



(21) 申请号 202323105745.8

(22) 申请日 2023.11.17

(73) 专利权人 大连鼎力交通轨道设备有限公司

地址 116021 辽宁省大连市沙河口区兴工
北一街23号

(72) 发明人 张建 曲文涛 崔化峰 张赞

(51) Int. Cl.

B23Q 1/25 (2006.01)

B23Q 3/155 (2006.01)

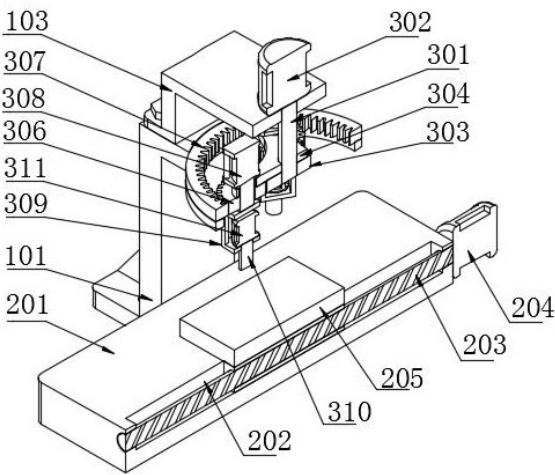
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种通用的龙门加工中心通用工装

(57) 摘要

本实用新型公开了一种通用的龙门加工中心通用工装,涉及龙门加工中心技术领域,包括固定机构,还包括放置机构和加工机构,所述加工机构包括转动轴,所述转动轴底部套接有主动齿轮和牵引板,所述牵引板内壁插接有固定套管,所述固定套管底部安装有活动齿轮,所述固定套管顶部安装有液压缸,所述液压缸输出端安装有活动座,所述活动座底部安装有连接杆。本实用新型通过调节丝杆转动可以调节放置平台的位置,液压缸工作可以调节刀具的高度,第二电机工作经过主动齿轮与活动齿轮之间的啮合作用以及活动齿轮与固定齿环之间的啮合作用,可以对三个连接杆的位置进行切换,可以便捷的根据不同的加工需求对部件进行不同方式的加工。



1. 一种通用的龙门加工中心通用工装,包括固定机构(1),其特征在于,还包括:
放置机构(2),设置于固定机构(1)的内侧底部,用于对待加工件进行放置;
加工机构(3),设置于固定机构(1)的内侧顶部,用于对待加工件进行加工;

所述固定机构(1)包括固定架(101),所述固定架(101)的顶部设置有安装座(103),所述固定架(101)顶部两侧与安装座(103)底部两侧之间均设置有固定螺栓(104);

所述放置机构(2)包括固定底座(201),所述固定底座(201)设置于固定架(101)的内侧底部且与固定架(101)之间设置有连接螺栓(102),所述固定底座(201)的顶部内壁设置有调节丝杆(203),所述调节丝杆(203)的一端设置有第一电机(204),所述调节丝杆(203)的外侧螺纹套接有放置平台(205);

所述加工机构(3)包括转动轴(301),所述转动轴(301)转动安装于安装座(103)的中间位置内壁,所述转动轴(301)的顶部设置有第二电机(302),所述转动轴(301)的底部外侧固定套接有主动齿轮(303),所述转动轴(301)底部靠近主动齿轮(303)的一端外侧活动套接有牵引板(304),所述牵引板(304)的三角内壁均活动插接有固定套管(305),所述固定套管(305)的底部固定安装有活动齿轮(306),三个所述活动齿轮(306)的内侧与主动齿轮(303)啮合,三个所述活动齿轮(306)的外侧啮合套接有固定齿环(307);

所述固定套管(305)的顶部固定安装有液压缸(308),所述液压缸(308)的输出端穿过固定套管(305)和活动齿轮(306)的内壁且固定安装有活动座(309),所述活动座(309)的底部内壁转动安装有连接杆(310),所述连接杆(310)的顶部设置有驱动电机(311)。

2. 根据权利要求1所述的一种通用的龙门加工中心通用工装,其特征在于:所述放置机构(2)包括活动槽(202),所述活动槽(202)开设于固定底座(201)的顶部内壁,所述活动槽(202)的内壁与调节丝杆(203)转动连接,所述活动槽(202)的内壁与放置平台(205)的底部外壁活动连接。

3. 根据权利要求1所述的一种通用的龙门加工中心通用工装,其特征在于:所述固定底座(201)的一端外壁与第一电机(204)固定连接,所述第一电机(204)与调节丝杆(203)之间通过输出轴传动连接。

4. 根据权利要求1所述的一种通用的龙门加工中心通用工装,其特征在于:所述安装座(103)的顶部与第二电机(302)固定连接,所述第二电机(302)与转动轴(301)之间通过输出轴传动连接。

5. 根据权利要求1所述的一种通用的龙门加工中心通用工装,其特征在于:所述活动座(309)的内侧底部与驱动电机(311)固定连接,所述驱动电机(311)的输出端与相邻的连接杆(310)顶部传动连接。

6. 根据权利要求1所述的一种通用的龙门加工中心通用工装,其特征在于:所述固定套管(305)的前剖面设置为T型结构,所述固定套管(305)的顶部水平部位直径尺寸大于牵引板(304)内壁孔洞的直径尺寸。

7. 根据权利要求1所述的一种通用的龙门加工中心通用工装,其特征在于:所述液压缸(308)的输出端直径尺寸小于固定套管(305)和活动齿轮(306)的内径尺寸,所述固定架(101)的顶部内壁与固定齿环(307)固定连接。

一种通用的龙门加工中心通用工装

技术领域

[0001] 本实用新型涉及龙门加工中心技术领域,具体涉及一种通用的龙门加工中心通用工装。

背景技术

[0002] 龙门加工中心是指主轴Z轴的轴线与工作台垂直设置的加工中心,整体结构是由双立柱和顶梁构成门式结构框架的大型加工中心机,双立柱中间还有横梁。尤其适用于加工大型工件和形状复杂的工件。

[0003] 现有技术存在以下不足:现有的龙门加工中心在对部件进行加工时,其加工方式是固定的,当需要采用不同的加工方式时,需要工作人员对刀具进行更换,才能对部件进行不同方式的加工,进而使得装置无法便捷的根据不同的加工需求对加工方式进行切换,进而会影响部件的加工效率。

[0004] 在所述背景技术部分公开的上述信息仅用于加强对本公开的背景的理解,因此它可以包括不构成对本领域普通技术人员已知的现有技术的信息。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是提供一种通用的龙门加工中心通用工装,通过第一电机工作使得调节丝杆发生转动,可以调节放置平台和待加工部件的位置,使得装置可以对部件的不同位置进行加工,通过液压缸工作可以调节刀具的高度,驱动电机工作使得连接杆固定的刀具可以对部件进行加工,同时第二电机工作经过主动齿轮与活动齿轮之间的啮合作用以及活动齿轮与固定齿环之间的啮合作用,可以便捷的三个连接杆的位置进行切换,可以便捷的根据不同的加工需求对部件进行不同方式的加工,以解决技术中的上述不足之处。

[0006] 为了实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种通用的龙门加工中心通用工装,包括固定机构,还包括:

[0007] 放置机构,设置于固定机构的内侧底部,用于对待加工件进行放置;

[0008] 加工机构,设置于固定机构的内侧顶部,用于对待加工件进行加工;

[0009] 所述固定机构包括固定架,所述固定架的顶部设置有安装座,所述固定架顶部两侧与安装座底部两侧之间均设置有固定螺栓;

[0010] 所述放置机构包括固定底座,所述固定底座设置于固定架的内侧底部且与固定架之间设置有连接螺栓,所述固定底座的顶部内壁设置有调节丝杆,所述调节丝杆的一端设置有第一电机,所述调节丝杆的外侧螺纹套接有放置平台;

[0011] 所述加工机构包括转动轴,所述转动轴转动安装于安装座的中间位置内壁,所述转动轴的顶部设置有第二电机,所述转动轴的底部外侧固定套接有主动齿轮,所述转动轴底部靠近主动齿轮的一端外侧活动套接有牵引板,所述牵引板的三角内壁均活动插接有固定套管,所述固定套管的底部固定安装有活动齿轮,三个所述活动齿轮的内侧与主动齿轮啮合,三个所述活动齿轮的外侧啮合套接有固定齿环;

[0012] 所述固定套管的顶部固定安装有液压缸,所述液压缸的输出端穿过固定套管和活动齿轮的内壁且固定安装有活动座,所述活动座的底部内壁转动安装有连接杆,所述连接杆的顶部设置有驱动电机。

[0013] 优选的,所述放置机构包括活动槽,所述活动槽开设于固定底座的顶部内壁,所述活动槽的内壁与调节丝杆转动连接,所述活动槽的内壁与放置平台的底部外壁活动连接。

[0014] 优选的,所述固定底座的一端外壁与第一电机固定连接,所述第一电机与调节丝杆之间通过输出轴传动连接。

[0015] 优选的,所述安装座的顶部与第二电机固定连接,所述第二电机与转动轴之间通过输出轴传动连接。

[0016] 优选的,所述活动座的内侧底部与驱动电机固定连接,所述驱动电机的输出端与相邻的连接杆顶部传动连接。

[0017] 优选的,所述固定套管的前剖面设置为T型结构,所述固定套管的顶部水平部位直径尺寸大于牵引板内壁孔洞的直径尺寸。

[0018] 优选的,所述液压缸的输出端直径尺寸小于固定套管和活动齿轮的内径尺寸,所述固定架的顶部内壁与固定齿环固定连接。

[0019] 在上述技术方案中,本实用新型提供的技术效果和优点:

[0020] 通过第一电机工作使得调节丝杆发生转动,进而可以调节放置平台和待加工部件的位置,使得装置可以对部件的不同位置进行加工,通过液压缸工作可以调节刀具的高度,驱动电机工作使得连接杆固定的刀具可以对部件进行加工,同时第二电机工作经过主动齿轮与活动齿轮之间的啮合作用以及活动齿轮与固定齿环之间的啮合作用,使得活动齿轮在围绕主动齿轮进行转动时,固定套管也随之在牵引板内壁进行活动,进而可以便捷的三个连接杆的位置进行切换,进而可以便捷的根据不同的加工需求对部件进行不同方式的加工,可以提高部件加工的效率;

[0021] 通过活动槽可以对放置平台的移动进行限定,使得放置平台在移动过程中保持稳定,使得装置可以稳定的对待加工部件的不同位置进行加工,同时T型的固定套管可以对活动齿轮的活动进行限定,可以避免活动齿轮从牵引板和主动齿轮与固定齿环之间的空隙处脱落,进而可以保证加工机构工作的稳定。

附图说明

[0022] 为了更清楚地说明本申请实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型中记载的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0023] 图1为本实用新型的整体结构示意图。

[0024] 图2为本实用新型的前视竖剖图。

[0025] 图3为本实用新型的固定机构立体结构爆炸图。

[0026] 图4为本实用新型的放置机构立体结构爆炸图。

[0027] 图5为本实用新型的加工机构立体结构爆炸图。

[0028] 附图标记说明:

[0029] 固定机构;101、固定架;102、连接螺栓;103、安装座;104、固定螺栓;

[0030] 放置机构;201、固定底座;202、活动槽;203、调节丝杆;204、第一电机;205、放置平台;

[0031] 3、加工机构;301、转动轴;302、第二电机;303、主动齿轮;304、牵引板;305、固定套管;306、活动齿轮;307、固定齿环;308、液压缸;309、活动座;310、连接杆;311、驱动电机。

实施方式

[0032] 本实用新型提供了一种通用的龙门加工中心通用工装,包括固定机构1,还包括:

[0033] 放置机构2,设置于固定机构1的内侧底部,用于对待加工件进行放置;

[0034] 加工机构3,设置于固定机构1的内侧顶部,用于对待加工件进行加工。

[0035] 为了方便对加工机构3进行安装和固定,如图2和图3所示,固定机构1包括固定架101,固定架101的顶部设置有安装座103,固定架101顶部两侧与安装座103底部两侧之间均设置有固定螺栓104,通过固定螺栓104可以将安装座103安装到固定架101的顶部,通过固定架101和安装座103可以对加工机构3进行安装。

[0036] 为了方便对固定机构1进行安装以及对待加工件进行放置,如图2-4所示,放置机构2包括固定底座201,固定底座201设置于固定架101的内侧底部且与固定架101之间设置有连接螺栓102,固定底座201的顶部内壁设置有调节丝杆203,调节丝杆203的一端设置有第一电机204,调节丝杆203的外侧螺纹套接有放置平台205,通过连接螺栓102贯穿固定架101并与固定底座201进行连接,使得固定机构1可以安装到固定底座201的外壁,通过放置平台205可以对待加工件进行放置,第一电机204工作使得调节丝杆203发生转动,进而可以带动放置平台205在固定底座201顶部进行移动,进而可以调节待加工件的位置。

[0037] 为了方便对多个不同的加工刀具进行更换,如图2和图5所示,加工机构3包括转动轴301,转动轴301转动安装于安装座103的中间位置内壁,转动轴301的顶部设置有第二电机302,转动轴301的底部外侧固定套接有主动齿轮303,转动轴301底部靠近主动齿轮303的一端外侧活动套接有牵引板304,牵引板304的三角内壁均活动插接有固定套管305,固定套管305的底部固定安装有活动齿轮306,三个活动齿轮306的内侧与主动齿轮303啮合,三个活动齿轮306的外侧啮合套接有固定齿环307,通过第二电机302工作使得转动轴301发生转动,经过主动齿轮303和固定齿环307的限定作用,使得三个活动齿轮306可以在主动齿轮303与固定齿环307之间的空隙处进行活动,进而可以对加工的刀具进行更换。

[0038] 为了使得加工用刀具可以便捷的进行延伸和转动,如图2和图5所示,固定套管305的顶部固定安装有液压缸308,液压缸308的输出端穿过固定套管305和活动齿轮306的内壁且固定安装有活动座309,活动座309的底部内壁转动安装有连接杆310,连接杆310的顶部设置有驱动电机311,液压缸308工作可以调节连接杆310的高度,通过连接杆310可以对加工用刀具进行安装,进而通过驱动电机311工作使得连接杆310可以带动加工用刀具进行转动。

[0039] 为了使得放置平台205在调节过程中保持稳定,如图2和图4所示,放置机构2包括活动槽202,活动槽202开设于固定底座201的顶部内壁,活动槽202的内壁与调节丝杆203转动连接,活动槽202的内壁与放置平台205的底部外壁活动连接,活动槽202可以对放置平台205的移动进行限定,使得放置平台205在移动过程中保持稳定。

[0040] 为了给放置平台205的移动提供动力,如图2和图4所示,固定底座201的一端外壁与第一电机204固定连接,第一电机204与调节丝杆203之间通过输出轴传动连接,固定底座201可以对第一电机204进行安装和固定,第一电机204工作使得调节丝杆203发生转动,进而可以给放置平台205的移动提供动力。

[0041] 为了给加工刀具的切换提供动力,如图2所示,安装座103的顶部与第二电机302固定连接,第二电机302与转动轴301之间通过输出轴传动连接,安装座103可以对第二电机302进行安装和固定,第二电机302工作使得转动轴301发生转动,进而可以给加工刀具的切换提供动力。

[0042] 为了给加工刀具的转动提供动力,如图2和图5所示,活动座309的内侧底部与驱动电机311固定连接,驱动电机311的输出端与相邻的连接杆310顶部传动连接,活动座309可以对驱动电机311进行安装和固定,驱动电机311工作可以带动连接杆310进行转动,进而可以给加工刀具的转动提供动力。

[0043] 为了方便加工机构3对加工用刀具进行切换和工作,如图2和图5所示,固定套管305的前剖面设置为T型结构,固定套管305的顶部水平部位直径尺寸大于牵引板304内壁孔洞的直径尺寸,液压缸308的输出端直径尺寸小于固定套管305和活动齿轮306的内径尺寸,固定架101的顶部内壁与固定齿环307固定连接,T型结构的固定套管305可以对活动齿轮306的转动进行限定,使得液压缸308可以稳定的随着活动齿轮306的活动而活动,同时使得液压缸308的输出端可以稳定的带动活动座309进行升降。

[0044] 实施方式具体为:在对部件进行加工时,将待加工部件放置到放置平台205顶部,通过第一电机204工作使得调节丝杆203发生转动,进而使得放置平台205可以在调节丝杆203的外侧沿着活动槽202内壁进行移动,进而可以调节放置平台205和待加工部件的位置,通过其中一个液压缸308工作使得活动座309向下移动,进而通过其中一个驱动电机311工作使得其中一个连接杆310发生转动,进而使得刀具可以对部件进行加工,进而当一种加工方式的加工完成后,通过第二电机302工作使得转动轴301发生转动,进而使得主动齿轮303发生转动,同时使得牵引板304也随之转动,经过主动齿轮303与活动齿轮306之间的啮合作用以及活动齿轮306与固定齿环307之间的啮合作用,使得活动齿轮306在围绕主动齿轮303进行转动时,固定套管305也会在牵引板304的内壁进行转动,使得液压缸308和活动座309也会随之活动,进而可以对三个连接杆310的位置进行切换,进而可以对不同的刀具进行切换,然后通过液压缸308的和驱动电机311的工作使得不同的刀具可以对部件进行不同方式的加工,进而使得装置可以满足不同方式加工方式的机械加工,使得装置可以便捷的对部件进行加工,可以提高部件加工的效率,该实施方式具体解决了现有技术中无法便捷的对加工方式进行切换,使得装置无法便捷的对部件进行不同方式的加工,会影响部件加工效率的问题。

[0045] 以上只通过说明的方式描述了本实用新型的某些示范性实施例,毋庸置疑,对于本领域的普通技术人员,在不偏离本实用新型的精神和范围的情况下,可以用各种不同的方式对所描述的实施例进行修正。因此,上述附图和描述在本质上是说明性的,不应理解为本实用新型权利要求保护范围的限制。

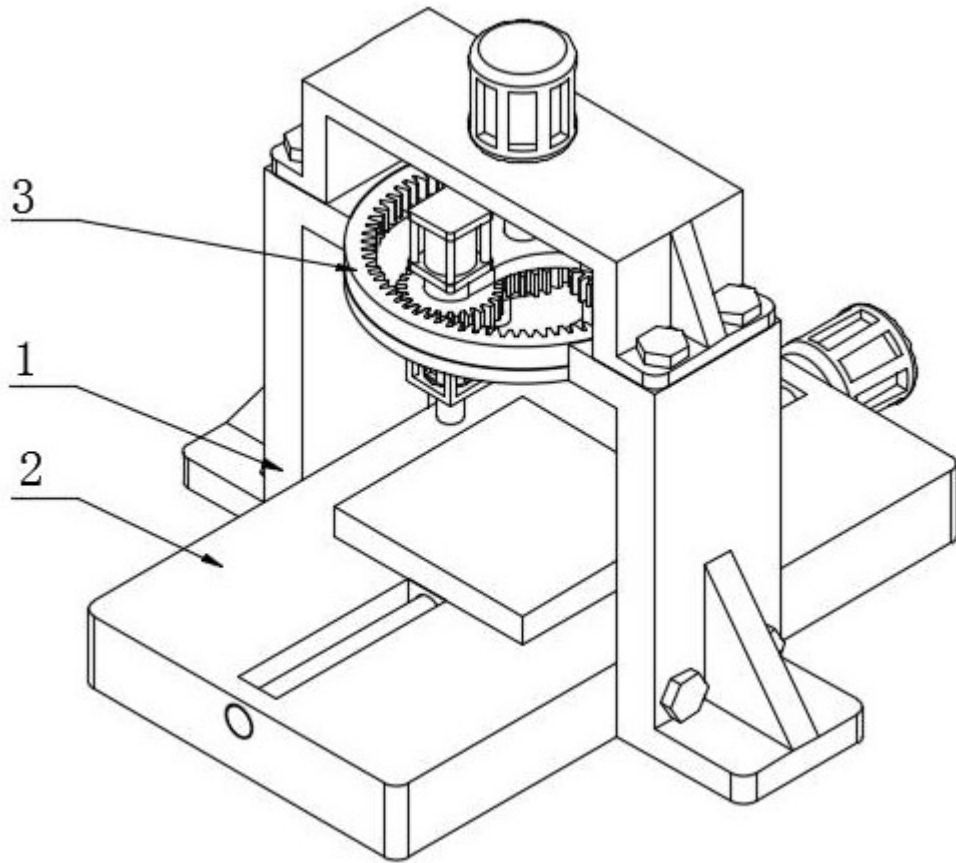


图 1

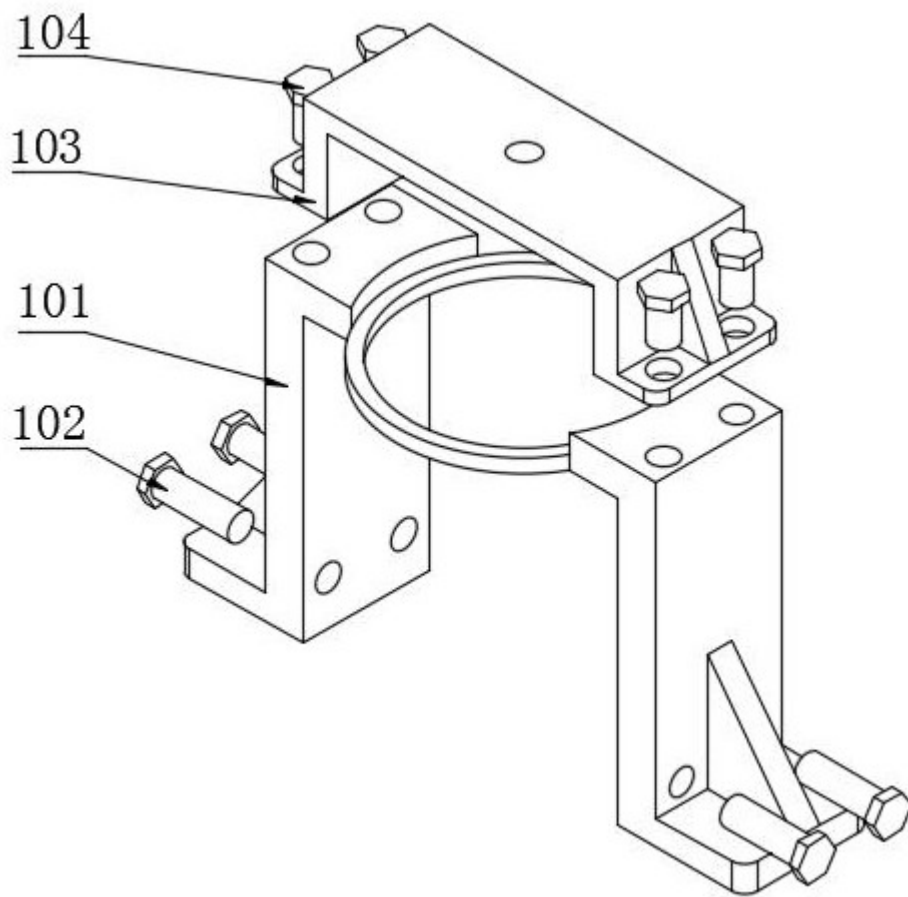


图 3

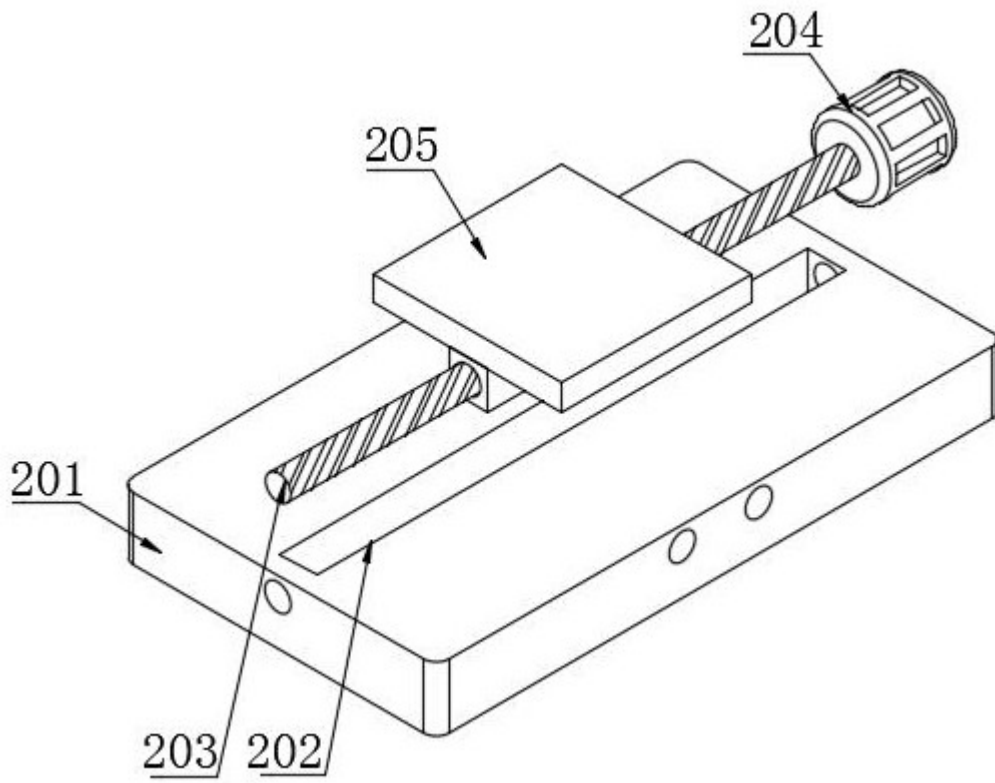


图 4

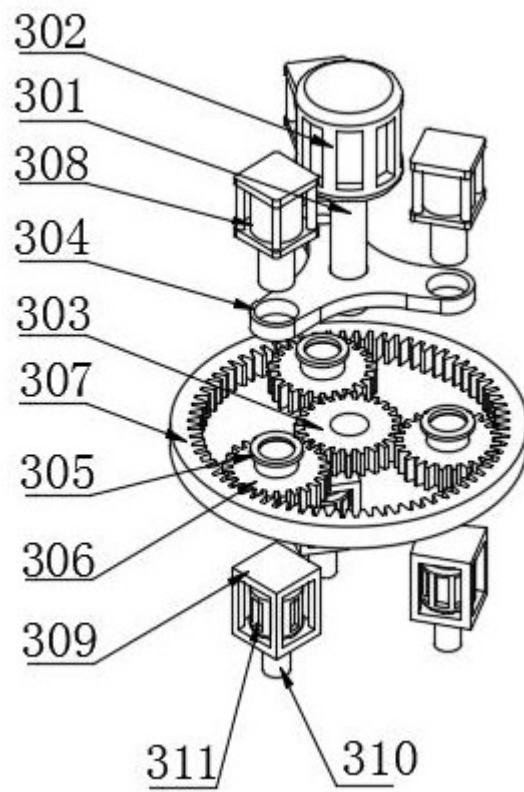


图 5