

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2011年5月12日(12.05.2011)

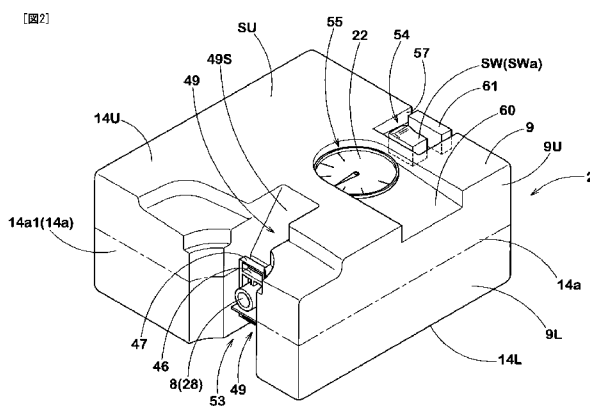
PCT

(10) 国際公開番号
WO 2011/055422 A1

- (51) 国際特許分類:
B29C 73/02 (2006.01) B60S 5/04 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2009/068813
- (22) 国際出願日: 2009年11月4日(04.11.2009)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (71) 出願人(米国を除く全ての指定国について): 住友ゴム工業株式会社(SUMITOMO RUBBER INDUSTRIES, LTD.) [JP/JP]; 〒6510072 兵庫県神戸市中央区脇浜町3丁目6番9号 Hyogo (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人(米国についてのみ): 石田 孝明 (ISHIDA Takaaki) [JP/JP]; 〒6510072 兵庫県神戸市中央区脇浜町3丁目6番9号 住友ゴム工業株式会社内 Hyogo (JP). 児島 義秀 (KOJIMA Yoshihide) [JP/JP]; 〒6510072 兵庫県神戸市中央区脇浜町3丁目6番9号 住友ゴム工業株式会社内 Hyogo (JP).
- (74) 代理人: 住友 慎太郎(SUMITOMO Shintaro); 〒5320011 大阪府大阪市淀川区西中島4丁目2番26号 Osaka (JP).
- (81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[続葉有]

- (54) Title: PUNCTURE REPAIR KIT
(54) 発明の名称: パンク修理キット



(57) Abstract: Disclosed is a puncture repair kit comprising a compressor device (2), further comprising a power switch (SW), a compressor main body (13), and a pressure gauge (22), stored within a storage case (9); and a bottle unit (3), wherein a cap (6) is attached upon an opening portion (5) of a bottle container (4) containing a puncture sealant. One of a set of a compressed air discharge opening (8) of the compressor device (2) and an air intake opening (27) of the cap (6) comprises a connection nozzle (41), and the other of the set comprises a nozzle receiver (28) wherein the connection nozzle (41) is inserted and fitted. The upper surface (SU) of the storage case (9) comprises a mounting depression (54) for mounting the power switch and a mounting depression (55) for mounting the pressure gauge. The power switch (SW) and the pressure gauge (22) are mounted upon the bottom portions (54a, 55a) of the respective mounting depressions (54, 55) at distances (H1, H2) of 3-15mm downward from the upper surface (SU). Drainage channels (57, 60) that extend at a downward incline from the mount depressions (54, 55) toward the outer side surfaces of the storage case (9) are formed upon the upper surface (SU).

(57) 要約:

[続葉有]



WO 2011/055422 A1



添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

収納ケース 9 に、電源スイッチ SW とコンプレッサ本体 1 3 と圧力計 2 2 とを収納したコンプレッサ装置 2、及びパンクシーリング剤を収容したボトル容器 4 の口部 5 にキャップ 6 を取り付けたボトルユニット 3 を具える。コンプレッサ装置 2 の圧縮空気吐出口部 8 とキャップ 6 の空気取入れ口部 2 7 との一方は、接続ノズル 4 1 からなり、かつ他方は、前記接続ノズル 4 1 が挿入されて嵌合するノズル受け 2 8 からなる。収納ケース 9 の上面 S U に、前記電源スイッチ取付け用の取付凹部 5 4 と、圧力計取付け用の取付凹部 5 5 とを有する。それぞれの取付凹部 5 4、5 5 の底部 5 4 a、5 5 a に、前記電源スイッチ SW 及び圧力計 2 2 が前記上面 S U から下方に 3 ~ 1 5 mm の距離 H 1、H 2 を隔てて取り付けられる。前記上面 S U に、それぞれの取付凹部 5 4、5 5 から収納ケース 9 の外側面に向かって下傾斜でのびる排水溝 5 7、6 0 を形成した。

明 細 書

発明の名称：パンク修理キット

技術分野

[0001] 本発明は、パンクしたタイヤにパンクシーリング剤と圧縮空気とを順次注入してパンクを応急的に修理するタイヤのパンク修理キットに関する。

背景技術

[0002] パンクを応急的に修理するパンク修理キットとして、パンクしたタイヤにパンクシーリング剤と圧縮空気とを順次注入してポンプアップし、その後、この状態でタイヤを走行させることにより、パンクシーリング剤がタイヤ内腔面を全周に亘って被覆しパンク穴を応急的にシールするものが、例えば特許文献1などに提案されている。

[0003] この種の修理キットは、図15に示すように、圧縮空気を発生させるコンプレッサ装置a、及びパンクシーリング剤を収容したボトル容器bと、このボトル容器bの口部に取り付くキャップcとからなるボトルユニットdを具える。又前記キャップcには、圧縮空気をボトル容器内へ送り込む空気取入れ口部c1と、この圧縮空気の送り込みによりボトル容器bからパンクシーリング剤と圧縮空気とを順次取り出すシーリング剤・圧縮空気取出し口部c2とが形成されるとともに、前記空気取入れ口部c1には、コンプレッサ装置aからの空気供給ホースe1が接続され、かつシーリング剤・圧縮空気取出し口部c2には、タイヤTの空気バルブ接続用の送給ホースe2の一端が連結される。

特許文献1：特開2000-108215号公報

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0004] この修理キットでは、2本のホースe1、e2が必要となるため、誤配管しやすく、又ボトルユニットdの安定性が悪いため、作業中にボトルユニットdが転倒して、必要量のパンクシーリング剤が注入できなくなるという問

題がある。

[0005] そこで本発明者は、コンプレッサ装置 a の圧縮空気吐出口部と、ボトルユニット d の空気取入れ口部 c 1 とを嵌合によって直接接続させることを提案した。これにより、ボトルユニット d とコンプレッサ装置 a とが一体化してその重心位置を低く下げることができ、安定性を増して転倒を抑制しうるとともに、空気取入れ側のホース e 1 が不要となるため、誤配管の恐れを無くすることができる。

[0006] しかしながら前記直接接続の場合、ボトルユニット d とコンプレッサ装置 a との接続作業は、双方を持ち上げて行われる。そのため、作業中に前記コンプレッサ装置 a を落下させ、コンプレッサ装置 a の上面側に設ける電源スイッチ f 1 や圧力計 f 2 を破損させるという危険性がある。なおコンプレッサ装置 a は、できるだけ小型に形成されかつ地面に置かれて低所で使用されるため、操作性の観点から前記電源スイッチ f 1 や圧力計 f 2 は、コンプレッサ装置 a の上面側に形成される。

[0007] そこで本発明者は、コンプレッサ装置 a を落下させた際にも、電源スイッチ f 1 や圧力計 f 2 が地面と衝突して破損しないように、この電源スイッチ f 1 や圧力計 f 2 を、コンプレッサ装置 a の上面よりも凹んだ位置に取り付けて保護することを提案した。しかしこの場合、雨天時に使用した時、雨水が前記凹み部に溜まってしまい、電氣的な故障を招くという新たな問題が発生する。

[0008] そこで本発明は、ボトルユニットとコンプレッサ装置とを直接接続可能とし、ボトルユニットの転倒を抑制し、かつ 2 本のホースのうちの 1 本を排除して誤配管の恐れを無くすとともに、コンプレッサ装置の落下に際しても、電源スイッチや圧力計の破損を防ぎ、しかも雨天時に使用した場合にも、雨水に起因する故障を抑制しうるパンク修理キットを提供することを目的としている。

課題を解決するための手段

[0009] 上記課題を解決するために、本願請求項 1 の発明は、矩形箱状の収納ケー

スに、電源スイッチと、この電源スイッチにより駆動しかつ圧縮空気を発生させるコンプレッサ本体と、該コンプレッサ本体からの圧縮空気の圧力を測定する圧力計とを収納したコンプレッサ装置、

及びパンクシーリング剤を収容したボトル容器と、このボトル容器の口部に取り付くキャップとからなるボトルユニットを具えるパンク修理キットであって、

前記コンプレッサ装置は、圧縮空気を吐出させる圧縮空気吐出口部を具え、

前記キャップは、底面をなす底板部と、前記ボトル容器の口部を取り付けるボトル取付部と、その間に配されるくびれ状の胴部とを具え、

かつ前記胴部に、前記圧縮空気吐出口部からの圧縮空気をボトル容器内へ送り込む空気取入れ口部と、この圧縮空気の送り込みにより前記ボトル容器からパンクシーリング剤と圧縮空気とを順次取り出すシーリング剤・圧縮空気取出し口部とが設けられ、

しかも前記圧縮空気吐出口部と前記空気取入れ口部との一方は、他方に向かって前方に突出する接続ノズルからなり、かつ他方は、前記接続ノズルが挿入されかつ該接続ノズルと嵌合するノズル受けからなることにより、前記コンプレッサ装置とボトルユニットとを直接接続可能とするとともに、

前記収納ケースは、その上面に、前記電源スイッチを取り付けるスイッチ用の取付凹部と、前記圧力計を取り付ける圧力計用の取付凹部とを有し、かつそれぞれの取付凹部の底部に、前記電源スイッチ及び圧力計が前記上面から下方に3～15mmの距離を隔てて取り付けられ、

しかも前記上面に、それぞれの取付凹部から前記収納ケースの外側面に向かって下傾斜でのびる排水溝を形成したことを特徴としている。

発明の効果

[0010] 本発明は叙上の如く、コンプレッサ装置の圧縮空気吐出口部とボトルユニットの空気取入れ口部との一方を接続ノズルとし、かつ他方を前記接続ノズルが挿入されかつ嵌合するノズル受けとしている。これにより、コンプレッ

サ装置とボトルユニットとを直接接続しうる。これにより、両者を一体化してその重心位置を低く下げることができ、設置の安定性を増して転倒を抑制しうる。又従来の空気取入れ側のホースが不要となるため、誤配管の恐れを無くすことができる。

- [0011] 又電源スイッチ及び圧力計は、収納ケースの上面に設けた取付凹部の底部に、前記上面から下方に3～15mmの距離を隔てて取り付けられる。そのため、コンプレッサ装置を落下させた場合にも、電源スイッチや圧力計が地面に直接衝突して破損するのを防止できる。又前記上面には、各取付凹部から収納ケースの外壁面に向かって下傾斜でのびる排水溝が形成される。従って、雨天時に使用した時にも、取付凹部内に雨水が溜まることなく、雨水に起因する電氣的故障を防ぐことができる。

図面の簡単な説明

- [0012] [図1]本発明のパンク修理キットを用いてパンク修理を行う場合を示す斜視図である。
- [図2]コンプレッサ装置を示す斜視図である。
- [図3]その内部構造を示す断面図である。
- [図4]コンプレッサ本体を示す分解斜視図である。
- [図5]その主要部を示す部分断面図である。
- [図6]圧縮空気吐出口部と空気取入れ口部との接合前の状態を示す断面図である。
- [図7]圧縮空気吐出口部と空気取入れ口部との接合状態を示す断面図である。
- [図8]キャップをボトル容器とともに示す断面図である。
- [図9]ボトル容器の胴部の横断面図である。
- [図10]案内溝及びその作用を示す断面図である。
- [図11]電源スイッチ及び圧力計の取付状態を示す断面図である。
- [図12]電源スイッチ及び圧力計の取付凹部を示す斜視図である。
- [図13]電源スイッチ及び圧力計の取付凹部を示す平面図である。
- [図14]送給ホースの保管状態を示す側面図である。

[図15]従来のパンク修理キットを説明する斜視図である。

符号の説明

- [0013]
- | | |
|-----------|------------------|
| 1 | パンク修理キット |
| 2 | コンプレッサ装置 |
| 2 S | 底面 |
| 3 | ボトルユニット |
| 4 | ボトル容器 |
| 5 | 口部 |
| 6 | キャップ |
| 6 S | 底面 |
| 7 | シーリング剤・圧縮空気取出し口部 |
| 8 | 圧縮空気吐出口部 |
| 9 | 収納ケース |
| 10 | ピストン |
| 11 | ポンプ室 |
| 12 | シリンダ |
| 13 | コンプレッサ本体 |
| 17 | クランク機構 |
| 22 | 圧力計 |
| 27 | 空気取入れ口部 |
| 28 | ノズル受け |
| 31 | 底板部 |
| 32 | ボトル取付部 |
| 33 | 胴部 |
| 41 | 接続ノズル |
| 54、55 | 取付凹部 |
| 54 a、55 a | 底部 |
| 57、60 | 排水溝 |

H 1、H 2 距離

M モータ

SW 電源スイッチ

S U 上面

発明を実施するための最良の形態

[0014] 以下、本発明の実施の形態について、詳細に説明する。

図 1 に示すように、本実施形態のパンク修理キット 1 は、コンプレッサ装置 2 とボトルユニット 3 とを具えるとともに、前記ボトルユニット 3 は、パンクシーリング剤を収容したボトル容器 4 と、その口部 5（図 6 に示す）に取り付くキャップ 6 とから構成される。

[0015] そして、前記コンプレッサ装置 2 とボトルユニット 3 とは、パンク修理現場において、ホース類を介在させることなく直接接続される。なお前記ボトルユニット 3 に設けるシーリング剤・圧縮空気取出し口部 7 には、予め送給ホース 29 が連結されており、車内で保管されている時、この送給ホース 29 は、前記連結状態のまま、図 14 に示すように、キャップ 6 の周囲に巻き付けられて収納される。

[0016] 前記コンプレッサ装置 2 は、図 3 に示すように、収納ケース 9 に、電源スイッチ SW と、この電源スイッチ SW により駆動しかつ圧縮空気を発生させるコンプレッサ本体 13 と、該コンプレッサ本体 13 からの圧縮空気の圧力を測定する圧力計 22 とを少なくとも収納して構成される。

[0017] 前記収納ケース 9 は、図 1、2 に示すように、四辺を側板部 14 a で囲む周囲壁部の上端、下端を、それぞれ上板部 14 U と下板部 14 L とで閉じた小高さの矩形箱状をなし、本例では上下のケース部 9 U、9 L に分解可能に形成されている。

[0018] 又前記コンプレッサ本体 13 は、図 4、5 に示すように、モータ M と、該モータ M にクランク機構 17 を介して連結されるピストン 10 と、このピストン 10 を往復動可能に収容するとともに前記ピストン 10 との間で空気を圧縮するポンプ室 11 を形成するシリンダ 12 とを具える。

- [0019] 前記モータMとしては、自動車の12V直流電源で作動する市販の種々のDCモータが採用できる。このモータMには、自動車のシガーライターソケットに接続可能な電源プラグ15を先端に設けた電源コードが、前記収納ケース9の上板部14Uに取り付く電源スイッチSWを介して接続されている。なお電源プラグ15は、前記下板部14Lに設ける凹所（図示しない）内に取り出し自在に収納される。
- [0020] 又前記ピストン10には、このピストン10をその軸心方向に貫通してのびる吸気孔19Aと、この吸気孔19Aをポンプ室側からバネ性を有して閉じる、例えばゴム、合成樹脂、金属等の弾性体などの弁19Bとを用いた吸気弁19が形成される。
- [0021] 又前記シリンダ12は、本例では、前記ポンプ室11を形成する円筒状のシリンダ本体20の後端側に、前記ポンプ室11からの圧縮空気を貯留してピストン10による圧力の脈動を抑えるサージタンク室21Aを形成するためのシリンダ副部21を一体に具える。本例では、前記サージタンク室21Aは、前記シリンダ本体20の後端を閉じる隔壁20Aに形成される小孔20A1を介して前記ポンプ室11に導通している。
- [0022] そして前記シリンダ副部21の周壁には、圧縮空気を吐出させる圧縮空気吐出口部8が突設される。本例では、シリンダ副部21の周壁には、他に、圧力計22を取り付ける第1の連結部24A、及びリリーフバルブ23を取り付ける第2の連結部24Bが、それぞれ向きを違えて突設される。
- [0023] 前記圧縮空気吐出口部8は、図6に示すように、前記シリンダ副部21から突出する円筒状部25を具え、その内部に前記サージタンク室21Aからのびる吐出流路26が形成される。又前記吐出流路26は、その開口端側に、前記ボトルユニット3に設ける空気取入れ口部27に接続されるノズル受け28を形成している。このノズル受け28は、内径一定の平行孔部28Aの前後に、シリンダ副部21に向かって先細コーン状をなす前後のテーパ孔部28B、28Cを連設している。
- [0024] 次に、前記ボトルユニット3は、パंकシーリング剤を収容したボトル容

器 4 と、その口部 5 に取り付くキャップ 6 とから構成され、該キャップ 6 を下方に向けた倒立状態にて前記コンプレッサ装置 2 に直接接続される。

[0025] 前記ボトル容器 4 は、図 8 に示すように、ボトル胴部 30 の下端に、パンクシーリング剤を出し入れしうる小径円筒状の口部 5 を突出している。本例では、前記ボトル胴部 30 は、図 9 に示すように、その高さ方向と直角な横断面が、一对の長辺部 30A と一对の短辺部 30B とで囲む略長形状に形成される。本例では、前記長辺部 30A、および短辺部 30B が、それぞれボトル外側に向かって凸円弧状に湾曲して形成される場合が示される。このとき前記長辺部 30A の長さを W 、長辺部 30A の曲率半径を RW 、前記短辺部 30B の長さを D 、短辺部 30B の曲率半径を RD としたとき、下記式 (1) ~ (3) を充足するように設定するのが好ましい。

$$1. \quad 3 \leq W/D \leq 1.7 \quad \text{--- (1)}$$

$$0. \quad 5 \leq RW/W \leq 3.0 \quad \text{--- (2)}$$

$$0. \quad 5 \leq RD/D \leq 20.0 \quad \text{--- (3)}$$

[0026] ここで、車両内、例えばトランク内におけるパンク修理キット 1 の収納性を考慮したとき、前記コンプレッサ装置 2 が略直方体状をなすため、ボトル容器 4 のボトル胴部 30 も、略直方体状に形成するのが好ましい。しかしパンク修理の際、ボトル容器 4 には、例えば 350 kPa 近くの高内圧が作用する。このとき、前記ボトル胴部 30 が断面円形状の場合には、内圧によって前記ボトル胴部 30 が半径方向に均等に膨張するため、圧縮空気充填時の変形があまり認識されず、ユーザーへの不安感は低いものとなる。しかしながら、ボトル胴部 30 が断面矩形状の場合には、内圧による膨れは均一ではなく、断面矩形状から断面円形状に近づくように膨張するなど、その変形量は実際よりも大きく感じられる。そのために、耐圧範囲内とはいえ、ユーザーに破裂などの不安を与える可能性がある。

[0027] そこで本例では、予め、前記長辺部 30A 及び短辺部 30B をそれぞれ凸円弧状として、膨張時の変形形状に近い形状に形成している。そのため、収納性を向上しながら、圧縮空気充填時の変形があまり認識されなくなり、使

用者の不安を低く抑えることが可能となる。

[0028] 本発明者の実験の結果、前記不安感を抑えるためには、長辺側の膨張量を抑えることが重要であり、そのためには、長辺側の長さ W を大きく、かつ曲率半径 RW を小さく設定するのが好ましい。もし前記比 W/D が1.3を下回る、或いは比 RW/W が3.0を越えると、前記長さ W が相対的に小、或いは曲率半径 RW が大きくなって長辺側の膨張量の増加を招く。逆に、前記比 W/D が1.7を越える、或いは比 RW/W が0.5を下回る場合には、収納性に不利が生じる。又前記比 RD/D が20.0を越えると、短辺側の膨張量が増大して、圧縮空気充填時の変形が大きくなり、逆に、比 RD/D が0.5を下回ると、収納性に不利を招く。

[0029] なお長辺部30Aと短辺部30Bとが交わるコーナ部分は、応力集中を緩和して耐圧性能を高めるために、曲率半径 $15\text{mm} \pm 5\text{mm}$ の円弧30Cにて形成するのが好ましい。

[0030] 次に、前記キャップ6は、前記図8に示す如く、底面6Sをなす円盤状の底板部31と、前記ボトル容器4の口部5を取り付けるボトル取付部32と、その間に配されるくびれ状の胴部33とを一体に具えるキャップ本体6Aを有する。又前記胴部33には、前記圧縮空気吐出口部8からの圧縮空気をボトル容器4内へ送り込む取入れ口27aを開口させた空気取入れ口部27と、この圧縮空気の送り込みにより前記ボトル容器4からパンクシーリング剤と圧縮空気とを順次取り出す取出し口7aを開口させたシーリング剤・圧縮空気取出し口部7とが突設される。又前記キャップ本体6A内には、前記取入れ口27aからボトル容器4の前記口部5内にのびる空気流路35と、前記取出し口7aからボトル容器4の前記口部5内にのびるシーリング剤・圧縮空気取出し流路36とが形成される。

[0031] 前記ボトル取付部32は、前記口部5を固定する取付け凹部32Aと、この取付け凹部32Aの底面から隆起するボス部32Bとを有する。なお取付け凹部32Aは、その内壁面に設ける内ネジにより前記口部5を螺着しうる。又前記ボス部32Bの上面には、前記空気流路35の上端が開口する空気

流路上開口 37 と、前記シーリング剤・圧縮空気取出し流路 36 の上端が開口するシーリング剤・圧縮空気取出し流路上開口 38 とが設けられる。

[0032] 又前記空気流路 35 は、前記空気流路上開口 37 から下方にのびる縦の空気流路部 35a と、この縦の空気流路部 35a に交点 P で直角に交わりかつ該交点 P から前記取入れ口 27a までのびる横の空気流路部 35b とから形成される。又前記縦の空気流路部 35a の前記交点 P を下方に越えた下端部に、前記空気流路上開口 37 からパンクシーリング剤が逆流した際の逆流パンクシーリング剤を收容するシーリング剤收容部 39 が形成される。なおシーリング剤收容部 39 は、前記縦の空気流路部 35a よりも大径に形成される。

[0033] ここで、パンク修理では、まずパンク修理キット 1 を用いて、パンクしたタイヤ T にパンクシーリング剤と圧縮空気とを順次注入してポンプアップする。その後ユーザは、コンプレッサ装置 2 とボトルユニット 3 とが接続された状態でタイヤ T から取り外されたパンク修理キット 1 を、いったん車内に積み込み、パンク穴をシールするために約 10 分程度走行する。その後、再度パンク修理キット 1 をタイヤ T に再度接続し、空気圧のチェックと補充とを行うことでパンク修理作業が終了する。これら作業において、シーリング剤充填後のボトルユニット 3 は種々な方向に傾き、かつ振動を受ける。そのため、このボトルユニット 3 内に残留するパンクシーリング剤が、空気流路上開口 37 からコンプレッサ装置 2 側へと逆流し、コンプレッサ装置 2 を損傷させる恐れが生じる。そこで、逆流したパンクシーリング剤がコンプレッサ装置 2 内に流れ込むのを阻止するために、前記シーリング剤收容部 39 を形成している。従って、シーリング剤收容部 39 の容量は、ボトルユニット 3 内に残留するシーリング剤の容量程度で良く、本例では、5～15cc の範囲に設定されている。なお前記容量が 5cc 未満では、逆流したシーリング剤を收容しきれない恐れがあり、又 15cc を越えても無駄であり、キャップ 6 の不必要な大型化、即ち収納性の低下を招く。

[0034] 又空気流路上開口 37 からの前記逆流を抑えるため、前記縦の空気流路部

35aの上端側に、内径を減じる絞り部35a1を設け、前記空気流路上開口37の内径 D_{a1} を1.0~2.0mmの範囲に減じることが好ましい。又前記交点Pの位置において、前記縦の空気流路部35a内径 D_a を、前記横の空気流路部35bの内径 D_b よりも大とすることで、縦の空気流路部35aから横の空気流路部35b内への流出の抑制効果を高めることができる。本例では、前記横の空気流路部35bの内径 D_b は3.0~5.0mm程度である。又空気流路上開口37からの逆流を抑制するため、この空気流路上開口37を前記シーリング剤・圧縮空気取出し流路上開口38よりも上方で開口させることも好ましく、特に、前記空気流路上開口37のシーリング剤・圧縮空気取出し流路上開口38からの高さ h を5.0~7.0mmとするのが好ましい。

[0035] なお前記シーリング剤収容部39は、前記キャップ6の底面6Sで開口するとともに、この開口は前記底面6Sと面一となる収容部蓋40によって閉止される。

[0036] 次に、前記空気取入れ口部27は、前記胴部33から前記圧縮空気吐出口部8に向かって突出する接続ノズル41として形成される。そしてこの接続ノズル41が前記ノズル受け28に挿入され、かつ嵌合することにより、前記コンプレッサ装置2とボトルユニット3とが直接接続される。

[0037] 前記接続ノズル41は、図6、7に示すように、外径一定のノズル本体41Aの先端側に、先細コーン状のテーパ面部41Bを具える。このテーパ面部41Bは、前記ノズル受け28の後のテーパ孔部28Cとほぼ同傾斜をなす。従って、前記後のテーパ孔部28Cは、接続ノズル41をノズル受け28内に挿入する際、前記テーパ面部41Bに当接して該テーパ面部41Bを受ける当接面42を形成する。これにより、接続ノズル41とノズル受け28とは、同心かつ正確な位置で直接接続されうる。なお前記ノズル受け28の前のテーパ孔部28Bは、前記接続ノズル41を挿入する際のガイドとして機能する。

[0038] 又前記接続ノズル41には、前記ノズル本体41Aの外周に、前記ノズル

受け28の内面（本例では平行孔部28Aの内面）との間をシールするリング43が装着される。本例では、シールを確実化するため、2本のリング43を装着した場合が例示される。なお消耗品であるリング43を、ボトルユニット3側に配することで、コンプレッサ装置2をメンテナンスすることなく繰り返し使用することが可能となる。

[0039] 次に、前記キャップ6には、前記空気取入れ口部27である接続ノズル41の両側（本例では上下）に、一对の係止爪45が突設されるとともに、前記コンプレッサ装置2には、前記係止爪45と向き合う位置に、該係止爪45と係合することにより前記直接接続の状態にて前記コンプレッサ装置2とボトルユニット3とを固定する爪係合穴46が形成される。

[0040] 前記係止爪45は、前記キャップ本体6Aから接続ノズル41と平行にのびる主部45A先端に、直角三角形形状のフック部45Bを外向きに突設している。そして、前記爪係合穴46は、前記フック部45Bと係合する。

[0041] なお係止爪45とキャップ本体6Aとは、例えばナイロン、ポリプロピレン、ポリエチレンなどのプラスチック、或いはこれらにグラスファイバなどの短繊維を配合した強化プラスチックからなる一体成形体として形成される。又前記爪係合穴46は、本例では、前記ノズル受け28を構成する前記円筒状部25に支持されるフレーム枠47よって形成されるとともに、このフレーム枠47と、円筒状部25と、シリンダ12とは、例えば亜鉛合金、アルミ合金などの軽量合金からなる一体成形体として形成される。

[0042] 又本例では、前記コンプレッサ装置2には、図2、10に示すように、前記収納ケース9に、例えばねじ回しなどの棒状治具48を前記係止爪45と爪係合穴46との係合部Jに案内してその係合を解除させるための案内溝49を設けている。この案内溝49は、前記係合部Jに向かって傾斜する溝底49Sを案内面とした傾斜溝であって、溝底49Sとその両側の溝壁面との間で、棒状治具48を係合部Jに案内できる。又前記係止爪45は、前記フック部45Bを外向きに具えるため、棒状治具48によりフック部45Bを内向きに押すことにより、前記係合を容易に解除しうる。

- [0043] ここで、ボトルユニット3のコンプレッサ装置2への押し込みにより、前記圧縮空気吐出口部8（本例ではノズル受け28）と空気取入れ口部27（本例では接続ノズル41）との直接接続、及び前記係止爪45と爪係合穴46との係合が同時に達成される。このとき、前記押し込み力は2～10kgfの範囲であるのが好ましく、10kgfを越えると、操作性が著しく低下する。逆に、押し込み力が2kgf未満では、固定が弱くなり、充填時の内圧によって接続が外れる恐れを招く。
- [0044] このように、パンク修理キット1では、コンプレッサ装置2とボトルユニット3とがホース類を介在させることなく直接接続しうするため、両者を一体化してその重心位置を低く下げることができ、接地の安定性を増して転倒を抑制しうる。このとき、前記直接接続の状態において、前記キャップ6の底面6Sと、コンプレッサ装置2の底面2Sとが面一をなすことが好ましい。これにより接地面積が増して、コンプレッサ作動時に路面との摩擦力を増加させうるため、設置安定性だけでなく、コンプレッサの振動に対する安定性をも向上させることができる。又従来の空気取入れ側のホースが不要となるため、誤配管の恐れを無くすことができる。又前記係止爪45と爪係合穴46とにより、前記直接接続と同時に、ボトルユニット3をコンプレッサ装置2にしっかりとかつワンタッチで固定でき、パンク修理中での接続外れを防止しうる。
- [0045] 又コンプレッサ装置2の一外側面14a1には、図2に示すように、ボトルユニット3の外面形状に合い、該ボトルユニット3を安定して着座させる略半円状の受け入れ凹部53が設けられる。
- [0046] 次に、図2、11～13に示すように、前記収納ケース9の上面SU（以下ケース上面SUという）には、前記電源スイッチSWを取り付けるスイッチ用の取付凹部54と、前記圧力計22を取り付ける圧力計用の取付凹部55とが設けられる。そして、前記スイッチ用の取付凹部54の底部54Aには、前記電源スイッチSWが前記ケース上面SUから下方に3～15mmの距離H1を隔てて取り付けられるとともに、圧力計用の取付凹部55の底部

55Aには、前記圧力計22が前記上面SUから下方に3~15mmの距離H2を隔てて取り付けられる。

[0047] 前記電源スイッチSWとしては、上部にON/OFF操作の操作部SWaを有する例えばシーソースイッチなどの周知構造のものが使用される。又スイッチ用の取付凹部54は、その底部54Aに、本例では前記電源スイッチSWを上方から取り付ける取付用の孔部56が穿設される。この孔部56の周囲には、前記底部上面54ASから例えば0.5~1.0mm程度の小高さで突出する周囲リブ56aが設けられ、前記孔部56内への雨水等の浸入を抑えている。

[0048] 又前記ケース上面SUには、前記取付凹部54から、この取付凹部54に最も近い収納ケースの外壁面14a2に向かって下傾斜でのびる排水溝57を形成している。本例では、複数本、例えば2本の排水溝57が配される場合が示される。従って本例では、前記電源スイッチSWと外壁面14a2との間に、排水溝57、57によって挟まれかつケース上面SUと同高さのブロック状の隆起部61が形成される。又前記排水溝57の溝底面57Sは、前記底部上面54ASと滑らかに連なるとともに水平面に対して0.3~3.0°の角度 α_1 で下傾斜している。なお前記底部上面54ASは、水平とすることもできるが、前記排水溝57と同傾斜させるのが好ましい。

[0049] 次に、前記圧力計22には、上部に表示部22aを有する周知構造のものが使用される。又圧力計用の取付凹部55の底部55Aには、その下面に環状リブ58が突出し、前記下面と環状リブ58の内周面との間で、前記圧力計22が下方から取り付けられる。又前記底部55Aには、環状リブ58の内側に、前記表示部22aを露出させる窓用の孔部59が穿設される。この孔部59の周囲には、前記底部上面55ASから例えば0.5~1.0mm程度の小高さで突出する周囲リブ59aが設けられ、前記孔部59内への雨水等の浸入を抑えている。

[0050] 又前記ケース上面SUには、前記取付凹部55から、この取付凹部55に最も近い収納ケースの外壁面14a3に向かって下傾斜でのびる排水溝60

を形成している。本例では、前記取付凹部 55 と略同幅の幅広の 1 本の排水溝 60 が配される場合が示される。この排水溝 60 も、その溝底面 60S は、前記底部上面 55AS と滑らかに連なるとともに水平面に対して $0.3 \sim 3.0^\circ$ の角度 $\alpha 2$ で下傾斜している。なお前記底部上面 55AS は、水平とすることもできるが、前記排水溝 60 と同傾斜させるのが好ましい。

[0051] このように、電源スイッチ SW および圧力計 22 を、ケース上面 SU から下方に $3 \sim 15$ mm の距離 H1、H2 を隔てて取り付けている。そのため、パンク修理現場における接続作業などにおいて、誤ってコンプレッサ装置 2 を落下させた場合にも、電源スイッチ SW および圧力計 22 が地面と直接衝突して破損するのを防止できる。特に本例では、電源スイッチ SW と外壁面 14a2 との間にも隆起部 61 が配されるため、重要な電源スイッチ SW をより、確実に保護することができる。

[0052] 又前記ケース上面 SU には、各取付凹部 54、55 から外壁面 14a2、14a3 に向かって下傾斜でのびる排水溝 57、60 が形成されるため、雨天時に使用した時にも、前記取付凹部 54、55 内に雨水が溜まることなく、雨水に起因する電氣的故障を防ぐことができる。

[0053] なお前記距離 H1、H2 が 3 mm 未満では、破損防止効果が不十分となり、又 15 mm を越えると電源スイッチ SW の操作性および圧力計 22 の視認性を損ねる。従って距離 H1、H2 の下限は 5 mm 以上が好ましく、又上限は 10 mm 以下が好ましい。

[0054] 又前記シーリング剤・圧縮空気取出し口部 7 には、前記送給ホース 29 が接続されるが、この送給ホース 29 は、未使用時には、前記図 14 の如く、前記胴部 33 の廻りに巻き付けられて保管される。

[0055] 又ボトルユニット 3 には、未使用時、ボトル容器 4 内のパンクシーリング剤が流出するのを防止するため、前記図 8 に一点鎖線で示すように、前記ボス部 32B に、空気流路上開口 37 及びシーリング剤・圧縮空気取出し流路上開口 38 をそれぞれ閉じる内栓 52 が嵌着されている。この内栓 52 は、コンプレッサ装置 2 からの圧縮空気による圧力上昇によりボス部 32B から

外れることができる。

[0056] 以上、本発明の特に好ましい実施形態について詳述したが、例えば圧縮空気吐出口部 8 を接続ノズル 4 1 として形成しかつ、前記空気取入れ口部 2 7 をノズル受け 2 8 として形成しうるなど、本発明は図示の実施形態に限定されることなく、種々の態様に変形して実施しうる。

請求の範囲

[請求項1]

矩形箱状の収納ケースに、電源スイッチと、この電源スイッチにより駆動しかつ圧縮空気を発生させるコンプレッサ本体と、該コンプレッサ本体からの圧縮空気の圧力を測定する圧力計とを収納したコンプレッサ装置、

及びパンクシーリング剤を收容したボトル容器と、このボトル容器の口部に取り付くキャップとからなるボトルユニットを具えるパンク修理キットであって、

前記コンプレッサ装置は、圧縮空気を吐出させる圧縮空気吐出口部を具え、

前記キャップは、底面をなす底板部と、前記ボトル容器の口部を取り付けるボトル取付部と、その間に配されるくびれ状の胴部とを具え、

かつ前記胴部に、前記圧縮空気吐出口部からの圧縮空気をボトル容器内へ送り込む空気取入れ口部と、この圧縮空気の送り込みにより前記ボトル容器からパンクシーリング剤と圧縮空気とを順次取り出すシーリング剤・圧縮空気取出し口部とが設けられ、

しかも前記圧縮空気吐出口部と前記空気取入れ口部との一方は、他方に向かって前方に突出する接続ノズルからなり、かつ他方は、前記接続ノズルが挿入されかつ該接続ノズルと嵌合するノズル受けからなることにより、前記コンプレッサ装置とボトルユニットとを直接接続可能とするとともに、

前記収納ケースは、その上面に、前記電源スイッチを取り付けるスイッチ用の取付凹部と、前記圧力計を取り付ける圧力計用の取付凹部とを有し、かつそれぞれの取付凹部の底部に、前記電源スイッチ及び圧力計が前記上面から下方に3～15mmの距離を隔てて取り付けられ、

しかも前記上面に、それぞれの取付凹部から前記収納ケースの外側

面に向かって下傾斜でのびる排水溝を形成したことを特徴とするパンク修理キット。

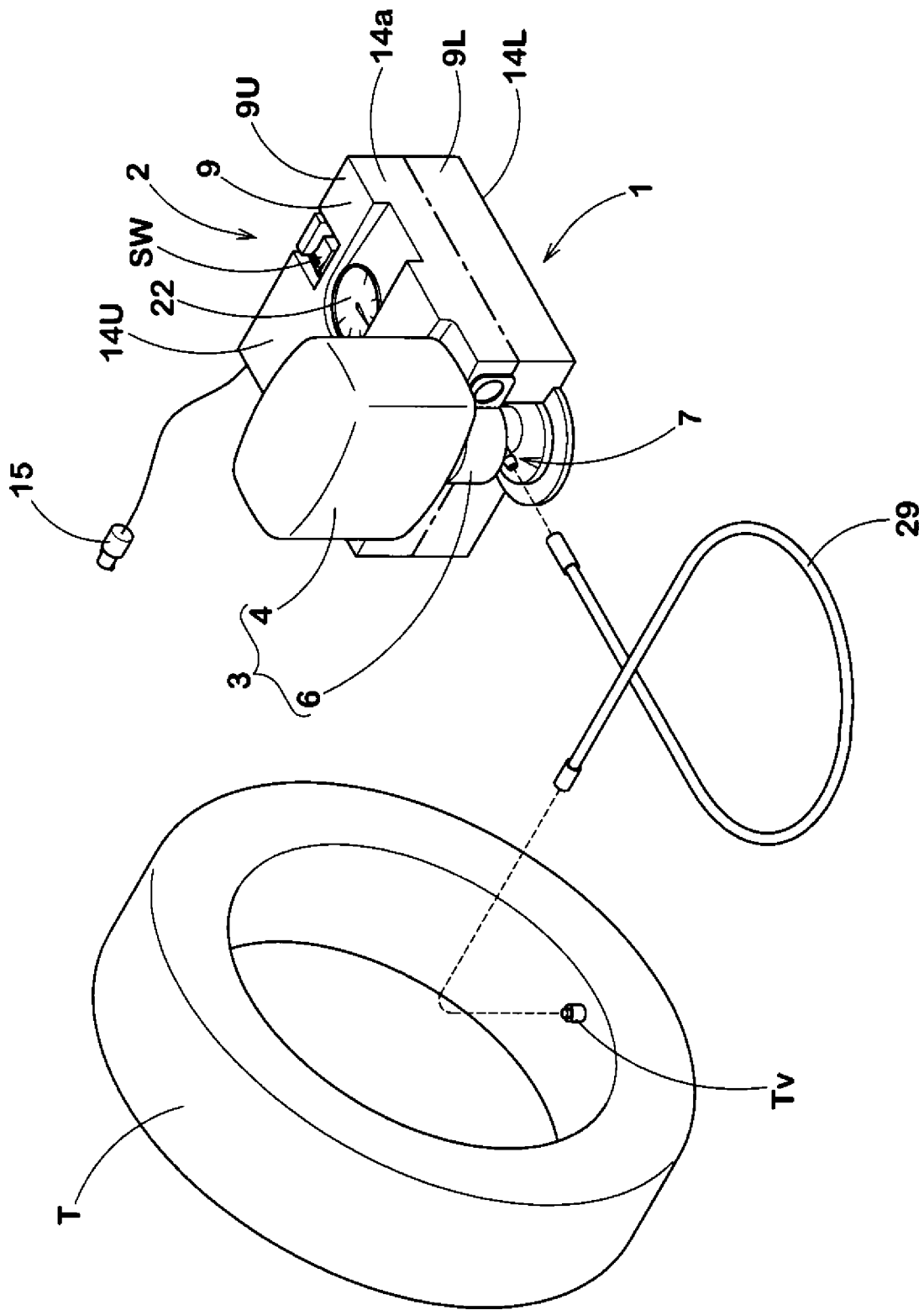
[請求項2] 前記排水溝は、その溝底面が水平面に対して $0.3 \sim 3.0^\circ$ の角度で下傾斜することを特徴とする請求項1記載のパンク修理キット。

[請求項3] 前記コンプレッサ本体は、モータと、該モータにクランク機構を介して接続されるピストンと、該ピストンを往復動可能に收容するとともにこのピストンとの間で空気を圧縮するポンプ室を形成するシリンダとを具備、

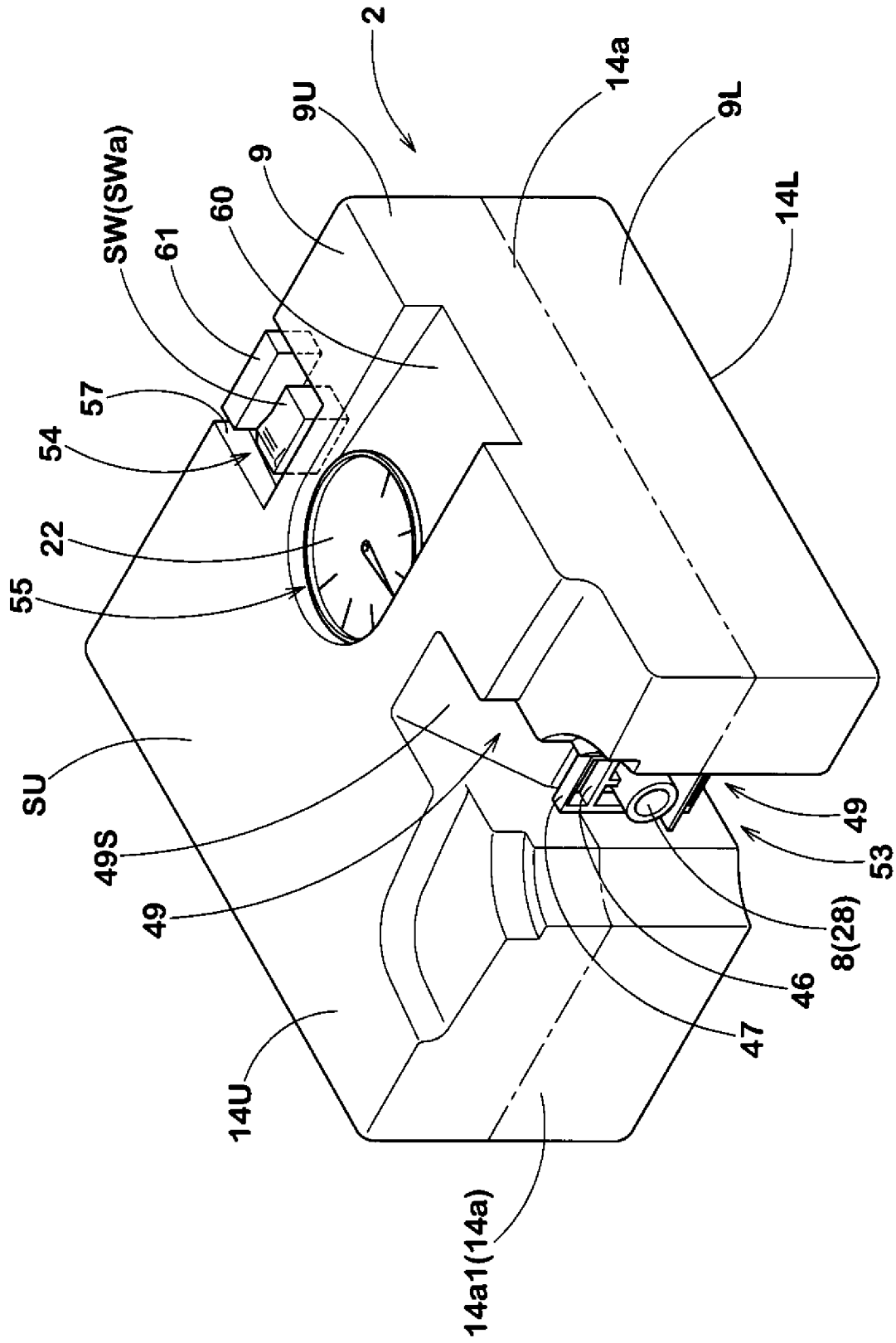
かつ前記シリンダは、前記圧縮空気吐出口部を一体に具備、かつ該圧縮空気吐出口部が前記ノズル受けからなることを特徴とする請求項1又は2記載のパンク修理キット。

[請求項4] 前記直接接続の状態において、前記コンプレッサ装置の底面と前記キャップの底面とは面一をなすことを特徴とする請求項1～3の何れかに記載のパンク修理キット。

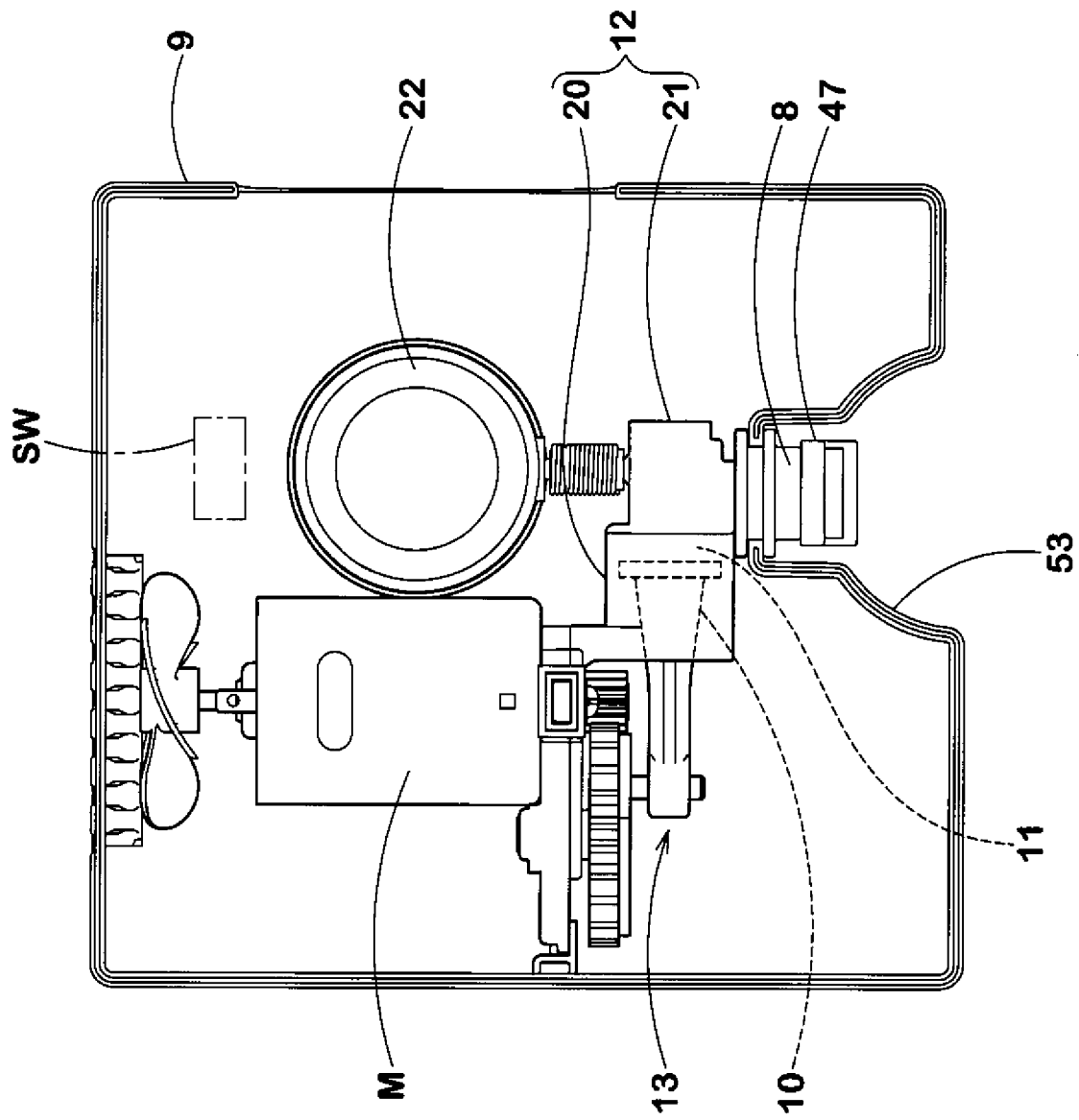
[図1]



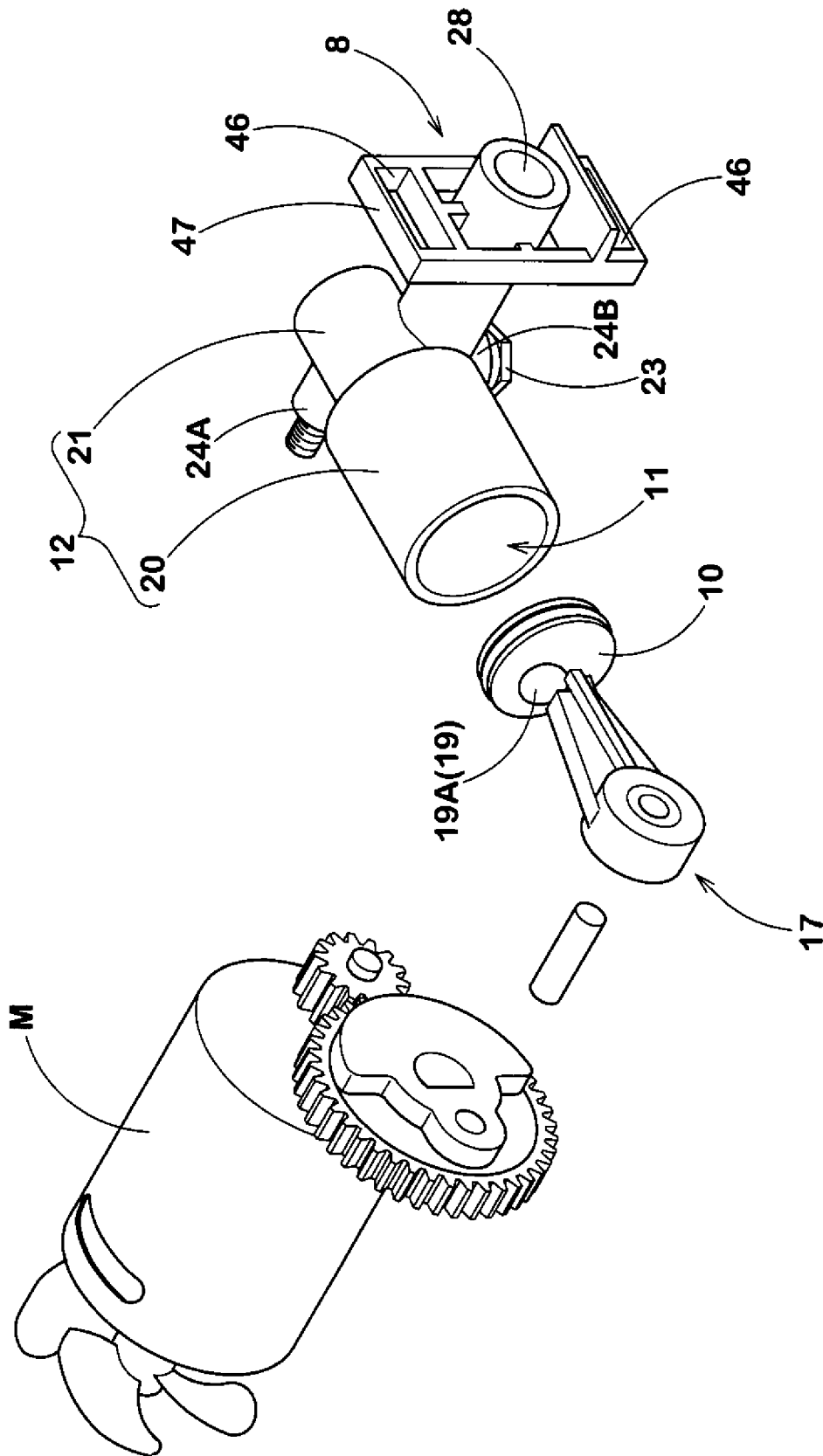
[図2]



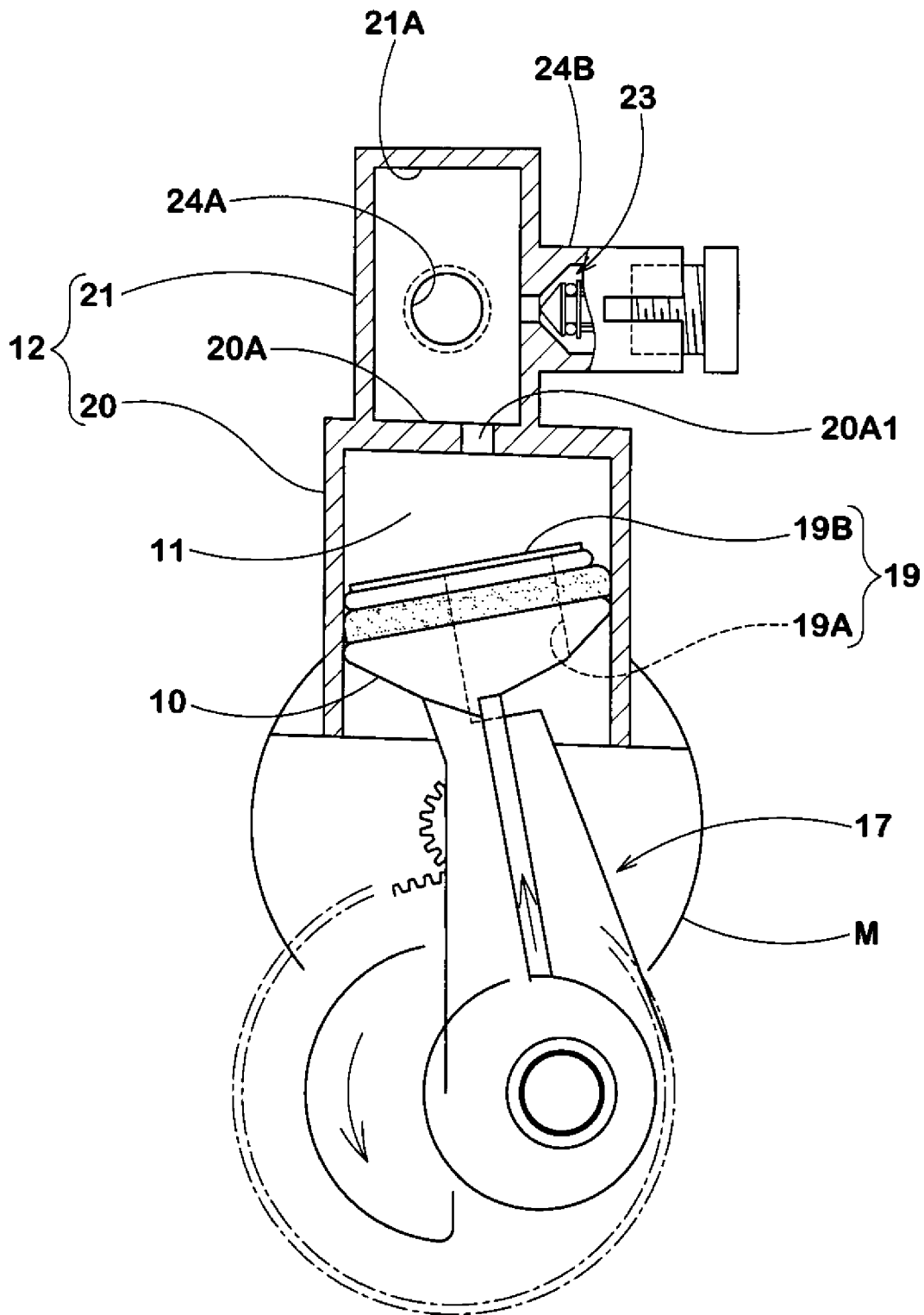
[3]



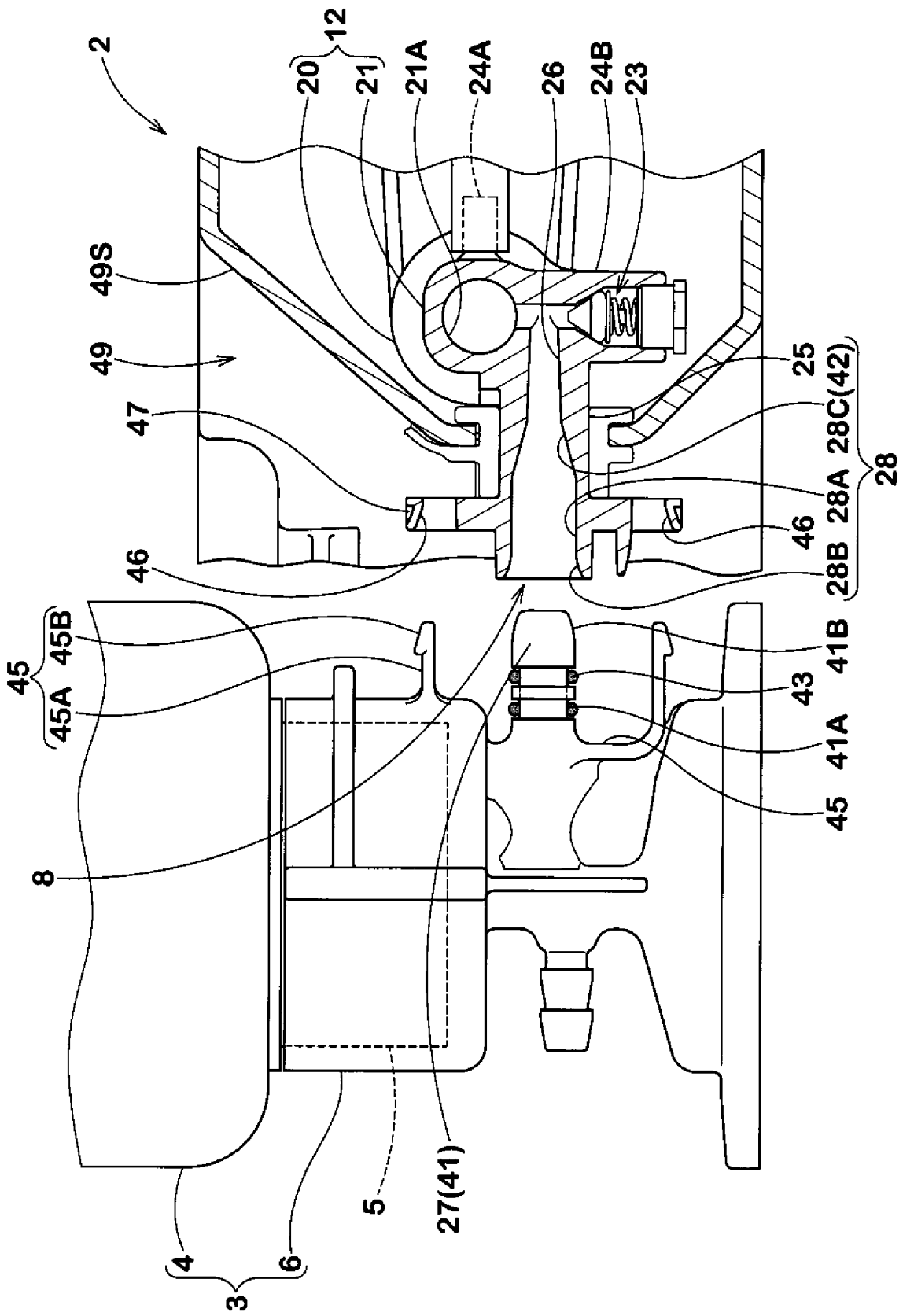
[図4]



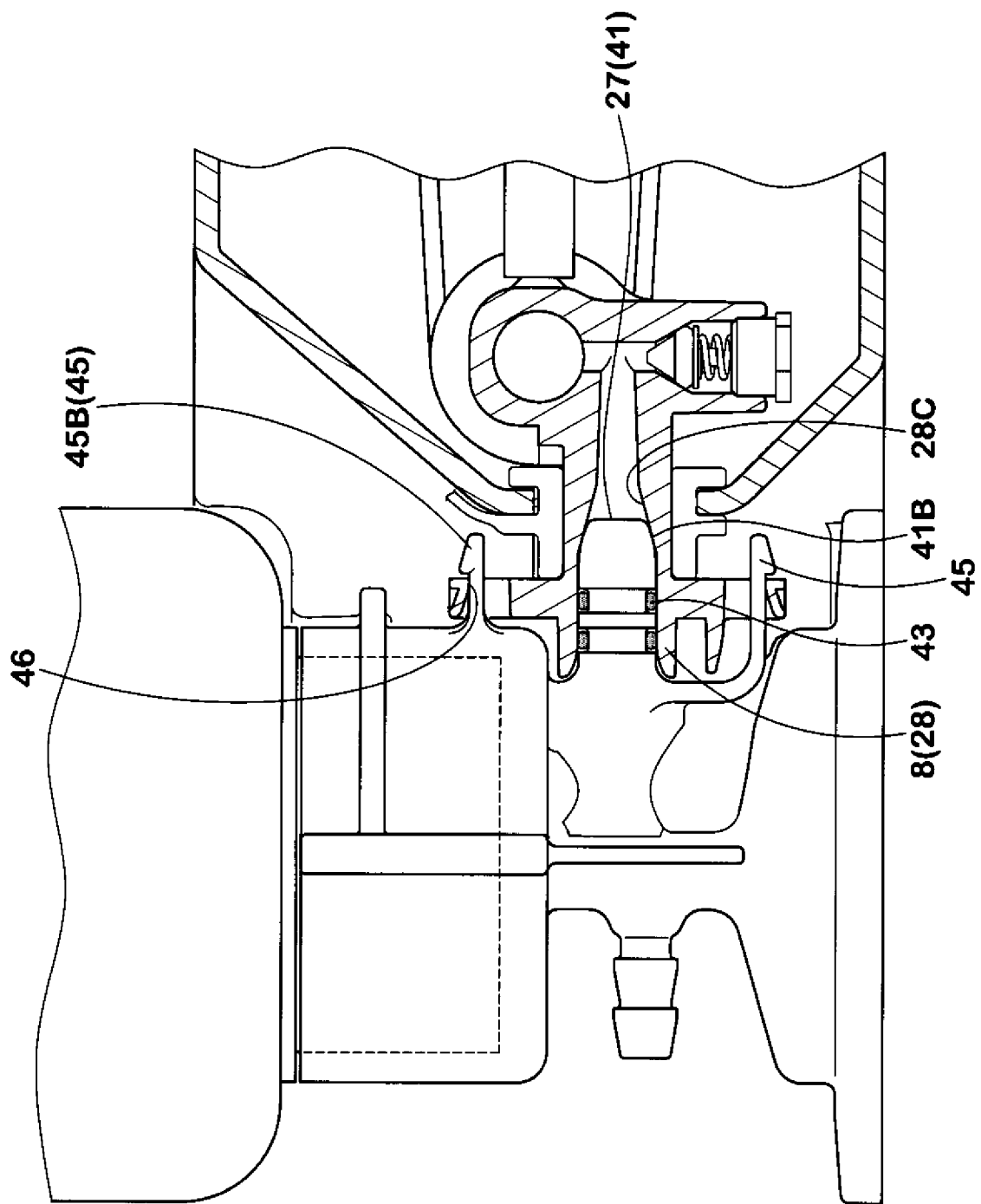
[図5]



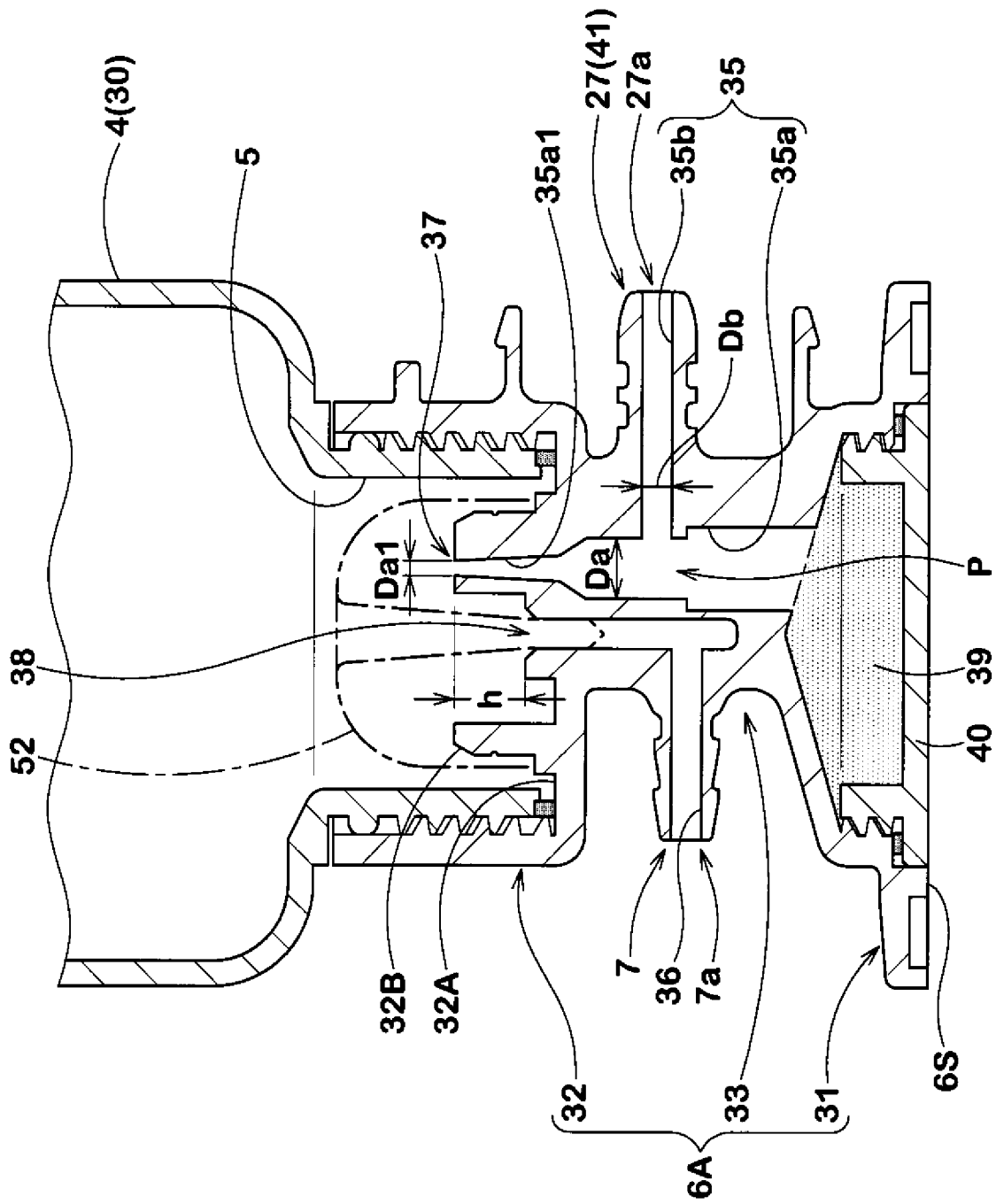
[図6]



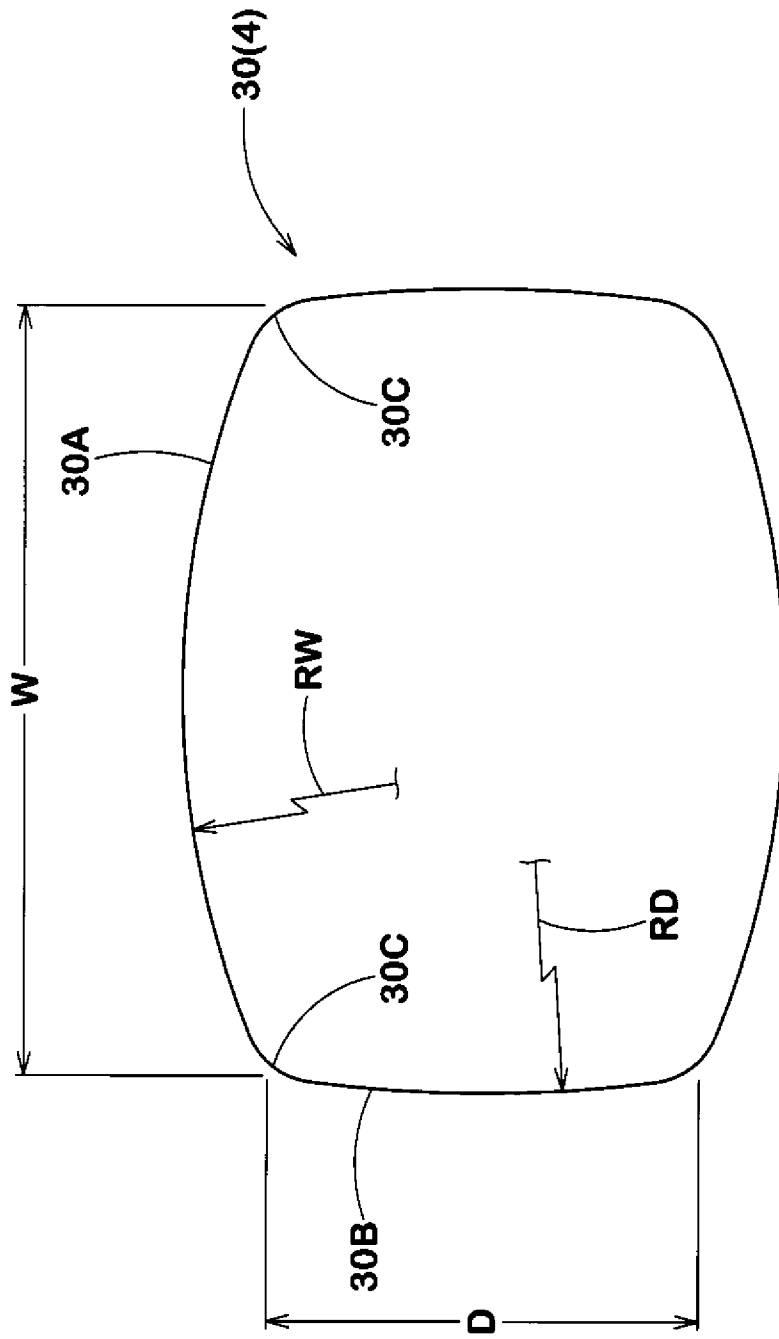
[図7]



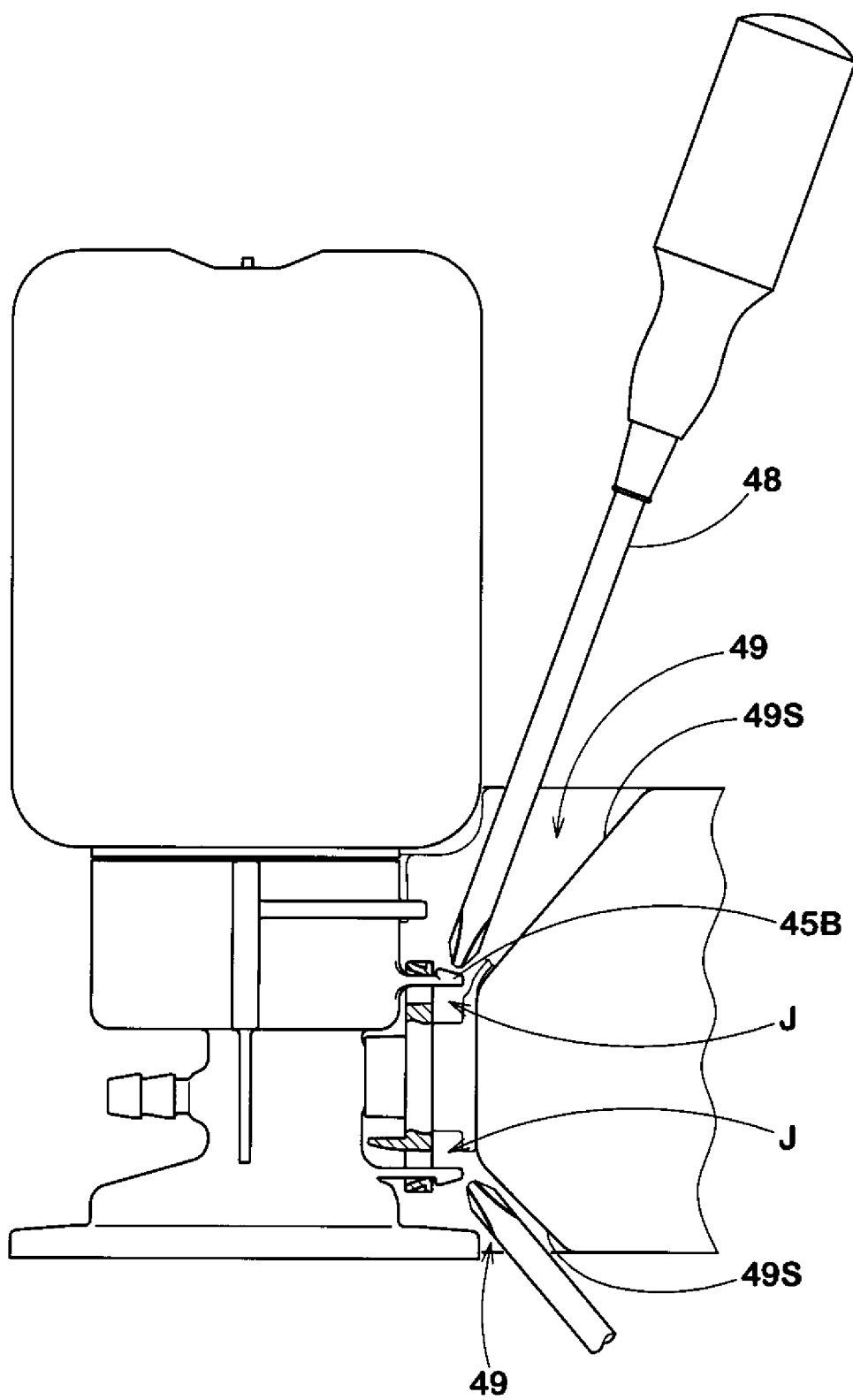
[図8]



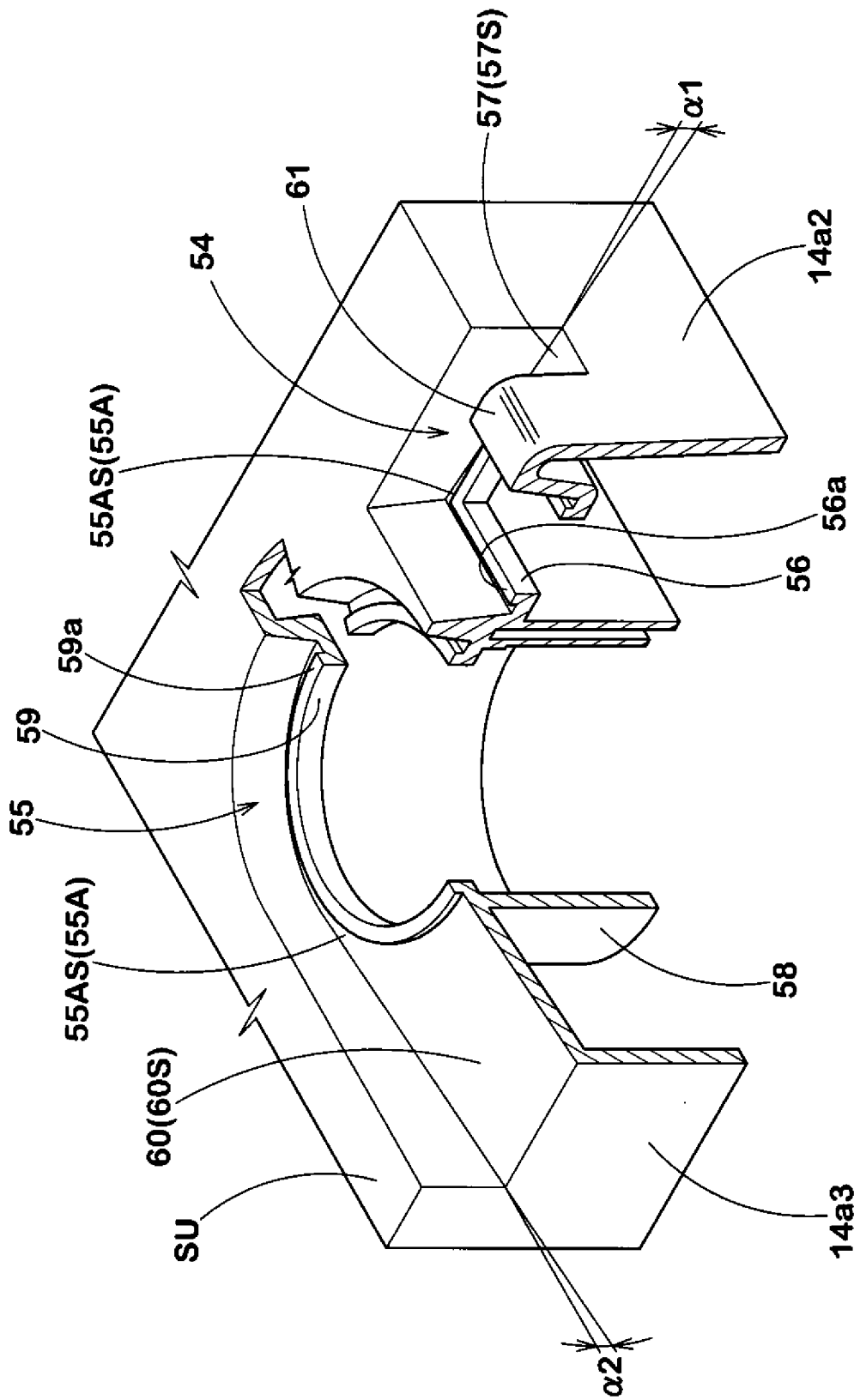
[9]



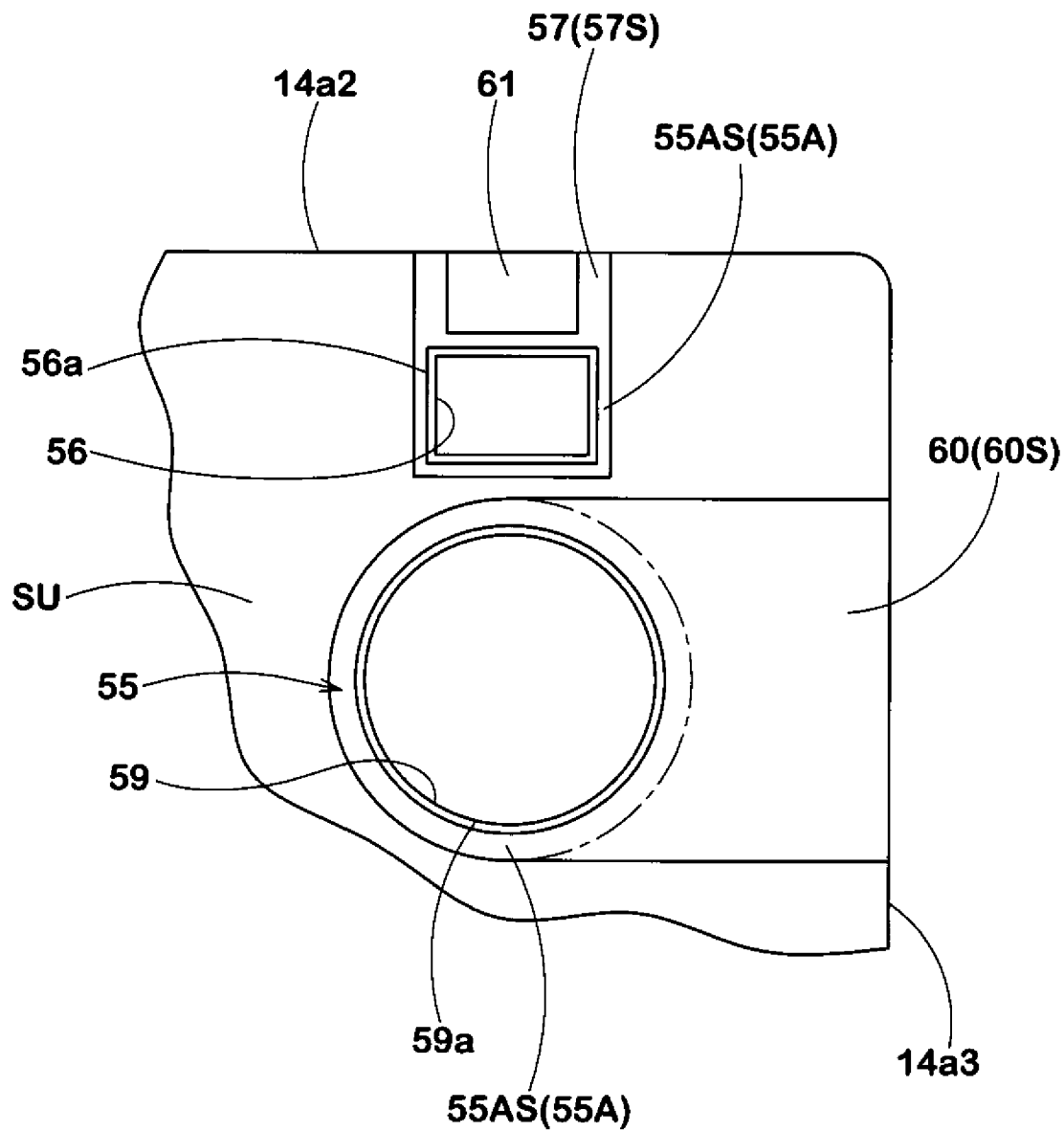
[図10]



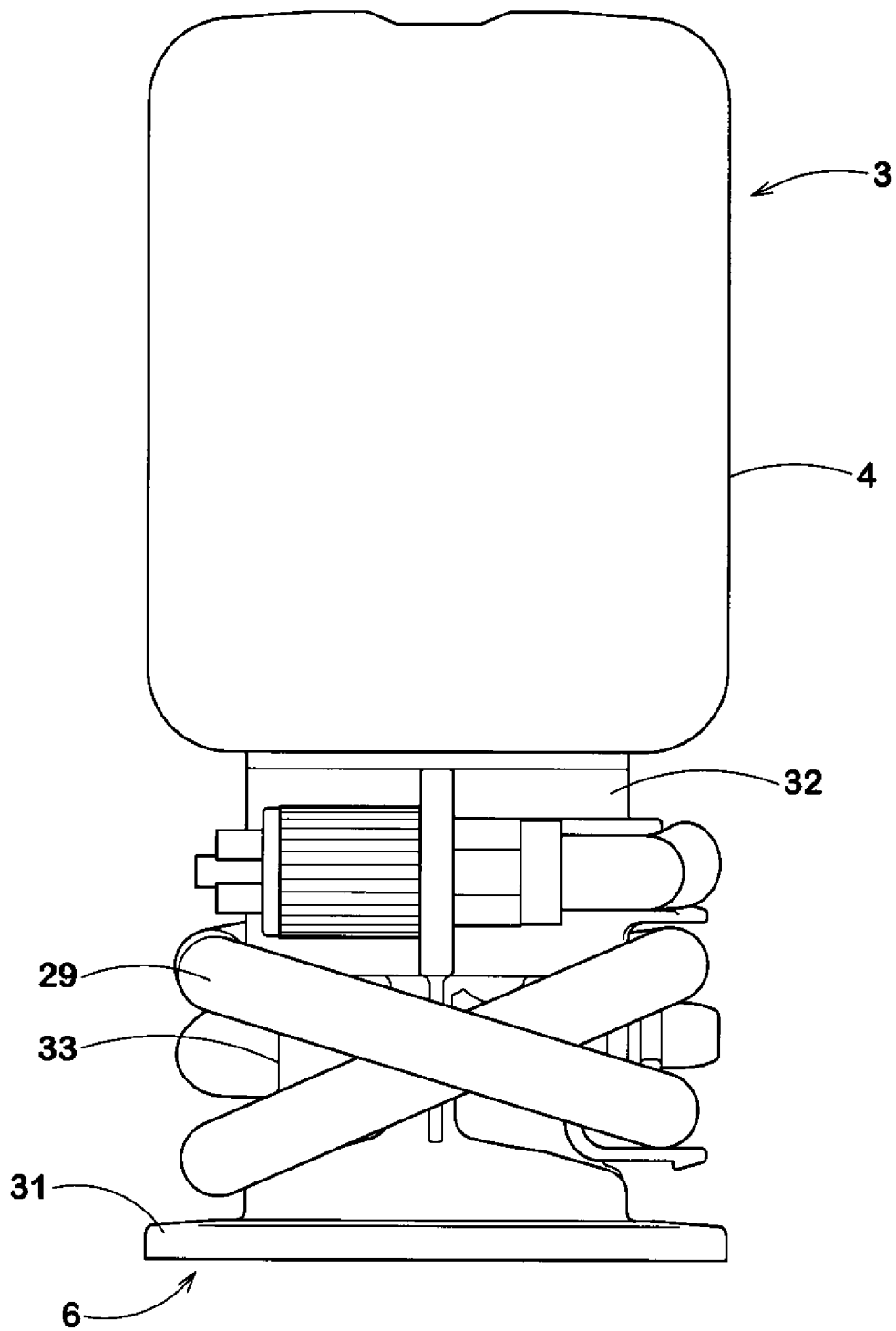
[12]



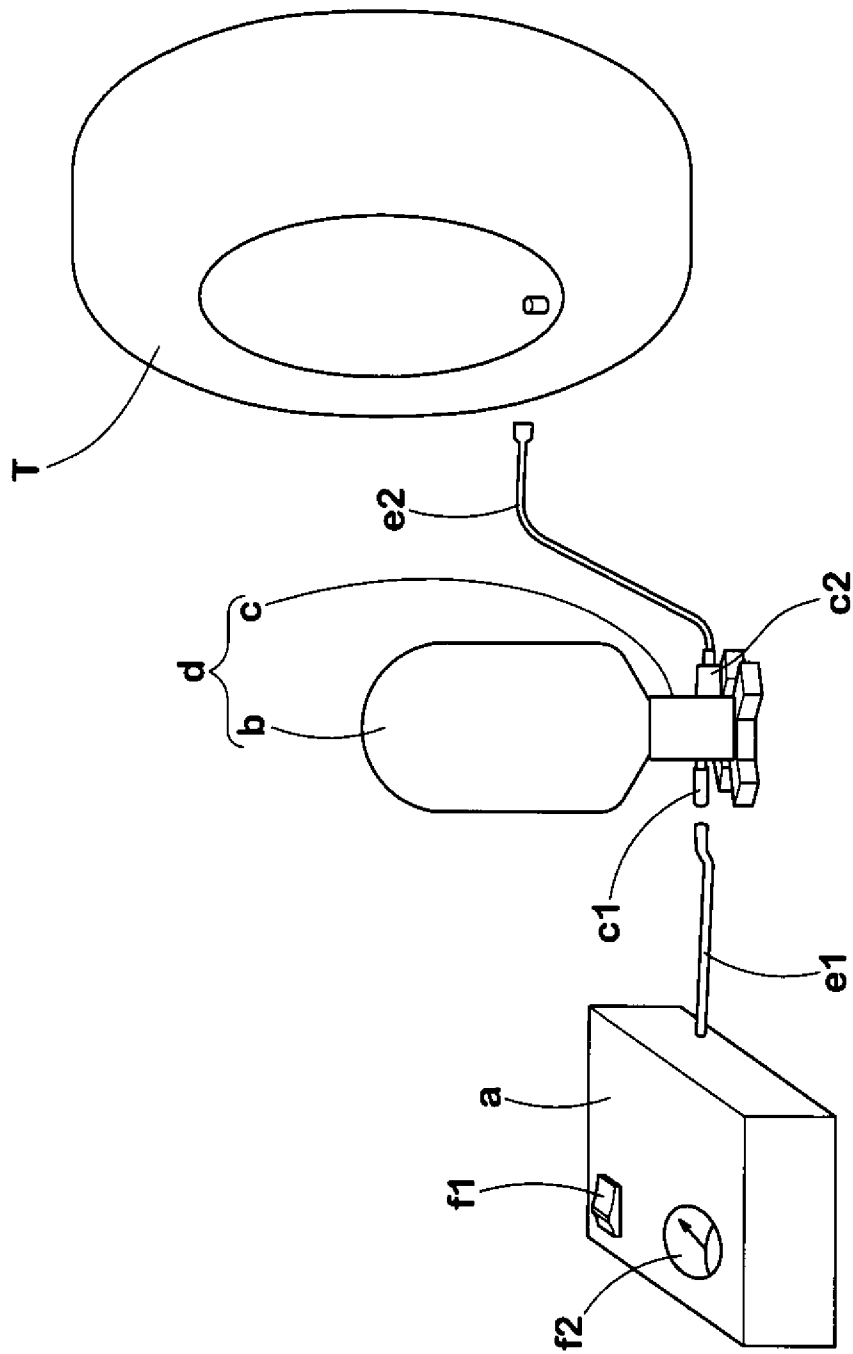
[図13]



[図14]



[図15]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2009/068813

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B29C73/02(2006.01) i, B60S5/04(2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

B29C73/02, B60S5/04

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2009
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2009	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2009

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2009-226891 A (Sumitomo Rubber Industries, Ltd.), 08 October 2009 (08.10.2009), entire text; all drawings (Family: none)	1-4
A	JP 2009-226892 A (Sumitomo Rubber Industries, Ltd.), 08 October 2009 (08.10.2009), entire text; all drawings (Family: none)	1-4
A	JP 2008-307861 A (Bridgestone Corp.), 25 December 2008 (25.12.2008), entire text; all drawings (Family: none)	1-4

 Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
03 December, 2009 (03.12.09)Date of mailing of the international search report
15 December, 2009 (15.12.09)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))
 Int.Cl. B29C73/02(2006.01)i, B60S5/04(2006.01)i

B. 調査を行った分野
 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))
 Int.Cl. B29C73/02, B60S5/04

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの
 日本国実用新案公報 1922-1996年
 日本国公開実用新案公報 1971-2009年
 日本国実用新案登録公報 1996-2009年
 日本国登録実用新案公報 1994-2009年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 2009-226891 A (住友ゴム工業株式会社) 2009. 10. 08, 全文, 全 図 (ファミリーなし)	1-4
A	JP 2009-226892 A (住友ゴム工業株式会社) 2009. 10. 08, 全文, 全 図 (ファミリーなし)	1-4
A	JP 2008-307861 A (株式会社ブリヂストン) 2008. 12. 25, 全文, 全 図 (ファミリーなし)	1-4

☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。 ☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー
 「A」特に関連のある文献ではなく、一般的な技術水準を示すもの
 「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
 「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願日の後に公表された文献
 「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
 「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
 「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
 「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日 03. 12. 2009	国際調査報告の発送日 15. 12. 2009
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/JP) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員) 鏡 宣宏 電話番号 03-3581-1101 内線 3430

4F 9341