



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105964750 A

(43)申请公布日 2016.09.28

(21)申请号 201610473689.9

(22)申请日 2016.06.27

(71)申请人 和和机械(张家港)有限公司

地址 215628 江苏省苏州市张家港市南丰镇海新北路2号和和机械(张家港)有限公司

(72)发明人 黄俊杰

(74)专利代理机构 南京苏科专利代理有限责任公司 32102

代理人 黄春松

(51)Int.Cl.

B21D 19/00(2006.01)

B21D 43/00(2006.01)

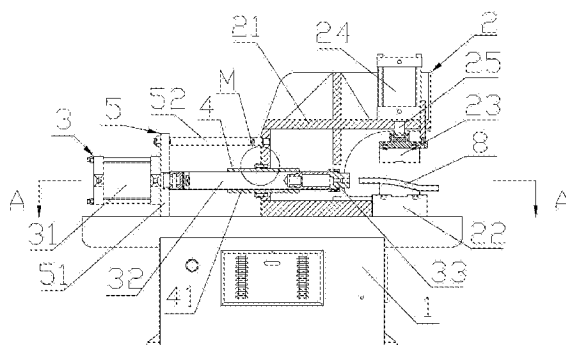
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

管端成型机

(57)摘要

本发明公开了管材加工设备领域中的管端成型机,包括:机架,机架上设有夹紧机构,夹紧机构的一侧设有成型机构,夹紧机构包括夹紧架,夹紧架远离成型机构的一端向内凹陷形成夹持缺口,夹持缺口的两侧侧壁上分别设置有豁口,从而使得夹紧架上的夹持缺口呈前后贯通的开放式结构,夹持缺口的底部设有下夹模,下夹模的上方设有上夹模,夹紧架上固定安装有夹紧油缸,在夹紧油缸的驱动作用下,上夹模能与下夹模相互合模或分离;成型机构包括成型油缸,成型油缸的活塞杆能向夹持缺口方向伸出、并活动支承在夹紧架中,成型油缸的活塞杆的端部设置有成型模。本发明具有加工精度高、能避免弯曲管材与机台之间发生干涉等优点。



1. 管端成型机,包括:机架,机架上设置有夹紧机构,夹紧机构的一侧设置有成型机构,所述夹紧机构包括固定安装在机架上的夹紧架,其特征在于:夹紧架远离成型机构的一端向内凹陷形成能用以放置待成型管材的夹持缺口,并且夹持缺口的两侧侧壁上分别设置有能避让弯曲管材的豁口,从而使得夹紧架上的夹持缺口形成前后贯通的结构而不妨碍对弯曲管材的夹持,夹持缺口的底部设置有下列模,下夹模的上方相对应地活动安装有上夹模,夹紧架上方还固定安装有夹紧油缸,夹紧油缸的活塞杆向下穿过夹紧架顶部后与上夹模固定连接,在夹紧油缸的驱动作用下,上夹模能在夹持缺口中上下移动,从而与下夹模相互合模或分离;所述成型机构包括设置在夹紧架一侧的成型油缸,成型油缸的活塞杆能向夹持缺口方向伸出、并活动支承在夹紧架中,成型油缸的活塞杆的端部设置有成型模。

2. 根据权利要求1所述的管端成型机,其特征在于:所述成型油缸的活塞杆与夹紧架之间的具体连接结构包括:在夹紧架靠近成型油缸的一端设置有通孔,通孔中设置有模管套,模管套中设置有左右贯通的导向通孔,所述成型油缸的活塞杆通过导向通孔后进入夹紧架中。

3. 根据权利要求2所述的管端成型机,其特征在于:所述导向通孔的孔径与成型油缸的活塞杆的直径相匹配,使得活塞杆在导向通孔中不会发生晃动。

4. 根据权利要求1或2或3所述的管端成型机,其特征在于:所述成型油缸和夹紧架之间连接设置有同步机构,同步机构能使成型油缸与夹紧架的振动频率保持一致。

5. 根据权利要求4所述的管端成型机,其特征在于:所述同步机构的具体结构包括:固定安装在机架上的固定座,所述成型油缸固定安装在固定座上,固定座上设置有连接件,连接件的另一端与夹紧架相连接。

## 管端成型机

### 技术领域

[0001] 本发明涉及管材加工设备领域,尤其涉及一种管端成型设备。

### 背景技术

[0002] 管端成型机是一种管材类工件端面成型加工设备,适用于管材插接、汽车油管、风管、水管、空调管连接部位各种形状的成型加工。目前行业中常用的一种管端成型机,其结构包括:机架,机架上设置有夹紧机构,夹紧机构的一侧设置有成型机构,所述夹紧机构包括固定安装在机架上的夹紧架,夹紧架的一侧面向内凹陷形成用于夹持管材的U形缺口,U形缺口的底部固定安装有以下夹模,U形缺口的顶部则相对应地活动安装有上夹模,夹紧架上方还固定安装有夹紧油缸,夹紧油缸的活塞杆向下穿过夹紧架顶部后与上夹模固定连接,在夹紧油缸的驱动作用下,上夹模能在U形缺口中上下移动、并与下夹模相互合模或分离;所述成型机构包括:固定安装在机架上的成型油缸,成型油缸的活塞杆水平向夹紧架的U形缺口方向伸出,在成型油缸的活塞杆的前端设置有成型模,所述成型油缸和夹紧架之间还设置有模管座,成型油缸的活塞杆活动支承在模管座中,模管座可拆卸地安装在机架上,对成型油缸的活塞杆具有导向作用。

[0003] 上述结构的管端成型机使用时,将待成型管材放置于夹紧架的U形缺口中,然后启动夹紧油缸,驱动上夹模向下移动、并最终与下夹模相互合模,从而夹持住待成型管材。接着,启动成型油缸,成型油缸的活塞杆向待成型管材伸出,使位于成型油缸的活塞杆前端的成型模逐渐向待成型管材的管端靠近,最终使得成型模对待成型管材的管端进行成型加工。

[0004] 上述结构的管端成型机存在以下缺点:一、为便于放置待成型管材,夹紧架呈一侧面向内凹陷的U形开口形状,但是夹紧架的另一侧则为封闭结构,当对一些先前已进行过弯曲成型的弯曲管材进行管端成型时,弯曲管材的弯曲部容易与夹紧架发生干涉,导致无法夹持加工;二、成型油缸、模管座和夹紧架分别独立地固定安装在机架上,在安装过程中存在累计误差,这降低了加工精度,而且,成型油缸在工作过程中会发生抖动,这也会影响加工精度。

### 发明内容

[0005] 本发明所需解决的技术问题是:提供一种加工精度高并能有效避免管材与机台发生干涉的管端成型机。

[0006] 为解决上述问题,本发明采用的技术方案是:管端成型机,包括:机架,机架上设置有夹紧机构,夹紧机构的一侧设置有成型机构,所述夹紧机构包括固定安装在机架上的夹紧架,夹紧架远离成型机构的一端向内凹陷形成能用以放置待成型管材的夹持缺口,并且夹持缺口的两侧侧壁上分别设置有能避让弯曲管材的豁口,从而使得夹紧架上的夹持缺口形成前后贯通的结构而不妨碍对弯曲管材的夹持,夹持缺口的底部设置有以下夹模,下夹模的上方相对应地活动安装有上夹模,夹紧架上方还固定安装有夹紧油缸,夹紧油缸的活塞

杆向下穿过夹紧架顶部后与上夹模固定连接,在夹紧油缸的驱动作用下,上夹模能在夹持缺口中上下移动,从而与下夹模相互合模或分离;所述成型机构包括设置在夹紧架一侧的成型油缸,成型油缸的活塞杆能向夹持缺口方向伸出、并活动支承在夹紧架中,成型油缸的活塞杆的端部设置有成型模。

[0007] 进一步地,前述的管端成型机,其中:所述成型油缸的活塞杆与夹紧架之间的具体连接结构包括:在夹紧架靠近成型油缸的一端设置有通孔,通孔中设置有模管套,模管套中设置有左右贯通的导向通孔,所述成型油缸的活塞杆通过导向通孔后进入夹紧架中。

[0008] 进一步地,前述的管端成型机,其中:所述导向通孔的孔径与成型油缸的活塞杆的直径相匹配,使得活塞杆在导向通孔中不会发生晃动。

[0009] 进一步地,前述的管端成型机,其中:所述成型油缸和夹紧架之间连接设置有同步机构,同步机构能使成型油缸与夹紧架的振动频率保持一致。

[0010] 进一步地,前述的管端成型机,其中:所述同步机构的具体结构包括:固定安装在机架上的固定座,所述成型油缸固定安装在固定座上,固定座上设置有连接件,连接件的另一端与夹紧架相连接。

[0011] 本发明的有益效果是:一、由于夹紧架上的夹持缺口呈贯通的开放式结构,能够减少管材与夹紧架之间的干涉,尤其是对先前已经历过弯管加工步骤的弯曲管材,也能很方便地进行加工;二、通过将模管套固定在夹紧架上,并且将成型油缸与夹紧架通过同步机构间接连接在一起,能够确保在加工过程中,成型油缸、模管套和夹紧架的振动频率始终保持一致,从而能够提高加工精度。

## 附图说明

[0012] 图1为本发明所述的管端成型机的结构示意图。

[0013] 图2为图1中A-A方向的结构示意图。

[0014] 图3为图1中M区域的放大结构示意图。

## 具体实施方式

[0015] 下面结合附图及优选实施例对本发明所述的技术方案作进一步详细的说明。

[0016] 如图1、图2所示,管端成型机,包括:机架1,机架1上设置有夹紧机构2,夹紧机构2的一侧设置有成型机构3,所述夹紧机构2包括固定安装在机架1上的夹紧架21,夹紧架21远离成型机构3的一端向内凹陷、并形成用于夹持待成型管材8的夹持缺口,并且夹持缺口的两侧侧壁上分别设置有能避让弯曲管材的豁口,从而使得夹紧架21上的夹持缺口形成前后贯通的结构而不妨碍对弯曲管材的夹持,夹持缺口的底部设置有下列模22,下夹模22的上方相对应地活动安装有上夹模23,夹紧架21顶部还固定安装有夹紧油缸24,夹紧油缸24的活塞杆25向下穿过夹紧架21顶部后与上夹模23固定连接,在夹紧油缸24的驱动作用下,上夹模23能在夹持缺口中上下移动,从而与下夹模22相互合模或分离;所述成型机构3包括设置在夹紧架21一侧的成型油缸31,成型油缸31的活塞杆32能向夹持缺口方向伸出、并活动支承在夹紧架21中,成型油缸31的活塞杆32的端部可拆卸地安装有成型模33。

[0017] 如图1、图2所示,在本实施例中,所述成型油缸31的活塞杆32与夹紧架21之间的具体连接结构包括:在夹紧架21靠近成型油缸31的一端设置有通孔,通孔中安装有模管套4,

模管套4中具有左右贯通的导向通孔41,如图3所示,模管套4的外壁环形凸起形成装配环42,装配环42上间隔分布有螺纹孔43,各螺纹孔43中分别设置有相匹配的紧固螺钉44,夹紧架21上设置有与螺纹孔43相对应的安装螺孔211,通过紧固螺钉44与安装螺孔211的配合作用,模管套4可拆卸地固定安装在夹紧架21的通孔中。所述成型油缸31的活塞杆32通过导向通孔41后进入夹紧架21中。在本实施例中,所述导向通孔41的孔径与成型油缸31的活塞杆32的直径相匹配,这样能够消除成型油缸31的活塞杆32与模管套4的内壁之间的间隙,能够确保成型油缸31的活塞杆32在导向通孔41中伸缩时不会发生晃动,从而加强模管套4对成型油缸31的活塞杆32的导向性。

[0018] 如图1、图2所示,在本实施例中,所述成型油缸31和夹紧架21之间还连接设置有同步机构5,同步机构5能够使成型油缸31与夹紧架21的振动频率保持一致,以提升管端的成型精度。在本实施例中,所述同步机构5的具体结构包括:固定安装在机架1上的固定座51,所述成型油缸31固定安装在固定座51上,固定座51上设置有连接件52,连接件52的另一端与夹紧架21相固定连接,这样便间接地将成型油缸31与夹紧架21固定连接在一起,能够确保成型油缸31与夹紧架21的振动频率保持一致,从而提升管端成型加工精度。

[0019] 本发明所述的管端成型机的使用方法如下:将待成型管材8放置于下夹模22上,然后启动夹紧油缸24,夹紧油缸24的活塞杆25驱动上夹模23在夹紧架21的夹持缺口中向下移动,直至与下夹模22相互合模,从而夹持住待成型管材8。由于夹紧架21上的夹持缺口呈前后贯通的开放式结构,这能有效减少待成型管材8与夹紧架21之间的干涉,特别是先前已经过弯管加工步骤的弯曲管材,弯曲管材的弯曲部也不会与夹紧架21发生干涉,从而确保管端成型加工的顺利进行。接着,启动成型油缸31,成型油缸31的活塞杆32在导向通孔41中移动、并使得位于成型油缸31的活塞杆32端部的成型模33对待成型管材8进行管端成型加工。

[0020] 本发明所述的管端成型机具有以下优点:一、由于夹紧架上的夹持缺口呈前后贯通的开放式结构,能够减少管材与夹紧架之间的干涉,特别是对先前已经过弯管加工步骤的弯曲管材,弯曲管材的弯曲部也不会与夹紧架发生干涉,能够确保管端成型加工的顺利进行;二、通过将模管套固定在夹紧架上,并且将成型油缸与夹紧架通过同步机构间接连接在一起,能够确保在加工过程中,成型油缸、模管套和夹紧架的振动频率始终保持一致,从而能够提高管端加工精度。

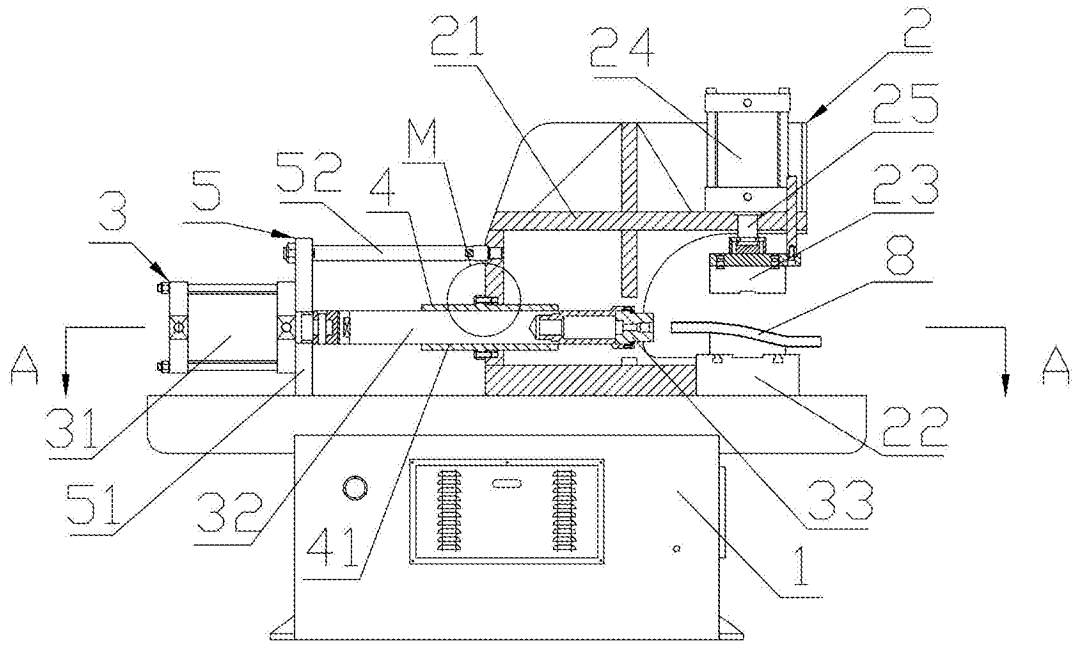


图1

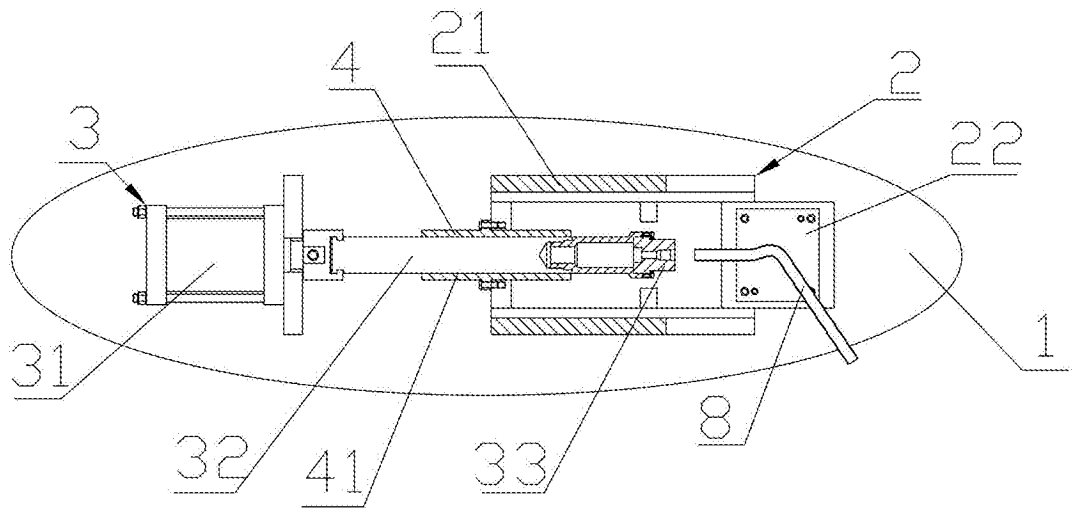


图2

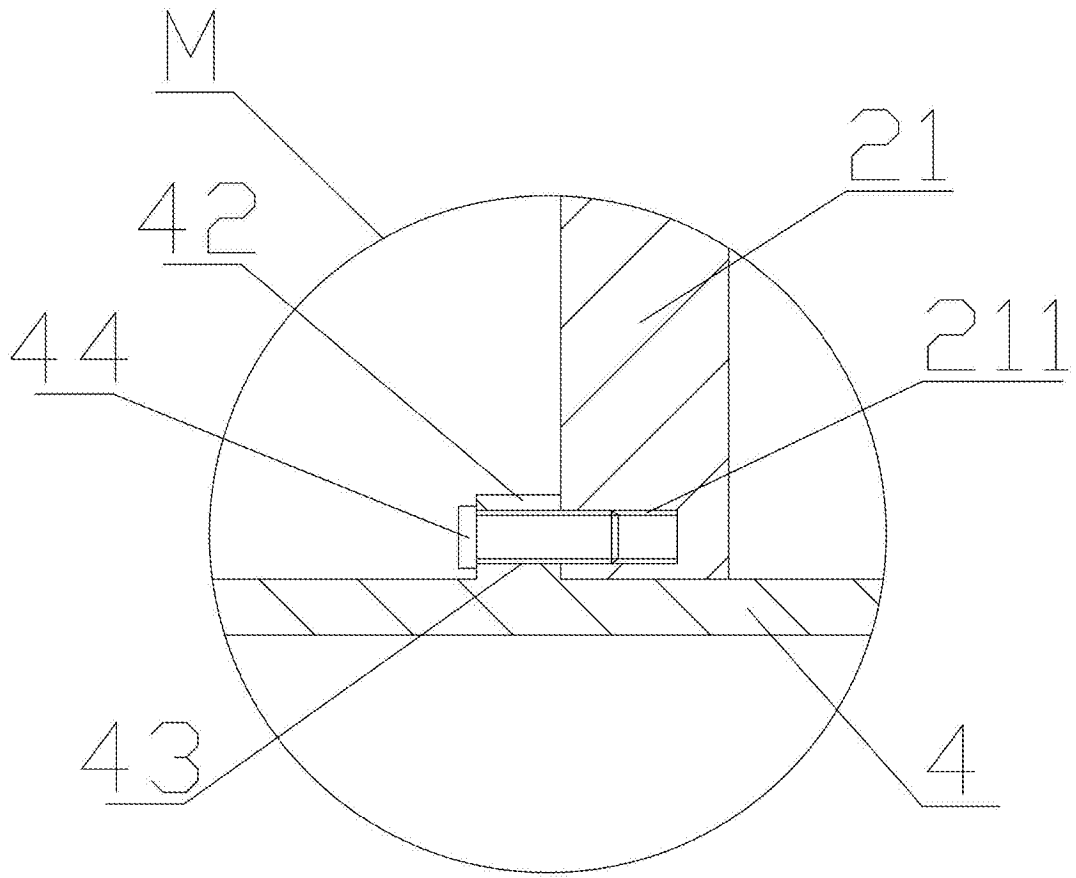


图3