(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205219727 U
(45)授权公告日 2016.05.11

(21)申请号 201521070487.7

(22)申请日 2015.12.18

(73)专利权人 湖北水之翼科技有限公司
地址 443208 湖北省枝江市白洋装备工业园善溪冲大道东段

(72)发明人 杨荣方

(74)专利代理机构 重庆中之信知识产权代理事务所（普通合伙） 50213
代理人 张景根

(51)Int.Cl.
B29C 57/04(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

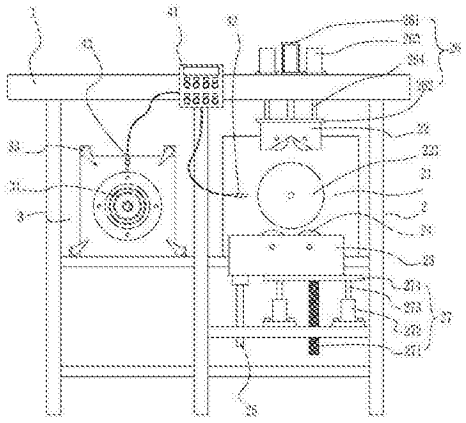
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种管道扩口机

(57)摘要

本实用新型公开了一种管道扩口机，包括机架、加热系统、扩口系统和控制系统，其中加热系统包括均设于机架上的加热箱、夹持装置，加热箱前端设有开口，夹持装置包括均位于加热箱前方的上夹持件和下夹持件，上夹持件通过上部升降装置设置在机架上，下夹持件通过下部升降装置设置在机架上；扩口系统包括均设于机架上的扩口模、转动轴和风管，扩口模水平设置并与转动轴相连，风管的出风口朝向扩口模的中端并与其处于同一垂直平面，且出风口设为扁口；控制系统包括控制器和分别与控制器电连接的加热传感器和扩口传感器，其中加热传感器设于加热箱开口外，扩口传感器设于扩口模上方。本实用新型实现了自动化控制，提升了加工效率，并保证了加工质量。



CN 205219727 U

1.一种管道扩口机，其特征在于：包括机架、加热系统、扩口系统和控制系统，其中所述加热系统包括均设于机架上的加热箱、夹持装置，所述加热箱前端设有用于管道伸入的开口，所述夹持装置包括均位于加热箱前方的上夹持件和下夹持件，所述上夹持件和下夹持件上均设有辊轴，所述下夹持件上设有辊轴传动装置，所述上夹持件通过上部升降装置设置在机架上，所述下夹持件通过下部升降装置设置在机架上；

所述扩口系统包括均设于机架上的扩口模、转动轴和风管，所述扩口模水平设置并与转动轴相连，所述风管的出风口朝向扩口模的中端并与其处于同一垂直平面；

所述控制系统包括控制器、加热传感器和扩口传感器，其中所述加热传感器设于加热箱开口外部并与控制器电连接，所述扩口传感器设于扩口模上方并与控制器电连接。

2.如权利要求1所述的一种管道扩口机，其特征在于：所述上部升降装置包括气缸、第一固定板、第一杆套和第一升降杆，其中所述气缸和第一杆套均固定于机架上，所述气缸伸缩杆和第一升降杆的下端均固定在第一固定板的上部，所述第一升降杆的上端可活动地设于第一杆套内，所述上夹持件固定在第一固定板的下部；所述下部升降装置包括升降丝杆、第二杆套、第二升降杆和第二固定板，其中所述第二杆套固定于机架上，所述升降丝杆和第二升降杆的上端均固定在第二固定板的下部，所述第二升降杆的下端可活动地设于第二杆套内，所述下夹持件固定在第二固定板的上部。

3.如权利要求1所述的一种管道扩口机，其特征在于：所述风管的出风口为扁口。

4.如权利要求1所述的一种管道扩口机，其特征在于：所述风管为四个并在垂直平面上绕扩口模的轴心呈圆周分布。

5.如权利要求1所述的一种管道扩口机，其特征在于：所述加热传感器和扩口传感器均为非金属接近传感器。

一种管道扩口机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及管道加工领域，尤其是一种管道扩口机。

背景技术

[0002] 管道是人们日常生活生产中用于供水、排水的设施，管道在生产时长度有限，为了满足长距离输送水的要求，需要将多段管道连接起来，对于PVC或HDPE类型的管道，一般采用套接的方式进行连接，因而需要管道的两端半径不一，由于这类管道在初步成型后是整体半径一致的管状，因而还需要进一步对管道的一端进行扩口再加工。现有的扩口装置是通过先对管道一端进行加热软化然后通过扩口模具对其进行扩口，由于在对管道加热软化的过程中都是由人工操作，加热时间也由工人手动掌握，因而加热时间难以掌控，加热软化的质量难以得到保障，一旦加热时间过长则会导致管道变形，同时，加热与扩口工序的开启、停止均通过手动操作，一定程度上也限制了加工效率。

实用新型内容

[0003] 针对现有技术中的上述问题，本实用新型提出了一种管道扩口机。

[0004] 本实用新型的技术方案为：一种管道扩口机，包括机架、加热系统、扩口系统和控制系统，其中所述加热系统包括均设于机架上的加热箱、夹持装置，所述加热箱前端设有用于管道伸入的开口，所述夹持装置包括均位于加热箱前方的上夹持件和下夹持件，所述上夹持件和下夹持件上均设有辊轴，所述下夹持件上设有辊轴传动装置，所述上夹持件通过上部升降装置设置在机架上，所述下夹持件通过下部升降装置设置在机架上；

[0005] 所述扩口系统包括均设于机架上的扩口模、转动轴和风管，所述扩口模水平设置并与转动轴相连，所述风管的出风口朝向扩口模的中端并与其处于同一垂直平面；

[0006] 所述控制系统包括控制器、加热传感器和扩口传感器，其中所述加热传感器设于加热箱开口外部并与控制器电连接，所述扩口传感器设于扩口模上方并与控制器电连接。

[0007] 进一步地，所述上部升降装置包括气缸、第一固定板、第一杆套和第一升降杆，其中所述气缸和第一杆套均固定于机架上，所述气缸伸缩杆和第一升降杆的下端均固定在第一固定板的上部，所述第一升降杆的上端可活动地设于第一杆套内，所述上夹持件固定在第一固定板的下部；所述下部升降装置包括升降丝杆、第二杆套、第二升降杆和第二固定板，其中所述第二杆套固定于机架上，所述升降丝杆和第二升降杆的上端均固定在第二固定板的下部，所述第二升降杆的下端可活动地设于第二杆套内，所述下夹持件固定在第二固定板的上部。

[0008] 进一步地，所述风管的出风口为扁口。

[0009] 进一步地，所述风管为四个并在垂直平面上绕扩口模的轴心呈圆周分布。

[0010] 进一步地，所述加热传感器和扩口传感器均为非金属接近传感器。

[0011] 本实用新型通过加热传感器和扩口传感器对管道靠近的动作进行检测，同时将检测信号传输到控制器，由控制器处理后控制加热和扩口工序的启动和停止，并控制各工序

的加工时间。

[0012] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：

[0013] ①本实用新型通过控制系统实现了自动化控制，无需人工按钮来控制加热和扩口工序的启停，节约了人力；

[0014] ②本实用新型通过控制器实现对加热和扩口的时间控制，避免了人工控制时间所带来的不确定性，保证了加工质量；

[0015] ③本实用新型通过将风管的出风口设为扁口，使得出风在水平方向更加分散均匀，同时将风管在垂直平面绕扩口模呈圆周分布，使得出风在垂直方向分散均匀，提高了冷却效率并使得经过扩口后的管道冷却更加均匀，避免了冷却不均匀所产生的变形问题。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型的正视结构图。

[0017] 图2为本实用新型所述扩口系统的侧视结构图。

[0018] 图3为本实用新型所述风管的出风口结构示意图。

具体实施方式

[0019] 下面结合附图及实施例对本实用新型中的技术方案进一步说明。

[0020] 如图1-图3所示，本实用新型包括机架1、加热系统2、扩口系统3和控制系统4，其中所述加热系统2包括均设于机架1上的加热箱21、夹持装置，所述加热箱21前端设有用于管道伸入的开口211，所述夹持装置包括均位于加热箱21前方的上夹持件22和下夹持件23，所述上夹持件22和下夹持件23上均设有辊轴24，所述下夹持件23上设有辊轴传动杆25，所述上夹持件22通过上部升降装置26设置在机架1上，所述下夹持件23通过下部升降装置27设置在机架1上；

[0021] 所述上部升降装置26包括气缸261、第一固定板262、第一杆套263和第一升降杆264，其中所述气缸261和第一杆套263均固定于机架1上，所述气缸261的伸缩杆和第一升降杆264的下端均固定在第一固定板262的上部，所述第一升降杆264的上端可活动地设于第一杆套263内，所述上夹持件22固定在第一固定板262的下部；所述下部升降装置27包括升降丝杆271、第二杆套272、第二升降杆273和第二固定板274，其中所述第二杆套263固定于机架1上，所述升降丝杆271和第二升降杆273的上端均固定在第二固定板274的下部，所述第二升降杆273的下端可活动地设于第二杆套272内，所述下夹持件23固定在第二固定板262的上部；

[0022] 所述扩口系统3包括均设于机架1上的扩口模31、转动轴32和风管33，所述扩口模31水平设置并与转动轴32相连，所述风管33为四个并在垂直平面上绕扩口模31的轴心呈圆周分布，所述风管33的出风口331朝向扩口模31的中端且所述出风口331为扁口；

[0023] 所述控制系统4包括控制器41、加热传感器42和扩口传感器43，其中所述加热传感器42设于加热箱21的开口211的外部并与控制器41电连接，所述扩口传感器41设于扩口模31上方并与控制器41电连接，所述加热传感器42和扩口传感器43均为非金属接近传感器。

[0024] 本实用新型的工作过程为：首先将管道需扩口的一端通过开口211伸入加热箱21内，加热传感器42检测到管道后，向控制器41发送信号，控制器41控制加热箱21启动加热对

管道进行软化，并通过上夹持件22和下夹持件23将管道夹持固定并通过辊轴24带动管道旋转使其受热均匀，到达预定加热时间后，控制器41控制加热箱21停止；再将经过加热软化的管道一端套在扩口模31上，通过转动轴32带动扩口模31旋转，对管道进行扩口，扩口完毕后风管33的出风口331出风对管道进行冷却定型，即可完成扩口。

[0025] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已，并不用以限制本实用新型，凡在本实用新型的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

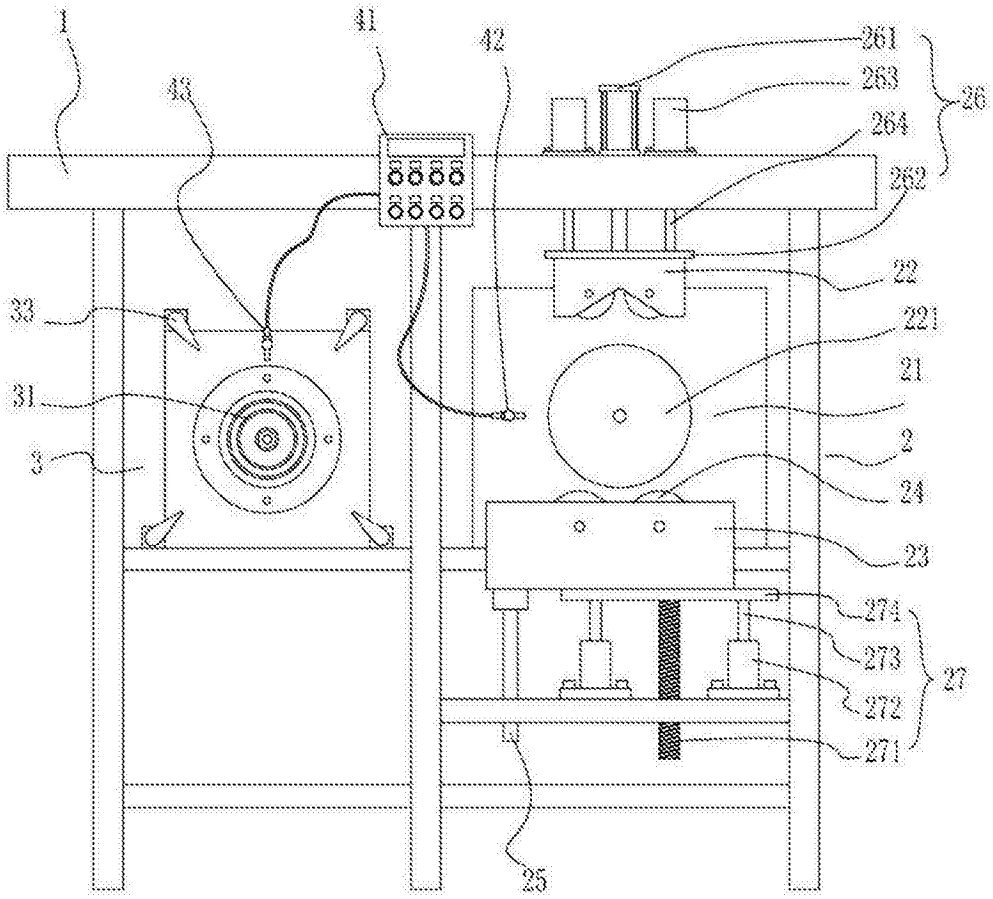

1
41
42
261
263
26
43
264
262
22
33
221
21
31
2
3
24
23
274
273
27
272
271
25

图1

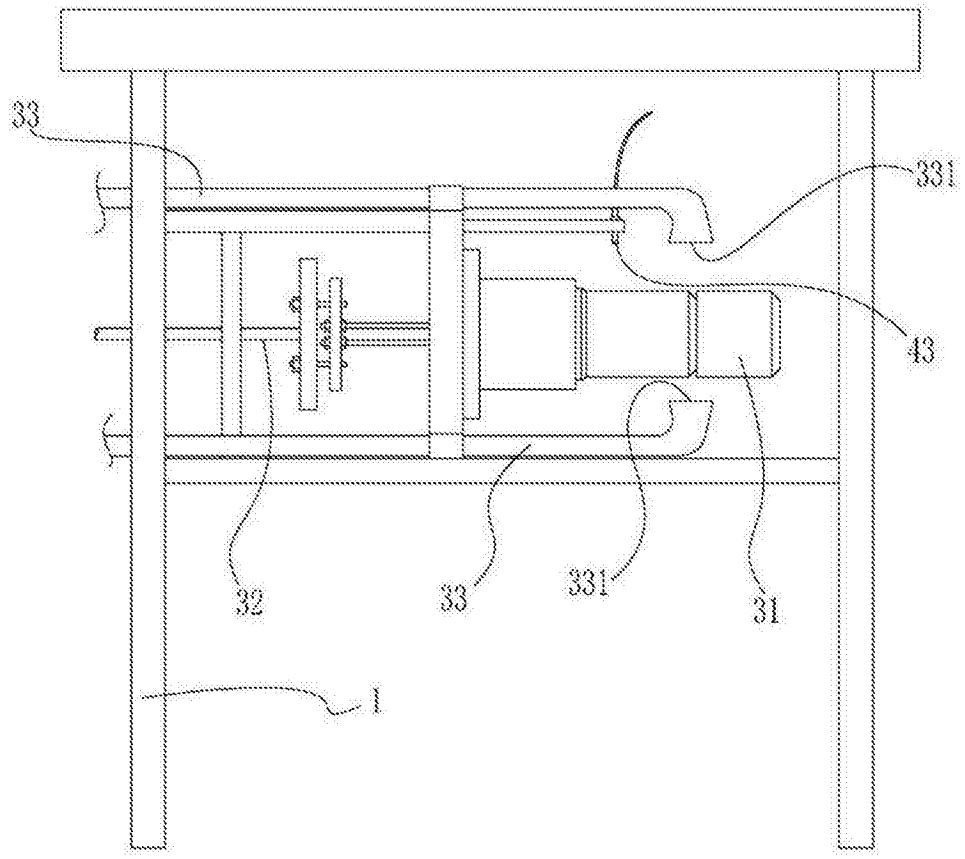


图2

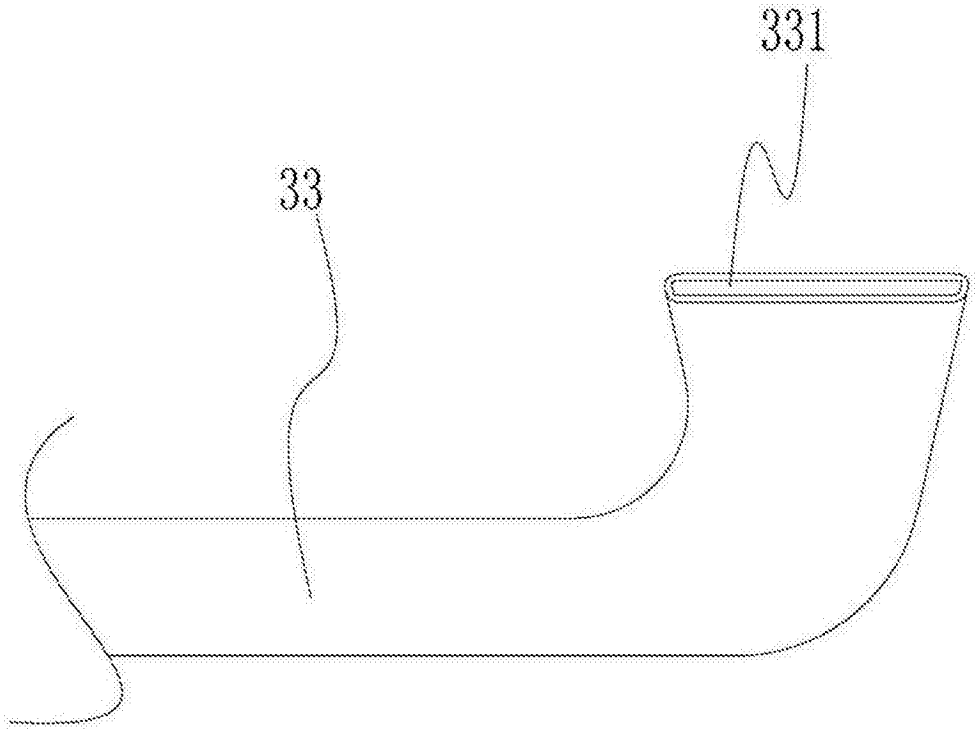


图3