



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218868058 U

(45) 授权公告日 2023.04.14

(21) 申请号 202320106166.6

(22) 申请日 2023.02.03

(73) 专利权人 辽宁省交通高等专科学校
地址 110122 辽宁省沈阳市沈北新区沈北路102号

(72) 发明人 崔红 吕野楠 徐慧 高有清
徐颖 孙英伟 高杉

(74) 专利代理机构 北京博海嘉知识产权代理事务
所(普通合伙) 16007
专利代理师 郝彦东

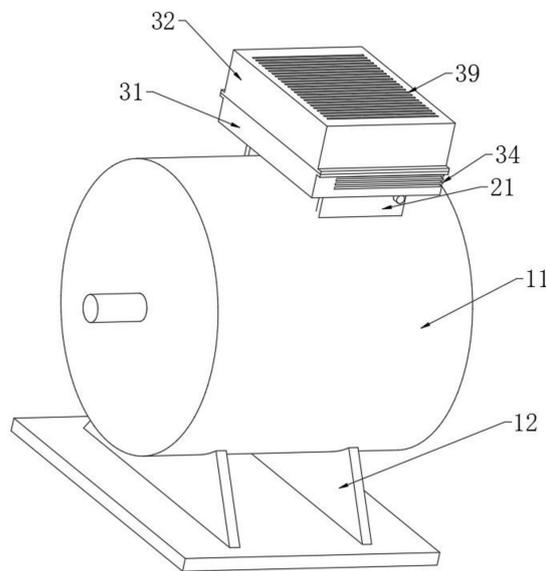
(51) Int. Cl.
H02K 11/30 (2016.01)
H05K 7/20 (2006.01)
H05K 5/02 (2006.01)
B01D 46/10 (2006.01)

权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称
一种便于组合的一体化电机变频控制器

(57) 摘要

本实用新型涉及电机技术领域,具体涉及一种便于组合的一体化电机变频控制器,包括组合机构以及散热控制机构,所述组合机构安装于电机上,所述散热控制机构通过所述组合机构与电机固定连接;所述散热控制机构包括底壳、顶壳、L型通风孔、环形通风孔、风机、转轴、扇叶和条形通风孔,所述底壳与所述顶壳通过螺栓固定连接。本实用新型克服了现有技术的不足,L型通风孔、条形通风孔与环形通风孔分别开设在底壳以及顶壳上,用于使电机变频控制电路板与外界进行空气交换,从而快速将其上产生的热量通过各个通风孔散出,达到快速降温的目的,风机带动转轴以及扇叶转动,可以加快空气流动,提高散热效果。



1. 一种便于组合的一体化电机变频控制器,包括组合机构以及散热控制机构,其特征在于:所述组合机构安装于电机(11)上,所述散热控制机构通过所述组合机构与电机(11)固定连接;

所述散热控制机构包括底壳(31)、顶壳(32)、L型通风孔(34)、环形通风孔(35)、风机(36)、转轴(37)、扇叶(38)和条形通风孔(39),所述底壳(31)与所述顶壳(32)通过螺栓固定连接,所述L型通风孔(34)对称设置,所述L型通风孔(34)开设于所述底壳(31)的相邻的三个侧面上,所述环形通风孔(35)为环形状,所述环形通风孔(35)开设于所述底壳(31)的底部中心,所述风机(36)安装于所述底壳(31)的内侧底部,所述转轴(37)与所述风机(36)的输出轴相焊接,所述扇叶(38)固定连接于所述转轴(37)上,所述条形通风孔(39)开设于所述顶壳(32)的顶部。

2. 根据权利要求1所述的一种便于组合的一体化电机变频控制器,其特征在于:所述电机(11)的底部安装有固定架(12)。

3. 根据权利要求1所述的一种便于组合的一体化电机变频控制器,其特征在于:所述组合机构包括L型固定板(21)和固定螺栓(22),所述L型固定板(21)的数量为两个,两个所述L型固定板(21)对称设置,所述L型固定板(21)固定连接于所述电机(11)的外侧顶部,所述固定螺栓(22)螺纹连接于所述L型固定板(21)上。

4. 根据权利要求3所述的一种便于组合的一体化电机变频控制器,其特征在于:所述底壳(31)的底部焊接有两个对称设置的T型滑块(33),所述L型固定板(21)上开设有直型槽(23),所述T型滑块(33)滑动连接于所述直型槽(23)内,所述T型滑块(33)的一侧开设有销孔,所述固定螺栓(22)的端部与所述销孔相匹配。

5. 根据权利要求1所述的一种便于组合的一体化电机变频控制器,其特征在于:所述顶壳(32)的内侧底部固定连接有固定框(310),所述固定框(310)上安装有第一过滤网(311),所述顶壳(32)的内侧顶部安装有第二过滤网(312)。

6. 根据权利要求5所述的一种便于组合的一体化电机变频控制器,其特征在于:所述顶壳(32)内安装有控制电路板,所述控制电路板位于所述第一过滤网(311)与所述第二过滤网(312)之间。

一种便于组合的一体化电机变频控制器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电机技术领域,具体为一种便于组合的一体化电机变频控制器。

背景技术

[0002] 电动机是把电能转换成机械能的一种设备。它是利用通电线圈产生旋转磁场并作用于转子形成磁电动力旋转扭矩。电动机按使用电源不同分为直流电动机和交流电动机,电力系统中的电动机大部分是交流电机,可以是同步电机或者是异步电机。电动机主要由定子与转子组成,通电导线在磁场中受力运动的方向跟电流方向和磁感线方向有关。电动机工作原理是磁场对电流受力的作用,使电动机转动。在电机使用中,常使用变频控制器来控制电机,变频器是利用电力半导体器件的通断作用将工频电源变换为另一频率的电能控制装置,其可以控制电机的转速与转动方向。

[0003] 一般的组合式的电机变频控制器会直接安装在电机上,较为密闭的空间使得变频控制器难以散发热量,导致其寿命降低,甚至影响正常使用。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术的不足,本实用新型提供了一种便于组合的一体化电机变频控制器,克服了现有技术的不足,旨在解决一般的组合式的电机变频控制器会直接安装在电机上,较为密闭的空间使得变频控制器难以散发热量,导致其寿命降低,甚至影响正常使用的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种便于组合的一体化电机变频控制器,包括组合机构以及散热控制机构,所述组合机构安装于电机上,所述散热控制机构通过所述组合机构与电机固定连接;

[0006] 所述散热控制机构包括底壳、顶壳、L型通风孔、环形通风孔、风机、转轴、扇叶和条形通风孔,所述底壳与所述顶壳通过螺栓固定连接,所述L型通风孔对称设置,所述L型通风孔开设于所述底壳的相邻的三个侧面上,所述环形通风孔为环形状,所述环形通风孔开设于所述底壳的底部中心,所述风机安装于所述底壳的内侧底部,所述转轴与所述风机的输出轴相焊接,所述扇叶固定连接于所述转轴上,所述条形通风孔开设于所述顶壳的顶部。

[0007] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述电机的底部安装有固定架。

[0008] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述组合机构包括L型固定板和固定螺栓,所述L型固定板的数量为两个,两个所述L型固定板对称设置,所述L型固定板固定连接于所述电机的外侧顶部,所述固定螺栓螺纹连接于所述L型固定板上。

[0009] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述底壳的底部焊接有两个对称设置的T型滑块,所述L型固定板上开设有直型槽,所述T型滑块滑动连接于所述直型槽内,所述T型滑块的一侧开设有销孔,所述固定螺栓的端部与所述销孔相匹配。

[0010] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述顶壳的内侧底部固定连接固定框,所述固定框上安装有第一过滤网,所述顶壳的内侧顶部安装有第二过滤网。

[0011] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述顶壳内安装有控制电路板,所述控制电路板位于所述第一过滤网与所述第二过滤网之间。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0013] L型通风孔、条形通风孔与环形通风孔分别开设在底壳以及顶壳上,用于使电机变频控制电路板与外界进行空气交换,从而快速将其上产生的热量通过各个通风孔散出,达到快速降温的目的,风机带动转轴以及扇叶转动,可以加快空气流动,提高散热效果,顶壳上安装的第一过滤网以及第二过滤网可以将控制电路板有效的保护在内侧,在内外空气交换流动时,可以有效的防止灰尘积聚在控制电路板上,从而避免因灰尘积聚而导致的散热效率降低,本实用新型的散热机构安装在底壳上,电路变频控制机构安装在顶壳上,并且其之间通过第一过滤网阻隔,在使用风机进行散热时,可以有效的防止灰尘积聚在控制电路板上,在进行清理时,仅需要拧开螺栓,将顶壳打开,即可方便的将灰尘从底壳上清理干净。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型的立体结构示意图之一;

[0015] 图2为本实用新型的立体结构示意图之二;

[0016] 图3为本实用新型的主视结构示意图;

[0017] 图4为本实用新型图3中A区结构放大示意图。

[0018] 图中:11、电机;12、固定架;21、L型固定板;22、固定螺栓;23、直型槽;31、底壳;32、顶壳;33、T型滑块;34、L型通风孔;35、环形通风孔;36、风机;37、转轴;38、扇叶;39、条形通风孔;310、固定框;311、第一过滤网;312、第二过滤网。

具体实施方式

[0019] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0020] 请参阅图1-4,一种便于组合的一体化电机变频控制器,包括组合机构以及散热控制机构,组合机构安装于电机11上,散热控制机构通过组合机构与电机11固定连接;组合机构用于连接电机11与散热控制机构,散热控制机构由底壳31和顶壳32通过螺栓固定形成,其内部安装变频控制用的电路板,用于对电机11进行变频控制,该电路板与风机36电性连接,同步控制风机36启动与关闭。

[0021] 参照图1、图3和图4,散热控制机构包括底壳31、顶壳32、L型通风孔34、环形通风孔35、风机36、转轴37、扇叶38和条形通风孔39,底壳31与顶壳32通过螺栓固定连接,L型通风孔34对称设置,L型通风孔34开设于底壳31的相邻的三个侧面上,环形通风孔35为环形状,环形通风孔35开设于底壳31的底部中心,L型通风孔34、条形通风孔39与环形通风孔35分别开设在底壳31以及顶壳32上,用于使电机变频控制电路板与外界进行空气交换,从而快速将其上产生的热量通过各个通风孔散出,达到快速降温的目的,风机36带动转轴37以及扇叶38转动,可以加快空气流动,提高散热效果,风机36安装于底壳31的内侧底部,转轴37与

风机36的输出轴相焊接,扇叶38固定连接于转轴37上,条形通风孔39开设于顶壳32的顶部,本实用新型的散热机构安装在底壳31上,电路变频控制机构安装在顶壳32上,顶壳32的内侧底部固定连接有固定框310,固定框310上安装有第一过滤网311,顶壳32的内侧顶部安装有第二过滤网312,顶壳32内安装有控制电路板,控制电路板位于第一过滤网311与第二过滤网312之间,控制电路板的长度小于顶壳32的长度,留出的孔洞方便空气流动,顶壳32上安装的第一过滤网311以及第二过滤网312可以将控制电路板有效的保护在内侧,在内外空气交换流动时,可以有效的防止灰尘积聚在控制电路板上,从而避免因灰尘积聚而导致的散热效率降低,本实用新型的散热机构安装在底壳31上,电路变频控制机构安装在顶壳32上,并且其之间通过第一过滤网311阻隔,在使用风机36进行散热时,可以有效的防止灰尘积聚在控制电路板上,在进行清理时,仅需要拧开螺栓,将顶壳32打开,即可方便的将灰尘从底壳31上清理干净。

[0022] 具体的,请参阅图1,电机11的底部安装有固定架12。固定架12用于安装电机11。

[0023] 具体的,请参阅图2-4,组合机构包括L型固定板21和固定螺栓22,L型固定板21的数量为两个,两个L型固定板21对称设置,L型固定板21固定连接于电机11的外侧顶部,固定螺栓22螺纹连接于L型固定板21上。底壳31的底部焊接有两个对称设置的T型滑块33,L型固定板21上开设有直型槽23,T型滑块33滑动连接于直型槽23内,T型滑块33的一侧开设有销孔,固定螺栓22的端部与销孔相匹配。在安装时,仅需要将T型滑块33对准并滑入直型槽23,然后通过旋拧固定螺栓22,使固定螺栓22的端部插入T型滑块33的销孔内,即可快速便捷安装。

[0024] 工作原理:L型通风孔34、条形通风孔39与环形通风孔35分别开设在底壳31以及顶壳32上,用于使电机变频控制电路板与外界进行空气交换,从而快速将其上产生的热量通过各个通风孔散出,达到快速降温的目的,风机36带动转轴37以及扇叶38转动,可以加快空气流动,提高散热效果,顶壳32上安装的第一过滤网311以及第二过滤网312可以将控制电路板有效的保护在内侧,在内外空气交换流动时,可以有效的防止灰尘积聚在控制电路板上,从而避免因灰尘积聚而导致的散热效率降低,本实用新型的散热机构安装在底壳31上,电路变频控制机构安装在顶壳32上,并且其之间通过第一过滤网311阻隔,在使用风机36进行散热时,可以有效的防止灰尘积聚在控制电路板上,在进行清理时,仅需要拧开螺栓,将顶壳32打开,即可方便的将灰尘从底壳31上清理干净。在安装时,仅需要将T型滑块33对准并滑入直型槽23,然后通过旋拧固定螺栓22,使固定螺栓22的端部插入T型滑块33的销孔内,即可快速便捷安装。

[0025] 在本实用新型的描述中,还需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“设置”、“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0026] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用

新型的保护范围之内。

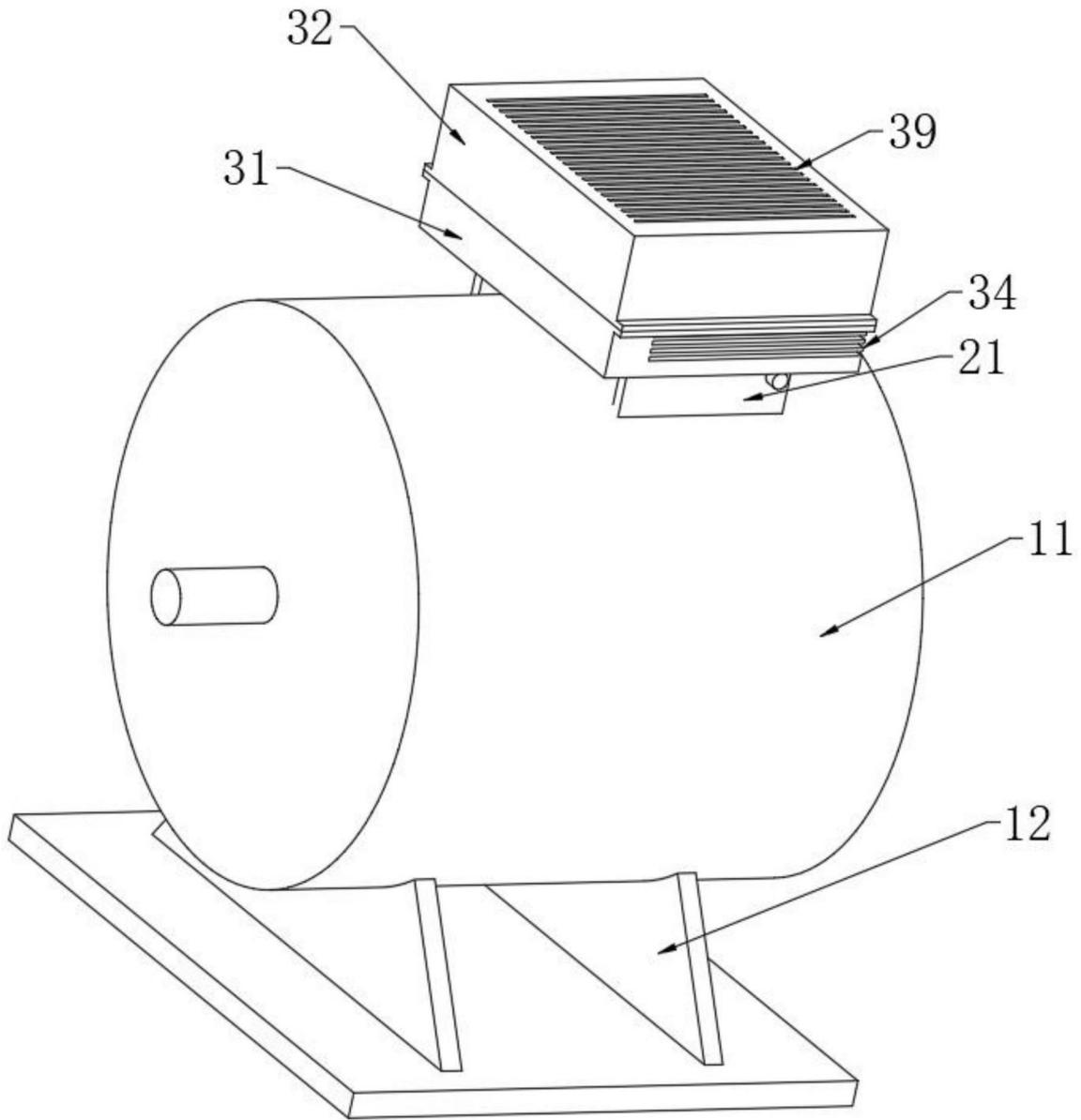


图1

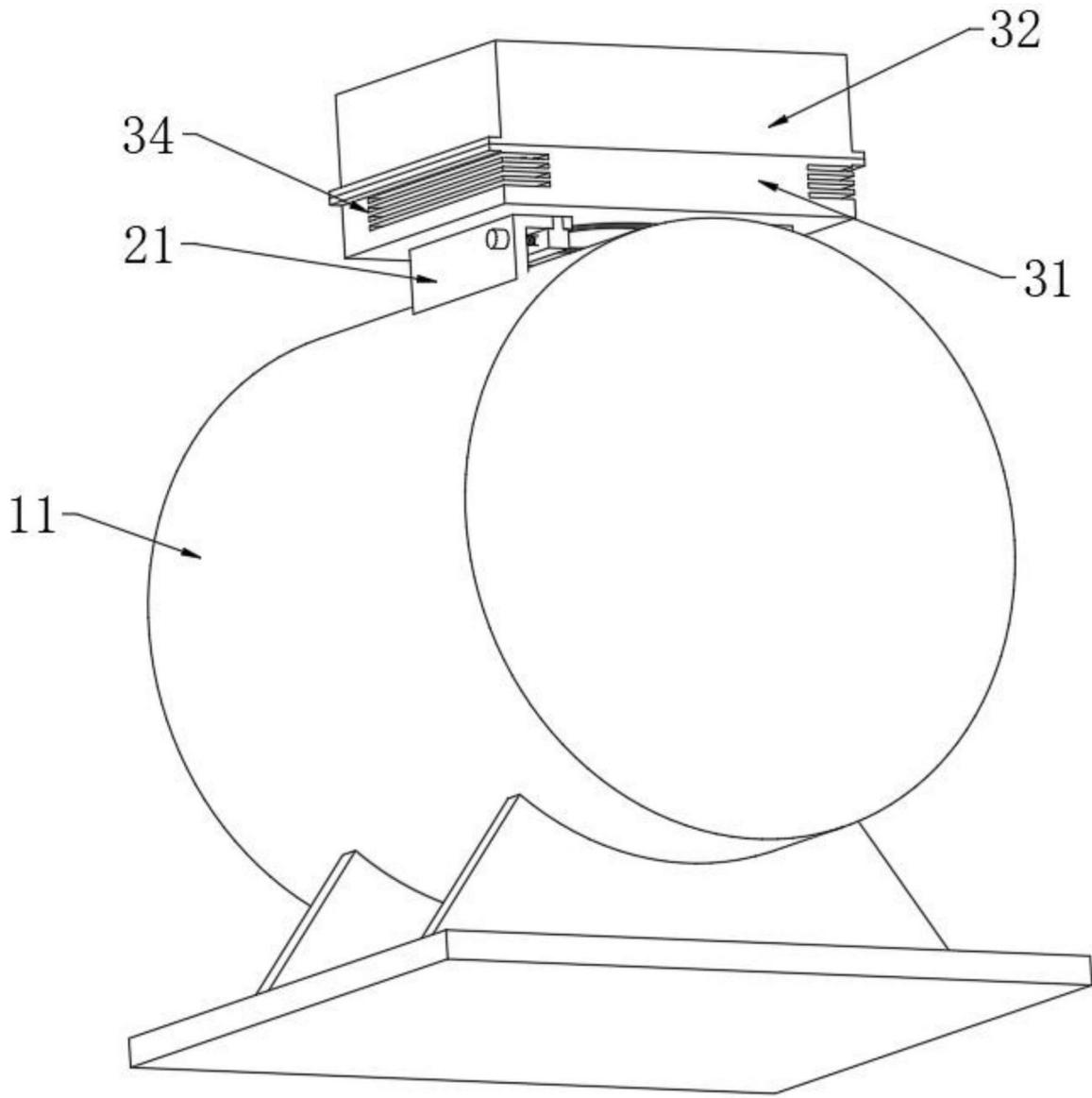


图2

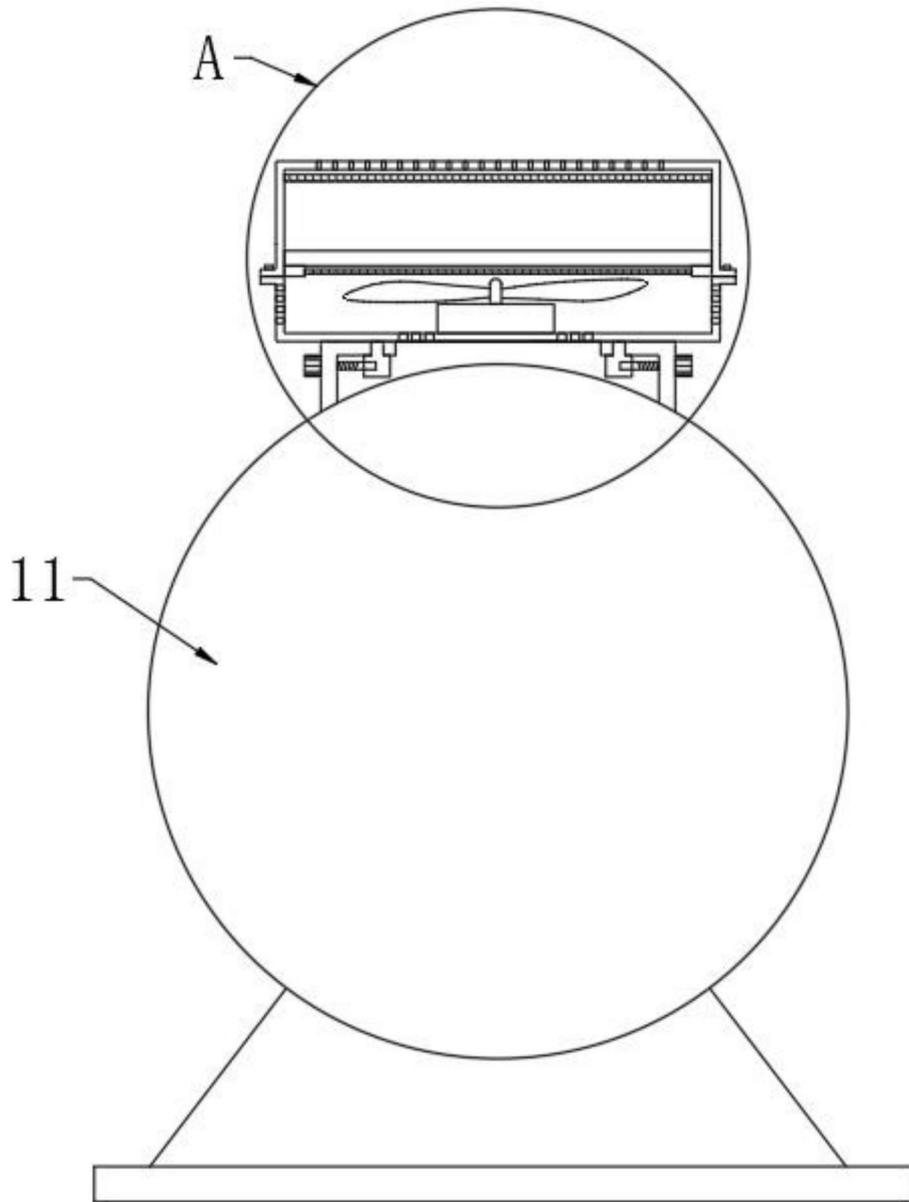


图3

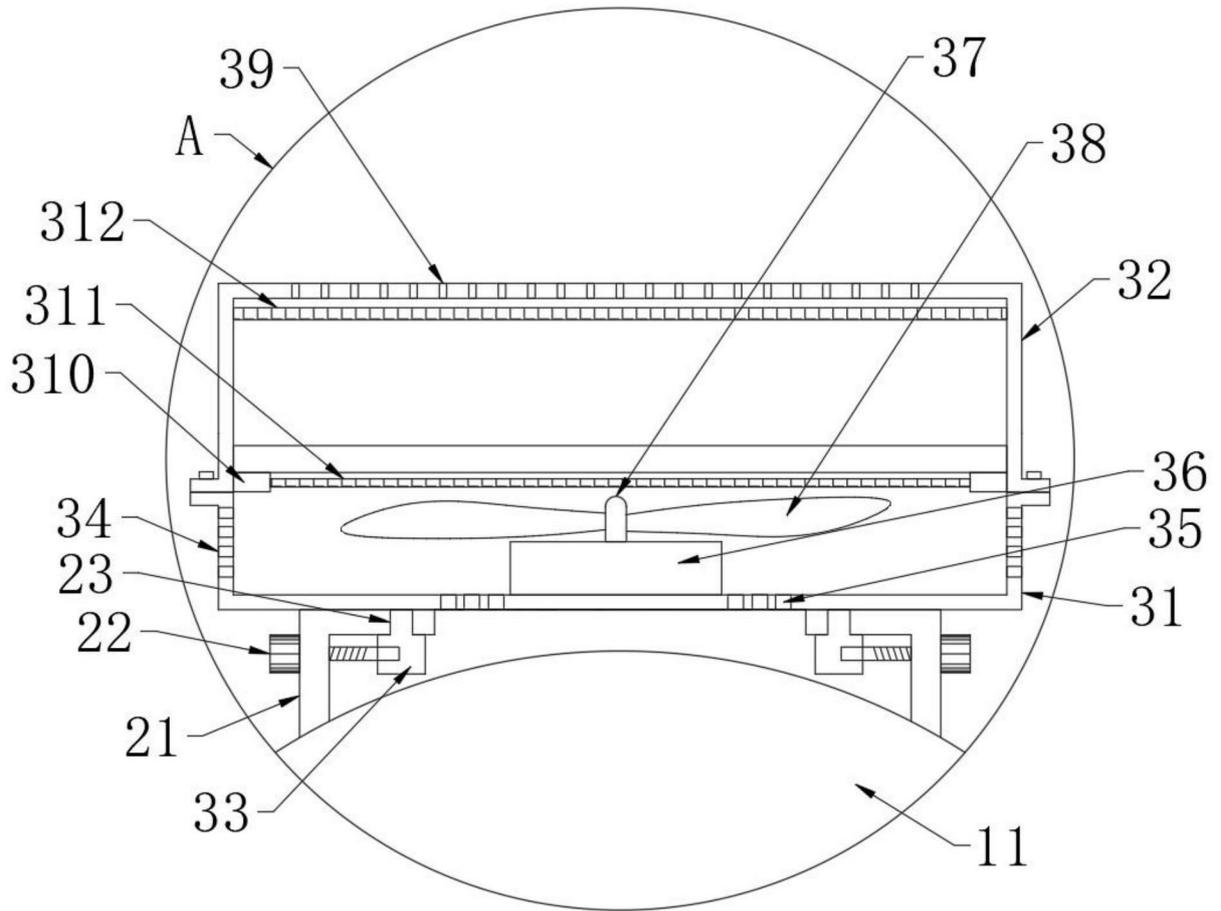


图4