



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220575929 U

(45) 授权公告日 2024.03.12

(21) 申请号 202322183937.4

(22) 申请日 2023.08.14

(73) 专利权人 北京五康新兴科技有限公司
地址 102628 北京市大兴区经济开发区金苑路11号2幢803室

(72) 发明人 迟俊 罗迪

(74) 专利代理机构 北京金墨专利代理事务所
(特殊普通合伙) 16191
专利代理师 殷玮玮

(51) Int. Cl.

B25J 9/00 (2006.01)

B25J 15/00 (2006.01)

B25J 15/08 (2006.01)

B25J 15/02 (2006.01)

B25J 9/12 (2006.01)

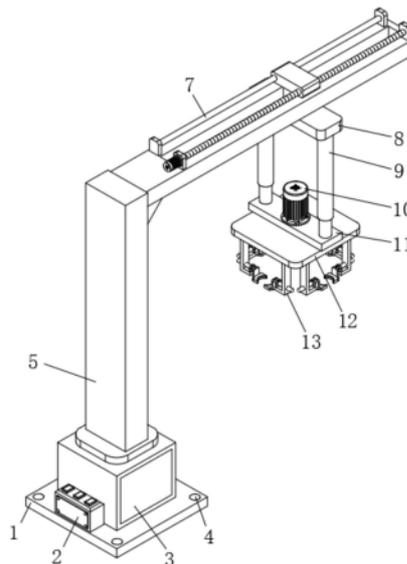
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种方便夹取试剂瓶的机械手

(57) 摘要

本实用新型公开了一种方便夹取试剂瓶的机械手,包括底座板,所述底座板的顶部焊接有底座箱,所述底座箱内腔的顶部通过螺栓连接有伺服电机,所述伺服电机的输出轴贯穿至底座箱的顶部并通过螺栓连接有支撑竖板,所述支撑竖板右侧的顶部通过螺栓连接有驱动机构,所述驱动机构的底部通过螺栓连接有连接横板,所述连接横板底部的前后两侧均通过螺栓连接有第一电动推杆。本实用新型通过支撑竖板、伺服电机、驱动机构、第一电动推杆、步进电机、固定横板和夹取机构的配合使用,具备方便自动夹取的优点,能够自动对试剂瓶进行夹持固定,同时方便进行位移,适合频繁对试剂瓶进行夹取,减轻人员工作强度。



1. 一种方便夹取试剂瓶的机械手,包括底座板(1),其特征在于:所述底座板(1)的顶部焊接有底座箱(3),所述底座箱(3)内腔的顶部通过螺栓连接有伺服电机(6),所述伺服电机(6)的输出轴贯穿至底座箱(3)的顶部并通过螺栓连接有支撑竖板(5),所述支撑竖板(5)右侧的顶部通过螺栓连接有驱动机构(7),所述驱动机构(7)的底部通过螺栓连接有连接横板(8),所述连接横板(8)底部的前后两侧均通过螺栓连接有第一电动推杆(9),所述第一电动推杆(9)的底部通过螺栓连接有安装横板(11),所述安装横板(11)顶部的中部通过螺栓连接有步进电机(10),所述步进电机(10)的输出轴贯穿至安装横板(11)的底部并通过螺栓连接有固定横板(12),所述固定横板(12)的底部通过螺栓连接有夹取机构(13)。

2. 根据权利要求1所述的一种方便夹取试剂瓶的机械手,其特征在于:所述驱动机构(7)包括驱动顶板(19),所述驱动顶板(19)顶部的后侧通过螺栓连接有支撑滑杆(17),所述驱动顶板(19)顶部前侧的左侧通过螺栓连接有驱动电机(14),所述驱动电机(14)的输出轴固定连接驱动丝杆(16),所述驱动丝杆(16)和支撑滑杆(17)的表面活动套设有活动横板(18),所述活动横板(18)的底部贯穿至驱动顶板(19)的底部并与连接横板(8)固定连接。

3. 根据权利要求2所述的一种方便夹取试剂瓶的机械手,其特征在于:所述驱动顶板(19)顶部的中部开设有滑动开口(15),所述驱动丝杆(16)的表面与驱动顶板(19)的连接处通过轴承活动连接,所述驱动丝杆(16)的表面与活动横板(18)螺纹连接。

4. 根据权利要求1所述的一种方便夹取试剂瓶的机械手,其特征在于:所述夹取机构(13)包括安装架(24),所述安装架(24)的表面通过螺栓贯穿固定连接第二电动推杆(20),所述第二电动推杆(20)的输出端通过螺栓连接有连接竖板(23),所述连接竖板(23)远离第二电动推杆(20)一侧的底部焊接有夹取板(22),所述夹取板(22)的内腔胶粘有防滑橡胶垫(21)。

5. 根据权利要求1所述的一种方便夹取试剂瓶的机械手,其特征在于:所述底座板(1)顶部的四角均开设有定位孔(4),所述支撑竖板(5)右侧的顶部与驱动机构(7)之间焊接有加强板。

6. 根据权利要求1所述的一种方便夹取试剂瓶的机械手,其特征在于:所述底座板(1)顶部的左侧通过螺栓连接有控制箱(2),所述控制箱(2)的输出端分别与伺服电机(6)、驱动机构(7)、第一电动推杆(9)、步进电机(10)和夹取机构(13)的输入端电性连接。

一种方便夹取试剂瓶的机械手

技术领域

[0001] 本实用新型涉及试剂瓶技术领域,具体为一种方便夹取试剂瓶的机械手。

背景技术

[0002] 试剂瓶盛装试剂的玻璃瓶或塑料瓶,按照颜色、形状与用途等有多种分类方式,根据试剂特性的不同分为广口瓶、细口瓶、棕色瓶等不同的类型,既可以盛放固体试剂,也可以盛放液体试剂。

[0003] 在进行细胞培养的过程中需要使用到试剂瓶对各种液体试剂和添加剂进行储存,目前试验人员大多是手动拿取试剂瓶,这样操作自动化程度较低,当需要频繁拿取试剂瓶时增加了人员的工作强度,无法实现自动夹取和位移,为了解决以上的技术问题,为此我们设计出一种方便夹取试剂瓶的机械手。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种方便夹取试剂瓶的机械手,具备方便对试剂瓶自动进行夹取和位移,不需要人员手动拿取,减轻了人员工作强度的优点,解决了自动化程度较低,无法实现自动夹取和位移,增加人员工作强度的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种方便夹取试剂瓶的机械手,包括底座板,所述底座板的顶部焊接有底座箱,所述底座箱内腔的顶部通过螺栓连接有伺服电机,所述伺服电机的输出轴贯穿至底座箱的顶部并通过螺栓连接有支撑竖板,所述支撑竖板右侧的顶部通过螺栓连接有驱动机构,所述驱动机构的底部通过螺栓连接有连接横板,所述连接横板底部的前后两侧均通过螺栓连接有第一电动推杆,所述第一电动推杆的底部通过螺栓连接有安装横板,所述安装横板顶部的中部通过螺栓连接有步进电机,所述步进电机的输出轴贯穿至安装横板的底部并通过螺栓连接有固定横板,所述固定横板的底部通过螺栓连接有夹取机构。

[0006] 优选的,所述驱动机构包括驱动顶板,所述驱动顶板顶部的后侧通过螺栓连接有支撑滑杆,所述驱动顶板顶部前侧的左侧通过螺栓连接有驱动电机,所述驱动电机的输出轴固定连接驱动丝杆,所述驱动丝杆和支撑滑杆的表面活动套设有活动横板,所述活动横板的底部贯穿至驱动顶板的底部并与连接横板固定连接。

[0007] 优选的,所述驱动顶板顶部的中部开设有滑动开口,所述驱动丝杆的表面与驱动顶板的连接处通过轴承活动连接,所述驱动丝杆的表面与活动横板螺纹连接。

[0008] 优选的,所述夹取机构包括安装架,所述安装架的表面通过螺栓贯穿固定连接第二电动推杆,所述第二电动推杆的输出端通过螺栓连接有连接竖板,所述连接竖板远离第二电动推杆一侧的底部焊接有夹取板,所述夹取板的内腔胶粘有防滑橡胶垫。

[0009] 优选的,所述底座板顶部的四角均开设有定位孔,所述支撑竖板右侧的顶部与驱动机构之间焊接有加强板。

[0010] 优选的,所述底座板顶部的左侧通过螺栓连接有控制箱,所述控制箱的输出端分

别与伺服电机、驱动机构、第一电动推杆、步进电机和夹取机构的输入端电性连接。

[0011] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果如下:

[0012] 本实用新型通过支撑竖板、伺服电机、驱动机构、第一电动推杆、步进电机、固定横板和夹取机构的配合使用,具备方便自动夹取的优点,能够自动对试剂瓶进行夹持固定,同时方便进行位移,适合频繁对试剂瓶进行夹取,减轻人员工作强度。

附图说明

[0013] 图1为本实用新型结构的轴测图;

[0014] 图2为本实用新型驱动机构的俯视轴测图;

[0015] 图3为本实用新型局部结构的主视轴测图;

[0016] 图4为本实用新型底座箱的内部轴测图。

[0017] 图中:1、底座板;2、控制箱;3、底座箱;4、定位孔;5、支撑竖板;6、伺服电机;7、驱动机构;8、连接横板;9、第一电动推杆;10、步进电机;11、安装横板;12、固定横板;13、夹取机构;14、驱动电机;15、滑动开口;16、驱动丝杆;17、支撑滑杆;18、活动横板;19、驱动顶板;20、第二电动推杆;21、防滑橡胶垫;22、夹取板;23、连接竖板;24、安装架。

具体实施方式

[0018] 请参阅图1-图4,一种方便夹取试剂瓶的机械手,包括底座板1,底座板1的顶部焊接有底座箱3,底座箱3内腔的顶部通过螺栓连接有伺服电机6,伺服电机6的输出轴贯穿至底座箱3的顶部并通过螺栓连接有支撑竖板5,支撑竖板5右侧的顶部通过螺栓连接有驱动机构7,驱动机构7的底部通过螺栓连接有连接横板8,连接横板8底部的前后两侧均通过螺栓连接有第一电动推杆9,第一电动推杆9的底部通过螺栓连接有安装横板11,安装横板11顶部的中部通过螺栓连接有步进电机10,步进电机10的输出轴贯穿至安装横板11的底部并通过螺栓连接有固定横板12,固定横板12的底部通过螺栓连接有夹取机构13;

[0019] 驱动机构7包括驱动顶板19,驱动顶板19顶部的后侧通过螺栓连接有支撑滑杆17,驱动顶板19顶部前侧的左侧通过螺栓连接有驱动电机14,驱动电机14的输出轴固定连接驱动丝杆16,驱动丝杆16和支撑滑杆17的表面活动套设有活动横板18,活动横板18的底部贯穿至驱动顶板19的底部并与连接横板8固定连接,通过设置支撑滑杆17,具备支撑导向的功能,能够限制活动横板18的移动方向;

[0020] 驱动顶板19顶部的中部开设有滑动开口15,驱动丝杆16的表面与驱动顶板19的连接处通过轴承活动连接,驱动丝杆16的表面与活动横板18螺纹连接,通过设置滑动开口15,具备贯穿安装的功能,能够使活动横板18贯穿至驱动顶板19的底部与连接横板8连接,同时方便使活动横板18左右进行移动;

[0021] 夹取机构13包括安装架24,安装架24的表面通过螺栓贯穿固定连接第二电动推杆20,第二电动推杆20的输出端通过螺栓连接有连接竖板23,连接竖板23远离第二电动推杆20一侧的底部焊接有夹取板22,夹取板22的内腔胶粘有防滑橡胶垫21,通过设置防滑橡胶垫21,具备增大摩擦力的功能,能够使夹取板22对试剂瓶夹持的更加牢固;

[0022] 底座板1顶部的四角均开设有定位孔4,支撑竖板5右侧的顶部与驱动机构7之间焊接有加强板,通过设置定位孔4,具备方便安装的功能,能够方便对底座板1进行安装固定,

通过设置加强板,具备增加牢固性的功能,能够使支撑竖板5与驱动顶板19之间连接更加稳定;

[0023] 底座板1顶部的左侧通过螺栓连接有控制箱2,控制箱2的输出端分别与伺服电机6、驱动机构7、第一电动推杆9、步进电机10和夹取机构13的输入端电性连接,通过设置控制箱2,具备方便对电器设备进行操控的功能,能够与外部的控制器进行电连接,通过外设控制器对电器设备进行控制。

[0024] 使用时,把本装置安装固定在合适的夹取位置,然后外接电源,并把外部的控制器与控制箱2电连接,控制第一电动推杆9工作伸出推动固定横板12向下移动,使两侧的夹取板22位于试剂瓶的两侧,然后控制两侧的第二电动推杆20工作伸出分别推动两侧的夹取板22相对移动,对中间的试剂瓶进行夹持,当需要一次性夹持多个试剂瓶时,先控制步进电机10工作带动固定横板12下方的夹取机构13转动,同时控制驱动电机14工作带动驱动丝杆16正转或反转,这样能够使活动横板18向左或向右移动,下方的夹取机构13随之向左或向右移动,使下一个夹取机构13移动至另一个试剂瓶的表面,然后再通过上述操作对另一个试剂瓶进行夹持固定,这样能够对多个试剂瓶进行夹持固定,夹持完成后控制第一电动推杆9工作回缩带动试剂瓶上移,然后再控制伺服电机6工作带动支撑竖板5转动,被夹持的试剂瓶随之转动,当转动到合适的放置位置后,先控制第一电动推杆9推动固定横板12向下移动把试剂瓶放置在桌面上,然后控制两侧的第二电动推杆20工作回缩带动夹取板22远离试剂瓶,这样夹取即可完成,自动化程度更高,不需要人员手动拿取,减轻人员工作强度。

[0025] 综上所述:该方便夹取试剂瓶的机械手,通过支撑竖板5、伺服电机6、驱动机构7、第一电动推杆9、步进电机10、固定横板12和夹取机构13的配合使用,解决了自动化程度较低,无法实现自动夹取和位移,增加人员工作强度的问题。

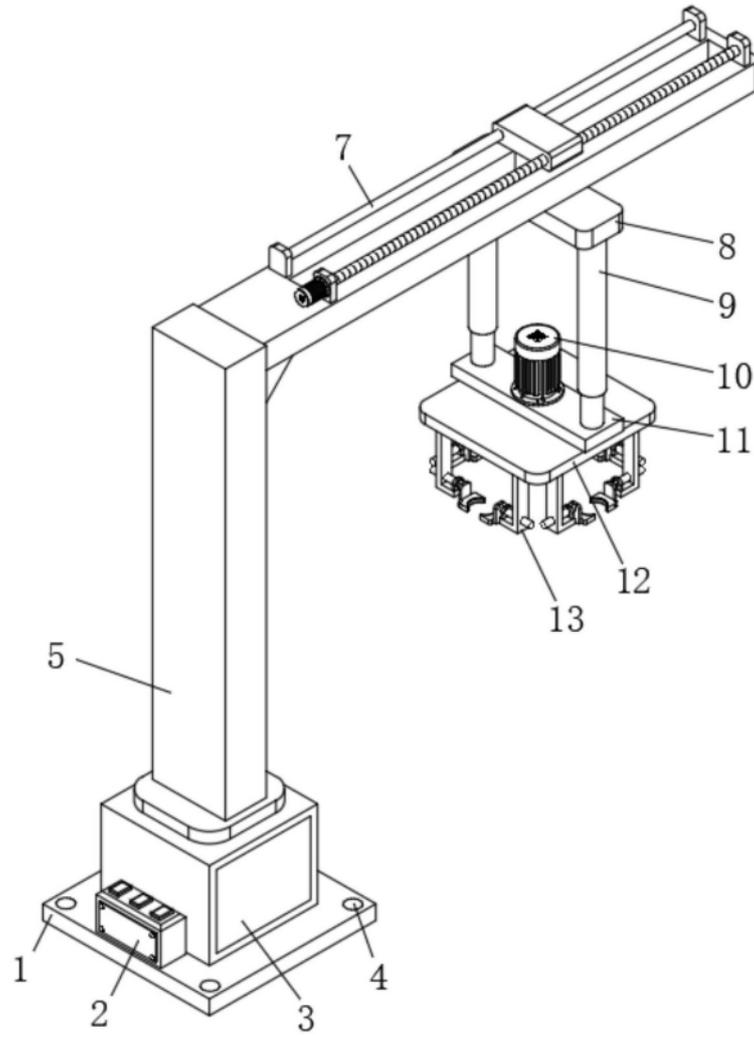


图1

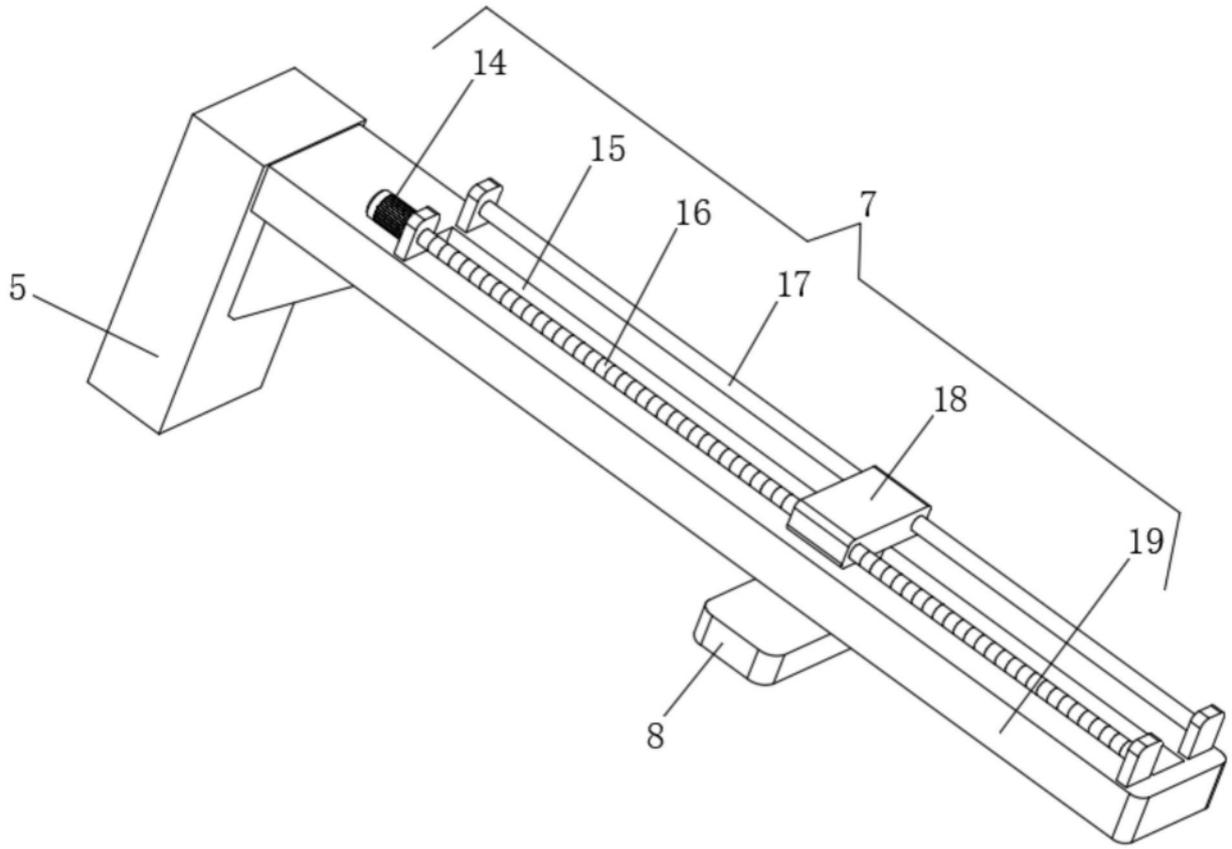


图2

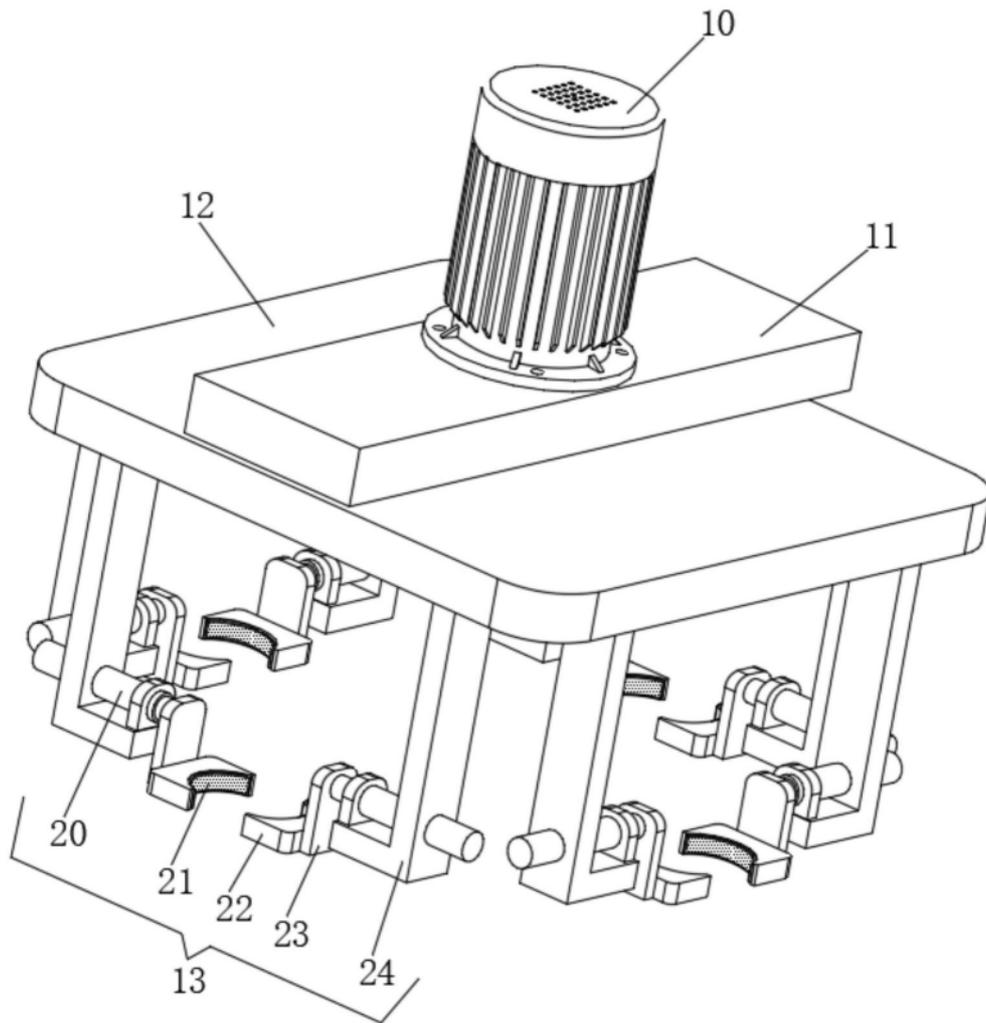


图3

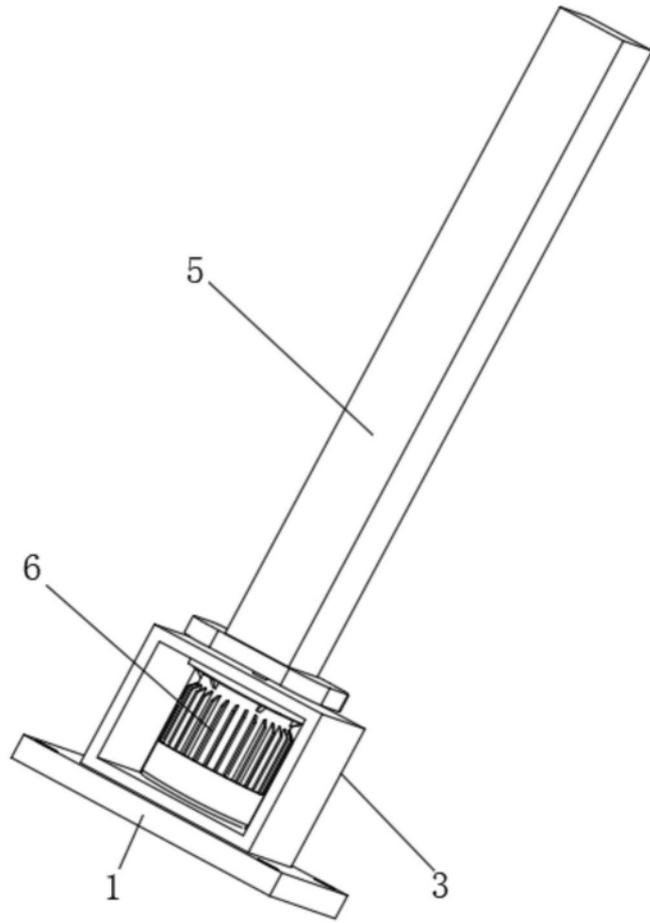


图4