

# 中速柴油机缸套压入工具的改进设计

段宗江, 邵徐斌, 徐荣荣

(宁波中策动力机电集团有限公司, 浙江 宁波 315032)

**摘要:** 介绍了中速柴油机缸套压入机体用工具的改进设计和使用效果。改进后的专用工具具有操作方便、省力, 工作效率高等优点。为中速柴油机缸套压入机体用工具的设计提供新的思路。

**关键词:** 中速柴油机; 缸套; 压入工具; 改进

**中图分类号:** TK426    **文献标识码:** A    **文章编号:** 1001-4357(2013)03-0052-02

## Improvement and Design on the Installation Tool of Pressing Cylinder Liner into Cylinder Block for Medium-speed Diesel Engine

Duan Zongjiang, Shao Xubin, Xu Rongrong

(Ningbo C. S. I. Power & Machinery Group Co., Ltd, Zhejiang Ningbo 315032)

**Abstract:** The improvement of the installation tool of pressing cylinder liner into cylinder block for medium-speed diesel engine and its application results are introduced. The special tool features easy operation, labor saving, enhanced work efficiency compared with its predecessors, and some other advantages, which provide new thread for designing this kind of installation tool.

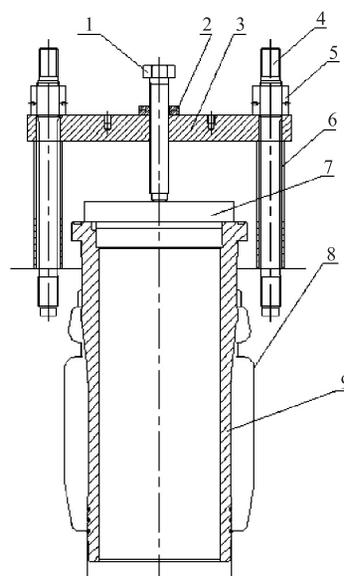
**Keywords:** medium-speed diesel engine; cylinder liner; pressing tool; improvement

### 0 引言

公司是中速柴油机专业生产厂家, 在柴油机装配过程中, 缸套压入机体工序是影响柴油机装配效率的因素之一。目前压缸套大都采用专用压入工具和专用压入设备。由于公司柴油机有很多机型, 每种机型都要购置专用压入设备, 除设备投资成本较高外, 设备占地面积也很大, 势必造成厂房资源浪费。采用专用压入工具是简便可行的有效方法。为此公司对新开发柴油机的缸套装配, 均采用专用压入工具。经使用并改进后的专用压入工具, 除提高了装配效率, 还大大降低了劳动强度。

### 1 改进前的专用压入工具

改进前的专用压入工具如图 1 所示, 采用螺杆旋转把扭矩转换为推力, 使压板受到推力将缸套压入机体。



1-螺杆 2-限位垫圈 3-上板 4-气缸盖螺栓  
5-螺母 6-支撑管 7-压板 8-机体 9-缸套

图 1 改进前的专用压入工具

收稿日期: 2013-02-05

作者简介: 段宗江(1962-), 男, 工程师, 主要从事柴油机工艺设计工作, E-mail: zclqm001@sina.com。

具体操作步骤为：在缸套(9)压入前，先把气缸盖螺栓(4)拧入机体(8)内，装上专用压入工具，旋上螺母(5)，用扳手顺时针旋转螺杆(1)，推动压板(7)，将缸套压入机体，缸套压到位后，用扳手逆时针旋动螺杆并退至起始位置，拆下螺母，取下专用压入工具。

但是该专用压入工具还存在下述问题：

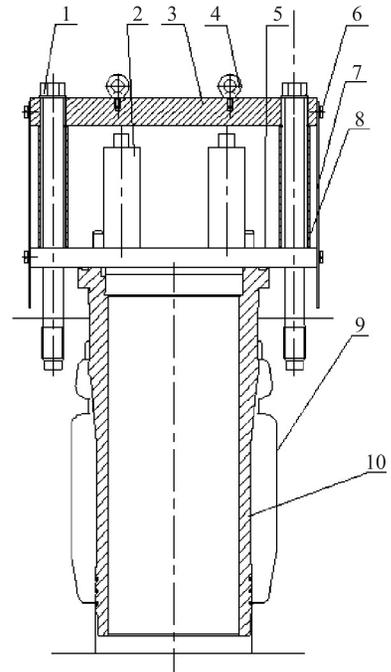
(1) 使用时，用扳手旋转螺杆，每次都得旋进和旋出，费时、费力，工作效率很低。

(2) 压板受力部位不稳定，容易将压板顶偏，导致缸套倾斜压不进去。

(3) 使用一段时间后，螺杆螺纹部分与上板(3)的螺纹孔易磨损，专用压入工具使用效果更差。

## 2 改进后的专用压入工具

改进后的专用压入工具如图2所示，将原专用压入工具借用的气缸盖螺栓和螺母改为自制专用螺栓(1)，用千斤顶(2)替代原专用压入工具中的螺杆，千斤顶与压板(5)及支撑管(8)组成一个可移动的组件，用螺钉(6)和限位板(7)将上板(3)与上述组件组装。该专用压入工具采用操作千斤顶使千斤顶顶杆向上伸出，与上板接触，由于上板用螺栓固定，在机体(9)上不能产生移动，随着千斤顶顶杆不断向上伸出，使得千斤顶与压板及支撑管组成的组件向下移动，完成缸套(10)压入机体的动作。具体操作步骤为：把专用压入工具放在缸套上，用螺栓将压入工具固定在机体上，手压千斤顶使压板将缸套压入机体，缸套压到位后，将千斤顶泄压，松开螺栓并退出，取下专用压入工具。



1-螺栓 2-千斤顶 3-上板 4-吊环螺钉 5-压板  
6-螺钉 7-限位板 8-支撑管 9-机体 10-缸套

图2 改进后的专用压入工具

## 3 改进后工具使用效果

改进后的专用压入工具投入使用后，应用效果反映良好，解决了改进前专用压入工具存在的问题，相比具有如下优点：

- (1) 操作简单，方便、省力；
- (2) 改进后工作效率提高五倍；
- (3) 压板受力可以根据情况进行调整；
- (4) 专用压入工具不存在螺纹磨损现象。

本文对缸套专用压入工具的改进设计及使用效果，可为大型缸套装配工具设计提供参考。

## 《柴油机》杂志广告价目表

版位	尺寸	颜色	定价
封面	205×226 (去刊头)	彩色	8000 元/版
封二	210×297	彩色	6000 元/版
封三	210×297	彩色	4000 元/版
封底	210×248 (去条形码)	彩色	5000 元/版
首插页	210×297	彩色	5000 元/版
插页	210×297	彩色	4000 元/版

注：《柴油机》杂志为双月刊，单月月底出版，全年6期。连续刊登3期及以上，可享90%的折扣；连续刊登6期及以上，可享80%的折扣。

联系人：高荃，夏斐 电话：021-31310201，021-31310204