



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221710342 U

(45) 授权公告日 2024.09.13

(21) 申请号 202420080685.4

(22) 申请日 2024.01.12

(73) 专利权人 山东城韵电气设备有限公司

地址 251400 山东省济南市济阳区济北街
道黄河大街19号院内厂房F1-401室

(72) 发明人 李世锋 李进 李玉田

(74) 专利代理机构 南昌逸辰知识产权代理事务
所(普通合伙) 36145

专利代理师 艾学东

(51) Int. Cl.

H05K 7/20 (2006.01)

H05K 5/02 (2006.01)

H05K 7/14 (2006.01)

B01D 46/10 (2006.01)

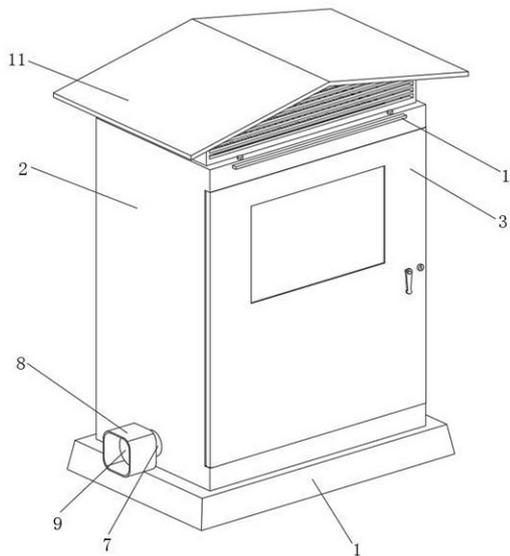
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种PLC电控柜

(57) 摘要

本实用新型公开了一种PLC电控柜,属于PLC电控柜技术领域,包括底座,所述底座上表面固定安装有柜体,所述柜体前侧面开设有开口,所述开口内铰接安装有柜门,所述柜门通过锁扣与柜体之间扣合连接,所述柜门上固定安装有把手,所述柜体内壁固定安装有若干个支撑杆,所述柜体内设置有若干个安装板,所述安装板上开设有若干个安装孔,所述安装板两侧面均固定安装有L形安装条;通过设置滤板,利用进气孔二内的滤板对进入柜体内部的空气进行过滤,通过设置挡板和密封块,当风机关闭时密封块插入至换气管内避免外界灰尘从换气管内进入柜体内,整体有效避免了灰尘覆盖在电器元件表面影响散热,提高了电器元件的使用寿命。



1. 一种PLC电控柜,其特征在于:包括底座(1),所述底座(1)上表面固定安装有柜体(2),所述柜体(2)前侧面开设有开口,所述开口内铰接安装有柜门(3),所述柜门(3)通过锁扣与柜体(2)之间扣合连接,所述柜门(3)上固定安装有把手,所述柜体(2)内壁固定安装有若干个支撑杆(4),所述柜体(2)内设置有若干个安装板(5),所述安装板(5)上开设有若干个安装孔,所述安装板(5)两侧面均固定安装有L形安装条(6),所述支撑杆(4)上开设有供L形安装条(6)使用的滑槽,所述柜体(2)背部开设有若干个过线孔,所述柜体(2)侧面连通安装有换气管(7),所述换气管(7)内固定安装有风机(19),所述换气管(7)外表面固定安装有排气罩(8),所述排气罩(8)内设置有挡板(9),所述挡板(9)上固定安装有密封块(10),所述密封块(10)外表面与换气管(7)内壁相贴合,所述柜体(2)上表面固定安装有防护罩(11),所述防护罩(11)上开设有若干个进气孔一,所述柜体(2)上表面正对防护罩(11)的位置处开设有进气孔二,所述柜体(2)正对进气孔二的位置处滑动安装有滤板(12)。

2. 根据权利要求1所述的一种PLC电控柜,其特征在于:所述支撑杆(4)上螺纹安装有锁定螺栓一(13),所述L形安装条(6)上开设有供锁定螺栓一(13)使用的通孔一。

3. 根据权利要求1所述的一种PLC电控柜,其特征在于:所述过线孔内固定安装有防尘橡胶塞(14)。

4. 根据权利要求1所述的一种PLC电控柜,其特征在于:所述排气罩(8)内壁固定安装有若干个伸缩杆(15),若干个所述伸缩杆(15)的伸缩端均与挡板(9)之间固定连接,所述伸缩杆(15)外表面套设有弹簧(16),所述弹簧(16)的两端分别与挡板(9)和排气罩(8)的相对面之间固定连接。

5. 根据权利要求1所述的一种PLC电控柜,其特征在于:所述进气孔二内壁固定安装有两个支撑架(17),所述滤板(12)设置在两个支撑架(17)之间。

6. 根据权利要求1所述的一种PLC电控柜,其特征在于:所述柜体(2)上表面螺纹安装有两个锁定螺栓二(18),所述滤板(12)上开设有两个供锁定螺栓二(18)使用的通孔二。

一种PLC电控柜

技术领域

[0001] 本实用新型属于PLC电控柜技术领域,具体涉及一种PLC电控柜。

背景技术

[0002] PLC电控柜是指可编程控制柜,控制柜指成套的控制柜,可实现电机,开关的控制的电气柜,PLC电控柜具有过载、短路、缺相保护等保护功能,它具有结构紧凑、工作稳定、功能齐全。可以根据实际控制规模大小,进行组合,既可以实现单柜自动控制,也可以实现多柜通过工业以太网或工业现场总线网络组成集散控制系统,PLC电控柜能适应各种大小规模的工业自动化控制场合。广泛应用在电力、冶金、化工、造纸、环保污水处理等行业中。

[0003] 现有专利(公告号:CN211266004U)公开了一种具有散热功能的PLC低压控制柜,涉及电控柜技术领域,包括电控柜主体、调节机构和散热机构。所述调节机构位于电控柜主体的下端外表面,所述调节机构包括第一立柱,所述第一立柱的一侧外表面开设有第二卡槽,所述第一立柱的另一侧外表面开设有第二固定槽,所述第一立柱的内表面设有第二立柱,所述第二立柱的一侧外表面开设有第二滑槽,所述第二立柱的一侧外表面安装有第二卡扣。本实用新型提供的一种具有散热功能的PLC低压控制柜通过设置的第一立柱,避免电控柜无法进行移动或固定,省时省力,提高了工作效率,通过设置的散热风扇,避免电控柜工作时无法散热,同时便捷拆卸、安装散热风扇,延长了机器的使用寿命,带来更好的使用前景;

[0004] 针对上述专利文献所公开的技术方案,经实践认为仍存在如下技术问题:现有的装置在散热时缺少足够的防尘效果,在使用中散热风扇将外部含尘气体吹入电控柜内,造成内部的电器元件长期被灰尘覆盖,会使得散热不良,从而导致电器元件温度升高,加剧电器元件的老化程度。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种PLC电控柜,以解决上述背景技术中提出现有的装置在散热时缺少足够的防尘效果,在使用中散热风扇将外部含尘气体吹入电控柜内,造成内部的电器元件长期被灰尘覆盖,会使得散热不良,从而导致电器元件温度升高,加剧电器元件的老化程度的问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种PLC电控柜,包括底座,所述底座上表面固定安装有柜体,所述柜体前侧面开设有开口,所述开口内铰接安装有柜门,所述柜门通过锁扣与柜体之间扣合连接,所述柜门上固定安装有把手,所述柜体内壁固定安装有若干个支撑杆,所述柜体内设置有若干个安装板,所述安装板上开设有若干个安装孔,所述安装板两侧面均固定安装有L形安装条,所述支撑杆上开设有供L形安装条使用的滑槽,所述柜体背部开设有若干个过线孔,所述柜体侧面连通安装有换气管,所述换气管内固定安装有风机,所述换气管外表面固定安装有排气罩,所述排气罩内设置有挡板,所述挡板上固定安装有密封块,所述密封块外表面与换气管内壁相贴合,所述柜体上表面固定安装

有防护罩,所述防护罩上开设有若干个进气孔一,所述柜体上表面正对防护罩的位置处开设有进气孔二,所述柜体正对进气孔二的位置处滑动安装有滤板。

[0007] 采用上述方案,通过设置柜体、柜门和若干个安装板实现对电器元件的安装作用,同时配合若干个支撑杆和L形安装条,实现对安装板的位置调节,从而适用于多种安装需求使用,通过设置换气管和风机,实现对柜体内部的散热作用,利用进气孔二内的滤板对进入柜体内部的空气进行过滤,有效避免了灰尘覆盖在电器元件表面影响散热,提高了电器元件的使用寿命,通过设置挡板和密封块,实现对换气管的密封效果,当风机启动时密封块远离换气管实现对柜体内的散热作用,当风机关闭时密封块插入至换气管内避免外界灰尘从换气管内进入柜体内。

[0008] 上述方案中,需要说明的是,风机与外接电源电性连接。

[0009] 作为一种优选的实施方式,所述支撑杆上螺纹安装有锁定螺栓一,所述L形安装条上开设有供锁定螺栓一使用的通孔一。

[0010] 采用上述方案,通过设置锁定螺栓一和通孔一,实现对L形安装条的锁定和解锁作用,在使用中便于对安装板的位置进行调节。

[0011] 作为一种优选的实施方式,所述过线孔内固定安装有防尘橡胶塞。

[0012] 采用上述方案,通过设置防尘橡胶塞,实现对过线孔内的防尘效果,避免灰尘从过线孔内进入柜体。

[0013] 作为一种优选的实施方式,所述排气罩内壁固定安装有若干个伸缩杆,若干个所述伸缩杆的伸缩端均与挡板之间固定连接,所述伸缩杆外表面套设有弹簧,所述弹簧的两端分别与挡板和排气罩的相对面之间固定连接。

[0014] 采用上述方案,通过设置伸缩杆和弹簧,实现对挡板的支撑和限位作用,同时当风机关闭时在弹簧的弹性作用下带动挡板复位使密封块插入至换气管内对换气管进行闭合。

[0015] 作为一种优选的实施方式,所述进气孔二内壁固定安装有两个支撑架,所述滤板设置在两个支撑架之间。

[0016] 采用上述方案,通过设置支撑架,实现对滤板的辅助支撑作用。

[0017] 作为一种优选的实施方式,所述柜体上表面螺纹安装有两个锁定螺栓二,所述滤板上开设有两个供锁定螺栓二使用的通孔二。

[0018] 采用上述方案,通过设置锁定螺栓二和通孔二,实现对滤板的解锁和锁定作用,在使用中便于将滤板取出进行清理使用,提高滤板清理的便捷性。

[0019] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0020] 该一种PLC电控柜通过设置滤板,利用进气孔二内的滤板对进入柜体内部的空气进行过滤,通过设置挡板和密封块,当风机关闭时密封块插入至换气管内避免外界灰尘从换气管内进入柜体内,整体有效避免了灰尘覆盖在电器元件表面影响散热,提高了电器元件的使用寿命;

[0021] 该一种PLC电控柜通过设置柜体、柜门和若干个安装板实现对电器元件的安装作用,同时配合若干个支撑杆和L形安装条,实现对安装板的位置调节,从而适用于多种安装需求使用。

附图说明

- [0022] 图1为本实用新型的结构示意图；
- [0023] 图2为本实用新型柜体、支撑杆、安装板和滤板的结构示意图；
- [0024] 图3为本实用新型图2中A处的结构示意图；
- [0025] 图4为本实用新型图2中B处的结构示意图；
- [0026] 图5为本实用新型换气管剖面和排气罩剖面的结构示意图。
- [0027] 图中：1、底座；2、柜体；3、柜门；4、支撑杆；5、安装板；6、L形安装条；7、换气管；8、排气罩；9、挡板；10、密封块；11、防护罩；12、滤板；13、锁定螺栓一；14、防尘橡胶塞；15、伸缩杆；16、弹簧；17、支撑架；18、锁定螺栓二；19、风机。

具体实施方式

[0028] 请参阅图1-5,本实用新型提供一种PLC电控柜,包括底座1,底座1上表面固定安装有柜体2,柜体2前侧面开设有开口,开口内铰接安装有柜门3,柜门3通过锁扣与柜体2之间扣合连接,柜门3上固定安装有把手,柜体2内壁固定安装有若干个支撑杆4,柜体2内设置有若干个安装板5,安装板5上开设有若干个安装孔,安装板5两侧面均固定安装有L形安装条6,支撑杆4上开设有供L形安装条6使用的滑槽,支撑杆4上螺纹安装有锁定螺栓一13,L形安装条6上开设有供锁定螺栓一13使用的通孔一,通过设置锁定螺栓一13和通孔一,实现对L形安装条6的锁定和解锁作用,在使用中便于对安装板5的位置进行调节。

[0029] 柜体2背部开设有若干个过线孔,过线孔内固定安装有防尘橡胶塞14,通过设置防尘橡胶塞14,实现对过线孔内的防尘效果,避免灰尘从过线孔内进入柜体2。

[0030] 柜体2侧面连通安装有换气管7,换气管7内固定安装有风机19,换气管7外表面固定安装有排气罩8,排气罩8内设置有挡板9,挡板9上固定安装有密封块10,密封块10外表面与换气管7内壁相贴合,排气罩8内壁固定安装有若干个伸缩杆15,若干个伸缩杆15的伸缩端均与挡板9之间固定连接,伸缩杆15外表面套设有弹簧16,弹簧16的两端分别与挡板9和排气罩8的相对面之间固定连接,通过设置伸缩杆15和弹簧16,实现对挡板9的支撑和限位作用,同时当风机19关闭时在弹簧16的弹性作用下带动挡板9复位使密封块10插入至换气管7内对换气管7进行闭合。

[0031] 柜体2上表面固定安装有防护罩11,防护罩11上开设有若干个进气孔一,柜体2上表面正对防护罩11的位置处开设有进气孔二,柜体2正对进气孔二的位置处滑动安装有滤板12,进气孔二内壁固定安装有两个支撑架17,滤板12设置在两个支撑架17之间,柜体2上表面螺纹安装有两个锁定螺栓二18,滤板12上开设有两个供锁定螺栓二18使用的通孔二,通过设置支撑架17,实现对滤板12的辅助支撑作用,通过设置锁定螺栓二18和通孔二,实现对滤板12的解锁和锁定作用,在使用中便于将滤板12取出进行清理使用,提高滤板12清理的便捷性。

[0032] 工作原理:在使用时,首先通过锁扣打开柜门3,然后根据所需的电器元件对安装板5的位置进行调节,调节时转动锁定螺栓一13解锁相对应的L形安装条6,解锁后将L形安装条6插入至相对应的两个支撑杆4内并通过锁定螺栓一13进行锁定,锁定后将电器元件通过安装孔进行安装,安装完毕后将线缆通过过线孔与外部电器设备进行连接,连接后关闭柜门3并启动风机19,风机19启动时通过若干个进气孔一和进气孔二吸入空气,空气在经过

进气孔二内时通过滤板12进行过滤,过滤后的空气进入柜体2内形成气流对若干个电器元件进行换热,热空气通过换气管7带动挡板9和密封块10远离换气管7并通过排气罩8排出,需要对滤板12清理时关闭风机19,此时在弹簧16的弹性作用下带动挡板9和密封块10复位,密封块10插入至换气管7内防止灰尘从换气管7内进入,然后转动锁定螺栓二18解锁滤板12,对滤板12进行清理后继续通过锁定螺栓二18锁定。

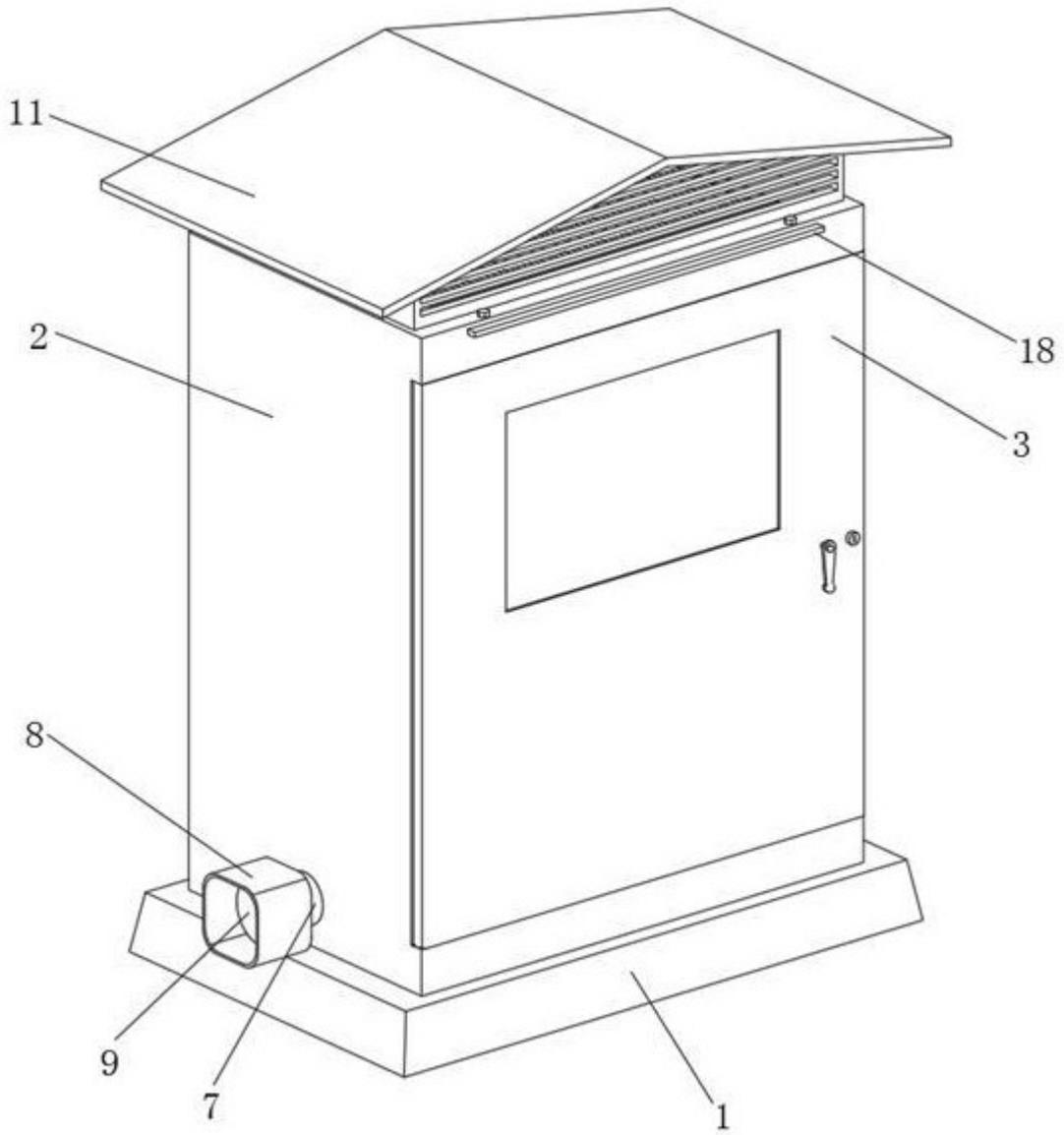


图 1

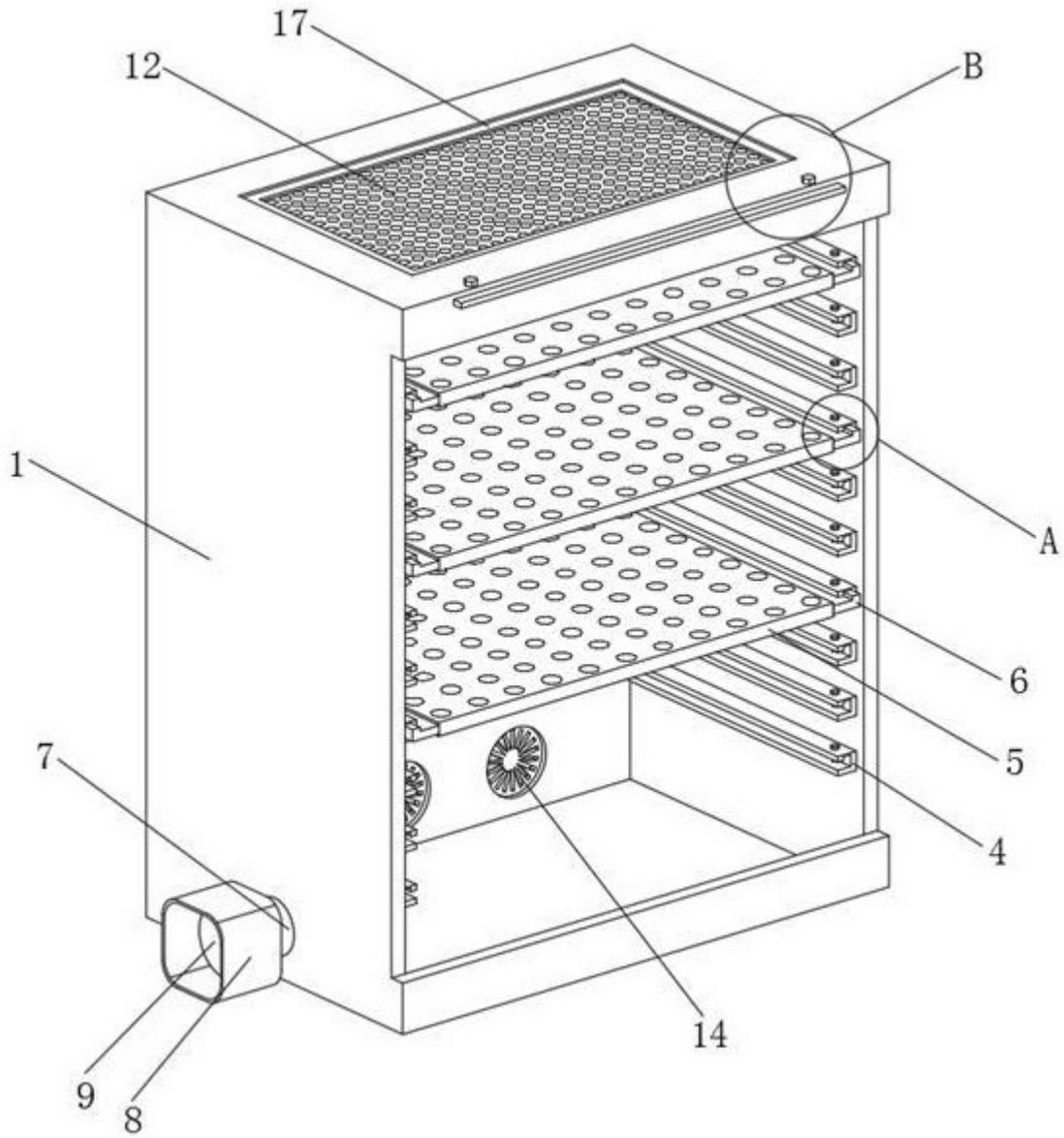


图 2

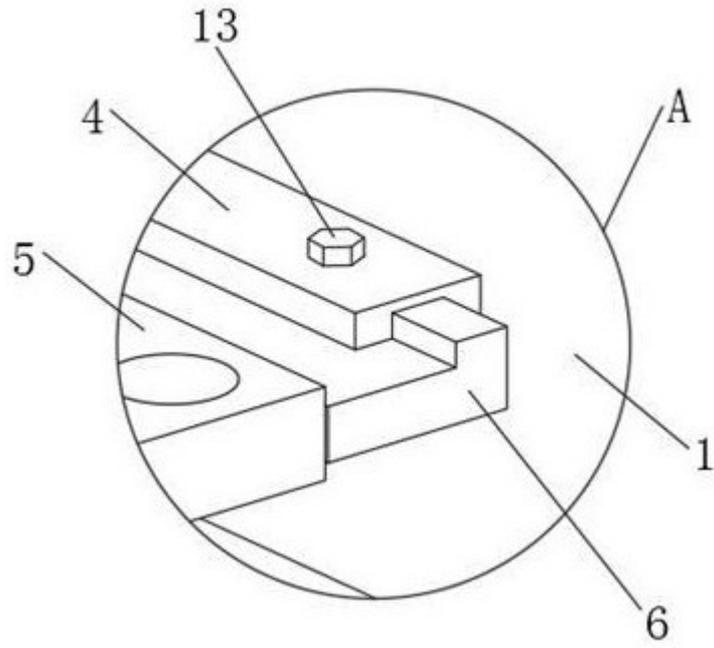


图 3

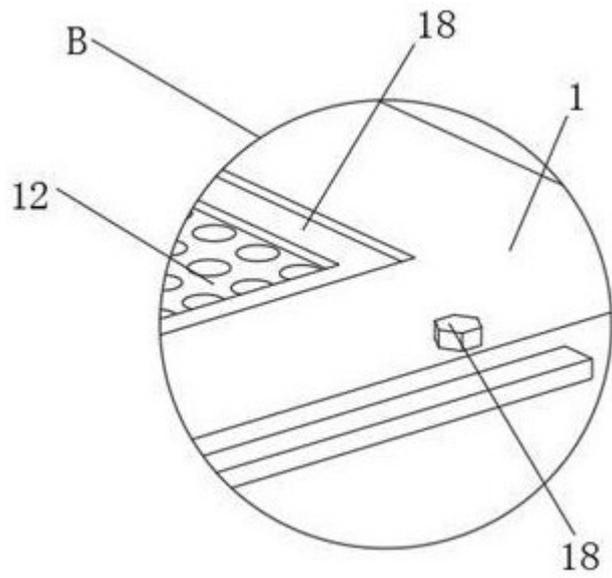


图 4

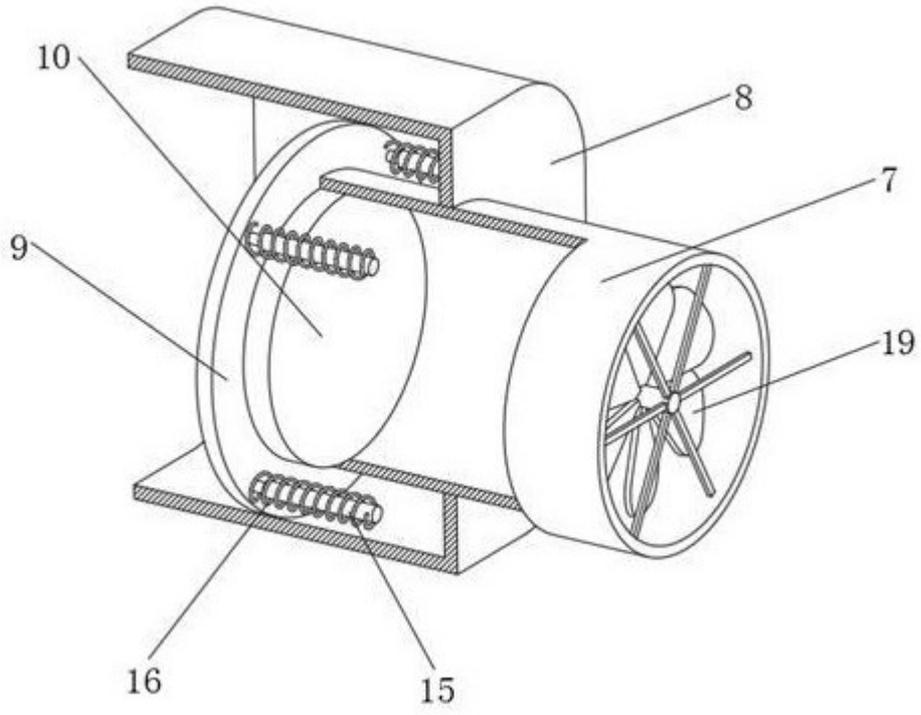


图 5