



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111389952 A

(43)申请公布日 2020.07.10

(21)申请号 202010242525.1

B24B 5/36(2006.01)

(22)申请日 2020.03.31

B24B 5/35(2006.01)

G23G 3/04(2006.01)

(71)申请人 佛山市鸣晨不锈钢有限公司

地址 528000 广东省佛山市南海区狮山招
大创业园陈渭汉车间2及宿舍

(72)发明人 李祥周 张雪凌 黄忠恒

(74)专利代理机构 北京盛凡智荣知识产权代理
有限公司 11616

代理人 赵芳蕾

(51)Int.Cl.

B21C 37/06(2006.01)

B21C 37/30(2006.01)

B29C 65/52(2006.01)

B21D 31/04(2006.01)

B24B 5/04(2006.01)

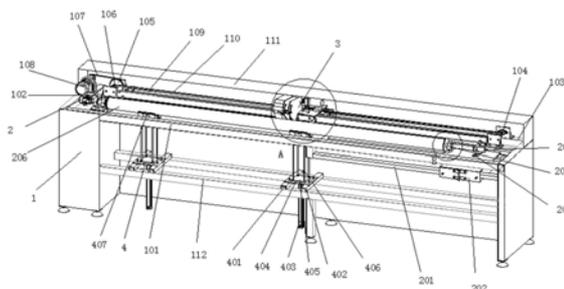
权利要求书2页 说明书7页 附图3页

(54)发明名称

一种无缝高强度不锈钢管材的加工工艺

(57)摘要

本发明公开了一种无缝高强度不锈钢管材的加工工艺,包括管坯冶炼、管坯锻造、机加工荒管、扩孔处理、冷轧处理、冷拔处理、除油处理、多次清洗处理和覆膜处理,通过干燥室对不锈钢管材的表面烘干处理,通过在不锈钢管材的表面上均匀涂刷压敏胶,并使亚敏胶的涂布厚度为0.3-0.5毫米,不锈钢管材置于覆膜架上,通过覆膜机构将条状高密度聚乙烯膜缠绕在空心管材表面,使空心管材被条状高密度聚乙烯膜完全包覆,并对高密度聚乙烯膜进行人工按压,同时对空心管材进行加热,自然冷却得到无缝高强度不锈钢管材,即通过高密度聚乙烯膜对不锈钢管材的表面起保护作用,有效防止不锈钢管材在后续加工过程中发生碰撞,避免不锈钢管材的外表面上锈。



1. 一种无缝高强度不锈钢管材的加工工艺,其特征在于,该工艺包括如下步骤:

步骤一:管坯冶炼:管坯选用合金钢Q345作为管坯原材料进行冶炼作为管坯原材料进行冶炼;

步骤二:管坯锻造:钢锭进炉温度900℃,到温后保温时间1.0min/mm,变形量控制在25-30%,开锻温度为1250℃,终锻温度不低于950℃;

步骤三:机加工荒管:将步骤二中的管坯通过离心铸造生产出空心管坯,并对空心管坯的内外表面进行机加工;

步骤四:扩孔处理:对步骤三得到的空心管坯扩孔处理,扩孔变形量 $\leq 8\%$,固溶退火温度:1100℃,保温时间按1.8min/mm进行保温;

步骤五:冷轧处理:将扩孔后的空心管坯冷轧处理,冷轧变形量35%-45%,固溶退火温度:1150℃,保温时间按3.5min/mm进行保温;

步骤六:冷拔处理:将冷轧后的空心管坯冷拔处理,冷拔变形量10%-15%,固溶退火温度:1110℃,保温时间按2.5min/mm进行保温;

步骤七:除油处理:将步骤六中得到的空心管材放入丙酮溶液的清洗池中,并使丙酮溶液没过空心管材,浸泡30-45分钟;

步骤八:初次水洗处理:将步骤七中得到的空心管材放入热洗池中,且热洗池中的水温为80-90℃,热洗池中溶液没过空心管材,浸泡15-20分钟,将热清洗后的空心管材经起吊设备导入冷洗池清洗,冷洗池中的水温20-30℃,冷洗池中溶液没过空心管材,浸泡10-15分钟;

步骤九:一次酸洗:将步骤八中得到的空心管材经起吊设备导入酸洗池中进行一次酸洗,酸洗池中溶液没过空心管材,一次酸洗持续时间为15-20分钟;

步骤十:再次水洗处理:将步骤九中得到的空心管材放入冷洗池中,且冷洗池中的水温为10-20℃,冷洗池中溶液没过空心管材,浸泡5-7分钟;

步骤十一:二次酸性:将步骤十得到的空心管材用起吊设备将空心管材由冷洗池中吊出,然后放入酸洗池中进行二次酸洗,酸洗持续时间为5-10分钟,且将酸洗后的空心管材再次放入冷洗池中,浸泡时间设置为5-8分钟;

步骤十二:将经过两次清洗和两次酸洗冷的空心管材由冷洗池中吊出,然后放置到无尘干燥室中进行加热;

步骤十三:将空心管材放置到打磨机台(1)上,将空心管材的一端固定设置在电机二(2)输出端所连接的顶块(207)上,且根据空心管材的长度,调整移动框(202)在L型滑杆(201)上的位置,并通过移动框(202)上的顶块(207)对空心管材在打磨机台(1)上进行锁紧,同时,通过液压缸(403)驱动活塞杆驱动推动板(405),使推动板(405)上的导向杆(406)推动支撑板(407)对空心管材起支撑保护作用,通过电机一(108)驱动皮带一(107)带动大齿轮(105)进行转动,通过大齿轮(105)驱动转动轴(104)进行转动,从而使打磨机台(1)两侧转动轴(104)上的小齿轮(106)驱动皮带二(110)进行传动,从而带动打磨架(3)沿空心管材在水平方向上进行移动,并通过电机三(304)驱动滚筒固定架(305)上的连杆一(308)、连杆二(309)和连杆三(310)进行转动,从而带动打磨带(311)对空心管材进行打磨;

步骤十四:将步骤十三处理后的空心管材转移至无尘涂胶室,在空心管材外侧涂刷压敏胶,压敏胶厚度设置为0.3-0.5毫米,使用条状用高密度聚乙烯膜缠绕在空心管材表面,

使空心管材被条状高密度聚乙烯膜完全包覆,并对高密度聚乙烯膜进行人工按压,同时对空心管材进行加热,自然冷却得到无缝高强度不锈钢管材。

2. 根据权利要求1所述的一种无缝高强度不锈钢管材的加工工艺,其特征在于,步骤二中所述管坯锻造火焰不能接触钢锭,且在锻造过程中钢锭完全烧透。

3. 根据权利要求1所述的一种无缝高强度不锈钢管材的加工工艺,其特征在于,步骤九中所述空心管材一次酸洗采用质量浓度20%-80%的盐酸溶液进行酸洗。

4. 根据权利要求1所述的一种无缝高强度不锈钢管材的加工工艺,其特征在于,步骤十一中所述空心管材的二次酸洗采用质量浓度5%-20%的硫酸水溶液进行酸洗。

5. 根据权利要求1所述的一种无缝高强度不锈钢管材的加工工艺,其特征在于,步骤十三中所述打磨机台(1)在使用时,将空心管材的一端固定设置在电机二(2)输出端所连接的顶块(207)上,且根据空心管材的长度,调整移动框(202)在L型滑杆(201)上的位置,移动框(202)两侧的锁紧螺钉对移动框(202)在L型滑杆(201)上进行锁紧,通过移动框(202)上的顶块(207)对空心管材在打磨机台(1)上进行锁紧,同时,通过液压缸(403)驱动活塞杆驱动推动板(405),使推动板(405)上的导向杆(406)推动支撑板(407)对空心管材起支撑保护作用,通过电机一(108)驱动皮带一(107)带动大齿轮(105)进行转动,通过大齿轮(105)驱动转动轴(104)进行转动,从而使打磨机台(1)两侧转动轴(104)上的小齿轮(106)驱动皮带二(110)进行传动,从而带动打磨架(3)沿空心管材在水平方向上进行移动,并通过电机三(304)驱动滚筒固定架(305)上的连杆一(308)、连杆二(309)和连杆三(310)进行转动,从而带动打磨带(311)对空心管材进行打磨。

6. 根据权利要求5所述的一种无缝高强度不锈钢管材的加工工艺,其特征在于,所述支撑板(407)为开口向上的楔形结构。

一种无缝高强度不锈钢管材的加工工艺

技术领域

[0001] 本发明属于管材加工技术领域,具体是一种无缝高强度不锈钢管材的加工工艺。

背景技术

[0002] 大口径无缝钢管,特别是直径大于500毫米、径壁比在25以下的大口径中厚壁无缝钢管,在很多工业领域的重要场合,有着广泛的用途。如:用于火力发电的主蒸汽管道和核电的回路管道,以及CNG拖车用、气站用高压气瓶与各类高压容器的缸体等等。正因为大口径厚壁无缝钢管的用途广泛,导致对其机械性能和理化性能的要求各不相同,从而对其材质及其加工工艺方法的选择亦有所不同。对于能源工业、天然气管道、核电回路、火力主蒸汽管、拖车用大型气瓶、蓄能器管等各类高压容器用管,大部分必须采用口径大于500毫米、具有一定长度(有的长达13米)的大口径中厚壁无缝管材,又因为管道内的介质基本上都是高温、高压,有的还具有放射性、高腐蚀性等,使用环境十分恶劣,对管道的物理、化学性能、长度和尺寸精度、表面质量及金相组织均提出了很高的要求。

[0003] 如专利申请号(CN200710145939.7)公开了一种无缝钢管的生产新工艺,包括以下工艺步骤:第一步,通过离心铸造,生产出一端带有环状杯底的空心管坯;第二步,对所述空心管坯的内外表面进行机加工;第三步,对机加工后的所述空心管坯进行加热;第四步,对加热后的空心管坯进行顶管轧制加工,制得符合壁厚、直径和长度要求的管件;第五步,对顶管轧制加工后的所述管件经松棒、脱棒后进行切头、精整,制得合格的成品管材,形成了一种节能、优质、经济而有别于传统方法的生产无缝钢管的短流程新工艺,但在无缝高强度不锈钢管材的加工工艺中仍存在以下不足:

[0004] 1、现有的不锈钢管材在加工过程中需要对其进行酸性,加强不锈钢管材的防锈性能,管材在酸性后需要进行多次搬运烘干、定长切割等工艺,在搬运过程中,管材的表面会相互碰撞,发生磨损,影响管材表面的平整度,同时由于碰撞使管材的表面容易生锈,降低了管材的加工质量;

[0005] 2现有的不锈钢管材在加工过程中管外部和内壁容易出现细裂纹,且不锈钢管材内壁为网状细裂纹,不锈钢管材外壁为纵向细裂纹,从而影响不锈钢管材的强度和韧性;

[0006] 3、现有的不锈钢管材表面的表面的打磨大多数通过人工手持打磨轮打磨处理,这种打磨方式不仅耗时费力,且对于管材表面的打磨精度具有较大的损耗,不能有效保证管材的外表面的平整度。

发明内容

[0007] 本发明的目的在于提供一种无缝高强度不锈钢管材的加工工艺,以解决上述背景技术中提出的技术问题。

[0008] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0009] 一种无缝高强度不锈钢管材的加工工艺,该工艺包括如下步骤:

[0010] 步骤一:管坯冶炼:管坯选用合金钢Q345作为管坯原材料进行冶炼;

[0011] 步骤二:管坯锻造:钢锭进炉温度900℃,到温后保温时间1.0min/mm,变形量控制在25-30%,开锻温度为1250℃,终锻温度不低于950℃;

[0012] 步骤三:机加工荒管:将步骤二中的管坯通过离心铸造生产出空心管坯,并对空心管坯的内外表面进行机加工;

[0013] 步骤四:扩孔处理:对步骤三得到的空心管坯扩孔处理,扩孔变形量 $\leq 8\%$,固溶退火温度:1100℃,保温时间按1.8min/mm进行保温;

[0014] 步骤五:冷轧处理:将扩孔后的空心管坯冷轧处理,冷轧变形量35%-45%,固溶退火温度:1150℃,保温时间按3.5min/mm进行保温;

[0015] 步骤六:冷拔处理:将冷轧后的空心管坯冷拔处理,冷拔变形量10%-15%,固溶退火温度:1110℃,保温时间按2.5min/mm进行保温;

[0016] 步骤七:除油处理:将步骤六中得到的空心管材放入丙酮溶液的清洗池中,并使丙酮溶液没过空心管材,浸泡30-45分钟;

[0017] 步骤八:初次水洗处理:将步骤七中得到的空心管材放入热洗池中清洗,且热洗池中的水温为80-90℃,热洗池中溶液没过空心管材,浸泡15-20分钟,将热清洗后的空心管材经起吊设备导入冷洗池清洗,冷洗池中的水温20-30℃,冷洗池中溶液没过空心管材,浸泡10-15分钟;

[0018] 步骤九:一次酸洗:将步骤八中得到的空心管材经起吊设备导入酸洗池中进行一次酸洗,酸洗池中溶液没过空心管材,一次酸洗持续时间为15-20分钟;

[0019] 步骤十:再次水洗处理:将步骤九中得到的空心管材放入冷洗池中清洗,且冷洗池中的水温为10-20℃,冷洗池中溶液没过空心管材,浸泡5-7分钟;

[0020] 步骤十一:将步骤十得到的空心管材用起吊设备将空心管材由冷洗池中吊出,然后放入酸洗池中进行二次酸洗,酸洗持续时间为5-10分钟,且将酸洗后的空心管材再次放入冷洗池中,浸泡时间设置为5-8分钟;

[0021] 步骤十二:将经过多次清洗和多次酸洗冷的空心管材由冷洗池中吊出,然后放置到无尘干燥室中进行加热;

[0022] 步骤十三:将空心管材放置到打磨机台上,将空心管材的一端固定设置在电机二输出端所连接的顶块上,且根据空心管材的长度,调整移动框在L型滑杆上的位置,并通过移动框上的顶块对空心管材在打磨机台上进行锁紧,同时,通过液压缸驱动活塞杆驱动推动板,使推动板上的导向杆推动支撑板对空心管材起支撑保护作用,通过电机一驱动皮带一带动大齿轮进行转动,通过大齿轮驱动转动轴进行转动,从而使打磨机台两侧转动轴上的小齿轮驱动皮带二进行传动,从而带动打磨架沿空心管材在水平方向上进行移动,并通过电机三驱动滚筒固定架上的连杆一、连杆二和连杆三进行转动,从而带动打磨带对空心管材进行打磨;

[0023] 步骤十四:将步骤十三处理后的空心管材转移至无尘涂胶室,在空心管材外侧涂刷压敏胶,压敏胶厚度设置为0.3-0.5毫米,使用条状用高密度聚乙烯膜缠绕在空心管材表面,使空心管材被条状高密度聚乙烯膜完全包覆,并对高密度聚乙烯膜进行人工按压,同时对空心管材进行加热,自然冷却得到无缝高强度不锈钢管材。

[0024] 作为本发明进一步的方案:步骤二中所述管坯锻造的火焰不能接触钢锭,且在锻造过程中钢锭完全烧透。

[0025] 作为本发明再进一步的方案:步骤九中所述空心管材一次酸洗采用质量浓度20%-80%的盐酸溶液进行酸洗。

[0026] 作为本发明再进一步的方案:步骤十一中所述空心管材的二次酸洗采用质量浓度5%-20%的硫酸水溶液进行酸洗。

[0027] 作为本发明再进一步的方案:在所述步骤十二与所述步骤十三之间还包括缺陷检查步骤,将存在缺陷经修磨处理后仍不符合要求的所述空心管坯排除所述工艺步骤。

[0028] 作为本发明再进一步的方案:步骤十三中所述打磨机台在使用时,将空心管材的一端固定设置在电机二输出端所连接的顶块上,且根据空心管材的长度,调整移动框在L型滑杆上的位置,移动框两侧的锁紧螺钉对移动框在L型滑杆上进行锁紧,通过移动框上的顶块对空心管材在打磨机台上进行锁紧,同时,通过液压缸驱动活塞杆驱动推动板,使推动板上的导向杆推动支撑板对空心管材起支撑保护作用,通过电机一驱动皮带一带动大齿轮进行转动,通过大齿轮驱动转动轴进行转动,从而使打磨机台两侧转动轴上的小齿轮驱动皮带二进行传动,从而带动打磨架沿空心管材在水平方向上进行移动,并通过电机三驱动滚筒固定架上的连杆一、连杆二和连杆三进行转动,从而带动打磨带对空心管材进行打磨。

[0029] 作为本发明再进一步的方案:所述支撑板为开口向上的楔形结构。

[0030] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0031] 1、通过干燥室对不锈钢管材的表面烘干处理,通过在不锈钢管材的表面上均匀涂刷压敏胶,并使压敏胶的涂布厚度为0.3-0.5毫米,不锈钢管材置于覆膜架上,通过覆膜机构将条状高密度聚乙烯膜缠绕在空心管材表面,使空心管材被条状高密度聚乙烯膜完全包覆,并对高密度聚乙烯膜进行人工按压,同时对空心管材进行加热,自然冷却得到无缝高强度不锈钢管材,即通过高密度聚乙烯膜对不锈钢管材的表面起保护作用,有效防止不锈钢管材在后续加工过程中发生碰撞,避免不锈钢管材的外表面上锈;

[0032] 2、在扩孔工艺中,保持扩孔变形量小于等于8%,且保温时间1.8min/mm,从而使不锈钢管材在加工过程中的变形量小,保温时间长,避免不锈钢管壁在扩孔过程中产生较大的形变,同时在冷拔处理中保持冷拔变形量10%-15%,固溶退火温度:1110℃,保温时间按2.5min/mm进行保温,保持单次冷拔量的恒定,并提高保温时间,确保不锈钢管材的晶粒度不变粗,并通过多次酸洗和冷洗,保证不锈钢管材内外壁的清洁和无污染,且钢管成形后参照ASMESB-622标准进行机械性能测试;屈服强度 $R_{p0.2} \geq 536\text{Mpa}$,抗张强度 $R \geq 1010\text{Mpa}$.y延伸率 $A \geq 65\%$ 。

[0033] 3、将不锈钢管材放置到打磨机台上,将不锈钢管材的一端固定设置在电机二输出端所连接的顶块上,且根据不锈钢管材的长度,调整移动框在L型滑杆上的位置,并通过移动框上的顶块对不锈钢管材在打磨机台上进行锁紧,通过液压缸驱动活塞杆驱动推动板,使推动板上的导向杆推动支撑板对不锈钢管材起支撑保护作用,通过电机一驱动皮带一带动大齿轮进行转动,通过大齿轮驱动转动轴进行转动,从而使打磨机台两侧转动轴上的小齿轮驱动皮带二进行传动,从而带动打磨架沿空心管材在水平方向上进行移动,并通过电机三驱动滚筒固定架上的连杆一、连杆二和连杆三进行转动,从而带动打磨带对不锈钢管材进行打磨,不仅降低了操作人员的工作强度,同时降低管材表面在打磨过程中的损耗,能够有效保证管材的外表面在打磨过程中的平整度。

附图说明

[0034] 为了便于本领域技术人员理解,下面结合附图对本发明作进一步的说明。

[0035] 图1为打磨机台的立体图。

[0036] 图2为图1中A处的放大图。

[0037] 图3为图1中B处的放大图。

[0038] 图4为打磨机台中打磨架立体图一。

[0039] 图5为打磨机台中打磨架立体图二。

[0040] 图6为打磨机台中顶块的结构示意图。

[0041] 图中:打磨机台1、横梁一101、横梁二102、横梁三103、转动轴104、大齿轮105、小齿轮106、皮带一107、电机一108、楔形导轨109、皮带二110、L型防护罩111、横梁四112、电机二2、L型滑杆201、移动框202、立板203、连杆固定架204、气缸205、工件206、顶块207、打磨架3、支撑台301、导向轮302、限位板303、电机三304、滚筒固定架305、防尘罩306、调节把手307、连杆一308、连杆二309、连杆三310、打磨带311、调节槽一312、调节槽二 313、支撑架4、连接块一401、连接块二402、液压缸403、固定板404、推动板405、导向杆406、支撑块407。

具体实施方式

[0042] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0043] 请参阅图1~6,本发明实施例中,一种无缝高强度不锈钢管材的加工工艺,该工艺包括如下步骤:

[0044] 步骤一:管坯冶炼:管坯选用合金钢Q345作为管坯原材料进行冶炼;

[0045] 步骤二:管坯锻造:钢锭进炉温度900℃,到温后保温时间1.0min/mm,变形量控制在25-30%,开锻温度为1250℃,终锻温度不低于950℃;

[0046] 步骤三:机加工荒管:将步骤二中的管坯通过离心铸造生产出空心管坯,并对空心管坯的内外表面进行机加工;

[0047] 步骤四:扩孔处理:对步骤三得到的空心管坯扩孔处理,扩孔变形量 $\leq 8\%$,固溶退火温度:1100℃,保温时间按1.8min/mm进行保温;

[0048] 步骤五:冷轧处理:将扩孔后的空心管坯冷轧处理,冷轧变形量35%-45%,固溶退火温度:1150℃,保温时间按3.5min/mm进行保温;

[0049] 步骤六:冷拔处理:将冷轧后的空心管坯冷拔处理,冷拔变形量10%-15%,固溶退火温度:1110℃,保温时间按2.5min/mm进行保温;

[0050] 步骤七:除油处理:将步骤六中得到的空心管材放入丙酮溶液的清洗池中,并使丙酮溶液没过空心管材,浸泡30-45分钟;

[0051] 步骤八:初次水洗处理:将步骤七中得到的空心管材放入热洗池中清洗,且热洗池中的水温为80-90℃,热洗池中溶液没过空心管材,浸泡15-20分钟,将热清洗后的空心管材经起吊设备导入冷洗池清洗,冷洗池中的水温20-30℃,冷洗池中溶液没过空心管材,浸泡10-15分钟;

[0052] 步骤九：一次酸洗：将步骤八中得到的空心管材经起吊设备导入酸洗池中进行一次酸洗，酸洗池中溶液没过空心管材，一次酸洗持续时间为15-20分钟；

[0053] 步骤十；再次水洗处理：将步骤九中得到的空心管材放入冷洗池中清洗，且冷洗池中的水温为10-20℃，冷洗池中溶液没过空心管材，浸泡5-7分钟；

[0054] 步骤十一：将步骤十得到的空心管材用起吊设备将空心管材由冷洗池中吊出，然后放入酸洗池中进行二次酸洗，酸洗持续时间为5-10分钟，且将酸洗后的空心管材再次放入冷洗池中，浸泡时间设置为5-8分钟；

[0055] 步骤十二：将经过多次清洗和多次酸洗冷的空心管材由冷洗池中吊出，然后放置到无尘干燥室中进行加热；

[0056] 步骤十三：将空心管材放置到打磨机台1上，将空心管材的一端固定设置在电机二2输出端所连接的顶块207上，且根据空心管材的长度，调整移动框202在L型滑杆201上的位置，并通过移动框202上的顶块207对空心管材在打磨机台1上进行锁紧，同时，通过液压缸403驱动活塞杆驱动推动板405，使推动板405上的导向杆406推动支撑板407对空心管材起支撑保护作用，通过电机一108驱动皮带一107带动大齿轮105进行转动，通过大齿轮105驱动转动轴104进行转动，从而使打磨机台1两侧转动轴104上的小齿轮106驱动皮带二110进行传动，从而带动打磨架3沿空心管材在水平方向上进行移动，并通过电机三304驱动滚筒固定架305上的连杆一308、连杆二309和连杆三310进行转动，从而带动打磨带311对空心管材进行打磨；

[0057] 步骤十四：将步骤十三处理后的空心管材转移至无尘涂胶室，在空心管材外侧涂刷压敏胶，压敏胶厚度设置为0.3-0.5毫米，使用条状用高密度聚乙烯膜缠绕在空心管材表面，使空心管材被条状高密度聚乙烯膜完全包覆，并对高密度聚乙烯膜进行人工按压，同时对空心管材进行加热，自然冷却得到无缝高强度不锈钢管材。

[0058] 步骤二中所述管坯锻造的火焰不能接触钢锭，且在锻造过程中钢锭完全烧透。

[0059] 步骤九中所述空心管材一次酸洗采用质量浓度20%-80%的盐酸溶液进行酸洗。

[0060] 步骤十一中所述空心管材的二次酸洗采用质量浓度5%-20%的硫酸水溶液进行酸洗。

[0061] 在所述步骤十二与所述步骤十三之间还包括缺陷检查步骤，将存在缺陷经修磨处理后仍不符合要求的所述空心管坯排除所述工艺步骤，降低不锈钢管材的损耗率。

[0062] 步骤十三中所述打磨机台1在使用时，将空心管材的一端固定设置在电机二2输出端所连接的顶块207上，且根据空心管材的长度，调整移动框202在L型滑杆201上的位置，移动框202两侧的锁紧螺钉对移动框202在L型滑杆201上进行锁紧，通过移动框202上的顶块207对空心管材在打磨机台1上进行锁紧，同时，通过液压缸403驱动活塞杆驱动推动板405，使推动板405上的导向杆406推动支撑板407对空心管材起支撑保护作用，通过电机一108驱动皮带一107带动大齿轮105进行转动，通过大齿轮105驱动转动轴104进行转动，从而使打磨机台1两侧转动轴104上的小齿轮106驱动皮带二110进行传动，从而带动打磨架3沿空心管材在水平方向上进行移动，并通过电机三304驱动滚筒固定架305上的连杆一308、连杆二309和连杆三310进行转动，从而带动打磨带311对空心管材进行打磨。

[0063] 所述支撑板407为开口向上的楔形结构。

[0064] 打磨机台1包括移动框202、打磨架3和支撑架4构成，所述打磨机台1由两侧的基座

和设置在基座顶部的横梁一101、横梁二102和横梁三103构成,所述横梁一101、横梁二102和横梁三103完全一致且在水平方向上并排设置,所述打磨机台1一端的基座顶部固定设置有电机一108和电机二2,所述电机二2位于横梁一101和横梁二102之间,且在电机二2的输出轴上固定连接顶块207,所述打磨机台1另一端的横梁一101和横梁二102另一端的底面沿水平方向设置有L型滑杆201,所述横梁一101和横梁二102的L型滑杆201上滑动连接有移动框202;

[0065] 所述移动框202的顶面两端分别设置有立板203和连杆固定架204,所述立板203的一侧固定设置有气缸205,所述气缸205的活塞杆贯穿立板203并转动连接在连杆固定架204的通孔内,所述气缸205的活塞杆末端固定连接顶块207,所述气缸205活塞杆端所连接的顶块207与电机二2输出端所连接的顶块207在水平方向上共线;

[0066] 所述电机一108输出端通过皮带一107与大齿轮105传动连接,所述大齿轮105固定在打磨机台1一侧的转动轴104上,所述打磨机台1两侧的转动轴104上分别设置有小齿轮106,且两侧的转动轴104上的小齿轮106之间通过皮带二110连接,所述皮带二110的带面上固定设置有打磨架3;

[0067] 所述打磨架3包括支撑台301,所述支撑台301的底面四个边角处沿水平方向设置有导向轮302,所述横梁二102和横梁三103的顶面沿水平方向固定设置有楔形导轨109,所述支撑台301底面同一侧的两个导向轮302滑动连接在横梁二102和横梁三103的楔形导轨109上,所述支撑台301的台面上固定设置有电机三304和滚筒固定架305,所述滚筒固定架305由两个并排设置的侧板竖直构成,所述滚筒固定架305上分别设置有连杆一308、连杆二309和连杆三310,所述连杆一308、连杆二309和连杆三310上分别设置有滚筒,且连杆一308、连杆二309和连杆三310上的滚筒通过打磨带311依次连接;

[0068] 所述滚筒固定架305上开设有供连杆二309和连杆三310调节的调节槽一312和调节槽二313,所述连杆二309通过锁紧螺母在固定滚筒固定架305的调节槽一312内,所述连杆三310上设置有调节把手307,且连杆三310也通过锁紧螺母固定在滚筒固定架305的调节槽二313内;

[0069] 所述支撑台301底面的一侧沿水平方向设置有限位板303,所述限位板303的两端分别设置有限位螺杆,且限位末端的末端与横梁三103的侧面相抵;

[0070] 所述滚筒固定架205的侧面上设置有打磨带311的防尘罩306;

[0071] 所述打磨机台1两侧的基座位于横梁一101、横梁二102和横梁三103的下方沿水平方向并排设置有两个横梁四112,所述横梁四112的顶部设置有多组连接块一401和连接块二402,所述连接块一401和连接块二402两个为一组,且在连接块一401和连接块二402的顶面上固定设置有固定板404,所述固定板404的底面竖直设置有液压缸403,所述液压缸403的活塞杆贯穿固定板404连接有推动板405,所述推动板405顶面的四个边角处设置有导向杆406,所述导向杆406的顶端连接有呈V型结构的支撑块407,所述支撑块407的V型面与工件206的外表面相抵;

[0072] 所述打磨机台1的顶部设置有L型防护罩111,所述皮带二110位于L型防护罩111的正下方。

[0073] 打磨机台工作原理:所述打磨机台1在使用时,将空心管材的一端固定设置在电机二2输出端所连接的顶块207上,且根据空心管材的长度,调整移动框202在L型滑杆201上的

位置,移动框202两侧的锁紧螺钉对移动框202在L型滑杆201上进行锁紧,通过移动框202上的顶块207对空心管材在打磨机台1上进行锁紧,同时,通过液压缸403驱动活塞杆驱动推动板405,使推动板405上的导向杆406推动支撑板407对空心管材起支撑保护作用,通过电机一108驱动皮带一107带动大齿轮105进行转动,通过大齿轮105驱动转动轴104进行转动,从而使打磨机台1两侧转动轴104上的小齿轮106驱动皮带二110进行传动,从而带动打磨架3沿空心管材在水平方向上进行移动,并通过电机三304驱动滚筒固定架305上的连杆一308、连杆二309和连杆三310进行转动,从而带动打磨带311对空心管材进行打磨。

[0074] 尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

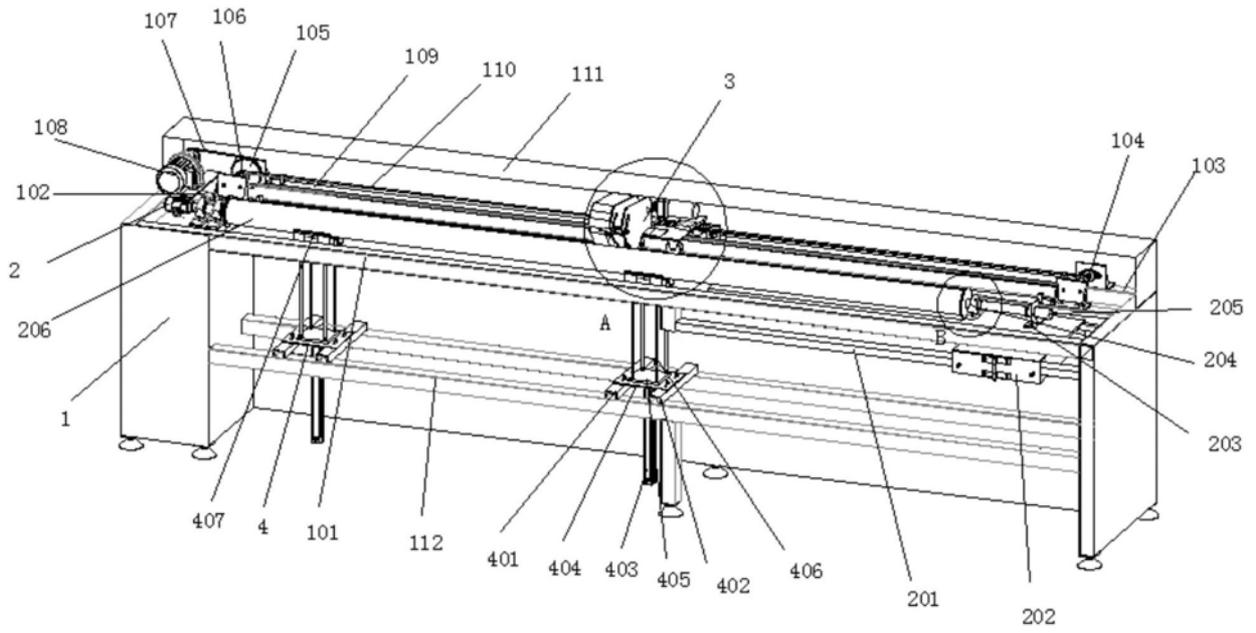


图1

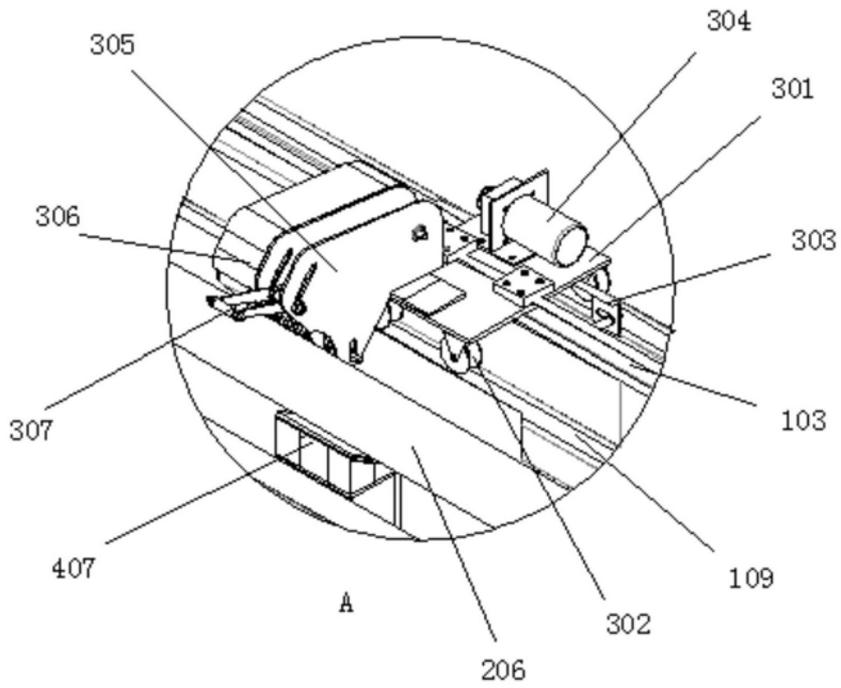


图2

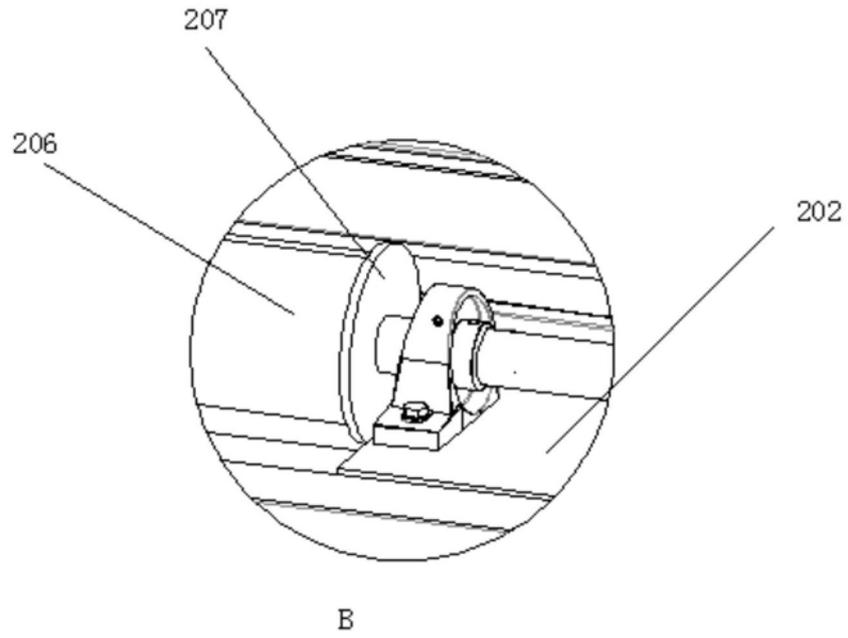


图3

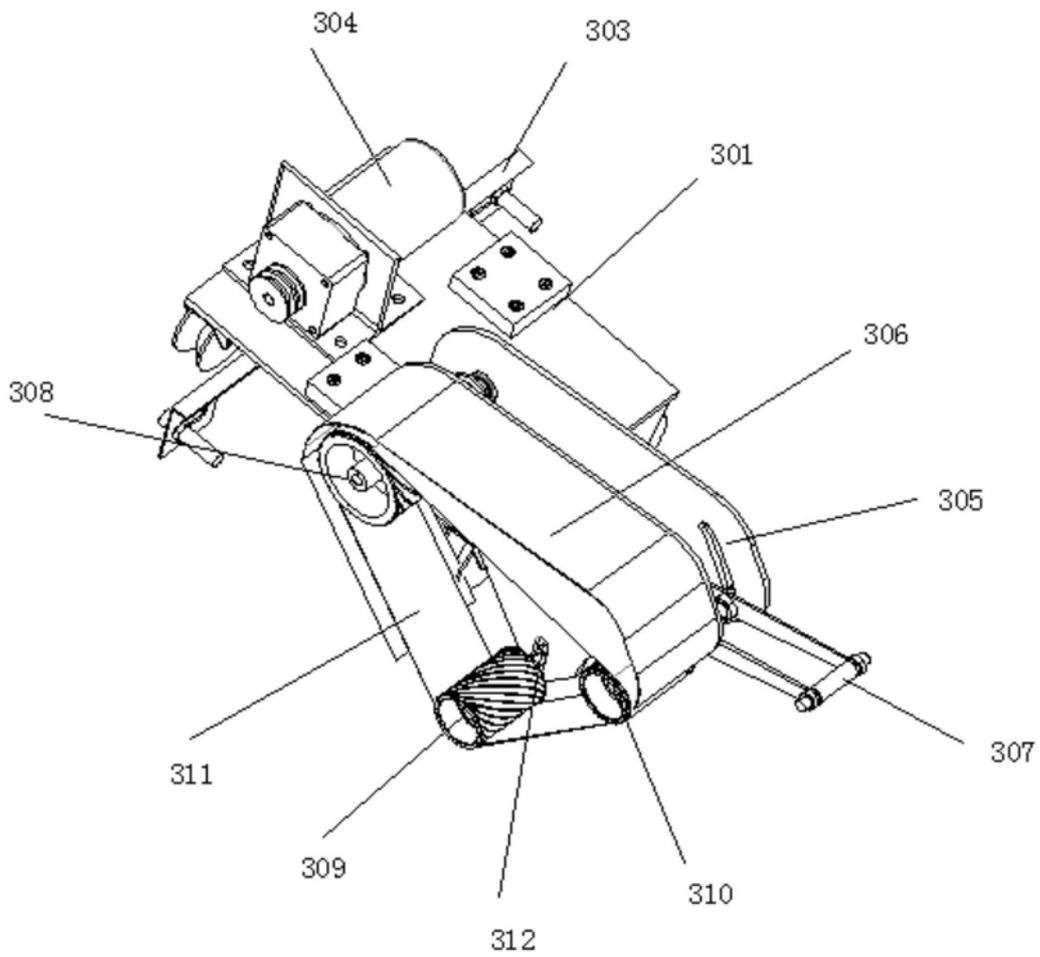


图4

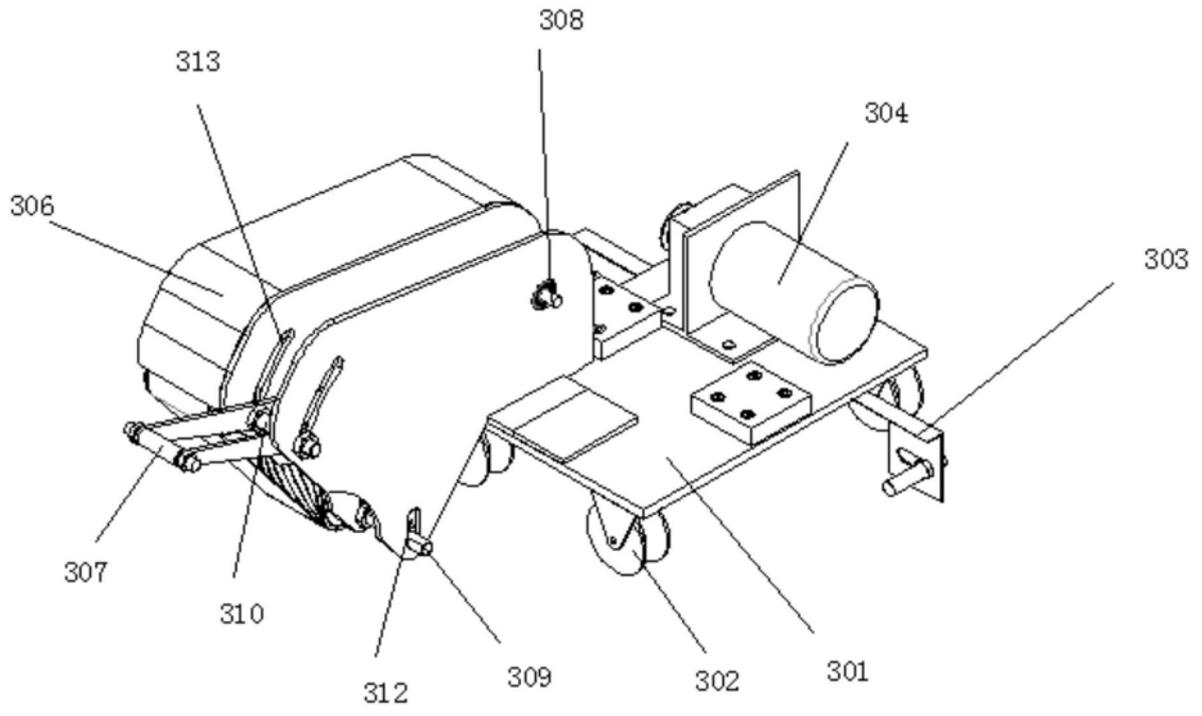


图5

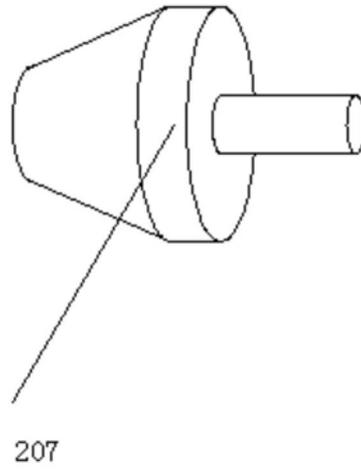


图6