(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 210702749 U
(45)授权公告日 2020.06.09

(21)申请号 201921634721.2

(22)申请日 2019.09.27

(73)专利权人 绍兴市上虞区煜城机械有限公司
地址 312300 浙江省绍兴市上虞区曹娥街道狮子村

(72)发明人 陈秋焰 陈家琪

(51)Int.Cl.
B23C 3/00(2006.01)
B23Q 1/25(2006.01)
B23Q 5/40(2006.01)
B23Q 11/08(2006.01)

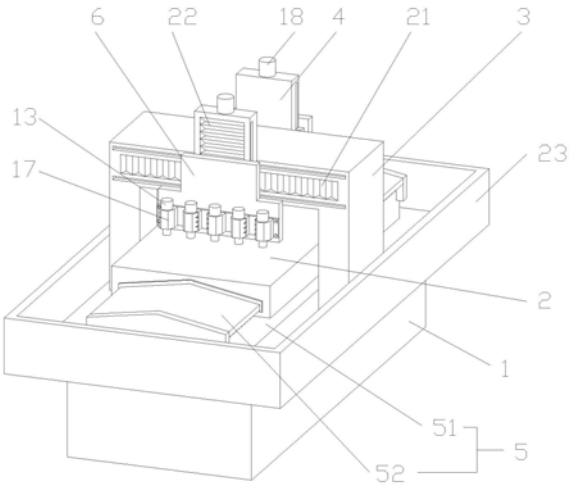
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种适用于多工序加工的精雕机

(57)摘要

本实用新型公开一种适用于多工序加工的精雕机，涉及雕铣机技术领域，包括底座、工作台、龙门支架和两个连接柱，底座的上方通过连接座与工作台连接，连接座内设有用于带动工作台前后移动的第一调节机构，龙门支架固定在底座的上表面。本实用新型的有益效果：通过工作台、连接座和第一调节机构的配合，通过驱动第一调节机构，使得工作台可以在连接座上前后滑动，且通过连接底座、连接盖和工作台上通槽的配合，改变了原先机床工作台和连接座之间通过伸缩护罩连接的方式，增大了工作台在连接座前后位置的极限距离，配合龙门支架两侧的主轴夹座和电主轴进行加工，在不拆除工件和不更换刀具的情况下，实现两道工序的加工。



CN 210702749 U

1.一种适用于多工序加工的精雕机，包括底座(1)、工作台(2)、龙门支架(3)和两个连接柱(4)，其特征在于：所述底座(1)的上方通过连接座(5)与工作台(2)连接，所述连接座(5)内设有用于带动工作台(2)前后移动的第一调节机构，所述龙门支架(3)固定在底座(1)的上表面，且工作台(2)位于龙门支架(3)内，两个所述连接柱(4)连接在龙门支架(3)的两侧，所述龙门支架(3)内设有用于带动连接柱(4)左右移动的第二调节机构，所述连接柱(4)远离龙门支架(3)的一侧设有连接板(6)，所述连接柱(4)内设有用于带动连接板(6)上下移动的第三调节机构，所述连接板(6)上设有若干电主轴(13)，所述连接座(5)包括连接底座(51)和连接盖(52)，所述工作台(2)的前后两侧导通有用于连接盖(52)穿过的通槽(7)，所述工作台(2)下表面设有螺纹块(8)，所述工作台(2)的下表面且位于螺纹块(8)的两侧均设有连接块(9)，所述第一调节机构包括第一伺服电机(10)、螺纹杆(11)和滑杆(12)，所述第一伺服电机(10)固定在连接底座(51)上，所述螺纹杆(11)固定连接在第一伺服电机(10)的输出端上，所述滑杆(12)固定在连接盖(52)内，所述螺纹块(8)与螺纹杆(11)螺纹连接，所述连接块(9)与滑杆(12)滑动连接。

2.根据权利要求1所述的一种适用于多工序加工的精雕机，其特征在于：所述连接底座(51)呈凹形，所述连接底座(51)的上表面嵌入有若干滚珠(14)，若干所述滚珠(14)的上表面与工作台(2)的下表面滚动连接。

3.根据权利要求1所述的一种适用于多工序加工的精雕机，其特征在于：所述连接底座(51)上且远离第一伺服电机(10)的一侧安装有轴承连接座(15)，所述螺纹杆(11)远离第一伺服电机(10)的一端转动连接在轴承连接座(15)内。

4.根据权利要求1所述的一种适用于多工序加工的精雕机，其特征在于：所述工作台(2)的前后两侧且位于通槽(7)处设有刮板(16)。

5.根据权利要求1所述的一种适用于多工序加工的精雕机，其特征在于：所述连接板(6)远离龙门支架(3)的一侧等间距设有若干主轴夹座(17)，所述电主轴(13)卡入在主轴夹座(17)内。

6.根据权利要求1所述的一种适用于多工序加工的精雕机，其特征在于：所述第二调节机构、第三调节机构均包括第二伺服电机(18)，所述第二伺服电机(18)的输出端连接有丝杆(19)，所述丝杆(19)上螺纹连接有滑动块(20)，两个所述滑动块(20)分别与连接柱(4)和连接板(6)固定连接。

7.根据权利要求1所述的一种适用于多工序加工的精雕机，其特征在于：所述龙门支架(3)上设有用于遮挡第二调节机构的第一风琴防护罩(21)，所述连接柱(4)上设有用于遮挡第三调节机构的第二风琴防护罩(22)。

8.根据权利要求1所述的一种适用于多工序加工的精雕机，其特征在于：所述底座(1)上表面且位于连接座(5)的外侧设有挡板(23)。

一种适用于多工序加工的精雕机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及雕铣机技术领域，具体为一种适用于多工序加工的精雕机。

背景技术

[0002] 雕铣机是一种高精度、高效率的自动化金属切削机床，它的床身部分较普通机床有更高的要求，如高精度、高速度、高刚度、高吸震性能、低摩擦自润滑性能等，其中高刚度、高吸震性能是雕铣机实现高精度、高速度的基础保证。现有技术的雕铣机床包括底座、X轴运动机构、Y轴运动机构、Z轴运动机构、立柱、横梁、工作台、电主轴和电气控制装置。然而，由于底座一般设置为平的，在加工时产生的碎屑就会积留在底座上，清洗不方便。

[0003] 在公开号为CN201997769U的一种雕铣机，包括底座、X轴运动机构、Y轴运动机构、Z轴运动机构、横梁立柱、十字滑座、Z轴滑板、工作台、电主轴和电气控制装置，其中，横梁立柱设置在底座上，十字滑座活动设置在横梁立柱上，Z轴滑板设置在十字滑座上，底座的表面为斜面，由于底座的表面为斜面，在加工时产生的碎屑会顺着斜面往下滑落，不会积留在底座上，清洗非常方便。但是当一个板材需要经过两道工序加工才能完成时，在不拆除板材的基础上，需要更换主轴上的刀具，进行第二道工序的加工，但是带有刀库的精雕机存在着加工产品时大量产品废料粉末进入刀库、导致刀库的损坏，一旦刀库损坏、维修需要花费较长的时间，拖延了生产效率。使用不带刀库的精雕机，如果分几次装夹加工就必须使用多台精雕机，不仅增加了加工成本，还耗时耗人力，多次装夹还增加了产品的报废率，造成生产损耗大量，所以急需一种适用于多工序加工的精雕机来解决问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的就在为了解决上述的问题而提供一种适用于多工序加工的精雕机。

[0005] 本实用新型通过以下技术方案来实现上述目的，一种适用于多工序加工的精雕机，包括底座、工作台、龙门支架和两个连接柱，所述底座的上方通过连接座与工作台连接，所述连接座内设有用于带动工作台前后移动的第一调节机构，所述龙门支架固定在底座的上表面，且工作台位于龙门支架内，两个所述连接柱连接在龙门支架的两侧，所述龙门支架内设有用于带动连接柱左右移动的第二调节机构，所述连接柱远离龙门支架的一侧设有连接板，所述连接柱内设有用于带动连接板上下移动的第三调节机构，所述连接板上设有若干电主轴，所述连接座包括连接底座和连接盖，所述工作台的前后两侧导通有用于连接盖穿过的通槽，所述工作台下表面设有螺纹块，所述工作台的下表面且位于螺纹块的两侧均设有连接块，所述第一调节机构包括第一伺服电机、螺纹杆和滑杆，所述第一伺服电机固定在连接底座上，所述螺纹杆固定连接在第一伺服电机的输出端上，所述滑杆固定在连接盖内，所述螺纹块与螺纹杆螺纹连接，所述连接块与滑杆滑动连接。

[0006] 通过采用上述技术方案，通过工作台、连接座和第一调节机构的配合，通过驱动第一调节机构，使得工作台可以在连接座上前后滑动，且通过连接底座、连接盖和工作台上通

槽的配合，改变了原先机床工作台和连接座之间通过伸缩护罩连接的方式，增大了工作台在连接座前后位置的极限距离，通过第一伺服电机、螺纹杆、滑杆、螺纹块和连接块的配合，启动第一伺服电机，带动螺纹杆转动，使得工作台底部的螺纹块在螺纹杆的位置前后移动，且工作台移动时，工作台底部的连接块在滑杆上移动，使得工作台移动的更加平稳，配合龙门支架两侧的主轴夹座和电主轴进行加工，在不拆除工件和不更换刀具的情况下，实现两道工序的加工。

[0007] 本实用新型进一步设置为：所述连接底座呈凹形，所述连接底座的上表面嵌入有若干滚珠，若干所述滚珠的上表面与工作台的下表面滚动连接。

[0008] 通过采用上述技术方案，设置滚珠，使得工作台与连接底座之间通过滚珠支撑，并且工作台移动时，连接底座内的滚珠转动，使得工作台与连接底座之间的面摩擦转变为工作台与滚珠之间的点摩擦，从而减小了摩擦力。

[0009] 本实用新型进一步设置为：所述连接底座上且远离第一伺服电机的一侧安装有轴承连接座，所述螺纹杆远离第一伺服电机的一端转动连接在轴承连接座内。

[0010] 通过采用上述技术方案，设置轴承连接座，保证螺纹杆转动时的回转中心，防止螺纹杆的抖动。

[0011] 本实用新型进一步设置为：所述工作台的前后两侧且位于通槽处设有刮板。

[0012] 通过采用上述技术方案，设置刮板，可以刮落连接盖上的加工产生的杂物，防止卡在工作台的通槽内。

[0013] 本实用新型进一步设置为：所述连接板远离龙门支架的一侧等间距设有若干主轴夹座，所述电主轴卡入在主轴夹座内。

[0014] 通过采用上述技术方案，设置主轴夹座，使得电主轴可以方便的卡入主轴夹座内，且主轴夹座等间距设置，使得卡入在主轴夹座内的电主轴也等间距排列。

[0015] 本实用新型进一步设置为：所述第二调节机构、第三调节机构均包括第二伺服电机，所述第二伺服电机的输出端连接有丝杆，所述丝杆上螺纹连接有滑动块，两个所述滑动块分别与连接柱和连接板固定连接。

[0016] 通过采用上述技术方案，通过第二伺服电机带动丝杆，从而带动丝杆上的滑动块移动，从而带动与滑动块连接的连接柱或连接板移动，且分别控制龙门支架两侧的第二伺服电机和连接柱上的第二伺服电机，完成不同的运动方向。

[0017] 本实用新型进一步设置为：所述龙门支架上设有用于遮挡第二调节机构的第一风琴防护罩，所述连接柱上设有用于遮挡第三调节机构的第二风琴防护罩。

[0018] 通过采用上述技术方案，设置第一风琴防护罩，可以避免龙门支架内第二调节机构被外部的粉尘污染，且起到遮挡的美观性，同理，第二风琴防护罩，可以避免连接柱内第三调节机构被外部的粉尘污染

[0019] 本实用新型进一步设置为：所述底座上表面且位于连接座的外侧设有挡板。

[0020] 通过采用上述技术方案，设置挡板，在加工工件时，防止铁屑等杂物的飞溅到地上，起到收集的效果。

[0021] 综上所述，本实用新型具有以下有益效果：通过采用上述技术方案，通过工作台、连接座和第一调节机构的配合，通过驱动第一调节机构，使得工作台可以在连接座上前后滑动，且通过连接底座、连接盖和工作台上通槽的配合，改变了原先机床工作台和连接座之

间通过伸缩护罩连接的方式，增大了工作台在连接座前后位置的极限距离，通过第一伺服电机、螺纹杆、滑杆、螺纹块和连接块的配合，启动第一伺服电机，带动螺纹杆转动，使得工作台底部的螺纹块在螺纹杆的位置前后移动，且工作台移动时，工作台底部的连接块在滑杆上移动，使得工作台移动的更加平稳，配合龙门支架两侧的主轴夹座和电主轴进行加工，在不拆除工件和不更换刀具的情况下，实现两道工序的加工。

附图说明

[0022] 图1为本实用新型一种适用于多工序加工的精雕机的结构示意图；

[0023] 图2为本实用新型一种适用于多工序加工的精雕机的立体拆分示意图。

[0024] 附图标记：1、底座；2、工作台；3、龙门支架；4、连接柱；5、连接座；51、连接底座；52、连接盖；6、连接板；7、通槽；8、螺纹块；9、连接块；10、第一伺服电机；11、螺纹杆；12、滑杆；13、电主轴；14、滚珠；15、轴承连接座；16、刮板；17、主轴夹座；18、第二伺服电机；19、丝杆；20、滑动块；21、第一风琴防护罩；22、第二风琴防护罩；23、挡板。

具体实施方式

[0025] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0026] 在本实用新型的描述中，需要理解的是，术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0027] 请参阅图1-2所示，一种适用于多工序加工的精雕机，首先在底座1上表面焊接挡板23，且在挡板23内焊接连接底座51，并在连接底座51的前后两端分别安装第一伺服电机10和轴承连接座15，第一伺服电机10的输出端焊接螺纹杆11，螺纹杆11内螺纹连接螺纹块8，且螺纹杆11的另一端转动连接在轴承连接座15内，在连接底座51的两侧的上表面嵌入若干滚珠14，在工作台2的前后两侧铣出通槽7，把工作台2放在连接底座51上，然后在工作台2的通槽7内放入连接盖52，并使连接盖52的前后两侧与连接底座51焊接，在滑杆12内滑动连接连接块9，并使滑杆12的两端与连接盖52焊接，连接块9与工作台2底部焊接，在工作台2的通槽7处安装刮板16，在挡板23内焊接龙门支架3，在龙门支架3顶部的两侧铣出连接槽，并在连接槽内安装第二调节机构，且第二调节机构与连接柱4连接，并在龙门支架3的连接槽处第一风琴防护罩21，连接柱4的一侧铣出连接槽，并在连接槽内安装第三调节机构，且第三调节机构与连接板6连接，并在连接柱4的连接槽处安装第二风琴防护罩22，在连接板6上通过螺钉安装若干个主轴夹座17，并在主轴夹座17内卡入电主轴13，第二调节机构和第三调节机构均包括第二伺服电机18，第二伺服电机18的输出焊接丝杆19，且在丝杆19上螺纹连接滑动块20，第二调节机构的滑动块20与连接柱4焊接，第三调节机构的滑动块20与连接板6焊接。

[0028] 使用时，在工作台2上铺设若干组板材工件，在一侧的电主轴13内装上第一工序的

刀具，并且启动电主轴13，然后启动第一伺服电机10带动螺纹杆11，使得螺纹杆11上的螺纹块8带动工作台2前后移动，启动一侧的龙门支架3内的第二伺服电机18，带动与其连接的丝杆19转动，从而通过滑动块20带动连接柱4左右移动，启动一侧的连接柱4上的第二伺服电机18，带动与其连接的丝杆19转动，从而通过滑动块20带动连接板6上下移动，通过第一调节机构、第二调节机构和第三调节机构相互控制调节加工工作台2上的若干组板材工件，当工作台2上的板材组件完成第一工序加工后，通过第一伺服电机10带动工作台2向龙门支架3另一侧的连接柱4移动，并采用相同的手法，使得另一个连接柱4上的电主轴13安装的第二工序的刀具，对工作台2上若干组板材工件进行加工，实现在批量加工时，无需拆卸刀具，可以在同一个设备对工件完成两道工序加工，且改变了传统的工作台2和连接座5之间通过伸缩护罩连接的方式，增大了工作台2在连接座5前后位置的极限距离，通过第一伺服电机10、螺纹杆11、滑杆12、螺纹块8和连接块9的配合，启动第一伺服电机10，带动螺纹杆11转动，使得工作台2底部的螺纹块8在螺纹杆11的位置前后移动，且工作台2移动时，工作台2底部的连接块9在滑杆12上移动，使得工作台2移动的更加平稳。

[0029] 对于本领域技术人员而言，显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节，而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下，能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此，无论从哪一点来看，均应将实施例看作是示范性的，而且是非限制性的，本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定，因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0030] 此外，应当理解，虽然本说明书按照实施方式加以描述，但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案，说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见，本领域技术人员应当将说明书作为一个整体，各实施例中的技术方案也可以经适当组合，形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

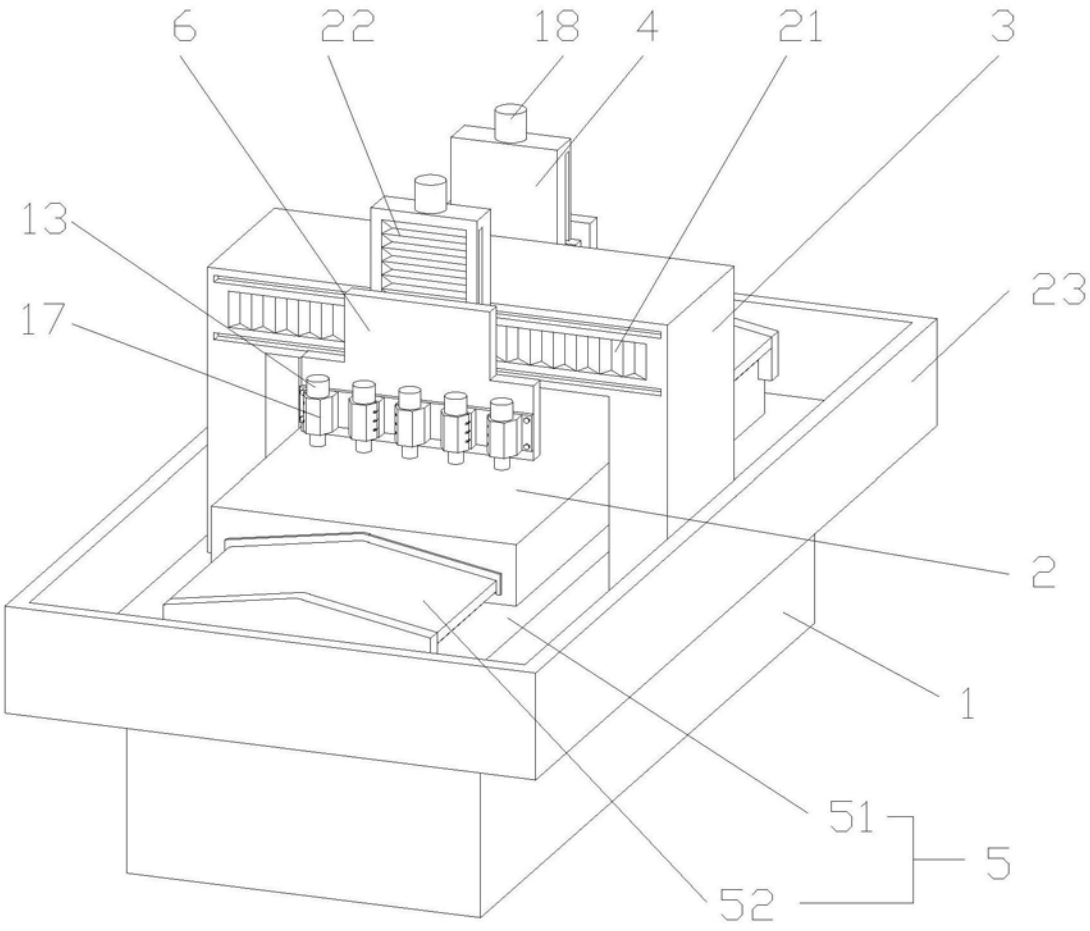


图1

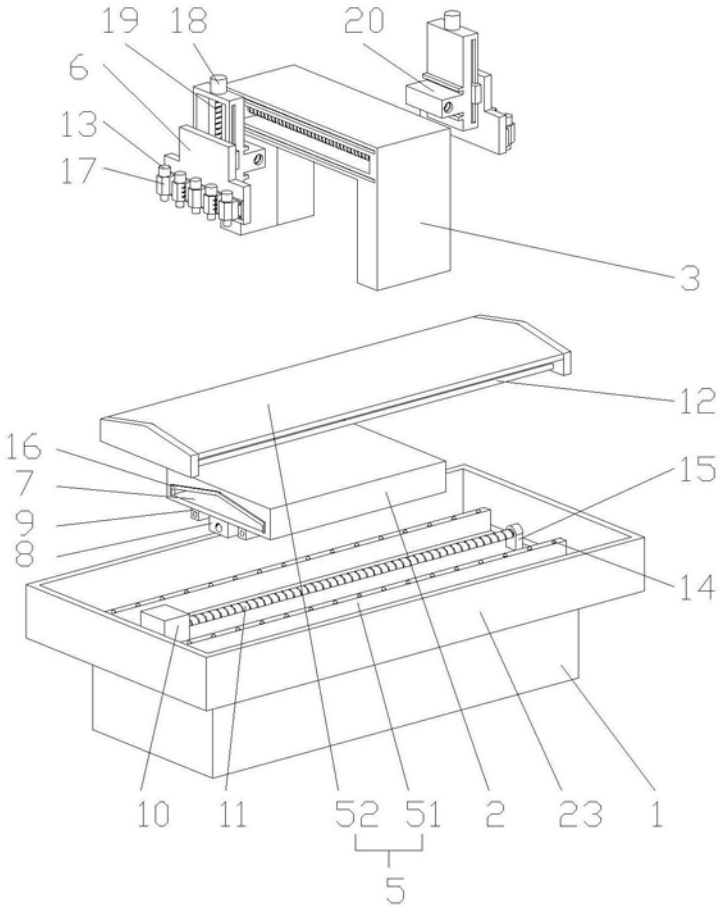


图2