



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 107986128 B

(45)授权公告日 2019.08.27

(21)申请号 201711273678.7

审查员 李萍

(22)申请日 2017.12.06

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 107986128 A

(43)申请公布日 2018.05.04

(73)专利权人 常熟理工学院

地址 215000 江苏省苏州市常熟市三环南路99号

(72)发明人 刘军军 郭兰中 满增光 李云波
嵇建飞 顾绍扬 汪宇超 李天杰

(74)专利代理机构 常州佰业腾飞专利代理事务
所(普通合伙) 32231

代理人 张福敏

(51)Int.Cl.

B66B 5/00(2006.01)

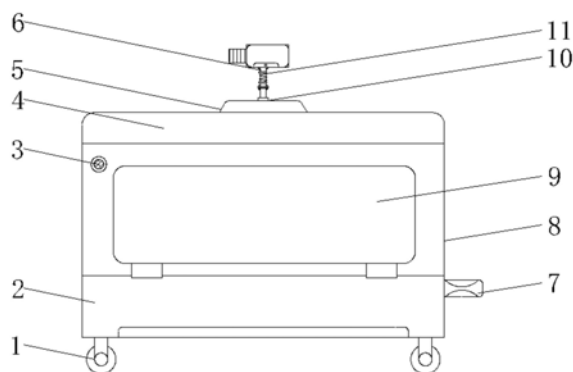
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种电梯检测装置

(57)摘要

本发明公开了一种电梯检测装置,包括底座、主箱体和操作平台,所述底座的顶部安装有主箱体,所述主箱体一侧的表面通过合页安装有检修门体,所述主箱体的内部安装有隔板,所述隔板两侧的主箱体内部底端皆安装有第二限位滑槽,所述第二限位滑槽的顶部通过滑块安装有载重柜,所述载重柜的底部通过铰接轴安装有支撑杆,所述主箱体的顶部安装有操作平台,所述操作平台的表面安装有旋转台,所述旋转台的内部安装有第一电动伸缩杆,所述第一电动伸缩杆的顶部通过法兰安装有旋转架,所述旋转架的顶部安装有激光测距仪。本发明通过设置有一系列的结构使本装置电梯检测工作中,可检测电梯的承重能力范围,检测电梯内部尺寸和垂直度的差值。



1. 一种电梯检测装置,包括底座(2)、主箱体(8)和操作平台(4),其特征在于:所述底座(2)的内部安装有蓄电池(34),所述蓄电池(34)两侧的底座(2)内部安装有第一限位滑槽(27),所述第一限位滑槽(27)的内部皆安装有移动架(28),所述移动架(28)的顶部安装有第二电动伸缩杆(29),所述底座(2)的顶部安装有主箱体(8),所述主箱体(8)的表面安装有声光报警器(3),所述主箱体(8)一侧的表面通过合页安装有检修门体(18),所述检修门体(18)的表面安装有锁孔(26),所述锁孔(26)一侧的检修门体(18)表面安装有弧形把手(19),所述主箱体(8)的内部安装有隔板(30),所述隔板(30)两侧的表面皆安装有第三电动伸缩杆(31),所述隔板(30)两侧的主箱体(8)内部底端皆安装有第二限位滑槽(35),所述第二限位滑槽(35)的顶部通过滑块安装有载重柜(9),且载重柜(9)延伸至主箱体(8)表面,所述载重柜(9)的内部安装有套柱(25),所述套柱(25)的表面安装有砝码(24),所述载重柜(9)的底部通过铰接轴安装有支撑杆(22),所述支撑杆(22)的表面安装有自锁器(23),所述支撑杆(22)的底部安装有支撑板(21),所述主箱体(8)的顶部安装有操作平台(4),所述操作平台(4)的表面设置有安置槽(16),所述操作平台(4)的表面安装有旋转台(5),所述旋转台(5)的内部安装有第一电动伸缩杆(10),且第一电动伸缩杆(10)延伸至旋转台(5)上方,所述第一电动伸缩杆(10)的顶部通过法兰(20)安装有旋转架(6),所述旋转架(6)的顶部安装有激光测距仪(17),所述旋转台(5)一侧的操作平台(4)顶部安装有操作面板(15),所述操作面板(15)的表面安装有液晶显示屏(14),所述液晶显示屏(14)一侧的操作面板(15)表面安装有控制软键(13)。

2. 根据权利要求1所述的一种电梯检测装置,其特征在于:所述第二电动伸缩杆(29)一侧的移动架(28)顶部安装有电阻应变式压力传感器(33)。

3. 根据权利要求1所述的一种电梯检测装置,其特征在于:所述底座(2)的表面安装有拉环(7)。

4. 根据权利要求1所述的一种电梯检测装置,其特征在于:所述底座(2)的底部安装有行走轮(1),且行走轮(1)的顶部通过螺栓安装在移动架(28)内部。

5. 根据权利要求1所述的一种电梯检测装置,其特征在于:所述操作平台(4)的内部安装有电机(32),且电机(32)的输出端通过轴承与旋转台(5)的输入端连接。

6. 根据权利要求1所述的一种电梯检测装置,其特征在于:所述旋转架(6)的表面安装有减震弹簧(11)。

7. 根据权利要求1所述的一种电梯检测装置,其特征在于:所述操作面板(15)表面安装有电源按钮(12)。

8. 根据权利要求1所述的一种电梯检测装置,其特征在于:所述第三电动伸缩杆(31)的末端通过螺栓与载重柜(9)的表面进行连接。

一种电梯检测装置

技术领域

[0001] 本发明涉及电梯设备技术领域,具体为一种电梯检测装置。

背景技术

[0002] 随着经济的飞速发展,人们生活水平越来越好,伴随而来的是城市化的速度越来越快,城市中楼层在不断向上累积,为满足人们出行或搬运货物的方便,物业公司往往会在楼层内安装方便人们上下出行的电梯。

[0003] 只是,在电梯给人们出行,特别是高层住户出行带来便利的同时,往往伴随而来的是电梯各种事故频发,由于电梯本身的特性,一旦发生较大的故障,造成便是对使用者最直接的生命威胁,由电梯安全性引发的人员死亡事件早已屡见不鲜,为保证电梯的安全性,电梯供应厂商往往会对生产的电梯进行一系列的检测工作,只是一般化的电梯检测工具结构较为简单,如水平尺等,所使用的过程中较为耗时,功能也较为单一,无法满足较大的检测项目的需求,有的电梯检修装置结构较为复杂化,功能也偏于多样化,只是其体积较大,不便于移动化检测,在电梯安装后,其处于半封闭状态,较大的检修装置已然丧失了对电梯的检修功能,不具备定时检修的能力。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种电梯检测装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种电梯检测装置,包括底座、主箱体和操作平台,所述底座的内部安装有蓄电池,所述蓄电池两侧的底座内部安装有第一限位滑槽,所述第一限位滑槽的内部皆安装有移动架,所述移动架的顶部安装有第二电动伸缩杆,所述底座的顶部安装有主箱体,所述主箱体的表面安装有声光报警器,所述主箱体一侧的表面通过合页安装有检修门体,所述检修门体的表面安装有锁孔,所述锁孔一侧的检修门体表面安装有弧形把手,所述主箱体的内部安装有隔板,所述隔板两侧的表面皆安装有第三电动伸缩杆,所述隔板两侧的主箱体内部底端皆安装有第二限位滑槽,所述第二限位滑槽的顶部通过滑块安装有载重柜,且载重柜延伸至主箱体表面,所述载重柜的内部安装有套柱,所述套柱的表面安装有砝码,所述载重柜的底部通过铰接轴安装有支撑杆,所述支撑杆的表面安装有自锁器,所述支撑杆的底部安装有支撑板,所述主箱体的顶部安装有操作平台,所述操作平台的表面设置有安置槽,所述操作平台的表面安装有旋转台,所述旋转台的内部安装有第一电动伸缩杆,且第一电动伸缩杆延伸至旋转台上方,所述第一电动伸缩杆的顶部通过法兰安装有旋转架,所述旋转架的顶部安装有激光测距仪,所述旋转台一侧的操作平台顶部安装有操作面板,所述操作面板的表面安装有液晶显示屏,所述液晶显示屏一侧的操作面板表面安装有控制软键。

[0006] 优选的,所述第二电动伸缩杆一侧的移动架顶部安装有电阻应变式压力传感器。

[0007] 优选的,所述底座的表面安装有拉环。

[0008] 优选的,所述底座的底部安装有行走轮,且行走轮的顶部通过螺栓安装在移动架

内部。

[0009] 优选的,所述操作平台的内部安装有电机,且电机的输出端通过轴承与旋转台的输入端连接。

[0010] 优选的,所述旋转架的表面安装有减震弹簧。

[0011] 优选的,所述操作面板表面安装有电源按钮。

[0012] 优选的,所述第三电动伸缩杆的末端通过螺栓与载重柜的表面进行连接。

[0013] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:该电梯检修装置通过安装有行走轮,使得该装置具备移动性,可频繁的进行移动,便于移动化作业,且具备伸缩功能,可缩进底座内部,使得底座与地面直接接触,进而起到固定支撑的作用,通过安装有第二电动伸缩杆,可带动移动架上下高度的变化,进而实现行走轮的伸缩特性,方便固定,通过安装有电阻应变式压力传感器,可检测该装置整体的重力,方便对电梯承重能力进行检测,通过安装有声光报警器,在检测出电梯质量问题时,可实现声光报警,方便后续修整工作的开展,通过安装有激光测距仪,可检测电梯内部水平方向的位置偏差的同时,也能实现对电梯内部竖直方向垂直度的检测,通过安装有第一电动伸缩杆,可对旋转架进行高度的调节,进而对激光测距仪的高度进行调节,方便其对电梯内部进行垂直度检测,通过安装有减震弹簧,在检测时可抵消外界振动力对激光测距仪的影响,提高检测的精确度,通过安装有旋转台,可在电机带动下,进而带动激光测距仪的旋转,方便激光测距仪检测工作的开展,通过安装有操作面板,可便于工作人员进行检测,并将检测结果反馈在操作面板的液晶显示屏上,通过安装有检修门体,在该检测装置内部发生故障时,可便于检修,提供检修的效率,通过安装有载重柜,可方便存放砝码等重型物品,进行承重检测工作,通过安装有第二限位滑槽,在对载重柜实现限位支撑时,也便于其进行左右方向的水平移动,方便承重检测工作的展开,通过安装有套柱,可对砝码进行限位固定,防止砝码在移动时产生过大的振动力影响检测的精确性,通过安装有支撑板,可增大电梯承重的支撑面,以减小压强对电梯的伤害,通过安装有第三电动伸缩杆,可为载重柜移动提供足够的动力,方便使用。

附图说明

[0014] 图1为本发明的主视图;

[0015] 图2为本发明的俯视;

[0016] 图3为本发明的侧视图;

[0017] 图4为本发明的内部结构示意图。

[0018] 图中:1-行走轮;2-底座;3-声光报警器;4-操作平台;5-旋转台;6-旋转架;7-拉环;8-主箱体;9-载重柜;10-第一电动伸缩杆;11-减震弹簧;12-电源按钮;13-控制软键;14-液晶显示屏;15-操作面板;16-安置槽;17-激光测距仪;18-检修门体;19-弧形把手;20-法兰;21-支撑板;22-支撑杆;23-自锁器;24-砝码;25-套柱;26-锁孔;27-第一限位滑槽;28-移动架;29-第二电动伸缩杆;30-隔板;31-第三电动伸缩杆;32-电机;33-电阻应变式压力传感器;34-蓄电池;35-第二限位滑槽。

具体实施方式

[0019] 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。

[0020] 请参阅图1-4,本发明提供一种实施例:一种电梯检测装置,包括底座2、主箱体8和操作平台4,底座2的表面安装有拉环7,可方便外部设备对该装置进行牵引力的作用,底座2的内部安装有蓄电池34,蓄电池34两侧的底座2内部安装有第一限位滑槽27,第一限位滑槽27的内部皆安装有移动架28,移动架28的顶部安装有第二电动伸缩杆29,此第二电动伸缩杆29的型号可选为XTL100电动伸缩杆,第二电动伸缩杆29一侧的移动架28顶部安装有电阻应变式压力传感器33,此电阻应变式压力传感器33的型号可选为CYYZ11电阻应变式压力传感器,可时刻检测出该装置整体的重力情况,方便对电梯进行承重能力检测,底座2的底部安装有行走轮1,且行走轮1的顶部通过螺栓安装在移动架28内部,行走轮1可在第二电动伸缩杆29的作用下,带动移动架28进行上下高度的变化,进而实现行走轮1的伸缩特性,方便底座2与电梯直接接触,以增大其作用面,减小压强,底座2的顶部安装有主箱体8,主箱体8的表面安装有声光报警器3,可实现声光报警,主箱体8一侧的表面通过合页安装有检修门体18,检修门体18的表面安装有锁孔26,锁孔26一侧的检修门体18表面安装有弧形把手19,检修时需开启锁孔26,利用弧形把手19打开检修门体18,主箱体8的内部安装有隔板30,隔板30两侧的表面皆安装有第三电动伸缩杆31,并对第三电动伸缩杆31起到支撑作用,此第三电动伸缩杆31的型号可选为XTL500电动伸缩杆,隔板30两侧的主箱体8内部底端皆安装有第二限位滑槽35,第二限位滑槽35的顶部通过滑块安装有载重柜9,且载重柜9延伸至主箱体8表面,载重柜9可在第二限位滑槽35的作用下进行水平方向的滑移,第三电动伸缩杆31的末端通过螺栓与载重柜9的表面进行连接,为载重柜9水平方向展开提供足够的动力,载重柜9的内部安装有套柱25,套柱25的表面安装有砝码24,套柱25可对砝码24进行限位,载重柜9的底部通过铰接轴安装有支撑杆22,支撑杆22的表面安装有自锁器23,使用时,可对支撑杆22实现自锁功能,支撑杆22的底部安装有支撑板21,加大承重面积,进一步减小压强,主箱体8的顶部安装有操作平台4,操作平台4的表面设置有安置槽16,操作平台4的表面安装有旋转台5,旋转台5的内部安装有第一电动伸缩杆10,且第一电动伸缩杆10延伸至旋转台5上方,此第一电动伸缩杆10的型号可选为XTL100电动伸缩杆,第一电动伸缩杆10的顶部通过法兰20安装有旋转架6,旋转架6的表面安装有减震弹簧11,在使用时可抵消振动力的影响,以提高装置检测的精确性,旋转架6的顶部安装有激光测距仪17,激光测距仪17可检测电梯内部的尺寸,并在第一电动伸缩杆10的作用下进行上下移动,检测出电梯内部的垂直度,旋转台5一侧的操作平台4顶部安装有操作面板15,操作面板15的表面安装有液晶显示屏14,检测得出的讯息可直接反馈在液晶显示屏14上,液晶显示屏14一侧的操作面板15表面安装有控制软键13,操作面板15表面安装有电源按钮12,使用时,电池电源按钮12才可利用蓄电池34内部的电能为整个装置供电,操作平台4的内部安装有电机32,此电机32的型号可选为IHSS57-36-20电机,电机32的输出端通过轴承与旋转台5的输入端连接,使得电机32带动旋转台5的旋转,从而带动激光测距仪17进行旋转。

[0021] 工作原理:使用时,可根据不同情况下的需求,选择对该电梯检测装置进行满载或轻载,轻载时只需人力,依靠行走轮1的移动性将该装置推入电梯内,之后再人力在载重柜9中施加砝码24,满载时,使用前就在载重柜9内部放置足够重量的砝码24,由外部动力设备

依靠拉环7将该装置推入电梯内部,推入电梯后,技术人员点触电源按钮12,利用蓄电池34中的电能给装置整体通电,利用控制软键13在操作面板15中输入检测的步骤,启动第二电动伸缩杆29,依靠其伸缩作用带动移动架28上移,进而使得行走轮1伸入底座2内部,进而实现底座2直接与电梯底板的接触,增大电梯的受力面积,移动架28上安装的电阻应变式压力传感器33可时刻检测该装置整体的质量情况,便于进行承重检测工作,技术人员退出电梯,该装置则按原先设计好的检测步骤展开工作,其内部控制电路可自行开启第三电动伸缩杆31,依靠第三电动伸缩杆31的伸展作用给予载重柜9足够的动力,左右方向的载重柜9在力的作用下,依靠第二限位滑槽35的滑梯特性,分别向左右方向进行水平移动,随着载重柜9的水平移动,其底部的支撑杆22完成移出主箱体8内部后,受自身重力影响会垂直下方,使得自锁器23实现自锁功能,支撑板21直接和电梯底板接触,再次增大该装置的受力面积,使得电梯受力均匀,防止压强过大对电梯内部造成形变等伤害,为检测电梯的承重极限,也可再次在套柱25上施加砝码24,以满足检测承重能力的需求,分别启动激光测距仪17与电机32,电机32启动后,可带动旋转台5做定量的旋转,进而带动激光测距仪17进行圆周运动,可检测电梯内尺寸大小,并与设计值进行对比,将对比信息反馈在液晶显示屏14上,在激光测距仪17进行旋转的同时,第一电动伸缩杆10开始作用,使得激光测距仪17进行上下移动,进而检测出不同高度情况下电梯内部的尺寸差异,通过控制电路将尺寸差异的数值进行处理,可得出电梯内部的垂直度,并与允许范围内的数值进行比对,随后反馈在液晶显示屏14上,当该装置检测完毕后,声光报警器3进行声光报警,以提醒电梯外的技术人员检测工作的完成。

[0022] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

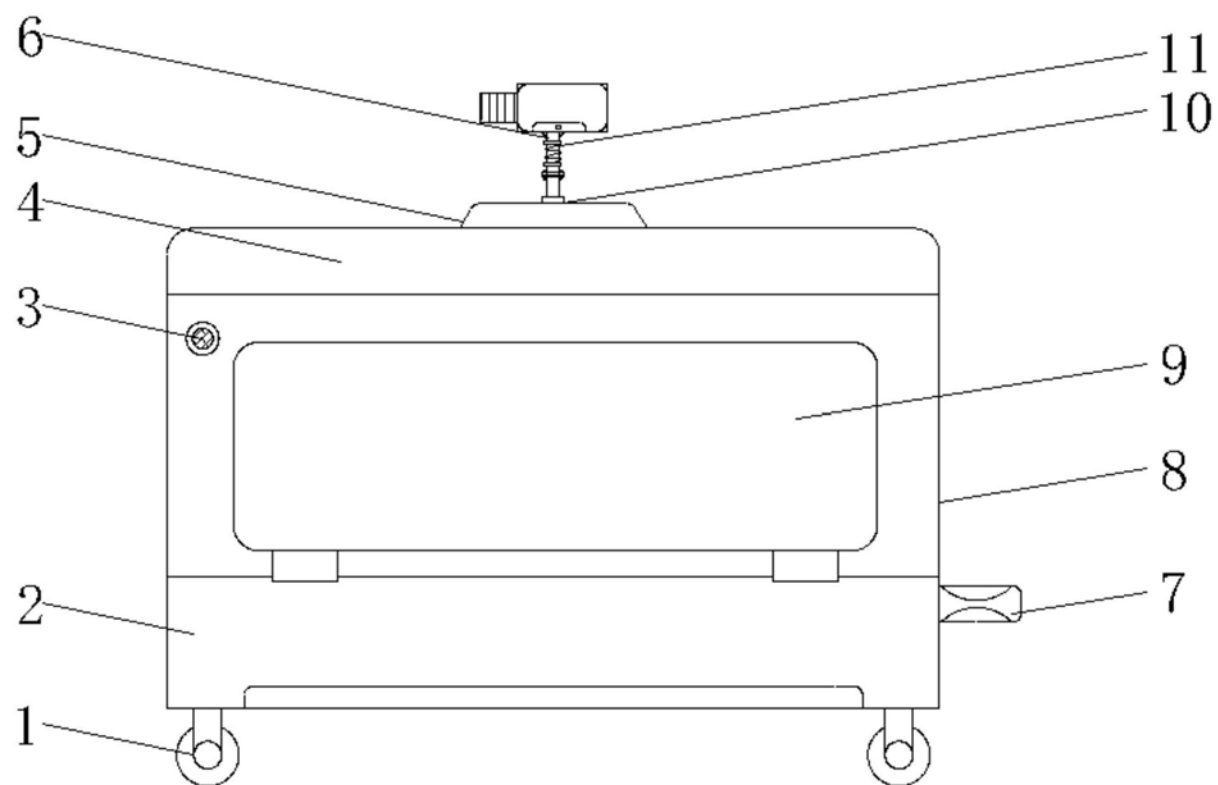


图1

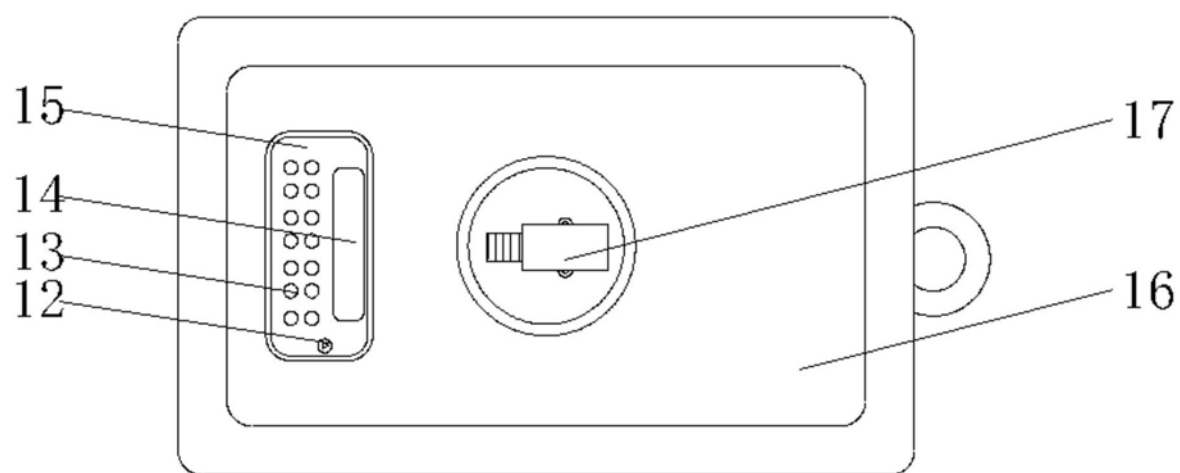


图2

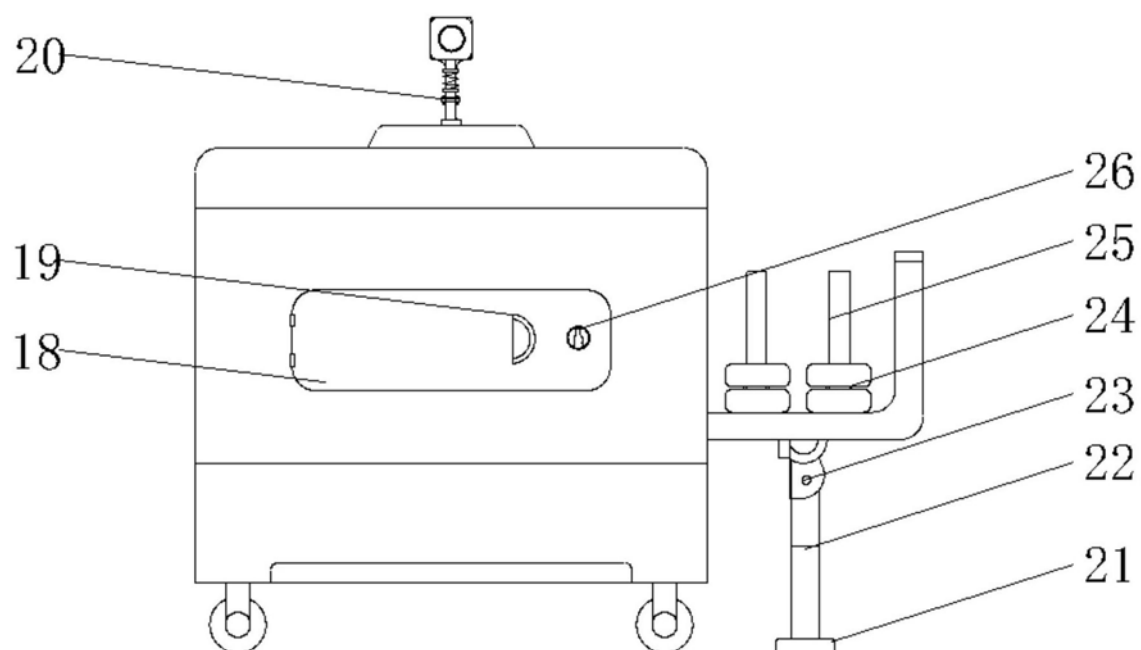


图3

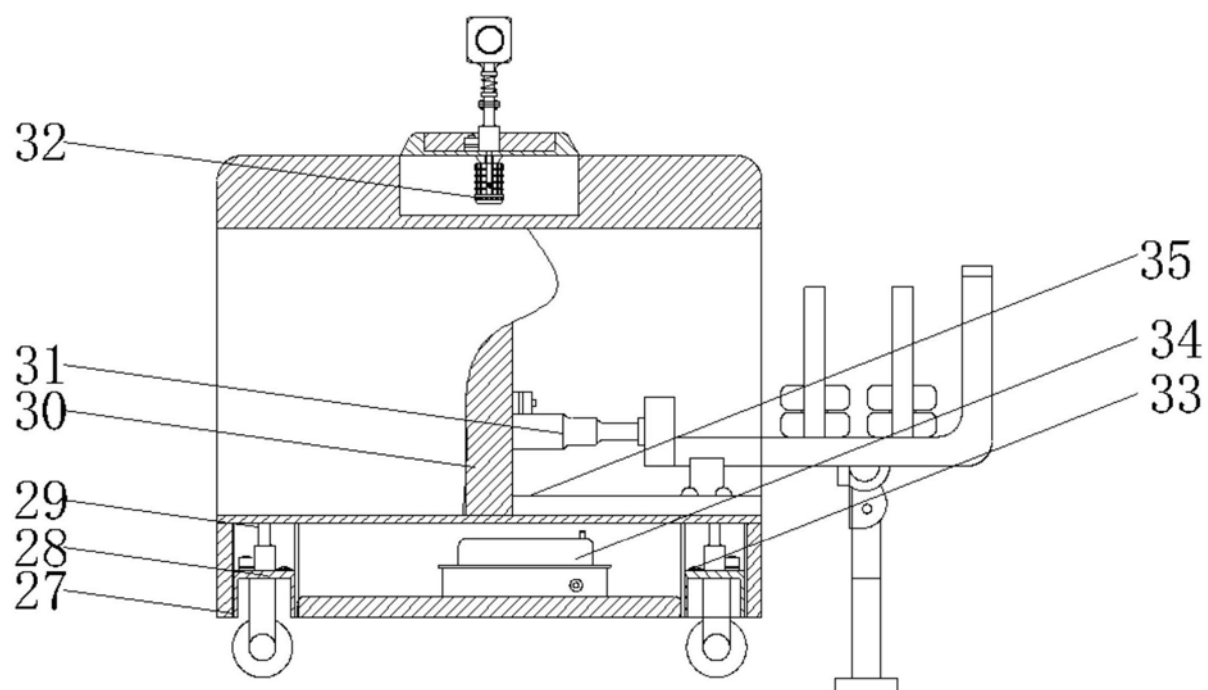


图4