(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 118123424 A
(43)申请公布日 2024.06.04

(21)申请号 202410359459.4

(22)申请日 2024.03.27

(71)申请人 安徽合力股份有限公司
地址 230601 安徽省合肥市经济开发区方兴大道668号

(72)发明人 徐洪俊 孙安朕 张玉 白千 宋骏

(74)专利代理机构 北京维澳知识产权代理有限公司 11252
专利代理师 金海

(51)Int.Cl.
B23P 15/00(2006.01)

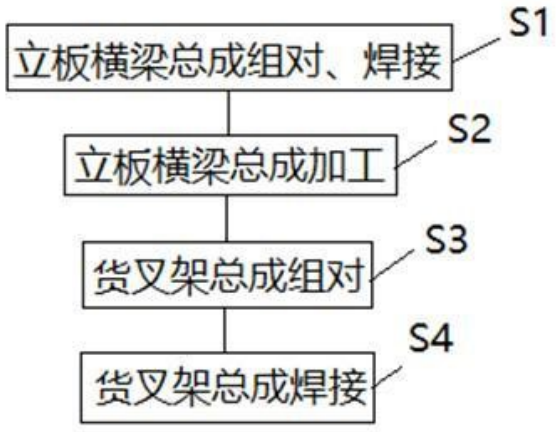
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种叉车货叉架总成的制作方法

(57)摘要

本发明提供了一种叉车货叉架总成的制作方法,其包括以下步骤:步骤S1、立板横梁总成组对、焊接:利用工装将下横梁、上横梁、右筋板、右立板、左立板和左筋板一一定位夹紧,拼装成立板横梁总成并焊接;步骤S2、立板横梁总成加工:在焊接后的立板横梁总成冷却至常温后,在左立板和右立板上分别加工用于与各滚轮座组对的贴合面;步骤S3、货叉架总成组对:将加工后的立板横梁总成与右侧板、左侧板以及各滚轮座组对成货叉架总成;步骤S4、货叉架总成焊接:对组对后的货叉架总成进行焊接。本发明能够有效地减小货叉架总成的焊接变形,同时还能够较好地保证各贴合面的位置精度,并使得左侧板和右侧板以及各滚轮座的位置精度高,生产效率高。



CN 118123424 A

1.一种叉车货叉架总成的制作方法,其特征在于,其包括以下步骤:

步骤S1、立板横梁总成组对、焊接:

利用工装将下横梁、上横梁、右筋板、右立板、左立板和左筋板一一定位夹紧,拼装成立板横梁总成;然后对立板横梁总成进行焊接;

步骤S2、立板横梁总成加工:

在焊接后的立板横梁总成冷却至常温后,在右立板上加工用于与右中滚轮座组对的贴合面、用于与右上滚轮座组对的贴合面以及用于与右下滚轮座组对的贴合面;

在左立板上加工用于与左上滚轮座组对的贴合面、用于与左中滚轮座组对的贴合面以及用于与左下滚轮座组对的贴合面;

步骤S3、货叉架总成组对:

将加工后的立板横梁总成与右侧板、右中滚轮座、右上滚轮座、左上滚轮座、左中滚轮座、左侧板、左下滚轮座、右下滚轮座组对成货叉架总成;

步骤S4、货叉架总成焊接:

对组对后的货叉架总成进行焊接。

2.根据权利要求1所述的叉车货叉架总成的制作方法,其特征在于,在步骤S1中,焊接时,上横梁与左立板、右立板之间的焊缝为5mm,下横梁与左立板、右立板之间的焊缝为5mm。

3.根据权利要求2所述的叉车货叉架总成的制作方法,其特征在于,在步骤S1中,焊接时,左筋板、右筋板与上横梁之间的焊缝为6mm,左筋板、右筋板与下横梁之间的焊缝为6mm。

4.根据权利要求1所述的叉车货叉架总成的制作方法,其特征在于,步骤S1中的工装为组焊一体工装。

5.根据权利要求1所述的叉车货叉架总成的制作方法,其特征在于,在步骤S1中,采用焊接机器人对立板横梁总成进行焊接。

6.根据权利要求1所述的叉车货叉架总成的制作方法,其特征在于,在步骤S2中,采用铣削专机加工各贴合面。

7.根据权利要求1所述的叉车货叉架总成的制作方法,其特征在于,在步骤S3中,采用组对工装进行货叉架总成的组对。

8.根据权利要求1至7任一项所述的叉车货叉架总成的制作方法,其特征在于,在步骤S4中,采用焊接机器人焊接组对后的货叉架总成。

一种叉车货叉架总成的制作方法

技术领域

[0001] 本发明属于叉车制造技术领域,具体涉及一种叉车货叉架总成的制作方法。

背景技术

[0002] 货叉架总成是叉车起重系统中重要的组成部分,它的制作精度的高低不仅影响后期的与挡货架及内门架的装配,还影响其使用寿命。现有的货叉架的示意图如图1所示,现有货叉架总成的示意图如图2所示,其中货叉架总成中具有滚轮座15。目前常见的货叉架总成制作方法有两种,其中第一种制作方法的流程为:组对货叉架-焊接货叉架-校正货叉架-组对货叉架总成-焊接货叉架总成;第二种制作方法的工艺流程为:组对货叉架-焊接货叉架-组对货叉架总成-焊接货叉架总成,在焊接货叉架时使用液压油缸压弯货叉架总成的上横梁12和下横梁11以预置反变形余量。

[0003] 但无论是上述第一种方法中在焊接后进行校正,还是第二种方法中在焊接前压弯上横梁12和下横梁11以预置反变形余量,都会使得货叉架总成的变形较大,引起货叉架总成的左侧板13和右侧板14的相对位置发生较大改变,导致后期难以安装挡货架。因此,如何在制作时减小货叉架总成的变形,成为本领域技术人员急需解决的技术问题。

发明内容

[0004] 本发明的目的是提供一种叉车货叉架总成的制作方法,以解决现有技术中的上述技术问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供了如下技术方案:

一种叉车货叉架总成的制作方法,其包括以下步骤:

步骤S1、立板横梁总成组对、焊接:

利用工装将下横梁、上横梁、右筋板、右立板、左立板和左筋板一一定位夹紧,拼装成立板横梁总成;然后对立板横梁总成进行焊接;

步骤S2、立板横梁总成加工:

在焊接后的立板横梁总成冷却至常温后,在右立板上加工用于与右中滚轮座组对的贴合面、用于与右上滚轮座组对的贴合面以及用于与右下滚轮座组对的贴合面;

在左立板上加工用于与左上滚轮座组对的贴合面、用于与左中滚轮座组对的贴合面以及用于与左下滚轮座组对的贴合面;

步骤S3、货叉架总成组对:

将加工后的立板横梁总成与右侧板、右中滚轮座、右上滚轮座、左上滚轮座、左中滚轮座、左侧板、左下滚轮座、右下滚轮座组对成货叉架总成;

步骤S4、货叉架总成焊接:

对组对后的货叉架总成进行焊接。

[0006] 优选地,在步骤S1中,焊接时,上横梁与左立板、右立板之间的焊缝为5mm,下横梁与左立板、右立板之间的焊缝为5mm。

[0007] 优选地,在步骤S1中,焊接时,左筋板、右筋板与上横梁之间的焊缝为6mm,左筋板、右筋板与下横梁之间的焊缝为6mm。

[0008] 优选地,步骤S1中的工装为组焊一体工装。

[0009] 优选地,在步骤S1中,采用焊接机器人对立板横梁总成进行焊接。

[0010] 优选地,在步骤S2中,采用铣削专机加工各贴合面。

[0011] 优选地,在步骤S3中,采用组对工装进行货叉架总成的组对。

[0012] 优选地,在步骤S4中,采用焊接机器人焊接组对后的货叉架总成。

[0013] 本发明的有益效果在于:

本发明的叉车货叉架总成的制作方法,其先将下横梁、上横梁、右筋板、右立板、左立板和左筋板组对成立板横梁总成并焊接,而后再将右侧板、右中滚轮座、右上滚轮座、左上滚轮座、左中滚轮座、左侧板、左下滚轮座、右下滚轮座与立板横梁总成组对成货叉架总成并焊接,从而实现了对货叉架总成分步实施组对、焊接,即先组对、焊接变形较大的部件,再组对、焊接变形较小的部件,从而能够有效地减小货叉架总成的焊接变形,进而使得后期挡货架的安装较为方便。同时,在焊接后的立板横梁总成冷却至常温后,再加工用于与各滚轮座分别组对的各贴合面,能够有效地避开立板横梁总成的焊接变形带来的影响,较好地保证了各贴合面的位置精度。

附图说明

[0014] 为了更清楚地说明本申请实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,并将结合附图对本发明的具体实施例作进一步的详细说明,其中

图1为现有货叉架的示意图;

图2为现有货叉架总成的示意图;

图3为本发明实施例提供的叉车货叉架总成的制作方法的流程图;

图4为本发明实施例提供的立板横梁总成的示意图;

图5为本发明实施例提供的立板横梁总成加工后的示意图;

图6为本发明实施例提供的货叉架总成的示意图。

[0015] 附图中标记:

11、下横梁,12、上横梁,13、左侧板,14、右侧板,15、滚轮座;

21、下横梁,22、上横梁,31、左立板,32、右立板,

33、用于与右中滚轮座组对的贴合面,

34、用于与右上滚轮座组对的贴合面,

35、用于与右下滚轮座组对的贴合面;41、左筋板,42、右筋板;

51、左侧板,52、右侧板;61、右中滚轮座,62、右上滚轮座,

63、右下滚轮座;71、左中滚轮座,72、左上滚轮座,

73、左下滚轮座。

具体实施方式

[0016] 为了使本领域技术人员更好地理解本发明的技术方案,下面将结合具体实施例对

本方案作进一步地详细介绍。

[0017] 如图3至图6所示,本发明实施例提供了一种叉车货叉架总成的制作方法,其包括以下步骤:

步骤S1、立板横梁总成组对、焊接:

利用工装将下横梁21、上横梁22、右筋板42、右立板32、左立板31和左筋板41一一定位夹紧,拼装成立板横梁总成;然后对立板横梁总成进行焊接;

步骤S2、立板横梁总成加工:

在焊接后的立板横梁总成冷却至常温后,在右立板32上加工用于与右中滚轮座组对的贴合面33、用于与右上滚轮座组对的贴合面34以及用于与右下滚轮座组对的贴合面35;

在左立板31上加工用于与左上滚轮座组对的贴合面、用于与左中滚轮座组对的贴合面以及用于与左下滚轮座组对的贴合面;

步骤S3、货叉架总成组对:

将加工后的立板横梁总成与右侧板52、右中滚轮座61、右上滚轮座62、左上滚轮座72、左中滚轮座71、左侧板51、左下滚轮座73、右下滚轮座63组对成货叉架总成;

步骤S4、货叉架总成焊接:

对组对后的货叉架总成进行焊接。

[0018] 本发明实施例提供的叉车货叉架总成的制作方法,其先将下横梁21、上横梁22、右筋板42、右立板32、左立板31和左筋板41组对成立板横梁总成并焊接,而后再将右侧板52、右中滚轮座61、右上滚轮座62、左上滚轮座72、左中滚轮座71、左侧板51、左下滚轮座73、右下滚轮座63与立板横梁总成组对成货叉架总成并焊接,从而实现了对货叉架总成分步实施组对、焊接,即先将焊接变形较大的部件进行组对、焊接,再将焊接变形较小的部件进行组对、焊接,从而能够有效地减小货叉架总成的焊接变形,进而使得后期挡货架的安装较为方便。同时,在焊接后的立板横梁总成冷却至常温后,再加工用于与各滚轮座分别组对的各贴合面,能够有效地避开立板横梁总成的焊接变形带来的影响,较好地保证了各贴合面的位置精度。

[0019] 进一步地,在步骤S1中,焊接时,上横梁22与左立板31、右立板32之间的焊缝为5mm,下横梁21与左立板31、右立板32之间的焊缝为5mm。采用此方案,将上、下横梁与左、右立板之间的焊缝由现有技术中的8mm减小至5mm,从而能够有效地减小上、下横梁焊接时的弯曲变形。

[0020] 具体地,在步骤S1中,焊接时,左筋板41、右筋板42与上横梁22之间的焊缝为6mm,左筋板41、右筋板42与下横梁21之间的焊缝为6mm。采用此方案,将左、右筋板与上、下横梁之间的焊缝由现有技术中的5mm增大至6mm,从而能够较好地保证整体的强度。

[0021] 可以优选,步骤S1中的工装为组焊一体工装。

[0022] 具体地,在步骤S1中,采用焊接机器人对立板横梁总成进行焊接,从而便于保证焊接的一致性。

[0023] 需要说明的是,在步骤S2中,通过将焊接后的立板横梁总成冷却至常温,能够较好地释放各部件的焊接变形,而后再对用于与各滚轮座一一对应组对的各贴合面进行加工,能够使得加工出的各贴合面的位置精度有保障,这样在步骤S3中,左立板和右立板通过各

贴合面与各滚轮座进行组对时,能够使得各滚轮座组对时的间隙较小、一致性较高。同时,由于立板横梁总成的焊接变形已经通过冷却至常温得到释放,在步骤S4中,货叉架总成焊接完毕后,左立板31和右立板32发生的变形较小,各滚轮座的轴线之间的平行度及共面情况能够得到有效控制,并且右侧板52和左侧板51只受自身焊接变形的影响,不再受立板横梁总成的焊接变形的影响,左侧板和右侧板的焊接变形量能够得到大副减小,空间相对尺寸得到保证,更便于后期安装挡货架。

[0024] 具体地,在步骤S2中,采用铣削专机加工各贴合面。

[0025] 可以优选,在步骤S3中,采用组对工装进行货叉架总成的组对。

[0026] 具体地,在步骤S4中,采用焊接机器人焊接组对后的货叉架总成,从而能够较好地保证焊接的一致性。

[0027] 本发明的叉车货叉架总成的制作方法,不仅省去了现有技术中精度及效率难以把控的校正环节,还具有以下有益效果:

(1)上、下横梁的焊接变形小:

上、下横梁变形主要由左、右立板与上、下横梁之间的焊缝较大导致,本发明通过减小左、右立板与上、下横梁之间的焊缝,同时增大上、下横梁与左、右筋板之间的焊缝,在不降低货叉架总成的强度的情况下实现了减小上、下横梁的焊接变形,使得两左、右立板之间的平行度以及左、右立板与上、下横梁之间的垂直度能够得到保证。

[0028] (2)左、右侧板和各滚轮座的位置精度高:

本发明先组对、焊接立板横梁总成,提前释放焊接变形,然后加工出的锪面即贴合面能够保证其平行度,最后组对、焊接货叉架总成,使得左、右侧板只受自身焊缝影响,位置精度大幅提升;各滚轮座组对时的间隙均匀,同时只受自身焊缝影响,焊接后的变形小,位置精度大幅提升,使得各滚轮座的轴线平行且在同一平面内,后期便于进行各滚轮的装配,同时还能够使得滚轮在工作过程中不易磨损过快,延长了滚轮的使用寿命。

[0029] (3)生产效率高:

本发明能够提升产品精度,降低了返工频次,从而能够提高生产效率。

[0030] 以上仅是本发明的优选实施方式,需要指出的是,这些实施例仅用于说明本发明而不用于限制本发明的范围,而且,在阅读了本发明的内容之后,本领域相关技术人员可以对本发明做出各种改动或修改,这些等价形式同样落入本申请所附权利要求书所限定的范围。

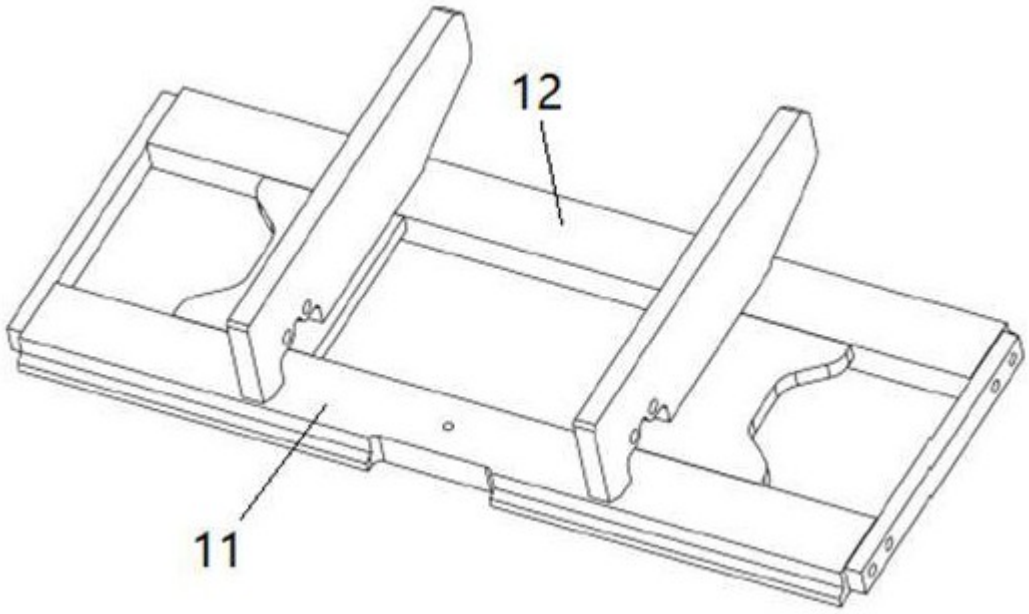


图 1

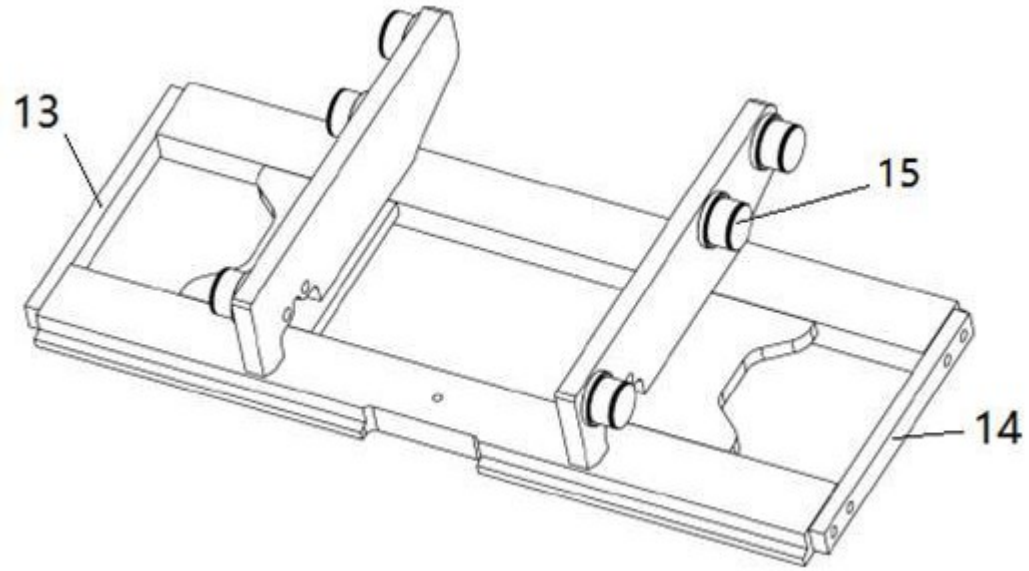


图 2

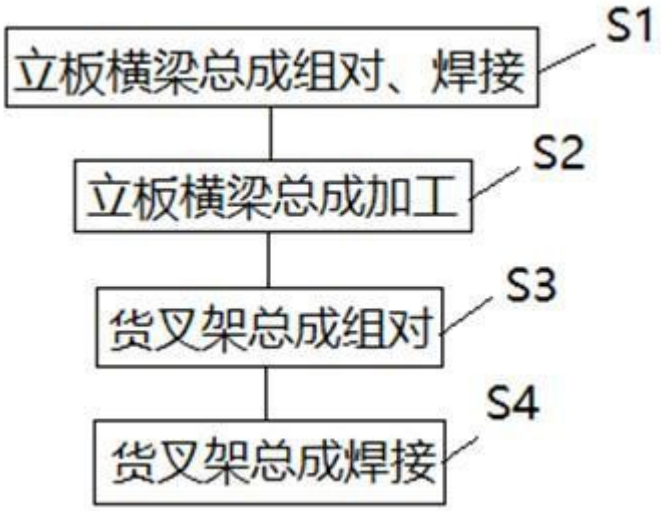

立板横梁总成组对、焊接
S1
立板横梁总成加工
S2
货叉架总成组对
S3
货叉架总成焊接
S4

图 3

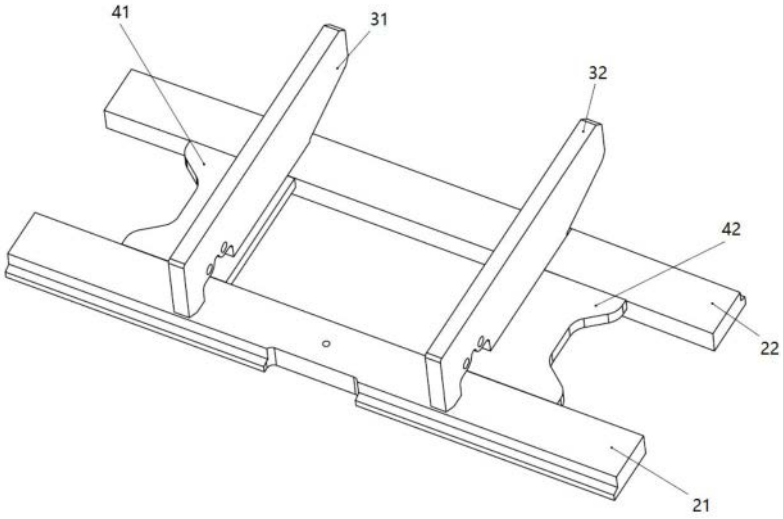

41
31
32
42
22
21

图 4

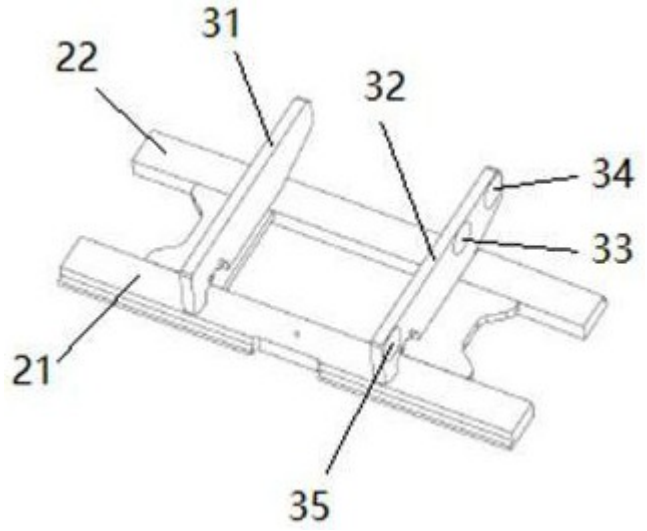


图 5

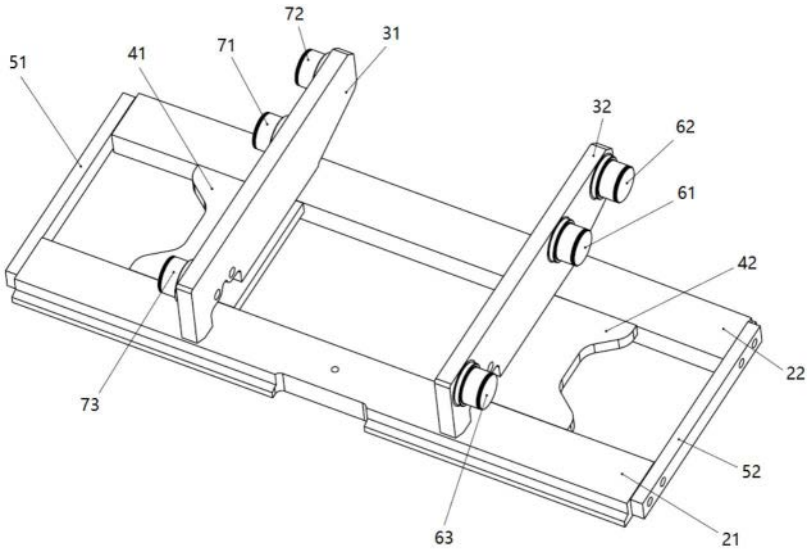


图 6