



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117226306 A

(43) 申请公布日 2023.12.15

(21) 申请号 202311521383.2

B23K 37/04 (2006.01)

(22) 申请日 2023.11.15

B23K 37/047 (2006.01)

B23K 101/00 (2006.01)

(71) 申请人 宁波至信汽车零部件制造有限公司

地址 315000 浙江省宁波市杭州湾新区福
轩路89号

申请人 重庆衍数自动化设备有限公司

(72) 发明人 陈曦 陈朝远 唐正勇 江萧

张少英 康平

(74) 专利代理机构 宁波方向同行专利商标代理

事务所(普通合伙) 33497

专利代理师 张彭魁

(51) Int. Cl.

B23K 26/38 (2014.01)

B23K 26/10 (2006.01)

B23K 26/70 (2014.01)

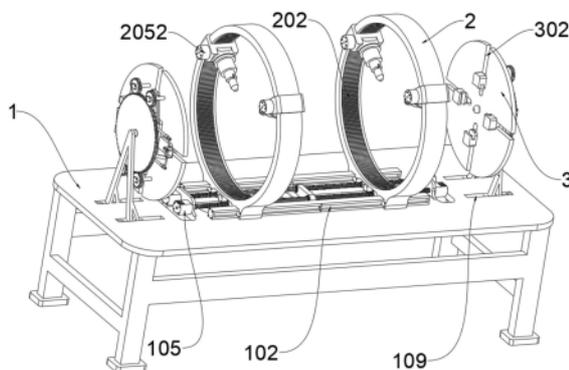
权利要求书2页 说明书6页 附图11页

(54) 发明名称

一种汽车零件激光切割装置

(57) 摘要

本发明公开了一种汽车零件激光切割装置,属于汽车零件加工技术领域,包括操作台、环形切割台和夹持装置;环形切割台设置在操作台的轨道上,夹持装置设置在操作台两侧的底座滑道内;环形切割台包括环形架和设置在环形架内部的齿圈,环形架上的两侧分别设置有激光切割器,激光切割器沿着齿圈转动;激光切割器的顶部设置有行走架,环形架设置在行走架的内部,行走架内转动设置有行走齿轮;转动板上设置有多个夹持槽,夹具与滑动座固定连接,滑动座沿着夹持槽滑动。通过双环形切割台的设计可以使激光头沿着操作台从两侧同时对汽车零件进行加工作业,并且激光切割器也可以绕着环形架进行360度全方位加工,这大大提高了响应速度和加工效率。



1. 一种汽车零件激光切割装置,包括操作台(1)、环形切割台(2)和夹持装置(3),其特征在于:所述环形切割台(2)设置在所述操作台(1)的轨道(101)上,所述夹持装置(3)设置在所述操作台(1)两侧的底座滑道(109)上;

所述环形切割台(2)包括环形架(201)和设置在所述环形架(201)内部的齿圈(202),所述环形架(201)上的两侧分别设置有激光切割器(205),所述激光切割器(205)沿着所述齿圈(202)转动;所述环形架(201)底部的两侧设置有滑块(203),所述滑块(203)沿着所述轨道(101)内的滑槽(102)移动,所述滑块(203)内转动设置有多个辊轮(204);所述激光切割器(205)的顶部设置有行走架(2051),所述环形架(201)和齿圈(202)的一部分均设置在所述行走架(2051)的内部;

所述夹持装置(3)包括转动板(301)和沿着所述转动板(301)滑动的夹具(304),所述转动板(301)上设置有多个夹持槽(302),所述夹持槽(302)内滑动安装有滑动座(303),所述夹具(304)固定安装在所述滑动座(303)上。

2. 根据权利要求1所述的一种汽车零件激光切割装置,其特征在于:所述行走架(2051)内转动设置有行走齿轮(2053),所述行走齿轮(2053)与所述齿圈(202)啮合,所述环形架(201)底部的中部设置有两块呈前后对称分布的竖板(208),所述竖板(208)上设置有空腔(206),两块所述竖板(208)之间转动设置有螺纹套筒(207),所述螺纹套筒(207)的两端部分别转动设置在所述空腔(206)的相对两内壁上;所述轨道(101)的两端设置有安装板(104),所述安装板(104)上安装有螺杆电机(105),所述螺杆电机(105)连接有螺纹杆(106);所述螺纹杆(106)与所述竖板(208)和螺纹套筒(207)转动连接。

3. 根据权利要求2所述的一种汽车零件激光切割装置,其特征在于:所述竖板(208)的中部还设置有套筒电机(210),所述套筒电机(210)的输出轴通过第二轴承(211)转动设置在所述竖板(208)上;所述套筒电机(210)的输出轴通过皮带(212)驱动所述螺纹套筒(207)转动,所述竖板(208)的两侧还设置有滚珠螺母(209)。

4. 根据权利要求2所述的一种汽车零件激光切割装置,其特征在于:所述行走架(2051)的侧面设置有行走电机(2052),所述行走齿轮(2053)与行走电机(2052)连接,所述行走架(2051)的底部还安装有万向座(2054),所述万向座(2054)的底部还设置有伸缩座(2055),所述伸缩座(2055)内滑动设置有伸缩筒(2056);所述伸缩座(2055)的侧面设置有调节孔(2057),所述伸缩筒(2056)的侧面开设有齿板槽(2063),所述齿板槽(2063)的底部设置有齿板(2064);所述调节孔(2057)内转动设置有调节塞(2058),所述调节塞(2058)的底部设置有调节齿轮(2059),所述调节齿轮(2059)与所述齿板(2064)啮合。

5. 根据权利要求4所述的一种汽车零件激光切割装置,其特征在于:所述调节孔(2057)内壁上设置有多个定位槽(2065),所述定位槽(2065)内安装有弹簧(2066),所述弹簧(2066)的顶部设置有滚珠(2067);所述调节塞(2058)的外壁上设置有多个与所述滚珠(2067)配合的锁定槽(2060),所述锁定槽(2060)通过行走槽(2061)连通,所述调节塞(2058)的顶部设置有转动帽(2062)。

6. 根据权利要求4所述的一种汽车零件激光切割装置,其特征在于:所述伸缩筒(2056)的底部转动设置有激光头(2068),所述激光头(2068)的两侧设置有连接臂(2073),所述连接臂(2073)通过转动座(2074)转动设置在所述伸缩筒(2056)的侧面;所述伸缩筒(2056)的底部设置有动力仓(2069),所述动力仓(2069)内安装有摆动电机(2070),所述摆动电机

(2070)的输出轴上安装有旋转板(2071),所述旋转板(2071)的顶部设置有凸块(2072),所述激光头(2068)的底部设置有与所述凸块(2072)配合的摆动槽(2075)。

7.根据权利要求1所述的一种汽车零件激光切割装置,其特征在于:所述转动板(301)的中部转动设置有固定杆(308),所述固定杆(308)的外侧连接安装有三角架(316);所述固定杆(308)通过第三轴承(307)转动安装有方形旋转台(306),所述滑动座(303)通过转动支臂(305)与所述方形旋转台(306)连接;所述夹持槽(302)的两侧对称安装有两个液压油缸(310),所述转动板(301)的背面通过安装台(309)与所述液压油缸(310)连接,与所述液压油缸(310)同向设置的滑动座(303)上固定连接有举升架(311),所述液压油缸(310)的输出轴通过连接杆(312)与所述举升架(311)活动连接。

8.根据权利要求7所述的一种汽车零件激光切割装置,其特征在于:所述转动板(301)的背面转动设置有多个旋转齿轮(313),所述固定杆(308)上固定连接固定有固定齿轮(315),所述旋转齿轮(313)与所述固定齿轮(315)啮合,所述旋转齿轮(313)的侧面安装有旋转电机(314)。

9.根据权利要求7-8任一项所述的一种汽车零件激光切割装置,其特征在于:所述三角架(316)的底部固定设置有底座(317),所述底座(317)滑动设置在所述底座滑道(109)内,所述底座滑道(109)的底部还设置有移动气缸(110)。

10.根据权利要求2所述的一种汽车零件激光切割装置,其特征在于:所述轨道(101)的中部设置有螺杆座(107),两侧的所述螺纹杆(106)与所述螺杆座(107)两侧的第一轴承(108)固定连接,所述操作台(1)的中部设置有开槽(103)。

一种汽车零件激光切割装置

技术领域

[0001] 本发明涉及汽车零件加工技术领域,具体是一种汽车零件激光切割装置。

背景技术

[0002] 激光切割作为一种新型热切割技术,具有切割速度快,生产效率高,切割端面质量好,热影响区小和环保等优点,已经成为主要的金属板材切割方式之一,得到了越来越广泛的应用。随着大功率激光技术的不断发展,激光切割的加工能力、效率和质量都在不断提高。在对汽车零件进行加工时,激光切割的速度非常快,切面光滑无毛刺,切缝较窄,不会造成材料的损耗,加工精度高,并且不会像传统切割方式,有刀具或模具的损耗问题,可以一直重复使用,机器使用寿命长,无接触的切割方式,也不会损伤工件表面。

[0003] 但是现有的汽车零件激光切割装置无法同时从两侧开始切割作业,并且自由度一般,无法通过旋转轨道来自适应调整激光器与零件的相对的位置。因此,针对以上现状,迫切需要开发一种汽车零件激光切割装置,以克服当前实际应用中的不足。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于:为了解决现有的汽车零件激光切割装置无法同时从两侧开始切割作业,并且自由度一般,无法通过旋转轨道来自适应调整激光器与零件的相对的位置等问题,提供一种汽车零件激光切割装置。

[0005] 为实现上述目的,本发明的技术方案是:一种汽车零件激光切割装置,包括操作台、环形切割台和夹持装置;所述环形切割台设置在所述操作台的轨道上,所述夹持装置设置在所述操作台两侧的底座滑道上;所述环形切割台包括环形架和设置在所述环形架内部的齿圈,所述环形架上的两侧分别设置有激光切割器,所述激光切割器沿着所述齿圈转动;所述环形架底部的两侧设置有滑块,所述滑块沿着所述轨道内的滑槽移动,所述滑块内转动设置有多组滚轮;所述激光切割器的顶部设置有行走架,所述环形架和齿圈的一部分均设置在所述行走架的内部。所述夹持装置包括转动板和沿着所述转动板滑动的夹具,所述转动板上设置有多组夹持槽,所述夹持槽内滑动安装有滑动座,所述夹具固定安装在所述滑动座上。

[0006] 作为本发明再进一步的方案:所述环形架底部的中部设置有两块呈前后对称分布的竖板,所述竖板上设置有空腔,两块所述竖板之间转动设置有螺纹套筒,所述螺纹套筒的两端部分别转动设置在所述空腔的相对两内壁上;所述轨道的两端设置有安装板,所述安装板上安装有螺杆电机,所述螺杆电机连接有螺纹杆;所述螺纹杆与所述竖板和螺纹套筒转动连接。

[0007] 作为本发明再进一步的方案:所述竖板的中部还设置有套筒电机,所述套筒电机的输出轴通过第二轴承转动设置在所述竖板上;所述套筒电机的输出轴通过皮带驱动所述螺纹套筒转动,所述竖板的两侧还设置有滚珠螺母。

[0008] 作为本发明再进一步的方案:所述行走架的侧面设置有行走电机,所述行走齿轮

与行走电机连接,所述行走架的底部还安装有万向座,所述万向座的底部还设置有伸缩座,所述伸缩座内滑动设置有伸缩筒;所述伸缩座的侧面设置有调节孔,所述伸缩筒的侧面设置有与所述调节孔配合的齿板槽,所述齿板槽的底部设置有齿板;所述调节孔内转动设置有调节塞,所述调节塞的底部设置有调节齿轮,所述调节齿轮与所述齿板啮合。

[0009] 作为本发明再进一步的方案:所述调节孔内壁上设置有多个定位槽,所述定位槽内安装有弹簧,所述弹簧的顶部设置有滚珠;所述调节塞的外壁上设置有多个与所述滚珠配合的锁定槽,所述锁定槽通过行走槽连通,所述调节塞的顶部设置有转动帽。

[0010] 作为本发明再进一步的方案:所述伸缩筒的底部转动设置有激光头,所述激光头的两侧设置有连接臂,所述连接臂通过转动座转动设置在所述伸缩筒的侧面;所述伸缩筒的底部设置有动力仓,所述动力仓内安装有摆动电机,所述摆动电机的输出轴上安装有旋转板,所述旋转板的顶部设置有凸块,所述激光头的底部设置有与所述凸块配合的摆动槽。

[0011] 作为本发明再进一步的方案:所述转动板的中部转动设置有固定杆,所述固定杆的外侧连接安装有三角架;所述固定杆通过第三轴承转动安装有方形旋转台,所述滑动座通过转动支臂与所述方形旋转台连接;所述夹持槽的两侧对称安装有两个液压油缸,所述转动板的背面通过安装台与所述液压油缸连接,与所述液压油缸同向设置的滑动座上固定连接有举升架,所述液压油缸的输出轴通过连接杆与所述举升架活动连接。

[0012] 作为本发明再进一步的方案:所述转动板的背面转动设置有多个旋转齿轮,所述固定杆上固定连接固定齿轮,所述旋转齿轮与所述固定齿轮啮合,所述旋转齿轮的侧面安装有旋转电机。

[0013] 作为本发明再进一步的方案:所述三角架的底部固定设置有底座,所述底座滑动设置在所述底座滑道内,所述底座滑道的底部还设置有移动气缸。

[0014] 作为本发明再进一步的方案:所述轨道的中部设置有螺杆座,两侧的所述螺纹杆与所述螺杆座两侧的第一轴承固定连接,所述操作台的中部设置有开槽;所述滑块内转动设置有多个辊轮。

[0015] 作为本发明再进一步的方案:所述万向座内设置有微型电机。

[0016] 作为本发明再进一步的方案:所述螺杆座为中空结构,两侧的第一轴承分别于同侧的螺纹杆连接。

[0017] 本发明通过改进在此提供一种汽车零件激光切割装置,与现有技术相比,具有如下改进及优点:

其一:本发明通过双环形切割台的设计可以使激光头沿着操作台从两侧同时对汽车零件进行加工作业,并且激光切割器也可以绕着环形架对零件进行360度全方位加工,这大大提高了响应速度和加工效率,在保证顺利作业的同时也大大降低了时间成本和人力成本。

[0018] 其二:本发明通过夹持装置、环形架以及万向座和摆动电机之间的多重配合可以大大提高该汽车零件激光切割装置的调节能力和自由度。在装置工作时,通过夹持装置可以对零件进行平面位移和自由旋转,通过环形架可以根据实际情况自由调整激光切割器的位置,并且通过万向座可以对激光头进行自由旋转。除此之外,通过摆动电机与摆动槽的相互配合可以对激光头的角度进行调整。最后,通过调节塞和齿板槽的相互配合可以根据实际需要调整激光切割器的长度,这大大提高了该汽车零件激光切割装置的实用性和自由

度。

附图说明

- [0019] 图1是本发明结构的主视图。
[0020] 图2是本发明结构中操作台结构示意图。
[0021] 图3是本发明的图2中A处的结构放大图。
[0022] 图4是本发明中环形切割台的结构示意图。
[0023] 图5是本发明中环形切割台的仰视局部示意图。
[0024] 图6是本发明中环形切割台的剖视图。
[0025] 图7是本发明中激光切割器的爆炸示意图。
[0026] 图8是本发明的图7中B处的结构放大图。
[0027] 图9是本发明中激光切割器的剖视图。
[0028] 图10是本发明中激光头的结构放大图。
[0029] 图11是本发明中激光头的剖视图。
[0030] 图12是本发明中夹持装置的正面结构示意图。
[0031] 图13是本发明中夹持装置的背面结构示意图。
[0032] 图14是本发明中方形旋转台的结构示意图。
[0033] 附图标记说明：

1、操作台；101、轨道；102、滑槽；103、开槽；104、安装板；105、螺杆电机；106、螺杆；107、螺杆座；108、第一轴承；109、底座滑道；110、移动气缸；2、环形切割台；201、环形架；202、齿圈；203、滑块；204、辊轮；205、激光切割器；2051、行走架；2052、行走电机；2053、行走齿轮；2054、万向座；2055、伸缩座；2056、伸缩筒；2057、调节孔；2058、调节塞；2059、调节齿轮；2060、锁定槽；2061、行走槽；2062、转动帽；2063、齿板槽；2064、齿板；2065、定位槽；2066、弹簧；2067、滚珠；2068、激光头；2069、动力仓；2070、摆动电机；2071、旋转板；2072、凸块；2073、连接臂；2074、转动座；2075、摆动槽；206、空腔；207、螺纹套筒；208、竖板；209、滚珠螺母；210、套筒电机；211、第二轴承；212、皮带；3、夹持装置；301、转动板；302、夹持槽；303、滑动座；304、夹具；305、转动支臂；306、方形旋转台；307、第三轴承；308、固定杆；309、安装台；310、液压油缸；311、举升架；312、连接杆；313、旋转齿轮；314、旋转电机；315、固定齿轮；316、三角架；317、底座。

具体实施方式

[0034] 下面将结合附图1至图14对本发明进行详细说明,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。

[0035] 本发明通过改进在此提供一种汽车零件激光切割装置,如图1-图2所示,该汽车零件激光切割装置包括操作台1、环形切割台2和夹持装置3;环形切割台2设置在操作台1的轨道101上,夹持装置3设置在操作台1两侧的底座滑道109上。该设备在使用时,首先开启液压油缸310,在液压油缸310的带动下,右侧的滑动座303沿着夹持槽302向内收缩。并且方形旋

转台306可绕着固定杆308转动,转动支臂305活动设置在方形旋转台306的对角处。当右侧的滑动座303沿着夹持槽302向内收缩时,方形旋转台306会绕着固定杆308转动,并带动其他三个滑动座303沿着夹持槽302向内收缩,从而进一步通过夹具304对汽车零件进行夹持。

[0036] 当夹持完毕后开启行走电机2052,在行走电机2052的带动下,行走齿轮2053可沿着环形架201上的齿圈202转动,从而调整激光切割器205相对于汽车零件的位置。

[0037] 参阅附图4-附图6,环形架201底部的中部设置有两块呈前后对称分布的的竖板208,竖板208上设置有空腔206。该设计是为了通过双驱动来提高环形架201的响应速度和工作效率,所以在竖板208上设置有空腔206。两块竖板208之间转动设置有螺纹套筒207,螺纹套筒207的两端部分别转动设置在空腔206的相对两内壁上。轨道101的两端设置有安装板104,安装板104上安装有螺杆电机105,螺杆电机105连接有螺纹杆106。螺纹杆106与竖板208和螺纹套筒207转动连接。通过螺纹配合以及螺纹套筒207和螺杆电机105对环形架201进行双动力驱动。

[0038] 参阅附图4-附图6,为了自动驱动螺纹套筒207转动,所以在竖板208的中部还设置有套筒电机210。套筒电机210的输出轴通过第二轴承211转动设置在竖板208上。并且套筒电机210的输出轴通过皮带212与螺纹套筒207转动连接。为了提高行走的稳定性,所以在竖板208的两侧还设置有滚珠螺母209,螺纹杆106贯穿两侧的滚珠螺母209。

[0039] 参阅附图7-附图8,行走架2051的侧面设置有行走电机2052,行走齿轮2053与行走电机2052连接,行走架2051的底部还安装有万向座2054,万向座2054的底部还设置有伸缩座2055,伸缩座2055内滑动设置有伸缩筒2056。伸缩座2055的侧面设置有调节孔2057,伸缩筒2056的侧面设置有与调节孔2057配合的齿板槽2063,齿板槽2063的底部设置有齿板2064。调节孔2057内转动设置有调节塞2058,调节塞2058的底部设置有调节齿轮2059,调节齿轮2059与齿板2064啮合。

[0040] 为了自动驱动激光切割器205相对于环形架201转动,所以使行走齿轮2053与行走电机2052连接。为了对激光头2068进行转动,所以使行走架2051的底部与万向座2054转动连接。为了根据实际工作需求自由调整激光头2068的伸长与收缩,所以通过齿板2064和调节齿轮2059的相互配合对其进行调整。

[0041] 参阅附图7-附图9,调节孔2057内壁上设置有多个定位槽2065,定位槽2065内安装有弹簧2066。为了对调节齿轮2059和齿板2064啮合进行定位,并且为了便于伸缩长度的调整,所以通过滚珠2067进行定位和限位。为了便于滚珠2067沿着调节塞2058的表面滚动,所以使锁定槽2060之间通过行走槽2061连通。为了方便通过工具对调节塞2058进行转动,所以在调节塞2058的顶部设置有转动帽2062。

[0042] 参阅附图10-附图11,伸缩筒2056的底部转动设置有激光头2068,激光头2068的两侧设置有连接臂2073,为了调整激光头2068在竖直方向上的角度,所以使激光头2068的两侧通过连接臂2073和转动座2074转动设置在伸缩筒2056的侧面。伸缩筒2056的底部设置有动力仓2069,动力仓2069内安装有摆动电机2070,摆动电机2070的输出轴上安装有旋转板2071,旋转板2071的顶部设置有凸块2072,激光头2068的底部设置有与凸块2072配合的摆动槽2075。为了自动驱动激光头2068摇摆以便调整角度,所以通过摆动电机2070带动凸块2072旋转,并且进一步通过凸块2072与激光头2068的底部设置的摆动槽2075相互配合,从而使激光头2068的角度进行调整。

[0043] 参阅附图12-附图14,转动板301的中部转动设置有固定杆308,为了使转动板301可以绕着固定杆308自由转动,所以使固定杆308与三角架316固定连接。固定杆308通过第三轴承307转动安装有方形旋转台306,滑动座303通过转动支臂305与方形旋转台306连接,夹持槽302的两侧对称安装有两个液压油缸310。为了通过夹具304对汽车零件进行夹持,所以在转动板301的背面通过安装台309设置有液压油缸310。在液压油缸310的带动下,滑动座303沿着夹持槽302滑动,并通过转动支臂305和方形旋转台306对其他三个滑动座303进行联动操作,从而对零件进行夹持或者放松。两个液压油缸310对称设置在夹持槽302的两侧,与液压油缸310同向设置的滑动座303上固定连接有举升架311,液压油缸310的输出轴通过连接杆312与举升架311活动连接。

[0044] 参阅附图13-附图14,为了使夹持装置3自由旋转,保证加工的顺利进行,所以在转动板301的背面转动设置有多个旋转齿轮313,并且在固定杆308上固定连接有固定齿轮315。旋转齿轮313与固定齿轮315啮合,旋转齿轮313的侧面安装有旋转电机314。在旋转电机314驱动下,旋转齿轮313可以带动转动板301沿着固定齿轮315自由转动。

[0045] 参阅附图1-附图3,为了便于夹持装置3相对于操作台1滑动,所以使三角架316与底座317固定连接,并且底座317滑动设置在底座滑道109内。为了使夹持装置3自动滑动,所以在底座滑道109的底部还设置有移动气缸110。

[0046] 参阅附图1-附图3,轨道101的中部设置有螺杆座107,两侧的螺纹杆106与螺杆座107两侧的第一轴承108固定连接,操作台1的中部设置有开槽103。滑块203内转动设置有多个辊轮204。为了对两侧的螺纹杆106进行支撑,所以在轨道101的中部设置有螺杆座107。并且螺杆座107为中空结构,两侧的第一轴承108互不干扰,这可以保证两侧的螺纹杆106工作时互不影响。为了减小滑块203与滑槽102之间的摩擦力,所以在滑块203内转动设置有多个辊轮204。

[0047] 实施例1:该汽车零件激光切割装置在使用时,首先开启液压油缸310,在液压油缸310的带动下,右侧的滑动座303沿着夹持槽302向内收缩。并且方形旋转台306可绕着固定杆308转动,转动支臂305活动设置在方形旋转台306的对角处。当右侧的滑动座303沿着夹持槽302向内收缩时,方形旋转台306会绕着固定杆308转动,并带动其他三个滑动座303沿着夹持槽302向内收缩,从而进一步通过夹具304对汽车零件进行夹持。当夹持完毕后开启行走电机2052,在行走电机2052的带动下,行走齿轮2053可沿着环形架201上的齿圈202转动,从而调整激光切割器205相对于汽车零件的位置。当需要调节环形架201相对于操作台1的位置时,开启螺杆电机105和套筒电机210,通过双动力驱动可快速调整环形架201的位置。当需要调整激光头2068的长度时,通过外部工具旋转调节塞2058上的转动帽2062,在调节齿轮2059和齿板2064的配合下可以调整其伸长程度。当需要对激光头2068进行旋转时,则通过万向座2054调整即可。当需要调整激光头2068的角度时,则开启摆动电机2070,在凸块2072和摆动槽2075的配合下则可以调整激光头2068的角度。当需要调整夹持装置3相对于操作台1的水平位置时,则开启移动气缸110并通过移动气缸110带动底座317在底座滑道109内滑动。

[0048] 实施例2:本发明通过双环形切割台2的设计可以使激光头2068沿着操作台1从两侧同时对汽车零件进行加工作业,并且同时激光切割器205也可以绕着环形架201对零件进行360度全方位加工,这大大提高了响应速度和加工效率,在保证顺利作业的同时也大大降

低了时间成本和人力成本。通过夹持装置3、环形架201以及万向座2054和摆动电机2070之间的多重配合可以大大提高该汽车零件激光切割装置的调节能力和自由度。在装置工作时,通过夹持装置3可以对零件进行平面位移和自由旋转,通过环形架201可以根据实际情况自由调整激光切割器205的位置,并且通过万向座2054可以对激光头2068进行自由旋转。除此之外,通过摆动电机2070与摆动槽2075的相互配合可以对激光头2068的角度进行调整。最后,通过调节塞2058和齿板槽2063的相互配合可以根据实际需要调整激光切割器205的长度,这大大提高了该汽车零件激光切割装置的实用性和自由度。

[0049] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本发明。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本发明的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本发明将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和创造特点相一致的最宽的范围。

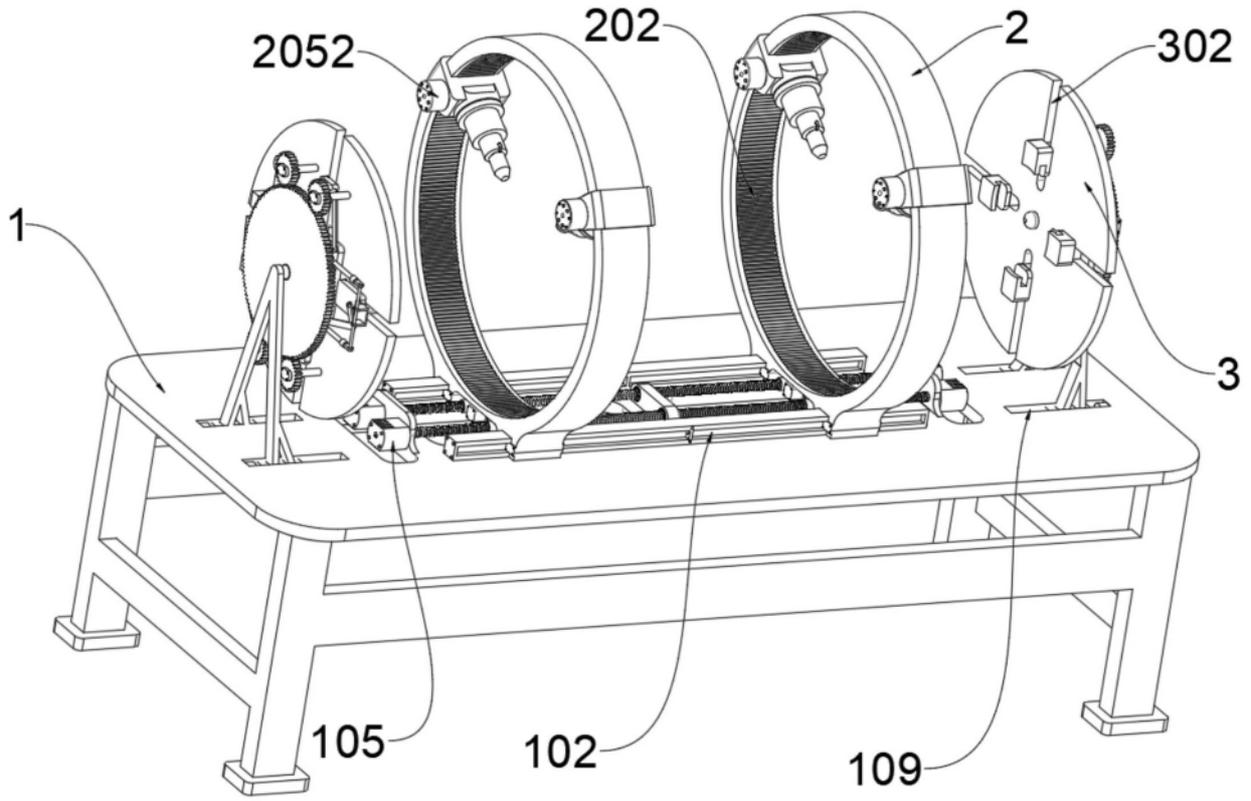


图1

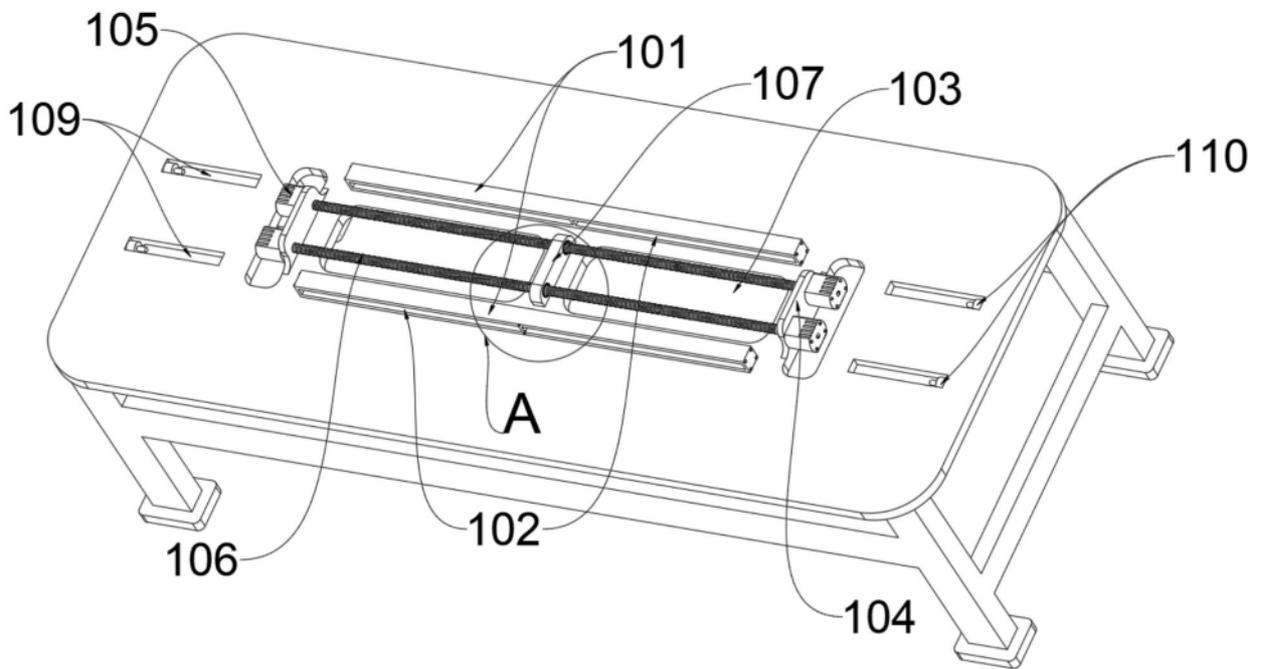


图2

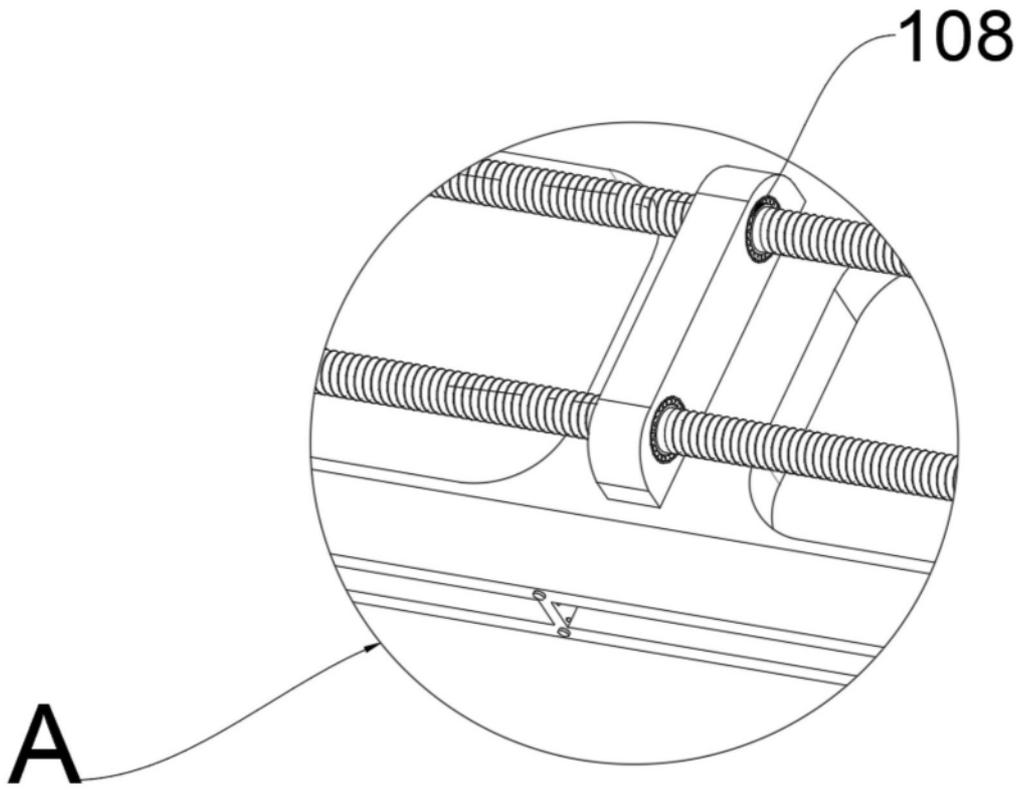


图3

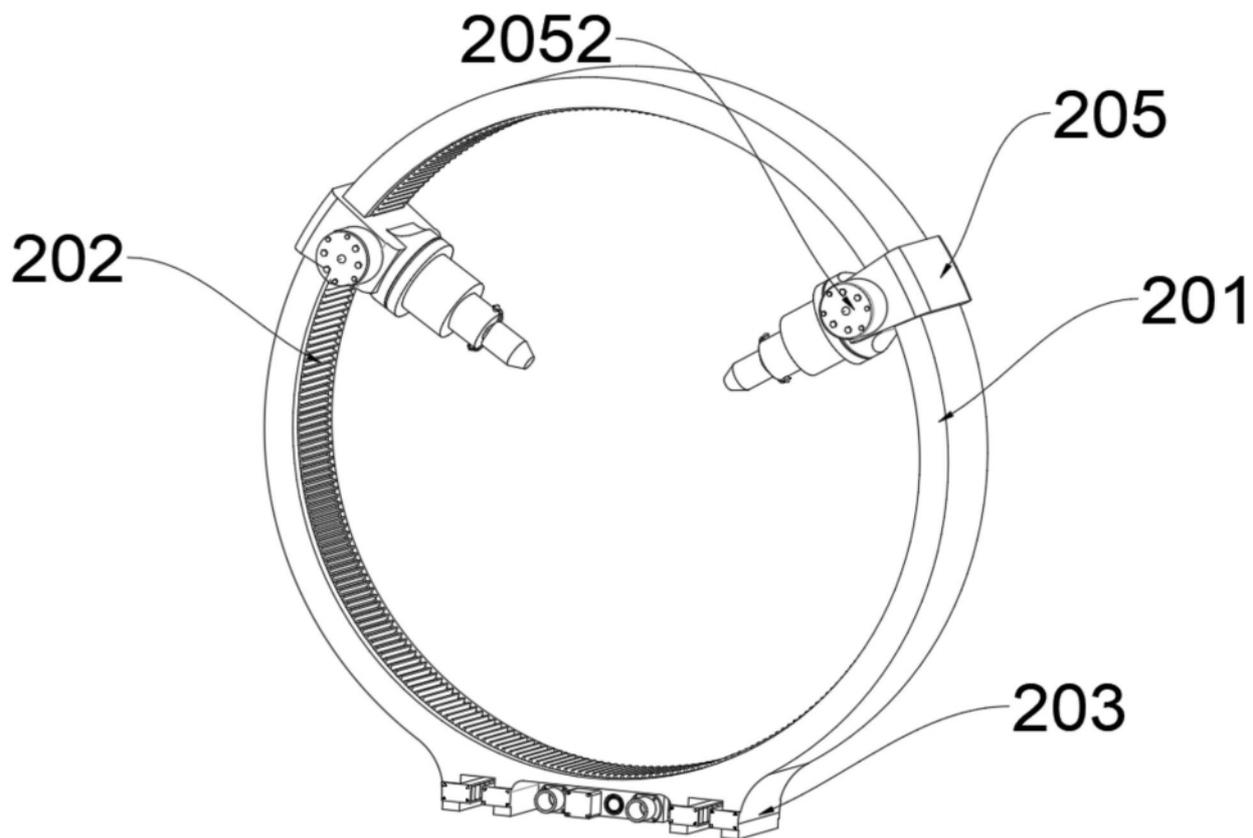


图4

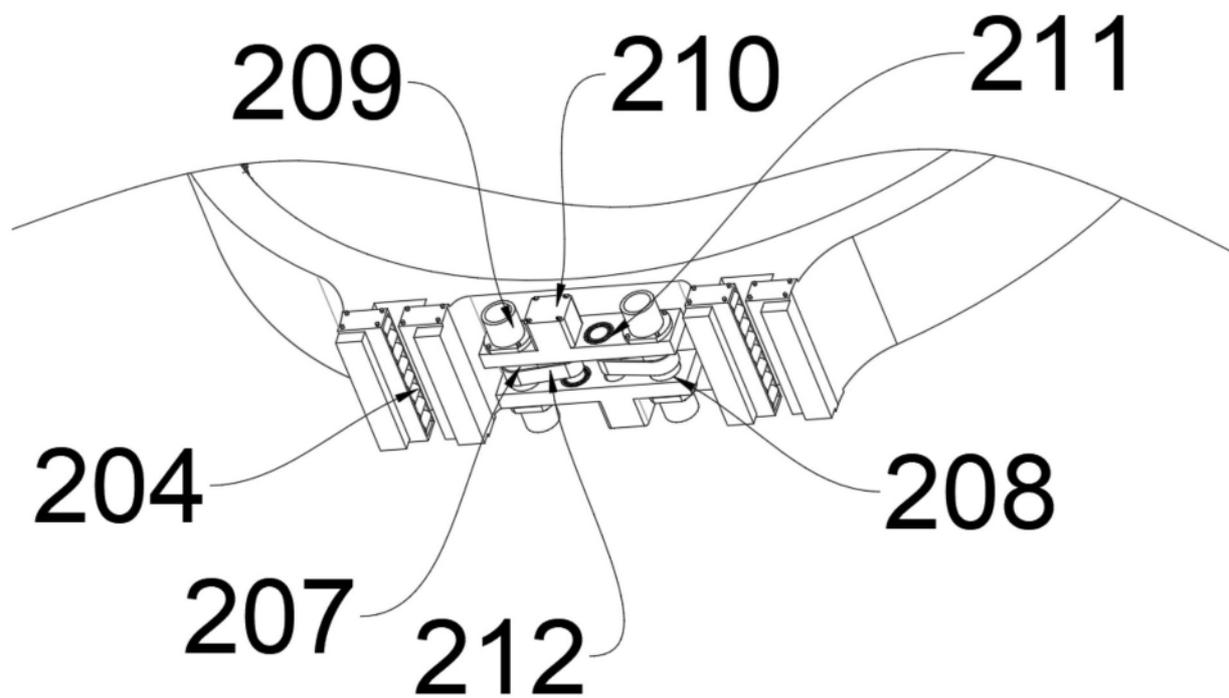


图5

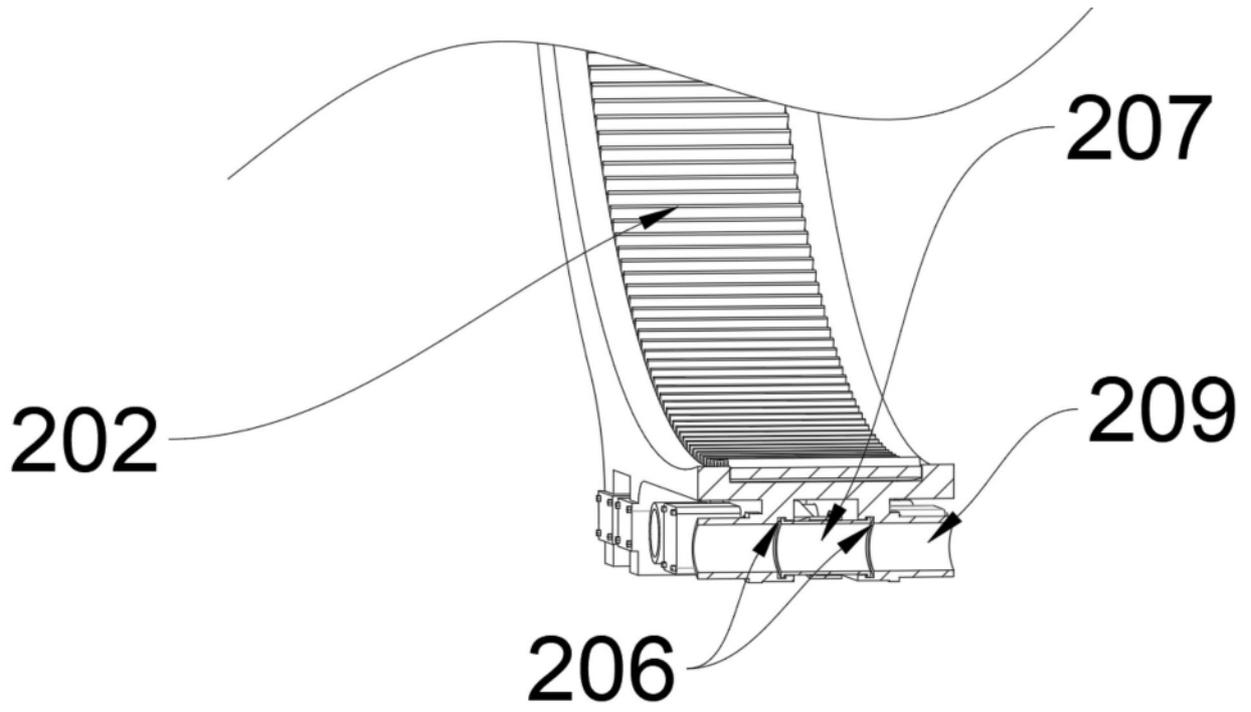


图6

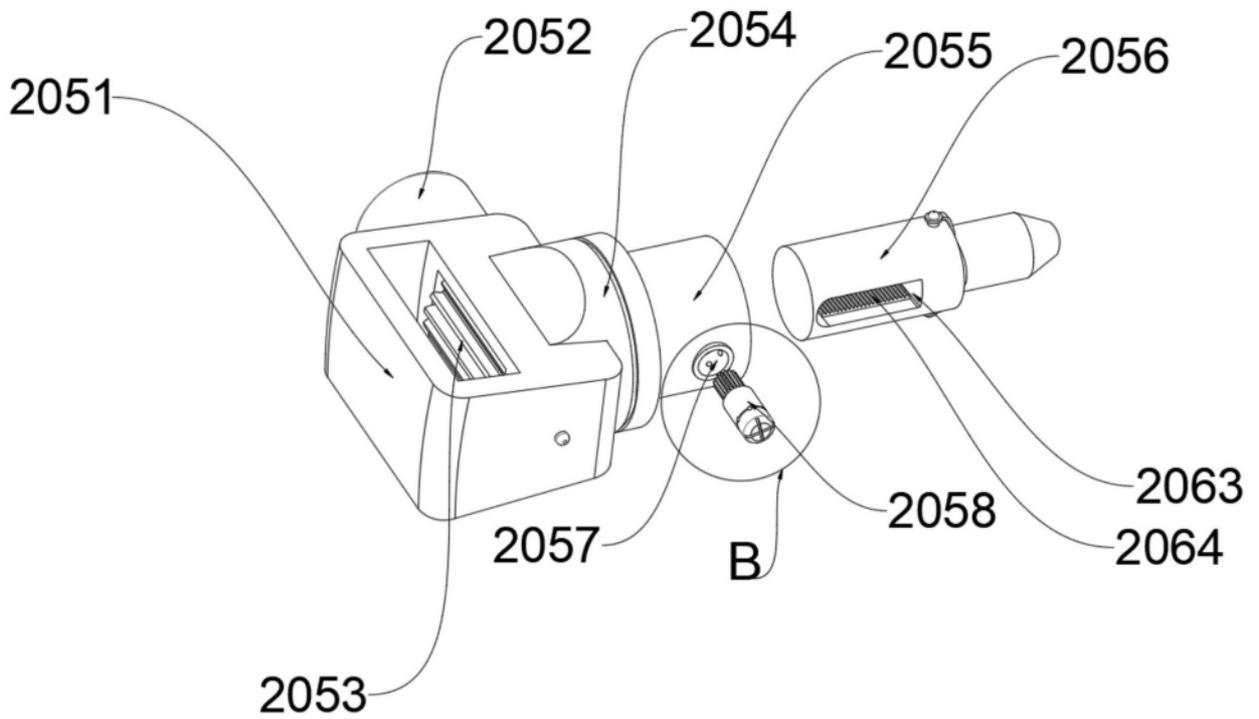


图7

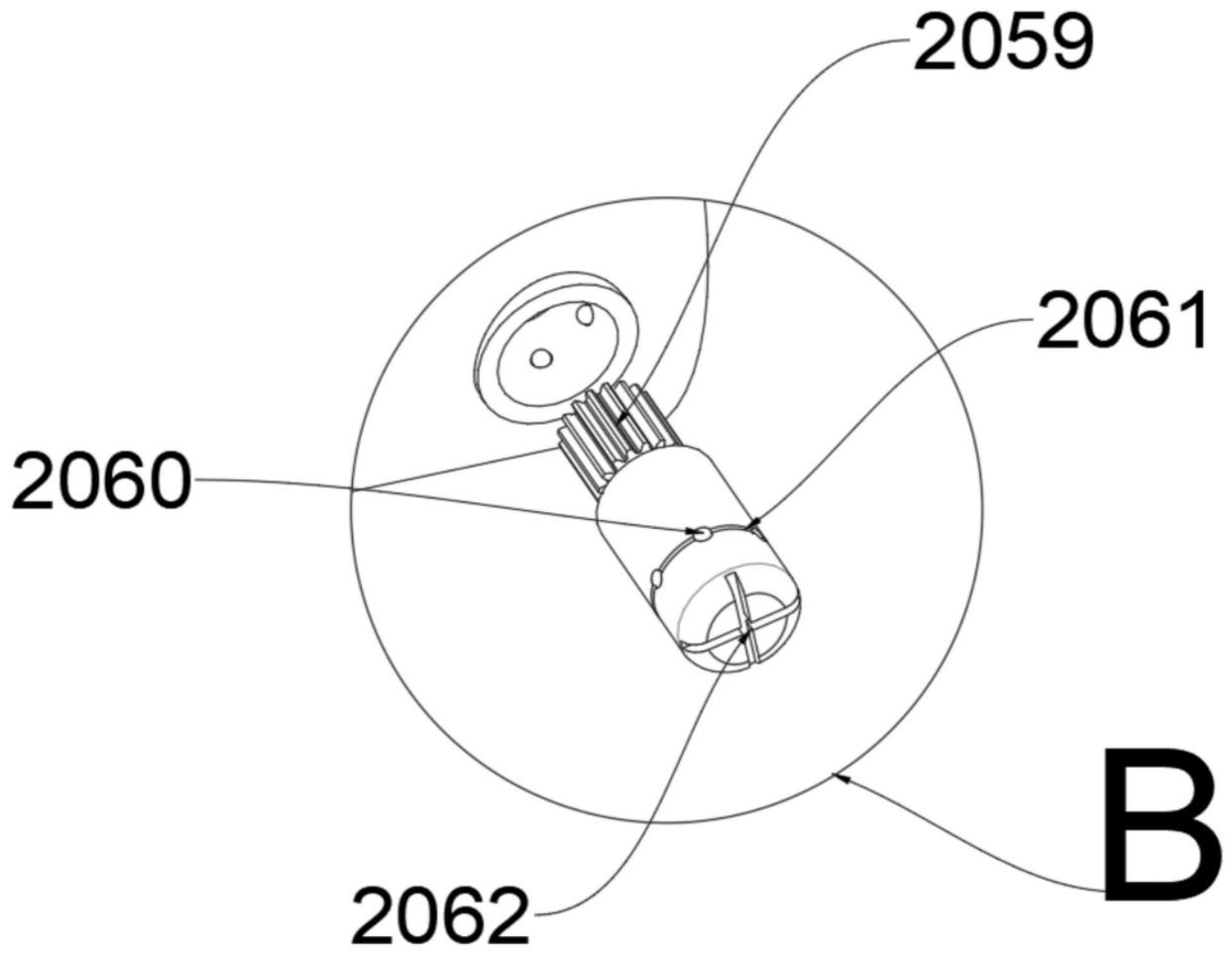


图8

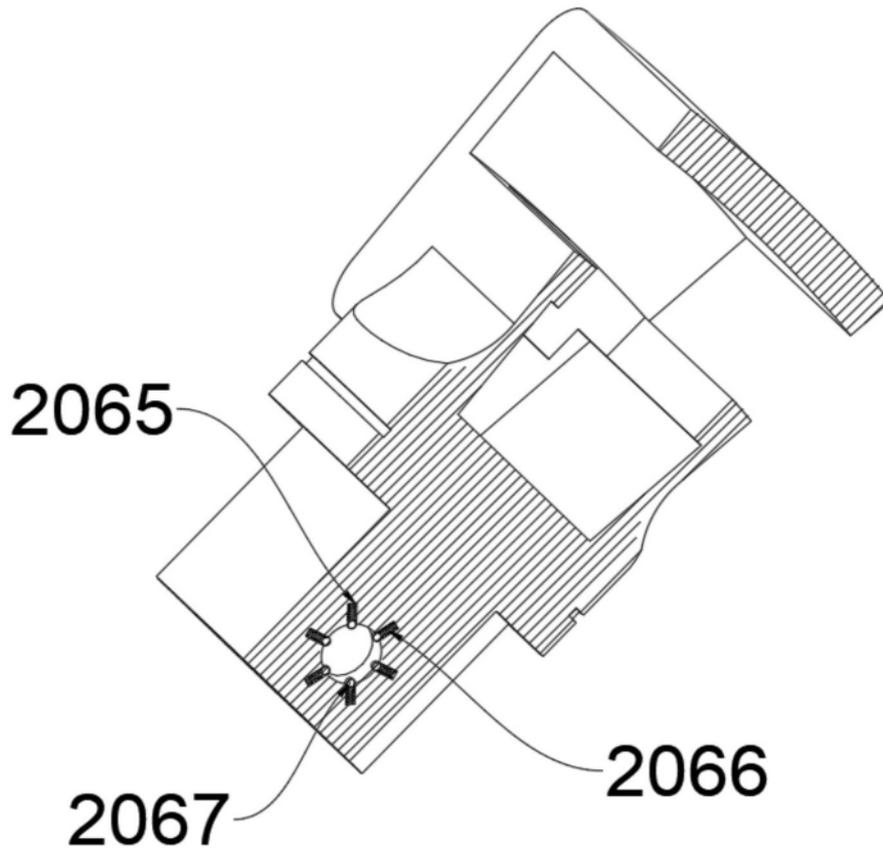


图9

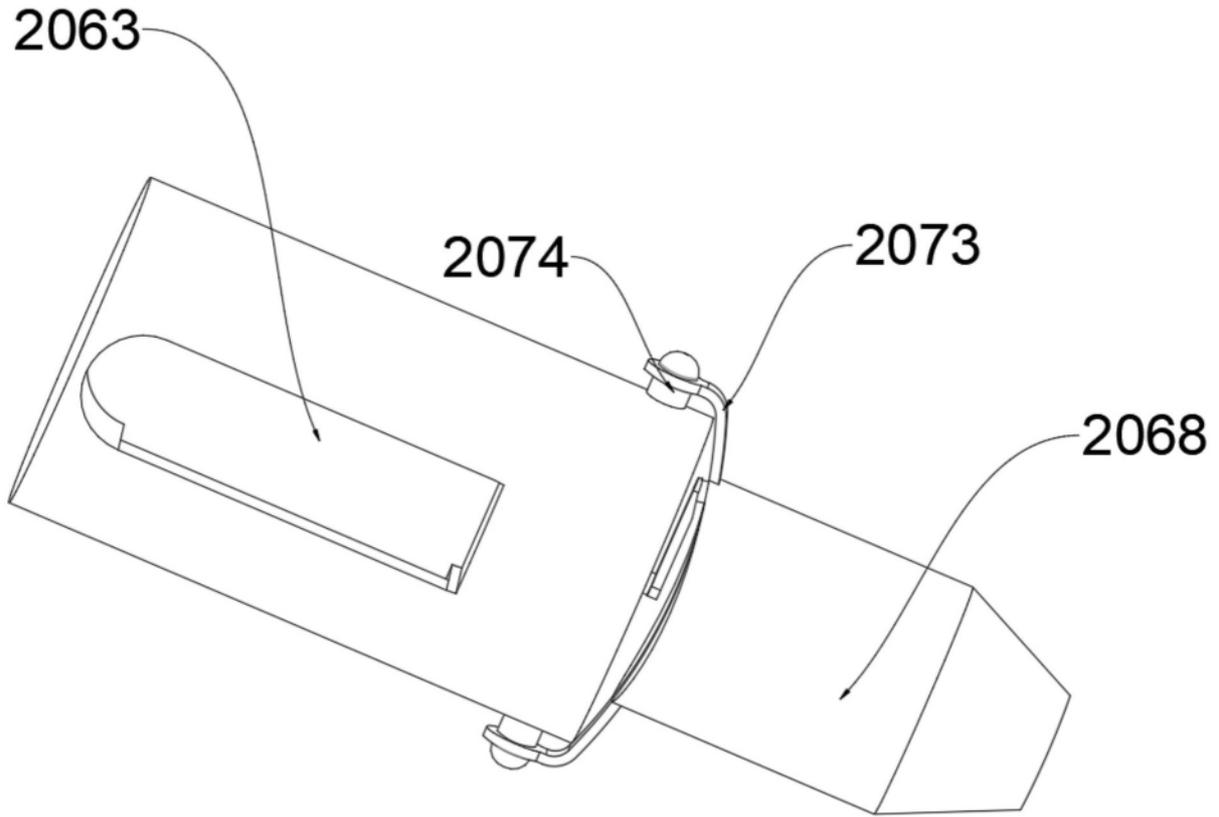


图10

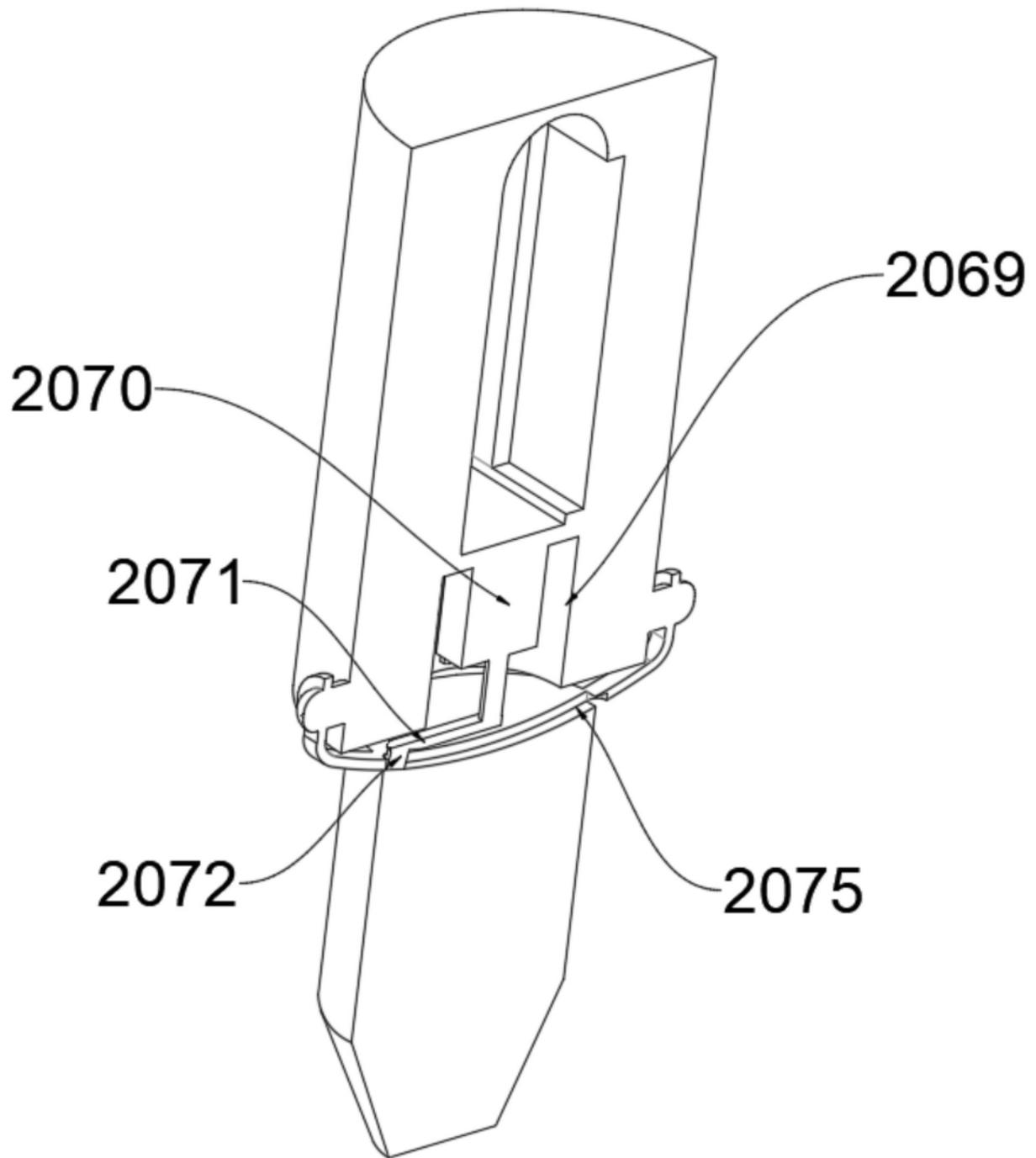


图11

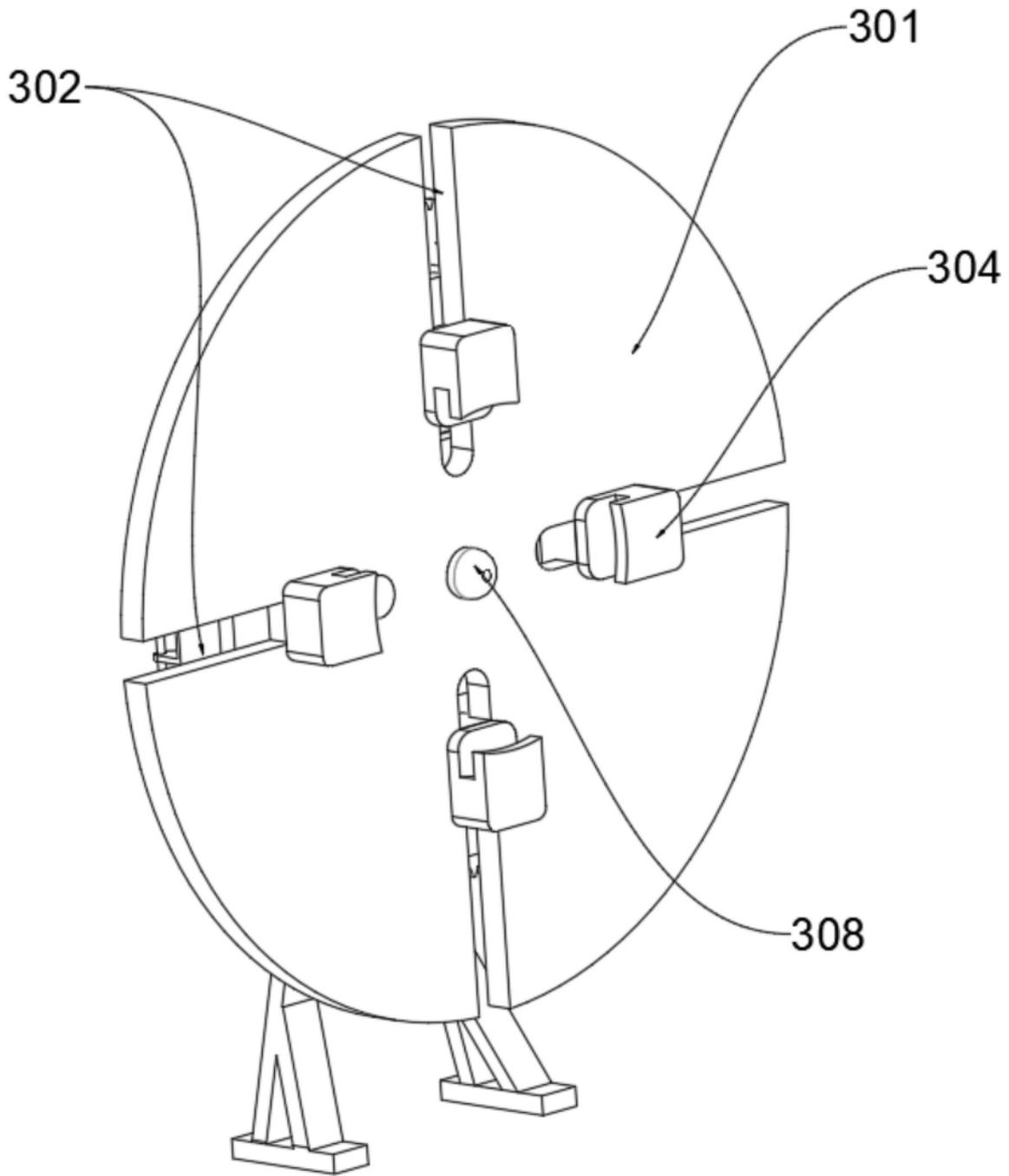


图12

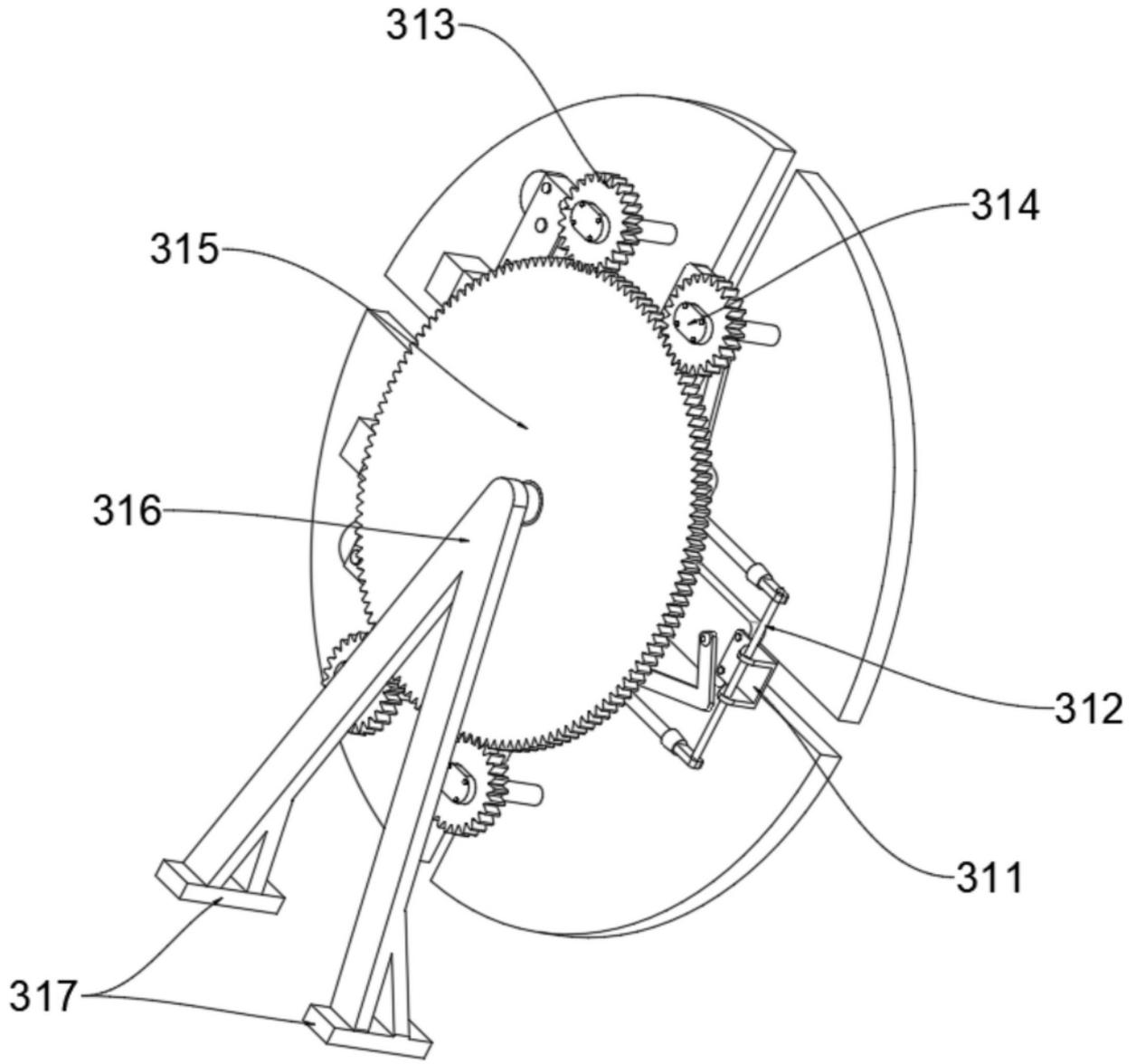


图13

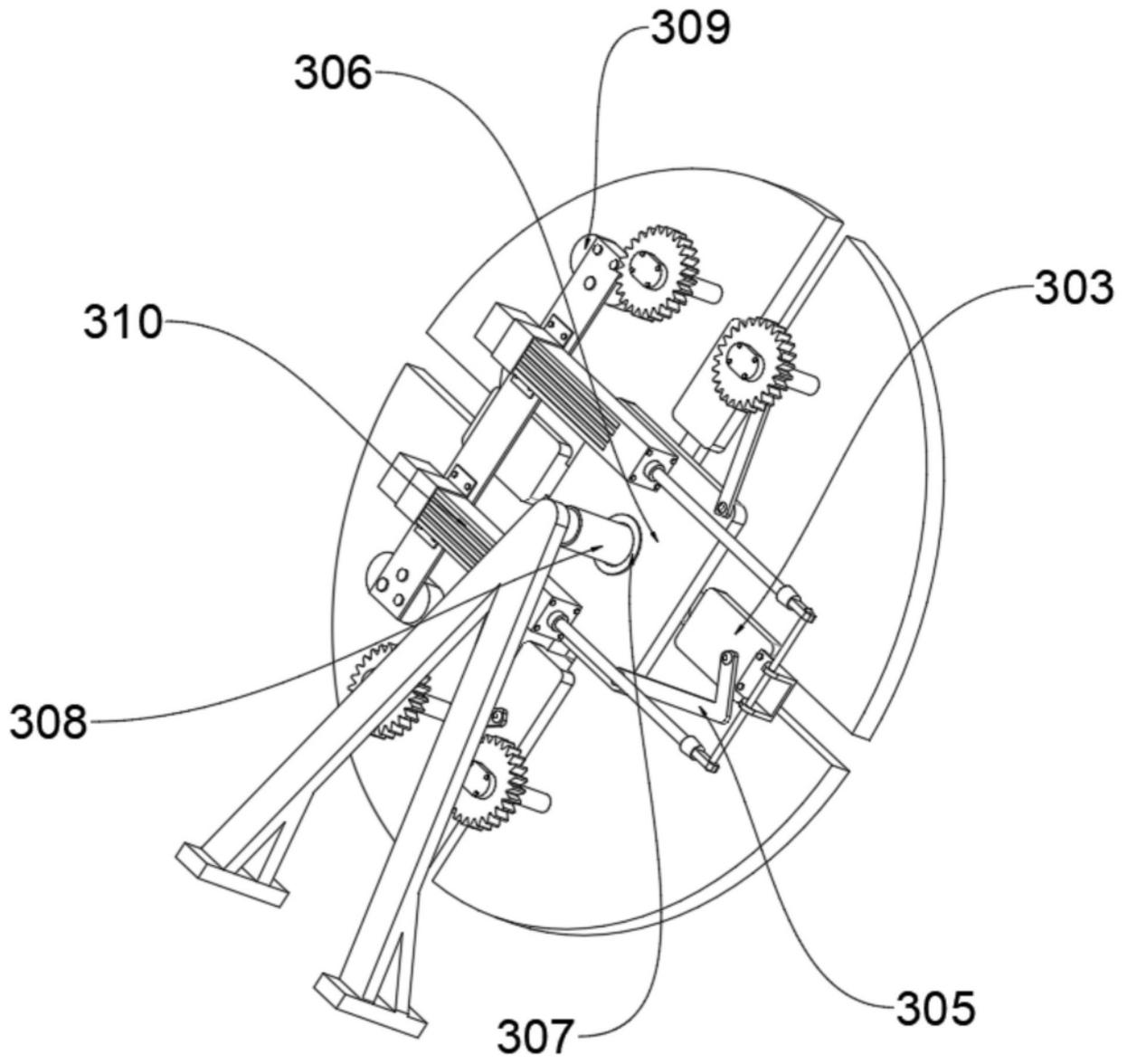


图14