



(12)发明专利



(10)授权公告号 CN 106916937 B

(45)授权公告日 2019.04.16

(21)申请号 201710219977.6

(22)申请日 2017.04.06

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 106916937 A

(43)申请公布日 2017.07.04

(73)专利权人 张家港市宏大钢管有限公司

地址 215636 江苏省苏州市张家港大新镇

(72)发明人 王忠华 朱剑峰 仲蔡希

(74)专利代理机构 苏州润桐嘉业知识产权代理有限公司 32261

代理人 赵丽丽

(51)Int.Cl.

C21D 9/08(2006.01)

(56)对比文件

CN 102433425 A, 2012.05.02, 说明书第0023-0034段, 图1-5.

CN 202139268 U, 2012.02.08, 说明书第0008段, 图1-2.

CN 202390483 U, 2012.08.22, 说明书第0023-0034段, 图1-5.

CN 102433425 A, 2012.05.02, 说明书第0023-0034段, 图1-5.

CN 204486485 U, 2015.07.22, 全文.

CN 206680537 U, 2017.11.28, 权利要求1-7.

CN 203938697 U, 2014.11.12, 说明书第0020-0028段, 图1-3.

审查员 王燕

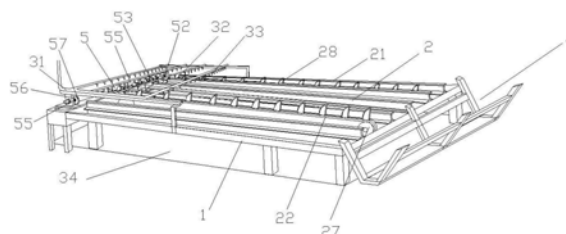
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

一种轴承钢管冷却装置

(57)摘要

本发明涉及一种轴承钢管冷却装置, 主要解决现有冷却装置不能在线自动冷却, 冷却效果差, 花费的时间长, 工作效率低, 浪费水资源的问题。本发明通过采用一种轴承钢管冷却装置, 包括支架、设在所述支架上的传送机构、设在所述传送机构上部的冷却机构、沿着钢管输送方向设在所述传送机构一端的下料机构以及设在所述传送机构另一端的送料机构的技术方案, 较好地解决了该问题, 易于工业化应用。



1. 一种轴承钢管冷却装置,其特征在于:包括支架(1)、设在所述支架上的传送机构(2)、设在所述传送机构(2)上部的冷却机构(3)、沿着钢管输送方向设在所述传送机构(2)一端的下料机构(4)以及设在所述传送机构(2)另一端的送料机构(5),所述送料机构(5)包括支撑支架(51),所述支撑支架上设有感应器(57),所述感应器(57)能感应到钢管,所述支撑支架(51)上设有至少5个主动辊轮(52),排成一条线且相邻2个距离相等,多个所述主动辊轮(52)的中心轴平行且在同一水平面,主动辊轮(52)装在主动辊轮轴上,主动辊轮轴装在主动辊轮轴承座上,主动辊轮轴承座与支撑支架联接,主动辊轮一端装有主动辊轮链轮,主动辊轮链轮与辊轮电机相连接,所述支撑支架上还设有缓冲挡板(55)、缓冲弹簧(56),所述感应器(57)安装在缓冲挡板(55)内,所述支撑支架上还设有至少5块下料块(53),排成一条线且相邻2个距离相等,多个所述下料块(53)下方设有对应气缸(54);所述传送机构(2)包括导轨(21)、链条(22)、主动齿轮(23)、从动齿轮(24)、转动轴(25)和电机(26),所述导轨(21)至少为2根,多根所述导轨(21)设在支架(1)上平行且在同一水平面,所述导轨(21)上对称设置有两组转动轴(25),平行的每组所述转动轴(25)上各安装有链轮(27),所述链轮(27)上设有张紧的链条(22),所述链条(22)销轴上设有若干个间隔均匀的送料板(28),送料板(28)带动钢管沿着轨道滚动,相邻的两块所述送料板(28)之间的距离大于钢管的直径小于钢管直径的两倍,使得相邻的两块所述送料板(28)之间的距离只能容入一根钢管,从而使钢管不会重叠在一起有利于钢管的充分冷却;通过改变多个所述送料板(28)安装于所述链条(22)销轴上的距离或改变链条的节距,从而能够容纳不同半径的钢管,可用于冷却不同半径的钢管,所述冷却机构(3)下方还设有污水池(34),所述污水池(34)依次通过管道与过滤器、沉淀池、水泵和蓄水池连通,所述过滤器设有排污阀,过滤得到的杂质通过排污阀排出过滤器,最后打开水泵将沉淀过的冷却水抽到蓄水池中,实现冷却水循环利用。

2. 根据权利要求1所述的一种轴承钢管冷却装置,其特征在于所述两组链轮(27)通过转动轴(25)与从动齿轮(24)同轴固定连接,从动齿轮(24)与主动齿轮(23)通过链条(22)进行连接,主动齿轮(23)与电机(26)通过轴固定连接,电机(26)匀速运转带动链条(22)反复运转。

3. 根据权利要求1所述的一种轴承钢管冷却装置,其特征在于所述冷却机构(3)包括喷淋管、雾化喷嘴(33)及管道泵,所述喷淋管由主管道(31)和至少4根支管道(32)构成,多根所述支管道(32)均匀分布,多根所述支管道(32)一端封闭,另一端与主管道(31)呈直角安装,所述主管道(31)与管道泵相连,多根所述支管上装有若干个均匀分布的雾化喷嘴(33)。

4. 根据权利要求1所述的一种轴承钢管冷却装置,其特征在于所述下料机构(4)包括U型料框,所述U型料框具有内凹的弧面。

5. 根据权利要求1所述的一种轴承钢管冷却装置,其特征在于所述传送机构(2)通过下料板(58)与送料机构(5)连接。

一种轴承钢管冷却装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种钢管冷却装置,尤其涉及一种轴承钢管冷却。

背景技术

[0002] 现有钢管在加工过程中,需要进行热处理,热处理之后的钢管需要降温冷却,才能进行下一个工序,现在的冷却方式是将钢管浸入水槽中,大量的钢管堆积在一起,不但容易碰撞,造成钢管损伤,而且,冷却效果相对比较差,需要将钢管放入水槽之后,再取出来,花费的时间长,工作效率低。

[0003] 又如中国专利文献CN 104630442 A公开了一种用于钢管冷却的冷却装置,包括安装支架、设在所述安装支架上的水箱、沿着钢管输送方向设在所述水箱内多个喷水冷却部、将所述喷水冷却部固定在所述水箱内的固定部、设在所述水箱上的钢管导向部以及设在所述水箱底部的排水管。上述冷却装置虽然冷却花费的时间少,省时省力,但是不能自动冷却,并且浪费水资源。

发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题是现有冷却装置不能在线自动冷却,冷却效果差,花费的时间长,工作效率低,浪费水资源的问题,提供一种新的轴承钢管冷却装置。使用该装置无需人工操作,花费的时间少,并且节约水资源的优点。

[0005] 为解决上述技术问题本发明采用的技术方案如下:一种轴承钢管冷却装置,包括支架、设在所述支架上的传送机构、设在所述传送机构上部的冷却机构、沿着钢管输送方向设在所述传送机构一端的下料机构以及设在所述传送机构另一端的送料机构。

[0006] 上述技术方案中,优选地,所述传送机构包括导轨、链条、主动齿轮、从动齿轮、转动轴和电机,所述导轨至少为2根,多根所述导轨设在支架上平行且在同一水平面,所述导轨上对称设置有两组传动轴,所述平行的每组传动轴上各安装有链轮,所述链轮上设有张紧的链条,链条销轴上设有送料板,所述两组链轮通过转动轴与从动齿轮同轴固定连接,从动齿轮与主动齿轮通过链条进行连接,主动齿轮与电机通过轴固定连接。

[0007] 优选地,所述冷却机构包括喷淋管、雾化喷嘴及管道泵,所述喷淋管由主管道和至少4根支管道构成,多根所述支管道均匀分布,多根所述支管道一端封闭,另一端与主管道呈直角安装,所述主管道与管道泵相连,多根所述支管道上装有若干个均匀分布的雾化喷嘴。

[0008] 优选地,所述冷却机构下方还设有污水池,所述污水池依次通过管道与过滤器、沉淀池、水泵和蓄水池连通。

[0009] 优选地,送料机构包括支撑支架,所述支撑支架上设有至少5个主动辊轮,排成一条线且相邻2个距离相等,多个所述主动辊轮的中心轴平行且在同一水平面,主动辊轮装在主动辊轮轴上,主动辊轮轴装在主动辊轮轴承座上,主动辊轮轴承座与支撑支架联接,主动辊轮一端装有主动辊轮链轮,主动辊轮链轮与辊轮电机相连接,所述支撑支架上还设有缓

冲挡板、缓冲弹簧和感应器,所述感应器安装在缓冲挡板内,所述支撑支架上还设有至少5块下料块,排成一条线且相邻2个距离相等,多个所述下料块下方设有对应气缸。

[0010] 优选地,所述下料机构包括U型料框,所述U型料框具有内凹的弧面。

[0011] 优选地,所述传送机构通过下料板与送料机构连接。

[0012] 本发明通过感应器控制气缸伸缩,免去人工操作,从而实现自动化操作;本发明通过均匀分布的雾化喷嘴,使得雾化水覆盖了轨道区域,有利于轨道上的钢管均匀并且充分冷却;本发明通过送料板带动钢管,使钢管充分冷却并且改变了以往多根钢管沉入水槽中进行冷却的方式;本发明通过过滤器,解决了浪费水资源的问题,从而实现冷却水循环利用。

[0013] 采用本发明的钢管冷却装置,钢管可以充分冷却,并且可节约大量水资源。如果用现有冷却装置冷却同样大小钢管,钢管充分冷却,需要消耗大量水资源。因此,采用本发明的冷却装置,冷却效果好,效率高,在可以实现钢管的在线冷却,节约能源。另外,由于该冷却装置可将多个送料板安装于链条销轴上的距离改变或改变链条的节距,从而能够容纳不同半径的钢管,可用于冷却不同半径的钢管。

附图说明

[0014] 图1是本发明一种轴承钢管冷却装置的立体图;

[0015] 图2是本发明一种轴承钢管冷却装置的侧视图;

[0016] 附图中:

[0017]	1、支架	2、传送机构	3、冷却机构
[0018]	4、下料机构	5、送料机构	21、导轨
[0019]	22、链条	23、主动齿轮	24、从动齿轮
[0020]	25、转动轴	26、电机	27、链轮
[0021]	28、送料板	31、主管道	32、支管道
[0022]	33、雾化喷嘴	34、污水池	51、支撑支架
[0023]	52、主动辊轮	53、下料块	54、气缸
[0024]	55、弹簧挡板	56、缓冲弹簧	57、感应器
[0025]	58、下料板		

具体实施方式

[0026] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0027] 如图1、2所示,一种轴承钢管冷却装置,包括支架1、设在所述支架上的传送机构2、设在所述传送机构2上部的冷却机构3、沿着钢管输送方向设在所述传送机构2一端的下料机构4以及设在所述传送机构2另一端的送料机构5,所述传送机构2通过下料板58与送料机构5连接。所述传送机构2包括导轨21、链条22、主动齿轮23、从动齿轮24、转动轴25和电机26,所述导轨21至少为2根,多根所述导轨21设在支架1上平行且在同一水平面,所述导轨21上对称设置有两组传动轴25,所述平行的每组传动轴25上各安装有链轮27,所述链轮27上

设有张紧的链条22,链条22销轴上设有若干个间隔均匀的送料板28,所述相邻的两块送料板28之间的距离大于钢管的直径小于钢管直径的两倍,使得相邻的两块送料板28之间的距离只能容入一根钢管,从而使钢管不会重叠在一起有利于钢管的充分冷却;当需要冷却不同直径的钢管时,只需将多个送料板28安装于链条22销轴上的距离改变或改变链条的节距即可,使得两个送料板28之间的距离只能容入一根钢管,以满足不同直径钢管的冷却;所述两组链轮27通过转动轴25与从动齿轮24同轴固定连接,从动齿轮24与主动齿轮23通过链条22进行连接,主动齿轮23与电机26通过轴固定连接,电机26运转带动主动齿轮23,主动齿轮23通过驱动链条带动从动齿轮24,从动齿轮24带动转动轴25运转,转动轴25与链轮27同轴也随着运转,从而使得链轮上张紧的链条反复运转;所述冷却机构3包括喷淋管、雾化喷嘴33及管道泵,所述喷淋管由主管道31和至少4根支管道32构成,多根所述支管道32均匀分布,多根所述支管道32一端封闭,另一端与主管道31呈直角安装,所述主管道31与管道泵相连,多根所述支管上装有若干个均匀分布的雾化喷嘴33,由于冷却机构上安装足够数量且均匀分布的雾化喷嘴33,使雾化水覆盖了轨道区域有利于轨道上的钢管均匀并且充分冷却;所述冷却机构3下方的污水池34,所述污水池34依次通过管道与过滤器、沉淀池、水泵和蓄水池连通;所述送料机构5包括支撑支架51,所述支撑支架51上设有至少5个主动辊轮52,排成一条线且相邻2个距离相等,多个所述主动辊轮52的中心轴平行且在同一水平面,主动辊轮52装在主动辊轮轴上,主动辊轮轴装在主动辊轮轴承座上,主动辊轮轴承座与支撑支架联接,主动辊轮一端装有主动辊轮链轮,主动辊轮链轮与辊轮电机相连接,所述支撑支架上还设有缓冲挡板55、缓冲弹簧56和感应器57,所述感应器57安装在缓冲挡板55内,所述支撑支架上还设有至少5块下料块53,排成一条线且相邻2个距离相等,多个所述下料块53下方设有对应气缸54,所述下料机构包括U型料框,所述U型料框具有内凹的弧面。

[0028] 本发明所述感应器57的信息发送端与控制器信息接收端连接,所述控制器的信息输出端与管道泵、多个气缸、电机26连接,以控制管道泵、多个气缸、电机26工作。

[0029] 工作原理:辊轮电机带动主动辊轮链轮进行运转,主动辊轮链轮驱动主动辊轮52运转,钢管通过主动辊轮52输送下,沿着支撑支架51向弹簧挡板55方向输送,钢管到达支撑支架51上的弹簧挡板55时,感应器57感应到钢管,并将信息传递给控制器,控制器控制气缸54往上伸出、电机26运转和管道泵工作,使得气缸伸缩杆带动下料块53及下料块53上的钢管往上移动并且沿着下料块53的滚入支架1的导轨21上,支架1上电机26匀速运转带动链条反复运转,链条上的送料板28带动钢管沿着轨道滚动,然后冷却机构3的雾化喷嘴33喷出冷却水对钢管进行冷却,钢管冷却之后通过送料板28带动下滚入U型料框内,改变了以往多根钢管沉入水槽中进行冷却的方式,整个冷却过程速度快,冷却均匀,而且,冷却效果好,实现钢管不停留的在线冷却,大幅度的提高了冷却效率。对钢管冷却之后的水流入污水池34,然后经过过滤器过滤,流入沉淀池。所述过滤器设有排污阀,过滤得到的杂质通过排污阀排出过滤器,最后打开水泵将沉淀过的冷却水抽到蓄水池中,实现冷却水循环利用。

[0030] 【实施例】

[0031] 采用图1的钢管冷却装置,钢管可以充分冷却,并且可节约大量水资源。该装置解决了现有冷却装置不能在线自动冷却,冷却效果差,花费的时间长,工作效率低,浪费水资源的问题。另外,由于该冷却装置可将多个送料板安装于链条销轴上的距离改变或改变链条的节距,从而能够容纳不同半径的钢管,可用于冷却不同半径的钢管。

[0032] 【比较例】：

[0033] 采用中国专利文献CN 104630442 A公开了一种用于钢管冷却的冷却装置，钢管充分冷却，需要消耗大量水资源。

[0034] 尽管上面对本发明说明性的具体实施方式进行了描述，以便于本技术领域的技术人员能够理解本发明，但是本发明不仅限于具体实施方式的范围，对本技术领域的普通技术人员而言，只要各种变化只要在所附的权利要求限定和确定的本发明精神和范围内，一切利用本发明构思的发明创造均在保护之列。

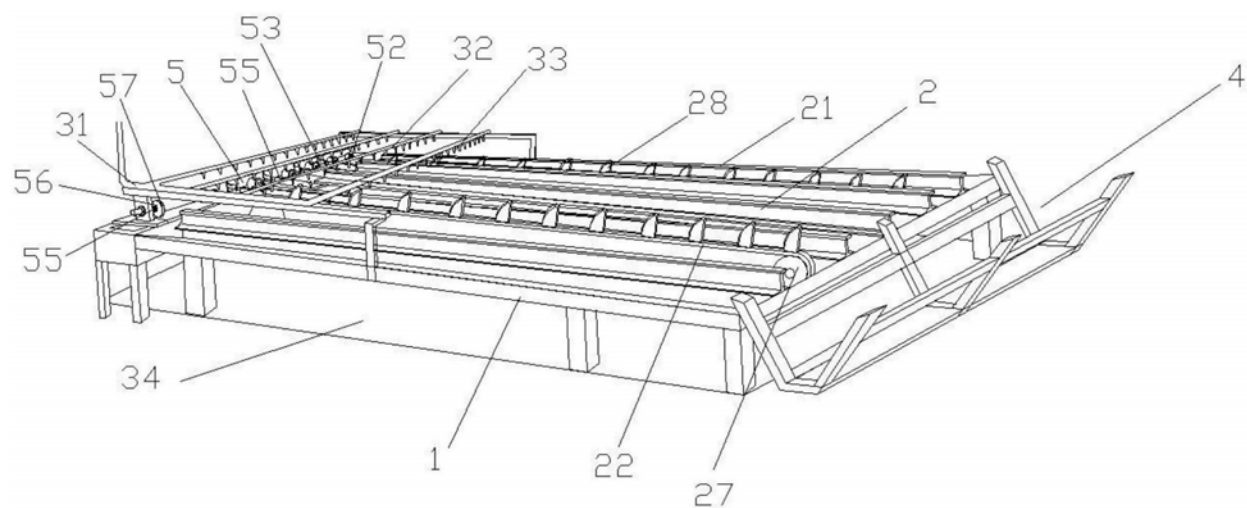


图1

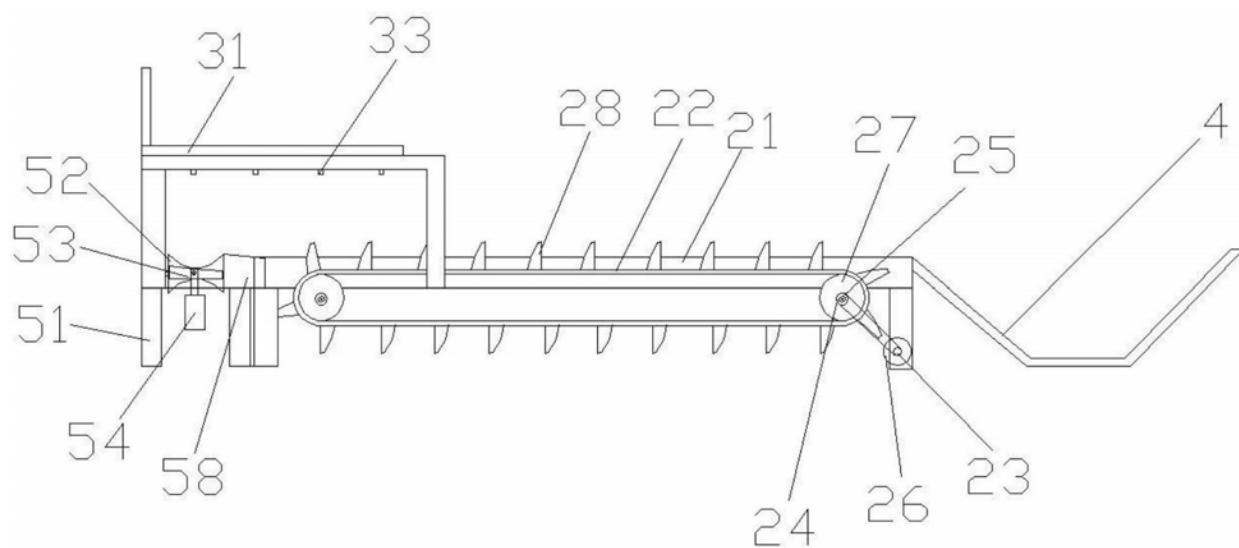


图2