

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2012-172529

(P2012-172529A)

(43) 公開日 平成24年9月10日(2012.9.10)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
<b>F 0 4 B 41/00 (2006.01)</b>	F 0 4 B 41/00 C	3 H 0 0 3
<b>F 0 4 B 39/12 (2006.01)</b>	F 0 4 B 39/12 1 0 1 Z	3 H 0 7 6

審査請求 有 請求項の数 4 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2011-32347 (P2011-32347)  
 (22) 出願日 平成23年2月17日 (2011.2.17)

(71) 出願人 000183233  
 住友ゴム工業株式会社  
 兵庫県神戸市中央区脇浜町3丁目6番9号  
 (74) 代理人 100104134  
 弁理士 住友 慎太郎  
 (72) 発明者 児島 義秀  
 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  
 (72) 発明者 河野 励  
 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  
 Fターム(参考) 3H003 AA02 AB07 AC02 CD01  
 3H076 AA02 AA34 BB03 CC07 CC24  
 CC42 CC46 CC97

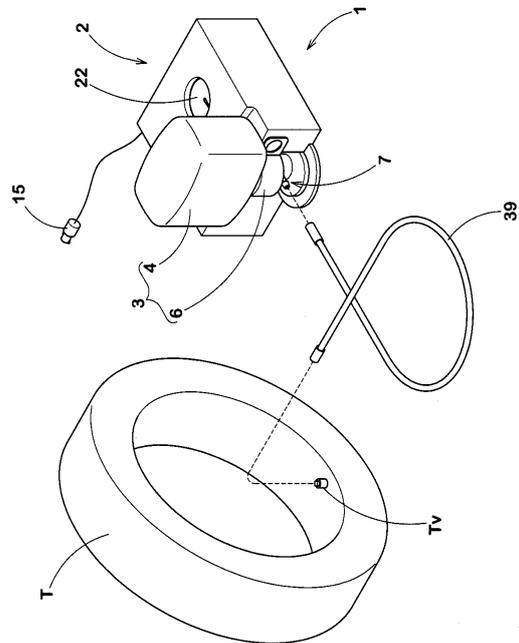
(54) 【発明の名称】 コンプレッサ装置

(57) 【要約】

【課題】 リリーフバルブからの圧縮空気を温度を下げながら装置外に排気させる。

【解決手段】 リリーフバルブに、バルブ排出口からの圧縮空気を向き変えて収納ケースの対向側壁部に設けるケース排気口から排出する排気キャップを取り付ける。排気キャップは、リリーフバルブに嵌着される中心孔を有する嵌着筒部と、この中心孔から直角に折れ曲がりかつ前記対向側壁部に向かってのびるとともに先端に前記ケース排気口と対向する矩形形状のキャップ排気口を開口させた排気流路を有するフード部とを一体に具える。前記排気流路のZ軸方向両側面は、先端に向かって10～60°の開き角度で先端広がりをする。

【選択図】 図1



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

収納ケースに、モータ、該モータにクランク機構を介して連結されるピストンと、このピストンを往復動可能に収容するとともに前記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えるコンプレッサ本体、及び前記シリンダに取り付きかつ前記コンプレッサ本体の過圧を逃がすリリーフバルブを収納したコンプレッサ装置であって、

前記収納ケースは、両側の側壁部と前後の側壁部とからなる小高さの周囲壁部の上端、下端を上板部と下板部とで閉じた偏平な矩形箱状をなし、

かつ前記リリーフバルブは、前記シリンダから該シリンダの軸芯方向である X 軸方向と直交する Y 軸方向に突出する円筒状をなし、かつ突出端に前記上板部又は下板部からなる対向板部に向かって開口し過圧の圧縮空気を排出するバルブ排出口を具え、

10

しかも前記リリーフバルブに、前記バルブ排出口からの圧縮空気を向き変えて前記両側の側壁部のうちの一方の側壁部からなる対向側壁部に設けるケース排気口から排出する排気キャップを取り付けるとともに、

前記排気キャップは、前記リリーフバルブに嵌着される中心孔を有する嵌着筒部と、この中心孔から直角に折れ曲がりかつ前記対向側壁部に向かってのびるとともに先端に前記ケース排気口と対向する矩形状のキャップ排気口を開口させた排気流路を有するフード部とを一体に具え、

しかも前記 X 軸、Y 軸と直交する Z 軸方向の前記排気流路の両側面は、先端に向かって  $10 \sim 60^\circ$  の開き角度で先端広がりをすることを特徴とするコンプレッサ装置。

20

## 【請求項 2】

前記フード部は、前記対向板部と対向する壁面に、該壁面から  $0.5 \sim 2.0$  mm の高さで突出しかつ前記対向板部と当接することにより前記壁面を対向板部から離間させる突起部を具えることを特徴とする請求項 1 記載のコンプレッサ装置。

## 【請求項 3】

前記排気キャップは、前記排気流路の両側面の延長線が前記対向側壁部と交わる交点 P1、P2 が、前記ケース排気口内に位置し、かつ前記交点 P1、P2 間の Z 軸方向の距離 W1 が、前記ケース排気口の Z 軸方向の巾 W2 の  $0.5 \sim 1.0$  倍であるとともに、

前記リリーフバルブの中心からケース排気口までの X 軸方向の距離 L2 が、前記リリーフバルブの中心からキャップ排気口までの X 軸方向の距離 L1 の  $1.5 \sim 3.0$  倍であることを特徴とする請求項 1 又は 2 記載のコンプレッサ装置。

30

## 【請求項 4】

前記排気キャップは、ゴム又はプラスチックからなることを特徴とする請求項 1～3 の何れかに記載のコンプレッサ装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、パンクしたタイヤにシーリング剤と圧縮空気とを順次送り込んでパンク修理を応急的に行うパンク応急修理用として好適であり、特にリリーフバルブからの圧縮空気を、温度を下げながら装置外に排気できるコンプレッサ装置に関する。

40

## 【背景技術】

## 【0002】

パンク応急修理用のコンプレッサ装置として、例えば図 11 に略示するように、収納ケース a に、モータ b、該モータ b にクランク機構 c を介して連結されるピストン d と、このピストン d を往復動可能に収容するシリンダ e とを具えるコンプレッサ本体 f、及び前記シリンダ e に取り付けかつ前記コンプレッサ本体 f の過圧を逃がすリリーフバルブ g を収納したものが多用されている（例えば特許文献 1 参照）。

## 【0003】

この主のコンプレッサ装置では、軽量かつコンパクトさが強く要求されるため、スペース上、各部材の配置に大きな制約を受ける。例えば、前記シリンダ e には、圧力計 h に連

50

なるホース i 1 と、圧縮空気をタイヤ側に供給するホース i 2 と、前記リリーフバルブ g とが連結されるが、このうちホース i 1、i 2 側には広いスペースが必要となる。従って、必然的に、前記リリーフバルブ g は、収納ケース a の厚さ方向に沿って、即ち、リリーフバルブ g の先端を収納ケース a の下板部 a 2 (又は上板部 a 1) に向けて配置せざるを得なくなる。

【0004】

他方、コンプレッサ装置をシーリング剤収容容器を介してタイヤに接続して連続運転させたとき、コンプレッサ装置内部の温度は、空気の断熱圧縮やモータの発熱により徐々に上昇するが、乗用車用タイヤの通常の使用内圧(200~300kPa程度)まで昇圧する時間は5分程度であるので、内部温度は問題になるほどには上昇しない。

10

【0005】

しかしスイッチを切り忘れ、コンプレッサ装置を長時間作動させた場合には、圧縮空気がリリーフ圧まで上昇し、しかる後リリーフバルブが作動し過圧となった圧縮空気がその先端から排気される。パンク応急修理用のコンプレッサ装置では、そのリリーフ圧は、通常、乗用車用タイヤの最高圧力である350kPaに設定されるが、この場合、リリーフバルブから排気される圧縮空気の温度は100を越える高温度となる。そのため、コンプレッサ装置内に排気させた場合には、内部温度が過度に上昇し、モータなどに故障を発生させる恐れを招く。逆に、リリーフバルブからの圧縮空気を、前記下板部 a 2 (又は上板部 a 1) に設けるケース排気口から装置外に排出させる場合には、リリーフバルブ g の先端が下板部 a 2 (又は上板部 a 1) に近いため、ケース排気口から排出される圧縮空気は比較的高温度のままであり、より温度を下げる工夫が望まれる。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献1】特開2005-344570号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

そこで本発明は、リリーフバルブに所定の排気キャップを取り付けることを基本として、リリーフバルブからの圧縮空気を、温度を下げながら装置外に排気することができ、装置の内部温度の上昇を抑えてモータなどの故障の発生を抑制しうるコンプレッサ装置を提供することを目的としている。

30

【課題を解決するための手段】

【0008】

上記課題を解決するために、本願請求項1の発明は、収納ケースに、モータ、該モータにクランク機構を介して連結されるピストンと、このピストンを往復動可能に収容するとともに前記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えるコンプレッサ本体、及び前記シリンダに取り付きかつ前記コンプレッサ本体の過圧を逃がすリリーフバルブを収納したコンプレッサ装置であって、

前記収納ケースは、両側の側壁部と前後の側壁部とからなる小高さの周囲壁部の上端、下端を上板部と下板部とで閉じた偏平な矩形箱状をなし、

40

かつ前記リリーフバルブは、前記シリンダから該シリンダの軸芯方向であるX軸方向と直交するY軸方向に突出する円筒状をなし、かつ突出端に前記上板部又は下板部からなる対向板部に向かって開口し過圧の圧縮空気を排出するバルブ排出口を具え、

しかも前記リリーフバルブに、前記バルブ排出口からの圧縮空気を向き変えて前記両側の側壁部のうちの一方の側壁部からなる対向側壁部に設けるケース排気口から排出する排気キャップを取り付けるとともに、

前記排気キャップは、前記リリーフバルブに嵌着される中心孔を有する嵌着筒部と、この中心孔から直角に折れ曲がりかつ前記対向側壁部に向かってのびるとともに先端に前記ケース排気口と対向する矩形のキャップ排気口を開口させた排気流路を有するフード部

50

とを一体に具え、

しかも前記 X 軸、Y 軸と直交する Z 軸方向の前記排気流路の両側面は、先端に向かって  $10 \sim 60^\circ$  の開き角度で先端広がりなすことを特徴としている。

【0009】

又請求項 2 の発明では、前記フード部は、前記対向板部と対向する壁面に、該壁面から  $0.5 \sim 2.0$  mm の高さで突出しかつ前記対向板部と当接することにより前記壁面を対向板部から離間させる突起部を具えることを特徴としている。

【0010】

又請求項 3 の発明では、前記排気キャップは、前記排気流路の両側面の延長線が前記対向側壁部と交わる交点 P1、P2 が、前記ケース排気口内に位置し、かつ前記交点 P1、P2 間の Z 軸方向の距離 W1 が、前記ケース排気口の Z 軸方向の巾 W2 の  $0.5 \sim 1.0$  倍であるとともに、

前記リリーフバルブの中心からケース排気口からまでの X 軸方向の距離 L2 が、前記リリーフバルブの中心からキャップ排気口までの X 軸方向の距離 L1 の  $1.5 \sim 3.0$  倍であることを特徴としている。

【0011】

又請求項 4 の発明では、前記排気キャップは、ゴム又はプラスチックからなることを特徴としている。

【発明の効果】

【0012】

本発明は叙上の如く、リリーフバルブに排気キャップを取り付けている。この排気キャップは、リリーフバルブのバルブ排出口からの圧縮空気を向き変えて対向側壁部に設けるケース排気口から排出する排気流路を具える。即ち、圧縮空気を、前記バルブ排出口に近接する対向板部側から排気するのではなく、この対向板部と直交する対向側壁部側から排気するため、排気流路の距離を長く確保できる。しかも排気流路は、所定の開き角度で先端広がりでのびる。その結果、バルブ排出口からの高温度の圧縮空気は、排気流路内で減圧して温度が下げられ、しかる後、ケース排気口から装置外に排出される。従って、使用者の火傷を防止しうる。又この排気キャップでは、圧縮空気を装置内部に排出しないため、装置の内部温度の上昇を抑えることができ、モータなどの故障の発生を抑制しうる。

【図面の簡単な説明】

【0013】

【図 1】本発明のコンプレッサ装置を用いたパンク修理キットの一実施例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】コンプレッサ装置の内部を示す平面図である。

【図 4】コンプレッサ本体を示す分解斜視図である。

【図 5】コンプレッサ本体の主要部を示す部分断面図である。

【図 6】シリンダ及びリリーフバルブを分解して示す分解斜視図である。

【図 7】リリーフバルブを示す断面図である。

【図 8】(A) は排気キャップを正面側から見た断面図、(B) は排気キャップを側面側から見た断面図である。

【図 9】ボトルユニットを示す断面図である。

【図 10】ボトルユニットとコンプレッサ装置との直接接続を示す側面図である。

【図 11】(A)、(B) は従来のコンプレッサ装置の問題点を示す断面図である。

【発明を実施するための形態】

【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 は、本発明のコンプレッサ装置が、パンクしたタイヤにシーリング剤と圧縮空気とを順次送り込んでパンク修理を急行的に行うパンク修理キットのコンプレッサ装置として使用される場合を例示する。

## 【 0 0 1 5 】

図 1 において、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。又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 9 に示す ) に取り付くキャップ 6 とから構成される。本例では、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とともに、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、一端がタイヤ T の空気バルブ T v に接続される送給ホース 3 9 の他端が連結されている。この送給ホース 3 9 は、保管時には、前記シーリング剤・圧縮空気取出し口部 7 に連結された状態で、前記キャップ 6 の周囲に巻き付けられている。

## 【 0 0 1 6 】

次に、本実施形態のコンプレッサ装置 2 は、図 2、3 に示すように、収納ケース 9 に、モータ M、該モータ M に連結されるピストン 1 0 との間でポンプ室 1 1 を形成するシリンダ 1 2 を有するコンプレッサ本体 1 3、前記シリンダ 1 2 に取り付けかつコンプレッサ本体 1 3 の過圧を逃がすリリーフバルブ 2 3、及びこのリリーフバルブ 2 3 に取り付け排気キャップ 2 4 を収納している。

## 【 0 0 1 7 】

前記収納ケース 9 は、両側の側壁部 9 a 1、9 a 2 と、前後の側壁部 9 a 3、9 a 4 とからなる小高さの周囲壁部の上端、下端を、それぞれ上板部 9 b 1 と下板部 9 b 2 とで閉じた横置き of 偏平矩形形状の箱体として形成される。

## 【 0 0 1 8 】

又前記モータ M としては、自動車の 1 2 V 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 1 5 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 9 b 1 に取り付け電源スイッチ S W を介して接続されている。なお電源プラグ 1 5 は、前記下板部 9 b 1 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。

## 【 0 0 1 9 】

又前記コンプレッサ本体 1 3 は、図 4、5 に示すように、前記モータ M にクランク機構 1 7 を介して連結されるピストン 1 0 と、このピストン 1 0 の往復運動により空気を圧縮させるポンプ室 1 1 と、このポンプ室 1 1 からの圧縮空気を排気弁 1 6 を介して受け取るサージ室 1 8 とを有するシリンダ 1 2 を具える。なお前記ピストン 1 0 には、このピストン 1 0 をその軸芯方向に貫通してのびる吸気孔 1 9 A と、この吸気孔 1 9 A 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 1 9 B とを用いた吸気弁 1 9 が形成される。

## 【 0 0 2 0 】

前記シリンダ 1 2 は、前記ポンプ室 1 1 を形成する第 1 の筒部 7 0 A と、この第 1 の筒部 7 0 A に隔壁 7 0 B を介して一端側が隣り合いかつサージ室 1 8 を形成する第 2 の筒部 7 0 C とを一連に設けたシリンダ本体 7 0、及び前記第 2 の筒部 7 0 C の他端側を閉じるシリンダキャップ 7 1 を具える。

## 【 0 0 2 1 】

前記隔壁 7 0 B には、この隔壁 7 0 B からサージ室 1 8 内に突出する第 1 の突出筒部 7 2 が形成される。又前記シリンダキャップ 7 1 には、このシリンダキャップ 7 1 からサージ室 1 8 内に突出しかつ前記第 1 の突出筒部 7 2 の先端部に隙間 G を有して外挿される第 2 の突出筒部 7 3 が形成される。これにより、前記サージ室 1 8 は、前記第 1、第 2 の突出筒部 7 2、7 3 によって囲まれる副サージ室部 1 8 A と、残部の主サージ室部 1 8 B とに区分される。なお、副サージ室部 1 8 A は、前記隙間 G を介して主サージ室部 1 8 B と導通するとともに、この副サージ室部 1 8 A に前記排気弁 1 6 が形成される。

## 【 0 0 2 2 】

前記排気弁 1 6 は、前記第 1 の突出筒部 7 2 と同心かつ前記隔壁 7 0 B に穿設される弁口 7 4 と、前記第 1 の突出筒部 7 2 に案内されて進退することにより前記弁口 7 4 を開閉しうる弁座 7 5 と、この弁座 7 5 を弁口側に付勢するコイルバネ状の付勢バネ 7 6 とを具

10

20

30

40

50

える。

【 0 0 2 3 】

又前記第 2 の筒部 7 0 C には、前記サージ室 1 8 から圧縮空気を圧縮空気吐出口部 8 に送り出す排出口 7 7 と、圧縮空気の圧力を測定する圧力計 2 2 に接続する圧力計接続口 7 8 と、過圧を逃がすリリーフバルブ 2 3 に接続するリリーフバルブ接続口 7 9 とが開口している。なお前記圧力計 2 2 として周知構造のものが好適に採用される。

【 0 0 2 4 】

又前記リリーフバルブ 2 3 は、図 7 に示すように、前記第 2 の筒部 7 0 C からシリンダ 1 2 の軸芯方向 ( X 軸方向 ) と直交する Y 軸方向に突出する円筒状をなし、かつ突出端に前記上板部 9 b 2 又は下板部 9 b 1 からなる対向板部 9 B に向かって開口し過圧の圧縮空気を排出するバルブ排出口 2 3 H を具える。

10

【 0 0 2 5 】

具体的には、前記リリーフバルブ 2 3 は、前記第 2 の筒部 7 0 C から Y 軸方向に一体に突出する円筒状胴部 2 0 を具える。この円筒状胴部 2 0 の中心孔 2 0 H は、その一端が前記リリーフバルブ接続口 7 9 を介してサージ室 1 8 に通じかつ他端が前記対向板部 9 B ( 本例では下板部 9 b 1 ) に向かって開口するとともに、前記一端と他端との間に弁座部 2 0 A が形成される。

【 0 0 2 6 】

又前記中心孔 2 0 H 内には、前記弁座部 2 0 A を開閉する弁軸 2 1 と、この弁軸 2 1 を弁座部 2 0 A に向かって付勢するバネ体 2 5 とが配される。又該中心孔 2 0 H の前記他端には、前記バネ体 2 5 を押さえるバネ押さえ 2 6 が取り付けく。このバネ押さえ 2 6 は、ネジ軸であってその螺進退によりリリーフ圧力を調整しうる。なおバネ押さえ 2 6 には、一端が前記中心孔 2 0 H に通じかつ他端が前記バルブ排出口 2 3 H をなす同心の中心孔 2 6 H が形成される。

20

【 0 0 2 7 】

又前記排気キャップ 2 4 は、図 6、8 に示すように、前記リリーフバルブ 2 3 に取り付き、前記バルブ排出口 2 3 H からの圧縮空気を向き変えて前記両側の側壁部 9 a 3、9 a 4 のうちの一方の側壁部 9 a 3 からなる対向側壁部 9 A に設けるケース排気口 2 7 ( 図 2、8 に示す ) から排出する。

【 0 0 2 8 】

具体的には、前記排気キャップ 2 4 は、前記円筒状胴部 2 0 に嵌着される中心孔 2 8 H を有する嵌着筒部 2 8 と、フード部 2 9 とを一体に具える。前記フード部 2 9 は、前記中心孔 2 8 H から直角に折れ曲がり、かつ前記対向側壁部 9 A に向かってのびるとともに、先端に前記ケース排気口 2 7 と対向する矩形状のキャップ排気口 2 9 H 1 を開口させた排気流路 2 9 H を有する。

30

【 0 0 2 9 】

そして前記 X 軸、Y 軸と直交する向きを Z 軸方向としたとき、前記排気流路 2 9 H は、前記 Z 軸方向の両側面 2 9 H S が、先端に向かって 1 0 ~ 6 0 ° の開き角度 で先端広がりでのびる。又前記フード部 2 9 は、前記対向板部 9 B と対向する壁面 2 9 S に、該壁面 2 9 S から 0 . 5 ~ 2 . 0 mm の高さ t で突出しかつ前記対向板部 9 B と当接することにより前記壁面 2 9 S を対向板部 9 B から離間させる突起部 2 9 S 1 を設けている。

40

【 0 0 3 0 】

又前記排気キャップ 2 4 では、排気流路 2 9 H の前記両側面 2 9 H S の延長線が前記対向側壁部 9 A と交わる交点を P 1、P 2 としたとき、この交点 P 1、P 2 は、前記ケース排気口 2 7 内に位置している。又前記交点 P 1、P 2 間の Z 軸方向の距離 W 1 は、前記ケース排気口 2 7 の Z 軸方向の巾 W 2 の 0 . 5 ~ 1 . 0 倍であるとともに、前記リリーフバルブ 2 3 の中心からケース排気口 2 7 までの X 軸方向の距離 L 2 は、前記リリーフバルブ 2 3 の中心からキャップ排気口 2 9 H 1 までの X 軸方向の距離 L 1 の 1 . 5 ~ 3 . 0 倍である。

【 0 0 3 1 】

50

このように構成した排気キャップ 24 は、バルブ排出口 23 H からの圧縮空気を、向き変えてケース排気口 27 から排出する。即ち、圧縮空気を、前記バルブ排出口 23 H に近接する対向板部 9 B 側から排気するのではなく、この対向板部 9 B と直交する対向側壁部 9 A 側から排気するため、前記排気流路 29 H の流路長さを長く確保でき、冷却に有利となる。しかも排気流路 29 H は、前記開き角度で先端広がりでのびるため、バルブ排出口 23 H からの高温の圧縮空気を、排気流路 29 H 内を通過する際に減圧して温度を下げるができる。従って、ケース排気口 27 の温度、及びケース排気口 27 から排出される圧縮空気の温度を十分に下げることができ、使用者の火傷を防止しうる。又この排気キャップ 24 は、圧縮空気を装置内部に排出するのではないため、装置の内部温度の上昇を抑えることができ、モータなどの故障の発生をも抑制しうる。

10

## 【0032】

なお前記排気流路 29 H の開き角度が  $10^\circ$  未満では、減圧効果が減じて温度を十分に下げることが難しくなる。逆に、開き角度が  $60^\circ$  を越えると、バルブ排出口 23 H から排出される圧縮空気の一部が装置内部で拡散してしまい、内部温度の上昇抑制を十分に達成できなくなる。又前記交点 P1、P2 が前記ケース排気口 27 内に位置していない場合、即ちバルブ排出口 23 H とケース排気口 27 とが位置ズレしている場合にも、バルブ排出口 23 H からの圧縮空気の一部が装置内部で拡散してしまい、内部温度の上昇抑制が不十分となる。

## 【0033】

又交点 P1、P2 間の前記距離 W1 が、ケース排気口 27 の前記巾 W2 の  $0.5$  倍未満、及び前記リリーブバルブ 23 の中心からケース排気口 27 までの前記距離 L2 が、リリーブバルブ 23 の中心からキャップ排気口 29 H1 までの前記距離 L1 の  $1.5$  倍未満の場合、バルブ排出口 23 H からの圧縮空気が効率よくケース排気口 27 から排気されるため、内部温度の上昇抑制には優れるものの、ケース排気口 27 からの圧縮空気の温度低下が不十分となる。逆に前記距離 W1 が前記巾 W2 の  $1.0$  倍を越える、及び前記距離 L2 が前記距離 L1 の  $3.0$  倍を越える場合、バルブ排出口 23 H からの圧縮空気の一部が装置内部で拡散してしまい、内部温度の上昇抑制が不十分となる。

20

## 【0034】

又本例では、フード部 29 の前記壁面 29 S に突起部 29 S1 を設け、前記壁面 29 S を対向板部 9 B から離間させている。前記フード部 29 は、バルブ排出口 23 H からの圧縮空気によって高温となるが、もし突起部 29 S1 がない場合、前記壁面 29 S から対向板部 9 B に熱が伝達して対向板部 9 B も高温となり、使用者への火傷の危険性を招く。これに対し、前記突起部 29 S1 を設けて両者を離間させることにより、熱伝達を抑制して対向板部 9 B の温度上昇を抑えうる。なお同様の観点から、排気キャップ 24 は、熱伝達し難いゴム又はプラスチックにより形成するのが好ましい。なお排気流路 29 H の高さは、一定或いは先端に向かって増加する。

30

## 【0035】

次に、前記ボトルユニット 3 は、図 9 に示すように、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 に取り付くキャップ 6 とから構成される。

## 【0036】

前記ボトル容器 4 は、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。

40

## 【0037】

又前記キャップ 6 は、コンプレッサ装置 2 の前記圧縮空気吐出口部 8 に直接接続できかつ該圧縮空気吐出口部 8 からの圧縮空気をボトル容器 4 内へ送り込む空気取入れ口部 50 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シーリング剤・圧縮空気取出口部 7 とを具える。

## 【0038】

具体的には、前記キャップ 6 は、底面をなす底板部分 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分 32 と、その間に配されるくびれ部分 33 とを一体に具え

50

るキャップ本体 6 A を有する。又このキャップ本体 6 A 内には、前記空気取入れ口部 5 0 からボトル容器 4 の前記口部 5 内にのびる第 1 の流路 3 5 と、シーリング剤・圧縮空気取出口部 7 からボトル容器 4 の前記口部 5 内にのびる第 2 の流路 3 6 とが形成される。

【 0 0 3 9 】

前記ボトル取付部分 3 2 は、前記口部 5 を固定する取付け凹部 3 2 A と、この取付け凹部 3 2 A の底面から隆起するボス部 3 2 B とを有する。前記取付け凹部 3 2 A 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 3 2 B の上面では、前記第 1 の流路 3 5 の上端をなす第 1 流路上開口部 3 7 と、前記第 2 の流路 3 6 の上端をなす第 2 の流路上開口部 3 8 とがそれぞれ開口している。又前記第 1 の流路 3 5 には、パンクシーリング剤がコンプレッサ側に逆流するのを防止する一方弁 1 4 が配される。

10

【 0 0 4 0 】

又前記空気取入れ口部 5 0 は、本例では、前記くびれ部分 3 3 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 4 1 であって、図 1 0 に示すように、この接続ノズル 4 1 が前記圧縮空気吐出口部 8 である嵌合凹部 5 1 に嵌り合うことにより直接接続される。

【 0 0 4 1 】

又本例のパンク修理キット 1 では、パンク修理中に、前記圧縮空気吐出口部 8 と空気取入れ口部 5 0 との接続が外れてパンクシーリング剤が周囲を汚損するのを防止するための固定手段 3 4 が設けられる。

【 0 0 4 2 】

この固定手段 3 4 は、前記キャップ 6 に形成される係止手段 3 4 A と、前記コンプレッサ装置 2 に形成される抜け留め手段 3 4 B とからなる。前記係止手段 3 4 A は、本例では、前記接続ノズル 4 1 の両側（本例では上下）で、コンプレッサ装置 2 に向かって突出するとともに先端に直角三角形形状のフック部を設けた一対の係止爪 4 5 からなる。又抜け留め手段 3 4 B は、本例では、前記係止爪 4 5 と向き合う位置に配され、かつ前記係止爪 4 5 と係合して抜け止めしうる爪係合穴 4 6 を有する。

20

【 0 0 4 3 】

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、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。

【実施例】

30

【 0 0 4 4 】

本発明の効果を確認するため、図 2 ~ 8 に示す構造をなすコンプレッサ装置を試作し、このコンプレッサ装置を 2 0 分間連続的に作動させたときの各位置での温度を測定し、互いに比較した。排気キャップの仕様以外は実質的に同仕様である。

【 0 0 4 5 】

なおリリーフ圧は 3 5 0 k P a に設定され、又リリーフバルブは 5 分経過後から作動している。又各交点 P 1、P 2 はケース排気口内に位置している。

ケース排気口の巾 W 2 は、4 6 m m、高さは、6 5 m m、リリーフバルブの中心からの距離 L 2 は 3 5 m m で一定である。

【 0 0 4 6 】

40

比較例 1 は、排気キャップを用いず、バルブ排気口から装置内部に排気している。

【 0 0 4 7 】

【表 1】

	比較例1	比較例2	実施例1	実施例2	比較例3	実施例3	比較例4	実施例4	実施例5
<排気キャップ>	無	有	有	有	有	有	有	有	有
・開き角度θ<度>	---	5	10	20	80	60	20	20	20
・距離W1<mm>	---	6	12.5	25	66	46	25	25	25
(比W1/W2)	---	13%	27%	54%	143%	100%	54%	54%	54%
・距離L1<mm>	---	18	18	18	20	20	23	12	12
(比L2/L1)	---	190%	190%	190%	200%	200%	150%	300%	300%
シリンダの外面温度<°C>	74	61	63	64	73	68	62	68	68
モータの外面温度<°C>	61	50	52	53	60	56	51	56	56
バルブ排気口の温度<°C>	134	134	134	134	134	134	134	134	134
装置内部の雰囲気温度<°C>	56	46	48	49	55	51	47	51	51
ケース排気口の温度<°C>	45	73	69	66	47	59	69	60	60
外気温度<°C>	24	24	24	24	24	24	24	24	24

10

20

30

40

## 【0048】

表の如く、実施例は、リリースバルブからの圧縮空気を温度を下げながら装置外に排気することができ、使用者への火傷の危険性をなくすとともに、装置の内部温度の上昇を抑えうるのが確認できる。

## 【符号の説明】

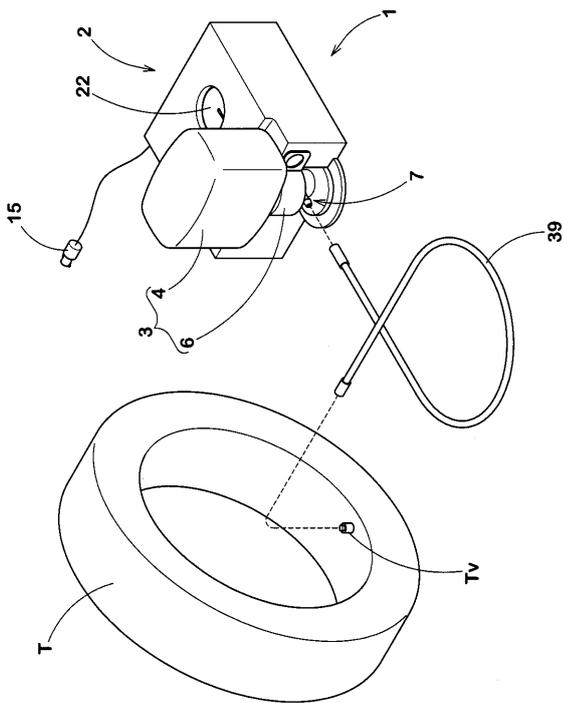
## 【0049】

- 2 コンプレッサ装置
- 9 収納ケース
- 9 A 対向側壁部
- 9 B 対向板部

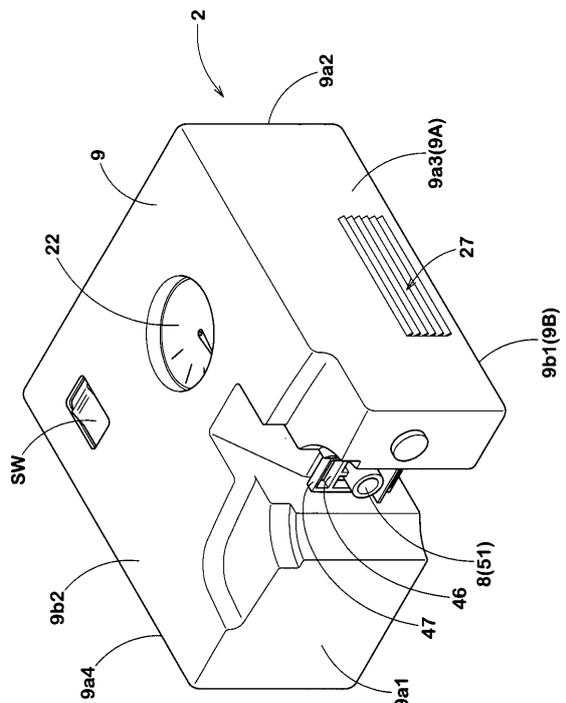
50

- 1 0    ピストン
- 1 1    ポンプ室
- 1 2    シリンダ
- 1 3    コンプレッサ本体
- 1 7    クランク機構
- 2 3    リリーフバルブ
- 2 3 H   バルブ排出口
- 2 4    排気キャップ
- 2 7    ケース排気口
- 2 8    嵌着筒部
- 2 8 H   中心孔
- 2 9    フード部
- 2 9 H   排気流路
- 2 9 H 1      キャップ排気口
- 2 9 H S      側面
- 2 9 S 1      突起部
- M      モータ

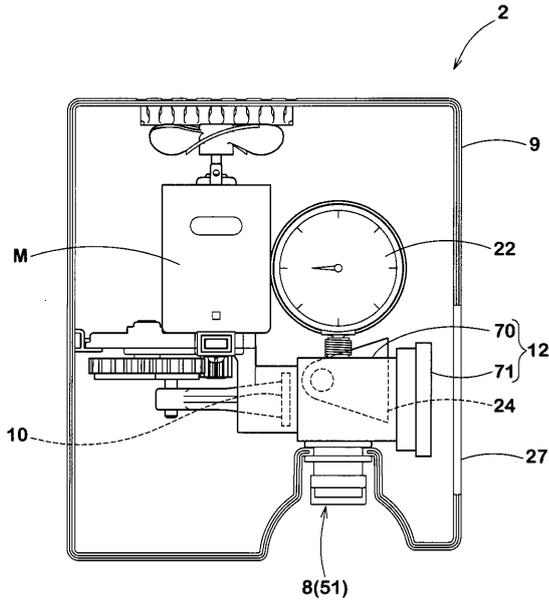
【 図 1 】



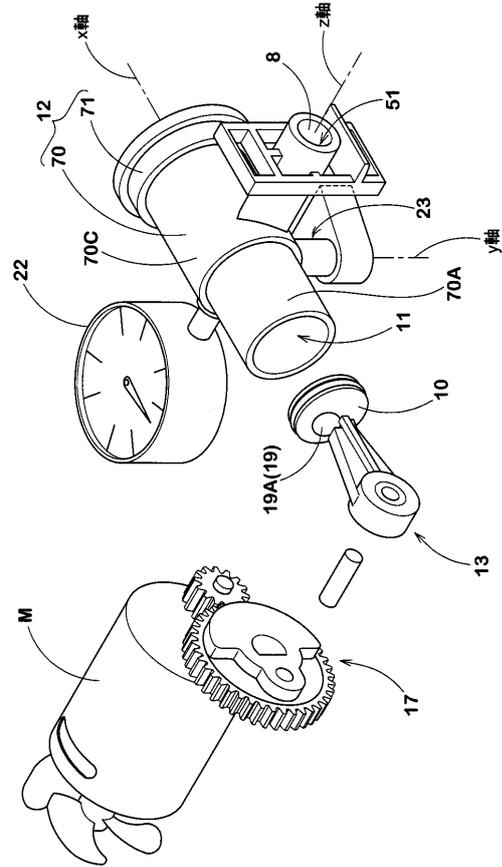
【 図 2 】



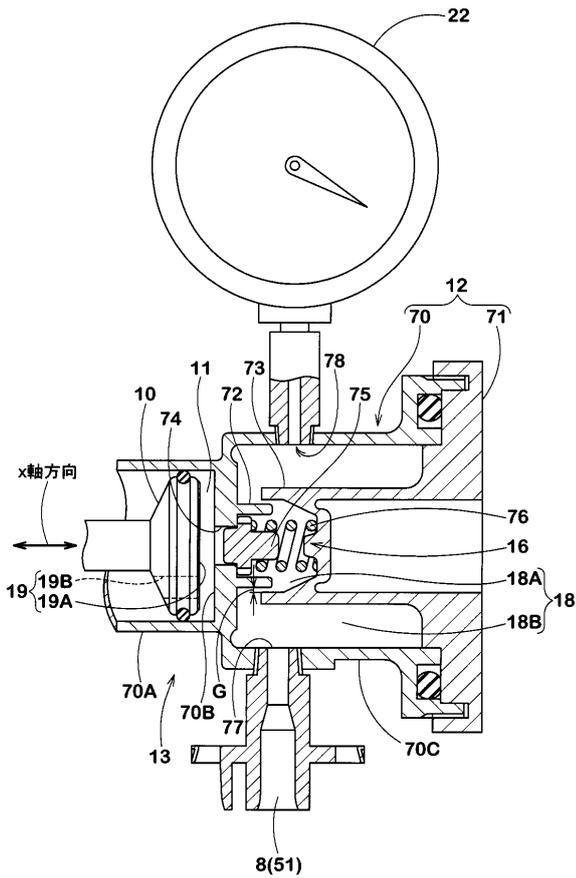
【 図 3 】



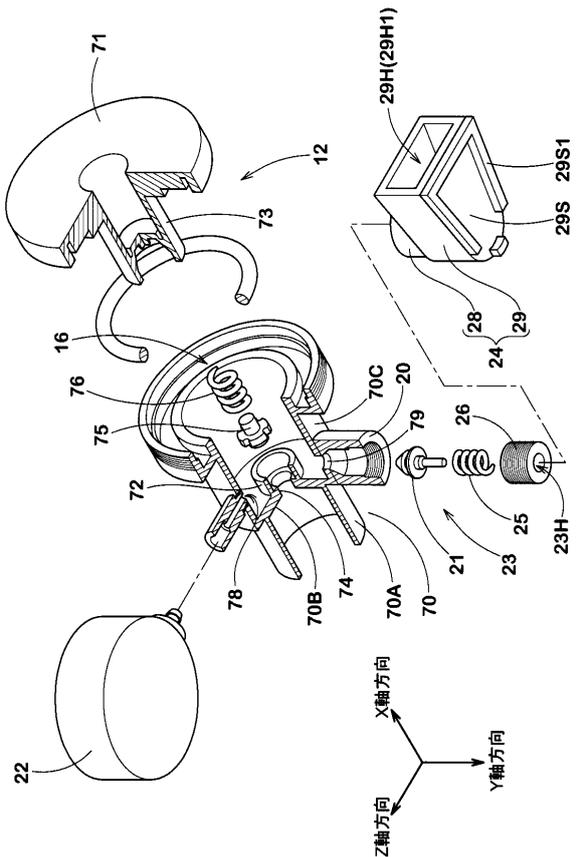
【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 6 】





【 図 1 1 】

