



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107460281 A

(43)申请公布日 2017.12.12

(21)申请号 201710524656.7

(22)申请日 2017.06.30

(71)申请人 叶寿喜

地址 321200 浙江省金华市武义县壶山街  
道黄龙工业功能区

(72)发明人 叶寿喜

(74)专利代理机构 浙江杭知桥律师事务所  
33256

代理人 王梨华 陈丽霞

(51) Int. Cl.

G21D 1/18(2006.01)

B21D 5/08(2006.01)

B32B 15/01(2006.01)

B32B 15/18(2006.01)

G23C 30/00(2006.01)

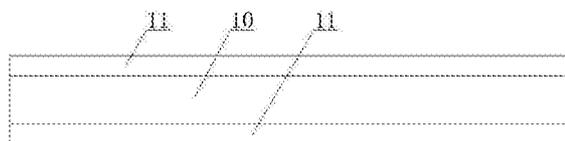
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种型钢及其制造工艺

(57)摘要

本发明涉及高强度钢板,公开一种型钢,型钢为辊压成型的、加热至700℃以上保持0.5min~5min后淬火至马氏体相变的型钢本体(10),型钢本体(10)外表面设有防护层(11),型钢本体(10)厚度为0.6mm~3.5mm之间,型钢本体(10)的抗拉强度为1550MPa~2000MPa。本发明的型钢与市场上的型钢厚度相同时,本发明的型钢抗拉强度高,抗拉强度相同时,本发明的型钢可以做的更薄,经济性能高,型钢本体外表面设有防护层,从而使得型钢本体还具有较强的防腐性能。



1. 一种型钢,其特征在于:型钢为辊压成型的、加热至700℃以上保持0.5min~5min后淬火至马氏体相变的型钢本体(10),型钢本体(10)外表面设有防护层(11),型钢本体(10)厚度为0.6mm~3.5mm之间,型钢本体(10)的HRC在30~50之间。

2. 根据权利要求1所述的一种型钢,其特征在于:防护层(11)为镀锌防护层,镀锌防护层涂刷在型钢本体(10)外表面上。

3. 根据权利要求1所述的一种型钢,其特征在于:防护层(11)为不锈钢防护层,不锈钢防护层的厚度为0.085mm~0.2mm,不锈钢防护层胶合到型钢本体(10)外表面上。

4. 一种制造权利要求1所述的型钢的工艺,其特征在于:包括如下步骤:

(1)、通过压形机对钢板进行辊压成形;

(2)、将成形后钢板放到加热炉中进行加热处理,加热炉温度控制在700℃以上;

(3)、对加热处理后的钢板进行淬火处理;

(4)、对淬火后的钢板放入到回火炉中进行回火处理,回火炉的温度在200℃~600℃之间,形成型钢本体(10);

(5)、对型钢本体(10)外表面进行防腐处理,在型钢本体(10)外表面设有防护层(11)。

5. 根据权利要求4所述的一种制造型钢的工艺,其特征在于:对于步骤(5):防护层(11)为镀锌防护层。

6. 根据权利要求4所述的一种制造型钢的工艺,其特征在于:对于步骤(5):防护层(11)为厚度为0.085mm~0.2mm的不锈钢防护层,不锈钢防护层通过复合胶胶合到型钢本体(10)上,形成型钢;对胶合后的型钢进行切断。

7. 根据权利要求4所述的一种制造型钢的工艺,其特征在于:对于步骤(1):钢板中含碳量为0.25%~0.8%,钢板中含铬量为0.2%~0.6%。

8. 根据权利要求4所述的一种高强度型钢的制造工艺,其特征在于:对于步骤(3):对钢板进行淬火的冷却剂为水或者油。

9. 根据权利要求6所述的一种制造型钢的工艺,其特征在于:复合胶为双组份环氧树脂ab胶胶粘剂。

10. 根据权利要求6所述的一种制造型钢的工艺,其特征在于:不锈钢防护层的折弯形状与型钢本体(10)的折弯形状相同,型钢本体(10)的两侧面都胶合有不锈钢防护层。

## 一种型钢及其制造工艺

### 技术领域

[0001] 本发明涉及高强度钢板,尤其涉及一种型钢及其制造工艺。

### 背景技术

[0002] 型钢是通过压型机压成特殊形状的钢板,型钢大范围的应用在公路防护板、汽车外外壳和集装箱箱体等等,该类产品都可能会在恶劣的环境中使用,目前型钢防腐都是通过镀锌来完成,镀锌的型钢使用年限短,经过一段时间其中的镀锌就会脱落,从而会导致型钢被水汽锈蚀,同时目前的型钢为保证其强度厚度一般都在2mm以上,成本高,材料比较浪费。

### 发明内容

[0003] 本发明针对现有技术中型钢容易锈蚀、寿命短和耗材大的缺点,提供一种型钢及其制造工艺。

[0004] 为了解决上述技术问题,本发明通过下述技术方案得以解决:

[0005] 一种型钢,型钢为辊压成型的、加热至700℃以上保持0.5min~5min后淬火至马氏体相变的型钢本体,型钢本体外表面设有防护层,型钢本体厚度为0.6mm~3.5mm之间,型钢本体的HRC在30~50之间,此温度下辊压成型的型钢抗拉强度能够到达1550MPa~2000MPa。

[0006] 作为优选,防护层为镀锌防护层,镀锌防护层涂刷在型钢本体外表面上。型钢上镀有锌层,有效的保护型钢不被腐蚀。

[0007] 作为优选,防护层为不锈钢防护层,不锈钢防护层的厚度为0.085mm~0.2mm,不锈钢防护层胶合到型钢本体外表面上。在型钢外表面固定有不锈钢板,一方面增加了型钢整体的强度,同时也增强了型钢的抗腐能力。

[0008] 一种制造型钢的工艺,包括如下步骤:

[0009] (1)、通过压形机对钢板进行辊压成形;

[0010] (2)、将成形后钢板放到加热炉中进行加热处理,加热炉温度控制在700℃以上;型钢内的组织完全变成奥氏体,钢板具有较高的塑性和韧性;

[0011] (3)、对加热处理后的钢板进行淬火处理;将奥氏体完全变成马氏体;

[0012] (4)、对淬火后的钢板放入到回火炉中进行回火处理,回火炉的温度在200℃~600℃之间,形成型钢本体;钢板的钢性强、硬度高、耐磨性强、韧性强;

[0013] (5)、对型钢本体外表面进行防腐处理,在型钢本体外表面设有防护层。

[0014] 作为优选,对于步骤(5):防护层为镀锌防护层。

[0015] 作为优选,对于步骤(5):防护层为厚度为0.085mm~0.2mm的不锈钢防护层,不锈钢防护层通过复合胶胶合到型钢本体上,形成型钢;对胶合后的型钢进行切断。

[0016] 作为优选,对于步骤(1):钢板中含碳量为0.25%~0.8%,钢板中含铬量为0.2%~0.6%。钢板的强度高。

[0017] 作为优选,对于步骤(3):对钢板进行淬火的冷却剂为水或者油。

[0018] 作为优选,复合胶为双组份环氧树脂ab胶胶粘剂。胶合强度高。

[0019] 作为优选,不锈钢防护层的折弯形状与型钢本体的折弯形状相同,型钢本体的两侧面都胶合有不锈钢防护层。

[0020] 本发明由于采用了以上技术方案,具有显著的技术效果:本发明的型钢与市场上的型钢厚度相同时,本发明的型钢抗拉强度高于市场上的型钢,抗拉强度相同时,本发明的型钢可以做的更薄,经济性能高,型钢本体外表面设有防护层,当防护层是镀锌层时,型钢本体具有较强的防腐性能;当防护层是不锈钢防护层时,不锈钢防护层使得型钢本体抗拉强度更加的高,型钢本体更加的不易锈蚀,同时使用寿命更长。

## 附图说明

[0021] 图1是本发明的结构示意图。

[0022] 以上附图中各数字标号所指代的部位名称如下:其中,10—型钢本体、11—防护层。

## 具体实施方式

[0023] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步详细描述。

[0024] 实施例1

[0025] 一种型钢,型钢为辊压成型的、加热至700℃以上保持0.5min后淬火至马氏体相变的型钢本体10,型钢本体10外表面设有防护层11,型钢本体10厚度为0.6mm之间,型钢本体10的抗拉强度为1550MPa。

[0026] 防护层11为镀锌防护层,镀锌防护层涂刷在型钢本体10外表面上。

[0027] 一种制造型钢的工艺,包括如下步骤:

[0028] (1)、通过压机对钢板进行辊压成形;形成具有折弯形状的钢板;

[0029] (2)、将成形后钢板放到加热炉中进行加热处理,加热炉温度控制在700℃以上;

[0030] (3)、对加热处理后的钢板进行淬火处理;

[0031] (4)、对淬火后的钢板放入到回火炉中进行回火处理,回火炉的温度在200℃~600℃之间,形成型钢本体10;

[0032] (5)、对型钢本体10外表面进行防腐处理,在型钢本体10外表面设有防护层11。

[0033] 对于步骤(5):防护层11为镀锌防护层。

[0034] 对于步骤(1):钢板中含碳量为0.25%,钢板中含铬量为0.2%,钢板的HRC在30之间。

[0035] 对于步骤(3):对钢板进行淬火的冷却剂为水或者油。本实施例冷却剂为水,水冷资源量多,拿取方便。

[0036] 实施例2

[0037] 实施例2与实施例1技术特征基本相同,不同在于:型钢为辊压成型的、加热至700℃以上保持2.75min后淬火至马氏体相变的型钢本体10,型钢本体10厚度为2.05mm之间,型钢本体10的抗拉强度为1775MPa。

[0038] 一种制造型钢的工艺,包括如下步骤:

[0039] (4)、对淬火后的钢板放入到回火炉中进行回火处理,回火炉的温度在200℃~600

℃之间,形成型钢本体10;

[0040] 对于步骤(1):钢板中含碳量为0.525%,钢板中含铬量为0.4%,钢板的HRC在40之间。

[0041] 实施例3

[0042] 实施例3与实施例1技术特征基本相同,不同在于:型钢为辊压成型的、加热至700℃以上保持5min后淬火至马氏体相变的型钢本体10,型钢本体10厚度为3.5mm之间,型钢本体10的抗拉强度为2000MPa。

[0043] 一种制造型钢的工艺,包括如下步骤:

[0044] (4)、对淬火后的钢板放入到回火炉中进行回火处理,回火炉的温度在200℃~600℃之间,形成型钢本体10;

[0045] 对于步骤(1):钢板中含碳量为0.8%,钢板中含铬量为0.6%,钢板的HRC在50之间。

[0046] 实施例4

[0047] 实施例4与实施例1技术特征基本相同,不同在于:防护层11为不锈钢防护层,不锈钢防护层的厚度为0.085mm,不朽钢板防护层胶合到型钢本体10外表面上。

[0048] 对于步骤(5):防护层11为厚度为0.085mm的不锈钢防护层,不锈钢防护层通过复合胶胶合到型钢本体10上,形成型钢;对胶合后的型钢进行切断。

[0049] 对于步骤(3):对钢板进行淬火的冷却剂为水或者油。

[0050] 复合胶为双组份环氧树脂ab胶胶粘剂。不锈钢防护层与型钢本体之间通过复合胶连接,连接方便。

[0051] 不锈钢防护层的折弯形状与型钢本体10的折弯形状相同,型钢本体10的两侧面都胶合有不锈防护层。形状相同的不锈防护层与型钢本体之间贴合更加的紧密。

[0052] 实施例5

[0053] 实施例5与实施例4技术特征基本相同,不同在于:不锈钢防护层的厚度为0.14mm。

[0054] 实施例6

[0055] 实施例6与实施例5技术特征基本相同,不同在于:不锈钢防护层的厚度为0.2mm。

[0056] 总之,以上所述仅为本发明的较佳实施例,凡依本发明申请专利范围所作的均等变化与修饰,皆应属本发明专利的涵盖范围。

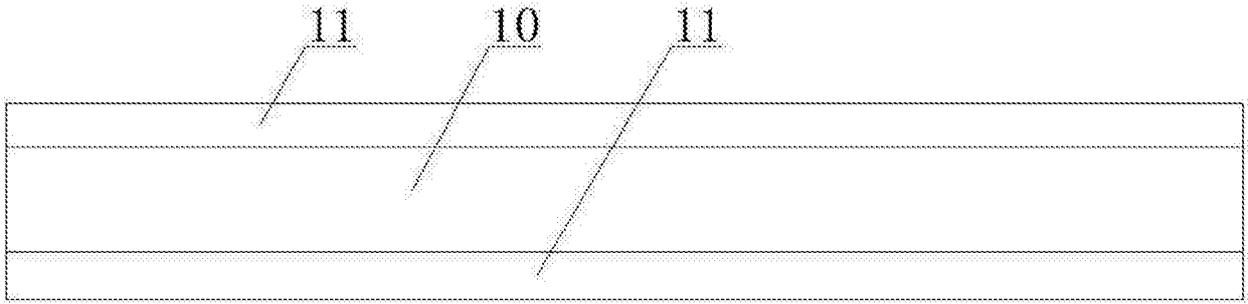


图1