



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

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

(11)



1-0026661

(51)⁷ E01F 15/14

(13) B

(21) 1-2016-04342

(22) 11/11/2016

(30) 10-2016-0034291 22/03/2016 KR

(45) 25/12/2020 393

(43) 25/09/2017 354A

(73) ChangShin INC. (KR)

(Sinpyeong-dong) 242, Jangpyeong-ro, Saha-gu, Busan, 49443, Republic of Korea

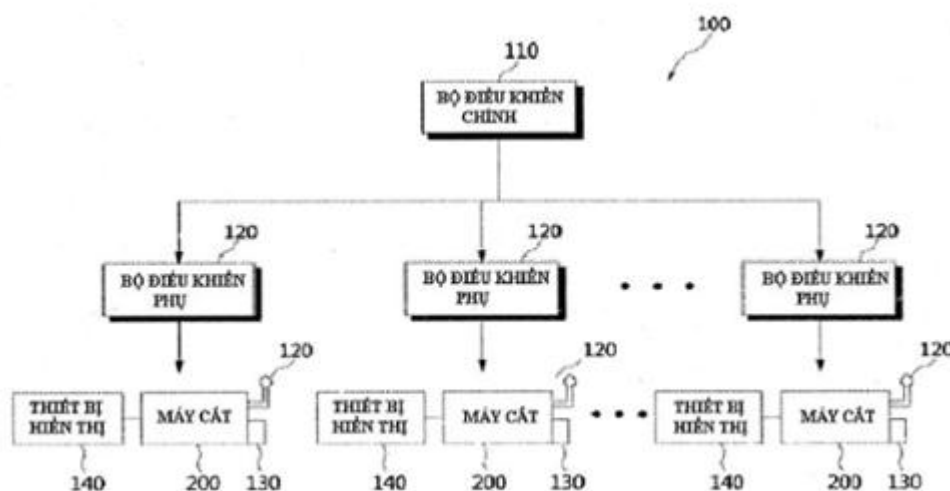
(72) Sung-Hwa, KANG (KR).

(74) Công ty TNHH Trần Hữu Nam và Đồng sự (TRAN H.N & ASS.)

(54) PHƯƠNG PHÁP VÀ HỆ THỐNG ĐIỀU KHIỂN TỰ ĐỘNG TÍCH HỢP DÙNG CHO MÁY CẮT

(57) Sáng chế bộc lộ phương pháp và hệ thống điều khiển tự động tích hợp cho các máy cắt, được cấu hình sao cho các máy cắt được điều khiển theo cách tích hợp để cho phép các máy cắt cắt một cách chính xác và tuân theo một trình tự hoạt động đến một mức độ cao hơn.

Hệ thống điều khiển tự động tích hợp này bao gồm bộ điều khiển chính để phân loại các mảnh vải và các yêu cầu cắt đối với các máy cắt tương ứng, đưa ra các yêu cầu cắt với các ID của các máy cắt, gửi các yêu cầu cắt này đến các bộ điều khiển phụ, và nhận các ID và hiện trạng từ các bộ điều khiển phụ; các bộ điều khiển phụ tìm kiếm ID của chúng và yêu cầu cắt được phân định cho chúng và điều khiển các máy cắt nối với nó; thiết bị cảm biến số lần cắt để đếm số lượng các hoạt động cắt được thực hiện bởi máy cắt; và thiết bị hiển thị để hiển thị ID, yêu cầu cắt, và số lượng các thao tác cắt.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Nói chung, sáng chế liên quan đến việc điều khiển tự động tích hợp cho máy cắt, và cụ thể hơn là phương pháp và hệ thống điều khiển tự động tích hợp cho máy cắt, được cấu hình sao cho nhiều máy cắt được điều khiển từ một địa điểm ở xa theo cách tích hợp để cho phép nhiều máy cắt thao tác cắt vải một cách chính xác với lệnh giao việc được nhận từ cấp cao hơn.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Nói chung, máy cắt được sử dụng để cắt vải một cách tự động trên cơ sở điều kiện thao tác thiết lập trước và nhờ đó tạo ra kích thước và hình dạng mong muốn. Ví dụ, để sản xuất giày dép, túi xách, ví, quần áo và vật dụng tương tự, máy cắt cần phải cắt vải theo kích thước và hình dạng thiết lập trước.

Gần đây, để giảm thời gian sản xuất các mặt hàng, các loại vải khác nhau được cung cấp cho nhiều máy cắt, được cắt theo kích thước và hình dạng khác nhau bằng các máy cắt đó, và sau đó chuyển đến công đoạn sau xử lý, nhờ đó không chỉ giảm thời gian cắt vải, mà cũng cải thiện hiệu quả sản xuất.

Khi đó, theo phương pháp thông thường, người công nhân nhận được các chỉ dẫn riêng biệt cho mỗi máy cắt và nhập yêu cầu cắt có trong các chỉ dẫn vào bộ điều khiển của máy cắt tương ứng. Do đó, các máy cắt thao tác dưới sự điều khiển của bộ điều khiển, nhờ đó mà thao tác cắt được thực hiện tuân đúng theo các yêu cầu cắt đã được nhập vào.

Tuy nhiên, ngay cả khi máy cắt tự động cắt một mảnh vải, vì người công nhân phải nhập yêu cầu cắt vào bộ điều khiển tương ứng với mỗi máy cắt, người công nhân có thể nhầm lẫn và nhập yêu cầu cắt không chính xác. Ngoài ra, vì yêu cầu cắt đối với nhiều máy cắt không được đồng bộ khi sản xuất một sản phẩm đơn lẻ, một máy cắt cụ thể có thể cắt vải nhiều hơn các máy cắt khác.

Phần trình bày trên là để hỗ trợ việc hiểu về tình trạng kỹ thuật của sáng chế này, và không nhằm cho rằng sáng chế thuộc là phạm vi của lĩnh vực kỹ thuật có liên quan mà người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực đã biết.

Tài liệu kỹ thuật có liên quan

(Tài liệu sáng chế 1) patent Hàn Quốc No. 0515528; và

(Tài liệu sáng chế 2) patent Hàn Quốc No. 0745232.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Do đó, sáng chế này đã được tạo ra với sự lưu ý đến các vấn đề nêu trên đối với lĩnh vực kỹ thuật có liên quan, và mục đích của sáng chế là đề xuất phương pháp và hệ thống điều khiển tự động tích hợp cho các máy cắt, được cấu hình sao cho bộ điều khiển chính bậc cao gửi yêu cầu cắt cho mỗi máy cắt đến các bộ điều khiển phụ của máy cắt tương ứng để điều khiển tự động nhiều máy cắt theo cách tích hợp.

Ngoài ra, mục đích khác của sáng chế là đề xuất phương pháp và hệ thống điều khiển tự động tích hợp cho các máy cắt, được cấu hình sao cho bộ điều khiển phụ của mỗi máy cắt tách riêng các yêu cầu cắt tương ứng với ID (mã số nhận dạng) của chúng từ nhiều yêu cầu cắt nhận được từ bộ điều khiển chính, sắp xếp các yêu cầu cắt đã được tách riêng theo thứ tự cắt, và theo đó thực hiện việc điều khiển để các thao tác cắt được thực hiện tuần tự đúng theo thứ tự đã được sắp xếp.

Ngoài ra, mục đích khác nữa của sáng chế là đề xuất phương pháp và hệ thống điều khiển tự động tích hợp cho các máy cắt, được cấu hình sao cho từng yêu cầu cắt nhận được đối với mỗi máy cắt và trạng thái hiện tại của thao tác cắt được hiển thị, nhờ đó người công nhân có thể theo dõi tiến độ của công việc.

Hệ thống điều khiển tự động tích hợp cho máy cắt theo một phương án của sáng chế bao gồm một bộ điều khiển chính để phân loại các mảnh vải cần phải cắt bởi các máy cắt và các yêu cầu cắt cho thao tác cắt các mảnh vải của máy cắt tương ứng, ghép cặp yêu cầu cắt đã được phân loại với máy cắt tương

ứng cùng ID của máy cắt này, gửi các yêu cầu cắt đến bộ điều khiển phụ, nhận các ID của các máy cắt và trạng thái hiện tại của các thao tác cắt từ bộ điều khiển phụ, và lưu trữ các thông tin nhận được tại đó; các bộ điều khiển phụ, được cấu hình sao cho mỗi bộ điều khiển phụ, được nối với một máy cắt tương ứng trong số các máy cắt, tìm kiếm các ID và các yêu cầu cắt nhận được từ bộ điều khiển chính cho ID của nó và các yêu cầu cắt và thực hiện việc điều khiển sao cho máy cắt đã được nối này thực hiện thao tác cắt căn cứ ID và yêu cầu cắt đã được tìm thấy; một thiết bị cảm biến số lần cắt, được lắp đặt ở từng máy cắt, để đếm số lần mà các máy cắt đã thao tác cắt mảnh vải; và thiết bị hiển thị, được nối với mỗi bộ điều khiển trong số các bộ điều khiển phụ, để hiển thị ID và yêu cầu cắt, được gửi từ bộ điều khiển chính đến bộ điều khiển phụ, và số lần đếm được của các thiết bị cảm biến số lần cắt.

Theo sáng chế, mỗi bộ điều khiển trong số các bộ điều khiển phụ có thể nhận được thông tin về dao cắt được lắp đặt trong máy cắt thông qua một thiết bị đầu vào và kiểm định xem liệu các thông tin nhận được về dao cắt có ăn khớp với hình dạng có trong yêu cầu cắt nhận được từ bộ điều khiển chính hay không.

Theo sáng chế, nếu xác định được rằng thông tin về dao cắt là không khớp với hình dạng theo yêu cầu cắt, bộ điều khiển phụ có thể gửi đến bộ điều khiển chính ID của nó và thông tin biểu thị rằng thông tin về dao cắt không khớp với hình dạng theo yêu cầu cắt.

Hệ thống điều khiển tự động tích hợp còn có thể bao gồm thiết bị đọc thẻ để đọc thông tin trên thẻ được gắn vào mảnh vải được cung cấp cho từng máy cắt trong số nhiều máy cắt, trong đó mỗi bộ điều khiển trong số các bộ điều khiển phụ có thể kiểm định xem liệu các mảnh vải có thể đọc được phát hiện bởi thiết bị đọc thẻ có khớp với mảnh vải theo yêu cầu cắt chuyển đến bộ điều khiển phụ hay không.

Theo sáng chế, nếu xác định được rằng mảnh vải có thể đọc được phát hiện không khớp với mảnh vải theo yêu cầu cắt, bộ điều khiển phụ có thể gửi đến bộ điều khiển chính ID của nó và thông tin biểu thị rằng hai mảnh vải này là không khớp nhau.

Theo sáng chế, yêu cầu cắt có thể bao gồm kích thước, số lượng và hình dạng của một mảnh vải cần phải cắt, số lượng các thao tác cắt phải thực hiện với mảnh vải này, và số lượng lớp vải cần phải cắt.

Theo sáng chế, trước tiên, thiết bị hiển thị có thể hiển thị số lượng các thao tác cắt trong yêu cầu cắt gửi từ bộ điều khiển chính đến bộ điều khiển phụ, và bất cứ khi nào máy cắt thao tác cắt một mảnh vải, thiết bị hiển thị này có thể hiển thị một trị số thu được bằng cách lấy con số được hiển thị đầu tiên trừ đi số lượng các thao tác cắt đếm được bởi các thiết bị cảm biến số lần cắt.

Theo sáng chế này, bộ điều khiển chính có thể gửi nhiều yêu cầu cắt đến mỗi bộ điều khiển phụ.

Ngoài ra, phương pháp điều khiển tự động tích hợp cho máy cắt theo một phương án của sáng chế bao gồm việc bộ điều khiển chính phân loại các miếng vải cần phải cắt bởi các máy cắt và các yêu cầu cắt để cắt các mảnh vải cho máy cắt tương ứng; bộ điều khiển chính ghép cặp yêu cầu cắt đã được phân loại với máy cắt tương ứng cùng ID của các máy cắt này, và bộ điều khiển chính gửi các yêu cầu cắt đến các bộ điều khiển phụ; mỗi bộ điều khiển trong số các bộ điều khiển phụ được nối với một máy cắt tương ứng trong số các máy cắt sẽ tìm kiếm từ các ID và các yêu cầu cắt nhận được từ bộ điều khiển chính ID và yêu cầu cắt của mình; mỗi bộ điều khiển trong số các bộ điều khiển phụ thực hiện việc điều khiển sao cho các máy cắt nối với nó thực hiện thao tác cắt trên căn cứ ID và yêu cầu cắt của nó được tìm thấy; thiết bị cảm biến số lần cắt được lắp đặt cho mỗi máy cắt sẽ đếm số lần mà các máy cắt đã thao tác cắt một mảnh vải; và thiết bị hiển thị hiển thị ID và yêu cầu cắt cho máy cắt nhận được từ bộ điều khiển chính, và số lần đếm được của thiết bị cảm biến số lần cắt.

Theo sáng chế, sau khi tìm kiếm các ID và yêu cầu cắt, phương pháp điều khiển tự động tích hợp này có thể còn bao gồm việc bộ điều khiển phụ xác định xem thông tin về dao cắt được bố trí trong máy cắt có được nhập vào hay không; nếu thông tin về dao cắt được nhập vào, thì xác định xem liệu thông tin đầu vào về dao cắt có khớp với hình dạng có trong yêu cầu cắt nhận được từ bộ điều

khiển chính hay không; và gửi kết quả của bước xác định này đến bộ điều khiển chính.

Theo sáng chế, nếu mảnh vải được cung cấp cho mỗi máy cắt, thiết bị đọc thẻ có thể đọc thông tin trên thẻ được gắn vào mảnh vải được cung cấp này và bộ điều khiển phụ có thể xác định xem liệu mảnh vải phát hiện được bằng cách sử dụng việc đọc thẻ bởi thiết bị đọc thẻ có khớp với mảnh vải có trong yêu cầu cắt này hay không.

Theo sáng chế, việc hiển thị ID và yêu cầu cắt đối với máy cắt và số lần đếm được bởi thiết bị cảm biến số lần cắt có thể được cấu hình sao cho số lượng thao tác cắt được đưa vào trong yêu cầu cắt, gửi từ bộ điều khiển chính đến bộ điều khiển phụ, được hiển thị đầu tiên và như vậy, bất cứ khi nào máy cắt cắt mảnh vải, trị số thu được bằng cách trừ đi số lượng các thao tác cắt bởi thiết bị cảm biến số lần cắt từ số hiển thị đầu tiên được hiển thị.

Theo sáng chế, sau khi hiển thị ID và yêu cầu cắt cho máy cắt và số lần đếm được bởi thiết bị cảm biến số lần cắt, mỗi bộ điều khiển trong số các bộ điều khiển phụ có thể thêm bước gửi ID của máy cắt này và trạng thái hiện tại của thao tác cắt trong máy cắt đến bộ điều khiển chính.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các mục đích, đặc điểm và các ưu điểm nêu trên và khác nữa của sáng chế sẽ được hiểu một cách rõ ràng hơn từ phần mô tả chi tiết dưới đây được thực hiện kết hợp với các hình vẽ kèm theo, trong đó:

Fig. 1 là sơ đồ khối của hệ thống điều khiển tự động tích hợp cho máy cắt theo một phương án thực hiện của sáng chế;

Fig. 2 là lưu đồ thể hiện phương pháp điều khiển tự động tích hợp cho máy cắt theo một phương án thực hiện của sáng chế;

Fig. 3 là lưu đồ thể hiện phương pháp điều khiển tự động tích hợp cho máy cắt theo một phương án thực hiện khác của sáng chế; và

Fig. 4 là lưu đồ thể hiện phương pháp điều khiển tự động tích hợp cho máy cắt theo một phương án thực hiện khác nữa của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Dưới đây, một số phương án thực hiện của sáng chế sẽ được mô tả một cách chi tiết có dựa vào các hình vẽ làm ví dụ. Bây giờ nên dựa vào các hình vẽ, trong đó các số liệu chỉ dẫn được sử dụng trên toàn bộ các hình vẽ khác nhau để chỉ các bộ phận tương tự hoặc bộ phận giống nhau. Trong phần mô tả sau, cần lưu ý rằng, khi các chức năng của các bộ phận thông thường và phần mô tả chi tiết các bộ phận liên quan đến sáng chế có thể khiến cho bản chất chính của sáng chế trở nên chưa rõ, phần mô tả chi tiết các bộ phận đó sẽ được bỏ qua.

Cần phải hiểu rằng, mặc dù các cụm từ "thứ nhất", "thứ hai", "A", "B", "(a)", "(b)", v. v. có thể được sử dụng trong bản mô tả sáng chế này để mô tả các bộ phận khác nhau, các cụm từ này chỉ được sử dụng để phân biệt bộ phận này với bộ phận khác, và các bộ phận cần thiết hoặc thứ tự của các bộ phận này không nên bị giới hạn bởi các cụm từ này. Nếu bộ phận thứ nhất được mô tả như "nối", "kết hợp" hoặc "ghép" với bộ phận thứ hai, cần phải hiểu rằng các bộ phận thứ nhất có thể được nối hoặc ghép một cách trực tiếp với các bộ phận thứ hai, hoặc các bộ phận khác có thể thay thế "được nối", "được kết hợp" hoặc "được ghép" giữa chúng.

Fig. 1 là sơ đồ khối của hệ thống điều khiển tự động tích hợp cho máy cắt theo một phương án thực hiện của sáng chế.

Theo Fig. 1, hệ thống điều khiển tự động tích hợp 100 cho máy cắt theo sáng chế bao gồm bộ điều khiển chính 110, bộ điều khiển phụ 120, thiết bị cảm biến số lần cắt 130 và thiết bị hiển thị 140. Ngoài ra, sáng chế theo phương án thực hiện khác của sáng chế còn có thể bao gồm thêm thiết bị đọc thẻ 150.

Thiết bị cắt mà hệ thống điều khiển tự động tích hợp 100 theo sáng chế được áp dụng bao gồm n máy cắt 200 (ở đây n là một số tự nhiên bằng hoặc lớn hơn 2). Trong bản mô tả sáng chế này, mỗi trong số các máy cắt 200 có thể được thực hiện dưới dạng máy cắt kiểu ép, mà hoạt động theo cách mà các hình dạng khác nhau của dao cắt, được lắp trên mặt dưới của phần trên của máy, ép và cắt

một mảnh vải ở phía trên của phần dưới của máy theo các hình dạng của các loại dao cắt đã được thiết lập.

Đầu tiên, bộ điều khiển chính 110 phân loại các yêu cầu cắt được gán cho n máy cắt 200. Tại đây, các yêu cầu cắt bao gồm thông tin về các mảnh vải cần phải cắt, số lượng, kích thước và hình dạng của các miếng vải thành mà các mảnh vải đó phải cắt thành, số lần mà vải cần được cắt và thông tin tương tự. Sau đó, bộ điều khiển chính 110 đưa ra các yêu cầu cắt đã được phân loại với ID của máy cắt tương ứng và gửi các yêu cầu cắt này đến n bộ điều khiển phụ 120. Ngoài ra, bộ điều khiển chính 110 nhận ID của mỗi máy cắt 200 và trạng thái hiện tại của thao tác cắt trong máy cắt tương ứng 200 từ mỗi bộ điều khiển trong số n bộ điều khiển phụ 120 trong thời gian thực và lưu trữ các thông tin nhận được trong bộ nhớ của nó.

Các bộ điều khiển phụ 120 lần lượt được nối với n máy cắt 200. Tức là, mỗi máy cắt 200 được nối với một bộ tương ứng trong số các bộ điều khiển phụ 120. Bộ điều khiển phụ 120 này có thể được lắp đặt trong máy cắt tương ứng 200 nhờ được tích hợp với nó, hoặc có thể được nối với máy cắt này ở trạng thái mà trong đó bộ điều khiển phụ là phân tách về mặt vật lý khỏi máy cắt. Trong khi đó, bộ điều khiển phụ này, được nối với máy cắt tương ứng 200, nhận n ID và n yêu cầu cắt cho các máy cắt từ bộ điều khiển chính 110. Sau đó, bộ điều khiển phụ 120 tìm kiếm các ID và yêu cầu cắt đã nhận được cho ID và yêu cầu cắt của nó. Cụ thể là, các ID và các yêu cầu cắt gửi từ bộ điều khiển chính 110 được phân biệt bằng cách sử dụng ID của mỗi máy cắt trong số các máy cắt. Do đó, mỗi bộ trong số các bộ điều khiển phụ 120 tìm kiếm n yêu cầu cắt gửi từ bộ điều khiển chính 110 cho các yêu cầu cắt mà khớp với ID của nó. Điều này nhằm để điều khiển mỗi máy cắt trên cơ sở yêu cầu cắt mà máy cắt tương ứng được hướng dẫn để tuân theo. Sau đó, mỗi bộ điều khiển phụ 120 điều khiển máy cắt 200 nối vào sao cho máy cắt này hoạt động tuân theo các yêu cầu cắt được tìm thấy được. Do đó, bộ điều khiển chính 110 gửi cùng lúc các yêu cầu cắt cho n máy cắt 200 đến n bộ điều khiển phụ 120, và mỗi bộ trong số các bộ điều khiển phụ 120 tìm kiếm yêu cầu cắt tương ứng với ID của nó và khiến cho

máy cắt 200 được nối vào thực hiện thao tác cắt tuân theo yêu cầu cắt tìm thấy được. Ngoài ra, mỗi bộ trong số các bộ điều khiển phụ 120 gửi đến bộ điều khiển chính 110 thông tin về trạng thái hiện tại của các thao tác cắt, bao gồm thông tin đếm của thiết bị cảm biến số lần cắt 130 và thông tin cần được hiển thị trên thiết bị hiển thị 140, cùng với ID của nó, trong thời gian thực. Do đó, bộ điều khiển chính duy nhất 110 nhận ID và trạng thái hiện tại từ n bộ điều khiển phụ được phân phối 120, và nhờ đó có thể kiểm tra các trạng thái hiện tại của nhiều máy cắt 200 trong thời gian thực.

Thiết bị cảm biến số lần cắt 130 được thiết lập trong mỗi máy cắt trong số n máy cắt 200 và đếm số lần mà máy cắt 200 đã cắt mảnh vải. Nói cách khác, mỗi máy cắt 200 cắt một mảnh vải trên cơ sở yêu cầu cắt phân định cho nó dưới sự điều khiển của bộ điều khiển phụ 120 tương ứng. Ở đây, thiết bị cảm biến số lần cắt 130 đếm số lần mà các máy cắt đã cắt mảnh vải. Ví dụ, thiết bị cảm biến số lần cắt 130 có thể được thực hiện dưới dạng cảm biến gia tốc, được thiết lập trong phần trên của máy cắt kiểu ép, để cảm biến số lần di chuyển của phần trên, hoặc dưới dạng thiết bị cảm biến va chạm, được thiết lập trong phần trên của máy cắt kiểu ép, để cảm biến sự va chạm của phần trên này với phần dưới của nó.

Thiết bị hiển thị 140 được nối với mỗi bộ trong số các bộ điều khiển phụ 120 và hiển thị ID và yêu cầu cắt cho mỗi máy cắt trong số các máy cắt 200, mà được gửi từ bộ điều khiển chính 110 đến bộ điều khiển phụ 120. Ngoài ra, thiết bị hiển thị 140 hiển thị số lần thao tác cắt đếm được bởi thiết bị cảm biến số lần cắt 130. Do đó, người công nhân có thể kiểm tra các loại thông tin được hiển thị trên thiết bị hiển thị 140.

Trong khi đó, theo phương án thực hiện khác của sáng chế, mỗi bộ điều khiển phụ 120 có thể bao gồm thiết bị đầu vào (không được thể hiện) để nhận thông tin cần thiết. Do đó, sau khi người công nhân phụ trách máy cắt 200 lắp đặt dao cắt trong đó trên cơ sở thông tin về vải và thông tin về hình dạng được hiển thị trên thiết bị hiển thị 140, người công nhân có thể nhập thông tin về dao cắt được lắp đặt trong máy cắt 200 thông qua thiết bị đầu vào. Tại đây, bộ điều

khởi phụ 120 xác định xem liệu thông tin về dao cắt có được nhập vào thông qua thiết bị đầu vào hay không, có khớp với hình dạng trong các yêu cầu cắt nhận được từ bộ điều khiển chính 110 hay không. Tức là, liệu hình dạng của dao cắt, được nhập vào thông qua thiết bị đầu vào, có tương ứng với hình dạng có trong yêu cầu cắt nhận được từ bộ điều khiển chính 110 được xác nhận hay không. Ví dụ, nếu hình dạng mà mảnh vải cần phải cắt có dạng hình tròn, đường kính là 3 cm, dao cắt tròn có đường kính 3 cm phải được lắp đặt trong máy cắt này, và người công nhân có thể nhập thông tin đầu vào biểu thị rằng dao cắt tròn có đường kính 3 cm được lắp đặt thông qua thiết bị đầu vào này. Do đó, bộ điều khiển phụ 120 kiểm tra xem liệu thông tin về dao cắt, được nhập vào thông qua thiết bị đầu vào, có khớp với hình dạng có trong yêu cầu cắt hay không. Nếu hai hình dạng được tìm thấy không khớp nhau qua việc kiểm tra này, bộ điều khiển phụ 120 gửi đến bộ điều khiển chính 110 thông tin biểu thị rằng thông tin về dao cắt lắp đặt trong máy cắt không khớp với hình dạng có trong yêu cầu cắt này, cùng với ID của bộ điều khiển phụ này. Do đó, bộ điều khiển phụ 120 tương ứng hoặc bộ điều khiển chính 110 thông báo cho người công nhân này về sự xuất hiện lỗi bằng cách sử dụng phương tiện báo động.

Ngoài ra, hệ thống điều khiển tự động tích hợp 100 được mô tả theo phương án thực hiện khác nữa của sáng chế có thể còn bao gồm thiết bị đọc thẻ 150 để đọc thông tin trên thẻ gắn vào miếng vải được cung cấp cho máy cắt. Tại đây, thiết bị đọc thẻ 150 có thể bao gồm n thiết bị đọc thẻ 150 sao cho lần lượt tương ứng với n máy cắt 200. Do đó, mỗi thiết bị đọc thẻ 150 đọc thông tin trên thẻ của vải cần được cung cấp cho máy cắt 200 tương ứng với nó. Thông tin trên thẻ bao gồm các loại thông tin khác nhau liên quan đến vải, như loại/chất vải, chất lượng và số lượng các miếng vải, sản phẩm cần được làm từ vải này, và thông tin tương tự. Thông tin trên thẻ, đọc được bởi thiết bị đọc thẻ 150, được gửi đến bộ điều khiển phụ 120 tương ứng với nó. Do đó, bộ điều khiển phụ 120 xác định xem liệu thông tin về vải có trong thông tin nhận được từ thiết bị đọc thẻ 150 có khớp với thông tin về vải có trong yêu cầu cắt nhận được từ bộ điều khiển chính 110 hay không. Nếu xác định được rằng hai mẫu thông tin này là

không khớp nhau, bộ điều khiển phụ 120 gửi đến bộ điều khiển chính 110 thông tin biểu thị rằng vải được cung cấp này là không khớp với vải được dự định cắt bằng máy cắt tương ứng 200, cùng với ID của bộ điều khiển phụ 120. Do đó, bộ điều khiển phụ 120 tương ứng hoặc bộ điều khiển chính 110 thông báo cho người công nhân về sự xuất hiện lỗi trong máy cắt tương ứng 200 bằng cách sử dụng phương tiện báo động.

Ngoài ra, yêu cầu cắt có thể bao gồm thông tin về số lượng các lớp vải cần phải cắt. Số lượng các lớp vải cần phải cắt thể hiện số lượng các mảnh được tạo lớp cần được cắt cùng một lúc bằng máy cắt. Số lượng các lớp vải cần phải cắt được hiển thị trên thiết bị hiển thị 140, nhờ đó người công nhân có thể so sánh số lượng lớp vải được hiển thị trên thiết bị hiển thị 140 với số lượng các lớp vải đang bị cắt bởi máy cắt 200 này.

Hơn nữa, thiết bị hiển thị 140 của sáng chế đầu tiên hiển thị số lượng các thao tác cắt có trong theo yêu cầu cắt, được gửi từ bộ điều khiển chính 110 đến bộ điều khiển phụ 120, và liên tục hiển thị trị số thu được bằng cách trừ đi số lượng các thao tác cắt đếm được bởi thiết bị cảm biến số lần cắt 130 từ số lượng các thao tác cắt có trong yêu cầu cắt trong khi máy cắt 200 cắt mảnh vải. Ví dụ, nếu số lượng thao tác cắt có trong yêu cầu cắt đối với mảnh vải nhất định là bốn, thiết bị hiển thị 140 đầu tiên hiển thị "4", và khi thiết bị cảm biến số lần cắt 130 đếm một thao tác cắt duy nhất, thiết bị hiển thị 140 thay đổi "4" được hiển thị thành "3", bằng cách lấy 4 trừ đi 1. Sau đó, khi một thao tác cắt duy nhất được phát hiện, thiết bị hiển thị 140 thay đổi số được hiển thị thành "2". Theo cách đó, thiết bị hiển thị 140 lần lượt hiển thị "1" và "0". Do đó, khi thiết bị hiển thị 140 hiển thị "0" dưới dạng số lượng thao tác cắt còn lại, điều đó xác nhận rằng thao tác cắt đối với vải hiện tại được hoàn thành.

Trong khi đó, theo một phương án thực hiện của sáng chế, bộ điều khiển chính 110 có thể cung cấp cho mỗi bộ trong số các bộ điều khiển phụ 120 nhiều yêu cầu cắt cho mỗi máy cắt trong số các máy cắt 200. Các yêu cầu cắt này có thể được gửi từ bộ điều khiển chính 110 đến mỗi bộ trong số các bộ điều khiển phụ 120 cùng một lúc, hoặc có thể được cung cấp tuần tự trong khoảng thời gian

đều đặn. Do đó, khi một loạt thao tác cắt đối với một loại vải nhất định được hoàn tất, các thao tác cắt đối với loại vải khác có thể được thực hiện. Tất nhiên, các thao tác cắt có thể được liên tục thực hiện trên cùng một loại vải để nhận ra các hình dạng khác nhau và các số lượng mảnh khác nhau. Nói cách khác, bộ điều khiển chính 110 có thể điều khiển một cách tự động nhiều thao tác cắt được thực hiện bởi các máy cắt 200 theo cách tích hợp.

Fig. 2 là lưu đồ thể hiện phương pháp điều khiển tự động tích hợp cho máy cắt theo một phương án thực hiện của sáng chế.

Theo Fig. 2, trong phương pháp điều khiển tự động tích hợp theo sáng chế, đầu tiên, bộ điều khiển chính 110 thiết lập các yêu cầu cắt, bao gồm thông tin như thông tin về vải cần phải cắt bằng cách sử dụng một trong số (n) máy cắt 200, số lượng, kích thước, và hình dạng của các mảnh mà mỗi mảnh vải đó cần phải cắt thành, số lượng các thao tác cắt cần được thực hiện trên các mảnh vải đầu vào cần phải cắt, số lượng các lớp vải và thông tin tương tự, cho mỗi máy cắt 200 ở bước S101. Sau đó, bộ điều khiển chính 110 đưa ra các yêu cầu cắt, thiết lập cho mỗi máy cắt 200, với ID của máy cắt này và gửi các yêu cầu cắt đến mỗi bộ trong số các bộ điều khiển phụ 120 ở bước S103. Tức là, bộ điều khiển chính 110 gửi yêu cầu cắt nữa cho mỗi máy cắt đến mỗi bộ trong số các bộ điều khiển phụ 120, và mỗi bộ trong số các bộ điều khiển phụ 120 này điều khiển máy cắt 200 tương ứng với nó, nhờ đó các máy cắt 200 có thể điều khiển một cách tự động bằng cách sử dụng một bộ điều khiển riêng lẻ theo cách tích hợp. Tại đây, các yêu cầu cắt gửi đến mỗi bộ trong số các bộ điều khiển phụ 120 có thể bao gồm các điều kiện và thông tin về các thao tác cắt. Ví dụ, các yêu cầu cắt có thể được gửi để khiến cho máy cắt hoạt động theo tuần tự để đáp ứng yêu cầu cắt thứ nhất, trong đó vải A được gấp thành hai lớp và cắt thành mười mảnh tròn, mỗi mảnh có đường kính 2 cm và yêu cầu cắt thứ hai, trong đó lớp vải B được cắt thành năm phần hình chữ nhật, có chiều rộng và chiều dài của cả hai đều là 1 cm. Yêu cầu cắt này có thể được phân định cho mỗi máy cắt trong số các máy cắt 200. Nhằm mục đích này, yêu cầu cắt cho máy cắt được đưa ra cho ID của máy cắt 200.

Mỗi bộ trong số các bộ điều khiển phụ 120 được nối với một máy cắt tương ứng trong số các máy cắt 200. Mỗi bộ trong số các bộ điều khiển phụ 120 tìm kiếm các ID của các máy cắt và các yêu cầu cắt, nhận được từ bộ điều khiển chính 110, cho ID và yêu cầu cắt của nó ở bước S105. Tại đây, các ID và các yêu cầu cắt, gửi từ bộ điều khiển chính 110 đến mỗi bộ trong số các bộ điều khiển phụ 120, có thể đồng thời hoặc theo tuần tự gửi đến các bộ điều khiển phụ 120. Do đó, sau khi nhận được tất cả thông tin từ bộ điều khiển chính 110, mỗi bộ trong số các bộ điều khiển phụ 120 tìm kiếm ID của máy cắt tương ứng với nó, và tìm kiếm các yêu cầu cắt tương ứng với ID đã tìm thấy được. Tất nhiên, nó có thể tìm kiếm hai loại thông tin cùng một lúc. Do đó, mỗi bộ trong số các bộ điều khiển phụ 120 thực hiện việc điều khiển sao cho máy cắt tương ứng 200 thực hiện thao tác cắt tuân theo ID và yêu cầu cắt ở bước S107. Ví dụ, máy cắt 200 có thể được thực hiện dưới dạng máy cắt kiểu ép, trong đó dao cắt được lắp đặt trên mặt dưới của phần trên của máy cắt này, ép vải ở phía trên của phần dưới của máy cắt, nhờ đó mà vải được cắt.

Sau đó, thiết bị cảm biến số lần cắt 130 lắp đặt trong máy cắt 200 đếm số lần mà các máy cắt 200 đã cắt vải ở bước S109. Tại đây, thiết bị cảm biến số lần cắt 130 có thể được cấu hình dưới dạng một cảm biến để phát hiện sự di chuyển của phần trên máy cắt đến phần dưới của nó, hoặc phát hiện sự va chạm của phần trên với phần dưới. Sau đó, thiết bị hiển thị 140 hiển thị ID của máy cắt này và yêu cầu cắt đối với nó, mà được gửi từ bộ điều khiển chính 110 đến bộ điều khiển phụ 120, và số lượng các thao tác cắt được thực hiện bởi máy cắt 200, đếm được bởi thiết bị cảm biến số lần cắt 130, ở bước S111. Tại đây, thiết bị hiển thị 140 có thể đầu tiên là hiển thị số lượng thao tác cắt trong yêu cầu cắt gửi từ bộ điều khiển chính 110 đến bộ điều khiển phụ 120 và sau đó hiển thị trị số thu được bằng cách lấy số hiển thị đầu tiên của thao tác cắt có trong yêu cầu cắt trừ đi số lượng các thao tác cắt, đếm được bởi thiết bị cảm biến số lần cắt 130 trong khi vải đang được cắt bằng máy cắt 200.

Sau đó, bộ điều khiển phụ 120 đưa ra hiện trạng của thao tác cắt trong máy cắt tương ứng 200 với ID của máy cắt 200 và gửi hiện trạng này đến bộ

điều khiển chính ở bước S113. Do đó, bộ điều khiển chính 110 có thể kiểm tra thao tác cắt hiện tại được thực hiện bởi mỗi máy cắt trong số các máy cắt 200 trong thời gian thực.

Fig. 3 và FIG. 4 là sơ đồ thể hiện phương pháp điều khiển tự động tích hợp cho máy cắt theo phương án thực hiện khác của sáng chế.

Dựa vào Fig. 3, theo một phương án thực hiện khác của sáng chế, sau bước mà ở đó bộ điều khiển phụ 120 tìm kiếm ID của máy cắt 200 nối với nó và yêu cầu cắt được phân định cho nó, bộ điều khiển phụ 120 xác định ở bước S201 xem liệu thông tin về dao cắt, thiết lập trong máy cắt tương ứng 200, có được nhập vào thông qua thiết bị đầu vào hay không. Nếu thông tin về dao cắt được nhập vào thông qua thiết bị đầu vào ở bước S203, xác định ở bước S205 xem liệu thông tin đầu vào về dao cắt có khớp với hình dạng trong yêu cầu cắt nhận được từ bộ điều khiển chính 110 hay không. Sau đó, kết quả của bước xác định này được gửi đến bộ điều khiển chính 110 ở bước S205.

Dựa vào Fig. 4, theo một phương án thực hiện khác nữa của sáng chế, khi một mảnh vải được cung cấp cho mỗi máy cắt trong số các máy cắt 200, thiết bị đọc thẻ 150 nối với máy cắt 200 đọc thông tin ghi trên một thẻ được gắn vào mảnh vải được cung cấp ở bước S301. Bộ điều khiển phụ 120 xác định ở bước S303 xem liệu vải phát hiện được thông qua thiết bị đọc thẻ 150 có khớp với vải trong yêu cầu cắt nhận được từ bộ điều khiển chính 110 hay không và gửi kết quả của bước xác định đến bộ điều khiển chính 110 ở bước S305.

Theo sáng chế, các thao tác cắt được thực hiện bởi nhiều máy cắt có thể được điều khiển một cách tự động theo cách tích hợp bằng cách sử dụng một bộ điều khiển chính bậc cao.

Ngoài ra, theo sáng chế, vì bộ điều khiển chính thiết lập các yêu cầu cắt cho máy cắt và gửi các yêu cầu cắt này, vải đã được cắt bởi các máy cắt tương ứng có thể được quản lý một cách có hiệu quả và đạt được trong một khoảng thời gian thiết lập trước, và thao tác không cần thiết của các máy cắt này có thể được ngăn chặn.

Ngoài ra, theo sáng chế, hiện trạng của thao tác cắt có thể được theo dõi trong thời gian thực.

Hơn thế nữa, theo sáng chế, nếu lỗi xảy ra trong một máy cắt cụ thể, bộ điều khiển phụ tương ứng với các máy cắt này thông báo cho bộ điều khiển chính về sự xuất hiện lỗi, và do đó bộ điều khiển chính có thể phân phối các thao tác cắt phân định cho máy cắt đến máy cắt khác trong thời gian thực, nhờ đó hiệu quả làm việc có thể được cải thiện và sự giảm năng suất do xuất hiện lỗi có thể được giảm.

Như đã được mô tả trên đây, mặc dù tất cả thành phần tạo nên một phương án thực hiện của sáng chế đã được mô tả được kết hợp thành một bộ phận hoặc được hoạt động như một thiết bị duy nhất, sáng chế không chỉ giới hạn ở đó. Tức là, các thành phần có thể được kết hợp theo cách chọn lọc thành một hoặc nhiều thành phần và được hoạt động. Ngoài ra, các thuật ngữ như "bao gồm", "chứa" hoặc "có" mô tả sự có mặt của các bộ phận được nêu nhưng không loại trừ việc bổ sung một hoặc nhiều bộ phận khác, trừ khi có quy định khác. Trừ khi có quy định khác, tất cả các thuật ngữ được dùng trong bản mô tả sáng chế này bao gồm các thuật ngữ kỹ thuật hoặc khoa học có ý nghĩa tương tự như các thuật ngữ nói chung được hiểu bởi người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật mà sáng chế liên quan đến. Các thuật ngữ giống với các thuật ngữ được định nghĩa trong từ điển nói chung được sử dụng nên được hiểu là có ý nghĩa giống với nghĩa theo ngữ cảnh của lĩnh vực kỹ thuật có liên quan, và không được hiểu như là việc có ý nghĩa ý tưởng hoặc ý nghĩa học thuật quá mức, trừ khi chúng chắc chắn được định nghĩa trong bản mô tả sáng chế này.

Phân mô tả trên đây chỉ đơn thuần là phần minh họa về nguyên lý kỹ thuật của sáng chế, và người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật mà gần với sáng chế có thể sửa đổi và thay đổi trong phạm vi mà không xuất phát từ các đặc tính thiết yếu của sáng chế. Do đó, các phương án thực hiện đã được bộc lộ của sáng chế không nhằm giới hạn nguyên lý kỹ thuật của sáng chế, mà để minh họa nguyên lý kỹ thuật của sáng chế, và phạm vi của nguyên lý kỹ thuật theo sáng chế không chỉ giới hạn ở các phương án này. Phạm vi bảo hộ của sáng chế cần

được giải thích dựa vào các hệ thống yêu cầu bảo hộ sau, và tất cả nguyên lý kỹ thuật trong phạm vi tương đương với các yêu cầu bảo hộ này cần được hiểu là nằm trong phạm vi bảo hộ của sáng chế.

Yêu cầu bảo hộ

1. Hệ thống điều khiển tự động tích hợp cho máy cắt bao gồm:

một bộ điều khiển chính để phân loại các mảnh vải cần phải cắt bởi các máy cắt và các yêu cầu cắt để cắt các mảnh vải bởi các máy cắt tương ứng, đưa ra các yêu cầu cắt đã được phân loại cho các máy cắt tương ứng với các ID của các máy cắt này, gửi các yêu cầu cắt này đến các bộ điều khiển phụ, nhận các ID của các máy cắt và hiện trạng của các thao tác cắt từ các bộ điều khiển phụ, và lưu trữ thông tin nhận được trong đó;

bộ điều khiển phụ, được cấu hình sao cho mỗi bộ trong số các bộ điều khiển phụ, nối với một máy cắt tương ứng trong số các máy cắt, tìm kiếm các ID và các yêu cầu cắt nhận được từ bộ điều khiển chính cho ID và yêu cầu cắt của nó và thực hiện việc điều khiển sao cho máy cắt được nối này thực hiện thao tác cắt trên cơ sở ID và yêu cầu cắt tìm thấy được;

thiết bị cảm biến số lần cắt, lắp đặt trong mỗi máy cắt, dùng để đếm số lần mà các máy cắt đã cắt mảnh vải; và

thiết bị hiển thị, nối với mỗi bộ trong số các bộ điều khiển phụ, để hiển thị ID và yêu cầu cắt, mà được gửi từ bộ điều khiển chính đến bộ điều khiển phụ này, và số lần đếm được bởi thiết bị cảm biến số lần cắt.

2. Hệ thống điều khiển tự động tích hợp theo điểm 1, trong đó mỗi bộ trong số các bộ điều khiển phụ nhận thông tin về dao cắt lắp đặt trong máy cắt và xác định xem liệu thông tin nhận được về dao cắt có khớp với hình dạng có trong yêu cầu cắt nhận được từ bộ điều khiển chính hay không.

3. Hệ thống điều khiển tự động tích hợp theo điểm 2, trong đó nếu xác định được rằng thông tin về dao cắt không khớp với hình dạng có trong yêu cầu cắt này, bộ điều khiển phụ gửi đến bộ điều khiển chính ID của nó và thông tin biểu thị rằng thông tin về dao cắt không khớp với hình dạng có trong yêu cầu cắt.

4. Hệ thống điều khiển tự động tích hợp theo điểm 1, trong đó hệ thống này còn bao gồm:

thiết bị đọc thẻ để đọc thông tin trên thẻ gắn vào một mảnh vải được cung cấp cho mỗi máy cắt trong số các máy cắt,

trong đó mỗi bộ trong số các bộ điều khiển phụ xác định xem liệu mảnh vải phát hiện được bằng cách sử dụng thẻ đọc bằng thiết bị đọc thẻ có khớp với mảnh vải có trong yêu cầu cắt gửi cho bộ điều khiển phụ hay không.

5. Hệ thống điều khiển tự động tích hợp theo điểm 4, trong đó nếu xác định được rằng mảnh vải phát hiện được bằng cách sử dụng thẻ không khớp với mảnh vải có trong yêu cầu cắt, bộ điều khiển phụ gửi đến bộ điều khiển chính ID của nó và thông tin biểu thị rằng hai mảnh vải là không khớp nhau.

6. Hệ thống điều khiển tự động tích hợp theo điểm 1, trong đó yêu cầu cắt bao gồm kích thước, số lượng và hình dạng của một mảnh vải cần phải cắt, số lượng các thao tác cắt cần được thực hiện trên mảnh vải này, và số lượng lớp vải cần phải cắt.

7. Hệ thống điều khiển tự động tích hợp theo điểm 1, trong đó thiết bị hiển thị đầu tiên hiển thị số lượng thao tác cắt có trong yêu cầu cắt gửi từ bộ điều khiển chính đến bộ điều khiển phụ, và bất cứ khi nào máy cắt cắt mảnh vải, thiết bị hiển thị sẽ hiển thị một trị số thu được bằng cách lấy số hiển thị đầu tiên trừ đi số lượng thao tác cắt đếm được bởi thiết bị cảm biến số lần cắt.

8. Hệ thống điều khiển tự động tích hợp theo điểm 1, trong đó bộ điều khiển chính gửi các yêu cầu cắt đến mỗi bộ trong số các bộ điều khiển phụ.

9. Phương pháp điều khiển tự động tích hợp cho máy cắt bao gồm các bước: phân loại, bởi bộ điều khiển chính, các miếng vải cần phải cắt bởi các máy cắt và các yêu cầu cắt để cắt các mảnh vải này đối với các máy cắt tương ứng, đưa

ra, bởi bộ điều khiển chính, các yêu cầu cắt đã được phân loại cho các máy cắt tương ứng với các ID của các máy cắt, và gửi, bởi bộ điều khiển chính, các yêu cầu cắt này đến các bộ điều khiển phụ;

tìm kiếm, bởi mỗi bộ trong số các bộ điều khiển phụ nối với một máy cắt tương ứng trong số các máy cắt này, các ID và các yêu cầu cắt nhận được từ bộ điều khiển chính đối với ID và yêu cầu cắt của nó;

thực hiện, bởi mỗi bộ trong số các bộ điều khiển phụ, điều khiển sao cho máy cắt nối với nó thực hiện hoạt động cắt trên cơ sở ID và yêu cầu cắt tìm thấy được của nó;

đếm, bởi thiết bị cảm biến số lần cắt lắp đặt trong mỗi máy cắt trong số các máy cắt, số lần mà máy cắt này đã cắt mảnh vải; và

hiển thị, bởi thiết bị hiển thị, ID và yêu cầu cắt đối với máy cắt, nhận được từ bộ điều khiển chính, và số lần đếm được bởi thiết bị cảm biến số lần cắt.

10. Phương pháp điều khiển tự động tích hợp theo điểm 9, trong đó phương pháp này còn bao gồm các bước:

sau khi tìm kiếm ID và yêu cầu cắt,

xác định, bởi bộ điều khiển phụ, xem liệu thông tin về dao cắt lắp đặt trong máy cắt có được nhập vào hay không;

nếu thông tin về dao cắt được nhập vào, xác định xem liệu thông tin nhập vào này về dao cắt có khớp với hình dạng có trong yêu cầu cắt nhận được từ bộ điều khiển chính hay không; và

gửi kết quả của bước xác định đến bộ điều khiển chính.

11. Phương pháp điều khiển tự động tích hợp theo điểm 9, trong đó nếu mảnh vải được cung cấp cho mỗi máy cắt trong số các máy cắt, thiết bị đọc thẻ đọc thông tin trên thẻ gắn vào mảnh vải được cung cấp này, và bộ điều khiển phụ xác định xem liệu mảnh vải phát hiện được bằng cách sử dụng việc đọc thẻ bởi thiết bị đọc thẻ có khớp với mảnh vải có trong yêu cầu cắt của nó hay không.

12. Phương pháp điều khiển tự động tích hợp theo điểm 9, trong đó bước hiển thị ID và yêu cầu cắt cho máy cắt và số lần đếm được bởi thiết bị đếm số lần cắt được cấu hình sao cho số lượng các thao tác cắt có trong yêu cầu cắt, gửi từ bộ điều khiển chính đến bộ điều khiển phụ này, được hiển thị đầu tiên và sao cho, bất cứ khi nào máy cắt cắt mảnh vải này, trị số thu được bằng cách lấy số được hiển thị đầu tiên được hiển thị trừ đi số lượng các thao tác cắt đếm được bởi thiết bị cảm biến số lần cắt.

13. Phương pháp điều khiển tự động tích hợp theo điểm 9, trong đó phương pháp này còn bao gồm bước:

sau khi hiển thị ID và yêu cầu cắt cho máy cắt này và số lần đếm được bởi thiết bị cảm biến số lần cắt,

gửi, bởi mỗi bộ trong số các bộ điều khiển phụ, ID của máy cắt và hiện trạng của các thao tác cắt trong máy cắt đến bộ điều khiển chính.

Fig. 1

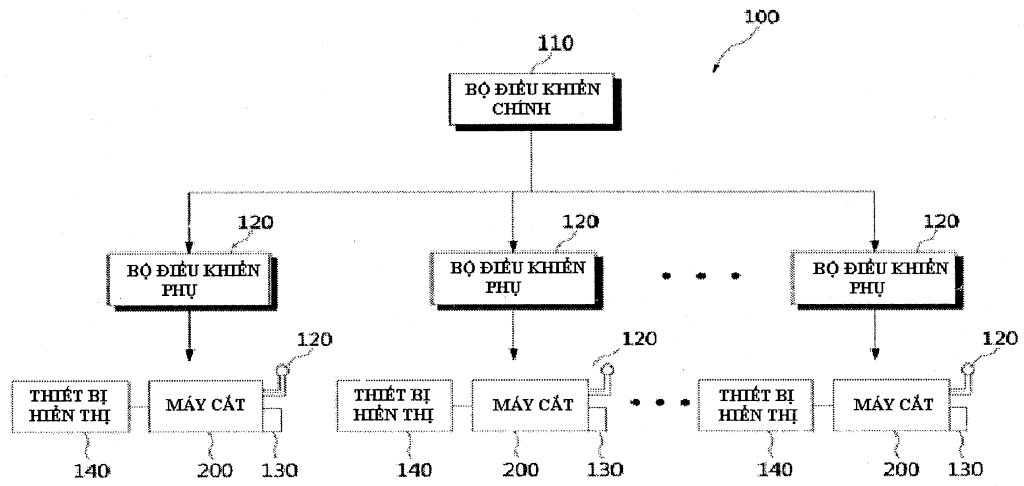


Fig. 2

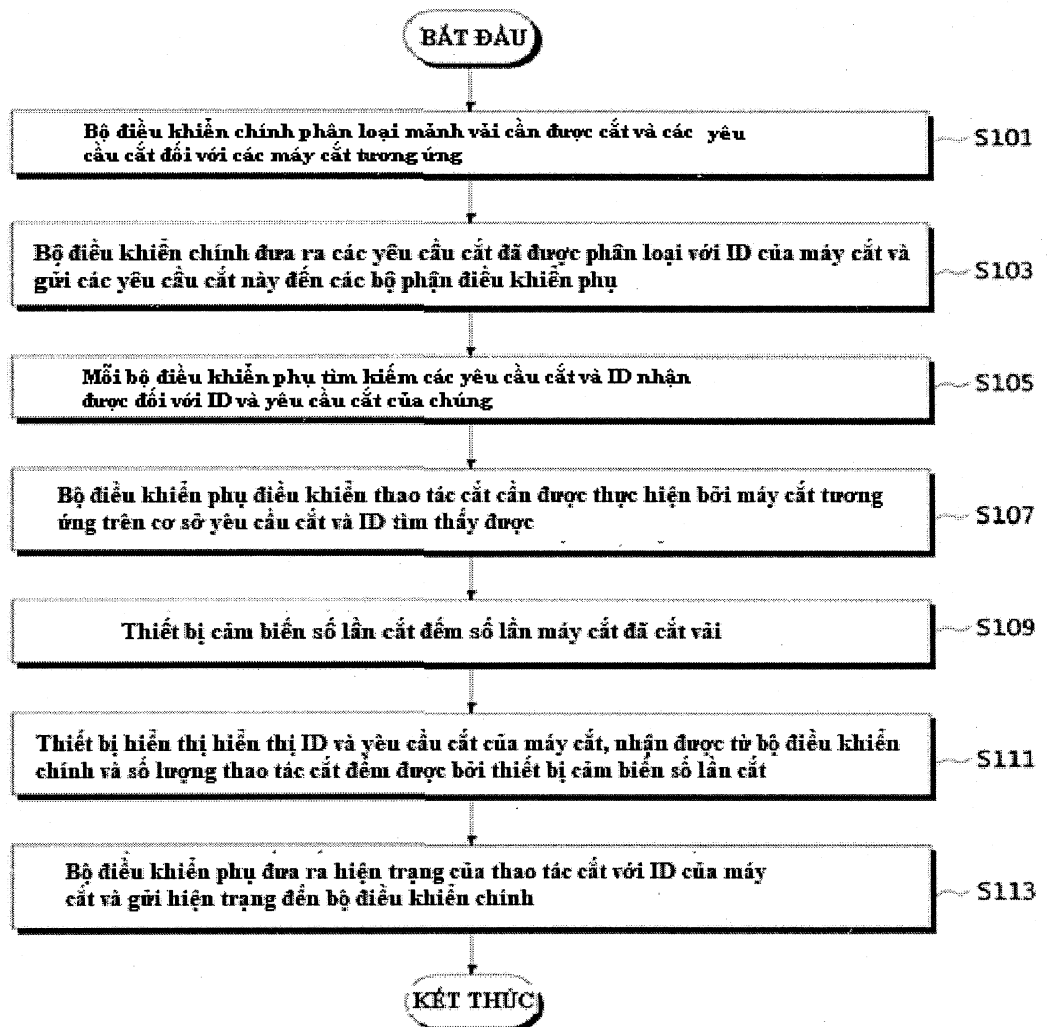


Fig. 3

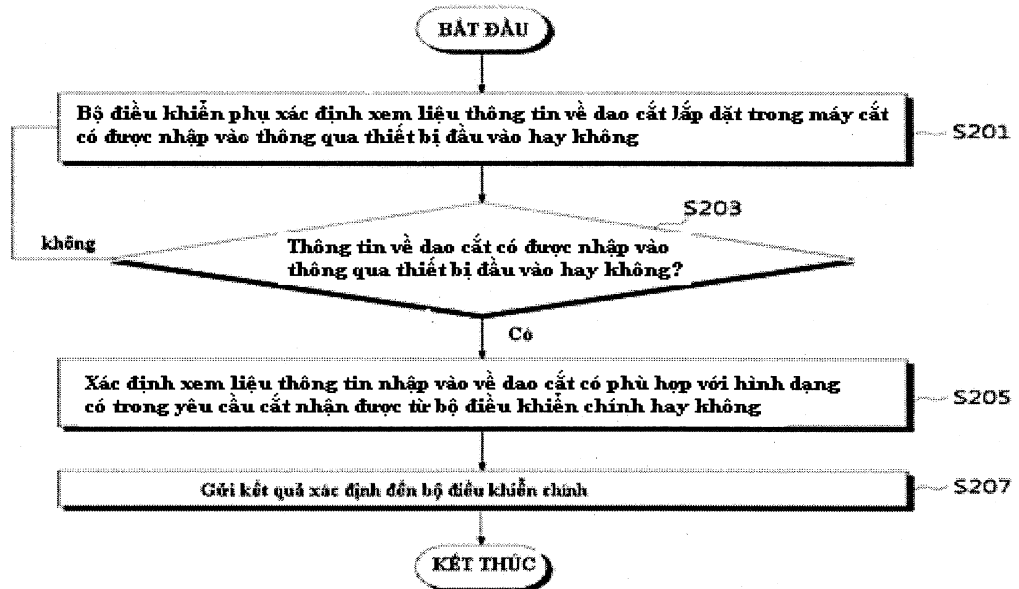


Fig. 4

