



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 110744150 B

(45)授权公告日 2020.07.28

(21)申请号 201910998425.9

(22)申请日 2019.10.21

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 110744150 A

(43)申请公布日 2020.02.04

(73)专利权人 河北华丰能源科技发展有限公司

地址 056300 河北省邯郸市武安市磁山镇
二街

(72)发明人 许晓波 王庆国

(51)Int.Cl.

B23G 1/22(2006.01)

B23G 1/44(2006.01)

B23Q 3/14(2006.01)

B23B 5/08(2006.01)

(56)对比文件

JP 2008114340 A, 2008.05.22,

CN 205834286 U, 2016.12.28,

CN 110102794 A, 2019.08.09,

JP 2012130978 A, 2012.07.12,

US 5647131 A, 1997.07.15,

审查员 史海涛

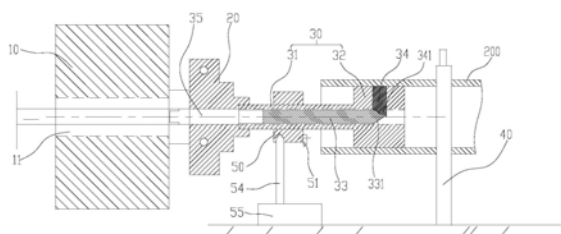
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

适用于加工内螺纹的车床

(57)摘要

本发明的适用于加工内螺纹的车床,包括主轴箱,设于主轴箱上的卡盘,用于连接卡盘与所述管道的紧固件,及用于支撑管道的中心架;紧固件包括被卡盘夹紧的直管部,及垂直地设于直管部一端且伸入至管道内的圆盘头部;其中直管部内螺接有顶杆,圆盘头部内可移动地插设有多个定位销,顶杆能够推顶多个定位销同步地伸出圆盘头部,且伸出圆盘头部的多个定位销配合能够卡紧管道;紧固件的直管部上可移动地套接有刀架筒,刀架筒上设有车刀,刀架筒能够带动车刀沿紧固件上直管部的轴向方向移动,用以车削管道的内壁。本发明实现对管道内壁上内螺纹的加工需求,进而起到扩充该车床所能够适用于车削的管道种类及规格,具有降低企业加工成本的作用。



1. 一种适用于加工内螺纹的车床, 用于在管道的内壁上加工并形成内螺纹; 其特征在于: 包括主轴箱, 设于所述主轴箱上的卡盘, 用于连接所述卡盘与所述管道的紧固件, 及用于支撑所述管道的中心架; 所述紧固件包括被所述卡盘夹紧的直管部, 及垂直地设于所述直管部一端且伸入至所述管道内的圆盘头部; 其中所述直管部内螺接有顶杆, 所述圆盘头部内可移动地插设有多个定位销, 所述顶杆能够推顶多个所述定位销同步地伸出所述圆盘头部, 且伸出所述圆盘头部的多个所述定位销配合能够卡紧所述管道; 所述紧固件的直管部上可移动地套接有刀架筒, 所述刀架筒上设有车刀, 所述刀架筒能够带动所述车刀沿所述紧固件上直管部的轴向方向移动, 用以车削所述管道的内壁。

2. 根据权利要求1所述的适用于加工内螺纹的车床, 其特征在于: 所述卡盘的中心线, 所述紧固件的中心线, 及所述管道的中心线共线。

3. 根据权利要求2所述的适用于加工内螺纹的车床, 其特征在于: 所述车刀具有三个刀尖, 所述车刀上的三个刀尖能够择一地伸出所述刀架筒, 且每个所述刀尖伸出所述刀架筒的长度各不相同。

4. 根据权利要求3所述的适用于加工内螺纹的车床, 其特征在于: 所述车刀通过螺钉固定在所述刀架筒上, 其中所述刀架筒上固定有靠垫, 所述车刀抵靠在所述靠垫上。

5. 根据权利要求4所述的适用于加工内螺纹的车床, 其特征在于: 所述刀架筒上设有连杆, 所述连杆在远离所述刀架筒的一端固定有刀架座。

6. 根据权利要求2所述的适用于加工内螺纹的车床, 其特征在于: 所述顶杆上面向多个所述定位销的一侧端部设有锥头, 多个所述定位销分别具有与所述锥头相匹配的斜面, 且所述顶杆能够通过所述锥头与所述斜面之间的配合推顶多个所述定位销同步地伸出所述圆盘头部。

7. 根据权利要求6所述的适用于加工内螺纹的车床, 其特征在于: 所述定位销的数量为三个, 三个所述定位销均匀地分居在所述圆盘头部内。

8. 根据权利要求2所述的适用于加工内螺纹的车床, 其特征在于: 所述车床还包括转动柄, 所述转动柄贯穿所述卡盘且与所述直管部内的顶杆配合, 且转动的所述转动柄能够带动所述顶杆在所述直管部内旋转。

9. 根据权利要求8所述的适用于加工内螺纹的车床, 其特征在于: 所述转动柄上设有限位凸柱, 所述顶杆上开设有对应于所述限位凸柱的缺槽, 所述转动柄与所述顶杆能够通过所述限位凸柱与所述缺槽之间的配合进行周向限位。

10. 根据权利要求9所述的适用于加工内螺纹的车床, 其特征在于: 所述紧固件上圆盘头部的外周壁贴合于所述管道的内壁。

适用于加工内螺纹的车床

技术领域

[0001] 本发明属于车床相关的技术领域,特别是涉及一种适用于加工内螺纹的车床。

背景技术

[0002] 车床是主要用车刀对旋转的工件进行车削加工的机床。其中,企业因涉及到生产成本的原因,使得企业在研发车间内通常配备一台使用频次较多的车床,以适用于企业平时生产加工时所需要的车削加工。

[0003] 然而,企业在生产研发的过程中,如果根据使用的需求,当需对长度较长(比如十几米,二十几米的长度),且管径较大的管道的内壁进行加工,用以在管道的内壁上加工并形成内螺纹,因企业自身配备上的卡盘无法实现对大管径的管道的夹紧固定,从而无法实现对管道的旋转驱动,使得企业自身配备的车床无法满足此类偶发性的加工需求,使得企业需要将待加工的管道委托专用于加工管道的厂家进行加工,由于待加工的管道整体尺寸较大,其对应的运输成本高,而且找其它厂家加工也需产生一定的费用,从而增加了企业对应的加工成本。

发明内容

[0004] 基于此,有必要针对现有技术中存在的技术问题,提供一种适用于加工内螺纹的车床。

[0005] 具体地,一种适用于加工内螺纹的车床,用于在管道的内壁上加工并形成内螺纹;包括主轴箱,设于所述主轴箱上的卡盘,用于连接所述卡盘与所述管道的紧固件,及用于支撑所述管道的中心架;所述紧固件包括被所述卡盘夹紧的直管部,及垂直地设于所述直管部一端且伸入至所述管道内的圆盘头部;其中所述直管部内螺接有顶杆,所述圆盘头部内可移动地插设有多个定位销,所述顶杆能够推顶多个所述定位销同步地伸出所述圆盘头部,且伸出所述圆盘头部的多个所述定位销配合能够卡紧所述管道;所述紧固件的直管部上可移动地套接有刀架筒,所述刀架筒上设有车刀,所述刀架筒能够带动所述车刀沿所述紧固件上直管部的轴向方向移动,用以车削所述管道的内壁。

[0006] 作为本发明的优选方案,所述卡盘的中心线,所述紧固件的中心线,及所述管道的中心线共线。

[0007] 作为本发明的优选方案,所述车刀具有三个刀尖,所述车刀上的三个刀尖能够择一地伸出所述刀架筒,且每个所述刀尖伸出所述刀架筒的长度各不相同。

[0008] 作为本发明的优选方案,所述车刀通过螺钉固定在所述刀架筒上,其中所述刀架筒上固定有靠垫,所述车刀抵靠在所述靠垫上。

[0009] 作为本发明的优选方案,所述刀架筒上设有连杆,所述连杆在远离所述刀架筒的一端固定有刀架座。

[0010] 作为本发明的优选方案,所述顶杆上面面向多个所述定位销的一侧端部设有锥头,多个所述定位销分别具有与所述锥头相匹配的斜面,且所述顶杆能够通过所述锥头与所述

斜面之间的配合推顶多个所述定位销同步地伸出所述圆盘头部。

[0011] 作为本发明的优选方案,所述定位销的数量为三个,三个所述定位销均匀地分居在所述圆盘头部内。

[0012] 作为本发明的优选方案,所述车床还包括转动柄,所述转动柄贯穿所述卡盘且与所述直管部内的顶杆配合,且转动的所述转动柄能够带动所述顶杆在所述直管部内旋转。

[0013] 作为本发明的优选方案,所述转动柄上设有限位凸柱,所述顶杆上开设有对应于所述限位凸柱的缺槽,所述转动柄与所述顶杆能够通过所述限位凸柱与所述缺槽之间的配合进行周向限位。

[0014] 作为本发明的优选方案,所述紧固件上圆盘头部的外周壁贴合于所述管道的内壁。

[0015] 由于上述技术方案的运用,本发明与现有技术相比具有下列优点:

[0016] 本发明所提供的适用于加工内螺纹的车床结构简单,操控方便,可用紧固件连接卡盘与管道,且确保卡盘与管道之间连接的同心度,以此实现该车床工作时对管道的旋转驱动,然后再用刀筒架上的车刀对管道的内壁进行车削,并实现对管道内壁上内螺纹的加工需求,进而起到扩充该车床所能够适用于车削的管道种类及规格,具有降低企业加工成本的作用。

附图说明

[0017] 图1为本发明一实施方式所提供的适用于加工内螺纹的车床的结构示意图。

[0018] 图2为图1的适用于加工内螺纹的车床中紧固件上圆盘头部的剖视图。

[0019] 图3为图1的适用于加工内螺纹的车床中刀架筒与车刀的装配示意图。

[0020] 其中,10、主轴箱;11、穿孔;20、卡盘;30、紧固件;31、直管部;32、圆盘头部;321、开槽;33、顶杆;331、锥头;34、定位销;341、斜面;35、转动柄;40、中心架;50、刀架筒;51、车刀;501、刀尖;52、螺钉;53、靠垫;54、连杆;55、刀架座;200、管道。

具体实施例

[0021] 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。

[0022] 除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本发明的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本发明的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的,不是旨在于限制本发明。

[0023] 本发明请求保护的适用于加工内螺纹的车床,用于在管道200的内壁上加工并形成内螺纹,以此满足企业的使用需求。

[0024] 请参阅图1-图3,本发明一实施方式所提供的适用于加工内螺纹的车床,包括主轴箱10,设于所述主轴箱10上的卡盘20,用于连接所述卡盘20与所述管道200的紧固件30,及用于支撑所述管道200的中心架40。

[0025] 其中,所述主轴箱10为该车床的主体结构,所述主轴箱10的中心位置形成有穿孔

11,用于带动所述卡盘20进行旋转。需要说明的是,所述卡盘20为常见的三爪卡盘,所述卡盘20、所述主轴箱10及所述中心架40为目前现有车床上常规的结构,在此就不展开阐述。

[0026] 在本实施方式中,所述紧固件30包括被所述卡盘20夹紧的直管部31,及垂直地设于所述直管部31一端且伸入至所述管道200内的圆盘头部32,其中所述直管部31内螺接有顶杆33,所述圆盘头部32内可移动的插设有多个定位销34,而所述顶杆33能够推顶多个所述定位销34同步地伸出所述圆盘头部32,且伸出所述圆盘头部32的多个所述定位销34配合能够卡紧所述管道200,使得本实施方式能够用所述紧固件30分别与所述卡盘20和所述管道200之间的连接固定,实现所述卡盘20与所述管道200之间的相对固定。

[0027] 其中,所述紧固件30上圆盘头部32的外周壁贴合于所述管道200的内壁,以此提高所述紧固件30上圆盘头部32与所述管道200装配时的稳定性,且多个所述定位销34部分伸出所述圆盘头部32即可顶压在所述管道200上。

[0028] 可以理解,本实施方式用上述结构的紧固件30分别与所述卡盘20和所述管道200连接固定时,所述卡盘20的中心线,所述紧固件30的中心线,及所述管道200的中心线共线,使得所述卡盘20受所述主轴箱10的旋转驱动,能够通过所述紧固件30带动所述管道200进行同步旋转。

[0029] 在本实施方式中,所述顶杆33上面向多个所述定位销34的一侧端部设有锥头331,多个所述定位销34分别具有与所述锥头331相匹配的斜面341,且所述顶杆33能够通过所述锥头331与所述斜面341之间的配合推顶多个所述定位销34同步地伸出所述圆盘头部32。

[0030] 其中,多个所述定位销34之间的中心点设置在所述顶杆33的中心线上,也就是说,所述顶杆33在所述直管部31内移动时,能够同步地与每个所述定位销34配合,并利用所述顶杆33上锥头331的锥面与所述定位销34的斜面341之间的抵接配合,同步地将每个所述定位销34顶出所述圆盘头部32。由于所述圆盘头部32贴靠在所述管道200的内壁上,故此受所述顶杆33推顶而伸出所述圆盘头部32的部分则直接顶压在所述管道200的内壁上;另外,由于所述顶杆33与所述直管部31之间螺纹连接,使得所述顶杆33只能在所述直管部31内旋转地运动,进而实现所述顶杆33、多个所述定位销34及所述管道200三者之间的限位固定。

[0031] 在本实施方式中,所述定位销34的数量为三个,三个所述定位销34均匀地分居在所述圆盘头部32内,使得所述定位销34卡紧所述管道200时,与所述管道200具有三个卡紧点,具有提高所述定位销34卡紧所述管道200时稳定性的作用。需要说明的是,所述圆盘头部32上开设有用于容纳所述定位销34的开槽321,且每个所述定位销34对应地所述圆盘头部32的开槽321内,且能够沿所述开槽321的槽壁往复运动。当然了所述定位销34的数量不局限于为三个,本领域技术人员可以根据使用的需求,将所述定位销34的数量设为四个,五个,甚至更多个。

[0032] 作为本发明的优选方案,所述车床还包括转动柄35,所述转动柄35贯穿所述卡盘20且与所述直管部31内的顶杆33配合,且转动的所述转动柄35能够带动所述顶杆33在所述直管部31内旋转。也就是说,本实施方式能够用所述转动柄35实现对所述顶杆33在所述直管部31内的旋转驱动。

[0033] 进一步地,所述转动柄35贯穿所述主轴箱10的穿孔11,以此便于所述转动柄35与所述顶杆33的配合。

[0034] 具体地,所述转动柄35上设有限位凸柱(图未示),所述顶杆33上开设有对应于所

述限位凸柱的缺槽(图未示),所述转动柄35与所述顶杆33能够通过所述限位凸柱与所述缺槽之间的配合进行周向限位,使得所述转动柄35转动的同时,能够通过所述限位凸柱与所述缺槽槽壁之间的抵接配合,带动所述顶杆33在所述直管部31内旋转,再利用所述顶杆33与所述直管部31之间的螺纹配合,实现对顶杆33在所述直管部31内沿所述直管部31的轴向方向做往复移动。需要说明的是,所述限位凸柱可设为十字形结构,半圆形结构,或者其它不规则的结构,在此就不展开阐述。

[0035] 在本实施方式中,所述紧固件30的直管部31上可移动地套接有刀架筒50,所述刀架筒50上设有车刀51,所述刀架筒50能够带动所述车刀51沿所述紧固件30上直管部31的轴向方向移动,用以车削所述管道200的内壁,再配合所述管道200在所述紧固件30的带动下进行高速旋转,即可实现在所述管道200的一端开口的内壁上加工并形成内螺纹。需要说明的是,所述刀架筒50套接在所述紧固件30的直管部31上时,所述刀架筒50与所述直管部31间隙配合的同时,所述刀架筒50与所述直管部31之间还转动连接,具体可用轴承(图未示)进行连接。

[0036] 所述车刀51具有三个刀尖501,所述车刀51上的三个刀尖501能够择一地伸出所述刀架筒50,且每个所述刀尖501伸出所述刀架筒50的长度各不相同。使得本实施方式的车床在工作时,能够用不同长度的车刀51刀尖501分别对所述管道200的内壁进行车削,以此达到在所述管道200的内壁上加工内螺纹的作用。

[0037] 具体地,本实施方式的车刀51通过螺钉52固定在所述刀架筒50上,其中所述刀架筒50上固定有靠垫53,且所述车刀通过所述螺钉52固定在所述刀架筒50上时,所述车刀51能够抵靠在所述靠垫53上,确保所述车刀51在车削所述管道200的内壁时,所述车刀51装配在所述刀架筒50上的稳定性。需要说明的是,所述车刀51的横截面设为正三角形,所述螺钉52固定在所述车刀51的中心点所在的位置,且所述车刀51上三个刀尖501具体形成为所述车刀51上三个角,具体可通过将车刀51上的三个角磨削掉不同的长度,来实现所述车刀51上三个刀尖501伸出所述刀架筒50的距离不同。需要说明的是,所述车刀51在所述刀架筒50上的固定方式可以直接用螺钉固定,且所述车刀51上刀尖501的数量也不局限于为三个,本领域技术人员可以采用一个车刀对应只具有一个刀尖,并可在所述刀架筒50上配备三个车刀。

[0038] 进一步地,所述刀架筒50上设有连杆54,所述连杆54在远离所述刀架筒50的一端固定有刀架座55,使得人们可通过推移刀架座55来实现对所述刀架筒50在所述直管部31上移动驱动,进而起到便于对所述刀架筒50移动的作用。

[0039] 综上,本发明所提供的适用于加工内螺纹的车床结构简单,操控方便,可用紧固件连接卡盘与管道,且确保卡盘与管道之间连接的同心度,以此实现该车床工作时对管道的旋转驱动,然后再用刀筒架上的车刀对管道的内壁进行车削,并实现对管道内壁上内螺纹的加工需求,进而起到扩充该车床所能够适用于车削的管道种类及规格,具有降低企业加工成本的作用。

[0040] 以上所述实施例的各技术特征可以进行任意的组合,为使描述简洁,未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述,然而,只要这些技术特征的组合不存在矛盾,都应当认为是本说明书记载的范围。

[0041] 以上所述实施例仅表达了本发明的几种实施例,其描述较为具体和详细,但并不

能因此而理解为对发明专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。因此,本发明的保护范围应以所附权利要求为准。

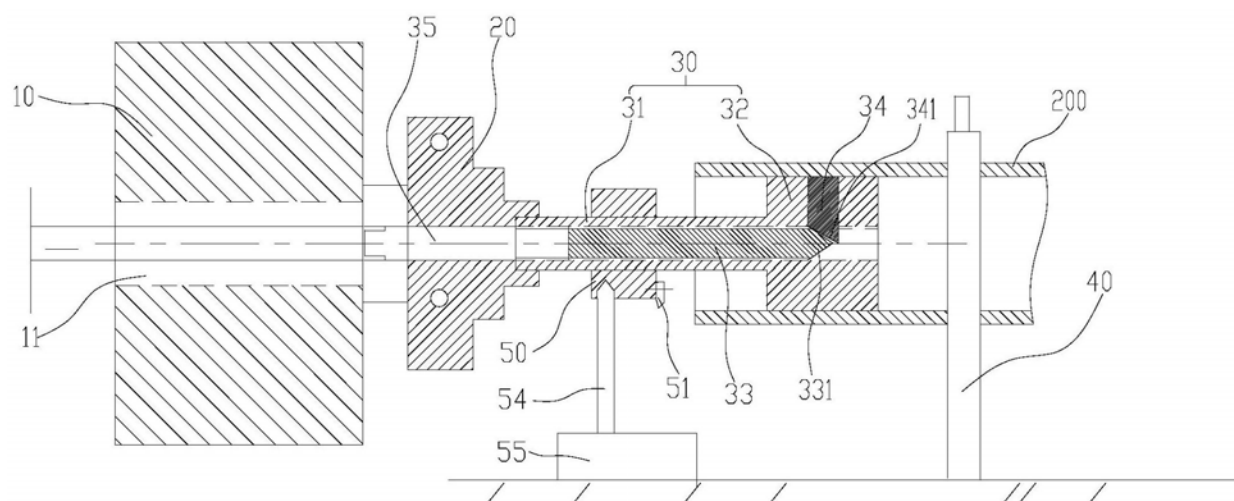


图1

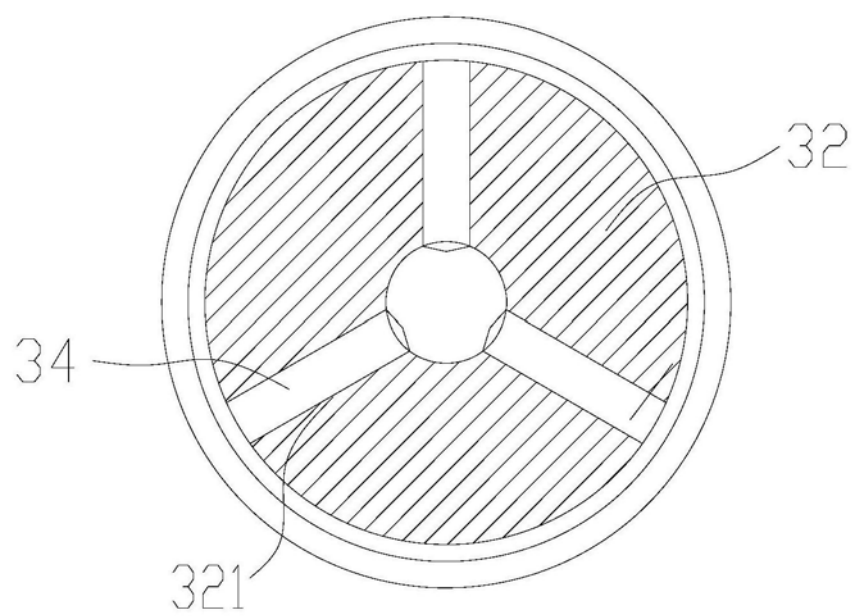


图2

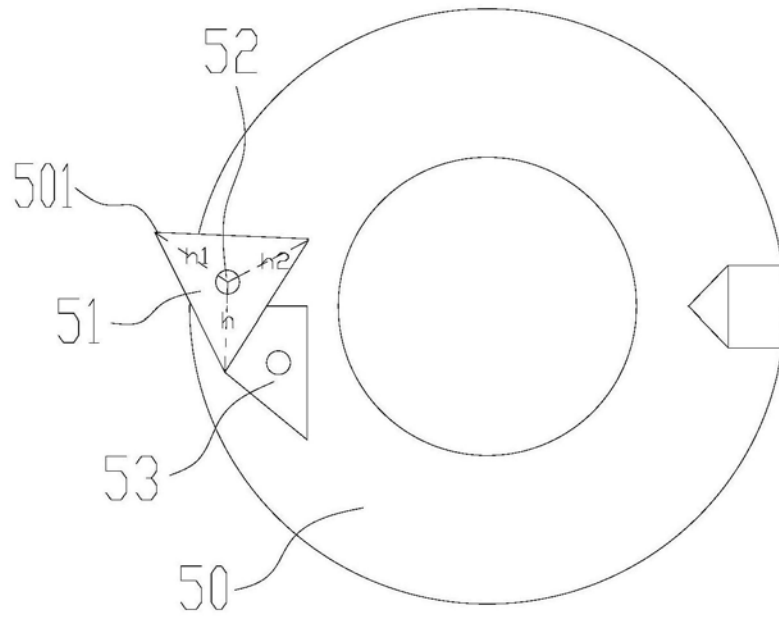


图3