



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211516278 U

(45)授权公告日 2020.09.18

(21)申请号 201921804883.6

(22)申请日 2019.10.24

(73)专利权人 大冶市一际通智能科技有限公司

地址 435100 湖北省黄石市大冶罗桥街道

办事处开元大道3号2号综合厂房

(72)发明人 王飞

(74)专利代理机构 武汉智嘉联合知识产权代理

事务所(普通合伙) 42231

代理人 陈建军

(51)Int.Cl.

B23D 79/00(2006.01)

B23Q 3/06(2006.01)

B23Q 11/00(2006.01)

H02J 7/32(2006.01)

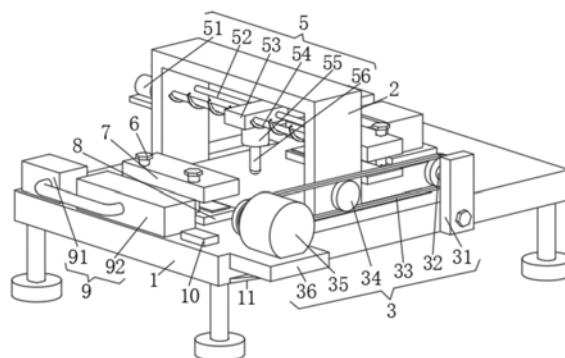
权利要求书2页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

一种板材夹具带有振动回收功能的数控开槽机

(57)摘要

本实用新型公开了一种板材夹具带有振动回收功能的数控开槽机,第一电机支撑板置于安装板的右侧壁的前端,第一电机支撑板上设有第一电机,固定板置于安装板的右侧壁的后端,转轴为两根,且分别置于安装架和固定板的侧壁,链轮为三个,且分别置于两根转轴的端部和第一电机的输出端,三个链轮之间设有链条,底板和蓄电池均置于安装板的上表面,切割线圈的一端与连接杆固定连接,切割线圈的另一端置于磁场发生器内,切割线圈的输出端电连接整流器的输入端,蓄电池的输入端电连接外部电源和整流器的输出端,可以将开槽过程中产生的振动加以回收,避免能源的浪费,还可以对一块板材进行连续的开槽,使用起来比较方便。



1. 一种板材夹具带有振动回收功能的数控开槽机,其特征在于:包括安装板(1)、移动单元(3)和振动回收单元(4);

安装板(1):所述安装板(1)下表面的四角均设有支架,支架的下端均设有底座,安装板(1)的上表面开设有两条互相平行的滑槽,安装板(1)的上表面设有安装架(2),安装架(2)的下表面设有开槽单元(5),安装架(2)为倒“U”形,安装架(2)的两侧壁的下端分别置于滑槽内,安装板(1)上表面前后两侧均设有下夹具(8),下夹具(8)的上方设有上夹具(7),上夹具(7)的外侧设有两个通孔,紧固螺栓(6)穿过通孔与下夹具(8)螺纹连接;

移动单元(3):所述移动单元(3)包括固定板(31)、转轴(32)、链条(33)、链轮(34)、第一电机(35)和第一电机支撑板(36),所述第一电机支撑板(36)置于安装板(1)的右侧壁的前端,第一电机支撑板(36)上设有第一电机(35),固定板(31)置于安装板(1)的右侧壁的后端,转轴(32)为两根,且分别置于安装架(2)和固定板(31)的侧壁,链轮(34)为三个,且分别置于两根转轴(32)的端部和第一电机(35)的输出端,三个链轮(34)之间设有链条(33);

振动回收单元(4):所述振动回收单元(4)包括整流器(41)、磁场发生器(42)、底板(43)、切割线圈(44)、连接杆(45)和蓄电池(46),所述整流器(41)、底板(43)和蓄电池(46)均置于安装板(1)的上表面,底板(43)上设有磁场发生器(42),连接杆(45)置于上夹具(7)的侧壁,连接杆(45)的一端与上夹具(7)固定连接,连接杆(45)的另一端连接有切割线圈(44),切割线圈(44)的一端与连接杆(45)固定连接,切割线圈(44)的另一端置于磁场发生器(42)内,切割线圈(44)的输出端电连接整流器(41)的输入端,蓄电池(46)的输入端电连接外部电源和整流器(41)的输出端;

其中:还包括单片机(10),所述单片机(10)置于安装板(1)的上表面,单片机(10)的输入端电连接蓄电池(46)的输出端,单片机(10)的输出端电连接磁场发生器(42)和第一电机(35)的输入端。

2. 根据权利要求1所述的一种板材夹具带有振动回收功能的数控开槽机,其特征在于:所述开槽单元(5)包括第二电机(51)、滑杆(52)、活动板(53)、螺杆(54)、第三电机(55)和开槽刀(56),所述滑杆(52)与螺杆(54)均置于安装架(2)两侧壁之间,螺杆(54)的一端与安装架(2)的侧壁转动连接,螺杆(54)的另一端与安装架(2)的另一侧壁与第二电机(51)的输出端固定连接,第二电机(51)置于与安装架(2)固定连接的支撑板上,滑杆(52)与螺杆(54)之间设有活动板(53),活动板(53)与滑杆(52)滑动连接,活动板(53)与螺杆(54)之间螺纹连接,活动板(53)的下表面设有第三电机(55),第三电机(55)的输出端固定连接有开槽刀(56),第二电机(51)与第三电机(55)的输入端电连接单片机(10)的输出端。

3. 根据权利要求1所述的一种板材夹具带有振动回收功能的数控开槽机,其特征在于:还包括除尘单元(9),所述除尘单元(9)包括吸尘器(91)和除尘罩(92),所述吸尘器(91)和除尘罩(92)均置于安装板(1)的上表面,吸尘器(91)的进尘口通过连接管连接除尘罩(92)的出尘口,吸尘器(91)的输入端电连接单片机(10)的输出端。

4. 根据权利要求1所述的一种板材夹具带有振动回收功能的数控开槽机,其特征在于:还包括加强板(11),所述加强板(11)置于第一电机支撑板(36)的下侧,加强板(11)、安装板(1)和第一电机支撑板(36)之间成三角形。

5. 根据权利要求1所述的一种板材夹具带有振动回收功能的数控开槽机,其特征在于:还包括橡胶垫(12),所述橡胶垫(12)为两片,且分别置于下夹具(8)的上表面,橡胶垫(12)

与下夹具 (8) 之间固定连接。

一种板材夹具带有振动回收功能的数控开槽机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及数控机床技术领域，具体为一种板材夹具带有振动回收功能的数控开槽机。

背景技术

[0002] 数控开槽机是通过数字系统控制开槽刀具在材料表面快速切割出凹槽的机床，已广泛应用在板材加工领域，用于加工板材的装配槽、应力槽等形状规则的凹槽，其加工过程中，开槽刀具会反复刮削板材表面产生振动，而通常的板材夹具仅起到固定作用，但这样就浪费了板材振动过程释放出的动能，比较浪费能源，而且，现有的开槽机不能对一块板材进行连续的开槽，使用起来不方便。

实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是克服现有的缺陷，提供一种板材夹具带有振动回收功能的数控开槽机，可以将开槽过程中产生的振动加以回收，避免能源的浪费，还可以对一块板材进行连续的开槽，使用起来比较方便，可以有效解决背景技术中的问题。

[0004] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种板材夹具带有振动回收功能的数控开槽机，包括安装板、移动单元和振动回收单元；

[0005] 安装板：所述安装板下表面的四角均设有支架，支架的下端均设有底座，安装板的上表面开设有两条互相平行的滑槽，安装板的上表面设有安装架，安装架的下表面设有开槽单元，安装架为倒“U”形，安装架的两侧壁的下端分别置于滑槽内，安装板上表面前后两侧均设有下夹具，下夹具的上方设有上夹具，上夹具的外侧设有两个通孔，紧固螺栓穿过通孔与下夹具螺纹连接；

[0006] 移动单元：所述移动单元包括固定板、转轴、链条、链轮、第一电机和第一电机支撑板，所述第一电机支撑板置于安装板的右侧壁的前端，第一电机支撑板上设有第一电机，固定板置于安装板的右侧壁的后端，转轴为两根，且分别置于安装架和固定板的侧壁，链轮为三个，且分别置于两根转轴的端部和第一电机的输出端，三个链轮之间设有链条；

[0007] 振动回收单元：所述振动回收单元包括整流器、磁场发生器、底板、切割线圈、连接杆和蓄电池，所述整流器、底板和蓄电池均置于安装板的上表面，底板上设有磁场发生器，连接杆置于上夹具的侧壁，连接杆的一端与上夹具固定连接，连接杆的另一端连接有切割线圈，切割线圈的一端与连接杆固定连接，切割线圈的另一端置于磁场发生器内，切割线圈的输出端电连接整流器的输入端，蓄电池的输入端电连接外部电源和整流器的输出端；

[0008] 其中：还包括单片机，所述单片机置于安装板的上表面，单片机的输入端电连接蓄电池的输出端，单片机的输出端电连接磁场发生器和第一电机的输入端；

[0009] 在使用时，利用上夹具将板材进行固定，然后对板材进行开槽，在开槽的过程中，上夹具会发生振动，从而可以带动连接杆进行振动，连接杆会带动切割线圈进行震动，打开磁场发生器，切割线圈在磁场发生器中振动时会切割磁感线，从而可以产生电能，整流器可

以将交流电转换为直流电,蓄电池可以用来储存电能,从而可以将在开槽过程中产生的振动加以回收,避免能源的浪费,当需要对一块板材进行连续的开槽时,打开第一电机,第一电机的输出端会带动链轮进行转动,链轮会通过链条带动安装架沿滑槽进行移动,从而可以带动开槽单元进行移动,从而可以对一块板材进行连续的开槽,使用起来比较方便。

[0010] 进一步的,所述开槽单元包括第二电机、滑杆、活动板、螺杆、第三电机和开槽刀,所述滑杆与螺杆均置于安装架两侧壁之间,螺杆的一端与安装架的侧壁转动连接,螺杆的另一端与安装架的另一侧壁与第二电机的输出端固定连接,第二电机置于与安装架固定连接的支撑板上,滑杆与螺杆之间设有活动板,活动板与滑杆滑动连接,活动板与螺杆之间螺纹连接,活动板的下表面设有第三电机,第三电机的输出端固定连接开槽刀,第二电机与第三电机的输入端电连接单片机的输出端,可以用来对板材进行开槽。

[0011] 进一步的,还包括除尘单元,所述除尘单元包括吸尘器和除尘罩,所述吸尘器和除尘罩均置于安装板的上表面,吸尘器的进尘口通过连接管连接除尘罩的出尘口,吸尘器的输入端电连接单片机的输出端,可以将在开槽过程中产生的碎屑收集起来。

[0012] 进一步的,还包括加强板,所述加强板置于第一电机支撑板的下侧,加强板、安装板和第一电机支撑板之间成三角形,可以用来增加第一电机支撑板的稳定性。

[0013] 进一步的,还包括橡胶垫,所述橡胶垫为两片,且分别置于下夹具的上表面,橡胶垫与下夹具之间固定连接,防止下夹具会损伤板材。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:本板材夹具带有振动回收功能的数控开槽机,具有以下好处:

[0015] 1、设置了振动回收单元,在开槽的过程中,上夹具会发生振动,从而可以带动连接杆进行振动,连接杆会带动切割线圈进行震动,打开磁场发生器,切割线圈在磁场发生器中振动时会切割磁感线,从而可以产生电能,整流器可以将交流电转换为直流电,蓄电池可以用来储存电能,从而可以将在开槽过程中产生的振动加以回收,避免能源的浪费;

[0016] 2、还设置了移动单元,通过第一电机带动链轮进行转动,链轮会通过链条带动安装架沿滑槽进行移动,从而可以带动开槽单元进行移动,从而可以对一块板材进行连续的开槽,使用起来比较方便。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型背部结构示意图。

[0019] 图中:1安装板、2安装架、3移动单元、31固定板、32转轴、33链条、34链轮、35第一电机、36第一电机支撑板、4振动回收单元、41整流器、42 磁场发生器、43底板、44切割线圈、45连接杆、46蓄电池、5开槽单元、51 第二电机、52滑杆、53活动板、54螺杆、55第三电机、56开槽刀、6紧固螺栓、7上夹具、8下夹具、9除尘单元、91吸尘器、92除尘罩、10单片机、11加强板、12橡胶垫。

具体实施方式

[0020] 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。

[0021] 请参阅图1-2，本实用新型提供一种技术方案：一种板材夹具带有振动回收功能的数控开槽机，包括安装板1、移动单元3和振动回收单元4；

[0022] 安装板1：安装板1下表面的四角均设有支架，支架的下端均设有底座，安装板1的上表面开设有两条互相平行的滑槽，安装板1的上表面设有安装架2，安装架2的下表面设有开槽单元5，安装架2为倒“U”形，安装架2的两侧壁的下端分别置于滑槽内，安装板1上表面前后两侧均设有下夹具8，下夹具8的上方设有上夹具7，上夹具7的外侧设有两个通孔，紧固螺栓6穿过通孔与下夹具8螺纹连接；

[0023] 移动单元3：移动单元3包括固定板31、转轴32、链条33、链轮34、第一电机35和第一电机支撑板36，第一电机支撑板36置于安装板1的右侧壁的前端，第一电机支撑板36上设有第一电机35，固定板31置于安装板1的右侧壁的后端，转轴32为两根，且分别置于安装架2和固定板31的侧壁，链轮34为三个，且分别置于两根转轴32的端部和第一电机35的输出端，三个链轮34之间设有链条33，当需要对一块板材进行连续的开槽时，打开第一电机35，第一电机35的输出端会带动链轮34进行转动，链轮34会通过链条33带动安装架2沿滑槽进行移动，从而可以带动开槽单元5进行移动，从而可以对一块板材进行连续的开槽，使用起来比较方便；

[0024] 振动回收单元4：振动回收单元4包括整流器41、磁场发生器42、底板43、切割线圈44、连接杆45和蓄电池46，整流器41、底板43和蓄电池46均置于安装板1的上表面，底板43上设有磁场发生器42，连接杆45置于上夹具7的侧壁，连接杆45的一端与上夹具7固定连接，连接杆45的另一端连接有切割线圈44，切割线圈44的一端与连接杆45固定连接，切割线圈44的另一端置于磁场发生器42内，切割线圈44的输出端电连接整流器41的输入端，蓄电池46的输入端电连接外部电源和整流器41的输出端，在使用时，利用上夹具7将板材进行固定，然后对板材进行开槽，在开槽的过程中，上夹具7会发生振动，从而可以带动连接杆45进行振动，连接杆45会带动切割线圈44进行震动，打开磁场发生器42，切割线圈44在磁场发生器42中振动时会切割磁感线，从而可以产生电能，整流器41可以将交流电转换为直流电，蓄电池46可以用来储存电能，从而可以将开槽过程中产生的振动加以回收，避免能源的浪费；

[0025] 其中：还包括单片机10，单片机10置于安装板1的上表面，单片机10的输入端电连接蓄电池46的输出端，单片机10的输出端电连接磁场发生器42和第一电机35的输入端。

[0026] 其中，开槽单元5包括第二电机51、滑杆52、活动板53、螺杆54、第三电机55和开槽刀56，滑杆52与螺杆54均置于安装架2两侧壁之间，螺杆54的一端与安装架2的侧壁转动连接，螺杆54的另一端与安装架2的另一侧壁与第二电机51的输出端固定连接，第二电机51置于与安装架2固定连接的支撑板上，滑杆52与螺杆54之间设有活动板53，活动板53与滑杆52滑动连接，活动板53与螺杆54之间螺纹连接，活动板53的下表面设有第三电机55，第三电机55的输出端固定连接开槽刀56，第二电机51与第三电机55的输入端电连接单片机10的输出端，可以用来对板材进行开槽。

[0027] 其中，还包括除尘单元9，除尘单元9包括吸尘器91和除尘罩92，吸尘器91和除尘罩92均置于安装板1的上表面，吸尘器91的进尘口通过连接管连接除尘罩92的出尘口，吸尘器

91的输入端电连接单片机10的输出端,可以将在开槽过程中产生的碎屑收集起来。

[0028] 其中,还包括加强板11,加强板11置于第一电机支撑板36的下侧,加强板11、安装板1和第一电机支撑板36之间成三角形,可以用来增加第一电机支撑板36的稳定性。

[0029] 其中,还包括橡胶垫12,橡胶垫12为两片,且分别置于下夹具8的上表面,橡胶垫12与下夹具8之间固定连接,防止下夹具8会损伤板材。

[0030] 在使用时:利用上夹具7将板材进行固定,然后对板材进行开槽,在开槽的过程中,上夹具7会发生振动,从而可以带动连接杆45进行振动,连接杆45会带动切割线圈44进行震动,打开磁场发生器42,切割线圈44在磁场发生器42中振动时会切割磁感线,从而可以产生电能,整流器41可以将交流电转换为直流电,蓄电池46可以用来储存电能,从而可以将在开槽过程中产生的振动加以回收,避免能源的浪费,当需要对一块板材进行连续的开槽时,打开第一电机35,第一电机35的输出端会带动链轮34进行转动,链轮 34会通过链条33带动安装架2沿滑槽进行移动,从而可以带动开槽单元5进行移动,从而可以对一块板材进行连续的开槽,使用起来比较方便。

[0031] 值得注意的是,本实施例中所公开的磁场发生器42可采用型号为 RRM-PFM61009,第一电机35、第二电机51和第三电机55可采用型号为 Y160M1-2,吸尘器91可采用型号为 XJD,单片机10可采用型号为西门子 S7-200,单片机10控制磁场发生器42、第一电机35、第二电机51、第三电机55和吸尘器91工作采用现有技术中常用的方法。

[0032] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

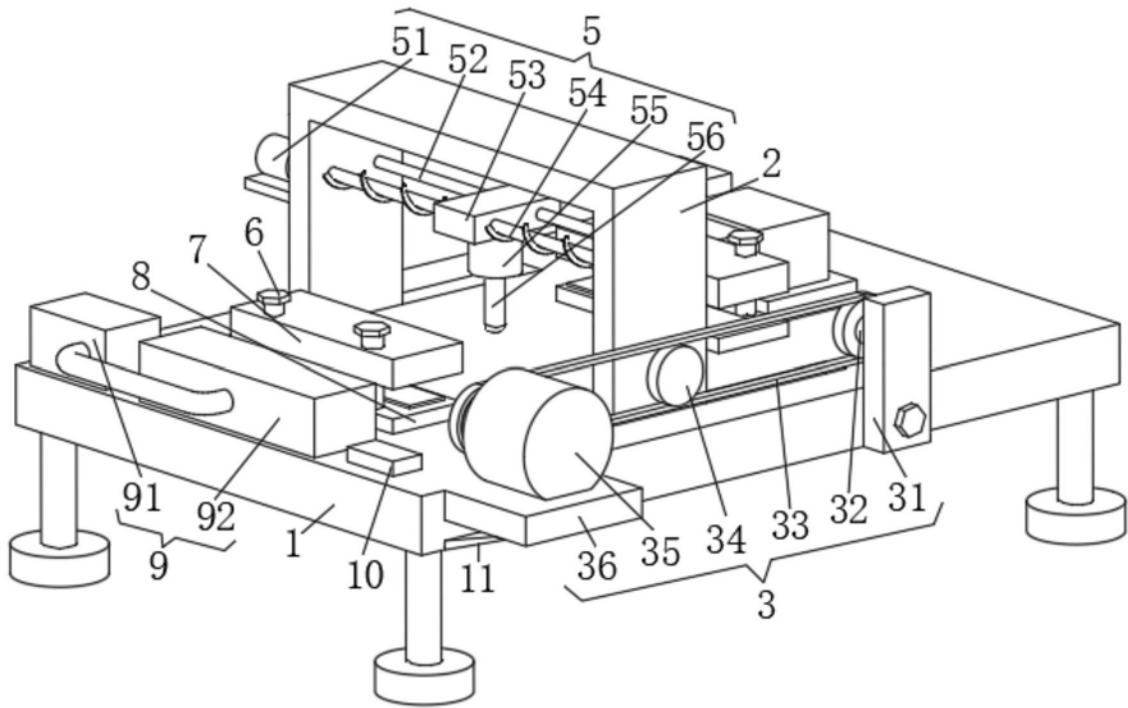


图1

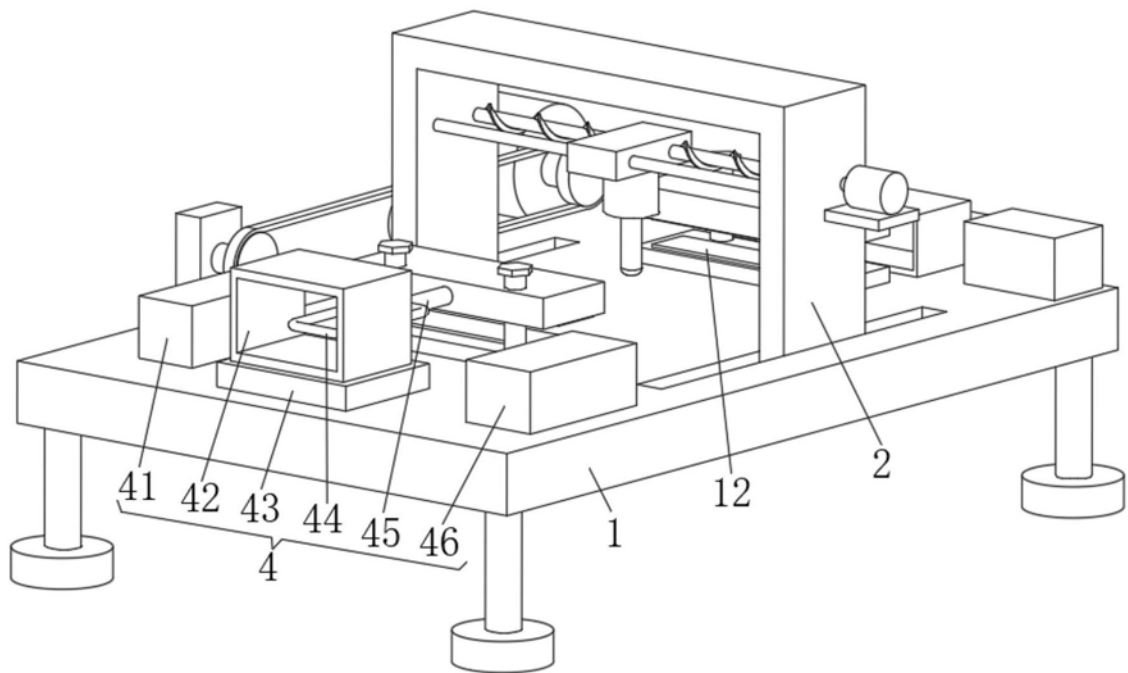


图2