

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

H02K 5/26 (2006.01)

H02K 5/04 (2006.01)



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200480007654.1

[43] 公开日 2006 年 7 月 5 日

[11] 公开号 CN 1799178A

[22] 申请日 2004.3.17

[21] 申请号 200480007654.1

[30] 优先权

[32] 2003.3.21 [33] DE [31] 20304565.3

[86] 国际申请 PCT/EP2004/002776 2004.3.17

[87] 国际公布 WO2004/084380 德 2004.9.30

[85] 进入国家阶段日期 2005.9.21

[71] 申请人 BSH 博世和西门子家用器具有限公司

地址 德国慕尼黑

[72] 发明人 阿尔弗雷德·拉布

帕斯托尔·维森特·阿斯科纳

克立斯托夫·贝克

汉斯-赖因哈德·扬森

[74] 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司

代理人 曾立

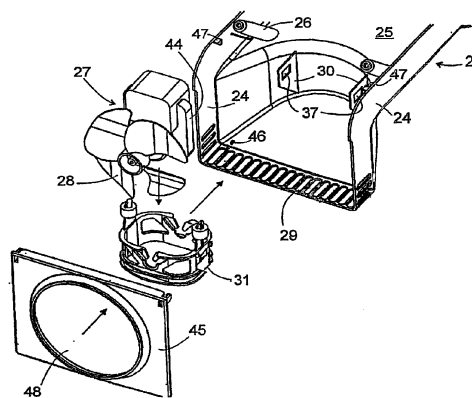
权利要求书 2 页 说明书 8 页 附图 5 页

[54] 发明名称

马达在支架上的装配

[57] 摘要

本发明涉及用于在支架(2)上装配马达(27)的马达装置,它包括马达(27)及一个固定在马达(27)上的且设有用于在支架上固定的装置的装配夹持器(31)。马达(27)具有一个相对其转动轴线非圆形的壳体,由该壳体伸出轴附件,并且装配夹持器(31)具有两个在用于该电马达的接收腔两侧上彼此对置的侧壁(32,34),在这些侧壁中各构造有一个用于接收马达(27)的轴附件之一的缺口(38),且装配夹持器(31)具有多个与马达(27)弹性地接触的臂(42),这些臂被设置来阻止马达(27)绕其转动轴线转动。



1.用于在支架(2)上装配马达(27)的马达装置,它包括马达(27)及一个固定在马达(27)上的且设有用于在支架上固定的装置的装配夹持器(31),其中马达(27)具有一个相对其转动轴线非圆形的壳体,由该壳体伸出轴附件,并且装配夹持器(31)具有两个在用于该电马达的接收腔两侧上彼此对置的侧壁(32, 34),在这些侧壁中各构造有一个用于接收马达(27)的轴附件之一的缺口(38),且装配夹持器(31)具有多个与马达(27)弹性地接触的臂(42),这些臂被设置来阻止马达(27)绕其转动轴线转动。

2.根据权利要求1的马达装置,其特征在于:这两个臂与马达(27)在两个点上相接触,这些点的假想连接线与马达的转动轴线相垂直地且与该转动轴线间隔开地延伸。

3.根据权利要求1或2的马达装置,其特征在于:接收轴附件的侧壁(32, 34)与相对转动轴线平行地定向的侧壁(33, 35)相互连接成一个环绕马达(27)的框架;这些臂(42)从所述与轴线平行的侧壁(33, 35)伸出。

4.根据以上权利要求中一项的马达装置,其特征在于:这些臂(42)具有顶端,在所述顶端上插套上由弹性材料构成的环(43)。

5.根据权利要求4的马达装置,其特征在于:环(43)是可更换的。

6.根据以上权利要求中一项的马达装置,其特征在于:所述缺口(38)的至少一个朝着在其中构成该缺口的侧壁(32, 34)的一个边缘敞开。

7.根据权利要求6的马达装置,其特征在于:缺口(38)的边缘附近的入口区域由两个弹性的臂(39)限定。

8.根据权利要求7的马达装置，其特征在于：这些弹性的臂（39）在边缘（40）的高度上与所述侧壁相连接并延伸到缺口（38）的内部。

9.根据以上权利要求中一项的马达装置，其特征在于：侧壁（32，33，34，35）具有一些加强肋。

10.电装置，尤其是致冷装置，其特征在于：具有一个根据以上权利要求中一项的马达装置。

11.致冷装置，具有一个由隔热的壳体包围的内空间，其特征在于：在该内空间中装配有一个具有根据以上权利要求中一项的马达装置的吹风机（28）。

马达在支架上的装配

本发明涉及用于在支架上装配马达、尤其是电动机的一种马达装置以及在其中使用这种马达装置的电装置。

为了在例如一个装置壳体中的支架上经济且可靠地装配马达，通常需要支架专门地与马达壳体的构型匹配，该构型可通过少量的手操作或通过自动装配装置实现马达在支架上的锁止、旋紧或其它类型的固定。在此情况下对于将这种马达装配在其装置中的装置制造者来说常常产生一个问题，即为了避免对单一的零部件供应厂商的依赖性，应无区别地装配由不同零部件供应厂商制造的马达，其方式是不同制造者的马达总是被用在不同的装置型号中，或在相同装置型号的批量生产中使用不同来源的马达。这些马达常常在构型及尺寸上有细微的差别，以致与一个确定的马达产品专门匹配的支架对于第二种马达可能不能使用，这迫使装置制造者视马达产品而定来使用不同的支架。这就是说，当支架本身是待制造的装置的壳体时，可能需要与所使用的马达产品的型号一样多的、不同的壳体型号。与用于制造壳体的不同成型工具的制造及与不同壳体类型的准备相关的高成本使该方案变得不经济。

当在装置连续生产中所使用的马达型号要被新开发的有利的、具有细微差别的壳体构型的马达取替时，将会产生相同的问题。

当使用统一的支架及不同型号的装配夹持器来取代不同型号的支架时，这些问题可得到一些缓解，这些装配夹持器被专门制造来分别可靠地保持一个确定的马达产品，并且这些装配夹持器全部都具有用于固定在统一支架上的统一的固定装置。

经济上的优点在此仅来自于：这种装配夹持器通常比与马达连接的支架制造起来更小且便宜；及因此与不同型号的装配夹持器的制造相关的成本必须小于制造不同支架时的成本。但必须准备好不同型号的装配夹持器及必须适合待装配的马达地选择装配夹持器的问题不能由此得到解决。

本发明的任务在于，给出一种用于在支架上装配马达的马达装置，它允许以简单的方式及统一的部件装配具有不同尺寸及壳体形状的一些不同马达产品。

该任务通过具有权利要求 1 所述特征的马达装置来解决。

根据本发明，装配夹持器的一些侧壁各在马达的一些轴附件（Wellenansatz）上支撑马达，通过这种方式，马达的轴本身在空间上被有效地固定，而无需为此精确地确定离开轴附件的马达壳体的构型。为了防止马达的转矩引起其壳体本身旋转，在离开轴的合适的位置上还需要在装配夹持器与马达壳体之间具有接触。装配保持器的、产生相对马达壳体的这种抗转动的接触的臂是有弹性的，以便可匹配一个马达产品相对另一个马达产品的壳体尺寸的偏差。

优选这两个臂与马达在两个点上相接触，这些点的假想连接线与马达的转动轴线相垂直地且与该转动轴线间隔开地延伸。因为这些臂有弹性，它们不是绝对地阻止马达的转动，而是对马达转矩有一些退让。在此情况下，接触点或它们的连接线与转动轴线的距离愈大，在臂的给定弹性常数的情况下臂退让的尺寸愈小。

当接收轴附件的侧壁与相对其转动轴线平行地定向的侧壁相互连接成一个环绕马达的框架时便实现了装配夹持器大的稳定性。优选阻止转动运动的臂从该框架的与轴线平行的侧壁伸出。

有利的还在于，这些臂具有顶端，在所述顶端上插套上一个由弹性材料构成的环。该环的表面则与马达的壳体相接触。为了在马达壳

体尺寸偏离大时能可靠地固定马达，该环优选是可更换的，由此视马达尺寸而定可选择不同厚度的环。

为了实现马达在装配夹持器中的快速装配，在装配夹持器上，接收轴附件的一些缺口的至少一个朝着在其中构成该缺口的侧壁的一个边缘敞开。第二缺口可以是封闭的，在此情况下为了装配马达，该马达以相对由两个缺口确定的方向倾斜定向的轴插入到该封闭的缺口中并再摆动，以将第二轴附件插入到边缘敞开的缺口中。优选两个缺口是边缘敞开的，以致马达可通过简单的平移被置入到装配夹持器中。

缺口的边缘附近的入口区域符合目的地由两个弹性的臂限定，这些臂在插入轴附件时从一侧向缺口弯曲，一旦轴附件通过了该缺口，这些臂将返回到其卸载的位置中，在该位置中，这些臂阻止轴附件又脱出缺口。这些弹性的臂可合乎目的地在侧壁的边缘的高度上与所述侧壁相连接并由这里延伸到缺口的内部。

为了在小的材料消耗的情况下保证装配夹持器大的刚度，其侧壁优选设置有一些加强肋。

装配夹持器如上所述可应用在多种电装置中，一个优选的应用是将用于吹风机的马达安装在致冷装置中。

由以下参照附图对实施例的说明可以得到本发明的其它特征及优点。附图表示：

图 1 用于安装在一个致冷装置中的一个组合的照明及吹风机组件的透视的俯视图；

图 2 在纵向延伸的第一状态中致冷装置的及安装在其中的组件的部分截面图；

图 3 在缩短的第二状态中相同组件的另一个部分截面图；

图 4 在纵向延伸的状态中该组件的一个仰视图；

图 5 一个组件的罩的透视图；

图 6 第一壳体部件的被分开的视图，它表示罩及基本部件的一部分；

图 7 第二壳体部件的及接收在其中的吹风机单元的被分开的视图；及

图 8 图 7 中的装配夹持器的放大视图。

图 1 表示一个组合的照明及吹风机组件的透视图，该照明及吹风机组件被设置来安装在一个致冷装置内空间的顶板下。该组件包括一个第一壳体部件 1 及一个第二壳体部件 2，它们彼此上下不固定地连接，而是各自地被固定在致冷装置的内空间的顶板上。一个基本部件 3 属于第一壳体部件 1，该基本部件被设置来直接固定在顶板上。在该图中可从后面看到基本部件 3 的一个大致 T 形的空心的凸出区段 4。在该凸出区段 4 的中心区域中成型有两个螺钉柱 5，它们被设置来从下面各接收一个（未示出的）螺钉，借助这些螺钉可使基本部件 3 固定地旋紧在顶板上。在两个螺钉柱 5 之间设有一个卡口式联接件 6，它用于以后面还要详细说明的方式固定一个罩 7，该罩覆盖基本部件 3。

穿过凸出区段 4 的两个倾斜的侧壁 8 各延伸出一个螺旋座 9，它们各保持一个白炽灯 10 或其它适合的发光器材。在侧壁 8 的背着观察者的外侧可设置一个薄板或粘接薄膜形式的金属反射器，以便改善光的照射并保护侧壁 8 由于白炽灯 10 而过热。

图 5 表示罩 7 的从前下方倾斜看的一个透视图，在该透视图，可看出它也是这样地被安装在一个致冷装置中。该罩具有：一个大致棱柱状的前区段 11，在该前区段中接收白炽灯 10；及一个扁平的半圆柱形的后区段 12。在后区段 12 的下侧构成有一系列的通风缝槽 13。在罩的上边缘上凸出的一些挡块 14 防止罩 7 紧密地靠置在致冷装置

内空间的顶板上。这样一方面在罩的边缘与顶板之间产生了附加的通风缝槽，另一方面通过罩与顶板之间的间隔实现了：两者之间由于制造冰箱内容器时的公差可能引起的一些微小形状差别不会引人注目。

一个可转动的盖 15 被插入到罩 7 的一个中心孔中。盖 15 在其外侧上具有一个带有粗糙化的边缘的、扁平的圆的手操作钮 16，它使使用者易于转动盖 15。

图 6 以一个从斜上方看的透视图示出了在彼此分开状态中的基本部件 3 的前区域与罩 7。可看到一些在可转动的盖 15 的内侧上凸出的、钩住罩 7 的边缘的锁止钩 17，这些锁止钩可转动地保持在罩 7 的孔中。在盖 15 的中间凸起了一个卡口式联接件 18。在盖 15 的第一转动位置中，卡口式联接件 18 可插入到基本部件 3 的互补的卡口式联接件 6 中，并通过盖 15 转动到第二位置中，该卡口式联接件 18 可锁止在基本部件 3 上。

图 5、6 均表示盖 15 在其锁止方位中。在该方位中，盖 15 的两个孔 19 与基本部件的螺钉柱 5 对准。由此可作到，第一壳体部件 1 在其装入到致冷装置中之前被完整地预装配并借助一些通过孔 19 引入到柱 5 中的螺钉使基本部件安装到致冷装置的内空间的顶板上，而不必为此将罩 7 再拆下。

在罩 7 的后区域中构造有一个大面积的缺口 20。在罩的组装状态中，在该缺口 20 中配合有一些板片 21，这些板片垂直向下凸出地成型在基本部件 3 上。这些板片 21 仅在上端与基本部件 3 连接；它们的下端未被连接，由此，基本部件 3 可与板片 21 一起通过简单的模具压力注射成型。

板片 21 未在其整个宽度及高度上填满缺口 20。因此当基本部件 3 与罩 7 接合时，在第一壳体部件 1 的背面沿该缺口的边缘得到一个具有大概 C 形横截面的间隙，对应于该横截面成型的第二壳体部件 2。

可插入到该间隙中且可在确定限度内在其纵向方向上移动。

图 1 表示带有可直接在由缺口 20 及板片 21 限定的 C 形间隙 22 前面插入的前棱边的第二壳体部件 2。第二壳体部件 2 具有一些 L 形的侧壁 24，这些侧壁的外棱边均被成型，以便使用其上面的水平区域形状配合地紧靠在顶板上及用其后面的垂直区域形状配合地紧靠在冰箱内空间的后壁上。从一个与侧壁 24 连接的水平的盖板 25 延伸出一些倾斜定向的螺钉柱 26，这些螺钉柱用于使壳体部件 2 固定在内容器的顶板上。壳体部件 2 在前区域中构成一个具有扁平矩形横截面的一个空心的通道，该通道能以可变的深度插入到第一壳体部件的间隙 22 中。壳体部件 2 在后区域中向下扩展，以便接收一个具有电动机 27 及由电动机 27 驱动的叶轮 28 的吹风机。当该吹风机工作时，它驱动一个空气流，从第一壳体部件 1 吸走空气并通过第二壳体部件 2 的、与内空间的后壁相邻的缝槽 29 将该空气排出，以便沿着内空间的、由蒸发器冷却的后壁产生这样的空气流。

现在借助图 7 及图 8 来详细描述第二壳体部件的内部结构。图 7 表示第二壳体部件 2 的及安装在其中的部件的、从斜后上方看到的部分视图。在壳体部件 2 的内壁上成型有两个平行的保持板 30。这两个保持板被设置来保持在图 8 中放大示出的装配夹持器 31。该由塑料单件式成型的装配夹持器 31 具有成对地对置的、通过一些倒圆的角彼此连接的四个侧壁 32 至 35。在侧壁 33、35 的平的外侧上各成型有一个锁止楔 36，当装配夹持器 31 被插入到所述保持板 30 之间时，所述锁止楔各配合到一些窗孔 37 的一个中并由此使装配夹持器 31 在壳体部件 2 上锁止。

在相互对置的长形的侧壁 32、34 中各构有一个向上敞开的缺口 38。这些缺口 38 的入口区域由两个从上向下逐渐靠近地延伸的臂 39 限定，这些臂与侧壁 32、34 的其余部分仅通过在其上棱边 40 的高度

上的窄桥接片相连接且因此可弹性地偏转。在缺口 38 的下部区域中构造有一个半圆形的倒圆部 41。该倒圆部的直径被这样地定尺寸，以使得它形状配合地接收由上方压入到装配夹持器 31 中的电动机 27 的轴附件。一旦轴附件通过臂 39，这些在电动机被压入到装配夹持器 31 中时偏转的臂 39 返回到图 8 中所示卸载的位置中，并由此阻止电动机 27 从装配夹持器 31 向上脱出。以此方式，电动机 27 的轴与电动机精确的壳体尺寸无关地被可靠地固定。仅是电动机 27 的轴附件直径必须在一定公差内与缺口 38 的尺寸匹配。

为了防止这些臂在电动机 27 的轴线的方向上偏转并由此会使电动机从装配夹持器 31 中摆脱，侧壁 32、34 的上棱边 40 通过一些在电动机轴线的方向上凸出的肋来加强。在侧壁 32、34 上的缺口 38 的下方也构成有一些相应的肋 23。

为了防止电动机 27 也绕其自己的轴线转动，装配夹持器 31 设有两个弹性的臂 42，这两个臂从与电动机 27 的轴线平行的侧壁 33、35 向上伸出。在臂 42 的展宽的顶端的后面各卡入一个橡胶环 43。在卸载状态中，这些橡胶环 43 是圆形的。在臂 42 的顶端上的展宽部分被这样地定尺寸，以使得这些橡胶环 43 通过它挡在其卸载位置中，但当这些橡胶环被压平在这些臂 42 上时，这些橡胶环可由展宽部分中摆脱并无阻力地被向上拉出，且可由一些具有其它壁厚度的环来替换。

当电动机 27 在装配夹持器 31 中定位时，橡胶环 43 的彼此面对着的表面与电动机的定子叠片 44 的侧壁相接触。由于臂的及橡胶环 43 的弹性，可毫无困难地使电动机可靠地固定在安装环 31 中，这些电动机在它们的定子叠片的宽度上可以有若干毫米的差别。通过橡胶环 43 的相应更换可获得尺寸上的更大容差。

将电动机 27 装配到壳体部件 2 中的操作成本是极小的：仅将电

动机锁止在装配夹持器 31 的缺口 38 中并将装配夹持器 31 锁止在壳体部件 2 的保持板 30 中即足够。

当吹风机装配好时，还要将一个挡板 45 钩合在壳体部件 2 的一些锁止钩 46、47 上。挡板 45 具有圆形的中心窗孔 48，该窗孔的直径相应于叶轮 28 的直径。该挡板阻止由吹风机吹到致冷装置后壁上的空气在壳体部件 2 内部经过叶轮 2 旁边再流向前方，并由此改善吹风机的效率。

图 2 及图 3 表示两个壳体部件 1、2 的两个截面图及它们在致冷装置的内容器的顶板下面的装配。图 2 表示一个彼此拉开的状态，其中第二壳体部件 2 的前区域仅很少地被插入到第一壳体部件内。顶板 49 在门附近的区域中具有一个带有阶台 51 的倾斜区段 50。第一壳体部件 1 的位置通过罩 7 的挡块 14 与阶台 51 的接触被固定。罩 7 的朝着倾斜区段 50 的上棱边 52 平行于倾斜区段 50，并且在这两者之间具有一个通风间隙 53。

图 3 表示壳体部件彼此移近的状态，其中第二壳体部件 2 深入地配合到第一壳体部件 1 中。挡块 14 在此与顶板 49 的阶台 51 分开，由此形成很大面积的空气进入间隙。因为两个壳体部件 1、2 可无级地、彼此伸缩地移动，因此通风间隙的横截面可灵活地与需求匹配。

但壳体部件 1、2 可伸缩移动性的特殊用途在于：这些壳体部件以不同程度彼此移近的状态可无需匹配地用于安装在具有不同内空间深度的致冷装置中。

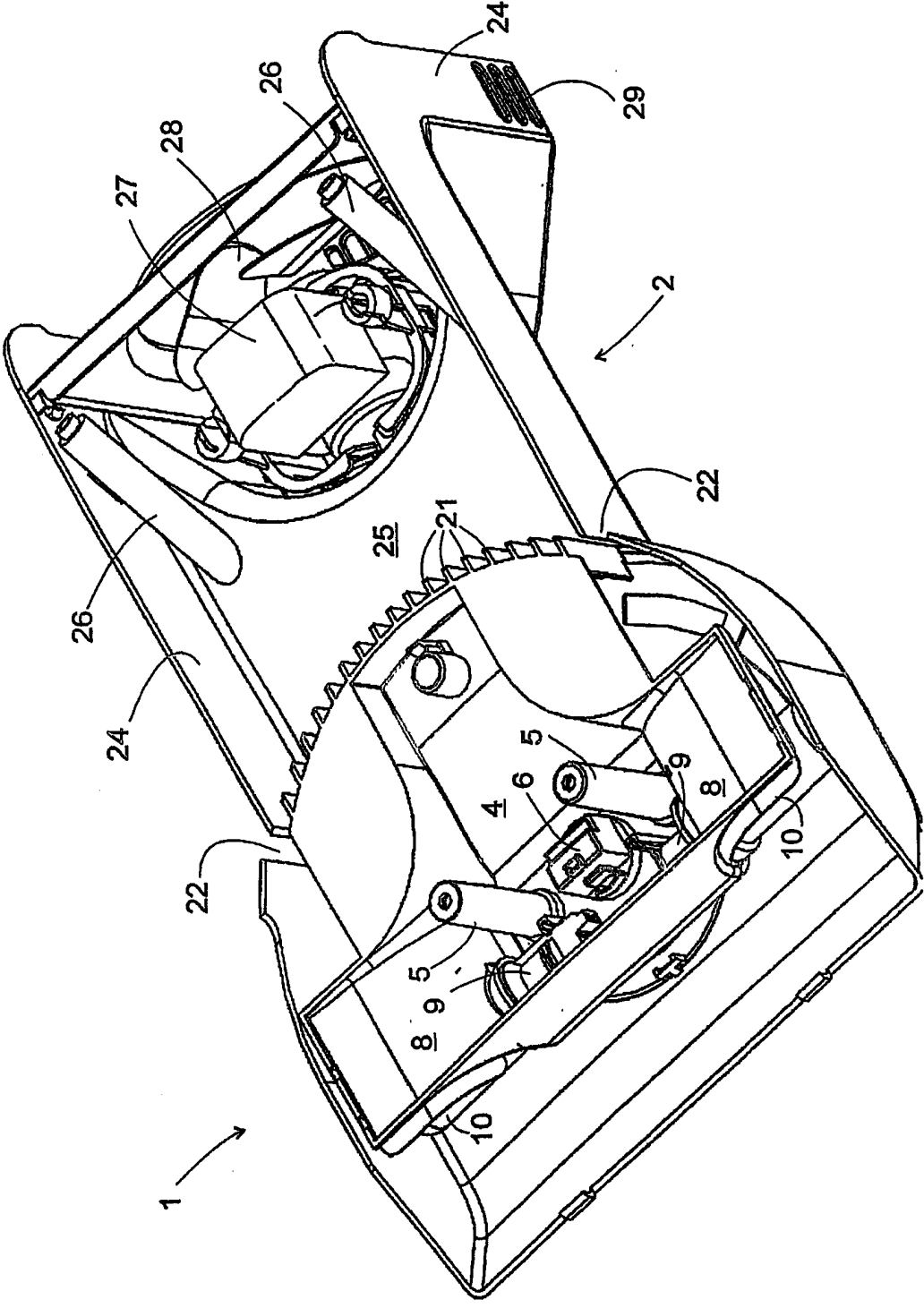


图 1

图 4

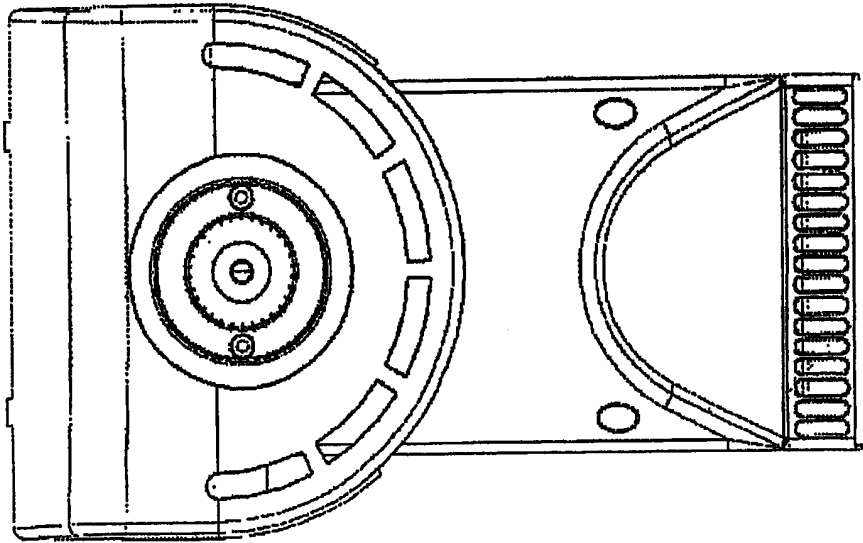


图 5

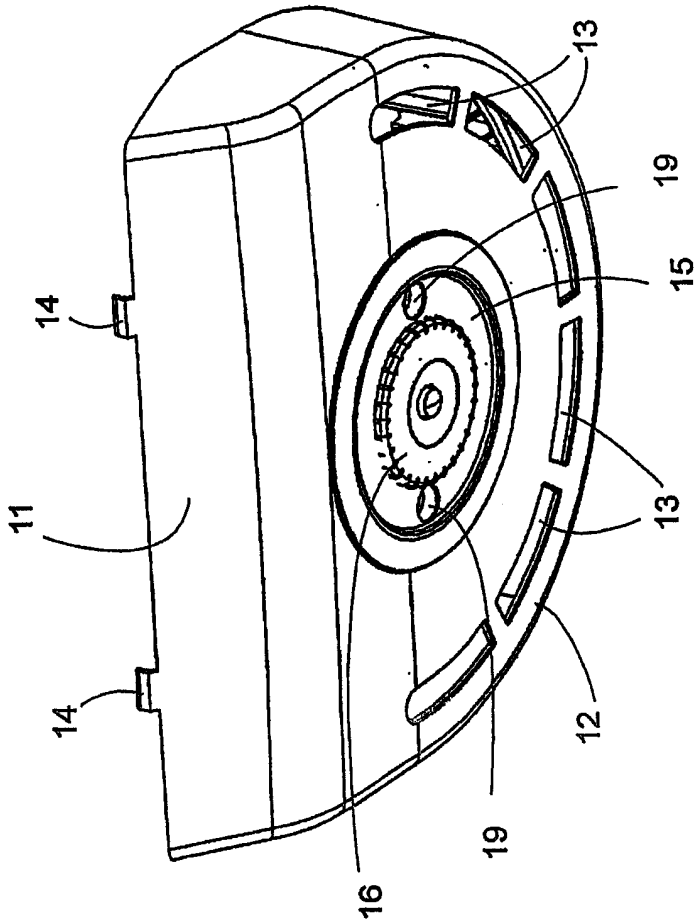


图 6

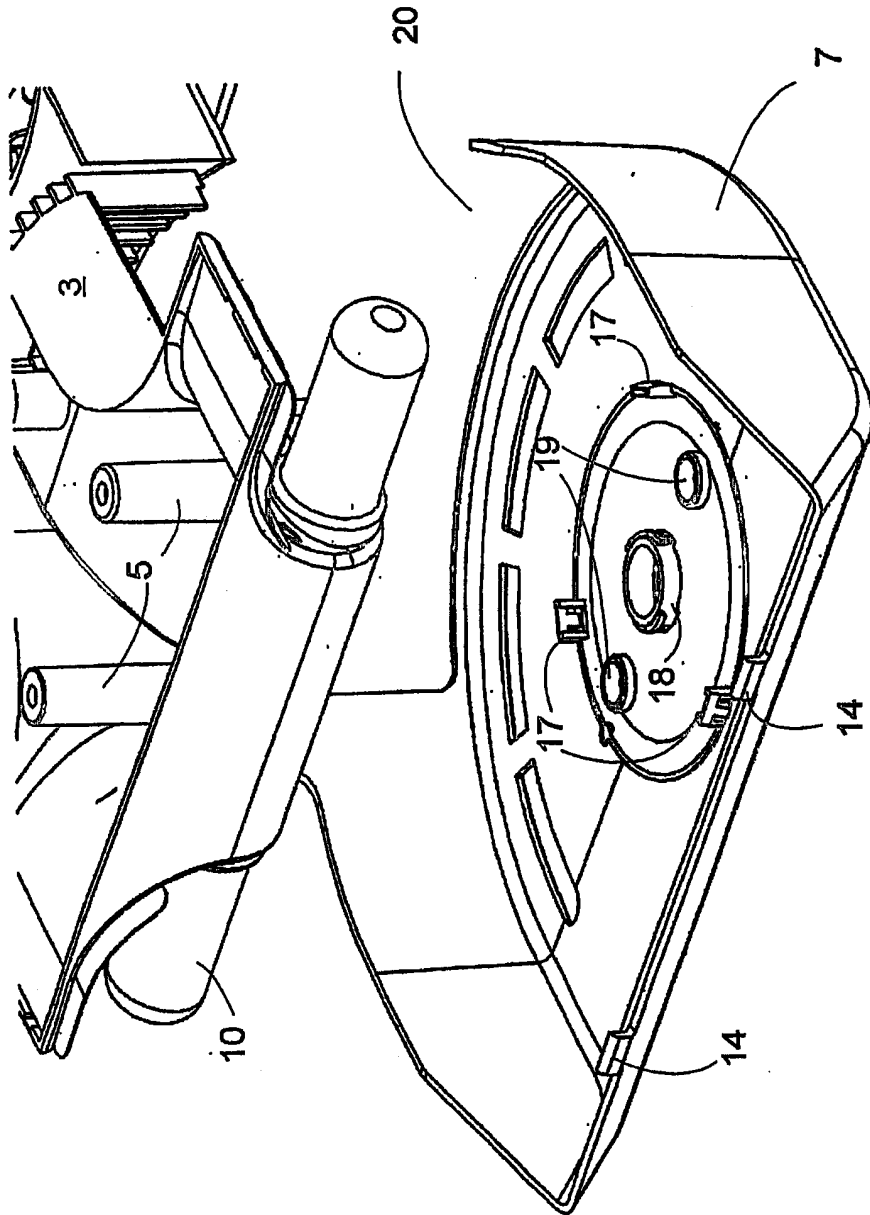


图 7

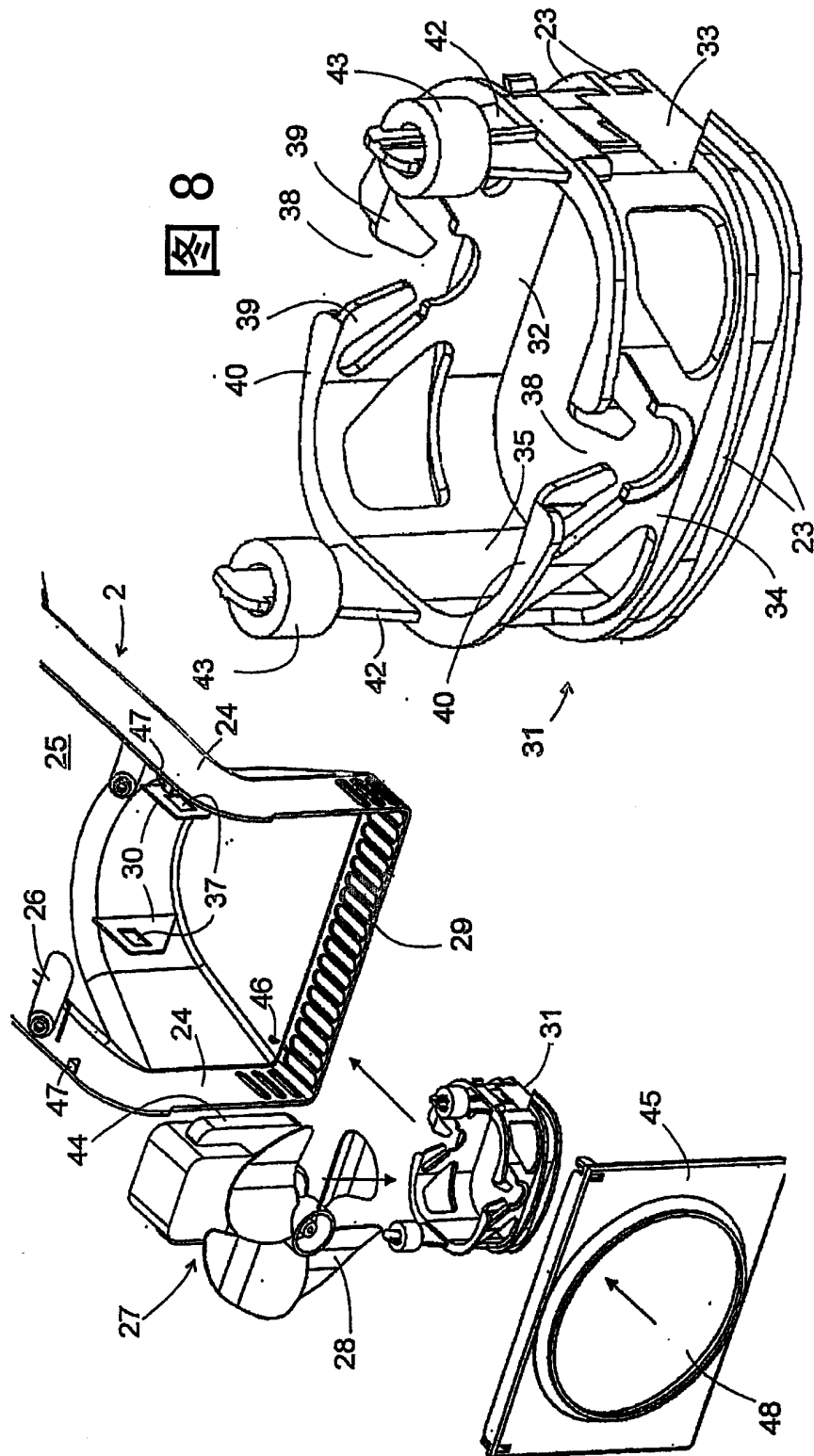


图 8

