



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204265246 U

(45) 授权公告日 2015. 04. 15

(21) 申请号 201420742180. 6

(22) 申请日 2014. 12. 02

(73) 专利权人 河南省矿山起重机有限公司

地址 453423 河南省新乡市长垣县长恼工业
园区 18 号

(72) 发明人 任海涛 高明利

(74) 专利代理机构 郑州睿信知识产权代理有限
公司 41119

代理人 赵敏

(51) Int. Cl.

B66C 5/00(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

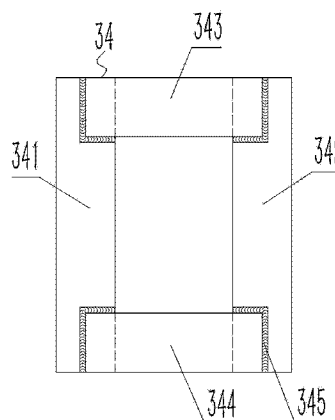
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

筋板及使用该筋板的箱型梁、起重机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种筋板及使用该筋板的箱型梁、起重机。筋板的第一、二板体在首尾相接的同时,在相接部位具有错搭接的搭接部,两搭接部之间设有沿至少一个的边沿延伸的焊缝,以使第一、二板体通过所述焊缝焊接固连,这样在进行筋板的焊装时,在将第一、二板体安装首尾相接的顺序排布后,然后再将第一、二板体相邻的部位相互搭接,再通过 在搭接部位的边沿进行焊接,而使得第一、二板体被焊接固定在一起,而第一、二板体上的搭接部具有相互约束的效果,避免在焊接过程中第一、二板体中至少一个缺少约束而发生翘曲变形,从而提高了整个筋板的制造精度,也就使得整个箱型梁的质量提高。



1. 筋板, 其特征在于, 包括首尾相接而围成环形板体的第一、二板体, 第一、二板体的相接部位具有相错搭接的搭接部, 两搭接部之间设有沿至少一个的边沿延伸的焊缝, 第一、二板体通过所述焊缝焊接固连。

2. 根据权利要求 1 所述的筋板, 其特征在于, 焊缝具有弯折或弯曲的弯段。

3. 根据权利要求 2 所述的筋板, 其特征在于, 焊缝为两端分别处于两搭接部中一个的相邻两侧边沿上的弧形焊缝或角形焊缝。

4. 根据权利要求 1 或 2 或 3 所述的筋板, 其特征在于, 第一、二板体分别为相互垂直布置的竖板和横板, 且竖板和横板均有两个, 竖板和横板交替布置而围成方框状的环形板体。

5. 箱型梁, 包括盖板和腹板所围成的柱状箱体及其内沿长度方向间隔设置的筋板, 其特征在于, 筋板包括首尾相接而围成环形板体的第一、二板体, 第一、二板体的相接部位具有相错搭接的搭接部, 两搭接部之间设有沿至少一个的边沿延伸的焊缝, 第一、二板体通过所述焊缝焊接固连。

6. 根据权利要求 5 所述的箱型梁, 其特征在于, 焊缝具有弯折或弯曲的弯段。

7. 根据权利要求 6 所述的箱型梁, 其特征在于, 焊缝为两端分别处于两搭接部中一个的相邻两侧边沿上的弧形焊缝或角形焊缝。

8. 起重机, 包括主梁和端梁, 主梁和 / 或端梁为箱型梁, 箱型梁包括盖板和腹板所围成的柱状箱体及其内沿长度方向间隔设置的筋板, 其特征在于, 筋板包括首尾相接而围成环形板体的第一、二板体, 第一、二板体的相接部位具有相错搭接的搭接部, 两搭接部之间设有沿至少一个的边沿延伸的焊缝, 第一、二板体通过所述焊缝焊接固连。

9. 根据权利要求 8 所述的起重机, 其特征在于, 焊缝具有弯折或弯曲的弯段。

10. 根据权利要求 9 所述的起重机, 其特征在于, 焊缝为两端分别处于两搭接部中一个的相邻两侧边沿上的弧形焊缝或角形焊缝。

筋板及使用该筋板的箱型梁、起重机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种筋板及使用该筋板的箱型梁、起重机。

背景技术

[0002] 箱型梁结构是起重机的主要结构,是起重机关键的承载部件,它主要有上下盖板、腹板、筋板等组成,筋板是将上、下盖板与腹板紧密连接在一起形成稳定的承载构件的重要零件,它绝对多的数量分布在整個箱型梁内,它的几何尺寸精确度直接影响箱型梁的尺寸精确度,它的制造质量直接影响到箱型梁的质量,也就是直接影响到箱型梁的承载能力,最终影响到起重机质量,因此箱型梁筋板的结构设计、制造技术十分重要。经过系统的力学分析为了获得即不能过分的增加箱型梁的整体重量,又能满足承载需要的最佳综合效果,行业上通常采用的是中空结构筋板,图 1、图 2 为普遍采用的结构形式。

[0003] 图 1 结构是采用的整块钢板将中间切割或冲压掉而成的冲切式筋板 10,这种结构有两个问题:一是中间去掉部分的钢材将成为废料,钢材浪费极大,无疑将增加产品成本,降低市场竞争力;第二个问题是去掉中间部分工艺性能差、效率低、工人劳动条件较差、工艺装备成本高。这种结构目前主要有两种工艺方法制造获得,一种工艺方法是采用火焰切割,这种工艺工人劳动环境较差,效率太低;另一种工艺是采用冲压工艺,这种工艺的缺点是设备投资和工装投资较大,无疑又增加工艺装备成本。

[0004] 图 2 结构是由四块板对接而成的对焊式筋板 20,它是由两块横板 21 和两块竖板 22 对接,对接缝为焊接道,这种结构形式也存在两个问题,一个问题是焊缝在对接线上,焊接时两块竖板 22 受热不均极易瓦楞翘曲,外形尺寸很难保证,直接影响箱型梁的组合质量;第二个问题焊缝长度较短,焊缝承载剪切能力较差,影响箱型梁整体质量。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是提供一种焊接精度高的筋板,同时还提供了一种使用该筋板的箱型梁、起重机。

[0006] 为了实现以上目的,本实用新型中筋板的技术方案如下:

[0007] 筋板,包括首尾相接而围成环形板体的第一、二板体,第一、二板体的相接部位具有相错搭接的搭接部,两搭接部之间设有沿至少一个的边沿延伸的焊缝,第一、二板体通过所述焊缝焊接固连。

[0008] 焊缝具有弯折或弯曲的弯段。

[0009] 焊缝为两端分别处于两搭接部中一个的相邻两侧边沿上的弧形焊缝或角形焊缝。

[0010] 第一、二板体分别为相互垂直布置的竖板和横板,且竖板和横板均有两个,竖板和横板交替布置而围成方框状的环形板体。

[0011] 本实用新型中箱型梁的技术方案如下:

[0012] 箱型梁,包括盖板和腹板所围成的柱状箱体及其内沿长度方向间隔设置的筋板,筋板包括首尾相接而围成环形板体的第一、二板体,第一、二板体的相接部位具有相错搭接

的搭接部,两搭接部之间设有沿至少一个的边沿延伸的焊缝,第一、二板体通过所述焊缝焊接固连。

[0013] 焊缝具有弯折或弯曲的弯段。

[0014] 焊缝为两端分别处于两搭接部中一个的相邻两侧边沿上的弧形焊缝或角形焊缝。

[0015] 本实用新型中起重机的技术方案如下:

[0016] 起重机,包括主梁和端梁,主梁和 / 或端梁为箱型梁,箱型梁包括盖板和腹板所围成的柱状箱体及其内沿长度方向间隔设置的筋板,筋板包括首尾相接而围成环形板体的第一、二板体,第一、二板体的相接部位具有相错搭接的搭接部,两搭接部之间设有沿至少一个的边沿延伸的焊缝,第一、二板体通过所述焊缝焊接固连。

[0017] 焊缝具有弯折或弯曲的弯段。

[0018] 焊缝为两端分别处于两搭接部中一个的相邻两侧边沿上的弧形焊缝或角形焊缝。

[0019] 本实用新型中筋板的第一、二板体在首尾相接的同时,在相接部位具有错搭接的搭接部,两搭接部之间设有沿至少一个的边沿延伸的焊缝,以使第一、二板体通过所述焊缝焊接固连,这样在进行筋板的焊装时,在将第一、二板体安装首尾相接的顺序排布后,然后再将第一、二板体相邻的部位相互搭接,再通过搭接部位的边沿进行焊接,而使得第一、二板体被焊接固定在一起,而第一、二板体上的搭接部具有相互约束的效果,避免在焊接过程中第一、二板体中至少一个缺少约束而发生翘曲变形,从而提高了整个筋板的制造精度,也就使得整个箱型梁的质量提高,同时因第一、二板体搭接后将可采用搭焊的方式进行焊装作业,而搭焊作业相比对焊作业的难度低,所以焊接工艺性好,对焊接工人技术要求不高,能够较大的提高制造效率。另外,相比在整块板体上通过切割或冲压得到筋板的方式,本实用新型中筋板的第一、二板体无需进行切割,也就需冲压设备装配投入,即可达到节约原材料,降低成本的效果。

[0020] 进一步的,焊缝具有弯折或弯曲的弯段,该弯段能够增加焊缝的有效程度,使得第一、二板体的蛤蚧部位能够承受较大的剪切力,也就提高了整块筋板的承载能力。

附图说明

[0021] 图 1 是现有技术中冲切型筋板的结构示意图;

[0022] 图 2 是现有技术中焊接型筋板的结构示意图;

[0023] 图 3 是本实用新型的起重机的实施例中主梁的结构示意图;

[0024] 图 4 是图 3 的 A-A 向剖视图;

[0025] 图 5 是图 4 中筋板的结构示意图。

具体实施方式

[0026] 本实用新型中起重机的实施例:如图 3 至图 5 所示,该起重机是一种门式或桥式起重机,包括固定连接的主梁和端梁,其中主梁为箱型梁,箱型梁主要由上盖板 31、腹板 32 和下盖板 33 围成的柱状箱体及其内沿长度方向间隔设置的筋板 34 构成。该筋板 34 是由两块第一板体和两块第二板体首尾相接而成的方框装的环形板体,其中第一板体为竖向延伸的竖板,第二板体为左右延伸的横板,且两块竖板和两块横板在筋板 34 的周向上依次交替布置,即可定义两竖板分别为左竖板 341 和右竖板 342,两横板分别为上横板 343 和下横板

344。上横板 343 的左右两侧边缘分别搭接在左竖板 341 和右竖板 342 的后板面的顶部,下横板 344 的左右两侧边缘分别搭接在左竖板 341 和右竖板 342 的后板面的底部,以使上横板 343 和下横板 344 的左右两侧边缘及左竖板 341 和右竖板 342 的顶底部为对应相错搭接的搭接部;上横板 343 的上侧边沿平齐于左竖板 341 和右竖板 342 的顶部边沿,下横板 344 的下侧边沿平齐于左竖板 341 和右竖板 342 的底部边沿;上横板 343 的左侧边沿处于左竖板 341 的左右两侧边沿之间,上横板 343 的右侧边沿处于右竖板 342 的左右两侧边沿之间,下横板 344 的左右两侧边沿和上横板 343 的左右两侧边沿在上下方向上对应平齐。横板和竖板在焊接部位为相互搭接部位,即在横板和竖板的搭接部进行焊接,焊接后的焊缝 345 沿横板的搭接部边沿延伸,这样在左竖板 341 和右竖板 342 的顶底部均具有相对于左右延伸的板中线上下镜像对称设置的 L 形的角形焊缝,该焊缝 345 的一端处于左竖板 341 和右竖板 342 的顶部或底部的边沿上、另一端处于左竖板 341 和右竖板 342 的相向侧边沿上,即焊缝 345 的两侧边沿处于竖板的相邻侧边沿上,而焊缝 345 的中段为与横板的搭接部棱角部位弯折方向和幅度一致的弯段。

[0027] 本实施例中两块横板的两端压在两块竖板一部分,沿搭接边施焊形成 L 形焊缝,而且为角焊缝,这种焊接结构具有以下优点:1、由于横板搭接在竖板上一部分,等于给竖板一个约束,在焊接时有横板约束竖板无法翘曲变形,这样筋板 34 的制造精度就能得到充分保证,有利于提高箱型梁质量;2、焊缝 345 为 L 型角焊缝,而且增加了焊缝 345 的有效长度,筋板 34 承载能力明显提高;3、工艺性能好,无需冲压设备装配投入,即可达到节约原材料,降低成本的效果;4、焊接工艺性好,对焊接工人技术要求不高,能够较大的提高制造效率。

[0028] 在上述实施例中,第一、二板体分别为横板和竖板,也就是整个筋板由横板和竖板交替的首尾搭接而成,在其他实施例中,第一、二板体也可以由 U 形板体和直板组成或两个角形板体组成或 C 形板体和直板组成等等。

[0029] 在上述实施例中,焊缝为 L 形的角焊缝,在其他实施例中,焊缝也可以是 V 形角焊缝或弧形焊缝或波浪形焊缝或直线焊缝等。

[0030] 本实用新型中箱型梁的实施例:本实施例中箱型梁的结构与上述实施例中箱型梁的结构相同,因此不再赘述。

[0031] 本实用新型中筋板的实施例:本实施例中筋板的结构与上述实施例中筋板的结构相同,因此不再赘述。

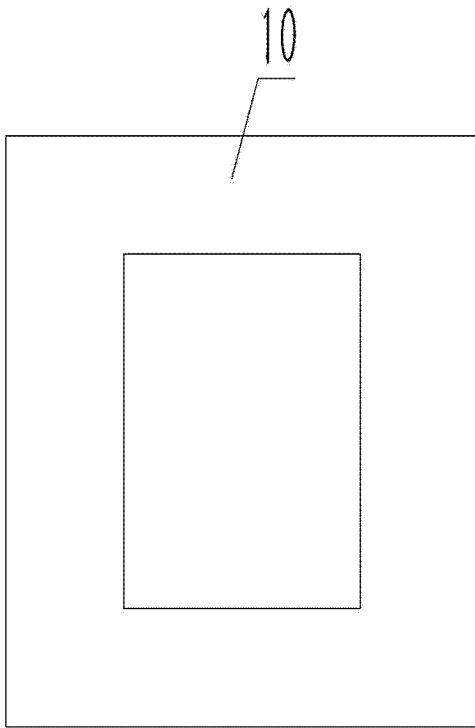


图 1

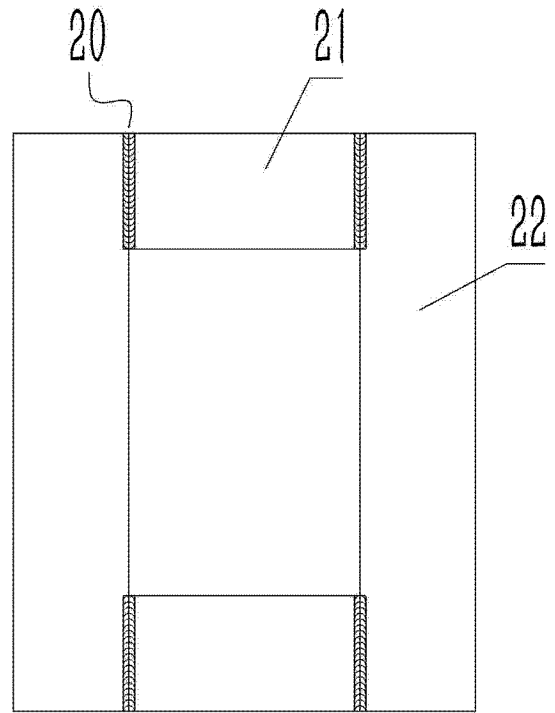


图 2

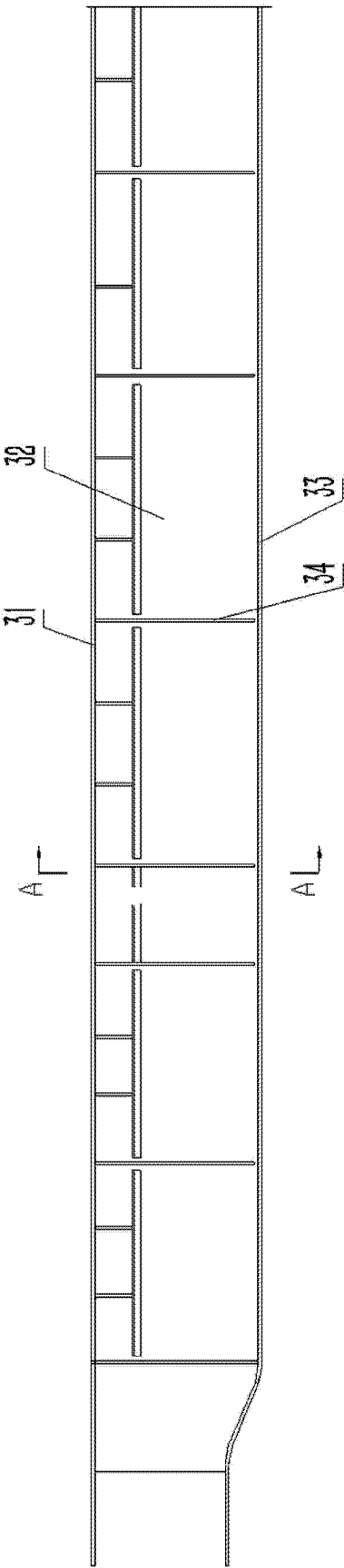


图 3

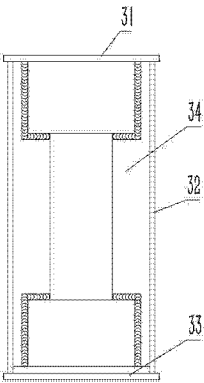


图 4

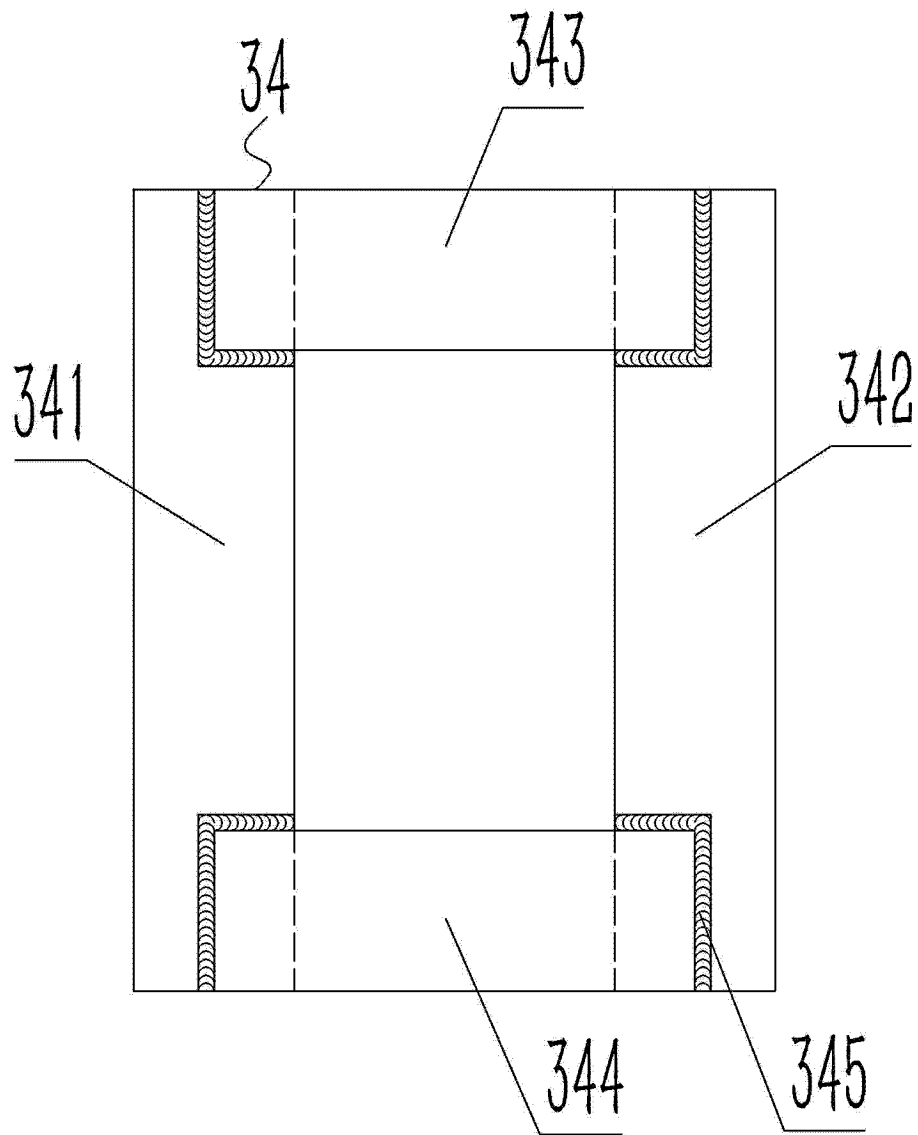


图 5