3. Các tiêu chuẩn kỹ thuật chung của lưới in

Lưới in dù được dệt từ bất kỳ loại sợi nào cũng phải bảo đảm đạt các yêu cầu kỹ thuật sau:

- Kích thước chiều rộng của mắt lưới lớn hơn đường kính sợi lưới từ 1,5 - 2 lần.

- Lưới không được có những lỗi dệt như: chỗ nối sợi, chập sợi, các vết xước của sợi...

Các sợi lưới phải song song, các sợi dọc và sợi ngang phải vuông góc với nhau.

- Lưới phải thoáng, sợi lưới có tiết diện tròn cho hồ in đi qua dễ dàng.

- Lưới phải có độ đàn hồi và mềm dẻo cần thiết để dễ nhả hồ in và dễ tách khỏi vật in khi in xong.

- Lưới phải nhẵn và trơ để không bám hồ in và các dung dịch rửa lưới.

- Lưới phải được đan sao cho sợi dọc và sợi ngang định vị chắc chắn với nhau, không bị xô lệch khi căng lên khung, nhất là khi gạt dao in qua lại trên mặt lưới.

Để đạt được các yêu cầu trên, khi dệt, người ta phải chọn đúng chủng loại sợi và dệt theo ba kiểu: dệt đơn, dệt đan chéo và dệt kết hợp giữa hai kiểu trên.

4. Cách chọn lưới in

Trước khi làm khuôn in, cần lựa chọn loại lưới in cho phù hợp. Khi chọn lưới in, người ta dựa vào những tiêu chuẩn sau:

- Loại vật liệu in.

- Đặc điểm của hình in (chi tiết lớn hay nhỏ, đường nét thẳng hay cong, nhiều hay ít màu).

- Chất lượng và đặc tính của hồ in.

Nếu chọn được loại lưới in phù hợp thì hình in sẽ đẹp và dễ in. Khi in chỉ cần ấn nhẹ con lăn hay dao gạt là hồ in sẽ thấm vừa đủ qua mắt lưới xuống vật cần in, bảo đảm màu đều và đầy đặn.

Dưới đây là một vài thí dụ về lựa chọn lưới in:

- Khi in trên giấy: Tùy đặc điểm của hình in và chất lượng hồ in, có thể chọn các loại lưới từ T_{90} đến T_{140}.

- Khi in trên các loại bao bì PVC, PE, vải giả da và kim loại: Chọn các loại lưới từ T_{120} đến T_{180}.

- Khi in trên các loại vải và sản phẩm dệt, nên chọn loại lưới thô hoặc trung bình. Cụ thể như: Chọn lưới từ T_{30} đến T_{50} khi in khăn tắm; lưới từ T_{40} đến T_{50} khi in các loại vải thô; lưới từ T_{50} đến T_{100} khi in các loại vải mỏng, vải dệt kim.

- Khi in hình nhỏ và có nét thẳng: Chọn lưới in mịn.

- Trong công nghiệp sành sứ tráng men và thủy tinh: Người ta dùng lưới tơ tằm từ N_{64} đến N_{100} để in mực màu lên giấy nền. Rồi chuyển vào sản phẩm mộc.

Trong thực tế sản xuất, tùy thuộc vào loại lưới in và kỹ thuật phối chế hồ in, ta có thể sử dụng các loại lưới in một cách linh hoạt. Nói chung, việc lựa chọn lưới in, do phụ thuộc nhiều yếu tố, nên được quyết định chủ yếu dựa vào kinh nghiệm thực tế.

III. CĂNG LƯỚI LÊN KHUNG KHUÔN IN

1. Làm sạch lưới

Trước khi căng lưới lên khung, lưới cần được làm sạch để tách bỏ những tạp chất có trong quá trình dệt lưới như các chất bôi trơn, chất chống tĩnh điện, dầu mỡ. Công việc này còn có tác dụng làm cho sợi lưới trương nở đều, tăng khả năng đàn hồi, làm ổn định kết cấu của lưới in.

Dưới đây là vài quy trình làm sạch lưới:

a. Đối với lưới lụa tơ tằm

Pha dung dịch sau:

Xà phòng	5 gam
Na_2CO_3	1 gam
Nước	1 lít

Ngâm lưới vào dung dịch trên ở 80 - 85°C, trong 15 - 20 phút. Sau đó, xả kỹ bằng nước sạch.

b. Lưới bằng sợi tổng hợp (polyeste, polyamit)

Pha dung dịch sau:

Na_2CO_3	1 - 2 g
Chất tẩy rửa tổng hợp	1 - 2 g
Nước	1 lít

Ngâm lưới trong dung dịch trên ở 60 - 80°C trong 15 - 20 phút. Sau đó, xả kỹ bằng nước sạch.

c. Lưới bằng sợi kim loại

Pha dung dịch sau:

Axit sunfuric đậm đặc	10 gam
Kali bicromat	1 gam
Nước	20 ml

Rửa lưới bằng dung dịch trên trong 2 - 3 phút. Sau đó xả kỹ bằng nước sạch.

2. Căng lưới lên khung

Khi căng lên khung, lưới in cần ở trạng thái ẩm (thấm ướt bằng nước hoặc bằng các dung dịch thích hợp). Ở trạng thái này, sợi lưới trương nở nên dễ kéo giãn hơn, thuận lợi cho việc căng chỉnh lưới. Mặt khác, khi lưới đã định vị trên khung và sấy khô, lưới sẽ căng hơn vì nó co lại chút ít, khuôn sẽ ít bị biến dạng khi sử dụng.

Khi căng lưới lên khung, có thể dùng máy hoặc các bàn cặn cơ khí, cũng như có thể căng theo phương pháp thủ công. Để định vị lưới in trên khung gỗ, có thể dùng keo dán cao phân tử, dùng ghim hoặc nẹp gỗ đóng đinh.

Ở đây, chúng tôi xin trình bày phương pháp căng lưới lên khung bằng thủ công, thích hợp với quy mô sản xuất nhỏ:

- Đầu tiên phải chuẩn bị đủ số khung cần thiết. Kích thước các khung của cùng một mẫu in phải bằng nhau. Chuẩn bị đầy đủ các vật liệu khác như keo dán, nẹp đinh, vải lót...

- Có thể dùng các cách sau để tiết kiệm lưới in:

Tính toán kích thước theo khổ rộng và chiều dài lư
in, chọn chiều thích hợp để căng lên khung. Cũng
thể cắt lưới in vừa bằng kích thước của khung, sau đ
dùng vải chéo khâu nối vào các cạnh của lưới.

- Để dễ theo dõi độ vuông góc của sợi dọc và s
ngang, có thể kẻ các đường mốc chuẩn trên mặt lư
trước khi căng chỉnh.

- Khi căng lưới lên khung, khung được đặt lên bà
đóng khung lưới. Bàn này có cấu tạo bình thường, như
cần chắc chắn, trên mặt bàn có đóng các cữ để gi
khung. mặt đáy dưới của khung được đặt ngửa lên trê
và áp lưới vào khung, điều chỉnh cho vuông và đều cá
cạnh, góc, sau đó bắt đầu căng lưới.

Có ba cách căng lưới:

a. Cách thứ nhất

Kéo căng đồng thời cả bốn góc lưới. Khi thấy đã
đều thì định vị tạm thời cả bốn góc lưới (bằng nẹp
đinh ở phía ngoài). Sau đó, tiếp tục căng, chỉnh lý và
cố định dần dần theo bốn cạnh khung. Khi thấy đã đạt
yêu cầu, cố định hoàn toàn lưới vào khung.

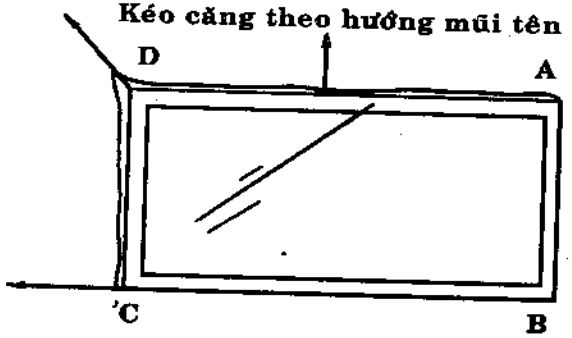
b. Cách thứ hai (Xem hình 6)

(1) Dùng đinh nẹp, định vị tạm thời tại điểm A.
Kéo lưới căng theo cạnh AB. Đóng đinh cố định chắc
chắn cạnh AB.

(2) Sau đó, kéo căng lưới vải ở điểm C, đóng đinh
cố định cạnh BC.

(3) Tại D, kéo thật căng lưới vải theo hướng phân giác của góc này. Khi chắc chắn tấm vải đã căng phẳng (kiểm tra dựa vào đường kẻ chuẩn đã kẻ trên lưới), mới được đóng đinh tại D.

(4) Cuối cùng, kéo nhẹ mép vải ở sát các cạnh CD và DA cho đến khi không còn nếp nhăn, mới đóng đinh cố định dọc theo hai cạnh này.



Hình 6

c. Cách thứ ba (Xem hình 7)

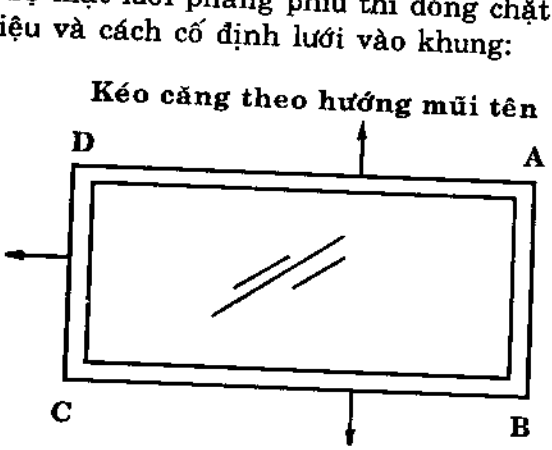
(1) Trước hết, đóng đinh định vị tạm thời tại điểm A. Kéo lưới căng theo cạnh AB. Đóng đinh cố định chắc chắn cạnh AB.

(2) Dùng sức, kéo căng vải lưới, rồi đống đinh cố định cạnh CD.

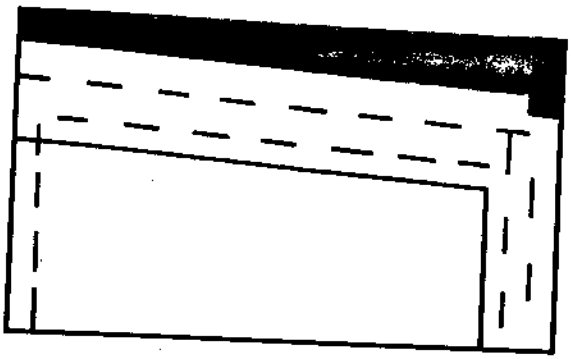
(3) Tiếp tục kéo vải dọc theo cạnh CB cho đến khi phần nửa lưới gần cạnh này đã căng phẳng, không còn nếp nhăn. Đóng đinh cố định chắc cạnh này lại.

(4) Cuối dùng kéo căng vải ở cạnh DA cho đến khi

toàn bộ mặt lưới phẳng phiu thì đóng chặt lại. • Cá
vật liệu và cách cố định lưới vào khung:



Hình 7



Hình 8

- Đinh ghim, nẹp gỗ đóng đinh: đóng bằng búa, hoặc máy đóng đinh. Đóng hai hàng đinh song song, trật tự đinh ở hai hàng so le nhau, khoảng cách giữa

các đinh trong mỗi hàng là 0,7 - 1,2cm. Lưu ý, khoảng cách từ mỗi hàng đinh đến mép gỗ bằng khoảng cách giữa hai hàng (1/3 bề dày của thanh gỗ) (H.8).

Cũng có thể dùng đinh và ghim, ghim chặt vải vào giá. Các vật liệu này dùng trong trường hợp lưới vải trên giá gỗ hoặc lưới đồng trên giá gỗ.

- Keo dán: Dùng keo nước chóng khô (loại dán giày hay dán nhựa chống lửa), dán chặt lưới vải vào khung. Các bước tiến hành dán keo hoàn toàn tương tự như các bước đóng đinh cố định. Keo dán được dùng trong trường hợp lưới vải trên giá kim loại hoặc giá gỗ; lưới kim loại trên giá kim loại. Khi dùng keo, phải lấy keo bôi lên khung giá và lưới. Chờ keo hoàn toàn khô mới dán lưới lên khung. Dùng vật nặng và lực kéo (hay lực ép) ghì chặt vào cho đến khi keo dính hoàn toàn.

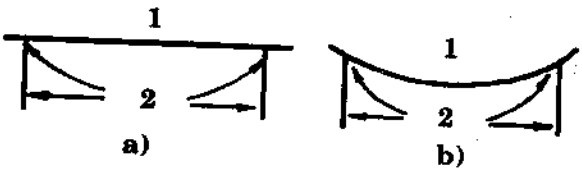
• Việc căng lưới lên khuôn phải đảm bảo đạt được các tiêu chuẩn kỹ thuật sau:

- Các sợi ngang dọc của lưới vẫn giữ được vuông góc với nhau.

- Lưới có độ căng và phẳng đều trên toàn bộ khung lưới. Nếu lưới bị trùng, võng do căng không đều thì sẽ bị điệp màu khi in (chi tiết in bị nhòe, nhân đôi), lưới phải được kéo đến khi hoàn toàn không còn nếp nhăn, mới được đóng vào khung.

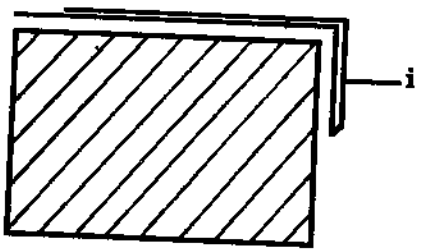
- Cũng không nên kéo lưới quá căng. Chỉ cần kéo cho các đường vuông góc với nhau và lưới không còn bị trùng võng là được (H.9). Ngoài ra, mức độ căng của lưới còn tùy thuộc vào mức độ tinh xảo của hoa văn in và loại vật liệu in. Thông thường, khi in các hoa văn

thô, hoặc in trên vật phẩm có bề mặt thô, có thể c
bản lưới hơi chùng; ngược lại, với các mẫu in có chi
phức tạp, hoặc trên bề mặt trơn láng phải dùng
lưới thật căng.



Hình 9
1. Lưới; 2. Khuôn lưới; a. Đạt yêu cầu; b. Không đạt yêu c

IV. XỬ LÝ SAU KHI CĂNG LƯỚI IN LÊN KHU



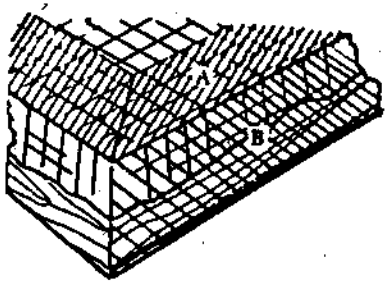
Hình 10
i. Giới hạn của lưới

Sau khi đã căng lưới lên khung, để có thể dùn
bản lưới được bền, không bị biến dạng, hoặc bị chùn
võng sau một thời gian sử dụng, chúng ta nên xử lý qu
các bước sau:

- Cắt bỏ phần lưới dư thừa, chỉ chừa đủ để phủ trên nửa mặt vành ngoài thành khung (H.10).

- Dùng keo, dán chặt phần lưới phủ còn chừa lại vào khung. Nên dùng loại keo không thấm nước, nếu in bằng mực nước; Dùng keo không thấm dầu nếu in bằng mực dầu. Việc dán keo cố định này có ý nghĩa làm hạn chế khuyết tật do các nguyên nhân sau: đinh hay kim đóng lưới vào khung sau một thời gian bị gỉ, gãy; lưới bị nhăn tại một vài điểm nào đó do sự chùng võng.

- Đợi sau khi keo hoàn toàn khô, thì quét lên một lớp dầu bóng. Lưu ý, chỉ quét trên mặt gỗ, hoặc phần ngoại vi của khuôn lưới (H.11). Cần giữ gìn sức dính của lớp keo. Sau này, khi tẩy rửa bản lưới, mực màu sẽ dễ dàng bị cuốn trôi.



Hình 11
Quét dầu bóng bảo vệ
A. Phần mặt khuôn lưới; B. Phần thành khuôn lưới