(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
2008 年12 月24 日 (24.12.2008)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2008/156007 A1

(51) 国際特許分類:
B29C 73/02 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2008/060550

(22) 国際出願日: 2008 年6 月9 日 (09.06.2008)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:
特願2007-160470 2007 年6 月18 日 (18.06.2007) JP

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 株式会社ブリヂストン (BRIDGESTONE CORPORATION) [JP/JP]; 〒1048340 東京都中央区京橋一丁目１０番１号 Tokyo (JP).

(72) 発明者; および

(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 吉田 真樹 (YOSHIDA, Masaki) [JP/JP]; 〒1048340 東京都中央区京橋一丁目１０番１号 株式会社ブリヂストン内 Tokyo (JP). 竹田 裕二 (TAKEDA, Yuji) [JP/JP]; 〒1048340 東京都中央区京橋一丁目１０番１号 株式会社ブリヂストン内 Tokyo (JP). 泉本 隆治 (IZUMOTO, Ryuji) [JP/JP]; 〒1048340 東京都中央区京橋一丁目１０番１号 株式会社ブリヂストン内 Tokyo (JP). 井上 裕介 (INOUE, Yusuke) [JP/JP]; 〒1048340 東京都中央区京橋一丁目１０番１号 株式会社ブリヂストン内 Tokyo (JP). 小島 孝彦 (KOJIMA, Takahiko) [JP/JP]; 〒5640051 大阪府吹田市豊津町３１－１０ Osaka (JP).

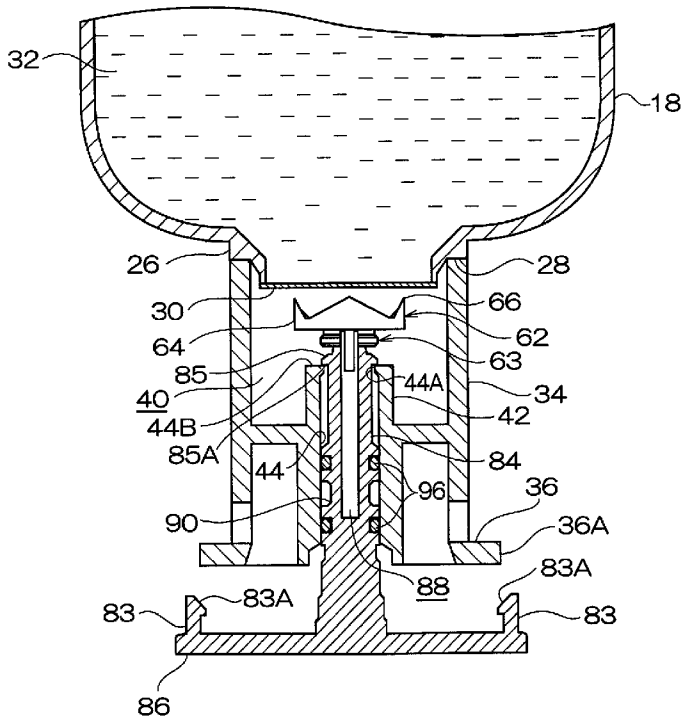
(74) 代理人: 中島 淳, 外 (NAKAJIMA, Jun et al.); 〒1600022 東京都新宿区新宿４丁目３番１７号 ＨＫ新宿ビル７階 太陽国際特許事務所 Tokyo (JP).

/続葉有/

(54) Title: SEALING/PUMP-UP DEVICE

(54) 発明の名称: シーリング・ポンプアップ装置

[図6]



(57) Abstract: A reliably operable sealing/pump-up device on which a jig can be simply installed and out of which the jig does not drop even when it is subjected to pressure. The sealing/pump-up device (10) has a liquid agent container (18) where a sealing agent (32) is contained; an injection unit (20) that is connected to an outlet (29) of the liquid agent container (18) and has a liquid pressurization/supply chamber (40) and a jig insertion hole (44); a jig (82) that, when inserted into the jig insertion hole (44), pierces an aluminum seal (30) by means of a piercing member (62) and closes the jig insertion hole (44); and a front end section (85) of the insertion section (84) that has a step (85A) catching on an edge (44B) of the jig insertion hole (44) before the jig (82), which is inserted in the jig insertion hole (44), reaches its piercing position at which the aluminum seal (30) is pierced. The jig (82) can be simply installed on the device and can be reliably operated because the jig (82) does not drop out of the device even if subjected to pressure.

(57) 要約: 冶具の装着操作が簡単かつ、圧力がかかっても抜けることがない確実な操作が可能なシーリング・ポンプアップ装置を提供すること。シーリング剤３

/続葉有/

WO 2008/156007 A1

(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, 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, 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, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, 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, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:
— 国際調査報告書

２を収容した液剤容器１８と、液剤容器１８の流出口２９に連結され、加圧給液室４０と冶具挿入穴４４とを有する注入ユニット２０と、冶具挿入穴４４に挿入することで、穿孔部材６２を介してアルミシール３０を穿孔するとともに冶具挿入穴４４を塞ぐ冶具８２と、冶具挿入穴４４に挿入した冶具８２の位置が、アルミシール３０が穿孔されるときの冶具８２の穿孔位置に至る前に冶具挿入穴４４の縁部４４Ｂに引っ掛かる段差部８５Ａを有する挿入部８４の先端部８５と、をシーリング・ポンプアップ装置１０が備えたことで、冶具８２の装着操作が簡単かつ、圧力がかかっても抜けることがない確実な操作が可能となる。

明 細 書

シーリング・ポンプアップ装置

技術分野

[0001] 本発明は、パンクした空気入りタイヤをシールするためのシーリング剤を空気入りタイヤ内へ注入すると共に、空気入りタイヤ内に圧縮空気を供給して空気入りタイヤの内圧を昇圧するシーリング・ポンプアップ装置に関する。

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、タイヤをシーリング剤により補修して所定の指定圧まで内圧を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] 特許文献1に記載されているシーリング・ポンプアップ装置では、切換え具(冶具)を用いてシーリング剤の充填されている容器の蓋に孔を開け、その後、圧縮空気を供給してシーリング剤を押し出して、押し出したシーリング剤をタイヤへ充填し、シーリング剤の充填後に空気を充填するようになっている。

特許文献1:特開2005－199618号公報

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0004] ところで、特許文献1に記載されているシーリング・ポンプアップ装置では、切換え具に外ネジが形成されており、切換え具のハンドルを回転させることで切換え具を蓋に向けて進行させ、切換え具先端に設けた先端破断部で蓋を破通するようになっており、切換え具の操作が煩雑となっている。他方、切換え具には圧力がかかり続けることから、効果的に抜けを防止する必要がある。

[0005] 本発明の目的は、上記事実を考慮して、冶具の装着操作が簡単かつ、圧力がかかっても抜けることがない確実な操作が可能なシーリング・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に係るシーリング・ポンプアップ装置は、シーリング剤を収容するとともに、前記シーリング剤の流出口がシール部材で塞がれた液剤容器と、前記流出口に連結され、且つ、前記シール部材が穿孔されることで前記液剤容器内と連通する給液室と、外部と前記給液室とを連通する冶具挿入穴とを有する注入ユニットと、前記シーリング剤に圧力を作用させるとともに、空気入りタイヤに充填するための圧縮空気を生成する圧縮空気供給手段と、前記給液室に流出した前記シーリング剤、及び前記圧縮空気を前記空気入りタイヤに供給する気液供給配管と、前記冶具挿入穴に挿入可能とされ、前記冶具挿入穴に挿入することで、直接的、又は他の部材を介して間接的に前記シール部材を穿孔するとともに前記冶具挿入穴を塞ぐ冶具と、前記冶具挿入穴に挿入した前記冶具の位置が、前記シール部材が穿孔されるときの前記冶具の穿孔位置に至る前に機能して、前記冶具の抜け出し方向の移動を阻止する第1の阻止手段と、を備え、前記第1の阻止手段は、前記注入ユニットに形成される第1の被引掛け部と、前記冶具挿入穴に挿入した前記冶具の抜け出し方向の移動を阻止するために前記第1の被引掛け部に引っ掛かるように前記冶具に設けられた第1の引掛け部と、を含んで構成される。

[0007] 請求項1に記載のシーリング・ポンプアップ装置によれば、冶具を冶具挿入穴に挿入することで、冶具によって直接的、又は他の部材を介して間接的に液剤容器のシール部材が穿孔されて液剤容器内と給液室とが連通し、シーリング剤が液剤容器から給液室に流出する。流出したシーリング剤は、圧縮空気供給手段で生成した圧縮空気を作用させて気液供給配管を介して空気入りタイヤに供給することができる。また、圧縮空気を、気液供給配管を介して空気入りタイヤに供給することができる。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、規定の走行を行うことでシーリング剤がパンク孔に充填される。規定の走行後、空気圧を確認し、必要があれば圧縮空気を再充填する。このようにして、空気入りタイヤの補修が完了する。

[0008] ここで、冶具は、注入ユニットに形成された第1の被引掛け部に引掛け可能な第1の引掛け部を備えており、冶具を冶具挿入穴に挿入して第1の被引掛け部に第1の引掛け部を引掛けるという簡単な操作で、冶具挿入穴に挿入された冶具の抜け出し

方向の移動を阻止できる。また、冶具を冶具挿入穴に挿入することで、冶具挿入穴を塞ぐことができる。これにより、シーリング剤及び圧縮空気が冶具挿入穴から漏れることが防止される。

[0009] また、第1の阻止手段は、冶具挿入穴に挿入した冶具の位置が、シール部材が穿孔されるときの冶具の穿孔位置に至る前に機能することから、シール部材が穿孔されるときには第1の阻止手段が確実に機能できる状態となっているため、冶具がシール部材を穿孔した後に、冶具挿入穴から抜け出すのを確実に阻止できる。

[0010] 本発明の請求項2に係るシーリング・ポンプアップ装置は、請求項1に記載のシーリング・ポンプアップ装置において、前記第1の被引掛け部は、前記冶具挿入穴の給液室側の縁部分であり、前記第1の引掛け部は、前記冶具挿入穴に挿入される前記冶具の挿入部に設けられるとともに、前記冶具挿入穴を通り抜けた後で、前記冶具挿入穴の給液室側の縁部分に引っ掛けることが可能となる。

[0011] 請求項2に記載のシーリング・ポンプアップ装置によれば、冶具の挿入部に設けられた第1の引掛け部は冶具挿入穴を通り抜けた後で、冶具挿入穴の給液室側の縁部分に引っ掛けることが可能となる。このため、第1の引掛け部が冶具挿入穴を通り抜けた後で冶具の挿入部に抜け出し方向の力が作用しても、第1の引掛け部が冶具挿入穴の給液室側の縁部分に引っ掛かるため、それ以上の抜け出し方向の移動が阻止される。ここで、第1の引掛け部を冶具挿入穴の給液室側の縁部分としたことから、専用の引掛け部分を設ける必要がない。

[0012] 本発明の請求項3に係るシーリング・ポンプアップ装置は、請求項1又は請求項2に記載のシーリング・ポンプアップ装置において、前記挿入部は、前記冶具挿入穴に挿入することで、穿孔された前記シール部材を通り抜けて先端側が前記液剤容器内に入り込み、且つ前記先端側が前記液剤容器内に入り込んだ状態で、生成された前記圧縮空気を前記液剤容器内に導く連通路を内部に有し、前記挿入部の先端側が前記液剤容器内に入り込んだ状態で、前記冶具の抜け出し方向の移動を阻止する第2の阻止手段を備える。

[0013] 請求項3に記載のシーリング・ポンプアップ装置によれば、冶具挿入穴に冶具の挿入部を挿入することでシール部材が穿孔されて、挿入部の先端側が穿孔されたシー

ル部材を通り抜けて液剤容器内に入り込む。そして、圧縮空気供給手段によって生成された圧縮空気が連通路に導かれて液剤容器内に供給される。このとき、液剤容器内に挿入部の先端側が入り込んだ状態で冶具の抜け出し方向の移動が第2の阻止手段によって阻止されることから、連通路を介して圧縮空気を直接液剤容器に供給することができ、液剤容器内のシーリング剤に圧力を作用させて給液室に流出させる時間を短くすることができる。

[0014] 本発明の請求項4に係るシーリング・ポンプアップ装置は、請求項3に記載のシーリング・ポンプアップ装置において、前記冶具は、前記挿入部の基端部に設けられ前記挿入部の軸方向と直交する方向で、且つ前記挿入部を挟んで両側に延びる延設部と、前記延設部の両側で、かつ前記挿入部の設けられている側に形成される第1の支柱と、を含んで構成され、前記第2の阻止手段は、前記注入ユニットから張り出す張出部と、前記第1の支柱の先端側に形成され前記冶具挿入穴に挿入した前記挿入部の抜け出し方向の移動を阻止するために前記張出部の縁部分に引っ掛かるように前記挿入部側に向けて延びる第2の爪と、を含んで構成される。

[0015] 請求項4に記載のシーリング・ポンプアップ装置によれば、冶具を冶具挿入穴に挿入して、冶具の先端側を液剤容器内に入り込ませるとともに、第2の爪を張出部の縁部分に引っ掛ける。これにより、冶具の抜け出し方向の移動が阻止されて、冶具の先端側が液剤容器内に入り込んだ状態が維持される。ここで、冶具挿入穴に挿入された挿入部に圧縮空気からの圧力が作用すると、挿入部が延設部の中央部分を押圧し、延設部は両側の第2の爪部分を支点として中央部分が凸となる曲げ変形を生じる。延設部がこのような曲げ変形を生じると、第1の支柱は張出部の縁部分を押圧する方向へ傾き、第2の爪の張出部の縁部分への引っ掛かりは強まる方向となり好ましい。

[0016] 本発明の請求項5に係るシーリング・ポンプアップ装置は、請求項1に記載のシーリング・ポンプアップ装置において、前記冶具は、前記冶具挿入穴に挿入される挿入部と、前記挿入部の基端部に設けられ前記挿入部の軸方向と直交する方向で、且つ前記挿入部を挟んで両側に延びる延設部と、前記延設部の両側で、かつ前記挿入部の設けられている側に形成される第1の支柱と、を含んで構成され、前記第1の

被引掛け部は、前記注入ユニットから張り出す張出部の縁部分であり、前記第1の引掛け部は、前記第1の支柱の先端側に設けられるとともに、前記張出部の縁部分に引っ掛かるように前記挿入部側に向かって延びる。

[0017] 請求項5に記載のシーリング・ポンプアップ装置によれば、第1の阻止手段が機能した状態で、挿入部に抜け出しの圧力が作用すると、第1の引掛け部が張出部の縁部分に引掛けられ、挿入部が延設部の中央部分を押圧し、延設部は両側の第1の引掛け部分を支点として中央部分が凸となる曲げ変形を生じる。延設部がこのような曲げ変形を生じると、第1の支柱は張出部の縁部分を押圧する方向へ傾き、張出部の縁部分への第1の引掛け部の引っ掛かりは強まる方向となり好ましい。

[0018] 本発明の請求項6に係るシーリング・ポンプアップ装置は、請求項5に記載のシーリング・ポンプアップ装置において、前記挿入部は、前記冶具挿入穴に挿入することで、穿孔された前記シール部材を通り抜けて先端側が前記液剤容器内に入り込み、且つ前記先端側が前記液剤容器内に入り込んだ状態で、生成された前記圧縮空気を前記液剤容器内に導く連通路を内部に有し、前記挿入部の先端側が前記液剤容器内に入り込んだ状態で、前記冶具の抜け出し方向の移動を阻止する第2の阻止手段を備える。

[0019] 請求項6に記載のシーリング・ポンプアップ装置によれば、冶具挿入穴に冶具の挿入部を挿入することでシール部材が穿孔されて、挿入部の先端側が穿孔されたシール部材を通り抜けて液剤容器内に入り込む。そして、圧縮空気供給手段によって生成された圧縮空気が連通路に導かれて液剤容器内に供給される。このとき、液剤容器内に挿入部の先端側が入り込んだ状態で冶具の抜け出し方向の移動が第2の阻止手段によって阻止されることから、連通路を介して圧縮空気を直接液剤容器に供給することができ、液剤容器内のシーリング剤に圧力を作用させて給液室に流出させる時間を短くすることができる。

[0020] 本発明の請求項7に係るシーリング・ポンプアップ装置は、請求項6に記載のシーリング・ポンプアップ装置において、前記冶具は、前記延設部の両側で、かつ前記第1の支柱よりも前記挿入部側に設けられる第2の支柱を有し、前記第2の阻止手段は、前記注入ユニットに形成される孔と、前記第2の支柱の先端側に形成され前記冶具

挿入穴に挿入した前記挿入部の抜け出し方向の移動を阻止するために前記孔の縁部分または前記孔の内周面に引っ掛かるように前記挿入部側と反対側に向けて延びる第2の爪と、を含んで構成される。

[0021] 請求項7に記載のシーリング・ポンプアップ装置によれば、冶具を冶具挿入穴に挿入し、第2の爪を孔の縁部分または孔の内周面に引掛ける。このとき冶具の先端側は、液剤容器内に入り込んだ状態となる。すなわち、冶具の抜け出し方向の移動が阻止されるとともに、冶具の先端側が液剤容器内に入り込んだ状態が維持される。

発明の効果

[0022] 以上説明したように、本発明のシーリング・ポンプアップ装置は、冶具の装着操作が簡単かつ、圧力がかかっても抜けることがない確実な操作をすることができる、という優れた効果を有する。

図面の簡単な説明

[0023] [図1]第1の実施形態に係るシーリング・ポンプアップ装置を前面側から見た斜視図である。

[図2]第1の実施形態に係るシーリング・ポンプアップ装置を後面側から見た斜視図である。

[図3A]シーリング・ポンプアップ装置における液剤容器、注入ユニット、穿孔部材、及び冶具の構成を示す断面図である。

[図3B]図3Aの穿孔部材及び冶具挿入穴の拡大図である。

[図3C]図3Aの穿孔部材を下側から見た底面図である。

[図4A]ジョイントホースを空気入りタイヤのタイヤバルブに接続した状態を示す要部の構成図である。

[図4B]空気ホースを空気入りタイヤのタイヤバルブに接続した状態を示す要部の構成図である。

[図5A]液剤容器、注入ユニット、及び冶具の構成を示す断面図である。

[図5B]図5Aの注入ユニットの底面図である。

[図5C]冶具の断面図である。

[図5D]図5Cの冶具の側面図である。

[図6]冶具で押し出された穿孔部材がアルミシールを突き破る前の状態を示す液剤容器、及び注入ユニットの断面図である。

[図7A]穿孔部材がアルミシールを突き破った後の状態を示す液剤容器、及び注入ユニットの断面図である。

[図7B]図7AのB－B線断面図である。

[図8A]第2の実施形態に係る冶具の上面図である。

[図8B]図8Aの冶具の断面図である。

[図8C]図8Aの穿孔部材がアルミシールを突き破った後の状態を示す液剤容器、及び注入ユニットの断面図である。

[図9]その他の実施形態に係るシーリング・ポンプアップ装置の概略説明図である。

発明を実施するための最良の形態

[0024] [第1の実施形態]

以下、本発明の第1の実施形態に係るシーリング・ポンプアップ装置について説明する。

図1及び図2に示すように、本発明の一実施形態に係るシーリング・ポンプアップ装置10は、自動車等の車両に装着された空気入りタイヤ(以下、単に「タイヤ」という。)がパンクした際、そのタイヤ及びホイールを交換することなく、タイヤをシーリング剤により補修して所定の指定圧まで内圧を再加圧(ポンプアップ)するものである。

[0025] シーリング・ポンプアップ装置10は外殻部としてケーシング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(圧縮空気供給手段)、注入ユニット20及び、この注入ユニット20に連結された液剤容器18が配置されている。

[0026] コンプレッサユニット12には、その内部にモータ、エアコンプレッサ、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の先端部に設けられたプラグ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により、車両に搭載されたバッテリにより電源回路を通してモータ等へ電源が供給可能になる。ここで、コンプレッサユニット12は、そのエアコンプレッサにより修理すべきタイヤ100(図4A及び図4B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

空気を発生可能とされている。

[0027] コンプレッサユニット12は、電源スイッチ13、及び圧力ゲージ16を備えており、ケーシング11の上面11Uの中央付近に、これら電源スイッチ13、及び圧力ゲージ16が配置されている。また、ケーシング11の上面11Uには、操作手順を説明するマニュアル17、後述する冶具82を取り付ける図示しない冶具収容孔、及び後述する接続口21が配置されている。

[0028] 図3Aに示すように、シーリング・ポンプアップ装置10には、シーリング剤32を収容した液剤容器18及び、この液剤容器18が連結される注入ユニット20が設けられている。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の本体部分よりも径が細く形成されている。この首部26の下端部には、シーリング剤32を外部(後述する加圧給液室40)に流出させるための流出口29が形成されており、首部26の流出口29にはシーリング剤32を液剤容器18内に密封(収容)するためのシール部材の一例としてのアルミシール30が配置されている。アルミシール30は、外周縁部が首部26の流出口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の中間部には、外周側へ延出するように段差部28が形成されている。

[0029] ここで、液剤容器18は、ガス遮断性を有する各種の樹脂材料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。また液剤容器18内には、シーリング・ポンプアップ装置10により修理すべきタイヤ100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においては、空間を設けることなくシーリング剤32が隙間無く充填されているが、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共に液剤容器18内へ若干量封入するようにしてもよい。

[0030] なお、本実施形態のシーリング・ポンプアップ装置10では、液剤容器18を注入ユニット20の上側に直立した状態にすると、液剤容器18内のシーリング剤32が自重により、液剤容器18のアルミシール30を加圧した状態となる。

[0031] 図3A及び図3Bに示すように、注入ユニット20には、上端側が開口した略有底円

筒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張り出す円板状の脚部36が一体的に設けられている。ユニット本体部34には、内周側に液剤容器18の首部26の下端側が挿入されると共に、上端面が首部26の段差部28にスピン溶着等の方法により溶着されている。なお、脚部36は張出部の一例である。

[0032] ユニット本体部34内には、アルミシール30が突き破られる(穿孔される)と液剤容器18の内部と連通する略円柱状の加圧給液室40が設けられている。注入ユニット20には、ユニット本体部34の内周側に略円筒状の内周筒部42が同軸的に形成されている。内周筒部42の中心部には、注入ユニット20の下端面と内周筒部42の上端面との間を貫通する断面円形の冶具挿入穴44が形成されている(図5B参照)。

[0033] 図1、図4A及び図4Bに示すように、シーリング・ポンプアップ装置10には、コンプレッサユニット12から延出する黒色の空気ホース50が設けられており、この空気ホース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。また、空気ホース50の先端部には、空気入りタイヤ100のタイヤバルブ102、及び後述する接続口21に接続可能なバルブアダプタ22が取り付けられている。

[0034] 図1に示すように、ケーシング11の前側壁面11Fには、空気ホース50、及びバルブアダプタ22を収納するための溝23が形成されており、通常は、この溝23に空気ホース50、及びバルブアダプタ22が嵌めこまれて収納されている。

また、図1に示すように、ケーシング11には、ケーシング11の前側壁面11F側から内部をのぞき見るための、のぞき窓19が設けられている。のぞき窓19の奥には液剤容器18が配置されており、のぞき窓19を通してシーリング剤32の液面32A(図4A参照)の高さを目視できる。

[0035] 図3Aに示されるように、注入ユニット20には、内周筒部42の外周面からユニット本体部34を貫通して外周側へ延出する円筒状の空気供給管52が形成されている。この空気供給管52の外周側の先端部には、ニップル54を介して耐圧ホース24の一端部が接続されている。一方、耐圧ホース24の他端部は、図2に示すように、ケーシング11の上面11Uに設けられた接続口21に接続されている。このように、接続口21はケーシング11の上面11Uに設けられているため、装置が正立している状態では、当

然ながら接続口21は、液剤容器18に収容されたシーリング剤32の液面32Aよりも上方に位置することになる(図4A参照)。

[0036] 図3Aに示すように、空気供給管52の基端部は、内周筒部42の外周面へ接合されており、内周筒部42の周壁部に穿設された複数個(本実施形態では、2個)の絞り部56を通して冶具挿入穴44内へ連通している。

[0037] 内周筒部42の絞り部56は、それぞれ断面円形で内径が全長に亘って一定の貫通穴として形成されており、その内径が空気供給管52の内径よりも小さくなっている。絞り部56の内周端は、内周筒部42の内周面における中間部に開口し、内周筒部42の内周面に円形の空気供給口58を形成している。

ここで、耐圧ホース24、空気供給管52及び絞り部56は、その内部の空間がエアコンプレッサによって生成される圧縮空気を液剤容器18内又は加圧給液室40へ供給するための空気供給路60として構成されている。

[0038] (穿孔部材)

図3Aに示されるように、冶具挿入穴44の加圧給液室40側には、合成樹脂によって成形された穿孔部材62の軸部63が挿入されている。図3B及び図3Cに示すように、この軸部63は、断面形状が略円筒形とされ、且つ、下端から上端に延びるスリットが複数設けられて、周方向に4分割されている。この軸部63は、4分割された分割体63Aを夫々同じ方向に傾けることで、軸部63の径を変化させることができる。なお、軸部63の径変化は、軸部63の下端で最大となる。

穿孔部材62には、軸部63の上端部に径方向外側へ拡がる円板状の大径部64が設けられている。大径部64の上面の外周端部には、アルミシール30を突き破りやすくするための突起状の穿孔部66が連続的に形成されている。

[0039] 図3A及び図3Bに示すように、冶具挿入穴44の加圧給液室側の開口部には、冶具挿入穴44の径を狭める方向に突出する突条部44Aが形成されている。また、挿入された軸部63には、突条部44Aよりも下側に分割体63Aの外周面から突起する突起部63Bが設けられており、この突条部44Aによって穿孔部材62が上側(本実施形態では、アルミシール30側)に移動するのが阻止されている。これにより、穿孔部材62が冶具挿入穴44の加圧給液室40側に配置される状態が維持される。この状態

では、大径部64の先端面がアルミシール30の正面中央に対向しており、大径部64とアルミシール30との間には若干の隙間が存在している。

[0040] 図3Aに示されるように、注入ユニット20には、ユニット本体部34の周壁部を貫通するように円筒状の気液供給管74が一体的に形成されている。気液供給管74の外周側の先端部には、ニップル76を介して赤色のジョイントホース78の基端部が接続されている。ジョイントホース78の先端部には、タイヤ100のタイヤバルブ102に着脱可能に接続されるバルブアダプタ80が設けられている。また気液供給管74の基端側は加圧給液室40内へ挿入されている。これにより、ジョイントホース78は、気液供給管74を通して加圧給液室40内へ連通する。

[0041] 図2に示すように、ケーシング11の後側壁面11Rには、ジョイントホース78、及びバルブアダプタ80を収納するための溝25が形成されており、通常は、この溝25にジョイントホース78、及びバルブアダプタ80が嵌めこまれて収納されている。ここで、ジョイントホース78、及びバルブアダプタ80が溝25に収納されている状態で、装置が正立している場合、ジョイントホース78の一部分が液剤容器18に収容されたシーリング剤32の液面32Aよりも上方に配置されている(図4A参照)。

[0042] (冶具)

次に、シーリング・ポンプアップ装置10からシーリング剤32を流出させる際に用いる冶具82について説明する。

図5C及び図5Dに示されるように、冶具82(本実施形態では合成樹脂製、例えばPP、PE、ナイロン等)は、冶具挿入穴44に挿入する棒状の挿入部84と、挿入部84の基端部に形成された略長方形のベース部86を備えている。なお、ベース部86は延設部の一例である。

[0043] 挿入部84には、その先端面からベース部86側に向けて延び、中間部で外周側に向かって折れ曲がって延出した冶具連通路88が形成されている。挿入部84の外周面には、冶具連通路88の開口部分に空気通路となる環状の連通溝90が形成されている。

[0044] 挿入部84の外周面には、連通溝90の上側及び下側にそれぞれ嵌挿溝が形成されており、これら一対の嵌挿溝にそれぞれOリング96が嵌挿されている。このOリング

96は、穿孔部材62に配置されたOリング72と同一寸法及び素材のものが用いられている。

[0045] 図5C、及び図5Dに示すように、挿入部84の先端部85の外輪郭は、先端からベース部86に向かって径が拡がる形状、すなわち、先端部85は略円錐形状とされている。この先端部85と挿入部84の他の部分との境界には段差部85Aが形成されており、この段差部85Aの外周端の径は突条部44Aの内周端の径よりも大径とされている。また、挿入部84には、先端部85の先端からベース部86に向かって延びるスリット84Aが挿入部84の周方向に一定の間隔を開けて4つ形成されており、このスリット84Aは、段差部85Aと上側のOリング96との間で終端している。このため、先端部85は周方向に4つの分割体85Bに分割され、この分割体85Bを夫々同じ方向に傾けることで、先端部85の径を変化させることができる。なお、先端部85の径変化は、先端部85の先端で最大となる。

[0046] 先端部85は、冶具挿入穴44を通過しているときには、冶具挿入穴44を通過できる程度に径変化(縮径)しており、冶具挿入穴44を通り抜けると径変化が元に戻るため、先端部85が冶具挿入穴44を通り抜けた後で、冶具82に抜け出し方向の力が作用しても、段差部85Aが冶具挿入穴44の縁部44Bに引っ掛かるため冶具82の抜け出し方向の移動が阻止される。

なお、この段差部85Aと縁部44Bとが引っ掛かるときの冶具82の位置が、冶具82によって押し出された穿孔部材62の穿孔部66がアルミシール30を突き破る(穿孔する)ときの冶具82の穿孔位置よりも冶具挿入穴44の挿入口側(本実施形態では、装置の下側)となるように、先端部85の段差部85Aと、縁部44Bとの位置が設定されている。

[0047] ベース部86には挿入部84の形成されている面の両端付近に、ベース部86から垂直に立ち上がる弾性変形可能な支柱83と、支柱83の先端側で、かつ挿入部84側の側面に一体的に形成される側面視で三角形の爪83Aとを備えている。

[0048] 図5A及び図5Cに示されるように、注入ユニット20の脚部36の直径R1は、支柱83の間隔L1と略同一に設定されるとともに、爪83Aの間隔L2よりも広く設定されている。

[0049] 挿入部84の長さは、治具挿入穴44の下端からアルミシール30までの寸法に対して若干長くなっている。これにより、治具82の挿入部84全体が治具挿入穴44内へ挿入されると、図6に示されるように、穿孔部材62が確実に治具挿入穴44内から押し出されて、治具82の上端部が液剤容器18内へ入り込む。

また挿入部84全体が治具挿入穴44内へ挿入された状態では、挿入部84の連通溝90と絞り部56の空気供給口58とが軸方向に沿って一致する。これにより、連通溝90を介して空気供給路60が治具82の治具連通路88と連通する。

[0050] また一対のOリング96は、挿入部84が治具挿入穴44に挿入された状態で、それぞれ外周側の端部を治具挿入穴44の内周面へ全周に亘って圧接させている。これにより、治具挿入穴44は、空気供給口58の上側及び下側でそれぞれ挿入部84及び一対のOリング96により密閉された状態となる。

なお、前述した爪83Aと脚部36の縁部とが引っ掛かるときの治具82の位置は、挿入部84の先端側が液剤容器18内に入り込んだ状態を維持できるような位置となるように支柱83上の爪83Aの位置が設定されている。

[0051] (シーリング・ポンプアップ装置の作用)

次に、本実施形態に係るシーリング・ポンプアップ装置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。なお、前述したマニュアル17には、以下の手順(1)～(8)を示す説明(文章、及びイラスト)が記載されている。

[0052] (1) タイヤ100にパンクが発生した際には、作業者は、先ず、治具82の挿入部84をシーリング・ポンプアップ装置10の治具挿入穴44に挿入する。挿入部84が穿孔部材62を押圧すると、穿孔部材62の軸部63が径変化(縮径)して突起部63Bが突条部44Aを乗り越える。そして、穿孔部材62が挿入部84の先端部85に押圧されながらアルミシール30に向かう。縮径状態の先端部85は治具挿入穴44を通り抜けた後で、自身の弾性で径が元に戻る。

[0053] そして、爪83Aが脚部36を超える際には、爪83Aの斜面が脚部36の外周面36Aに押されて支柱83が弾性変形するが、治具82のベース部86が注入ユニット20の脚部36へ突き当たるまで挿入すると、爪83Aが脚部36の外周面36Aを通過して支柱83が自身の弾性で元に戻り、爪83Aが脚部36の縁部に引っ掛かり、治具82の抜け

出し方向の移動を阻止する。

[0054] これにより、挿入部84で押された穿孔部材62の穿孔部66がアルミシール30を突き破って容器内に押し込まれ、挿入部84の先端部85が液剤容器18内に入り込む(図7A及び図7B参照)。このとき、冶具82は、挿入部84の外周面に配置された一対のOリング96を冶具挿入穴44の内周面に圧接させつつ、挿入部84を冶具挿入穴44の入口側の端部から奥側へ移動させ、その移動途中に、挿入部84の上側に配置されたOリング96を空気供給口58の内周側を通過させる。

[0055] その後、脚部36が下、液剤容器18が上となるようにシーリング・ポンプアップ装置10を、例えば路面の上等に配置する(正立状態。図1, 2, 4参照。)。

冶具82の挿入部84を注入ユニット20の冶具挿入穴44に挿入すると、図6に示されるように、挿入部84の先端部85が内周筒部42の先端から突出すると共に、穿孔部材62によりアルミシール30に開けられた孔31を通り抜けて液剤容器18内に入り込む。また孔31を通して液剤容器18内のシーリング剤32が加圧給液室40へ流出する。

[0056] (2) 次に、黒色(BLACK)の空気ホース50を溝23から取り出し、空気ホース50のバルブアダプタ22をケーシング11の上面11Uに設けられた接続口21に接続する(図4A参照)。

(3) 次に、赤色(RED)のジョイントホース78を溝25から取り出し、ジョイントホース78のバルブアダプタ80をタイヤ100のタイヤバルブ102に接続し(図4A参照)、ジョイントホース78を通して加圧給液室40をタイヤ100内へ連通させる。

[0057] (4) プラグ15を、車両に設置されたシガレットライター等のソケットに差込む。

(5) 車両のエンジンをかける。

(6) 電源スイッチ13をオンにして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60、及び冶具連通路88を通って液剤容器18内に供給される(図7A及び図7B参照)。

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内でシーリング剤32の上方へ浮上し、液剤容器18内のシーリング剤32上に空間(空気層)を形成する。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を通して加圧給液室40へ供給され、加圧給液室40内からジョイントホース78を通って空気入りタイヤ100内へ注入される。

[0058] 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、加圧給液室40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。その後、加圧給液室40及びジョイントホース78から全てのシーリング剤32が吐出されると、圧縮空気は液剤容器18、加圧給液室40、そしてジョイントホース78を介してタイヤ100内へ注入される。

[0059] (7)次に、作業者は、圧力ゲージ16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、電源スイッチ13をオフにして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。

[0060] 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(例えば、10km)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が閉塞される。

[0061] (8) 予備走行完了後に、作業者は図4Bに示すように、空気ホース50のバルブアダプタ22をタイヤ100のタイヤバルブ102に接続し、圧力ゲージ16によりタイヤ100の内圧を再測定し、規定の圧力に満たない場合には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。

[0062] 本実施形態のシーリング・ポンプアップ装置10では、治具82を、治具82のベース部86が注入ユニット20の底面部に接するまで治具挿入穴44に押し込むことで、穿孔部材62が押し上げられてアルミシール30を穿孔し、先端部85が液剤容器18内に入り込む。このとき、Oリング96が治具挿入穴44の内周面(内周筒部42の内周面)に圧接されるため、シーリング剤32及び圧縮空気が漏れ出すのが防止され、且つ、爪83Aが脚部36の縁部に引っ掛かり、治具82が抜け出し方向に移動するのを阻止して、先端部85が液剤容器18内に入り込んだ状態を維持する。

[0063] ここで、先端部85は、治具挿入穴44を通り抜けた際に縮径状態から元に戻ること

から、仮に、穿孔部材62がアルミシール30を穿孔した際に、爪83Aが脚部36の縁部に引っ掛かっていなかったとしても、段差部85Aが冶具挿入穴44の縁部44Bに引っ掛かるため、冶具82の抜け出し方向の移動が阻止される(図6参照)。これにより、冶具82が冶具挿入穴44から抜け出して、冶具挿入穴44からシーリング剤32が流れ出す、または冶具挿入穴44から圧縮空気が漏れてパンク修理ができない等の問題点が確実に改善される。

従って、本実施形態のシーリング・ポンプアップ装置10は、冶具82の装着操作が簡単かつ、圧力がかかっても抜けることがない確実な操作をすることができる。

[0064] 冶具82の装着状態では、先端部85が液剤容器18内に入り込んでいるため、エアコンプレッサからの圧縮空気が冶具連通路88を介して直接、液剤容器18に供給されるため、液剤容器内からシーリング剤を給液室に流出させる時間を短縮できる。

[0065] また、冶具82の抜け出し方向の移動を阻止するための引掛け部分を冶具挿入穴44の縁部分としたことで、専用の引掛け部分を設ける必要がない。

さらに、シーリング剤32、及び圧縮空気の注入時に、冶具82の挿入部84に、冶具挿入穴44から抜け出す方向の力(圧力×挿入部84の面積)が作用するが、図6に示すように冶具82に設けた爪83Aが注入ユニット20の脚部36に引っ掛かるため、冶具82が冶具挿入穴から抜け出ることは無い。

[0066] ここで、冶具挿入穴44に挿入された挿入部84に圧縮空気からの圧力が作用すると、挿入部84がベース部86の中央部分を押圧し、ベース部86は両側の爪83Aを支点として中央部分が凸となる曲げ変形を生じる。ベース部86がこのような曲げ変形を生じると、支柱83は脚部36の縁部分を押圧する方向へ傾くので、脚部36の縁部への爪83Aの引っ掛かりは強まる方向となり好ましい形態である。

なお、先端部85は、段差部85Aが冶具挿入穴44の縁部44Bに引っ掛かった状態で、エアコンプレッサの最大圧力の3倍に耐えられるように設定(耐圧強度をエアコンプレッサの最大圧力の3倍以上に設定する)することが好ましい。

[0067] [第2の実施形態]

次に、シーリング・ポンプアップ装置の第2の実施形態を図8A～Cに基づき説明する。第2の実施形態に係るシーリング・ポンプアップ装置は、冶具、及び冶具関連の

構成が第1の実施形態と異なる点を除いては、第1の実施形態とほぼ同様の構成である。なお、第1の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。

[0068] 図8A～Cに示されるように、本実施形態の冶具112は、第1の実施形態の冶具82に対して、先端部、及びベース部に設けられる支柱、爪が異なる。

冶具112は、冶具挿入穴44に挿入する棒状の挿入部114と、挿入部114の基端部に形成された略長方形のベース部116を備えている。なお、本実施形態の冶具112は、挿入部の長さや、Oリングの配置等は第1の実施形態の冶具82と同様である。

挿入部114の先端部115はテーパー状とされており、先端面が穿孔部材62を押圧できるように成形されている。

[0069] ベース部116には挿入部114の形成されている面の両端付近に、ベース部116から垂直に立ち上がる弾性変形可能な第1の支柱113と、第1の支柱113の先端側で、かつ挿入部114側の側面に一体的に形成される側面視で三角形の第1の爪113Aとを備えている。

なお、前述した第1の爪113Aと脚部36の縁部とが引っ掛かるときの冶具112の位置が、冶具112によって押し出された穿孔部材62の穿孔部66がアルミシール30を突き破る(穿孔する)ときの冶具112の穿孔位置よりも冶具挿入穴44の挿入口側(本実施形態では、装置の下側)となるように、第1の爪113Aの位置が設定されている。

[0070] 図8Cに示されるように、第1の支柱113の間隔L1は、注入ユニット20の脚部36の直径R1と略同一に設定されるとともに、第1の爪113Aの間隔L2よりも広く設定されている。

[0071] また、第1の支柱113よりも挿入部114側に、ベース部116から垂直に立ち上がる弾性変形可能な第2の支柱123が形成されている。この第2の支柱123の先端側で、かつ挿入部114側の側面には、側面視で三角形の第2の爪123Aが一体的に形成されている。

[0072] 図8Cに示されるように、第2の支柱123の外周面の間隔L3は、注入ユニット20のユニット本体部34の外周面に形成された一対の係止孔125の間隔L4と略同一に設

定されるとともに、第2の爪123Aの外周端の間隔L5よりも狭く設定されている。

なお、前述した第2の爪123Aと係止孔125の内周面とが引っ掛かるときの治具112の位置は、挿入部114の先端側が液剤容器18内に入り込んだ状態を維持できるような位置となるように第2の支柱123上の第2の爪123Aの位置が設定されている。

[0073] 次に、第2の実施形態のシーリング・ポンプアップ装置の作用を説明する。

第2の実施形態では、第1の実施形態の作用に加えて以下の作用が得られる。

図8Cに示されるように、治具112の挿入部114が治具挿入穴44に挿入された状態(治具の装着状態)で、治具挿入穴44に挿入された挿入部114に圧縮空気からの圧力が作用しても、第2の爪123Aが係止孔125の内周面に引っ掛かっているため、治具112の抜け出し方向の移動が阻止される。

[0074] また、仮に、穿孔部材62がアルミシール30を穿孔した際に、第2の爪123Aが係止孔125の内周面に引っ掛かっていなかったとしても、第1の爪113Aが脚部36の縁部分に引っ掛かるため、治具112の抜け出し方向の移動が阻止される。このとき、治具112の挿入部114がベース部116の中央部分を押圧し、ベース部116は両側の第1の爪113Aを支点として中央部分が凸となる曲げ変形を生じる。ベース部116がこのような曲げ変形を生じると、第1の支柱113は脚部36の縁部分を押圧する方向へ傾くので、脚部36の縁部への第1の爪113Aの引っ掛かりは強まる方向となり好ましい形態である。

[0075] これにより、治具112が治具挿入穴44から抜け出して、治具挿入穴44からシーリング剤32が流れ出す、または治具挿入穴44から圧縮空気が漏れてパンク修理ができない等の問題点が確実に改善される。

なお、第1の爪113A及び第1の支柱113は、第1の爪113Aが脚部36の縁部分に引っ掛かった状態で、エアコンプレッサの最大圧力の3倍に耐えられるように設定(耐圧強度をエアコンプレッサの最大圧力の3倍以上に設定する)することが好ましい。

[0076] [その他の実施形態]

第1及び第2の実施形態では、穿孔部材62の穿孔部66でアルミシール30を突き破る(穿孔する)構成としているが、本発明はこの構成に限定される必要はなく、挿入部84の先端部の形状を、アルミシール30を突き破り易い形状に成形して、治具82

で直接、アルミシール30を突き破る構成としてもよいもとのとする。この場合には、穿孔部材62を必要としないため、部品手数を削減することができる。

[0077] また、第1及び第2の実施形態では、ケーシング11内に、コンプレッサユニット12、液剤容器18、及び注入ユニット20を収容する構成としているが、本発明はこの構成に限定される必要は無く、図9に示すように、ケーシング11内にコンプレッサユニット12のみを収容する構成としてもよいものとする。なお、この場合には、空気ホース50のバルブアダプタ22を空気供給管52に接続できるように、空気供給管52に接続口21を取り付けておく必要がある。

[0078] また、第2の実施形態では、係止孔125をユニット本体部34の外周面に形成する構成としているが、本発明はこの構成に限定される必要はなく、脚部36の底面から上面へ貫通する係止孔としてもよいものとする。この場合には、第2の爪123Aは、この係止孔の外側の縁部分に引っ掛かるように設定する。

[0079] なお、本発明は、前述した実施形態に限定されることは無く、特許請求の範囲に含まれる範囲で各種変更して実施可能であることは言うまでもない。

符号の説明

[0080]

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
20	注入ユニット
29	流出口
30	アルミシール(シール部材)
32	シーリング剤
36	脚部(張出部)
40	加圧給液室(給液室)
44	冶具挿入孔
44B	縁部(第1の被引掛け部)
62	穿孔部材(他の部材)
78	ジョイントホース(気液供給配管)

82　冶具

83　支柱

83A　爪(第2の爪)

84　挿入部

85A　段差部(第1の引掛け部)

86　ベース部(延設部)

88　冶具連通路(連通路)

100　タイヤ

112　冶具

113　第1の支柱

113A　第1の爪

114　挿入部

116　ベース部(延設部)

123　第2の支柱

123A　第2の爪

125　係止孔(孔)

請求の範囲

[1] シーリング剤を収容するとともに、前記シーリング剤の流出口がシール部材で塞がれた液剤容器と、

前記流出口に連結され、且つ、前記シール部材が穿孔されることで前記液剤容器内と連通する給液室と、外部と前記給液室とを連通する冶具挿入穴とを有する注入ユニットと、

前記シーリング剤に圧力を作用させるとともに、空気入りタイヤに充填するための圧縮空気を生成する圧縮空気供給手段と、

前記給液室に流出した前記シーリング剤、及び前記圧縮空気を前記空気入りタイヤに供給する気液供給配管と、

前記冶具挿入穴に挿入可能とされ、前記冶具挿入穴に挿入することで、直接的、又は他の部材を介して間接的に前記シール部材を穿孔するとともに前記冶具挿入穴を塞ぐ冶具と、

前記冶具挿入穴に挿入した前記冶具の位置が、前記シール部材が穿孔されるときの前記冶具の穿孔位置に至る前に機能して、前記冶具の抜け出し方向の移動を阻止する第1の阻止手段と、を備え、

前記第1の阻止手段は、前記注入ユニットに形成される第1の被引掛け部と、前記冶具挿入穴に挿入した前記冶具の抜け出し方向の移動を阻止するために前記第1の被引掛け部に引っ掛かるように前記冶具に設けられた第1の引掛け部と、を含んで構成されるシーリング・ポンプアップ装置。

[2] 前記第1の被引掛け部は、前記冶具挿入穴の給液室側の縁部分であり、

前記第1の引掛け部は、前記冶具挿入穴に挿入される前記冶具の挿入部に設けられるとともに、前記冶具挿入穴を通り抜けた後で、前記冶具挿入穴の給液室側の縁部分に引っ掛けることが可能となる請求項1に記載のシーリング・ポンプアップ装置。

[3] 前記挿入部は、前記冶具挿入穴に挿入することで、穿孔された前記シール部材を通り抜けて先端側が前記液剤容器内に入り込み、且つ前記先端側が前記液剤容器内に入り込んだ状態で、生成された前記圧縮空気を前記液剤容器内に導く連通路を内部に有し、

前記挿入部の先端側が前記液剤容器内に入り込んだ状態で、前記冶具の抜け出し方向の移動を阻止する第2の阻止手段を備える請求項1又は請求項2に記載のシーリング・ポンプアップ装置。

[4] 前記冶具は、前記挿入部の基端部に設けられ前記挿入部の軸方向と直交する方向で、且つ前記挿入部を挟んで両側に延びる延設部と、前記延設部の両側で、かつ前記挿入部の設けられている側に形成される第1の支柱と、を含んで構成され、

前記第2の阻止手段は、前記注入ユニットから張り出す張出部と、前記第1の支柱の先端側に形成され前記冶具挿入穴に挿入した前記挿入部の抜け出し方向の移動を阻止するために前記張出部の縁部分に引っ掛かるように前記挿入部側に向けて延びる第2の爪と、を含んで構成される請求項3に記載のシーリング・ポンプアップ装置。

[5] 前記冶具は、前記冶具挿入穴に挿入される挿入部と、前記挿入部の基端部に設けられ前記挿入部の軸方向と直交する方向で、且つ前記挿入部を挟んで両側に延びる延設部と、前記延設部の両側で、かつ前記挿入部の設けられている側に形成される第1の支柱と、を含んで構成され、

前記第1の被引掛け部は、前記注入ユニットから張り出す張出部の縁部分であり、

前記第1の引掛け部は、前記第1の支柱の先端側に設けられるとともに、前記張出部の縁部分に引っ掛かるように前記挿入部側に向かって延びる請求項1に記載のシーリング・ポンプアップ装置。

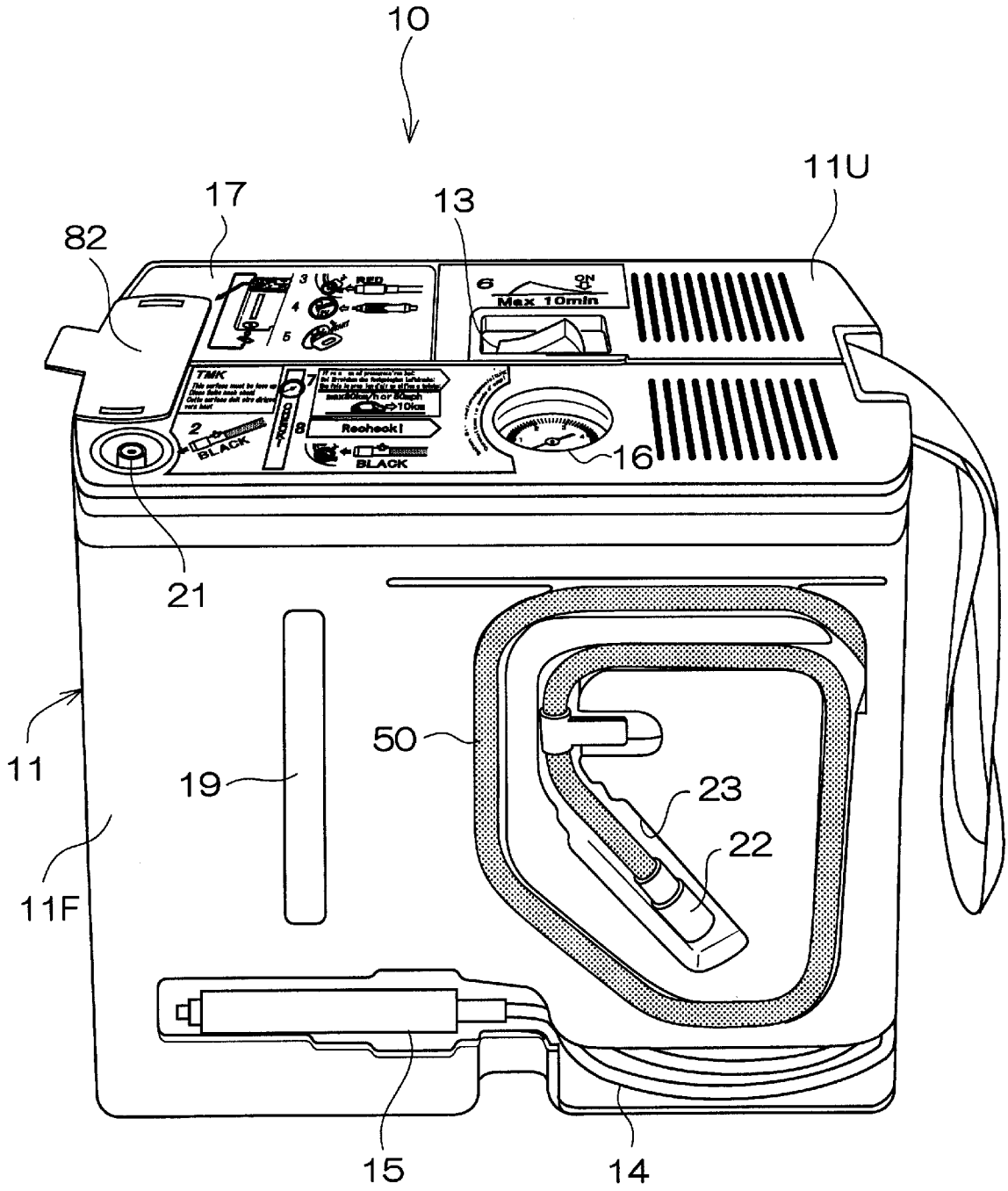
[6] 前記挿入部は、前記冶具挿入穴に挿入することで、穿孔された前記シール部材を通り抜けて先端側が前記液剤容器内に入り込み、且つ前記先端側が前記液剤容器内に入り込んだ状態で、生成された前記圧縮空気を前記液剤容器内に導く連通路を内部に有し、

前記挿入部の先端側が前記液剤容器内に入り込んだ状態で、前記冶具の抜け出し方向の移動を阻止する第2の阻止手段を備える請求項5に記載のシーリング・ポンプアップ装置。

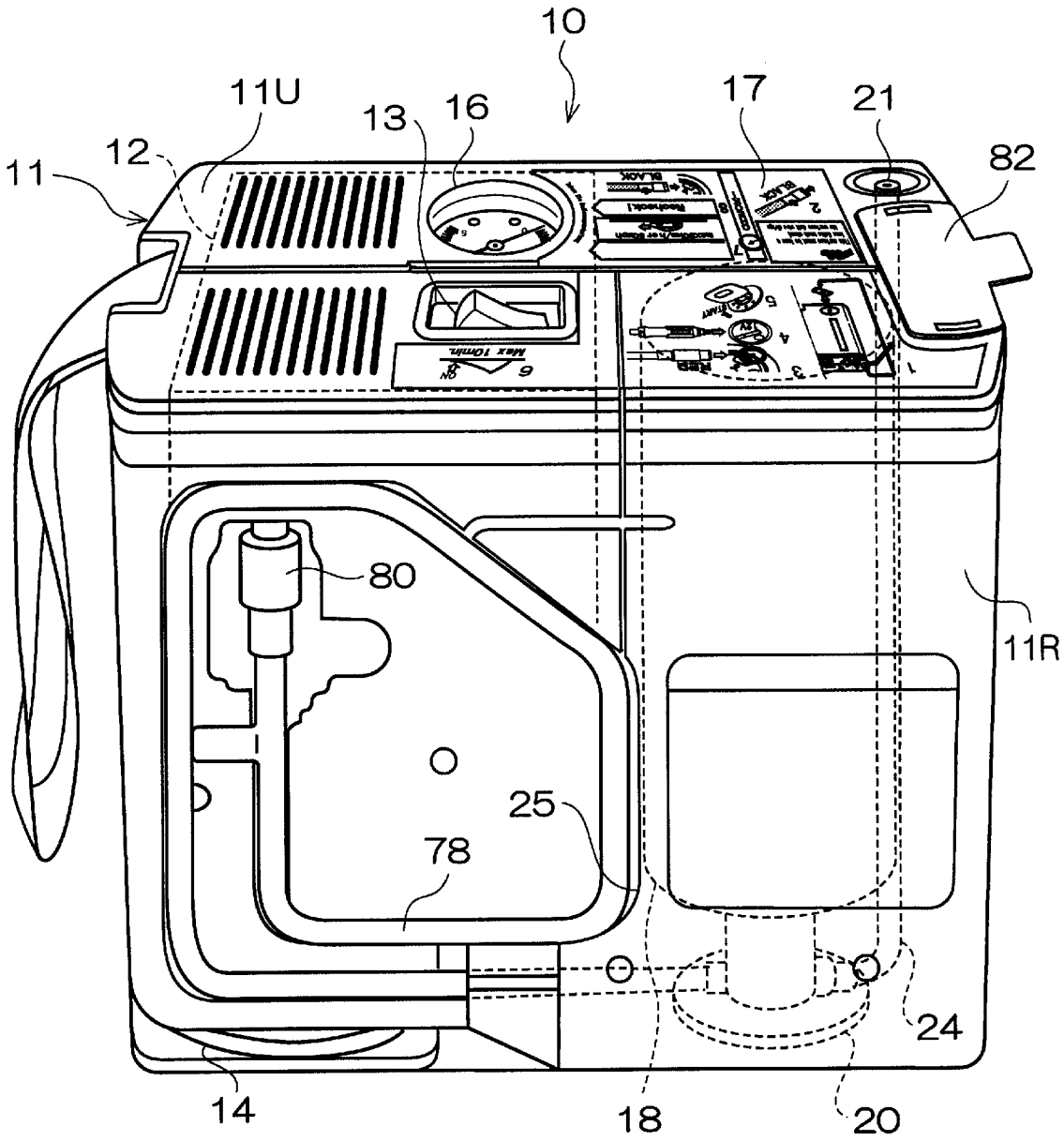
[7] 前記冶具は、前記延設部の両側で、かつ前記第1の支柱よりも前記挿入部側に設けられる第2の支柱を有し、

前記第2の阻止手段は、前記注入ユニットに形成される孔と、前記第2の支柱の先端側に形成され前記冶具挿入穴に挿入した前記挿入部の抜け出し方向の移動を阻止するために前記孔の縁部分または前記孔の内周面に引っ掛かるように前記挿入部側と反対側に向けて延びる第2の爪と、を含んで構成される請求項6に記載のシーリング・ポンプアップ装置。

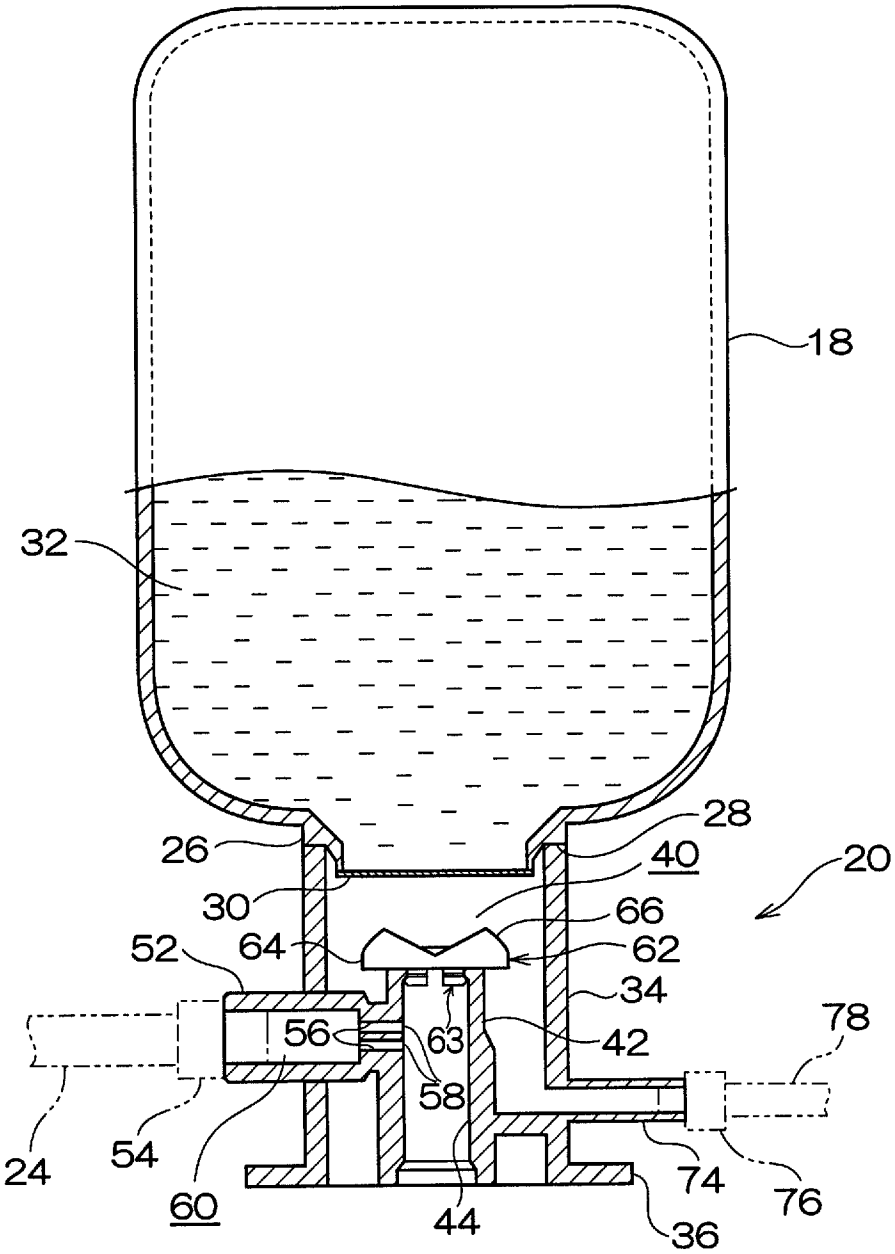
[図1]


10
11U
17
13
82
RED
BLACK
Max 10min
TMK
Recheck!
16
21
11
19
50
23
22
11F
15
14

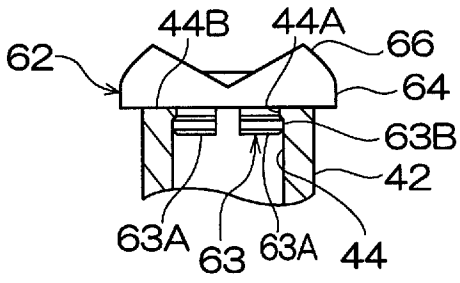
[図2]



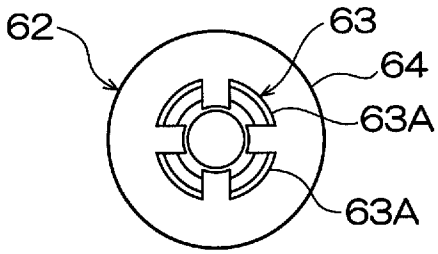
[図3A]


18
32
28
26
40
20
30
66
52
64
62
34
56
63
42
78
58
24
54
74
76
60
44
36

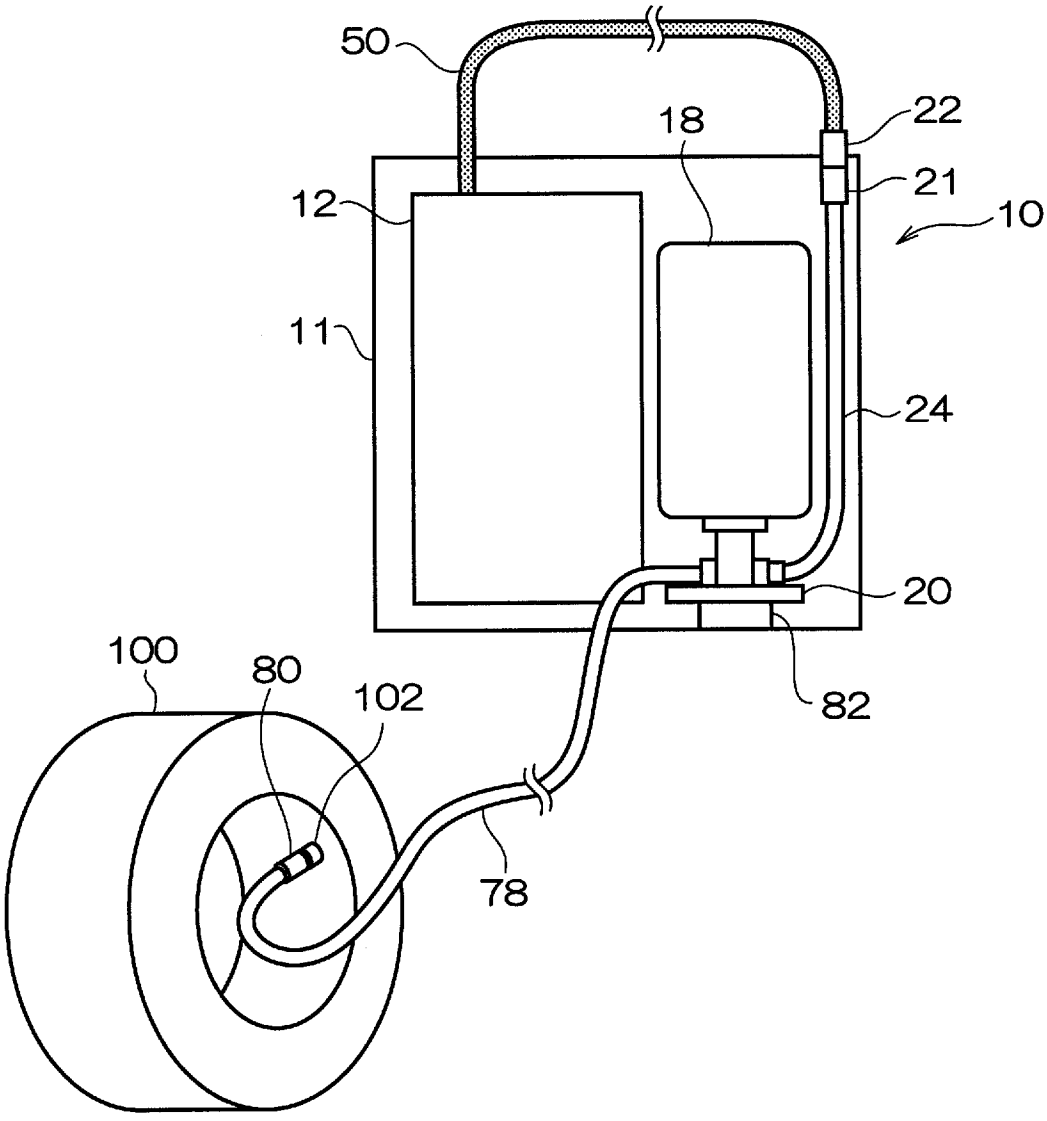
[図3B]


44B
44A
66
62
64
63B
42
63A
63
63A
44

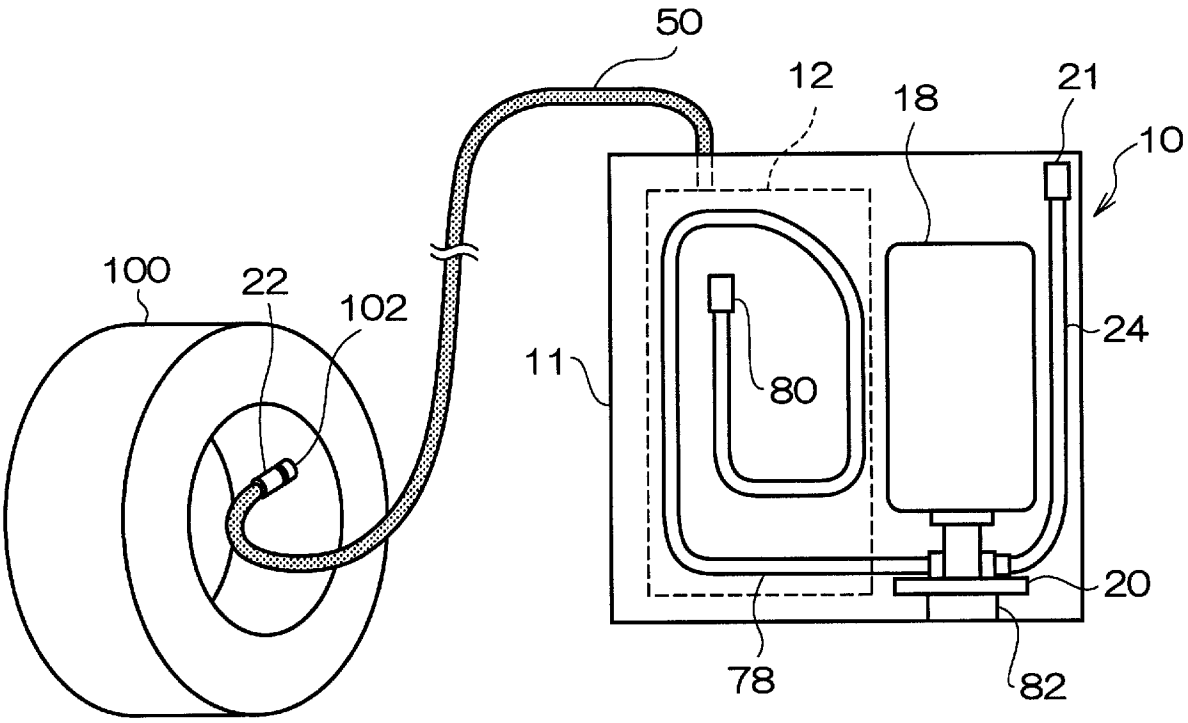
[図3C]



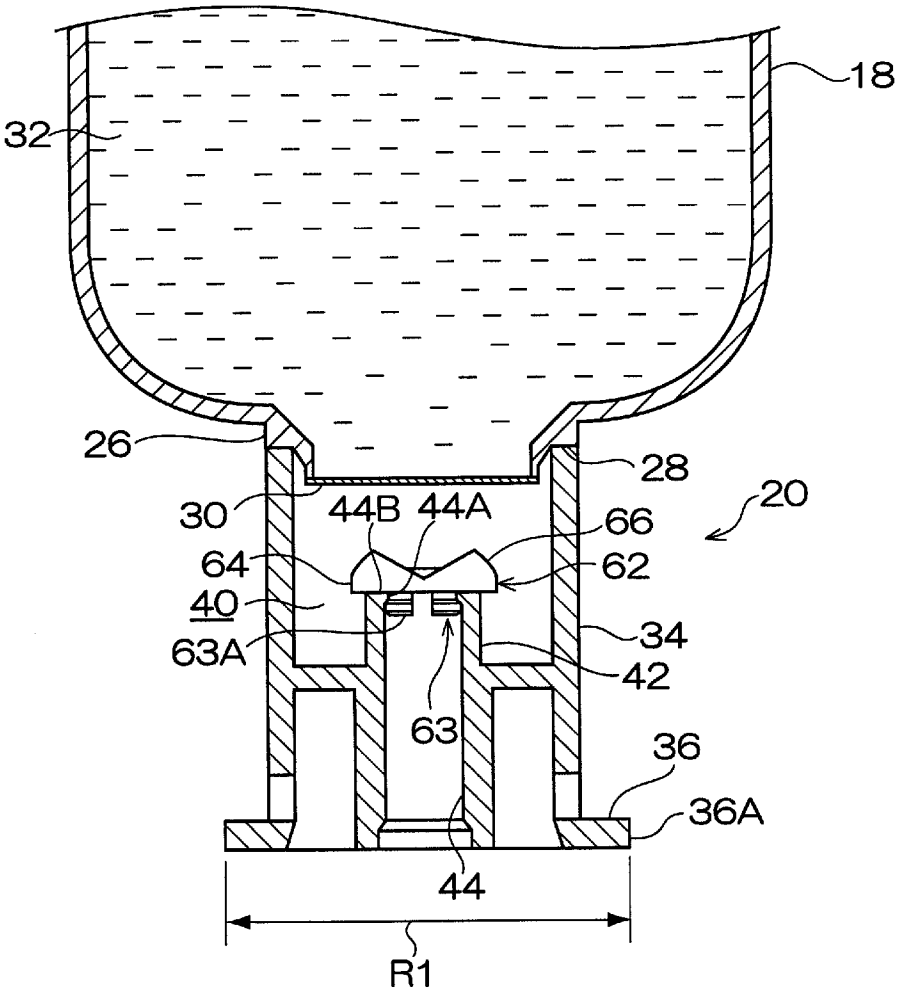
[図4A]



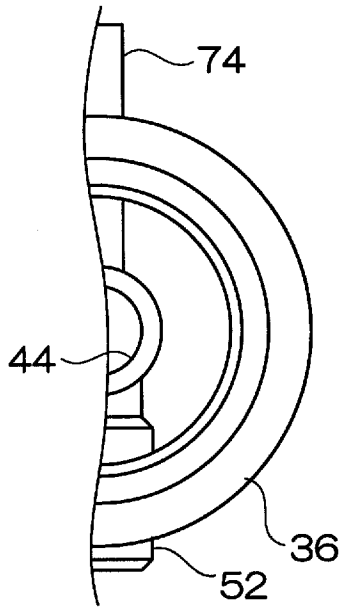
[図4B]



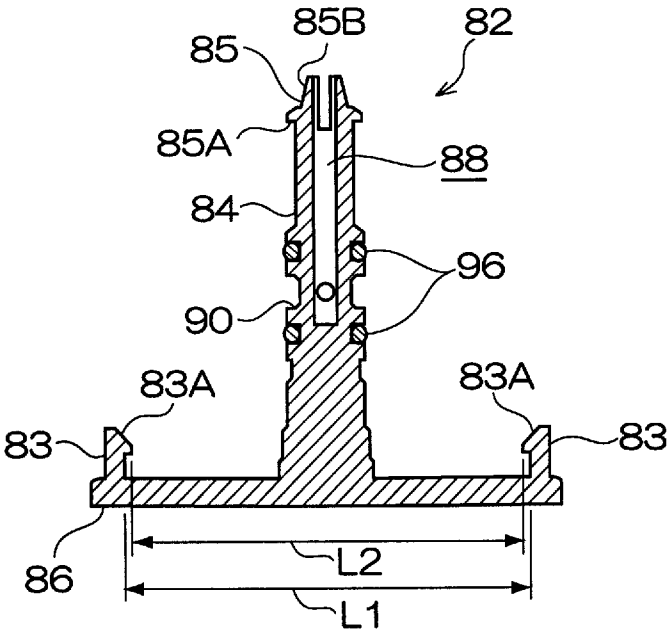
[図5A]


18
32
26
28
20
30
44B
44A
66
64
62
40
34
63A
42
63
36
36A
44
R1

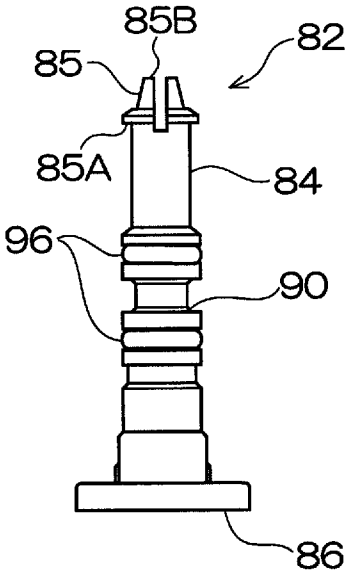
[図5B]


74
44
36
52

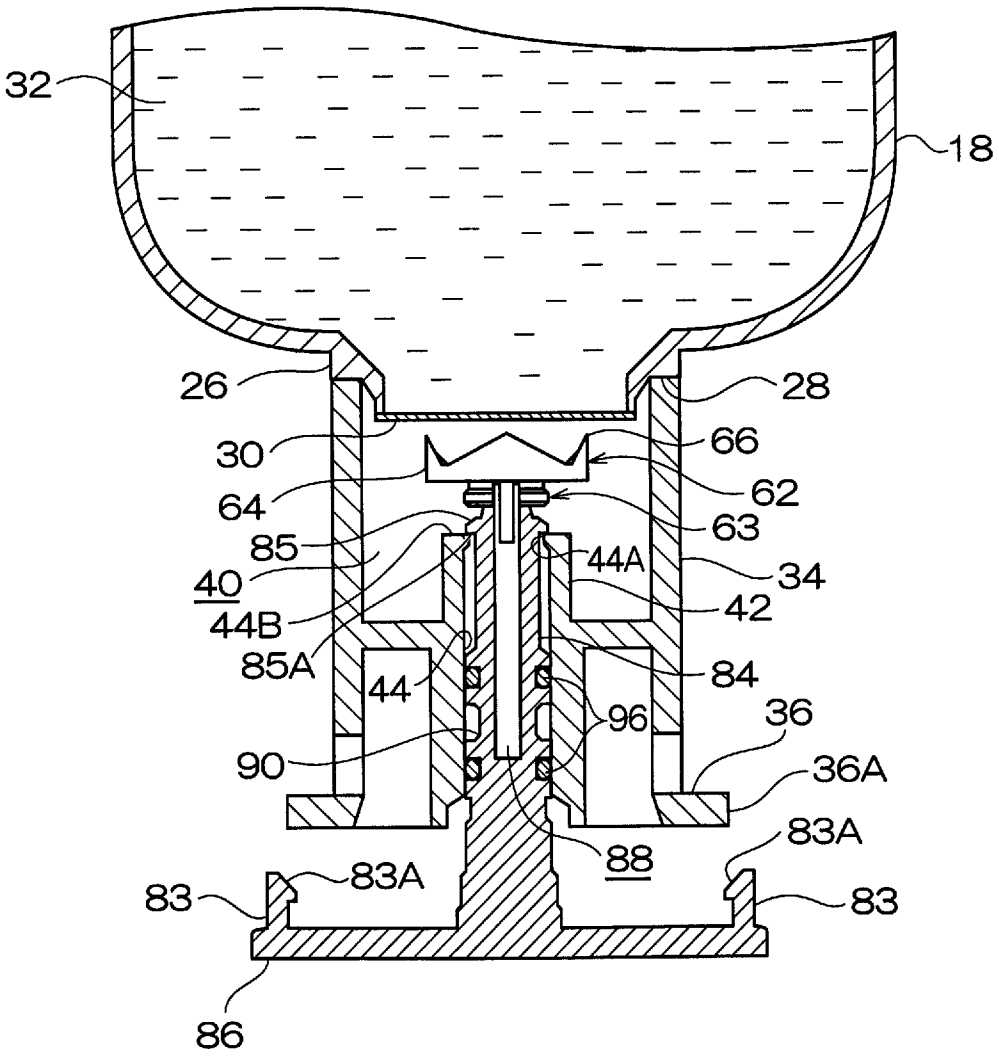
[図5C]


85B
82
85
85A
88
84
96
90
83A
83A
83
83
86
L2
L1

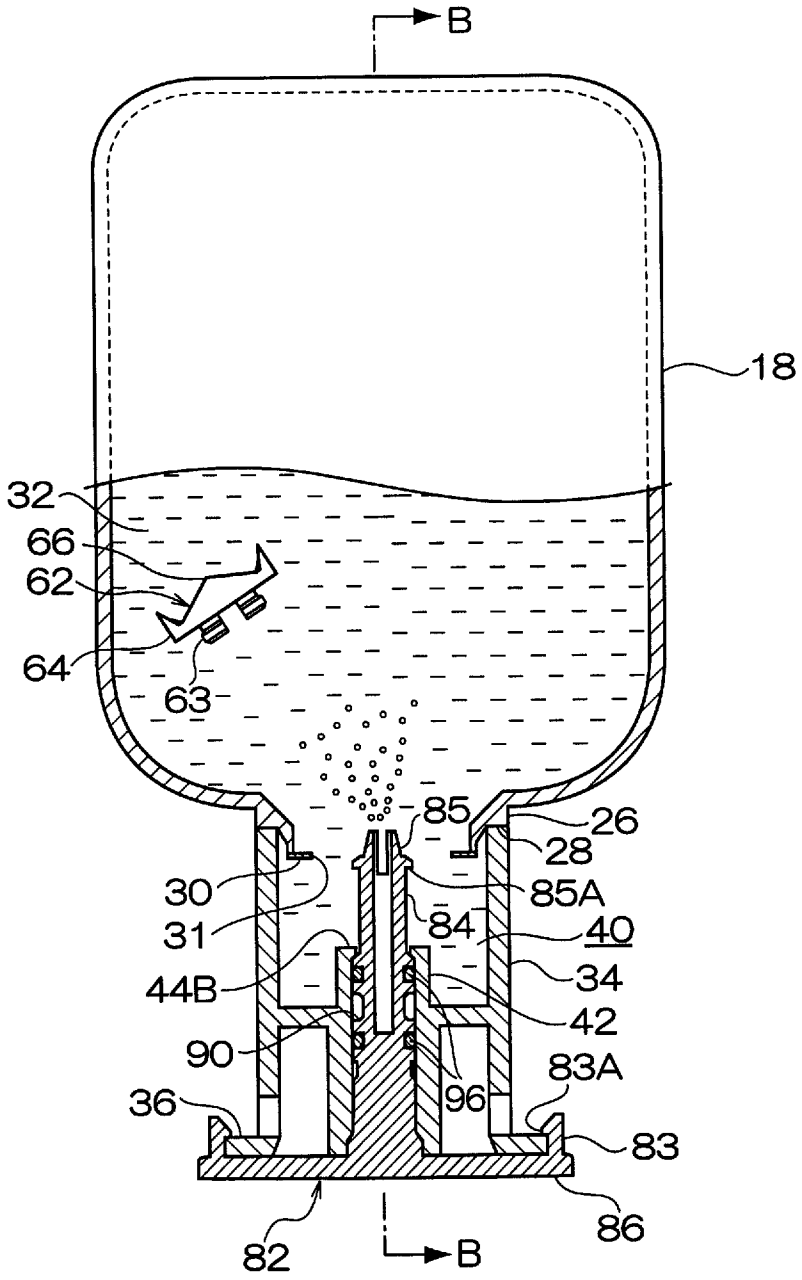
[図5D]


85B
82
85
85A
84
96
90
86

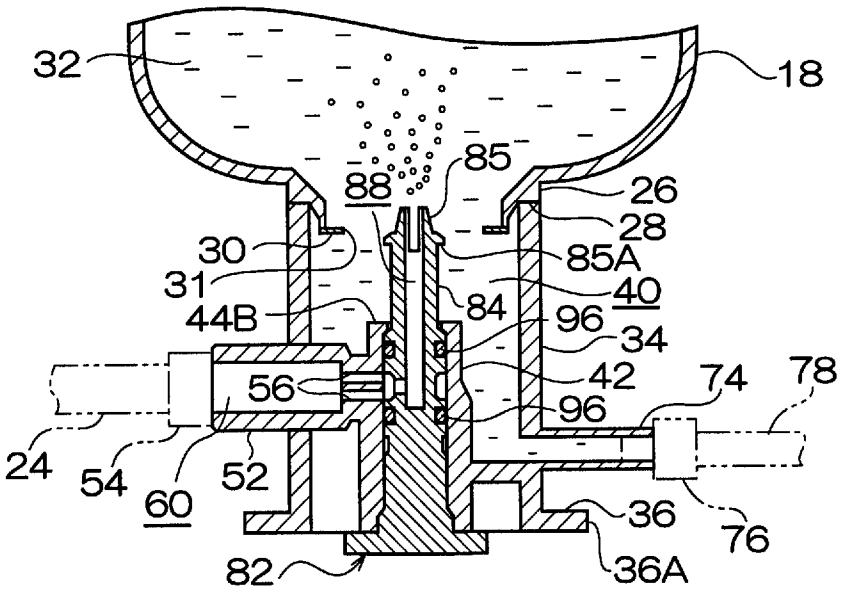
[図6]


32
18
26
28
30
66
64
62
63
85
44A
40
34
42
44B
85A
44
84
96
36
90
36A
83A
88
83A
83
83
86

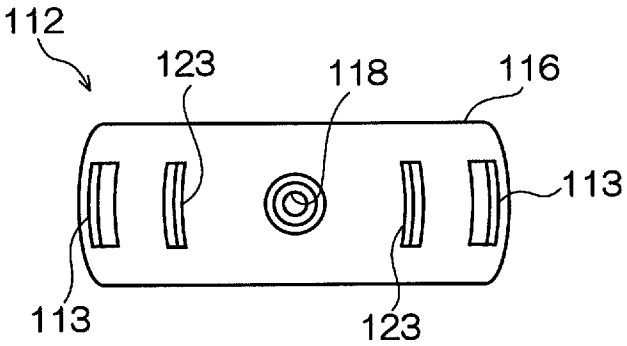
[図7A]


B
18
32
66
62
64
63
85
26
28
30
85A
31
84
40
34
44B
42
90
83A
96
36
83
86
82
B

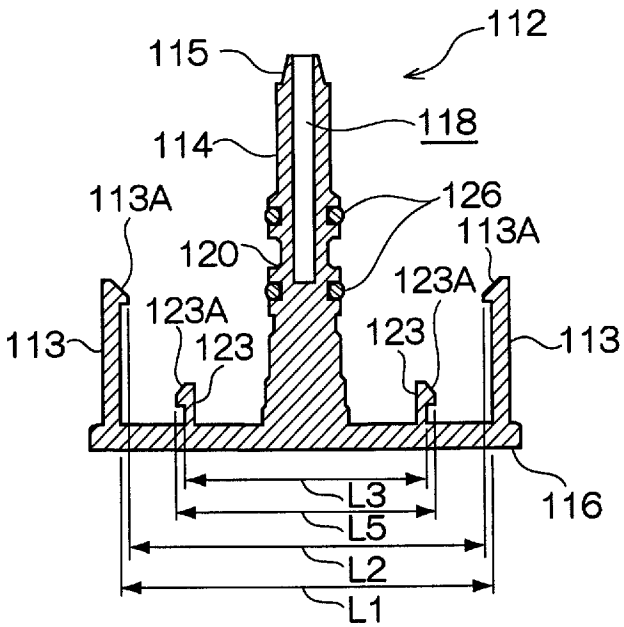
[図7B]


32
18
85
88
26
28
30
85A
31
40
84
44B
96
34
56
42
74
78
96
24
54
60
52
36
76
82
36A

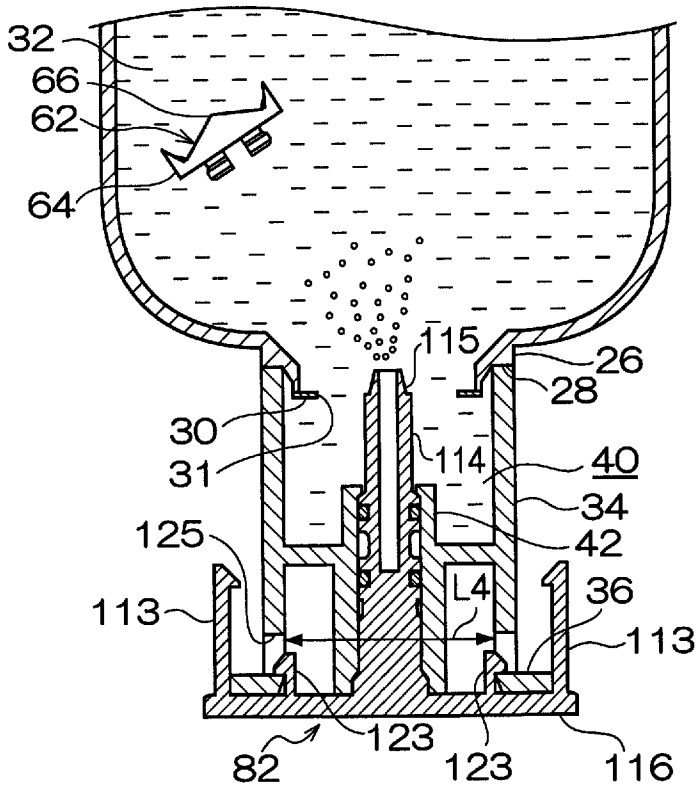
[図8A]


112
123
118
116
113
113
123

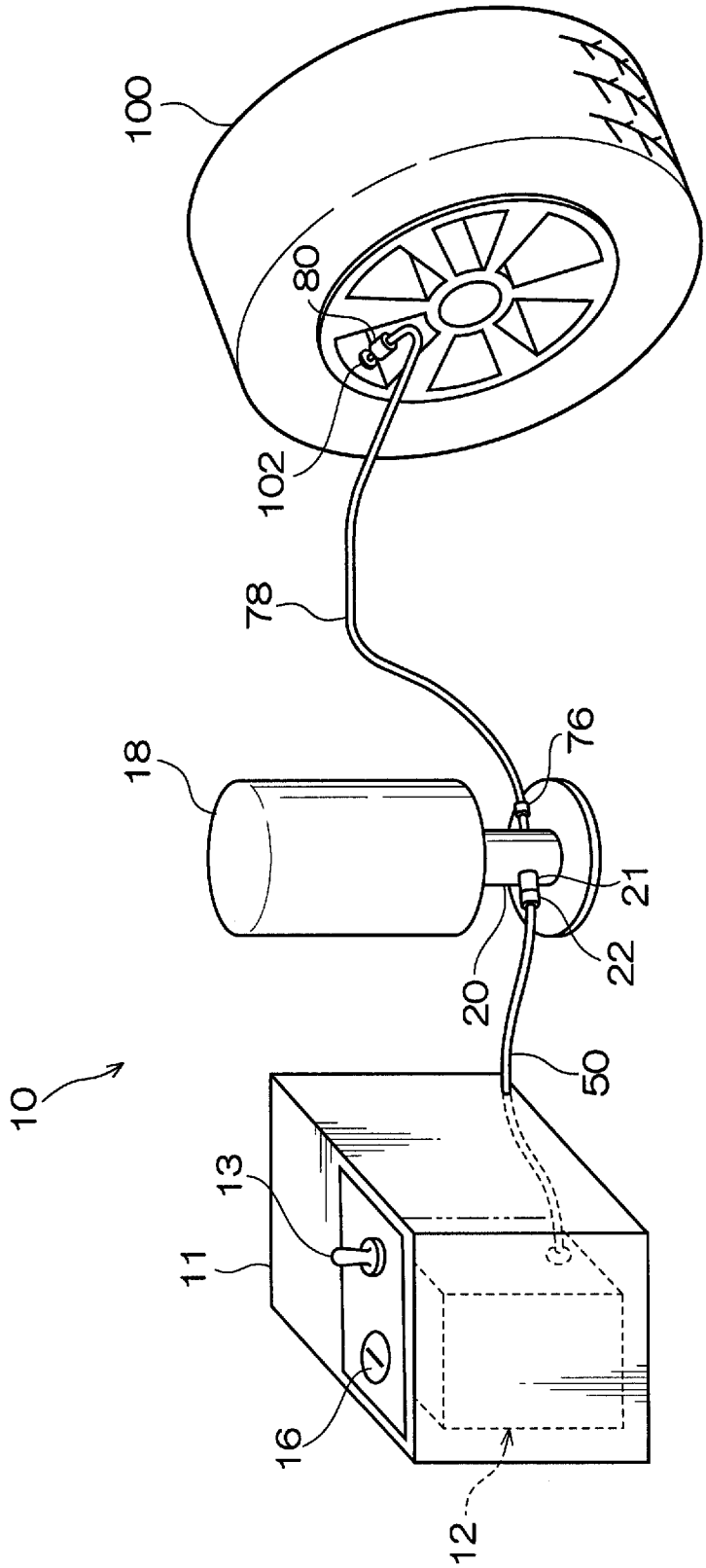
[図8B]


112
115
118
114
113A
126
113A
120
123A
123A
123
113
123
113
116
L3
L5
L2
L1

[図8C]


32
66
62
64
115
26
28
30
31
114
40
34
42
125
L4
36
113
113
123
123
82
116

[図9]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2008/060550

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
B29C73/02(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

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 1996-2008
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2008 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2008

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 2007-112113 A (Bridgestone Corp.), 10 May, 2007 (10.05.07), Full text (Family: none)	1-7
A	JP 2005-508774 A (Active Tools A/S), 07 April, 2005 (07.04.05), Full text & EP 1463626 A & WO 2003/041949 A1 & DE 60224302 D & CN 1604840 A & AT 381987 T	1-7

☒ 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	Date of mailing of the international search report
21 August, 2008 (21.08.08)	02 September, 2008 (02.09.08)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office Facsimile No.	Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2008/060550

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2001-505501 A (Alusuisse Bayrisches Druckguss-Werk GmbH & Co. KG.), 24 April, 2001 (24.04.01), Full text & US 6283172 B1 & EP 938408 A & WO 1999/014031 A1 & DE 297016453 U1 & ES 2191344 T	1-7
A	JP 2007-62093 A (Bridgestone Corp.), 15 March, 2007 (15.03.07), Full text (Family: none)	1-7
A	JP 2005-335155 A (Bridgestone Corp.), 08 December, 2005 (08.12.05), Full text (Family: none)	1-7
A	JP 2005-199618 A (Sumitomo Rubber Industries, Ltd.), 28 July, 2005 (28.07.05), Full text (Family: none)	1-7
A	JP 2000-309254 A (Sumitomo Rubber Industries, Ltd.), 07 November, 2000 (07.11.00), Full text (Family: none)	1-7
A	JP 2000-238144 A (Sumitomo Rubber Industries, Ltd.), 05 September, 2000 (05.09.00), Full text (Family: none)	1-7

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２００８／０６０５５０

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

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

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	１９７１－２００８年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２００８年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２００８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	関連する請求の範囲の番号
A	JP 2007-112113 A (株式会社ブリヂストン) 2007.05.10, 全文 (ファミリーなし)	1-7
A	JP 2005-508774 A (アクティブ　ツールズ　エー／エス) 2005.04.07, 全文 & EP 1463626 A & WO 2003/041949 A1 & DE 60224302 D & CN 1604840 A & AT 381987 T	1-7
A	JP 2001-505501 A (アルスイッセ・バイリシェス・ドルックグス―ベルク・ゲーエムベーハー・ウント・コンパニー　カーゲー)	1-7

☑　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の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 ２１．０８．２００８	国際調査報告の発送日 ０２．０９．２００８
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）　４Ｆ　９４４６ 細井　龍史 電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３４３０

Ｃ（続き）．　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	関連する請求の範囲の番号
	2001.04.24, 全文 & US 6283172 B1 & EP 938408 A & WO 1999/014031 A1 & DE 297016453 U1 & ES 2191344 T	
A	JP 2007-62093 A (株式会社ブリヂストン) 2007.03.15, 全文 (ファミリーなし)	1-7
A	JP 2005-335155 A (株式会社ブリヂストン) 2005.12.08, 全文 (ファミリーなし)	1-7
A	JP 2005-199618 A (住友ゴム工業株式会社) 2005.07.28, 全文 (ファミリーなし)	1-7
A	JP 2000-309254 A (住友ゴム工業株式会社) 2000.11.07, 全文 (ファミリーなし)	1-7
A	JP 2000-238144 A (住友ゴム工業株式会社) 2000.09.05, 全文 (ファミリーなし)	1-7