



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211594893 U

(45)授权公告日 2020.09.29

(21)申请号 201922433788.6

(22)申请日 2019.12.30

(73)专利权人 江苏奥维信亨通光学科技有限公司

地址 215200 江苏省苏州市吴江经济技术开发区旺家路188号

(72)发明人 陈益华 王侃

(74)专利代理机构 北京科亿知识产权代理事务所(普通合伙) 11350

代理人 汤东风

(51)Int.Cl.

B66F 7/06(2006.01)

B66F 7/08(2006.01)

B66F 7/28(2006.01)

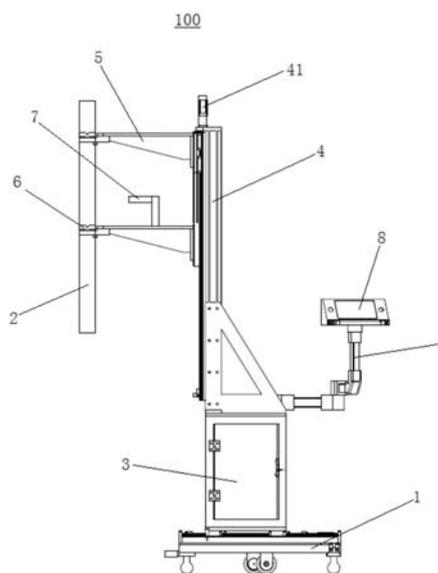
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种用于预制棒酸洗工艺的自动装卸车

(57)摘要

本实用新型揭示了一种用于预制棒酸洗工艺的自动装卸车,其包括进行自动行走的AGV小车主體、设置在所述AGV小车主體底板上的电控柜、固定在所述电控柜上表面的升降驱动单元、受所述升降驱动单元驱动进行上下运动的支撑臂、固定在所述支撑臂末端的挂钩、自然放置在所述挂钩上的PP套管组件、设置在所述支撑臂上的且用于监测所述挂钩与所述PP管套组件接触位置的摄像头、以及固定设置在所述电控柜内PLC控制器。本实用新型稳定性好,依靠电力驱动,灵活性高,代替人工进行PP套管的取放,消除安全隐患,大大提高了生产效率。



1. 一种用于预制棒酸洗工艺的自动装卸车,其特征在于:其包括进行自动行走的AGV小车主体、设置在所述AGV小车主体底板上的电控柜、固定在所述电控柜上表面的升降驱动单元、受所述升降驱动单元驱动进行上下运动的支撑臂、固定在所述支撑臂末端的挂钩、自然放置在所述挂钩上的PP套管组件、设置在所述支撑臂上的且用于监测所述挂钩与所述PP套管组件接触位置的摄像头、以及固定设置在所述电控柜内PLC控制器。

2. 如权利要求1所述的用于预制棒酸洗工艺的自动装卸车,其特征在于:所述AGV小车主体的底座前端装有定位块,在对应的工站位置设置有与所述定位块配合实现所述AGV小车主体定位的定位卡槽。

3. 如权利要求1所述的用于预制棒酸洗工艺的自动装卸车,其特征在于:所述升降驱动单元包括升降驱动马达、受所述升降驱动马达驱动进行上下运动的支撑板。

4. 如权利要求3所述的用于预制棒酸洗工艺的自动装卸车,其特征在于:所述支撑臂与对应的所述挂钩设置有两组且固定在所述支撑板上。

5. 如权利要求1所述的用于预制棒酸洗工艺的自动装卸车,其特征在于:所述电控柜上还设置有与所述PLC控制器电路连接的操纵台。

6. 如权利要求5所述的用于预制棒酸洗工艺的自动装卸车,其特征在于:所述操纵台包括用于显示所述摄像头画面的显示屏、控制挂钩升降的挂钩升降摇杆以及控制小车行走方向与速度的小车行进摇杆。

7. 如权利要求5所述的用于预制棒酸洗工艺的自动装卸车,其特征在于:所述PLC控制器与所述AGV小车主体、所述升降驱动单元中的驱动件、所述摄像头、所述操纵台电路连接。

8. 如权利要求1所述的用于预制棒酸洗工艺的自动装卸车,其特征在于:所述PP套管组件包括PP套管本体、间隔套设在所述PP套管本体上的两个PP卡环、径向穿过所述PP卡环并插入所述PP套管本体内的若干PP销子,通过所述PP销子实现所述PP套管本体与所述PP卡环的固定连接。

9. 如权利要求8所述的用于预制棒酸洗工艺的自动装卸车,其特征在于:所述挂钩包括带有开口的圆弧式支撑本体环、设置在所述支撑本体环内圈表面的且用于支撑所述PP卡环的台阶支撑面。

10. 如权利要求1所述的用于预制棒酸洗工艺的自动装卸车,其特征在于:所述挂钩与所述支撑臂外表套设有特氟龙包覆层。

一种用于预制棒酸洗工艺的自动装卸车

【技术领域】

[0001] 本实用新型属于预制棒生产用装卸车技术领域,特别是涉及一种用于预制棒酸洗工艺的自动装卸车。

【背景技术】

[0002] 光纤预制棒的生产要经过沉积、烧结、拉伸、酸洗等工艺。其中,酸洗工艺的主要作用是对芯棒表面进行处理,将表面的异物、可能混有的金属离子等通过腐蚀进行去除,进而在与套管融合或者用OVD合成时,避免因芯棒的表面不良导致整个预制棒产品的不良。酸洗开启前,作业员需要将芯棒装入PP套管内,而后再将PP套管装载入酸洗机内。酸洗结束后,作业员又需要将PP套管从酸洗机内取出。

[0003] 目前PP套管的装卸为人工作业,作业人员需要将超过4米长的装满芯棒的套管竖起来后装载入酸洗机的卡爪内。每次酸洗都需要装卸多根套管,由于套管加上芯棒重量超过15公斤,人工取放套管时难度较大,这给产品和作业人员带来了极大的安全风险。

[0004] 因此,有必要提供一种新的用于预制棒酸洗工艺的自动装卸车来解决上述问题。

【实用新型内容】

[0005] 本实用新型的主要目的在于提供一种用于预制棒酸洗工艺的自动装卸车,稳定性好,依靠电力驱动,灵活性高,代替人工进行PP套管的取放,消除安全隐患,大大提高了生产效率。

[0006] 本实用新型通过如下技术方案实现上述目的:一种用于预制棒酸洗工艺的自动装卸车,其包括进行自动行走的AGV小车主体、设置在所述AGV小车主体底板上的电控柜、固定在所述电控柜上表面的升降驱动单元、受所述升降驱动单元驱动进行上下运动的支撑臂、固定在所述支撑臂末端的挂钩、自然放置在所述挂钩上的PP套管组件、设置在所述支撑臂上的且用于监测所述挂钩与所述PP管套组件接触位置的摄像头、以及固定设置在所述电控柜内PLC控制器。

[0007] 进一步的,所述AGV小车主体的底座前端装有定位块,在对应的工站位置设置有与所述定位块配合实现所述AGV小车主体定位的定位卡槽。

[0008] 进一步的,所述升降驱动单元包括升降驱动马达、受所述升降驱动马达驱动进行上下运动的支撑板。

[0009] 进一步的,所述支撑臂与对应的所述挂钩设置有两组且固定在所述支撑板上。

[0010] 进一步的,所述电控柜上还设置有与所述PLC控制器电路连接的操纵台。

[0011] 进一步的,所述操纵台包括用于显示所述摄像头画面的显示屏、控制挂钩升降的挂钩升降摇杆以及控制小车行走方向与速度的小车行进摇杆。

[0012] 进一步的,所述PLC控制器与所述AGV小车主体、所述升降驱动单元中的驱动件、所述摄像头、所述操纵台电路连接。

[0013] 进一步的,所述PP套管组件包括PP套管本体、间隔套设在所述PP套管本体上的两

个PP卡环、径向穿过所述PP卡环并插入所述PP套管本体内的若干PP销子,通过所述PP销子实现所述PP套管本体与所述PP卡环的固定连接。

[0014] 进一步的,所述挂钩包括带有开口的圆弧式支撑本体环、设置在所述支撑本体环内圈表面的且用于支撑所述PP卡环的台阶支撑面。

[0015] 进一步的,所述挂钩与所述支撑臂外表套设有特氟龙包覆层。

[0016] 与现有技术相比,本实用新型一种用于预制棒酸洗工艺的自动装卸车的有益效果在于:通过PLC控制步进和伺服系统,进而控制各个马达的运动,通过编码器实现全闭环控制,定位精度高;挂钩采用双挂钩设计,装载套管时稳定性好,套管无偏移晃动,能有效防止PP套管装卸时的滑落、倾倒,确保装卸时的安全性;管套的装卸实现了全自动化操作,且可自动实现装满芯棒的管套自动装入酸洗设备中,酸洗结束后又可通过装卸车取出,大大降低了劳动强度,提高了生产效率。

【附图说明】

[0017] 图1为本实用新型的侧视结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型中的部分立体结构示意图;

[0019] 图3为本实用新型中挂钩的结构示意图;

[0020] 图4为本实用新型中PP套管组件的剖视结构示意图;

[0021] 图中数字表示:

[0022] 100用于预制棒酸洗工艺的自动装卸车;

[0023] 1AGV小车主主体,11定位块,12定位卡槽;2PP套管组件,21PP套管本体,22PP卡环,23PP销子;3电控柜;4升降驱动单元,41升降驱动马达,42支撑板;5支撑臂;6挂钩,61支撑本体环,62台阶支撑面;7摄像头;8操纵台,81显示屏,82挂钩升降摇杆,83小车行进摇杆;9摇臂组件。

【具体实施方式】

[0024] 实施例:

[0025] 请参照图1-图4,本实施例一种用于预制棒酸洗工艺的自动装卸车100,其包括进行自动行走的AGV小车主主体1、设置在AGV小车主主体1底板上的电控柜3、固定在电控柜3上表面的升降驱动单元4、受升降驱动单元4驱动进行上下运动的支撑臂5、固定在支撑臂5末端的挂钩6、自然放置在挂钩6上的PP套管组件2、设置在支撑臂5上的且用于监测挂钩6与PP管套组件2接触位置的摄像头7、以及固定设置在电控柜3内PLC控制器。

[0026] AGV小车主主体1可在市面上直接购买获得,其主要实现各个工站之间的自动移动。AGV小车主主体1的底座底部安装有4个轮子,左右为驱动轮,前轮使用8寸弹簧减震万向轮,后轮使用8寸弹簧减震定向轮,左右两侧的轮子为驱动轮采用步进电机驱动,前后轮用于支撑底座使整车保持平衡为从动轮,底座的最前端装有定位块11,在对应的工站位置设置有与定位块11配合实现AGV小车主主体1定位的定位卡槽12,通过定位块11插入定位卡槽12中,使得小车能够快速进入工位。

[0027] 升降驱动单元4包括升降驱动马达41、受升降驱动马达41驱动进行上下运动的支撑板42。支撑臂5设置有两组且固定在支撑板42上。

[0028] 电控柜3上还设置有与PLC控制器电路连接的操纵台8,操纵台8通过一摇臂组件9设置在电控柜3上。操纵台8包括显示屏81、控制挂钩升降的挂钩升降摇杆82以及控制小车行走方向与速度的小车行进摇杆83。挂钩升降摇杆82与小车行进摇杆83分别位于显示屏81的两侧。操纵台8共分为三个区域,中间为显示屏81,用于显示摄像头7的实时画面,摄像头7固定在下侧挂钩支撑臂5的上端面上。摄像头7方向正对下侧挂钩6与PP套管组件2接触位置,摄像头7显示画面为下侧挂钩6与PP套管接触情况,画面用于辅助取放套管时挂钩6的定位。显示屏81左侧为装卸车行进控制摇杆,控制底部的驱动轮,可进行360°全方向移动,同时有两档速度可以选择,便于精细化操作。显示屏81右侧为装卸车挂钩升降控制摇杆,控制挂钩的升降操作,同样有两档速度可以选择,便于精细化操作。

[0029] PLC控制器与AGV小车主体1、升降驱动单元4中的驱动件、摄像头7、操纵台8电路连接。

[0030] 挂钩6包括带有开口的圆弧式支撑本体环61、设置在支撑本体环61内圈表面的台阶支撑面62。

[0031] PP套管组件2包括PP套管本体21、间隔套设在PP套管本体21上的两个PP卡环22、径向穿过PP卡环22并插入PP套管本体21内的若干PP销子23,通过PP销子23实现PP套管本体21与PP卡环22的固定连接。PP销子23环形设置。

[0032] 挂钩6与支撑臂5外表套设有特氟龙包覆层,防止对产品 & 酸洗设备造成污染。

[0033] 本实施例自动装卸车100通过PLC控制步进和伺服系统,进而控制各个马达的运动,通过编码器实现全闭环控制,定位精度高;挂钩采用双挂钩设计,装载套管时稳定性好,套管无偏移晃动,能有效防止PP套管装卸时的滑落、倾倒,确保装卸时的安全性;管套的装卸实现了全自动化操作,且可自动实现装满芯棒的管套自动装入酸洗设备中,酸洗结束后又可通过装卸车取出,大大降低了劳动强度,提高了生产效率。

[0034] 以上所述的仅是本实用新型的一些实施方式。对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型创造构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本实用新型的保护范围。

100

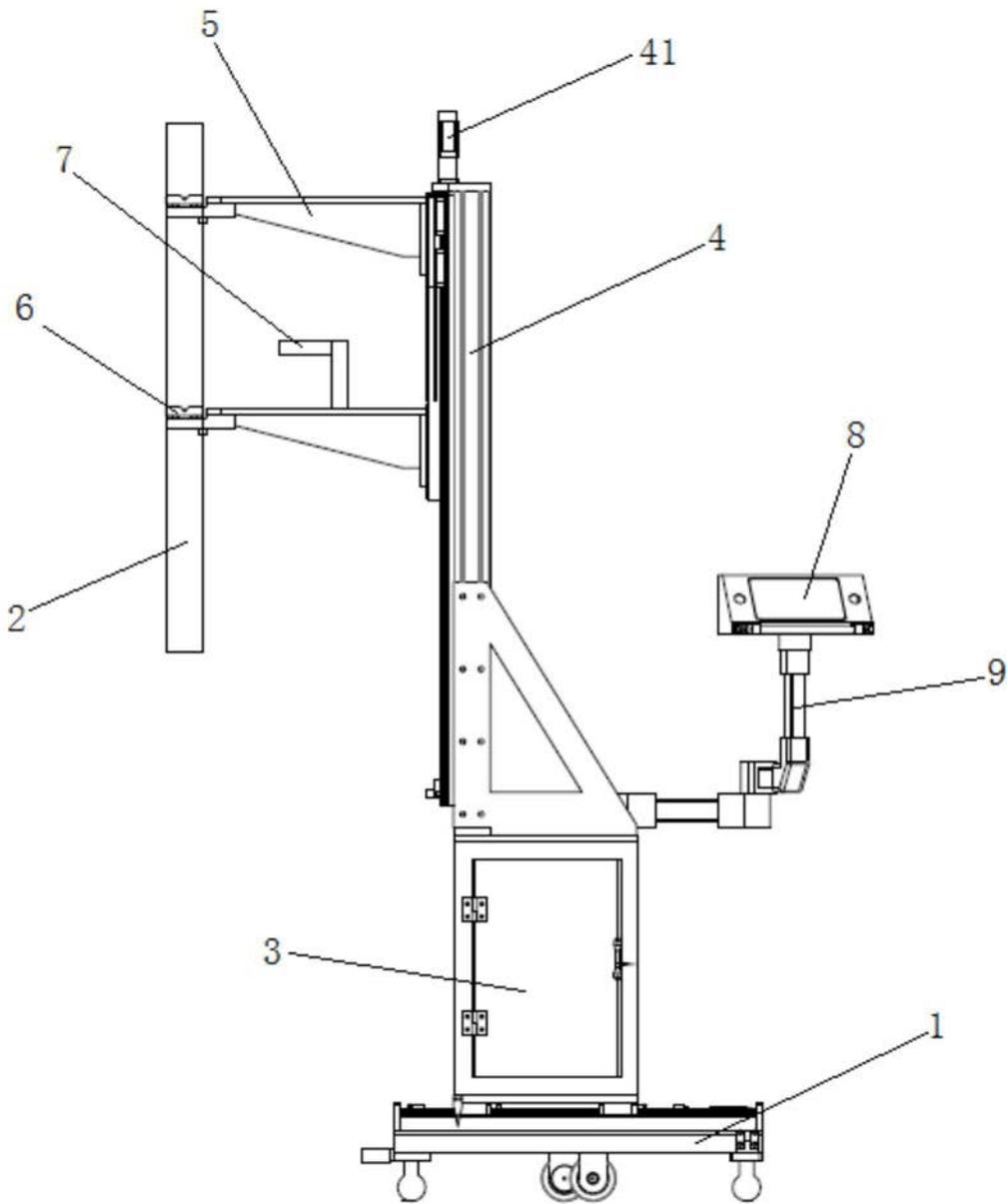


图1

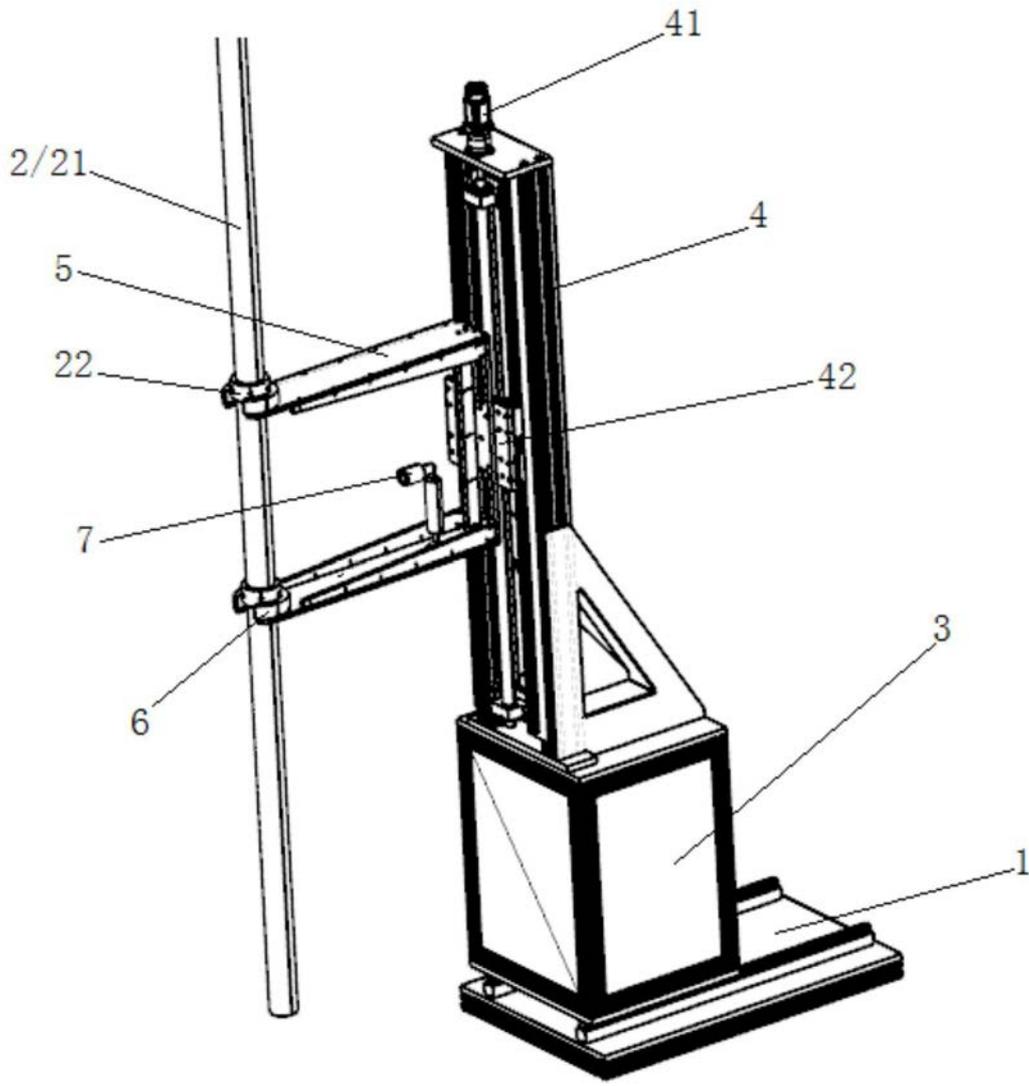


图2

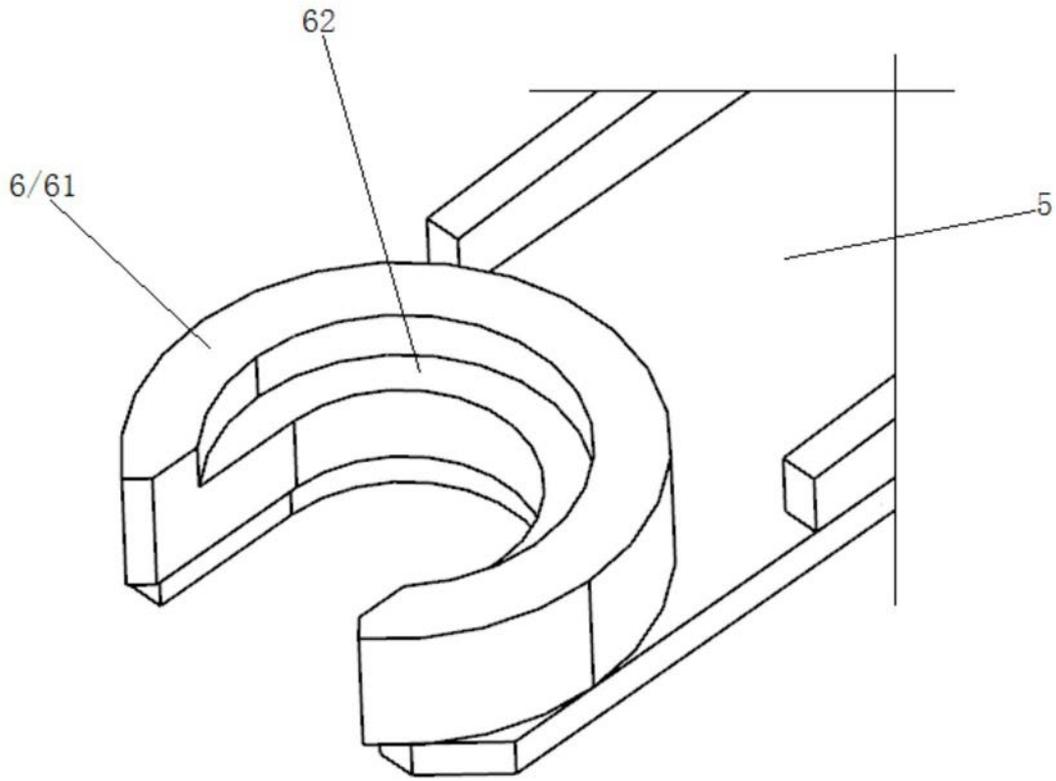


图3

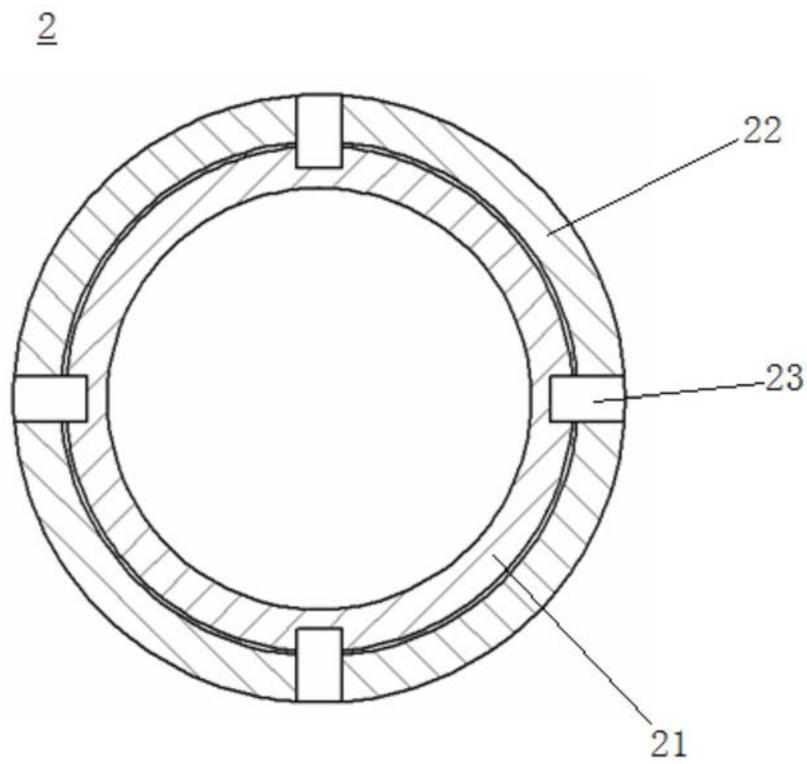


图4