



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 223064537 U

(45) 授权公告日 2025. 07. 04

(21) 申请号 202422332512.X

(22) 申请日 2024.09.25

(73) 专利权人 宜昌船舶柴油机有限公司

地址 443000 湖北省宜昌市西陵二路93号

(72) 发明人 谭玉华 陈少敏 王恒 李林

曹苏明

(74) 专利代理机构 宜昌市慧宜专利商标代理事

务所(特殊普通合伙) 42226

专利代理师 彭娅

(51) Int.Cl.

G01B 5/12 (2006.01)

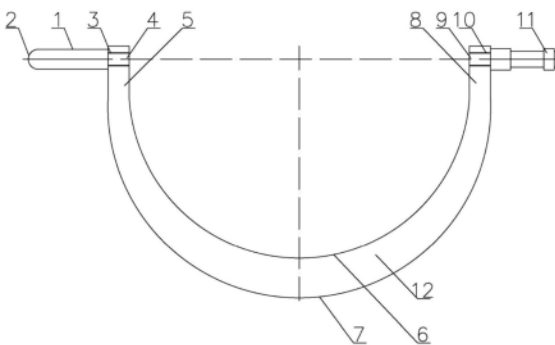
权利要求书1页 说明书2页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种气缸套内孔尺寸测量工装

(57) 摘要

本实用新型提供了一种气缸套内孔尺寸测量工装,包括弧形手柄,弧形手柄的两个端头设置有呈直立布置的第一竖直杆和第二竖直杆;第一竖直杆上加工有第一螺纹孔,第二竖直杆上加工有第二螺纹孔;第一螺纹孔所在部位的外侧固定有测量接长杆,第二螺纹孔所在部位的外侧固定有千分尺测量头。此测量工装能够在不退镗杆和卸刀头的情况下就能够测量气缸套的内孔尺寸,进而保证了对气缸套内孔加工精度要求,提高了加工效率,并保证了加工质量。



1. 一种气缸套内孔尺寸测量工装,其特征在于,包括弧形手柄(12),弧形手柄(12)的两个端头设置有呈直立布置的第一竖直杆(5)和第二竖直杆(8);第一竖直杆(5)上加工有第一螺纹孔(3),第二竖直杆(8)上加工有第二螺纹孔(10);第一螺纹孔(3)所在部位的外侧固定有测量接长杆(1),第二螺纹孔(10)所在部位的外侧固定有千分尺测量头(11)。

2. 根据权利要求1所述一种气缸套内孔尺寸测量工装,其特征在于,所述弧形手柄(12)包括内弧形面(6)和外弧形面(7)。

3. 根据权利要求1所述一种气缸套内孔尺寸测量工装,其特征在于,所述测量接长杆(1)的端头设置有圆弧尖端(2),测量接长杆(1)通过设置在另一端头的第一螺纹柱(4)与第一螺纹孔(3)构成螺纹配合。

4. 根据权利要求1所述一种气缸套内孔尺寸测量工装,其特征在于,所述千分尺测量头(11)通过第二螺纹柱(9)与第二螺纹孔(10)构成螺纹配合。

5. 根据权利要求1所述一种气缸套内孔尺寸测量工装,其特征在于,所述测量接长杆(1)的端头与千分尺测量头(11)的端头之间的距离 L 与气缸套内孔尺寸相等。

6. 根据权利要求1所述一种气缸套内孔尺寸测量工装,其特征在于,所述测量接长杆(1)和千分尺测量头(11)采用同轴线布置。

一种气缸套内孔尺寸测量工装

技术领域

[0001] 本实用新型属于机加工技术领域,具体是一种气缸套内孔尺寸测量工装。

背景技术

[0002] 在进行某款S40ME-C9.5CV5材料气缸套加工过程中,对缸套内孔精度要求高,需要保证其尺寸满足 $\phi 400(0,+0.089)$,气缸套内孔加工机床是专用机床,加工过程中,装夹气缸套两端外圆,镗杆穿在缸套两端支撑座里,通过镗杆上的刀头加工气缸套内孔。

[0003] 其中S40ME-C9.5CV5材料气缸套内孔加工难点:

[0004] S40ME-C9.5CV5材料气缸套内孔尺寸精度高,气缸套内孔尺寸 $\phi 400(0,+0.089)$,内孔波纹深度0.04,内孔圆度0.02,内孔尺寸用内径千分尺测量,需要退镗杆,卸刀头,重复装夹再上刀,气缸套内孔尺寸无法保证,重复装夹上刀需要耗时半小时,但是无法保证气缸套内孔尺寸加工精度。最理想的方案就是用一种工具或工装可以不退镗杆卸刀头,就能测量气缸套内孔尺寸,经过对零件加工工艺分析,研究设计了一种能够完美解决这个问题的方案。

实用新型内容

[0005] 本实用新型提供了一种气缸套内孔尺寸测量工装,此测量工装能够在不退镗杆和卸刀头的情况下就能够测量气缸套的内孔尺寸,进而保证了对气缸套内孔加工精度要求,提高了加工效率,并保证了加工质量。

[0006] 为了实现上述的技术特征,本实用新型的目的是这样实现的:一种气缸套内孔尺寸测量工装,包括弧形手柄,弧形手柄的两个端头设置有呈直立布置的第一竖直杆和第二竖直杆;第一竖直杆上加工有第一螺纹孔,第二竖直杆上加工有第二螺纹孔;第一螺纹孔所在部位的外侧固定有测量接长杆,第二螺纹孔所在部位的外侧固定有千分尺测量头。

[0007] 所述弧形手柄包括内弧形面和外弧形面。

[0008] 所述测量接长杆的端头设置有圆弧尖端,测量接长杆通过设置在另一端头的第一螺纹柱与第一螺纹孔构成螺纹配合。

[0009] 所述千分尺测量头通过第二螺纹柱与第二螺纹孔构成螺纹配合。

[0010] 所述测量接长杆的端头与千分尺测量头的端头之间的距离L与气缸套内孔尺寸相等。

[0011] 所述测量接长杆和千分尺测量头采用同轴线布置。

[0012] 本实用新型有益效果:

[0013] 1、本实用新型测量工装能够在不退镗杆和卸刀头的情况下就能够测量气缸套的内孔尺寸,进而保证了对气缸套内孔加工精度要求,提高了加工效率,并保证了加工质量。

[0014] 2、通过采用上述的弧形手柄便于实现对测量工装的手持操作,进而便于后续的尺寸测量。

[0015] 3、通过上述结构的测量接长杆便于与弧形手柄之间的可靠固定安装。

- [0016] 4、通过上述的螺纹配合,保证了实现对千分尺测量头的可靠固定安装。
- [0017] 5、通过上述的尺寸配合,保证了尺寸刚好与气缸套内孔的尺寸相匹配。
- [0018] 6、通过上述的同轴线布置保证了后续与内孔相配合,进而保证了测量精度。

附图说明

- [0019] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步说明。
- [0020] 图1为本实用新型结构整体主视图。
- [0021] 图2为本实用新型弧形手柄侧视图。
- [0022] 图3为本实用新型尺寸结构图。
- [0023] 图中:测量接长杆1、圆弧尖端2、第一螺纹孔3、第一螺纹柱4、第一竖直杆5、内弧形面6、外弧形面7、第二竖直杆8、第二螺纹柱9、第二螺纹孔10、千分尺测量头11、弧形手柄12。

具体实施方式

- [0024] 下面结合附图对本实用新型的实施方式做进一步的说明。
- [0025] 如图1-3所示,一种气缸套内孔尺寸测量工装,包括弧形手柄12,弧形手柄12的两个端头设置有呈直立布置的第一竖直杆5和第二竖直杆8;第一竖直杆5上加工有第一螺纹孔3,第二竖直杆8上加工有第二螺纹孔10;第一螺纹孔3所在部位的外侧固定有测量接长杆1,第二螺纹孔10所在部位的外侧固定有千分尺测量头11。测量工装能够在不退镗杆和卸刀头的情况下就能够测量气缸套的内孔尺寸,进而保证了对气缸套内孔加工精度要求,提高了加工效率,并保证了加工质量。具体测量过程中,通过将圆弧尖端2和千分尺测量头11与内孔相配合,进而实现对内缸套的尺寸配合。
- [0026] 进一步的,所述弧形手柄12包括内弧形面6和外弧形面7。通过采用上述的弧形手柄12便于实现对测量工装的手持操作,进而便于后续的尺寸测量。
- [0027] 进一步的,所述测量接长杆1的端头设置有圆弧尖端2,测量接长杆1通过设置在另一端头的第一螺纹柱4与第一螺纹孔3构成螺纹配合。通过上述结构的测量接长杆1便于与弧形手柄12之间的可靠固定安装。
- [0028] 进一步的,所述千分尺测量头11通过第二螺纹柱9与第二螺纹孔10构成螺纹配合。通过上述的螺纹配合,保证了实现对千分尺测量头11的可靠固定安装。
- [0029] 进一步的,所述测量接长杆1的端头与千分尺测量头11的端头之间的距离L与气缸套内孔尺寸相等。通过上述的尺寸配合,保证了尺寸刚好与气缸套内孔的尺寸相匹配。
- [0030] 进一步的,所述测量接长杆1和千分尺测量头11采用同轴线布置。通过上述的同轴线布置保证了后续与内孔相配合,进而保证了测量精度。
- [0031] 本实用新型的工作过程和原理:
- [0032] 1、设计制作如图1的专用工装。根据镗杆外圆 $\Phi 220\text{mm}$ 设计工装装配内圆 $\Phi 258\text{mm}$, 设计两端装配螺孔M12,设计制作测量接长杆一件,准备50测量头一件。
- [0033] 2、一端装测量接长杆1,一端装50千分尺测量头11,组合刚好400mm。
- [0034] 3、使用测量工装完成测量。
- [0035] 4、内孔完成加工。

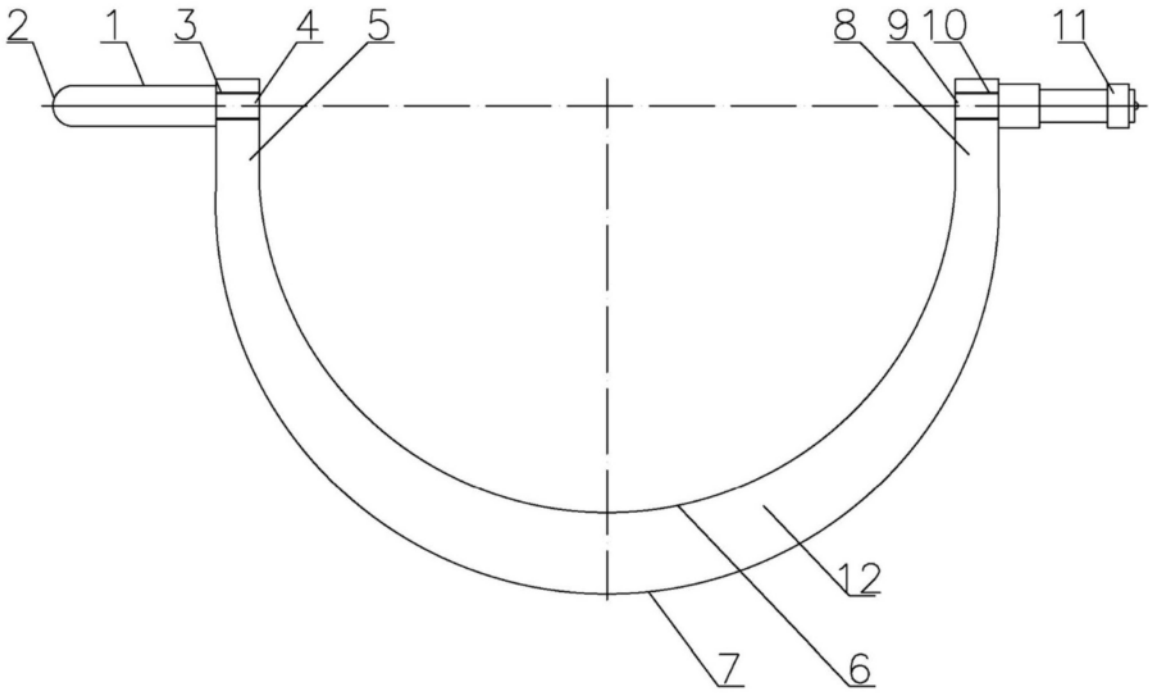


图1

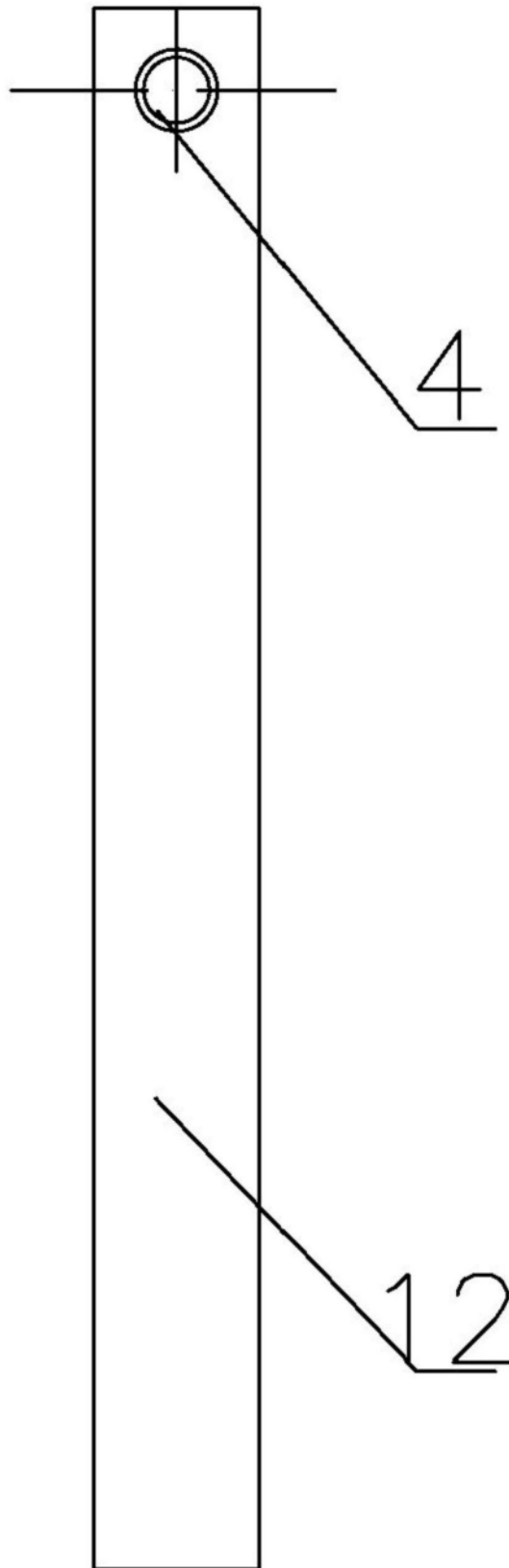


图2

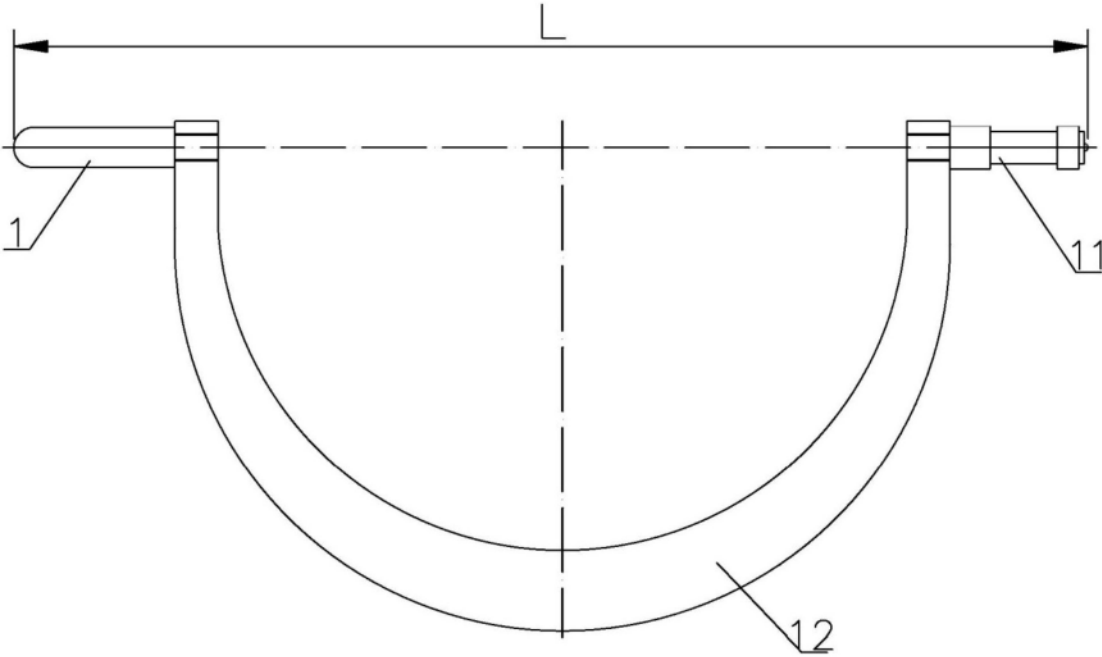


图3