



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104785618 A

(43) 申请公布日 2015. 07. 22

(21) 申请号 201410385381. X

(22) 申请日 2014. 08. 07

(71) 申请人 深圳市穹明科技有限公司

地址 518100 广东省深圳市宝安区西乡街道
宝源路深圳市名优工业产品展示采购
中心 B 座 1 区三楼 321 号(办公场所)

(72) 发明人 李海生 蒋洪瑞

(74) 专利代理机构 深圳市中联专利代理有限公司 44274

代理人 李俊

(51) Int. Cl.

B21D 35/00(2006. 01)

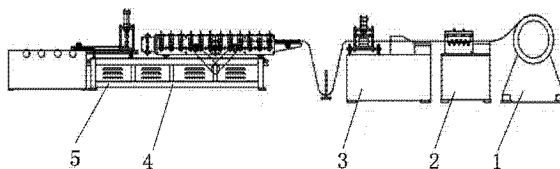
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 发明名称

单面金属复合墙板自动化生产方法

(57) 摘要

本发明公开了一种单面金属复合墙板自动化生产方法,包括如下步骤:开卷、材料校平、油压冲角、冷弯成形、液压切断、皮带输送架 A 输送、液压折边、自动翻转、喷涂粘合、复合滚压、皮带输送架 B 输送、自动成品收料、自动打包承压陈放。本发明是一种自动化程度高,提高生产效率的单面金属复合墙板自动化生产方法。



1. 一种单面金属复合墙板自动化生产方法,其特征在于,包括如下步骤:开卷、材料校平、油压冲角、冷弯成形、液压切断、皮带输送架 A 输送、液压折边、自动翻转、喷涂粘合、复合滚压、皮带输送架 B 输送、自动成品收料、自动打包承压陈放。

2. 如权利要求 1 所述的单面金属复合墙板自动化生产方法,其特征在于,开卷在 5T 液压涨紧放料架上进行,材料较平在十一辊材料校平机上进行,油压冲角在冲压模具上进行。冷弯成形在伺服双驱动冷弯成形机上进行。

3. 如权利要求 1 所述的单面金属复合墙板自动化生产方法,其特征在于,液压切断在定长下剪式液压剪板机上进行。

4. 如权利要求 1 所述的单面金属复合墙板自动化生产方法,其特征在于,折边在液压双头折边机上进行。

5. 如权利要求 1 所述的单面金属复合墙板自动化生产方法,其特征在于,自动翻转在液压四头吸盘自动翻转机上进行。

6. 如权利要求 1 所述的单面金属复合墙板自动化生产方法,其特征在于,喷涂粘合在液压自动喷涂粘合剂机上进行。

7. 如权利要求 1 所述的单面金属复合墙板自动化生产方法,其特征在于,复合滚压在液压自动复合滚压机上进行。

8. 如权利要求 1 所述的单面金属复合墙板自动化生产方法,其特征在于,自动成品收料在自动成品收料机上进行。

9. 如权利要求 1 所述的单面金属复合墙板自动化生产方法,其特征在于,自动打包承压陈放在自动打包承压陈放机上进行。

单面金属复合墙板自动化生产方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种单面金属复合墙板自动化生产方法。

背景技术

[0002] 现有技术的单面金属复合墙板生产线中,自动化程度不高,电器系统经常容易过载而导致损坏,且自动化程度不高,在生产过程中的各个环节都比较依赖人工操作,工作效率不高。市场上都是以双面金属复合墙板为多,目前市面上还没有单面金属复合墙板。

[0003] 因此,亟需一种自动化程度高,提高生产效率的单面金属复合墙板自动化生产方法。

发明内容

[0004] 本发明的目的是提供一种自动化程度高,提高生产效率的单面金属复合墙板自动化生产方法。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型提供的技术方案为:提供一种单面金属复合墙板自动化生产方法,包括如下步骤:开卷、材料校平、油压冲角、冷弯成形、液压切断、皮带输送架 A 输送、液压折边、自动翻转、喷涂粘合、复合滚压、皮带输送架 B 输送、自动成品收料、自动打包承压陈放。

[0006] 开卷在 5T 液压涨紧放料架上进行,材料较平在十一辊材料校平机上进行的,冷弯成形在伺服双驱动冷弯成形机上进行,油压冲角是在冲压模具上进行。

[0007] 液压切断在定长下剪式液压剪板机上进行。

[0008] 液压折边在液压双头折边机上进行。

[0009] 自动翻转在液压四头吸盘自动翻转机上进行。

[0010] 喷涂粘合在液压自动喷涂粘合剂机上进行。

[0011] 复合滚压在液压自动复合滚压机上进行。

[0012] 自动成品收料在自动成品收料机上进行。

[0013] 自动打包承压陈放在自动打包承压陈放机上进行。

[0014] 通过以下的描述并结合附图,本发明将变得更加清晰,这些附图用于解释本发明的实施例。

附图说明

[0015] 图 1 为本发明单面金属复合墙板自动化生产方法中各个设备的示意图。

[0016] 图 2 为本发明单面金属复合墙板自动化生产方法的工序流程图。

具体实施方式

[0017] 现在参考附图描述本发明的实施例,附图中类似的元件标号代表类似的元件。如上所述,如图 1、2 所示,本发明公开的单面金属复合墙板自动化生产方法:

[0018] 待加工的带卷用行车借助人放入放料架 1 上,然后矫正、涨紧后由人工导入校平机 2 进行材料校平,再人工导向送入冷弯成形机进行工件的冷弯成形,在经成形辊及压力辊的磨擦阻力作用下,完成滚压成形,然后再进入冲角模具同时冲工件两边的方口,再进入液压剪切机被切断,切断后的板料进入皮带输送架 A 向前行进,行进到设定位置然后双头折边机压下开始折边,折边完成后折边机上梁抬起,此时皮带输送架 B 反方向行进到设定位置,液压双头折边机上料压下完成板料另一边的折弯,折弯完成后折边机上料抬起,板料继续前行到液压四头吸盘自动翻转机使工件翻转后进入液压自动喷涂粘合剂,喷涂粘合剂后皮带输送机继续输送到液压自动复合滚压机进行复合非金属板料与金属板料为一体板料再由皮带输送架 B 把工件送出去。自动收料机收料后由皮带输送输送到自动打包承压陈放机进行打包承压陈放,以上过程已全部完成各机组间的接口喂料工作,可实现全线自动。

[0019] 此生产线的主机机架采用 100×100 方管,整体焊接而成,钢性好,且结构稳定。在生产过程中有点动、自动、倒退功能。电气系统均装有过载保护装置,以防因不慎过载而导致的损坏。

[0020] 电气控制部分采用全电脑控制。冲压模具、剪板机采用全液压系统,通过计算机系统集中控制,使机电有效的结合起来,是机电一体化的产品。该生产线具有高技术含量,工作速度最大可达 0~6m/min,长度误差为 ±1.0mm,对角线误差为 ±1.2mm,宽度误差 ±0.5mm。

[0021] 5T 液压涨紧放料架:

[0022] 5T 液压涨紧放料架为单悬臂料架,由液压控制钢卷的涨紧,具有自动对中功能,并采用电机直接驱动卷钢进行开卷,设有液压刹车装置,液压刹车用于防止在急停时,卷钢存在惯性,继续开卷而产生的积料、挤料现象。

[0023] 十一辊材料校平机:

[0024] 校正调平板料,使平直的板料顺利进入伺服并设有上下进料辊,调平辊上辊为整体式,可用手轮调节高度,以适应不同的板料,调平好的板料,由伺服送料机定长送料进入油压冲孔机 3 中冲孔。调平采用十一辊完成,调平辊用 40Gr 钢调质制作并镀硬铬,表面硬度 HRC60 及其它机械性能良好。

[0025] 伺服双驱动冷弯成形机 4:

[0026] 主要由导料架、成形部分、调直部分、传动部分组成。

[0027] 1) 导料架:带防翘辊的导向装置,以确保板料平直对中进入成形部分。

[0028] 2) 成形部分:成形部分主要由机架、侧板、模具(轧辊)支承部分和滚压模具组成。

[0029] ①机架采用 100×100 方管焊接,结构牢固,经时效处理后再进行加工,其变形小,内应力消除。

[0030] ②侧板均采用 Q235 优质碳素钢精磨而成。

[0031] ③模具支承部分的主要部分——轧辊轴 40Cr 钢材,调质后精车、精磨而成,配合部位尺寸精确,弯曲及挠度性能良好其轴端工作轴承须确保工作的稳定性及其工作寿命。

[0032] ④滚压模具材料为 GCr15 钢材,热处理后达到 58-62HRC;磨损极小,经过严格的工序、工艺,由精密数控机床加工。尺寸精度达到 IT6~IT7 级,表面粗糙度达到 1.6 μm 以上,

成形后尺寸准确,成形工作表面美观,滚压模具装置于轧辊轴上,经轴上螺母左右调节后,锁紧、稳定可靠。

[0033] ⑤整机经过合理设计后,成形轧辊采用十八道主轧辊逐步成形,成形后产品尺寸准确,表面美观。

[0034] 3) 调直部分 :经冷弯成形后的工件再经过调直达到图纸的形位公差的要求。

[0035] 4) 传动部分 :是生产线成形动力的输送部分,其动力由电机通过链轮链条传送到主传动轴上,再由主传动轴通过齿轮传动,使得上下轧辊同步转动。

[0036] 5) 根据要求,宽度方向采用一边固定另一边移动的方式来完成不同产品的宽度。导轨采用高精度直线导轨 ;移动侧的动力及精度控制采用伺服电机完成。

[0037] 6) 主要技术参数 :

[0038] A、轧辊道次 :18 ;

[0039] B、主机尺寸约 :5000×720×900 (L×W×H) . ;

[0040] C、型材轧制线速度 :0-6 米 / 分 (伺服变频调速) ;

[0041] D、轧制材料 :Q235 普通板 /304 不锈钢板 ;

[0042] E、轧制材料厚度 :0.5-0.8mm ;

[0043] F、轧制产品规格 :按图纸 ;

[0044] G、轧制材料宽度 :按图纸所要求的材料宽度 ;

[0045] H、成型主电机 :5.5kw ;

[0046] I、水平辊支架 :采用整体式钢板结构,夹板厚度 25mm ;

[0047] J、轧辊 :材质为 Cr12MoV,淬火硬度为 HRC58 ~ 60 热处理后磨削精车 ;

[0048] K、轧辊轴 :轴径最大处为 $\Phi 53$ 材质 40Cr,调质并外圆磨削处理 ;

[0049] L、传动链条采用 ISO20A,齿轮模数 M5。

[0050] 冲压模具 :

[0051] 用于冲两端头折边需用的缺口及锁拉手等孔,冲头及下模模具均用模具钢 Cr12 材料制作,经粗、精加工后,热处理硬度达到 HRC56-58,使用寿命长。

[0052] 定长下剪式液压剪板机 5 :

[0053] 本机结构紧凑,稳定性好,采用液压下剪式结构。该机剪切角为 2 度,刀具采用四面剪刀 (Cr12MoV),经热处理精加工而成,刀片硬度达到 HRC54-56 度,具有使用寿命长,经久耐用等特点,每片刀片的四面刀刃均可使用,达到最佳经济效益。该机作用为将校平好的板料定尺切断。剪切精度可达到 $\pm 0.5\text{mm}$ 。

[0054] 皮带输送架 A :

[0055] 作用是通过皮带输送架 A 将剪断后的板料输送双头折边机里面,完成折边功能。

[0056] 液压双头折边机 :

[0057] 用于折弯两端头直角边。本机选用 Q235 优质钢材焊接,振动时效,加工后不易变形。折边刀具采用 45# 优质材料,经调质精加工而成,具有较好的强度,不易崩口等优点、结构紧凑。

[0058] 皮带输送架 B、

[0059] 作用是通过皮带输送架 B 将折边后的板料输送出去。

[0060] 电气 PLC 控制 :

[0061] 电气控制系统中央处理器采用可编程序控制器,人机界面为的彩色高分辨率触摸屏,系统界面设有 10 个定单管理,各定单配备完整,独立的计数保持功能,能方便操作者查阅当天的工作记录情况。

[0062] 电路安全及接地保护都做到安全可靠,安全启动按钮、报警装置等,与机械安全装置良好结合,保证生产的安全、顺利进行。

[0063] 采用 :康沃变频器、PLC 可编程序控制器、彩色高分辨率触摸屏、优质编码器,电器零件 :采用名优产品。

[0064] 长度采用挡板定长 ;

[0065] 采用停机切断方式 ;

[0066] 电压 :380V,50Hz ;

[0067] 具备各项安全系统及保护装置 ;

[0068] 系统技术指标 :

[0069] A. 最大设定尺寸 :9999.9mm ;

[0070] B. 最大设定速度 :10000mm/分 ;

[0071] C. 尺寸精度 : $\pm 0.5\text{mm}$;

[0072] D. 工作方式 :手动操作、自动操作、定单设置 ;

[0073] E. 加工速度 :2m/min ;

[0074] 设备工作环境 :

[0075] 本生产线能在下列条件下长期稳定的连续工作 :

[0076] 1、380V $\pm 10\%$, 50Hz $\pm 10\%$ 的三相交流电

[0077] 2、环境温度 : $-10 \sim 40$ 摄氏度

[0078] 3、相对湿度 :55 $\sim 85\%$

[0079] 以上所揭露的仅为本发明的优选实施例而已,当然不能以此来限定本发明之权利范围,因此依本发明申请专利范围所作的等同变化,仍属本发明所涵盖的范围。

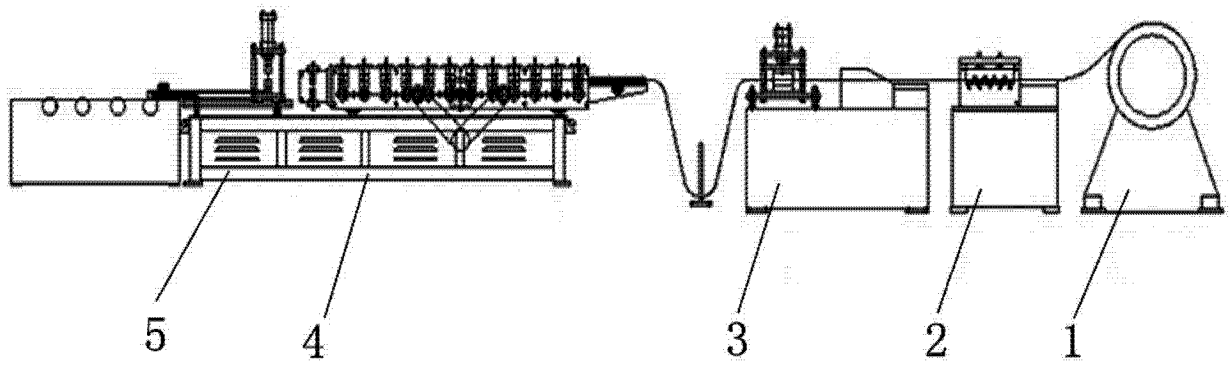


图 1

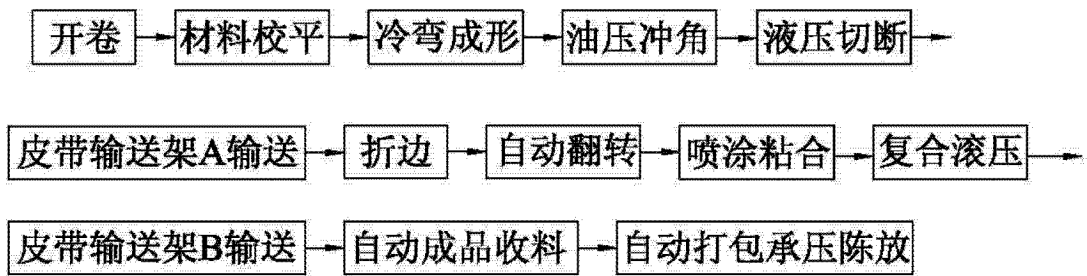


图 2