、第1のバルブ部品(15')のケーシングの壁はスロット(63)を有し、該スロット(63)と相補的な形状を有するインサート部品(54')を受け、第2のバルブ部品(16')は概ね円筒形で、第1のバルブ部品(15')のハウジング内の内部チャンバを補足する形状で構成されることを特徴とする請求項11または12に記載の装置。

10

【請求項14】

一第1の導管(26')は、円筒形のケーシングに構成された第1のバルブ部品(15')内を半径方向に伸びていることと
一第2の導管(27')は、インサート部品(54')の内部で円筒状のケーシング領域では半径方向に伸び、円筒形のケーシングに続く物体側の出口に向かう部分では軸方向に伸びていることと
一第3の導管(28')は、第2のバルブ部品(16')内をその中心を通して半径方向に伸びていることと
一第4の導管(29')および第5の導管(30')は、第2のバルブ部品(16')の端面、および湾曲面にそれぞれ出口を有することとを特徴とする請求項11ないし13のいずれか1項に記載の装置。

20

【請求項15】

スリーブ状の第1のバルブ(15')は、内周に沿って滑り面(17')内に形成された環状スロット(21')を有し、円筒形の第2バルブ部品(16')は、環状スロット(21')およびケーシング内に突起(66)により回転可能に挿入されることを特徴とする請求項11ないし14のいずれか1項に記載の装置。

【請求項16】

両方のバルブ部品(15'、16')は、ロータリバルブ(14')の第1および第2の位置を画定する停止部材(24'；25')を具備することを特徴とする請求項11ないし15のいずれか1項に記載の装置。

30

【請求項17】

停止部材は、一方のバルブ部品(15'；16')に形成された同軸の溝(24')の端と他方のバルブ部品(15'；16')上に固定されて溝(24')の中へと伸びるピン(25')から構成されることを特徴とする請求項11ないし16のいずれか1項に記載の装置。

【請求項18】

リバースバルブの第1の位置と第2の位置の間の角度は、10°から170°の間で、好ましくは30°から140°の間であり、特に好ましくは80°から100°の間であることを特徴とする請求項11ないし17のいずれか1項に記載の装置。

40

【請求項19】

装置(1)は、一端に底(49)を、もう一端には開口部(55)を有する空気シリンダ(41)と、開口部(55)の方向へ可動なプランジャ(46)とを備え、容器(3)は容器を密封するためのシーリング(38)を具備し、この容器は該シリンダの開口部(55)で空気シリンダ(41)の上に取り付けられ、よって該開口部はシーリング(38)で覆われ、プランジャ(46)は、空気シリンダ(41)をシーリングの近くに位置して第5の導管(30)と連通する第1のチャンバ(43)と、隔壁の反対側に位置し第4の導管に連通する第2のチャンバ(44)に分離する隔壁(42)を貫通して伸び、プランジャ(46)は、使用に際してその先端が容器(3)のシーリング(38)に対面する最

50

初の位置、つまりシーリング（３８）の外側から、先端がシーリング（３８）内にある最終的な位置へ移動し、プランジャ（４６）は軸方向の流導管（５６）を有し、空気シリンダ（４１）内には、少なくとも前記の先端部分が必要に応じてシーリング（３８）内の領域に到達するまで該流導管（５６）をふさぐピン（５０）が配設されることを特徴とする請求項１ないし１８のいずれか１項に記載の装置。

【請求項２０】

装置（１）は、一端に底（４９）、他端に開口部（５５）を有する空気シリンダ（４１）と、開口部（５５）の方へ可動なプランジャ（４６'）とを備え、容器（３）は容器（３）を緊密にシールするためのシーリング（３８）を具備し、この容器は該シリンダの開口部（５５）で空気シリンダ（４１）の上に取り付けられ、よって該開口部はシーリング（３８）で覆われ、プランジャは空気シリンダを、シーリング（３８）の近くに位置して第５の導管（３０）に連通する第１のチャンバ（４３）と、第４の導管に連通する第２のチャンバ（４４）に分離し、該プランジャ（４６'）は使用の際、その先端が容器（３）のシーリング（３８）に対面する、つまりシーリング（３８）の外側にある最初の位置から、先端がシーリング（３８）内にある最終的な位置へ移動し、該プランジャ（４６'）は軸方向の流導管（５６'）を有し、該プランジャ（４６'）はさらに下方の面に下向きに伸びるピン（５７）を有し、空気シリンダ（４１）内にスリーブ（５８）が配設されており、ピン（５７）は該スリーブ内で、少なくとも前記先端がシーリング（３８）内の領域に到達するまでガイドされ、ここで、容器（３）へ向かう流れの方向に開く逆止め弁（６１）が流導管（５６'）の内部に配設されており、下方の領域にある前記ピン（５０）に設けられる開口部（５９）により、使用に際して前記先端部がシーリング（３８）内に移動した時、流導管と第２のチャンバ（４４）を接続されることを特徴とする請求項１ないし１９のいずれか１項に記載の装置。

【請求項２１】

プランジャ（４６'）は、空気シリンダ（４１）の内壁に沿ってプランジャ（４６'）をガイドする、好ましくはプランジャの長手方向に伸びるタブにより構成されるガイド装置（６０）を有することを特徴とする請求項１９または２０に記載の装置。

【請求項２２】

プランジャ（４６）の先端部分は、ナイフまたは尖頭（５３）を少なくとも１つ有する穿孔器（５２）に設計されることを特徴とする請求項１９ないし２１のいずれか１項に記載の装置。

【請求項２３】

空気シリンダ（４１）は、第４および第５の導管（２９、３０）の延長を構成する導管を有する中間部材（４５）を介して第２のバルブ部品（１６）に着脱可能に接続されていることを特徴とする請求項１９ないし２１のいずれか１項に記載の装置。

【請求項２４】

第１のハウジング（３１）内に圧縮ガス源（２）が、ロータリバルブ（１４）を介して第１のハウジングに回転可能に接続されている第２のハウジング（３２）内に容器（３）が配設されていることを特徴とする請求項１ないし２３のいずれか１項に記載の装置。

【請求項２５】

それぞれのハウジング（３１；３２）は、ロータリバルブ（１４）の回転軸（１９）と概ね同じ方向に伸びる、好ましくは平行な２つの側壁（３３；３４）、該側壁（３３；３４）の間に伸びる２つの横壁（３５；３６）、および回転軸（１９）に交差するように伸びる好ましくは平行な２面の端面により画定され、ロータリバルブ（１４）が第１の位置にあるときハウジング（３１；３２）の少なくとも側壁（３３；３４）は互いに概ね並んでいることを特徴とする請求項２４に記載の装置。

【請求項２６】

それぞれのハウジング（３１；３２）の横壁（３５；３６）の少なくとも１つは、ロータリバルブ（１４）の軸と同じ軸（１９）を有する筒状面に概ね沿って伸びることを特徴とする請求項２４または２５に記載の装置。

【請求項 27】

タイヤなど膨張バルブ（11）を有する膨張可能な物体（9）をシールし膨張させるための装置で、圧縮ガス源（2）およびシーリング剤（4）を含む容器（3）を備える種類の装置であって、装置（1）は、圧縮ガス源（2）のための第1のハウジング（31）および容器（3）のための第2のハウジング（32）をさらに備え、2つのハウジング（31；32）はロータリバルブ（14）を介して回転可能に互いに接続しており、ロータリバルブ（14）は、第1の位置で圧縮ガス源と物体（9）の膨張バルブ（11）の間の第1接続を開き、第2の位置で圧縮ガス源（2）と容器（3）の間および該容器と物体（9）の該バルブ（11）の間の第2接続を開くことを特徴とする装置。

【請求項 28】

10

2つのハウジング（31；32）は共に、装置（1）がポンプとしてのみ使用されるとき底辺となって支持する働きをする側壁（33；34）を有し、それに対しパンクした物体（9）をシールし膨張させるために装置を使用するときは、第1のハウジング（31）の支持側の壁（33）が装置（1）の底辺となって支える働きをし、一方その間、第2のハウジング（32）の支持側の壁（34）が第1のハウジング（31）の支持側壁（33）に対して回転した位置にあることを特徴とする請求項 27 に記載の装置。

【請求項 29】

前記リバースバルブ（14）を回転させ圧縮ガス源（2）、容器（3）、および前記物体（9）の膨張バルブ（11）を接続したとき、前記圧縮ガス源（2）の圧縮ガスによってプランジャ（46）を前記容器（3）の方向へ移動させることを特徴とする請求項 1 に記載の装置。

20

【請求項 30】

タイヤなど膨張バルブ（11）を有する膨張可能な物体（9）をシールし膨張させるための装置で、圧縮ガス源（2）およびシーリング剤（4）を含み、シーリングによりシールされている容器（3）を備えるタイプの装置であって、装置（1）は、一端に底（49）を、他方に開口部（55）を有する空気シリンダ（41）と、開口部（55）の方へ可動なプランジャ（46）とをさらに備え、容器（3）は該シリンダ（41）の開口部（55）で空気シリンダ（41）の上に取り付けられており、よって該シリンダはシーリング（38）で覆われており、プランジャ（46）は、空気シリンダ（41）をシーリング（38）の近くに位置して物体（9）に接続可能な第1のチャンバ（43）と隔壁（42）の反対側に位置し圧縮ガス源（2）に接続している第2のチャンバ（44）に分離する隔壁（42）を通して伸び、プランジャ（46）は使用の際、先端が容器（3）のシーリング（38）に面している、つまりシーリング（38）の外側にある最初の位置から、先端がシーリング（38）内にある最終的な位置へ移動し、プランジャ（46）は軸方向の流導管（56）を有し、空気シリンダ（41）内には前記先端部分がシーリング（38）内の領域に到達するまで該流導管（56）をふさぐピン（50）が配設されることを特徴とする請求項 29 に記載の装置。

30

【請求項 31】

プランジャ（46）の前記先端部は、ナイフおよび／または尖頭（53）を少なくとも一つ有する穿孔器（52）により構成されることを特徴とする請求項 30 に記載の装置。

40

【請求項 32】

タイヤなどを、請求項 1 ないし 31 のいずれか 1 項に記載の装置により膨張させる方法であって、

ーリバースバルブ（5）を第1の位置に設定する段階と

ーリバースバルブ（5）の第1のバルブ部品（15）内の第2の導管（27）に接続されている管（10）を、タイヤ（9）の膨張バルブ（11）に着脱可能に接続する段階と

ー圧縮ガス源（2）を作動させる段階と

ータイヤが膨張したとき、圧縮ガス源（2）を停止させる段階

を含むことを特徴とする方法。

【請求項 33】

50

パンクしたタイヤなどを、請求項 1 ないし 3 1 のいずれか 1 項に記載の装置により修理する方法であって

ーリバースバルブ (5) を第 2 の位置に設定する段階と

ーリバースバルブ (5) の第 1 のバルブ部品 (15) 内の第 2 の導管 (27) に接続されている管 (10) を、タイヤ (9) の膨張バルブ (11) に着脱可能に接続する段階と

ー圧縮ガス源 (2) を作動させる段階と

ータイヤが膨張したとき、圧縮ガス源 (2) を停止させる段階を含むことを特徴とする方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

10

本発明は、例えばタイヤのような、膨張バルブを有する膨張物体をシールし膨張させるための装置に関し、そのような装置は圧縮ガス源およびシーリング剤を収容する容器を有する。

【0002】

自動車、オートバイおよび自転車のタイヤは、特に運転中、道路上の鋭い物体により穴が開く危険に曝されている。

【0003】

自転車のタイヤがパンクした場合、その場でタイヤを修理することは不可能なので、ドライバーは走行を継続できないか、或いは継続できても困難が伴うという不愉快な状況に直面することになる。

20

【0004】

そのような深刻な状況に陥ることを回避するために、車はパンクしたタイヤと交換するためのスペアタイヤを備えている。しかしながら、その様なタイヤの交換をすることができないドライバーは多く、また交換ができるドライバーもその作業を困難で不愉快であると感じている。

【0005】

ドライバーが常に自動車内に持っていなければならない予備のタイヤの存在は、車の定格荷重を減少させ、さらに使用可能な空間を占有するため、それ自体が大きな問題である。

【0006】

上述の問題を解決しようと、簡単で扱いやすい方法によりその場でパンクしたタイヤを修理することができる装置が長年にわたって開発されてきた。これらの装置の主な構成要素は、例えばコンプレッサのような圧力ガス源と、例えば天然ゴム分散のようなシーリング剤を収容する容器である。

30

【0007】

その様な装置はドイツ国特許第 1 9 5 4 5 9 3 5 号によって知られており、その装置は圧力源としてコンプレッサまたは圧力下の高圧ガスを含むシリンダを利用する。該圧力源は容器に接続しており、使用時には管を介してパンクしたタイヤのバルブに接続される。それによりシーリング剤がタイヤの中へ送り込まれ、その後所定の圧力まで膨張される。該装置は単純であるが、他方で使用には困難が伴う。

【0008】

40

より良い解決法がドイツ国実用新案第 2 2 9 7 1 6 4 5 3 号に開示されており、使用時にはコンプレッサによってガス加圧される圧力チャンバ内に位置する柔軟な容器を有する一体型装置が公知である。該装置は容器上に第 1 の限界点を、コンプレッサとタイヤの間の直接的な連結部分に第 2 の限界点を有しており、それらはシールされ、膨張される。

【0009】

使用においては、コンプレッサは圧力チャンバを加圧する。圧力は柔軟な容器内のシーリング剤へ伝達される。それによって、シーリング剤が第 1 の限界点を破壊し、このとき形成された開口部を経由してパンクしたタイヤに送り込まれる。容器が空になると、第 2 の限界点が破壊され、それによってタイヤが膨張する。

【0010】

50

この装置は2つの限界点の負荷抵抗に制限があるため使用範囲が限られるという応用上の欠点を有しており、そのために広く用いられていない。

【0011】

パンクしたタイヤをシールし膨張させるための他の装置は米国特許第4765367号によって知られている。この場合、容器は例えば天然ゴムを含むエアロゾル容器であり、該装置は2つの位置に配置できるリバースバルブを有する。第1の位置でパンクしたタイヤとエアロゾル容器とが連通し、それによって容器が空になるまでシーリング剤がタイヤに送り込まれる。第2の位置ではタイヤとコンプレッサが連通し、このときタイヤを膨張させることができる。しかしながら、シーリング剤を送り込む前に手間をかけてタイヤの残留空気を放出しなければならない、従ってこの装置は使用が困難である。

10

【0012】

上記の装置に共通しているのは、その用途がシーリング剤でタイヤを満たすと同時にタイヤを膨張させる場合に限定されていることである。

【0013】

本発明の目的は、簡単に労力を必要とせずにパンクした物体をシールし膨張させることができる、冒頭の段落で述べた種類の装置を提供することである。

【0014】

本発明の第2の目的は、所定の圧力まで物体を膨張させる、段落の冒頭で述べた種類の装置を提供することである。

【0015】

20

本発明の第3の目的は、パンクした物体を膨張させるために適合している第1の機能と、パンクした物体をシールし膨張するのに適している第2の機能の切り替えができる、段落の冒頭で述べた種類の装置を提供することである。

【0016】

本発明により達成される、本発明の新規で独特の特徴は、当該装置が、第1の位置で圧力ガス源と物体の膨張バルブとの間に第一の接続を開き、第2の位置で圧力ガス源と容器との間に第2接続を開き、さらには該容器と物体の膨張バルブ間に接続を開くための、リバースバルブを有していることである。

【0017】

第1の位置では、ユーザは例えば単に空気が抜けたタイヤを膨張させるポンプとして装置を使用することができる。従って、本発明による装置を携帯しているドライバーは、このような型のタイヤに所定の圧力が常に保たれるという保証を得るのに効果的な手段を有することになる。それにより、車は常に安全に且つ最も経済的に走行できるという長所を得る。

30

【0018】

単に第2の位置へバルブを切り替えることによって、ユーザは例えばパンクしたタイヤを素早く簡単にシールし膨張させるために同じ装置を用いることができる。使用中、圧力ガス源から圧力ガスがシーリング剤を有する容器内へ送りこまれ、その結果パンクしたタイヤ内へシーリング剤が送り込まれる。そのとき、該圧力ガスは、タイヤが規定の圧力まで膨張して圧力ガス源との接続が切断されるまで、タイヤ内へ該容器を経由してすぐに連続して流れる。この操作は上述した従来の装置の使用を制限するような、エアロゾル容器や限界点を使用する必要がない。

40

【0019】

ドライバーは上記の操作のあとすぐに短い距離を運転してパンクが塞がれたことを効果的に確認することができ、それによりタイヤの内面全体に亘ってシーリング剤が行き渡る。

【0020】

好適な実施例では、該リバースバルブは、第1組と第2組の導管を有する第1および第2バルブ部品上に、対向する滑り面を有するロータリバルブとすることができる。該2組の導管は、2つのバルブ部品の第1の角度位置において、第1接続位置でバルブとの開口を形成するような配置となり、また第2の角度位置では第2接続位置でバルブとの開口を形

50

成するような配置となる。そのような配置において前記 2 つの導管は滑り面に開口し、それにより接続された導管はバルブ部品の 2 つの角度位置において連通する。

【0021】

より具体的には、第 1 および第 2 の導管が第 1 のバルブ部品内に配置され、第 3、第 4 および第 5 の導管が第 2 のバルブ部品内に配置される。そのような構成において第 1、第 2 および第 3 の導管が第 1 接続位置でバルブとの開口部を形成し、一方第 1、第 2、第 4 および第 5 の導管が第 2 接続位置でバルブとの開口を形成する。

【0022】

単純で好適な実施例では、各バルブ部品は皿状にすることができ、第 1、第 2、第 4 および第 5 の導管はそれら各々のバルブ部品の全長に亘る横断導管にすることができ、一方第 3 の導管は第 2 のバルブ部品の滑り面内の 2 つの出口間を延びる導管とすることができる。

10

【0023】

シーリング剤で満たされた新たな容器は、パンクした物体をシールするために容器の密閉が破られるまでシーリング剤の濃度が確実に保たれるように、密封するのが効果的である。

【0024】

この目的のために、装置には、シールが開口部を覆うように容器の開口端に接続される空気シリンダ内のプランジャを装備することができ、シリンダは隔壁によってシーリング側の第 1 のチャンバと、隔壁の反対側の第 2 のチャンバに分割される。そのとき第 1 チャンバは第 2 のバルブの第 5 の導管へ接続することができ、第 2 チャンバは第 4 の導管へ接続できる。

20

【0025】

リバースバルブが第 2 の位置に配置されるとき、第 2 のチャンバが使用され、第 1 および第 4 の導管を経由して圧縮ガスで満たされ、該ガスは容器のシールを通してプランジャを押し、それによってシールを破る。該圧縮ガスはプランジャ内の軸方向の導管を経由して容器内へ流れ、シリンダの第 1 チャンバおよび第 2、第 5 の導管を経由して、物体と接続するバルブへシーリング剤を送り込む。容器が空になると、圧縮ガスが容器を経由して物体内へ継続して流れ、それによって物体が膨張する。この接続では、プランジャには、空気シリンダの内部壁に沿って中心決めおよびガイドをする好適なガイド装置を伴って構成される。これらのガイド装置は好ましくはプランジャの長手軸方向に延びるツメを有する簡易な構造に構成される。

30

【0026】

ガイド、空気シリンダ、および可動プランジャの全体的な機能は、シリンダの底のスリーブ内へ導入されるピンであって、下方へ延びるピンを下面に有するプランジャによって向上する。

【0027】

これに加え、該プランジャは、逆止め弁を有する軸方向の流導管を有する。タップの底部領域内の穴は、流動管で最初に加圧される第 2 のチャンバと接続し、それによって容器内で圧縮されたシーリング剤の通路ができる。

40

【0028】

該プランジャがその上部まで移動すると、容器のシールが破られ、穴が完全に開いた状態となる。しかし前記ピンはなおも空気シリンダの底にあるスリーブ内にガイドされている。

【0029】

プランジャがさらにシール面に対面する穿孔器を、少なくとも 1 つのナイフおよび／または点の形状で有しており、パンクした物体が容器内のシーリング剤でシールされ、その後膨張されるとき、容器のシールについて確実に効果的な穴空けが得られる。

【0030】

さらに、該シリンダは、第 4 および第 5 の導管の延長を形成する導管を有する中間部材を

50

經由して、第2のバルブ部品へ脱着可能に接続される。それによって、空気シリンダとリバースバルブの第2部分間を単純に延長することができる。

【0031】

当該装置がパンクした物体のシールと膨張のために用いられるとき、残留シーリング剤が中間部材及びシリンダ内に多かれ少なかれ残留するので、これらは容易に取り外しができる、新しい部品と交換できる。ゆえに該装置は再び次の操作の準備ができる。

【0032】

残留シーリング剤は第1のバルブ部品の第2の導管内にも残留する。よってこの導管はバルブ部品内に脱着可能に搭載できる挿入部として構成され、従って新しいものと交換できる。

10

【0033】

特に好ましい実施例では、該圧縮ガス源は第1のハウジング内に組み込まれ、一方容器はリバースバルブを介して第1のハウジングへ接続する第2のハウジング内へ組み込まれる。そのため、単に2つのハウジングを回転させるだけで、簡単にバルブを操作することができる。

【0034】

該ハウジングは、例えば空気の抜けたタイヤを膨張させるために該装置が使用されるときは単に圧力ガスを流すだけで、該装置がパンクしたタイヤをシールし膨張させるために用いられるときは、該ハウジングは相互に例えば90°の角度に回転する。

【0035】

20

直前で述べたような場合、第1のハウジングは、例えば地面など、基盤の上に立っており、容器を有する第2のハウジングは直立することができる。ゆえにシーリング剤はシールが破られたとき容器の外へ効率よく流れる。

【0036】

ここで、添付図と併せて例示的实施例を参照しながら本発明を詳細に説明する。

【0037】

図1と2は本発明による装置1の基本的な構造を示している。図1では、該装置は空気の抜けたタイヤを膨張させるために用いられており、図2はパンクしたタイヤをシールし膨張させるために用いられている。この場合では、タイヤは車のタイヤを想定している。

【0038】

30

該装置の主要な要素は、図示した場合ではコンプレッサ2と想定されている圧力ガス源2、例えば天然ゴム分散のようなシーリング剤4を収容する容器3、および第1の管6を經由してコンプレッサ2と接続し、第2および第3の管7、8を經由して容器3に接続し、さらにタイヤ9上の膨張バルブ11に脱着可能に接続される第4の管10を經由してタイヤ9へ接続するリバースバルブ5である。リバースバルブ5には、第1組の導管12と第2組の導管13がさらに構成されている。

【0039】

図1および図2に概略的に示されたリバースバルブ5は、本発明の範囲においてはいろいろな種類のものであってもよい。しかし、本実施例では、矢印で示されたように、図1に示される第1の位置と図2に示される第2の位置の間を回転できるロータリバルブを想定している。

40

【0040】

リバースバルブ5が第1の位置にあるとき、タイヤ9は図1に示したように第1の管6、リバースバルブ5の第1組の導管12および第4の管10を經由してコンプレッサ2へ接続される。この位置では、該装置はタイヤの空気が抜けたとき、所望の圧力までタイヤを膨張させるために用いられる。

【0041】

リバースバルブ5が第2の位置にあるときは、該コンプレッサ2は図2に示したように第1の管6、第2組の導管13および第2の管7を經由して容器3に接続され、一方で容器3は第3の管8、第2組の導管13、第4の管10およびタイヤの膨張バルブ11を經由

50

してタイヤ9と接続される。

【0042】

この位置では、該装置はパンクをシールしタイヤ9を膨張させるために使用され、コンプレッサにより生成された圧縮空気は第2の管7を経由して容器3内へ流動し、容器内のシーリング剤を第3の管8、第4の管10、および膨張バルブ11を経由してタイヤ9内へ送り込む。

【0043】

容器3が空になると、コンプレッサは空の容器3を経由してタイヤ9内に直接圧縮空気を送り続ける。これにより、タイヤを所望の圧力まで膨張させることが可能である。

【0044】

その後、効果的にはドライバーはタイヤの内面全体にシーリング剤を分配するために車で適切な距離を運転し、その結果シーリング剤がパンクしたタイヤの穴に到達しシールする。

【0045】

図3は本発明によるロータリバルブ14の好適な実施例の分解透視図であり、図4は同ロータリバルブを組み立てた状態の横断面図である。

【0046】

該ロータリバルブ14は第1バルブ部品15と第2のバルブ部品16から成る。該2つのバルブ部品15および16は、双方とも主に皿状であり、滑り面17および18をそれぞれ有している。ロータリバルブ14の該2つのバルブ部品15および16は、相互にスライドするように接する滑り面17および18により、回転軸19を中心にして互いに所定の角度、例えば90°回転できる。

【0047】

第1のバルブ部品15上には環状カラー21が設けられており、滑り面17から外側に延びている。カラー21には、回転軸19の方向へ内向きに伸びる2つの向かい合う突起22がさらに設けられている。

【0048】

第2バルブ部品16には、回転軸19の方向へ外向きに伸びる2つの向かい合う突起23がさらに設けられている。

【0049】

外側に伸びる突起23は、第1バルブ部品15のカラー21の内径に同等かまたはやや小さい直径を有する円に沿って延長しており、軸方向の長さは内側に向いた突起22と第1バルブ部品15の第1滑り面17との間の軸方向の空間に同等かやや小さい。

【0050】

それぞれの突起23はさらに、第1バルブ部品15上の2つの内側に向いた突起22の間の弧の長さと同様かまたはやや小さい弧の長さに渡って延長している。

【0051】

2つのバルブ部品の組み立ては、2つの突起22および23が互い違いに組み合うように軸方向に重ねあわせ、次に、第2のバルブ部品16上の外側に向いた突起23が第1のバルブ部品15上の内側に向いた突起22の背後に誘導されるように2つのバルブ部品を互いに回転させることにより行う。

【0052】

該突起22および23は前記記載のような円弧の長さにわたって延長しているので、ロータリバルブ14の2つのバルブ部品15および16が第1と第2の位置の間で相互に回転しても分解しない。

【0053】

第1と第2の位置の間の角度は、10°ないし170°の間が有利であり、好ましくは30°ないし140°の間であり、特に好ましくは80°ないし100°の間である。該角度は第1のバルブ部品15上に構成されて、第2のバルブ部品16上に円状に延長している溝24内に伸びるかまたは貫通する、ピンまたはスクリー25からなる停止部材によ

10

20

30

40

50

って決められる。実施例では角度は90°である。

【0054】

当然ながら、第1のバルブ部品上に構成されるピンはバネ仕掛けのピンとすることもでき、バルブ部品組み立ての際にはバネの力で縮み邪魔にならない。その後バルブ部品が相互に挿入されて突起22と23が係合すると、バネ仕掛けのピンは半円状に伸びる溝に入ると同時に（バネが戻って）溝に止まる。

【0055】

組み立てをより安全にガイドするために、例えば一方のバルブ部品に中心位置決めのための付加的な中心ピンを設け、他方のバルブにその様なピンと補足的なレシーバを設けてもよい。

10

【0056】

ロータリバルブ14では、導管は、第一の位置において図1に示すようにコンプレッサ2とタイヤ9の間の第1接続を解放し、第2の位置において図2に示すように容器3を介してコンプレッサ2とタイヤ9間の第2接続を解放するように設計されている。

【0057】

この目的のために、第1および第2の導管26および27が第1のバルブ部品15に、第3、第4、および第5の導管28、29、および30が第2のバルブ部品16に配設される。該導管26、27および29、30は、それぞれ関連するバルブ部品15および16を貫通しており、これに対し第3の導管28は第2のバルブ部品16の内部に伸びて、このバルブ部品の滑り面18内の2つの位置で終わっている。2つの位置におけるバルブに設けられた導管の相対的位置関係、およびそれによって得られる装置の操作の形態を以下に詳細に記載する。

20

【0058】

図5-8は本発明による装置1の好適な実施例の部分的横断面図である。本実施例の該装置は、コンプレッサ2を備える第1ハウジング31と容器3を備える第2ハウジング32を有している。第1のハウジング31はロータリバルブ14の第1バルブ部品15に、第2のハウジング32は第2のバルブ部品16に密接に接続している。よって、ロータリバルブ14は2つのハウジング31と32の間のヒンジを形成しており、このヒンジによって、該2つのハウジングはロータリバルブの回転軸19を中心に、本実施例の場合互いに90°回転することができる。

30

【0059】

単に2つのハウジング31と32を互いに90°回転させることによって、該装置は、図1に示すポンプとしての操作形態と、図2に示すようなパンクしたタイヤを容易にシールし膨張させる操作形態の間で、操作形態を切り替えることができる。

【0060】

断面図に見られるように、2つのハウジング31と32は大部分は同じ構成である。図5および6ではロータリバルブ14は第1の位置にあり、両ハウジングはロータリバルブの回転軸19と同じ方向に縦に並んで続いており、それぞれの、2つの対向するほぼ平面状の平行側壁33と34、および2つの対向する円筒面状側壁35と36は、ロータリバルブの回転軸19と同一の軸を有している。

40

【0061】

この位置では、該装置は空気の抜けたタイヤ9を所望の圧力まで膨張させるためのポンプとして用いられる。この間、2つのハウジングの平面状側壁33及び34のそれぞれ一つを利用して、該装置を基板、例えば地面（図示しない）など、の上に立てておけるので便利である。

【0062】

図7および8の位置では、2つのハウジング31と32は互いに90°回転し、ロータリバルブ14が第2の位置にあって、該装置はパンクしたタイヤをシールして膨張させるための操作形態に切り替えられている。

【0063】

50

その様な操作の間、該装置は第1のハウジング31の平面状側壁33の1つと第2のハウジング32の円筒面状側壁36の1つにより、基盤上、例えば地面（図示しない）に立てることができ、その間、該側壁は、隣接する第1のハウジング31の円筒面状側壁に連続しており、故に両ハウジング31および32は基盤（図示しない）の上に安全に立つことができる。

【0064】

図示したように、容器は図7および8に示す使用形態の位置で直立しており、それによってシーリング剤が容器の外に容易に流れることができる。

【0065】

図9は、図5および図6で描かれているようにロータリバルブ14が第1の位置にある場合、つまり、空気の抜けたタイヤを膨張させるためのポンプとしてのみ装置を使用する場合の、装置1のより詳細な断面図である。

10

【0066】

第1のバルブ部品15内で、コンプレッサ2に接続している第1の管6は第1の導管26に接続し、また、タイヤ9に接続している第4の管10は第2の導管27に接続している。図示されているように、バルブが第1の位置にある場合、導管26および27は、第2のバルブ部品16内にある第3の導管28を介して連通している。使用の際、圧縮空気はコンプレッサから、第1の管6、第1の導管26、第3の導管28、第2の導管27、そして第4の管10を介して矢印の向きにタイヤ（図示せず）に送り出され、それによりタイヤが膨張する。

20

【0067】

図10、図11および図12では、装置がパンクしたタイヤをシールし膨張させるために使用される、ロータリバルブ14が第2の位置にある場合が図示されている。つまり、2つのハウジング31および32がそれぞれ他方に対して90度の角度をなしている。

【0068】

この操作の間は、図7および図9で描かれているように、装置の配置をシーリング剤4が容易に容器外に流れ出ることができるよう容器が直立している状態にするのが有利である。

【0069】

この場合、容器3はシーリング38でシールされた首部37を有するボトル型に設計構成される。該首部は雄ネジ39により、隔壁42により上部のチャンバ43と下部のチャンバ44に分けられている空気シリンダ41上の雌ネジ40に緊密に螺合する。

30

中間部材45により、空気シリンダ41はロータリバルブ14の第2のバルブ部品16に固定されており、この第2のバルブ部品の第4の導管29は空気シリンダ41の下部のチャンバ44に接続し、第5の導管30は空気シリンダ41の上部のチャンバ43に接続している。

【0070】

空気シリンダ41内には、プランジャ46が可動に配設されており、管状中心部分47と共に隔壁42の開口48を通して伸びている。

【0071】

40

空気シリンダの下部は、プランジャ46内の流導管56へと伸びているピン50を伴う底49で閉じられている。ピンは端の部分が管状中心部分の内側と密接し、それに連続する部分に縦溝51を有するように構成される。プランジャの上部端は、ボトルのシーリング38を破るナイフ、または尖頭53を有する穿孔器52として機能するように設計されている。

【0072】

図10、図11および図12で描かれているように、ロータリバルブ14が第2の位置にあるとき、第1のバルブ部品の第1の導管26は、第2のバルブ部品の第4の導管29と連通しているので空気シリンダ41の下部のチャンバ44に通じ、一方、第1のバルブ部品の第2の導管27は、第2のバルブ部品の第5の導管30と連通しているので空気シリ

50

ンダ４１の上部のチャンバ４３に通じている。

【００７３】

第１のバルブ部品の第１の導管２６は管６を介してコンプレッサ２に接続しているので、使用時に圧縮空気は矢印の方向に沿って空気シリンダ４１の下部のチャンバ４４へ流れ込み、それにより隔壁４２より上の部分に圧力差が生じてプランジャ４６に上向きの力が働く。

【００７４】

この力によりプランジャ４６は上方へ移動し、それにより穿孔器５２がボトルのシーリング３８に穴を開け、かつピン５０に形成されている縦溝５１が露出する。

【００７５】

図１１にこの状況が描かれている。このとき、コンプレッサは、矢印の方向へ、管６、第１の導管２６、第２の導管２９、下部チャンバ４４、ピン５０に形成されている溝５１、および管状プランジャ４６の流導管５６を介して、ボトル３内へ上向きの空気ジェットの形態で圧縮空気を送り込む。

【００７６】

すると、圧縮空気によりボトル３からシーリング剤が流出し、上部のチャンバ４３、第５の導管３０、第２の導管２７、および管１０を介して、パンクしたタイヤへと流れ込む。

【００７７】

図１２は、ボトル内の全シーリング剤がタイヤ内に流入した後の状態を図示している。この後、シーリング剤に代わって、圧縮空気がタイヤに流れ込み、所望のタイヤ圧に到達するまで膨張させる。

【００７８】

その後、管１０をタイヤ９の膨張バルブ１１から外し、運転手が適切な距離を走行すると、パンクしたタイヤが回転することによりシーリング剤がタイヤの内表面全体に行き渡り、さらにパンクしたタイヤの１つ又は複数の穴に確実に到達しシールすることができる。

【００７９】

最後に、装置を回転させて第１の位置に戻すと、ほとんど場所を取らないので、例えば車のトランクなどに入れておくのに便利である。

【００８０】

パンクしたタイヤの穴をシールするために装置を用いると、シーリング剤が、操作の間に通過した部分に、多かれ少なかれ残留する。次の操作のために、これらの部品を新しい部品と交換し、ボトルをシーリング剤で満たされシールされている新しいボトルに交換して装置は準備完了となる。

【００８１】

図９から図１２の本発明による装置の実施例では、空気シリンダ４１、中間部材４５およびバルブ１４の第２のバルブ部品１６は一体に形成されている。つまり、単体の構成部品として、ロータリバルブの第１のバルブ部品１５に上述の簡単な方法で結合している。使用後、空になったボトルと共にこの構成部品を素早く、かつ容易に第１のバルブ部品１５から取り外し、新しいボトルと共に新しい構成部品に交換することができる。

【００８２】

第１のバルブ部品１５内の第２の導管２７もシーリング剤で満たされるので、第２の導管２７を、第１のバルブ部品１５内に着脱可能に取り付けられたインサート部品５４内に形成し、よって管１０と共にこのバルブ部品から容易に取り除き、新しいインサート部品５４および新しい管１０に交換できるようにする。

【００８３】

図１３、図１４、および図１５は、図１０、図１１、および図１２の空気シリンダ４１およびプランジャ４６を変更した実施例の、装置の一部を描いたものである。対応する部分には同じ参照番号がついているが、変更した部分にはアポストロフィ付きの参照番号がついている。

【００８４】

10

20

30

40

50

さらに、装置は、図10、図11、および図12に関連して述べた方法と同様に機能している。つまりリバースバルブが第2の位置にあるときであって、装置はパンクしたタイヤをシールし膨張させるために使用されている。

【0085】

プランジャ46'は、空気シリンダ41の内壁に沿ってプランジャをガイドするガイド装置60を有する。この場合、ガイド装置はプランジャの長手方向に伸びるタブ60として構成される。

【0086】

さらに、プランジャ46'は、軸方向の流導管56'と、下面には下方に伸びて下部に開口部を有するピン57を有する。

10

【0087】

さらに、流導管56内に設けられた逆止め弁61は、流れに沿って容器の方へ開き、容器3内のシーリング剤4が、下部チャンバ44'、第4の導管29、および管6を介してコンプレッサ2に流れ込むのを阻止する働きをする。

【0088】

また、空気シリンダ41内にはスリーブ58があり、使用の際そのスリーブは、プランジャ46'の穿孔器52がシーリング38内部に到達するまで、ピン57をガイドする。

【0089】

図13は、バルブが第2の位置にあって、パンクしたタイヤをシールし膨張させる作業の開始時の状態を図示したものである。プランジャは最も低い位置にあり、ピン57の開口部59はスリーブ58で閉止されている。

20

【0090】

図14では、圧縮空気がコンプレッサから第4の導管29を介して下部チャンバ44'に供給された結果隔壁42の上部分に生じた圧力差により、プランジャには上向きの力が働いている。

【0091】

プランジャが最も高い位置にあるとき、プランジャの穿孔器52がシーリング38に穴を開け、同時にスリーブ58がピン57の開口部59を開放することにより、圧縮空気が開口部59と軸方向の流導管56'を介して容器3に流入する。

【0092】

その結果、圧縮空気により、容器が空になるまでシーリング剤が容器から流出し、第5の導管30を通してパンクしたタイヤへ流入する。

30

図15にこの状況が図示されており、空になった容器を通して圧縮空気がタイヤへと導かれ、タイヤを膨張させる。

【0093】

図16は、図3、図4、図9、図10、図11、および図12のリバースバルブの第2の実施例の分解図である。同じ部分には同一の参照番号が付いているが、変更した部分にはアポストロフィ付きの参照番号がついている。

【0094】

図17および図19は、リバースバルブを第1の位置に合わせた状態の、それぞれ端面図と断面図であり、図18および図20は、リバースバルブを第2の位置に合わせた状態の、それぞれ端面図と断面図であり、さらに図21は、組み立てられたリバースバルブの最初の断面に垂直な断面の図である。

40

【0095】

リバースバルブは、第1のバルブ部品15'、および第2のバルブ部品16'、および第1のバルブ部品をはめ込むためのインサート部品54'を有するロータリバルブ14'である。これらのバルブ部品15'、16'、54'は、第1の実施例のバルブ部品15、16、およびインサート部品54に対応する。

【0096】

バルブ部品15'および16'は対面する筒面状の滑り面17'および18'を有するよ

50

うに設計される。滑り面 17' は、バルブ部品 15' および第 1 のバルブ部品のインサート部品 54' 上に設けられる。

【0097】

さらに、ロータリバルブ 14' は、第 1 のバルブ部品 15'、54' に第 1 組の導管 26'、27' を、第 2 のバルブ部品 16' に第 2 組の導管 28'、29'、および 30' を備える。

【0098】

ロータリバルブ 14' が、図 17、図 19、および図 21 に描かれているような角度をなす位置では、第 1 のバルブ部品 15'、54' の、第 1 の導管 26' および第 2 の導管 27' は、第 2 のバルブ部品 16' の第 3 の導管 28' を介して互いに連通している。第 1 の実施例と同様に、第 2 の実施例においても、ロータリバルブが第 1 の位置にある場合、装置は空気の抜けたタイヤを膨張させるポンプとしてのみ機能する。

10

【0099】

ロータリバルブ 14' が、図 18、および図 20 に描かれているような角度をなす第 2 の位置では、第 1 のバルブ部品 15'、54' の第 1 の導管 26' と第 2 の導管 27' は、第 4 の導管 29'、容器 3、および第 5 の導管 30' を介して互いに連通している。第 1 の実施例の場合と同様に、第 2 の実施例においても、装置は、パンクしたタイヤをシールした後に膨張させるという機能をはたしている。

【0100】

ロータリバルブ 14' の第 2 の実施形態の詳細な構成について次に述べる。

20

【0101】

第 1 のバルブ部品 15' の構造は、円筒状のケーシングで、底 62 を有する。ケーシングの壁はスロット 63 を有してこのスロットと相補的な形状のインサート部品 54' を受け、該インサート部品は、ケーシングの壁に形成された 2 本のスロット 65 に嵌合する 2 つの突出するキー 64 を有する。

【0102】

第 2 のバルブ部品 16' は円筒状で、第 1 のバルブ部品 15'、54' のケーシング内の内部チャンバと相補的な形状をしており、ケーシング内のこの内部チャンバ内において、第 1 の位置と第 2 の位置の間で回転可能に構成される。

【0103】

30

第 1 の導管 26' は第 1 のバルブ部品 15' を通って半径方向に伸びている。インサート部品 54' の内部を通る第 2 の導管 27' は、円筒状のケーシング領域では半径方向に、該円筒状のケーシングから続く物体に向かう側の出口では軸方向に伸びている。第 3 の導管 28' は、第 2 のバルブ部品 16' の中心を通って半径方向に伸びている。また、第 4 の導管 29' および第 5 の導管 30' は、それぞれが第 2 のバルブ部品 16' の円形端面に出口を有する。

【0104】

第 2 のバルブ部品 16' を第 1 のバルブ部品 15' 内の正しい位置に回転可能に保持するために、環状のスロット 21' (図 21) をケーシングの内周に沿って形成し、また第 2 のバルブ部品 16' には 2 つの突起 66 を形成し、スロット 21' に交差するように形成したスロット 67 から、該第 2 のバルブ部品 16' をスロット 21 およびケーシング内に回転可能に挿入する。さらに、インサート部品 54' には、第 1 のバルブ部品のケーシングの壁内に挿入される弓状のツメ 68 を設ける。

40

【0105】

パンクしたタイヤをシールし膨張させるために装置を使用した場合、シーリング剤に接触した部分、特に第 2 のバルブ部品 16' とインサート部品 54' を交換しなくてはならない。

【0106】

しかしながら、シーリング剤が通過した第 5 の導管 30' の縁部開口部は、第 2 のバルブ部品 16' を使用の位置から取り外し位置に回転させ、インサート部品 54' のツメに沿

50

って移動するだけでよい。

【0107】

この方法では、第1のバルブ部品15'はシーリング剤に接触しないので、交換しない。

【0108】

バルブ部品15'、16'は双方とも、ロータリバルブ15'、16'の第1の位置、および第2の位置を画定する停止部材24'、25'を有し、該停止部材は、第1のバルブ部品15'に形成された同軸の溝24'の端と、第2のバルブ部品16'の取っ手69に固定されて溝24'内へと伸びるピン25'からなる。

【0109】

停止部材24'および25'は、リバースバルブの第1の位置、および第2の位置の間の角度が、10°から170°の間、好ましくは30°から140°の間、さらに好ましくは80°から100°の間となるように配設される。

【0110】

本発明による装置は、素早く容易に操作することができる小型で使いやすいユニットであり、今までドライバーが車に積んでいた重く、嵩張るスペアタイヤを不要にすることができる。代わりに本発明による装置を使用すると、今までスペアタイヤが占めていた空間および積載量を活用することが可能になる。

【0111】

上記に説明し、添付図に示した本発明による装置は、空気が抜けたタイヤを膨張させるため、またはパンクしたタイヤをシールし膨張させるために用いられるものである。

【0112】

当然ながら、上記は本発明の範囲内にある装置の例にすぎず、また、他のタイヤまたは他の膨張物に、同様の操作を施すために使用することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】図1はポンプとして機能する本発明による装置の概略的な図を示した。

【図2】図2は図1と同一の装置が、パンクしたタイヤをシールし膨張させるために使用される状態を示す。

【図3】図3は図1および2に示す装置のリバースバルブの拡大分解透視図である。

【図4】図4は組み立てた状態での図3に示したリバースバルブの軸方向の断面図である。

【図5】図5は、図3および4に示すリバースバルブが装置をポンプとしてのみ機能させる位置にある状態の、図1および2の装置の概略図である。

【図6】図6は図5の装置の端面図である。

【図7】図7は、リバースバルブが装置をパンクしたタイヤをシールし膨張させるために機能させる位置にある状態の、図5および6の装置を示す。

【図8】図8は図7の装置の端面図である。

【図9】図9はポンプとして機能する状態の、図1-8の装置の部分図である。

【図10】図10は図9の装置の図であるが、リバースバルブが図1-2におけるタイヤをシールし膨張させるために使用される位置にあり、操作の第一段階にある状態を示す。

【図11】図11は第2の操作段階にある図9の装置の図である。

【図12】図12は第3の操作段階にある図9の装置の図である。

【図13】図13は空気シリンダおよびプランジャに変形を加えた実施例において、リバースバルブが第2の位置にある状態での操作の第1段階にある該装置の一部を示した。

【図14】図14は第2の操作段階にある図13の装置の図である。

【図15】図15は第3の操作段階にある図13の装置の図である。

【図16】図16はリバースバルブの第2の実施例を分解した状態の透視図である。

【図17】図17は第1の位置にある状態に組み立てられた図15のリバースバルブの端面図である。

【図18】図18は第2の位置にある状態に組み立てられた図15のリバースバルブの端面図である。

10

20

30

40

50

【図 19】 図 19 は、第 1 の位置にある図 17 のリバースバルブの横断面図である。

【図 20】 図 20 は、第 1 の位置にある図 18 のリバースバルブの横断面図である。

【図 21】 図 21 は図 19 の X X I - X X I 線に沿った断面図である。

【符号の簡単な説明】

1	装置	
2	圧力ガス源、コンプレッサ	
3	容器	
4	シーリング剤	
5	リバースバルブ	
6	第 1 の管	10
7	第 2 の管	
8	第 3 の管	
9	タイヤ	
10	第 4 の管	
11	膨張バルブ	
12	第 1 組の導管	
13	第 2 組の導管	
14、14'	ロータリバルブ	
15、15'	第 1 バルブ部品	
16、16'	第 2 バルブ部品	20
17、17'、18、18'	滑り面	
19	回転軸	
21	環状カラー	
21'	環状スロット	
22、23	突起	
24、24'、25、25'	停止部材	
26、26'	第 1 の導管	
27、27'	第 2 の導管	
28、28'	第 3 の導管	
29、29'	第 4 の導管	30
30、30'	第 5 の導管	
31	第 1 ハウジング	
32	第 2 ハウジング	
33、34	平面状側壁	
35、36	円筒面状側壁	
37	容器の首部	
38	容器のシーリング	
39	雄ネジ	
40	雌ネジ	
41	空気シリンダ	40
42	隔壁	
43	上部のチャンバ	
44	下部のチャンバ	
45	中間部材	
46、46'	プランジャ	
47	管状中心部分	
48	開口	
49	空気シリンダの底	
50	ピン	
51	縦溝	50

- 5 2 穿孔器
- 5 3 ナイフまたは尖頭
- 5 4、5 4' インサート部品
- 5 5 空気シリンダの開口部
- 5 6、5 6' 流導管
- 5 7 ピン
- 5 8 スリーブ
- 5 9 開口部
- 6 0 ガイド装置（タブ）
- 6 1 逆止め弁
- 6 2 底
- 6 3 スロット
- 6 4 突起するキー
- 6 5 スロット
- 6 6 突起
- 6 7 スロット
- 6 8 ツメ
- 6 9 取っ手

【図 1】

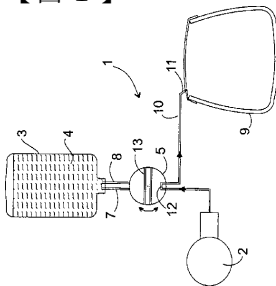


Fig. 1

【図 2】

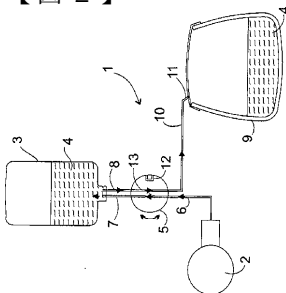


Fig. 2

【図 3】

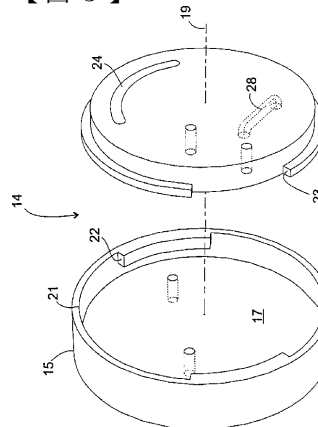


Fig. 3

【図 4】

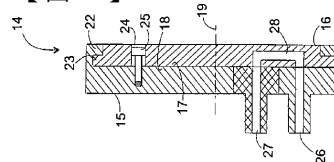
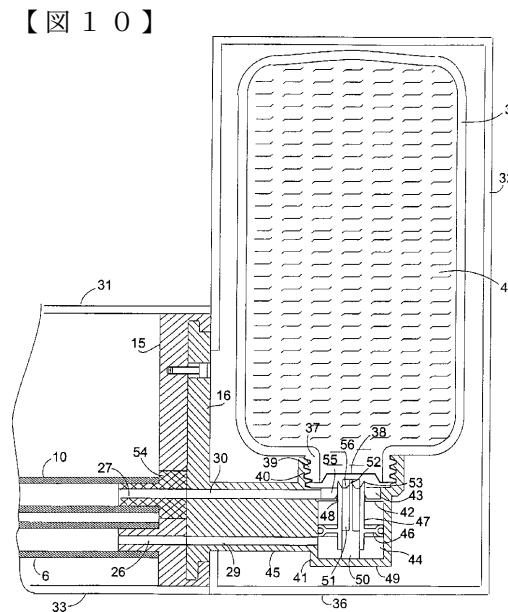
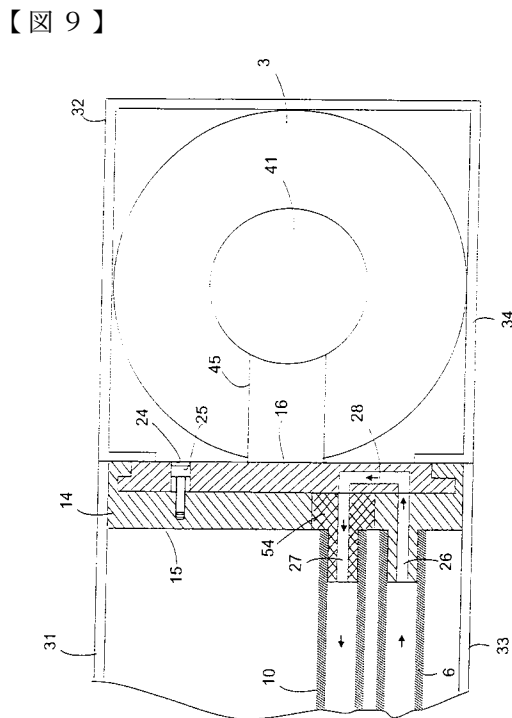
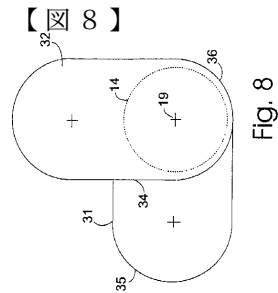
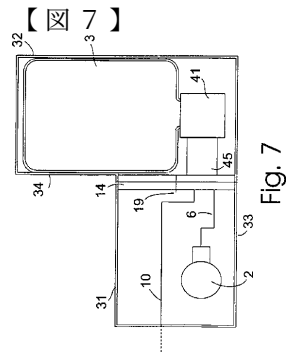
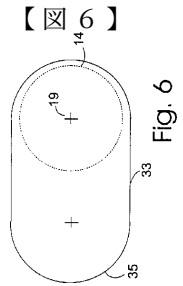
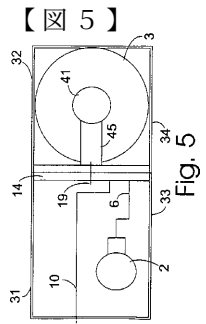


Fig. 4



【図 1 1】

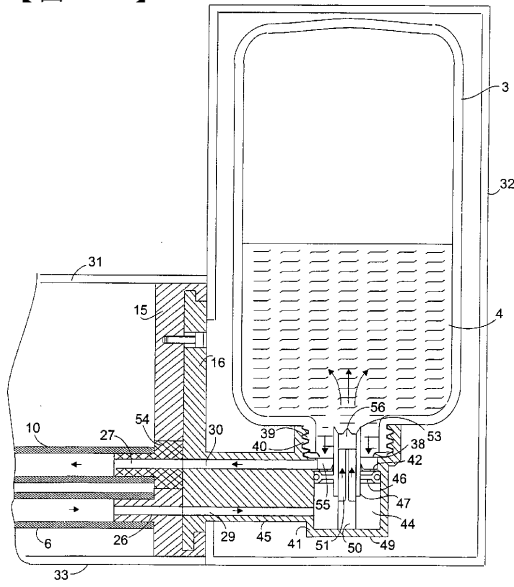


Fig. 11

【図 1 2】

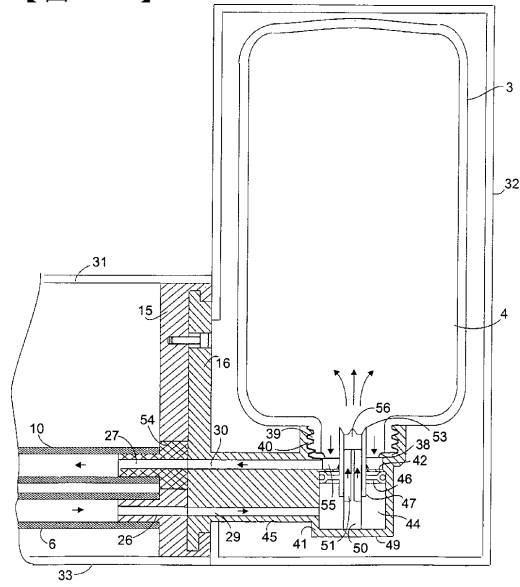


Fig. 12

【図 1 3】

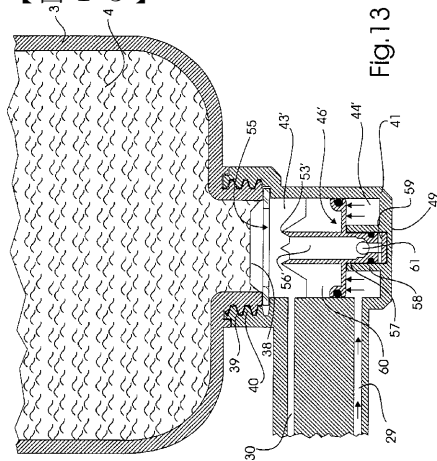


Fig. 13

【図 1 4】

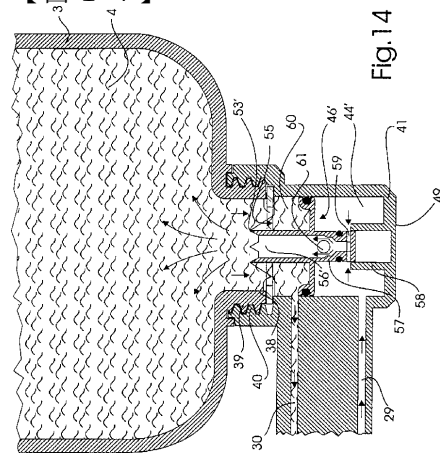
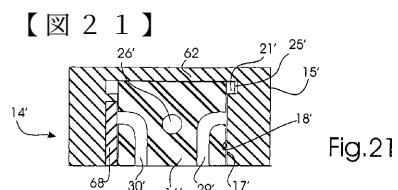
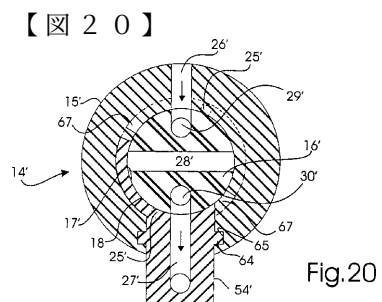
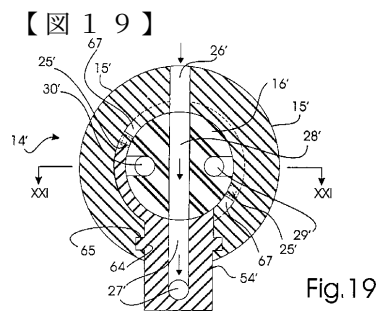
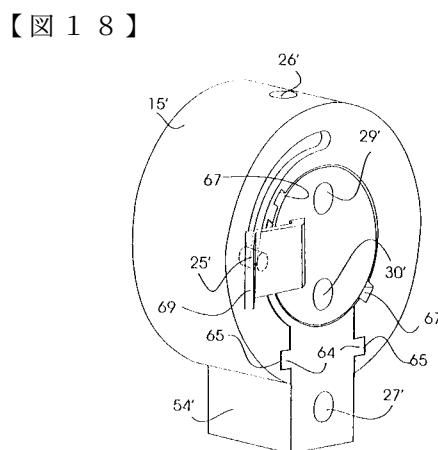
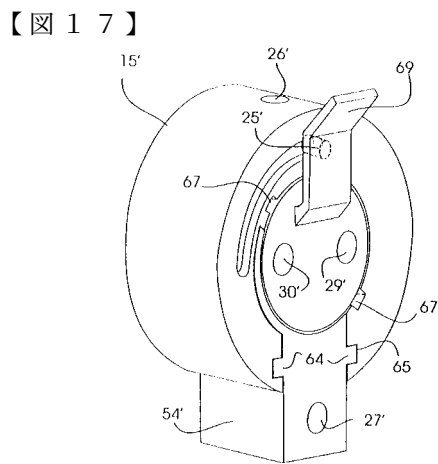
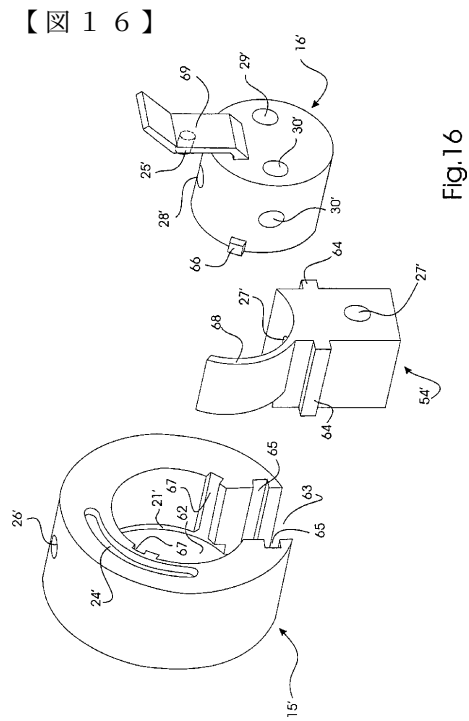
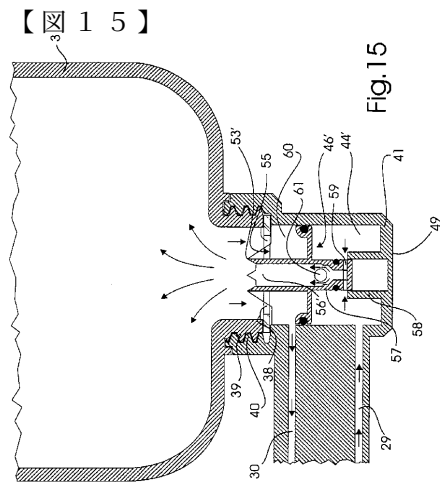


Fig. 14



フロントページの続き

(72)発明者 ロデマン, ヨアヒム, ゲオルグ
ドイツ国 デー-30938 ブルクヴェデル, グラスブルフヴェク 4

審査官 須藤 康洋

(56)参考文献 米国特許第04765367 (US, A)
国際公開第99/014031 (WO, A1)
特開平09-095111 (JP, A)
特表2001-505501 (JP, A)
特開2001-212883 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)
B29C 73/02
B60C 19/00
B60S 5/04