



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108631180 A

(43)申请公布日 2018. 10. 09

(21)申请号 201810778804.2

(22)申请日 2018.07.16

(71)申请人 贵州大学

地址 550025 贵州省贵阳市贵州大学花溪
北校区科技处

(72)发明人 魏文兵 韩松

(74)专利代理机构 贵阳中新专利商标事务所
52100

代理人 胡绪东

(51)Int.Cl.

H02B 1/30(2006.01)

H02B 1/28(2006.01)

B08B 1/00(2006.01)

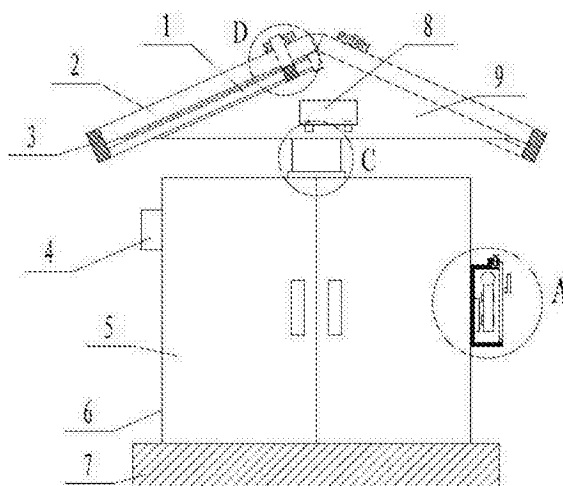
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

一种带有扫雪功能的控制柜

(57)摘要

本发明公开了一种带有扫雪功能的控制柜，包括柜体，柜体顶部设置有人字形的顶盖，顶盖两坡面上设置有太阳能电池板，顶盖内连接有蓄电池，太阳能电池板通过充电模块连接到蓄电池，太阳能电池板上安装有清扫装置。本发明在顶盖上设置太阳能电池板，能够实现太阳能的收集，实现清洁能源的利用，避免耗损额外的电能，设置清扫装置便于对积雪进行清扫，避免雪水流入电气控制柜内造成电气控制柜内电器元件的损坏，使用更加安全。



1. 一种带有扫雪功能的控制柜,其特征在于:包括柜体(6),柜体(6)顶部设置有人字形的顶盖(9),顶盖(9)两坡面上设置有太阳能电池板(2),顶盖(9)内连接有蓄电池(8),太阳能电池板(2)通过充电模块连接到蓄电池(8),太阳能电池板(2)上安装有清扫装置。

2. 根据权利要求1所述的一种带有扫雪功能的控制柜,其特征在于:清扫装置包括清扫头(10)、连接杆(11)、滑块(12)和驱动电机(13),清扫头(10)两端通过直线轴承(30)连接到顶盖(9)前后侧,一端外侧通过连接杆(11)固定连接到滑块(12)上,滑块(12)上安装有驱动其移动的丝杠丝母副,丝杠丝母副连接有驱动电机(13),驱动电机(13)固定连接在顶盖(9)侧面。

3. 根据权利要求2所述的一种带有扫雪功能的控制柜,其特征在于:清扫头(10)包括滑条(1001)和多块刷子(1002),每块刷子(1002)可拆卸地连接到滑条(1001)下侧且滑条(1001)最外端设置有锁紧机构。

4. 根据权利要求2所述的一种带有扫雪功能的控制柜,其特征在于:每块刷子(1002)包括T型的固定块(1003)和固定连接在固定块(1003)上的刷毛(1004),滑条(1001)上设置有与固定块(1003)的T形结构相匹配的条形的T型槽(1005)。

5. 根据权利要求3所述的一种带有扫雪功能的控制柜,其特征在于:锁紧机构包括推块(1006)、锁紧螺钉(1007)和固定块(1008),固定块(1008)可拆卸地固定连接在滑条(1001)端部,锁紧螺钉(1007)螺旋穿过固定块(1008)后抵靠在推块(1006)上,推块(1006)截面结构为T形且活动地置于T型槽(1005)内。

6. 根据权利要求3所述的一种带有扫雪功能的控制柜,其特征在于:顶盖(9)通过支撑柱(24)连接到柜体(6)顶部,支撑柱(24)上连接有助于测量支撑重量的压力传感器(25),压力传感器(25)置于支撑套筒(33)内,支撑套筒(33)侧面开设有U形缺口(34),连接压力传感器(25)的导线从U形缺口(34)引出,支撑柱(24)置于支撑套筒(33)内,支撑柱(24)下端设置有台阶轴插入到压力传感器(25)的内孔内。

一种带有扫雪功能的控制柜

技术领域

[0001] 本发明涉及一种带有扫雪功能的控制柜,属于电气柜技术领域。

背景技术

[0002] 控制柜是按电气接线要求将开关设备、测量仪表、保护电器和辅助设备组装在封闭或半封闭金属柜中或屏幅上,其布置应满足电力系统正常运行的要求,便于检修,不危及人身及周围设备的安全。正常运行时可借手动或自动开关接通或分断电路。故障或不正常运行时借助保护电器切断电路或报警。借测量仪表可显示运行中的各种参数,还可对某些电气参数进行调整,对偏离正常工作状态进行提示或发出信号。现有的电气控制柜并未带有扫雪的功能,电气控制柜上堆积的积雪不及时有效的处理,从而当积雪融化时,雪水人员容易进入到电气控制柜内,造成电气控制柜内电器元件的损坏。

发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题是:提供一种带有扫雪功能的控制柜,以解决上述现有技术中存在的问题。

[0004] 本发明采取的技术方案为:一种带有扫雪功能的控制柜,包括柜体,柜体顶部设置有人字形的顶盖,顶盖两坡面上设置有太阳能电池板,顶盖内连接有蓄电池,太阳能电池板通过充电模块连接到蓄电池,太阳能电池板上安装有清扫装置。

[0005] 优选的,上述清扫装置包括清扫头、连接杆、滑块和驱动电机,清扫头两端通过直线轴承连接到顶盖前后侧,一端外侧通过连接杆固定连接到滑块上,滑块上安装有驱动其移动的丝杠丝母副,丝杠丝母副连接有驱动电机,驱动电机固定连接在顶盖侧面。

[0006] 优选的,上述清扫头包括滑条和多块刷子,每块刷子可拆卸地连接到滑条下侧且滑条最外端设置有锁紧机构。

[0007] 优选的,上述每块刷子包括T型的固定块和固定连接在固定块上的刷毛,滑条上设置有与固定块的T形结构相匹配的条形的T型槽。

[0008] 优选的,上述锁紧机构包括推块、锁紧螺钉和固定块,固定块可拆卸地固定连接在滑条端部,锁紧螺钉螺旋穿过固定块后抵靠在推块上,推块截面结构为T形且活动地置于T型槽内。

[0009] 优选的,上述顶盖通过支撑柱连接到柜体顶部,支撑柱上连接有用于测量支撑重量的压力传感器,压力传感器置于支撑套筒内,支撑套筒侧面开设有U形缺口,连接压力传感器的导线从U形缺口引出,支撑柱置于支撑套筒内,支撑柱下端设置有台阶轴插入到压力传感器的内孔内。

[0010] 本发明的有益效果:与现有技术相比,本发明的效果如下:

(1) 本发明在顶盖上设置太阳能电池板,能够实现太阳能的收集,实现清洁能源的利用,避免耗损额外的电能,设置清扫装置便于对积雪进行清扫,避免雪水流入电气控制柜内造成电气控制柜内电器元件的损坏,使用更加安全;

(2) 采用清扫头、连接杆、滑块和驱动电机构成的清扫装置,电动带动,省时省力,且利用太阳能收集的电能,更加节能,清扫干净方便;

(3) 采用拆卸式的多块刷子连接在滑条上,便于进行更换维护,而且维护成本低;

(4) 采用T型结构镶嵌在T型槽内,刷子装拆容易,固定可靠;

(5) 采用锁紧螺钉推动推块抵紧刷子,锁紧可靠稳定,操作方便;

(6) 采用压力传感器能够实时积雪后监测压力大小,当大于设定阈值时,控制驱动电机进行动作,实现雪的清理。

附图说明

[0011] 图1为控制柜结构示意图;

图2为图1中A部放大示意图;

图3为图2中B部放大示意图;

图4为图1中C部放大示意图;

图5为图1中D部放大示意图;

图6为清扫头结构示意图;

图7为清扫头俯视结构示意图;

图8为清扫头左视结构示意图;

图9为控制电路结构示意图。

具体实施方式

[0012] 下面结合附图及具体的实施例对本发明进行进一步介绍。

[0013] 实施例1:如图1-9所示,一种带有扫雪功能的控制柜,包括柜体6,顶部设置有人字形的顶盖9,顶盖9两坡面上设置有太阳能电池板2,顶盖9内连接有蓄电池8,太阳能电池板2通过充电模块连接到蓄电池8,太阳能电池板2上安装有清扫装置,顶盖9通过支撑柱24连接到柜体6顶部,支撑柱24上连接有用于测量支撑重量的压力传感器25,压力传感器25置于支撑套筒33内,支撑套筒33侧面开设有U形缺口34,连接压力传感器25的导线从U形缺口34引出,支撑柱24置于支撑套筒33内,支撑柱24下端设置有台阶轴插入到压力传感器25的内孔内。

[0014] 优选的,上述清扫装置包括清扫头10、连接杆11、滑块12和驱动电机13,清扫头10两端通过直线轴承30连接到顶盖9前后侧,一端外侧通过连接杆11固定连接到滑块12上,滑块12上安装有驱动其移动的丝杠丝母副,丝杠丝母副连接有驱动电机13,驱动电机13固定连接在顶盖9侧面,丝杠丝母副包括丝杠1和丝母31,丝杠1两端连接在轴承座3上,一端伸出轴承座后通过联轴器连接到驱动电机13,轴承座3固定连接在顶盖9上,直线轴承30两端通过固定座32连接到顶盖9上,驱动电机13连接到控制器,控制器连接到压力传感器,当压力达到设定阈值时,控制器控制驱动电机13自动进行清扫,实现自动化。

[0015] 优选的,上述清扫头10包括滑条1001和多块刷子1002,每块刷子1002可拆卸地连接到滑条1001下侧且滑条1001最外端设置有锁紧机构。

[0016] 优选的,上述每块刷子1002包括T型的固定块1003和固定连接在固定块1003上的刷毛1004,滑条1001上设置有与固定块1003的T形结构相匹配的条形的T型槽1005。

[0017] 优选的,上述锁紧机构包括推块1006、锁紧螺钉1007和固定块1008,固定块1008可拆卸地固定连接在滑条1001端部,锁紧螺钉1007螺旋穿过固定块1008后抵靠在推块1006上,推块1006截面结构为T形且活动地置于T型槽1005内。

[0018] 实施例2:如图1-9所示,一种控制柜,该控制柜包括柜体6,柜体6固定连接在底座7上,柜体6前侧设置有两活动门5,左侧设置有LED灯4,柜体6侧面设置有报警箱16,报警箱16外端面设置有密封门18,内部安装有麦克风14,麦克风14电连接到控制器15的输入端,控制器15的通信端连接有4G模块,4G模块与移动终端连接,柜体6的外表面均匀喷涂有防水漆,控制器采用AT89C52。

[0019] 优选的,上述密封门18下端铰接在报警箱16端缘,上端通过卡接装置连接到报警箱16。

[0020] 优选的,上述卡接装置包括手柄21、卡舌22和弧形连接块23,密封门18相对箱体16一侧固定连接有向上拱的弧形连接块23,弧形连接块23插入到箱体16端面上侧壁开设的插槽26内,且插槽26上侧壁开设有与其连通的通槽27,通槽27内滑动连接有卡舌22,卡舌22的一端延伸到箱体16的外部并固定连接有手柄21,卡舌22的另一端卡接在弧形连接块23上侧开设的卡槽28内,密封门18外侧设置有把手17,把手17和手柄21的外表面均固定连接有橡胶弹性层。

[0021] 优选的,上述通槽27朝向箱体16一侧的侧壁还开设有与通槽27连通的滑槽29,卡舌22垂直固定连接有侧板20的一端,侧板20的另一端活动地置于滑槽29内,且侧板20上侧面通过压缩弹簧19与滑槽29的顶内壁连接,滑槽29连通箱体16端面外侧。

[0022] 优选的,上述卡槽28采用V型槽结构,卡舌22下端设置于卡槽28相匹配的V型结构。

[0023] 优选的,上述柜体6顶部设置有人字形的顶盖9,顶盖9两坡面上设置有太阳能电池板2,顶盖9内连接有蓄电池8,太阳能电池板2通过充电模块连接到蓄电池8,太阳能电池板2上安装有清扫装置,顶盖9通过支撑柱24连接到柜体6顶部,支撑柱24上连接有用于测量支撑重量的压力传感器25,压力传感器25置于支撑套筒33内,支撑套筒33侧面开设有U形缺口34,连接压力传感器25的导线从U形缺口34引出,支撑柱24置于支撑套筒33内,支撑柱24下端设置有台阶轴插入到压力传感器25的内孔内。

[0024] 优选的,上述清扫装置包括清扫头10、连接杆11、滑块12和驱动电机13,清扫头10两端通过直线轴承30连接到顶盖9前后侧,一端外侧通过连接杆11固定连接到滑块12上,滑块12上安装有驱动其移动的丝杠丝母副,丝杠丝母副连接有驱动电机13,驱动电机13固定连接在顶盖9侧面,丝杠丝母副包括丝杠1和丝母31,丝杠1两端连接在轴承座3上,一端伸出轴承座后通过联轴器连接到驱动电机13,轴承座3固定连接在顶盖9上,直线轴承30两端通过固定座32连接到顶盖9上,驱动电机13电连接到控制器,控制器电连接到压力传感器,当压力达到设定阈值时,控制器控制驱动电机13自动进行清扫,实现自动化。

[0025] 优选的,上述清扫头10包括滑条1001和多块刷子1002,每块刷子1002可拆卸地连接到滑条1001下侧且滑条1001最外端设置有锁紧机构。

[0026] 优选的,上述每块刷子1002包括T型的固定块1003和固定连接在固定块1003上的刷毛1004,滑条1001上设置有与固定块1003的T形结构相匹配的条形的T型槽1005。

[0027] 优选的,上述锁紧机构包括推块1006、锁紧螺钉1007和固定块1008,固定块1008可拆卸地固定连接在滑条1001端部,锁紧螺钉1007螺旋穿过固定块1008后抵靠在推块1006

上,推块1006截面结构为T形且活动地置于T型槽1005内。

[0028] 控制柜具有如下优点:

(1)通过在柜体上设置麦克风的报警方式,并通过4G模块与远端的移动终端进行通信,路人能够通过该报警方式实现及时的远程报警求助,及时对电气控制柜不正常状态(冒烟、起火等)得以处理,提高电气控制柜的使用安全性,实用性更好;

(2)采用卡接方式进行密封门的开闭,操作方便快捷,而且便于密封;

(3)采用手柄、卡舌和弧形连接块构成的卡接装置,卡接稳定可靠,且结构紧凑,插接容易方便;

(4)采用压缩弹簧和侧板构成的复位装置,能够将卡舌始终朝下受力,从而让卡舌紧密可靠地卡接在卡槽内,卡接更稳定可靠;

(5)采用V型槽结构和与其相匹配的V型结构,插接过程中有自定位功能,卡接后密封门密封性更好,报警箱内的电器元件避免受潮,使用寿命更长;

(6)在顶盖上设置太阳能电池板,能够实现太阳能的收集,实现清洁能源的利用,避免耗损额外的电能,设置清扫装置便于对积雪进行清扫,避免雪水流入电气控制柜内造成电气控制柜内电器元件的损坏,使用更加安全;

(7)采用清扫头、连接杆、滑块和驱动电机构成的清扫装置,电动带动,省时省力,且利用太阳能收集的电能,更加节能,清扫干净方便;

(8)采用拆卸式的多块刷子连接在滑条上,便于进行更换维护,而且维护成本低;

(9)采用T型结构镶嵌在T型槽内,刷子装拆容易,固定可靠;

(10)采用锁紧螺钉推动推块抵紧刷子,锁紧可靠稳定,操作方便。

[0029] 以上所述,仅为本发明的具体实施方式,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,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本发明的保护范围之内,因此,本发明的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

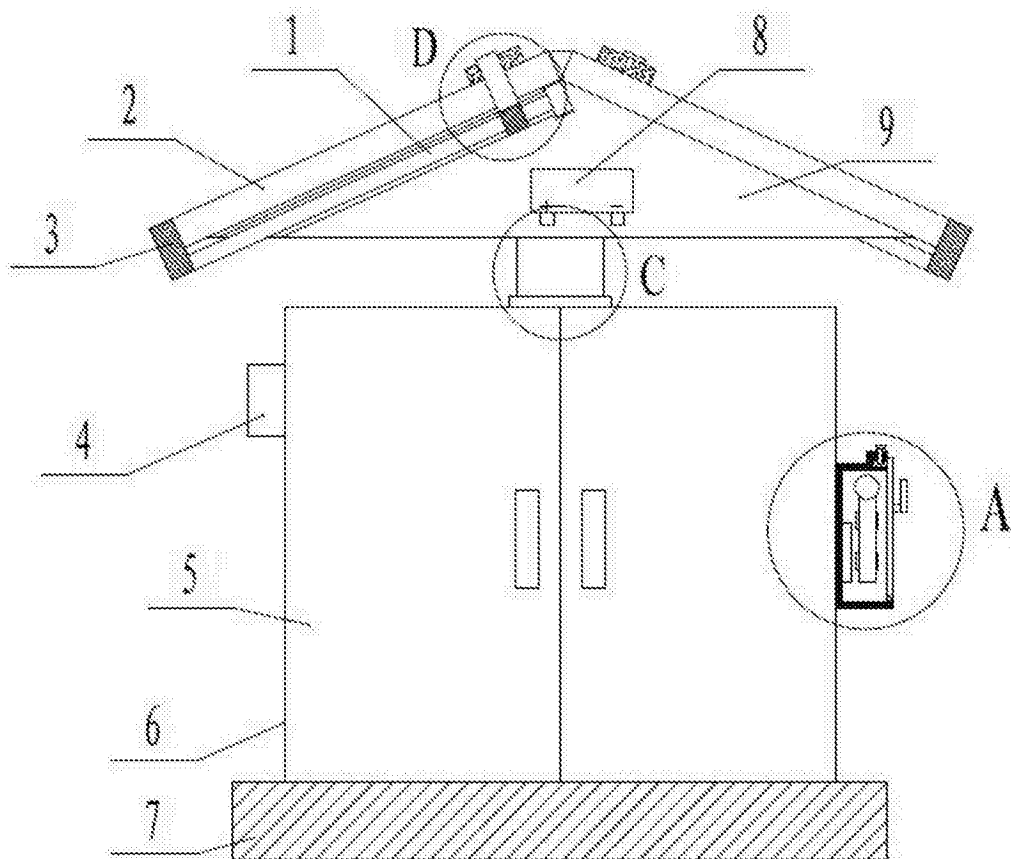


图1

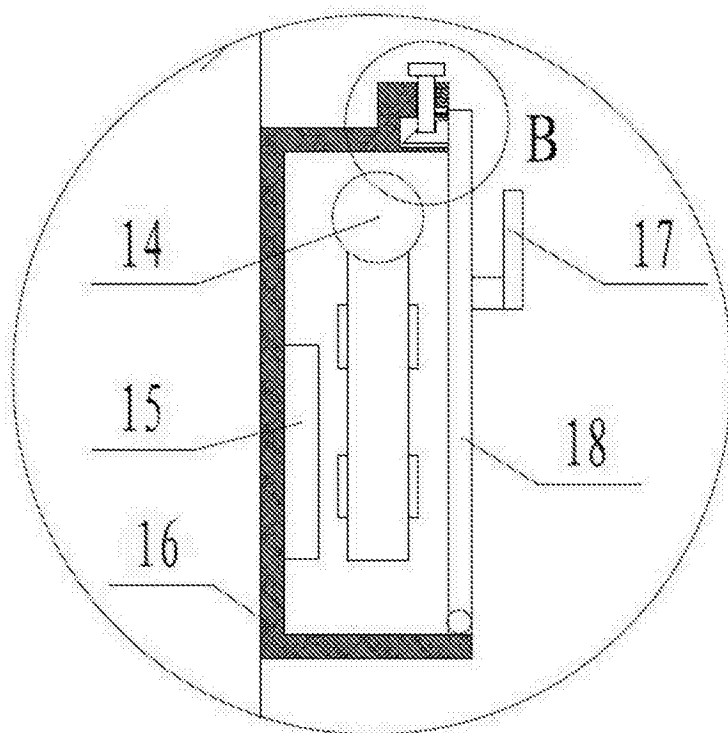


图2

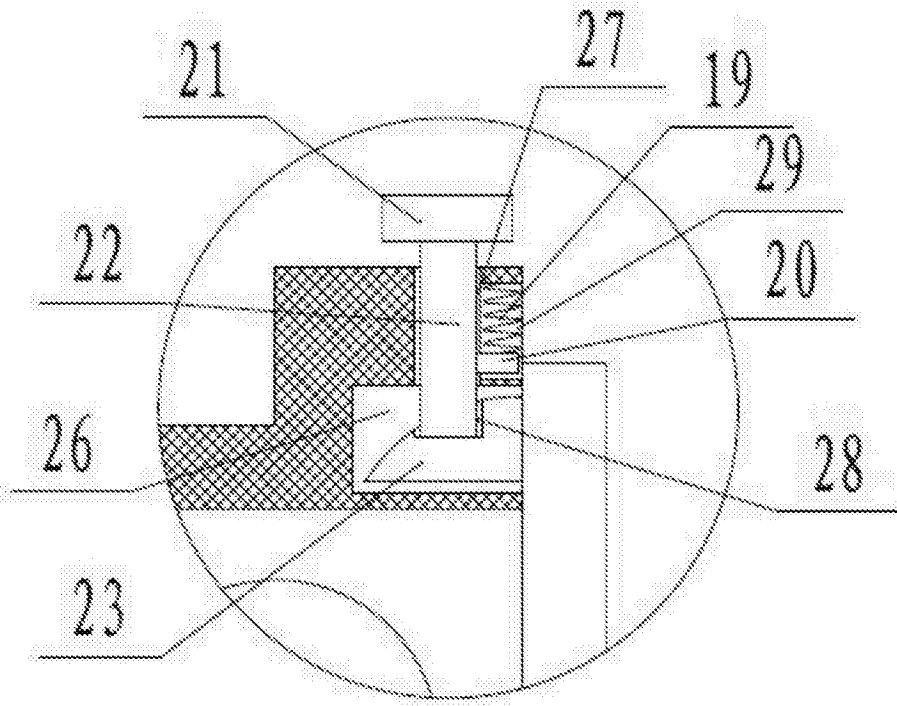


图3

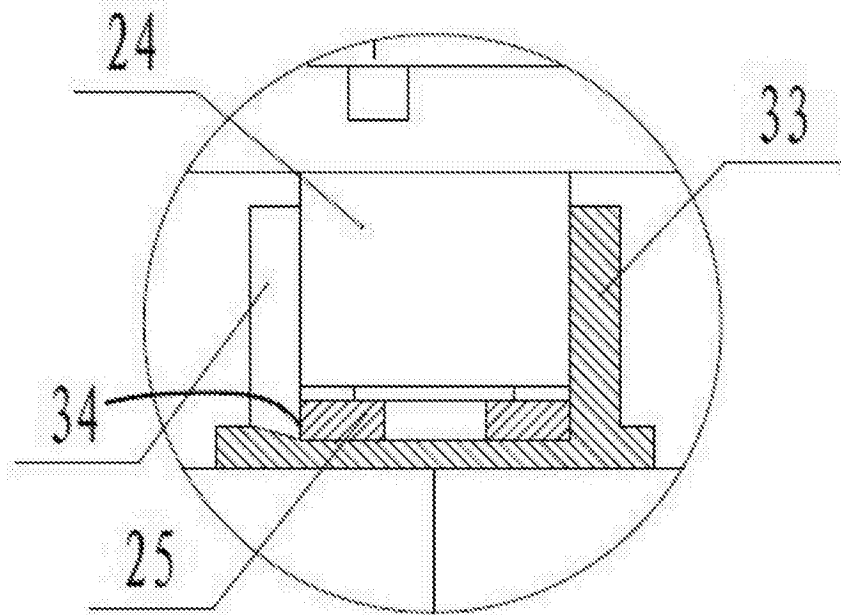


图4

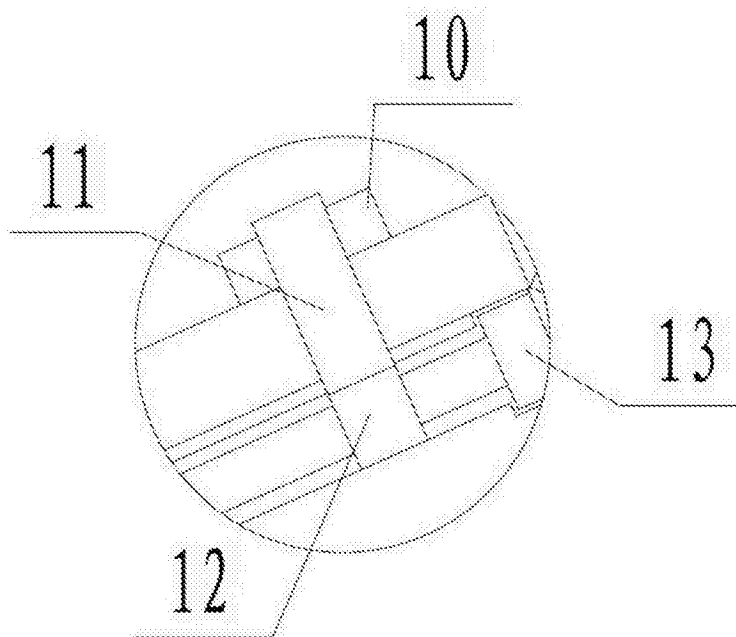


图5

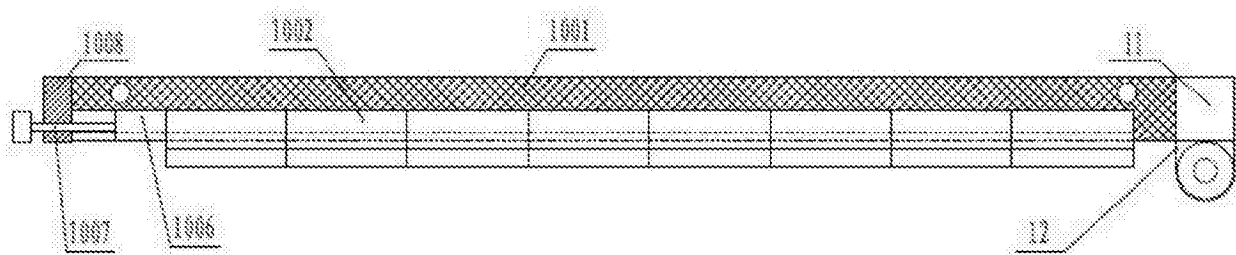


图6

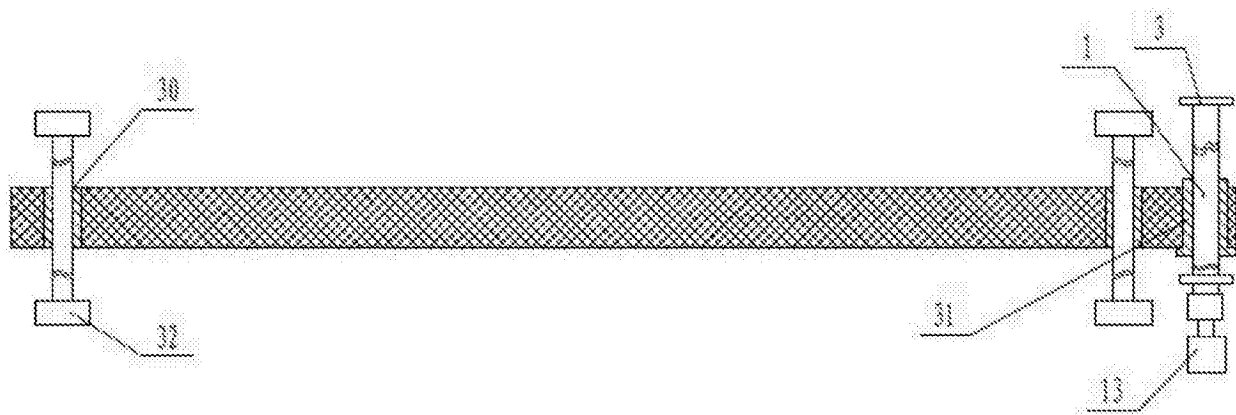


图7

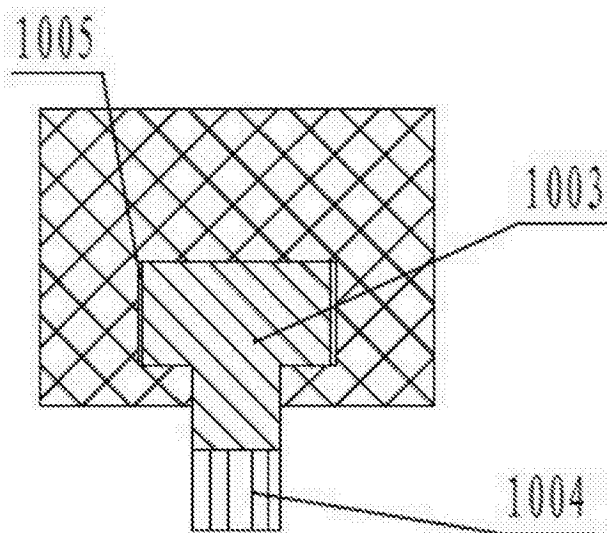


图8

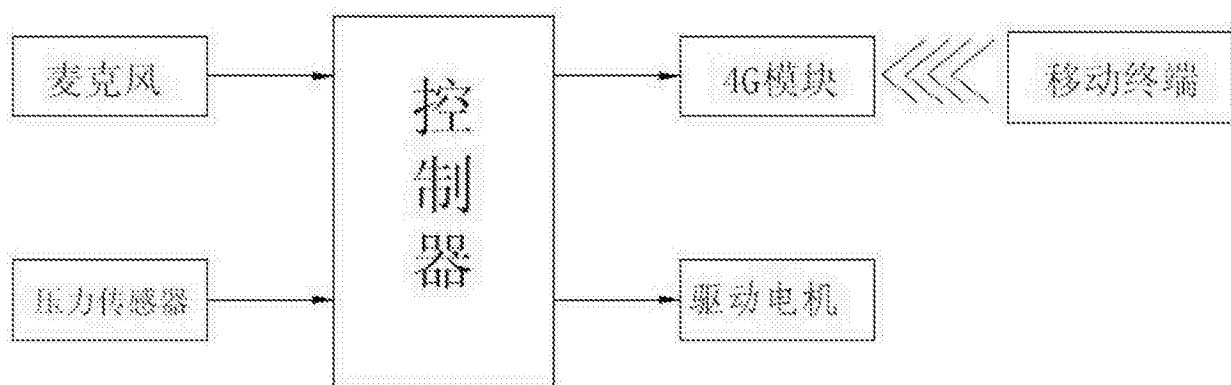


图9