



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202278232 U

(45) 授权公告日 2012. 06. 20

(21) 申请号 201120422981. 0

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2011. 10. 31

(73) 专利权人 郑州万达管件制造有限公司

地址 451161 河南省郑州市航空港区新港大道北段

(72) 发明人 何清 张付峰 白杨 任保剑
任如真 刘俊

(74) 专利代理机构 郑州联科专利事务所(普通合伙) 41104

代理人 刘建芳

(51) Int. Cl.

B23C 3/12(2006. 01)

B23Q 3/12(2006. 01)

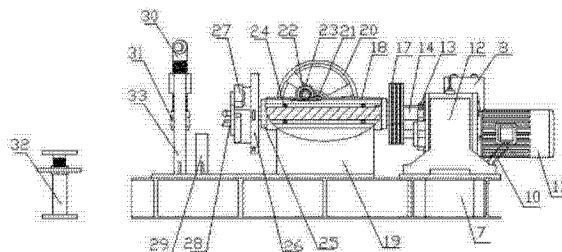
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

一种小口径弯管坡口机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种小口径弯管坡口机,包括机架、动力装置、主轴装置、进给装置、和切割装置,主轴装置包括主轴,主轴的一端通过花键与动力装置连接,主轴的另一端安装有切割装置,主轴通过轴承与滑动套筒转动连接,滑动套筒与固定套筒滑动连接,机架上设置有固定支架,固定支架上设置有定位槽,定位槽的槽宽与固定套筒外径相同,固定套筒卡放在定位槽内,整个滑动套筒全部套在固定套筒内。本实用新型通过将整个滑动套筒全部套在固定套筒之内,固定套筒通过定位槽安装在机架上的固定支架上,主轴通过两个轴承安装在滑动套筒之内,保证主轴在高速旋转时不会左右摆动,减小坡口处理的报废率,避免产品原料浪费,增加企业的经济效益。



1. 一种小口径弯管坡口机,包括机架、动力装置、主轴装置、进给装置、和切割装置,主轴装置包括主轴,主轴的一端通过花键与动力装置连接,主轴的另一端安装有切割装置,主轴通过轴承与滑动套筒转动连接,滑动套筒与固定套筒滑动连接,其特征在于:机架上设置有固定支架,固定支架上设置有定位槽,定位槽的槽宽与固定套筒外径相同,固定套筒卡放在定位槽内,整个滑动套筒全部套在固定套筒内。

2. 根据权利要求1所述的小口径弯管坡口机,其特征在于:所述的进给装置包括设置在固定支架上的手轮,手轮输出轴端部设置有第一齿轮,固定支架上还设置有驱动轴轴套,驱动轴轴套内设置有驱动轴,驱动轴两端分别设置有第二齿轮和第三齿轮,第二齿轮与所述第一齿轮啮合,滑动套筒上设置有齿条,固定套筒上设置有槽,第三齿轮通过固定套筒上的槽与滑动套筒上设置的齿条相啮合。

3. 根据权利要求2所述的小口径弯管坡口机,其特征在于:机架上靠近切割装置一端设置有夹紧装置,夹紧装置包括设置在机架上的龙门支架,龙门支架上设置有丝杠,丝杠下端设置有圆弧板。

4. 根据权利要求3所述的小口径弯管坡口机,其特征在于:所述的切割装置和夹紧装置之间的机架上还设置有弯管支撑架,弯管支撑架顶端设置有半圆形定位装置。

5. 根据权利要求4所述的小口径弯管坡口机,其特征在于:还包括与夹紧装置配合使用的可升降的支撑装置。

6. 根据权利要求1至5任意一项所述的小口径弯管坡口机,其特征在于:所述的动力装置包括电机和变速箱,变速箱输出轴上设置有小皮带轮,主轴一端与大皮带轮花键连接,小皮带轮和大皮带轮通过皮带连接。

7. 根据权利要求6所述的小口径弯管坡口机,其特征在于:所述的切割装置包括刀盘和设置在刀盘上的切割刀夹具,刀盘固定在主轴一端,切割刀夹具上设置有切割刀。

一种小口径弯管坡口机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种加工设备,尤其涉及一种直径在 $\Phi 325\text{mm}$ 以下的小口径弯管坡口机。

背景技术

[0002] 目前,在管件行业中,弯管作为行业的主流产品,在石油、化工、热力、医药、天然气等行业管道铺设中普遍使用。特别是中小口径的弯管,在支管道铺设中使用量巨大。为了在施工过程中能高质量的与直管进行焊接,弯管在出厂前都要对管端进行坡口处理。而现有的大口径钢管坡口机均采用较大的刀盘,由于小口径弯管口径较小,在一些大口径坡口机上进行坡口时,需要设计特殊夹具和坡口刀具,成本费用较高,资源浪费严重。在使用大口径坡口机对小口径弯管进行坡口时,坡口刀具安装和圆心校对时也非常不便,并且加工效果不理想,不仅浪费了人力电力,而且生产效率低下,有些较小口径的弯管还会造成打刀或无法加工的现象。公告号为 CN 201644888U 的实用新型专利公开了一种钢管坡口机,如图 1 所示,包括机架 1,机架 1 上设置有滑座 6,主轴套 2 通过滑座 6 与机架 1 滑动连接,主轴套 2 内转动连接有主轴 3,主轴 3 的一端连接有刀架 4,主轴 3 的另一端固定有花键轴 5,花键轴与安装在机架 1 上的动力装置动力连接,主轴套 2 的滑动由进给机构驱动,机架 1 上装有靠近刀架 4 设置的钢管夹紧装置。该实用新型专利中由于主轴 3 的长度较长,而相对于主轴 3 而言主轴套 2 和滑座 6 的长度较短,在高速转动过程中由于刀架 4 部分受到较大的扭力矩,长度较短的主轴套 2 和滑座 6 无法保证主轴 3 在高速旋转中不会左右摆动,这样在进行坡口处理时无法保证主轴 3 的轴心与待加工弯管截面圆心保持同一水平线,大大加剧了坡口处理的报废率,严重地浪费产品原料,直接影响到企业的经济效益。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种小口径弯管坡口机,能够保证主轴轴心和待加工弯管截面圆心保持同一水平线,高效率的对待加工弯管端面进行坡口处理。

[0004] 本实用新型采用下述技术方案:

[0005] 一种小口径弯管坡口机,包括机架、动力装置、主轴装置、进给装置、和切割装置,主轴装置包括主轴,主轴的一端通过花键与动力装置连接,主轴的另一端安装有切割装置,主轴通过轴承与滑动套筒转动连接,滑动套筒与固定套筒滑动连接,机架上设置有固定支架,固定支架上设置有定位槽,定位槽的槽宽与固定套筒外径相同,固定套筒卡放在定位槽内,整个滑动套筒全部套在固定套筒内。

[0006] 所述的进给装置包括设置在固定支架上的手轮,手轮输出轴端部设置有第一齿轮,固定支架上还设置有驱动轴轴套,驱动轴轴套内设置有驱动轴,驱动轴两端分别设置有第二齿轮和第三齿轮,第二齿轮与所述第一齿轮啮合,滑动套筒上设置有齿条,固定套筒上设置有槽,第三齿轮通过固定套筒上的槽与滑动套筒上设置的齿条相啮合。

[0007] 机架上靠近切割装置一端设置有夹紧装置,夹紧装置包括设置在机架上的龙门支

架,龙门支架上设置有丝杠,丝杠下端设置有圆弧板。

[0008] 所述的切割装置和夹紧装置之间的机架上还设置有弯管支撑架,弯管支撑架顶端设置有半圆形定位装置。

[0009] 还包括与夹紧装置配合使用的可升降的支撑装置。

[0010] 所述的动力装置包括电机和变速箱,变速箱输出轴上设置有小皮带轮,主轴一端与大皮带轮花键连接,小皮带轮和大皮带轮通过皮带连接。

[0011] 所述的切割装置包括刀盘和设置在刀盘上的切割刀夹具,刀盘固定在主轴一端,切割刀夹具上设置有切割刀。

[0012] 本实用新型通过将整个滑动套筒全部套在固定套筒之内,固定套筒通过定位槽安装在机架上的固定支架上,主轴通过两个轴承安装在滑动套筒之内,保证主轴在高速旋转时不会左右摆动;同时进一步加装夹紧装置、弯管支撑架和支撑装置,对待加工管件进行固定限位,确保在工作时主轴轴心与待加工弯管截面圆心保持在同一水平线,减小坡口处理的报废率,避免产品原料浪费,增加企业的经济效益。

附图说明

[0013] 图 1 为已公开的钢管坡口机的结构示意图;

[0014] 图 2 为本实用新型的结构示意图;

[0015] 图 3 为图 2 的后视局部剖视图;

[0016] 图 4 为图 3 的俯视图。

具体实施方式

[0017] 如图 2、图 3 和图 4 所示,本实用新型包括机架 7、动力装置、主轴装置、进给装置、切割装置和夹紧装置,动力装置连接在主轴装置一端为主轴装置提供切割动力,切割装置连接主轴装置的另一端,夹紧装置用于固定待加工管件。

[0018] 动力装置包括电机 11、变速箱 12 和控制柜 8,控制柜 8 通过电缆 10 和电缆 13 控制电机 11,变速箱 12 输出轴上设置有小皮带轮 15,小皮带轮 15 通过皮带 16 驱动大皮带轮 17,大皮带轮 17 设置在主轴 14 上,大皮带轮 17 上设置有与主轴 14 一端设置的花键相配合的花键槽。由于电机 11 与主轴 14 之间采用皮带轮传动,比齿轮传动更加平稳,转速更快。

[0019] 主轴装置包括主轴 14,主轴 14 通过两个轴承 24 与滑动套筒 25 转动连接,滑动套筒 25 设置在固定套筒 18 内并与固定套筒 18 滑动连接,机架 7 上设置有固定支架 19,固定支架 19 上设置有定位槽,定位槽的槽宽与固定套筒 18 外径相同,固定套筒 18 卡放在定位槽内。这样本实用新型在工作时,由于整个滑动套筒 25 全部套在固定套筒 18 之内,主轴 14 通过两个轴承 24 安装在滑动套筒 25 之内,当动力装置中的大皮带轮 17 带动主轴 14 在高速旋转时不会左右摆动,确保主轴 14 在坡口过程中与待加工管件截面圆心处于同一水平线。进给装置包括设置在固定支架 19 上的手轮 20,手轮输出轴端部设置有第一齿轮 21,固定支架 19 上还设置有驱动轴轴套 9,驱动轴轴套 9 内设置有驱动轴,驱动轴两端分别设置有第二齿轮 23 和第三齿轮 22,第二齿轮 23 与手轮输出轴端部的第一齿轮 21 啮合,滑动套筒 25 上设置有齿条,固定套筒 18 上设置有槽,驱动轴第三齿轮 22 通过固定套筒 18 上的槽与滑动套筒 25 上设置的齿条相啮合。当工作人员转动手轮 20 时,第一齿轮 21 带动第二齿轮

23 转动,第二齿轮 23 通过驱动轴带动第三齿轮 22 转动,由于第三齿轮 22 通过固定套筒 18 上设置的槽与滑动套筒 25 上设置的齿条相啮合,因此可以实现滑动套筒 25 的水平移动,滑动套筒 25 的水平移动可通过轴承 24 带动主轴 14 移动,从而实现进刀或者退刀。主轴 14 的一端通过花键与大皮带轮 17 连接,主轴的另一端安装有切割装置。切割装置包括刀盘 26 和设置在刀盘 26 上的切割刀夹具 27,切割刀夹具 27 上设置有切割刀 28。

[0020] 机架 7 上靠近切割装置一端设置有夹紧装置,夹紧装置包括设置在机架 7 上的龙门支架 33,龙门支架 33 上设置有丝杠 30,丝杠 30 下端设置有圆弧板 31,丝杠 30 可以通过螺纹调节高度。切割装置和夹紧装置之间的机架 7 上还设置有弯管支撑架 29,弯管支撑架 29 顶端设置有半圆形定位装置,弯管支撑架 29 可通过增加垫圈调节高度,半圆形定位装置用于对圆形待加工管件进行定位,工作人员可根据不同待加工管件的管径选择不同尺寸的半圆形定位装置。本实用新型还包括与夹紧装置配合使用的可升降的支撑装置 32。当加工管件时,将管件一端放置在弯管夹具上,利用圆弧板夹紧管件,同时利用弯管支撑架 29 的半圆形定位装置对弯管一端进行支撑定位;管件的另一端可放置在支撑装置 32 上,工作人员可调整弯管支撑架 29、丝杠 30 和支撑装置 32 的高度,以保持弯管两端在同一水平线上,与弯管加紧装置相配合保证在坡口过程中弯管不会左右晃动,避免出现因为主轴 14 的轴心与待加工弯管截面圆心不在同一水平线导致坡口处理报废率高,产品原料浪费,企业的经济效益受到影响。

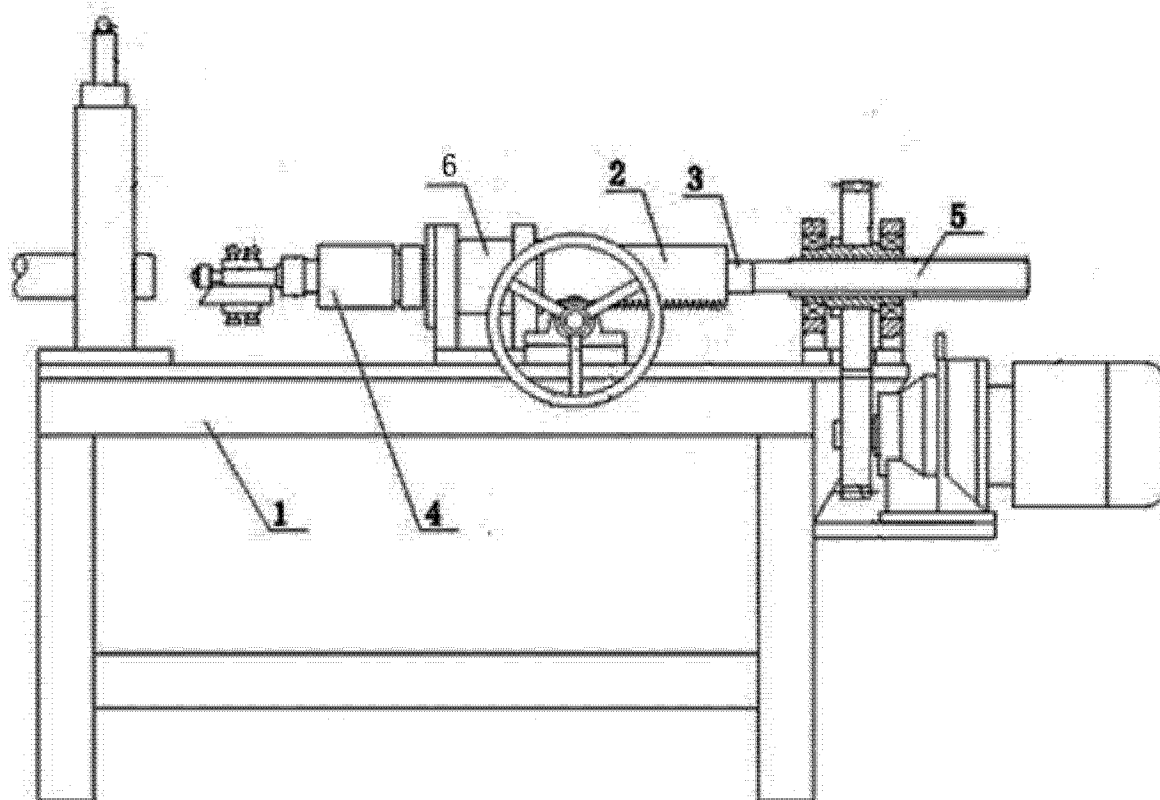


图 1

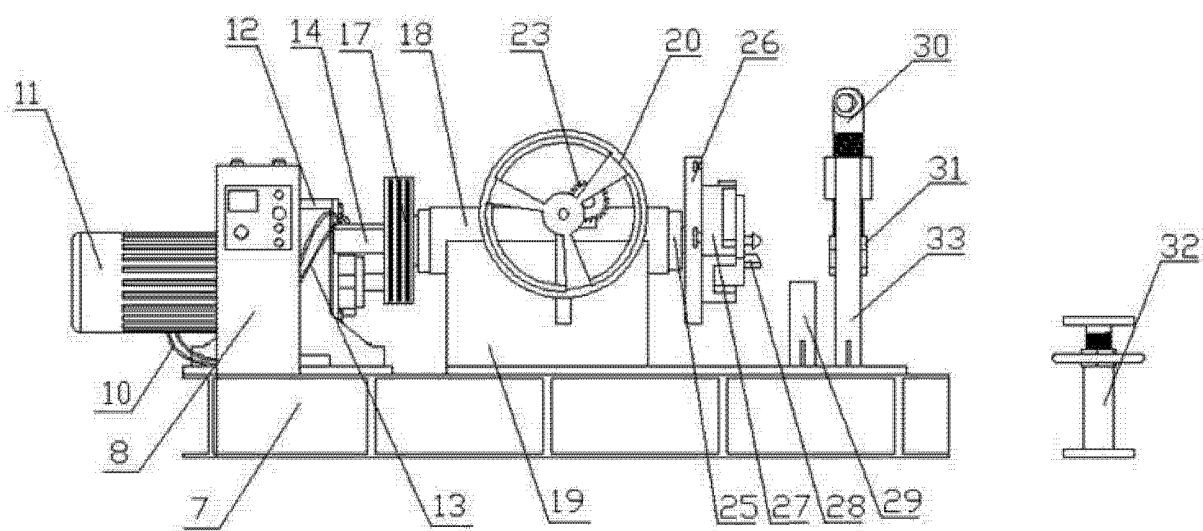


图 2

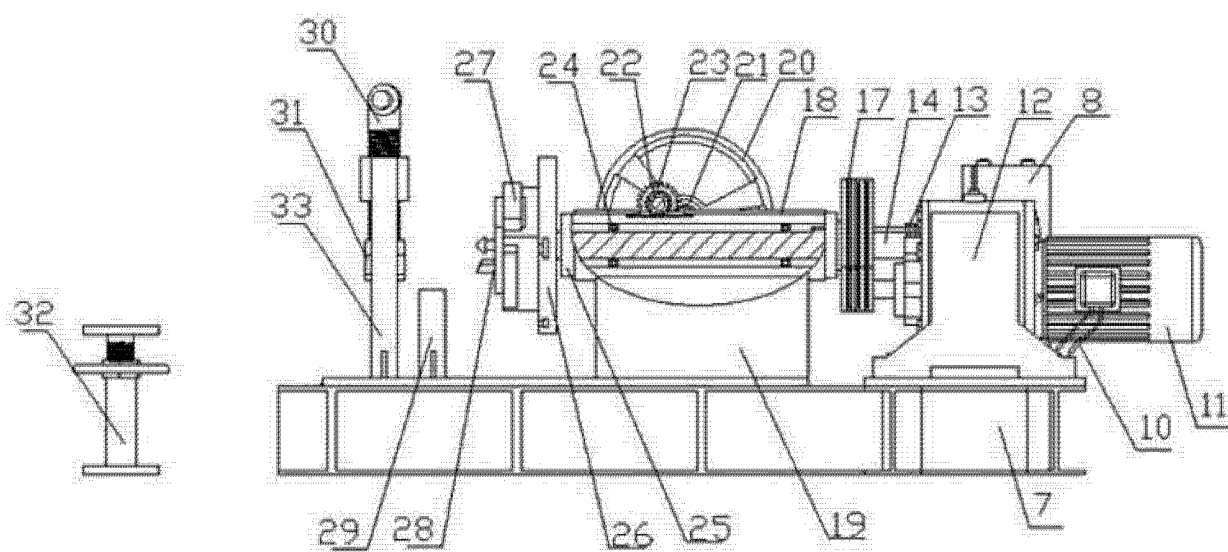


图 3

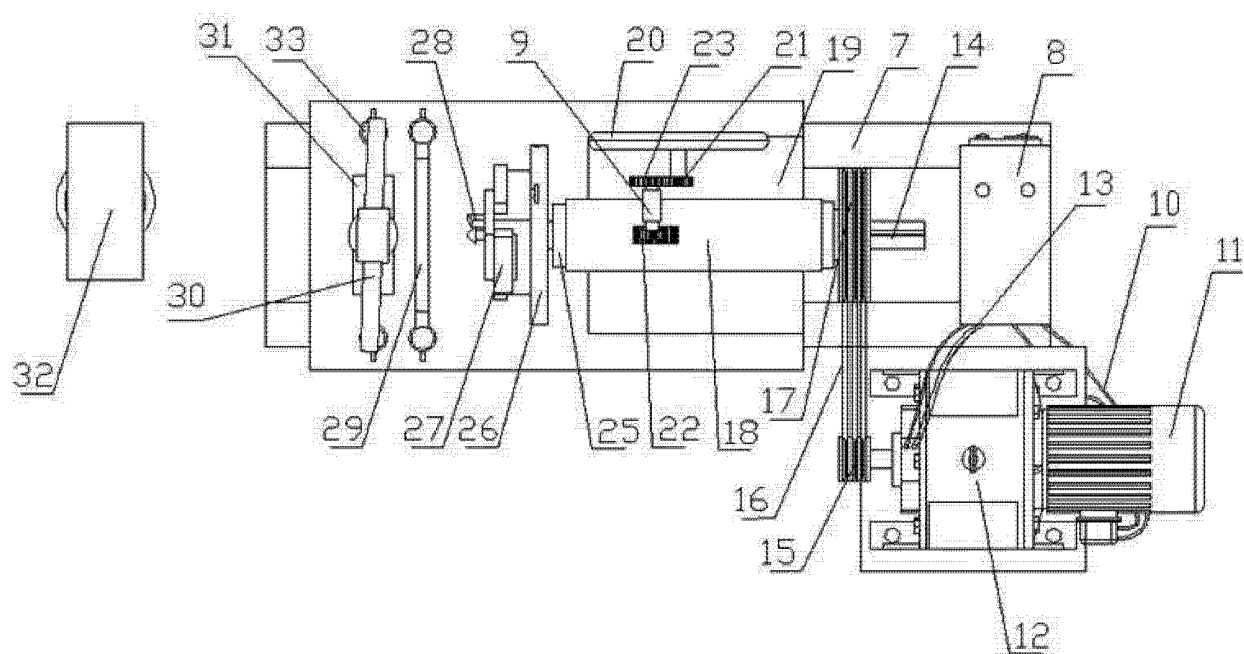


图 4