



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113510166 A

(43) 申请公布日 2021.10.19

(21) 申请号 202111072262.5

(22) 申请日 2021.09.14

(71) 申请人 江苏徐瓷精密科技有限公司
地址 221011 江苏省徐州市贾汪区徐州工
业园区电电产业园B区7#

(72) 发明人 王忠宇

(51) Int. Cl.

B21D 3/14 (2006.01)

B21D 43/00 (2006.01)

B29C 53/20 (2006.01)

B29C 53/80 (2006.01)

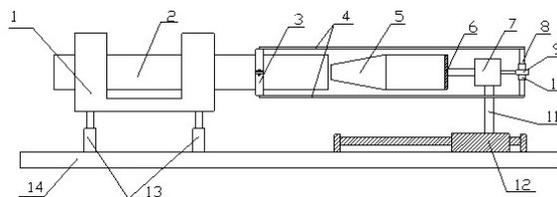
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种内撑挤式变形管口修复装置

(57) 摘要

本发明公开了一种内撑挤式变形管口修复装置,属于管材加工设备领域,旨在解决现有变形管口人工矫正效率低,效果差以及现有修复装置不带定位结构使用不便的问题;包括管支撑装置和管口修复装置,所述管支撑装置和管口修复装置并排设置于底板上;所述管支撑装置包括管支架和电动伸缩杆,若干个电动伸缩杆固定端和底板固定连接,管支架底部和若干个电动伸缩杆的移动端连接;所述管口修复装置包括定位环、定位杆、修复头、旋转电机、双头气缸和直线电机。本发明的设计通过内撑挤的方式对管子变形管口进行修复整圆,效率高,效果好;并且自带定位结构,使用操作时更加方便;能够适应不同尺寸管子管口的修复,适应范围广。



1. 一种内撑挤式变形管口修复装置,包括管支撑装置和管口修复装置,其特征在于,所述管支撑装置和管口修复装置并排设置于底板上;

所述管支撑装置包括管支架和电动伸缩杆,若干个电动伸缩杆固定端和底板固定连接,管支架底部和若干个电动伸缩杆的移动端连接;

所述管口修复装置包括定位环、定位杆、修复头、旋转电机、双头气缸和直线电机;所述直线电机设置于底板上,所述旋转电机设置于直线电机的正上方,且旋转电机外壳通过连接架和直线电机的动子连接,所述旋转电机的转轴上设置有安装盘,修复头通过螺栓可拆卸安装于安装盘上;所述修复头由锥形段和圆柱段两部分组成,所述圆柱段的一端端面设置有十字型插槽,所述锥形段的大端端面设置有十字型插块,所述锥形段的小端端面设置有十字型插槽;所述锥形段和圆柱段之间通过十字型插槽和十字型插块可拆卸连接;双头气缸设置于旋转电机右侧,所述双头气缸的横轴线和旋转电机横轴线、修复头横轴线共线,所述双头气缸缸体外套置有连接套环,且连接套环和旋转电机外壳连接;两根定位杆对称设置于修复头上下两侧,两根定位杆的一端和定位环外侧壁连接,两个定位环的另一端和双头气缸两头的活塞杆连接;所述定位环由两个定位半环组合而成,两根定位杆分别设置于两个定位半环上,两个所述定位半环对应端通过螺杆连接,并通过螺母紧固。

2. 根据权利要求1所述的一种内撑挤式变形管口修复装置,其特征在于,所述锥形段由若干锥形头组成,且相邻两个锥形头之间通过十字型插槽和十字型插块可拆卸连接。

3. 根据权利要求2所述的一种内撑挤式变形管口修复装置,其特征在于,所述定位半环为椭圆弧形状。

4. 根据权利要求3所述的一种内撑挤式变形管口修复装置,其特征在于,所述管支架上设置有弧凹槽和绑带。

5. 根据权利要求4所述的一种内撑挤式变形管口修复装置,其特征在于,所述圆柱段的另一端外侧面上设置有管外卡环。

一种内撑挤式变形管口修复装置

技术领域

[0001] 本发明涉及管材加工设备领域,具体为一种内撑挤式变形管口修复装置。

背景技术

[0002] 目前,塑料管或者金属管材的生产中都需要对其进行切割处理,现在大都采用刀具从上侧向下施力进行切割,该种方式的切割容易对切断面造成挤压变形,需要后续的矫正;现有的矫正方式大都是人工操作,不仅费时费力,而且很难控制好圆度,矫正效果不好,矫正效率低下。

[0003] 公开号CN211839645U公开了一种金属管或塑料管切断面恢复装置,包括工作台,所述工作台的一端设有管材夹持机构,另一端设有滑轨,所述滑轨上设有滑块,所述滑块上设有升降气缸,所述升降气缸上固定有驱动轴朝向管材夹持机构的驱动电机,所述驱动电机的驱动轴一端固定有双头气缸,所述双头气缸的活塞杆上设有连接块,所述连接块上设有朝向管材夹持机构的工作杆,所述连接块上转动连接有夹紧螺杆,所述夹紧螺杆上螺接有夹紧块,所述夹紧块上设有夹紧杆,所述工作杆和夹紧杆均与驱动电机的驱动轴轴线平行,本实用新型提供了一种自动对管材断面矫正恢复的金属管或塑料管切断面恢复装置。该装置在使用时需要保证驱动电机的轴线和管材的轴线一致,但是装置本身却没有定位的装置,人工操作调节很难保证轴线一致,造成使用的不便。

发明内容

[0004] 针对上述存在的技术不足,本发明的目的是提供一种内撑挤式变形管口修复装置,其采用内挤推的方式进行修复,并自带定位机构,使用更加方便。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明采用如下技术方案:

本发明提供了一种内撑挤式变形管口修复装置,包括管支撑装置和管口修复装置,其特征在于,所述管支撑装置和管口修复装置并排设置于底板上;

所述管支撑装置包括管支架和电动伸缩杆,若干个电动伸缩杆固定端和底板固定连接,管支架底部和若干个电动伸缩杆的移动端连接;

所述管口修复装置包括定位环、定位杆、修复头、旋转电机、双头气缸和直线电机;所述直线电机设置于底板上,所述旋转电机设置于直线电机的正上方,且旋转电机外壳通过连接架和直线电机的动子连接,所述旋转电机的转轴上设置有安装盘,修复头通过螺栓可拆卸安装于安装盘上;所述修复头由锥形段和圆柱段两部分组成,所述圆柱段的一端端面设置有十字型插槽,所述锥形段的大端端面设置有十字型插块,所述锥形段的小端端面设置有十字型插槽;所述锥形段和圆柱段之间通过十字型插槽和十字型插块可拆卸连接;双头气缸设置于旋转电机右侧,所述双头气缸的横轴线和旋转电机横轴线、修复头横轴线共线,所述双头气缸缸体外套置有连接套环,且连接套环和旋转电机外壳连接;两根定位杆对称设置于修复头上下两侧,两根定位杆的一端和定位环外侧壁连接,两个定位环的另一端和双头气缸两头的活塞杆连接;所述定位环由两个定位半环组合而成,两根定位杆分别

设置于两个定位半环上,两个所述定位半环对应端通过螺杆连接,并通过螺母紧固;

进一步的,所述锥形段由若干锥形头组成,且相邻两个锥形头之间通过十字型插槽和十字型插块可拆卸连接;

进一步的,所述定位半环为椭圆弧形状;

进一步的,所述管支架上设置有弧凹槽和绑带;

进一步的,所述圆柱段的另一端外侧面上设置有管外卡环。

[0006] 本发明的有益效果在于: 1、通过内撑挤的方式对管子变形管口进行修复整圆,效率高,效果好;2、自带定位结构,使用操作时更加方便;2、能够通过不同锥形头和圆柱段的组合形成适配不同尺寸管子的修复头,进而能够适应不同尺寸管子管口的修复,适应范围广。

附图说明

[0007] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,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的附图。

[0008] 图1为本发明提供的一种内撑挤式变形管口修复装置的结构示意图;

图2为本发明提供的一种内撑挤式变形管口修复装置修复头的结构示意图;

图3为本发明提供的一种内撑挤式变形管口修复装置锥形头的结构示意图;

图4为本发明提供的一种内撑挤式变形管口修复装置锥形头小端的结构示意图;

图5为本发明提供的一种内撑挤式变形管口修复装置定位环的结构示意图。

[0009] 附图标记说明:

管支架1、管子2、定位环3、定位杆4、修复头5、安装盘6、旋转电机7、活塞杆8、连接套环9、双头气缸10、连接架11、直线电机12、电动伸缩杆13、底板14、十字型插块15、锥形段16、十字型插槽17、圆柱段18、定位半环19、螺杆20。

具体实施方式

[0010] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0011] 需要说明的是,在本发明的描述中,术语“中”、“上”、“下”、“横”、“内”等指示的方向或位置关系的术语是基于附图所示的方向或位置关系,这仅仅是为了便于描述,而不是指示或暗示所述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发明的限制。

[0012] 此外,还需要说明的是,在本发明的描述中,除非另有明确的规定和限定,术语“设置”、“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;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域技术人员而言,可根据具体情况理解上述术语在本发明

中的具体含义。

[0013] 如图1-图5所示,一种内撑挤式变形管口修复装置,包括管支撑装置和管口修复装置,其特征在于,所述管支撑装置和管口修复装置并排设置于底板14上;

所述管支撑装置包括管支架1和电动伸缩杆13,若干个电动伸缩杆13固定端和底板14固定连接,管支架1底部和若干个电动伸缩杆13的移动端连接;

所述管口修复装置包括定位环3、定位杆4、修复头5、旋转电机7、双头气缸10和直线电机12;所述直线电机12设置于底板14上,所述旋转电机7设置于直线电机12的正上方,且旋转电机7外壳通过连接架11和直线电机12的定子连接,所述旋转电机7的转轴上设置有安装盘6,修复头5通过螺栓可拆卸安装于安装盘6上;所述修复头5由锥形段16和圆柱段18两部分组成,所述圆柱段18的一端端面设置有十字型插槽17,所述锥形段16的大端端面设置有十字型插块15,所述锥形段16的小端面设置有十字型插槽17;所述锥形段16和圆柱段18之间通过十字型插槽17和十字型插块15可拆卸连接;双头气缸10设置于旋转电机7右侧,所述双头气缸10的横轴线和旋转电机7横轴线、修复头5横轴线共线,所述双头气缸10缸体外套置有连接套环9,且连接套环9和旋转电机7外壳连接;两根定位杆4对称设置于修复头5上下两侧,两根定位杆4的一端和定位环3外侧壁连接,两个定位环3的另一端和双头气缸10两头的活塞杆8连接;所述定位环3由两个定位半环19组合而成,两根定位杆4分别设置于两个定位半环19上,两个所述定位半环19对应端通过螺杆20连接,并通过螺母紧固;

进一步的,所述锥形段16由若干锥形头组成,且相邻两个锥形头之间通过十字型插槽17和十字型插块15可拆卸连接;可以根据管子2尺寸大小,选择对应的锥形头组合形成适配的锥形段16,并且选择适配管子2内径的圆柱段18组装形成修复头5,进而能够适用不同直径管子2的变形管口修复。

[0014] 进一步的,所述定位半环19为椭圆弧形状;能够适应不同尺寸管子2的定位。

[0015] 进一步的,所述管支架1上设置有弧凹槽和绑带;弧凹槽用于放置管子2,对其进行限位,绑带用于固定管子2。

[0016] 进一步的,所述圆柱段18的另一端外侧面上设置有管外卡环;在圆柱段18完全进入管子2端口内后,管外卡环套在管子2修复管口外壁,一方面对修复头5形成限位,另一方面配合圆柱段18形成内外套环结构,在修复头5旋转时进一步提高旋转整圆效果。

[0017] 工作原理:首先控制电动伸缩杆13收缩运动将管支架1降至最低,然后将待修复的管子2放置于管支架1上,并将待修复管口对着修复头5;通过绑带将管子2捆绑固定在管支架1上;然后控制电动伸缩杆13伸长运动将管子2升高至修复头5差不多高度;

控制直线电机12工作,将定位环3推至套在管子2外;然后控制双头气缸10工作,双头气缸10两头的活塞杆8同步收缩运动,进而通过定位杆4带动两个定位半环19移动收紧,此过程中通过电动伸缩杆13运动调节管子2高度使两个定位半环19能够紧套在管子2外,然后采用螺杆20和螺母将两个定位半环19连接固定;此时,修复头5、管子2、旋转电机7转轴的横轴线共线;

然后控制直线电机12工作,直线电机12定子带动修复头5朝向管子2修复端口移动,修复头5锥形段16先移动至管子2修复端口内,随着锥形段16的不断推入,管子2变形的端口逐渐被锥形段16撑开撑圆,最后管子2端口内径被撑至和圆柱段18外径相同;当圆柱段18完全进入至管子2端口内后,控制旋转电机7工作,旋转电机7带动修复头5旋转,修复头5

的圆柱段18在管子2端口内转动,进行最后阶段的内挤撑整圆。

[0018] 修复完成后,控制直线电机12反向移动,将修复头5从管子2内拉出即可。

[0019] 本装置在修复头5左右移动过程中,定位环3会跟随沿着管子2外移动,实现定位导向的作用,保证修复头5、管子2、旋转电机7转轴三者的横轴线保持共线。

[0020] 显然,本领域的技术人员可以对本发明进行各种改动和变型而不脱离本发明的精神和范围。这样,倘若本发明的这些修改和变型属于本发明权利要求及其等同技术的范围之内,则本发明也意图包含这些改动和变型在内。

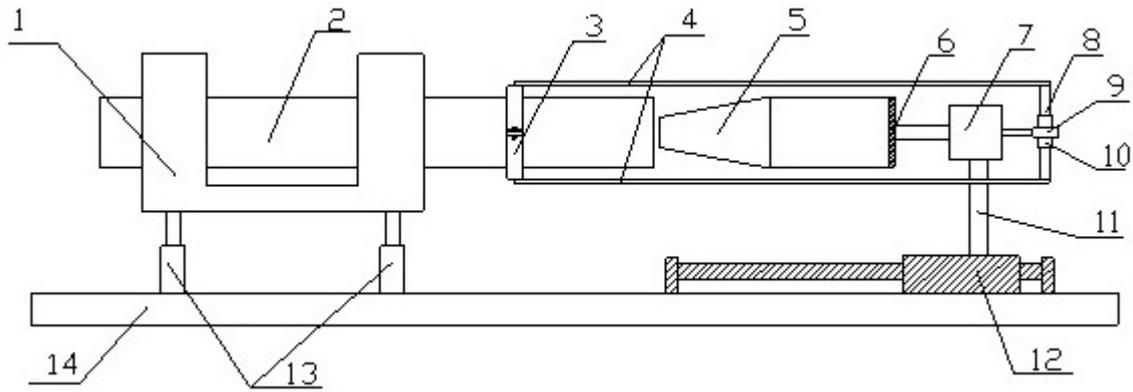


图1

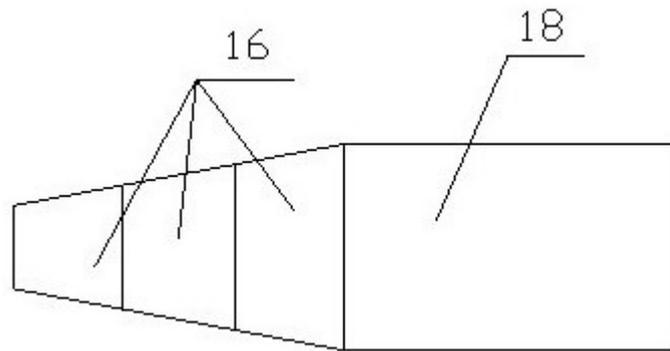


图2

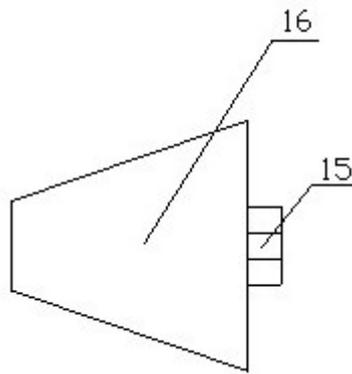


图3

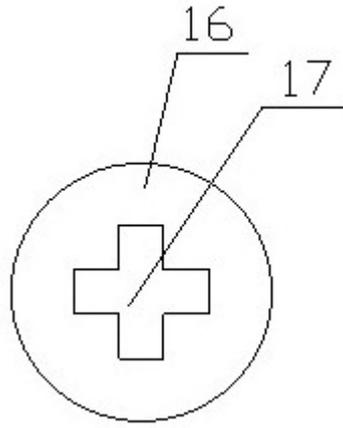


图4

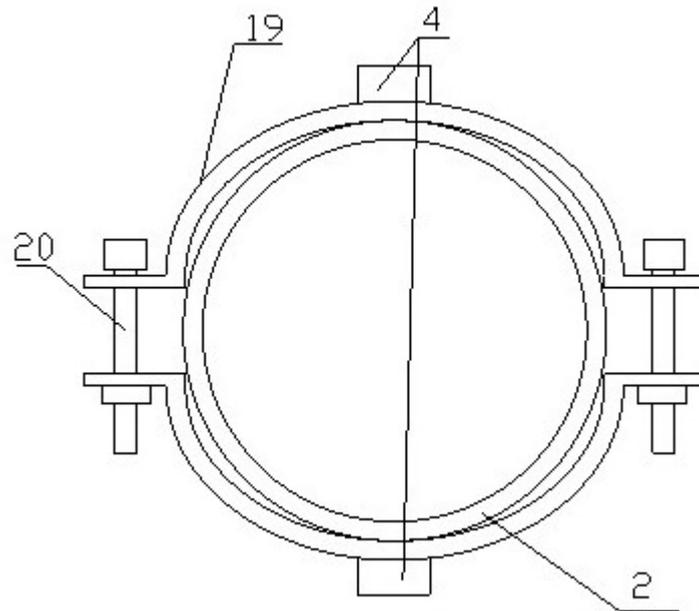


图5