(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 105619091 A
(43)申请公布日 2016.06.01

(21)申请号 201410599427.8

(22)申请日 2014.10.31

(71)申请人 无锡市福曼科技有限公司
地址 214112 江苏省无锡市新区梅村工业园锡鸿路16号

(72)发明人 田芸

(74)专利代理机构 无锡盛阳专利商标事务所（普通合伙） 32227
代理人 顾吉云

(51)Int.Cl.
B23Q 1/25(2006.01)
B25H 1/00(2006.01)

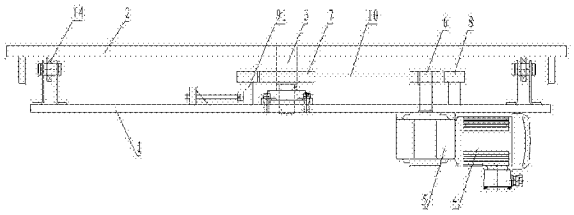
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

改进的旋转工作台

(57)摘要

本发明提供改进的旋转工作台，其结构简单，能够实现工作台的旋转，工作台运转平稳性高、稳定性好，精确度高，包括固定盘和活动盘，活动盘通过垂直设置于固定盘中央的主轴与固定盘活动连接，固定盘的下端的一侧固定有驱动装置带动主动齿轮，活动盘的下端对应安装有从动齿轮，固定盘上有导轮，主动齿轮、从动齿轮、导轮之间设置有带齿皮带，主动齿轮、从动齿轮的外侧的前后两端分别设置有至少一个导轮，带齿皮带的齿设置于带齿皮带外侧壁，其中一个导轮的支撑柱的底部嵌套在固定盘上的槽型孔内，使得支撑柱可以沿槽型孔滑动，支撑柱与拉条螺杆的一端固定连接，拉条螺杆的另一端穿过设置在固定盘上的固定板后通过螺母锁紧。



CN 105619091 A

1. 改进的旋转工作台，包括固定盘和活动盘，所述活动盘通过垂直设置于所述固定盘中央的主轴与所述固定盘活动连接，所述活动盘能够绕所述主轴的轴心旋转并定位置于固定盘上端，所述固定盘的两端分别设置有滚轮装置，所述活动盘能够在所述滚轮装置上滑动，其特征在于：所述固定盘的下端的一侧固定有驱动装置，所述驱动装置包括相连接的电机和减速机，所述减速机的输出轴穿过所述固定盘的上端设置有主动齿轮，所述活动盘的下端对应安装有从动齿轮，所述主动齿轮与所述从动齿轮设置在同一水平高度，所述固定盘上还设置有与所述主动齿轮和所述从动齿轮设置在同一水平高度的导轮，所述导轮通过支撑柱固定在所述固定盘上，所述主动齿轮、从动齿轮、导轮之间设置有带齿皮带，所述主动齿轮、从动齿轮的外侧的前后两端分别设置有至少一个所述导轮，所述带齿皮带的齿设置于所述带齿皮带外侧壁，其中一个所述导轮的支撑柱的底部嵌套在固定盘上的槽型孔内，使得支撑柱可以沿所述槽型孔滑动，所述支撑柱与拉条螺杆的一端固定连接，所述拉条螺杆的另一端穿过设置在固定盘上的固定板后通过螺母锁紧。

2. 根据权利要求 1 所述的改进的旋转工作台，其特征在于：所述导轮包括第一导轮、第二导轮、第三导轮、第四导轮，所述带齿皮带依次从所述第一导轮的外侧绕过所述第一导轮，从所述从动齿轮的内侧绕过所述从动齿轮，从所述第二导轮的外侧绕过所述第二导轮，从所述第三导轮的外侧绕过所述第三导轮，从所述主动齿轮的内侧绕过所述主动齿轮，从所述第四导轮的外侧绕过所述第四导轮。

3. 根据权利要求 2 所述的改进的旋转工作台，其特征在于：所述第一导轮的支撑柱的底部嵌套在固定盘上的槽型孔内，使得支撑柱可以沿所述槽型孔滑动，所述支撑柱与拉条螺杆的一端固定连接，所述拉条螺杆的另一端穿过设置在固定盘上的固定板后通过螺母锁紧。

4. 根据权利要求 3 所述的改进的旋转工作台，其特征在于：所述导轮的外壁和所述带齿皮带的内侧壁分别为光滑壁面。

5. 根据权利要求 4 所述的改进的旋转工作台，其特征在于：所述带齿皮带在主动齿轮和从动齿轮上的包角大于 180 度。

6. 根据权利要求 4 所述的改进的旋转工作台，其特征在于：所述带齿皮带在主动齿轮和从动齿轮上的包角大于 200 度。

7. 根据权利要求 4 所述的改进的旋转工作台，其特征在于：所述带齿皮带在主动齿轮和从动齿轮上的包角大于 220 度。

8. 根据权利要求 4 所述的改进的旋转工作台，其特征在于：所述带齿皮带在主动齿轮和从动齿轮上的包角大于 250 度。

9. 根据权利要求 4 所述的改进的旋转工作台，其特征在于：所述带齿皮带在主动齿轮和从动齿轮上的包角大于 270 度。

改进的旋转工作台

技术领域

[0001] 本发明涉及工作台技术领域，特别是改进的旋转工作台。

背景技术

[0002] 现有的机械工作台面在结构设计上，其台面与台架之间为固定连接结构，其不足之处：当大的工件在工作台面上加工或处理时，由于台面无法转动，操作工人需围绕式件转，操作十分不便，而且机械工作台很笨重，通过工人挪移改变工位很不方便，而且对于搬运工作台上的重型工件也很不方便。

[0003] 现有的旋转工作台，多采用蜗杆蜗轮机构驱动，但是该结构成本较高，维护较为困难，对于精度要求不高的场合，较为浪费。也有较为简化的结构中，也有采用皮带传动的结构，由于皮带松紧度无法调节，存在皮带传动打滑的问题，造成传动精度不高。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于克服上述现有技术的问题，提供改进的旋转工作台，其结构简单，能够实现工作台的旋转，工作台运转平稳性高、稳定性好，精确度高。

[0005] 本发明的目的是通过以下技术方案来实现：改进的旋转工作台，包括固定盘和活动盘，所述活动盘通过垂直设置于所述固定盘中央的主轴与所述固定盘活动连接，所述活动盘能够绕所述主轴的轴心旋转并定位置于固定盘上端，所述固定盘的两端分别设置有滚轮装置，所述活动盘能够在所述滚轮装置上滑动，其特征在于：所述固定盘的下端的一侧固定有驱动装置，所述驱动装置包括相连接的电机和减速机，所述减速机的输出轴穿过所述固定盘的上端设置有主动齿轮，所述活动盘的下端对应安装有从动齿轮，所述主动齿轮与所述从动齿轮设置在同一水平高度，所述固定盘上还设置有与所述主动齿轮和所述从动齿轮设置在同一水平高度的导轮，所述导轮通过支撑柱固定在所述固定盘上，所述主动齿轮、从动齿轮、导轮之间设置有带齿皮带，所述主动齿轮、从动齿轮的外侧的前后两端分别设置有至少一个所述导轮，所述带齿皮带的齿设置于所述带齿皮带外侧壁，其中一个所述导轮的支撑柱的底部嵌套在固定盘上的槽型孔内，使得支撑柱可以沿所述槽型孔滑动，所述支撑柱与拉条螺杆的一端固定连接，所述拉条螺杆的另一端穿过设置在固定盘上的固定板后通过螺母锁紧。

[0006] 进一步的，所述导轮包括第一导轮、第二导轮、第三导轮、第四导轮，所述带齿皮带依次从所述第一导轮的外侧绕过所述第一导轮，从所述从动齿轮的内侧绕过所述从动齿轮，从所述第二导轮的外侧绕过所述第二导轮，从所述第三导轮的外侧绕过所述第三导轮，从所述主动齿轮的内侧绕过所述主动齿轮，从所述第四导轮的外侧绕过所述第四导轮。

[0007] 进一步的，所述第一导轮的支撑柱的底部嵌套在固定盘上的槽型孔内，使得支撑柱可以沿所述槽型孔滑动，所述支撑柱与拉条螺杆的一端固定连接，所述拉条螺杆的另一端穿过设置在固定盘上的固定板后通过螺母锁紧。

[0008] 进一步的，所述导轮的外壁和所述带齿皮带的内侧壁分别为光滑壁面。

[0009] 进一步的，所述带齿皮带在主动齿轮和从动齿轮上的包角大于 180 度。

[0010] 进一步的，所述带齿皮带在主动齿轮和从动齿轮上的包角大于 200 度。

[0011] 进一步的，所述带齿皮带在主动齿轮和从动齿轮上的包角大于 220 度。

[0012] 进一步的，所述带齿皮带在主动齿轮和从动齿轮上的包角大于 250 度。

[0013] 进一步的，所述带齿皮带在主动齿轮和从动齿轮上的包角大于 270 度。

[0014] 本发明提供的改进的旋转工作台，由于工作台可作 360° 旋转，满足任何角度转向作业的需求，因此便于操作工人对工作台面上工件的加工处理；其结构设计简单、结构稳定、寿命长、制造成本低，使用方便，通过采用外壁带齿的带齿皮带，并通过设置的导轮获得了较大的包角，以较低的成本，实现精密的自动控制。通过设置导轮采用可调位置的安装，进一步调节了皮带的松紧度，避免了皮带出现打滑的现象，通过驱动装置进行自动驱动，旋转精度更高，同时提高了生产效率。

附图说明

[0015] 图 1 为本发明的主视结构示意图。

[0016] 图 2 为本发明的俯视结构示意图。

具体实施方式

[0017] 下面根据附图和实施例对本发明作进一步详细说明。

[0018] 如图 1、图 2 所示，改进的旋转工作台，包括固定盘 1 和活动盘 2，活动盘 2 通过垂直设置于固定盘 1 中央的主轴 3 与固定盘 1 活动连接，活动盘 1 能够绕主轴 3 的轴心旋转并定位置于固定盘 1 上端，固定盘 1 的两端分别设置有滚轮装置 14，活动盘 2 能够在滚轮装置 14 上滑动，固定盘 1 的下端的一侧固定有驱动装置，驱动装置包括相连接的电机 4 和减速机 5，减速机 5 的输出轴穿过固定盘 1 的上端设置有主动齿轮 6，活动盘 2 的下端对应安装有从动齿轮 7，主动齿轮 6 与从动齿轮 7 设置在同一水平高度，固定盘 1 上还设置有与主动齿轮 6 和从动齿轮 7 设置在同一水平高度的导轮 8，导轮 8 通过支撑柱设置在固定盘 1 上，主动齿轮 6、从动齿轮 7、导轮 8 之间设置有带齿皮带 10。主动齿轮 6、从动齿轮 7 的外侧的前后两端分别设置有一个导轮 8，带齿皮带 10 的齿设置于带齿皮带 10 外侧壁；

导轮包括第一导轮 81、第二导轮 82、第三导轮 83、第四导轮 84，带齿皮带 10 依次从第一导轮 81 的外侧绕过第一导轮 81，从从动齿轮 7 的内侧绕过从动齿轮 7，从第二导轮 82 的外侧绕过第二导轮 82，从第三导轮 83 的外侧绕过第三导轮 83，从主动齿轮 6 的内侧绕过主动齿轮 6，从第四导轮 84 的外侧绕过第四导轮 84；

第一导轮 81 的支撑柱 91 的底部嵌套在固定盘 1 上的槽型孔 11 内，使得支撑柱 91 可以沿槽型孔 11 滑动，支撑柱 91 与拉条螺杆 12 的一端固定连接，拉条螺杆 12 的另一端穿过设置在固定盘 1 上的固定板 13 后通过螺母锁紧；

导轮 8 的外壁和带齿皮带 10 的内侧壁分别为光滑壁面。

[0019] 实施例一：带齿皮带在主动齿轮和从动齿轮上的包角大于 180 度。

[0020] 实施例二：带齿皮带在主动齿轮和从动齿轮上的包角大于 200 度。

[0021] 实施例三：带齿皮带在主动齿轮和从动齿轮上的包角大于 220 度。

[0022] 实施例四：带齿皮带在主动齿轮和从动齿轮上的包角大于 250 度。

[0023] 实施例五：带齿皮带在主动齿轮和从动齿轮上的包角大于270度。

[0024] 本发明提供的改进的旋转工作台，由于工作台面可以方便转动，因此便于操作工人对工作台面上工件的加工处理；其结构设计简单、结构稳定、寿命长、制造成本低；由此结构，与蜗杆蜗轮机构驱动或者齿轮机构驱动相比，本发明的成本大幅降低，而对传动精度影响则很小。采用与带齿皮带10外壁啮合的方式，配合设置的导轮，主动齿轮6和从动齿轮7与带齿皮带10之间获得了较大的包角，从而几乎不会出现打滑的现象，且便于传递较大的扭矩，配合电机4利于实现低成本的自动控制。采用带齿皮带10的优势还在于，带齿皮带10可以在一定程度上吸收冲击应力，从而有利于延长设备的使用寿命，并能在旋转过程中采用较高速度驱动，从而提高设备的整体工作效率，通过在固定盘1上设置槽型孔11，使得支撑柱91可以沿槽型孔11滑动，实现导轮可调位置的安装，通过螺母即可调节带齿皮带10的张紧度，进一步调节了皮带的松紧度，减少活动盘2换向时的间隙，提高控制精度，避免了皮带出现打滑的现象，通过驱动装置进行自动驱动，旋转精度更高，同时提高了生产效率。

[0025] 以上所述仅为说明本发明的实施方式，并不用于限制本发明，对于本领域的技术人员来说，凡在本发明的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

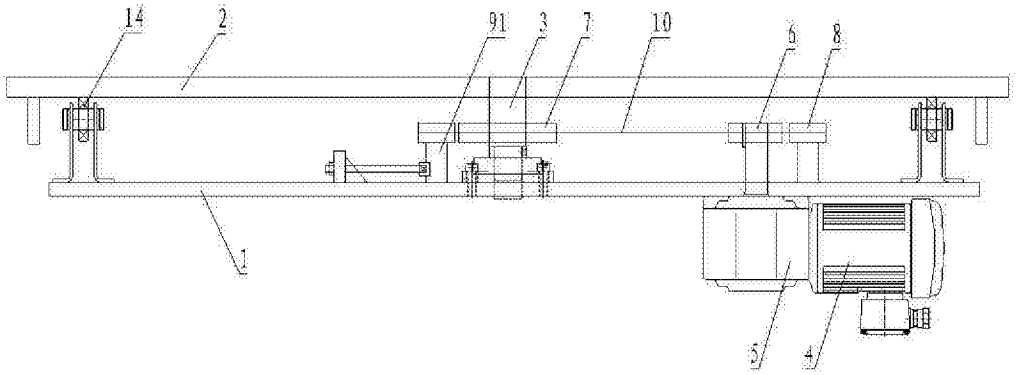


图 1

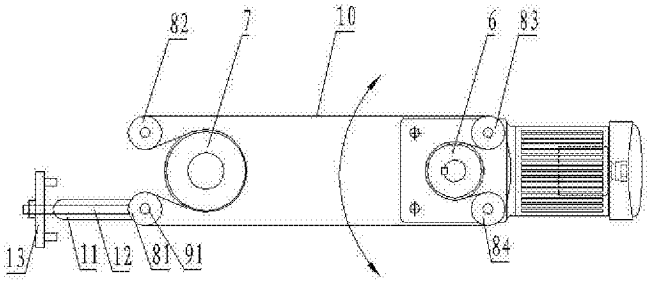


图 2