



(21)申请号 201710204225.2

G06Q 50/22(2018.01)

(22)申请日 2017.03.30

(56)对比文件

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 106970586 A

CN 104463484 A, 2015.03.25,

CN 101645109 A, 2010.02.10,

CN 203837996 U, 2014.09.17,

KR 101239817 B1, 2013.03.06,

CN 104834265 A, 2015.08.12,

(43)申请公布日 2017.07.21

(73)专利权人 山东大学齐鲁医院

地址 250011 山东省济南市历下区文化西路107号

审查员 师长义

(72)发明人 邢培祥

(74)专利代理机构 北京东方盛凡知识产权代理
事务所(普通合伙) 11562

代理人 宋平

(51)Int.Cl.

G05B 19/05(2006.01)

G06Q 10/06(2012.01)

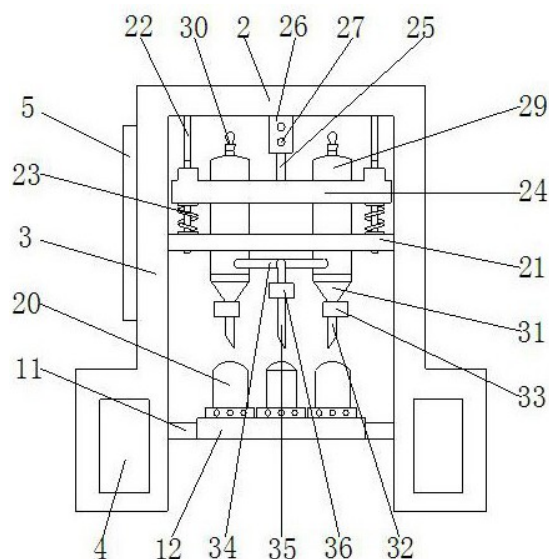
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

一种医院检验科实验室试剂用量监控系统

(57)摘要

本发明公开了一种医院检验科实验室试剂用量监控系统,包括试剂支架,试剂支架一侧装有控制箱体,试剂支架上装有支撑杆,支撑杆上装有支撑板,实验板上设有凸台,试剂支架上装有横板,横板上方设有装在试剂支架上的升降板,升降板上部接有传动杆,升降板上设有试剂瓶安装孔,试剂瓶安装孔内装有试剂瓶,试剂瓶下部通过螺纹连接有漏斗,漏斗下部为设置在实验瓶上方的试剂管,本发明可根据实验事需要选择单一试剂或混合试剂,实现同时控制多种试剂的自动定量添加,实时监测试剂用量,避免人工操作时试剂用量偏差,较小实验结果误差,减少了试剂的浪费,操作简单快捷,提高了工作效率。



1. 一种医院检验科实验室试剂用量监控系统, 包括试剂支架, 其特征在于, 试剂支架一侧装有控制箱体, 试剂支架上装有支撑杆, 支撑杆上装有支撑板, 支撑板两侧设有相互平行的导轨, 导轨内装有实验板, 实验板上设有凸台, 凸台中部设有实验瓶放置部, 实验瓶放置部下部设有实验瓶放置架, 试剂支架上装有横板, 横板上设有试剂瓶通孔和升降杆孔, 升降杆孔内装有升降杆, 横板上方设有装在试剂支架上的升降板, 升降板上部接有传动杆, 升降板上设有试剂瓶安装孔, 试剂瓶安装孔内装有试剂瓶, 试剂瓶上部设有试剂进口, 试剂进口上装有试剂瓶塞, 试剂瓶下部通过螺纹连接有漏斗, 漏斗下部为设置在实验瓶上方的试剂管, 试剂瓶一侧接有试剂分管, 试剂分管下部接有混合剂管。

2. 根据权利要求1所述的医院检验科实验室试剂用量监控系统, 其特征在于, 所述试剂支架为凹形结构, 试剂支架中部为水平板, 试剂支架两侧为竖直板, 竖直板下部设有物品放置腔。

3. 根据权利要求1所述的医院检验科实验室试剂用量监控系统, 其特征在于, 所述控制箱体上设有与显示模块电连的监控显示屏, 监控显示屏下部设有USB接口和充电接口, 监控显示屏一侧设有操作面板, 控制箱体内部装有电源模块、数据存储模块和无线控制模块。

4. 根据权利要求3所述的医院检验科实验室试剂用量监控系统, 其特征在于, 所述操作面板上部为监控输入部, 监控输入部设有数据显示屏, 数据显示屏一侧设有开关按钮和输入按钮, 开关按钮下部设有输入按钮, 操作面板下部为监控调节部, 监控调节部设有确定按钮和调节按钮, 确定按钮四周为调节按钮。

5. 根据权利要求1所述的医院检验科实验室试剂用量监控系统, 其特征在于, 所述凸台一侧设有指示灯, 实验瓶放置架为十字架结构, 实验瓶放置架中部设有重量传感器, 重量传感器内设有用量检测模块, 实验瓶放置架内装有实验瓶。

6. 根据权利要求1所述的医院检验科实验室试剂用量监控系统, 其特征在于, 所述试剂瓶通孔和升降杆孔各设两个且对称分布于横板上, 升降杆外侧包覆有弹簧, 升降板两侧为设有升降杆固定孔的突出部, 升降杆固定孔内通过螺纹安装有升降杆, 升降杆一端安装在试剂支架的水平板下部, 升降杆为可伸缩杆。

7. 根据权利要求1所述的医院检验科实验室试剂用量监控系统, 其特征在于, 所述传动杆上接有装在试剂支架水平板下部的动力盒, 动力盒上设有传动按钮。

8. 根据权利要求1所述的医院检验科实验室试剂用量监控系统, 其特征在于, 所述试剂瓶安装孔和升降杆安装孔各设有两个且对称分布于升降板上, 试剂瓶安装孔为锥形结构, 试剂管上装有试剂电磁阀, 混合剂管上装有混合剂电磁阀。

一种医院检验科实验室试剂用量监控系统

技术领域

[0001] 本发明涉及辅助医疗器械技术领域，具体是一种医院检验科实验室试剂用量监控系统。

背景技术

[0002] 试剂，又称生物化学试剂或试药。主要是实现化学反应、分析化验、研究试验、教学实验、化学配方使用的纯净化学品。一般按用途分为通用试剂、高纯试剂、分析试剂、仪器分析试剂、临床诊断试剂、生化试剂、无机离子显色剂试剂等。典型的监控系统主要由前端监视设备、传输设备、后端存储、控制及显示设备这五大部分组成，其中后端设备可进一步分为中心控制设备和分控制设备。前、后端设备有多种构成方式，它们之间的联系（也可称作传输系统）可通过电缆、光纤、微波等多种方式来实现。

[0003] 在现有技术中，医院检验科的实验室每天要进行大量的试剂基础检验，在进行实验之前需要取用一定量的试剂，在检验时，通常是实验人员人工取用试剂，误差大，导致实验结果的可靠性较低，同时，在实验人员人工取用试剂时，为了能取得实验要求的试剂用量，常常会造成一定的试剂浪费，试剂浪费提高了实验成本，人工取用试剂也加大了实验人员的工作强度，导致实验效率低下，实验结果不准确。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种医院检验科实验室试剂用量监控系统，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：

[0006] 一种医院检验科实验室试剂用量监控系统，包括试剂支架，试剂支架一侧装有控制箱体，试剂支架上装有支撑杆，支撑杆上装有支撑板，支撑板两侧设有相互平行的导轨，导轨内装有实验板，实验板上设有凸台，凸台中部设有实验瓶放置部，实验瓶放置部下部设有实验瓶放置架，试剂支架上装有横板，横板上设有试剂瓶通孔和升降杆孔，升降杆孔内装有升降杆，横板上方设有装在试剂支架上的升降板，升降板上部接有传动杆，升降板上设有试剂瓶安装孔，试剂瓶安装孔内装有试剂瓶，试剂瓶上部设有试剂进口，试剂进口上装有试剂瓶塞，试剂瓶下部通过螺纹连接有漏斗，漏斗下部为设置在实验瓶上方的试剂管，试剂瓶一侧接有试剂分管，试剂分管下部接有混合剂管。

[0007] 作为本发明进一步的方案：所述试剂支架为凹形结构，试剂支架中部为水平板，试剂支架两侧为竖直板，竖直板下部设有物品放置腔。

[0008] 作为本发明进一步的方案：所述控制箱体上设有与显示模块电连的监控显示屏，监控显示屏下部设有USB接口和充电接口，监控显示屏一侧设有操作面板，控制箱体内部装有电源模块、数据存储模块和无线控制模块。

[0009] 作为本发明进一步的方案：所述操作面板上部为监控输入部，监控输入部设有数据显示屏，数据显示屏一侧设有开关按钮和输入按钮，开关按钮下部设有输入按钮，操作面

板下部为监控调节部,监控调节部设有确定按钮和调节按钮,确定按钮四周为调节按钮。

[0010] 作为本发明进一步的方案:所述凸台一侧设有指示灯,实验瓶放置架为十字架结构,实验瓶放置架中部设有重量传感器,重量传感器内设有用量检测模块,实验瓶放置架内装有实验瓶。

[0011] 作为本发明进一步的方案:所述试剂瓶通孔和升降杆孔各设两个且对称分布于横板上,升降杆外侧包覆有弹簧,升降板两侧为设有升降杆固定孔的突出部,升降杆固定孔内通过螺纹安装有升降杆,升降杆一端安装在试剂支架的水平板下部,升降杆为可伸缩杆。

[0012] 作为本发明进一步的方案:所述传动杆上接有装在试剂支架水平板下部的动力盒,动力盒上设有传动按钮。

[0013] 作为本发明进一步的方案:所述试剂瓶安装孔和升降杆安装孔各设有两个且对称分布于升降板上,试剂瓶安装孔为锥形结构,试剂管上装有试剂电磁阀,混合剂管上装有混合剂电磁阀。

[0014] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:本发明可根据实验事需要选择单一试剂或混合试剂,实现同时控制多种试剂的自动定量添加,实时监测试剂用量,避免人工操作时试剂用量偏差,较小实验结果误差,减少了试剂的浪费,操作简单快捷,提高了工作效率。

附图说明

[0015] 图1为医院检验科实验室试剂用量监控系统的装试剂时结构图。

[0016] 图2为医院检验科实验室试剂用量监控系统的未装试剂时结构图。

[0017] 图3为医院检验科实验室试剂用量监控系统的支撑板上部结构图。

[0018] 图4为医院检验科实验室试剂用量监控系统的横板部分结构图。

[0019] 图5为医院检验科实验室试剂用量监控系统的升降板部分结构图。

[0020] 图6为医院检验科实验室试剂用量监控系统的控制箱体结构图。

[0021] 图中:1-试剂支架、2-水平板、3-竖直板、4-物品放置腔、5-控制箱体、6-监控显示屏、7-USB接口、8-充电接口、9-监控输入部、10-监控调节部、11-支撑杆、12-支撑板、13-导轨、14-实验板、15-凸台、16-指示灯、17-实验瓶放置部、18-实验瓶放置架、19-重量传感器、20-实验瓶、21-横板、22-升降杆、23-弹簧、24-升降板、25-传动杆、26-动力盒、27-传动按钮、28-试剂瓶安装孔、29-试剂瓶、30-试剂瓶塞、31-漏斗、32-试剂管、33-试剂电磁阀、34-试剂分管、35-混合剂管、36-混合剂电磁阀。

具体实施方式

[0022] 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。

[0023] 请参阅图1,本发明实施例中,一种医院检验科实验室试剂用量监控系统,包括试剂支架1,试剂支架1为凹形结构,试剂支架1中部为水平板2,试剂支架1两侧为竖直板3,竖直板3下部设有物品放置腔4,试剂支架1一侧装有控制箱体5,控制箱体5上设有与显示模块电连的监控显示屏6,监控显示屏6下部设有USB接口7和充电接口8,监控显示屏6一侧设有

操作面板,操作面板上部为监控输入部9,监控输入部9设有数据显示屏,数据显示屏一侧设有开关按钮和输入按钮,开关按钮下部设有输入按钮,操作面板下部为监控调节部10,监控调节部10设有确定按钮和调节按钮,确定按钮四周为调节按钮,控制箱体5内部装有电源模块、数据存储模块和无线控制模块,试剂支架1上装有支撑杆11,支撑杆11上装有支撑板12,支撑板12两侧设有相互平行的导轨13,导轨13内装有实验板14,实验板14上设有凸台15,凸台15一侧设有指示灯16,凸台15中部设有实验瓶放置部17,实验瓶放置部17下部设有实验瓶放置架18,实验瓶放置架18为十字架结构,实验瓶放置架18中部设有重量传感器19,重量传感器19内设有用量检测模块,实验瓶放置架18内装有实验瓶20,试剂支架1上装有横板21,横板21上设有试剂瓶通孔和升降杆孔,试剂瓶通孔和升降杆孔各设两个且对称分布于横板21上,升降杆孔内装有升降杆22,升降杆22外侧包覆有弹簧23,横板21上方设有装在试剂支架1上的升降板24,升降板24两侧为设有升降杆固定孔的突出部,升降杆固定孔内通过螺纹安装有升降杆22,升降杆22一端安装在试剂支架1的水平板2下部,升降杆22为可伸缩杆,升降板24上部接有传动杆25,传动杆25上接有装在试剂支架1水平板下部的动力盒26,动力盒26上设有传动按钮27,升降板24上设有试剂瓶安装孔28,升降杆安装孔和试剂瓶安装孔28各设有两个且对称分布于升降板24上,试剂瓶安装孔28为锥形结构,试剂瓶安装孔28内装有试剂瓶29,试剂瓶29上部设有试剂进口,试剂进口上装有试剂瓶塞30,试剂瓶29下部通过螺纹连接有漏斗31,漏斗31下部为设置在实验瓶20上方的试剂管32,试剂管32上装有试剂电磁阀33,试剂瓶29一侧接有试剂分管34,试剂分管34下部接有混合剂管35,混合剂管35上装有混合剂电磁阀36。

[0024] 本发明结构新颖,运行稳定,本发明在使用时,首先将实验瓶20放置在实验瓶放置架18上,并将实验板14沿着支撑板12两侧设有的相互平行的导轨13滑入,使得实验瓶20对准上方试剂管32,将漏斗31通过螺纹连接安装在试剂瓶29下部,在控制箱体5的操作面板上将实验所需试剂以及试剂的用量通过监控输入部9的输入按钮输入,取用试剂时,按动力盒26上的传动按钮27,动力盒26上设有上下两个按钮27,两个按钮27分别控制试剂瓶29的上升和下降的,打开下降按钮27,传动杆25推动一端接有的升降板24向下移动,升降板24两侧装有的升降杆22伸长,升降杆22的设置有利于保证升降板24平稳下移,升降板24下移时,升降板24下部的弹簧23被压缩,试剂瓶29下部在横板21上的试剂瓶29通孔内下移,试剂瓶29下部的试剂管32对准放置在实验瓶放置架18上的实验瓶20,打开试剂电磁阀33可在下方两侧的实验瓶20内分别取得单一试剂,打开混合电磁阀36可在下方中间实验瓶20内取得混合试剂,实验时可根据实验需要进行选择,节约了需要混合试剂时需要另外将两种不同试剂进行混合的时间,提高了实验效率,在试剂瓶29释放试剂进入实验瓶20时,凸台15一侧设有的指示灯16亮,每个实验瓶20下部设有三个指示灯16,三个指示灯16的颜色依次为红色、黄色和绿色,当实验瓶20内正在装入试剂时,红色指示灯亮,当实验瓶20内没有装入试剂时黄色指示灯亮,当实验瓶20内装有一定量的试剂时绿色指示灯亮,方便实验人员查看,在试剂瓶放置架18中部设有重量传感器19,重量传感器19内设有用量检测模块,重量传感器19可实时监测实验试剂装入的量,重量传感器19的用量检测模块将感应到的信息及时发送给控制箱体5内部的数据存储模块和无线控制模块,数据存储模块及时将试剂加入量等信息存储起来,无线控制模块可无线控制试剂电磁阀33和混合剂电磁阀36关闭,可精准获取实验室实验时所需试剂用量,试剂获取后,按动力盒26上的按钮27,传动杆25上移,同时升降板

24下部的弹簧23复位使得升降板24上移,试剂支架1两侧的物品放置腔4可用于放置物品,本发明可根据实验事需要选择单一试剂或混合试剂,实现同时控制多种试剂的自动定量添加,实时监测试剂用量,避免人工操作时试剂用量偏差,较小实验结果误差,减少了试剂的浪费,操作简单快捷,提高了工作效率。

[0025] 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。

[0026] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

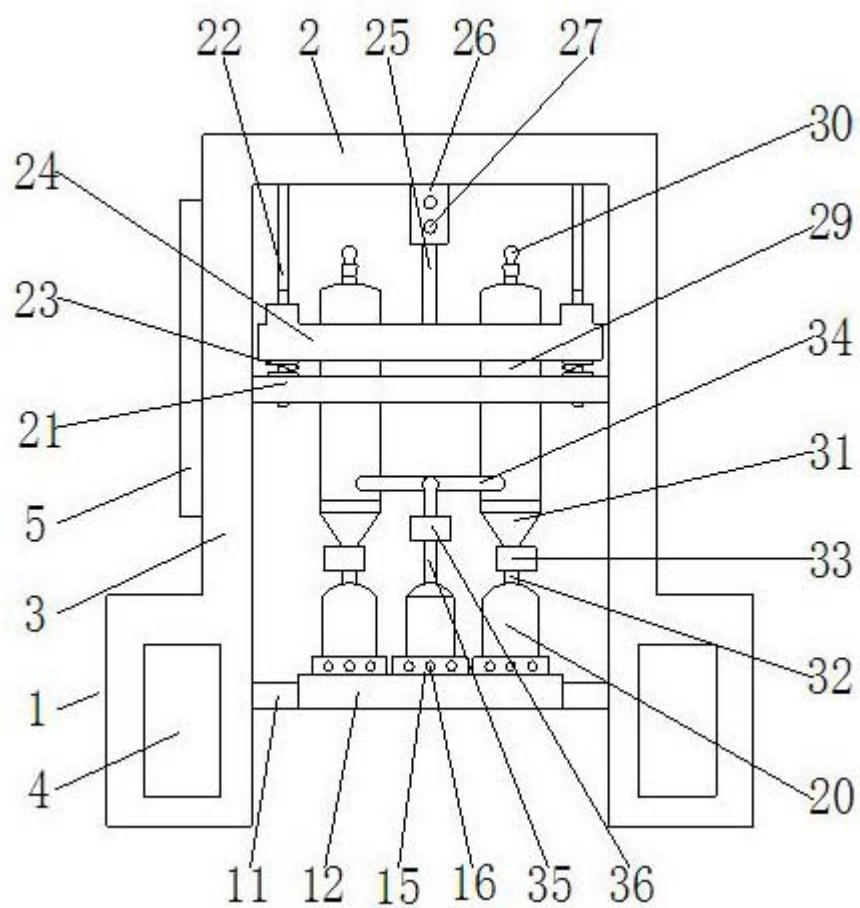


图1

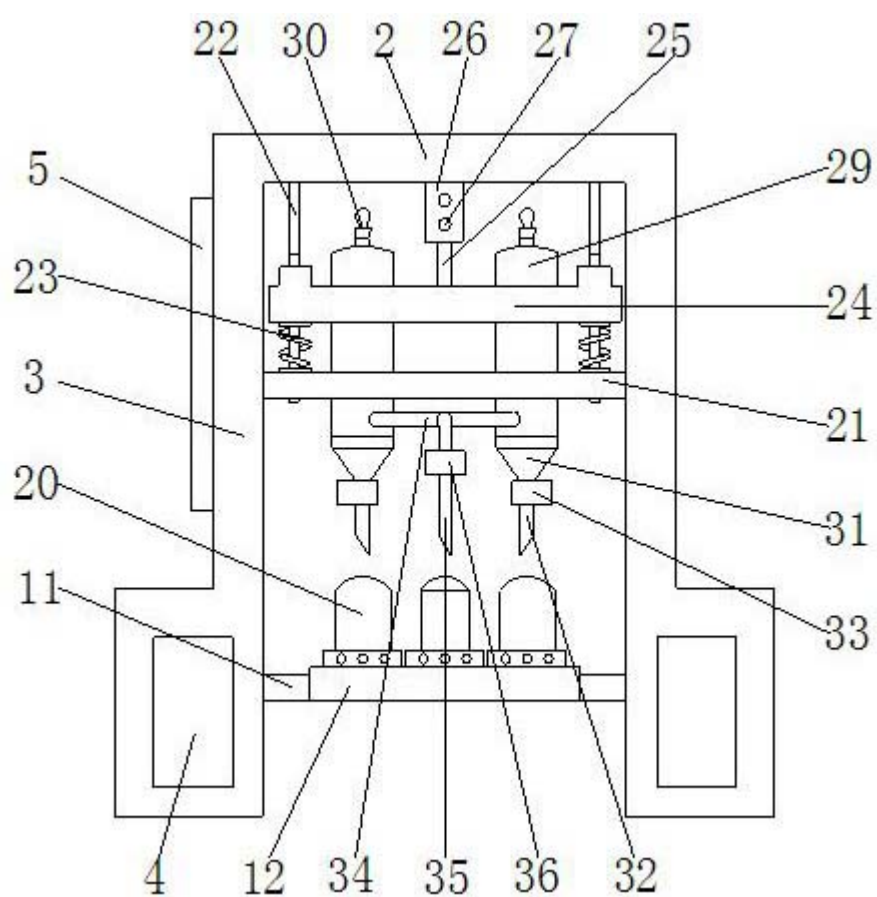


图2

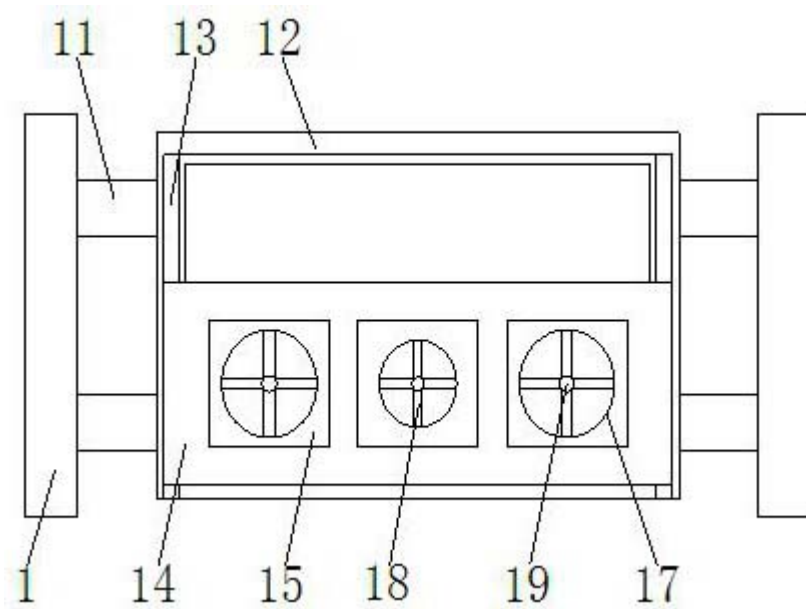


图3

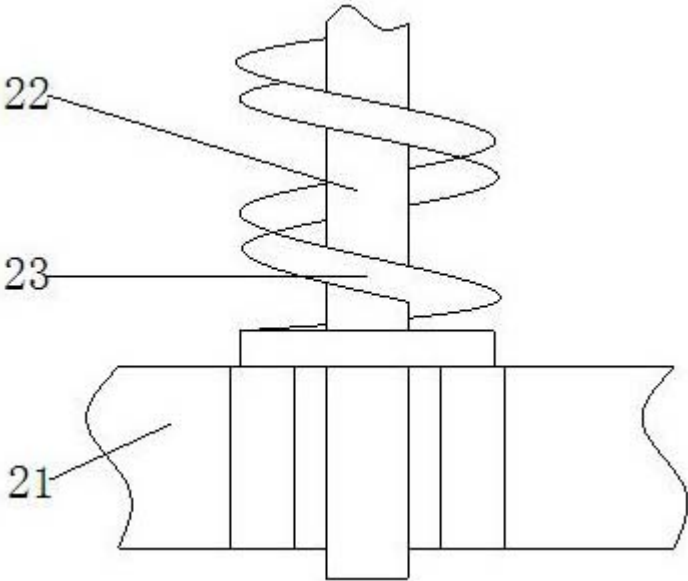


图4

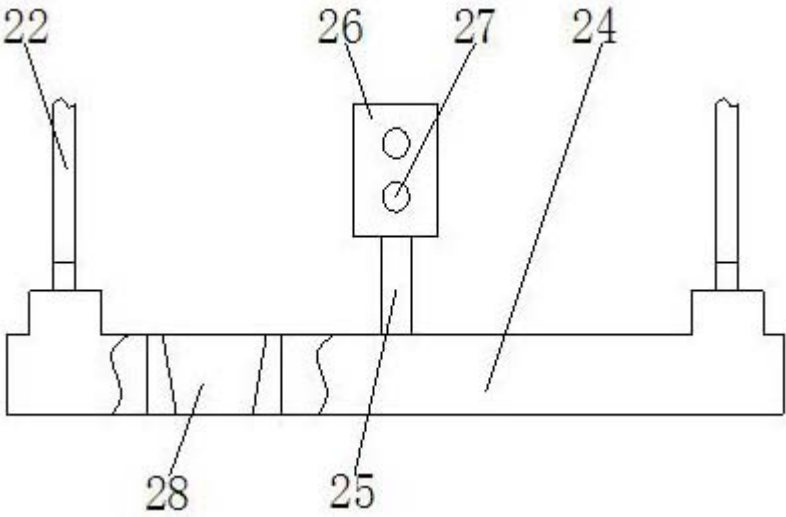


图5

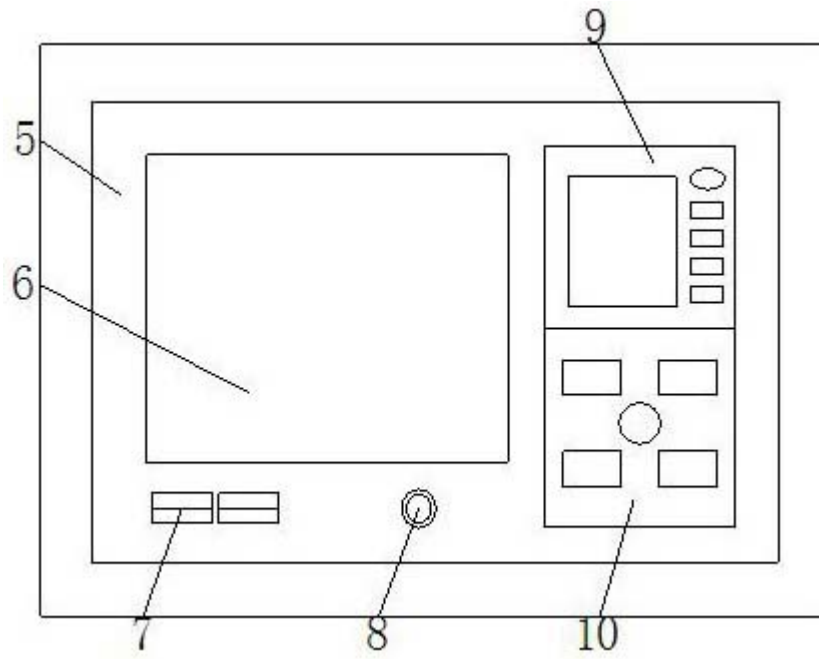


图6