

(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
2014 年 6 月 26 日(26.06.2014)



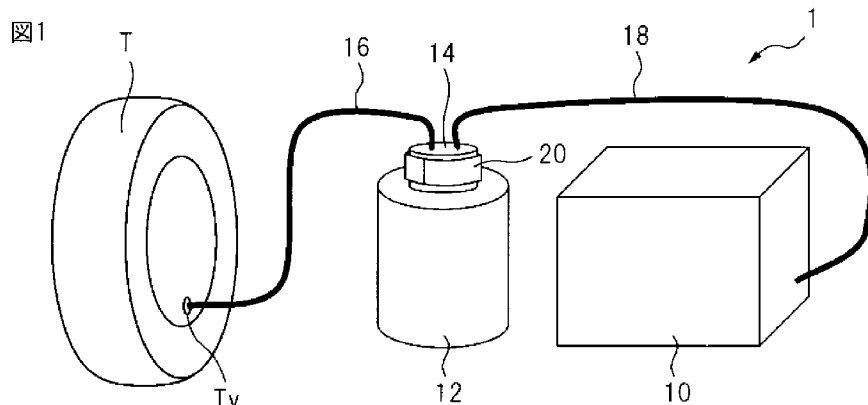
(10) 国際公開番号

WO 2014/097848 A1

- (51) 国際特許分類:
B29C 73/02 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2013/082059
- (22) 国際出願日: 2013 年 11 月 28 日(28.11.2013)
- (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 2012-278470 2012 年 12 月 20 日(20.12.2012) JP
- (71) 出願人: 横浜ゴム株式会社 (THE YOKOHAMA RUBBER CO., LTD.) [JP/JP]; 〒1058685 東京都港区新橋 5 丁目 3 番 1 号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 高原 英之 (TAKAHARA, Hideyuki); 〒2548601 神奈川県平塚市追分 2 番 1 号 横浜ゴム株式会社 平塚製造所内 Kanagawa (JP).
- (74) 代理人: 青木 篤, 外 (AOKI, Atsushi et al.); 〒1058423 東京都港区虎ノ門三丁目 5 番 1 号 虎ノ門 3 7 森ビル 青和特許法律事務所 Tokyo (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, BN, 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, IR, IS, KE, KG, 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, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, 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, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, 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, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- 添付公開書類:
— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: PUNCTURE REPAIR DEVICE

(54) 発明の名称: パンク修理装置



(57) Abstract: The present invention pertains to a puncture repair device (1) that can reduce the time to repair a punctured tire in low-air-temperature environments. The puncture repair device is provided with: a compressor (10); a vessel (12) to which the compressed air from the compressor is supplied and that houses a puncture repair liquid that is pumped into the lumen of a tire (T); and a heating device (20) that heats the puncture repair liquid.

(57) 要約: 本発明は、低気温環境下において、パンクしたタイヤを修理する時間を短縮することのできるパンク修理装置 (1) に関する。本発明のパンク修理装置は、コンプレッサ (10) と、コンプレッサから圧縮空気を供給されかつタイヤ (T) の内腔に圧送されるパンク修理液が収容された容器 (12) と、パンク修理液を加温する加温装置 (20) とを備える。

WO 2014/097848 A1

明 細 書

発明の名称：パンク修理装置

技術分野

[0001] 本発明は、パンクしたタイヤを修理するパンク修理装置に関する。

背景技術

[0002] タイヤがパンクした際に、コンプレッサによって発生させた圧縮空気を用いて、パンク修理液をパンクしたタイヤの内腔に注入することによってパンク孔に流し込み、さらに空気を所定の内圧まで充填するようにしたパンク修理装置が既知である（一例として、特許文献1参照）。このようなパンク修理装置を自動車に搭載することで、自動車にスペアタイヤを搭載する必要がなくなるため、省資源化や自動車の軽量化を図ることができる。また、スペアタイヤを搭載するために車両に設けられていたスペースを他の目的のために利用することができるという利点がある。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2005-145076号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] しかしながら、寒冷地では、低気温環境下（例えば、 -10°C ）においてこのようなパンク修理装置を使用することが想定される。このような環境では、気温が低いために、パンク修理液の粘度が高い。それにより、低気温環境下では、常温環境下（例えば 20°C ）と比較して、パンク修理液がタイヤ内部に注入されるのに、ひいてはタイヤのパンクを修理するのに長時間を要する場合がある。

[0005] そこで、本発明の目的は、低気温環境下において、パンクしたタイヤを修理する時間を短縮することのできるパンク修理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] 上記課題を解決するために、本発明によれば、
コンプレッサと、
前記コンプレッサから圧縮空気を供給されかつタイヤの内腔に圧送される
パンク修理液が収容された容器と、
前記パンク修理液を加温する加温装置と、
を備える、
パンク修理装置が提供される。
- [0007] すなわち、加温装置によってパンク修理液を加温することにより、パンク
修理液の粘度が低下する。

発明の効果

- [0008] 本発明によれば、低気温環境下において、パンクしたタイヤを修理する時
間を短縮することができる。

図面の簡単な説明

- [0009] [図1]本発明の第一の実施形態に係るパンク修理装置の概略図。
[図2]第一の実施形態に係る加温装置のキャップに当接する側を示す平面図。
[図3]加温装置の変形例を示す概略図。
[図4]本発明の第二の実施形態に係るパンク修理装置の概略図。
[図5]本発明の第三の実施形態に係るパンク修理装置の概略図。

発明を実施するための形態

- [0010] (第一の実施形態)
これより、図1～図3を参照して、第一の実施形態のパンク修理装置1に
ついて説明する。
- [0011] 図1は、第一の実施形態のパンク修理装置1の概略図である。第一の実施
形態のパンク修理装置1は、コンプレッサ10と、コンプレッサ10から圧
縮空気を供給される容器12と、容器12の開口部に取付けられたキャップ
14と、容器12の内部とパンクしたタイヤTの内腔とを連通する第一のホ
ース16とを備える。
- [0012] 第一の実施形態では、コンプレッサ10は、シリンダとモータとを含む往

複式コンプレッサである。しかしながら、回転式などの他の形式のコンプレッサを用いてもよい。

[0013] 概ね円筒形状である容器 12 の頂部には開口部が設けられており、圧縮空気及びパンク修理液は、この開口部を通過して容器 12 を出入りする。容器 12 の内部にはタイヤ T の内腔に圧送されるパンク修理液が収容されている。また、コンプレッサ 10 と容器 12 の内部とが、キャップ 14 を貫通する第二のホース 18 によって連通されている。それにより、コンプレッサ 10 によって発生された圧縮空気が容器 12 の内部に供給される。

[0014] キャップ 14 は、パンク修理液が通過する容器 12 の開口部に取付けられており、それにより容器 12 が密閉される。第一の実施形態では、キャップ 14 は、容器 12 の開口部にネジ式に取付けられている。しかしながら、コンプレッサ 10 が発生する圧縮空気の圧力に耐えて、容器 12 を密閉し続けられるのであれば、キャップ 14 を容器 12 にどのように取付けてもよい。

[0015] 容器 12 は、キャップ 14 が取付けられる前には、その開口部に、例えばアルミシールが取付けられており、内部に収容されているパンク修理液が外気に暴露しないようにされている。なお、アルミシールは例えば、キャップ 14 に付属している刃（図示しない）によって破られる。

[0016] 第 1 のホース 16 は、キャップ 14 を貫通しており、その一端が、容器 12 の内部に収容されているパンク修理液を残すことなくタイヤ T に圧送するように、容器 12 の内部の底部に位置する。第 1 のホース 16 の他端は、タイヤ T のバルブ T v に取付けられる。これにより、容器 12 の内部とパンクしたタイヤ T との内腔が、第 1 のホース 16 を介して連通され、コンプレッサ 10 によって圧送されたパンク修理液が第 1 のホース 16 の内部を通過する。

[0017] 図 1 では、パンク修理装置 1 がさらに加温装置 20 を備えることが示されている。第一の実施形態では、例えば、加温装置 20 には、薬品の混合により生じる化学反応熱を利用するものを使用することができる。この種の加温装置 20 としては、いわゆる使い捨てカイロが挙げられる。使い捨てカイロ

とは、一般的に、鉄粉、水、塩類、活性炭及び保水材などが袋に収められており、これらを混合させることによる、鉄粉と水との化学反応に起因する反応熱によって発熱するものである。また、加温装置 20 は、生石灰に水を加えて発熱させるタイプのものであってもよい。

[0018] あるいは、加温装置 20 は、電気をエネルギー源として、ホットカーペットや電気毛布などのように電熱線によって発熱するタイプのものでもよい。なお、コンプレッサ 10 及び／又は加温装置 20 の電源は、自動車のシガー（アクセサリ）ソケットから取ってもよく、自動車のバッテリーから直接取ってもよい。あるいは、電源は、別途用意された、自動車のバッテリーとは別のバッテリーから取ってもよい。

[0019] 第一の実施形態では、加温装置 20 は、加温装置 20 とキャップ 14 との接触面積を確保するために、キャップ 14 の周囲に巻き付けられるように取付けられている。しかしながら、加温装置 20 は、キャップ 14 に加温装置 20 が発生する熱を効率的に伝達できるようになっていれば、どのようにキャップ 14 に取付けられてもよい。

[0020] 次に、第一の実施形態のパンク修理装置 1 の作用について説明する。

[0021] まず、コンプレッサ 10 を作動させることによって、コンプレッサ 10 から第二のホース 18 を介して圧縮空気が容器 12 の内部に送られる。すると、容器 12 内部に収容されているパンク修理液が圧縮空気と共に、第一のホース 16 を介してパンクしたタイヤ T の内腔に注入される。その結果、パンク修理液をパンク孔に流し込み、パンク孔を塞ぐことができる。その後さらに、圧縮空気がタイヤ T に規定の圧力になるまで充填される。

[0022] 第一の実施形態では、加温装置 20 は、キャップ 14 対して直接接触することによって熱を伝導し、それによって容器 12 の開口部を通過するパンク修理液を加温する。したがって、パンク修理液は、キャップ 14 を介して加温装置 20 によって加温される。その結果、低気温環境下においてパンク修理装置 1 が使用される場合においても、パンク修理液の粘度が低下し、ひいてはタイヤ T のパンクを修理するための時間を短縮することができる。

[0023] 図2は、キャップ14に取付けられる前の、第一の実施形態に係る加温装置20のキャップ14に当接する側を示す平面図である。第一の実施形態では、加温装置20のキャップ14と接触する面20sには、例えばアクリルやEVAからなる粘着剤が使用される粘着テープから構成される取付部20aが設けられている。パンク修理装置1の保管時には、取付部20aには、剥離紙（図示しない）が取付けられている。加温装置20を使用するときには、この剥離紙を取付部20aから剥離して、加温装置20を図1に示すようにキャップ14の周囲に取付けることができる。

[0024] 取付部20aは、各種粘着テープ、面ファスナ（例えばマジックテープ（登録商標））などから構成されてもよい。あるいは、例えば、結束バンドやクリップなどの固定具（図示しない）を用いて加温装置20をキャップ14に対して着脱可能に固定してもよい。これにより、加温装置20を、キャップ14に直接接触させて固定することができる。

[0025] したがって、パンク修理装置1の使用環境が低気温環境下であって、パンク修理液の粘度が高い場合に、ユーザは選択的に、つまり着脱可能に加温装置20をキャップ14に取付けることができ、有利である。

[0026] 第一の実施形態では、加温装置20は、接着部20aを含んでいたが、別の実施形態では、加温装置20は接着部20aを含まない。第一の実施形態では、加温装置20は、キャップ14に着脱可能に取付けられているが、さらに別の実施形態では、キャップ14に脱着できないように予め接着されている。

[0027] 第一の実施形態では、加温装置20は、キャップ14に直接接触することによって熱を伝導するが、加温装置20をキャップ14の近傍に配置して、間接的にキャップ14に熱を伝導するものであってもよい。この場合では、加温装置20は例えば、電気ストーブ、ハロゲンヒータ、ガスストーブ、ガスバーナ、固形燃料などの可燃物を燃焼させることによって発生させた裸火などであってもよい。

[0028] （変形例）

図3は、加温装置の変形例を示す概略図である。この変形例では、加温装置は、エンジンや排気装置、ブレーキなどの自動車の熱発生部分（図示しない）である。この場合は、キャップ14は、例えば金属製の導線やヒートパイプなどから構成される熱伝導体22を介して、自動車の熱発生部分と熱を伝導するように接続される。それにより、熱が自動車の熱発生部分からキャップ14に伝導される。この変形例は、通常利用されることのない自動車が放出する熱を利用して、パンク修理液を加温することができるので有利である。

[0029] この変形例においても、熱伝導体22は、キャップ14に着脱可能に取付けられていると好ましい。熱伝導体22は例えば、キャップ14に粘着テープ（図示しない）によって取付けられる。あるいは、キャップ14がクリップ（図示しない）を含み、熱伝導体22の一端を挟むことによって熱伝導体22をキャップ14に固定してもよい。その一方で、熱伝導体22をキャップ14に着脱できないように、例えば熱伝導体22の一端をキャップ14に溶接することによって、固定してもよい。

[0030] これまで、キャップ14に熱を伝導することによってパンク修理液を加温する加温装置20について、いくつかの例を挙げて説明してきた。しかしながら、加温装置20は、キャップ14を介してパンク修理液に熱を伝導するものであればよく、上述したものに限定されない。

[0031] （第二の実施形態）

次いで、図4を参照して、第二の実施形態に係るパンク修理装置1について説明する。なお、第二の実施形態については、第一の実施形態との差異点のみを説明する。

[0032] 図4は、本発明の第二の実施形態に係るパンク修理装置1の概略図である。図4では、例えば使い捨てカイロである加温装置20が、第二の実施形態では第一の実施形態とは違って容器12に巻き付けられて取付けられている。それにより、容器12の内部に収容されているパンク修理液を加温することができる。したがって、第一の実施形態と同様に、低気温環境下において

パンク修理装置 1 が使用される場合においても、パンク修理液は、容器 1 2 を介して加温装置 2 0 によって加温される。その結果、パンク修理液の粘度が低下し、ひいてはタイヤ T のパンクを修理するための時間を短縮することができる。

[0033] (第三の実施形態)

次いで、図 5 を参照して、第三の実施形態に係るパンク修理装置 1 について説明する。なお、第三の実施形態についても、第一の実施形態との差異点のみを説明する。

[0034] 図 5 は、本発明の第三の実施形態に係るパンク修理装置 1 の概略図である。図 5 では、例えば使い捨てカイロである加温装置 2 0 が、第三の実施形態では第一の実施形態とは違って第一のホース 1 6 に巻き付けられて取付けられている。それにより、第一のホース 1 6 の内部を通過するパンク修理液を加温することができる。したがって、第一の実施形態と同様に、低気温環境下においてパンク修理装置 1 が使用される場合においても、パンク修理液は、第一のホース 1 6 を介して加温装置 2 0 によって加温される。その結果、パンク修理液の粘度が低下され、ひいてはタイヤ T のパンクを修理するための時間を短縮することができる。

[0035] (その他の実施形態)

ここまで、第一～第三の実施形態について説明してきた。第一～第三の実施形態では、加温装置 2 0 はそれぞれ、キャップ 1 4、容器 1 2 及び第一のホース 1 6 を介して、パンク修理液を加温する。しかしながら、パンク修理装置 1 が複数の加温装置 2 0 を備え、キャップ 1 4 と容器 1 2 とを、容器 1 2 と第一のホース 1 6 とを、第一のホース 1 6 とキャップ 1 4 とを、又はキャップ 1 4 と容器 1 2 と第一のホース 1 6 とを介して、パンク修理液を加温すると好ましい。あるいは、1 つの加温装置 2 0 を広範囲に適用することによって、キャップ 1 4、容器 1 2 及び第一のホース 1 6 のうちの 2 つ又は 3 つ全てを介してパンク修理液を加温すると好ましい。

[0036] キャップ 1 4 と容器 1 2 と第一のホース 1 6 とのうちの複数部分を介して

パンク修理液を加温することによって、加温効果を増大させ、ひいてはタイヤTのパンクを修理するための時間をさらに短縮することができるからである。

[0037] また、キャップ14及び容器12は、例えばPPやPETなどの安価な材料から構成してもよい。さらに、ホース16、18は、例えばゴム材料から構成してもよい。しかしながら、キャップ14と容器12と第一のホース16とのうちの、加温装置20によって熱を伝導される部分が、熱伝導材料から構成されているとさらに好ましい。加温装置20から伝導される熱を効率良くパンク修理液に伝導することができるからである。

[0038] なお本発明では、熱伝導材料とは、 $15 \sim 500 \text{ [W} \cdot \text{m}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}]$ の範囲の熱伝導率を有する材料をいい、例えば、金属（銅、銀、鉄、ステンレス鋼など）、シリコン、グラファイトなどが当てはまる。

実施例

[0039] 以下本発明の効果を、実施例を用いてより詳細に説明する。

[0040] 以下の実施例では、 -10°C の環境下において、加温装置20としての使い捨てカイロを、キャップ14、容器12及び第一のホース16の各部分、あるいはこれらの複数部分に取り付けた際に、タイヤTの内腔へのパンク修理液の注入に要した時間が測定される。

[0041] なお、パンク修理装置1は、各部分が十分に発熱している使い捨てカイロから熱を伝導されて、パンク修理液が十分に加温された状態で使用されるものとする。

[0042] 以下に、試験に使用されたパンク修理装置の従来例及び実施例について説明する。

[0043] （従来例）

従来例は、上述の実施形態のパンク修理装置から加温装置20を除いた、従来のパンク修理装置である。

[0044] （実施例1～6）

実施例1～6は、以下の表において「○」が付されている部分に加温装置

２０として使い捨てカイロが取付けられている、本発明のパンク修理装置１である。

[0045] 以上の試験条件において、タイヤＴへのパンク修理液の注入に要した時間を測定した。以下に試験結果が示される。

[0046] [表１]

		従来例	実施例１	実施例２	実施例３	実施例４	実施例５	実施例６
加温箇所	キャップ	－	○	－	－	○	○	○
	容器	－	－	○	－	○	－	○
	ホース	－	－	－	○	－	○	○
短縮時間指標		－	B	C	D	A	B	A

[0047] ここで、短縮時間指標は、実施例に係るパンク修理装置が、タイヤＴへのパンク修理液の注入に要した時間を、従来例に対して短縮した比率を示す指標である。短縮時間指標Ａ～Ｄは、従来例からの短縮時間の比率を以下に示す範囲で表している。

A：１６％以上

B：１１～１６％

C：６～１１％

D：１～６％

[0048] よって、キャップ１４、容器１２及び第一のホース１６のいずれか、あるいはこれらの複数部分に加温装置２０を取り付けてパンク修理液を加温すると、パンク修理液のタイヤＴの内腔への注入に要する時間を短縮できる。以上により、本発明のパンク修理装置は、従来のパンク修理装置と比較して、パンクしたタイヤを修理する時間を短縮できることが示された。

[0049] 本発明は、以下のように規定される。

[0050] （１） コンプレッサと、前記コンプレッサから圧縮空気を供給されかつタイヤの内腔に圧送されるパンク修理液が収容された容器と、前記パンク修

理液を加温する加温装置と、を備えるパンク修理装置。

- [0051] (2) 前記パンク修理液が通過する前記容器の開口部に取付けられたキャップをさらに備え、前記加温装置が、前記キャップを介して前記パンク修理液を加温する、(1)に記載のパンク修理装置。
- [0052] (3) 前記加温装置が、前記容器を介して前記パンク修理液を加温する、(1)に記載のパンク修理装置。
- [0053] (4) 前記容器の内部とタイヤの内腔とを連通して、前記パンク修理液が通過するホースをさらに備え、前記加温装置が、前記ホースを介して前記パンク修理液を加温する、(1)に記載のパンク修理装置。
- [0054] (5) 前記加温装置が、前記キャップに直接接触することによって熱を伝導する、(2)に記載のパンク修理装置。
- [0055] (6) 前記加温装置が、前記容器に直接接触することによって熱を伝導する、(3)に記載のパンク修理装置。
- [0056] (7) 前記加温装置が、前記ホースに直接接触することによって熱を伝導する、(4)に記載のパンク修理装置。
- [0057] (8) 前記加温装置が、接触する部分に対して着脱可能である、(5)～(7)のいずれか1つに記載のパンク修理装置。
- [0058] (9) 前記加温装置は自動車の熱発生部分であり、熱伝導体を介して熱を伝導する、(1)～(8)のいずれか1つに記載のパンク修理装置。
- [0059] (10) 前記加温装置によって熱を伝導される部分が熱伝導材料から構成されている、(1)～(9)のいずれか1つに記載のパンク修理装置。

符号の説明

- [0060] 1 パンク修理装置
10 コンプレッサ
12 容器
20 加温装置
T パンクしたタイヤ

請求の範囲

- [請求項1] コンプレッサと、
 前記コンプレッサから圧縮空気を供給されかつタイヤの内腔に圧送されるパンク修理液が収容された容器と、
 前記パンク修理液を加温する加温装置と、
 を備える、
 パンク修理装置。
- [請求項2] 前記パンク修理液が通過する前記容器の開口部に取付けられたキャップをさらに備え、
 前記加温装置が、前記キャップを介して前記パンク修理液を加温する、
 請求項1に記載のパンク修理装置。
- [請求項3] 前記加温装置が、前記容器を介して前記パンク修理液を加温する、
 請求項1に記載のパンク修理装置。
- [請求項4] 前記容器の内部とタイヤの内腔とを連通して、前記パンク修理液が通過するホースをさらに備え、
 前記加温装置が、前記ホースを介して前記パンク修理液を加温する、
 請求項1に記載のパンク修理装置。
- [請求項5] 前記加温装置が、前記キャップに直接接触することによって熱を伝導する、
 請求項2に記載のパンク修理装置。
- [請求項6] 前記加温装置が、前記容器に直接接触することによって熱を伝導する、
 請求項3に記載のパンク修理装置。
- [請求項7] 前記加温装置が、前記ホースに直接接触することによって熱を伝導する、
 請求項4に記載のパンク修理装置。

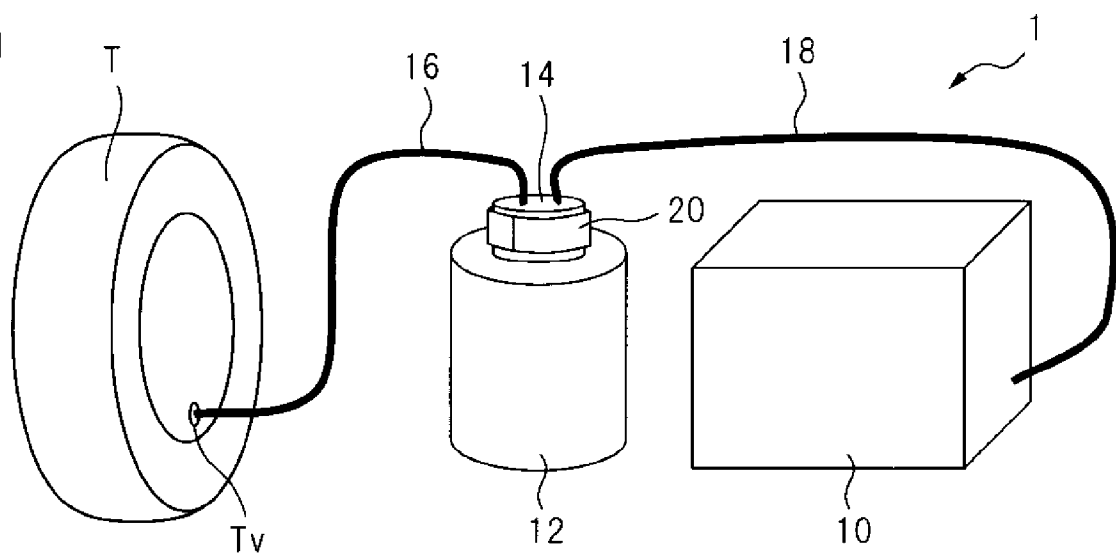
[請求項8] 前記加温装置が、接触する部分に対して着脱可能である、
請求項5～7のいずれか1項に記載のパンク修理装置。

[請求項9] 前記加温装置は自動車の熱発生部分であり、熱伝導体を介して熱を
伝導する、
請求項1～8のいずれか1項に記載のパンク修理装置。

[請求項10] 前記加温装置によって熱を伝導される部分が熱伝導材料から構成さ
れている、
請求項1～9のいずれか1項に記載のパンク修理装置。

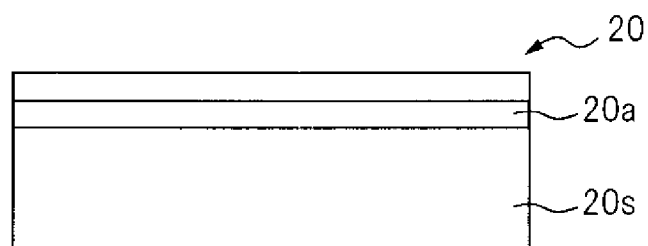
[図1]

図1



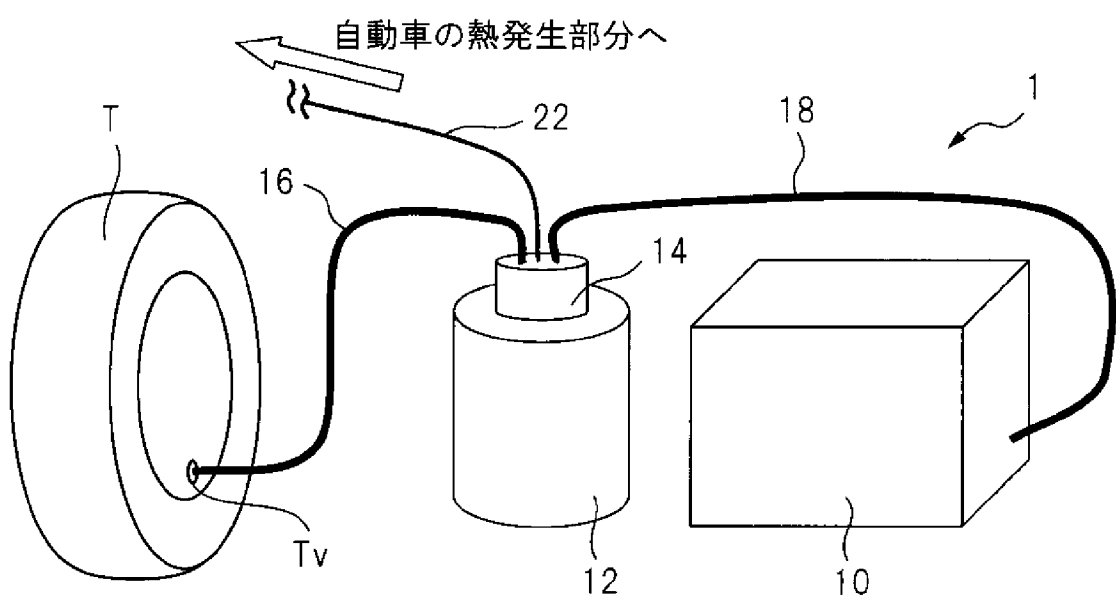
[図2]

図2



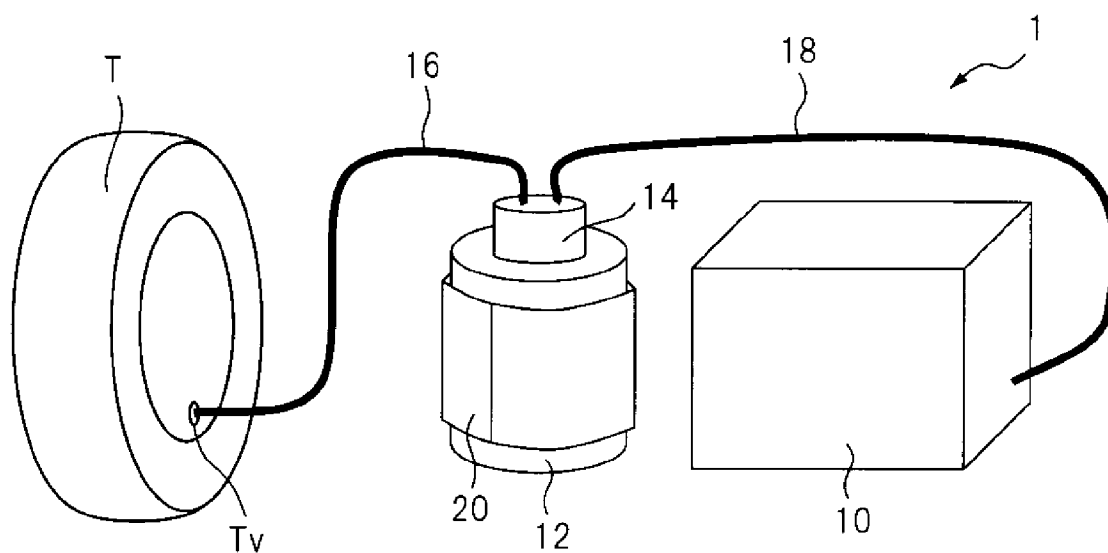
[図3]

図3



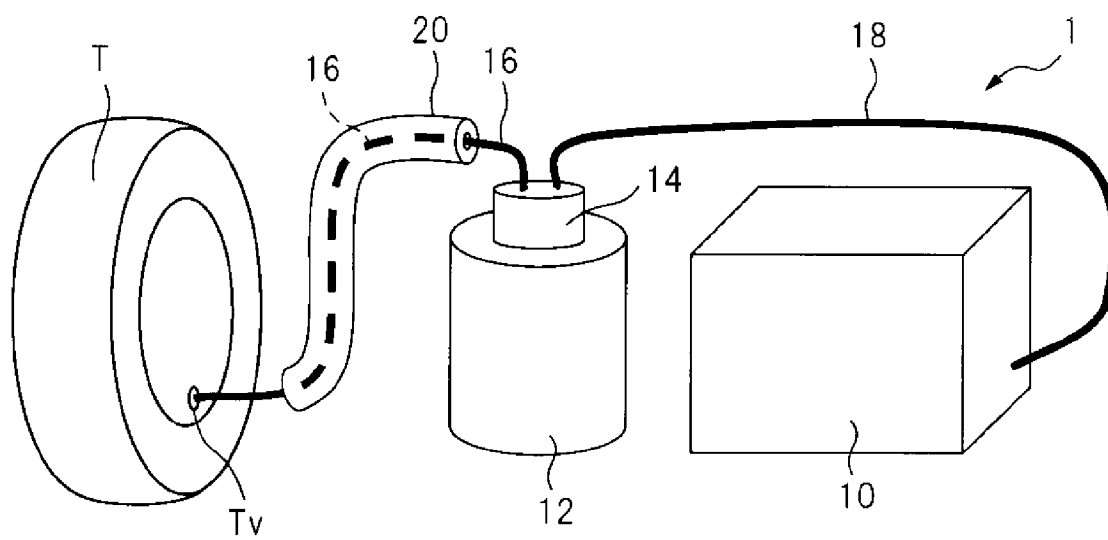
[図4]

図4



[図5]

図5



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/082059

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)

B29C73/000-73/34

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	1996-2013
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2013	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2013

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.
X Y A	JP 2010-36412 A (Bridgestone Corp.), 18 February 2010 (18.02.2010), claims (Family: none)	1-3, 5, 6, 8 9, 10 4, 7
X Y	JP 2010-253722 A (Bridgestone Corp.), 18 February 2010 (18.02.2010), claims; paragraphs [0014], [0015] (Family: none)	1-4 9, 10

☒ 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
26 December, 2013 (26.12.13)

Date of mailing of the international search report
14 January, 2014 (14.01.14)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/082059

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 9-118779 A (Sumitomo Rubber Industries, Ltd.), 06 May 1997 (06.05.1997), paragraphs [0038] to [0041], [0052] to [0053]; fig. 1 & US 2002/0121331 A1 & US 6454892 B1 & EP 753420 A2 & EP 1123795 A2 & DE 19545935 A & DE 69616442 C & DE 69616442 T & DE 19549592 C & AU 1131699 A & AU 700781 B & AU 5830296 A & CA 2181004 A & AU 720926 B & ZA 9605816 A & ES 2166864 T & CA 2181004 A1	1, 3
Y	JP 2010-194771 A (Toyota Motor Corp.), 09 September 2010 (09.09.2010), claims; paragraph [0024] (Family: none)	10

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

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（I P C））

Int.Cl. B29C73/000-73/34

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	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 3 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 3 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 3 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
X Y A	JP 2010-36412 A（株式会社ブリヂストン）2010.02.18, 特許請求の 範囲（ファミリーなし）	1-3, 5, 6, 8 9, 10 4, 7
X Y	JP 2010-253722 A（株式会社ブリヂストン）2010.02.18, 特許請求 の範囲, 【0014】, 【0015】（ファミリーなし）	1-4 9, 10

☒ 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

2 6 . 1 2 . 2 0 1 3

国際調査報告の発送日

1 4 . 0 1 . 2 0 1 4

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / J P）

郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5

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）

増田 亮子

4 F

9 2 6 7

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 4 3 0

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 請求項の番号
X	JP 9-118779 A (住友ゴム工業株式会社) 1997. 05. 06, 【0038】 ~ 【0041】, 【0052】 ~ 【0053】, 図 1 & US 2002/0121331 A1 & US 6454892 B1 & EP 753420 A2 & EP 1123795 A2 & DE 19545935 A & DE 69616442 C & DE 69616442 T & DE 19549592 C & AU 1131699 A & AU 700781 B & AU 5830296 A & CA 2181004 A & AU 720926 B & ZA 9605816 A & ES 2166864 T & CA 2181004 A1	1, 3
Y	JP 2010-194771 A (トヨタ自動車株式会社) 2010. 09. 09, 特許請求の範囲, 【0024】 (ファミリーなし)	10