(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 210907603 U
(45)授权公告日 2020.07.03

(21)申请号 201921722246.4

(22)申请日 2019.10.12

(73)专利权人 深圳市旭利机电有限公司
地址 518106 广东省深圳市光明新区公明街道上村社区莲塘工业城宏恒泰工业园5栋一楼B区

(72)发明人 简文 陈志军 容艺

(74)专利代理机构 深圳市壹品专利代理事务所（普通合伙）44356
代理人 唐敏 江文鑫

(51)Int.Cl.
B21D 28/02(2006.01)
B21D 28/26(2006.01)
B21D 37/04(2006.01)

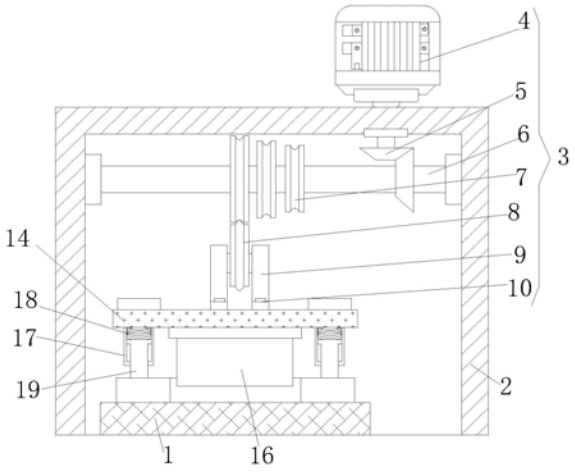
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

矽钢片的冲孔剪切机构

(57)摘要

本实用新型涉及矽钢片生产技术领域，公开了矽钢片的冲孔剪切机构，包括工作台，所述工作台的外侧设有支撑架，所述支撑架的内侧上部设置有传动机构，所述传动机构的下部活动连接有顶板，所述顶板的底端四侧棱角处均设置有弹性机构，所述弹性机构的底端固定在工作台上，所述顶板的底端一侧设置有剪切刀，所述剪切刀一侧的顶板底壁上还设置有冲针，所述冲针、剪切刀均设置在工作台的正上方。本实用新型通过设置多个转轮，在需要调节矽钢片的剪切长度时，仅需将凸轮与直径不同的转轮再次配合即可，操作简便，从而使冲孔剪切机构能够对不同型号的矽钢片进行加工处理，增强了冲孔剪切机构的实用性。



CN 210907603 U

1.矽钢片的冲孔剪切机构，其特征在于：包括工作台，所述工作台的外侧设有支撑架，所述支撑架的内侧上部设置有传动机构，所述传动机构的下部活动连接有顶板，所述顶板的底端四侧棱角处均设置有弹性机构，所述弹性机构的底端固定在工作台上，所述顶板的底端一侧设置有剪切刀，所述剪切刀一侧的顶板底壁上还设置有冲针，所述冲针、剪切刀均设置在工作台的正上方。

2.根据权利要求1所述的矽钢片的冲孔剪切机构，其特征在于：所述传动机构包括设置在支撑架顶端的电机，所述电机的输出端贯穿支撑架且端头连接有锥形传动件，所述锥形传动件的中部嵌套有传动轴，所述传动轴的两端均通过轴承固定在支撑架的内壁上。

3.根据权利要求2所述的矽钢片的冲孔剪切机构，其特征在于：所述传动轴的中部嵌套有多个直径依次递减的转轮，所述转轮的下部匹配连接有凸轮，所述凸轮设置在安装架上。

4.根据权利要求3所述的矽钢片的冲孔剪切机构，其特征在于：所述安装架的底端设置有滑动机构，所述滑动机构包括滑块，所述滑块设置在位于顶板上部的滑槽内，所述滑块在滑槽内实现定向滑动。

5.根据权利要求4所述的矽钢片的冲孔剪切机构，其特征在于：所述安装架下部一侧的两端均设置有紧固件，所述顶板的两侧均设置有紧固孔，所述紧固孔与紧固件相匹配。

6.根据权利要求1-5任一项所述的矽钢片的冲孔剪切机构，其特征在于：所述弹性机构包括固定在顶板底端四侧棱角处的连接柱，所述连接柱的底部设置有卡槽。

7.根据权利要求6所述的矽钢片的冲孔剪切机构，其特征在于：所述卡槽的底壁上设置有弹簧，所述弹簧一端连接有卡柱，所述卡柱的上部两侧与卡槽的内壁相接触。

8.根据权利要求7所述的矽钢片的冲孔剪切机构，其特征在于：所述卡柱的底端延伸出卡槽，且所述卡柱的端头固定在工作台上。

矽钢片的冲孔剪切机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及矽钢片生产技术领域，尤其涉及矽钢片的冲孔剪切机构。

背景技术

[0002] 硅钢片加工时，是将成卷的硅钢条剪切成短的硅钢片，硅钢片的厚度一般较薄，传统的冲孔及剪切都是采用油缸来驱动的，但油缸工作时，加工速度较慢，限制加工效率，而且冲孔及剪切需要有两个驱动机构分别带动，成本高，另外，冲针机构一般位于移动架底部，当冲针磨损后需要更换时，需要拆下整个移动架，这样费时费力，更换麻烦。

[0003] 经检索，中国专利授权号CN206925196U公开了一种硅钢片的冲孔剪切机构，包括工作台，还包括通过多根导柱与所述工作台组成滑动连接的移动架，所述移动架位于所述工作台上方，所述移动架底部固定安装有一冲针机构跟一剪切刀，所述工作台下方还设有一电机，所述电机通过减速器驱动一转盘转动，所述转盘外边缘通过铰接有的一曲柄，该曲柄另一端铰接一滑动杆，所述滑动杆穿过所述工作台并与其组成滑动连接，所述滑动杆末端连接所述移动架。

[0004] 现有的矽钢片的冲孔剪切机构的不足之处：对矽钢片进行冲孔剪切的频率时固定的，无法调节剪切刀的剪切速率，从而使现有的冲孔剪切机构仅能生产一种型号的矽钢片，实用性较差。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供矽钢片的冲孔剪切机构，通过设置多个转轮，在需要调节矽钢片的剪切长度时，仅需将凸轮与直径不同的转轮再次配合即可，操作简便，从而使冲孔剪切机构能够对不同型号的矽钢片进行加工处理，增强了冲孔剪切机构的实用性的优点，解决了现有的矽钢片的冲孔剪切机构对矽钢片进行冲孔剪切的频率时固定的，无法调节剪切刀的剪切速率，从而使现有的冲孔剪切机构仅能生产一种型号的矽钢片，实用性较差的问题。

[0006] 根据本实用新型实施例的矽钢片的冲孔剪切机构，包括工作台，所述工作台的外侧设有支撑架，所述支撑架的内侧上部设置有传动机构，所述传动机构的下部活动连接有顶板，所述顶板的底端四侧棱角处均设置有弹性机构，所述弹性机构的底端固定在工作台上，所述顶板的底端一侧设置有剪切刀，所述剪切刀一侧的顶板底壁上还设置有冲针，所述冲针、剪切刀均设置在工作台的正上方。

[0007] 进一步地，所述传动机构包括设置在支撑架顶端的电机，所述电机的输出端贯穿支撑架且端头连接有锥形传动件，所述锥形传动件的中部嵌套有传动轴，所述传动轴的两端均通过轴承固定在支撑架的内壁上。

[0008] 进一步地，所述传动轴的中部嵌套有多个直径依次递减的转轮，所述转轮的下部匹配连接有凸轮，所述凸轮设置在安装架上。

[0009] 进一步地，所述安装架的底端设置有滑动机构，所述滑动机构包括滑块，所述滑块

设置在位于顶板上部的滑槽内，所述滑块在滑槽内实现定向滑动。

[0010] 进一步地，所述安装架下部一侧的两端均设置有紧固件，所述顶板的两侧均设置有紧固孔，所述紧固孔与紧固件相匹配。

[0011] 进一步地，所述弹性机构包括固定在顶板底端四侧棱角处的连接柱，所述连接柱的底部设置有卡槽。

[0012] 进一步地，所述卡槽的底壁上设置有弹簧，所述弹簧一端连接有卡柱，所述卡柱的上部两侧与卡槽的内壁相接触。

[0013] 进一步地，所述卡柱的底端延伸出卡槽，且所述卡柱的端头固定在工作台上。

[0014] 本实用新型与现有技术相比具有的有益效果是：

[0015] 1、通过设置多个转轮，在需要调节矽钢片的剪切长度时，仅需将凸轮与直径不同的转轮再次配合即可，更换是利用人工手动下压顶板，使凸轮与当前转轮脱离，再通过紧固件使滑动机构滑动，最终调节完成安装合适位置释放顶板即完成更换，操作简便，从而使冲孔剪切机构能够对不同型号的矽钢片进行加工处理，增强了冲孔剪切机构的实用性；

[0016] 2、滑动机构是通过滑块与滑槽的配合实现安装架的定向移动，并且设置紧固件实现滑块的快速固定，紧固件与紧固孔的配合保证了剪切刀与冲针运行时的稳定性，保证了矽钢片的质量，提高了矽钢片剪切、冲孔后的精度。

附图说明

[0017] 附图用来提供对本实用新型的进一步理解，并且构成说明书的一部分，与本实用新型的实施例一起用于解释本实用新型，并不构成对本实用新型的限制。在附图中：

[0018] 图1为本实用新型提出的矽钢片的冲孔剪切机构的正面结构示意图；

[0019] 图2为本实用新型提出的矽钢片的冲孔剪切机构的侧面结构示意图；

[0020] 图3为本实用新型提出的矽钢片的冲孔剪切机构的俯视图；

[0021] 图4为本实用新型提出的矽钢片的冲孔剪切机构中转轮与凸轮的连接示意图。

[0022] 图中：1-工作台、2-支撑架、3-传动机构、4-电机、5-锥形传动件、6-传动轴、7-转轮、8-凸轮、9-安装架、10-滑动机构、11-滑块、 12-滑槽、13-紧固件、14-顶板、15-冲针、16-剪切刀、17-连接柱、 18-弹簧、19-卡柱。

具体实施方式

[0023] 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。

[0024] 以下结合具体实施例对本实用新型的实现进行详细的描述。

[0025] 本实施例的附图中相同或相似的标号对应相同或相似的部件；在本实用新型的描述中，需要理解的是，若有术语“上”、“下”、“左”、“右”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，因此附图中描述位置关系的用语仅用于示例性说明，不能理解为对本专利的限制，对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语的具体含义。

[0026] 参照图1-4所示，为本实用新型提供的较佳实施例。

[0027] 矽钢片的冲孔剪切机构，包括工作台1，工作台1的外侧设有支撑架2，支撑架2主要起到的是防护作用，其与工作台1之间为可拆卸连接，便于操作人员对转轮7进行调节，支撑架2的内侧上部设置有传动机构3，传动机构3的下部活动连接有顶板14，顶板14的底端四侧棱角处均设置有弹性机构，弹性机构的底端固定在工作台1上，顶板14的底端一侧设置有剪切刀16，剪切刀16一侧的顶板14底壁上还设置有冲针15，冲针15、剪切刀16均设置在工作台1的正上方，在传动机构3与弹性机构的配合下，冲针15、剪切刀16不断上下做往复运动，其运动的最低端至与工作台1相接触，此时实现了对矽钢片进行冲孔、剪切。

[0028] 在本实施例中，传动机构3包括设置在支撑架2顶端的电机4，电机4的输出端贯穿支撑架2且端头连接有锥形传动件5，锥形传动件5的中部嵌套有传动轴6，传动轴6的两端均通过轴承固定在支撑架2的内壁上，传动轴6在锥形传动件5的作用下实现了转动，从而将电机4所输出的动力传输至传动轴6上。

[0029] 具体的，传动轴6的中部嵌套有多个直径依次递减的转轮7，转轮7的下部匹配连接有凸轮8，凸轮8设置在安装架9上，转轮7与凸轮8在转动时，能够带动安装架9的下部不断上下运动，并且转轮 7的转动外壁是呈凹陷状的，凸轮8的转动外壁是呈凸起状的，这样两个轮子便能结合的更加紧凑，不易被错开。

[0030] 具体的，安装架9的底端设置有滑动机构10，滑动机构10包括滑块11，滑块11设置在位于顶板14上部的滑槽12内，滑块11在滑槽12内实现定向滑动，从而便于转轮7的更换。

[0031] 具体的，安装架9下部一侧的两端均设置有紧固件13，顶板14 的两侧均设置有紧固孔，紧固孔与紧固件13相匹配，实现了安装架 9在滑动后的固定，保证传动机构3能够继续工作。

[0032] 滑动机构10是通过滑块11与滑槽12的配合实现安装架9的定向移动，并且设置紧固件13实现滑块11的快速固定，紧固件11与紧固孔的配合保证了剪切刀16与冲针15运行时的稳定性，保证了矽钢片的质量，提高了矽钢片剪切、冲孔后的精度。

[0033] 在本实施例中，弹性机构包括固定在顶板14底端四侧棱角处的连接柱17，连接柱17的底部设置有卡槽。

[0034] 具体的，卡槽的底壁上设置有弹簧18，弹簧18一端连接有卡柱 19，卡柱19的上部两侧与卡槽的内壁相接触，从而便于卡柱19在卡槽内部滑动，而且不会滑动被滑出卡槽。

[0035] 具体的，卡柱19的底端延伸出卡槽，且卡柱19的端头固定在工作台1上，便于弹性机构将冲针15、剪切刀16推出工作台1。

[0036] 本实施例在使用时，连接外接电源，电机4启动，从而使转轮7 与凸轮转动，最终使冲针15、剪切刀16向下运动，弹性机构再将冲针15、剪切刀16推出工作台1，依次不断反复工作完成矽钢片的切割，在需要更换加工矽钢片的型号时，通过设置多个转轮7，在需要调节矽钢片的剪切长度时，仅需将凸轮8与直径不同的转轮7再次配合即可，更换是利用人工手动下压顶板14，使凸轮8与当前转轮7 脱离，再通过紧固件13使滑动机构10滑动，最终调节完成安装合适位置释放顶板14即完成更换，操作简便，从而使冲孔剪切机构能够对不同型号的矽钢片进行加工处理，增强了冲孔剪切机构的实用性；滑动机构10是通过滑块11与滑槽12的配合实现安装架9的定向移动，并且设置紧固件13实现滑块11的快速固定，紧固件13与紧固孔的配合保证了剪切刀与冲针运行时的稳定性，保证了矽钢片的质量，提高了矽钢

片剪切、冲孔后的精度。

[0037] 本实施例中，整个操作过程可由电脑控制，加上PLC等等，实现自动化运行控制，且在各个操作环节中，可以通过设置传感器，进行信号反馈，实现步骤的依序进行，这些都是目前自动化控制的常规知识，在本实施例中则不再一一赘述。

[0038] 本实用新型未详述之处，均为本领域技术人员的公知技术。

[0039] 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。

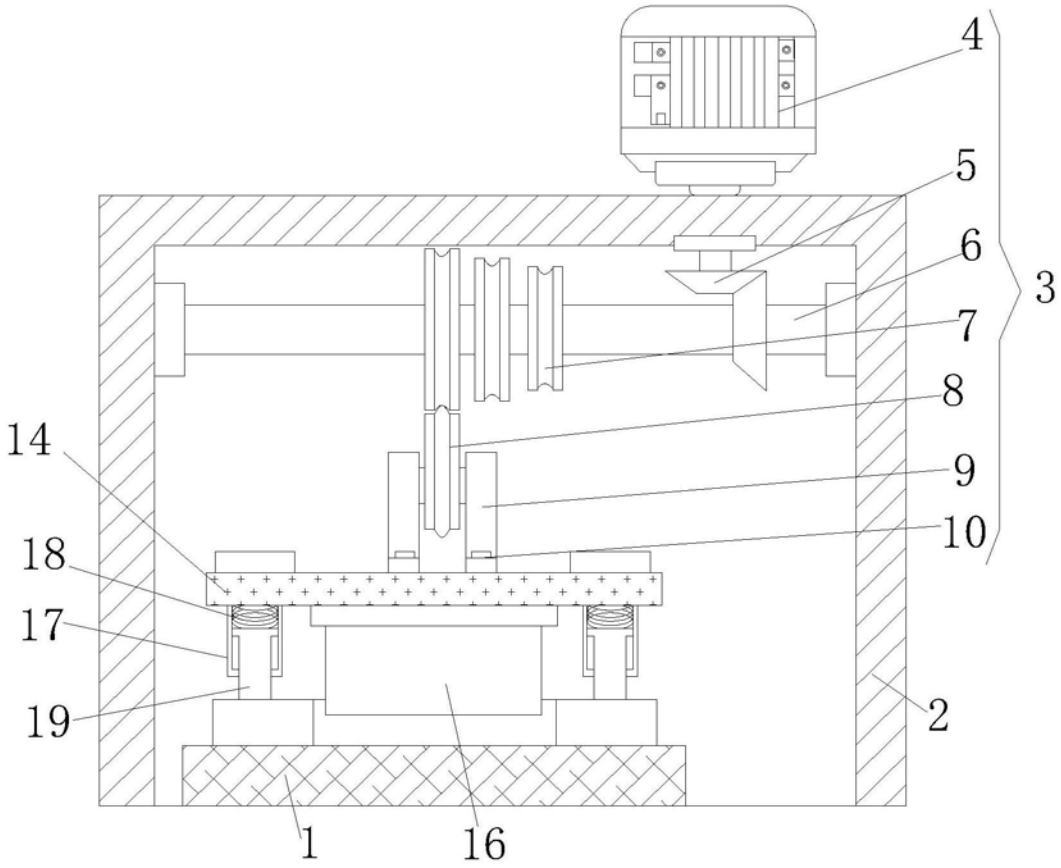


图1

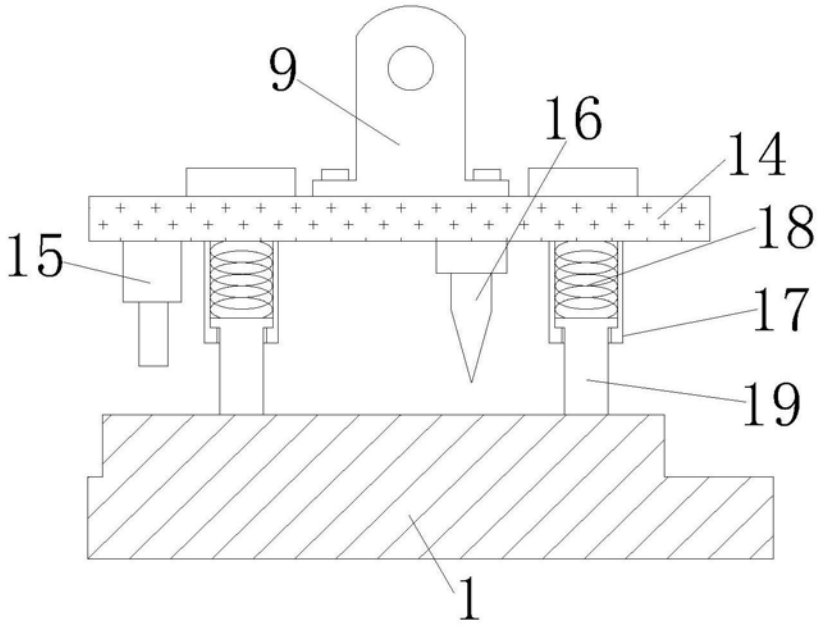


图2

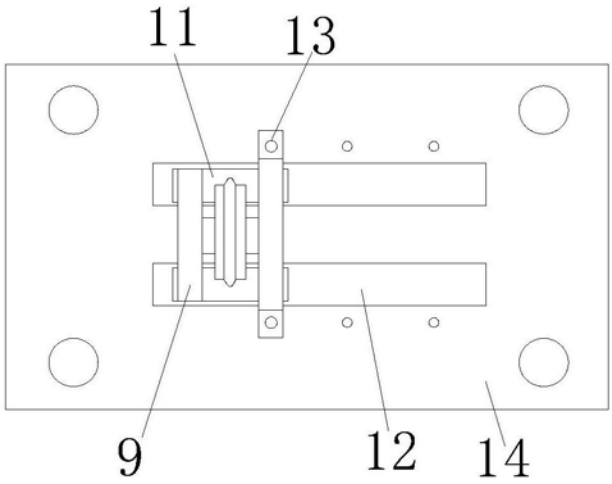


图3

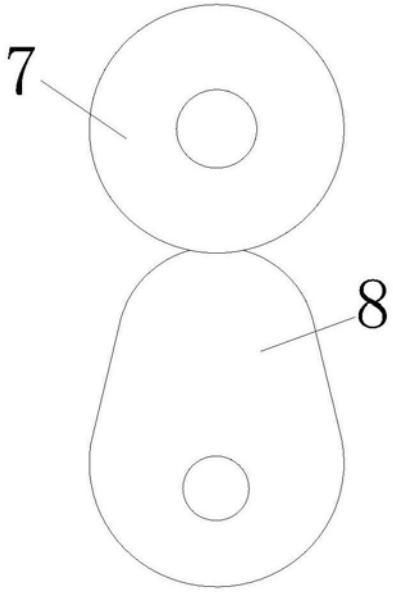


图4