(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 110681736 B
(45) 授权公告日 2020.12.18

(21) 申请号 201910986563.5
(22) 申请日 2019.10.17
(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 110681736 A
(43) 申请公布日 2020.01.14
(73) 专利权人 赣州市恒邦金属制品有限公司
地址 341000 江西省赣州市赣州经济技术开发区金岭西路南侧、彩蝶路西侧赣州臻隆实业有限公司厂房内
(72) 发明人 施海燕
(74) 专利代理机构 佛山市智汇聚晨专利代理有限公司 44409
代理人 曹丽敏
(51) Int.Cl.
B21D 5/01(2006.01)

(56) 对比文件
CN 209050005 U,2019.07.02
CN 209465563 U,2019.10.08
CN 110180950 A,2019.08.30
CN 105246674 A,2016.01.13
CN 108580678 A,2018.09.28
CN 104399826 A,2015.03.11
DE 2844867 A1,1980.04.30

审查员 戴燕燕

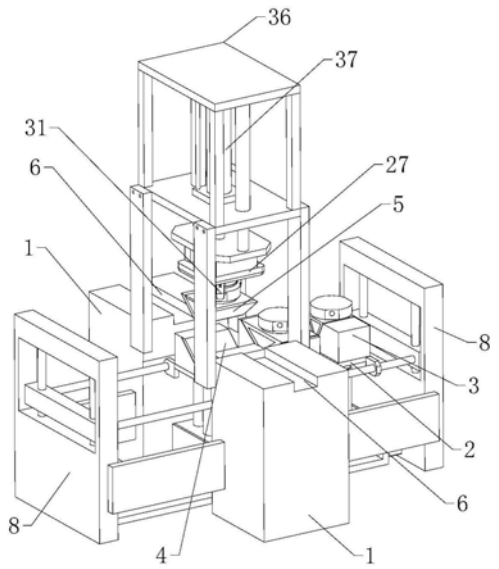
权利要求书2页 说明书7页 附图7页

(54) 发明名称

一种具有双换功能的高效折弯设备

(57) 摘要

本发明涉及折弯设备技术领域，具体涉及一种具有双换功能的高效折弯设备，包括两个呈直线方向分布并且间隔设置的加工台，所述两个加工台之间设置有换冲头底座机构，该换冲头底座机构包括水平移动组件、转换组件、升降驱动组件和两个螺纹升降组件，两个螺纹升降组件对称设置在升降驱动组件的顶部，两个螺纹升降组件的上方设有一个升降板，每个底座上分别设置有不同直径的V型压槽，每个V型压槽的内部分别设置有与其对应的V型压块，升降板的上方设置有驱动折弯组件，驱动折弯组件的下方设有能够依次抓取V型压板的锁定夹爪组件，该设备能够实现自动换V型压块和相配合的底座进行折弯，提高生产效率和降低成本。



CN 110681736 B

1.一种具有双换功能的高效折弯设备，其特征在于：包括两个呈直线方向分布并且间隔设置的加工台(1)，两个所述加工台(1)之间设置有换冲头底座机构，该换冲头底座机构包括水平移动组件、转换组件、升降驱动组件和两个螺纹升降组件，水平移动组件位于两个加工台(1)之间的底部，升降驱动组件位于水平移动组件的上方，升降驱动组件的底部与水平移动组件的工作端传动连接，两个螺纹升降组件对称设置在升降驱动组件的顶部，每个螺纹升降组件的内部分别与升降驱动组件的内部传动连接，两个螺纹升降组件的上方设有一个升降板(2)，升降板(2)的底部分别与每个螺纹升降组件的内部传动连接，转换组件位于升降板(2)上，转换组件包括若干个并排设置的底座(3)，每个底座(3)上分别设置有不同直径的V型压槽(4)，每个V型压槽(4)的内部分别设置有与其对应的V型压块(5)，升降板(2)的上方设置有驱动折弯组件，该驱动折弯组件位于升降板(2)的上方，该驱动折弯组件的底部分别通过四个固定竖板(8)与每个加工台(1)的侧壁固定连接，驱动折弯组件的下方设有能够依次抓取V型压块(5)的锁定夹爪组件。

2.根据权利要求1所述的一种具有双换功能的高效折弯设备，其特征在于：每个所述加工台(1)上分别开设有放料定位槽(6)，两个加工台(1)上的放料定位槽(6)相邻的一端对接设置。

3.根据权利要求2所述的一种具有双换功能的高效折弯设备，其特征在于：所述水平移动组件包括丝杆传动机(7)，该丝杆传动机(7)呈水平并且纵向设置在两个加工台(1)之间的底部，丝杆传动机(7)的工作端与螺纹升降组件的底部固定连接。

4.根据权利要求3所述的一种具有双换功能的高效折弯设备，其特征在于：所述丝杆传动机(7)的两端设置有固定竖板(8)，每个固定竖板(8)的两侧分别通过固定横板与每个加工台(1)的侧壁固定连接，每个固定竖板(8)的上端分别设有矩形切口(9)，每个矩形切口(9)的内部分别设有升降限位板(10)，每个矩形切口(9)的内部还设有两个间隔设置的限位竖杆(11)，每个限位竖杆(11)的两端分别与矩形切口(9)的内壁固定连接，每个升降限位板(10)上分别设有供每个限位竖杆(11)穿行的限位口，两个升降限位板(10)对称设置，两个升降限位板(10)之间分别设置有两个呈水平并且平行设置的水平限位杆(12)，每个水平限位杆(12)的两端分别与每个升降限位板(10)的内壁固定连接，升降板(2)上的两侧分别设置有两个能够在水平限位杆(12)上穿行的限位套(13)。

5.根据权利要求4所述的一种具有双换功能的高效折弯设备，其特征在于：所述升降驱动组件包括中空驱动架(14)和双轴电机(15)，中空驱动架(14)呈水平固定安装在丝杆传动机(7)的工作端，双轴电机(15)呈水平固定安装在中空驱动架(14)的内部中心处，双轴电机(15)的两个工作端分别设置有呈水平设置的旋转杆(16)，每个旋转杆(16)上分别设置有轴承座(17)，每个轴承座(17)的底部分别与中空驱动架(14)的内部底端固定连接，每个旋转杆(16)的一端分别能够转动的穿过每个轴承座(17)的内圈向外延伸，每个旋转杆(16)的延伸端分别设有呈竖直设置的第一锥齿(18)，每个第一锥齿(18)的上方分别设有呈水平设置的第二锥齿(19)，第一锥齿(18)和第二锥齿(19)啮合设置，每个第二锥齿(19)的顶部中心处分别设有转轴，中空驱动架(14)上设有与每个转轴一一对应的第一轴承套，每个转轴的一端分别能够转动的穿过每个第一轴承套向中空驱动架(14)的上方延伸。

6.根据权利要求5所述的一种具有双换功能的高效折弯设备，其特征在于：每个所述螺纹升降组件均包括固定套(20)、内杆(21)、螺纹套杆(22)、螺纹套治具(23)，每个固定套

(20)分别呈竖直与每个转轴一一对应的设置在中空驱动架(14)的顶部，内杆(21)呈竖直设置在固定套(20)的内部，并且内杆(21)的底部与转轴的延伸端固定连接，螺纹套治具(23)呈水平固定安装在固定套(20)的上端，螺纹套杆(22)套设在内杆(21)上，并且螺纹套杆(22)的一端穿过螺纹套治具(23)的内圈向升降板(2)的底部延伸，螺纹套杆(22)与螺纹套治具(23)螺纹连接，内杆(21)的两侧设有滑动条(24)，螺纹套杆(22)上设有供每个滑动条(24)抵触并且滑动的滑动槽，升降板(2)的底部设置有与每个螺纹套杆(22)一一对应的第二轴承套，螺纹套杆(22)的延伸端插设于第二轴承套的内圈。

7.根据权利要求6所述的一种具有双换功能的高效折弯设备，其特征在于：所述升降板(2)的底部每个拐角处分别设有呈竖直设置的第一限位柱(25)，中空驱动架(14)上设有供每个第一限位柱(25)穿行的第一导向套(26)。

8.根据权利要求7所述的一种具有双换功能的高效折弯设备，其特征在于：所述锁定夹爪组件包括中空下压板(27)、短程气缸(28)、中空压盘(29)、导向盘(30)和三个夹爪(31)，中空下压板(27)呈水平设置在驱动折弯组件的工作端，短程气缸(28)固定安装在中空下压板(27)的内部，中空压盘(29)固定安装在中空下压板(27)的底部，短程气缸(28)的输出端向中空压盘(29)的内部延伸，中空下压板(27)和中空压盘(29)上分别设有供短程气缸(28)穿行的避让圆孔，中空压盘(29)的底部为敞开结构，导向盘(30)呈水平固定安装在短程气缸(28)的输出端，三个夹爪(31)沿着中空压盘(29)的圆周均匀的分布设置在中空压盘(29)的外侧，中空压盘(29)上设有与每个夹爪(31)一一对应的U型铰接架，每个U型铰接架分别与每个夹爪(31)的中部铰接设置，每个夹爪(31)的底部分别铰接设有向中空压盘(29)内部延伸的铰接连杆(32)，中空压盘(29)上设有供每个铰接连杆(32)移动的穿口，每个铰接连杆(32)的延伸端分别与导向盘(30)的侧壁铰接设置。

9.根据权利要求8所述的一种具有双换功能的高效折弯设备，其特征在于：每个所述V型压块(5)的顶部分别设有抓取定位块(33)，抓取定位块(33)固定安装在V型压块(5)的顶部，抓取定位块(33)上设有与每个夹爪(31)一一对应的切口，每个切口上分别设有半圆槽(34)，每个夹爪(31)上分别设有能够抵触半圆槽(34)的半圆体(35)。

10.根据权利要求9所述的一种具有双换功能的高效折弯设备，其特征在于：所述驱动折弯组件包括中空支架(36)和液压缸(37)，中空支架(36)呈水平设置在中空下压板(27)的上方，中空支架(36)的底部每个拐角处分别通过固定支架与每个加工台(1)的侧壁固定连接，液压缸(37)呈竖直固定安装在中空支架(36)的内部，液压缸(37)的输出端向中空下压板(27)顶部中心处延伸，中空支架(36)上设有供液压缸(37)穿行的圆形穿口，中空下压板(27)的顶部设有两个对称设置的第二限位柱(38)，两个第二限位柱(38)均呈竖直设置，中空支架(36)上设有供每个第二限位柱(38)穿行的第二导向套(39)。

一种具有双换功能的高效折弯设备

技术领域

[0001] 本发明涉及折弯设备技术领域,具体涉及一种具有双换功能的高效折弯设备。

背景技术

[0002] 折弯机是一种能够对薄板进行折弯的机器,现有的折弯机在使用的过程中,将需要折弯的薄板放置在工作台上,由折弯的V型压块向下,与折弯的底座共同将薄板进行折弯,液压折弯机由于其具有操作简单,成本低以及响应速度较快的优点,因而在工件折弯操作中得到 较为广泛的应用,在板材通过现有的的折弯机进行折弯时,针对不同的板材折弯程度需要在不同的的折弯机上进行操作,现有的折弯机不能自动将V型压块和相配合的底座进行更换,功能单一,并且在板材折弯加工时,需要更换不同的折弯机进行加工,提高成本,并且影响生产效率,因此,我们提出了一种具有双换功能的高效折弯设备,以便于解决上述提出的问题。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种具有双换功能的高效折弯设备,该设备能够实现自动换V型压块和相配合的底座进行折弯,提高生产效率和降低成本。

[0004] 为达此目的,本发明采用以下技术方案:

[0005] 提供一种具有双换功能的高效折弯设备,包括两个呈直线方向分布并且间隔设置的加工台,两个所述加工台之间设置有换冲头底座机构,该换冲头底座机构包括水平移动组件、转换组件、升降驱动组件和两个螺纹升降组件,水平移动组件位于两个加工台之间的底部,升降驱动组件位于水平移动组件的上方,升降驱动组件的底部与水平移动组件的工作端传动连接,两个螺纹升降组件对称设置在升降驱动组件的顶部,每个螺纹升降组件的内部分别与升降驱动组件的内部传动连接,两个螺纹升降组件的上方设有一个升降板,升降板的底部分别与每个螺纹升降组件的内部传动连接,转换组件位于升降板上,转换组件包括若干个并排设置的底座,每个底座上分别设置有不同直径的V型压槽,每个V型压槽的内部分别设置有与其对应的V型压块,升降板的上方设置有驱动折弯组件,该驱动折弯组件位于升降板的上方,该驱动折弯组件的底部分别通过四个固定竖板与每个加工台的侧壁固定连接,驱动折弯组件的下方设有能够依次抓取V型压块的锁定夹爪组件。

[0006] 优选地,每个所述加工台上分别开设有放料定位槽,两个加工台上的放料定位槽相邻的一端对接设置。

[0007] 优选地,所述水平移动组件包括丝杆传动机,该丝杆传动机呈水平并且纵向设置在两个加工台之间的底部,丝杆传动机的工作端与螺纹升降组件的底部固定连接。

[0008] 优选地,所述丝杆传动机的两端设置有固定竖板,每个固定竖板的两侧分别通过固定横板与每个加工台的侧壁固定连接,每个固定竖板的上端分别设有矩形切口,每个矩形切口的内部分别设有升降限位板,每个矩形切口的内部还设有两个间隔设置的限位竖杆,每个限位竖杆的两端分别与矩形切口的内壁固定连接,每个升降限位板上分别设有供

每个限位竖杆穿行的限位口，两个升降限位板对称设置，两个升降限位板之间分别设置有两个呈水平并且平行设置的水平限位杆，每个水平限位杆的两端分别与每个升降限位板的内壁固定连接，升降板上的两侧分别设置有两个能够在水平限位杆上穿行的限位套。

[0009] 优选地，所述升降驱动组件包括中空驱动架和双轴电机，中空驱动架呈水平固定安装在丝杆传动机的工作端，双轴电机呈水平固定安装在中空驱动架的内部中心处，双轴电机的两个工作端分别设置有呈水平设置的旋转杆，每个旋转杆上分别设置有轴承座，每个轴承座的底部分别与中空驱动架的内部底端固定连接，每个旋转杆的一端分别能够转动的穿过每个轴承座的内圈向外延伸，每个旋转杆的延伸端分别设有呈竖直设置的第一锥齿，每个第一锥齿的上方分别设有呈水平设置的第二锥齿，第一锥齿和第二锥齿啮合设置，每个第二锥齿的顶部中心处分别设有转轴，中空驱动架上设有与每个转轴一一对应的第一轴承套，每个转轴的一端分别能够转动的穿过每个第一轴承套向中空驱动架的上方延伸。

[0010] 优选地，每个所述螺纹升降组件均包括固定套、内杆、螺纹套杆、螺纹套治具，每个固定套分别呈竖直与每个转轴一一对应的设置在中空驱动架的顶部，内杆呈竖直设置在固定套的内部，并且内杆的底部与转轴的延伸端固定连接，螺纹套治具呈水平固定安装在固定套的上端，螺纹套杆套设在内杆上，并且螺纹套杆的一端穿过螺纹套治具的内圈向升降板的底部延伸，螺纹套杆与螺纹套治具螺纹连接，内杆的两侧设有滑动条，螺纹套杆上设有供每个滑动条抵触并且滑动的滑动槽，升降板的底部设置有与每个螺纹套杆一一对应的第二轴承套，螺纹套杆的延伸端插设于第二轴承套的内圈。

[0011] 优选地，所述升降板的底部每个拐角处分别设有呈竖直设置的第一限位柱，中空驱动架上设有供每个第一限位柱穿行的第一导向套。

[0012] 优选地，所述锁定夹爪组件包括中空下压板、短程气缸、中空压盘、导向盘和三个夹爪，中空下压板呈水平设置在驱动折弯组件的工作端，短程气缸固定安装在中空下压板的内部，中空压盘固定安装在中空下压板的底部，短程气缸的输出端向中空压盘的内部延伸，中空下压板和中空压盘上分别设有供短程气缸穿行的避让圆孔，中空压盘的底部为敞开结构，导向盘呈水平固定安装在短程气缸的输出端，三个夹爪沿着中空压盘的圆周均匀的分布设置在中空压盘的外侧，中空压盘上设有与每个夹爪一一对应的U型铰接架，每个U型铰接架分别与每个夹爪的中部铰接设置，每个夹爪的底部分别铰接设有向中空压盘内部延伸的铰接连杆，中空压盘上设有供每个铰接连杆移动的穿口，每个铰接连杆的延伸端分别与导向盘的侧壁铰接设置。

[0013] 优选地，每个所述V型压块的顶部分别设有抓取定位块，抓取定位块固定安装在V型压块的顶部，抓取定位块上设有与每个夹爪一一对应的切口，每个切口上分别设有半圆槽，每个夹爪上分别设有能够抵触半圆槽的半圆体。

[0014] 优选地，所述驱动折弯组件包括中空支架和液压缸，中空支架呈水平设置在中空下压板的上方，中空支架的底部每个拐角处分别通过固定支架与每个加工台的侧壁固定连接，液压缸呈竖直固定安装在中空支架的内部，液压缸的输出端向中空下压板顶部中心处延伸，中空支架上设有供液压缸穿行的圆形穿口，中空下压板的顶部设有两个对称设置的第二限位柱，两个第二限位柱均呈竖直设置，中空支架上设有供每个第二限位柱穿行的第二导向套。

[0015] 本发明的有益效果：一种具有双换功能的高效折弯设备，所有底座上设置有不同

直径的V型压块，每个底座上的V型压槽的直径分别与每个V型压块的直径相配合，加工时，通过丝杆传动机带动升降板和所有底座进行分别与锁定夹爪组件的工作端进行转换，直至将需要的底座与锁定夹爪组件的工作端对接，在升降板进行水平移动时，设置的水平限位杆和限位套能够使升降板在水平移动时更加稳定，当升降升降时，设置的升降限位板和限位竖板起到导向移动的作用，当需要的底座与锁定夹爪组件的工作端对接时，启动双轴电机，双轴电机带动每个旋转杆旋转，每个旋转杆分别带动第一锥齿旋转，每个第一锥齿分别带动每个第二锥齿旋转，每个第二锥齿分别带动内杆旋转，每个内杆分别通过每个滑动条抵触滑动槽使每个螺纹套杆旋转，每个螺纹套杆分别通过螺纹套治具向上移动，两个螺纹套杆分别带动升降板向上移动，直至使底座移动至靠近锁定夹爪组件的位置并且与其对接，在升降板升降时，设置的第一限位柱和第一导向套起到导向限位的作用，底座移动至三个夹爪的位置，这时启动短程气缸，短程气缸带动导向盘复合移动，导向盘分别带动每个铰接连杆的一端沿着导向盘同时移动，每个铰接连杆的另一端分别带动夹爪的下端向远离中空压盘的方向移动，使三个夹爪的上端同时带动半圆体向抓取定位块上的半圆槽进行移动，直至进行锁定，随后升降板带动底座复合，当更换好需要的V型压块和底座时，将需要折弯的板材通过输送机或者人工放置到两个加工台上的放料定位槽内，当需要的V型压块通过三个夹爪进行锁定后，并且需要折弯的板材放置在两个加工台时，启动液压缸，液压缸带动V型压块向下移动，使需要折弯的板材通过V型压块和底座进行折弯，该设备能够实现自动换V型压块和相配合的底座进行折弯，提高生产效率和降低成本。

附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案，下面将对本发明实施例中所需要使用的附图作简单地介绍。显而易见地，下面所描述的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0017] 图1是本发明一实施例所述的立体结构示意图一；

[0018] 图2是本发明一实施例所述的立体结构示意图二；

[0019] 图3是本发明一实施例所述的主视图；

[0020] 图4是本发明一实施例所述的俯视图；

[0021] 图5是本发明一实施例所述的局部立体结构示意图一；

[0022] 图6是本发明一实施例所述的局部俯视图；

[0023] 图7是本发明一实施例所述的图6中沿A-A处的剖视图；

[0024] 图8是本发明一实施例所述的图7中B处放大图；

[0025] 图9是本发明一实施例所述的局部立体结构示意图二；

[0026] 图10是本发明一实施例所述的锁定夹爪组件的局部立体结构示意图；

[0027] 图11是本发明一实施例所述的V型压块的立体结构示意图；

[0028] 图中：加工台1，升降板2，底座3，V型压槽4，V型压块5，放料定位槽6，丝杆传动机7，固定竖板8，矩形切口9，升降限位板10，限位竖杆11，水平限位杆12，限位套13，中空驱动架14，双轴电机15，旋转杆16，轴承座17，第一锥齿18，第二锥齿19，固定套20，内杆21，螺纹套杆22，螺纹套治具23，滑动条24，第一限位柱25，第一导向套26，中空下压板27，短程气缸28，

中空压盘29，导向盘30，夹爪31，铰接连杆32，抓取定位块33，半圆槽34，半圆体35，中空支架36，液压缸37，第二限位柱38，第二导向套39。

具体实施方式

[0029] 下面结合附图并通过具体实施方式来进一步说明本发明的技术方案。

[0030] 其中，附图仅用于示例性说明，表示的仅是示意图，而非实物图，不能理解为对本专利的限制；为了更好地说明本发明的实施例，附图某些部件会有省略、放大或缩小，并不代表实际产品的尺寸；对本领域技术人员来说，附图中某些公知结构及其说明可能省略是可以理解的。

[0031] 本发明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；在本发明的描述中，需要理解的是，若出现术语“上”、“下”、“左”、“右”、“内”、“外”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发明和简化描述，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。

[0032] 在本发明的描述中，除非另有明确的规定和限定，若出现术语“连接”等指示部件之间的连接关系，该术语应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或成一体；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，可以是两个部件内部的连通或两个部件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言，可以具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0033] 参照图1至图11所示的一种具有双换功能的高效折弯设备，包括两个呈直线方向分布并且间隔设置的加工台1，两个所述加工台1之间设置有换冲头底座机构，该换冲头底座机构包括水平移动组件、转换组件、升降驱动组件和两个螺纹升降组件，水平移动组件位于两个加工台1之间的底部，升降驱动组件位于水平移动组件的上方，升降驱动组件的底部与水平移动组件的工作端传动连接，两个螺纹升降组件对称设置在升降驱动组件的顶部，每个螺纹升降组件的内部分别与升降驱动组件的内部传动连接，两个螺纹升降组件的上方设有一个升降板2，升降板2的底部分别与每个螺纹升降组件的内部传动连接，转换组件位于升降板2上，转换组件包括若干个并排设置的底座3，每个底座3上分别设置有不同直径的V型压槽4，每个V型压槽4的内部分别设置有与其对应的V型压块5，升降板2的上方设置有驱动折弯组件，该驱动折弯组件位于升降板2的上方，该驱动折弯组件的底部分别通过四个固定竖板8与每个加工台1的侧壁固定连接，驱动折弯组件的下方设有能够依次抓取V型压块5的锁定夹爪组件。

[0034] 每个所述加工台1上分别开设有放料定位槽6，两个加工台1上的放料定位槽6相邻的一端对接设置，当更换好需要的V型压块5和底座3时，将需要折弯的板材通过输送机或者人工放置到两个加工台1上的放料定位槽6内。

[0035] 所述水平移动组件包括丝杆传动机7，该丝杆传动机7呈水平并且纵向设置在两个加工台1之间的底部，丝杆传动机7的工作端与螺纹升降组件的底部固定连接，所有底座3上设置有不同直径的V型压块5，每个底座3上的V型压槽4的直径分别与每个V型压块5的直径相配合，通过丝杆传动机7带动升降板2和所有底座3进行分别与锁定夹爪组件的工作端进

行转换，直至将需要的底座3与锁定夹爪组件的工作端对接。

[0036] 所述丝杆传动机7的两端设置有固定竖板8，每个固定竖板8的两侧分别通过固定横板与每个加工台1的侧壁固定连接，每个固定竖板8的上端分别设有矩形切口9，每个矩形切口9的内部分别设有升降限位板10，每个矩形切口9的内部还设有两个间隔设置的限位竖杆11，每个限位竖杆11的两端分别与矩形切口9的内壁固定连接，每个升降限位板10上分别设有供每个限位竖杆11穿行的限位口，两个升降限位板10对称设置，两个升降限位板10之间分别设置有两个呈水平并且平行设置的水平限位杆12，每个水平限位杆12的两端分别与每个升降限位板10的内壁固定连接，升降板2上的两侧分别设置有两个能够在水平限位杆12上穿行的限位套13，在升降板2进行水平移动时，设置的水平限位杆12和限位套13能够使升降板2在水平移动时更加稳定，当升降升降时，设置的升降限位板10和限位竖板起到导向移动的作用。

[0037] 所述升降驱动组件包括中空驱动架14和双轴电机15，中空驱动架14呈水平固定安装在丝杆传动机7的工作端，双轴电机15呈水平固定安装在中空驱动架14的内部中心处，双轴电机15的两个工作端分别设置有呈水平设置的旋转杆16，每个旋转杆16上分别设置有轴承座17，每个轴承座17的底部分别与中空驱动架14的内部底端固定连接，每个旋转杆16的一端分别能够转动的穿过每个轴承座17的内圈向外延伸，每个旋转杆16的延伸端分别设有呈竖直设置的第一锥齿18，每个第一锥齿18的上方分别设有呈水平设置的第二锥齿19，第一锥齿18和第二锥齿19啮合设置，每个第二锥齿19的顶部中心处分别设有转轴，中空驱动架14上设有与每个转轴一一对应的第一轴承套，每个转轴的一端分别能够转动的穿过每个第一轴承套向中空驱动架14的上方延伸，当需要的底座3与锁定夹爪组件的工作端对接时，启动双轴电机15，双轴电机15带动每个旋转杆16旋转，每个旋转杆16分别带动第一锥齿18旋转，每个第一锥齿18分别带动每个第二锥齿19旋转。

[0038] 每个所述螺纹升降组件均包括固定套20、内杆21、螺纹套杆22、螺纹套治具23，每个固定套20分别呈竖直与每个转轴一一对应的设置在中空驱动架14的顶部，内杆21呈竖直设置在固定套20的内部，并且内杆21的底部与转轴的延伸端固定连接，螺纹套治具23呈水平固定安装在固定套20的上端，螺纹套杆22套设在内杆21上，并且螺纹套杆22的一端穿过螺纹套治具23的内圈向升降板2的底部延伸，螺纹套杆22与螺纹套治具23螺纹连接，内杆21的两侧设有滑动条24，螺纹套杆22上设有供每个滑动条24抵触并且滑动的滑动槽，升降板2的底部设置有与每个螺纹套杆22一一对应的第二轴承套，螺纹套杆22的延伸端插设于第二轴承套的内圈，每个第二锥齿19分别带动内杆21旋转，每个内杆21分别通过每个滑动条24抵触滑动槽使每个螺纹套杆22旋转，每个螺纹套杆22分别通过螺纹套治具23向上移动，两个螺纹套杆22分别带动升降板2向上移动，直至使底座3移动至靠近锁定夹爪组件的位置并且与其对接。

[0039] 所述升降板2的底部每个拐角处分别设有呈竖直设置的第一限位柱25，中空驱动架14上设有供每个第一限位柱25穿行的第一导向套26，在升降板2升降时，设置的第一限位柱25和第一导向套26起到导向限位的作用。

[0040] 所述锁定夹爪组件包括中空下压板27、短程气缸28、中空压盘29、导向盘30和三个夹爪31，中空下压板27呈水平设置在驱动折弯组件的工作端，短程气缸28固定安装在中空下压板27的内部，中空压盘29固定安装在中空下压板27的底部，短程气缸28的输出端向中

空压盘29的内部延伸，中空下压板27和中空压盘29上分别设有供短程气缸28穿行的避让圆孔，中空压盘29的底部为敞开结构，导向盘30呈水平固定安装在短程气缸28的输出端，三个夹爪31沿着中空压盘29的圆周均匀的分布设置在中空压盘29的外侧，中空压盘29上设有与每个夹爪31一一对应的U型铰接架，每个U型铰接架分别与每个夹爪31的中部铰接设置，每个夹爪31的底部分别铰接设有向中空压盘29内部延伸的铰接连杆32，中空压盘29上设有供每个铰接连杆32移动的穿口，每个铰接连杆32的延伸端分别与导向盘30的侧壁铰接设置。

[0041] 每个所述V型压块5的顶部分别设有抓取定位块33，抓取定位块33固定安装在V型压块5的顶部，抓取定位块33上设有与每个夹爪31一一对应的切口，每个切口上分别设有半圆槽34，每个夹爪31上分别设有能够抵触半圆槽34的半圆体35，底座3移动至三个夹爪31的位置，这时启动短程气缸28，短程气缸28带动导向盘30复合移动，导向盘30分别带动每个铰接连杆32的一端沿着导向盘30同时移动，每个铰接连杆32的另一端分别带动夹爪31的下端向远离中空压盘29的方向移动，使三个夹爪31的上端同时带动半圆体35向抓取定位块33上的半圆槽34进行移动，将需要的V型压块5进行锁定，底座3上的V型压槽4与锁定的V型压块5对应，随后升降板2带动底座3复合。

[0042] 所述驱动折弯组件包括中空支架36和液压缸37，中空支架36呈水平设置在中空下压板27的上方，中空支架36的底部每个拐角处分别通过固定支架与每个加工台1的侧壁固定连接，液压缸37呈竖直固定安装在中空支架36的内部，液压缸37的输出端向中空下压板27顶部中心处延伸，中空支架36上设有供液压缸37穿行的圆形穿口，中空下压板27的顶部设有两个对称设置的第二限位柱38，两个第二限位柱38均呈竖直设置，中空支架36上设有供每个第二限位柱38穿行的第二导向套39，当需要的V型压块5通过三个夹爪31进行锁定后，并且需要折弯的板材放置在两个加工台1时，启动液压缸37，液压缸37带动V型压块5向下移动，使需要折弯的板材通过V型压块5和底座3进行折弯。

[0043] 工作原理：所有底座3上设置有不同直径的V型压块5，每个底座3上的V型压槽4的直径分别与每个V型压块5的直径相配合，加工时，通过丝杆传动机7带动升降板2和所有底座3进行分别与锁定夹爪组件的工作端进行转换，直至将需要的底座3与锁定夹爪组件的工作端对接，在升降板2进行水平移动时，设置的水平限位杆12和限位套13能够使升降板2在水平移动时更加稳定，当升降升降时，设置的升降限位板10和限位竖板起到导向移动的作用，当需要的底座3与锁定夹爪组件的工作端对接时，启动双轴电机15，双轴电机15带动每个旋转杆16旋转，每个旋转杆16分别带动第一锥齿18旋转，每个第一锥齿18分别带动每个第二锥齿19旋转，每个第二锥齿19分别带动内杆21旋转，每个内杆21分别通过每个滑动条24抵触滑动槽使每个螺纹套杆22旋转，每个螺纹套杆22分别通过螺纹套治具23向上移动，两个螺纹套杆22分别带动升降板2向上移动，直至使底座3移动至靠近锁定夹爪组件的位置并且与其对接，在升降板2升降时，设置的第一限位柱25和第一导向套26起到导向限位的作用，底座3移动至三个夹爪31的位置，这时启动短程气缸28，短程气缸28带动导向盘30复合移动，导向盘30分别带动每个铰接连杆32的一端沿着导向盘30同时移动，每个铰接连杆32的另一端分别带动夹爪31的下端向远离中空压盘29的方向移动，使三个夹爪31的上端同时带动半圆体35向抓取定位块33上的半圆槽34进行移动，直至进行锁定，随后升降板2带动底座3复合，当更换好需要的V型压块5和底座3时，将需要折弯的板材通过输送机或者人工放置到两个加工台1上的放料定位槽6内，当需要的V型压块5通过三个夹爪31进行锁定后，并

且需要折弯的板材放置在两个加工台1时，启动液压缸37，液压缸37带动V型压块5向下移动，使需要折弯的板材通过V型压块5和底座3进行折弯。

[0044] 需要声明的是，上述具体实施方式仅仅为本发明的较佳实施例及所运用技术原理。本领域技术人员应该明白，还可以对本发明做各种修改、等同替换、变化等等。但是，这些变换只要未背离本发明的精神，都应在本发明的保护范围之内。另外，本申请说明书和权利要求书所使用的一些术语并不是限制，仅仅是为了便于描述。

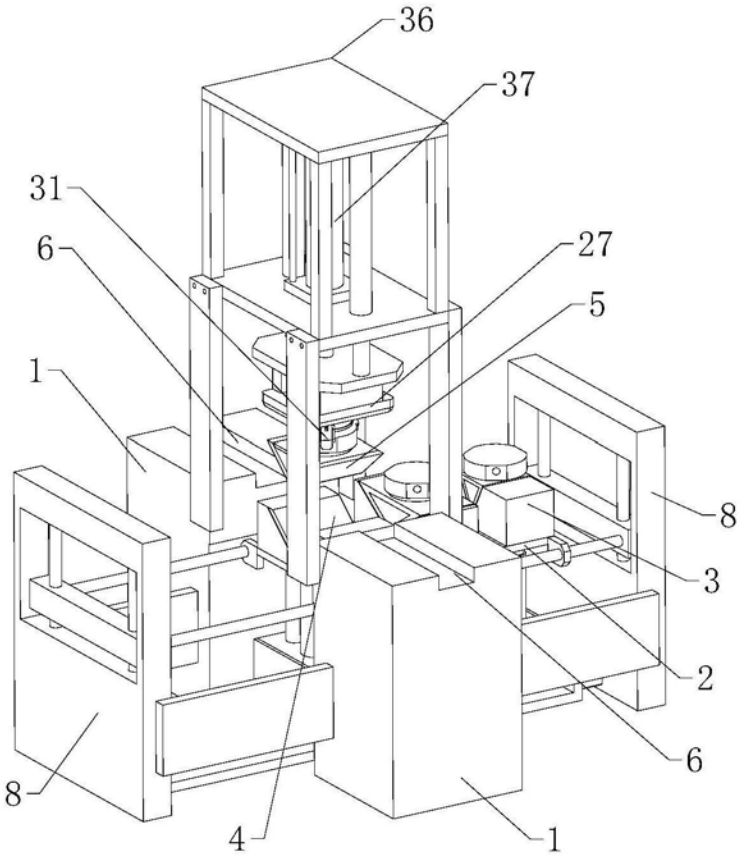


图1

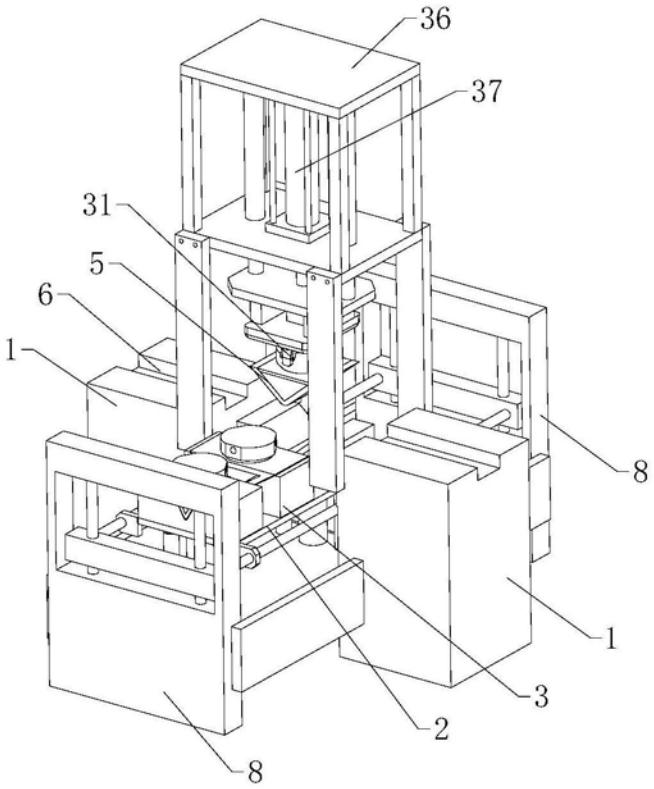


图2

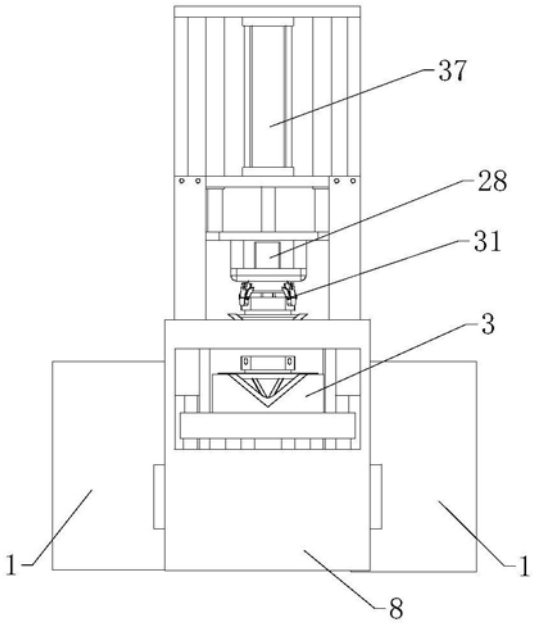


图3

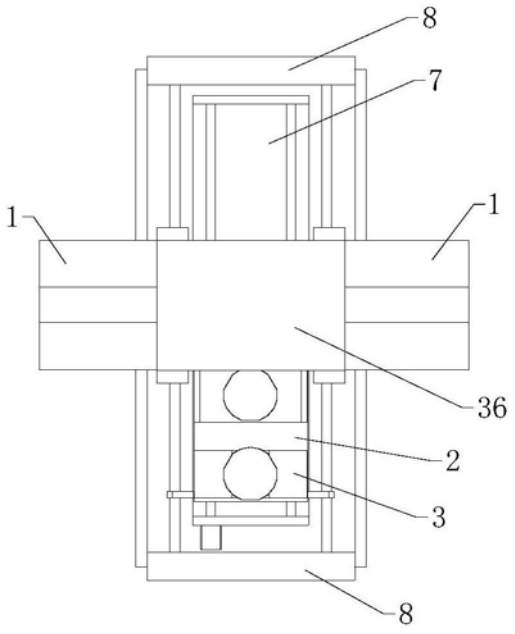


图4

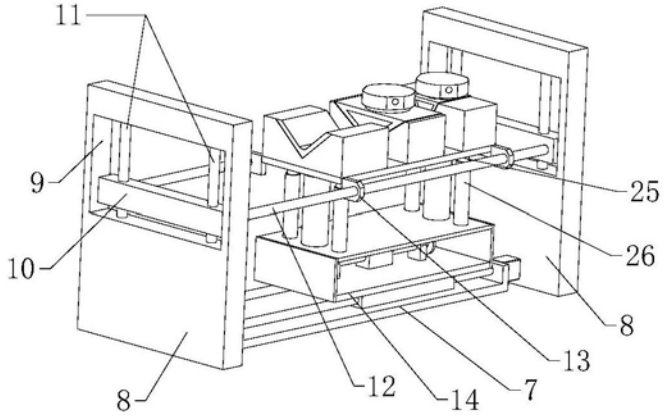


图5

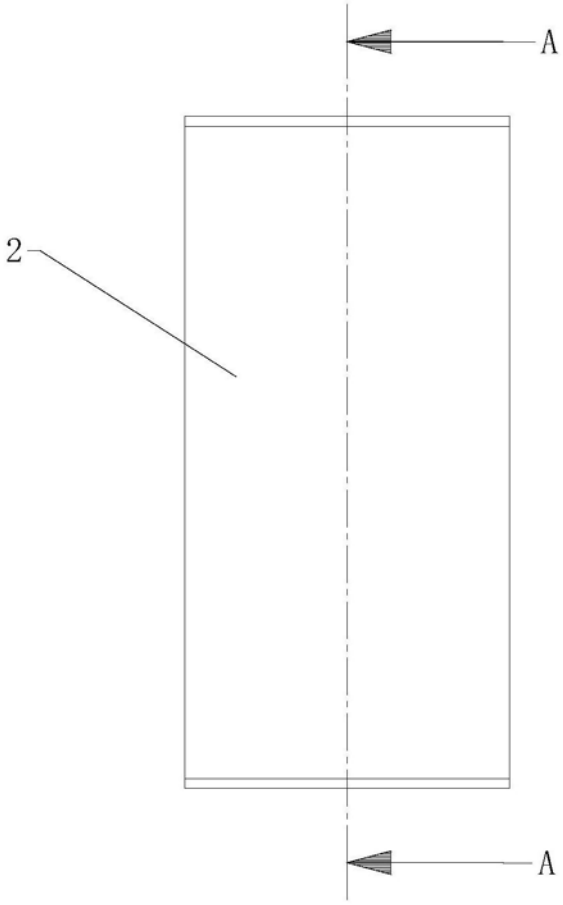


图6

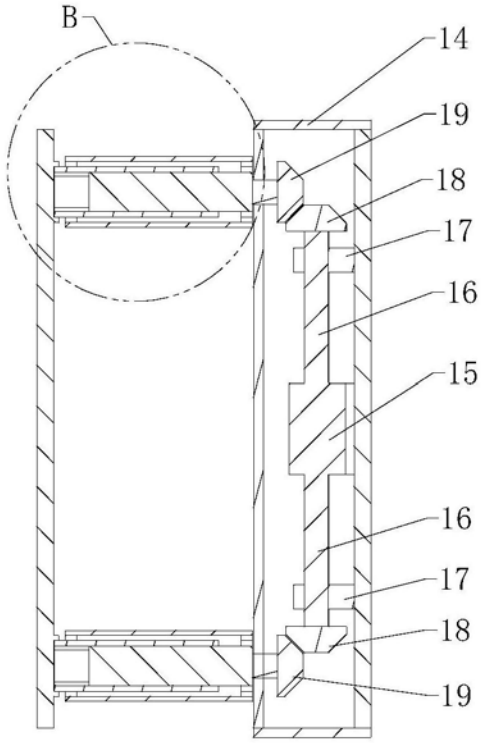


图7

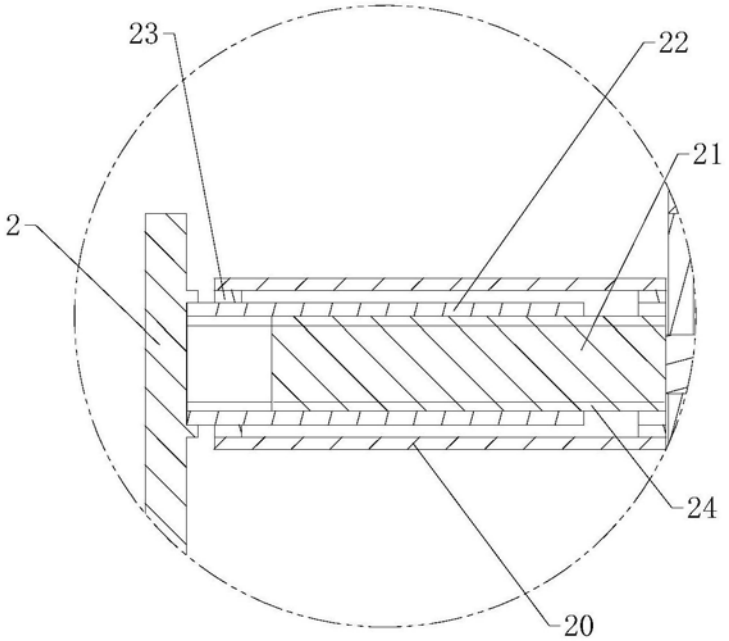


图8

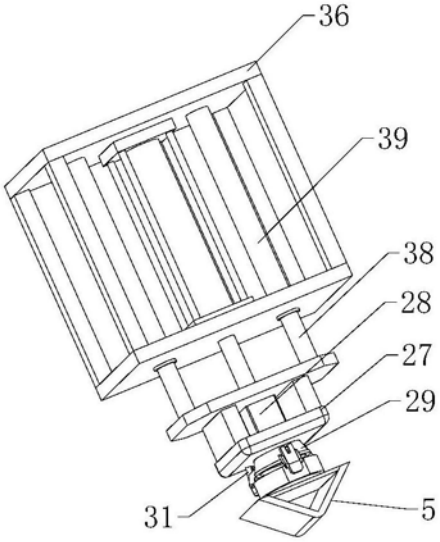


图9

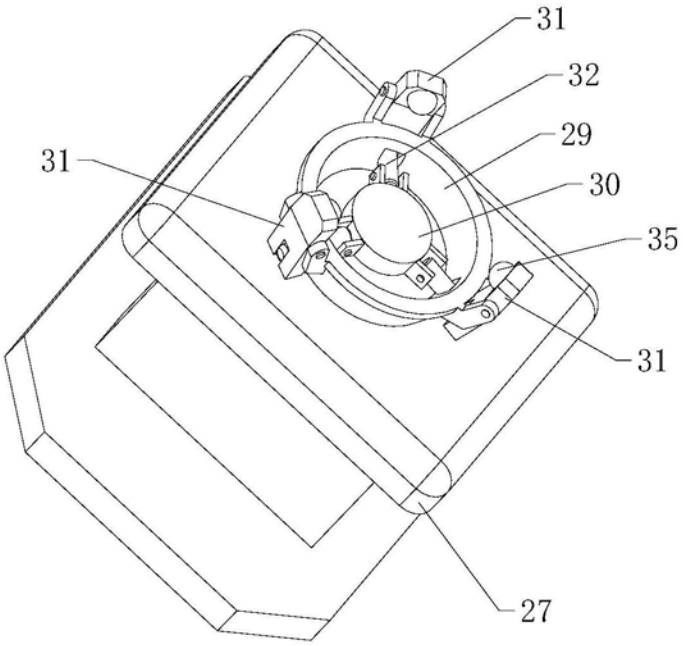


图10

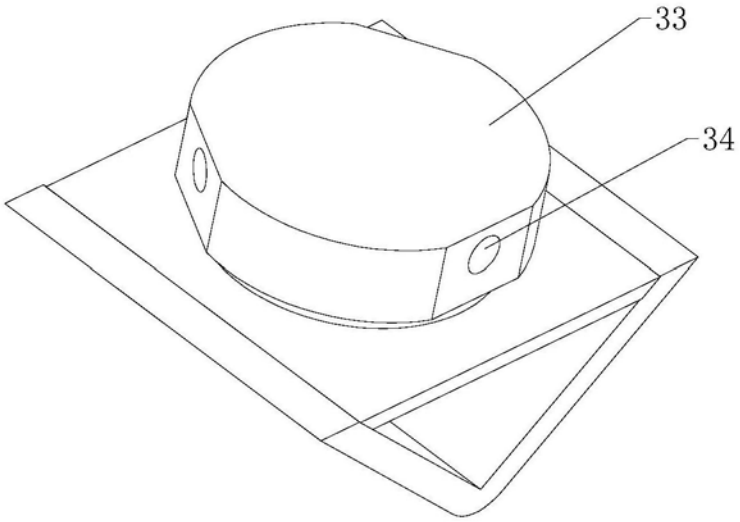


图11