(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 206911983 U
(45)授权公告日 2018.01.23

(21)申请号 201720090173.6

(22)申请日 2017.01.24

(73)专利权人 广东鸿业机械有限公司
地址 529000 广东省江门市新会区会城今华路3号

(72)发明人 周齐佑

(74)专利代理机构 江门创颖专利事务所(普通合伙) 44222
代理人 李乃哲 曹可芬

(51)Int.Cl.
B21D 5/08(2006.01)
B21D 37/04(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

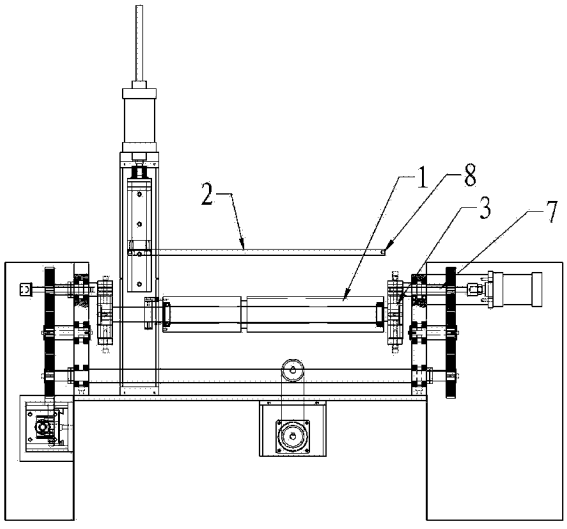
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

折弯机

(57)摘要

本实用新型公开了一种折弯机，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，能够自动话的完成不同的生产需要。



CN 206911983 U

1.折弯机，其特征在于：包括安装在机架上的主动折弯成型辊(1)以及辅助折弯成型辊(2)，辅助折弯成型辊(2)设于折弯工件的内侧，主动折弯成型辊(1)通过偏心的摆动机构(3)设置于折弯工件的外侧。

2.根据权利要求1所述的折弯机，其特征在于：所述摆动机构(3)包括安装支架(4)以及转动轴(5)，所述安装支架(4)的一侧通过转动轴(5)与驱动机构相连，安装支架(4)中设有沿安装支架(4)滑动的滑块(6)，滑块(6)与安装支架(4)通过锁定件连接固定，所述主动折弯成型辊(1)安装在滑块(6)上。

3.根据权利要求1所述的折弯机，其特征在于：所述辅助折弯成型辊(2)的一端通过升降机构安装在机架上，辅助折弯成型辊(2)的另一端悬空，有安装在伸缩机构的插销(7)插入到辅助折弯成型辊(2)悬空端的插孔(8)中。

4.根据权利要求2所述的弯机，其特征在于：所述驱动机构为气缸驱动的直齿条(9)及与直齿条(9)啮合的齿轮组，所述齿轮组为两组，分别安装在摆动机构(3)的两侧，所述齿轮组由主动齿轮(10)、换向齿轮(11)及驱动齿轮(12)组成，主动齿轮(10)与直齿条(9)啮合，换向齿轮(11)与主动齿轮(10)啮合，驱动齿轮(12)与换向齿轮(11)啮合，驱动齿轮(12)与摆动机构(3)通过转动轴(5)连接。

5.根据权利要求1所述的折弯机，其特征在于：还设有折弯工件输送机构，其包括工件夹持装置(13)、平移机构(14)，工件夹持装置(13)安装在平移机构(14)上，带动工件夹持装置(13)移动。

6.根据权利要求5所述的折弯机，其特征在于：所述工件夹持装置(13)包括底座及夹持板，底座上安装有气缸，夹持板安装在气缸的输出杆上。

7.根据权利要求1所述的折弯机，其特征在于：所述主动折弯成型辊(1)、辅助折弯成型辊(2)、摆动机构(3)的数量为两组，分别通过滑块及滑轨设置于折弯工件的两侧。

折弯机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种用于对五金板材进行折弯加工的设备。

背景技术

[0002] 多边形的五金桶状工件广泛的应用在产品的外壳上，如垃圾桶、储物罐等等，其加工工艺是将五金板材进行多次折弯后再焊接成型。由于不同的产品对折弯部位的要求不同，如折弯部位的直径，折弯的角度等等，为了便于设备能够适应这些不同的加工要求，现有的折弯机需要更换不同的模具进行适应，因此使用非常不方便。

发明内容

[0003] 针对上述现有技术的不足，本实用新型提供了一种折弯机，通过调整主动折弯成型辊的位置即可完成不同折弯直径的需求，调整主动折弯成型辊的摆动角度即可完成不同折弯角度的需求，使用十分灵活方便，而且节约了模具开发的成本。

[0004] 本实用新型是这样来实现上述目的的：

[0005] 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；成型时，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；通过控制主动折弯成型辊的运动圆弧直径控制折弯工件的弯折处的弯折弧度。

[0006] 其中，所述摆动机构包括安装支架以及转动轴，所述安装支架的一侧通过转动轴与驱动机构相连，安装支架中设有沿安装支架滑动的滑块，滑块与安装支架通过锁定件连接固定，所述主动折弯成型辊安装在滑块上；调整滑块的位置控制主动折弯成型辊的运动圆弧直径。

[0007] 其中，所述辅助折弯成型辊的一端通过升降机构安装在机架上，辅助折弯成型辊的另一端悬空，有安装在伸缩机构的插销插入到辅助折弯成型辊悬空端的插孔中。

[0008] 其中，所述驱动机构为气缸驱动的直齿条及与直齿条啮合的齿轮组，所述齿轮组为两组，分别安装在摆动机构的两侧，所述齿轮组由主动齿轮、换向齿轮及驱动齿轮组成，主动齿轮与直齿条啮合，换向齿轮与主动齿轮啮合，驱动齿轮与换向齿轮啮合，驱动齿轮与摆动机构通过转动轴连接。

[0009] 其中，还设有折弯工件输送机构，其包括工件夹持装置、平移机构，工件夹持装置安装在平移机构上，带动工件夹持装置移动。

[0010] 其中，所述工件夹持装置包括底座及夹持板，底座上安装有气缸，夹持板安装在气缸的输出杆上。

[0011] 其中，所述主动折弯成型辊、辅助折弯成型辊、摆动机构的数量为两组，分别通过滑块及滑轨设置于折弯工件的两侧。

[0012] 本实用新型的有益效果是：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，能够自动话的完成不同的生产需要。

附图说明

[0013] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明：

[0014] 图1是本实用新型的结构示意图；

[0015] 图2是本实用新型的另一角度的结构示意图；

[0016] 图3是摆动机构及主动折弯成型辊的结构示意图。

具体实施方式

[0017] 参照图1至图3，折弯机，包括安装在机架上的主动折弯成型辊1以及辅助折弯成型辊2，辅助折弯成型辊2设于折弯工件的内侧，主动折弯成型辊1通过偏心的摆动机构3设置于折弯工件的外侧；成型时，驱动机构驱动摆动机构3带动主动折弯成型辊1作圆弧运动并带动折弯工件绕辅助折弯成型辊2弯折；通过控制主动折弯成型辊1的运动圆弧直径控制折弯工件的弯折处的弯折弧度。通过调整主动折弯成型辊1的偏心位置，也就是调整主动折弯成型辊1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1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，能够自动话的完成不同的生产需要。

[0018] 具体来说，摆动机构3包括安装支架4以及转动轴5，所述安装支架4的一侧通过转动轴5与驱动机构相连，安装支架4中设有沿安装支架4滑动的滑块6，滑块6与安装支架4通过锁定件连接固定，所述主动折弯成型辊1安装在滑块6上；调整滑块6的位置控制主动折弯成型辊1的运动圆弧直径。如设备没有安装数控设备，则可以通过在滑块6与安装支架4间设置螺柱，通过螺柱来调整滑块6的位置。如需要进行数控进行自动化控制，则可以使用丝杆及电机等，丝杆连接滑块6及安装支架4，通过精确调整电机的转动角度完成滑块6位置的自动调整。

[0019] 一般方形的工件需要进行多次的折弯加工，为了便于对工件的不同部位进行折弯，一次折弯完成后需要调整工件的位置进行下一次的折弯操作，因此为了便于工件的移动，辅助折弯成型辊2的一端通过升降机构安装在机架上，辅助折弯成型辊2的另一端悬空，这样能够便于对工件进行该调整，加工时辅助折弯成型辊2下降与主动折弯成型辊1配合完成折弯成型，成型后辅助折弯成型辊2上升便于对工件进行调整。由于辅助折弯成型辊2与主动折弯成型辊1配合成型时，主动折弯成型辊1会对辅助折弯成型辊2产生较大的作用力，为了保持辅助折弯成型辊2成型的的刚度且防止变形，有安装在伸缩机构的插销7插入到辅助折弯成型辊2悬空端的插孔8中。

[0020] 为了便于驱动，所述驱动机构为气缸驱动的直齿条9及与直齿条9啮合的齿轮组，所述齿轮组为两组，分别安装在摆动机构3的两侧，所述齿轮组由主动齿轮10、换向齿轮11及驱动齿轮12组成，主动齿轮10与直齿条9啮合，换向齿轮11与主动齿轮10啮合，驱动齿轮

12与换向齿轮11啮合，驱动齿轮12与摆动机构3通过转动轴5连接。

[0021] 为了实现全自动话生产，还还设有折弯工件输送机构，其包括工件夹持装置13、平移机构14，工件夹持装置13安装在平移机构14上，带动工件夹持装置13移动，工件夹持装置13包括底座及夹持板，底座上安装有气缸，夹持板安装在气缸的输出杆上。将待加工工件安装在夹持装置上，在平移机构14的带动下向辅助折弯成型辊2及主动折弯成型辊1送料，自动完成一个工件不同部位的多次折弯操作。

[0022] 为了进一步提高生产效率，所述主动折弯成型辊1、辅助折弯成型辊2、摆动机构3的数量为两组，分别通过滑块及滑轨设置于折弯工件的两侧。两组主动折弯成型辊1、辅助折弯成型辊2能够同时在工件两端完成折弯操作，而且通过移动，即使工件不移动也能够完成不同部位的折弯操作。

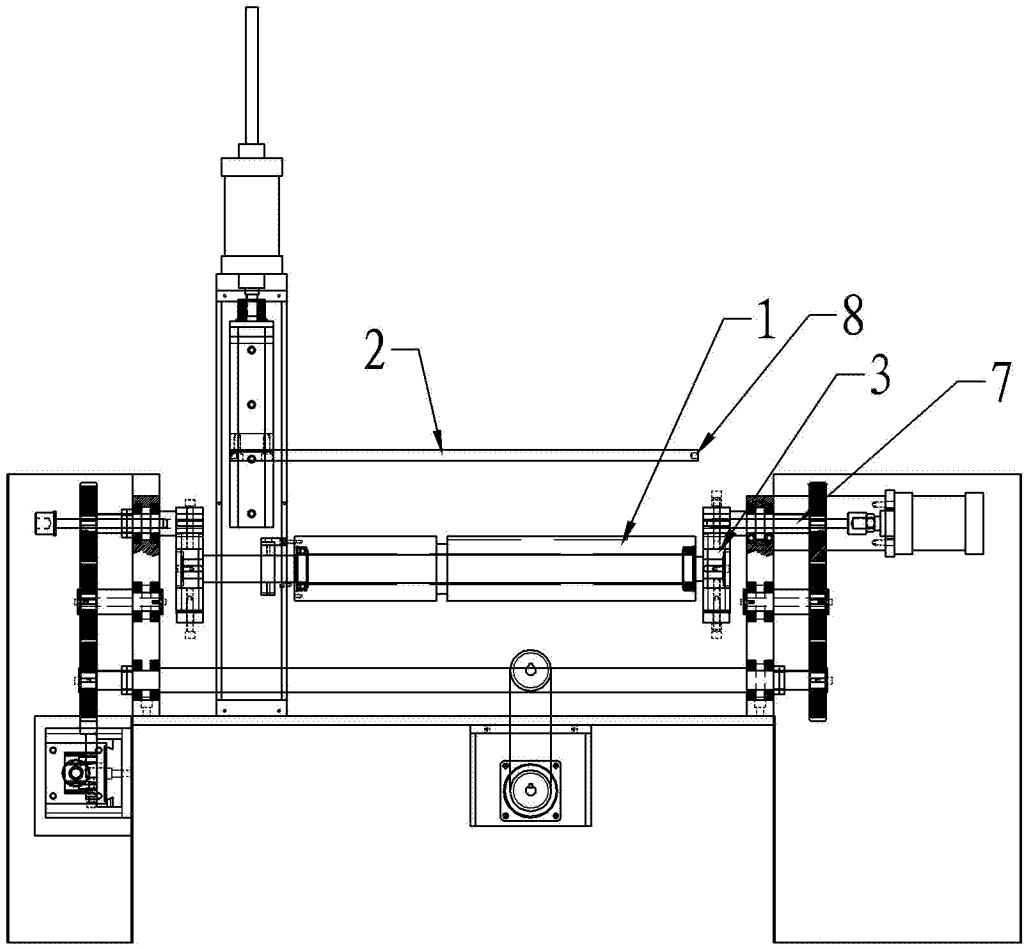


图1

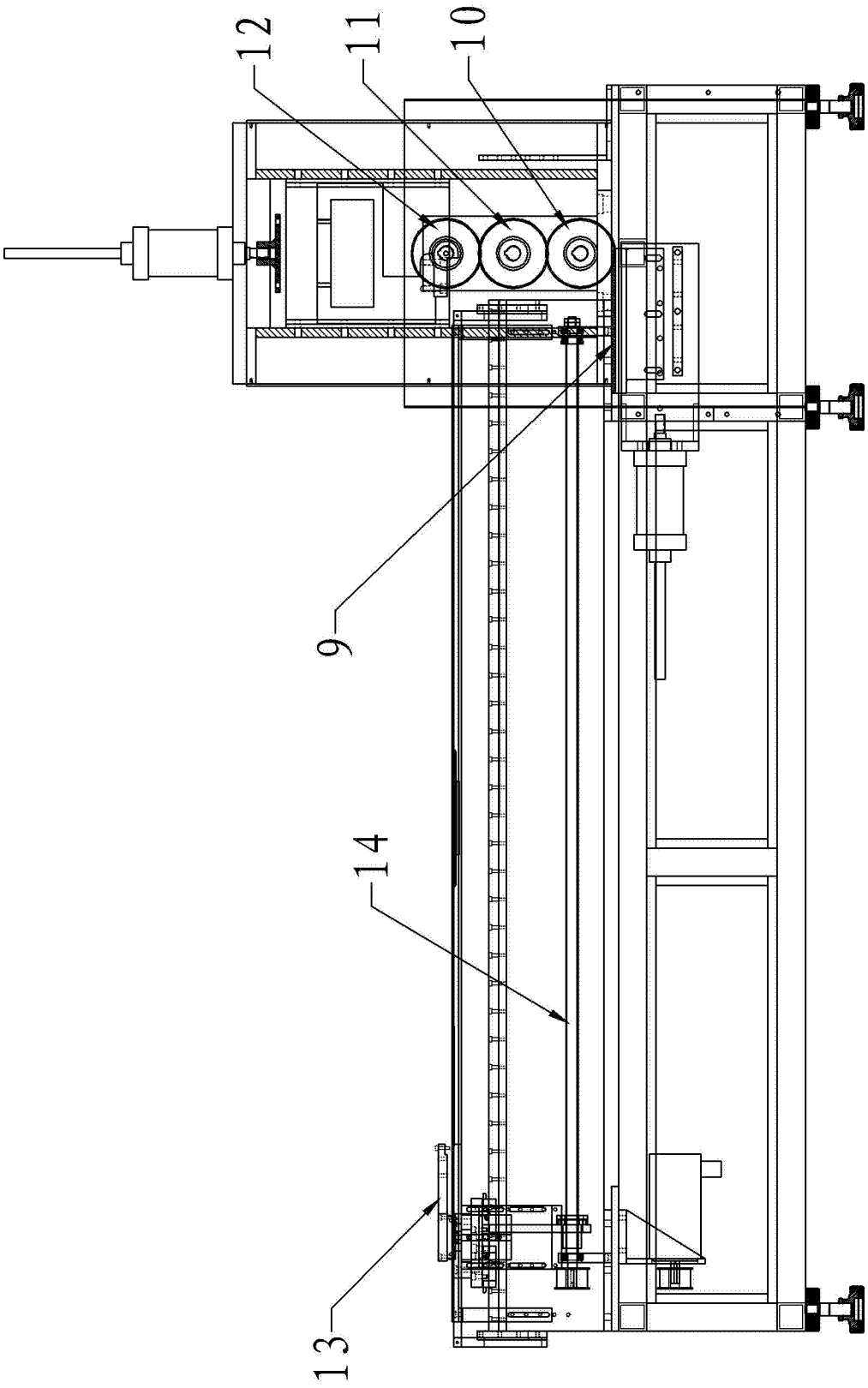


图2

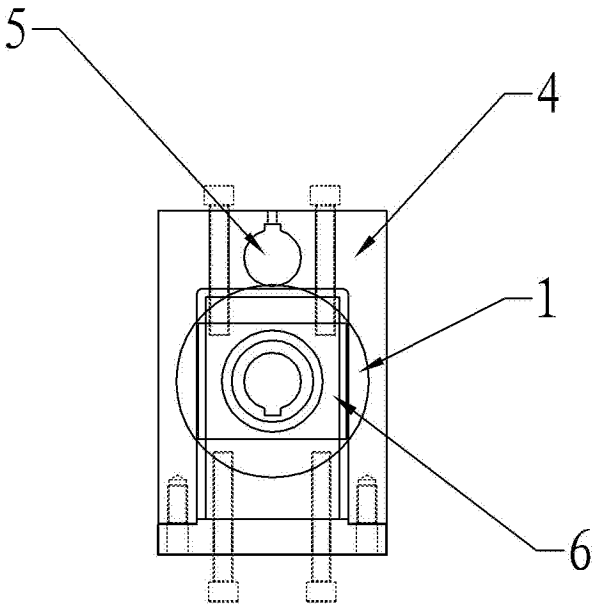


图3