(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104475502 B
(45)授权公告日 2016.05.04

(21)申请号 201410555702.6
(22)申请日 2014.10.17
(73)专利权人 南通大西洋机械有限公司
地址 226631 江苏省南通市海安县李堡镇曹园村一组
(72)发明人 涂开德
(74)专利代理机构 北京同辉知识产权代理事务所（普通合伙） 11357
代理人 刘洪勋
(51)Int.Cl.
B21D 5/04(2006.01)

(56)对比文件
US 6470727 B1,2002.10.29,
EP 1609543 A1,2005.12.28,
EP 2014381 A2,2009.01.14,
CN 203061611 U,2013.07.17,
CN 203061613 U2,2013.07.17,

审查员 李虎

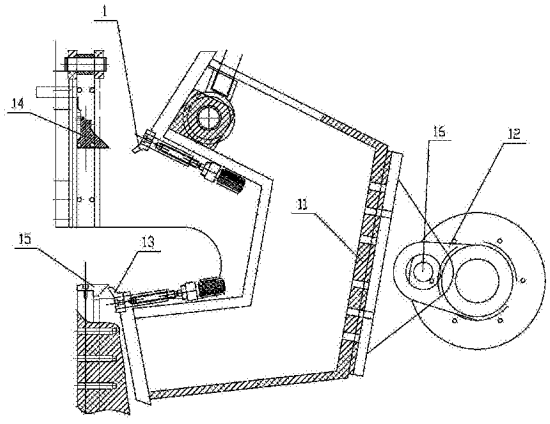
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种多边折弯机

(57)摘要

本发明公开了一种多边折弯机，涉及折弯机。包括整体成“凹”字形的刀架，两边的支脚略向外张开，所述刀架的中部外侧通过轴与摆臂连接，刀架上支脚内侧顶点处设置有第一上模具，刀架下支脚内侧顶点处设置有第一下模具，模具与刀架通过螺栓连接，其特征在于，所述第一上模具和第一下模具的中间设置有多边形通孔，通孔内设置有与之相配合的多边形推块，推块的一个端面不超过模具左侧端面，在推块远离模具一端连接有至少一个推动装置。当薄板弯折一定角度后，推动装置启动，推动推块向薄板方向移动，并推动薄板一个弯边继续向另一个弯边靠近，实现薄板的弯折角度大于90°。



CN 104475502 B

1.一种多边折弯机，包括整体成“凹”字形的刀架(11)，两边的支脚略向外张开，所述刀架(11)的中部外侧通过轴(16)与摆臂(12)连接，刀架(11)上支脚内侧顶点处设置有第一上模具(1)，刀架(11)下支脚内侧顶点处设置有第一下模具(13)，模具与刀架(11)通过螺栓(3)连接，其特征在于，所述第一上模具(1)和第一下模具(13)的中间均设置有多边形通孔，通孔内设置有与之相配合的多边形推块(2)，推块(2)的左端面不超过模具左端面，在推块(2)远离模具一端连接有至少一个推动装置。

2.如权利要求1所述的一种多边折弯机，其特征在于：所述推动装置为丝杆传动机构、液压传动或气缸传动。

3.如权利要求2所述的一种多边折弯机，其特征在于：所述丝杆传动机构包括丝杆(4)，在推块(2)远离模具一端沿轴向设置有与丝杆(4)相配合的内螺纹孔，丝杆(4)插在推块(2)的内螺纹孔内，丝杆(4)远离推块(2)一端与联轴器(5)一端固定连接，联轴器(5)的另一端与从动齿轮(6)固定连接，从动齿轮(6)通过同步齿形链(7)与主动齿轮(8)连接，主动齿轮(8)与减速箱(9)的输出端固定连接，减速箱(9)的输入端与电机(10)输出端连接。

4.如权利要求1所述的一种多边折弯机，其特征在于：所述刀架(11)支脚内侧靠近模具处设置凸起，在凸起内设置有与推块(2)相配合的多边形通孔。

5.如权利要求1所述的一种多边折弯机，其特征在于：所述第一上模具(1)和第一下模具(13)的中间设置的通孔的轴线与支脚侧壁所在平面平行。

6.如权利要求1所述的一种多边折弯机，其特征在于：所述推块(2)的长度大于模具的厚度。

7.如权利要求1所述的一种多边折弯机，其特征在于：所述推块(2)为长方体。

一种多边折弯机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种折弯机，尤其是指一种多边折弯机。

背景技术

[0002] 折弯机是一种能够对薄板进行折弯的机器。现有的折弯机在折薄板和厚板时都需要调整模具与折弯模具之间的距离，其大部分需要人工来调整，或者另外增加机构来调整，其调整复杂，操作不方便，浪费时间。中国专利申请一种折弯机，申请号201310295375.0，包括送料机构夹紧装置、折弯机构和平衡弹簧装置，送料机构夹紧装置包括U形梁、气缸、压杆、轴承、伺服电机、第一旋转底盘、第二旋转底盘，U形梁的上端安装有气缸，气缸上安装有压杆，压杆的下端安装有轴承，轴承的外壳上安装有第二旋转底盘，U形梁的下端安装有伺服电机，伺服电机上安装有第一旋转底盘；所述折弯机构包括第一模具、第二模具、刀架、摆臂和油缸，刀架借助于轴与摆臂连接。该折弯机不需要人工翻板即可折弯正、负角度，节省时间，提高工作效率。此折弯机，是通过第二模具将薄板固定住，第一模具绕轴旋转，给薄板一端一个向下或者向上的力，使薄板弯折，由于第一模具绕轴旋转，只要在通过轴的轴线的平面与薄板所在的平面重合时，才能将薄板弯折能直角，而在其他情况下，只能将薄板弯折成锐角。即此弯折机弯折薄板的角度为大于0°小于等于90°。

发明内容

[0003] 本发明目的在于提出一种不需要人工翻板即可折弯正、负角度，且折弯角度可大于90°的折弯机。

[0004] 为实现上述目的，提供如下技术方案：

[0005] 一种折弯机，包括整体成“凹”字形的刀架，两边的支脚略向外张开，所述刀架的中部外侧通过轴与摆臂连接，刀架上支脚内侧顶点处设置有第一上模具，刀架下支脚内侧顶点处设置有第一下模具，模具与刀架通过螺栓连接，其特征在于，所述第一上模具和第一下模具的中间均设置有多边形通孔，通孔内设置有与之相配合的多边形推块，推块的左端面不超过模具左侧端面，在推块远离模具一端连接有至少一个推动装置。当薄板弯折一定角度后，推动装置启动，推动推块向薄板方向移动，并推动薄板一个弯边继续向另一个弯边靠近，实现薄板的弯折角度大于90°。

[0006] 推动装置可以为丝杆传动机构、液压传动或气缸传动，优选的是丝杆传动机构，包括丝杆，在推块远离模具一端沿轴向设置有与丝杆相配合的内螺纹孔，丝杆插在推块的内螺纹孔内，丝杆远离推块一端与联轴器一端固定连接，联轴器的另一端与从动齿轮固定连接，从动齿轮通过同步齿形链与主动齿轮连接，主动齿轮与减速箱的输出端固定连接，减速箱的动力输入端与电机输出端连接。推动装置的动力来源是电机，电机的应用可以使折弯机实现自动化控制，主动齿轮通过齿形链驱动从动齿轮转动，从动齿轮带动丝杆转动，动力传动精确，能精确的控制薄板弯折的角度。

[0007] 进一步的，所述刀架支脚内侧靠近模具处设置凸起，在凸起内设置有与推块相配

合的多边形通孔，推块始终在刀架设置的通孔内移动，增加结构的稳定性。

[0008] 进一步的，所述第一上模具和第一下模具的中间设置的通孔的轴线与支脚侧壁所在平面平行。

[0009] 进一步的，所述推块的长度大于模具的厚度.

[0010] 进一步的，所述推块为长方体。

[0011] 本发明的有益效果为：

[0012] (1)第二上模具和第二下模具把薄板夹紧，刀架上方的液压装置启动，使第一模具靠近薄板并下压或顶起薄板超出第二模具的部分，使薄板弯折，当薄板弯折一定角度后，推动装置启动，推动推块在第一模具和刀架上凸起设置的通孔内向薄板方向移动，并推动薄板一个弯边继续向另一个弯边靠近，实现薄板的弯折角度大于90°。

[0013] (2)推动装置为丝杆传动机构，在推块远离模具一端沿轴向设置有与丝杆相配合的内螺纹孔，丝杆插在推块的内螺纹孔内，丝杆远离推块一端与联轴器一端固定连接，联轴器的另一端与从动齿轮固定连接，从动齿轮通过同步齿形链与主动齿轮连接，主动齿轮与减速箱的输出端固定连接，减速箱的动力输入端与电机输出端连接。推动装置的动力来源是电机，电机的应用可以使折弯机实现自动化控制，主动齿轮通过齿形链驱动从动齿轮转动，从动齿轮带动丝杆转动，动力传动精确，能精确的控制薄板弯折的角度。

[0014] (3)刀架支脚内侧靠近模具处设置凸起，在凸起内设置有与推块相配合的通孔，推块始终在刀架设置的通孔内移动，增加结构的稳定性。

附图说明

[0015] 图1为本发明一种折弯机结构示意图；

[0016] 图2为推动装置主视图；

[0017] 图3为推动装置侧视图。

[0018] 其中：1、第一上模具 2、推块，3、螺栓，4、丝杆，5、联轴器，6、从动齿轮，7、同步齿形链，8、主动齿轮，9、减速器，10、电机，11、刀架，12、摆臂，13、第一下模具，14、第二上模具，15、第二下模具，16、轴。

具体实施方式

[0019] 下面结合附图对本发明的一个最佳实施例作进一步说明，以助于理解本发明的内容。

[0020] 如图1至图3所示，本发明包括整体成“凹”字形的刀架11，刀架11两边的支脚略向外张开，所述刀架11的中部外侧通过轴16与摆臂12连接，刀架11上支脚内侧顶点处设置有第一上模具1，刀架11下支脚内侧顶点处设置有第一下模具13，模具与刀架11通过螺栓3连接；第一上模具1和第一下模具13的中间设置有长方形通孔，通孔内设置有与之相配合的长方形推块2，推块2的左端面不超过模具左端面；在刀架11支脚内侧靠近模具处设置凸起，在凸起内设置有与推块2相配合的长方形通孔。推块2可以在第一模具1和刀架11上设置的通孔内移动。在推块2远离模具一端均匀设置有两个内螺纹孔，丝杆4插在推块2的内螺纹孔内，丝杆4远离推块2一端与联轴器5一端固定连接，联轴器5的另一端与从动齿轮6固定连接，从动齿轮6通过同步齿形链7与主动齿轮8连接，主动齿轮8与减速箱9的输出端固定连

接，减速箱9的输入端与电机10输出端连接。

[0021] 具体工作方式：

[0022] 第二上模具14和第二下模具15将薄板夹紧，启动刀架11上方的液压装置，推动刀架11绕轴16旋转，当第一模具贴紧薄板后继续绕轴转动，使薄板弯折，此时薄板弯折的角度最大为90°。当需要将薄板弯折角度大于90°时，启动推动装置的电机10，电机10输出端与减速箱9输入端连接，减速箱9的输出端与主动齿轮8固定连接，带动主动齿轮8一起转动，主动齿轮8通过同步齿形链7带动从动齿轮6一起转动，由于从动齿轮6通过联轴器5与丝杆4连接，因此可以带动丝杆4一起转动。丝杆4的另一端与推块2通过螺纹连接，丝杆4被固定住只能旋转移动，而推块2是方形的，不能在第一模具内旋转，只能向前移动，进而推动推块2向前移动，并推动薄板的一个弯边继续向另一个弯边靠近，使薄板的弯折角度大于90°。

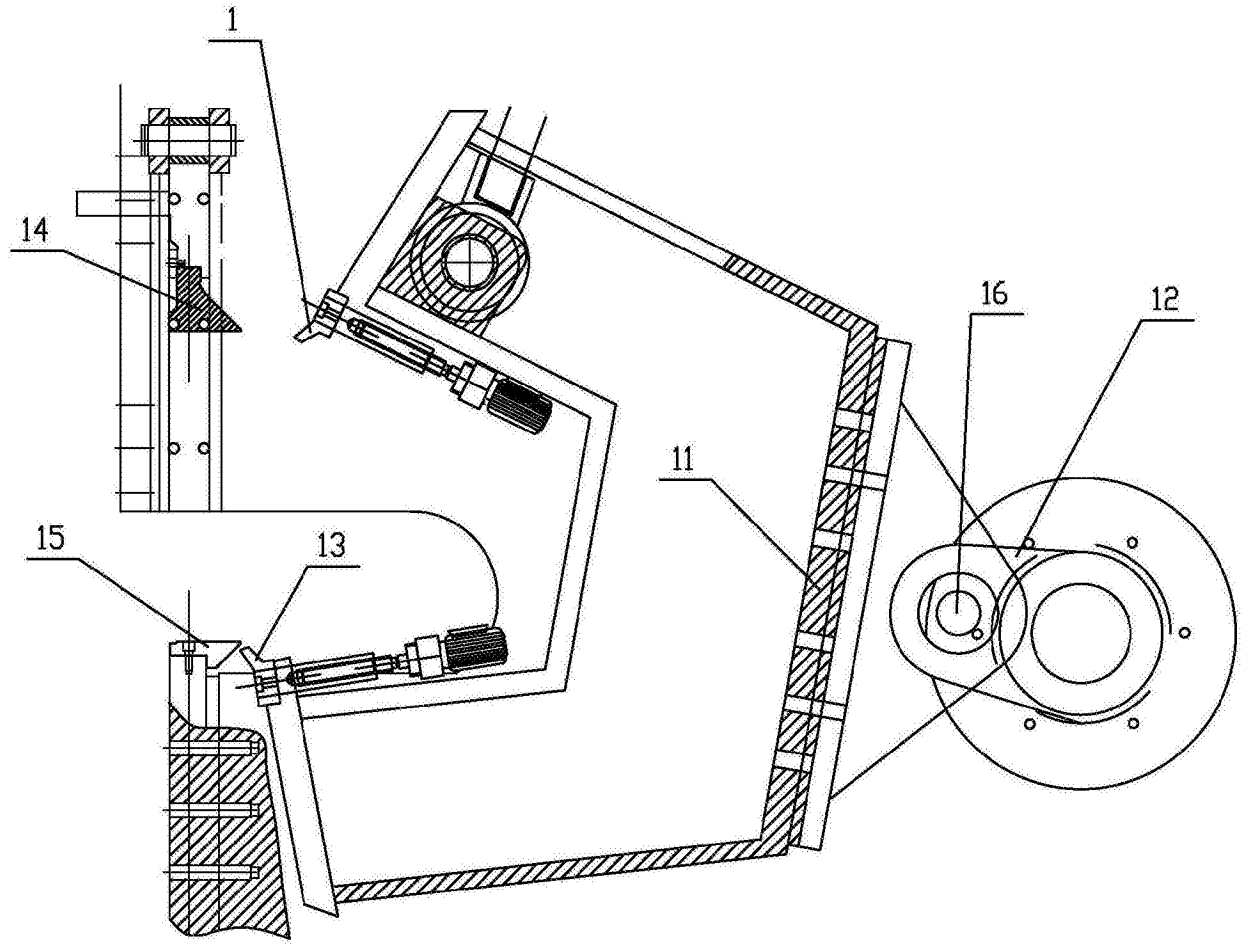


图1

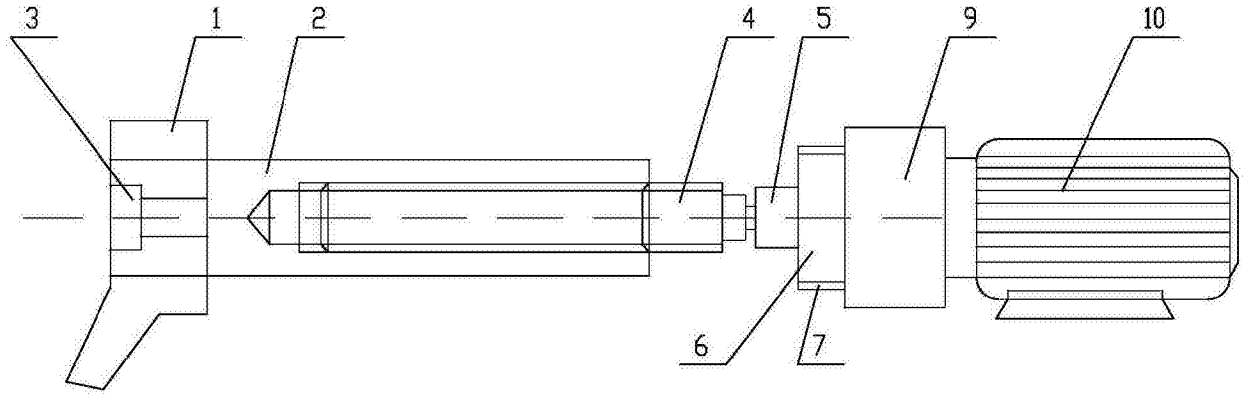


图2

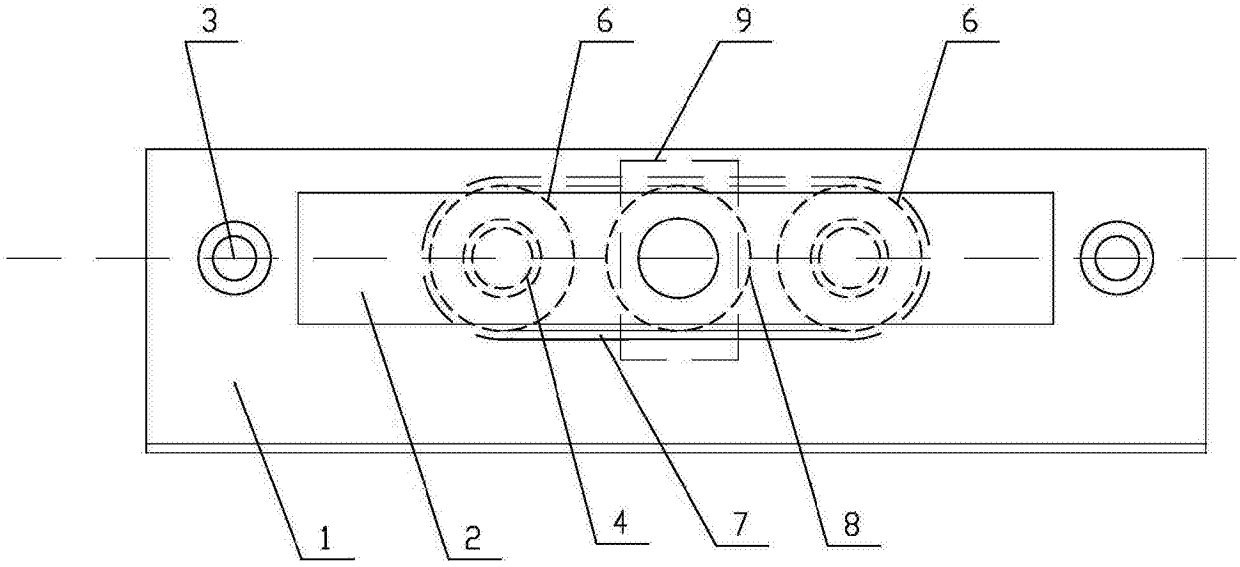


图3