



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 118268802 B

(45) 授权公告日 2024. 09. 06

(21) 申请号 202410480578.5

(22) 申请日 2024.04.22

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 118268802 A

(43) 申请公布日 2024.07.02

(73) 专利权人 九众九机器人有限公司

地址 214000 江苏省无锡市滨湖区胡埭镇

银杏路6号

(72) 发明人 张正峰 缪鑫

(74) 专利代理机构 无锡华建知识产权代理事务

所(普通合伙) 32767

专利代理师 孙建

(51) Int. Cl.

B23K 37/047 (2006.01)

B23K 37/02 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 114161018 A, 2022.03.11

CN 117884832 A, 2024.04.16

审查员 宿冬雪

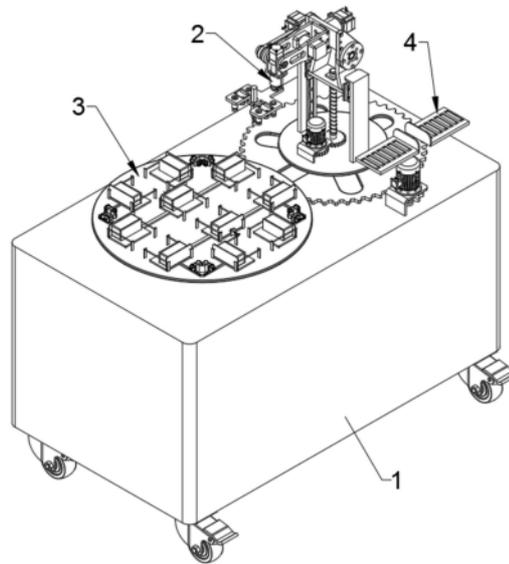
权利要求书3页 说明书9页 附图15页

(54) 发明名称

高精度焊接机器人

(57) 摘要

本发明公开了高精度焊接机器人,涉及焊接技术领域,解决了现有焊接机器人在对待焊接工件进行加工时,难以实现焊接工件的连续加工以及难以实现弧形面或倾斜面的高精度焊接的问题。该高精度焊接机器人包括承载工作台,还包括:焊接机械结构、夹持定位结构和物料输送结构;在本发明中,通过驱动组件驱使固定组件旋转九十度,则能够使固定组件旋转至物料输送结构正上方,进而对新的待焊接工件进行拿取,同时转盘也会随固定组件旋转而旋转指定角度,使得上一组焊接后的工件旋转至下一工位,而新的待焊接工件则会旋转至上一组焊接时的工位,以此实现自动化补偿,使得整体加工流程更加顺畅,也更加节省加工效率,提升使用效果。



1. 高精度焊接机器人,包括承载工作台(1),且所述承载工作台(1)底部的四角处皆设置有万向轮,其特征在于:高精度焊接机器人还包括:

焊接机械结构(2)、夹持定位结构(3)和物料输送结构(4);

其中,

所述焊接机械结构(2)和夹持定位结构(3)设置于所述承载工作台(1)的顶部,所述物料输送结构(4)设置于所述承载工作台(1)上方的一侧;

所述焊接机械结构(2)包括:

第一转轴(21),转动连接于所述承载工作台(1)的顶部;

底盘(22),同轴固定于第一转轴(21)的顶端;

承载架(23),固定于所述底盘(22)的顶部;

多向转动组件(24),设置于所述承载架(23)上;

固定组件(25),与所述多向转动组件(24)连接,用于对焊接枪(252)进行固定;所述多向转动组件(24)用于驱使固定组件(25)进行角度调节;

升降组件(26),设置于所述底盘(22)的顶部,用于驱动所述多向转动组件(24)和固定组件(25)进行升降;

以及驱动组件(27),设置于所述承载工作台(1)的顶部,用于驱动所述底盘(22)进行转动;

所述夹持定位结构(3)包括:

转盘(31)以及沿转盘(31)顶部圆周方向等间距设置于转盘(31)上的若干被动夹持件(32),还包括设置于转盘(31)顶部中心处的主动夹持件(33);每两个相邻被动夹持件(32)的对角处通过联动件(34)连接;

并且,所述升降组件(26)包括:第五电机(261)、第一转杆(262)、第二转杆(263)、第一直角齿轮(264)、第一螺纹杆(265)、升降板(266)、滑块(267)以及滑台(268);其中,所述第五电机(261)安装于底盘(22)的顶部,所述第一转杆(262)和第二转杆(263)皆转动连接于底盘(22)的顶部,且第五电机(261)的输出端与第一转杆(262)之间连接,所述第一转杆(262)和第二转杆(263)上皆套接有相互啮合的第一直角齿轮(264),且第二转杆(263)的顶端固定有第一螺纹杆(265),且第一螺纹杆(265)的外部螺纹连接有升降板(266),所述升降板(266)的顶部与支撑架(240)的底部之间固定,所述滑台(268)固定于承载架(23)的侧边,且滑块(267)滑动连接于滑台(268)上,所述滑块(267)的侧边与升降板(266)的侧边之间固定;

所述多向转动组件(24)包括:支撑架(240)、第一连接臂(241)、第一电机(242);安装板(243)、第二连接臂(244)、第二电机(245);安装架(246)、第三电机(247)、同步带传动结构(248)以及第四电机(249);其中,所述第一连接臂(241)转动连接于支撑架(240)上,且第一电机(242)安装于支撑架(240)上,所述第一电机(242)的输出端与第一连接臂(241)转动轴之间连接;

所述安装板(243)固定于第一连接臂(241)上,且安装板(243)上转动连接有第二连接臂(244),所述安装板(243)上还安装有第二电机(245),且第二电机(245)的输出端与第二连接臂(244)转动轴之间连接;

所述安装架(246)转动连接于第二连接臂(244)上,且第二连接臂(244)上安装有第三

电机(247),所述第三电机(247)通过同步带传动结构(248)驱使安装架(246)进行转动,所述安装架(246)上安装有第四电机(249);

所述转盘(31)的底部设置有单向驱动件(35),所述单向驱动件(35)包括:第三转轴(351)、转动盒(352)、弹性片(353)、棘爪(354)、第四转轴(355)、棘轮(356)以及第五直角齿轮(357);其中,所述第三转轴(351)转动连接于承载工作台(1)上,且第三转轴(351)的顶端与转动盒(352)的底端连接,所述弹性片(353)设置于转动盒(352)的内侧壁上,所述棘爪(354)转动连接于转动盒(352)的内底端并与弹性片(353)之间相互配合,所述第四转轴(355)转动连接于转动盒(352)内底端的中部,且棘轮(356)套接于第四转轴(355)的外部并与棘爪(354)之间相互配合,所述第五直角齿轮(357)套接于转动盒(352)的外部。

2. 根据权利要求1所述的高精度焊接机器人,其特征在于:所述固定组件(25)包括:连接板(251)、焊接枪(252)以及真空吸盘(253);

其中,

所述连接板(251)与第五电机(261)的输出端连接,所述焊接枪(252)安装于连接板(251)中部,所述真空吸盘(253)至少设置有四个,且两两对称设置于连接板(251)的两侧。

3. 根据权利要求2所述的高精度焊接机器人,其特征在于:所述驱动组件(27)包括:第六电机(271)、第三转杆(272)、第二直角齿轮(273)以及第三直角齿轮(274);

其中,

所述第六电机(271)安装于承载工作台(1)的顶部,所述第三转杆(272)转动连接于承载工作台(1)的顶部,且第六电机(271)的输出端与第三转杆(272)的顶端连接,所述第二直角齿轮(273)套接在第三转杆(272)的外部,所述第三直角齿轮(274)套接在第一转轴(21)的外部,且第三直角齿轮(274)与所述第五直角齿轮(357)之间相互啮合。

4. 根据权利要求1所述的高精度焊接机器人,其特征在于:所述物料输送结构(4)包括:两个传送带(41)以及两个遮挡板(42);

其中,两个所述遮挡板(42)分别与两个传动带之间一一配合,且两个遮挡板(42)分别设置于两个传送带(41)的相对端。

5. 根据权利要求1所述的高精度焊接机器人,其特征在于:所述主动夹持件(33)和被动夹持件(32)皆包括两个相对设置的夹持部,每个所述夹持部皆包括:

导向杆(331)、滑板(332)、底板(333)、夹块(334)、弹性垫(335)以及连接杆(336);

其中,

所述导向杆(331)固定于转盘(31)的顶部,所述滑板(332)滑动设置于导向杆(331)的外部,所述底板(333)固定于滑板(332)的底部,所述夹块(334)设置于滑板(332)的一侧,且夹块(334)的另一侧与弹性垫(335)连接,所述连接杆(336)用于连接相互平行的主动夹持件(33)和被动夹持件(32)中的底板(333);

所述主动夹持件(33)还包括锁定件(337)。

6. 根据权利要求5所述的高精度焊接机器人,其特征在于:所述锁定件(337)包括:

固定板(3371)以及第二螺纹杆(3372);

其中,

所述固定板(3371)固定于转盘(31)的顶部,且第二螺纹杆(3372)贯穿固定板(3371)并与固定板(3371)之间螺纹连接,所述第二螺纹杆(3372)的一端与滑板(332)之间转动连接。

7. 根据权利要求6所述的高精度焊接机器人,其特征在于:所述联动件(34)包括:支架板(341)、第二转轴(342)、锥形齿轮(343)、第四直角齿轮(344)以及齿条(345);其中,

所述支架板(341)固定于转盘(31)的顶部,且每个支架板(341)上相互垂直设置有两根第二转轴(342),两根所述第二转轴(342)的末端皆连接有相互啮合的锥形齿轮(343),且两根所述第二转轴(342)上皆套接有第四直角齿轮(344),所述齿条(345)固定于底板(333)的侧边并与第四直角齿轮(344)之间啮合。

高精度焊接机器人

技术领域

[0001] 本发明涉及焊接技术领域,具体为高精度焊接机器人。

背景技术

[0002] 焊接技术在各制造领域中是必不可少的工种,其中为减少人力,焊接机器人受到广泛应用。

[0003] 现有公开号为CN113001073B的中国专利,其公开了一种高精度自动焊接机器人,该装置设计合理,通过第二电机带动盖板向上移动,第一电机带动喷枪沿着第一滑杆进行滑动,进而方便对不同位置的物品进行焊接。

[0004] 然而,该焊接机器人在具体使用时仍存在以下缺陷:

[0005] 1、该焊接机器人在对待焊接工件进行加工时,虽然通过设置的各种调节结构实现了对喷枪(焊接枪)的高精度位置调节,但是在对焊接工件焊接完成后,难以实现焊接工件的连续加工(诸如上料、夹持、卸料等),导致最终焊接效率较低,影响整体零部件的生产加工,亟需对其进行改进;

[0006] 2、该焊接机器人在针对不同的焊接工件时,由于不同的焊接工件大小型号不同,在面对具有倾斜面或者圆弧面的焊接工件时,则难以实现弧形面或倾斜面的高精度焊接,则在针对此类焊接工件时,整体的焊接精度仍不够高,同样容易影响最终的焊接成品。

发明内容

[0007] 本发明的目的在于提供高精度焊接机器人,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0008] 为实现上述发明目的,本发明采用如下技术方案:

[0009] 本发明提供的高精度焊接机器人,包括承载工作台,且所述承载工作台底部的四角处皆设置有万向轮;

[0010] 进一步地,所述高精度焊接机器人还包括:

[0011] 焊接机械结构、夹持定位结构和物料输送结构;

[0012] 其中,

[0013] 所述焊接机械结构和夹持定位结构设置于所述承载工作台的顶部,所述物料输送结构设置于所述承载工作台上方的另一侧;

[0014] 所述焊接机械结构包括:

[0015] 第一转轴,转动连接于所述承载工作台的顶部;

[0016] 底盘,同轴固定于第一转轴的顶端;

[0017] 承载架,固定于所述底盘的顶部;

[0018] 多向转动组件,设置于所述承载架上;

[0019] 固定组件,与所述多向转动组件连接,用于对焊接枪进行固定;所述多向转动组件用于驱使固定组件进行角度调节;

[0020] 升降组件,设置于所述底盘的顶部,用于驱动所述多向转动组件和固定组件进行

升降;

[0021] 以及驱动组件,设置于所述承载工作台的顶部,用于驱动所述底盘进行转动;

[0022] 所述夹持定位结构包括:

[0023] 转盘以及沿转盘顶部圆周方向等间距设置于转盘上的若干被动夹持件,还包括设置于转盘顶部中心处的主动夹持件;每两个相邻被动夹持件的对角处通过联动件连接。

[0024] 优选的,所述升降组件包括:

[0025] 第五电机、第一转杆、第二转杆、第一直角齿轮、第一螺纹杆、升降板、滑块以及滑台;

[0026] 其中,

[0027] 所述第五电机安装于底盘的顶部,所述第一转杆和第二转杆皆转动连接于底盘的顶部,且第五电机的输出端与第一转杆之间连接,所述第一转杆和第二转杆上皆套接有相互啮合的第一直角齿轮,且第二转杆的顶端固定有第一螺纹杆,且第一螺纹杆的外部螺纹连接有升降板,所述升降板的顶部与支撑架的底部之间固定,所述滑台固定于承载架的侧边,且滑块滑动连接于滑台上,所述滑块的侧边与升降板的侧边之间固定。

[0028] 优选的,所述多向转动组件包括:

[0029] 支撑架、第一连接臂、第一电机;安装板、第二连接臂、第二电机;安装架、第三电机、同步带传动结构以及第四电机;

[0030] 其中,

[0031] 所述第一连接臂转动连接于支撑架上,且第一电机安装于支撑架上,所述第一电机的输出端与第一连接臂转动轴之间连接;

[0032] 所述安装板固定于第一连接臂上,且安装板上转动连接有第二连接臂,所述安装板上还安装有第二电机,且第二电机的输出端与第二连接臂转动轴之间连接;

[0033] 所述安装架转动连接于第二连接臂上,且第二连接臂上安装有第三电机,所述第三电机通过同步带传动结构驱使安装架进行转动,所述安装架上安装有第四电机。

[0034] 优选的,所述固定组件包括:

[0035] 连接板、焊接枪以及真空吸盘;

[0036] 其中,

[0037] 所述连接板与第五电机的输出端连接,所述焊接枪安装于连接板中部,所述真空吸盘至少设置有四个,且两两对称设置于连接板的两侧。

[0038] 优选的,所述驱动组件包括:

[0039] 第六电机、第三转杆、第二直角齿轮以及第三直角齿轮;

[0040] 其中,

[0041] 所述第六电机安装于承载工作台的顶部,所述第三转杆转动连接于承载工作台的顶部,且第六电机的输出端与第三转杆的顶端连接,所述第二直角齿轮套接在第三转杆的外部,所述第三直角齿轮套接在第一转轴的外部。

[0042] 优选的,所述转盘的底部设置有单向驱动件,所述单向驱动件包括:

[0043] 第三转轴、转动盒、弹性片、棘爪、第四转轴、棘轮以及第五直角齿轮;

[0044] 其中,

[0045] 所述第三转轴转动连接于承载工作台上,且第三转轴的顶端与转动盒的底端连

接,所述弹性片设置于转动盒的内侧壁上,所述棘爪转动连接于转动盒的内底端并与弹性片之间相互配合,所述第四转轴转动连接于转动盒内底端的中部,且棘轮套接于第四转轴的外部并与棘爪之间相互配合,所述第五直角齿轮套接于转动盒的外部,并与第三直角齿轮之间相互啮合。

[0046] 优选的,所述物料输送结构包括:

[0047] 两个传送带以及两个遮挡板;

[0048] 其中,两个所述遮挡板分别与两个传动带之间一一配合,且两个遮挡板分别设置于两个传送带的相对端。

[0049] 优选的,所述主动夹持件和被动夹持件皆包括两个相对设置的夹持部,每个所述夹持部皆包括:

[0050] 导向杆、滑板、底板、夹块、弹性垫以及连接杆;

[0051] 其中,

[0052] 所述导向杆固定于转盘的顶部,所述滑板滑动设置于导向杆的外部,所述底板固定于滑板的底部,所述夹块设置于滑板的一侧,且夹块的另一侧与弹性垫连接,所述连接杆用于连接相互平行的主动夹持件和被动夹持件中的底板;

[0053] 所述主动夹持件还包括锁定件。

[0054] 优选的,所述锁定件包括:

[0055] 固定板以及第二螺纹杆;

[0056] 其中,

[0057] 所述固定板固定于转盘的顶部,且第二螺纹杆贯穿固定板并与固定板之间螺纹连接,所述第二螺纹杆的一端与滑板之间转动连接。

[0058] 优选的,所述联动件包括:

[0059] 支架板、第二转轴、锥形齿轮、第四直角齿轮以及齿条;

[0060] 其中,

[0061] 所述支架板固定于转盘的顶部,且每个支架板上相互垂直设置有两根第二转轴,两根所述第二转轴的末端皆连接有相互啮合的锥形齿轮,且两根所述第二转轴上皆套接有第四直角齿轮,所述齿条固定于底板的侧边并与第四直角齿轮之间啮合。

[0062] 与现有技术相比,以上一个或多个技术方案存在以下有益效果:

[0063] 1、该高精度焊接机器人中,通过设置的转盘上具有多个被动夹持件,使得其能够将多个待焊接工件进行同步夹持,在对其中一个被动夹持件中的待焊接工件进行焊接完成后,通过旋转转盘则能够使得该焊接后的工件旋转至下一工位,另一组未焊接工件则旋转至焊接点,以此既能够对焊接后的工件进行后续冷却、抛光等处理,又能够对焊接点上一工件进行焊接前预处理(如检查工件焊接处的瑕疵情况等),这就使得整体加工结构更加紧凑,减少了占地面积,并且提升了整个加工效率;

[0064] 2、该高精度焊接机器人中,在固定组件与转盘中其中一个被动夹持件正对应时,其能够对该被动夹持件中的待焊接工件进行焊接,在焊接完成后,通过驱动组件驱使固定组件旋转九十度,则能够使固定组件旋转至物料输送结构正上方,进而对新的待焊接工件进行拿取,同时转盘也会随固定组件旋转而旋转指定角度,使得上一组焊接后的工件旋转至下一工位,而新的待焊接工件则会旋转至上一组焊接时的工位,以此实现自动化补偿,使

得整体加工流程更加顺畅,也更加节省加工效率,提升使用效果;

[0065] 3、该高精度焊接机器人中,通过设置的第一电机、第二电机、第三电机和第四电机的相互配合,能够对最终的固定组件进行多角度精细调节,在面对倾斜面或者弧形面的焊接结构时,通过多向转动组件能够实现更高精度的焊接,进而有利于提升焊接倾斜面或弧形面结构时的焊接效果;

[0066] 4、该高精度焊接机器人中,通过设置的主动夹持件在对待焊接工件进行夹持后,其能够作为夹持标准,使得后续与其相同的待焊接工件能够快速卡入被动夹持件中,无需一一调节多个被动夹持件,仅通过一个主动夹持件就能够实现多个被动夹持件的夹持统一,整体使用更加快捷方便。

附图说明

[0067] 构成本发明的一部分的说明书附图用来提供对本发明的进一步理解,本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明,并不构成对本发明的不当限定。

[0068] 此外,术语“安装”“设置”“设有”“连接”“相连”“套接”应做广义理解。例如,可以是固定连接,可拆卸连接,或整体式构造;可以是机械连接,或电连接;可以是直接相连,或者是通过中间媒介间接相连,又或者是两个装置、元件或组成部分之间内部的连通。对于本领域普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

[0069] 图1是本发明的整体结构示意图;

[0070] 图2是本发明的前视结构示意图;

[0071] 图3是本发明焊接机械结构与单向驱动件相互配合的结构示意图;

[0072] 图4是本发明焊接机械结构的结构示意图;

[0073] 图5是本发明升降组件与多向转动组件相互配合的结构示意图;

[0074] 图6是本发明多向转动组件的结构示意图;

[0075] 图7是本发明升降组件的结构示意图;

[0076] 图8是本发明固定组件的结构示意图;

[0077] 图9是本发明图4中A处的放大图;

[0078] 图10是本发明单向驱动件的结构示意图;

[0079] 图11是本发明转动盒的底部结构示意图;

[0080] 图12是本发明物料输送结构的结构示意图;

[0081] 图13是本发明夹持定位组件的结构示意图;

[0082] 图14是本发明图13中B处的放大图;

[0083] 图15是本发明主动夹持件和被动夹持件的结构示意图;

[0084] 图16是本发明锁定件的结构示意图;

[0085] 图中:

[0086] 1、承载工作台;2、焊接机械结构;

[0087] 21、第一转轴;22、底盘;23、承载架;

[0088] 24、多向转动组件;240、支撑架;241、第一连接臂;242、第一电机;243、安装板;244、第二连接臂;245、第二电机;246、安装架;247、第三电机;248、同步带传动结构;249、第四电机;

- [0089] 25、固定组件;251、连接板;252、焊接枪;253、真空吸盘;
- [0090] 26、升降组件;261、第五电机;262、第一转杆;263、第二转杆;264、第一直角齿轮;265、第一螺纹杆;266、升降板;267、滑块;268、滑台;
- [0091] 27、驱动组件;271、第六电机;272、第三转杆;273、第二直角齿轮;274、第三直角齿轮;
- [0092] 3、夹持定位结构;31、转盘;32、被动夹持件;33、主动夹持件;
- [0093] 331、导向杆;332、滑板;333、底板;334、夹块;335、弹性垫;336、连接杆;337、锁定件;3371、固定板;3372、第二螺纹杆;
- [0094] 34、联动件;341、支架板;342、第二转轴;343、锥形齿轮;344、第四直角齿轮;345、齿条;
- [0095] 35、单向驱动件;351、第三转轴;352、转动盒;353、弹性片;354、棘爪;355、第四转轴;356、棘轮;357、第五直角齿轮;
- [0096] 4、物料输送结构;41、传送带;42、遮挡板。

具体实施方式

[0097] 为了使本技术领域的人员更好地理解本申请方案,下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请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申请一部分的实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,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,都应当属于本申请保护的范围。

[0098] 请参阅图1-图16,高精度焊接机器人,包括承载工作台1,且承载工作台1底部的四角处皆设置有万向轮,通过设置的万向轮使得整个焊接机器人能够进行移动,且万向轮上设置有锁止结构,以便于即刻进行置停;当然相应地,在其他可选的实施例中,万向轮可更换为带有电力驱动结构的滚轮,以便于提升整体自动化效果,此为现有技术,故在此不再赘述;

[0099] 高精度焊接机器人还包括:

[0100] 焊接机械结构2、夹持定位结构3和物料输送结构4;

[0101] 其中,

[0102] 焊接机械结构2和夹持定位结构3设置于承载工作台1的顶部,物料输送结构4设置于承载工作台1上方的一侧;

[0103] 焊接机械结构2包括:

[0104] 第一转轴21,转动连接于承载工作台1的顶部;

[0105] 底盘22,同轴固定于第一转轴21的顶端;

[0106] 承载架23,固定于底盘22的顶部;

[0107] 多向转动组件24,设置于承载架23上;

[0108] 固定组件25,与多向转动组件24连接,用于对焊接枪252进行固定;多向转动组件24用于驱使固定组件25进行角度调节;

[0109] 升降组件26,设置于底盘22的顶部,用于驱动多向转动组件24和固定组件25进行升降;

[0110] 以及驱动组件27,设置于承载工作台1的顶部,用于驱动底盘22进行转动;

[0111] 夹持定位结构3包括:

[0112] 转盘31以及沿转盘31顶部圆周方向等间距设置于转盘31上的若干被动夹持件32,还包括设置于转盘31顶部中心处的主动夹持件33;每两个相邻被动夹持件32的对角处通过联动件34连接。

[0113] 进一步地,请着重参阅图5和图7,升降组件26包括:

[0114] 第五电机261、第一转杆262、第二转杆263、第一直角齿轮264、第一螺纹杆265、升降板266、滑块267以及滑台268;

[0115] 其中,

[0116] 第五电机261安装于底盘22的顶部,第一转杆262和第二转杆263皆转动连接于底盘22的顶部,且第五电机261的输出端与第一转杆262之间连接,第一转杆262和第二转杆263上皆套接有相互啮合的第一直角齿轮264,且第二转杆263的顶端固定有第一螺纹杆265,且第一螺纹杆265的外部螺纹连接于升降板266,升降板266的顶部与支撑架240的底部之间固定,滑台268固定于承载架23的侧边,且滑块267滑动连接于滑台268上,滑块267的侧边与升降板266的侧边之间固定;

[0117] 在使用时,通过启动第五电机261后,第五电机261带动第一转杆262进行转动,使得第一转杆262上的第一直角齿轮264进行转动,进而使得第二转杆263上的第一直角齿轮264随之进行转动,第二转杆263则同样进行转动,进而带动第一螺纹杆265进行转动,由于第一螺纹杆265的整个高度保持不变,因此第一螺纹杆265转动时能够使得升降板266带动滑块267上升或者下降,以此调节整个多向转动组件24以及固定组件25的上升或下降。

[0118] 进一步地,请着重参阅图5和图6,多向转动组件24包括:

[0119] 支撑架240、第一连接臂241、第一电机242;安装板243、第二连接臂244、第二电机245;安装架246、第三电机247、同步带传动结构248以及第四电机249;

[0120] 其中,

[0121] 第一连接臂241转动连接于支撑架240上,且第一电机242安装于支撑架240上,第一电机242的输出端与第一连接臂241转动轴之间连接;

[0122] 安装板243固定于第一连接臂241上,且安装板243上转动连接有第二连接臂244,安装板243上还安装有第二电机245,且第二电机245的输出端与第二连接臂244转动轴之间连接;

[0123] 安装架246转动连接于第二连接臂244上,且第二连接臂244上安装有第三电机247,第三电机247通过同步带传动结构248驱使安装架246进行转动,安装架246上安装有第四电机249;

[0124] 综上,在使用时,结合图5和图6可以看出,通过设置的第一电机242、第二电机245、第三电机247和第四电机249的相互配合,能够对最终的固定组件25进行多角度精细调节,在面对倾斜面或者弧形面的焊接结构时,通过多向转动组件24能够实现更高精度的焊接,进而有利于提升焊接倾斜面或弧形面结构时的焊接效果;

[0125] 此外,值得一提的是,在本实施例中,为了保证第四电机249驱使固定组件25横向旋转的效果,故设置有同步带传动结构248,进而对固定组件25进行横向让位,而同步带传动结构248作为成熟的现有技术,因此在本实施例中并未具体描述其结构和原理,当然相应

地,作为其他可选的实施例,可将本实施例中的同步带传动结构248更换为链条链轮等形式的传动结构,以满足不同的生产厂商的需求。

[0126] 进一步地,请着重参阅图5和图8,固定组件25包括:

[0127] 连接板251、焊接枪252以及真空吸盘253;

[0128] 其中,

[0129] 连接板251与第五电机261的输出端连接,焊接枪252安装于连接板251中部,真空吸盘253至少设置有四个,且两两对称设置于连接板251的两侧;

[0130] 具体地,在使用时,结合图5和图8可以看出,在本实施例中,焊接枪252是可拆卸安装于连接板251上的,两者之间可通过螺栓的方式进行拆装,进而便于进行更换调节;

[0131] 而焊接枪252作为成熟的现有技术,其整体焊接种类包括但不限于激光焊接、电阻焊接、电子束焊接、超声波焊接等,在本实施例中,以激光焊接为例;现有技术中,激光焊头已经不再是单纯的光机组件,其融合了光学、机械、传感、影像、控制、通信、态势感知和算法等多种功能集于一体的、具备前端智慧的子系统;举例说明:现有技术中的激光焊头主要具备以下三个重要特征:1)对激光聚焦光斑的多维度控制能力;包括自动对焦、光斑摆动、平行光束等现代手段;2)当加工状态偏离设定目标时的快速应变能力,例如由于定位误差导致的焊缝偏离、加工中材料的变形等,从而减轻主机系统的执行负担;3)可拓展的通信能力;激光焊头作为一个末端组件,因此需要与主机系统进行大量的数据交换,包括实时的影像、焊头的工作状态,以及主机系统发过来的动作参数等。因此,在本实施例中的焊接枪252作为现有的传输技术,其配合多向转动组件24能够实现更高精度的焊接,进而提升整体焊接效果,在面对不同形状大小的待焊接工件时,也能够从容应对。

[0132] 进一步地,请着重参阅图4和图9,驱动组件27包括:

[0133] 第六电机271、第三转杆272、第二直角齿轮273以及第三直角齿轮274;

[0134] 其中,

[0135] 第六电机271安装于承载工作台1的顶部,第三转杆272转动连接于承载工作台1的顶部,且第六电机271的输出端与第三转杆272的顶端连接,第二直角齿轮273套接在第三转杆272的外部,第三直角齿轮274套接在第一转轴21的外部;

[0136] 具体地,在使用时,根据图9可以看出,当启动第六电机271后,第六电机271能够带动第三转杆272进行转动,进而使得第三转杆272上的第二直角齿轮273进行转动,由于第二直角齿轮273与第三直角齿轮274进行啮合,因此第三直角齿轮274能够带动第一转轴21进行转动,进而使得第一转轴21顶端固定的底盘22进行转动,以此使得整个升降组件26、多向转动组件24以及固定组件25能够进行横向大范围的旋转;

[0137] 此外,值得一提的是,本实施例中的任何电机或其他电器结构皆通过现有技术中的控制器进行单独或统一控制,其整体控制原理为现有技术,本实施例中并未对其进行改进,故不再赘述;

[0138] 同时,在本实施例中,多个电机可以为伺服电机或步进电机其中一种或多种,其具体型号可视生产厂商决定。

[0139] 进一步地,请着重参阅图10和图11,转盘31的底部设置有单向驱动件35,单向驱动件35包括:

[0140] 第三转轴351、转动盒352、弹性片353、棘爪354、第四转轴355、棘轮356以及第五直

角齿轮357;

[0141] 其中,

[0142] 第三转轴351转动连接于承载工作台1上,且第三转轴351的顶端与转动盒352的底端连接,弹性片353设置于转动盒352的内侧壁上,棘爪354转动连接于转动盒352的内底端并与弹性片353之间相互配合,第四转轴355转动连接于转动盒352内底端的中部,且棘轮356套接于第四转轴355的外部并与棘爪354之间相互配合,第五直角齿轮357套接于转动盒352的外部,并与第三直角齿轮274之间相互啮合;

[0143] 进一步地,请着重参阅图12,物料输送结构4包括:

[0144] 两个传送带41以及两个遮挡板42;

[0145] 其中,两个遮挡板42分别与两个传动带之间一一配合,且两个遮挡板42分别设置于两个传送带41的相对端;

[0146] 因此,综上,结合图1可以看出,在整个焊接机械结构2配合夹持定位结构3以及物料输送结构4使用时,当利用驱动组件27带动整个升降组件26、多向转动组件24以及固定组件25进行旋转九十度时,则能够使得固定组件25旋转至物料输送结构4的正上方,而物料输送结构4中具有两个传送带41,两者之间具有缝隙,该缝隙能够对焊接枪252进行让位;

[0147] 而当固定组件25旋转至物料输送结构4正上方时,利用真空吸盘253能够将两个传送带41上的待焊接工件进行一一吸附(真空吸盘253顶端连接有软管,软管末端连接有真空负压系统,如真空泵等结构,此为成熟的现有技术,在此不再赘述),待两个待焊接工件吸附完成后,再次通过驱动组件27反向旋转九十度至原有位置,进而使得固定组件25处于其中一个被动夹持件32的正上方,而后将两个待焊接工件放置于被动夹持件32上,即可实现对待焊接工件的焊接;

[0148] 当利用驱动组件27驱使固定组件25旋转九十度,至固定组件25与物料输送结构4正对应时,第三直角齿轮274的九十度旋转正好能够带动第五直角齿轮357旋转九十度,第五直角齿轮357带动转动盒352以及第三转轴351转动九十度,由于在本实施例中,第三直角齿轮274由上至下观看为逆时针转动,则此时第五直角齿轮357带动转动盒352顺时针转动,此时棘爪354与棘轮356的相互配合,使得棘轮356带动第四转轴355顺时针转动九十度,进而使得转盘31顺时针转动九十度;而当第三直角齿轮274反向(顺时针)旋转九十度后,第五直角齿轮357带动转动盒352逆时针转动,此时转动盒352中的棘爪354顺时针转动则不会带动棘轮356进行转动,同时棘爪354会受棘轮356影响不断挤压弹性片353,进而使得第四转轴355以及转盘31不会进行转动;

[0149] 因此,上述结构设计的好处在于:在固定组件25与转盘31中其中一个被动夹持件32正对应时,其能够对该被动夹持件32中的待焊接工件进行焊接,在焊接完成后,通过驱动组件27驱使固定组件25旋转九十度,则能够使固定组件25旋转至物料输送结构4正上方,进而对新的待焊接工件进行拿取,同时转盘31也会随固定组件25旋转而旋转指定角度,使得上一组焊接后的工件旋转至下一工位,而新的待焊接工件则会旋转至上一组焊接时的工位,以此实现自动化补偿,使得整体加工流程更加顺畅,也更加节省加工效率,提升使用效果。

[0150] 进一步地,请着重参阅图13-图16,主动夹持件33和被动夹持件32皆包括两个相对设置的夹持部,每个夹持部皆包括:

[0151] 导向杆331、滑板332、底板333、夹块334、弹性垫335以及连接杆336；

[0152] 其中，

[0153] 导向杆331固定于转盘31的顶部，滑板332滑动设置于导向杆331的外部，底板333固定于滑板332的底部，夹块334设置于滑板332的一侧，且夹块334的另一侧与弹性垫335连接，连接杆336用于连接相互平行的主动夹持件33和被动夹持件32中的底板333；

[0154] 主动夹持件33还包括锁定件337；锁定件337包括：

[0155] 固定板3371以及第二螺纹杆3372；

[0156] 其中，

[0157] 固定板3371固定于转盘31的顶部，且第二螺纹杆3372贯穿固定板3371并与固定板3371之间螺纹连接，第二螺纹杆3372的一端与滑板332之间转动连接；

[0158] 联动件34包括：

[0159] 支架板341、第二转轴342、锥形齿轮343、第四直角齿轮344以及齿条345；

[0160] 其中，

[0161] 支架板341固定于转盘31的顶部，且每个支架板341上相互垂直设置有两根第二转轴342，两根第二转轴342的末端皆连接有相互啮合的锥形齿轮343，且两根第二转轴342上皆套接有第四直角齿轮344，齿条345固定于底板333的侧边并与第四直角齿轮344之间啮合；

[0162] 在整个夹持定位组件进行使用时，通过将待焊接的工件放置在主动夹持件33上后，转动第二螺纹杆3372能够使两个夹块334相互趋近或远离，进而对待焊接工件进行夹持，此时主动夹持件33中的底板333随夹块334滑动时，在连接杆336的作用下，使得与主动夹持件33相互平行的两个被动夹持件32中的底板333随主动夹持件33中的底板333进行同步移动，而在该两个被动夹持件32中的底板333进行移动时，其能够带动与其连接的齿条345进行移动，进而使得与该齿条345啮合的第四直角齿轮344进行转动，在两个锥形齿轮343相互啮合的配合下，使得另外两个被动夹持件32中的第四直角齿轮344随之进行转动，进而使得另外两个被动夹持件32中的齿条345带动底板333进行同步移动，以此使得转盘31上的被动夹持件32皆能够与主动夹持件33进行同步夹持或松弛；

[0163] 即，通过设置的主动夹持件33在对待焊接工件进行夹持后，其能够作为夹持标准，使得后续与其相同的待焊接工件能够快速卡入被动夹持件32中，无需一一调节多个被动夹持件32，仅通过一个主动夹持件33就能够实现多个被动夹持件32的夹持统一，整体使用更加快捷方便；

[0164] 此外，值得一提的是，为便于被动夹持件32中待焊接工件的拿取和放置，弹性垫335的材质包括但不限于金属、硅胶、橡胶等材质，且弹性垫335顶部亦可设置倒角，以便于进一步提升拿取和放置效果。

[0165] 以上，仅为本发明较佳的具体实施方式，但本发明的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内，根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变，都应涵盖在本发明的保护范围之内。

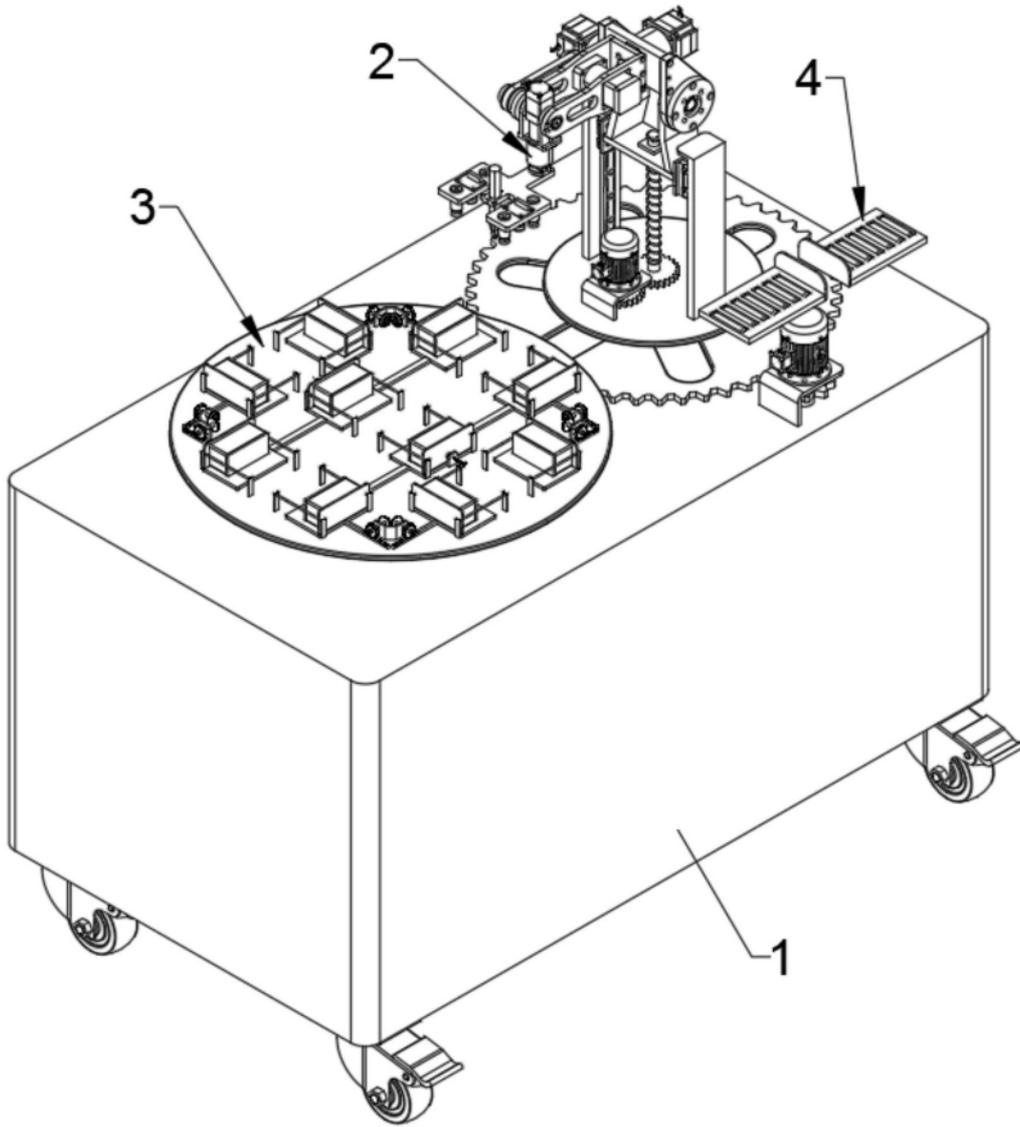


图1

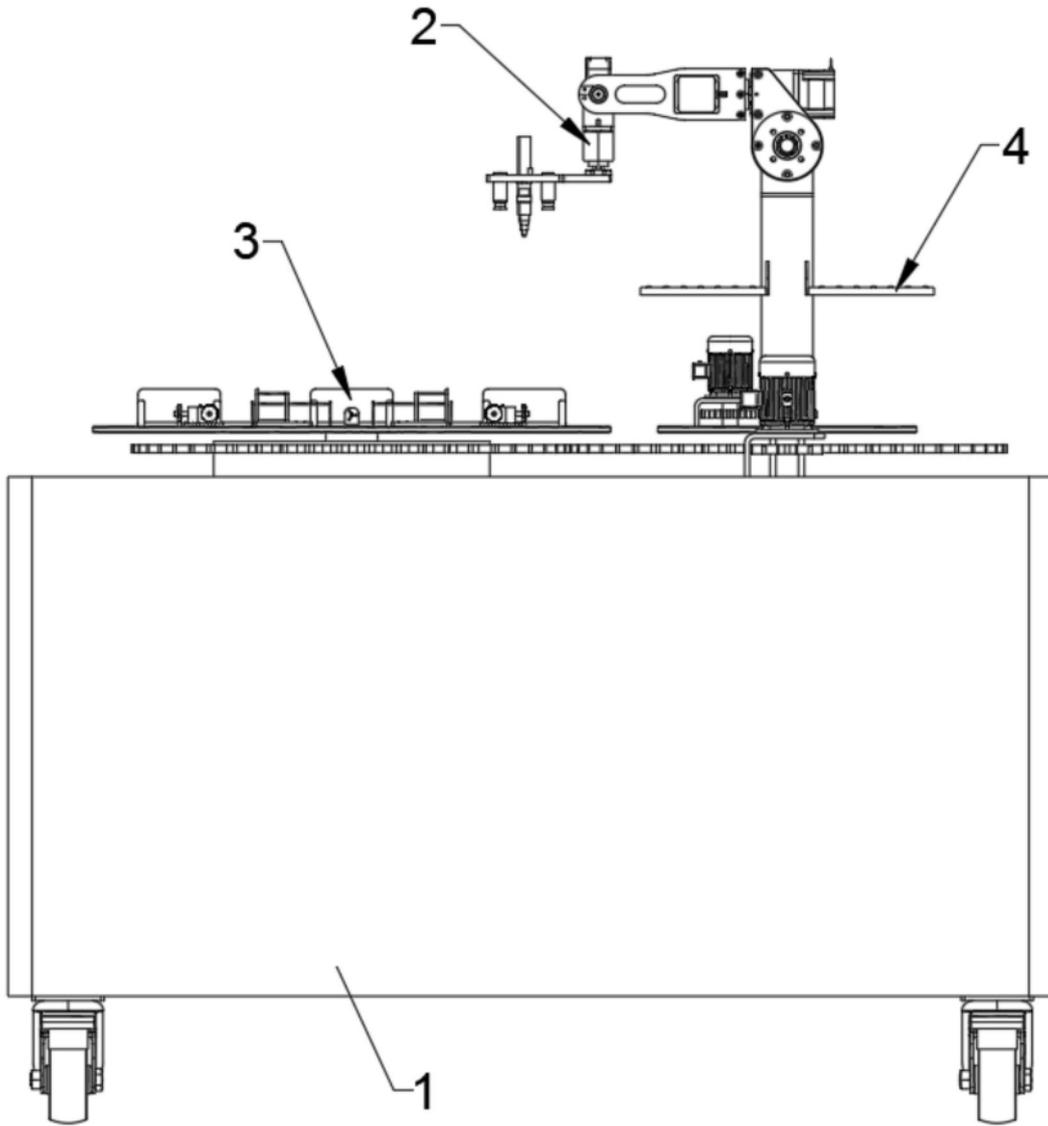


图2

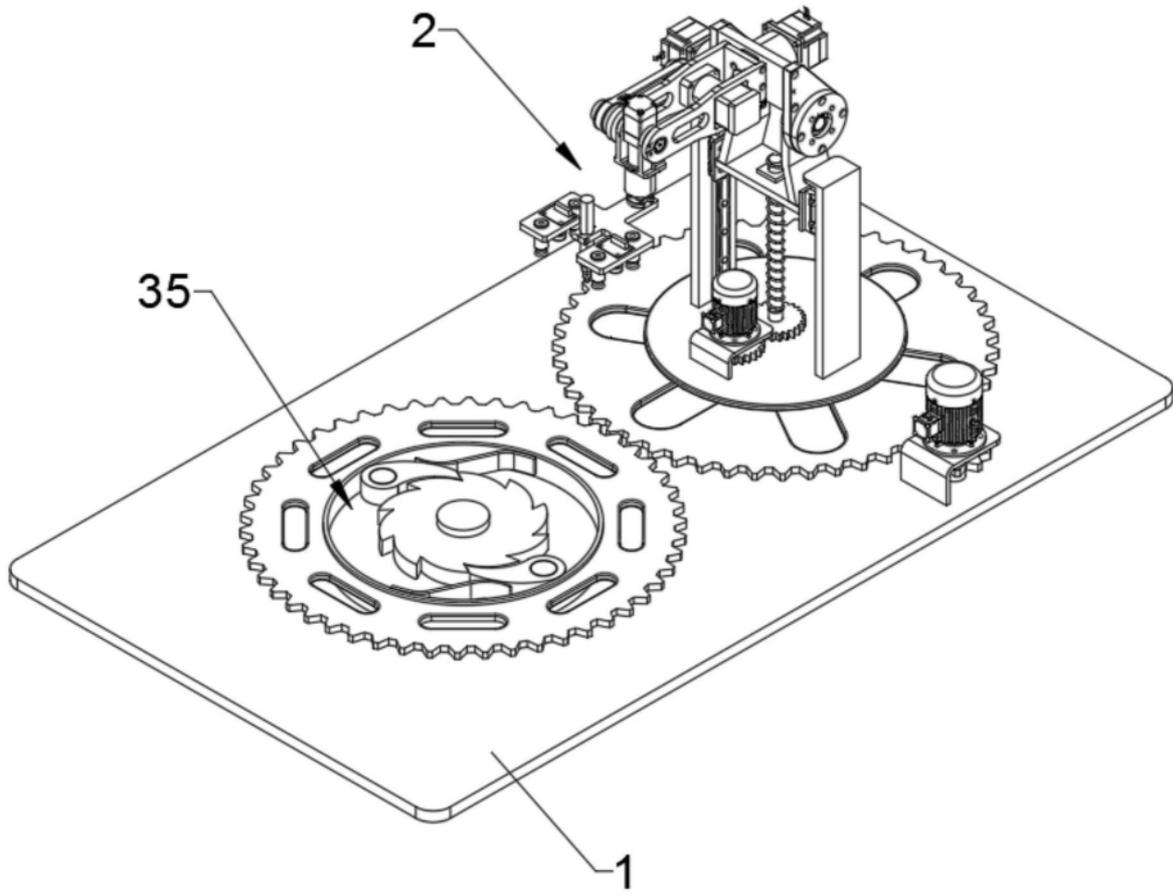


图3

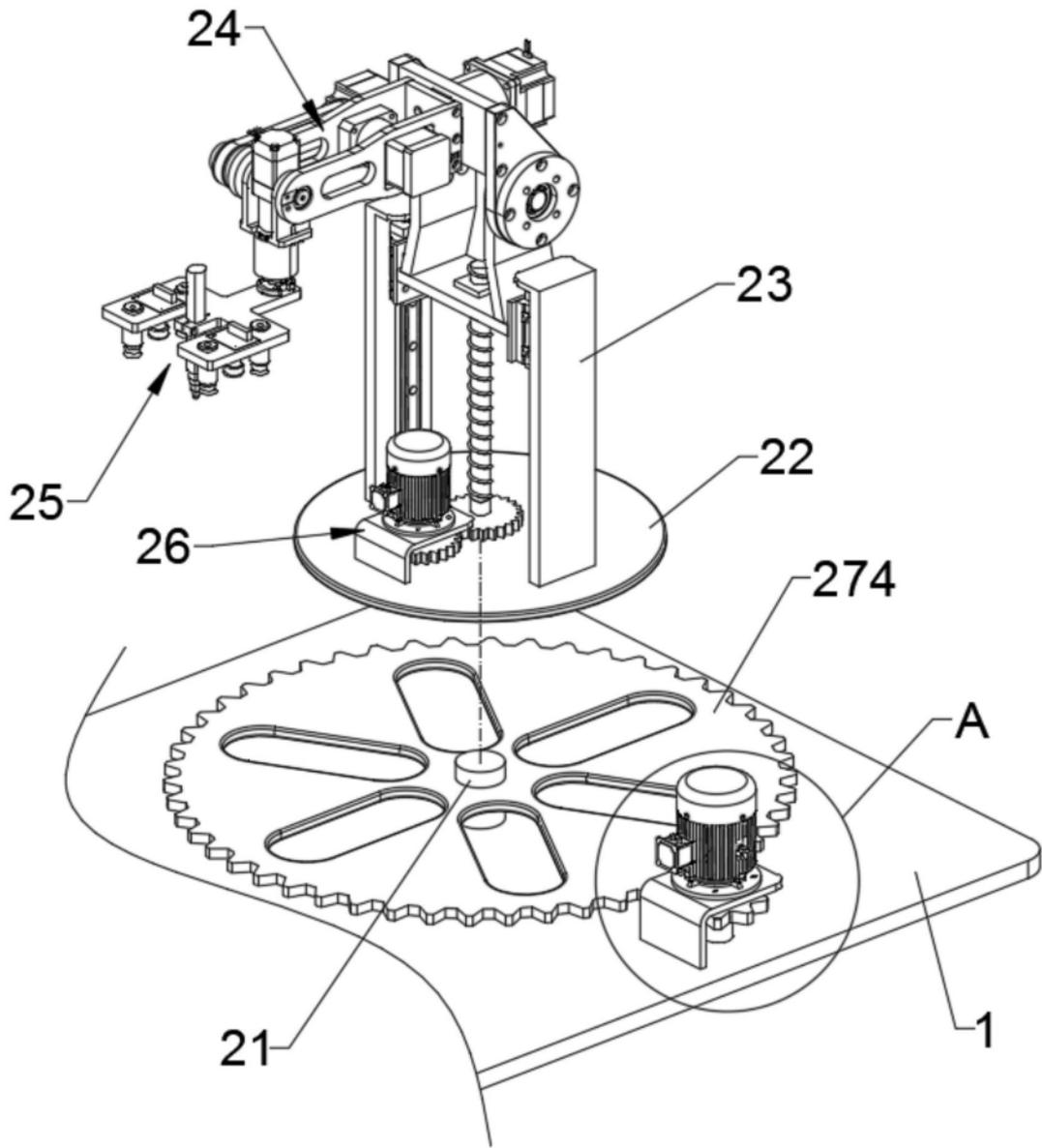


图4

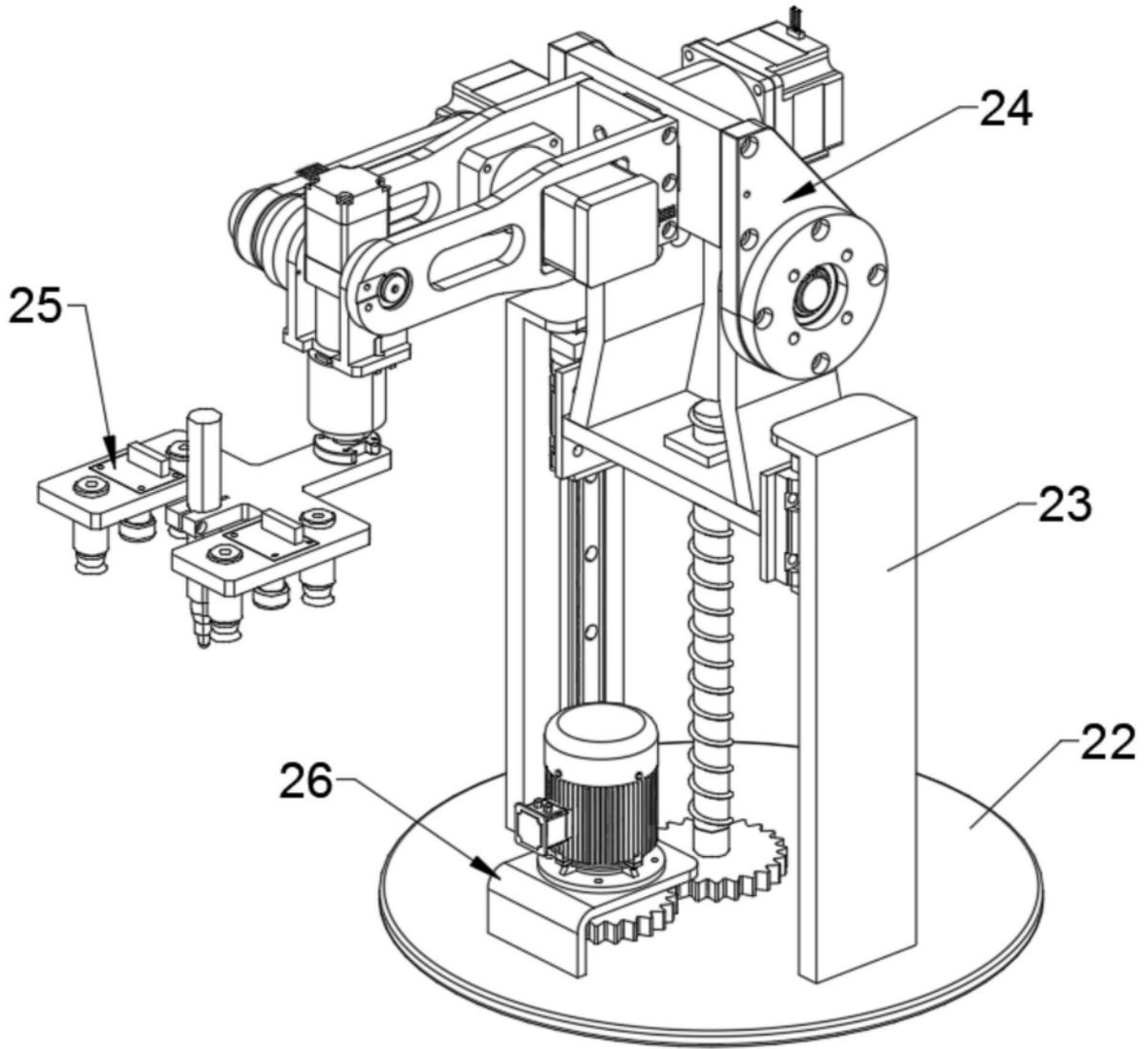


图5

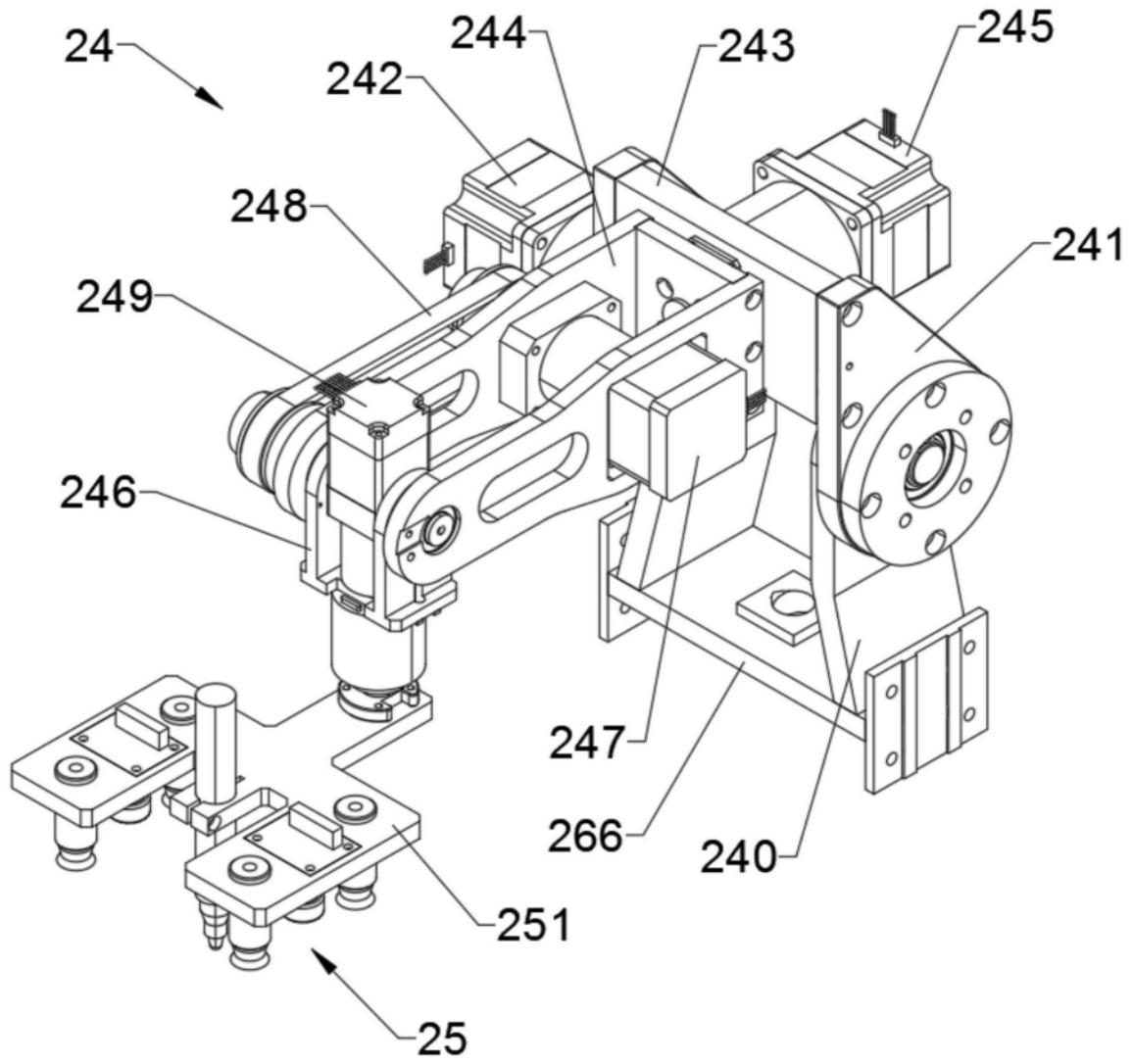


图6

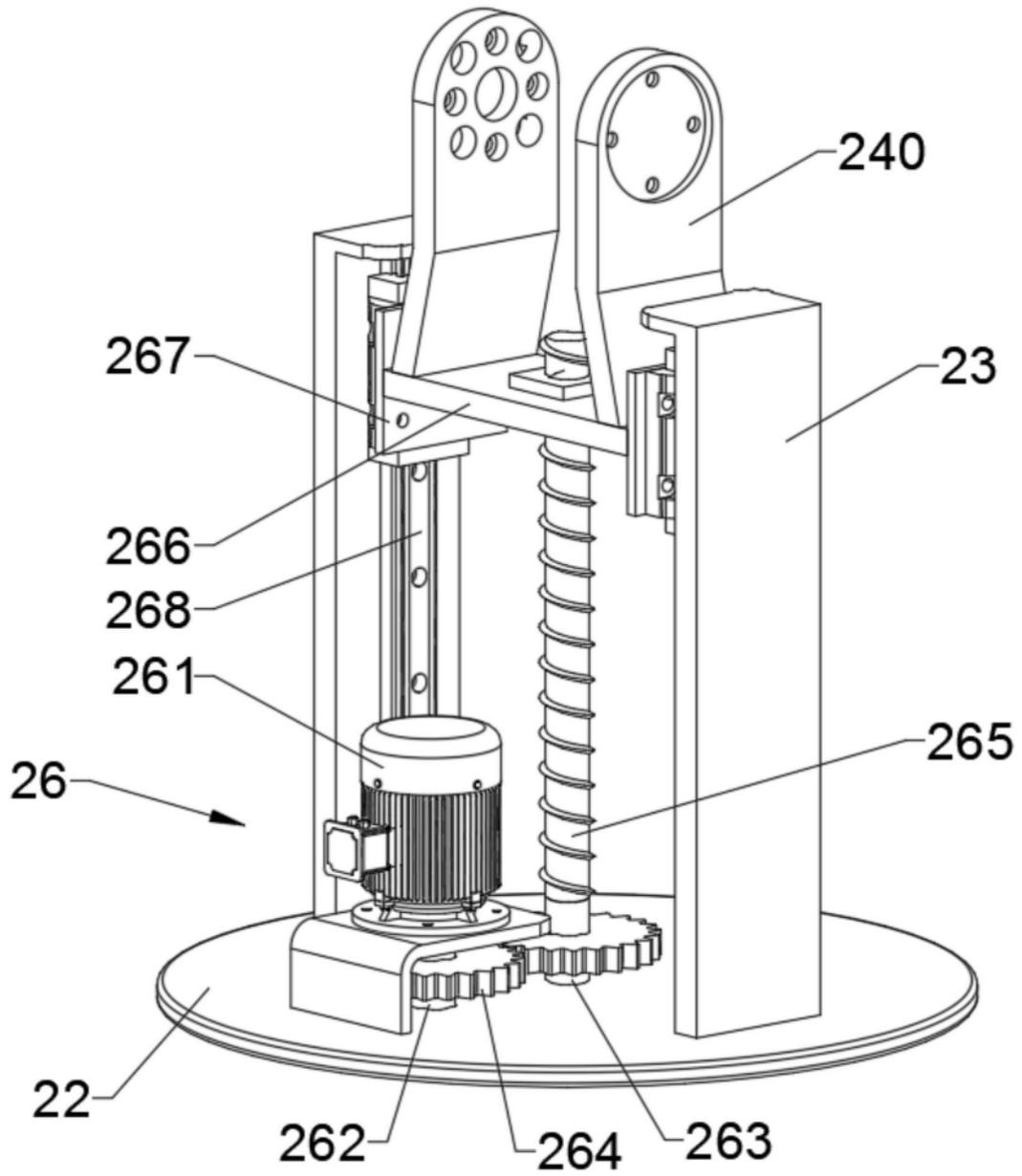


图7

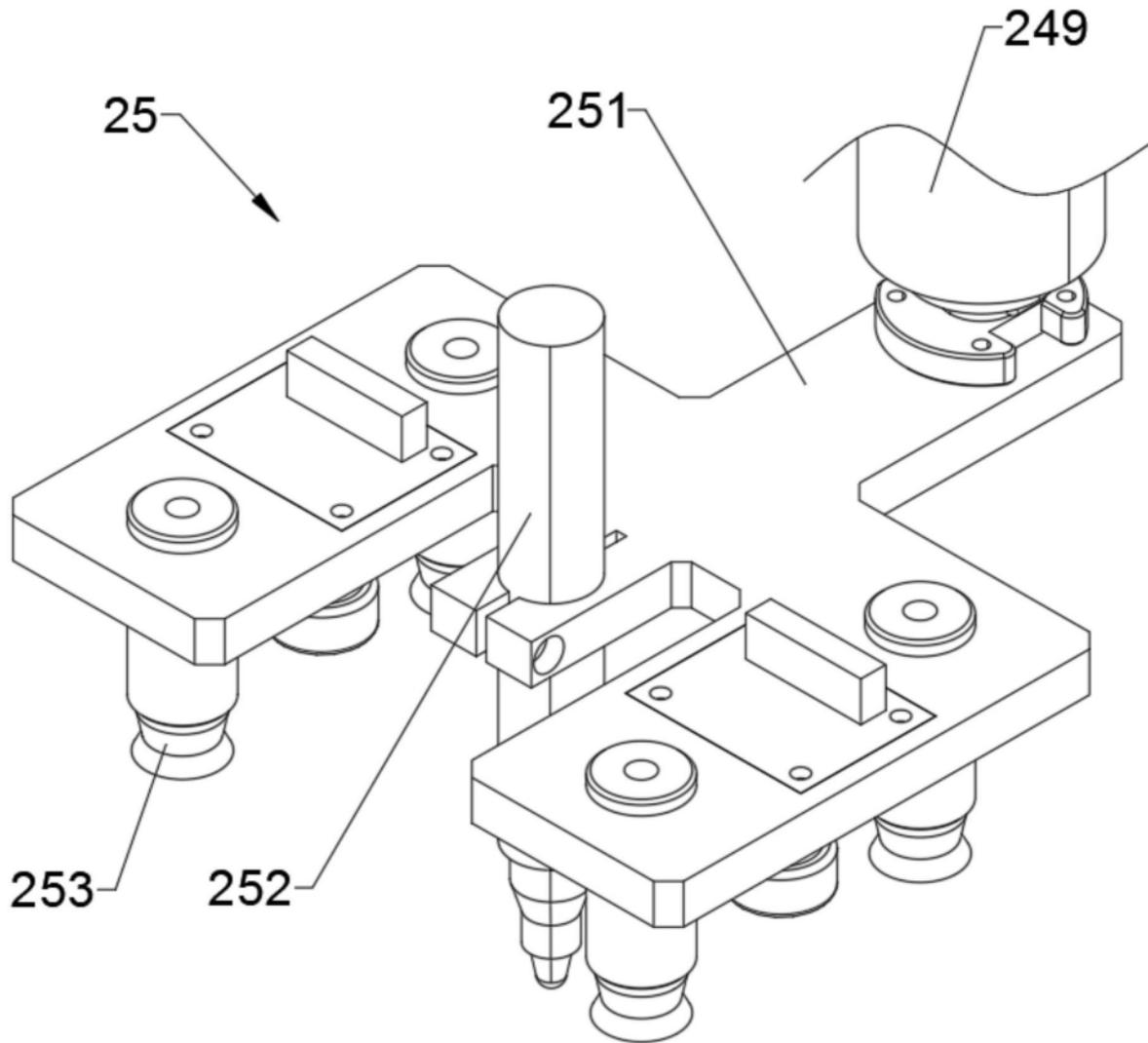


图8

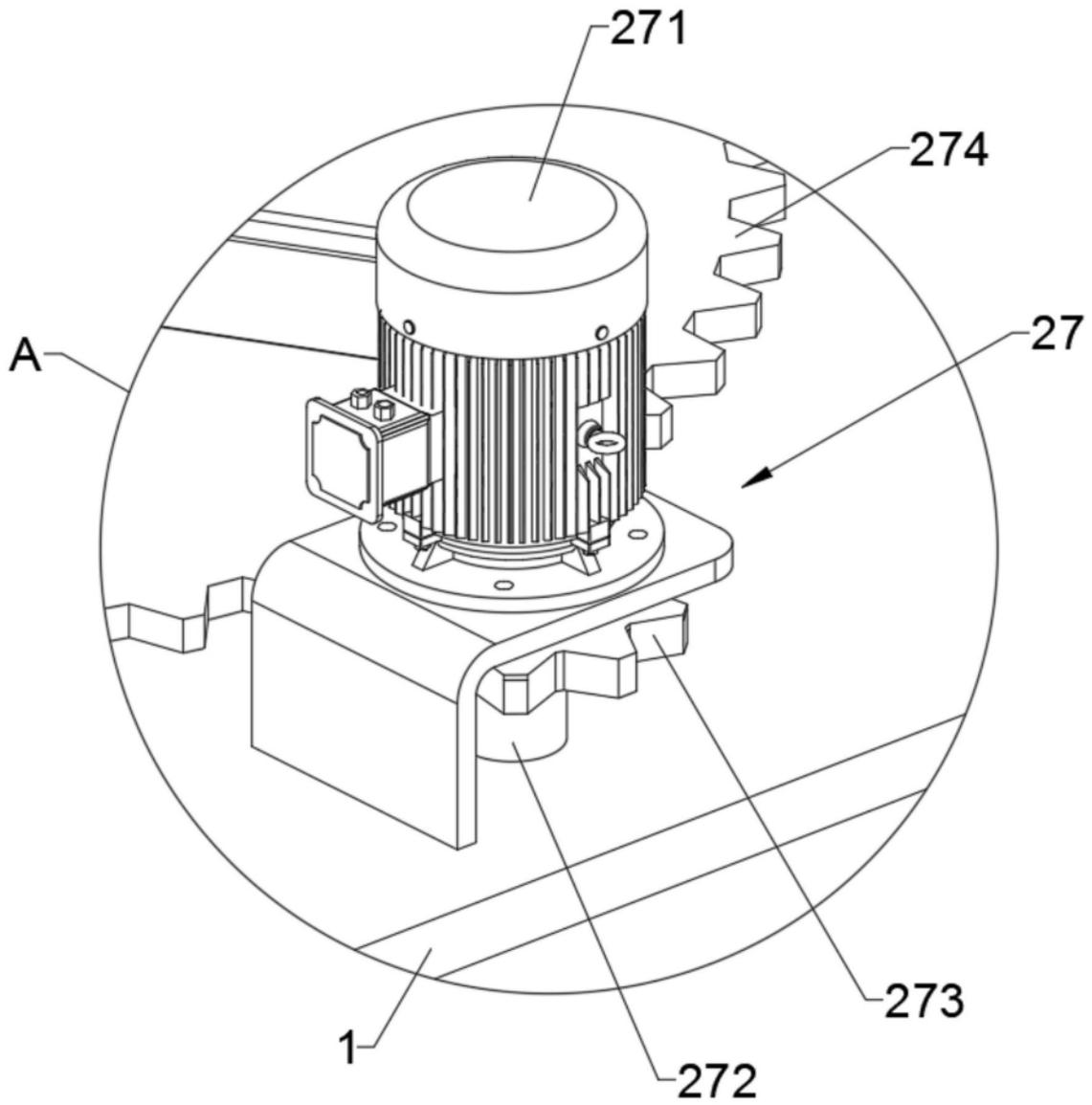


图9

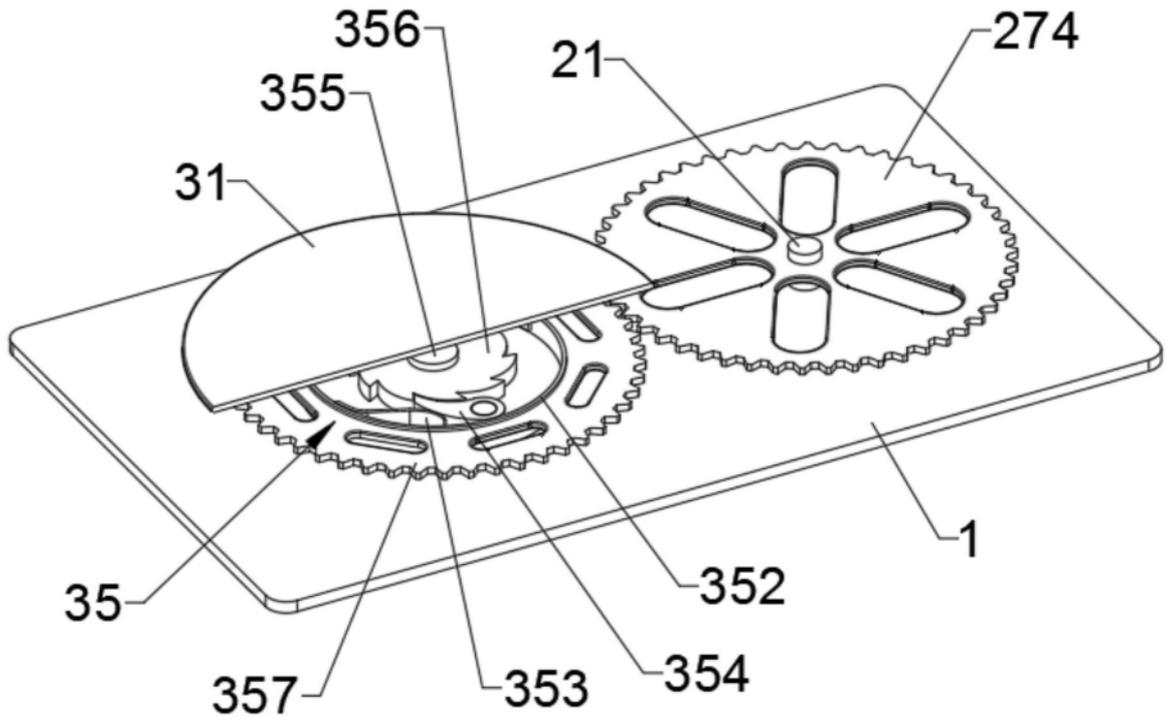


图10

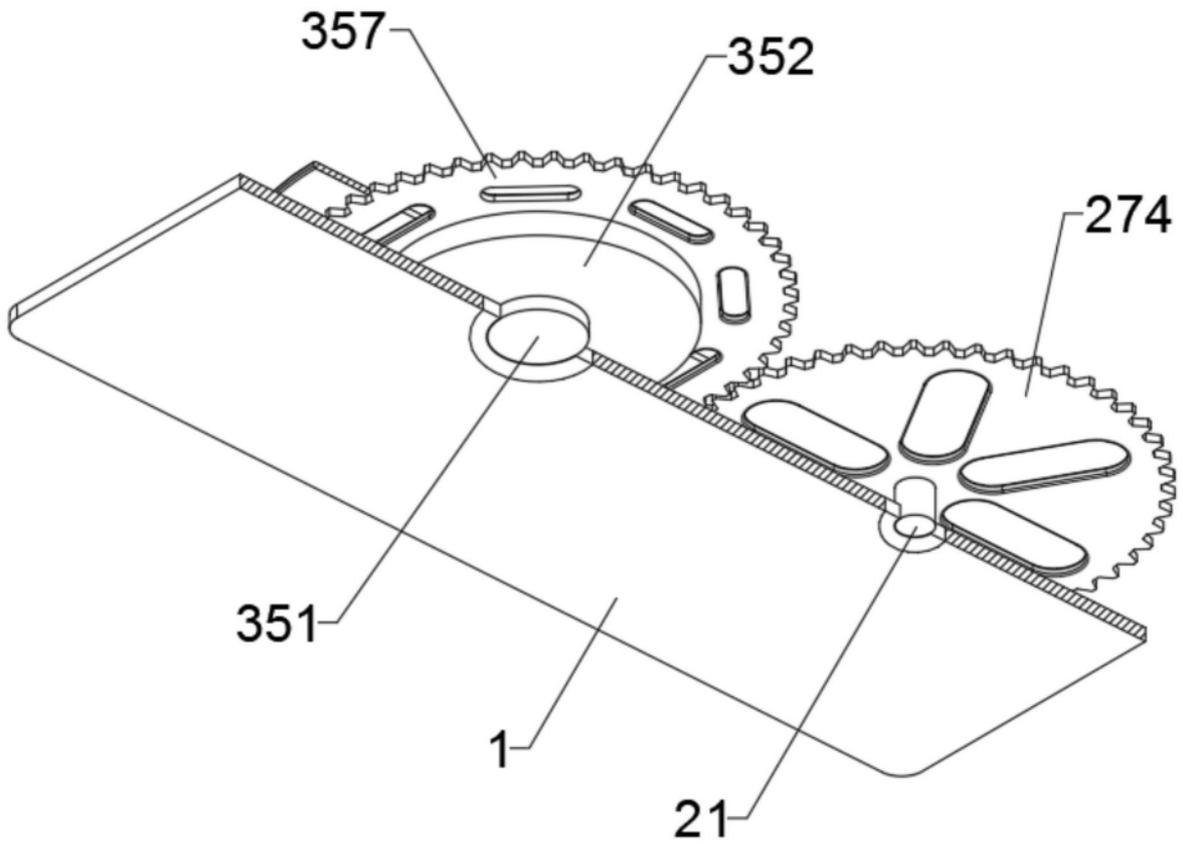


图11

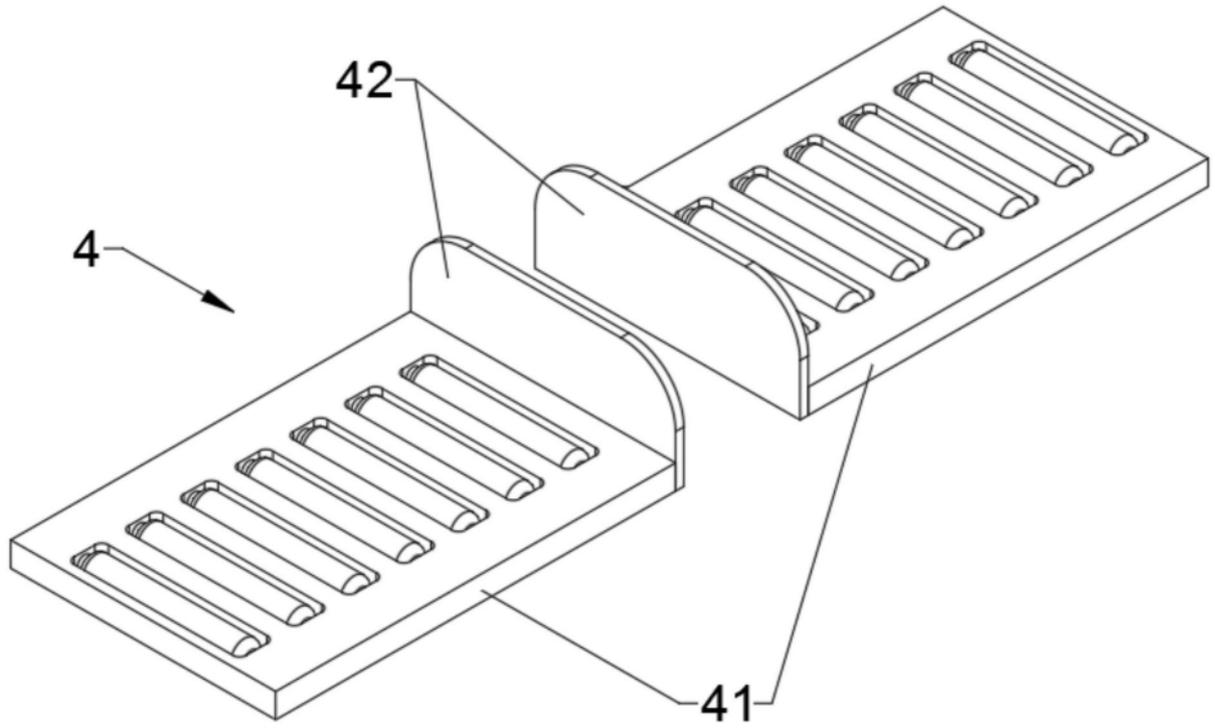


图12

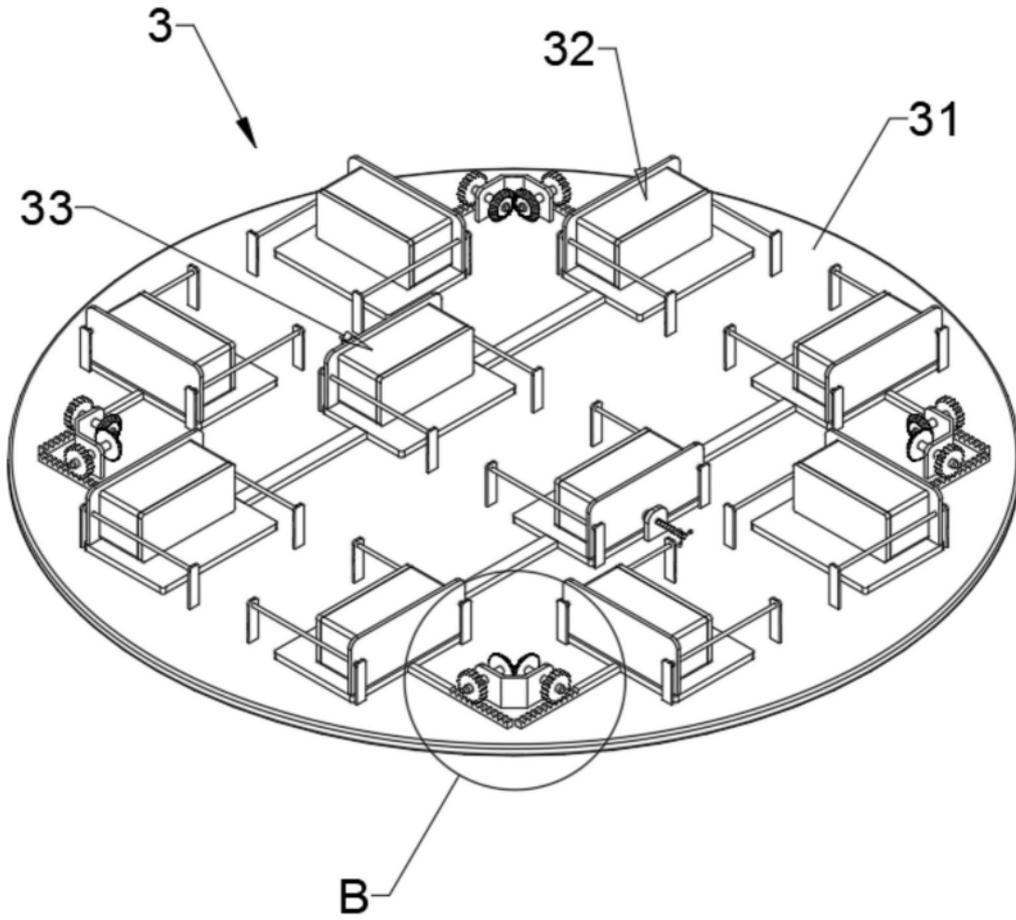


图13

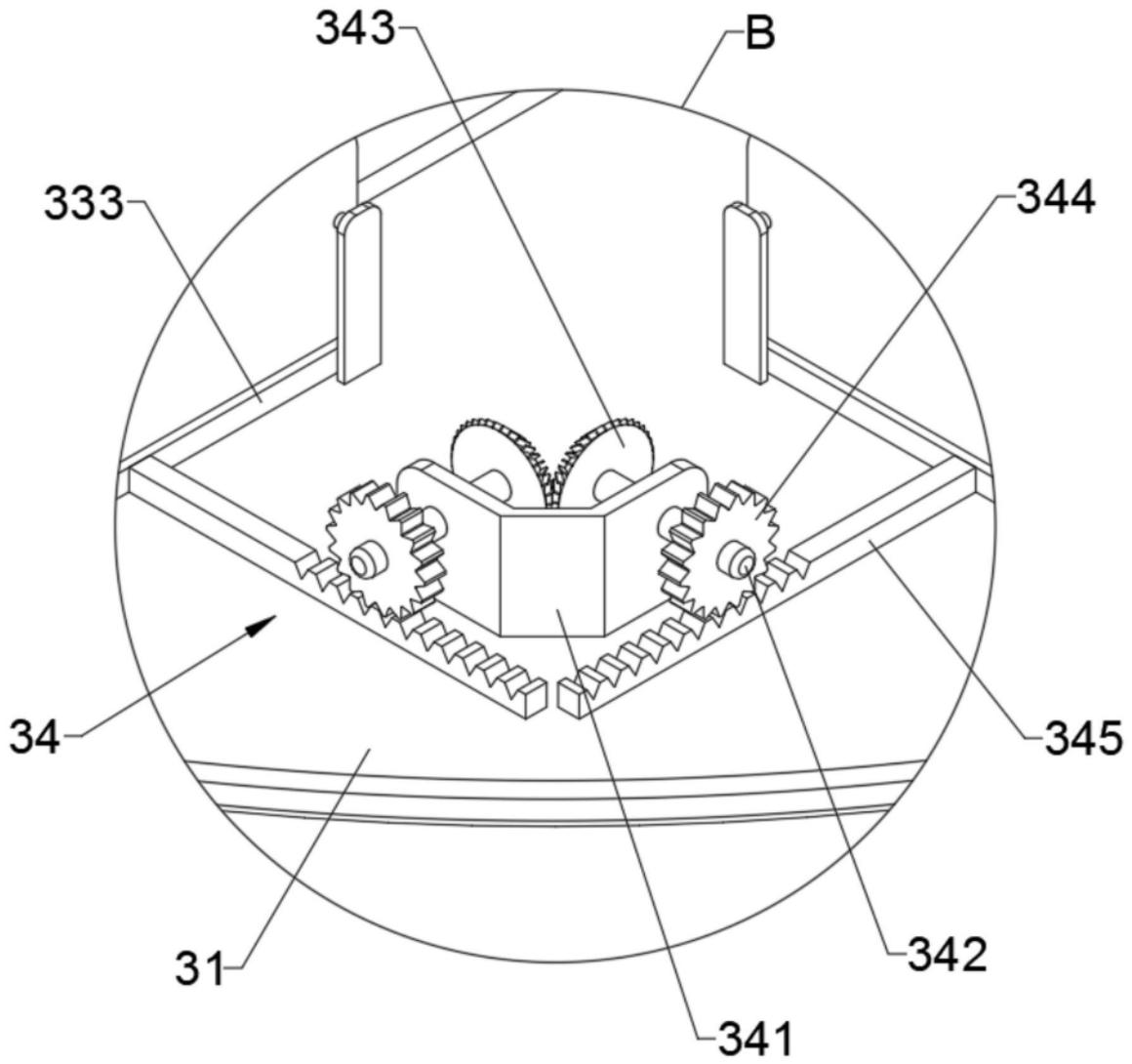


图14

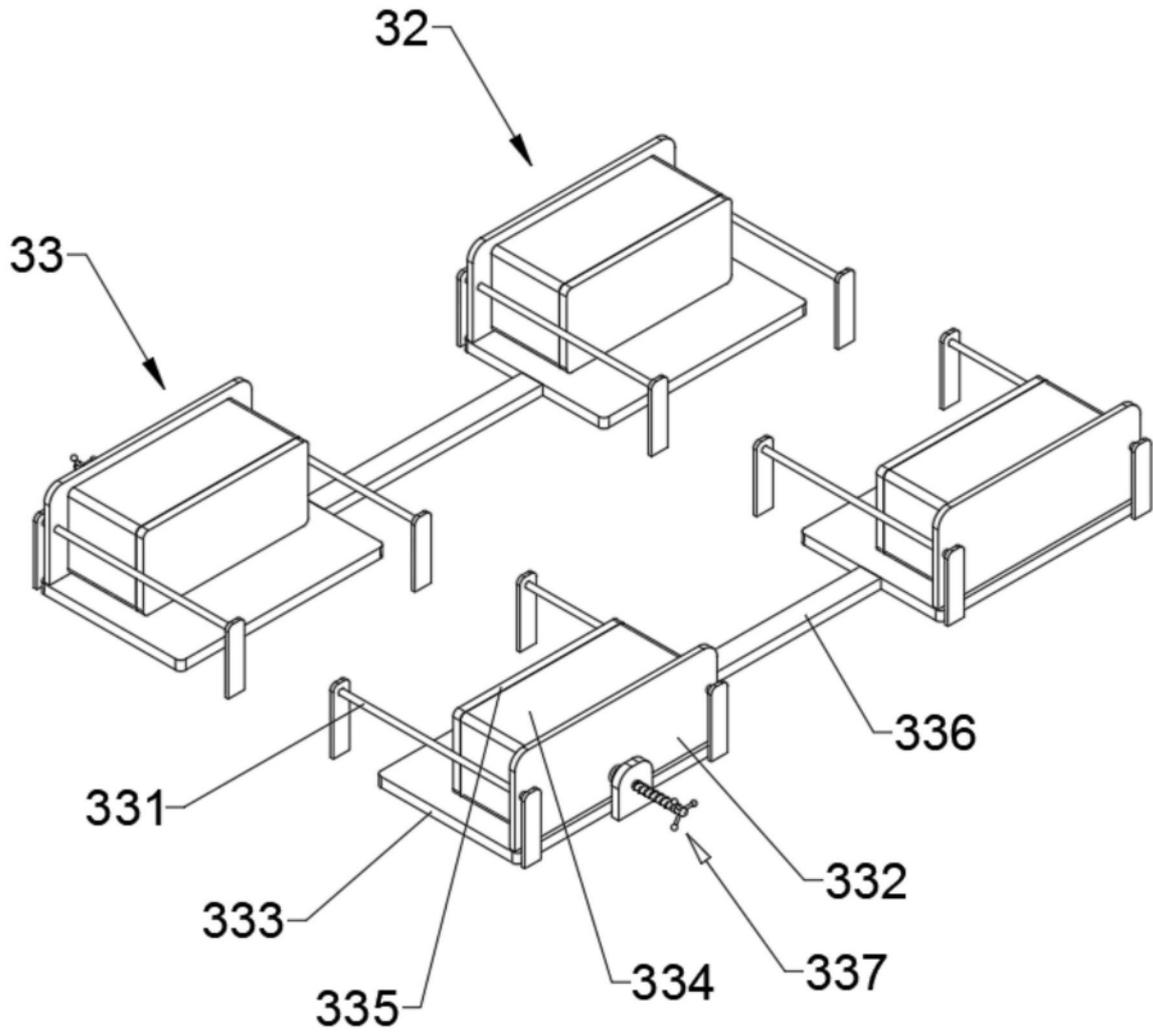


图15

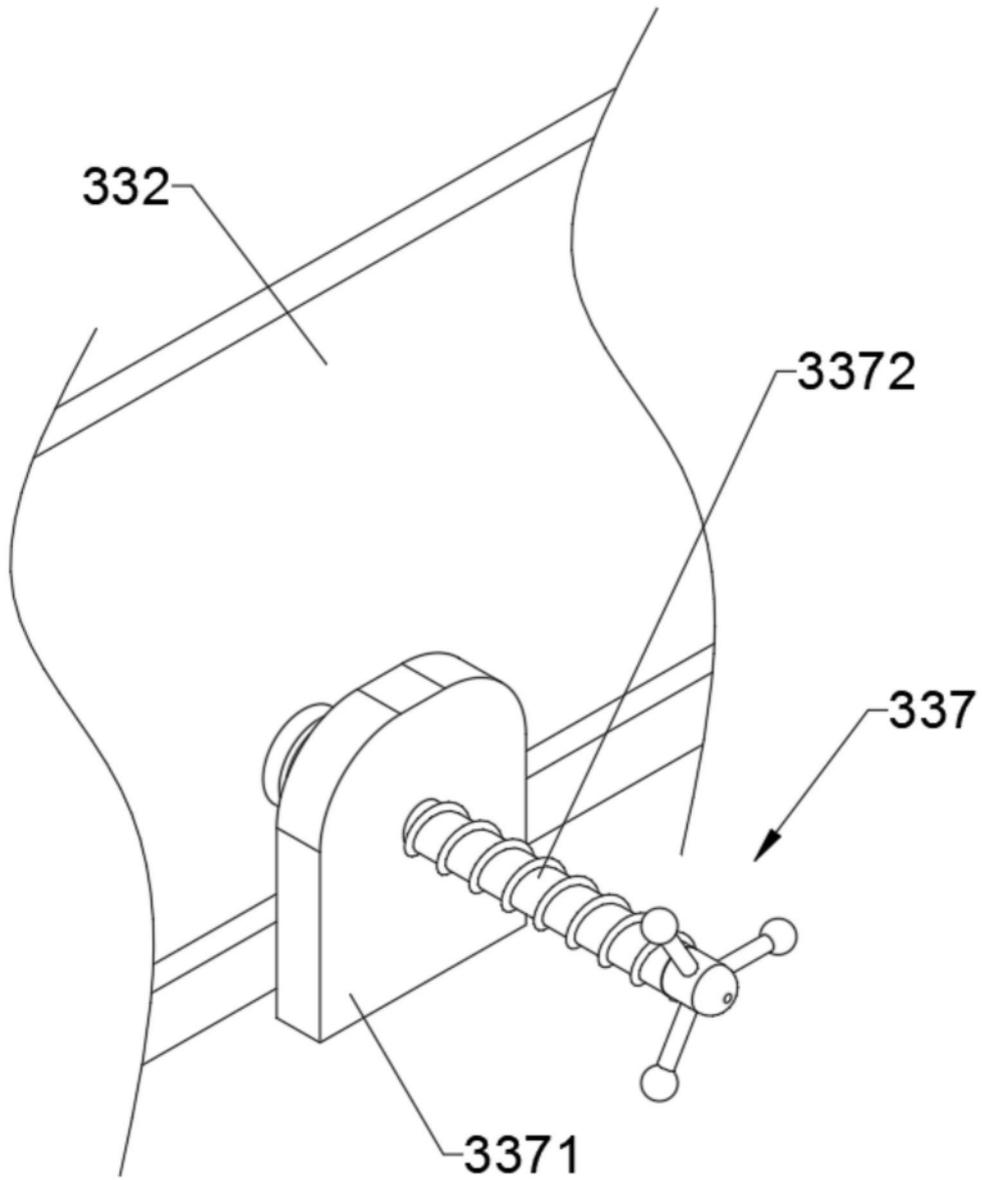


图16