

## 丝网印刷自来水笔装饰工艺

资料来源:《广东印刷》2006年第3期 作者:陈德山

随着制笔工业的发展及自来水笔市场和出口服务的需要,要求自来水笔在具有书写流利等内在质量的同时,还要在笔的外形上与世界品牌公爵、毕加索等自来水笔接轨,进行装饰和艺术化,这是赢得客商的关键。为此,要改变以往只注意常规而不注重外观要求的观念,就必须在自来水笔的外观造型及笔杆、笔套的加工工艺上进行革新。经过革新后的自来水笔,除了用作书写的同时,更加成为人人随身携带的工艺品,爱不释手。

这里不是讨论自来水笔是怎样制造的,而要叙述的是在自来水笔的不锈钢笔杆、笔套已制造成形后其外表面装饰加工工艺是如何进行的。大家知道在经过处理后不锈钢上呈现不同的色彩,这是常规的装饰加工方法,在市场上已属于古老工艺不作介绍。现只介绍如何在笔杆、笔套上制作有金黄、银白等颜色,且具有立体感的凸出图案,使其立体图案和文字永久保留在笔杆、笔套上,不会由于手摸被磨损,确实成为随身携带的文化用具及艺术观赏的工艺品。

如何达到上述要求?非丝网印刷方法不可,并且只有把丝网印刷和电化学涂覆有机地结合起来,才能达到完美的效果。

本文就如何采用网印和电化学涂覆方法,在不锈钢笔杆、笔套上制作浮雕凸型图案的主要工艺作一介绍,以此使这种方法将进一步在不同的材料表面加工出多种工艺产品,给人们的生活带来美的享受,使丝网印刷这门艺术之花开得更加绚丽多彩。

### 一、网印参数及要求

自来水笔杆、笔套是由直径为10mm左右的空心圆筒不锈钢材料制成,表面光洁,要在其外表面上制作凸出的山水画、鸟兽、文字、诗词等,最理想的方法是曲面丝网印刷和电化学涂覆相结合,通过网印,把不需要制作图案的部位用特殊的印料(油墨)保护起来,然后经过电镀,使漏空的图案部位上被镀上金属,最后形成凸出于笔杆、笔套表面上的类似浮雕的图案。按电镀镀种区别,图案可以得到不同的色彩装饰。为满足上述要求,应具备以下条件。

网印设备和材料:

①网框:选用长250~300mm、宽200~250mm的铝合金型材网框;

②丝网:尼龙、涤纶丝网或不锈钢丝网皆可,关键是丝网的目数要合适;

③感光胶:一般选用耐溶剂型柯图泰或科美莱重氮感光胶、毛细片。感光胶膜的厚度控制在30~50um;

④曝光设备:晒版灯选用光谱波长范围在330~420nm;

站内搜索

科教

站内搜索

企业搜索

企业登记

自助链接

实用服务

疑难求助

印刷网站

论坛新贴

⑤刮墨板：一般为8~10mm厚，硬度在65°~75°的耐油橡胶制成，注意刮板的刃边必须平直，并加工成两边倒角45°左右；或市场上硬度在65°~75°的聚氨酯成品尖胶刮；

⑥油墨要求：应选用耐酸、覆盖性能好，并具有较高的绝缘电阻。

⑦印刷机：自制曲面网印机或购置专用曲面丝网印刷机。自制曲面网印机是采用四只80025型滚珠轴承作为笔杆、笔套的支承架，如下示意图。

该曲面网印机的轴承是固定在一对具有工件轴向定位装置的轴承固定架上，轴承相互间的距离可以根据工件直径大小进行调整。

曲面网印的工作原理：自来水笔杆或笔套等圆柱体工件放在四只有一定夹角的固定滚珠轴承上，将已备有油墨的网模版贴近笔杆或笔套的上方母线，当刮墨板的刀刃垂直于工件轴心线，网版相对工件轴心平行移动，由于刮墨板压力，网模版的磨擦力的作用，带动笔杆或笔套作同心圆周转动，油墨在刮墨板的刮切作用下被网印在工件上。将印好的工件取出，再放入下一工件，压下网模版，重复上述操作程序，一件件工件就被网印完成。

## 二、工艺流程及其主要工序说明

### 1. 工艺流程

不锈钢笔杆笔套的去油处理→清洗→晾干→网模版印刷SP2595抗电镀油墨→烘干→修描→干燥→电解抛光→弱酸蚀→清洗→预镀镍→预镀铜→电镀铜（铬、银或金等）→去除油墨→烘干包装等。

注意：仿金着色处理是笔杆、笔套镀铜后去除SP2595油墨再在仿金液里处理即可。

### 2. 网印主要工序的说明

①绘黑白稿：图案区域应在以笔杆、笔套的圆周展开尺寸乘以放大倍率所限定的范围内，也就是说，应小于笔杆、笔套的直径乘以 $\pi$ 再乘以绘稿时选用的放大倍率，将图案放在铜版纸上，然后经过同等倍率缩小拍照、翻版制成所需要的阳纹底片，供作制网版用。对简单图案也可以按1:1比例直接绘在透明涤纶片基上代替阳纹底片，不管采用哪种方法，必须保证底片上图案部分的密度，才能收到良好的效果。

②选用的丝网可以是不锈钢和单丝平织的尼龙或聚酯丝网，目数根据图案精细度选择在100~150T/cm范围内，若小于100T，则印刷图案粗糙；若选用大于150T者，则非图案部分油墨覆盖性能不好，在电镀时将会产生“渗镀”现象，破坏了整幅画面的清晰度，严重者油墨会脱落。

③感光膜（胶）：由于使用溶剂型的油墨，所以感光材料应是耐溶剂型的，可以选用柯图泰毛细25~35软片或柯图泰PIUSII感光胶制作网模板。

④油墨的选用原则：油墨必需与所使用的电镀溶液相适应，也就是说，油墨在电镀溶液中不被溶解，不软化不剥落；油墨的覆盖性能要好，同时应具有好的触变性或塑性，且施工方便；油墨应具有较高的电阻值，确保非图案部位不被镀上任何金属，使图案清晰不变形等；油墨的去除方便，在去除油墨过程中不损害镀层和工件。

### 3. 网印过程中的主要问题

①刮墨板的刮印压力必须与工件轴心线垂直，刮墨板刃口必须与工件母线平行接触，使其刮墨板、网版、工件在全过程印刷中他们之间处于一条线接触，这样才能确保工件围绕本身轴心线旋转，使印出的图案清晰，位置准确；

②刮印过程中，工件只能围绕本身轴心线旋转，而不能有轴向移动。因此，在曲面网印机上必须设置轴向定位装置，这样可保证工件上的图案位置准确，并且所有工件上的图案一致，图案的重复精度得到保证；

③为使油墨与工件结合牢固，网印前，工件必须进行去油污等表面处理，处理后的工件应放置于无灰尘场所待印。否则，在图案处哪怕有一个小污点，都会妨碍电镀层的沉积，造成图案上的疵病；

④油墨使用前应提前调配，使溶剂渗透充分、均匀等，具有良好的触变性能，更加方便网印；

⑤网印结束后，应仔细检查并修描露底和去除电镀的部位脏迹，待油墨全部干透才能电镀，否则，会出现不必要的报废。

⑥烘干，SP2595网印后90℃~120℃干燥，时间视厚度而定。

工件装在镀槽极棒上的电镀挂具(撑簧)上，按各种镀种的工艺规范要求进行电镀。这里要注意的是，工件与挂具接触必须可靠，挂具与镀槽上的极棒接触可靠等。电镀结束后卸下工具去除油墨，并进行表面处理等，就得到了成品笔杆、笔套或其他装饰工艺品。◎

[打印](#)

[去论坛](#)

[关闭](#)

▣ [相关文章](#)

