



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110856296 B

(45) 授权公告日 2021.08.20

(21) 申请号 201910896745.3  
 (22) 申请日 2019.09.23  
 (65) 同一申请的已公布的文献号  
 申请公布号 CN 110856296 A  
 (43) 申请公布日 2020.02.28  
 (73) 专利权人 江苏科技大学  
 地址 212000 江苏省镇江市梦溪路2号  
 (72) 发明人 郭凯 李思 毛云龙 邓小乔  
 田雨波  
 (74) 专利代理机构 南京正联知识产权代理有限公司 32243  
 代理人 杭行  
 (51) Int. Cl.  
 H05B 6/02 (2006.01)  
 H05B 6/36 (2006.01)

(56) 对比文件  
 CN 105716269 A, 2016.06.29  
 CN 110141798 A, 2019.08.20  
 CN 206944499 U, 2018.01.30  
 CN 207117982 U, 2018.03.16  
 CN 109008984 A, 2018.12.18  
 CN 107478461 A, 2017.12.15  
 CN 208375265 U, 2019.01.15  
 CN 209344470 U, 2019.09.03  
 CN 209151394 U, 2019.07.23  
 CN 201957275 U, 2011.08.31  
 CN 205765022 U, 2016.12.07  
 CN 201177382 Y, 2009.01.07  
 CN 207135300 U, 2018.03.23  
 US 2008053987 A1, 2008.03.06  
 US 4533808 A, 1985.08.06

审查员 赵冰

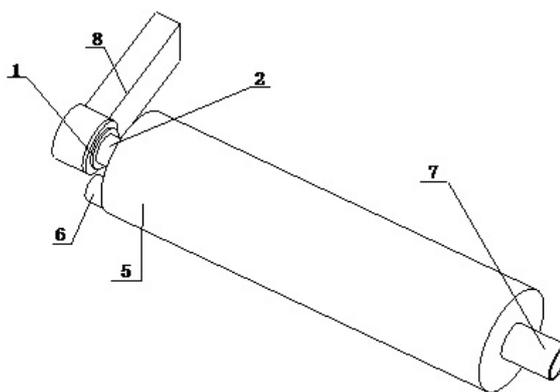
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种便携式电磁加热装置

(57) 摘要

本发明公开了一种便携式电磁加热装置,其结构包括安装头和便捷装置,安装头右端与加热头贴合固定,便捷装置右端与安装头贴合固定,本发明的一种便携式电磁加热装置,通过安装头左端设置了便捷装置,由推动结构中的把手带动螺杆逆时针转动,螺杆与固定板连接向前推动压板,压板向前推动第一齿条杆,第一齿条杆与第一齿轮相互啮合,第一齿轮通过转轴带动第二齿轮转动,第二齿轮与第二齿条杆相互啮合,第二齿条杆推动安装座向右移动,进而使得电磁线圈安装进金属管道内部,反之,把手带动螺杆顺时针转动,进而使得电磁线圈与金属管道分离,从而实现了便捷安装和拆卸的作用。



1. 一种便携式电磁加热装置,包括安装头(1),所述安装头(1)右端与加热头(2)贴合固定;

其特征在于:还包括便捷装置(8),所述便捷装置(8)右端与安装头(1)贴合固定,所述便捷装置(8)由推动结构(81)、外壳(82)、第一齿条杆(83)、第一齿轮(84)、转轴(85)、轴承(86)、第二齿轮(87)、第二齿条杆(88)、第一固定座(89)、第二固定座(810)和安装座(811)组成,所述推动结构(81)中部后端与外壳(82)后端转动连接,所述外壳(82)右端与安装座(811)左端相抵,所述第一齿条杆(83)后端与推动结构(81)前端进行插接,并且第一齿条杆(83)设置有两根,所述第一齿轮(84)左右两端均与第一齿条杆(83)右端相互啮合,所述转轴(85)中部与第一齿轮(84)内侧贴合固定,并且转轴(85)下端通过轴承(86)与外壳(82)内部转动连接,所述第二齿轮(87)内侧与转轴(85)上端贴合固定,所述第二齿条杆(88)后端与第二齿轮(87)前端相互啮合,所述第一固定座(89)内部与第二齿条杆(88)左端相互滑动安装,所述第二固定座(810)内部设置的滑孔与第一齿条杆(83)前端滑动安装,所述安装座(811)右端与安装头(1)左端内部贴合固定,第二齿条杆(88)推动安装座(811)向右移动。

2. 根据权利要求1所述的一种便携式电磁加热装置,其特征在于:所述加热头(2)右端与电磁线圈(4)左端插接,并且加热头(2)外部与金属管道(5)左端贴合固定,所述电磁线圈(4)五分之一处设置有塞块(3),所述塞块(3)外部位于金属管道(5)内部,所述金属管道(5)左端与出水口(6)右端相连接通,并且金属管道(5)右端与进水口(7)左端相连接通。

3. 根据权利要求1所述的一种便携式电磁加热装置,其特征在于:所述推动结构(81)由把手(815)、螺杆(812)、固定板(813)和压板(814)组成,所述把手(815)前端与螺杆(812)后端贴合固定,所述螺杆(812)前端穿过固定板(813)紧固于压板(814),所述固定板(813)外部紧固于外壳(82),所述压板(814)前端与第一齿条杆(83)后端插接。

4. 根据权利要求3所述的一种便携式电磁加热装置,其特征在于:所述压板(814)右端设置有两个插孔(803),并且插孔(803)内部与第一齿条杆(83)后端插接。

5. 根据权利要求3所述的一种便携式电磁加热装置,其特征在于:所述固定板(813)中部设置有螺纹孔,并且螺纹孔与螺杆(812)外部设置的螺纹过盈配合。

6. 根据权利要求3所述的一种便携式电磁加热装置,其特征在于:所述螺杆(812)移动的距离等于第一齿条杆(83)与第一齿轮(84)相互啮合的距离,并且螺杆(812)移动的距离还等于第二齿条杆(88)与第二齿轮(87)相互啮合的距离。

7. 根据权利要求1所述的一种便携式电磁加热装置,其特征在于:所述第一齿条杆(83)前端设置有限位块(801),并且限位块(801)后端面与第二固定座(810)前端面相抵。

8. 根据权利要求1所述的一种便携式电磁加热装置,其特征在于:所述第二齿条杆(88)后端设置有齿条(802),并且齿条(802)后端与第二齿轮(87)前端相互啮合。

9. 根据权利要求1所述的一种便携式电磁加热装置,其特征在于:所述第二齿轮(87)与第二齿条杆(88)相互啮合的距离大于电磁线圈(4)的长度20cm,并且第二齿轮(87)与第一齿轮(84)尺寸大小一致。

## 一种便携式电磁加热装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及加热装置技术领域,具体涉及一种便携式电磁加热装置。

### 背景技术

[0002] 电磁感应加热,即电磁加热技术,是电磁加热的原理是通过电子线路板组成部分产生交变磁场、当用含铁质容器放置上面时,容器表面即切割交变磁力线而在容器底部金属部分产生交变的电流(即涡流),涡流使容器底部的铁原子高速无规则运动,原子互相碰撞、摩擦而产生热能,从而起到加热物品的效果,因为是铁制容器自身发热,所以热转化率特别高,最高可达到95%是一种直接加热的方式,目前使用的电磁加热装置多运用于水加热等装置中。

[0003] 当加热装置在运行的过程中,由于热转化率高,容易导致加热连接头发热,需要等待退热后,再进行拆卸,使得工作时间加长,影响工作的效率,导致便捷性不足。

### 发明内容

[0004] (一)要解决的技术问题

[0005] 为了克服现有技术不足,现提出一种便携式电磁加热装置,解决了当加热装置在运行的过程中,由于热转化率高,容易导致加热连接头发热,需要等待退热后,再进行拆卸,使得工作时间加长,影响工作的效率,导致便捷性不足的问题。

[0006] (二)技术方案

[0007] 本发明通过如下技术方案实现:本发明提出了一种便携式电磁加热装置,包括安装头和便捷装置,所述安装头右端与加热头贴合固定,所述便捷装置右端与安装头贴合固定,所述便捷装置由推动结构、外壳、第一齿条杆、第一齿轮、转轴、轴承、第二齿轮、第二齿条杆、第一固定座、第二固定座和安装座组成,所述推动结构中后部与外壳后端转动连接,所述外壳右端与安装座右端相抵,所述第一齿条杆后端与推动结构前端进行插接,并且第一齿条杆设置有两根,所述第一齿轮左右两端均与第一齿条杆右端相互啮合,所述转轴中部与第一齿轮内侧贴合固定,并且转轴下端通过轴承与外壳内部转动连接,所述第二齿轮内侧与转轴上端贴合固定,所述第二齿条杆后端与第二齿轮前端相互啮合,所述第一固定座内部与第二齿条杆左端相互滑动安装,所述第二固定座内部设置的滑孔与第一齿条杆前端滑动安装,所述安装座右端与安装头左端内部贴合固定,第二齿条杆推动安装座右端移动

[0008] 进一步的,所述加热头右端与电磁线圈左端插接,并且加热头外部与金属管道左端贴合固定,所述电磁线圈五分之一处设置有塞块,所述塞块外部位于金属管道内部,所述金属管道左端与出水口右端相连接通,并且金属管道右端与进水口左端相连接通。

[0009] 进一步的,所述推动结构由把手、螺杆、固定板和压板组成,所述把手前端与螺杆后端贴合固定,所述螺杆前端穿过固定板紧固于压板,所述固定板外部紧固于外壳,所述压板前端与第一齿条杆后端插接。

- [0010] 进一步的,所述压板右端设置有两个插孔,并且插孔内部与第一齿条杆后端插接。
- [0011] 进一步的,所述固定板中部设置有螺纹孔,并且螺纹孔与螺杆外部设置的螺纹过盈配合。
- [0012] 进一步的,所述螺杆移动的距离等于第一齿条杆与第一齿轮相互啮合的距离,并且螺杆移动的距离还等于第二齿条杆与第二齿轮相互啮合的距离。
- [0013] 进一步的,所述第一齿条杆前端设置有限位块,并且限位块后端面与第二固定座前端面相抵。
- [0014] 进一步的,所述第二齿条杆后端设置有齿条,并且齿条后端与第二齿轮前端相互啮合。
- [0015] 进一步的,所述第二齿轮与第二齿条杆相互啮合的距离大于电磁线圈的长度20cm,并且第二齿轮与第一齿轮尺寸大小一致。
- [0016] 进一步的,所述第一齿轮和第二齿轮由塑钢制成。
- [0017] 进一步的,所述把手由ABS制成。

### [0018] (三)有益效果

[0019] 本发明相对于现有技术,具有以下有益效果:

[0020] 为解决当加热装置在运行的过程中,由于热转化率高,容易导致加热连接头发热,需要等待退热后,再进行拆卸,使得工作时间加长,影响工作的效率,导致便捷性不足的问题,通过安装头左端设置了便捷装置,由推动结构中的把手带动螺杆逆时针转动,螺杆与固定板连接向前推动压板,压板向前推动第一齿条杆,第一齿条杆与第一齿轮相互啮合,第一齿轮通过转轴带动第二齿轮转动,第二齿轮与第二齿条杆相互啮合,第二齿条杆推动安装座向右移动,进而使得电磁线圈安装进金属管道内部,反之,把手带动螺杆顺时针转动,进而使得电磁线圈与金属管道分离,从而实现了便捷安装和拆卸的作用。

### 附图说明

[0021] 通过阅读参照以下附图对非限制性实施例所作的详细描述,本发明的其它特征、目的和优点将会变得更明显:

[0022] 图1为本发明的结构示意图;

[0023] 图2为本发明的金属管道内部结构示意图;

[0024] 图3为本发明的便捷装置结构示意图;

[0025] 图4为本发明的便捷装置局部结构示意图;

[0026] 图5为本发明的推动结构示意图。

[0027] 图中:安装头-1、加热头-2、塞块-3、电磁线圈-4、金属管道-5、出水口-6、进水口-7、便捷装置-8、推动结构-81、外壳-82、第一齿条杆-83、第一齿轮-84、转轴-85、轴承-86、第二齿轮-87、第二齿条杆-88、第一固定座-89、第二固定座-810、安装座-811、把手-815、螺杆-812、固定板-813、压板-814、限位块-801、齿条-802、插孔-803。

### 具体实施方式

[0028] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并

不用于限定本发明。

[0029] 请参阅图1、图2、图3、图4和图5,本发明提供一种便携式电磁加热装置:包括安装头1和便捷装置8,安装头1右端与加热头2贴合固定,便捷装置8右端与安装头1贴合固定,便捷装置8由推动结构81、外壳82、第一齿条杆83、第一齿轮84、转轴85、轴承86、第二齿轮87、第二齿条杆88、第一固定座89、第二固定座810和安装座811组成,推动结构81中部后端与外壳82后端转动连接,外壳82右端与安装座811左端相抵,第一齿条杆83后端与推动结构81前端进行插接,并且第一齿条杆83设置有两根,第一齿轮84左右两端均与第一齿条杆83右端相互啮合,转轴85中部与第一齿轮84内侧贴合固定,并且转轴85下端通过轴承86与外壳82内部转动连接,第二齿轮87内侧与转轴85上端贴合固定,第二齿条杆88后端与第二齿轮87前端相互啮合,第一固定座89内部与第二齿条杆88左端相互滑动安装,第二固定座810内部设置的滑孔与第一齿条杆83前端滑动安装,安装座811右端与安装头1左端内部贴合固定,第二齿条杆88推动安装座811向右移动

[0030] 其中,所述加热头2右端与电磁线圈4左端插接,并且加热头2外部与金属管道5左端贴合固定,所述电磁线圈4五分之一处设置有塞块3,所述塞块3外部位于金属管道5内部,所述金属管道5左端与出水口6右端相连接通,并且金属管道5右端与进水口7左端相连接通,有利于进行安装。

[0031] 其中,所述推动结构81由把手815、螺杆812、固定板813和压板814组成,所述把手815前端与螺杆812后端贴合固定,所述螺杆812前端穿过固定板813紧固于压板814,所述固定板813外部紧固于外壳82,所述压板814前端与第一齿条杆83后端插接,有利于进行推动。

[0032] 其中,所述压板814右端设置有两个插孔803,并且插孔803内部与第一齿条杆83后端插接,有利于插接。

[0033] 其中,所述固定板813中部设置有螺纹孔,并且螺纹孔与螺杆812外部设置的螺纹过盈配合,有利于进行稳固连接。

[0034] 其中,所述螺杆812移动的距离等于第一齿条杆83与第一齿轮84相互啮合的距离,并且螺杆812移动的距离还等于第二齿条杆88与第二齿轮87相互啮合的距离,有利于进行移动。

[0035] 其中,所述第一齿条杆83前端设置有限位块801,并且限位块801后端面与第二固定座810前端面相抵,有利于进行限位。

[0036] 其中,所述第二齿条杆88后端设置有齿条802,并且齿条802后端与第二齿轮87前端相互啮合,有利于进行滑动安装。

[0037] 其中,所述第二齿轮87与第二齿条杆88相互啮合的距离大于电磁线圈4的长度20cm,并且第二齿轮87与第一齿轮84尺寸大小一致,有利于安装。

[0038] 其中,所述第一齿轮84和第二齿轮87由塑钢制成,其优点是成本低,且硬度高。

[0039] 其中,所述把手815由ABS制成,其优点是成本低。

[0040] 本专利所述的第一齿轮84和第二齿轮87采用塑钢制成,塑钢全称塑钢型材,塑钢型材是以聚氯乙烯(PVC)树脂为主要原料,因此也叫PVC型材,加上一定比例的稳定剂、着色剂、填充剂、紫外线吸收剂等,经挤出所成型材,是被广泛应用的一种新型的建筑材料,由于其物理性能如刚性、弹性、耐腐蚀、抗老化性能优异,通常用作是铜、锌、铝等有色金属的佳代用品,在房屋建筑中主要用于推拉,平开门窗、护栏、管材和吊顶材料的应用,通过新的工

艺流程处理也广泛用在汽车发动机保护板方面,不仅重量轻,而且韧性好,具有刚的优良性质,有时候也被称作合金塑钢。

[0041] 工作原理:使用者首先将安装头1与便捷装置8进行安装,出水口6与外部热水管道相连接,进水口7与外部冷水管道相连接,接着推动结构81中的把手815带动螺杆812逆时针转动,螺杆812与固定板813连接并向前推动压板814,压板814推动第一齿条杆83,第一齿条杆与第一齿轮相互啮合,第一齿轮84通过转轴带动第二齿轮转动向前移动,第二齿轮87与第二齿条杆88后端的齿条802相互啮合,同时第一齿条杆和第二齿条杆88分别在第一固定座89和第二固定座810内部滑动,第二齿条杆88推动安装座811向右移动,进而使得电磁线圈4安装进金属管道5内部,然后加热头2与外部电源设备相连接,电磁线圈4通电,通过电子线路板组成部分产生交变磁场,电磁线圈4产生涡流,涡流使金属管道5底部的铁原子高速无规则运动,原子互相碰撞、摩擦而产生热能,从而起到加热物品的效果,其中,塞块3起到了连接的作用,反之,把手815带动螺杆812顺时针转动,第一齿条杆与第一齿轮相互啮合,进而带动另一第一齿条杆相后移动,第二齿条杆88在第二固定座810内部向前滑动,进而使得电磁线圈4与金属管道5分离,实现了便捷安装和拆卸的作用,从而解决了当加热装置在运行的过程中,由于热转化率高,容易导致加热连接头发热,需要等待退热后,再进行拆卸,使得工作时间加长,影响工作的效率,导致便捷性不足的问题,通过安装头左端设置了便捷装置,其中,外壳82起到了保护的作用,转轴85与轴承86的连接起到了稳固的作用,限位块801起到了限位的作用,插孔803起到了连接的作用。

[0042] 以上显示和描述了本发明的基本原理和主要特征和本发明的优点,并且本发明使用到的标准零件均可以从市场上购买,异形件根据说明书的和附图的记载均可以进行订制,各个零件的具体连接方式均采用现有技术中成熟的螺栓铆钉、焊接等常规手段,机械、零件和设备均采用现有技术中,常规的型号,加上电路连接采用现有技术中常规的连接方式,在此不再详述。

[0043] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0044] 此外,应当理解,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。

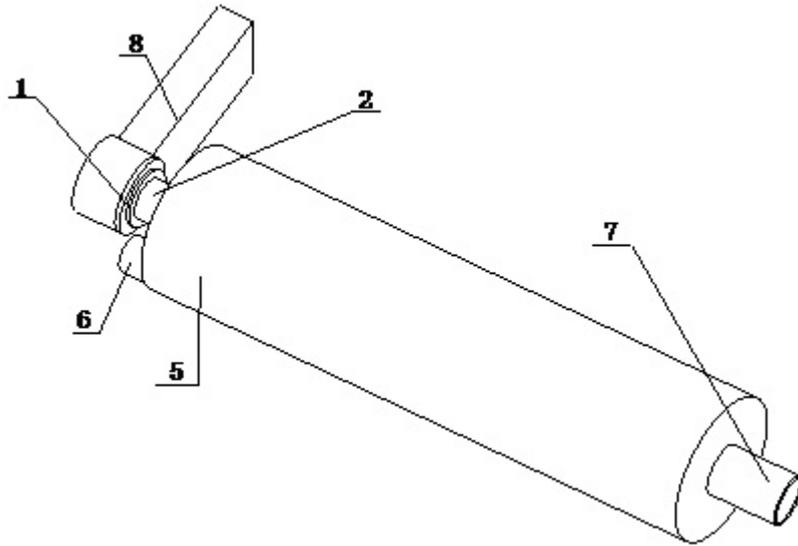


图1

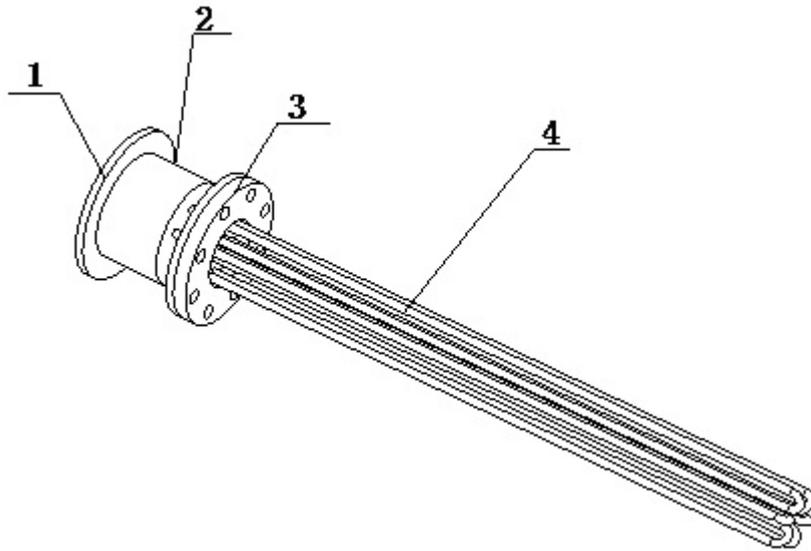


图2

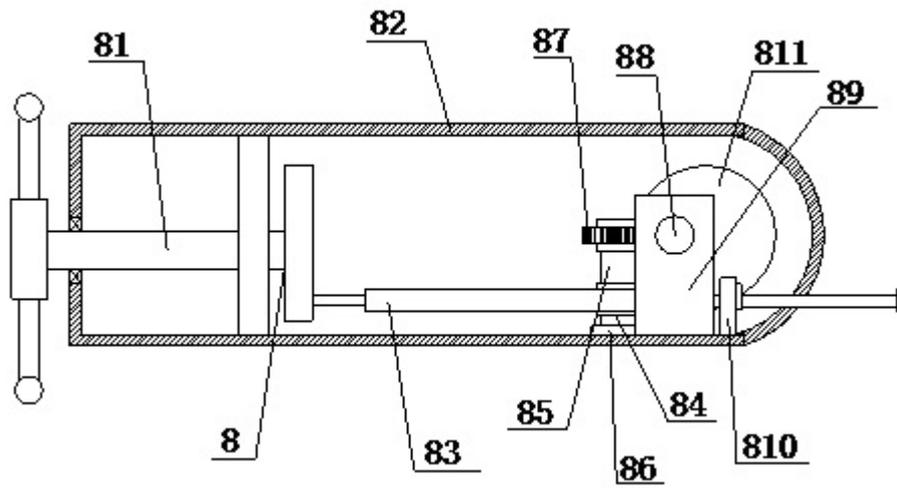


图3

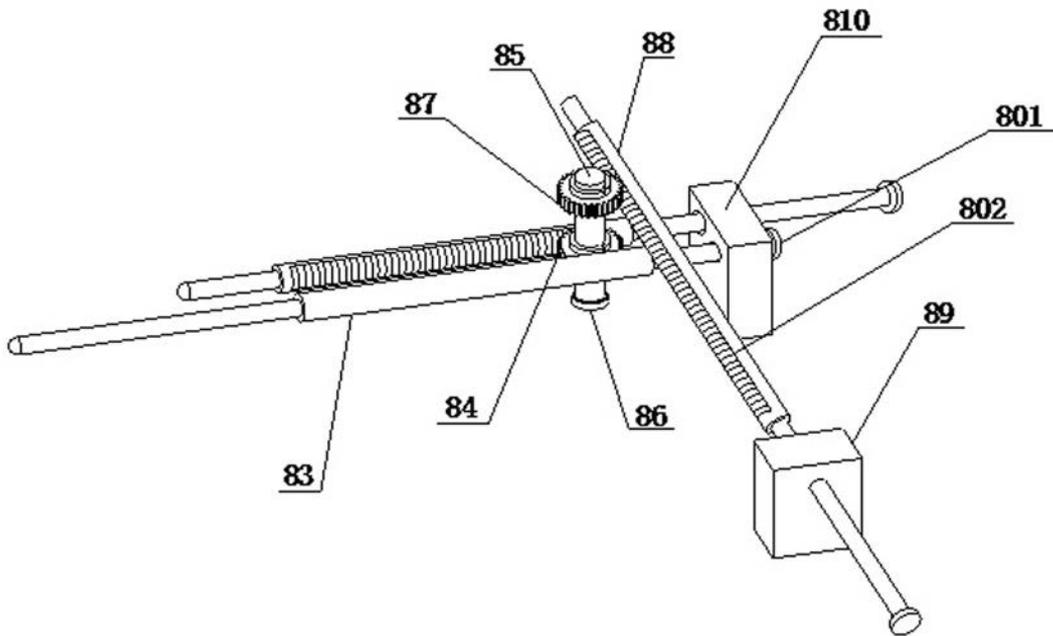


图4

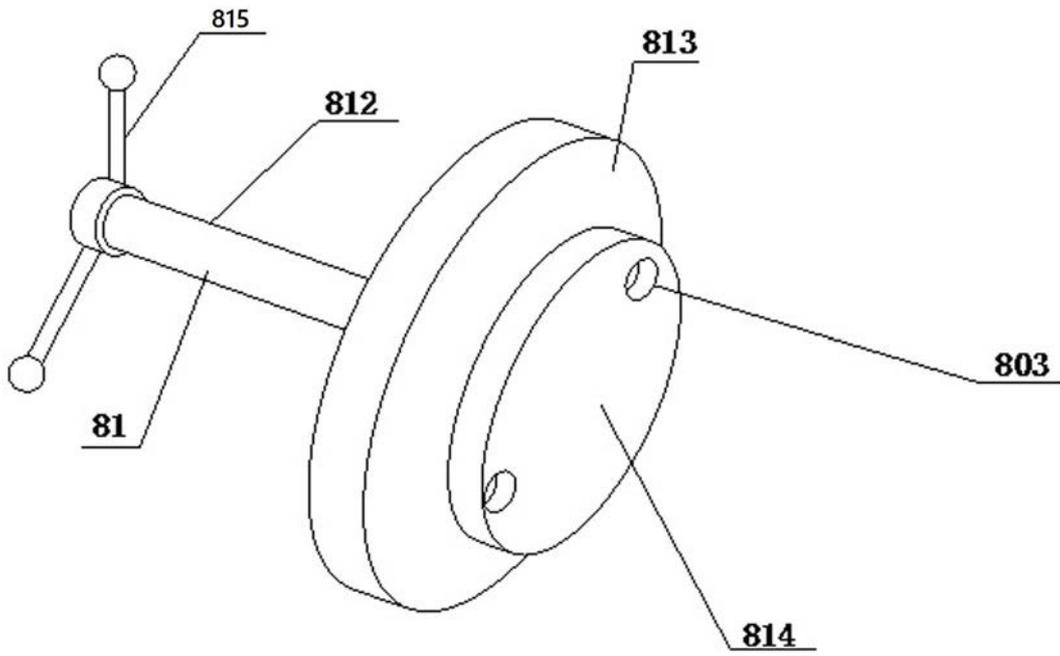


图5