



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108986570 A

(43)申请公布日 2018.12.11

(21)申请号 201810987239.0

(22)申请日 2018.08.28

(71)申请人 广东海翔教育科技有限公司

地址 528000 广东省佛山市禅城区季华五路26号三层E1号铺自编2号

(72)发明人 王强

(74)专利代理机构 佛山市智汇聚晨专利代理有限公司 44409

代理人 张艳梅

(51)Int.Cl.

G09B 5/06(2006.01)

G09F 9/33(2006.01)

F16M 11/04(2006.01)

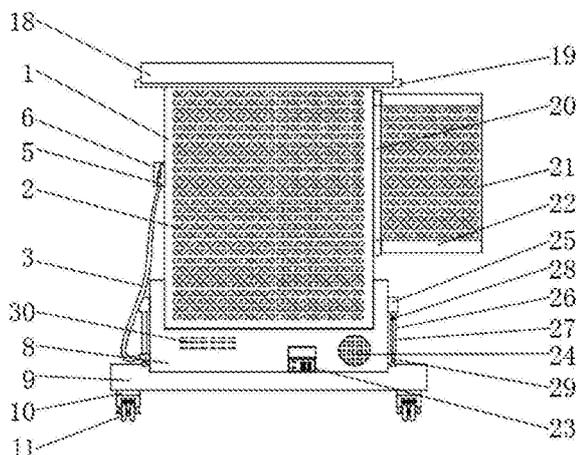
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54)发明名称

一种移动式科技教育用LED展示板

(57)摘要

本发明涉及展示板技术领域,且公开了一种移动式科技教育用LED展示板,包括展示板主体,所述展示板主体的前端外表面设有LED灯珠,所述展示板主体的下端外表面固定安装有底壳,所述底壳的一端设有导线,所述导线的一端设有三角插头,所述三角插头的一端设有挂架,且挂架设置于展示板主体的一端,所述底壳的一端设有固定桩,所述固定桩的下端外表面设有一号支撑杆,所述一号支撑杆的下端外表面设有二号支撑杆,所述展示板主体的一端远离挂架的一侧设有阻尼转轴。该移动式科技教育用LED展示板,能够对三角插头进行方便的收取和安全的进行存放,便于对滚轮进行固定,能够提升展示板主体的支撑稳定性,能够提高展示板主体的展示范围。



1. 一种移动式科技教育用LED展示板,包括展示板主体(1),其特征在于:所述展示板主体(1)的前端外表面设有LED灯珠(2),所述展示板主体(1)的下端外表面固定安装有底壳(8),所述底壳(8)的一端设有导线(3),所述导线(3)的一端设有三角插头(4),所述三角插头(4)的一端设有挂架(5),且挂架(5)设置于展示板主体(1)的一端,所述底壳(8)的一端设有固定桩(25),所述固定桩(25)的下端外表面设有一号支撑杆(26),所述一号支撑杆(26)的下端外表面设有二号支撑杆(29),所述展示板主体(1)的一端远离挂架(5)的一侧设有阻尼转轴(20),所述阻尼转轴(20)的一端设有支撑架(22),所述支撑架(22)的一端设有侧板(21),所述底壳(8)的下端外表面固定安装有底座(9),所述底座(9)的下端外表面设有滚动装置(10),所述滚动装置(10)的一侧设有滚轮(11)。

2. 根据权利要求1所述的一种移动式科技教育用LED展示板,其特征在于:所述底壳(8)的内侧设有电源适配单元(31),所述电源适配单元(31)的一侧设有电路板(32),所述电路板(32)的一侧设有喇叭(40),所述电源适配单元(31)的输入端口与导线(3)的输出端口电性连接,所述电路板(32)的输入端口与电源适配单元(31)的输出端口电性连接,所述LED灯珠(2)和喇叭(40)的输入端口均与电路板(32)的输出端口电性连接,所述底壳(8)的前端外表面设有操作面板(23),所述操作面板(23)的前端外表面设有显示屏(34)与调节按钮(35),且调节按钮(35)设置于显示屏(34)的一侧,所述调节按钮(35)的数量为若干组,所述调节按钮(35)呈阵列排布,所述调节按钮(35)的一侧设有电源开关(37),且电源开关(37)设置于操作面板(23)的前端外表面,所述电源开关(37)的一侧设有USB接口(36),所述显示屏(34)、调节按钮(35)、USB接口(36)和电源开关(37)的输入端口均与电路板(32)的输出端口电性连接。

3. 根据权利要求1所述的一种移动式科技教育用LED展示板,其特征在于:所述挂架(5)的一端设有一号转轴(7),所述一号转轴(7)的一端设有防护罩(6),且防护罩(6)设置于挂架(5)的一侧,所述防护罩(6)的一侧外表面通过一号转轴(7)与挂架(5)的一侧外表面活动连接。

4. 根据权利要求1所述的一种移动式科技教育用LED展示板,其特征在于:所述固定桩(25)、一号支撑杆(26)和二号支撑杆(29)的数量均为四组,所述固定桩(25)呈两两对立均匀分布底壳(8)的两侧,且一号支撑杆(26)与固定桩(25)一一对应,所述二号支撑杆(29)与一号支撑杆(26)一一对应,所述一号支撑杆(26)的前端外表面设有调节槽(27),所述调节槽(27)的前端外表面设有调节转钮(28),所述二号支撑杆(29)的一外表面通过调节转钮(28)与一号支撑杆(26)的内壁固定连接,所述一号支撑杆(26)与二号支撑杆(29)之间为套动连接,所述二号支撑杆(29)的下端外表面设有橡胶垫(33),所述橡胶垫(33)与二号支撑杆(29)之间为固定连接。

5. 根据权利要求1所述的一种移动式科技教育用LED展示板,其特征在于:所述滚动装置(10)的内侧设有连接杆(16),所述连接杆(16)的一端设有制动踏板(15),所述制动踏板(15)的一侧外表面通过连接杆(16)与滚动装置(10)的一侧外表面活动连接,所述制动踏板(15)的一端设有卡板(14),所述卡板(14)与制动踏板(15)之间为固定连接,所述滚轮(11)的一端设有固定齿轮(13),所述固定齿轮(13)与滚轮(11)之间为固定连接,所述滚轮(11)与固定齿轮(13)的数量均为八组,所述滚轮(11)呈两两对立排布,且固定齿轮(13)与滚轮(11)一一对应,所述滚轮(11)的一端设有传动轴(12),所述传动轴(12)的一端设有固定螺

母(17),所述固定螺母(17)的一侧外表面通过固定螺母(17)与滚动装置(10)的一侧外表面固定连接,所述滚轮(11)的一侧外表面通过传动轴(12)与滚动装置(10)的一侧外表面活动连接,所述滚动装置(10)的数量为四组,所述滚动装置(10)均匀排布于底座(9)的下端四个角。

6.根据权利要求1所述的一种移动式科技教育用LED展示板,其特征在于:所述底壳(8)的前端外表面设有散热孔(30),所述散热孔(30)的数量为若干组,所述散热孔(30)呈阵列排布,所述散热孔(30)的一侧设有透音孔(24)。

7.根据权利要求1所述的一种移动式科技教育用LED展示板,其特征在于:所述展示板主体(1)的上端外表面设有顶梁(19),所述顶梁(19)的上端外表面设有顶棚(18),所述顶棚(18)与顶梁(19)之间为固定连接。

8.根据权利要求1所述的一种移动式科技教育用LED展示板,其特征在于:所述操作面板(23)的内侧设有二号转轴(39),所述二号转轴(39)的一端设有防护盖(38),所述防护盖(38)的一侧外表面通过二号转轴(39)与操作面板(23)的一侧外表面活动连接。

9.根据权利要求1所述的一种移动式科技教育用LED展示板,其特征在于:所述LED灯珠(2)的数量为若干组,所述LED灯珠(2)呈等距均匀排布,所述支撑架(22)的一侧外表面通过阻尼转轴(20)与展示板主体(1)的一侧外表面活动连接。

一种移动式科技教育用LED展示板

技术领域

[0001] 本发明涉及轴承装配设备技术领域,具体为一种移动式科技教育用LED展示板。

背景技术

[0002] 展示板是用于展示内容的工具,展示板广泛应用到商场、企业、厂区、医院、学校、小区等场景中。展示板上能够展示广告文字、产品照片等。优秀的展示板设计是吸引观众、推介产品、促进消费的重要载体。而公益性的展板也能给人深思的感觉。

[0003] 科技教育是通过以学生主动探索为中心的课堂活动设计、引入业界广泛应用的软硬件平台、以及参与工程挑战竞赛活动,激发孩子们对科技的兴趣,帮助他们广泛地接触科技知识,掌握常用工程工具的使用方法,训练工程思维,培养其勇于接受工程挑战、主动学习、以及综合运用知识解决问题的能力。

[0004] 展示板应用到科技教育上需要满足图画、文字和声音同时传递教育信息才能够更好的让人们更好接受,现有的展示板在应用到科技教育上存在一定的问题,无法对三角插头进行方便的收取和安全的进行存放,其滚轮无法进行方便的固定,无法提升展示板主体的支撑稳定性,其展示板展示范围局限性较大,无法提高展示板主体的展示范围,为此我们提出一种移动式科技教育用LED展示板。

发明内容

[0005] (一)解决的技术问题

[0006] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种移动式科技教育用LED展示板,具备能够对三角插头进行方便的收取和安全的进行存放,便于对滚轮进行固定,能够提升展示板主体的支撑稳定性,能够提高展示板主体的展示范围等优点,解决了传统展示板无法对三角插头进行方便的收取和安全的进行存放的问题,解决了其滚轮无法进行方便的固定的问题,解决了无法提升展示板主体的支撑稳定性的问题,解决了其展示板展示范围局限性较大,无法提高展示板主体的展示范围的问题。

[0007] (二)技术方案

[0008] 为实现上述展示板能够对三角插头进行方便的收取和安全的进行存放,便于对滚轮进行固定,能够提升展示板主体的支撑稳定性,能够提高展示板主体的展示范围的目的,本发明提供如下技术方案:一种移动式科技教育用LED展示板,包括展示板主体,所述展示板主体的前端外表面设有LED灯珠,所述展示板主体的下端外表面固定安装有底壳,所述底壳的一端设有导线,所述导线的一端设有三角插头,所述三角插头的一端设有挂架,且挂架设置于展示板主体的一端,所述底壳的一端设有固定桩,所述固定桩的下端外表面设有一号支撑杆,所述一号支撑杆的下端外表面设有二号支撑杆,所述展示板主体的一端远离挂架的一侧设有阻尼转轴,所述阻尼转轴的一端设有支撑架,所述支撑架的一端设有侧板,所述底壳的下端外表面固定安装有底座,所述底座的下端外表面设有滚动装置,所述滚动装置的一侧设有滚轮。

[0009] 优选的,所述底壳的内侧设有电源适配单元,所述电源适配单元的一侧设有电路板,所述电路板的一侧设有喇叭,所述电源适配单元的输入端口与导线的输出端口电性连接,所述电路板的输入端口与电源适配单元的输入端口电性连接,所述LED灯珠和喇叭的输入端口均与电路板的输出端口电性连接,所述底壳的前端外表面设有操作面板,所述操作面板的前端外表面设有显示屏与调节按钮,且调节按钮设置于显示屏的一侧,所述调节按钮的数量为若干组,所述调节按钮呈阵列排布,所述调节按钮的一侧设有电源开关,且电源开关设置于操作面板的前端外表面,所述电源开关的一侧设有USB接口,所述显示屏、调节按钮、USB接口和电源开关的输入端口均与电路板的输出端口电性连接。

[0010] 优选的,所述挂架的一端设有一号转轴,所述一号转轴的一端设有防护罩,且防护罩设置于挂架的一侧,所述防护罩的一侧外表面通过一号转轴与挂架的一侧外表面活动连接。

[0011] 优选的,所述固定桩、一号支撑杆和二号支撑杆的数量均为四组,所述固定桩呈两两对立均匀分布底壳的两侧,且一号支撑杆与固定桩一一对应,所述二号支撑杆与一号支撑杆一一对应,所述一号支撑杆的前端外表面设有调节槽,所述调节槽的前端外表面设有调节转钮,所述二号支撑杆的一外表面通过调节转钮与一号支撑杆的内壁固定连接,所述一号支撑杆与二号支撑杆之间为套动连接,所述二号支撑杆的下端外表面设有橡胶垫,所述橡胶垫与二号支撑杆之间为固定连接。

[0012] 优选的,所述滚动装置的内侧设有连接杆,所述连接杆的一端设有制动踏板,所述制动踏板的一侧外表面通过连接杆与滚动装置的一侧外表面活动连接,所述制动踏板的一端设有卡板,所述卡板与制动踏板之间为固定连接,所述滚轮的一端设有固定齿轮,所述固定齿轮与滚轮之间为固定连接,所述滚轮与固定齿轮的数量均为八组,所述滚轮呈两两对立排布,且固定齿轮与滚轮一一对应,所述滚轮的一端设有传动轴,所述传动轴的一端设有固定螺母,所述固定螺母的一侧外表面通过固定螺母与滚动装置的一侧外表面固定连接,所述滚轮的一侧外表面通过传动轴与滚动装置的一侧外表面活动连接,所述滚动装置的数量为四组,所述滚动装置均匀排布于底座的下端四个角。

[0013] 优选的,所述底壳的前端外表面设有散热孔,所述散热孔的数量为若干组,所述散热孔呈阵列排布,所述散热孔的一侧设有透音孔。

[0014] 优选的,所述展示板主体的上端外表面设有顶梁,所述顶梁的上端外表面设有顶棚,所述顶棚与顶梁之间为固定连接。

[0015] 优选的,所述操作面板的内侧设有二号转轴,所述二号转轴的一端设有防护盖,所述防护盖的一侧外表面通过二号转轴与操作面板的一侧外表面活动连接。

[0016] 优选的,所述LED灯珠的数量为若干组,所述LED灯珠呈等距均匀排布,所述支撑架的一侧外表面通过阻尼转轴与展示板主体的一侧外表面活动连接。

[0017] 三有益效果

[0018] 与现有技术相比,本发明提供了一种移动式科技教育用LED展示板,具备以下有益效果:

[0019] 1、该移动式科技教育用LED展示板,通过将挂架设置在展示板主体的一侧,能够使三角插头可以通过挂架固定在展示板主体的一侧,且通过将防护罩与一号转轴连接,通过一号转轴的作用能够使防护罩在挂架的一侧随意转动,通过闭合防护罩能够对三角插头进

行防护,达到三角插头便于收取和安全存放的效果。

[0020] 2、该移动式科技教育用LED展示板,通过将固定齿轮安装在滚轮的一侧,使用者通过踩下制动踏板能够使卡板向下活动插入固定齿轮之间,使其无法活动,进而使滚轮无法转动,达到便于固定滚轮的效果。

[0021] 3、该移动式科技教育用LED展示板,通过在底壳的一侧固定安装固定桩,并通过在固定桩的下端安装一号支撑杆,通过调节转钮与调节槽配合能够使二号支撑杆在一号支撑杆内侧进行随意伸缩,通过调节二号支撑杆高度使橡胶垫与地面接触后,通过转动调节转钮将二号支撑杆与一号支撑杆进行固定,通过四组二号支撑杆同时对底壳进行支撑,进而使展示板主体的摆放更佳稳定,达到提升展示板主体的稳定性的效果。

[0022] 4、该移动式科技教育用LED展示板,通过在展示板主体的一侧安装侧板,且侧板能够通过阻尼转轴在展示板主体的一侧进行转动改变方位,通过改变侧板的方位能够使展示板主体的展示范围增加,达到提高展示范围的效果。

附图说明

[0023] 图1为本发明结构整体示意图;

[0024] 图2为本发明结构局部示意图;

[0025] 图3为本发明结构图2的A处放大示意图;

[0026] 图4为本发明结构图2的B处放大示意图;

[0027] 图5为本发明结构滚动装置示意图;

[0028] 图6为本发明结构操作面板示意图。

[0029] 图中:1、展示板主体;2、LED灯珠;3、导线;4、三角插头;5、挂架;6、防护罩;7、一号转轴;8、底壳;9、底座;10、滚动装置;11、滚轮;12、传动轴;13、固定齿轮;14、卡板;15、制动踏板;16、连接杆;17、固定螺母;18、顶棚;19、顶梁;20、阻尼转轴;21、侧板;22、支撑架;23、操作面板;24、透音孔;25、固定桩;26、一号支撑杆;27、调节槽;28、调节转钮;29、二号支撑杆;30、散热孔;31、电源适配单元;32、电路板;33、橡胶垫;34、显示屏;35、调节按钮;36、USB接口;37、电源开关;38、防护盖;39、二号转轴;40、喇叭。

具体实施方式

[0030] 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。

[0031] 请参阅图1-6,一种移动式科技教育用LED展示板,包括展示板主体1,展示板主体1的前端外表面设有LED灯珠2,展示板主体1的下端外表面固定安装有底壳8,底壳8的一端设有导线3,导线3的一端设有三角插头4,三角插头4的一端设有挂架5,且挂架5设置于展示板主体1的一端,底壳8的一端设有固定桩25,固定桩25的下端外表面设有一号支撑杆26,一号支撑杆26的下端外表面设有二号支撑杆29,展示板主体1的一端远离挂架5的一侧设有阻尼转轴20,阻尼转轴20的一端设有支撑架22,支撑架22的一端设有侧板21,底壳8的下端外表面固定安装有底座9,底座9的下端外表面设有滚动装置10,滚动装置10的一侧设有滚轮11。

[0032] 底壳8的内侧设有电源适配单元31,电源适配单元31起到适配电压的作用,电源适配单元31的一侧设有电路板32,电路板32起到控制相关单元的作用,电路板32的一侧设有喇叭40,喇叭40起到发声的作用,电源适配单元31的输入端口与导线3的输出端口电性连接,电路板32的输入端口与电源适配单元31的输出端口电性连接,LED灯珠2和喇叭40的输入端口均与电路板32的输出端口电性连接,底壳8的前端外表面设有操作面板23,操作面板23起到对电路板32进行操控的作用,操作面板23的前端外表面设有显示屏34与调节按钮35,显示屏34起到显示相关内容的作用,调节按钮35起到对电路板32进行设定的作用,且调节按钮35设置于显示屏34的一侧,调节按钮35的数量为若干组,调节按钮35呈阵列排布,调节按钮35的一侧设有电源开关37,电源开关37起到控制电源输出的作用,且电源开关37设置于操作面板23的前端外表面,电源开关37的一侧设有USB接口36,USB接口36起到传输数据的作用,显示屏34、调节按钮35、USB接口36和电源开关37的输入端口均与电路板32的输出端口电性连接;挂架5的一端设有一号转轴7,一号转轴7起到转动连接的作用,一号转轴7的一端设有防护罩6,防护罩6起到防护作用,且防护罩6设置于挂架5的一侧,防护罩6的一侧外表面通过一号转轴7与挂架5的一侧外表面活动连接;固定桩25、一号支撑杆26和二号支撑杆29的数量均为四组,固定桩25呈两两对立均匀分布底壳8的两侧,且一号支撑杆26与固定桩25一一对应,二号支撑杆29与一号支撑杆26一一对应,一号支撑杆26的前端外表面设有调节槽27,通过调节槽27能够使调节转钮28在一号支撑杆26上活动,调节槽27的前端外表面设有调节转钮28,调节转钮28起到固定二号支撑杆29的作用,二号支撑杆29的一外表面通过调节转钮28与一号支撑杆26的内壁固定连接,一号支撑杆26与二号支撑杆29之间为套动连接,二号支撑杆29的下端外表面设有橡胶垫33,橡胶垫33与二号支撑杆29之间为固定连接;滚动装置10的内侧设有连接杆16,连接杆16起到连接制动踏板15的作用,连接杆16的一端设有制动踏板15,制动踏板15起到控制卡板14上下的作用,制动踏板15的一侧外表面通过连接杆16与滚动装置10的一侧外表面活动连接,制动踏板15的一端设有卡板14,通过将卡板14插入固定齿轮13内侧能够将滚轮11进行固定,卡板14与制动踏板15之间为固定连接,滚轮11的一端设有固定齿轮13,固定齿轮13与滚轮11之间为固定连接,滚轮11与固定齿轮13的数量均为八组,滚轮11呈两两对立排布,且固定齿轮13与滚轮11一一对应,滚轮11的一端设有传动轴12,传动轴12起到转动连接的作用,传动轴12的一端设有固定螺母17,固定螺母17起到固定传动轴12的作用,固定螺母17的一侧外表面通过固定螺母17与滚动装置10的一侧外表面固定连接,滚轮11的一侧外表面通过传动轴12与滚动装置10的一侧外表面活动连接,滚动装置10的数量为四组,滚动装置10均匀排布于底座9的下端四个角;底壳8的前端外表面设有散热孔30,散热孔30起到散热的作用,散热孔30的数量为若干组,散热孔30呈阵列排布,散热孔30的一侧设有透音孔24,透音孔24起到传播声音的作用;展示板主体1的上端外表面设有顶梁19,顶梁19起到对顶棚18进行支撑的作用,顶梁19的上端外表面设有顶棚18,顶棚18起到对展示板主体1进行遮挡的作用,顶棚18与顶梁19之间为固定连接;操作面板23的内侧设有二号转轴39,二号转轴39起到转动连接的作用,二号转轴39的一端设有防护盖38,通过防护盖38能够对操作面板23进行防护,防护盖38的一侧外表面通过二号转轴39与操作面板23的一侧外表面活动连接;LED灯珠2的数量为若干组,LED灯珠2呈等距均匀排布,支撑架22.的一侧外表面通过阻尼转轴20与展示板主体1的一侧外表面活动连接。

[0033] 工作时,通过滚轮11转动能够使滚动装置10进行工作带动展示板主体1进行移动,将展示板主体1移动到相应位置后,使用者通过踩下制动踏板15能够带动卡板14下降插入固定齿轮13内侧,使滚轮11无法转动,再通过调节转钮28与调节槽27的配合能够调整四组二号支撑杆29的高度,使展示板主体1稳定摆放,橡胶垫33起到防滑作用,通过将三角插头4接入插座能够使展示板主体1处于通电工作状态,导线3起到传输电力的作用,通过电源适配单元31能够对电压进行处理后输送给电路板32,通过打开电源开关37能够使电路板32通电工作,通过LED灯珠2展示相应内容,通过操作面板23上的调节按钮35能够对展示板主体1上所展示的内容进行设定,显示屏34能够显示设定内容,通过USB接口36也能够传输显示内容和传输播放音频,通过喇叭40工作能够播放声音,通过转动阻尼转轴20能够调节支撑架22的方位,进而调节侧板21的展示方位,底座9起到对底壳8进行支撑的作用,底壳8起到对展示板主体1进行支撑的作用,顶梁19起到对顶棚18进行支撑的作用,顶棚18起到对展示板主体1进行遮挡的作用。

[0034] 综上所述,通过将挂架5设置在展示板主体1的一侧,能够使三角插头4可以通过挂架5固定在展示板主体1的一侧,且通过将防护罩6与一号转轴7连接,通过一号转轴7的作用能够使防护罩6在挂架5的一侧随意转动,通过闭合防护罩6能够对三角插头4进行防护,解决了传统展示板无法对三角插头4进行方便的收取和安全的进行存放的问题。通过将固定齿轮13安装在滚轮11的一侧,使用者通过踩下制动踏板15能够使卡板14向下活动插入固定齿轮13之间,使其无法活动,进而使滚轮11无法转动,解决了其滚轮11无法进行方便的固定的问题。通过在底壳8的一侧固定安装固定桩25,并通过在固定桩25的下端安装一号支撑杆26,通过调节转钮28与调节槽27配合能够使二号支撑杆29在一号支撑杆26内侧进行随意伸缩,通过调节二号支撑杆29高度使橡胶垫33与地面接触后,通过转动调节转钮28将二号支撑杆29与一号支撑杆26进行固定,通过四组二号支撑杆29同时对底壳8进行支撑,进而使展示板主体1的摆放更佳稳定,解决了无法提升展示板主体1的支撑稳定性的问题。通过在展示板主体1的一侧安装侧板21,且侧板21能够通过阻尼转轴20在展示板主体1的一侧进行转动改变方位,通过改变侧板21的方位能够使展示板主体1的展示范围增加,解决了其展示板展示范围局限性较大,无法提高展示板主体1的展示范围的问题。

[0035] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0036] 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。

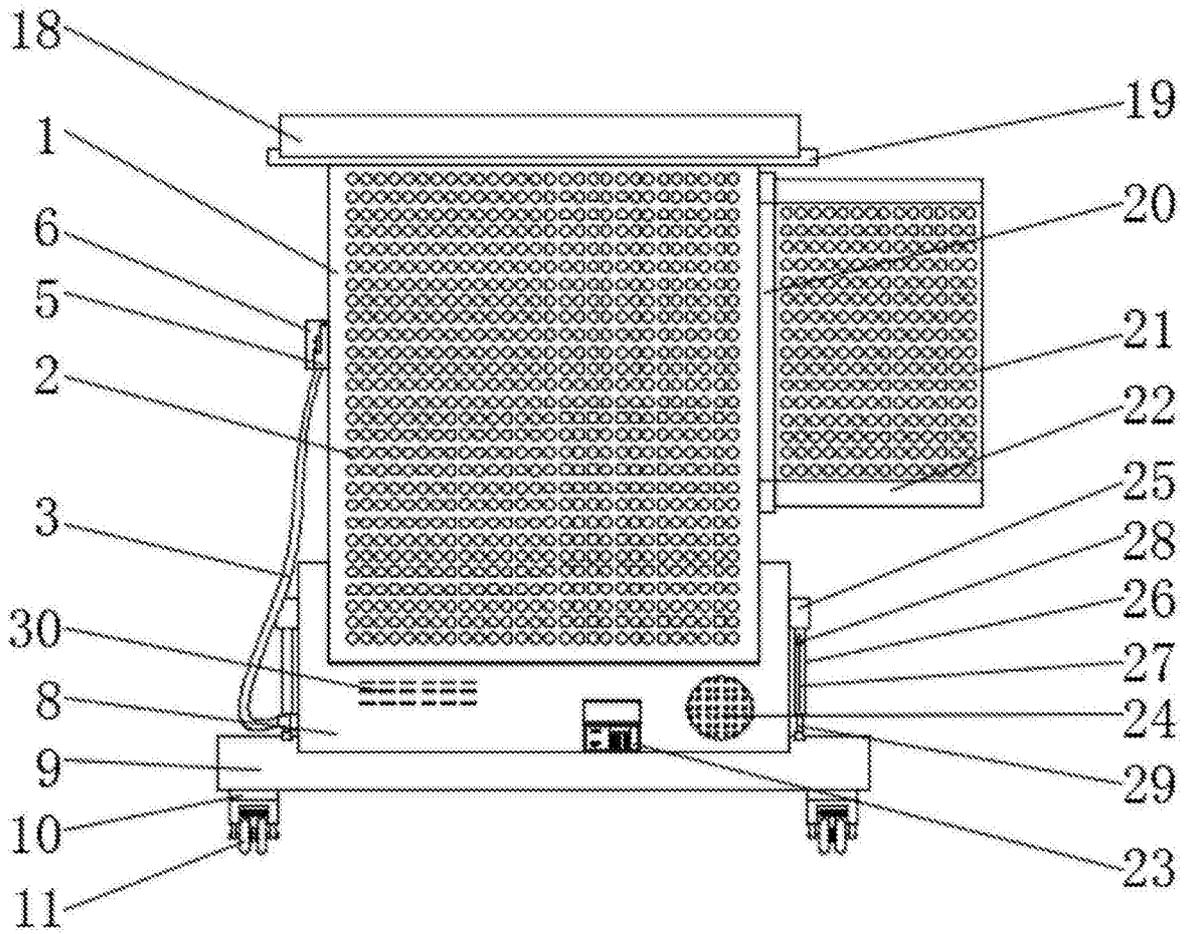


图1

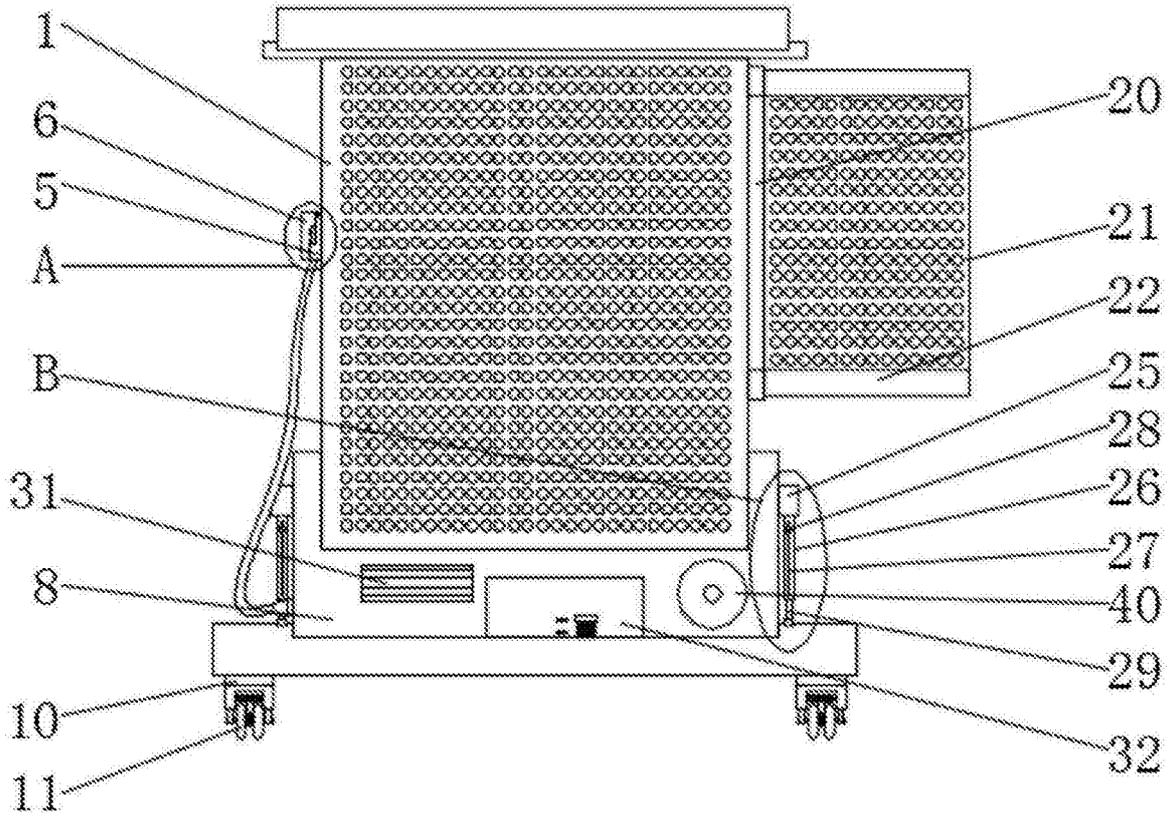


图2

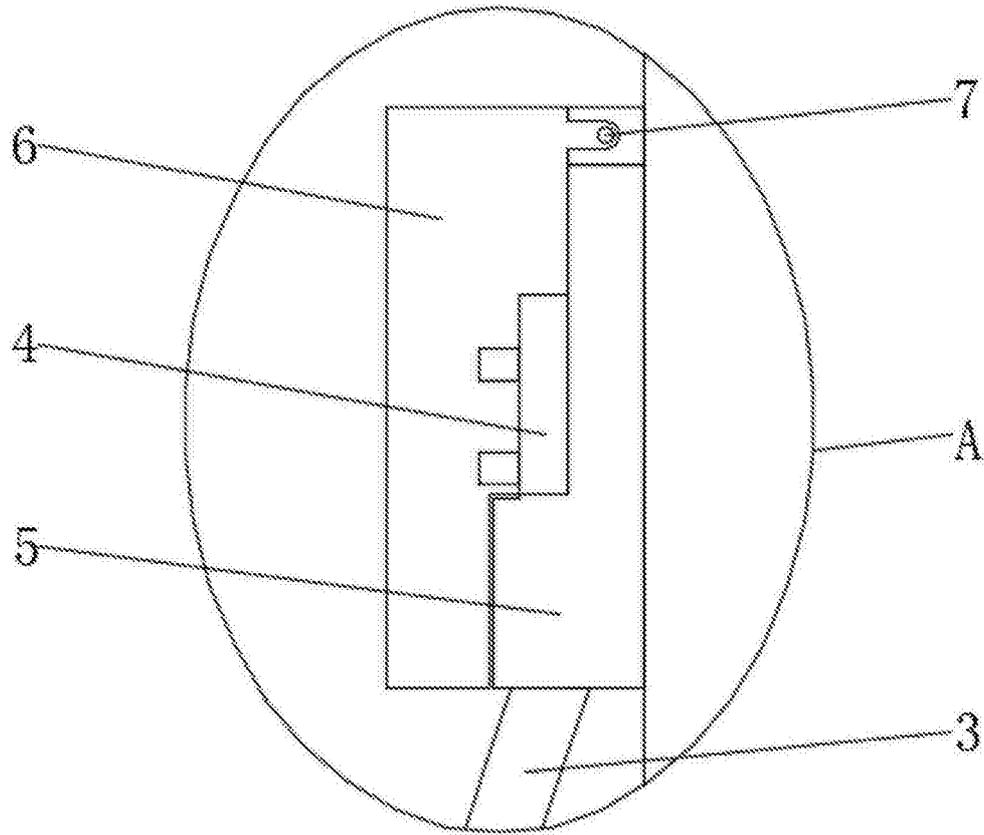


图3

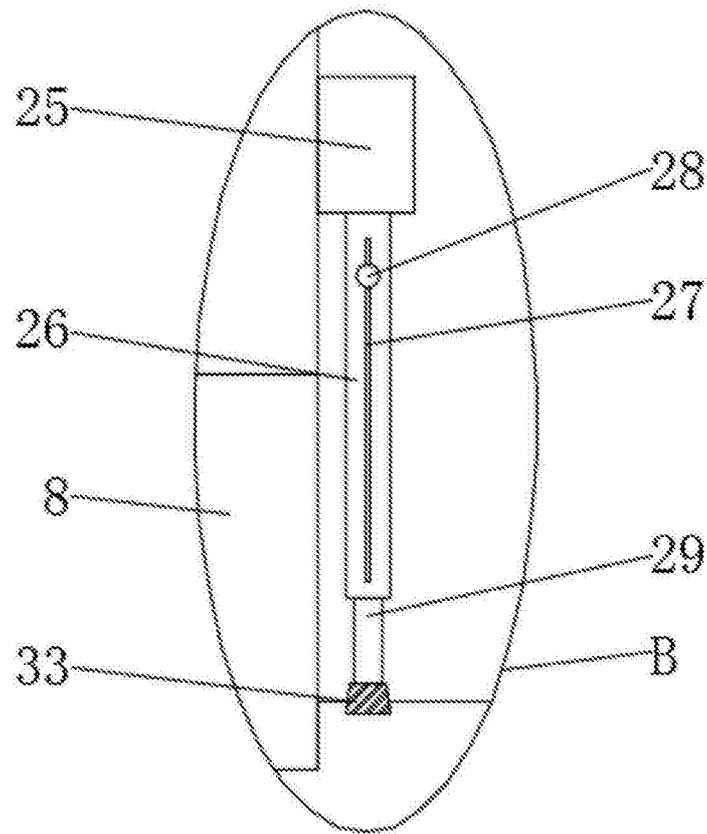


图4

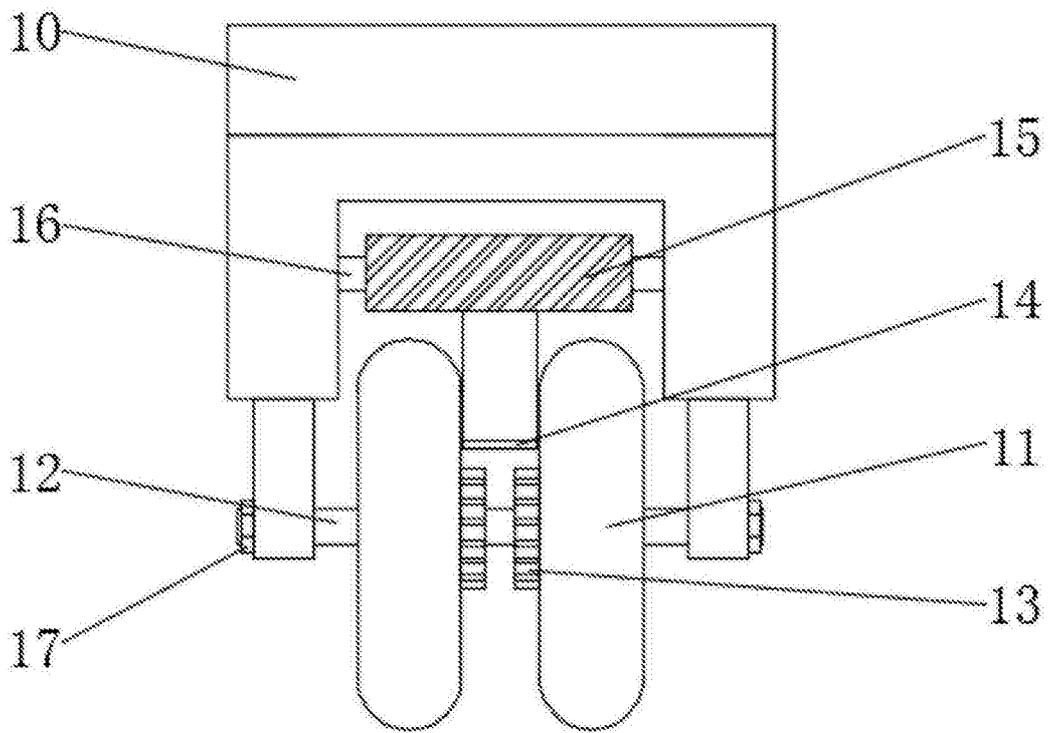


图5

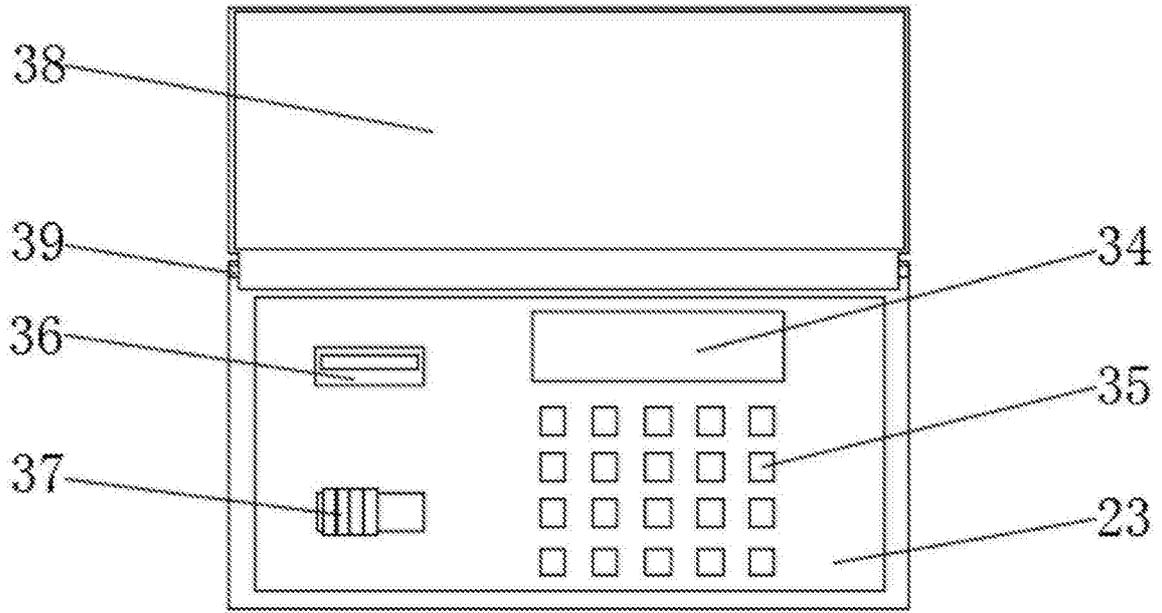


图6