



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 223066694 U

(45) 授权公告日 2025. 07. 04

(21) 申请号 202520726461.0

H02B 1/32 (2006.01)

(22) 申请日 2025.04.17

H02B 1/38 (2006.01)

H02B 15/00 (2006.01)

(73) 专利权人 山东中联电气有限公司

地址 256400 山东省淄博市桓台县经济开发区王徐路19号

(72) 发明人 赵芳芳 邱德林 李庆伟 牟皓泽
步晓军 赵强

(74) 专利代理机构 淄博齐腾特知识产权代理事务
所(普通合伙) 37408

专利代理师 邓鸣

(51) Int. Cl.

H02B 1/56 (2006.01)

H02B 1/28 (2006.01)

H02B 1/24 (2006.01)

H02B 1/30 (2006.01)

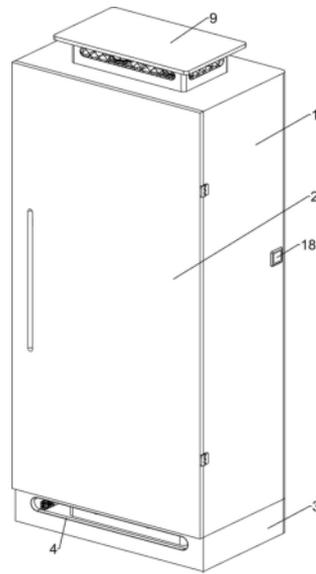
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种电子工程电气柜

(57) 摘要

本实用新型涉及电气柜技术领域,具体涉及一种电子工程电气柜,包括有柜体和增高架,所述柜体前侧开口处铰接有柜门,所述柜体的底部固设有用于抬升的增高架,所述增高架的框体周向侧壁上均开设有通风口;还包括滤网一和安装框一等,所述增高架的通风口处均安装有滤网一,所述滤网一用于阻挡异物进入到增高架内,所述柜体的底部开设有一个进气口,所述柜体的进气口处内嵌固设有安装框一。本实用新型通过进气风扇将外部空气抽入柜体,并由顶部排气风扇将热空气排出,形成从下至上的循环风道,提高柜体内电气元件的散热效率,通过振动件能够抖落积累在过滤框上的灰尘,避免堵塞并保持良好的散热通风性能。



1. 一种电子工程电气柜,包括有柜体(1)和增高架(3),所述柜体(1)前侧开口处铰接有柜门(2),所述柜体(1)的底部固设有增高架(3),所述增高架(3)的框体周向侧壁上均开设有通风口;

其特征在于,还包括滤网一(4)、安装框一(5)、进气风扇(6)、安装框二(7)、排气风扇(8)和过滤框(10),所述增高架(3)的通风口处均安装有滤网一(4),所述柜体(1)的底部开设有一个进气口,所述柜体(1)的进气口处内嵌固设有安装框一(5),所述安装框一(5)的内部装配有多个进气风扇(6),所述进气风扇(6)朝柜体(1)内吹风,固体的顶部固设有安装框二(7),所述安装框二(7)内部装配有多个排气风扇(8),所述排气风扇(8)朝柜体(1)外吹风,所述柜体(1)的底部通过导杆(11)滑动连接有过滤框(10),所述过滤框(10)滑动套设在安装框一(5)的外围,所述柜体(1)和安装框一(5)之间设有弹簧(12),所述过滤框(10)的过滤孔小于滤网一(4),所述增高架(3)内设置有用于振动过滤框(10)的振动件。

2. 如权利要求1所述的一种电子工程电气柜,其特征在于,所述安装框二(7)的框体侧壁上周向设置有滤网二(9)。

3. 如权利要求2所述的一种电子工程电气柜,其特征在于,所述振动件包括电机(13)和凸轮(14),所述过滤框(10)的框体一侧固接有连接板(101),所述连接板(101)由过滤框(10)的侧壁向外凸出,所述增高架(3)的内壁上固设有电机(13),所述电机(13)的输出轴上固接有凸轮(14),所述凸轮(14)和连接板(101)相接触。

4. 如权利要求3所述的一种电子工程电气柜,其特征在于,所述进气风扇(6)和排气风扇(8)均为可拆式装配于安装框一(5)和安装框二(7)内部。

5. 如权利要求4所述的一种电子工程电气柜,其特征在于,还包括有排尘扇(15),所述增高架(3)的框体一侧设置有多个排尘扇(15),所述排尘扇(15)低于过滤框(10)的底部滤网,所述排尘扇(15)由增高架(3)内部向外部吹风。

6. 如权利要求5所述的一种电子工程电气柜,其特征在于,所述柜体(1)的内部固设有支板(16),所述支板(16)上安装有温度传感器(17),所述温度传感器(17)用于检测柜体(1)内电气元件的温度,所述柜体(1)内壁靠近温度传感器(17)处设置有显示屏(18),所述温度传感器(17)和显示屏(18)电性连接。

一种电子工程电气柜

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电气柜技术领域,具体涉及一种电子工程电气柜。

背景技术

[0002] 随着工业化和信息化的发展,对于电气设备的需求日益增长,尤其是在制造业、能源行业以及数据中心等领域。电子工程电气柜作为电力分配、控制设备及通信系统的核心组件,广泛应用于工业自动化、数据中心和建筑配电等领域。这些行业对电气系统的稳定性、可靠性和安全性有着极高的要求,因此促进了电气柜技术的进步和发展。

[0003] 传统电气柜通常配备平面固定式的滤网结构,这种设计容易导致滤网表面的孔隙被粉尘、柳絮等悬浮颗粒物堵塞,尤其在工业粉尘环境或多风沙地区,滤网的清洁周期显著缩短,一旦滤网发生堵塞,会导致进风量大幅减少,使得柜内温度显著升高,远超设计预期,这种情况不仅会影响电气设备的工作效率和稳定性,还会缩短其使用寿命,因此我们设计了一种电子工程电气柜,以提高电气柜的散热性能和防尘能力,确保设备长期稳定运行。

实用新型内容

[0004] 为了克服上述现有技术的缺点,提供一种电子工程电气柜。

[0005] 本实用新型的技术方案为:一种电子工程电气柜,包括有柜体和增高架,所述柜体为本电气柜的装配主体,所述柜体前侧开口处铰接有柜门,所述柜体的底部固设有用于抬升的增高架,所述增高架的框体周向侧壁上均开设有通风口;还包括滤网一、安装框一、进气风扇、安装框二、排气风扇和过滤框,所述增高架的通风口处均安装有滤网一,所述滤网一用于阻挡异物进入到增高架内,所述柜体的底部开设有一个进气口,所述柜体的进气口处内嵌固设有安装框一,所述安装框一的内部装配有多个进气风扇,所述进气风扇朝柜体内吹风,固体的顶部固设有安装框二,所述安装框二内部装配有多个排气风扇,所述排气风扇朝柜体外吹风,所述柜体的底部通过导杆滑动连接有过滤框,所述过滤框滑动套设在安装框一的外围,所述柜体和安装框一之间设有弹簧,所述过滤框的过滤孔小于滤网一并用于过滤灰尘,所述增高架内设置有用于振动过滤框的振动件。

[0006] 在其中一个实施例中,所述安装框二的框体侧壁上周向设置有滤网二,所述滤网二用于阻挡异物从安装框二反向进入到柜体内,减轻排气风扇的散热压力。

[0007] 在其中一个实施例中,所述振动件包括电机和凸轮,所述过滤框的框体一侧固接有连接板,所述连接板由过滤框的侧壁向外凸出,所述增高架的内壁上固设有电机,所述电机的输出轴上固接有凸轮,所述凸轮和连接板相接触,电机驱动凸轮间歇性压迫连接板,配合弹簧使过滤框在安装框一上进行复位,实现过滤框能不定时进行振动,从而抖落过滤框上滤下的灰尘。

[0008] 在其中一个实施例中,所述进气风扇和排气风扇均为可拆式装配于安装框一和安装框二内部,所述进气风扇和排气风扇拆下后能便于进行维护。

[0009] 在其中一个实施例中,还包括有排尘扇,所述增高架的框体一侧设置有多个排尘

扇,所述排尘扇低于过滤框的底部滤网,所述排尘扇由增高架内部向外部吹风,使过滤框上振落下的灰尘被排尘扇吸走并排出,防止灰尘在柜体底部的增高架内发生堆积。

[0010] 在其中一个实施例中,所述柜体的内部固设有支板,所述支板上安装有温度传感器,所述温度传感器具体为红外传感器并通过红外辐射量来测量柜体内电气元件的温度,所述柜体内壁靠近温度传感器处设置有显示屏,所述温度传感器和显示屏电性连接,所述显示屏用于显示温度传感器监测到的柜体内温度。

[0011] 本实用新型的有益效果:

[0012] 1、本实用新型通过进气风扇将外部空气抽入柜体,并由顶部排气风扇将热空气排出,形成从下至上的循环风道,提高柜体内电气元件的散热效率,通过振动件能够抖落积累在过滤框上的灰尘,避免堵塞并保持良好的散热通风性能。

[0013] 2、本实用新型能通过增设的排尘扇低于过滤框底部,可将振落下的灰尘吸走并排出增高架,防止灰尘在柜体底部堆积,减少人工清理的需求,同时安装框二周围设置的滤网二能阻挡外界异物从排气口反向进入柜体,减轻排气风扇的工作负担,提高整体系统的稳定性和寿命。

[0014] 3、本实用新型的柜体内设有红外温度传感器和显示屏,能够实时监测电气元件的温度并直观显示,为用户提供便捷的温控监控手段,有助于及时发现并解决潜在的过热问题。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型的立体结构示意图。

[0016] 图2为本实用新型柜体、安装框一、进气风扇和排气风扇的连接关系图。

[0017] 图3为本实用新型安装框一、过滤框、电机和凸轮配合关系的示意图。

[0018] 图4为本实用新型支板、温度传感器和显示屏的示意图。

[0019] 附图标号:1-柜体,2-柜门,3-增高架,4-滤网一,5-安装框一,6-进气风扇,7-安装框二,8-排气风扇,9-滤网二,10-过滤框,101-连接板,11-导杆,12-弹簧,13-电机,14-凸轮,15-排尘扇,16-支板,17-温度传感器,18-显示屏。

具体实施方式

[0020] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型进一步说明。为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图对本实用新型作进一步地详细描述。仅此声明,本实用新型在文中出现或即将出现的上、下、左、右、前、后、内、外等方位用词,仅以本实用新型的附图为准,其并不是对本实用新型的具体限定。

[0021] 一种电子工程电气柜,如图1-图4所示,包括有柜体1和增高架3,柜体1为本电气柜的装配主体,柜体1前侧开口处铰接有柜门2,柜体1的底部固设有用于抬升的增高架3,增高架3的框体周向侧壁上均开设有通风口;还包括滤网一4、安装框一5、进气风扇6、安装框二7、排气风扇8和过滤框10,增高架3的通风口处均安装有滤网一4,滤网一4用于阻挡异物进入到增高架3内,柜体1的底部开设有一个进气口,柜体1的进气口处内嵌固设有安装框一5,安装框一5的内部装配有多个进气风扇6,进气风扇6朝柜体1内吹风,固体的顶部固设有安装框二7,安装框二7内部装配有多个排气风扇8,排气风扇8朝柜体1外吹风,柜体1的底部通

过导杆11滑动连接有过滤框10,过滤框10滑动套设在安装框一5的外围,柜体1和安装框一5之间设有弹簧12,过滤框10的过滤孔小于滤网一4并用于过滤灰尘,增高架3内设置有用于振动过滤框10的振动件,通过进气风扇6将散热空气抽入到柜体1内,再配合排气风扇8将散热空气排出,使柜体1内从底部向顶部形成循环的散热风道,散热时增高架3处的滤网一4初步阻隔大块异物后,利用过滤框10滤下气流带入的灰尘,同时配合振动件同步抖落过滤框10上的灰尘,避免过滤框10发生堵塞,保障过滤框10良好进风的效果,降低人工进行维护和清理的频率。

[0022] 如图1和图2所示,安装框二7的框体侧壁上周向设置有滤网二9,滤网二9用于阻挡异物从安装框二7反向进入到柜体1内,减轻排气风扇8的散热压力。

[0023] 如图2和图3所示,振动件包括电机13和凸轮14,过滤框10的框体一侧固接有连接板101,连接板101由过滤框10的侧壁向外凸出,增高架3的内壁上固设有电机13,电机13的输出轴上固接有凸轮14,凸轮14和连接板101相接触,电机13驱动凸轮14间歇性压迫连接板101,配合弹簧12使过滤框10在安装框一5上进行复位,实现过滤框10能不定时进行振动,从而抖落过滤框10上滤下的灰尘。

[0024] 如图2所示,进气风扇6和排气风扇8均为可拆式装配于安装框一5和安装框二7内部,进气风扇6和排气风扇8拆下后能便于进行维护。

[0025] 如图2所示,还包括有排尘扇15,增高架3的框体一侧设置有多个排尘扇15,排尘扇15低于过滤框10的底部滤网,排尘扇15由增高架3内部向外部吹风,使过滤框10上振落下的灰尘被排尘扇15吸走并排出,防止灰尘在柜体1底部的增高架3内发生堆积。

[0026] 如图2和图4所示,柜体1的内部固设有支板16,支板16上安装有温度传感器17,温度传感器17具体为红外传感器并通过红外辐射量来测量柜体1内电气元件的温度,柜体1内壁靠近温度传感器17处设置有显示屏18,温度传感器17和显示屏18电性连接,显示屏18用于显示温度传感器17监测到的柜体1内温度。

[0027] 使用本电气柜时,启用柜体1底部安装框一5内的进气风扇6,将外部空气经增高架3滤网一4初步过滤后,由过滤框10进行二次精细过滤,洁净空气向上贯穿柜体1内部空间,配合柜体1顶部安装框二7的排气风扇8同步运转形成负压,热空气通过滤网二9排出,构建从下至上的定向风道,滤网二9的双重防护既防止外部异物倒灌,又避免排气端形成气流短路,在过滤过程中,振动电机13驱动凸轮14周期性顶压连接板101,使过滤框10沿导杆11产生高频微幅振动,其振幅经弹簧12阻尼调节后形成有效抖尘动作,此时增高架3侧壁的排尘扇15组同步启动,在过滤框10下方形成局部负压区,将振落的灰尘颗粒通过独立风道向外抽排,为了便于维护,进气风扇6、排气风扇8以及排尘扇15都设计为可拆卸式装配,方便用户进行清洁或更换,柜内红外温度传感器17实时监测并显示元件温度,当温度异常时可联动调节风扇转速或预警。

[0028] 应理解,该实施例仅用于说明本实用新型而不适用于限制本实用新型的范围。此外应理解,在阅读了本实用新型讲授的内容之后,本领域技术人员可以对本实用新型作各种改动或修改,这些等价形式同样落于本申请所附权利要求书所限定的范围。

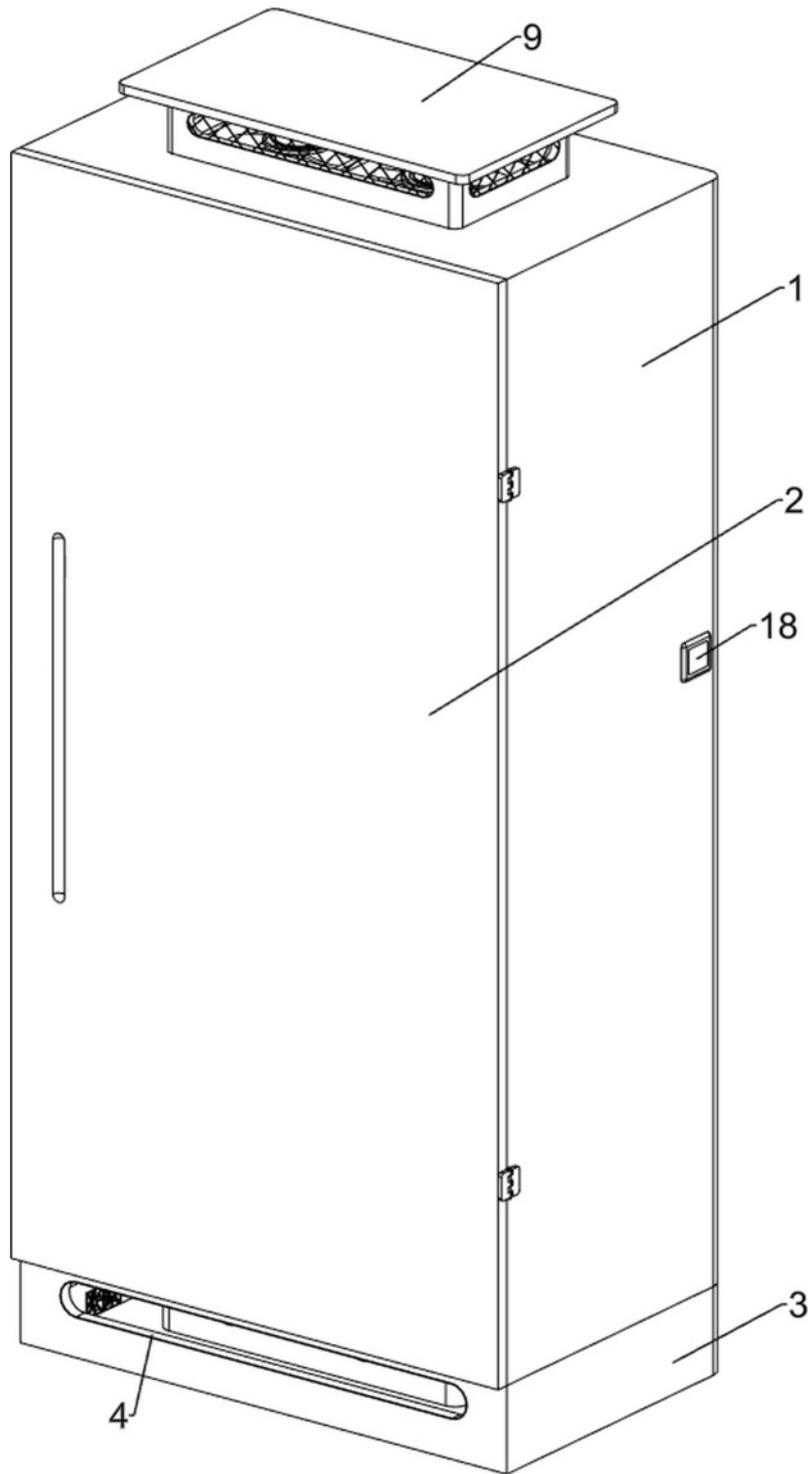


图1

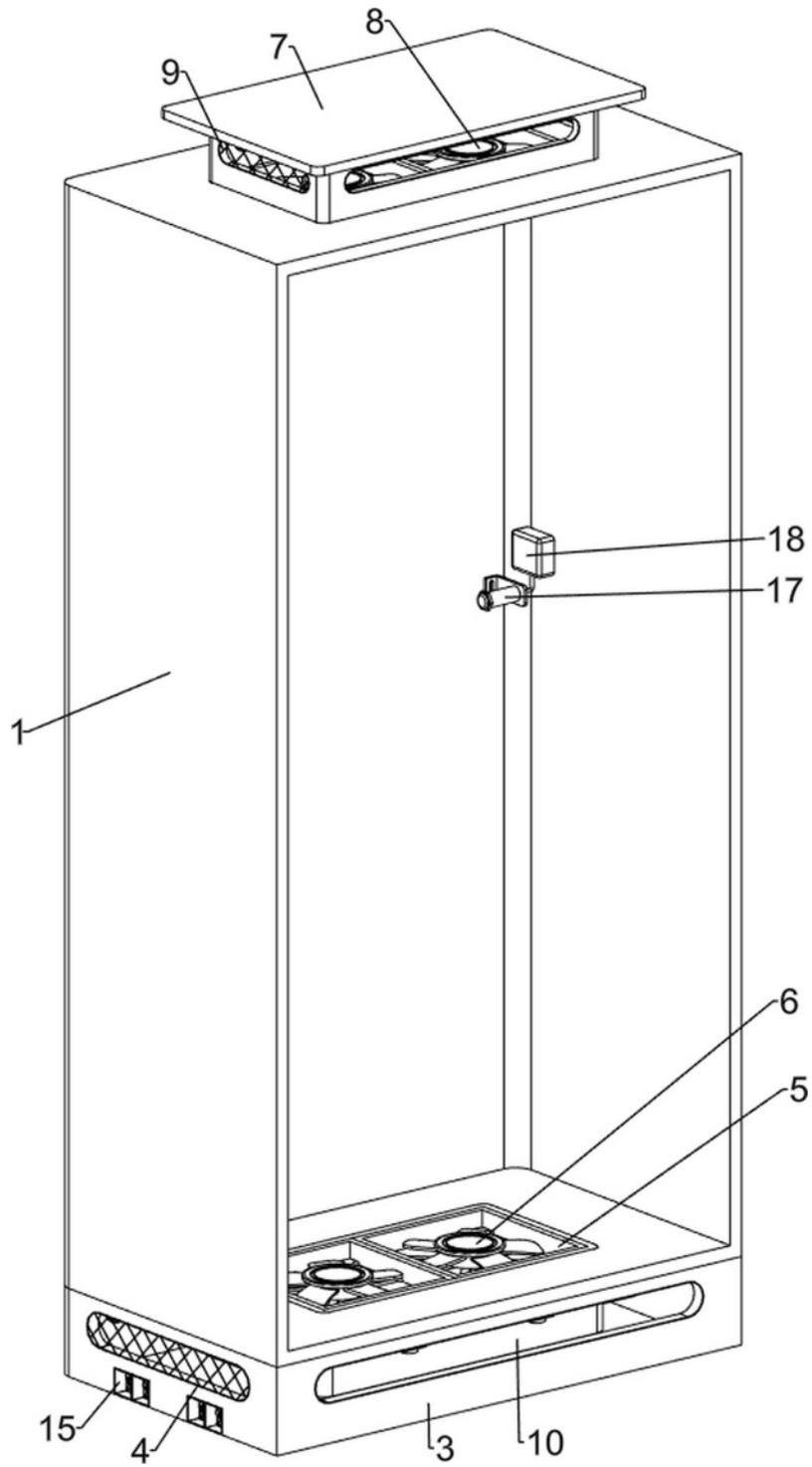


图2

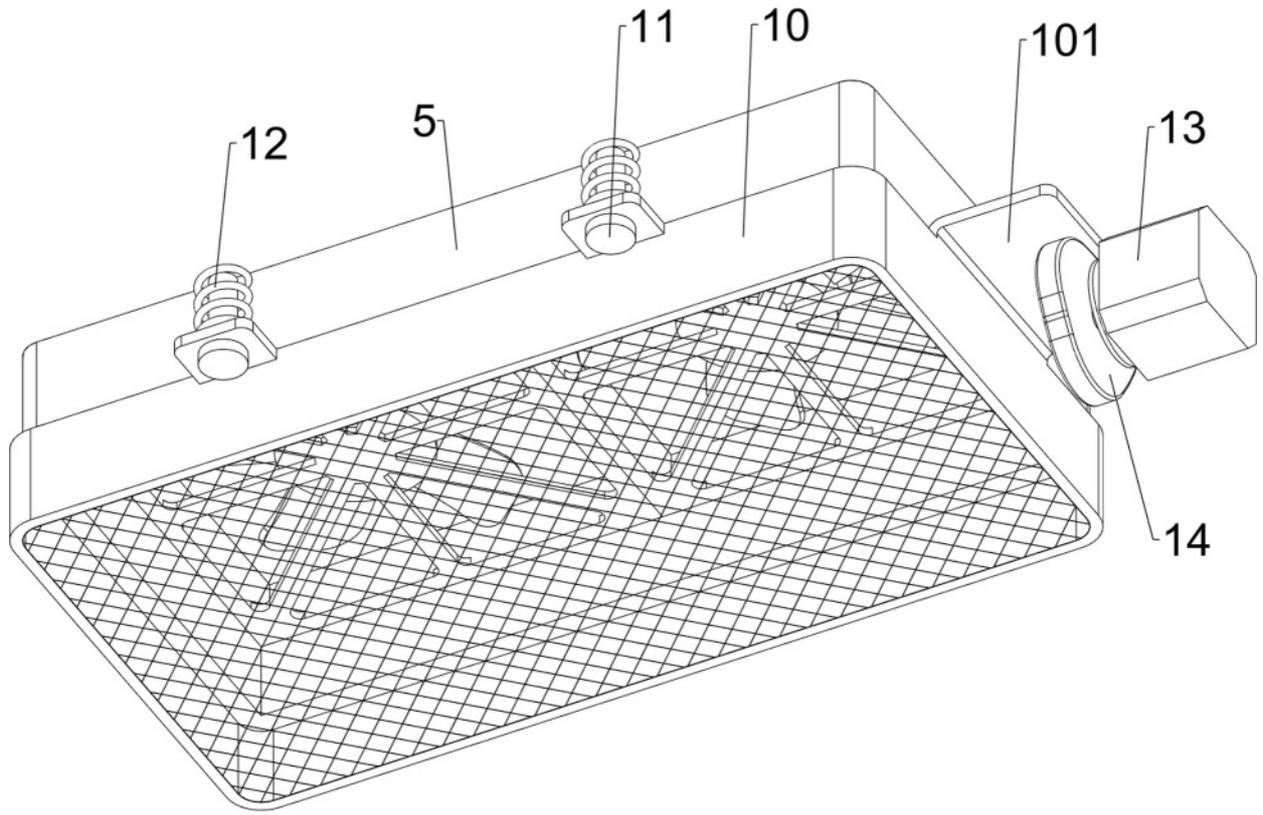


图3

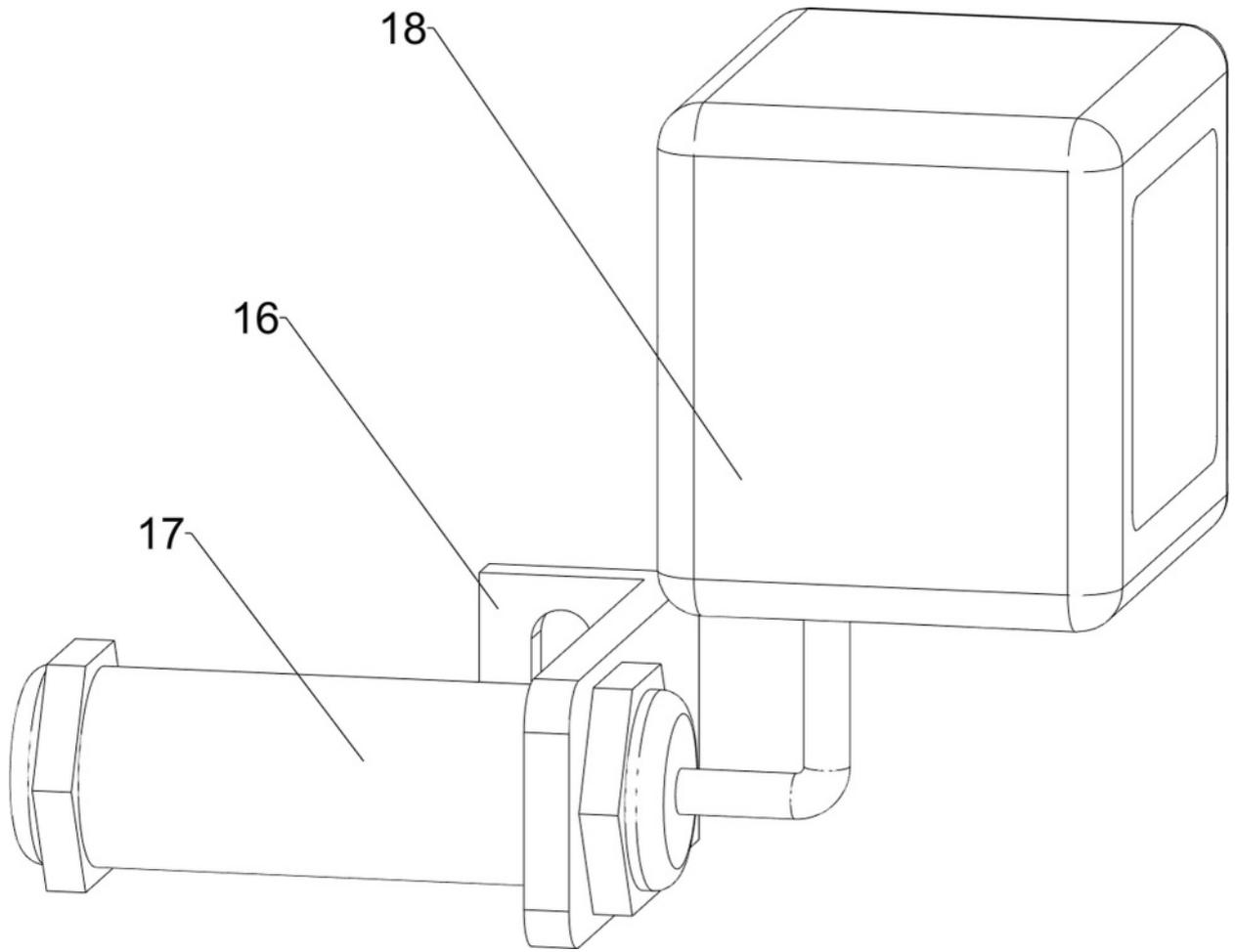


图4