

[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl⁶

F04B 39/00

[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 97199639.3

[43]公开日 1999 年 12 月 1 日

[11]公开号 CN 1237228A

[22]申请日 97.10.17 [21]申请号 97199639.3

[30]优先权

[32]96.11.19 [33]IT [31]PN96U000046

[86]国际申请 PCT/EP97/05734 97.10.17

[87]国际公布 WO98/22712 英 98.5.28

[85]进入国家阶段日期 99.5.12

[71]申请人 扎纳西电机公司

地址 意大利波代诺内

[72]发明人 马西莫·里戈

[74]专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商标事务所

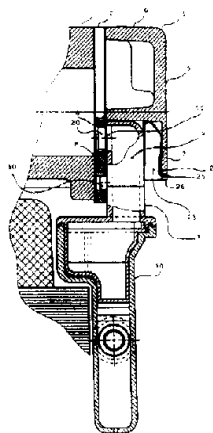
代理人 马江立

权利要求书 2 页 说明书 4 页 附图页数 8 页

[54]发明名称 对制冷压缩机缸盖及消音器的改进

[57]摘要

一种电动压缩机,包括一个压缩缸体以及相应的一个缸盖,在缸盖与所述缸体之间安装了一个阀门盘,在阀门盘上设置有进气开口,在所述进气开口的进气一侧安装有一个消音器,该消音器上包括一个延长部分,在该延长部分上设有一个开孔用于与所述的进气开口配合。在缸盖的外部设置有一个凹腔,其侧面通向压缩机的内部空间,消音器上的所述延长部分被稳固地安装于所述凹腔中,使得开孔与阀门盘上的吸入口保持气密结合。在所述的延长部分和外壁板之间,有一个中空空间设置在所述的凹腔内,该中空空间适于容纳一个用于锁定消音器位置的弹性元件。



ISSN 1008-4274

权 利 要 求 书

1. 一种电动压缩机，尤其适用于家用制冷设备的电动压缩机，它包括：一个缸体（1），一个相应的缸盖（3），及一个安装于所述缸盖与所述缸体之间的阀门盘（2），在该阀门盘上设置有吸入口（20）；一个安装在压缩机壳体的内腔与所述的缸盖之间的消音器（4），所述的消音器是由一个中心吸入机体和一个从该机体上延伸出去的延长部分（11）组成的，在所述的延长部分（11）上设有一个相应的开口（12），消音器内包容的气体从此开口喷射出，所述的开口（12）适于与所述的阀门盘上的吸入口（20）接配，其特征在于：

- 所述的缸盖在外部设置有一个中空的座仓或凹腔（9），其侧面可通向所述压缩机的内部空间；

- 消音器上所述的延长部分（11）可以稳固地安装于所述凹腔（9）中的一个位置上，使得所述的相应开口（12）可以与所述的阀门盘上的所述吸入口（20）紧密地接合，从而使所述消音器的内部与所述缸体的内部连通；

- 所述的缸盖成形为使得在其下方留出阀门盘上一个未被遮住的部分（8），该部分围绕所述的进气口。

2. 根据权利要求1所述的电动压缩机，其特征在于：所述的凹腔（9）在对着所述阀门盘的一侧，是由壁板（7）限界的，该壁板（7）的内表面（22）朝向所述的阀门盘并与之平行。

3. 根据权利要求1或2所述的电动压缩机，其特征在于：在所述的内表面（22）和所述延长部分的外表面（21）之间，在对着相应吸入口（20）的位置处有一个中空空间（23），该中空空间（23）可由所述压缩机壳体的内部进入。

4. 根据权利要求3所述的电动压缩机，其特征在于：在所述的中空空间内设置了一个弹性元件（24），其可以在所述的两个平面（21，22）之间作用。



5. 根据权利要求4所述的电动压缩机, 其特征在于: 所述的弹性元件(24)是由基本为平面的金属片向内弯折形成的, 弯折获得的两个翅片分别作用于所述的两个平面上(21, 22)。

6. 根据权利要求4或5所述的电动压缩机, 其特征在于: 在所述的弹性元件上设有可以稳固地接合于所述凹腔的壁板(25)的外边缘的装置(26)。

7. 根据上述权利要求中任意一项所述的电动压缩机, 其特征在于: 在所述延长部分(11)的内侧设置一个凸起(30), 在所述的阀门盘(2)上设置一个向外开口的凹坑(31), 当所述的压缩机处于最终装配位置时, 所述的凸起和凹坑可以相互嵌合。

说明书

对制冷压缩机缸盖及消音器的改进

本发明涉及一种缸盖及消音器吸入导管的特定形式，本发明尤其适用于家用制冷设备或类似的场合，在这些设备中，制冷气体通过缸盖及消音器吸入导管流入包容电动马达的密封壳体内。

为了更加有效地例示本发明，假设所述消音器与压缩机配合使用，并且是由塑料通过注模成型或其它合适的塑料成型工艺形成的，当然，这并不意外着本发明的应用范围只限于这一种组合和这一种材料。

对制冷设备尤其是家用制冷设备而言，在变容压缩机内的气体压力的震荡程度是相当重要的，这是因为其在很大程度上影响压缩机的效率和压缩机所发出的噪声功率的大小。在这些压缩机中，从吸入管流入压缩机密封壳体内部的是制冷气体。

在壳体内部，压缩机机体上有一根吸入管，该吸入管通过一系列通道和空腔与吸入阀门连接，使得吸入的气体可以被输送到缸体内。

在由本申请人提出的意大利专利申请第PN00014号中，对支配气体运动的动力学基本原理，或更一般来说，对现有技术进行了描述，因此，出于明显的简洁的目的，本发明将以该专利申请为参考，并力图进行改进。

为了降低从吸入导管发出的噪声，实践中普遍采用在进气口加装消声元件的方法，在进气口处气体进入压缩机的缸盖部分，在此种方式下，所述的消音器实际上形成了气体吸入导管的末端部分。

出于最大限度地实现声音削减的效果，常常把这样的消音器直接安装于阀门盘（阀板）的进气口上，采用这样的结构还可以克服缸盖厚度。

因而很显然，在缸盖上必须设有一个具有适当深度的凹入，来容纳消音器的至少一部分，即安装于阀门盘进气口上的那一部分。由于此种结构的原因，这一安装连接是在阀门盘已经装配在压缩机机体上之后、但是在缸盖装配之前进行的。

但是这样一种方法却需要进行大量的手工装配操作，所以用于装配整个压缩机的自动生产过程不得被中断，结果是生产每台压缩机都需要更长的时间，这一方面是由于自动生产过程的中止，另一方面是由于手工装配消音器的耗费时间。这一实际情况形成了一个极大影响总的生产效率的缺点。

因此设计出一种新的压缩机缸盖和消音装置是人们所希望的，而这实质上也是本发明的主要发明目的，所设计的压缩机缸盖及消音装置的形式和尺寸应使得压缩机的整个装配过程无须介入消音器的装配，即消音器的装配是在压缩机整个装配过程完成之后进行的，也就是在压缩机缸盖已经安装完毕之后进行的。

本发明进一步的目的是提供这样的缸盖和消音器，它们可以通过使用本领域简单、性能价格比高而且容易获得的技术及材料来制得。

上述的发明目的在一种压缩机中得以实现，下文将参照附图以非限制的实施例对该种压缩机作出描述，在附图中：

图1为除去阀门盘的压缩机机体的俯视平面图。

图2为根据本发明的压缩机阀门盘结构的俯视图。

图3为根据本发明的压缩机缸盖结构的俯视图。

图4为根据本发明的压缩机消音器的俯视图。

图5表示上述图中四个零部件的装配关系，为它们最后装配在一起的俯视图。

图6为根据本发明的改进形式的压缩机的剖面图。

图7为根据本发明的压缩机缸盖的透视图。

图8至图10为沿着A-A断面的剖视图，分别顺序表示根据本发明的一个零部件在装配于压缩机缸盖上时的过程。

下文将对本发明的基本构思作出描述。

正如在前述引用的专利说明书所述的那样，进入压缩机的制冷气体，一从制冷回路流出就立即被消音器吸取，并没有扩散地输送到压缩机的缸盖部位。

但是在本发明中，无论是消音器还是压缩机机体，它们的形状和尺寸都使得同样的消音器可以在压缩机机体的装配已经彻底完成之后再安装。

在这方面，参照上述所列的附图，可以注意到：压缩机机体包括一个缸体1，一个阀门盘2，一个压缩机缸盖3及一个消音器4。与现有技术方案相比，缸体1及阀门盘2的结构基本保持不变，而本发明所引入的明确的改动之处则涉及压缩机缸盖3及消音器4。

对于压缩机缸盖3，可以注意到沿其外表面设置了一个凸出的边界5，该凸起边界5是由基本垂直于阀门盘表面的壁板6围成的，第二壁板7与该壁板6基本成横切位置关系并由壁板6延伸出来，第二壁板7位于阀门盘2上的吸入开口20的前方，并离开一定的距离。

此外，所述的缸盖的形状可以使得在其下方在阀门盘上留下一个未遮住部分8，该未遮住部分8基本与所述的第二壁板7相对，因此基本上围绕所述的吸入开口20。

所述的邻接壁板6和壁板7在几何结构上相互关联，从而对着一个凹腔9，该凹腔9至少由所述的壁板7和位于下面的阀门盘上的未遮住部分8的相对表面限定。

因而很显然，在这样的形式下，所述的吸入开口20可以与上述限定的凹腔9相通。

消音器10本身相应设置了一个延长部分11，在该延长部分的一个侧面上设置了一个开口12，通过该开口12，气体喷射向阀门盘上的吸入口20。

当本领域技术人员在对本发明所描述的零部件诸多型式的几何形状和尺寸进行考虑时，这些零部件的相互形状和尺寸应这样设计：应使得所述的消音器延长部分11在缸盖装配好之后，能够按步骤插入到所述的凹腔内，直到消音器上用于流出气体的开口12与阀门盘上的相应开口20能精确而又紧密地结合。

为了使消音器可以保持在这样位置上，上述零部件的尺寸应这样确定：即在所述的消音器延长部分的外表面21和所述的壁板7的内表面22

之间有一个中空空间23,其中所述的消音器延长部分位于相应的开口20前面;在所述的中空空间23内设置了一个弹性元件24,该元件24通过对所述的相对表面21和22的弹性作用锁定所述的消音器延长部分11,从而将消音器紧固地保持在所希望的位置上。

在一个有利的方式中,为了使所述的弹性元件在最好不需要特定的工具和特定操作的条件下,就可以方便简单地实现插入,如图6所示,所述的弹性元件采用了适当弯曲的高弹性金属片。在最好的实施方式中,为了保持弹性元件处于合适的位置,在所述的弹性片的外边缘24处设有一个适当的弯折25。这样的弯折也同时起到固定弹性片于所述中空空间内的作用。为达到这一目的,所述弯折的结构应使得其可以方便地安装于凸起边界5所述壁板7的凸出边缘26上。

本发明的上述实施例的一个有利的变型在于使缸盖和消音器上分别具有一个凹坑31和凸起30,这样它们就可以相互嵌合,从而巩固所述各零部件的最终装配,保证了它们之间精确的位置关系。

可以当然地认为:上述参照附图所进行的描述和说明仅仅是出于例示本发明的目的,在本发明的范围内还可以有其它形式的实施或修改。

39.05.12

说明书附图

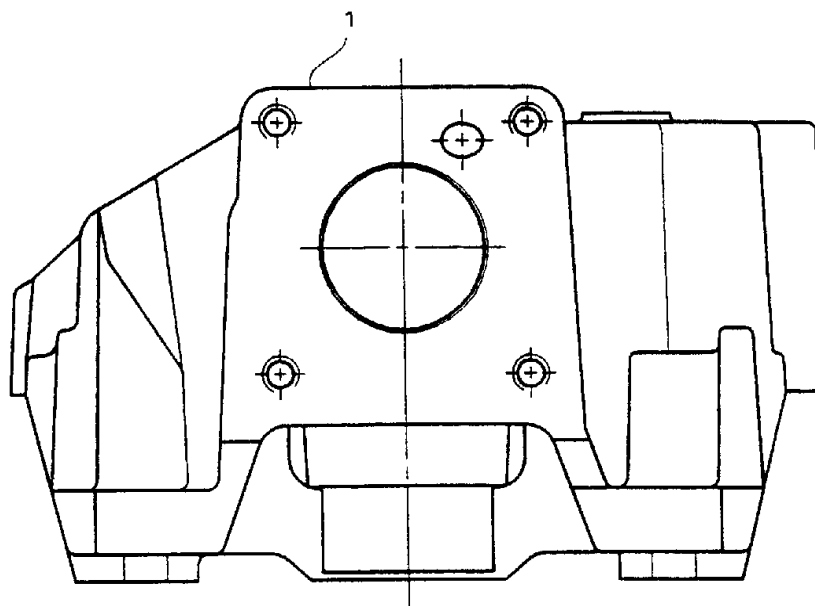


图 1

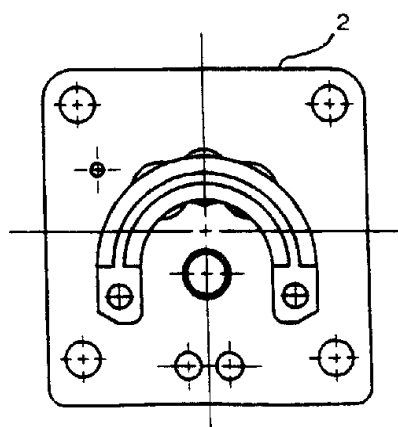


图 2

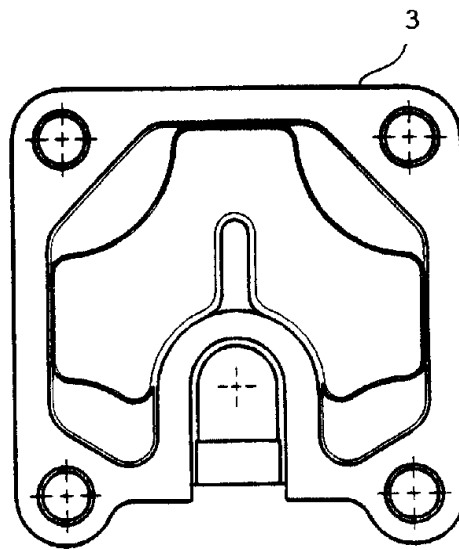


图 3

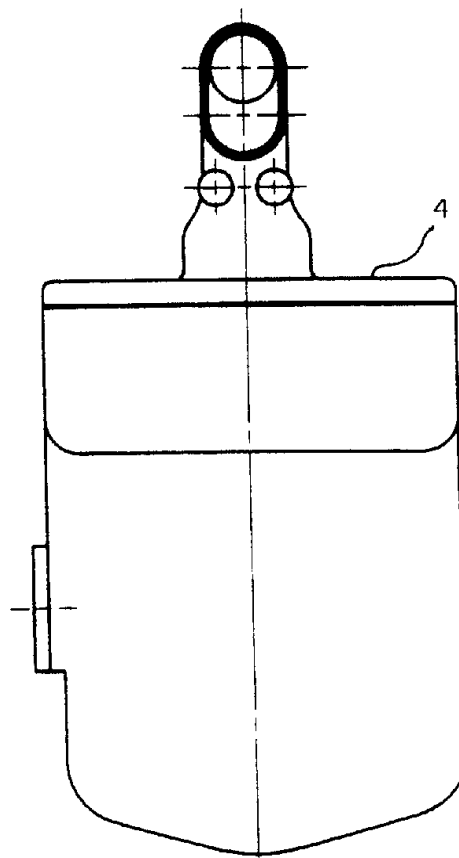


图 4

99.05.13

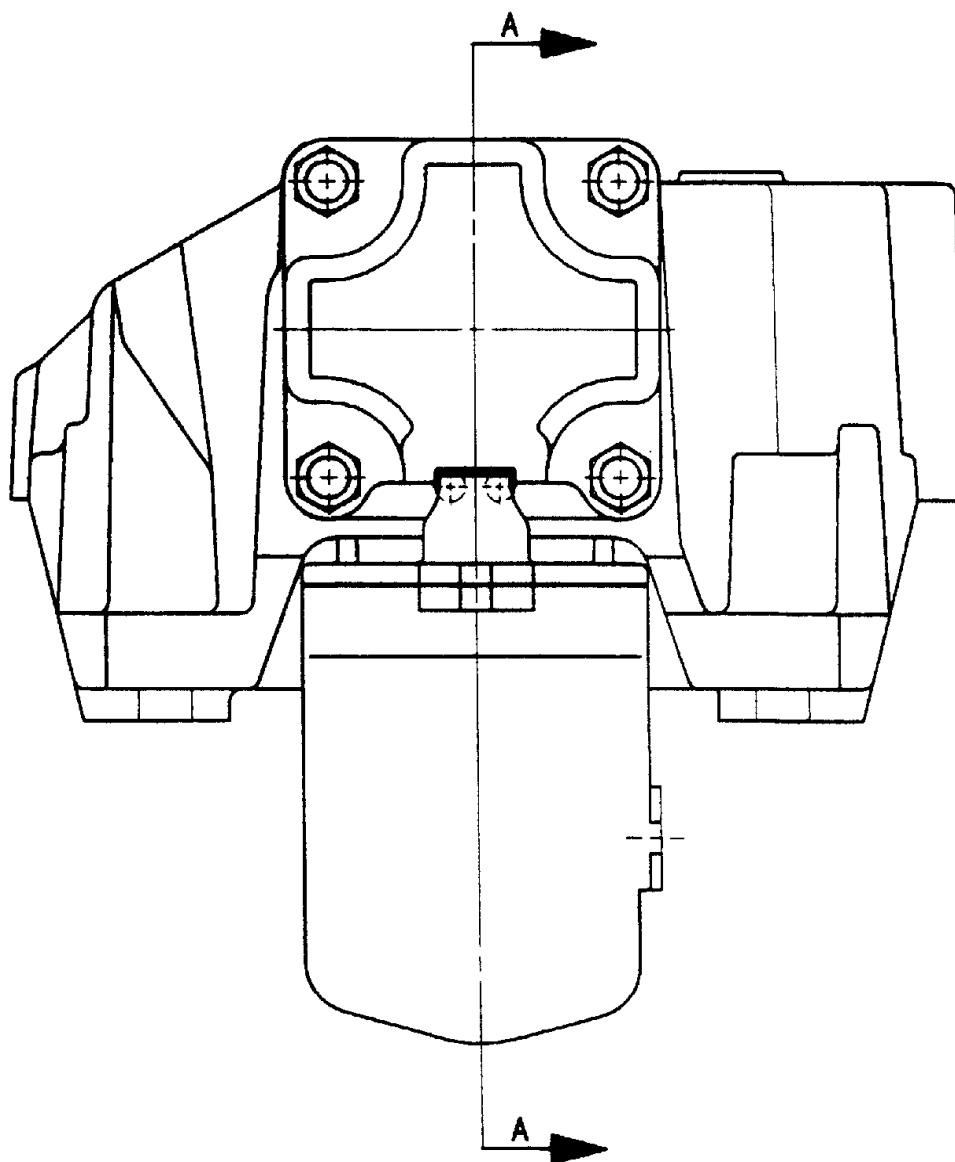


图 5

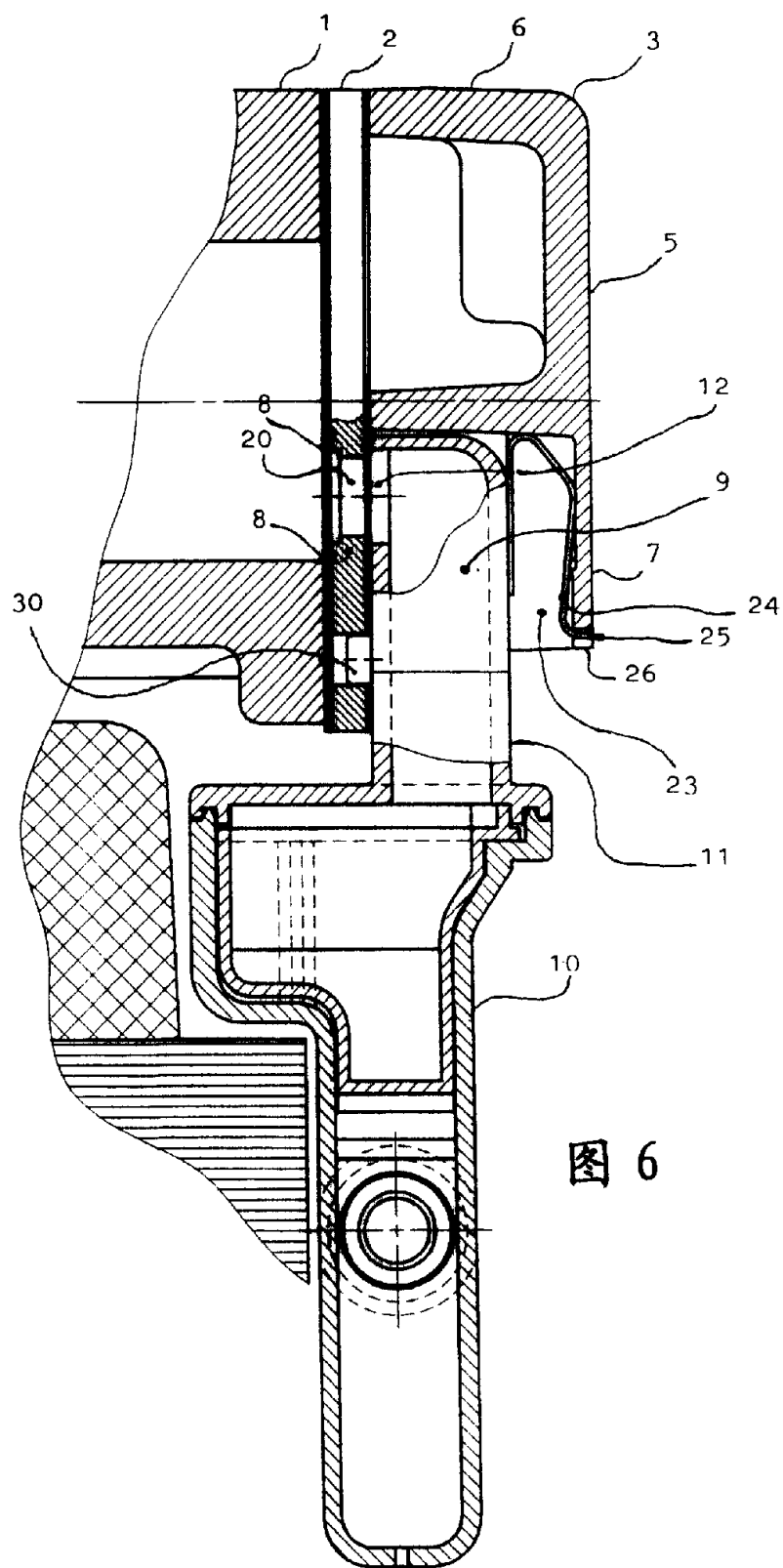


图 6

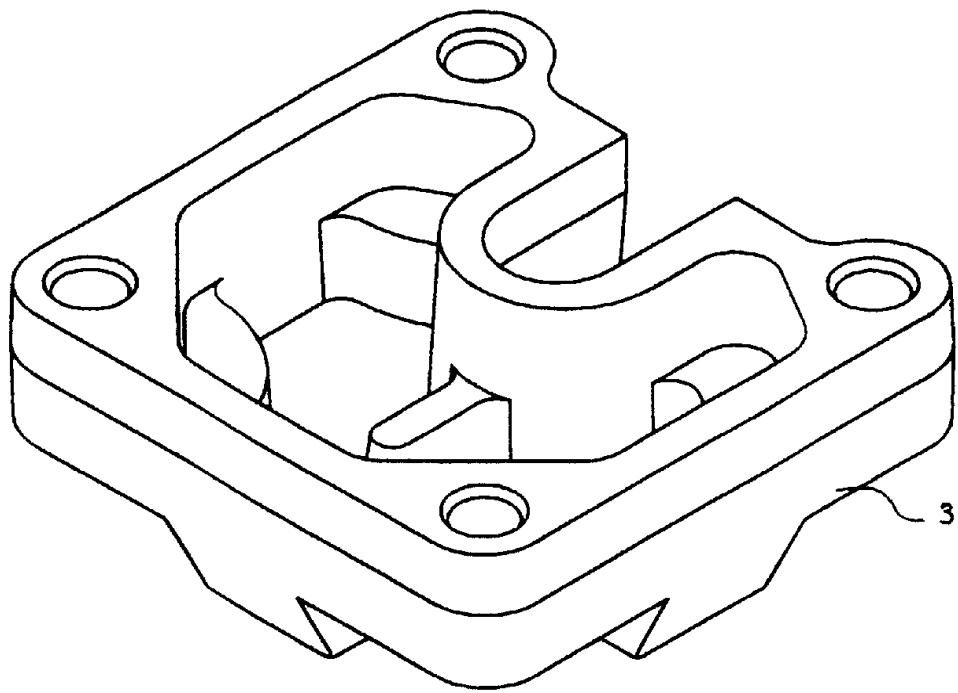
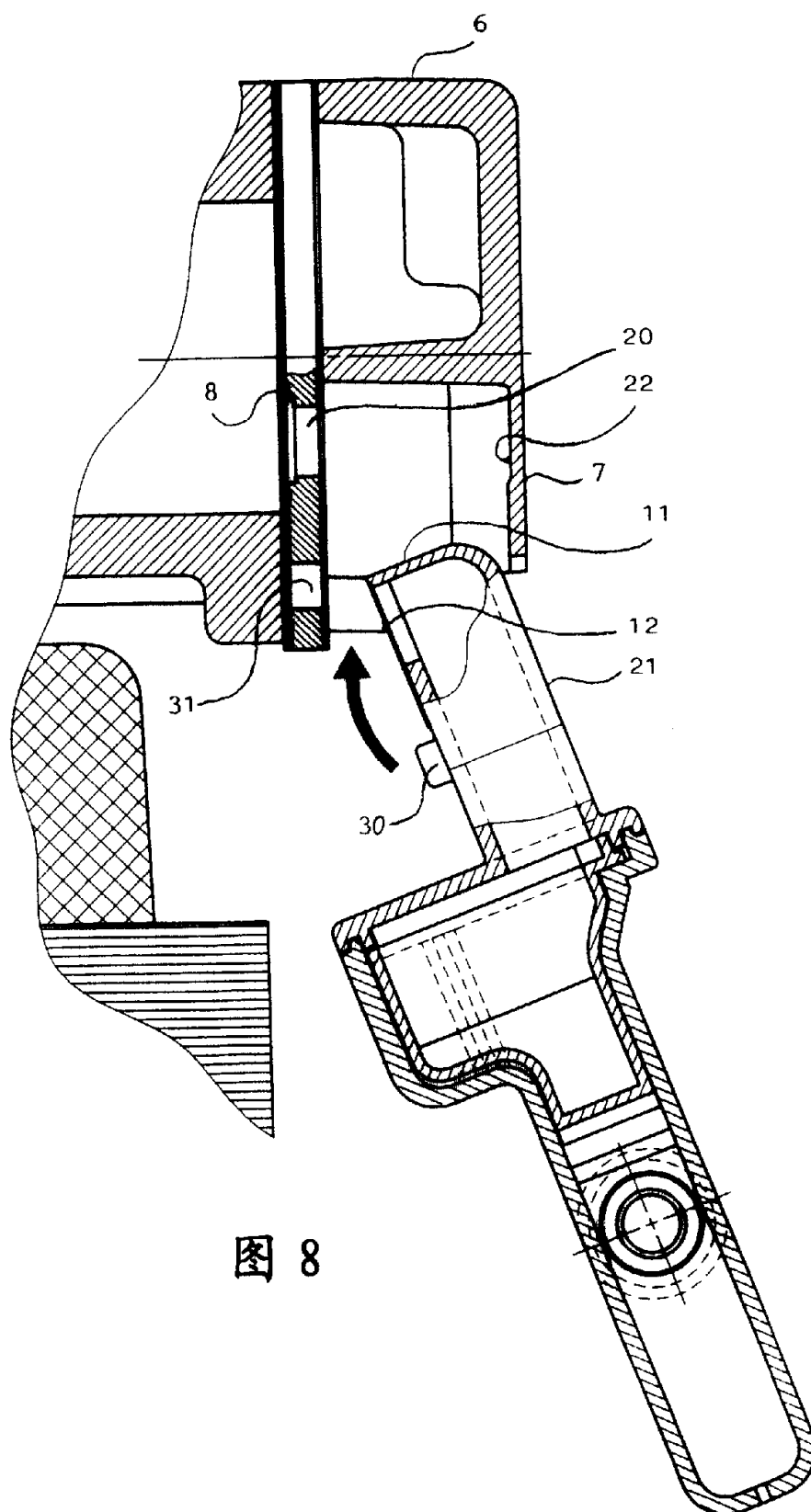


图 7

09-05-10



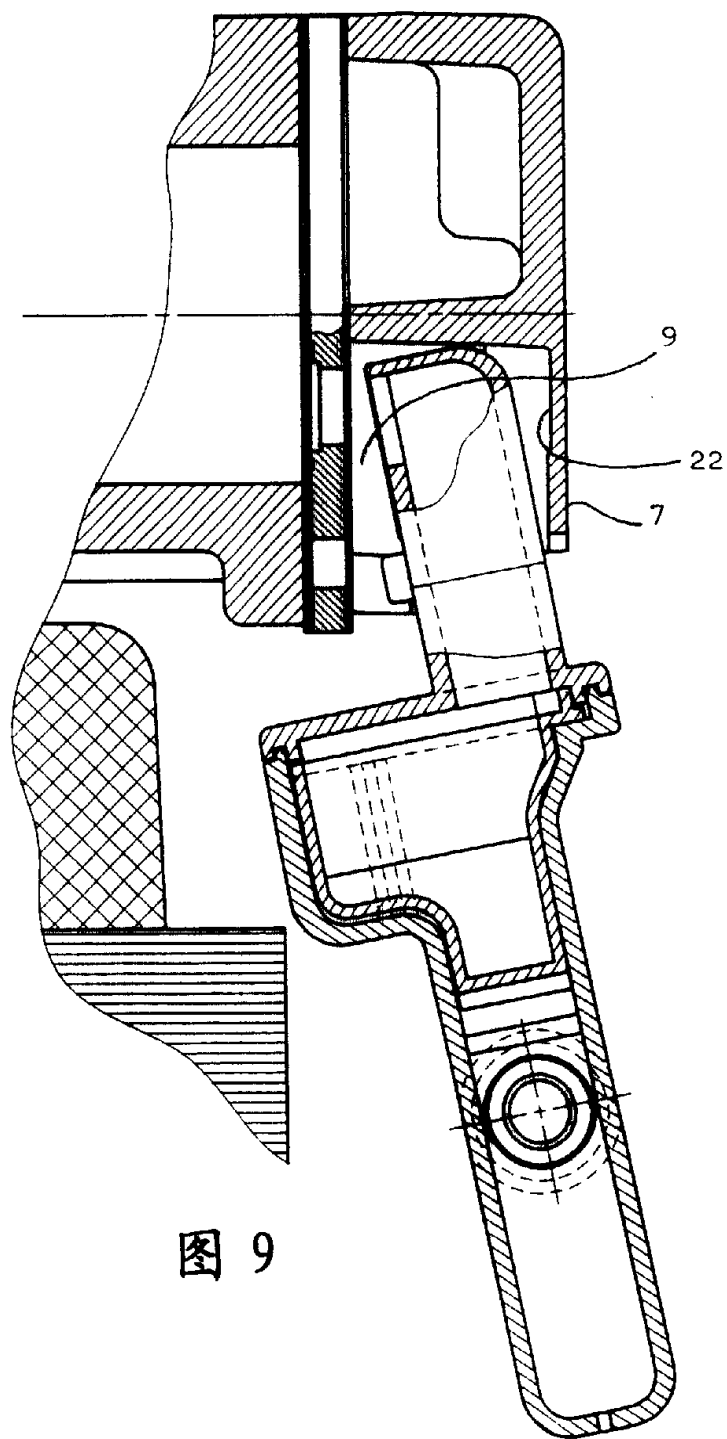


图 9

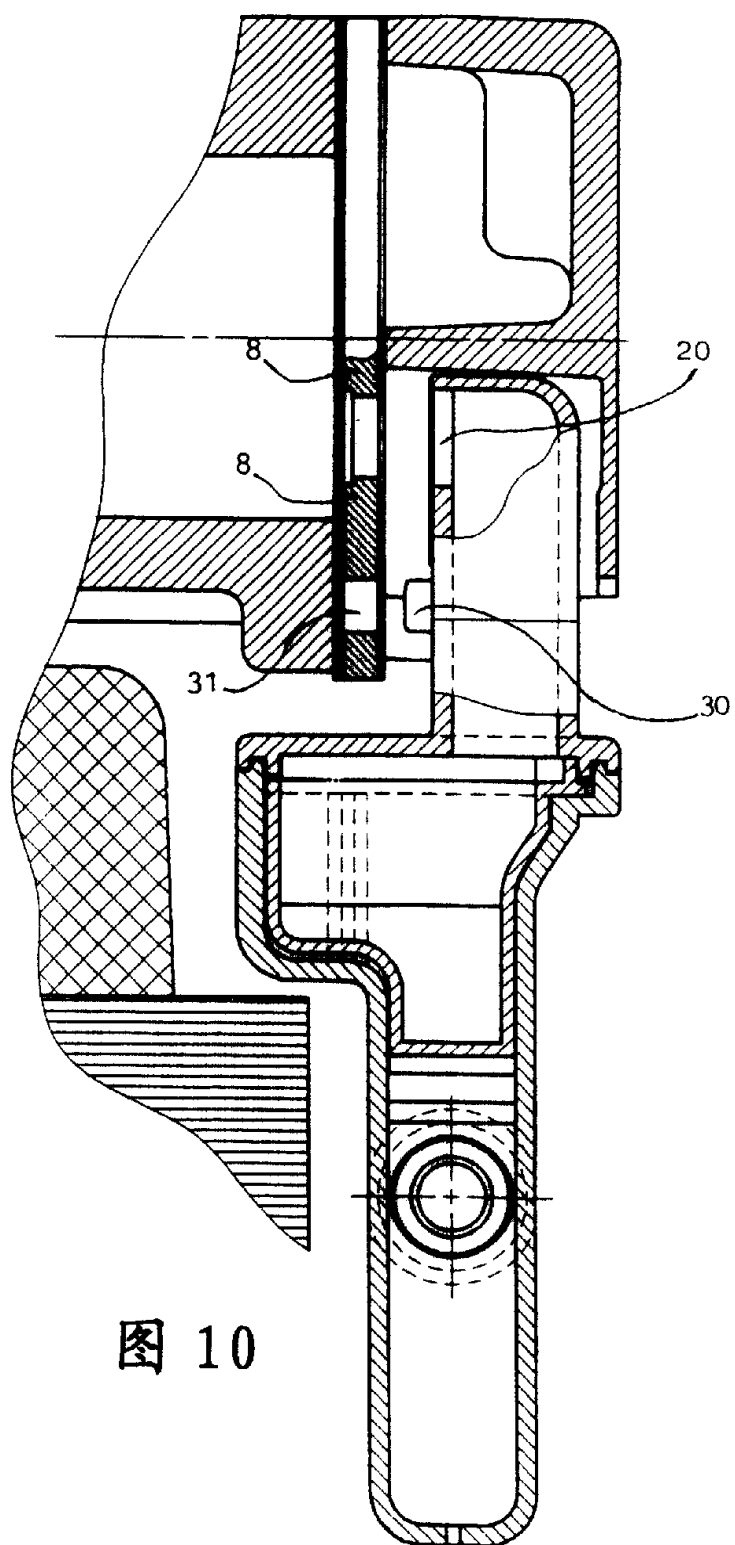


图 10