



(21) 申请号 202420753797.1

(22) 申请日 2024.04.12

(73) 专利权人 成都蜀新洋机械有限公司

地址 610000 四川省成都市高新区天目路
77号1栋1单元6楼615号

(72) 发明人 李佳明

(74) 专利代理机构 成都华烨专利代理事务所

(普通合伙) 51336

专利代理师 李娜

(51) Int. Cl.

B23B 31/103 (2006.01)

B23B 31/30 (2006.01)

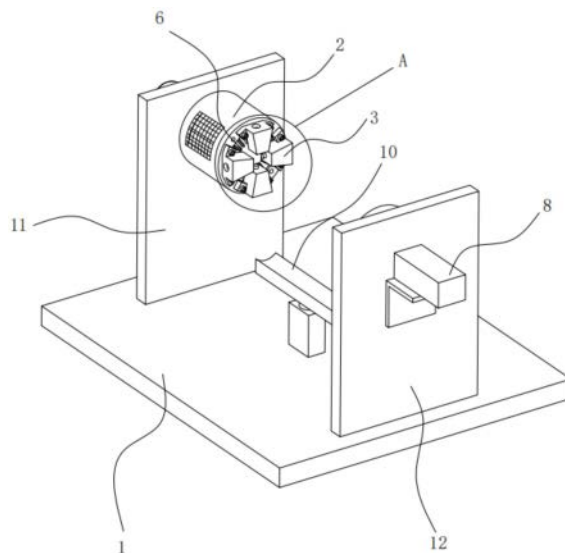
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种CNC机床固定柱形工件用夹持机构

(57) 摘要

本实用新型提供了一种CNC机床固定柱形工件用夹持机构,属于机床加工技术领域。包括底板,底板上竖直间隔设置有第一安装架和第二安装架,第一安装架靠近第二安装架的一侧转动设置有安装筒,安装筒靠近第二安装架的一端沿周向可拆卸连接有多个安装块,多个安装块上沿安装筒径向均滑动连接有用于共同夹持柱形工件底部的定位柱,第一安装架上设有用于驱使安装筒转动的第一驱动件,安装块上设有用于驱使多个定位柱同步滑移的第二驱动件。本申请的一种CNC机床固定柱形工件用夹持机构,不仅能够夹持多种型号的柱形工件,还具有提高对柱形工件夹持效果的优点。



1. 一种CNC机床固定柱形工件用夹持机构,其特征在于:包括底板(1),所述底板(1)上竖直间隔设置有第一安装架(11)和第二安装架(12),所述第一安装架(11)靠近第二安装架(12)的一侧转动设置有安装筒(2),所述安装筒(2)靠近第二安装架(12)的一端沿周向可拆卸连接有多个安装块(3),多个所述安装块(3)上沿安装筒(2)径向均滑动连接有用于共同夹持柱形工件底部的定位柱(4),所述第一安装架(11)上设有用于驱使安装筒(2)转动的第一驱动件(5),所述安装块(3)上设有用于驱使多个定位柱(4)同步滑移的第二驱动件(6)。

2. 根据权利要求1所述的一种CNC机床固定柱形工件用夹持机构,其特征在于:所述第二安装架(12)沿安装筒(2)轴向滑动设置有安装板(7),所述第二安装架(12)上设有用于驱使安装板(7)移动的第三驱动件(8),所述安装板(7)上转动设置有转盘(71),所述转盘(71)上设有用于夹持柱形工件顶部的夹持件(9)。

3. 根据权利要求2所述的一种CNC机床固定柱形工件用夹持机构,其特征在于:所述夹持件(9)包括气动夹爪,所述气动夹爪的缸体设置在转盘(71)上,且气动夹爪的两个夹爪沿转盘(71)径向对向滑移。

4. 根据权利要求3所述的一种CNC机床固定柱形工件用夹持机构,其特征在于:所述底板(1)上在第一安装架(11)和第二安装架(12)之间竖直滑动设置有用于放置柱形工件的托架(10),所述底板(1)上设有用于驱使托架(10)升降的第四驱动件(20)。

5. 根据权利要求4所述的一种CNC机床固定柱形工件用夹持机构,其特征在于:所述第一驱动件(5)包括第一驱动电机,所述第一驱动电机设置在第一安装架(11)上,且第一电机的输出轴与安装筒(2)同轴固定连接;

所述第二驱动件(6)包括齿盘(61),所述齿盘(61)同轴转动设置在安装筒(2)靠近第二安装架(12)的一端,所述安装块(3)上设有用于与齿盘(61)啮合的齿轮(62),所述定位柱(4)包括方形段和螺纹段,所述安装块(3)靠近安装筒(2)轴线的一侧开设有尺寸与螺纹段适配的第一螺纹孔,所述方形段同轴滑动穿设在齿轮(62)的轴心位置处,所述螺纹段螺纹连接在第一螺纹孔中并穿出安装块(3),所述安装筒(2)内设有用于驱使齿盘(61)转动的第二驱动电机;

所述第三驱动件(8)包括第一电动推杆,所述第一电动推杆设置在第二安装架(12)上,所述安装板(7)设置在第一电动推杆的活动端;

所述第四驱动件(20)包括第二电动推杆,所述第二电动推杆设置在底板(1)上并位于第一安装架(11)和第二安装架(12)之间,所述托架(10)设置在第二电动推杆的活动端。

6. 根据权利要求1~5任意一项所述的一种CNC机床固定柱形工件用夹持机构,其特征在于:所述安装筒(2)上设有用于连接安装块(3)的连接件(30),所述连接件(30)包括定位螺栓,所述安装筒(2)靠近第二安装架(12)的一端沿自身周向开设有多个尺寸与定位螺栓适配的第二螺纹孔,所述安装块(3)上开设用于供定位螺栓穿过的通孔,所述定位螺栓穿过通孔后与对应的第二螺纹孔螺纹连接。

一种CNC机床固定柱形工件用夹持机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机床加工技术领域,尤其涉及一种CNC机床固定柱形工件用夹持机构。

背景技术

[0002] 在机械加工中经常需要使用CNC机床对工件进行加工,在加工前,需要采用夹持机构对所需加工的工件进行固定,随后才能启动机床,以使刀具对工件进行加工。

[0003] 在对圆柱形工件加工时,传统的CNC机床通常采用三爪卡盘夹持工件的底部,再通过多种刀具对圆柱形工件的顶部及外壁进行磨削加工。但在对多边形的柱形工件加工时,三爪卡盘的三个夹持块难以正对柱形工件底部的各侧壁,存在夹持效果不足的问题。

实用新型内容

[0004] 鉴于以上问题,本实用新型提供一种CNC机床固定柱形工件用夹持机构。

[0005] 为了达到上述发明目的,本实用新型采用的技术方案如下:

[0006] 提供一种CNC机床固定柱形工件用夹持机构,包括底板,底板上竖直间隔设置有第一安装架和第二安装架,第一安装架靠近第二安装架的一侧转动设置有安装筒,安装筒靠近第二安装架的一端沿周向可拆卸连接有多个安装块,多个安装块上沿安装筒径向均滑动连接有助于共同夹持柱形工件底部的定位柱,第一安装架上设有用于驱使安装筒转动的第一驱动件,安装块上设有用于驱使多个定位柱同步滑移的第二驱动件。

[0007] 进一步地,第二安装架沿安装筒轴向滑动设置有安装板,第二安装架上设有用于驱使安装板移动的第三驱动件,安装板上转动设置有转盘,转盘上设有用于夹持柱形工件顶部的夹持件。

[0008] 进一步地,夹持件包括气动夹爪,气动夹爪的缸体设置在转盘上,且气动夹爪的两个夹爪沿转盘径向对向滑移。

[0009] 进一步地,底板上在第一安装架和第二安装架之间竖直滑动设置有助于放置柱形工件的托架,底板上设有用于驱使托架升降的第四驱动件。

[0010] 进一步地,第一驱动件包括第一驱动电机,第一驱动电机设置在第一安装架上,且第一电机的输出轴与安装筒同轴固定连接;第二驱动件包括齿盘,齿盘同轴转动设置在安装筒靠近第二安装架的一端,安装块上设有用于与齿盘啮合的齿轮,定位柱包括方形段和螺纹段,安装块靠近安装筒轴线的一侧开设有尺寸与螺纹段适配的第一螺纹孔,方形段同轴滑动穿设在齿轮的轴心位置处,螺纹段螺纹连接在第一螺纹孔中并穿出安装块,安装筒内设有用于驱使齿盘转动的第二驱动电机;第三驱动件包括第一电动推杆,第一电动推杆设置在第二安装架上,安装板设置在第一电动推杆的活动端;第四驱动件包括第二电动推杆,第二电动推杆设置在底板上并位于第一安装架和第二安装架之间,托架设置在第二电动推杆的活动端。

[0011] 进一步地,安装筒上设有用于连接安装块的连接件,连接件包括定位螺栓,安装筒

靠近第二安装架的一端沿自身周向开设有多个尺寸与定位螺栓适配的第二螺纹孔,安装块上开设有用于供定位螺栓穿过的通孔,定位螺栓穿过通孔后与对应的第二螺纹孔螺纹连接。

[0012] 本实用新型的有益效果为:对于圆柱形的工件,可在安装筒上安装至少三个安装块,随后启动第二驱动件以使多个定位柱能够共同夹持圆柱形工件底部的外壁,最后启动第一驱动件,即可驱使圆柱形工件随安装筒一起转动,以供刀具加工;对于多边形的柱形工件,可沿安装筒周向安装数量与多边形柱形工件侧壁一一对应的安装块,以使各安装块上的定位柱能够正对多边形柱形工件的侧壁,随后启动第二驱动件即可使多个定位柱共同夹持该工件底部的各侧壁,以供刀具加工,不仅能够夹持多种型号的柱形工件,还具有提高夹持效果的优点。

附图说明

[0013] 图1为本申请实施例一种CNC机床固定柱形工件用夹持机构的整体结构示意图。

[0014] 图2为本申请实施例一种CNC机床固定柱形工件用夹持机构的另一视角结构示意图。

[0015] 图3为图1中A部分的局部放大示意图。

[0016] 图4为本申请实施例一种CNC机床固定柱形工件用夹持机构的第二驱动件结构示意图。

[0017] 其中,1、底板;11、第一安装架;12、第二安装架;2、安装筒;3、安装块;4、定位柱;5、第一驱动件;6、第二驱动件;61、齿盘;62、齿轮;7、安装板;71、转盘;8、第三驱动件;9、夹持件;10、托架;20、第四驱动件;30、连接件。

具体实施方式

[0018] 为了更好地理解上述技术方案,下面将结合说明书附图以及具体的实施方式对上述技术方案进行详细的说明。

[0019] 本申请实施例公开一种CNC机床固定柱形工件用夹持机构,参照图1、图2和图3,包括底板1,底板1上竖直间隔螺栓连接有第一安装架11和第二安装架12。第一安装架11靠近第二安装架12的一侧转动设置有安装筒2,安装筒2靠近第二安装架12的一端沿周向可拆卸连接有多个安装块3,多个安装块3上沿安装筒2径向均滑动连接有用于共同夹持柱形工件底部的定位柱4。第一安装架11上安装有用于驱使安装筒2转动的第一驱动件5,安装块3上安装有用于驱使多个定位柱4同步滑移的第二驱动件6。

[0020] 在本申请实施例中,对于圆柱形的工件,可在安装筒2上安装至少三个安装块3,随后启动第二驱动件6以使多个定位柱4能够共同夹持圆柱形工件底部的外壁,最后启动第一驱动件5,即可驱使圆柱形工件随安装筒2一起转动,以供刀具加工;对于多边形的柱形工件,可沿安装筒2周向安装数量与多边形柱形工件侧壁一一对应的安装块3,以使各安装块3上的定位柱4能够正对多边形柱形工件的侧壁,随后启动第二驱动件6即可使多个定位柱4共同夹持该工件底部的各侧壁,以供刀具加工。本申请的夹持机构,不仅能够夹持多种型号的柱形工件,还具有提高夹持效果的优点。

[0021] 进一步地,第二安装架12沿安装筒2轴向滑动设置有安装板7,第二安装架12上安

装有助于驱使安装板7移动的第三驱动件8。安装板7上转动设置有转盘71,转盘71上安装有助于夹持柱形工件顶部的夹持件9。

[0022] 在本申请实施例中,当多个定位柱4共同夹持柱形工件,启动刀具可先对柱形工件的顶部进行加工,待柱形工件顶部加工完成后,第三驱动件8驱使安装板7移动并靠近柱形工件,随后夹持件9启动并夹紧柱形工件的顶部。此时,柱形工件的底部和顶部分别被定位柱4及夹持件9夹持固定,可进一步提高柱形工件在外壁加工时的稳定性。

[0023] 具体的,夹持件9包括气动夹爪,气动夹爪的缸体螺栓连接在转盘71上,且气动夹爪的两个夹爪沿转盘71径向对向滑移。

[0024] 在实际生产中,由于工艺要求不同,所需加工的柱形工件顶部形状也就不同。因此,通过气动夹爪,能够夹持多种形状的柱形工件顶部。

[0025] 由于部分柱形工件体型较大、重量较重,因此工件人员需要手持柱形工件并将工件底部放置在安装筒2轴心处,并转动柱形工件以使各侧壁一一正对安装块3上的定位柱4,再启动第二驱动件6以使多个定位柱4能够共同夹持柱形工件。为了降低工作人员的劳动强度,底板1上在第一安装架11和第二安装架12之间竖直滑动设置有助于放置柱形工件的托架10,底板1上安装有助于驱使托架10升降的第四驱动件20。

[0026] 将体型及重量较大的柱形工件水平放置在托架10上,启动第四驱动件20即可驱使托架10上升以使柱形工件移动至安装筒2的轴心处,仅需工作人员手动转动柱形工件即可使其各侧壁一一正对安装块3上的定位柱4,再启动第二驱动件6即可对柱形工件进行固定。待固定完成后,通过第四驱动件20可驱使托架10下降回复至原位。

[0027] 具体的,第一驱动件5包括第一驱动电机,第一驱动电机安装在第一安装架11上,且第一电机的输出轴与安装筒2同轴螺栓连接。第一驱动电机需采用带有抱闸功能的电机。

[0028] 参照图4,第二驱动件6包括齿盘61,齿盘61同轴转动设置在安装筒2靠近第二安装架12的一端。安装块3靠近安装筒2的一侧开设有凹槽,凹槽内安装有助于与齿盘61啮合的齿轮62。定位柱4包括方形段和螺纹段,安装块3靠近安装筒2轴线的一侧开设与凹槽连通的螺纹孔,且螺纹孔的尺寸与螺纹段适配。齿轮62的轴心处贯穿开设有尺寸与方形段适配的方孔,方形段同轴滑动穿设在方孔内,螺纹段螺纹连接在第一螺纹孔中并穿出安装块3。安装筒2内安装有第二驱动电机,第二驱动电机的输出轴与齿盘61同轴焊接固定。通过第二驱动电机可驱使齿盘61转动以使多个齿轮62同时转动,进一步使得定位柱4能够同步移动以共同夹持柱形工件的底部。

[0029] 第三驱动件8包括第一电动推杆,第一电动推杆安装在第二安装架12上,安装板7螺栓连接在第一电动推杆的活动端。通过第一电动推杆可调节安装板7的移动距离,以使气动夹爪能够夹持多种长度的柱形工件的顶部。

[0030] 第四驱动件20包括第二电动推杆,第二电动推杆安装在底板1上并位于第一安装架11和第二安装架12之间,托架10螺栓连接在第二电动推杆的活动端。通过第二电动推杆可调节托架10的移动距离,以使托架10上的柱形工件能够正对安装筒2的轴心。

[0031] 具体的,安装筒2上安装有助于连接安装块3的连接件30。连接件30包括定位螺栓,安装筒2靠近第二安装架12的一端沿自身周向开设有多个尺寸与定位螺栓适配的第二螺纹孔,安装块3上开设有助于供定位螺栓穿过的通孔,定位螺栓穿过通孔后与对应的第二螺纹孔螺纹连接。安装块3通过定位螺栓连接在安装筒2上。

[0032] 本申请实施例一种CNC机床固定柱形工件用夹持机构的实施原理为:对于圆柱形的工件,可在安装筒2上安装至少三个安装块3,随后启动第二驱动件6以使多个定位柱4能够共同夹持圆柱形工件底部的外壁,最后启动第一驱动件5,即可驱使圆柱形工件随安装筒2一起转动,以供刀具加工;对于多边形的柱形工件,可沿安装筒2周向安装数量与多边形柱形工件侧壁一一对应的安装块3,以使各安装块3上的定位柱4能够正对多边形柱形工件的侧壁,随后启动第二驱动件6即可使多个定位柱4共同夹持该工件底部的各侧壁,以供刀具加工。本申请的夹持机构,不仅能够夹持多种型号的柱形工件,还具有提高夹持效果的优点。

[0033] 本领域内的技术人员应明白,尽管已经描述了本实用新型的优选实施例,但本领域内的技术人员一旦得知了基本创造性的概念,则可对这些实施例作出另外的变更和修改。所以,所附权利要求意欲解释为包括优选实施例以及落入本实用新型范围内的所有变更和修改。显然,本领域的技术人员可以对本实用新型进行各种改动和变型而不脱离本实用新型的精神和范围。这样,倘若本实用新型的这些修改和变型属于本实用新型权利要求及其等同技术的范围之内,则本实用新型也意图包含这些改动和变型在内。

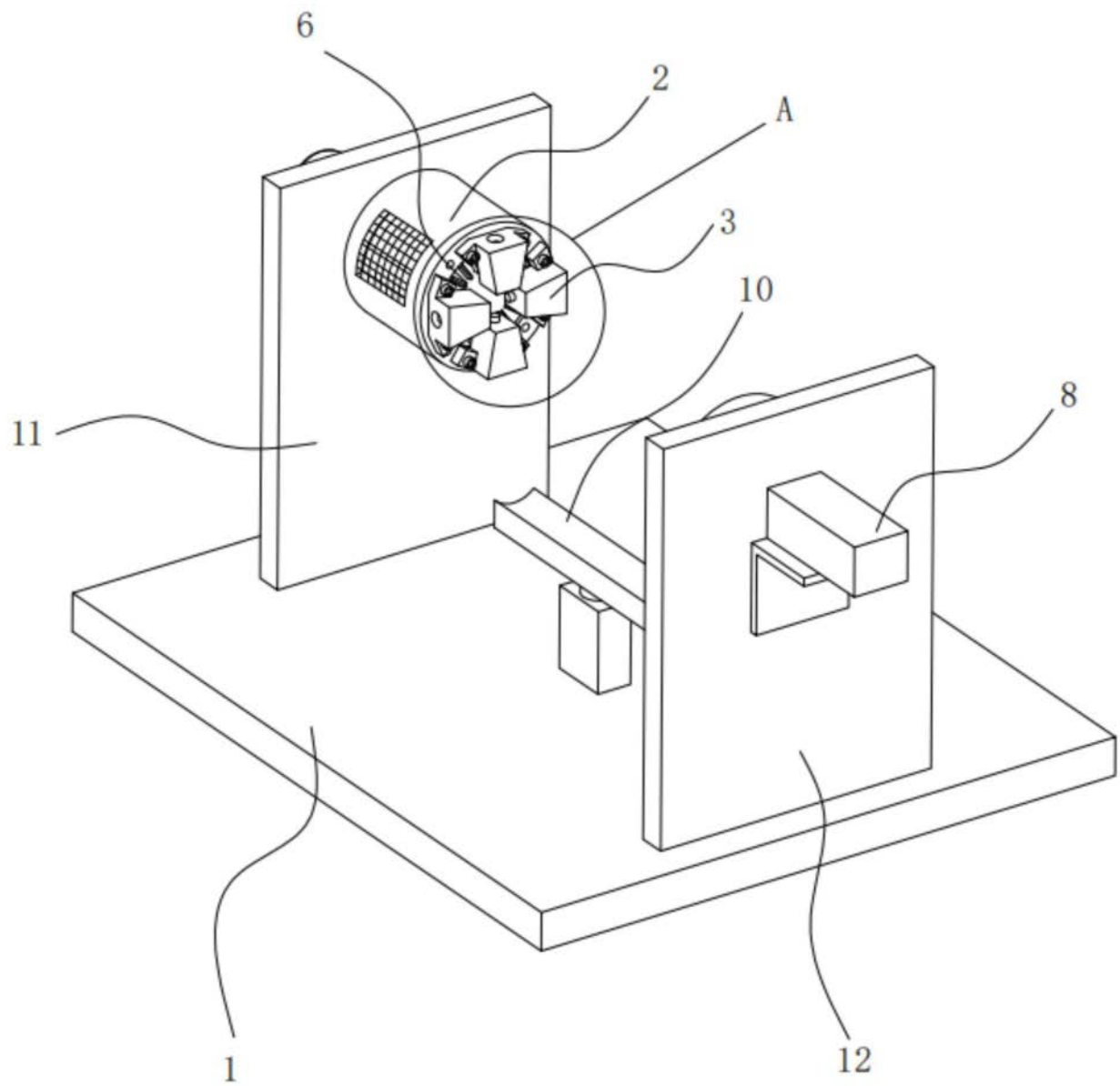


图1

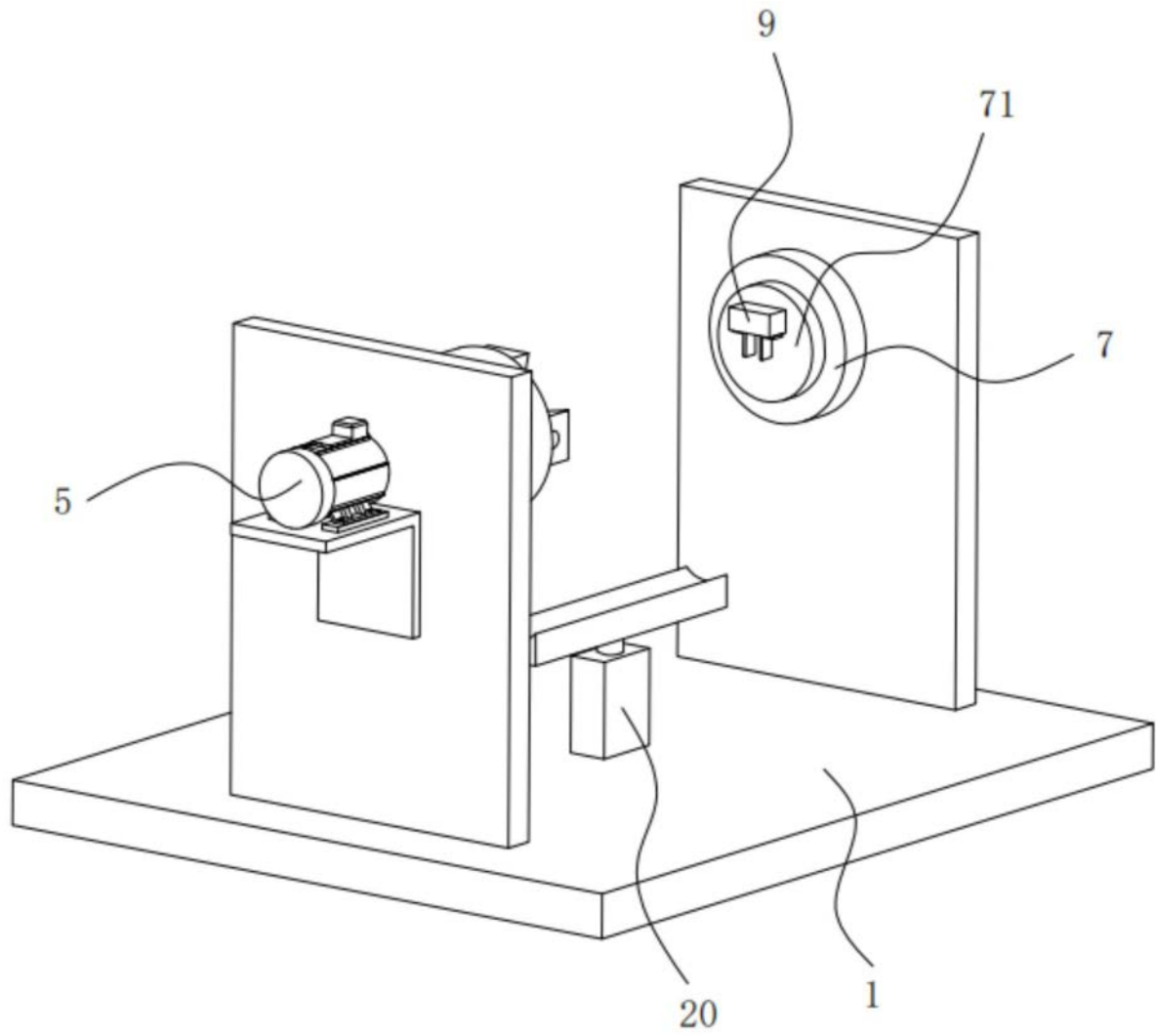


图2

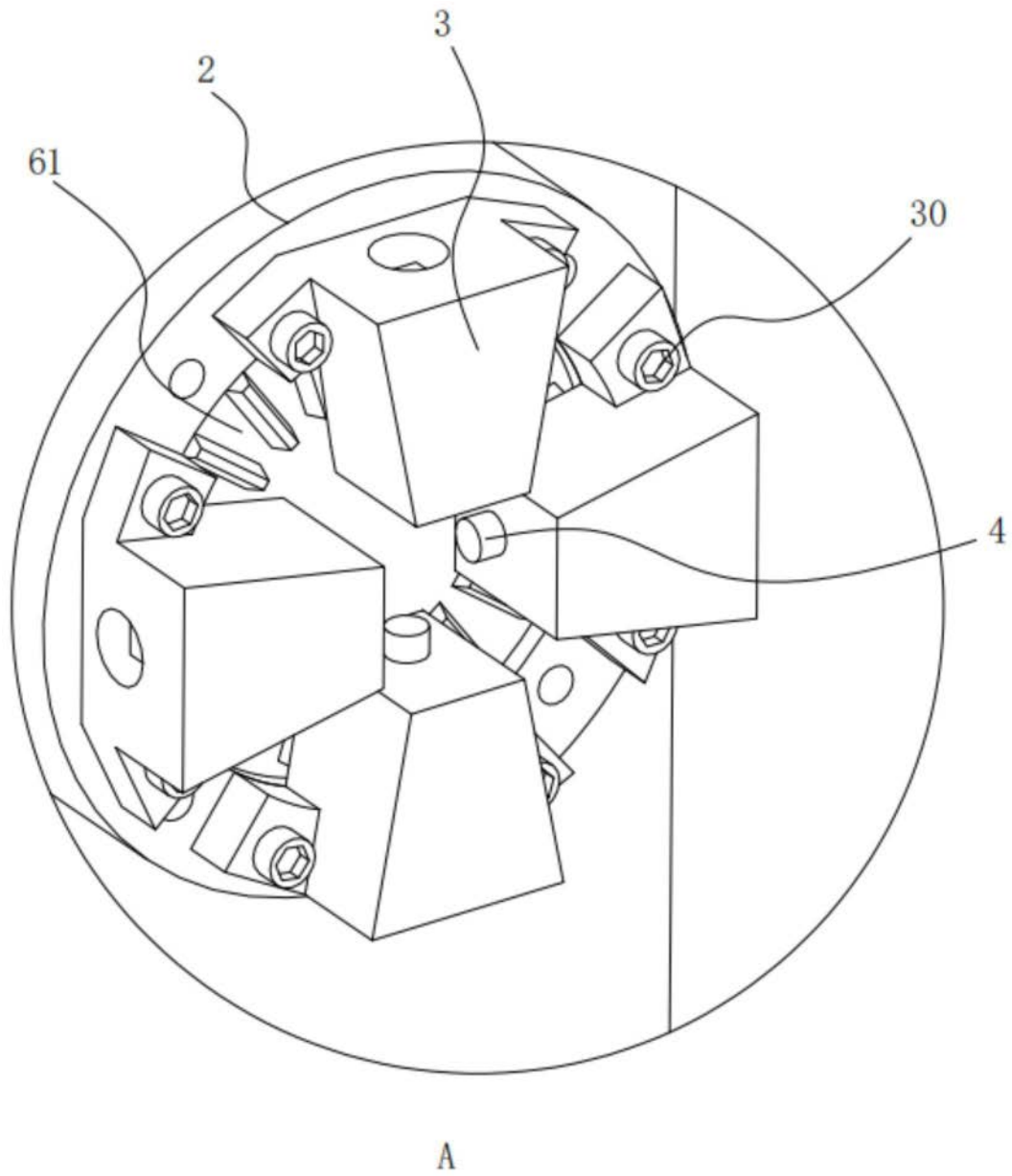


图3

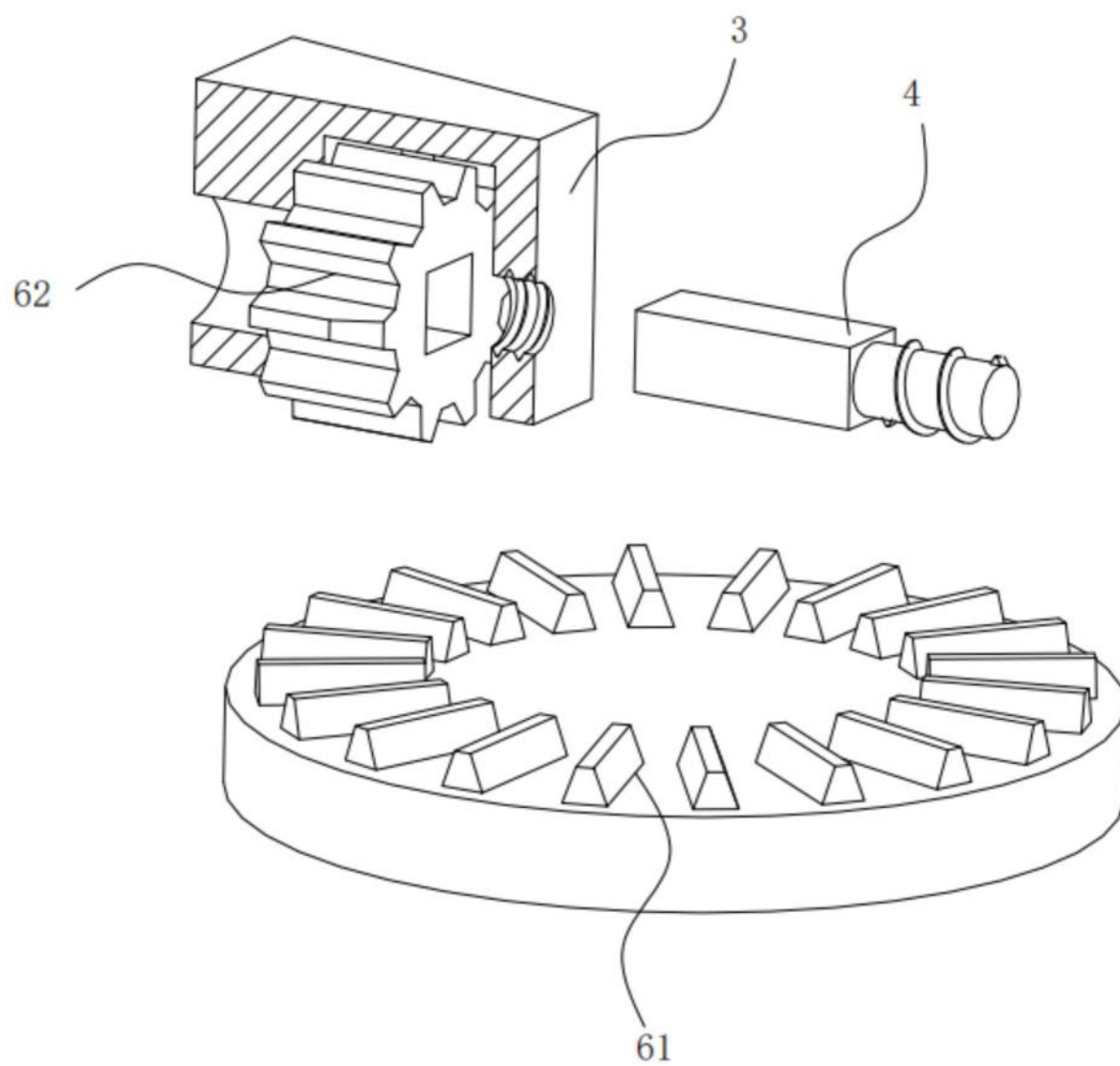


图4