



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104815408 A

(43) 申请公布日 2015. 08. 05

(21) 申请号 201510261177. 1

(22) 申请日 2015. 05. 21

(71) 申请人 福建省三鲸消防器材有限公司

地址 362300 福建省泉州市南安市经济开发区扶茂工业园茂盛路

(72) 发明人 万继果 卢文供

(74) 专利代理机构 泉州市博一专利事务所
35213

代理人 洪渊源

(51) Int. Cl.

A62C 37/50(2006. 01)

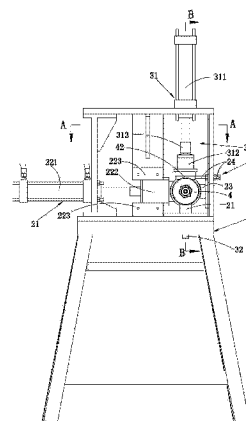
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

测试效率高的室内栓试压机及其试压方法

(57) 摘要

本发明涉及一种测试效率高的室内栓试压机及其试压方法,该试压机包括机架以及装配于机架上的固定机构和试压机构,该固定机构包括底座、侧夹机构、卡板和定位杆,侧夹机构与卡板配合用于卡夹室内栓的进水端端部;该试压机构包括出口封盖装置、试压水路系统、入口封盖装置;该出口封盖装置用于封盖室内栓的出水口,该入口封盖装置用于封盖室内栓的进水口,该试压水路系统与室内栓进水口连通。该试压方法是将室内栓按特定方式摆放并固定,在不卸下室内栓的前提下使用一套试压水路系统对其进行一次试压和二次试压。本发明的试压机结构简单、小巧且使用方便,使用寿命长,生产成本较低,能够有效降低了工作人员的工作量,有效提高试压效率。



1. 测试效率高的室内栓试压机,包括机架以及装配于机架上的固定机构和试压机构,其特征在于:所述固定机构包括底座、侧夹机构、卡板和定位杆,该底座顶面设有与室内栓外壁相配适的弧面凹陷,侧夹机构与卡板配合用于卡夹室内栓的进水端端部,定位杆用于定位室内栓出水端位置;所述试压机构包括出口封盖装置、试压水路系统、入口封盖装置;该出口封盖装置用于封盖室内栓的出水口,该入口封盖装置用于封盖室内栓的进水口,该试压水路系统通过该入口封盖装置与室内栓进水口连通。

2. 如权利要求1所述的测试效率高的室内栓试压机,其特征在于:所述侧夹机构包括侧夹油缸、侧夹板,侧夹板固定装配于该侧夹油缸缸杆的外端,侧夹板与所述卡板分别设有一与室内栓进水端外壁相配适的弧形卡口,卡板可拆卸地固定装配于机架上,两个弧形卡口对立设置。

3. 如权利要求1所述的测试效率高的室内栓试压机,其特征在于:所述出口封盖装置包括上油缸和上压头,上油缸用于驱动传动上压头作上下移动,上压头底面用于封盖室内栓的出水口。

4. 如权利要求3所述的测试效率高的室内栓试压机,其特征在于:所述出口封盖装置还包括上连接头,该上连接头固定设于所述上油缸缸杆外端,该上连接头的底端呈球形结构,所述上压头的顶部设有与上连接头底端相配适的球面凹陷,上连接头底端通过固定板固定装配于上压头。

5. 如权利要求1所述的测试效率高的室内栓试压机,其特征在于:所述入口封盖装置包括试压油缸和试压头,试压油缸用于驱动传动试压头作前后移动,试压头底面用于封盖室内栓的进水口。

6. 如权利要求5所述的测试效率高的室内栓试压机,其特征在于:所述入口封盖装置还包括后连接头,该后连接头固定设于所述上油缸缸杆前端,该后连接头的前端呈球形结构,所述试压头的背部设有与后连接头前端相配适的球面凹陷,后连接头底端通过固定板固定装配于试压头。

7. 如权利要求1所述的测试效率高的室内栓试压机,其特征在于:还包括电脑控制装置,电脑控制装置用于控制所述固定机构和所述试压机构按序动作。

8. 如权利要求7所述的测试效率高的室内栓试压机,其特征在于:所述试压水路系统配置有水压检测头,该水压检测头用于实时检测试压水路系统的水压,并将水压数据反馈至该电脑控制装置。

9. 如权利要求8所述的测试效率高的室内栓试压机,其特征在于:还包括报警器,该报警器用于所述电脑控制装置接收到测压过程中异常水压数据时进行报警。

10. 使用权利要求1至9任一所述的测试效率高的室内栓试压机的试压方法,其特征在于,包括依次进行的下述步骤:

a. 固定:将室内栓放置于所述底座,转动室内栓使其出水端外壁与所述定位杆连接,侧夹机构动作使得室内栓进水端卡夹于侧夹机构和卡板之间,从而固定室内栓;

b. 一次试压:出口封盖装置动作并封盖室内栓的出水口,入口封盖装置动作并封盖室内栓的进水口;旋紧室内栓使得阀瓣处于关断状态,试压水路系统供水,水通过试压头进入室内栓进水口,保持设定值的水压一定时间;期间若阀瓣漏水,则停止试压工作;若无漏水,则进行二次试压;

c. 二次试压 : 旋动阀瓣使得室内栓处于开通状态, 试压水路系统继续供水, 保持设定值的水压一定时间 ; 期间若室内栓漏水, 则停止试压工作 ; 若无漏水, 则增大水压并保持设定值的水压一定时间, 期间若室内栓发生变形或者开裂或者渗水, 则停止试压工作 ; 若无明显变化, 则室内栓试压合格。

测试效率高的室内栓试压机及其试压方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于消防栓的试压装置,特别是指一种测试效率高的室内栓试压机及其试压方法。

背景技术

[0002] 室内栓是室内消火栓的简称,室内消火栓是室内管网向火场供水的,带有阀门的接口、为工厂、仓库、高层建筑、公共建筑及船舶等室内固定消防设施,通常安装在消火栓箱内,与消防水带和水枪等器材配套使用。在得到成品室内栓后,需要对室内栓的栓体自身结构强度以及阀瓣的密封效果进行测试,目前多采用试压机对其进行测试。

[0003] 目前常用的试压机对室内栓的测试步骤多为:将室内栓的阀瓣关闭,使其处于关断的状态,将室内栓的进水端移送至试压机的试压端口,然后进行端口固定,再对室内栓的进水端注水并使水压达到设定数值,保压一定时间以测试室内栓的结构强度,然后泄压并卸下室内栓,再转动室内栓使其出水端与试压机的试压端口接合、固定,然后注水并保压一定时间以测试阀瓣的密封性。由此可见,现有的试压机需要两次进行室内栓与试压端口的对接、固定、试压、拆卸等工作,致使室内栓的试压工作量大、效率十分低下。

[0004] 此外,申请号为 201420440715.4 的中国发明专利公开了一种室内栓自动控制试压机,该试压机对一个室内栓进行试压操作时,需要两套管路系统,即分别与室内栓的进水端和出水端连接的两套试压系统(第一、第二试压头分别配置的试压系统)。由于室内栓的体积并不是很大,其试压区域所需要的空间明显也不需要很大,而两套测压系统要么在该小区域复杂分布,要么需要更大的装配空间,并且该试压机的制作成本必然较高。

发明内容

[0005] 本发明提供一种测试效率高的室内栓试压机及其试压方法,以克服现有的试压机存在的试压工序繁杂、试压效率低,试压机结构复杂等问题。

[0006] 本发明采用如下技术方案:

测试效率高的室内栓试压机,包括机架以及装配于机架上的固定机构和试压机构。该固定机构包括底座、侧夹机构、卡板和定位杆,该底座顶面设有与室内栓外壁相配适的弧面凹陷,侧夹机构与卡板配合用于卡夹室内栓的进水端端部,定位杆用于定位室内栓出水端位置。该试压机构包括出口封盖装置、试压水路系统、入口封盖装置;该出口封盖装置用于封盖室内栓的出水口,该入口封盖装置用于封盖室内栓的进水口,该试压水路系统通过该入口封盖装置与室内栓进水口连通。

[0007] 进一步地:

上述侧夹机构包括侧夹油缸、侧夹板,侧夹板固定装配于该侧夹油缸缸杆的外端,侧夹板与上述卡板分别设有一与室内栓进水端外壁相配适的弧形卡口,卡板可拆卸地固定装配于机架上,两个弧形卡口对立设置。

[0008] 上述出口封盖装置包括上油缸和上压头,上油缸用于驱动传动上压头作上下移

动,上压头底面用于封盖室内栓的出水口。上述出口封盖装置还包括上连接头,该上连接头固定设于上述上油缸缸杆外端,该上连接头的底端呈球形结构,上述上压头的顶部设有与上连接头底端相适配的球面凹陷,上连接头底端通过固定板固定装配于上压头。

[0009] 上述入口封盖装置包括试压油缸和试压头,试压油缸用于驱动传动试压头作前后移动,试压头底面用于封盖室内栓的进水口。上述入口封盖装置还包括后连接头,该后连接头固定设于上述上油缸缸杆前端,该后连接头的前端呈球形结构,上述试压头的背部设有与后连接头前端相适配的球面凹陷,后连接头底端通过固定板固定装配于试压头。

[0010] 还包括电脑控制装置,电脑控制装置用于控制上述固定机构和上述试压机构按序动作。

[0011] 上述试压水路系统配置有水压检测头,该水压检测头用于实时检测试压水路系统的水压,并将水压数据反馈至该电脑控制装置。

[0012] 还包括报警器,该报警器用于上述电脑控制装置接收到测压过程中异常水压数据时进行报警。

[0013] 使用上述的测试效率高的室内栓试压机的试压方法,包括依次进行的下述步骤:

a. 固定:将室内栓放置于上述底座,转动室内栓使其出水端外壁与上述定位杆连接,侧夹机构动作使得室内栓进水端卡夹于侧夹机构和卡板之间,从而固定室内栓;

b. 一次试压:出口封盖装置动作并封盖室内栓的出水口,入口封盖装置动作并封盖室内栓的进水口;旋紧室内栓使得阀瓣处于关断状态,试压水路系统供水,水通过试压头进入室内栓进水口,保持设定值的水压一定时间;期间若阀瓣漏水,则停止试压工作;若无漏水,则进行二次试压;

c. 二次试压:旋动阀瓣使得室内栓处于开通状态,试压水路系统继续供水,保持设定值的水压一定时间;期间若室内栓漏水,则停止试压工作;若无漏水,则增大水压并保持设定值的水压一定时间,期间若室内栓发生变形或者开裂或者渗水,则停止试压工作;若无明显变化,则室内栓试压合格。

[0014] 由上述对本发明结构的描述可知,和现有技术相比,本发明具有如下优点:本发明的试压机结构简单、易用,一个试压单元只需要一条供水管路,试压机各机构的结构布置紧凑且合理,既使得试压机使用寿命长,维护工作少,也使得试压机的生产成本较低,且占用空间小,有利于车间空间的合理利用;另外,整个试压过程,工作人员只需要将室内栓按指定方式放置、一次试压完成时旋动室内栓手轮使其处于开通状态以及取下室内栓的工作,其它动作由室内机自动完成,并自动评测室内栓的合格情况,有效降低了工作人员的工作量,工作人员可以同时兼顾多个试压单元的运行,有效提高了室内栓的试压效率;此外,本发明的固定机构的结构方式,使得室内栓能够快速按测压要求摆放,使得室内栓的出水口和进水口能够分别与上压头和试压头精准对接,并且整个试压过程对室内栓在装夹处的破坏性很小,能够很好地保护室内栓;最后,上连接头和后连接头的连接方式降低了室内栓的位置摆放要求,既能够保证上压头与室内栓出水口的密封性,也能够进一步降低了工作人员的劳动量,提高试压效率。

附图说明

[0015] 图1为本发明的试压机的主视结构示意图。

[0016] 图 2 为本发明的试压机沿图 1 中 A-A 方向的剖视结构示意图。

[0017] 图 3 为本发明的试压机沿图 1 中 B-B 方向的剖视结构示意图。

具体实施方式

[0018] 下面参照附图说明本发明的具体实施方式。

[0019] 参照图 1、图 2、图 3，测试效率高的室内栓试压机，包括机架 1 以及装配于机架 1 上的固定机构 2、试压机构 3、电脑控制装置以及报警器，电脑控制装置用于控制上述固定机构 2 和上述试压机构 3 按序动作，该报警器用于上述电脑控制装置接收到测压过程中异常水压数据时进行报警。

[0020] 继续参照图 1、图 2、图 3，上述固定机构 2 包括底座 21、侧夹机构 22、卡板 23 和定位杆 24，该底座 21 顶面设有与室内栓 4 外壁相配适的弧面凹陷，侧夹机构 22 与卡板 23 配合用于卡夹室内栓 4 的进水端 41 端部，定位杆 24 用于定位室内栓 4 出水端 42 位置，定位杆 24 优选采用螺栓结构。上述侧夹机构 22 包括侧夹油缸 221、侧夹板 222，侧夹板 222 固定装配于该侧夹油缸 221 缸杆的外端，侧夹板 222 还配置有对立设置的两块导向块 223，两块导向块 223 分别设有导向槽，侧夹板 222 装配于导向槽并沿导向槽作定向移动，侧夹板 222 与上述卡板 23 分别设有一与室内栓 4 进水端 41 外壁相配适的弧形卡口，卡板 23 通过螺栓锁固的方式可拆卸地固定装配于机架 1 上，两个弧形卡口对立设置。当试压机用于对不同型号的室内栓 4 进行测压时，只需要更换对应型号的底座 21、侧夹板 222、卡板 23，然后对定位杆 24 的延伸长度作适应性调整即可。

[0021] 继续参照图 1、图 2、图 3，上述试压机构 3 包括出口封盖装置 31、试压水路系统 32、入口封盖装置 33，该试压水路系统 32 通过该入口封盖装置 33 与室内栓 4 进水口连通。上述出口封盖装置 31 包括上油缸 311、上压头 312 和上连接头 313，上油缸 311 用于驱动传动上压头 312 作上下移动，上压头 312 底面用于封盖室内栓 4 的出水口，该上连接头 313 固定设于上述上油缸 311 缸杆外端，该上连接头 313 的底端呈球形结构，上述上压头 312 的顶部设有与上连接头 313 底端相配适的球面凹陷，上连接头 313 底端通过固定板 34 固定装配于上压头 312。此外，继续参照图 3，上压头 312 还配置自动排水阀 314，自动排水阀 314 在低压时自动处于开通状态，在二次试压时用于排出室内栓腔体内的空气，当压力达到一定数值时，自动排水阀 314 自动关闭。而上述入口封盖装置 33 包括试压油缸 331、试压头 332 和后连接头 333，试压油缸 331 用于驱动传动试压头 332 作前后移动，试压头 332 底面用于封盖室内栓 4 的进水口，该后连接头 333 固定设于上述上油缸 311 缸杆前端，该后连接头 333 的前端呈球形结构，上述试压头 332 的背部设有与后连接头 333 前端相配适的球面凹陷，后连接头 333 底端通过固定板 34 固定装配于试压头 332。上压头 312 和上油缸 311 以及试压头 332 和试压油缸 331 的连接方式，在人工放置室内栓 4 的位置不是很标准时，有利于上压头 312 或者试压头 332 能够自适应对准并密封盖住室内栓 4 的出水口或者进水口。

[0022] 另外，上述试压水路系统 32 配置有水压检测头，该水压检测头用于实时检测试压水路系统 32 的水压，并将水压数据反馈至该电脑控制装置。此外，本实施方式所使用的液压油缸装置（侧夹油缸 221、上油缸 311、试压油缸 331）也可以使用气缸或者电机驱动丝杆等方式替代，以实现上压头 312、试压头 332 和侧夹板 222 的线性运动。

[0023] 最后，继续参照图 1、图 2、图 3，使用上述的测试效率高的室内栓试压机的试压方

法,包括依次进行的下述步骤:

a. 固定:将室内栓 4 放置于上述底座 21,转动室内栓 4 使其出水端 42 外壁与上述定位杆 24 连接,在电脑控制装置的控制下,侧夹油缸 221 动作使得室内栓 4 进水端 41 卡夹于侧夹板 222 和卡板 23 之间,从而固定室内栓 4;

b. 一次试压:上油缸 311 推动上压头 312 移动并封盖室内栓 4 的出水口,试压油缸 331 推动试压头 332 并封盖室内栓 4 的进水口;旋紧室内栓 4 使得阀瓣 43 处于关断状态,试压水路系统 32 供水,水通过试压头 332 进入室内栓 4 进水口,保持 1.6MPa 水压 2 分钟;期间若水压检测头检测到水压发生变化,则表示阀瓣 43 漏水,报警器发出报警,即可停止试压工作;若水压检测头检测到水压数值稳定,则表示阀瓣 43 无漏水,可以进行二次试压,报警器报警指示一次试压合格;

c. 二次试压:旋动阀瓣 43 使得室内栓 4 处于开通状态,试压水路系统 32 继续供水,保持 1.6MPa 水压 2 分钟;期间若室内栓 4 的阀瓣 43 安装端口发生漏水,报警器发出报警,则停止试压工作;若无漏水,则增大水压并保持 2.4MPa 水压 2 分钟,期间若室内栓 4 发生变形或者开裂或者渗水或者水压检测头检测到水压发生变化,则表示室内栓 4 的结构强度不足,报警器发出报警,即可停止试压工作;若无明显变化,则报警器报警指示室内栓 4 二次试压合格。

[0024] 上述仅为本发明的具体实施方式,但本发明的设计构思并不局限于此,凡利用此构思对本发明进行非实质性的改动,均应属于侵犯本发明保护范围的行为。

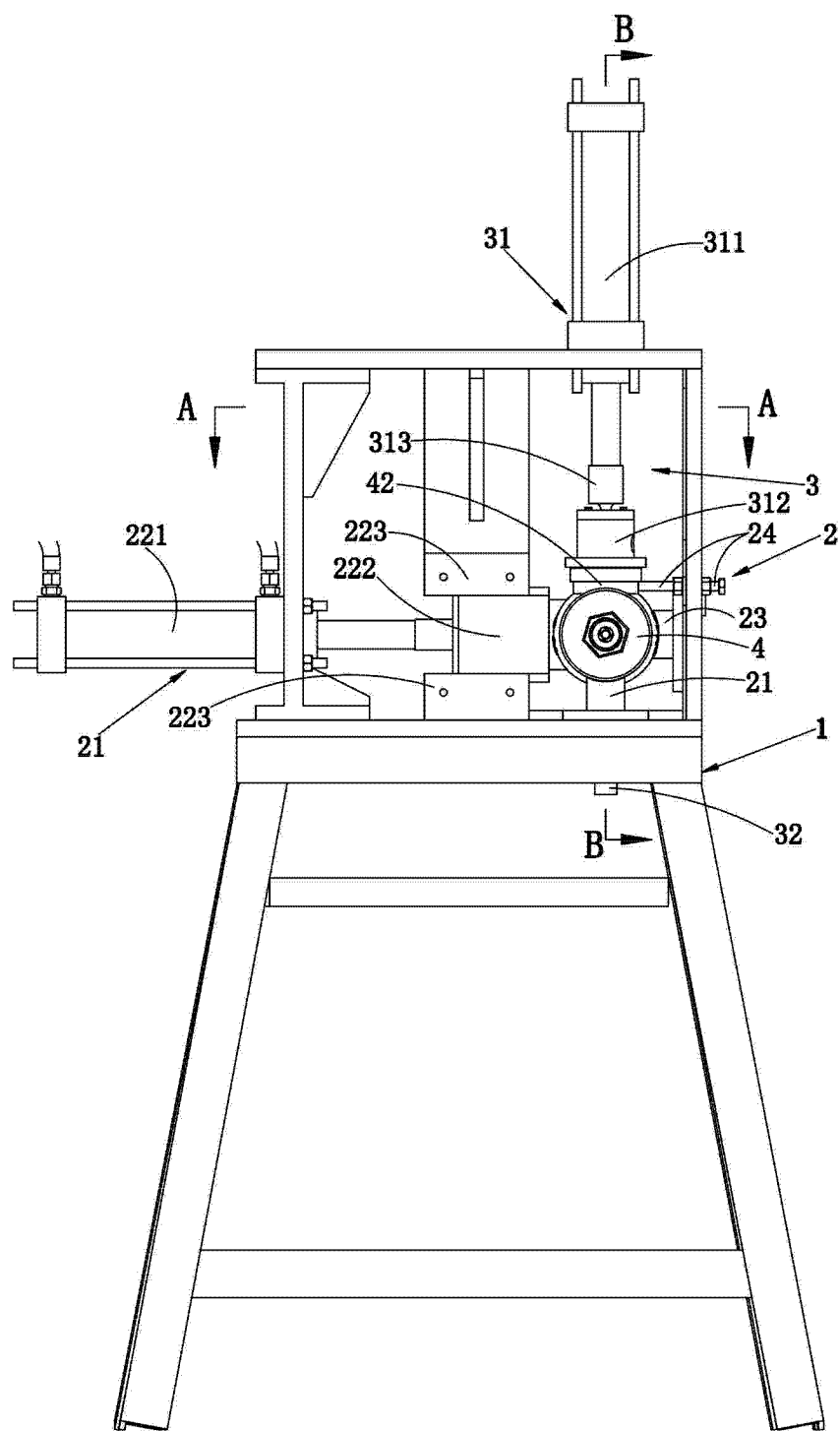


图 1

A-A

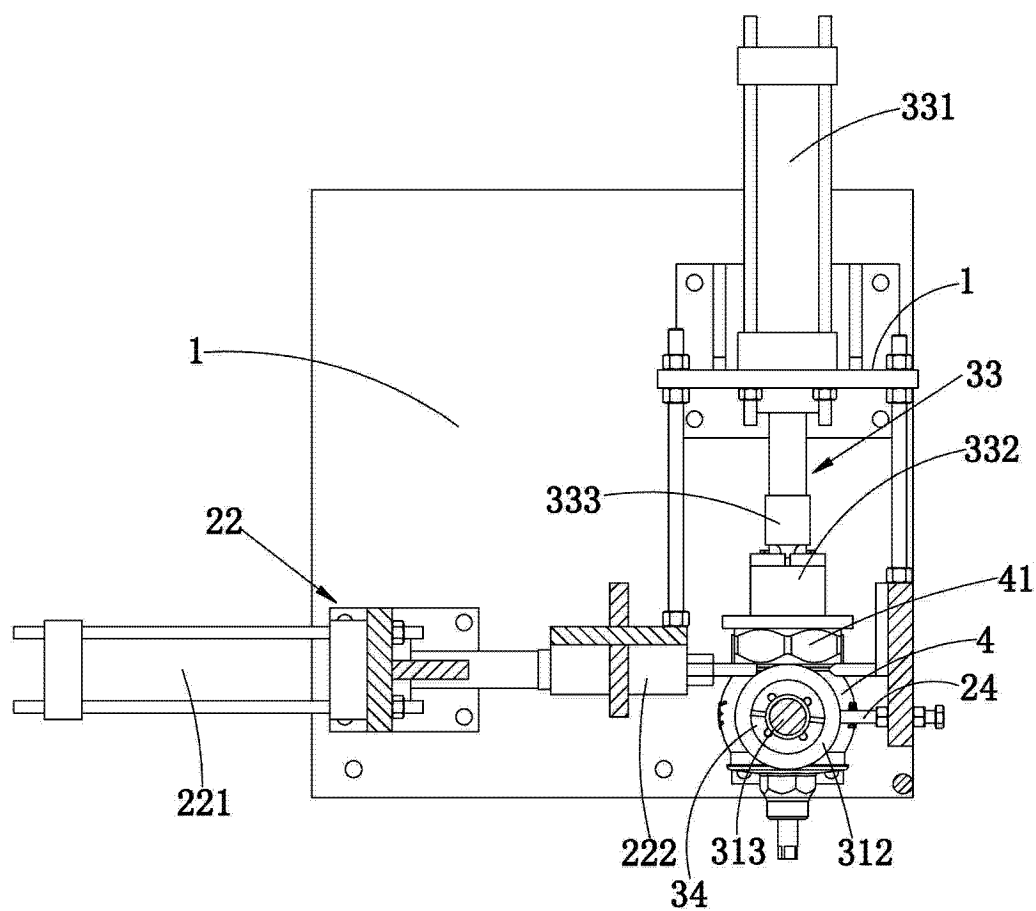


图 2

B-B

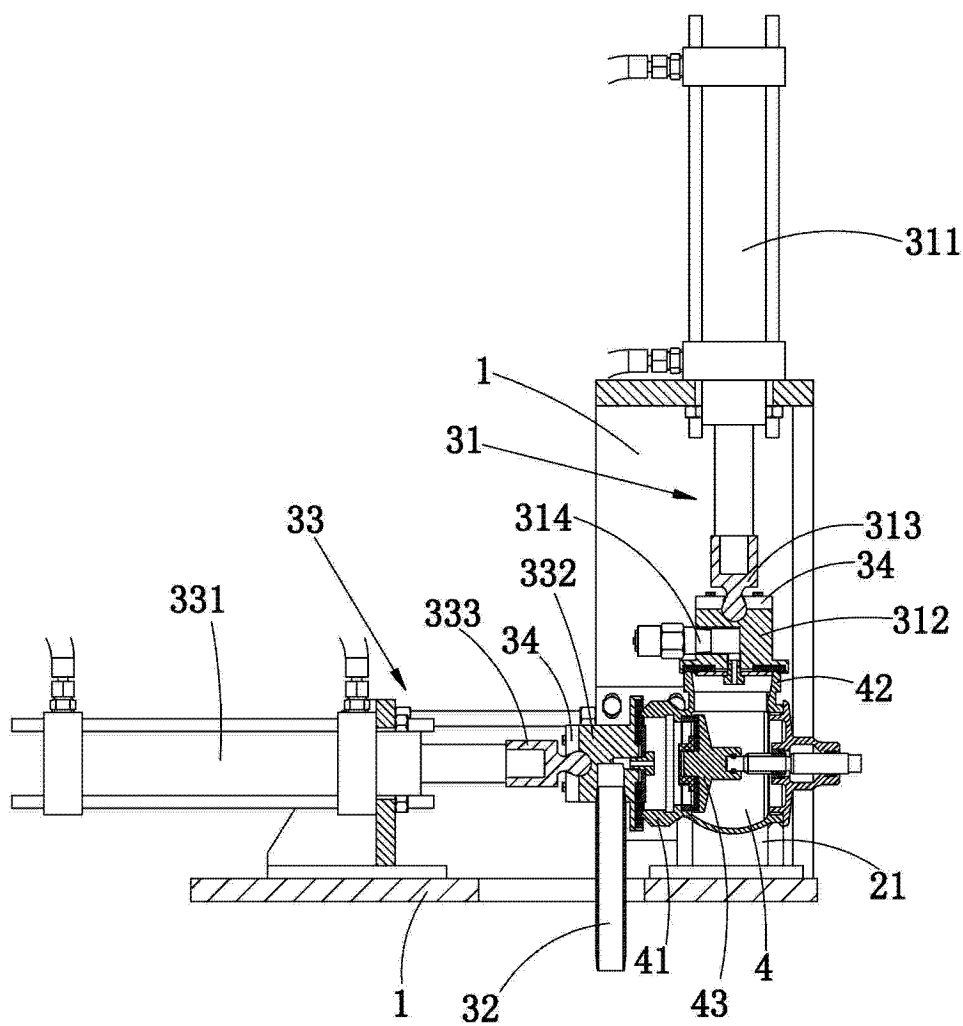


图 3