



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203792256 U

(45) 授权公告日 2014. 08. 27

(21) 申请号 201420171014. 5

(22) 申请日 2014. 04. 10

(73) 专利权人 安徽全柴动力股份有限公司

地址 239500 安徽省滁州市全椒县襄河镇吴
敬梓路 788 号

(72) 发明人 孙秀敏 马如奎

(74) 专利代理机构 合肥金安专利事务所 34114

代理人 金惠贞

(51) Int. Cl.

B25B 27/02 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

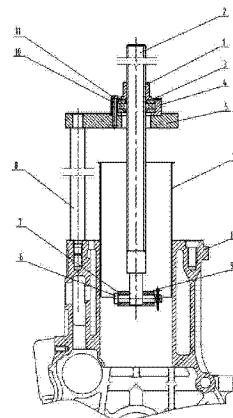
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种用于拆卸柴油机气缸套的工具

(57) 摘要

本实用新型涉及一种用于拆卸柴油机气缸套的工具,包括螺杆柱、轴承压板、轴承支撑板、支撑板、底板和三个定位销柱等。支撑板通过分布在销孔上的三个定位销柱架设在柴油机机体的上平面。轴承压板封盖在轴承支撑板的上端面,通过开槽圆柱头螺钉固定连接在支撑板中心的上端面。推力球轴承设置在轴承支撑板的沉孔内,推力球轴承的轴承孔套设在螺杆柱的上端部,螺杆柱的上端部螺纹连接着螺母,螺母的下端面抵在推力球轴承的上端面。螺杆柱的下端通过插销与底板链接在一起。通过拧动螺母,在支撑部分的作用下带动底板和缸套向上运动,最终将缸套平稳拉出。本实用新型具有构造简单、省时省力、拉力平稳、拆卸时不会损坏柴油机气缸套和机体等优点。



1. 一种用于拆卸柴油机气缸套的工具,其特征在于:包括螺杆柱(2)、轴承压板(3)、轴承支撑板(4)、支撑板(5)、插销(6)、底板(7)、三个定位销柱(8)和推力球轴承(11);所述螺杆柱(2)为长螺纹杆,螺纹杆的下端设有销孔,销孔的轴心线与螺纹杆的轴心线共面垂直;所述轴承压板(3)为环形垫圈,其外环圈分布连接孔;所述轴承支撑板(4)为法兰盘,其中心设有沉孔,其外圈分布法兰连接孔;所述支撑板(5)呈等腰三角形,其三个顶点上均设有销孔;支撑板(5)的中心处设有通孔;所述底板(7)的外轮廓是以中心对称削边的圆缺体,其圆缺体的圆弧段为阶梯轴;底板(7)圆缺体的侧平面上中心设有通孔,且与底板(7)上端面的腰形通孔垂直贯通;所述定位销柱(8)为长杆柱;定位销柱(8)的上端设有台阶销柱,下端设有台阶螺栓柱;所述支撑板(5)通过分布在其顶点上的三个定位销柱(8)架设在柴油机机体(13)上平面的上方;所述定位销柱(8)其上端配合连接在支撑板(5)的销孔内,其下端螺纹连接在柴油机机体(13)上;所述轴承压板(3)封盖在轴承支撑板(4)的上端面,且与轴承支撑板(4)通过开槽圆柱头螺钉(10)依次固定连接在支撑板(5)中心的上端面;所述轴承支撑板(4)的沉孔内设有推力球轴承(11),推力球轴承(11)的轴承孔套设在螺杆柱(2)的上端部,螺杆柱(2)的上端部螺纹连接着螺母(1),螺母(1)的下端面抵在推力球轴承(11)的上端面;螺杆柱(2)的下端通过插销(6)与底板(7)链接在一起;螺杆柱(2)的下端头设置在底板(7)的腰形通孔内,螺杆柱(2)端头的销孔连接着插销(6)的腰部,插销(6)的两端头连接在底板(7)的通孔内,插销(6)的小端头连接着开口销(9)。

2. 根据权利要求1所述的一种用于拆卸柴油机气缸套的工具,其特征在于:所述底板(7)圆弧段阶梯轴的上台阶直径尺寸比气缸套(12)内径小 $0.17 \sim 0.22\text{mm}$,下台阶直径尺寸比气缸套(12)外径尺寸小 $0.29 \sim 0.44\text{mm}$ 。

3. 根据权利要求1所述的一种用于拆卸柴油机气缸套的工具,其特征在于:所述分布在支撑板(5)三个销孔位于中心通孔的孔位、孔距与分布在柴油机机体(13)的缸筒周围的三个螺栓安装孔位于缸筒口的孔位、孔距对应相等。

4. 根据权利要求1所述的一种用于拆卸柴油机气缸套的工具,其特征在于:所述定位销柱(8)螺栓柱的螺纹尺寸与分布在柴油机机体(13)缸筒周围的螺栓安装孔的螺纹尺寸相同。

5. 根据权利要求1所述的一种用于拆卸柴油机气缸套的工具,其特征在于:轴承支撑板(4)的沉孔深度尺寸略大于推力球轴承(11)的厚度尺寸。

一种用于拆卸柴油机气缸套的工具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种用于拆卸专用工具,具体地说是一种用于拆卸柴油机气缸套的工具。

背景技术

[0002] 柴油机在装配时往往会遇到缸套压入后缸套尺寸不合格的情况,这就必须要将缸套拆卸下来,并且重新压入合格的缸套。即便是合格的柴油机在正常工作一段时间后,气缸套通常也会产生一定的磨损,从而影响柴油机的性能。因此,在装配和维修中更换缸套是一项不可缺少的工作。通常装入柴油机缸筒内的气缸套为干式缸套,而干式缸套与机体缸筒一般为过盈配合,常见的拆卸方法是用铁榔头将气缸套从机体上慢慢的敲击出去,敲击过程中由于缸套受力不均匀而造成缸套、机体等零件的损坏,且缸套也不能再次使用。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是克服现有技术的不足,提供一种方便拆卸、省时省力、避免损坏缸套和机体的柴油机气缸套快速拆卸工具。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型采用了以下技术方案:

[0005] 一种用于拆卸柴油机气缸套的工具,包括螺杆柱 2、轴承压板 3、轴承支撑板 4、支撑板 5、插销 6、底板 7、三个定位销柱 8 和推力球轴承 11;螺杆柱 2 为长螺纹杆,螺纹杆的下端设有销孔,销孔的轴心线与螺纹杆的轴心线共面垂直。轴承压板 3 为环形垫圈,其外环圈分布连接孔。轴承支撑板 4 为法兰盘,其中心设有沉孔,沉孔深度尺寸略大于推力球轴承 11 的厚度尺寸。轴承支撑板 4 外圈分布法兰连接孔;支撑板 5 呈等腰三角形,其三个顶点上均设有销孔。支撑板 5 的中心处设有通孔。分布在支撑板 5 三个销孔位于中心通孔的孔位、孔距与分布在柴油机机体 13 缸筒周围的三个螺栓安装孔位于缸筒口的孔位、孔距对应相等。

[0006] 底板 7 的外轮廓是以中心对称削边的圆缺体,其圆缺体的圆弧段为阶梯轴。底板 7 圆弧段阶梯轴的上台阶直径尺寸比气缸套 12 内径小 $0.17 \sim 0.22\text{mm}$,下台阶直径尺寸比气缸套 12 外径尺寸小 $0.29 \sim 0.44\text{mm}$ 。底板 7 圆缺体的侧平面上中心设有通孔,且与底板 7 上端面的腰形通孔垂直贯通。

[0007] 定位销柱 8 为长杆柱。定位销柱 8 的上端设有台阶销柱,下端设有台阶螺栓柱。定位销柱 8 螺栓柱的螺纹尺寸与分布在柴油机机体 13 缸筒周围的螺栓安装孔的螺纹尺寸相同。

[0008] 支撑板 5 通过分布在其顶点上的三个定位销柱 8 架设在柴油机机体 13 上平面的上方。定位销柱 8 其上端配合连接在支撑板 5 的销孔内,其下端螺纹连接在柴油机机体 13 上。轴承压板 3 封盖在轴承支撑板 4 的上端面,且与轴承支撑板 4 通过开槽圆柱头螺钉 10 依次固定连接在支撑板 5 中心的上端面。轴承支撑板 4 的沉孔内设有推力球轴承 11,推力球轴承 11 的轴承孔套设在螺杆柱 2 的上端部,螺杆柱 2 的上端部螺纹连接着螺母 1,螺母 1

的下端面抵在推力球轴承 11 的上端面。螺杆柱 2 的下端通过插销 6 与底板 7 链接在一起。螺杆柱 2 的下端头设置在底板 7 的腰形通孔内,螺杆柱 2 端头的销孔连接着插销 6 的腰部,插销 6 的两端头连接在底板 7 的通孔内,插销 6 的小端头连接着开口销 9。

[0009] 本实用新型有益技术效果体现在以下方面:

[0010] 1. 本实用新型构造简单、使用方便,使用时只需将三根定位销柱拧入柴油机机体的缸筒周围的螺栓安装孔内即可;

[0011] 2. 本实用新型省时省力、拉力平稳,拆卸时不会损坏柴油机气缸套和机体等优点。

附图说明

[0012] 图 1 为本实用新型结构示意图。

[0013] 图 2 为底板示意图。

[0014] 图 3 为图 2 的俯视图。

[0015] 图 4 为支撑板示意图。

[0016] 图中序号,1 螺母、2 螺杆柱、3 轴承压板、4 轴承支撑板、5 支撑板、6 插销、7 底板、8 定位销柱、9 开口销、10 开槽圆柱头螺钉、11 推力球轴承、12 气缸套、13 柴油机机体。

具体实施方式

[0017] 下面结合实施例及附图对本实用新型作进一步说明。

[0018] 参见图 1,一种用于拆卸柴油机气缸套的工具,包括螺杆柱 2、轴承压板 3、轴承支撑板 4、支撑板 5、插销 6、底板 7、三个定位销柱 8 和推力球轴承 11;螺杆柱 2 为长螺纹杆,螺纹杆的下端设有销孔,销孔的轴心线与螺纹杆的轴心线共面垂直。轴承压板 3 为环形垫圈,其外环圈分布连接孔。轴承支撑板 4 为法兰盘,其中心设有沉孔,沉孔深度尺寸略大于推力球轴承 11 的厚度尺寸。轴承支撑板 4 外圈分布法兰连接孔。

[0019] 参见图 4,支撑板 5 呈等腰三角形,其三个顶点上均设有销孔。支撑板 5 的中心处设有通孔。分布在支撑板 5 三个销孔位于中心通孔的孔位、孔距与分布在柴油机机体 13 缸筒周围的三个螺栓安装孔位于缸筒口的孔位、孔距对应相等。

[0020] 参见图 2、图 3,底板 7 的外轮廓是以中心对称削边的圆缺体,其圆缺体的圆弧段为阶梯轴。底板 7 圆弧段阶梯轴的上台阶直径尺寸比气缸套 12 内径小 $0.17 \sim 0.22\text{mm}$,下台阶直径尺寸比气缸套 12 外径尺寸小 $0.29 \sim 0.44\text{mm}$ 。底板 7 圆缺体的侧平面上中心设有通孔,且与底板 7 上端面的腰形通孔垂直贯通。参见图 1,底板 7 的上台阶与气缸套内壁形成间隙配合;底板 7 的下台阶与机体缸套孔内壁形成间隙配合。这样能保证在拉动气缸套过程中底板 7 上台阶的圆柱面能始终保持贴着气缸套内壁,该底板下部的台阶面也正好勾在气缸套 12 的下沿上;底部较大的圆柱面与机体缸套孔内壁形成的间隙配合也能使底板 7 拉动时的运动轨迹平行于机体缸套孔的中心轴,从而使气缸套 12 拉动时下沿各处受力均匀;定位销柱 8 为长杆柱。定位销柱 8 的上端设有台阶销柱,下端设有台阶螺栓柱。定位销柱 8 螺栓的螺纹尺寸与分布在柴油机机体 13 缸筒周围的螺栓安装孔的螺纹尺寸相同。

[0021] 参见图 1,支撑板 5 通过分布在其顶点上的三个定位销柱 8 架设在柴油机机体 13

上平面的上方。定位销柱 8 其上端配合连接在支撑板 5 的销孔内,其下端螺纹连接在柴油机机体 13 上。轴承压板 3 封盖在轴承支撑板 4 的上端面,且与轴承支撑板 4 通过开槽圆柱头螺钉 10 依次固定连接在支撑板 5 中心的上端面。轴承支撑板 4 的沉孔内设有推力球轴承 11,推力球轴承 11 的轴承孔套设在螺杆柱 2 的上端部,螺杆柱 2 的上端部螺纹连接着螺母 1,螺母 1 的下端面抵在推力球轴承 11 的上端面,推力球轴承 11 的主要作用在于减少拧动螺母时的阻力。螺杆柱 2 的下端通过插销 6 与底板 7 链接在一起。由于螺杆柱 2 与底板 7 为铰接,故可保证底板 7 在进入气缸套 12 之前形成一定的倾斜度,使之便于顺利装入气缸套 12。

[0022] 实施例:

[0023] 下面结合附图简述本实用新型的工作过程:

[0024] 参见图 1,使用时,先将三根定位销柱 8 安装在机体上的相应的缸筒周围的三个螺栓安装孔位置,再将底板 7 倾斜一定的角度使底板 7 能顺利装入气缸套 12 内,这时再将支撑板 5 总成从螺杆柱 2 顶部穿过安装到定位销柱 8 上。最后将螺母 1 拧到螺杆柱 2 上,并调整底板 7 使底板 7 的上台阶与气缸套内壁贴合,同时下部的台阶面也正好能勾在气缸套的下沿上,然后拧动螺母 1 使其一直向下旋转直至螺母 1 底部与推力球轴承 11 贴合为止,这时用扳手拧动螺母 1,在力的作用下螺杆柱 2 带动底板 7 和气缸套,最终将气缸套 12 平稳拉出。

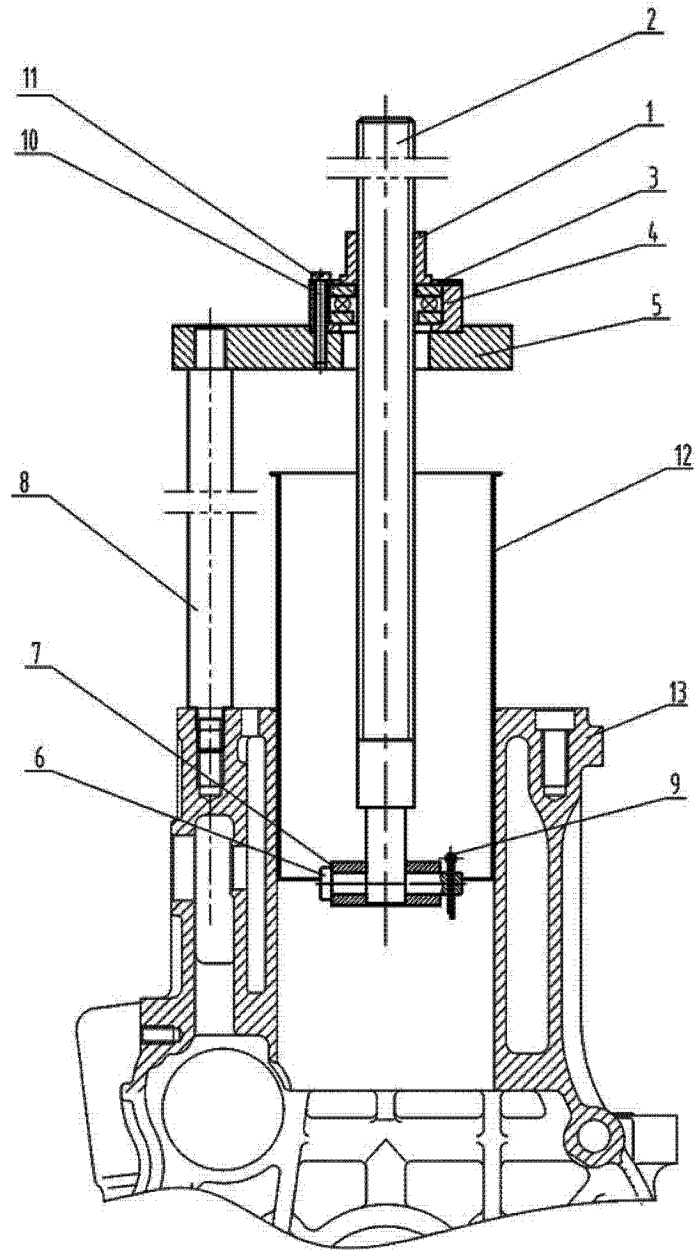


图 1

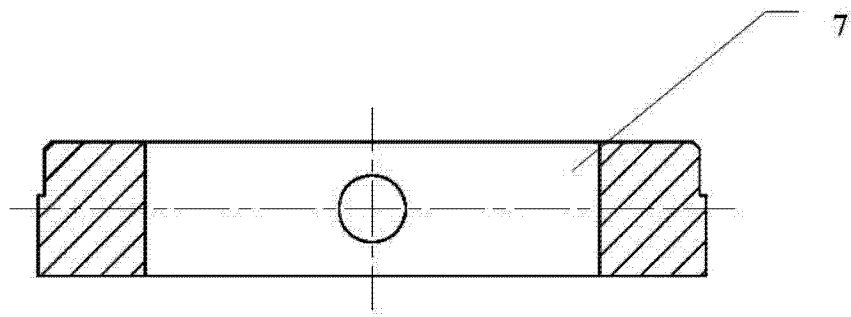


图 2

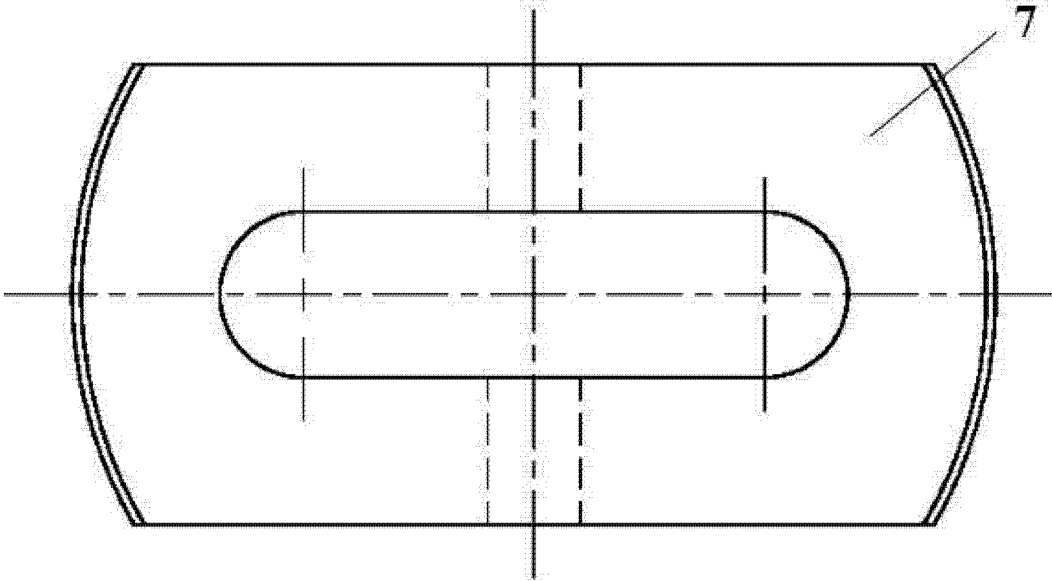


图 3

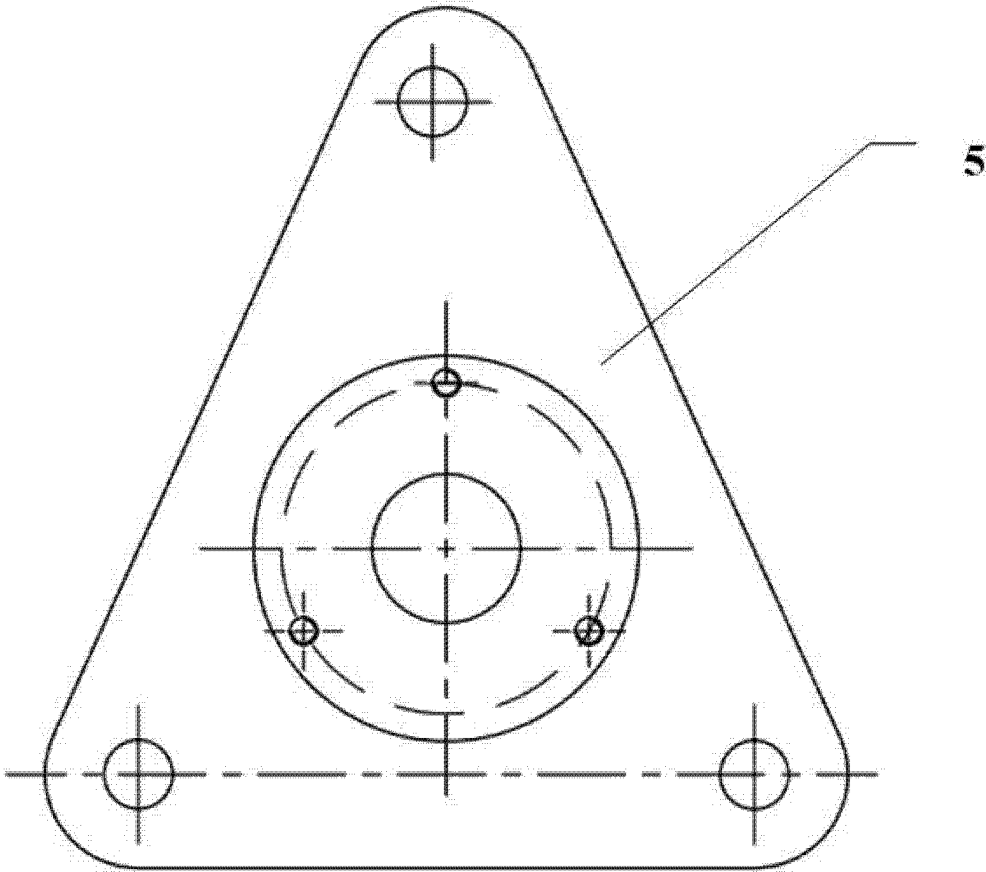


图 4