



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214516914 U

(45) 授权公告日 2021. 10. 29

(21) 申请号 202120487378.4

(22) 申请日 2021.03.05

(73) 专利权人 安徽哈科数控机床制造有限公司

地址 243000 安徽省马鞍山市博望区博望
装备产业园

(72) 发明人 费文彪 李忠华

(74) 专利代理机构 安徽知问律师事务所 34134

代理人 王亚军

(51) Int. Cl.

B21D 5/02 (2006.01)

B21C 51/00 (2006.01)

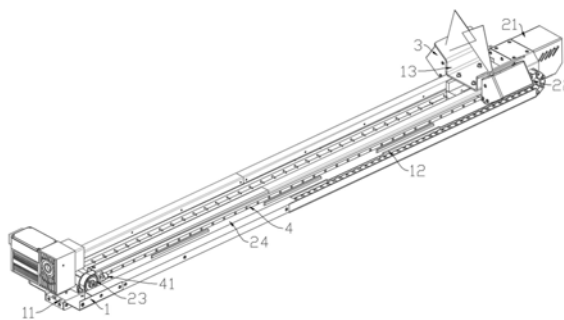
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种折弯角度检测装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种折弯角度检测装置，属于折弯设备领域。它包括下横梁、水平驱动机构和激光发射机构；所述下横梁上沿其长度方向设有水平导轨，所述激光发射机构滑动安装在水平导轨上；所述水平驱动机构安装在下横梁上，用于驱动激光发射机构沿水平导轨移动。本实用新型能够安装在现有的折弯机上，对折弯工件的折弯角度进行检测，确保最终成型的工件的折弯角度精确。



1. 一种折弯角度检测装置,其特征在于:包括下横梁(1)、水平驱动机构(2)和激光发射机构(3);所述下横梁(1)上沿其长度方向设有水平导轨(4),所述激光发射机构(3)滑动安装在水平导轨(4)上;所述水平驱动机构(2)安装在下横梁(1)上,用于驱动激光发射机构(3)沿水平导轨(4)移动。

2. 根据权利要求1所述的一种折弯角度检测装置,其特征在于:所述水平驱动机构(2)包括电机(21)、主动轮(22)和从动轮(23);所述主动轮(22)和从动轮(23)分别铰接安装在下横梁(1)的两端,二者之间套装有传送带(24),所述激光发射机构(3)与传送带(24)连接;所述电机(21)的输出轴传动连接主动轮(22)。

3. 根据权利要求2所述的一种折弯角度检测装置,其特征在于:所述下横梁(1)具有并列设置的两个,一个下横梁(1)的两端分别通过一块安装座(11)连接另一块下横梁;两个下横梁(1)上分别设有一个水平驱动机构(2)和激光发射机构(3)。

4. 根据权利要求3所述的一种折弯角度检测装置,其特征在于:所述电机(21)安装在其中一个安装座(11)上,采用双轴电机,其两个输出轴分别传动连接一个主动轮(22)。

5. 根据权利要求4所述的一种折弯角度检测装置,其特征在于:两个所述从动轮(23)之间通过传动轴传动连接。

6. 根据权利要求2-5中任意一项所述的一种折弯角度检测装置,其特征在于:所述下横梁(1)上设有至少一对限位板(12),所述传送带(24)从至少一对限位板(12)之间穿过。

7. 根据权利要求6所述的一种折弯角度检测装置,其特征在于:所述下横梁(1)上设有多个限位板(12),多个限位板(12)沿下横梁(1)的长度方向排列。

8. 根据权利要求3-5中任意一项所述的一种折弯角度检测装置,其特征在于:靠近电机(21)的所述安装座(11)上装有遮挡板(14),所述遮挡板(14)的两侧分别朝两个下横梁(1)的上方延伸。

9. 根据权利要求2-5中任意一项所述的一种折弯角度检测装置,其特征在于:所述下横梁(1)的上方装有上横梁(5),所述传送带(24)位于上横梁(5)的下方。

10. 根据权利要求1-5中任意一项所述的一种折弯角度检测装置,其特征在于:所述水平导轨(4)的两端设有限位块(41)。

一种折弯角度检测装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于折弯设备技术领域,更具体地说,涉及一种折弯角度检测装置。

背景技术

[0002] 折弯机是钣金行业工件折弯成形的重要设备,其作用是将钢板根据工艺需要压制成各种形状的零件。折弯机分为手动折弯机、液压折弯机和数控折弯机,以液压折弯机为例,其主要由左右立柱、工作台、横梁组成机架,左右油缸固定在立柱上,滑块与油缸的活塞连接、沿固定在立柱上的导轨上下运动,下模固定在工作台上,上模安装在滑块下端,液压系统提供动力,电气系统给出指令,在油缸作用下,滑块带动上模向下与下模闭合实现板料的折弯。

[0003] 现有的折弯机在进行板材的折弯加工时,通常是通过调整上模的压入量来控制位于下模上的板材的折弯角度,而板材成形的角度与模具开口、板材厚度、材料回弹、上模压下量均有一定关系,数控系统只能控制上模压下量,对环外的因素造成的误差无能为力,这就导致实际折弯时板材的折弯角度容易出现误差,影响成品工件的质量。

[0004] 中国专利申请号为:CN201710052335.1,公开日为:2017年5月24日的专利文献,公开了一种折弯机,包括安装在机架上的主动折弯成型辊以及辅助折弯成型辊,辅助折弯成型辊设于折弯工件的内侧,主动折弯成型辊通过偏心的摆动机构设置于折弯工件的外侧;驱动机构驱动摆动机构带动主动折弯成型辊作圆弧运动并带动折弯工件绕辅助折弯成型辊弯折。通过调整主动折弯成型辊的偏心位置,也就是调整主动折弯成型辊摆动的圆弧直径就可以实现折弯部位的直径调整,通过调整主动折弯成型辊的摆动角度就可以实现折弯角度的调整,因此只要对主动弯折成型辊进行调整即可满足不同直径及角度的折弯需要,使用十分灵活方便,而且可采用数控设备对主动弯折成型辊的位置及摆动角度进行数控,能够自动化的完成不同的生产需要。

[0005] 中国专利申请号为:CN201811345255.6,公开日为:2020年5月19日的专利文献,公开了一种角度可调的折弯机,包括底座,底座的上表面连接有工作台面,工作台面上表面的中间位置对称安装有固定座,固定座两侧的工作台面上连接有对称的支撑板,工作台面的两侧固定有支架,支架的上端安装有液压油缸,液压油缸的输出端连接有驱动轴,驱动轴的下端连接有上模具。该角度可调的折弯机,在侧板之间连接有第一模具和第二模具,第一模具和第二模具交叉铰链接,可以自由调整交叉角度,以达到需要的折弯角度,适用范围广,可以满足多种折弯角度,通过拧紧锁紧螺栓,固定滑块的位置,实现调整角度的固定;同时可以通过螺杆的转动,实现定位板在滑轨上移动,达到定位板对侧板的位置固定,保证在折弯过程中的精度。

[0006] 上述两种折弯机通过一定的装置均可以对工件的折弯角度进行调节,但是,折弯角度即板材成形的角度与多个因素有关,因此即使对折弯角度进行较为精确地调节,也很难确保折弯角度是否足够精确,从而难以确定最终成型的工件质量。

发明内容

[0007] 1、要解决的问题

[0008] 针对现有的折弯机中工件的折弯角度难以保证是否符合折弯精度要求的问题,本实用新型提供一种折弯角度检测装置,能够安装在现有的折弯机上,对折弯工件的折弯角度进行检测,确保最终成型的工件的折弯角度精确。

[0009] 2、技术方案

[0010] 为解决上述问题,本实用新型采用如下的技术方案。

[0011] 一种折弯角度检测装置,包括下横梁、水平驱动机构和激光发射机构;所述下横梁上沿其长度方向设有水平导轨,所述激光发射机构滑动安装在水平导轨上;所述水平驱动机构安装在下横梁上,用于驱动激光发射机构沿水平导轨移动。

[0012] 作为技术方案的进一步改进,所述水平驱动机构包括电机、主动轮和从动轮;所述主动轮和从动轮分别铰接安装在下横梁的两端,二者之间套装有传送带,所述激光发射机构与传送带连接;所述电机的输出轴传动连接主动轮。

[0013] 作为技术方案的进一步改进,所述下横梁具有并排设置的两个,一个下横梁的两端分别通过一块安装座连接另一块下横梁;两个下横梁上分别设有一个水平驱动机构和激光发射机构。

[0014] 作为技术方案的进一步改进,所述电机安装在其中一个安装座上,采用双轴电机,其两个输出轴分别传动连接一个主动轮。

[0015] 作为技术方案的进一步改进,两个所述从动轮之间通过传动轴传动连接。

[0016] 作为技术方案的进一步改进,所述下横梁上设有至少一对限位板,所述传送带从至少一对限位板之间穿过。

[0017] 作为技术方案的进一步改进,所述下横梁上设有多对限位板,多对限位板沿下横梁的长度方向排列。

[0018] 作为技术方案的进一步改进,靠近电机的所述安装座上装有遮挡板,所述遮挡板的两侧分别朝两个下横梁的上方延伸。

[0019] 作为技术方案的进一步改进,所述下横梁的上方装有上横梁,所述传送带位于上横梁的下方。

[0020] 作为技术方案的进一步改进,所述水平导轨的两端设有限位块。

[0021] 3、有益效果

[0022] 相比于现有技术,本实用新型的有益效果为:

[0023] (1) 本实用新型一种折弯角度检测装置,通过激光发射机构能够对折弯机上的工件折弯角度进行检测,保证最终成型的工件的形状精确度,尤其是,激光发射机构能够沿下横梁的长度方向移动,对工件的各个位置分别进行检测,进一步保证了工件的形状精确度;

[0024] (2) 本实用新型一种折弯角度检测装置,设置两个水平驱动机构和激光发射机构,能够分别从折弯工件的两侧对工件的折弯角度进行检测,大大提高了对工件折弯角度的检测精确性和检测效率;

[0025] (3) 本实用新型一种折弯角度检测装置,通过单个电机同时控制两个主动轮,能够保持两侧传送带的运行速度一致,保证两个激光发射机构的同步运行,提高对工件折弯角度的检测精确性,同时,两个从动轮之间通过传动轴传动连接,进一步提高了对工件折弯角

度的检测精度；

[0026] (4) 本实用新型一种折弯角度检测装置,靠近电机的所述安装座上装有遮挡板,能够在激光发射机构返回初始位置后,将激光遮挡住,防止激光照射到别的物体而误判工件的折弯角度有问题,提高了检测装置的工作稳定性;

[0027] (5) 本实用新型一种折弯角度检测装置,下横梁的上方装有上横梁,能够对下方的传送带进行一定的遮挡,防止杂物落入传送带上对传送带造成损伤,影响传送带的正常工作;

[0028] (6) 本实用新型一种折弯角度检测装置,下横梁上设有至少一对限位板,传送带从一对限位板之间穿过,限位板能够限制传送带向两侧晃动,保证传送带的正常运行,并提高激光发射机构的运动方向的精确性;

[0029] (7) 本实用新型一种折弯角度检测装置,水平导轨的两端设有限位块,能够限制激光发射机构的最大移动距离,防止激光发射机构与水平驱动机构发生碰撞,造成激光发射机构和水平驱动机构的损坏。

附图说明

[0030] 图1为折弯机的结构示意图;

[0031] 图2为检测装置的结构示意图;

[0032] 图中:1、下横梁;11、安装座;12、限位板;13、遮挡板;2、水平驱动机构;21、电机;22、主动轮;23、从动轮;24、传送带;3、激光发射机构;4、水平导轨;41、限位块;5、上横梁;6、上模;7、工作台;8、下模;9、机架。

具体实施方式

[0033] 下面结合具体实施例和附图对本实用新型进一步进行描述。

[0034] 实施例

[0035] 一种带折弯角度检测装置的折弯机,用于对板材等工件进行折弯工作,并检测板材最终成型的角度,保证工件的折弯精度,下面对该折弯机的具体结构和工作原理进行详细描述。

[0036] 如图1所示,该折弯机包括上模6、工作台7、下模8、机架9和折弯角度检测装置。其中,机架9为整个折弯机的安装基座,工作台7设置在地面上,下模8设置在工作台7上端,上模6设置在下模8上方的机架9上。折弯机工作时,将工件放在下模8上,通过机架9上的油缸控制上模6下压对工件进行折弯。

[0037] 如图2所示,折弯角度检测装置包括下横梁1、水平驱动机构2和激光发射机构3,且三者数量均为两个。其中。两个下横梁1分别固定安装在工作台7的侧边,一个下横梁1的两端分别通过一块安装座11连接另一块下横梁,安装座11位于工作台7的两端。工作台7的侧边沿下横梁1的长度方向设有水平导轨4,激光发射机构3上具有与水平导轨4相配合的滑块并滑动安装在水平导轨4上。水平驱动机构2安装在下横梁1上,用于驱动激光发射机构3沿水平导轨4移动。

[0038] 工作时,通过激光发射机构3能够对折弯机上的工件折弯角度进行检测,保证最终成型的工件的形状精确度,尤其是,激光发射机构能够沿下横梁1的长度方向移动,对工件

的各个位置分别进行检测,进一步保证了工件的形状精确度。且设置两个水平驱动机构2和激光发射机构3,能够分别从折弯工件的两侧对工件的折弯角度进行检测,有效提高了对工件折弯角度的检测精确性和检测效率。而靠近电机21的安装座11上装有遮挡板13,遮挡板13的两侧分别朝两个下横梁1的上方延伸,当激光发射机构3返回至靠近电机21的位置时,遮挡板13延伸的部位能够刚好将激光发射机构3发出的激光挡柱,防止激光照射到别的物体而误判工件的折弯角度有问题,提高了检测工作的稳定性。

[0039] 具体的,水平驱动机构2包括电机21、主动轮22和从动轮23。主动轮22和从动轮23分别通过轴承铰接安装在下横梁1的两端,二者之间套装有传送带24,激光发射机构3与传送带24连接。值得一提的是,电机21安装在其中一个安装座11上,采用双轴电机,其两个输出轴分别传动连接一个主动轮22,而两个从动轮23之间则通过传动轴传动连接。这种结构能够保持两侧传送带24的运行速度一致,保证两个激光发射机构3的同步运行,提高对工件折弯角度的检测精确性。

[0040] 另外,下横梁1上设有至少一对限位板12,本实施例为4对,4对限位板12沿下横梁1的长度方向排列,传送带24从每对限位板12之间穿过。限位板12能够限制传送带24向两侧晃动,保证传送带24的正常运行,并提高激光发射机构3的运动方向的精确性。同时,下横梁1的上方具有安装在工作台7侧边的上横梁5,传送带24位于上横梁5的下方,上横梁5能够对下方的传送带24进行一定的遮挡,防止杂物落入传送带24上对传送带24造成损伤,影响传送带24的正常工作。水平导轨4的两端还设有限位块41,限位块41能够限制激光发射机构3的最大移动距离,防止激光发射机构3与水平驱动机构2发生碰撞,造成激光发射机构3和水平驱动机构2的损坏,且限位块41的内侧面可以采用弹性材料,降低激光发射机构3与限位块41碰撞时受到的损伤。

[0041] 综上所述,本实施例的一种带折弯角度检测装置的折弯机,能够对折弯工件的折弯角度进行检测,确保最终成型的工件的折弯角度精确。

[0042] 以上示意性的对本实用新型及其实施方式进行了描述,该描述没有限制性,附图所示的也只是本实用新型的实施方式之一,实际的结构并不局限于此。所以,如果本领域的普通技术人员受其启示,在不脱离本实用新型创造宗旨的情况下,不经创造性的设计出与该技术方案相似的结构方式及实施例,均应属于本实用新型的保护范围。

[0043] 以上示意性的对本实用新型及其实施方式进行了描述,该描述没有限制性,附图所示的也只是本实用新型的实施方式之一,实际的结构并不局限于此。所以,如果本领域的普通技术人员受其启示,在不脱离本实用新型创造宗旨的情况下,不经创造性的设计出与该技术方案相似的结构方式及实施例,均应属于本实用新型的保护范围。

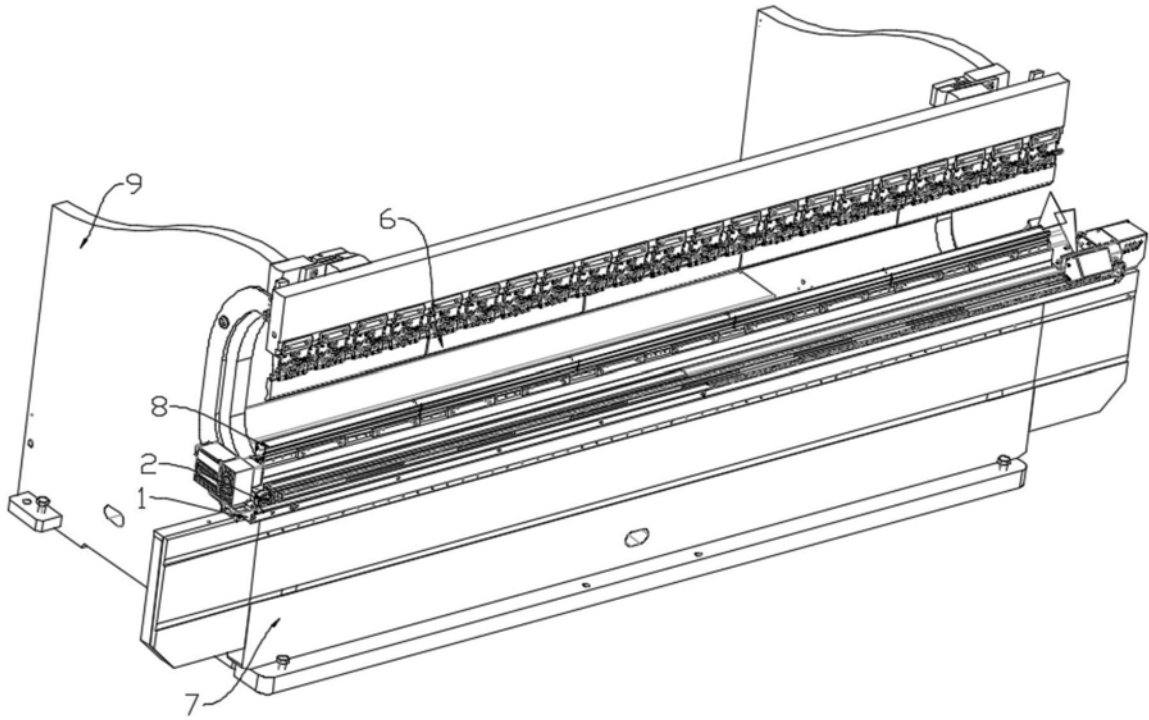


图1

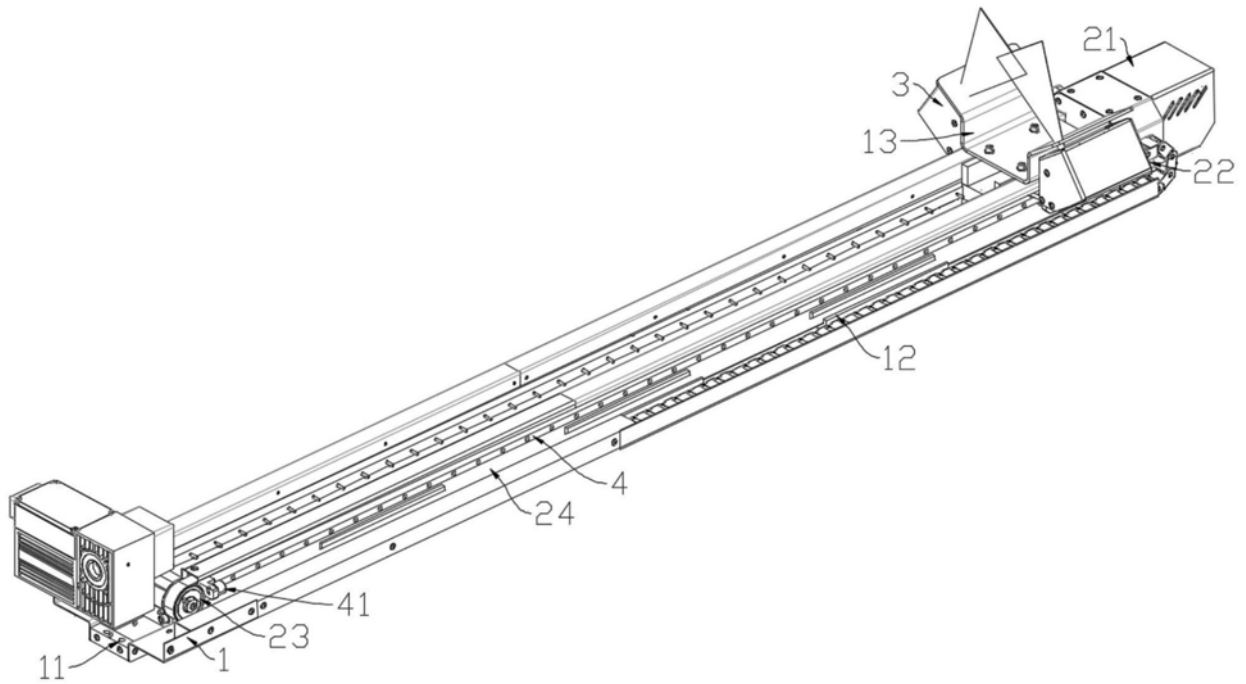


图2