



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110345232 B

(45) 授权公告日 2020.12.08

(21) 申请号 201910665535.3

(22) 申请日 2019.07.23

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 110345232 A

(43) 申请公布日 2019.10.18

(73) 专利权人 青海交通职业技术学院

地址 810016 青海省西宁市生物园区经二路66号

(72) 发明人 郭文彬 李婧

(74) 专利代理机构 北京君泊知识产权代理有限公司

11496

代理人 李丹

(51) Int.Cl.

F16H 57/00 (2012.01)

(56) 对比文件

CN 2502953 Y, 2002.07.31

CN 203380823 U, 2014.01.08

CN 2843771 Y, 2006.12.06

CN 101444903 A, 2009.06.03

DE 29906034 U1, 1999.06.24

JP 50-111714 U, 1975.09.11

审查员 田莉莉

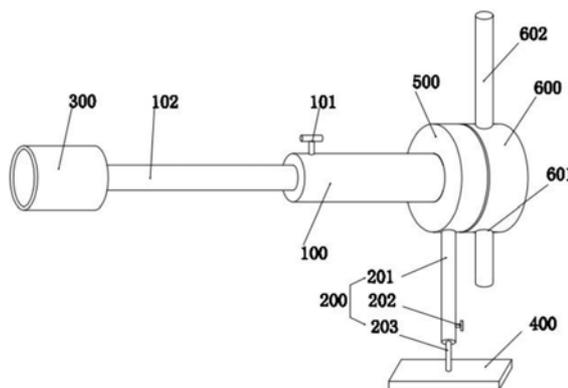
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种变速器输入轴转动工具

(57) 摘要

本发明公开了一种变速器输入轴转动工具,包括用于传递旋转扭矩的传输杆件及设置在其端部用于连接变速器输入轴的驱动头,所述传输杆件包括与驱动头连接的传输轴杆,所述传输轴杆右端滑动套设有传输轴套,所述传输轴套外侧旋有用于对传输轴杆进行定位的限位螺栓,所述传输轴杆外侧设有与传输轴套内壁旋转限位凸起相配合的旋转限位凹槽,旋转限位凸起和旋转限位凹槽的配合使传输轴套可与传输轴杆一起转动,本发明针对现有装置的弊端进行改进,通过在扭矩输入位置附近设置支撑点,进而降低将传输杆件带动变速器输出轴转动时所受的折弯力,提高了传输杆件使用寿命,另外设置了角度微调部件,可对传输杆件的倾斜角度进行调节,使得装置的适用性更强。



1. 一种变速器输入轴转动工具,包括用于传递旋转扭矩的传输杆件以及设置在其端部用于连接变速器输入轴的驱动头(300);

其特征在于,所述传输杆件包括与驱动头(300)连接的传输轴杆(102),所述传输轴杆(102)右端滑动套设有传输轴套(100),所述传输轴套(100)外侧旋有用于对传输轴杆(102)进行定位的限位螺栓(101),所述传输轴杆外侧设有与传输轴套(100)内壁旋转限位凸起相配合的旋转限位凹槽,旋转限位凸起和旋转限位凹槽的配合使得传输轴套(100)可以与传输轴杆(102)一起转动;

所述传输杆件右端设有转动盘(600),所述转动盘(600)上下表面贯穿有穿孔(601),所述穿孔(601)中配合设有便于增大力臂的扳手(602),所述转动盘(600)端部旋有用于抵住扳手(602)以完成对其位置进行限定的扳手限位螺栓(603);

靠近转动盘(600)的传输杆件上套设有固定盘(500),固定盘(500)通过固定轴承(501)相对转动的设置在传输杆件上,所述固定盘(500)下端通过可调节高度的升降柱(200)连接固定底座(400);

所述固定盘(500)与升降柱(200)顶部之间设有用于调节传输杆件倾斜角度的角度微调部件(204),所述角度微调部件(204)包括设置在固定盘(500)下端的L型支撑板(2041)和设置在升降柱(200)顶部的固定底板(2042);所述固定底板(2042)右端设有与L型支撑板(2041)转动连接的连接柱(2045),所述L型支撑板(2041)左端的活动卡板(2044)滑动设置在固定底板(2042)左端的矩形槽孔中,所述固定底板(2042)侧面旋有用于抵住活动卡板(2044)以完成对其定位的限位锁紧螺栓(2043)。

2. 根据权利要求1所述的变速器输入轴转动工具,其特征在于,所述扳手(602)为截面为矩形的柱形管,且其上下两端分别设有便于手持的防滑套,所述扳手(602)表面设有用于增大摩擦力的防滑层。

3. 根据权利要求1所述的变速器输入轴转动工具,其特征在于,所述固定底座(400)上设有便于螺栓穿过对其进行定位的螺孔。

4. 根据权利要求1所述的变速器输入轴转动工具,其特征在于,所述升降柱(200)包括与固定底座(400)连接的升降杆(203),所述升降杆(203)上端滑动套设有升降套(201),所述升降套(201)外侧设有用于限定升降柱(200)长度的升降限位螺栓(202)。

5. 根据权利要求1所述的变速器输入轴转动工具,其特征在于,所述驱动头(300)上设有用于安装定位套的安装孔,所述安装孔中设有与定位套表面凹槽相配合的限位凸起(302),所述驱动头(300)内底部还设有用于对定位套进行吸附定位的磁铁吸附块(301)。

6. 根据权利要求1所述的变速器输入轴转动工具,其特征在于,所述活动卡板(2044)上设有便于限位锁紧螺栓(2043)抵住的摩擦层。

## 一种变速器输入轴转动工具

### 技术领域

[0001] 本发明涉及机械制造设备技术领域,具体是一种变速器输入轴转动工具。

### 背景技术

[0002] 常规状态下大修一台汽车变速器后要通过安装回车辆之后,在路试的过程中去验证大修后的变速器是否恢复到其正常的运行状态。如果变速器内依然存在异响等故障,说明故障没有排除,要进行返工,这样的话就要将变速器再一次从车上拆下进行返修。变速器返修的话对于维修人员来说是一个较大的工作量,出于这一点考虑,设计了这款变速器输入轴转动工具,它是在完成变速器大修之后,还在未装车的情况下,使用本工具,人工驱动或者电机驱动转动变速器输入轴,验证变速器内部是否存在异响等故障,如果故障未排除,那么就省去了装车、试车这个验证环节,继续将变速器拆解大修。这种操作的优点是:1、节省变速器大修的工时,降低返修率,节省人工成本;2、减少变速器从车上拆装的次数,延长汽车发动机、底盘各部件的连接螺栓的使用寿命,因为反复维修会造成螺栓拉伸,螺栓强度下降,螺孔、螺纹损坏,扩大损失,增加维修难度和维修成本,各总成装配质量下降,存在安全隐患。

[0003] 现有的变速箱输入轴转动的工具在实际使用时存在弊端:由于输入轴位于汽车内部,为了驱动输入轴转动,传输轴就会设置的很长,这样就很容易造成传输轴的折弯变形甚至崩断的问题。

[0004] 针对上述问题,现在提供一种改进的变速器输入轴转动工具。

### 发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种变速器输入轴转动工具,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0007] 一种变速器输入轴转动工具,包括用于传递旋转扭矩的传输杆件以及设置在其端部用于连接变速器输入轴的驱动头;

[0008] 所述传输杆件包括与驱动头连接的传输轴杆,所述传输轴杆右端滑动套设有传输轴套,所述传输轴套外侧旋有用于对传输轴杆进行定位的限位螺栓,所述传输轴杆外侧设有与传输轴套内壁旋转限位凸起相配合的旋转限位凹槽,旋转限位凸起和旋转限位凹槽的配合使得传输轴套可以与传输轴杆一起转动;

[0009] 所述传输杆件右端设有转动盘,所述转动盘上下表面贯穿有穿孔,所述穿孔中配合设有便于增大力臂的扳手,所述转动盘端部旋有用于抵住扳手以完成对其位置进行限定的扳手限位螺栓。

[0010] 靠近转动盘的传输杆件上套设有固定盘,固定盘通过固定轴承相对转动的设置在传输杆件上,所述固定盘下端通过可调节高度的升降柱连接固定底座。

[0011] 作为本发明进一步的方案:所述扳手为截面为矩形的柱形管,且其上下两端分别

设有便于手持的防滑套,所述扳手表面设有用于增大摩擦力的防滑层。

[0012] 作为本发明进一步的方案:所述固定底座上设有便于螺栓穿过对其进行定位的螺孔。

[0013] 作为本发明进一步的方案:所述升降柱包括与固定底座连接的升降杆,所述升降杆上端滑动套设有升降套,所述升降套外侧设有用于限定升降柱长度的升降限位螺栓。

[0014] 作为本发明进一步的方案:所述驱动头上设有用于安装定位套(与变速器输出端相配合)的安装孔,所述安装孔中设有与定位套表面凹槽相配合的限位凸起,所述驱动头内底部还设有用于对定位套进行吸附定位的磁铁吸附块。

[0015] 作为本发明进一步的方案:所述固定盘与升降柱顶部之间设有用于调节传输杆件倾斜角度的角度微调部件,所述角度微调部件包括设置在固定盘下端的L型支撑板和设置在升降柱顶部的固定底板,所述固定底板右端设有与L型支撑板转动连接的连接柱,所述L型支撑板左端的活动卡板滑动设置在固定底板左端的矩形槽孔中,所述固定底板侧面旋有用于抵住活动卡板以完成对其定位的限位锁紧螺栓。

[0016] 作为本发明进一步的方案:所述活动卡板上设有便于限位锁紧螺栓抵住的摩擦层。

[0017] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:本发明针对现有装置的弊端进行改进,通过在扭矩输入位置附近设置支撑点,进而降低将传输杆件带动变速器输出轴转动时所受的折弯力,提高了传输杆件的使用寿命,另外设置了角度微调部件,可以对传输杆件的倾斜角度进行调节,从而使得装置的适用性更强。

## 附图说明

[0018] 图1为本发明实施例1的结构示意图。

[0019] 图2为本发明中实施例1内部的结构示意图。

[0020] 图3为本发明中驱动头的结构示意图。

[0021] 图4为本发明中实施例2的结构示意图。

[0022] 图5为本发明中实施例2中固定底板的结构示意图。

[0023] 其中:传输轴套100、限位螺栓101、传输轴杆102、升降柱200、升降套201、升降杆203、升降限位螺栓202、升降杆203、驱动头300、磁铁吸附块301、限位凸起302、固定底板400、固定盘500、固定轴承501、转动盘600、穿孔601、扳手602、扳手限位螺栓603;

[0024] 角度微调部件204、L型支撑板2041、固定底板2042、限位锁紧螺栓2043、活动卡板2044、连接柱2045。

## 具体实施方式

[0025] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”等仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”等的特征可

以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本发明的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上。

[0026] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以通过具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0027] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

#### [0028] 实施例1

[0029] 请参阅图1-3,本发明实施例中,一种变速器输入轴转动工具,包括用于传递旋转扭矩的传输杆件以及设置在其端部用于连接变速器输入轴的驱动头300,所述传输杆件包括与驱动头300连接的传输轴杆102,所述传输轴杆102右端滑动套设有传输轴套100,所述传输轴套100外侧旋有用于对传输轴杆102进行定位的限位螺栓101,所述传输轴杆外侧设有与传输轴套100内壁旋转限位凸起相配合的旋转限位凹槽,旋转限位凸起和旋转限位凹槽的配合使得传输轴套100可以与传输轴杆102一起转动。

[0030] 所述传输杆件右端设有转动盘600,所述转动盘600上下表面贯穿有穿孔601,所述穿孔601中配合设有便于增大力臂的扳手602,所述转动盘600端部旋有用于抵住扳手602以完成对其位置进行限定的扳手限位螺栓603,在实际使用时,通过使得扳手602在穿孔601中滑动,以调节力臂的大小。

[0031] 靠近转动盘600的传输杆件上套设有固定盘500,所述固定盘500下端通过可调节高度的升降柱200连接固定底座400,所述升降柱200包括与固定底座400连接的升降杆203,所述升降杆203上端滑动套设有升降套201,所述升降套201外侧设有用于限定升降柱200长度的升降限位螺栓202,这里通过升降柱200对伸缩件右端位置进行限定,从而降低传输杆件传输扭矩时所受的折弯力,提高了其使用寿命。

[0032] 所述驱动头300上设有用于安装定位套(与变速器输入端相配合)的安装孔,所述安装孔中设有与定位套表面凹槽相配合的限位凸起302,所述驱动头300内底部还设有用于对定位套进行吸附定位的磁铁吸附块301,这样就可以通过更换定位套来迎合不同的输入轴。

#### [0033] 实施例2

[0034] 请参阅图4-5,在实际使用时,变速器的输入轴所朝的方向不一定为水平,所以需要设置一个可以调节传输杆件倾斜角度的调节部件,所述固定盘500与升降柱200顶部之间设有用于调节传输杆件倾斜角度的角度微调部件204,所述角度微调部件204包括设置在固定盘500下端的L型支撑板2041和设置在升降柱200顶部的固定底板2042,所述固定底板2042右端设有与L型支撑板2041转动连接的连接柱2045,所述L型支撑板2041左端的活动卡板2044滑动设置在固定底板2042左端的矩形槽孔中,所述固定底板2042侧面旋有用于抵住活动卡板2044以完成对其定位的限位锁紧螺栓2043,在使用时,可以使得L型支撑板2041沿

着连接柱2045转动,从而对传输杆件的倾斜角度进行调节,然后通过限位锁紧螺栓2043对活动卡盘2042的位置进行限定,从而对传输杆件位置进行限定。

[0035] 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。

[0036] 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。

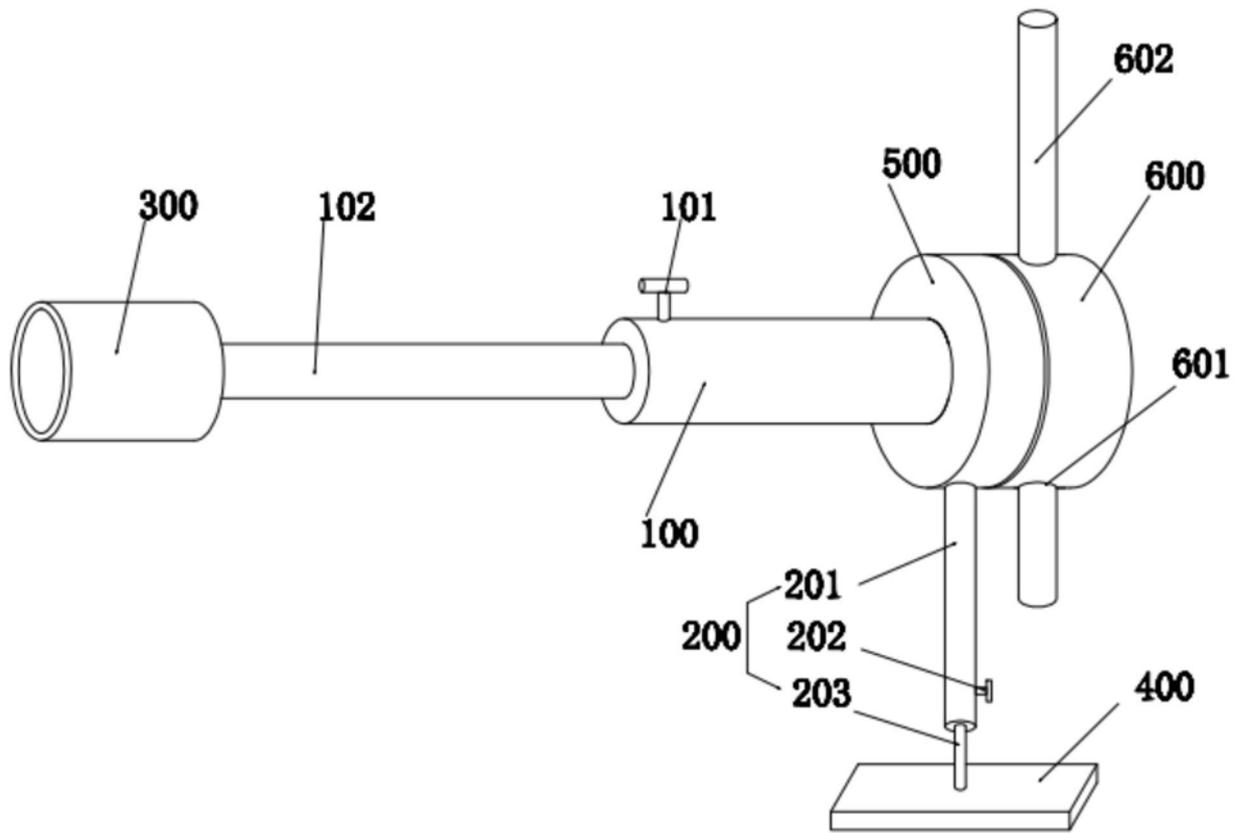


图1

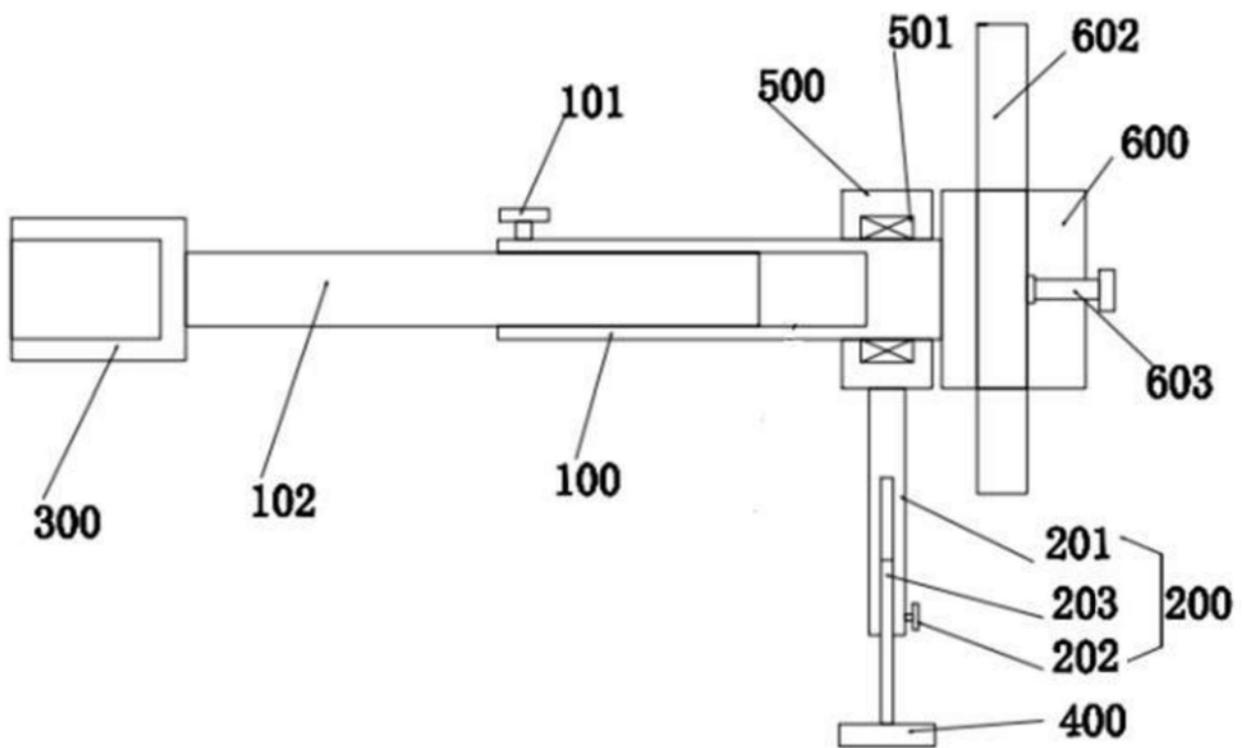


图2

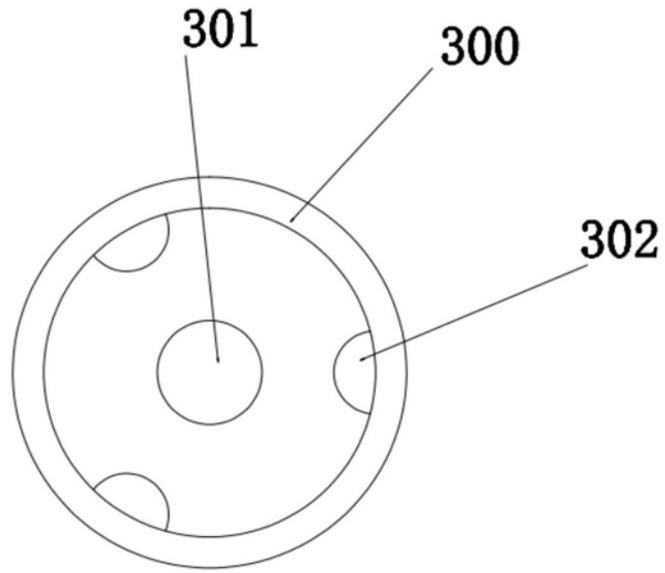


图3

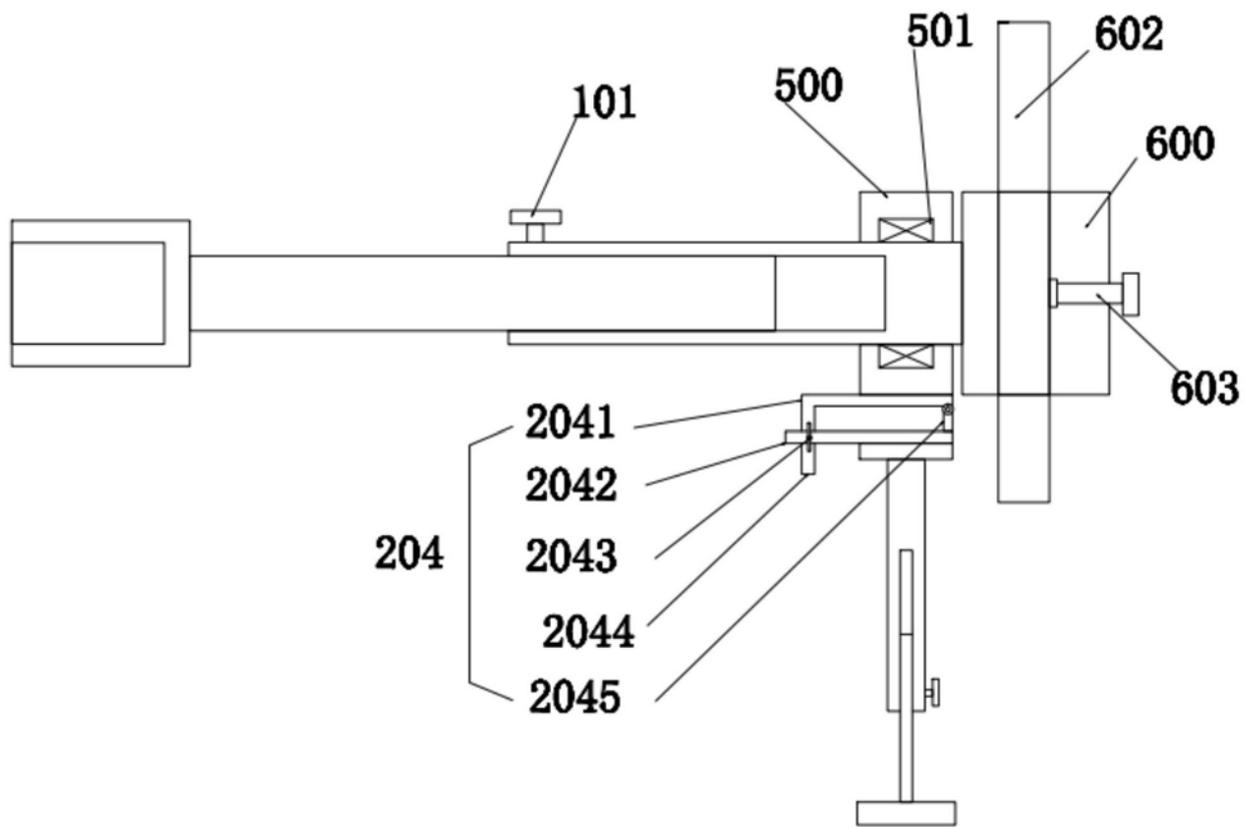


图4

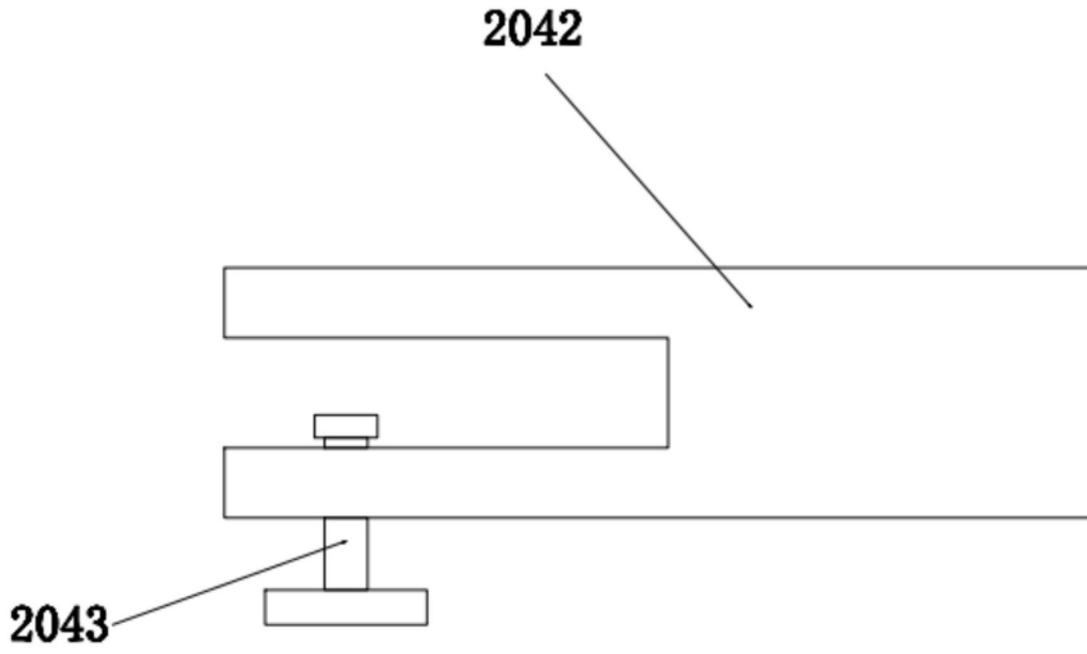


图5