



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105190048 B

(45)授权公告日 2018.12.28

(21)申请号 201480018526.0

(22)申请日 2014.03.19

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105190048 A

(43)申请公布日 2015.12.23

(30)优先权数据

2013-065883 2013.03.27 JP

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2015.09.25

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2014/001576 2014.03.19

(87)PCT国际申请的公布数据

W02014/156070 JA 2014.10.02

(73)专利权人 松下知识产权经营株式会社

地址 日本大阪府

(72)发明人 上原朗正 逢坂聪

(74)专利代理机构 北京尚诚知识产权代理有限公司 11322

代理人 龙淳 龙伟

(51)Int.Cl.

F04D 29/42(2006.01)

审查员 梁锦松

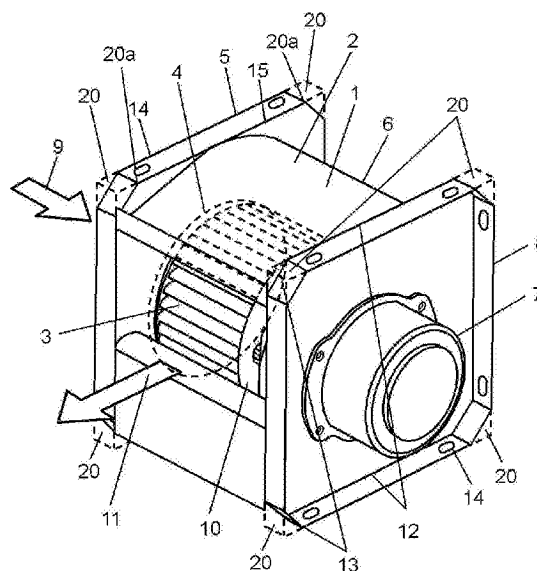
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)发明名称

离心风机

(57)摘要

离心风机(1)包括:具有涡形腔(6)的壳体(2)、和内置于壳体(2)的叶轮(3)。壳体(2)包括:具有吸入口(4)的侧板(5)、和固定电动机(7)的电动机固定侧板(8)。另外,在电动机(7)固定有叶轮(3)。侧板(5)和电动机固定侧板(8)的外形是长方形的四角(20)被切掉而得的形状。



1. 一种离心风机,其特征在于,包括:

具有涡形腔的壳体;和

内置于所述壳体的叶轮,

所述壳体包括:具有吸入口的侧板、和固定电动机的电动机固定侧板,

在所述电动机固定所述叶轮,

所述侧板和所述电动机固定侧板的外形是长方形的四角被切掉而得的八边形状,所述侧板和所述电动机固定侧板的长边彼此平行、短边彼此平行,

在所述侧板和所述电动机固定侧板,在周围设置有向外侧弯折呈壁状立起的凸缘部,

所述侧板和所述电动机固定侧板分别具有弯折部,所述弯折部为将相邻的所述四角的各个端部连结的线,

所述凸缘部从所述弯折部向外侧与所述弯折部平行地设置,通过所述弯折部弯折而形成,

所述凸缘部的短边部分包括从所述弯折部的两端延长的延长部分,所述短边部分的凸缘部通过将所述延长部分重叠而形成,

在搬运时以及悬挂固定时所述短边部分的凸缘部被保持的情况下,在施加外力的方向上相邻的所述短边部分的凸缘部彼此连结。

2. 如权利要求1所述的离心风机,其特征在于:

所述四角以相同形状被切掉。

离心风机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种离心风机。

背景技术

[0002] 组装在管道风扇等换气送风设备、空气调节机等中进行使用的现有的离心风机的构造如下。仅利用风扇壳体就可自立(自支撑)使用的离心风机、即组装在空气调节机等设备中进行使用的离心风机的风扇壳体,在长方形的侧板的四边设置有凸缘部。凸缘部通过将端部弯折、立起而形成。由此,侧板的强度增强,离心风机能自立固定,并直接固定于空气调节机等设备。

[0003] 下面,参照图4的现有的离心风机的立体图进行说明(例如,参照专利文献1)。如图4所示,离心风机101包括:壳体102;和内置于壳体102的叶轮103。壳体102包括:具有吸入口104的侧板105;涡形腔106;和固定电动机107的电动机固定侧板108。叶轮103固定于电动机107。

[0004] 当通过电动机107的驱动使叶轮103旋转时,吸入气流109从吸入口104经由叶轮103流入到壳体102内。从叶轮103吹出的气体,在壳体102内升压,从动压转换为静压,变成排出气流111从排出口110流出。

[0005] 为了使离心风机101仅利用壳体102就能自立使用,侧板105和电动机固定侧板108是长方形,在四边设置有凸缘部112。凸缘部112用作加固肋,防止侧板105和电动机固定侧板108向表面方向翘曲、倾斜。其结果是,侧板105和电动机固定侧板108的强度增强,离心风机101仅利用壳体102就能自立固定,直接固定于空气调节机等设备。

[0006] 现有技术文献

[0007] 专利文献

[0008] 专利文献1:日本实开昭62-133998号公报

发明内容

[0009] 图5是现有的离心风机捆包时的顶视图,是将离心风机101捆包时从顶面看到的图。如图4、图5所示,在离心风机101中,一般来讲,电动机107的自重被电动机固定侧板108支承。为了使施加于电动机固定侧板108的电动机107的自重由整个壳体102支承,按照吸入口104为捆包外箱113的底面114侧的方向进行捆包。

[0010] 但是,在离心风机101形成长方体或者立方体,在捆包状态下落下的情况下,具有易受损伤的角部115。保护角部115不受捆包状态下落下的冲击的破坏,需要在捆包外箱113与离心风机101主体之间设置缓冲材料等缓冲部分116。因此,存在缓冲部分116的捆包体积增大这样的问题。

[0011] 因此,本发明的离心风机包括:具有涡形腔的壳体、和内置于壳体的叶轮。壳体包括:具有吸入口的侧板、和固定电动机的电动机固定侧板,在电动机固定叶轮。侧板和电动机固定侧板的外形是长方形的四角被切掉而得的形状。

[0012] 这样的离心风机,在将其装入底面与离心风机的外形尺寸大致相等的捆包外箱中处于捆包状态的情况下,在切掉的部分与捆包外箱之间形成空间。即,在捆包状态下离心风机落下的情况下,不会再有易受损伤的角部。其结果是,捆包离心风机时,无需在角部设置缓冲材料等,捆包体积不会增大。

附图说明

- [0013] 图1是本发明的实施方式的离心风机的立体图。
[0014] 图2是该离心风机的电动机固定侧板的金属板展开图。
[0015] 图3是该离心风机的捆包时的顶视图。
[0016] 图4是现有的离心风机的立体图。
[0017] 图5是该离心风机的捆包时的顶视图。

具体实施方式

[0018] 以下、参照附图对本发明的实施方式进行说明。

[0019] (实施方式)

[0020] 图1是本发明的实施方式的离心风机的立体图。如图1所示,离心风机1包括:壳体2、和内置于壳体2的叶轮3。壳体2包括:具有吸入口4的侧板5、涡形腔6、和固定电动机7的电动机固定侧板8。

[0021] 叶轮3固定于电动机7的旋转轴。当通过电动机7的驱动使叶轮3旋转时,吸入气流9从吸入口4经由叶轮3流入到壳体2内。从叶轮3吹出的气体在壳体2内升压,从动压转换成静压,并从排出口10变成排出气流11流出。

[0022] 正对着吸入口4观察时,侧板5和电动机固定侧板8的外形是长方形的四角20被切掉的形状。优选以侧板5和电动机固定侧板8的长边12彼此平行、短边13彼此平行的方式,配置侧板5和电动机固定侧板8。另外,优选侧板5和电动机固定侧板8的长边12彼此为相同尺寸,短边13彼此为相同尺寸。像这样,侧板5和电动机固定侧板8的外形是八边形。另外,在侧板5和电动机固定侧板8,在周围设置有呈壁状立起的凸缘部14。

[0023] 图2是本发明的实施方式的离心风机的电动机固定侧板的金属板展开图。即,是电动机固定侧板8的凸缘部14形成前的金属板展开图。图2的弯折部15是连结在电动机固定侧板8上相邻的四角20的端部20a彼此的线。另外,图1的侧板5的弯折部15也是连结相邻的四角20的端部20a彼此的线。而且,凸缘部14从弯折部15向外侧与弯折部15平行地设置,通过弯折部15弯折而形成。

[0024] 弯折部15与长边12接触地设置。另外,在短边13侧形成沿长边12延长的延长部分16。即,凸缘部14包括从弯折部15的两端延长的延长部分16。然后,短边13部分的凸缘部14根据弯折线15a弯折而形成。之后,将相邻的2个延长部分16重叠,形成图1所示的短边13部分的凸缘部14。另外,以相同的形状将四角20切掉,由此容易形成凸缘部14。

[0025] 对上述结构的作用、效果进行说明。图3是本发明的实施方式的离心风机捆包时的顶视图。图3是捆包离心风机1的情况下从捆包外箱18的顶面侧看到的图。即,以电动机固定侧板8一侧作为顶面侧将离心风机1装入捆包外箱18。捆包外箱18的底面17与图1的离心风机1的侧板5的外形尺寸大致相同。更详细地来讲,底面17比侧板5的长边12所形成的长方形

稍大。

[0026] 然后,在将离心风机1捆包的情况下,在侧板5和电动机固定侧板8的切除部分与捆包外箱18之间形成空间19。一般来讲,在捆包状态下设备落下的情况下,容易受到损伤的部分是设备的角部。如图3所示,在离心风机1中去掉该角部,在该部分设置空间19。因此,在离心风机1以捆包状态落下的情况下,空间19成为缓冲空间,吸收落下所产生的冲击。即,在捆包外箱18变形的同时吸收冲击,防止离心风机1损伤。

[0027] 另外,优选图1所示的侧板5与电动机固定侧板8的长边12彼此平行且为相同尺寸,短边13彼此平行且为相同尺寸,装入离心风机1的图3的捆包外箱18的纵横尺寸也为相同尺寸。根据该结构,捆包图3的离心风机1时离心风机1没有朝向,能够防止捆包时的离心风机1的朝向错误,可靠地确保空间19。

[0028] 此外,在本实施方式中,图1的侧板5与电动机固定侧板8的外形采用八边形,但是,也可以是圆角。即,侧板5与电动机固定侧板8的外形的八边形也包括圆角的大致八边形。侧板5和电动机固定侧板8为大致八边形,也能保护离心风机1不受捆包状态下落下的冲击。

[0029] 另外,图1的侧板5和电动机固定侧板8包括相对的两组长边12和相对的两组短边13的八边,但是只要至少为八边即可,也可以增加边数,采用八边以上。

[0030] 另外,图1所示的侧板5和电动机固定侧板8的短边13部分的凸缘部14将图2所示的相邻的两个延长部分16重叠而形成。但是,也可以在短边13部分也设置与凸缘部14连结的连结凸缘部,将其与凸缘部14一同弯折,形成短边13部分的凸缘部14。

[0031] 另外,不设置另外部件,通过将图1的凸缘部14弯折加工而简单地形成。而且,凸缘部14作为加固肋,所以能够防止侧板5和电动机固定侧板8向表面方向翘曲、歪斜。

[0032] 另外,图2所示的凸缘部14通过将延长部分16重叠而形成,所以在搬运时以及悬挂固定时凸缘部14被保持的情况下,将在施加外力的方向上相邻的凸缘部14彼此连结,所以凸缘部14的强度增强。

[0033] 根据这样的结构,图1所示的侧板5和电动机固定侧板8的强度增强,离心风机1仅利用壳体2自立固定。因此,离心风机1直接固定于空气调节机等设备。另外,在离心风机1捆包时,不需要在角部设置缓冲材料等缓冲部分,捆包的体积变小。

[0034] 产业上的利用可能性

[0035] 本发明不仅限于离心风机,也能适用于设备机器的机器捆包。

[0036] 符号说明

[0037] 1 离心风机

[0038] 2 壳体

[0039] 3 叶轮

[0040] 4 吸入口

[0041] 5 侧板

[0042] 6 涡形腔

[0043] 7 电动机

[0044] 8 电动机固定侧板

[0045] 9 吸入气流

[0046] 10 排出口

-
- | | | |
|--------|-----|------|
| [0047] | 11 | 排出气流 |
| [0048] | 12 | 长边 |
| [0049] | 13 | 短边 |
| [0050] | 14 | 凸缘部 |
| [0051] | 15 | 弯折部 |
| [0052] | 15a | 弯折线 |
| [0053] | 16 | 延长部分 |
| [0054] | 17 | 底面 |
| [0055] | 18 | 捆包外箱 |
| [0056] | 19 | 空间 |
| [0057] | 20 | 四角 |
| [0058] | 20a | 端部 |

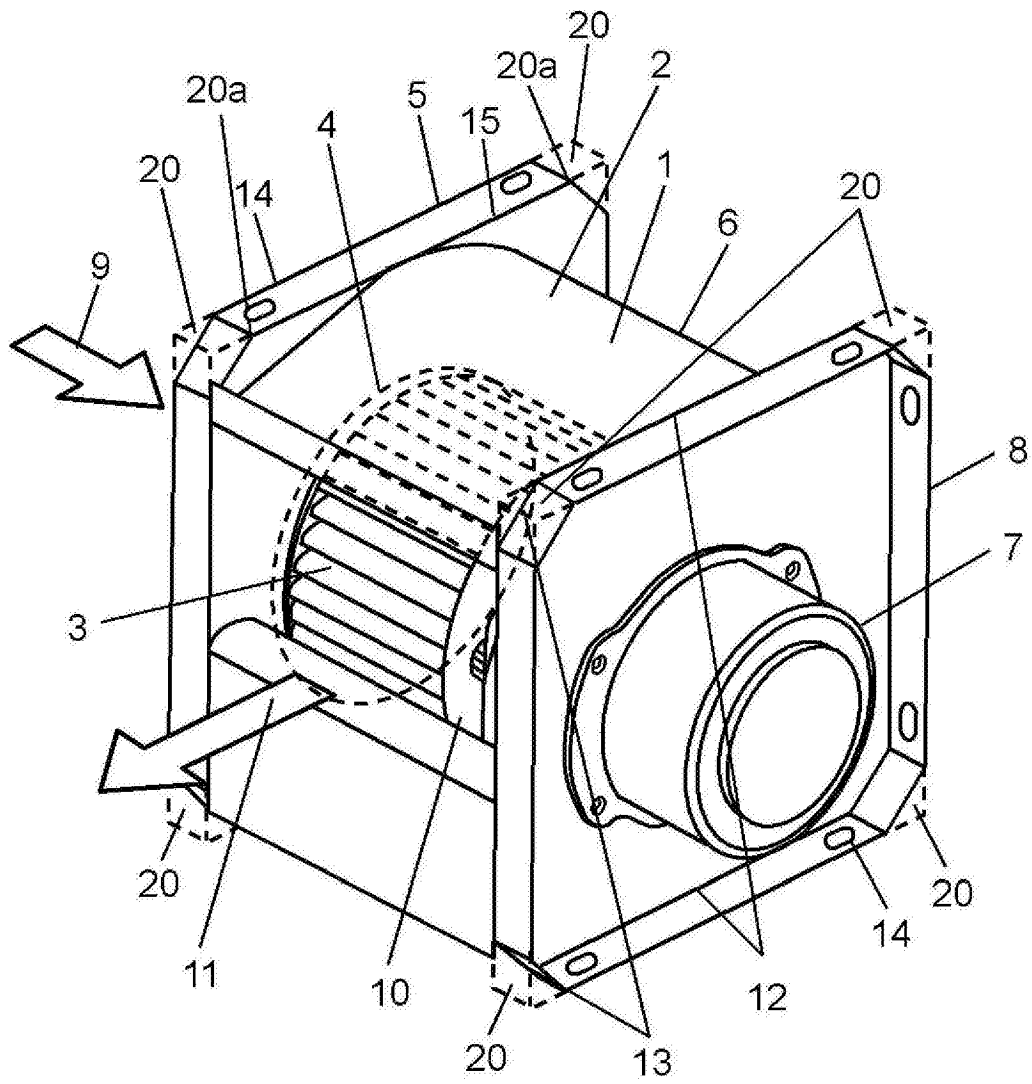


图1

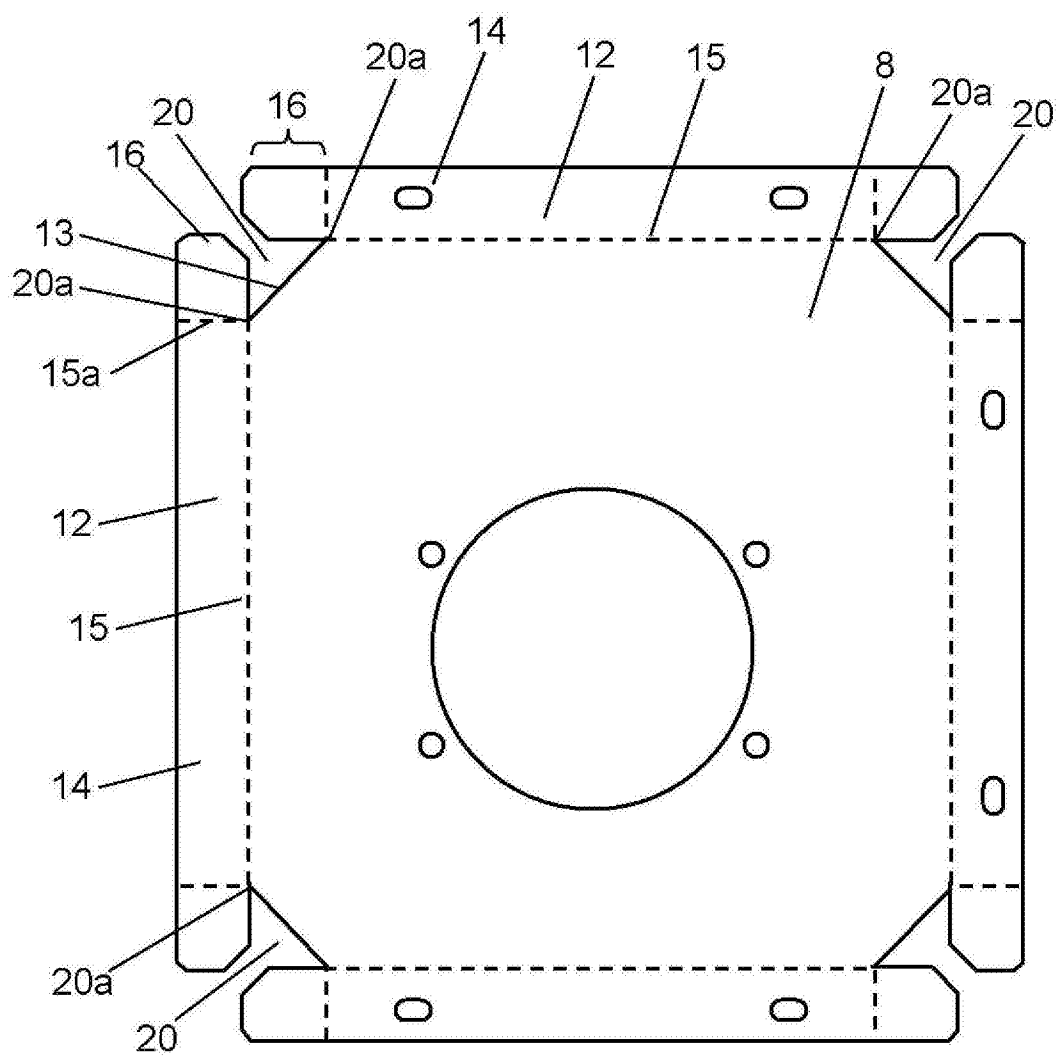


图2

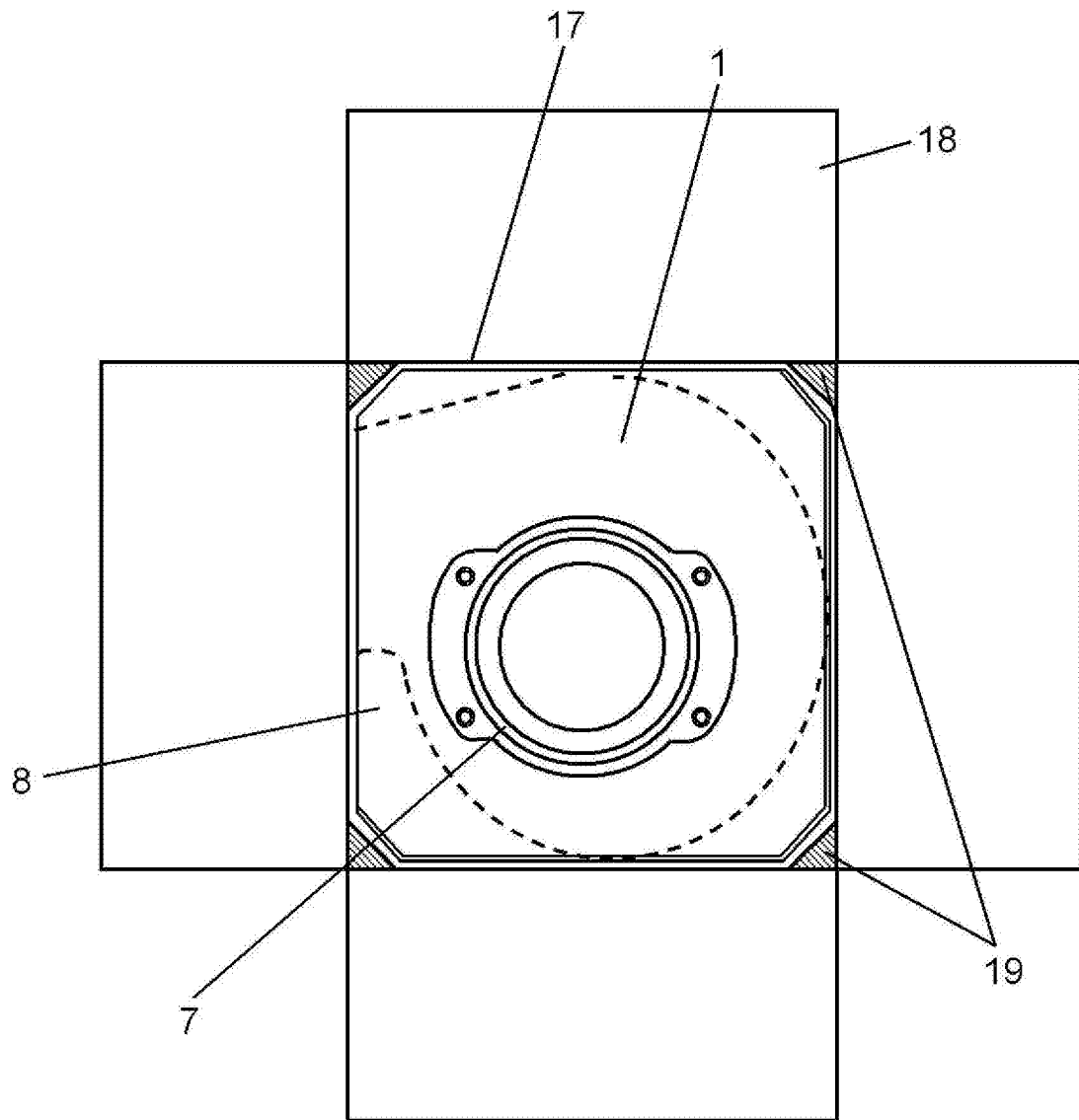


图3

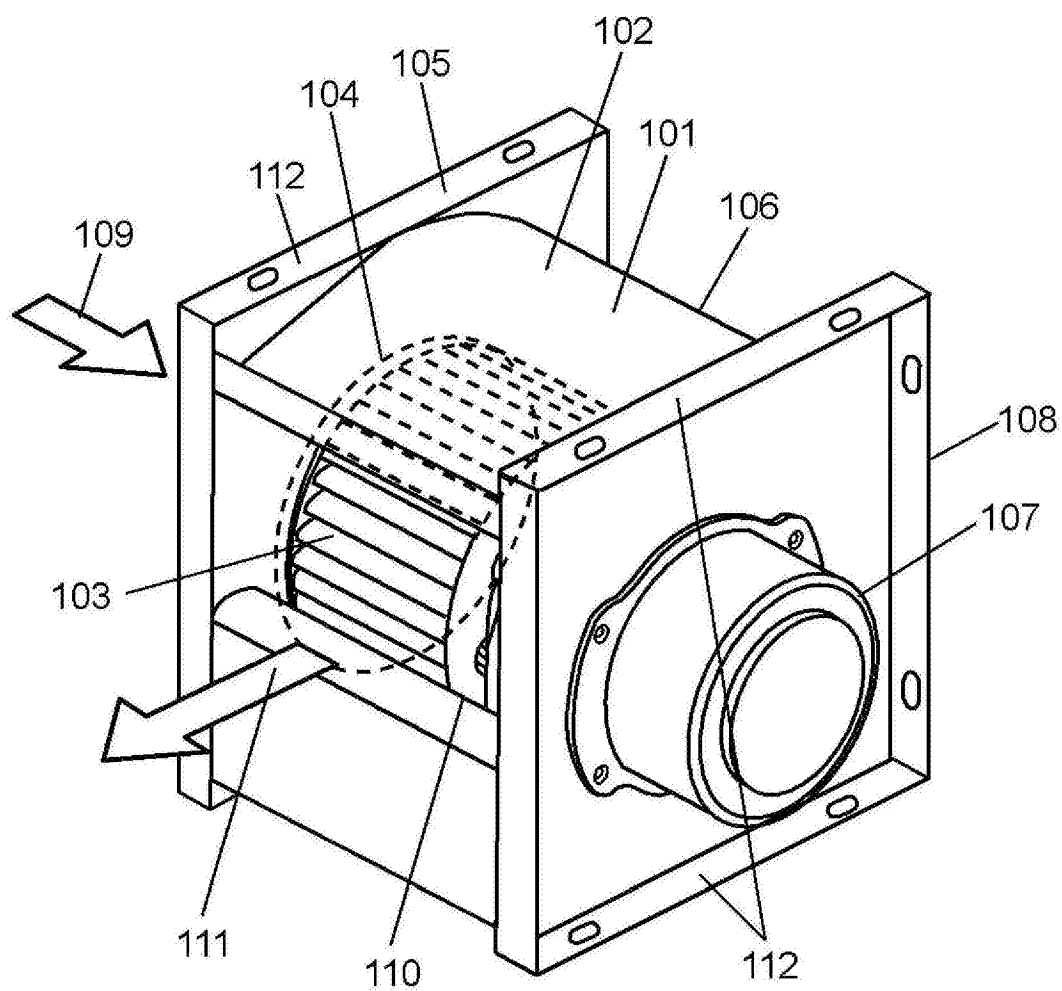


图4

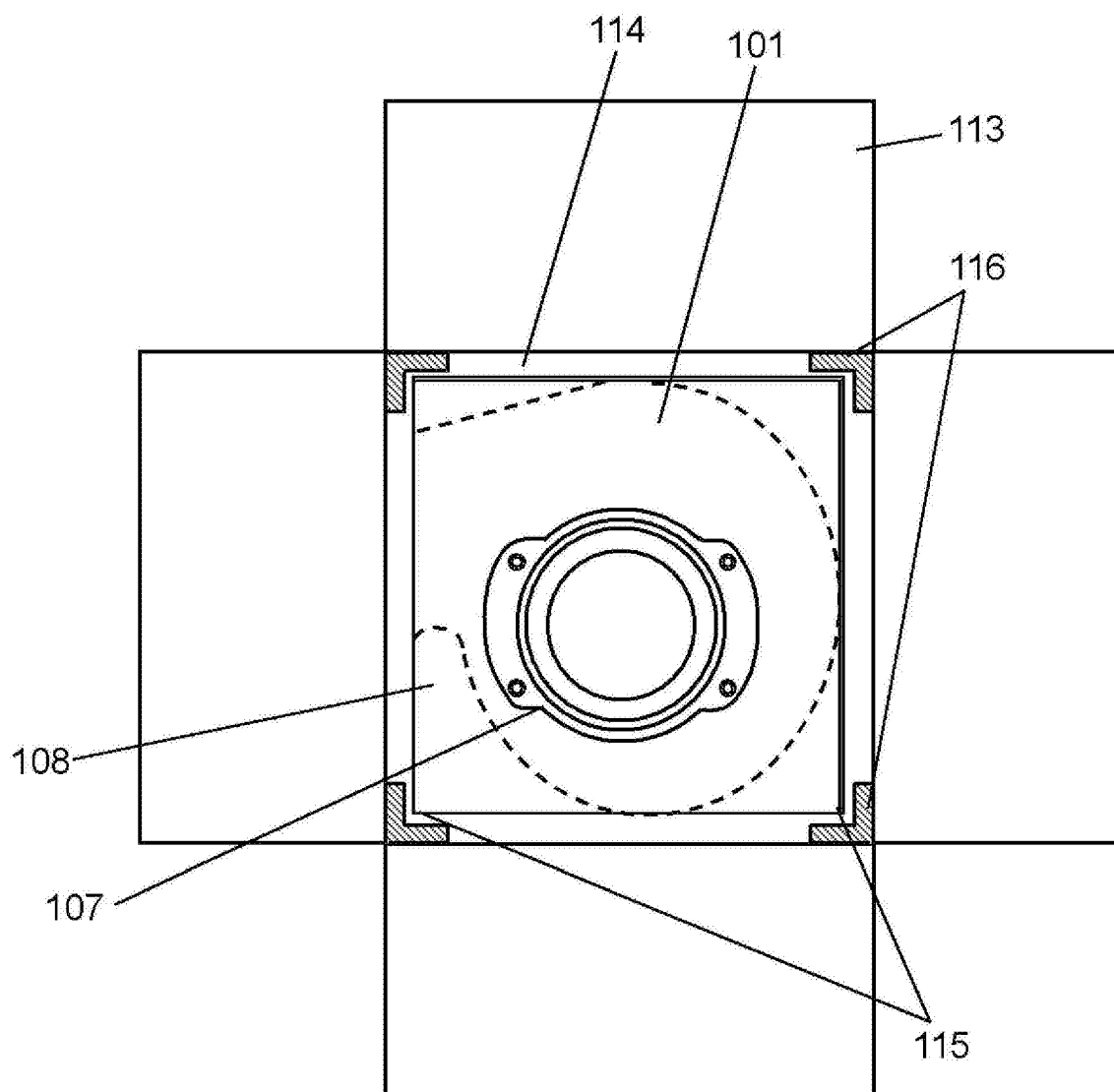


图5