

表面处理

模具表面纹理的电镀与维护

维护好模具表面的关键是与表面处理企业保持沟通。

文 | Harry Raimondi, BalesMold Service 公司技术服务经理
Bob Held, Wisconsin Engraving 公司副总裁

模具制造商在寻找纹理模具的电镀服务时最常提出的问题是，电镀会不会填平或改变模具表面？答案是否定的，这种担心可能

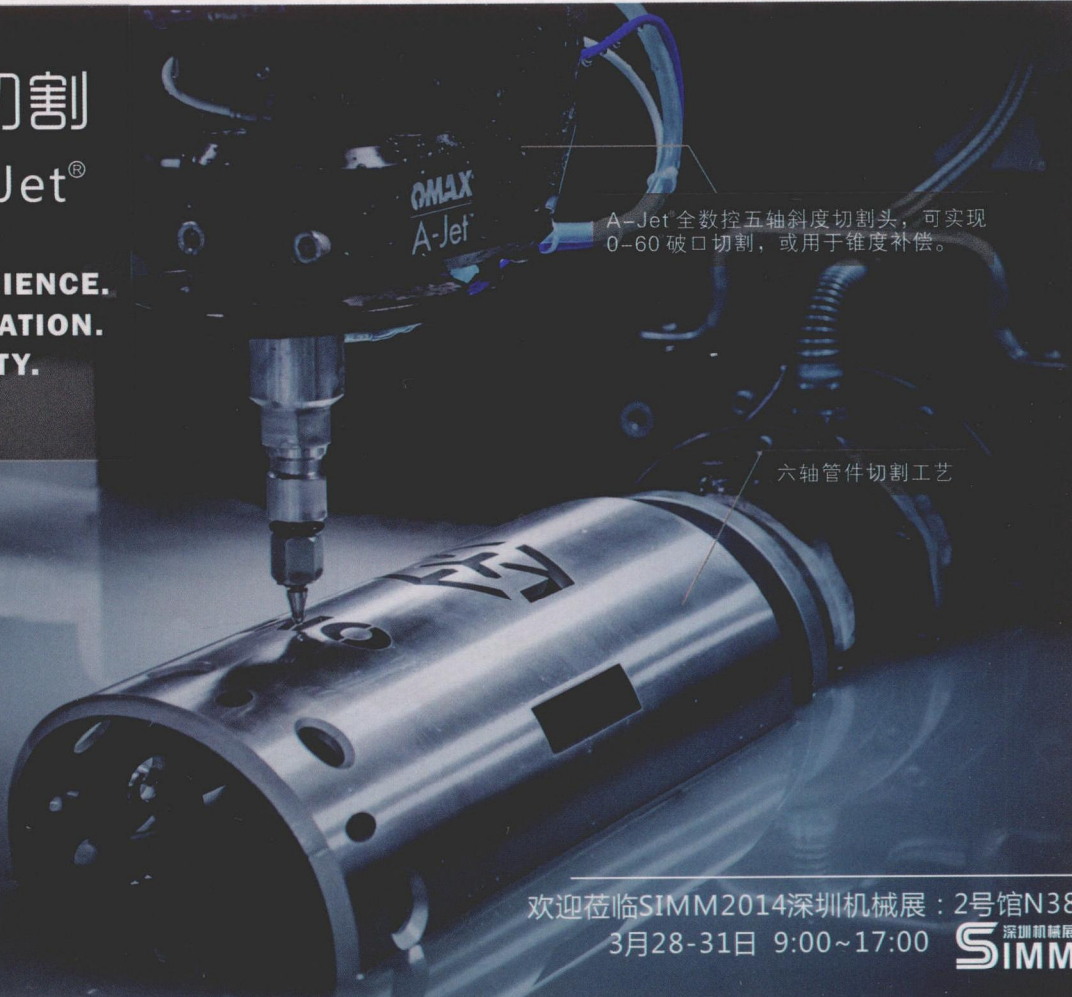
源于多年前大家普遍遵循的电镀工艺过程。而今天，电镀层会模仿模具表面的形状和纹理，所以表面纹理的峰和谷都不会受到影响。

加工纹理

在模具上加工纹理过去被认为是一种“黑色艺术”，现在则被看作是需要非常专业技术的工艺，所

傲马水切割
OMAX A-Jet®

 **EXPERIENCE.
INNOVATION.
QUALITY.**



A-Jet®全数控五轴斜度切割头，可实现0-60°破口切割，或用于锥度补偿。

六轴管件切割工艺

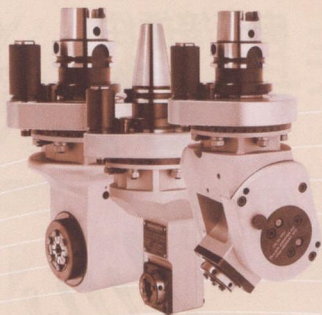
欢迎莅临SIMM2014深圳机械展：2号馆N38
3月28-31日 9:00~17:00 

▲反馈服务编码M4953

Made In Germany
密麦特 **mimatic**
Tool Systems

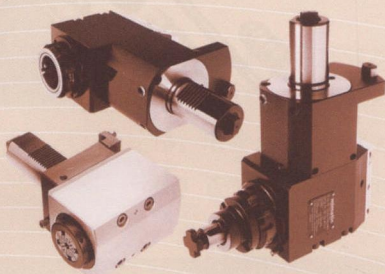
角度头

深度挖掘机床加工性能



动力刀座

高精度、高刚性超长寿命设计



切削刀具

高效大螺纹加工

专业沟槽加工



CCMT 2014

展位号: N1-614

中港澳总代理 **Euro-me**
深圳市联欧贸易发展有限公司

Tel: 0755 - 8384 2078 / 13724333290

E-mail: bmd@euro-me.com

密麦特精密工具(上海)有限公司

Tel: 021 - 6221 3563 / 15901630282

E-mail: z.song@mimatic.cn

▲反馈服务编码M4858

以电镀企业应该先将所有需要加工纹理的新模具送到可靠的纹理加工企业,然后再进行电镀。

一些纹理加工企业使用一种酸蚀刻工艺,模具上无需加工纹理的区域被盖上保护层,把模具浸没在酸性溶液中,未覆盖保护层的金属被腐蚀。当薄膜图案被印在模具上时,纹理便生成了。

使用薄膜产生基本纹理后,用玻璃颗粒进行表面喷砂处理以实现 D-1 级的表面粗糙度。这些颗粒能够清洁模具表面,并按照 SPE / SPI 标准的客户所指定的适当光洁度。如果客户要求的亮度低,则用 D-2 级粗糙度,采用 Al_2O_3 来代替玻璃珠。D-3 级粗糙度更暗,很少使用。现在,模具可送到电镀企业进行电镀处理,在那里纹理会得到妥善维护。

我们曾遇到一家 OEM 厂商,其模具要求的亮度很暗,在 D-2 和 D-3 之间。最初该厂指定的模具镀层很薄,只有 0.00005~0.0001 in,因为他们担心电镀会把纹理填平。用这种模具制造的成品很难看,只得把模具取出,让它们恢复到原来的粗糙度。把原镀层厚度加倍再镀到模具上,结果制造出的零件很完美。

纹理的维护

模具使用一段时间后,由于总有塑料穿过模具,所以会使得模具的纹理或表面粗糙度太亮或太暗。为了把光泽和粗糙度保持在规定的公差范围内,电镀企业应与纹理企业合作。把有纹理的模具送到模具企业维护时,如果模具电镀过,则镀层可能需要剥离。如果必要,可以把它送到纹理加工企业重新加工纹理和光泽,或者调整光泽。此过程有助于确保注塑零件与同一个组装件里的其他部件完美匹配。纹理



准备加工表面纹理

和光泽度按要求重新加工完成后,模具才可以再次电镀。

脱模和保护

与表面纹理有关的脱模因素会有缩短周期时间(图1)。模具上的镍-聚四氟乙烯和镍-硼-氮化物涂层通常会有更好的脱模作用和更短的脱模时间,并起到润滑和保护作用。在包覆成型制造细节部分时,喷雾脱模产品可能并不合适,因为它们会有残留,但脱模镀层能很容易解决这个问题。

保护模具纹理表面最好的当属钻石铬层或铬层,因为它们可以保护模制零件的完整性,这种情况在汽车工业很常见。实际上,如果模具需要钻石铬层或铬层的均匀沉淀,我们建议向电镀企业咨询,因为镀层需要一个细密而费时的阳极构建过程。阳极构建需要在加工模具纹理之前进行,以免刮伤或损坏工件。

有不同表面粗糙度和纹理的零件情况会更复杂。当金刚石抛光的表面与有纹理的表面相邻时,必须在所有加工过程中采取措施,保护各个表面。如果有纹理的模具来生产 PVC 零件, PVC 会散发氯化物气体,所以应当镀镍。这种理论也适用于铝材模具。

纹理加工企业、电镀企业、生产企业和模具制造企业之间的协调是必不可少的,以确保模具电镀前有适当的纹理维护和适当的光泽度。MM