(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 106493864 A
(43)申请公布日 2017.03.15

(21)申请号 201611012595.8

(22)申请日 2016.11.17

(71)申请人 中机数控科技(福建)有限公司
地址 365500 福建省三明市沙县金沙园海西高端装备产业园孵化区4#厂房

(72)发明人 姜超

(51)Int.Cl.
B28D 1/22(2006.01)
B28D 7/00(2006.01)
B28D 7/02(2006.01)

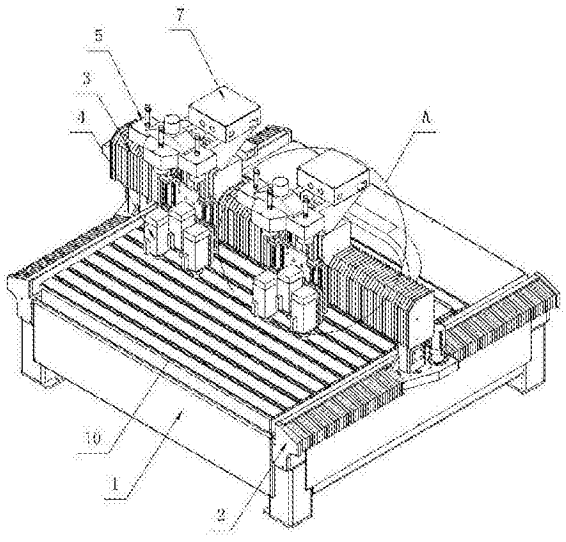
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种三刀头数控开料机及其工作方法

(57)摘要

一种三刀头数控开料机及其工作方法，包括一用于放置物料的工作台、两个分别装设于该工作台两侧的竖梁以及一与两个竖梁均垂直设置的横梁，所述横梁与竖梁平动连接，其特征在于：所述横梁上装设有复数个切割装置，所述切割装置包括一与所述横梁平动连接的滑块以及一可上下滑动地装设在该滑块上的滑板，所述滑板上固定装设有第一刀具，并且该滑板上还装设有可上下滑动的第二刀具与第三刀具。通过设置固定装设的第一刀具和滑动装设的第二刀具、第三刀具，使得本发明可以三个刀具同时工作，提高了工作效率，而且只需要一步操作便能够精准地切割出所需的凹槽或凸块，大大缩短了工作所需的时长，也降低了设备的损耗。



CN 106493864 A

1.一种三刀头数控开料机，包括一用于放置物料的工作台、两个分别装设于该工作台两侧的竖梁以及一与两个竖梁均垂直设置的横梁，所述横梁与竖梁平动连接，其特征在于：所述横梁上装设有复数个切割装置，所述切割装置包括一与所述横梁平动连接的滑块以及一可上下滑动地装设在该滑块上的滑板，所述滑板上固定装设有第一刀具，并且该滑板上还装设有可上下滑动的第二刀具与第三刀具。

2.如权利要求1所述一种三刀头数控开料机，其特征在于：所述第一刀具位于所述第二刀具与第三刀具之间。

3.如权利要求2所述一种三刀头数控开料机，其特征在于：所述切割装置还包括一装设于所述滑块上侧的驱动机构，所述驱动机构包括第一气缸、第二气缸以及第三气缸，所述滑板通过所述第一气缸与所述滑块上下传动连接，所述第二刀具通过所述第二气缸与所述滑板上下传动连接，所述第三刀具通过所述第三气缸与所述滑板上下传动连接。

4.如权利要求3所述一种三刀头数控开料机，其特征在于：所述滑块上固定装设有竖直设置的第一导杆，所述滑板上设有与所述第一导杆相适配的第一导槽，该第一导槽可上下滑动地套设在所述第一导杆上。

5.如权利要求3所述一种三刀头数控开料机，其特征在于：所述滑板上固定装设有竖直设置的第二导杆与第三导杆，所述第二刀具上设有与所述第二导杆相适配的第二导槽，该第二导槽可上下滑动地套设在所述第二导杆上，所述第三刀具上设有与所述第三导杆相适配的第三导槽，该第三导槽可上下滑动地套设在所述第三导杆上。

6.如权利要求3所述一种三刀头数控开料机，其特征在于：所述滑块上侧还装设有一除尘机构，所述除尘机构包括集尘箱、吸尘管、装设在该吸尘管上的风机，所述吸尘管上端口连通所述集尘箱、下端口正对所述工作台。

7.如权利要求6所述一种三刀头数控开料机，其特征在于：所述驱动机构还包括竖直朝下并正对所述第一刀具的第一接近开关、竖直朝下并正对所述第二刀具的第二接近开关以及竖直朝下并正对所述第三刀具的第三接近开关。

8.如权利要求7所述一种三刀头数控开料机，其特征在于：所述驱动机构还包括一控制盒，所述第一接近开关通过所述控制盒与所述风机信号连接。

9.如权利要求1所述一种三刀头数控开料机，其特征在于：所述滑块的侧壁上装设有第四接近开关，该第四接近开关与相邻的所述切割装置相正对。

10.一种三刀头数控开料机的工作方法，其特征在于，包括以下步骤：

控制工作台上方的横梁在两个竖梁上动作，使其移动至预设的位置；

控制与所述横梁平动连接的切割装置动作，使切割装置中的滑块移动至预设的位置；

控制所述切割装置中的驱动机构动作，使切割装置中的滑板相对所述滑块下降至预设位置，同时，装设于所述滑块上侧的除尘机构开始工作，吸取工作台上的粉尘；

通过所述驱动机构控制滑动装设在所述滑板上的第二刀具与第三刀具上升或下降；

启动固定装设在所述滑板上的第一刀具以及所述第二刀具、第三刀具，并使所述横梁在两个竖梁上往返动作，将工作台的物料切割成凸块或凹槽；

切割完毕后，所述第一刀具、第二刀具、第三刀具均停止运转，所述驱动机构控制所述滑板上升至初始位置，并在该滑板到位后，所述除尘机构停止工作。

一种三刀头数控开料机及其工作方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种开料机及其工作方法，尤其是指一种三刀头数控开料机及其工作方法。

背景技术

[0002] 开料机是一种借助于机器运动的作用力加压于刀模，对材料进行切割加工的机器。其在工业生产中主要用来冲裁各种柔性物料。

[0003] 中国发明专利(授权公告号CN 205394853 U)公开了一种异形数控开料机，包括床身，床身上设有工作平台，工作平台的两侧分别设有一竖梁，工作平台两侧的竖梁平行设置；异形数控开料机还包括一与竖梁垂直设置的横梁，横梁与竖梁平动连接，且在横梁与竖梁的连接处设有第一驱动单元，通过第一驱动单元驱动横梁沿竖梁运动；横梁上设有一机头，机头包括机头主体，机头主体与横梁平动连接，且在横梁与机头主体的连接处设有第二驱动单元，通过第二驱动单元驱动机头沿横梁运动；机头还包括一固定板，固定板与机头主体在垂直于工作平台的方向上平动连接，且在机头主体与固定板的连接处设有第三驱动单元，通过第三驱动单元驱动固定板在垂直于工作平台的方向上运动；固定板上设有一机头电机，机头电机的旋转轴垂直于工作平台，机头电机靠近工作平台的一端设有刀头，通过机头电机带动刀头旋转。

[0004] 其虽然能解决开料机不可切割异形的问题，但由于其是单刀头作业，切割幅度小、效率低、维修率高，难以满足如今的工厂化生产。

发明内容

[0005] 本发明提供一种三刀头数控开料机及其工作方法，其主要目的在于克服现有开料机切割幅度小、效率低、维修率高的缺陷。

[0006] 为解决上述技术问题，本发明采用如下技术方案：

一种三刀头数控开料机，包括一用于放置物料的工作台、两个分别装设于该工作台两侧的竖梁以及一与两个竖梁均垂直设置的横梁，所述横梁与竖梁平动连接，所述横梁上装设有复数个切割装置，所述切割装置包括一与所述横梁平动连接的滑块以及一可上下滑动地装设在该滑块上的滑板，所述滑板上固定装设有第一刀具，并且该滑板上还装设有可上下滑动的第二刀具与第三刀具。

[0007] 进一步的，所述第一刀具位于所述第二刀具与第三刀具之间。

[0008] 进一步的，所述切割装置还包括一装设于所述滑块上侧的驱动机构，所述驱动机构包括第一气缸、第二气缸以及第三气缸，所述滑板通过所述第一气缸与所述滑块上下传动连接，所述第二刀具通过所述第二气缸与所述滑板上下传动连接，所述第三刀具通过所述第三气缸与所述滑板上下传动连接。

[0009] 进一步的，所述滑块上固定装设有竖直设置的第一导杆，所述滑板上设有与所述第一导杆相适配的第一导槽，该第一导槽可上下滑动地套设在所述第一导杆上。

[0010] 进一步的，所述滑板上固定装设有竖直设置的第二导杆与第三导杆，所述第二刀具上设有与所述第二导杆相适配的第二导槽，该第二导槽可上下滑动地套设在所述第二导杆上，所述第三刀具上设有与所述第三导杆相适配的第三导槽，该第三导槽可上下滑动地套设在所述第三导杆上。

[0011] 进一步的，所述滑块上侧还装设有一除尘机构，所述除尘机构包括集尘箱、吸尘管、装设在该吸尘管上的风机，所述吸尘管上端口连通所述集尘箱、下端口正对所述工作台。

[0012] 进一步的，所述驱动机构还包括竖直朝下并正对所述第一刀具的第一接近开关、竖直朝下并正对所述第二刀具的第二接近开关以及竖直朝下并正对所述第三刀具的第三接近开关。

[0013] 进一步的，所述驱动机构还包括一控制盒，所述第一接近开关通过所述控制盒与所述风机信号连接。

[0014] 进一步的，所述滑块的侧壁上装设有第四接近开关，该第四接近开关与相邻的所述切割装置相正对。

[0015] 一种三刀头数控开料机的工作方法，包括以下步骤：

1)控制工作台上方的横梁在两个竖梁上动作，使其移动至预设的位置；

2)控制与所述横梁平动连接的切割装置动作，使切割装置中的滑块移动至预设的位置；

3)控制所述切割装置中的驱动机构动作，使切割装置中的滑板相对所述滑块下降至预设位置，同时，装设于所述滑块上侧的除尘机构开始工作，吸取工作台上的粉尘；

4)通过所述驱动机构控制滑动装设在所述滑板上的第二刀具与第三刀具上升或下降；

5)启动固定装设在所述滑板上的第一刀具以及所述第二刀具、第三刀具，并使所述横梁在两个竖梁上往返动作，将工作台的物料切割成凸块或凹槽；

6)切割完毕后，所述第一刀具、第二刀具、第三刀具均停止运转，所述驱动机构控制所述滑板上升至初始位置，并在该滑板到位后，所述除尘机构停止工作。

[0016] 和现有技术相比，本发明产生的有益效果在于：

1、本发明结构简单、实用性强，通过设置固定装设的第一刀具和滑动装设的第二刀具、第三刀具，使得本发明可以三个刀具同时工作，提高了工作效率，而且只需要一步操作便能够精准地切割出所需的凹槽或凸块，大大缩短了工作所需的时长，也降低了设备的损耗。

[0017] 2、在本发明中，通过设置三个刀具均装设在滑板上，使得只需第一气缸动作，三个刀具便可随之同时动作，实现粗调；粗调完成之后，再通过第二气缸、第三气缸实现微调，不仅降低了能源损耗，而且大大提高了精确度，使产品质量更加稳定。

[0018] 3、在本发明中，通过设置第一导杆与第一导槽，可以大大提高滑板移动的稳定性。

[0019] 4、在本发明中，通过设置第二导杆、第三导杆，可以大大提高第二刀具、第三刀具滑动的稳定性。

[0020] 5、在本发明中，通过设置除尘机构，使得三个刀具工作时在工作台上产生的尘屑能够通过吸尘管吸至集尘箱内，避免尘屑积累过多，影响三个刀具的持续工作。

[0021] 6、在本发明中，通过设置第一接近开关、第二接近开关、第三接近开关，可以避免三个刀具上升的幅度多大，使设备出现故障。

[0022] 7、在本发明中，通过设置第一接近开关通过控制盒与风机信号连接，使得当滑块上升至最高点时，除尘机构能够自动停止工作；当滑块下降，准备开始作业时，除尘机构能够自动开始工作，进一步实现了设备的自动化，使除尘机构能够自动运行，提高了工作效率，降低了能源的损耗。

[0023] 8、在本发明中，通过设置第四接近开关，可以避免相邻的两个切割装置相互碰撞，造成设备损坏。

[0024] 9、本发明中的方法相对现有技术而言，操作步骤更加简洁、能耗更低、效率更高、精准度也更高。

附图说明

[0025] 图1为本发明的结构示意图。

[0026] 图2为图1中A的放大示意图。

具体实施方式

[0027] 下面参照附图说明本发明的具体实施方式。

[0028] 参照图1和图2。一种三刀头数控开料机，包括一用于放置物料10的工作台1、两个分别装设于该工作台1两侧的竖梁2以及一与两个竖梁2均垂直设置的横梁3。其中，横梁3与竖梁2平动连接；横梁3上装设有复数个切割装置4。切割装置4包括一与横梁3平动连接的滑块41以及一可上下滑动地装设在该滑块41上的滑板42；滑板42上固定装设有第一刀具43，并且该滑板42上还装设有可上下滑动的第二刀具44与第三刀具45；第一刀具43位于第二刀具44与第三刀具45之间。通过设置固定装设的第一刀具43和滑动装设的第二刀具44、第三刀具45，使得本发明可以三个刀具同时工作，提高了工作效率，而且只需要一步操作便能够精准地切割出所需的凹槽或凸块，而现有技术中的单刀头则需频繁地调节该单刀头的位置，相比之下本发明大大缩短了工作所需的时长，也降低了设备的损耗。

[0029] 参照图1和图2。切割装置4还包括一装设于滑块41上侧的驱动机构5，驱动机构5包括第一气缸51、第二气缸52以及第三气缸53。滑板42通过第一气缸51与滑块41上下传动连接；第二刀具44通过第二气缸52与滑板42上下传动连接；第三刀具45通过第三气缸53与滑板42上下传动连接。通过设置三个刀具均装设在滑板42上，使得只需第一气缸51动作，三个刀具便可随之同时动作，实现粗调；粗调完成之后，再通过第二气缸52、第三气缸53实现微调，不仅降低了能源损耗，而且大大提高了精确度，使产品质量更加稳定。

[0030] 参照图1和图2。滑块41上固定装设有竖直设置的第一导杆61，滑板42上设有与第一导杆61相适配的第一导槽62，该第一导槽62可上下滑动地套设在第一导杆61上。通过设置第一导杆61与第一导槽62，可以大大提高滑板移动的稳定性。

[0031] 参照图1和图2。滑板42上固定装设有竖直设置的第二导杆63与第三导杆64，第二刀具44上设有与第二导杆63相适配的第二导槽65，该第二导槽65可上下滑动地套设在第二导杆63上；第三刀具45上设有与第三导杆64相适配的第三导槽66，该第三导槽66可上下滑动地套设在第三导杆64上。通过设置第二导杆63、第三导杆64，可以大大提高第二刀具44、第三刀具45滑动的稳定性。

[0032] 参照图1和图2。滑块41上侧还装设有一除尘机构7，除尘机构7包括集尘箱71、吸尘

管72、装设在该吸尘管上的风机(图未示出)。其中,吸尘管72上端口连通所述集尘箱71、下端口正对工作台1。通过设置除尘机构7,使得三个刀具工作时在工作台上产生的尘屑能够通过吸尘管72吸至集尘箱71内,避免尘屑积累过多,影响三个刀具的持续工作。

[0033] 参照图1和图2。驱动机构5还包括竖直朝下并正对所述第一刀具43的第一接近开关54、竖直朝下并正对所述第二刀具44的第二接近开关55以及竖直朝下并正对所述第三刀具45的第三接近开关56。通过设置第一接近开关、第二接近开关、第三接近开关,可以避免三个刀具上升的幅度多大,使设备出现故障。

[0034] 参照图1和图2。驱动机构5还包括一控制盒57,第一接近开关54通过控制盒57与除尘机构7中的风机信号连接。通过设置第一接近开关通过控制盒与风机信号连接,使得当滑块41上升至最高点时,除尘机构7能够自动停止工作;当滑块41下降,准备开始作业时,除尘机构7能够自动开始工作,进一步实现了设备的自动化,使除尘机构7能够自动运行,提高了工作效率,降低了能源的损耗。

[0035] 参照图1和图2。滑块41的侧壁上装设有第四接近开关(图未示出),该第四接近开关与相邻的切割装置4相正对。通过设置第四接近开关,可以避免相邻的两个切割装置相互碰撞,造成设备损坏。

[0036] 参照图1和图2。一种三刀头数控开料机的工作方法,包括以下步骤:

步骤一:

控制工作台1上方的横梁3在两个竖梁2上动作,使其移动至预设的位置。

[0037] 步骤二:

控制与所述横梁3平动连接的切割装置4动作,使切割装置4中的滑块41移动至预设的位置。

[0038] 步骤三:

控制所述切割装置4中的驱动机构5动作,使切割装置4中的滑板42相对所述滑块41下降至预设位置,同时,装设于所述滑块41上侧的除尘机构7开始工作,吸取工作台1上的粉尘。

[0039] 步骤四:

通过所述驱动机构5控制滑动装设在所述滑板42上的第二刀具44与第三刀具45上升或下降。

[0040] 步骤五:

启动固定装设在所述滑板42上的第一刀具43以及所述第二刀具44、第三刀具45,并使所述横梁3在两个竖梁2上往返动作,将工作台1的物料切割成凸块或凹槽。也可使第二刀具44与第三刀具45两个中一个上升、一个下降,从而切割成阶梯状。

[0041] 步骤六:

切割完毕后,所述第一刀具43、第二刀具44、第三刀具45均停止运转,所述驱动机构5控制所述滑板42上升至初始位置,并在该滑板42到位后,所述除尘机构7停止工作。

[0042] 本发明中的方法相对现有技术而言,操作步骤更加简洁、能耗更低、效率更高、精准度也更高。

[0043] 上述仅为本发明的具体实施方式,但本发明的设计构思并不局限于此,凡利用此构思对本发明进行非实质性的改动,均应属于侵犯本发明保护范围的行为。

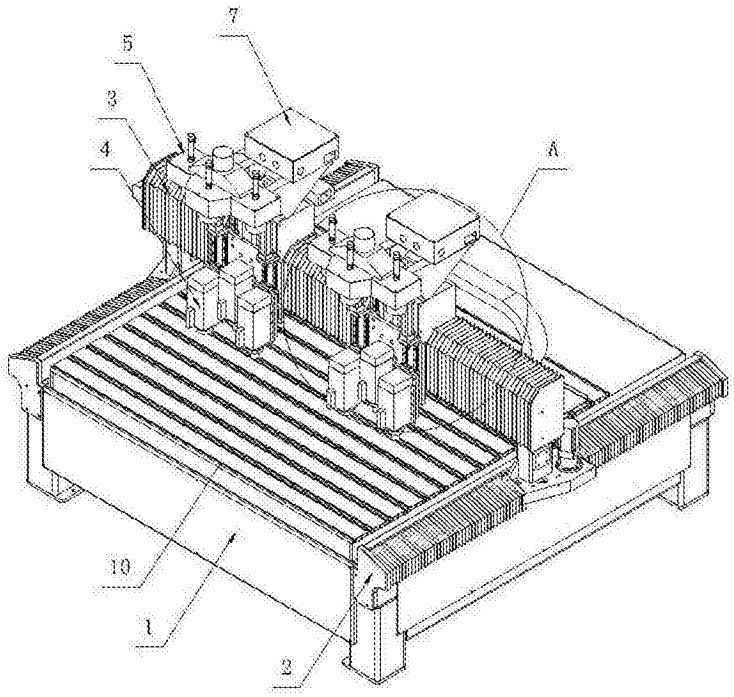


图1

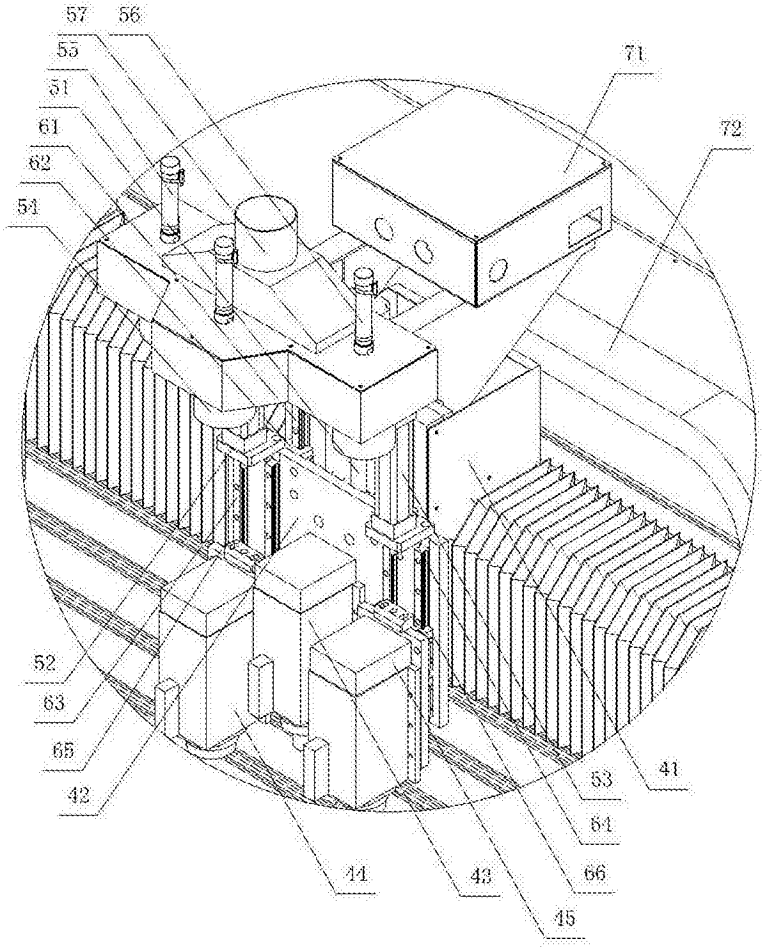


图2