



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208141041 U

(45)授权公告日 2018.11.23

(21)申请号 201820600593.9

(22)申请日 2018.04.25

(73)专利权人 郑州九泰科技有限公司

地址 450000 河南省郑州市金水区经三路  
北99号附1号2号楼10层1009号

(72)发明人 李百永 吴新恒

(74)专利代理机构 郑州浩翔专利代理事务所  
(特殊普通合伙) 41149

代理人 边延松

(51) Int. Cl.

G02B 23/24(2006.01)

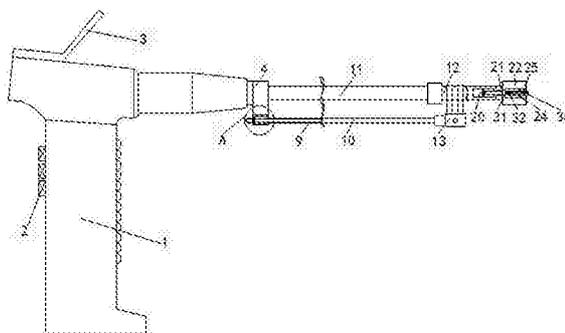
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)实用新型名称

一种改良的工业内窥镜转向装置

(57)摘要

本实用新型涉及工业机械技术领域,且公开了一种改良的工业内窥镜转向装置,包括手柄,所述手柄的左侧固定安装有开关组,所述手柄的顶部固定安装有显示屏,所述手柄的右侧固定安装有连接板。该改良的工业内窥镜转向装置,通过滑动接触杆外部固定安装的与安装接管滑动连接的滑动圈,从而实现了滑动接触杆在稳定杆与滑动圈之间固定安装的弹簧的伸缩作用下带动滑动接触杆通过滑动圈在安装接管内来回移动,进而实现了通过按拉按拉开关带动钢丝拉绳拉动滑动接触杆在弹簧的作用下实现伸缩,方便了滑动接触杆展开使滑动接触杆卡在管道内使镜头得到固定,从而使镜头在转向时无法与管道发生碰撞,方便提高了改良的工业内窥镜转向装置稳定性。



1. 一种改良的工业内窥镜转向装置,包括手柄(1),其特征在于:所述手柄(1)的左侧固定安装有开关组(2),所述手柄(1)的顶部固定安装有显示屏(3),所述手柄(1)的右侧固定安装有连接板(4),所述连接板(4)的内部滑动连接有滑动杆(5),所述滑动杆(5)的左侧固定安装有数量为两个的固定卡接杆(6),连接板(4)内腔的左侧壁开设有与固定卡接杆(6)对应的卡槽(7),所述滑动杆(5)的左侧固定安装有位于两个固定卡接杆(6)之间的按拉开关(8),且按拉开关(8)贯穿并延伸至连接板(4)的外部,所述滑动杆(5)的右侧固定安装有钢丝拉绳(9),所述连接板(4)的右侧连通有位于钢丝拉绳(9)外部的套管(10),所述连接板(4)的右侧固定安装有位于套管(10)上方的连接棒(11),所述连接棒(11)的右侧固定安装有固定杆(12),所述套管(10)的右侧连通有与固定杆(12)固定连接的安装接管(13),所述安装接管(13)内腔的顶壁和底壁之间固定安装有数量为两个的稳定杆(14),两个所述稳定杆(14)的内部均活动安装有贯穿并延伸至安装接管(13)外部的滑动接触杆(15),所述滑动接触杆(15)的外部固定安装有与安装接管(13)滑动连接的滑动圈(16),所述稳定杆(14)与滑动圈(16)之间固定安装有位于滑动接触杆(15)外部的弹簧(17),两个所述滑动接触杆(15)之间固定安装有与钢丝拉绳(9)固定连接的连接拉动绳(18),所述连接拉动绳(18)的外部滑动连接有与安装接管(13)固定连接的辅助杆(19),所述固定杆(12)的内部固定安装有电机(20),所述电机(20)的输出轴处固定安装有与固定安装箱(22)固定连接的固定稳定盘(21),所述固定安装箱(22)内腔的左侧壁和右侧壁之间固定安装有数量为两个的横拉板(23),两个所述横拉板(23)的相离面均活动安装有贯穿并延伸至横拉板(23)外部的转轴(24),两个所述转轴(24)的相对面均与镜头组(25)固定连接,底部所述横拉板(23)的底部固定安装有翻转电机(26),所述翻转电机(26)的输出轴处固定安装有第一转动盘(27),底部所述转轴(24)远离镜头组(25)的一端固定安装有第二转动盘(28),所述第一转动盘(27)与第二转动盘(28)的外部均与皮带(29)套接,所述镜头组(25)的外部固定安装有阻力齿条(30),所述固定安装箱(22)内腔的左侧壁固定安装有安装支架(31),所述安装支架(31)的内部活动安装有与阻力齿条(30)对应的齿轮(32)。

2. 根据权利要求1所述的一种改良的工业内窥镜转向装置,其特征在于:所述固定安装箱(22)的右侧设置有数量为两个的摄像头和数量为四个的辅助照明灯。

3. 根据权利要求1所述的一种改良的工业内窥镜转向装置,其特征在于:所述横拉板(23)的内部固定安装有位于转轴(24)外部的套接圆轴,且套接圆轴呈环形。

4. 根据权利要求1所述的一种改良的工业内窥镜转向装置,其特征在于:所述固定卡接杆(6)的外部固定安装有数量为三个的卡接橡圈,且固定卡接杆(6)通过卡接橡圈插接在卡槽(7)内。

5. 根据权利要求1所述的一种改良的工业内窥镜转向装置,其特征在于:所述开关组(2)内控制开关的数量为三个,且控制开关分别为电机(20)的控制开关、翻转电机(26)的控制开关和镜头组(25)的控制开关。

6. 根据权利要求1所述的一种改良的工业内窥镜转向装置,其特征在于:所述齿轮(32)呈圆柱体,且齿轮(32)与阻力齿条(30)的连接方式为啮合。

7. 根据权利要求1所述的一种改良的工业内窥镜转向装置,其特征在于:所述稳定杆(14)与滑动圈(16)的内部均开设有与滑动接触杆(15)对应的滑接穿孔。

## 一种改良的工业内窥镜转向装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及工业机械技术领域,具体为一种改良的工业内窥镜转向装置。

### 背景技术

[0002] 工业内窥镜主要用于汽车、航空发动机、管道和机械零件等,可在不需拆卸或破坏组装及设备停止运行的情况下实现无损检测,广泛应用于航空、汽车、船舶、电气、化学、电力、煤气、原子能和土木建筑等现代核心工业的各个部门。

[0003] 随着时代和科技的发展,工业内窥镜在工业中的应用也渐渐普及,因此工业内窥镜转向装置作为工业内窥镜的重要组件在技术上也得到了一定的提升,但是依然存在着缺陷,现在的工业内窥镜转向装置由于稳定性不高镜头在转向时容易与管壁发生碰撞,因此极易对镜头造成损坏间接的降低了工业内窥镜的使用寿命,故而提出了一种改良的工业内窥镜转向装置解决这一问题。

### 实用新型内容

[0004] (一)解决的技术问题

[0005] 针对现有技术的不足,本实用新型提供了一种改良的工业内窥镜转向装置,具备稳定性高等优点,解决了现在的工业内窥镜转向装置由于稳定性不高镜头在转向时容易与管壁发生碰撞,因此极易对镜头造成损坏间接的降低了工业内窥镜的使用寿命的问题。

[0006] (二)技术方案

[0007] 为实现上述稳定性的目的,本实用新型提供如下技术方案:一种改良的工业内窥镜转向装置,包括手柄,所述手柄的左侧固定安装有开关组,所述手柄的顶部固定安装有显示屏,所述手柄的右侧固定安装有连接板,所述连接板的内部滑动连接有滑动杆,所述滑动杆的左侧固定安装有数量为两个的固定卡接杆,连接板内腔的左侧壁开设有与固定卡接杆对应的卡槽,所述滑动杆的左侧固定安装有位于两个固定卡接杆之间的按拉开关,且按拉开关贯穿并延伸至连接板的外部,所述滑动杆的右侧固定安装有钢丝拉绳,所述连接板的右侧连通有位于钢丝拉绳外部的套管,所述连接板的右侧固定安装有位于套管上方的连接棒,所述连接棒的右侧固定安装有固定杆,所述套管的右侧连通有与固定杆固定连接的安装接管,所述安装接管内腔的顶壁和底壁之间固定安装有数量为两个的稳定杆,两个所述稳定杆的内部均活动安装有贯穿并延伸至安装接管外部的滑动接触杆,所述滑动接触杆的外部固定安装有与安装接管滑动连接的滑动圈,所述稳定杆与滑动圈之间固定安装有位于滑动接触杆外部的弹簧,两个所述滑动接触杆之间固定安装有与钢丝拉绳固定连接的连接拉动绳,所述连接拉动绳的外部滑动连接有与安装接管固定连接的辅助杆,所述固定杆的内部固定安装有电机,所述电机的输出轴处固定安装有与固定安装箱固定连接的固定稳定盘,所述固定安装箱内腔的左侧壁和右侧壁之间固定安装有数量为两个的横拉板,两个所述横拉板的相离面均活动安装有贯穿并延伸至横拉板外部的转轴,两个所述转轴的相对面均与镜头组固定连接,底部所述横拉板的底部固定安装有翻转电机,所述翻转电机的输出

轴处固定安装有第一转动盘,底部所述转轴远离镜头组的一端固定安装有第二转动盘,所述第一转动盘与第二转动盘的外部均与皮带套接,所述镜头组的外部固定安装有阻力齿条,所述固定安装箱内腔的左侧壁固定安装有安装支架,所述安装支架的内部活动安装有与阻力齿条对应的齿轮。

[0008] 优选的,所述固定安装箱的右侧设置有数量为两个的摄像头和数量为四个的辅助照明灯。

[0009] 优选的,所述横拉板的内部固定安装有位于转轴外部的套接圆轴,且套接圆轴呈环形。

[0010] 优选的,所述固定卡接杆的外部固定安装有数量为三个的卡接橡胶圈,且固定卡接杆通过卡接橡胶圈插接在卡槽内。

[0011] 优选的,所述开关组内控制开关的数量为三个,且控制开关分别为电机的控制开关、翻转电机的控制开关和镜头组的控制开关。

[0012] 优选的,所述齿轮呈圆柱体,且齿轮与阻力齿条的连接方式为啮合。

[0013] 优选的,所述稳定杆与滑动圈的内部均开设有与滑动接触杆对应的滑接穿孔。

[0014] 三有益效果

[0015] 与现有技术相比,本实用新型提供了一种改良的工业内窥镜转向装置,具备以下有益效果:

[0016] 1、该改良的工业内窥镜转向装置,通过设置的连接板,连接板内部滑动连接的滑动杆,从而便捷了滑动杆在连接板内来回移动,进而实现了滑动杆拉动滑动杆右侧固定安装的钢丝拉绳来回移动,同时也实现了通过按拉滑动杆左侧固定安装的按拉开关将滑动杆上固定安装的固定卡接杆插接在连接板上开设的卡槽内,进而方便了通过按拉按拉开关拉动钢丝拉绳来回移动,通过钢丝拉绳上固定安装的连接拉动绳,从而便捷了连接拉动绳拉动两个滑动接触杆向中间靠拢和分开,通过滑动接触杆外部固定安装的与安装接管滑动连接的滑动圈,从而实现了滑动接触杆在稳定杆与滑动圈之间固定安装的弹簧的伸缩作用下带动滑动接触杆通过滑动圈在安装接管内来回移动,进而实现了通过按拉按拉开关带动钢丝拉绳拉动滑动接触杆在弹簧的作用下实现伸缩,方便了滑动接触杆展开使滑动接触杆卡在管道内使镜头得到固定,从而使镜头在转向时无法与管道发生碰撞,方便提高了改良的工业内窥镜转向装置的稳定性。

[0017] 2、该改良的工业内窥镜转向装置,通过设置的镜头组,镜头组上固定安装的转轴,从而实现了翻转电机通过皮带带动转轴转动,进而实现了镜头组转动带动镜头组外部固定安装的阻力齿条同步转动,通过安装支架上活动安装的与阻力齿条啮合的齿轮,从而实现了镜头组在阻力齿条的阻力作用下,便捷了镜头组进行稳定转动,进一步方便提高了改良的工业内窥镜转向装置的稳定性。

## 附图说明

[0018] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0019] 图2为本实用新型图1中A处的放大图;

[0020] 图3为本实用新型安装接管内部的结构示意图;

[0021] 图4为本实用新型固定安装箱内部的结构示意图;

[0022] 图5为本实用新型固定安装箱的左视图。

[0023] 图中：1手柄、2开关组、3显示屏、4连接板、5滑动杆、6固定卡接杆、7卡槽、8按拉开关、9钢丝拉绳、10套管、11连接棒、12固定杆、13安装接管、14稳定杆、15滑动接触杆、16滑动圈、17弹簧、18连接拉动绳、19辅助杆、20电机、21稳定盘、22固定安装箱、23横拉板、24转轴、25镜头组、26翻转电机、27第一转动盘、28第二转动盘、29皮带、30阻力齿条、31安装支架、32齿轮。

### 具体实施方式

[0024] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0025] 请参阅图1-5，一种改良的工业内窥镜转向装置，包括手柄1，手柄1的左侧固定安装有开关组2，手柄1的顶部固定安装有显示屏3，手柄1的右侧固定安装有连接板4，连接板4的内部滑动连接有滑动杆5，滑动杆5的左侧固定安装有数量为两个的固定卡接杆6，连接板4内腔的左侧壁开设有与固定卡接杆6对应的卡槽7，固定卡接杆6的外部固定安装有数量为三个的卡接橡胶圈，且固定卡接杆6通过卡接橡胶圈插接在卡槽7内，滑动杆5的左侧固定安装有位于两个固定卡接杆6之间的按拉开关8，且按拉开关8贯穿并延伸至连接板4的外部，滑动杆5的右侧固定安装有钢丝拉绳9，连接板4的右侧连通有位于钢丝拉绳9外部的套管10，连接板4的右侧固定安装有位于套管10上方的连接棒11，连接棒11的右侧固定安装有固定杆12，套管10的右侧连通有与固定杆12固定连接的安装接管13，安装接管13内腔的顶壁和底壁之间固定安装有数量为两个的稳定杆14，两个稳定杆14的内部均活动安装有贯穿并延伸至安装接管13外部的滑动接触杆15，滑动接触杆15的外部固定安装有与安装接管13滑动连接的滑动圈16，稳定杆14与滑动圈16的内部均开设有与滑动接触杆15对应的滑接穿孔，稳定杆14与滑动圈16之间固定安装有位于滑动接触杆15外部的弹簧17，两个滑动接触杆15之间固定安装有与钢丝拉绳9固定连接的连接拉动绳18，通过设置的连接板4，连接板4内部滑动连接的滑动杆5，从而便捷了滑动杆5在连接板4内来回移动，进而实现了滑动杆5拉动滑动杆5右侧固定安装的钢丝拉绳9来回移动，同时也实现了通过按拉滑动杆5左侧固定安装的按拉开关8将滑动杆5上固定安装的固定卡接杆6插接在连接板4上开设的卡槽7内，进而方便了通过按拉按拉开关8拉动钢丝拉绳9来回移动，通过钢丝拉绳9上固定安装的连接拉动绳18，从而便捷了连接拉动绳18拉动两个滑动接触杆15向中间靠拢和分开，通过滑动接触杆15外部固定安装的与安装接管13滑动连接的滑动圈16，从而实现了滑动接触杆15在稳定杆14与滑动圈16之间固定安装的弹簧17的伸缩作用下带动滑动接触杆15通过滑动圈16在安装接管13内来回移动，进而实现了通过按拉按拉开关8带动钢丝拉绳9拉动滑动接触杆15在弹簧17的作用下实现伸缩，方便了滑动接触杆15展开使滑动接触杆15卡在管道内使镜头得到固定，从而使镜头在转向时无法与管道发生碰撞，方便提高了改良的工业内窥镜转向装置的稳定性，连接拉动绳18的外部滑动连接有与安装接管13固定连接的辅助杆19，固定杆12的内部固定安装有电机20，电机20的型号为威驰，电机20的输出轴处固定安装有与固定安装箱22固定连接的固定稳定盘21，固定安装箱22的右侧设置有数量为两个的摄像头

和数量为四个的辅助照明灯,固定安装箱22内腔的左侧壁和右侧壁之间固定安装有数量为两个的横拉板23,两个横拉板23的相离面均活动安装有贯穿并延伸至横拉板23外部的转轴24,横拉板23的内部固定安装有位于转轴24外部的套接圆轴,且套接圆轴呈环形,两个转轴24的相对面均与镜头组25固定连接,开关组2内控制开关的数量为三个,且控制开关分别为电机20的控制开关、翻转电机26的控制开关和镜头组25的控制开关,底部横拉板23的底部固定安装有翻转电机26,翻转电机26的型号为4IK25W,翻转电机26的输出轴处固定安装有第一转动盘27,底部转轴24远离镜头组25的一端固定安装有第二转动盘28,第一转动盘27与第二转动盘28的外部均与皮带29套接,镜头组25的外部固定安装有阻力齿条30,固定安装箱22内腔的左侧壁固定安装有安装支架31,安装支架31的内部活动安装有与阻力齿条30对应的齿轮32,齿轮32呈圆柱体,且齿轮32与阻力齿条30的连接方式为啮合,通过设置的镜头组25,镜头组25上固定安装的转轴24,从而实现了翻转电机26通过皮带29带动转轴24转动,进而实现了镜头组25转动带动镜头组25外部固定安装的阻力齿条30同步转动,通过安装支架31上活动安装的与阻力齿条30啮合的齿轮32,从而实现了镜头组25在阻力齿条30的阻力作用下,便捷了镜头组25进行稳定转动,进一步方便提高了改良的工业内窥镜转向装置的稳定性。

[0026] 在使用时,使用者通过按压按拉开关8实现滑动接触杆15展开卡在管道内,然后通过拉动按拉开关8实现滑动接触杆15的收起即可。

[0027] 综上所述,该改良的工业内窥镜转向装置,通过设置的连接板4,连接板4内部滑动连接的滑动杆5,从而便捷了滑动杆5在连接板4内来回移动,进而实现了滑动杆5拉动滑动杆5右侧固定安装的钢丝拉绳9来回移动,同时也实现了通过按拉滑动杆5左侧固定安装的按拉开关8将滑动杆5上固定安装的固定卡接杆6插接在连接板4上开设的卡槽7内,进而方便了通过按拉按拉开关8拉动钢丝拉绳9来回移动,通过钢丝拉绳9上固定安装的连接拉动绳18,从而便捷了连接拉动绳18拉动两个滑动接触杆15向中间靠拢和分开,通过滑动接触杆15外部固定安装的与安装接管13滑动连接的滑动圈16,从而实现了滑动接触杆15在稳定杆14与滑动圈16之间固定安装的弹簧17的伸缩作用下带动滑动接触杆15通过滑动圈16在安装接管13内来回移动,进而实现了通过按拉按拉开关8带动钢丝拉绳9拉动滑动接触杆15在弹簧17的作用下实现伸缩,方便了滑动接触杆15展开使滑动接触杆15卡在管道内使镜头得到固定,从而使镜头在转向时无法与管道发生碰撞,方便提高了改良的工业内窥镜转向装置的稳定性,通过设置的镜头组25,镜头组25上固定安装的转轴24,从而实现了翻转电机26通过皮带29带动转轴24转动,进而实现了镜头组25转动带动镜头组25外部固定安装的阻力齿条30同步转动,通过安装支架31上活动安装的与阻力齿条30啮合的齿轮32,从而实现了镜头组25在阻力齿条30的阻力作用下,便捷了镜头组25进行稳定转动,进一步方便提高了改良的工业内窥镜转向装置的稳定性,解决了现在的工业内窥镜转向装置由于稳定性不高镜头在转向时容易与管壁发生碰撞,因此极易对镜头造成损坏间接的降低了工业内窥镜的使用寿命的问题。

[0028] 需要说明的是,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素

的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0029] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

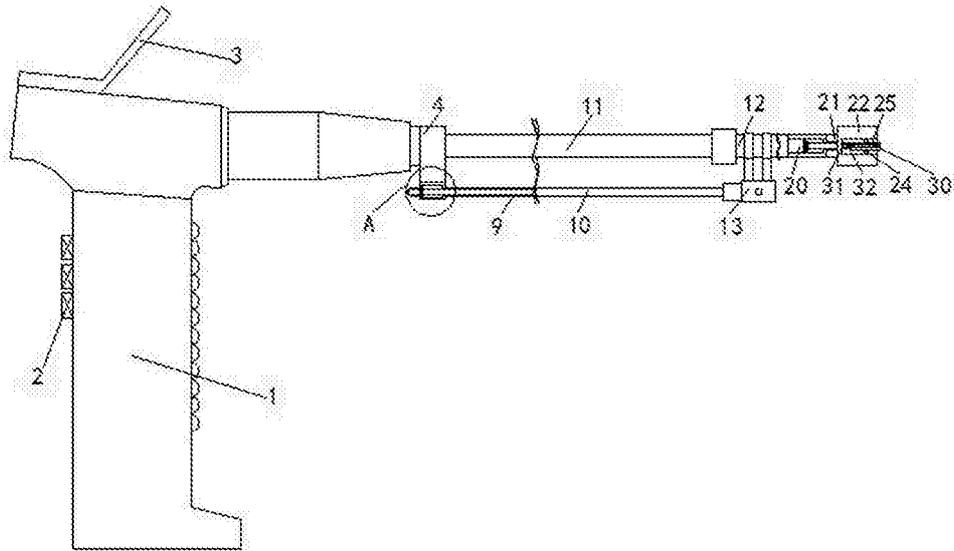


图1

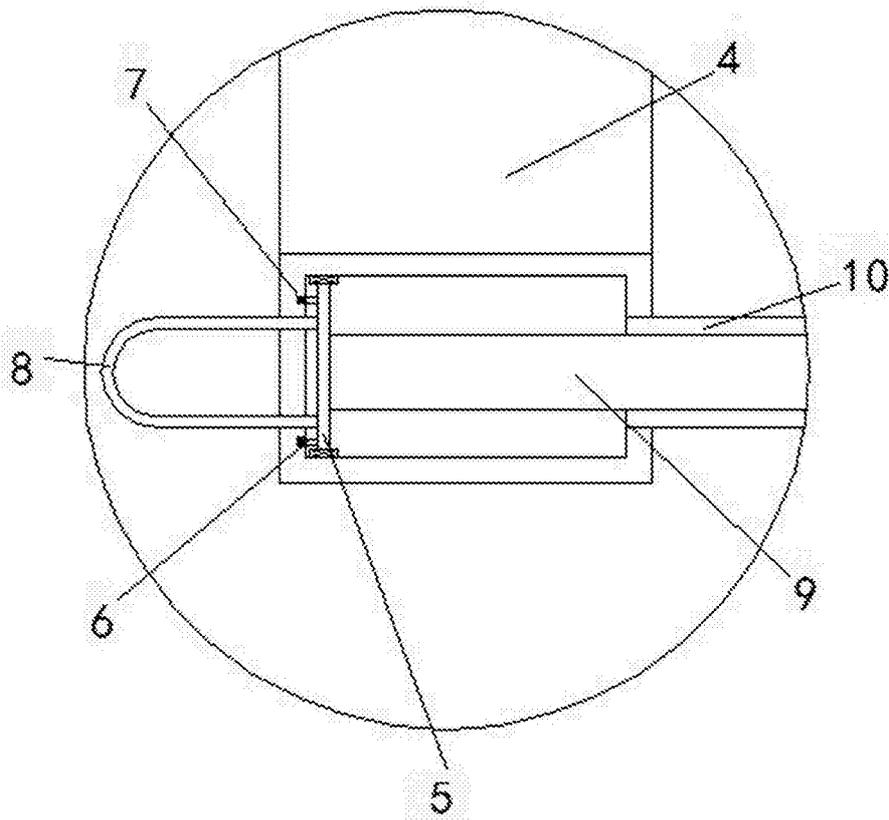


图2

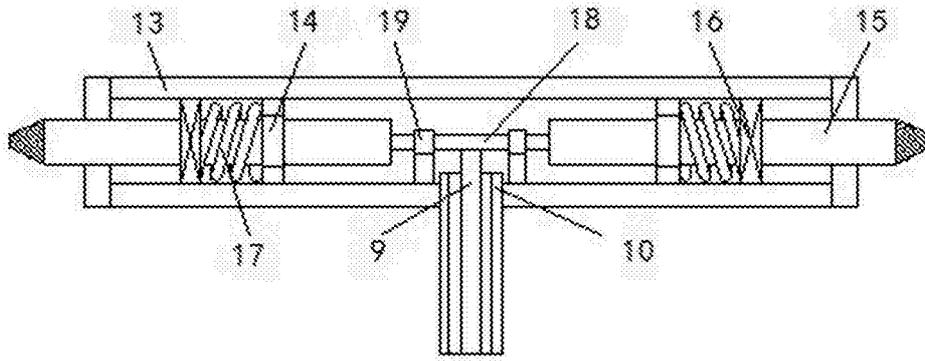


图3

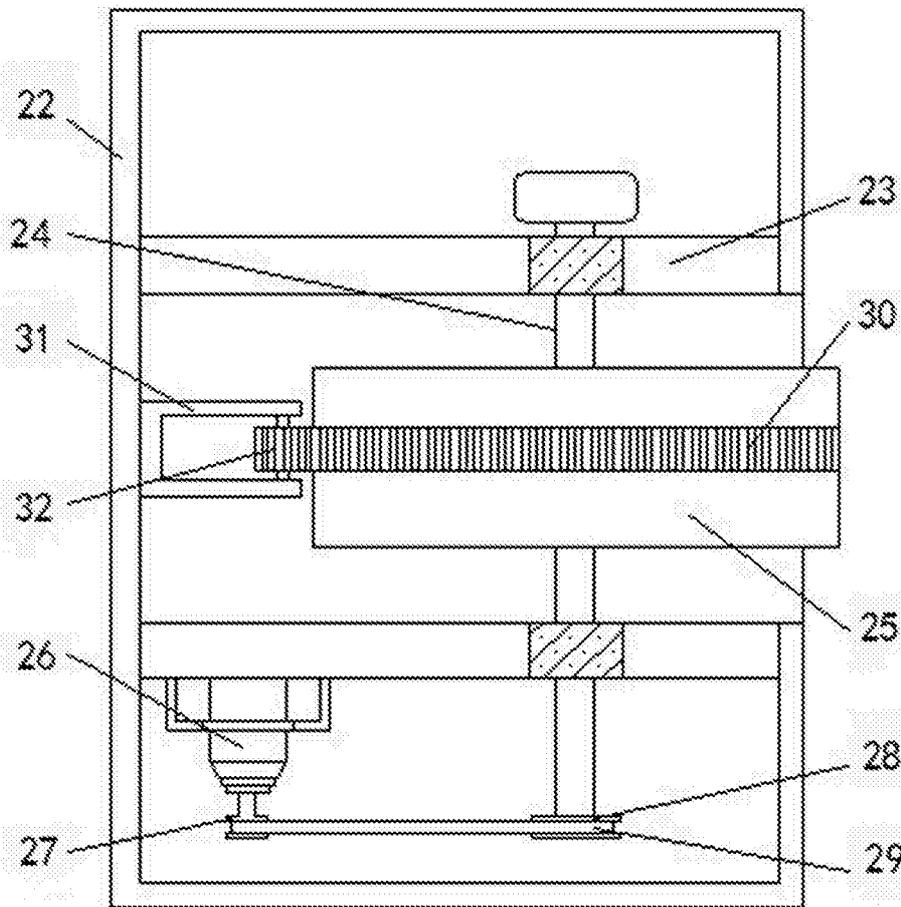


图4

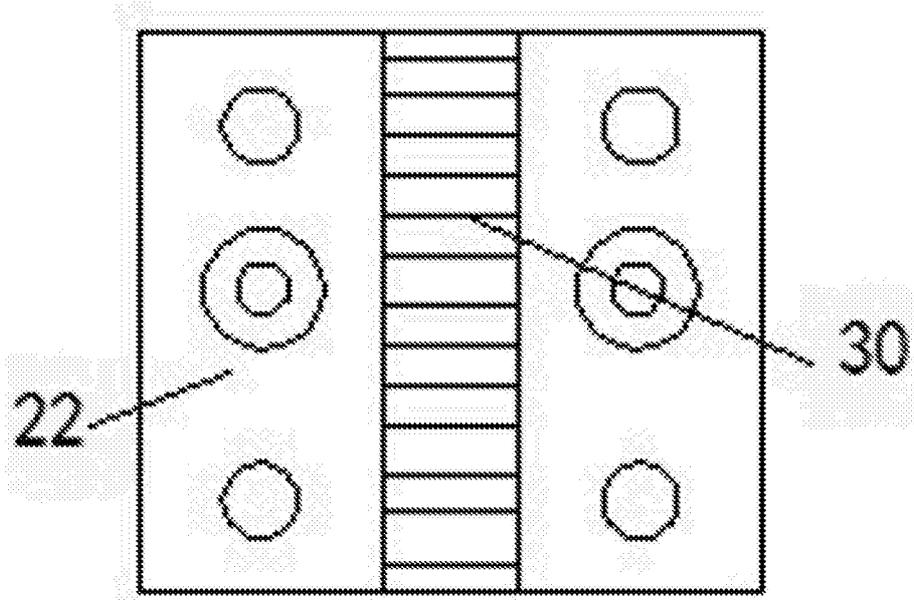


图5