

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6170382号
(P6170382)

(45) 発行日 平成29年7月26日(2017.7.26)

(24) 登録日 平成29年7月7日(2017.7.7)

(51) Int.Cl. F I
F O 4 B 39/00 (2006.01)
 F O 4 B 39/00 1 O 7 B
 F O 4 B 39/00 1 O 4 D

請求項の数 2 (全 10 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2013-180269 (P2013-180269) (22) 出願日 平成25年8月30日 (2013. 8. 30) (65) 公開番号 特開2015-48762 (P2015-48762A) (43) 公開日 平成27年3月16日 (2015. 3. 16) 審査請求日 平成28年4月22日 (2016. 4. 22)</p>	<p>(73) 特許権者 509186579 日立オートモティブシステムズ株式会社 茨城県ひたちなか市高場2520番地 (74) 代理人 110002457 特許業務法人広和特許事務所 (74) 代理人 100079441 弁理士 広瀬 和彦 (72) 発明者 福留 大 神奈川県綾瀬市小園1116番地 日立オートモティブシステムズ株式会社内 審査官 山本 崇昭</p>
--	--

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 往復動圧縮機

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

筒状のシリンダと、
 該シリンダ内を揺動しつつ往復動し該シリンダ内に非圧縮室と圧縮室を画成するピストンと、

環状の平板部と該平板部から立ち上がった筒状のリップ部とからなり、該リップ部によって前記ピストンと前記シリンダとの間をシールするリップリングと、

前記ピストンに形成され、前記非圧縮室と前記圧縮室とを連通させる連通路と、

前記ピストンに設けられ、吸込み行程時に前記連通路を開弁する吸込み弁と、

圧縮行程時に前記圧縮室内に吸込んだ気体を吐出する吐出弁と、

を備えた往復動圧縮機において、

前記ピストンは、前記リップリングの平板部が載置される外周環状部と、該外周環状部よりも小径であって該外周環状部から突出して形成され前記吸込み弁が載置される突出部とからなり、

前記吸込み弁は、前記突出部に載置される基部と、一端が該基部と一体的に設けられ他端が前記連通路を開閉する弁部となった板状体であって、前記基部の外周側には、切り起し部が複数設けられ、

前記突出部の外周面には、前記リップリングの平板部と前記吸込み弁の切り起し部とを前記ピストンに対し挟持するリング部材を設けることを特徴とする往復動圧縮機。

【請求項2】

前記ピストンの突出部は先端面が平坦な円形状に形成され、
 前記吸込み弁の基部は、前記突出部の先端面に載置される円形状に形成し、
 前記吸込み弁の弁部は、前記基部に対して 形に切欠くことにより舌片状の弁部として
 形成し、

前記切り起し部は、前記基部の外周側をコ字状に切欠いて斜めに傾斜させるように立ち
 上げる構成としてなる請求項 1 に記載の往復動圧縮機。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、例えば 4 輪自動車等の車両に搭載されたエアサスペンション等に車高調整用 10
 の圧縮空気を給排するのに好適に用いられる往復動圧縮機に関する。

【背景技術】

【0002】

一般に、車高調整装置として車両に搭載されるエアサスペンションは、例えば積載重量
 の変化等に応じて車両高さ（車高）が変わるのを抑えると共に、運転者の好み等に応じて
 車高を適宜に調整するために、車載の空気圧縮機（エアコンプレッサ）から圧縮空気が給
 排されるものである。

【0003】

そして、エアサスペンションに圧縮空気を供給する車載用の空気圧縮機は、電動モータ
 によって往復動式の圧縮機を駆動することにより、該往復動圧縮機に吸込んだ空気を圧縮 20
 してエアサスペンションに供給するものである。

【0004】

ここで、往復動圧縮機は、筒状のシリンダと、該シリンダ内を揺動しつつ往復動し該シ
 リンダ内に非圧縮室と圧縮室を画成するピストンと、環状の平板部と該平板部から立ち上
 った筒状のリップ部とからなり、該リップ部によって前記ピストンと前記シリンダとの
 間をシールするリップリングと、前記ピストンに形成され、前記非圧縮室と前記圧縮室と
 を連通させる連通路と、前記ピストンに設けられ、吸込み行程時に前記連通路を開弁する
 吸込み弁と、圧縮行程時に前記圧縮室内に吸込んだ気体を吐出する吐出弁とにより大略構
 成されている。

【0005】

吸込み弁は、ばね性を有する薄板からなり、連通路を閉塞するようにピストンの先端面
 に設けられている。この場合、吸込み弁は、ねじ、リベット等を用いてピストンに固定す
 る構成が知られている（特許文献 1 参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献 1】特開平 8 - 189468 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

特許文献 1 の往復動圧縮機では、吸込み弁をピストンに対し、ねじ、リベット等を用い
 て固定する構成としているので、部品点数が多くなる上にピストンに穴加工（ねじ加工）
 を施さなくてはならない。このために、組立作業性の低下、製造コストの上昇を招くとい
 う問題がある。

【0008】

本発明の目的は、吸込み弁を簡単な構成でピストンに固定できるようにした往復動圧縮
 機を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0009】

上述した課題を解決するために、本発明が採用する構成の特徴は、前記ピストンは、前 50

記リップリングの平板部が載置される外周環状部と、該外周環状部よりも小径であって該外周環状部から突出して形成され前記吸込み弁が載置される突出部とからなり、前記吸込み弁は、前記突出部に載置される基部と、一端が該基部と一体的に設けられ他端が前記連通路を開閉する弁部となった板状体であって、前記基部の外周側には、切り起し部が複数設けられ、前記突出部の外周面には、前記リップリングの平板部と前記吸込み弁の切り起し部とを前記ピストンに対し挟持するリング部材を設ける構成としたことにある。

【発明の効果】

【0010】

本発明によれば、リップリングと吸込み弁とをリング部材によってピストンに固定することができるので、部品点数を削減でき、作業性や生産性の向上を図ることができる。

10

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図1】本発明の実施の形態による往復動圧縮機を示す縦断面図である。

【図2】図1中の圧縮構造部を拡大して示す縦断面図である。

【図3】ピストンとリップリングと吸込み弁とリング部材とを分解した状態で示す分解斜視図である。

【図4】吸込み弁を単体で拡大して示す斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0012】

以下、本発明の実施の形態による往復動圧縮機として揺動型の空気圧縮機を例に挙げ、図1ないし図4に従って詳細に説明する。

20

【0013】

図1において、揺動型の空気圧縮機1は、後述のクランクケース2、クランク軸3、電動モータ4、シリンダ6、シリンダヘッド9、ピストン10、リップリング13、吸込み弁15、リング部材17、吐出弁18を含んで構成されている。

【0014】

空気圧縮機1のクランクケース2は、例えばアルミニウム材料等の金属材料からなる中空容器として形成されている。クランクケース2は、前側が開口した筒部2Aと、該筒部2Aの後側を縮径して設けられた軸受取付部2Bと、筒部2Aの径方向、例えば上側に開口して設けられたシリンダ取付部2Cと、筒部2Aの開口を閉塞して設けられた蓋2Dとから構成されている。また、このクランクケース2内は、クランク軸3を回転可能に収容するためのクランク室2Eとなっている。

30

【0015】

具体的には、クランクケース2の後側には、空気圧縮機1の駆動源となる電動モータ4が取付けられている。一方、クランク軸3は、軸受取付部2B内の軸受2Fに支持された電動モータ4の駆動軸4Aの先端に一体回転するように連結されている。このクランク軸3には、駆動軸4Aの回転中心から偏心した位置に支持ボルト3Aが設けられている。これにより、クランク軸3は、電動モータ4によって回転駆動することにより、支持ボルト3Aを周回動作させ、後述のピストン10を往復動させる。クランクケース2の側面には、外部に開口した吸込み口5が設けられ、該吸込み口5を通じて外部の空気が吸い込まれる。

40

【0016】

シリンダ6は、クランクケース2上に設けられている。このシリンダ6は、例えばアルミニウム材料を用いて円筒状に形成され、その内部には後述のピストン10が往復動可能に挿嵌されている。また、シリンダ6は、基端側がクランクケース2のシリンダ取付部2Cに取付けられ、先端側には、後述のシリンダヘッド9が取付けられている。さらに、シリンダ6内は、後述のピストン10によってクランクケース2内のクランク室2Eと連通する非圧縮室7とシリンダヘッド9側の圧縮室8(図1参照)とに画成されている。シリンダ6は、シリンダヘッド9と共にクランクケース2のシリンダ取付部2Cにボルト止めされている。

50

【 0 0 1 7 】

シリンダヘッド 9 は、シリンダ 6 の先端側を閉塞するように該シリンダ 6 の先端側に取付けられている。このシリンダヘッド 9 は、シリンダ 6 の先端側を閉塞してピストン 1 0 との間に圧縮室 8 を形成する弁板部 9 A と、該弁板部 9 A を貫通して設けられ圧縮室 8 に連通する吐出口 9 B と、後述の吐出弁 1 8 が取付けられる筒状の吐出弁取付部 9 C とを有している。吐出口 9 B は、吐出弁 1 8 を介して流出通路 9 D に連通し、該流出通路 9 D は外部の空気タンク（図示せず）に接続されている。

【 0 0 1 8 】

ピストン 1 0 は、シリンダ 6 内を揺動しつつ往復動可能に挿嵌されている。この揺動型のピストン 1 0 は、シリンダ 6 内に非圧縮室 7 と圧縮室 8 を画成するものである。ピストン 1 0 は、図 2 に示す如く、シリンダ 6 の内径寸法よりも僅かに小さな直径寸法をもった円板体として形成されている。ここで、ピストン 1 0 は、大径な外周環状部 1 0 A と小径な突出部 1 0 B とにより扁平な段付円柱体として形成されている。

【 0 0 1 9 】

これにより、外周環状部 1 0 A の先端面は、後述するリップリング 1 3 の平板部 1 3 A を載置するため平坦に加工された円環状先端面 1 0 C となっている。一方、突出部 1 0 B は外周環状部 1 0 A よりも小径な円柱状をなし、該外周環状部 1 0 A から突出して形成されている。この突出部 1 0 B の外周面 1 0 D には、リップリング 1 3 の平板部 1 3 A が外嵌するように取付けられる。さらに、突出部 1 0 B の先端面は、後述する吸込み弁 1 5 を載置するために平坦な円形状の円形先端面 1 0 E となっている。

【 0 0 2 0 】

このように形成されたピストン 1 0 は、後述のコンロッド 1 1 を介してクランク軸 3 に接続され、このクランク軸 3 の回転駆動によってシリンダ 6 内を揺動しつつ往復動するものである。

【 0 0 2 1 】

コンロッド 1 1 は、ピストン 1 0 の下面側（クランク軸 3 側）に設けられ、該コンロッド 1 1 は、クランク軸 3 とピストン 1 0 とを接続するものである。コンロッド 1 1 の長さ方向の一端 1 1 A はピストン 1 0 の下面中央部位に一体的に取付けられている。一方、コンロッド 1 1 の他端側は、クランクケース 2 内のクランク室 2 E に位置して円筒状の軸受支持部 1 1 B となり、この軸受支持部 1 1 B は、軸受 1 2 を介してクランク軸 3 の支持ボルト 3 A に回転可能に取付けられている。従って、コンロッド 1 1 は、電動モータ 4 によりクランク軸 3 が回転駆動されることにより、軸受支持部 1 1 B を旋回動作させ、ピストン 1 0 をシリンダ 6 内で往復動させることができる。

【 0 0 2 2 】

リップリング 1 3 は、ピストン 1 0 の外周側に設けられている。このリップリング 1 3 は、ピストン 1 0 とシリンダ 6 との間をシールするものである。リップリング 1 3 は、例えば耐摩耗性、自己潤滑性を有する樹脂材料からなる断面 L 字状のシール部材として形成されている。即ち、リップリング 1 3 は、円環状の平板部 1 3 A と該平板部 1 3 A の外周から立ち上がった筒状のリップ部 1 3 B とからなり、該リップ部 1 3 B によってピストン 1 0 とシリンダ 6 との間をシールしている。

【 0 0 2 3 】

具体的には、リップリング 1 3 の平板部 1 3 A は、ピストン 1 0 の突出部 1 0 B（外周面 1 0 D）に外嵌して円環状先端面 1 0 C 上に載置されている。一方、リップ部 1 3 B は、シリンダ 6 の内周面に気密に摺接するものである。ここで、リップリング 1 3 は、その平板部 1 3 A がピストン 1 0 の外周環状部 1 0 A と後述するリング部材 1 7 との間に挟持されることにより、ピストン 1 0 の外周側に固定されている。

【 0 0 2 4 】

連通路 1 4 は、ピストン 1 0 に設けられ、該連通路 1 4 は非圧縮室 7 と圧縮室 8 との間を連通するものである。この連通路 1 4 は、ピストン 1 0 を軸方向（コンロッド 1 1 の長さ方向）に貫通した略半円形状の通路として形成されている。

【 0 0 2 5 】

吸込み弁 15 は、吸込み行程時に連通路 14 を開弁し、圧縮行程時に連通路 14 を閉塞するものである。この吸込み弁 15 は弾性（ばね性）を有する円形状の薄板からなり、図 2、図 4 に示すように、突出部 10 B の円形先端面 10 E に載置される円形状の基部 15 A と、一端が該基部 15 A と一体的に設けられ、他端が連通路 14 を開閉する弁部 15 B からなり、全体として板状体として構成されている。ここで、吸込み弁 15 の基部 15 A は、ピストン 10 の突出部 10 B の円形先端面 10 E に載置されるもので、該円形先端面 10 E と同等または僅かに小さな円板として形成されている。また、弁部 15 B は、円形状の基部 15 A に対して 形に溝加工を施して切欠くことにより舌片状に形成され、連通路 14 を閉塞する位置に配置されている。

10

【 0 0 2 6 】

これにより、弁部 15 B は、図 2 中に二点鎖線で示すように、吸込み行程時に開弁して非圧縮室 7 と圧縮室 8 とを連通させる。一方、圧縮行程時には、実線で示すように閉弁し、非圧縮室 7 と圧縮室 8 とを遮断することができる。さらに、弁部 15 B の外周側には後述する切り起し部 16 が設けられている。そして、吸込み弁 15 は、その基部 15 A の外周側が、後述のリング部材 17 とピストン 10 の突出部 10 B（円形先端面 10 E）との間で挟持される構造となっている。

【 0 0 2 7 】

切り起し部 16 は、吸込み弁 15 の基部 15 A の外周側に複数個、例えば 3 個設けられている。各切り起し部 16 は、基部 15 A の外周側から中心に向けてコ字状に切欠くことにより四角形状に切り離されている。この状態で切り起し部 16 の先端側を立ち上げるように斜めに折曲げることにより形成されている。ここで、各切り起し部 16 は、自由状態での高さ寸法が、ピストン 10 の円形先端面 10 E と後述するリング部材 17 の内鑿部 17 C との間の高さ（隙間）寸法 H よりも公差を含めて十分に大きくなるように形成されている。

20

【 0 0 2 8 】

これにより、後述のリング部材 17 をピストン 10 の突出部 10 B に嵌合させたときには、リング部材 17 の内鑿部 17 C で各切り起し部 16 を押圧することにより、これらの切り起し部 16 を弾性変形させつつ、吸込み弁 15 をピストン 10 の円形先端面 10 E に密着させることができる。

30

【 0 0 2 9 】

リング部材 17 は、ピストン 10 を形成する突出部 10 B の外周面 10 D に設けられている。このリング部材 17 は、リップリング 13 の平板部 13 A と吸込み弁 15 の各切り起し部 16 とをピストン 10 に対し挟持するものである。リング部材 17 は、例えばアルミニウム材料を用い、円環状体として形成されている。

【 0 0 3 0 】

リング部材 17 は、図 2 に示すように、リップリング 13 の平板部 13 A を押圧する円環状の押圧面 17 A を有している。また、リング部材 17 の内周面は、ピストン 10 の外周面 10 D に嵌合する嵌合面 17 B となっている。この嵌合面 17 B は、外周面 10 D に対し、締め代をもって圧入され、これによりリング部材 17 は、ピストン 10 の突出部 10 B に一体的に取付けられている。さらに、リング部材 17 には、嵌合面 17 B の押圧面 17 A と反対側を縮径することにより環状の内鑿部 17 C が設けられている。

40

【 0 0 3 1 】

リング部材 17 は、嵌合面 17 B がピストン 10 の突出部 10 B の外周面 10 D に圧入されることにより、押圧面 17 A によってリップリング 13 の平板部 13 A をピストン 10 の円環状先端面 10 C との間に挟んで固定することができる。この時には、内鑿部 17 C は、円形先端面 10 E との隙間（高さ）寸法を寸法 H まで小さくすることにより、吸込み弁 15 の周囲を挟んで固定することができる。この場合、リング部材 17 は圧入により固定しているから、ねじ加工、穴加工等を必要とせず、簡単に固定できる。

【 0 0 3 2 】

50

吐出弁 18 は、シリンダヘッド 9 に設けられ、該吐出弁 18 は、圧縮行程時に圧縮室 8 内に吸込んだ空気を吐出するものである。この吐出弁 18 は、吐出弁取付部 9 C 内に往復動可能に設けられ吐出口 9 B を連通、遮断する弁体 18 A と、該弁体 18 A を弁板部 9 A に向けて付勢する弁ばね 18 B と、該弁ばね 18 B を押えるキャップ 18 C とから構成されている。この場合、圧縮室 8 内の圧力が流出通路 9 D 側の圧力および弁ばね 18 B の付勢力よりも高くなると、弁体 18 A が開弁し、圧縮室 8 内の圧縮空気を、吐出口 9 B、流出通路 9 D を介して空気タンク（図示せず）側に供給する。

【 0 0 3 3 】

ここで、ピストン 10 に対し、リップリング 13、吸込み弁 15、リング部材 17 を組付けるときの手順について述べる。

【 0 0 3 4 】

まず、リップリング 13 の平板部 13 A をピストン 10 の突出部 10 B に外嵌状態で取付ける。次に、弁部 15 B で連通路 14 を閉塞するように吸込み弁 15 を突出部 10 B の円形先端面 10 E に配置する。この状態で、突出部 10 B の外周面 10 D にリング部材 17 の嵌合面 17 B を圧入嵌合させる。これにより、リップリング 13 は、その平板部 13 A をピストン 10 の円環状先端面 10 C（外周環状部 10 A）とリップリング 13 の押圧面 17 A との間に挟んで固定することができる。これと同時に吸込み弁 15 は、その基部 15 A の周囲、即ち、各切り起し部 16 を突出部 10 B の円形先端面 10 E とリング部材 17 の内鑿部 17 C との間に挟んで固定することができる。

【 0 0 3 5 】

本実施の形態による揺動型の空気圧縮機 1 は上述の如き構成を有するもので、次にその作動について説明する。

【 0 0 3 6 】

まず、電動モータ 4 により駆動軸 4 A を回転駆動させると、駆動軸 4 A およびクランク軸 3 の回転が、コンロッド 11 を介してピストン 10 に伝えられる。そして、ピストン 10 はシリンダ 6 内を揺動しつつ往復動し、ピストン 10 がシリンダヘッド 9 から離れる吸込み行程と、ピストン 10 がシリンダヘッド 9 に近づく圧縮行程とを交互に繰り返す。

【 0 0 3 7 】

この場合、ピストン 10 の吸込み行程では、圧縮室 8 内に負圧が生じると、吸込み弁 15 は、この負圧によって弁部 15 B を開弁する。これにより、非圧縮室 7 と圧縮室 8 とはピストン 10 に設けられた連通路 14 を介して連通するから、吸込み口 5 からクランク室 2 E を介して非圧縮室 7 に流入した外部の空気が、連通路 14 を経由して圧縮室 8 内に吸込まれる。なお、吸込み弁 15 の基部 15 A と切り起し部 16 は、リング部材 17 の内鑿部 17 C に確実に挟持されているため、吸込み行程時に吸込み弁 15 がガタつくことはなく、安定的に弁部 15 B を開弁させることができる。

【 0 0 3 8 】

一方、ピストン 10 が下死点から上死点へと達する圧縮行程では、圧縮室 8 内の圧力が上昇し、圧縮室 8 内の圧力が吐出弁 18 側の設定圧力よりも高くなると、吐出弁 18 の弁体 18 A が開弁する。これにより、圧縮室 8 内の圧縮空気を、吐出口 9 B、流出通路 9 D を介して外部の空気タンク（図示せず）等に貯留することができる。

【 0 0 3 9 】

ここで、ピストン 10 の圧縮行程では、ピストン 10 の外周環状部 10 A に載置されたリップリング 13 のリップ部 13 B は、シリンダ 6 の内周面に摺接することにより、シリンダ 6 とピストン 10 との間を気密にシールし、圧縮室 8 内で圧縮された空気が非圧縮室 7 に漏洩するのを防止する。

【 0 0 4 0 】

かくして、本実施の形態によれば、ピストン 10 は、リップリング 13 の平板部 13 A が載置される外周環状部 10 A と、該外周環状部 10 A よりも小径であって該外周環状部 10 A から突出して形成され吸込み弁 15 が載置される突出部 10 B とにより構成し、前記吸込み弁 15 は、突出部 10 B に載置される基部 15 A と、一端が該基部 15 A と一体

10

20

30

40

50

的に設けられ他端が連通路 14 を開閉する弁部 15 B となった板状体として形成し、前記基部 15 A の外周側には、切り起し部 16 を複数設ける。この上で、突出部 10 B の外周面 10 D には、前記リップリング 13 の平板部 13 A と前記吸込み弁 15 の切り起し部 16 とを前記ピストン 10 に対し挟持するリング部材 17 を設ける構成としている。

【0041】

従って、ピストン 10 に対してリング部材 17 を取付けるだけで、リング部材 17 は、ピストン 10 に対してリップリング 13 と吸込み弁 15 の 2 部材を同時に取付けることができる。

【0042】

この結果、リング部材 17 を用いてピストン 10 にリップリング 13 を取付ける作業を行うだけで、これと同時にピストン 10 に吸込み弁 15 を取付けることができ、組立作業を向上することができる。

10

【0043】

しかも、吸込み弁 15 には、基部 15 A の外周側をコ字状に切欠くことにより複数の切り起し部 16 を設ける構成としている。従って、吸込み弁 15 の基部 15 A (切り起し部 16) を切り起し部 16 の弾性力を利用してリング部材 17 の内鑄部 17 C とピストン 10 の突出部 10 B との間に安定的に挟持することができる。また、弾性をもった切り起し部 16 は、公差による寸法誤差を許容することができ、容易に加工することができる。

【0044】

このように、空気圧縮機 1 の組立時には、例えば、ねじ、リベット、ピン等からなる吸込み弁取付用の部品を用いたり、これを固定する工具等を使用しなくても、吸込み弁 15 を、リング部材 17 により確実にピストン 10 に固定することができる。また、吸込み弁取付用の部品点数を削減できるので製造コストを削減し、生産性を向上させることも可能となる。

20

【0045】

なお、本実施の形態では、吸込み弁 15 を 形に切欠くことにより、基部 15 A と弁部 15 B とを設ける構成とした。しかし、本発明はこれに限らず、例えば、C 字状や U 字状、コ字状に切欠くことにより、基部と弁部を設ける構成としてもよい。

【0046】

また、本実施の形態では、リング部材 17 はピストン 10 の突出部 10 B に対して、圧入して嵌合する場合を例示した。しかし、本発明はこれに限らず、例えば、リング部材 17 の嵌合面 17 B とピストン 10 の外周面 10 D にねじ溝を切り、リング部材 17 を突出部 10 B に対して締め付けることで、嵌合する構成としてもよい。

30

【0047】

また、本実施の形態では、吐出弁 18 は、弁ばね 18 B によって弁体 18 A を吐出口 9 B に対して開弁、閉塞する構成を例に挙げて説明した。しかし、本発明はこれに限らず、吐出弁 18 を、吸込み弁 15 と同様に、弾性を有する薄板からなるリード弁を用いて形成し、このリード弁により、吐出口 9 B を連通、遮断する構成としてもよい。

【0048】

さらに、本実施の形態では、往復動型の空気圧縮機 1 を例に挙げて説明したが、本発明は空気圧縮機に限らず、例えば真空ポンプ、冷媒圧縮機等にも広く適用することができる。

40

【0049】

次に、上記実施の形態に含まれる発明について述べる。即ち、本発明では、ピストンの突出部は先端面が平坦な円形状に形成され、吸込み弁の基部は、前記突出部の先端面に載置される円形状に形成し、吸込み弁の弁部は、前記基部に対して 形に切欠くことにより舌片状の弁部として形成し、切り起し部は、前記基部の外周側をコ字状に切欠いて斜めに傾斜させるように立ち上げる構成としている。これにより、円柱状に形成した突出部の先端面に円形状の吸込み弁を載置することができる。この場合、切り起し部は、斜めに立ち上げるように形成しているから、弾性をもって吸込み弁の基部を突出部の先端面に密着さ

50

せることができる。

【符号の説明】

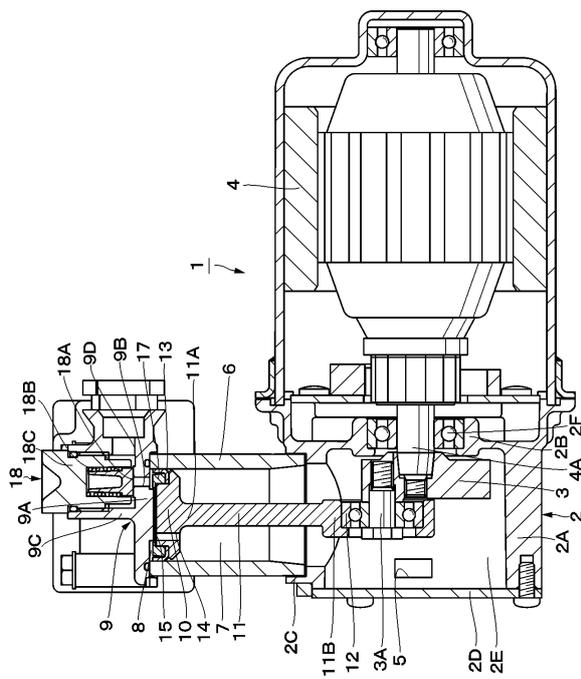
【0050】

- 1 空気圧縮機（往復動圧縮機）
- 6 シリンダ
- 7 非圧縮室
- 8 圧縮室
- 10 ピストン
- 10A 外周環状部
- 10B 突出部
- 13 リップリング
- 13A 平板部
- 13B リップ部
- 14 連通路
- 15 吸込み弁
- 15A 基部
- 15B 弁部
- 16 切り起し部
- 17 リング部材
- 18 吐出弁

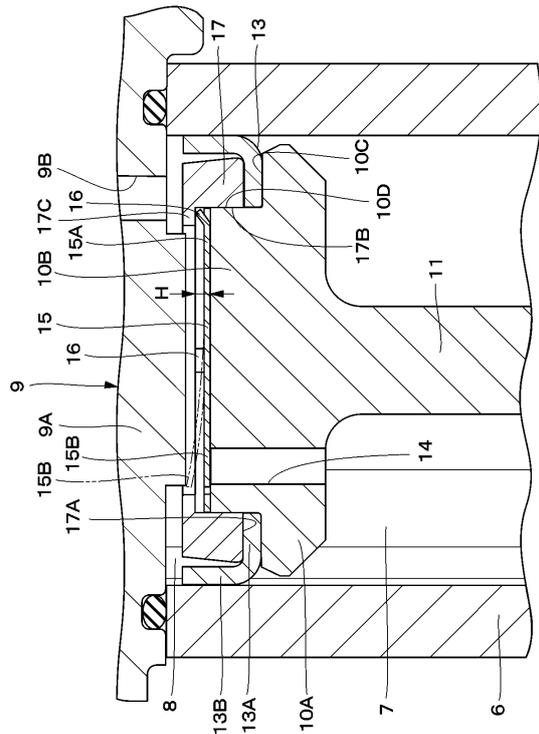
10

20

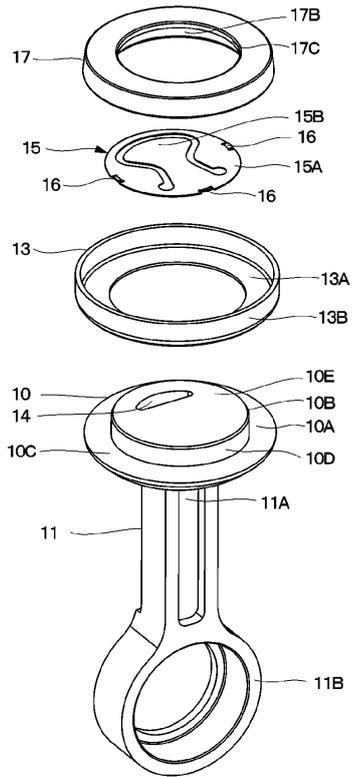
【図1】



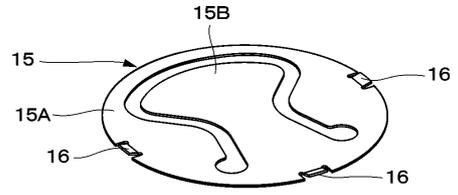
【図2】



【 図 3 】



【 図 4 】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2009-281269(JP,A)
特開2009-115045(JP,A)
実開昭64-015782(JP,U)
実開昭61-014784(JP,U)
実開平05-001871(JP,U)
米国特許出願公開第2003/0180161(US,A1)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
F04B 39/00 - 39/16