(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 109013825 B
(45)授权公告日 2020.01.31

(21)申请号 201811116622.5

(22)申请日 2018.09.25

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 109013825 A

(43)申请公布日 2018.12.18

(73)专利权人 湖南三特机械制造有限公司
地址 415701 湖南省常德市桃源县漳江镇官家坪社区创业大道9号漳江工业园

(72)发明人 邱宝珠 刘海雄 艾华杰 黄南

(74)专利代理机构 常德市长城专利事务所(普通合伙) 43204
代理人 张启炎

(51)Int.Cl.
B21D 28/02(2006.01)
B21D 28/24(2006.01)
B21D 43/10(2006.01)
B21D 45/00(2006.01)
B21D 28/14(2006.01)
B21D 28/34(2006.01)

(56)对比文件
CN 204247835 U,2015.04.08,
CN 206048176 U,2017.03.29,
CN 202921765 U,2013.05.08,
CN 205763370 U,2016.12.07,
CN 206567387 U,2017.10.20,
CN 202169326 U,2012.03.21,
CN 102397945 A,2012.04.04,
CN 102974715 A,2013.03.20,
CN 103990712 A,2014.08.20,
CN 104128510 A,2014.11.05,
CN 108435945 A,2018.08.24,
CN 103785978 A,2014.05.14,

审查员 王冬雪

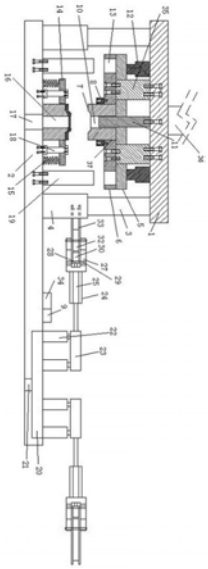
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种切边和冲孔装置

(57)摘要

本发明设计一种模具,特别是一种切边和冲孔装置,包括上模底板和下模底板,上模底板顶部连接有外部压力装置,其特征在于,上模底板和下模底板通过导柱和导套导向,上模底板下固定有氮气弹簧,氮气弹簧下连接有固定板,活动板位于固定板下,活动板通过连接块连接在上模底板上,活动板中间设有槽,槽中部还嵌入有固定在固定板下的上模校正模,上模校正模外套有上模切边框,上模切边框通过螺栓固定连接在活动板底部,上模校正模和固定板中部都设有第一冲孔,第一冲孔中有冲头通过螺栓固定连接在上模底板下,活动板四个角上还设置有定位孔,定位孔下方有固定板定位柱固定在下模底板上,本发明的有益效果是同时完成切边、冲孔、校正,不需要人工上下料,安全系数高,效率高,且拆卸方便。



CN 109013825 B

1.一种切边和冲孔装置，包括上模底板和下模底板，上模底板顶部连接有外部压力装置，上模底板和下模底板通过导柱和导套导向，上模底板下固定有氮气弹簧，氮气弹簧下连接有固定板，活动板位于固定板下，活动板通过连接块连接在上模底板上，活动板中间设有槽，槽中部还嵌入有固定在固定板下的上模校正模，上模校正模外套有上模切边框，上模切边框通过螺栓固定连接在活动板底部，上模校正模和固定板中部都设有第一冲孔，第一冲孔中有冲头通过螺栓固定连接在上模底板下，其特征在于，活动板四个角上还设置有定位孔，定位孔下方有固定板定位柱固定在下模底板上，定位柱内侧方向有脱料切边模框，脱料切边模框中部嵌入有固定在下模底板上的下模校正模，上模切边框由2块弧形框和2块水平框组成，下模校正模中部设有第二冲孔，第二冲孔下有出料孔设置在下模底板中，脱料切边模框和下模底板之间由普通弹簧和普通弹簧双向定位柱连接，下模底板右部中设有转盘，转盘下布置有电机，转盘上以180°固定连接着竖直液压缸，竖直液压缸的活塞柱前端固定有第一横向液压缸，第一横向液压缸的活塞柱前端固定连接有圆柱台，圆柱台中部固定连接有第二横向液压缸，圆柱台左端有凹型支架，凹型支架上下面开有滑槽，凹型支架中间有第一横块，第一横块中间穿过有滑块，滑块两端位于滑槽中，第一横块与第二横向液压缸的活塞柱左端固定连接，第一横块上下端铰接有第一连杆，第一连杆前端铰接有第二连杆和第三连杆，凹型支架左端铰接有对称布置的机械半爪和第二连杆，第三连杆左端与机械半爪固定连接，转盘左侧有PLC 和液压站布置在下模底板上，电机、外部压力装置和液压站都与PLC电连接，液压站与下模底板右部所有液压缸通过油管连接。

2.根据权利要求1所述的一种切边和冲孔装置，第三连杆左端与机械半爪中部焊接。

3.根据权利要求2所述的一种切边和冲孔装置，竖直液压缸有4个，分为左右2组。

一种切边和冲孔装置

技术领域

[0001] 本发明设计一种模具，特别是一种切边和冲孔装置。

背景技术

[0002] 现有的切边冲孔装置虽然复合了，但是由于同时切边和冲孔，冲击力增大，传统复合结构不稳定，脱料不方便，装置使用寿命短；另外锻造件温度高，需要人工上下料，这样十分危险，而且效率低。

发明内容

[0003] 为了解决上述问题，本发明提出一种切边和冲孔装置。

[0004] 这种切边和冲孔装置，包括上模底板和下模底板，上模底板顶部连接有外部压力装置，其特征在于， 上模底板和下模底板通过导柱和导套导向，上模底板下固定有氮气弹簧，氮气弹簧下连接有固定板，活动板位于固定板下，活动板通过连接块连接在上模底板上，活动板中间设有槽，槽中部还嵌入有固定在固定板下的上模校正模，上模校正模外套有上模切边框，上模切边框通过螺栓固定连接在活动板底部，上模校正模和固定板中部都设有第一冲孔，第一冲孔中有冲头通过螺栓固定连接在上模底板下，活动板四个角上还设置有定位孔，定位孔下方有固定板定位柱固定在下模底板上，定位柱内侧方向有脱料切边模框，脱料切边模框中部嵌入有固定在下模底板上的下模校正模，下模校正模中部设有第二冲孔，第二冲孔下有出料孔设置在下模底板中，脱料切边模框和下模底板之间由普通弹簧和普通弹簧双向定位柱连接，下模底板右部中设有转盘，转盘下布置有电机，转盘上以180°固定连接着竖直液压缸，竖直液压缸的活塞柱前端固定有第一横向液压缸，第一横向液压缸的活塞柱前端固定连接有圆柱台，圆柱台中部固定连接有第二横向液压缸，圆柱台左端有凹型支架，凹型支架上下面开有滑槽，凹型支架中间有第一横块，第一横块中间穿过有滑块，滑块两端位于滑槽中，第一横块与第二横向液压缸的活塞柱左端固定连接，第一横块上下端铰接有第一连杆，第一连杆前端铰接有第二连杆和第三连杆，凹型支架左端铰接有对称布置的机械半爪和第二连杆，第三连杆左端与机械半爪固定连接，转盘左侧有PCL和液压站布置在下模底板上，电机、外部压力装置和液压站都与PLC电连接，液压站与下模底板右部所有液压缸通过油管连接。

[0005] 进一步，第三连杆左端与机械半爪中部焊接。

[0006] 进一步，竖直液压缸有4个，分为左右2组。

[0007] 进一步，上模切边框由2块弧形框和2块水平框拼接而成。

[0008] 在使用时，通过PLC控制竖直液压缸和右侧第一横向液压缸伸出机械爪，控制右侧的第二横向液压缸伸出，机械爪完成抓取动作取件，然后PLC控右侧第一横向液压缸使右侧的机械爪缩进到合适位置，控制PLC使转盘旋转180°，调节竖直液压缸和第一横向液压缸使抓件的机械爪再伸出到合适位置，控制第二横向液压缸收缩使机械爪张开，将工件放到下模校正模中，调节第一横向液压缸使伸出机械爪回退，通过PLC使上模底板往下运动，当固

定板接触到固定板定位柱子时，固定板和上模校正模停止往下运动，这时，上模校正模与下模校正模型腔已经完全紧贴到工件，上模底板继续往下运动，待上模切边模框和冲头接触到工件后，进行切除飞边与冲孔，冲孔废料经过下模底板出料孔直接冲出装置外铁框中，普通弹簧被切边后的飞边废料往下压，上模底板往上返回时，普通弹簧会释放压力，把飞边与工件一同往上顶出，直到接触到普通弹簧双向定位柱后，普通弹簧停止运动，切边废料轻易脱出，而同时冲头冲孔后会黏住产品，待固定板脱离固定板定位柱子后，氮气弹簧会反弹，把固定板往下推，冲头会回到第一冲孔内，这样可以轻易把产品脱下来，在切边、冲孔、校正过程中，通过PLC控制右侧的另一只机械爪完成重复取件过程，然后控制左侧的机械爪将加工好的工件取回，旋转180°后，将加工好的工件放到现场装料铁框中。

[0009] 本发明的有益效果是同时完成切边、冲孔、校正，不需要人工上下料，安全系数高，效率高，且拆卸方便。

附图说明

[0010] 图1.本发明结构示意图

[0011] 图2. 机械爪俯视图

[0012] 图3. 上模切边框仰视图

[0013] 在图1至图2中，1、上模底板，2、下模底板，3、导柱，4、导套，5、固定板，6、活动板，7、上模校正模，8、上模切边框，8.1、弧形框，8.2、块水平框，8.29、液压站，10、第一冲孔，11、冲头，12、氮气弹簧，13、定位孔，14、脱料切边模框，15、普通弹簧，16、第二冲孔，17、出料孔，18、弹簧双向定位柱，19、固定板定位柱，20、转盘，21、电机，22、竖直液压缸，23、第一横向液压缸，24、圆柱台，25、第二横向液压缸，26、凹型支架，27、滑槽，28、第一横块，29、滑块，30、第一连杆，31、第二连杆，32、第三连杆，33、机械半爪，34、 PCL，35、连接块，36、外部压力装置，37、槽。

具体实施方式

[0014] 在图1至图2中，这种切边和冲孔装置，包括上模底板1和下模底板2，上模底板1顶部连接有外部压力装置36，上模底板1和下模底板2通过导柱3和导套4连接，上模底板1下固定有氮气弹簧12，氮气弹簧1229下连接有固定板5，活动板6位于固定板5下，活动板6通过连接块35连接在上模底板1上，活动板6中间设有槽37，槽37中部还嵌入有固定在固定板5下的上模校正模7，上模校正模7外套有上模切边框8，上模切边框8通过螺栓固定连接在活动板6底部，固定板5和上模校正模7中部都设有第一冲孔10，第一冲孔10中有冲头11通过螺栓固定连接在上模底板1下，活动板6四个角上还设置有定位孔13，定位孔13下方有固定板定位柱19固定在下模底板2上，定位柱13内侧方向有脱料切边模框14，脱料切边模框14中部嵌入有固定在下模底板2上的下模校正模7，脱料切边模框14通过普通弹簧15连接在下模底板2上，脱料切边模框14中部嵌入有下模校正模2，下模校正模7中部设有第二冲孔16，第二冲孔16下有出料孔17设置在下模底板2中，下模校正模7和普通弹簧15之间有普通弹簧双向定位柱18连接着脱料切边模框14和下模底板2，下模底板2右部中设有转盘20，转盘20下布置有电机21，转盘20上以180°固定连接着竖直液压缸22，竖直液压缸22的活塞柱前端固定有第一横向液压缸23，第一横向液压缸23的活塞柱前端固定连接有圆柱台24，圆柱台24中部固

定连接有第二横向液压缸25，圆柱台24左端有凹型支架26，凹型支架26上下面开有滑槽27，凹型支架26中间有第一横块28，第一横块28中间穿过有滑块29，滑块29两端位于滑槽27中，第一横块28与第二横向液压缸的活塞柱左端固定连接，第一横块28上下端铰接有第一连杆30，第一连杆30前端铰接有第二连杆31和第三连杆32，凹型支架26左端铰接有对称布置的机械半爪33和第二连杆31，第三连杆32左端与机械半爪33固定连接，转盘20左侧有PCL34和液压站9布置在下模底板2上，电机21、外部压力装置38和液压站9都与PLC34电连接，液压站9与下模底板2右部所有液压缸通过油管连接。

[0015] 进一步，第三连杆32左端与机械半爪33中部焊接。

[0016] 进一步，竖直液压缸22有4个，分为左右2组。

[0017] 进一步，上模切边框8由2块弧形框8.1和2块水平框8.2组成。

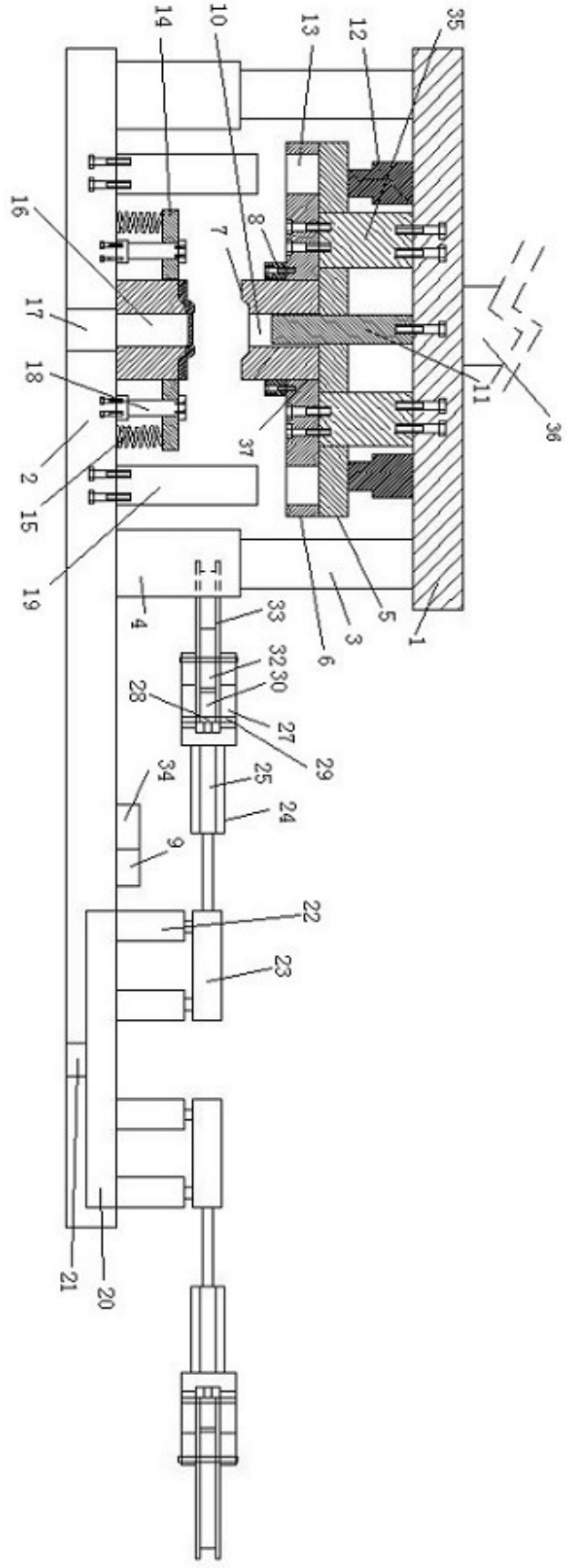

14
10
13
12
35
16
8
7
17
18
11
36
37
2
15
19
5
4
33
3
1
6
32
30
28
27
29
34
25
24
9
22
23
21
20

图1

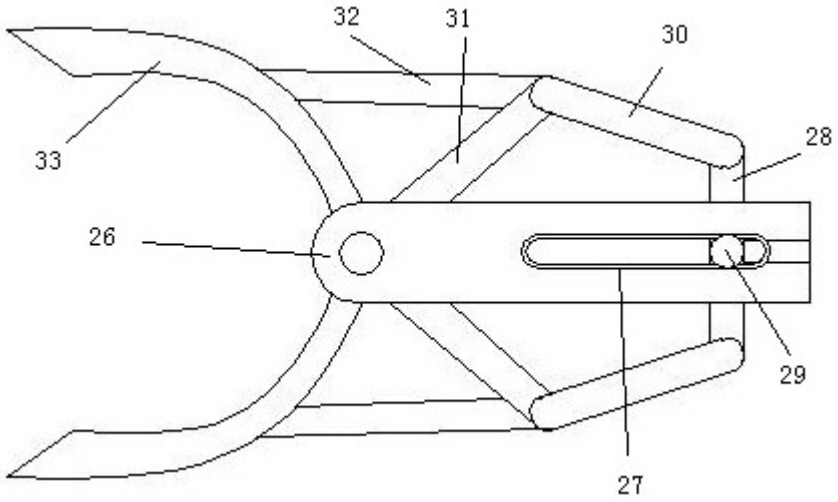


图2

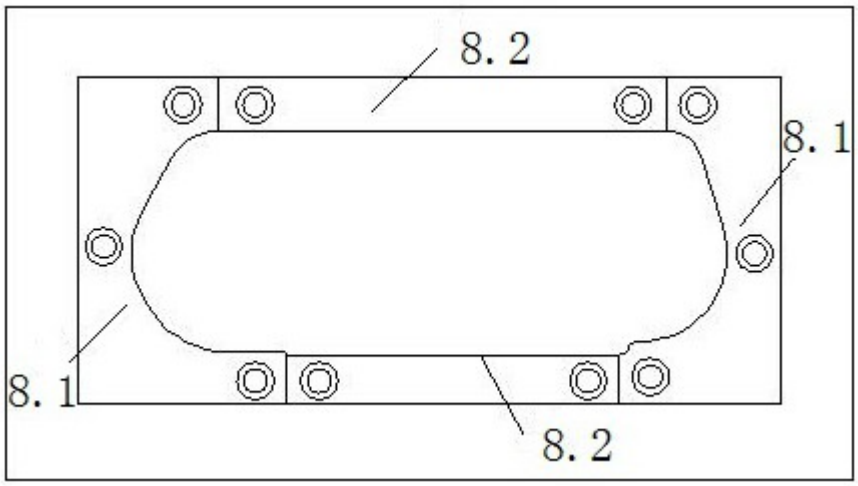


图3