



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101966640 B

(45) 授权公告日 2012. 02. 22

(21) 申请号 201010217400. X

(22) 申请日 2010. 07. 05

(73) 专利权人 湖南恒润高科股份有限公司

地址 411202 湖南省湘潭九华经济区宝马东
路 3 号

(72) 发明人 周吉华 王送来 付建国

(74) 专利代理机构 湘潭市汇智专利事务所
43108

代理人 宋长珠

(51) Int. Cl.

B23P 15/00 (2006. 01)

E01H 1/00 (2006. 01)

审查员 纪海燕

权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 4 页

(54) 发明名称

扫路车天窗罩体的逼迫式制作方法

(57) 摘要

一种扫路车天窗罩体的逼迫式制作方法, 制作的天窗罩体由一整块钢板经冷作加工变形而成, 用天窗罩体的产品设计图计算板料的长度和宽度, 将需要的板料剪裁下来; 用样板 1 与板料对齐, 按样板 1 在板料上划出外形和需要切割部分 C1、C2、C3、C4 的位置和角度; 按线氧割角度 C1、C2、C3、C4 和外形长宽尺寸, 并打磨除渣; 将氧割后的板料用尼龙锤敲打, 逼迫金属板料弯曲成圆弧状, 并焊合牢固; 用样板 2 作对照, 用氧割割去多余边料; 用样板 2 作对照, 对不合格的部位用尼龙锤敲打, 进行整形, 并将焊接和氧割的部位打磨平整的方案, 克服了采用模具成形的模具成本高, 需要大型压力机械的投入, 不适合小批量生产的缺陷。适用于天窗罩体及类似结构产品的生产。



1. 一种扫路车天窗罩体的逼迫式制作方法,其特征在于:天窗罩体由一块钢板经冷作加工变形而成,包括顶板为半径为 $R2$ 的圆弧面,两侧板与顶板经两半径为 $R1$ 的圆角连接,两侧板的后部与顶板后部相交为圆弧形球面;它的制作工艺为:

A、下料:按天窗罩体的产品设计图的外形尺寸和圆弧半径计算板料的长度和宽度,将需要的板料剪裁下来;

B、画线:将样板 1 与板料对齐后,按样板 1 在板料上划出外形和需要切割部分 $C1$ 、 $C2$ 、 $C3$ 、 $C4$ 的位置和角度;

C、氧割:按画线氧割角度 $C1$ 、 $C2$ 、 $C3$ 、 $C4$ 和外形长宽尺寸,并打磨除渣;

D、冷作与焊接:将氧割后的板料用尼龙锤敲打,逼迫金属板料弯曲成圆弧状,用样板 2 不断作对比,弯曲出圆弧 $R2$ 、两圆角 $R1$ 及两侧板的后部与顶板后部相交成的圆弧形球面,并焊合牢固;

E、去余料:用样板 2 作对照,用氧割割去多余边料;

F、校形:用样板 2 作对照,对不合格的产品部位用尼龙锤敲打,进行整形,并将焊接和氧割的部位打磨平整。

扫路车天窗罩体的逼迫式制作方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种扫路车天窗罩体的逼迫式制作方法。

背景技术

[0002] 天窗罩体是扫路车垃圾箱上通风散热的主要零件,其结构形状由两圆弧在三维空间相接成形,如用机械加工十分困难,在大批量的生产情况下,采用模具成形工艺。模具的制作复杂且制造价格高,需要有大型压力机械设备的投入,产品的前期组织和生产周期长,成本高,不适合小批量、快速生产。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种工艺方法简单便捷,无需大型压力设备的投入,在企业没有上规模经营情况下,适用于产品小批量生产的扫路车天窗罩体的逼迫式制作方法。

[0004] 为实现上述目的,一种扫路车天窗罩体的逼迫式制作方法,天窗罩体由一整块钢板经冷作加工变形而成,包括顶板为半径为 R_2 的圆弧面,两侧板与顶板经两半径为 R_1 的圆角连接,两侧板的后部与顶板后部相交为圆弧形球面,它的制作工艺流程为:

[0005] A、下料:按天窗罩体的产品设计图的外形尺寸和圆弧半径计算板料的长度和宽度,将需要的板料剪裁下来。

[0006] B、画线:将样板 1 与板料对齐后,按样板 1 在板料上划出外形和需要切割部分 C1、C2、C3、C4 的位置和角度。

[0007] C、氧割:按画线氧割角度 C1、C2、C3、C4 和外形长宽尺寸,并打磨除渣。

[0008] D、冷作与焊接:将氧割后的板料用尼龙锤敲打,逼迫金属板料弯曲成圆弧状,用样板 2 不断作对比,弯曲出圆弧 R_2 、两圆角 R_1 及两侧板的后部与顶板后部相交成的圆弧形球面,并焊合牢固;

[0009] E、去余料:用样板 2 作对照,用氧割割去多余边料。

[0010] F、校形:用样板 2 作对照,对不合格的部位用尼龙锤敲打,进行整形,并将焊接和氧割的部位打磨平整。

[0011] 本发明制作的天窗罩体由一整块钢板经冷作加工变形而成,用天窗罩体的产品设计图计算板料的长度和宽度,将需要的板料剪裁下来;用样板 1 与板料对齐,按样板 1 在板料上划出外形和需要切割部分 C1、C2、C3、C4 的位置和角度;按线氧割角度 C1、C2、C3、C4 和外形长宽尺寸,并打磨除渣;将氧割后的板料用尼龙锤敲打,逼迫金属板料弯曲成圆弧状,并焊合牢固;用样板 2 作对照,用氧割割去多余边料;用样板 2 作对照,对不合格的部位用尼龙锤敲打,进行整形,并将焊接和氧割的部位打磨平整的方案,克服了采用模具成形的模具成本高,需要有大型压力机械设备的投入,生产周期长,成本高,不适合小批量生产的缺陷。

[0012] 本发明相比现有技术所产生的有益效果:

[0013] 1、利用手工作业,适合于扫路车的前期生产或小批量生产。

- [0014] 2、克服了使用模具生产成本低,需要有大型压力机械设备的投入,生产周期长的缺陷。
- [0015] 3、本发明所需要的设备成本低,投入小。
- [0016] 4、本工艺流程具有结构简单合理、工艺紧凑的特点。
- [0017] 本发明适用于天窗罩体及类似结构产品的生产。
- [0018] 下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细说明。

附图说明

- [0019] 图 1 为工艺流程图。
- [0020] 图 2 为产品的主视图。
- [0021] 图 3 为图 2 的左视图。
- [0022] 图 4 为图 2 的俯视图。
- [0023] 图 5 为产品计算用料的主视图。
- [0024] 图 6 为图 5 的左视图。
- [0025] 图 7 为样板 1 的结构图。
- [0026] 图 8 为样板 2 的结构图。

具体实施方式

[0027] 由附图图 1 至图 8 所示,一种扫路车天窗罩体的逼迫式制作方法,该天窗罩体由一块钢板经冷作加工变形而成,包括顶板为半径为 R2 的圆弧面,两侧板与顶板经两半径为 R1 的圆角连接,两侧板的后部与顶板后部相交为圆弧形球面。它的制作工艺为:

[0028] A、下料:按天窗罩体的产品设计图的外形尺寸和圆弧半径计算板料的长度和宽度,将需要的板料剪裁下来。

[0029] 板料下料尺寸的确定由计算图图 5 和图 6 可知:

[0030] 长度尺寸: $A0 = 2E1 + 2E2 + G$

[0031] 宽度尺寸: $B0 = E3$

[0032] 其中 E2、E3 为弧长。

[0033] B、画线:将样板 1 与板料对齐后,按样板 1 在板料上划出外形和需要切割部分 C1、C2、C3、C4 的位置和角度。

[0034] 在板料上画线,需要设计其样板来进行,图 7 为画线用的样板 1 的结构图,图中各尺寸确定的方式依据由图 5 和图 6 所示的板料计算图来推论:

[0035] (1)、C1、C2、C3、C4 角度的确定:作顶板的圆弧弦长线,由图 6 所示得: $\alpha = \text{tg}C/B$,

[0036] 所以总角度 C0 为: $C1 + C2 + C3 + C4 = 1.2\alpha = C0$,式中系数 1.2 为经验值。

[0037] 其中 $C1 = 0.2C0$, $C2 = 0.3C0$, $C3 = 0.4C0$, $C4 = 0.5C0$;式中 0.2、0.3、0.4、0.5 为经验值。

[0038] (2)、B1、B2、B3、B4 宽度尺寸的确定:

[0039] 已知宽度尺寸 $B0 = E3$ (弧长),

[0040] 得到: $B1 = 0.3B0$, $B2 = 0.55B0$, $B3 = 0.70B0$, $B4 = 0.85B0$;式中 0.3、0.55、0.70、

0.85 为经验值。

[0041] (3)、A1、A2、A3、A4 长度尺寸的确定：

[0042] 已知长度尺寸 $A0 = 2E1 + 2E2(\text{弧长}) + G$

[0043] 得到： $A1 = 0.38A0$, $A2 = 0.40A0$, $A3 = 0.42A0$, $A4 = 0.45A0$ ；式中 0.38、0.40、0.42、0.45 为经验值。

[0044] 各尺寸确定后，用一块金属或非金属平板剪成形，制作成样板 1；然后用样板 1 在钢板上画线，也可按样板设计图用直尺直接在钢板上画线。

[0045] C、氧割：按画线氧割角度 C1、C2、C3、C4 和外形长宽尺寸 A0、B0，并打磨除渣。

[0046] D、冷作与焊接：将氧割后的板料垫在带弧形的工作台上，用尼龙锤敲打，逼迫金属板料弯曲成圆弧状，并用样板 2 不断作对比，弯曲出圆弧 R2、两圆角 R1 及两侧板的后部与顶板后部相交成的圆弧形球面。此时角度 C1、C2、C3、C4 收缩成直缝，用焊接方法将各直缝分别焊合牢固，制作成天窗罩体的毛坯件。样板 2 可以是一件经检验品质优良的产品。

[0047] E、去余料：用样板 2 作对照，用划针划出毛坯件的多余边料，用氧割割去多余边料。F、校形：用样板 2 作对照，对不合格的部位用尼龙锤敲打，对两圆角 R1 及两侧板的后部与顶板后部相交的圆弧形球面，可以制作简单的单一检验样板，工人对照检验样板对 R1 和圆弧形球面进行整形，并将焊接和氧割的部位打磨平整。

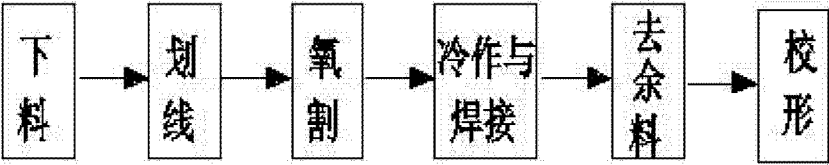


图 1

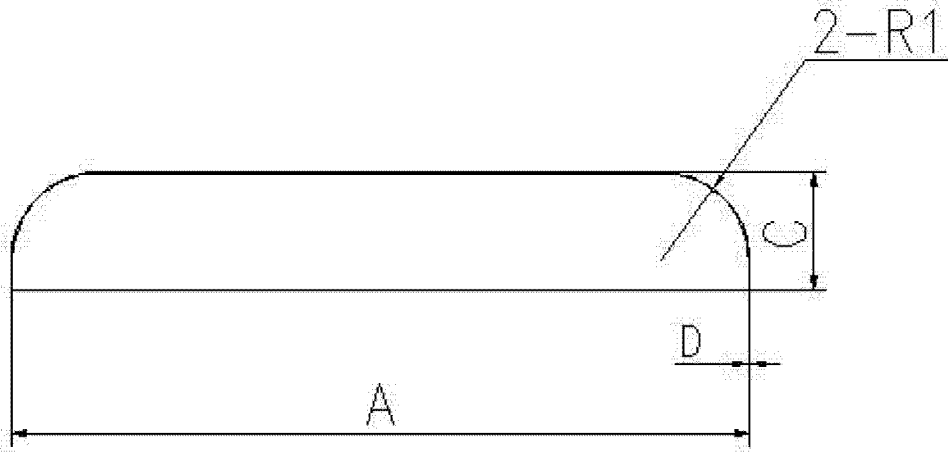


图 2

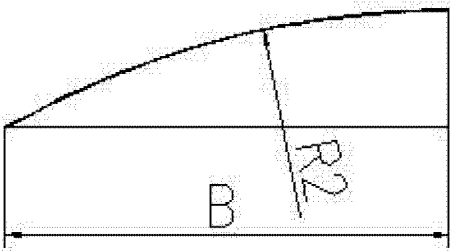


图 3

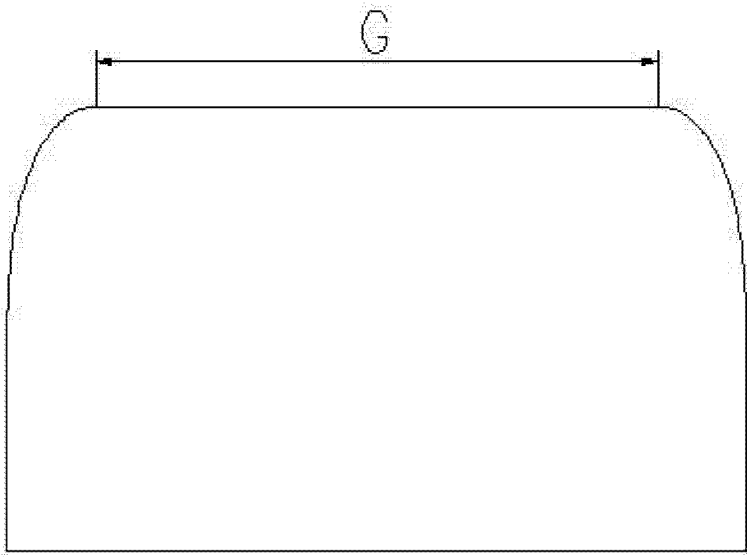


图 4

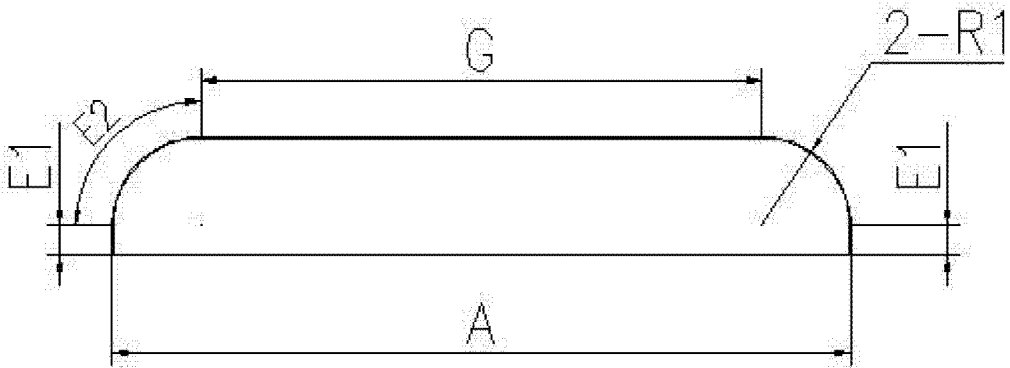


图 5

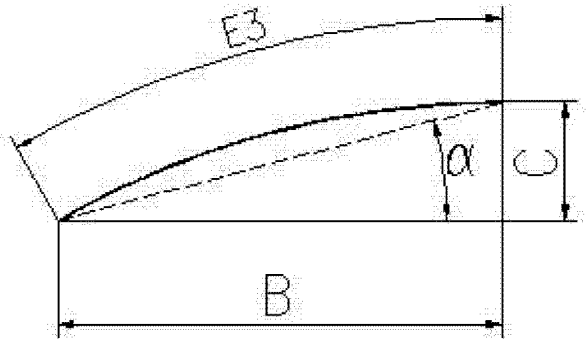


图 6

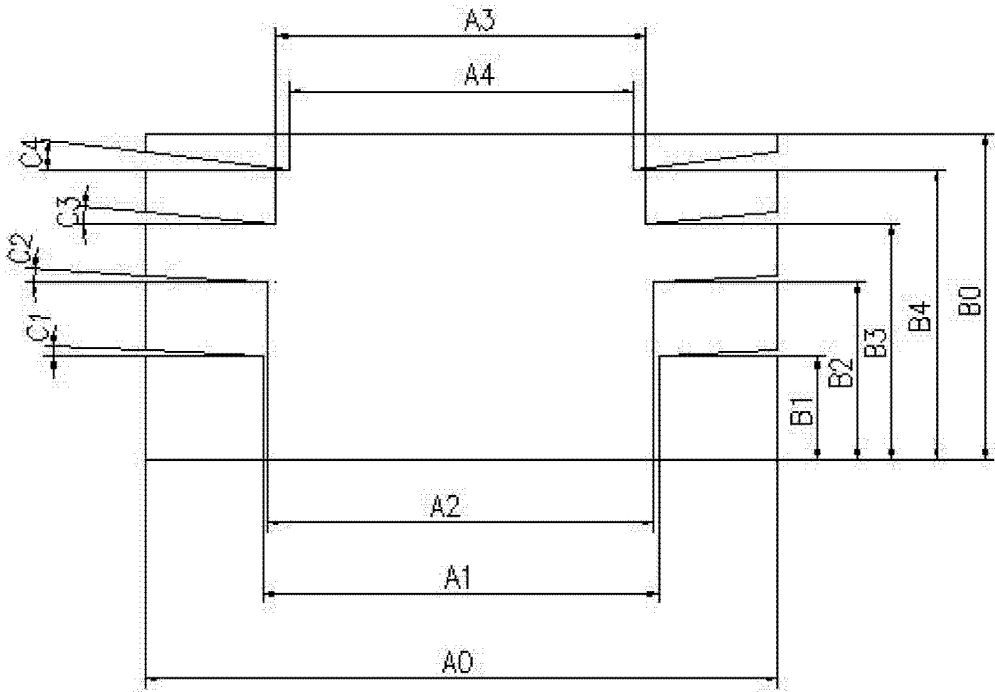


图 7

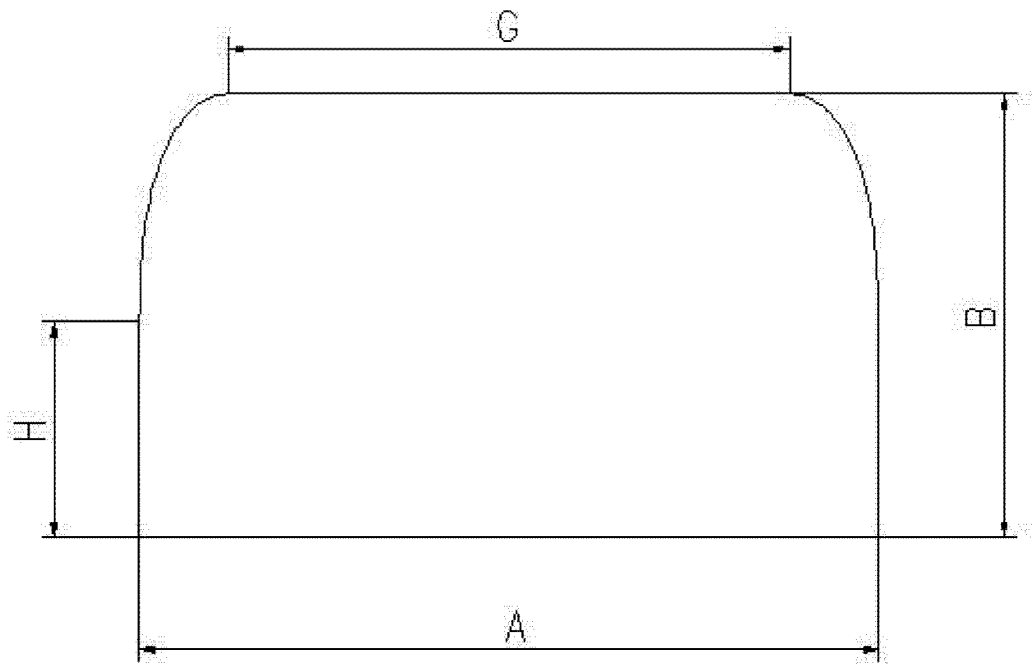


图 8