



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222189005 U

(45) 授权公告日 2024. 12. 17

(21) 申请号 202323552014.8

(22) 申请日 2023.12.26

(73) 专利权人 湖南湘建智科工程技术有限公司

地址 410000 湖南省长沙市长沙高新开发区汇智中路169号金导园一期工业厂房A区3栋厂房第一层101号

(72) 发明人 王城墙 吴春 刘丹 谭云 易雄
康建彬 秦敏 沈金阳

(74) 专利代理机构 长沙双晟知识产权代理事务所(普通合伙) 43295

专利代理师 吴发登

(51) Int. Cl.

G01N 3/12 (2006.01)

G01N 3/02 (2006.01)

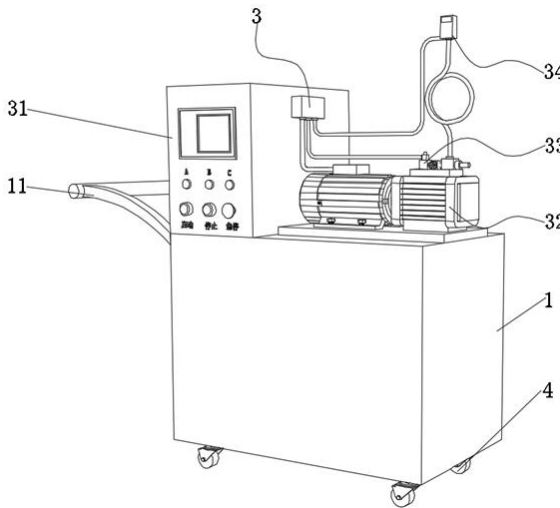
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种市政管道打压试验机

(57) 摘要

本实用新型提供一种市政管道打压试验机,涉及管道打压试验技术领域,包括水箱和智能控制组件,所述水箱的内部安装有给水系统,所述水箱的上端安装有智能控制组件,所述智能控制组件包括控制箱、打压件、制动件和检测件,所述水箱的上端安装有控制箱,所述控制箱的一侧安装有打压件,该市政管道打压试验机,通过智能控制组件的设置,在管道打压试验时,通过压力传感器读取设定压力值,当压力值达到试验数值时,电磁阀自动关闭,电机也自动关闭,显示屏会显示时间-压力曲线,通过智能控制组件进行智能控制,不需要检测人员一直待在试验现场进行观察压力表数值,当压力不足时,智能控制组件会控制给水系统进行自动补充,增加了试验的准确性。



1. 一种市政管道打压试验机,包括水箱(1)和智能控制组件(3),其特征在于:所述水箱(1)的内部安装有给水系统(2),所述水箱(1)的上端安装有智能控制组件(3);

所述智能控制组件(3)包括控制箱(31)、打压件(32)、制动件(33)和检测件(34),所述水箱(1)的上端安装有控制箱(31),所述控制箱(31)的一侧安装有打压件(32),所述打压件(32)的上端安装有制动件(33),所述制动件(33)的一侧安装有检测件(34)。

2. 根据权利要求1所述的一种市政管道打压试验机,其特征在于,所述打压件(32)包括电机(321)和柱塞泵(322),所述水箱(1)的上端一侧螺栓安装有电机(321),所述电机(321)的一侧安装有柱塞泵(322)。

3. 根据权利要求2所述的一种市政管道打压试验机,其特征在于,所述制动件(33)包括电磁阀(331)和手动阀(332),所述柱塞泵(322)的上端安装有电磁阀(331),所述电磁阀(331)的一侧通过连接管连接有手动阀(332)。

4. 根据权利要求3所述的一种市政管道打压试验机,其特征在于,所述检测件(34)包括快接出水口(341)、缓冲管(342)和压力传感器(343),所述手动阀(332)的另一端通过连接管连接有快接出水口(341),所述快接出水口(341)的上端连接有缓冲管(342),所述缓冲管(342)的另一端安装有压力传感器(343)。

5. 根据权利要求1所述的一种市政管道打压试验机,其特征在于,所述控制箱(31)的一侧安装有电源开关(311),所述控制箱(31)的前侧安装有显示屏(312),且所述控制箱(31)与电机(321)、电磁阀(331)和压力传感器(343)之间均存在电性连接。

6. 根据权利要求1所述的一种市政管道打压试验机,其特征在于,所述给水系统(2)包括给水管(21)、出水口(22)、液位浮球(23)、进水管(24)和过滤器(25),所述水箱(1)的内部一侧安装有给水管(21),所述给水管(21)的另一端下侧设置有出水口(22),所述给水管(21)的另一端安装有液位浮球(23),所述水箱(1)的内部另一侧安装有进水管(24),且所述进水管(24)与柱塞泵(322)之间相连接,所述进水管(24)的下端安装有过滤器(25)。

7. 根据权利要求1所述的一种市政管道打压试验机,其特征在于,所述水箱(1)的下端安装有万向轮(4),且所述万向轮(4)安装有四组。

一种市政管道打压试验机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及管道打压试验技术领域,尤其涉及一种市政管道打压试验机。

背景技术

[0002] 在测试市政管道系统的耐压性能时,常常会使用管道打压试验机,这种设备通常被用于确保管道系统能够承受正常运行条件下的压力,并且不会发生泄漏或其他问题。因此,为确保给水管道的安全性能,使其能够满足正常使用和突发情况下的需要,需要对给水管道进行打压试验。

[0003] 目前,行业内给水管道打压试验采用的试验方法为:将水泵接入水管,开启电机,待压力表显示指定数值时,手动关闭电机,当压力表显示压力不足时,再手动打开电机,使压力保持在试验压力一段时间。现有试验方法在使用过程中存在以下不足:首先,现有试验方法需要检测人员一直待在试验现场观察压力表数值,自动化程度低,检测人员劳动强度大;此外,现有试验方法中压力不能及时得到补充,试验结果的误差较大。

[0004] 鉴于以上现状,我们提出了一种市政管道打压试验机。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种市政管道打压试验机,解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种市政管道打压试验机,包括水箱和智能控制组件,所述水箱的内部安装有给水系统,所述水箱的上端安装有智能控制组件;

[0007] 所述智能控制组件包括控制箱、打压件、制动件和检测件,所述水箱的上端安装有控制箱,所述控制箱的一侧安装有打压件,所述打压件的上端安装有制动件,所述制动件的一侧安装有检测件。

[0008] 优选的,所述打压件包括电机和柱塞泵,所述水箱的上端一侧螺栓安装有电机,所述电机的一侧安装有柱塞泵。

[0009] 优选的,所述制动件包括电磁阀和手动阀,所述柱塞泵的上端安装有电磁阀,所述电磁阀的一侧通过连接管连接有手动阀。

[0010] 优选的,所述检测件包括快接出水口、缓冲管和压力传感器,所述手动阀的另一端通过连接管连接有快接出水口,所述快接出水口的上端连接有缓冲管,所述缓冲管的另一端安装有压力传感器。

[0011] 优选的,所述控制箱的一侧安装有电源开关,所述控制箱的前侧安装有显示屏,且所述控制箱与电机、电磁阀和压力传感器之间均存在电性连接。

[0012] 优选的,所述给水系统包括给水管、出水口、液位浮球、进水管和过滤器,所述水箱的内部一侧安装有给水管,所述给水管的另一端下侧设置有出水口,所述给水管的另一端安装有液位浮球,所述水箱的内部另一侧安装有进水管,且所述进水管与柱塞泵之间相连

接,所述进水管的下端安装有过滤器。

[0013] 优选的,所述水箱的下端安装有万向轮,且所述万向轮安装有四组。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0015] 1、该市政管道打压试验机,通过智能控制组件的设置,在管道打压试验时,通过压力传感器读取设定压力值,当压力值达到试验数值时,电磁阀自动关闭,电机也自动关闭,显示屏会显示时间-压力曲线,通过智能控制组件进行智能控制,不需要检测人员一直待在试验现场进行观察压力表数值,当压力不足时,智能控制组件会控制给水系统进行自动补充,增加了试验的准确性;

[0016] 2、本实用新型设置的给水系统,通过给水管给管道注满水,水从给水管进入,经由出水口流入水箱内部,再经过过滤器进行过滤后,进入到进水管中,水通过进水管进入到水箱中,为压力测试提供必要的流体,出水口和液位浮球组合可以用于控制和维持水箱中的水位。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型的市政管道打压试验机整体结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型的市政管道打压试验机侧视结构示意图;

[0019] 图3为本实用新型的水箱内部结构示意图;

[0020] 图4为本实用新型的智能控制组件结构示意图。

[0021] 图中标号:1、水箱;2、给水系统;21、给水管;22、出水口;23、液位浮球;24、进水管;25、过滤器;3、智能控制组件;31、控制箱;311、电源开关;312、显示屏;32、打压件;321、电机;322、柱塞泵;33、制动件;331、电磁阀;332、手动阀;34、检测件;341、快接出水口;342、缓冲管;343、压力传感器;4、万向轮。

具体实施方式

[0022] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例,基于本实用新型中的实施例,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它实施例,都属于本实用新型保护的范围。

实施例一

[0023] 请参阅图1-4所示,本实用新型提供了一种实施方式:一种市政管道打压试验机,包括水箱1和智能控制组件3,水箱1的内部安装有给水系统2,水箱1的上端安装有智能控制组件3;

[0024] 智能控制组件3包括控制箱31、打压件32、制动件33和检测件34,水箱1的上端安装有控制箱31,控制箱31的一侧安装有打压件32,打压件32的上端安装有制动件33,制动件33的一侧安装有检测件34。

[0025] 进一步,打压件32包括电机321和柱塞泵322,水箱1的上端一侧螺栓安装有电机321,电机321的一侧安装有柱塞泵322,柱塞泵322的作用是将水从给水系统2中抽送到快接出水口341,实现水的输送功能,柱塞泵322确保了水的稳定供应,它由电机321驱动,当电机321启动时,柱塞泵322的柱塞在气缸内做往复运动,从而使水从进水管24吸入,然后输送至

快接出水口341。

[0026] 进一步,制动件33包括电磁阀331和手动阀332,柱塞泵322的上端安装有电磁阀331,电磁阀331的一侧通过连接管连接有手动阀332,电磁阀331与压力传感器343相互配合,可以实现阀门的自动开闭,在需要时可以通过手动阀332手动操作,来控制流体的通断,而不依赖于电磁控制,以便在没有电力或自动化控制系统失效的情况下操作阀门。

[0027] 进一步,检测件34包括快接出水口341、缓冲管342和压力传感器343,手动阀332的另一端通过连接管连接有快接出水口341,快接出水口341的上端连接有缓冲管342,缓冲管342的另一端安装有压力传感器343,在打压过程中,通过压力传感器343读取设定压力值,当压力值达到试验数值时,电磁阀331自动关闭,电机321也自动关闭,显示屏312会显示时间-压力曲线。

[0028] 进一步,控制箱31的一侧安装有电源开关311,控制箱31的前侧安装有显示屏312,且控制箱31与电机321、电磁阀331和压力传感器343之间均存在电性连接,在管道打压试验时,先打开电源开关311,在显示屏312中设置试验参数,启动设备,打开电机321,开启柱塞泵322,打开电磁阀331,通过智能控制组件3进行智能控制,不需要检测人员一直待在试验现场进行观察压力表数值,当压力不足时,智能控制组件3会控制给水系统2进行自动补充,增加了试验的准确性。

实施例二

[0029] 请参阅图3所示,对比实施例一,作为本实用新型的另一种实施方式,给水系统2包括给水管21、出水口22、液位浮球23、进水管24和过滤器25,水箱1的内部一侧安装有给水管21,给水管21的另一端下侧设置有出水口22,给水管21的另一端安装有液位浮球23,水箱1的内部另一侧安装有进水管24,且进水管24与柱塞泵322之间相连接,进水管24的下端安装有过滤器25,通过给水管21给管道注满水,水从给水管21进入,经由出水口22流入水箱1内部,再经过过滤器25进行过滤后,进入到进水管24中,水通过进水管24进入到水箱1中,为压力测试提供必要的流体,出水口22和液位浮球23组合用于控制和维持水箱1中的水位。

[0030] 进一步,水箱1的下端安装有万向轮4,且万向轮4安装有四组,万向轮4使试验机更加灵活,容易移动和定位到需要进行压力测试的管道位置,这增加了试验机的便携性,可以在不同位置或工程项目之间轻松移动。

[0031] 工作原理:首先将一种市政管道打压试验机移动至工作位置,然后按以下步骤操作:第一步,通过给水管21给管道注满水,水从给水管21进入,经由出水口22流入水箱1内部,再经过过滤器25进行过滤后,进入到进水管24中;第二步,在管道打压试验时,先打开电源开关311,在显示屏312中设置试验参数,启动设备;第三步,打开电机321,开启柱塞泵322,打开电磁阀331,柱塞泵322会将水从给水系统2中抽送到快接出水口341;第四步,在打压过程中,通过压力传感器343读取设定压力值,当压力值达到试验数值时,电磁阀331自动关闭,电机321自动关闭,显示屏312会显示时间-压力曲线,这样就完成了一种市政管道打压试验机的使用过程。

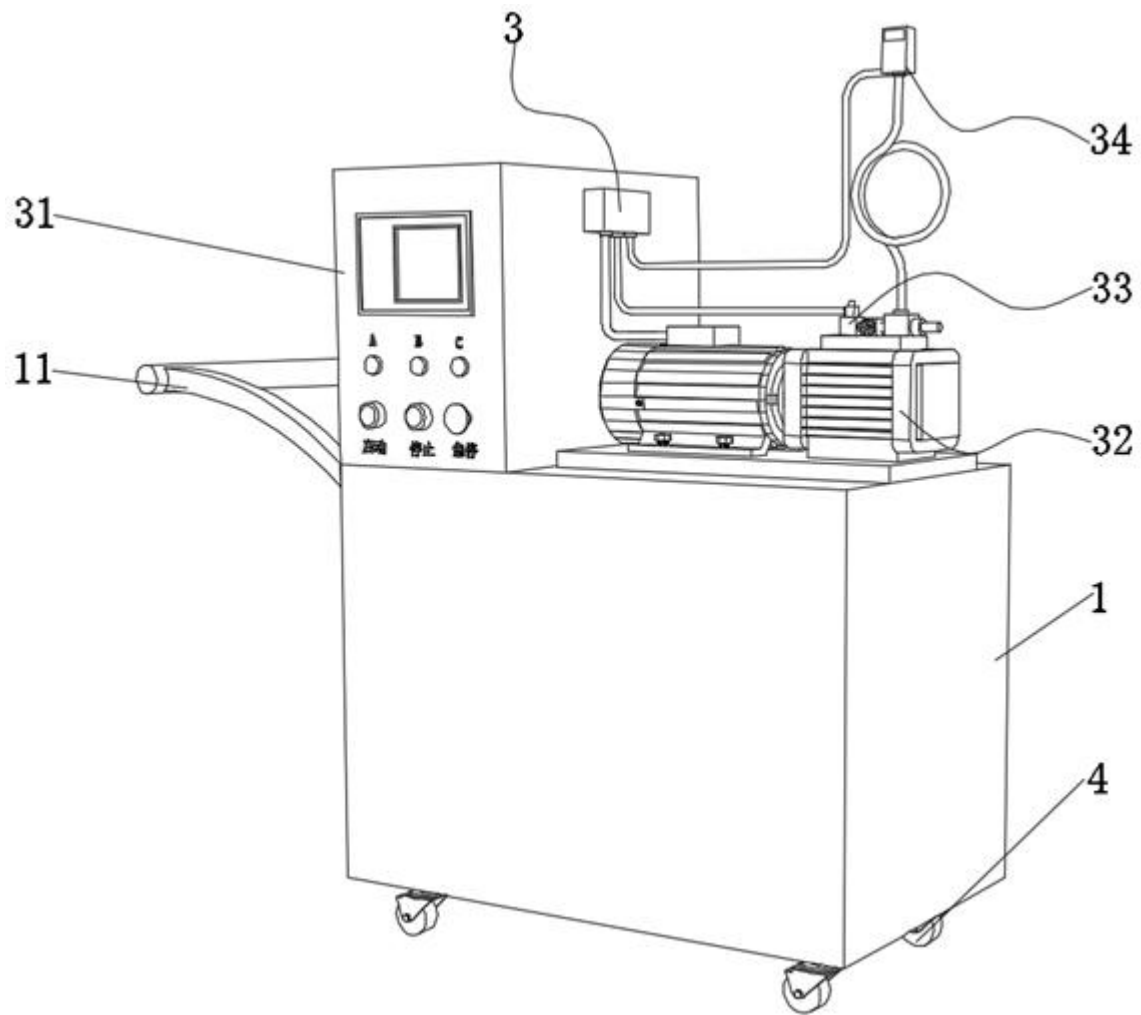


图 1

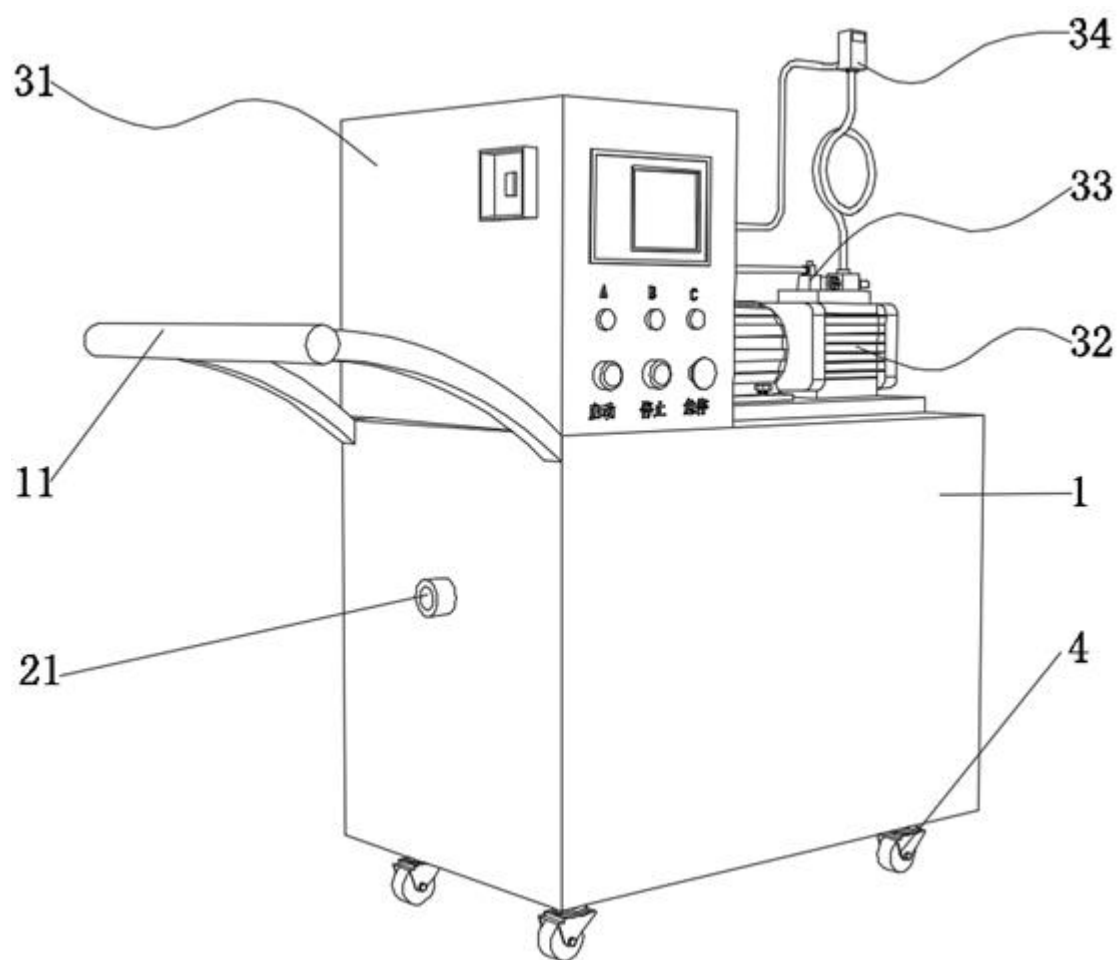


图 2

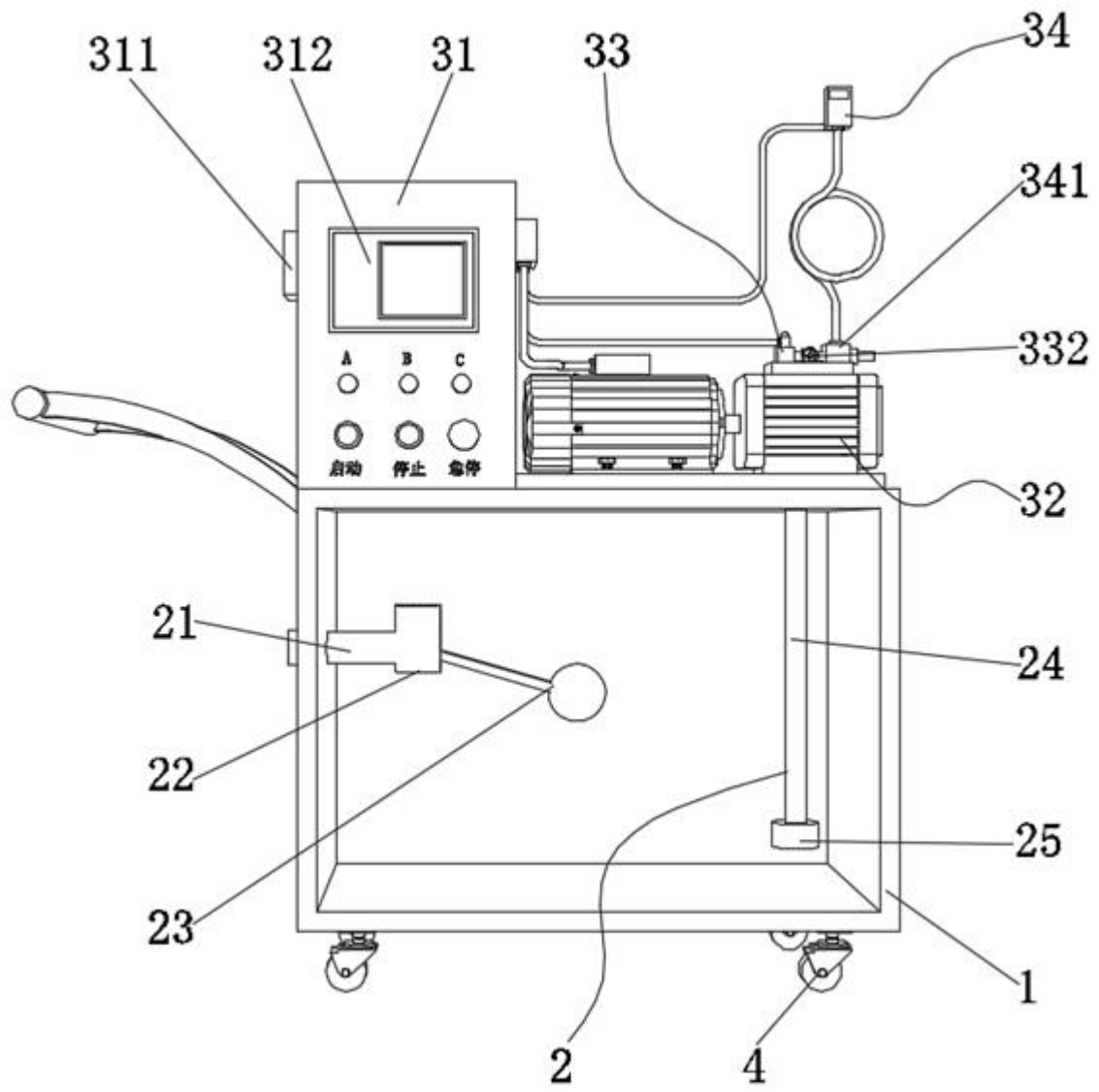


图 3

