(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 116618930 B
(45)授权公告日 2025.02.25

(21)申请号 202310696467.3
(22)申请日 2023.06.13
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 116618930 A
(43)申请公布日 2023.08.22
(73)专利权人 株洲信达机械科技股份有限公司
地址 412200 湖南省株洲市天元区黄河北路延伸段栗雨工业园高科标准厂房中小企业促进园A2栋101-1号
(72)发明人 刘能文 黄灿
(74)专利代理机构 长沙伊柏专利代理事务所(普通合伙) 43265
专利代理师 罗莎
(51)Int.Cl.
B23K 37/04(2006.01)
B23K 31/02(2006.01)
(56)对比文件
CN 115178948 A,2022.10.14
CN 113700999 A,2021.11.26
审查员 任晓华

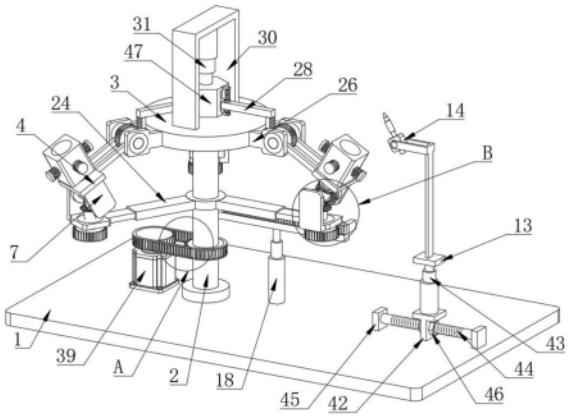
权利要求书2页 说明书7页 附图6页

(54)发明名称

一种截齿安装角度定位装置及其角度定位焊接方法

(57)摘要

本发明涉及截齿焊接技术领域,且公开了一种截齿安装角度定位装置及其角度定位焊接方法,解决了在对截齿进行拆装时,焊接机构没有在工作,焊接机构等待焊接的时间较长的问题,其包括底座,所述底座的上方设有第一转轴,第一转轴的底端和底座通过轴承连接,底座上设有用于驱动第一转轴间歇式转动的间歇驱动结构,第一转轴的顶端固定连接有支撑台,底座的上方设有若干个第一支撑架,支撑台上设有用于驱动若干个第一支撑架同步旋转的同步啮合旋转机构,第一支撑架上贯穿有第一连接轴;便于根据实际需求,调整需要焊接的齿体与合金的倾斜角度,以及不需要焊接机构等待齿体与合金头的安装和截齿的拆卸,增加了工作效率。



CN 116618930 B

1.一种截齿安装角度定位装置,包括底座(1),其特征在于:所述底座(1)的上方设有第一转轴(2),第一转轴(2)的底端和底座(1)通过轴承连接,底座(1)上设有用于驱动第一转轴(2)间歇式转动的间歇驱动结构,第一转轴(2)的顶端固定连接有支撑台(3),底座(1)的上方设有若干个第一支撑架(4),支撑台(3)上设有用于驱动若干个第一支撑架(4)同步旋转的同步啮合旋转机构,第一支撑架(4)上贯穿有第一连接轴(5),第一连接轴(5)和第一支撑架(4)的连接处设有轴承,第一连接轴(5)的一端固定连接有截齿固定器,第一连接轴(5)的另一端固定连接有第一伞齿轮(6),第一支撑架(4)上固定连接有第一支撑部(7),第一支撑部(7)上设有第二连接轴(8),第二连接轴(8)的外部固定套设有与第一伞齿轮(6)相啮合的第二伞齿轮(9),第二连接轴(8)的一端和第一支撑部(7)通过轴承连接,第二连接轴(8)的另一端设有第二支撑架(10),且第二连接轴(8)和第二支撑架(10)通过轴承连接,第二支撑架(10)上贯穿有第三连接轴(11),第三连接轴(11)和第二支撑架(10)的连接处设有轴承,第二支撑架(10)的顶端固定连接有与第二伞齿轮(9)相啮合的第三伞齿轮(12),底座(1)上设有用于驱动第三连接轴(11)旋转的水平旋转驱动结构,底座(1)的上方设有用于安装焊接机构(14)的安装座(13),安装座(13)和底座(1)通过位置调整结构连接;

所述同步啮合旋转机构包括固定安装于第一支撑架(4)上的第二转轴(25),第二转轴(25)的外部套设有侧板(26),第二转轴(25)和侧板(26)的连接处设有轴承,侧板(26)和支撑台(3)固定连接,第二转轴(25)的外部固定套设有第二齿轮(27),支撑台(3)的上方设有活动座(47),活动座(47)上设有若干调节板(28),调节板(28)和活动座(47)通过滑动调节单元连接,调节板(28)上固定连接有第二齿板(29),且第二齿板(29)和第二齿轮(27)相啮合,支撑台(3)上固定连接有固定架(30),固定架(30)和活动座(47)的顶部通过第三电动伸缩杆(31)连接;

所述水平旋转驱动结构包括固定安装于第三连接轴(11)底端的第一齿轮(15),底座(1)的上方设有与第一齿轮(15)相啮合的第一齿板(16),第一齿板(16)的下方设有支撑板(17),支撑板(17)和底座(1)通过第一电动伸缩杆(18)连接,支撑板(17)上固定连接有第二支撑部(19),第一齿板(16)上固定连接有第三支撑部(20),第二支撑部(19)和第三支撑部(20)通过第二电动伸缩杆(21)连接,第二支撑架(10)和第一转轴(2)通过水平滑动单元连接;所述水平滑动单元包括套设于第一转轴(2)外部的活动环(22),第二支撑架(10)上固定连接有第一活动板(23),第一活动板(23)的外部套设有固定套(24),固定套(24)远离第二支撑架(10)的一端和活动环(22)固定连接。

2.根据权利要求1所述的一种截齿安装角度定位装置,其特征在于:所述滑动调节单元包括固定安装于调节板(28)上的导向块(49),活动座(47)上开设有若干导向槽(48),导向块(49)位于导向槽(48)内,调节板(28)上贯穿有第二丝杆(50),第二丝杆(50)的两端分别通过第四支撑部(51)与活动座(47)连接,第二丝杆(50)的外部套设有两个第二螺母(52),相邻两个第二螺母(52)分别与调节板(28)的顶部和底部相接触。

3.根据权利要求1所述的一种截齿安装角度定位装置,其特征在于:所述截齿固定器包括固定安装于第一连接轴(5)上的固定块(32),固定块(32)上开设有容纳槽(33),容纳槽(33)上开设有若干通孔(34),通孔(34)内设有活动柱(35),活动柱(35)的一端延伸至容纳槽(33)内,活动柱(35)的另一端和固定块(32)通过弹性单元连接。

4.根据权利要求3所述的一种截齿安装角度定位装置,其特征在于:所述弹性单元包括

固定安装于活动柱(35)上的固定盘(36),活动柱(35)的外部套设有拉伸弹簧(37),拉伸弹簧(37)的两端分别与固定盘(36)和固定块(32)固定连接。

5.根据权利要求1所述的一种截齿安装角度定位装置,其特征在于:所述间歇驱动结构包括固定套设于第一转轴(2)外部的第一链轮(38),底座(1)上固定连接有电机(39),电机(39)的输出端固定连接有第二链轮(40),第二链轮(40)和第一链轮(38)通过链条(41)连接。

6.根据权利要求1所述的一种截齿安装角度定位装置,其特征在于:所述位置调整结构包括设置于安装座(13)下方的第二活动板(42),第二活动板(42)和安装座(13)通过第四电动伸缩杆(43)连接,第二活动板(42)上贯穿有第一丝杆(44),第一丝杆(44)和底座(1)通过固定板(45)连接,第一丝杆(44)的外部套设有两个第一螺母(46),两个第一螺母(46)分别与第二活动板(42)的两侧相接触,第二活动板(42)的底部和底座(1)的顶部相接触。

7.一种截齿安装角度定位焊接方法,包括如权利要求1所述的截齿安装角度定位装置,其特征在于:包括以下步骤:

步骤一:通过同步啮合旋转机构驱动若干个第一支撑架(4)同步旋转,改变第一连接轴(5)的倾斜角度,进而调整截齿固定器的倾斜角度,以使截齿固定器处于预设的倾斜角度;

步骤二:第一支撑架(4)的倾斜角度发生改变时,第二支撑架(10)的高度发生改变,第二支撑架(10)驱动第一活动板(23)、固定套(24)和活动环(22)下移,同时第二支撑架(10)驱动第一活动板(23)在固定套(24)内滑动,第三连接轴(11)的高度发生改变,同时第三连接轴(11)仍然保持垂直于水平面的状态;

步骤三:完成截齿固定器倾斜角度的调节后,工作人员把组装在一起的齿体与合金头固定安装于截齿固定器上;

步骤四:通过间歇驱动结构驱动第一转轴(2)旋转,第一转轴(2)驱动支撑台(3)和第一支撑架(4),以使安装于截齿固定器上的齿体与合金头移动至焊接机构(14)的一侧;

步骤五:通过第一电动伸缩杆(18)驱动支撑板(17)上移,以使第一齿板(16)移动至其中一个第一齿轮(15)的一侧,通过第二电动伸缩杆(21)驱动第三支撑部(20)和第一齿板(16)相对支撑板(17)移动,第一齿板(16)驱动第一齿轮(15)和第三连接轴(11)旋转,第三连接轴(11)驱动第三伞齿轮(12)旋转,第三伞齿轮(12)驱动第二伞齿轮(9)和第二连接轴(8)旋转,第二伞齿轮(9)通过第一伞齿轮(6)驱动第一连接轴(5)和截齿固定器旋转,焊接机构对旋转的齿体与合金头进行焊接;

步骤六:焊接机构焊接的过程中,工作人员在下一个截齿固定器上安装组装好的齿体与合金头,当位于焊接机构一侧的齿体与合金头焊接完毕后,第一电动伸缩杆(18)驱动支撑板(17)和第一齿板(16)下移,避免第一齿板(16)干涉第一齿轮(15)跟随第一转轴(2)旋转;

步骤七:当第一齿板(16)不再位于第一齿轮(15)的一侧时,返回执行步骤四,并且工作人员取下焊接好的截齿,直至截齿焊接结束。

一种截齿安装角度定位装置及其角度定位焊接方法

技术领域

[0001] 本发明属于截齿焊接技术领域,具体为一种截齿安装角度定位装置及其角度定位焊接方法。

背景技术

[0002] 截齿主要是作为一些矿山机械的钻头使用,其需要保证一定的硬度。在截齿的生产过程中,需要齿体与合金头进行焊接加工,首先工作人员把齿体与合金头组装在一起,然后工作人员把需要焊接的齿体与合金头安装于夹具上,调整夹具的倾斜角度,以使齿体与合金头需要焊接的位置位于焊接机构的一侧,通过驱动设备驱动夹具旋转,焊接机构对旋转的齿体与合金头进行焊接,等待焊接结束后才能取下焊接好的截齿,在对截齿进行拆装时,焊接机构没有在工作,焊接机构等待焊接的时间较长,影响工作效率。

发明内容

[0003] 针对上述情况,为克服现有技术的缺陷,本发明提供一种截齿安装角度定位装置及其角度定位焊接方法,有效的解决了上述背景技术中在对截齿进行拆装时,焊接机构没有在工作,焊接机构等待焊接的时间较长的问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种截齿安装角度定位装置,包括底座,所述底座的上方设有第一转轴,第一转轴的底端和底座通过轴承连接,底座上设有用于驱动第一转轴间歇式转动的间歇驱动结构,第一转轴的顶端固定连接有支撑台,底座的上方设有若干个第一支撑架,支撑台上设有用于驱动若干个第一支撑架同步旋转的同步啮合旋转机构,第一支撑架上贯穿有第一连接轴,第一连接轴和第一支撑架的连接处设有轴承,第一连接轴的一端固定连接有截齿固定器,第一连接轴的另一端固定连接有第一伞齿轮,第一支撑架上固定连接有第一支撑部,第一支撑部上设有第二连接轴,第二连接轴的外部固定套设有与第一伞齿轮相啮合的第二伞齿轮,第二连接轴的一端和第一支撑部通过轴承连接,第二连接轴的另一端设有第二支撑架,且第二连接轴和第二支撑架通过轴承连接,第二支撑架上贯穿有第三连接轴,第三连接轴和第二支撑架的连接处设有轴承,第二支撑架的顶端固定连接有与第二伞齿轮相啮合的第三伞齿轮,底座上设有用于驱动第三连接轴旋转的水平旋转驱动结构,底座的上方设有用于安装焊接机构的安装座,安装座和底座通过位置调整结构连接。

[0005] 优选的,所述水平旋转驱动结构包括固定安装于第三连接轴底端的第一齿轮,底座的上方设有与第一齿轮相啮合的第一齿板,第一齿板的下方设有支撑板,支撑板和底座通过第一电动伸缩杆连接,支撑板上固定连接有第二支撑部,第一齿板上固定连接有第三支撑部,第二支撑部和第三支撑部通过第二电动伸缩杆连接,第二支撑架和第一转轴通过水平滑动单元连接。

[0006] 优选的,所述水平滑动单元包括套设于第一转轴外部的活动环,第二支撑架上固定连接有第一活动板,第一活动板的外部套设有固定套,固定套远离第二支撑架的一端和

活动环固定连接。

[0007] 优选的,所述同步啮合旋转机构包括固定安装于第一支撑架上的第二转轴,第二转轴的外部套设有侧板,第二转轴和侧板的连接处设有轴承,侧板和支撑台固定连接,第二转轴的外部固定套设有第二齿轮,支撑台的上方设有活动座,活动座上设有若干调节板,调节板和活动座通过滑动调节单元连接,调节板上固定连接有第二齿板,且第二齿板和第二齿轮相啮合,支撑台上固定连接有固定架,固定架和活动座的顶部通过第三电动伸缩杆连接。

[0008] 优选的,所述滑动调节单元包括固定安装于调节板上的导向块,活动座上开设有若干导向槽,导向块位于导向槽内,调节板上贯穿有第二丝杆,第二丝杆的两端分别通过第四支撑部与活动座连接,第二丝杆的外部套设有两个第二螺母,相邻两个第二螺母分别与调节板的顶部和底部相接触。

[0009] 优选的,所述截齿固定器包括固定安装于第一连接轴上的固定块,固定块上开设有容纳槽,容纳槽上开设有若干通孔,通孔内设有活动柱,活动柱的一端延伸至容纳槽内,活动柱的另一端和固定块通过弹性单元连接。

[0010] 优选的,所述弹性单元包括固定安装于活动柱上的固定盘,活动柱的外部套设有拉伸弹簧,拉伸弹簧的两端分别与固定盘和固定块固定连接。

[0011] 优选的,所述间歇驱动结构包括固定套设于第一转轴外部的第一链轮,底座上固定连接有电机,电机的输出端固定连接有第二链轮,第二链轮和第一链轮通过链条连接。

[0012] 优选的,所述位置调整结构包括设置于安装座下方的第二活动板,第二活动板和安装座通过第四电动伸缩杆连接,第二活动板上贯穿有第一丝杆,第一丝杆和底座通过固定板连接,第一丝杆的外部套设有两个第一螺母,两个第一螺母分别与第二活动板的两侧相接触,第二活动板的底部和底座的顶部相接触。

[0013] 本发明还提供了一种截齿安装角度定位焊接方法,包括如上述所述的截齿安装角度定位装置,包括以下步骤:

[0014] 步骤一:通过同步啮合旋转机构驱动若干个第一支撑架同步旋转,改变第一连接轴的倾斜角度,进而调整截齿固定器的倾斜角度,以使截齿固定器处于预设的倾斜角度;

[0015] 步骤二:第一支撑架的倾斜角度发生改变时,第二支撑架的高度发生改变,第二支撑架驱动第一活动板、固定套和活动环下移,同时第二支撑架驱动第一活动板在固定套内滑动,第三连接轴的高度发生改变,同时第三连接轴仍然保持垂直于水平面的状态;

[0016] 步骤三:完成截齿固定器倾斜角度的调节后,工作人员把组装在一起的齿体与合金头固定安装于截齿固定器上;

[0017] 步骤四:通过间歇驱动结构驱动第一转轴旋转,第一转轴驱动支撑台和第一支撑架,以使安装于截齿固定器上的齿体与合金头移动至焊接机构的一侧;

[0018] 步骤五:通过第一电动伸缩杆驱动支撑板上移,以使第一齿板移动至其中一个第一齿轮的一侧,通过第二电动伸缩杆驱动第三支撑部和第一齿板相对支撑板移动,第一齿板驱动第一齿轮和第三连接轴旋转,第三连接轴驱动第三伞齿轮旋转,第三伞齿轮驱动第二伞齿轮和第二连接轴旋转,第二伞齿轮通过第一伞齿轮驱动第一连接轴和截齿固定器旋转,焊接机构对旋转的齿体与合金头进行焊接;

[0019] 步骤六:焊接机构焊接的过程中,工作人员在下一个截齿固定器上安装组装好的

齿体与合金头，当位于焊接机构一侧的齿体与合金头焊接完毕后，第一电动伸缩杆驱动支撑板和第一齿板下移，避免第一齿板干涉第一齿轮跟随第一转轴旋转；

[0020] 步骤七：当第一齿板不再位于第一齿轮的一侧时，返回执行步骤四，并且工作人员取下焊接好的截齿，直至截齿焊接结束。

[0021] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：

[0022] (1)、通过同步啮合旋转机构驱动若干个第一支撑架同步旋转，改变第一连接轴的倾斜角度，进而调整截齿固定器的倾斜角度，以使截齿固定器处于预设的倾斜角度，第一支撑架的倾斜角度发生改变时，第二支撑架的高度发生改变，第二支撑架驱动第一活动板、固定套和活动环下移，同时第二支撑架驱动第一活动板在固定套内滑动，第三连接轴的高度发生改变，同时第三连接轴仍然保持垂直于水平面的状态，完成截齿固定器倾斜角度的调节后，工作人员把组装在一起的齿体与合金头固定安装于截齿固定器上，通过间歇驱动结构驱动第一转轴旋转，第一转轴驱动支撑台和第一支撑架，以使安装于截齿固定器上的齿体与合金头移动至焊接机构的一侧，通过第一电动伸缩杆驱动支撑板上移，以使第一齿板移动至其中一个第一齿轮的一侧，通过第二电动伸缩杆驱动第三支撑部和第一齿板相对支撑板移动，第一齿板驱动第一齿轮和第三连接轴旋转，第三连接轴驱动第三伞齿轮旋转，第三伞齿轮驱动第二伞齿轮和第二连接轴旋转，第二伞齿轮通过第一伞齿轮驱动第一连接轴和截齿固定器旋转，焊接机构对旋转的齿体与合金头进行焊接，焊接机构焊接的过程中，工作人员在下一个截齿固定器上安装组装好的齿体与合金头，当位于焊接机构一侧的齿体与合金头焊接完毕后，第一电动伸缩杆驱动支撑板和第一齿板下移，避免第一齿板干涉第一齿轮跟随第一转轴旋转，通过间歇驱动结构驱动第一转轴旋转，以使下一个组装好的齿体与合金头移动至焊接机构的一侧，即可直接进行下一次的焊接工作，工作人员取下焊接好的截齿，同时在下一个截齿固定器上安装组装好的齿体与合金头，便于根据实际需求，调整需要焊接的齿体与合金的倾斜角度，以及不需要焊接机构等待齿体与合金头的安装和截齿的拆卸，增加了工作效率；

[0023] (2)、第三电动伸缩杆驱动活动座和调节板相对支撑台竖直方向移动，调节板驱动第二齿板竖直方向移动，第二齿板驱动第二齿轮和第二转轴转动，即可使得若干个第一支撑架的倾斜角度同步发生改变，便于调整第一支撑架的倾斜角度，工作人员驱动相邻两个第二螺母旋转，使得相邻两个第二螺母不再夹持住调节板，解除对调节板位置的限定，工作人员驱动调节板和第二齿板竖直方向移动，同时导向块在导向槽内滑动，改变第二齿板的高度，进而通过第二齿板驱动第二齿轮和第二转轴旋转，可以改变单个第一支撑架的倾斜角度，确保每个第一支撑架之间的初始状态保持相同的倾斜角度，当调节板的高度调节完毕后，工作人员驱动相邻两个第二螺母旋转，使得相邻两个第二螺母夹持住调节板，以使调节板相对活动座固定；

[0024] (3)、工作人员把组装好的齿体与合金头的端部放置于容纳槽内，组装好的齿体与合金头的端部推到活动柱远离固定盘的一端移动至通孔内，以使固定盘远离固定块移动，拉伸弹簧处于拉伸状态，拉伸弹簧对固定盘和活动柱施加拉力，以使若干个活动柱夹持住组装好的齿体与合金头的端部，以使组装好的齿体与合金头相对固定块固定；

[0025] (4)、通过电机驱动第二链轮旋转，第二链轮通过链条驱动第一链轮和第一转轴旋转，即可使得支撑台和第一支撑架相对底座转动，以使截齿固定器可以移动至焊接机构的

一侧,工作人员驱动两个第一螺母旋转,以使两个第一螺母不再夹持住第二活动板,解除对第二活动板位置的限定,工作人员驱动第二活动板相对底座和第一丝杆滑动,以使焊接机构水平方向移动,改变焊接机构的位置,焊接机构的位置调节完毕后,工作人员驱动两个第一螺母旋转,两个第一螺母夹持住第二活动板,即可使得第二活动板和焊接机构相对第一丝杆和底座固定,通过第四电动伸缩杆驱动安装座竖直方向移动,即可调整焊接机构的初始高度,便于根据实际需求,调节焊接机构的初始位置。

附图说明

[0026] 附图用来提供对本发明的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本发明的实施例一起用于解释本发明,并不构成对本发明的限制。

[0027] 在附图中:

[0028] 图1为本发明整体的结构示意图;

[0029] 图2为本发明图1中A处的局部放大示意图;

[0030] 图3为本发明图1中B处的局部放大示意图;

[0031] 图4为本发明活动座的结构示意图;

[0032] 图5为本发明第一支撑架的结构示意图;

[0033] 图6为本发明固定块的结构示意图;

[0034] 图7为本发明活动环的结构示意图;

[0035] 图8为本发明第一齿板的结构示意图;

[0036] 图9为本发明滑动调节单元的结构示意图。

[0037] 图中:1、底座;2、第一转轴;3、支撑台;4、第一支撑架;5、第一连接轴;6、第一伞齿轮;7、第一支撑部;8、第二连接轴;9、第二伞齿轮;10、第二支撑架;11、第三连接轴;12、第三伞齿轮;13、安装座;14、焊接机构;15、第一齿轮;16、第一齿板;17、支撑板;18、第一电动伸缩杆;19、第二支撑部;20、第三支撑部;21、第二电动伸缩杆;22、活动环;23、第一活动板;24、固定套;25、第二转轴;26、侧板;27、第二齿轮;28、调节板;29、第二齿板;30、固定架;31、第三电动伸缩杆;32、固定块;33、容纳槽;34、通孔;35、活动柱;36、固定盘;37、拉伸弹簧;38、第一链轮;39、电机;40、第二链轮;41、链条;42、第二活动板;43、第四电动伸缩杆;44、第一丝杆;45、固定板;46、第一螺母;47、活动座;48、导向槽;49、导向块;50、第二丝杆;51、第四支撑部;52、第二螺母。

具体实施方式

[0038] 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。

[0039] 实施例一,由图1至图9给出,本发明包括底座1,底座1的上方设有第一转轴2,第一转轴2的底端和底座1通过轴承连接,底座1上设有用于驱动第一转轴2间歇式转动的间歇驱动结构,第一转轴2的顶端固定连接有支撑台3,底座1的上方设有若干个第一支撑架4,支撑台3上设有用于驱动若干个第一支撑架4同步旋转的同步啮合旋转机构,第一支撑架4上贯

穿有第一连接轴5,第一连接轴5和第一支撑架4的连接处设有轴承,第一连接轴5的一端固定连接有截齿固定器,第一连接轴5的另一端固定连接有第一伞齿轮6,第一支撑架4上固定连接有第一支撑部7,第一支撑部7上设有第二连接轴8,第二连接轴8的外部固定套设有与第一伞齿轮6相啮合的第二伞齿轮9,第二连接轴8的一端和第一支撑部7通过轴承连接,第二连接轴8的另一端设有第二支撑架10,且第二连接轴8和第二支撑架10通过轴承连接,第二支撑架10上贯穿有第三连接轴11,第三连接轴11和第二支撑架10的连接处设有轴承,第二支撑架10的顶端固定连接有与第二伞齿轮9相啮合的第三伞齿轮12,底座1上设有用于驱动第三连接轴11旋转的水平旋转驱动结构,底座1的上方设有用于安装焊接机构14的安装座13,安装座13和底座1通过位置调整结构连接,便于根据实际需求,调整需要焊接的齿体与合金的倾斜角度,以及不需要焊接机构等待齿体与合金头的安装和截齿的拆卸,增加了工作效率。

[0040] 实施例二,在实施例一的基础上,由图1、图3、图7和图8给出,水平旋转驱动结构包括固定安装于第三连接轴11底端的第一齿轮15,底座1的上方设有与第一齿轮15相啮合的第一齿板16,第一齿板16的下方设有支撑板17,支撑板17和底座1通过第一电动伸缩杆18连接,支撑板17上固定连接有第二支撑部19,第一齿板16上固定连接有第三支撑部20,第二支撑部19和第三支撑部20通过第二电动伸缩杆21连接,第二支撑架10和第一转轴2通过水平滑动单元连接,水平滑动单元包括套设于第一转轴2外部的活动环22,第二支撑架10上固定连接有第一活动板23,第一活动板23的外部套设有固定套24,固定套24远离第二支撑架10的一端和活动环22固定连接;

[0041] 第一支撑架4的倾斜角度发生改变时,第二支撑架10的高度发生改变,第二支撑架10驱动第一活动板23、固定套24和活动环22下移,同时第二支撑架10驱动第一活动板23在固定套24内滑动,第三连接轴11的高度发生改变,同时第三连接轴11仍然保持垂直于水平面的状态,完成截齿固定器倾斜角度的调节后,工作人员把组装在一起的齿体与合金头固定安装于截齿固定器上,通过间歇驱动结构驱动第一转轴2旋转,第一转轴2驱动支撑台3和第一支撑架4,以使安装于截齿固定器上的齿体与合金头移动至焊接机构14的一侧,通过第一电动伸缩杆18驱动支撑板17上移,以使第一齿板16移动至其中一个第一齿轮15的一侧,通过第二电动伸缩杆21驱动第三支撑部20和第一齿板16相对支撑板17移动,第一齿板16驱动第一齿轮15和第三连接轴11旋转。

[0042] 实施例三,在实施例一的基础上,由图1、图4、图5和图9给出,同步啮合旋转机构包括固定安装于第一支撑架4上的第二转轴25,第二转轴25的外部套设有侧板26,第二转轴25和侧板26的连接处设有轴承,侧板26和支撑台3固定连接,第二转轴25的外部固定套设有第二齿轮27,支撑台3的上方设有活动座47,活动座47上设有若干调节板28,调节板28和活动座47通过滑动调节单元连接,调节板28上固定连接有第二齿板29,且第二齿板29和第二齿轮27相啮合,支撑台3上固定连接有固定架30,固定架30和活动座47的顶部通过第三电动伸缩杆31连接,滑动调节单元包括固定安装于调节板28上的导向块49,活动座47上开设有若干导向槽48,导向块49位于导向槽48内,调节板28上贯穿有第二丝杆50,第二丝杆50的两端分别通过第四支撑部51与活动座47连接,第二丝杆50的外部套设有两个第二螺母52,相邻两个第二螺母52分别与调节板28的顶部和底部相接触;

[0043] 第三电动伸缩杆31驱动活动座47和调节板28相对支撑台3竖直方向移动,调节板

28驱动第二齿板29竖直方向移动,第二齿板29驱动第二齿轮27和第二转轴25转动,即可使得若干个第一支撑架4的倾斜角度同步发生改变,便于调整第一支撑架4的倾斜角度,工作人员驱动相邻两个第二螺母52旋转,使得相邻两个第二螺母52不再夹持住调节板28,解除对调节板28位置的限定,工作人员驱动调节板28和第二齿板29竖直方向移动,同时导向块49在导向槽48内滑动,改变第二齿板29的高度,进而通过第二齿板29驱动第二齿轮27和第二转轴25旋转,可以改变单个第一支撑架4的倾斜角度,确保每个第一支撑架4之间的初始状态保持相同的倾斜角度,当调节板28的高度调节完毕后,工作人员驱动相邻两个第二螺母52旋转,使得相邻两个第二螺母52夹持住调节板28,以使调节板28相对活动座47固定。

[0044] 实施例四,在实施例一的基础上,由图5和图6给出,截齿固定器包括固定安装于第一连接轴5上的固定块32,固定块32上开设有容纳槽33,容纳槽33上开设有若干通孔34,通孔34内设有活动柱35,活动柱35的一端延伸至容纳槽33内,活动柱35的另一端和固定块32通过弹性单元连接,弹性单元包括固定安装于活动柱35上的固定盘36,活动柱35的外部套设有拉伸弹簧37,拉伸弹簧37的两端分别与固定盘36和固定块32固定连接;

[0045] 工作人员把组装好的齿体与合金头的端部放置于容纳槽33内,组装好的齿体与合金头的端部推到活动柱35远离固定盘36的一端移动至通孔34内,以使固定盘36远离固定块32移动,拉伸弹簧37处于拉伸状态,拉伸弹簧37对固定盘36和活动柱35施加拉力,以使若干个活动柱35夹持住组装好的齿体与合金头的端部,以使组装好的齿体与合金头相对固定块32固定。

[0046] 实施例五,在实施例一的基础上,由图1和图2给出,间歇驱动结构包括固定套设于第一转轴2外部的第一链轮38,底座1上固定连接有电机39,电机39的输出端固定连接有第二链轮40,第二链轮40和第一链轮38通过链条41连接,位置调整结构包括设置于安装座13下方的第二活动板42,第二活动板42和安装座13通过第四电动伸缩杆43连接,第二活动板42上贯穿有第一丝杆44,第一丝杆44和底座1通过固定板45连接,第一丝杆44的外部套设有两个第一螺母46,两个第一螺母46分别与第二活动板42的两侧相接触,第二活动板42的底部和底座1的顶部相接触;

[0047] 通过电机39驱动第二链轮40旋转,第二链轮40通过链条41驱动第一链轮38和第一转轴2旋转,即可使得支撑台3和第一支撑架4相对底座1转动,以使截齿固定器可以移动至焊接机构14的一侧,工作人员驱动两个第一螺母46旋转,以使两个第一螺母46不再夹持住第二活动板42,解除对第二活动板42位置的限定,工作人员驱动第二活动板42相对底座1和第一丝杆44滑动,以使焊接机构14水平方向移动,改变焊接机构14的位置,焊接机构14的位置调节完毕后,工作人员驱动两个第一螺母46旋转,两个第一螺母46夹持住第二活动板42,即可使得第二活动板42和焊接机构14相对第一丝杆44和底座1固定,通过第四电动伸缩杆43驱动安装座13竖直方向移动,即可调整焊接机构14的初始高度,便于根据实际需求,调节焊接机构14的初始位置。

[0048] 本实施例的一种截齿安装角度定位焊接方法,包括如上述的截齿安装角度定位装置,包括以下步骤:

[0049] 步骤一:通过同步啮合旋转机构驱动若干个第一支撑架4同步旋转,改变第一连接轴5的倾斜角度,进而调整截齿固定器的倾斜角度,以使截齿固定器处于预设的倾斜角度;

[0050] 步骤二:第一支撑架4的倾斜角度发生改变时,第二支撑架10的高度发生改变,第

二支撑架10驱动第一活动板23、固定套24和活动环22下移,同时第二支撑架10驱动第一活动板23在固定套24内滑动,第三连接轴11的高度发生改变,同时第三连接轴11仍然保持垂直于水平面的状态;

[0051] 步骤三:完成截齿固定器倾斜角度的调节后,工作人员把组装在一起的齿体与合金头固定安装于截齿固定器上;

[0052] 步骤四:通过间歇驱动结构驱动第一转轴2旋转,第一转轴2驱动支撑台3和第一支撑架4,以使安装于截齿固定器上的齿体与合金头移动至焊接机构14的一侧;

[0053] 步骤五:通过第一电动伸缩杆18驱动支撑板17上移,以使第一齿板16移动至其中一个第一齿轮15的一侧,通过第二电动伸缩杆21驱动第三支撑部20和第一齿板16相对支撑板17移动,第一齿板16驱动第一齿轮15和第三连接轴11旋转,第三连接轴11驱动第三伞齿轮12旋转,第三伞齿轮12驱动第二伞齿轮9和第二连接轴8旋转,第二伞齿轮9通过第一伞齿轮6驱动第一连接轴5和截齿固定器旋转,焊接机构对旋转的齿体与合金头进行焊接;

[0054] 步骤六:焊接机构焊接的过程中,工作人员在下一个截齿固定器上安装组装好的齿体与合金头,当位于焊接机构一侧的齿体与合金头焊接完毕后,第一电动伸缩杆18驱动支撑板17和第一齿板16下移,避免第一齿板16干涉第一齿轮15跟随第一转轴2旋转;

[0055] 步骤七:当第一齿板16不再位于第一齿轮15的一侧时,返回执行步骤四,并且工作人员取下焊接好的截齿,直至截齿焊接结束。

[0056] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,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。

[0057] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明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,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

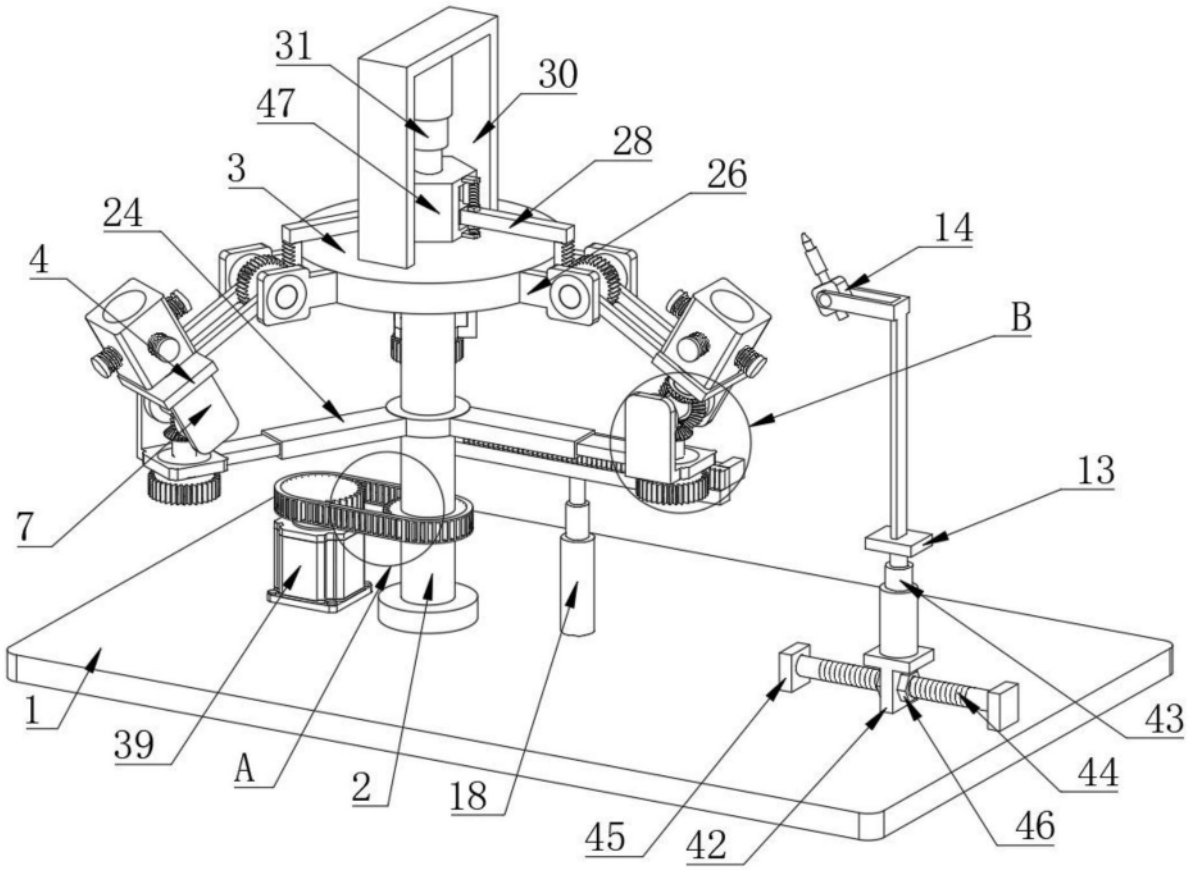


图1

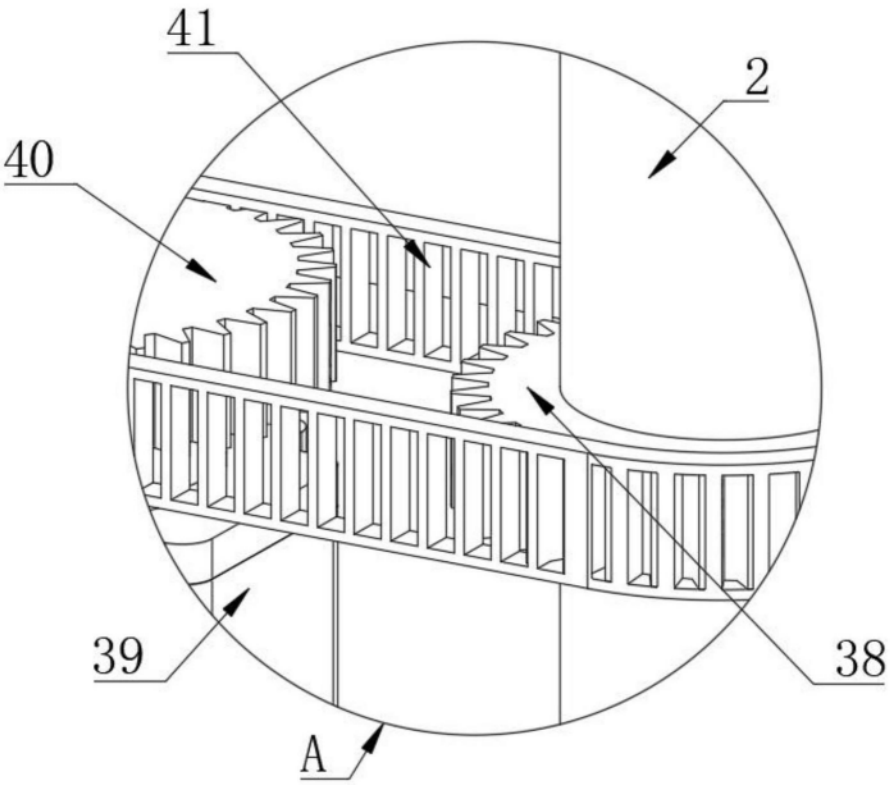


图2

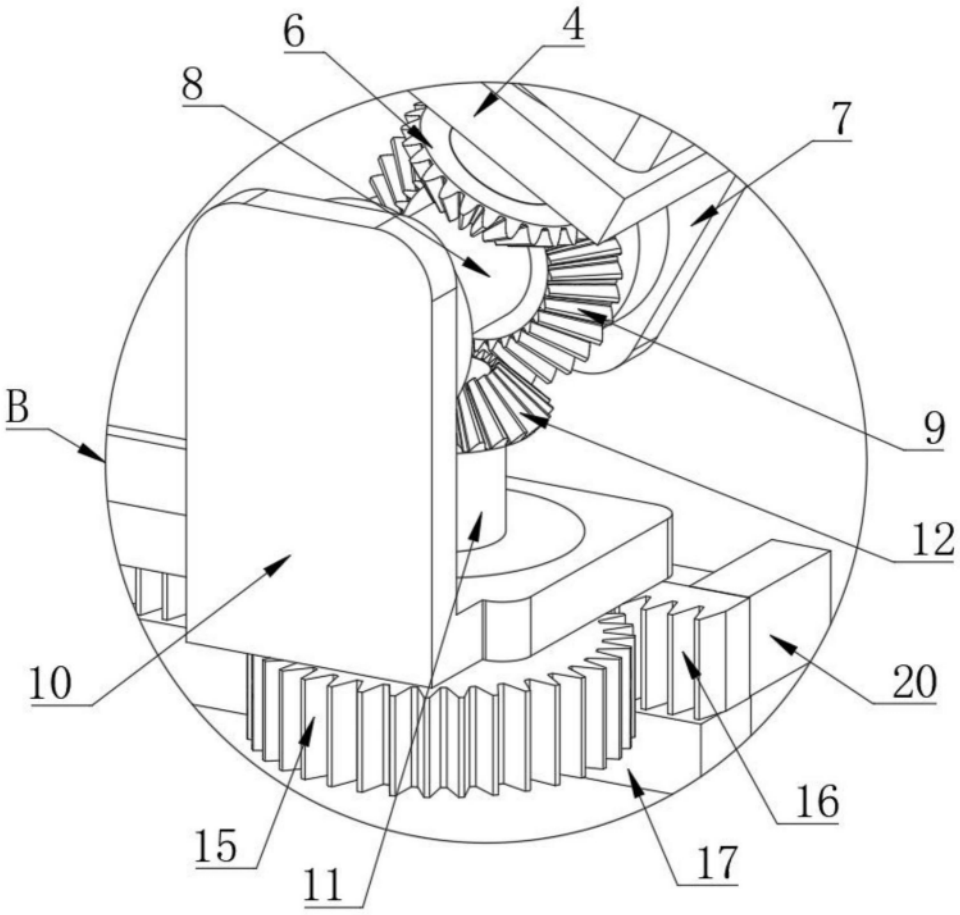


图3

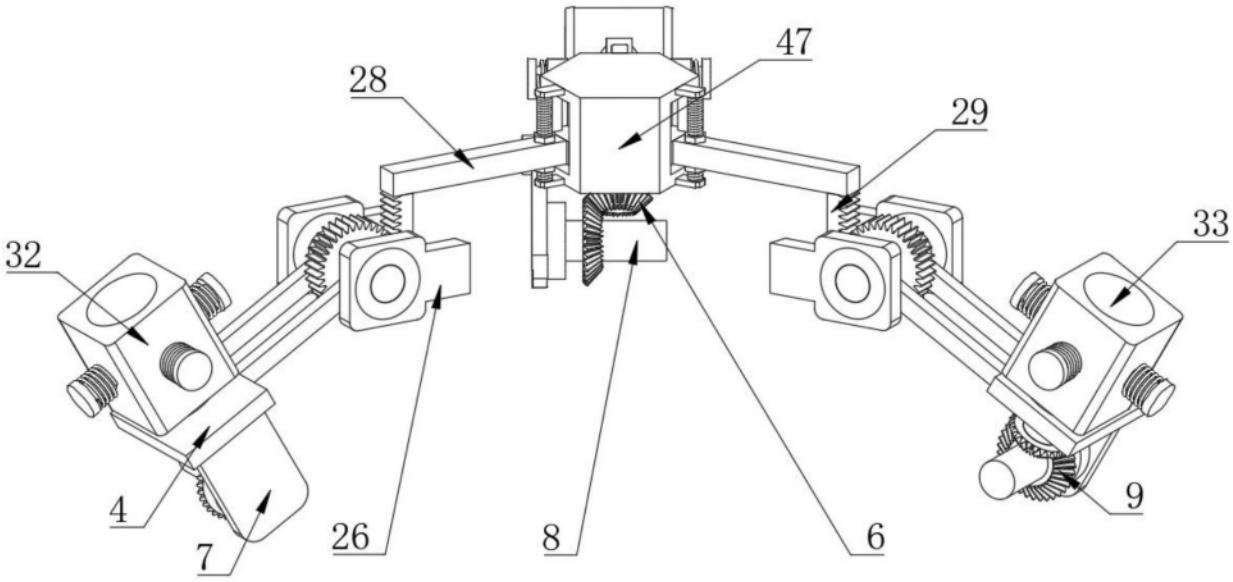


图4

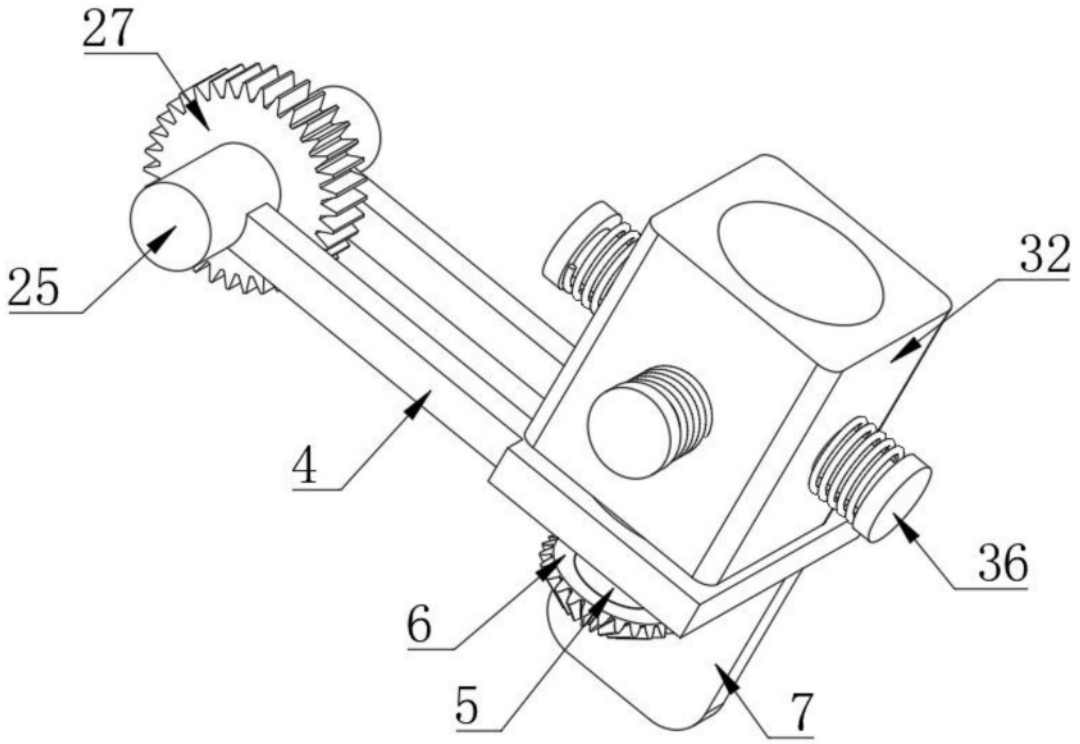


图5

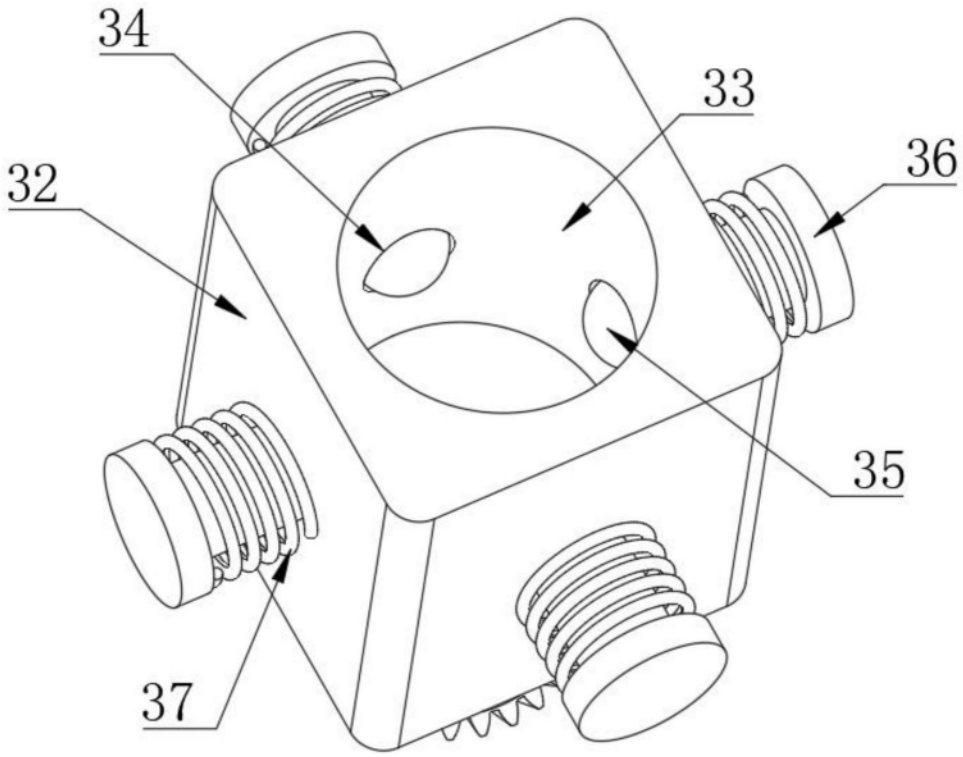


图6

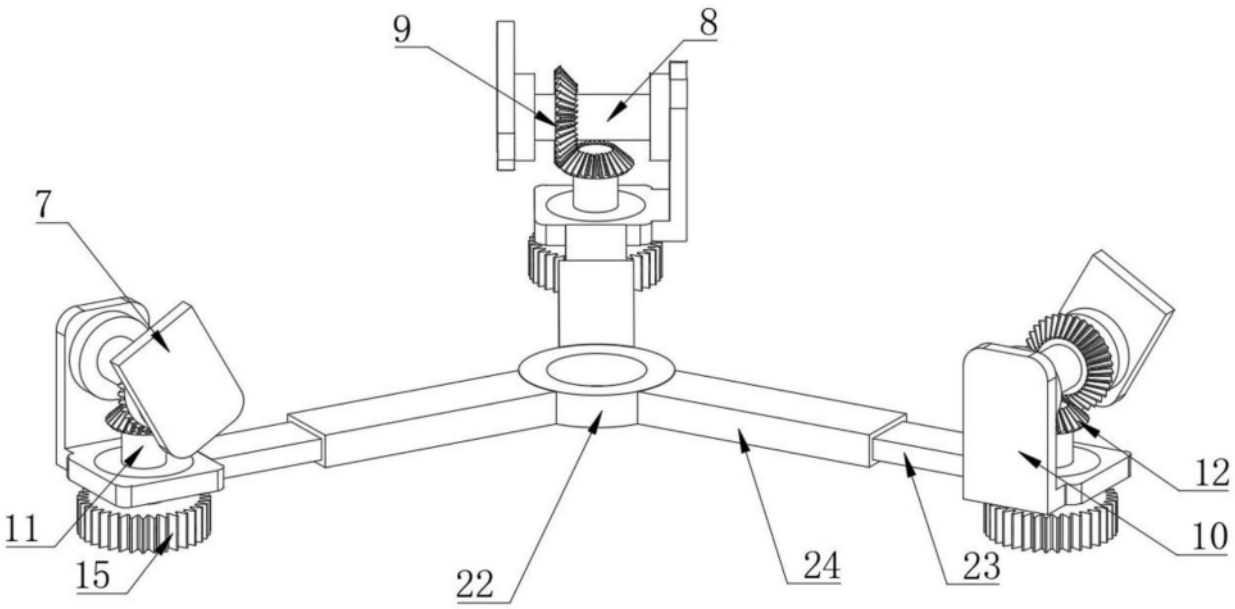


图7

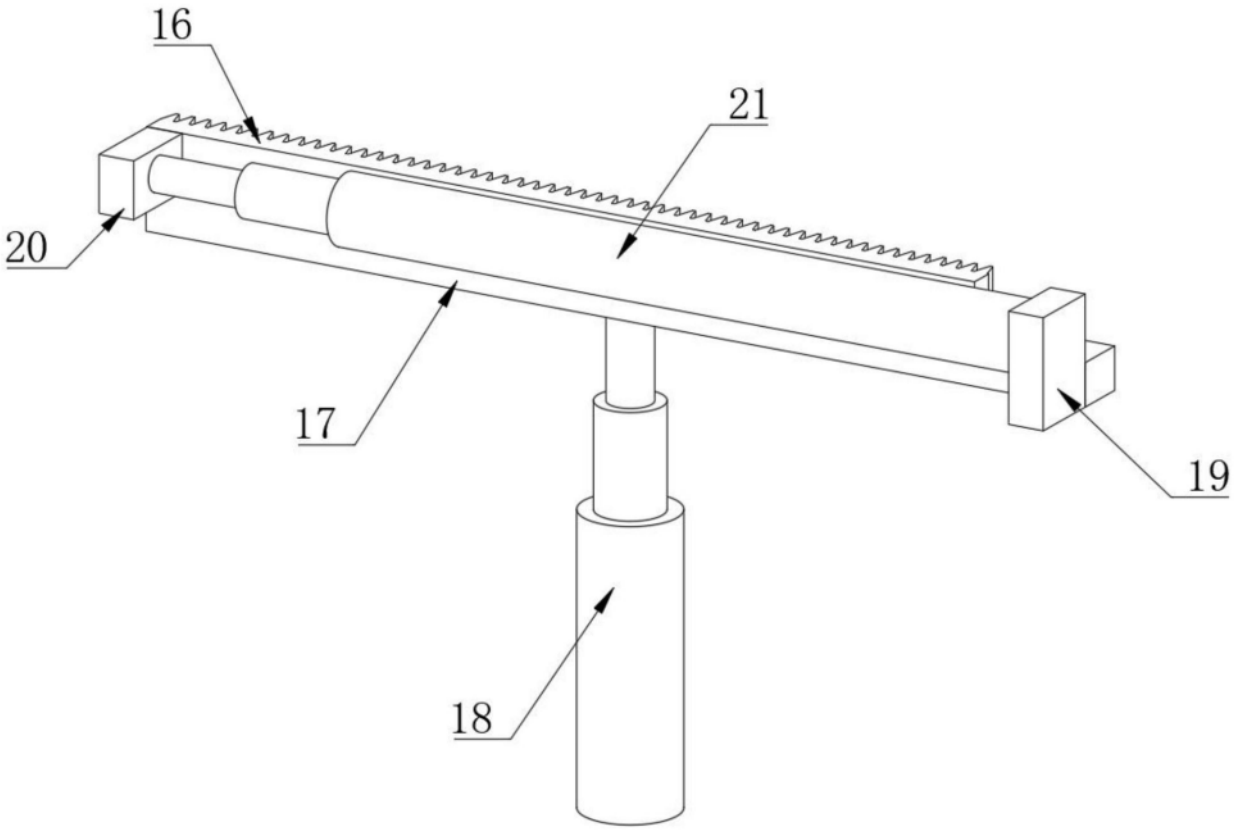


图8

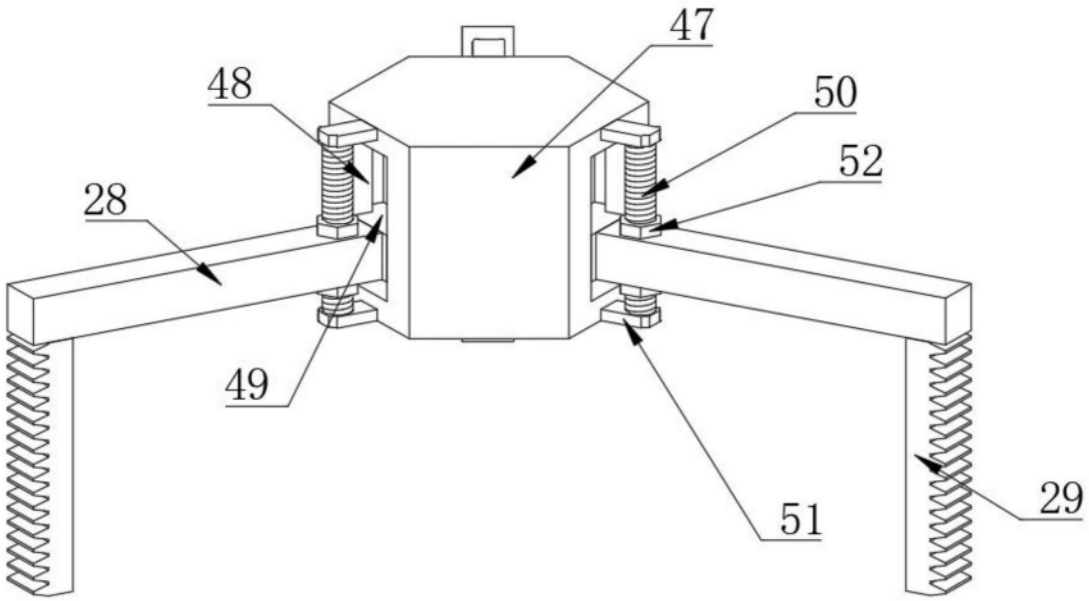


图9