

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201685010 U

(45) 授权公告日 2010.12.29

(21) 申请号 201020211751.5

(22) 申请日 2010.05.31

(73) 专利权人 浙江摩多巴克斯汽配有限公司  
地址 315033 浙江省宁波市江北洪塘工业 A 区洪兴路 8 号

(72) 发明人 陆志伟 刘红

(74) 专利代理机构 宁波诚源专利事务有限公司 33102  
代理人 袁忠卫 陈洪娜

(51) Int. Cl.

B23K 9/025(2006.01)

B23K 9/16(2006.01)

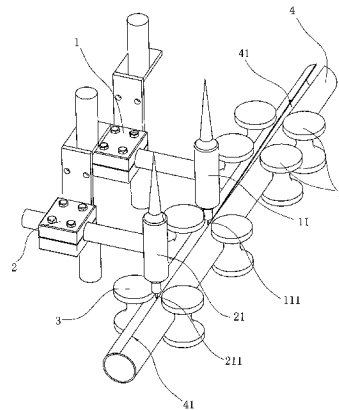
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页

(54) 实用新型名称

焊接钢管的焊缝焊接装置

(57) 摘要

一种焊接钢管的焊缝焊接装置,设置在所述焊接钢管的精轧模具末端,该焊接装置包括有第一焊接机和与该第一焊接机相连的第一焊枪,所述第一焊枪的钨针对准所述焊接钢管位于所述精轧模具末端的直管焊缝中心处,其特征在于:所述焊接装置还包括有和所述第一焊接机间隔而设的第二焊接机,该第二焊接机上连接有第二焊枪,所述第二焊枪的钨针同样对准所述焊接钢管位于所述精轧模具末端的直管焊缝中心处,并且,所述第二焊枪沿所述焊接钢管的精轧送料方向而设置于所述第一焊枪的前部。与现有技术相比,本实用新型采用双焊枪复合焊接结构,利用第一焊枪进行初焊,保证焊接熔解深度,再用第二焊枪进行矫正焊缝焊接,解决了焊接钢管在焊接质量和制管效率上的矛盾,从而大大提高了生产能力。



1. 一种焊接钢管的焊缝焊接装置,设置在所述焊接钢管的精轧模具末端,该焊接装置包括有第一焊接机和与该第一焊接机相连的第一焊枪,所述第一焊枪的钨针对准所述焊接钢管位于所述精轧模具末端的直管焊缝中心处,其特征在于:所述焊接装置还包括有和所述第一焊接机间隔而设的第二焊接机,该第二焊接机上连接有第二焊枪,所述第二焊枪的钨针同样对准所述焊接钢管位于所述精轧模具末端的直管焊缝中心处,并且,所述第二焊枪沿所述焊接钢管的精轧送料方向而设置于所述第一焊枪的前部。

2. 根据权利要求 1 所述的焊接钢管的焊缝焊接装置,其特征在于:所述第一焊枪采用大电流初焊,而所述第二焊枪采用小电流补焊。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的焊接钢管的焊缝焊接装置,其特征在于:所述的第一焊接机和第二焊接机为氩弧焊机,相应地,所述第一焊枪和第二焊枪为氩弧焊枪。

## 焊接钢管的焊缝焊接装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种焊接装备,特别适用于一种钢管壁厚 $\geq 0.5\text{mm}$ 的焊接钢管的焊缝焊接装置。

### 背景技术

[0002] 焊接钢管在人们的日常生活中应用非常广泛,如汽配行业中的汽车前保险杠、油管、水管和排气管等都是由焊接钢管制作而成的,除此之外,焊接钢管还用于建筑、船舶、航空和家电等行业。

[0003] 目前,焊接钢管的制管工艺普遍采用粗轧-精轧-单枪焊接-打磨-定径-切割等工艺完成,焊接装置如图3所示,钢管4'经过精轧模具3'成型,在精轧模具3'上方仅设置有单支焊枪1',焊缝2'通过单支焊枪1'一次焊牢。为了保证焊接钢管具有良好的焊接强度、延伸性和密封性,焊接钢管通常要求有良好的圆度,焊缝要平整,无虚焊和漏焊等缺陷,而在焊接钢管的制管过程中,焊接电流和焊接速度往往共同决定着制管的质量和产量,当采用现有技术的单焊枪焊接装置来制作厚度相对来说较厚( $\geq 0.5\text{mm}$ )的不锈钢管,常会导致以下的缺陷:(1)、如果要提高制管速度,就必须适当加大焊接电流,会导致焊接出来的焊缝质量容易出现咬边、焊缝不平整、焊接强度小以及材质在较高温度下冷却导致不锈钢管材质变硬,变脆等缺陷,并且这样加工得到的焊接钢管在拉伸、冲压后获得产品很容易导致焊道破裂,成品的不良率高;(2)、如果在保证焊缝质量的前提下,就必须适当减小电流,由此会降低制管焊接速度,这样一来就会导致制管产量的降低。

[0004] 因此,现有技术的单枪焊接装置不能满足生产过程中大批量、高质量生产的要求,必须对采用新结构的焊接装置来弥补高速制管中无法保证焊接质量的缺陷,以达到大规模快速生产高质量焊接钢管的条件。

### 发明内容

[0005] 本实用新型所要解决的技术问题是针对上述现有技术现状而提供一种既能保证焊接质量又能提高制管速度的焊接钢管的焊缝焊接装置,该焊接装置能满足生产过程中大批量、高质量的生产要求,特别适用于钢管壁厚 $\geq 0.5\text{mm}$ 的焊接钢管制管工艺。

[0006] 本实用新型解决上述技术问题所采用的技术方案为:该焊接钢管的焊缝焊接装置,设置在所述焊接钢管的精轧模具末端,该焊接装置包括有第一焊接机和与该第一焊接机相连的第一焊枪,所述第一焊枪的钨针对准所述焊接钢管位于所述精轧模具末端的直管焊缝中心处,其特征在于:所述焊接装置还包括有和所述第一焊接机间隔而设的第二焊接机,所述第二焊接机上连接有第二焊枪,所述第二焊枪的钨针同样对准所述焊接钢管位于所述精轧模具末端的直管焊缝中心处,并且,所述第二焊枪沿所述焊接钢管的精轧送料方向而设置于所述第一焊枪的前部。

[0007] 为了保证焊接质量,所述第二焊枪的焊接电流小于所述第一焊枪的焊接电流,作为优选,第一焊枪采用大电流初焊,该第一焊枪的焊接电流稍大以到规定的熔解深度,而第

二焊枪则采用小电流补焊,用于修正第一焊枪因为焊接速度过快或电流过大引起的焊接不良,从而保证焊缝外观的平整和美观;并且,为了防止第一焊枪大电流焊接时因为温度过大而导致材质冷却后容易变硬、变脆,第二焊枪采用小电流能够实现保温退火的作用,防止钢管高温极冷变脆、变硬。

[0008] 作为进一步优选,所述的第一焊接机和第二焊接机为氩弧焊机,相应地,所述第一焊枪和第二焊枪为氩弧焊枪。

[0009] 与现有技术相比,本实用新型的优点在于:采用双焊枪复合焊接结构,利用第一焊枪进行初焊,保证焊接熔解深度,再用第二焊枪进行矫正焊缝焊接,可以对初焊的焊缝进行矫正,并对钢管实行保温冷却作用,保证了制管质量;还能在保证焊接质量的前提下提高制管效率(即提高钢管精轧的速度),解决了焊接钢管在焊接质量和制管效率上的矛盾,从而大大提高了生产能力。

### 附图说明

[0010] 图1为本实用新型实施例的焊接装置立体结构示意图。

[0011] 图2为图1所述焊接装置的侧视图。

[0012] 图3为现有技术的焊缝焊接装置。

### 具体实施方式

[0013] 以下结合附图实施例对本实用新型作进一步详细描述。

[0014] 如图1、图2所示,为本实施焊接装置的结构示意图,本实施例的焊接钢管4是针对制管壁厚 $\geq 0.5\text{mm}$ 的钢管,因为管壁较厚,采用现有单把焊枪进行一次性的钢管焊接无法保证焊接的质量,若要保证焊接质量则必须减小钢管进料的速度,从而降低制管效率。

[0015] 本实施例包括有相互间隔设置的第一焊接机1和第二焊接机2,第一焊接机1上连接有第一焊枪11,第二焊接机2上连接有第二焊枪21,并且,第一焊接机1和第二焊接机2采用氩弧焊机,相应地,第一焊枪11和第二焊枪21也采用氩弧焊枪;

[0016] 其中,第一焊枪11和第二焊枪21均设置在焊接钢管4的精轧模具3的末端,并且,第二焊枪21沿钢管精轧的送料方向而设置于第一焊枪11的前部,即精轧后的钢管首先通过第一焊枪11焊接,然后再通过第二焊枪21焊接,第一焊枪11和第二焊枪21的角度可以分别调节到适宜的位置,使得第一焊枪11的钨针111和第二焊枪21的钨针211分别对准经过精轧模具3末端的焊接钢管4的直管焊缝41中心处。

[0017] 本实施例的制管过程为:电机转动促使蜗轮蜗杆带动模具转动,板料通过粗轧,然后进行精轧,接着进行初焊,再次焊,最后进行定径和切割。制管过程中,当板料经过精轧模具时,板料卷成管状并形成一端粗而另一端细的直管焊缝41,首先,第一焊枪11对精轧过后的钢管进行稍大电流的第一次组合焊接(初焊),该第一焊枪11的焊接电流稍大,以达到规定的熔解深度;然后,在距离第一焊枪11沿轴线方向一定距离位置处的第二焊枪21进行第二次小电流焊接(次焊),该第二焊枪21的焊接电流比第一焊枪11的焊接电流略小,目的在于对第一焊枪11的大电流所焊接出来的焊缝进行矫正,使得焊缝的外观更为平整、美观,更能避免第一焊枪11焊接后在高温冷却时导致材料变硬变脆的缺陷,从而起到保温退火的作用。

[0018] 于是,在制管过程中,可以根据钢管产能的需求适当调节电机转速,进而提高钢管的精轧速度,在保证焊接钢管 4 外观及性能质量的前提下,提高了制管的速度,增加了产量;因为第二焊枪 21 的二次焊接可以修正第一焊枪 11 在一次焊接时由于焊接速度过快或电流过大而引起的焊接不良等缺陷,因此,焊接后不需要对钢管进行外径打磨,保证了钢管焊缝外观的平整美观,简化了工艺过程,节约了成本;而且,在钢管切割后,能够达到规定的熔深,从而保证钢管在拉拔实验中焊缝不会破裂。

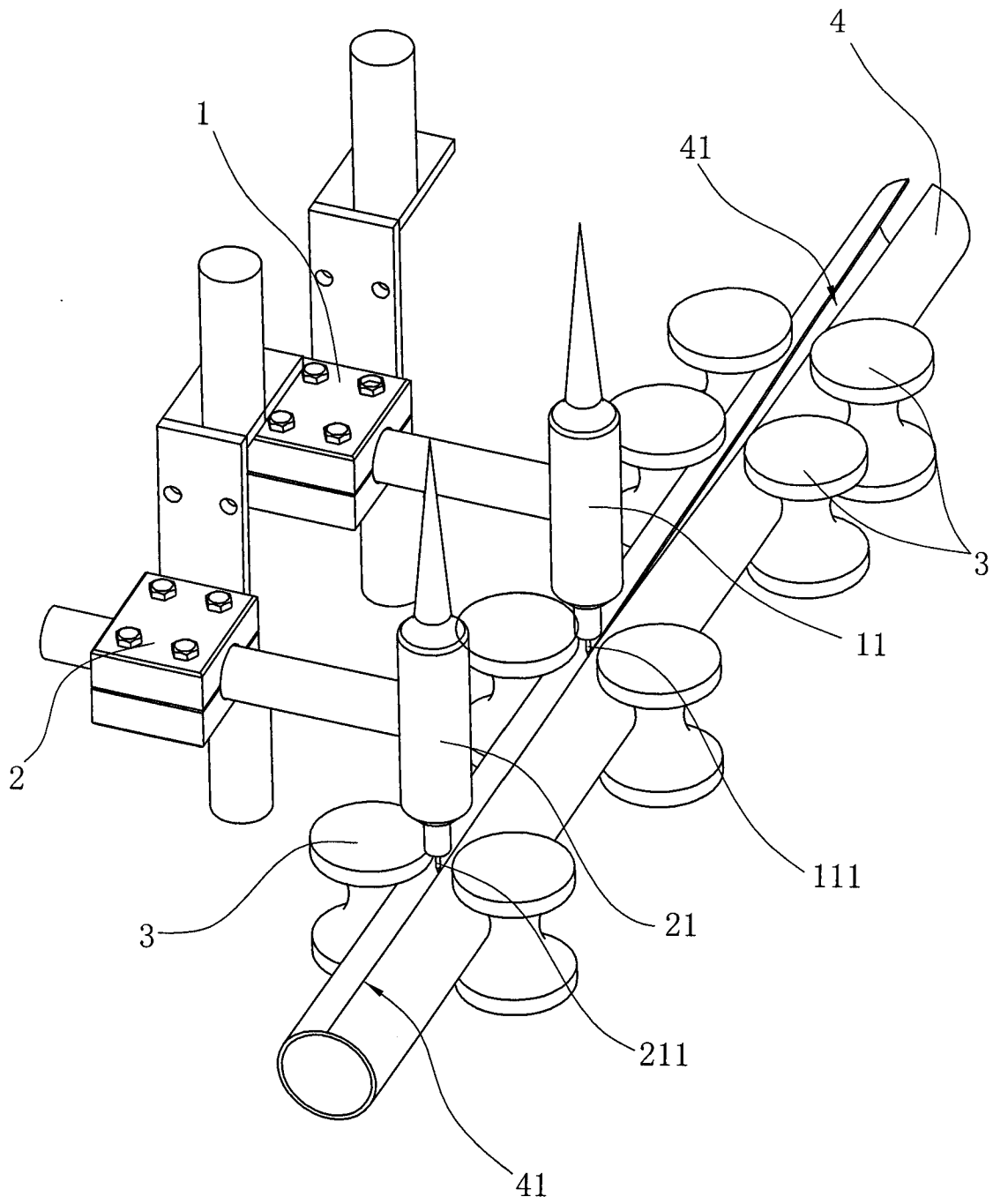


图 1

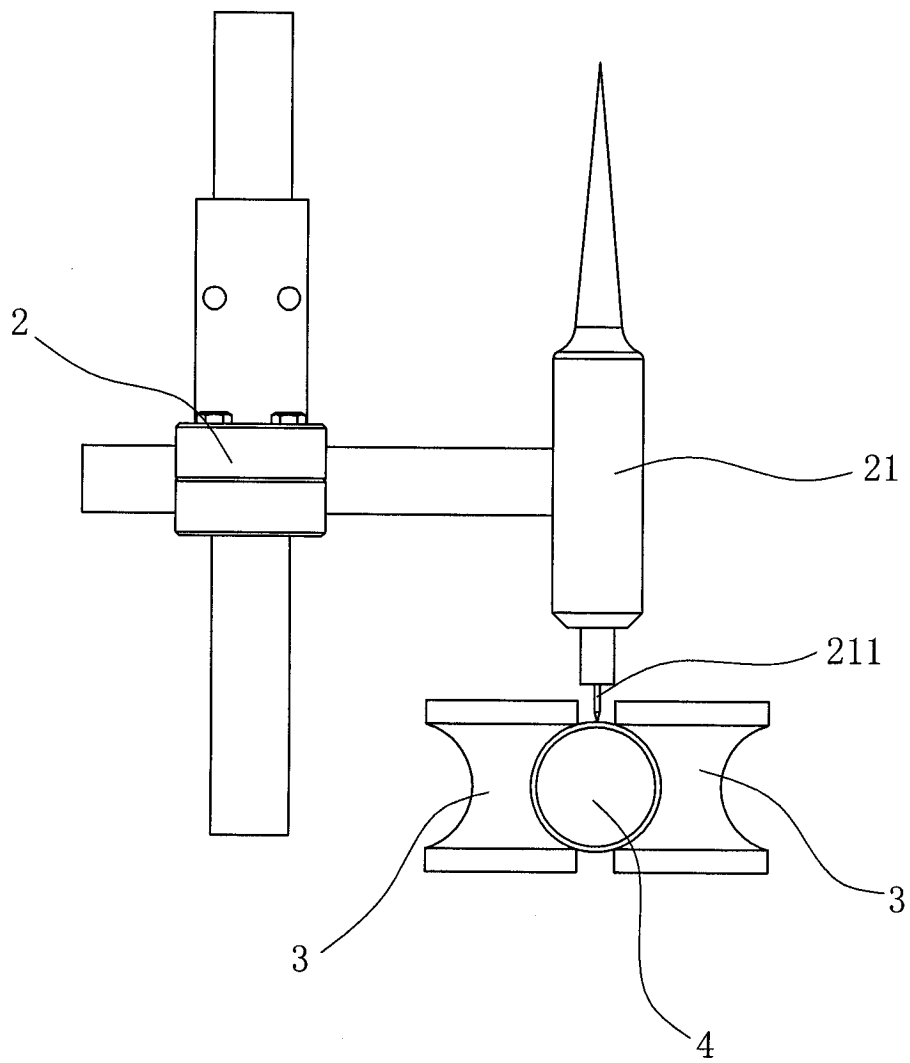


图 2

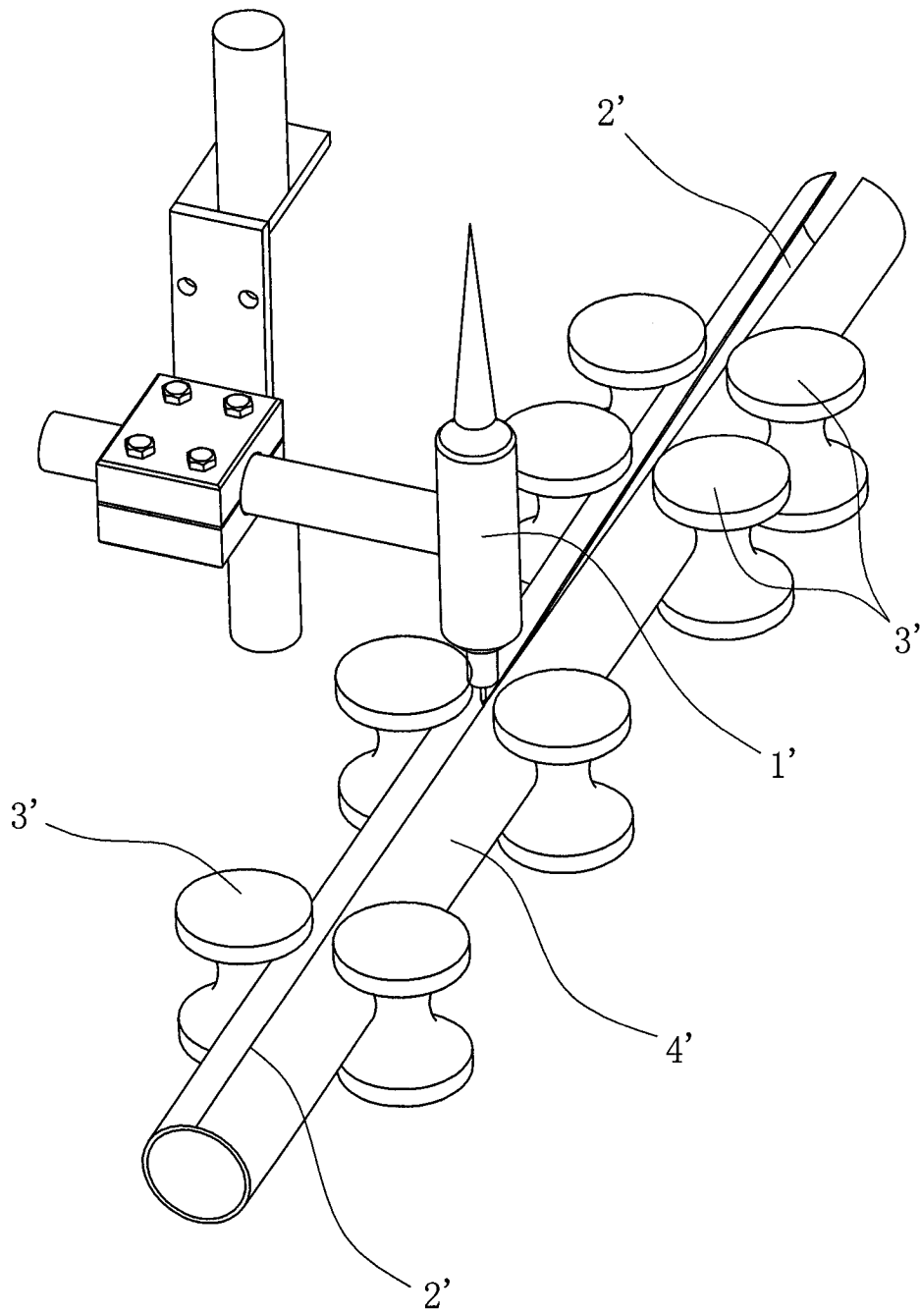


图 3