



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213530821 U

(45) 授权公告日 2021. 06. 25

(21) 申请号 202021907242.6

(22) 申请日 2020.09.03

(73) 专利权人 天津金昊利工贸有限公司

地址 301600 天津市静海区子牙循环经济
区杭州道西侧

(72) 发明人 董乐升

(51) Int. Cl.

B23B 39/16 (2006.01)

B23Q 11/10 (2006.01)

B23Q 7/00 (2006.01)

B23Q 3/08 (2006.01)

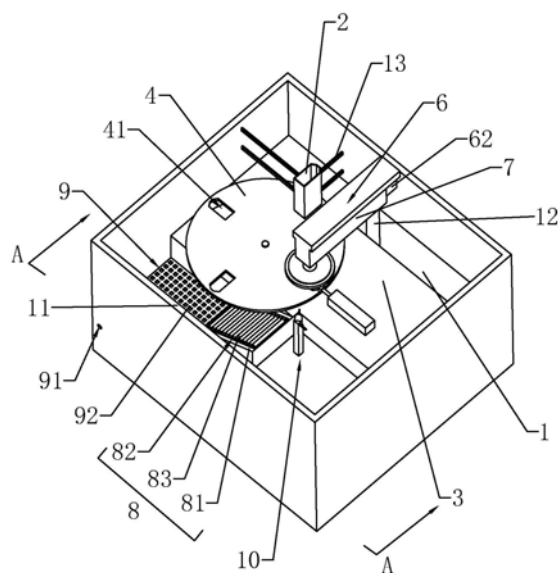
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种自动定位装卸工件的攻丝机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种自动定位装卸工件的攻丝机,涉及攻丝机设备技术领域,包括底座,底座上设置有攻丝机构,底座上表面固定有四块挡板,后侧和左侧的挡板内侧壁上均固定有连接杆,连接杆端部固定有存料箱,底座上表面中部固定有工作台,工作台位于攻丝机构下方,工作台前方固定有滑道,底座上表面转动设置有限位盘,限位盘圆周方向上竖直贯穿开设有四个限位孔,限位盘下方设置有驱动所述限位盘间歇转动的转动机构。本实用新型提供了一种可以自动定位和装卸工件的攻丝机,减少了人工反复安装,定位和拆卸工件的工作,提高工作效率。



1. 一种自动定位装卸工件的攻丝机,包括底座(1),其特征在于:所述底座(1)上设置有攻丝机构(6),所述底座(1)上表面固定有四块挡板(11),后侧和左侧的所述挡板(11)内侧壁上均固定有连接杆(13),所述连接杆(13)端部固定有存料箱(2),所述底座(1)上表面中部固定有工作台(3),所述工作台(3)位于所述攻丝机构(6)下方,所述工作台(3)前方固定有滑道(8),所述底座(1)上表面转动设置有限位盘(4),所述限位盘(4)圆周方向上竖直贯穿开设有四个限位孔(41),所述限位盘(4)下方设置有驱动所述限位盘(4)间歇转动的转动机构(5)。

2. 根据权利要求1所述的一种自动定位装卸工件的攻丝机,其特征在于:所述工作台(3)上表面固定有限位气缸(31),所述限位气缸(31)活塞杆端部固定有限位块(32),所述限位块(32)下表面与所述限位盘(4)上表面接触,所述限位气缸(31)活塞杆指向所述限位盘(4)圆心。

3. 根据权利要求1所述的一种自动定位装卸工件的攻丝机,其特征在于:所述滑道(8)位于所述限位盘(4)下方,所述底座(1)上表面左前方开设有成品箱(9),所述滑道(8)连接所述工作台(3)和所述成品箱(9)。

4. 根据权利要求1所述的一种自动定位装卸工件的攻丝机,其特征在于:所述滑道(8)上开设有斜面(81),斜面(81)上转动设置有若干托辊(83),所述托辊(83)轴向与所述滑道(8)宽度方向平行。

5. 根据权利要求1所述的一种自动定位装卸工件的攻丝机,其特征在于:所述转动机构(5)包括转动轴(51)和转动齿轮(52),所述转动轴(51)转动设置于所述底座(1)上表面,所述限位盘(4)固定于所述转动轴(51)顶部,所述转动齿轮(52)固定于所述转动轴(51)上;所述转动机构(5)包括转动电机(54),所述转动电机(54)固定安装在底座(1)上表面,所述转动电机(54)主轴上固定安装有不完全齿轮(53),所述不完全齿轮(53)与所述转动齿轮(52)啮合。

6. 根据权利要求1所述的一种自动定位装卸工件的攻丝机,其特征在于:所述攻丝机构(6)包括刀盘(64),所述刀盘(64)固定设置于所述攻丝机构(6)底部,所述刀盘(64)上沿所述刀盘(64)径向滑移设置有若干个刀架(65),所述各个刀架(65)上固定有钻头(66)。

7. 根据权利要求1所述的一种自动定位装卸工件的攻丝机,其特征在于:所述底座(1)上表面固定有冷却机构(10),所述冷却机构(10)包括冷却支架(101),所述冷却支架(101)竖直固定于所述工作台(3)前方,所述冷却支架(101)上固定有冷却导管(102),和喷嘴(103),所述冷却导管(102)连接所述喷嘴(103),所述喷嘴(103)指向所述工作台(3)攻丝位置。

8. 根据权利要求3所述的一种自动定位装卸工件的攻丝机,其特征在于:所述成品箱(9)底部开设有排水孔(91),所述排水孔(91)上方固定有滤网(92)。

一种自动定位装卸工件的攻丝机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及攻丝机设备技术领域,尤其涉及一种自动定位装卸工件的攻丝机。

背景技术

[0002] 自动攻丝机是一种利用丝锥加工内螺纹的机床,广泛应用于各种工件内螺纹的加工。

[0003] 现有授权公开号为CN202174303U的实用新型专利公开了一种自动攻丝机,包括一个机架,机架上部具有驱动电机,机架侧部具有竖直的主轴,驱动电机的转轴与主轴相连,主轴端部周向固连有用于装夹刀具的夹头,夹头与机架之间具有能驱动夹头相对于主轴移动的进给机构。

[0004] 采用上述技术方案,将刀具安装在夹头上,通过进给机构驱动夹头相对主轴移动,驱动电机带动主轴旋转,完成工件的攻丝,该自动攻丝机使用时,需要人工对工件进行安装,定位和夹紧,工件完成攻丝之后还需要手动将工件从机架上取下来,极大影响了工件的加工效率。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是提供一种自动定位装卸工件的攻丝机,可以实现工件在工作台上的自动安装,自动定位和自动夹紧,大幅提高工件的加工效率,节约人力成本。

[0006] 本实用新型的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的:

[0007] 一种自动定位装卸工件的攻丝机,包括底座底座上设置有攻丝机构,底座上表面固定有四块挡板,后侧和左侧的挡板内侧壁上均固定有连接杆,连接杆端部固定有存料箱,底座上表面中部固定有工作台,工作台位于攻丝机构下方,工作台前方固定有滑道,底座上表面转动设置有限位盘,限位盘圆周方向上竖直贯穿开设有四个限位孔,限位盘下方设置有驱动限位盘间歇转动的转动机构。

[0008] 通过采用上述技术方案,在存料箱内水平堆叠若干块待加工件,在重力作用下待加工件掉落到限位孔中,有转动机构带动限位盘旋转,将待加工件移动到工作台加工位置,攻丝机构完成待加工件的加工,限位盘再次转动将加工完成的工件移开,经过滑道离开工作台表面,同时将下一块待加工件移动到加工位置,避免了由人工反复装卸和定位待加工件,提高工作效率。

[0009] 本实用新型进一步设置为:工作台上表面固定有限位气缸,限位气缸活塞杆端部固定有限位块,限位块下表面与限位盘上表面接触,限位气缸活塞杆指向限位盘圆心。

[0010] 通过采用上述技术方案,当限位盘带着待加工件移动到加工位置时,限位气缸活塞杆伸长,带动限位块与待加工件一侧面抵接并压紧,在限位槽和限位块的共同作用下保证待加工件的稳定性,提高加工精度。

[0011] 本实用新型进一步设置为:滑道位于限位盘下方,底座上表面左前方开设有成品

箱,滑道连接工作台和成品箱。

[0012] 通过采用上述技术方案,滑道连接工作台和成品箱,将加工完成的工件经过滑道从工作台自动运送到成品箱内完成品的收集,提高工作效率。

[0013] 本实用新型进一步设置为:滑道上开设有斜面,斜面上转动设置有若干托辊,托辊轴向与滑道宽度方向平行。

[0014] 通过采用上述技术方案,沿滑道斜面方向设置托辊,将工件下表面与滑道上表面的滑动摩擦转变为滚动摩擦,减少工件表面磨损。

[0015] 本实用新型进一步设置为:转动机构包括转动和转动齿轮,转动机构包括转动轴和转动齿轮,转动轴转动设置于底座上表面,限位盘固定于转动轴顶部,转动齿轮固定于转动轴上;转动机构包括转动电机,转动电机固定安装在底座上表面,转动电机主轴上固定安装有不完全齿轮,不完全齿轮与转动齿轮啮合。

[0016] 通过采用上述技术方案,通过转动电机带动不完全齿轮转动,在齿轮啮合的作用下,实现限位盘的间歇转动,保证转动周期与工件加工时间匹配,实现不停机加工,提高工作效率。

[0017] 本实用新型进一步设置为:攻丝机构包括刀盘,刀盘固定设置于攻丝机构底部,刀盘上沿刀盘径向滑移设置有若干个刀架,各个刀架上固定有钻头。

[0018] 通过采用上述技术方案,在刀盘上滑移设置多个刀架,同时安装多把钻头,并可以调整钻头的位置,实现同时对一个工件多个孔进行攻丝,提高工作效率。

[0019] 本实用新型进一步设置为:底座上表面固定有冷却机构,冷却机构包括冷却支架,冷却支架竖直固定于工作台前方,冷却支架上固定有冷却导管和喷嘴,冷却导管连接喷嘴,喷嘴指向工作台上的攻丝位置。

[0020] 通过采用上述技术方案,通过设置冷却机构,加工时经过喷嘴向工件表面喷洒冷却液,防止钻头过热,保证加工精度。

[0021] 本实用新型进一步设置为:成品箱底部开设有排水孔,排水孔上方固定有滤网。

[0022] 通过采用上述技术方案,流入成品箱的冷却液,经过滤网沿排水孔进行排放,避免废液聚集在成品箱内,影响工件表面加工质量。

[0023] 综上,本实用新型的有益技术效果为:

[0024] (1) 通过在存料箱水平堆叠待加工件,在转动机构的驱动下,限位盘间歇性转动,带动待加工件在工作台上运动到加工位置,由限位块和限位孔进行夹紧,经过攻丝机构完成加工,再由限位盘移开工件,加工下一块待加工件,减少了人工反复安装、定位和拆卸工件,大大提高了工作效率。

[0025] (2) 通过在刀盘上滑移设置多个刀架,可以同时安装多把钻头,对一块待加工件的多个孔进行加工,一次进给完成多个孔的加工,提高工作效率。

[0026] (3) 通过设置冷却机构,在工件加工时箱工件表面喷洒冷却液,避免钻头过热,保证工件加工精度和加工过程的安全。

附图说明

[0027] 图1是本实用新型一个实施例的整体结构轴测图;

[0028] 图2是沿图1中A-A线方向的剖视图,主要用于展示转动机构和攻丝机构的结构;

[0029] 图3是图2中B部分的局部放大图,主要用于展示定位块与冷却机构的结构。

[0030] 附图标记:1、底座;11、挡板;12、支撑杆;13、连接杆;2、存料箱;3、工作台;31、限位气缸;32、限位块;4、限位盘;41、限位孔;5、转动机构;51、转动轴;52、转动齿轮;53、不完全齿轮;54、转动电机;6、攻丝机构;61、控制箱;62、驱动电机;63、伸缩杆;64、刀盘;65、刀架;66、钻头;7、电控机构;8、滑道;81、斜面;82、托辊槽;83、托辊;9、成品箱;91、排水孔;92、滤网;10、冷却机构;101、冷却支架;102、冷却导管;103、喷嘴。

具体实施方式

[0031] 下面将结合实施例对本实用新型进行清楚、完整地描述。

[0032] 参见附图1,一种自动定位装卸工件的攻丝机,包括底座1,底座1呈矩形台座结构,底座1上表面固定有支撑架12,支撑架12靠近底座1其中一个侧壁,定义靠近支撑架12的底座1的侧壁为底座1后方,底座1上表面四周均固定有挡板11,后侧的挡板11与左侧的挡板11表面均固定有两根连接杆13,后侧的挡板11上设置的连接杆13沿底座1前后方向延伸,左侧的挡板11上设置的连接杆13沿底座1左右方向延伸;连接杆13端部固定存料箱2,存料箱2竖直固定在底座1上方,存料箱2底部开口,存料箱2水平截面与待加工件形状相似;底座1中部开设有工作台3,工作台3呈阶梯状,工作台3位于存料箱2下方,存料箱2下表面与工作台3的距离略大于待加工件的厚度。

[0033] 结合附图2和附图3,底座1上设置有转动机构5,转动机构5包括转动轴51,转动轴51转动设置在底座1上表面,转动轴51位于工台左前方,转动轴51顶端固定有限位盘4,限位盘4部分覆盖在工作台3上,限位盘4的厚度略小于待加工件厚度,限位盘4上表面沿圆周方向均匀开设有四个限位孔41,限位孔41竖直贯穿限位盘4,限位盘4位于存料箱2下方;转动轴51中部同轴固定有转动齿轮52,底座1上表面固定有转动电机54,转动电机54设置于转动轴51左侧,转动电机54主轴竖直,转动电机54主轴上同轴固定有不完全齿轮53;不完全齿轮53与转动齿轮52啮合。

[0034] 参见附图1和附图2,使用时将若干个待加工件水平堆叠在存料箱2内,在重力作用下最下方的待加工件掉到限位盘4上表面,转动电机54带动不完全齿轮53转动,在齿轮啮合的作用下,带动转动齿轮52间歇性转动,限位盘4转动,当限位盘4上限位孔41对正存料箱2底部时,待加工件掉落到限位孔41内,待加工件下表面与工作台3上表面接触,限位盘4继续转动,带着待加工件转动到攻丝位置进行加工。

[0035] 参见附图3,工作台3上表面固定有限位气缸31,限位气缸31活塞杆指向限位盘4圆心,限位气缸31活塞杆端部固定有限位块32,限位块32下表面与限位盘4上表面接触,当限位孔41里装填有待加工件时,待加工件移动到加工位置,限位气缸31活塞杆伸长推动限位块32向限位盘4圆心移动,限位块32靠近限位盘4的侧壁与待加工件抵接,待加工件在限位孔41和限位块32的作用下夹紧。

[0036] 参见附图1和附图2,支撑架12顶部固定安装有控制箱61,控制箱61呈矩形,控制箱61内部设有控制攻丝机构6进行攻丝的电控机构7,控制箱61后方侧壁上固定有驱动电机62,驱动电机62主轴竖直设置;控制箱61下表面前方设置有伸缩杆63,伸缩杆63沿竖直方向延伸,位于待加工件加工位置的正上方;伸缩杆63下方固定设置有刀盘64,刀盘64可随伸缩杆63上下运动;刀盘64下表面沿刀盘64径向滑移设置有若干刀架65,各刀架65之间相对

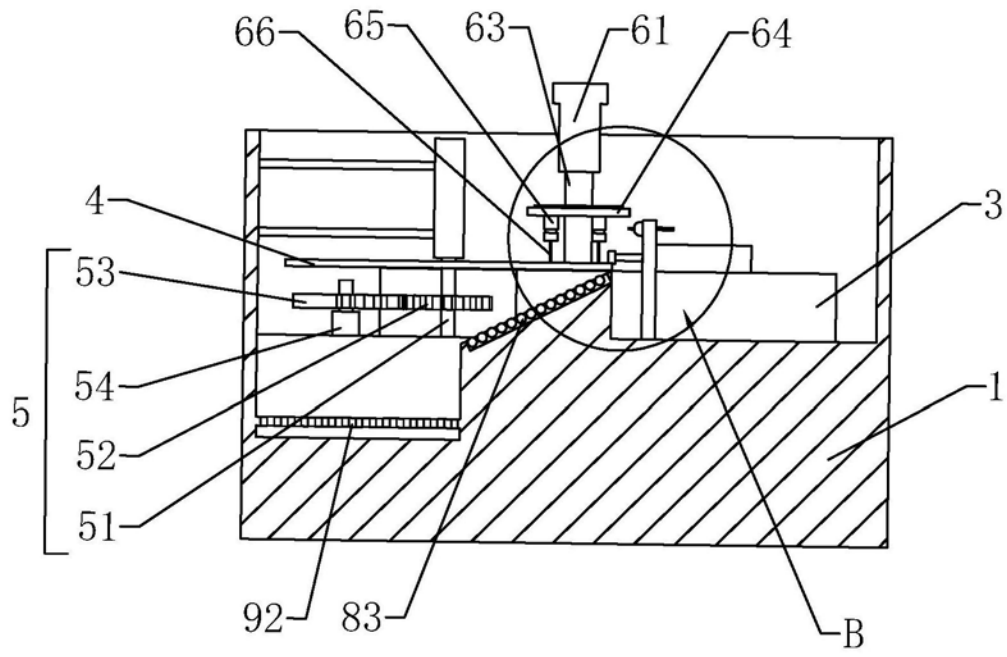
位置可以进行调整,各刀架65上固定安装有钻头66,可同时对待加工件上开设的多个孔进行攻丝。当待加工件在限位盘4的作用下运动到加工位置处时,驱动电机62转动,带动钻头66转动,调整各个刀架65的位置,使各个钻头66正对待加工件上对应的孔,在电控装置的控制下,刀盘64跟随伸缩杆63向下运动,同步完成对待加工件上多个孔的攻丝工作,限位盘4间歇性停止转动的时间与工件进行攻丝消耗的时间保持一致,实现不停机加工。

[0037] 参见附图3,底座1上表面固定有冷却机构10,冷却机构10位于工作台3前方,冷却机构10包括冷却支架101,冷却支架101上固定有冷却导管102和喷嘴103,冷却导管102连接喷嘴103尾部,喷嘴103头部指向工作台3对待加工件进行攻丝的位置,对待加工件进行攻丝时,冷却液流经冷却导管102到达喷嘴103,经过喷嘴103喷到待加工件表面完成钻头66冷却,避免钻头66过热,保证加工精度。

[0038] 参见附图1和附图2,底座1上表面左前方开设有成品箱9,成品箱9呈矩形;成品箱9底部左前方开设有排水孔91,排水孔91贯通成品箱9一侧壁,排水孔91上方固定有可拆卸的滤网92,滤网92覆盖在成品箱9底面上方;底座1上表面固定有滑道8,滑道8位于限位盘4下方,滑道8上开设有斜面81,斜面81连接工作台3和成品箱9,斜面81上开设有托辊槽82,托辊槽82内转动设置有若干托辊83,托辊83轴向与滑道8宽度方向平行,托辊83沿斜面81均匀间隔设置;攻丝完成后,限位气缸31活塞杆收缩,解除对工件的夹紧,限位盘4在不完全齿轮53和转动齿轮52的啮合作用下转动,刀盘64在电控机构7控制下沿伸缩杆63向上运动,带动钻头66离开待加工件表面,限位盘4转动推走已经加工完的工件,重新将一个待加工件移动到加工位置;加工完成的工件在重力作用下,离开工作台3后经过限位孔41掉落到托辊83上表面,沿着托辊83滑落到成品箱9内完成自动收集;流入成品箱的冷却液经过滤网92和排水孔91进行排放,避免冷却液在成品箱9内聚集,影响工件表面质量。

[0039] 本实施例的工作原理是:对待加工件进行攻丝时,将若干各待加工件水平堆叠在存料箱2内,在重力作用下最下方一块待加工件掉落到限位盘4上表面,限位盘4在不完全齿轮53和转动齿轮52啮合的作用下间歇转动,当限位盘4上限位孔41正对存料箱2,待加工件掉落到限位孔41内,待加工件下表面与工作台3上表面接触,限位盘4继续转动将待加工件带到加工位置,限位盘4转动停止,限位气缸31伸缩杆63伸长,与限位盘4一起夹紧待加工件,攻丝机构6在电控机构7的控制下,带动刀盘64竖直向下运动,钻头66转动,完成待加工件的攻丝;攻丝时冷却机构10经过喷嘴103向工件表面喷洒冷却液,避免钻头66过热;待加工件完成攻丝后,限位气缸31活塞杆收缩,解除对工件的夹紧,限位盘4再次转动,带着工件离开工作台3,在重力作用下掉落到托辊83上,沿着滑道8滑落到成品箱9内,完成成品的收集,同时限位盘4上的另一个限位孔41将下一块待加工件移动到加工位置,继续进行加工,避免人工多次对工件进行安装,夹紧和拆卸工作,大大提高了设备的工作效率。

[0040] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,并非依此限制本实用新型的保护范围,故:凡依本实用新型的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本实用新型的保护范围之内。



A-A

图2

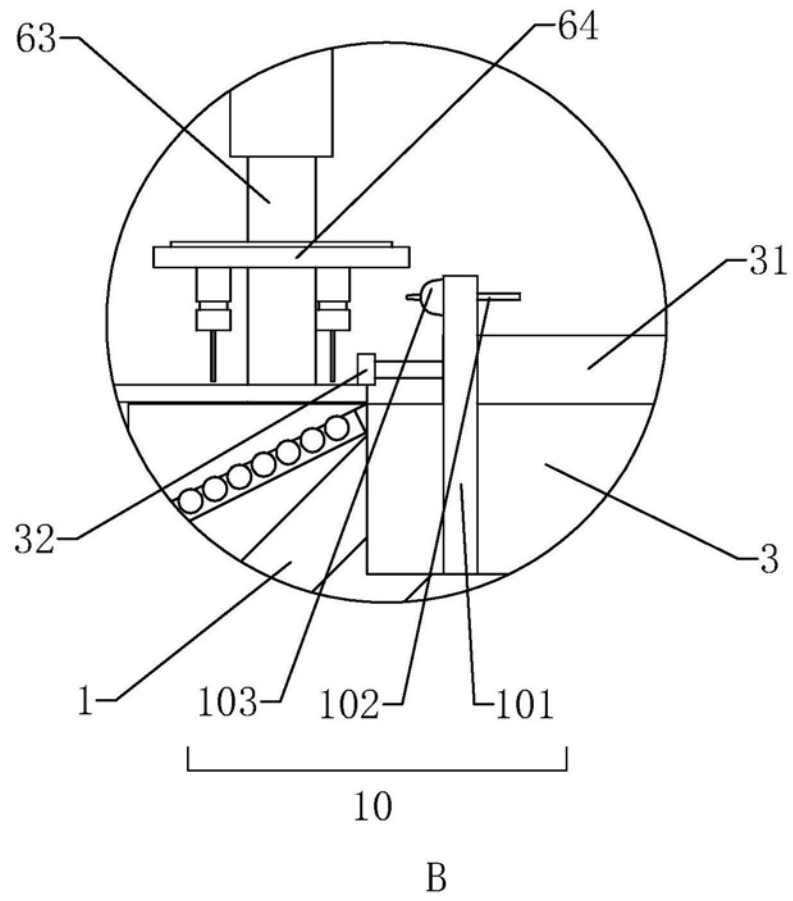


图3