(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 112276185 A
(43)申请公布日 2021.01.29

(21)申请号 202011333052.2

(22)申请日 2020.11.24

(71)申请人 娄士岭
地址 461670 河南省许昌市禹州市范坡乡黄岗村

(72)发明人 娄士岭 马倍倍 王亮亮

(74)专利代理机构 洛阳公信知识产权事务所(普通合伙) 41120
代理人 吴佳

(51)Int.Cl.
B23C 3/28(2006.01)
B23C 3/32(2006.01)
B23C 3/34(2006.01)
B23Q 11/00(2006.01)

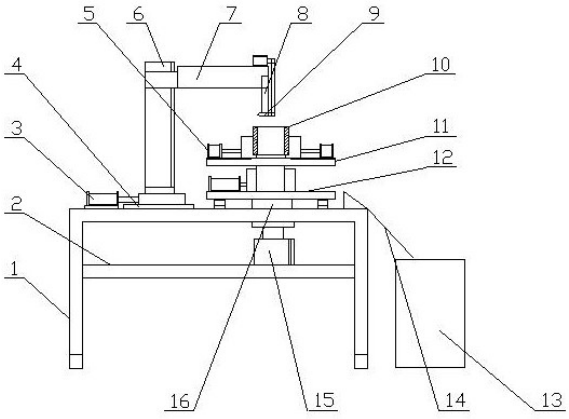
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种轴套内壁油槽加工装置

(57)摘要

本发明公开了一种轴套内壁油槽加工装置，包括工作台、设在工作台上一侧的转盘、设在工作台上另一侧的切削机构和可拆卸连接在转盘上方的安装机构，所述切削机构包括通过水平导轨安装在工作台上的电动升降柱和可拆卸连接在电动升降柱的上部滑座上的刀架，所述刀架下部设有铣刀；所述转盘上两侧可拆卸连接有竖向固定柱，所述安装机构包括可拆卸连接在固定柱上的放置台和滑动连接在放置台上两侧的竖向夹块，两个夹块用于夹紧轴套，所述放置台内中间位置处可拆卸连接有用于排出切屑的落屑板，所述转盘上落屑板下方位置处滑动连接有落屑箱。本发明能够将切屑及时排出并收集，保证加工的顺利进行，同时提高了轴套质量。



CN 112276185 A

1.一种轴套内壁油槽加工装置,其特征在于:包括工作台(1)、设在工作台(1)上一侧的转盘(12)、设在工作台(1)上另一侧的切削机构和可拆卸连接在转盘(12)上方的安装机构,所述切削机构包括通过水平导轨(4)安装在工作台(1)上的电动升降柱(6)和可拆卸连接在电动升降柱(6)的上部滑座上的刀架,所述刀架下部设有用于加工油槽的横向铣刀(9);

所述转盘(12)上两侧可拆卸连接有竖向固定柱(21),所述安装机构包括可拆卸连接在固定柱(21)上的放置台(11)和滑动连接在放置台(11)上两侧的竖向夹块(17),两个夹块(17)用于夹紧轴套(10),所述放置台(11)内中间位置处可拆卸连接有用于排出切屑的落屑板(18),所述转盘(12)上落屑板(18)下方位置处滑动连接有落屑箱(19),所述落屑箱(19)与位于落屑箱(19)一侧的气缸(20)相连。

2.根据权利要求1所述的一种轴套内壁油槽加工装置,其特征在于:所述落屑箱(19)远离气缸(20)的一侧设有用于排出碎屑的盖板,所述盖板通过转轴与落屑箱(19)的上部相连,所述工作台(1)上与落屑箱(19)滑动方向相应的位置处可拆卸连接有导屑槽(14),所述导屑槽(14)的下方设有废料箱(13)。

3.根据权利要求2所述的一种轴套内壁油槽加工装置,其特征在于:所述夹块(17)采用夹持气缸(5)驱动,夹块(17)的竖向截面为L形,夹块(17)竖向夹持板和横向定位板的内侧面均为圆弧形,所述定位板的上面用于放置轴套(10)。

4.根据权利要求3所述的一种轴套内壁油槽加工装置,其特征在于:所述转盘(12)采用转盘电机(15)驱动,转盘电机(15)固定在工作台(1)中部的间隔板(2)上面,转盘电机(15)与转轴(16)一端相连,转轴(16)另一端穿过工作台(1)与转盘(12)相连。

5.根据权利要求4所述的一种轴套内壁油槽加工装置,其特征在于:所述工作台(1)上靠近电动升降柱(6)位置处固定有进给气缸(3),所述进给气缸(3)的活塞杆与电动升降柱(6)底部相连。

6.根据权利要求5所述的一种轴套内壁油槽加工装置,其特征在于:所述刀架包括可拆卸连接在电动升降柱(6)的上部滑座上的连接板(7)和可拆卸连接在连接板(7)远离电动升降柱(6)一侧的竖向安装板(8),所述安装板(8)底部安装有铣刀电机驱动的铣刀(9)。

一种轴套内壁油槽加工装置

技术领域

[0001] 本发明涉及轴套加工设备技术领域，尤其涉及一种轴套内壁油槽加工装置。

背景技术

[0002] 轴套是套在轴上的与轴为间隙配合的筒状机械零件，轴套内壁常开有油槽用于减小轴套与轴之间的摩擦力，达到润滑的目的。常见的油槽有竖向油槽、环形油槽、螺旋形油槽和交叉形油槽。轴套油槽的加工常采用成型刀具在轴套内壁车销或铣削加工出油槽。现有的加工过程中，轴套通常为竖向夹紧放置，切削过程中产生的切屑会直接落到工作台上和轴套内部，会影响加工的进程和加工的轴套质量。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种轴套内壁油槽加工装置，以解决现有技术中存在的切屑没有排出收集影响加工进程和轴套质量的技术问题。

[0004] 本发明为解决上述技术问题所采用的技术方案是：一种轴套内壁油槽加工装置，包括工作台、设在工作台上一侧的转盘、设在工作台上另一侧的切削机构和可拆卸连接在转盘上方的安装机构，所述切削机构包括通过水平导轨安装在工作台上的电动升降柱和可拆卸连接在电动升降柱的上部滑座上的刀架，所述刀架下部设有用于加工油槽的横向铣刀；

所述转盘上两侧可拆卸连接有竖向固定柱，所述安装机构包括可拆卸连接在固定柱上的放置台和滑动连接在放置台上两侧的竖向夹块，两个夹块用于夹紧轴套，所述放置台内中间位置处可拆卸连接有用于排出切屑的落屑板，所述转盘上落屑板下方位置处滑动连接有落屑箱，所述落屑箱与位于落屑箱一侧的气缸相连。

[0005] 进一步的，所述落屑箱远离气缸的一侧设有用于排出碎屑的盖板，所述盖板通过转轴与落屑箱的上部相连，所述工作台上与落屑箱滑动方向相应的位置处可拆卸连接有导屑槽，所述导屑槽的下方设有废料箱。

[0006] 进一步的，所述夹块采用夹持气缸驱动，夹块的竖向截面为L形，夹块竖向夹持板和横向定位板的内侧面均为圆弧形，所述定位板的上面用于放置轴套。

[0007] 进一步的，所述转盘采用转盘电机驱动，转盘电机固定在工作台中部的间隔板上面，转盘电机与转轴一端相连，转轴另一端穿过工作台与转盘相连。

[0008] 进一步的，所述工作台上靠近电动升降柱位置处固定有进给气缸，所述进给气缸的活塞杆与电动升降柱底部相连。

[0009] 进一步的，所述刀架包括可拆卸连接在电动升降柱的上部滑座上的连接板和可拆卸连接在连接板远离电动升降柱一侧的竖向安装板，所述安装板底部安装有铣刀电机驱动的铣刀。

[0010] 根据上述技术方案，本发明的有益效果是：

本发明提供的轴套内壁油槽加工装置采用横向夹紧固定轴套并旋转的方式，在轴套下

方设置用于排出切屑的落屑箱，落屑箱可滑出转盘一部分，并把其切屑通过导屑槽滑落废料箱；能够将切屑及时排出并收集，保证加工的顺利进行，同时提高了轴套的质量。

附图说明

[0011] 图1为本发明的结构示意图；

图2为本发明的放置板结构示意图；

图3为本发明的转盘结构示意图。

[0012] 图中标记：1、工作台，2、间隔板，3、进给气缸，4、水平导轨，5、夹持气缸，6、电动升降柱，7、连接板，8、安装板，9、铣刀，10、轴套，11、放置台，12、转盘，13、废料箱，14、导屑槽，15、转盘电机，16、转轴，17、夹块，18、落屑板，19、落屑箱，20、气缸，21、固定柱。

具体实施方式

[0013] 下面结合附图及具体实施例对本发明作进一步的详细说明。

[0014] 如图1-3所示，一种轴套内壁油槽加工装置，包括工作台1、设在工作台1上一侧的转盘12、设在工作台1上另一侧的切削机构和可拆卸连接在转盘12上方的安装机构。

[0015] 所述切削机构包括通过水平导轨4安装在工作台1上的电动升降柱6和可拆卸连接在电动升降柱6的上部滑座上的刀架，所述刀架包括可拆卸连接在电动升降柱6的上部滑座上的连接板7和可拆卸连接在连接板7远离电动升降柱6一侧的竖向安装板8，所述安装板8底部安装有铣刀电机驱动的用于加工油槽的横向铣刀9。铣刀9在电动升降柱6的滑座的带动下上下移动完成进给动作。

[0016] 工作台1上靠近电动升降柱6位置处固定有进给气缸3，所述进给气缸3的活塞杆与电动升降柱6底部相连，进给气缸3用于驱动电动升降柱6在水平导轨4上移动。电动升降柱6在进给气缸3的带动下可沿水平导轨4左右移动，从而带动铣刀9完成进刀和退刀动作。

[0017] 所述转盘12上两侧可拆卸连接有竖向固定柱21，所述安装机构包括可拆卸连接在固定柱21上的放置台11和滑动连接在放置台11上两侧的竖向夹块17，两个夹块17用于夹紧轴套10，所述放置台11内中间位置处可拆卸连接有用于排出切屑的落屑板18，所述转盘12上落屑板18下方位置处滑动连接有落屑箱19，所述落屑箱19与位于落屑箱19一侧的气缸20相连。

[0018] 落屑箱19远离气缸20的一侧设有用于排出碎屑的盖板，所述盖板通过转轴与落屑箱19的上部相连，所述工作台1上与落屑箱19滑动方向相应的位置处可拆卸连接有导屑槽14，所述导屑槽14的下方设有废料箱13。铣刀9在轴套10内壁加工油槽的过程中产生的切屑，会通过落屑板18落入落屑箱9内。加工一段时间后，落屑箱9快满时，可通过控制气缸20驱动落屑箱9滑出转盘12一部分，然后打开落屑箱19侧板的可开合处，其内的切屑则通过导屑槽14滑落废料箱13内。落屑箱19未排出的部分切屑可通过刷子刷落到导屑槽14上。

[0019] 转盘12采用转盘电机15驱动，转盘电机15固定在工作台1中部的间隔板2上面，转盘电机15与转轴16一端相连，转轴16另一端穿过工作台1与转盘12相连。工作台1上转盘12下面位置处圆形等分设有多个辅助支撑转盘12的万向球。

[0020] 夹块17采用夹持气缸5驱动，夹块17的竖向截面为L形，夹块17竖向夹持板和横向定位板的内侧面均为圆弧形，所述定位板的上面用于放置轴套10。轴套10放置固定时，先放

置在一侧夹块17上，然后控制夹持气缸驱动两侧夹块17相互靠近夹紧固定轴套10。

[0021] 本发明的各种电机和气缸均通过控制器来控制。铣刀9在竖直方向上的进给是通过电动升降柱6控制刀架升降实现的，铣刀9的横向进给是由进给气缸3控制电动升降柱6移动来实现的，铣刀9的切削速度是由铣刀电机控制的，轴套10的周向旋转速度是由转盘电机15控制的，通过以上运动形式的组合，铣刀9便可在轴套10内壁铣削出竖向油槽、环形油槽、螺旋形油槽和交叉形油槽等。

[0022] 本发明的工作原理为：

工作时先将轴套10夹紧固定在两个夹块7内，然后由控制器设定好电动升降柱6进给速度、时间，放置台11的周向旋转速度、旋转角度，铣刀9的切削速度及进给气缸3的速度等参数，铣刀9便可在轴套10内壁铣削出油槽。

[0023] 加工过程中产生的切屑，会通过落屑板18落入落屑箱9内。加工一段时间后，落屑箱9快满时，可通过控制气缸20驱动落屑箱9滑出转盘12一部分，然后打开落屑箱19侧板的可开合处，其内的切屑则通过导屑槽14滑落废料箱13内。

[0024] 需要说明的是，上述实施例仅用来说明本发明，但本发明并不局限于上述实施例，凡是依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰，均落入本发明的保护范围内。

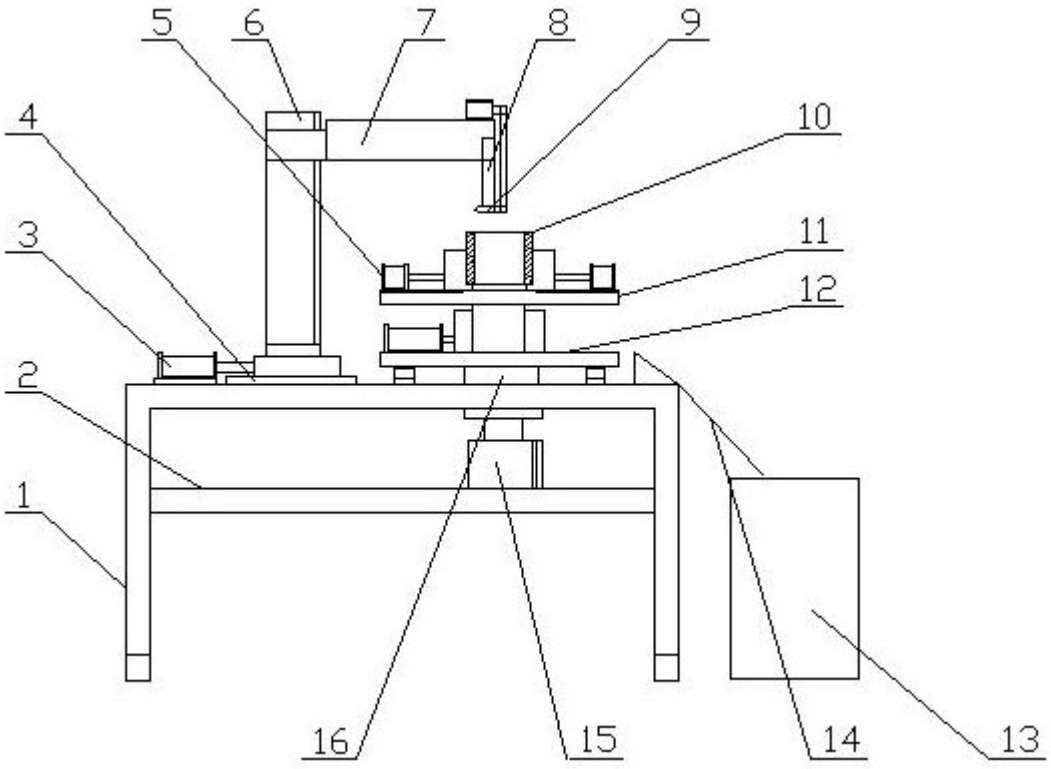


图1

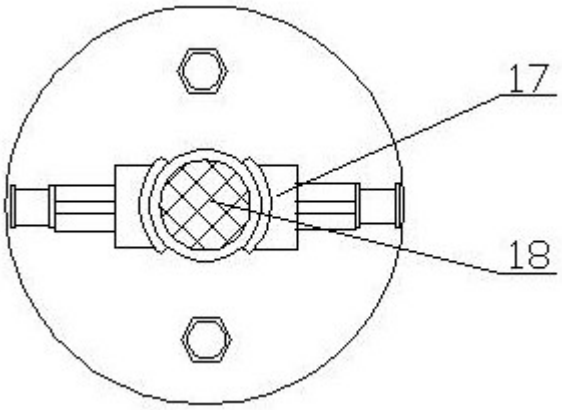


图2

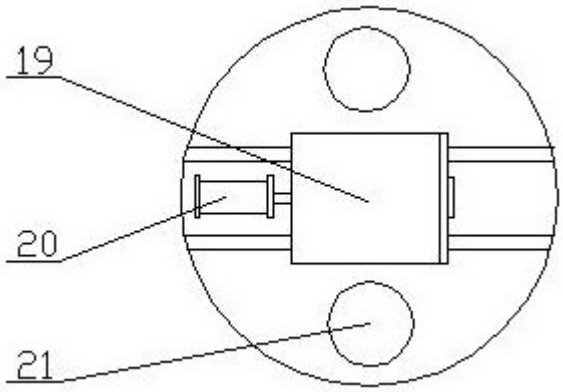


图3