21世纪 临床口腔医学丛书

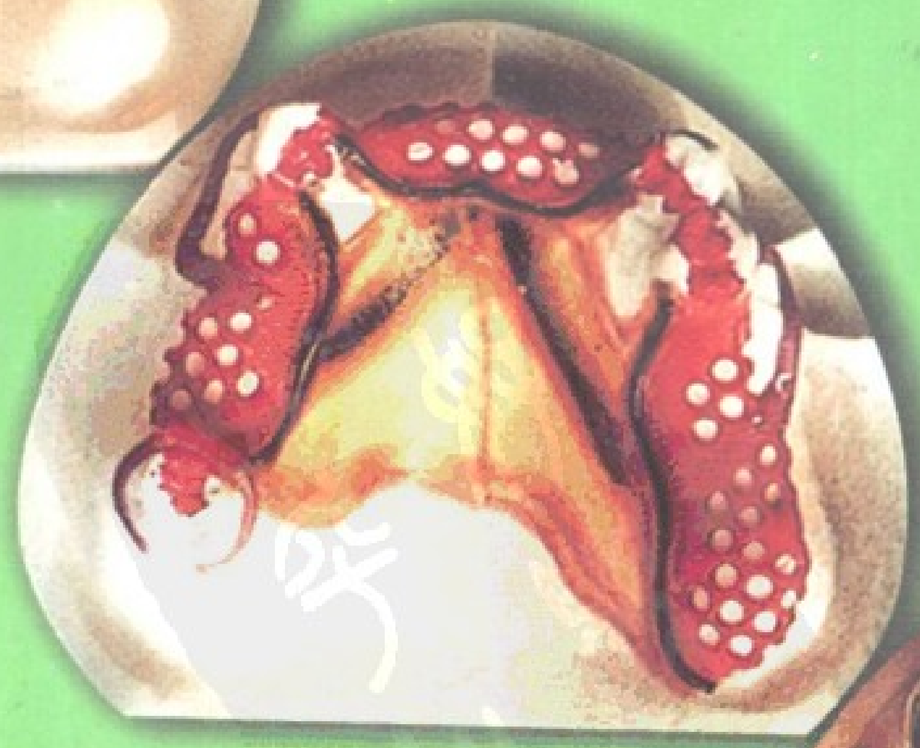
现代牙科铸造技术

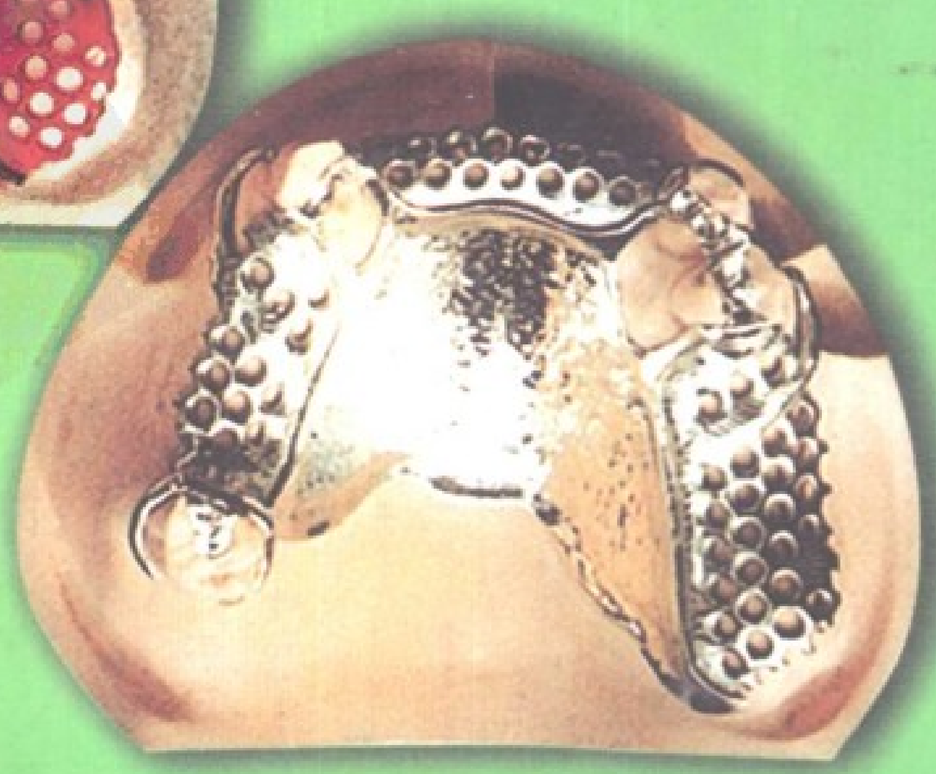
—可摘局部义齿铸造支架制作图解

A Collection of Illustrative Atlas in Fabrication of Removable Partial Denture Casting Frameworks

王宝成 主编







世界图书出版公司

需要全本请访问 www.ertongbook.com

21世纪
临床口腔医学丛书



作者简介

王宝成，毕业于第四军医大学，从事口腔修复工艺医、教、研工作25年，现任第四军医大学口腔修复学教研室副主任技师，研究生辅导老师，兼任中华口腔医学会修复工艺学专业委员会常委。曾二次赴日本、一次赴德国研修。发表论文30余篇，参编口腔修复专著6本。获军队二等奖两项，三等奖两项。

现代牙科铸造技术 内容简介

本书是作者根据多年的临床、教学经验，并参考国外关于可摘局部义齿铸造支架制作的相关知识及工艺操作的最新资料编写而成。全书分基础知识篇、制作篇和设计篇3章。以彩色照片为主，并配以简要的文字说明，使读者一目了然，便于自修，是口腔科中青年医师、技师及口腔医学院校师生较理想的参考书。

责任编辑·李 丹　　封面设计·苏 哲

ISBN 7-5062-4814-X

9 787506 248143 >

ISBN 7-5062-4814-X/R·500

Wx 4814　定价：（精）88.00元

现代牙科铸造技术

—可摘局部义齿铸造支架制作图解

A Collection of Illustrative Atlas in Fabrication of Removable Partial Denture Casting Frameworks

主编　王宝成

图书在版编目（CIP）数据

现代临床牙科铸造技术／王宝成著。－西安：世界图书出版西安公司，2000.8
ISBN 7-5062-4814-X

Ⅰ.现…
Ⅱ.王…
Ⅲ.义齿学
Ⅳ.R783.6
中国版本图书馆 CIP 数据核字(2000) 第 42166 号

现代牙科铸造技术

作　　者　王宝成
责任编辑　李　丹
封面设计　苏　哲

出版发行　世界图书出版西安公司
地　　址　西安市南大街 17 号　邮编　710001
电　　话　029-7279676　7233647(发行部)
　　029-7234767(总编室)
传　　真　029-7279675
E-mail　xian wpc @ public.xa.sn.cn
经　　销　各地新华书店
印　　刷　西安地图出版社印刷厂
开　　本　1/16
印　　张　9.75
字　　数　160 千字
印　　数　0001-3000 册

版　　次　2000 年 10 月第 1 版　第 1 次印刷
书　　号　ISBN 7-5062-4814-X/R·500
定　　价　(精) 88.00 元

☆如有印刷错误，请寄回本公司更换☆

序　　言

可摘局部义齿铸造支架是可摘局部义齿的重要组成部分，它是以口腔医学、物理学、化学、材料学、美学、工艺学及冶金学的相关知识为理论依据，通过医师与技师的密切合作才能得以完成的。由于它具有弥补塑料基板和弯制卡环的不足之处的优点，因而在修复体中所占的比重越来越大。虽然铸造支架在我国开展有很长时间，但至今对此全面、系统阐述的中文专著仍处于空白，对于需要在这方面技术提高及学习带来了许多不便。

王宝成副主任技师长期从事口腔修复的医、教、研工作，通过他多年的钻研及多次出国学习深造，在可摘局部义齿铸造支架的设计、制作方面积累了充实的理论知识，丰富的临床经验及熟练的操作技巧，利用图解的形式，系统地介绍了可摘局部义齿铸造支架的基础知识、制作及设计，为我国口腔修复师、技师以及医学院学生提供了一本有益的参考书。

作为一名从事口腔修复学的老同志，对本书出版致以祝贺，更期望我国的口腔修复事业能有更长足的进步，谨以此为序。

徐君伍　教授

2000年8月于西安

需要全本请访问 www.ertongbook.com

前　言

铸造支架是可摘义齿的重要组成部分，特别是在可摘局部义齿修复中所占的比重越来越大。制作高质量、高精度，具有审美修复效果的铸造支架是获得良好修复的关键之一。

制作一件精美的铸造支架，除了优良的设备和高质量的材料外，还要有正确的设计和规范的工艺操作。而设计和工艺操作仅靠抽象的文字叙述不易理解。为此，本书将铸造支架的设计方案和制作过程制成形象的彩色照片，并配以简明的文字说明，使读者一目了然，易懂、易学，起到事半功倍的作用。

本书在编写过程中，得到了许多专家教授及同行们的支持和帮助，著名的口腔修复老前辈徐君伍教授在百忙中为此书作序，博士生导师郭天文教授、王忠义教授、赵依民教授为此书的出版做了大量的指导和帮助，日本国大成齿科工业株式会社前任社长生内良男先生，现任社长久保文信先生以及VM株式会社前任社长风间俊昭先生等都给予了热情的帮助，还有许多同道在本书编写过程中也给予了极大的帮助，在此难以一一列叙，一并表示感谢。

本书从资料收集到提笔完成历经五个年头，其目的是将可摘局部义齿铸造支架制作工艺尽可能比较详细、正确地介绍给读者，希望该书能对广大读者有所帮助。但由于作者水平有限，难免有谬误及不全面之处，望同道们批评指正，便于本书再版时作必要的修正，不胜感激。

沈阳市口腔医院宋士中医师参与了本书基础篇的部分内容编写工作，第四军医大学口腔医院越野技师、羡峰技师参与了本书设计篇中的牙列缺损设计中的部分熔模设计及制作，谨致谢意！

王宝成

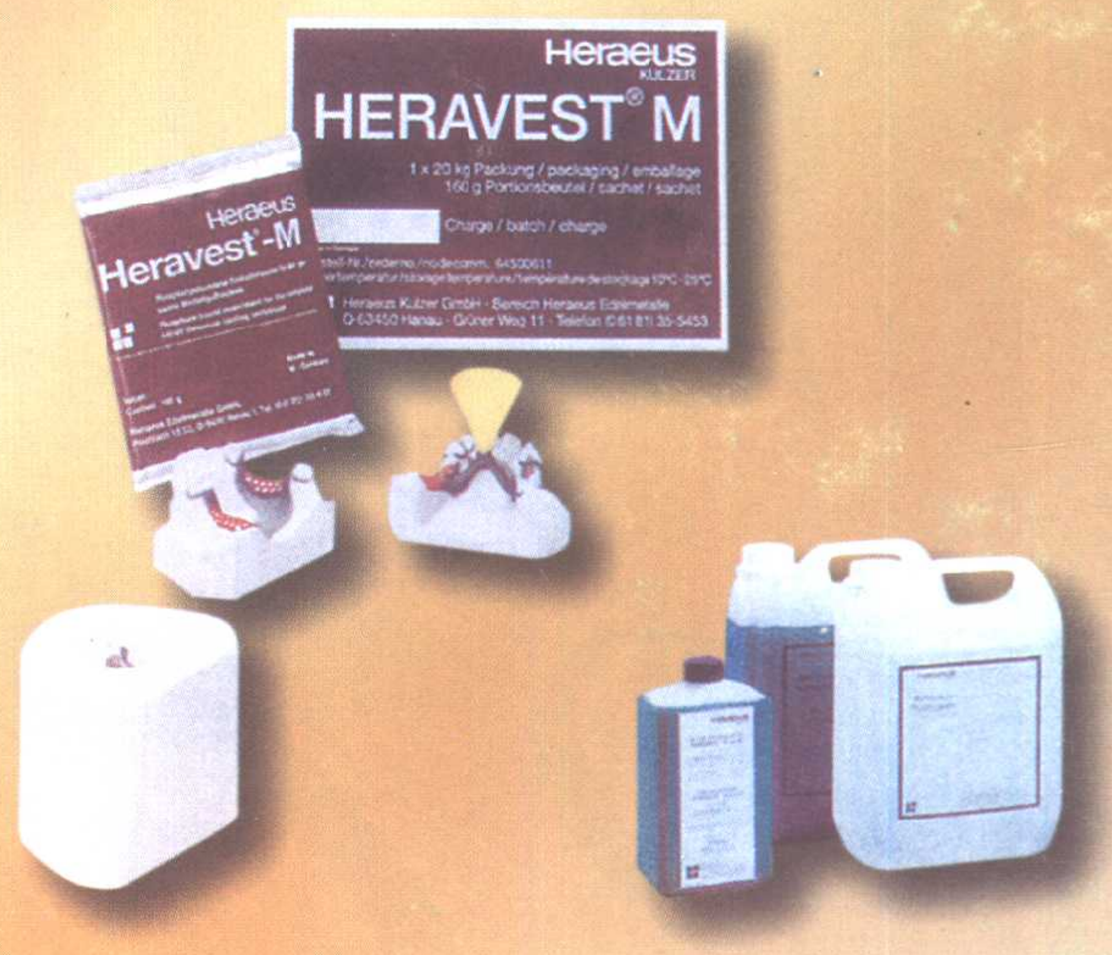
2000年8月于西安

贺利氏—上海齿科有限公司
Heraeus — Shanghai Dental Ltd.
（前拜耳—上海齿科有限公司）

Heraeus 贺利氏

Heravest M 磷酸盐包埋料—新型全功能精密铸造包埋料

Heravest M 磷酸盐包埋料是一种不含石墨、以磷酸盐为粘接剂的精密包埋料，尤为适用于整体钴铬合金支架系统的铸造包埋和复制模制作，以及其它各类非贵金属和贵金属合金的冠桥、烤瓷及精密附着体铸造。



特性:

- ●极其光滑的表面结构;
- ●高膨胀系数;
- ●膨胀系数可精密调控;
- ●高度的流动性能;
- ●极其稳定坚固的棱角复制性能;
- ●硬固温度高，故具有自干燥特性;
- ● 30 分钟即可硬固和干燥。

在浓度为100%的调和液中掺入蒸馏水，则额定膨胀系数将减少，各种不同的膨胀系数，都可通过调节调和液(纯度为100%)的浓度来达到。

膨胀系数的调节—建议调和液浓度		
硅橡胶复制模和包埋	80% 浓度	钴铬合金
	75% 浓度	烤瓷合金
	65% 浓度	金铸造合金
琼脂复制模和包埋	50% 浓度	钴铬合金

混合比例			混合时间	工作时间	硬固和干燥时间		
	粉(g)	液(ml)	在真空状态中: 保持 15sec 后 搅拌 60sec	调和液温度为 18-22℃时: 3-4 min	硅橡胶复制模	30 min	
复制模	160	25			琼脂复制模	硬固	45 min
包 埋	320	50				干燥	200℃,30min

包装规格		商品代码
粉	160g/ 包 125 包 / 箱	021407
	20kg/ 箱	021405
液	3 L/ 瓶	021406

Levotherm 磷酸盐包埋料—精密支架铸造包埋料

Levotherm磷酸盐包埋料— 一种高品质、快速固化的支架铸造包埋料，是贺利氏－上海齿科有限公司在国内长期销售的成功产品之一。



特征:

- ●操作性能优良，工作时间充裕;
- ●具有精确补偿合金收缩的性能，适用于各种钴铬合金的铸造;
- ●精密的形态再现，使复制模重现完美的细节;
- ●硬固后表面细腻光洁，使铸件表面光滑清洁，无气泡;
- ●可采用铸圈和无铸圈两种包埋形式。

混合比例			混合时间	工作时间	硬固时间
	粉(g)	液(ml)	在真空状态中: 保持 15sec 后 搅拌 60sec	调和液温度为 8℃ - 22℃时: 3-4 min	约为 30 min
一个模型	150	21			
三个模型	450	63			
一个铸圈	450	67.5			

包装规格		商品代码
粉	450g/ 包	021402
液	500ml/ 箱	021404
	1 L/ 瓶	021403

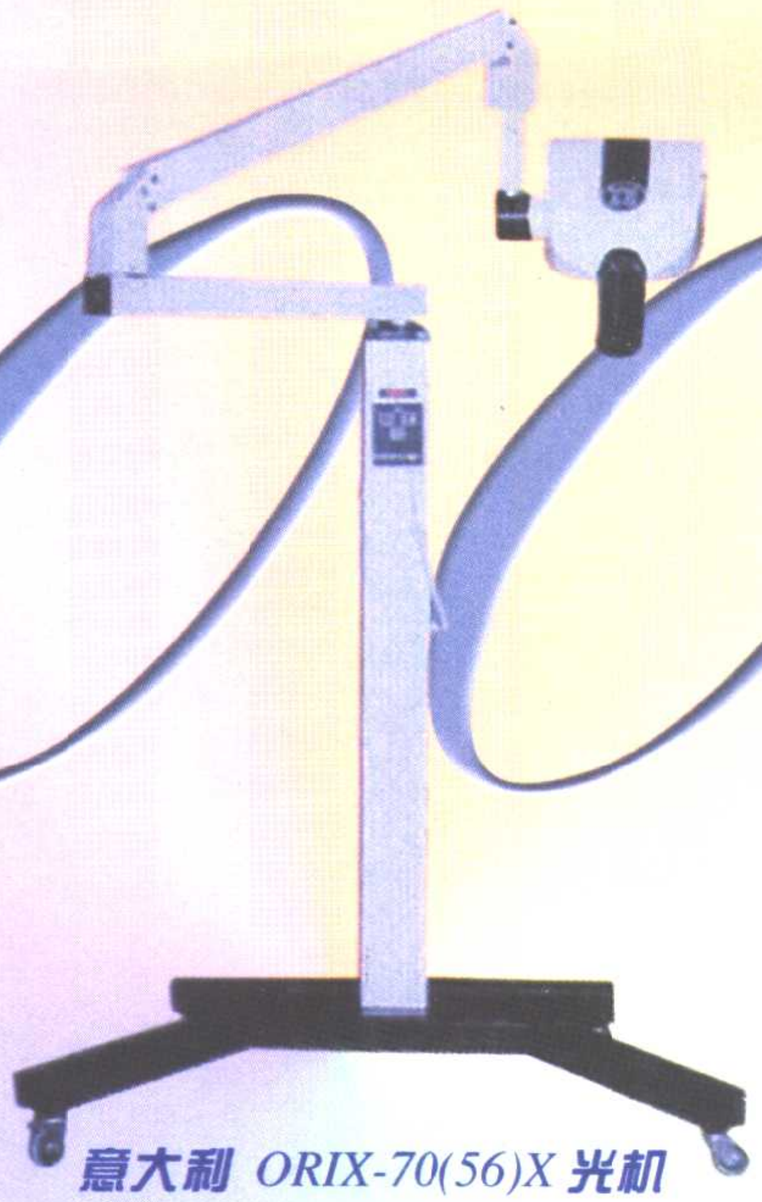
贺利氏－上海齿科有限公司 地址: 上海桂平路 680 号 邮编: 200233 电话: (021)64958488 传真: (021)64951732

天津市精工医疗设备公司

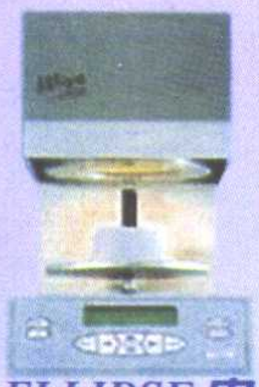
新世纪的选择

专业齿科制造商
世界著名品牌中国总代理

2000



意大利 ORIX-70(56)X 光机



法国 ELLIPSE 电脑烤瓷炉



JG-50 系列铸造机



高温灭菌器

M.E.C

地址：中国天津市南开区资阳路 1 号 A 座(南开工业园内)　　邮编：300190
电话：022-27622229　022-27622230　022-27620654
传真：022-27031637

目　　录

I 基础知识篇

一、铸造支架的优点 ---------- 3

二、铸造支架的组成 ---------- 3

三、铸造支架各组成部分的作用 ---------- 3

（一）支托 ---------- 3

（二）大连接体 ---------- 4

（三）小连接体 ---------- 4

（四）邻面板 ---------- 4

（五）固位体 ---------- 4

（六）加强带 ---------- 4

（七）网状连接体 ---------- 5

（八）支架支点 ---------- 5

四、铸造支架各组成部分的要求、类型 ---------- 5

（一）支托 ---------- 5

（二）大连接体 ---------- 7

（三）小连接体 ---------- 12

（四）邻面板 ---------- 12

（五）固位体——卡环 ---------- 13

（六）加强带 ---------- 21

（七）网状连接体 ---------- 22

（八）支架支点 ---------- 22

五、局部义齿铸造支架的设计要点 ---------- 23

（一）铸造支架类型的选择 ---------- 23

（二）关于支架表面形状的选择 ---------- 24

（三）关于金属支架厚度及设置部位的选择 ---------- 24

（四）关于卡环类型、固位力及制作方法的选择 ---------- 25

（五）关于支托的设计 ---------- 28
（六）内外阶台的设计 ---------- 28
（七）支架设计时应考虑到所用金属的种类 ---------- 29
（八）铸造支架审美意识的体现 ---------- 30

II 制作篇

一、工作模型的准备 ---------- 33
（一）绘制铸造支架的框图 ---------- 33
（二）填补倒凹 ---------- 44
（三）网状连接区的衬垫 ---------- 49
二、复制耐火材料模型 ---------- 51
（一）硅橡胶印模材复制法 ---------- 51
（二）琼脂印模材复制法 ---------- 54
三、制作熔模 ---------- 57
（一）耐火材料模型干燥处理 ---------- 57
（二）耐火材料模型表面处理 ---------- 58
（三）制作熔模 ---------- 60
四、设置浇铸道 ---------- 72
（一）设置浇铸道的原则 ---------- 72
（二）铸道的形式 ---------- 72
（三）竖浇铸道 ---------- 73
五、制作铸型 ---------- 75
（一）熔模的清洗 ---------- 75
（二）包埋熔模 ---------- 76
六、铸型的烘烤与焙烧 ---------- 77
（一）铸型在电烤箱中摆放的方式及位置 ---------- 77
（二）烘烤与焙烧的时间 / 升温速率 ---------- 78
（三）铸型的维持温度 ---------- 78
七、熔化合金及铸造 ---------- 78

（一）熔化合金的热源 ---- 78
（二）熔化合金时的氛围 ---- 79
（三）铸造方法 ---- 79
（四）熔化合金 ---- 80
（五）国产铸造机的使用方法及注意事项 ---- 81
八、铸造支架的清理与磨光 ---- 81
（一）原则 ---- 81
（二）铸造支架的清理 ---- 82
（三）铸造支架的磨平 ---- 84
（四）铸造支架的抛光 ---- 88
（五）铸造支架及工作模型的清洗 ---- 90
III 设计篇
一、六类法分类 ---- 97
二、牙列缺损的设计 ---- 97
（一）第一类的设计 ---- 97
（二）第二类的设计 ---- 99
（三）第三类的设计 ---- 100
（四）第四类的设计 ---- 108
（五）第五类的设计 ---- 113
（六）第六类的设计 ---- 138
附：一、制作铸造支架用设备、器械、材料
(一) 设备类 ---- 142
(二) 器械类 ---- 142
(三) 材料类 ---- 143

需要全本请访问 www.ertongbook.com

Ⅰ 基础知识篇

Ⅰ 基础知识篇

一、铸造支架的优点

铸造支架与塑料基托相比具有以下优点:

(1) 坚固，不易发生破折。

(2) 体积小巧、薄，异物感少。

(3) 设计灵活，可以满足各种缺牙形式的修复要求，有利于保持余留牙的生理按摩作用，促进牙周组织健康。

(4) 金属不发生吸水现象，无异味，减少龋病及口腔炎症的发生，可保持较好的口腔生。

(5) 传导性好，可给粘膜适当的冷热刺激，无温度障碍。

(6) 具有较强的刚性，不会因受力而发生变形。避免了咀嚼时义齿对基牙造成的不良侧向压力，有利于保护基牙。

二、铸造支架的组成

铸造支架根据其功能作用分为八个部分:

(1) 支托

(2) 大连接体

(3) 小连接体

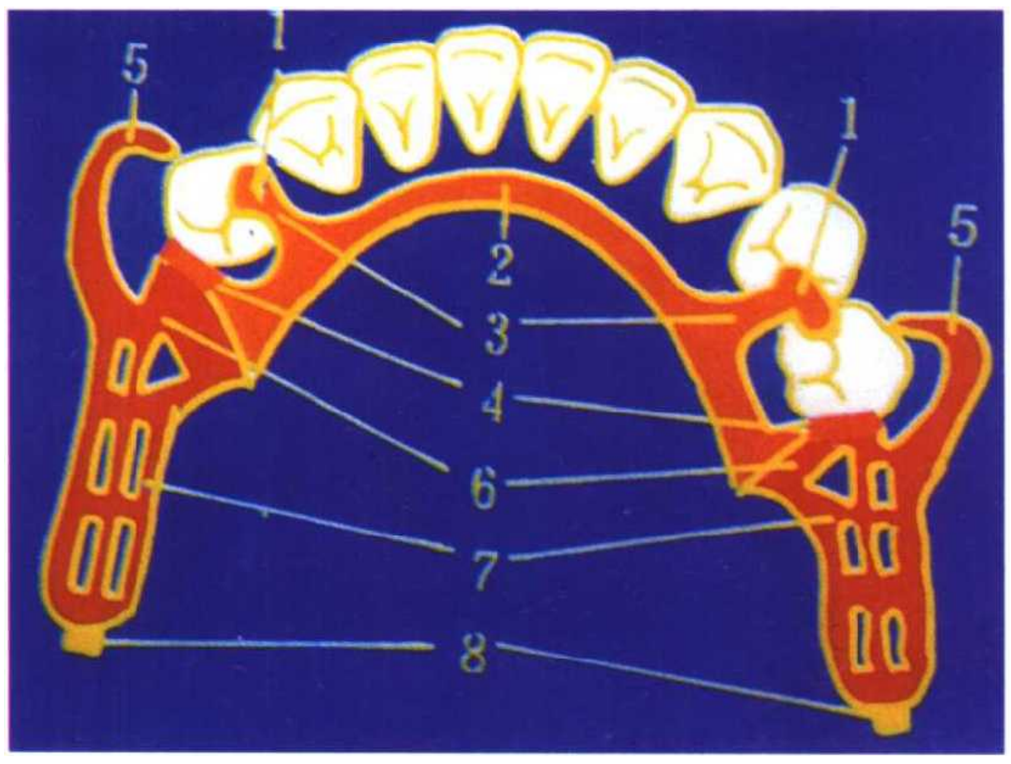
(4) 邻面板

(5) 固位体

(6) 加强带

(7) 网状连接体

(8) 支架支点



三、铸造支架各组成部分的作用

(一)支托

支托是指义齿在行使功能时，将受到的咀嚼压力传导于基牙、位于基牙上的突起。通常是卡环的一个组成部分，亦可单独设计，其作用是:

(1) 将咬合压力正确地传导于基牙的牙根方向。

(2) 防止义齿下沉、摆动、翘动、旋转等现象发生，使义齿及固位体保持在正确的位置上。

(3) 防止食物嵌塞和修复龈关系。

(二)大连接体

即将义齿的各组成部分连为一体的金属部分。其作用是:

(1) 将义齿的各组成部分连成一体。

(2) 将殆力传递和分散于其它基牙及邻近的支持组织，减少基牙行使功能时所承受的扭力和负荷。

(3) 由于体积小而较薄，异物感小，有利于改善口腔卫生状况，提高义齿的佩戴舒适感。

(4) 由于连接杆(或板)的抗力性强，可弥补塑料基托易折断的不足。

(5) 基托式大连接板亦可起到增强义齿固位的作用。

(三)小连接体

小连接体是指将支托、卡环等特殊设计部分与大连接体相连接的金属部分。其作用是:

(1) 连接作用。

(2) 防止义齿在咀嚼时发生颊舌摆动的作用。

(四)邻面板

邻面板是指设置在与缺隙相邻的余留牙邻面的金属部分。其作用是:

(1) 引导义齿取戴，增强义齿的固位力。

(2) 减少义齿受力时造成的对基牙损害。

(3) 防止食物嵌塞。

(4) 降低余留牙龋病的发生率。

(五)固位体

固位体是指对抗义齿脱位力、使义齿在口腔内保持正确位置的装置。本书所介绍的固位体只限于卡环。由于其设计部位及作用的不同，可分为直接固位体和间接固位体两类。其作用是:

(1) 防止义齿在行使功能时脱位。

(2) 防止义齿翘动、下沉、转动。

(3) 保持义齿在口腔内的正确位置。

(六)加强带

加强带是指位于大连接体与网状连接体相连接的、并被包埋在塑料基托内的条状金属部分，亦称小连接体。其主要作用是增强铸造支架的抗应力强度，防止铸造支架在此发生断裂，起到加强作用。

(七)网状连接体

即将人造牙、固位体与大连接体（杆或板）相连接的部分。其作用是:

(1) 连接作用。

(2) 增强义齿强度，防止义齿断裂。

(八)支架支点

亦称组织停靠，位于悬空的网状连接体远中游离端与工作模型表面相接触的金属突起部分。具有防止网状连接体在制作义齿及充填塑料时下沉的作用。

四、铸造支架各组成部分的要求、类型

(一)支托

局部义齿修复的主要目的是尽可能保护余留牙的健康、恢复丧失的咀嚼、美观、发音等功能。因而，支托设计正确与否是非常重要的。由于支托所设置的位置不同，可分为𬌗支托、切支托和舌侧支托三种基本类型。

1. 要求

(1) 具有承担𬌗力的足够强度。

(2) 将𬌗力正确地传导于基牙牙根部位，保护基牙的健康。

(3) 𬌗支托的宽度应是前磨牙颊舌径的 1/2、磨牙的 1/3，呈匙形，厚度 ≥ 1.3mm。

(4) 切支托及舌侧支托的宽度为 1.5 ~ 2mm，厚度 ≥ 1.3mm。

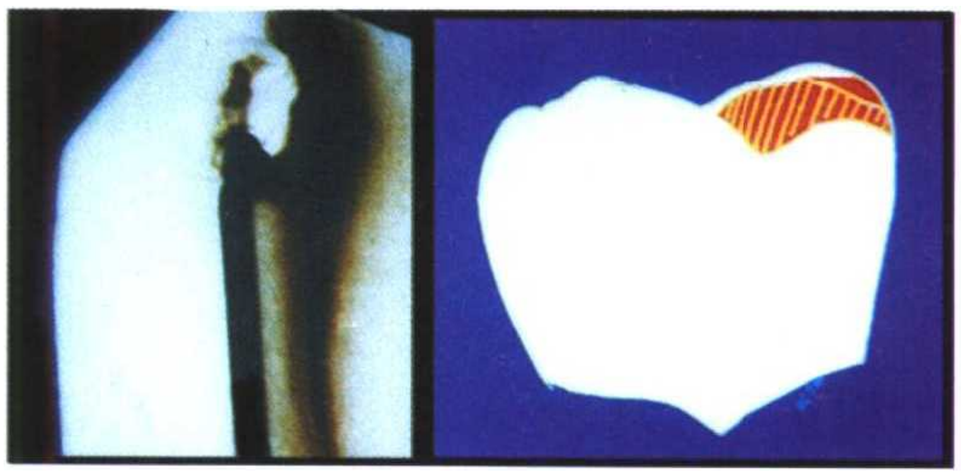
(5) 𬌗支托应正确地恢复与基牙相协调的𬌗面形态，舌侧支托应与基牙舌侧外形协调。

2. 类型

(1)𬌗支托

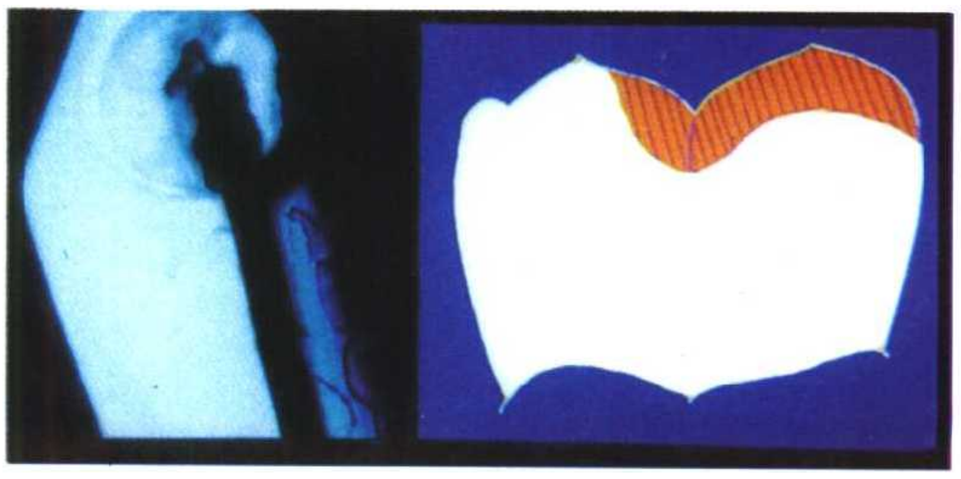
① 边缘型𬌗支托

𬌗支托的长度为前磨牙近远中径的 1/2，磨牙近远中径的 1/3，设计在基牙的近中或远中。



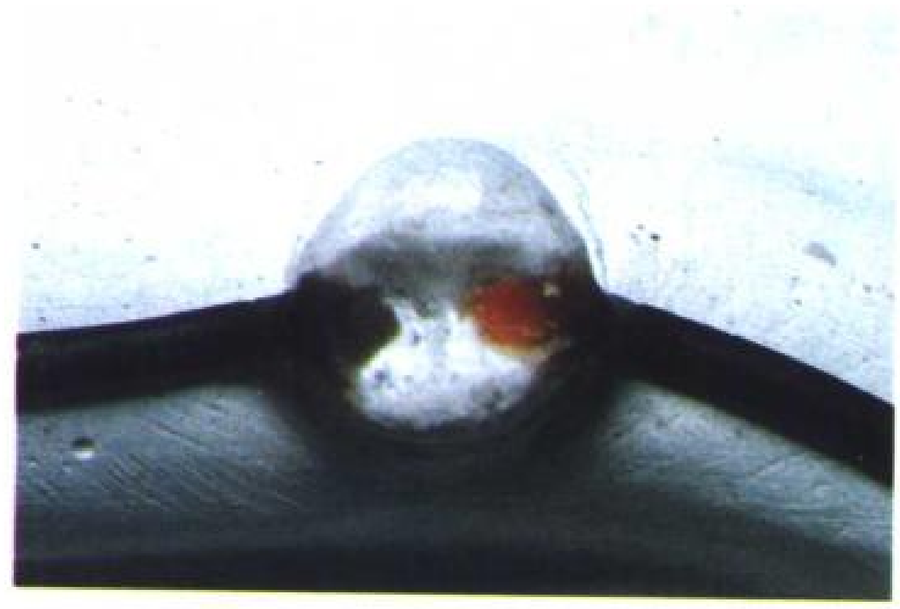
② 延长型𬌗支托

𬌗支托的长度达𬌗面中央窝部位，具有防止基牙移动的作用，多用于冠修复或嵌体修复的磨牙。



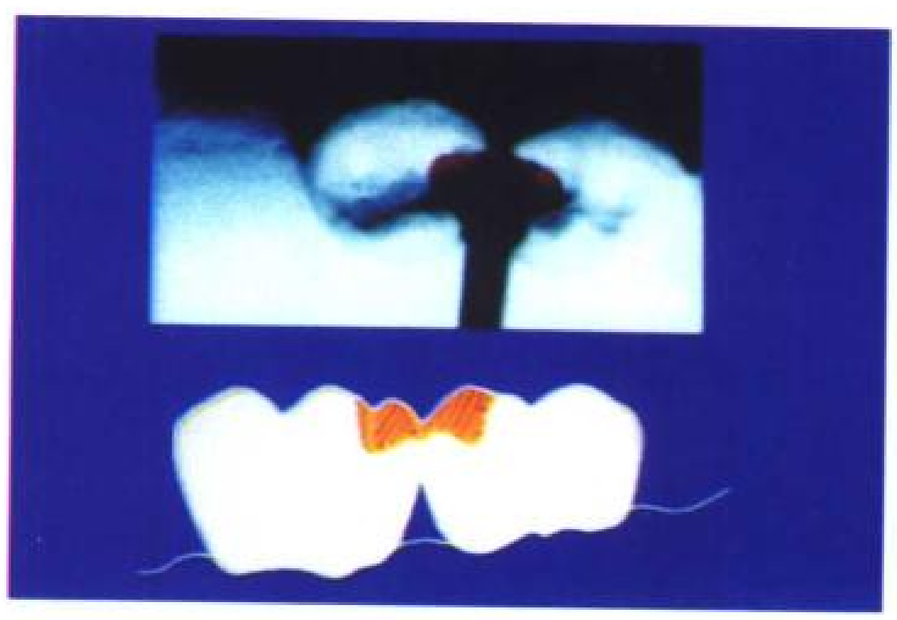
③ 近远中边缘组合型贴支托

用于基牙近远中均有缺失的前磨牙或远中孤立磨牙，此型支托的优点是基牙受力均匀。



④ 联合支托

用于两相邻基牙近远中相接触的位置，支托的两端应具有一定的深度，防止两基牙因受贴力发生分离和修复两基牙之间的自然间隙，防止发生食物嵌塞。



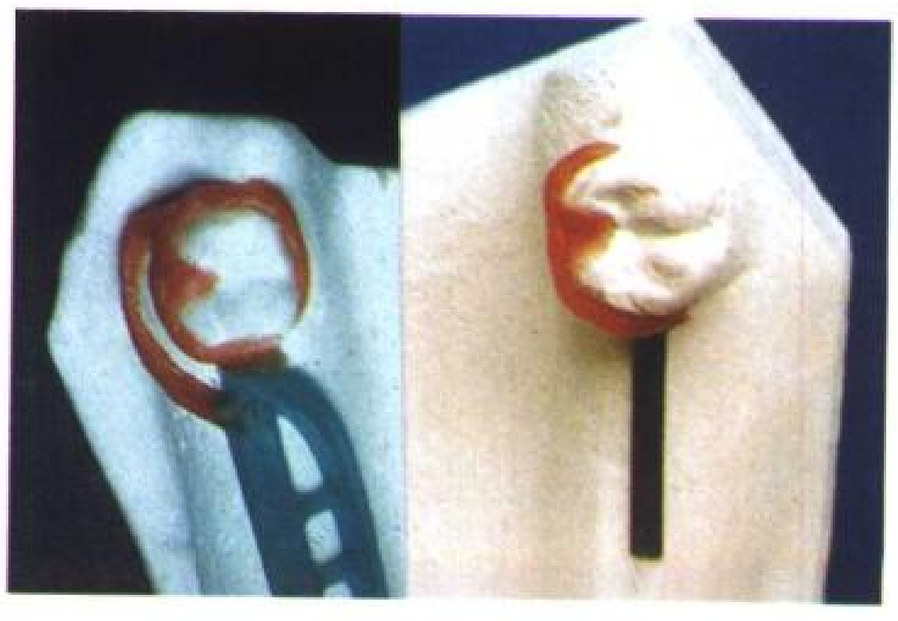
⑤ 横贯基牙贴面型

多用于基牙有严重缺损、并进行修复过的基牙，此型支托的优点是基牙受力均匀。



⑥ 颊、舌侧型

如缺隙对颌牙严重伸长，基牙严重过敏无法设置邻面支托时，可将支托设置在颊、舌侧。



需要全本请访问 www.ertongbook.com