



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118692779 A

(43) 申请公布日 2024. 09. 24

(21) 申请号 202411178214.8

B08B 1/10 (2024.01)

(22) 申请日 2024.08.27

B01D 46/10 (2006.01)

B01D 46/66 (2022.01)

(71) 申请人 内蒙古柜达建筑施工有限公司

地址 010020 内蒙古自治区呼和浩特市玉

泉区蒙西文化广场写字楼22层2202室

(72) 发明人 张依喆 邓思敏 张晓红 王敬辉

(74) 专利代理机构 北京众合佳创知识产权代理

有限公司 16020

专利代理师 何超

(51) Int. Cl.

H01F 27/02 (2006.01)

H01F 27/22 (2006.01)

H01F 27/08 (2006.01)

H01F 27/10 (2006.01)

B08B 1/32 (2024.01)

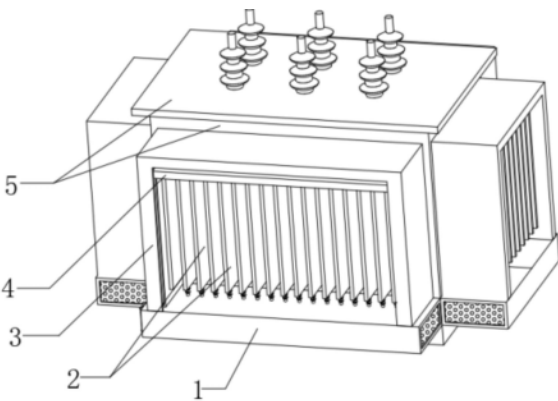
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

一种具有防护功能的建筑工程用变压器

(57) 摘要

本发明涉及变压器技术领域,且公开了一种具有防护功能的建筑工程用变压器,包括变压器本体,所述变压器本体四周外壁均固定连接有一列散热翅片,每列所述散热翅片外部均罩设有倒U型防护板,且倒U型防护板固定连接与变压器本体外壁上,所述倒U型防护板两侧内壁均设置有驱动机构,且两个驱动机构之间设置有升降板。本发明通过倒U型防护板能够对散热翅片进行防护,避免大部分灰尘等杂质附着在散热翅片上,并且通过驱动机构能够升降板带着多个清洁框架上下往复移动,从而能够清洁框架内部清洁转棍上的清洁条对散热翅片表面进行清理,避免灰尘杂质堆积过多对散热翅片的散热效率造成影响。



1. 一种具有防护功能的建筑工程用变压器,包括变压器本体(5),所述变压器本体(5)四周外壁均固定连接有一列散热翅片(2),其特征在于,每列所述散热翅片(2)外部均罩设有倒U型防护板(3),且倒U型防护板(3)固定连接与变压器本体(5)外壁上,所述倒U型防护板(3)两侧内壁均设置有驱动机构,且两个驱动机构之间设置有升降板(4),相邻两个所述散热翅片(2)之间均设置有清洁框架(7),且清洁框架(7)一端均固定连接于升降板(4)外壁上,所述清洁框架(7)内部对称转动连接有两个清洁转辊(9),且两个清洁转辊(9)外壁均等距离设置有多条清洁条(10),两个所述清洁转辊(9)上的清洁条(10)均与对应的散热翅片(2)表面紧贴,每个所述清洁转辊(9)底部外壁均连通有吸尘罩(8),且吸尘罩(8)底部外壁均连通有耐高温伸缩管(6),多个所述耐高温伸缩管(6)底端均设置有同一个吸尘机构;

所述驱动机构包括安装槽(11),所述安装槽(11)上下方内壁均转动连接有转轴(13),且两个转轴(13)外壁套设有同一个钢带(12),位于上方的转轴(13)一侧设置有放置槽(14),所述放置槽(14)中设置有旋转电机(15),且旋转电机(15)输出轴端与该转轴(13)相连;

所述吸尘机构包括吸尘箱(1),所述吸尘箱(1)固定连接于倒U型防护板(3)底部外壁,且吸尘箱(1)一侧设置有透气板(18),所述透气板(18)一侧设置有多条抽风机(17),且每个抽风机(17)与吸尘箱(1)内壁之间固定连接有多条连接板(16);

所述吸尘箱(1)另一侧滑动连接有收集抽屉(19),且收集抽屉(19)一侧外壁固定连接把手(23),所述收集抽屉(19)另一侧设置有通口,且通口外壁固定连接有过滤板(21),所述过滤板(21)中部设置有多条过滤孔(24);

所述收集抽屉(19)与抽风机(17)之间设置有矩形框架(20),且矩形框架(20)固定连接与吸尘箱(1)内壁,所述矩形框架(20)远离抽风机(17)的一侧外壁设置有矩形槽(26),且矩形槽(26)内部滑动连接有矩形密封垫(25),所述矩形密封垫(25)与矩形槽(26)内壁之间固定连接有多条连接弹簧(27);

所述收集抽屉(19)固定连接把手(23)外壁上焊接有两个固定板(22),且把手(23)位于两个固定板(22)之间,两个所述固定板(22)上下方均通过螺栓固定连接在吸尘箱(1)外壁上。

2. 根据权利要求1所述的一种具有防护功能的建筑工程用变压器,其特征在于,每个所述倒U型防护板(3)顶部外壁均固定连接冷却液箱(31),且冷却液箱(31)两侧均设置有泵体(28),所述泵体(28)输出端与冷却液箱(31)顶部外壁之间设置有输送管(30)。

3. 根据权利要求2所述的一种具有防护功能的建筑工程用变压器,其特征在于,所述泵体(28)输入端均设置有冷凝管道(29),且冷凝管道(29)固定连接于倒U型防护板(3)内壁,且冷凝管道(29)另一端与冷却液箱(31)连通,所述冷却液箱(31)外壁上设置有降温箱(32),且降温箱(32)内部设置有多条散热风扇。

## 一种具有防护功能的建筑工程用变压器

### 技术领域

[0001] 本发明涉及变压器技术领域,尤其涉及一种具有防护功能的建筑工程用变压器。

### 背景技术

[0002] 变压器是利用电磁感应的原理来改变交流电压的装置,主要构件是初级线圈、次级线圈和铁芯(磁芯),主要功能有:电压变换、电流变换、阻抗变换、隔离、稳压(磁饱和变压器)等。

[0003] 专利公开号为CN212136181U的中国专利公开了一种新式建筑工程用变压器保护机构,包括变压器,所述变压器的上端中部开设有通槽,所述通槽的槽壁左部和槽壁右部均固定连接有一个限位块,所述通槽的槽壁设置有散热装置,所述变压器的下端左部固定连接有警报鼓,所述变压器的下端右部开设有散热槽,所述散热槽的槽壁固定安装有防尘网,所述变压器的下端中部前后两侧均固定连接有一个弧形板,两个所述弧形板的相对面下部共同设置有平衡装置,所述平衡装置的左端设置有敲击装置。所述的一种新式建筑工程用变压器保护机构,警报鼓的表面是一层拉紧的膜,通过敲击辊击打警报鼓产生声音,从而提醒工作人员及时对变压器出现的状况进行干预,保障变压器的正常工作,但是建筑工程施工中,会产生大量灰尘杂质,这些灰尘杂质会落在变压器的散热翅片上,而上述的变压器并不具备保护散热翅片的功能,从而导致散热翅片对变压器的散热效率受到影响。

[0004] 有鉴于此,本发明提出一种具有防护功能的建筑工程用变压器,以解决上述现有技术存在的问题。

### 发明内容

[0005] 本发明的目的是为了解决现有技术中存在的缺点,而提出的一种具有防护功能的建筑工程用变压器。

[0006] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

一种具有防护功能的建筑工程用变压器,包括变压器本体,所述变压器本体四周外壁均固定连接有一列散热翅片,每列所述散热翅片外部均罩设有倒U型防护板,且倒U型防护板固定连接与变压器本体外壁上,所述倒U型防护板两侧内壁均设置有驱动机构,且两个驱动机构之间设置有升降板,相邻两个所述散热翅片之间均设置有清洁框架,且清洁框架一端均固定连接于升降板外壁上,所述清洁框架内部对称转动连接有两个清洁转辊,且两个清洁转辊外壁均等距离设置有多条清洁条,两个所述清洁转辊上的清洁条均与对应的散热翅片表面紧贴,每个所述清洁转辊底部外壁均连通有吸尘罩,且吸尘罩底部外壁均连通有耐高温伸缩管,多个所述耐高温伸缩管底端均设置有同一个吸尘机构。

[0007] 进一步地,所述驱动机构包括安装槽,所述安装槽上下方内壁均转动连接有转轴,且两个转轴外壁套设有同一个钢带,位于上方的转轴一侧设置有放置槽,所述放置槽中设置有旋转电机,且旋转电机输出轴端与该转轴相连。

[0008] 进一步地,所述吸尘机构包括吸尘箱,所述吸尘箱固定连接于倒U型防护板底部外

壁,且吸尘箱一侧设置有透气板,所述透气板一侧设置有多多个抽风机,且每个抽风机与吸尘箱内壁之间固定连接有多多个连接板。

[0009] 进一步地,所述吸尘箱另一侧滑动连接有收集抽屉,且收集抽屉一侧外壁固定连接有把手,所述收集抽屉另一侧设置有通口,且通口外壁固定连接有过滤板,所述过滤板中部设置有多多个过滤孔。

[0010] 进一步地,所述收集抽屉与抽风机之间设置有矩形框架,且矩形框架固定连接有与吸尘箱内壁,所述矩形框架远离抽风机的一侧外壁设置有矩形槽,且矩形槽内部滑动连接有矩形密封垫,所述矩形密封垫与矩形槽内壁之间固定连接有多多个连接弹簧。

[0011] 进一步地,所述收集抽屉固定连接有把手外壁上焊接有两个固定板,且把手位于两个固定板之间,两个所述固定板上下方均通过螺栓固定连接在吸尘箱外壁上。

[0012] 进一步地,每个所述倒U型防护板顶部外壁均固定连接有冷却液箱,且冷却液箱两侧均设置有泵体,所述泵体输出端与冷却液箱顶部外壁之间设置有输送管。

[0013] 进一步地,所述泵体输入端均设置有冷凝管道,且冷凝管道固定连接于倒U型防护板内壁上,且冷凝管道另一端与冷却液箱连通,所述冷却液箱外壁上设置有降温箱,且降温箱内部设置有多多个散热风扇。

[0014] 本发明的有益效果为:

1、本发明通过倒U型防护板能够对散热翅片进行防护,避免大部分灰尘等杂质附着在散热翅片上,并且通过驱动机构能够升降板带着多个清洁框架上下往复移动,从而能够清洁框架内部清洁转棍上的清洁条对散热翅片表面进行清理,避免灰尘杂质堆积过多对散热翅片的散热效率造成影响。

[0015] 2、通过在收集抽屉一侧设置过滤板,从而能够对抽风机吸入的气流进行过滤,使气流中灰尘等杂质颗粒掉落在收集抽屉中,并且在收集抽屉中的垃圾进行清理时,能够同时对过滤板进行清理,简便实用。

[0016] 3、在倒U型防护板两侧内壁上设置冷凝管道,通过泵体能够将冷却液箱中的冷却液抽出并使其在冷凝管道中流动,能够对倒U型防护板内部进行降温,配合散热翅片能够大大提升变压器本体的散热效率。

## 附图说明

[0017] 图1为实施例1提出的一种具有防护功能的建筑工程用变压器的结构示意图;

图2为实施例1提出的一种具有防护功能的建筑工程用变压器的升降板结构示意图;

图3为实施例1提出的一种具有防护功能的建筑工程用变压器的清洁框架结构示意图;

图4为实施例1提出的一种具有防护功能的建筑工程用变压器的驱动机构结构示意图;

图5为实施例1提出的一种具有防护功能的建筑工程用变压器的吸尘机构结构示意图;

图6为实施例2提出的一种具有防护功能的建筑工程用变压器的吸尘箱剖面结构示意图;

图7为实施例2提出的一种具有防护功能的建筑工程用变压器的收集抽屉结构示意图;

图8为实施例2提出的一种具有防护功能的建筑工程用变压器的矩形框架结构示意图;

图9为实施例3提出的一种具有防护功能的建筑工程用变压器的倒U型防护板结构示意图。

[0018] 图中:1、吸尘箱;2、散热翅片;3、倒U型防护板;4、升降板;5、变压器本体;6、耐高温伸缩管;7、清洁框架;8、吸尘罩;9、清洁转辊;10、清洁条;11、安装槽;12、钢带;13、转轴;14、放置槽;15、旋转电机;16、连接板;17、抽风机;18、透气板;19、收集抽屉;20、矩形框架;21、过滤板;22、固定板;23、把手;24、过滤孔;25、矩形密封垫;26、矩形槽;27、连接弹簧;28、泵体;29、冷凝管道;30、输送管;31、冷却液箱;32、降温箱。

### 具体实施方式

[0019] 下面结合具体实施方式对本发明的技术方案作进一步详细地说明。

[0020] 实施例1:参照图1-图5,一种具有防护功能的建筑工程用变压器,包括变压器本体5,变压器本体5四周外壁均固定连接有一列散热翅片2,每列散热翅片2外部均罩设有倒U型防护板3,且倒U型防护板3固定连接与变压器本体5外壁上,倒U型防护板3两侧内壁均设置有驱动机构,且两个驱动机构之间设置有升降板4,相邻两个散热翅片2之间均设置有清洁框架7,且清洁框架7一端均固定连接于升降板4外壁上,清洁框架7内部对称转动连接有两个清洁转辊9,且两个清洁转辊9外壁均等距离设置有多条清洁条10,两个清洁转辊9上的清洁条10均与对应的散热翅片2表面紧贴,每个清洁转辊9底部外壁均连通有吸尘罩8,且吸尘罩8底部外壁均连通有耐高温伸缩管6,多个耐高温伸缩管6底端均设置有同一个吸尘机构,通过倒U型防护板3能够对散热翅片2进行防护,避免大部分灰尘等杂质附着在散热翅片上,而有剩余部分灰尘等杂质会附着在散热翅片2上,此时通过倒U型防护板3中的驱动机构使升降板4上下往复移动,在升降板4的移动过程中,会同步带着相邻两个散热翅片2之间的清洁框架7上下往复移动,因清洁转辊9上的清洁条10均与对应的散热翅片2表面紧贴,从而在清洁框架7上下往复移动的过程中,能够对散热翅片2上的垃圾杂质进行清理,避免灰尘杂质堆积过多对散热翅片2的散热效率造成影响,与此同时,吸尘机构会同时启动,能够通过耐高温伸缩管6和吸尘罩8对清洁条10清理下的垃圾进行清理,避免清理下的垃圾杂质散落在倒U型防护板3中,造成清理不便。

[0021] 作为本发明中再进一步的方案,驱动机构包括安装槽11,安装槽11上下方内壁均转动连接有转轴13,且两个转轴13外壁套设有同一个钢带12,位于上方的转轴13一侧设置有放置槽14,放置槽14中设置有旋转电机15,且旋转电机15输出轴端与该转轴13相连,旋转电机15会带动与之相连的转轴13旋转,从而使套设在转轴13上的钢带12移动,能够使升降板4移动。

[0022] 作为本发明中再进一步的方案,吸尘机构包括吸尘箱1,吸尘箱1固定连接于倒U型防护板3底部外壁,且吸尘箱1一侧设置有透气板18,透气板18一侧设置有多条抽风机17,且每个抽风机17与吸尘箱1内壁之间固定连接有多条连接板16,吸尘箱1中的多条抽风机17启动,从而能够通过耐高温伸缩管6和吸尘罩8使清洁框架7中产生巨大的吸力。

[0023] 工作原理:通过倒U型防护板3能够对散热翅片2进行防护,避免大部分灰尘等杂质附着在散热翅片上,而有剩余部分灰尘等杂质会附着在散热翅片2上,此时通过倒U型防护板3中的旋转电机15会带动与之相连的转轴13旋转,从而使套设在转轴13上的钢带12移动,从而能够使升降板4上下往复移动,在升降板4的移动过程中,会同步带着相邻两个散热翅片2之间的清洁框架7上下往复移动,因清洁转辊9上的清洁条10均与对应的散热翅片2表面紧贴,从而在清洁框架7上下往复移动的过程中,能够对散热翅片2上的垃圾杂质进行清理,避免灰尘杂质堆积过多对散热翅片2的散热效率造成影响,与此同时,吸尘箱1中的多个抽风机17启动,从而通过耐高温伸缩管6和吸尘罩8使清洁框架7中产生巨大的吸力,能够对清洁条10清理下的垃圾进行清理,避免清理下的垃圾杂质散落在倒U型防护板3中,造成清理不便。

[0024] 实施例2:参照图1-图8,一种具有防护功能的建筑工程用变压器,与实施例1相比,在实施例1的基础上,吸尘箱1另一侧滑动连接有收集抽屉19,且收集抽屉19一侧外壁固定连接把手23,收集抽屉19另一侧设置有通口,且通口外壁固定连接有过滤板21,过滤板21中部设置有多过滤孔24,当抽风机17启动时,通过多个耐高温伸缩管6能够将清洁条10清理下的垃圾吸入到吸尘箱1的收集抽屉19,通过过滤板21上的过滤孔24能够对吸入气流中的垃圾进行过滤,使垃圾留在收集抽屉19中。

[0025] 作为本发明中再进一步的方案,收集抽屉19与抽风机17之间设置有矩形框架20,且矩形框架20固定连接与吸尘箱1内壁,矩形框架20远离抽风机17的一侧外壁设置有矩形槽26,且矩形槽26内部滑动连接有矩形密封垫25,矩形密封垫25与矩形槽26内壁之间固定连接多个连接弹簧27。

[0026] 作为本发明中再进一步的方案,收集抽屉19固定连接把手23外壁上焊接有两个固定板22,且把手23位于两个固定板22之间,两个固定板22上下方均通过螺栓固定连接在吸尘箱1外壁上,通过固定板22能够使收集抽屉19对矩形框架20上的矩形密封垫25进行挤压,从而在多个连接弹簧27的弹力作用下使矩形密封垫25紧贴收集抽屉19上的过滤板21,形成密封机构,从而避免有缝隙导致无法充分过滤垃圾。

[0027] 工作原理:当抽风机17启动时,通过多个耐高温伸缩管6能够将清洁条10清理下的垃圾吸入到吸尘箱1的收集抽屉19,通过过滤板21上的过滤孔24能够对吸入气流中的垃圾进行过滤,使垃圾留在收集抽屉19中,通过固定板22能够使收集抽屉19对矩形框架20上的矩形密封垫25进行挤压,从而在多个连接弹簧27的弹力作用下使矩形密封垫25紧贴收集抽屉19上的过滤板21,形成密封机构,从而避免有缝隙导致无法充分过滤垃圾。

[0028] 实施例3:参照图1-图9,一种具有防护功能的建筑工程用变压器,与实施例2相比,在实施例2的基础上,每个倒U型防护板3顶部外壁均固定连接冷却液箱31,且冷却液箱31两侧均设置有泵体28,泵体28输出端与冷却液箱31顶部外壁之间设置有输送管30。

[0029] 作为本发明中再进一步的方案,泵体28输入端均设置有冷凝管道29,且冷凝管道29固定连接于倒U型防护板3内壁上,且冷凝管道29另一端与冷却液箱31连通,冷却液箱31外壁上设置有降温箱32,且降温箱32内部设置有多散热风扇,泵体28启动,通过冷凝管道29能够将冷却液箱31中存储的冷却液吸入到冷凝管道29中,然后在通过输送管30将冷却液回流到冷却液箱31中,从而冷却液在冷凝管道29中流动的过程中,能够能够对倒U型防护板3内部进行降温,配合散热翅片2能够大大提升变压器本体5的散热效率,并且通过降温箱32

中的多个散热风扇对冷却液箱31中的冷却液进行降温,保证降温效率。

[0030] 工作原理:泵体28启动,通过冷凝管道29能够将冷却液箱31中存储的冷却液吸入到冷凝管道29中,然后在通过输送管30将冷却液回流到冷却液箱31中,从而冷却液在冷凝管道29中流动的过程中,能够能够对倒U型防护板3内部进行降温,配合散热翅片2能够大大提升变压器本体5的散热效率,并且通过降温箱32中的多个散热风扇对冷却液箱31中的冷却液进行降温,保证降温效率。

[0031] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

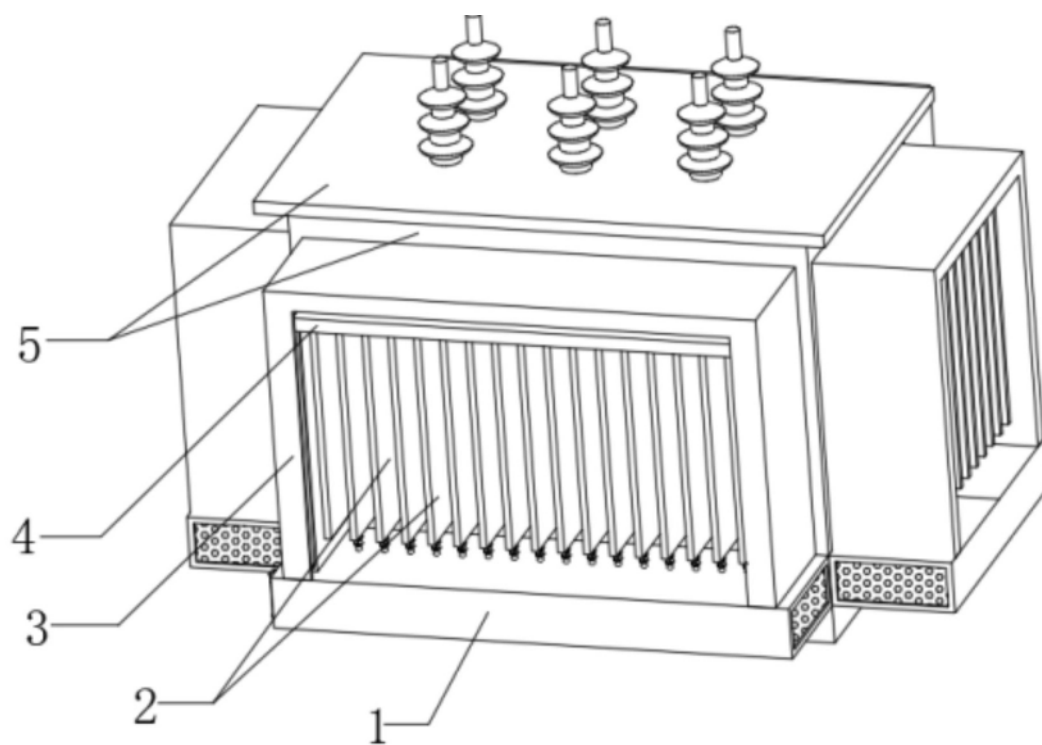


图1

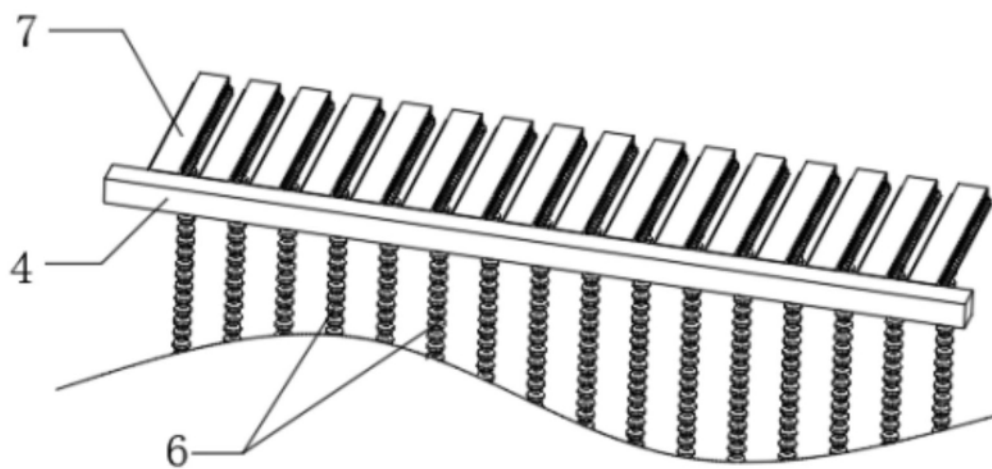


图2

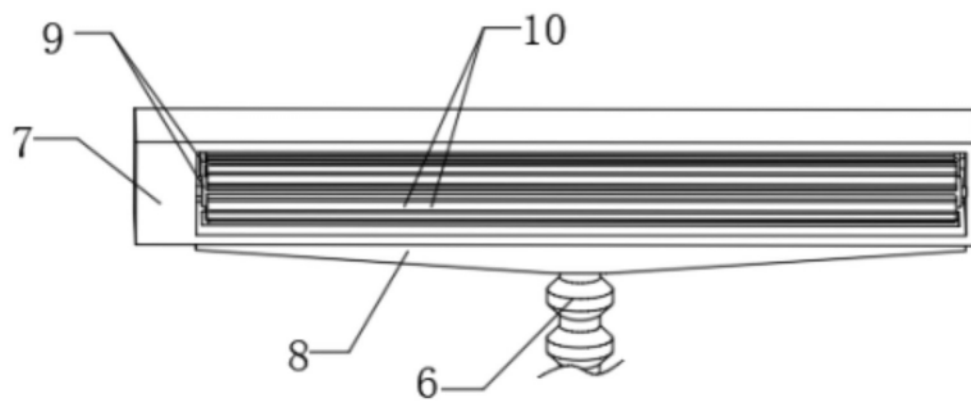


图3

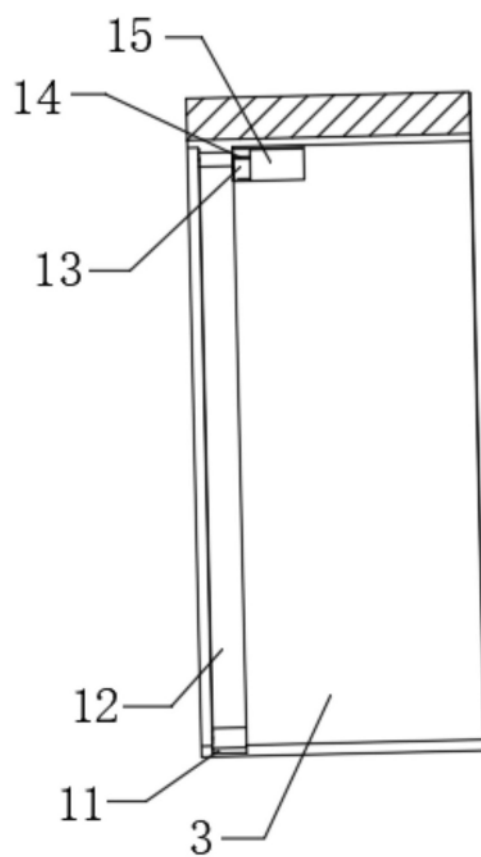


图4

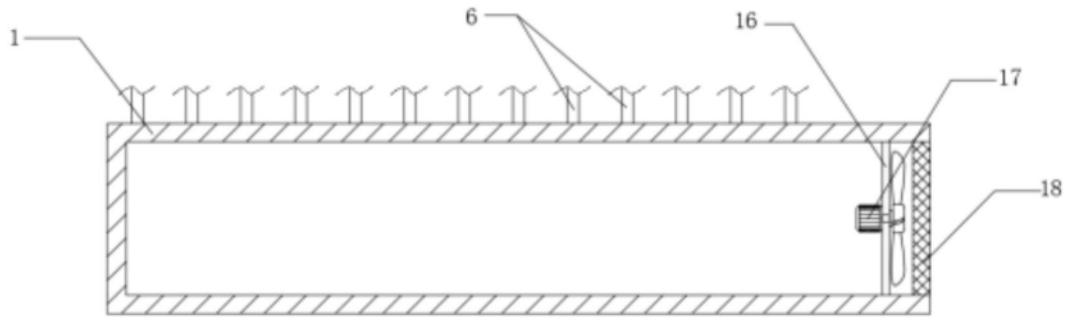


图5

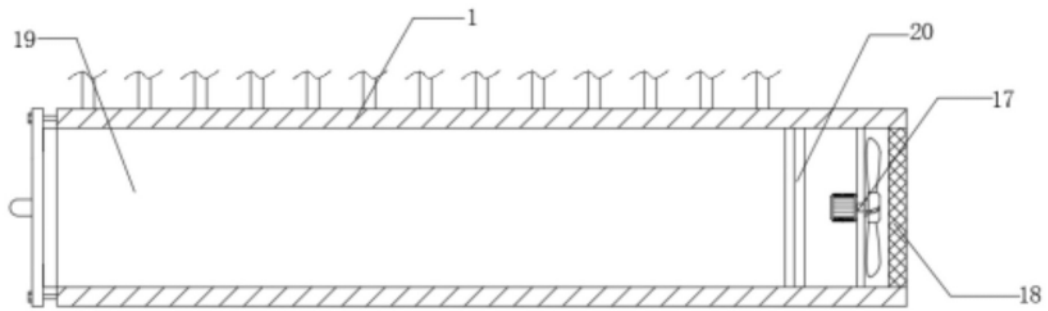


图6

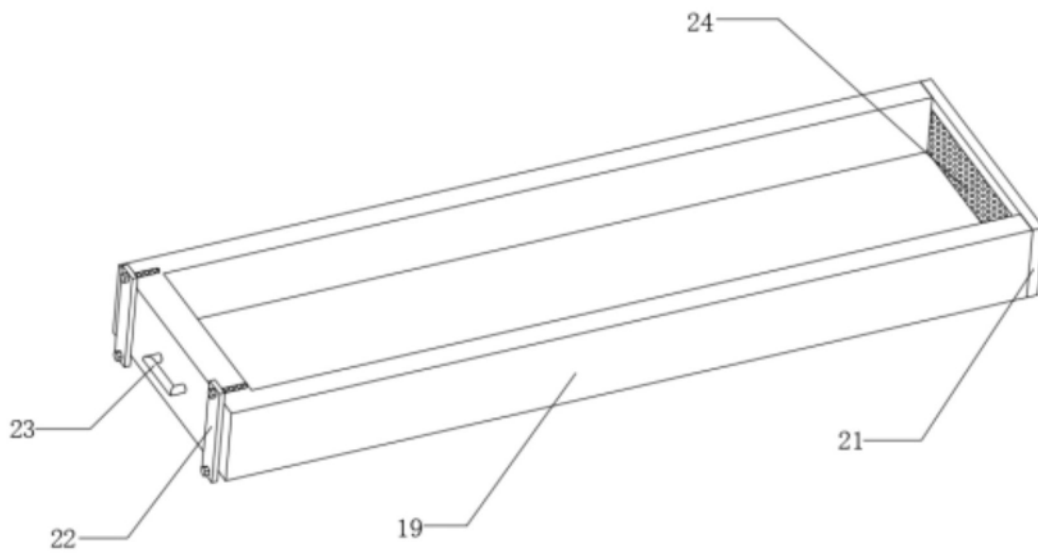


图7

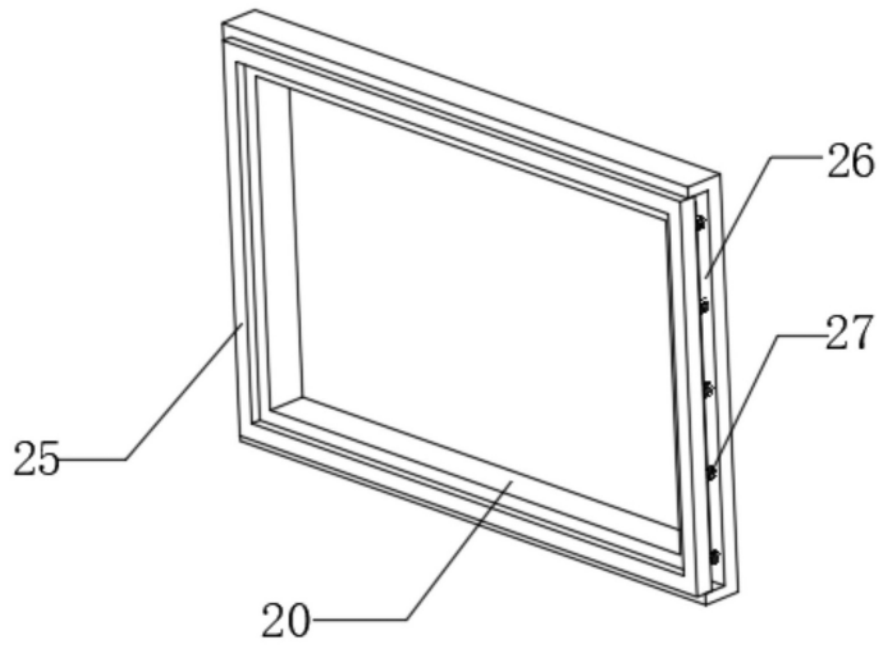


图8

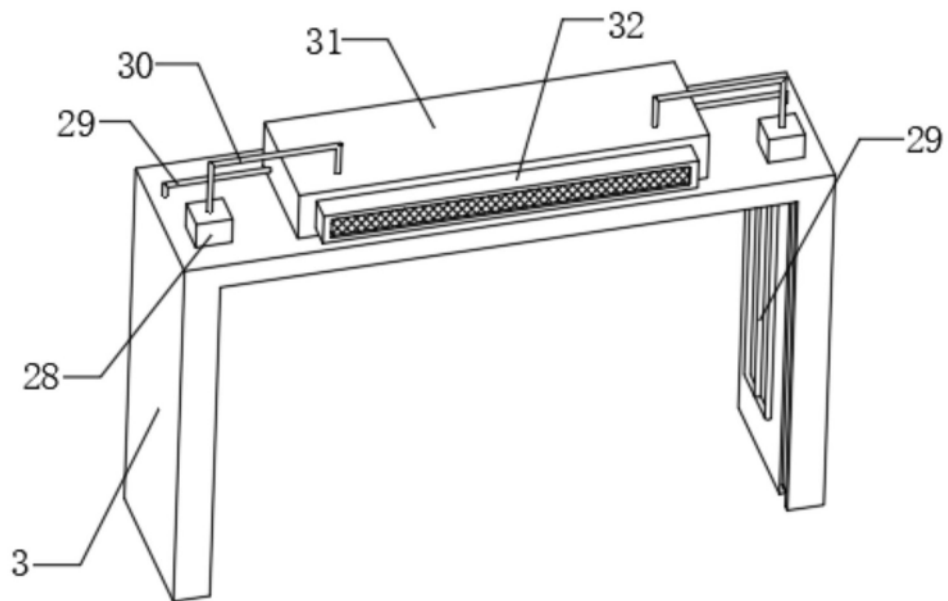


图9