(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 111982054 B
(45)授权公告日 2022.04.05

(21)申请号 202010881478.5

(22)申请日 2020.08.27

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 111982054 A

(43)申请公布日 2020.11.24

(73)专利权人 永富建工集团有限公司
地址 350700 福建省福州市永泰县樟城南湖花园18号楼202
专利权人 福建省闽盛建设工程有限公司
福建江夏学院

(72)发明人 汪文祥 胡敬铨 陈键 赵令锋 雷鎏 谢学伟

(74)专利代理机构 福州科扬专利事务所(普通合伙) 35001
代理人 郭梦羽

(51)Int.Cl.
G01B 21/30(2006.01)

(56)对比文件
CN 211347997 U,2020.08.25
CN 110865128 A,2020.03.06
CN 108466989 A,2018.08.31
CN 211688074 U,2020.10.16
CN 210603956 U,2020.05.22
CN 212374765 U,2021.01.19
US 2010300809 A1,2010.12.02
CN 207726647 U,2018.08.14
JP 2008056411 A,2008.03.13
JP 2019099283 A,2019.06.24
CN 112125239 A,2020.12.25
CN 2571910 Y,2003.09.10
CN 109855516 A,2019.06.07

审查员 李哲

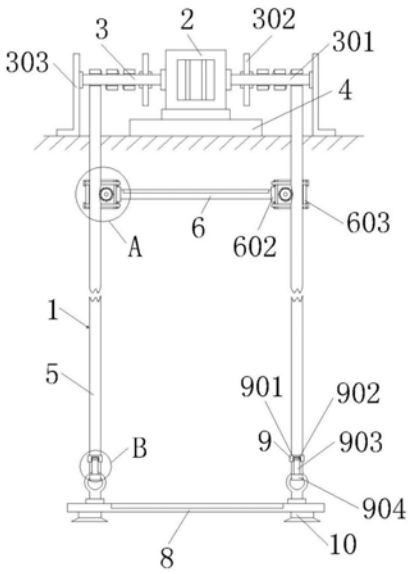
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)发明名称

一种便于使用的多功能建筑结构无损检测装置

(57)摘要

本发明涉及一种便于使用的多功能建筑结构无损检测装置，包括装置主体，装置主体包括双轴电机，双轴电机的底部连接有底座，双轴电机的两侧对称设有两个转动组件，两个转动组件的外部均缠绕有拉绳，两根拉绳之间设有活动组件，活动组件的一端设置有连接组件，两根拉绳的底部均通过设置对接组件与配重板连接，配重板底部面的两侧均设有吸盘，配重板顶部面的两端均固定有挂环；本发明实用性强，操作起来非常方便，能够使建筑外墙的平整度检测更为简单，在提高了检测的效率的同时降低了工作的难度，便于普遍的推广和使用。



CN 111982054 B

1.一种便于使用的多功能建筑结构无损检测装置，包括装置主体(1)，其特征在于：装置主体(1)包括双轴电机(2)，双轴电机(2)的底部连接有底座(4)，双轴电机(2)的两侧对称设有两个转动组件(3)，两个转动组件(3)的外部均缠绕有拉绳(5)，两根拉绳(5)之间设有活动组件(6)，活动组件(6)的一端设置有连接组件(7)，两根拉绳(5)的底部均通过设置对接组件(9)与配重板(8)连接，配重板(8)底部面的两侧均设有吸盘(10)，配重板(8)顶部面的两端均固定有挂环；所述转动组件(3)包括转轴(301)，转轴(301)的一个端头与双轴电机(2)的输出端连接，转轴(301)的另一个端头上连接有“L”型的第二挡板(303)，转轴(301)在双轴电机(2)的近端处设有第一挡板(302)；所述活动组件(6)包括横置在两根拉绳(5)之间的放置板(601)，放置板(601)的顶部面上开设有放置槽(608)，放置板(601)两端对称设置有两个用于穿过拉绳(5)的固定架(602)，固定架(602)为开口朝外的“U”型结构，固定架(602)的前侧设置有转动轴(604)，转动轴(604)的末端贯穿到固定架(602)的内部并连接有压辊(605)，压辊(605)的外侧壁上均匀分布有若干个凸起条，转动轴(604)的前端连接有齿轮(702)，两个齿轮(702)之间通过设置链条(703)连接，固定架(602)的外侧活动连接有侧板(603)。

2.如权利要求1所述的一种便于使用的多功能建筑结构无损检测装置，其特征在于：所述固定架(602)外侧面的四角和侧板(603)的四角均开设有孔洞(607)，孔洞(607)内设有插销(606)，侧板(603)通过孔洞(607)和插销(606)的相互配合与固定架(602)可拆卸连接。

3.如权利要求1所述的一种便于使用的多功能建筑结构无损检测装置，其特征在于：所述连接组件(7)包括支撑板(701)，支撑板(701)与两个固定架(602)中其中一个的底部焊接。

4.如权利要求1所述的一种便于使用的多功能建筑结构无损检测装置，其特征在于：所述对接组件(9)包括设置在拉绳(5)底部的固定块(901)，固定块(901)的底部设置有挂钩(904)，挂钩(904)上转动连接有活动板(903)。

5.如权利要求4所述的一种便于使用的多功能建筑结构无损检测装置，其特征在于：所述活动板(903)的顶部设有销轴(902)，活动板(903)通过销轴(902)与固定块(901)转动连接，且活动板(903)以销轴(902)为基点的旋转角度为0°至45°。

一种便于使用的多功能建筑结构无损检测装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种便于使用的多功能建筑结构无损检测装置，应用在建筑结构无损检测技术领域。

背景技术

[0002] 公知的，无损检测技术不仅具有非破损、原位检测的特性，且简便易行、快速高效，是工程检测的实用技术，也是提高建筑物质量的保证和构建节约型社会的重要环节，《建筑物无损检测技术》围绕混凝土建筑物中的结构材料和功能材料，针对其原位检测和现场检测，系统介绍了无损检测技术的发展与应用、混凝土强度无损检测技术、混凝土缺陷无损检测技术、混凝土弹性和非弹性性质的动态测量、钢管混凝土与混凝土灌注桩的质量检测、火灾混凝土建筑物损伤检测技术、建筑外墙饰面质量检测技术、以及建筑物节能体系检测技术等；其中关于建筑外墙的平整度检测操作起来较为困难，现有的建筑结构无损检测装置在带动无损检测仪上下移动时，需要人工手动操作，增加了工作的难度，很大程度地降低了检测的效率，且不便于普遍的推广和使用，进而降低了使用率。

发明内容

[0003] 为了解决上述技术问题，本发明提供一种便于使用的多功能建筑结构无损检测装置，能够使建筑外墙的平整度检测更为简单，在提高了检测的效率的同时降低了工作的难度，便于普遍的推广和使用。

[0004] 本发明的技术方案如下：

[0005] 一种便于使用的多功能建筑结构无损检测装置，包括装置主体，装置主体包括双轴电机，双轴电机的底部连接有底座，双轴电机的两侧对称设有两个转动组件，两个转动组件的外部均缠绕有拉绳，两根拉绳之间设有活动组件，活动组件的一端设置有连接组件，两根拉绳的底部均通过设置对接组件与配重板连接，配重板底部面的两侧均设有吸盘，配重板顶部面的两端均固定有挂环。

[0006] 所述转动组件包括转轴，转轴的一个端头与双轴电机的输出端连接，转轴的另一个端头上连接有“L”型的第二挡板，转轴在双轴电机的近端处设有第一挡板。

[0007] 所述活动组件包括横置在两根拉绳之间的放置板，放置板的顶部面上开设有放置槽，放置板两端对称设置有两个用于穿过拉绳的固定架，固定架为开口朝外的“U”型结构，固定架的前侧设置有转动轴，转动轴的末端贯穿到固定架的内部并连接有压辊，压辊的外侧壁上均匀分布有若干个凸起条，转动轴的前端连接有齿轮，两个齿轮之间通过设置链条连接，固定架的外侧活动连接有侧板。

[0008] 所述固定架外侧面的四角和侧板的四角均开设有孔洞，孔洞内设有插销，侧板通过孔洞和插销的相互配合与固定架可拆卸连接。

[0009] 所述连接组件包括支撑板，支撑板与两个固定架中其中一个的底部焊接。

[0010] 所述对接组件包括设置在拉绳底部的固定块，固定块的底部设置有挂钩，挂钩上

转动连接有活动板。

[0011] 所述活动板的顶部设有销轴，活动板通过销轴与固定块转动连接，且活动板以销轴为基点的旋转角度为0°至45°。

[0012] 本发明具有如下有益效果：

[0013] 1、本发明在使用时，通过设置的拉绳、活动组件、双轴电机、转动组件、配重板和连接组件，从而将双轴电机和转动组件放置在待检测位置的楼顶边缘，然后将拉绳经过墙体垂落，直至配置板与待测墙体位置的地面接触，然后将待测仪器固定在放置槽的顶部，并利用活动组件和连接组件的相互配合实现仪器的上下移动，从而使建筑外墙的平整度检测更为简单，很大程度地提高了检测的效率，降低了工作的难度，有利于普遍推广和使用；

[0014] 2、利用本发明提供的转动轴、齿轮、压辊、固定架、侧板、链条和支撑板，预先在支撑板上安装驱动电机，并将驱动电机的输出端与转动轴的一端固定连接，从而使驱动电机的输出端在电力作用下转动，并带动齿轮、链条和压辊转动，从而使活动组件沿着拉绳上下滑动，利用机械能带动人工驱动，提高了工作效率的同时提高了使用率。

附图说明

[0015] 图1为本发明的整体结构示意图；

[0016] 图2为本发明中活动组件和连接组件的结构示意图；

[0017] 图3为本发明中链条和压辊的连接结构示意图；

[0018] 图4为本发明A部的放大图；

[0019] 图5为本发明B部的放大图。

[0020] 1、装置主体；2、双轴电机；3、转动组件；301、转轴；302、第一挡板；303、第二挡板；4、底座；5、拉绳；6、活动组件；601、放置板；602、固定架；603、侧板；604、转动轴；605、压辊；606、插销；607、孔洞；608、放置槽；7、连接组件；701、支撑板；702、齿轮；703、链条；8、配重板；9、对接组件；901、固定块；902、销轴；903、活动板；904、挂钩；10、吸盘。

具体实施方式

[0021] 下面结合附图和具体实施例来对本发明进行详细的说明。

[0022] 参见图1至图5所述的一种便于使用的多功能建筑结构无损检测装置，包括装置主体1，装置主体1包括双轴电机2，双轴电机2的底部连接有底座4，双轴电机2的两侧对称设有两个转动组件3，两个转动组件3的外部均缠绕有拉绳5，两根拉绳5之间设有活动组件6，活动组件6的一端设置有连接组件7，两根拉绳5的底部均通过设置对接组件9与配重板8连接，配重板8底部面的两侧均设有吸盘10，配重板8顶部面的两端均固定有挂环。

[0023] 所述转动组件3包括转轴301，转轴301的一个端头与双轴电机2的输出端连接，转轴301的另一个端头上连接有“L”型的第二挡板303，转轴301在双轴电机2的近端处设有第一挡板302。

[0024] 所述活动组件6包括横置在两根拉绳5之间的放置板601，放置板601的顶部面上开设有放置槽608，放置板601两端对称设置有两个用于穿过拉绳5的固定架602，固定架602为开口朝外的“U”型结构，固定架602的前侧设置有转动轴604，转动轴604的末端贯穿到固定架602的内部并连接有压辊605，压辊605的外侧壁上均匀分布有若干个凸起条，转动轴604

的前端连接有齿轮702，两个齿轮702之间通过设置链条703连接，固定架602的外侧活动连接有侧板603。

[0025] 所述固定架602外侧面的四角和侧板603的四角均开设有孔洞607，孔洞607内设有插销606，侧板603通过孔洞607和插销606的相互配合与固定架602可拆卸连接，从而使其与拉绳5之间的固定更为省力，提高了使用率。。

[0026] 通过设置的转动轴604、齿轮702、压辊605、固定架602、侧板603、链条703和支撑板701，预先在支撑板701上安装驱动电机，并将驱动电机的输出端与转动轴604的一端固定连接，从而使驱动电机的输出端在电力作用下转动，并带动齿轮702、链条703和压辊605转动，从而使活动组件6沿着拉绳5上下滑动，利用机械能带动人工驱动，在一定程度上提高了工作效率，且提高了使用率。

[0027] 所述连接组件7包括支撑板701，支撑板701与两个固定架602中其中一个的底部焊接。

[0028] 通过设置的活动组件6更好的对放置板601和固定架602在拉绳5上的位置进行调整，降低了工作的难度，提高了使用率，且通过连接组件7更好的带动两组固定架602内部的压辊605转动，从而使其的转动更为省力，提高了转动的效率。

[0029] 所述对接组件9包括设置在拉绳5底部的固定块901，固定块901的底部设置有挂钩904，挂钩904上转动连接有活动板903。

[0030] 所述活动板903的顶部设有销轴902，活动板903通过销轴902与固定块901转动连接，且活动板903以销轴902为基点的旋转角度为0°至45°，对接组件9使配重板8与拉绳5之间的固定更为省力，便于使用，且通过以销轴902为基点，使活动板903与固定块901转动连接，从而降低了转动时产生的摩擦力，使其的转动更为省力。。

[0031] 本发明的工作原理：

[0032] 使用本发明时，首先，使用前，先将放置板601两侧的固定架602与拉绳5接触，并使拉绳5与压辊605的侧面接触，然后将侧板603与固定架602的侧面接触，并将插销606经过孔洞607插设在固定架602和侧板603的端面，同时使插销606插在拉绳5的两侧，从而实现将固定架602固定在拉绳5上，然后在支撑板701的顶部安装驱动电机，且驱动电机的输出端与转动轴604的端面固定连接，将检测仪固定在放置板601的顶部面上，然后向挂钩904内以销轴902为基点挤压活动板903，从而使活动板903向挂钩904的内部移动，从而将挂钩904挂在配重板8上的挂环位置，使用时，先将底座4和双轴电机2放置在待检测位置的屋顶上，然后将配重板8沿着墙体向下延伸，同时接通电源，双轴电机2的输出端带动转轴301转动，并松开缠绕中的拉绳5，从而使拉绳5带动配重板8向下移动，直至配重板8缓缓与地面接触，并利用吸盘10将配重板8吸附在地面，然后驱动电机的输出端带动转动轴604转动，并带动压辊605和其外部的齿轮702转动，然后在链条703的作用下带动另一组压辊605、转动轴604和齿轮702转动，从而实现固定架602和放置板601沿着拉绳5上下移动，提高了使用率，降低了工作的难度；本发明中所提到的电机型号为TC7122，均可在市场购买或者私人订购所得。

[0033] 以上所述仅为本发明的实施例，并非因此限制本发明的专利范围，凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换，或直接或间接运用在其他相关的技术领域，均同理包括在本发明的专利保护范围内。

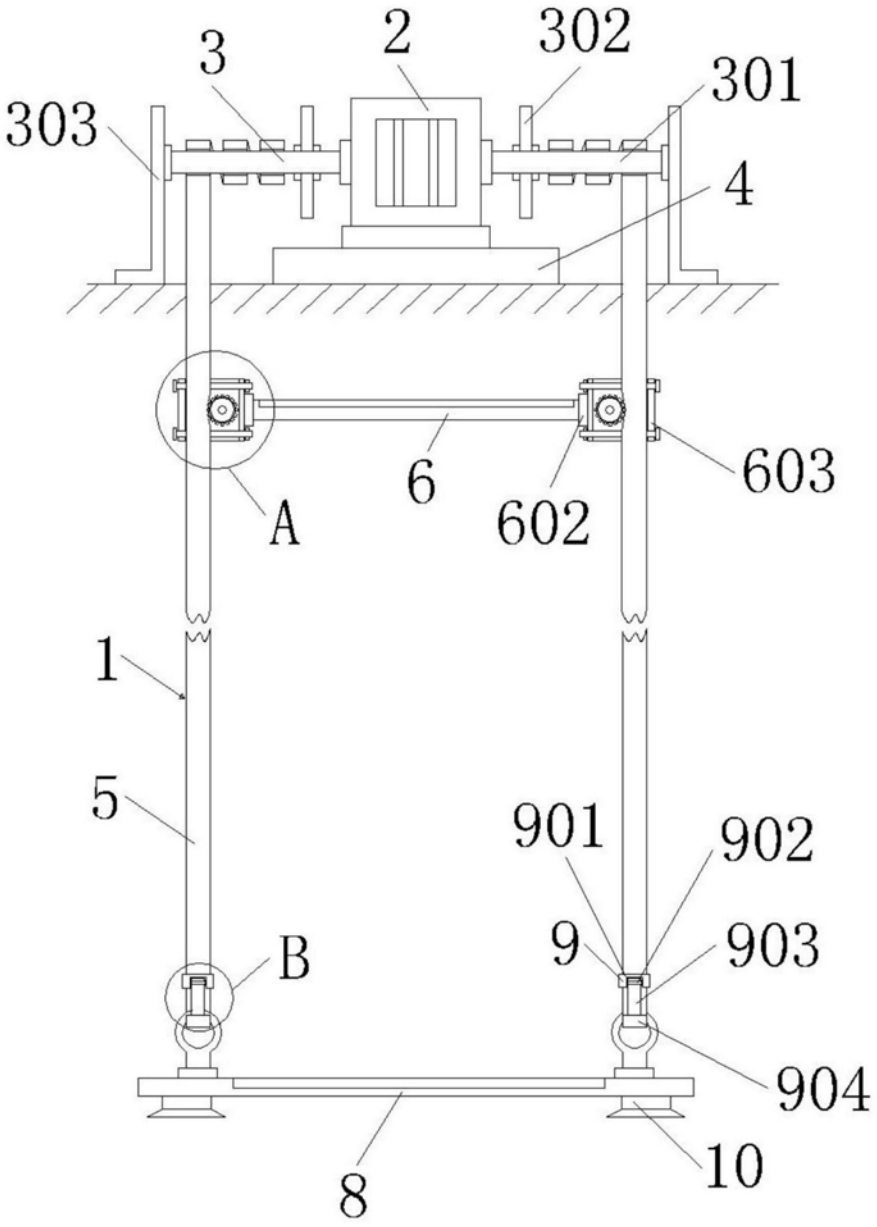


图1

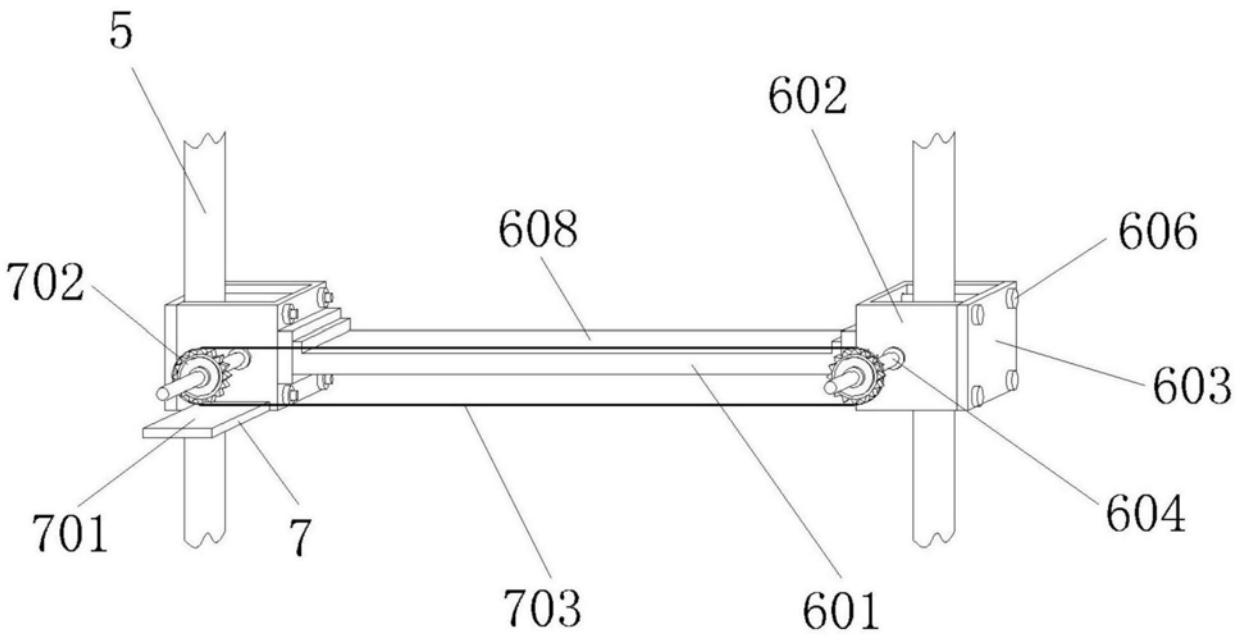


图2

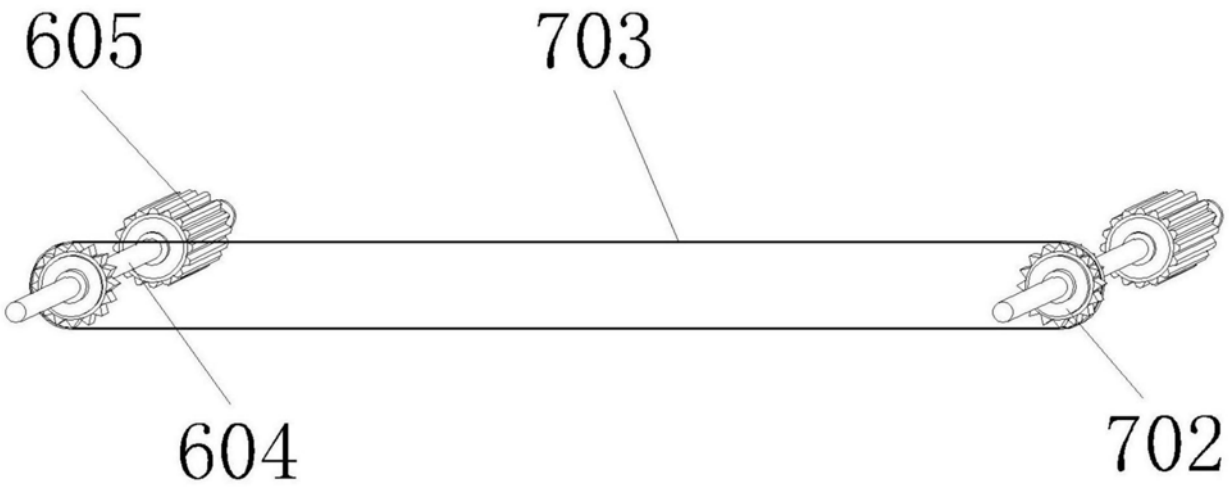


图3

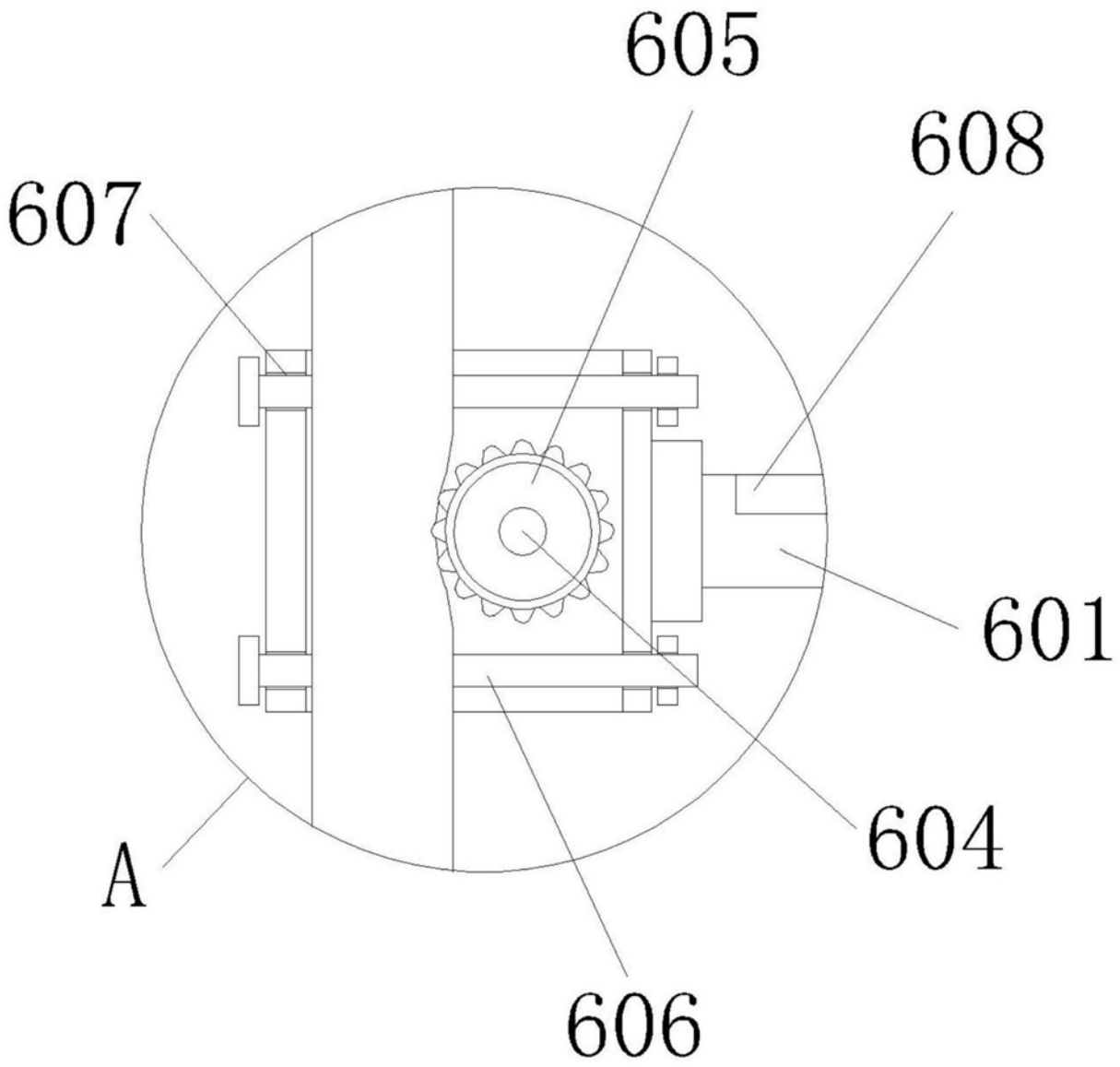


图4

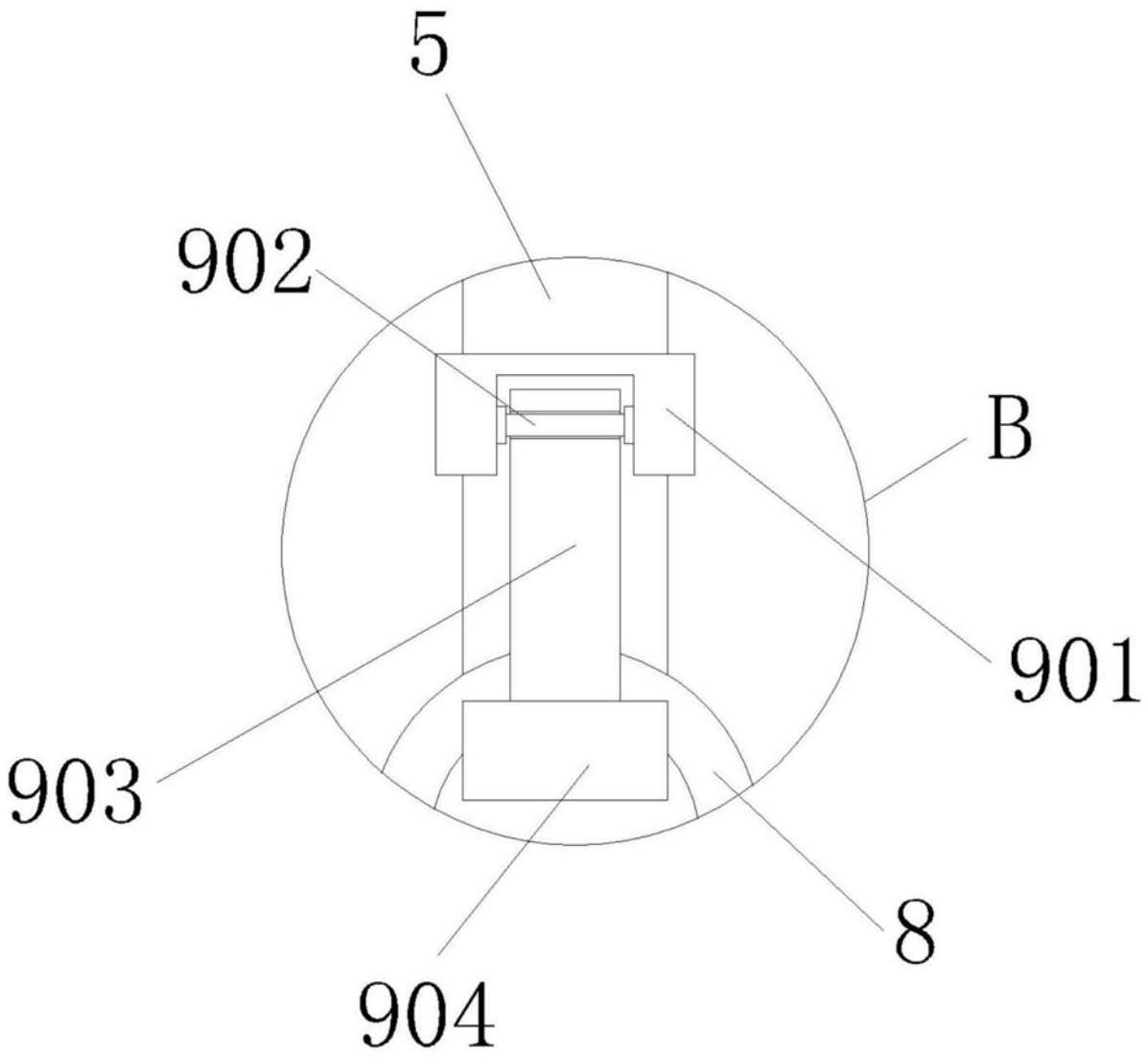


图5