

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

F04B 39/04 (2006.01)

F04B 27/08 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200780001224.2

[43] 公开日 2009年1月28日

[11] 公开号 CN 101356367A

[22] 申请日 2007.3.20

[21] 申请号 200780001224.2

[30] 优先权

[32] 2006.3.29 [33] JP [31] 089907/2006

[32] 2006.5.29 [33] JP [31] 147585/2006

[32] 2006.12.20 [33] JP [31] 342055/2006

[86] 国际申请 PCT/JP2007/055631 2007.3.20

[87] 国际公布 WO2007/111194 日 2007.10.4

[85] 进入国家阶段日期 2008.4.25

[71] 申请人 株式会社丰田自动织机

地址 日本爱知县

[72] 发明人 井上宜典 目崎宽和 坂本昌哉

铃木敦博 金井明信 樽谷知二

肥田直树 中山治

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司
代理人 杨 楷

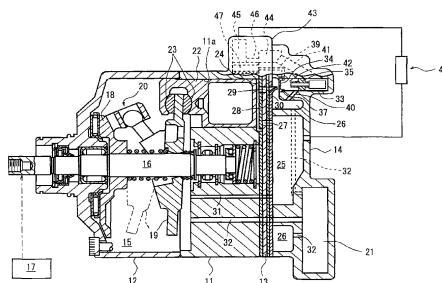
权利要求书2页 说明书21页 附图17页

[54] 发明名称

压缩机

[57] 摘要

压缩机具备从导入到分离室中的冷媒气体分离油的油分离器、积存从冷媒气体分离的油的环状空间、和储存分离的油的储油室。上述油分离器设在形成于排出冷媒气体的排出室上的圆筒孔中，在该圆筒孔中设有将圆筒孔从上述排出室分隔的盖。上述油分离器经由导入通路将上述冷媒气体从上述排出室导入到上述分离室中。上述环状空间设在上述盖的周围，经由油通路连通到上述储油室。上述储油室连通到具有比上述排出室的压力低的压力的曲柄室。



- 1、一种压缩机，是将含有油的冷媒气体压缩的压缩机，具备：
排出被压缩的冷媒气体的排出室；
形成在上述排出室内的排出通路；
设在上述排出通路中、将该排出通路从上述排出室分隔开的盖；
设在上述排出通路中的油分离器，在该油分离器与上述盖之间形成分离室；
用来将上述冷媒气体从上述排出室导入到上述分离室中的导入通路，上述油分离器从导入到上述分离室中的冷媒气体中分离油；
设在上述盖的周围、积存从上述冷媒气体分离出的油的油积存部；
用来储存上述分离出的油的储油室，该储油室连通到具有比上述排出室的压力低的压力的压缩机内的低压区域；
使上述油积存部连通到上述储油室的油通路。
- 2、如权利要求 1 所述的压缩机，上述排出通路沿着上述压缩机的驱动轴的轴线延伸。
- 3、如权利要求 1 或 2 所述的压缩机，上述油积存部是形成在上述盖的外周面与上述排出通路的内壁面之间的环状空间。
- 4、如权利要求 3 所述的压缩机，上述环状空间经由节流通路连通到上述分离室。
- 5、如权利要求 1~4 中任一项所述的压缩机，上述油积存部通过在上述盖的外周面及上述排出通路的内壁面的至少任一个上设置阶差部而形成。
- 6、如权利要求 1~5 中任一项所述的压缩机，上述油分离器与上述盖分体地形成。
- 7、如权利要求 6 所述的压缩机，上述油分离器具有与上述盖对置而在上述分离室上开口的管路，该管路连通到外部冷媒回路。
- 8、如权利要求 1~7 中任一项所述的压缩机，还具备形成上述排出室及上述排出通路的后壳体，上述油分离器一体形成在上述后壳体上，上述盖与上述后壳体分体地形成。
- 9、如权利要求 1~5 中任一项所述的压缩机，上述油分离器与上述盖一体形成。
- 10、如权利要求 9 所述的压缩机，上述油分离器具有连通到外部冷

媒回路的管路和使该管路连通到上述分离室的气体通路孔，气体通路孔具有沿着与上述管路的中心轴线交叉的方向延伸的轴线，形成上述气体通路孔的油分离器的部位为了扩大与分离室之间的空间而具有比油分离器的其他部位小的外径。

11、如权利要求 1~10 中任一项所述的压缩机，上述盖由板材形成。

12、如权利要求 11 所述的压缩机，上述盖具有凸缘部、和具有比凸缘部小的直径的圆筒状的外环部，上述油积存部是形成在上述外环部的外周面与上述排出通路的内壁面之间的环状空间，该环状空间经由节流通路连通到上述分离室。

13、如权利要求 1~12 中任一项所述的压缩机，上述盖及上述油分离器的至少任一个被压入到上述排出通路中。

14、如权利要求 1~13 中任一项所述的压缩机，还具备将储存在上述储油室中的油向上述低压区域供给的油环流路径，上述油环流路径具有通过上述排出通路的内壁面与上述盖的外周面之间或通过上述盖的内部的油中间通路。

15、如权利要求 14 所述的压缩机，上述油环流路径还包括使上述储油室连通到上述油中间通路的油上游通路、使上述油中间通路连通到上述低压区域的油下游通路、和油节流部。

16、如权利要求 15 所述的压缩机，上述油节流部形成在上述油中间通路中。

17、如权利要求 14~16 中任一项所述的压缩机，上述油中间通路是形成在上述盖的外周面及上述内壁面的至少任一个上的槽。

压缩机

技术领域

本发明涉及例如将包含在排出气体中的油分离、使分离后的油向低压区域返回的压缩机。

背景技术

在专利文献1中公开了具备油储存室的压缩机。在该压缩机的后壳体中，沿该后壳体的径向延伸地形成有油分离室，在该油分离室的下方且后壳体的后端部上，向外部突出而设有油储存室。在后壳体上，形成有将油分离室和油储存室连通的透孔。此外，在后壳体上，设有包含雾状的油的压缩冷媒气体所排出的排出室，并且形成有将该排出室与油分离室连通的流入通路。在油分离室上连接着排出孔，在该排出孔中安装有防止冷媒气体从油分离室向排出室的倒流的止回阀单元。

止回阀单元具备突出到油分离室中的管部，管部与油分离室构成油分离机构。在后壳体上，形成有将装备在止回阀单元上的台座部的环状端口与油储存室连通的气体返回通路。气体返回通路比透孔小径（约1mm），作为使进入到油储存室中的冷媒气体返回到包括环状端口的排出路径中的通路发挥功能。

在上述压缩机中，排出室内的压缩冷媒气体通过流入通路流入到油分离室中。流入到油分离室中的冷媒气体碰撞到管部的外周面上，通过绕其外周面旋绕，将包含在冷媒气体中的雾状的油从冷媒气体中分离。分离后的油积存在油分离室的底部部分上，从透孔的入口流入到油储存室中。

油储存室的油从油返回通路回到曲柄室等中。分离了油后的冷媒气体通过管部及止回阀等，通过排出阀被供给到外部冷媒回路中。由于在冷媒气体的排出路径和油储存室之间形成有气体返回通路，所以利用油分离室与排出路径之间的压力差 ΔP 产生冷媒气体的流动。在油分离室中从冷媒气体分离的油随着该动而流通过透孔直接流入到油储存室中。

在专利文献2中公开了具备油分离室的斜板式压缩机。在该压缩机的后侧缸体的上部设有突出部，在该突出部的内部中形成有旋风式的油

分离室。此外，该压缩机具备与油分离室相邻的通孔，通孔与形成在后侧缸体上的消音室连通。在油分离室的下方形成有用来回收分离油的一次储油室。在油分离室及一次储油室的侧方设有主储油室。在主储油室的底部的阀座面上，设有连通到作为低压区域的斜板室的回油孔的开口。在该回油孔的开口中具备由弹簧用钢板构成的簧片阀，簧片阀根据高压区域和低压区域的压力差而变形，能够控制流过该回油孔的油的流量。

在上述压缩机中，从排出室流入到消音室中的高压的压缩冷媒气体经由上述通孔被导入到油分离室中。被导入到油分离室中的冷媒气体沿着油分离室的周壁旋绕，在离心力的作用下将包含在冷媒气体中的雾状的油从冷媒气体中分离。分离后的油被回收到一次储油室中，在高压区域和低压区域的压力差的作用下经由通孔被储存到主储油室中。

簧片阀的开度根据高压区域与低压区域的压力差而被控制，例如，当压力差较小时，簧片阀的开度变大，从主储油室经由回油孔回流到斜板室中的油量变多。当压力差较大时，簧片阀的开度变小，从主储油室经由回油孔回流到斜板室中的油量变少。

但是，在专利文献1中公开的压缩机中，通过压力差 ΔP 产生冷媒气体的流动，能够将在油分离室中分离的油直接向油储存室输送，但由于产生了设置小径的透孔（约1mm）的需要，所以如果考虑加工刀具的折损等的加工上的制约，则不得不将油储存室配置在油分离室的附近。如果将油储存室和油分离室配置在附近，则后壳体变大，结果压缩机大型化。

在专利文献2中公开的压缩机中，通过具备簧片阀，能够做成通过作为高压区域的油分离室和作为低压区域的斜板室的压力差从一次储油室向主储油室送出油的构造。但是，通过压力差调节簧片阀的开度如果考虑到簧片阀的材料的弹性系数等的生产上的不均匀，则非常困难。因此，有不根据压力差适当地调节簧片阀的开度、即便在不从高压区域向低压区域输送高压冷媒气体的状况下簧片阀的开度也变大的可能。为了解决该问题，考虑将通孔缩小以使得高压冷媒气体不会经由将一次储油室与主储油室连通的通孔进入到斜板室中。但是，由于有加工上的制约，所以不得不将主储油室配置在一次储油室的附近。因而，与专利文献1同样，压缩机大型化。

以上，专利文献1及专利文献2的任一种压缩机中，都有油分离装置及分离后的油的储存室的配置的自由度较低的问题。

专利文献1：特开2004-218610号公报

专利文献2：特开平5-240158号公报

发明内容

本发明的目的是提供一种能够实现小型化的压缩机。

为了达到上述目的，根据本发明的技术方案，提供一种将含有油的冷媒气体压缩的压缩机。该压缩机具备排出室、排出通路、盖、油分离器、导入通路、油积存部、储油室、和油通路。对上述排出室排出压缩后的冷媒气体。上述排出通路形成在上述排出室内。上述盖设在上述排出通路中，将该排出通路从上述排出室分隔开。上述油分离器设在上述排出通路中，在上述油分离器与上述盖之间形成分离室。上述油分离器从导入到上述分离室中的冷媒气体中分离油。上述导入通路将上述冷媒气体从上述排出室导入到上述分离室中。上述油积存部设在上述盖的周围，积存从上述冷媒气体分离的油。上述储油室储存上述分离的油，连通到具有比上述排出室的压力低的压力的压缩机内的低压区域。上述油通路使上述油积存部连通到上述储油室。

附图说明

图1是本发明的第1实施方式的压缩机的剖视图。

图2是图1所示的压缩机的要部放大剖视图。

图3是沿着图2的3-3线的概略剖视图。

图4是本发明的第2实施方式的压缩机的要部放大剖视图。

图5是本发明的第3实施方式的压缩机的要部放大剖视图。

图6是本发明的第4实施方式的压缩机的要部放大剖视图。

图7是本发明的第5实施方式的压缩机的要部放大剖视图。

图8是本发明的第6实施方式的压缩机的要部放大剖视图。

图9是本发明的第7实施方式的压缩机的要部放大剖视图。

图10是本发明的第8实施方式的压缩机的要部放大剖视图。

图11是本发明的第9实施方式的压缩机的要部放大剖视图。

图12是本发明的第9实施方式的盖的立体图。

图 13 是本发明的第 10 实施方式的压缩机的要部放大剖视图。

图 14 是本发明的第 11 实施方式的盖的立体图。

图 15(a) 是第 9~第 11 实施方式的变形例的压缩机的概略剖视图，
图 15(b) 是另一变形例的压缩机的要部放大剖视图。

图 16 是第 1 其他例的压缩机的要部放大剖视图。

图 17 是第 2 其他例的压缩机的要部放大剖视图。

具体实施方式

以下，基于图 1~图 3 说明第 1 实施方式的可变容量型斜板式压缩机（以下，单称作压缩机）。

如图 1 所示，压缩机的壳体具备接合在缸体 11 的前端上的前壳体部件 12、和经由阀-端口形成体 13 接合在缸体 11 的后端上的后壳体部件 14。在由缸体 11 和前壳体部件 12 包围的区域中划分有曲柄室 15。在曲柄室 15 内，可旋转地配设有驱动轴 16。驱动轴 16 与搭载于车辆上的发动机 17 动作连结，在来自发动机 17 的动力供给下旋转。

在曲柄室 15 中，在驱动轴 16 上可与该驱动轴 16 一体旋转地固定有接线板 18。此外，在曲柄室 15 内收容有斜板 19。斜板 19 受驱动轴 16 支撑，能够沿着驱动轴 16 的轴线在驱动轴 16 上滑动，并且能够相对于驱动轴 16 倾动。在接线板 18 与斜板 19 之间夹装有铰链机构 20。斜板 19 能够经由铰链机构 20 与接线板 18 及驱动轴 16 同步地旋转，并且能够一边伴随着驱动轴 16 向轴线方向的移动一边倾动。此外，斜板 19 的倾斜角受后述的容量控制阀 21 控制。

在缸体 11 内形成有多个（在图 1 中仅表示 1 个）缸膛 11a，在各缸膛 11a 内可往复移动地收容有单头型的活塞 22。各活塞 22 经由垫座 23 卡止在斜板 19 的外周部上。因而，伴随着驱动轴 16 的旋转的斜板 19 的旋转运动经由垫座 23 被变换为活塞 22 的往复直线运动。

在缸膛 11a 的背面侧（在图 1 中是右方），划分有由活塞 22 和阀-端口形成体 13 包围的压缩室 24。

在后壳体部件 14 内划分形成有吸入室 25，并且在吸入室 25 的周围划分形成有排出室 26。

吸入室 25 内的冷媒气体通过活塞 22 从上死点位置向下死点位置移动而经由形成在阀-端口形成体 13 上的吸入端口 27 及吸入阀 28 被吸入

到压缩室 24 中。被吸入到压缩室 24 中的冷媒气体通过活塞 22 从下死点位置向上死点位置移动而被压缩到既定的压力，并且经由形成在阀-端口形成体 13 上的排出端口 29 及排出阀 30 被排出到排出室 26 中。

在壳体内设有抽气通路 31 及供气通路 32。抽气通路 31 是用来从曲柄室 15 向吸入室 25 导出冷媒气体的通路。供气通路 32 是用来将排出室 26 内的排出冷媒气体导入到曲柄室 15 中的通路。在供气通路 32 的中途配设有容量控制阀 21。

通过调节该容量控制阀 21 的开度，控制经由供气通路 32 导入到曲柄室 15 中的高压的冷媒气体的导入量、和经由抽气通路 31 从曲柄室 15 导出的冷媒气体的导出量的平衡，决定曲柄室 15 内的压力。

由此，变更隔着活塞 22 的曲柄室 15 内的压力与压缩室 24 内的压力的差，变更斜板 19 相对于驱动轴 16 的倾斜角度。结果，变更了活塞 22 的行程、即压缩机的排出容量。

例如，如果曲柄室 15 的内压降低则斜板 19 的倾斜角度增大，压缩机的排出容量增大。图 1 的双点划线所示的斜板 19 表示倾斜角度是最大的状态。反之，如果曲柄室 15 的内压上升则斜板 19 的倾斜角度减少，压缩机的排出容量减少。图 1 的实线所示的斜板 19 表示倾斜角度最小的状态。

如图 1 及图 2 所示，在后壳体部件 14 的上部连通到排出室 26 地形成有圆筒孔 33。圆筒孔 33 形成设在排出室 26 内的排出通路。圆筒孔 33 与驱动轴 16 的轴线平行地延伸。在圆筒孔 33 的轴向的中央部配设有圆筒状的油分离器 35。油分离器 35 通过使圆筒部 35a 朝向前方、使比圆筒部 35a 直径大的台座部 35b 嵌合在圆筒孔 33 中而固定在圆筒孔 33 上。此外，在圆筒孔 33 的比轴向中央部靠深侧（在图 2 中是右侧），相邻于油分离器 35 而收容有止回阀 36。止回阀 36 是用来阻止冷媒从外部冷媒回路 48 向排出室 26 的倒流的阀。

在圆筒孔 33 的入口部（在图 2 中是左侧），形成有具有比圆筒孔 33 的直径大的直径的扩径孔 33a。由此，在圆筒孔 33 的内壁面 33b 上形成有阶差部。在圆筒孔 33 的入口部安装有将排出室 26 和圆筒孔 33 分隔开的盖 34。盖 34 具有凸缘部 34a 和外环部 34b，在盖 34 的外周面上，通过凸缘部 34a 和外环部 34b 形成有阶差部。盖 34 通过使外环部 34b 嵌合在圆筒孔 33 的内壁面 33b 上、使凸缘部 34a 嵌合在扩径孔 33a

中而固定在圆筒孔 33 中。另外，凸缘部 34a 的轴线方向的厚度尺寸 e 设定得比扩径孔 33a 的轴线方向的深度尺寸 f 小 ($e < f$)。

在由盖 34、油分离器 35、圆筒孔 33 的内壁面 33b 包围的空间中形成有分离室 42。排出室 26 和分离室 42 经由导入通路 40 连通，排出冷媒气体通过导入通路 40 被从排出室 26 向分离室 42 导入。

如图 3 所示，导入通路 40 构成为，使被导入到分离室 42 中的排出冷媒气体的流线成为分离室 42 的内壁面 33b 的横截面圆的大致切线。因而，通过导入通路 40 被向分离室 42 导入的排出冷媒气体沿着内壁面 33b 顺时针旋绕。

在分离室 42 中，通过排出冷媒气体沿着内壁面 33b 在内壁面 33b 与油分离器 35 的圆筒部 35a 之间的空间中旋绕，包含在排出冷媒气体中的油被从排出冷媒气体离心分离。分离了油的排出冷媒气体被从分离室 42 通过油分离器 35 的内部的管路 35c 导入到止回阀 36 中，通过排出通路 41 被向排出凸缘 43 的方向排出。另外，管路 35c 将油分离器 35 沿其长度方向贯通，在与盖 34 对置的前端部的位置上在分离室 42 中开口。分离后的油储存在分离室 42 的底部分的盖 34 的下部附近。

在盖 34 被嵌合在圆筒孔 33 中的状态下，在盖 34 的外周面的阶差部与分离室 42 的内壁面 33b 的阶差部之间形成环状空间 37。环状空间 37 是形成在盖 34 的周围的截面四边形的环状槽。环状空间 37 作为连通到分离室 42 的存油部发挥功能。

此外，在位于盖 34 的下部且与盖 34 的外环部 34b 嵌合的分离室 42 的内壁面 33b 上形成有一定宽度的阶差 33c，通过该阶差 33c 形成使分离室 42 与环状空间 37 连通的节流通路 38。因而，被从排出冷媒气体分离而积存在分离室 42 的底部分上的油 G 通过节流通路 38 向环状空间 37 的方向流动。

在图 1 中，在缸体 11 的上表面上向外部突出地设有排出凸缘 43。在排出凸缘 43 的内部中，形成有高压流体室 44 和低压流体室 45，在这些流体室 44、45 之间设有节流部 46。在低压流体室 45 的下方设有用来储存油的储油室 47。

高压流体室 44 经由排出通路 41 连通到分离室 42，低压流体室 45 经由未图示的端口连通到外部冷媒回路 48。因而，被从分离室 42 排出的排出冷媒气体通过排出通路 41 被导入到高压流体室 44 中，经由节流

部 46 流入到低压流体室 45 中。

储油室 47 与环状空间 37 经由油通路 39 连通。由此，分离室 42 和储油室 47 经由节流通路 38、环状空间 37 及油通路 39 连接。储油室 47 经由未图示的油返回通路连通到作为低压区域的曲柄室 15 等。

接着，对如上述那样构成的压缩机的作用进行说明。

首先，如果压缩的冷媒气体被从排出室 26 排出，则该排出冷媒气体通过导入通路 40 被向分离室 42 导入。被向分离室 42 导入的排出冷媒气体一边沿着内壁面 33b 在内壁面 33b 与油分离器 35 的圆筒部 35a 之间的空间中旋绕，一边朝向圆筒部 35a 的前端流动。此时，包含在排出冷媒气体中的雾状的油在离心力的作用下被从冷媒气体分离。分离后的油受到旋绕的冷媒气体的影响而在分离室 42 内旋绕，但一部分在自重作用下沿着分离室 42 的内壁面 33b 落下，储存在分离室 42 的底部分的盖 34 的下部附近。

被分离了油的排出冷媒气体从油分离器 35 的圆筒部 35a 的前端部通过管路 35c 被导入到止回阀 36 中。被分离了油的排出冷媒气体在被导入到止回阀 36 中后，通过排出通路 41 被向排出凸缘 43 的方向排出。并且，被导入到排出凸缘 43 的高压流体室 44 中的排出冷媒气体流入到低压流体室 45 中，接着经由排出端口被供给到外部冷媒回路 48 中。

积存在分离室 42 的底部分的油 G 通过节流通路 38 向环状空间 37 的方向流动。环状空间 37 与储油室 47 连通，储油室 47 与具有比排出室 26 的压力低的压力的低压区域的曲柄室 15 等连通。因此，在分离室 42 与储油室 47 之间产生压力差 ΔP 。即，与排出室 26 连通的分离室 42 内的压力比储油室 47 内的压力大。通过该压力差 ΔP 的作用，从分离室 42 流入到环状空间 37 中的油在环状空间 37 中上升，通过油通路 39 向储油室 47 的方向流入。

储存在储油室 47 中的油通过未图示的油返回通路回到曲柄室 15 等中，用于压缩机的滑动部分的润滑。

如以上详细叙述，根据本实施方式，能够得到以下的优点。

(1) 将油分离器 35 配置在排出室 26 内的圆筒孔（排出通路）33 中，通过将圆筒孔 33 的入口部用盖 34 堵塞而形成分离室 42。并且，在盖 34 的周边形成环状空间 37，并且设置使该环状空间 37 与分离室 42 连通的节流通路 38。由此，可以利用分离室 42 与储油室 47 之间的压力

差 ΔP ，使储存在分离室 42 中的油 G 通过环状空间 37 向处于比分离室 42 靠上方的储油室 47 的方向流出。因而，可以自由地设定环状空间 37、以及使环状空间 37 和储油室 47 连通的油通路 39 的通路直径而进行加工。结果，能够提高储油室 47 的配置的自由度，能够实现压缩机的小型化。

(2) 通过设置使环状空间 37 与分离室 42 连通的节流通路 38，能够防止从分离室 42 向储油室 47 的高压的排出冷媒气体的流入，能够仅使油 G 通过。

(3) 通过在排出室 26 与分离室 42 之间安装盖 34，能够使分离的油 G 不向排出室 26 的方向流动而储存在分离室 42 的底部分的盖 34 的下部附近。结果，能够将储存的油 G 高效率地向储油室 47 的方向排出。

(4) 由于通过设在盖 34 的外周面及分离室 42 的内壁面上的阶差部形成环状空间 37，所以不需要为了形成环状空间 37 而进行特别的加工，加工较简单，能够削减加工工时。

(5) 由于仅通过在分离室 42 的内壁面 33b 上设置阶差部 33c 而形成使分离室 42 与环状空间 37 连通的节流通路 38，所以加工较简单，能够削减加工工时。

接着，基于图 4 说明有关第 2 实施方式的压缩机。

该实施方式变更了第 1 实施方式的使分离室 42 与环状空间 37 连通的节流通路的形态，其他结构是共通的。因而，这里为了便于说明，部分共通地使用在前面的说明中使用的标号，对共通的结构省略其说明，仅对变更的部位进行说明。

如图 4 所示，该实施方式的节流通路 51 由沿垂直于盖 34 的轴心线的方向（在图 4 中是上下方向）延伸地设在盖 34 的外环部 34b 的最下部的贯通孔 52 形成。通过该节流通路 51 使分离室 42 与环状空间 37 连通。因而，被从排出冷媒气体分离而储存在分离室 42 的底部分的油 G 通过节流通路 51 向环状空间 37 的方向流动。

根据该实施方式，除了第 1 实施方式的 (1) ~ (4) 的优点以外，还能够得到以下的优点。

(1) 通过在盖 34 的外环部 34b 上设置贯通孔 52，形成使分离室 42 与环状空间 37 连通的节流通路 51。不需要为了形成节流通路 51 而加工压缩机的壳体，只要加工盖 34 就可以，所以加工较简单。

接着，基于图5说明有关第3实施方式的压缩机。

该实施方式的压缩机变更了第1实施方式的盖34与油分离器35的形态，其他结构是共通的。因而，这里为了便于说明，部分共通地使用在前面的说明中使用的标号，对共通的结构省略其说明，仅对变更的部位进行说明。

如图5所示，在该实施方式的压缩机中，将分离室42与排出室26分隔开的盖62与油分离器35一体形成。详细地讲，部件61由分隔分离室42和排出室26的盖62、具有油分离器35的功能的圆筒部63、和保持圆筒部63的台座部64构成。在部件61的内部中设有管路65，管路65向后方（在图5中向右方向）开口。

将部件61的台座部64在将止回阀36安装在管路65的开口侧的状态下如图5那样插入到圆筒孔33中。使台座部64嵌合在内壁面33b上，通过使盖62的外环部62b嵌合在内壁面33b上、使凸缘部62a嵌合在扩径孔33a中，将部件61固定在圆筒孔33中。另外，凸缘部62a的轴线方向的厚度尺寸 e 设定得比扩径孔33a的轴线方向的深度尺寸 f 小（ $e < f$ ）。

在由盖62、圆筒部63、台座部64和内壁面33b包围的环状的空间中形成有分离室42。排出室26和分离室42经由导入通路40连通。在部件61的圆筒部63上，向与管路65的中心轴线交叉的方向延伸地形成有将分离室42与管路65连通的气体通路孔63a，并在分离室42上开口。在本实施方式中，气体通路孔63a向与管路65的中心轴线正交的方向延伸。

在盖62的外周面上，利用凸缘部62a和外环部62b形成有阶差部。在部件61被固定在圆筒孔33中的状态下，在盖62的外周面的阶差部和圆筒孔33的内壁面33b的阶差部之间形成有作为油积存部的环状空间37。环状空间37是形成在盖62的周围的截面四边形的环状槽。环状空间37作为与分离室42连通的油积存部发挥功能。

在如上述那样构成的压缩机中，被从排出室26排出的冷媒气体通过导入通路40被向分离室42导入。被向分离室42导入的排出冷媒气体一边沿着内壁面33b在内壁面33b与圆筒部63之间的空间中旋绕，一边朝向圆筒部63的前方流动。此时，包含在排出冷媒气体中的雾状的油在离心力的作用下被从冷媒气体分离。被分离的油受到旋绕的冷媒

气体的影响而在分离室 42 内旋绕，一部分在自重的作用下沿着分离室 42 的内壁面 33b 下落，储存在分离室 42 的底部分的盖 62 的下部附近。

被分离了油的排出冷媒气体通过形成在圆筒部 63 的前方的气体通路孔 63a 流入到内部的管路 65 中后，被导入到止回阀 36 中。被导入到止回阀 36 中的排出冷媒气体通过排出通路 41 被向排出凸缘 43 的方向排出。

积存在分离室 42 的底部分的油 G 通过节流通路 38 向环状空间 37 的方向流入，在分离室 42 与储存室 47 之间的压力差 ΔP 的作用下，在环状空间 37 中上升而迅速地向储油室 47 的方向流入。

根据该实施方式，除了第 1 实施方式中的 (1) ~ (5) 的优点以外，还能够得到以下的优点。

(1) 由于将分离室 42 与排出室 26 分隔开的盖 62 和具有油分离器 35 的功能的圆筒部 63 及台座部 64 一体形成以使其构成单一的部件 61，所以能够削减部件数，并且能够使组装简单化。

图 6 所示的第 4 实施方式的压缩机变更了有关第 1 实施方式的压缩机的环状空间的形成方法，对于与第 1 实施方式的压缩机相同的结构赋予相同的标号，省略详细的说明。

在图 6 中，在形成于后壳体部件 14 上的圆筒孔 33 的入口部的内壁面 33b 上，形成有截面四边形状的环状槽 71。环状槽 71 设在与油通路 39 连通的位置上。盖 72 具备在轴向上具有一定的外径的筒状的外环部 72a，不具有凸缘部。

因而，通过将盖 72 的外环部 72a 嵌合到内壁面 33b 上，在环状槽 71 与外环部 72a 的外周面之间形成作为油积存部的环状空间 37。该环状空间 37 作为连通到分离室 42 的油积存部而发挥功能。

另外，环状槽 71 也可以代替后壳体部件 14 而形成在外环部 72a 的外周面上。

第 4 实施方式的压缩机只要在环状空间 37 的形成时仅在后壳体部件 14 或盖 72 的任一个上加工环状槽 71 就可以，所以能够期待加工工时的削减。

图 7 所示的第 5 实施方式的压缩机变更了第 3 实施方式中的作为油积存部的环状空间的结构，对于与有关第 3 实施方式中的压缩机压缩机相同的结构赋予相同的标号而省略详细的说明。

在图7中，盖74和由圆筒部75及台座部76构成的油分离器35构成为一体形成的部件73。部件73在形成于油分离器35的内部中的管路77的开口侧（图中的右侧）安装有止回阀36的状态下配置在圆筒部33中。盖74以凸缘状形成，圆筒部75具有大径部75a和小径部75b，小径部75b配置在盖74与大径部75a之间。

圆筒部33在排出室26上开口一侧具有大径的扩径孔33a。该扩径孔33a在轴向上延长到圆筒部75的大径部75a附近。因而，由部件73、圆筒孔33的扩径孔33a及内壁面33b划分的分离室78的盖74侧的区域形成比其他处扩大的环状空间79。环状空间79作为连通到分离室78的油积存部发挥功能。

部件73通过分别将台座部76压入到内壁面33b中、将盖74压入到扩径孔33a中而固定在圆筒孔33中。沿与管路77的中心轴线成直角的方向延伸的气体通路孔75c在小径部75b上配设有4处，在分离室78中开口。气体通路孔75c的配设位置优选为尽可能地接近于大径部75a。另外，油通路39在作为油储存部的环状通路79的最上部直接开口，设定为施加既定的节流以使分离室78内的高压冷媒气体不会向储油室47侧流入的大小。将排出室26与分离室78连通的冷媒气体的导入通路49相对于管路77的中心轴线倾斜地设在形成圆筒孔33的后壳体部件14上，指向圆筒部75的大径部75a而开口。

在如上述那样构成的第5实施方式的压缩机中，从排出室26经由导入通路40导入到分离室78中的高压的冷媒气体与第1实施方式同样地在大径部75a的周围旋绕，将包含在冷媒气体中的油离心分离。分离后的油一边在环状空间79内旋绕一边汇集到盖74及扩径孔33a的壁面附近。油的一部分在自重作用下下落，也堆积在环状空间79的下部（图7的下方）。

一边旋绕一边汇集到环状空间79的上部（图7的上方）壁面附近的油G在压力差的作用下通过油通路39流到储油室47中。另外，堆积在环状空间79的下部壁面上的油G被环状空间79内的旋绕流逐渐卷起，被从油通路39依次排出到储油室47中。

在分离室78中分离了油的冷媒气体从气体通路孔75c流入到管路77中，根据冷媒气体的压力将止回阀36向图7的右方推开，从排出通路41向外部冷媒回路48（参照图1）流动。

第5实施方式的压缩机除了第3实施方式的优点以外，还具有以下的优点。

(1) 通过将环状空间79朝向圆筒孔33的半径方向扩大，油G所积存的盖74及扩径孔33a的壁面的位置从气体通路孔75c离开。因而，能够抑制分离后的油G被冷媒气体向管路77带入的现象，所以能够减小流入到外部冷媒回路48中的冷媒气体的油浓度。

(2) 由于将气体通路孔75c形成在构成油分离器35的圆筒部75的小径部75b上，所以能够缩短气体通路孔75c的长度，能够减小向管路77流入的冷媒气体的压力损失。

(3) 由于将部件73通过压入固定在圆筒孔33上，所以即使减薄盖74的厚度及台座部76的厚度也能够保证稳定的固定状态。因而，可以将分离室78形成得较长、提高油的分离能力。此外，不需要密封部件，能够削减部件件数。

图8所示的第6实施方式的压缩机变更了第1实施方式的盖34的结构，对于与有关第1实施方式的压缩机相同的结构赋予相同的标号，省略详细的说明。

在图8中，圆筒孔33的内壁面33b在其轴向上具有一定的直径，在排出室26上开口。盖80由将薄壁的铁板通过冲压加工形成的板材构成，具有圆筒状的外环部81。另外，盖80的材料并不限于铁板，可以替换为其他具有刚性的材料，也可以通过成型来形成。外环部81在与配设在后壳体部件14的上部（图8的上方）的油通路39对应的位置上具备节流通路82，构成为当盖80通过压入而固定在内壁面33b上时，油通路39与节流通路82一致。

另外，在图8中，节流通路82与油通路39形成为相同的直径，但只要是节流通路82能够充分发挥节流效果的大小，油通路39也可以形成得比节流通路82大径以便易于加工且油容易流动。盖80的从排出室26侧端面到节流通路82的长度需要是具有排出室26与下述分离室83之间的密封功能的长度，但优选地使其长度尽量短、使节流通路82的入口尽可能远离管路35c的入口35d。

通过将安装了止回阀36的油分离器35的台座部35b压入到圆筒孔33中、再将盖80的外环部81压入到圆筒孔33中，在油分离器35与盖80之间形成了分离室83，并且沿着盖80的外环部81的内周面形成有

油积存部 84。该油积存部 84 作为连通到分离室 83 的油积存部发挥功能。

在第 6 实施方式的压缩机中，排出室 26 的高压冷媒气体通过导入通路 40 被供给到油分离器 35 的圆筒部 35a 中，通过一边在绕周围旋绕一边向盖 80 侧移动而将油离心分离。分离了油的冷媒气体从入口 35d 向管路 35c 流入，通过其压力将止回阀 36 推开，向排出通路 41 流动。从冷媒气体分离的油 G 受到冷媒气体的旋绕流的影响，在油积存部 84 的周围旋绕，并且一部分在自重作用下积存在油积存部 84 的下部（图 8 的下方）。因而，旋绕的油中的存在于图 8 的上部的油 G 在压力差的作用下通过节流通路 82 流到油通路 39 中，被向储油室 47（参照图 1）排出。

第 6 实施方式的压缩机具有以下优点。

(1) 由于在油积存部 84 中旋绕的油 G 在压力差的作用下被向油通路 39 排出，所以储油室 47 的配置的自由度较高，能够实现压缩机的小型化。

(2) 由于将盖 80 较薄地形成，所以能够使分离室 83 较长，能够抑制分离的油与冷媒气体一起被向管路 35c 带入的现象。

图 9 所示的第 7 实施方式的压缩机变更了第 1 实施方式及第 6 实施方式的压缩机的盖的结构，对与第 1 实施方式及第 6 实施方式的压缩机相同的结构赋予相同的标号，省略详细的说明。

在图 9 中，通过与构成排出通路的圆筒孔 33 的内壁面 33b 连接的扩径孔 33a 形成阶差，连通到储油室 47（参照图 1）的油通路 39 在扩径孔 33a 的阶差部附近开口的结构与第 1 实施方式的压缩机是同样的。盖 85 与第 6 实施方式的压缩机同样是通过将铁板冲压加工而形成的板材，但也可以通过其他材料及加工方法形成。盖 85 形成为有底筒状，具备大径的凸缘部 85a、和具有与内壁面 33b 的内径相同的外径的外环部 85b。

通过分别将盖 85 的凸缘部 85a 压入到分离室 83 的扩径孔 33a 中、将外环部 85b 压入到分离室 83 的内壁面 33b 中并固定，在外环部 85b 的外周面与扩径孔 33b 的内周面之间形成环状空间 86。此外，在盖 85 的下部（图 9 的下方），在将凸缘部 85a 与外环部 85b 连结的纵壁上，穿设有节流通路 87，节流通路 87 将分离室 83 与环状空间 86 连通。该环状空间 86 作为连通到分离室 83 的油积存部发挥功能。

在第7实施方式中，排出室26的高压冷媒气体通过导入通路40被供给到油分离器35的圆筒部35a中，通过一边在其周围旋绕一边向盖85侧转移而将油离心分离。分离了油的冷媒气体的流动与第1实施方式及第6实施方式同样。

从冷媒气体分离的油G受到冷媒气体的旋绕流的作用，在外环部85b的内周围旋转并且一部分在自重作用下下落，容易积存在外环部85b的下部（图8的下方）。积存在外环部85b的下部的油G经由节流通路87流入到环状空间86中，再在压力差的作用下从环状空间86经过油通路39被向储油室47（参照图1）排出。因而，第7实施方式的压缩机能够发挥将第1实施方式及第6实施方式的压缩机的优点组合的迭加的优点。

图10所示的第8实施方式的压缩机变更了第1实施方式的结构，所以对与第1实施方式的压缩机相同的结构赋予相同的标号，省略详细的说明。

在第8实施方式的压缩机中，油分离器90一体形成在后壳体部件14上。

在图10中，沿压缩机的驱动轴的轴线方向延伸的排出通路88的内壁89在轴向上具有一定的直径。圆筒状的油分离器90突出到排出通路88内地一体形成在后壳体部件14上。后壳体部件14具备将分离室42与高压流体室44连通的排出通路91，排出通路91由以V字型弯曲的贯通孔形成。排出通路91具有沿着油分离器90的轴线从油分离器90的前端朝向后壳体部件14的后方水平地延伸的管路90b、和从该管路90b朝向后壳体部件14的斜上方延伸的部分。管路90b具有在油分离器90的前端上开口的入口90a。另外，在内壁89的上部（图10的上方）开口有带来适当的节流功能的油通路39。

在排出通路88的内壁89上通过压入而固定有板状的盖92。盖92的配置位置设定为，使其内端面与油通路39的开口部一致。盖92与油分离器90之间的空间形成为分离室93，并且形成有由盖92的内端面与内壁89划分的油积存部94。该油积存部94作为连通到分离室93的油积存部发挥功能。另外，在第1实施方式中所示的止回阀36只要设置在达到排出通路91或外部冷媒回路48的适当位置的通路内就可以。

在第8实施方式中，排出室26内的高压冷媒气体被从导入通路40

供给到油分离器 90 的外周面，在一边向盖 92 的方向以螺旋状旋绕一边转移的过程中将油离心分离。分离了油的冷媒气体从入口 90a 通过管路 90b 及排出通路 91 被向外部冷媒回路 48 排出。在油积存部 94 中旋绕而存在于上部的油 G 在压力差的作用下被从油通路 39 向储油室 47 排出。

第 8 实施方式的压缩机除了第 1 实施方式的压缩机的优点以外，还具有能够大幅削减用来构成油分离装置的部件件数及组装工时、使结构简单化的优点。

图 11 及图 12 所示的第 9 实施方式的压缩机变更了第 1 实施方式的压缩机的一部分的结构，所以对与压缩机相同的结构赋予相同的标号，省略详细的说明。在第 1 实施方式的压缩机中，在圆筒孔 33 中形成了用来形成节流通路 38 的阶差 33c，油通路 39 连通到面对盖 34 的侧面的环状空间中，而第 9 实施方式的压缩机具有从储油室 47 向低压区域的吸入室 25 供给油的油环流路径。

在图 11 中，圆筒孔 33 的内壁面 33b 在轴向上具有一定的直径，在排出室 26 中开口。盖 95 由对应于圆筒孔 33 的直径的圆柱状的金属部件构成，在盖 95 的外周面 95a 上，如图 12 所示那样形成有环状的槽 96。槽 96 构成作为油环流路径 97 的一部分的油中间通路 100，相当于油环流路径 97 中的油节流部。槽 96 通过车床的切削加工或冲压机的冲压加工而容易地形成。盖 95 通过压入而固定在圆筒孔 33 中，划分分离室 42。在固定有盖 95 的状态下，形成由槽 96 和分离室 42 的内壁面 33b 包围的密闭状的油中间通路 100。

油环流路径 97 包括由槽 96 及内壁面 33b 形成的密闭状的油中间通路 100、使储油室 47 连通到槽 96 的油上游通路 98、和使槽 96 连通到吸入室 25 的油下游通路 99。在图 11 中仅表示了一部分，但油上游通路 98 及油下游通路 99 形成在后壳体部件 14 上。油上游通路 98 及油下游通路 99 的通路截面积设定得比油中间通路 100 的截面积大。因而，油中间通路 100 作为油环流路径 97 的油节流部发挥功能。由于作为油节流部的节流效果由槽 96 的通路截面积决定，所以槽 96 的通路截面积根据压缩机的性能来决定。另外，油上游通路 98 及油下游通路 99 的通路截面积也可以根据生产技术上的状况来设定。通过油环流路径 97 的油在油中间通路 100 中沿着覆盖槽 96 的内壁面 33b 流动。

以下，具有第 9 实施方式的优点。

(1) 设有从储油室 47 向吸入室 25 供给油的油环流路径 97, 但也可以仅通过在盖 95 的外周面 95a 上加工槽 96 而简单地形成作为油环流路径 97 的一部分的油中间通路 100。能够形成通过盖 95 的油环流路径 97。进而, 油环流路径 97 的处理变得容易。

(2) 油节流部通过其节流效果决定从储油室 47 向吸入室 25 的油的供给量, 通过油节流部能够防止冷媒气体从储油室 47 向吸入室 25 的通过。

(3) 由于油节流部形成在油中间通路 100 中, 所以与中间通路 100 容易形成相对应而能够容易地形成油节流部。即使在形成通路截面积较小的油节流部的情况下也容易设定油节流部的精度。

(4) 由于油中间通路 100 是槽 96, 所以油中间通路 100 相当于油节流部, 能够高精度地设定油节流部的通路截面积。由于形成有沿着内壁面 33b 的油节流部, 所以能够充分地确保油环流路径 97 中的油节流部的距离。

图 13 所示的第 10 实施方式的压缩机变更了第 9 实施方式的压缩机的盖和油中间通路的结构, 对于与第 1 实施方式及第 9 实施方式的压缩机相同的结构赋予相同的标号而省略详细的说明。

如图 13 所示, 该实施方式的压缩机的盖 101 被压入到圆筒孔 33 中, 但在盖 101 的外周面 101a 上没有形成槽。在分离室 42 的内壁面 33b 中的外周面 101a 抵接的部位上形成有环状的槽 102。即, 环状的槽 102 形成在后壳体部件 14 上。槽 102 构成作为油环流路径 97 的一部分的油中间通路 100, 相当于油环流路径 97 中的油节流部。槽 102 可以由车床通过切削加工容易地形成。在固定有盖 101 的状态下, 形成由槽 102 和盖 101 的外周面 101a 包围的密闭状的油中间通路 100。

油环流路径 97 包括油中间通路 100、使储油室 47 连通到槽 102 的油上游通路 98、和使槽 102 连通到低压区域的吸入室 25 的油下游通路 99。油上游通路 98 及油下游通路 99 在图 13 中仅表示了一部分。槽 102 的通路截面积比油上游通路 98 及油下游通路 99 的通路截面积小。油中间通路 100 作为油环流路径 97 中的油节流部发挥功能。通过油环流路径 97 的油在油中间通路 100 中沿着覆盖槽 102 的盖 101 的外周面 101a 流动。

第 10 实施方式的压缩机具有与第 9 实施方式的压缩机的优点(2)、

(3) 同样的优点。此外, 设有从储油室 47 向吸入室 25 供给油的油环流路径 97, 但仅通过在内壁面 33b 上加工槽 102 就能够简单地形成油中间通路 100。进而, 由于容易形成油中间通路 100, 所以油环流路径 97 的处理变得容易。

进而, 由于作为油节流部的油中间通路 100 由槽 102 形成, 所以能够高精度地设定油节流部的通路截面积。由于油节流部沿着外周面 101a 形成, 所以能够充分地确保油环流路径 97 中的油节流部的距离。

图 14 所示的第 11 实施方式的压缩机的盖 105 变更了第 9 实施方式的压缩机的盖和油中间通路的结构, 对于与第 1 实施方式及第 9 实施方式的压缩机相同的结构赋予相同的标号而省略详细的说明。

图 14 所示的盖 105 具有将内部沿径向横截的贯通孔 106。贯通孔 106 是直线状, 贯通孔 106 构成作为油环流路径 97 的一部分的油中间通路 100, 相当于油环流路径 97 的密闭状的油节流部。贯通孔 106 的两端的开口分别配设在盖 105 的外周面 105a 上, 两开口存在于对应于内壁面 33b 的油上游通路 98 及油下游通路 99 的开口位置的位置上。因而, 当将盖 105 压入到圆筒孔 33 中时, 在使贯通孔 106 的朝向与油上游通路 98 及油下游通路 99 的开口位置一致后将盖 105 压入到圆筒孔 33 中。另外, 该贯通孔 106 例如通过钻削加工容易地形成。

贯通孔 106 的通路截面积比油上游通路 98 及油下游通路 99 的通路截面积小。这是为了使贯通孔 106 作为油环流路径 97 的油节流部发挥功能。通过油环流路径 97 的油在油中间通路 100 中在贯通孔 106 内流动。

第 11 实施方式的压缩机具有与第 9 实施方式的压缩机的优点(2)、(3) 同样的优点。此外, 设有从储油室 47 向作为低压区域的吸入室 25 供给油的油环流路径 97, 但仅通过在盖 105 上加工贯通孔 106 就能够简单地形成油中间通路 100。因而, 油环流路径 97 的处理变得容易。

此外, 由于作为油节流部的油中间通路 100 由贯通孔 106 形成, 所以能够高精度地设定油节流部的通路截面积。由于形成有通过盖 105 的内部的油节流部, 所以与在盖 105 的外周面 105a 上形成油节流部的情况相比, 能够更牢固地维持通过盖 105 相对于后壳体部件 14 的压入进行的固定。此外, 油环流路径 97 中的油不易向分离室 72 或排出室 25 泄漏。

接着,按照图 15 (a) 及图 15 (b) 对有关第 9~第 11 实施方式的压缩机的变形例进行说明。为了便于说明,对于与第 1 实施方式及第 9 实施方式相同的结构赋予相同的标号,省略详细的说明。图 15 (a) 所示的盖 110 具有圆筒状的外环部 111,该外环部 111 例如通过将金属板冲压加工而形成。在外环部 111 的轴向中间部,形成有朝向径向中心弯曲的小径部,在与小径部对应的外环部 111 的外周面上形成有槽 112。在盖 110 被压入到圆筒孔 33 中的状态下,当密闭状的槽 12 处于与油上游通路 98 及油下游通路 99 一致的位置时构成油环流路径 97。

图 15 (b) 所示的盖 115 相对于圆筒孔 33 不是通过压入、而是通过卡簧固定。圆筒孔 33 具有对应于盖 115 的直径的大径部 331、和比盖 115 的直径小的小径部 332,在大径部 331 与小径部 332 之间形成有阶差 333。盖 115 是圆柱状,在盖 115 的外周面 115a 的轴向两侧形成有密封用槽 117,在密封用槽 117 之间,形成有作为油中间通路 100 的槽 116。

另一方面,在大径部 331 的内壁面 331a 的开口附近形成有卡簧用的环状槽 334。将密封部件 118 安装在盖 115 的密封用槽 117 中,将盖 115 插入到大径部 331 中,直到碰抵到阶差 333。并且,通过将卡簧 119 安装在环状槽 334 中,防止盖 115 从圆筒孔 33 的脱落。通过设置密封部件 118,油环流路径 97 的油几乎不会向分离室 42 及排出室 26 泄漏。

接着,按照图 16 及图 17 对其他例进行说明。图 16 所示的第 1 其他例与第 1 实施方式及第 9 实施方式的压缩机的结构部分地共通。对于与第 1 及第 9 实施方式的压缩机共通的结构赋予相同的标号,省略详细的说明。在该第 1 其他例中,在圆筒孔 33 中形成有用来形成节流通路 38 的阶差 33c,油通路 39 连通到面对盖 120 的外周面的环状空间,此外设有从储油室 47 向低压区域的吸入室 25 供给油的油环流路径 97。

在圆筒孔 33 的入口部(在图 16 中是左侧),形成有具有比圆筒孔 33 的直径大的直径的扩径孔 33a。在该入口部中,安装有将排出室 26 和由圆筒孔 33 形成的排出通路分隔开的盖 120。盖 120 具有凸缘部 120a 和外环部 120b,在盖 120 的外周面 120c 上,通过凸缘部 120a 和外环部 120b 形成有阶差部。盖 120 通过使外环部 120b 嵌合在圆筒孔 33 的内壁面 33b 上、使凸缘部 120a 嵌合在扩径孔 33a 中而固定在圆筒孔 33 上。由外环部 120b 和扩径孔 33a 形成环状空间 37。在对应于凸缘部 120a 的盖 120 的外周面 120c 上形成有环状的槽 121。槽 121 构成作为油环流路

径 97 的一部分的油中间通路 100, 对应于油环流路径 97 中的油节流部。

在固定有盖 120 的状态下, 形成由槽 121 和扩径孔 33a 的内壁面包围的密闭状的油中间通路 100。油环流路径 97 包括由槽 121 及内壁面形成的密闭状的油中间通路 100、将储油室 47 与槽 121 连通的油上游通路 98、和将槽 121 和低压区域的吸入室连通的油下游通路 99。根据该第 1 其他例, 被从排出冷媒气体分离而积存在分离室 42 的底部分的油 G 通过节流通路 38 向环状空间 37 的方向流动, 再通过油通路 39 被向储油室 47 供给。储油室 47 的油通过油环流路径 97 被向吸入室 25 供给。

接着, 对图 17 所示的第 2 其他例进行说明。第 2 其他例与第 2 实施方式及第 9 实施方式的压缩机的结构部分地共通。对于与第 2 及第 9 实施方式的压缩机共通的结构赋予相同的标号, 省略详细的说明。在该第 2 其他例中, 如图 17 所示, 在盖 125 上形成有节流通路 127, 除了油通路 39 连通到面对盖 125 的外周面 125c 的环状空间 37 以外, 还设有从储油室 47 向低压区域的吸入室 25 供给油的油环流路径 97。

在圆筒孔 33 的入口部 (在图 17 中是左侧), 形成有具有比圆筒孔 33 的直径大的直径的扩径孔 33a。盖 125 如图 17 所示, 具有凸缘部 125a 和外环部 125b, 在盖 125 的外周面 125c 上, 通过凸缘部 125a 和外环部 125b 形成阶差部。盖 125 的外环部 125b 固定在圆筒孔 33 上。在对应于凸缘部 125a 的外周面 125c 上形成有环状的槽 126。槽 126 构成作为油环流路径 97 的一部分的油中间通路 100, 相当于油环流路径 97 的油节流部。

该实施方式的节流通路 127 由设在盖 125 的外环部 125b 的最下位置上并且沿垂直于盖 125 的轴线垂直的方向 (在图 17 中是上方向) 延伸的贯通孔 128 形成。该节流通路 127 使分离室 42 连通到环状空间 37。因而, 被从排出冷媒气体分离而积存在分离室 42 的底部分上的油 G 通过节流通路 127 向环状空间 37 的方向流动, 再通过油通路 39 被向储油室供给。储油室的油通过油环流路径 97 被向吸入室供给。

另外, 本发明并不限于上述实施方式, 能够在发明的主旨范围内进行各种变更, 例如也可以如以下这样变更。

也可以将在第 1~第 8 实施方式中说明的排出通路配设为, 相对于压缩机的轴线方向倾斜地延伸, 在该排出通路内配设油分离器。

第 1~第 4 实施方式中的盖也可以如第 5~第 8 实施方式中说明那

样通过压入而固定在圆孔中。

在第3及第5实施方式中，也可以将台座部64、76通过压入固定在圆筒孔33中，在盖62、74的外周面上设置密封部件。这样的结构使部件61、73的组装变得容易。另外，密封部件并不限于62、74的外周面，也可以设在形成于圆筒孔33的内壁面33b上的阶差部与盖62、74的端面之间。

在第1~第8实施方式中，油通路39也可以设在油积存部的下部。如果这样构成，则通过自重使积存在下部的油容易排出。

在第1~第8实施方式中，在分离室的上方设置储油室，但可以将储油室配置在分离室的横侧或下方等最适当的位置。

在第1~第5实施方式及第7实施方式中，也可以将形成在构成有排出通路的圆孔的内壁面、盖的外周面或其两者上的阶差形成为锥状。

第1及第5实施方式中的气体通路孔63a、75c相对于管路65、77的中心轴线直角地延伸，但只要是与中心轴线交叉的方向，也可以相对于中心轴线成直角以外的角度而延伸。此外，表示了气体通路孔63a、75c设在4个部位上的结构，但可以配置在4个部位以外的多个部位上。

在第1~第4实施方式及第7实施方式中，令形成在盖的周边的环状空间的截面形状为四边形，但并不限于此，也可以是截面三角形、也可以是截面圆形、也可以是截面椭圆形。总之，只要能够使油通过，环状空间是怎样的截面形状都可以。

在第1、第3及第4实施方式中，通过在分离室的内壁面上设置阶差而形成设在盖的下部的节流通路，但也可以通过在盖的外环部设置阶差来形成节流通路。

在第8实施方式中，也可以通过使盖92变厚、或者在盖92上设置凸缘部，使盖92的一部分升降到油通路39的开口部。由此，能够减小油通路39的开口部、提高节流效果。

在第9~第11实施方式及其变形例中，为了使油节流部变得简单而使油环流路径中的油中间通路作为油节流部发挥功能，但油中间通路也可以不一定作为油节流部发挥功能，油节流通路也可以在油环流路径的中途自由地设定。例如，也可以在油上游通路或油下游通路中设置油节流部。

在第1~第11实施方式中，设压缩机为可变容量型斜板式压缩机进

行了说明，但压缩机也可以是固定容量型，也可以是摆动式。此外，压缩机并不限于斜板式，也可以是叶片式或者涡旋式等。

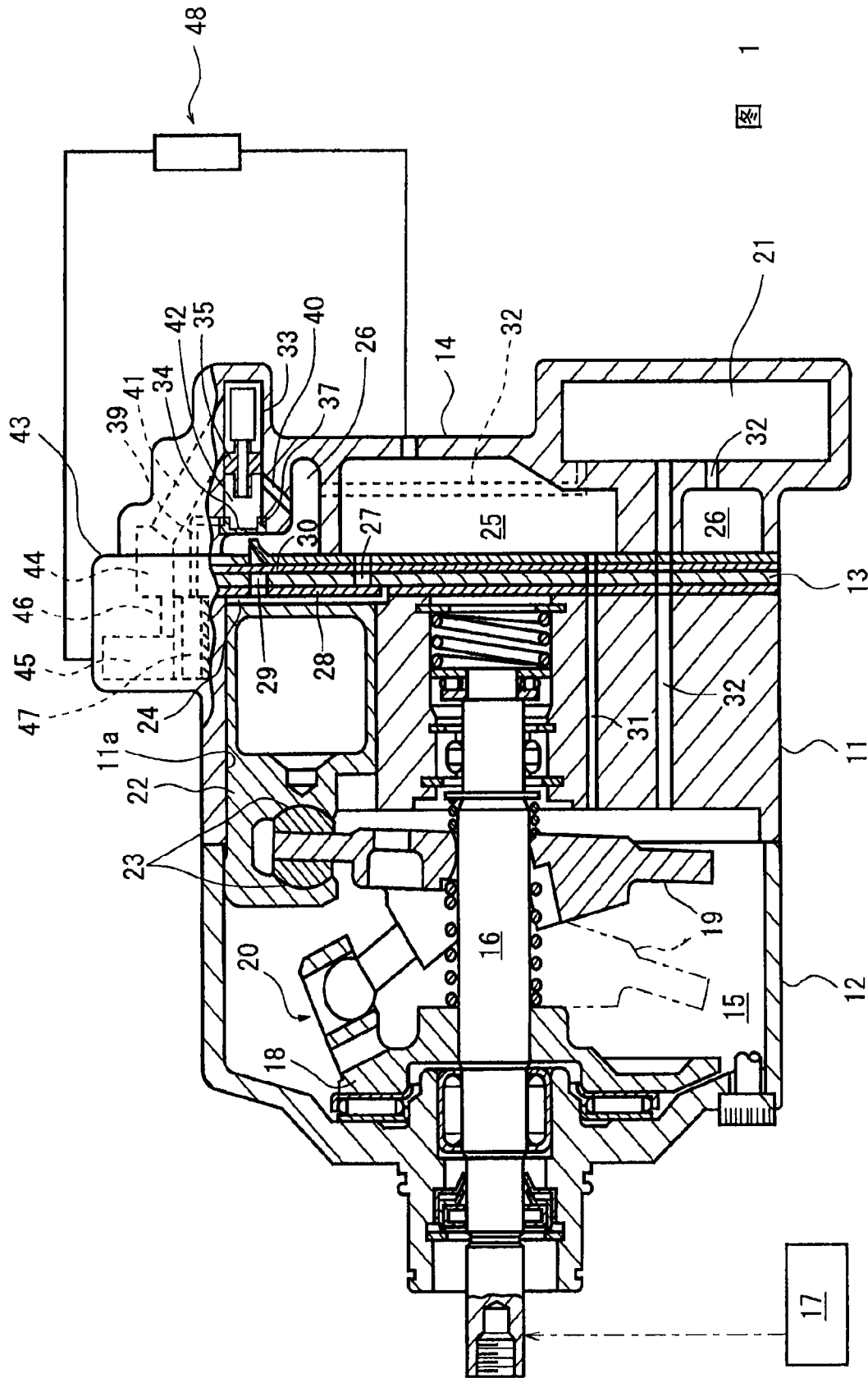


图 1

【图 2】

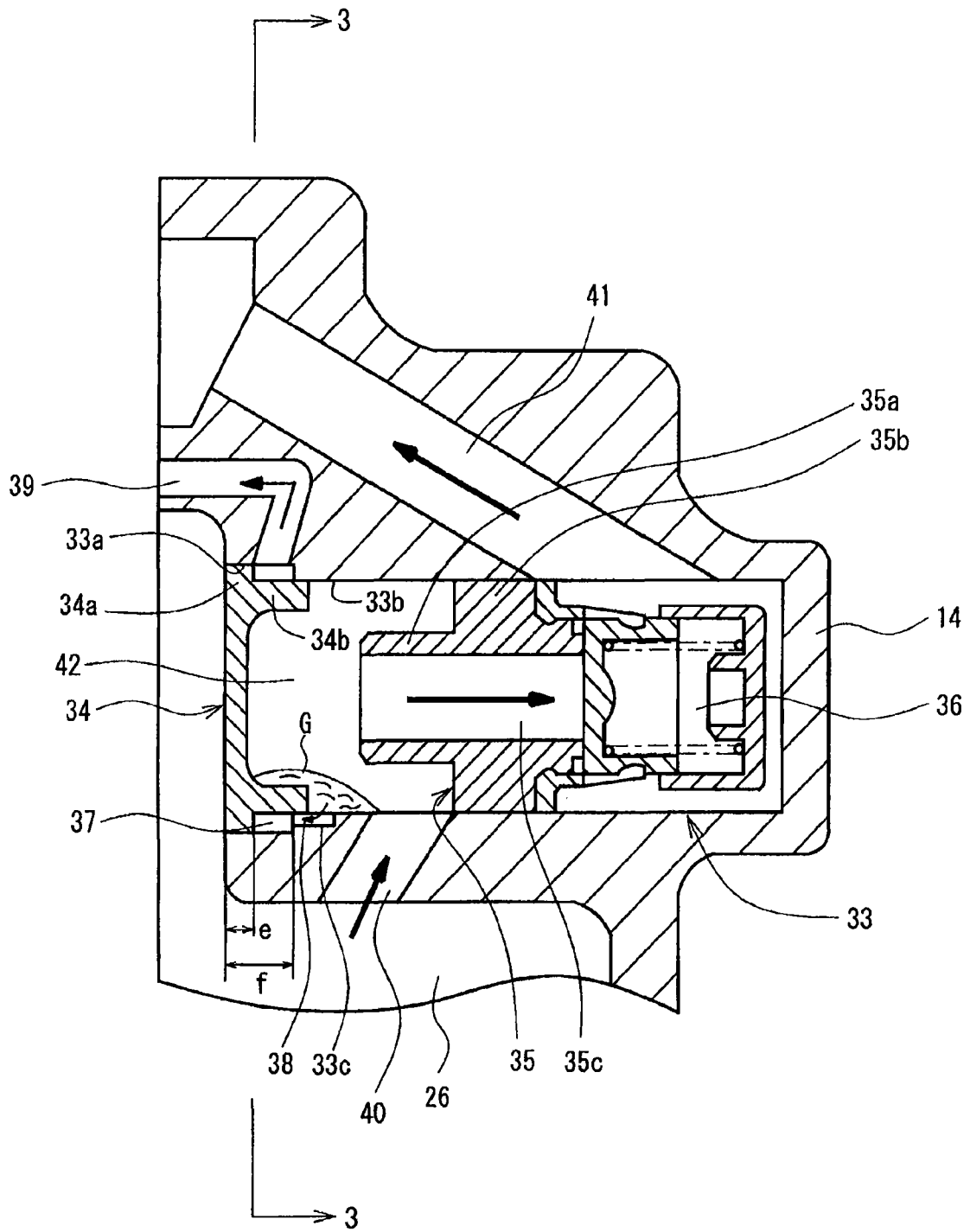


图 2

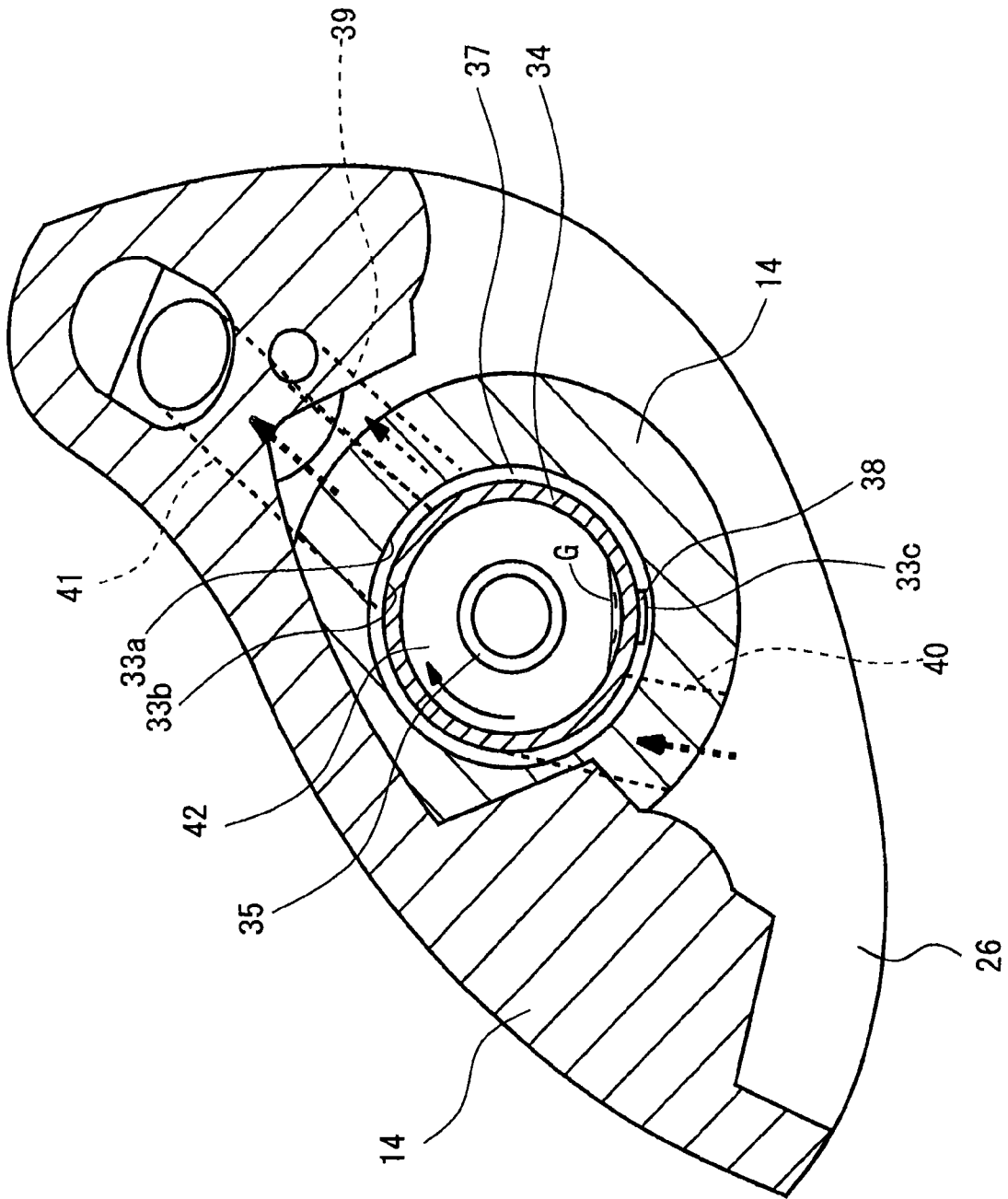


图 3

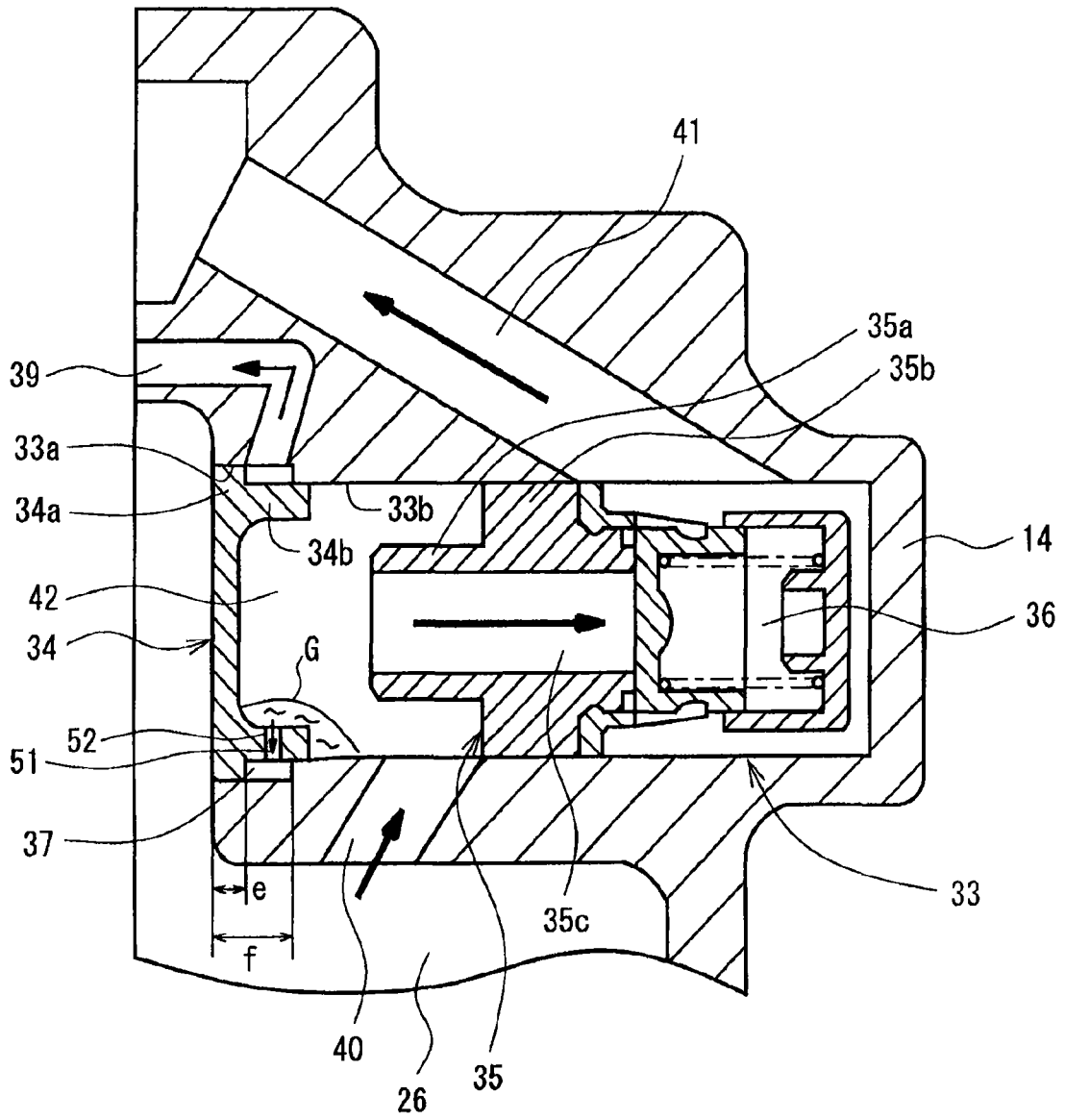


图 4

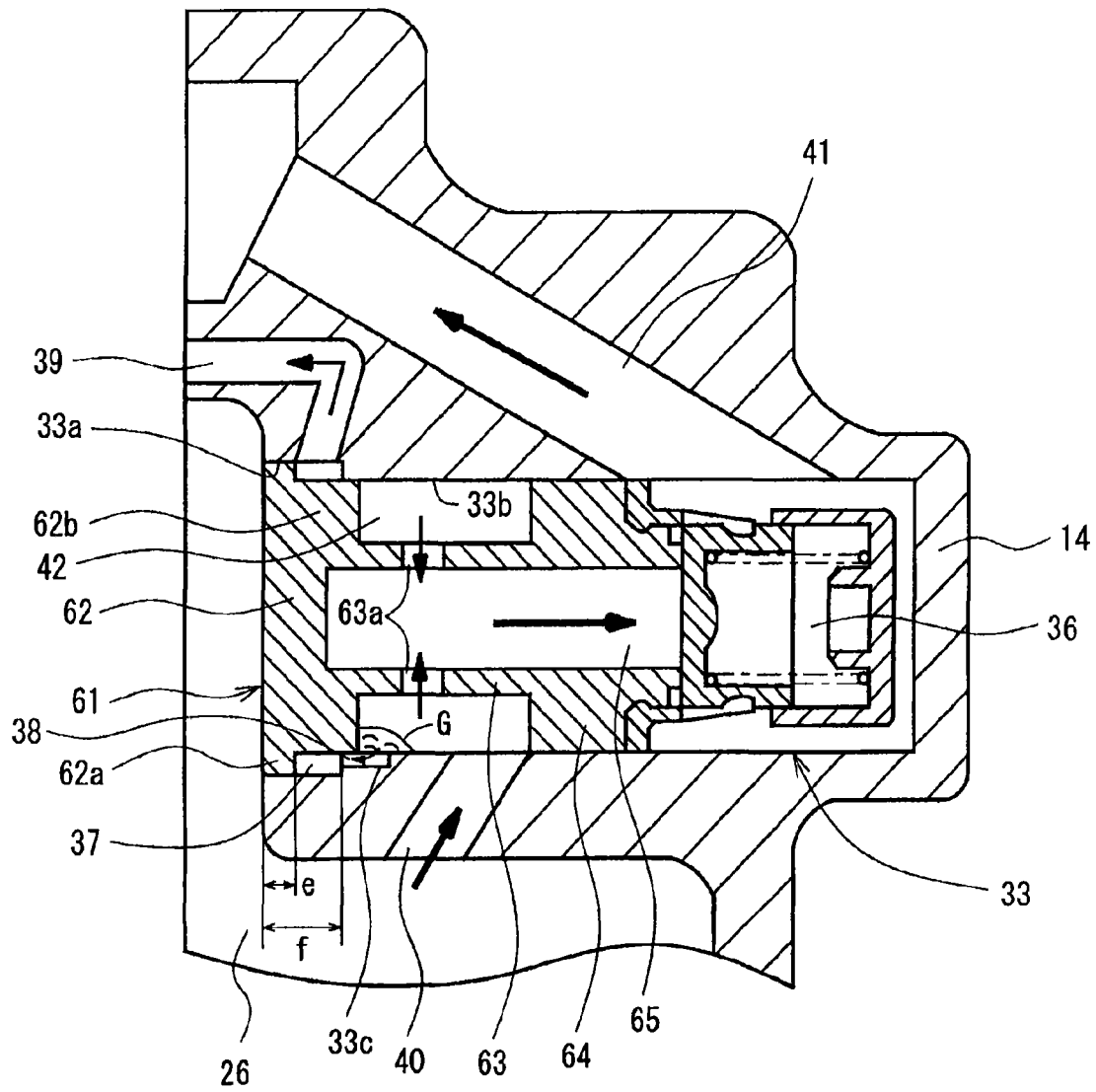


图 5

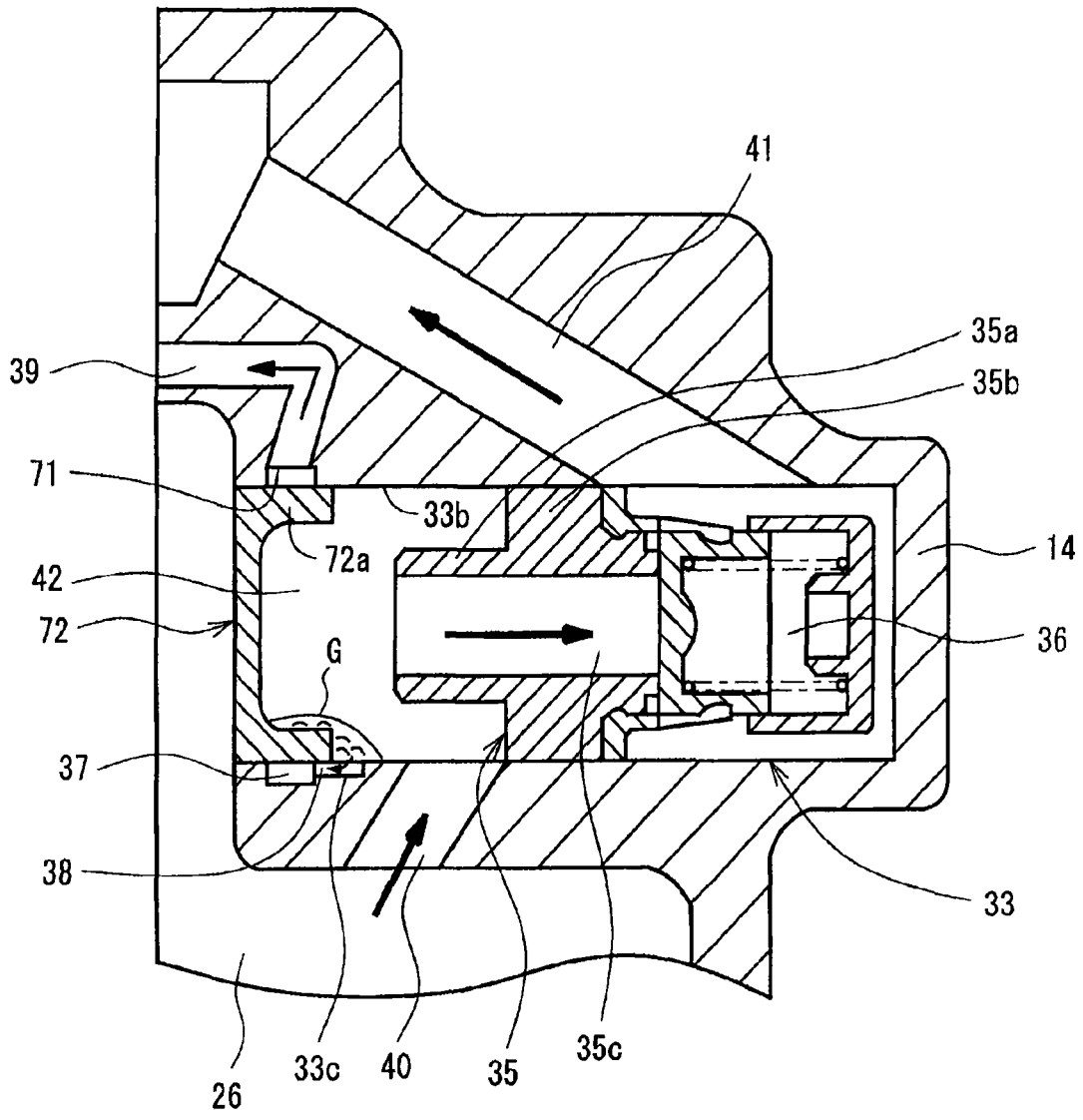


图 6

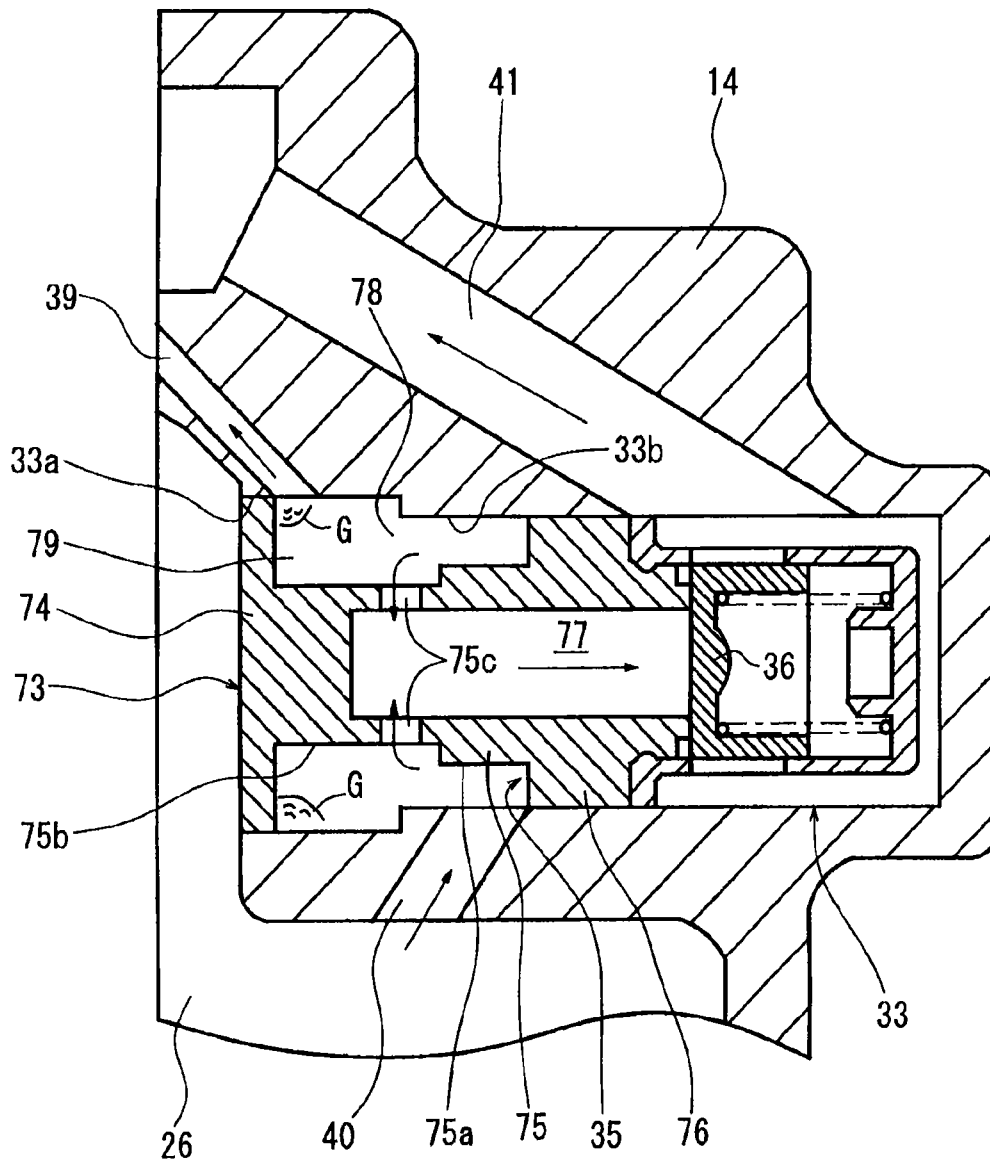


图 7

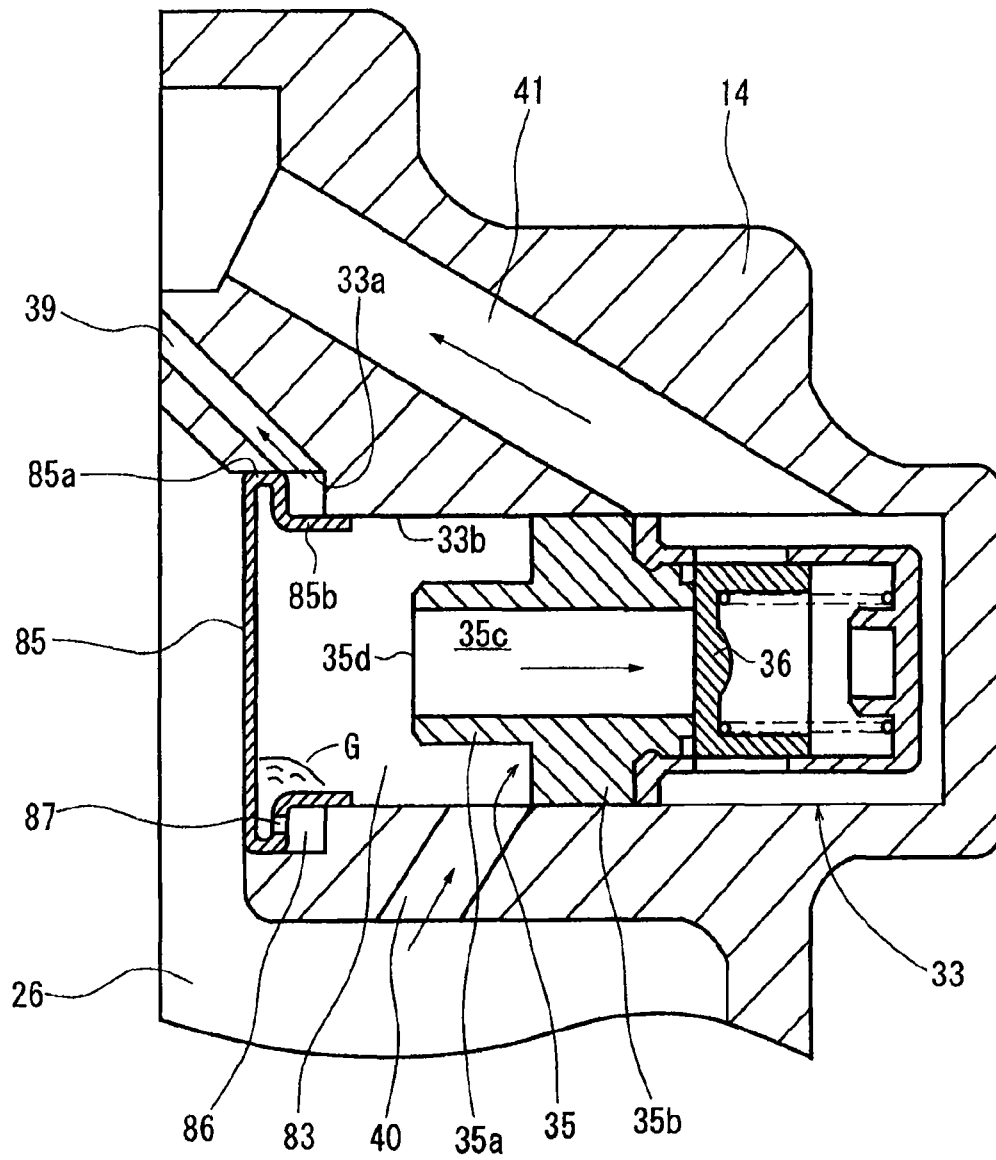


图 9

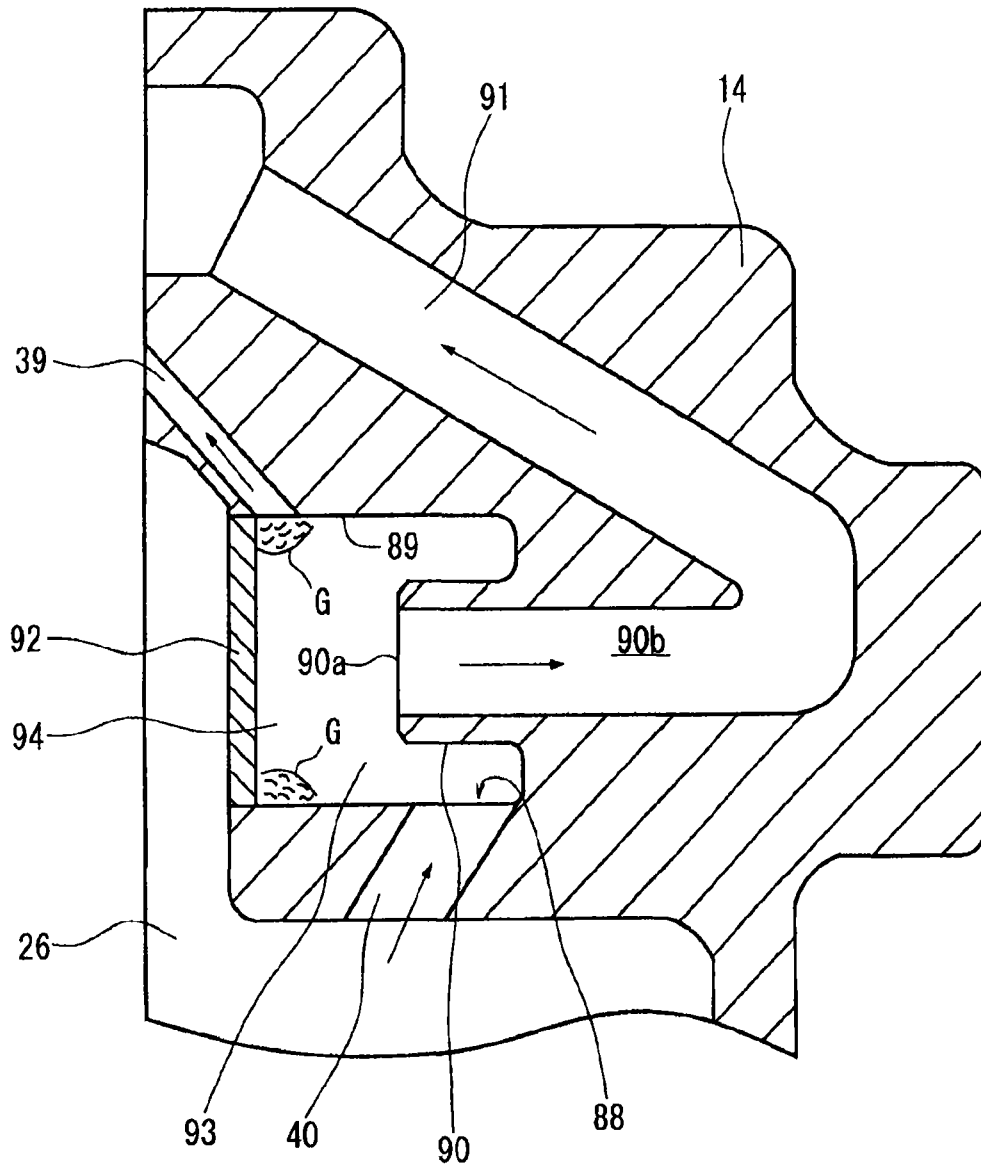


图 10

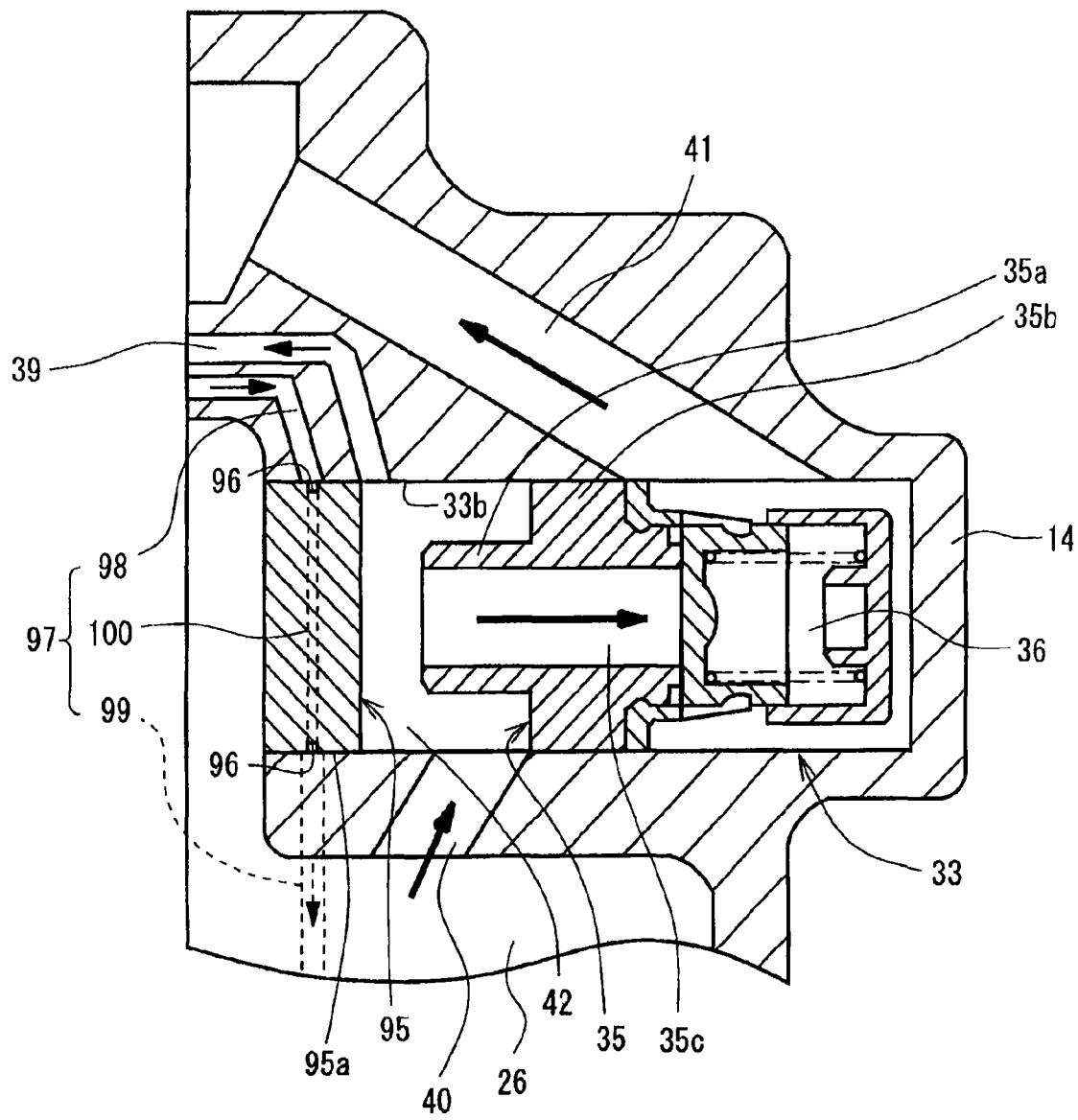


图 11

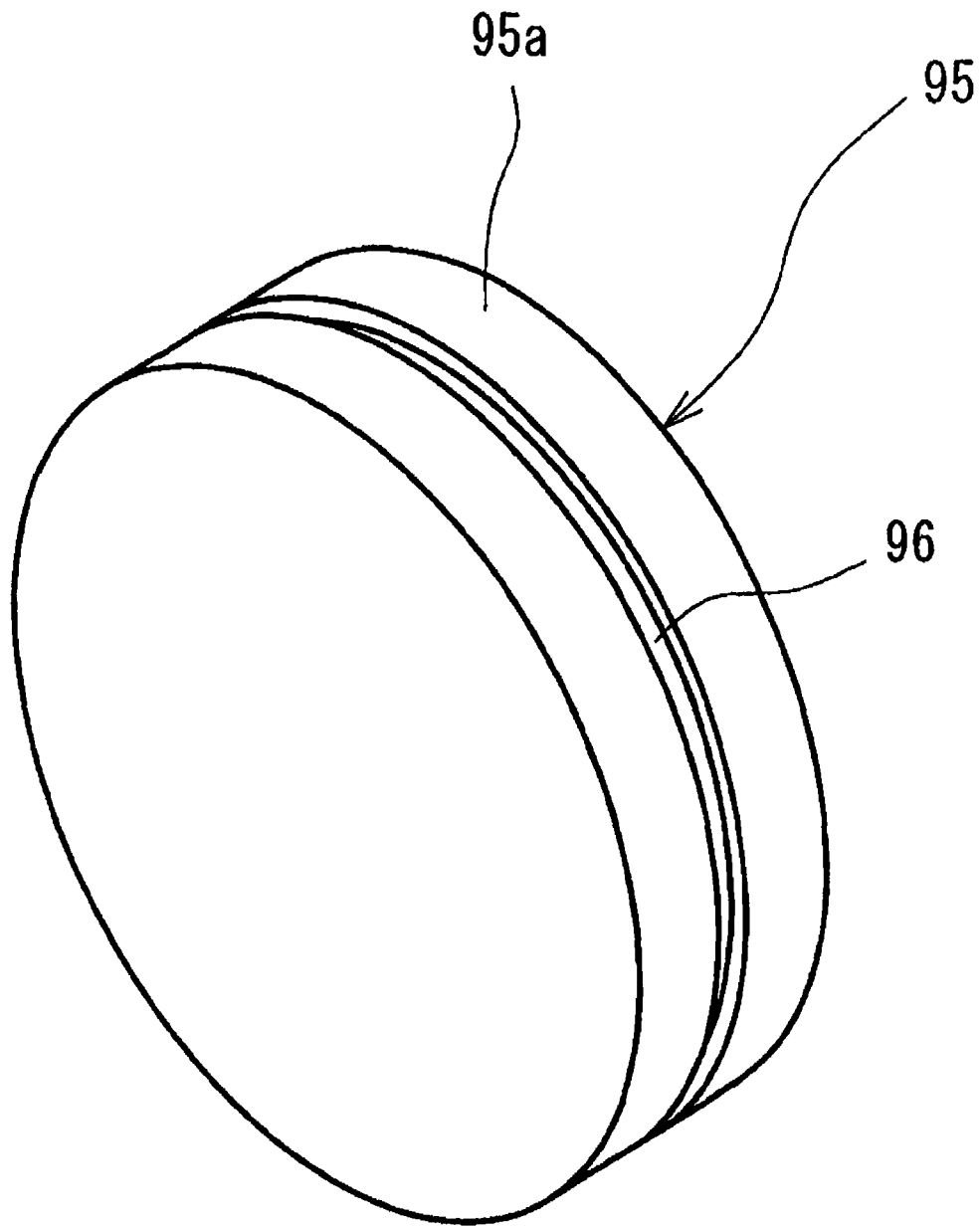


图 12

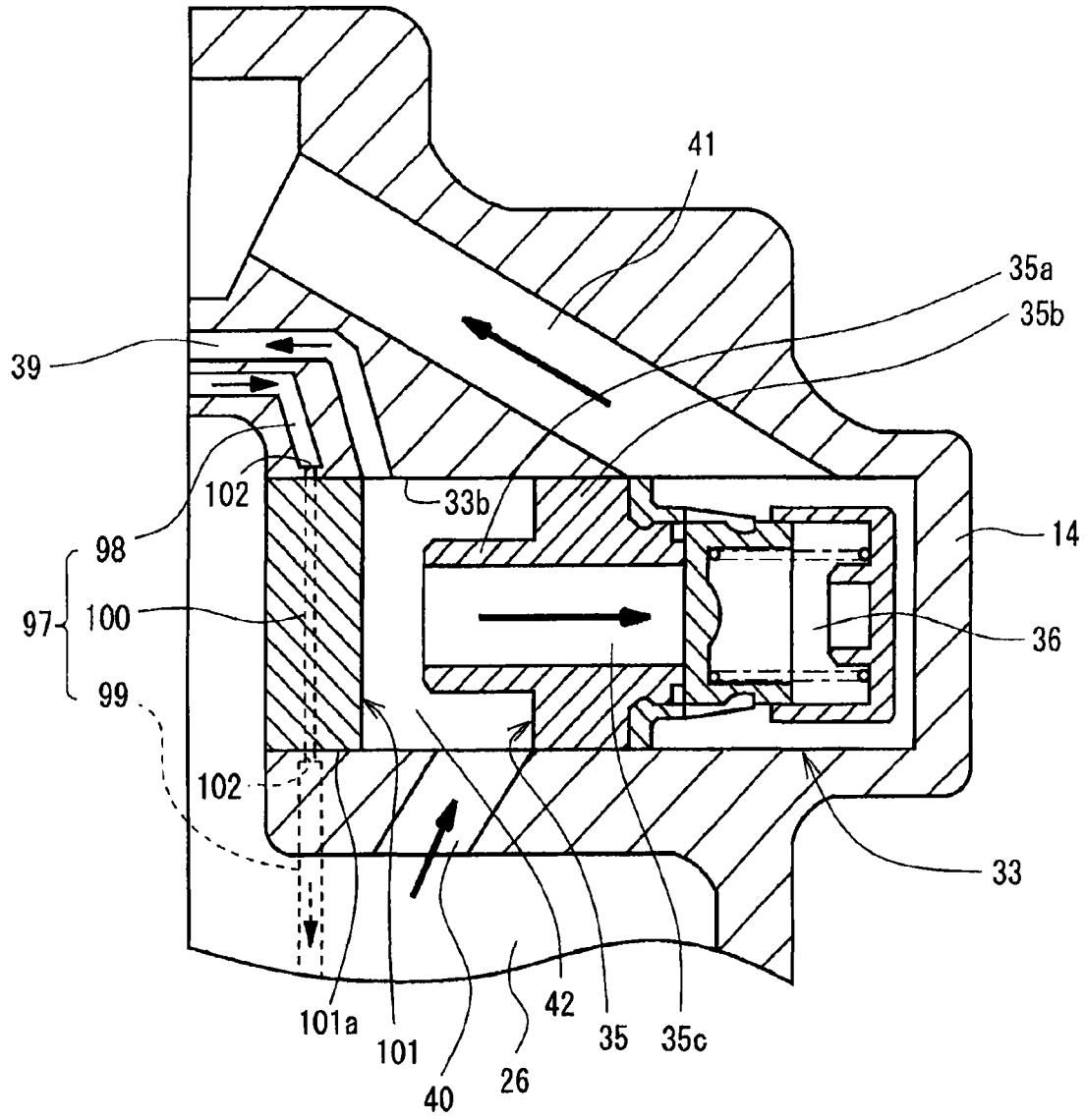


图 13

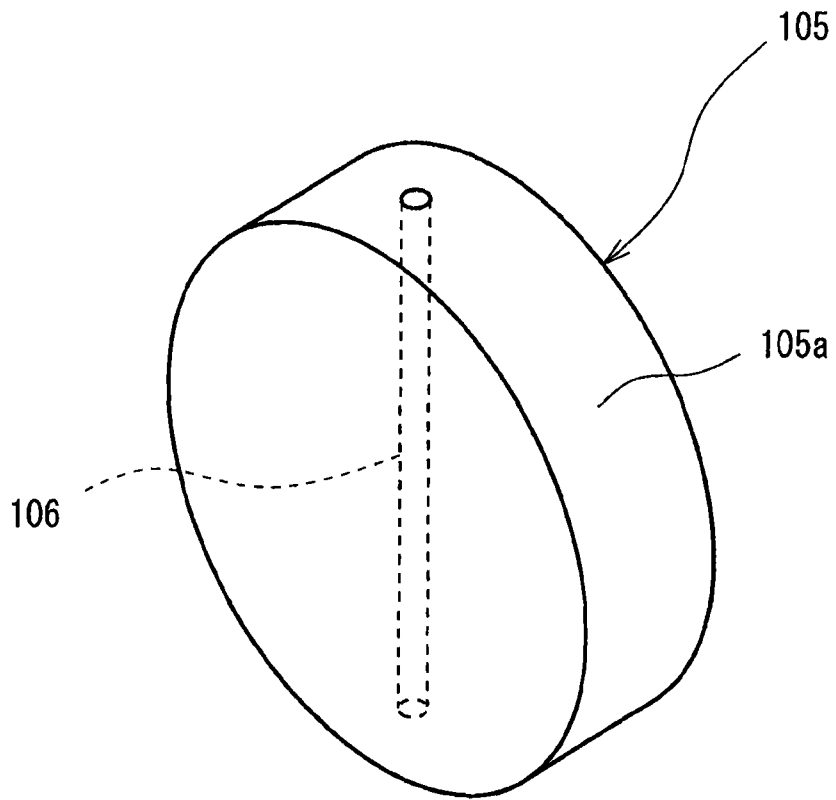


图 14

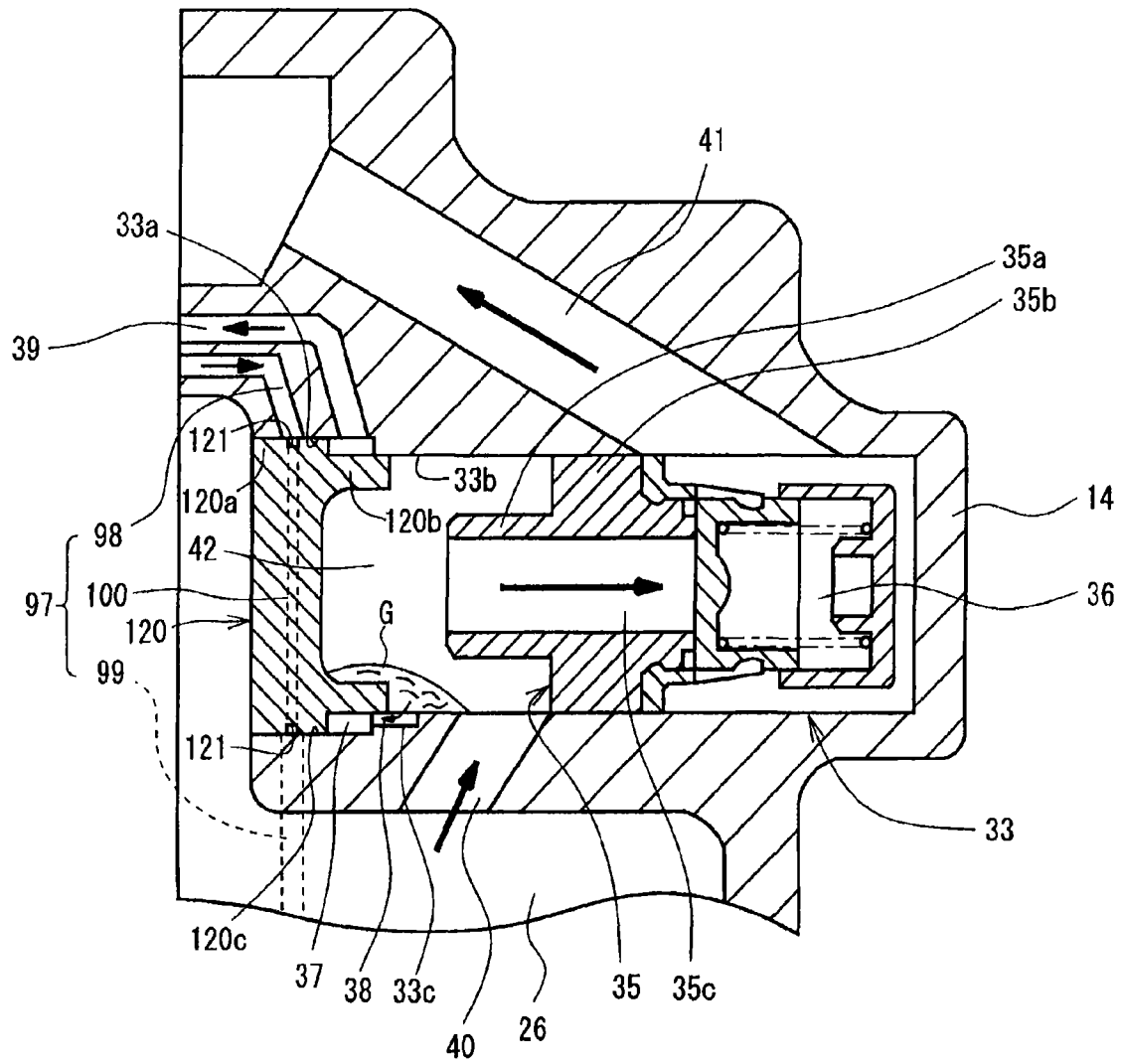


图 16

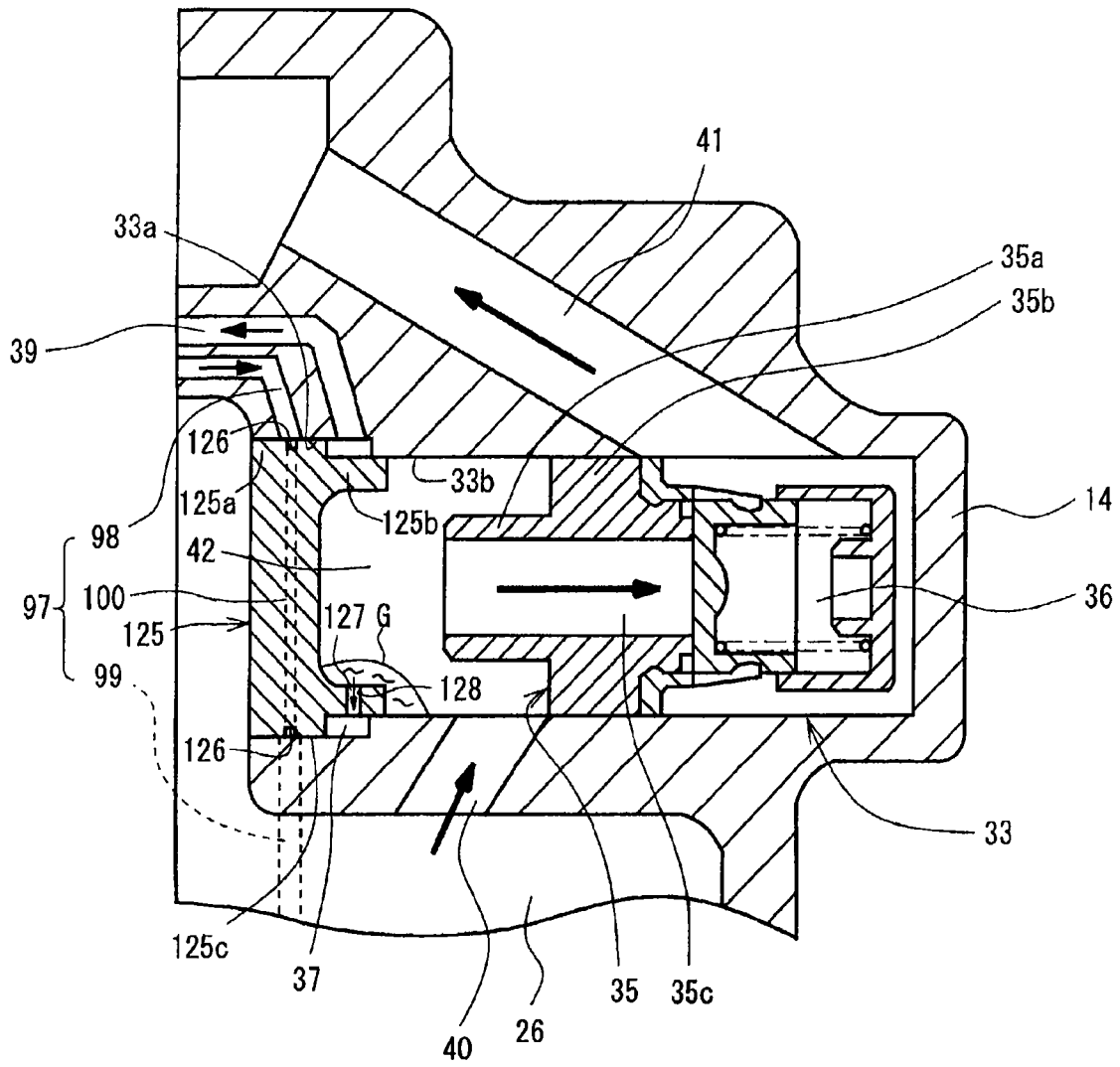


图 17