



(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)



1-0043200

(51)^{2020.01} G05B 19/418; A41H 42/00

(13) B

(21) 1-2021-04587

(22) 25/12/2019

(86) PCT/CN2019/128197 25/12/2019

(87) WO2021/027226 18/02/2021

(30) 201910752946.6 15/08/2019 CN

(45) 25/02/2025 443

(43) 27/06/2022 411

(73) 1. ZHEJIANG RISUN INTELLIGENT TECHNOLOGY CO., LTD. (CN)

Room 4-18, No.6 Jingyuan Road, High-Tech Zone, Ningbo, Zhejiang, 315000, China

2. NINGBO SUNRISE INDUSTRIAL AUTOMATION CO., LTD. (CN)

Room 4-19, No.6 Jingyuan Road, High-Tech Zone, Ningbo, Zhejiang, 315000, China

(72) YU, Yunlin (CN); SUN Jianguo (CN); YUAN Feng (CN); YUAN Jian (CN).

(74) CÔNG TY TRÁCH NHIỆM HỮU HẠN TƯ VẤN ĐẦU TƯ VÀ SỞ HỮU TRÍ TUỆ
INTERFIVE (INTERFIVE CO., LTD)

(54) PHƯƠNG PHÁP ĐIỀU KHIỂN ĐI VÀO/ĐI RA DỪNG CHO DÂY CHUYỀN
PHÂN LOẠI CỦA HỆ THỐNG TREO

(21) 1-2021-04587

(57) Sáng chế đề cập đến phương pháp điều khiển đi vào/đi ra dùng cho dây chuyền phân loại của hệ thống treo, theo một phương pháp điều khiển đi vào, thông tin nhận dạng vật mang được phát hiện và số đếm xung của bộ mã hóa được so khớp, để điều khiển sự đi vào của các trạm lưu trữ, và theo phương pháp điều khiển đi vào khác, thông tin nhận dạng vật mang và số móc kéo thông tin của các móc kéo được phát hiện, và số trạm lưu trữ theo thông tin nhận dạng vật mang được so sánh với số trạm lưu trữ hiện tại trong mỗi trạm lưu trữ, để điều khiển sự đi vào của các trạm lưu trữ. Theo phương pháp điều khiển đi ra, trạng thái sử dụng của mỗi thanh ngang được đánh dấu bằng cách sử dụng phương pháp điểm gốc giả định, và trạng thái sử dụng của thanh ngang hiện tại được phát hiện khi các trạm lưu trữ đi ra, để điều khiển sự đi ra của các trạm lưu trữ. Phương pháp điều khiển đi vào/đi ra dùng cho dây chuyền phân loại của hệ thống treo có đặc tính gồm hiệu suất và độ chính xác cao trong việc phân loại.

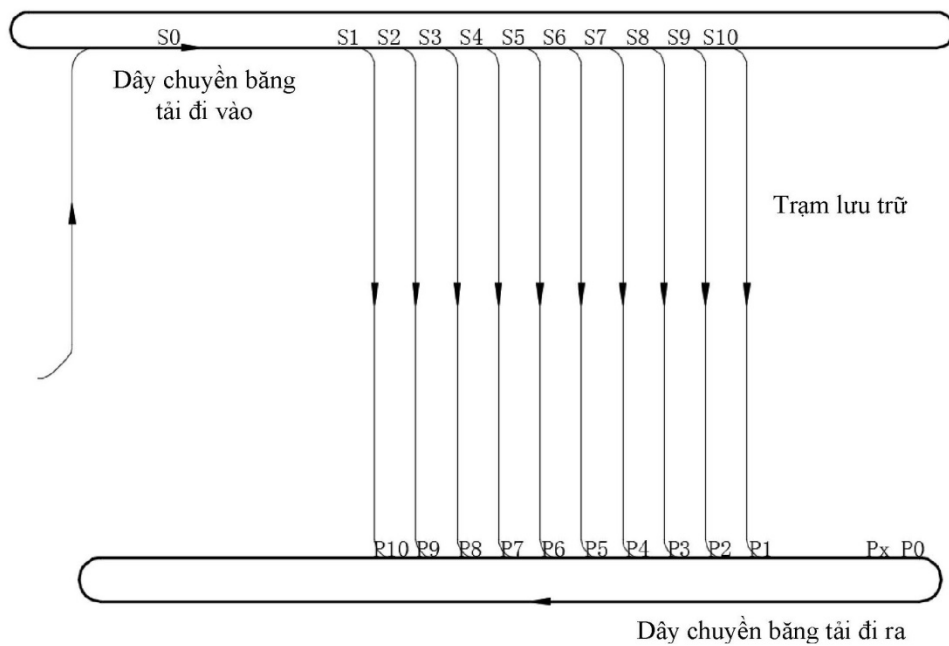


FIG. 1

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến lĩnh vực của công nghệ dây chuyền băng tải treo, và cụ thể đề cập đến phương pháp điều khiển đi vào/đi ra dùng cho dây chuyền phân loại của hệ thống treo.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Sau khi hoàn thành việc xử lý hàng may mặc, công ty xử lý hàng may mặc cần đóng gói sản phẩm hoàn thiện theo yêu cầu của khách hàng, và tiếp đó gửi sản phẩm hoàn thiện đến khách hàng qua logistic. Khách hàng thường yêu cầu đóng gói theo tỷ lệ cụ thể, các khách hàng khác nhau thường có các yêu cầu khác nhau đối với việc đóng gói, và các yêu cầu đối với việc đóng gói cùng một lô hàng của cùng một khách hàng cũng đa dạng hóa. Đặc biệt là với sự phát triển của thương mại điện tử, việc mua hàng trực tuyến đã trở thành một xu hướng. Có nhiều thông số kỹ thuật trong một hộp, nhưng một lượng nhỏ đối với mỗi thông số kỹ thuật, các yêu cầu đối với việc đóng gói sản phẩm hoàn thiện của công ty may mặc gia tăng thêm, và khó khăn cao được tạo ra với việc phân loại sản phẩm hoàn thiện của công ty may mặc. Do vậy, hiệu quả đóng gói sản phẩm hoàn thiện của công ty may mặc bị giảm. Bằng độc quyền sáng chế Trung Quốc số 201410326292.8 mô tả hệ thống và phương pháp phân loại tự động: Trong hệ thống quản lý phân loại, giải pháp đóng gói được tạo ra theo đơn đặt hàng của người sử dụng, trạm lưu trữ được phân bổ cho mỗi thông số kỹ thuật, hệ thống quản lý phân loại điều khiển trạm lưu trữ tương ứng để thực hiện hoạt động đi ra trên quần áo có thông số kỹ thuật và lượng tương ứng, và hệ thống và phương pháp phân loại tự động thực hiện việc phân loại tự

động và đóng gói quần áo theo thông số kỹ thuật theo các yêu cầu đóng gói đa dạng hóa của khách hàng. Tuy nhiên, hệ thống phân loại tự động như vậy cần thiết lập lượng trạm lưu trữ tương ứng theo nhiều loại hàng hóa, đối với các công ty xử lý hàng may mặc quy mô lớn và trung bình, có thể có hàng trăm trạm lưu trữ. Do đó, sự điều khiển đi vào/đi ra dùng cho dây chuyền phân loại của hệ thống treo đường như là khá quan trọng.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Đối với các nhược điểm theo giải pháp kỹ thuật đã biết, mục đích của sáng chế là đề xuất phương pháp điều khiển đi vào/đi ra dùng cho dây chuyền phân loại của hệ thống treo, mà có các đặc tính hiệu suất và độ chính xác cao trong việc phân loại.

Để đạt được mục đích nêu trên, sáng chế đề xuất các giải pháp kỹ thuật sau:

Phương pháp điều khiển đi vào dùng cho dây chuyền phân loại của hệ thống treo được đề xuất, bao gồm dây chuyền băng tải đi vào và một số trạm lưu trữ được nối với dây chuyền băng tải đi vào, trong đó một số vật mang với thông tin nhận dạng vật mang được dẫn động bởi dây chuyền băng tải đi vào để di chuyển ở tốc độ không đổi dọc theo dây chuyền băng tải đi vào, một số trạm lưu trữ này được nối với dây chuyền băng tải đi vào bởi các van rẽ nhánh, thiết bị nhận dạng vật mang được bố trí trên dây chuyền băng tải đi vào và được tạo cấu hình để thu được thông tin nhận dạng của vật mang đi qua thiết bị nhận dạng vật mang trên dây chuyền băng tải đi vào, và dây chuyền băng tải đi vào còn bao gồm bộ mã hóa thích ứng với thiết bị nhận dạng vật mang và các van rẽ nhánh để sử dụng;

vị trí của thiết bị nhận dạng vật mang trên dây chuyền băng tải đi vào được thiết lập ở S0, các vị trí trong đó dây chuyền băng tải đi vào được liên kết với một số trạm lưu trữ được thiết lập ở S1 đến Sn tuần tự từ vị trí S0 từ

gần đến xa dọc theo hướng chạy của dây chuyền băng tải đi vào, trong đó n là tổng lượng trạm lưu trữ, dãy $L[n]$ được thiết lập, trong đó $n \geq 1$, và $L[i]$ được sử dụng để lưu trữ số đếm xung tương ứng với bộ mã hóa khi vật mang di chuyển từ vị trí S_0 đến vị trí S_i trên dây chuyền băng tải đi vào, trong đó $1 \leq i \leq n$; và

khi vật mang đi qua vị trí S_0 của dây chuyền băng tải đi vào, thiết bị nhận dạng vật mang thu được thông tin nhận dạng vật mang của vật mang hiện tại, thông tin nhận dạng vật mang bao gồm vị trí S_i của trạm lưu trữ với đó vật mang hiện tại được phân bổ và số đếm xung $L[i]$ của bộ mã hóa tương ứng với vị trí S_i của trạm lưu trữ, và khi bộ mã hóa qua $L[i]$ lần số đếm xung, van rẽ nhánh ở vị trí S_i trên dây chuyền băng tải đi vào được mở, và vật mang đi vào trạm lưu trữ ở vị trí S_i .

Theo sáng chế, số đếm xung của bộ mã hóa được sử dụng để biểu thị khoảng cách từ vị trí của thiết bị nhận dạng vật mang đến mỗi trạm lưu trữ, và khi vật mang đi qua vị trí của thiết bị nhận dạng vật mang, hệ thống thu được thông tin nhận dạng vật mang của vật mang hiện tại, nếu thông tin nhận dạng vật mang bao gồm thông tin vị trí của trạm lưu trữ với đó vật mang được phân bổ và thông tin đếm xung của bộ mã hóa tương ứng với vị trí của trạm lưu trữ, tức là, từ thời điểm này, sau khi bộ mã hóa đếm số đếm xung tương ứng, van rẽ nhánh ở vị trí của trạm lưu trữ phân bổ được mở để cho phép vật mang đi vào trạm lưu trữ. Sáng chế có thể áp dụng với sự điều khiển đi vào dây chuyền phân loại của dây chuyền băng tải đi vào được vận chuyển cố định ở tốc độ không đổi, và sự điều khiển đi vào là chính xác và hiệu quả.

Theo một giải pháp kỹ thuật khác được chấp nhận bởi sáng chế, phương pháp điều khiển đi vào dùng cho dây chuyền phân loại của hệ thống treo được đề xuất, bao gồm dây chuyền băng tải đi vào và một số trạm lưu trữ được nối với dây chuyền băng tải đi vào, trong đó dây chuyền

băng tải đi vào có một số móc kéo được dùng để kéo vật mang, một số vật mang với thông tin nhận dạng vật mang được dẫn động bởi các móc kéo của dây chuyền băng tải đi vào để di chuyển dọc theo dây chuyền băng tải đi vào, và một số trạm lưu trữ được nối với dây chuyền băng tải đi vào bởi các van rẽ nhánh, và thiết bị nhận dạng vật mang được bố trí trên dây chuyền băng tải đi vào và được tạo cấu hình để thu được thông tin nhận dạng vật mang của các vật mang đi qua thiết bị nhận dạng vật mang trên dây chuyền băng tải đi vào;

tám phát hiện được bố trí trên mỗi móc kéo trên dây chuyền băng tải đi vào, cảm biến phát hiện để phát hiện tám phát hiện được bố trí ở vị trí tương ứng với thiết bị nhận dạng vật mang và ở vị trí tương ứng với mỗi van rẽ nhánh trên dây chuyền băng tải đi vào, tám phát hiện của móc kéo có số móc kéo mà có thể được nhận dạng duy nhất bởi các cảm biến phát hiện, và trạm lưu trữ tương ứng với mỗi van rẽ nhánh có số trạm lưu trữ mà có thể được định chuẩn duy nhất;

dãy $L[n]$ được thiết lập, trong đó n là tổng lượng móc kéo trên dây chuyền băng tải đi vào, $L[i]$ được sử dụng để ghi thông tin nhận dạng vật mang của vật mang được kéo bởi móc kéo với số móc kéo i thu được bởi thiết bị nhận dạng vật mang, trong đó $1 \leq i \leq n$, và thông tin nhận dạng vật mang bao gồm số trạm lưu trữ được phân bổ của vật mang hiện tại; và

khi mỗi móc kéo trên dây chuyền băng tải đi vào đi qua cảm biến phát hiện ở vị trí tương ứng với van rẽ nhánh, số trạm lưu trữ tương ứng với cảm biến phát hiện hiện tại được so sánh với số trạm lưu trữ được phân bổ được lưu trữ trong thành phần dãy tương ứng với số móc kéo được phát hiện bởi cảm biến phát hiện hiện tại trong dãy $L[n]$, và nếu hai số trạm lưu trữ là giống nhau, van rẽ nhánh tương ứng với cảm biến phát hiện hiện tại được mở, và vật mang đi vào trạm lưu trữ tương ứng với cảm biến phát hiện hiện tại; mặt khác, van rẽ nhánh tương ứng với cảm biến phát hiện

hiện tại không thực hiện hoạt động.

Theo sáng chế, tầm phát hiện của mỗi móc kéo trên dây chuyền băng tải đi vào được phát hiện bằng cách sử dụng cảm biến phát hiện tương ứng với thiết bị nhận dạng vật mang và mỗi trạm lưu trữ, vì vậy số móc kéo của mỗi móc kéo được nhận dạng duy nhất, và thông tin nhận dạng vật mang của vật mang thu được bởi thiết bị nhận dạng vật mang, trong đó thông tin nhận dạng vật mang bao gồm số trạm lưu trữ được phân bổ của vật mang hiện tại, và được lưu trữ trong dãy tương ứng với số móc kéo của móc kéo hiện tại. Do đó, khi móc kéo đi qua cảm biến phát hiện tương ứng với mỗi trạm lưu trữ, số trạm lưu trữ hiện tại được so sánh với số trạm lưu trữ được lưu trữ trong dãy tương ứng với số móc kéo của móc kéo hiện tại, nếu số trạm lưu trữ hiện tại giống với số trạm lưu trữ được lưu trữ trong dãy, xác định rằng vật mang hiện tại đi vào trạm lưu trữ hiện tại, và đồng thời van rẽ nhánh của trạm lưu trữ được mở; mặt khác, van rẽ nhánh không thực hiện hoạt động, và móc kéo đi vào cảm biến phát hiện tương ứng với trạm lưu trữ tiếp theo để lặp lại bước xác định trước. Sáng chế có thể áp dụng với sự điều khiển đi vào vào dùng cho dây chuyền phân loại của dây chuyền băng tải đi vào móc kéo linh hoạt, không yêu cầu chạy đồng đều dây chuyền băng tải đi vào, và có sự điều khiển đi vào chính xác và hiệu quả.

Theo giải pháp kỹ thuật khác được chấp nhận bởi sáng chế, phương pháp điều khiển đi ra dùng cho dây chuyền phân loại của hệ thống treo được đề xuất, bao gồm dây chuyền băng tải đi ra và một số trạm lưu trữ được nối với dây chuyền băng tải đi ra, trong đó một số thanh ngang để treo các vật mang được bố trí trên dây chuyền băng tải đi ra, và một số vật mang được dẫn động bởi các thanh ngang của dây chuyền băng tải đi ra vòng kín để di chuyển tròn dọc theo dây chuyền băng tải đi ra, trong đó

lượng thanh ngang trên dây chuyền băng tải đi ra được thiết lập ở C_{max} , bộ đếm để phát hiện các thanh ngang được bố trí trên dây chuyền

băng tải đi ra, giá trị đếm của bộ đếm được thiết lập ở $C0$, và mỗi lần bộ đếm phát hiện rằng một thanh ngang đi qua, giá trị đếm $C0$ được gia tăng 1, và khi $C0 > C_{max}$, giá trị đếm $C0$ được thiết lập lại với 1, và việc đếm được bắt đầu lại;

một số trạm lưu trữ được thiết lập tuần tự ở P_n đến P_1 dọc theo hướng vận chuyển của dây chuyền băng tải đi ra, trong đó n là tổng lượng trạm lưu trữ, điểm gốc giả định P_0 được thiết lập phía sau trạm lưu trữ P_n hoặc ở phía trước trạm lưu trữ P_1 trên dây chuyền băng tải đi ra, và số trình tự của thanh ngang ở điểm gốc giả định P_0 là giá trị đếm $C0$ của bộ đếm;

số trình tự của các thanh ngang tương ứng với các trạm lưu trữ P_1 , P_2 , ..., P_n được tính theo lượng thanh ngang giữa các trạm lưu trữ và điểm gốc giả định P_0 ;

dãy $L[C_{max}]$ được thiết lập, mỗi thành phần trong dãy $L[C_{max}]$ được sử dụng để lưu trữ trạng thái của thanh ngang tương ứng, và trạng thái sử dụng bao gồm trạng thái chiếm giữ và trạng thái trống rỗng;

trạm lưu trữ phát hiện trạng thái sử dụng của thanh ngang hiện tại trước khi đi ra, và nếu trạng thái sử dụng của thanh ngang hiện tại được đánh dấu dưới dạng trạng thái chiếm giữ, trạm lưu trữ bị cấm đi ra cho đến khi phát hiện rằng trạng thái sử dụng của thanh ngang hiện tại ở trạng thái trống rỗng;

khi trạm lưu trữ P_i đi ra, trạng thái sử dụng của thanh ngang hiện tại trong dãy L được đánh dấu dưới dạng trạng thái chiếm giữ cho đến khi trạm lưu trữ P_i đi ra hoàn toàn; và

điểm không giả định P_x còn được thiết lập trên dây chuyền băng tải đi ra, và khi thanh ngang đi qua điểm không giả định P_x , trạng thái sử dụng của thanh ngang trong dãy L được xóa để ở trạng thái trống rỗng.

Theo sáng chế, yếu tố chính với phương pháp điều khiển đi ra đó là điểm gốc giả định P_0 được thiết lập trên dây chuyền băng tải đi ra, để thu

được biến C_0 đi qua điểm gốc giả định P_0 , và số trình tự của các thanh ngang đi qua các trạm lưu trữ được định chuẩn trên cơ sở biến C_0 , ví dụ, số trình tự của thanh ngang đi qua trạm lưu trữ P_i là $C_0 + C_i$ ($C_0 + C_i \leq C_{\max}$) hoặc $C_0 + C_i - C_{\max}$ ($C_0 + C_i > C_{\max}$), trong đó C_i là hằng số, biểu thị lượng thanh ngang giữa điểm gốc giả định P_0 và trạm lưu trữ P_i , trạng thái sử dụng của thanh ngang hiện tại được lưu trữ vào trong dãy $L[C_0 + C_i]$ ($C_0 + C_i \leq C_{\max}$) hoặc $L[C_0 + C_i - C_{\max}]$ ($C_0 + C_i > C_{\max}$) theo các tín hiệu đi ra hiện tại của các trạm lưu trữ. Theo cách khác, số trình tự của thanh ngang đi qua trạm lưu trữ P_i có thể là $C_0 - C_i$ ($C_0 - C_i \geq 1$) hoặc $C_0 - C_i + C_{\max}$ ($C_0 - C_i < 1$), trong đó C_i là hằng số, biểu thị lượng thanh ngang giữa điểm gốc giả định P_0 và trạm lưu trữ P_i , và trạng thái sử dụng của thanh ngang hiện tại được lưu trữ vào trong dãy $L[C_0 - C_i]$ ($C_0 - C_i \geq 1$) hoặc $L[C_0 - C_i + C_{\max}]$ ($C_0 - C_i < 1$) theo các tín hiệu đi ra hiện tại của các trạm lưu trữ, trong đó vị trí lưu trữ tương ứng với vị trí dãy tương ứng với số trình tự của thanh ngang hiện tại. Cuối cùng, khi thanh ngang đi qua các trạm lưu trữ, việc trạm lưu trữ hiện tại cho phép vật mang đi ra hay không được điều khiển bởi thuật toán hợp nhất. Cụ thể, trạng thái sử dụng của thanh ngang hiện tại đi qua trạm lưu trữ hiện tại được phát hiện trước tiên, nếu trạng thái sử dụng của thanh ngang hiện tại là chiếm giữ, vật mang của trạm lưu trữ hiện tại không đi ra, và dây chuyền băng tải đi ra tiếp tục di chuyển, và nếu trạng thái sử dụng của thanh ngang hiện tại là trống rỗng, vật mang của trạm lưu trữ hiện tại đi ra, và trạng thái sử dụng trong dãy tương ứng với thanh ngang của số trình tự của trạm lưu trữ hiện tại được cập nhật với trạng thái chiếm giữ. Mỗi lần dây chuyền băng tải đi ra di chuyển bởi một thanh ngang khoảng cách, biến C_0 của điểm gốc giả định P_0 được gia tăng 1, và khi C_0 lớn hơn tổng lượng thanh ngang của dây chuyền băng tải đi ra, C_0 được thiết lập lại ở 1, và việc đếm được bắt đầu lại. Cần lưu ý rằng trạng thái sử dụng của thanh ngang cần được xóa thành trạng thái trống

rõng sau khi thanh ngang đi qua trạm lưu trữ P1 ở đầu xa, vì vậy điểm không giả định Px cần được thiết lập trên dây chuyền băng tải đi ra, và tốt hơn nếu điểm không giả định Px và điểm gốc giả định P0 có thể được thiết lập ở cùng một vị trí. Nhờ phương pháp điều khiển đi ra, các trạm lưu trữ có thể đi ra một cách chính xác và hiệu quả.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Sáng chế được mô tả thêm dưới đây dựa vào các hình vẽ kèm theo và các phương án.

FIG.1 là hình vẽ cấu trúc sơ lược của dây chuyền phân loại của hệ thống treo theo sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Phần mô tả dưới đây chỉ là các phương án theo sáng chế, nhưng không chỉ giới hạn phạm vi bảo hộ của sáng chế.

Phương án thực hiện 1:

Phương pháp điều khiển đi vào dùng cho dây chuyền phân loại của hệ thống treo được đề xuất, xét FIG.1, bao gồm dây chuyền băng tải đi vào và một số trạm lưu trữ được nối với dây chuyền băng tải đi vào. Theo phương án thực hiện này, 10 trạm lưu trữ được sử dụng làm ví dụ để mô tả. Dây chuyền băng tải đi vào có bộ dẫn động (thanh đẩy hoặc móc kéo) để vận chuyển các vật mang, mỗi vật mang có một nhãn, và nhãn này có thể được nhận dạng bởi thiết bị nhận dạng vật mang được bố trí trên dây chuyền băng tải đi vào. Cụ thể, thiết bị nhận dạng vật mang có thể là bộ quét mã vạch hoặc bộ đọc thẻ RFID và có thể thu được thông tin nhận dạng vật mang của mỗi vật mang bằng cách đọc nhãn, trong đó thông tin nhận dạng vật mang bao gồm vị trí của trạm lưu trữ với đó vật mang hiện tại được phân bổ, và dây chuyền băng tải đi vào còn có bộ mã hóa thích ứng

với thiết bị nhận dạng vật mang và van rẽ nhánh để sử dụng.

Như được thể hiện trên FIG.1, vị trí của thiết bị nhận dạng vật mang trên dây chuyền băng tải đi vào được thiết lập ở S0, và các vị trí trong đó dây chuyền băng tải đi vào được liên kết với một số trạm lưu trữ được thiết lập tuần tự ở S1 đến S10 từ vị trí S0 từ gần đến xa dọc theo hướng chạy của dây chuyền băng tải đi vào.

Dãy L[10] được thiết lập, và dãy L[i] được sử dụng để lưu trữ số đếm xung tương ứng với bộ mã hóa khi vật mang di chuyển từ vị trí S0 đến vị trí Si trên dây chuyền băng tải đi vào, trong đó $1 \leq i \leq 10$. Ở đây cần lưu ý rằng theo một số ngôn ngữ lập trình, L[0] được sử dụng để biểu thị thành phần thứ nhất của dãy, để dễ hiểu và mô tả, L[1] được sử dụng để biểu thị thành phần thứ nhất của dãy theo sáng chế, và sau đây là giống nhau. Số đếm xung trong dãy L[i] được xác định theo khoảng cách từ vị trí S0 đến vị trí Si. Ví dụ, số đếm xung của bộ mã hóa cần thiết để vật mang di chuyển từ vị trí S0 đến vị trí S1 là 100, và số đếm xung của bộ mã hóa cần thiết để vật mang di chuyển từ vị trí S0 đến vị trí S6 là 200. Khi vật mang đi qua vị trí S0 của dây chuyền băng tải đi vào, thiết bị nhận dạng vật mang thu được vị trí Si của trạm lưu trữ với đó vật mang hiện tại được phân bổ bằng cách đọc nhãn của vật mang hiện tại, và thu được số đếm xung bộ mã hóa tương ứng L[i] trong dãy L theo vị trí Si của trạm lưu trữ. Ví dụ, khi vật mang đi qua vị trí S0 của dây chuyền băng tải đi vào, vật mang hiện tại được phân bổ đến trạm lưu trữ ở vị trí S6 bằng cách đọc nhãn của vật mang hiện tại, thu được số đếm xung 200 được lưu trữ ở vị trí tương ứng L[6] trong dãy L theo vị trí S6, van rẽ nhánh ở vị trí S6 trên dây chuyền băng tải đi vào được mở khi bộ mã hóa qua 200 lần số đếm xung, và vật mang đi vào trạm lưu trữ ở vị trí S6.

Cần lưu ý thêm rằng, dưới dạng giải pháp tối ưu hóa thêm nữa, thời gian trong đó van rẽ nhánh của mỗi trạm lưu trữ được mở có thể là một

khoảng thời gian, ví dụ, van rẽ nhánh của trạm lưu trữ ở vị trí S6 có thể được thiết lập để mở khi bộ mã hóa qua 180 lần và đóng khi bộ mã hóa qua 220 lần, để đảm bảo rằng vật mang có thể đi vào trạm lưu trữ tương ứng trong quá trình mở van rẽ nhánh.

Phương án thực hiện này có thể áp dụng với sự điều khiển đi vào dây chuyền phân loại của dây chuyền băng tải đi vào được vận chuyển ở tốc độ không đổi, và sự điều khiển đi vào là chính xác và hiệu quả. Nói chung, có hàng trăm trạm lưu trữ dùng cho dây chuyền phân loại của dây chuyền băng tải đi vào. Theo phương án thực hiện này, phương pháp điều khiển đi vào có thể thực hiện sự thiết lập đoạn, ví dụ, một thiết bị nhận dạng vật mang và bộ mã hóa tương ứng của nó được thiết lập đối với mỗi 100 trạm lưu trữ, vì vậy đầu vào của dây chuyền phân loại có thể được điều khiển một cách chính xác.

Phương án thực hiện 2:

Phương pháp điều khiển đi vào khác dùng cho dây chuyền phân loại của hệ thống treo được đề xuất, xét FIG.1, bao gồm dây chuyền băng tải đi vào và một số trạm lưu trữ được nối với dây chuyền băng tải đi vào. Dây chuyền băng tải đi vào có một số móc kéo để kéo các vật mang. Theo phương án thực hiện này, 10 trạm lưu trữ và 20 móc kéo được sử dụng làm ví dụ để mô tả. Số trạm lưu trữ tuần tự từ S1 đến S10, mỗi móc kéo có thể kéo tối đa một vật mang, mỗi vật mang có một nhãn, và nhãn có thể được nhận dạng bởi thiết bị nhận dạng vật mang được bố trí trên dây chuyền băng tải đi vào. Cụ thể, thiết bị nhận dạng vật mang có thể là bộ quét mã vạch hoặc bộ đọc thẻ RFID và có thể thu được thông tin nhận dạng vật mang của mỗi vật mang bằng cách đọc nhãn, trong đó thông tin nhận dạng vật mang bao gồm vị trí của trạm lưu trữ với đó vật mang hiện tại được phân bổ.

Tám phát hiện được bố trí trên mỗi móc kéo trên dây chuyền băng tải

đi vào, cảm biến phát hiện để phát hiện tấm phát hiện được bố trí ở vị trí tương ứng với thiết bị nhận dạng vật mang và ở vị trí tương ứng với mỗi van rẽ nhánh trên dây chuyền băng tải đi vào, tấm phát hiện của móc kéo có số móc kéo mà có thể được nhận dạng duy nhất bởi các cảm biến phát hiện, và trạm lưu trữ tương ứng với mỗi van rẽ nhánh có số trạm lưu trữ mà có thể được định chuẩn duy nhất.

Theo phương án thực hiện này, dây chuyền băng tải đi vào là dây chuyền móc kéo để vận chuyển tuần hoàn vòng kín. Số móc kéo của các móc kéo được thiết lập ở 1 đến 20, và số móc kéo có thể được nhận dạng duy nhất bằng nhiều phương pháp. Tốt hơn nếu theo phương án thực hiện này, phương pháp nhận dạng và phát hiện hiệu quả và đơn giản được dùng để nhận biết duy nhất số móc kéo của các móc kéo. Cụ thể, vị trí gốc thích ứng với cảm biến phát hiện được thiết lập trên dây chuyền băng tải đi vào. Khi vị trí gốc đi qua cảm biến phát hiện, tín hiệu phát hiện của vị trí gốc khác với tín hiệu phát hiện tấm phát hiện của móc kéo, vì vậy cảm biến phát hiện có thể nhận biết vị trí gốc. Sau khi cảm biến phát hiện phát hiện vị trí gốc, số móc kéo của móc kéo được bố trí phía sau vị trí gốc được thiết lập lại khi móc kéo đi qua cảm biến phát hiện hiện tại, việc đếm được bắt đầu từ giá trị ban đầu, và mỗi lần cảm biến phát hiện hiện tại phát hiện một móc kéo, số móc kéo của móc kéo phát hiện được tăng dần, vì vậy các số móc kéo của các móc kéo có thể được nhận dạng duy nhất. Ví dụ, khi cảm biến phát hiện phát hiện rằng vị trí gốc của dây chuyền băng tải đi vào đi qua cảm biến phát hiện, cảm biến phát hiện hiện tại có thể nhận biết móc kéo được phát hiện thứ nhất sau khi vị trí gốc được phát hiện dưới dạng móc kéo có số móc kéo bằng 1 và móc kéo được phát hiện thứ hai dưới dạng móc kéo có số móc kéo bằng 2, các móc kéo được phân loại theo thứ tự này cho đến khi vị trí gốc lại được phát hiện, và việc đếm được bắt đầu lại. Cần lưu ý rằng, theo phương án thực hiện này, một cảm biến phát hiện

được bố trí tách biệt ở vị trí tương ứng với thiết bị nhận dạng vật mang và ở vị trí tương ứng với mỗi trạm lưu trữ, và có tất cả 11 cảm biến phát hiện. Để thích ứng với dây chuyền băng tải móc kéo, các cảm biến phát hiện là các cảm biến quang điện loại rãnh.

Để giảm chi phí phần cứng, một móc kéo cụ thể hoặc hai móc kéo liền kề trên dây chuyền băng tải đi vào có thể được loại bỏ, vì vậy khoảng cách giữa hai móc kéo liền kề tại vị trí này là lớn hơn khoảng cách giữa hai móc kéo bình thường, vị trí này là vị trí gốc của dây chuyền băng tải đi vào, và khi đi qua vị trí này, cảm biến phát hiện cần thời gian dài hơn để phát hiện các móc kéo. Ví dụ, hai móc kéo được loại bỏ, khoảng cách giữa móc kéo trước và móc kéo sau của vị trí gốc được gia tăng 2 lần khoảng cách giữa hai móc kéo bình thường. Thông thường, thời gian phát hiện hai móc kéo liền kề bởi cảm biến phát hiện là t , và thời gian phát hiện móc kéo trước và móc kéo sau của vị trí gốc là $3t$, vì vậy chênh lệch được xem là ban đầu.

Yếu tố quan trọng với thuật toán lỗi của phương án thực hiện này đó là dãy $L[20]$ được thiết lập, trong đó kích cỡ của dãy L là tổng lượng móc kéo trên dây chuyền băng tải đi vào, $L[i]$ được sử dụng để ghi thông tin nhận dạng vật mang của vật mang được kéo bởi móc kéo có số móc kéo i thu được bởi thiết bị nhận dạng vật mang, trong đó $1 \leq i \leq 20$, và thông tin nhận dạng vật mang bao gồm số trạm lưu trữ được phân bổ của vật mang hiện tại. Khi móc kéo đi qua vị trí trong đó thiết bị nhận dạng vật mang được lắp, cảm biến phát hiện ở vị trí của thiết bị nhận dạng vật mang nhận dạng trước tiên và thu được số móc kéo của móc kéo hiện tại, ví dụ, số móc kéo là 2, và tiếp đó thiết bị nhận dạng vật mang được sử dụng để thu được thông tin nhận dạng vật mang của vật mang được kéo bởi móc kéo, ví dụ, vật mang được phân bổ với trạm lưu trữ ở vị trí S5, và thông tin nhận dạng vật mang được lưu trữ trong thành phần dãy $L[2]$. Vị trí của thành phần dãy

ở đây tương ứng với số móc kéo của móc kéo được phát hiện bởi cảm biến phát hiện ở vị trí của thiết bị nhận dạng vật mang. Cần lưu ý rằng nếu vật mang không được kéo bởi móc kéo hiện tại, thông tin nhận dạng vật mang trống rỗng được lưu trữ trong thành phần dãy $L[2]$.

Khi mỗi móc kéo trên dây chuyền băng tải đi vào đi qua cảm biến phát hiện ở vị trí tương ứng với van rẽ nhánh, số trạm lưu trữ tương ứng với cảm biến phát hiện hiện tại được so sánh với số trạm lưu trữ được phân bổ được lưu trữ trong thành phần dãy tương ứng với số móc kéo được phát hiện bởi cảm biến phát hiện hiện tại trong dãy L , và nếu hai số trạm lưu trữ là giống nhau, van rẽ nhánh tương ứng với cảm biến phát hiện hiện tại được mở, và vật mang đi vào trạm lưu trữ tương ứng với cảm biến phát hiện hiện tại; mặt khác, van rẽ nhánh tương ứng với cảm biến phát hiện hiện tại không thực hiện hoạt động. Ví dụ, khi móc kéo đi qua cảm biến phát hiện của trạm lưu trữ ở vị trí $S5$, cảm biến phát hiện trước tiên nhận dạng số móc kéo của móc kéo. Ví dụ, nếu số móc kéo phát hiện là 1, thu được thông tin nhận dạng vật mang được lưu trữ trong thành phần dãy $L[1]$, và nếu thông tin nhận dạng vật mang thu được không là vị trí $S5$ của trạm lưu trữ hiện tại, van rẽ nhánh ở vị trí $S5$ không thực hiện hoạt động, và dây chuyền băng tải đi vào tiếp tục được kéo về phía trước. Nếu cảm biến phát hiện hiện tại tiếp tục phát hiện rằng số móc kéo của móc kéo tiếp theo là 2, thu được thông tin nhận dạng vật mang được lưu trữ trong thành phần dãy $L[2]$. Như có thể được thấy từ phần mô tả nêu trên, thông tin nhận dạng vật mang được lưu trữ trong thành phần dãy $L[2]$ là vị trí $S5$ mà là cùng vị trí $S5$ của trạm lưu trữ hiện tại, vì vậy van rẽ nhánh ở vị trí $S5$ được mở, và vật mang đi vào trạm lưu trữ $S5$ tương ứng với cảm biến phát hiện hiện tại để hoàn thành đi vào.

Theo sáng chế, tám phát hiện của mỗi móc kéo trên dây chuyền băng tải đi vào được phát hiện bằng cách sử dụng cảm biến phát hiện tương ứng

với thiết bị nhận dạng vật mang và mỗi trạm lưu trữ, vì vậy số móc kéo của mỗi móc kéo được nhận dạng duy nhất, và thu được thông tin nhận dạng vật mang của vật mang bởi thiết bị nhận dạng vật mang, trong đó thông tin nhận dạng vật mang bao gồm số trạm lưu trữ được phân bổ của vật mang hiện tại, và được lưu trữ trong dây tương ứng với số móc kéo của móc kéo hiện tại. Sáng chế có thể áp dụng với sự điều khiển đi vào dùng cho dây chuyền phân loại của dây chuyền băng tải đi vào móc kéo linh hoạt, không yêu cầu sự chạy đồng đều của dây chuyền băng tải đi vào, và có sự điều khiển chính xác và hiệu quả.

Theo giải pháp ưu tiên hơn nữa của sáng chế, thời gian mở của van rẽ nhánh ở mỗi trạm lưu trữ được điều khiển chính xác, để tránh vật mang đi vào lỗ hoặc đi vào sai. Ý tưởng chính là thiết lập giai đoạn cửa sổ trong đó van rẽ nhánh của mỗi trạm lưu trữ được mở, và thời gian cửa sổ nhỏ hơn thời gian trong đó móc kéo di chuyển đến vị trí của móc kéo tiếp theo. Cụ thể, một số móc kéo trên dây chuyền băng tải đi vào được bố trí ở các khoảng cách đều (ngoại trừ hai móc kéo trước và sau vị trí gốc), và dây chuyền băng tải đi vào còn có bộ mã hóa thích ứng với van rẽ nhánh để sử dụng. Ví dụ, số đếm xung của bộ mã hóa trong quá trình di chuyển của móc kéo trước trên dây chuyền băng tải đi vào đến vị trí của móc kéo liền kề tiếp theo được thiết lập ở 100, móc kéo được phát hiện bởi cảm biến phát hiện, và vật mang được kéo bởi móc kéo cần đi vào. Lượng xung của bộ mã hóa bắt đầu được đếm, và van rẽ nhánh có thể được mở và đóng trong khoảng thời gian bất kỳ từ 1 đến 100, ví dụ, khi bộ mã hóa ở 10, van rẽ nhánh được mở, và khi bộ mã hóa ở 60, van rẽ nhánh được đóng, mà chắc chắn dựa trên giả thiết đảm bảo đủ thời gian để vật mang được kéo bởi móc kéo đi vào.

Phương án thực hiện 3:

Phương pháp điều khiển đi ra dùng cho dây chuyền phân loại của hệ

thông treo được đề xuất, xét FIG.1, bao gồm dây chuyền băng tải đi ra và một số trạm lưu trữ được nối với dây chuyền băng tải đi ra, trong đó một số trạm lưu trữ được nối với dây chuyền băng tải đi ra bởi van ba ngã hoặc ray lắc ba ngã, hoặc các khe hở đầu ra của các trạm lưu trữ có thể được bố trí trên dây chuyền băng tải đi ra. Một số thanh ngang để treo các vật mang được bố trí trên dây chuyền băng tải đi ra theo cách liên kết đầu với đầu, một số vật mang được dẫn động bởi các thanh ngang của dây chuyền băng tải đi ra vòng kín để di chuyển tròn dọc theo dây chuyền băng tải đi ra. Lượng thanh ngang trên dây chuyền băng tải đi ra được thiết lập ở C_{max} . Theo phương án thực hiện này, $C_{max}=20$. Bộ đếm để phát hiện các thanh ngang được bố trí trên dây chuyền băng tải đi ra, giá trị đếm của bộ đếm được thiết lập ở C_0 , và mỗi lần bộ đếm phát hiện rằng một thanh ngang đi qua, giá trị đếm C_0 được gia tăng 1, và khi $C_0 > C_{max}$, giá trị đếm C_0 được thiết lập lại ở giá trị ban đầu 1, và việc đếm được bắt đầu lại.

Một số trạm lưu trữ được thiết lập tuần tự ở P_n đến P_1 dọc theo hướng vận chuyển của dây chuyền băng tải đi ra. Theo phương án thực hiện này, có tất cả 10 trạm lưu trữ, và do đó, n bằng 10. Điểm gốc giả định P_0 được thiết lập phía sau trạm lưu trữ P_n hoặc ở phía trước trạm lưu trữ P_1 trên dây chuyền băng tải đi ra. Cần lưu ý rằng dây chuyền băng tải đi ra theo phương án thực hiện này là dây chuyền băng tải vòng kín. Do đó, thực sự cùng một khái niệm là điểm gốc giả định được bố trí phía sau trạm lưu trữ P_n và ở phía trước trạm lưu trữ P_1 , và để dễ mô tả, bộ đếm để phát hiện các thanh ngang được thiết lập ở cùng một vị trí với điểm gốc giả định P_0 .

Lượng thanh ngang giữa các trạm lưu trữ $P_1, P_2, \dots, P_n$ và P_0 là $C_1, C_2, \dots, C_n$ dọc theo hướng vận chuyển của dây chuyền băng tải đi ra, và số trình tự của thanh ngang đi qua điểm gốc giả định P_0 là C_0 khi dây chuyền băng tải đi ra chạy. Số trình tự của thanh ngang đi qua trạm lưu trữ P_i là $C_0 + C_i$ ($C_0 + C_i \leq C_{max}$) hoặc $C_0 + C_i - C_{max}$ ($C_0 + C_i > C_{max}$), trong đó C_0

là biến số, C_i là hằng số, và $1 \leq i \leq n$.

Dãy $L[C_{\max}]$ được thiết lập, và mỗi thành phần của dãy $L[C_{\max}]$ được sử dụng để đánh dấu trạng thái sử dụng của thanh ngang tương ứng. Trạng thái sử dụng bao gồm trạng thái chiếm giữ và trạng thái trống rỗng, ví dụ, $L[1]$ biểu thị trạng thái sử dụng của thanh ngang có số trình tự bằng 1.

Ví dụ, khi thanh ngang đi qua vị trí của bộ đếm, giá trị đếm C_0 của bộ đếm được gán với số trình tự của thanh ngang ở điểm gốc giả định P_0 . Khi giá trị đếm của bộ đếm $C_0=1$, số trình tự của thanh ngang ở điểm gốc giả định là 1, lượng thanh ngang giữa hai trạm lưu trữ liên kế được thiết lập ở 1, và lượng thanh ngang giữa trạm lưu trữ P_1 và điểm gốc giả định P_0 được thiết lập ở 5, tức là, $C_1, C_2, \dots, C_{10}$ tuần tự là 5, 6, ..., 14. Trong trường hợp này, số trình tự của các thanh ngang tương ứng với các trạm lưu trữ $P_1, P_2, \dots, P_{10}$ là $C_0+C_1, C_0+C_2, \dots, C_0+C_{10}$, tức là, 6, 7, ..., 15. Khi bộ đếm phát hiện rằng thanh ngang tiếp theo đi qua, C_0 được gia tăng 1. Trong trường hợp này, các trạm lưu trữ $P_1, P_2, \dots, P_{10}$ tương ứng với thanh ngang có các số trình tự bằng 7, 8, ..., 16, và v.v..

Trạm lưu trữ phát hiện trạng thái sử dụng của thanh ngang hiện tại trước khi đi ra, và nếu trạng thái sử dụng của thanh ngang hiện tại được đánh dấu dưới dạng trạng thái chiếm giữ, trạm lưu trữ bị cấm đi ra cho đến khi phát hiện rằng trạng thái sử dụng của thanh ngang hiện tại là trạng thái trống rỗng. Khi trạm lưu trữ P_i đi ra, trạng thái sử dụng $L[C_0+C_i]$ của thanh ngang có số trình tự C_0+C_i được đánh dấu dưới dạng trạng thái chiếm giữ cho đến khi trạm lưu trữ P_i đi ra. Ví dụ, khi $C_0=1$, trạm lưu trữ P_{10} cần đi ra. Trong trường hợp này, trạm lưu trữ P_{10} phát hiện trước tiên trạng thái sử dụng của thanh ngang hiện tại, tức là, phát hiện trạng thái sử dụng được lưu trữ trong thành phần dãy $L[15]$ tương ứng với số trình tự $C_0+C_{10}=1+14=15$ (số trình tự là 15), và nếu sự phát hiện là trạng thái

trống rỗng, P10 được phép đi ra, và thành phần dãy L[15] được đánh dấu dưới dạng trạng thái chiếm giữ. Sau khi thanh ngang di chuyển theo một vị trí, bộ đếm phát hiện thanh ngang tiếp theo, vì vậy C0 được gia tăng 1, và trong trường hợp này, C0=2, thanh ngang của trạm lưu trữ ban đầu P10 di chuyển đến trạm lưu trữ P9, và số trình tự của thanh ngang hiện tương ứng với trạm lưu trữ P9 là $C0+C9=2+13=15$, tức là, trạng thái sử dụng của thanh ngang hiện tương ứng với trạm lưu trữ P9 là trạng thái sử dụng được lưu trữ trong thành phần dãy L[15]. Trong trường hợp này, nếu trạm lưu trữ P9 cần đi ra, trạng thái sử dụng của thành phần dãy L[C0+C9], tức là, L[15], được phát hiện trước tiên, và như có thể được thấy từ phần mô tả nêu trên, trạng thái sử dụng của nó là trạng thái chiếm giữ, vì vậy trạm lưu trữ P9 bị cấm đi ra.

Đối với ví dụ khác, khi C0=20, trạm lưu trữ P2 cần đi ra. Trong trường hợp này, trạm lưu trữ P2 phát hiện trước tiên trạng thái sử dụng của thanh ngang hiện tại, tức là, phát hiện trạng thái sử dụng được lưu trữ trong thành phần dãy L[6] tương ứng với số trình tự $C0+C2-C_{max}=20+6-20=6$ (số trình tự là 6), và nếu sự phát hiện là trạng thái trống rỗng, P2 được phép đi ra, và thành phần dãy L[6] được đánh dấu dưới dạng trạng thái chiếm giữ. Sau khi thanh ngang di chuyển theo một vị trí, bộ đếm phát hiện thanh ngang tiếp theo, vì vậy C0 được gia tăng 1, và trong trường hợp này, C0=21. Như có thể được thấy từ phần nêu trên, C0 được thiết lập lại với 1 khi $C0 > C_{max}$, vì vậy trong trường hợp này, C0=1, và số trình tự của thanh ngang tương ứng với trạm lưu trữ P1 là $C0+C1=1+5=6$. Nếu trạm lưu trữ P1 cần đi ra, trạm lưu trữ P1 phát hiện trước tiên trạng thái sử dụng của thanh ngang hiện tại, tức là, phát hiện trạng thái sử dụng được lưu trữ trong thành phần dãy L[6] tương ứng với số trình tự C0+C1 (số trình tự là 6), và như có thể được thấy từ phần mô tả nêu trên, trạng thái sử dụng của thành phần dãy L[6] là trạng thái chiếm giữ, vì vậy trạm lưu trữ P1 bị cấm đi ra.

Đối với ví dụ khác, khi $C0=6$, trạm lưu trữ P2 và trạm lưu trữ P5 cần đi ra đồng thời, trạm lưu trữ P2 cần sử dụng bốn thanh ngang khi đi ra, trạm lưu trữ P5 cần sử dụng năm thanh ngang khi đi ra, và trong trường hợp này phương pháp điều khiển đi ra là như sau: trước tiên, trạng thái sử dụng của các thanh ngang tương ứng với trạm lưu trữ P2 và trạm lưu trữ P5 lần lượt được phát hiện theo các tín hiệu đi ra của trạm lưu trữ P2 và trạm lưu trữ P5. Để dễ mô tả, theo phương án thực hiện này, được thiết lập để khi $C0=6$, trạng thái sử dụng của tất cả các thanh ngang là trống rỗng, và như có thể được thấy từ phần mô tả nêu trên, số trình tự của thanh ngang tương ứng với trạm lưu trữ P2 là $C0+C2=6+6=12$, và số trình tự của thanh ngang tương ứng với trạm lưu trữ P5 là $C0+C5=6+9=15$. Trong trường hợp này, trạm lưu trữ P2 và trạm lưu trữ P5 có thể đi ra đồng thời, và sau khi đi ra, các trạng thái sử dụng của các thành phần dãy L[12] và L[15] lần lượt được cập nhật để ở trạng thái chiếm giữ. Dây chuyền băng tải đi ra di chuyển về phía trước bởi một thanh ngang vị trí, tức là, C0 được thay đổi thành 7. Sau khi trạm lưu trữ P2 và trạm lưu trữ P5 đi ra, các thành phần dãy L[13] và L[16] được đánh dấu dưới dạng các trạng thái chiếm giữ, và trong trường hợp này, L[12], L[13], L[15], và L[16] được đánh dấu dưới dạng các trạng thái chiếm giữ. Dây chuyền băng tải đi ra di chuyển về phía trước lại bởi một thanh ngang vị trí, tức là, C0 được thay đổi thành 8. Sau khi trạm lưu trữ P2 và trạm lưu trữ P5 đi ra, các thành phần dãy L[14] và L[17] được đánh dấu dưới dạng các trạng thái chiếm giữ, và trong trường hợp này, L[12], L[13], L[14], L[15], L[16] và L[17] đều được đánh dấu dưới dạng các trạng thái chiếm giữ. Sau khi dây chuyền băng tải đi ra tiếp tục chạy bởi một khoảng cách thanh ngang, tức là, $C0=9$, số trình tự của thanh ngang tương ứng với trạm lưu trữ P2 là $C0+C2=9+6=15$, và số trình tự của thanh ngang tương ứng với trạm lưu trữ P5 là $C0+C5=9+9=18$. Trong trường hợp này, các trạng thái sử dụng của các thanh ngang tương

ứng với trạm lưu trữ P2 và trạm lưu trữ P5 lần lượt được phát hiện. Có thể thấy rằng trạng thái sử dụng của thành phần dây L[15] có số trình tự 15 của thanh ngang tương ứng với trạm lưu trữ P2 được phát hiện ở trạng thái chiếm giữ, vì vậy trạm lưu trữ P2 bị cấm đi ra, và trạng thái sử dụng của thành phần dây L[18] có số trình tự 18 của thanh ngang tương ứng với trạm lưu trữ P5 được phát hiện ở trạng thái trống rỗng, vì vậy trạm lưu trữ P5 được phép đi ra. Tức là, sau khi các vật mang của ba thanh ngang đi ra trong trạm lưu trữ P2, vật mang còn lại của một thanh ngang được dừng đi ra cho đến khi phát hiện rằng trạng thái sử dụng của thanh ngang tương ứng với trạm lưu trữ P2 là trạng thái trống rỗng, và vật mang còn lại của một thanh ngang được phép tiếp tục đi ra. Tức là, từ triển vọng của quyền ưu tiên đi ra, trạm lưu trữ ở phía sau chỉ báo rằng quyền ưu tiên đi ra của nó là cao hơn. Chắc chắn là, việc thiết lập quyền ưu tiên có thể còn chặn sự đi ra của trạm lưu trữ tương ứng bởi sự can thiệp tích cực. Trong trường hợp này, trạm lưu trữ dừng gửi tín hiệu đi ra. Hoạt động can thiệp tích cực có thể được lưu trữ tương ứng mà không phát hiện trạng thái sử dụng của thanh ngang tương ứng với trạm lưu trữ hoặc thực hiện hoạt động bất kỳ trên trạng thái sử dụng của thanh ngang hiện tại.

Điểm không giả định Px còn được thiết lập trên dây chuyền băng tải đi ra, điểm không giả định được thiết lập giữa P1 và P0, và khi thanh ngang đi qua điểm không giả định Px, trạng thái sử dụng của thanh ngang tương ứng trong dây L[Cmax] được xóa để là trạng thái trống rỗng. Theo phương án thực hiện này, việc thiết lập các vị trí của điểm không giả định Px và điểm gốc giả định P0 là giống nhau, tức là, trạng thái sử dụng của thành phần dây L[C0] tương ứng với thanh ngang C0 đi qua điểm không giả định Px được xóa để là trạng thái trống rỗng.

Phương án thực hiện 4:

Phương pháp điều khiển đi ra dùng cho dây chuyền phân loại của hệ

thông treo được đề xuất, xét FIG.1, bao gồm dây chuyền băng tải đi ra và một số trạm lưu trữ được nối với dây chuyền băng tải đi ra, trong đó một số trạm lưu trữ được nối với dây chuyền băng tải đi ra bởi van ba ngã hoặc ray lắc ba ngã, hoặc các khe hở đầu ra của các trạm lưu trữ có thể được bố trí trên dây chuyền băng tải đi ra. Một số thanh ngang để treo các vật mang được bố trí trên dây chuyền băng tải đi ra theo cách liên kết đầu với đầu, một số vật mang được dẫn động bởi các thanh ngang của dây chuyền băng tải đi ra vòng kín để di chuyển tròn dọc theo dây chuyền băng tải đi ra. Lượng thanh ngang trên dây chuyền băng tải đi ra được thiết lập ở C_{max} , theo phương án thực hiện này, $C_{max}=20$. Bộ đếm để phát hiện các thanh ngang được bố trí trên dây chuyền băng tải đi ra, giá trị đếm của bộ đếm được thiết lập ở C_0 , và mỗi lần bộ đếm phát hiện rằng một thanh ngang đi qua, giá trị đếm C_0 được gia tăng 1, và khi $C_0 > C_{max}$, giá trị đếm C_0 được thiết lập lại ở giá trị ban đầu 1, và việc đếm được bắt đầu lại.

Một số trạm lưu trữ được thiết lập tuần tự ở P_n đến P_1 dọc theo hướng vận chuyển của dây chuyền băng tải đi ra. Theo phương án thực hiện này, có tất cả 10 trạm lưu trữ, và do đó, n bằng 10. Điểm gốc giả định P_0 được thiết lập phía sau trạm lưu trữ P_n hoặc ở phía trước trạm lưu trữ P_1 trên dây chuyền băng tải đi ra. Cần lưu ý rằng dây chuyền băng tải đi ra theo phương án thực hiện này là dây chuyền băng tải vòng kín. Do đó, thực sự là cùng một khái niệm để điểm gốc giả định được bố trí phía sau trạm lưu trữ P_n và ở phía trước trạm lưu trữ P_1 , và để dễ mô tả, bộ đếm để phát hiện các thanh ngang được thiết lập ở cùng một vị trí với điểm gốc giả định P_0 .

Khác biệt giữa phương án thực hiện này và phương án thực hiện thứ ba 3 là hướng để tính điểm gốc giả định P_0 với mỗi trạm lưu trữ. Lượng thanh ngang giữa P_0 và các trạm lưu trữ $P_1, P_2, \dots, P_n$ là $C_1, C_2, \dots, C_n$ dọc theo hướng vận chuyển của dây chuyền băng tải đi ra, và số trình tự

của thanh ngang đi qua điểm gốc giả định P_0 là C_0 khi dây chuyền băng tải đi ra chạy. Số trình tự của thanh ngang đi qua trạm lưu trữ P_i là $C_0 - C_i$ ($C_0 - C_i \geq 1$) hoặc $C_0 - C_i + C_{\max}$ ($C_0 - C_i < 1$), trong đó C_0 là biến số, C_i là hằng số, và $1 \leq i \leq n$.

Dãy $L[C_{\max}]$ được thiết lập, và mỗi thành phần của dãy $L[C_{\max}]$ được sử dụng để đánh dấu trạng thái sử dụng của thanh ngang tương ứng. Trạng thái sử dụng bao gồm trạng thái chiếm giữ và trạng thái trống rỗng, ví dụ, $L[1]$ biểu thị trạng thái sử dụng của thanh ngang có số trình tự 1.

Ví dụ, khi thanh ngang đi qua vị trí của bộ đếm, giá trị đếm C_0 của bộ đếm được gán với số trình tự của thanh ngang ở điểm gốc giả định P_0 . Khi giá trị đếm của bộ đếm $C_0 = 1$, số trình tự của thanh ngang ở điểm gốc giả định là 1, lượng thanh ngang giữa hai trạm lưu trữ liên kế được thiết lập ở 1, và lượng thanh ngang giữa điểm gốc giả định P_0 và trạm lưu trữ P_{10} được thiết lập ở 6, tức là, $C_1, C_2, \dots, C_{10}$ tuần tự là 15, 14, ..., 6. Trong trường hợp này, số trình tự của các thanh ngang tương ứng với các trạm lưu trữ $P_1, P_2, \dots, P_{10}$ là $C_0 - C_1 + C_{\max}, C_0 - C_2 + C_{\max}, \dots, C_0 - C_{10} + C_{\max}$, tức là, 6, 7, ..., 15. Khi bộ đếm phát hiện rằng thanh ngang tiếp theo đi qua, C_0 được gia tăng 1. Trong trường hợp này, các trạm lưu trữ $P_1, P_2, \dots, P_{10}$ tương ứng với thanh ngang có các số trình tự bằng 7, 8, ..., 16, và v.v..

Trạm lưu trữ phát hiện trạng thái sử dụng của thanh ngang hiện tại trước khi đi ra, và nếu trạng thái sử dụng của thanh ngang hiện tại được đánh dấu dưới dạng trạng thái chiếm giữ, trạm lưu trữ bị cấm đi ra cho đến khi phát hiện rằng trạng thái sử dụng của thanh ngang hiện tại là trạng thái trống rỗng. Khi trạm lưu trữ P_i đi ra, trạng thái sử dụng của thành phần dãy tương ứng với số trình tự của thanh ngang hiện tại được đánh dấu dưới dạng trạng thái chiếm giữ cho đến khi trạm lưu trữ P_i đi ra. Ví dụ, khi $C_0 = 1$, trạm lưu trữ P_{10} cần đi ra. Trong trường hợp này, trạm lưu trữ P_{10} phát hiện trước tiên trạng thái sử dụng của thanh ngang hiện tại, tức là, phát

hiện trạng thái sử dụng được lưu trữ trong thành phần dãy L[15] tương ứng với số trình tự $C0-C10+C_{max}=1-6+20=15$ (số trình tự là 15), và nếu sự phát hiện là trạng thái trống rỗng, P10 được phép đi ra, và thành phần dãy L[15] được đánh dấu dưới dạng trạng thái chiếm giữ. Sau khi thanh ngang di chuyển theo một vị trí, bộ đếm phát hiện thanh ngang tiếp theo, vì vậy C0 được gia tăng 1, và trong trường hợp này, $C0=2$, thanh ngang của trạm lưu trữ ban đầu P10 di chuyển đến trạm lưu trữ P9, và số trình tự của thanh ngang hiện tại tương ứng với trạm lưu trữ P9 là $C0-C9+C_{max}=2-7+20=15$, tức là, trạng thái sử dụng của thanh ngang hiện tại tương ứng với trạm lưu trữ P9 là trạng thái sử dụng được lưu trữ trong thành phần dãy L[15]. Trong trường hợp này, nếu trạm lưu trữ P9 cần đi ra, trạng thái sử dụng của thành phần dãy L[$C0-C9+C_{max}$], tức là, L[15], được phát hiện trước tiên, và như có thể được thấy từ phần mô tả nêu trên, trạng thái sử dụng của nó là trạng thái chiếm giữ, vì vậy trạm lưu trữ P9 bị cấm đi ra.

Đối với ví dụ khác, khi $C0=20$, trạm lưu trữ P2 cần đi ra. Trong trường hợp này, trạm lưu trữ P2 phát hiện trước tiên trạng thái sử dụng của thanh ngang hiện tại, tức là, phát hiện trạng thái sử dụng được lưu trữ trong thành phần dãy L[6] tương ứng với số trình tự $C0-C2=20-14=6$ (số trình tự là 6), và nếu sự phát hiện là trạng thái trống rỗng, P2 được phép đi ra, và thành phần dãy L[6] được đánh dấu dưới dạng trạng thái chiếm giữ. Sau khi thanh ngang di chuyển theo một vị trí, bộ đếm phát hiện thanh ngang tiếp theo, vì vậy C0 được gia tăng 1, và trong trường hợp này, $C0=21$. Như có thể được thấy từ phần mô tả nêu trên, C0 được thiết lập lại ở 1 khi $C0>C_{max}$, vì vậy trong trường hợp này, $C0=1$, và số trình tự của thanh ngang tương ứng với trạm lưu trữ P1 là $C0-C1+C_{max}=1-15+20=6$. nếu trạm lưu trữ P1 cần đi ra, trạm lưu trữ P1 phát hiện trước tiên trạng thái sử dụng của thanh ngang hiện tại, tức là, phát hiện trạng thái sử dụng được lưu trữ trong thành phần dãy L[6] tương ứng với số trình tự $C0-C1+C_{max}$ (số

trình tự là 6), và như có thể được thấy từ phần mô tả nêu trên, trạng thái sử dụng của thành phần dãy $L[6]$ là trạng thái chiếm giữ, vì vậy trạm lưu trữ P1 bị cấm đi ra.

Phần mô tả nêu trên chỉ là các phương án thực hiện ví dụ của sáng chế, và các thay đổi hoặc cải biến tương đương được tiến hành với kết cấu, dấu hiệu và nguyên lý theo sáng chế đều nằm trong phạm vi của sáng chế.

Yêu cầu bảo hộ

1. Phương pháp điều khiển đi vào dùng cho dây chuyền phân loại của hệ thống treo, bao gồm dây chuyền băng tải đi vào và một số trạm lưu trữ được nối với dây chuyền băng tải đi vào, trong đó một số vật mang với thông tin nhận dạng vật mang được dẫn động bởi dây chuyền băng tải đi vào để di chuyển ở tốc độ không đổi dọc theo dây chuyền băng tải đi vào, và một số trạm lưu trữ này được nối với dây chuyền băng tải đi vào bởi các van rẽ nhánh, trong đó

thiết bị nhận dạng vật mang được bố trí trên dây chuyền băng tải đi vào và được tạo cấu hình để thu được thông tin nhận dạng của vật mang đi qua thiết bị nhận dạng vật mang trên dây chuyền băng tải đi vào, và dây chuyền băng tải đi vào còn bao gồm bộ mã hóa thích ứng với thiết bị nhận dạng vật mang và các van rẽ nhánh để sử dụng; và

vị trí của thiết bị nhận dạng vật mang trên dây chuyền băng tải đi vào được thiết lập ở S_0 , các vị trí trong đó dây chuyền băng tải đi vào được nối với một số trạm lưu trữ được thiết lập ở S_1 đến S_n tuần tự từ vị trí S_0 từ gần đến xa dọc theo hướng chạy của dây chuyền băng tải đi vào, trong đó n là tổng lượng trạm lưu trữ, dãy $L[n]$ được thiết lập, trong đó $n \geq 1$, $L[i]$ được sử dụng để lưu trữ số đếm xung tương ứng với bộ mã hóa khi vật mang di chuyển từ vị trí S_0 đến vị trí S_i trên dây chuyền băng tải đi vào, trong đó $1 \leq i \leq n$, khi vật mang đi qua vị trí S_0 của dây chuyền băng tải đi vào, thiết bị nhận dạng vật mang thu được thông tin nhận dạng vật mang của vật mang hiện tại, thông tin nhận dạng vật mang bao gồm vị trí S_i của trạm lưu trữ với đó vật mang hiện tại được phân bổ và số đếm xung $L[i]$ của bộ mã hóa tương ứng với vị trí S_i của trạm lưu trữ, và khi bộ mã hóa qua $L[i]$ lần số đếm xung, van rẽ nhánh ở vị trí S_i trên dây chuyền băng tải đi vào được mở, và vật mang đi vào trạm lưu trữ ở vị trí S_i ;

thời gian trong đó van rẽ nhánh của mỗi trạm lưu trữ được mở có thể

là một khoảng thời gian.

2. Phương pháp điều khiển đi vào dùng cho dây chuyền phân loại của hệ thống treo, bao gồm dây chuyền băng tải đi vào và một số trạm lưu trữ được nối với dây chuyền băng tải đi vào, trong đó dây chuyền băng tải đi vào có một số móc kéo được dùng để kéo vật mang, một số vật mang với thông tin nhận dạng vật mang được dẫn động bởi các móc kéo của dây chuyền băng tải đi vào để di chuyển dọc theo dây chuyền băng tải đi vào, và một số trạm lưu trữ được nối với dây chuyền băng tải đi vào bởi các van rẽ nhánh, trong đó

dây chuyền băng tải đi vào có thiết bị nhận dạng vật mang, được tạo cấu hình để thu được thông tin nhận dạng vật mang của các vật mang đi qua thiết bị nhận dạng vật mang trên dây chuyền băng tải đi vào;

tám phát hiện được bố trí trên mỗi móc kéo trên dây chuyền băng tải đi vào, cảm biến phát hiện để phát hiện tám phát hiện được bố trí ở vị trí tương ứng với thiết bị nhận dạng vật mang và ở vị trí tương ứng với mỗi van rẽ nhánh trên dây chuyền băng tải đi vào, tám phát hiện của móc kéo có số móc kéo mà có thể được nhận dạng duy nhất bởi các cảm biến phát hiện, và trạm lưu trữ tương ứng với mỗi van rẽ nhánh có số trạm lưu trữ mà có thể được định chuẩn duy nhất;

dãy $L[n]$ được thiết lập, trong đó n là tổng lượng móc kéo trên dây chuyền băng tải đi vào, $L[i]$ được sử dụng để ghi thông tin nhận dạng vật mang của vật mang được kéo bởi móc kéo có số móc kéo i thu được bởi thiết bị nhận dạng vật mang, trong đó $1 \leq i \leq n$, và thông tin nhận dạng vật mang bao gồm số trạm lưu trữ được phân bổ của vật mang hiện tại; và

khi mỗi móc kéo trên dây chuyền băng tải đi vào đi qua cảm biến phát hiện ở vị trí tương ứng với van rẽ nhánh, số trạm lưu trữ tương ứng với cảm biến phát hiện hiện tại được so sánh với số trạm lưu trữ được phân

bỏ được lưu trữ trong thành phần dãy tương ứng với số móc kéo được phát hiện bởi cảm biến phát hiện hiện tại trong dãy $L[n]$, và nếu hai số trạm lưu trữ là giống nhau, van rẽ nhánh tương ứng với cảm biến phát hiện hiện tại được mở, và vật mang đi vào trạm lưu trữ tương ứng với cảm biến phát hiện hiện tại; mặt khác, van rẽ nhánh tương ứng với cảm biến phát hiện hiện tại không thực hiện hoạt động.

3. Phương pháp điều khiển đi vào dùng cho dây chuyền phân loại của hệ thống treo theo điểm 2, trong đó vị trí gốc để nhận dạng duy nhất số móc kéo của móc kéo được bố trí trên dây chuyền băng tải đi vào, sau khi cảm biến phát hiện phát hiện vị trí gốc, số móc kéo của móc kéo phía sau vị trí gốc được thiết lập lại ở giá trị ban đầu khi móc kéo đi qua cảm biến phát hiện hiện tại, và mỗi lần cảm biến phát hiện hiện tại phát hiện một móc kéo, số móc kéo của móc kéo phát hiện được tăng dần.

4. Phương pháp điều khiển đi vào dùng cho dây chuyền phân loại của hệ thống treo theo điểm 2, trong đó một số móc kéo trên dây chuyền băng tải đi vào được bố trí ở các khoảng cách cách đều, dây chuyền băng tải đi vào còn có bộ mã hóa thích ứng với van rẽ nhánh để sử dụng, số đếm xung của bộ mã hóa trong quá trình di chuyển của móc kéo trước trên dây chuyền băng tải đi vào đến vị trí của móc kéo liền kề tiếp theo được thiết lập ở N_s , và khi van rẽ nhánh được mở, số đếm xung của bộ mã hóa trong quá trình mở van rẽ nhánh nhỏ hơn N_s .

5. Phương pháp điều khiển đi ra dùng cho dây chuyền phân loại của hệ thống treo, bao gồm dây chuyền băng tải đi ra và một số trạm lưu trữ được nối với dây chuyền băng tải đi ra, trong đó một số thanh ngang để treo các vật mang được bố trí trên dây chuyền băng tải đi ra, và một số vật mang được dẫn động bởi các thanh ngang của dây chuyền băng tải đi ra vòng kín

để di chuyển tròn dọc theo dây chuyền băng tải đi ra, trong đó

lượng thanh ngang trên dây chuyền băng tải đi ra được thiết lập ở C_{max} , bộ đếm để phát hiện các thanh ngang được bố trí trên dây chuyền băng tải đi ra, giá trị đếm của bộ đếm được thiết lập ở C_0 , và mỗi lần bộ đếm phát hiện rằng một thanh ngang đi qua, giá trị đếm C_0 được gia tăng 1, và khi $C_0 > C_{max}$, giá trị đếm C_0 được thiết lập lại ở 1, và việc đếm được bắt đầu lại;

một số trạm lưu trữ được thiết lập tuần tự ở P_n đến P_1 dọc theo hướng vận chuyển của dây chuyền băng tải đi ra, trong đó n là tổng lượng trạm lưu trữ, điểm gốc giả định P_0 được thiết lập phía sau trạm lưu trữ P_n hoặc ở phía trước trạm lưu trữ P_1 trên dây chuyền băng tải đi ra, và số trình tự của thanh ngang ở điểm gốc giả định P_0 là giá trị đếm C_0 của bộ đếm;

số trình tự của các thanh ngang tương ứng với các trạm lưu trữ P_1 , P_2 , ..., P_n được tính theo lượng thanh ngang giữa các trạm lưu trữ và điểm gốc giả định P_0 ;

dãy $L[C_{max}]$ được thiết lập, mỗi thành phần trong dãy $L[C_{max}]$ được sử dụng để lưu trữ trạng thái sử dụng của thanh ngang tương ứng, và trạng thái sử dụng bao gồm trạng thái chiếm giữ và trạng thái trống rỗng;

trạm lưu trữ phát hiện trạng thái sử dụng của thanh ngang hiện tại trước khi đi ra, và nếu trạng thái sử dụng của thanh ngang hiện tại được đánh dấu dưới dạng trạng thái chiếm giữ, trạm lưu trữ bị cấm đi ra cho đến khi phát hiện rằng trạng thái sử dụng của thanh ngang hiện tại là trạng thái trống rỗng;

khi trạm lưu trữ P_i đi ra, trạng thái sử dụng của thanh ngang hiện tại trong dãy L được đánh dấu dưới dạng trạng thái chiếm giữ cho đến khi trạm lưu trữ P_i đi ra hoàn toàn; và

điểm không giả định P_x còn được thiết lập trên dây chuyền băng tải đi ra, và khi thanh ngang đi qua điểm không giả định P_x , trạng thái sử dụng

của thanh ngang trong dây L được xóa để là trạng thái trống rỗng.

6. Phương pháp điều khiển đi ra dùng cho dây chuyền phân loại của hệ thống treo theo điểm 5, trong đó phương pháp để tính số trình tự của các thanh ngang tương ứng với các trạm lưu trữ đó là lượng thanh ngang giữa các trạm lưu trữ $P_1, P_2, \dots, P_n$ và P_0 được tính dưới dạng $C_1, C_2, \dots, C_n$ dọc theo hướng vận chuyển của dây chuyền bằng tải đi ra, và số trình tự của thanh ngang của trạm lưu trữ P_i là $C_0 + C_i$ ($C_0 + C_i \leq C_{\max}$) hoặc $C_0 + C_i - C_{\max}$ ($C_0 + C_i > C_{\max}$), trong đó C_0 là biến số, C_i là hằng số, và $1 \leq i \leq n$; và

khi trạm lưu trữ P_i đi ra, trạng thái sử dụng của thành phần dây $L[C_0 + C_i]$ ($C_0 + C_i \leq C_{\max}$) hoặc $L[C_0 + C_i - C_{\max}]$ ($C_0 + C_i > C_{\max}$) tương ứng với thanh ngang có số trình tự $C_0 + C_i$ ($C_0 + C_i \leq C_{\max}$) hoặc $C_0 + C_i - C_{\max}$ ($C_0 + C_i > C_{\max}$) ở trạng thái trống rỗng được đánh dấu dưới dạng trạng thái chiếm giữ.

7. Phương pháp điều khiển đi ra dùng cho dây chuyền phân loại của hệ thống treo theo điểm 5, trong đó phương pháp để tính số trình tự của các thanh ngang tương ứng với các trạm lưu trữ đó là lượng thanh ngang giữa P_0 và các trạm lưu trữ $P_1, P_2, \dots, P_n$ được tính dưới dạng $C_1, C_2, \dots, C_n$ dọc theo hướng vận chuyển của dây chuyền bằng tải đi ra, và số trình tự của thanh ngang của trạm lưu trữ P_i là $C_0 - C_i$ ($C_0 - C_i \geq 1$) hoặc $C_0 - C_i + C_{\max}$ ($C_0 - C_i < 1$), trong đó C_0 là biến số, C_i là hằng số, và $1 \leq i \leq n$; và

khi trạm lưu trữ P_i đi ra, trạng thái sử dụng của thành phần dây $L[C_0 - C_i]$ ($C_0 - C_i \geq 1$) hoặc $L[C_0 - C_i + C_{\max}]$ ($C_0 - C_i < 1$) tương ứng với thanh ngang có số trình tự $C_0 - C_i$ ($C_0 - C_i \geq 1$) hoặc $C_0 - C_i + C_{\max}$ ($C_0 - C_i < 1$) ở trạng thái trống rỗng được đánh dấu dưới dạng trạng thái chiếm giữ.

8. Phương pháp điều khiển đi ra dùng cho dây chuyền phân loại của hệ thống treo theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 5 đến 7, trong đó việc

thiết lập các vị trí của điểm không giả định P_x và điểm gốc giả định P_0 là giống nhau.

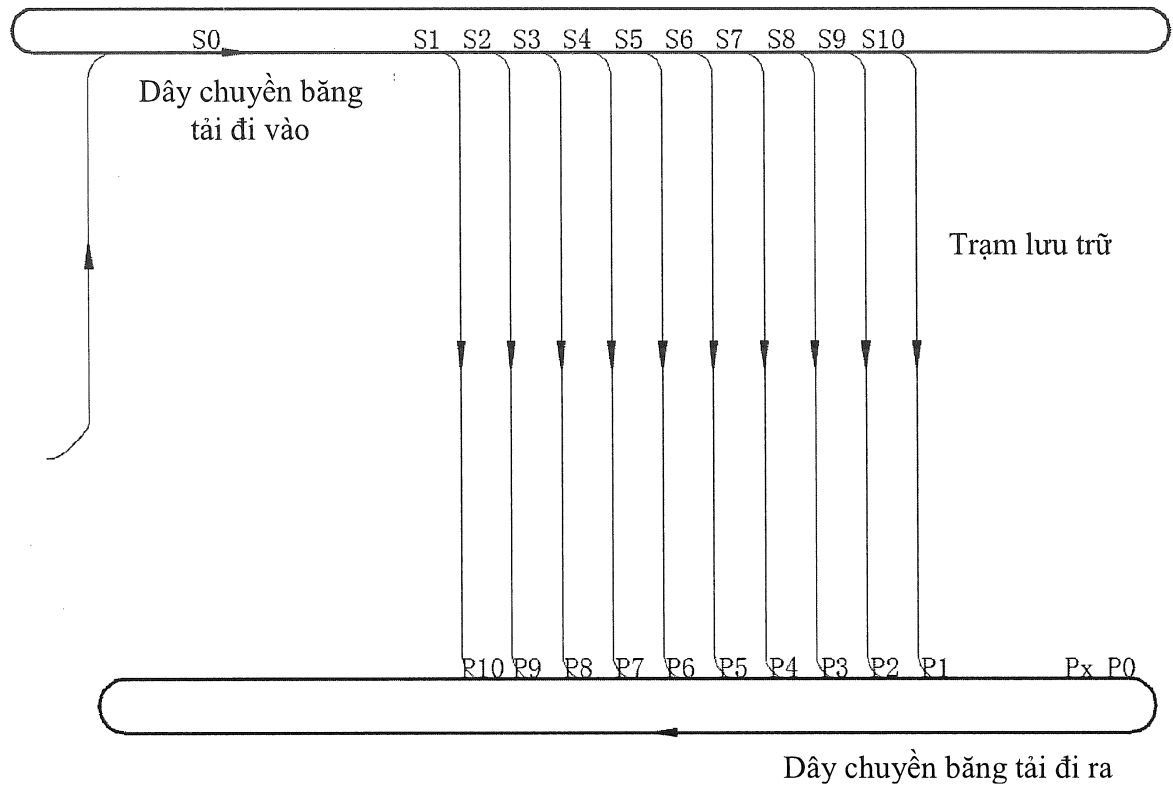


FIG. 1