



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117560890 A

(43) 申请公布日 2024. 02. 13

(21) 申请号 202310227179.3

(22) 申请日 2023.02.28

(71) 申请人 深圳市迈锐光电有限公司

地址 518000 广东省深圳市龙华区大浪街
道新石社区新百丽工业园6号201

(72) 发明人 卢毅 刘海样 石建功

(74) 专利代理机构 北京国昊天诚知识产权代理
有限公司 11315

专利代理师 张莹峰

(51) Int. Cl.

H05K 7/20 (2006.01)

G09F 9/00 (2006.01)

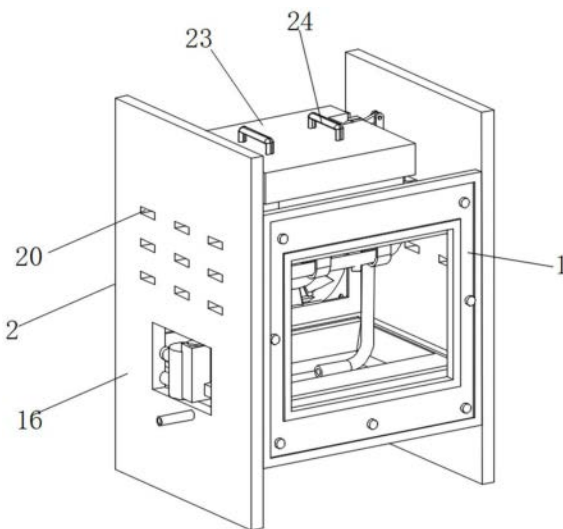
权利要求书2页 说明书5页 附图8页

(54) 发明名称

户外屏散热系统

(57) 摘要

本发明涉及户外屏技术领域,具体为户外屏散热系统,包括户外屏壳体 and 安装箱,户外屏壳体固定连接在安装箱上,安装箱内设置有提高户外屏散热效果的散热机构,散热机构包括散热风扇和储水箱,散热风扇固定连接在安装箱远离户外屏壳体的侧壁上,储水箱固定连接在安装箱的顶部,安装箱的顶部固定连接有增压泵,增压泵与储水箱固定连接,储水箱上具有出水端和进水端,出水端固定连接有输送管道,输送管上固定连接有阀门,输送管道贯穿进安装箱内部,输送管上固定连接有若干喷头,安装箱的底部设置有与安装箱一体成型的接水槽。通过雾滴可以对户外屏产生的热量进行吸附,聚集的雾滴由于重量会滴落到接水槽内,并可以对散热风扇使用时的热量进行吸附。



1. 户外屏散热系统,包括户外屏壳体(1)和安装箱(2),所述户外屏壳体(1)固定连接在所述安装箱(2)上,其特征在于:所述安装箱(2)内设置有提高户外屏散热效果的散热机构,所述散热机构包括散热风扇(3)和储水箱(4),所述散热风扇(3)固定连接在所述安装箱(2)远离户外屏壳体(1)的侧壁上,所述储水箱(4)固定连接在所述安装箱(2)的顶部,所述安装箱(2)的顶部固定连接有增压泵(5),所述增压泵(5)与所述储水箱(4)固定连接,所述储水箱(4)上具有出水端和进水端,所述出水端固定连接有输送管道(6),所述输送管上固定连接有阀门(7),所述输送管道(6)贯穿进安装箱(2)内部,所述输送管上固定连接有若干喷头(8),所述安装箱(2)的底部设置有与所述安装箱(2)一体成型的接水槽(9),所述接水槽(9)位于所述喷头(8)的下方,所述接水槽(9)与所述储水箱(4)之间设置有给储水箱(4)加水的上水机构。

2. 根据权利要求1所述的户外屏散热系统,其特征在于:所述上水机构包括抽水泵(10),所述抽水泵(10)固定连接在所述安装箱(2)的顶部,所述抽水泵(10)具有抽水端和出水端,所述抽水端固定连接有导管(11),所述导管(11)贯穿进安装箱(2)内部延伸至接水槽(9)内,所述出水端与所述储水箱(4)的进水端固定连接,所述储水箱(4)上设置有启动抽水泵(10)用的控制机构。

3. 根据权利要求2所述的户外屏散热系统,其特征在于:所述控制机构包括支架(12)和连接杆(13),所述连接杆(13)的中部转动连接在所述支架(12)上,所述连接杆(13)靠近储水箱(4)的一端固定连接有浮球(14),所述连接杆(13)靠近抽水泵(10)的一端转动连接有连杆(15),所述抽水泵(10)上具有按压式开关,所述按压式开关上具有连接架,所述连杆(15)的端部与所述连接架转动连接。

4. 根据权利要求1所述的户外屏散热系统,其特征在于:所述安装箱(2)包括两个侧板(16)、两个安装板(17)、顶板(18)和底板(19),所述风机固定连接在两个所述安装板(17)之间,所述顶板(18)和底板(19)分别与所述安装板(17)的上部和下部固定连接,两个所述侧板(16)设置在两个所述安装板(17)的两侧并与所述顶板(18)和底板(19)固定连接,两个所述侧板(16)上均开设有若干散热槽(20)。

5. 根据权利要求4所述的户外屏散热系统,其特征在于:两个所述安装板(17)之间固定连接有安装散热风扇(3)用的散热支架(12),两个所述安装板(17)之间通过散热支架(12)形成散热腔,所述散热腔内设置有水冷机构。

6. 根据权利要求5所述的户外屏散热系统,其特征在于:所述水冷机构包括水冷管(21),所述水冷管(21)通过散热支架(12)固定连接在所述散热腔内,所述水冷管(21)的两端固定连接有循环泵(22),所述安装箱(2)上开设有安装槽,所述循环泵(22)固定连接在所述安装槽内。

7. 根据权利要求1所述的户外屏散热系统,其特征在于:所述储水箱(4)为顶部设有开口的空腔结构,所述储水箱(4)的顶部可拆卸连接有封盖(23),所述封盖(23)上固定连接有两个把手(24),所述封盖(23)上开设有安装上水机构用的开槽。

8. 根据权利要求1所述的户外屏散热系统,其特征在于:所述安装箱(2)的内壁上固定连接若有若干限位架(25),所述限位架(25)上开设有安装输送管道(6)用的固定槽。

9. 根据权利要求1所述的户外屏散热系统,其特征在于:所述接水槽(9)上固定连接有进水管(26),所述进水管(26)与设置在安装箱(2)外侧的水箱固定连接。

10. 根据权利要求1所述的户外屏散热系统,其特征在于:所述安装箱(2)的内壁上设置有温度传感器,所述温度传感器与所述散热风扇(3)和阀门(7)电性连接。

户外屏散热系统

技术领域

[0001] 本发明涉及户外屏技术领域,具体为户外屏散热系统。

背景技术

[0002] 户外显示屏指安装在户外,如建筑物表面、广告牌支架、路灯杆等户外载体上的显示屏,一般用于户外播放公众信息、公益广告及商家广告等。户外显示屏一般安装在人流量较大的道路旁,因此能有效推送公众信息及商家提供的信息,性价比较高。由于户外显示屏散热效果不佳,在使用时产生的热量不能及时排出,尤其在我国南方地区,特别是夏天,温度较高,使得整个户外显示屏长期保持一个较高的温度,导致户外显示屏被烧坏。

[0003] 现有专利授权公告号为CN 217135912 U的快速散热户外屏模组,包括框体、面板、支撑板、阳光屏、PCB板、后盖板及散热风扇,在使用时通过散热风扇进行快速的散热,由于显示屏设置在户外,仅通过散热风扇的散热效率较慢,并且在使用一段时间后,散热风扇自身的温度有所升高,使得散热的效率下降。

[0004] 针对上述问题,现在设计户外屏散热系统。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供户外屏散热系统,以解决上述问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:户外屏散热系统,包括户外屏壳体和安装箱,所述户外屏壳体固定连接在所述安装箱上,所述安装箱内设置有提高户外屏散热效果的散热机构,所述散热机构包括散热风扇和储水箱,所述散热风扇固定连接在所述安装箱远离户外屏壳体的侧壁上,所述储水箱固定连接在所述安装箱的顶部,所述安装箱的顶部固定连接有增压泵,所述增压泵与所述储水箱固定连接,所述储水箱上具有出水端和进水端,所述出水端固定连接有输送管道,所述输送管上固定连接有阀门,所述输送管道贯穿进安装箱内部,所述输送管上固定连接有若干喷头,所述安装箱的底部设置有与所述安装箱一体成型的接水槽,所述接水槽位于所述喷头的下方,所述接水槽与所述储水箱之间设置有给储水箱加水的上水机构。

[0007] 可选的,所述上水机构包括抽水泵,所述抽水泵固定连接在所述安装箱的顶部,所述抽水泵具有抽水端和出水端,所述抽水端固定连接有导管,所述导管贯穿进安装箱内部延伸至接水槽内,所述出水端与所述储水箱的进水端固定连接,所述储水箱上设置有启动抽水泵用的控制机构。

[0008] 可选的,所述控制机构包括支架和连接杆,所述连接杆的中部转动连接在所述支架上,所述连接杆靠近储水箱的一端固定连接有浮球,所述连接杆靠近抽水泵的一端转动连接有连杆,所述抽水泵上具有按压式开关,所述按压式开关上具有连接架,所述连杆的端部与所述连接架转动连接。

[0009] 可选的,所述安装箱包括两个侧板、两个安装板、顶板和底板,所述风机固定连接在两个所述安装板之间,所述顶板和底板分别与所述安装板的上部和下部固定连接,两个

所述侧板设置在两个所述安装板的两侧并与所述顶板和底板固定连接,两个所述侧板上均开设有若干散热槽。

[0010] 可选的,两个所述安装板之间固定连接有安装散热风扇用的散热支架,两个所述安装板之间通过散热支架形成散热腔,所述散热腔内设置有水冷机构。

[0011] 可选的,所述水冷机构包括水冷管,所述水冷管通过散热支架固定连接在所述散热腔内,所述水冷管的两端固定连接有循环泵,所述安装箱上开设有安装槽,所述循环泵固定连接在所述安装槽内。

[0012] 可选的,所述储水箱为顶部设有开口的空腔结构,所述储水箱的顶部可拆卸连接有封盖,所述封盖上固定连接有两个把手,所述封盖上开设有安装上水机构用的开槽。

[0013] 可选的,所述安装箱的内壁上固定连接有若干限位架,所述限位架上开设有安装输送管道用的固定槽。

[0014] 可选的,所述接水槽上固定连接有进水管,所述进水管与设置在安装箱外侧的水箱固定连接。

[0015] 可选的,所述安装箱的内壁上设置有温度传感器,所述温度传感器与所述散热风扇和阀门电性连接。

[0016] 与现有技术相比,本发明具备以下有益效果:

[0017] 1、本发明通过散热机构的设置,使得户外屏在温度超过既定数值时,可以启动散热风扇、增压泵和阀门,增压泵对储水箱内的水施加一定压力,水在压力作用下通过输送管道到达喷头处快速喷出,由于散热风扇送来的气流与喷头的喷出方向垂直,喷头喷水与散热风扇的高速气流相遇,两者流速相差极大,使得散热风扇的气流将喷头喷出的细水或者粗雾剪切成细小的雾滴,雾滴通过散热风扇的气流被吹到户外屏的背面,雾滴可以对户外屏产生的热量进行吸附,聚集的雾滴由于重量会滴落到接水槽内,减少水资源的消耗,并可以对散热风扇使用时的热量进行吸附,当储水箱内的水源过少时,上水机构可以将接水槽内的水抽送至储水箱内,使得水资源循环利用,节能环保;

[0018] 2、在储水箱内水源不多时,浮球通过自身重量下移,并带动连接杆沿着支架转动,此时的连接杆上的连杆会带动抽水泵上的开关上移,使得抽水泵运行将接水槽内的水源输送至储水箱内,随着储水箱内的水位上升,浮球的位置上移,并带动连接杆沿着支架转动,此时的连接杆上的连杆随着浮球的上移而下移关闭抽水泵,以此实现控制抽水泵自动开启和关闭的目的,不需要人工手动控制,方便散热机构的使用,还有利于减少能源消耗。

附图说明

[0019] 图1为本发明整体的结构示意图;

[0020] 图2为本发明接水槽的结构示意图;

[0021] 图3为本发明输送管道的结构示意图;

[0022] 图4为本发明储水箱的结构示意图;

[0023] 图5为本发明水冷管的结构示意图;

[0024] 图6为本发明浮球的结构示意图;

[0025] 图7为本发明封盖的结构示意图;

[0026] 图8为本发明的正视结构示意图。

[0027] 图中:1、户外屏壳体;2、安装箱;3、散热风扇;4、储水箱;5、增压泵;6、输送管道;7、阀门;8、喷头;9、接水槽;10、抽水泵;11、导管;12、支架;13、连接杆;14、浮球;15、连杆;16、侧板;17、安装板;18、顶板;19、底板;20、散热槽;21、水冷管;22、循环泵;23、封盖;24、把手;25、限位架;26、进水管。

具体实施方式

[0028] 下面结合附图和实施方式进一步说明本发明的技术方案。可以理解的是,此处所描述的具体实施例仅仅用于解释本发明,而非对本发明的限定。另外还需要说明的是,为了便于描述,附图中仅示出了与本发明相关的部分而非全部。

[0029] 在本发明的描述中,除非另有明确的规定和限定,术语“相连”、“连接”、“固定”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;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或两个元件的相互作用关系。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发明中的具体含义。

[0030] 请参阅图1至图8,本发明实施例提供了户外屏散热系统,包括户外屏壳体1和安装箱2,户外屏壳体1固定连接在安装箱2上,安装箱2内设置有提高户外屏散热效果的散热机构,散热机构包括散热风扇3和储水箱4,散热风扇3固定连接在安装箱2远离户外屏壳体1的侧壁上,储水箱4固定连接在安装箱2的顶部,安装箱2的顶部固定连接有增压泵5,增压泵5与储水箱4固定连接,储水箱4上具有出水端和进水端,出水端固定连接有输送管道6,输送管上固定连接有阀门7,输送管道6贯穿进安装箱2内部,输送管上固定连接有若干喷头8,安装箱2的底部设置有与安装箱2一体成型的接水槽9,接水槽9位于喷头8的下方,接水槽9与储水箱4之间设置有给储水箱4加水的上水机构。

[0031] 具体的,通过散热机构的设置,使得户外屏在温度超过既定数值时,可以启动散热风扇3、增压泵5和阀门7,增压泵5对储水箱4内的水施加一定压力,水在压力作用下通过输送管道6到达喷头8处快速喷出,由于散热风扇3送来的气流与喷头8的喷出方向垂直,喷头8喷水与散热风扇3的高速气流相遇,两者流速相差极大,使得散热风扇3的气流将喷头8喷出的细水或者粗雾剪切成细小的雾滴,雾滴通过散热风扇3的气流被吹到户外屏的背面,雾滴可以对户外屏产生的热量进行吸附,聚集的雾滴由于重量会滴落到接水槽9内,减少水资源的消耗,并可以对散热风扇3使用时的热量进行吸附,当储水箱4内的水源过少时,上水机构可以将接水槽9内的水抽送至储水箱4内,使得水资源循环利用,节能环保。

[0032] 进一步的,上水机构包括抽水泵10,抽水泵10固定连接在安装箱2的顶部,抽水泵10具有抽水端和出水端,抽水端固定连接有导管11,导管11贯穿进安装箱2内部延伸至接水槽9内,出水端与储水箱4的进水端固定连接,储水箱4上设置有启动抽水泵10用的控制机构。

[0033] 具体的,当储水箱4内水资源过少时,抽水泵10启动,将接水槽9内的水抽送至储水箱4内,以便于散热机构的正常使用,控制机构的设置,不需要人工手动控制抽水泵10的开启关闭,以提高操作的便捷,方便用户的使用。

[0034] 进一步的,控制机构包括支架12和连接杆13,连接杆13的中部转动连接在支架12上,连接杆13靠近储水箱4的一端固定连接有浮球14,连接杆13靠近抽水泵10的一端转动连

接有连杆15, 水泵10上具有按压式开关, 按压式开关上具有连接架, 连杆15的端部与连接架转动连接。

[0035] 具体的, 在储水箱4内水源不多时, 浮球14通过自身重量下移, 并带动连接杆13沿着支架12转动, 此时的连接杆13上的连杆15会带动水泵10上的开关上移, 使得水泵10运行将接水槽9内的水源输送至储水箱4内, 随着储水箱4内的水位上升, 浮球14的位置上移, 并带动连接杆13沿着支架12转动, 此时的连接杆13上的连杆15随着浮球14的上移而下移关闭水泵10, 以此实现控制水泵10自动开启和关闭的目的, 不需要人工手动控制, 方便散热机构的使用, 还有利于减少能源消耗。

[0036] 进一步的, 安装箱2包括两个侧板16、两个安装板17、顶板18和底板19, 风机固定连接在两个安装板17之间, 顶板18和底板19分别与安装板17的上部和下部固定连接, 两个侧板16设置在两个安装板17的两侧并与顶板18和底板19固定连接, 两个侧板16上均开设有若干散热槽20。

[0037] 具体的, 散热槽20的设置便于安装箱2内腔的散热, 以提高散热机构的使用效果, 避免安装箱2内热量堆积导致的散热效果下降的问题。

[0038] 进一步的, 两个安装板17之间固定连接有安装散热风扇3用的散热支架12, 两个安装板17之间通过散热支架12形成散热腔, 散热腔内设置有水冷机构。

[0039] 具体的, 两个安装板17之间的散热腔给散热风扇3提供了散热通道, 有利于提高散热风扇3的散热效果, 从而增加了散热风扇3对户外屏散热的稳定性, 并通过与水冷机构的配合使用, 进一步提高对散热风扇3的冷却效果, 延长散热风扇3的有效使用时间。

[0040] 进一步的, 水冷机构包括水冷管21, 水冷管21通过散热支架12固定连接在散热腔内, 水冷管21的两端固定连接有循环泵22, 安装箱2上开设有安装槽, 循环泵22固定连接在安装槽内。

[0041] 具体的, 当散热风扇3使用时, 循环泵22同步启动, 将接水槽9内的用水抽送至水冷管21中, 水冷管21内流通的水源将散热风扇3使用时产生的热量带走, 以提高散热风扇3的散热效果。

[0042] 进一步的, 储水箱4为顶部设有开口的空腔结构, 储水箱4的顶部可拆卸连接有封盖23, 封盖23上固定连接有两个把手24, 封盖23上开设有安装上水机构用的开槽。

[0043] 具体的, 封盖23的设置, 便于加压泵的使用, 避免了异物掉入储水箱4内导致阀门7堵塞等问题, 通过把手24移动封盖23即可对储水箱4进行密封, 便于人工维护储水箱4。

[0044] 进一步的, 为对输送管道6的位置进行固定, 提高输送管道6使用时的稳定性, 安装箱2的内壁上固定连接有若干限位架25, 限位架25上开设有安装输送管道6用的固定槽。

[0045] 进一步的, 为便于在水受热蒸发后及时对储水箱4添加用水, 接水槽9上固定连接进水管26, 进水管26与设置在安装箱2外侧的水箱固定连接。

[0046] 进一步的, 为减少人工的手动操作, 安装箱2的内壁上设置有温度传感器, 温度传感器与散热风扇3和阀门7电性连接, 当温度超过既定数值时, 则温度传感器将温度信号转为电信号输出给散热风扇3和阀门7, 以自动控制散热风扇3和阀门7的开启和关闭。

[0047] 本发明的工作原理: 户外屏在温度超过既定数值时, 启动散热风扇3、增压泵5和阀门7, 增压泵5对储水箱4内的水施加一定压力, 水在压力作用下通过输送管道6到达喷头8处快速喷出, 由于散热风扇3送来的气流与喷头8的喷出方向垂直, 喷头8喷水与散热风扇3的

高速气流相遇,两者流速相差极大,使得散热风扇3的气流将喷头8喷出的细水或者粗雾剪切成细小的雾滴,雾滴通过散热风扇3的气流被吹到户外屏的背面,雾滴可以对户外屏产生的热量进行吸附,聚集的雾滴由于重量会滴落到接水槽9内,减少水资源的消耗,并可以对散热风扇3使用时的热量进行吸附,在储水箱4内水源不多时,浮球14通过自身重量下移,并带动连接杆13沿着支架12转动,此时的连接杆13上的连杆15会带动抽水泵10上的开关上移,使得抽水泵10运行将接水槽9内的水源输送至储水箱4内,随着储水箱4内的水位上升,浮球14的位置上移,并带动连接杆13沿着支架12转动,此时的连接杆13上的连杆15随着浮球14的上移而下移关闭抽水泵10,以此实现控制抽水泵10自动开启和关闭的目的,不需要人工手动控制,方便散热机构的使用,还有利于减少能源消耗。

[0048] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

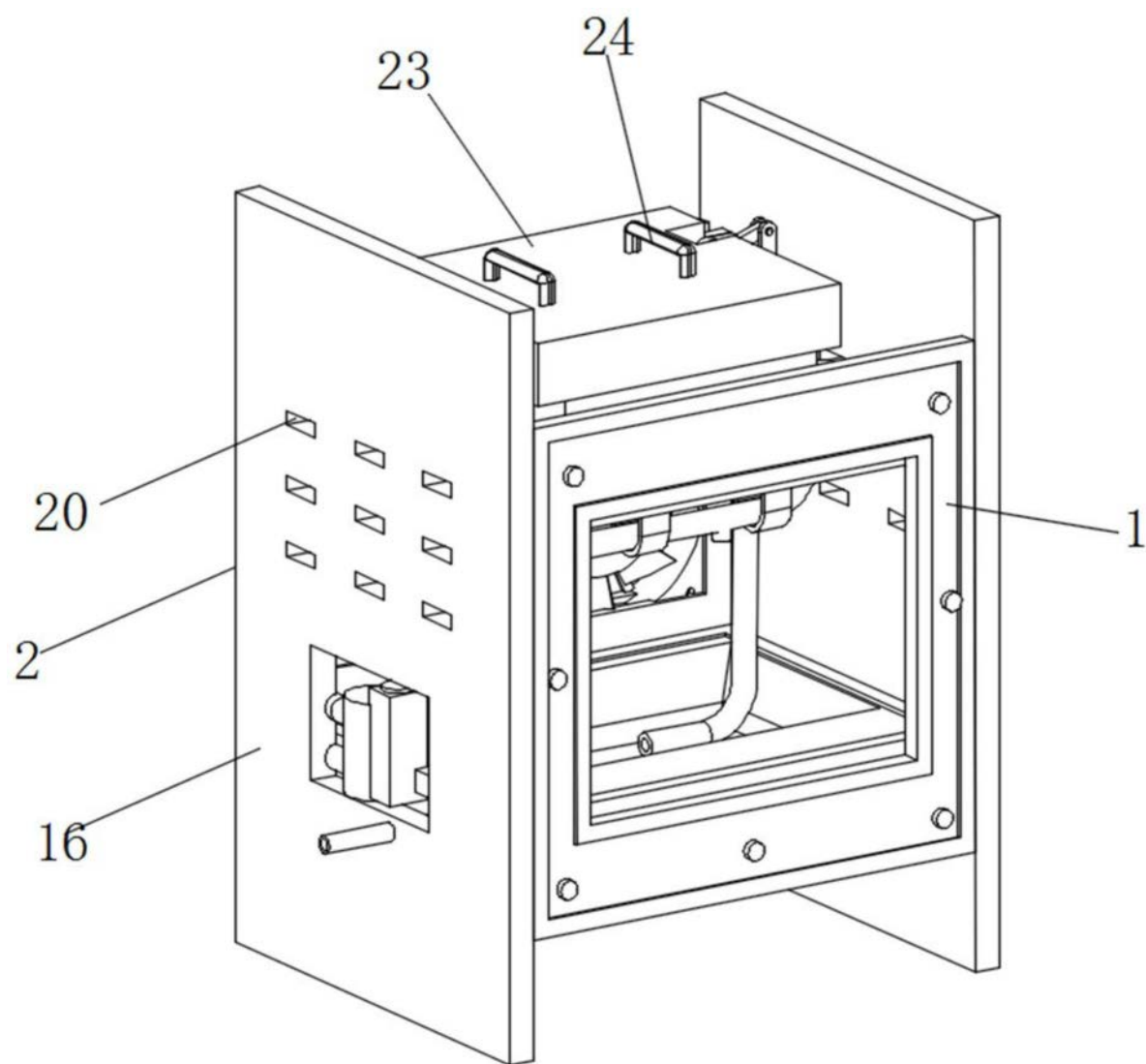


图1

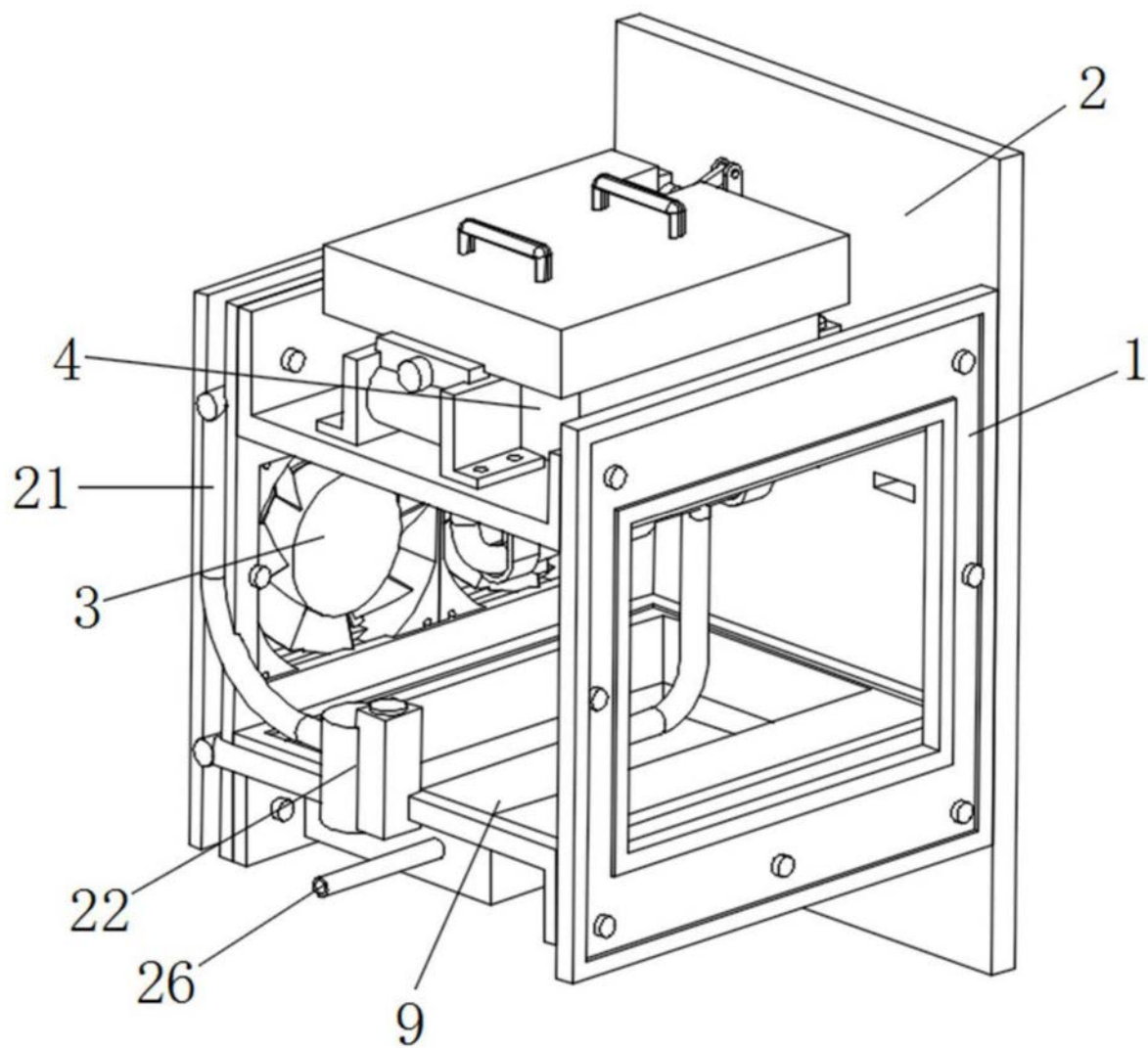


图2

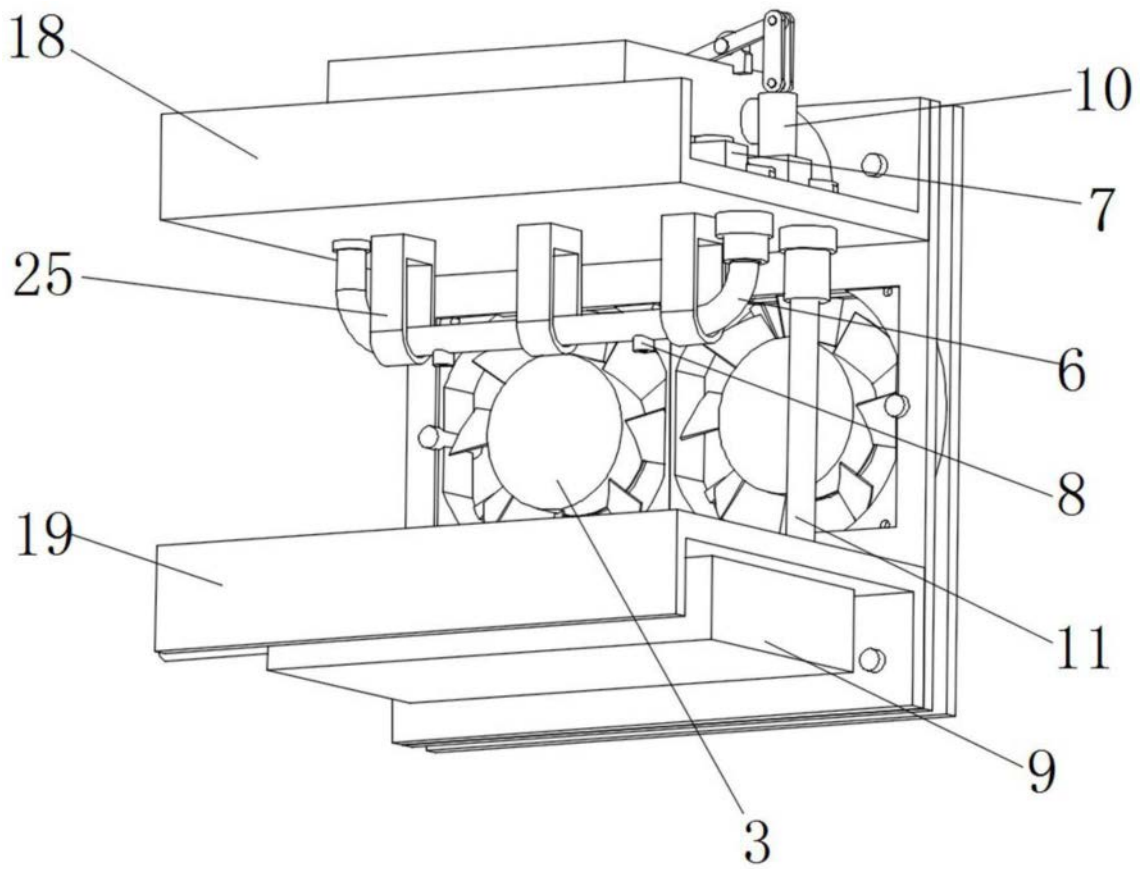


图3

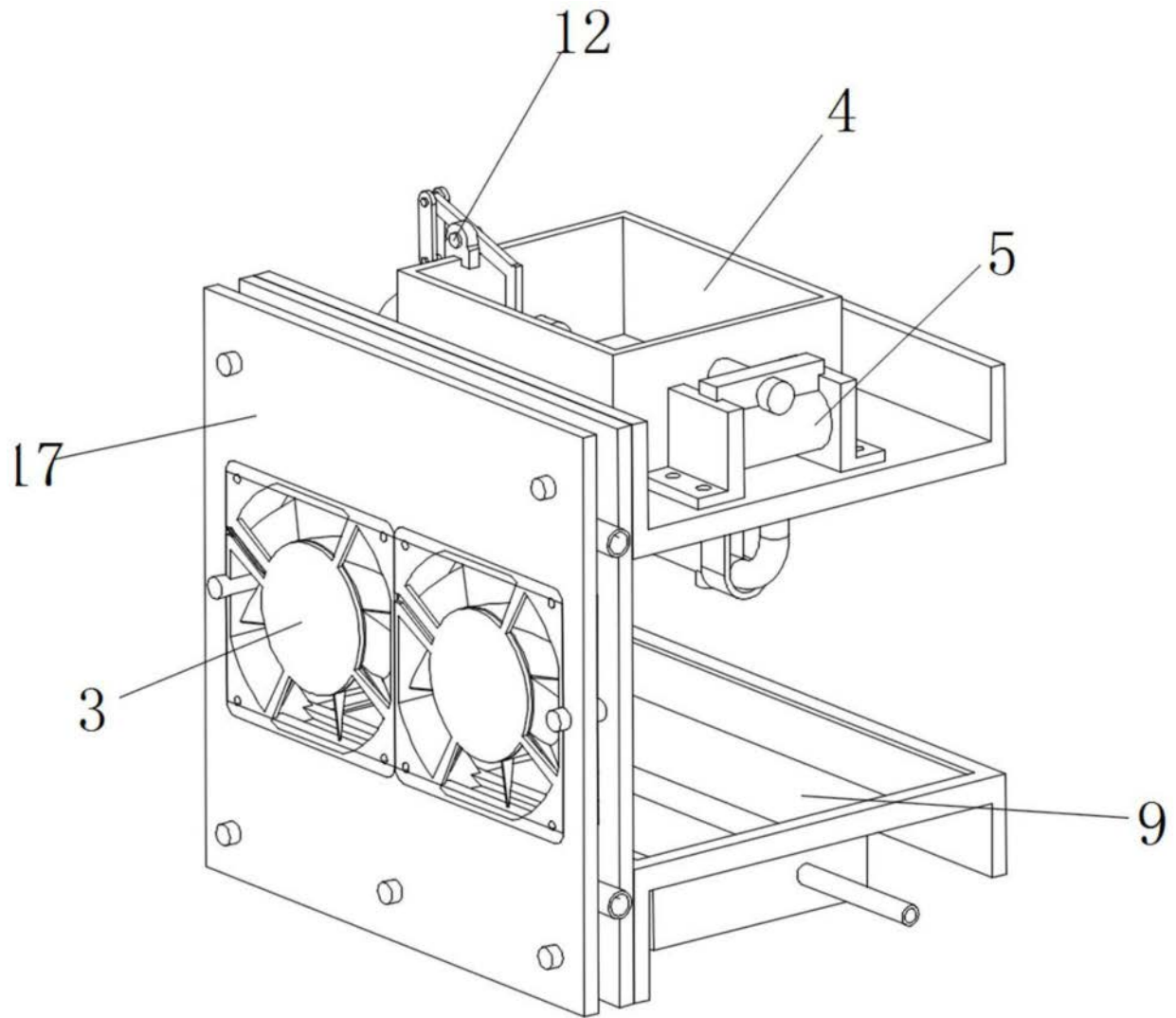


图4

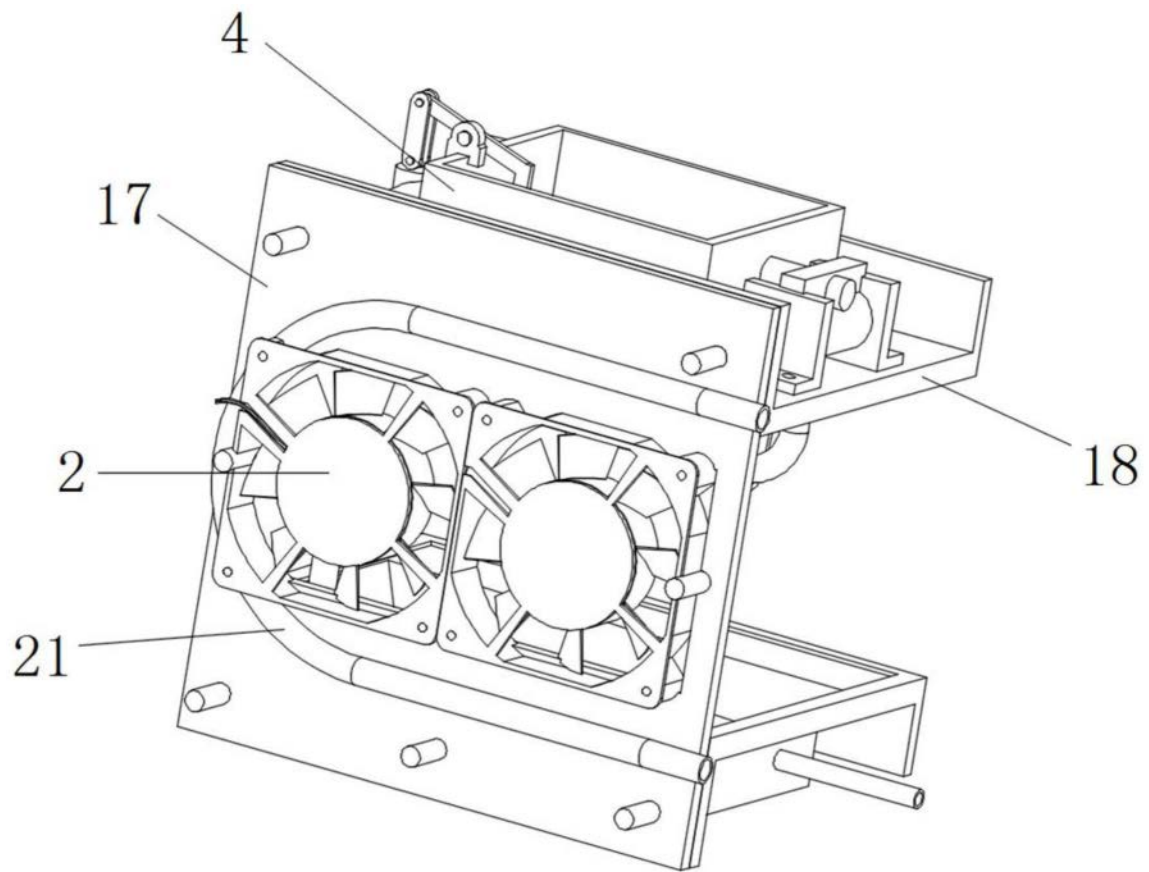


图5

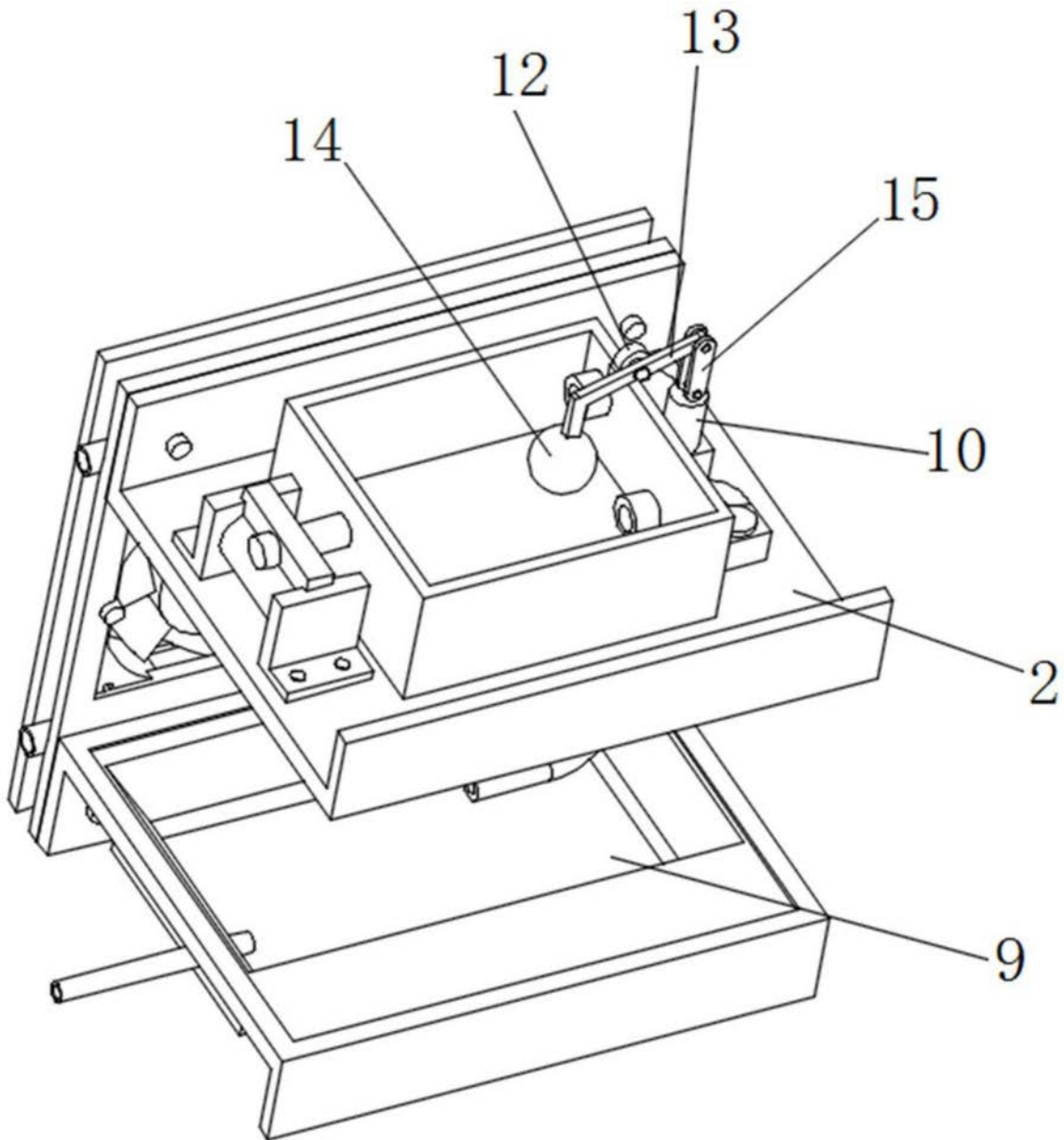


图6

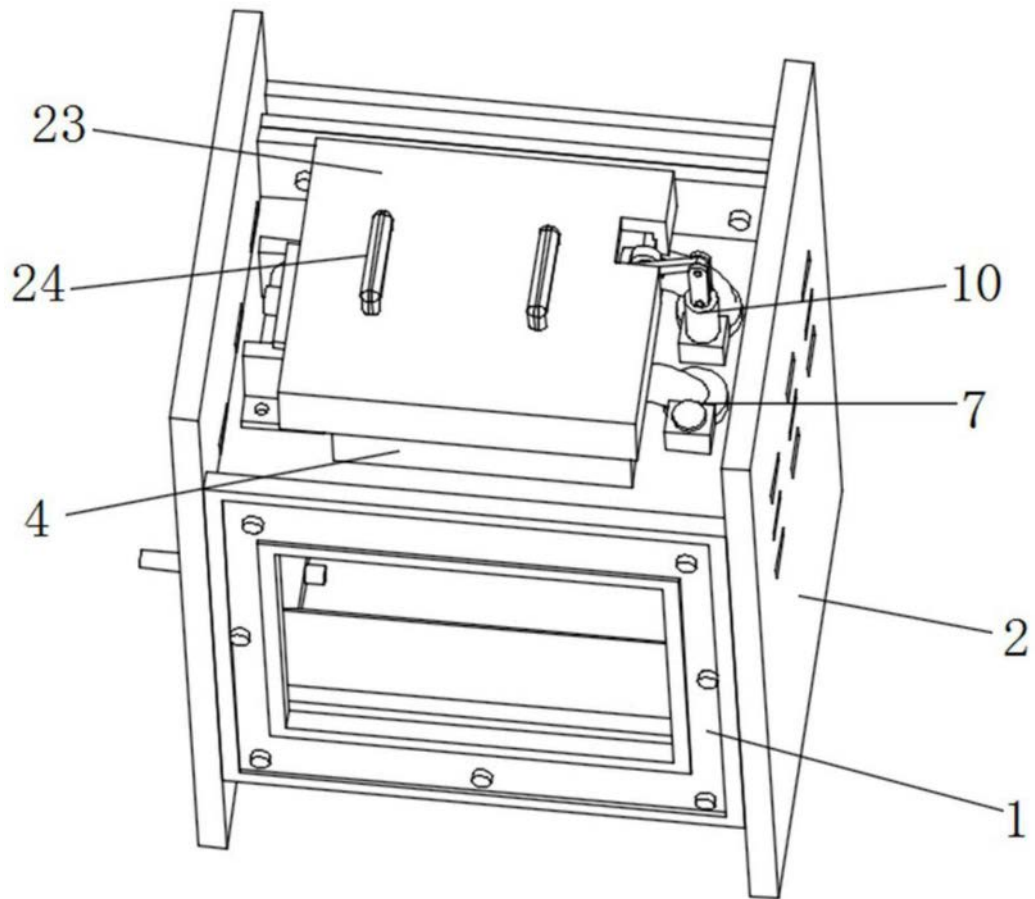


图7

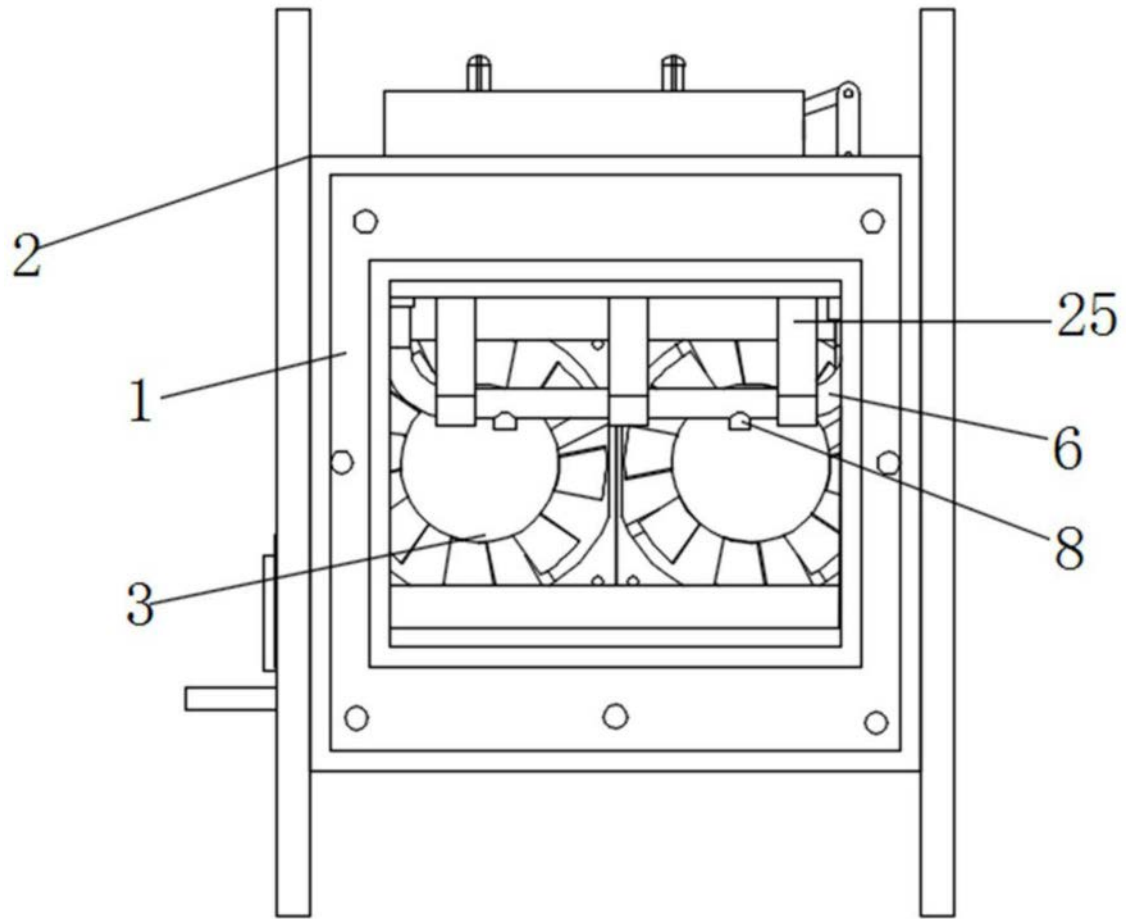


图8