



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103264319 B

(45) 授权公告日 2015. 06. 03

(21) 申请号 201310157808. 6

CN 202123278 U, 2012. 01. 25,

(22) 申请日 2013. 04. 28

CN 2367413 Y, 2000. 03. 08,

(73) 专利权人 东莞市润星机械科技有限公司
地址 523000 广东省东莞市谢岗镇银湖工业
区

CN 202155709 U, 2012. 03. 07,

JP S54180390 U, 1979. 12. 20,

JP S61260948 A, 1986. 11. 19,

(72) 发明人 王仕平

审查员 岳莉莉

(74) 专利代理机构 北京风雅颂专利代理有限公
司 11403

代理人 李翔 李弘

(51) Int. Cl.

B23Q 37/00(2006. 01)

B23Q 1/66(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 203210122 U, 2013. 09. 25,

CN 202264115 U, 2012. 06. 06,

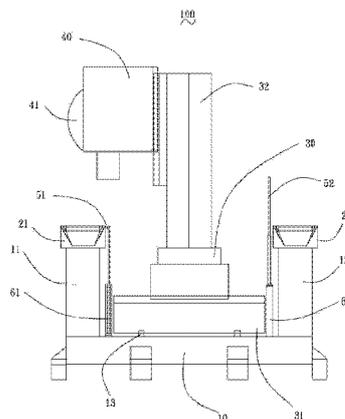
权利要求书2页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

双工作台立式机床

(57) 摘要

一种双工作台立式机床, 该双工作台立式机床包括一床身、固定设置在床身相对两侧纵长的第一工作台及第二工作台、及设置在该第一工作台与第二工作台之间的旋转台; 该第一工作台与第二工作台纵向并排设置且相互平行, 该旋转台与床身之间设置滑轨以供所述旋转台在第一工作台与第二工作台之间沿纵向往复运动, 该旋转台上设有可升降的主轴箱, 所述第一工作台与旋转台之间设有一第一安全挡板及连接所述床身与该第一安全挡板的第一气缸, 所述第二工作台与旋转台之间设有第二安全挡板及连接所述床身与该第二安全挡板的第二气缸。所述旋转台带动主轴箱在第一工作台与第二工作台之间进行空间转换。



1. 一种双工作台立式机床,其特征在于:该双工作台立式机床包括一床身、固定设置在床身相对两侧纵长的第一工作台及第二工作台、及设置在该第一工作台与第二工作台之间的旋转台;该第一工作台与第二工作台纵向并排设置且相互平行,该旋转台与床身之间设置滑轨以供所述旋转台在第一工作台与第二工作台之间沿纵向往复运动,该旋转台上设有可升降的主轴箱,所述第一工作台与旋转台之间设有一第一安全挡板及连接所述床身与该第一安全挡板的第一气缸,所述第二工作台与旋转台之间设有第二安全挡板及连接所述床身与该第二安全挡板的第二气缸;当所述主轴箱旋转至第一工作台上对第一工作台上的工件进行加工,第一气缸下拉第一安全挡板使第一安全挡板的高度等于或低于该第一工作台的高度,第二气缸推动第二安全挡板使该第二安全挡板高于第二工作台,以使第二工作台安全夹持工件;当该主轴箱完成对第一工作台上的工件的加工后,第二气缸将第二安全挡板下拉至高度等于或者低于第二工作台的高度,所述主轴箱相对旋转台上升、通过所述旋转台带动旋转 180 度后再下降以对第二工作台上的工件进行加工;然后第一气缸推动第一安全挡板高于第一工作台,最后第一工作台对已完成加工的工件卸载并重新装上待加工的工件,以此反复切换主轴箱在第一工作台与第二工作台上工作。

2. 如权利要求 1 所述的双工作台立式机床,其特征在于:所述第一工作台呈细长状设计,该第一工作台的长宽比大于 10:1。

3. 如权利要求 1 所述的双工作台立式机床,其特征在于:所述第二工作台呈细长状设计,该第二工作台的长宽比大于 10:1。

4. 如权利要求 1 所述的双工作台立式机床,其特征在于:还包括直线电机以驱动所述旋转台沿所述滑轨相对床身纵向往复运动。

5. 如权利要求 1 所述的双工作台立式机床,其特征在于:所述主轴箱还包括一刀库,以供所述主轴箱自动换刀。

6. 一种双工作台立式机床,其特征在于:该双工作台立式机床包括一床身、固定设置在床身相对两侧纵长的第一工作台及第二工作台、及设置在该第一工作台与第二工作台之间的旋转台;该第一工作台与第二工作台纵向并排设置且相互平行,该旋转台与床身之间设置滑轨以供所述旋转台在第一工作台与第二工作台之间沿纵向往复运动,该旋转台上设有可升降的主轴箱,所述第一工作台与旋转台之间设有一第一安全挡板及连接所述床身与该第一安全挡板的第一气缸,所述第二工作台与旋转台之间设有一第二安全挡板及连接所述床身与该第二安全挡板的第二气缸,该第一安全挡板、第二安全挡板在对应的第一工作台或第二工作台处于非工作状态时上升高于该对应的第一工作台或第二工作台以保护工件的装卸,在对应的第一工作台或第二工作台处于工作状态时下降至等于或低于第一工作台或第二工作台;该主轴箱在第一工作台与第二工作台之间切换工作状态时,该主轴箱先在第一工作台上方向上升至安全高度后通过所述旋转台旋转 180 度,再下降以对第二工作台上的工件进行加工。

7. 如权利要求 6 所述的双工作台立式机床,其特征在于:所述第一工作台呈细长状设计,该第一工作台的长宽比大于 10:1。

8. 如权利要求 6 所述的双工作台立式机床,其特征在于:所述第二工作台呈细长状设计,该第二工作台的长宽比大于 10:1。

9. 如权利要求 6 所述的双工作台立式机床,其特征在于:还包括直线电机以驱动所述

旋转台沿所述滑轨相对床身纵向往复运动。

10. 如权利要求 6 所述的双工作台立式机床,其特征在于:所述主轴箱还包括一刀库以供所述主轴箱自动换刀。

双工作台立式机床

技术领域

[0001] 本发明涉及一种加工设备,尤其涉及一种双工作台立式机床。

背景技术

[0002] 而伴随着国家经济建设,大型钢结构的型材大批量使用,细长型的零部件的加工需要行程大而工作台细长的数控机床。而现有的机床尤其是加工中心机床的工作台数量仅有一个,空间利用率低。当工作台在完成一件工件的加工后,往往要停下来装卸与装夹新的工件上去,这样会耗费大量时间在装夹工件上面,因此,大大降低了机床的生成效率。

发明内容

[0003] 因此,本发明的目的在于提供一种高效率的双工作台立式机床。

[0004] 一种双工作台立式机床,该机床包括一床身、固定设置在床身相对两侧纵长的第一工作台及第二工作台及设置在该第一工作台与第二工作台之间的旋转台;该第一工作台与第二工作台纵向并排设置且相互平行,该旋转台与床身之间设置滑轨以供所述旋转台在第一工作台与第二工作台之间沿纵向往复运动,该旋转台上设有可升降的主轴箱,所述第一工作台与旋转台之间设有一第一安全挡板及连接所述床身与该第一安全挡板的第一气缸,所述第二工作台与旋转台之间设有第二安全挡板及连接所述床身与该第二安全挡板的第二气缸;当所述主轴箱旋转至第一工作台上对第一工作台上的工件进行加工,第一气缸下拉第一安全挡板使第一安全挡板的高度等于或低于该第一工作台的高度,第二气缸推动第二安全挡板使该第二安全挡板高于第二工作台,以使第二工作台安全夹持工件;当该主轴箱完成对第一工作台上的工件的加工后,第二气缸将第二安全挡板下拉至高度等于或者低于第二工作台的高度,所述主轴箱相对旋转台上升、通过所述旋转台带动旋转 180 度后再下降以对第二工作台上的工件进行加工;然后第一气缸推动第一安全挡板高于第一工作台,最后第一工作台对已完成加工的工件卸载并重新装上待加工的工件,以此反复切换主轴箱在第一工作台与第二工作台上工作。

[0005] 进一步地,所述第一工作台呈细长状设计,该第一工作台的长宽比大于 10:1。

[0006] 进一步地,所述第二工作台呈细长状设计,该第二工作台的长宽比大于 10:1。

[0007] 进一步地,所述双工作台立式机床还包括直线电机以驱动所述旋转台沿所述滑轨相对床身纵向往复运动。

[0008] 进一步地,所述主轴箱还包括一刀库,以供所述主轴箱自动换刀。

[0009] 一种双工作台立式机床,该机床包括一床身、固定设置在床身相对两侧纵长的第一工作台及第二工作台、及设置在该第一工作台与第二工作台之间的旋转台;该第一工作台与第二工作台纵向并排设置且相互平行,该旋转台与床身之间设置滑轨以供所述旋转台在第一工作台与第二工作台之间沿纵向往复运动,该旋转台上设有可升降的主轴箱,所述第一工作台与旋转台之间设有一第一安全挡板及连接所述床身与该第一安全挡板的第一气缸,所述第二工作台与旋转台之间设有一第二安全挡板及连接所述床身与该第二安全挡

板的第二气缸,该第一安全挡板、第二安全挡板在对应的第一工作台或第二工作台处于非工作状态时上升高于该对应的第一工作台或第二工作台以保护工件的装卸,在对应的第一工作台或第二工作台处于工作状态时下降至等于或低于第一工作台或第二工作台;该主轴箱在第一工作台与第二工作台之间切换工作状态时,该主轴箱先在第一工作台上方向上升至安全高度后通过所述旋转台旋转 180 度,再下降以对第二工作台上的工件进行加工。

[0010] 进一步地,所述第一工作台呈细长状设计,该第一工作台的长宽比大于 10:1。

[0011] 进一步地,所述第二工作台呈细长状设计,该第二工作台的长宽比大于 10:1。

[0012] 进一步地,所述双工作台立式机床还包括直线电机以驱动所述旋转台沿所述滑轨相对床身纵向往复运动。

[0013] 进一步地,所述主轴箱还包括一刀库,以供所述主轴箱自动换刀。

[0014] 与现有技术相比,本发明双工作台立式机床通过旋转台、主轴箱以及第一工作台、第二工作台的配合,实现加工空间的转换,同时实现加工细长型零件的需要,增加加工效率;并且安全自动升降挡板,实现保护工作人员作业的需要。

附图说明

[0015] 图 1 为本发明的双工作台立式机床的纵向前视图。

[0016] 图 2 图 1 中双工作台立式机床的左侧视图。

具体实施方式

[0017] 为了使本发明的技术方案能更清晰地表示出来,下面结合附图对本发明作进一步说明。

[0018] 如图 1 及图 2 所示,为本发明一较佳实施例的双工作台立式机床 100。该双工作台立式机床 100 在本实施例中为数控加工中心机床。该双工作台立式机床 100 包括一床身 10、固定在床身 10 相对两侧的第一工作台 21 及第二工作台 22、设置在该第一工作台 21 与第二工作台 22 之间的旋转台 30、及设置在旋转台 30 上的主轴箱 40。所述第一工作台 21 与旋转台 30 之间设有一第一安全挡板 51 及连接所述床身 10 与该第一安全挡板 51 的第一气缸 61。所述第二工作台 22 与旋转台 30 之间设有一第二安全挡板 52 及连接所述床身 10 与该第一安全挡板 52 的第一气缸 62。该第一安全挡板 51、第二安全挡板 52 的长度大于或等于所述第一工作台 21 及第二工作台 22 的长度,以起到保护作用。

[0019] 所述床身 10 呈纵长状设置,该床身 10 固定有第一连接座 11 及第二连接座 12。该第一连接座 11 对应支撑连接所述第一工作台 21,第二连接座 12 对应支撑连接所述第二工作台 22。该床身 10 上设有二并排平行的滑轨 13 以供所述旋转台 30 在第一工作台 21 与第二工作台 22 之间沿纵向往复运动。在本实施例中,该床身 10 通过直线电机驱动所述旋转台 30 沿所述滑轨 13 相对床身 10 纵向往复运动。

[0020] 所述第一工作台 21 及第二工作台 22 相互平行对齐设置在旋转台 30 的相对两侧。所述第一工作台 21 及第二工作台 22 均呈细长状,在本实施例中长宽比大于 10:1。

[0021] 所述旋转台 30 通过一底座 31 滑动连接在床身 10 上的滑轨 13 上。该旋转台 30 通过一立柱 32 连接所述主轴箱 40。该立柱 32 与主轴箱 40 通过旋转台 30 设置的电机相对底座 31 转动,从而在第一工作台 21 与第二工作台 22 之间切换。该主轴箱 40 通过伺服电

机沿立柱 32 即双工作台立式机床 100 的 Z 轴方向上下往返运动。所述主轴箱 40 上包括一刀库 41, 可以根据需要实现自动换刀。

[0022] 所述第一安全挡板 51 靠近所述第一工作台 21 的内侧。该第一安全挡板 51 在第一工作台 21 处于非工作状态时, 即所述主轴箱 40 不在该第一工作台 21 的上方时, 所述第一气缸 61 向上推动第一安全挡板 51 上升高于第一工作台 21, 以保护该第一工作台 21 上工件的装卸; 在第一工作台 21 需要进入工作状态时, 所述第一气缸 61 下拉第一安全挡板 51 下降至等于或低于第一工作台的顶面高度。同理, 所述第二安全挡板 52 在第二气缸 62 的作用下对处于非工作状态下的第二工作台 22 进行保护、对需进入工作状态的第二工作台 22 进行退让。

[0023] 工作时, 首先第一工作台 21 上装有细长型的工件, 所述主轴箱 40 旋转至第一工作台 21 上对该工件进行加工。第一气缸 61 下拉第一安全挡板 51 使第一安全挡板 51 的高度等于或低于该第一工作台 21 的顶面的高度; 此时, 第二气缸 62 推动第二安全挡板 52 使该第二安全挡板 52 高于第二工作台 22, 以保护工作人员在第二工作台 22 上安全夹持工件; 当该主轴箱 40 完成对第一工作台 21 上的工件的加工后, 第二气缸 62 将第二安全挡板 52 下拉至高度等于或者低于第二工作台 22 的高度, 所述主轴箱 40 相对旋转台 30 上升, 所述旋转台 30 驱动立柱 32 带动主轴箱 40 旋转 180 度, 该主轴箱 40 再下降以对第二工作台 22 上的工件进行加工; 此时第一气缸 61 推动第一安全挡板 51 高于第一工作台 21, 从而保护工作人员在第一工作台 21 上对已完成加工的工件卸载并重新装上待加工的工件, 以此反复切换主轴箱 40 在第一工作台 21 与第二工作台 22 上工作。

[0024] 综上所述, 本发明双工作台立式机床 100, 通过旋转台 30、主轴箱 40 以及第一工作台 21、第二工作台 22 的配合, 实现加工空间的转换, 同时实现加工细长型零件的需要, 增加加工效率; 并且安全自动升降挡板, 实现保护工作人员作业的需要。

[0025] 以上所述实施例仅表达了本发明的一种实施方式, 其描述较为具体和详细, 但并不能因此而理解为对本发明专利范围的限制。应当指出的是, 对于本领域的普通技术人员来说, 在不脱离本发明构思的前提下, 还可以做出若干变形和改进, 这些都属于本发明的保护范围。因此, 本发明的保护范围应以所附权利要求为准。

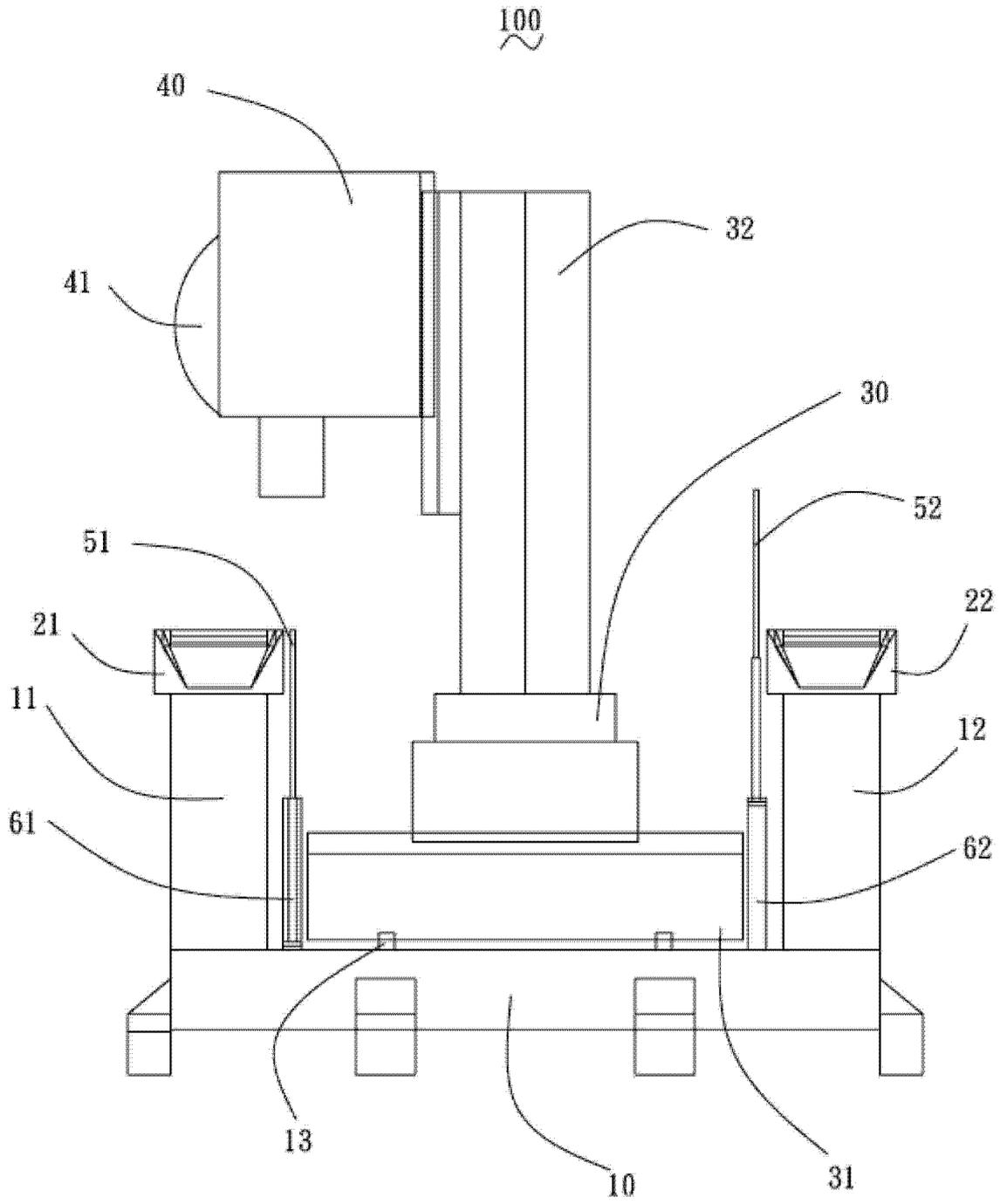


图 1

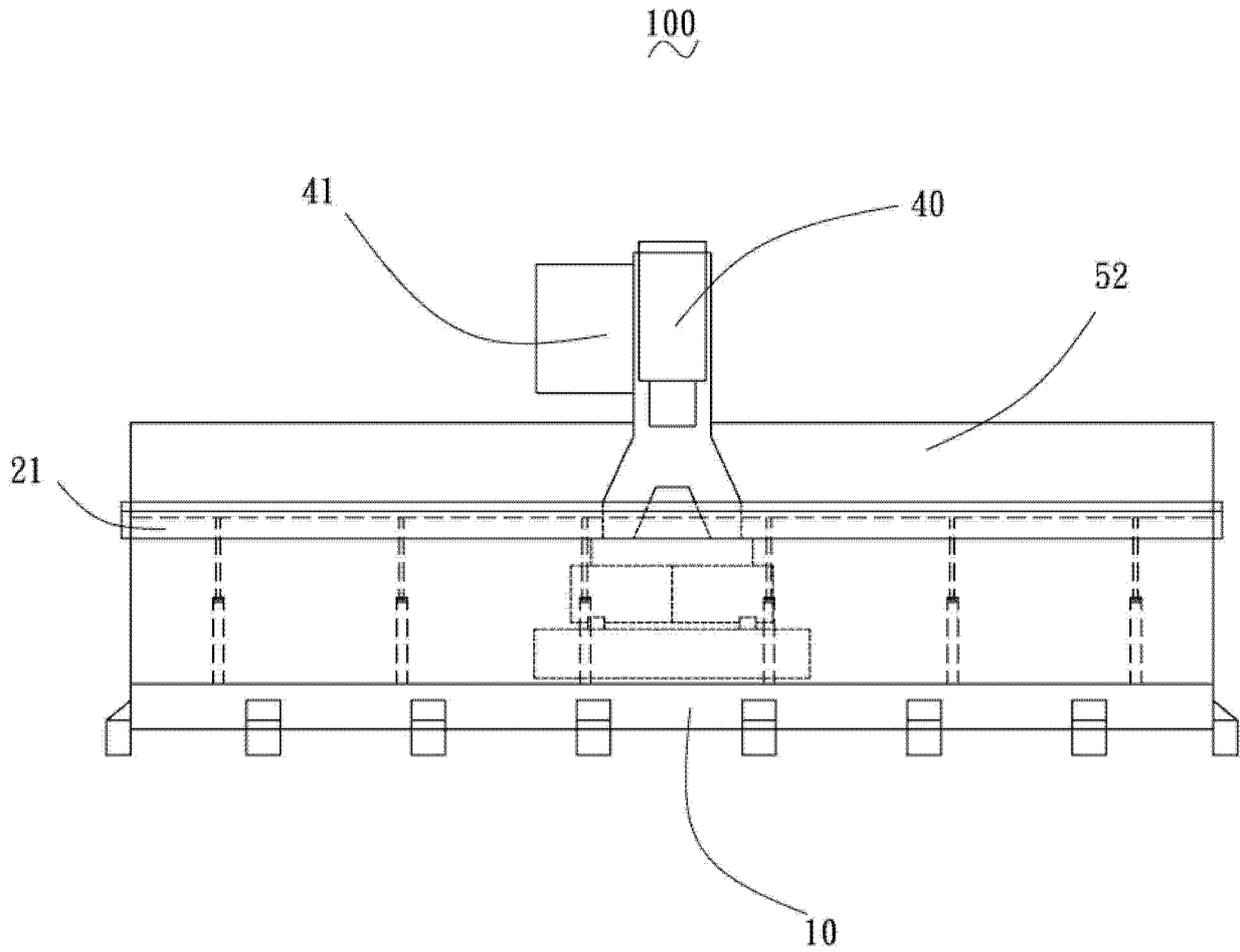


图 2