



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105210249 B

(45)授权公告日 2019.03.12

(21)申请号 201480026721.8

罗伯特·登特 艾尔玛·曼戈尔德

(22)申请日 2014.05.22

(74)专利代理机构 北京安信方达知识产权代理有限公司 11262

(65)同一申请的已公布的文献号

代理人 崔丽娟 郑霞

申请公布号 CN 105210249 A

(51)Int.Cl.

H02B 1/56(2006.01)

B01D 46/00(2006.01)

F04D 25/14(2006.01)

F04D 29/70(2006.01)

H05K 7/20(2006.01)

H02B 1/28(2006.01)

(43)申请公布日 2015.12.30

(30)优先权数据

102013105196.0 2013.05.22 DE

102014101184.8 2014.01.31 DE

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2015.11.11

(56)对比文件

DE 202006010888 U1,2006.11.02,

DE 202006010888 U1,2006.11.02,

US 2002/173265 A1,2002.11.21,

CN 101210569 A,2008.07.02,

CN 201176972 Y,2009.01.07,

审查员 李霞

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/EP2014/060550 2014.05.22

(87)PCT国际申请的公布数据

W02014/187903 DE 2014.11.27

(73)专利权人 斯特格控股有限公司

地址 德国施韦比施哈尔

(72)发明人 贝恩德·阿明·施安岑巴赫

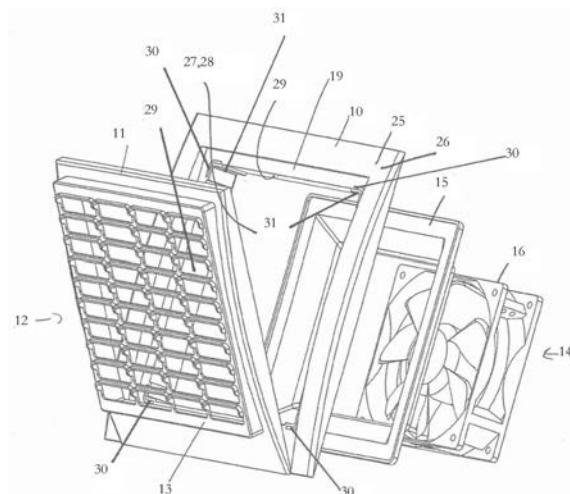
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54)发明名称

用于风扇、特别是开关柜的风扇支架

(57)摘要

本发明涉及一种用于风扇(16)的风扇支架(10)，该风扇支架包括一个框架(26)，该框架具有一个开口(27)，在操作过程中一种气态介质流动通过该开口，其中，该开口(27)形成了一个容纳区域(28)，该容纳区域被设计成容纳不同的可更换的插入件，特别是一个滤芯(24)和一个阀瓣装置(21)，并且具有至少一个用于紧固该具体插入件的固位器具。



1. 一种通风装置，该通风装置具有一个用于风扇(16)的风扇支架(10)，该风扇支架具有一个框架(26)，该框架具有一个开口(27)，在操作过程中一种气态介质流动通过该开口，其中，该开口(27)形成了一个容纳区域(28)，该容纳区域被适配成用于容纳不同的可互换的插入件，该插入件包括一个滤芯(24)和一个阀瓣装置(21)，并且该容纳区域具有至少一个用于固定各插入件的固位器具，并且，该风扇支架还包括可分离的罩盖(11)，经由该罩盖能够在向外的方向上关闭该风扇支架的容纳区域(28)，该罩盖具有一个前格架(13)，该前格架被设计成一个扩压器的形式并且包括多个具有椭圆形截面的通槽(40)，该阀瓣装置(21)具有一个阀瓣架(32)，该阀瓣架能够插入到该风扇支架的容纳区域(28)中，并且将至少一个阀瓣(23)保持在该阀瓣架中，

其特征在于

这些通槽(40)的一个纵向轴线(L)是与处于打开状态的阀瓣(23)基本上平行地定向的。

2. 如权利要求1所述的通风装置，

其特征在于

通过固位表面(29)对该开口(27)进行侧向界定，这些固位表面将各插入件固位在该框架(26)中。

3. 如权利要求1所述的通风装置，

其特征在于

该容纳区域(28)具有一个固位装置，该固位装置包括至少一个弹性元件(30)或至少一个闩锁鼻形件，该固位装置使得各插入件在操作过程中受到一种固位力的作用。

4. 如权利要求2所述的通风装置，

其特征在于

该容纳区域(28)具有一个固位装置，该固位装置包括至少一个弹性元件(30)或至少一个闩锁鼻形件，该固位装置使得各插入件在操作过程中受到一种固位力的作用。

5. 如权利要求2或权利要求4所述的通风装置，

其特征在于

在该容纳区域(28)的每个角部(31)中安排一个弹性元件(30)，所述弹性元件与这些固位表面(29)连接。

6. 如权利要求1所述的通风装置，

其特征在于

该框架(26)形成了一个全向的台阶(19)，该罩盖(11)能够定位在该台阶上。

7. 如权利要求1所述的通风装置，

其特征在于

该阀瓣装置(21)和滤芯(24)能够被容纳在该风扇支架(10)的相同的容纳区域(28)中。

8. 如权利要求1-4和6之一所述的通风装置，

其特征在于

该通风装置还具有一个用于开关柜的风扇(16)。

9. 如权利要求5所述的通风装置，

其特征在于

该通风装置还具有一个用于开关柜的风扇(16)。

10. 如权利要求8所述的通风装置，

其特征在于

该风扇(16)经由一个风扇漏斗(15)与该风扇支架(10)连接。

11. 如权利要求9所述的通风装置，

其特征在于

该风扇(16)经由一个风扇漏斗(15)与该风扇支架(10)连接。

12. 如权利要求1所述的通风装置，

其特征在于

当风扇(16)处于断开状态时，该阀瓣装置(21)的这些阀瓣(23)是关闭的。

13. 如权利要求1或权利要求12所述的通风装置，

其特征在于

该阀瓣装置(21)的这些阀瓣(23)以一种可释放的方式与该阀瓣架(32)连接。

14. 一种开关柜，包括如权利要求8-11中任一项所述的通风装置，

其特征在于

该风扇支架(10)被安排在该开关柜的上半部中。

用于风扇、特别是开关柜的风扇支架

[0001] 本发明涉及一种用于风扇(特别是开关柜)的风扇支架,涉及一种特别用于开关柜的通风装置,并且涉及一种装置套件,该装置套件包括一个风扇支架、至少一个阀瓣装置以及至少一个过滤垫。

[0002] 现有技术披露了包含有风扇支架和风扇的风扇装置,该风扇是由该风扇支架固位的。在这类风扇装置的情况下,冷风是经由位于该开关柜中相对较深处的过滤垫被吸入的,并且经由相对较高处的(粗糙)出口过滤垫而被强制排出。这旨在避免引入灰尘并且可在该机柜中产生正压。现有技术中已知的风扇被认为是相对无效的,并且尤其是其不是特别可变的。

[0003] 因此,本发明的一个目的是提出一种风扇支架、一种风扇装置以及一种包括风扇支架的装置套件,其中可以进行有效冷却,并且其中是有可能以一种可变的方式来迎合使用者的需求。

[0004] 该目的是由一种用于风扇(特别是用于开关柜的)的风扇支架达到的,该风扇支架具有下文定义的特征,所述风扇支架具有一个带开口的框架,在操作过程中一种气态介质流动通过该开口,其中,该开口形成一个容纳区域,该容纳区域被适配成用于容纳不同的可互换的插入件(特别是滤芯和阀瓣装置),并且具有至少一个用于固定各个插入件的固位器具。

[0005] 本发明的一个核心理念是提供一种风扇支架,在该风扇支架中可能引入阀瓣装置和滤芯二者。为此目的,在该框架上或在该容纳区域中提供一个相应的固位装置。这意味着该使用者可以将一个阀瓣装置插入该风扇支架之中。总之,有可能以一种可变的方式来迎合使用者的特殊要求。在此发现,开关柜的风扇装置的主要任务是通过空气循环来对该开关柜进行冷却。目的是要避免在该过程中引入灰尘。然而,后者不是主要任务。还发现,如果在开关柜的上部三分之一处安装过滤装置,则可以进行更有效的冷却。因此认为,空气应经由一个阀瓣装置排出(这样导致改善的气流),而不是经由一个过滤垫从开关柜中排出(这将导致空气流量减少)。现有技术的风扇装置通常具有一个过滤垫,以便实现相应的防尘作用。借助于在该开关柜的上部区域中(例如在开关柜的上半部、特别是在上部三分之一处)安装的出口过滤器,空气流被均匀分布到该入口过滤器上,该入口过滤器具体地讲可以被安排在该开关柜的下半部、特别是下部三分之一处。这样致使入口过滤垫相对耐用并且污染较少。既然该风扇支架可以容纳阀瓣装置和滤芯二者,该风扇支架的使用者可以做出选择。使用者可以因此在改善空气循环或改善避免灰尘中进行选择。

[0006] 特别优选的是具有一个风扇支架,在该风扇支架中该开口是由固位表面侧向界定,这些固位表面使各插入件在该框架中固位。具体地讲,该容纳区域包括一个固位装置、特别是至少一个弹性元件或至少一个闩锁鼻形件,这使得各插入件在操作过程中受到固位力的作用。这意味着使用者可以容易地更换该插入件,并使其适用于不同的应用。例如,为了将这些插入件固定在该容纳区域中,可能在该容纳区域的各角上安排弹性元件,所述弹性元件连接这些固位表面。

[0007] 此外,尤其有利的是提供一个可分离的(特别是可枢转安装的)罩盖,经由该罩盖

可在向外的方向上关闭该风扇支架(特别是其容纳区域)。该风扇支架的框架优选地形成台阶、特别是全向台阶,该罩盖可以在该台阶上定位。

[0008] 还可通过具有下文定义的特征的装置套件来实现前述的目的。该装置套件包括一个根据本发明的风扇支架、一个阀瓣装置以及一个滤芯,其中,该阀瓣装置和滤芯可被容纳在该风扇支架的相同的容纳区域中。

[0009] 还可通过具有下文定义的特征的通风装置来实现前述目的。该通风装置特别是在开关柜之中或在其上使用,并且包括一个根据本发明的风扇支架,还包括一个风扇。如果该风扇经由一个风扇漏斗与该风扇支架连接,这是特别有利的。该风扇支架有利地确保了该空气流的均匀化。

[0010] 还可通过具有下文定义的特征的阀瓣装置来实现前述目的。该阀瓣装置被提供用于与根据本发明的风扇支架一起使用,并且包括一个阀瓣架,该阀瓣架可以插入该风扇支架的容纳区域之中并保持至少一个(特别是一个以上)阀瓣,出于使气流偏转的目的,所述阀瓣至少部分地覆盖该阀瓣架。这些阀瓣有利地以一种可释放的方式与该阀瓣架相连接。此外,该风扇支架优选地被安排在该开关柜的上半部中、特别是在上部三分之一处。

[0011] 参见附图在下文中更详细地对本发明进行说明,在附图中:

[0012] 图1示出了通风装置的示意性分解图;

[0013] 图2示出了风扇支架的示意性分解图;

[0014] 图3示出了根据本发明的具有阀瓣装置的风扇支架的示意性分解图;

[0015] 图4示出了组装的装置套件的截面,该装置套件包括一个具有阀瓣插入件的风扇支架、一个风扇以及一个罩盖;并且

[0016] 图5示出了具有两个通风装置的开关柜的示意图。

[0017] 以下描述对于相似的部件或作用相似的部件采用相同的标记。

[0018] 图1示出了一种通风装置,该通风装置包括一个具有罩盖11的风扇支架10,一个前格架13使该罩盖在外侧12的方向上关闭。在内侧14的方向上,该风扇支架10后面是一个风扇漏斗15。该风扇漏斗15后面依次是风扇16。该风扇16可被设计成特别是轴流风扇的形式。

[0019] 在一个使用实例中,该通风装置与一个开关柜(未示出)连接。该通风装置在此被插入一个开关柜壁的孔中,并且通过一个合适的紧固器具固定在那里,该紧固器具特别位于该风扇支架10上。该通风装置因而建立了在该开关柜内部与其外部区域之间的连接。根据位于该开关柜中的风扇16的旋转方向,空气可以通过该通风装置被吸入该开关柜或从该开关柜中被排出。

[0020] 该风扇支架10具有一个框架26和一个容纳区域28,该容纳区域是由该风扇支架10的开口27形成的。该风扇支架10还具有一个全向内台阶19,该台阶在该框架26上形成,并且该罩盖11可以在该容纳区域28关闭的状态下与该台阶对接。

[0021] 可将不同的插入件插入该风扇支架10的容纳区域28中,并且通过合适的固位器具将其固定在那里。特别是,通过固位表面29来界定该开口27,这些固位表面将各插入件固位在该框架中。还有可能提供特定的固位装置,例如闩锁元件、夹子作用元件、橡胶或磁性元件,以便将各插入件固定在该容纳区域28中。在图1所示的本发明的实施例中,通过弹性元件30对该插入件进行固位,这些弹性元件使该插入件受到固位力的作用。这些弹性元件30被安排在该容纳区域28的角部31中,并且以此方式使这些固位表面29彼此连接。

[0022] 可以借助于该罩盖11关闭该容纳区域28。在打开的状态下,该罩盖11允许进入该容纳区域28。以可拆卸的(优选地是可枢转的)方式将该罩盖11紧固在该风扇支架10上、特别是在该框架26的一个边缘上,当该通风装置处于已安装状态下时,该边缘朝向地板。可通过合适的卡扣配合和/或闩锁器具等将该罩盖11限制在该风扇支架10的一个关闭位置上。该罩盖11相对于该框架26的最大开启角优选地是由合适的界定元件预先确定的。总的来说,这使其有可能在需要时特别是直截了当地更换这些插入件。

[0023] 如图2和图3所展示的,可以将可互换插入件形式的阀瓣装置21安装在该容纳区域28中。该阀瓣装置21包括一个阀瓣架32和多个阀瓣固位横档22,还有多个阀瓣(薄片)23(其中,为了更好的视角,只展示了五个)。这些阀瓣(薄片)23以可枢转的方式被安装在(特别是夹持在)这些固位横档22上,并且可以通过空气在箭头33的方向上流出而枢转。还可以想到提供一种主动枢转装置(例如一种电动枢转装置)。在已安装的状态下,该阀瓣架32具有一个外表面,该外表面优选地与这些固位表面29对接。

[0024] 作为该阀瓣装置21的替代方案,所用的可互换插入件还可以是插入该容纳区域28中的滤芯24(参见图2)。该滤芯可以是例如一个过滤垫或相似的合适的过滤元件。然而,该滤芯的主要目的是滤出如灰尘等颗粒物,该阀瓣装置21用于实现增强的空气通过量而不对流经该阀瓣装置21的空气进行任何过滤。因此,该通风装置的终端用户可以决定他是否装备具有阀瓣装置的风扇支架用于优化开关柜中的空气循环/冷却,或是装备具有滤芯的风扇支架用于优化避免灰尘。

[0025] 该前格架13的形式还可以是网或相似的可透气材料。此外,例如出于清洁或更换的目的,可将其设计成可从该罩盖11上放开。在没有该前格架13的情况下,该罩盖11形成了一个矩形(全向)框架(具有两个直线走向的边缘和两个弯曲边缘,这些直线走向的边缘彼此相对,弯曲边缘也是如此)。同样地,该风扇支架10的主体25还形成了一个全向(矩形)框架。该主体25的两个相互相对的侧边是直线型设计;另外两个相互相对的侧边是弯曲的。在该罩盖11的已安装状态下,这些弯曲的边是与该风扇支架10的主体25的弯曲的边对齐的。这样实现了均匀的单元。

[0026] 另外,图4示出了组装的装置套件的截面,该装置套件包括一个具有阀瓣插入件21的风扇支架10、一个风扇16以及一个罩盖11。从图4中清楚地看到,从该排风方向39来看,该罩盖11以及被容纳在其内的前格架13是被安排在该风扇支架10的前方。该罩盖11和该前格架13位于该风扇支架的前方的这种安排有利地防止了异物(特别是水)通过一个或多个打开的阀瓣23进入该通风装置。

[0027] 特别是,图4所示的实施例中的前格架13被设计成扩压器的形式,防止液体(如下雨时)进入该通风装置的内部、特别是进入该风扇。这是因为,当该风扇16停止时,存在这些阀瓣23在例如气流引入的负压或机械阻塞的作用下打开的风险,其中,结果是,当该风扇16停止时,该开关柜的内部打开,灰尘、水等可以穿透。该扩压器被配置成符合相关标准、特别是关于安全性要求的标准,并且对于排气具有理想的流动形状。如图4所示,为此,该前格架13具有多个通槽40,特别是具有卵形或椭圆形截面的通槽。这些通槽40的纵向轴线L相对于这些阀瓣23而定向,以便其定向与处于(完全)打开状态下的阀瓣23(参见图4中的L'线)是基本上平行的。这样使这些通槽40的流动阻力最小。

[0028] 该前格架13优选地可以只通过使用螺丝刀而从外部打开,并且通过将掣子锁定而

从内部关闭。这样提供了直截了当的保护而防止故意毁坏。此外，该前格架13优选地以可旋转的方式安装在该罩盖11的框架中，用以允许进行维修。

[0029] 另外，图5示意性地示出了本发明与一个开关柜34和两个通风装置35和36一起使用的情况。然而，地板附近的下部通风装置35在该开关柜壁37的下部三分之一处与该开关柜壁接合，该第二通风装置36被安排在该开关柜壁37的上部三分之一处。当然，这两个通风装置无需安排在相同的开关柜壁中。

[0030] 有利地提供的是，该下部第一通风装置35形成了一个入口通风装置，该入口通风装置在该容纳区域28中具有一个滤芯(如过滤垫)，并且在这种情况下风扇将空气吸入该开关柜34以用于产生正压。该开关柜中的正压旨在防止颗粒物(特别是灰尘等)通过门、电缆槽或其他开口进入该开关柜。

[0031] 然而，迄今为止，现有技术中，上部通风装置36也装备有滤芯，用以进一步减少颗粒物进入该开关柜，该通风装置36可以有利地包括一个阀瓣装置21，该阀瓣装置如图2和图3所示位于该容纳区域28中。该上部通风装置36用作一个出口通风装置，并且因而该风扇具有一个使空气从该开关柜34中排出的旋转方向。在图5中按箭头38指示通过下部通风装置35和上部通风装置36在该开关柜34中建立的空气流。与过滤垫相反，该阀瓣装置21没有降低该空气通过量，并且这样有可能使该开关柜34在该上部区域中有效冷却。其结果是改善了该开关柜中的气流，其还对于该下部通风装置35中的滤芯具有积极的效果，因为吸入空气的量较小，因此不是通过与该风扇16的叶轮相应的滤芯的表面积对空气进行过滤，而是通过该过滤器的整个表面积对空气进行过滤。因此，可因而更均匀地在整个滤芯上分布吸入的空气。该滤芯因而更耐用，并且减少了污染。此外，该阀瓣装置21有利地防止了不希望的异物(特别是灰尘、水等等)在该风扇停止时侵入该开关柜。这种有利的效果的实现在于，当该风扇停止时，这些阀瓣23是关闭的，因而关闭了该风扇以及该开关柜的内部从而防止异物。这些阀瓣的可枢转安装是指，当将该风扇16断开时，优选地通过重力或通过电动机使这些阀瓣在关闭的状态下固位。只在该风扇处于接通状态时，通过产生的空气流将这些阀瓣23移动到打开位置。

[0032] 借助于根据本发明的风扇支架的灵活的插入件选择和模块结构是指，通过本发明可容易地实现两个系统：一方面，通过还可在需要时容易地使该上部风扇支架10具有滤芯24而有可能实现优化的避免灰尘。此外，为了优化空气循环，并且为了最上部位置的优化冷却，作为一个替代方案，有可能将阀瓣插入件21插入该风扇支架中，用以实现上述的优化冷却功能。

[0033] 根据本发明的系统的模块性提供了特别高水平的灵活性，从而允许使用者使该风扇支架独立地适应现有需求，并且如果必要的话以一种特别直截了当的方式更换该容纳区域28中的插入件。

[0034] 标记清单

- [0035] 10 风扇支架
- [0036] 11 罩盖
- [0037] 12 外侧
- [0038] 13 前格架
- [0039] 14 内侧

- [0040] 15 风扇漏斗
- [0041] 16 风扇
- [0042] 19 台阶
- [0043] 21 阀瓣装置
- [0044] 22 固位横档
- [0045] 23 阀瓣
- [0046] 24 滤芯
- [0047] 25 主体
- [0048] 26 框架
- [0049] 27 开口
- [0050] 28 容纳区域
- [0051] 29 固位表面
- [0052] 30 弹性元件
- [0053] 31 角部
- [0054] 32 阀瓣架
- [0055] 33 箭头
- [0056] 34 开关柜
- [0057] 35 通风装置
- [0058] 36 通风装置
- [0059] 37 开关柜壁
- [0060] 38 箭头
- [0061] 39 排风方向
- [0062] 40 通槽
- [0063] L 纵向轴线

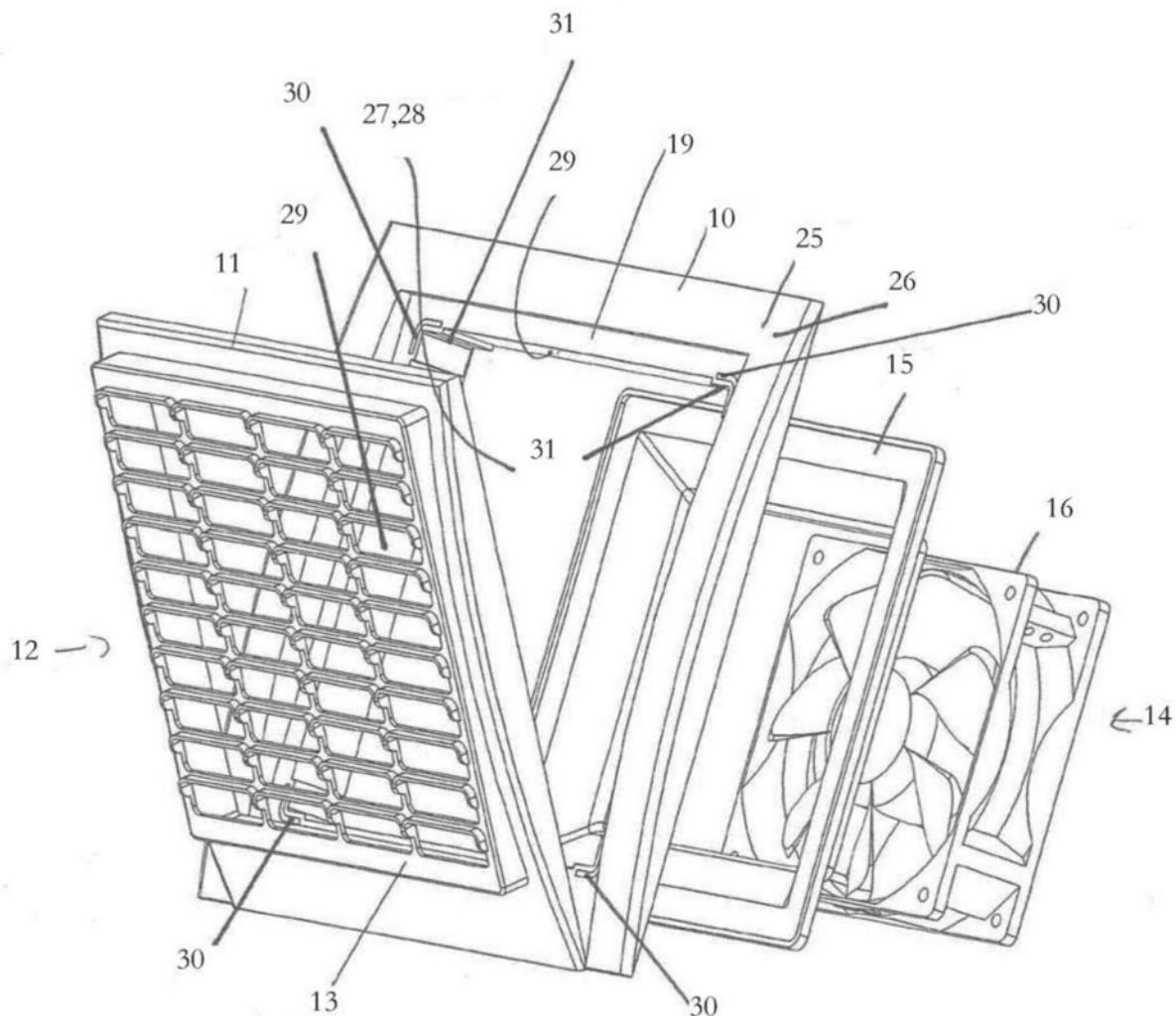


图1

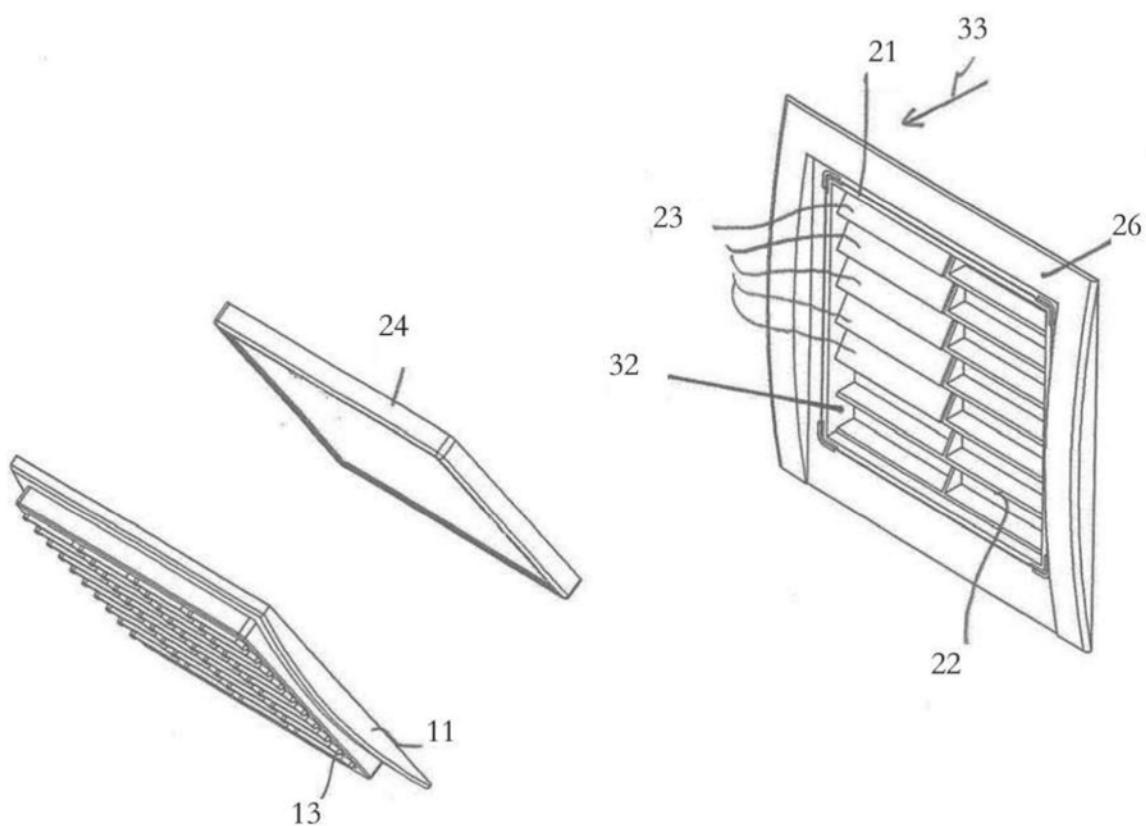


图2

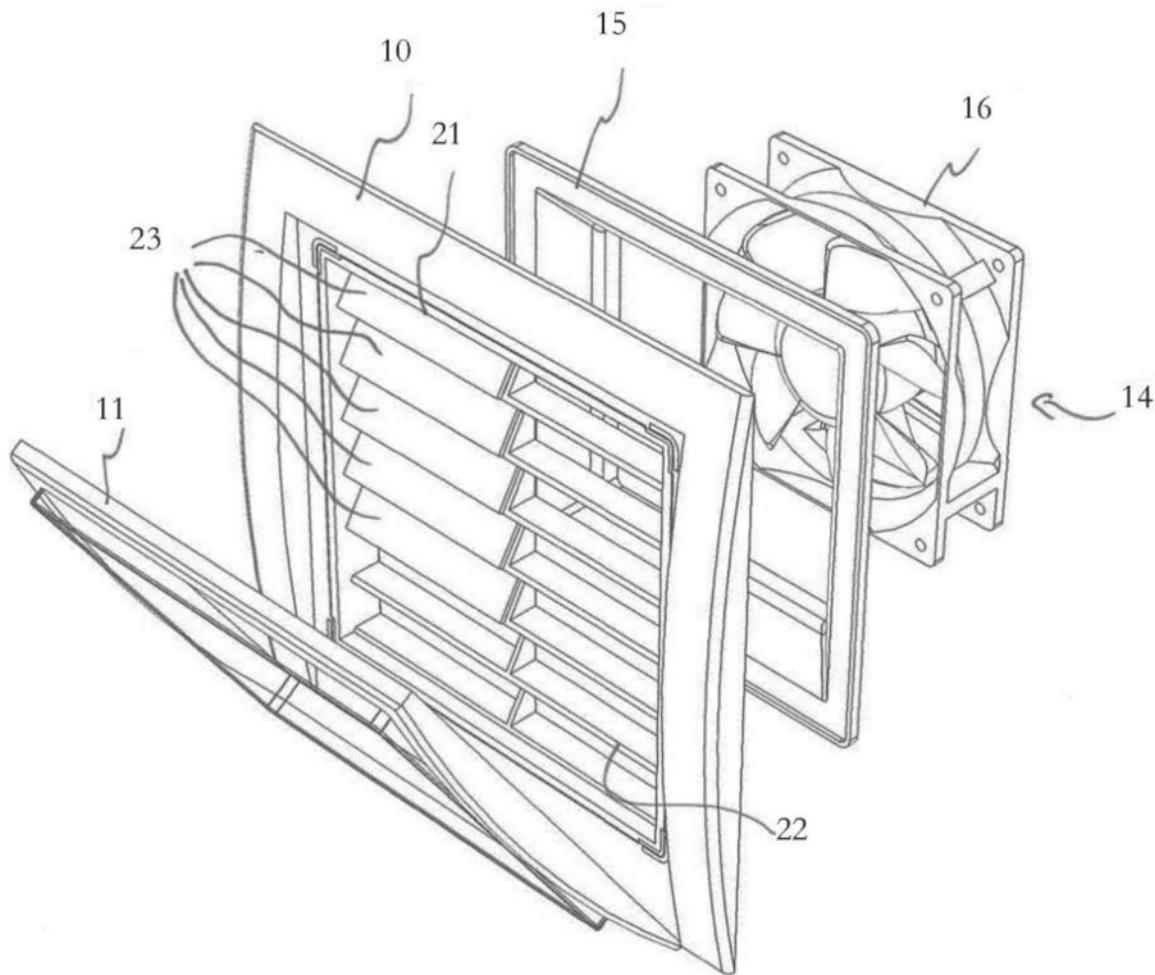


图3

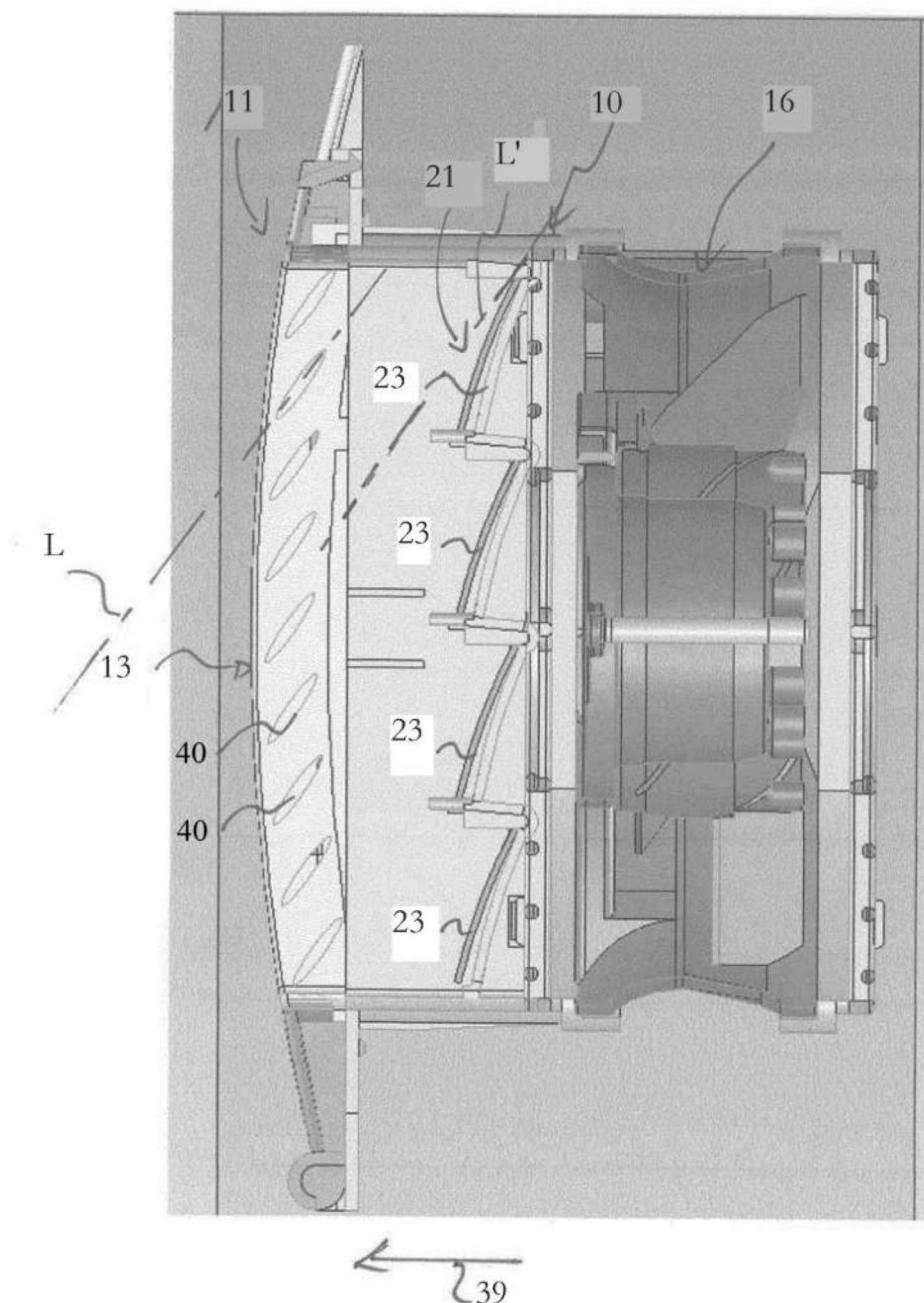


图4

34

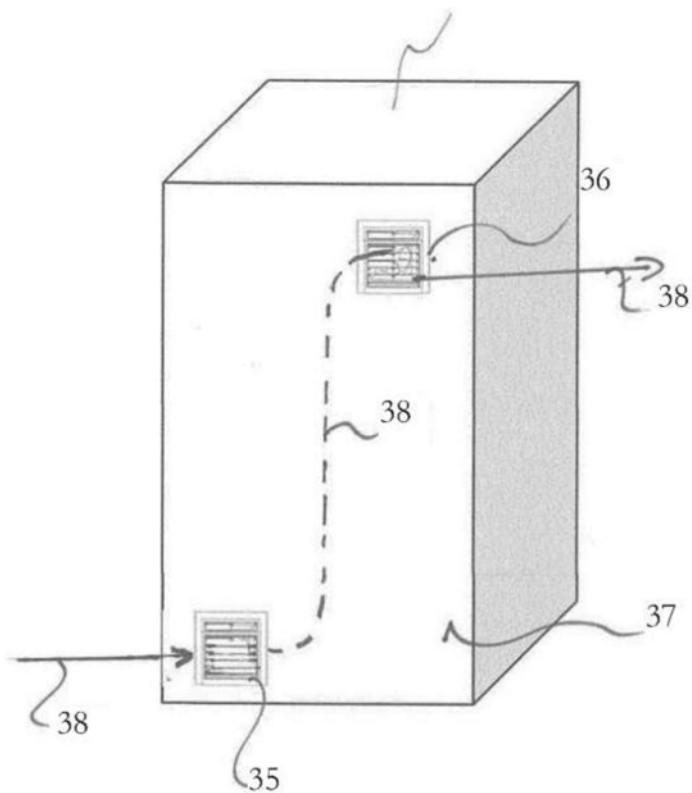


图5