



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209272912 U

(45)授权公告日 2019. 08. 20

(21)申请号 201821828962.6

(22)申请日 2018.11.07

(73)专利权人 十堰泰祥实业股份有限公司

地址 442013 湖北省十堰市经济开发区龙
门工业园吉林路258号

(72)发明人 刘飞

(74)专利代理机构 深圳市嘉宏博知识产权代理
事务所 44273

代理人 杨敏 高玉成

(51)Int.Cl.

B23P 23/02(2006.01)

B23Q 1/25(2006.01)

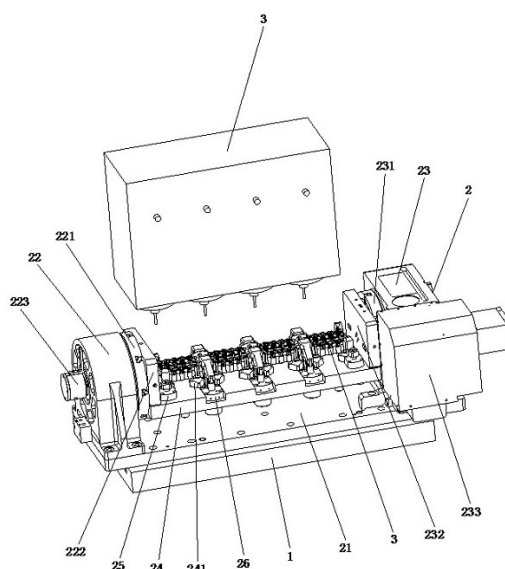
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

多轴钻孔攻丝机构

(57)摘要

本实用新型涉及一种多轴钻孔攻丝机构,其包括设备工作台、旋转工作台及设备多轴头;旋转工作台包括尾座、转向装置、桥板、转角油缸和杠杆油缸;尾座和转向装置分别固定于设备工作台上;尾座面向转向装置的一侧端安装有第一分度盘,第一分度盘面向转向装置的一侧安装有第一分度盘L板;转向装置面向尾座的一侧端安装有第二分度盘,第二分度盘面向尾座的一侧安装有第二分度盘L板;桥板连接于第一分度盘L板和第二分度盘L板之间;桥板顶面分成四个工件装夹工位;桥板在最左端和最右端工件装夹工位均安装有转角油缸,在相邻装夹工件工位之间均安装有杠杆油缸。本实用新型精度高,稳定性好,易维护,提高了生产效率和经济效益。



1. 一种多轴钻孔攻丝机构,包括设备工作台、安装于所述设备工作台上的旋转工作台以及匹配设置在所述旋转工作台正上方的设备多轴头;其特征在于:所述旋转工作台匹配安装在所述设备工作台的顶面,其包括尾座、转向装置、桥板、转角油缸和杠杆油缸;

所述尾座固定安装于所述设备工作台的上部一端,所述转向装置固定安装于所述设备工作台的上部另一端且与所述尾座成相对设置;所述尾座面向所述转向装置的一侧端安装有第一分度盘,所述第一分度盘面向所述转向装置的一侧安装有第一分度盘L板;所述转向装置面向所述尾座的一侧端安装有第二分度盘,所述第二分度盘面向所述尾座的一侧安装有第二分度盘L板;所述转向装置一侧设置有工作台旋转伺服电机,所述工作台旋转伺服电机的动力输出端连接所述转向装置并驱动所述转向装置旋转;

所述桥板水平连接于所述第一分度盘L板和第二分度盘L板之间;所述桥板的顶面沿X方向依次分成四个工件装夹工位;所述桥板在最左端所述工件装夹工位的Y向外侧和最右端所述工件装夹工位的Y向外侧均对称安装有转角油缸;所述该桥板在相邻所述工件装夹工位之间的Y向外侧均对称安装有杠杆油缸;所述转角油缸和杠杆油缸的动力输出端均安装有用于压紧工件的压紧臂。

2. 如权利要求1所述的多轴钻孔攻丝机构,其特征在于:每个所述工件装夹工位上固定有成矩形分布的四个定位块;每个所述工件装夹工位+Y方向上的一对所述定位块上设有定位销。

3. 如权利要求2所述的多轴钻孔攻丝机构,其特征在于:所述桥板在最左端所述工件装夹工位上的一对所述定位块的Y向外侧对称安装有一对所述转角油缸,在最右端所述工件装夹工位的一对所述定位块的Y向外侧也对称安装有一对所述转角油缸;

所述桥板在相邻所述工件装夹工位之间的所述定位块的Y向外侧均对称安装有一对所述杠杆油缸。

4. 如权利要求1所述的多轴钻孔攻丝机构,其特征在于:所述旋转工作台还包括固定安装在所述设备工作台顶面的底板;所述尾座和转向装置成相对固定安装在所述底板的两端顶面上。

5. 如权利要求1所述的多轴钻孔攻丝机构,其特征在于:所述尾座背向所述转向装置的一侧端上部安装有液压抱死装置。

6. 如权利要求1所述的多轴钻孔攻丝机构,其特征在于:所述转向装置一侧安装有伺服电机护罩,所述工作台旋转伺服电机安装于所述伺服电机护罩内部。

7. 如权利要求1所述的多轴钻孔攻丝机构,其特征在于:所述桥板水平连接于所述第一分度盘L板和第二分度盘L板的下端之间。

8. 如权利要求1所述的多轴钻孔攻丝机构,其特征在于:所述设备多轴头的底部匹配安装有多个刀柄;每个所述刀柄上安装有刀具;所述刀柄与所述设备多轴头之间通过气动拉钉相连。

多轴钻孔攻丝机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械制造技术领域,具体涉及一种多轴钻孔攻丝机构。

背景技术

[0002] 传统的机械工件加工方法,由于生产工艺落后,工序分散,多个不同工序工件的流转由人力手工完成,会造成生产效率低,工人劳动强度大,产品质量不稳定,生产成本增加等问题。

发明内容

[0003] 本实用新型是为了解决上述不同工序之间工件由人力手工流转,动作单一,生产效率低,工人劳动强度大,产品质量不稳定,生产成本增加等问题而提出的一种多轴钻孔攻丝机构,结构设计合理,可被广泛运用在自动化生产线上,完成多个工序组合成一个工序,由旋转工作台自动实现多工序合并和完成工件的翻转,精度高,稳定性好,简单易维护,取代人工翻转,大大提供了生产效率和经济效益。

[0004] 本实用新型的技术方案如下:

[0005] 上述的多轴钻孔攻丝机构,包括设备工作台、安装于所述设备工作台上的旋转工作台以及匹配设置在所述旋转工作台正上方的设备多轴头;所述旋转工作台匹配安装在所述设备工作台的顶面,其包括尾座、转向装置、桥板、转角油缸和杠杆油缸;

[0006] 所述尾座固定安装于所述设备工作台的上部一端,所述转向装置固定安装于所述设备工作台的上部另一端且与所述尾座成相对设置;所述尾座面向所述转向装置的一侧端安装有第一分度盘,所述第一分度盘面向所述转向装置的一侧安装有第一分度盘L板;所述转向装置面向所述尾座的一侧端安装有第二分度盘,所述第二分度盘面向所述尾座的一侧安装有第二分度盘L板;所述转向装置一侧设置有工作台旋转伺服电机,所述工作台旋转伺服电机的动力输出端连接所述转向装置并驱动所述转向装置旋转;

[0007] 所述桥板水平连接于所述第一分度盘L板和第二分度盘L板之间;所述桥板的顶面沿X方向依次分成四个工件装夹工位;所述桥板在最左端所述工件装夹工位的Y向外侧和最右端所述工件装夹工位的Y向外侧均对称安装有转角油缸;所述该桥板在相邻所述工件装夹工位之间的Y向外侧均对称安装有杠杆油缸;所述转角油缸和杠杆油缸的动力输出端均安装有用于压紧工件的压紧臂。

[0008] 所述多轴钻孔攻丝机构,其中:每个所述工件装夹工位上固定有成矩形分布的四个定位块;每个所述工件装夹工位+Y方向上的一对所述定位块上设有定位销。

[0009] 所述多轴钻孔攻丝机构,其中:所述桥板在最左端所述工件装夹工位上的一对所述定位块的Y向外侧对称安装有一对所述转角油缸,在最右端所述工件装夹工位的一对所述定位块的Y向外侧也对称安装有一对所述转角油缸;所述桥板在相邻所述工件装夹工位之间的所述定位块的Y向外侧均对称安装有一对所述杠杆油缸。

[0010] 所述多轴钻孔攻丝机构,其中:所述旋转工作台还包括固定安装在所述设备工作

台顶面的底板;所述尾座和转向装置成相对固定安装在所述底板的两端顶面上。

[0011] 所述多轴钻孔攻丝机构,其中:所述尾座背向所述转向装置的一侧端上部安装有液压抱死装置。

[0012] 所述多轴钻孔攻丝机构,其中:所述转向装置一侧安装有伺服电机护罩,所述工作台旋转伺服电机安装于所述伺服电机护罩内部。

[0013] 所述多轴钻孔攻丝机构,其中:所述桥板水平连接于所述第一分度盘L板和第二分度盘L板的下端之间。

[0014] 所述多轴钻孔攻丝机构,其中:所述设备多轴头的底部匹配安装有多个刀柄;每个所述刀柄上安装有刀具;所述刀柄与所述设备多轴头之间通过气动拉钉相连。

[0015] 有益效果:

[0016] 本实用新型多轴钻孔攻丝机构结构设计合理,采用自动化生产线加工制造机械工件,可以将多个生产工艺或工序进行融合,其中不同加工面的加工时工件翻转由旋转工作台自动完成,可大幅度减小工人的劳动强度,提高过程质量保证能力和生产效率,可被广泛运用在自动化生产线上,完成对工件的频繁翻转,精度高,稳定性好,简单易维护,取代人工装夹,大大提高了经济效益。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型多轴钻孔攻丝机构的整体结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型多轴钻孔攻丝机构的多轴头的结构示意图;

[0019] 图3为本实用新型多轴钻孔攻丝机构的旋转工作台的结构示意图。

具体实施方式

[0020] 如图1至3所示,本实用新型多轴钻孔攻丝机构,包括设备工作台1、旋转工作台2和设备多轴头3。

[0021] 该设备工作台1为整台设备的工作台面,用于安装旋转工作台2。

[0022] 该旋转工作台2匹配安装在该设备工作台1的顶面,其包括底板21、尾座22、转向装置23、桥板24、转角油缸25和杠杆油缸26。

[0023] 该底板21匹配固定在该设备工作台1的顶面。

[0024] 该尾座22固定安装于该底板21一端顶面,该转向装置23固定安装于该底板21的另一端顶面且与尾座22成相对设置。其中,该尾座22面向转向装置23的一侧端上部安装有第一分度盘221,该第一分度盘221面向转向装置23的一侧安装有第一分度盘L板222;该尾座22背向转向装置23的一侧端上部安装有液压抱死装置223。

[0025] 该转向装置23面向尾座22的一侧端安装有第二分度盘231,该第二分度盘231面向尾座22的一侧安装有第二分度盘L板232;该转向装置23一侧设置有伺服电机护罩233,该伺服电机护罩233内部安装有工作台旋转伺服电机,该工作台旋转伺服电机的动力输出端连接转向装置23并驱动转向装置23旋转,该转向装置23旋转会带着第二分度盘231一起旋转。

[0026] 该桥板24一端水平连接于尾座22的第一分度盘L板222下端,另一端水平连接于转向装置23的第二分度盘L板232下端;其中,该桥板24的顶面沿X方向依次分成四个工件装夹工位,每个工件装夹工位上固定有成矩形分布的四个定位块241;每个工件装夹工位+Y方向

上的一对定位块241上设有定位销242。该桥板24在最左端工件装夹工位上的一对定位块241的Y向外侧对称安装有一对转角油缸25,在最右端工件装夹工位的一对定位块241的Y向外侧也对称安装有一对转角油缸25。该桥板24在相邻工件装夹工位之间的定位块241的Y向外侧均对称安装有一对杠杆油缸26。该转角油缸25和杠杆油缸26的动力输出端均安装有用于压紧工件的压紧臂。

[0027] 该设备多轴头3匹配设置在该旋转工作台2的正上方且底部匹配安装有刀柄31;每个刀柄31上安装有刀具32(钻头或丝锥);该刀柄31与该设备多轴头3之间通过气动拉钉相连;该设备多轴头3在外部主轴动力装置的带动下实现上下方向动作,实现钻孔或攻丝。

[0028] 本实用新型的工作原理:

[0029] 首先由机械手或人工将工件4准确的放置在四个工件装夹工位的定位块241和定位销242上,然后由外部控制装置控制转角油缸25和杠杆油缸26通过压紧臂压紧工件4,工作台旋转伺服电机驱动转向装置23旋转(尾座22随转向装置23一起旋转),使桥板24处于0度角度,设备多轴头3实现刀具32的旋转和上下移动加工第一处孔,加工完毕后,尾座22和转向装置23旋转使桥板处于90度角度,加工第二处孔,加工完毕后尾座22和转向装置23旋转再次旋转使桥板24处于270度角度,加工第三处孔,至此完成整个循环中3次工件旋转加工。

[0030] 本实用新型结构设计合理,可被广泛运用在自动化生产线上,完成对工件的频繁翻转,精度高,稳定性好,简单易维护,取代人工流转工件,大大提高了生产效率和经济效益。

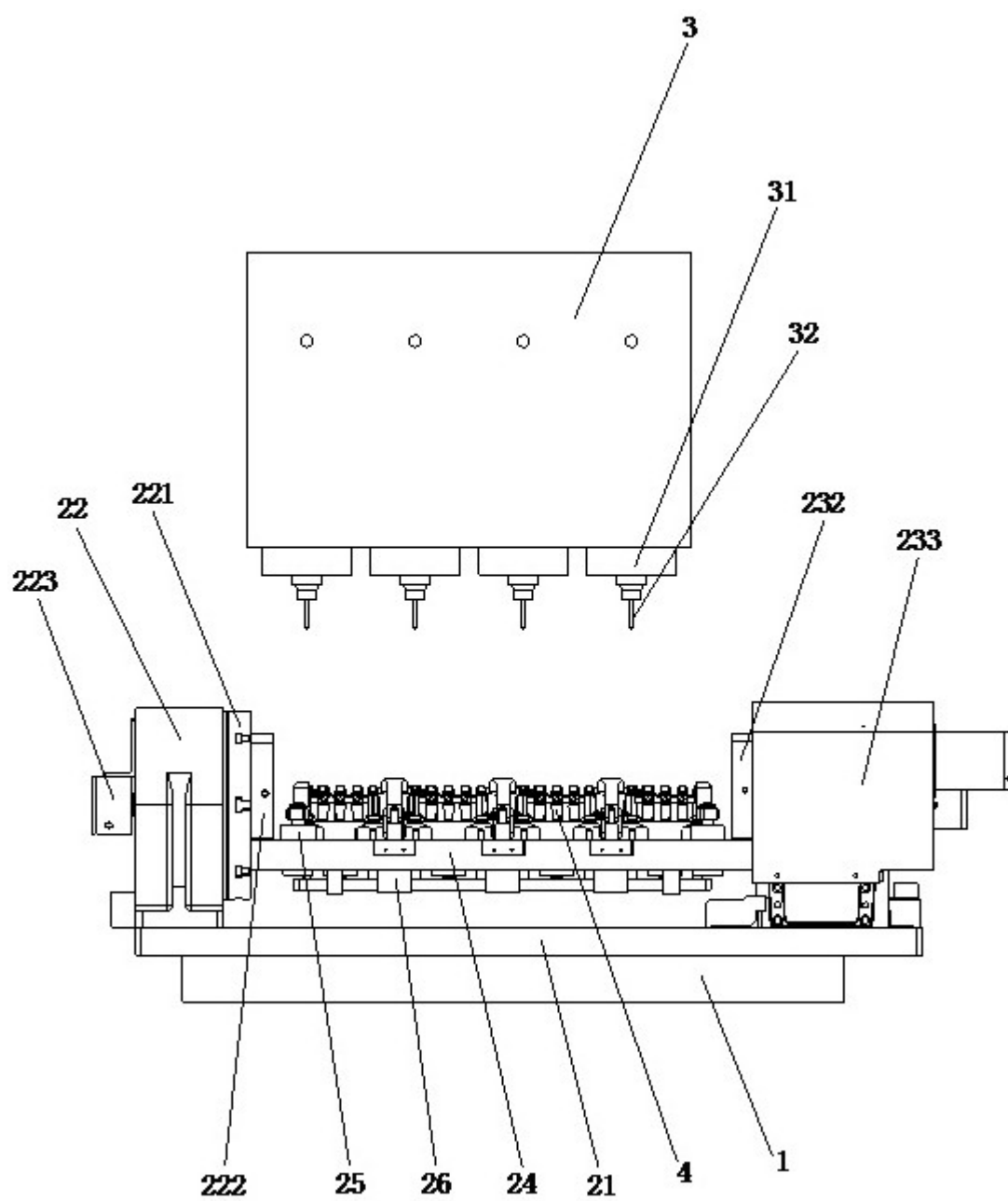


图2

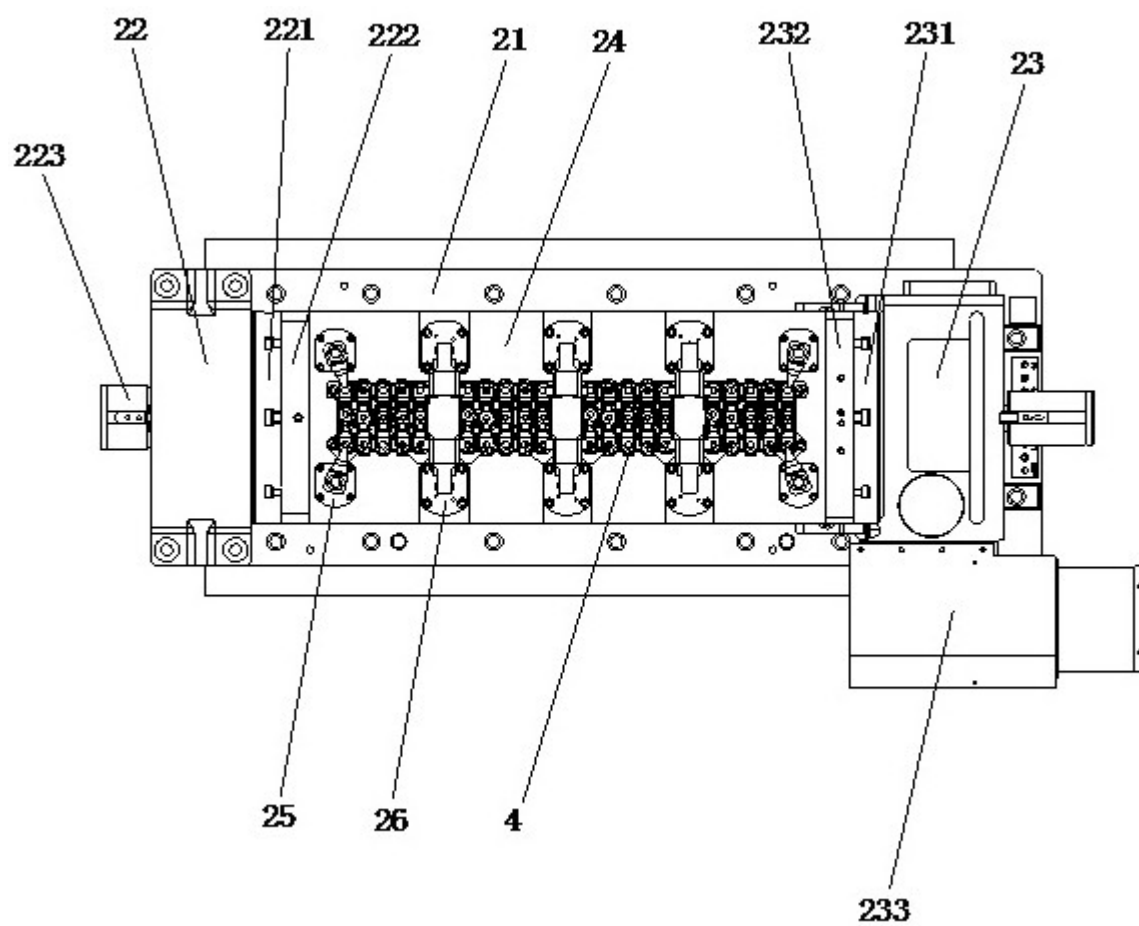


图3