



(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)



1-0038260

(51)⁷ G01G 19/413; G07G 1/10; G01G 1/00; (13) B
G01G 19/40

(21) 1-2019-05912

(22) 24/10/2019

(45) 25/01/2024 430

(43) 26/04/2021 397

(73) Công ty TNHH Taixin Printing Vina (VN)

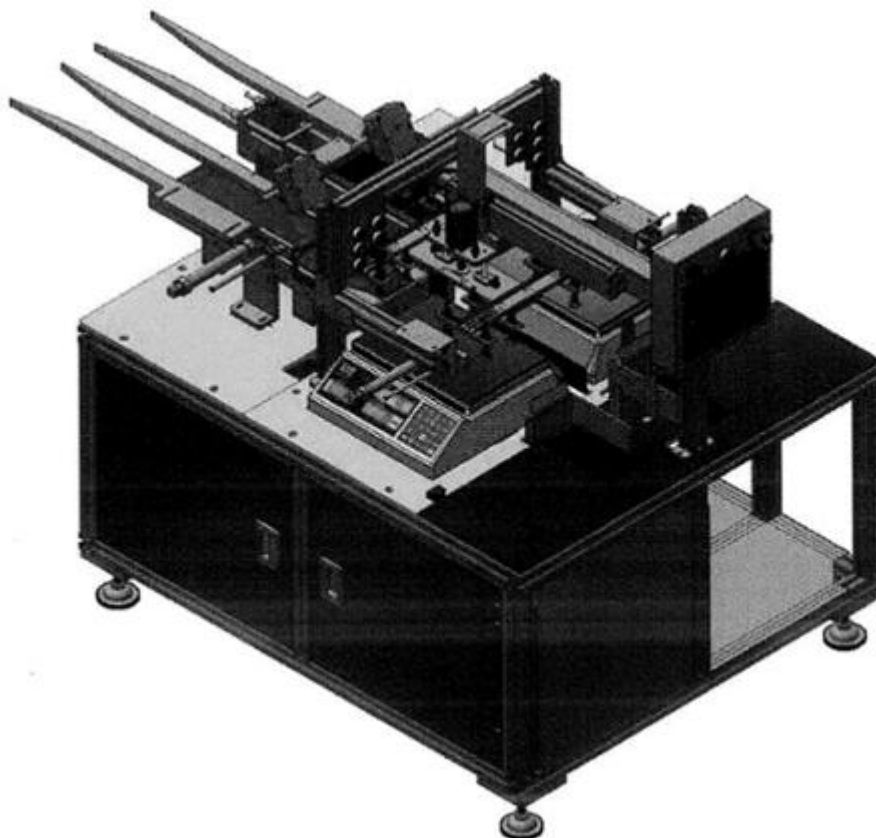
Số 19, đường 11, KCN Đô thị và Dịch vụ VSIP Bắc Ninh, xã Đại Đồng, huyện Tiên Du, tỉnh Bắc Ninh

(72) Ahn Byeong Lak (KR); Nguyễn Như Tiến (VN).

(74) Công ty cổ phần Tư vấn S&B (S&B CONSULTANT., CORP.)

(54) MÁY KIỂM TRA MÃ VÀ TRỌNG LƯỢNG SẢN PHẨM VÀ QUY TRÌNH HOẠT ĐỘNG CỦA MÁY

(57) Sáng chế đề cập đến máy kiểm tra mã và trọng lượng sản phẩm, cụ thể là máy được sử dụng để kiểm tra mã trên từng sản phẩm, sau đó kiểm tra trọng lượng của sản phẩm đó và xếp sản phẩm theo số lượng đã đặt sẵn. Sử dụng cho ngành công nghiệp giấy, in ấn hoặc các nhà máy đóng gói đồ hộp. Sáng chế còn đề cập đến quy trình hoạt động của máy kiểm tra mã và trọng lượng sản phẩm.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến máy kiểm tra mã và trọng lượng sản phẩm, cụ thể là máy được sử dụng để kiểm tra mã trên từng sản phẩm, sau đó kiểm tra trọng lượng của sản phẩm đó và xếp sản phẩm theo số lượng đã đặt sẵn. Sử dụng cho ngành công nghiệp giấy, in ấn hoặc các nhà máy đóng gói đồ hộp.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Hiện tại, trong công việc kiểm tra mã sản phẩm và đo trọng lượng của sản phẩm vẫn chủ yếu do người lao động thực hiện. Thông thường, cần ít nhất hai lao động để kiểm tra mã sản phẩm và hai lao động đo trọng lượng cho sản phẩm. Như vậy, việc kiểm tra sản phẩm hoàn toàn dựa trên mắt thường, rất tốn thời gian và xảy ra tình trạng lộn sản phẩm lỗi sang công đoạn tiếp theo. Theo đó sẽ tạo ra các sản phẩm lỗi, ảnh hưởng đến hiệu quả sản xuất và tổn chi phí.

Các tác giả sáng chế đã sáng tạo ra máy kiểm tra mã và trọng lượng sản phẩm nhưng chỉ đưa một sản phẩm vào để đọc mã và chỉ đọc được sản phẩm có một mã, đối với sản phẩm có hai mã thì máy không đọc được.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế đề cập đến máy kiểm tra mã và trọng lượng sản phẩm, cụ thể là máy được sử dụng để kiểm tra mã trên từng sản phẩm, sau đó kiểm tra trọng lượng của sản phẩm đó và xếp sản phẩm theo số lượng đã đặt sẵn. Sử dụng cho ngành công nghiệp giấy, in ấn hoặc các nhà máy đóng gói đồ hộp.

Cụm cơ cấu kiểm tra mã được cấu thành bởi hai cơ cấu kiểm tra mã giống nhau, có hoạt động độc lập và song song với nhau.

Cơ cấu kiểm tra mã bao gồm: Một băng tải dây đai, dẫn động bằng động cơ một chiều (động cơ DC) có hộp giảm tốc. Phần đầu vào của băng tải có hai thanh dẫn hướng bằng vật liệu nhựa polyoxymetylen (vật liệu POM) có dạng màu trắng hình chữ nhật, vát chéo một cạnh, có hệ số ma sát thấp, khả năng chống mài mòn cao, độ cứng cao, chịu lực tốt và có kích thước ổn định, ít bị biến đổi sau khi gia công. Một thanh dẫn hướng được gá cố định lên thành băng tải, thanh còn lại cũng được gá lên thành băng tải, nhưng có khả năng điều chỉnh. Nhằm mục đích thay đổi khoảng cách giữa hai thanh khi thay đổi sang loại sản phẩm có kích thước khác nhau.

Ở vị trí giữa băng tải có bố trí một thiết bị kiểm tra mã và một cơ cấu đẩy hàng lỗi được gá đặt bên cạnh của băng tải.

Cụm cơ cấu kiểm tra trọng lượng sản phẩm và đóng gói được cấu thành bởi các cơ cấu: hai cụm cơ cấu cân kiểm trọng lượng, một cụm cơ cấu gấp sản phẩm, hai cụm cơ cấu gạt sản phẩm đóng gói, hai cụm đèn hiển thị tình trạng sản phẩm.

a) Hai cơ cấu cân kiểm trọng lượng được bố trí thẳng hàng với hai băng tải ở cơ cấu kiểm tra trọng lượng. Hai cơ cấu này có thể hoạt động độc lập với nhau. Trên mỗi cơ cấu có một cảm biến phát hiện sản phẩm có ở trên mặt cân hay không. Và một cơ cấu đẩy hàng lỗi được dẫn động bằng xilanh khí nén được bố trí ở sát mặt cân. Hoạt động khi có tín hiệu “sản phẩm không đạt trọng lượng” từ hệ thống điều khiển.

b) Cơ cấu gấp sản phẩm: Được cấu thành bởi:

- Một cơ cấu di chuyển có nhiệm vụ gấp sản phẩm từ băng tải lên trên cân, cơ cấu này sử dụng trục robot, được dẫn động bằng động cơ servo.
- Một cơ cấu nâng hạ cụm hút chân không dẫn động bằng xilanh khí nén. Có nhiệm vụ mang cụm hút chân không đi xuống mặt băng tải lấy sản phẩm và đưa lên vị trí an toàn khi di chuyển sản phẩm từ băng tải sang cân.
- Bốn cơ cấu hút chân không.

c) Hai cơ cấu gạt sản phẩm đóng gói được bố trí thẳng hàng với hai băng tải và hai cân. Mỗi cơ cấu được cấu thành bởi hai chi tiết tấm ghép với nhau thành chữ L để dẫn hướng và gạt sản phẩm từ vị trí xếp hàng chờ đóng gói sang vị trí đóng gói. Các cơ cấu này đều được dẫn động bằng xilanh khí nén.

d) Cụm đèn hiển thị tình trạng sản phẩm được gắn ở hai bên sát mép mặt bàn, phía trên vị trí cân trọng lượng. Mỗi cụm đèn bao gồm năm đèn chia thành hai nhóm: Nhóm đèn hiển thị tình trạng trọng lượng sản phẩm có ba đèn màu vàng, xanh, đỏ, tương ứng với trọng lượng thiếu, trọng lượng đủ, thừa trọng lượng. Nhóm đèn hiển thị tình trạng mã có hai đèn màu xanh và đỏ tương ứng với mã đạt và mã không đạt.

Sáng chế còn đề cập đến quy trình hoạt động của máy kiểm tra mã và trọng lượng sản phẩm được thực hiện như sau:

Sản phẩm được xếp vào hai khay hàng chờ, chuẩn bị cho hai băng tải độc lập nhau, kéo sản phẩm vào vị trí kiểm tra mã. Tại vị trí kiểm tra mã, bộ cảm biến kiểm tra sẽ kiểm tra mã đó so với mã mẫu. Nếu không trùng nhau, cơ cấu gạt bằng xilanh khí nén sẽ gạt sang vị trí đựng sản phẩm lỗi. Nếu sản phẩm đạt yêu cầu, sản phẩm đi tới vị trí gấp hàng. Thiết bị sử dụng hai thiết bị kiểm tra mã và cơ cấu loại bỏ hàng lỗi độc lập nhau.

Tại vị trí gấp hàng. Sau khi đã có đủ hai sản phẩm chờ ở cả hai băng tải. Cơ cấu trục robot sẽ đưa cụm xilanh hút sản phẩm xuống, hút đồng thời sản phẩm trên hai

băng tải (cụm hút phía trước) và sản phẩm trên hai cân (cụm hút phía sau). Sau đó cơ cấu trục robot sẽ di chuyển sản phẩm ở cụm hút phía trước vào vị trí 2 cân, đồng thời cụm hút phía sau đưa sản phẩm ở trên hai cân ra vị trí xếp hàng chờ đóng gói. Hai vị trí xếp hàng chờ đóng gói độc lập nhau.

Tại vị trí cân trọng lượng, những sản phẩm không đạt trọng lượng sẽ bị gạt ra vị trí sản phẩm lỗi. (Hai cơ cấu gạt sản phẩm lỗi hoạt động độc lập nhau). Những sản phẩm đạt trọng lượng sẽ được giữ lại trên cân, chờ cơ cấu gấp hàng, xuống gấp đi.

Tại vị trí xếp hàng. Khi đếm đủ số lượng sản phẩm theo số lượng đã cài đặt trước. Xilanh “đẩy” đẩy số lượng sản phẩm đã xếp ra vị trí cho công nhân thao tác đóng gói. (Hai cơ cấu gạt sản phẩm này cũng hoạt động độc lập nhau. Quy trình sau đó lặp lại.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Hình 1 là hình chiếu phối cảnh của sản phẩm

Hình 2 là hình chiếu cạnh bên của sản phẩm

Hình 3 là hình chiếu đứng của sản phẩm

Hình 4 là hình chiếu bằng của sản phẩm

Hình 5 là cụm cơ cấu kiểm tra mã

Hình 6 minh họa cụm cơ cấu kiểm tra trọng lượng sản phẩm và đóng gói

Hình 7 minh họa cụm gấp hàng

Danh mục số tham chiếu

1:	Thanh dẫn hướng	25, 27:	Cơ cấu xi lanh gạt hàng lỗi
3, 4:	Thiết bị đọc mã	28, 29:	Cơ cấu gạt sản phẩm đóng gói
5, 6:	Cơ cấu gạt	33:	Trục robot
7, 10:	Băng tải dây đai	34:	Động cơ servo
21, 22:	Đèn hiển thị tình trạng sản phẩm	35:	Xilanh khí nén
23:	Cơ cấu gấp sản phẩm	210, 211:	Vị trí xếp hàng chờ đóng gói
24, 26:	Cơ cấu cân kiểm trọng lượng	311, 322:	Cơ cấu hút chân không

Mô tả chi tiết sáng chế

Sáng chế đề cập đến máy kiểm tra mã và trọng lượng sản phẩm, cụ thể là máy được sử dụng để kiểm tra mã trên từng sản phẩm, sau đó kiểm tra trọng lượng của sản phẩm đó và xếp sản phẩm theo số lượng đã đặt sẵn. Sử dụng cho ngành công nghiệp giấy, in ấn hoặc các nhà máy đóng gói đồ hộp.

Tham chiếu đến Hình 5, cụm cơ cấu kiểm tra mã được cấu thành bởi hai cơ cấu kiểm tra mã giống nhau, có hoạt động độc lập và song song với nhau.

Một cơ cấu kiểm tra mã bao gồm: hai băng tải dây đai 7, 10 có chức năng hoạt động tương tự nhau, dẫn động bằng động cơ DC có hộp giảm tốc. Phần đầu vào của mỗi băng tải trong số hai băng tải dây đai 7, 10 có hai thanh dẫn hướng 1 bằng vật liệu POM màu trắng hình chữ nhật, vát chéo một cạnh. Một thanh dẫn hướng 1 được gá cố định lên thành băng tải dây đai 7, 10, thanh còn lại cũng được gá lên thành băng tải dây đai 7, 10, nhưng có khả năng điều chỉnh. Nhằm mục đích thay đổi khoảng cách giữa hai thanh khi thay đổi sang loại sản phẩm có kích thước khác nhau.

Ở vị trí giữa băng tải dây đai 7, 10 có bố trí một thiết bị kiểm tra mã và một cơ cấu đẩy hàng lỗi được gá đặt bên cạnh của băng tải dây đai 7, 10.

Tham chiếu đến Hình 6, cụm cơ cấu kiểm tra trọng lượng sản phẩm và đóng gói được cấu thành bởi các cơ cấu: hai cụm cơ cấu cân kiểm trọng lượng 24, 26, một cụm cơ cấu gấp sản phẩm 23, hai cụm cơ cấu gạt sản phẩm đóng gói 28, 29, hai cụm đèn hiển thị tình trạng sản phẩm 21, 22.

a) Hai cơ cấu cân kiểm trọng lượng 24, 26 được bố trí thẳng hàng với hai băng tải ở cơ cấu kiểm tra trọng lượng. Hai cơ cấu này có thể hoạt động độc lập với nhau. Trên mỗi cơ cấu có một cảm biến phát hiện sản phẩm có ở trên mặt cân hay không, và một cơ cấu xi lanh gạt hàng lỗi 25 hoặc 27 được dẫn động bằng xilanh khí nén 35 được bố trí ở sát mặt cân. Hoạt động khi có tín hiệu “sản phẩm không đạt trọng lượng” từ hệ thống điều khiển.

b) Cơ cấu gấp sản phẩm 23 được cấu thành bởi:

- Một cơ cấu di chuyển có nhiệm vụ gấp sản phẩm từ băng tải lên trên cân, cơ cấu này sử dụng trục robot 33, được dẫn động bằng động cơ servo 34.
- Một cơ cấu nâng hạ cụm hút chân không dẫn động bằng xilanh khí nén 35. Có nhiệm vụ mang cụm hút chân không đi xuống mặt băng tải lấy sản phẩm và đưa lên vị trí an toàn khi di chuyển sản phẩm từ băng tải sang cân.
- Bốn cơ cấu hút chân không 311, 322. Mỗi cơ cấu hút chân không bao gồm bốn thiết bị hút chân không sử dụng vật liệu silicon và lò xo (tránh hiện tượng “đóng dấu” trên sản phẩm), Toàn bộ thiết bị hút chân không này có thể hoạt động độc lập nhau.

c) Hai cơ cấu gạt sản phẩm đóng gói 28, 29 được bố trí thẳng hàng với hai băng tải dây đai 7, 10 và hai cơ cấu cân kiểm trọng lượng 24, 26. Mỗi cơ cấu được cấu thành bởi hai chi tiết tấm ghép với nhau thành chữ L để dẫn hướng và gạt sản phẩm từ vị trí xếp hàng chờ đóng gói 210, 211 sang vị trí đóng gói. Các cơ cấu này đều được dẫn động bằng xilanh khí nén 35.

d) Cụm đèn hiển thị tình trạng sản phẩm 21, 22 được gắn ở hai bên sát mép mặt bàn, phía trên vị trí cơ cấu cân kiểm trọng lượng 24, 26. Mỗi cụm đèn bao gồm năm đèn chia thành hai nhóm: Nhóm đèn hiển thị tình trạng trọng lượng sản phẩm có ba đèn màu vàng, xanh, đỏ, tương ứng với trọng lượng thiếu, trọng lượng đủ, thừa trọng lượng. Nhóm đèn hiển thị tình trạng mã có hai đèn màu xanh và đỏ tương ứng với mã đạt và mã không đạt.

Tham chiếu đến Hình 7, cơ cấu gấp sản phẩm 23 được cấu thành bởi:

- Một cơ cấu di chuyển có nhiệm vụ gấp sản phẩm từ băng tải lên trên cân, cơ cấu này sử dụng trục robot 33, được dẫn động bằng động cơ servo 34.
- Một cơ cấu nâng hạ cụm hút chân không dẫn động bằng xilanh khí nén 35. Có nhiệm vụ mang cụm hút chân không đi xuống mặt băng tải lấy sản phẩm và đưa lên vị trí an toàn khi di chuyển sản phẩm từ băng tải sang cân.

Bốn cơ cấu hút chân không 311, 322. Mỗi cơ cấu hút chân không bao gồm bốn thiết bị hút chân không sử dụng vật liệu silicon và lò xo để tránh hiện tượng “đóng dấu” trên sản phẩm, Toàn bộ thiết bị hút chân không này có thể hoạt động độc lập nhau. Bốn cơ cấu này được bố trí như sau: Khi ở vị trí ban đầu, một cơ cấu hút (A) sẽ ở vị trí chờ của sản phẩm trên băng tải thứ nhất, một cơ cấu hút (B) sẽ ở vị trí chờ của sản phẩm trên băng tải thứ hai, một cơ cấu hút (C) sẽ ở vị trí kiểm tra trọng lượng của sản phẩm trên cân thứ nhất, một cơ cấu hút (D) sẽ ở vị trí kiểm tra trọng lượng của sản phẩm trên cân thứ hai. Khi ở vị trí chuyển sản phẩm sang khu vực chờ đóng gói (di chuyển cơ cấu nâng hạ và cơ cấu hút theo hướng mũi tên), cơ cấu (A) sẽ thay thế cho vị trí của cơ cấu (C) trên cân thứ nhất, cơ cấu (B) sẽ thay thế cho vị trí của cơ cấu (D) trên cân thứ hai, cơ cấu (C) sẽ di chuyển ra vị trí chờ đóng gói băng tải thứ nhất, cơ cấu (D) sẽ di chuyển ra vị trí chờ đóng gói băng tải thứ hai.

Sáng chế còn đề cập đến quy trình hoạt động của máy kiểm tra mã và trọng lượng sản phẩm được thực hiện như sau:

Sản phẩm được xếp vào hai khay hàng chờ, chuẩn bị cho hai băng tải độc lập nhau, kéo sản phẩm vào vị trí kiểm tra mã. Tại vị trí kiểm tra mã, bộ cảm biến kiểm tra sẽ kiểm tra mã đó so với mã mẫu. Nếu không trùng nhau, cơ cấu gạt bằng xilanh khí nén 35 sẽ gạt sang vị trí đựng sản phẩm lỗi. Nếu sản phẩm đạt yêu cầu, sản phẩm đi tới

vị trí gấp hàng. Thiết bị sử dụng hai thiết bị kiểm tra mã và cơ cấu loại bỏ hàng lỗi độc lập nhau.

Tham chiếu đến Hình 5, sản phẩm cần kiểm tra mã được băng tải dây đai 7, 10 đưa vào vị trí kiểm tra mã lần lượt từng sản phẩm, có dẫn hướng 1 cho hàng đảm bảo yêu cầu kỹ thuật của thiết bị đọc mã 3, 4.

Tại vị trí kiểm tra mã, thiết bị đọc mã 3, 4 sẽ thực hiện nhiệm vụ kiểm tra mã trên sản phẩm đó:

+ Nếu mã đó không trùng với mã mẫu. Cơ cấu gạt 5, 6 bằng xi lanh khí nén sẽ gạt hàng lỗi đó sang vị trí hàng lỗi. Và sau đó thu cơ cấu gạt 5, 6 về vị trí ban đầu để kiểm tra sản phẩm tiếp theo.

+ Nếu mã đó trùng với mã mẫu. Sản phẩm sẽ chờ ở vị trí 8, 9 đó chuẩn bị chuyển sang công đoạn cân trọng lượng.

Tham chiếu đến Hình 6, khi cả hai vị trí hàng chờ cân có sản phẩm. Cơ cấu gấp sản phẩm 23 sẽ gấp sản phẩm đồng thời vào hai cơ cấu cân kiểm trọng lượng 24, 26 để kiểm tra trọng lượng sản phẩm, và cũng đồng thời gấp sản phẩm đã cân từ trước ra vị trí xếp hàng chờ đóng gói 210, 211.

Trong quá trình cân hàng. Nếu trọng lượng của sản phẩm nằm trong khoảng dung sai đã cài đặt trước trên cân. Thì sản phẩm được gấp về vị trí xếp hàng chờ đóng gói 210, 211. Nếu trọng lượng sản phẩm nằm ngoài khoảng dung sai đó thì cơ cấu xi lanh gạt hàng lỗi 25, 27 sẽ đẩy hàng lỗi đó ra vị trí gom hàng lỗi ở khoảng giữa hai cân.

Khi vị trí xếp hàng chờ đóng gói 210, 211 đạt đủ số lượng như cài đặt ban đầu. Cơ cấu gạt sản phẩm đóng gói 28, 29 sẽ gạt hàng ra vị trí chờ đóng gói cho công đoạn tiếp theo. Hai bên hoạt động độc lập với nhau. Và chu trình bắt đầu lại từ đầu.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Máy kiểm tra mã và trọng lượng sản phẩm, bao gồm:

cụm cơ cấu kiểm tra mã được cấu thành bởi hai cơ cấu kiểm tra mã giống nhau, có hoạt động độc lập và song song với nhau;

cơ cấu kiểm tra mã bao gồm: một băng tải dây đai, dẫn động bằng động cơ một chiều có hộp giảm tốc, trong đó phần đầu vào của băng tải có hai thanh dẫn hướng bằng vật liệu nhựa polyoxymetylen có dạng màu trắng hình chữ nhật, vát chéo một cạnh; một thanh dẫn hướng được gá cố định lên thành băng tải, thanh còn lại cũng được gá lên thành băng tải, có khả năng điều chỉnh nhằm mục đích thay đổi khoảng cách giữa hai thanh khi thay đổi sang loại sản phẩm có kích thước khác nhau;

ở vị trí giữa băng tải có bố trí một thiết bị kiểm tra mã và một cơ cấu đẩy hàng lỗi được gá đặt bên cạnh của băng tải.

2. Máy kiểm tra mã và trọng lượng sản phẩm theo điểm 1, trong đó cụm cơ cấu kiểm tra trọng lượng sản phẩm và đóng gói được cấu thành bởi các cơ cấu:

hai cụm cơ cấu cân kiểm trọng lượng, một cụm cơ cấu gấp sản phẩm, hai cụm cơ cấu gạt sản phẩm đóng gói, hai cụm đèn hiển thị tình trạng sản phẩm, đặc trưng ở chỗ:

hai cơ cấu cân kiểm trọng lượng được bố trí thẳng hàng với hai băng tải ở cơ cấu kiểm tra trọng lượng; hai cơ cấu này có thể hoạt động độc lập với nhau; trên mỗi cơ cấu có một cảm biến phát hiện sản phẩm có ở trên mặt cân hay không; và một cơ cấu đẩy hàng lỗi được dẫn động bằng xilanh khí nén được bố trí ở sát mặt cân; hoạt động khi có tín hiệu “sản phẩm không đạt trọng lượng” từ hệ thống điều khiển;

cơ cấu gấp sản phẩm được cấu thành bởi:

một cơ cấu di chuyển có nhiệm vụ gấp sản phẩm từ băng tải lên trên cân, cơ cấu này sử dụng trục robot, được dẫn động bằng động cơ servo;

một cơ cấu nâng hạ cụm hút chân không dẫn động bằng xilanh khí nén; có nhiệm vụ mang cụm hút chân không đi xuống mặt băng tải lấy sản phẩm và đưa lên vị trí an toàn khi di chuyển sản phẩm từ băng tải sang cân;

bốn cơ cấu hút chân không;

hai cơ cấu gạt sản phẩm đóng gói được bố trí thẳng hàng với hai băng tải và hai cân; mỗi cơ cấu được cấu thành bởi hai chi tiết tấm ghép với nhau thành

chữ 1 để dẫn hướng và gạt sản phẩm từ vị trí xếp hàng chờ đóng gói sang vị trí đóng gói; các cơ cấu này đều được dẫn động bằng xilanh khí nén;

cụm đèn hiển thị tình trạng sản phẩm được gắn ở hai bên sát mép mặt bàn, phía trên vị trí cân trọng lượng; mỗi cụm đèn bao gồm năm đèn chia thành hai nhóm: nhóm đèn hiển thị tình trạng trọng lượng sản phẩm có ba đèn màu vàng, xanh, đỏ, tương ứng với trọng lượng thiếu, trọng lượng đủ, thừa trọng lượng; nhóm đèn hiển thị tình trạng mã có hai đèn màu xanh và đỏ tương ứng với mã đạt và mã không đạt.

3. Quy trình hoạt động của máy kiểm tra mã và trọng lượng sản phẩm được thực hiện như sau:

sản phẩm được xếp vào hai khay hàng chờ, chuẩn bị cho hai băng tải độc lập nhau, kéo sản phẩm vào vị trí kiểm tra mã, trong đó tại vị trí kiểm tra mã, bộ cảm biến kiểm tra sẽ kiểm tra mã đó so với mã mẫu, đặc trưng ở chỗ:

nếu không trùng nhau, cơ cấu gạt bằng xilanh khí nén sẽ gạt sang vị trí đựng sản phẩm lỗi;

nếu sản phẩm đạt yêu cầu, sản phẩm đi tới vị trí gấp hàng; thiết bị sử dụng hai thiết bị kiểm tra mã và cơ cấu loại bỏ hàng lỗi độc lập nhau;

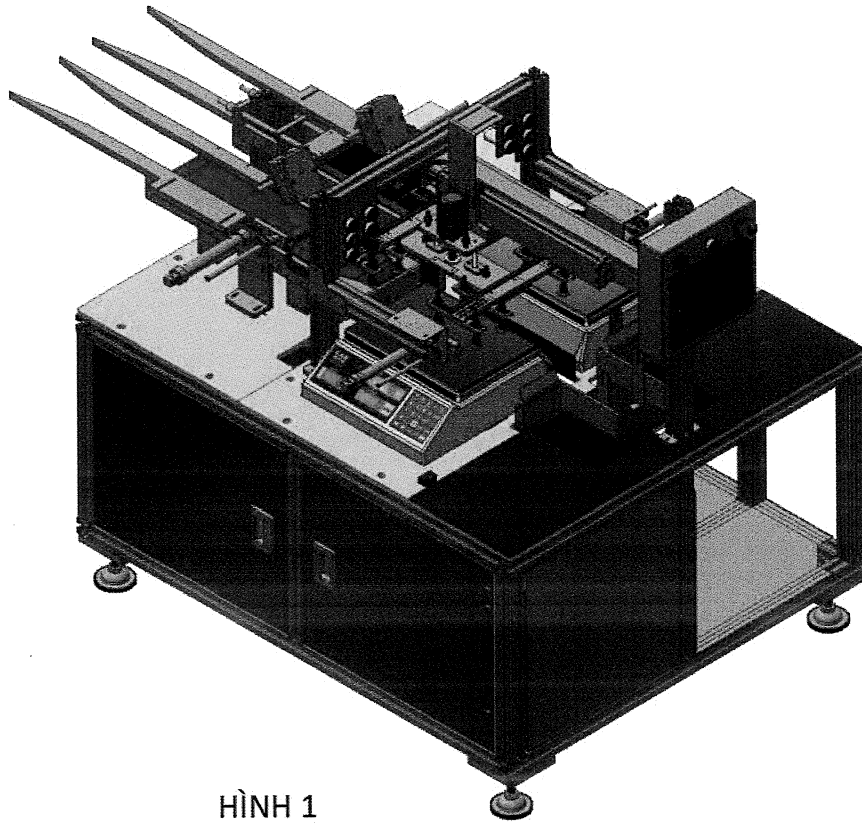
tại vị trí gấp hàng, sau khi đã có đủ hai sản phẩm chờ ở cả hai băng tải, cơ cấu trục robot sẽ đưa cụm xilanh hút sản phẩm xuống, hút đồng thời sản phẩm trên hai băng tải (cụm hút phía trước) và sản phẩm trên hai cân (cụm hút phía sau);

sau đó cơ cấu trục robot sẽ di chuyển sản phẩm ở cụm hút phía trước vào vị trí 2 cân, đồng thời cụm hút phía sau đưa sản phẩm ở trên hai cân ra vị trí xếp hàng chờ đóng gói; hai vị trí xếp hàng chờ đóng gói độc lập nhau;

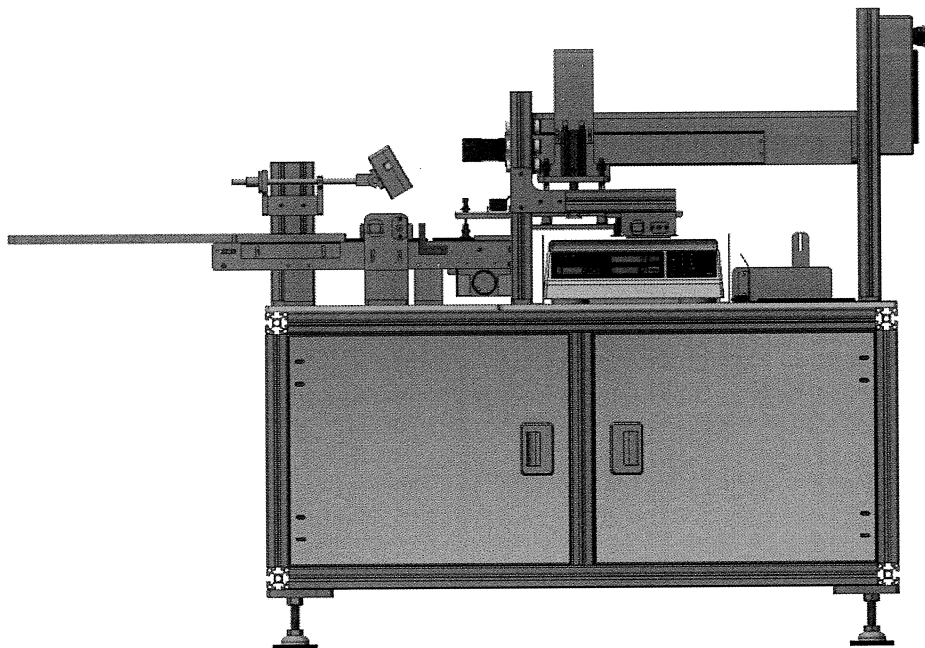
tại vị trí cân trọng lượng, những sản phẩm không đạt trọng lượng sẽ bị gạt ra vị trí sản phẩm lỗi; (hai cơ cấu gạt sản phẩm lỗi hoạt động độc lập nhau), trong đó những sản phẩm đạt trọng lượng sẽ được giữ lại trên cân, chờ cơ cấu gấp hàng đi xuống gấp đi;

tại vị trí xếp hàng, khi đếm đủ số lượng sản phẩm theo số lượng đã cài đặt trước, xilanh “đẩy” đẩy số lượng sản phẩm đã xếp ra vị trí cho công nhân thao tác đóng gói, hai cơ cấu gạt sản phẩm này cũng hoạt động độc lập nhau; và

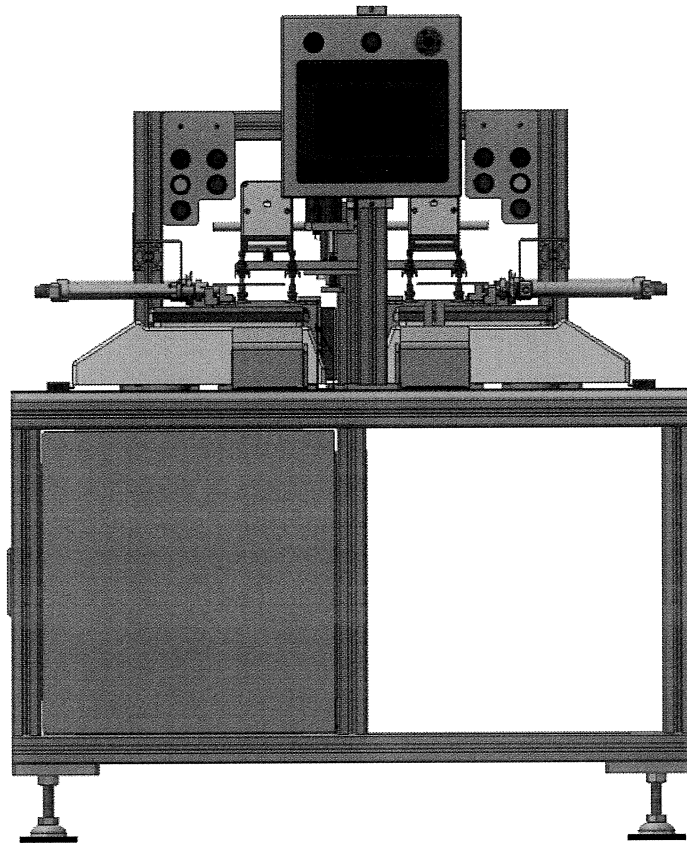
quy trình sau đó lặp lại.



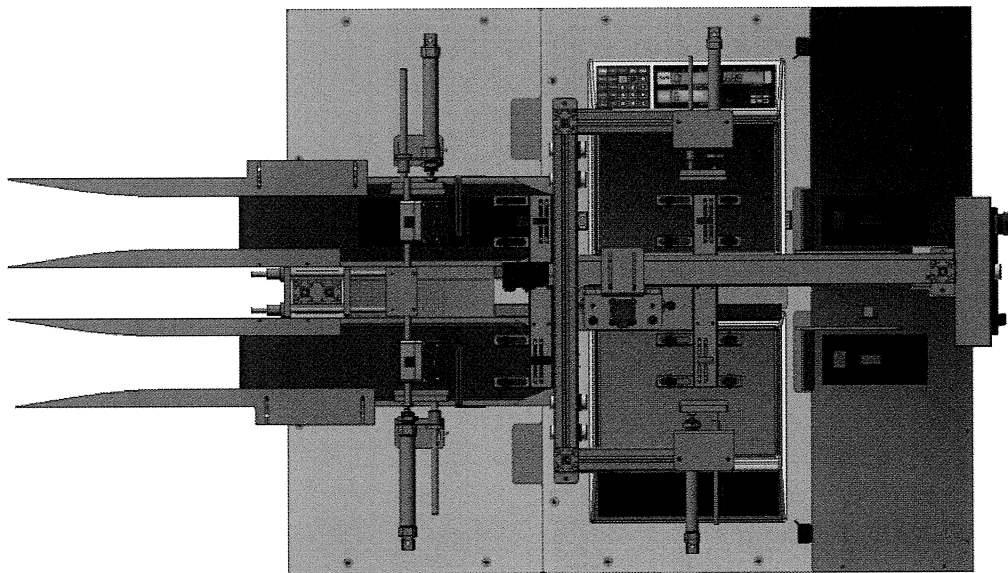
HÌNH 1



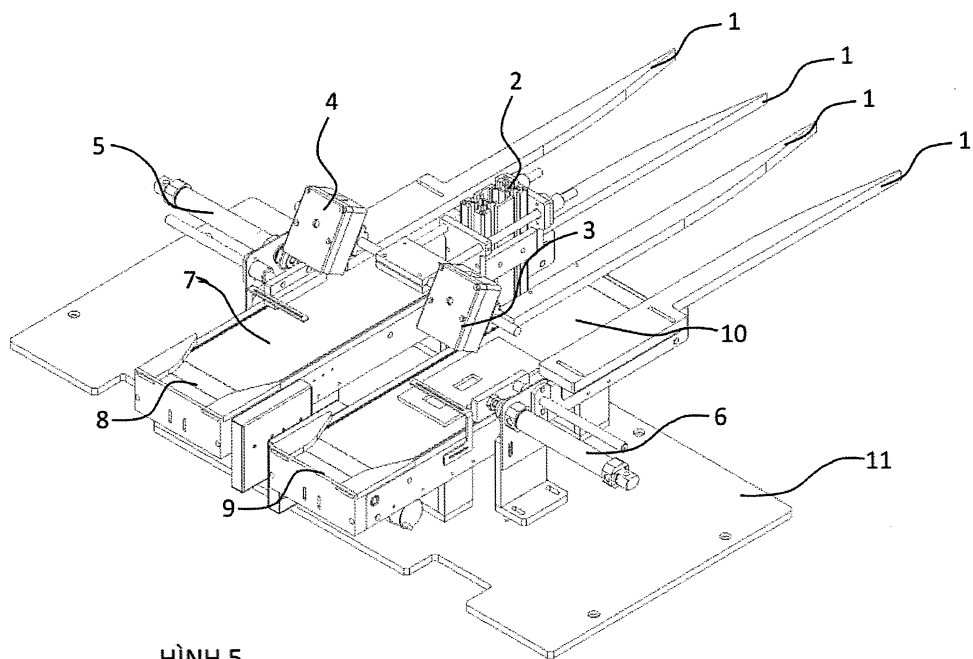
HÌNH 2



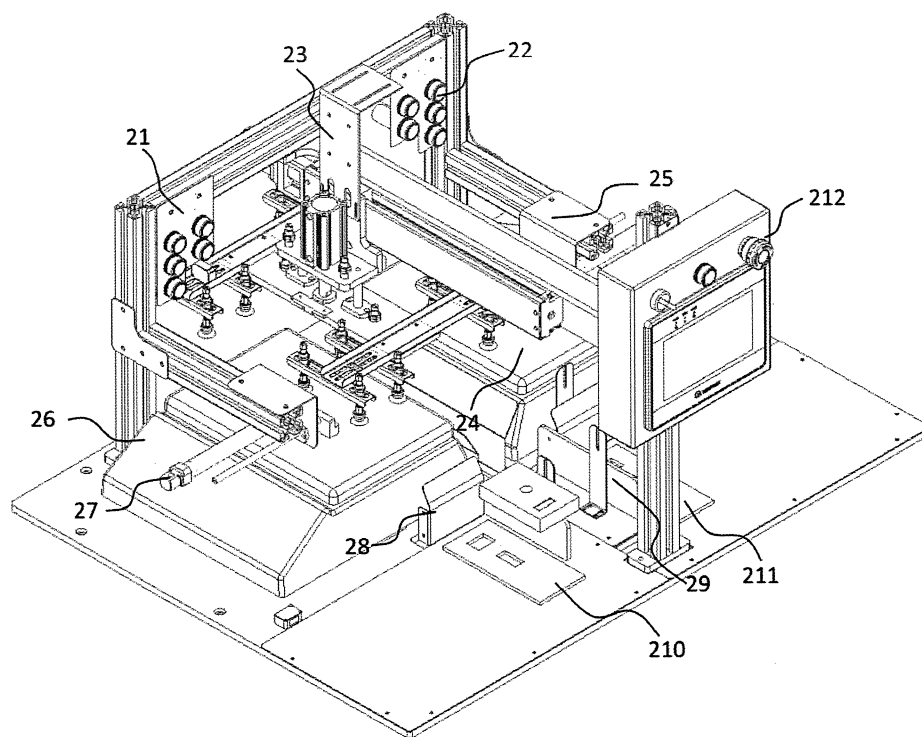
HÌNH 3



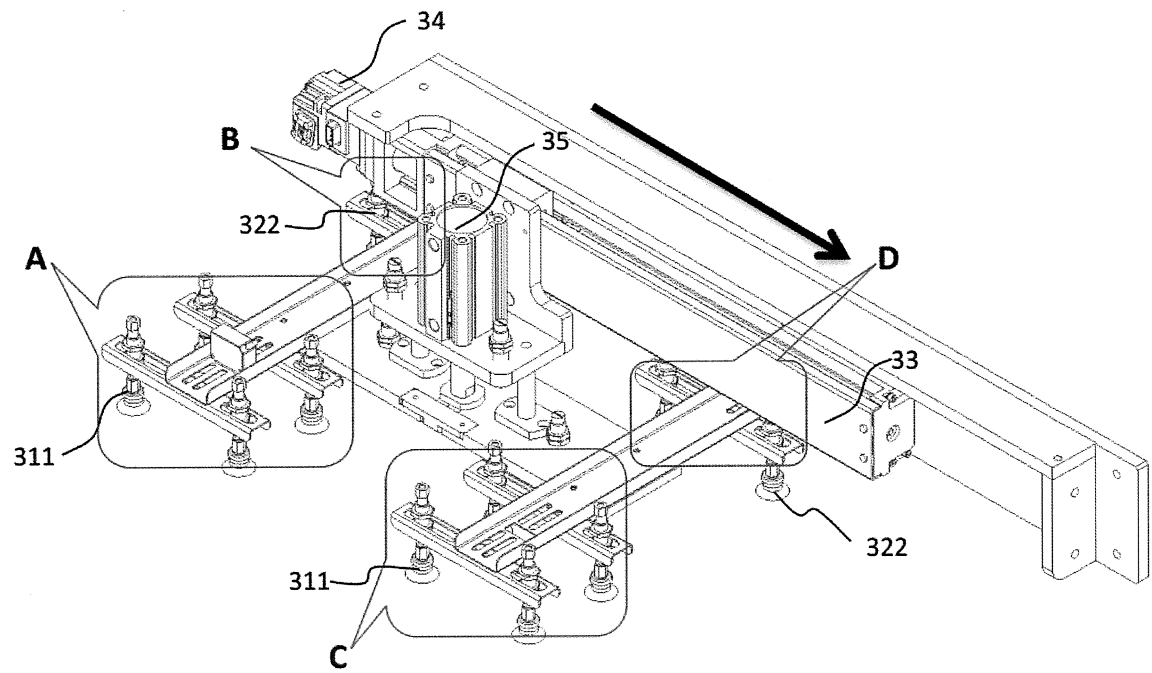
HÌNH 4



HÌNH 5



HÌNH 6



HÌNH 7