



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 111818761 A

(43) 申请公布日 2020. 10. 23

(21) 申请号 202010673658.4

(22) 申请日 2020.07.14

(71) 申请人 孙景玉

地址 264006 山东省烟台市开发区金沙江路165号

(72) 发明人 孙景玉

(74) 专利代理机构 烟台双联专利事务所(普通合伙) 37225

代理人 张增辉

(51) Int. Cl.

H05K 7/20 (2006.01)

H05K 5/02 (2006.01)

H02M 7/00 (2006.01)

H02S 40/32 (2014.01)

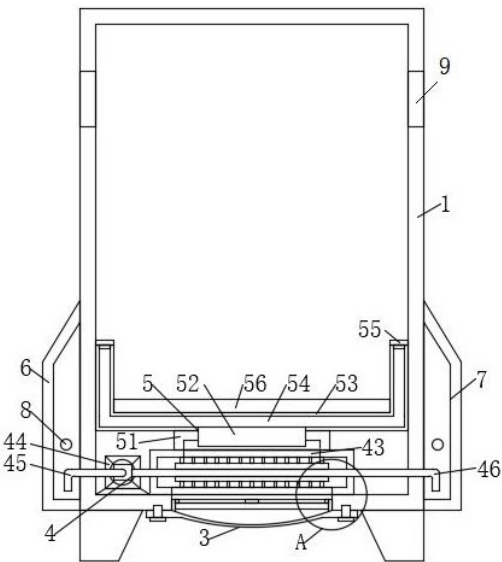
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

一种光伏逆变器的自冷散热装置

(57) 摘要

本发明公开了一种光伏逆变器的自冷散热装置,包括光伏逆变器壳体,光伏逆变器壳体的下端中部开设有进风口,进风口的内部安装有挡尘机构,光伏逆变器壳体的内部下端安装有冷却机构和通风机构,光伏逆变器壳体的一侧下端固定连接有第一储液壳,本发明是一个运用于光伏逆变器的制冷散热装置,本发明通过冷却机构和通风机构之间的配合,对光伏逆变器壳体的内部进行散热,使用时,冷却机构的循环泵将第一储液壳内部的冷却液排入换热壳的内部,利用换热壳对进入光伏逆变器壳体内部的空气进行冷却,冷却后的空气在对光伏逆变器壳体内部冷却的同时,会对通风机构的风机进行散热,避免风机损坏而导致本发明失去散热的效果。



1. 一种光伏逆变器的自冷散热装置, 包括光伏逆变器壳体(1), 其特征在于, 所述光伏逆变器壳体(1)的下端中部开设有进风口(2), 所述进风口(2)的内部安装有挡尘机构(3), 所述光伏逆变器壳体(1)的内部下端安装有冷却机构(4)和通风机构(5), 所述光伏逆变器壳体(1)的一侧下端固定连接第一储液壳(6), 所述光伏逆变器壳体(1)的另一侧下端固定连接第二储液壳(7), 所述第二储液壳(7)和第一储液壳(6)的背面之间固定连接连接管(8), 所述光伏逆变器壳体(1)的侧壁上开设有若干散热孔(9)。

2. 根据权利要求1所述的一种光伏逆变器的自冷散热装置, 其特征在于, 所述挡尘机构(3)包括防尘网罩(31), 所述防尘网罩(31)的上端固定连接插管(32), 所述插管(32)插于进风口(2)的内部, 所述插管(32)的内侧粘接有过滤块(33), 所述插管(32)的内侧且位于过滤块(33)的上方螺纹连接有挡环(34), 所述防尘网罩(31)的两端均通过安装螺栓(35)可拆卸连接在光伏逆变器壳体(1)上。

3. 根据权利要求2所述的一种光伏逆变器的自冷散热装置, 其特征在于, 所述挡环(34)包括固定环(3401), 所述固定环(3401)的圆周外壁和插管(32)的圆周内壁螺纹连接, 所述固定环(3401)的圆周内壁通过若干支板(3402)固定连接固定盘(3403), 所述固定盘(3403)和固定环(3401)的中心线相重合, 相邻两个所述支板(3402)之间的距离均相同。

4. 根据权利要求1所述的一种光伏逆变器的自冷散热装置, 其特征在于, 所述通风机构(5)包括安装壳(51), 所述安装壳(51)的上端固定连接排风板(53), 所述排风板(53)的两侧均固定连接在光伏逆变器壳体(1)的内壁上, 所述排风板(53)呈U型结构且内部开设有排风槽(54), 所述排风槽(54)呈U型结构且两侧上端均和排风板(53)的外部相通, 所述排风槽(54)的两侧上端均卡接有过滤网(55), 所述安装壳(51)的上端和排风板(53)的下端之间贯穿且固定连接风机(52), 所述风机(52)的上端位于排风槽(54)的内部, 所述风机(52)的下端位于安装壳(51)的内部。

5. 根据权利要求4所述的一种光伏逆变器的自冷散热装置, 其特征在于, 所述排风板(53)的上端中部固定连接固定板(56), 所述固定板(56)的两侧中部均开设有卡槽(57), 所述固定板(56)的两侧均通过卡槽(57)卡接在排风板(53)上, 所述卡槽(57)的内壁均和排风板(53)的外壁相接触, 所述固定板(56)的两侧均固定连接在光伏逆变器壳体(1)的内壁上。

6. 根据权利要求4所述的一种光伏逆变器的自冷散热装置, 其特征在于, 所述冷却机构(4)包括换热箱(41), 所述换热箱(41)下端和光伏逆变器壳体(1)的内部下端固定连接, 所述换热箱(41)的下端中部开设有第一通槽(42), 所述换热箱(41)的上端和通风机构(5)的安装壳(51)下端固定连接, 所述换热箱(41)的上端中部开设有第二通槽(43), 所述换热箱(41)的一侧设有循环泵(44), 所述循环泵(44)的下端和光伏逆变器壳体(1)的内部下端固定连接, 所述循环泵(44)的输入端固定连接第一循环管(45), 所述循环泵(44)的输出端第二循环管(46), 所述第一循环管(45)远离循环泵(44)的一端贯穿光伏逆变器壳体(1)的一侧侧壁且延伸至第一储液壳(6)的内部, 所述第二循环管(46)远离循环泵(44)的一端贯穿且固定连接在换热箱(41)上, 所述第二循环管(46)位于换热箱(41)内部的外壁上固定连接换热壳(47), 所述换热壳(47)的外壁上固定连接若干导热翅片(48)。

7. 根据权利要求6所述的一种光伏逆变器的自冷散热装置, 其特征在于, 所述第二循环管(46)贯穿换热箱(41)的一端贯穿光伏逆变器壳体(1)的另一侧侧壁且延伸至第二储液壳

(7)的内部。

8.根据权利要求6所述的一种光伏逆变器的自冷散热装置,其特征在于,所述第一通槽(42)和第二通槽(43)均与进风口(2)的中心线相重合,所述第二通槽(43)和通风机构(5)的安装壳(51)内部相通。

一种光伏逆变器的自冷散热装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种散热装置,特别涉及一种光伏逆变器的自冷散热装置,属于散热装置技术领域。

背景技术

[0002] 光伏逆变器,可以将太阳能光伏板产生的电流转换成我日常使用的电流,是太阳能发电系统中的重要组成部分之一。

[0003] 目前所使用的光伏逆变器在工作时,大都仅靠内部安装的风机将内部的热量排出去,达到散热的效果,风机工作时产生的热量却难以及时散掉,风机内部的驱动元件容易因高温而损坏,且为了提高散热的效果,风机在工作时会外部空气中灰尘吸到光伏逆变器的内部,使得光伏逆变器的内部出现灰尘堆积的现象,清理时较为不便。

发明内容

[0004] 本发明提供一种光伏逆变器的自冷散热装置,有效的解决了现有技术中存在的问题。

[0005] 为了解决上述技术问题,本发明提供了如下的技术方案:

本发明一种光伏逆变器的自冷散热装置,包括光伏逆变器壳体,所述光伏逆变器壳体的下端中部开设有进风口,所述进风口的内部安装有挡尘机构,所述光伏逆变器壳体的内部下端安装有冷却机构和通风机构,所述光伏逆变器壳体的一侧下端固定连接第一储液壳,所述光伏逆变器壳体的另一侧下端固定连接第二储液壳,所述第二储液壳和第一储液壳的背面之间固定连接连接管,所述光伏逆变器壳体的侧壁上开设有若干散热孔。

[0006] 作为本发明的一种优选技术方案,所述挡尘机构包括防尘网罩,所述防尘网罩的上端固定连接插管,所述插管插于进风口的内部,所述插管的内侧粘接有过滤块,所述插管的内侧且位于过滤块的上方螺纹连接有挡环,所述防尘网罩的两端均通过安装螺栓可拆卸连接在光伏逆变器壳体上。

[0007] 作为本发明的一种优选技术方案,所述挡环包括固定环,所述固定环的圆周外壁和插管的圆周内壁螺纹连接,所述固定环的圆周内壁通过若干支板固定连接固定盘,所述固定盘和固定环的中心线相重合,相邻两个所述支板之间的距离均相同。

[0008] 作为本发明的一种优选技术方案,所述通风机构包括安装壳,所述安装壳的上端固定连接排风板,所述排风板的两侧均固定连接在光伏逆变器壳体的内壁上,所述排风板呈U型结构且内部开设有排风槽,所述排风槽呈U型结构且两侧上端均和排风板的外部相通,所述排风槽的两侧上端均卡接有过滤网,所述安装壳的上端和排风板的下端之间贯穿且固定连接风机,所述风机的上端位于排风槽的内部,所述风机的下端位于安装壳的内部。

[0009] 作为本发明的一种优选技术方案,所述排风板的上端中部固定连接固定板,所述固定板的两侧中部均开设有卡槽,所述固定板的两侧均通过卡槽卡接在排风板上,所述

卡槽的内壁均和排风板的外壁相接触,所述固定板的两侧均固定连接在光伏逆变器壳体的内壁上。

[0010] 作为本发明的一种优选技术方案,所述冷却机构包换热箱,所述换热箱下端和光伏逆变器壳体的内部下端固定连接,所述换热箱的下端中部开设有第一通槽,所述换热箱的上端和通风机构的安装壳下端固定连接,所述换热箱的上端中部开设有第二通槽,所述换热箱的一侧设有循环泵,所述循环泵的下端和光伏逆变器壳体的内部下端固定连接,所述循环泵的输入端固定连接有第一循环管,所述循环泵的输出端第二循环管,所述第一循环管远离循环泵的一端贯穿光伏逆变器壳体的一侧侧壁且延伸至第一储液壳的内部,所述第二循环管远离循环泵的一端贯穿且固定连接在换热箱上,所述第二循环管位于换热箱内部的外壁上固定连接有换热壳,所述换热壳的外壁上固定连接有若干导热翅片。

[0011] 作为本发明的一种优选技术方案,所述第二循环管贯穿换热箱的一端贯穿光伏逆变器壳体的另一侧侧壁且延伸至第二储液壳的内部。

[0012] 作为本发明的一种优选技术方案,所述第一通槽和第二通槽均与进风口的中心线相重合,所述第二通槽和通风机构的安装壳内部相通。

[0013] 本发明所达到的有益效果是:

1、本发明是一个运用于光伏逆变器的制冷散热装置,本发明通过冷却机构和通风机构之间的配合,对光伏逆变器壳体的内部进行散热,使用时,冷却机构的循环泵将第一储液壳内部的冷却液排入换热壳的内部,利用换热壳对进入光伏逆变器壳体内部的空气进行冷却,冷却后的空气在对光伏逆变器壳体内部冷却的同时,会对通风机构的风机进行散热,避免风机损坏而导致本发明失去散热的效果。

[0014] 2、本发明的进风口处设置了挡尘机构,通风机构的风机在抽取光伏逆变器壳体外部的空气时,挡尘机构的防尘网罩和过滤块会过滤掉空气中的灰尘,从而避免灰尘堆积在光伏逆变器壳体的内部,清理时,只需卸下安装螺栓,清理防尘网罩上的灰尘,更换一个新的过滤块即可,清理过程较为方便。

附图说明

[0015] 附图用来提供对本发明的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本发明的实施例一起用于解释本发明,并不构成对本发明的限制。在附图中:

图1是本发明的正视剖切图;

图2是图1中A处的区域图;

图3是本发明挡环的结构示意图;

图4是本发明固定板的结构示意图;

图5是本发明的背视外观图。

[0016] 图中:1、光伏逆变器壳体;2、进风口;3、挡尘机构;31、防尘网罩;32、插管;33、过滤块;34、挡环;3401、固定环;3402、支板;3403、固定盘;35、安装螺栓;4、冷却机构;41、换热箱;42、第一通槽;43、第二通槽;44、循环泵;45、第一循环管;46、第二循环管;47、换热壳;48、导热翅片;5、通风机构;51、安装壳;52、风机;53、排风板;54、排风槽;55、过滤网;56、固定板;57、卡槽;6、第一储液壳;7、第二储液壳;8、连接管;9、散热孔。

具体实施方式

[0017] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0018] 实施例:如图1-5所示,本发明一种光伏逆变器的自冷散热装置,包括光伏逆变器壳体1,所述光伏逆变器壳体1的下端中部开设有进风口2,所述进风口2的内部安装有挡尘机构3,所述光伏逆变器壳体1的内部下端安装有冷却机构4和通风机构5,所述光伏逆变器壳体1的一侧下端固定连接有第一储液壳6,所述光伏逆变器壳体1的另一侧下端固定连接第二储液壳7,所述第二储液壳7和第一储液壳6的背面之间固定连接连接管8,通过连接管8将第一储液壳6和第二储液壳7接通,方便冷却液在第一储液壳6和第二储液壳7之间循环,所述光伏逆变器壳体1的侧壁上开设有若干散热孔9。

[0019] 其中,所述通风机构5包括安装壳51,所述安装壳51的上端固定连接排风板53,所述排风板53的两侧均固定连接在光伏逆变器壳体1的内壁上,所述排风板53呈U型结构且内部开设有排风槽54,所述排风槽54呈U型结构且两侧上端均和排风板53的外部相通,所述排风槽54的两侧上端均卡接有过滤网55,所述排风板53的上端中部固定连接固定板56,所述固定板56的两侧中部均开设有卡槽57,所述固定板56的两侧均通过卡槽57卡接在排风板53上,所述卡槽57的内壁均和排风板53的外壁相接触,所述固定板56的两侧均固定连接在光伏逆变器壳体1的内壁上,所述安装壳51的上端和排风板53的下端之间贯穿且固定连接有风机52,所述风机52的上端位于排风槽54的内部,所述风机52的下端位于安装壳51的内部,通过风机52将冷却后的空气排入排风槽54中,通过排风槽54将冷却后的空气排入光伏逆变器壳体1的内部,光伏逆变器壳体1的内部热量排出去,同时降低光伏逆变器壳体1内部的温度,从而达到对光伏逆变器壳体1内部冷却散热的目的。

[0020] 其中,所述挡尘机构3包括防尘网罩31,所述防尘网罩31的上端固定连接插管32,所述插管32插于进风口2的内部,所述插管32的内侧粘接有过滤块33,所述插管32的内侧且位于过滤块33的上方螺纹连接有挡环34,所述防尘网罩31的两端均通过安装螺栓35可拆卸连接在光伏逆变器壳体1上,利用防尘网罩31和过滤块33过滤空气中的灰尘,防止灰尘堆积在光伏逆变器壳体1的内部。

[0021] 其中,所述挡环34包括固定环3401,所述固定环3401的圆周外壁和插管32的圆周内壁螺纹连接,所述固定环3401的圆周内壁通过若干支板3402固定连接固定盘3403,所述固定盘3403和固定环3401的中心线相重合,相邻两个所述支板3402之间的距离均相同,可通过支板3402将过滤块33挡在插管32的内部,防止过滤块33被吸出插管32。

[0022] 其中,所述冷却机构4包括换热箱41,所述换热箱41下端和光伏逆变器壳体1的内部下端固定连接,所述换热箱41的下端中部开设有第一通槽42,所述换热箱41的上端和通风机构5的安装壳51下端固定连接,所述换热箱41的上端中部开设有第二通槽43,所述换热箱41的一侧设有循环泵44,所述循环泵44的下端和光伏逆变器壳体1的内部下端固定连接,所述循环泵44的输入端固定连接第一循环管45,所述循环泵44的输出端第二循环管46,所述第一循环管45远离循环泵44的一端贯穿光伏逆变器壳体1的一侧侧壁且延伸至第一储液壳6的内部,所述第二循环管46远离循环泵44的一端贯穿且固定连接在换热箱41上,所述第

二循环管46位于换热箱41内部的外壁上固定连接有换热壳47,所述换热壳47的外壁上固定连接有若干导热翅片48,所述第二循环管46贯穿换热箱41的一端贯穿光伏逆变器壳体1的另一侧侧壁且延伸至第二储液壳7的内部,利用循环泵44将冷却液输入第二循环管46中,对换热壳47和导热翅片48冷却,方便对进入换热箱41内部的空气进行冷却。

[0023] 其中,所述第一通槽42和第二通槽43均与进风口2的中心线相重合,所述第二通槽43和通风机构5的安装壳51内部相通,便于将冷却后的空气排入安装壳51的内部,对风机52和光伏逆变器壳体1的内部进行冷却处理。

[0024] 具体的,接通电源,散热时,风机52通过第二通槽43、第一通槽42和进风口2抽取光伏逆变器壳体1外部的空气,将空气吸到换热箱41的内部,在此过程中,防尘网罩31会挡住外部空气中掺杂的灰尘,而过滤块33会过滤掉空气中剩余的灰尘,同时循环泵44会通过第一循环管45将第一储液壳6内部的冷却液排入第二循环管46中,冷却液通过第二循环管46对换热壳47和导热翅片48进行冷却,然后冷却液通过第二循环管46排入第二储液壳7的内部,第二储液壳7内部的冷却液会通过连接管8流回第一储液壳6的内部,当空气进入换热箱41的内部时,换热壳47和导热翅片48会对空气进行冷却处理,然后风机52将冷却后空气排入排风槽54的内部,此过程中,冷却后的空气会对风机52进行冷却处理,防止风机52因高温损坏,而冷却后的空气通过排风槽54排到光伏逆变器壳体1的内部,通过光伏逆变器壳体1上开设的散热孔9将内部的热量排出去,对光伏逆变器壳体1的内部进行冷却散热处理,需要清理时,可卸下安装螺栓35,通过防尘网罩31将插管32从进风口2拔出来,然后清理防尘网罩31外侧粘的灰尘,再旋转挡环34,将挡环34从插管32的内部转出来,拔出过滤块33,清理防尘网罩31内侧粘的灰尘,将新的过滤块33粘接在插管32的内部,并将挡环34卡回插管32的内部,反向旋转挡环34,直到将挡环34紧固在插管32的内部,挡住过滤块33,然后通过防尘网罩31将插管32插回进风口2的内部,并通过安装螺栓35将防尘网罩31固定在光伏逆变器壳体1上即可。

[0025] 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。

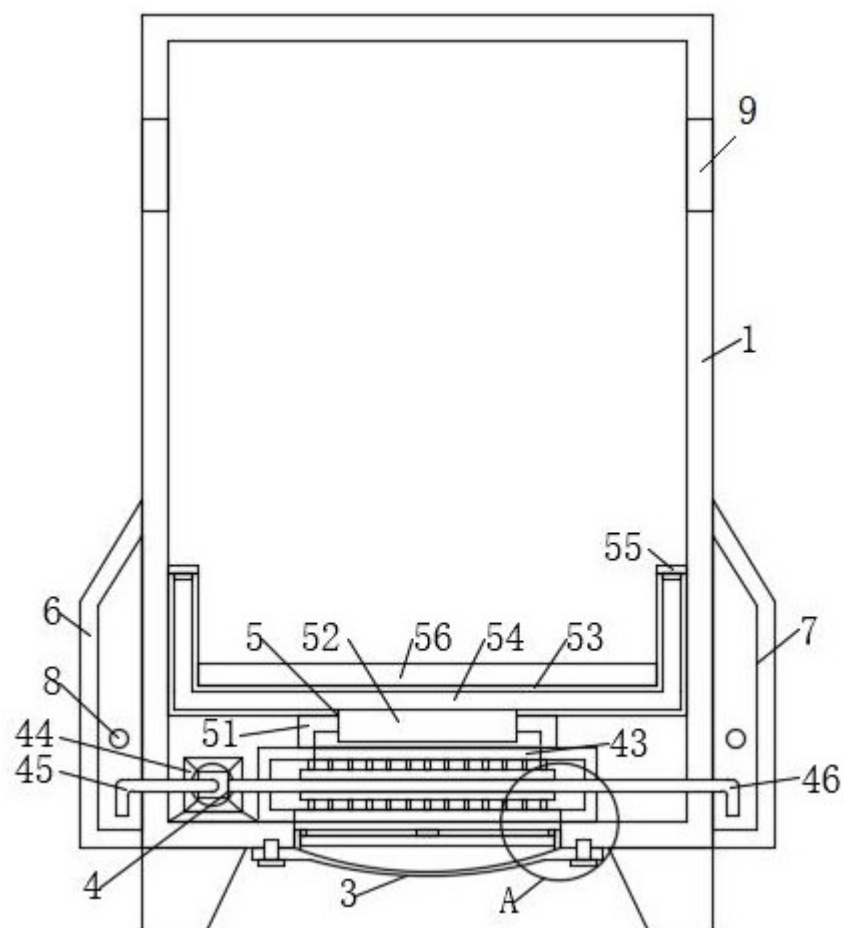


图1

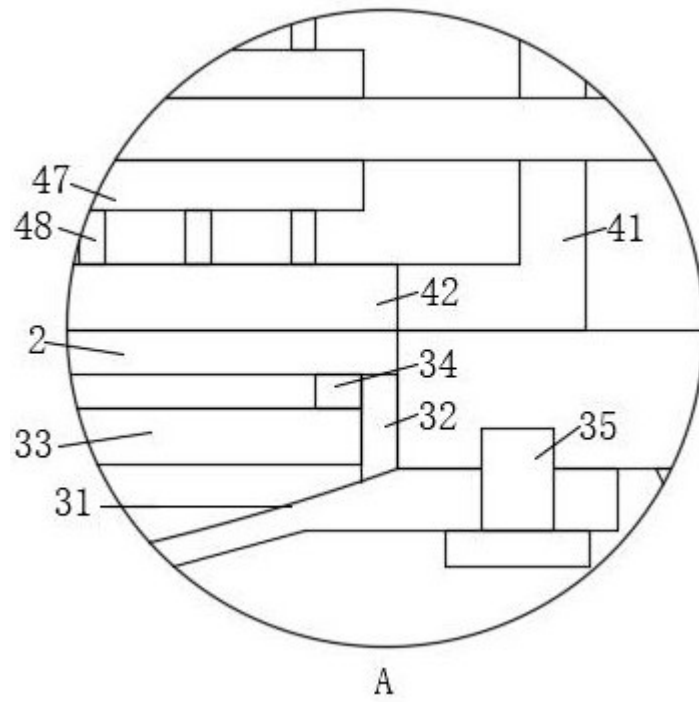


图2

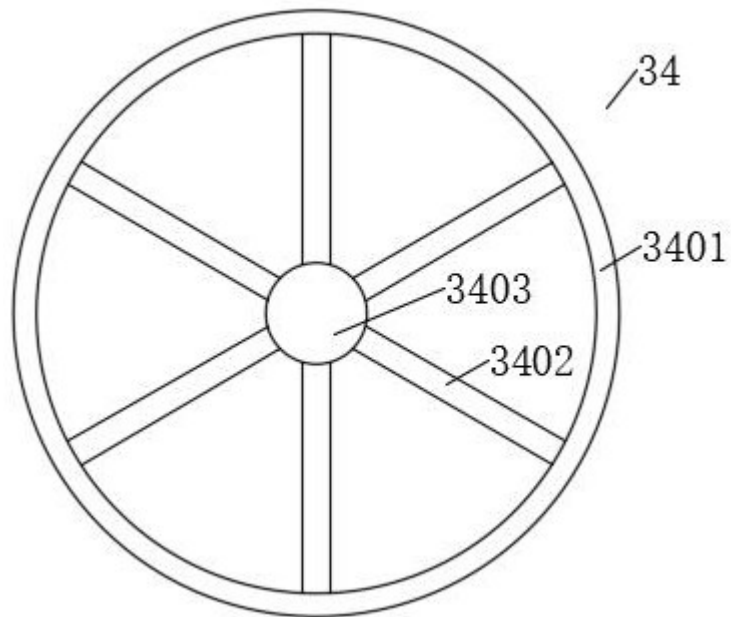


图3

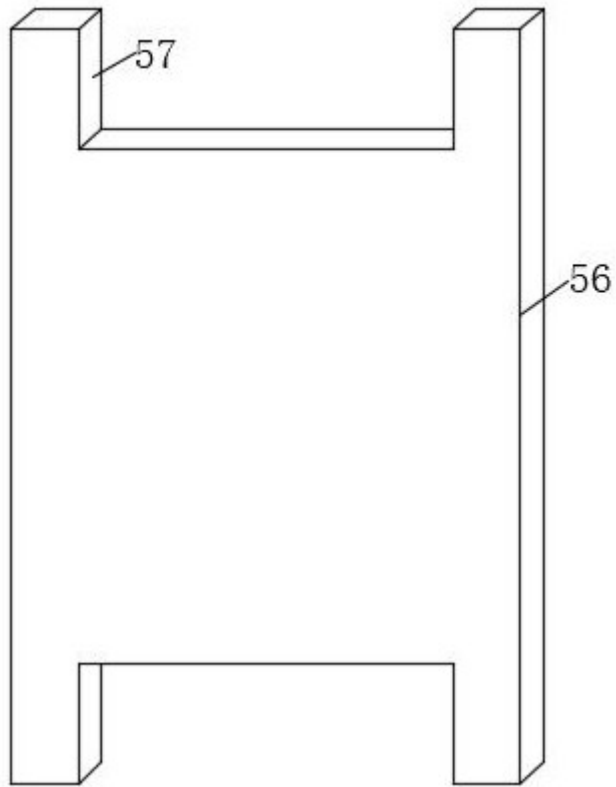


图4

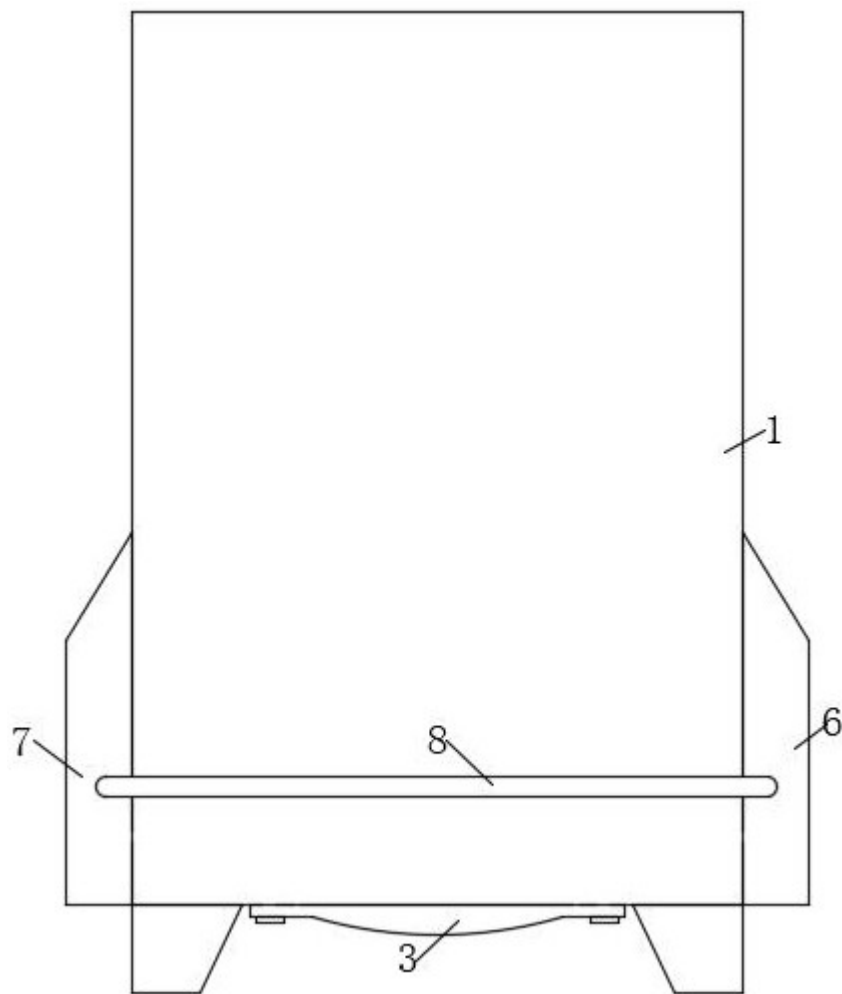


图5