(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 218134515 U
(45)授权公告日 2022.12.27

(21)申请号 202222246033.7

(22)申请日 2022.08.25

(73)专利权人 中车青岛四方机车车辆股份有限公司

地址 266111 山东省青岛市城阳区锦宏东路88号

(72)发明人 夏元平 王晶晶 姜杨杨 姜春鹏 程芳玲

(74)专利代理机构 北京元中知识产权代理有限责任公司 11223

专利代理师 曲艳

(51)Int.Cl.

B21D 43/00(2006.01)

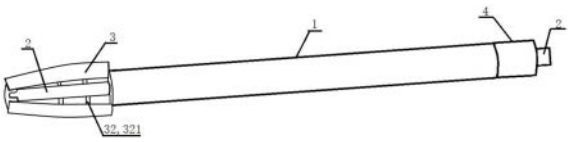
权利要求书1页 说明书5页 附图1页

(54)实用新型名称

一种管件加工用内胀式夹持装置

(57)摘要

本实用新型涉及一种管件加工用内胀式夹持装置，包括接长套筒、内拉杆和胀紧组件，所述内拉杆套装在接长套筒内并可相对接长套筒左右移动，所述胀紧组件安装在所述内拉杆的一端并伸入至管件内部，在所述内拉杆的另一端安装有随内拉杆的移动而沿轴向形变的第一弹性件，所述胀紧组件包括胀紧片和第二弹性件，所述第二弹性件沿所述内拉杆的径向方向形变，所述第二弹性件的一端与胀紧片固定连接，所述第二弹性件的另一端与内拉杆固定连接。本实用新型结构简单，操作方便，在达到夹持管件目的的同时，有利于进一步降低人工成本和制造成本。



CN 218134515 U

1.一种管件加工用内胀式夹持装置,包括接长套筒、内拉杆和胀紧组件,所述内拉杆套装在接长套筒内并可相对接长套筒左右移动,所述胀紧组件安装在所述内拉杆的一端并伸入至管件内部,其特征在于:在所述内拉杆的另一端安装有随内拉杆的移动而沿轴向形变的第一弹性件,所述胀紧组件包括胀紧片和第二弹性件,所述第二弹性件沿所述内拉杆的径向方向形变,所述第二弹性件的一端与胀紧片固定连接,所述第二弹性件的另一端与内拉杆固定连接。

2.根据权利要求1所述的管件加工用内胀式夹持装置,其特征在于:所述第一弹性件和第二弹性件均为弹簧。

3.根据权利要求1所述的管件加工用内胀式夹持装置,其特征在于:所述胀紧片沿周向均匀设置多个,每个所述胀紧片与所述内拉杆之间连接有多个所述第二弹性件,多个所述第二弹性件沿轴向方向排列设置。

4.根据权利要求1所述的管件加工用内胀式夹持装置,其特征在于:在所述内拉杆上固定安装有向径向伸出的顶紧件,所述第一弹性件的两端分别抵靠在接长套筒和顶紧件上。

5.根据权利要求1-4任一项所述的管件加工用内胀式夹持装置,其特征在于:在所述接长套筒的端部固定安装有锁紧盖,所述第一弹性件安装在锁紧盖与接长套筒之间。

6.根据权利要求5所述的管件加工用内胀式夹持装置,其特征在于:所述锁紧盖与接长套筒之间螺纹连接。

7.根据权利要求1-4任一项所述的管件加工用内胀式夹持装置,其特征在于:所述胀紧组件整体呈斜锥形,所述胀紧片由与所述接长套筒衔接的一端向另一端逐渐向轴心线方向弯曲收缩。

8.根据权利要求1-4任一项所述的管件加工用内胀式夹持装置,其特征在于:所述接长套筒与胀紧组件衔接的一端具有进一步向所述胀紧组件的另一端延伸的延伸段,所述延伸段的直径小于所述接长套筒的直径,所述接长套筒的外径等于或大于待加工管件的外径。

9.根据权利要求8所述的管件加工用内胀式夹持装置,其特征在于:在所述延伸段上开有沿轴向延伸的开口槽,所述第二弹性件穿过开口槽与所述胀紧片和内拉杆固定连接。

10.根据权利要求9所述的管件加工用内胀式夹持装置,其特征在于:所述开口槽的长度与所述内拉杆的伸缩行程相匹配。

一种管件加工用内胀式夹持装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于管件加工设备技术领域，特别涉及一种管件加工用内胀式夹持装置。

背景技术

[0002] 目前常用的液压、数控弯管机，由于弯管机结构的原因，弯管最后一个弯，需要保证管路长度大于一定长度才能实现在弯管机上的一次折弯成型加工。

[0003] 在弯管机制造弯管的过程中通常使用夹持装置将管件固定，现有的夹持装置采用管端外夹式弹簧夹头，当弯管机推送管件进行最后一道弯的弯管加工时，夹持装置的前端到达了位于弯管机头上的导模所处的位置，此时夹持装置受到导模的限制，无法继续进行送料，从而无法完成弯管，要完成此类管件的弯管，只能增加工艺端，待弯管完成后再去掉加长部分管件，这样既浪费材料，又增加去工艺端、倒角去毛刺等工序，增加了人工成本和制造成本。

[0004] 在专利号为200810244428.5的专利中公开了一种改良的内胀式管子接长器，其包括套筒、内拉杆、胀紧块和弹性套圈，套筒包括接管部分与胀紧结合部分，内拉杆套于套筒内部，内拉杆与套筒之间通过锁紧螺母连接固定，套筒胀紧结合部分沿周向开有滑动槽，胀紧块镶嵌于滑动槽内，弹性套圈套于套筒胀紧结合部分外围，内拉杆在套筒的胀紧结合部位为斜锥结构，内拉杆外周与套筒内壁之间预留间隙，内拉杆与套筒之间通过锁紧螺母连接固定。

[0005] 该接长器在使用时，需要先将锁紧螺母旋松，将内拉杆在套筒内部向右侧移动，胀紧块在弹性套圈作用下收缩入套筒胀紧结合部分内，将套筒胀紧结合部分插入管内，将锁紧螺母旋紧，使内拉杆在套筒内部向左侧移动，利用内拉杆位于套筒胀紧结合部分处的斜锥结构将胀紧块沿其滑动槽周向均匀胀出并紧贴管内壁，在确保管子接长器与管的同心度后将锁紧螺母用小扳手继续旋至基本旋不动为止。该接长器虽然可以起到在管件加工时增加工艺端的作用，加工后不再需在去除加工余量，在一定程度上降低了人工成本和制造成本，但该接长器的结构复杂，制作成本高，而且操作也较为繁琐。

实用新型内容

[0006] 本实用新型主要解决的技术问题是，提供一种结构简单，操作方便，在达到夹持管件目的的同时，有利于进一步降低人工成本和制造成本的管件加工用内胀式夹持装置。

[0007] 为实现上述目的，本实用新型的技术方案是：

[0008] 一种管件加工用内胀式夹持装置，包括接长套筒、内拉杆和胀紧组件，所述内拉杆套装在接长套筒内并可相对接长套筒左右移动，所述胀紧组件安装在所述内拉杆的一端并伸入至管件内部，在所述内拉杆的另一端安装有随内拉杆的移动而沿轴向形变的第一弹性件，所述胀紧组件包括胀紧片和第二弹性件，所述第二弹性件沿所述内拉杆的径向方向形变，所述第二弹性件的一端与胀紧片固定连接，所述第二弹性件的另一端与内拉杆固定连

接。

[0009] 进一步，所述第一弹性件和第二弹性件均为弹簧。

[0010] 进一步，所述胀紧片沿周向均匀设置多个，每个所述胀紧片与所述内拉杆之间连接有多个所述第二弹性件，多个所述第二弹性件沿轴向方向排列设置。

[0011] 进一步，在所述内拉杆上固定安装有向径向伸出的顶紧件，所述第一弹性件的两端分别抵靠在接长套筒和顶紧件上。

[0012] 进一步，在所述接长套筒的端部固定安装有锁紧盖，所述第一弹性件安装在锁紧盖与接长套筒之间。

[0013] 进一步，所述锁紧盖与接长套筒之间螺纹连接。

[0014] 进一步，所述胀紧组件整体呈斜锥形，所述胀紧片由与所述接长套筒衔接的一端向另一端逐渐向轴心线方向弯曲收缩。

[0015] 进一步，所述接长套筒与胀紧组件衔接的一端具有进一步向所述胀紧组件的另一端延伸的延伸段，所述延伸段的直径小于所述接长套筒的直径，所述接长套筒的外径等于或大于待加工管件的外径。

[0016] 进一步，在所述延伸段上开有沿轴向延伸的开口槽，所述第二弹性件穿过开口槽与所述胀紧片和内拉杆固定连接。

[0017] 进一步，所述开口槽的长度与所述内拉杆的伸缩行程相匹配。

[0018] 综上内容，本实用新型所提供的一种管件加工用内胀式夹持装置，整体结构简单，设计巧妙，将胀紧组件插入待加工管件内时，利用径向设置的第二弹性件自动实现胀紧片与管件内壁的夹紧固定，保证胀紧片与管件内壁之间的夹持牢固，在需要与管件脱离时只需要按动内拉杆即可将胀紧组件从管件中抽出，操作简单方便，有利于降低人工成本和制造成本。

附图说明

[0019] 附图作为本实用新型的一部分，用来提供对本实用新型的进一步的理解，本实用新型的示意性实施例及其说明用于解释本实用新型，但不构成对本实用新型的不当限定。显然，下面描述中的附图仅仅是一些实施例，对于本领域普通技术人员来说，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他附图。

[0020] 图1是本实用新型夹持装置结构示意图；

[0021] 图2是本实用新型胀紧组件的结构示意图。

[0022] 如图1和图2所示，接长套筒1，延伸段11，开口槽12，内拉杆2，胀紧组件3，胀紧片31，第二弹性件32，第二弹簧321，锁紧盖4。

[0023] 需要说明的是，这些附图和文字描述并不旨在以任何方式限制本实用新型的构思范围，而是通过参考特定实施例为本领域技术人员说明本实用新型的概念。

具体实施方式

[0024] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本实用新型实施例中的附图，对实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，以下实施例用于说明本实用新型，但不用来限制本实用新型的范围。

[0025] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0026] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连。对于本领域的普通技术人员而言，可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0027] 如图1和图2所示，本实用新型提供的一种管件加工用内胀式夹持装置，包括接长套筒1、内拉杆2和胀紧组件3。

[0028] 其中，内拉杆2套装在接长套筒1内，内拉杆2的外周与接长套筒1的内壁之间具有一定间隙，内拉杆2可相对接长套筒1左右移动，胀紧组件3安装在内拉杆2的一端并伸入至待加工的管件内部，胀紧组件 3用于在加工时与管件夹持固定，当胀紧组件3夹持固定在管件上时，接长套筒1相当于将管件的尾端接长，进而可以满足管件在弯管或其它加工时对尾端工艺长度的要求。

[0029] 本实施例中，为了方便操作，在内拉杆2的另一端安装有随内拉杆 2的移动而沿轴向形变的第一弹性件(图中未示出)，本实施例中优选，第一弹性件采用第一弹簧，第一弹簧套装在内拉杆2上，第一弹簧的一端(靠图1中左侧的一端)与内拉杆2连接。

[0030] 本实施例中，在内拉杆2上固定安装有向径向伸出的顶紧件(图中未示出)，顶紧件可以是径向伸出的多个顶板，也可以是一个圆形的顶板，所述第一弹簧的两端分别抵靠在接长套筒和顶紧件上，操作人员向图中左侧(即朝向胀紧组件3的方向)按下内拉杆2时，内拉杆2向左移动时，内拉杆2上的顶紧件随之向左侧移动压缩第一弹簧，而第一弹簧在自然状态时，可以利用弹力向右侧(即背离胀紧组件3的方向)顶紧在顶紧件上进而顶紧内拉杆2，避免内拉杆2在此状态下发生左右移动。

[0031] 本实施例中，进一步优选，在接长套筒1的端部固定安装有一锁紧盖4，锁紧盖4与接长套筒1之间通过螺纹连接，锁紧盖4上具有通孔 (图中未示出)，内拉杆2穿过锁紧盖4上的通孔，内拉杆2与通孔之间间隙配合，内拉杆2可相对锁紧盖4左右移动。

[0032] 第一弹簧41安装在锁紧盖4与接长套筒1之间，在接长套筒1的端部具有向内凹的容置腔(图中未示出)，第一弹簧41整体嵌入安装在该容置腔内，锁紧盖4与接长套筒1连接时将第一弹性41限制在容置腔内。或者，锁紧盖4呈具有一定高度的U形结构，其内部形成有容置腔，第一弹簧41整体嵌入安装在锁紧盖4的容置腔内，另一端抵靠在接长套筒 1的端面上，锁紧盖4与接长套筒1连接时将第一弹性41限制在锁紧盖 4的容置腔内。或者，在接长套筒1和锁紧盖4上均具有容置腔，第一弹簧41整体嵌入安装在接长套筒1和锁紧盖4共同组成的容置腔内。

[0033] 本实施例中，胀紧组件3包括胀紧片31和第二弹性件32。第二弹性件32沿内拉杆2的径向方向形变，优选，第二弹性件32为沿径向设置的第二弹簧321，第二弹簧321的一端与胀紧片31固定连接，第二弹簧321的另一端与内拉杆2固定连接。

[0034] 本实施例中，进一步优选，胀紧片31具有一定的宽度，且沿周向均匀设置多个，如

均匀设置有三片或四片，用以增加胀紧片31与管件内壁之间的接触面积，提升夹持力。胀紧片31由与接长套筒1衔接的一端向另一端逐渐向轴心线方向弯曲收缩，使整个胀紧组件3整体呈斜锥形，用以方便前端插入管件的内部。胀紧片31的大小、数量及弯曲弧度根据待加工管件的管径、壁厚、长度等信息合理选择，进而保证插入管件内部的深度，保证足够的摩擦力。胀紧组件3在自然状态时，其最大的直径与接长套筒1的直径相同或略大于接长套筒1的直径。

[0035] 本实施例中，进一步优选，每个胀紧片31与内拉杆2之间连接有多个第二弹簧321，多个第二弹簧321沿轴向方向排列设置，本实施例中，每个胀紧片31与内拉杆2之间沿轴向排列设置有三个第二弹簧321，用以提供具有足够的弹力，保证胀紧片31可以牢固地夹紧在管件内壁上。根据待加工管件的管径、壁厚、长度等信息，得出管路的重量，合理选择第二弹簧321的类型。

[0036] 在内拉杆2的外周面上和胀紧片31的内侧表面上分别设置有向轴线方向凸出的限位柱(图中未示出)，第二弹簧321的两端分别套装在内拉杆2和胀紧片31的限位柱上。

[0037] 将胀紧组件3插入待加工管件内后，在多个第二弹簧321的弹力作用下，胀紧片31向外扩张胀紧，自动实现胀紧片31与待加工管件的内胀紧固定，并可保证胀紧片31与管件内壁之间的夹持牢固。此状态时，第一弹簧处于自然的状态，利用第一弹簧的弹力可以避免内拉杆2左右移动，进而保证胀紧片31始终处于向外扩张的胀紧状态，确保夹持牢固。而在加工后需要抽出胀紧组件3时，只需要操作人员向左侧按动内拉杆 2(此时第一弹簧被压缩)，第二弹簧321的底部会随着内拉杆2也向左侧移动，选择具有合适刚度的第二弹簧321，在内拉杆2拉动第二弹簧 321的底部向左侧移动时，第二弹簧321的顶部在向左侧移动的同时也会被拉向中心轴线的方向，进而会带动胀紧片31向轴线方向收缩，从而将胀紧组件3从管件中顺利抽出。

[0038] 该装置通过第一弹簧、内拉杆2和第二弹簧321的配合，在需要夹紧管件时，只需要将胀紧组件3插入管件内即可在第二弹簧321的弹力作用下夹持固定在管件上，而在需要与管件脱离时只需要按动内拉杆2 即可将胀紧组件3从管件中抽出，操作简单方便，有利于降低人工成本和制造成本。

[0039] 本实施例中，进一步优选，接长套筒1在与胀紧组件3衔接的一端具有进一步向胀紧组件3的另一端(即图1中的左端)方向延伸的延伸段11，延伸段11一直延伸至胀紧组件3的端部，延伸段11的直径小于 1接长套筒1的直径，接长套筒1的外径等于或大于待加工管件的外径，将胀紧组件3插入管件内部后，管件的端面抵靠在接长套筒1的端面时，即代表胀紧组件3已伸入到位。

[0040] 在延伸段11上开有沿轴向延伸的开口槽12，对应三个第二弹簧321，设置有三个开口槽12，第二弹簧321穿过开口槽12与胀紧片31和内拉杆2固定连接。开口槽12的长度与内拉杆2的伸缩行程相匹配，开口槽 12的长度只需要保证内拉杆2可以脱离管件的内壁，可以从管件内部抽出即可，避免内拉杆2行程过大。

[0041] 该夹持装置的使用方法如下：

[0042] (1)根据待加工管件的管径、壁厚、长度等信息，选择具有合适弹力的第一弹簧和第二弹簧321的夹持装置。

[0043] (2)将胀紧组件3插入管件的内孔中，直至接长套筒1的端面处。

[0044] (3)在第二弹簧32的弹力作用下,胀紧片31向外扩张与管件内壁压紧抵靠,实现管件的内胀紧固定。

[0045] (4)将管件放入弯管机等加工设备上,进行相应的加工。

[0046] (5)待管件加工完成后,操作人员按下内拉杆2,使内拉杆2向左侧(即管深方向)移动,通过第二弹簧321带动胀紧片31向中心轴线方向收缩,进而使胀紧片31“脱开”管路内孔,取出。

[0047] 本实用新型所提供的内胀式夹持装置,实现了管件加工时管件的“延长”功能,解决弯管等管件加工设备尾部送料需要最小长度,最后一段管路需要大于一定长度才能实现一次加工的问题,起到在管件加工时增加工艺延长放量的作用,而且加工后不再需在去除加工余量,节省了管路原材料,降低制造成本和人工成本。

[0048] 另外,该装置整体结构简单,设计巧妙,通过第一弹簧、内拉杆2 和第二弹簧321的配合,将胀紧组件3插入待加工管件内时,利用径向设置的第二弹簧321自动实现胀紧片31与管件内壁的夹紧固定,保证胀紧片31与管件内壁之间的夹持牢固,在需要与管件脱离时只需要按动内拉杆2即可将胀紧组件3从管件中抽出,操作简单方便,有利于降低人工成本和制造成本。

[0049] 以上所述仅是本实用新型的较佳实施例而已,并非对本实用新型作任何形式上的限制,虽然本实用新型已以较佳实施例揭露如上,然而并非用以限定本实用新型,任何熟悉本专利的技术人员在不脱离本实用新型技术方案范围内,当可利用上述提示的技术内容作出些许更动或修饰为等同变化的等效实施例,但凡是未脱离本实用新型技术方案的内容,依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰,均仍属于本实用新型方案的范围内。

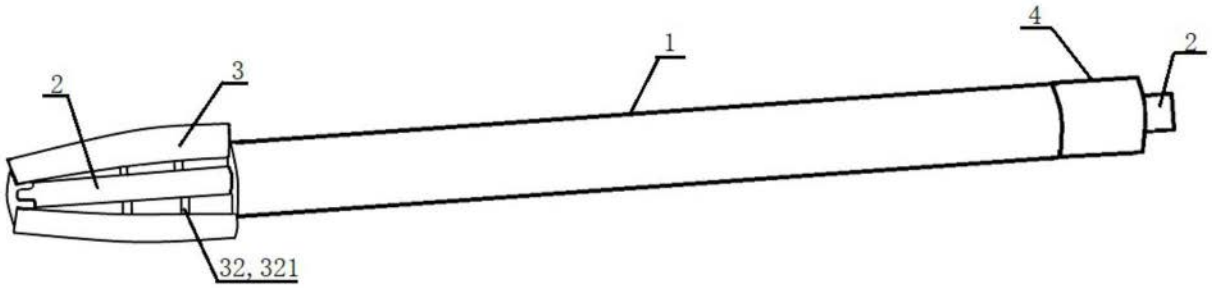


图1

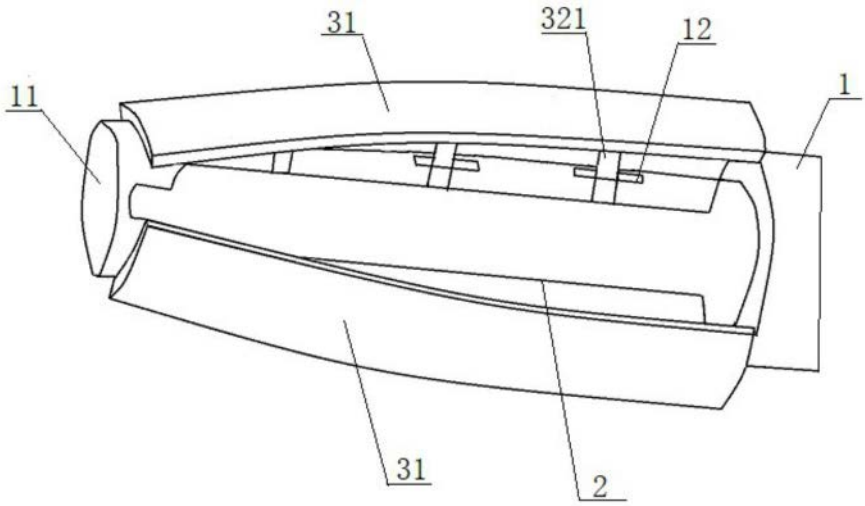


图2