



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102698986 B

(45) 授权公告日 2014. 01. 01

(21) 申请号 201210164745. 2

(22) 申请日 2012. 05. 25

(73) 专利权人 中利建设集团有限公司

地址 312400 浙江省绍兴市嵊州市兴旺街
288-20 号

(72) 发明人 夏建东 张海峰 许海明 樊岳庆
竹利华 王晓东

(74) 专利代理机构 杭州浙科专利事务所(普通
合伙) 33213

代理人 吴秉中

(51) Int. Cl.

B08B 7/02(2006. 01)

审查员 朱营琢

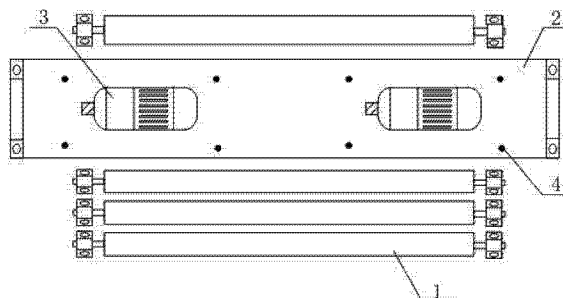
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

新型钢材除锈装置及其除锈方法

(57) 摘要

本发明属于机械领域,具体为一种新型钢材除锈装置。包括辊道、除锈板和设置在除锈板上方的振动器,待除锈钢材设置在辊道和除锈板之间,除锈板与待除锈钢材之间有间隙,两个振动器对称设置在除锈板上方;除锈板采用带有尖角的FRP板材制成,尖角设置在除锈板的下方,尖角在FRP板材上的分布密度为每平方米900个;除锈板上方均匀设置有一组移动轴,除锈板经移动轴连接升降平台,升降平台与计算机相连,计算机通过移动轴控制除锈板在待除锈钢材上的位置。本发明具有结构简单,除锈量大并且全面,除锈不间断,工作效率高,省工省力等优点,除锈时在钢材表面形成无数个小凹点,在之后的涂防腐涂层阶段大大增加了涂层与钢材表面之间的接触面积。



1. 钢材除锈装置,其特征在于包括辊道、除锈板和设置在除锈板上方的振动器,待除锈钢材设置在辊道和除锈板之间,除锈板与待除锈钢材之间有间隙,两个振动器对称设置在除锈板上方;所述的除锈板采用带有尖角的 FRP 板材制成,尖角设置在除锈板的下方,尖角在 FRP 板材上的分布密度为每平方米 900 个;所述的除锈板上方均匀设置有一组移动轴,除锈板经移动轴连接升降平台,升降平台与计算机相连,计算机通过移动轴控制除锈板在待除锈钢材上的位置。

2. 根据权利要求 1 所述的钢材除锈装置,其特征在于所述的辊道分为钢板辊道和钢管辊道,钢板辊道由一组圆棍构成,钢板水平设置在钢板辊道上;钢管辊道由一组带有凹槽的旋转辊构成,凹槽两侧面为倾斜结构,钢管能够在旋转辊的凹槽内前后运动和自身旋转。

3. 一种利用权利要求 2 所述钢材除锈装置的除锈方法,其特征在于包括以下步骤:

1) 把需要清理除锈的钢管或钢板置于辊道上,在辊道的带动下,钢板或钢管进入除锈装置内部;

2) 通过计算机控制移动轴调整除锈板与钢板或钢管的距离,使振动器开启时,除锈板下方的尖角可连续击打钢板或钢管表面;

3) 钢板或钢管被辊道送至除锈板下方,开启振动器,钢板或钢管外表连续不断地受到除锈板的尖角击打,钢板或钢管上的氧化皮、锈迹以及其他异物在受到连续击打之后,快速脱落。

4. 根据权利要求 3 所述的除锈方法,其特征在于步骤 3)中所述的钢管在旋转辊的凹槽内可进可退,且凹槽两侧面为倾斜结构,在前进中钢管自身会不断旋转,当钢管被辊道送至除锈板下方时,除锈板下方的尖角可连续击打钢管表面,由于钢管可旋转,钢管圆周外表连续不断地受到尖角击打,其上的氧化皮、锈迹以及其他异物在受到连续击打之后,可快速脱落。

新型钢材除锈装置及其除锈方法

技术领域

[0001] 本发明属于机械领域,具体为一种新型钢材除锈装置及其除锈方法。

背景技术

[0002] 随着经济的发展,城市变化日新月异,大建设在各地如火如荼的进行。钢材被广泛的应用到建筑行业中去,但钢材在运输与储藏过程中不可避免得会生锈和浸染泥土、油污等杂质。故钢材在使用前必须经过除锈去污处理。传统的除锈方法有手工除锈、化学除锈和机械除锈。其中手工除锈速度慢,劳动强度大,效率低;化学除锈效果不理想,可造成环境污染;机械除锈中抛丸喷砂处理可造成环保问题,并且对钢材表面损伤,表面可能出现过大凹陷,影响钢材性能。

发明内容

[0003] 针对现有技术中存在的问题,本发明的目的在于提供一种新型钢材除锈装置及其除锈方法的技术方案。

[0004] 所述的新型钢材除锈装置,包括辊道、除锈板和设置在除锈板上方的振动器,待除锈钢材设置在辊道和除锈板之间,除锈板与待除锈钢材之间有间隙,两个振动器对称设置在除锈板上方;所述的除锈板采用带有尖角的 FRP 板材制成,尖角设置在除锈板的下方,尖角在 FRP 板材上的分布密度为每平方米 900 个;所述的除锈板上方均匀设置有一组移动轴,除锈板经移动轴连接升降平台,升降平台与计算机相连,计算机通过移动轴控制除锈板在待除锈钢材上的位置。

[0005] 所述的新型钢材除锈装置,辊道分为钢板辊道和钢管辊道,钢板辊道由一组圆棍构成,钢板水平设置在钢板辊道上;钢管辊道由一组带有凹槽的旋转辊构成,凹槽两侧面为倾斜结构,钢管能够在旋转辊的凹槽内前后运动和自身旋转。

[0006] 所述新型钢材除锈装置的除锈方法,包括以下步骤:

[0007] 1) 把需要清理除锈的钢管或钢板置于辊道上,在辊道的带动下,钢板或钢管进入除锈装置内部;

[0008] 2) 通过计算机控制移动轴调整除锈板与钢板或钢管的接触距离,使振动器开启时,除锈板下方的尖角可连续击打钢板或钢管表面;

[0009] 3) 钢板或钢管被辊道送至除锈板下方,开启振动器,钢板或钢管外表连续不断地受到除锈板的尖角击打,钢板或钢管上的氧化皮、锈迹以及其他异物在受到连续击打之后,快速脱落。

[0010] 所述的新型钢材除锈装置的除锈方法,步骤 3) 中所述的钢管在旋转辊的凹槽内可进可退,且凹槽两侧面为倾斜结构,在前进中钢管自身会不断旋转,当钢管被辊道送至除锈板下方时,除锈板下方的尖角可连续击打钢管表面,由于钢管可旋转,钢管圆周外表连续不断地受到尖角击打,其上的氧化皮、锈迹以及其他异物在受到连续击打之后,可快速脱落。

[0011] 本发明具有结构简单,除锈量大并且全面,除锈不间断,工作效率高,省工省力等

优点。本发明的除锈板下方设置尖角,振动器采用高频低幅振动器,在振动器的高频振动下,对钢管的高速连续击打不仅可去除表面锈层以及其他杂物,而且可细化钢的晶粒使组织紧密,提高了钢的质量;由于除锈时的击打,在钢材表面形成无数个小凹点,在之后的涂防腐涂层阶段,大大增加了涂层与钢材表面之间的接触面积,提高涂膜附着力,延长涂层的寿命,提高了钢的防腐蚀性和耐久性。

附图说明

- [0012] 图 1 为本发明钢板除锈的结构示意图;
[0013] 图 2 为本发明钢管除锈的结构示意图;
[0014] 图 3 为除锈板的结构示意图;
[0015] 图 4 为旋转辊的结构示意图;
[0016] 图中:1- 钢板辊道;1a- 钢管辊道;2- 除锈板;3- 振动器;4- 移动轴;5- 尖角;
6- 凹槽。

具体实施方式

[0017] 下面结合说明书附图对本发明做进一步说明:

[0018] 新型钢材除锈装置,包括辊道、除锈板 2 和设置在除锈板上方的振动器 3,待除锈钢材设置在辊道和除锈板之间,除锈板与待除锈钢材之间有间隙,根据除锈钢材的不同,除锈板与待除锈钢材之间的间隙也不同,两个振动器对称设置在除锈板上方,为除锈板提供振动源;除锈板 2 采用带有尖角的 FRP 板材制成,尖角 5 设置在除锈板 2 的下方,如果密度过大会导致尖角体积变小,强度和刚度降低,影响耐久性,密度过小,使单个的尖角间距过大,除锈区间不能覆盖钢材,导致不能全方位清锈,本发明尖角的密度经过大量实验得来,尖角在 FRP 板材上的分布密度为每平方米 900 个;除锈板上方均匀设置有一组移动轴,除锈板经移动轴 4 连接升降平台,升降平台与计算机相连,计算机通过移动轴 4 控制除锈板在待除锈钢材上的位置。

[0019] 本发明根据除锈钢材是钢板还是钢管,将辊道分为钢板辊道 1 和钢管辊道 1a,钢板辊道 1 由一组圆棍构成,钢板水平设置在钢板辊道上;钢管辊道 1a 由一组带有凹槽 6 的旋转辊构成,凹槽 6 两侧面为倾斜结构,钢管能够在旋转辊的凹槽内前后运动和自身旋转。

[0020] 上述新型钢材除锈装置的除锈方法,包括以下步骤:

[0021] 1) 把需要清理除锈的钢管或钢板置于相应的辊道上,在辊道的带动下,钢板或钢管进入除锈装置内部;

[0022] 2) 通过计算机控制移动轴调整除锈板与钢板或钢管的接触距离,使振动器开启时,除锈板下方的尖角可连续击打钢板或钢管表面;

[0023] 3) 钢板或钢管被辊道送至除锈板下方,开启振动器,钢板或钢管外表连续不断地受到除锈板的尖角击打,钢板或钢管上的氧化皮、锈迹以及其他异物在受到连续击打之后,快速脱落。

[0024] 需要说明的是,由于钢管在旋转辊的凹槽内可进可退,且凹槽两侧面为倾斜结构,在前进中钢管自身会不断旋转,当钢管被辊道送至除锈板下方时,除锈板下方的尖角可连续击打钢管表面,由于钢管可旋转,钢管圆周外表连续不断地受到尖角击打,其上的氧化

皮、锈迹以及其他异物在受到连续击打之后,可快速脱落。

[0025] 由于除锈装置使用高频低幅振动器,需要在装置开动前根据振动器的振幅和频率调整除锈板与待除锈钢材两者之间的距离,本发明通过计算机设定的程序进行调整。因为距离过大除锈效果不明显,尖角不能与钢材完全接触,距离过小,虽除锈效果明显,但在钢材表面留下较深的凹点,影响钢材性能,故需严格控制两者之间的距离。两者之间的距离可通过移动轴来改变,移动轴之上连接升降平台,通过计算控制使移动轴可上可下可左可右到达合适高度和区域。

[0026] 本发明的除锈装置在振动器的高频振动下,对钢管的高速连续击打不仅可去除表面锈层以及其他杂物,而且可细化钢的晶粒使组织紧密,提高了钢的质量;由于除锈时的击打,在钢材表面形成无数个小凹点,在之后的涂防腐涂层阶段,大大增加了涂层与钢材表面之间的接触面积,提高涂膜附着力,延长涂层的寿命,提高了钢的防腐蚀性和耐久性。

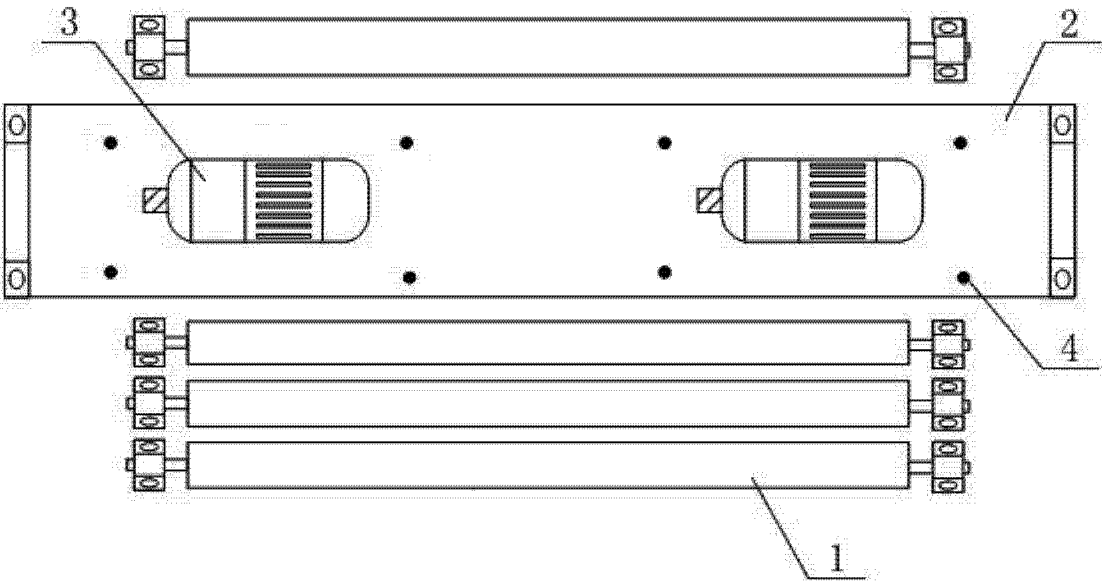


图 1

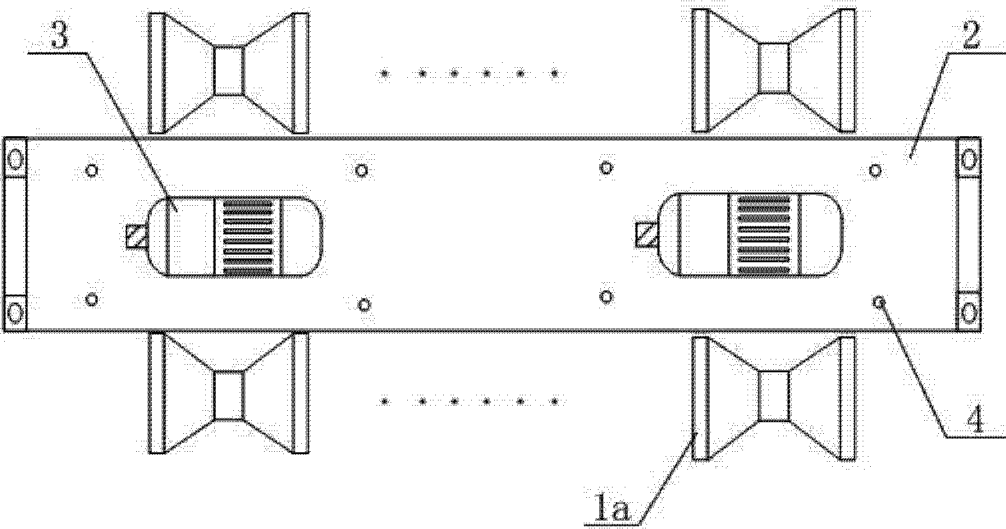


图 2

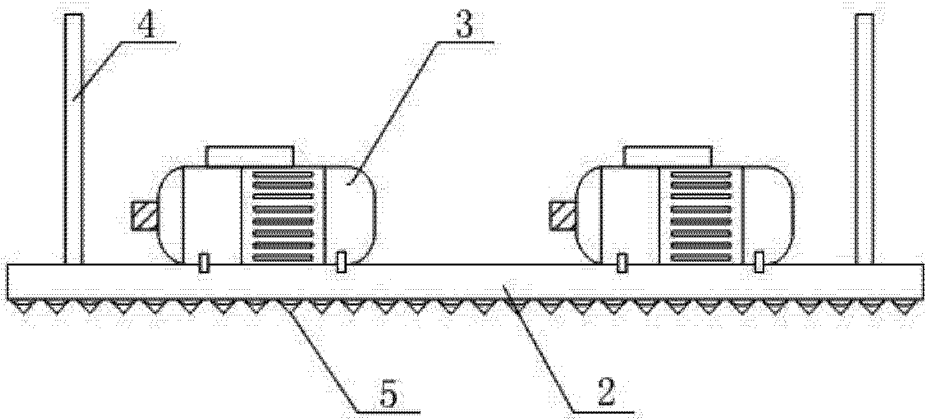


图 3

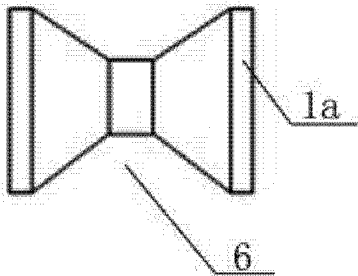


图 4