(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 219444155 U
(45)授权公告日 2023.08.01

(21)申请号 202320970149.7

(22)申请日 2023.04.21

(73)专利权人 莱芜盛鼎特殊冶金材料再制造有限公司

地址 271104 山东省济南市莱芜市钢城区艾山街道办事处陈家庄社区

(72)发明人 张锡昌 葛静文

(74)专利代理机构 济南文衡创服知识产权代理事务所(普通合伙) 37323

专利代理师 张彩珍

(51)Int.Cl.

B23P 23/00(2006.01)

B33Y 30/00(2015.01)

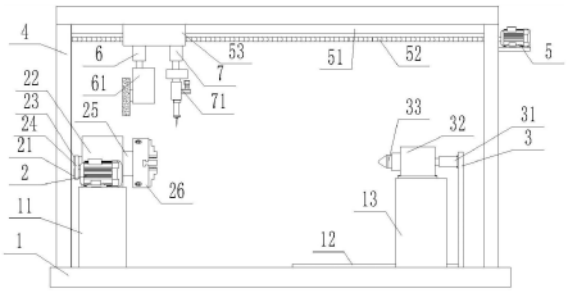
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种微合金化轧辊修复与增材装置

(57)摘要

本实用新型提出了一种微合金化轧辊修复与增材装置,包括底座,底座上设置有安装座、滑轨、固定板和龙门架,滑轨上滑动配合有与安装座相对设置的滑座,安装座上安装有驱动机构,驱动机构连接有四爪卡盘,固定板上安装有推进气缸,推进气缸与安装在滑动座上的转动箱连接,转动箱上转动连接有与四爪卡盘同轴心设置的顶针座,龙门架上安装有找位机构,找位机构上设有第一找位气缸和第二找位气缸,第一找位气缸连接有打磨设备,第二找位气缸连接有激光熔覆设备;本装置实现了轧辊的快速紧固,在轧辊的修复过程中,先对轧辊进行打磨除锈处理,随后再利用激光熔覆设备进行修复增材处理,大大提高了轧辊的处理质量,使用效果好。



CN 219444155 U

1.一种微合金化轧辊修复与增材装置,其特征在于,包括底座(1),底座(1)上设置有安装座(11)、滑轨(12)、固定板(3)和龙门架(4),滑轨(12)上滑动配合有与安装座(11)相对设置的滑座(13),安装座(11)上安装有驱动机构,驱动机构连接有四爪卡盘(26),固定板(3)上安装有推进气缸(31),推进气缸(31)与安装在滑动座上的转动箱(32)连接,转动箱(32)上转动连接有与四爪卡盘(26)同轴心设置的顶针座(33),龙门架(4)上安装有找位机构,找位机构上设有第一找位气缸(6)和第二找位气缸(7),第一找位气缸(6)连接有打磨设备(61),第二找位气缸(7)连接有激光熔覆设备(71)。

2.根据权利要求1所述的一种微合金化轧辊修复与增材装置,其特征在于,所述驱动机构包括驱动电机(2)、主带轮(21)、从带轮(23)、皮带(24)及减速箱(22),驱动电机(2)连接有主带轮(21),主带轮(21)通过皮带(24)配合有从带轮(23),从带轮(23)与设置在驱动电机(2)一侧的减速箱(22)连接,减速箱(22)的输出端通过安装轴(25)与四爪卡盘(26)连接。

3.根据权利要求1所述的一种微合金化轧辊修复与增材装置,其特征在于,所述驱动机构包括导向轨(51)、丝杠(52)、伺服电机(5)及滑块(53),龙门架(4)上安装有导向轨(51)、丝杠(52)及与丝杠(52)一端连接的伺服电机(5),导向轨(51)和丝杠(52)上配合有滑块(53),滑块(53)上底部设有第一找位气缸(6)和第二找位气缸(7)。

4.根据权利要求1所述的一种微合金化轧辊修复与增材装置,其特征在于,所述底座(1)上设有顶升液压缸(8),顶升液压缸(8)连接有安装板(81),安装板(81)上水平设置有多组处于四爪卡盘(26)和顶针座(33)之间的品字形托辊(82)。

一种微合金化轧辊修复与增材装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及轧辊加工设备技术领域，具体而言，涉及一种微合金化轧辊修复与增材装置。

背景技术

[0002] 轧辊轧机上使金属产生连续塑性变形的主要工作部件和工具。轧辊主要由辊身、辊颈和轴头3部分组成。辊身是实际参与轧制金属的轧辊中间部分。它具有光滑的圆柱形或带轧槽的表面。辊颈安装在轴承中，并通过轴承座和压下装置把轧制力传给机架。传动端轴头通过连接轴与齿轮座相连，将电动机的转动力矩传递给轧辊。轧辊在轧机机架中可呈二辊、三辊、四辊或多辊形式排列。轧辊长期使用过程中，轧辊在使用的过程中会产生正常磨损和非正常损伤，使得轧辊尺寸缩小并且在表面呈现出不规整的凹，如果尺寸缩小超限或者凹坑过大，则无法正常工作，需要更换轧辊或者修复。

[0003] 现有轧辊进行修复时，一般是利用吊装设备或转运设备将卸掉轴承的轧辊转运至轧辊放置架上，随后工作人员对其进行激光熔覆处理，但轧辊的磨损不仅只是一个方向上的磨损，在其辊身、辊颈部分均有不同程度的磨损，当轧辊一个方向修复处理完成后，工作人员需对轧辊进行其他修复部分，此时，工作人员需要蹲坐或弯腰进行修覆，进而速度比较缓慢，工作效率较低，费事费力，同时，因轧辊长期使用过程中会产生不同程度的铁锈，仅仅利用激光熔覆对其进行修复，熔覆在轧辊表面的修复材料粘附性不佳，对后期轧辊的使用寿命有影响。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是为了解决上述背景技术中提出的问题，继而提出了一种微合金化轧辊修复与增材装置。

[0005] 本实用新型解决其技术问题所采取的技术方案是：

[0006] 一种微合金化轧辊修复与增材装置，包括底座，底座上设置有安装座、滑轨、固定板和龙门架，滑轨上滑动配合有与安装座相对设置的滑座，安装座上安装有驱动机构，驱动机构连接有四爪卡盘，固定板上安装有推进气缸，推进气缸与安装在滑动座上的转动箱连接，转动箱上转动连接有与四爪卡盘同轴心设置的顶针座，龙门架上安装有找位机构，找位机构上设有第一找位气缸和第二找位气缸，第一找位气缸连接有用于对轧辊表面进行打磨处理的打磨设备，第二找位气缸连接有用于对轧辊表面进行修复增材处理的激光熔覆设备。

[0007] 上述方案中，轧辊处理过程中，打磨设备先对其进行表面除锈处理后激光熔覆设备再对其进行修复增材处理，以使得熔覆过程中，修复材料与轧辊表面连接性更强。

[0008] 进一步的，所述驱动机构包括驱动电机、主带轮、从带轮、皮带及减速箱，驱动电机连接有主带轮，主带轮通过皮带配合有从带轮，从带轮与设置在驱动电机一侧的减速箱连接，减速箱的输出端通过安装轴与四爪卡盘连接。

[0009] 上述方案中，利用带传送方式驱动四爪卡盘进行旋转，以便于后续轧辊的修复处理。

[0010] 进一步的，所述找位机构包括导向轨、丝杠、伺服电机及滑块，龙门架上安装有导向轨、丝杠及与丝杠一端连接的伺服电机，导向轨和丝杠上配合有滑块，滑块上底部设有第一找位气缸和第二找位气缸。

[0011] 上述方案中，通过驱动机构带动打磨设备和激光熔覆设备可实现对轧辊的全面修复，由四爪卡盘端运动至顶针座端。

[0012] 进一步的，所述底座上设有顶升液压缸，顶升液压缸连接有安装板，安装板上水平设置有多组处于四爪卡盘和顶针座之间的品字形托辊以用于对轧辊的支撑。

[0013] 上述方案中，工作人员将轧辊放置在品字形托辊上，随即顶升液压缸运作带动其上移直到品字形托辊与卡盘和顶针座的水平中心重合，通过此设计实现了轧辊的快速安装。

[0014] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：

[0015] 本实用新型通过四爪卡盘和自动化找位的顶针座相配合实现了轧辊的快速紧固，在轧辊的修复过程中，利用驱动机构和找位机构相配合实现了修复过程中轧辊的定位，大大提高了轧辊的处理效率，节省了大量人力；相对传统直接利用激光熔覆而言，本设计在激光熔覆前增设了打磨设备，先利用打磨设备对轧辊表面进行除锈处理，随后在利用激光熔覆设备进行修复增材处理，大大提高了轧辊的处理质量。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型的结构示意图；

[0017] 图2为顶升液压缸的安装示意图；

[0018] 其中：1、底座；11、安装座；12、滑轨；13、滑座；2、驱动电机；21、主带轮；22、减速箱；23、从带轮；24、皮带；25、安装轴；26、四爪卡盘；3、固定板；31、推进气缸；32、转动箱；33、顶针座；4、龙门架；5、伺服电机；51、导向轨；52、丝杠；53、滑块；6、第一找位气缸；61、打磨设备；7、第二找位气缸；71、激光熔覆设备；8、顶升液压缸；81、安装板；82、品字形托辊。

具体实施方式

[0019] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型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实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，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，都属于本实用新型保护的范围。结合附图和实施例对本实用新型作进一步说明：

[0020] 如图1所示，一种微合金化轧辊修复与增材装置，包括安装在地面上的底座1，底座1上设置有安装座11、滑轨12、固定板3和龙门架4，滑轨12上滑动配合有与安装座11相对设置的滑座13，其中，安装座11上设有驱动电机2，驱动电机2连接有主带轮21，主带轮21通过皮带24配合有从带轮23，从带轮23与设置在驱动电机2一侧的减速箱22连接，减速箱22的输出端通过安装轴25连接有用于夹紧轧辊的四爪卡盘26；其中，固定板3上安装有推进气缸31，推进气缸31与安装在滑动座上的转动箱32连接，转动箱32远离推进气缸31的一端转动

连接有与四爪卡盘26同轴心设置的顶针座33以用于对轧辊的顶紧;其中,龙门架4上安装有导向轨51、丝杠52及与丝杠52一端连接的伺服电机5,导向轨51和丝杠52上配合有滑块53,滑块53上底部设有第一找位气缸6和第二找位气缸7,其中,第一找位气缸6连接有用于对轧辊表面进行打磨处理的打磨设备61,第二找位气缸7连接有用于对轧辊表面进行修复增材处理的激光熔覆设备71,值得说明的是,轧辊处理过程中,打磨设备61先对其进行表面除锈处理后激光熔覆设备71再对其进行修复增材处理,以使得熔覆过程中,修复材料与轧辊表面连接性更强。

[0021] 本装置在使用过程中还需配合外部的控制系统使用,以实现整个流程按照指令有序运行,具体工作流程如下:

[0022] 1)工作人员利用吊装或其他转运设备将待处理轧辊运输至本装置处,且利用四爪卡盘26和顶针座33对其两端进行紧固;

[0023] 2)启动装置,驱动电机2和伺服电机5以实现打磨设备61对轧辊待加工处的找位,找位完成后,第一气缸带动打磨设备61下移对待加工位进行打磨处理,以此往复实现轧辊上多个待加工位的打磨处理;

[0024] 3)打磨工作完成,驱动电机2和伺服电机5以实现激光熔覆设备71对轧辊待加工处的找位,找位完成后,第二气缸带动打磨设备61下移对待加工位进行修复增材处理,以此往复实现轧辊上多个待加工位的修复增材处理。

[0025] 为便于轧辊快速便捷的被四爪卡盘26和顶针座33所固定,如图2所示,底座1上设有顶升液压缸8,顶升液压缸8连接有安装板81,安装板81上水平设置有多组处于四爪卡盘26和顶针座33之间的品字形托辊82以用于对轧辊的支撑;本设计在具体使用过程中,工作人员将轧辊放置在品字形托辊82上,随即顶升液压缸8运作带动其上移,待品字形托辊82与卡盘和顶针座33的水平中心重合后,此时,在推进气缸31的作用下顶针座33前移与轧辊一端接触并随着顶针座33不断前行,轧辊朝向四爪卡盘26方向运动,待轧辊与四爪卡盘26接触后,此时,工作人员将其夹紧,轧辊固定工作结束,顶升液压缸8下移,轧辊修复工作开始。

[0026] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施方式和说明书中的描述的只是说明本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入本实用新型要求保护的范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

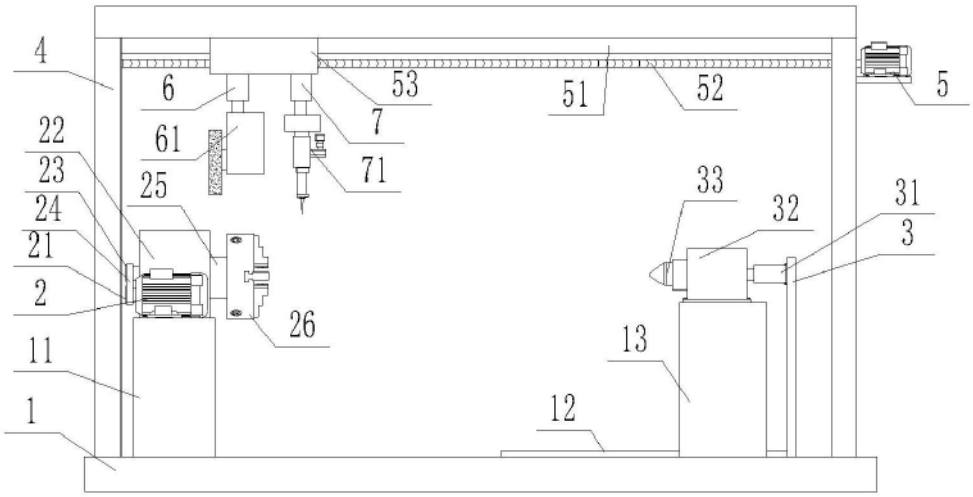

4
6
53
51
52
5
61
7
71
22
23
25
33
31
24
32
3
21
2
26
13
11
12
1

图1

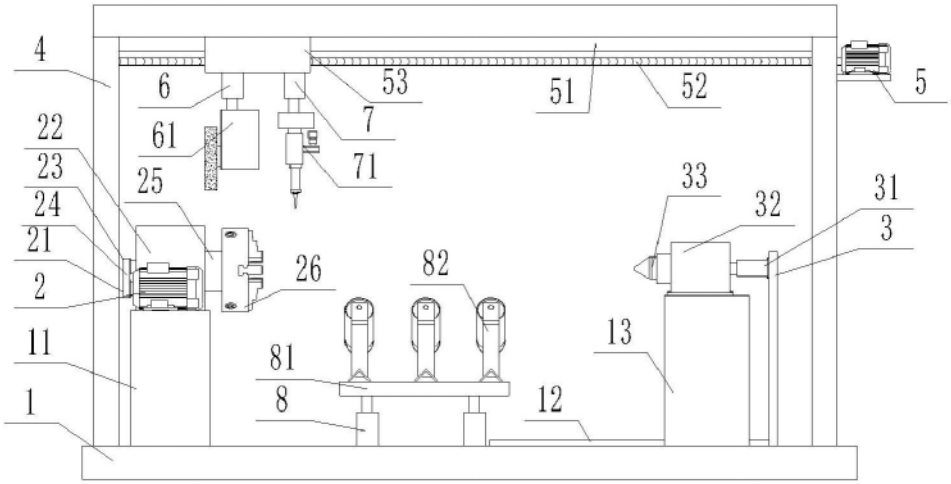

4
6
53
51
52
5
61
7
71
22
23
25
33
31
24
32
3
21
26
82
2
11
81
13
8
12
1

图2