



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108380906 A

(43)申请公布日 2018.08.10

(21)申请号 201810496545.4

(22)申请日 2018.05.22

(71)申请人 无锡德欣达精密机械有限公司

地址 214028 江苏省无锡市新吴区硕放振
发五路北侧地块

(72)发明人 臧伦国

(74)专利代理机构 无锡万里知识产权代理事务
所(特殊普通合伙) 32263

代理人 王传林

(51)Int.Cl.

B23B 7/14(2006.01)

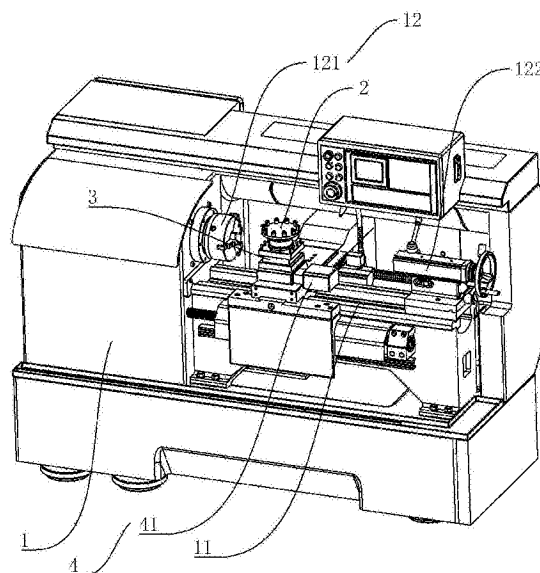
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)发明名称

一种数控车床

(57)摘要

本发明公开了一种数控车床,旨在提供一种具有能够安装多种规格的刀具,使用时更换刀具便捷,且变刀快速精准,使用效率高的优点的一种数控车床,其技术方案要点是,包括机体、设于机体内的工作台和用于夹持被加工件的夹持件、转动连接在工作台上的安装盘,还设有驱动机构和设于驱动机构与安装盘之间定位旋转件,用于联动安装盘旋转,同时限制安装盘每次旋转的角度,驱动机构包括电机减速器,电机减速器的输出轴与主动盘的中心固定,驱动机构旋转一周,就能够带动定位旋转件和安装盘旋转一定角度,完成到刀具的更换,如此操作人员在加工过程中能够较为方便地更换刀具,且变刀较为快捷迅速精准,加工效率高。



1. 一种数控车床,包括机体(1)、设于机体(1)内的工作台(11)和用于夹持被加工件的夹持件(12),其特征在于:所述机体(1)内还设有安装盘(2),转动连接在工作台(11)上,安装盘(2)的外圆位置环绕圆心设有若干个等距设置的刀具(5)夹,用于在安装盘(2)上装夹不同型号的刀具(5);驱动机构(4),设于工作台(11)内,用于控制安装盘(2)旋转以更换刀具(5);定位旋转件(3),设于驱动机构(4)与安装盘(2)之间,用于联动安装盘(2)旋转,同时限制安装盘(2)每次旋转的角度;定位旋转件(3)包括与驱动机构(4)联动的主动盘(24)以及设于安装盘(2)上的从动部;驱动机构(4)包括电机减速器(41),电机减速器(41)的输出轴与主动盘(24)的中心固定。

2. 根据权利要求1所述的一种数控车床,其特征在于:所述主动盘(24)包括垂直于电机减速器(41)的输出轴设置的主动杆(31),主动杆(31)外固定有直径与主动杆(31)长度相同的主动环(32),主动环(32)一角开口设置,电机输出轴上还设有垂直于主动杆(31)的连动杆(33),连动杆(33)朝向开口位置设置。

3. 根据权利要求2所述的一种数控车床,其特征在于:所述从动部包括若干个设于安装盘(2)上背向刀具(5)夹一侧的从动杆(34),从动杆(34)对应刀具(5)夹并环绕安装盘(2)中心设置,连动杆(33)旋转至一定角度时与从动杆(34)抵接。

4. 根据权利要求3所述的一种数控车床,其特征在于:所述开口的长度大于相邻两个从动杆(34)的间距且小于相邻三个从动杆(34)之间的间距。

5. 根据权利要求1所述的一种数控车床,其特征在于:所述主动盘(24)上设有旋转槽(21),主动盘(24)一侧设有弧形凸起(22),弧形凸起(22)的两侧朝向旋转槽(21)倾斜设有连通外界与旋转槽(21)的连通槽(23),两条连通槽(23)对称设置。

6. 根据权利要求5所述的一种数控车床,其特征在于:所述从动部包括固定在安装盘(2)圆心位置的旋转轴(35),旋转轴(35)上对应旋转槽(21)设有旋转爪(36),旋转爪(36)一侧位于旋转槽(21)内并抵触在旋转槽(21)的内侧壁上,另一侧地处在主动盘(24)的外侧壁上。

7. 根据权利要求6所述的一种数控车床,其特征在于:所述旋转爪(36)包括两根相互垂直的爪臂(361),爪臂(361)两端均转动连接有旋转杆(362),旋转杆(362)的直径与连通槽(23)的宽度相同。

8. 根据权利要求7所述的一种数控车床,其特征在于:所述夹持件(12)包括三爪卡盘(121)和用于定位工件的顶杆(122)。

一种数控车床

技术领域

[0001] 本发明涉及零件加工设备领域,具体涉及一种数控车床。

背景技术

[0002] 随着社会生产和科学技术的迅速发展,机械产品的性能和质量不断提高,产品的更新换代也不断加快。因此,对机床不仅要求具有较高的精度和生产率,而且应能迅速地适应产品零件的变换,生产的需要促使数控机床的产生。车床是主要用车刀对旋转的工件进行车削加工的机床。在车床上还可用钻头、扩孔钻、铰刀、丝锥、板牙和滚花工具等进行相应的加工。

[0003] 数控技术的应用不但给传统制造业带来了革命性的变化,使制造业成为工业化的象征,而且随着数控技术的不断发展和应用领域的扩大,它对国计民生的一些重要行业(IT、汽车、轻工、医疗等)的发展起着越来越重要的作用,因为这些行业所需装备的数字化已是现代发展的大趋势。

[0004] 数控车床、车削中心,是一种高精度、高效率的自动化机床。配备多工位刀塔或动力刀塔,机床就具有广泛的加工工艺性能,可加工直线圆柱、斜线圆柱、圆弧和各种螺纹、槽、蜗杆等复杂工件,具有直线插补、圆弧插补各种补偿功能,并在复杂零件的批量生产中发挥了良好的经济效果。

[0005] 目前,公开号为CN207343798U的中国专利公开了一种方便加工的数控车床,它底座,所述底座的顶部上方固定有车床控制柜,且车床控制柜包括正面板,所述车床控制柜的正面板嵌装固定有控制面板,且车床控制柜的正面板固定有固定块,所述固定块位于控制面板的一侧,且固定块的顶部设有开口槽,且固定块内侧固定位于开口槽内的驱动电机,所述驱动电机的输出轴固定有连接杆,且控制面板位于防尘罩的内侧。。

[0006] 这种方便加工的数控车床虽然能够对控制面板进行防尘和保护,使得控制面板能够长期保持清洁,便于操作者编程,方便数控车床的加工,但是其刀具安装座结构较为简单,只能够安装一种刀具,在使用时需要频繁拆装、更换刀具,使用较为不便。

发明内容

[0007] 本发明的目的是提供一种数控车床,其具有能够安装多种规格的刀具,使用时更换刀具便捷,且变刀快速精准,使用效率高的优点。

[0008] 本发明的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的:

一种数控车床,包括机体、设于机体内的工作台和用于夹持被加工件的夹持件,机体内还设有

安装盘,转动连接在工作台上,安装盘的外圆位置环绕圆心设有若干个等距设置的刀具夹,用于在安装盘上装夹不同型号的刀具;

驱动机构,设于工作台内,用于控制安装盘旋转以更换刀具;

定位旋转件,设于驱动机构与安装盘之间,用于联动安装盘旋转,同时限制安装盘每次

旋转的角度;定位旋转件包括与驱动机构联动的主动盘以及设于安装盘上的从动部。

[0009] 驱动机构包括电机减速器,电机减速器的输出轴与主动盘的中心固定。

[0010] 通过采用上述技术方案,需要对刀具进行更换时,操作人员可以启动驱动机构,即秋冬电机减速器,带动定位旋转件旋转,从而联动安装盘转动。由于定位旋转件的设置,驱动机构的每个旋转周期只能够带动安装盘进行一定角度的旋转。

[0011] 由于安装盘上设置若干个刀具,当驱动机构旋转一周,就能够带动定位旋转件和安装盘旋转一定角度,完成到刀具的更换,如此操作人员在加工过程中能够较为方便地更换刀具,且变刀较为快捷迅速精准,加工效率高。

[0012] 进一步设置:主动盘包括垂直于电机减速器的输出轴设置的主动杆,主动杆外固定有直径与主动杆长度相同的主动环,主动环一角开口设置,电机输出轴上还设有垂直于主动杆的连动杆,连动杆朝向开口位置设置。

[0013] 进一步设置:从动部包括若干个设于安装盘上背向刀具夹一侧的从动杆,从动杆对应刀具夹并环绕安装盘中心设置,连动杆旋转至一定角度时与从动杆抵接。

[0014] 通过采用上述技术方案,主动盘旋转,同时带动主动杆旋转,由于主动环上开设有开口,主动杆延伸至开口外,旋转至一定角度后从动杆与连动杆抵接,连动杆推动从动杆,使其带动主动盘旋转一定角度,完成刀具的更换。

[0015] 进一步设置:开口的长度大于相邻两个从动杆的间距且小于相邻三个从动杆之间的间距。

[0016] 通过采用上述技术方案,由于主动环与从动杆之间相交,将开口的长度设于两根从动杆与三根从动杆的间距之间,能够方便主动盘旋转,避免发生干涉。

[0017] 进一步设置:主动盘上设有旋转槽,主动盘一侧设有弧形凸起,弧形凸起的两侧朝向旋转槽倾斜设有连通外界与旋转槽的连通槽,两条连通槽对称设置。

[0018] 进一步设置:从动部包括固定在安装盘圆心位置的旋转轴,旋转轴上对应旋转槽设有旋转爪,旋转爪一侧位于旋转槽内并抵触在旋转槽的内侧壁上,另一侧地处在主动盘的外侧壁上。

[0019] 进一步设置:旋转爪包括两根相互垂直的爪臂,爪臂两端均转动连接有旋转杆,旋转杆的直径与连通槽的宽度相同。

[0020] 通过采用上述技术方案,主动盘在驱动机构的作用下旋转,旋转杆在旋转槽内沿着旋转槽内壁活动,当旋转至一定角度后,旋转杆在弧形凸起的作用下活动,旋转轴整体旋转90度,从而带动安转盘旋转90度,完成刀具的更换,如此更换更为准确。

[0021] 进一步设置:夹持件包括三爪卡盘和用于定位工件的顶杆。

[0022] 通过采用上述技术方案,三爪卡盘能够较为牢固地夹持圆柱形的工件,顶杆能够顶住工件,减少工件旋转时的晃动,提高整体加工的精准度。

[0023] 综上所述,本发明具有以下有益效果:

驱动机构旋转一周,就能够带动定位旋转件和安装盘旋转一定角度,完成到刀具的更换,如此操作人员在加工过程中能够较为方便地更换刀具,且变刀较为快捷迅速精准,加工效率高。

附图说明

[0024] 下面结合附图对本发明进一步说明。

[0025] 图1是实施例1的结构示意图；

图2是实施例1中用于显示定位旋转件的示意图；

图3是实施例1中定位旋转件的结构示意图；

图4是实施例2中用于显示定位旋转件的示意图；

图5是实施例2中定位旋转件的结构示意图。

[0026] 图中,1、机体;11、工作台;12、夹持件;121、三爪卡盘;122、顶杆;2、安装盘;21、旋转槽;22、弧形凸起;23、连通槽;24、主动盘;3、定位旋转件;31、主动杆;32、主动环;33、连动杆;34、从动杆;35、旋转轴;36、旋转爪;361、爪臂;362、旋转杆;4、驱动机构;41、电机减速器;5、刀具。

具体实施方式

[0027] 下面结合附图对本发明的具体实施方式做进一步说明。

[0028] 本发明所采用的技术方案是：

实施例1,一种数控车床,如图1所示,其包括整体为长方体形状的机体1,机体1内开设有内腔,内腔中间位置设有工作台11,工作台11的左右两侧设有夹持件12,夹持件12包括设于工作台11左侧的三爪卡盘121和设于工作台11右侧的顶杆122。三爪卡盘121能够将工件夹持,再由顶杆122顶住,最后在工作台11上进行加工。

[0029] 如图1、图2和图3所示,工作台11的顶面一侧设有安装盘2,安装盘2上设有若干个刀具5夹,刀具5夹环绕安装盘2的圆心设置在安装盘2的外圆位置,加工用的刀具5固定在刀具5夹上,旋转安装盘2就能更换刀具5,以适配不同的加工要求。工作台11内设有驱动机构4,用于带动安装盘2的旋转;工作台11内还设有定位旋转件3,其设于驱动机构4与安装盘2之间,用于联动安装盘2旋转,同时限制安装盘2每次旋转的角度。

[0030] 如图2和图3所示,定位旋转件3包括与驱动机构4联动的主动盘24以及设于安装盘2上的从动部,驱动机构4包括电机减速器41,电机减速器41的输出轴与主动盘24的中心固定,能够带动主动盘24旋转。主动盘24包括垂直于电机减速器41的输出轴设置的主动杆31,主动杆31外固定有直径与主动杆31长度相同的主动环32,主动环32一角开口设置,电机输出轴上还设有垂直于主动杆31的连动杆33,连动杆33朝向开口位置设置。

[0031] 如图2和图3所示,从动部包括若干个设于安装盘2上背向刀具5夹一侧的从动杆34,从动杆34对应刀具5夹并环绕安装盘2中心设置,连动杆33旋转至一定角度时与从动杆34抵接。主动环32开口的长度大于相邻两个从动杆34的间距且小于相邻三个从动杆34之间的间距。

[0032] 由于主动环32上开设有开口,主动杆31延伸至开口外,旋转至一定角度后从动杆34与连动杆33抵接,连动杆33推动从动杆34,使其带动主动盘24旋转一定角度,完成刀具5的更换。每根从动杆34对应一个刀具5,主动盘24旋转一周只能够带动刀具5旋转一个工位,完成一次刀具5的更换,如此换刀更为精准、便捷,相对于使用伺服电机,这种结构的成本更小,可靠性较高。

[0033] 实施例2,一种数控车床,如图4和图5所示,与实施例1的不同之处在于,主动盘24上设有旋转槽21,主动盘24一侧设有弧形凸起22,弧形凸起22的两侧朝向旋转槽21倾斜设

有连通外界与旋转槽21的连通槽23,两条连通槽23对称设置。

[0034] 从动部包括固定在安装盘2圆心位置的旋转轴35,旋转轴35上对应旋转槽21设有旋转爪36,旋转爪36一侧位于旋转槽21内并抵触在旋转槽21的内侧壁上,另一侧地处在主动盘24的外侧壁上,旋转爪36包括两根相互垂直的爪臂361,爪臂361两端均转动连接有旋转杆362,旋转杆362的直径与连通槽23的宽度相同。

[0035] 如此主动盘24在驱动机构4的作用下旋转,旋转杆362在旋转槽21内沿着旋转槽21内壁活动,当旋转至一定角度后,旋转杆362在弧形凸起22的作用下活动,旋转轴35整体旋转90度,从而带动安装盘旋转90度,完成刀具5的更换,换刀更为准确。

[0036] 以上是本发明的较佳实施例而已,并非对本发明作任何形式上的限制,凡是依据本发明的技术实质对以上实施例所做的任何简单修改、等同变化与修饰,均属于发明技术方案的范围内。

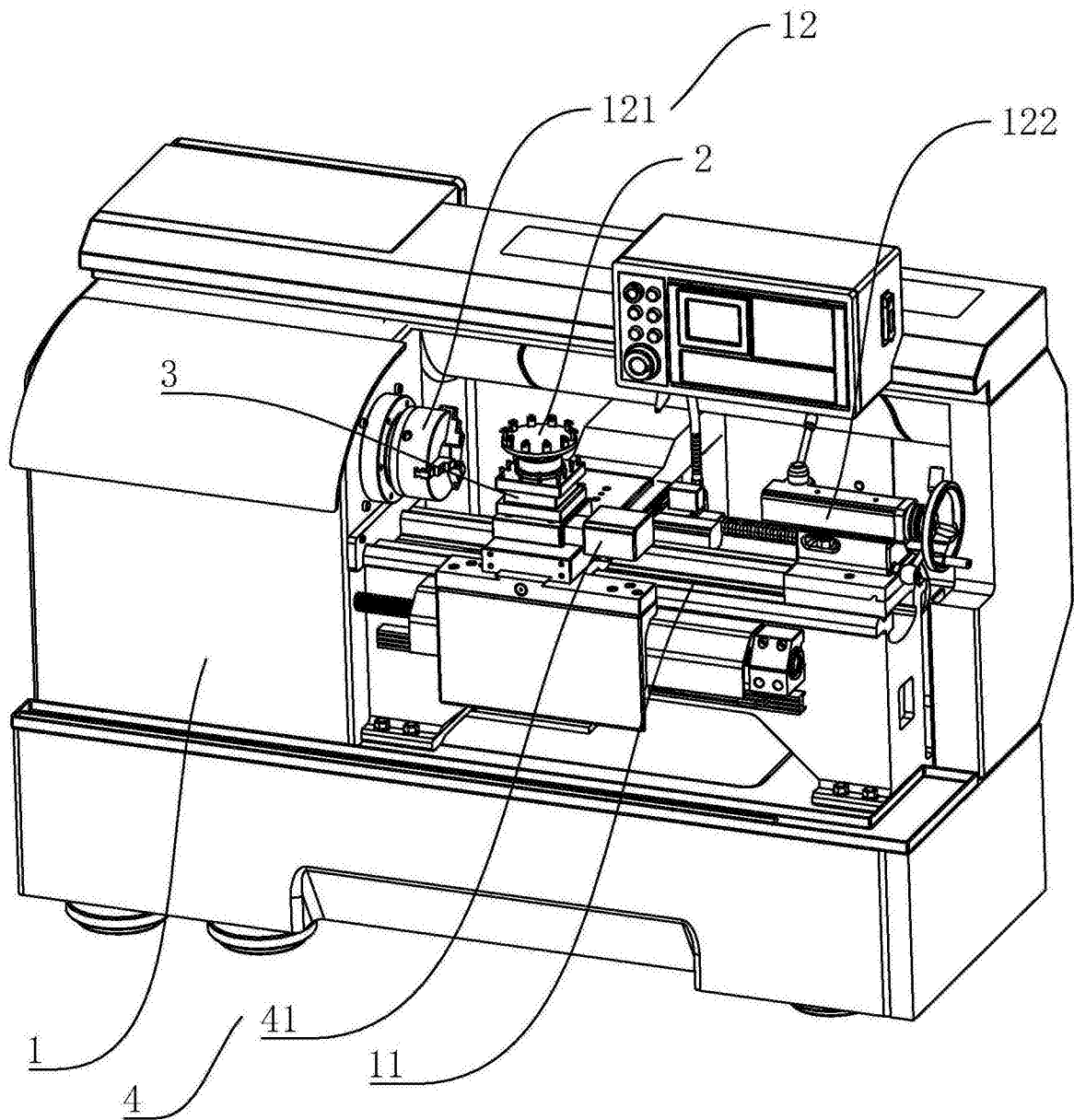


图1

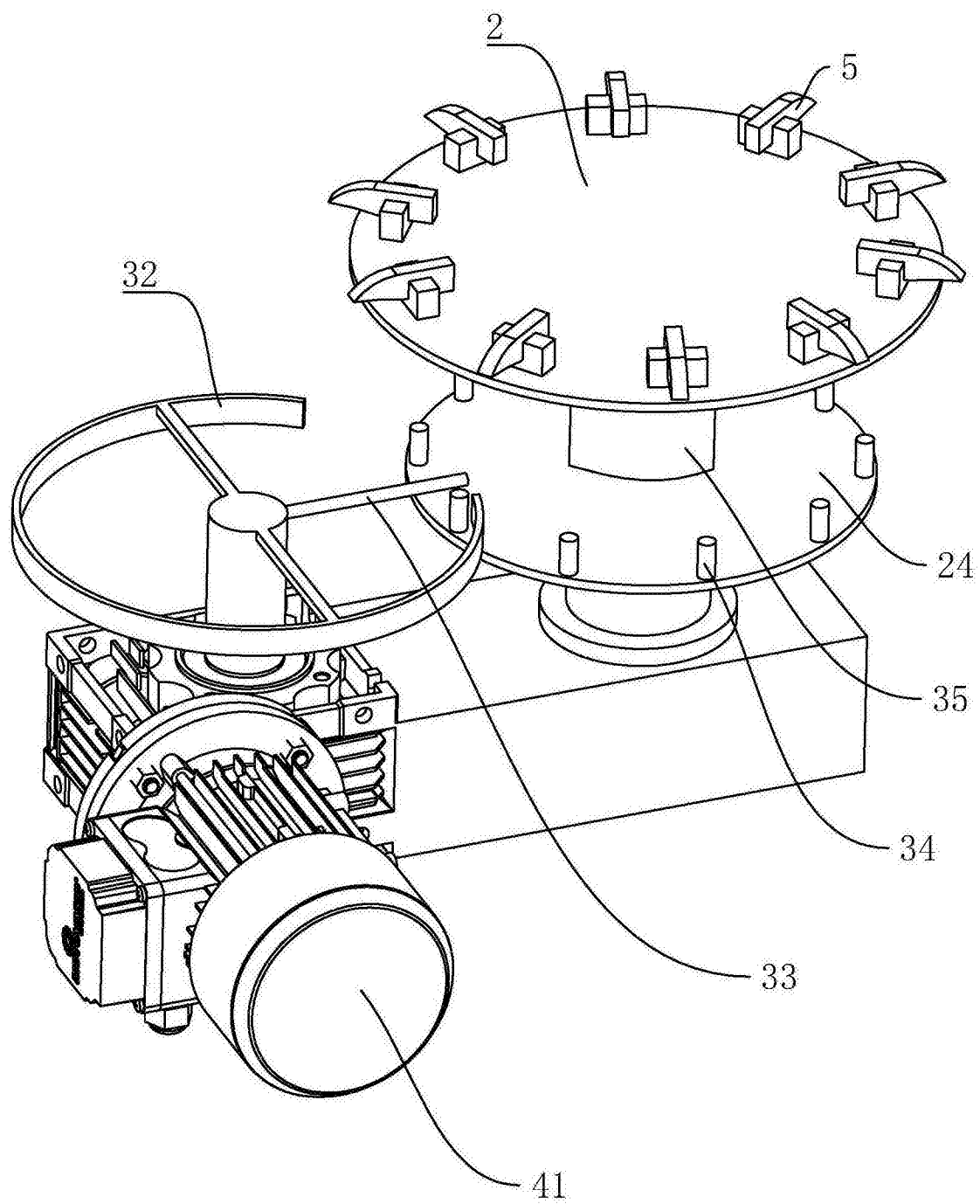


图2

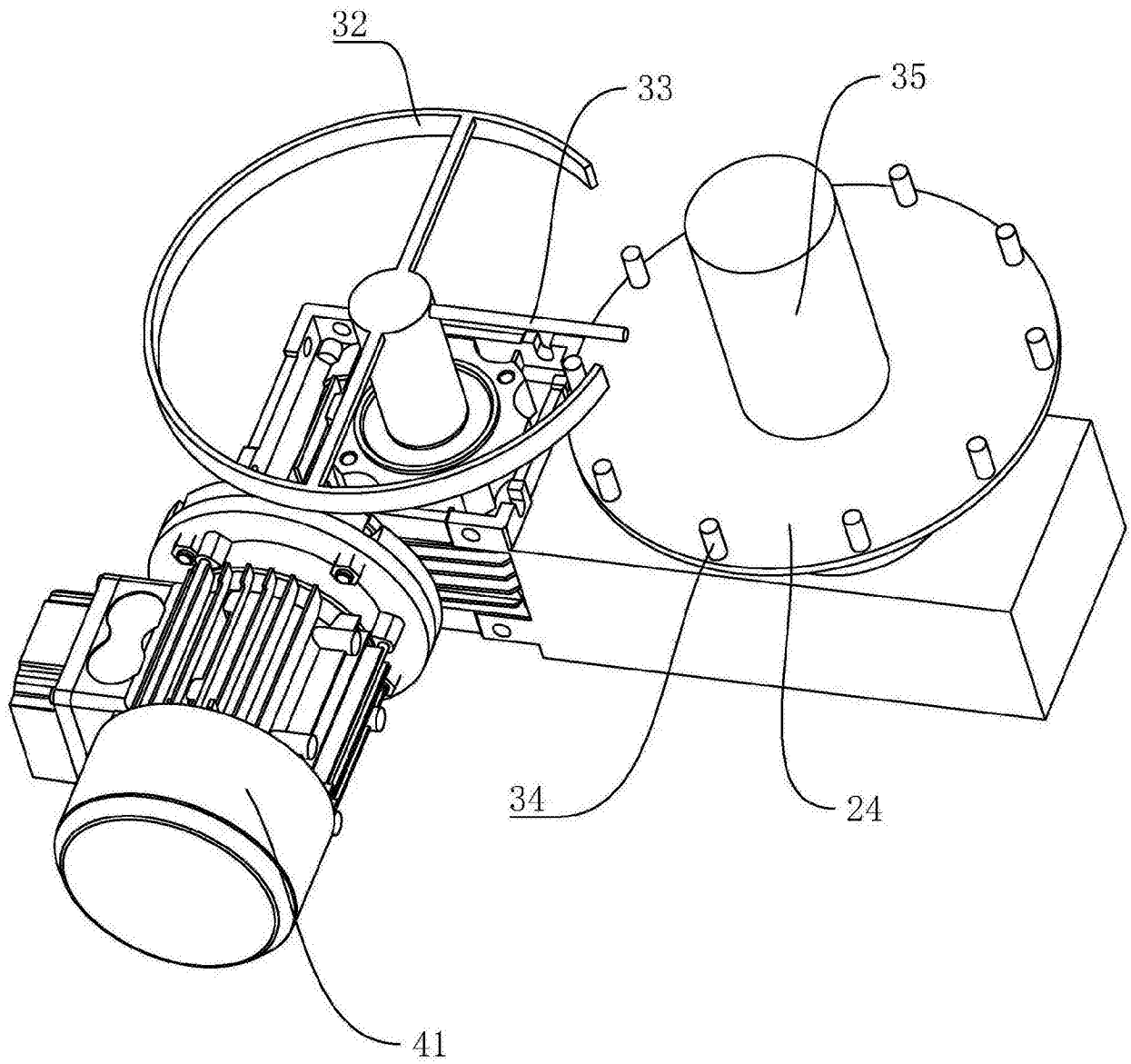


图3

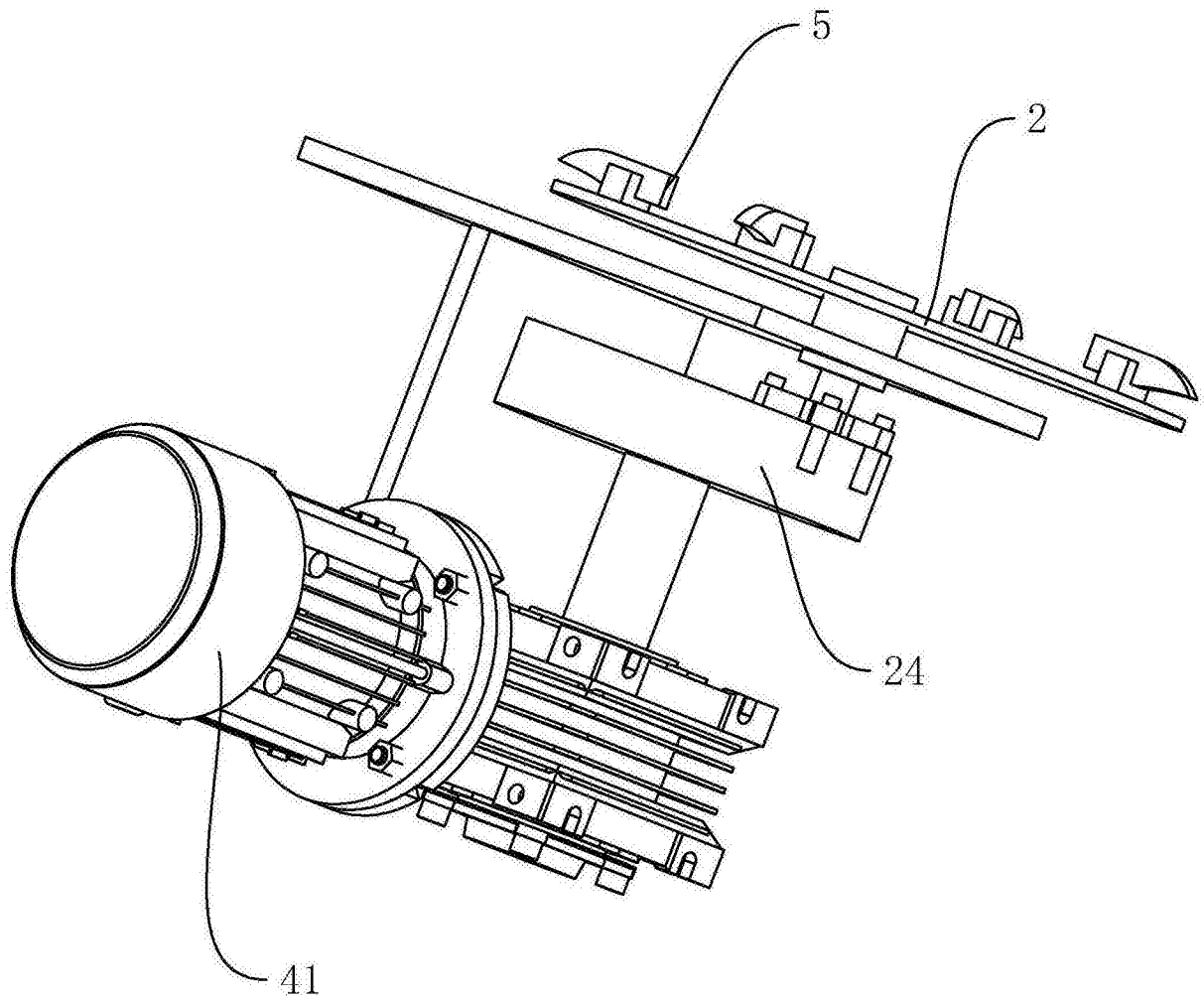


图4

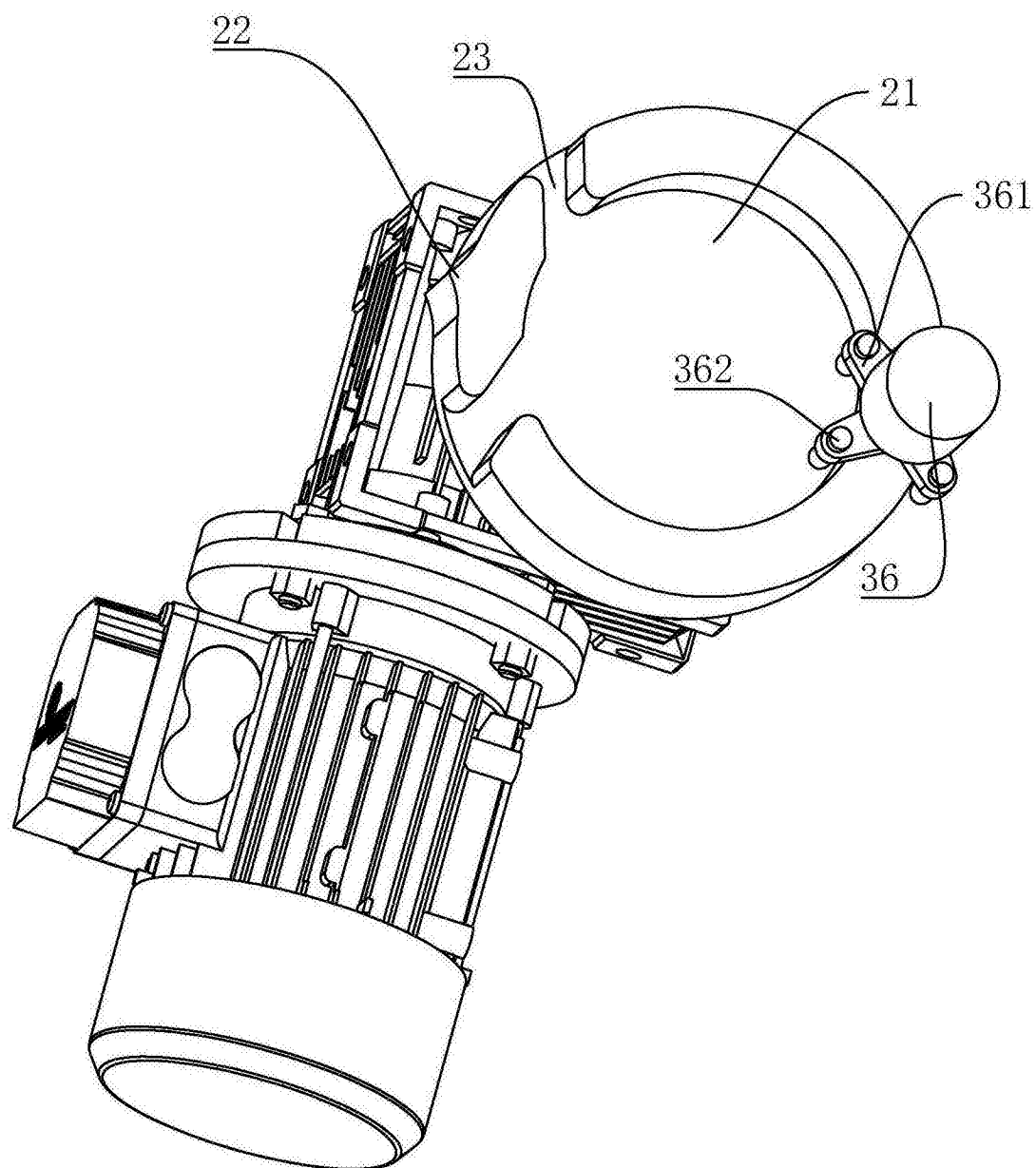


图5