



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206753833 U

(45)授权公告日 2017. 12. 15

(21)申请号 201720545337.X

(22)申请日 2017.05.17

(73)专利权人 上海施依洛风机有限公司

地址 201600 上海市松江区小昆山镇昆港
公路357号1号楼

(72)发明人 王逸春 吕俊达 沈如良

(51)Int.Cl.

F03D 80/60(2016.01)

F04D 29/62(2006.01)

F04D 29/70(2006.01)

F04D 29/42(2006.01)

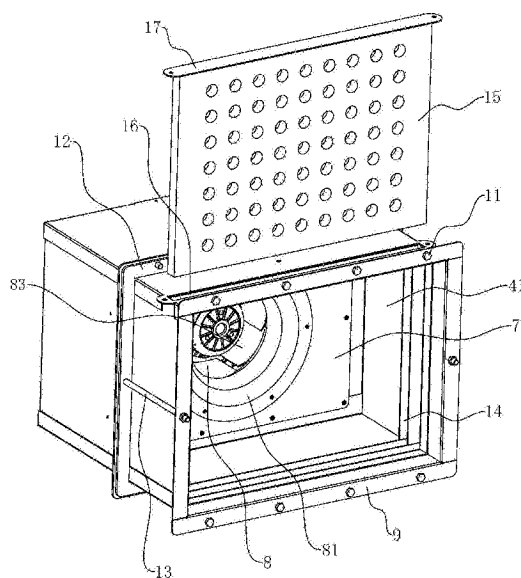
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种风电塔筒用风机

(57)摘要

本实用新型公开了一种风电塔筒用风机,包括风机壳体和风机叶轮,所述风机壳体上设有进风口、出风口和连接部,所述连接部包括第一连接部和第二连接部,所述第一连接部和第二连接部处均设有橡胶垫圈,所述第一连接部和第二连接部上对称设有至少4个锁紧螺栓,所述第一连接部和第二连接部上对称设有两个加强螺杆,所述风机壳体内设有夹持部,所述夹持部内嵌设有过滤网,所述风机壳体上还设有插入口和封条,所述出风口处固定设置有通风网板。本实用新型提供了工作稳定、能够提高风电塔筒散热性能和保证风机机组高效工作的一种风电塔筒用风机。



1. 一种风电塔筒(1)用风机,包括风机壳体(4)和风机叶轮(83),所述风机壳体(4)上设有进风口(41)、出风口(42)和用于连接框架(2)的连接部,其特征是:所述连接部包括第一连接部(9)和第二连接部(10),所述第一连接部(9)和第二连接部(10)分别与框架(2)开口的两侧壁固定连接。

2. 根据权利要求1所述的一种风电塔筒(1)用风机,其特征是:所述第二连接部(10)套设于风机壳体(4)上,并与风机壳体(4)呈滑移设置。

3. 根据权利要求1或2所述的一种风电塔筒(1)用风机,其特征是:所述第一连接部(9)和第二连接部(10)靠近框架(2)的一侧均设有橡胶垫圈(12)。

4. 根据权利要求1所述的一种风电塔筒(1)用风机,其特征是:所述第一连接部(9)和第二连接部(10)的上下或左右两侧对称设有至少4个锁紧螺栓(11),所述第一连接部(9)和第二连接部(10)分别通过各锁紧螺栓(11)与框架(2)固定连接。

5. 根据权利要求4所述的一种风电塔筒(1)用风机,其特征是:所述第一连接部(9)和第二连接部(10)上与锁紧螺栓(11)所在两侧相邻的两侧对称设有两个用于连接第一连接部(9)和第二连接部(10)的加强螺杆(13)。

6. 根据权利要求1所述的一种风电塔筒(1)用风机,其特征是:所述风机壳体(4)内设有夹持部(14),所述夹持部(14)内嵌设有过滤网(15),且所述夹持部(14)位于进风口(41)和风机叶轮(83)之间。

7. 根据权利要求6所述的一种风电塔筒(1)用风机,其特征是:所述夹持部(14)与风机叶轮(83)之间的距离大于夹持部(14)与进风口(41)的距离。

8. 根据权利要求6或7所述的一种风电塔筒(1)用风机,其特征是:所述风机壳体(4)的一侧开设有用于供过滤网(15)通过的插入口(16),所述插入口(16)与夹持部(14)呈连通设置。

9. 根据权利要求8所述的一种风电塔筒(1)用风机,其特征是:所述风机壳体(4)上对应于插入口(16)处设有用封堵插入口(16)的封条(17),所述封条(17)与风机壳体(4)呈可拆卸连接。

10. 根据权利要求1所述的一种风电塔筒(1)用风机,其特征是:所述出风口(42)处固定设置有通风网板(6)。

一种风电塔筒用风机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种风机,尤其涉及一种风电塔筒用风机。

背景技术

[0002] 风电塔筒是风力发电的塔杆,在风力发电机组中主要其支撑作用,同时吸收机组震动。在风力发电过程中,由于风电机组的发热,现场为了冷却风电机组通常在风电塔筒上配备有一定数量的百叶窗,配合少量风机对风电机组进行冷却。

[0003] 如图1所示,图中提供了一种带有百叶窗的风电塔筒的常见结构,百叶窗3安装于风电塔筒1上的框架2中,对风电塔筒1内的风电机组起到了一定的散热作用;然而,经过一定时间的运行,随着风电塔筒1内风电机组等部件的老化,其发热量不断变大,百叶窗3的散热性能已经明显无法满足风电机组散热的需求;尤其在夏天,风电机组会经常出现高温警报,导致风电机组不得不频繁停止运行,从而严重的影响风电机组的发电量,并导致相关企业单位的收益大大减少。可见,如何在不过分改动风电塔筒1结构的基础上提高风电塔筒1的散热性能是亟待解决的一个问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种风电塔筒用风机,利用风机壳体上的第一连接部和第二连接部,实现了风机对原有百叶窗的替代,极大的提高了风电塔筒的散热性能。

[0005] 本实用新型的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的:一种风电塔筒用风机,包括风机壳体和风机叶轮,所述风机壳体上设有进风口、出风口和用于连接框架的连接部,所述连接部包括第一连接部和第二连接部,所述第一连接部和第二连接部分别与框架开口的两侧壁固定连接。

[0006] 通过采用上述技术方案,由于百叶窗已经无法满足风电机组的散热需求,为进一步提高风电塔筒的散热性能,在不对风电塔筒的原有结构做过大改变的前提下,利用带有第一连接部和第二连接部的风机代替原有的百叶窗,使得第一连接部和第二连接部分别与框架开口的两侧固定连接;从而成功的将风机固定在框架开口处,并实现了通过风机快速排出风电塔筒内热量的目的,加速了风电塔筒内外的热量交换,实现风电机组的加速冷却。可见,通过这种方式,在不大幅度改动风电塔筒结构的基础上,成功的实现了提高风电塔筒散热性能的目的。

[0007] 本实用新型进一步设置为:所述第二连接部套设于风机壳体上,并与风机壳体呈滑移设置。

[0008] 通过采用上述技术方案,将第二连接部套设在风机壳体上,通过第二连接部与风机壳体的滑移,使得第一连接部和第二连接部的间距可调,使得该风机能够适应不同厚度的框架;而且在实际安装风机的过程中,工作人员可以先将第二连接部从风机壳体上拆卸下来,然后依次完成第一连接部、第二连接部与框架的固定连接,极大的方便了工作人员的安装作业。

[0009] 本实用新型进一步设置为:所述第一连接部和第二连接部靠近框架的一侧均设有橡胶垫圈。

[0010] 通过采用上述技术方案,在第一连接部和第二连接部分别靠近框架的一侧设置橡胶垫圈,使得第一连接部和第二连接部均通过橡胶垫圈与框架抵接,大大提高了风机壳体与框架的连接的稳固程度;而且,在完成风机的安装后,具有一定弹性的橡胶垫圈还能够有效的缓解风机的震动,确保了风机能够持续正常工作,在一定程度上提高了风机的使用寿命。

[0011] 本实用新型进一步设置为:所述第一连接部和第二连接部的上下或左右两侧对称设有至少4个锁紧螺栓,所述第一连接部和第二连接部分别通过各锁紧螺栓与框架固定连接。

[0012] 通过采用上述技术方案,第一连接部和第二连接部均通过对称设置的多个锁紧螺栓与框架固定连接,确保了第一连接部和第二连接部受力平衡,避免了风机工作中因为受力不均而出现震动,间接的保证了风机的散热性能和工作寿命。

[0013] 本实用新型进一步设置为:所述第一连接部和第二连接部上与锁紧螺栓所在两侧相邻的两侧对称设有两个用于连接第一连接部和第二连接部的加强螺杆。

[0014] 通过采用上述技术方案,利用对称设置的两个加强螺杆,将第一连接部与第二连接部连接成一个整体,进一步提高了风机整体的安装强度,确保了风机能够稳定工作。

[0015] 本实用新型进一步设置为:所述风机壳体内设有夹持部,所述夹持部内嵌设有过滤网,且所述夹持部位于进风口和风机叶轮之间。

[0016] 通过采用上述技术方案,通过设置于风机壳体内的夹持部,结合嵌设于夹持部中的过滤网,避免灰尘、风沙等异物进入塔筒内,从而减少对风电机组电子元器件的影响。

[0017] 本实用新型进一步设置为:所述夹持部与风机叶轮之间的距离大于夹持部与进风口的距离。

[0018] 通过采用上述技术方案,使得夹持部与风机叶轮的间距大于夹持部与进风口的距离,气流穿过过滤网后能够在风机叶轮与过滤网之间的区域内短暂缓冲和储存一段时间,然后再被风机叶轮抽走;因此,只要该区域范围内的空气的量大于风机叶轮的排风速率,进风口就能保证进风量满足风机叶轮的需求,继而保证风机叶轮能够持续高效作业。

[0019] 本实用新型进一步设置为:所述风机壳体的一侧开设有用于供过滤网通过的插入口,所述插入口与夹持部呈连通设置。

[0020] 通过采用上述技术方案,利用设置于风机壳体一侧的插入口,使得过滤网可以通过插接的方式插入夹持部内,极大的方便了工作人员安装和拆卸过滤网。

[0021] 本实用新型进一步设置为:所述风机壳体上对应于插入口处设有用封堵插入口的封条,所述封条与风机壳体呈可拆卸连接。

[0022] 通过采用上述技术方案,利用可拆卸设置于风机壳体上的封条,当封条被固定在风机壳体上后,过滤网即被固定在夹持部中,有效的避免了过滤网在气流的作用下出现松动。

[0023] 本实用新型进一步设置为:所述出风口处固定设置有通风网板。

[0024] 通过采用上述技术方案,利用设置于出风口出的通风网板,在满足风机叶轮出风需求的前提下,通风网板能够对风机叶轮起到一定的保护作用,同时增加了风机使用的安

全性。

[0025] 综上所述,本实用新型具有以下有益效果:利用第一连接部和第二连接部,通过锁紧螺栓将第一连接部和第二连接部分别固定连接在框架开口的两侧,配合对称设置的加强螺杆,将风机稳固的固定在框架上,从而在不过分改动风电塔筒原有结构的前提下,成功的实现了风机对原有百叶窗的替代,极大的提高了风电塔筒的散热性能,解决了风电机组过温、报警、停机的问题,保证了风电机组能够持续正常工作,发电量和企业受益随之大大提高;同时,由于降低了塔筒内的温度,从而减缓了风电机组的绝缘、电子元器件的老化,间接的提高了风电机组的使用寿命。

附图说明

[0026] 图1是现有技术结构示意图;

[0027] 图2是本实施例主要用于体现风机结构的第一轴测示意图;

[0028] 图3是本实施例主要用于体现风机结构的第二轴测示意图。

[0029] 附图标记:1、风电塔筒;2、框架;3、百叶窗;4、风机壳体;41、进风口;42、出风口;5、支撑板一;6、通风网板;7、支撑板二;8、离心风机;81、导风圈;82、接线盒;83、风机叶轮;9、第一连接部;10第二连接部;11、锁紧螺栓;12、橡胶垫圈;13、加强螺杆;14、夹持部;15、过滤网;16、插入口;17、封条。

具体实施方式

[0030] 以下结合附图对本实用新型作进一步详细说明。

[0031] 参见附图2-3,一种风电塔筒1用风机,包括了风机壳体4,风机壳体4的一侧开设有进风口41,而风机壳体4背离进风口41的一侧对应开设有出风口42,出风口42的中间位置上设有支撑板一5;支撑板竖直设置,并通过螺丝固定在风机壳体4上;支撑板一5相邻的两侧对称设有两块通风网板6,通风网板6的四周分别与风机壳体4和支撑板一5焊接在一起;风机壳体4内靠近其中间位置上竖直设有支撑板二7,支撑板二7通过螺丝固定在风机壳体4上;而支撑板一5和支撑板二7之间安装有离心风机8,离心风机8包括了导风圈81、风机叶轮83和接线盒82,其中导风圈81和接线盒82分别通过螺丝固定在支撑板一5和支撑板二7上,从而使得离心风机8整体被固定在风机壳体4中。

[0032] 当离心风机8被启动后,气流由进风口41进入风机壳体4内,并在穿过导风圈81后进入离心风机8内部;从离心风机8中流出后,气流最后从通风网板6处排出风机壳体4之外。

[0033] 参见附图2-3,为将风机整体安装到框架2上,风机壳体4上分别设有用于与框架2开口两侧固定连接的第一连接部9和第二连接部10;第一连接部9和第二连接部10均呈方框结构,其中第一连接部9位于进风口41处,第一连接部9上相对的两侧各对称穿设有4个锁紧螺栓11,第一连接部9通过8个锁紧螺栓11与框架2靠近风电塔筒1内部的一侧固定连接。

[0034] 参见附图2-3,上述第二连接部10与第一连接部9的结构基本一致,第二连接部10上以同样的方式在同一位置上设有8个锁紧螺栓11;不同之处在于,第二连接部10与风机壳体4呈滑动设置,即第一连接部9和第二连接部10的间距可以调整,便于将风机整体安装到厚度不同的框架2上。

[0035] 参见附图2-3,第一连接部9和第二连接部10上相对的两侧分别设有一个橡胶垫圈

12,两橡胶垫圈12均套设于风机壳体4上,使得第一连接部9和第二连接部10均通过橡胶垫圈12与框架2抵紧,能够有效的避免工作中风机整体出现松动。

[0036] 参见附图2-3,第一连接部9和第二连接部10上相对的两侧还对称穿设有两根加强螺杆13,两加强螺杆13分别位于与锁紧螺栓11所在两侧相邻的两侧;通过多个锁紧螺栓11配合对称设置的加强螺杆13,确保了风机整体能够稳固的固定在框架2上。

[0037] 参见附图3,为避免空气中的沙尘等异物进入离心风机8,进风口41的内侧设有夹持部14,夹持部14中嵌设有过滤网15,其中夹持部14由多个焊接在风机壳体4上的钢板围成;风机壳体4一侧的外侧壁上对应开设有与夹持部14呈连通设置的插入口16,方便工作人员将过滤网15从插入口16处插入风机壳体4内;而且,风机壳体4上对应于插入口16处设有封条17,封条17位于风机壳体4的外侧,并与风机壳体4通过螺栓固定连接。

[0038] 如图所示3,为保证离心风机8的进风量,上述夹持部14与导风圈81的距离大于夹持部14与进风口41的距离。

[0039] 本实施例的工作原理是:为提高风电塔筒1的散热性能,当工作人员决定用本实施例所提供的风机代替风电塔筒1上的百叶窗3后,工作人员先将百叶窗3从框架2上拆卸下来,然后将风机上的第二连接部10从风机壳体4上拆卸下来,并将第一连接部9通过锁紧螺栓11固定到框架2的内侧,使得第一连接部9通过橡胶垫圈12与框架2抵紧;然后在风机壳体4上套上第二连接部10,并用锁紧螺栓11将其与框架2的外侧固定连接,并使得第二连接部10通过橡胶垫圈12与框架2抵紧;接下来,分别拧紧对称设置的两根加强螺杆13,即将风机彻底固定在框架2上。

[0040] 本具体实施例仅仅是对本实用新型的解释,其并不是对本实用新型的限制,本领域技术人员在阅读完本说明书后可以根据需要对本实施例做出没有创造性贡献的修改,但只要在本实用新型的权利要求范围内都受到专利法的保护。

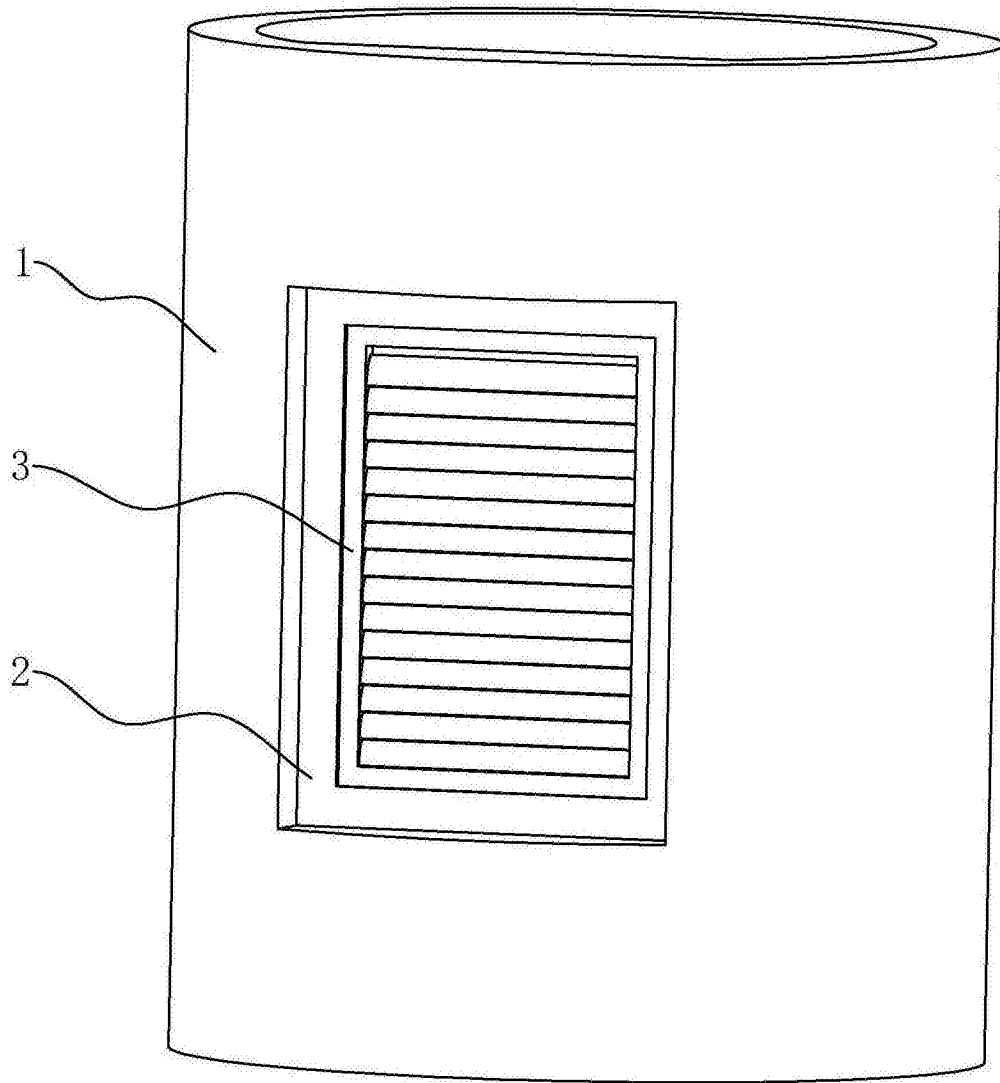


图1

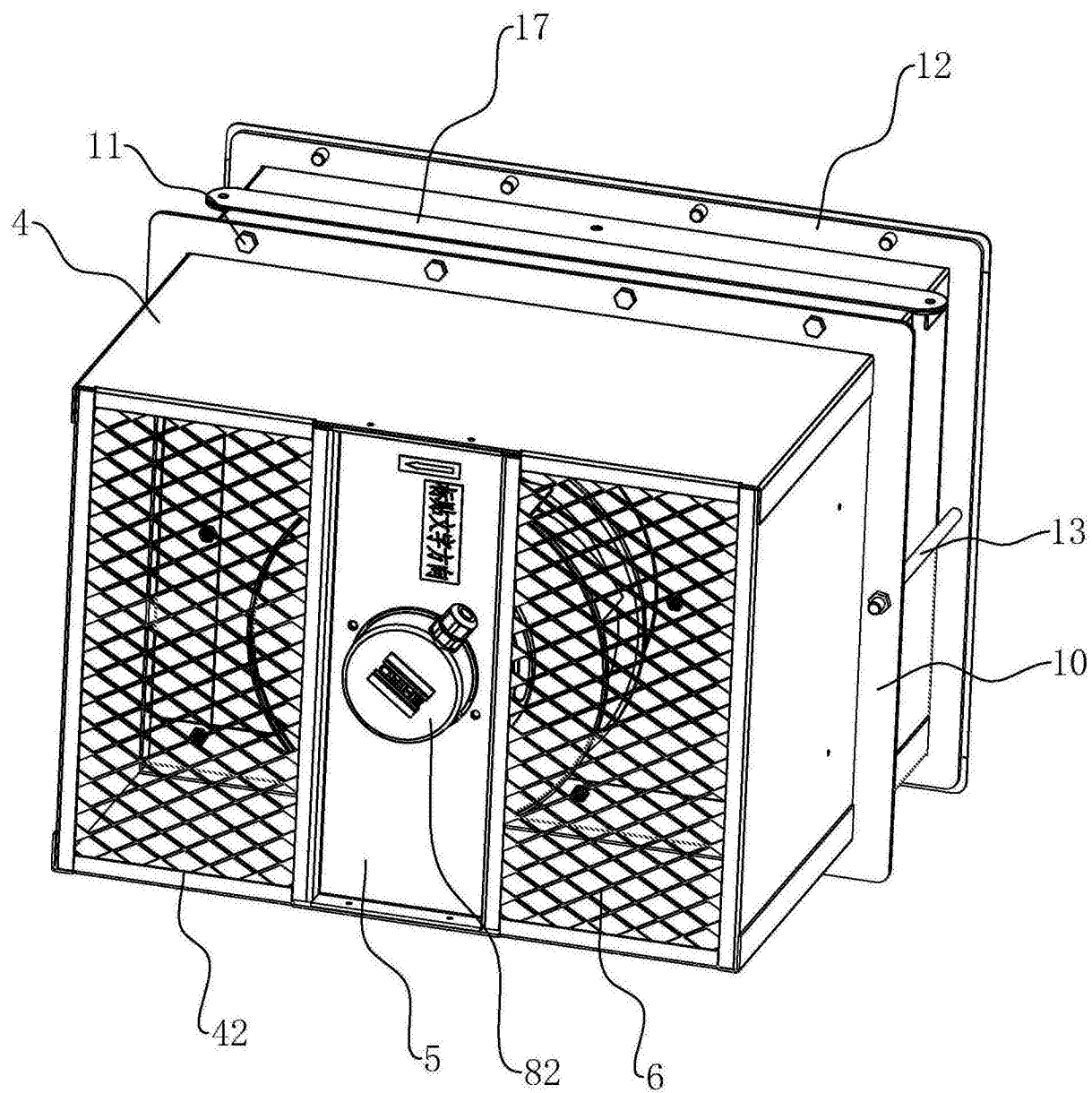


图2

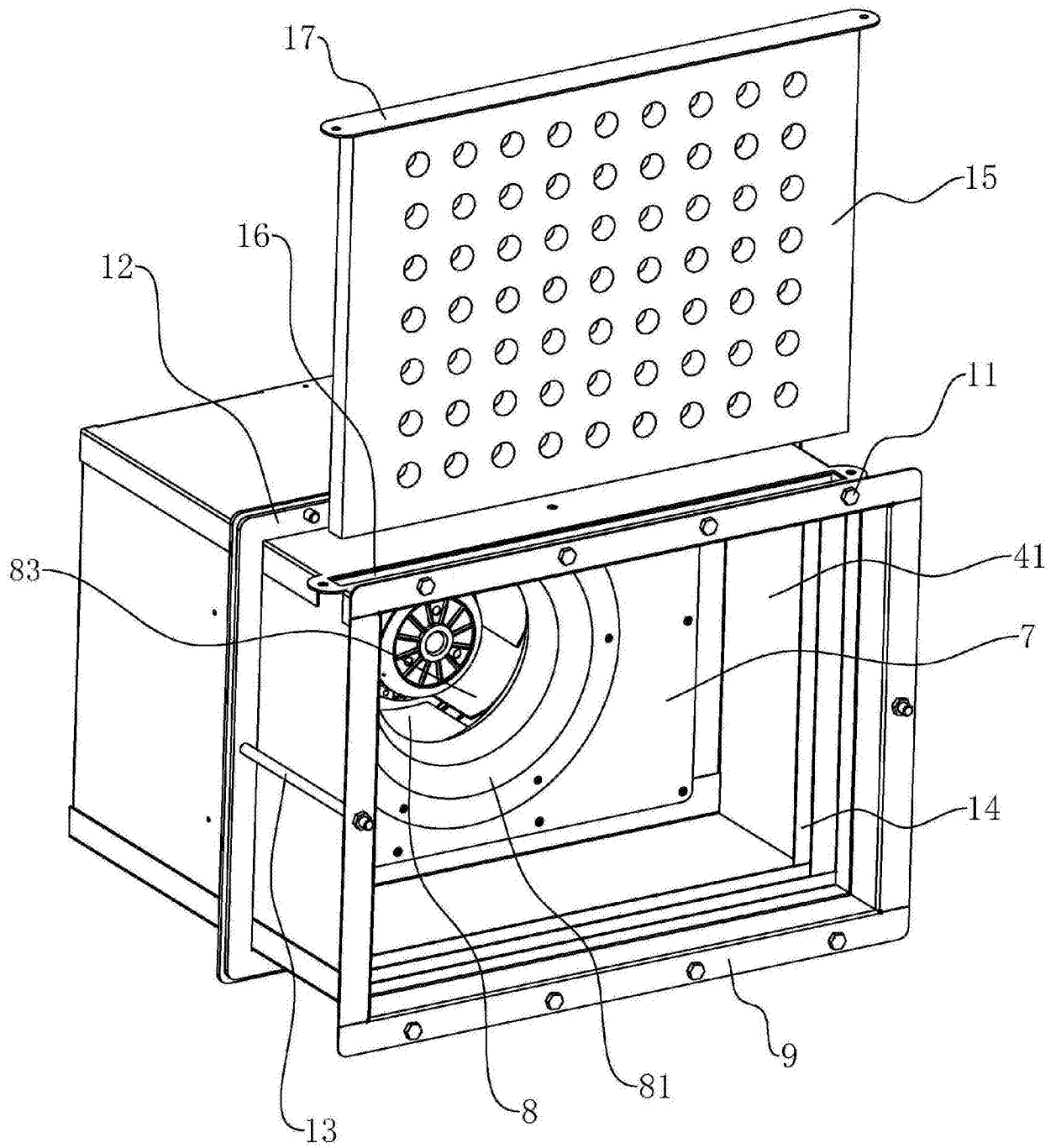


图3