

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

F25D 27/00 (2006.01)



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200480007653.7

[43] 公开日 2006 年 4 月 19 日

[11] 公开号 CN 1761851A

[22] 申请日 2004.3.17

[21] 申请号 200480007653.7

[30] 优先权

[32] 2003.3.21 [33] DE [31] 20304566.1

[86] 国际申请 PCT/EP2004/002775 2004.3.17

[87] 国际公布 WO2004/083750 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

维森特·阿斯科纳

克拉斯托夫·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

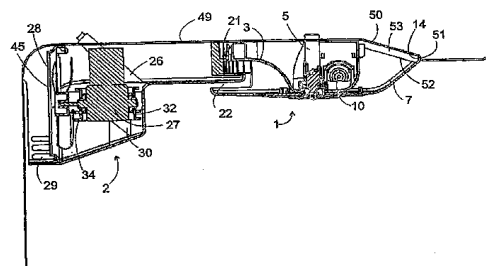
权利要求书 2 页 说明书 8 页 附图 5 页

[54] 发明名称

具有内空间照明装置及通风装置的致冷装置

[57] 摘要

根据本发明，照明装置(10)及通风装置(27, 28)以一个相关联的组件(1, 2)安装在致冷装置的内空间的顶板(49)上。该组件的两个部件(1; 2)可在一些变化的位置中彼此被固定在所述内空间中。



1. 具有一个由隔热的壳体包围的内空间的致冷装置，在该内空间中设有一个照明装置（10）及一个通风装置（27，28），其特征在于：照明装置（10）及通风装置（27，28）以一个相关联的组件（1，2）安装在所述内空间中。

2. 根据权利要求1的致冷装置，其特征在于：该相关联的组件被设置在内空间的顶板（49）的下面。

3. 根据权利要求1或2的致冷装置，其特征在于：该相关联的组件包括一个壳体部件，在该壳体部件中容纳照明装置及通风装置。

4. 根据权利要求1或2的致冷装置，其特征在于：该相关联的组件（1，2）包括至少两个相互交错连接的壳体部件（1；2），其中一个第一壳体部件（1）容纳照明装置（10）及一个第二壳体部件（2）容纳通风装置（27，28）。

5. 根据权利要求4的致冷装置，其特征在于：这两个壳体部件（1，2）可伸缩地相互交错连接。

6. 根据权利要求4或5的致冷装置，其特征在于：第一壳体部件（1）包括一个固定在内空间的壁上的、承载有照明装置（10）的基本部件（3）及一个覆盖基本部件（3）及照明装置（10）的、固定在基本部件（3）上的罩（7）。

7. 根据权利要求6的致冷装置，其特征在于：罩（7）的一个缺口（20）及基本部件（3）的一个突出到缺口（20）中的、与罩（7）齐平的区域限定了一个间隙（22），第二壳体部件（2）配合到该间隙中。

8. 根据权利要求6或7的致冷装置，其特征在于：罩（7）具有一个通过通风间隙（53）与壁隔开的边缘（52）。

9. 根据权利要求 6、7 或 8 的致冷装置，其特征在于：在罩的一个孔中可转动地保持着一个盖（15），该盖承载有一个卡口式联接件（18），该卡口式联接件与基本部件（3）的一个互补的卡口式联接件（6）相互作用。

10. 根据权利要求 9 的致冷装置，其特征在于：在基本部件（3）中构造有至少一个螺钉柱（5），它用于接收一个将基本部件（3）固定在内壁上的螺钉；及盖（15）具有一个孔（19），该孔在这些卡口式联接件（6，18）的联接状态中与螺钉柱（5）对准。

11. 根据权利要求 4 至 10 中一项的致冷装置，其特征在于：第一及第二壳体部件（1；2）在流体技术上彼此相关联。

12. 根据权利要求 11 的致冷装置，其特征在于：第二壳体部件（2）限定了一个用于通风装置空气的流动通道，该流动通道从第一壳体部件（1）延伸到与内空间的后壁相邻的吹出区域。

13. 根据权利要求 7 及权利要求 12 的致冷装置，其特征在于：基本部件（3）的突出到缺口（20）中的区域被构成可透过空气的。

14. 根据权利要求 13 的致冷装置，其特征在于：基本部件的突出到所述缺口中的区域由多个板片（21）构成。

15. 根据权利要求 14 的致冷装置，其特征在于：这些板片（21）的向着罩（7）的端部不被连接。

具有内空间照明装置及通风装置的致冷装置

本发明涉及一种具有一个由隔热的壳体包围的内空间的致冷装置，在该内空间中设有一个用于内空间照明的照明装置以及一个通风装置。这种通风装置可用于在无霜式致冷装置中在内空间的储存区域与一个和该储存区域通过一个隔板分开的、在其中装有蒸发器的室之间驱动空气交换。但在具有未划分的内空间的致冷装置 - 其中蒸发器被设置在内空间本身中或在内壁与包围该内壁的绝缘材料层之间 - 中，为了冷却内空间，这种通风装置可用来沿蒸发器表面或沿内壁的由它冷却的区域驱动空气循环及由此达到冷却的目的。

这种通风装置需要电源，电源的一些导线必需通过隔热的壳体引导及必须在内壁的高度上细致地密封，以便在组装致冷装置时避免隔热材料进入内空间中。

同样，对于致冷装置的通常安装在壳体内壁上的内空间照明装置也需要电源，它具有相同的问题。

通风装置通常被安装在内空间的顶板或后壁上，照明装置被安装在侧壁上。这两者突出在内空间中及由此影响了储存空间。但不能简单地将它们沉入壁内，因为这将导致绝缘层的局部变薄及由此导致隔热变差。

本发明的任务在于，提供一种具有最优化的内空间利用率的致冷装置。

另一任务在于，提供一种可既简单又经济地组装的致冷装置。

根据本发明，其方式是照明装置及通风装置以一个相关联的组

件安装在所述内空间中，因此使突出到内空间中的突出部的数量减少到一个，以使得内空间的利用率可被改善。此外取消了为通风装置及照明装置的供电分开地设置穿过内壁的穿通装置的必要性。用于这两者的电源导线可穿过内壁的唯一一个孔来引导及在组件内部分别送到照明装置及通风装置电动机。因此取消了内壁中的一个孔及使从该孔到设置在内空间外部的控制电路的导线的引导变得简单。

最好该相关联的组件被设置在内空间的顶板的下面，以使得由通风装置产生的空气流可在整个高度上扫过蒸发器或由它冷却的壁。

该相关联的组件可包括一个壳体部件，在该壳体部件中容纳照明装置及通风装置。这种壳体部件可完全在致冷装置外面预组装及然后用少量的手工操作安装到致冷装置中。

替代地，该相关联的组件可包括至少两个相互交错连接的壳体部件，其中第一壳体部件容纳照明装置及第二壳体部件接容纳通风装置。这种两件式的结构使该组件更简单地适配内空间的不同形式。这种不同形式可由制造公差产生，或涉及不同致冷装置型号的内空间的合乎目的的不同尺寸。尤其在后一情况下需要该组件适配内空间的很不相同的尺寸；在此情况下优选的是，两个壳体部件可伸缩地相互交错连接。

对于第一壳体部件优选的是它是多件式的结构，它具有一个固定在内空间的壁上、最好固定在顶板上的、承载有照明装置的基本部件及一个覆盖基本部件及照明装置的、固定在基本部件上的罩。

两个壳体部件之间的配合最好这样产生，即第二壳体部件配合在罩的一个缺口中。在此情况下有利的是，基本部件的一个突出到该缺口中的、与罩齐平的区域与罩一起限定了一个间隙，在其中插

入第二壳体部件。由此当无第二部分时，第一壳体部件也尽可能地闭合，它也可同样地安装在一个致冷装置中，在该致冷装置中不设有通风装置及相应地没有第二壳体部件。

为了照明装置的散热，罩最好具有一个通过通风间隙与壁隔开的边缘。

基本部件与罩最好这样地连接，即在罩的一个孔中可转动地保持着一个盖，该盖带有卡口式联接件，该卡口式联接件与基本部件的互补的卡口式联接件相互作用。

基本部件最好用螺钉旋在内空间的壁上。在基本部件中为此构有的螺钉柱最好被这样设置，即当卡口式联接件被联接时该螺钉柱与盖的孔对准。由此可作到，第一壳体部件—包括照明装置及罩在内—可完全在致冷装置的外面预组装及在此状态下被用螺钉拧在致冷装置中。

为了保证照明装置的有效冷却，第一及第二壳体部件最好在流体技术上彼此相关联地构成，以使得通风装置的工作也可驱动第一壳体部件中的空气流，为此尤其是第二壳体部件限定了一个用于通风装置空气的流动通道，该流动通道从第一壳体部件延伸到与内空间的后壁相邻的吹出区域。

上述的、基本部件的突出到罩的缺口中的区域应被构成可透过空气的，尤其是在所述缺口突出的多个板片的形式。

为了保证基本部件通过压力注射简单成型的可能性，这些板片的向着罩的端部最好彼此不连接。

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通风装置组件的俯视透视图；

图 2: 在第一纵向延伸的构型中致冷装置的及安装在其中的组件的部分截面图;

图 3: 在第二、缩短的构型中具有相同组件的另一个部分截面图;

图 4: 在纵向延伸的构型中该组件的一个仰视图;

图 5: 组件的罩的一个透视图;

图 6: 第一壳体部件被解体的视图, 它示出了罩及基本部件的一部分;

图 7: 第二壳体部件及容纳在其中的通风装置单元的被解体的视图; 及

图 8: 图 7 中的安装夹的放大视图。

图 1 表示一个组合的照明装置及通风装置组件的透视图, 该组件被设置用于安装在一个致冷装置的内空间的顶板下面。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, 该基本部件被设置用于直接固定在顶板上。在该图中可从后面看到基本部件 3 的一个大致 T 形的、空心的凸出部分 4。在凸出部分 4 的核心区域成型出两个螺钉柱 5, 它们设置用于从下面各接收一个 (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, 该罩覆盖了基本部件 3。

穿过凸出部分 4 的两个斜侧壁 8 各延伸出一个螺旋灯座 9, 它们各用于固定一个白炽灯泡 10 或其它适合的照明装置。在侧壁 8 的背着观察者的外侧可设有薄 (金属) 片或粘接的薄膜形式的金属的反射器, 以便改善光的照射及保护侧壁 8 免于被白炽灯泡 10 过加热。

图 5 表示从前下方倾斜看的罩 7 的一个透视图,在该透视图,也可看到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形的前部区段 11,在其中接收白炽灯泡 10,它还具有一个扁平的半圆柱形的后部区段 12。在后部区段 12 的下侧构造有一系列的通风缝槽 13。在罩的上边缘上突出的一些挡块 14 可防止罩 7 紧密地靠触在致冷装置内的空间的顶板上。这样一方面在罩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可以作到:两者之间由于冰箱内容器制造时的公差引起的微小形状区别不会引人注目。

一个可转动的盖 15 被插入在罩 7 的一个中心孔中。盖 15 在其外侧具有一个带有粗糙化的边缘的、扁平的圆的手操作钮 16,它可使一个使用者易于转动盖 15。

图 6 以一个斜俯视透视图表示在彼此分开状态中的基本部件 3 的前部区域与罩 7。可看到在可转动的盖 15 的内侧突出的、钩住罩 7 的边缘的锁止钩 17,这些锁止钩将罩 15 可转动地保持在罩 7 的孔中。在盖 15 的中间突起了一个卡口式联接件 18。在盖 15 的第一转动位置上卡口式联接件 18 可插入到基本部件 3 的互补的卡口式联接件 6 中,及通过盖 15 转动到第二位置上该盖可锁止在基本部件 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 在其装入致冷装置前完全地预组装及借助通过这些孔 19 导入这些柱 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,而不必使罩 7 再拆下。

在罩 7 的后部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 中插入一些板片 21,这些板片垂直向下突出地成型在基本部件 3 上。这些板片 21 仅以其上端部与基本部件 3 连接;

它们的下端部未被连接，由此基本部件 3 可与这些板片 21 一起借助简单的模具压力注射成型。

这些板片 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 及罩 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致 C 形横截面的间隙，相应于该横截面成型的第二壳体部件 2 可插入该间隙中及可在一定限度内在其纵向上移动。

图 1 表示第二壳体部件 2，它带有可直接在由缺口 20 及板片 21 限定的 C 形间隙 22 的前面定位的前边缘。第二壳体部件 2 具有一些 L 形侧壁 24，这些侧壁的外边缘均被成型，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。从一个与这些侧壁 24 连接的水平壳体 25 延伸出倾斜定向的螺钉柱 26，它们用于使壳体部件 2 固定在内容器的顶板上。壳体部件 2 在前部区域中构成扁平长方形横截面的一个空心通道，该通道以可变的深度可插入到第一壳体部件的间隙 22 中。壳体部件 2 在后部区域中向下扩展，以便可容纳一个具有电动机 27 及由电动机 27 驱动的叶轮 28 的通风装置。当该通风装置工作时，它驱动一个空气流，将空气从第一壳体部件 1 吸入及再通过第二壳体部件 2 的与内空间的后壁相邻的缝槽 29 吹出，以便沿内空间的通过蒸发器冷却的后壁产生这样的空气流。

借助图 7 及 8 来详细描述第二壳体部件的内部结构。图 7 表示从斜后上方看到的第二壳体部件 2 及装在其中的零件的部分分解图。在壳体部件 2 的内壁上成型有两个平行的保持片 30。它们被设置用于保持在图 8 中放大地表示的安装夹 31。该由塑料一体地成型的安装夹 31 具有四个成对地对置的、通过一些倒圆的角彼此连接的侧面 32 至 35。在侧面 33、35 的平的外侧上各成型有一个锁止楔 36，当安装夹 31 被导入到这些保持片 30 之间时，各锁止楔配合到一些窗

37 的一个中及由此使安装夹 31 锁止在壳体部件 2 上。

在相互对立的长的侧面 32、34 中各构造有一个向上敞开的缺口 38。缺口 38 的入口区域由两个从上向下延伸的臂 39 限定，这些臂与侧面 32、34 的其余部分仅通过在上边缘 40 的高度上的窄接片相连接及因此可弹性地偏移。在缺口 38 的下部区域中构造有一个半圆形的圆弧 41。该圆弧的直径被这样地定尺寸，以使得它可形状配合地容纳由上方压入安装夹 31 的电动机 27 的轴附件(Wellenansatz)。当电动机被压入到安装夹 31 中时，一旦轴附件通过臂 39，则偏转的臂 39 返回到图 8 中所示的卸压位置，并由此阻止电动机 27 从安装夹 31 向上脱出。以此方式电动机 27 的轴可与电动机的精确壳体尺寸无关地被可靠地固定。仅是电动机 27 的轴附件的直径必需在一定公差内适配缺口 38 的尺寸。

为了防止这些臂 39 向电动机 27 的轴的方向上偏转并由此会使电动机从安装夹 31 脱出，侧面 32、34 的上边缘 40 通过向电动机轴的方向上突出的一些肋来加强。在侧面 32、34 上缺口 38 的下面也构造有一些相应的肋 23。

为了防止电动机 27 绕自己的轴线转动，安装夹 31 设有两个弹性的臂 42，它们从与电动机 27 的轴平行的侧面 33、35 向上伸出。在臂 42 展宽的顶端的后面各卡入一个橡胶环 43。在卸压状态中这些橡胶环 43 是圆环形的。在臂 42 的顶端上的展宽部分被这样地定尺寸，以使得橡胶环 43 通过它挡在卸压位置中，但当橡胶环被扁平地压在壁 42 上时，橡胶环可由展宽部分自由脱出及无阻力地向上被抽出及可由具有另一壁厚度的环来替换。

当电动机 27 被放置在安装夹 31 中时，橡胶环 43 的彼此面对着的表面与电动机的定子叠片 44 的侧向的侧壁相接触。由于这些臂及橡胶环 43 的弹性，可毫无困难地使电动机可靠地固定在安装夹持器

31 中,这些电动机在其定子叠片的宽度上与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 组装到壳体部件 2 中的操作成本是极小的: 仅将电动机置入安装夹 31 的缺口 38 中及再将安装夹 31 锁入壳体部件 2 的保持片 30 中即可。

当通风装置已安装好时,还要将一个挡板 45 钩在壳体部件 2 的锁止钩 46、47 上。挡板 45 具有圆形的中心窗 48, 该窗的直径相应于叶轮 28 的直径。该挡板将阻止由通风装置吹到致冷装置后壁上的空气在壳体部件 2 内部经过叶轮 28 旁边地再流向前方及由此改进通风装置的效率。

图 2 及 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 49 下面的安装。图 2 表示一个彼此拉开的构型, 其中第二壳体部件 2 的前部区域仅有很少部分进入第一壳体部件 1 内。顶板 49 在靠近门的区域中具有一个带有阶台 51 的倾斜部分 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 的向着倾斜部分 50 的上边缘 52 平行于倾斜部分 50, 及在这两者之间具有一个通风间隙 53。

图 3 表示壳体部件的彼此移近的构型, 其中第二壳体部件 2 深入地配合在第一壳体部件 1 中。这里挡块 14 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适配于需要。

但壳体部件 1、2 可伸缩移动性的一个特殊用途在于: 这些壳体部件在不同远近地挪近的构型中可无需适配地用于安装在具有不同内空间深度的致冷装置中。

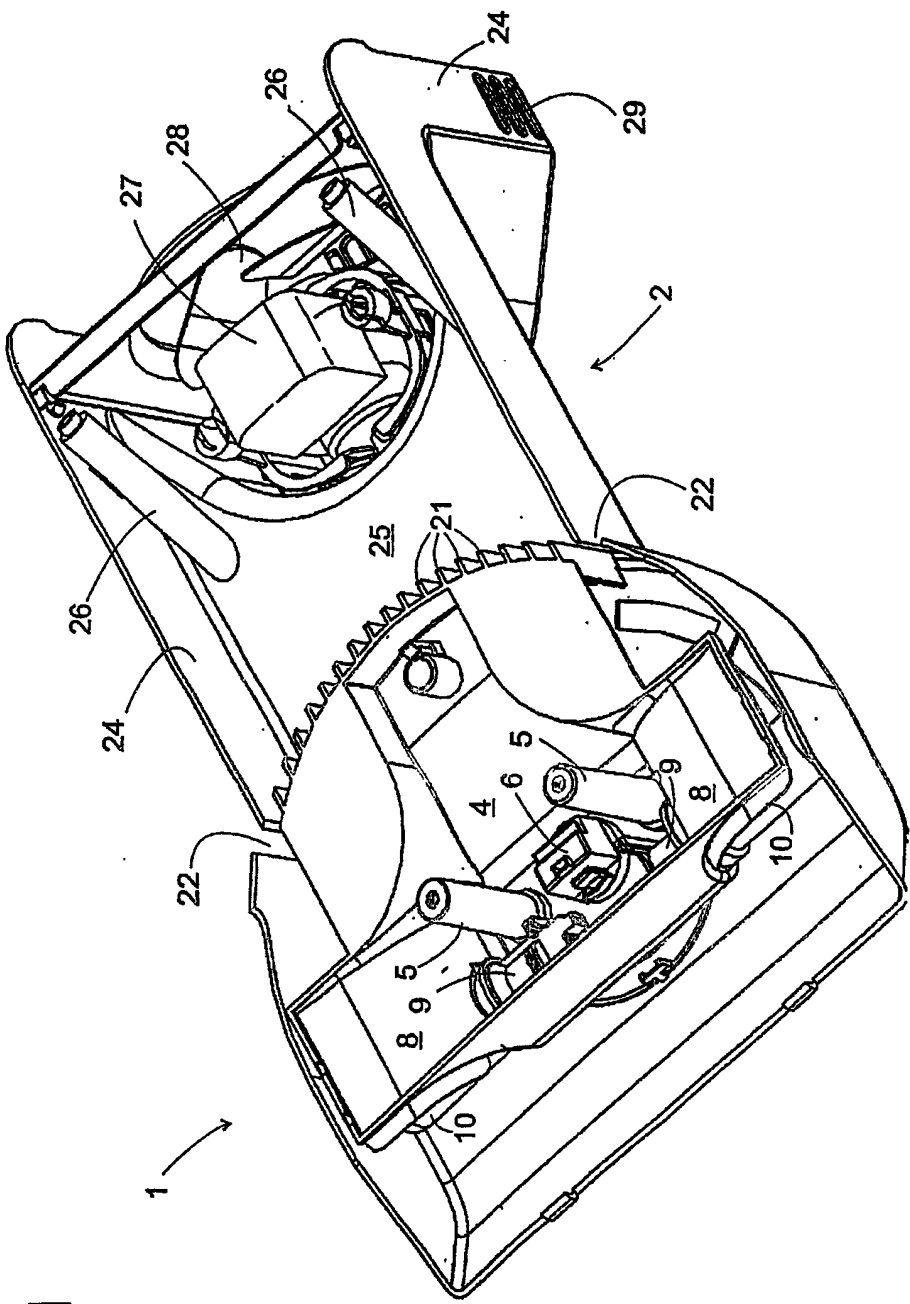


图 1

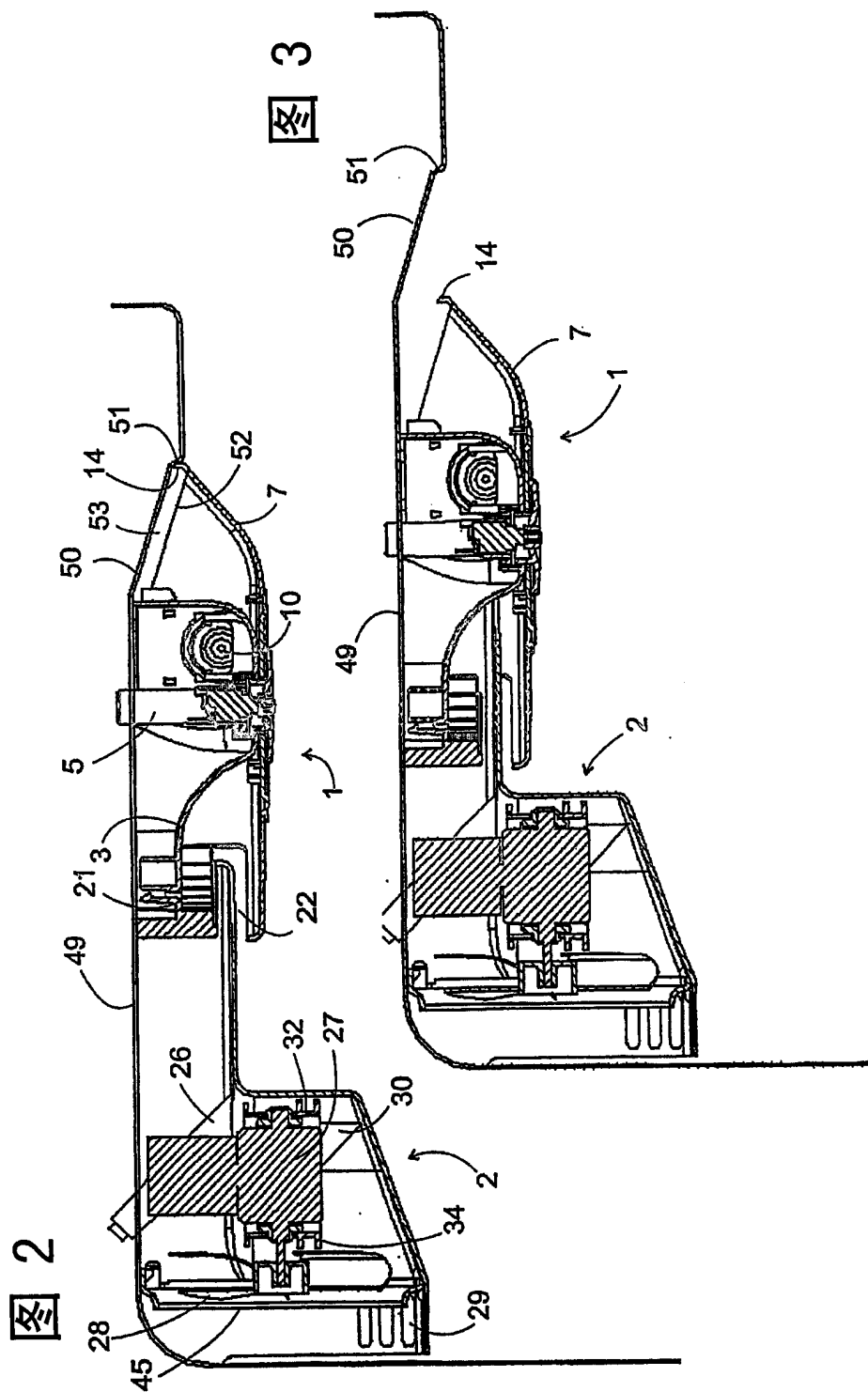


图 4

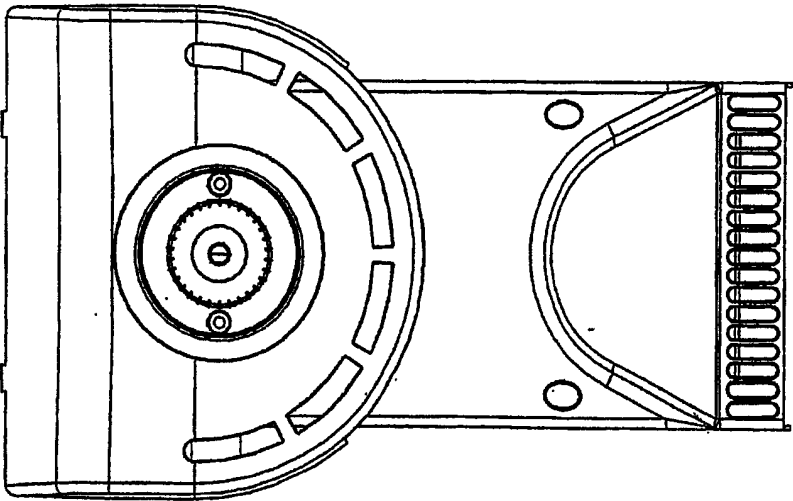


图 5

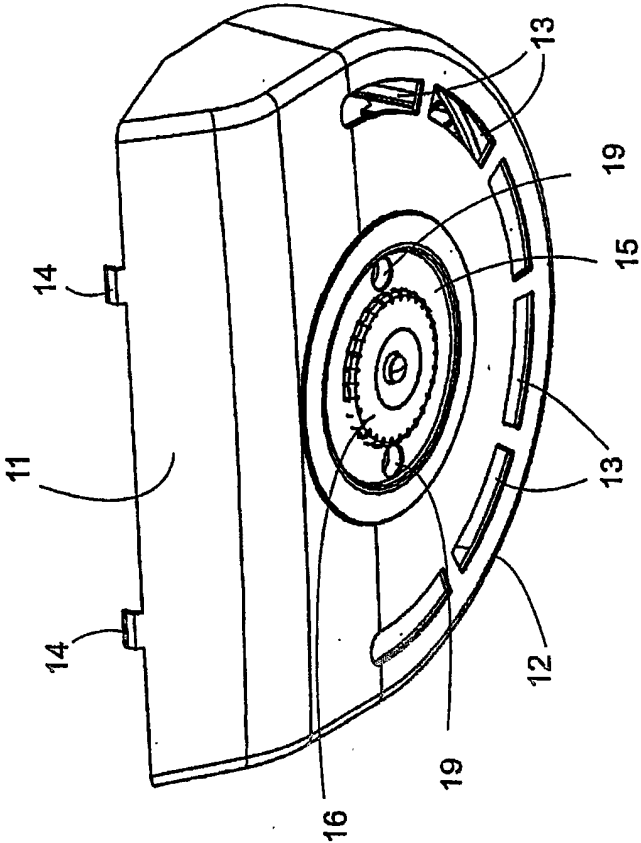


图 6

