



(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)



1-0048533

(51)^{2021.01} B28C 7/02; B28C 7/04

(13) B

(21) 1-2022-07104

(22) 20/07/2021

(86) PCT/CN2021/107425 20/07/2021

(87) WO2022/022338 03/02/2022

(30) 202010748593.5 30/07/2020 CN

(45) 25/07/2025 448

(43) 25/05/2023 422A

(73) SANY AUTOMOBILE MANUFACTURING CO., LTD (CN)

Sany Industry Town, Economic and Technological Development Zone Changsha,
Hunan 410100, China

(72) JIN, Junfa (CN); TANG, Yuejun (CN); TU, Mingchang (CN).

(74) Công ty TNHH Trường Xuân (AGELESS CO.,LTD.)

(54) PHƯƠNG PHÁP VÀ THIẾT BỊ ĐIỀU KHIỂN TRÚT TẢI, TRẠM TRỘN VÀ
PHƯƠNG TIỆN LƯU TRỮ CÓ THỂ ĐỌC ĐƯỢC TRÊN MÁY TÍNH KHÔNG
NHẤT THỜI

(21) 1-2022-07104

(57) Sáng chế đề xuất phương pháp và thiết bị điều khiển để trút tải, trạm trộn và phương tiện có thể đọc được trên máy tính không nhất thời. Phương pháp điều khiển trút tải bao gồm các bước: thu được công thức vật liệu, và xác định xilô thứ nhất và xilô thứ hai mà liền kề theo trình tự trút tải theo công thức vật liệu; thu được thời gian trút tải và trọng lượng của cốt liệu bê tông trong xilô thứ nhất khi cửa trút tải của xilô thứ nhất được mở; xác định tốc độ trút tải theo thời gian trút tải và trọng lượng của cốt liệu bê tông trong xilô thứ nhất; và xác định khoảng thời gian giữa việc trút tải của xilô thứ hai và việc trút tải của xilô thứ nhất theo tốc độ trút tải và khoảng cách giữa xilô thứ nhất và xilô thứ hai. Bằng phương pháp điều khiển trút tải trong sáng chế này, điều kiện làm việc tại thời điểm thực của việc trút tải có thể được xác định, để điều chỉnh thông minh khoảng thời gian giữa việc trút tải của hai xilô mà liền kề theo trình tự trút tải, nhờ đó đạt được việc không chất đọng vật liệu, không tràn vật liệu và kết nối liền mạch các dòng vật liệu, đồng thời đạt được mục đích sản xuất chính xác và hiệu quả và tiết kiệm nhân lực và vật lực.

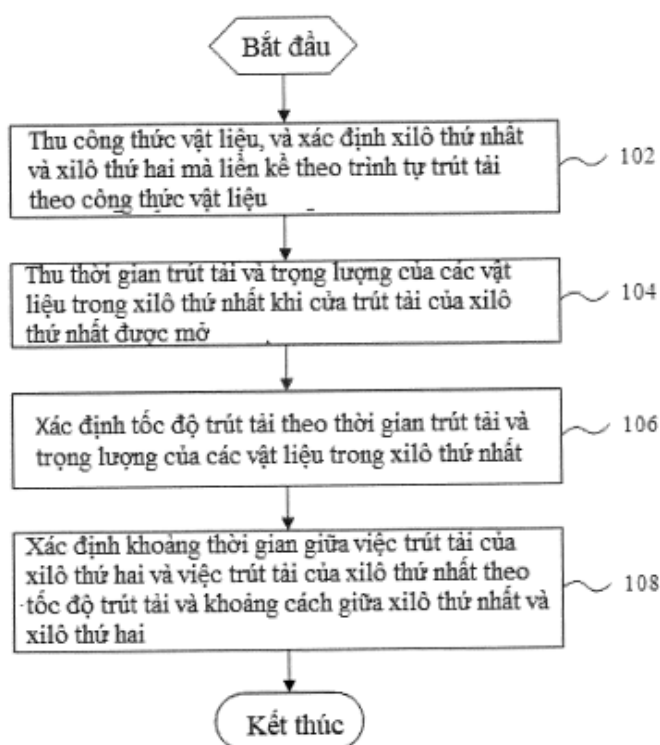


FIG. 1

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến lĩnh vực công nghệ máy móc kỹ thuật và cụ thể là đề cập đến phương pháp và thiết bị điều khiển trút tải, trạm trộn và phương tiện có thể đọc được trên máy tính không nhất thời.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Đối với máy trộn cốt liệu của trạm trộn xi măng truyền thống, phương pháp điều khiển trút tải của nhiều xilô là như sau.

1. Cài đặt thời gian trút tải của mỗi trong số các xilô. Thời gian trút tải được cài đặt thường dài hơn so với thời gian thực tế yêu cầu để trút tải vật liệu sao cho vật liệu có thể được trút tải hoàn toàn.

2. Cài đặt khoảng thời gian giữa việc trút tải của hai xilô, mà có nghĩa là sau khi việc trút tải của xilô trước của thùng đông cốt liệu hoàn thành, việc trút tải của xilô thứ hai sẽ bắt đầu ở một khoảng thời gian.

Trong hai loại phương pháp điều khiển trên để trút tải, thời gian trút tải của mỗi loại cốt liệu được cài đặt theo sự tiêu thụ vật liệu tối đa, dẫn đến khoảng cách dài của dòng vật liệu trên dây đai dẹt dẫn đến hiệu quả sản xuất thấp hoặc dẫn đến vật liệu chất đông và tràn, cần phải vệ sinh và bảo dưỡng thủ công, tiêu tốn nhiều nhân lực và vật lực.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là giải quyết ít nhất một vấn đề kỹ thuật tồn tại trong lĩnh vực hoặc công nghệ liên quan này.

Do đó, một khía cạnh của sáng chế đề xuất phương pháp điều khiển trút tải.

Khía cạnh khác của sáng chế đề xuất thiết bị điều khiển trút tải.

Khía cạnh khác nữa của sáng chế đề xuất trạm trộn.

Khía cạnh khác nữa của sáng chế đề xuất phương tiện có thể đọc được trên máy tính.

Trên quan điểm này, theo một khía cạnh của sáng chế đề xuất phương pháp điều khiển trút tải, bao gồm các bước: thu được công thức vật liệu, và xác định xilô thứ nhất và xilô thứ hai mà liên kế theo trình tự trút tải theo công thức vật liệu; thu được thời gian trút tải và trọng lượng của các vật liệu trong xilô thứ nhất khi cửa trút tải của xilô thứ nhất được mở; xác định tốc độ trút tải theo thời gian trút tải và trọng lượng của các vật liệu trong xilô thứ nhất; và xác định khoảng thời gian giữa việc trút tải của xilô thứ hai và việc trút tải của xilô thứ nhất theo tốc độ trút tải và khoảng cách giữa xilô thứ nhất và xilô thứ hai.

Phương pháp điều khiển trút tải được đề xuất bởi sáng chế có khả năng áp dụng cho trạm trộn, như trạm trộn xi măng, trạm trộn bê tông, v.v. Trạm trộn bao gồm nhiều xilô, mà được sử dụng để phân mẻ cho trạm trộn. Trong quá trình phân mẻ, bằng cách thu được công thức vật liệu, các xilô tương ứng với công thức vật liệu (thường công thức vật liệu yêu cầu nhiều xilô cho việc phân mẻ), số lượng, vị trí và trình tự trút tải của các xilô có thể được xác định, sao cho xilô thứ nhất và xilô thứ hai mà liên kế theo trình tự trút tải và khoảng cách giữa xilô thứ nhất và xilô thứ hai có thể được xác định. Khi cửa trút tải của xilô thứ nhất được mở, điều này là khi xilô thứ nhất bắt đầu trút tải, thu được thời gian trút tải, và tại cùng một thời điểm, trọng lượng của các vật liệu trong xilô thứ nhất thu được. Theo thời gian trút tải và trọng lượng của các vật liệu trong xilô thứ nhất, tốc độ trút tải được xác định. Theo tốc độ trút tải và khoảng cách giữa xilô thứ nhất và xilô thứ hai, điều kiện làm việc tại thời điểm thực của việc trút tải có thể được xác định, như ước tính sẽ mất bao lâu để xilô thứ nhất hoàn thành việc trút tải và thời gian vận chuyển của vật liệu ở khoảng cách giữa xilô thứ nhất và xilô thứ hai, để xác định khoảng thời gian giữa việc trút tải của xilô thứ hai và việc trút tải của xilô thứ nhất. Bằng phương pháp điều khiển trút tải theo sáng chế, điều kiện làm việc tại thời điểm thực của việc trút tải có thể được xác định, để điều chỉnh thông minh khoảng thời gian giữa việc trút tải của hai xilô liên kế theo trình tự trút tải, do đó đạt được việc không có chất đông vật liệu, không bị tràn vật liệu và kết nối liền mạch các dòng vật liệu, và đạt được mục đích sản xuất chính xác và hiệu quả và tiết kiệm nhân lực và vật lực.

Phương pháp điều khiển trút tải theo sáng chế được mô tả ở trên có thể còn bao gồm dấu hiệu kỹ thuật sau.

Trong giải pháp kỹ thuật trên, phương pháp điều khiển trút tải còn bao gồm: cài đặt trước nhiều công thức vật liệu, các xilô tương ứng với mỗi công thức vật liệu, trình

tự trút tải của các xilô, và chiều rộng của cửa trút tải của mỗi trong số các xilô.

Trong giải pháp kỹ thuật này, bằng cách cài đặt trước nhiều công thức vật liệu, các xilô tương ứng với mỗi trong số các công thức vật liệu, trình tự trút tải của các xilô và chiều rộng của cửa trút tải của mỗi trong số các xilô, các xilô được sử dụng, cấu trúc, vị trí và trình tự trút tải của các xilô có thể được xác định tự động theo công thức vật liệu hiện thời ở thời điểm bắt đầu của mỗi lần phân mẽ, sao cho điều kiện làm việc tại thời điểm thực của hai xilô mà liên kế theo trình tự trút tải có thể được xác định theo lượt theo trình tự trút tải, để điều chỉnh tự động khoảng thời gian giữa việc trút tải của hai xilô mà liên kế theo trình tự trút tải trong trạm trộn. Theo giải pháp của sáng chế, khoảng thời gian giữa trút tải có thể được điều chỉnh thông minh, nhờ đó đạt được việc không chất đọng vật liệu, không bị tràn vật liệu và kết nối liền mạch các dòng vật liệu, và cải thiện hiệu quả sản xuất lớn của trạm trộn.

Theo một trong số các giải pháp kỹ thuật nêu trên, công thức vật liệu ít nhất bao gồm tên và sự tiêu thụ vật liệu. Vật liệu là cốt liệu bê tông.

Trong giải pháp này, công thức vật liệu bao gồm, nhưng không giới hạn ở, tên và sự tiêu thụ vật liệu. Vật liệu bao gồm, nhưng không giới hạn ở, cốt liệu bê tông. Nhờ tên và sự tiêu thụ vật liệu trong công thức vật liệu, công thức vật liệu có thể được liên kết tốt hơn với các xilô, sao cho đối với mỗi lần phân mẽ, cùng một xilô có thể trút tải một loại vật liệu duy nhất hoặc các vật liệu có cùng một đặc tính, chứ không phải trút tải các vật liệu khác nhau một cách bất thường mỗi lần. Ví dụ, đối với xilô 1, chỉ cát và sỏi hoặc cốt liệu bê tông thô có thể được trút tải, để tránh tràn dòng vật liệu. Sự tiêu dùng thực tế của cốt liệu bê tông có thể được áp dụng cho sự tính toán của tốc độ trút tải, để đánh giá tốt hơn điều kiện làm việc tại thời điểm thực của việc trút tải, thực hiện việc điều chỉnh tự động của mỗi khoảng thời gian giữa giai đoạn thời gian trút tải của trạm trộn, và cải thiện đáng kể hiệu quả sản xuất của trạm trộn.

Theo khía cạnh bất kỳ của giải pháp kỹ thuật trên, bước thu được thời gian trút tải và trọng lượng của các vật liệu trong xilô thứ nhất cụ thể bao gồm bước: thu được thời gian trút tải và trọng lượng của các vật liệu trong xilô thứ nhất ở tần xuất cài đặt trước.

Trong giải pháp kỹ thuật này, với sự tăng của thời gian trút tải, trọng lượng của các vật liệu trong xilô thứ nhất sẽ giảm. Nhờ thu được thời gian trút tải và trọng lượng

của các vật liệu trong xilô thứ nhất ở tần xuất cài đặt trước, nhiều nhóm của thời gian và trọng lượng trút tải có thể thu được. Tốc độ trút tải được xác định căn cứ vào các nhóm của thời gian và trọng lượng trút tải, sao cho tốc độ trút tải thu được gần hơn với tốc độ trút tải thực tế, nên đánh giá chính xác điều kiện làm việc tại thời điểm thực của việc trút tải.

Theo bất kỳ trong số giải pháp kỹ thuật trên, bước xác định tốc độ trút tải theo thời gian trút tải và trọng lượng của các vật liệu trong xilô thứ nhất cụ thể bao gồm bước: xác định nhiều sự thay đổi trọng lượng theo trọng lượng của vật liệu trong nhiều xilô thứ nhất thu được và sự tiêu thụ vật liệu; và xác định tốc độ trút tải thứ nhất theo mỗi trong số nhiều sự thay đổi trọng lượng và thời gian trút tải tương ứng để thu được các tốc độ trút tải thứ nhất, và xác định tốc độ trút tải theo các tốc độ trút tải thứ nhất.

Theo giải pháp bất kỳ trong số các giải pháp kỹ thuật trên, bước xác định tốc độ trút tải theo các tốc độ trút tải thứ nhất cụ thể bao gồm bước: lấy giá trị trung bình của các tốc độ trút tải thứ nhất làm tốc độ trút tải.

Trong giải pháp kỹ thuật này, thời gian trút tải và trọng lượng của các vật liệu trong xilô thứ nhất thu được ở tần xuất cài đặt trước, sao cho thu được nhiều nhóm thời gian và trọng lượng trút tải. Nhiều sự thay đổi trọng lượng thu được thông qua trừ đi từng trọng lượng từ sự tiêu thụ vật liệu. Chia mỗi sự thay đổi trọng lượng theo thời gian trút tải tương ứng để thu được các tốc độ trút tải thứ nhất. Giá trị trung bình của các tốc độ trút tải thứ nhất được lấy làm tốc độ trút tải. Tốc độ trút tải gần với điều kiện làm việc thực tế của việc trút tải của xilô thứ nhất. Sau đó, theo khoảng cách giữa xilô thứ nhất và xilô thứ hai, thời gian yêu cầu cho các vật liệu được vận chuyển từ vị trí của xilô thứ nhất đến vị trí của xilô thứ hai được ước tính, để ước lượng khoảng thời gian giữa việc trút tải của xilô thứ hai và việc trút tải của xilô thứ nhất bằng cách kết hợp thông minh với tốc độ trút tải.

Theo giải pháp kỹ thuật bất kỳ trên, trạm trộn bao gồm thiết bị vận chuyển vật liệu, và bước xác định khoảng thời gian giữa việc trút tải của xilô thứ hai và việc trút tải của xilô thứ nhất theo tốc độ trút tải và khoảng cách giữa xilô thứ nhất và xilô thứ hai cụ thể bao gồm bước: xác định thời gian thứ nhất cần cho xilô thứ nhất để trút tải các vật liệu còn lại theo tốc độ trút tải; thu được chiều rộng của cửa trút tải của xilô thứ nhất và tốc độ vận chuyển của thiết bị vận chuyển vật liệu; xác định thời gian thứ hai theo

khoảng cách giữa xilô thứ nhất và xilô thứ hai, chiều rộng của cửa trút tải và tốc độ vận chuyển; và xác định khoảng thời gian theo thời gian thứ nhất, thời gian thứ hai và thời gian lỗi.

Trong giải pháp kỹ thuật này, thứ nhất, thời gian thứ nhất, điều này là thời gian yêu cầu để trút tải các cốt liệu bê tông còn lại, có thể được xác định theo tốc độ trút tải và trọng lượng của cốt liệu bê tông còn lại trong xilô thứ nhất. Ở thời điểm bắt đầu của việc trút tải, xilô được sử dụng, cấu trúc và vị trí, trình tự trút tải và thông tin khác của mỗi trong số các xilô có thể được xác định theo công thức vật liệu, sao cho chiều rộng của cửa trút tải của xilô trút tải hiện thời (tức là, xilô thứ nhất) có thể thu được. Tương tự, tốc độ vận chuyển của thiết bị vận chuyển vật liệu có thể cũng được cài đặt trong hệ thống. Thứ hai, thời gian thứ hai, đó là thời gian yêu cầu cho các vật liệu được vận chuyển từ xilô thứ nhất đến xilô thứ hai sau khi mà các vật liệu được trút tải tới thiết bị vận chuyển vật liệu được xác định theo khoảng cách giữa các xilô (khoảng cách giữa xilô thứ nhất và xilô thứ hai), chiều rộng của cửa trút tải và tốc độ vận chuyển. Cuối cùng, theo thời gian thứ nhất, thời gian thứ hai và thời gian lỗi, khoảng thời gian được xác định. Thời gian lỗi có thể được cài đặt bởi người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này.

Theo giải pháp kỹ thuật bất kỳ nêu trên, phương pháp điều khiển trút tải còn bao gồm bước: thu được khoảng cách giữa cửa trút tải của xilô thứ nhất và thiết bị vận chuyển vật liệu, và xác định thời gian lỗi theo khoảng cách.

Trong giải pháp kỹ thuật này, thời gian lỗi được xác định theo khoảng cách giữa cửa trút tải của xilô thứ nhất và thiết bị vận chuyển vật liệu. Dễ hiểu là, khoảng cách càng lớn thì thời gian lỗi càng lớn.

Theo khía cạnh khác của sáng chế, thiết bị điều khiển trút tải được cung cấp, bao gồm: bộ nhớ, được cấu hình để lưu chương trình máy tính; và bộ xử lý, được cấu hình để thực hiện phương pháp điều khiển trút tải theo bất kỳ trong số giải pháp kỹ thuật trên khi chạy chương trình máy tính.

Đối với thiết bị điều khiển trút tải được đề xuất trong sáng chế này, bộ xử lý chạy các bước của phương pháp điều khiển trút tải được mô tả theo bất kỳ giải pháp kỹ thuật trên khi chạy chương trình máy tính. Do đó, thiết bị điều khiển trút tải bao gồm tất cả hiệu quả có lợi của phương pháp điều khiển trút tải được mô tả theo giải pháp kỹ thuật

bất kỳ nêu trên.

Theo khía cạnh khác của sáng chế, trạm trộn được đề xuất, bao gồm thiết bị điều khiển trút tải được mô tả trong giải pháp kỹ thuật trên.

Trạm trộn được đề xuất trong sáng chế bao gồm thiết bị điều khiển trút tải được mô tả trong giải pháp kỹ thuật trên, do đó trạm trộn có tất cả hiệu quả có ích của thiết bị điều khiển trút tải.

Theo khía cạnh khác nữa của sáng chế, phương tiện lưu trữ có thể đọc được trên máy tính không nhất thời được đề xuất mà trên đó lưu chương trình máy tính. Khi chương trình máy tính được chạy bằng bộ xử lý, bộ xử lý có khả năng thực hiện phương pháp điều khiển trút tải theo giải pháp kỹ thuật bất kỳ nêu trên.

Đối với phương tiện lưu trữ có thể đọc được trên máy tính không nhất thời được đề xuất trong sáng chế này, bộ xử lý chạy các bước của phương pháp điều khiển trút tải được mô tả theo giải pháp kỹ thuật bất kỳ nêu trên khi chương trình máy tính được chạy. Do đó, phương tiện lưu trữ có thể đọc được trên máy tính không nhất thời bao gồm tất cả các hiệu quả có lợi của phương pháp điều khiển trút tải được mô tả trong giải pháp kỹ thuật bất kỳ trên.

Khía cạnh bổ sung và ưu điểm của sáng chế sẽ trở nên rõ ràng trong phần mô tả sau, hoặc sẽ được học từ thực hiện sáng chế.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Khía cạnh trên và/hoặc bổ sung và ưu điểm của sáng chế sẽ trở nên rõ ràng và dễ hiểu từ phần mô tả các phương án kết hợp với các hình vẽ sau.

FIG. 1 thể hiện lưu đồ của phương pháp điều khiển trút tải theo một phương án của sáng chế.

FIG. 2 thể hiện lưu đồ của phương pháp điều khiển trút tải theo phương án khác của sáng chế.

FIG. 3 thể hiện lưu đồ của phương pháp điều khiển trút tải theo phương án khác nữa của sáng chế.

FIG. 4 thể hiện lưu đồ của phương pháp điều khiển trút tải theo phương án khác của sáng chế.

FIG. 5 thể hiện lưu đồ của phương pháp điều khiển trút tải theo phương án khác nữa của sáng chế.

FIG. 6 thể hiện sơ đồ logic của phương pháp điều khiển trút tải theo phương án cụ thể của sáng chế.

FIG. 7 thể hiện sơ đồ của xilô thứ nhất và xilô thứ hai theo một phương án của sáng chế.

FIG. 8 thể hiện sơ đồ khối của thiết bị điều khiển trút tải theo một phương án của sáng chế.

FIG. 9 thể hiện sơ đồ khối của trạm trộn theo một phương án của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Để hiểu tốt hơn mục đích, đặc điểm và ưu điểm của sáng chế, sáng chế được mô tả chi tiết hơn dưới đây kết hợp với các hình vẽ và các phương án cụ thể. Nên lưu ý rằng, trong trường hợp không xung đột, các phương án của sáng chế và đặc điểm của các phương án có thể được kết hợp với nhau.

Nhiều chi tiết cụ thể được mô tả trong phần mô tả sau để thuận tiện cho việc hiểu toàn bộ sáng chế. Tuy nhiên, phần mô tả này có thể cũng được thực hiện theo cách khác với được mô tả ở đây. Do đó, phạm vi bảo hộ của sáng chế không bị giới hạn ở các phương án cụ thể được mô tả dưới đây.

Phương án theo một khía cạnh của sáng chế đề xuất phương pháp điều khiển trút tải, mà được áp dụng cho trạm trộn và trạm trộn này bao gồm nhiều xilô.

FIG. 1 thể hiện lưu đồ của phương pháp điều khiển trút tải theo một phương án của sáng chế. Phương pháp điều khiển trút tải bao gồm các bước sau.

Bước 102, thu công thức vật liệu, và xác định xilô thứ nhất và xilô thứ hai mà liên kế theo trình tự trút tải theo công thức vật liệu.

Bước 104, thu thời gian trút tải và trọng lượng của các vật liệu trong xilô thứ nhất khi cửa trút tải của xilô thứ nhất được mở.

Bước 106, xác định tốc độ trút tải theo thời gian trút tải và trọng lượng của các vật liệu trong xilô thứ nhất.

Bước 108, xác định khoảng thời gian giữa việc trút tải của xilô thứ hai và việc

trút tải của xilô thứ nhất theo tốc độ trút tải và khoảng cách giữa xilô thứ nhất và xilô thứ hai.

Phương pháp điều khiển trút tải được cung cấp bởi sáng chế có khả năng áp dụng cho trạm trộn, như trạm trộn xi măng, trạm trộn bê tông v.v.. Trạm trộn này bao gồm nhiều xilô, mà được sử dụng để phân mẻ cho trạm trộn. Trong suốt quá trình phân mẻ, bằng cách thu được công thức vật liệu, các xilô tương ứng với công thức vật liệu (thường là công thức vật liệu yêu cầu nhiều xilô để phân mẻ), số lượng, vị trí và trình tự trút tải của các xilô có thể được xác định, sao cho xilô thứ nhất và xilô thứ hai mà liên kế theo trình tự trút tải và khoảng cách giữa xilô thứ nhất và xilô thứ hai có thể được xác định. Khi cửa trút tải của xilô thứ nhất được mở, điều này là khi xilô thứ nhất bắt đầu trút tải, thu được thời gian trút tải, và tại cùng một thời điểm, trọng lượng của các vật liệu trong xilô thứ nhất thu được. Theo thời gian trút tải và trọng lượng của các vật liệu trong xilô thứ nhất, tốc độ trút tải được xác định. Theo tốc độ trút tải và khoảng cách giữa xilô thứ nhất và xilô thứ hai, điều kiện làm việc tại thời điểm thực của việc trút tải có thể được xác định, như ước tính sẽ mất bao lâu để xilô thứ nhất hoàn thành việc trút tải và thời gian vận chuyển của vật liệu ở khoảng cách giữa xilô thứ nhất và xilô thứ hai, để xác định khoảng thời gian giữa việc trút tải của xilô thứ hai và việc trút tải của xilô thứ nhất. Bằng phương tiện của phương pháp điều khiển trút tải trong sáng chế, điều kiện làm việc tại thời điểm thực của việc trút tải có thể được xác định, để điều chỉnh thông minh khoảng thời gian giữa việc trút tải của hai xilô mà liên kế theo trình tự trút tải, nhờ đó đạt được việc không chất đọng vật liệu, không tràn vật liệu và kết nối liền mạch các dòng vật liệu và đạt được mục đích sản xuất chính xác và hiệu quả và tiết kiệm nhân lực và vật lực.

FIG. 2 thể hiện lưu đồ của phương pháp điều khiển trút tải theo phương án khác của sáng chế. Phương pháp điều khiển trút tải bao gồm các bước sau.

Bước 202, cài đặt trước nhiều công thức vật liệu, các xilô tương ứng với mỗi trong số các công thức vật liệu, trình tự trút tải của các xilô; và cài đặt trước thông tin cấu trúc của mỗi xilô, thông tin cấu trúc ít nhất bao gồm chiều rộng của cửa trút tải.

Bước 204, thu công thức vật liệu, và xác định xilô thứ nhất và xilô thứ hai mà liên kế theo trình tự trút tải theo công thức vật liệu.

Bước 206, thu thời gian trút tải và trọng lượng của các vật liệu trong xilô thứ nhất

khi cửa trút tải của xilô thứ nhất được mở.

Bước 208, xác định tốc độ trút tải theo thời gian trút tải và trọng lượng của các vật liệu trong xilô thứ nhất.

Bước 210, xác định khoảng thời gian giữa việc trút tải của xilô thứ hai và việc trút tải của xilô thứ nhất theo tốc độ trút tải và khoảng cách giữa xilô thứ nhất và xilô thứ hai.

Trong phương án này, nhiều công thức vật liệu, các xilô tương ứng với mỗi trong số các công thức vật liệu, trình tự trút tải của các xilô và thông tin cấu trúc của mỗi trong số các xilô của vài xilô trong trạm trộn được cài đặt trước. Thông tin cấu trúc bao gồm, nhưng không giới hạn ở, chiều rộng của cửa trút tải. Các xilô được sử dụng, cấu trúc, vị trí và trình tự trút tải của các xilô có thể được xác định tự động theo công thức vật liệu hiện thời ở thời điểm bắt đầu của mỗi lần phân mẻ, sao cho điều kiện làm việc tại thời điểm thực của hai xilô mà liên kế theo trình tự trút tải có thể được xác định lần lượt theo trình tự trút tải, để điều chỉnh tự động khoảng thời gian giữa việc trút tải của hai xilô mà liên kế theo trình tự trút tải trong trạm trộn. Bằng phương án của sáng chế, khoảng thời gian có thể được điều chỉnh thông minh, do đó đạt được việc không chất đống vật liệu, không tràn vật liệu và kết nối liền mạch các dòng vật liệu và cải thiện đáng kể hiệu quả sản xuất của trạm trộn.

Theo phương án bất kỳ nêu trên, công thức vật liệu ít nhất bao gồm tên và sự tiêu thụ của vật liệu. Vật liệu là cốt liệu bê tông.

Theo phương án này, công thức vật liệu bao gồm, nhưng không giới hạn ở, tên và sự tiêu thụ vật liệu. Các vật liệu bao gồm, nhưng không giới hạn ở, cốt liệu bê tông. Nhờ tên và sự tiêu thụ vật liệu trong công thức vật liệu, công thức vật liệu có thể được kết hợp tốt hơn với các xilô, sao cho đối với mỗi lần chia mẻ, cùng một xilô có thể trút tải một loại vật liệu duy nhất hoặc các vật liệu có cùng một đặc tính, chú không phải là trút tải các vật liệu khác nhau một cách bất thường mỗi lần. Ví dụ, đối với xilô 1, chỉ cát và sỏi hoặc chỉ cốt liệu bê tông thô có thể được trút tải, để tránh chảy tràn vật liệu. Sự tiêu thụ thực tế của cốt liệu bê tông có thể được áp dụng cho sự tính toán tốc độ trút tải, để đánh giá tốt hơn điều kiện làm việc tại thời điểm thực của việc trút tải, thực hiện điều chỉnh tự động mỗi khoảng thời gian của trạm trộn, và cải thiện đáng kể hiệu quả sản xuất của trạm trộn.

FIG. 3 thể hiện lưu đồ của phương pháp điều khiển trút tải theo phương án khác nữa của sáng chế. Phương pháp điều khiển trút tải bao gồm các bước sau.

Bước 302, cài đặt trước nhiều công thức vật liệu, các xilô tương ứng với mỗi trong số các công thức vật liệu, trình tự trút tải của các xilô; và cài đặt trước thông tin cấu trúc của mỗi xilô, thông tin cấu trúc này ít nhất bao gồm chiều rộng của cửa trút tải.

Bước 304, thu công thức vật liệu, và xác định xilô thứ nhất và xilô thứ hai mà liên kế theo trình tự trút tải theo công thức vật liệu.

Bước 306, thu thời gian trút tải và trọng lượng của các vật liệu trong xilô thứ nhất ở tần xuất cài đặt trước khi cửa trút tải của xilô thứ nhất được mở.

Bước 308, xác định tốc độ trút tải theo nhiều nhóm của thời gian trút tải thu được và trọng lượng của các vật liệu trong xilô thứ nhất.

Bước 310, xác định khoảng thời gian giữa việc trút tải của xilô thứ hai và việc trút tải của xilô thứ nhất theo tốc độ trút tải và khoảng cách giữa xilô thứ nhất và xilô thứ hai.

Theo phương án này, với việc tăng thời gian trút tải, trọng lượng của các vật liệu trong xilô thứ nhất sẽ giảm. Bằng cách thu được thời gian trút tải và trọng lượng của các vật liệu trong xilô thứ nhất ở tần xuất cài đặt trước, nhiều nhóm của thời gian trút tải và trọng lượng có thể thu được. Tốc độ trút tải được xác định dựa vào các nhóm của thời gian trút tải và trọng lượng, sao cho tốc độ trút tải thu được gần hơn với tốc độ trút tải thực tế, nên xác định chính xác điều kiện làm việc tại thời điểm thực của việc trút tải.

FIG. 4 thể hiện lưu đồ của phương pháp điều khiển trút tải theo phương án khác của sáng chế. Phương pháp điều khiển trút tải bao gồm các bước sau.

Bước 402, cài đặt trước nhiều công thức vật liệu, các xilô tương ứng với mỗi trong số các công thức vật liệu, trình tự trút tải của các xilô; và cài đặt thông tin cấu trúc của mỗi trong số các xilô của vài xilô, thông tin cấu trúc này ít nhất bao gồm chiều rộng của cửa trút tải.

Bước 404, thu công thức vật liệu, và xác định xilô thứ nhất và xilô thứ hai mà liên kế theo trình tự trút tải theo công thức vật liệu.

Bước 406, thu thời gian trút tải và trọng lượng của các vật liệu trong xilô thứ nhất ở tần xuất cài đặt trước khi cửa trút tải của xilô thứ nhất được mở.

Bước 408, xác định nhiều sự thay đổi trọng lượng theo trọng lượng của vật liệu trong nhiều xilô thứ nhất thu được và sự tiêu thụ vật liệu; và xác định tốc độ trút tải thứ nhất theo từng thay đổi trọng lượng và thời gian trút tải tương ứng để thu được các tốc độ trút tải thứ nhất, và lấy giá trị trung bình của các tốc độ trút tải thứ nhất làm tốc độ trút tải.

Bước 410, xác định khoảng thời gian giữa việc trút tải của xilô thứ hai và việc trút tải của xilô thứ nhất theo tốc độ trút tải và khoảng cách giữa xilô thứ nhất và xilô thứ hai.

Theo phương án này, thời gian trút tải và trọng lượng của các vật liệu trong xilô thứ nhất thu được ở tần xuất cài đặt trước, để thu được nhiều nhóm của thời gian trút tải và trọng lượng. Nhiều sự thay đổi trọng lượng thu được thông qua trừ từng trọng lượng cho sự tiêu thụ vật liệu. Chia của sự thay đổi trọng lượng theo thời gian trút tải tương ứng để thu được các tốc độ trút tải thứ nhất. Giá trị trung bình của các tốc độ trút tải thứ nhất được lấy làm tốc độ trút tải. Tốc độ trút tải gần với điều kiện làm việc thực tế của việc trút tải của xilô thứ nhất. Sau đó, theo khoảng cách giữa xilô thứ nhất và xilô thứ hai, thời gian yêu cầu để vật liệu được vận chuyển từ vị trí của xilô thứ nhất đến vị trí của xilô thứ hai được ước lượng, để ước lượng khoảng thời gian giữa việc trút tải của xilô thứ hai và việc trút tải của xilô thứ nhất bằng cách kết hợp thông minh với tốc độ trút tải.

FIG. 5 thể hiện lưu đồ của phương pháp điều khiển trút tải theo phương án khác nữa của sáng chế. Trạm trộn bao gồm thiết bị vận chuyển vật liệu, và phương pháp điều khiển trút tải bao gồm các bước sau.

Bước 502, cài đặt trước nhiều công thức vật liệu, các xilô tương ứng với mỗi trong số các công thức vật liệu, trình tự trút tải của các xilô; và cài đặt trước thông tin cấu trúc của mỗi xilô, thông tin cấu trúc này ít nhất bao gồm chiều rộng của cửa trút tải.

Bước 504, thu công thức vật liệu, và xác định xilô thứ nhất và xilô thứ hai mà liên kế theo trình tự trút tải theo công thức vật liệu.

Bước 506, thu thời gian trút tải và trọng lượng của các vật liệu trong xilô thứ nhất ở tần xuất cài đặt trước khi cửa trút tải của xilô thứ nhất được mở.

Bước 508, xác định nhiều sự thay đổi trọng lượng theo trọng lượng của vật liệu

trong nhiều xilô thứ nhất thu được và sự tiêu thụ vật liệu; và xác định tốc độ trút tải thứ nhất theo mỗi trong số nhiều sự thay đổi trọng lượng và thời gian trút tải tương ứng để thu được các tốc độ trút tải thứ nhất, và lấy giá trị trung bình của các tốc độ trút tải thứ nhất làm tốc độ trút tải.

Bước 510, xác định thời gian thứ nhất cần cho xilô thứ nhất để trút tải các vật liệu còn lại theo tốc độ trút tải.

Bước 512, thu được chiều rộng của cửa trút tải của xilô thứ nhất và tốc độ vận chuyển của thiết bị vận chuyển vật liệu; và xác định thời gian thứ hai theo khoảng cách giữa xilô thứ nhất và xilô thứ hai, chiều rộng của cửa trút tải và tốc độ vận chuyển.

Bước 514, xác định khoảng thời gian theo thời gian thứ nhất, thời gian thứ hai và thời gian lỗi.

Theo phương án này, thứ nhất, thời gian thứ nhất, đó là thời gian yêu cầu để trút tải các cốt liệu bê tông còn lại, có thể được xác định theo tốc độ trút tải và trọng lượng của cốt liệu bê tông còn lại trong xilô thứ nhất. Tại thời điểm bắt đầu của việc trút tải, xilô được sử dụng, cấu trúc, vị trí, trình tự trút tải và thông tin khác của mỗi trong số các xilô có thể được xác định theo công thức vật liệu, sao cho chiều rộng của cửa trút tải của xilô trút tải hiện thời (tức là, xilô thứ nhất) có thể thu được. Tương tự, tốc độ vận chuyển của thiết bị vận chuyển vật liệu có thể cũng được cài đặt trước trong hệ thống. Thứ hai, thời gian thứ hai, đó là thời gian yêu cầu cho vật liệu được vận chuyển từ xilô thứ nhất đến xilô thứ hai sau đó vật liệu này được trút tải lên thiết bị vận chuyển vật liệu được xác định theo khoảng cách giữa các xilô (khoảng cách giữa xilô thứ nhất và xilô thứ hai), chiều rộng của cửa trút tải và tốc độ vận chuyển. Cuối cùng, theo thời gian thứ nhất, thời gian thứ hai và thời gian lỗi, khoảng thời gian được xác định. Thời gian lỗi có thể được cài đặt bởi người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này.

Trong các phương án trên, phương pháp điều khiển trút tải còn bao gồm bước: thu được khoảng cách giữa cửa trút tải của xilô thứ nhất và thiết bị vận chuyển vật liệu, và xác định thời gian lỗi theo khoảng cách.

Theo phương án này, thời gian lỗi được xác định theo khoảng cách giữa cửa trút tải của xilô thứ nhất và thiết bị vận chuyển vật liệu. Nói một cách dễ hiểu, khoảng cách càng lớn thì thời gian lỗi càng lớn.

Theo khía cạnh cụ thể, phương pháp điều khiển trút tải mà được áp dụng cho trạm trộn được đề xuất. Trạm trộn này bao gồm nhiều xilô, đặc biệt là các phễu cân cốt liệu bê tông. Sơ đồ logic của phương pháp điều khiển trút tải được thể hiện trong FIG. 6, và việc thực hiện nó như sau.

1. Thu thập thông số cấu trúc của trạm chia mẻ của trạm trộn: số lượng các xilô, chiều rộng của cửa trút tải của mỗi trong số các xilô, khoảng cách giữa cửa trút tải (tức là, khoảng cách giữa các xilô), chiều cao từ cửa trút tải đến dây đai dẹt, tốc độ của dây đai dẹt và các thông số khác và lập ghi chép.

2. Thu thập công thức vật liệu, và mỗi trong số các công thức vật liệu ít nhất bao gồm tên vật liệu và sự tiêu thụ.

3. Cài đặt các thông số: cài đặt các thông số tương ứng trên giao diện người dùng theo thông số cấu trúc của trạm chia mẻ của trạm trộn được thu thập; và cài đặt công thức vật liệu trên giao diện người dùng theo công thức vật liệu thu được, bao gồm có sử dụng hay không và số lượng từng vật liệu được sử dụng, và cài đặt các xilô tương ứng với công thức vật liệu và trình tự trút tải của các xilô.

4. Thực hiện thuật toán điều khiển: thu thập tín hiệu cảm biến quy mô và tín hiệu cửa trút tải của thùng đong cốt liệu thông qua bộ điều khiển. Tín hiệu cảm biến quy mô được sử dụng để thu được trọng lượng của cốt liệu bê tông trong xilô trút tải hiện thời (xilô thứ nhất) tại thời điểm thực và tín hiệu cửa trút tải được sử dụng để thu được trạng thái của cửa trút tải, bao gồm mở và đóng cửa trút tải và sau đó xác định xilô thứ nhất. Xác định các xilô tương ứng, vị trí của mỗi trong số các xilô, trình tự trút tải, và khoảng cách giữa các xilô trút tải liên kế (đó là, khoảng cách giữa xilô thứ nhất và xilô thứ hai), số lượng vật liệu và sự tiêu thụ của mỗi trong số các vật liệu theo công thức vật liệu. Xác định tốc độ trút tải của mỗi trong số các vật liệu thông qua tín hiệu cảm biến quy mô, thời gian trút tải và sự tiêu thụ của mỗi trong số các vật liệu. Xác định khoảng thời gian giữa việc trút tải của xilô thứ hai và việc trút tải của xilô thứ nhất theo tốc độ trút tải, khoảng cách giữa các xilô, chiều rộng của cửa trút tải, chiều cao từ cửa trút tải đến dây đai dẹt và thông tin thông số khác.

Thời gian trút tải có thể được thu thập bằng bộ điều khiển hoặc đặt thời gian bằng bộ điều khiển.

Phương pháp điều khiển trút tải được đề xuất bởi phương án cụ thể của sáng chế

có thể đánh giá thông minh điều kiện làm việc tại thời điểm thực của việc chia mẽ và trút tải cốt liệu bê tông, tự động điều chỉnh thời gian trút tải của mỗi cốt liệu bê tông trong trạm trộn, tạo ra dòng vật liệu liên mạch trên dây đai và cải thiện đáng kể hiệu quả sản xuất của trạm trộn.

FIG. 7 thể hiện sơ đồ của xilô thứ nhất và xilô thứ hai theo một phương án của sáng chế.

Một phương án theo khía cạnh khác của sáng chế đề xuất thiết bị điều khiển trút tải, mà được áp dụng cho trạm trộn bao gồm nhiều xilô. FIG. 8 thể hiện sơ đồ khối của thiết bị điều khiển trút tải theo một phương án của sáng chế. Thiết bị điều khiển 600 để trút tải bao gồm các môđun sau.

Bộ nhớ 602, được cấu hình để lưu chương trình máy tính.

Bộ xử lý 604, được cấu hình để thực hiện phương pháp điều khiển trút tải theo phương án bất kỳ trên khi chạy chương trình máy tính.

Đối với thiết bị điều khiển 600 để trút tải được đề xuất bởi các phương án của sáng chế, bộ xử lý 604 chạy các bước của phương pháp điều khiển trút tải của phương án bất kỳ nêu trên khi chạy chương trình máy tính. Do đó, thiết bị điều khiển 600 để trút tải bao gồm tất cả các hiệu quả có lợi của phương pháp điều khiển trút tải của phương án bất kỳ nêu trên.

Một phương án theo khía cạnh khác nữa của sáng chế đề xuất trạm trộn. FIG. 9 thể hiện sơ đồ khối của trạm trộn 700 theo một phương án của sáng chế. Trạm trộn 700 bao gồm nhiều xilô, và trạm trộn 700 còn bao gồm thiết bị điều khiển 702 để trút tải mà được mô tả trong phương án trên.

Trạm trộn 700 được đề xuất bởi phương án của sáng chế bao gồm thiết bị điều khiển 702 cho việc trút tải của phương án trên. Do đó, trạm trộn 700 có tất cả các hiệu quả có lợi của thiết bị điều khiển 702 để trút tải.

Một phương án theo khía cạnh khác nữa của sáng chế đề xuất phương tiện lưu trữ có thể đọc được trên máy tính không nhất thời, trên đó lưu các chương trình máy tính. Khi chương trình máy tính được chạy bằng bộ xử lý, thì bộ xử lý này có khả năng thực hiện phương pháp điều khiển trút tải theo phương án bất kỳ trong số các phương án trên.

Đối với phương tiện lưu trữ có thể đọc được trên máy tính không nhất thời được đề xuất ở các phương án của sáng chế, bộ xử lý chạy các bước của phương pháp điều khiển trút tải theo phương án bất kỳ trong số các phương án nêu trên khi chạy chương trình máy tính. Do đó, phương tiện lưu trữ có thể đọc được trên máy tính không nhất thời bao gồm tất cả các hiệu quả có ích của phương pháp điều khiển trút tải của bất kỳ trong số các phương án trên.

Trong phần mô tả của sáng chế, các thuật ngữ “thứ nhất” và “thứ hai” chỉ được sử dụng cho mục đích mô tả, và không thể được hiểu là biểu thị hoặc ngụ ý tầm quan trọng tương đối, trừ khi được quy định và định nghĩa khác; các thuật ngữ “kết nối”, “lắp đặt”, “lắp”, v.v. cần được hiểu theo nghĩa rộng, ví dụ, “kết nối” có thể là kết nối cố định, kết nối di động hoặc kết nối tích hợp; và có thể là kết nối trực tiếp hoặc kết nối gián tiếp thông qua các phương tiện trung gian. Đối với những người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này, ý nghĩa cụ thể của các thuật ngữ trên trong sáng chế có thể được hiểu theo tình huống cụ thể.

Trong phần mô tả sáng chế, sự mô tả của các thuật ngữ “một phương án”, “vài phương án”, “phương án cụ thể” và tương tự có nghĩa là đặc điểm, cấu trúc vật liệu cụ thể hoặc đặc điểm được mô tả kết hợp với phương án này hoặc ví dụ này có trong ít nhất một phương án hoặc ví dụ của sáng chế. Trong bản mô tả này, các biểu thức giảm độ của các thuật ngữ trên không nhất thiết đề cập đến cùng một phương án hoặc ví dụ. Hơn nữa, các đặc điểm, cấu trúc, vật liệu hoặc tính năng cụ thể được mô tả có thể được sử dụng trong bất kỳ một hoặc nhiều phương án hoặc ví dụ nào.

Trên đây chỉ là cách thực hiện của sáng chế này và mô tả tương đối cụ thể và chi tiết, nhưng nó không nên được hiểu như một giới hạn đối với phạm vi sáng chế này. Đối với những người có hiểu biết trong lĩnh vực này, giải pháp kỹ thuật của sáng chế có thể có nhiều thay đổi và biến đổi khác nhau. Nên lưu ý rằng đối với những người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này, không rời khỏi khái niệm về sáng chế, một số sửa đổi và cải tiến có thể được thực hiện và tất cả những điều này đều nằm trong phạm vi bảo hộ của sáng chế.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp điều khiển trút tải, trong đó phương pháp điều khiển trút tải này được áp dụng cho trạm trộn, trạm trộn bao gồm nhiều xilô, và phương pháp điều khiển trút tải bao gồm các bước:

thu được công thức vật liệu, và xác định xilô thứ nhất và xilô thứ hai mà liên kế theo trình tự trút tải theo công thức vật liệu;

thu được thời gian trút tải và trọng lượng của các vật liệu trong xilô thứ nhất khi cửa trút tải của xilô thứ nhất được mở;

xác định tốc độ trút tải theo thời gian trút tải và trọng lượng của các vật liệu trong xilô thứ nhất; và

xác định khoảng thời gian giữa việc trút tải của xilô thứ hai và việc trút tải của xilô thứ nhất theo tốc độ trút tải và khoảng cách giữa xilô thứ nhất và xilô thứ hai;

trong đó bước xác định tốc độ trút tải theo thời gian trút tải và trọng lượng của các vật liệu trong xilô thứ nhất cụ thể bao gồm bước:

xác định nhiều sự thay đổi trọng lượng theo trọng lượng của vật liệu trong nhiều xilô thứ nhất thu được và sự tiêu thụ vật liệu; và

xác định tốc độ trút tải thứ nhất theo mỗi trong số nhiều sự thay đổi trọng lượng và thời gian trút tải tương ứng để thu được các tốc độ trút tải thứ nhất, và xác định tốc độ trút tải theo các tốc độ trút tải thứ nhất; và lấy giá trị trung bình của các tốc độ trút tải thứ nhất làm tốc độ trút tải.

2. Phương pháp điều khiển trút tải theo điểm 1, còn bao gồm bước:

cài đặt trước nhiều công thức vật liệu, các xilô tương ứng với mỗi trong số các công thức vật liệu, trình tự trút tải của các xilô, và chiều rộng của cửa trút tải của mỗi xilô.

3. Phương pháp điều khiển trút tải theo điểm 2, trong đó công thức vật liệu ít nhất bao gồm tên và sự tiêu thụ của vật liệu, và các vật liệu là cốt liệu bê tông.

4. Phương pháp điều khiển trút tải theo điểm 3, trong đó bước thu được thời gian trút tải và trọng lượng của các vật liệu trong xilô thứ nhất cụ thể bao gồm bước:

thu được thời gian trút tải và trọng lượng của các vật liệu trong xilô thứ nhất ở tần xuất cài đặt trước.

5. Phương pháp điều khiển trút tải theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó trạm trộn bao gồm thiết bị vận chuyển vật liệu, và bước xác định khoảng thời gian giữa việc trút tải của xilô thứ hai và việc trút tải của xilô thứ nhất theo tốc độ trút tải và khoảng cách giữa xilô thứ nhất và xilô thứ hai cụ thể bao gồm bước:

xác định thời gian thứ nhất cần thiết cho xilô thứ nhất để trút tải các vật liệu còn lại theo tốc độ trút tải;

thu được chiều rộng của cửa trút tải của xilô thứ nhất và tốc độ vận chuyển của thiết bị vận chuyển vật liệu;

xác định thời gian thứ hai theo khoảng cách giữa xilô thứ nhất và xilô thứ hai, chiều rộng của cửa trút tải và tốc độ vận chuyển; và

xác định khoảng thời gian theo thời gian thứ nhất, thời gian thứ hai và thời gian lỗi.

6. Phương pháp điều khiển trút tải theo điểm 5, còn bao gồm bước:

thu được khoảng cách giữa cửa trút tải của xilô thứ nhất và thiết bị vận chuyển vật liệu, và xác định thời gian lỗi theo khoảng cách.

7. Thiết bị điều khiển trút tải, trong đó thiết bị điều khiển trút tải này được áp dụng cho trạm trộn, trạm trộn bao gồm nhiều xilô, và thiết bị điều khiển trút tải này bao gồm:

bộ nhớ, được cấu hình để lưu chương trình máy tính; và

bộ xử lý, được cấu hình để thực hiện phương pháp điều khiển trút tải theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 6 khi chạy chương trình máy tính.

8. Trạm trộn, bao gồm nhiều xilô, và còn bao gồm thiết bị điều khiển trút tải theo điểm 7.

9. Phương tiện lưu trữ có thể đọc được trên máy tính không nhất thời, lưu chương trình máy tính, trong đó khi chương trình máy tính được chạy bằng bộ xử lý thì bộ xử lý có khả năng thực hiện phương pháp điều khiển trút tải theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 6.

1/7

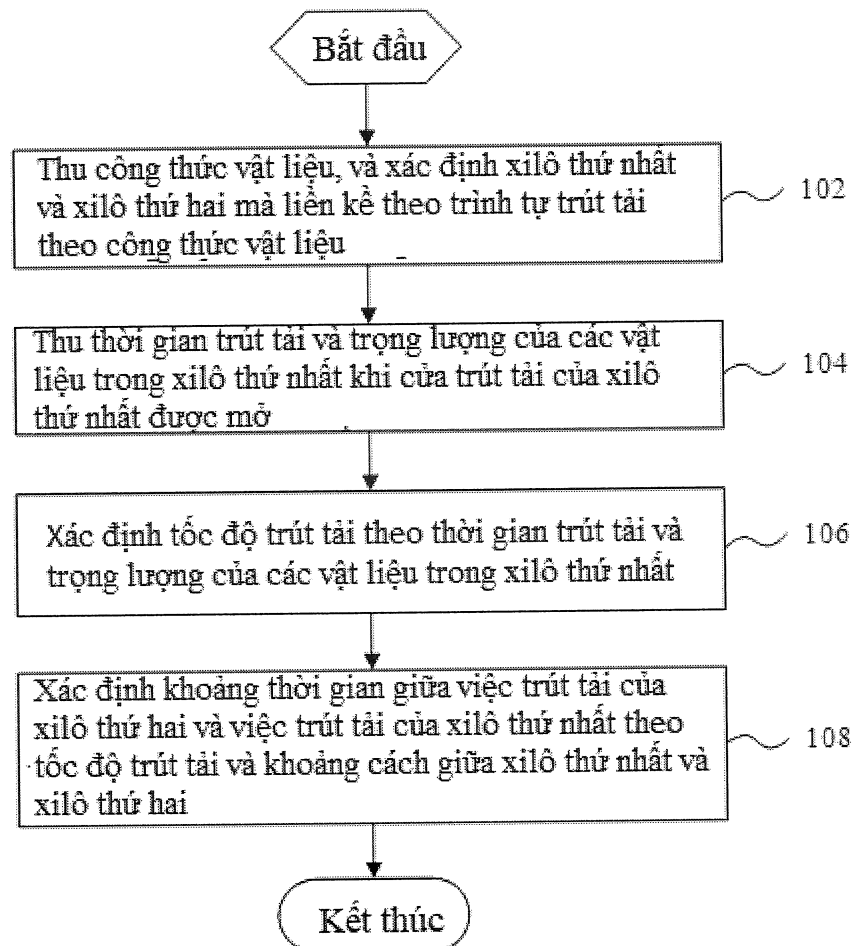


FIG. 1

2/7

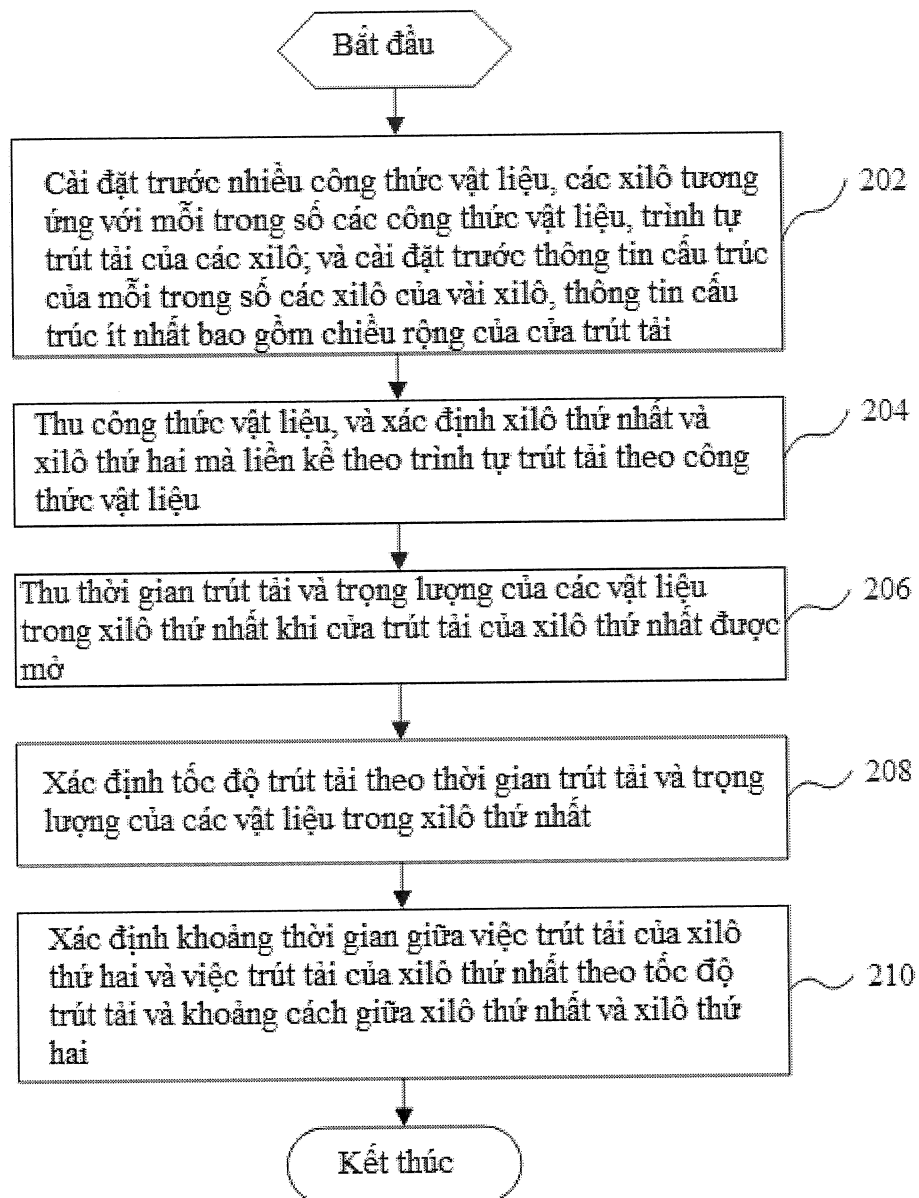


FIG. 2

3/7

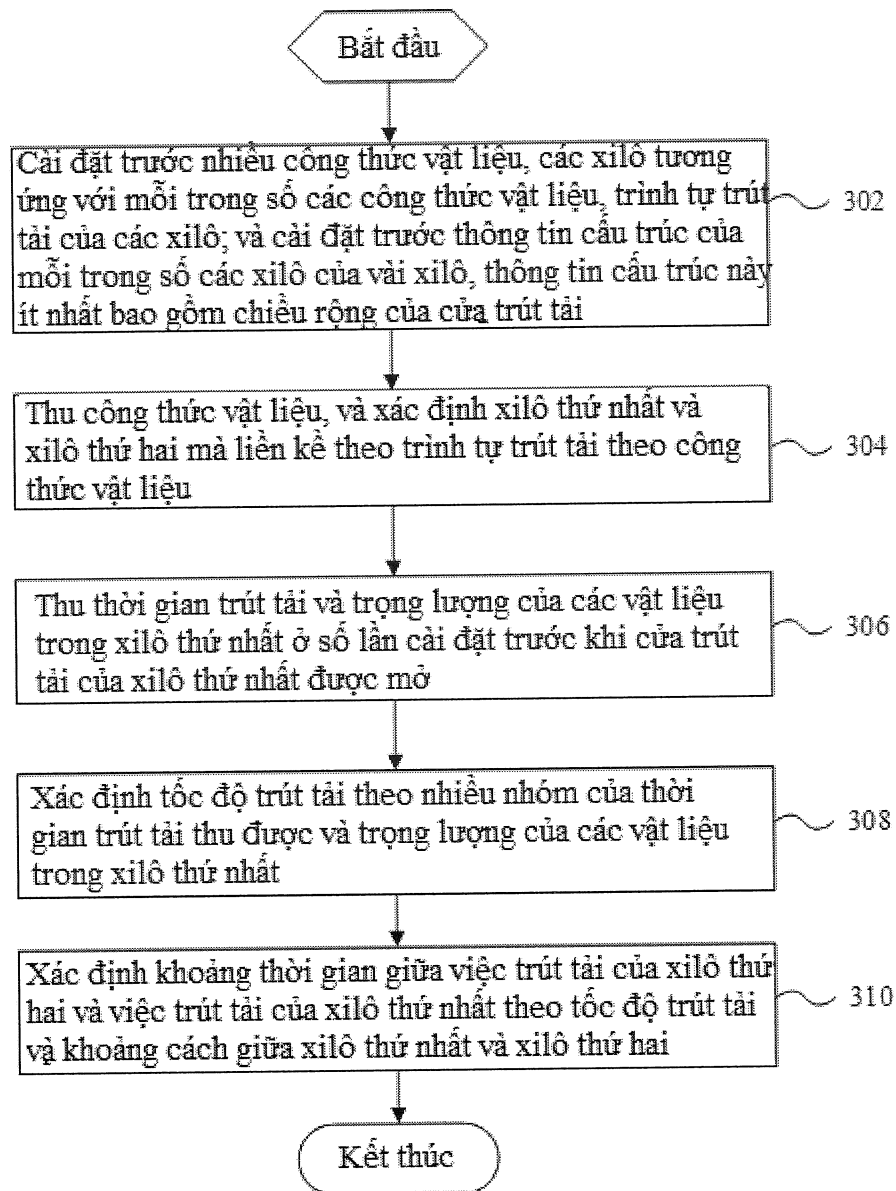


FIG. 3

4/7

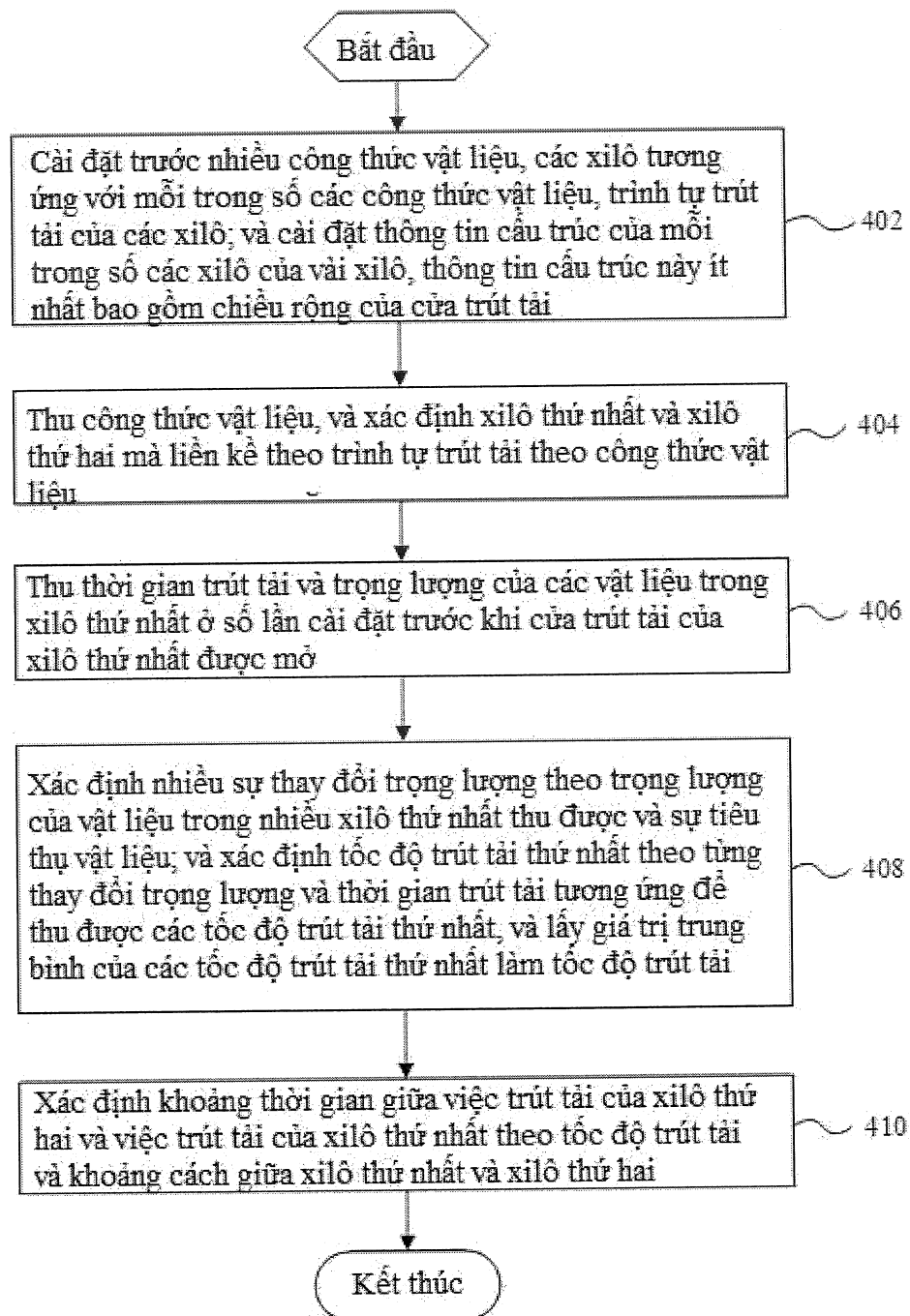


FIG. 4

5/7

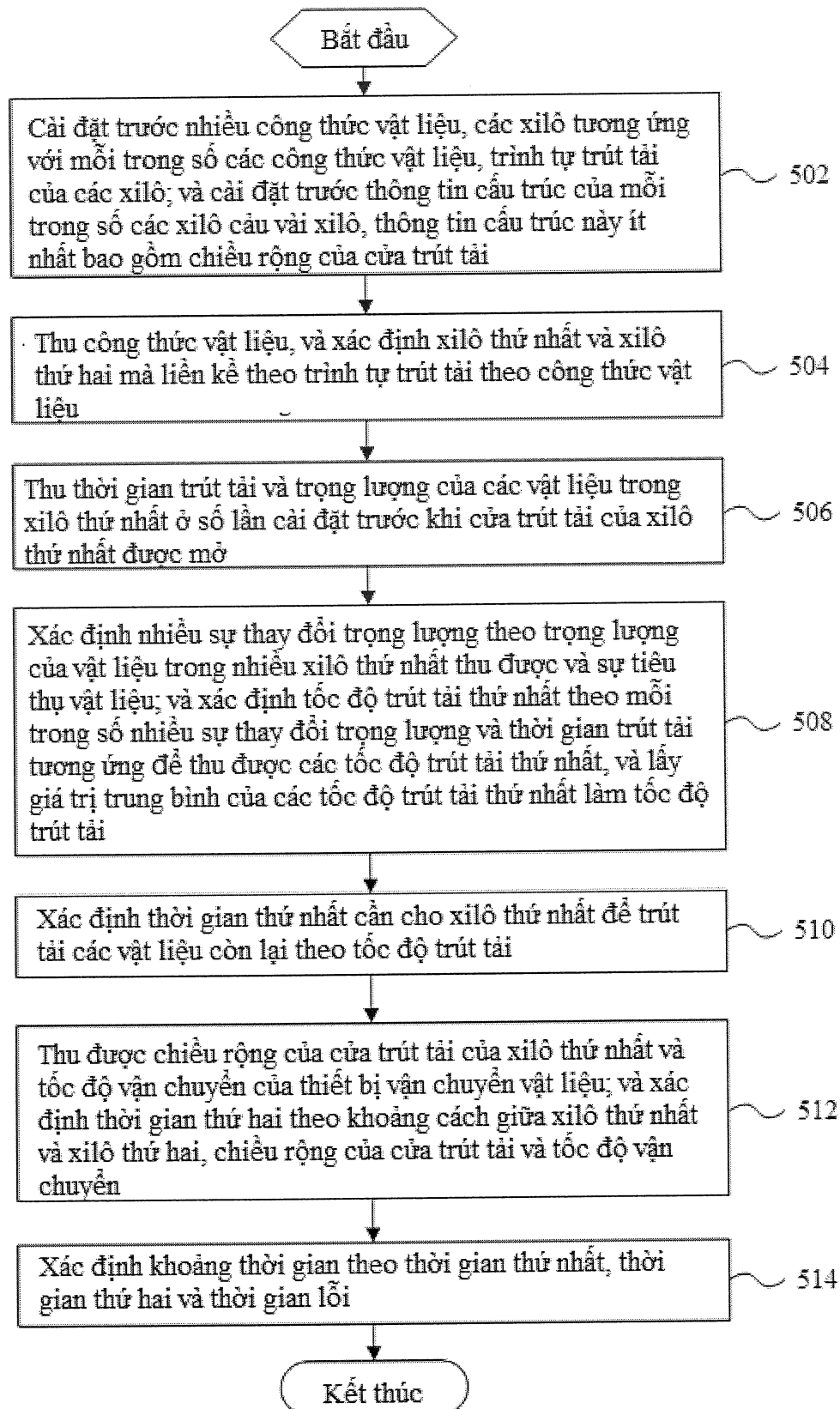


FIG. 5

6/7

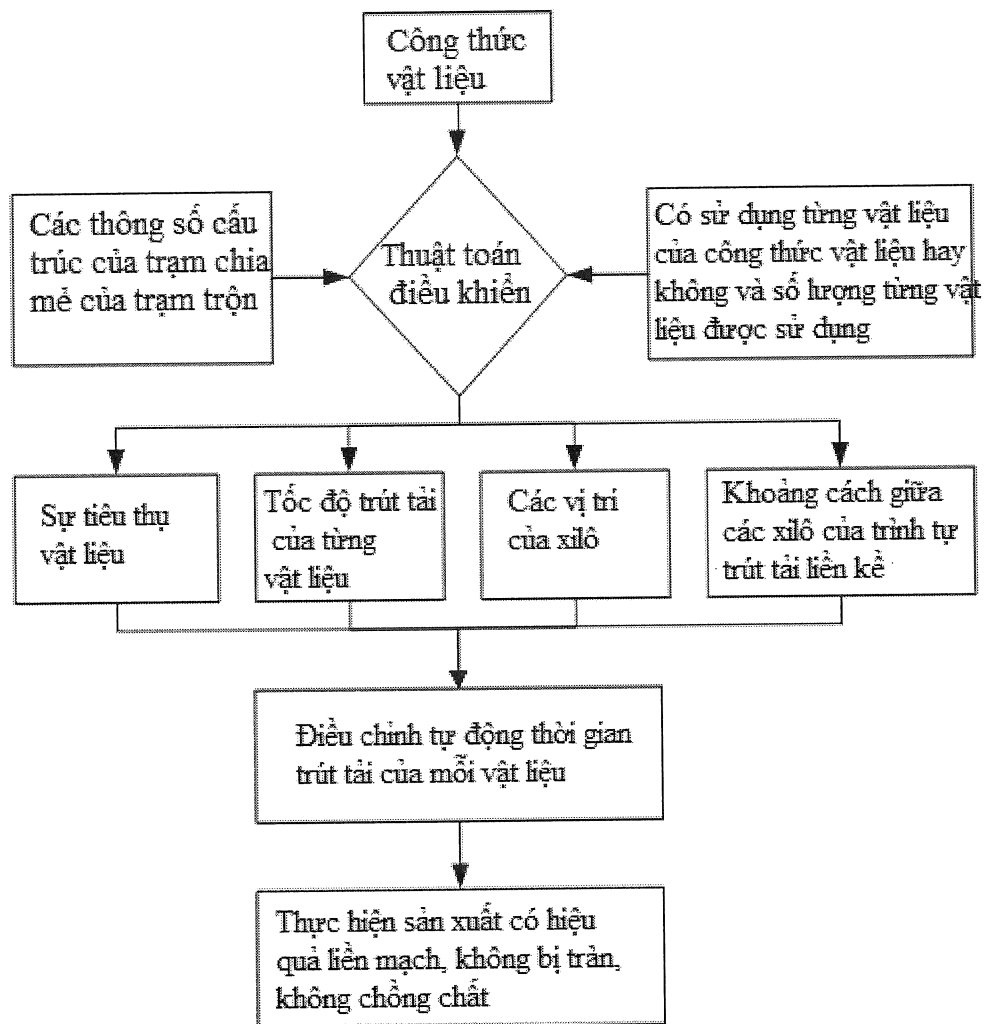


FIG. 6

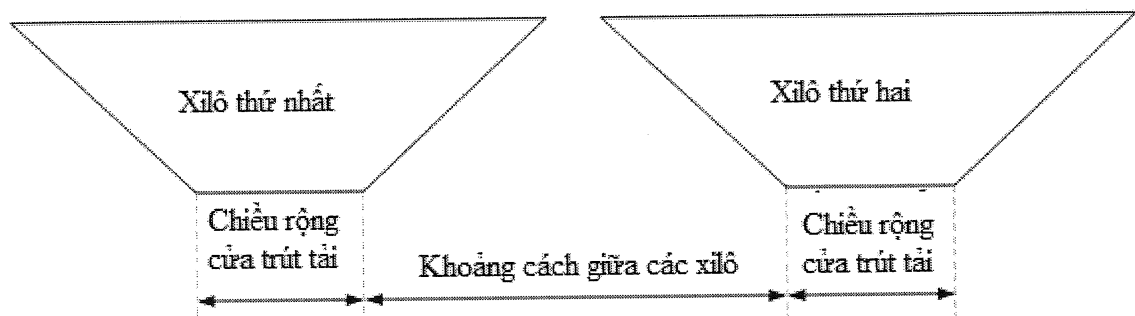


FIG. 7

7/7

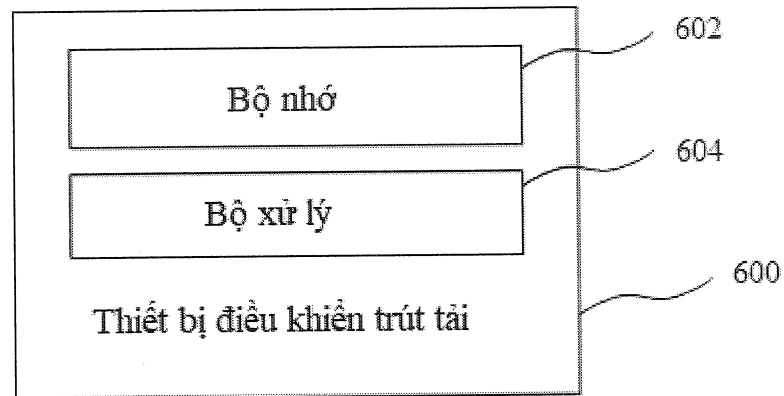


FIG. 8

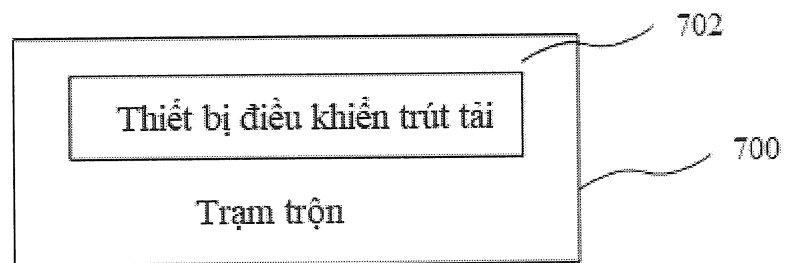


FIG. 9