(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 204893050 U
(45)授权公告日 2015.12.23

(21)申请号 201520652017.5

(22)申请日 2015.08.26

(73)专利权人 山东弘祥机床股份有限公司
地址 262400 山东省潍坊市昌乐县经济开发区宝石城二路701号

(72)发明人 薛世俊

(74)专利代理机构 潍坊正信专利事务所 37216
代理人 石誉虎

(51)Int.Cl.
B23C 1/06(2006.01)
B23Q 3/157(2006.01)
B23Q 1/01(2006.01)
B23Q 1/62(2006.01)

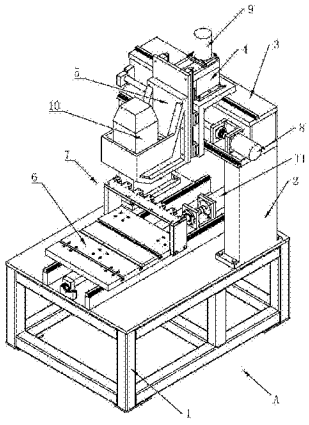
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种龙门铣床

(57)摘要

本实用新型公开了一种龙门铣床，包括床体，床体的两侧均设有支架，两支架设置于床体的端部，且两支架之间设有横梁，横梁上沿Y轴滑动安装有由第一动力装置驱动的滑台，滑台上沿Z轴滑动安装有由第二动力装置驱动的滑座，滑座上设有由第三动力装置驱动的主轴；两支架之间的床体上沿X轴滑动安装有由第四动力装置驱动的工作台，工作台上设有用于支撑各种加工刀具的直排刀库。采用该龙门铣床，直排刀库上可安装多种加工刀具，以满足加工的需要，与传统的盘式刀库相比，结构简单，成本低，而且，换刀方便，故障率低；同时，达到了在工作中无需停机便可进行更换加工刀具的目的，进而保证了工作的连续性，有效提高了工作效率。



CN 204893050 U

1. 一种龙门铣床，包括床体，其特征在于，所述床体的两侧均设有支架，两所述支架设置于所述床体的端部，且两所述支架之间设有横梁，所述横梁上沿 Y 轴滑动安装有由第一动力装置驱动的滑台，所述滑台上沿 Z 轴滑动安装有由第二动力装置驱动的滑座，所述滑座上设有由第三动力装置驱动的主轴；

两所述支架之间的所述床体上沿 X 轴滑动安装有由第四动力动力装置驱动的工作台，所述工作台上设有用于支撑各种加工刀具的直排刀库。

2. 根据权利要求 1 所述的一种龙门铣床，其特征在于，所述直排刀库包括设置于所述工作台的两侧且均固定安装于所述工作台上的支撑板，两所述支撑板之间设有用于支撑各种所述加工刀具的连接板，所述连接板上设有若干与所述加工刀具相适配的卡槽。

3. 根据权利要求 2 所述的一种龙门铣床，其特征在于，若干所述卡槽设置于所述连接板的一侧，所有所述卡槽的中心线均在同一直线上。

4. 根据权利要求 2 所述的一种龙门铣床，其特征在于，所述连接板的两侧均设有若干所述卡槽，每一侧所有的所述卡槽的中心线均在同一直线上。

5. 根据权利要求 2-4 任一权利要求所述的一种龙门铣床，其特征在于，所述工作台的长度小于所述床体的长度；所述连接板设置于所述工作台靠近所述支架的一端。

6. 根据权利要求 5 所述的一种龙门铣床，其特征在于，所述第一动力装置、所述第二动力装置、所述第三动力装置和所述第四动力装置均与电控单元相连。

一种龙门铣床

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种龙门铣床。

背景技术

[0002] 现阶段，只有在大型、中型的龙门铣床上才设置有刀库，且刀库大多为圆形的盘式刀库，从而在应用中需要多个电机和气缸协调工作，结构复杂，进而导致更换加工刀具时动作复杂，且故障率高；同时，此种结构的盘式刀库成本高。

[0003] 而小型、微型的龙门铣床上没有设置刀库，从而在工作中需要停机进行更换加工刀具，进而大大影响了工作的连续性和工作效率。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种龙门铣床，在保证刀库成本低的前提下，达到提高工作效率和保证工作连续性的目的。

[0005] 为解决上述技术问题，本实用新型的技术方案是：一种龙门铣床，包括床体，所述床体的两侧均设有支架，两所述支架设置于所述床体的端部，且两所述支架之间设有横梁，所述横梁上沿 Y 轴滑动安装有由第一动力装置驱动的滑台，所述滑台上沿 Z 轴滑动安装有由第二动力装置驱动的滑座，所述滑座上设有由第三动力装置驱动的主轴；

[0006] 两所述支架之间的所述床体上沿 X 轴滑动安装有由第四动力动力装置驱动的工作台，所述工作台上设有用于支撑各种加工刀具的直排刀库。

[0007] 作为一种改进，所述直排刀库包括设置于所述工作台的两侧且均固定安装于所述工作台上的支撑板，两所述支撑板之间设有用于支撑各种所述加工刀具的连接板，所述连接板上设有若干与所述加工刀具相适配的卡槽。

[0008] 作为进一步的改进，若干所述卡槽设置于所述连接板的一侧，所有所述卡槽的中心线均在同一直线上。

[0009] 作为进一步的改进，所述连接板的两侧均设有若干所述卡槽，每一侧所有的所述卡槽的中心线均在同一直线上。

[0010] 作为再进一步的改进，所述工作台的长度小于所述床体的长度；所述连接板设置于所述工作台靠近所述支架的一端。

[0011] 作为更进一步的改进，所述第一动力装置、所述第二动力装置、所述第三动力装置和所述第四动力装置均与电控单元相连。

[0012] 由于采用了上述所述的技术方案，本实用新型所提供的一种龙门铣床的有益效果如下：

[0013] 由于工作台上设有直排刀库，从而在工作中，工作台带动加工件沿 X 轴移动，滑台沿 Y 轴移动，滑座沿 Z 轴移动，进而实现主轴上加工刀具对加工件的加工，当需要换刀时，主轴上的加工刀具首先移动到换刀位置，然后第四动力装置带动工作台移动，直至直排刀库靠近主轴上的加工刀具并使主轴与加工刀具脱离，然后主轴移动并使另一加工刀具与主轴

相连，进而实现加工刀具的更换。

[0014] 综上所述，采用该龙门铣床，直排刀库上可安装多种加工刀具，以满足加工的需要，与传统的盘式刀库相比，结构简单，成本低，而且，换刀方便，故障率低；同时，达到了在工作中无需停机便可进行更换加工刀具的目的，进而保证了工作的连续性，有效提高了工作效率。

[0015] 由于直排刀库包括设置于工作台上的支撑板，两支撑板之间设有连接板，连接板上设有若干卡槽，从而在工作中需要换刀时，工作台带动直排刀库移动并靠近主轴，通过卡槽将主轴上的加工刀具卡住，然后使主轴与加工刀具脱离，采用该结构的直排刀库，更换加工刀具更加的快速方便，而且为有效减小故障率奠定了基础；同时，结构简单，便于加工制造，经济实用。

[0016] 由于所有卡槽的中心线均在同一直线上，从而可以设定换刀时位于 X 轴上的固定坐标值，为便于快速、精确更换加工刀具提供了有效保障。

[0017] 由于连接板的两侧均设有若干卡槽，从而实现了连接板上可以卡装有更多的加工刀具，进而扩大了该龙门铣床的加工范围。

[0018] 由于连接板设置于工作台靠近支架的一端，从而在实现换刀的基础上，不影响对工作台上加工件的加工。

[0019] 由于第一动力装置、第二动力装置、第三动力装置和第四动装置均与电控单元相连，从而通过电控单元的控制，提高了各个动力装置动作的顺序性和协调性，有效避免了误操作。

附图说明

[0020] 图 1 是本实用新型的结构示意图；

[0021] 图 2 是图 1 中 A 向视图；

[0022] 图 3 是图 1 中直排刀库的结构示意图；

[0023] 图中，1- 床体；2- 支架；3- 横梁；4- 滑台；5- 滑座；6- 工作台；7- 直排刀库；71- 支撑板；72- 连接板；73- 卡槽；74- 垫块；8- 第一动力装置；9- 第二动力装置；10- 第三动力装置；11- 第四动装置；12- 主轴。

具体实施方式

[0024] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型，并不用于限定本实用新型。

[0025] 如图 1 至图 3 共同所示，一种龙门铣床，包括床体 1，该床体 1 的两侧均设有支架 2，两支架 2 设置于床体 1 的端部，且两支架 2 之间设有横梁 3，该横梁 3 上沿 Y 轴滑动安装有由第一动力装置 8 驱动的滑台 4，该滑台 4 上沿 Z 轴滑动安装有由第二动力装置 9 驱动的滑座 5，该滑座 5 上设有由第三动力装置 10 驱动且用于安装加工刀具的主轴 12；两支架 2 之间的床体 1 上沿 X 轴滑动安装有由第四动力动力装置 11 驱动的工作台 6，该工作台 6 的端部设有用于支撑各种加工刀具的直排刀库 7。

[0026] 该直排刀库 7 包括设置于工作台 6 的两侧且均固定安装于工作台 6 上的支撑板

71，两支撑板71之间设有用于支撑各种加工刀具的连接板72，该连接板72上设有若干与加工刀具相适配的卡槽73，在本方案中，该连接板72设置有两块，两连接板72之间间隔布置有若干垫块74，两连接板72和垫块74之间形成卡槽73。

[0027] 若干卡槽73设置于连接板72的同一侧，所有卡槽73的中心线均在同一直线上；或者，该连接板72的两侧均设有若干卡槽73，每一侧所有的卡槽73的中心线均在同一直线上。

[0028] 该工作台6的长度小于床体1的长度；该连接板72设置于工作台6靠近支架2的一端。

[0029] 该第一动力装置8、第二动力装置9、第三动力装置10和第四动力装置11均与电控单元相连。

[0030] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已，并不用以限制本实用新型，凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

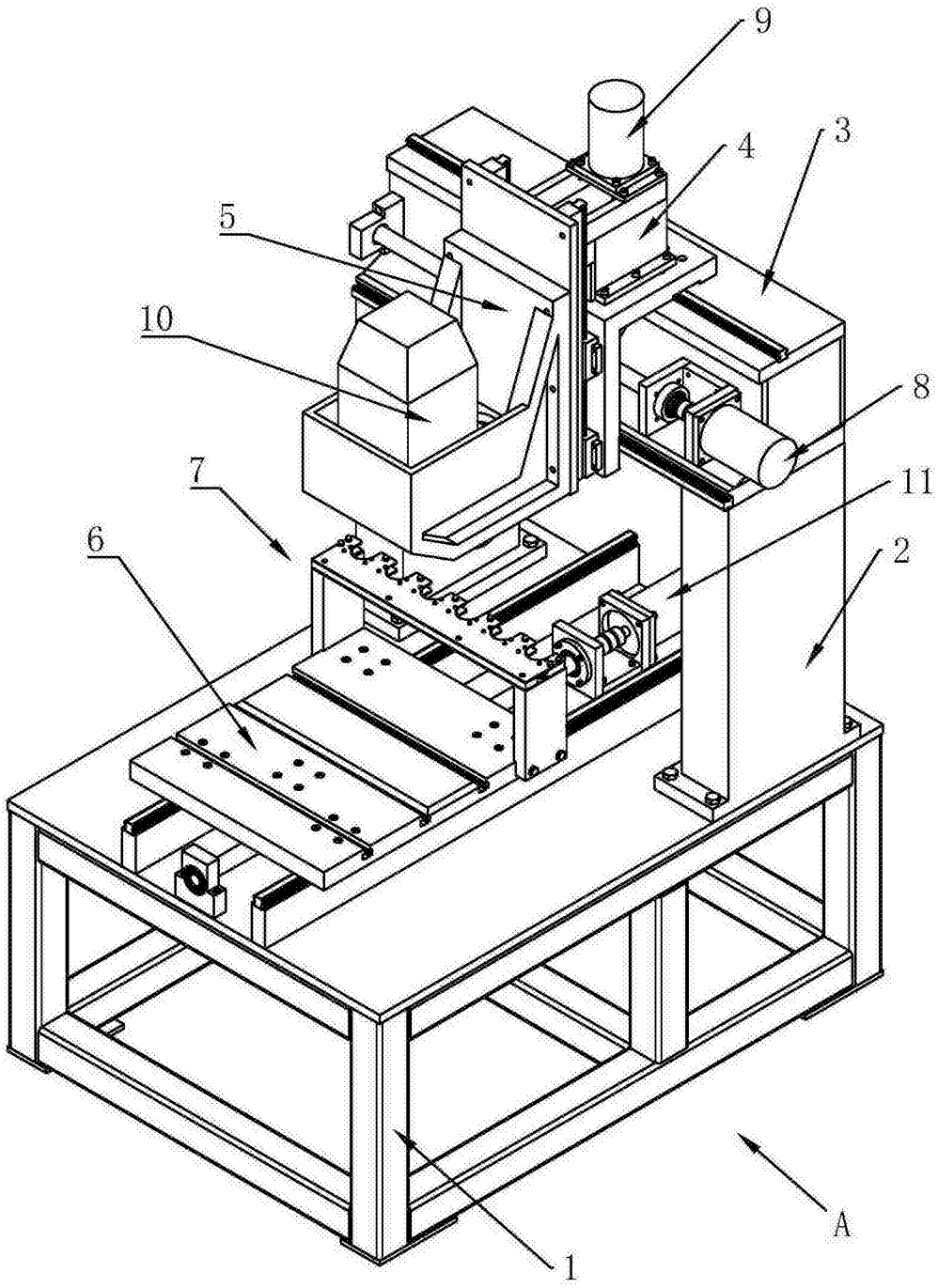


图 1

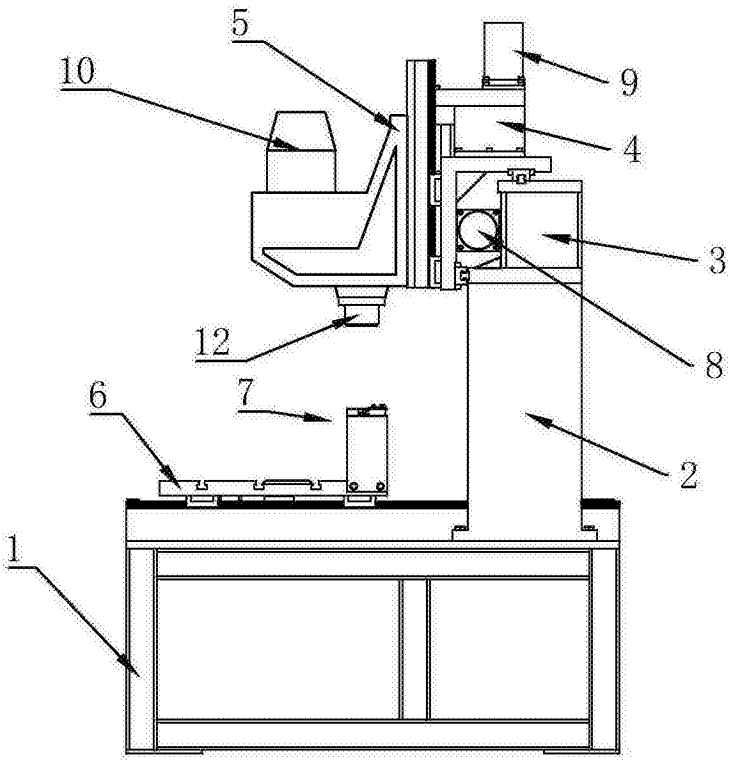


图 2

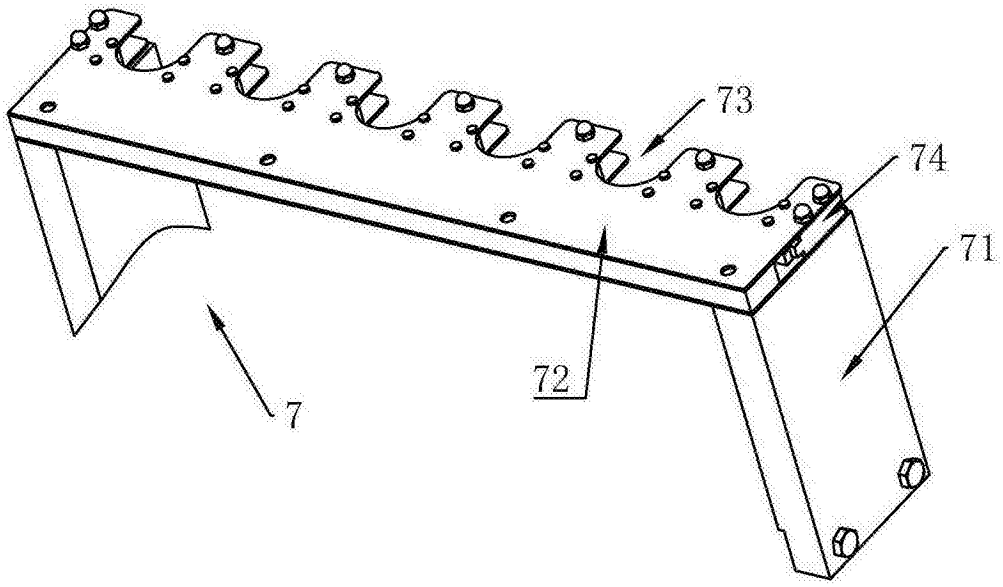


图 3