

实 验 一

内 容

制作简单的塑料基托,从蜡型至磨光、抛光。其目的是让同学了解掌握造型材料、塑型材料的特性及操作技术。

实验用模型、工具及材料

一. 基托蜡型

✓ 要求

1. 掌握蜡造型材料的特性。
2. 严格要求使用工具的手姿及坐姿。
3. 了解基托蜡型的制作要求。

✓ 实验过程

1. 取大小适中的蜡片(长度=模型长度*2倍、宽度=模型宽度*2倍)。
2. 将蜡片烘软,要求蜡片均匀受热,注意手姿。
3. 将烘软蜡片对折,均匀施压在模型表面,使其与模型表面均匀、完全密合。
4. 封闭蜡型边缘。
5. 取大小适中的蜡片(长度=模型顶部宽度*4倍、宽度=模型顶部长度)做顶部蜡块。
6. 烘软,四折后置于模型顶部。
7. 倒置于平面轻轻施压,使其成一平面。注意高度约3mm(三层蜡片)。
8. 修整基托形态,要求
 - a. 顶部成长方块状
 - b. 基托边缘圆钝成一直线,且封闭。
 - c. 基托厚薄均匀约2mm(二层蜡片),表面光洁。
 - d. 封闭蜡型边缘
9. 基托蜡型完成。

二. 型盒包埋

✓ 要求

1. 掌握模型材料的性能。
2. 了解型盒包埋的要求。

✓ 实验过程

1. 蜡型完成后,将模型置水中浸泡,使其充分吸收水份。
2. 择大小适合的型盒,模型周围应与型盒有1cm间隙,蜡型顶部距上层型盒的顶部1cm。

3. 调拌石膏(水粉体积比例 1:2),缓慢加水,均匀调拌至糊状。
4. 下层包埋
 - ①包埋牢固,尽量暴露蜡型部分。
 - ②下层型盒表面应光洁,无倒凹。
5. 涂分离剂(肥皂水)

下层型盒石膏凝固后,应均匀的涂一层分离剂(肥皂水)
6. 上层型盒包埋

按同一方向灌入石膏,同时轻轻振动下层型盒,防止包埋内部产生气泡。

三. 冲蜡

✓ 要求

1. 掌握蜡造型材料的熔点、软化点。
2. 了解失蜡法造型原理。

✓ 实验过程

1. 将型盒浸泡于热水(80-100℃)中数分钟,时间不宜过长,以免蜡熔浸石膏内,影响涂分离剂。
2. 用调刀在上下型盒间轻轻撬动,使之分离,切忌使用暴力。
3. 尽量取出已软化的蜡,用沸水分别冲净型盒内余蜡。
4. 修整型盒石膏腔的尖锐边缘,以免充填塑料时,折断嵌入塑料内。
5. 均匀(按一个方向)涂上一层分离剂,待凝结后再涂一层即可。

四. 充填,热处理

✓ 要求

1. 掌握塑型材料特性及聚合固化方式
2. 了解热处理方法

✓ 实验过程

1. 根据蜡型的大小,取适量的基托塑料粉剂(甲基丙烯酸甲酯)置于在有盖的调拌杯内,滴入单体,直至粉剂完全湿润(粉剂与单体重比 2-2.5:1)。

注意事项

- a. 单体不宜过多,因单体遇热起聚合作用,体积收缩大。
- b. 调拌均匀,否则造成基托颜色不一。
2. 单体加入后,立即均匀调拌(不匀造成颜色不一),使粉液完成聚合作用,即由湿砂期、稀粥期、粘丝期、面团期、橡胶期,直至坚硬期,而面团期有丝不粘,在压力下有一定的流动性和可压缩性,故为充填最佳时期。

注意事项

- a. 充填塑料充足,不足则产生气泡。
- b. 充填不宜过早、过晚,早易产生气泡,晚易影响充填质量。
3. 经压榨机压榨后去除多余塑料,用型盒夹压紧,进行热处理。

4. 热处理:使塑料在一定的压力和温度下逐渐完成聚合作用,将固定好的型盒放至在冷水中逐渐加热至沸腾,维持半小时即可。注意切勿加热过快,易产生气泡。

五. 开盒

✓ 要求

掌握开盒的方法及注意事项

✓ 实验过程

1. 待型盒完全自然冷却后,用刀轻轻撬开型盒,用木榔头敲打型盒底部,使模型自型盒内脱出,切忌使用暴力。
2. 修剪石膏时先剪义齿四周包埋用石膏,后剪模型,要充分注意剪刀分力的方向,以防基托折断和变形。
3. 用工作用小刀刮刮粘结于义齿上的残余石膏,并用流水清洗。

六. 磨光、抛光

✓ 要求

掌握磨光、抛光技术及其原则

✓ 实验过程

1. 打磨用器械和磨光剂的使用按由粗到细的原则,先用大石轮磨去义齿周缘多余石膏。
2. 用各种轮石磨平基托的磨光面,使基托大小和厚薄合适
3. 用细砂轮磨光基托表面,直至光滑。
4. 用毛刷和布轮沾浮石粉(或石英砂)细磨,并用细毛刷抛光。

注意事项

- a. 打磨过程中注意保护义齿,应随时转换义齿位置和部位,使表面受力均匀,使基托免于变形。
- b. 抛光时要不断加浮石粉和水,使毛刷和布轮浸湿并降温,以免摩擦生热。

5. 基托完成

- a. 基托厚薄均匀约 2mm, 内无气泡及杂质,表面去尽一切纹路,表面光洁。
- b. 基托顶部成长方块状,边缘圆钝成一直线。

实 验 二

内 容

将0.9mm 牙科用钢丝弯制成圈状,并焊接其接口。目的是让同学掌握金属锻造及焊接操作技术。

实验用模型、工具及材料

一. 弯制

✓ 要求

1. 掌握金属锻造技术
2. 了解锻造金属的用途

✓ 实验过程

1. 截取10cm 的0.9mm 牙科用钢丝。
2. 弯制一个直径为2 cm 的钢丝圈。
3. 在钢丝圈接口处,弯制两根1cm 长的连接体。
4. 钢丝圈完成。

要求

- a. 钢丝圈表面无明钳印。
- b. 两根连接体平行,间距1-2mm。

二. 包埋

✓ 要求

掌握金属焊接包埋料的特性。

✓ 实验过程

1. 用粘蜡固定连接体的位置。
2. 配制适量包埋料(石英:石膏 = 2:1)
3. 调拌
4. 包埋钢丝圈,充分暴露连接体。
5. 将工作模型烘干或自然干燥。

三. 焊接

✓ 要求

掌握金属焊接技术

✓ 实验过程

1. 用粗大的火焰对整个工作模型充分预热,使模型中水分完全蒸发,粘蜡熔化。
2. 在焊接处放少许焊媒,防止氧化。
3. 剪一小块焊金放置于焊接处。
4. 集中还原焰置于焊接处加热,使焊金融化,自然流布整个焊接面。
5. 检查焊接效果,防止假焊。
6. 除去包埋料,磨平焊接表面。
7. 焊件完成。

实 验 三

内 容

制作简单金属冠。目的是让同学掌握金属铸造流程与技术。

实验用模型、工具及材料

一、蜡型制作

✓ 要求

掌握造型材料的操作方法

✓ 实验过程

1. 将嵌体蜡与红蜡片以 1:1 的比例混合溶化
2. 在阴模内浇制蜡条
3. 将蜡条烘软
4. 将烘软的蜡条放入金属模型
5. 在压榨器上压制蜡冠
6. 修整蜡冠,要求表面光滑、边缘与金属表面密合
7. 蜡冠完成

二、蜡型包埋

✓ 要求

掌握金属包埋材料的特性及操作方法

✓ 实验过程

1. 在蜡冠顶部边缘插制铸道
2. 在距铸道与蜡冠接口 2mm 处制作储金球
3. 将蜡型固定于成型底座上
4. 选铸造圈,蜡型应为位于圈中心,距圈的内壁、顶部约 5mm。
5. 配制中溶(方石英:硬包埋料石膏=4:4:2)
6. 包埋料调拌 1 分钟
7. 包埋,轻轻震动,减少气泡发生。
8. 将包埋完成后的铸圈置于室温内,约一小时左右包埋材料凝固

三、铸造圈烘烤

1. 将铸造圈置于烤箱内,缓慢升至二百度维持半小时
2. 缓慢升至六百度维持一小时

四. 铸造

✓ 要求

掌握金属材料铸造技术

✓ 实验过程

1. 将铸造圈置于离心机内, 坩埚口对准铸道口
2. 调节平衡
3. 坩埚内放入铜基合金
4. 集中还原焰溶解金属
5. 向溶金撒入少许硼砂, 以防表面氧化。
6. 金属熔化成液状
7. 打开离合, 利用弹簧产生的离心力, 将溶金注入模腔内。

五. 铸件打磨

✓ 要求

掌握切削、磨平和磨光技术及其原则

✓ 实验过程

1. 待冷却后, 取出铸件
2. 去除附着于铸件的包埋料
3. 去除铸件内壁的氧化层进行就位
4. 就位完成, 要求铸件与金属模型密合
5. 切削铸道
6. 按“由粗到细”的原则将金属表面磨平
7. 换用橡皮轮磨光
8. 最后, 用绒轮沾氯油进行磨光
9. 金属冠完成。要求冠表面光亮、与金属模型密合。