



[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 93115073.6

[45]授权公告日 1997 年 3 月 12 日

[11] 授权公告号 CN 1034238C

[22]申请日 93.11.19 [24]颁证日 96.10.19

[21]申请号 93115073.6

[30]优先权

[32]92.11.19[33]US[31]07 / 979,185

[73]专利权人 沙厄股份有限公司

地址 美国衣阿华州

[72]发明人 帕特里克·N·张伯伦

杰弗里·C·汉塞尔

[74]专利代理机构 上海专利商标事务所

代理人 吴明华

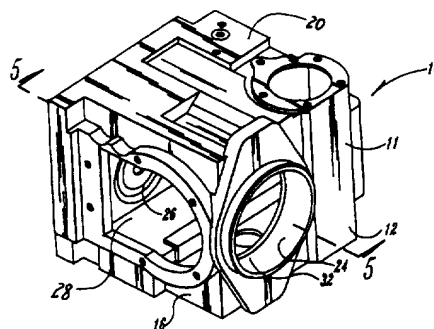
审查员 吴忠仁

权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图页数 2 页

[54]发明名称 整体式轴向变量液压装置壳体

[57]摘要

一用于轴向变量液压装置的壳体，这是单个铸件的整体式壳体，该壳体具有在相对的前壁 12 和后壁 14 之间延伸的连续侧壁 11，连续侧壁 11 包括相对的顶壁 20 和底壁 22，以及相对的侧壁 16 和 18。液压装置旋转轴线位于前壁 12 和后壁 14 之间，并与前壁 12 上的孔 24 对齐，检修孔 28 位于连续侧壁 11 上，以便组装时由此放入液压装置中的零部件 28A，28B 和 28C。该壳体体积小，安装方便，且消除了原有壳体的接头和接缝。



权 利 要 求 书

1. 一种整体式轴向变量液压装置壳体，它包括：

一铸成一体的、具有相对的顶壁和底壁部分、以及相对的侧壁部分的中空壳体；

一在所述中空壳体一端的前壁；

一在所述中空壳体另一端的后壁；以及

一在所述前壁上的、安装所述轴向变量液压装置中的轴的第一孔；

其特征在于：

所述前壁和后壁与所述中空壳体是一体铸成的；

此外，还包括一在所述侧壁之一上的第二孔，它有足够大的尺寸，在组装时，可允许所述轴向变量液压装置中的旋转缸体和旋转斜盘进入并安装在所述壳体内。

说明书

整体式轴向变量液压装置壳体

本发明一般涉及一种液压驱动旋转斜盘的装置，例如一种轴向变量柱塞泵，特别涉及一种用于这种装置的、改进的整体式壳体。

通常的轴向变量柱塞装置包括多个设于对应的缸体的柱塞缸里的往复运动的柱塞，而该缸体由主壳体内的一轴可转动地支承，一安装在主壳体内的旋转斜盘，使旋转斜盘倾斜的控制机构，一安装在含有高压腔的壳体上的端盖，以及一安装在壳体上的、带有安装法兰的前盖。在许多情况下，主壳体是由沿中间法兰连接的前半部分和后半部分组成的，这样，在组装过程中可以比较容易地安装液压装置的各零部件。然而，用于这种液压装置的多片组合壳体存在着若干问题。首先，多片组合壳体的连接处需要密封以提供两半片组件之间液压通道。但由于沿着输入轴会产生大的轴向液压负载，并且该负载直接作用在壳体两部分之间的各个连接处上，因此所述密封处往往会产生渗漏。

其次，为了帮助壳体组件对抗由液压推力负载产生的分离力，在所有的连接处需要各种紧固系统。这些紧固系统将占据大量空间，由此，对于这种液压装置来说，需要一种比它实际需要还要大的壳体。较大的液压装置就需要用较多的材料，而且需要使用这种装置的车辆和装置有较大的空间。

由于这些对空间的要求，诸如阀门和控制件这些零部件必须设计成可以安装在分开的壳体组件中的一个半片里。这将大大限制这些零部件的设计和安装。

此外，由于已有技术的壳体在主要液压分离力的通路上有连接

处，所以各进出口的位置通常被限定在壳体的端板或前板上。

授予哈维里的第 2,272,771 号美国专利公布了一种液压泵装置，其壳体包括一铸成一体、具有相对的顶壁和底壁部分，以及相对的侧壁部分的中空壳体，一封闭该中空壳体一端的前端盖和一封闭该中空壳体另一端的后端盖，它们由若干长螺丝连成一完整的壳体。这种壳体的缺陷是，在前端盖和中空壳体之间、以及在后端盖和中空壳体之间同时存在着两条承受轴向液压负载的接缝，因此更易产生泄漏。

本发明的一个目的是提供一种整体式轴向变量液压装置壳体，它省去了沿主要液压分离力的通路上的壳体的接头和接缝，并具有横向对着在壳体内部的轴向液压力的检修孔。

本发明的目的是通过以下技术方案实现的，提供一种用于轴向变量柱塞液压装置的壳体，它是一单个铸件的整体式壳体，具有前壁和后壁，以及一连接前壁和后壁的连续侧壁。连续侧壁最好包括相对的顶壁和底壁，以及相对的右侧壁和左侧壁。前壁上的一孔接纳一输入轴，该轴向后壁延伸，在壳体内形成一旋转轴线。一检修孔形成于左侧壁上，横向对着旋转轴线，以便在壳体内安装旋转缸体和通常的液压装置的其它零部件。

本发明的优点是，由于连续侧壁上无连接法兰和接缝，因此大大减少了泄漏的可能性；由于不再需要连接法兰和紧固系统，故可减小壳体尺寸；由于可在连续侧壁上设用来放入液压装置零部件的检修孔，因此使安装更为方便。

图 1 是本发明的液压装置壳体的立体图；

图 2 是壳体的前视图；

图 3 是壳体的左视图；

图 4 是壳体的右视图；

图 5 是沿图 1 中的 5—5 线的剖视图。

现在参看附图，图中相似的或相同的部件用相同的标号来表示。特别请看图1，图中本发明的壳体用标号10表示。壳体10由单个铸件组成，从而形成一整体式中空壳体，它具有连续壁，从而形成一封闭的中空壳体。最好连续壁包括相对的前壁12和后壁14，以及由相对的侧壁16和18、相对的顶壁20和底壁22组成的连续侧壁11。

从图1—4中可以看出，利用整体式的、单个铸件壳体10可省略对前板，端盖，或紧固系统的需要，该紧固系统是用来连接分开的壳体两组成部分，以承受在壳体内产生的轴向液压推力的。如上所述，许多已有技术的壳体需要分成两半片的主壳体以便在制造和组装时有通向内部的入口。由于在已有技术的壳体的两半片之间的接头限制了其它检修孔的位置，所以各阀门件通常安装在前盖或端盖内。使用本发明的整体式壳体10后可省去在前壁12和后壁14之间的侧壁11上的接头，而接头对液压分离力是容易出问题的。因此，前壁12上的孔只有密封的承载孔24。同样地，孔表面26位于后壁14上，这样，通过密封的承载孔24可方便地对它加工。

由于没有接头延伸通过顶壁20和底壁22，或者左侧壁16和右侧壁18，所以进出口和其它孔可形成于这些表面上。图3示出左侧壁16上有孔28，通过它可将旋转缸体28A和旋转斜盘28B(图5)安装在壳体10内。与通常的旋转缸体28A和通常的旋转斜盘28B有关的通常的轴28C也在图5中示出。图4示出了一位于右侧壁18上的控制件安装表面30。如图1所示，一伺服孔垂直地通过顶壁20。已有技术中由两部分组合的壳体不允许出现这里所示的、在壁上的孔28，30和32，这是因为已有技术中的壳体两片之间存在着接头。

由于左侧壁16，右侧壁18，顶壁20和底壁22都在一整体式铸件上，因此连续的侧壁11可抵抗在液压壳体10内产生的轴向推

力。由于省掉了供两片组合壳体用的通常的紧固件，整体式壳体 10 允许阀门的设计有较大的自由度而且也易于将阀门安装在铸件内。此外，整体式壳体 10 的尺寸可以比已有技术中由两部分组合的壳体的尺寸小，因为省掉了在两片壳体之间的接头。

以上尽管结合较佳实施例对本发明作了描述，但应该清楚，本发明并不限于所述实施例，对它还可作出许多改进，替换和增删，而它们都落在所附权利要求书的预期的大范围内。例如，通过连续侧壁 11 的各检修孔可按照需要的尺寸位于壁上，并横向对着从前壁 12 延伸到后壁 14 的旋转的轴线。

上面已描述了一个改进的、用于液压装置的整体式壳体，它至少能实现上述全部目的。

说明书附图

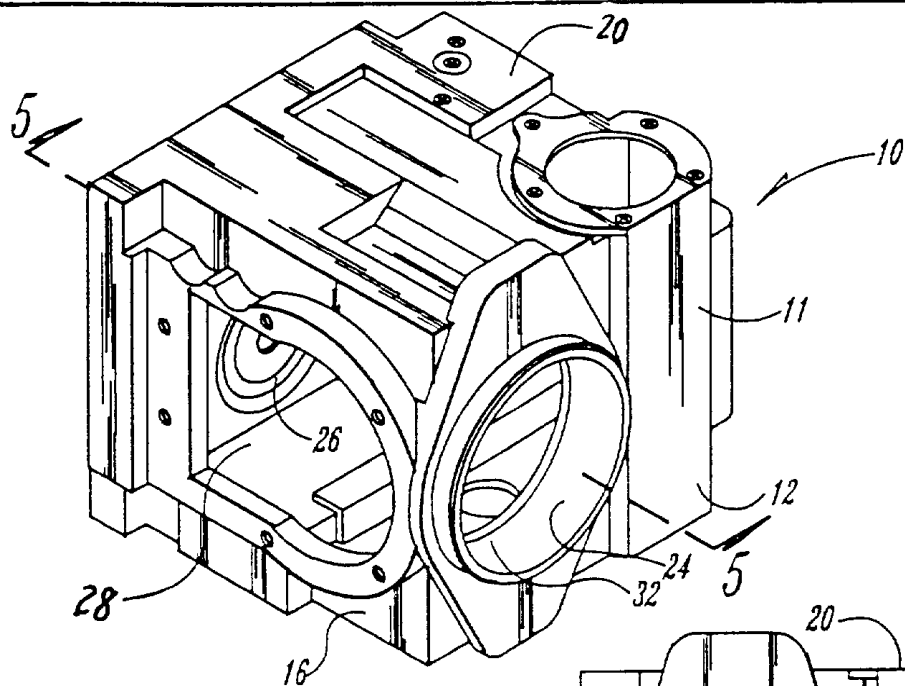


图 1

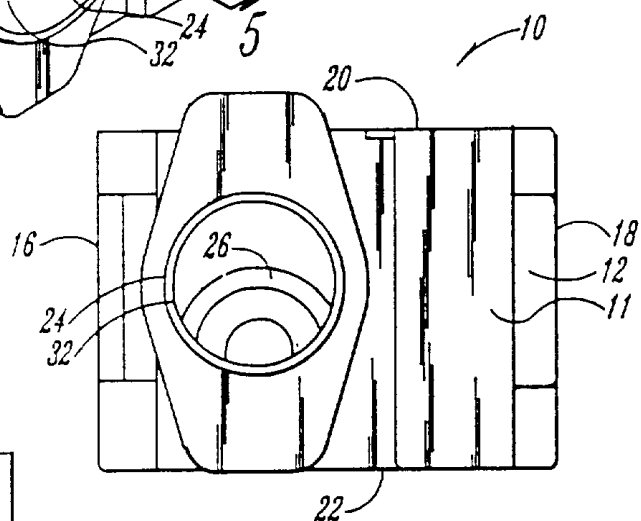


图 2

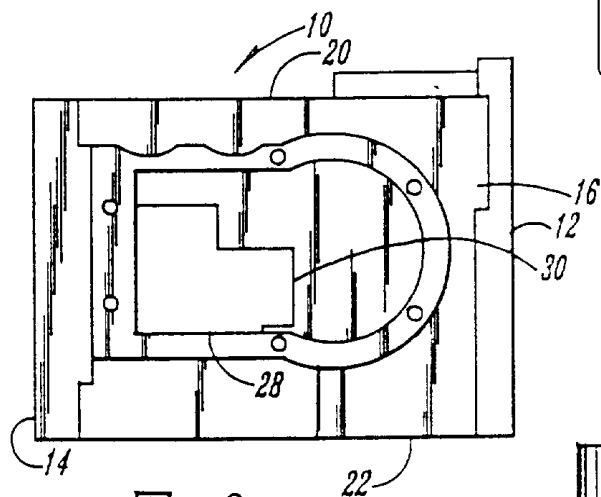


图 3

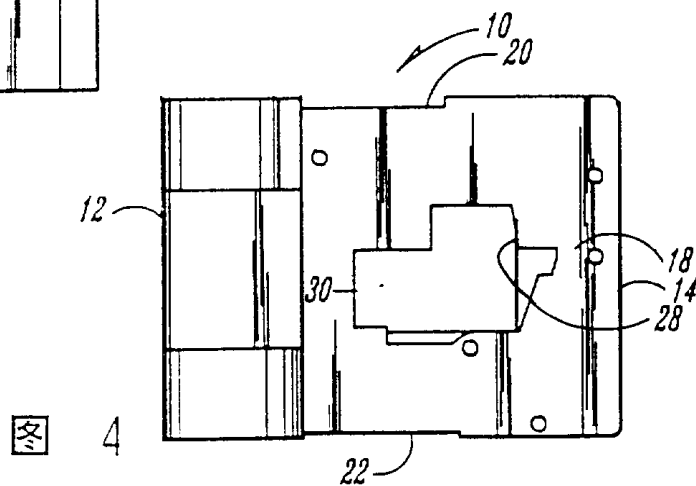
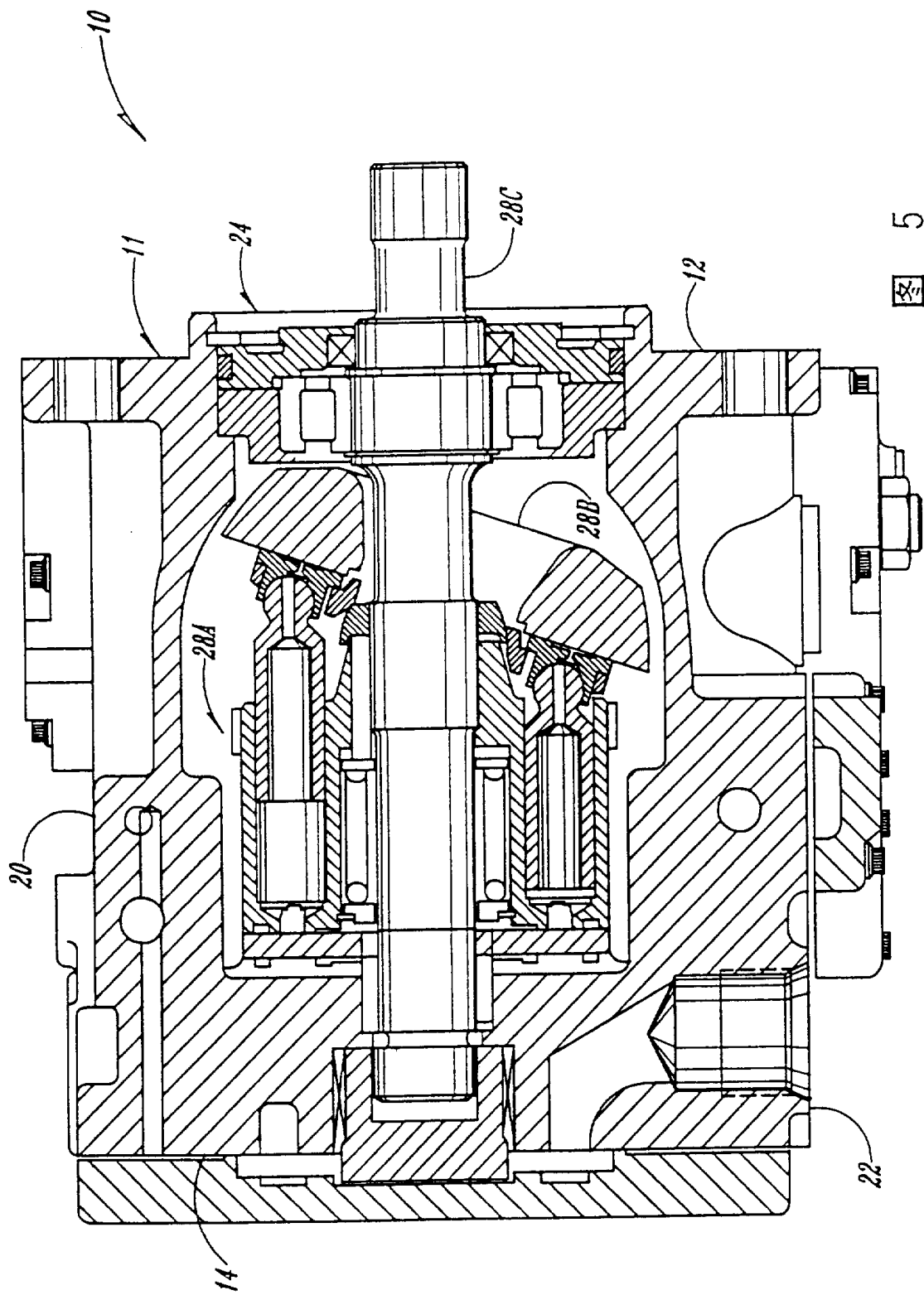


图 4



5