

KỸ THUẬT IN LỤA

để tránh tạo ngấn. Lực nén của chổi quét phải đều và vừa đủ để keo không lọt qua mắt lưới quá nhiều.

Quy trình tráng phủ keo bằng phương pháp thủ công có thể được mô tả như sau:

- Đặt khuôn lưới nghiêng một góc 45° . Phía sau khuôn lưới bố trí đèn đỏ chiếu sáng để dễ quan sát và kiểm tra.

- Dùng chổi lông mềm hoặc tấm mút xốp nhúng vào dung dịch keo, rồi quét đều lên lưới. Đầu tiên, quét theo chiều ngang, lần lượt từ trên xuống. Sau đó quét theo chiều dọc.

- Dùng dao gạt có lưới phẳng, nhấn để gạt bớt keo, làm cho keo được phân bố đều trên mặt lưới.

- Sấy khô ở 30°C trong 30 phút.

- Sau đó, quét keo lên mặt bên kia của lưới, với cùng quy trình thao tác như trên.

d. Sấy khuôn đã tráng keo

Sau khi tráng keo, khuôn lưới cần được sấy khô, rồi mới đem chụp hình lên. Buồng sấy phải được che tối hoàn toàn. Các thao tác được thực hiện dưới ánh sáng đỏ. Nhiệt độ sấy từ $25 - 30^\circ\text{C}$. Thời gian sấy 1 - 2 giờ, tùy theo thời tiết. Nếu sấy ở nhiệt độ thấp hơn, thì sẽ phải kéo dài thời gian sấy. Nhưng tuyệt đối không nên sấy ở nhiệt độ cao hơn.

e. Chụp hình lên khuôn in

- Thời gian chụp hình phụ thuộc các yếu tố sau:

- Độ nhạy cảm ánh sáng của màng cảm quang: Lớp màng cảm quang phủ trên lưới in càng nhạy cảm đối với ánh sáng thì thời gian chụp càng nhanh.
- Độ dày của màng keo phủ trên lưới in: màng keo càng dày thì thời gian chụp càng phải lâu.
- Mật độ và đặc tính của hình chụp: Hình chụp có đường nét mảnh thì thời gian chụp sẽ nhanh. Ngược lại, nếu hình chụp có nét lớn, thời gian chụp sẽ lâu hơn.
- Mật độ của lưới in: Mật độ lưới in càng cao, thời gian chụp càng nhanh.
- Độ dày mỏng của lưới in: Lưới càng dày (sợi lưới càng lớn), thời gian chụp càng nhanh.
- Cường độ nguồn sáng: Nguồn sáng càng mạnh thì thời gian chụp càng ngắn.
- Ngoài ra, thời gian chụp còn phụ thuộc các yếu tố khác như: độ đen của hình vẽ, hàm lượng các chất phụ gia ảnh hưởng đến tốc độ bắt sáng của màng keo, nhiệt độ và độ ẩm của môi trường xung quanh.
- Các yêu cầu kỹ thuật cần thiết khi tiến hành chụp hình lên khuôn lưới:
- Dán bản vẽ can thật chính xác theo cỡ (khung hình) đã định. Khung hình của bản chụp và bản in phải khớp nhau.
- Kính bản chụp, bản vẽ can, khuôn lưới phải được đặt áp sát nhau. Nếu có sự chênh, lệch, hình chụp sẽ bị biến dạng, không rõ nét.
- Có thể dùng 1 - 10 ngọn đèn neon, bố trí dưới gầm bản chụp, cách mặt bản khoảng 40 - 50cm.

KỸ THUẬT IN LỤA

f. Rửa khuôn in sau khi chụp

- Ngâm khuôn in vào nước nóng 40 - 50°C, trong 10 - 15 phút (đối với khuôn lưới tráng màng keo crom - PVA, có thể dùng nước nóng đến 70 - 80°C). Tại những điểm có hình hoa văn, do không bị tác dụng của ánh sáng, màng keo còn "sống" sẽ trương nở và hoà tan vào nước nóng.

- Rửa lưới vài lần bằng nước nóng để gột hết những chỗ keo sống. Nếu cần thiết, tiếp tục ngâm và rửa nước nóng cho đến khi gột hết keo ở những vùng có hình hoa văn.

- Sau cùng, đem khuôn lưới đi sấy khô.

g. Kiểm tra, chỉnh lý khuôn in

Nếu phát hiện những vết rỗ trên khuôn lưới (do bụi bắn, do bản can bị dính mực...), phải dùng bút lông thấm keo cảm quang quét phủ lên, hoặc vẽ sử hình. Sau khi "tút", khuôn lưới lại được sấy khô và phơi sáng cho màng keo mới quét đóng rắn lại. Như vậy, việc tạo hình trên khuôn lưới đã cơ bản hoàn thành.

h. Tăng độ bền sử dụng khuôn lưới

Để tăng tuổi thọ của hình in dưới tác dụng của sự chà xát, do dao gạt gây ra, ta có thể dùng các biện pháp sau:

- Xử lý để gia tăng độ bền của màng keo tráng trên khuôn:

Nguyên tắc chính của phương pháp này là dùng tác nhân hóa học để xử lý.

+ Chuẩn bị dung dịch sau:

$K_2Cr_2O_7$ hoặc $(NH_4)_2Cr_2O_7$ 25 g

Axit oxalic 5 g

Formalin 37% 40ml

Nước cho đến 1000ml

Lần lượt hòa tan riêng muối bicromat và axit oxalic vào nước. Sau đó, hòa lẫn hai dung dịch trên vào nhau.

Thêm nước cho đến 960ml.

Cho formalin vào hỗn hợp trên. Khuấy đều.

Bảo quản dung dịch hóa chất xử lý trong bình kín, màu sẫm, để ở nơi thoáng mát.

+ Thao tác xử lý:

Thấm ướt đều khuôn lưới bằng nước.

Để cho ráo nước. Quét đều hóa chất xử lý lên hai mặt của lưới in. Bọc kín khuôn lưới bằng màng PE, ủ ở nhiệt độ phòng trong 30 - 40 phút.

Sau cùng, dùng nước tráng rửa nhiều lần rồi sấy khô.

+ Cũng nên dùng băng keo dán kỹ mép trong và mép ngoài của khuôn lưới, đặc biệt là những đường tiếp xúc giữa lưới và khung.

- Sơn một lớp bảo vệ màng keo trên khuôn:

Thông thường, có thể sơn bảo vệ bằng dầu bóng; polyvinyl clorua hòa tan trong butylaxetat...

VI. BẢO QUẢN KHUÔN IN

Việc bảo quản tốt khuôn in sẽ góp phần làm tăng hiệu quả và thời gian sử dụng của nó. Dưới đây là những điểm chính cần lưu ý trong bảo quản khuôn in:

- Khuôn lưới phải được bao bọc cẩn thận bằng nylon, vải hay giấy và bảo quản nơi khô ráo thoáng mát.

- Tránh để cho cát, sỏi, những vật rắn rơi vào khuôn in. Tránh để cho các vật sắc nhọn va chạm làm xước hay rách lưới in.

- Dao gạt phải được chế tạo đúng tiêu chuẩn kỹ thuật, không quá bén nhọn, không trầy xước... để tránh gây tổn thương cho lưới in.

- Rửa sạch khuôn in sau khi sử dụng.

- Không để khuôn ngoài nắng gắt hay nơi có nhiệt độ cao, nhằm tránh làm cho khuôn bị cong vênh. Cũng không được để các vật nặng chèn lên làm khuôn bị cong.

- Không được để vật nặng đè lên lưới trong tư thế có thể làm trùng lưới.

Chương 7

KỸ THUẬT IN

I. CƠ CẤU ĐỊNH VỊ KHUÔN IN

Cơ cấu định vị khuôn in đóng vai trò rất quan trọng, nhằm giúp cho các vật liệu in được đặt đúng chính xác trên toàn bộ chiều dài bàn in. Nhờ đó, các màu của hình được in đúng chỗ. Ngoài ra, nó còn đảm bảo sự kế tiếp liên tục và chính xác của khuôn in khi in cùng một hình nhiều lần trên một dải vật liệu dài (chẳng hạn như trên một cuộn vải)

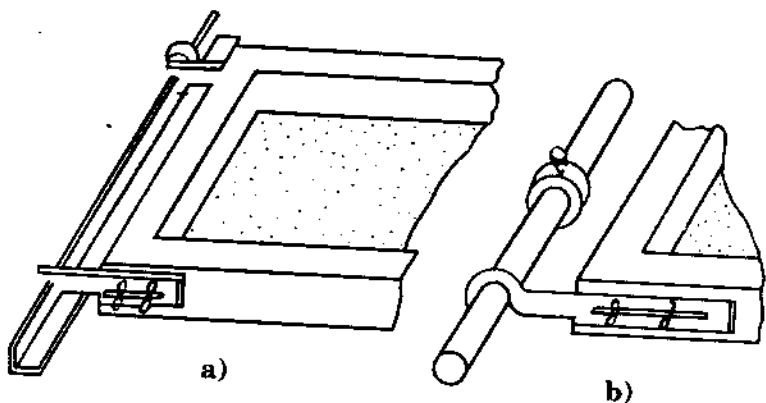
Có mấy cách định vị khuôn in như sau:

1. Định vị dựa theo chuyển động của khuôn in

Cơ cấu phải đảm bảo sự định vị chắc chắn của khuôn in và phải được đặt một cách đều đặn dọc theo bàn in với bước đặt đúng bằng kích thước (chiều dài) của sản phẩm. Cơ cấu định vị được cấu tạo từ một đường ray thẳng, đặt song song bên cạnh rìa bàn in, trên ray có những vấu định vị. Các vấu này có thể di động được, và khoảng cách giữa chúng có thể thay đổi tùy theo kích thước hình muốn in. Đối với những vật phẩm in có khổ hẹp, nhỏ hơn 100cm, thì chỉ cần một đường ray là đủ; nhưng đối với các vật phẩm khổ lớn hơn 100cm, nên dùng hai đường ray ở hai bên của bàn

KỸ THUẬT IN LỤA

để tránh sự xô dịch. Nói chung, chúng ta nên dùng các ray đã được gia công chính xác, có các vấu định vị đơn giản và chắc chắn (H.23)



Hình 23

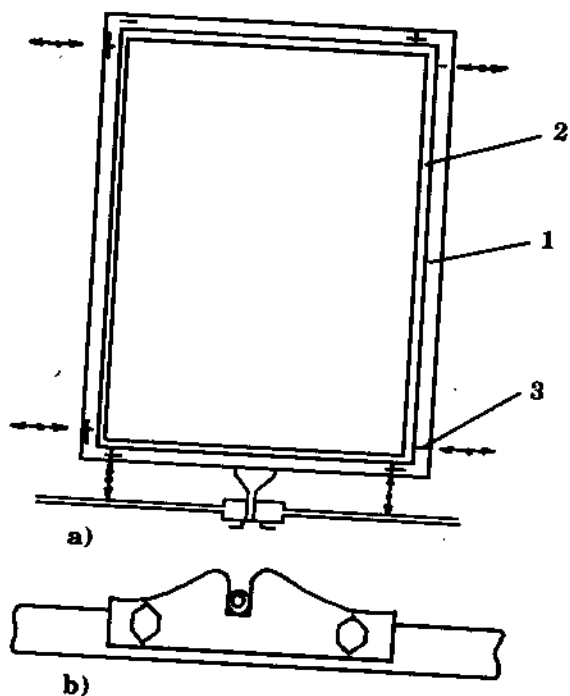
a. Ray thiết diện L; b. Ray thiết diện tròn

Đối với khuôn chuyển động nhờ xe lăn, nên dùng các vấu định vị có rãnh (H.24)

- Trong trường hợp định vị khuôn in tại một vị trí giữa các khuôn in (như khi in nhiều màu), phải đảm bảo tuân theo nguyên tắc sau: Không được di chuyển vấu định vị và việc định vị được thực hiện nhờ các cơ cấu lắp trên khuôn in hoặc xe lăn.

Cần lưu ý rằng, khi chế tạo khuôn in, người ta luôn cố gắng đạt được sự thống nhất kích thước giữa các khuôn, nhưng điều này rất khó đạt đến mức hoàn hảo.

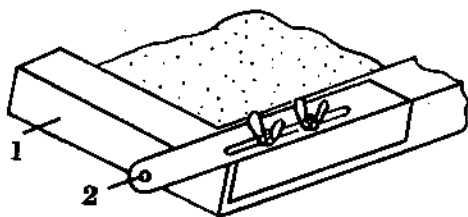
Vì vậy, việc điều chỉnh lại sẽ được thực hiện ngay trên bàn in, nhờ các cơ cấu đơn giản lắp trên khuôn (H.25) hay trên xe lăn (H.24). Cần thiết kế các cơ cấu định vị khuôn in có kích thước đủ lớn, cứng chắc không bị biến dạng trong quá trình sử dụng do va chạm.



Hình 24

a.Nhìn từ phía trên; b.Nhìn ngang.

1.Khung xe lăn; 2.Khuôn in; 3.Các bulông



Hình 25

Điều chỉnh độ cao

1. Khuôn in; 2. Ke tịnh tiến

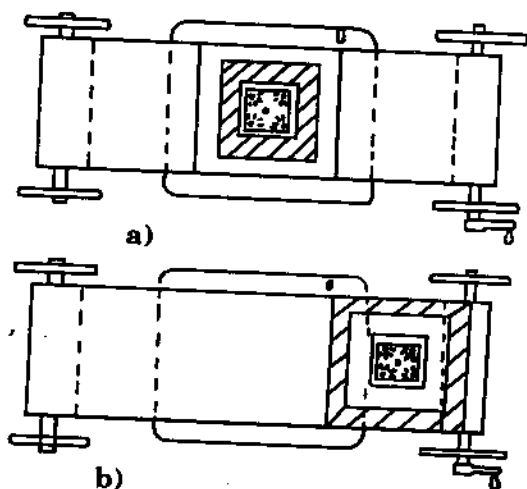
2. Định vị dựa theo chuyển động vật liệu in

Hiện nay, trong in lụa, người ta thường tiến hành quá trình, trong đó vải hay băng tải chuyển động, còn khuôn in đứng tại chỗ. Điều quan trọng ở đây là tạo được chuyển động của vải từng bước một bằng với kích thước của khung hình in.

Phương pháp đơn giản nhất kéo vải qua bề mặt bàn in, trên đó đã đánh dấu các mốc. Cứ sau mỗi lần in một khung hình, ta lại kéo vải qua bàn cho đến khi đến cuối của hình vừa in trùng với điểm đánh dấu thì dừng lại. (H.26)

Nguyên tắc định vị này cũng được áp dụng cho trường hợp in trên các sản phẩm rời. Khuôn in được

cố định vào bàn in bằng một bộ bản lề (H.27). Khi cần in khuôn in có thể được nâng lên, hạ xuống như một cái cửa. Khi tiến hành in, ta chỉ việc nâng khuôn in lên đặt sản phẩm cần in vào đúng khuôn hình in, hạ khuôn in xuống và kéo dao gạt hồ in. Sau cùng ta lại nâng khuôn in lên và lấy sản phẩm ra.



Hình 26

a. In khung hình thứ nhất; b. Trước khi in khung hình thứ hai