



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215357396 U

(45) 授权公告日 2021. 12. 31

(21) 申请号 202121510945.X

(22) 申请日 2021.07.05

(73) 专利权人 中船动力镇江有限公司

地址 212002 江苏省镇江市润州区长江路
402号

(72) 发明人 雷昂

(74) 专利代理机构 南京经纬专利商标代理有限公司 32200

代理人 徐澍

(51) Int. Cl.

B23Q 3/08 (2006.01)

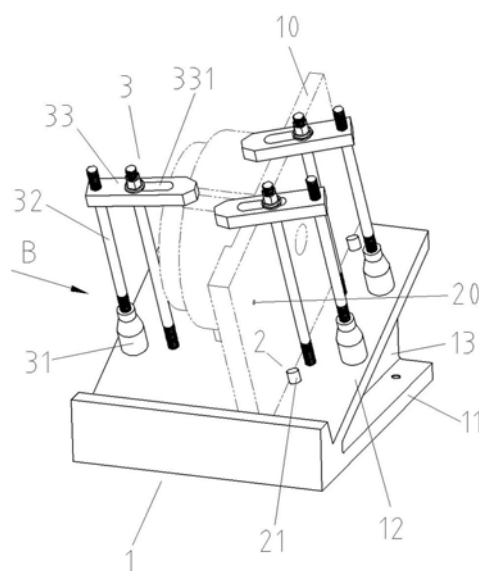
权利要求书1页 说明书2页 附图4页

(54) 实用新型名称

柴油机气缸盖斜孔加工工装

(57) 摘要

本实用新型公开了一种柴油机气缸盖斜孔加工工装,包括底座、气缸盖定位机构和数个气缸盖压紧机构;底座包括底板、斜板和数个筋板;气缸盖定位机构包括数个定位销、定位板和顶紧螺栓,数个定位销间隔固定在斜板一侧上,定位板固定在斜板另一侧中部,顶紧螺栓一端穿过定位板上端顶在气缸盖爆炸面上;气缸盖压紧机构包括支撑筒、两根双头螺柱和压板,支撑筒垂直支撑在斜板上,一根双头螺柱下端旋合在支撑筒上,上端与压板外端旋合,另一根双头螺柱下端旋合固定在斜板上,上端穿过压板内端,并通过锁紧螺母锁紧。本实用新型定位准确,压紧稳固可靠,可有效保证气缸盖的加工质量。一次装夹定位即可进行加工,不仅加工效率高,还保证了加工精度。



1. 一种柴油机气缸盖斜孔加工工装, 其特征在于: 包括底座、气缸盖定位机构和数个气缸盖压紧机构; 所述底座包括底板、斜板和设置在底板和斜板之间的数个筋板, 所述斜板与底板之间的夹角为 α , 气缸盖支撑在斜板上; 所述气缸盖定位机构包括数个定位销、定位板和顶紧螺栓, 数个定位销间隔固定在斜板一侧上, 气缸盖罩盖面两端分别抵靠在数个定位销上, 定位板固定在斜板另一侧中部, 顶紧螺栓一端穿过定位板上端顶在气缸盖爆炸面上; 数个气缸盖压紧机构分别设置在斜板两侧上, 每个气缸盖压紧机构包括支撑筒、两根双头螺柱和压板, 所述支撑筒垂直支撑在斜板上, 一根双头螺柱下端旋合在支撑筒上, 上端与压板外端旋合, 压板内端压紧在气缸盖上, 另一根双头螺柱下端旋合固定在斜板上, 上端穿过压板内端, 并通过锁紧螺母锁紧。

2. 如权利要求1所述的柴油机气缸盖斜孔加工工装, 其特征在于: 所述底板、斜板和设置在底板和斜板之间的数个筋板铸造成整体机构。

3. 如权利要求1所述的柴油机气缸盖斜孔加工工装, 其特征在于: 所述斜板与底板之间的夹角 α 等于气缸盖上斜孔顶面中心和气缸盖罩盖面中心的连线与气缸盖罩盖面水平中心线间的夹角 β 。

4. 如权利要求1所述的柴油机气缸盖斜孔加工工装, 其特征在于: 所述压板内端上设有腰型槽, 另一根双头螺柱上端穿过腰型槽, 并通过锁紧螺母锁紧。

柴油机气缸盖斜孔加工工装

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种零部件上斜孔加工工装,尤其是一种对柴油机气缸盖上的斜孔进行加工的工装,属于工装夹具技术领域。

背景技术

[0002] 气缸盖是柴油机的关键部件,其加工质量直接影响到柴油机的整机性能和使用寿命。如图1和图2所示,L28/32双燃料中速柴油机气缸盖10的罩盖面上设有一个斜孔20,该斜孔20直接贯穿气缸盖10通向气缸盖10另一侧的爆炸面,用于安装测试柴油机工作时的最大爆炸压力的示功阀,斜孔20为空间位置斜孔,其顶面中心和气缸盖罩盖面中心的连线与气缸盖罩盖面水平中心线间的夹角 β 为 24° ,其轴线与气缸盖罩盖面间的夹角 γ 为 53.5° 。目前,由于没有专用工装,现有设备无法对上述斜孔进行加工。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种结构简单、可将气缸盖快速定位且定位准确可靠、加工效率高的柴油机气缸盖斜孔加工工装。

[0004] 本实用新型通过以下技术方案予以实现:

[0005] 一种柴油机气缸盖斜孔加工工装,包括底座、气缸盖定位机构和数个气缸盖压紧机构;所述底座包括底板、斜板和设置在底板和斜板之间的数个筋板,所述斜板与底板之间的夹角为 α ,气缸盖支撑在斜板上;所述气缸盖定位机构包括数个定位销、定位板和顶紧螺栓,数个定位销间隔固定在斜板一侧上,气缸盖罩盖面两端分别抵靠在数个定位销上,定位板固定在斜板另一侧中部,顶紧螺栓一端穿过定位板上端顶在气缸盖爆炸面上;数个气缸盖压紧机构分别设置在斜板两侧上,每个气缸盖压紧机构包括支撑筒、两根双头螺柱和压板,所述支撑筒垂直支撑在斜板上,一根双头螺柱下端旋合在支撑筒上,上端与压板外端旋合,压板内端压紧在气缸盖上,另一根双头螺柱下端旋合固定在斜板上,上端穿过压板内端,并通过锁紧螺母锁紧。

[0006] 本实用新型的目的还可以通过以下技术措施来进一步实现。

[0007] 前述的柴油机气缸盖斜孔加工工装,其中所述的底板、斜板和设置在底板和斜板之间的数个筋板铸造成整体机构。

[0008] 前述的柴油机气缸盖斜孔加工工装,其中所述的斜板与底板之间的夹角 α 等于气缸盖上斜孔顶面中心和气缸盖罩盖面中心的连线与气缸盖罩盖面水平中心线间的夹角 β 。

[0009] 前述的柴油机气缸盖斜孔加工工装,其中所述的压板内端上设有腰型槽,另一根双头螺柱上端穿过腰型槽,并通过锁紧螺母锁紧。

[0010] 本实用新型结构简单紧凑,成本低,可将气缸盖快速进行定位,定位准确,同时气缸盖压紧稳固可靠,可有效保证气缸盖的加工质量。由于斜板与底板间的夹角等于气缸盖上斜孔顶面中心和气缸盖罩盖面中心的连线与气缸盖罩盖面水平中心线间的夹角,装夹气缸盖时气缸盖倾斜相同的角度,加工时机床工作台带动气缸盖旋转预定角度,即斜孔轴线

与气缸盖罩盖面间的夹角角度,这样便可将气缸盖上的斜孔轴线调整到与机床主轴轴线重合,一次装夹定位即可直接进行加工,而且加工第一件气缸盖时找正建立坐标系后,加工其余气缸盖时无需再建坐标系,不仅加工效率高,还保证了加工精度。

[0011] 本实用新型的优点和特点,将通过下面优选实施例的非限制性说明进行图示和解释,这些实施例,是参照附图仅作为例子给出的。

附图说明

[0012] 图1是双燃料中速柴油机气缸盖罩盖面的结构示意图;

[0013] 图2是图1的A-A剖视图;

[0014] 图3是本实用新型的立体结构示意图;

[0015] 图4是图3的B向结构示意图。

具体实施方式

[0016] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步说明。

[0017] 如图3和图4所示,本实用新型包括底座1、气缸盖定位机构2和三个气缸盖压紧机构3。底座1由底板11、斜板12和设置在底板11和斜板12之间的数个筋板13铸造成整体结构,斜板12与底板11之间的夹角为 α , α 等于气缸盖10上斜孔20的顶面中心和气缸盖罩盖面中心的连线与气缸盖罩盖面水平中心线间的夹角 β ,本实施例中 α 为 24° ,气缸盖10支撑在斜板12上。气缸盖定位机构2包括两个定位销21、定位板22和顶紧螺栓23,两个定位销21间隔固定在斜板12一侧上,气缸盖罩盖面两端分别抵靠在两个定位销21上,定位板22为L形,通过紧固件固定在斜板12另一侧中部,顶紧螺栓23一端穿过定位板22的上端顶在气缸盖爆炸面上。三个气缸盖压紧机构3分别设置在斜板12两侧上,每个气缸盖压紧机构3包括支撑筒31、两根双头螺柱32和压板33,支撑筒31垂直支撑在斜板12上,一根双头螺柱32的下端旋合在支撑筒31上,其上端与压板33的外端旋合,压板33的内端压紧在气缸盖10上,压板33的内端上设有腰型槽331,另一根双头螺柱32的下端旋合固定在斜板12上,其上端穿过腰型槽331,并通过锁紧螺母锁紧。

[0018] 加工时,先将本实用新型通过紧固件和下定位销30固定在机床工作台上,然后将气缸盖10支撑在斜板12上并定位压紧,此时气缸盖10自动倾斜 24° ,再将机床工作台旋转 53.5° ,使气缸盖10上的斜孔轴线与机床主轴轴线重合便可进行加工。

[0019] 除上述实施例外,本实用新型还可以有其他实施方式,凡采用等同替换或等效变换形成的技术方案,均落在本实用新型要求的保护范围内。

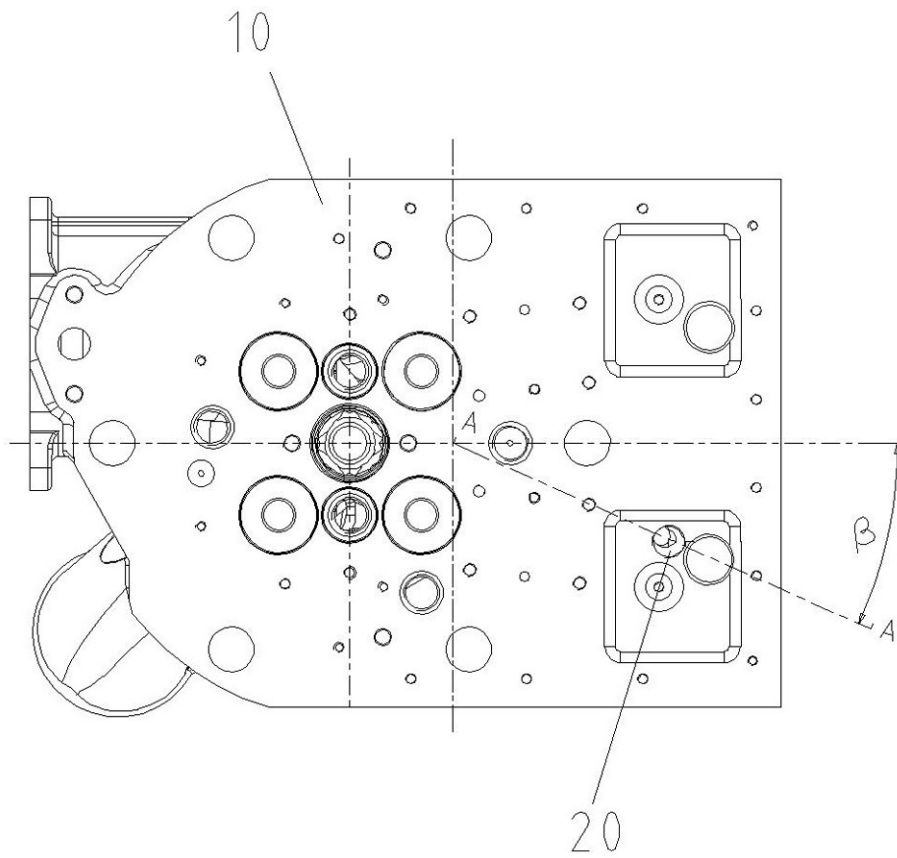


图1

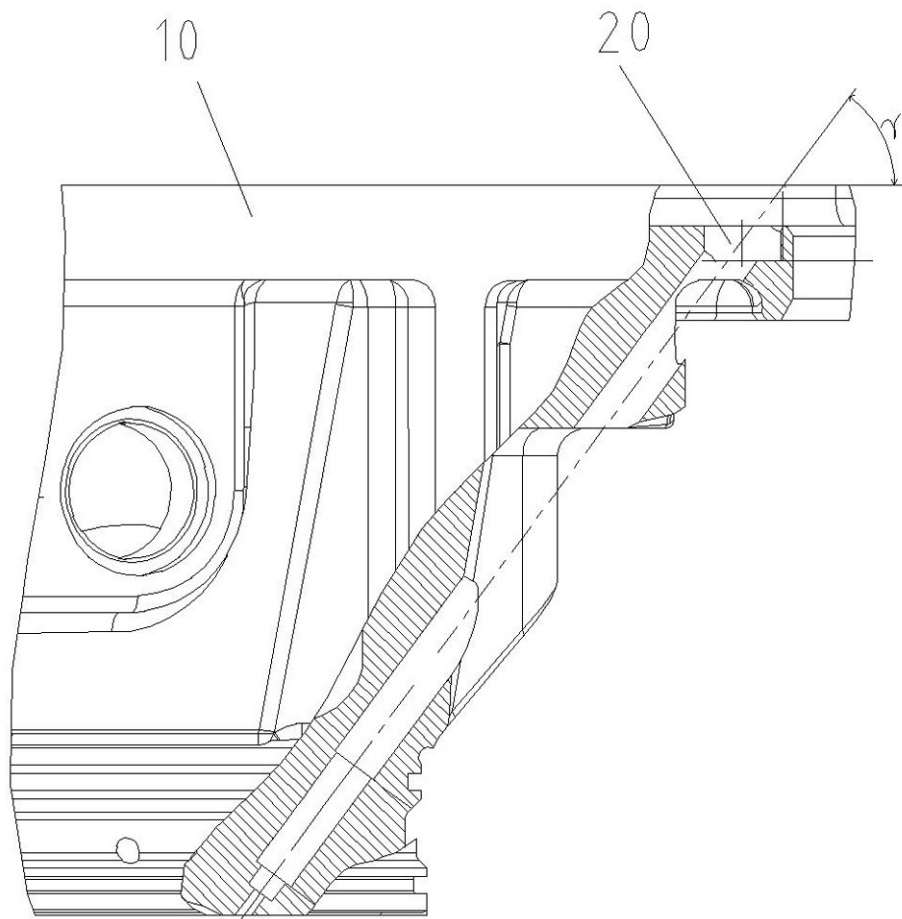


图2

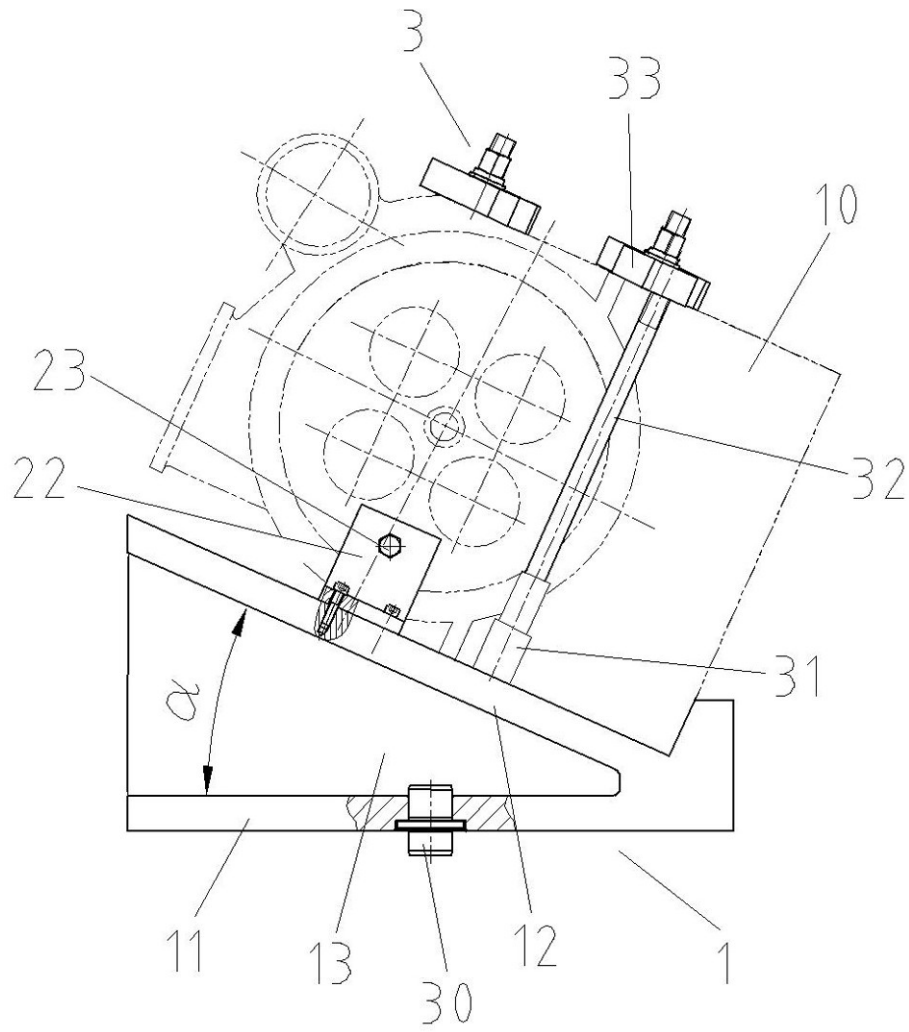


图4