(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 109465973 B
(45)授权公告日 2023.08.29

(21)申请号 201811388984.X

(22)申请日 2018.11.21

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 109465973 A

(43)申请公布日 2019.03.15

(73)专利权人 烟台力凯数控科技有限公司
地址 264006 山东省烟台市经济技术开发区长江路71号楼内406号

(72)发明人 吕春哲 孙旭东 郑佳凯 杜秀娟

(51)Int.Cl.
B28D 5/00(2006.01)
B28D 5/04(2006.01)

(56)对比文件
CN 209552184 U,2019.10.29
CN 105058604 A,2015.11.18
CN 204604622 U,2015.09.02
CN 2680691 Y,2005.02.23
CN 108188412 A,2018.06.22

审查员 孙斌

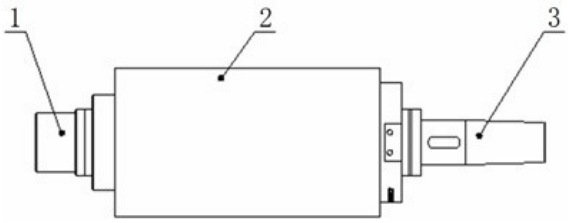
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种罗拉开槽定位工装

(57)摘要

本发明涉及多线切割机技术领域，具体涉及一种多线切割机的罗拉开槽定位工装。包括夹装体和定位体；夹装体包括前端夹持面、中间段锥面和后端顶块，三者一体化构成；定位体包括中心轴、轴承、锁紧螺母、压盖、锥套和防尘盖；轴承套在中心轴的前端圆柱形上；锁紧螺母旋转安装于轴承前方的中心轴上；锥套后端与压盖相接触；所述中心轴与锥套及压盖在轴向存在转动副；防尘盖通过螺钉与锥套相连接。本申请能够一次装夹完成不同类型罗拉开槽，且装夹罗拉操作方便，有效提高工作效率；同时，定位体使用寿命达到后，只需更换轴承等备件，即避免了传统装夹时间的浪费，提高生产效率，也节约了生产成本。



CN 109465973 B

1.一种罗拉开槽定位工装，包括与数控机床卡盘夹紧的夹装体，和装夹在数控机床主轴套筒中的定位体；其特征在于，所述夹装体包括前端夹持面、中间段锥面和后端顶块，三者一体化构成；夹持面和顶块均为圆柱形，锥面为圆台状；夹持面与锥面的下底面相连接，顶块与锥面的上底面相连接，三者同轴设置；锥面和顶块的形状及大小与罗拉相适配设置，夹装体中间段锥面与罗拉定位锥面贴合，形成前端结合面；所述定位体包括中心轴、轴承、锁紧螺母、压盖、锥套和防尘盖；所述中心轴为前端圆柱形，后端圆台形，圆柱与圆台的下底面相连接，二者同轴一体化设置；轴承套在中心轴的前端圆柱形上；锁紧螺母旋转安装于轴承前方的中心轴上；所述压盖为凸型，中央贯穿设有圆柱形的中心轴通过孔，压盖的周边设有若干螺钉通过孔；中心轴通过孔与中心轴的圆台形部位相适配设置，使得中心轴的圆台形下底面边缘卡贴于压盖的中心轴通过孔的开口处；压盖的凸型凸起处朝向中心轴的圆柱形方向放置，并与轴承相接触；压盖的凸起横截面与轴承相适配设置，该凸起横截面的外圆周长与轴承的横截面的外圆周长相同；所述锥套为与罗拉相适配的圆台形；所述锥套的侧面与罗拉后锥面贴合，形成后端结合面；锥套内部贯穿，形成通过孔；锥套的后端与压盖相接触，下底面周边设有若干螺钉固定孔；螺钉固定孔与压盖的螺钉通过孔一一对应、相适配设置，锥套通过螺钉与压盖相连接；所述中心轴与锥套及压盖在轴向存在转动副；锥套内的通过孔与轴承相适配设置，锥套前端设有限位台，限位台与轴承前部相贴合接触；锥套上底面周边设有若干螺钉固定孔；防尘盖与锥套相适配设置，其周边设有与锥套螺钉固定孔相适配、一一对应的螺钉通过孔；防尘盖通过螺钉与锥套相连接。

2.根据权利要求1所述的罗拉开槽定位工装，其特征在于，所述中心轴的圆台形部位前部中间设有定位体拆卸孔。

一种罗拉开槽定位工装

技术领域

[0001] 本发明涉及多线切割机技术领域，具体涉及一种多线切割机的罗拉开槽定位工装。

背景技术

[0002] 多线切割机是一种通过罗拉上缠绕带有刃料的切割线的高速往复运动，将半导体等硬脆材料一次同时切割为数百片薄片的一种新型设备。因其原料投入少、加工效率高、综合成本低等优点，渐渐引入磁材、光伏和蓝宝石等行业，技术也日渐成熟。罗拉表面刻有数百条均匀分布的V型槽，带有刃料的切割线缠绕在V型槽内，但长时间切割会逐渐对罗拉表面涂覆的聚氨酯层造成磨损，使用一段时间后需要重新开槽。

[0003] 罗拉开槽需在数控车床上进行。在开槽过程中，需将罗拉进行固定，即需要使用定位工装。然而现有的定位工装往往结构复杂，而且一次只能开一种类型的槽，当需要在罗拉上开不同种类的槽时需要二次装夹定位，浪费时间，严重影响工作效率。

发明内容

[0004] 本发明旨在解决上述技术问题，为此，本发明提出一种罗拉开槽定位工装，该定位工装能够一次装夹完成不同类型的罗拉开槽，且如果工装到达使用寿命时只需要更换轴承等备件，有效提高工作效率。

[0005] 本发明采用如下技术方案：一种罗拉开槽定位工装，包括与数控机床卡盘夹紧的夹装体，和装夹在数控机床主轴套筒中的定位体；

[0006] 所述夹装体包括前端夹持面、中间段锥面和后端顶块，三者一体化构成；夹持面和顶块均为圆柱形，锥面为圆台状；夹持面与锥面的下底面相连接，顶块与锥面的上底面相连接，三者同轴设置；锥面和顶块的形状及大小与罗拉相适配设置，夹装体中间段锥面与罗拉定位锥面贴合，形成前端结合面；

[0007] 所述定位体包括中心轴、轴承、锁紧螺母、压盖、锥套和防尘盖；

[0008] 所述中心轴为前端圆柱形，后端圆台形，圆柱与圆台的下底面相连接，二者同轴一体化设置；

[0009] 所述轴承套在中心轴的前端圆柱形上；锁紧螺母旋转安装于轴承前方的中心轴上；

[0010] 所述压盖为凸型，中央贯穿设有圆柱形的中心轴通过孔，压盖的周边设有若干螺钉通过孔；中心轴通过孔与中心轴的圆台形部位相适配设置，使得中心轴的圆台形下底面边缘卡贴于压盖的中心轴通过孔的开口处；压盖的凸型凸起处朝向中心轴的圆柱形方向放置，并与轴承相接触；压盖的的凸起横截面与轴承相适配设置，该凸起横截面的外圆周长与轴承的横截面的外圆周长相同；

[0011] 所述锥套为与罗拉相适配的圆台形；所述锥套的侧面与罗拉后锥面贴合，形成后端结合面；锥套内部贯穿，形成通过孔；锥套的后端与压盖相接触，下底面周边设有若干螺

钉固定孔;螺钉固定孔与压盖的螺钉通过孔一一对应、相适配设置,锥套通过螺钉与压盖相连接;

[0012] 所述中心轴与锥套及压盖在轴向存在转动副;

[0013] 锥套内的通过孔与轴承相适配设置,锥套前端设有限位台,限位台与轴承前部相贴合接触;锥套上底面周边设有若干螺钉固定孔;防尘盖与锥套相适配设置,其周边设有与锥套螺钉固定孔相适配、一一对应的螺钉通过孔;防尘盖通过螺钉与锥套相连接。

[0014] 优选的,中心轴的圆台形部位前部中间设有定位体拆卸孔,用于进一步方便将定位体从数控机床的主轴套筒中取出。

[0015] 本发明的有益效果为:本发明提供的一种罗拉开槽定位工装,能够一次装夹完成不同类型罗拉开槽,且装夹罗拉操作方便,有效提高工作效率;同时,定位体使用寿命达到后,只需更换轴承等备件,即避免了传统装夹时间的浪费,提高生产效率,也节约了生产成本。

附图说明

[0016] 图1为本发明实施例中罗拉开槽定位工装立体图。

[0017] 图2为本发明实施例中罗拉开槽定位工装剖视图。

[0018] 图3为本发明实施例中定位体剖视图。

[0019] 图4为本发明实施例中夹装体立体图。

[0020] 其中,附图标记为:

[0021] 1.夹装体;11.前端夹装面;12.中间段锥面,13.后端顶块;

[0022] 2.罗拉;

[0023] 3.定位体;31.锁紧螺母;32.轴承;33.防尘盖;34.锥套;341.锥套侧面,342.限位台;35.中心轴;36.压盖;37.定位体拆卸孔,38.螺钉,39.螺钉。

[0024] 4.前端结合面;5.后端结合面。

具体实施方式

[0025] 下面详细描述本发明的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,仅用于解释本发明,而不能理解为对本发明的限制。

[0026] 在本发明的描述中,需要说明的是,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;可以是直接连接,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或两个元件的相互作用关系。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在本发明中的具体含义。

[0027] 需要说明的是,在本发明的描述中,术语“横向”、“纵向”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“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,并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。

[0028] 下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步说明。

[0029] 参见图1-图4，一种罗拉开槽定位工装，包括与数控机床卡盘夹紧的夹装体1，和装夹在数控机床主轴套筒中的定位体3；

[0030] 所述夹装体1包括前端夹持面11、中间段锥面12和后端顶块13，三者一体化构成；夹持面11和顶块13均为圆柱形，锥面12为圆台状；夹持面11与锥面12的下底面相连接，顶块13与锥面12的上底面相连接，三者同轴设置；锥面12和顶块13的形状及大小与罗拉2相适配设置，夹装体1中间段锥面12与罗拉2定位锥面贴合，形成前端结合面4；

[0031] 所述定位体3包括中心轴35、轴承32、锁紧螺母31、压盖36、锥套34和防尘盖33；

[0032] 所述中心轴35为前端圆柱形，后端圆台形，圆柱与圆台的下底面相连接，二者同轴一体化设置；

[0033] 所述轴承32套在中心轴35的前端圆柱形上；锁紧螺母31旋转安装于轴承32前方的中心轴35上；

[0034] 所述压盖36为凸型，中央贯穿设有圆柱形的中心轴通过孔，压盖36的周边设有若干螺钉通过孔；中心轴通过孔与中心轴35的圆台形部位相适配设置，使得中心轴35的圆台形下底面边缘卡贴于压盖36的中心轴通过孔的开口处；压盖36的凸型凸起处朝向中心轴的圆柱形方向放置，并与轴承32相接触；压盖36的的凸起横截面与轴承32相适配设置，该凸起横截面的外圆周长与轴承32的横截面的外圆周长相同；

[0035] 所述锥套34为与罗拉2相适配的圆台形；所述锥套34的侧面与罗拉2后锥面贴合，形成后端结合面5；锥套34内部贯穿，形成通过孔；锥套34的后端与压盖36相接触，下底面周边设有若干螺钉固定孔；螺钉固定孔与压盖36的螺钉通过孔一一对应、相适配设置，锥套34通过螺钉与压盖36相连接；

[0036] 所述中心轴35与锥套34及压盖36在轴向存在转动副；

[0037] 锥套34内的通过孔与轴承32相适配设置，锥套34前端设有限位台342，限位台342与轴承32前部相贴合接触；锥套34上底面周边设有若干螺钉固定孔；防尘盖33与锥套34相适配设置，其周边设有与锥套螺钉固定孔相适配、一一对应的螺钉通过孔；防尘盖33通过螺钉与锥套34相连接。

[0038] 优选的，中心轴35的圆台形部位前部中间设有定位体拆卸孔37，用于进一步方便将定位体37从数控机床的主轴套筒中取出。

[0039] 使用前，中心轴35先从后端套接压盖36后，将压盖36前移至合适位置，安装轴承32和锁紧螺母31，使得压盖36、轴承32相接触并能保持相对位置不变；再从中心轴35前端套入锥套34，通过螺钉与压盖36相固定连接；最后安装防尘盖33，防止灰尘侵染中心轴35内部结构，降低中心轴35、轴承32等部件的使用寿命；最后将定位体3的中心轴的圆台形部位装夹在数控机床主轴套筒中。使用时，将夹装体1与罗拉2前锥面贴合，再将定位体3的锥套34侧面与罗拉2后锥面贴合，如此完成罗拉开槽定位。

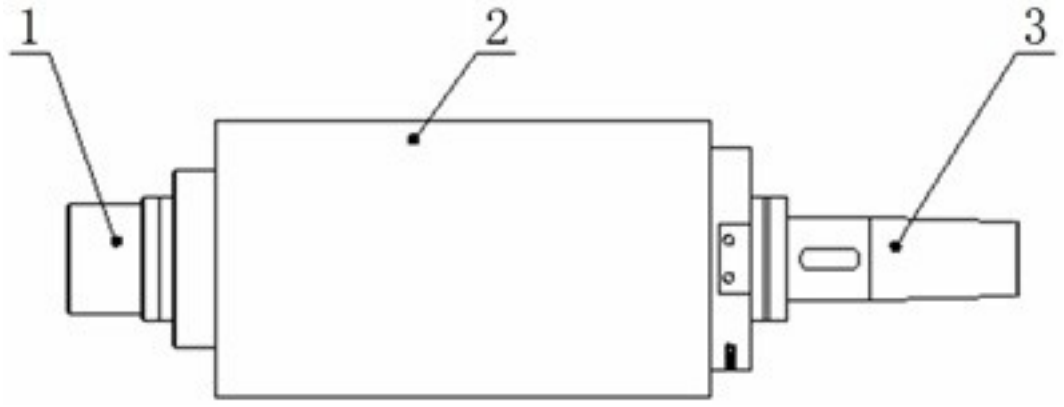


图1

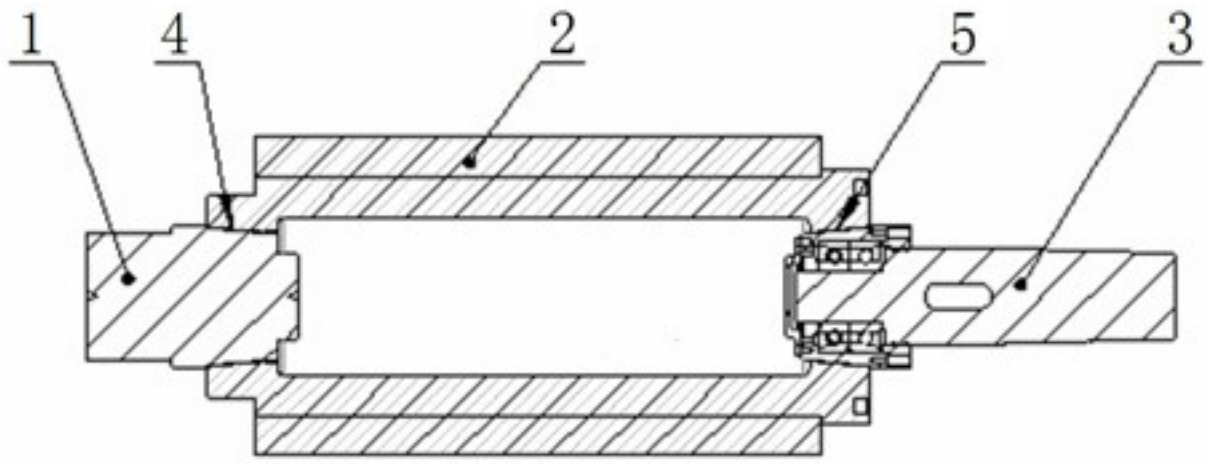


图2

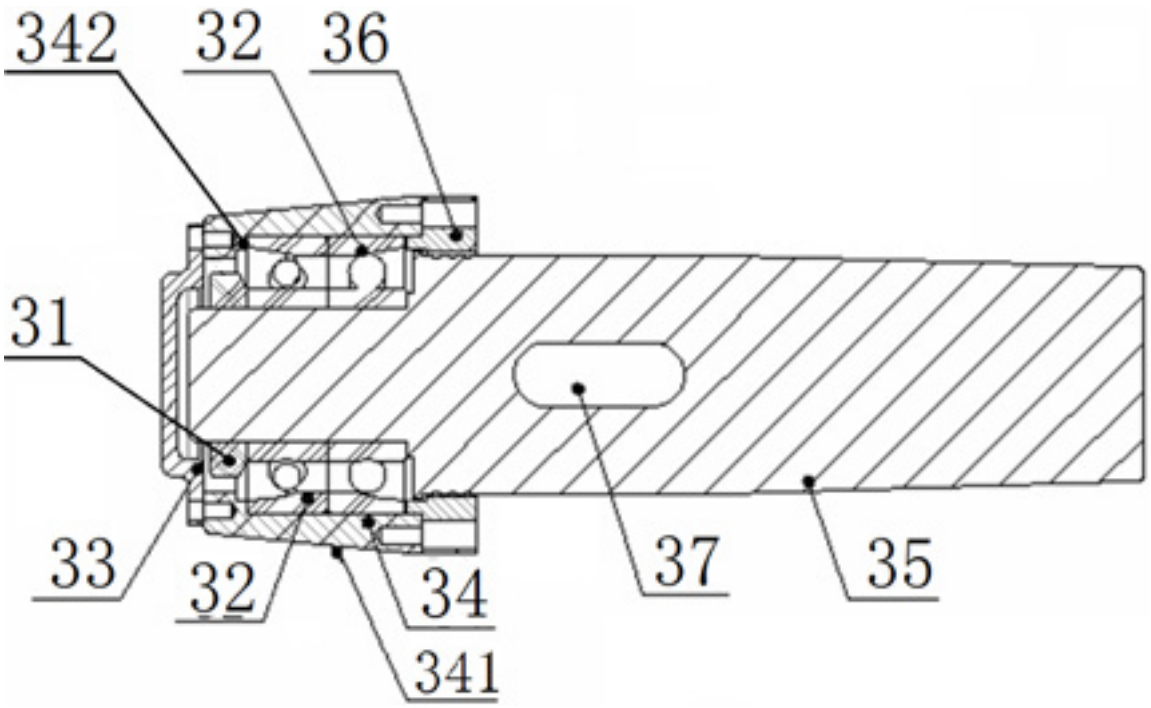


图3

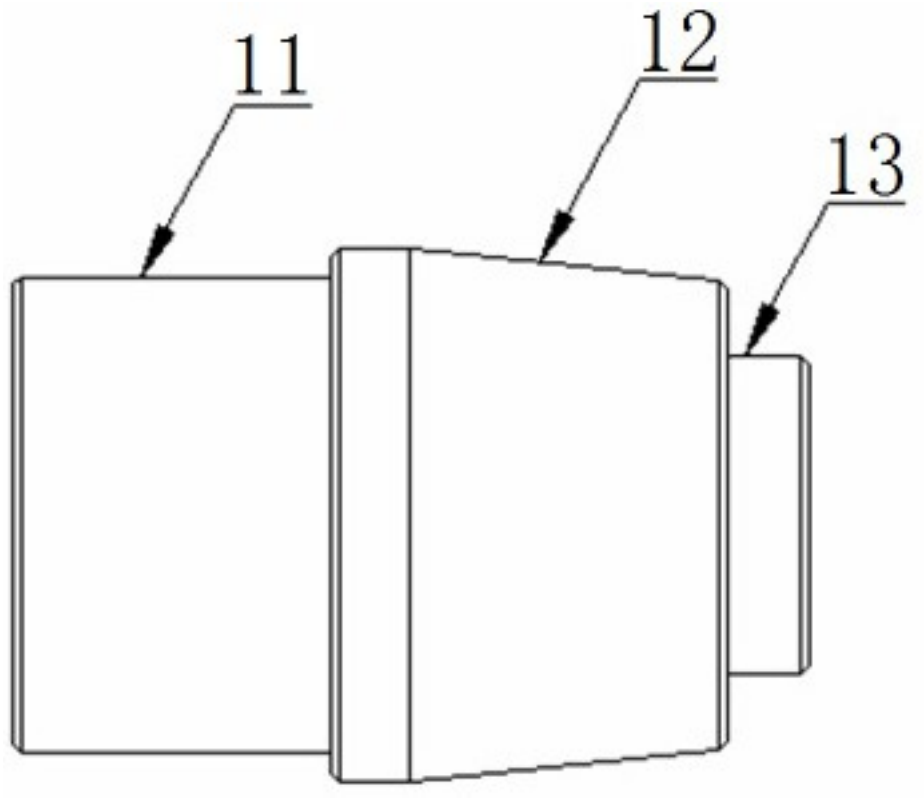


图4