



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204824589 U

(45) 授权公告日 2015. 12. 02

(21) 申请号 201520555578. 3

(22) 申请日 2015. 07. 27

(73) 专利权人 王金元

地址 528000 广东省佛山市南海区罗村街道
罗湖中路罗湖花园乐怡居 D 座 402 房

(72) 发明人 王金元

(74) 专利代理机构 北京商专永信知识产权代理
事务所 (普通合伙) 11400

代理人 高之波 杨晓欣

(51) Int. Cl.

C03B 23/045(2006. 01)

C03B 23/047(2006. 01)

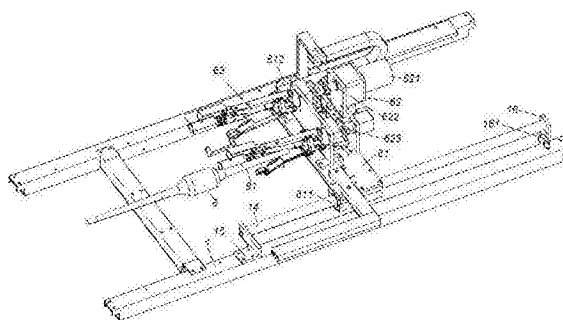
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

玻璃管拉管装置

(57) 摘要

本实用新型公开了玻璃管拉管装置,包括机架、支撑座、传动机构和机械手,支撑座设于机架,传动机构设于支撑座,并与机械手动力连接,机械手包括至少两个爪臂,每一爪臂的一端设有用于夹紧玻璃管且带动玻璃管旋转的夹爪,每一爪臂还设有用于夹紧玻璃管的细管端且带动玻璃管的细管端旋转的夹头。本实用新型在玻璃管拉管时受热均匀,避免了玻璃管扭转,提高了玻璃管的拉管质量,提高了成品率。



1. 玻璃管拉管装置,其特征在于,包括机架(1)、支撑座(61)、传动机构(62)和机械手(63),所述支撑座(61)设于机架(1),所述传动机构(62)设于支撑座(61),并与所述机械手(63)动力连接,所述机械手(63)包括至少两个爪臂(631),每一所述爪臂(631)的一端设有用于夹紧玻璃管(8)且带动玻璃管(8)旋转的夹爪(631a),每一所述爪臂(631)还设有用于夹紧玻璃管(8)的细管端81且带动玻璃管(8)的细管端81旋转的夹头。

2. 根据权利要求1所述的玻璃管拉管装置,其特征在于,所述机架(1)设有纵向的滑轨(14),所述支撑座(61)的一侧通过滑块(611)安装于滑轨(14),另一侧通过滚轮(612)支撑于机架(1)。

3. 根据权利要求2所述的玻璃管拉管装置,其特征在于,所述滑轨(14)的两端分别通过左挡块(15)、右挡块(16)安装于机架(1),所述右挡块(16)设有第一位置传感器(161)。

4. 根据权利要求1或2或3所述的玻璃管拉管装置,其特征在于,所述机械手(63)还包括支撑块(632)、锥轮(633)、套筒(634)、推轴(635)、法兰(636)、联轴器(637)和气缸(638),各所述爪臂(631)沿支撑块(632)的周向均布,每一所述爪臂(631)可相对转动地连接于支撑块(632),所述夹爪(631a)的根部依次倾斜地设有组成所述夹头的夹台(631b)及夹垫(631c),所述夹垫(631c)通过弹簧压紧于爪臂(631),所述夹垫(631c)与所述支撑块(632)之间设有用于压紧于支撑块(632)及爪臂(631)之间的扭簧(639),每一所述爪臂(631)的另一端通过第一轴承(631e)抵靠于锥轮(633)的外壁,所述套筒(634)沿纵向通过第二轴承(634a)安装于支撑座(61),并与所述传动机构(62)动力连接,所述支撑块(632)固定有两根纵向的连接轴(632a),每根所述连接轴(632a)依次穿过锥轮(633)、套筒(634)并固定于套筒(634),所述推轴(635)的一端穿过套筒(634)并固定于锥轮(633),另一端通过推力轴承(635a)安装于法兰(636)内,所述推力轴承(635a)通过安装于法兰(636)内的联轴器(637)与所述气缸(638)的活塞杆连接。

5. 根据权利要求4所述的玻璃管拉管装置,其特征在于,所述机械手(63)还包括调压阀(64)和电磁阀(65),所述调压阀(64)与所述电磁阀(65)连通,所述电磁阀(65)与所述气缸(638)连通。

6. 根据权利要求1或5所述的玻璃管拉管装置,其特征在于,所述机械手(63)还包括第二位置传感器(66),所述第二位置传感器(66)设于支撑座(61),用于检测各爪臂(631)之间的相对位置。

玻璃管拉管装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于玻璃机械领域,特别涉及一种玻璃管的拉管装置。

背景技术

[0002] 目前,玻璃工艺品、灯饰工艺品的加工工艺中,首先需要在高温环境下完成拉管工艺,现有的拉管工艺一般采用拉管机来完成。现有的拉管机一般包括送管机构和拉管机构,在送管及拉管时容易使玻璃管扭转,并且当火焰烧断玻璃管时容易造成局部受热不均,都会影响玻璃管的拉管成型,降低了成品率。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是要提供一种玻璃管拉管装置,提高玻璃管的拉管成型的成品率。

[0004] 根据本实用新型的一个方面,提供了玻璃管拉管装置,包括机架、支撑座、传动机构和机械手,支撑座设于机架,传动机构设于支撑座,并与机械手动力连接,机械手包括至少两个爪臂,每一爪臂的一端设有用于夹紧玻璃管且带动玻璃管旋转的夹爪,每一爪臂还设有用于夹紧玻璃管的细管端且带动玻璃管的细管端旋转的夹头。

[0005] 由于送管机构送入玻璃管夹紧并旋转,送管机构向拉管机构送出玻璃管直至拉管装置的夹爪及夹头夹紧并同步旋转,保证了玻璃管在旋转中受热均匀,还避免了玻璃管扭转。在玻璃管熔融的状态下,拉管机构沿机架平动进行拉管,当玻璃管形成纺锤形时,通过喷火装置将玻璃管的两端烧断,重复上述步骤完成下一个拉管过程,因此提高了玻璃管的拉管质量,提高了成品率。

[0006] 在一些实施方式中,机架设有纵向的滑轨,支撑座的一侧通过滑块安装于滑轨,另一侧通过滚轮支撑于机架。由此,支撑座的滑块可以沿滑轨及滚轮沿机架滚动,从而带动机械手的移动来达到拉管的目的。

[0007] 在一些实施方式中,滑轨的两端分别通过左挡块、右挡块安装于机架,右挡块设有第一位置传感器。由此,通过左挡块及右挡块进行限位。

[0008] 在一些实施方式中,机械手还包括支撑块、锥轮、套筒、推轴、法兰、联轴器和气缸,各爪臂沿支撑块的周向均布,每一爪臂可相对转动地连接于支撑块,夹爪的根部依次倾斜地设有组成夹头的夹台及夹垫,夹垫通过弹簧压紧于爪臂,夹垫与支撑块之间设有用于压紧于支撑块及爪臂之间的扭簧,每一爪臂的另一端通过第一轴承抵靠于锥轮的外壁,套筒沿纵向通过第二轴承安装于第二支撑座,并与传动机构动力连接,支撑块固定有两根纵向的连接轴,每根连接轴依次穿过锥轮、套筒并固定于套筒,推轴的一端穿过套筒并固定于锥轮,另一端通过推力轴承安装于法兰内,推力轴承通过安装于法兰内的联轴器与气缸的活塞杆连接。由此,夹爪用于夹紧玻璃管的首端进行拉管,并将该首端烧断后废弃,当玻璃管被拉成细管端时,气缸的活塞杆伸出,推动法兰、推轴及锥轮沿纵向运动,第一轴承沿锥轮的斜面运动,利用扭簧的预紧力,使得爪臂放下,夹台及夹垫沿玻璃管细管端的的斜面依次

夹紧,有效地避免了玻璃管的破碎。

[0009] 在一些实施方式中,机械手还包括调压阀和电磁阀,调压阀与电磁阀连通,电磁阀与气缸连通。由此,利用调压阀控制气缸的进气量,从而达到调节气缸力的作用。

[0010] 在一些实施方式中,机械手还包括第二位置传感器,第二位置传感器设于支撑座,用于检测各爪臂之间的相对位置。由此,保证了位于下方的爪臂能够不阻碍已拉管的玻璃管的出料。

[0011] 本实用新型在玻璃管拉管时受热均匀,避免了玻璃管扭转,提高了玻璃管的拉管质量,提高了成品率。

附图说明

[0012] 图 1 为本实用新型一实施方式的玻璃管拉管装置的结构示意图;

[0013] 图 2 为图 1 所示玻璃管拉管装置的机械手的结构示意图;

[0014] 图 3 为图 2 所示机械手的爆炸示意图。

具体实施方式

[0015] 下面结合附图对本实用新型作进一步详细的说明。

[0016] 图 1 示意性地显示了根据本实用新型一种实施方式的玻璃管拉管装置。

[0017] 如图 1 所示,为了提高拉管效率,机架 1 设置两组相同的该玻璃管拉管装置,可以同时两根玻璃管 8 进行拉管加工,并且可以加工直径为 55mm~95mm 的玻璃管 8。该玻璃管拉管装置沿纵向放置的玻璃管 8 所在直线安装于机架 1,并通过 PLC 控制器控制下述传动机构、气缸及两个位置传感器。

[0018] 玻璃管拉管装置包括支撑座 61、传动机构 62(优先为链传动机构)和机械手 63,支撑座 61 螺栓固定于机架 1,机架 1 设有纵向的滑轨 14,支撑座 61 的一侧通过滑块 611 安装于滑轨 14,另一侧通过滚轮 612 支撑于机架 1。传动机构 62 通过电机 621 与主动链轮 622 动力连接,主动链轮 622 与两个从动链轮 623 通过链条连接成三角形,电机 621 螺栓固定于支撑座 61,两个从动链轮 623 对应与两组玻璃管拉管装置动力连接。

[0019] 滑轨 14 的两端分别通过左挡块 15、右挡块 16 安装于机架 1,右挡块 16 设有第一位置传感器 161,当手动推动支撑座 61 的滑块 611 沿滑轨 14 滑动及滚轮 612 沿机架 1 滚动时,左挡块 15 限位于玻璃管拉管装置的拉管起始位置,第一位置传感器 161 检测滑块 611 到达右挡块 16 的限位位置,从而出管机构完成拉管成品的出料过程。

[0020] 如图 2、3 所示,机械手 63 包括爪臂 631、支撑块 632、锥轮 633、套筒 634、推轴 635、法兰 636、联轴器 637 和气缸 638,爪臂 631 有三个且沿支撑块 632 的周向均布,每一爪臂 631 铰接于支撑块 632,每一爪臂 631 的左端设有夹爪 631a。夹爪 631a 的根部依次倾斜地设有夹台 631b、夹垫 631c,夹台 631b、夹垫 631c 优先为耐高温的硅胶材料制成。夹垫 631c 的左端铰接于爪臂 631,夹垫 631c 的右端通过弹簧压紧于爪臂 631。夹垫 631c 与支撑块 632 之间设有扭簧 639,销轴 631d 横向穿过爪臂 631,扭簧 639 套于销轴 631d 的两端,其一压脚抵靠于爪臂 631 的底部,另一压脚从爪臂 631 的两侧压住支撑块 632,从而使得扭簧 639 产生压紧于支撑块 632 及爪臂 631 的预紧力。每一爪臂 631 的右端通过垂直于锥轮 633 外壁的第一轴承 631e(优选为滚动轴承)抵靠于锥轮 633 的外壁,套筒 634 沿纵向通过两个第二

轴承 634a (优选为滚动轴承) 安装于与支撑座 61 螺栓固定的轴承座 613, 且套筒 634 与从动链轮 623 动力连接。支撑块 632 螺钉固定有两根纵向的连接轴 632a, 每根连接轴 632a 依次穿过锥轮 633、套筒 634 并螺钉固定于套筒 634, 推轴 635 的左端穿过套筒 634 并螺钉固定于锥轮 633, 右端通过推力轴承 635a 安装于法兰 636 内, 联轴器 637 安装于法兰 636 内, 并与气缸 638 的活塞杆连接, 推力轴承 635a 与联轴器 637 相互压紧。

[0021] 如图 2 所示, 支撑座 61 螺栓固定有调压阀 64、电磁阀 65 和第二位置传感器 66, 调压阀 64 与电磁阀 65 连通, 电磁阀 65 与气缸 638 连通, 第二位置传感器 66 用于检测其中一个爪臂 631 位于上方、两个爪臂 631 位于下方的位置, 从而使得拉管成品可以从下方的两个爪臂 631 传送至出管机构。

[0022] 如图 1、2、3 所示, 夹爪 631a 用于夹紧玻璃管 5 的首端进行拉管, 并将该首端烧断后废弃, 当玻璃管 8 被拉成纺锤体的细管端 81 时, 气缸 638 的活塞杆伸出, 利用调压阀 64 控制气缸 638 的进气量, 以调节气缸力的大小, 避免过大而夹碎细管端 81, 活塞杆推动联轴器 637、法兰 636、推轴 635 及锥轮 633 沿纵向运动, 第一轴承 631e 沿锥轮 633 的斜面 633a 运动, 利用扭簧 639 的预紧力, 使得爪臂 631 放下, 由于夹台 631b 与夹垫 631c 倾斜设置, 因此由夹台 631b 先夹紧细管端 81 的粗管段, 再由夹垫 631c 在弹簧的弹簧力作用下夹紧细管端 81 的细管段, 直至将细管端 81 依次夹紧, 有效地避免了玻璃管的破碎。传动机构 62 的电机 621 依次驱动主动链轮 622、链条及从动链轮 623, 从而带动套筒 634 旋转, 进而带动连接轴 632a、支撑块 632、锥轮 633、推轴 635、爪臂 631 及玻璃管 8 共同旋转, 由于推轴 635 在推力轴承 635a 内旋转, 则法兰 636、联轴器 637 及气缸 638 不会旋转, 因此有效地实现了爪臂 631 夹紧玻璃管 8 并旋转。

[0023] 以上所述的仅是本实用新型的一些实施方式。对于本领域的普通技术人员来说, 在不脱离本实用新型创造构思的前提下, 还可以做出若干变形和改进, 这些都属于本实用新型的保护范围。

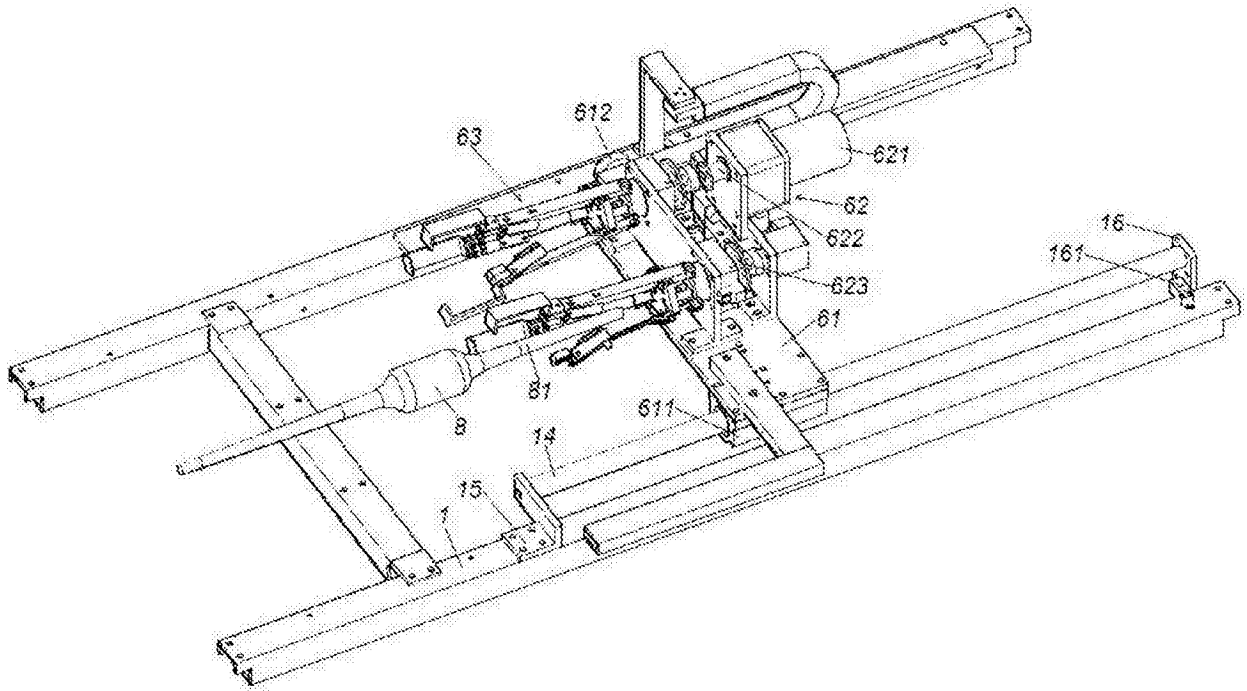


图 1

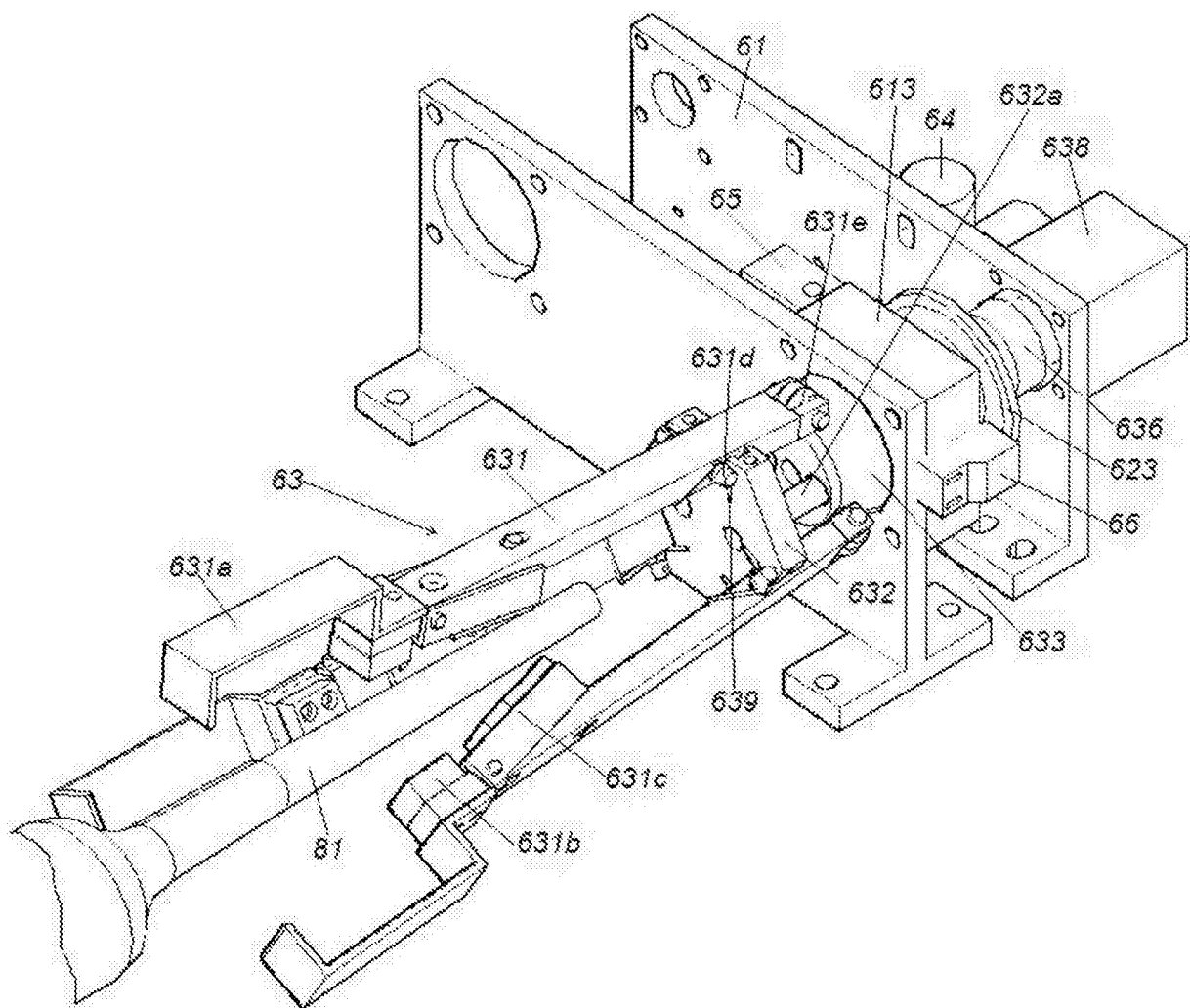


图 2

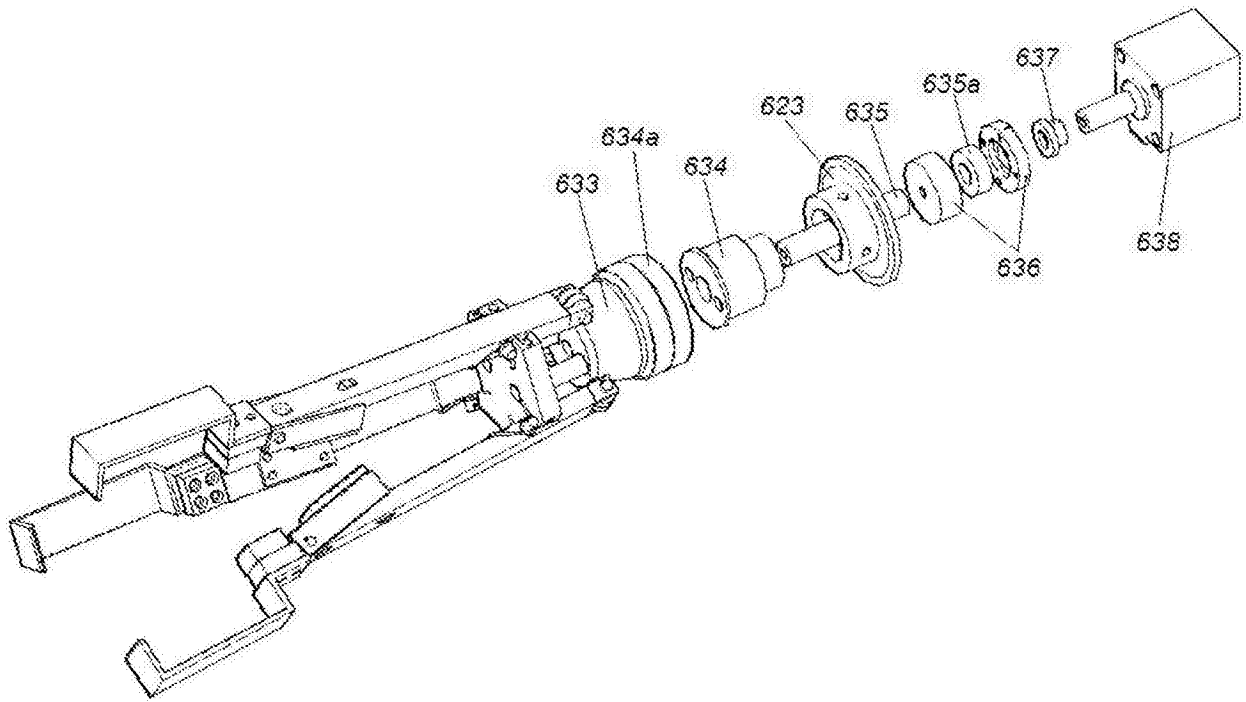


图 3