



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219233993 U

(45) 授权公告日 2023. 06. 23

(21) 申请号 202223361223.X

(22) 申请日 2022.12.14

(73) 专利权人 苏州易启畅检测技术有限公司

地址 215400 江苏省苏州市太仓市双凤镇
新湖双湖路3-1号

(72) 发明人 陈亭 王保林

(74) 专利代理机构 苏州汇诚汇智专利代理事务
所(普通合伙) 32623

专利代理师 黄桥

(51) Int. Cl.

B23B 31/16 (2006.01)

B23B 31/30 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

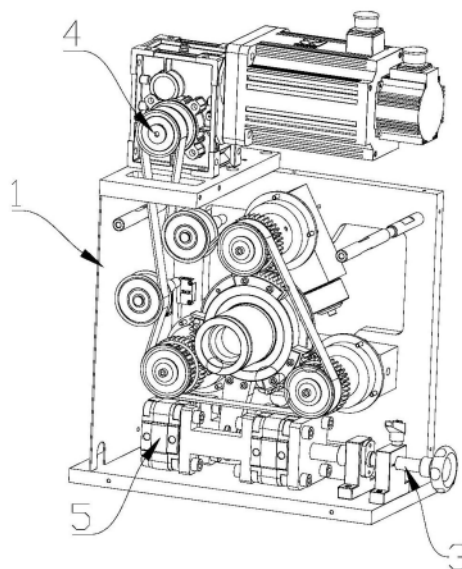
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54) 实用新型名称

主动动力三爪定心装置

(57) 摘要

本发明公开了一种主动动力三爪定心装置，涉及卡盘领域，包括固定架，所述固定架上设置有三个夹紧轮，三个所述夹紧轮沿圆周阵列设置，三个所述夹紧轮的一侧设置有用驱动三个夹紧轮夹紧棒材的夹紧机构，所述夹紧机构的一侧设置有用调节三个夹紧轮围成的圆的直径大小的调节机构，三个所述夹紧轮的一侧设置有用驱动三个夹紧轮转动的转动机构，本申请中的调节机构能够调节三个所述夹紧轮所围成的圆的直径的大小，从而适用于不同直径的棒材，所述夹紧机构在棒材伸入到三个夹紧轮之间时驱动夹紧轮将棒材夹紧。所述转动机构驱动三个夹紧轮转动，从而带动棒材进行转动，进而方便对棒材进行加工。



1. 主动动力三爪定心装置, 包括固定架(1), 其特征在于: 所述固定架(1)上设置有三个夹紧轮(2), 三个所述夹紧轮(2)的一侧设置有用驱动三个夹紧轮(2)夹紧棒材的夹紧机构(5), 所述夹紧机构(5)的一侧设置有用调节三个夹紧轮(2)围成的圆的直径大小的调节机构(3), 三个所述夹紧轮(2)的一侧设置有用驱动三个夹紧轮(2)转动的转动机构(4)。

2. 根据权利要求1所述的主动动力三爪定心装置, 其特征在于: 所述夹紧机构(5)包括固定连接在固定架(1)上的第一连接筒(31), 所述第一连接筒(31)固定连接在固定架(1)上, 所述第一连接筒(31)的外表面通过轴承连接有摆轮(32), 所述摆轮(32)的一侧设置有用调整三个夹紧轮(2)角度, 从而夹紧或松开棒材的夹紧组件(33), 所述摆轮(32)的一侧设置有用驱动摆轮(32)转动的驱动组件(34)。

3. 根据权利要求2所述的主动动力三爪定心装置, 其特征在于: 所述夹紧组件(33)包括设置在摆轮(32)一侧的齿轮片(331), 所述齿轮片(331)的一侧啮合连接有齿轮(332), 所述齿轮(332)的一侧固定连接连接有连接罩(333), 所述连接罩(333)连接齿轮(332)和夹紧轮(2)。

4. 根据权利要求2所述的主动动力三爪定心装置, 其特征在于: 所述驱动组件(34)包括两个相对设置的气缸(349), 所述气缸(349)与固定架滑动连接, 所述气缸(349)的驱动轴上连接有摆臂(345), 所述摆臂(345)固定连接在摆轮(32)上。

5. 根据权利要求2所述的主动动力三爪定心装置, 其特征在于: 所述调节机构(3)包括固定块(341), 所述固定块(341)上设置有丝杠螺母(342), 所述丝杠螺母上螺纹连接有丝杠(343), 所述丝杠(343)与气缸(349)的固定端固定连接, 所述丝杠(343)远离摆臂(345)的一端连接有螺纹把手(346)。

6. 根据权利要求5所述的主动动力三爪定心装置, 其特征在于: 所述丝杠(343)的一侧设置有紧定手柄(347)。

7. 根据权利要求3所述的主动动力三爪定心装置, 其特征在于: 所述转动机构(4)包括电机(401)和减速机(402), 所述减速机(402)的驱动轴上设置有第一同步轮(403), 各个所述齿轮(332)的一侧设置有第二同步轮(404), 所述齿轮(332)与第二同步轮(404)同轴且所述齿轮(332)与第二同步轮(404)不同时旋转, 所述第一同步轮(403)和第二同步轮(404)的外表面设置有同步带(405), 所述第二同步轮(404)通过连接组件与夹紧轮(2)连接。

8. 根据权利要求7所述的主动动力三爪定心装置, 其特征在于: 所述第二同步轮(404)的内表面设置有第一连接轴(406), 所述第一连接轴(406)的外表面设置有轴承, 所述轴承的外表面设置有第二连接筒(407), 所述第二连接筒(407)与齿轮(332)固定连接, 所述第一连接轴(406)远离第二同步轮(404)的一侧连接有第一锥齿轮(408), 所述第一锥齿轮(408)的一侧啮合连接有第二锥齿轮(409), 所述第二锥齿轮(409)的内部设置有第二连接轴(410), 所述第二连接轴(410)远离第二锥齿轮(409)的一侧与夹紧轮(2)连接, 所述第二连接轴(410)的外表面通过轴承连接有第三连接筒(411), 所述连接罩(333)设置在第二连接筒(407)和第三连接筒(411)的外表面。

9. 根据权利要求7所述的主动动力三爪定心装置, 其特征在于: 所述同步带(405)的外侧设置有张紧轮(412)。

主动动力三爪定心装置

技术领域

[0001] 本发明涉及棒材加工领域,特别涉及一种主动动力三爪定心装置。

背景技术

[0002] 棒材一般指横截面形状为圆形、方形、六角形、八角形等简单图形,长度相对横截面尺寸来说比较大并且通常都是以直条状提供的一种材料产品。在加工棒材时有直径小的棒材、有直径大的棒材,棒材的直径大小尺寸不一,现有的棒材加工设备加工不同直径的棒材需要更换不同内径的三爪定心装置,需要的三爪定心装置较多,更换不同的三爪定心装置较浪费时间,且成本高。

发明内容

[0003] 为克服上述缺点,本发明的目的在于提供一种能够调节三个夹紧轮所围成的圆的直径大小的、可以适用于不同直径的棒材的主动动力三爪定心装置。

[0004] 为了达到以上目的,本发明采用的技术方案是:主动动力三爪定心装置,包括固定架,所述固定架上设有三个夹紧轮,三个所述夹紧轮沿圆周阵列设置,三个所述夹紧轮用于固定棒材,棒材放置在三个夹紧轮所围成的圆的内部,所述棒材为被加工件,三个所述夹紧轮的一侧设有用于驱动三个夹紧轮夹紧棒材的夹紧机构,所述夹紧机构用于在棒材伸入到三个夹紧轮之间时驱动夹紧轮将棒材夹紧,方便对棒材进行加工。所述夹紧机构的一侧设有用于调节三个夹紧轮围成的圆的直径大小的调节机构,所述调节机构用于调节三个所述夹紧轮所围成的圆的直径的大小,从而适用于不同直径的棒材,三个所述夹紧轮的一侧设有用于驱动三个夹紧轮转动的转动机构,所述转动机构用于驱动三个夹紧轮转动,从而带动棒材进行转动,进而方便对棒材进行加工。

[0005] 本申请中的调节机构用于调节三个所述夹紧轮所围成的圆的直径的大小,从而适用于不同直径的棒材,所述夹紧机构用于在棒材伸入到三个夹紧轮之间时驱动夹紧轮将棒材夹紧。本申请中先通过调节机构对夹紧轮之间的距离进行初调节,然后通过夹紧机构对夹紧轮之间的距离进行精调节,从而将棒材夹紧。所述转动机构用于驱动三个夹紧轮转动,从而带动棒材进行转动,进而方便对棒材进行加工。

[0006] 工作原理:首先手动调节调节机构调节三个夹紧轮所围成的圆的直径,使得棒材能够伸入到三个夹紧轮之间,然后所述夹紧机构驱动三个夹紧轮将棒材夹紧,然后所述转动机构驱动三个夹紧轮转动从而带动棒材进行转动进行加工。

[0007] 进一步的是:所述夹紧机构包括固定连接在固定架上的第一连接筒,所述第一连接筒固定连接在固定架上,所述第一连接筒的外表面通过轴承连接有摆轮,所述摆轮的一侧设有用于调整三个夹紧轮角度,从而夹紧或松开棒材的夹紧组件,所述摆轮的一侧设有用于驱动摆轮转动的驱动组件,所述驱动组件用于驱动摆轮转动从而带动调节组件对三个夹紧轮所围成的圆的直径进行调节。

[0008] 工作原理:所述驱动组件驱动摆轮转动,从而驱动调节组件对三个夹紧轮所围成

圆的直径的大小进行调节。

[0009] 进一步的是：所述夹紧组件包括设置在摆轮一侧的齿轮片，所述齿轮片的一侧啮合连接有齿轮，所述齿轮的一侧固定连接连接有连接罩，所述连接罩连接齿轮和夹紧轮。

[0010] 工作原理：所述摆轮转动带动齿轮片转动从而带动齿轮转动，从而带动连接罩转动，进而带动夹紧轮偏置一定角度，从而调节三个夹紧轮所围成的圆的直径的大小。

[0011] 进一步的是：所述驱动组件包括两个相对设置的气缸，所述气缸与固定架滑动连接，所述气缸的驱动轴上连接有摆臂，所述摆臂固定连接在摆轮上。所述气缸的驱动轴驱动摆臂摆动，所述摆臂摆动带动摆轮转动，从而带动齿轮片转动，所述齿轮片转动带动齿轮转动，所述齿轮转动带动连接罩转动角度，从而带动夹紧轮的旋转角度，使得三个夹紧轮之间的距离相对减小或增大，从而夹紧或松开棒材。

[0012] 进一步的是：所述调节机构包括固定块，所述固定块固定连接在固定架上，所述固定块上设置有丝杠螺母，所述丝杠螺母上螺纹连接有丝杠，所述丝杠沿着丝杠螺母传动，所述丝杠与气缸的固定端固定连接，所述丝杠远离摆臂的一端连接有螺纹把手。所述丝杠用于驱动气缸水平移动，从而带动摆臂摆动从而调节三个所述夹紧轮所围成的圆的直径大小。

[0013] 工作原理：首先手持螺纹把手，旋转螺纹把手，所述丝杠在螺纹把手的带动下相对丝杠螺母转动，然后所述丝杠进行水平移动，从而带动气缸水平移动，从而带动摆臂摆动，进而带动摆轮进行摆动，从而带动调节组件对三个夹紧轮所围成的圆的直径进行调节。

[0014] 进一步的是：所述丝杠的一侧设置有紧定手柄，所述紧定手柄用于在棒材所需要的直径被调节好后锁住丝杠。所述紧定手柄被扳动到上位时为松开丝杠，此时所述丝杠可以被调节，所述紧定手柄被扳动到下位时为锁紧丝杠，此时所述丝杠被锁紧。

[0015] 进一步的是：所述转动机构包括电机和减速机，所述减速机的驱动轴上设置有第一同步轮，各个所述齿轮的一侧设置有第二同步轮，所述齿轮与第二同步轮同轴且所述齿轮与第二同步轮不同时旋转，所述第一同步轮和第二同步轮的外表面设置有同步带，所述第二同步轮通过连接组件与夹紧轮连接。所述电机和减速机驱动第一同步轮转动从而带动同步带传动从而带动第二同步轮转动，所述第二同步轮转动带动连接组件转动，进而带动夹紧轮转动。

[0016] 进一步的是：所述第二同步轮的内表面设置有第一连接轴，所述第一连接轴的外表面设置有轴承，所述轴承的外表面设置有第二连接筒，所述第二连接筒与齿轮固定连接，所述第一连接轴远离第二同步轮的一侧连接有第一锥齿轮，所述第一锥齿轮的一侧啮合连接有第二锥齿轮，所述第二锥齿轮的内部设置有第二连接轴，所述第二连接轴远离第二锥齿轮的一侧与夹紧轮连接，所述第二连接轴的外表面通过轴承连接有第三连接筒，所述连接罩设置在第二连接筒和第三连接筒的外表面。所述第二同步轮转动带动第一连接轴转动，所述第一连接轴转动带动第一锥齿轮转动，所述第一锥齿轮转动带动第二锥齿轮转动，所述第二锥齿轮转动带动第二连接轴转动，从而带动夹紧轮转动，三个所述夹紧轮转动带动棒材转动。

[0017] 进一步的是：所述同步带的外侧设置有张紧轮，所述张紧轮用于控制同步带的张紧度。

[0018] 本发明的有益效果是，本申请中的调节机构能够调节三个所述夹紧轮所围成的圆

的直径的大小,从而适用于不同直径的棒材,所述夹紧机构在棒材伸入到三个夹紧轮之间时驱动夹紧轮将棒材夹紧。本申请中先通过调节机构对夹紧轮之间的距离进行初调节,然后通过夹紧机构对夹紧轮之间的距离进行精调节,从而将棒材夹紧。所述转动机构驱动三个夹紧轮转动,从而带动棒材进行转动,进而方便对棒材进行加工。

附图说明

[0019] 图1为本发明一较佳实施例的主视图;

[0020] 图2为本发明一较佳实施例的后视图;

[0021] 图3为本发明一较佳实施例的调节机构的结构示意图;

[0022] 图4为本发明一较佳实施例的调节组件的结构示意图;

[0023] 图5为本发明一较佳实施例的驱动组件的结构示意图;

[0024] 图6为本发明一较佳实施例的转动机构的主视图;

[0025] 图7为本发明一较佳实施例的转动机构的后视图;

[0026] 图中:1、固定架;2、夹紧轮;3、调节机构;4、转动机构;5、夹紧机构;31、第一连接筒;32、摆轮;33、夹紧组件;34、驱动组件;331、齿轮片;332、齿轮;333、连接罩;341、固定块;342、丝杠螺母;343、丝杠;345、摆臂;346、螺纹把手;347、紧定手柄;348、连杆;349、气缸;401、电机;402、减速机;403、第一同步轮;404、第二同步轮;405、同步带;406、第一连接轴;407、第二连接筒;408、第一锥齿轮;409、第二锥齿轮;410、第二连接轴;411、第三连接筒;412、张紧轮。

具体实施方式

[0027] 下面结合附图对本发明的较佳实施例进行详细阐述,以使本发明的优点和特征能更易于被本领域技术人员理解,从而对本发明的保护范围做出更为清楚明确的界定。

[0028] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“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;术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性,此外,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,可以具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0029] 参见附图1、图2所示,本申请的实施例提供了一种主动动力三爪定心装置,该主动动力三爪定心装置包括固定架1,所述固定架1上设置有三个夹紧轮2,三个所述夹紧轮2沿圆周阵列设置,三个所述夹紧轮2用于固定棒材,棒材放置在三个夹紧轮2所围成的圆的内部,所述棒材为被加工件,三个所述夹紧轮2的一侧设置有用驱动三个夹紧轮2夹紧棒材的夹紧机构5,所述夹紧机构5用于在棒材伸入到三个夹紧轮2之间时将棒材夹紧,方便对棒材进行加工。所述夹紧机构5的一侧设置有用调节三个夹紧轮2围成的圆的直径大小的调节机构3,所述调节机构3用于调节三个所述夹紧轮2所围成的圆的直径的大小,从而适用于

不同直径的棒材,三个所述夹紧轮2的一侧设置有用驱动三个夹紧轮2转动的转动机构4,所述转动机构4用于驱动三个夹紧轮2转动,从而带动棒材进行转动,进而方便对棒材进行加工。

[0030] 本申请中的调节机构3能够调节三个所述夹紧轮2所围成的圆的直径的大小,从而适用于不同直径的棒材,所述夹紧机构5在棒材伸入到三个夹紧轮2之间时驱动夹紧轮2将棒材夹紧。本申请中先通过调节机构3对夹紧轮2之间的距离进行初调节,然后通过夹紧机构5对夹紧轮2之间的距离进行精调节,从而将棒材夹紧。所述转动机构4驱动三个夹紧轮2转动,从而带动棒材进行转动,进而方便对棒材进行加工。

[0031] 工作原理:首先手动调节调节机构,调节三个夹紧轮2所围成的圆的直径,使得棒材能够伸入到三个夹紧轮2之间,然后所述夹紧机构5驱动三个夹紧轮2将棒材夹紧,然后所述转动机构4驱动三个夹紧轮2转动从而带动棒材进行转动进行加工。

[0032] 在上述基础上,如图3所示,所述夹紧机构5包括固定连接在固定架1上的第一连接筒31,所述第一连接筒31固定连接在固定架1上,所述第一连接筒31的外表面通过轴承连接有摆轮32,所述摆轮32的一侧设置有用调整三个夹紧轮2角度,从而夹紧或松开棒材的夹紧组件33,所述摆轮32的一侧设置有用驱动摆轮32转动的驱动组件34,所述驱动组件34用于驱动摆轮32转动从而带动调节组件33对三个夹紧轮2所围成的圆的直径进行调节。

[0033] 工作原理:所述驱动组件34驱动摆轮32转动,从而驱动调节组件33对三个夹紧轮2所围成圆的直径的大小进行调节。

[0034] 在上述基础上,如图4所示,所述夹紧组件33包括设置在摆轮32一侧的齿轮片331,所述齿轮片331的一侧啮合连接有齿轮332,所述齿轮332的一侧固定连接有连接罩333,所述连接罩333连接齿轮332和夹紧轮2。

[0035] 工作原理:所述摆轮32转动带动齿轮片331转动从而带动齿轮332转动,从而带动连接罩333转动,进而带动夹紧轮2偏置一定角度,从而调节三个夹紧轮2所围成的圆的直径的大小。

[0036] 在上述基础上,如图5所示,所述驱动组件34包括两个相对设置的气缸349,所述气缸349与固定架滑动连接,所述气缸349的驱动轴上连接有摆臂345,所述摆臂345固定连接在摆轮32上。所述气缸349的驱动轴驱动摆臂345摆动,所述摆臂345摆动带动摆轮32转动,从而带动齿轮片331转动,所述齿轮片331转动带动齿轮332转动,所述齿轮332转动带动连接罩333转动角度,从而带动夹紧轮2的旋转角度,使得三个夹紧轮2之间的距离相对减小或增大,从而夹紧或松开棒材。

[0037] 在上述基础上,所述调节机构3包括固定块341,所述固定块341固定连接在固定架1上,所述固定块341上设置有丝杠螺母342,所述丝杠螺母上螺纹连接有丝杠343,所述丝杠343沿着丝杠螺母342传动,所述丝杠与气缸349的固定端固定连接,所述丝杠343远离摆臂345的一端连接有螺纹把手346,所述丝杠用于驱动气缸349水平移动,从而带动摆臂345摆动从而调节三个所述夹紧轮2所围成的圆的直径大小。

[0038] 工作原理:首先手持螺纹把手346,旋转螺纹把手346,所述丝杠343在螺纹把手346的带动下相对丝杠螺母342转动,然后所述丝杠343进行水平移动,从而带动气缸349水平移动,从而带动摆臂345摆动,进而带动摆轮32进行摆动,从而带动调节组件33对三个夹紧轮2所围成的圆的直径进行调节。

[0039] 在上述基础上,所述丝杠343的一侧设置有紧定手柄347,所述紧定手柄347用于在棒材所需要的直径被调节好后锁住丝杠343。所述紧定手柄347被扳动到上位时为松开丝杠343,此时所述丝杠343可以被调节,所述紧定手柄347被扳动到下位时为锁紧丝杠343,此时所述丝杠343被锁紧。

[0040] 在上述基础上,如图6所示,所述转动机构4包括电机401和减速机402,所述减速机402的驱动轴上设置有第一同步轮403,各个所述齿轮332的一侧设置有第二同步轮404,所述齿轮332与第二同步轮404同轴且所述齿轮332与第二同步轮404不同时旋转,所述第一同步轮403和第二同步轮404的外表面设置有同步带405,所述第二同步轮404通过连接组件与夹紧轮2连接。所述电机401和减速机402驱动第一同步轮403转动从而带动同步带405传动从而带动第二同步轮转动,所述第二同步轮404转动带动连接组件转动,进而带动夹紧轮2转动。

[0041] 在上述基础上,如图7所示,所述第二同步轮404的内表面设置有第一连接轴406,所述第一连接轴406的外表面设置有轴承,所述轴承的外表面设置有第二连接筒407,所述第二连接筒407与齿轮332固定连接,所述第一连接轴406远离第二同步轮404的一侧连接有第一锥齿轮408,所述第一锥齿轮408的一侧啮合连接有第二锥齿轮409,所述第二锥齿轮409的内部设置有第二连接轴410,所述第二连接轴410远离第二锥齿轮409的一侧与夹紧轮2连接,所述第二连接轴410的外表面通过轴承连接有第三连接筒411,所述连接罩333设置在第二连接筒407和第三连接筒411的外表面。所述第二同步轮404转动带动第一连接轴406转动,所述第一连接轴406转动带动第一锥齿轮转动,所述第一锥齿轮转动带动第二锥齿轮转动,所述第二锥齿轮转动带动第二连接轴410转动,从而带动夹紧轮2转动,三个所述夹紧轮2转动带动棒材转动。

[0042] 在上述基础上,所述同步带405的外侧设置有张紧轮412,所述张紧轮412用于控制同步带405的张紧度。

[0043] 以上实施方式只为说明本发明的技术构思及特点,其目的在于让熟悉此项技术的人了解本发明的内容并加以实施,并不能以此限制本发明的保护范围,凡根据本发明精神实质所做的等效变化或修饰,都应涵盖在本发明的保护范围内。

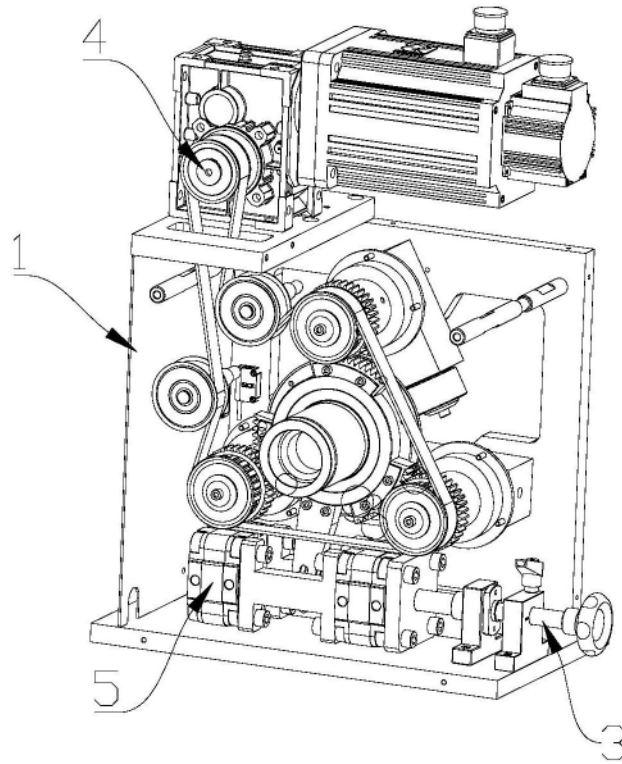


图1

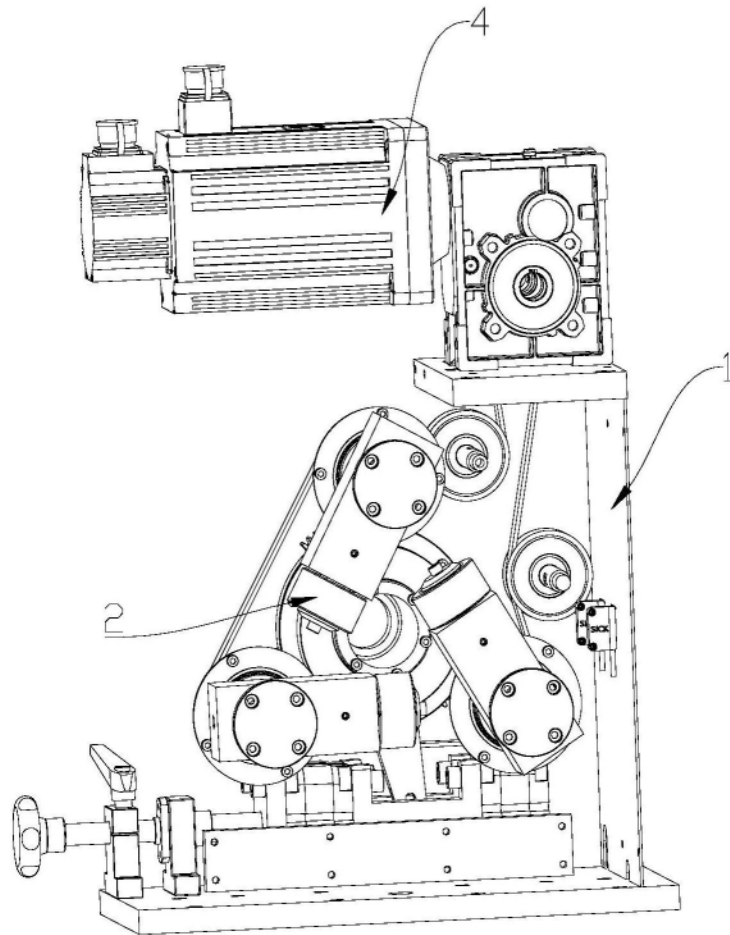


图2

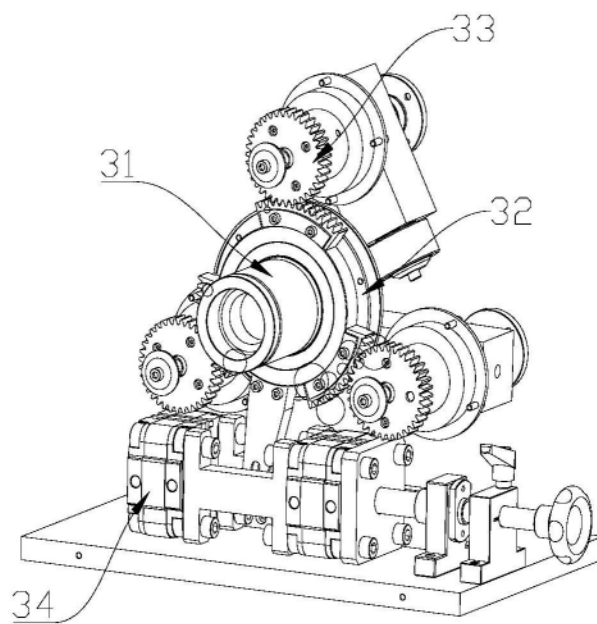


图3

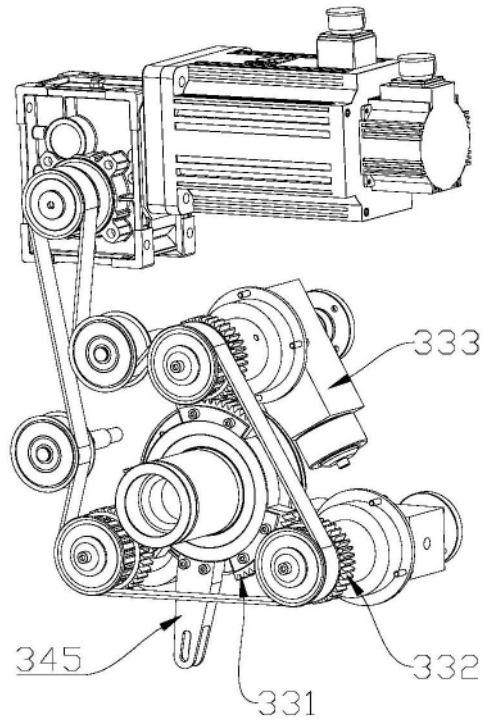


图4

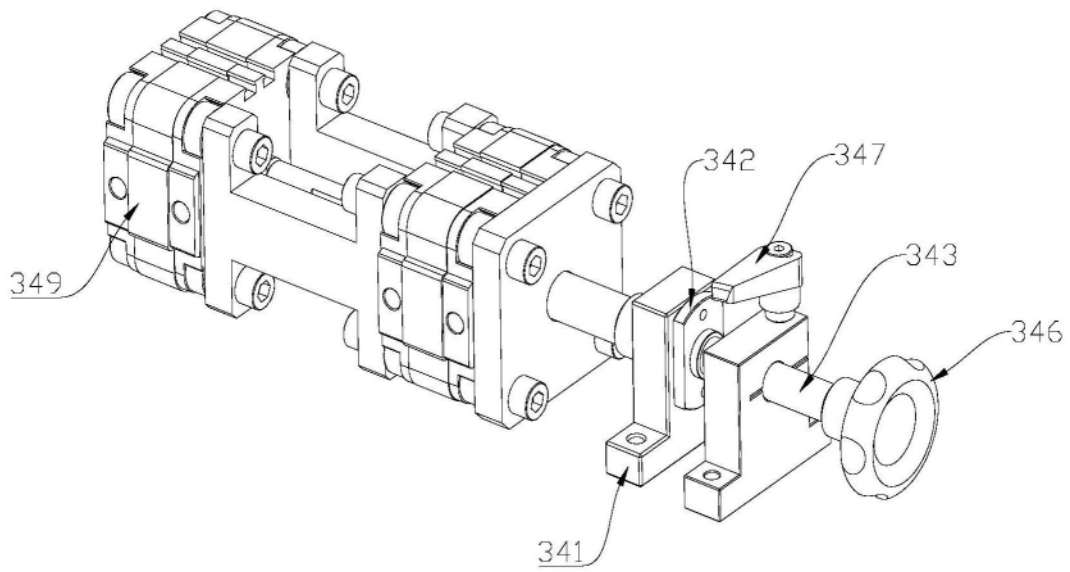


图5

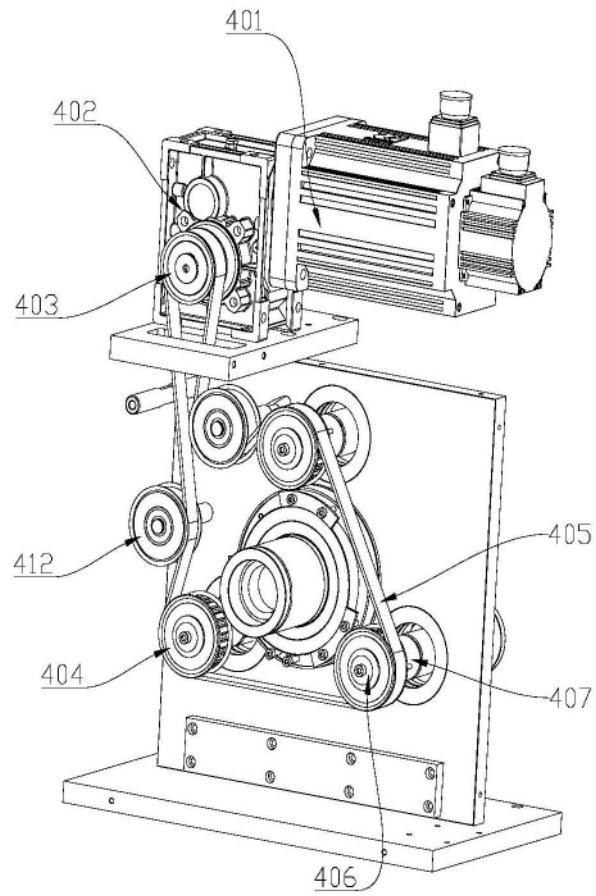


图6

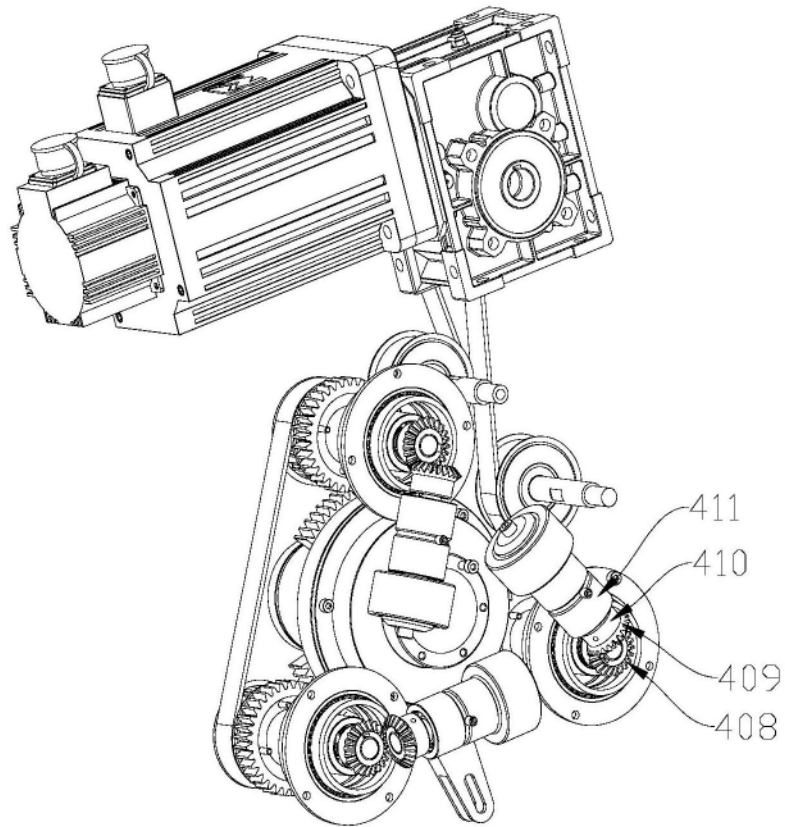


图7