



(12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẢNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ

(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN)
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ

(11)



1-0033785

(51)⁷ D05C 11/24; D03J 1/04; D04B 35/22; (13) B
D06P 5/30; D06B 1/02; D06B 23/24;
B41J 3/407; D05B 67/00

(21) 1-2018-00211

(22) 16/06/2016

(86) PCT/SE2016/050588 16/06/2016

(87) WO 2016/204686 22/12/2016

(30) 1550842-7 17/06/2015 SE

(45) 25/10/2022 415

(43) 26/04/2018 361A

(73) Coloreel Group AB (SE)

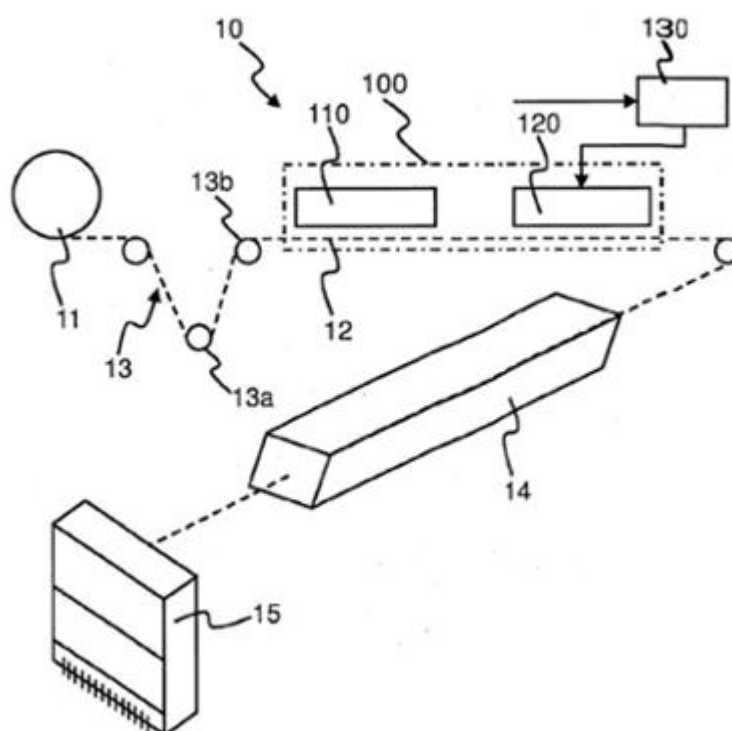
Science Park, 553 18 Jonkoping, Sweden

(72) EKLIND, Martin (SE); STABERG, Joakim (SE).

(74) Công ty TNHH Tầm nhìn và Liên danh (VISION & ASSOCIATES CO.LTD.)

(54) THIẾT BỊ VÀ PHƯƠNG PHÁP KIỂM SOÁT BƯỚC CỔ ĐỊNH TRONG QUY TRÌNH XỬ LÝ SỢI NỐI TIẾP

(57) Sáng chế đề xuất phương pháp và thiết bị kiểm soát bước cổ định vật liệu xử lý phủ lên sợi trong quy trình xử lý sợi. Phương pháp này bao gồm bước thực hiện quy trình xử lý sợi, tạo nên một phần của quy trình tiêu thụ sợi, bằng cách: i) phủ vật liệu xử lý lên sợi; và ii) cấp một lượng năng lượng cho sợi để cố định ít nhất một phần vật liệu xử lý đã phủ lên sợi; trong đó phương pháp này còn bao gồm bước kiểm soát lượng năng lượng cấp cho sợi dưới dạng đáp ứng với trạng thái hoạt động phát hiện được của quá trình tiêu thụ sợi nối tiếp.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến thiết bị và phương pháp kiểm soát bước cố định vật liệu xử lý lên chất nền dạng kéo dài, như sợi, trong quy trình xử lý liên tục hoặc nối tiếp. Sáng chế còn đề cập đến thiết bị tiêu thụ sợi bao gồm thiết bị xử lý sợi đem lại chức năng kiểm soát này.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Thiết bị xử lý sợi đang sử dụng hiện nay trong các thiết bị tiêu thụ sợi, như trong các ứng dụng may hoặc thêu, đòi hỏi sự chuyển động nối tiếp liên tục của sợi qua thiết bị. Đối với các thiết bị xử lý có cấu tạo để phủ vật liệu lên sợi, ví dụ thiết bị nhuộm màu, bộ phận cố định thường được bố trí ở phía đầu ra của bộ phận nhuộm màu, nghĩa là bộ phận cố định được bố trí sau bộ phận nhuộm màu theo chiều chuyển động của sợi. Vai trò của bộ phận cố định là để cố định vật liệu xử lý lên sợi bằng cách cấp năng lượng cho vật liệu xử lý trong cửa sổ thời gian định trước. Tuy nhiên, trong quá trình hoạt động của thiết bị tiêu thụ sợi, lượng năng lượng được cấp bởi bộ phận cố định có thể vượt quá hoặc nằm ngoài cửa sổ hoạt động tương ứng với năng lượng mong muốn cần để cố định vật liệu xử lý. Điều này có thể, ví dụ, xảy ra khi hoạt động của thiết bị tiêu thụ sợi bị gián đoạn tạm thời hoặc bị giảm tốc độ. Năng lượng dư thừa có thể có tác dụng bất lợi đến các tính chất của sợi hoặc vật liệu xử lý đã phủ, cũng như đến bước cố định.

Do đó, mong muốn tạo ra phương pháp và thiết bị được cải thiện để bảo vệ sợi khỏi các tác dụng không mong muốn trong quá trình xử lý sợi.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là đề xuất thiết bị và phương pháp được cải thiện để giải quyết các hạn chế nêu trên. Sáng chế theo đó đề xuất tính năng kiểm soát mà đảm bảo rằng chất nền dạng kéo dài, ví dụ sợi, mà đang được xử lý bằng vật liệu cần bước cố định sẽ được đưa qua quy trình cố định. Quy trình cố định được kiểm soát sao cho năng lượng cấp được giữ trong khoảng định trước đủ cao để đảm bảo việc cố định như mong muốn, đồng thời mặt khác lại đủ thấp để ngăn cho chất nền hoặc vật liệu xử lý

không bị hỏng. Cụ thể, tính năng kiểm soát theo sáng chế cho phép cải thiện độ đều màu trong các phương án trong đó bộ phận xử lý là nhuộm màu sợi.

Theo một khía cạnh của sáng chế, sáng chế đề xuất phương pháp kiểm soát bước cố định vật liệu xử lý được phủ lên sợi trong quy trình xử lý sợi liên tục, phương pháp này bao gồm các bước phủ vật liệu xử lý lên sợi, cấp một lượng năng lượng cho sợi để cố định vật liệu xử lý đã phủ lên sợi, và kiểm soát lượng năng lượng cấp cho sợi dưới dạng đáp ứng với trạng thái hoạt động phát hiện được, hoặc sự thay đổi như mong đợi về trạng thái hoạt động, của quá trình tiêu thụ sợi liên tục.

Trạng thái hoạt động của quá trình tiêu thụ sợi liên tục có thể được biểu thị bởi tốc độ của sợi khi nó đi qua bộ phận xử lý, hoặc tốc độ trung bình của sợi khi chạy qua thiết bị tiêu thụ sợi. Các giá trị tốc độ khác của sợi cũng có thể được sử dụng để thể hiện trạng thái hoạt động của quá trình tiêu thụ sợi. Theo phương án khác, trong đó một vài thiết bị xử lý sợi được đề xuất, và trong đó mỗi thiết bị xử lý sợi được kết hợp với đầu thêu tương ứng của máy thêu đa nhiệt, trạng thái hoạt động của quá trình tiêu thụ sợi có thể là trạng thái của quá trình tiêu thụ sợi được kiểm soát bằng đầu thêu khác. Cũng trong trường hợp này, trạng thái hoạt động có thể là sự thay đổi được dự đoán về trạng thái hoạt động của quá trình tiêu thụ sợi đối với đầu thêu khác.

Trạng thái hoạt động của quá trình tiêu thụ sợi có thể, theo các phương án khác, thể hiện quá trình tiêu thụ sợi đối với một trong số một vài đầu thêu có đang chạy hay không, hoặc nó có bị gián đoạn hoặc giảm tốc độ hay không. Sự gián đoạn có thể, ví dụ xảy ra do đứt sợi hoặc nếu người điều khiển dừng có chủ đích quá trình tiêu thụ sợi đối với một trong số một vài đầu thêu, trong khi sự giảm tốc độ có thể xảy ra, ví dụ nếu quá trình tiêu thụ sợi được kiểm soát để tạo ra các mũi khâu ngắn, hoặc tốc độ thêu thấp hơn.

Như được sử dụng trong bản mô tả, sợi có thể là sợi xơ thủy tinh; sợi len; sợi bông; sợi tổng hợp; sợi kim loại; sợi là hỗn hợp của len, bông, polyme, hoặc kim loại; sợi dệt; tơ đơn; hoặc chất nền dạng kéo dài bất kỳ được dự định và/hoặc thích hợp để được phủ vật liệu nhuộm màu hoặc vật liệu phủ bề mặt khác.

Các tác giả sáng chế đã nhận thấy rằng phương pháp và thiết bị theo sáng chế cho phép quy trình xử lý sợi bị gián đoạn hoặc giảm tốc độ tạm thời (dù có chủ đích

hay không có chủ đích) mà không gây tác dụng bất lợi đến kết quả xử lý và các tính chất khác của sợi như khả năng may, độ ma sát, độ bền kéo, độ đàn hồi, v.v. Phương pháp và thiết bị theo sáng chế còn tránh được sự lãng phí sợi và sự cần thiết phải cắt thành các đoạn sợi không mong muốn.

Theo khía cạnh thứ nhất, sáng chế đề xuất phương pháp kiểm soát bước cố định vật liệu xử lý được phủ lên sợi trong quá trình tiêu thụ sợi nối tiếp. Phương pháp này bao gồm các bước: thực hiện quy trình xử lý sợi, tạo nên một phần của quy trình tiêu thụ sợi, bằng cách: i) phủ vật liệu xử lý lên sợi; và ii) cấp một lượng năng lượng cho sợi để cố định vật liệu xử lý đã phủ lên sợi. Phương pháp này còn bao gồm bước kiểm soát lượng năng lượng đã cấp cho sợi dưới dạng đáp ứng với trạng thái hoạt động phát hiện được của quá trình tiêu thụ sợi nối tiếp. Việc giảm lượng năng lượng được cấp, mà có thể xảy ra nếu quá trình tiêu thụ sợi bị gián đoạn hoặc giảm tốc độ tạm thời, có thể được thực hiện theo cách có kiểm soát để đạt được sự giảm từ từ.

Nhằm mục đích làm rõ, quy trình nối tiếp cần được hiểu là quy trình chạy đồng thời khi sợi, ở các vị trí khác trong thiết bị xử lý sợi, được đưa qua các quy trình khác. Quy trình liên tục cần được hiểu là quy trình được thực hiện trên sợi liên tục.

Việc làm giảm lượng năng lượng có thể được thực hiện bằng cách điều khiển năng lượng được cấp cách xa sợi ít nhất là một phần, hoặc bằng cách dịch chuyển sợi ít nhất một phần ra xa hướng cấp năng lượng.

Theo phương án khác, việc làm giảm lượng năng lượng có thể được thực hiện bằng cách đồng thời dịch chuyển sợi và điều khiển năng lượng cấp ra xa nhau ít nhất một phần, bằng cách làm giảm hoặc dừng việc cấp năng lượng, bằng cách làm mát sợi và/hoặc bộ cấp năng lượng, và/hoặc bằng cách dừng việc cấp năng lượng và làm mát sợi và/hoặc bộ cấp năng lượng.

Việc làm mát sợi và/hoặc bộ cấp năng lượng có thể được thực hiện trước khi dừng cấp năng lượng.

Theo một phương án, việc cấp một lượng năng lượng cho sợi bao gồm ít nhất một trong số i) bố trí sợi liền kề với bộ gia nhiệt, ii) phơi sợi dưới ánh sáng UV và/hoặc ánh sáng nhìn thấy và/hoặc ánh sáng hồng ngoại, iii) phơi sợi dưới tia electron hoặc tia hạt tích điện, iv) phơi sợi trong không khí hoặc hơi được gia nhiệt.

Việc bố trí sợi tiếp giáp với bộ gia nhiệt có thể được thực hiện bằng cách bố trí sợi cách bộ gia nhiệt một khoảng.

Theo một phương án, việc làm giảm lượng năng lượng cấp cho sợi được thực hiện dưới dạng đáp ứng với sự thay đổi, hoặc sự thay đổi mong đợi, của trạng thái hoạt động của quá trình tiêu thụ sợi. Sự thay đổi, hoặc thay đổi được mong đợi của trạng thái hoạt động có thể được thể hiện bằng tín hiệu kiểm soát được truyền đến bộ phận cố định và/hoặc thiết bị định vị sợi để kiểm soát lượng năng lượng cấp cho sợi. Tín hiệu kiểm soát có thể, ví dụ, chứa thông tin biểu thị tốc độ sợi, do đó chỉ ra việc quá trình tiêu thụ sợi có bị gián đoạn hoặc giảm tốc độ tạm thời hay không.

Tín hiệu kiểm soát thể hiện sự thay đổi, hoặc sự thay đổi được mong đợi của trạng thái hoạt động của quá trình tiêu thụ sợi có thể được truyền đi dựa vào sự gián đoạn không chủ đích của quá trình tiêu thụ sợi, hoặc dựa vào việc đứt sợi.

Phương pháp này còn có thể bao gồm bước kéo căng sợi trong khi làm giảm lượng năng lượng.

Phương pháp này còn bao gồm việc tiếp tục lại quy trình xử lý sợi khi quá trình tiêu thụ sợi được khởi động lại sau sự thay đổi về trạng thái hoạt động. Tốt hơn là, việc tiếp tục lại quá xử lý sợi này còn làm tăng năng lượng cấp cho sợi. Việc tăng năng lượng cấp cho tốt hơn là có thể được thực hiện theo cùng một cách như nó được mô tả ở trên đối với việc giảm năng lượng cấp, mặc dù theo thứ tự đảo ngược. Tốt hơn là, trong trường hợp gián đoạn, sợi sẽ vẫn ở cùng một vị trí trong toàn bộ quá trình thay đổi trạng thái hoạt động. Việc duy trì sợi ở cùng vị trí có thể, ví dụ, được thực hiện bằng thiết bị kéo căng sợi. Do đó, quy trình sợi xử lý có thể tiếp tục ở vị trí của sợi mà trước đó đã được đưa qua quy trình xử lý khi sự thay đổi trạng thái hoạt động xảy ra. Trong trường hợp thay đổi tốc độ sợi, phương pháp có thể bao gồm bước kiểm soát lượng năng lượng cấp, hoặc kiểm soát sự kéo căng sợi, dưới dạng lượng bù lại các tác động do sự thay đổi tốc độ sợi gây ra.

Quy trình tiêu thụ sợi có thể là may, dệt, hoặc thêu.

Theo một phương án, việc phủ vật liệu xử lý lên sợi bao gồm việc nhuộm màu sợi.

Theo khía cạnh thứ hai, sáng chế đề xuất thiết bị xử lý sợi nối tiếp để sử dụng

cùng với thiết bị tiêu thụ sợi đi kèm. Thiết bị xử lý sợi bao gồm bộ phận xử lý có cấu tạo để phủ vật liệu xử lý lên sợi; bộ phận cố định có cấu tạo để cấp một lượng năng lượng cho sợi để cố định vật liệu xử lý đã phủ lên sợi; và bộ kiểm soát có cấu tạo để kiểm soát lượng năng lượng cấp cho sợi dưới dạng đáp ứng với trạng thái hoạt động phát hiện được của quy trình tiêu thụ sợi nối tiếp đi kèm.

Bộ phận cố định có thể có cấu tạo để được đổi chỗ so với sợi để thay đổi lượng năng lượng cấp cho sợi.

Thiết bị này có thể còn bao gồm bộ phận dẫn sợi có cấu tạo để dịch chuyển sợi ra xa bộ phận cố định để làm giảm lượng năng lượng cấp cho sợi. Một cách tùy ý, bộ phận dẫn sợi có cấu tạo để duy trì vị trí của sợi so với bộ phận cố định, trong khi bộ phận cố định được kiểm soát để điều chỉnh lượng năng lượng được cấp để bù lại các tác động do sự thay đổi tốc độ sợi gây ra. Bộ phận dẫn sợi tốt hơn là có cấu tạo để cho phép khởi động lại, làm chậm, hoặc tăng tốc quá trình tiêu thụ sợi mà không gây tác động bất lợi đến quá trình xử lý sợi.

Bộ phận cố định và sợi có thể được bố trí để đồng thời dịch chuyển ra xa nhau.

Theo một phương án, bộ kiểm soát có cấu tạo để dừng việc cấp năng lượng từ bộ phận cố định.

Bộ phận cố định có thể bao gồm phần làm mát để làm mát sợi và/hoặc bộ phận cố định. Phần làm mát này có thể bao gồm quạt.

Bộ phận cố định có thể bao gồm ít nhất một trong số bộ gia nhiệt, nguồn cấp không khí hoặc hơi được gia nhiệt, nguồn ánh sáng UV, nguồn ánh sáng nhìn thấy, nguồn ánh sáng hồng ngoại, nguồn hạt electron, và/hoặc nguồn hạt tích điện để cấp một lượng năng lượng cho sợi.

Theo một phương án, bộ kiểm soát còn có cấu tạo để làm giảm lượng năng lượng cấp cho sợi dưới dạng đáp ứng đối với sự thay đổi, hoặc sự thay đổi được mong đợi, của trạng thái hoạt động của quá trình tiêu thụ sợi. Sự thay đổi, hoặc sự thay đổi được mong đợi của trạng thái hoạt động có thể được biểu thị bởi tín hiệu kiểm soát được truyền đến bộ phận cố định và/hoặc thiết bị định vị sợi để kiểm soát lượng năng lượng cấp cho sợi. Tín hiệu kiểm soát này có thể, ví dụ chứa thông tin chỉ ra quá trình tiêu thụ sợi có bị gián đoạn hoặc giảm tốc độ tạm thời hay không, như dựa vào sự gián

đoạn không chủ đích hoặc dựa vào sự đứt sợi.

Thiết bị này còn có thể bao gồm bộ phận kéo căng sợi mà có thể được định vị sau bộ phận xử lý, nhưng trước (nghĩa là phía đầu vào) bộ phận cố định để kéo căng sợi trong quá trình gián đoạn. Các vị trí khác của bộ phận kéo căng sợi cũng có thể, miễn là bộ phận kéo căng sợi có cấu tạo để cho phép khởi động lại, làm chậm, hoặc tăng tốc quá trình tiêu thụ sợi mà không ảnh hưởng bất lợi đến quá trình xử lý sợi.

Trong bản mô tả này, tất cả các viện dẫn đến phía trước và/hoặc phía sau cần được hiểu là các vị trí tương đối trong quá trình hoạt động bình thường của thiết bị, nghĩa là khi thiết bị đang hoạt động để xử lý chất nền dạng kéo dài, như sợi, dịch chuyển liên tục qua thiết bị theo chiều hoạt động bình thường. Do đó, bộ phận nằm phía trước được bố trí sao cho một phần cụ thể của sợi đi qua nó trước khi nó đi qua bộ phận phía sau.

Theo một phương án, bộ phận xử lý là bộ phận nhuộm màu sợi. Bộ phận nhuộm màu sợi có thể bao gồm bộ phun mực có cấu tạo để phủ chất lỏng, tốt hơn là thuốc nhuộm, mực, hoặc kết hợp hai loại này, lên sợi.

Theo khía cạnh thứ ba, sáng chế đề xuất thiết bị tiêu thụ sợi, như máy thêu, máy may, hoặc máy dệt. Thiết bị tiêu thụ sợi bao gồm thiết bị theo khía cạnh thứ hai.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các phương án theo sáng chế sẽ được mô tả như dưới đây; việc tham khảo được thực hiện dựa vào các hình vẽ kèm theo, các hình vẽ này minh họa các ví dụ không nhằm giới hạn sáng chế, có thể thay đổi trong thực tế.

Fig.1 là hình thể hiện thiết bị tiêu thụ sợi theo một phương án;

Fig.2a là hình chiếu đứng của thiết bị xử lý sợi theo một phương án;

Fig.2b là hình chiếu đứng của thiết bị xử lý sợi theo phương án khác; và

Fig.2c là hình chiếu cạnh của thiết bị xử lý sợi theo một phương án.

Mô tả chi tiết sáng chế

Như được nêu ở trên, các khía cạnh của sáng chế đề cập đến phương pháp và thiết bị kiểm soát bước cố định vật liệu xử lý phủ lên sợi khi trạng thái hoạt động của

quá trình xử lý sợi liên tục được thay đổi, ví dụ bằng cách bị gián đoạn hoặc giảm tốc độ tạm thời.

Thiết bị tiêu thụ sợi, ở dạng máy thêu 15, được thể hiện theo sơ đồ trên Fig.1. Máy thêu 15 nhận sợi 12 để được thêu, và do đó được tiêu thụ, từ bộ phận xử lý sợi 10. Bộ phận xử lý sợi 10 bao gồm thiết bị xử lý sợi nối tiếp 100 sẽ được mô tả thêm dưới đây. Theo một số phương án, thiết bị tiêu thụ sợi 15 có thể là máy dệt hoặc máy may, hoặc thiết bị tiêu thụ sợi thích hợp.

Như có thể được thấy trên Fig.1, bộ phận xử lý sợi 10 bao gồm bộ cấp sợi 11 để cấp sợi 12 qua bộ phận xử lý sợi 10 bằng ít nhất một bộ phận nạp sợi 13. Bộ phận nạp sợi này có thể, ví dụ bao gồm một hoặc nhiều con lăn dẫn động 13a, 13b tác dụng lực kéo lên sợi để kéo sợi 12 dịch chuyển xuôi chiều, nghĩa là theo hướng tiến về phía trước qua bộ phận xử lý sợi 10.

Thiết bị xử lý sợi 100 được bố trí ở phía đầu ra bộ cấp sợi 11, nghĩa là sau bộ cấp sợi 11 theo hướng chuyển động của sợi. Bộ phận xử lý sợi 10 có thể còn bao gồm các bộ phận hoặc thiết bị bổ sung 14 được bố trí ở phía đầu ra thiết bị xử lý sợi 100.

Các bộ phận hoặc thiết bị bổ sung 14 có thể, ví dụ bao gồm thiết bị làm sạch sợi, thiết bị kéo căng sợi, thiết bị đo sợi, thiết bị bôi trơn sợi, v.v. Ở cuối bộ phận xử lý sợi 10, đầu thêu 15 (hoặc thiết bị tiêu thụ sợi thích hợp khác như máy dệt, máy may, v.v.) được cung cấp, tại đó việc tiêu thụ sợi xảy ra khi đầu thêu 15 hoạt động để thêu mẫu lên, ví dụ vải.

Theo phương án được ưu tiên, thiết bị xử lý sợi 100 là thiết bị xử lý nối tiếp, nghĩa là bước xử lý sợi 12 được thực hiện khi sợi 12 dịch chuyển qua thiết bị xử lý 100. Thiết bị xử lý sợi 100 có bộ phận xử lý 110 có cấu tạo để phủ vật liệu xử lý lên sợi 12, bộ phận cố định 120 có cấu tạo để cấp một lượng năng lượng cho sợi 12 để cố định vật liệu xử lý đã phủ lên sợi 12, và bộ kiểm soát 130 có cấu tạo để kiểm soát lượng năng lượng cấp cho sợi 12 trong quá trình hoạt động của quá trình tiêu thụ sợi nối tiếp.

Bộ phận xử lý 110 tốt hơn là có cấu tạo để phủ vật liệu nhuộm màu lên sợi 12. Do đó, bộ phận xử lý 110 có thể bao gồm một hoặc nhiều thiết bị phun mực, mỗi thiết bị phun mực có nhiều vòi phun mực đi kèm để phun ra một lượng chất màu định trước

lên sợi 12 theo cách được kiểm soát. Vật liệu nhuộm màu có thể, ví dụ, là thuốc nhuộm, và mực, hoặc chất lỏng hoặc bột tương tự thích hợp để thay đổi màu của sợi đi qua 12. Tốt hơn là, bộ phận xử lý 110 được kiểm soát bằng bộ kiểm soát bổ sung, hoặc được cung cấp dưới dạng bộ phận riêng rẽ hoặc được tạo liền khối với bộ kiểm soát 130, bộ kiểm soát này có cấu tạo để kiểm soát hoạt động của bộ phận xử lý 110 sao cho vật liệu đã phủ được phân bố theo sơ đồ định trước. Tốt hơn là, bộ kiểm soát 130 đi kèm với bộ phận cố định 120 nối thông với bộ kiểm soát đi kèm với bộ phận xử lý 110. Theo phương án này, bộ kiểm soát 130 có thể nhận đầu vào liên quan đến các đặc điểm xử lý sợi, và nhờ đó điều chỉnh bước cố định.

Để cố định vật liệu nhuộm màu lên sợi 12, bộ phận cố định 120 có cấu tạo để cấp một lượng năng lượng nhất định cho sợi 12. Thiết bị cố định 120 này có thể, ví dụ, bao gồm bộ gia nhiệt và bộ cấp năng lượng đi kèm, sao cho sợi 12 được phơi nhiệt khi đi qua bộ phận cố định 12. Theo phương án khác, thiết bị cố định 120 có thể bao gồm bộ cấp không khí hoặc hơi được gia nhiệt.

Theo phương án khác, thiết bị cố định 120 bao gồm ít nhất một trong số nguồn ánh sáng UV, nguồn ánh sáng nhìn thấy, và/hoặc nguồn ánh sáng hồng ngoại. (Các) nguồn năng lượng đi kèm và (các) cảm biến đi kèm cũng có thể được cung cấp để cho phép kiểm soát chính xác cường độ của (các) nguồn sáng.

Theo phương án khác, thiết bị cố định 120 bao gồm nguồn tia electron và/hoặc nguồn tia hạt tích điện, cũng như nguồn năng lượng và (các) cảm biến đi kèm, để cấp một lượng năng lượng cho sợi.

Theo phương án khác, thiết bị cố định 120 bao gồm tổ hợp của bộ gia nhiệt, bộ cấp không khí hoặc hơi được gia nhiệt, nguồn ánh sáng, và/hoặc nguồn tia.

Như đã được mô tả ở trên, bộ kiểm soát 130 có cấu tạo để kiểm soát lượng năng lượng cấp cho sợi 12 dưới dạng đáp ứng đối với sự thay đổi, hoặc sự thay đổi được mong đợi, của trạng thái hoạt động của quá trình tiêu thụ sợi nối tiếp đi kèm. Sự thay đổi hoặc sự thay đổi được mong đợi của trạng thái hoạt động có thể được biểu hiện bởi tín hiệu kiểm soát được truyền đến bộ phận cố định và/hoặc thiết bị định vị sợi từ bộ kiểm soát 130 kiểm soát lượng năng lượng cấp cho sợi. Tín hiệu kiểm soát có thể, ví dụ, chứa thông tin thể hiện tốc độ sợi, do đó chỉ ra việc quá trình tiêu thụ sợi có

bị gián đoạn hoặc giảm tốc độ tạm thời hay không. Điều này được thực hiện theo nhiều cách.

Theo một phương án, thiết bị xử lý sợi 100 còn bao gồm bộ phận dẫn sợi 140. Bộ phận dẫn sợi 140 nhằm phục vụ cho mục đích sắp thẳng sợi 12 dọc theo hướng mong muốn. Bộ phận dẫn sợi 140 có thể được bố trí ngay trước bộ phận cố định 120 sao cho sợi 12 được sắp thẳng với bộ gia nhiệt và/hoặc bộ cấp không khí hoặc hơi được gia nhiệt và/hoặc nguồn ánh sáng và/hoặc tia dọc theo toàn bộ hướng kéo dài của bộ phận cố định 120. Như có thể thấy trên Fig.2a, bộ phận dẫn sợi 140 được tạo ra theo hình chữ V hoặc chữ U để phân định chuyển động bên hoặc chuyển động ngang của sợi 12.

Theo một phương án, bộ phận dẫn sợi 140 có thể được bố trí ở vị trí dọc theo chiều của sợi. Đằng trước bộ phận dẫn sợi 140, sợi 12 được bố trí đổi chỗ theo hướng ngang từ hướng nạp liệu mong muốn qua bộ phận cố định 120. Bộ phận dẫn sợi 140, được định vị trước bộ phận cố định 120, có thể, trong phương án này, có dạng hình chữ I dẫn sợi 12 theo hướng nạp liệu mong muốn.

Theo một số phương án, Bộ phận dẫn sợi 140 theo Fig.2a có thể có cấu tạo để làm dịch chuyển theo chiều ngang sao cho sợi 12 chuyển động ra xa bộ phận cố định 120 để làm giảm lượng năng lượng cấp cho sợi 12. Tuy nhiên, bộ phận dẫn sợi 140 còn có thể có cấu tạo sao cho không có sợi 12 bổ sung nào được tiêu thụ. Do đó, các tác dụng không mong muốn như khe hở hoặc sự xếp chồng được ngăn chặn.

Một hoặc nhiều bộ phận dẫn sợi khác có thể được bố trí ở phía trước bộ phận xử lý 110 để sắp thẳng sợi 12 với nhiều vòi phun mực của bộ phận xử lý 110.

Theo phương án khác, được thể hiện trên Fig.2b, bộ phận dẫn sợi 140 được cố định; tuy nhiên bộ phận cố định 120 có cấu tạo để được đổi chỗ so với sợi 12 để làm giảm lượng năng lượng cấp cho sợi 12. Bộ phận cố định 120 có thể chuyển động theo hướng ngang, như được thể hiện trên Fig.2b, hoặc nó có thể chuyển động quay hoặc thẳng đứng hoặc kết hợp bất kỳ của các chuyển động này miễn là năng lượng cấp cho sợi 12 được giảm.

Phương án khác nữa cũng có thể được thực hiện trong đó sợi 12, cũng như bộ phận cố định 120, được chuyển động so với nhau.

Theo phương án khác, vị trí ở bên của sợi 12 được cố định, và vị trí của bộ phận cố định 120 cũng được cố định. Để giảm lượng năng lượng hướng về phía sợi 12, bộ phận tách (không được thể hiện) có thể được gài vào giữa nguồn năng lượng của bộ phận cố định 120 và sợi 12.

Fig. 2c chỉ ra phương án khác nữa của bộ phận cố định 120. Ở đây, bộ phận cố định 120 có phần cố định 122 và phần làm mát 124. Phần làm mát 124 có thể được bố trí nối tiếp phía sau phần cố định 122, hoặc chúng có thể được bố trí song song.

Phần làm mát 124, bao gồm bộ làm mát, có thể được kích hoạt khi bộ kiểm soát 130 đang hoạt động để điều chỉnh lượng năng lượng cấp cho sợi 12. Bộ làm mát của phần làm mát 124 có thể cung cấp sự làm mát cho sợi 12, làm mát phần cố định 122, hoặc cả hai. Cho phương án thực hiện tốt nhất, phần làm mát 124 tốt hơn là được cung cấp để có cấu tạo trong đó phần cố định 122 bao gồm bộ gia nhiệt được mô tả ở trên. Phần làm mát 124 có thể bao gồm quạt hoặc các thiết bị làm mát khác, như bộ phận Peltier hoặc tương tự.

Bộ kiểm soát 130 có cấu tạo để nhận một hoặc nhiều tín hiệu biểu thị sự hoạt động, hoặc trạng thái hoạt động, của thiết bị tiêu thụ sợi. (Các) tín hiệu này có thể được nhận liên tục sao cho sự thay đổi đang có bất kỳ về trạng thái hoạt động, như sự đứt sợi 12 hoặc sự gián đoạn hoặc giảm tốc độ sợi tạm thời khác, sẽ làm thay đổi sự kiểm soát bộ phận cố định 120. Khi nhận được các tín hiệu tương ứng với sự kiểm soát yêu cầu của bộ phận cố định 120, bộ kiểm soát 130 sẽ gửi tín hiệu kiểm soát đến bộ phận cố định 120 để điều chỉnh lượng năng lượng cấp cho sợi. Do đó, bộ kiểm soát 130 có thể được nối với bộ cấp năng lượng của bộ phận cố định 120, nghĩa là bộ cấp năng lượng của bộ gia nhiệt hoặc bộ cấp không khí hoặc hơi được gia nhiệt hoặc nguồn ánh sáng hoặc nguồn tia, cũng như với phần làm mát nếu được yêu cầu. Ngoài ra, theo một số phương án, bộ kiểm soát 130 có thể kiểm soát vị trí của sợi 12 và/hoặc vị trí của bộ phận cố định 120. Do đó, sợi 12 sẽ được bảo vệ khỏi việc cấp thừa năng lượng, theo cách khác có thể gây hư hại sợi 12. Các cảm biến có thể được cung cấp để cung cấp các phép đo thời gian thực của hoạt động thực tế của bộ phận cố định 120, do đó cải thiện việc kiểm soát.

Theo một phương án, bộ kiểm soát 130 có cấu tạo để kiểm soát việc kết thúc hoàn toàn việc cấp năng lượng. Theo phương án khác, bộ kiểm soát 130 có cấu tạo để

làm giảm lượng năng lượng cấp cho sợi 12. Về mặt tổng quát, bộ kiểm soát 130 có cấu tạo để điều chỉnh lượng năng lượng cấp cho sợi đã xử lý 12 sao cho đạt được sự cố định đủ mà không gây ra các tác dụng bất lợi đến sợi 12 và/hoặc vật liệu xử lý.

Việc điều chỉnh năng lượng hướng về phía sợi 12 có thể được kiểm soát để cho phép giảm tốc độ sợi, hoặc trong trường hợp sợi 12 hoặc vật liệu phủ nhạy hơn với năng lượng cấp. Cụ thể là, vật liệu phủ như vật liệu nhuộm màu có thể cần lượng năng lượng cụ thể, ví dụ bằng cách gia nhiệt, để được cố định lên sợi 12. Trường hợp bộ phận cố định 120 bao gồm bộ gia nhiệt, các tính chất của sợi 12 và vật liệu phủ đã phủ sẽ xác định cửa sổ làm việc dẫn đến việc cố định như mong muốn; cửa sổ làm việc được thiết lập bởi nhiệt độ và khoảng thời gian trong đó vật liệu phủ được phơi dưới nhiệt độ này. Trường hợp bộ phận cố định 120 bao gồm nguồn ánh sáng, tính chất của sợi 12 và vật liệu phủ đã phủ sẽ xác định cửa sổ làm việc dẫn đến việc cố định như mong muốn; cửa sổ làm việc này được thiết lập bởi cường độ chiếu xạ và khoảng thời gian trong đó vật liệu phủ được phơi dưới sự chiếu xạ này.

Trong trường hợp bộ phận cố định 120 bao gồm bộ cấp không khí hoặc hơi nóng, các tính chất của sợi 12 và vật liệu phủ đã phủ sẽ xác định cửa sổ làm việc dẫn đến việc cố định như mong muốn; cửa sổ làm việc này được thiết lập bởi nhiệt độ của không khí và hơi nóng, và dòng không khí hoặc hơi nóng này.

Nếu có sự gián đoạn hoặc giảm tốc độ sợi tạm thời, sợi 12 sẽ chuyển động chậm hơn (hoặc không chuyển động tí nào) qua bộ phận cố định 120, điều này có nghĩa là khoảng thời gian trong đó sợi 12 được phơi dưới nhiệt độ tăng hoặc sự chiếu xạ được tăng đáng kể. Do đó, bộ kiểm soát 130 có cấu tạo để giảm nhiệt độ hoặc cường độ chiếu xạ, theo cách được mô tả ở trên, sao cho cửa sổ làm việc như được mô tả ở trên vẫn nằm trong khoảng chấp nhận được.

Bộ kiểm soát 130 cũng có cấu tạo để phát hiện khi nào quá trình tiêu thụ sợi quay trở lại quá trình hoạt động bình thường, nghĩa là tốc độ sợi bình thường. Dựa vào việc phát hiện này, bộ phận cố định 120 một lần nữa được kiểm soát để giữ cho cửa sổ làm việc của bộ phận cố định 120 nằm trong khoảng chấp nhận được sao cho vật liệu phủ này được cố định mà không gây ra các tác dụng bất lợi đến sợi 12 hoặc vật liệu phủ.

Mặc dù sáng chế được mô tả ở trên với sự tham khảo các phương án cụ thể, tuy nhiên sáng chế không được dự định bị giới hạn ở các dạng cụ thể nêu trên. Đúng hơn là, sáng chế chỉ giới hạn ở các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo.

Trong các điểm yêu cầu bảo hộ, thuật ngữ “bao gồm” không loại trừ sự có mặt của các bộ phận hoặc bước khác. Ngoài ra, mặc dù được liệt kê riêng rẽ, nhiều phương tiện, bộ phận hoặc bước phương pháp có thể được thực hiện bằng, ví dụ, bộ phận hoặc bộ xử lý đơn. Ngoài ra, mặc dù các dấu hiệu riêng có thể được bao gồm trong các điểm yêu cầu bảo hộ khác nhau, chúng có thể thuận lợi được kết hợp, và việc bao gồm trong các điểm yêu cầu bảo hộ khác nhau không ám chỉ rằng việc kết hợp các dấu hiệu là không khả thi và/hoặc thuận lợi. Ngoài ra, các tham chiếu số ít không loại trừ dạng số nhiều. Thuật ngữ “một”, “thứ nhất”, “thứ hai” v.v. không loại trừ dạng số nhiều. Các dấu hiệu tham chiếu trong yêu cầu bảo hộ được đưa ra chỉ đơn thuần là ví dụ làm rõ và sẽ không được hiểu là làm giới hạn phạm vi của các điểm yêu cầu theo cách bất kỳ.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp kiểm soát bước cố định vật liệu xử lý cần được phủ lên sợi trong quá trình tiêu thụ sợi nối tiếp liên tục, phương pháp này bao gồm bước:

thực hiện quy trình xử lý sợi, tạo nên một phần của quy trình tiêu thụ sợi, bằng cách:

i) phun, sử dụng một hoặc nhiều vòi phun mực, lượng vật liệu xử lý định trước lên sợi; và

ii) cấp một lượng năng lượng cho sợi để cố định ít nhất một phần vật liệu xử lý đã phủ lên sợi; trong đó phương pháp này còn bao gồm bước:

kiểm soát lượng năng lượng cấp cho sợi dưới dạng đáp ứng với sự thay đổi, hoặc sự thay đổi được mong đợi, của trạng thái hoạt động của quá trình tiêu thụ sợi nối tiếp,

trong đó bước kiểm soát lượng năng lượng được thực hiện bằng cách dịch chuyển nguồn năng lượng cấp so với sợi để làm giảm lượng năng lượng cấp cho sợi và/hoặc bằng cách dịch chuyển sợi ít nhất một phần ra xa khỏi nguồn năng lượng cấp để làm giảm lượng năng lượng cấp cho sợi, trong đó sợi được dịch chuyển bởi bộ phận dẫn sợi mà dịch chuyển sợi theo hướng ngang.

2. Phương pháp theo điểm 1, trong đó bước kiểm soát lượng năng lượng được thực hiện bằng cách điều chỉnh lượng năng lượng cấp, và/hoặc làm mát sợi và/hoặc bộ cấp năng lượng.

3. Phương pháp theo điểm 2, trong đó bước làm mát sợi và/hoặc bộ cấp năng lượng được thực hiện trước khi dừng cấp năng lượng.

4. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó bước cấp lượng năng lượng cho sợi bao gồm ít nhất một trong số các hoạt động sau: i) bố trí sợi liền kề với bộ gia nhiệt, ii) phơi sợi dưới ánh sáng UV và/hoặc ánh sáng nhìn thấy và/hoặc ánh sáng hồng ngoại, iii) phơi sợi dưới tia electron hoặc tia hạt tích điện, iv) phơi sợi dưới không khí hoặc hơi được gia nhiệt.

5. Phương pháp theo điểm 4, trong đó việc bố trí sợi liền kề với bộ gia nhiệt được thực hiện bằng cách bố trí sợi nằm cách bộ gia nhiệt một khoảng.

6. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó việc giảm lượng năng lượng cấp cho sợi được thực hiện dưới dạng đáp ứng đối với sự thay đổi, hoặc sự thay đổi được mong đợi, của trạng thái hoạt động của quá trình tiêu thụ sợi.

7. Phương pháp theo điểm 6, trong đó tín hiệu kiểm soát biểu thị sự thay đổi, hoặc sự thay đổi được mong đợi của trạng thái hoạt động của quá trình tiêu thụ sợi được truyền đi dựa vào sự gián đoạn không chủ đích hoặc có chủ đích của quá trình tiêu thụ sợi.

8. Phương pháp theo điểm 7, trong đó tín hiệu kiểm soát biểu thị sự thay đổi, hoặc sự thay đổi được mong đợi của trạng thái hoạt động của quá trình tiêu thụ sợi được truyền đi dựa vào việc sợi bị đứt hoặc khi sợi bị kẹt.

9. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 8, trong đó phương pháp này còn bao gồm bước kéo căng, hoặc thả lỏng sợi đồng thời giảm lượng năng lượng.

10. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 9, trong đó phương pháp này còn bao gồm bước tiếp tục lại quá trình xử lý sợi khi quá trình tiêu thụ sợi được khởi động lại sau khi thay đổi tốc độ sợi.

11. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 10, trong đó quy trình tiêu thụ sợi là may, dệt, hoặc thêu.

12. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 11, trong đó việc phủ vật liệu xử lý lên sợi bao gồm nhuộm màu sợi.

13. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó vị trí của sợi so với quy trình xử lý sợi được duy trì đồng thời kiểm soát lượng năng lượng cấp cho sợi.

14. Thiết bị xử lý sợi để sử dụng cùng với thiết bị tiêu thụ sợi nối tiếp liên tục đi kèm, thiết bị xử lý sợi này bao gồm:

bộ phận xử lý có cấu tạo để phun một lượng vật liệu xử lý định trước lên sợi bằng cách sử dụng một hoặc nhiều vòi phun mực;

bộ phận cố định có cấu tạo để cấp một lượng năng lượng cho sợi để cố định ít nhất một phần vật liệu xử lý đã phủ lên sợi; và

bộ kiểm soát có cấu tạo để kiểm soát lượng năng lượng cấp cho sợi dưới dạng đáp ứng với sự thay đổi hoặc sự thay đổi được mong đợi của trạng thái hoạt động của quy trình tiêu thụ sợi nối tiếp đi kèm,

trong đó bước kiểm soát lượng năng lượng được thực hiện bằng cách dịch chuyển bộ phận cố định so với sợi để làm giảm lượng năng lượng cấp cho sợi và/hoặc bằng cách dịch chuyển sợi ít nhất một phần ra xa khỏi nguồn năng lượng đã cấp để làm giảm lượng năng lượng cấp cho sợi, trong đó sợi được dịch chuyển bằng bộ phận dẫn sợi mà dịch chuyển sợi theo hướng ngang.

15. Thiết bị theo điểm 14, trong đó bộ phận cố định và sợi có cấu tạo để đồng thời dịch chuyển ra xa nhau.

16. Thiết bị theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 14 đến 15, trong đó bộ kiểm soát có cấu tạo để dừng việc cấp năng lượng từ bộ phận cố định.

17. Thiết bị theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 14 đến 16, trong đó bộ phận cố định bao gồm phần làm mát để làm mát sợi và/hoặc bộ phận cố định, trong đó phần làm mát bao gồm quạt.

18. Thiết bị theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 14 đến 17, trong đó bộ phận cố định bao gồm ít nhất một trong số bộ gia nhiệt, bộ cấp không khí hoặc hơi được gia nhiệt, nguồn ánh sáng UV, nguồn ánh sáng nhìn thấy, nguồn ánh sáng hồng ngoại, nguồn tia electron, và/hoặc nguồn tia hạt tích điện để cấp một lượng năng lượng cho sợi.

19. Thiết bị theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 14 đến 18, trong đó bộ kiểm soát còn có cấu tạo để làm giảm lượng năng lượng cấp cho sợi dưới dạng đáp ứng đối với sự thay đổi, hoặc sự thay đổi được mong đợi, của trạng thái hoạt động của quá trình tiêu thụ sợi.

20. Thiết bị theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 14 đến 19, trong đó thiết bị này còn bao gồm bộ phận kéo căng sợi để kiểm soát sự căng sợi trong quá trình gián đoạn.

21. Thiết bị theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 14 đến 20, trong đó bộ phận xử lý là bộ phận nhuộm màu sợi.

22. Thiết bị theo điểm 21, trong đó bộ phận nhuộm màu sợi bao gồm bộ phận phun mực có cấu tạo để phủ chất lỏng, tốt hơn là thuốc nhuộm, mực, hoặc kết hợp của hai loại này, lên sợi.

23. Thiết bị tiêu thụ sợi, như máy thêu, máy may, hoặc máy dệt, bao gồm thiết bị theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 14 đến 22.

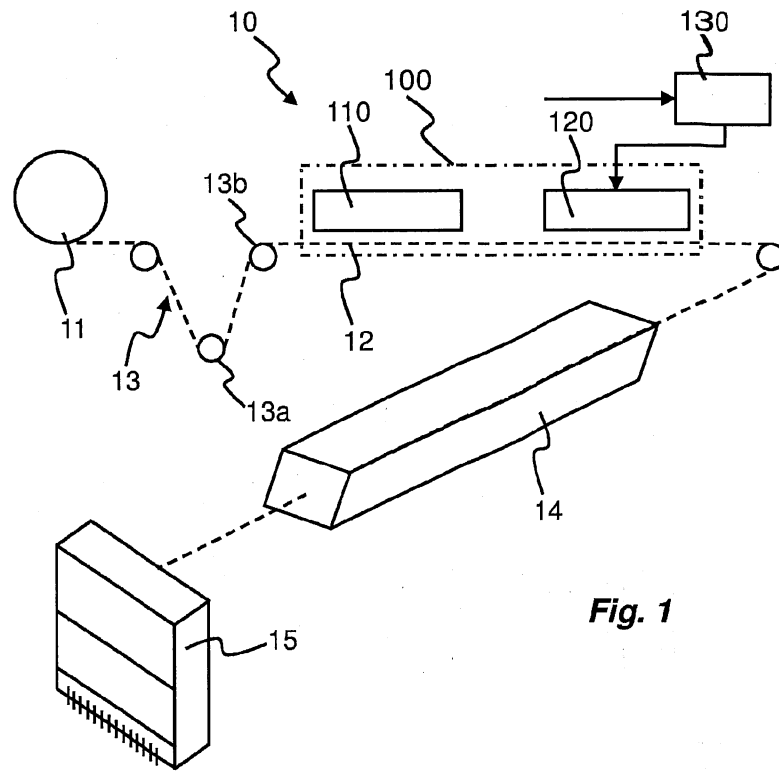


Fig. 1

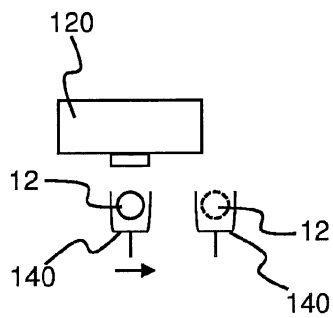


Fig. 2a

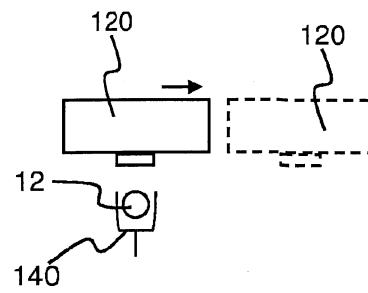


Fig. 2b

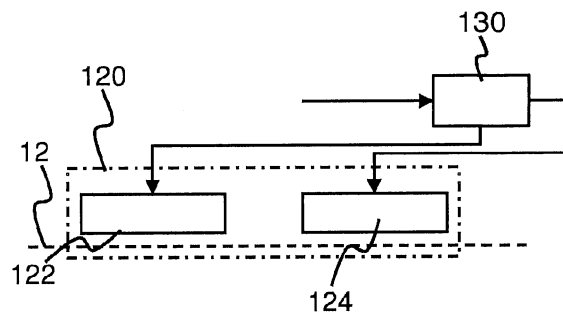


Fig. 2c