


UPZir[®] Ceramic Etchant

牙科用氢氟酸蚀剂

科|学|手|册



 爱尔创

CONTENTS

目录

01 Introduction

介绍

- 1.1 牙科用氢氟酸酸蚀剂
- 1.2 作用机理

02 UPZir[®] Ceramic Etchant

牙科用氢氟酸酸蚀剂

- 2.1 产品组成
- 2.2 产品用途

03 Scientific Data

产品科学研究

- 3.1 UPZir[®]Ceramic Etchant牙科用氢氟酸酸蚀剂对玻璃陶瓷修复体的酸蚀效果
- 3.2 UPZir[®]Ceramic Etchant牙科用氢氟酸酸蚀剂对玻璃陶瓷修复体粘接强度的影响
- 3.3 总结

04 Related Products

相关产品

- 4.1 牙科用氢氟酸酸蚀剂使用注意事项
- 4.2 UPZir[®]Hydrofluoric Acid Neutralizing Powder 氢氟酸酸蚀剂中和粉

01 Introduction

介绍



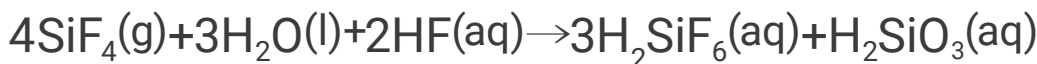
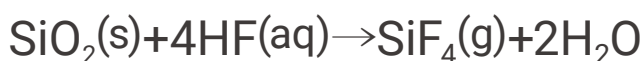
1.1 牙科用氢氟酸酸蚀剂

牙科用氢氟酸酸蚀剂是一款广泛应用在口腔医学领域的医疗器械，由氢氟酸、水、增稠剂和色素组成，用于牙科玻璃陶瓷材料表面的酸蚀处理。氢氟酸酸蚀剂可有效地去除修复体表面污垢，粗糙陶瓷表面，增大比表面积，提高机械嵌合力和表面能，从而增强润湿效果、提高粘接强度。因此，被广泛应用于瓷修复体粘接前的表面处理，是促进玻璃陶瓷和树脂粘结最有效的手段。

1.2 作用机理

牙科用氢氟酸酸蚀剂之所以能够酸蚀玻璃陶瓷，主要是通过氢氟酸与陶瓷中的二氧化硅发生化学反应，形成易溶于水的物质，从而引起瓷表面粗化，增加接触面积，同时彻底清洁修复体粘接面，获得适于粘接的微观固位结构，以增强树脂水门汀与修复体的粘接强度。

从原理来看，酸蚀反应的化学方程式为：



玻璃陶瓷牙科修复体中晶体的数量、尺寸大小及分布都会影响酸蚀后瓷表面的微孔形成，从而影响到瓷的粘接效果。

02 UPZir[®] Ceramic Etchant

牙科用氢氟酸酸蚀剂

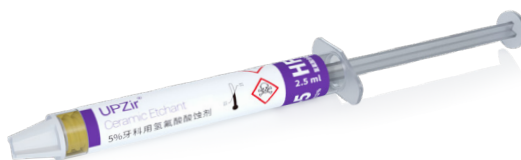


2.1 产品组成

UPZir[®] Ceramic Etchant牙科用氢氟酸酸蚀剂为凝胶剂，由氢氟酸、水、黄原胶、柠檬黄组成。其中，型号HF-9，氢氟酸含量为(9±1)%；型号HF-5，氢氟酸含量为(5±1)%。

2.2 产品用途

UPZir[®] Ceramic Etchant牙科用氢氟酸酸蚀剂主要应用于玻璃陶瓷修复体粘接前，利用本产品的腐蚀性对陶瓷修复体的表面进行处理，以去除污染层，粗糙表面，提高其表面性能。



03 Scientific Data 产品科学研究



为了研究牙科用氢氟酸酸蚀剂对玻璃陶瓷牙科修复体表面的酸蚀效果，采用UPZir®Ceramic Etchant牙科用氢氟酸酸蚀剂对锂瓷(可加工, 爱尔创) 进行表面酸蚀处理，并测量酸蚀后材料表面的微观结构、3D表面轮廓和粘接强度等。

3.1 UPZir®Ceramic Etchant牙科用氢氟酸酸蚀剂对玻璃陶瓷修复体的酸蚀效果

使用锂瓷(可加工, 爱尔创) 制备玻璃陶瓷牙科修复体材料的样品(样品厚度 $h=1\text{mm}$)，使用UPZir®Ceramic Etchant牙科用氢氟酸酸蚀剂(UPZir-HF-5, 爱尔创) 对玻璃陶瓷修复体样品进行酸蚀处理，酸蚀时间参考产品说明书。将试样表面进行喷金处理，然后采用扫描电镜(SEM)对各试样酸蚀前后的表面形貌进行表征，研究牙科用氢氟酸酸蚀剂对玻璃陶瓷牙科修复体表面微观结构的影响。

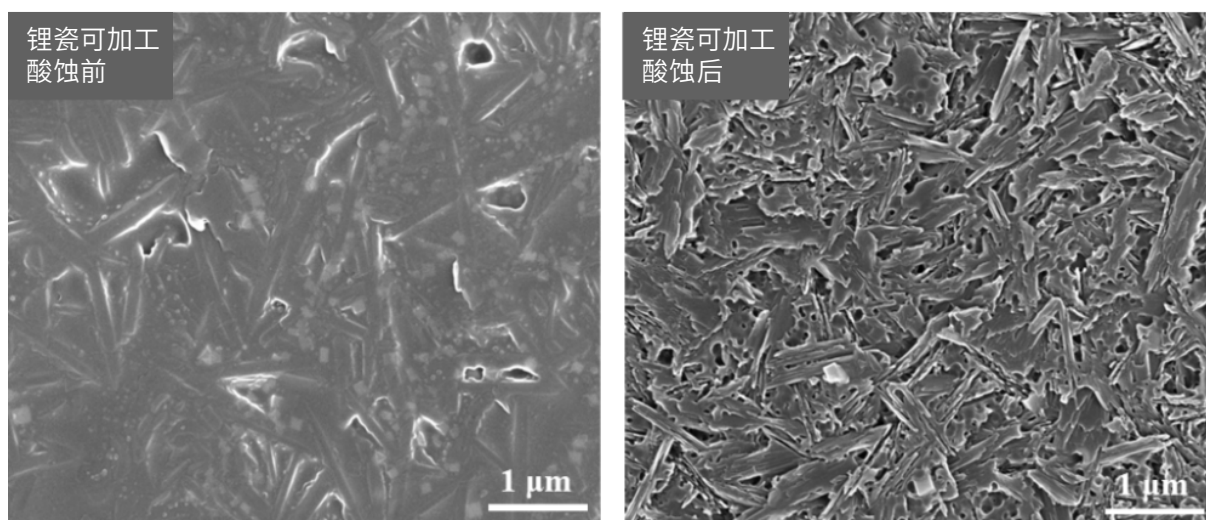


图1. 锂瓷(可加工, 爱尔创) 酸蚀前后的SEM图像

从扫描电镜图片中可以看出，经过UPZir®Ceramic Etchant牙科用氢氟酸酸蚀剂(UPZir-HF-5, 爱尔创) 酸蚀后，测试的牙科玻璃陶瓷修复体表面玻璃基质被部分腐蚀，暴露出晶体和不规则沟槽结构，可以为后续的粘接提供足够的机械固位力。

采用3D白光干涉仪对锂瓷(可加工, 爱尔创) 酸蚀前后的3D表面轮廓进行表征, 探究UPZir®Ceramic Etchant牙科用氢氟酸酸蚀剂对锂瓷(可加工, 爱尔创) 表面形貌轮廓的影响。

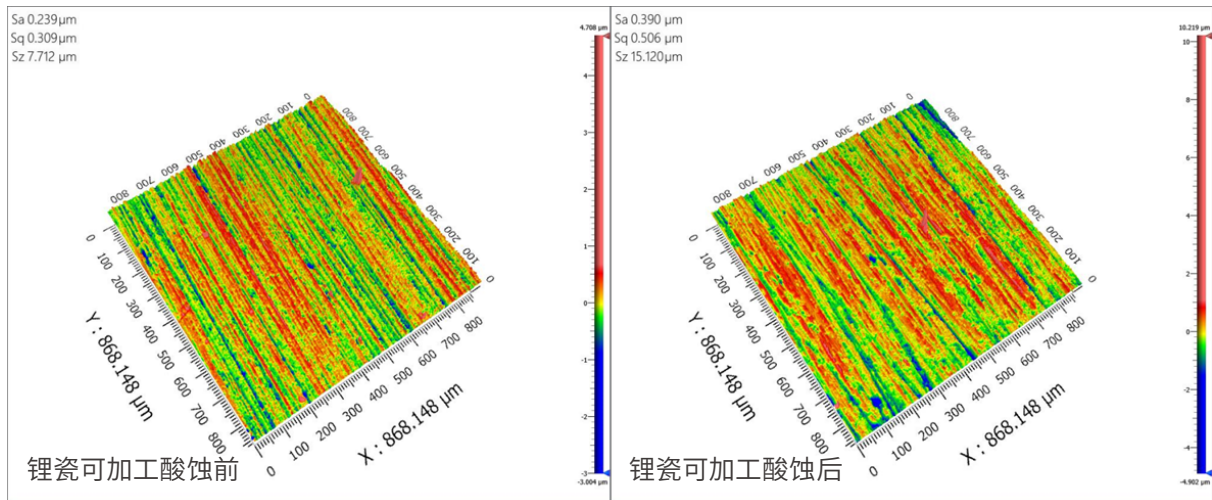


图2.氢氟酸酸蚀剂处理前后锂瓷(可加工, 爱尔创) 的3D表面轮廓

从图2中可以看出, 与锂瓷(可加工, 爱尔创) 酸蚀前的3D表面轮廓形貌相比较, 经过UPZir®Ceramic Etchant牙科用氢氟酸酸蚀剂 (UPZir-HF-5, 爱尔创)酸蚀后的材料表面明显粗化, 有利于提升粘接效果。

3.2 UPZir®Ceramic Etchant牙科用氢氟酸酸蚀剂对玻璃陶瓷修复体粘接强度的影响

使用不同氢氟酸酸蚀剂对锂瓷(可加工, 爱尔创) 试件进行酸蚀处理, 并使用陶瓷预处理剂对其硅烷化, 通过双固化树脂水门汀粘接并固化。

根据YY0271.1-2016标准使用万能力学试验机测试试件的剪切粘接强度 (SBS), 探究不同氢氟酸酸蚀剂和酸蚀时间对锂瓷(可加工, 爱尔创) 修复体粘接强度的影响, 结果如图3所示。

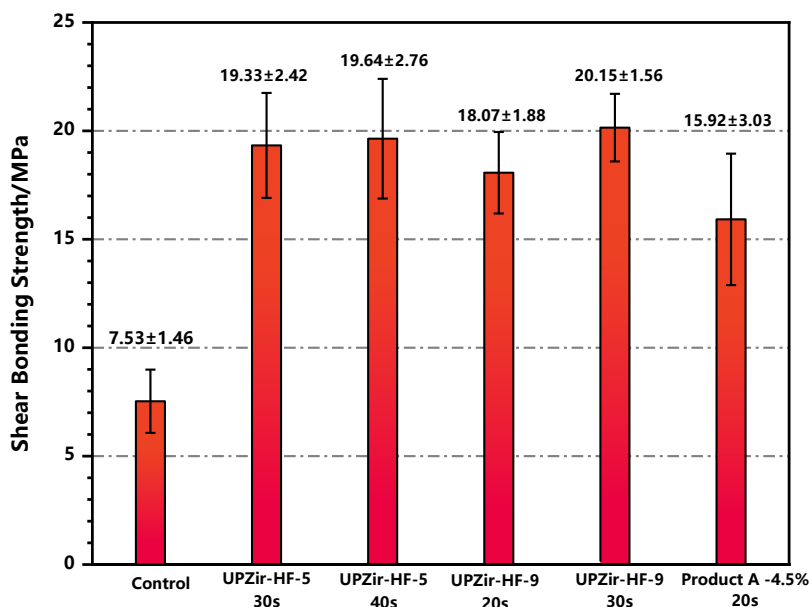


图3. 不同氢氟酸酸蚀剂处理后的粘接强度

从图3中可以看出, 未经过牙科用氢氟酸酸蚀剂酸蚀, 玻璃陶瓷牙科修复体与双固化树脂水门汀的剪切粘接强度约为7.53MPa, 经过氢氟酸酸蚀剂酸蚀后的锆瓷(可加工, 爱尔创) 与双固化树脂水门汀的剪切强度有显著提高, 使用UPZir®Ceramic Etchant牙科用氢氟酸酸蚀剂 (UPZir-HF-5, 爱尔创) 酸蚀30-40s, 或者UPZir®Ceramic Etchant牙科用氢氟酸酸蚀剂 (UPZir-HF-9, 爱尔创) 酸蚀20-30s可以获得18-20MPa的剪切粘接强度。

3.3 总结

研究结果表明, 在粘接前采用UPZir®Ceramic Etchant牙科用氢氟酸酸蚀剂对玻璃陶瓷修复体进行表面处理可显著提升粘接强度。

04 Related Products 相关产品



4.1 牙科用氢氟酸酸蚀剂使用注意事项

牙科用氢氟酸酸蚀剂由氢氟酸、水、增稠剂和色素组成。虽然氢氟酸是一种弱酸, 但其具有强烈刺激性和腐蚀性, 对人体组织蛋白有脱水、溶解作用。

牙科用氢氟酸酸蚀剂仅供专业技术人员使用, 使用和处理牙科用氢氟酸酸蚀剂时务必带好手套, 皮肤不可直接接触。若不慎接触, 应立即用纸巾擦去, 然后用大量清水冲洗。

4.2 UPZir®Hydrofluoric Acid Neutralizing Powder 氢氟酸酸蚀剂中和粉

UPZir®Ceramic Etchant牙科用氢氟酸酸蚀剂专用中和粉: UPZir®Hydrofluoric Acid Neutralizing-Powder 氢氟酸酸蚀剂中和粉, 内含有机钙盐成分, 可用来中和UPZir®Ceramic Etchant牙科用氢氟酸酸蚀剂处理玻璃陶瓷后的废液, 沉降废液中氟离子, 规避残余氢氟酸的潜在风险。

使用时可将修复体上残余的氢氟酸酸蚀剂用水冲洗到盛有中和剂的塑料桶中, 等待中和粉与废液反应五分钟。一勺中和粉可中和一个大型嵌体所需的氢氟酸酸蚀剂用量。UPZir®Hydrofluoric Acid Neutralizing Powder 氢氟酸酸蚀剂中和粉与牙科用氢氟酸酸蚀剂发生化学反应, 生成无毒成分, 可有效减少牙科用氢氟酸酸蚀剂造成的危害。