



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102896178 B

(45) 授权公告日 2016. 01. 13

(21) 申请号 201210192015. 3

(22) 申请日 2012. 06. 12

(73) 专利权人 金筑铝业(天津)有限公司

地址 301500 天津市宁河现代产业区海航西路

(72) 发明人 陈华

(51) Int. Cl.

B21C 37/02(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 202239011 U, 2012. 05. 30,

CN 202192146 U, 2014. 04. 18,

JP 特開平 10-193010 A, 1998. 07. 28, 全文.

KR 20090098353A A, 2009. 09. 17, 全文.

CN 1476944 A, 2004. 02. 25, 全文.

审查员 曾德锋

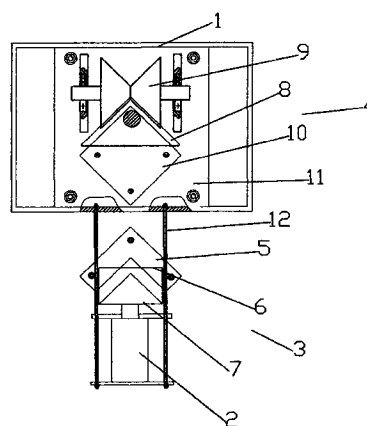
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

一种金属板弯角的冷加工方法

(57) 摘要

本发明属于金属加工方法,尤其涉及一种金属板弯角的冷加工方法。一种金属板弯角的冷加工方法,在开口槽底部顶角位置弯折U形金属板材,使底面与弯折面垂直;通过挤压成角系统,从上、下,弯角两边同时挤压、滚压金属板弯角,使滚压后的型材角度在三面上都是直角,通过反复的辊压,拉伸弯角缓慢形变,重新整金象排列,使弯角不出现裂痕,融合为整体,强度高。可以免焊接合缝而弯角的坚固性好,强度高,表面光滑无裂痕。



1. 一种用专用金属板角成型机进行金属板弯角的冷加工方法,其特征在于,包括的步骤有:

- 1) 将金属板材两边弯折成 U 形金属板材,两边为立面,底部为底面;
- 2) 确定 U 形金属板材两边立面弯折线位置;
- 3) 在两边立面弯折线位置分别开出一对直角顶角在下端的等腰直角三角形开口槽,开口槽刚好位于底面上,不切割底面;
- 4) 沿同一侧立面的两个等腰直角三角形开口槽的外侧,垂直切断金属板材;
- 5) 在开口槽底部顶角位置弯折 U 形金属板材,使底面与弯折面垂直;
- 6) 通过挤压成角系统,从上、下和弯角两边同时挤压、滚压金属板弯角,使滚压后的型材角度在三面上都是直角;
- 7) 修边,修毛刺;

所述专用金属板角成型机包括机座和动力装置,还包括弯折成型系统和挤压成角系统两个部份,弯折成型系统包括靠板、下刀和可水平方面往复运动的顶板,靠板固定在机座上,具有直角开口槽;顶板的前端为 V 形,与靠板的开口槽方向相同,动力装置与顶板连接;下刀位于靠板和顶板的下方;挤压成角系统包括可竖直方向运动的上压板和可竖直方向运动的钢质滚轮以及一块可水平方向运动的挤压板;所述的钢质滚轮直径从两边向中间渐缩,所述的钢质滚轮两边周向夹角 90° ;还设有垫板和拖板,所述的挤压板固定在垫板上,拖板铰接垫板和顶板,动力装置连接拖板;动力装置通过拖板带动挤压板和顶板做挤压动作,挤压金属板成型,所述的动力装置为液压系统或气压系统。

一种金属板弯角的冷加工方法

技术领域

[0001] 本发明一种金属板弯角的冷加工方法。

背景技术

[0002] 金属板材弯角加工的方法,有冷、热加工两种方式:冷冲压法、焊接法和模具制造法。金属单板,为了减少承重和增加强度,通常采用四边加强的盒盖形式,目前采用通过铸造法或弯折后再焊接合缝的方法。这两种方面都有其不足之处,铸造法需要耗费大量电能,煤碳等原材料,还需要专门的铸造模具,一种规格一个模具,生产成本大,生产不灵活。弯折后再焊接合缝的方法,对工人的技术水平要求高,生产效率低,焊接用焊条价格高,并且产生对人体有害废气,很不环保。专利申请号 02129918.8 公布了一种金属板弯角的加工方法,采用在金属板的折角处开槽,将金属板沿折角线折弯,制成弯角,这种方法加工的弯角在开槽处机械强度大大减小,在板材表面开一条线形 V 形槽,需要专门的加工机械,对工人技术要求比较高。折弯后制成的弯角,折角线处为虚搭在一起,不是一体的整体结构,固定性不好,机械强度不高。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种金属板弯角的冷加工方法,不切割底面;不会造成底面伤痕,不会减低底面强度,强度高于底面开槽方法。可以免焊接合缝而弯角的坚固性好,强度高,表面光滑无裂痕。

[0004] 生产效率高、劳动强度小,比传统方式大大降低了生产成本,相比以往的加工方式具有突破性技术革新。

[0005] 为实现上述目的,本发明的技术解决方案是:

[0006] 一种金属板弯角的冷加工方法,包括的步骤有

[0007] 1) 将金属板材两边弯折成 U 形金属板材,两边为立面,底部为底面;

[0008] 2) 确定 U 形金属板材两边立面弯线位置;

[0009] 3) 在两边立面弯折线位置开出一对直角顶角在下端的等腰直角三角形开口槽,开口槽刚好位于底面上,不切割底面;不会造成底面伤痕,不会减低底面强度,强度高于底面开槽方法。

[0010] 4) 沿同一侧立面的两个等腰直角三角形开口槽的外侧,垂直切断金属板材;

[0011] 5) 在开口槽底部顶角位置弯折 U 形金属板材,使底面与弯折面垂直;

[0012] 6) 通过挤压成角系统,从上、下,弯角两边同时挤压、滚压金属板弯角,使滚压后的形材角度在三面上都是直角,通过反复的辊压,拉伸弯角缓慢形变,重新整金象排列,使弯角不出现裂痕,融合为整体,强度高。

[0013] 还包括的步骤有:修边,修毛刺。

[0014] 根据本发明提供的技术方案,其相对于现有技术具有如下优点:

[0015] 本发明提供的金属板弯角的冷加工方法和专用的金属板角成型机,包括弯折成型

系统和挤压成角系统两个部份,完成弯折和挤压成型两个步骤,通过水平方面往复运动的顶板挤压 U 形板材,使之成为直角形,挤压成角系统通过压板和钢质滚轮的挤压、滚动使成型的金属单板边角融合为一体,采冷加工方法即可达到免焊接合缝而弯角的坚固性好,强度高,表面光滑无裂痕,成品外观美观,强度可靠。

附图说明

[0016] 下面结合附图和实施方式对本发明作进一步的详细说明:

[0017] 图 1 是本发明的侧视结构示意图;

[0018] 图 2 是本发明的主视结构示意图;

[0019] 图 3 是图 2 中 A-A 向的俯视图;

[0020] 图 4 是一个金属单板所需要的板材形状;

[0021] 图 5 是本实用新形加工产品的最终形状。

[0022] 图号说明:

[0023]	1、机座	2、动力装置	3、弯折成型系统
[0024]	4、挤压成角系统	5、靠板	6、下刀
[0025]	7、顶板	8、上压板	9、钢质滚轮
[0026]	10、挤压板	11、垫板	12、拖板。

具体实施方式

[0027] 一种金属板弯角的冷加工方法,包括的步骤有

[0028] 1) 将金属板材两边弯折成 U 形金属板材,两边为立面,底部为底面;

[0029] 2) 确定 U 形金属板材两边立面弯线位置;

[0030] 3) 在两边立面弯折线位置开出一对直角顶角在下端的等腰直角三角形开口槽,开口槽刚好位于底面上,不切割底面;

[0031] 4) 沿同一侧立面的两个等腰直角三角形开口槽的外侧,垂直切断金属板材;

[0032] 5) 在开口槽底部顶角位置弯折 U 形金属板材,使底面与弯折面垂直;

[0033] 6) 通过挤压成角系统,从上、下,弯角两边同时挤压、滚压金属板弯角,使滚压后的型材角度在三面上都是直角,通过反复的辊压,拉伸弯角缓慢形变,重新整金象排列,使弯角不出现裂痕,融合为整体,强度高。

[0034] 还包括的步骤有:修边,修毛刺。

[0035] 在上述加工方法的第五、六步中,用到本发明的下述专用设备:

[0036] 金属板角成型机,如图 1、图 2 所示,包括机座 1 和动力装置 2,还包括弯折成型系统 3 和挤压成角系统 4 两个部份,弯折成型系统 3 包括靠板 5、下刀 6 和可水平方面往复运动的顶板 7,靠板 5 固定在机座 1 上,具有直角开口槽;顶板 5 的前端为 V 形,与靠板的开口槽方向相同,如图 3 所示。动力装置 2 与顶板 5 连接;下刀 6 位于靠板 5 和顶板 7 的下方;挤压成角系统 4 包括可垂直方面运动的上压板 8 和可垂直方面运动的钢质滚轮 9 以及一块可水平方向运动的挤压板 10。

[0037] 钢质滚轮直径从两边向中间渐缩,滚轮两边周向夹角 90° ,如图 3 所示,以使滚压后的型材角度在三面上都是直角,如图 5 所示。

[0038] 还设有垫板 11 和拖板 12, 挤压板 10 固定在垫板 11 上, 拖板 12 铰接垫板 11 和顶板 7, 动力装置 2 连接拖板 12, 动力装置 2 通过拖板 12 带动挤压板 10 和顶板 7 做挤压动作, 挤压金属板成型, 如图 4 所示, 为一个金属单板所需要的板材形状。

[0039] 动力装置为液压系统、气压系统, 为装置提供动力。还可以采用电动机提供装置动力。

[0040] 本加工方法及专用设备, 用于加 1.5 毫米至 10 毫米板材最佳。由于铝合金板材优良延展性, 硬度较不锈钢低, 其加工性较好, 为本发明首先加工对象。

[0041] 本发明提供的金属板角成型机, 包括弯折成型系统和挤压成角系统两个部份, 完成弯折和挤压成型两个步骤, 通过水平方面往复运动的顶板挤压 U 形板材, 使之成为直角形, 挤压成角系统通过压板和钢质滚轮的挤压、滚动使成型的金属单板边角融合为一体, 从而使成品外观美观, 强度可靠。

[0042] 以上实施例仅供说明本发明之用, 而非对本发明的限制, 有关技术领域的技术人员, 在不脱离本发明的精神和范围的情况下, 还可以做出各种变换或变化, 因此, 所有等同的技术方案也应该属于本发明的范畴, 应由各权利要求限定。

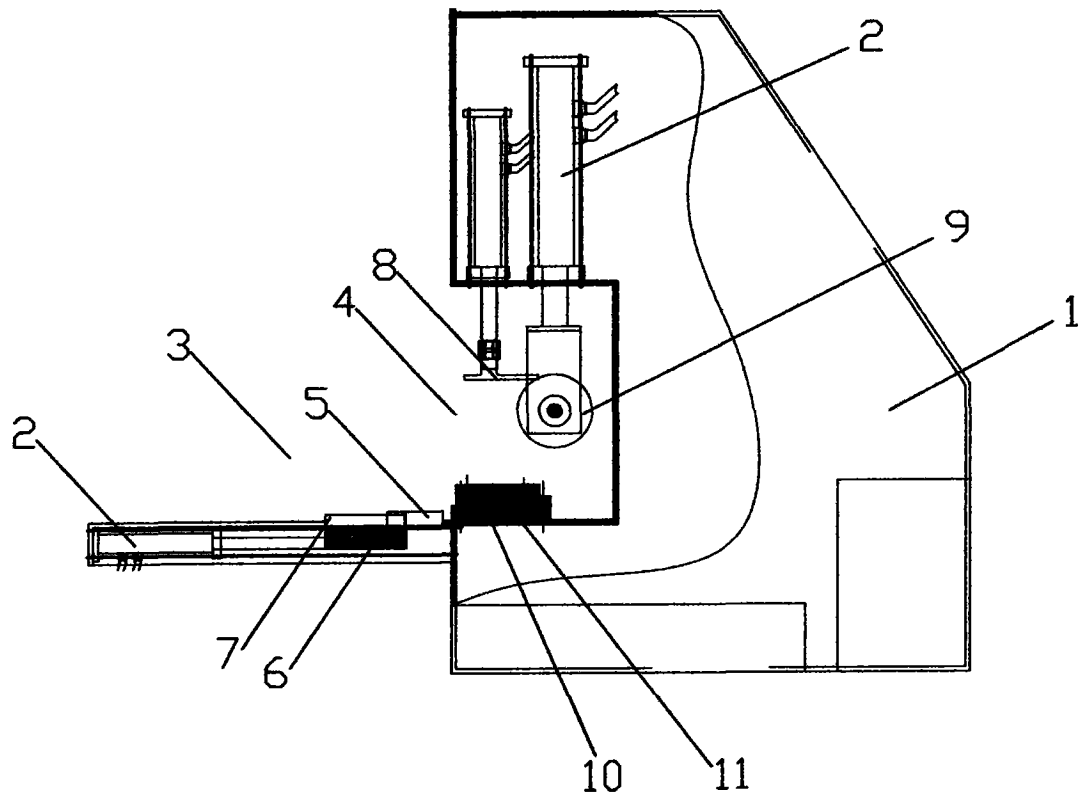


图 1

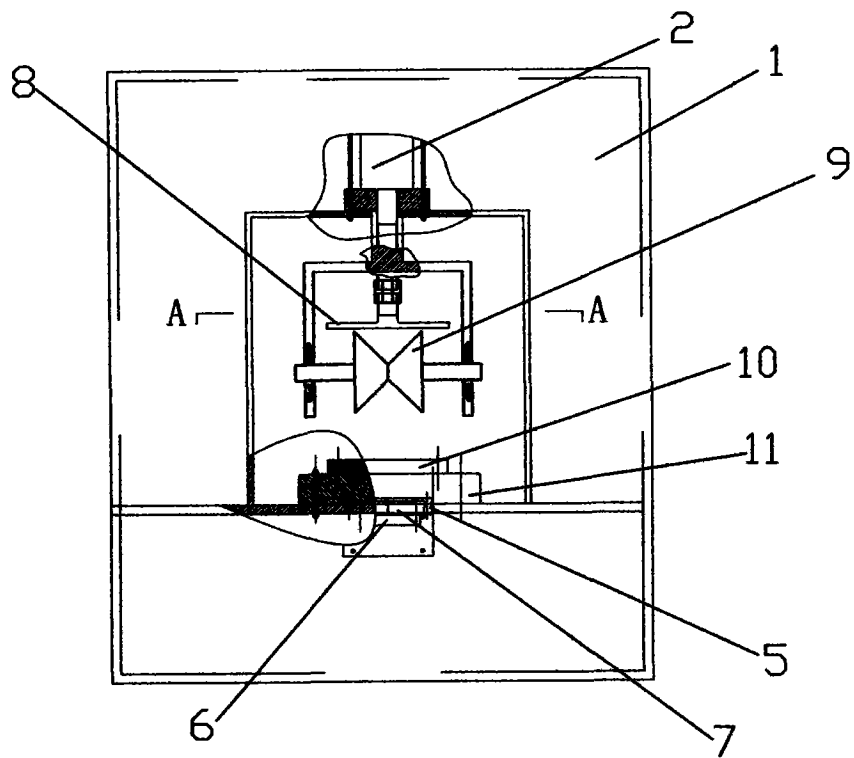


图 2

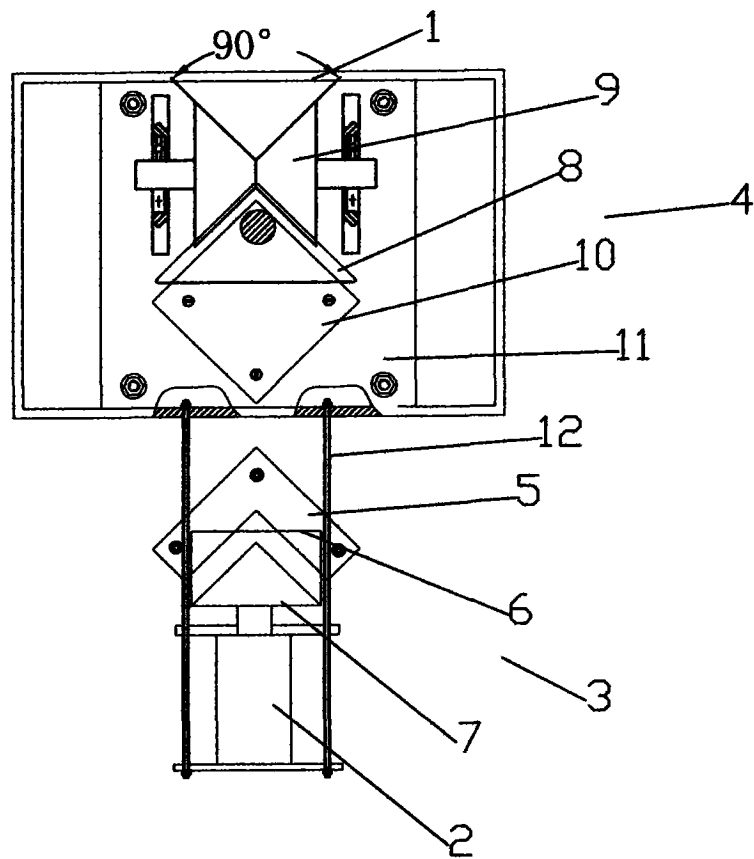


图 3

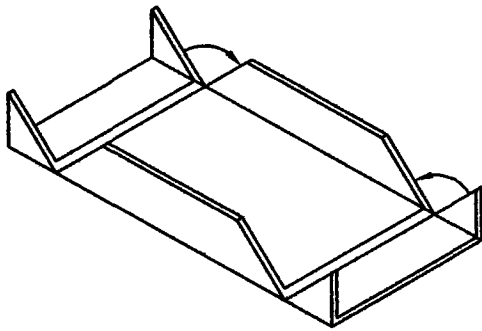


图 4

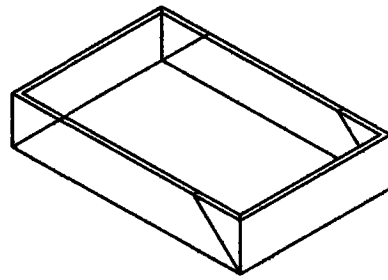


图 5