



Đáp Án Thi Viết Cuối Học Kỳ I, 2011-2012

MÔN CÔNG NGHỆ SỢI

Sinh viên không được sử dụng tài liệu

SV tham dự : CK09SDET

Thời gian : 28-12-2011, 7h20 đến 8h50 (90 phút)

Họ và tên SV :

Mã số SV : Lớp : CK09SDET

Đáp án

Câu 1 (4 điểm):

Khi kéo sợi cotton 100% chỉ số Nm67, người ta phải sử dụng dây chuyền kéo sợi chải thô hay dây chuyền kéo sợi chải kỹ ? Hãy cho biết lý do tại sao ? (0.5 điểm)

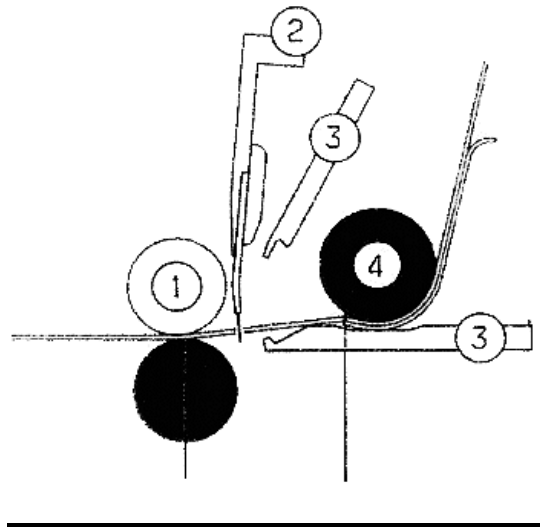
Khi kéo sợi cotton 100% chỉ số Nm67, phải sử dụng dây chuyền kéo sợi chải kỹ vì về nguyên tắc, khi kéo sợi chỉ số \geq Nm60 phải dùng chải kỹ. Sợi chỉ số Nm67 là loại sợi tương đối mảnh, thường dùng làm vải chất lượng tốt nên yêu cầu độ sạch cao, ít tạp chất, các xơ duỗi thẳng và song song tốt hơn.

Hình vẽ số 1 cho biết sơ đồ nguyên lý cơ bản và các cơ cấu chính của máy chải kỹ. Hãy điền tên các chi tiết máy/bán thành phẩm đánh số 1,2,3,4 trong hình vẽ (0,5 điểm) và mô tả nguyên lý hoạt động chung của máy chải kỹ (1 điểm)

Hình vẽ số 1 cho biết sơ đồ nguyên lý cơ bản và các cơ cấu chính của máy chải kỹ.

Các chi tiết máy/bán thành phẩm đánh số trong hình vẽ lần lượt là:

- (1) Trục phân ly
- (2) Lược trên
- (3) Hàm cặp trên và dưới
- (4) Trục dẫn cuộn cúi

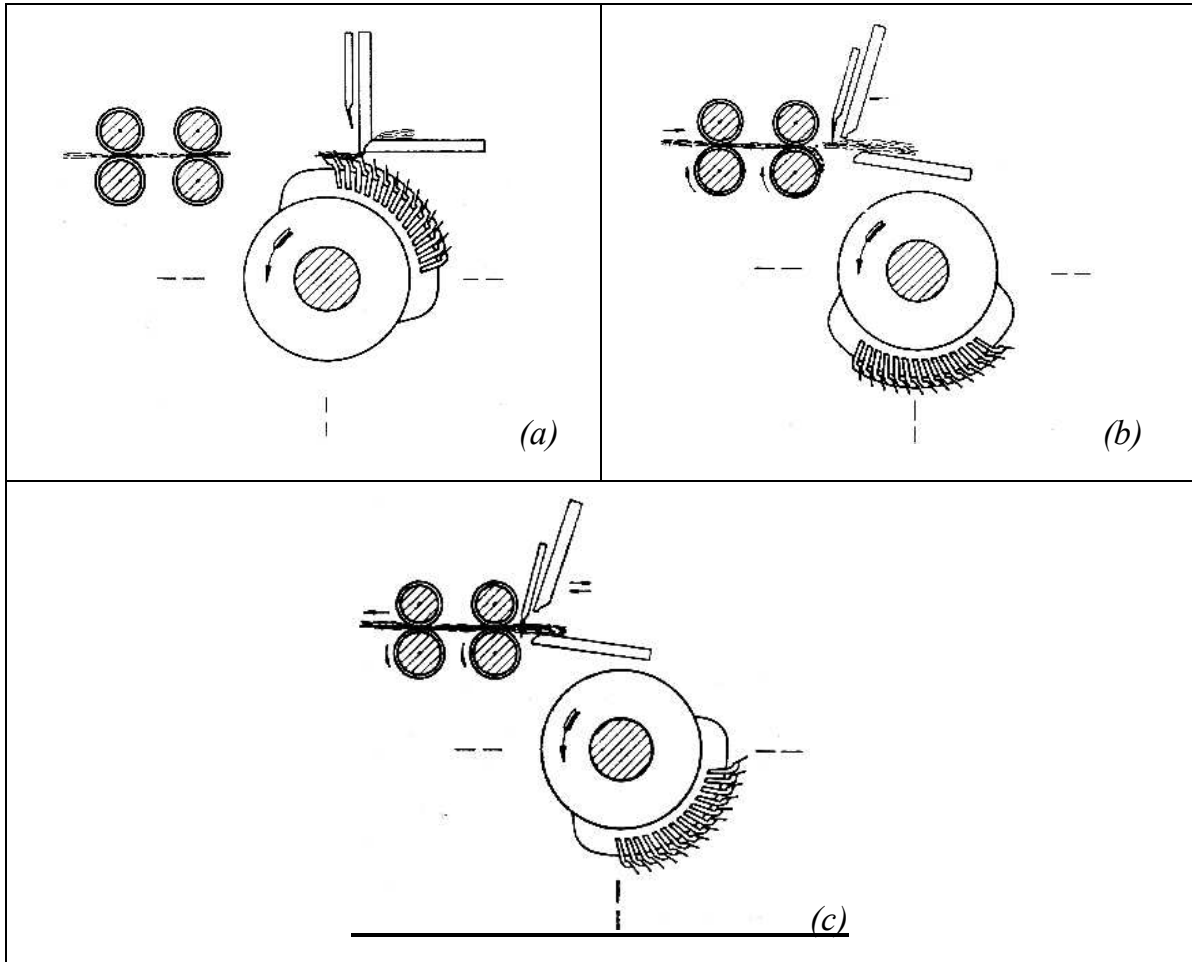


Hình vẽ số 1

Nguyên lý hoạt động chung của máy chải kỹ tuân theo các bước cơ bản sau:

- **Cấp xơ vào máy:** lớp xơ từ cuộn cúi được đưa vào chò trước cặp trực đưa bông. Khi máy làm việc, cặp trực này sẽ cấp xơ vào hàm cặp
- **Chải xơ:** thực hiện nhờ hàm cặp, lược trên và các hàng kim trên lược bán nguyệt gắn ở thùng chải. Tại mỗi một mối chải đều có hàm cặp dưới và hàm cặp trên, cặp lớp xơ rồi hạ xuống để thùng chải dùng các hàng kim phân chải đầu trước lớp xơ. Sau đầu trước, lớp xơ mới chải được nổi với lớp xơ đã chải ở chu kì trước rồi được kéo ra.
- **Tạo cúi chải kỹ:** Lớp xơ đi ra qua phễu thu gọn, tạo thành cúi, qua thanh dẫn hướng để đi dọc theo bàn dẫn cúi tới đầu máy. Cúi sau chải kỹ ghép lại với nhau rồi được kéo dài qua bộ kéo dài thành một cúi ra máy xếp vào thùng cúi.
- Làm sạch thùng kim và thu hồi bông rơi: phía dưới thùng kim có trục chải quay nhanh làm sạch thùng kim, dọc theo máy có ống hút bụi và bông rơi chải kỹ
- *Máy chải kỹ là loại máy hoạt động theo chu kỳ. Hãy cho biết thời gian thực hiện mỗi chu kỳ là bao nhiêu? Dựa trên hình vẽ số 2, hãy mô tả 4 thời kỳ làm việc của một chu kỳ hoạt động trên máy chải kỹ (2 điểm)*

- Máy chải kỹ hoạt động chu kỳ, thời gian thực hiện mỗi chu kỳ là khoảng 0,3 - 0,4 s.
- Một chu kỳ chải kỹ gồm 4 thời kỳ làm việc



Hình vẽ số 2

Chu kỳ 1: Chải đầu trước (tương ứng hình 2a)

Hàm cặp cặp chặt chùm xơ ấn xuống cho thùng kim chải đầu trước bằng các hàng kim, chỉ có thùng kim quay.

Chu kỳ 2: Phân ly (tương ứng hình 2b)

Khi hàng kim cuối cùng kết thúc chải chùm xơ, hàm cặp trên và hàm cặp dưới nâng lên và tiến về phía trước, cặp trực phân ly quay đưa chùm xơ đã chải về phía sau, lược dần dần hạ xuống

Chu kỳ 3: Chu kỳ phân ly và chải đầu sau (tương ứng hình 2c)

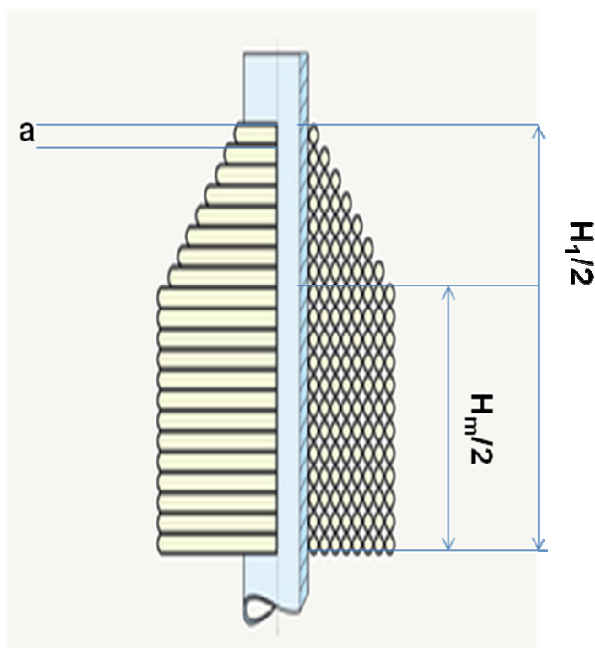
Khi cặp trục phân ly vào gần hàm cặp nhất, hai đầu xơ được nối vào nhau, trục phân ly đã nắm bắt được đầu trước chùm xơ vừa chải. Trục phân ly quay ngược để kéo xơ ra. Các bộ phận khác vẫn ở chế độ làm việc như cũ. Chùm xơ mới chải được bút dẫn khỏi lớp xơ, đồng thời, đuôi của chùm xơ vừa chải được chải bằng lược

Chu kỳ 4: chuẩn bị cho chu kỳ chải sau

Hàm cặp cặp chùm xơ mới, trên đường hạ thấp dần đầu chùm xơ. Lược trên rút ra khỏi chùm xơ và suốt phân ly vẫn quay đưa lớp xơ ra ngoài và trục chải chuẩn bị đưa hàm lược vào chải

2. Câu 2 (3 điểm)

Hình vẽ số 2 mô tả cấu trúc hình học của một ống sợi. Sinh viên hãy cho biết ống sợi trên là bán thành phẩm của công đoạn nào trong dây chuyền kéo sợi xơ ngắn? Hãy cho biết các thông số a và H trong hình vẽ là gì? Trình bày nguyên lý để quấn được ống sợi nói trên?



Hình vẽ số 3

Hình vẽ số 2 mô tả cấu trúc hình học của một ống sợi thô, là bán thành phẩm của công đoạn kéo sợi thô

a: đường kính sợi thô, còn gọi là bước vòng

H: chiều cao của lớp sợi thô nhất định, được quấn từ trong ra ngoài

Nguyên lý quấn ống sợi thô:

Hình vẽ số 3 cho thấy, ống sợi thô được quấn từ trong ra ngoài với phần thân hình trụ và hai đầu ống hình côn. Để quấn trên toàn bộ chiều dài ống sợi, điểm quấn phải liên tiếp thay đổi.

- Nguyên lý quấn ống sợi thô được xây dựng dựa trên phương pháp thay đổi điểm quấn bằng cách điều chỉnh vị trí của tay nén thông qua nâng hoặc hạ cầu hoặc bằng di chuyển lên xuống của ống. Phương án khả thi nhất là ống sợi nâng hạ liên tục cùng với chuyển động của cầu nâng sợi. Đặc trưng quấn ống sợi thô là quấn theo lớp, từ trong ra ngoài với các lớp có chiều cao nhỏ dần

- Quấn theo lớp:

+ lớp quấn ống đầu tiên hình thành trên ống sợi trống, chu vi nhỏ

+ lớp thứ hai nằm trên lớp thứ nhất, chu vi tăng lên. Mỗi lớp quấn nằm rất gần nhau, số lượng sợi quấn lên búp luôn ở mức nhiều nhất có thể. Búp sợi nằm trên cầu di chuyển chậm hơn khi quấn lớp thứ hai so với khi quấn lớp thứ nhất, quá trình tiếp diễn với lớp thứ 3 và các lớp sau. Tốc độ cầu mang búp sợi (tốc độ búp sợi) giảm liên tục

- Quấn búp sợi dạng côn:

Đầu cuối búp sợi phải có dạng côn, chu kỳ mỗi cầu phải giảm sau mỗi lớp quấn

- Điều kiện để quấn ống:

Chỉ xảy ra khi có sai khác tốc độ giữa hai cơ cấu quấn ống và bằng với tốc độ ra sợi, ống phải quay nhanh hơn gàng hoặc ngược lại

3. Câu 3 (1.5 điểm)

Khi quyết định sản xuất một loại sợi, người ta phải chọn khuyến phù hợp. Hãy cho biết những tiêu chí để chọn khuyến là gì ?

Trong quá trình kéo sợi, khuyến phải đảm bảo làm việc ổn định, chịu mài mòn, chịu nhiệt và có độ cứng độ bóng cần thiết, không bị bay khuyến và hạn chế tối đa ảnh hưởng xấu tới chất lượng sợi. Khuyến làm việc phải đảm bảo tăng mật độ quấn ống với độ đứt sợi thấp nhất.

Để chọn đúng khuôn, cần lựa chọn khuôn dựa theo các yếu tố sau:

- Lựa chọn khuôn theo nội

- Khuôn dùng tương ứng với mép nội và vành cung của khuôn với các kích cỡ tương ứng: nhỏ, lớn và vành cung cực nhỏ

- Nếu chạy tốc độ khuôn ≥ 30 m/s nên dùng khuôn có vành cung nhỏ đến nhỏ đặc biệt để đảm bảo làm việc ổn định, diện tích tiếp xúc lớn, ít bay khuôn

- Lựa chọn theo kiểu xơ

Xơ nhiệt dẻo hay khi dùng xơ pha các thành phần nguyên liệu thì nên dùng khuôn lớn hơn một hoặc hai số

- Lựa chọn theo chỉ số sợi

Sợi càng mảnh chọn khuôn càng nhỏ

- Lựa chọn theo độ săn sợi

Sợi có độ săn lớn, khuôn nhẹ

- Lựa chọn theo các thông số máy kéo sợi

Tốc độ càng cao, đường kính nội càng lớn và độ cao nâng cầu càng nhỏ thì chọn khuôn càng nhỏ và ngược lại

- Lựa chọn khối lượng khuôn

Khuôn thường được mua bán thương mại và chọn sử dụng dựa trên khối lượng của khuôn, do đó cần tính khối lượng khuôn để lựa chọn.

Khối lượng khuôn có thể được tính theo hai dạng công thức:

- Công thức thực nghiệm: do các nhà máy, hiệp hội của một vùng, một nước quy định. Công thức này thường dựa trên các thông số: độ cao nâng cầu, bán kính ống sợi, chỉ số sợi.

- Công thức KI (Koriski)

Các thông số liên quan đến khối lượng khuôn

4. Câu 4 (1.5 điểm)

Hãy cho biết các ký hiệu sau biểu thị chỉ tiêu chất lượng nào của sợi con: N , ΔN , CV_N , K , ΔK , P , P_0 , $CV\%$, $U\%$, IPI values (thin, thick, neps) và H ?

- Chi số sợi: N
- Sai lệch chi số: ΔN (%)
- Hệ số biến sai chi số CV_N (%)
- Độ xoắn K(vòng xoắn/m)
- Sai lệch độ xoắn ΔK (%)
- Độ bền đứt P (gam lực hoặc cN)
- Độ bền tương đối P_o (cN/tex)
- Độ không đều Uster : $CV\%$ và $U\%$
- IPI values là các chỉ số cho biết khuyết tật sợi bao gồm:
 - Điểm mỏng M-Thin (điểm/1000m)
 - Điểm dày D-Thick (điểm /1000m)
 - Điểm kết tủa (Neps) : điểm/1000m
- Độ xù lông H

-Hết-

Bộ môn Kỹ thuật Dệt may

Giảng viên ra đề thi

TS.Bùi Mai Hương
