(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 205270535 U
(45)授权公告日 2016.06.01

(21)申请号 201620029298.3

(22)申请日 2016.01.13

(73)专利权人 新乡天丰机械制造有限公司
地址 453002 河南省新乡市新一街17号

(72)发明人 王雪梅

(74)专利代理机构 郑州睿信知识产权代理有限公司 41119
代理人 陈晓辉

(51)Int.Cl.
B21D 28/26(2006.01)
B21D 28/34(2006.01)

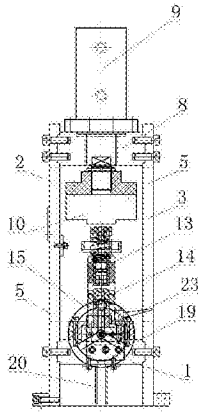
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种冲压机及使用该冲压机的冲压生产线

(57)摘要

本实用新型涉及一种冲压机及使用该冲压机的冲压生产线，该冲压机包括支撑框架，支撑框架包括面对面设置的第一侧板和第二侧板，第一侧板和第二侧板之间可拆连接有顶板和底板，第一侧板和第二侧板对应开设有供待加工板材纵向通过的开口，底板上设有冲压模具。本实用新型解决了现有技术中冲压机占地空间大，当多台冲压机排列设置进行连线冲孔时，造成连线单元的长度较大，造成占用空间大，板材送料精度降低，不能满足生产需求的技术问题。



CN 205270535 U

1.一种冲压机，包括支撑框架，其特征在于：支撑框架包括面对面设置的第一侧板和第二侧板，第一侧板和第二侧板之间可拆连接有顶板和底板，底板上设有冲压模具，第一侧板和第二侧板对应开设有供待加工板材纵向通过的开口。

2.根据权利要求1所述的冲压机，其特征在于：所述冲压模具包括冲头和下模，底板上设有模座，冲头和下模上下对应设在模座上，冲头沿上下方向导向穿装在模座中，所述顶板通过油缸或者气缸连接有用于向下冲压所述冲头的压板，冲头与模座之间设有复位弹簧。

3.根据权利要求2所述的冲压机，其特征在于：压板与顶板之间设有用于防止压板倾斜的导向柱。

4.根据权利要求2或3所述的冲压机，其特征在于：所述冲压模具有两组，分别为第一冲压模具和第二冲压模具，两组冲压模具沿垂直于第一侧板和第二侧板厚度方向的方向对称设置。

5.根据权利要求4所述的冲压机，其特征在于：第一冲压模具与底板之间和/或第二冲压模具与底板之间设置有用于驱动第一冲压模具和第二冲压模具靠近和远离的位置调整机构。

6.根据权利要求5所述的冲压机，其特征在于：所述位置调整机构为丝杠螺母机构。

7.冲压生产线，包括至少两个冲压机，冲压机包括支撑框架，其特征在于：支撑框架包括面对面设置的第一侧板和第二侧板，第一侧板和第二侧板之间可拆连接有顶板和底板，底板上设有冲压模具，第一侧板和第二侧板对应开设有供待加工板材纵向通过的开口，两冲压机沿第一侧板和第二侧板的厚度方向排列设置。

8.根据权利要求7所述的冲压生产线，其特征在于：所述冲压模具包括冲头和下模，底板上设有模座，冲头和下模上下对应设在模座上，冲头沿上下方向导向穿装在模座中，所述顶板通过油缸或者气缸连接有用于向下冲压所述冲头的压板，冲头与模座之间设有复位弹簧。

9.根据权利要求8所述的冲压生产线，其特征在于：所述冲压模具有两组，分别为第一冲压模具和第二冲压模具，两组冲压模具沿垂直于第一侧板和第二侧板厚度方向的方向对称设置。

10.根据权利要求9所述的冲压生产线，其特征在于：第一冲压模具与底板之间和/或第二冲压模具与底板之间设置有用于驱动第一冲压模具和第二冲压模具靠近和远离的位置调整机构。

一种冲压机及使用该冲压机的冲压生产线

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种冲压机及使用该冲压机的冲压生产线，主要应用于冷弯行业中。

背景技术

[0002] 在冷弯行业中，需要对板材上的多个冲孔工位进行冲孔，常用的冲孔设备为冲压机。如图1所示，常见的冲压机包括支撑框架和冲压模具，支撑框架包括上模板81、下模板82，上模板81和下模板82之间设有四根支撑立柱83，四根支撑立柱呈正方形分布，冲压模具安装在四根支撑立柱中间。上模板81上安装有驱动气缸84，驱动气缸84端部连接有压板85，驱动气缸84能够驱动压板85上下往复运动，压板85与下模板82之间设置有导正组件86，防止压板85位置发生偏移。冲压模具包括上下对应设置的上模87和下模88，上模固定在压板85下侧，下模固定在下模板82上。该冲压机在使用时，将待冲压的工件放置在上模上，驱动气缸84驱动压板85向下运动，上模冲压工件，冲压产生的废料从下模下方落下。

[0003] 上述冲压机在上模板和下模板之间设置四根支撑立柱，冲压模具安装在四根支撑立柱中间，为了保证在不拆卸四根支撑立柱的情况下，能够拆装冲压模具，因此，需要在四根支撑立柱之间预留足够的安装空间，造成冲压机的占地空间大。另外，支撑立柱的两端分别穿在上模板和下模板中，这样，上模板和下模板的长和宽均不得小于四根支撑立柱所呈正方形的边长，即上模板和下模板均有预留在支撑立柱外侧的部分，这样进一步增大了冲压机的占用空间。

[0004] 现有技术中，板材上的冲孔工位较多，在使用时常采用多个冲压机排列进行连线冲孔，由于冲压机的占地空间较大，造成连线冲孔单元较长，板材送料精度会大幅下降，不能满足冲压生产线的需求。

发明内容

[0005] 本实用新型的目的是提供一种冲压机，用以解决现有技术中冲压机占地空间大，当多台冲压机排列设置进行连线冲孔时，造成连线单元的长度较大，造成占用空间大，板材送料精度降低，不能满足生产需求的技术问题。本实用新型的目的还在于提供一种使用该冲压机的冲压生产线。

[0006] 为实现上述目的，本实用新型采用如下技术方案：

[0007] 一种冲压机，包括支撑框架，支撑框架包括面对面设置的第一侧板和第二侧板，第一侧板和第二侧板之间可拆连接有顶板和底板，底板上设有冲压模具，第一侧板和第二侧板对应开设有供待加工板材纵向通过的开口。

[0008] 所述冲压模具包括冲头和下模，底板上设有模座，冲头和下模上下对应设在模座上，冲头沿上下方向导向穿装在模座中，所述顶板通过油缸或者气缸连接有用于向下冲压所述冲头的压板，冲头与模座之间设有复位弹簧。

[0009] 压板与顶板之间设有用于防止压板倾斜的导向柱。

[0010] 所述冲压模具有两组，分别为第一冲压模具和第二冲压模具，两组冲压模具沿垂直于第一侧板和第二侧板厚度方向的方向对称设置。

[0011] 第一冲压模具与底板之间和/或第二冲压模具与底板之间设置有用于驱动第一冲压模具和第二冲压模具靠近和远离的位置调整机构。

[0012] 所述位置调整机构为丝杠螺母机构。

[0013] 冲压生产线，包括至少两个冲压机，冲压机包括支撑框架，支撑框架包括面对面设置的第一侧板和第二侧板，第一侧板和第二侧板之间可拆连接有顶板和底板，底板上设有冲压模具，第一侧板和第二侧板对应开设有供待加工板材纵向通过的开口，两冲压机沿第一侧板和第二侧板的厚度方向排列设置。

[0014] 所述冲压模具包括冲头和下模，底板上设有模座，冲头和下模上下对应设在模座上，冲头沿上下方向导向穿装在模座中，所述顶板通过油缸或者气缸连接有用于向下冲压所述冲头的压板，冲头与模座之间设有复位弹簧。

[0015] 所述冲压模具有两组，分别为第一冲压模具和第二冲压模具，两组冲压模具沿垂直于第一侧板和第二侧板厚度方向的方向对称设置。

[0016] 第一冲压模具与底板之间和/或第二冲压模具与底板之间设置有用于驱动第一冲压模具和第二冲压模具靠近和远离的位置调整机构。

[0017] 本实用新型的有益技术效果为：本实用新型冲压机的支撑框架采用面对面设置的两侧板作为支撑，底板和顶板可拆连接在两侧板之间，这样，底板和顶板的长和宽可以小于两侧板之间的距离，进而减小冲压机的占地面积。由于顶板和底板可拆连接在两侧板之间，冲压机在组装时简单快捷，拆装方便，在安装两侧板时，只需要预留出模具安装位即可，无需预留拆装空间，进一步减小了冲压机的占地面积。由于本实用新型的冲压机占地面积较小，当待加工板材的冲孔工位较多时，可缩短冲压机连线冲孔的长度，这样减小送料过程中产生的误差，提高加工精度，进而满足生产需求。

[0018] 作为本实用新型的进一步改进，顶板通过油缸或者气缸连接有压板，冲压模具的冲头和下模通过模座上下设置，其中冲头沿上下方向导向穿装在模座中且冲头与模座之间设置复位弹簧，当压板向下冲压冲头，冲头克服弹簧弹力向下冲压，当压板松开冲头自动复位，使冲压方便快捷。

[0019] 为了避免在冲压过程中压板发生倾斜偏移的情况，本实用新型在顶板和压板之间设置有导向柱，保证冲孔精度。

[0020] 冲压模具有两组，两组冲压模具沿垂直于第一侧板、第二侧板的厚度方向的方向设置，两组冲压模具能够同时对待加工板材的宽度方向进行冲孔，提高冲孔效率。另外，冲压模具与底板之间设有位置调整机构，通过移动冲压模具调整两组模具之间的相对位置，进而调整冲孔位置，可以适应不同板材的冲孔加工，适用性广泛。

附图说明

[0021] 图1是背景技术中冲压机的结构示意图；

[0022] 图2是本实用新型一种实施例1的结构示意图；

[0023] 图3是图2的左视图。

具体实施方式

[0024] 本实用新型的实施例1，一种冲压机，如图2、图3所示，该冲压机包括支撑框架，支撑框架包括面对面设置的第一侧板2和第二侧板3，第一侧板2和第二侧板3之间可拆连接有底板1和顶板8，顶板8和底板1上下平行设置；第一侧板2和第二侧板3的两相对侧面对应开设有凹槽，底板1的相对两侧和顶板8的相对两侧分别设有与凹槽相匹配的凸起，底板上的凸起和顶板上的凸起分别插装在对应侧的凹槽内。凹槽的槽底开设有穿孔，顶板和底板上对应开设有螺纹孔，在穿孔和螺纹孔中穿入螺栓，第一、第二侧板与顶板和底板通过所述螺栓可拆连接。在其他实施例中，也可在第一、第二侧板上穿装拉紧螺栓，顶板和底板被夹紧在第一侧板和第二侧板之间。本实施例中，顶板和底板均为长方形结构，顶板和底板的长度延伸方向垂直于第一侧板和第二侧板的厚度方向，第一侧板2和第二侧板3的下端分别连接有朝侧板外侧延伸的固定板，第一侧板、顶板、第二侧板和固定板围成纵截面呈“几”字形的框架结构。该冲压机使用时，可通过在固定板上穿装螺栓将冲压机固定在工作台面上。

[0025] 第一侧板2和第二侧板3对应设置有用于供待加工板材纵向通过的开口5，底板1上设有冲压模具。本实施例中，冲压模具有两组，分别为第一冲压模具6和第二冲压模具7，第一冲压模具6和第二冲压模具7沿垂直于第一侧板和第二侧板厚度方向的方向对称设置，第一冲压模具6和第二冲压模具7分别包括第一模座15和第二模座16，第一模座15、第二模座16上均设有冲头13和下模14，冲头13和下模14上下对应设置，第一模座15和第二模座16的横截面均呈C型且两者的开口相对设置，第一模座15和第二模座16具有上下对应设置的冲头安装部分和下模安装部分，冲头13安装在冲头安装部分上，下模14安装在下模安装部分上，其中，冲头13与冲头安装部分之间设有复位弹簧，冲头13在压力作用下克服复位弹簧的弹力作用能够向下运动，松开冲头后，在复位弹簧的作用下冲头自动复位。

[0026] 顶板8设有能够沿上下方向往复运动的油缸9，油缸9的活塞杆连接有压板10，压板10在油缸9的驱动作用下能够向下冲压冲头13，使冲头13向下冲压待加工板材。压板10的长度延伸方向与顶板的长度延伸方向一致且其长度不小于两组冲压模具之间的最大距离，保证压板10能够同时冲压第一冲压模具和第二冲压模具。压板10与顶板8之间设有导向柱11，避免压板10发生偏斜，顶板8的左右两端对称设有纵连接块12。

[0027] 底板1与第一模座15之间、底板1与第二模座16之间均设有位置调整机构，位置调整机构能够驱使第一模座15和第二模座16相互靠近和远离，进而调节两组冲压模具之间的相对位置；在使用时，操作人员可以根据待加工板材的宽度、横向两侧穿孔之间的距离来调整两组冲压模具之间的相对位置。本实施例中，位置调整机构为丝杠螺母机构，底板1上固设有丝杠固定板17，丝杠螺母机构的丝杠18转动安装在丝杠固定板17中，第一模座和第二模座均连接螺母，丝杠18的一端装入螺母中，另一端连接有旋转手柄19，当转动旋转手柄19时，丝杠18驱使第一、第二模座靠近或者远离。丝杠18外设有位置显示器22，通过位置显示器22能够确定第一、第二模座之间的相对位置，进而判断第一、第二冲压模具是否调整到位。当调整到位之后，通过锁定手柄23对丝杠进行锁紧，使第一、第二冲压模具的相对位置固定。

[0028] 底板上于第一冲压模具、第二冲压模具的下方设有落料口，冲压产生的废料从落料口落下，落料口处设有挡废料板20，使废料引导至设定的位置，便于收集回收废料。底板

下侧设有定位键21，通过定位键可将冲压机定位安装在设定位置。

[0029] 本实用新型在使用时，将待加工板材从冲压机的开口处纵向送入冲头和下模之间，根据需要加工的穿孔的位置，调整第一冲压模具和第二冲压模具之间的相对位置，调整到位以后，油缸驱动压板向下，并同时冲压左右两个冲头，左右两冲头同时向下冲压待加工板材，冲压产生的废料从底板下方落出，冲孔完成后，油缸带动压板上升，冲头在复位弹簧的作用下自动复位，纵向移动待加工板材，对下一加工位的穿孔进行冲压。

[0030] 在本实用新型的其他实施例中，第一冲压模具和第二冲压模具的下模可直接固定在底板上，两个下模之间的相对位置固定。也可在第一冲压模具和第二冲压模具中的其中一个上连接位置调整机构。位丝杠螺母机构还可以替换成其他形式的调整机构，比如在第一模座与底板之间、第二模座与底板之间设置相互配合的燕尾槽和燕尾凸起，燕尾槽侧壁上设有顶丝，松开顶丝可调整第一模座和第二模座的位置，拧紧顶丝后对第一模座和第二模座进行紧固。顶板和底板之间还可只设置一组冲压模具。

[0031] 本实用新型冲压生产线的实施例，该冲压生产线包括多个间隔排列设置的冲压机，冲压机的结构如上述，为避免重复在此不做赘述；多个冲压机沿第一侧板和第二侧板的厚度方向排列设置，各个冲压机的开口相对应，在使用时，将一待加工板材纵向送入各个冲压机内，各个冲压机能够同时冲压待加工板材，一次冲压多个加工位的穿孔，大大提高生产效率。

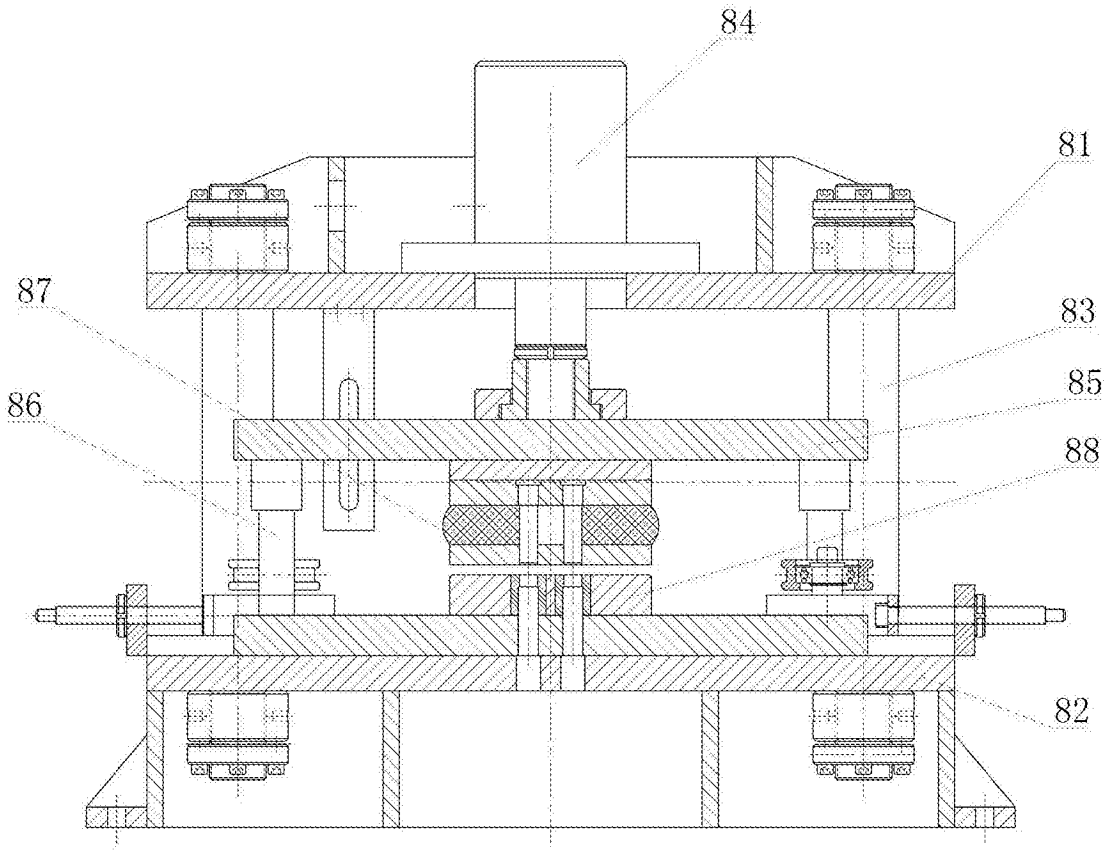


图1

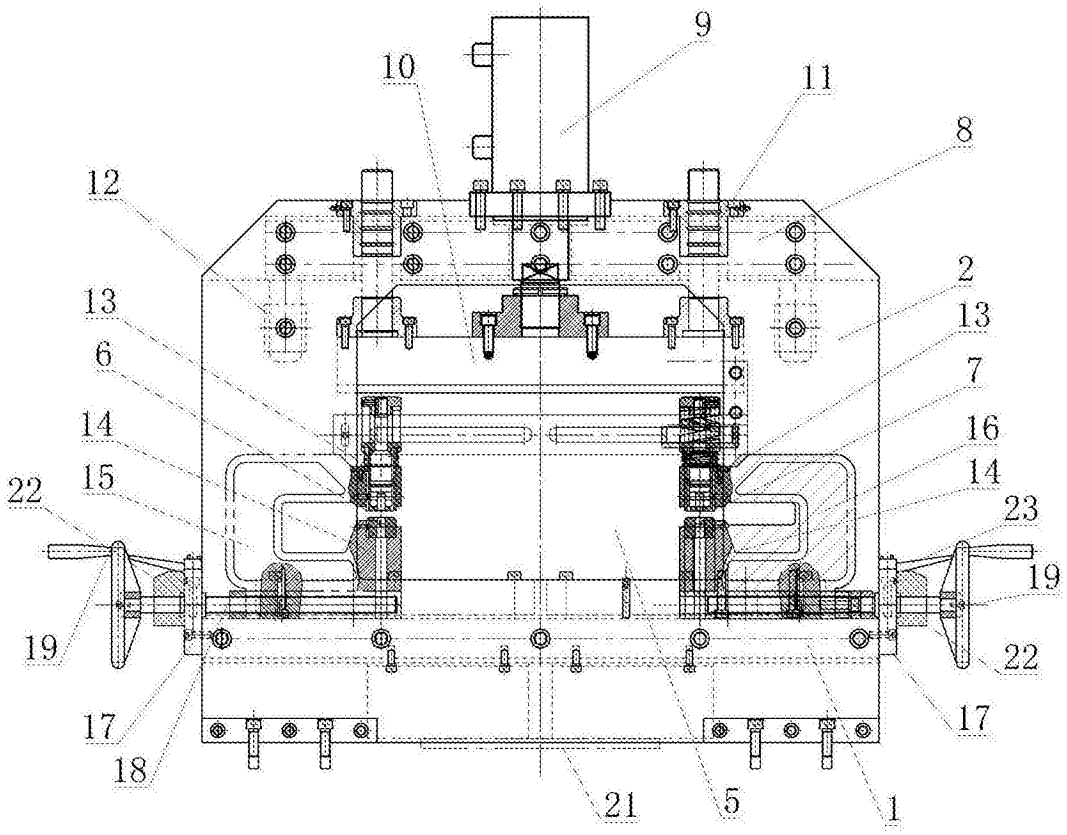


图2

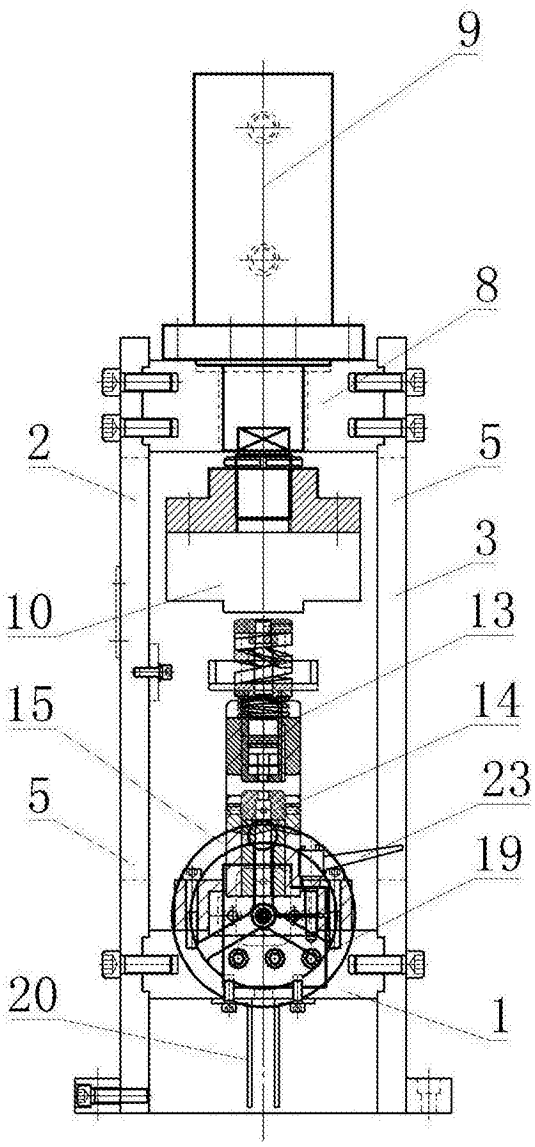


图3