(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 117915637 B
(45)授权公告日 2024.07.12

(21)申请号 202410239934.4

(22)申请日 2024.03.04

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 117915637 A

(43)申请公布日 2024.04.19

(73)专利权人 江苏省淮海技师学院(宿迁市职业培训公共实训中心)
地址 223800 江苏省宿迁市宿迁经济开发区苏州路1号

(72)发明人 郭宜勇 吴琪 王凯

(74)专利代理机构 宿迁市永泰睿博知识产权代理事务所(普通合伙) 32264
专利代理师 陈科巧

(51)Int.Cl.
H05K 7/20(2006.01)
H05K 5/02(2006.01)
B01D 46/10(2006.01)
B01D 46/681(2022.01)
B08B 1/10(2024.01)
B08B 1/30(2024.01)

(56)对比文件
CN 214257018 U,2021.09.21
CN 114071915 A,2022.02.18

审查员 金璐

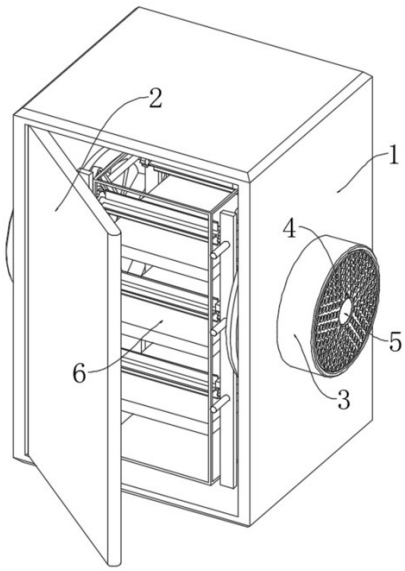
权利要求书2页 说明书5页 附图9页

(54)发明名称

一种电气工程控制柜

(57)摘要

本发明涉及电力柜技术领域,且公开了一种电气工程控制柜,包括控制柜本体,启动电机,电机带动转动轴进行转动,转动轴带动第一锥形齿轮进行转动,第一锥形齿轮带动第二锥形齿轮进行转动,第二锥形齿轮带动转动套进行转动,转动套带动吸风扇进行转动,吸风扇转动产生吸气,气流通过圆筒将外界的气流吸入装置的内部,对控制柜本体内部的气流进行气流交换,从而降低电子元件运转时产生的热量,提高了装置的工作寿命,且转动套带动弯杆进行转动,弯杆带动清理板进行转动,气流进入控制柜本体内部时,会被过滤网阻挡,从而防止气流中的灰尘进入控制柜本体的内部,清理板的转动会对过滤网的滤孔处进行清理,增强气流的流通,提高了装置的降温效率。



CN 117915637 B

1.一种电气工程控制柜,包括控制柜本体(1),其特征在于:所述控制柜本体(1)内壁底部转动连接有柜门(2),所述控制柜本体(1)的两侧分别连通有圆筒(3),所述圆筒(3)的一端内壁固定连接有过滤网(4),所述过滤网(4)的内壁套设并固定连接有固定板(5),还包括;

转动散热机构(6),所述转动散热机构(6)包括控制柜本体(1)的外壁一侧固定连接有动力箱(61),所述动力箱(61)的内壁一侧固定连接有电机(62),所述电机(62)的输出端固定连接有转动轴(63),所述转动轴(63)的一端贯穿动力箱(61)并延伸至控制柜本体(1)的内部,所述控制柜本体(1)的内壁底部固定连接有电子元件支撑架(64),所述电子元件支撑架(64)的内壁套设并固定连接有若干个电子元件支撑板(65),所述转动轴(63)的一端设置有气流转换组件(66);

所述气流转换组件(66)包括固定连接在转动轴(63)一端外壁的第一锥形齿轮(661),所述第一锥形齿轮(661)的外壁两侧分别啮合连接有第二锥形齿轮(662),所述第二锥形齿轮(662)的内壁套设并固定连接有转动套(663),所述转动套(663)的内壁套设并接触有固定杆(664);

所述固定杆(664)的一端固定连接在固定板(5)的一侧,所述转动套(663)的外壁套设并固定连接有吸风扇(665),所述转动套(663)靠近吸风扇(665)的一端外壁四周分别固定连接有若干个弯杆(666),所述弯杆(666)远离转动套(663)的一端固定连接有清理板(667);

所述转动套(663)的一端设置有辅助组件(67),所述辅助组件(67)包括固定连接在转动套(663)一端的转动板(671),所述转动板(671)远离转动套(663)的一侧固定连接有圆块(672),所述圆块(672)的外壁套设并接触有限位套块(674);

所述限位套块(674)的外壁两端分别固定连接有往复杆(673),所述往复杆(673)的一端贯穿并滑动连接有竖板(675),所述竖板(675)的底部固定连接在控制柜本体(1)的内壁底部,所述竖板(675)的一侧固定连接有若干个齿板(676),所述齿板(676)的底部啮合连接有齿环(679),所述齿环(679)的内壁套设并固定连接有圆套(678);

所述圆套(678)的内壁套设并接触有连接杆(677),所述连接杆(677)的两端分别固定连接在往复杆(673)的外壁一侧,所述圆套(678)的中端外壁四周分别固定连接有方板(6710),两个所述限位套块(674)之间固定连接有斜杆(6711);

所述第一锥形齿轮(661)的一侧设置有清理组件(68),所述清理组件(68)包括固定连接在第一锥形齿轮(661)一侧的若干个弧形板(681),所述第一锥形齿轮(661)靠近弧形板(681)的一侧固定连接有圆杆(682),所述圆杆(682)的外壁套设并转动连接有竖套(683),所述控制柜本体(1)的内壁顶端一侧固定连接有轨道块(684),所述竖套(683)远离圆杆(682)的一端内壁套设并接触有卡杆(686);

所述卡杆(686)的一端固定连接有升降套块(685),所述升降套块(685)的外壁套设并滑动连接在轨道块(684)的内壁处,所述升降套块(685)的顶部两端分别固定连接有支撑杆(687),所述支撑杆(687)远离升降套块(685)的一端固定连接有支撑板(688),所述控制柜本体(1)的内壁顶部两端分别固定连接有气囊(689),所述气囊(689)的一侧连通有气管(6810),所述气管(6810)的一端连通有方箱(6811);

所述方箱(6811)的顶部固定连接在控制柜本体(1)的内壁顶部,所述方箱(6811)的外

壁一侧开设有限位槽(6814),所述方箱(6811)的内壁一侧固定连接有复位簧(6812),所述复位簧(6812)的一端固定连接有移动板(6813),两个所述移动板(6813)之间固定连接有连接条(6815),所述连接条(6815)的外壁设置在限位槽(6814)的内壁处,所述连接条(6815)的一侧两端分别固定连接有密封板(6817),所述连接条(6815)的顶部固定连接有清理棉条(6816)。

一种电气工程控制柜

技术领域

[0001] 本发明涉及电力柜技术领域,具体为一种电气工程控制柜。

背景技术

[0002] 电气控制柜是由钢材质加工而成用来保护电路元件正常工作的柜子。电气控制柜制作材料一般分为热轧钢和冷轧钢板两种。电气控制柜用途广泛主要用于化工行业,环保行业,电力系统,冶金系统,工业,核电行业,消防安全监控,交通行业等等。然而电气控制柜在运用时。

[0003] 众所周知的是,电路中各种元件一般工作久了之后就会有发热的现象,而在电气控制柜内部,在一个柜壁上会密集的设置了大量的电路元件,这样会导致电气控制柜内部的产热情况更加的严重,很容易发生电路事故,且电气控制柜内部在梅雨季节时,容易在电气控制柜内壁顶部产生积水,积水滴落至电子元件外部时,会导致元件受潮,从而影响到电子元件的正常工作。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种电气工程控制柜,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明是通过以下技术方案实现的:

[0006] 本发明为一种电气工程控制柜,包括控制柜本体,控制柜本体内壁底部转动连接有柜门,控制柜本体的两侧分别连通有圆筒,圆筒的一端内壁固定连接有过滤网,过滤网的内壁套设并固定连接有固定板,还包括,转动散热机构,转动散热机构包括控制柜本体的外壁一侧固定连接有动力箱,动力箱的内壁一侧固定连接有电机,电机的输出端固定连接有转动轴,转动轴的一端贯穿动力箱并延伸至控制柜本体的内部,控制柜本体的内壁底部固定连接有电子元件支撑架,电子元件支撑架的内壁套设并固定连接有若干个电子元件支撑板,转动轴的一端设置有气流转换组件。

[0007] 进一步地,气流转换组件包括固定连接在转动轴一端外壁的第一锥形齿轮,第一锥形齿轮的外壁两侧分别啮合连接有第二锥形齿轮,第二锥形齿轮的内壁套设并固定连接有转动套,转动套的内壁套设并接触有固定杆。

[0008] 进一步地,固定杆的一端固定连接在固定板的一侧,转动套的外壁套设并固定连接有吸风扇,转动套靠近吸风扇的一端外壁四周分别固定连接有若干个弯杆,弯杆远离转动套的一端固定连接有清理板。

[0009] 进一步地,转动套的一端设置有辅助组件,辅助组件包括固定连接在转动套一端的转动板,转动板远离转动套的一侧固定连接有圆块,圆块的外壁套设并接触有限位套块。

[0010] 进一步地,限位套块的外壁两端分别固定连接有往复杆,往复杆的一端贯穿并滑动连接有竖板,竖板的底部固定连接在控制柜本体的内壁底部,竖板的一侧固定连接有若干个齿板,齿板的底部啮合连接有齿环,齿环的内壁套设并固定连接有圆套。

[0011] 进一步地,圆套的内壁套设并接触有连接杆,连接杆的两端分别固定连接在往复杆的外壁一侧,圆套的中端外壁四周分别固定连接有方板,两个限位套块之间固定连接有斜杆。

[0012] 进一步地,第一锥形齿轮的一侧设置有清理组件,清理组件包括固定连接在第一锥形齿轮一侧的若干个弧形板,第一锥形齿轮靠近弧形板的一侧固定连接有圆杆,圆杆的外壁套设并转动连接有竖套,控制柜本体的内壁顶端一侧固定连接有轨道块,竖套远离圆杆的一端内壁套设并接触有卡杆。

[0013] 进一步地,卡杆的一端固定连接有升降套块,升降套块的外壁套设并滑动连接在轨道块的内壁处,升降套块的顶部两端分别固定连接有支撑杆,支撑杆远离升降套块的一端固定连接有支撑板,控制柜本体的内壁顶部两端分别固定连接有气囊,气囊的一侧连通有气管,气管的一端连通有方箱。

[0014] 进一步地,方箱的顶部固定连接在控制柜本体的内壁顶部,方箱的外壁一侧开设有限位槽,方箱的内壁一侧固定连接有复位簧,复位簧的一端固定连接有移动板,两个移动板之间固定连接有连接条,连接条的外壁设置在限位槽的内壁处,连接条的一侧两端分别固定连接有密封板,连接条的顶部固定连接有清理棉条。

[0015] 本发明具有以下有益效果:

[0016] (1)、本发明,启动电机,电机带动转动轴进行转动,转动轴带动第一锥形齿轮进行转动,第一锥形齿轮带动第二锥形齿轮进行转动,第二锥形齿轮带动转动套进行转动,转动套带动吸风扇进行转动,吸风扇转动产生吸气,气流通过圆筒将外界的气流吸入装置的内部,对控制柜本体内部的气流进行气流交换,从而降低电子元件运转时产生的热量,提高了装置的工作寿命,且转动套带动弯杆进行转动,弯杆带动清理板进行转动,气流进入控制柜本体内部时,会被过滤网阻挡,从而防止气流中的灰尘进入控制柜本体的内部,清理板的转动会对过滤网的滤孔处进行清理,增强气流的流通,提高了装置的降温效率。

[0017] (2)、本发明,固定杆转动带动转动板进行转动,转动板带动圆块进行转动,圆块被带动转动时,能够使限位套块进行左右往复移动,限位套块带动往复杆进行移动,往复杆带动连接杆进行移动,连接杆带动圆套进行移动,圆套带动齿环进行移动,齿环移动过程中与齿板进行接触,从而使齿环进行转动,齿环带动圆套进行转动,圆套带动方板进行转动,方板转动的过程中产生气流,从而对电子元件支撑板上的电子元件进行降温,扩大了降温的面积,且提高了降温的效率。

[0018] (3)、本发明,当第一锥形齿轮进行转动时,带动弧形板进行转动,弧形板转动过程中能够使控制柜本体内部的气流被搅乱,防止了电子元件散出的热停留在一个位置,侧面降低高温的影响,且第一锥形齿轮带动圆杆进行转动,圆杆带动竖套进行转动,受到轨道块的限制,竖套带动卡杆与升降套块进行升降往复移动,升降套块带动支撑杆进行升降移动,支撑杆带动支撑板进行升降运动,支撑板升降时对气囊进行挤压,气囊被挤压后,内部的气流通过气管进入到方箱的内部,气流推动方箱内部的移动板进行移动,移动板带动连接条进行移动,连接条带动清理棉条进行移动,清理棉条移动过程中对控制柜本体内壁顶部的积水进行清理,防止水对电子元件造成干扰,增强了装置的工作寿命。

[0019] 当然,实施本发明的任一产品并不一定需要同时达到以上所述的所有优点。

附图说明

[0020] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对实施例描述所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0021] 图1为本发明整体侧面结构示意图;

[0022] 图2为本发明整体侧面半剖结构示意图;

[0023] 图3为本发明整体内部半剖结构示意图;

[0024] 图4为本发明图3中A的放大图;

[0025] 图5为本发明整体内部剖视侧面结构示意图;

[0026] 图6为本发明图5中B的放大图;

[0027] 图7为本发明清理组件正面剖视结构示意图;

[0028] 图8为本发明图7中C的放大图;

[0029] 图9为本发明清理组件侧面剖视结构示意图。

[0030] 附图中,各标号所代表的部件列表如下:

[0031] 图中:1、控制柜本体;2、柜门;3、圆筒;4、过滤网;5、固定板;6、转动散热机构;61、动力箱;62、电机;63、转动轴;64、电子元件支撑架;65、电子元件支撑板;66、气流转换组件;67、辅助组件;68、清理组件;661、第一锥形齿轮;662、第二锥形齿轮;663、转动套;664、固定杆;665、吸风扇;666、弯杆;667、清理板;671、转动板;672、圆块;673、往复杆;674、限位套块;675、竖板;676、齿板;677、连接杆;678、圆套;679、齿环;6710、方板;6711、斜杆;681、弧形板;682、圆杆;683、竖套;684、轨道块;685、升降套块;686、卡杆;687、支撑杆;688、支撑板;689、气囊;6810、气管;6811、方箱;6812、复位簧;6813、移动板;6814、限位槽;6815、连接条;6816、清理棉条;6817、密封板。

具体实施方式

[0032] 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。

[0033] 实施例1,请参阅图1-图9所示,本发明为一种电气工程控制柜,包括控制柜本体1,控制柜本体1内壁底部转动连接有柜门2,控制柜本体1的两侧分别连通有圆筒3,圆筒3的一端内壁固定连接有过滤网4,这样设置的目的是对气流中的杂质进行过滤,过滤网4的内壁套设并固定连接有固定板5,还包括;

[0034] 转动散热机构6,转动散热机构6包括控制柜本体1的外壁一侧固定连接有动力箱61,动力箱61的内壁一侧固定连接有电机62,电机62的输出端固定连接有转动轴63,转动轴63的一端贯穿动力箱61并延伸至控制柜本体1的内部,控制柜本体1的内壁底部固定连接有电子元件支撑架64,电子元件支撑架64的内壁套设并固定连接有若干个电子元件支撑板65,这样设置的目的对电子元件进行承载,转动轴63的一端设置有气流转换组件66。

[0035] 气流转换组件66包括固定连接在转动轴63一端外壁的第一锥形齿轮661,第一锥

形齿轮661的外壁两侧分别啮合连接有第二锥形齿轮662,第二锥形齿轮662的内壁套设并固定连接有转动套663,转动套663的内壁套设并接触有固定杆664,这样设置的目的是防止转动套663发生脱落。

[0036] 固定杆664的一端固定连接在固定板5的一侧,转动套663的外壁套设并固定连接有吸风扇665,这样设置的目的产生吸力,转动套663靠近吸风扇665的一端外壁四周分别固定连接有若干个弯杆666,弯杆666远离转动套663的一端固定连接有清理板667。

[0037] 转动套663的一端设置有辅助组件67,辅助组件67包括固定连接在转动套663一端的转动板671,转动板671远离转动套663的一侧固定连接有圆块672,圆块672的外壁套设并接触有限位套块674。

[0038] 限位套块674的外壁两端分别固定连接有往复杆673,往复杆673的一端贯穿并滑动连接有竖板675,这样设置的目的是防止往复杆673发生掉落,竖板675的底部固定连接在控制柜本体1的内壁底部,竖板675的一侧固定连接有若干个齿板676,齿板676的底部啮合连接有齿环679,齿环679的内壁套设并固定连接有圆套678。

[0039] 圆套678的内壁套设并接触有连接杆677,连接杆677的两端分别固定连接在往复杆673的外壁一侧,圆套678的中端外壁四周分别固定连接有方板6710,两个限位套块674之间固定连接有斜杆6711,这样设置的目的是产生联动效果。

[0040] 启动电机62,电机62带动转动轴63进行转动,转动轴63带动第一锥形齿轮661进行转动,第一锥形齿轮661带动第二锥形齿轮662进行转动,第二锥形齿轮662带动转动套663进行转动,转动套663带动吸风扇665进行转动,吸风扇665转动产生吸气,气流通过圆筒3将外界的气流吸入装置的内部,对控制柜本体1内部的气流进行气流交换,从而降低电子元件运转时产生的热量,提高了装置的工作寿命,且转动套663带动弯杆666进行转动,弯杆666带动清理板667进行转动,气流进入控制柜本体1内部时,会被过滤网4阻挡,从而防止气流中的灰尘进入控制柜本体1的内部,清理板667的转动会对过滤网4的滤孔处进行清理,增强气流的流通,提高了装置的降温效率。

[0041] 固定杆664转动带动转动板671进行转动,转动板671带动圆块672进行转动,圆块672被带动转动时,能够使限位套块674进行左右往复移动,限位套块674带动往复杆673进行移动,往复杆673带动连接杆677进行移动,连接杆677带动圆套678进行移动,圆套678带动齿环679进行移动,齿环679移动过程中与齿板676进行接触,从而使齿环679进行转动,齿环679带动圆套678进行转动,圆套678带动方板6710进行转动,方板6710转动的过程中产生气流,从而对电子元件支撑板65上的电子元件进行降温,扩大了降温的面积,且提高了降温的效率。

[0042] 实施例2,第一锥形齿轮661的一侧设置有清理组件68,清理组件68包括固定连接在第一锥形齿轮661一侧的若干个弧形板681,第一锥形齿轮661靠近弧形板681的一侧固定连接有圆杆682,圆杆682的外壁套设并转动连接有竖套683,控制柜本体1的内壁顶端一侧固定连接有轨道块684,这样设置的目的是使升降套块685进行升降,竖套683远离圆杆682的一端内壁套设并接触有卡杆686。

[0043] 卡杆686的一端固定连接有升降套块685,升降套块685的外壁套设并滑动连接在轨道块684的内壁处,升降套块685的顶部两端分别固定连接有支撑杆687,支撑杆687远离升降套块685的一端固定连接有支撑板688,控制柜本体1的内壁顶部两端分别固定连接有

气囊689,气囊689的一侧连通有气管6810,气管6810的一端连通有方箱6811。

[0044] 方箱6811的顶部固定连接在控制柜本体1的内壁顶部,方箱6811的外壁一侧开设有限位槽6814,方箱6811的内壁一侧固定连接有复位簧6812,这样设置的目的是能够进行复位,复位簧6812的一端固定连接有移动板6813,两个移动板6813之间固定连接有连接条6815,连接条6815的外壁设置在限位槽6814的内壁处,连接条6815的一侧两端分别固定连接有密封板6817,这样设置的目的是防止气流外泄,连接条6815的顶部固定连接有清理棉条6816。

[0045] 使用时,当第一锥形齿轮661进行转动时,带动弧形板681进行转动,弧形板681转动过程中能够使控制柜本体1内部的气流被搅乱,防止了电子元件散出的热停留在一个位置,侧面降低高温的影响,且第一锥形齿轮661带动圆杆682进行转动,圆杆682带动竖套683进行转动,受到轨道块684的限制,竖套683带动卡杆686与升降套块685进行升降往复移动,升降套块685带动支撑杆687进行升降移动,支撑杆687带动支撑板688进行升降运动,支撑板688升降时对气囊689进行挤压,气囊689被挤压后,内部的气流通过气管6810进入到方箱6811的内部,气流推动方箱6811内部的移动板6813进行移动,移动板6813带动连接条6815进行移动,连接条6815带动清理棉条6816进行移动,清理棉条6816移动过程中对控制柜本体1内壁顶部的积水进行清理,防止水对电子元件造成干扰,增强了装置的工作寿命。

[0046] 以上公开的本发明优选实施例只是用于帮助阐述本发明。优选实施例并没有详尽叙述所有的细节,也不限制该发明仅为所述的具体实施方式。显然,根据本说明书的内容,可作很多的修改和变化。本说明书选取并具体描述这些实施例,是为了更好地解释本发明的原理和实际应用,从而使所属技术领域技术人员能很好地理解和利用本发明。本发明仅受权利要求书及其全部范围和等效物的限制。

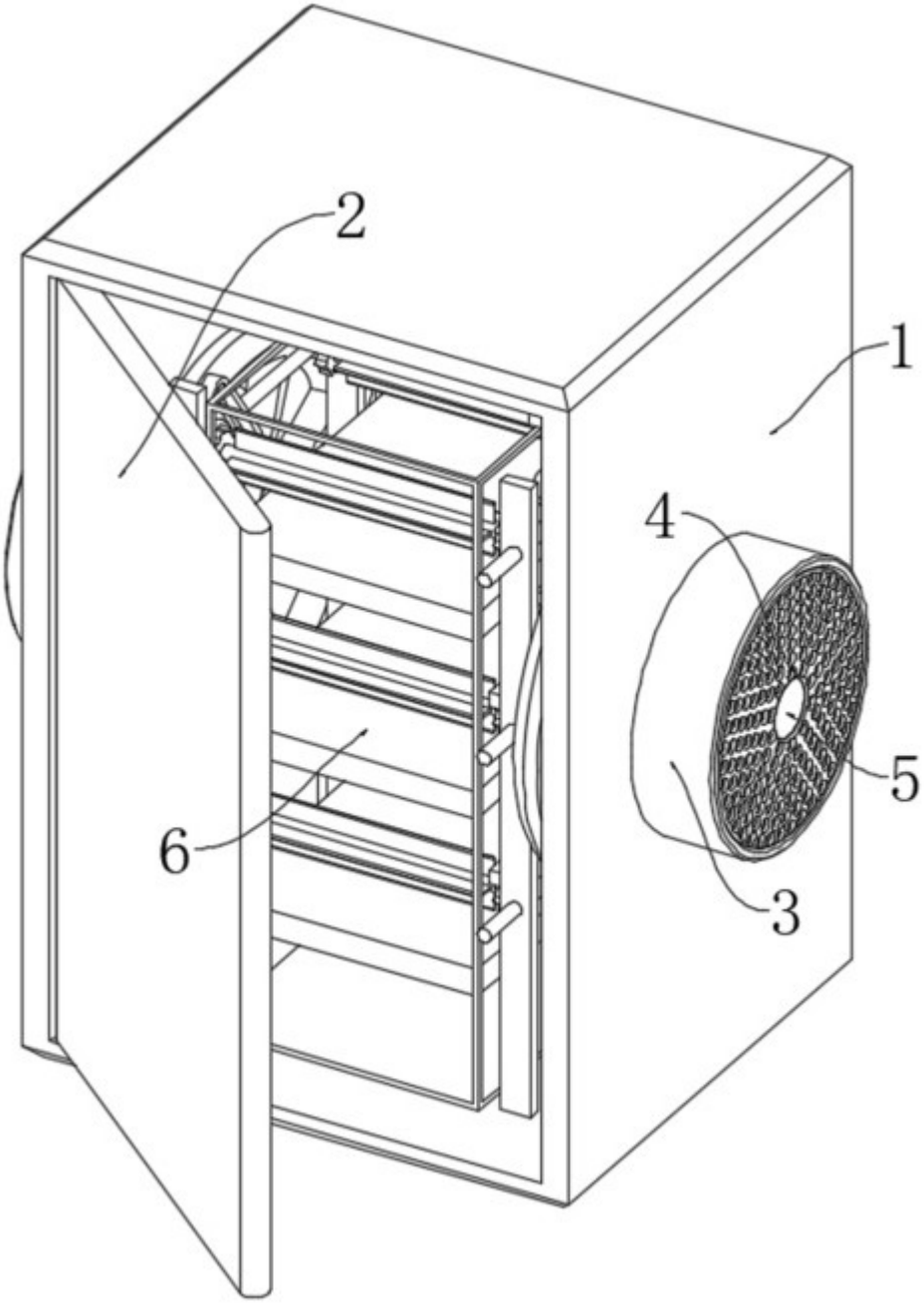


图1

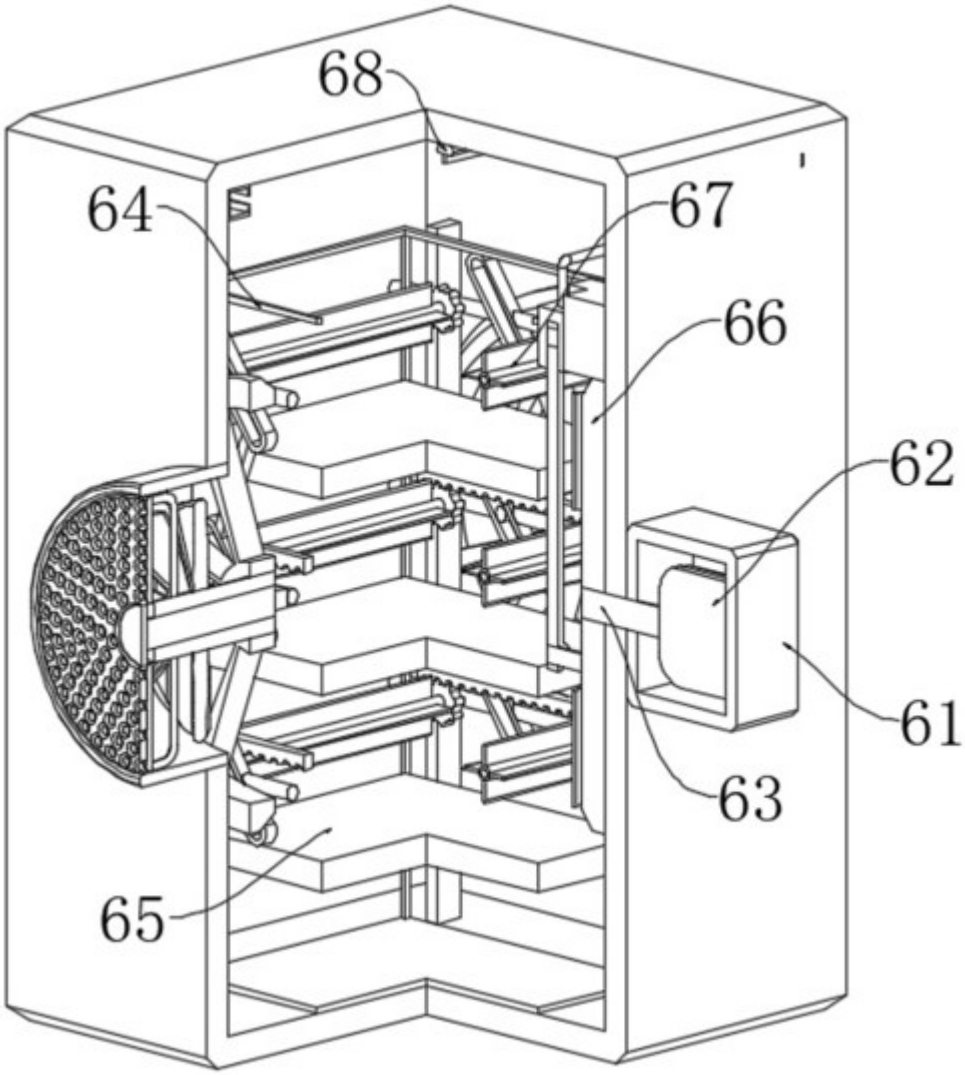


图2

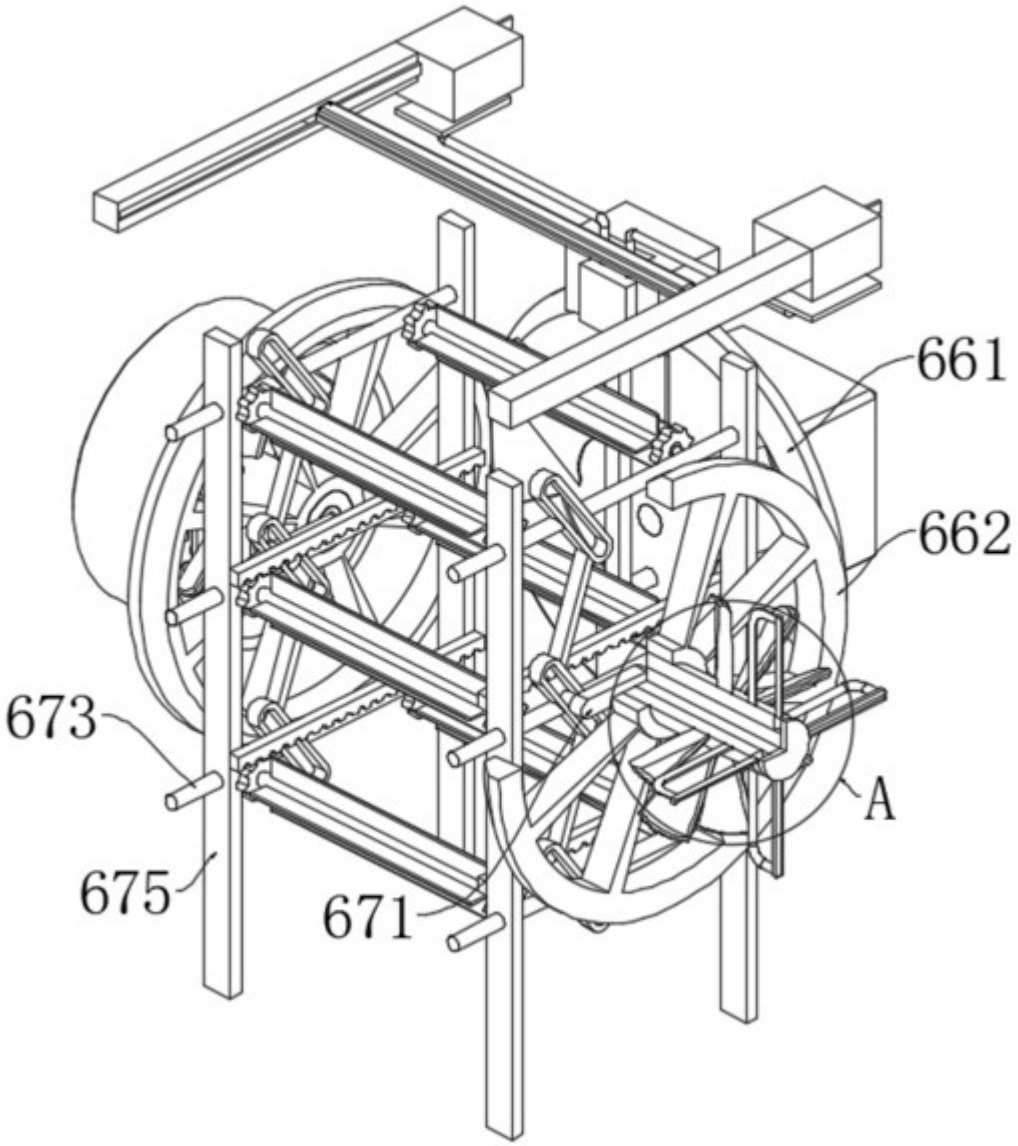


图3

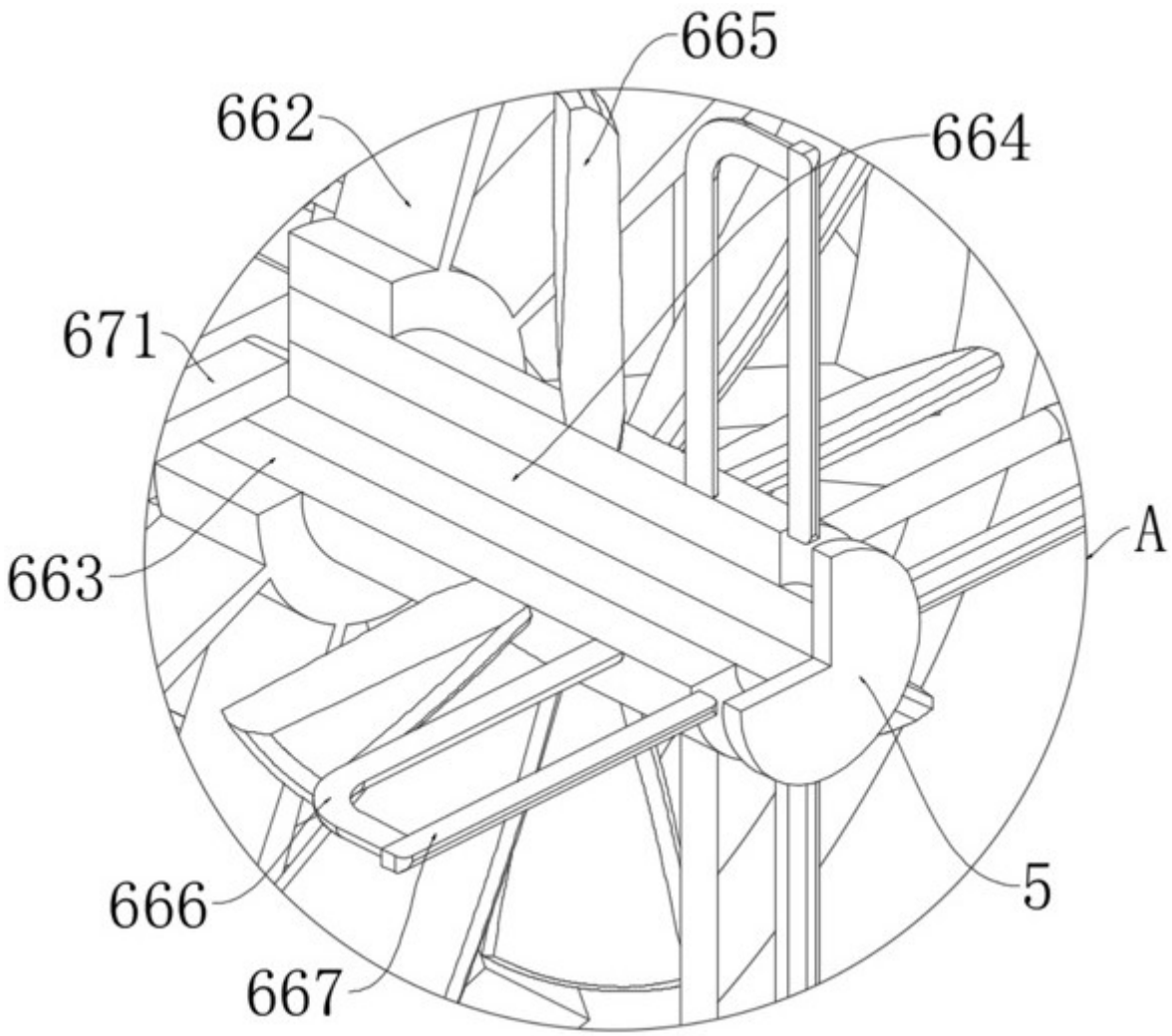


图4

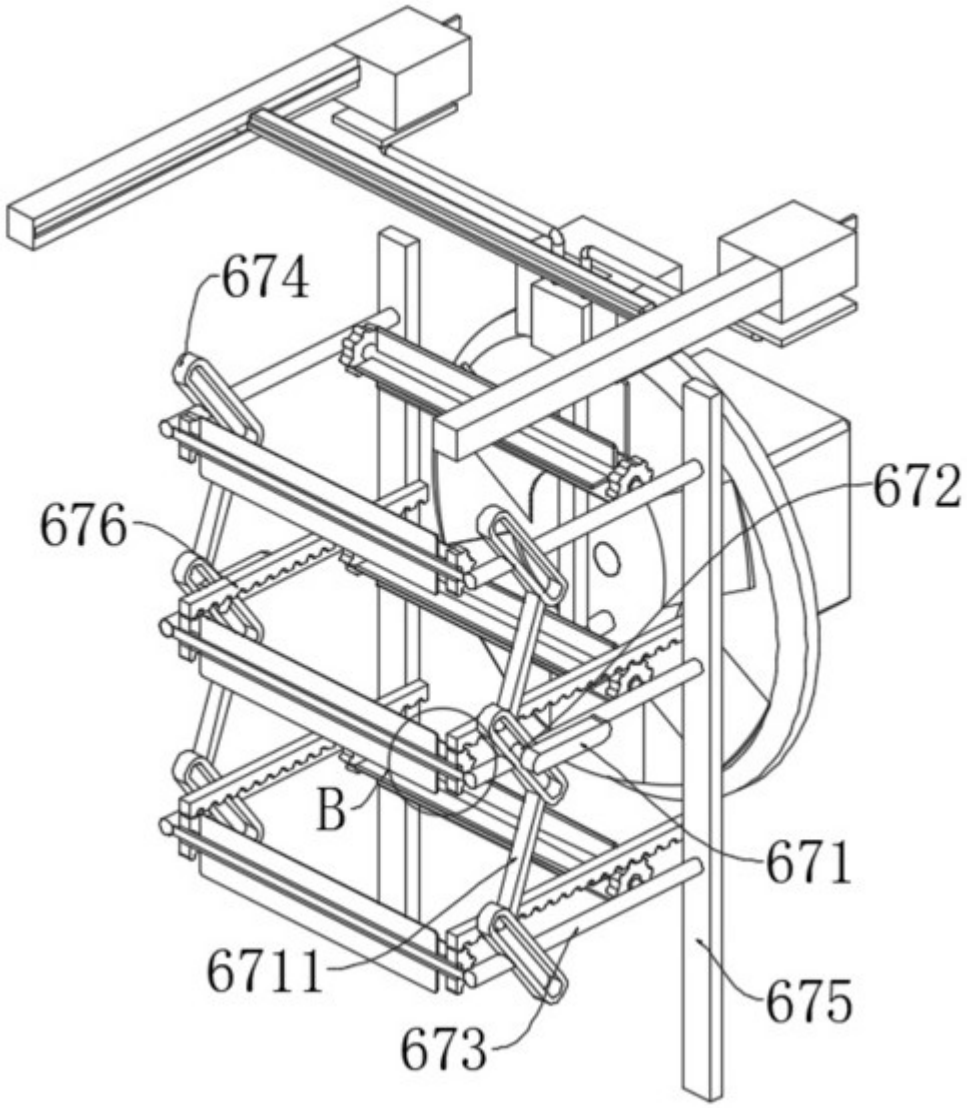


图5

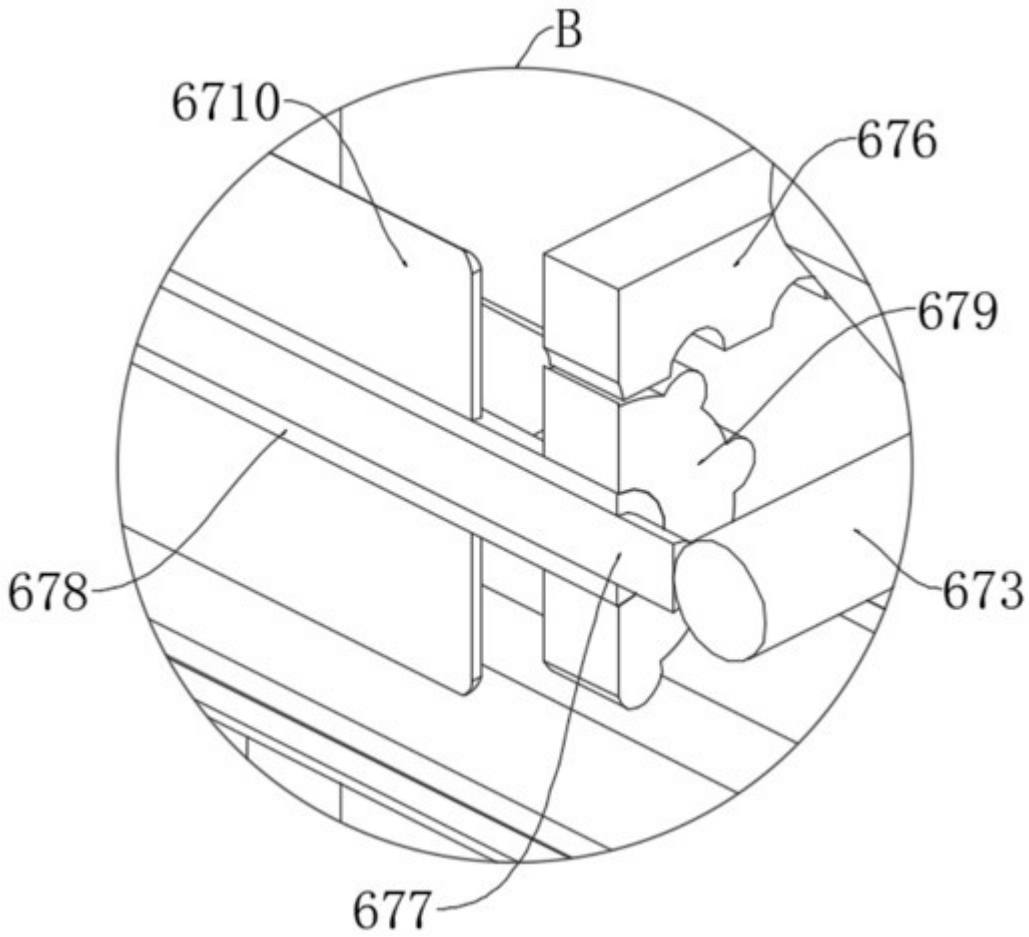


图6

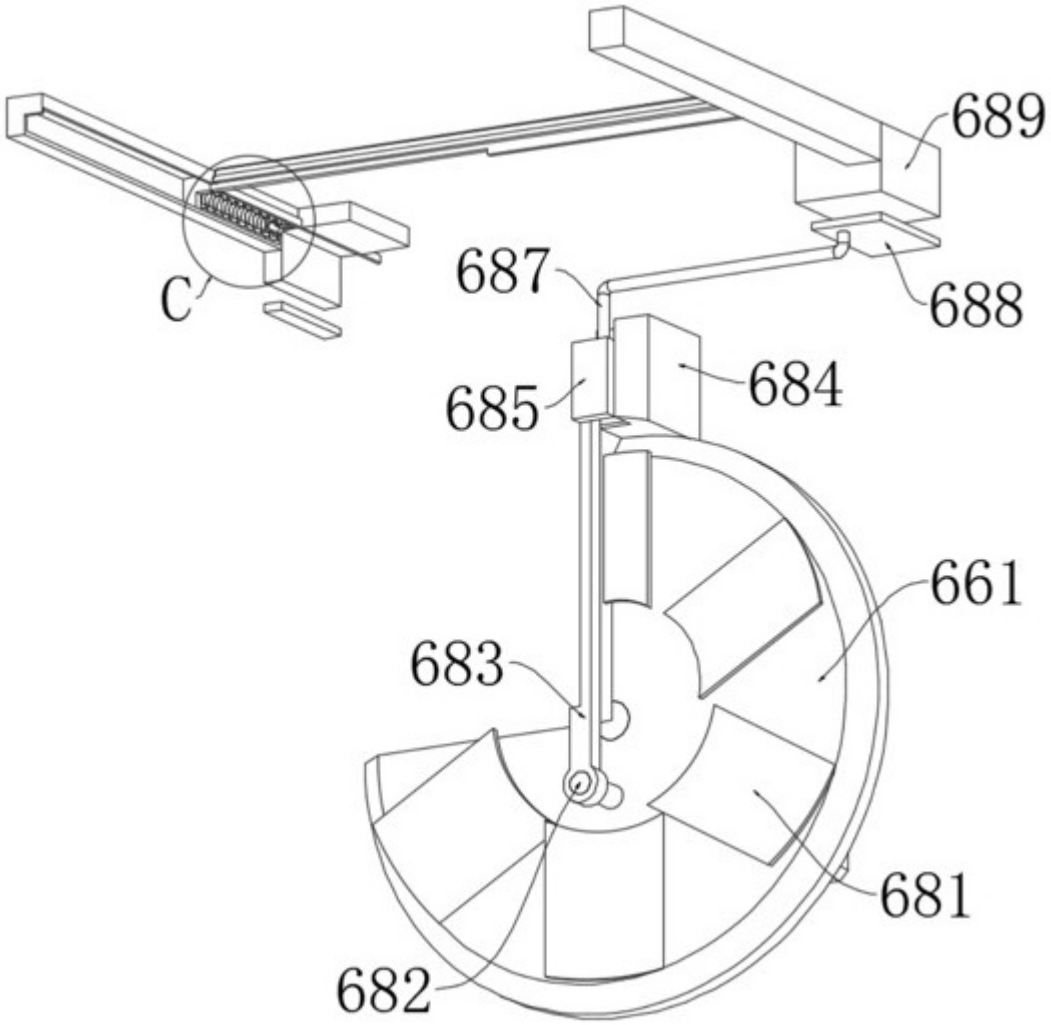


图7

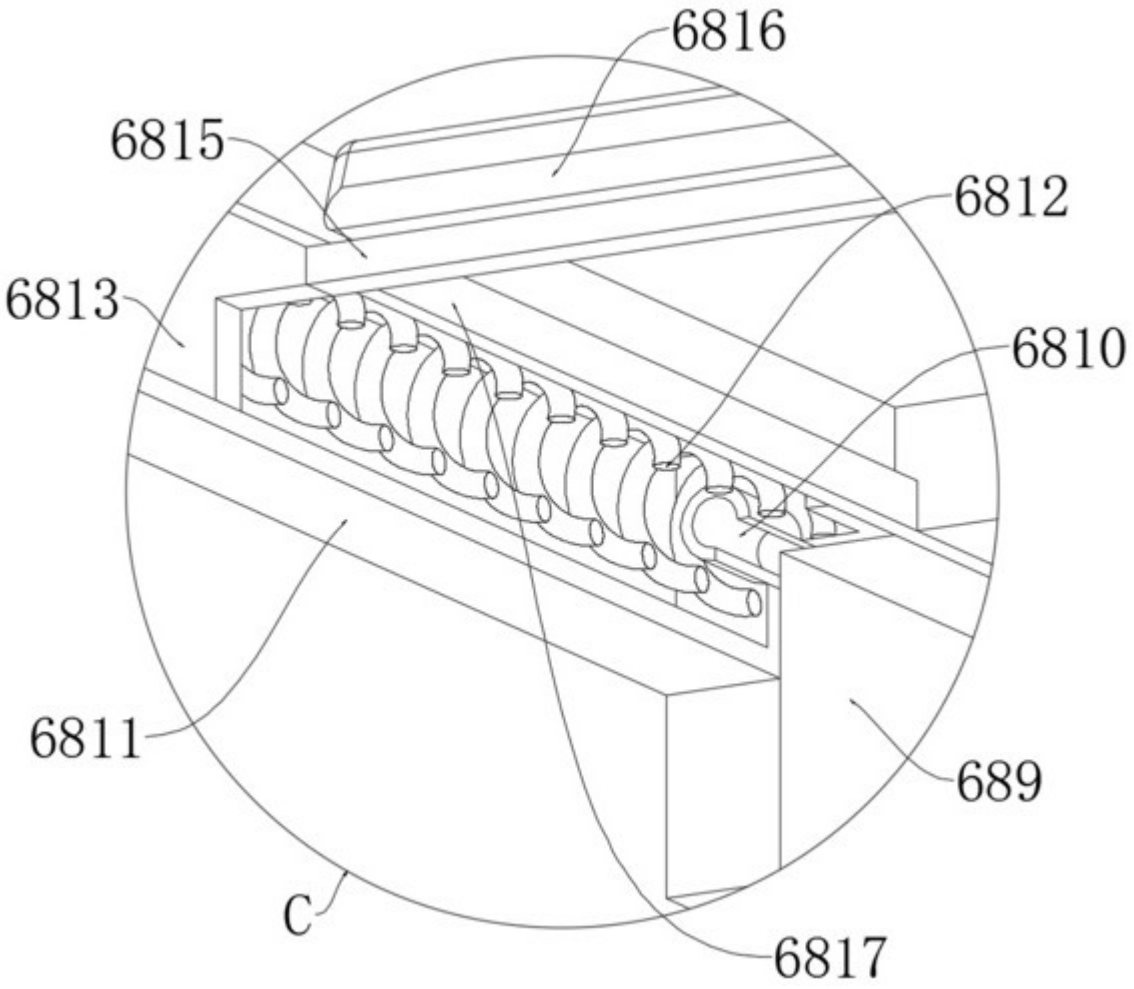


图8

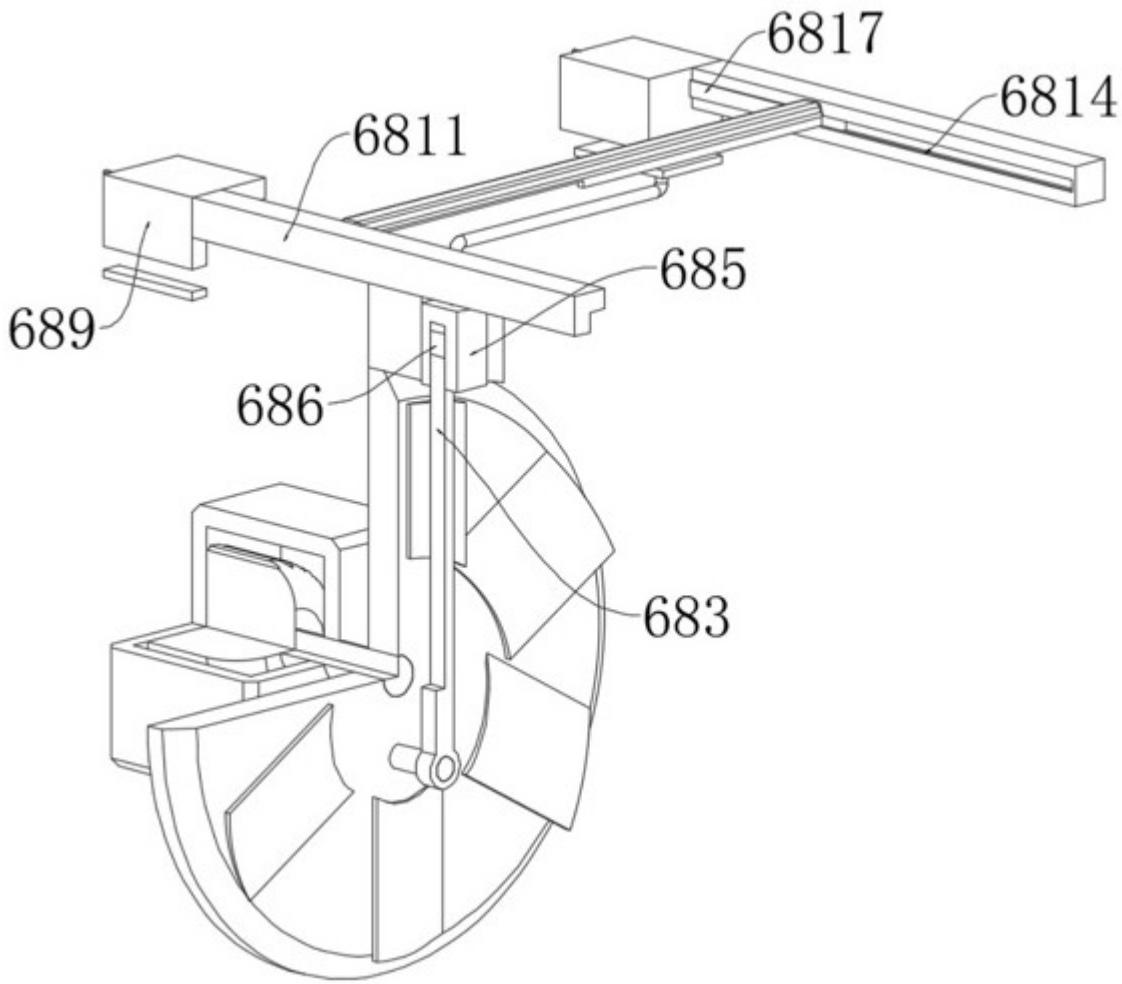


图9