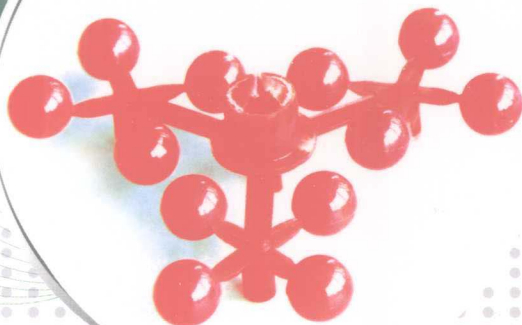
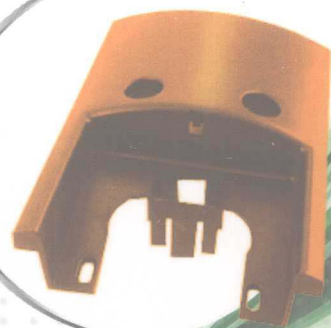
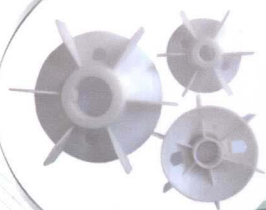


现代注塑生产技术丛书

注塑制品 成型缺陷图集

广东省塑料工业协会注塑专业委员会 组织编写
蔡恒志 等编著

ZHUSU ZHIPIN
CHENGXING QUEXIAN TUJI



化学工业出版社

现代注塑生产技术丛书

注塑制品 成型缺陷图集

广东省塑料工业协会注塑专业委员会 组织编写
蔡恒志 等编著



ZHUSU ZHIPIN
CHENGXING QUEXIAN TUJI



化学工业出版社

· 北 京 ·

本书收集了数百张注塑产品缺陷图,针对各类产品缺陷给出排查步骤和材料、工艺、设备、模具等方面的解决方法,并分析了多级注塑、微型产品和超薄产品等典型案例。

本书可供注塑企业技术工人和技术人员培训学习使用,也可供相关行业参考。

图书在版编目(CIP)数据

注塑制品成型缺陷图集/蔡恒志等编著. —北京:化学工业出版社, 2011. 7

(现代注塑生产技术丛书)

ISBN 978-7-122-11121-0

I. 注… II. 蔡… III. 注塑-塑料成型-缺陷-图集
IV. TQ320.66-64

中国版本图书馆CIP数据核字(2011)第072576号

责任编辑:李玉晖

责任校对:陶燕华



出版发行:化学工业出版社(北京市东城区青年湖南街13号 邮政编码100011)

印 装:北京云浩印刷有限责任公司

787mm×1092mm 1/16 印张6½ 字数142千字 2011年10月北京第1版第1次印刷

购书咨询:010-64518888(传真:010-64519686) 售后服务:010-64518899

网 址: <http://www.cip.com.cn>

凡购买本书,如有缺损质量问题,本社销售中心负责调换。

定 价: 25.00元

版权所有 违者必究

前言

塑料制品生产现场的注塑机操作工，多数是从学校或者技校学习后上岗的，他们中大多数人都没有机会全面学习了解塑料制品的生产过程。

塑料制品的注塑成功，是通过一系列的系统工程来完成的。一件合格制品的生产，看似简单，十几秒一模，但真正能调校生产出合格产品，却要通过方方面面的努力。从确认塑料原料（不同品种有上千种配方）达到正常使用的要求，到了解注塑机的正常化操作规程；从工艺参数的正确调整，到多种模具结构形式的正确生产；周边设备（冷\热水机）需要全面配套，任何一个环节没有达到预设指标，都会造成塑料制品产生缺陷，质量不合格。随着 3G 电子等高端产品的高速发展，客户对塑料制品的要求越来越高，多数塑料制品不只需要注塑机满足条件，还需要相关配套的周边设备及模具的质量符合要求，才能满足制品指标要求，生产合格产品。

注塑机、工艺参数、塑料模具、周边设备、塑料原料五个指标相互配合，相互配套，才能满足注塑制品合格的需求。这对一名普通操作工来说，要求是很高的。因为新员工没有全面学习了解掌握相关理论知识，多数是边干边学。注塑成型技术是一门知识面广、专业性和实践性强的加工技术。注塑成型工艺条件的设定与塑料性能、塑件的结构/壁厚/大小、注塑模具的结构、注塑机的性能、流道系统及浇口的形式/大小/位置等有关。如果注塑工艺条件设定得不合理，就会造成生产过程中出现不良率高、料耗大、效率低及胶件外观质量缺陷等，严重的会出现粘模、顶白、翘曲变形、内应力开裂、尺寸变化大、批量报废等现象。掌握科学合理地设定注塑工艺条件的方法，提高分析问题和处理问题的能力，是每一个注塑技术人员和管理人员渴望达到的目标。很多注塑工作者对每个注塑工艺参数的作用、各个工艺参数之间的关系及塑料性能、注塑产品结构、注塑模具、浇注系统与注塑工艺的关系，多段射胶的速度、位置的选择方法还不清楚，导致盲目调机时间长、原料浪费大、生产成本低，而且产品质量不稳定。

本书收入了近几年在现场收集的大量制品图片，操作工可在不影响工作的情况下，通过观看缺陷图片来学习，边干边学边掌握，逐步了解、掌握制品常见缺陷的情况，及时反映现场的异常情况。通过正确认识制品相关信息，及时通知现场主管、领班进行现场处理，从而不断提高理论知识水平与实际操作能力。

在注塑行业里，热塑性注塑产品的表面质量在整件产品质量中扮演着十分重要的角色。许多时候，即使是业内行家，对于洞悉问题的根源及采取相应的措施都经常遇到一定的困难，从而影响产品的质量或生产的时间。本书的目的是为读者提供实际技术问题的分析，并系统化地详述各种解决的方法，以及提供产品的设计指引，旨在帮助行业内人士提升塑料产品的质量，从而增加在市场上的竞争优势。

最后感谢参与本书编辑的各位同仁的大力支持。编者水平有限，不妥之处请读者不吝批评指正。

编者
2011年7月



目录

第一章 注塑制品缺陷图例 /1

- 一 凹痕 /1
- 二 表层脱皮 /4
- 三 玻璃纤维痕 /4
- 四 超注 /6
- 五 顶针痕 /7
- 六 黑点 /8
- 七 冷胶 /9
- 八 扭曲 /10
- 九 喷射纹 /13
- 十 气痕 /14
- 十一 气体困著 /15
- 十二 填充不足 /21
- 十三 熔合线 /27
- 十四 色差痕 /29
- 十五 烧焦痕 /31
- 十六 湿气痕 /32
- 十七 脱模变形 /33

第二章 注塑制品缺陷成因 /35

- 一 凹痕 /35
- 二 斑痕 /36

- 三 困气、缩孔 /42
- 四 熔合线 /45
- 五 光泽不良、光泽差别 /47
- 六 填充不足 /49
- 七 飞边（毛刺、披锋） /51
- 八 脱模变形 /52
- 九 扭曲 /55

第三章

注塑制品典型缺陷及解决方法

157

- 一 熔接痕 /57
- 二 充模流痕 /57
- 三 气泡 /58
- 四 白点 /58
- 五 混色 /58
- 六 制品尺寸不稳定 /59
- 七 发脆 /59
- 八 填充不足 /61
- 九 飞边 /61
- 十 制品光泽不良 /62
- 十一 制品脆弱 /64
- 十二 制品僵块 /64
- 十三 制品分层脱皮 /65
- 十四 制品出现斑点、黑线条等 /65
- 十五 制品透明度不良 /66
- 十六 浇口粘模 /67
- 十七 制品粘模 /68
- 十八 制品粗糙 /68
- 十九 制品表面波纹 /69
- 二十 制品变色 /69
- 二十一 制品银纹 /70
- 二十二 制品变形 /71
- 二十三 制品裂纹 /72
- 二十四 熔接不良 /72
- 二十五 制品凹痕 /73

第四章 注塑制品案例分析 /75

- 一 产品飞边与缩凹缺陷的平衡处理 /75
- 二 浇口附近气纹案例 /80
- 三 产品气泡与飞边缺陷案例 /81
- 四 微型产品注塑成型案例 /85
- 五 超薄产品高速注塑案例 /89

第一章

注塑制品缺陷图例

一 凹痕

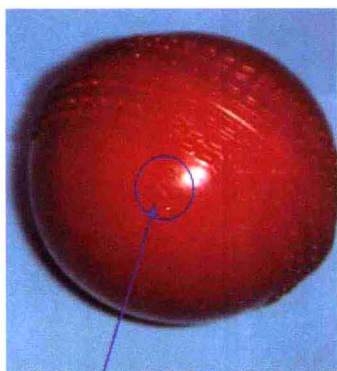


图1-1

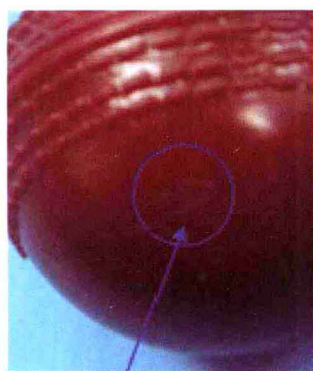


图1-2

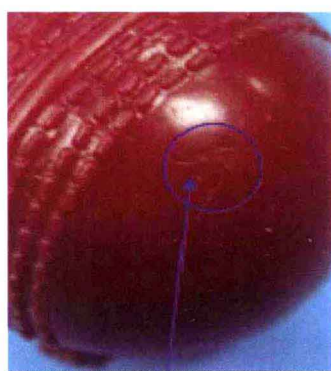


图1-3

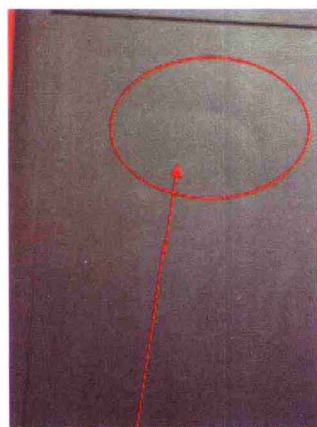


图1-4

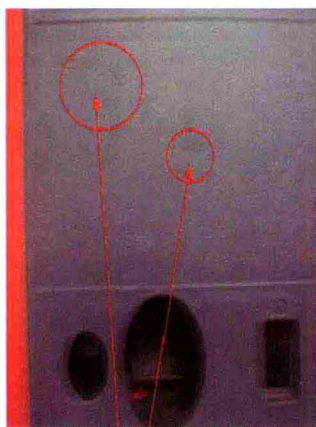


图1-5

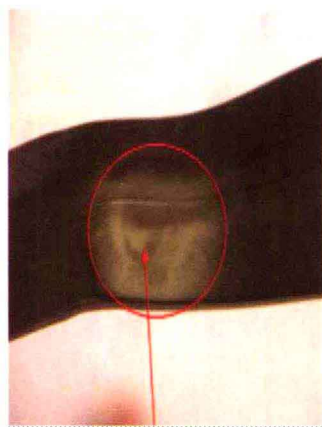


图1-6

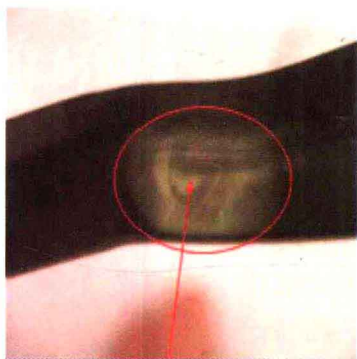


图1-7

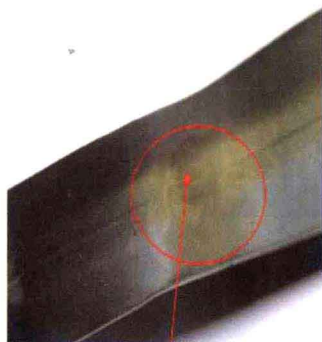


图1-8

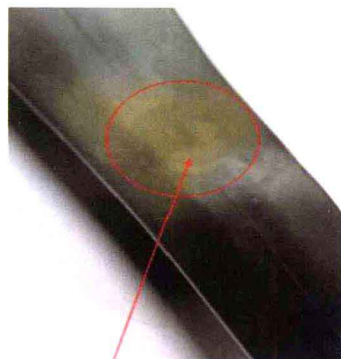


图1-9



图1-10

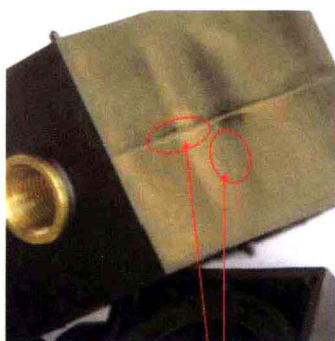


图1-11



图1-12

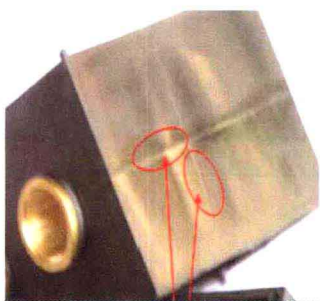


图1-13

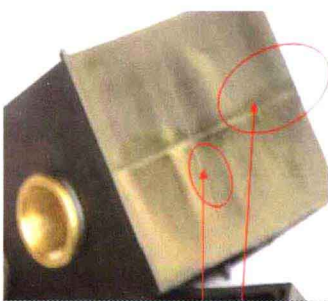


图1-14

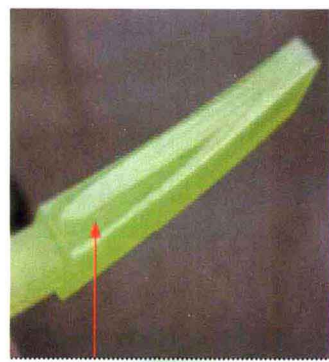


图1-15

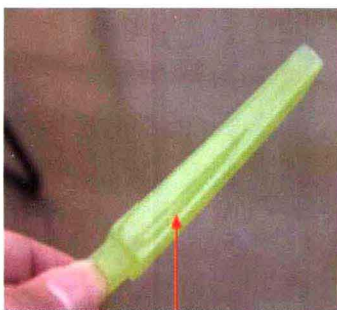


图1-16

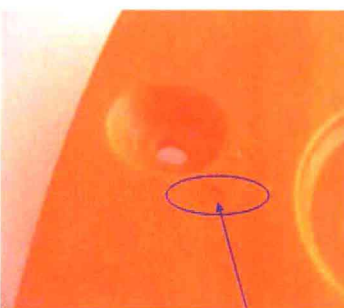


图1-17

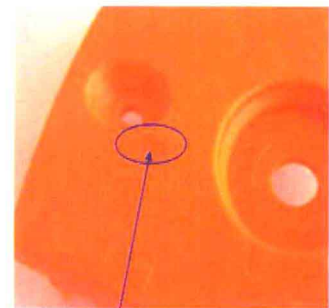


图1-18



图1-19



图1-20

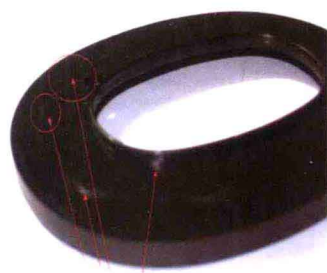


图1-21

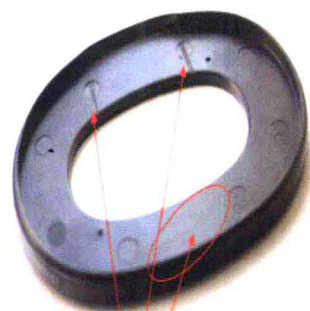


图1-22

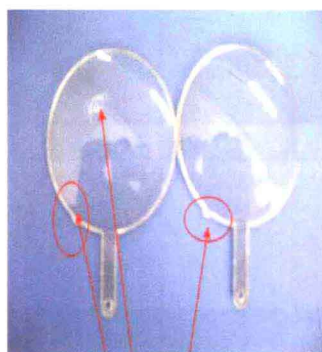


图1-23

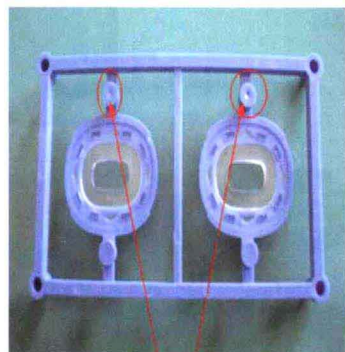


图1-24



图1-25

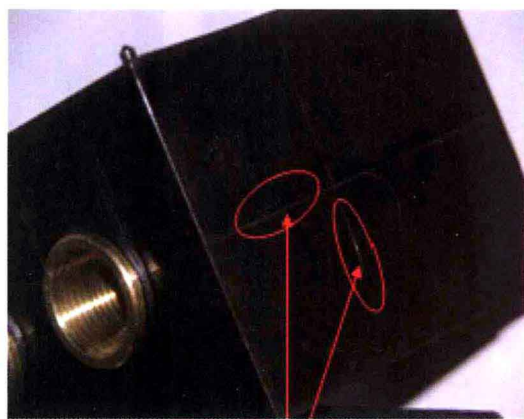


图1-26

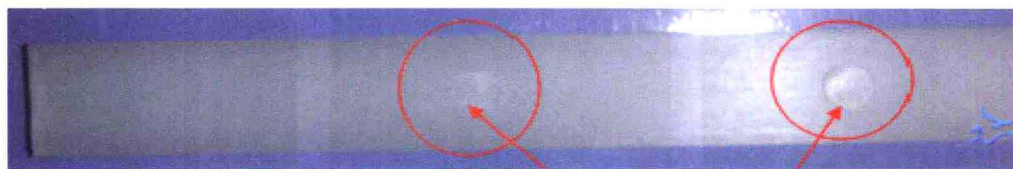


图1-27



二

表层脱皮

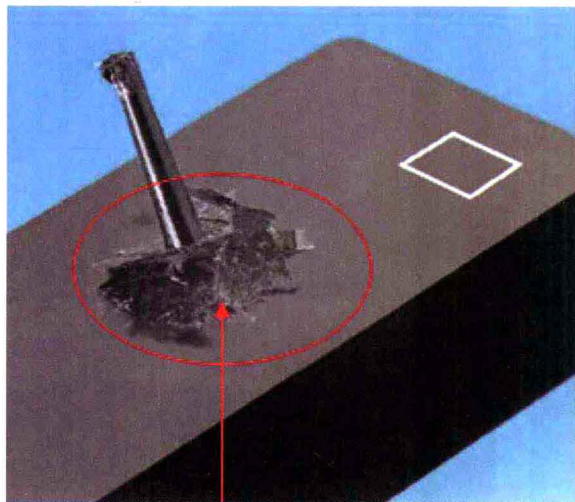


图1-28

三

玻璃纤维痕

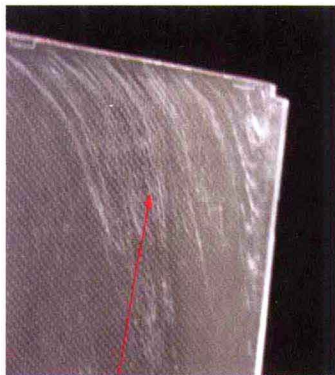


图1-29

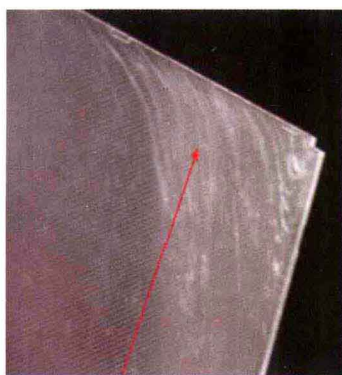


图1-30

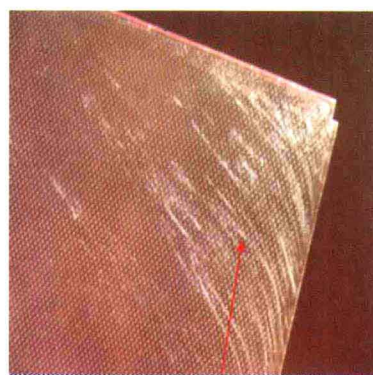


图1-31

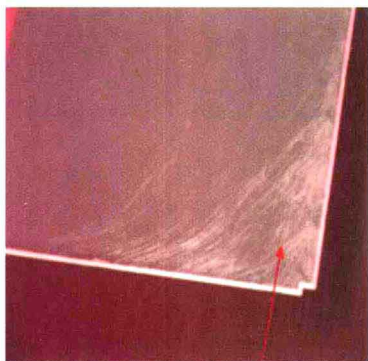


图1-32

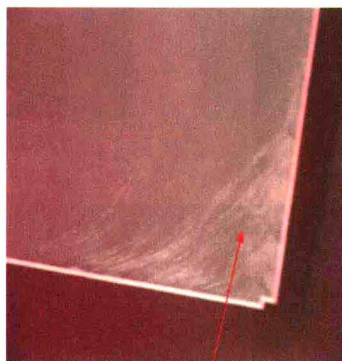


图1-33

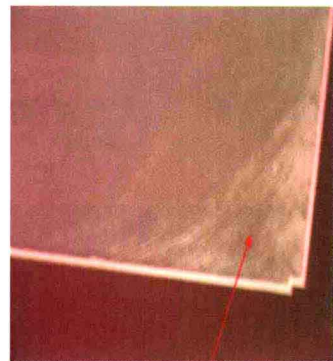


图1-34

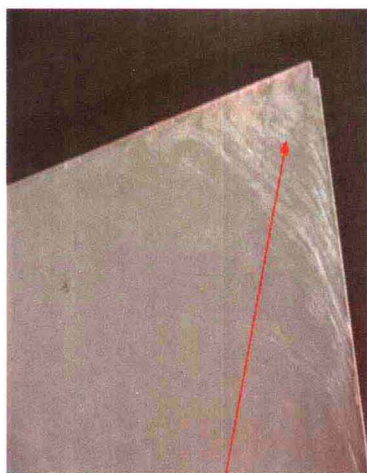


图1-35

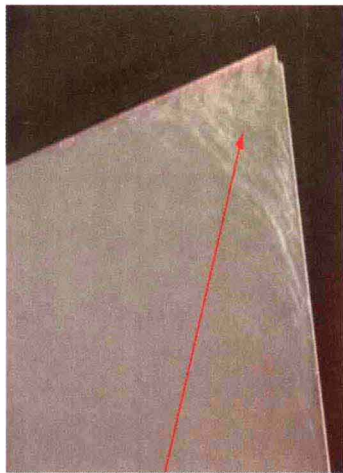


图1-36

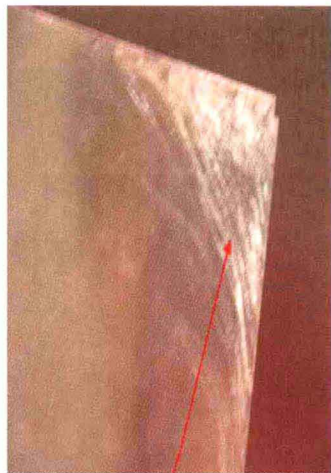


图1-37

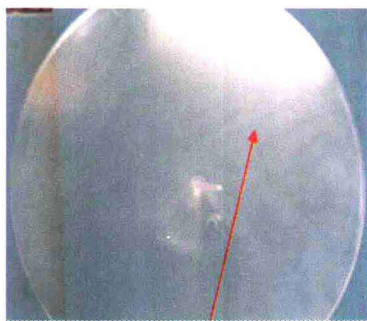


图1-38

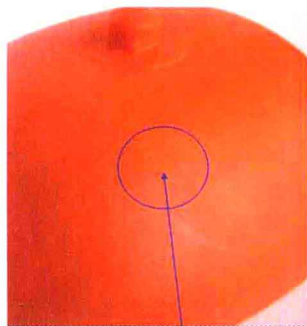


图1-39

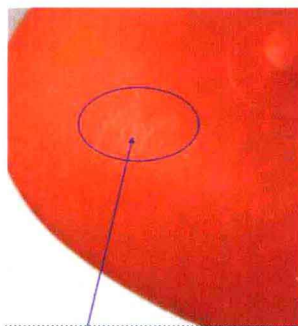


图1-40



图1-41

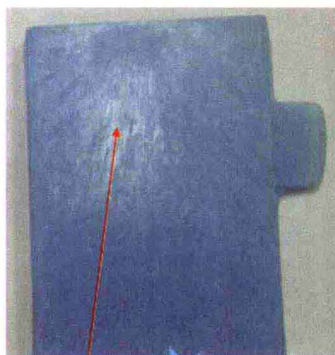


图1-42



图1-43



四

超注

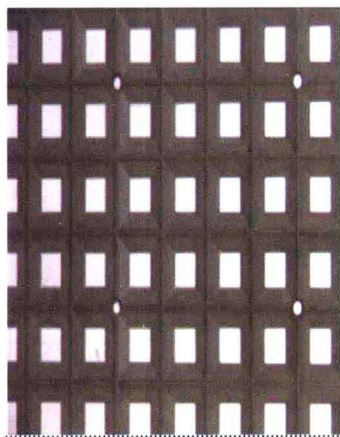


图1-44

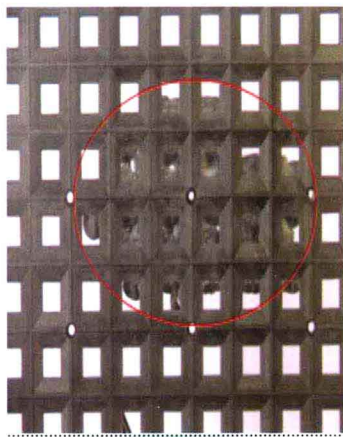


图1-45

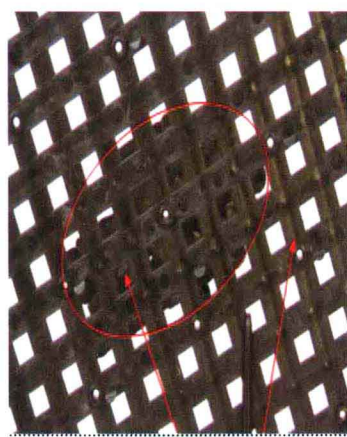


图1-46

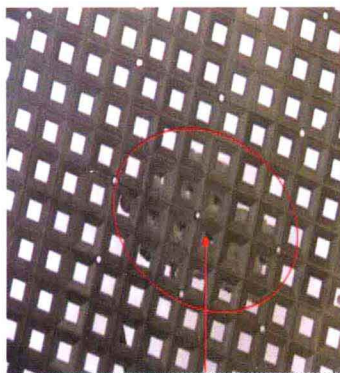


图1-47

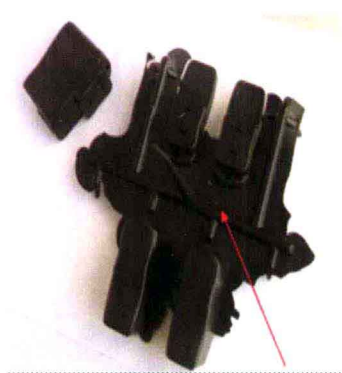


图1-48



图1-49



图1-50

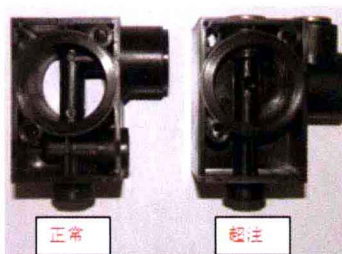


图1-51

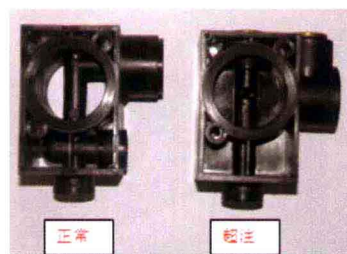


图1-52

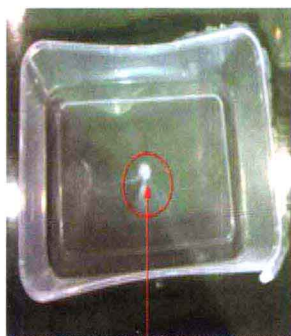


图1-53



图1-54

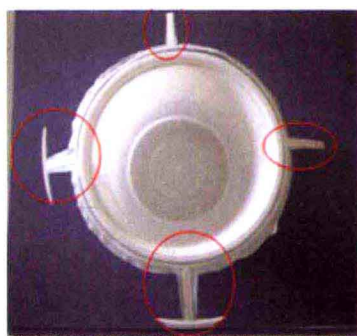


图1-55

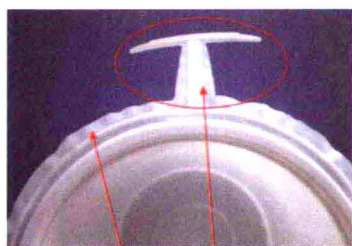


图1-56



图1-57

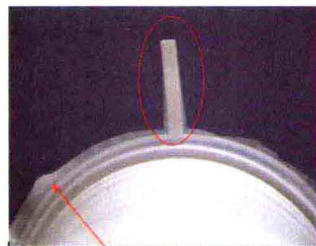


图1-58

五 顶针痕



图1-59

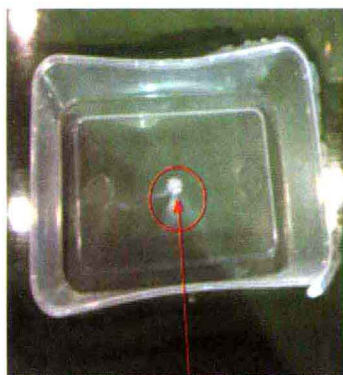


图1-60

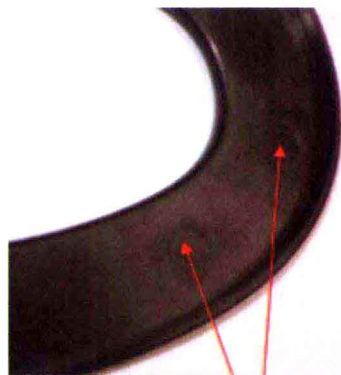


图1-61

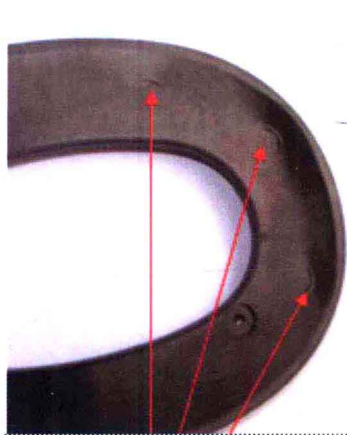


图1-62



图1-63



图1-64

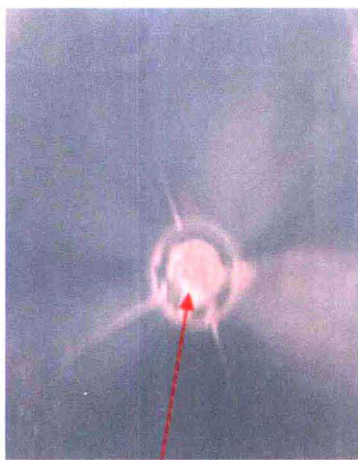


图1-65



图1-66



图1-67

六 黑点

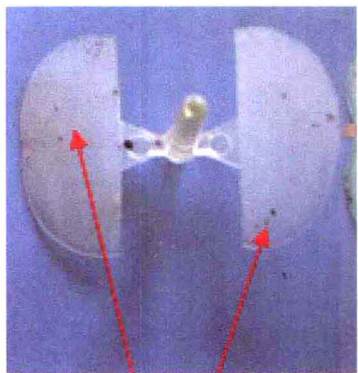


图1-68

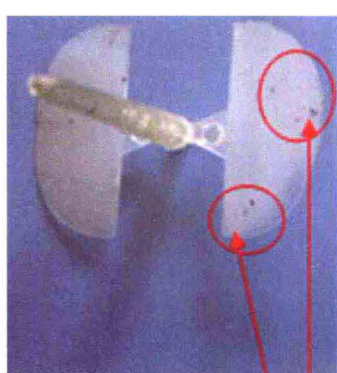


图1-69

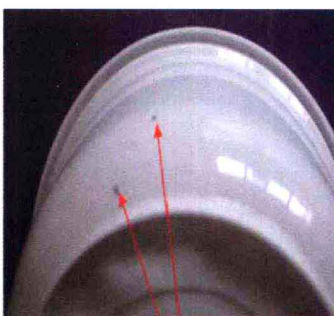


图1-70



图1-71

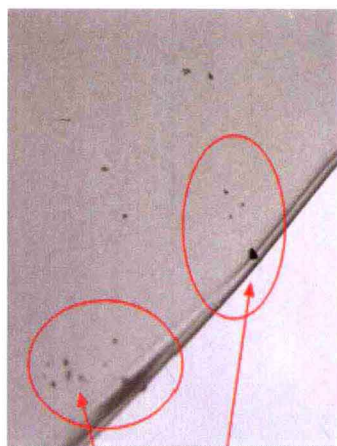


图1-72



图1-73

七 冷胶

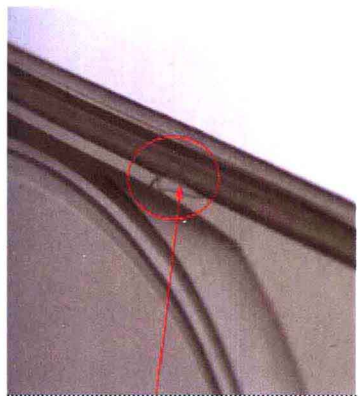


图1-74



图1-75

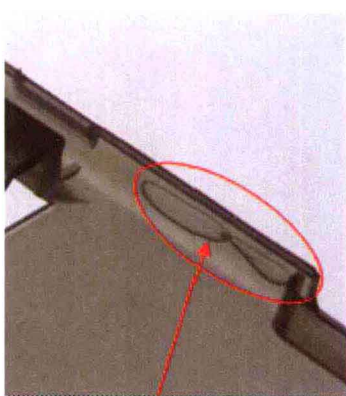


图1-76



图1-77

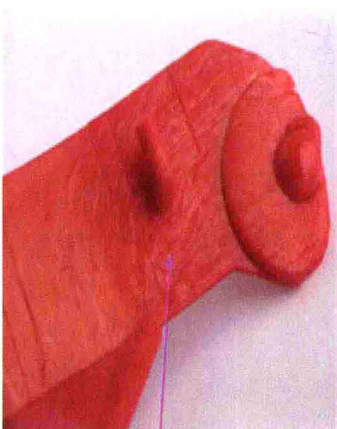


图1-78

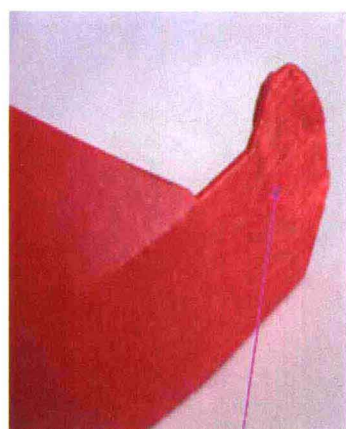


图1-79

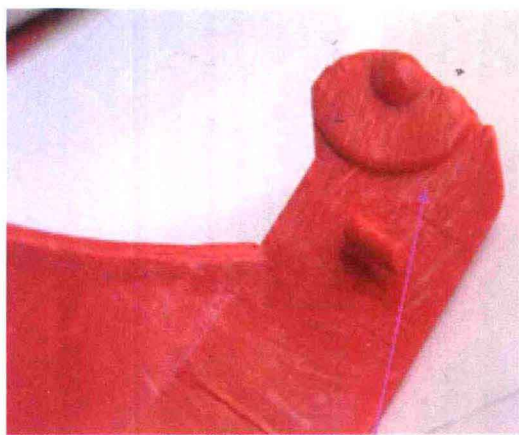


图1-80

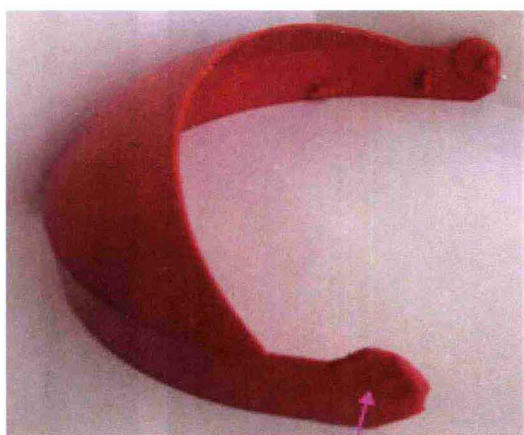


图1-81

八 扭曲

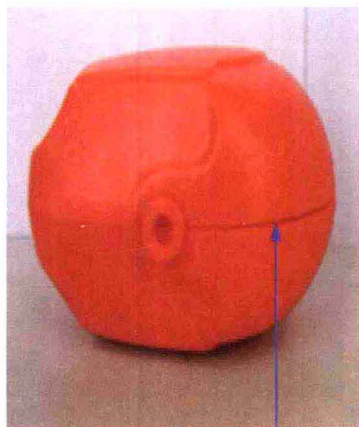


图1-82

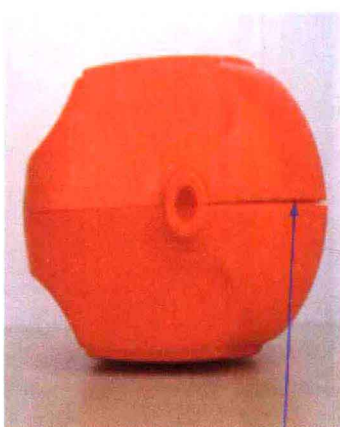


图1-83



图1-84



图1-85



图1-86



图1-87