

# 简易检具的制作及应用

郑州日产汽车有限公司(郑州 451450) 李国富

**摘要:**介绍一种充分利用内部资源将合格制件制作可为同时检测一种或几种制件的简易检具及应用。

**关键词:**合格制件;被测制件;简易检具

**Abstract:** This paper introduces the making method and the application of a simple inspecting tool which was made by the moderate part by using fully the inner source to inspect one or several parts in the same time.

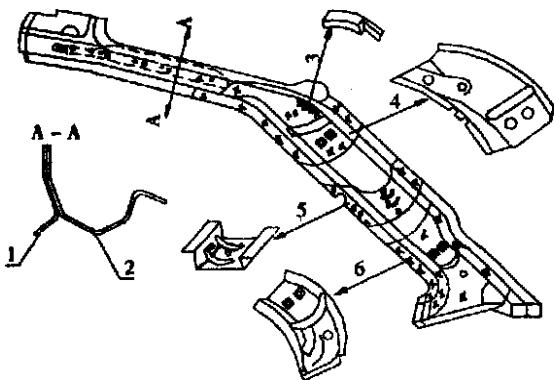
**Key word:** moderate part; inspected part; simple inspecting tool

中图分类号:TH7 文献标识码:B 文章编号:1006-0316(2000)05-0042-02

图1是UD22皮卡车右前立柱外板工艺合件。1为右前立柱外板,2、3、4、5、6为焊接在1上的制件。2~6制件型面形状复杂,通常用专用检具进行检测。但存在以下问题:

- (1)一种制件需制作一套检具;
- (2)多数汽车生产厂家需委托检具制造厂制作,要投入检具费用,需一定制作周期;
- (3)汽车生产厂家要定置检具存放区,进行日常维护。

由于以上问题,汽车制造厂家生产的每种车型都要投入大量检具费用、场地及人力。为了降低质量成本,有效控制质量,我公司对于精度要求高的外覆盖件制作了专用检具(如右前立柱外板),对要求不高的制件制作了简易检具。现以右前立柱外板为例介绍简易检具的制作及应用。



1. 右前立柱外板 2. 右前立柱导水槽 3. 右引擎盖支撑连接板  
4. 右上铰链座总成 5. 右限位支座总成 6. 右下铰链支座总成  
图1 UD22皮卡车右前立柱外板工艺合件(“×”代表焊点)

## 1 制作方法

(1)取一件合格的右前立柱外板,在车身油漆车

间进行电泳处理,保证不生锈。

(2)根据制件的工艺要求对要求以孔定位的制件制作合适的定位销。

(3)经确认为合格的被测制件2~6各一件,依工艺要求以型面或型面及孔定位放在其所在位置。

(4)被测制件位置正确定位后用划针或细记号笔画出被测制件的轮廓线并标注焊点位置。图2为简易检具。

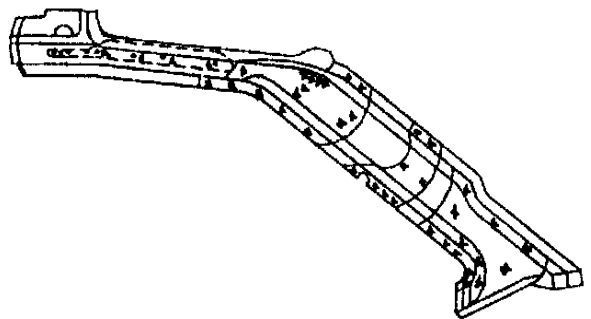


图2 简易检具(“×”代表焊点)

## 2 应用

(1)将被检测制件以型面或型面及孔定位放在工艺要求位置,按检验卡要求对孔位及轮廓线用常用量具进行检测。

(2)焊点处型面贴合间隙要求1mm。检测方法:将橡皮泥搓成圆锥形,底部 $\varnothing \sim 3\text{mm}$ 、高 $3 \sim 4\text{mm}$ ,放在简易检具上的焊点位置;被测制件放在工艺要求位置,放入时不要碰动橡皮泥,放好后用力按被测制件使被测制件与简易检具贴合良好;取出被测制件,对橡皮泥的厚度用钢板尺进行测量,橡皮泥的厚

度视为型面间隙。

### 3 可行性分析

由于简易检具是被测制件与之配合的合格制件,因此可用来检测被测制件。以型面或型面及孔定位后进行孔位及轮廓线检测,与用专用检具检测方式相同;型面间隙检测是借鉴国内外模具调试经验,用橡皮泥的厚度判定上、下模间隙,这里橡皮泥厚度视为被测制件与简易检具的型面间隙。我公司

是与日本日产合资企业,简易检具的制作与应用已得到日方认可。

### 4 结束语

(1) 简易检具充分利用公司内资源,既节约了检具投入资金、缩短制作周期、减少检具数量、便于维护,又可以有效控制质量,因此我公司利用此方法已制作右/左中柱外板等多套简易检具。

(2) 此种简易检具适合与之配合制件的检测。

(上接第25页)

加工法兰盘、端盖类零件简易通用钻模如图2所示。钻模板3可绕立柱1转动。分度工作台10可绕钻模本体14转动。钻模板3根据待加工件的厚薄不同,可沿立柱上下移动,也可按它的轴心相对转动任一角度。

钻模板3在立柱1上的位置,用切向夹紧装置紧固,如图2中FI剖面。8和9是两个锁紧滑块,扳动手柄7,拧动螺钉6,便将开口衬套2夹紧,从而固定钻模板3的位置。

在固定衬套5内,装置可换钻套4。钻模板3的长度,应保证绕立柱1转动时,可换钻套4轴心扫过的扇形圆弧轨迹必须能通过分度工作台10的中心。分度工作台10上装有一个带48个齿的分度齿圈13。

分度齿圈13转动后,用插销12固定。在分度工作台10上装有三爪卡盘,用待加工件的内孔或外圆定位,卡紧工件。分度工作台10上装置刻度环圈11,环上刻有48等分线,钻模本体14上也有一个固定刻线,根据计算的分度数进行分度。

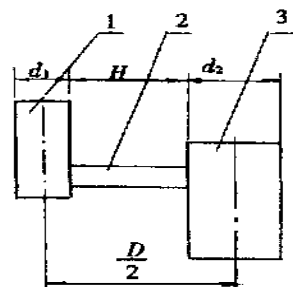
#### 2.2 调整和使用

松开悬臂转动钻模板3的夹紧装置,将其上升或下降到所需要的高度。在固定衬套5内插入直径为 $d_1$ 的标准检验心棒,如图3所示。在三爪自动定心卡盘上装夹一个直径为 $d_2$ 的标准检验心轴,选定检验用的块规厚度为 $H$ ,按下式计算

$$H = \left(\frac{D}{2}\right) - \left(\frac{d_1}{2}\right) - \left(\frac{d_2}{2}\right)$$

式中: $H$ 为块规厚度,mm; $D$ 为待加工工件等分孔的直径,mm; $d_1$ 为插在固定套内的检验心棒的直径,mm; $d_2$ 为装夹在三爪自动定心卡盘上的标准检验心轴的直径,mm。

然后转动钻模板3,直至固定衬套5内的检验心棒与三爪自动定心卡盘中的检验心棒之间刚好能让块规滑过。再紧定钻模板3。在这个位置上钻模的中心线尺寸,就是所需钻的等分孔圆周的直径 $D$ 。卸下验棒、心轴,装上可换钻套4,便可进行钻削加工。



1. 检验心棒 2. 块规 3. 标准检验心轴

图3 计算检验块规厚度 $H$ 值示意图

钻完第1个孔后,拔出插销12,转动工作台,根据刻度环圈11上的刻度和钻模本体14上的刻线,进行分度。刻度环圈11是用螺钉15固定在工作台上的。

这两种简易通用钻模可以用来钻削工件的等分孔径最大到 $\varnothing 4\text{mm}$ ,孔心的圆周直径范围到 $\varnothing 400\text{mm}$ 。经现场使用证明,该钻模具有以下优点:

(1) 一模多用,应用范围广。孔径不同的箱体,直径不同的法兰盘上的等分孔均可在其上加工。

(2) 加工质量好。一般精度要求的圆周直径公差和等分孔角度公差均能满足。

(3) 成本低。产品变型、工件尺寸更改,夹具不报废,仍能继续使用。非常适用于试制新产品及单件小批量的加工工件。