



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217726887 U

(45) 授权公告日 2022. 11. 04

(21) 申请号 202221876250.8

(22) 申请日 2022.07.20

(73) 专利权人 中国建筑第八工程局有限公司  
地址 200135 上海市浦东新区中国(上海)  
自由贸易试验区世纪大道1568号27层

(72) 发明人 黎仕 杜健 王建波 马龙波  
廖吉秋

(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  
专利代理师 雷晕

(51) Int. Cl.  
B21D 39/08 (2006.01)

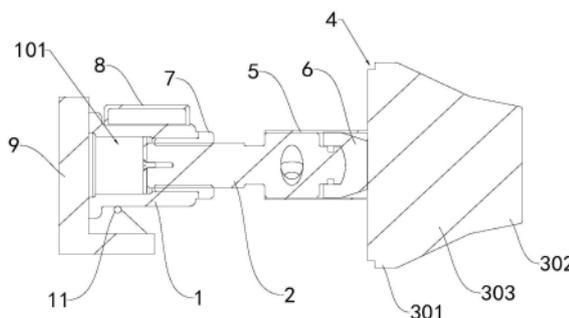
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

## (54) 实用新型名称

一种薄管管道扩孔装置

## (57) 摘要

本实用新型提供了一种薄管管道扩孔装置,包括:底座,所述底座设有内腔和连通所述内腔的开口;螺杆,所述螺杆的一端穿过所述开口,并可活动的伸入或伸出所述内腔;扩孔头,所述扩孔头与所述螺杆相对静止,并包括靠近所述螺杆布置的第一连接部、与所述第一连接部相对布置的第二连接部以及位于所述第一连接部和所述第二连接部之间的扩张部;其中,所述扩张部包括与所述第一连接部连接的第一端,以及与所述第二连接部连接的第二端,所述第一端和所述第二端的截面均为圆形,且从所述第一端自所述第二端其直径逐渐减小。本实用新型解决了传统扩孔装置在扩孔时管道口易出现不平整的技术问题。



1. 一种薄管管道扩孔装置,其特征在于,包括:

底座,所述底座设有内腔和连通所述内腔的开口;

螺杆,所述螺杆的一端穿过所述开口,并可活动的伸入或伸出所述内腔;

扩孔头,所述扩孔头与所述螺杆相对静止,并包括靠近所述螺杆布置的第一连接部、与所述第一连接部相对布置的第二连接部以及位于所述第一连接部和所述第二连接部之间的扩张部;

其中,所述扩张部包括与所述第一连接部连接的第一端,以及与所述第二连接部连接的第二端,所述第一端和所述第二端的截面均为圆形,且从所述第一端自所述第二端其直径逐渐减小。

2. 如权利要求1所述的一种薄管管道扩孔装置,其特征在于,所述第一连接部呈圆柱体结构,其直径等于所述第一端的直径。

3. 如权利要求1或2所述的一种薄管管道扩孔装置,其特征在于,所述第一连接部背离所述第一端的一端上设有环形的缺口。

4. 如权利要求1或2所述的一种薄管管道扩孔装置,其特征在于,所述第一连接部上设有一体的套筒,所述套筒与所述螺杆过盈配合。

5. 如权利要求4所述的一种薄管管道扩孔装置,其特征在于,所述螺杆和所述套筒上均开设有若干相连通的定位通孔,螺钉螺纹旋设于所述定位通孔内,以锁紧所述螺杆和所述套筒。

6. 如权利要求4所述的一种薄管管道扩孔装置,其特征在于,所述螺杆与所述套筒之间设有与其同轴布置的顶垫,所述顶垫的一端固定套设于所述螺杆上,其另一端与所述套筒相抵接。

7. 如权利要求1所述的一种薄管管道扩孔装置,其特征在于,所述第二连接部呈锥形结构,且所述第二连接部的大直径端连接所述第二端。

8. 如权利要求1所述的一种薄管管道扩孔装置,其特征在于,所述开口上设有与所述螺杆相适配的螺母,所述内腔上设有用于驱动所述螺杆伸入或伸出所述内腔的驱动件。

9. 如权利要求1所述的一种薄管管道扩孔装置,其特征在于,所述底座上设有握柄。

10. 如权利要求1所述的一种薄管管道扩孔装置,其特征在于,所述底座上设有一体的支撑座,所述支撑座上设有若干条形口以及用于支撑所述底座的限位杆。

## 一种薄管管道扩孔装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及机电工程技术领域,尤其涉及一种薄管管道扩孔装置。

### 背景技术

[0002] 机电工程中不同管径的管道焊接需要购买成品的焊接大小头,但是市场上焊接大小头的尺寸往往是非标。为了利用管道(如:薄壁钢管)的延展性,将小管扩径成相邻规格尺寸的管道,公告号为CN215090261U、名称为一种建筑管道维修扩孔机构的中国实用新型专利,公开了“驱动盘与安装槽底部之间设有扩孔组件……安装板靠近驱动盘一侧固定安装扩孔杆和导向杆,扩孔杆与安装板转动连接,扩孔杆贯穿圆形通孔……”。上述扩孔机构通过滑动的安装板带动其上的扩孔杆一并移动,从而使多个扩孔杆逐渐收缩或逐渐扩张,以起到对管道扩孔的目的。但是,由于多个扩孔杆呈圆周阵列布置,其与管道内壁之间为“线-线接触”,在扩孔时与扩孔杆接触部分会向外延展,但是未与其接触部分会处于静止,继而容易导致管道口的表面出现凹凸不平的情况,后续需人工辅助铺平,以便于焊接。

### 实用新型内容

[0003] 针对现有技术中所存在的不足,本实用新型提供了一种薄管管道扩孔装置,以解决相关技术中传统扩孔装置在扩孔时管道口易出现不平整的技术问题。

[0004] 本实用新型提供了一种薄管管道扩孔装置,包括:

[0005] 底座,所述底座设有内腔和连通所述内腔的开口;

[0006] 螺杆,所述螺杆的一端穿过所述开口,并可活动的伸入或伸出所述内腔;

[0007] 扩孔头,所述扩孔头与所述螺杆相对静止,并包括靠近所述螺杆布置的第一连接部、与所述第一连接部相对布置的第二连接部以及位于所述第一连接部和所述第二连接部之间的扩张部;

[0008] 其中,所述扩张部包括与所述第一连接部连接的第一端,以及与所述第二连接部连接的第二端,所述第一端和所述第二端的截面均为圆形,且从所述第一端自所述第二端其直径逐渐减小。

[0009] 进一步,所述第一连接部呈圆柱体结构,其直径等于所述第一端的直径。

[0010] 进一步,所述第一连接部背离所述第一端的一端上设有环形的缺口。

[0011] 进一步,所述第一连接部上设有一体的套筒,所述套筒与所述螺杆过盈配合。

[0012] 进一步,所述螺杆和所述套筒上均开设有若干相连通的定位通孔,螺钉螺纹旋设于所述定位通孔内,以锁紧所述螺杆和所述套筒。

[0013] 进一步,所述螺杆与所述套筒之间设有与其同轴布置的顶垫,所述顶垫的一端固定套设于所述螺杆上,其另一端与所述套筒相抵接。

[0014] 进一步,所述第二连接部呈锥形结构,且所述第二连接部的大直径端连接所述第二端。

[0015] 进一步,所述开口上设有与所述螺杆相适配的螺母,所述内腔上设有用于驱动所

述螺杆伸入或伸出所述内腔的驱动件。

[0016] 进一步,所述底座上设有握柄。

[0017] 进一步,所述底座上设有一体的支撑座,所述支撑座上设有若干条形口以及用于支撑所述底座的限位杆。

[0018] 本实用新型的工作原理:将第二连接部穿设于管道口处,然后启动螺杆使其通过第一连接部带动扩张部逐渐伸入到管道内对管道口进行扩张,最后扩孔完成后螺杆和扩孔头复位即可。

[0019] 相比于现有技术,本实用新型具有如下有益效果:螺杆能够伸入或伸出底座的内腔,并与扩孔头保持相对静止状态,以便于伸缩的螺杆驱动扩孔头在管道内进给,从而实现管道口的扩孔处理;另外,扩张部的第一端和第二端的截面均为圆形,且第一端自第二端其直径逐渐减小,不仅能够适配于不同型号的管道扩孔,而且扩张部能够与管道内壁完全接触,使其同时扩张,避免因接触面过窄导致扩孔后的管道口表面出现凹凸不平的情况。

### 附图说明

[0020] 图1为本实用新型一实施例中的薄管管道扩孔装置的结构示意图;

[0021] 图2为图1的剖视图;

[0022] 图3为图1的爆炸图。

[0023] 附图标号说明:

[0024] 1、底座;101、内腔;2、螺杆;3、扩孔头;301、第一连接部;302、第二连接部;303、扩张部;304、第一端;305、第二端;4、缺口;5、套筒;6、顶垫;7、螺母;8、握柄;9、支撑座;10、条形口;11、限位杆。

[0025] 本实用新型目的的实现、功能特点及优点将结合实施例,参照附图做进一步说明。

### 具体实施方式

[0026] 为了使本实用新型的目的、技术方案及有益效果更加清楚明白,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。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0027] 参见图1至图3,本实用新型提供了一种薄管管道扩孔装置,包括:

[0028] 底座1,所述底座1设有内腔101和连通所述内腔101的开口;

[0029] 螺杆2,所述螺杆2的一端穿过所述开口,并可活动的伸入或伸出所述内腔101;

[0030] 扩孔头3,所述扩孔头3与所述螺杆2相对静止,并包括靠近所述螺杆2布置的第一连接部301、与所述第一连接部301相对布置的第二连接部302以及位于所述第一连接部301和所述第二连接部302之间的扩张部303;

[0031] 其中,所述扩张部303包括与所述第一连接部301连接的第一端304,以及与所述第二连接部302连接的第二端305,所述第一端304和所述第二端305的截面均为圆形,且从所述第一端304自所述第二端305其直径逐渐减小。

[0032] 本实施例中,如图1、图2所示,底座1呈圆柱形结构,且设有内腔101和连通内腔101的开口,如此,以便于螺杆2的一端通过开口活动穿设于内腔101上,以实现螺杆2在内腔101的伸缩,螺杆2的伸缩能够使扩孔头3与其同步移动,以便于扩孔头3在管道口处进给,继而

实现对管道扩孔的目的;另一方面,为了避免在扩孔时管道口的表面出现不平整的情况,如图1-图3所示,扩孔头3包括第一连接部301、第二连接部302,以及位于第一连接部301和第二连接部302之间的扩张部303,第一连接部301用于连接在螺杆2上,以通过第一连接部301使扩张部303和第二连接部302与螺杆2保持相对静止状态,第二连接部302与第一连接部301相对布置,用于伸入到管道口内,起到导向的作用;扩张部303包括第一端304和第二端305,第一端304用于与第一连接部301相连接,第二端305用于与第二连接部302相连接,且第一端304和第二端305的截面为圆形,从第一端304自第二端305方向扩张部303的直径逐渐减小,如此,在扩孔时,将第二连接部302伸入到管道内,接着螺杆2通过第一连接部301逐渐推动扩张部303,使其表面逐渐挤压管道内壁,利用管道的延展性将其扩孔成型,以便于焊接;此过程中,扩张部303能够始终与管道内壁完全接触,不会存在接触不到位的情况,从而能够避免扩孔后的管道表面出现凹凸不平的情况,另外,直径逐渐递减的扩张部303能够适配于不同型号管道的扩孔作业,使其扩孔表面平滑,无需人工辅助平整。

[0033] 所述第一连接部301呈圆柱体结构,其直径等于所述第一端304的直径。

[0034] 本实施例中,如图1或图3所示,为了避免无限制的扩张管道口而导致其发生破裂,第一连接部301呈圆柱体结构,且其直径等于第一端304的直径,如此,将第一连接部301作为扩孔的临界点,当管道口不再扩张时即表示管道口以扩张至最大限度,此时的第一连接部301能够对管道口起到支撑、限位的作用,以便于焊接。

[0035] 所述第一连接部301背离所述第一端304的一端上设有环形的缺口4。

[0036] 本实施例中,为了避免第一连接部301完全伸入到管道内在扩孔完成后无法将其快速的抽离出来,如图2所示,在第一连接部301背离第一端304的一端上设有缺口4,该缺口4能够减少第一连接部301与管道内壁之间的接触面积,从而能够便于扩张部303快速的从管道内抽离出来;当然,由于第一连接部301呈圆柱形结构,因为,为了最大范围的减少第一连接部301与管道内壁之间的接触面积,上述缺口4为环形,当第一连接部301与管道内壁发生接触时,位于缺口4处的第一连接部301与管道内壁之间存在缝隙。

[0037] 所述第一连接部301上设有一体的套筒5,所述套筒5与所述螺杆2过盈配合。

[0038] 本实施例中,如图1、图2所示,为了使第一连接部301与螺杆2同步移动,使两者保持相对静止,在第一连接部301远离扩张部303的一端上设有一体的套筒5,该套筒5用于与螺杆2过盈配合,以便套筒5作为中间连接件时螺杆2能够带动扩孔头3整体的移动。进一步,所述螺杆2和所述套筒5上均开设有若干相连通的定位通孔,螺钉螺纹旋设于所述定位通孔内,为了进一步锁紧螺杆2和套筒5,螺钉和定位通孔(均未图示)的配合能够将套筒5紧紧地固定于螺杆2上,避免两者发生相对移动。

[0039] 所述螺杆2与所述套筒5之间设有与其同轴布置的顶垫6,所述顶垫6的一端固定套设于所述螺杆2上,其另一端与所述套筒5相抵接。

[0040] 本实施例中,如图2、图3所示,为了提高螺杆2与套筒5之间的紧密度,以及减少套筒5对螺杆2的磨损,在螺杆2与套筒5之间设有与其同轴布置的顶垫6,顶垫6的一端通过螺钉固定在螺杆2上,其另一端抵接在套筒5上,起到缓冲、减震的目的;如图3所示,为了在装配时能够使套筒5能够顺利的套设在螺杆2上,顶垫6的周面上设有若干的让位凹槽,以减少其周面与套筒5之间的接触面积,以便套筒5与螺杆2实现过盈配合的目的。

[0041] 所述第二连接部302呈锥形结构,且所述第二连接部302的大直径端连接所述第二

端305。

[0042] 本实施例中,如图2所示,为了便于第二连接部302能够穿设于管道内,第二连接部302呈锥形结构,且其大直径端与第二端305相连接,用于对扩张部303起到导向的作用。

[0043] 所述开口上设有与所述螺杆2相适配的螺母7,所述内腔101上设有用于驱动所述螺杆2伸入或伸出所述内腔101的驱动件。

[0044] 本实施例中,为了对螺杆2起到定位、导向的目的,如图1、图2所示,在开口处设有与其相适配的螺母7,螺杆2在螺母7上旋进或旋出以实现螺杆2在内腔101的伸缩,其中,螺杆2的驱动力来源于设置在内腔101上的驱动件(未图示),该驱动件可以是电机直接驱动,也可以是蜗轮蜗杆机构驱动,即:蜗杆转动带动与其适配的蜗轮转动,蜗轮旋转时通过其轴孔的螺纹迫使螺杆2伸出或伸入内腔101中。

[0045] 所述底座1上设有握柄8。

[0046] 本实施例中,如图1-图3所示,在底座1上设有握柄8,以便于工人抓取或便于携带本装置。

[0047] 所述底座1上设有一体的支撑座9,所述支撑座9上设有若干条形口10以及用于支撑所述底座1的限位杆11。

[0048] 本实施例中,如图3所示,本装置还包括支撑座9,该支撑座9呈L型结构,其竖端与底座1一体成型,其横端用于放置于平面上,起到支撑的作用;当然,为了对支撑座9进行加固,在其竖端与横端的连接处增设加强筋;而为了减轻支撑座9竖端的重量,在其竖端上设有条形口10(本实施例以间隔布置的两个条形口10为例),如此,能够避免支撑座9发生倒塌的情况,降低对管道的损坏;另外,为了使底座1保持水平,设置与底座1固定连接的限位杆11(本实施例以一根限位杆11为例),本实施例中,限位杆11固定于上述加强筋处,用于支撑底座1,避免在扩孔时出现扩张死角。

[0049] 最后说明的是,以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案而非限制,尽管参照较佳实施例对本实用新型进行了详细说明,本领域的普通技术人员应当理解,可以对本实用新型的技术方案进行修改或者等同替换,而不脱离本实用新型技术方案的宗旨和范围,其均应涵盖在本实用新型的权利要求范围当中。

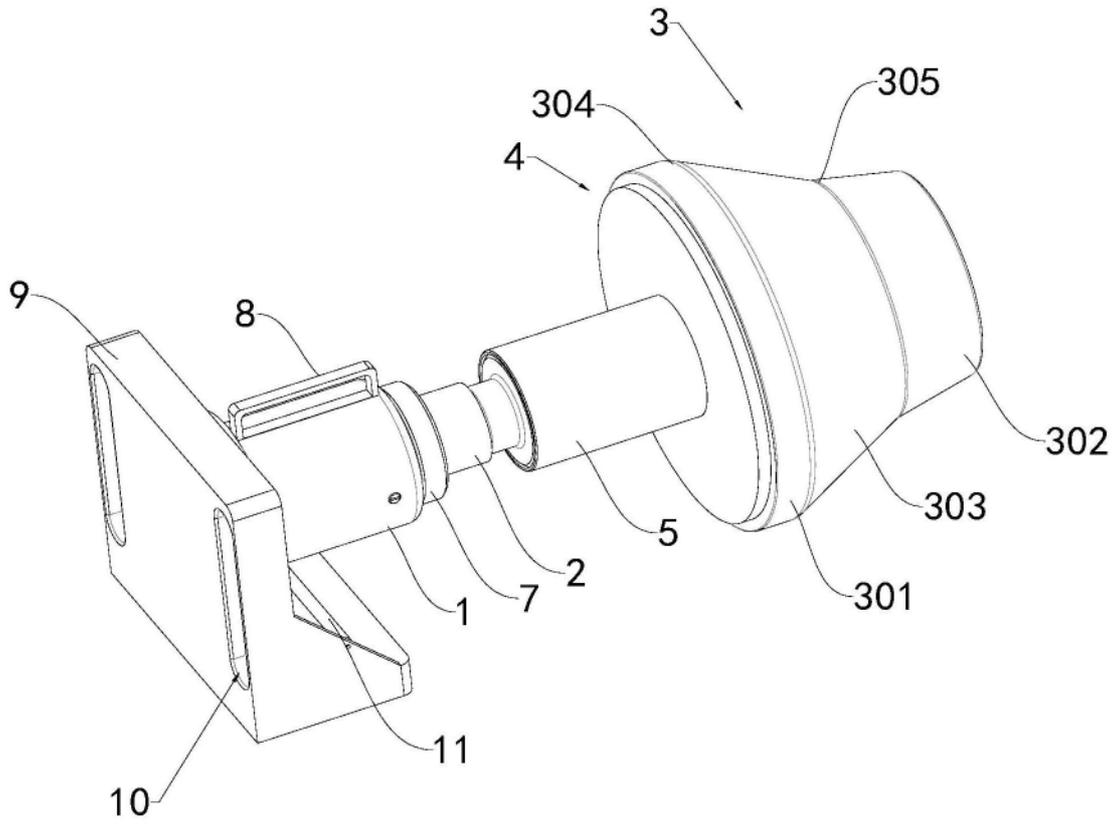


图1

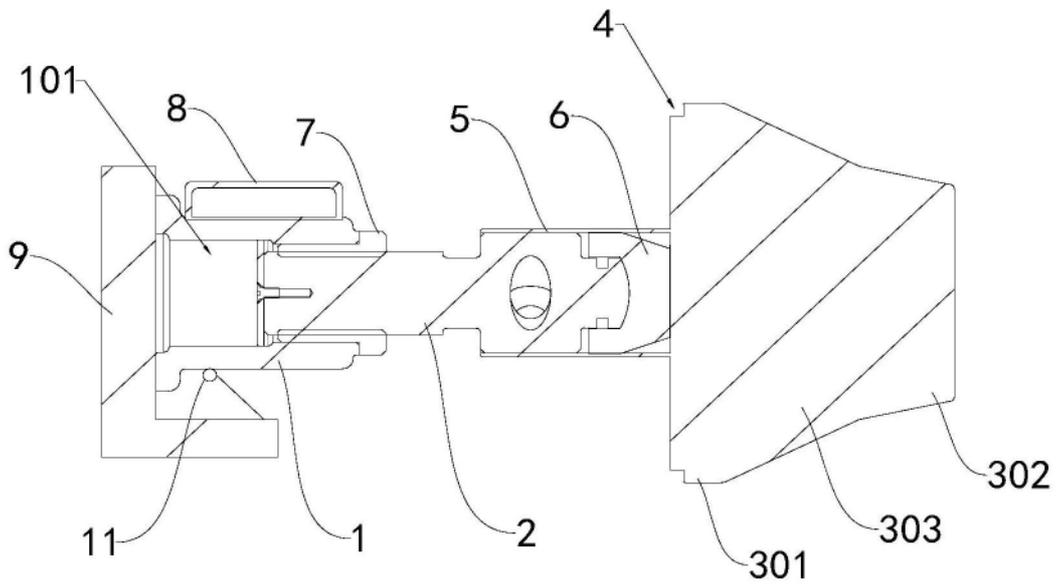


图2

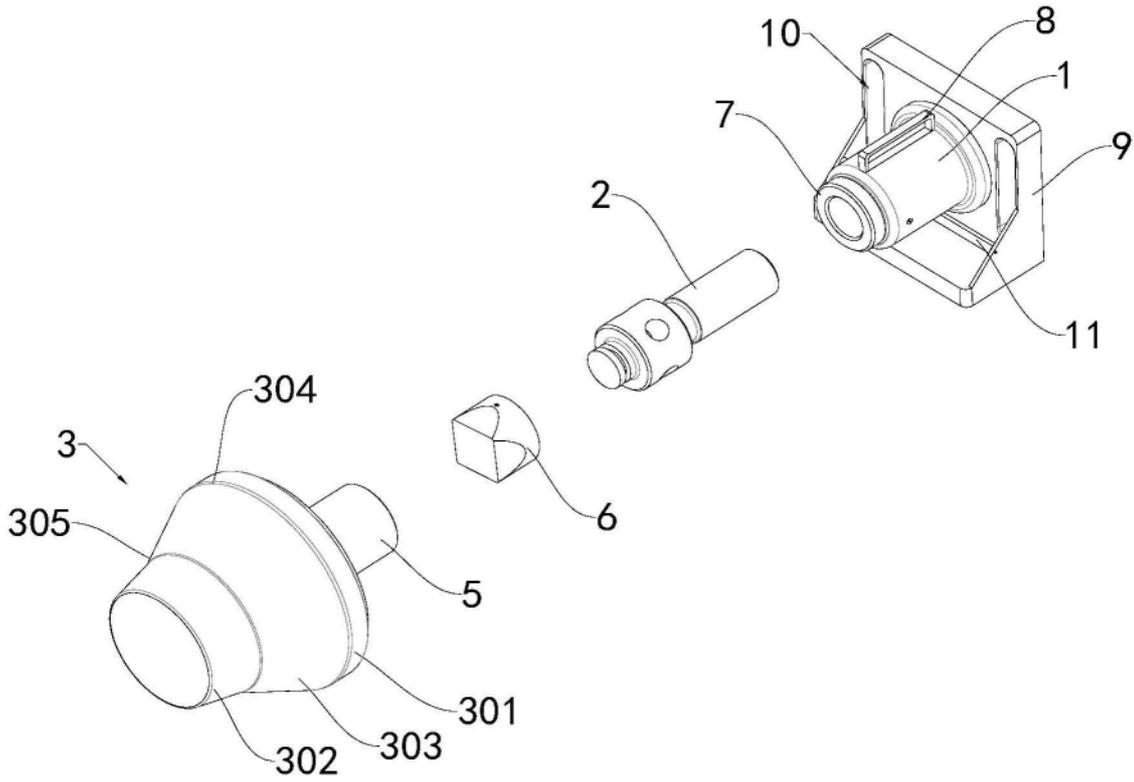


图3