



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 211589236 U

(45) 授权公告日 2020.09.29

(21) 申请号 202020226959.8

(22) 申请日 2020.02.28

(73) 专利权人 重庆机床(集团)有限责任公司

地址 401336 重庆市南岸区江溪路6号

(72) 发明人 陈志强 刘一冉 李轩 蒋林

(74) 专利代理机构 北京同恒源知识产权代理有

限公司 11275

代理人 阴知见

(51) Int. Cl.

B23Q 1/66 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

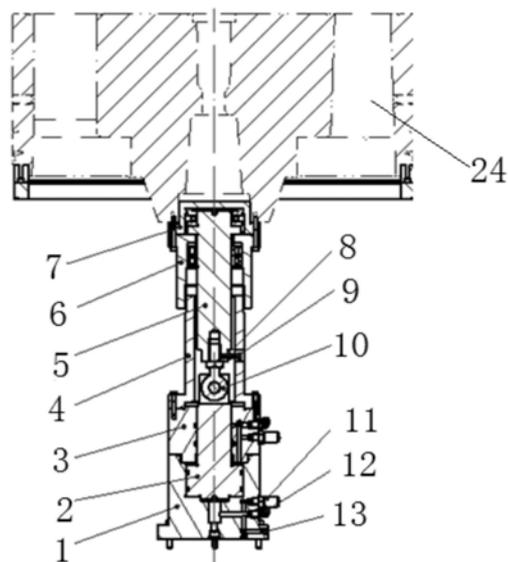
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

### (54) 实用新型名称

双工作台浮动定位机构

### (57) 摘要

本实用新型属于机械设备领域,涉及一种双工作台浮动定位机构,包括与床身底座固定连接的油缸底座,油缸底座的上端固定安装有定位座,油缸底座的内部还匹配安装有活塞杆;活塞杆在远离油缸底座的一端上固定安装有转轴,转轴上套接有端面球轴承,该端面球轴承的在远离转轴的一端通过紧固件连接有支撑轴,支撑轴在远离端面球轴承的一端设置有推力球轴承,该推力球轴承连接有与转台连接的定位接盘;定位座在远离油缸底座的一端上固定安装有定位套;本实用新型用于实现双工作台机床在换位时的浮动和换位后的定位,其结构简单,定位精度高,稳定性及可靠性好,实现了回转时快速稳定,加工时定位精度高,一致性好的目的。



1. 双工作台浮动定位机构,安装在机床的床身底座上,所述机床远离床身底座的一端上在机床床身上匹配设置有转台,转台上安装有回转驱动机构,其特征在于:包括与床身底座固定连接的油缸底座,油缸底座的上端固定安装有定位座,所述油缸底座的内部还匹配安装有活塞杆,油缸底座、定位座以及活塞杆装配成封闭的油缸;

所述活塞杆在远离油缸底座的一端上固定安装有转轴,所述转轴上套接有端面球轴承,该端面球轴承的在远离转轴的一端通过紧固件连接有支撑轴,所述支撑轴在远离端面球轴承的一端设置有推力球轴承,该推力球轴承连接有定位接盘,该定位接盘与转台固定连接;

所述定位座在远离油缸底座的一端上还固定安装有定位套。

2. 根据权利要求1所述的一种双工作台浮动定位机构,其特征在于:所述定位接盘在靠近支撑轴的一端还连接有回转套,回转套以及定位接盘通过螺钉与转台匹配连接。

3. 根据权利要求2所述的一种双工作台浮动定位机构,其特征在于:所述回转套与支撑轴之间设有圆柱滚子轴承和自润滑轴承。

4. 根据权利要求2所述的一种双工作台浮动定位机构,其特征在于:所述回转套与定位套匹配设置,且定位套与回转套之间设有自润滑轴承。

5. 根据权利要求1所述的一种双工作台浮动定位机构,其特征在于:所述油缸内匹配安装有密封塞、密封圈以及堵塞,还设置有用于进出油的管接头以及用于测量油压的测压接头。

6. 根据权利要求1所述的一种双工作台浮动定位机构,其特征在于:所述活塞杆在靠近端面球轴承的一端上开设有用于安装转轴的对称通孔,转轴卡接在对称通孔内,且两端匹配安装有卡圈。

7. 根据权利要求1所述的一种双工作台浮动定位机构,其特征在于:端面球轴承通过锁紧螺母与支撑轴连接,该支撑轴靠近锁紧螺母的一端上还装有定位螺母以及防转螺钉,防止运动过程中上下位置发生变化。

8. 根据权利要求1所述的一种双工作台浮动定位机构,其特征在于:机床床身在远离机床的底座的端面上安设有下端齿盘,转台在靠近机床床身的端面上安设有上端齿盘,所述上端齿盘与下端齿盘匹配设置,用于转台回转到位后的定位。

## 双工作台浮动定位机构

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于机械设备领域,涉及一种双工作台浮动定位机构。

### 背景技术

[0002] 目前,市场上大多数机床都是采用单工作台,像普通的磨齿机、滚齿机等。由于在加工过程中,每个工件加工前都需要进行装夹、对刀等动作,因此辅助时间较长,已经不能完全满足用户对加工机床的高效率要求。双工作台机床,可在一个工位进行加工的同时,将另一个工位的工件安装、对齿完毕,待前一个工件加工完成,只需回转换位,即可加工下一个工件,大大的减少了辅助时间,提高了生产效率。

### 实用新型内容

[0003] 有鉴于此,本实用新型的目的在于提供一种双工作台浮动定位机构,用于实现双工作台机床在换位时的浮动和换位后的定位,解决回转时快速稳定,加工时定位精度高,一致性好的关键技术问题。

[0004] 为达到上述目的,本实用新型提供如下技术方案:双工作台浮动定位机构,安装在机床的床身底座上,机床远离床身底座的一端上在机床床身上匹配设置有转台,转台上安装有回转驱动机构,包括与床身底座固定连接的油缸底座,油缸底座的上端固定安装有定位座,油缸底座的内部还匹配安装有活塞杆,油缸底座、定位座以及活塞杆装配成封闭的油缸;

[0005] 活塞杆在远离油缸底座的一端上固定安装有转轴,转轴上套接有端面球轴承,该端面球轴承的在远离转轴的一端通过紧固件连接有支撑轴,支撑轴在远离端面球轴承的一端设置有推力球轴承,该推力球轴承连接有定位接盘,该定位接盘与转台固定连接;

[0006] 定位座在远离油缸底座的一端上还固定安装有定位套。

[0007] 可选的,定位接盘在靠近支撑轴的一端还连接有回转套,回转套以及定位接盘通过螺钉与转台匹配连接。

[0008] 可选的,回转套与支撑轴之间设有圆柱滚子轴承和自润滑轴承。

[0009] 可选的,回转套与定位套匹配设置,且定位套与回转套之间设有自润滑轴承。

[0010] 可选的,油缸内匹配安装有密封塞、密封圈以及堵塞,还设置有用于进出油的管接头以及用于测量油压的测压接头。

[0011] 可选的,活塞杆在靠近端面球轴承的一端上开设有用于安装转轴的对称通孔,转轴卡接在对称通孔内,且两端匹配安装有卡圈。

[0012] 可选的,端面球轴承通过锁紧螺母与支撑轴连接,该支撑轴靠近锁紧螺母的一端上还装有定位螺母以及防转螺钉,防止运动过程中上下位置发生变化。

[0013] 可选的,机床床身在远离机床的底座的端面上安设有下端齿盘,转台在靠近机床床身的端面上安设有上端齿盘,上端齿盘与下端齿盘匹配设置。

[0014] 本实用新型的有益效果在于:

[0015] 本实用新型双工作台浮动定位机构,用于实现双工作台机床在换位时的浮动和换位后的定位,其结构简单,定位精度高,稳定性及可靠性非常好,实现了回转时快速稳定,加工时定位精度高,一致性好的关键目的。

[0016] 本实用新型的其他优点、目标和特征在某种程度上将在随后的说明书中进行阐述,并且在某种程度上,基于对下文的考察研究对本领域技术人员而言将是显而易见的,或者可以从本实用新型的实践中得到教导。本实用新型的目标和其他优点可以通过下面的说明书来实现和获得。

### 附图说明

[0017] 为了使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图对本实用新型作优选的详细描述,其中:

[0018] 图1为本实用新型双工作台浮动定位机构的正视图;

[0019] 图2为本实用新型双工作台浮动定位机构的侧视图。

[0020] 附图标记:油缸底座1、活塞杆2、定位座3、定位套4、支撑轴5、回转套6、定位接盘7、定位螺母8、防转螺钉9、端面球轴承10、测压接头11、管接头12、堵塞13、密封塞14、转轴15、锁紧螺母16、圆柱滚子轴承17、推力球轴承18、下端齿盘19、上端齿盘20、密封圈21、卡圈22、自润滑轴承23、转台24。

### 具体实施方式

[0021] 以下通过特定的具体实例说明本实用新型的实施方式,本领域技术人员可由本说明书所揭露的内容轻易地了解本实用新型的其他优点与功效。本实用新型还可以通过另外不同的具体实施方式加以实施或应用,本说明书中的各项细节也可以基于不同观点与应用,在没有背离本实用新型的精神下进行各种修饰或改变。需要说明的是,以下实施例中所提供的图示仅以示意方式说明本实用新型的基本构想,在不冲突的情况下,以下实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0022] 其中,附图仅用于示例性说明,表示的仅是示意图,而非实物图,不能理解为对本实用新型的限制;为了更好地说明本实用新型的实施例,附图某些部件及结构会有省略、放大或缩小,并不代表实际产品的尺寸;对本领域技术人员来说,附图中某些公知结构及其说明可能省略是可以理解的。

[0023] 本实用新型实施例的附图中相同或相似的标号对应相同或相似的部件;在本实用新型的描述中,需要理解的是,若有术语“上”、“下”、“左”、“右”、“前”、“后”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实用新型和简化描述,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,因此附图中描述位置关系的用语仅用于示例性说明,不能理解为对本实用新型的限制,对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语的具体含义。

[0024] 请参阅图1~图2,为一种双工作台浮动定位机构,安装在机床的床身底座上,机床远离床身底座的一端上在机床床身上匹配设置有转台24,转台24上安装有回转驱动机构,机床床身在远离机床的底座的端面上安设有下端齿盘19,转台24在靠近机床床身的端面上安设有上端齿盘20,上端齿盘20与下端齿盘19匹配设置,包括与床身底座固定连接的油缸

底座1,油缸底座1的上端固定安装有定位座3,油缸底座1的内部还匹配安装有活塞杆2,活塞杆2穿出定位座3,且油缸底座1、定位座3以及活塞杆2装配成封闭的油缸,油缸内匹配安装有不同规格的密封塞14、密封圈21以及堵塞13,还设置有用于进出油的管接头12以及用于测量油压的测压接头11;活塞杆2在靠近端面球轴承10的一端上开设有用于安装转轴15的对称通孔,转轴15卡接在对称通孔内,且两端匹配安装有卡圈22;转轴15上套接有端面球轴承10,该端面球轴承10的在远离转轴15的一端与支撑轴5连接,通过端面球轴承10的螺纹端拧入深度可以调整整体机构举升和下拉的位置,确保定位时上下端面齿盘是啮合到位并拉紧的;调整好之后通过锁紧螺母16进行固定位置,同时端面球轴承10活动的球头保证活塞杆2与支撑轴5的装配连接是轻松的,不会产生侧向力,该支撑轴5靠近锁紧螺母16的一端上还装有定位螺母8以及防转螺钉9,防止运动过程中上下位置发生变化;支撑轴5在远离端面球轴承10的一端设置有推力球轴承18,以承载转台24重力并保证轻松灵活的转动,该推力球轴承18连接有定位接盘7,该定位接盘7与转台24固定连接;定位座3在远离油缸底座1的一端上还固定安装有定位套4,定位接盘7在靠近支撑轴5的一端还连接有回转套6,回转套6以及定位接盘7通过螺钉与转台24匹配连接。

[0025] 在本实施例中,回转套6与支撑轴5之间设有圆柱滚子轴承17和自润滑轴承23,回转套6与定位套4匹配设置,且定位套4与回转套6之间设有自润滑轴承23,以进行径向定位,保证转台24浮起之后不会偏斜,并能轻松灵活的转动。

[0026] 本实用新型需要换位时,油缸通过活塞杆2推动支撑轴5上升,从而举升整个转台24,使上端齿盘20与下端齿盘19脱开,转台24上方带伺服电机的回转驱动机构则使转台24回转,转台24上的两个工作台完成换位,然后油缸卸压,整个转台24下降,上、下端齿盘啮合到位,油缸再通过活塞杆靠液压力拉紧转台完成定位,且加强刚性。高精度端齿盘的分度精度可达 $\pm 3''$ 以内,重复定位精度可达 $\pm 1''$ 以内,从而能可靠的保证两个工作台的加工精度一致性。

[0027] 本实用新型用于实现双工作台机床在换位时的浮动以及换位后的定位,其结构简单,定位精度高,稳定性及可靠性非常好,实现了回转时快速稳定,加工时精度高,一致好的关键目的。

[0028] 最后说明的是,以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案而非限制,尽管参照较佳实施例对本实用新型进行了详细说明,本领域的普通技术人员应当理解,可以对本实用新型的技术方案进行修改或者等同替换,而不脱离本技术方案的宗旨和范围,其均应涵盖在本实用新型的权利要求范围当中。

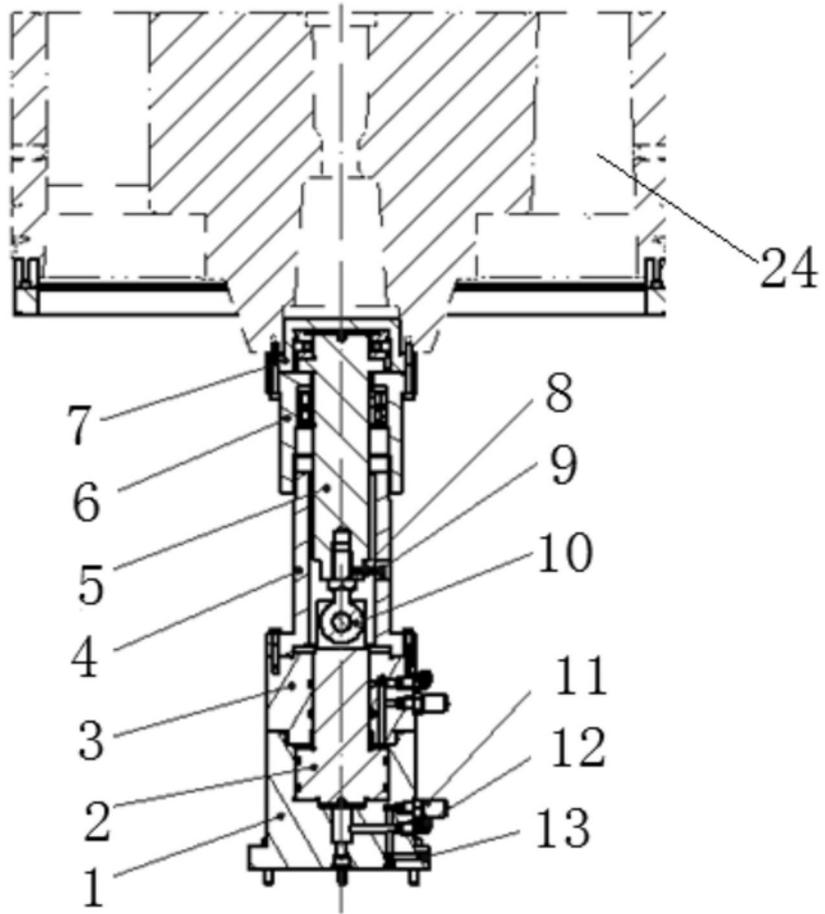


图1

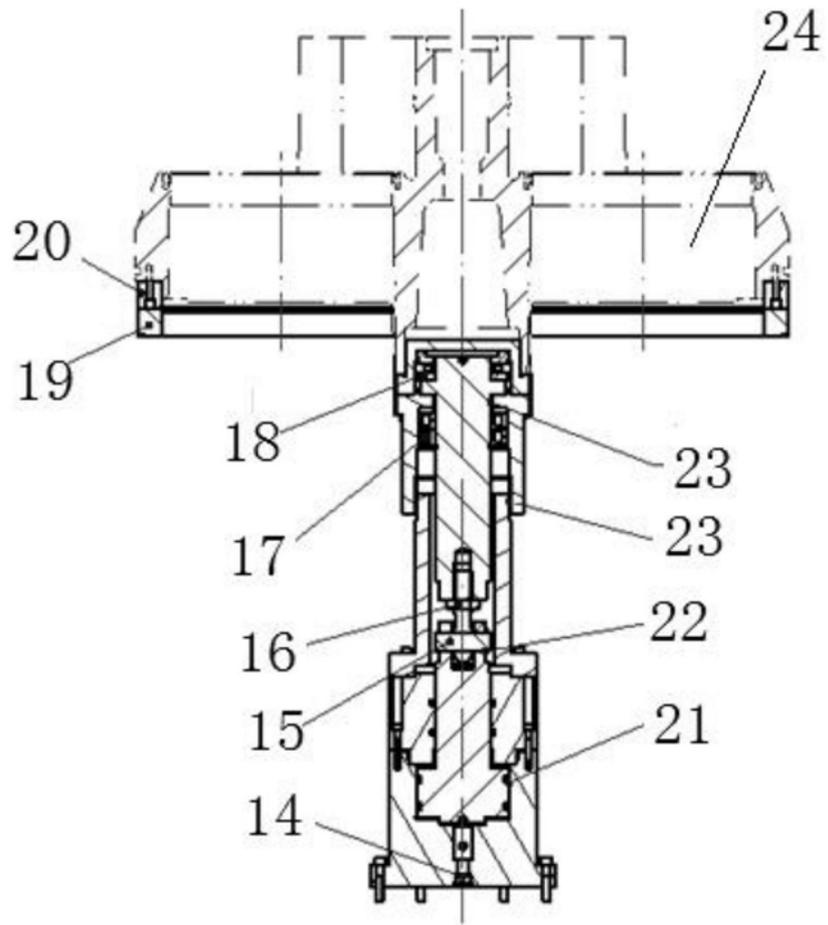


图2