

جوهر خودکار چگونه ساخته می شود؟ - دیجیاتو

حمید مقدسی | شنبه، ۰۳ مهر ۱۳۹۵

فرا رسیدن پاییز، خاطرات زیبایی را در ذهن ها زنده می کند که بیشتر آنها به آغاز سال تحصیلی بر می گردد. یکی از این خاطرات، خودکار آبی بیک است که در زمان خود بهترین تجربه نوشتن را به ارمغان می آورد، اما روان بودن خودکار به عوامل مختلفی بستگی دارد، و مهم ترین آن ترکیبات به کار رفته برای ساخت جوهر هستند.



در این نوشتار، مواد مختلف و مورد نیاز برای ساخت جوهری روان و خوشرنگ را بررسی می کنیم.

رنگدانه های مصنوعی

پتنت های خودکار نوک ساچمه ای به اواخر سده 1800 باز می گردد، اما تقریباً نیم قرن طول کشید تا شرکت ها بتوانند جوهرهای مناسبی تولید نمایند که سریعاً خشک شود. کمپانی هایی همچون بیک، پایلوت و دیگران بخیلانه از فرمول های اختصاصی جوهرشان حفاظت می کنند، اما کم و بیش می توان آنها را حدس زد.

برای ساخت رنگ آبی کلاسیک این خودکارها، معمولاً از رنگدانه های مختلفی استفاده می شود. در این بین می توان به «فتالوسیانین آبی» اشاره کرد که نام زیبای «بنفش کریستالی» را یدک می کشد، همچنین می توان از رنگ «نیل فرنگی» یا «آبی پروس» که محبوب نقاشان است و از آهن و سیانید ساخته می شود نیز نام برد.



جالب است بدانید ترکیب «نیل فرنگی» در زمان جنگ جهانی اول به عنوان جوهر نامرئی به کار می رفت. جاسوس ها متن خود را با استفاده از کلرید آهن نوشته و به مقصد می رساندند. سپس با استفاده از فروسیانید پتاسیم، کلمات آشکار می شدند.

همچنین ترکیب «بنفش کریستالی» نیز از ملزومات زمان جنگ به شمار می رفت. این ماده قابلیت ضد باکتریایی قوی داشته و برای درمان انواع عفونت ها به کار گرفته می شد، ضمن اینکه گزینه اصلی برای مبارزه با برفک دهان در کودکان به شمار می رفت. متأسفانه این ترکیبات اندکی سرطان زا هستند.

فنوکسی اتانول / بنزیل الکل

رنگدانه ها را نمی توان در حالت جامد یا پودر برای نوشتن به کار برد. در برخی از خودکارها از جوهر رقیق شده با آب استفاده می شود، اما در بیشتر خودکارهای نوک ساچمه ای ترکیبات آلی برای روان ساختن جوهر به کار گرفته می شوند.

یکی از این ترکیبات آلی، بنزیل الکل است که عطر مطبوع میوه های رسیده را دارد، و دیگری فنوکسی اتانول است که ترکیبی همه منظوره و همه کاره به شمار می رود. فنوکسی اتانول در ترکیبات دفع حشرات، ضدعفونی کننده و حتی بیهوش کننده ماهی ها به کار می رود.

ترکیب رنگدانه با این مواد، جوهری را حاصل می کند که به صورت روان روی ساچمه به حرکت درآمده و به کاغذ منتقل می گردد.

آلکیل آلکانوآمید

برای منتقل شدن جوهر روی کاغذ، باید کشش سطحی کافی در ترکیب آن ایجاد شود. تولیدکنندگان خودکار از مواد سورفکتانت (ترکیبات فعال سطحی) مانند آلکیل آلکانوآمید برای پایین آوردن کشش سطحی محلول استفاده می کنند تا قبل از خشک شدن جوهر، رنگدانه را روی کاغذ منتقل نماید.

اولئیک اسید

جوهر در حالت عادی روی ساچمه برنجی خودکار خشک می شود. برای رفع این مشکل از اسیدهای چرب همچون اولئیک اسید برای روان ساختن عملکرد ساچمه استفاده می گردد، تا خودکار در هر حالت و پس از بازه های طولانی بدون استفاده، همواره آماده به کار باشد.

[دیجیاتو](#)