



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217859018 U

(45) 授权公告日 2022. 11. 22

(21) 申请号 202221750152.X

(22) 申请日 2022.07.08

(73) 专利权人 合肥工业大学

地址 230000 安徽省合肥市屯溪路193号

(72) 发明人 刘明周 李剑鸾 扈静

(74) 专利代理机构 合肥中博知信知识产权代理

有限公司 34142

专利代理师 管秋香

(51) Int. Cl.

B23D 19/00 (2006.01)

B23D 33/00 (2006.01)

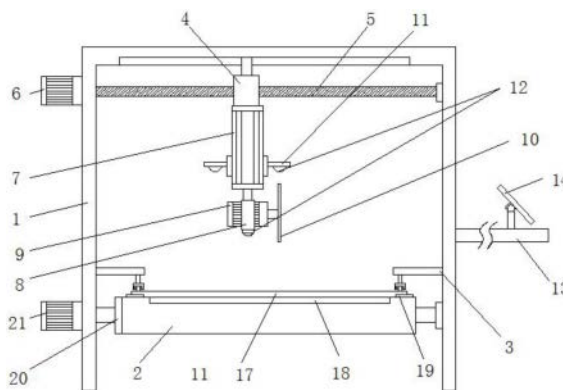
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种基于机器视觉技术的裁切设备

(57) 摘要

本实用新型公开了一种基于机器视觉技术的裁切设备,包括设备机架,所述设备机架的底部安装有金属输送带,所述金属输送带的上方设有板压件,所述设备机架的顶部设有视觉裁切单元;所述视觉裁切单元包括移动裁切机构、摄像头和显示器,且摄像头与显示器之间电连;所述移动裁切机构包括滑动安装在设备机架顶部壁上的螺纹套,所述螺纹套内螺纹连接有螺纹杆,所述螺纹杆的一端安装有第一电机;与现有技术相比,本实用新型的裁切设备不仅可以对金属板进行批量裁切,也能利用显示器和摄像头的配合,可以方便人们对切割位置的观察,方便人们根据需求对切割位置进行调整,也能让操作者远离切割区域,大大提升操作者使用时的安全性。



1. 一种基于机器视觉技术的裁切设备,包括设备机架(1),其特征在于,所述设备机架(1)的底部安装有金属输送带(2),所述金属输送带(2)的上方设有板压件(3),所述设备机架(1)的顶部设有视觉裁切单元;

所述视觉裁切单元包括移动裁切机构、摄像头(12)和显示器(14),且摄像头(12)与显示器(14)之间电连;

所述移动裁切机构包括滑动安装在设备机架(1)顶部壁上的螺纹套(4),所述螺纹套(4)内螺纹连接有螺纹杆(5),所述螺纹杆(5)的一端安装有第一电机(6),所述螺纹套(4)的底部固定有液压缸(7),所述液压缸(7)的底部液压杆上固定有裁切座(8),所述裁切座(8)上固定有第二电机(9),所述第二电机(9)的一端安装有切割刀盘(10);

所述板压件(3)的底部活动安装有伸缩件(15),所述伸缩件(15)的下端安装有滑轮(16)。

2. 根据权利要求1所述的一种基于机器视觉技术的裁切设备,其特征在于,所述伸缩件(15)和滑轮(16)的数量为若干个,所述滑轮(16)的下方设有金属板(17)。

3. 根据权利要求2所述的一种基于机器视觉技术的裁切设备,其特征在于,所述金属板(17)的一侧设有防滑限位凸块(19),且防滑限位凸块(19)与金属输送带(2)固定连接。

4. 根据权利要求2所述的一种基于机器视觉技术的裁切设备,其特征在于,所述金属输送带(2)的表面开设有若干个凹槽(18),且凹槽(18)的数量与金属板(17)的数量相同。

5. 根据权利要求1所述的一种基于机器视觉技术的裁切设备,其特征在于,所述金属输送带(2)的一侧设有驱动链条(20),所述驱动链条(20)的内部啮合有驱动轮,所述驱动轮的内表面固定连接驱动杆,所述驱动杆的一端安装有第三电机(21)。

6. 根据权利要求1所述的一种基于机器视觉技术的裁切设备,所述摄像头(12)通过连接座(11)固定在液压缸(7)和裁切座(8)上。

一种基于机器视觉技术的裁切设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及裁切设备技术领域,具体为一种基于机器视觉技术的裁切设备。

背景技术

[0002] 在家具制造、建筑业、加工业等都有不同材质的板材,其中金属板材因为自身的优越性受到了很大的欢迎。

[0003] 目前,在现有技术中,针对金属板的裁切一般方式为:将金属板放置在切割机的底座上,人工操作切割刀盘对金属板进行裁切,如现有公开号为CN215468388U所公开的一种手持金属板件切割机。

[0004] 然而,在实际的裁切过程中,金属板的切割会产生大量火花飞溅,操作者如未穿戴全套齐全的安全防护服,则存在一定的安全隐患,使用安全性不高,并且单次可裁切金属板数量有限,工作效率不高;另还有一类大型数控切割设备,虽可让操作者远离切割区域,但其采购与使用成本均较高,不适用于中小型企业,为此,本实用新型提出能够解决上述问题的一种基于机器视觉技术的裁切设备。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种基于机器视觉技术的裁切设备,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种基于机器视觉技术的裁切设备,包括设备机架,所述设备机架的底部安装有金属输送带,所述金属输送带的上方设有板压件,所述设备机架的顶部设有视觉裁切单元;

[0007] 所述视觉裁切单元包括移动裁切机构、摄像头和显示器,且摄像头与显示器之间电连;

[0008] 所述移动裁切机构包括滑动安装在设备机架顶部壁上的螺纹套,所述螺纹套内螺纹连接有螺纹杆,所述螺纹杆的一端安装有第一电机,所述螺纹套的底部固定有液压缸,所述液压缸的底部液压杆上固定有裁切座,所述裁切座上固定有第二电机,所述第二电机的一端安装有切割刀盘;

[0009] 所述板压件的底部活动安装有伸缩件,所述伸缩件的下端安装有滑轮。

[0010] 作为本实用新型一种优选的技术方案,所述伸缩件和滑轮的数量为若干个,所述滑轮的下方设有金属板。

[0011] 作为本实用新型一种优选的技术方案,所述金属板的一侧设有防滑限位凸块,且防滑限位凸块与金属输送带固定连接。

[0012] 作为本实用新型一种优选的技术方案,所述金属输送带的表面开设有若干个凹槽,且凹槽的数量与金属板的数量相同。

[0013] 作为本实用新型一种优选的技术方案,所述金属输送带的一侧设有驱动链条,所述驱动链条的内部啮合有驱动轮,所述驱动轮的内表面固定连接驱动杆,所述驱动杆的

一端安装有第三电机。

[0014] 作为本实用新型一种优选的技术方案,所述摄像头通过连接座固定在液压缸和裁切座上。

[0015] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0016] 本实用新型的一种基于机器视觉技术的裁切设备,通过设置金属输送带、螺纹套、螺纹杆、第一电机、液压缸、裁切座、第二电机、切割刀盘、连接座、摄像头和显示器,不仅可以对金属板进行批量裁切,也能利用显示器和摄像头的配合,可以方便人们对切割位置的观察,从而方便人们根据需求对切割位置进行调整,同时也能让操作者远离切割区域,从而大大提升操作者使用时的安全性,制造与生产成本低,可广泛适用于中小型企业。

[0017] 本实用新型的其他特征和优点将在随后的具体实施方式中予以详细说明。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型的整体结构示意图;

[0019] 图2为本实用新型的板压件与金属输送带的另一视角的局部结构关系示意图;

[0020] 图中:1、设备机架;2、金属输送带;3、板压件;4、螺纹套;5、螺纹杆;6、第一电机;7、液压缸;8、裁切座;9、第二电机;10、切割刀盘;11、连接座;12、摄像头;13、连接板;14、显示器;15、伸缩件;16、滑轮;17、金属板;18、凹槽;19、防滑限位凸块;20、驱动链条;21、第三电机。

具体实施方式

[0021] 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。

[0022] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“竖直”、“上”、“下”、“水平”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。

[0023] 在本实用新型的描述中,还需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“设置”、“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。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在本实用新型中的具体含义。

[0024] 请参阅图1-2,本实用新型提供一种技术方案:一种基于机器视觉技术的裁切设备,包括设备机架1,设备机架1的底部安装有金属输送带2,金属输送带2的上方设有板压件3,设备机架1的顶部设有视觉裁切单元;视觉裁切单元包括移动裁切机构、摄像头12和显示器14,且摄像头12与显示器14之间电连;移动裁切机构包括滑动安装在设备机架1顶部壁上的螺纹套4,螺纹套4内螺纹连接有螺纹杆5,螺纹杆5的一端安装有第一电机6,螺纹套4的底部固定有液压缸7,液压缸7的底部液压杆上固定有裁切座8,裁切座8上固定有第二电机9,

第二电机9的一端安装有切割刀盘10;板压件3的底部活动安装有伸缩件15,伸缩件15的下端安装有滑轮16,具体的摄像头12可采用普联TL-IPC55A型号的360度全景摄像头,摄像头12的数量为三个,其中一个摄像头12通过连接座11固定在裁切座8的底部,另两个摄像头12分别固定在液压缸7的两侧外壁上,利用显示器14和摄像头12的配合,便于采集移动裁切机构的位置及切割刀盘10所在位置,可以方便人们对切割位置的观察,从而方便人们根据需求对切割位置进行调整,同时也能让操作者远离切割区域,从而大大提升操作者使用时的安全性;

[0025] 板压件3的底部活动安装有伸缩件15,伸缩件15的下端安装有滑轮16,伸缩件15和滑轮16的数量为若干个,滑轮16的下方设有金属板17,伸缩件15包括相互活动套接的导向柱和导向套,且导向柱和导向套的外部设有压簧,利用压簧可以使得伸缩件15具有良好的伸缩性能,可以对下方的金属板17进行压紧,防止切割时金属板17的滑动,利用导向柱和导向套可以提升伸缩件15的稳定性。

[0026] 本实用新型中,金属板17的一侧设有防滑限位凸块19,且防滑限位凸块19与金属输送带2固定连接,利用在金属输送带2上设置防滑限位凸块19,可以防止金属板17经过滑轮16时的滑动,对金属板17起到很好的限位与防滑作用。

[0027] 本实用新型中,金属输送带2的表面开设有若干个凹槽18,且凹槽18的数量与金属板17的数量相同,利用凹槽18可以有利于切割刀盘10的切割工作,防止切割时切割刀盘10与金属输送带2的接触。

[0028] 本实用新型中,金属输送带2的一侧设有驱动链条20,驱动链条20的内部啮合有驱动轮,驱动轮的内表面固定连接驱动杆,驱动杆的一端安装有第三电机21,利用第三电机21可以带动驱动链条20转动,从而带动金属输送带2转动,方便裁切时对金属板17位置的操控。

[0029] 需要说明的是,本实用新型在使用时,将需要裁切的金属板17分别放置在金属输送带2上防滑限位凸块19的一侧,开启第三电机21,带动驱动轮转动,可以带动驱动链条20移动,从而带动金属输送带2移动,当移动的金属输送带2带动金属板17移动至板压件3下方时,在伸缩件15的作用下可以使得压簧被压缩,使得滑轮16紧压在金属板17的上表面,然后通过显示器14可以观察切割刀盘10的位置,从而可以根据需求调节切割刀盘10的位置,具体调节方法为,操作第一电机6正转或反转,从而带动螺纹套4在螺纹杆5上水平移动,进而带动液压缸7和裁切座8水平移动,从而实现切割刀盘10水平切割位置的调节,开启液压缸7,可以让裁切座8上下移动,实现对下方金属板17的裁切工作,不仅可以对金属板17进行批量裁切,也能利用显示器14和摄像头12的配合,可以方便人们对切割位置的观察,从而方便人们根据需求对切割位置进行调整,同时也能让操作者远离切割区域,从而大大提升操作者使用时的安全性。

[0030] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理和主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

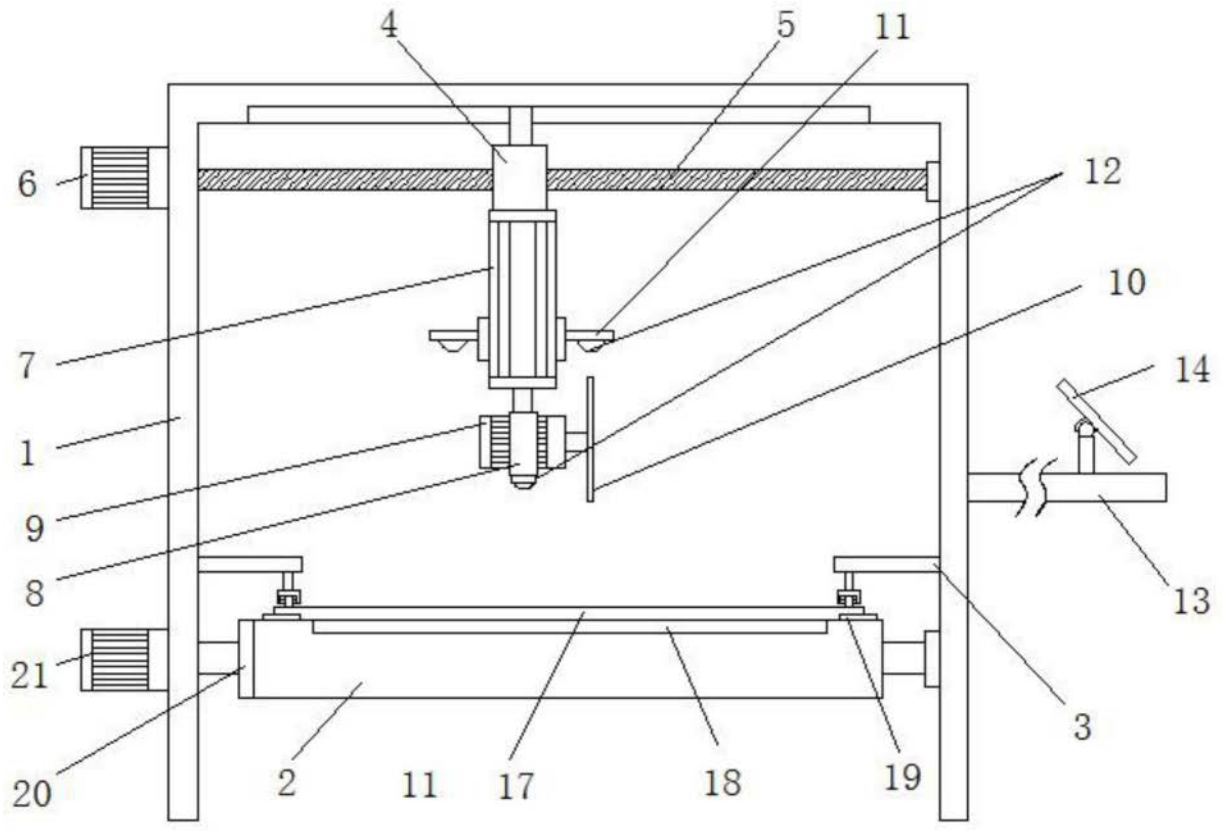


图1

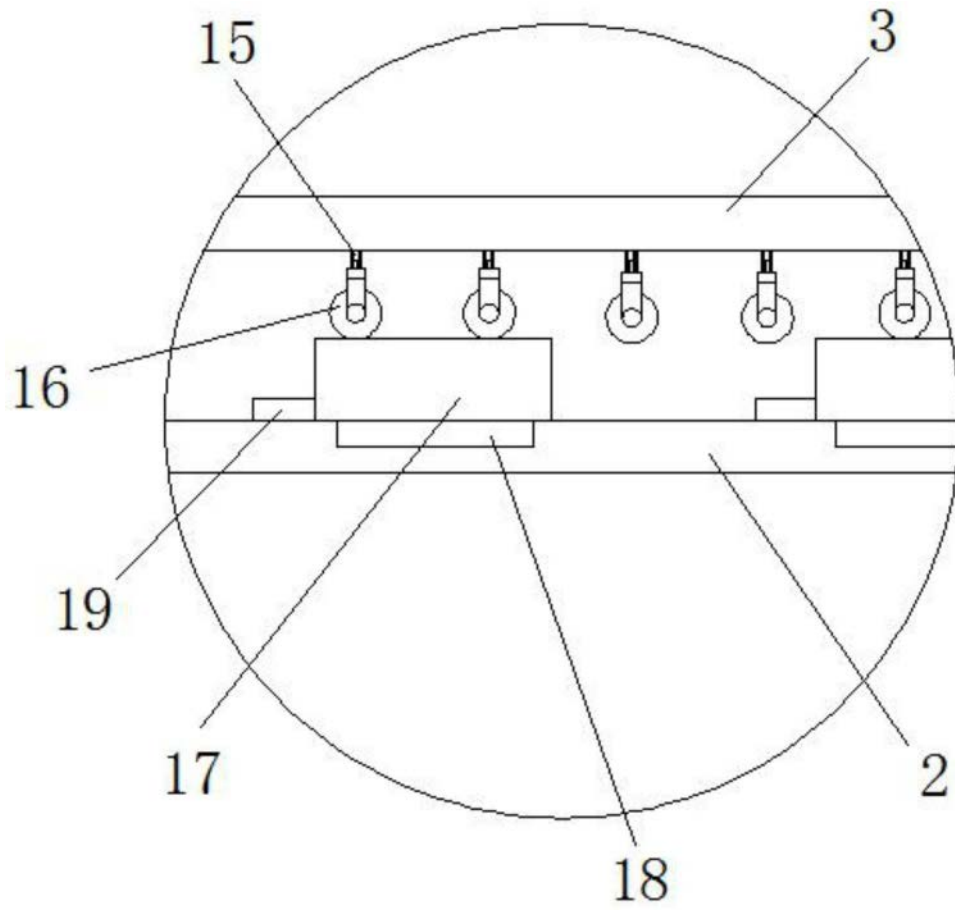


图2