(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110517854 A
(43)申请公布日 2019.11.29

(21)申请号 201910856070.X

(22)申请日 2019.09.10

(71)申请人 国网山东省电力公司枣庄供电公司
地址 277000 山东省枣庄市薛城区黄河路999号
申请人 江苏宏源电气有限责任公司

(72)发明人 王传勇 宋士瞻 张健 韩蓬 康文文 杨凤文 王坤 王为帅 李森 张建华 侯文 张瑞 仇翠 黄志方 潘明 郝飞飞

(74)专利代理机构 贵阳索易时代知识产权代理事务所(普通合伙) 52117
代理人 吕景新

(51)Int.Cl.
H01F 27/06(2006.01)
H01F 27/08(2006.01)
H01F 27/02(2006.01)
H01F 27/40(2006.01)
F16F 15/067(2006.01)
A01M 29/34(2011.01)

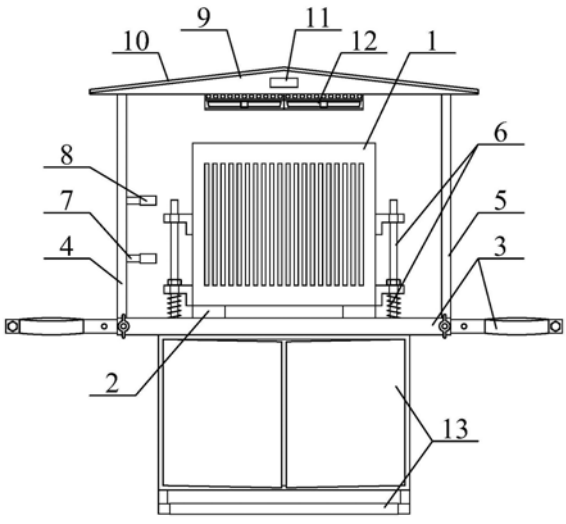
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种基于多重防护装置的变压器

(57)摘要

本发明提供一种基于多重防护装置的变压器，包括变压器本体，橡胶垫角，可调节固定架结构，左侧支杆，右侧支杆，定位缓冲减震架结构，横向杆，导向环，遮阳遮雨罩，太阳能光伏板，光伏控制器，辅助散热架结构和配电框架结构，所述的橡胶垫角胶接在变压器本体的下部四角处；所述的可调节固定架结构设置在变压器本体的下侧。本发明缓冲弹簧设置在L型架的下侧，同时套接在纵向定位杆的外侧，有利于在使用时方便对L型架起到缓冲作用，以便在地震时能够对变压器本体起到减震作用；横向垫架焊接在下侧固定架的下部，有利于在使用时方便对攀爬梯进行存放，从而避免攀爬梯放置在配电箱上影响防护门打开。



CN 110517854 A

1.一种基于多重防护装置的变压器,其特征在于,该基于多重防护装置的变压器,包括变压器本体(1),橡胶垫角(2),可调节固定架结构(3),左侧支杆(4),右侧支杆(5),定位缓冲减震架结构(6),横向杆(7),导向环(8),遮阳遮雨罩(9),太阳能光伏板(10),光伏控制器(11),辅助散热架结构(12)和配电框架结构(13),所述的橡胶垫角(2)胶接在变压器本体(1)的下部四角处;所述的可调节固定架结构(3)设置在变压器本体(1)的下侧;所述的定位缓冲减震架结构(6)安装在变压器本体(1)的左右两侧;所述的横向杆(7)焊接在左侧支杆(4)的右侧;所述的导向环(8)焊接在横向杆(7)的右侧;所述的太阳能光伏板(10)螺钉安装在遮阳遮雨罩(9)的上侧;所述的光伏控制器(11)嵌入在遮阳遮雨罩(9)的内侧;所述的辅助散热架结构(12)安装在遮阳遮雨罩(9)的下部;所述的配电框架结构(13)安装在可调节固定架结构(3)的下侧;所述的定位缓冲减震架结构(6)包括L型架(61),定位插管(62),纵向定位杆(63),缓冲弹簧(64)和调节螺母(65),所述的L型架(61)分别焊接在变压器本体(1)的中部左右两侧和L型架(61)的下部左右两侧;所述的定位插管(62)嵌入在L型架(61)的内部右侧。

2.如权利要求1所述的基于多重防护装置的变压器,其特征在于,所述的可调节固定架结构(3)包括横向板框(31),横向调节板(32),调节插孔(33),调节螺栓(34),固定箍(35),固定耳板(36)和螺栓螺母(37),所述的横向调节板(32)插接在横向板框(31)的左右两侧;所述的调节插孔(33)由左至右依次开设在横向调节板(32)的前侧中间位置;所述的固定箍(35)焊接在横向调节板(32)远离横向板框(31)的一侧;所述的固定耳板(36)焊接在固定箍(35)远离横向调节板(32)一端的前后两侧;所述的螺栓螺母(37)螺纹连接在固定耳板(36)上;所述的左侧支杆(4)焊接在横向板框(31)上部左侧的前后两部;所述的右侧支杆(5)焊接在横向板框(31)上部右侧的前后两部;所述的纵向定位杆(63)贯穿定位插管(62)焊接在横向板框(31)的上部。

3.如权利要求1所述的基于多重防护装置的变压器,其特征在于,所述的配电框架结构(13)包括配电箱(131),防护门(132),下侧固定架(133),横向垫架(134)和硅胶套(135),所述的防护门(132)合页连接在配电箱(131)的前部左右两侧;所述的下侧固定架(133)焊接在配电箱(131)下部左右两侧的前端;所述的硅胶套(135)胶接在横向垫架(134)的外侧。

4.如权利要求1所述的基于多重防护装置的变压器,其特征在于,所述的辅助散热架结构(12)包括吹风框(121),透气孔(122),横向安装杆(123),散热风机(124)和防护网(125),所述的吹风框(121)螺钉安装在遮阳遮雨罩(9)的中下部;所述的横向安装杆(123)螺钉安装在吹风框(121)的内壁上侧;所述的防护网(125)螺钉安装在吹风框(121)的下侧。

5.如权利要求2所述的基于多重防护装置的变压器,其特征在于,所述的缓冲弹簧(64)设置在L型架(61)的下侧,同时套接在纵向定位杆(63)的外侧。

6.如权利要求3所述的基于多重防护装置的变压器,其特征在于,所述的横向垫架(134)焊接在下侧固定架(133)的下部。

7.如权利要求4所述的基于多重防护装置的变压器,其特征在于,所述的散热风机(124)螺钉安装在横向安装杆(123)的中下部。

8.如权利要求1所述的基于多重防护装置的变压器,其特征在于,所述的调节螺栓(34)贯穿横向板框(31)与调节插孔(33)螺纹连接,所述的调节插孔(33)设置有多个。

9.如权利要求2所述的基于多重防护装置的变压器,其特征在于,所述的调节螺母(65)

设置在L型架(61)的内侧，并螺纹连接在纵向定位杆(63)的外侧下部。

10.如权利要求1所述的基于多重防护装置的变压器，其特征在于，所述的遮阳遮雨罩(9)螺栓安装在左侧支杆(4)和右侧支杆(5)的上部。

一种基于多重防护装置的变压器

技术领域

[0001] 本发明属于变压器技术领域，尤其涉及一种基于多重防护装置的变压器。

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，主要包括多个绕组及容纳绕组及其内部结构的箱体。按照绝缘冷却的方式来分类，可将变压器分为油浸式变压器和干式变压器，油浸式变压器将铁芯和绕组都浸入装满变压器油的油箱中，有着漏磁小、机械强度高的优点，应用场合广泛。

[0003] 但是现有的变压器还存在着不方便对变压器本体起到缓冲减震作用，维修工人利用梯子放置在配电箱上时容易对箱门起到遮挡作用，不具备对变压器周围的热量向外吹送和不方便根据固定架之间的间距进行调节的问题。

[0004] 因此，发明一种基于多重防护装置的变压器显得非常必要。

发明内容

[0005] 为了解决上述技术问题，本发明提供一种基于多重防护装置的变压器，以解决现有的变压器存在着不方便对变压器本体起到缓冲减震作用，维修工人利用梯子放置在配电箱上时容易对箱门起到遮挡作用，不具备对变压器周围的热量向外吹送和不方便根据固定架之间的间距进行调节的问题。一种基于多重防护装置的变压器，包括变压器本体，橡胶垫角，可调节固定架结构，左侧支杆，右侧支杆，定位缓冲减震架结构，横向杆，导向环，遮阳遮雨罩，太阳能光伏板，光伏控制器，辅助散热架结构和配电框架结构，所述的橡胶垫角胶接在变压器本体的下部四角处；所述的可调节固定架结构设置在变压器本体的下侧；所述的定位缓冲减震架结构安装在变压器本体的左右两侧；所述的横向杆焊接在左侧支杆的右侧；所述的导向环焊接在横向杆的右侧；所述的太阳能光伏板螺钉安装在遮阳遮雨罩的上侧；所述的光伏控制器嵌入在遮阳遮雨罩的内侧；所述的辅助散热架结构安装在遮阳遮雨罩的下部；所述的配电框架结构安装在可调节固定架结构的下侧；所述的定位缓冲减震架结构包括L型架，定位插管，纵向定位杆，缓冲弹簧和调节螺母，所述的L型架分别焊接在变压器本体的中部左右两侧和L型架的下部左右两侧；所述的定位插管嵌入在L型架的内部右侧。

[0006] 优选的，所述的可调节固定架结构包括横向板框，横向调节板，调节插孔，调节螺栓，固定箍，固定耳板和螺栓螺母，所述的横向调节板插接在横向板框的左右两侧；所述的调节插孔由左至右依次开设在横向调节板的前侧中间位置；所述的固定箍焊接在横向调节板远离横向板框的一侧；所述的固定耳板焊接在固定箍远离横向调节板一端的前后两侧；所述的螺栓螺母螺纹连接在固定耳板上；所述的左侧支杆焊接在横向板框上部左侧的前后两部；所述的右侧支杆焊接在横向板框上部右侧的前后两部；所述的纵向定位杆贯穿定位插管焊接在横向板框的上部。

[0007] 优选的，所述的配电框架结构包括配电箱，防护门，下侧固定架，横向垫架和硅胶

套,所述的防护门合页连接在配电箱的前部左右两侧;所述的下侧固定架焊接在配电箱下部左右两侧的前端;所述的硅胶套胶接在横向垫架的外侧。

[0008] 优选的,所述的辅助散热架结构包括吹风框,透气孔,横向安装杆,散热风机和防护网,所述的吹风框螺钉安装在遮阳遮雨罩的中下部;所述的横向安装杆螺钉安装在吹风框的内壁上侧;所述的防护网螺钉安装在吹风框的下侧。

[0009] 优选的,所述的缓冲弹簧设置在L型架的下侧,同时套接在纵向定位杆的外侧。

[0010] 优选的,所述的横向垫架焊接在下侧固定架的下部。

[0011] 优选的,所述的散热风机螺钉安装在横向安装杆的中下部。

[0012] 优选的,所述的调节螺栓贯穿横向板框与调节插孔螺纹连接,所述的调节插孔设置有多个。

[0013] 优选的,所述的调节螺母设置在L型架的内侧,并螺纹连接在纵向定位杆的外侧下部。

[0014] 优选的,所述的固定箍的内侧还胶接有橡胶护垫。

[0015] 优选的,所述的遮阳遮雨罩螺栓安装在左侧支杆和右侧支杆的上部。

[0016] 优选的,所述的透气孔分别开设在吹风框的上部四周位置。

[0017] 优选的,所述的配电箱焊接在横向板框的中下部。

[0018] 优选的,所述的散热风机与光伏控制器电性连接,所述的太阳能光伏板与光伏控制器电性连接,所述的光伏控制器具体采用型号为SY-M300的光伏控制器,所述的散热风扇具体采用SF轴流风机。

[0019] 与现有技术相比,本发明的有益效果为:

[0020] 1.本发明中,所述的缓冲弹簧设置在L型架的下侧,同时套接在纵向定位杆的外侧,有利于在使用时方便对L型架起到缓冲作用,以便在地震时能够对变压器本体起到减震作用。

[0021] 2.本发明中,所述的横向垫架焊接在下侧固定架的下部,有利于在使用时方便对攀爬梯进行存放,从而避免攀爬梯放置在配电箱上影响防护门打开。

[0022] 3.本发明中,所述的散热风机螺钉安装在横向安装杆的中下部,有利于在使用时方便对变压器本体的上侧起到吹风作用,从而方便将变压器本体的上侧起到吹风作用,从而方便将变压器本体周围发出的热量向外散出。

[0023] 4.本发明中,所述的调节螺栓贯穿横向板框与调节插孔螺纹连接,所述的调节插孔设置有多个,有利于在使用时方便对横向调节板起到固定作用,且在拧松调节螺栓后方便调整横向调节板插接在横向板框内的长度。

[0024] 5.本发明中,所述的调节螺母设置在L型架的内侧,并螺纹连接在纵向定位杆的外侧下部,有利于在使用时方便对与缓冲弹簧接触的L型架起到辅助顶紧作用。

[0025] 6.本发明中,所述的固定箍的内侧还胶接有橡胶护垫,有利于在安装时能够增加与安装杆架连接时的防护效果。

[0026] 7.本发明中,所述的遮阳遮雨罩螺栓安装在左侧支杆和右侧支杆的上部,有利于在使用时能够避免太阳直接照射到变压器本体上,从而避免对变压器本体照射使变压器本体自身热量增加。

[0027] 8.本发明中,所述的透气孔分别开设在吹风框的上部四周位置,所述的透气孔内

嵌入有不锈钢护网，有利于在使用时能够避免蚊虫进入影响使用。

[0028] 9.本发明中，所述的散热风机与光伏控制器电性连接，有利于方便将光能转化为电能，从而方便对散热风机供电，以便提高节能效果。

附图说明

[0029] 图1是本发明的结构示意图。

[0030] 图2是本发明的可调节固定架结构的结构示意图。

[0031] 图3是本发明的定位缓冲减震架结构的结构示意图。

[0032] 图4是本发明的辅助散热架结构的结构示意图。

[0033] 图5是本发明的配电框架结构的结构示意图。

[0034] 图中：

[0035] 1、变压器本体；2、橡胶垫角；3、可调节固定架结构；31、横向板框；32、横向调节板；33、调节插孔；34、调节螺栓；35、固定箍；36、固定耳板；37、螺栓螺母；4、左侧支杆；5、右侧支杆；6、定位缓冲减震架结构；61、L型架；62、定位插管；63、纵向定位杆；64、缓冲弹簧；65、调节螺母；7、横向杆；8、导向环；9、遮阳遮雨罩；10、太阳能光伏板；11、光伏控制器；12、辅助散热架结构；121、吹风框；122、透气孔；123、横向安装杆；124、散热风机；125、防护网；13、配电框架结构；131、配电箱；132、防护门；133、下侧固定架；134、横向垫架；135、硅胶套。

具体实施方式

[0036] 以下结合附图对本发明做进一步描述：

[0037] 实施例：

[0038] 如附图1和附图3所示

[0039] 本发明提供一种基于多重防护装置的变压器，包括变压器本体1，橡胶垫角2，可调节固定架结构3，左侧支杆4，右侧支杆5，定位缓冲减震架结构6，横向杆7，导向环8，遮阳遮雨罩9，太阳能光伏板10，光伏控制器11，辅助散热架结构12和配电框架结构13，所述的橡胶垫角2胶接在变压器本体1的下部四角处；所述的可调节固定架结构3设置在变压器本体1的下侧；所述的定位缓冲减震架结构6安装在变压器本体1的左右两侧；所述的横向杆7焊接在左侧支杆4的右侧；所述的导向环8焊接在横向杆7的右侧；所述的太阳能光伏板10螺钉安装在遮阳遮雨罩9的上侧；所述的光伏控制器11嵌入在遮阳遮雨罩9的内侧；所述的辅助散热架结构12安装在遮阳遮雨罩9的下部；所述的配电框架结构13安装在可调节固定架结构3的下侧；所述的遮阳遮雨罩9螺栓安装在左侧支杆4和右侧支杆5的上部，在使用时能够避免太阳直接照射到变压器本体1上，从而避免对变压器本体1照射使变压器本体1自身热量增加；所述的定位缓冲减震架结构6包括L型架61，定位插管62，纵向定位杆63，缓冲弹簧64和调节螺母65，所述的L型架61分别焊接在变压器本体1的中部左右两侧和L型架61的下部左右两侧；所述的定位插管62嵌入在L型架61的内部右侧；所述的缓冲弹簧64设置在L型架61的下侧，同时套接在纵向定位杆63的外侧，在使用时方便对L型架61起到缓冲作用，以便在地震时能够对变压器本体1起到减震作用，所述的调节螺母65设置在L型架61的内侧，并螺纹连接在纵向定位杆63的外侧下部，在使用时方便对与缓冲弹簧64接触的L型架61起到辅助顶紧作用。

[0040] 如附图2所示，上述实施例中，具体的，所述的可调节固定架结构3包括横向板框31，横向调节板32，调节插孔33，调节螺栓34，固定箍35，固定耳板36和螺栓螺母37，所述的横向调节板32插接在横向板框31的左右两侧；所述的调节插孔33由左至右依次开设在横向调节板32的前侧中间位置；所述的固定箍35焊接在横向调节板32远离横向板框31的一侧；所述的固定耳板36焊接在固定箍35远离横向调节板32一端的前后两侧；所述的螺栓螺母37螺纹连接在固定耳板36上；所述的左侧支杆4焊接在横向板框31上部左侧的前后两部；所述的右侧支杆5焊接在横向板框31上部右侧的前后两部；所述的纵向定位杆63贯穿定位插管62焊接在横向板框31的上部；所述的调节螺栓34贯穿横向板框31与调节插孔33螺纹连接，所述的调节插孔33设置有多个，在使用时方便对横向调节板32起到固定作用，且在拧松调节螺栓34后方便调整横向调节板32插接在横向板框31内的长度，所述的固定箍35的内侧还胶接有橡胶护垫，在安装时能够增加与安装杆架连接时的防护效果。

[0041] 如附图5所示，上述实施例中，具体的，所述的配电框架结构13包括配电箱131，防护门132，下侧固定架133，横向垫架134和硅胶套135，所述的防护门132合页连接在配电箱131的前部左右两侧；所述的下侧固定架133焊接在配电箱131下部左右两侧的前端；所述的硅胶套135胶接在横向垫架134的外侧；所述的横向垫架134焊接在下侧固定架133的下部，在使用时方便对攀爬梯进行存放，从而避免攀爬梯放置在配电箱131上影响防护门132打开。

[0042] 如附图4所示，上述实施例中，具体的，所述的辅助散热架结构12包括吹风框121，透气孔122，横向安装杆123，散热风机124和防护网125，所述的吹风框121螺钉安装在遮阳遮雨罩9的中下部；所述的横向安装杆123螺钉安装在吹风框121的内壁上侧；所述的防护网125螺钉安装在吹风框121的下侧；所述的散热风机124螺钉安装在横向安装杆123的中下部，在使用时方便对变压器本体1的上侧起到吹风作用，从而方便将变压器本体1的上侧起到吹风作用，从而方便将变压器本体1周围发出的热量向外散出，所述的透气孔122分别开设在吹风框121的上部四周位置，所述的透气孔122内嵌入有不锈钢护网，在使用时能够避免蚊虫进入影响使用，所述的散热风机124与光伏控制器11电性连接，方便将光能转化为电能，从而方便对散热风机124供电，以便提高节能效果。

[0043] 工作原理

[0044] 本发明在工作过程中，使用时根据使用所需将固定箍35套接在天线杆支柱上，然后将固定耳板36上的螺栓螺母37拧紧，以便对其进行固定，然后将L型架61上的定位插管62套接在纵向定位杆63的外侧，以便对变压器本体1进行安装，且在穿过下侧L型架61后接着将调节螺母65拧入到纵向定位杆63的外侧，以便对L型架61起到限位作用，然后利用螺栓将遮阳遮雨罩9安装在左侧支杆4和右侧支杆5的上侧，且在白天时可利用太阳能光伏板10吸收太阳能，并利用光伏控制器11将光能转化为电能，并给散热风机124供电，以便对变压器本体1起到散热作用。

[0045] 利用本发明所述的技术方案，或本领域的技术人员在本发明技术方案的启发下，设计出类似的技术方案，而达到上述技术效果的，均是落入本发明的保护范围。

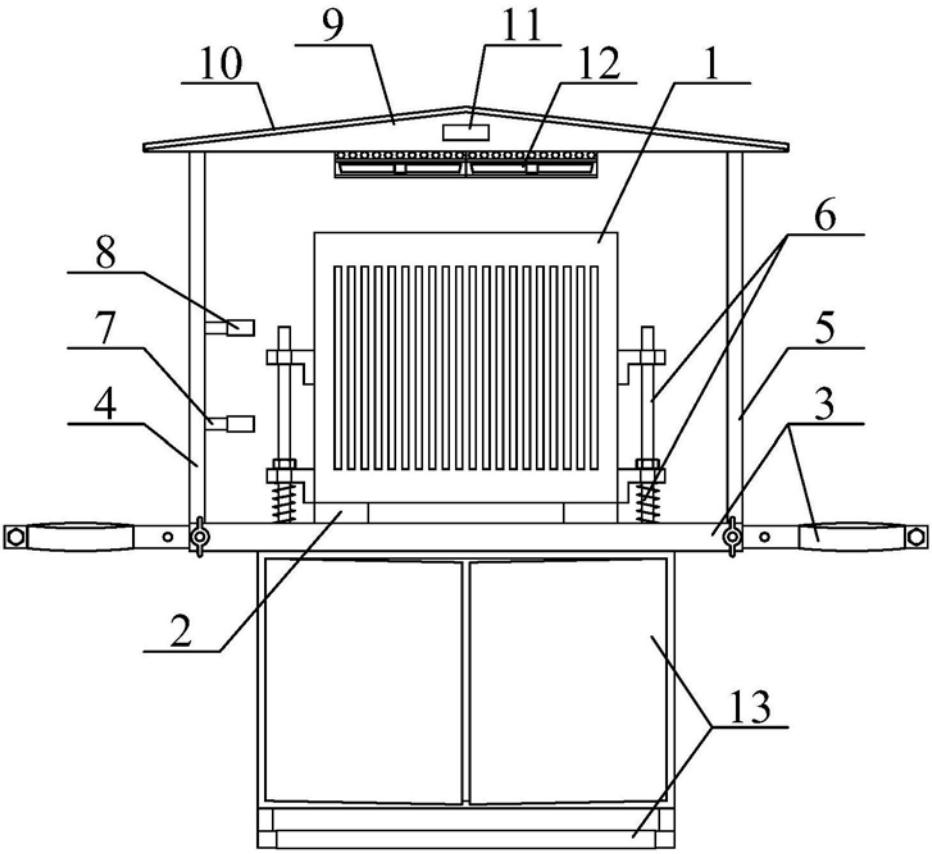


图1

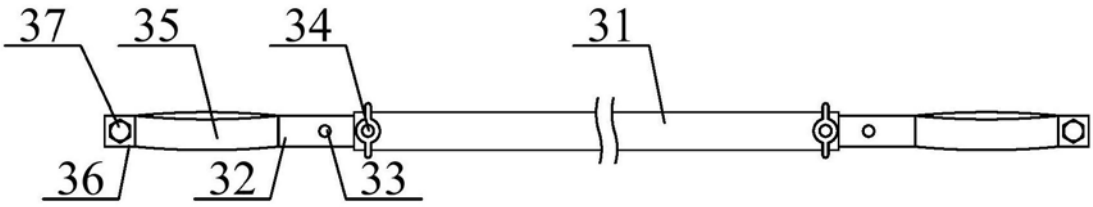


图2

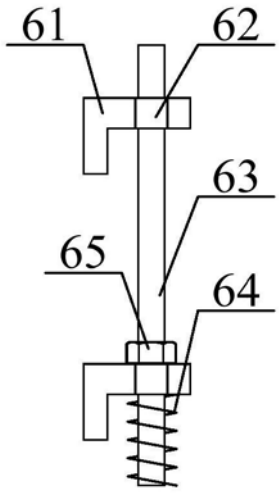


图3

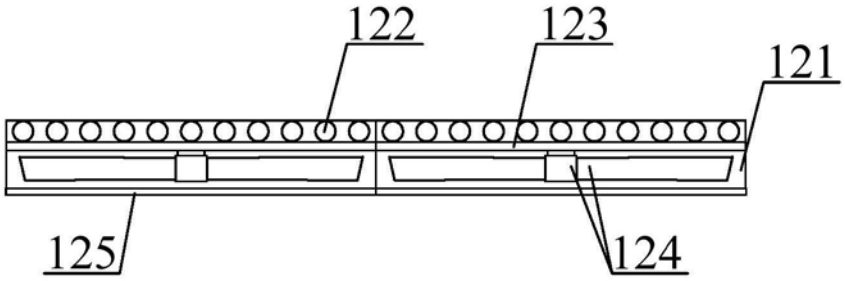


图4

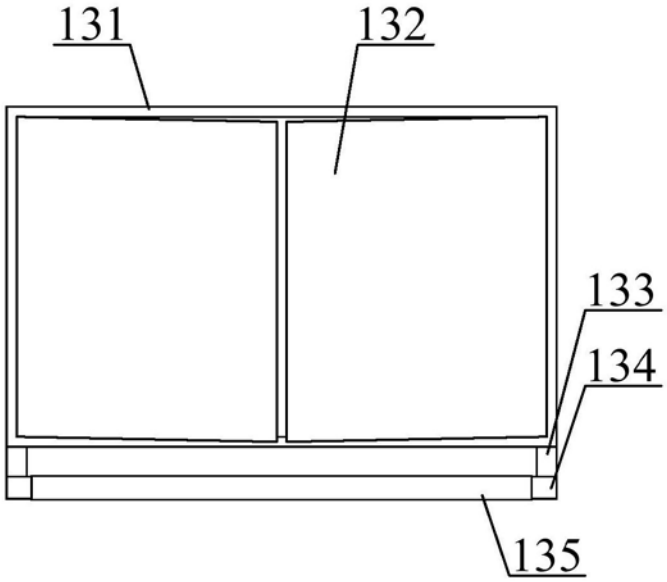


图5