

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

B60K 15/05 (2006.01)

B60K 15/04 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 02818691.5

[45] 授权公告日 2008 年 6 月 25 日

[11] 授权公告号 CN 100396508C

[22] 申请日 2002.7.24 [21] 申请号 02818691.5

[30] 优先权

[32] 2001.7.25 [33] FR [31] 01/10044

[86] 国际申请 PCT/EP2002/008323 2002.7.24

[87] 国际公布 WO2003/010022 法 2003.2.6

[85] 进入国家阶段日期 2004.3.24

[73] 专利权人 因勒纪汽车系统研究公司

地址 比利时布鲁塞尔

[72] 发明人 J·罗佩特 G·布兰-布鲁德

D·吉拉德 T·劳泽尔

[56] 参考文献

FR2710721A 1995.4.7

US5435358 1995.7.25

DE19746236A 1998.5.14

EP0980780A 2000.2.23

审查员 裴志红

[74] 专利代理机构 北京康信知识产权代理有限公司

代理人 余刚 李丙林

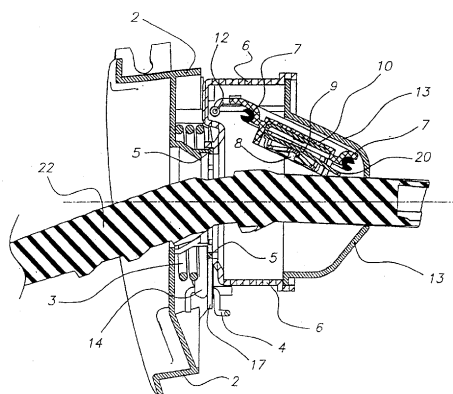
权利要求书 2 页 说明书 9 页 附图 9 页

[54] 发明名称

燃油箱的注入管的封闭系统

[57] 摘要

燃油箱注入管的封闭盖，在将一个燃油分配枪(22)压在集成在该注入管的顶端中的装置上的作用下，该封闭盖允许自动打开一个阀门(10)，并且当取下该枪(22)时该封闭盖允许关闭该阀门(10)。通过一种连接在车身油箱门(1)上的机构获得了该阀门(10)的锁止，例如关上该油箱门(1)获得了锁止和对密封件(7)的挤压，并且打开该油箱门(1)，如果该枪(22)不另外插入该系统中并不可解开对该阀门(10)的锁止。用于使用该装置打开注入管的封闭盖的方法。



1. 集成到燃油箱的注入管的头部上的封闭系统，该系统包括：

一个车身油箱门（1），构造成当其封闭时保护所述燃油箱注入管的头部；

一个阀门（10）允许通过一个燃油分配枪（22）的作用自动打开该注入管，根据该作用，在沿平行于该注入管头部的轴线的方向朝向阀门（10）的指向的压力作用下，该阀门（10）收缩；

一个回复弹簧（11），构造成在所述收缩之后保持该阀门（10）回到封闭位置；和

一个锁止装置构造成当所述车身油箱门（1）封闭时因为所述车身油箱门封闭而被致动从而防止所述阀门的所述收缩。

2. 根据权利要求 1 所述的系统，其特征在于，该锁止装置包括一个可旋转的支架（5），该支架（5）在所述锁止装置被致动时通过旋紧配合与所述阀门（10）配合。

3. 根据权利要求 2 所述的系统，其特征在于，旋紧配合是通过一个带卡销的装置实施的，该带卡销的装置的配合部分（23，24）分别设置在该支架（5）的内圆柱表面上和该阀门（10）的轮廓上。

4. 根据权利要求 3 所述的系统，其特征在于，所述锁止装置可由车身油箱门（1）致动或者释放，该阀门（10）和支架（5）组成一种卡销系统，使得由车身油箱门（1）的运动而导致的该支架（5）的旋转能够允许该卡销工作成与相应的配合部分（23，24）配合或者脱开。

5. 根据权利要求 3 或者 4 所述的系统，其特征在于，带卡销的装置的部分包括一些平的销子（23，24），该销子的厚度成斜面形变化，并且这些销子一个在另一个上反向地设置。

6. 根据上述权利要求 2-4 中任一项所述的系统，其特征在于，所述支架（5）构造成从第一位置旋转到第二位置，其中，所述支架（5）在所述第一位置中与所述阀门（10）一起锁止，所述支架（5）在第二位置中与所述阀门（10）脱开使得所述阀门（10）在该支架（5）处于所述第二位置中时从所述封闭位置移到所述打开位置，一扭转弹簧（3）被构造成当该阀门（10）打开时将所述支架（5）保持在所述第二位置中。

7. 根据上述权利要求 6 所述的系统,其特征在于,一个拉杆(4)将支架(5)连接到所述车身油箱门(1)上,并使该支架(5)在所述车身油箱门(1)被封闭时,旋转到所述第一位置中。

8. 根据上述权利要求 7 所述的系统,其特征在于,通过构造带有在滑槽形的长形零件(14)中的缝隙滑槽(15),该拉杆(4)固定在该支架(5)上,该滑槽形的长形零件(14)被舌形件(17)支撑,该舌形件(17)连接到该支架(5)上,该滑槽(15)加工成使得从一个关闭位置起打开该车身油箱门(1),而不会影响锁止该支架(5)的旋转的状态。

9. 根据权利要求 2-4 任一项所述的系统,其特征在于,该锁止装置包括连接到所述阀门(10)上的叶片。

10. 根据权利要求 2-4 任一项所述的系统,其特征在于,该锁止装置构造成当该车身油箱门(1)打开时被停用,从而在所述压力指向所述阀门(10)时允许所述收缩。

11. 根据权利要求 2-4 任一项所述的系统,还包括在所述阀门(10)和所述支架(5)之间的密封件(7)。

燃油箱的注入管的封闭系统

技术领域

本发明涉及一种燃油箱的注入管的封闭系统。

背景技术

在燃油箱上的这些注入管，特别地这些装在汽车中的燃油箱上的注入管在该油箱的正常使用期间、在注入燃油期间以外被封闭。一般通过一个插入到该注入管的上部中的塞子、将塞子进行旋转运动以便液密并且气密地封闭该注入管来实现封闭。存在金属的和/或者塑料材料的不同类型的塞子，通过螺纹旋紧或者旋转一个插入到该注入管的外部的中央的钥匙获得夹紧密封件来实现密封。

在填充该油箱之前该塞子的去除操作和在填充之后该塞子的复位操作和封闭该注入管的操作，在大多数情况下是通过使用者或者输送燃油的工作站的工作人员手动进行的。当完成填充该油箱之后，有时可能发生忘记更换该塞子，并且发生丢失该塞子和在或长或短的时间内该注入管保持向大气敞开。在这个时间内，可能突然发生流体燃油的泄漏以及一些蒸汽逃逸到外界大气中。

为了避免该塞子的丢失和伴随的对大气的污染，已经提出一些集成到该注入管上的封闭系统，用来替换常规的塞子。例如在专利US5435358中描述了一种用于自动填充装置的系统，在该专利中该燃油分配枪的嘴部导致通过提供一个旋转矩并且驱动一个控制带齿轮的装置的套管来打开该注入管。

在这个系统中，却难于完美地使该分配枪的嘴部与该套管的轴线对齐，并且该分配枪的嘴部的旋转在不能用于自动装置的手动应用中，例如装备实际的加油站的传统的分配枪，不容易构思。通过这个系统，相反，仅仅在完全自动的燃油分配装置中才能填充油箱。

发明内容

本发明因此用于一种封闭系统，该封闭系统允许不使用该注入管的塞子并且在填充之后自动关闭该注入管，并且该封闭系统不必须需要燃油分配的自动装置，相反完全通过手动使用装备现有的加油站的

传统的分配枪来进行。

因此本发明涉及一种集成在燃油箱的注入管的头部的封闭系统，该系统包括一个阀门，并且该系统允许通过燃油分配枪的作用自动打开该注入管，根据该系统，通过沿平行于注入管的头部的轴线的轴线指向该阀门的压力作用，该阀门可以收放，一个回复弹簧可以保持该阀门处于封闭位置。

燃油箱可以理解为表示所有的能够在不同的压力和温度条件下存储流体燃油和/或者燃气的容器。更具体地说，用于在汽车中遇到的容器类型的容器。在这个词语“汽车”中理解为还包括许多车辆，摩托车和卡车。

该注入管是一种与该油箱内部连通的管道并且该管道允许燃油的注入。

该油箱和注入管可以用金属或者塑料材料实施。

本发明的技术方案及优选方案如下所述：

集成到燃油箱的注入管的头部上的封闭系统，该系统包括：

一个车身油箱门，构造成当其封闭时保护所述燃油箱注入管的头部；

一个阀门允许通过一个燃油分配枪的作用自动打开该注入管，根据该作用，在沿平行于该注入管头部的轴线的方向朝向阀门的指向的压力作用下，该阀门收缩；

一个回复弹簧，构造成在所述收缩之后保持该阀门回到封闭位置；和

一个锁止装置构造成当所述车身油箱门封闭时因为所述车身油箱门封闭而被致动从而防止所述阀门的所述收缩。

该锁止装置包括一个可旋转的支架，该支架在所述锁止装置被致动时通过旋紧配合与所述阀门配合。

旋紧配合是通过一个带卡销的装置实施的，该带卡销的装置的配合部分分别设置在该支架的内圆柱表面上和该阀门的轮廓上。

所述锁止装置可由车身油箱门致动或者释放，该阀门和支架组成一种卡销系统，使得由车身油箱门的运动而导致的该支架的旋转能够允许该卡销工作成与相应的配合部分配合或者脱开。

带卡销的装置的部分包括一些平的销子，该销子的厚度成斜面形

变化，并且这些销子一个在另一个上反向地设置。

所述支架构造成从第一位置旋转到第二位置，其中，所述支架在所述第一位置中与所述阀门一起锁止，所述支架在第二位置中与所述阀门脱开使得所述阀门在该支架处于所述第二位置中时从所述封闭位置移到所述打开位置，一扭转弹簧被构造成当该阀门打开时将所述支架保持在所述第二位置中。

一个拉杆将支架连接到所述车身油箱门上，并使该支架在所述车身油箱门被封闭时，旋转到所述第一位置中。

通过构造带有在滑槽形的长形零件中的缝隙滑槽，该拉杆固定在该支架上，该滑槽形的长形零件被舌形件支撑，该舌形件连接到该支架上，该滑槽加工成使得从一个关闭位置起打开该车身油箱门，而不会影响锁止该支架的旋转的状态。

该锁止装置包括连接到所述阀门上的叶片。

该锁止装置构造成当该车身油箱门打开时被停用，从而在所述压力指向所述阀门时允许所述收缩。

还包括在所述阀门和所述支架之间的密封件。

根据本发明的封闭系统非常适合于油箱和注入管的组件，该组件的两个构件中的至少一个使用塑料材料实施。实践中该系统非常适合于其中的注入管用塑料材料实施的一种组件。根据本发明的封闭系统本身包括至少一个塑料材料制成的零件。

塑料材料应理解为表示了所有的包含至少一种合成树脂的聚合物的材料。

所有类型的塑料材料都能够令人满意。一些非常满意的塑料材料属于热塑性材料类型。

热塑性材料表示所有的热塑性聚合物，包括热塑性弹性体，及其组合物。术语“聚合物”同样好地表示了均聚物与共聚物（特别是二元的和三元的共聚物）。这样的共聚物的实例以非限定的方式表示为：随机分配的共聚物，顺序共聚物，嵌段共聚物和接枝共聚物。

所有类型的其熔化温度低于降解温度的热塑性聚合物或者共聚物是令人满意的。具有在 10⁰C 以上展开的熔化区域的合成热塑性材料特别好。作为这样的材料的实例，发现其分子量具有多分散性。

特别地可以使用一些聚烯烃，聚乙烯卤化物，一些热塑性聚酯，

一些聚酮，一些聚酰胺及其共聚物。还可以使用聚合物或者共聚物的混合物，正如聚合材料与一些无机、有机和/或者天然的添加物的混合物一样，这些添加物非限定性地是：碳，盐和其它无机衍生物，天然的或者合成的纤维。还可以使用一些包括堆积并且相连的层的多层结构，这些堆积并且相连的层包括至少一种上述的聚合物或者共聚物。

本发明的封闭系统的目的是起到一种塞子的作用，在填充该油箱的期间之外，该塞子密封地封闭该注入管的上部，以便避免在该油箱含有燃油时任何流体燃油和蒸汽向大气泄漏和散发气味。

根据本发明，该封闭系统被集成在该注入管的头部上，即该封闭系统结合到一个多零件组件上，该组件安装在该注入管的上端，并且构成了一个头部，该头部的一部分由一个盖住该注入管的主体构成，该头部的另一个部分插入到该注入管中一预定的长度。

该封闭系统允许通过燃油分配枪的作用自动打开该注入管。自动的打开应理解为在该分配枪的单一的作用下实现的打开，而没有任何的其它机械作用。该分配枪在加油站中装备到一些燃油泵的柔韧的管子上。

本发明的封闭系统包括一个阀门，即一个封闭在该注入管中的燃气和流体的通路的装置。该阀门可以以不同形式处于本发明的封闭系统中。非常令人满意的形状是一种可移动的板的形状，该移动板在其位于封闭位置中时塞住该通道。

根据本发明，该阀门在沿平行于该注入管的头部的轴线的轴线指向阀门的压力作用下可以收缩。可以存在不同的装置用于使该阀门可收缩。给出良好效果的前部装置是一种连接到该注入管头部的并且位于阀门边缘的杆，该杆可以用作允许该阀门摆动的旋转轴。

通过一个回复弹簧该阀门保持在封闭位置。非常令人满意的弹簧是一个设置在该杆周围的扭转弹簧，该扭转弹簧的端部连接到该阀门上。

根据本发明的一个实施例，该阀门装备了锁止装置，通过平行于注入管头部的轴线的压力作用可以断开该锁止装置。

该锁止装置应理解为阻挡该阀门收缩的装置。

在该实施例中，所有的合适的锁止装置都可以被使用。一些给出

良好效果的可能的锁止装置包括一个能够使环的旋转锁止的叶片，该环可以夹紧地与该阀门配合。

一些这样的锁止装置例如包括一个环形的截柱体支架，该支架能够围绕其轴线旋转，并且在其下部和上部两个表面上被压扁，该支架能够夹紧地与阀门配合。该支架是用具有良好尺寸稳定性并且对燃油具有良好化学抵抗性的材料实施的。这些塑料或者金属化的材料非常令人满意。不锈钢给出了良好的结果。

该支架通过叶片的锁止可以由任何合适的装置实施。这样的装置的一个实例是一个叶片，该叶片为有洞眼的圆形或者截锥形，该叶片在其圆周上带有销，该销能够插入到位于该支架上的一个槽中。在这个实例中，一个垂直于其表面施加的力使该叶片变形，以便该销脱离该支架的槽。

提供优良结果的另一个实例是这样的实例，其中该叶片将该压力传递到一个压力弹簧上，该压力弹簧是弯曲的别针形状，该压力弹簧终止于一个销，该销能够插入到位于该支架上和支撑该支架的主体上的槽中。在该另一个实例中，该叶片的变形能够挤压别针形状的弹簧并且从该支架的槽中脱离。

当锁止装置包括一个上述的叶片，该叶片与阀门的夹紧的配合可以通过一个带卡销的装置实施，该装置的配合部分分别设置在该支架的内部圆柱表面上和该阀门的轮廓上。

在根据本发明的系统的阀门的锁止装置的该结构中，该带卡销的装置的部分包括一些平的销子，这些平的销子的厚度成斜面形状变化，并且这些平的销子反向地设置成一个在另一个的上面。

第二个扭转弹簧可以在阀门打开时保持该支架位于解锁和松开位置。该弹簧的端部中的一个固定在容纳该注入管的上端的主体上，该第二个弹簧的另一个端部与该支架相连。该连接方式例如是将一圈弹簧的弯曲端部插入到一个开口中，该开口开在一个使该支架延长的舌形件中，该弹簧的端部能够在该开口中自由枢转。

在本发明的系统的该结构中，当油箱安装在一辆汽车上时，一个拉杆也可以连接到一个车身油箱门处，该车身油箱门保护注入管的头部并且该拉杆允许张紧该第二扭转弹簧并且旋转支架直到关闭该车身油箱门时的锁止位置为止。

该支架的旋转锁止可以以上述的方式实施，例如通过该弹簧进行减压而实施，其中该弹簧是弯曲的别针形状，终止于一个销子，该销子插入到位于该支架上的一个槽中。

拉杆在支架上的该固定模式是这样的，即该拉杆构成具有在一个滑槽形长形零件中的缝隙滑槽，该长形零件由与该支架相连的舌形件支撑。最好，该滑槽加工成从封闭位置起该车身油箱门的打开对于该支架的旋转锁止的状态是无效的。

本发明还涉及一种通过插入燃油分配枪打开燃油箱的注入管的头部的的方法，根据该方法，在打开保护该注入管的头部的车身油箱门之后，沿平行于该注入管的头部向着一个叶片用力插入分配枪，首先导致解除对一个旋转移动的平的环形的支架的锁止，然后开启并且松开一个阀门，然后通过收缩摆动并且打开该阀门，插入的压力足够克服弹簧施加的回复力，并且以下面的方式解除对该支架的旋转的锁止并打开阀门：

a) 在该叶片上沿平行于注入管的头部的轴线的方向施加压力，因此首先导致解除对该支架的旋转的锁止，然后逐渐打开一个倾向于开启和松开该阀门的卡销；

b) 张紧的第二扭转弹簧，其一个端部固定并且另一个端部连接在支架上，该第二弹簧通过驱动该支架沿适合于打开该卡销的方向旋转而放松；

c) 在这个旋转作用下，加工成斜面的并且设置在该支架的内部圆柱表面上的销子与位于该阀门周围的反向的类似斜面脱开，以便与该支架和上述的阀门失去连接，该支架和阀门通过旋紧强迫连接；和

d) 设置在该阀门周边的压缩环形密封件，在该阀门和支架之间被减压并且该阀门摆动。

在这个方法中，所使用的术语与在上述封闭系统的描述中使用的同样的术语是相同的。

根据该方法，在打开之后，该注入管的头部再次被封闭并且通过关闭车身的油箱门而被锁止，即通过一个拉杆的侧向运动，该拉杆的一个端部被铰接在一个点上，该点位于车身的油箱门的底部，该拉杆的另一个端部占据在一个滑槽形的长形零件中的缝隙滑槽，该长形零

件被一个使该支架延长的舌形件支撑，该拉杆的运动使得该支架在适于关闭该卡销、适于旋紧密封件和适于通过叶片锁止该旋转的支架的方向中旋转。

正如在上面描述的用于本发明的封闭系统的那样，该支架的旋转的锁止可以被实现，例如通过使弯曲的别针形状的弹簧减压而实现，该弹簧终止于一个销子，该销子插入到一个槽中，该槽开在该支架上。

附图说明

下面的附图用于在封闭一个汽车的该燃油箱的注入管的具体实例中示出本发明，但是并不限定本发明的范围，附图包括：

图 1 给出一个分解透视图，这些不同的零件构成了本发明的封闭系统；

图 2 和 3 通过透视图示出了被该车身油箱门控制的锁止装置；

图 4 和 5 示出了在关闭状态下的封闭装置，该车身油箱门关闭，支架被锁止并且阀门关闭。图 4 给出一个透视图，图 5 给出一个系统的平面图；

图 6-9 示出了一个封闭系统，车身油箱门打开，支架被锁止，该阀门被关闭。图 6 是一个透视图，图 7 是一个沿轴 EE 截取的截面视图，该轴 EE 出现在图 8 的平面视图中。图 9 是另一个沿图 8 的轴 AA 截取的截面视图，示出了燃油分配枪开始靠近该叶片；

图 10-13 详细示出一个叶片的实施，图 10 是一个透视图，图 11 和 12 是该支架的两个表面中的任一个的平面图，图 13 是沿图 11 的轴线 FF 的截面视图；

图 14-17 示出了封闭的系统的实例，车身油箱门打开，支架被解锁，该阀门被关闭。图 14 是一个透视图，图 15 是沿出现在图 16 的平面图中的轴线 DD 截取的截面图。图 17 是另一个沿图 16 的轴线 BB 截取的截面图，示出了燃油分配枪提供在该叶片上沿平行于注入管的头部的轴线的方向的压力。这里区分了别针形弹簧的挤压和支架的解锁；和

图 18 和 19 示出一个打开系统的实例，车身油箱门被打开，支架被解锁，该阀门被打开。图 18 是一个平面视图，图 19 是一个沿图 18 的轴线 CC 截取的截面图。在这些附图中可以区分在允许分配枪穿过

的打开摆动位置的阀门。

具体实施方式

在图 1 中，从上部向下部示出了构成该封闭系统的不同零件：一个车身油箱门 1；一个活门壳体 2；一个扭转弹簧 3；一个拉杆 4；一个支架 5，该支架 5 包括一个带有开口 16 的舌形件 17 和一个带有滑槽 15 的长形零件 14；主体 6，该主体 6 支撑该支架 5；一个压缩密封件 7；一个叶片 8；一个弯曲别针形压力弹簧 9；一个装备了另一个扭转弹簧 11 和旋转轴 12 的阀门 10；和一个用于该分配枪的导向件 13。该弹簧 3 用作该支架 5 朝向其解锁位置旋转的回复弹簧。该弹簧 11 用作该阀门 10 朝向其关闭位置的回复弹簧。在图 1 中还可以区分出位于该阀门 10 的轮廓上的平的销子 23 和 24。

在图 2 上，可以看到在关闭位置中的燃油箱的注入管的头部，阀门被锁止，示出了车身油箱门 1，活门壳体 2，叶片 8，该别针形压力弹簧 9 终止于一个销子 20，该销子 20 与主体 6 的一个槽 19 的表面持平。这个槽 19 允许别针形弹簧 9 超过该支架 5 跳动。

在图 3 中，在与上面的图相同的位置中该注入管的头部被示出，该活门壳体 2 被除去以便示出在下面相邻的零件。在这里可以区分另外的在图 2 中已经可以看到的零件，支撑该支架 5 的主体 6，导向件 13，带有该开口 16 的支架 5 的舌形件 17，在该舌形件 17 中插有将支架旋转至解锁位置的回复弹簧的端部，在该图中弹簧处于张紧位置，该支架 5 被锁止。该舌形件 17 还带有长形零件 14，该长形零件 14 具有一个滑槽 15，在该滑槽中插入该拉杆 4 的一个端部并且起到导轨的功能。该拉杆 4 的另一端插入到与该车身油箱门连接的轴的两个支架 18 中。

在图 4 和 5 中可以看到关闭的系统，该车身油箱门被关闭（未示出），支架 5 被锁止，阀门被关闭。在这些附图中，可以区分带有槽 19 的主体 6，该别针形弹簧 9 的销子 20 以及叶片 8 与该槽 19 的表面持平。该支架 5 的舌形件 17 带有与图 3 所述的元件相同的元件 14 - 17 和拉杆 4。

在沿图 8 的平面视图的轴线 AA 截取的截面图 9 中，可以看到一个注入枪 22，该枪的端部顶靠该叶片 8。在这里示出在与图 6 - 8 的位置相同的位置中，该车身油箱门被打开并且拉杆 4 的端部（图 6 中

未示出)滑动直到该滑槽 15 的左部分为止。然而该支架 5 保持锁止并且该阀门 10 在关闭位置锁止,因为该别针形弹簧 9 的销子 20 插入在该支架 5 的槽 21 中,在图 7 和 9 的两个截面视图中可以看到该弹性密封件 7。在图 9 中还看到主体 6 中的槽 19,该槽 19 允许别针形弹簧 9 的销子 20 超出该支架 5 跳动。

在图 10-13 中,可以区分支架 5 的零件,该长形零件 14 没有被示出:斜面形的销子 23,插入该别针形弹簧 9 的销子 20 的槽 21,该舌形件 17 带有缝隙 15 和开口 16。

在图 14-17 中,示出了该系统的状态,其中分配枪 22 压在叶片 8 上并且压缩别针形弹簧 9,该弹簧 9 的末端的销子 20 从该支架 5 的槽 21 出来并且进入到槽 19 中,使得销子 20 面向该主体 6。通过沿时钟方向旋转该支架 5,扭转弹簧 3 使得该支架 5 回复到解锁位置,因此解锁该阀门 10。

在图 19 中,可以看到完全配合到该系统中并且穿过该活门壳体 2、弹簧 3、支架 5、主体 6 和导向件 13 的分配枪 22。阀门 10 围绕其轴线 12 摆动并且通过在图 19 的截面视图上未示出的回复弹簧 11 保持靠在该枪 22 的鼻部上。

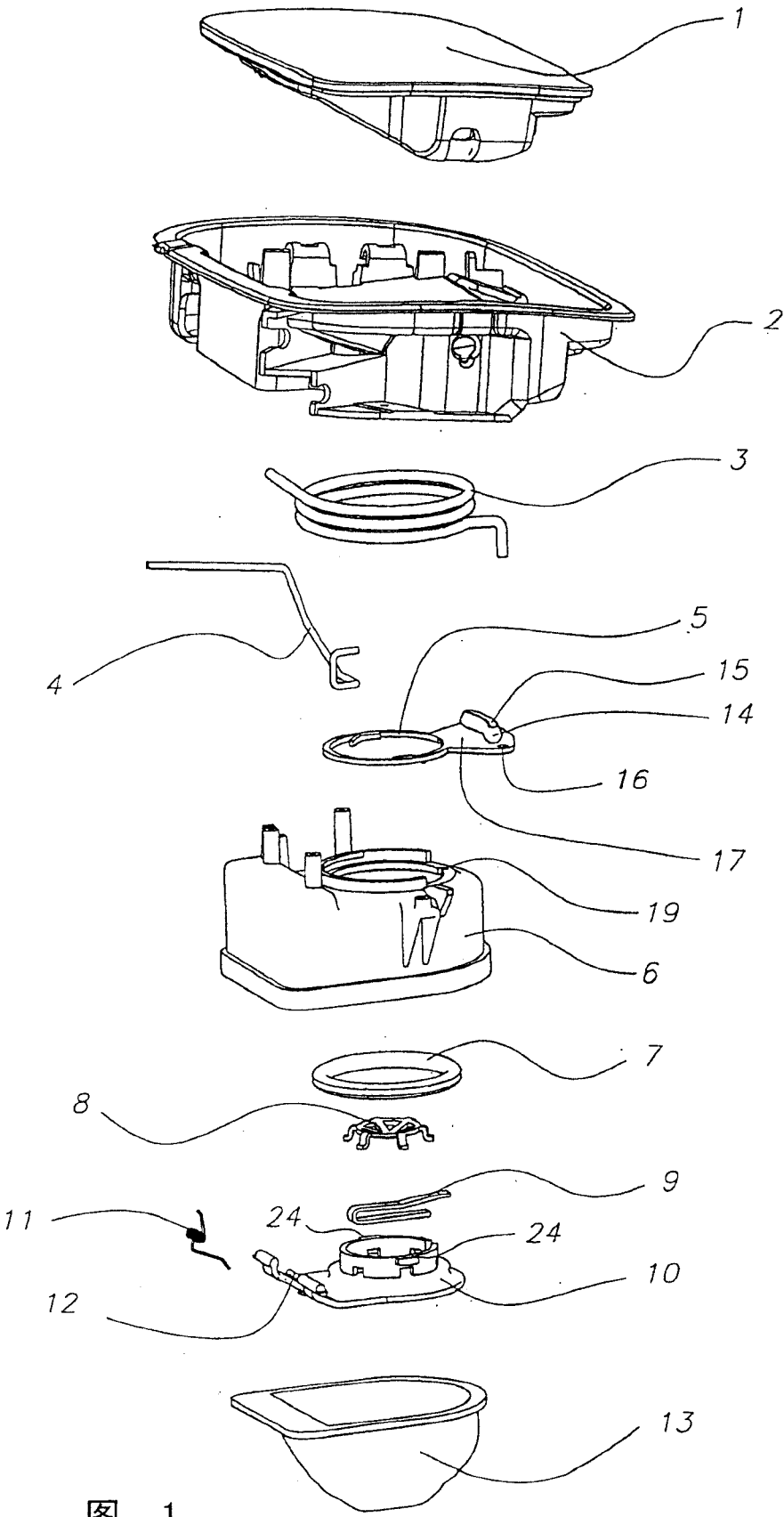


图 1

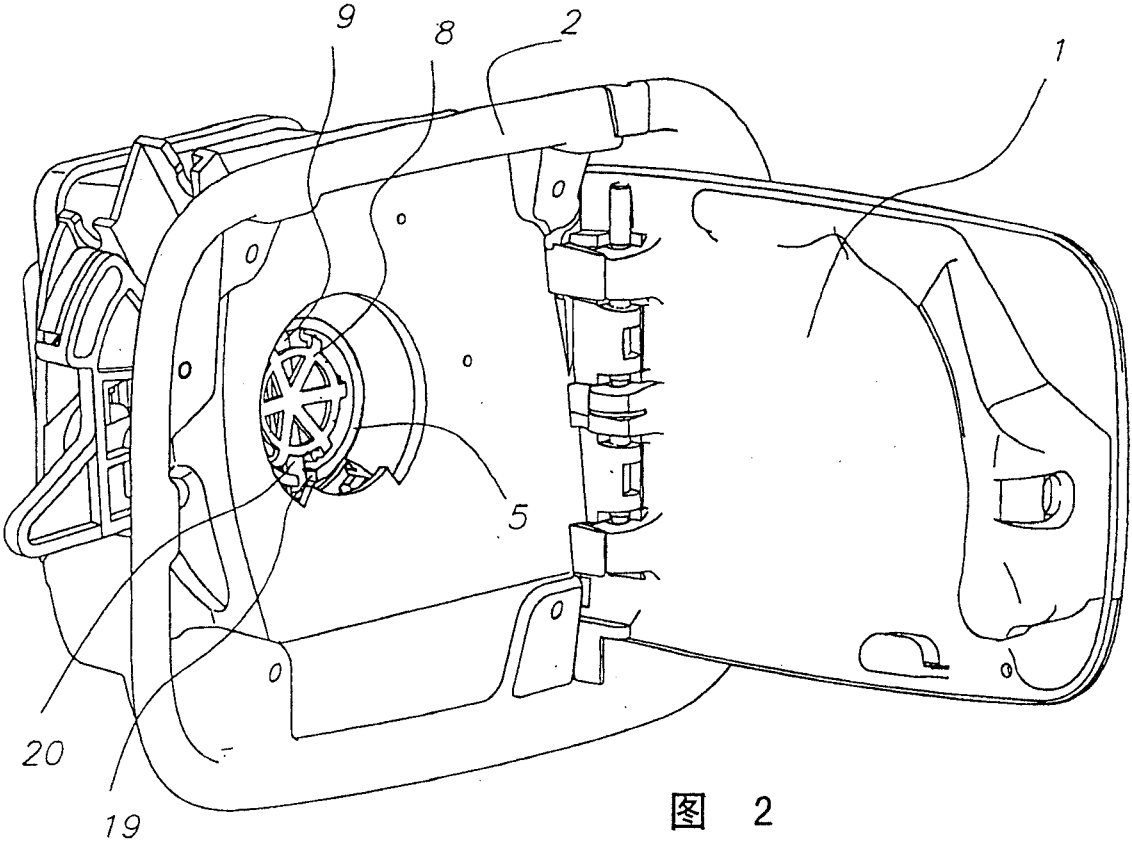


图 2

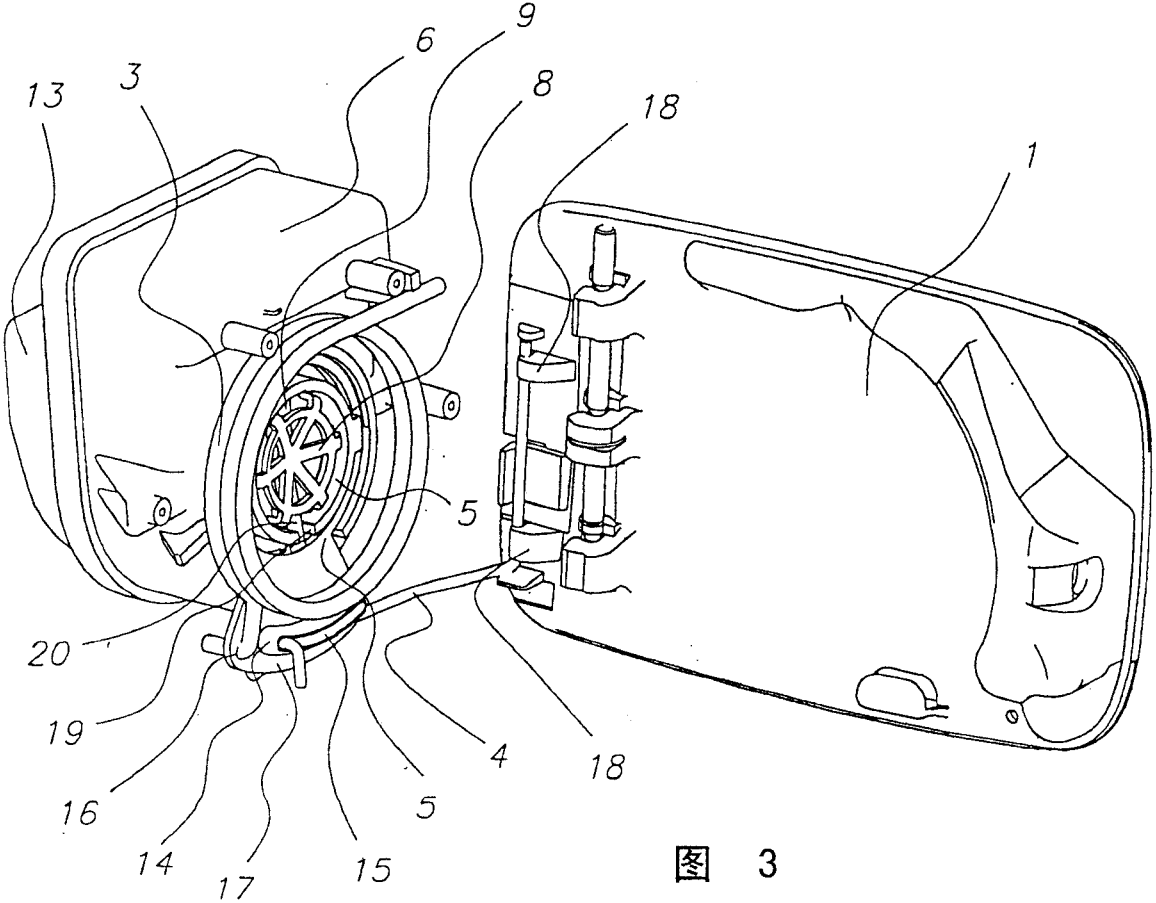
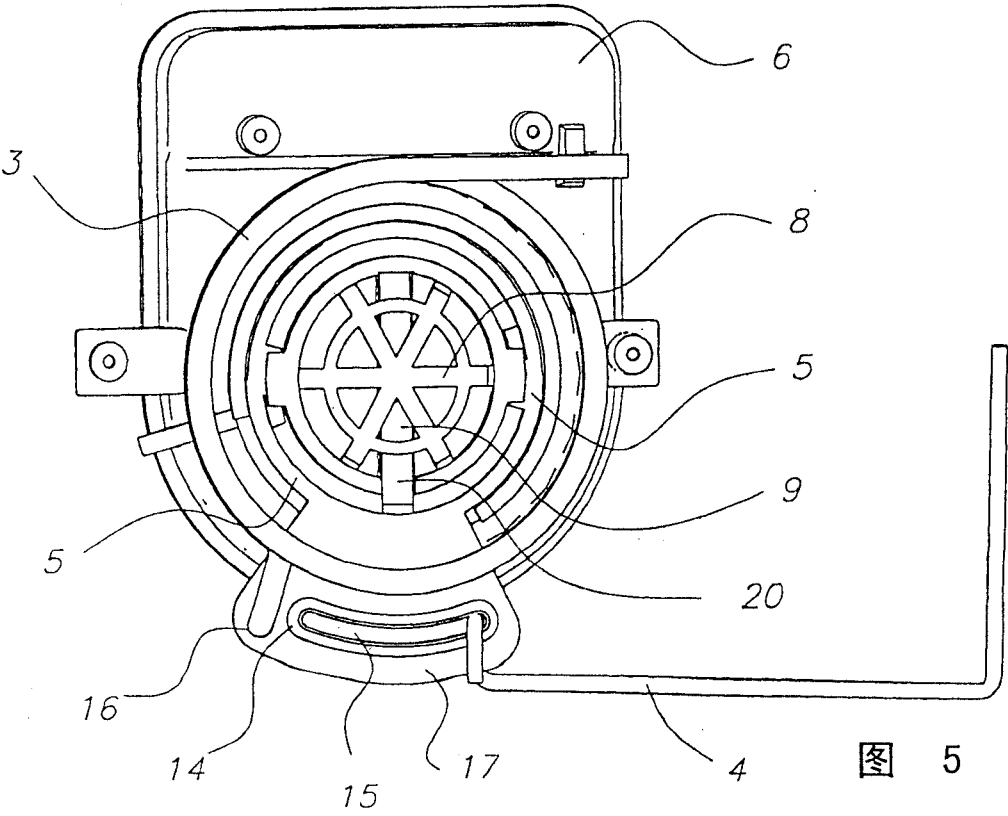
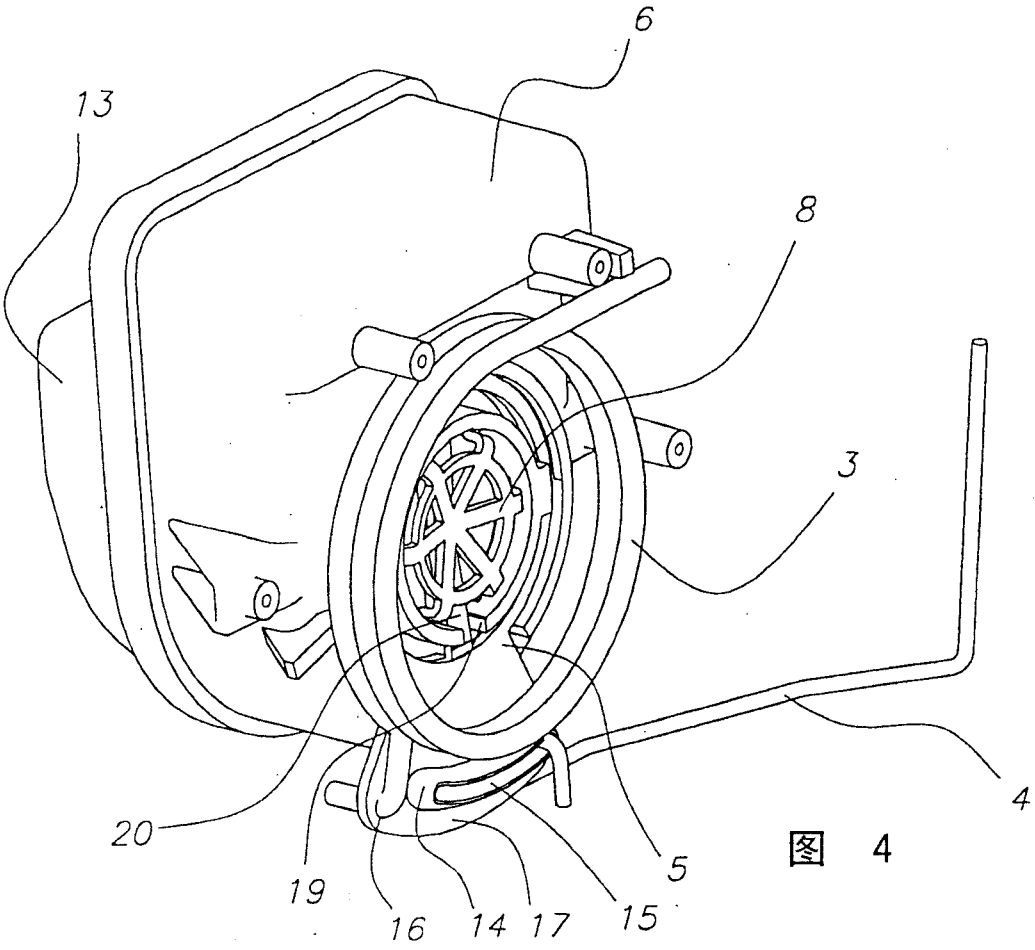


图 3



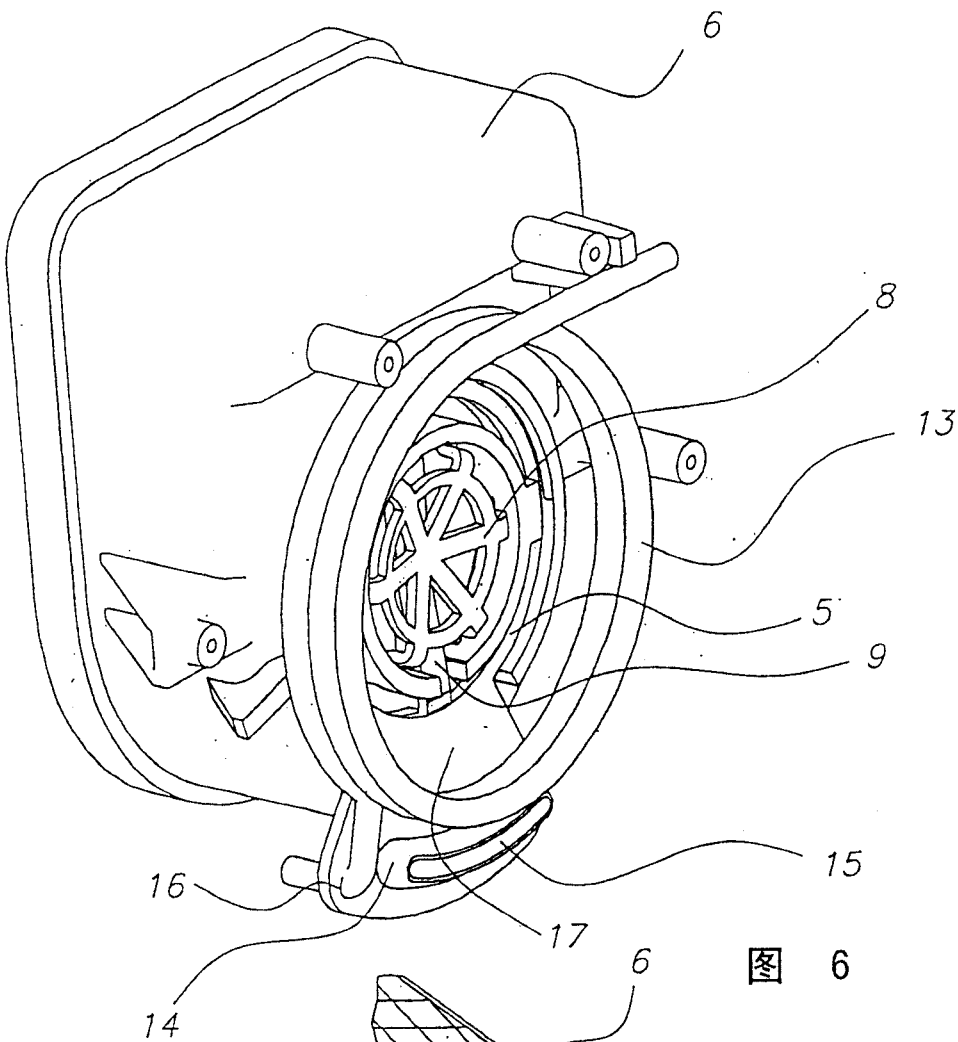


图 6

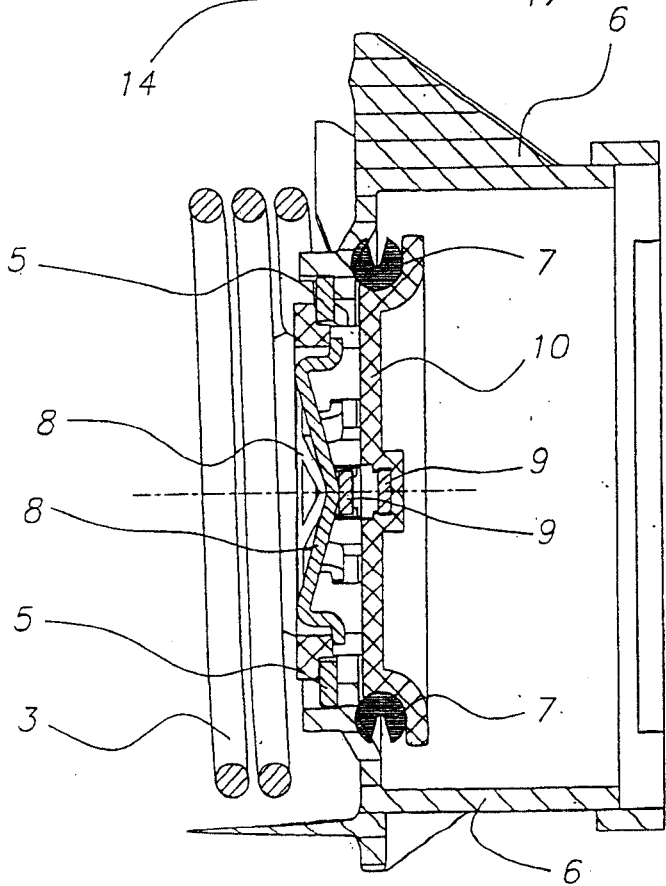


图 7

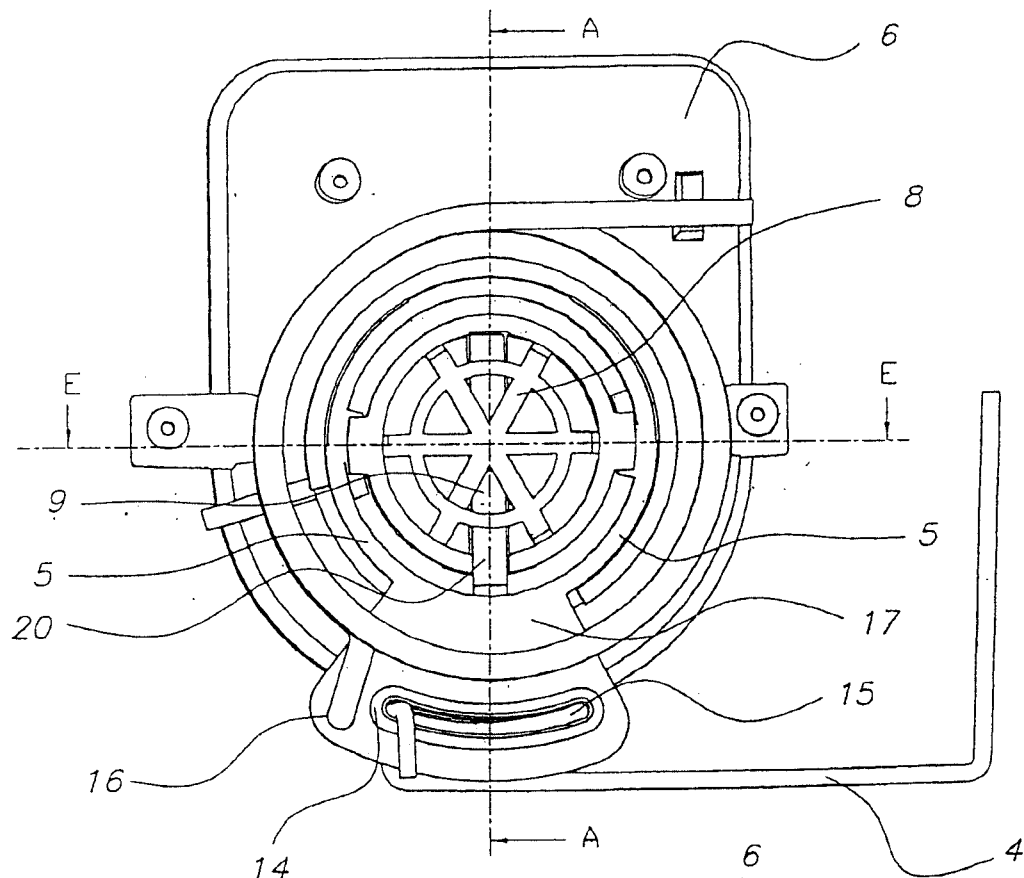


图 8

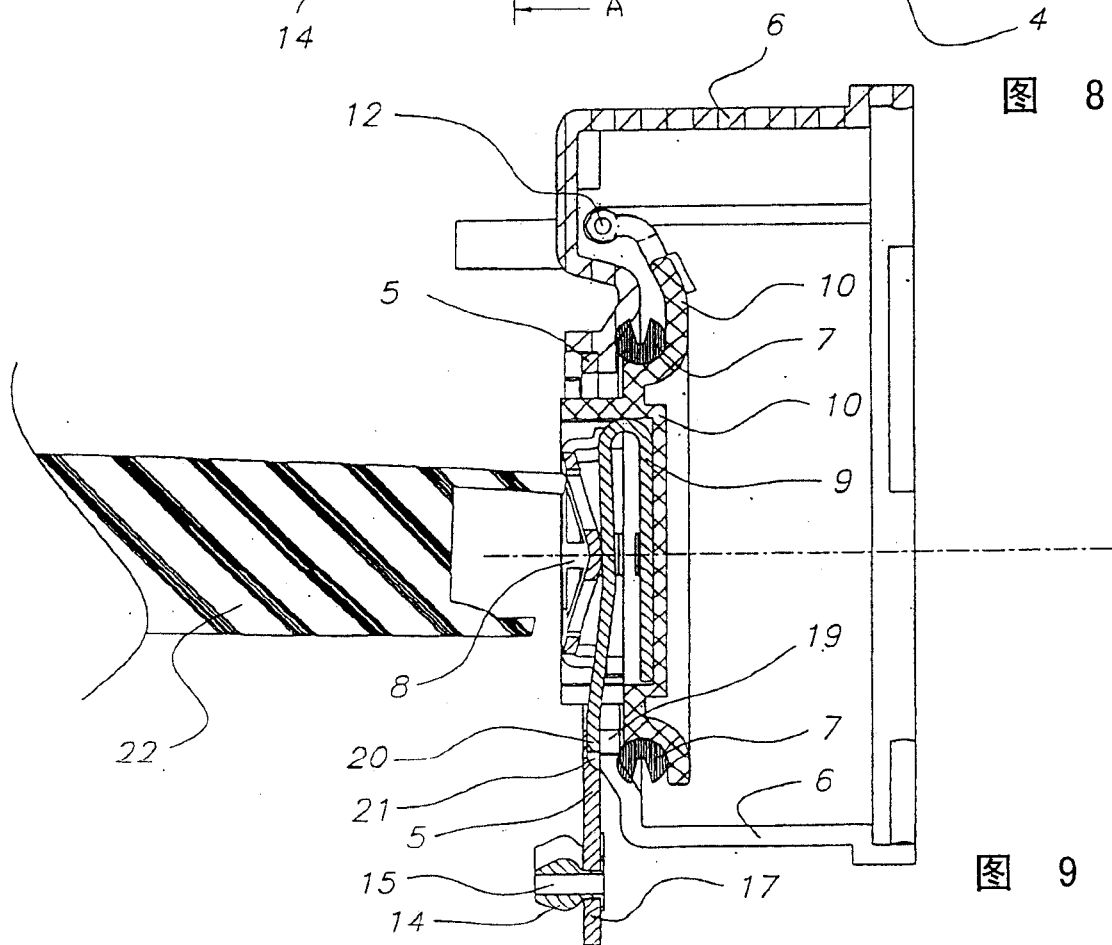
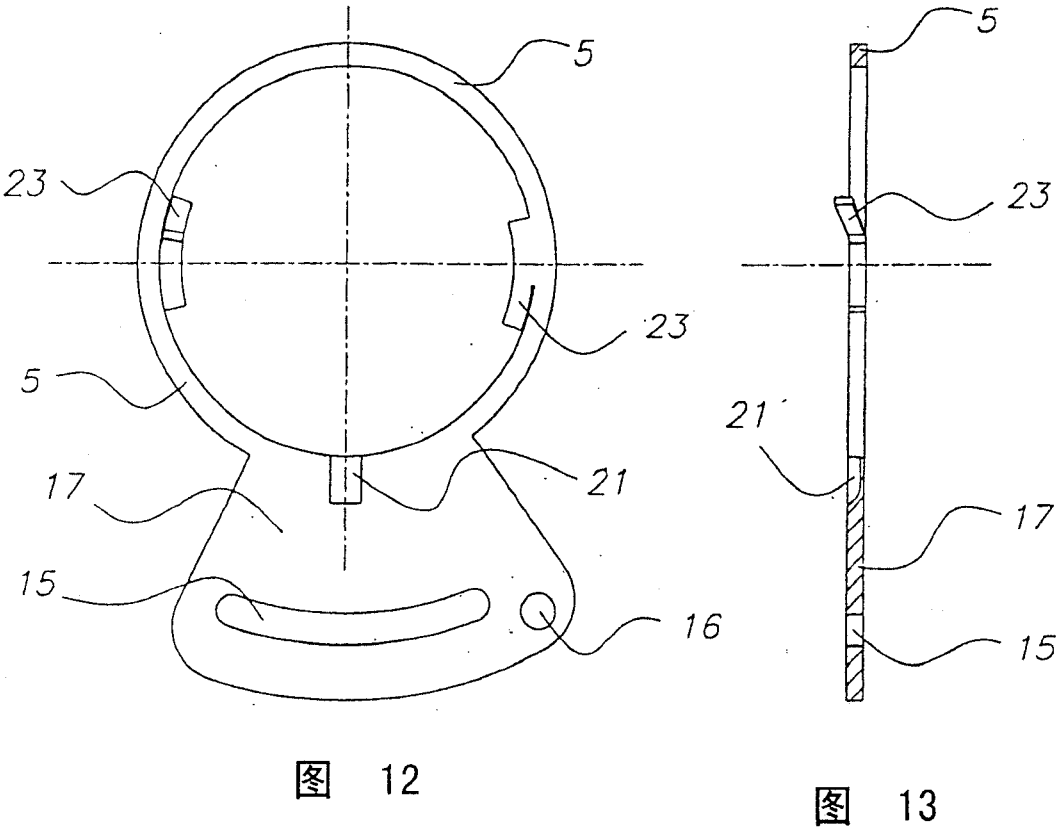
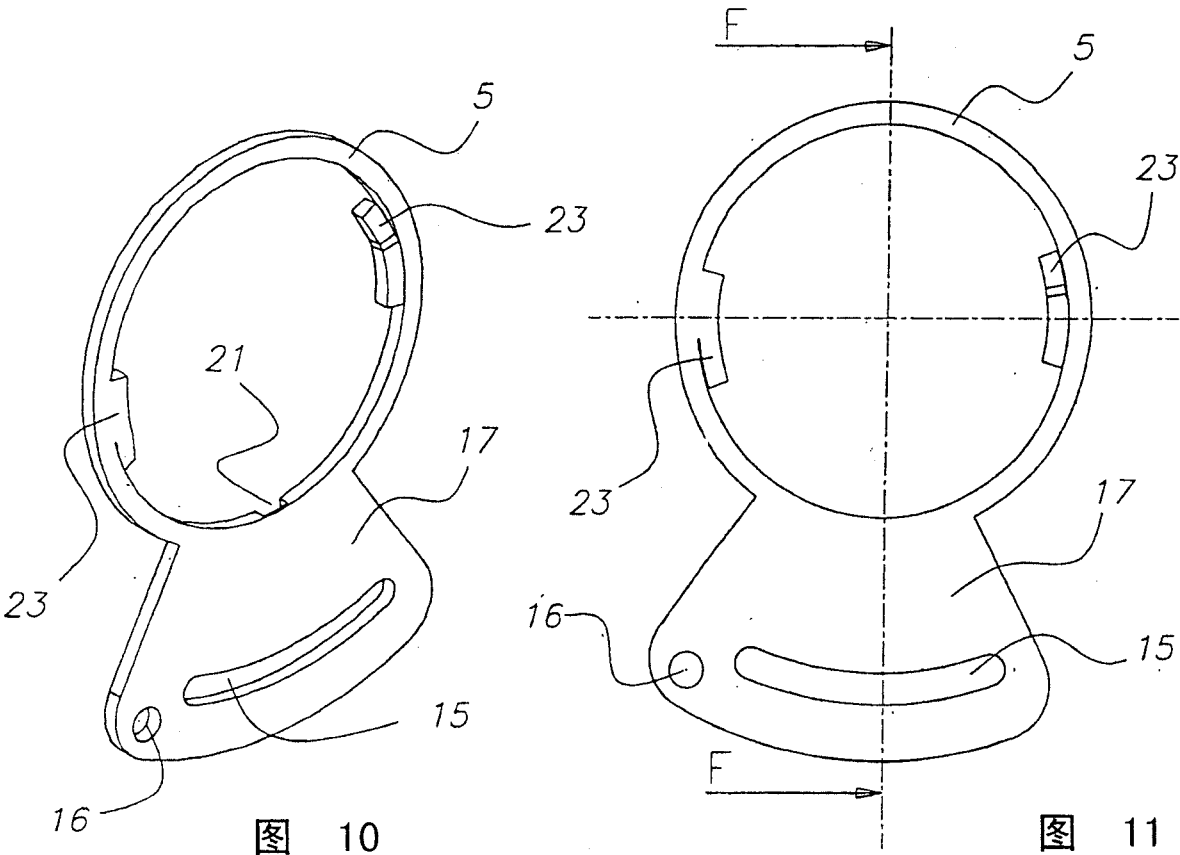


图 9



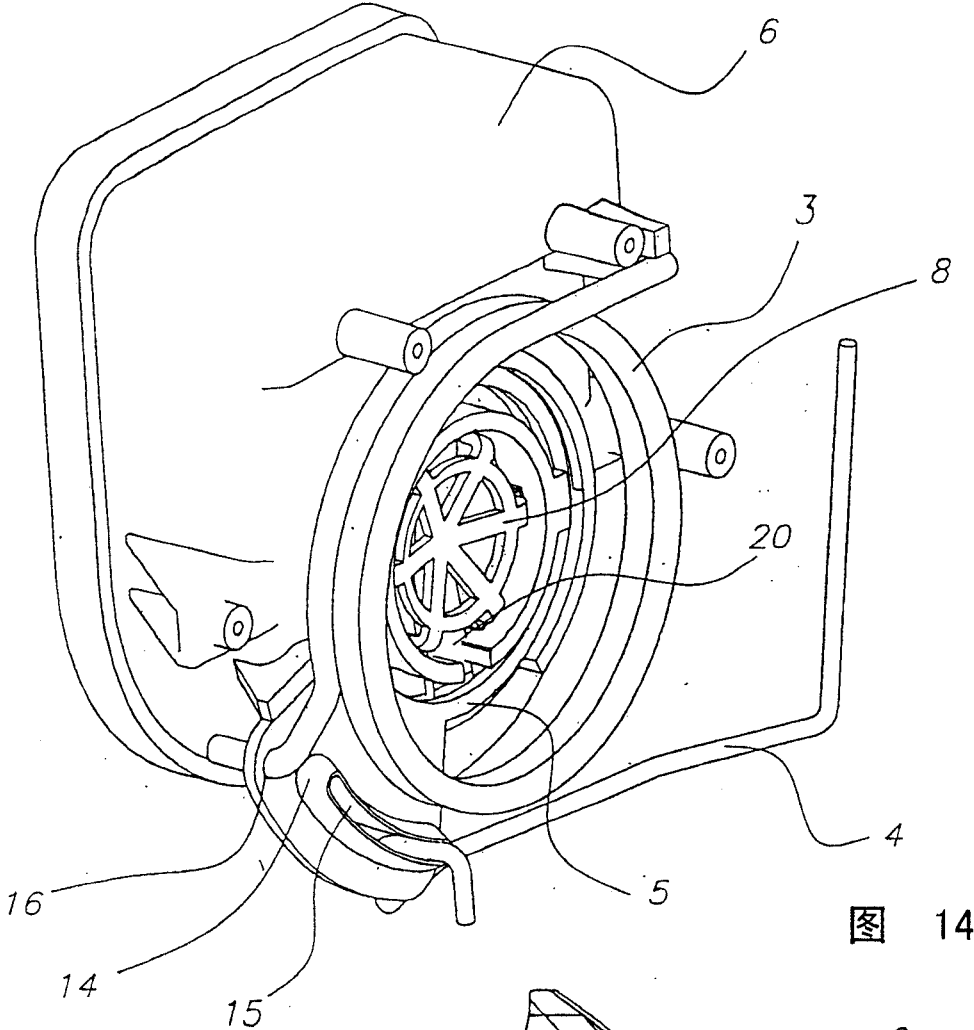


图 14

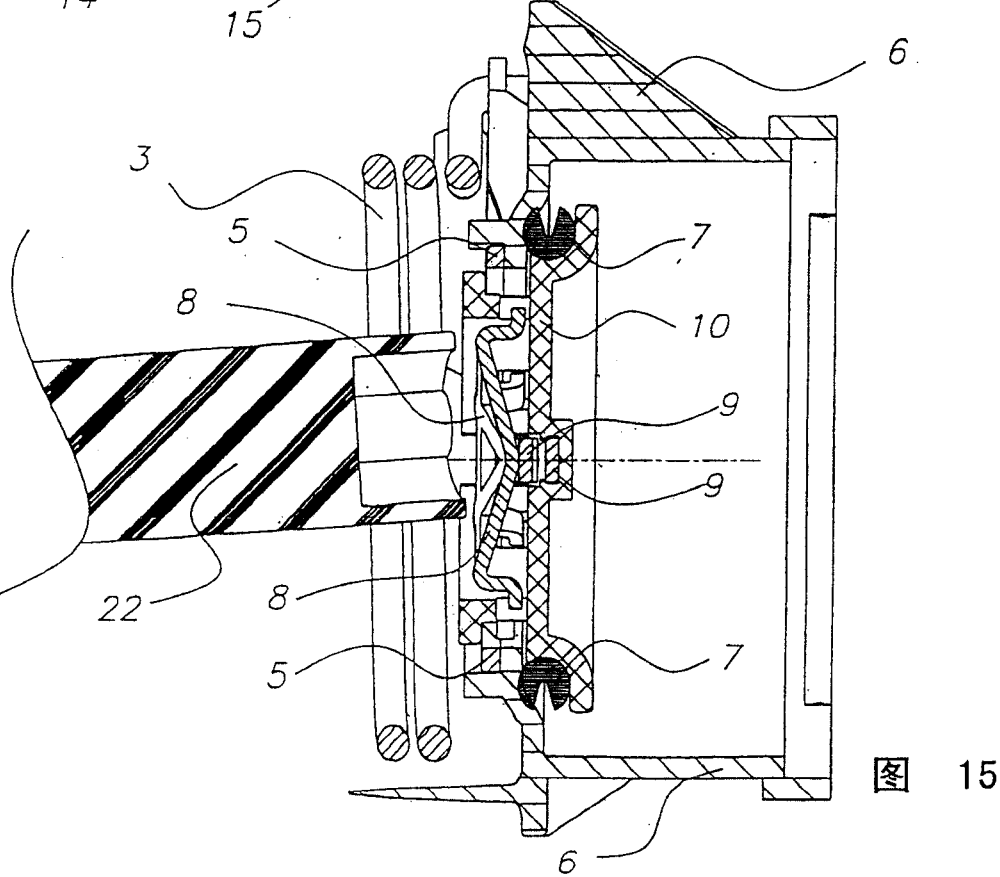


图 15

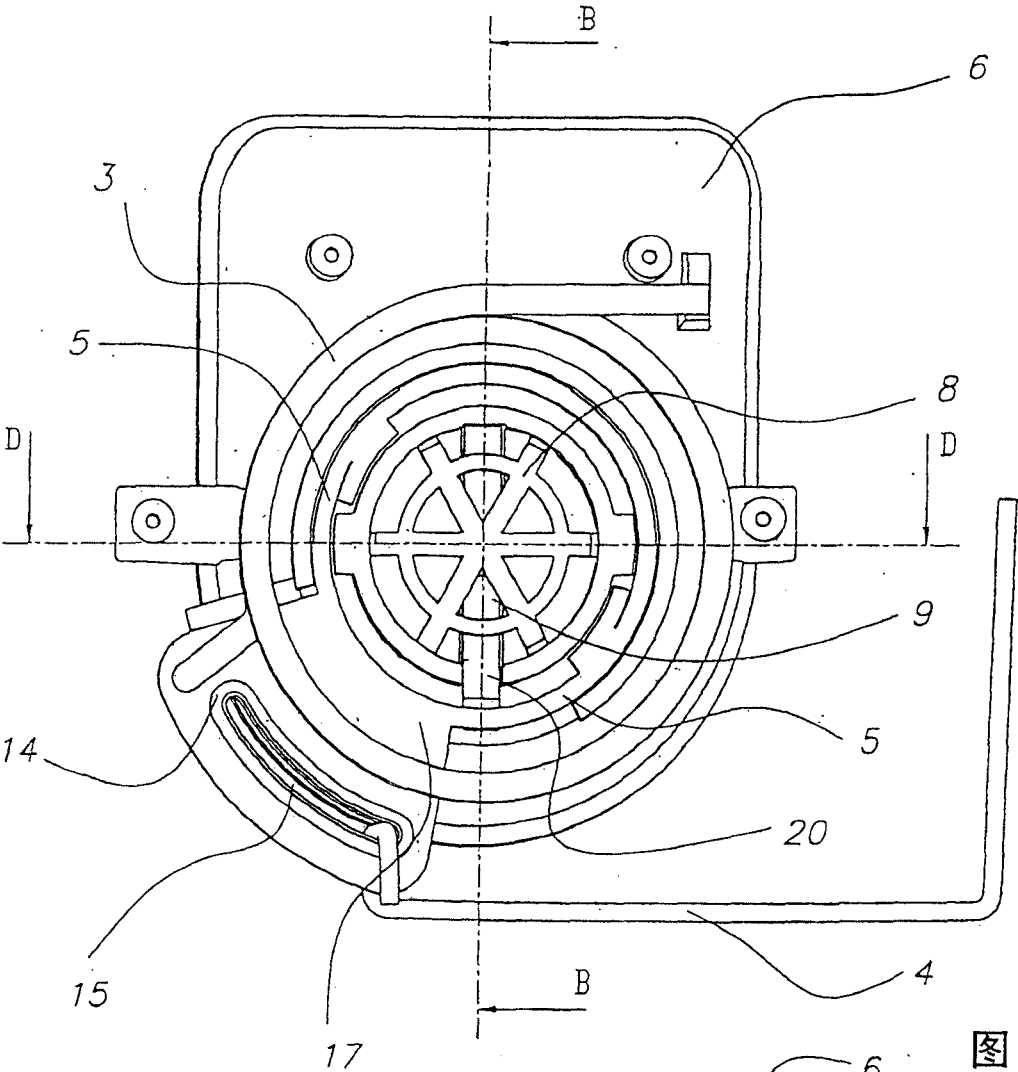


图 16

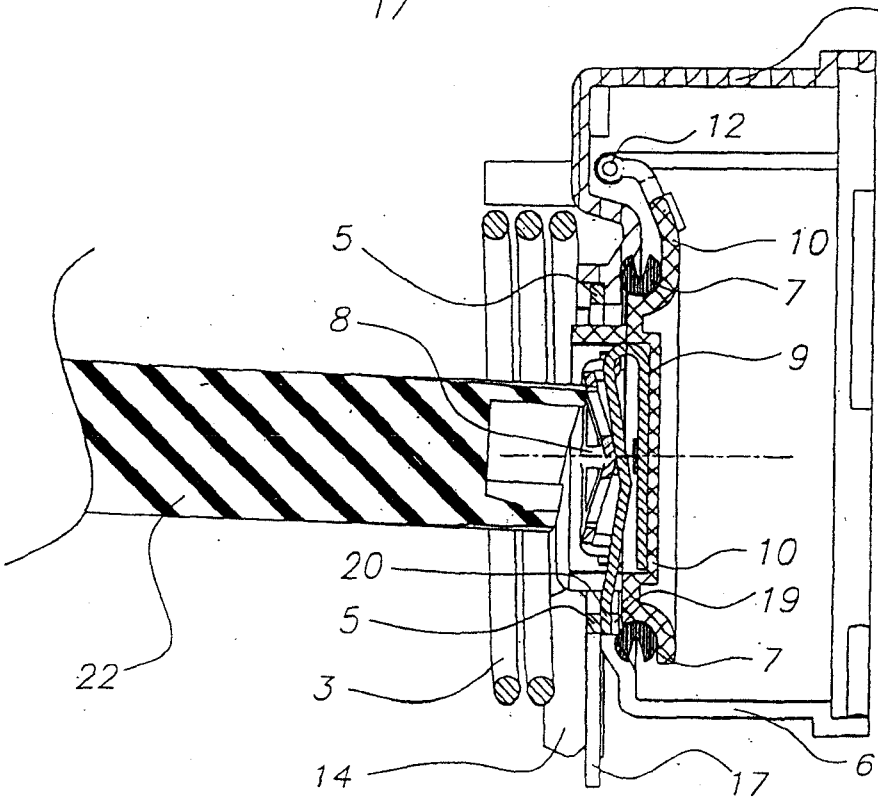


图 17

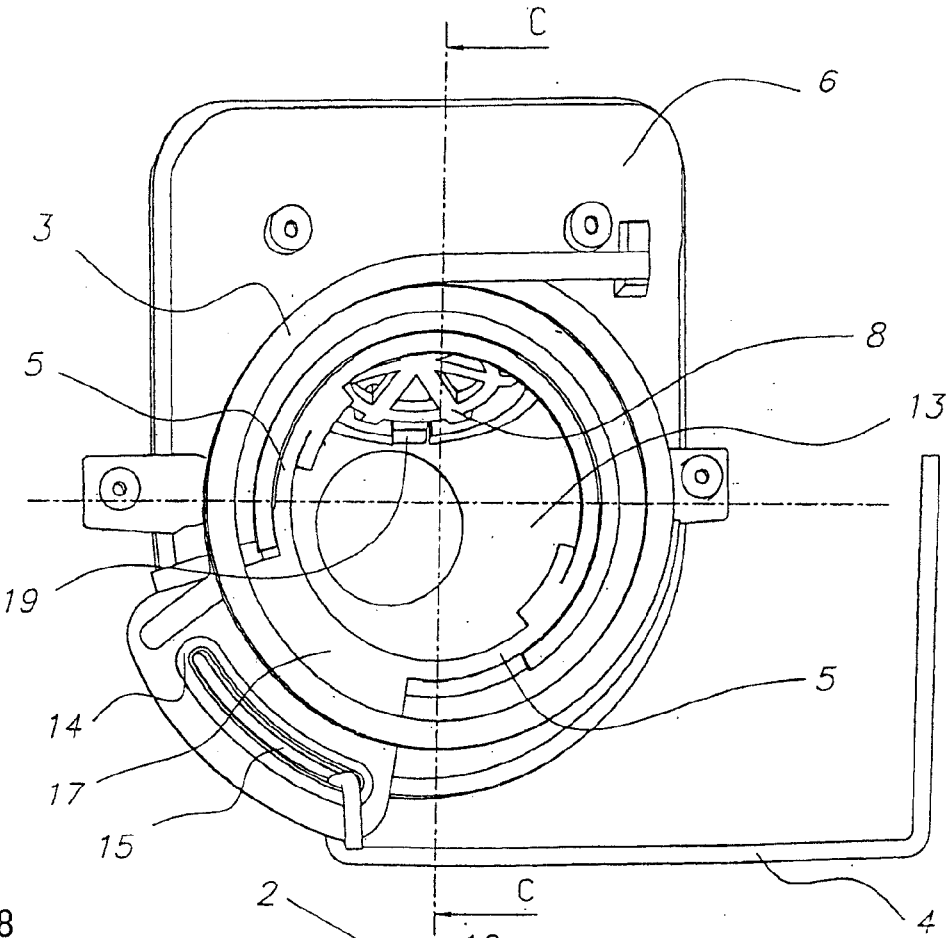


图 18

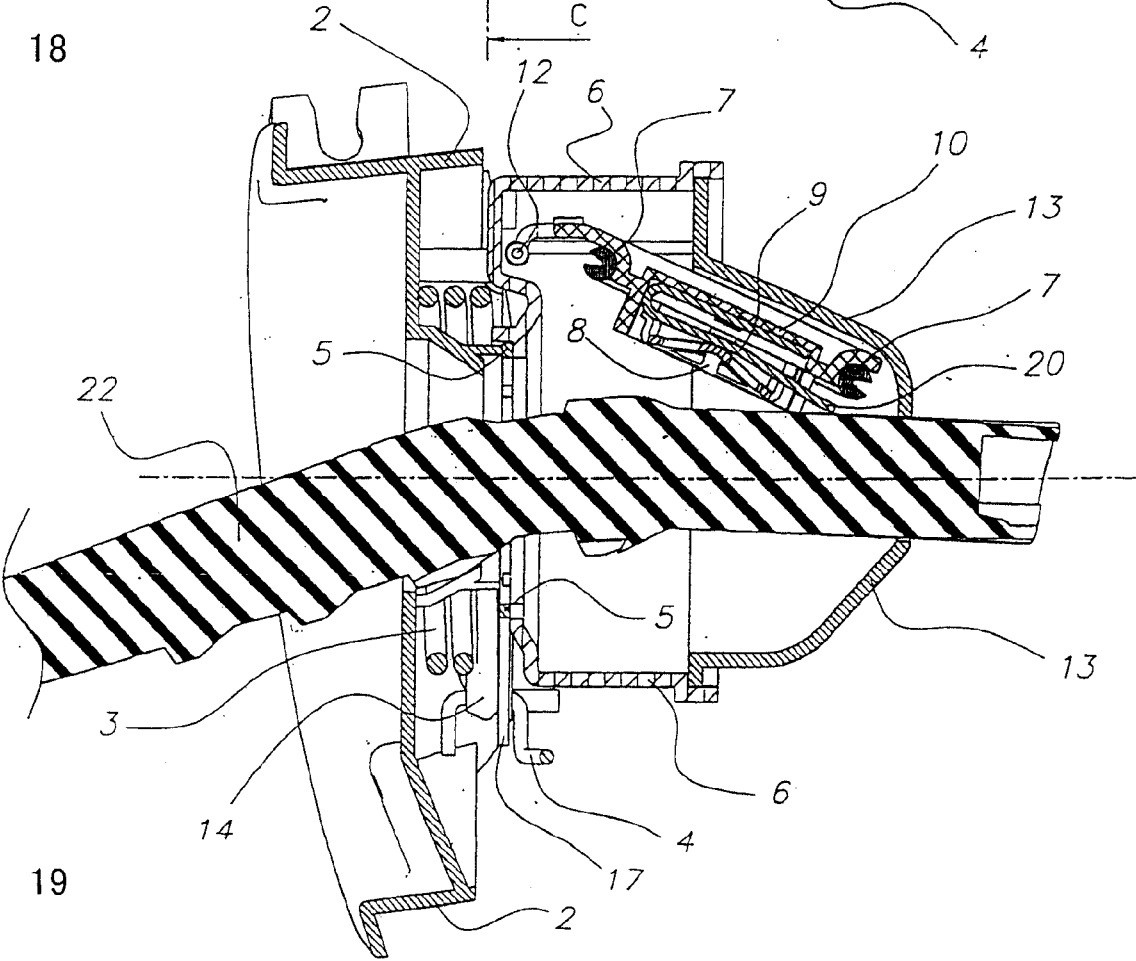


图 19