



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110652143 B

(45) 授权公告日 2020.12.08

(21) 申请号 201910918075.0

A47F 5/16 (2006.01)

(22) 申请日 2019.09.26

A47F 7/00 (2006.01)

G09B 25/02 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 110652143 A

(56) 对比文件

CN 108577376 A, 2018.09.28

CN 109965613 A, 2019.07.05

CN 107319841 A, 2017.11.07

CN 110250812 A, 2019.09.20

CN 109222523 A, 2019.01.18

CN 107595009 A, 2018.01.19

CN 107319850 A, 2017.11.07

(43) 申请公布日 2020.01.07

(73) 专利权人 徐州天泓传动设备有限公司

地址 221700 江苏省徐州市丰县华山镇工业园七区21号

(72) 发明人 蒋幕戎

审查员 朱思韦

(74) 专利代理机构 北京艾皮专利代理有限公司

11777

代理人 丁艳侠

(51) Int. Cl.

A47F 5/025 (2006.01)

A47F 5/10 (2006.01)

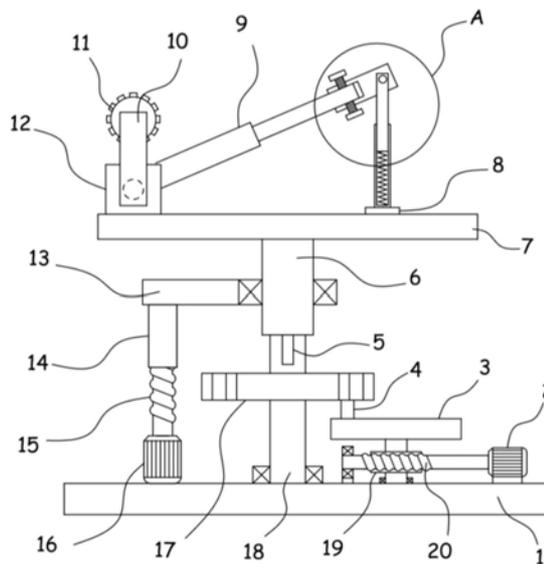
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 发明名称

一种多杆型电动推杆支撑装置

(57) 摘要

本发明公开了一种多杆型电动推杆支撑装置,涉及电动推杆支撑技术领域,包括底板,所述旋转轴上套设有与之同步转动的套管,套管上设有用于驱动其竖直移动的升降机构,支撑盘上设有对电动推杆进行夹持的限位机构和用于对电动推杆进行支撑的支撑机构,底板上设有用于驱动旋转轴间歇转动的步进机构;本发明通过设置的步进机构能对支撑盘进行步进式驱动旋转,使得支撑盘上的电动推杆周向的步进式旋转,使得参观人员能对电动推杆进行全面细致的观察,电动推杆在进行通电启动工作演示时,设置的限位机构和支撑机构能对电动推杆两端进行很好的限位与支撑,保证电动推杆工作演示时更加平稳,实现了电动推杆充分的展示作用。



1. 一种多杆型电动推杆支撑装置,包括底板(1),底板(1)转动式竖直设有旋转轴(18),其特征在于,所述旋转轴(18)上套设有与之同步转动的套管(6),套管(6)上设有用于驱动其竖直移动的升降机构,所述套管(6)上端水平固定有支撑盘(7),支撑盘(7)上设有对电动推杆(9)进行夹持的限位机构和用于对电动推杆(9)进行支撑的支撑机构,支撑机构与支撑盘(7)滑动连接,所述底板(1)上设有用于驱动旋转轴(18)间歇转动的步进机构,支撑机构包括固定在支撑盘(7)上的导向杆(25),导向杆(25)上滑动套设有导向套管(8),导向套管(8)上竖直固定有导向套筒(30),导向套筒(30)上滑动安装有支撑杆(28),支撑杆(28)与导向套筒(30)之间固定有减震弹簧(29),支撑杆(28)上连接有用于锁紧电动推杆(9)的锁紧机构,锁紧机构包括套设在电动推杆(9)远离连接架(12)一端的管状接头(27),接头(27)侧壁螺纹连接穿设有与电动推杆(9)抵接的锁紧螺柱(26),接头(27)铰接在支撑杆(28)上端,限位机构包括固定在支撑盘(7)上的连接架(12),连接架(12)上滑动安装有对称设置的两个滑杆(21),两个滑杆(21)相对一端均轴承连接有夹持板(24),两个所述滑杆(21)上均竖直固定有侧向板(10),两个侧向板(10)上均固定有螺纹旋向相反的螺纹杆(22),两个侧向板(10)之间设有与螺纹杆(22)螺纹连接的螺纹套管(23),螺纹套管(23)上套设固定有手轮(11)。

2. 根据权利要求1所述的多杆型电动推杆支撑装置,其特征在于,所述步进机构包括套设固定在支撑杆(28)上的槽轮(17),底板(1)上设有由驱动机构驱动的主动拨盘(3),主动拨盘(3)上偏心固定有与槽轮(17)的径向槽滑动适配的传动销轴(4)。

3. 根据权利要求2所述的多杆型电动推杆支撑装置,其特征在于,所述驱动机构包括电机I(2),电机I(2)的输出轴驱动连接有蜗杆(20),蜗杆(20)上啮合连接有与主动拨盘(3)同轴固定的蜗轮(19)。

一种多杆型电动推杆支撑装置

技术领域

[0001] 本发明涉及电动推杆技术领域,具体是一种多杆型电动推杆支撑装置。

背景技术

[0002] 电动推杆又名直线驱动器,主要是由电机推杆和控制装置等机构组成的一种新型直线执行机构,可以认为是旋转电机在结构方面的一种延伸,在进行电动推杆产品的展示过程中,需要对通过支撑装置对电动推杆进行支撑,以便于参观人员对电动推杆的全面了解。

[0003] 授权公告号为CN204071413U的专利公开一种电动推杆支撑装置,包括U形支撑端、高度可调支撑杆和底座,所述高度可调支撑杆安装于所述底座上,所述U形支撑端安装于所述高度可调支撑杆的顶端,将电动推杆的推杆水平放置,大头朝下,使小端安放在本实用新型的U形支撑端上,根据两端高度的差别情况,调节高度可调支撑杆,使电动推杆的两端高度一致,该装置虽然能对电动推杆进行支撑,但是电动推杆的角度调节效果较差,不能实现对电动推杆全面充分的展示效果,为此,现提供一种多杆型电动推杆支撑装置,以解决上述技术问题。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种多杆型电动推杆支撑装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0006] 一种多杆型电动推杆支撑装置,包括底板,底板转动式竖直设有旋转轴,所述旋转轴上套设有与之同步转动的套管,套管上设有用于驱动其竖直移动的升降机构,所述套管上端水平固定有支撑盘,支撑盘上设有对电动推杆进行夹持的限位机构和用于对电动推杆进行支撑的支撑机构,支撑机构与支撑盘滑动连接,所述底板上设有用于驱动旋转轴间歇转动的步进机构。

[0007] 作为本发明的一种改进方案:所述限位包括固定在支撑盘上的连接架,连接架上滑动安装有对称设置的两个滑杆,两个滑杆相对一端均轴承连接有夹持板。

[0008] 作为本发明的一种改进方案:所述两个滑杆上均竖直固定有侧向板,两个侧向板上均固定有螺纹旋向相反的螺纹杆,两个侧向板之间设有与螺纹杆螺纹连接的螺纹套管,螺纹套管上套设固定有手轮。

[0009] 作为本发明的一种改进方案:所述支撑机构包括固定在支撑盘上的导向杆,导向杆上滑动套设有导向套管,导向套管上竖直固定有导向套筒,导向套筒滑动安装有支撑杆,支撑杆与导向套筒之间固定有减震弹簧,支撑杆上连接有用于锁紧电动推杆的锁紧机构。

[0010] 作为本发明的一种改进方案:所述锁紧机构包括套设在电动推杆远离连接架一端的管状连接头,连接头侧壁螺纹连接穿设有与电动推杆抵接的锁紧螺柱,连接头铰接在支撑杆上端。

[0011] 作为本发明的一种改进方案:所述步进机构包括套设固定在支撑杆上的槽轮,底板上设有由驱动机构驱动的主动拨盘,主动拨盘上偏心固定有与槽轮的径向槽滑动适配的传动销轴。

[0012] 作为本发明的一种改进方案:所述驱动机构包括电机I,电机I的输出轴驱动连接有蜗杆,蜗杆上啮合连接有与主动拨盘同轴固定的蜗轮。

[0013] 作为本发明的一种改进方案:所述升降机构包括由电机II驱动的丝杆,丝杆上螺纹连接套设有螺纹套筒,螺纹套筒上固定有通过轴承连接套设在套管上的升降板,旋转轴侧壁竖直固定有滑动卡接在套管内壁的卡接条。

[0014] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0015] 本发明通过设置的步进机构能对支撑盘进行步进式驱动旋转,使得支撑盘上的电动推杆周向步进式旋转,使得参观人员能对电动推杆进行全面细致的观察,电动推杆在进行通电启动工作演示时,设置的限位机构和支撑机构能对电动推杆两端进行很好的限位与支撑,保证电动推杆工作演示时更加平稳,实现了电动推杆充分的展示作用。

附图说明

[0016] 图1为本发明的内部结构示意图;

[0017] 图2为图1中限位机构的局部俯视示意图;

[0018] 图3为图1中步进机构的局部俯视示意图;

[0019] 图4为图1中A部的放大示意图;

[0020] 图5为图1中支撑盘的局部俯视示意图;

[0021] 图6为本发明中连接头与锁紧螺柱的连接立体结构示意图。

[0022] 图中:1-底板、2-电机I、3-主动拨盘、4-传动销轴、5-卡接条、6-套管、7-支撑盘、8-导向套管、9-电动推杆、10-侧向板、11-手轮、12-连接架、13-升降板、14-螺纹套筒、15-丝杆、16-电机II、17-槽轮、18-旋转轴、19-蜗轮、20-蜗杆、21-滑杆、22-螺纹杆、23-螺纹套管、24-夹持板、25-导向杆、26-锁紧螺柱、27-连接头、28-支撑杆、29-减震弹簧、30-导向套筒。

具体实施方式

[0023] 下面结合具体实施方式对本专利的技术方案作进一步详细地说明:

[0024] 实施例1

[0025] 请参阅图1-6,一种多杆型电动推杆支撑装置,包括底板1,底板1转动式竖直设有旋转轴18,旋转轴18上套设有与之同步转动的套管6,套管6上设有用于驱动其竖直移动的升降机构,所述套管6上端水平固定有支撑盘7,支撑盘7上设有对电动推杆9进行夹持的限位机构和用于对电动推杆9进行支撑的支撑机构,支撑机构与支撑盘7滑动连接,所述底板1上设有用于驱动旋转轴18间歇转动的步进机构。

[0026] 本装置通过设置的限位机构和支撑机构来对电动推杆9进行支撑,保证在电动推杆9展示过程中的稳定,便于参观人员的详细参观学习,具体地,限位机构包括固定在支撑盘7上的连接架12,连接架12上滑动安装有对称设置的两个滑杆21,两个滑杆21相对一端均轴承连接有夹持板24,两个滑杆21上均竖直固定有侧向板10,两个侧向板10上均固定有螺纹旋向相反的螺纹杆22,两个侧向板10之间设有与螺纹杆22螺纹连接的螺纹套管23,螺纹

套管23上套设固定有手轮11。

[0027] 通过上述设置,电动推杆9的驱动端被限位机构限位,具体操作如图2所示:电动推杆9的驱动端置于连接架12内,转动手轮11带动螺纹套管23旋转,螺纹套管23带动与之啮合的两个螺纹杆22相向运动,此时两个侧向板10分别带动滑杆21相向运动,进而实现两个夹持板24相向运动并对电动推杆9进行夹持限位,而由于夹持板24与滑杆21为通过轴承转动连接,则电动推杆9可进行转动,电动推杆9原理限位机构的一端通过支撑机构支撑,使得电动推杆9在通电工作进行伸缩展示时可以实现与水平面角度的变化,使得参观人员更全面的了解电动推杆9。

[0028] 其中,本装置的支撑机构包括固定在支撑盘7上的导向杆25,导向杆25上滑动套设有导向套管8,导向套管8上竖直固定有导向套筒30,导向套筒30滑动安装有支撑杆28,支撑杆28与导向套筒30之间固定有减震弹簧29,支撑杆28上连接有用于锁紧电动推杆9的锁紧机构,锁紧机构包括套设在电动推杆9远离连接架12一端的管状接头27,接头27侧壁螺纹连接穿设有与电动推杆9抵接的锁紧螺柱26,接头27铰接在支撑杆28上端。

[0029] 电动推杆9远离限位机构的一端被接头27套设,旋拧接头27上螺纹连接的锁紧螺柱26实现将电动推杆9与接头27锁紧固定,而当电动推杆9启动进行伸缩演示时,接头27带动支撑杆28连同导向套筒30进行横向的移动,此时导向套筒30底部的导向套管8沿着导向杆25滑动,起到导向限位效果,确保电动推杆9工作演示的平稳,在电动推杆9伸缩过程中,支撑杆28沿着导向套筒30滑动,同时减震弹簧29弹性形变,起到平稳的弹性支撑效果,大大保证了电动推杆9展示过程的平稳性,利于参观人员的充分观察。

[0030] 实施例2

[0031] 为了实现在对电动推杆9支撑时周向的转动,以实现参观人员全面参观,在实施例1的基础上,另外,本装置还设置了步进机构,其包括套设固定在支撑杆28上的槽轮17,底板1上设有由驱动机构驱动的主动拨盘3,主动拨盘3上偏心固定有与槽轮17的径向槽滑动适配的传动销轴4。

[0032] 主动拨盘3在驱动机构的带动下进行转动时,主动拨盘3上的传动销轴4转动并间歇与槽轮17上的径向槽滑动配合,进而实现了槽轮17带动旋转轴18旋转,此时套管6与套管6同轴转动,进而实现了支撑盘7带动其上的电动推杆9进行周向步进式转动,即电动推杆9转动一定角度后静止一段时间,使得参观人员能对电动推杆9不同角度进行充分的参观。

[0033] 具体地,驱动机构包括电机I2,电机I2的输出轴驱动连接有蜗杆20,蜗杆20上啮合连接有与主动拨盘3同轴固定的蜗轮19,电机I2固定在底板1上,用于带动蜗杆20转动,蜗杆20与蜗轮19啮合传动实现减速作用,保证主动拨盘3以较低的转速旋转,即支撑盘7带动其上电动推杆9低速转动,使得参观人员更好的观察所展示的电动推杆9,很好的提升了展示效果。

[0034] 另外,为了方便对电动推杆9进行竖直方向的调节,本装置还设置了降机构,其包括由电机III16驱动的丝杆15,丝杆15上螺纹连接套设有螺纹套筒14,螺纹套筒14上固定有通过轴承连接套设在套管6上的升降板13,旋转轴18侧壁竖直固定有滑动卡接在套管6内壁的卡接条5。

[0035] 通过上述设置,电机III16能对丝杆15进行驱动旋转,丝杆15带动螺纹套筒14竖直方向位置调节,螺纹套筒14带动升降板13实现套管6连同支撑盘7竖直高度的调节,此时支

撑盘7上的电动推杆9竖直高度的得到调节,可根据实际展示需要对电动推杆9的展示高度进行灵活调节,进一步提升了电动推杆9的支撑和展示效果。

[0036] 综上所述,本发明通过设置的步进机构能对支撑盘7进行步进式驱动旋转,使得支撑盘7上的电动推杆9周向的步进式旋转,使得参观人员能对电动推杆9进行全面细致的观察,电动推杆9在进行通电启动工作演示时,设置的限位机构和支撑机构能对电动推杆9两端进行很好的限位与支撑,保证电动推杆9工作演示时更加平稳,实现了电动推杆9充分的展示作用。

[0037] 需要特别说明的是,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式,以上所述实施例仅表达了本技术方案的优选实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对本技术方案专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变性、改进及替代,这些都属于本技术方案的保护范围。本技术方案专利的保护范围应以所附权利要求为准。

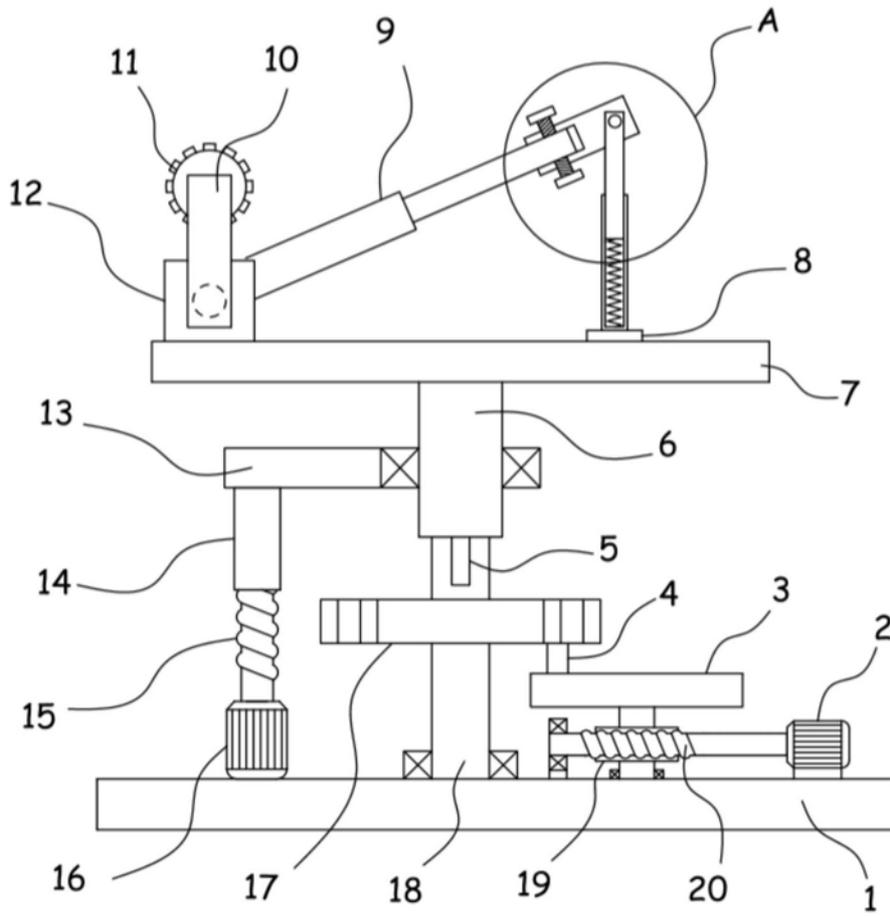


图1

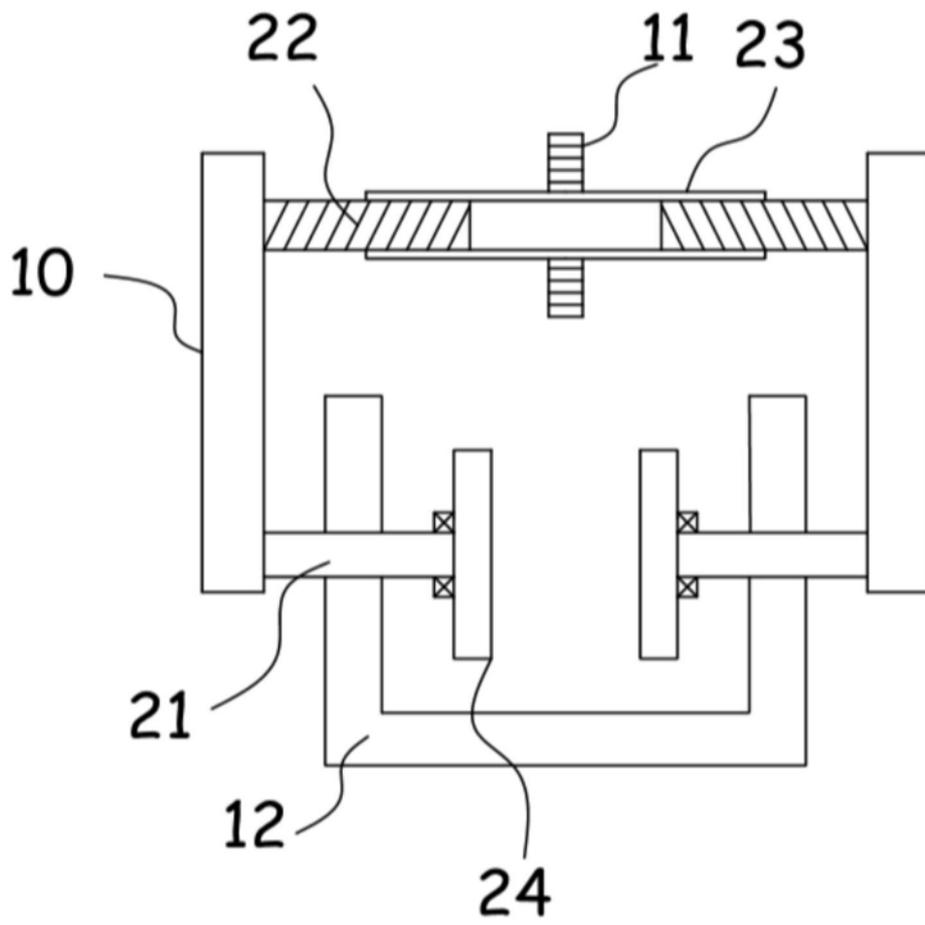


图2

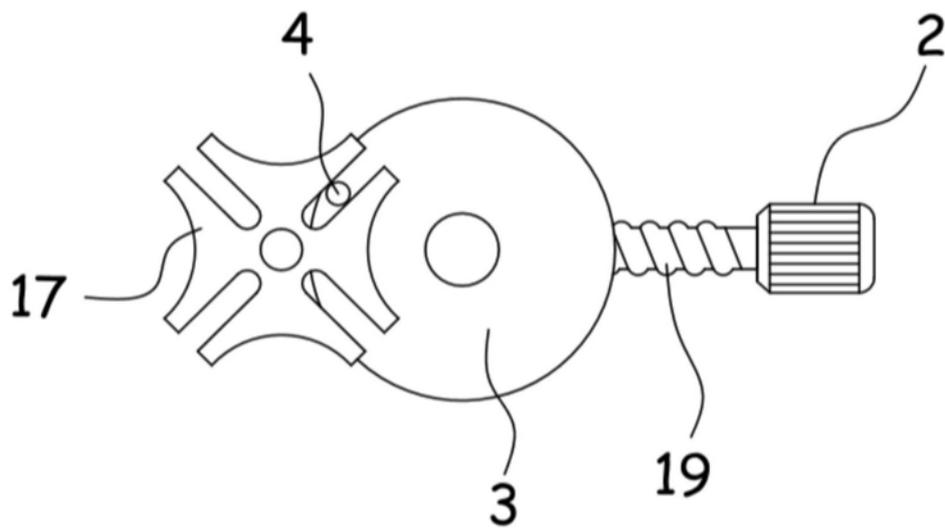


图3

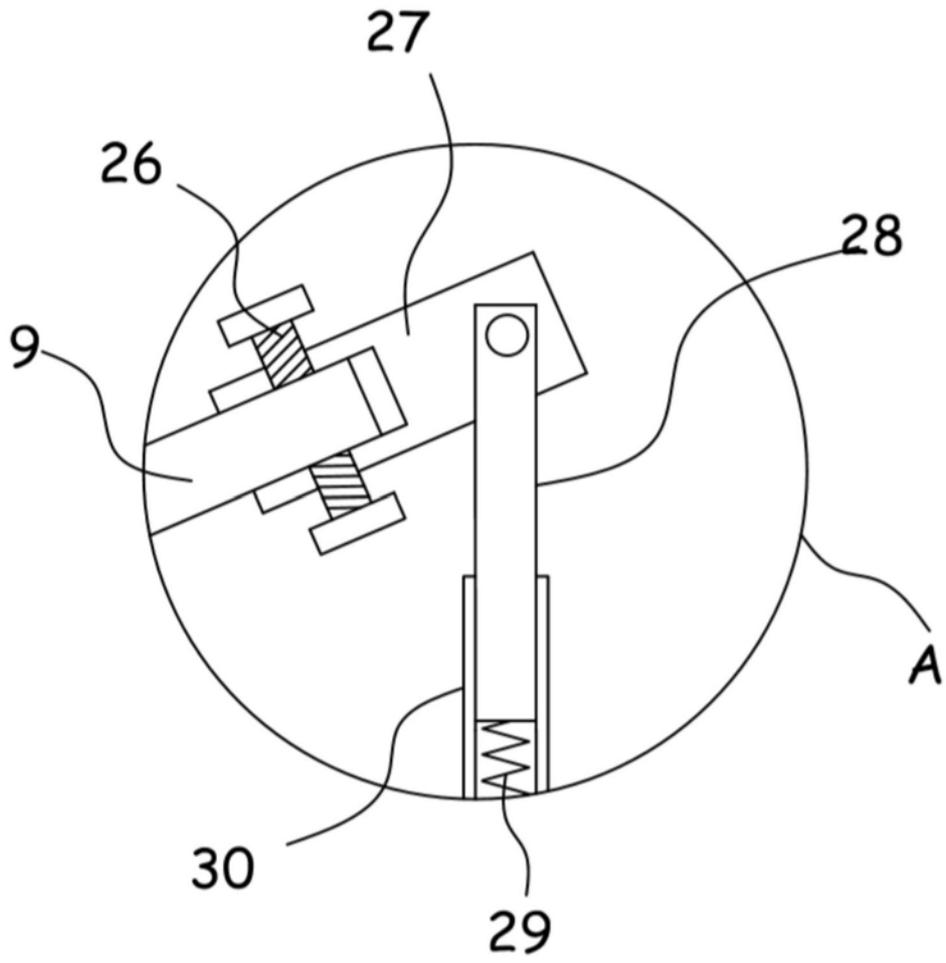


图4

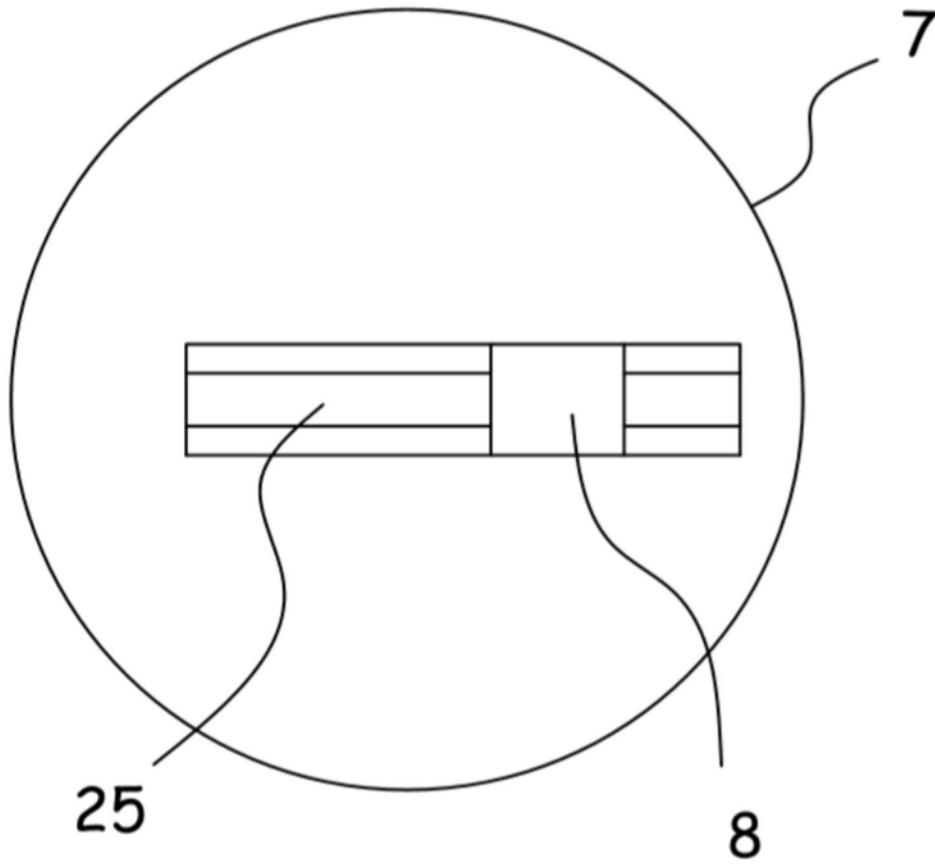


图5

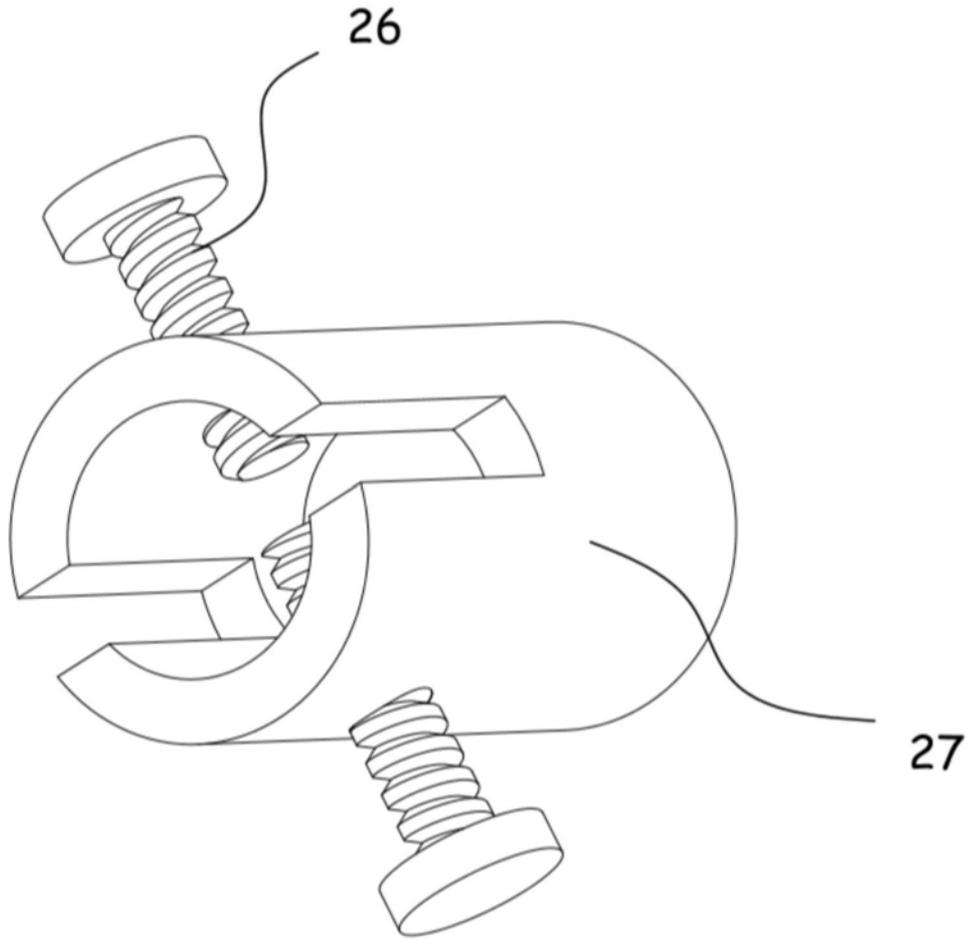


图6