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

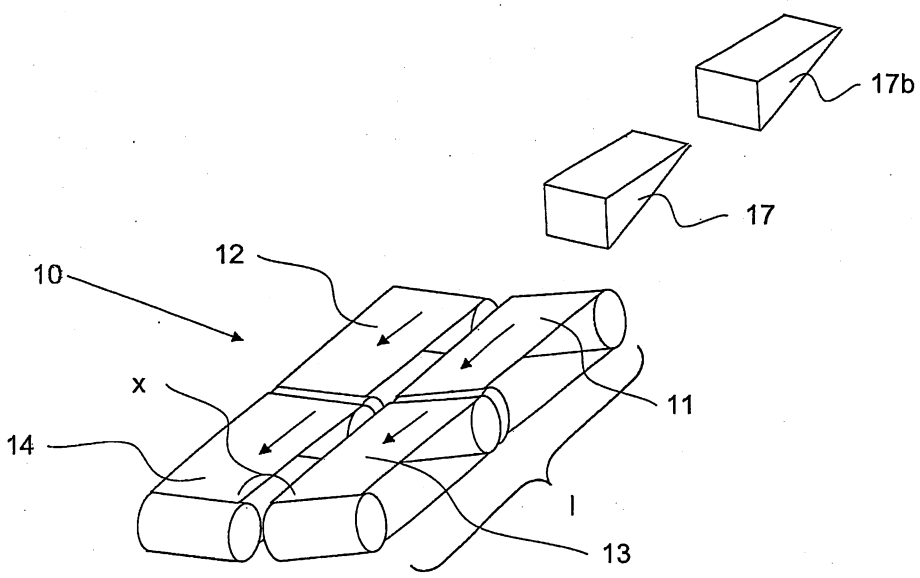
(19) **Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN)** (11) **1-0020007**
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ

(51)[7] **B65G 47/244**, B65B 35/56, B65G 43/08 (13) **B**

(21) 1-2012-00990 (22) 06.09.2010
(86) PCT/SE2010/000217 06.09.2010 (87) WO2011/034478A1 24.03.2011
(30) 0901194-1 17.09.2009 SE
(45) 26.11.2018 368 (43) 27.08.2012 293
(73) TETRA LAVAL HOLDINGS & FINANCE S.A. (CH)
70, Avenue General-Guisan CH-1009 Pully, Lausanne, Switzerland
(72) SJOGREN, Magnus (SE), ELMEHAV, Jessica (SE)
(74) Công ty TNHH một thành viên Sở hữu trí tuệ VCCI (VCCI-IP CO.,LTD)

(54) HỆ THỐNG BĂNG CHUYỀN VÀ PHƯƠNG PHÁP XOAY BAO GÓI, VÀ VẬT GHI ĐỌC ĐƯỢC BẰNG MÁY TÍNH CHỨA CHƯƠNG TRÌNH MÁY TÍNH ĐỂ THỰC HIỆN CÁC BƯỚC CỦA PHƯƠNG PHÁP NÀY

(57) Sáng chế đề cập đến hệ thống băng chuyền và phương pháp cho phép quay một số bao gói, sao cho tất cả bao gói thứ hai được quay theo chiều kim đồng hồ, và tất cả bao gói khác được quay ngược chiều kim đồng hồ. Ngoài ra, sáng chế còn đề cập đến vật ghi đọc được bằng máy tính chứa chương trình máy tính để thực hiện các bước của phương pháp này.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến các cụm băng chuyền dùng cho dây chuyền đóng gói phân phối. Cụ thể hơn, sáng chế đề cập đến cụm băng chuyền để quay các bao gói theo cách định trước.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Các cụm băng chuyền được sử dụng để vận chuyển các bao gói từ điểm này đến điểm khác. Các cụm băng chuyền cũng có thể được sử dụng để vận chuyển các bao gói để đóng gói lần hai sau đó. Ví dụ, bằng cách đặt đồ chứa bao gói ở một đầu của cụm băng chuyền, mỗi bao gói di chuyển trên băng chuyền có thể rơi vào đồ chứa bao gói.

Thông thường, ít nhất tại lúc bắt đầu của cụm băng chuyền, mỗi bao gói di chuyển bao này sau bao kia trên băng chuyền. Tuy nhiên, để gia tăng hiệu quả đóng gói, và độ chắc của bao gói, có lợi là nhóm một số bao gói trên cụm băng chuyền trước khi việc đóng gói thực thành đồ chứa bao gói diễn ra.

Tuy nhiên, để gia tăng hiệu quả đóng gói, như số bao gói theo đơn vị thể tích, và độ chắc bao gói, sao cho các bao gói được đóng trong đồ chứa bao gói được bảo vệ theo cách tốt nhất có thể trong quá trình vận chuyển, có nhu cầu là có thể kiểm soát sự định vị tương hỗ mỗi bao gói của nhóm.

Do vậy, hệ thống cải tiến để nhóm số bao gói sẽ là có lợi.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Do đó, sáng chế tốt hơn nhằm làm giảm, nhẹ bớt hoặc loại trừ một hoặc nhiều nhược điểm trong giải pháp kỹ thuật đã biết và các bất lợi một cách riêng rẽ hoặc kết hợp và giải quyết ít nhất các vấn đề nêu trên bằng cách đề xuất hệ thống theo các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo.

Mục đích của sáng chế là đề xuất hệ thống băng chuyền cho phép quay một số bao gói, sao cho tất cả bao gói thứ hai được quay theo chiều kim đồng hồ, và tất cả bao gói khác được quay ngược chiều kim đồng hồ. Các sơ đồ xoay khác có thể phụ thuộc vào mẫu đóng gói trong bao gói thứ hai. Nếu bao gói được tạo thành dạng nêm, và bốn bao gói với chiều rộng được chồng lên đỉnh của bao gói kia, cần phải xoay chúng ngược chiều kim đồng hồ (CCV), theo chiều kim đồng hồ (CV), CCV, CV, CV, CCV, CV, CCV, CCV, CV, CCV, CV.. với chiều dài quay vòng của bốn bao gói. Điều này sẽ dẫn đến mẫu đóng gói hữu hiệu nhất trong bao gói thứ hai.

Theo một khía cạnh, sáng chế đề xuất hệ thống băng chuyền. Hệ thống băng chuyền bao gồm băng chuyền thứ nhất, băng chuyền thứ hai được chỉnh thẳng hàng sát với băng chuyền thứ nhất, băng chuyền thứ ba được chỉnh thẳng hàng sát sau băng chuyền thứ nhất, và băng chuyền thứ tư được chỉnh thẳng hàng sát sau băng chuyền thứ hai và kế ngay băng chuyền thứ ba. Hệ thống băng chuyền còn bao gồm bộ điều khiển được tạo cấu hình để điều khiển tốc độ băng chuyền của mỗi băng chuyền, sao cho đối tượng thâm nhập vào hệ thống ở băng chuyền thứ nhất và băng chuyền thứ hai có thể được quay theo hướng nhất định trước khi thoát khỏi hệ thống ở băng chuyền thứ ba và băng chuyền thứ tư.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất phương pháp. Phương pháp bao gồm bước thứ nhất điều khiển tốc độ băng chuyền chuyển của: băng chuyền thứ nhất trước tiên được dẫn động ở tốc độ thứ nhất; băng chuyền thứ hai được chỉnh thẳng hàng sát với băng chuyền thứ nhất, ban đầu được dẫn động ở tốc độ thứ hai; băng chuyền thứ ba được chỉnh thẳng hàng sát sau băng chuyền thứ nhất, ban đầu được dẫn động ở tốc độ thứ hai; và băng chuyền thứ tư được chỉnh thẳng hàng sát sau băng chuyền thứ hai và kế ngay băng chuyền thứ ba, ban đầu được dẫn động ở tốc độ thứ nhất. Phương pháp còn bao gồm bước thứ hai thay đổi tốc độ băng chuyền của băng chuyền thứ nhất sang tốc độ thứ hai, và tốc độ băng chuyền của băng chuyền thứ hai sang tốc độ thứ nhất, khi bộ cảm biến đối tượng thứ nhất định vị trước khi băng chuyền thứ nhất và băng chuyền thứ hai, phát hiện đối tượng. Vật ghi đọc được bằng máy tính chứa chương trình máy tính bao gồm chương trình

máy tính để thực hiện trên thiết bị xử lý dữ liệu để thực hiện phương pháp này cũng được đề xuất.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các khía cạnh, các dấu hiệu và các lợi ích này và các khía cạnh, các dấu hiệu và các lợi ích khác của sáng chế có thể là rõ ràng và được giải thích từ phần mô tả các phương án ưu tiên sau đây của sáng chế có dựa vào các hình vẽ kèm theo, trong đó:

Fig.1a và Fig.1b là hình vẽ thể hiện hệ thống theo phương án của sáng chế;

Fig.2a là hình vẽ thể hiện hệ thống theo phương án của sáng chế; và

Fig.3 là sơ đồ khối của vật ghi đọc được bằng máy tính theo phương án của sáng chế.

Mô tả chi tiết các phương án thực hiện sáng chế

Các phương án của sáng chế sẽ được mô tả một cách chi tiết hơn dưới đây có dựa vào các hình vẽ kèm theo để người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật tương ứng có thể thực hiện sáng chế. Tuy nhiên, sáng chế có thể được thể hiện ở nhiều dạng khác nhau và không bị giới hạn ở các phương án này. Đúng hơn là, các phương án này được tạo ra sao cho phần bản chất kỹ thuật sẽ trọn vẹn và hoàn chỉnh, và sẽ hoàn toàn nằm trong phạm vi của sáng chế đối với người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật tương ứng. Các phương án này không làm giới hạn sáng chế, nhưng sáng chế chỉ bị giới hạn ở các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo. Ngoài ra, thuật ngữ được sử dụng trong phần mô tả chi tiết các phương án ưu tiên được minh họa trên các hình vẽ kèm theo không nhằm giới hạn sáng chế.

Phần mô tả sau đây tập trung vào phương án của sáng chế có thể áp dụng cho các cụm băng chuyền cho dây chuyền đóng gói phân phối và cụ thể là cho hệ thống để nhóm một số bao gói.

Theo phương án của sáng chế, theo Fig.1a và Fig.1b, hệ thống băng chuyền 10 được tạo ra. Fig.1a minh họa hình chiếu bằng hệ thống và Fig.1b minh họa hình chiếu cạnh của hệ thống. Hệ thống bao gồm hai cụm băng chuyền được chỉnh

thẳng hàng một cách đối xứng nhau 11, 12, cũng được gọi là cụm băng chuyền thứ nhất 11 (băng chuyền 11) và cụm băng chuyền thứ hai 12 (băng chuyền 12).

Khi sử dụng, băng chuyền 11 và băng chuyền 12 được định vị sao cho bao gói 17, tùy ý thoát ra khỏi cụm băng chuyền khác 15 sẽ di chuyển trên cả băng chuyền 11 và băng chuyền 12. Theo nghĩa hẹp, băng chuyền 11 và băng chuyền 12 được chỉnh thẳng hàng sát với nhau, cũng như tùy ý được chỉnh thẳng hàng tương ứng với đường tâm 101 của cụm băng chuyền 15.

Hệ thống còn bao gồm cụm băng chuyền thứ ba 13 (băng chuyền 13) và cụm băng chuyền thứ tư 14 (băng chuyền 14) được định vị sát và được chỉnh thẳng hàng với băng chuyền 11 và băng chuyền 12, sao cho băng chuyền 13 được chỉnh thẳng hàng với băng chuyền 11, và băng chuyền 12 được chỉnh thẳng hàng với băng chuyền 14.

Băng chuyền 11, băng chuyền 12, băng chuyền 13, và băng chuyền 14 được chỉnh thẳng hàng hầu như theo phương nằm ngang, như được thể hiện trên Fig.1b, sao cho bao gói tùy ý thoát ra khỏi cụm băng chuyền 15 một cách dễ dàng sẽ di chuyển trên băng chuyền 11 và băng chuyền 12, và sau đó lên tiếp băng chuyền 13 và băng chuyền 14.

Mỗi băng chuyền 11, băng chuyền 12, băng chuyền 13, và băng chuyền 14 có thể được dẫn động bởi một môtơ riêng để vận chuyển bao gói 17 từ đầu này đến đầu kia.

Mỗi băng chuyền 11, băng chuyền 12, băng chuyền 13, và băng chuyền 14 có thể được dẫn động ở các tốc độ băng chuyền riêng biệt, tức là độc lập với các tốc độ băng chuyền của các cụm băng chuyền khác.

Theo phương án của sáng chế, hệ thống còn bao gồm bộ cảm biến bao gói thứ nhất 18 được định vị trước băng chuyền 11 và băng chuyền 12.

Theo phương án của sáng chế, hệ thống còn bao gồm bộ cảm biến bao gói thứ hai 19 được định vị sau băng chuyền 13 và băng chuyền 14.

Mỗi bộ cảm biến bao gói 18, 19 có thể là bộ cảm biến bất kỳ thích hợp để phát hiện khi đối tượng đi qua bộ cảm biến, tức là một tế bào quang điện hoặc bộ cảm biến hồng ngoại (IR) phát hiện khi đối tượng đi qua vị trí của bộ cảm biến bao gói 18, 19.

Hệ thống còn bao gồm bộ điều khiển (không được thể hiện trên các hình vẽ Fig.1a và Fig.1b) để giám sát mỗi bộ cảm biến bao gói và tốc độ của mỗi băng chuyền 11, băng chuyền 12, băng chuyền 13, và băng chuyền 14.

Fig.1a là hình vẽ thể hiện cụm băng chuyền tùy ý 15 và hệ thống theo phương án của sáng chế. Băng chuyền 15 có thể được tạo kết cấu để vận chuyển bao gói 17 từ đầu này đến đầu kia, bằng cách dẫn động băng chuyền chẳng hạn theo hướng tiến, được biểu thị bằng mũi tên 151 trên Fig.1a. Băng chuyền 11 và băng chuyền 12, và băng chuyền 13 và băng chuyền 14 lần lượt có thể được chỉnh thẳng hàng đối một cách xứng với cụm băng chuyền tùy ý 15 sao cho khi bao gói thoát khỏi băng chuyền 15, bao gói di chuyển lên cả băng chuyền 11 và băng chuyền 12, và sau đó lại lên băng chuyền 13 và băng chuyền 14.

Theo phương án của sáng chế, hệ thống bao gồm các băng chuyền từ 11 đến 14 được tạo kết cấu để xoay mỗi bao gói $+90^{o}$ hoặc -90^{o} tương ứng với kết cấu ban đầu của mỗi bao gói thâm nhập vào hệ thống, chẳng hạn như kết cấu của mỗi bao gói thoát ra khỏi cụm băng chuyền tùy ý 15.

Theo phương án của sáng chế, hệ thống được tạo kết cấu sao cho tất cả bao gói thứ hai được quay $+90^{o}$ và tất cả bao gói khác được quay -90^{o}, như được biểu thị trên Fig.1a. Kết cấu này của các bao gói thoát khỏi hệ thống theo phương án này là có lợi để đóng gói tiếp các bao gói. Các sơ đồ xoay khác có thể tùy thuộc vào mẫu đóng gói trong bao gói thứ hai sau. Nếu bao gói được tạo dạng nêm, và bốn bao gói theo chiều rộng sẽ được xếp chồng lên nhau, cần phải xoay chúng ngược chiều kim đồng hồ (CCV), theo chiều kim đồng hồ (CV), CCV, CV, CV, CCV, CV, CCV, CCV, CV, CCV, CV.. với chiều dài quay vòng của bốn bao gói. Điều này sẽ dẫn đến mẫu đóng gói hiệu quả nhất trong hộp thứ hai.

Ví dụ, trước khi bao gói được phát hiện bởi bộ cảm biến bao gói thứ nhất 18, băng chuyền 11 có thể được dẫn động ở tốc độ thứ nhất. Băng chuyền 12 có thể được dẫn động ở tốc độ thứ hai, được biểu thị bằng mũi tên 121 trên Fig.1a. Băng chuyền 13 có thể được dẫn động ở tốc độ thứ hai, được biểu thị bằng mũi tên 131 trên Fig.1a. Băng chuyền 14 có thể được dẫn động ở tốc độ thứ nhất, được biểu thị bằng mũi tên 141 trên Fig.1a. Sự chênh lệch về tốc độ giữa băng chuyền 11 và băng chuyền 12 có thể được gọi là d1, và sự chênh lệch về tốc độ giữa băng chuyền 13 và băng chuyền 14 được gọi là d2. khi bộ cảm biến bao gói thứ nhất 18 phát hiện bao gói thứ nhất 17, sự chênh lệch về tốc độ giữa băng chuyền 11, được biểu thị bằng mũi tên 111 trên Fig.1a, và băng chuyền 12, được biểu thị bằng mũi tên 121 trên Fig.1a, sẽ thay đổi ký hiệu nhờ một bộ điều khiển. Điều này có nghĩa là, hai băng chuyền bây giờ sẽ xoay bao gói theo hướng ngược lại, so với trước khi điều chỉnh tốc độ.

Tốc độ của băng chuyền 11 được thay đổi từ tốc độ thứ nhất sang tốc độ thứ hai. Tốc độ của băng chuyền 12 được thay đổi từ tốc độ thứ hai sang tốc độ thứ nhất.

Do các tốc độ của băng chuyền 11 và băng chuyền 12, và các tốc độ của băng chuyền 13 và băng chuyền 14 tương ứng là khác nhau, mỗi bao gói sẽ được quay theo một lượng tương ứng với sự chênh lệch về tốc độ tương ứng giữa băng chuyền 11 và băng chuyền 12, và băng chuyền 13 và băng chuyền 14.

Ví dụ, nếu tốc độ thứ hai 120 lớn hơn tốc độ thứ nhất 100, và băng chuyền 11 nằm ở bên trái (so với hướng di chuyển của bao gói) của băng chuyền 12, thì bao gói sẽ quay theo chiều kim đồng hồ do tốc độ của băng chuyền 11 lớn hơn tốc độ của băng chuyền 12. Ngược lại, nếu tốc độ thứ hai 120 thấp hơn tốc độ thứ nhất 100, thì bao gói sẽ quay ngược chiều kim đồng hồ do trong trường hợp này tốc độ của băng chuyền 11 thấp hơn tốc độ của băng chuyền 12.

Sau khi bao gói được phát hiện bởi bộ cảm biến bao gói 18, băng chuyền 11 và băng chuyền 13 sẽ được dẫn động ở cùng tốc độ thứ hai 120, và băng chuyền 12 và băng chuyền 14 sẽ được dẫn động ở cùng tốc độ thứ nhất 100. Do vậy, khi tốc

độ thứ hai 120 lớn hơn tốc độ thứ nhất, và băng chuyền 11 và băng chuyền 13 lần lượt nằm ở bên trái băng chuyền 12 và băng chuyền 14, so với hướng di chuyển bao gói, bao gói sẽ được quay theo chiều kim đồng hồ.

Mức độ quay được điều khiển bằng mức chênh lệch tốc độ tương ứng lần lượt của băng chuyền 11 và 12, và băng chuyền 13 và băng chuyền 14.

Khi rời khỏi băng chuyền 13 và băng chuyền 14, bộ cảm biến bao gói thứ hai 19 sẽ phát hiện bao gói 19. Bộ điều khiển sau đó được tạo cấu hình để thay đổi tốc độ trên băng chuyền 13 từ tốc độ thứ hai 120 sang tốc độ thứ nhất 100 và tốc độ của băng chuyền 14 từ tốc độ thứ nhất 100 sang tốc độ thứ hai 120.

Do đó, trong trường hợp này, băng chuyền 11 và băng chuyền 14 sẽ được dẫn động ở cùng tốc độ và băng chuyền 12 và băng chuyền 13 được dẫn động ở cùng tốc độ.

Khi bộ cảm biến bao gói thứ nhất 18 phát hiện bao gói thứ hai 17b tùy ý đến từ băng chuyền 15, bộ điều khiển sẽ thay đổi tốc độ của băng chuyền 11 từ tốc độ thứ hai 120 sang tốc độ thứ nhất 100 và tốc độ của băng chuyền 12 từ tốc độ thứ nhất 100 sang tốc độ thứ hai 120.

Do đó, khi bao gói thứ nhất 17 thoát ra khỏi băng chuyền 13 và băng chuyền 14, và khi bộ cảm biến bao gói thứ nhất 18 phát hiện bao gói thứ hai 17b, điều này có nghĩa là băng chuyền 11 và băng chuyền 13 sẽ được dẫn động ở tốc độ thứ nhất 100 và băng chuyền 12 và băng chuyền 14 sẽ được dẫn động ở tốc độ thứ hai 120. Theo cách này, khi tốc độ thứ hai 120 lớn hơn tốc độ thứ nhất 100, bao gói thứ hai 17b sẽ xoay theo ngược chiều kim đồng hồ.

Cần thấy rằng, bộ điều khiển có thể được tạo cấu hình để quay mỗi bao gói ở mức độ quay bất kỳ. Ví dụ, bao gói thứ nhất có thể được quay 45^{o} so với định hướng ban đầu của nó. Tiếp đến, bao gói thứ hai có thể được quay 90^{o} so với định hướng ban đầu của nó.

Theo phương án của sáng chế, hệ thống được tạo kết cấu để quay tất cả bao gói thứ hai của nhóm bao gói $+90^{o}$ tương ứng với sự định hướng ban đầu của bao

gói, và tất cả bao gói thứ hai của nhóm bao gói -90° tương ứng với sự định hướng ban đầu của bao gói. Ví dụ, nếu mỗi nhóm bao gói bao gồm 4 bao gói, bao gói số 1 và bao gói số 3 ở nhóm bao gói thứ nhất có thể được quay + 90°, và bao gói số 2 và bao gói số 4 ở nhóm bao gói thứ nhất có thể được quay - 90°. Bao gói số 5, bao gói này là bao gói thứ nhất trong nhóm số 2, có thể được quay -90°, và bao gói số 6 có thể được quay +90°, v.v.. Do vậy, bao gói thứ nhất ở nhóm bao gói thứ hai có thể được quay tới cùng mức như bao gói cuối cùng ở nhóm bao gói thứ nhất. Do vậy, bao gói số 1, 3, 6, 8, 9, 11, 14, v.v., sẽ được quay ở cùng mức độ, tức là +90° tương ứng với sự định hướng ban đầu của bao gói. Tiếp đó, bao gói số 2, 4, 5, 7, 10, 12, 13, v.v., sẽ được quay ở cùng mức độ, tức là -90° tương ứng với sự định hướng ban đầu của bao gói.

Theo phương án khác của sáng chế, tức là khi nhóm bốn bao gói tiệt khuẩn dạng nêm Tetra (Tetra Wedge Aseptic "TWA"), bao gói thứ nhất và thứ tư trong mỗi nhóm được quay ở cùng độ quay.

Hơn nữa, bao gói thứ nhất trong mỗi nhóm sau được quay ở cùng độ quay với bao gói thứ tư trong nhóm bao gói trước. Do đó, bao gói số 1, 4, 5, 8, 9, 12, 13, v.v., sẽ được quay ở cùng độ quay, tức là +90° tương ứng với sự định hướng ban đầu của bao gói. Tiếp đó, bao gói số 2, 3, 6, 7, 10, 11, 14, 15, v.v., sẽ được quay ở cùng độ quay, tức là -90° tương ứng với sự định hướng ban đầu của bao gói.

Theo phương án của sáng chế, trong đó sự định hướng ban đầu của bao gói khác nhau, hệ thống và bộ điều khiển được tạo cấu hình để quay mỗi bao gói sao cho đạt được mức độ quay mong muốn cuối cùng. Ví dụ, nếu tất cả bao gói thứ hai thâm nhập vào hệ thống có sự định hướng, mà được quay +30° tương ứng với tất cả bao gói khác thâm nhập vào hệ thống, bộ điều khiển có thể được tạo cấu hình để quay tất cả bao gói thứ hai +60° tương ứng với sự định hướng ban đầu của bao gói, và tất cả bao gói khác -90° tương ứng với sự định hướng ban đầu của bao gói. Do đó, tùy thuộc vào sự định hướng ban đầu của các bao gói thâm nhập vào hệ thống, bộ điều khiển có thể được tạo cấu hình để quay mỗi bao gói ở mức độ quay bất kỳ tùy thuộc vào sự định hướng ban đầu của bao gói.

Hai bao gói đồng thời trong hệ thống

Theo phương án của sáng chế, bộ cảm biến bao gói thứ nhất 18 có thể phát hiện bao gói thứ hai 17b trước khi bao gói thứ nhất 17 thoát ra khỏi băng chuyền 13 và băng chuyền 14. Như được đề cập ở trên, bộ điều khiển bằng cách phát hiện bao gói thứ hai 17b thay đổi tốc độ của băng chuyền 11 và băng chuyền 12, dẫn đến băng chuyền 11 và băng chuyền 14 sẽ có cùng tốc độ, trong khi băng chuyền 12 và băng chuyền 13 sẽ có cùng tốc độ. Khi bao gói thứ nhất thoát ra khỏi băng chuyền 13 và băng chuyền 14, nhờ sự phát hiện của bộ cảm biến bao gói thứ hai, bộ điều khiển thay đổi tốc độ của băng chuyền 13 và băng chuyền 14 sao cho băng chuyền 13 sẽ có cùng tốc độ với băng chuyền 11 và băng chuyền 14 sẽ có cùng tốc độ như băng chuyền 12. Theo cách này, có thể đạt được công suất quay cao của bao gói, và do đó một bao gói có thể được quay theo chiều kim đồng hồ/ngược chiều kim đồng hồ ở băng chuyền 11 và băng chuyền 12 một cách đồng thời khi bao gói khác được quay ngược chiều kim đồng hồ/theo chiều kim đồng hồ ở băng chuyền 13 và băng chuyền 14.

Lợi ích của việc sử dụng bốn băng chuyền là ở chỗ, cho phép giảm khoảng cách giữa các bao gói một cách bất ngờ.

Về nguyên tắc, khoảng cách giữa mỗi bao gói được quay có thể là 0, thậm chí đối với các tốc độ băng chuyền cao hơn.

Theo kinh nghiệm, các tác giả sáng chế đã bất ngờ phát hiện ra rằng tốc độ băng chuyền càng thấp thì kết quả quay càng tốt. Cũng vậy, mức chênh lệch tốc độ băng chuyền tương đối càng thấp giữa các băng chuyền A, B, C, và D, thì kết quả quay càng tốt.

Việc sử dụng bốn băng chuyền cũng cho phép khả năng lập trình bộ điều khiển để quay mỗi bao gói theo mức quay bất kỳ, tức là theo góc bất kỳ so với kết cấu ban đầu, trong khi giữ khoảng cách giữa các bao gói nhỏ. Khoảng cách nhỏ giữa các bao gói cho phép công suất cao hơn của các bao gói, và tiếp đó nhiều bao gói được quay theo đơn vị thời gian.

Theo phương án của sáng chế, việc sử dụng nhiều hơn bốn băng chuyền sẽ tạo ra các khoảng cách nhỏ giữa các bao gói được quay.

Theo cách này, tất cả bao gói thứ hai có thể được quay theo chiều kim đồng hồ và tất cả bao gói khác được quay ngược chiều kim đồng hồ theo mức mong muốn bất kỳ tùy thuộc vào mức chênh lệch tốc độ tương ứng lần lượt giữa băng chuyền 11 và băng chuyền 12, và băng chuyền 13 và băng chuyền 14.

Fig.2a là hình vẽ phối cảnh 3D minh họa hệ thống theo phương án của sáng chế.

Theo phương án của sáng chế, băng chuyền 11 và băng chuyền 12, và băng chuyền 13 và băng chuyền 14 lần lượt được lắp tại một góc x. Góc x được biểu thị trên Fig.2a. Góc x có thể được xác định dựa vào các kích cỡ bên ngoài hoặc hình dạng của mỗi bao gói. Ví dụ, đối với bao gói có dạng hình tam giác, nhìn từ phía bên, góc x có thể được thiết đặt cao hơn hoặc thấp hơn bao gói có dạng hình hộp chữ nhật, nhìn từ phía bên. Giá trị của góc x được xác định sao cho việc quay mỗi bao gói được thực hiện một cách tin cậy nhất mỗi bao gói.

Theo phương án của sáng chế, góc x bằng 180°.

Theo phương án của sáng chế, góc x xấp xỉ bằng 176°.

Theo phương án của sáng chế, góc x nhỏ hơn 176°. Giá trị tốc độ thực tế của tốc độ thứ nhất và tốc độ thứ hai có thể được thay đổi sao cho bao gói di chuyển ở tốc độ phù hợp, trong khi đồng thời được quay một góc định trước khi di chuyển từ điểm bắt đầu của băng chuyền 11 và băng chuyền 12 tới cuối băng chuyền 13 và băng chuyền 14.

Theo phương án của sáng chế, mức chênh lệch tốc độ tương ứng, tức là giữa băng chuyền 11 và băng chuyền 12, được xác định sao cho đầu sau của bao gói gài với đầu trước của bao gói theo độ dài l của băng chuyền 11 và băng chuyền 13, và băng chuyền 12 và băng chuyền 14 như được biểu thị trên Fig.1a và Fig.1b. Theo cách này, bao gói sẽ xoay một góc 90^{o} tương ứng với kết cấu ban đầu của nó trước khi thâm nhập vào băng chuyền 11 và băng chuyền 12.

Độ dài 1 được xác định sao cho mỗi bao gói có thể được quay một cách trơn tru mà không trượt về phía bề mặt băng chuyền.

Theo phương án của sáng chế, mỗi băng chuyền được tạo ra từ vật liệu cho phép có ma sát với bao gói. Vật liệu có thể là vật liệu chất dẻo hoặc cao su.

Bộ điều khiển có thể là bộ phận bất kỳ thường được sử dụng để thực hiện các thử nghiệm liên quan, tức là phần cứng, như bộ xử lý có bộ nhớ.

Theo phương án của sáng chế, theo Fig.3, vật ghi đọc được bằng máy tính chứa chương trình máy tính bao gồm chương trình máy tính để thực hiện trên thiết bị xử lý dữ liệu được đề xuất. Chương trình máy tính bao gồm đoạn mã thứ nhất 31 để điều khiển tốc độ băng chuyền chuyển của: băng chuyền thứ nhất 11 trước tiên được dẫn động ở tốc độ thứ nhất; băng chuyền thứ hai 12 được chỉnh thẳng hàng sát với băng chuyền thứ nhất 11, ban đầu được dẫn động ở tốc độ thứ hai; băng chuyền thứ ba 13 được chỉnh thẳng hàng sát sau băng chuyền thứ nhất 11, ban đầu được dẫn động ở tốc độ thứ hai; và băng chuyền thứ tư 14 được chỉnh thẳng hàng sát sau băng chuyền thứ hai 12 và kế ngay băng chuyền thứ ba 13, ban đầu được dẫn động ở tốc độ thứ nhất. Chương trình máy tính còn bao gồm đoạn mã thứ hai 32 để thay đổi tốc độ băng chuyền của băng chuyền thứ nhất 11 sang tốc độ thứ hai, và tốc độ băng chuyền của băng chuyền thứ hai 12 sang tốc độ thứ nhất, khi bộ cảm biến đối tượng thứ nhất 18 được định vị trước băng chuyền thứ nhất 11 và băng chuyền thứ hai 12, phát hiện đối tượng.

Theo phương án của sáng chế, chương trình máy tính còn bao gồm đoạn mã thứ ba 33 để thay đổi tốc độ băng chuyền của băng chuyền thứ ba 13 sang tốc độ thứ nhất, và tốc độ băng chuyền của băng chuyền thứ tư 14 sang tốc độ thứ hai, khi bộ cảm biến đối tượng thứ hai 19 được định vị sau băng chuyền thứ ba 13 và băng chuyền thứ tư 14, phát hiện đối tượng.

Theo phương án của sáng chế, chương trình máy tính được thực hiện ở phần mềm trên bộ điều khiển để điều khiển hệ thống theo một số phương án của sáng chế.

Theo phương án của sáng chế, chương trình máy tính bao gồm các đoạn mã để thực hiện các tính năng của hệ thống theo một số phương án của sáng chế.

Mặc dù, sáng chế đã được mô tả dựa vào các phương án cụ thể, nhưng sáng chế không bị giới hạn ở dạng cụ thể đã nêu. Đúng hơn là, sáng chế chỉ bị giới hạn ở các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo và, các phương án khác với các phương án cụ thể ở trên cũng có thể nằm trong phạm vi bảo hộ của các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo.

Trong các điểm yêu cầu bảo hộ, thuật ngữ "bao gồm" không loại trừ sự có mặt của các chi tiết hoặc các bước khác.

Ngoài ra, mặc dù đã được liệt kê một cách riêng biệt, các phương tiện, các chi tiết hoặc các bước của phương pháp có thể được thực hiện tức là bằng một bộ hoặc bộ xử lý riêng. Ngoài ra, mặc dù các dấu hiệu riêng biệt có thể có trong các điểm yêu cầu bảo hộ khác nhau, các dấu hiệu này có thể có lợi khi được kết hợp, và sự bao hàm trong các điểm khác nhau không gợi ý là sự kết hợp của các dấu hiệu và/hoặc các ưu điểm. Ngoài ra, các chỉ dẫn đơn lẻ không loại trừ tổ hợp. Thuật ngữ "một", "thứ nhất", "thứ hai", v.v., không ngăn ngừa tổ hợp. Các số chỉ dẫn trong yêu cầu bảo hộ chỉ được đưa vào nhằm làm rõ ràng ví dụ và không được tạo kết cấu để giới hạn phạm vi bảo hộ của các điểm yêu cầu bảo hộ theo cách bất kỳ.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Hệ thống băng chuyền bao gồm:

băng chuyền thứ nhất;

băng chuyền thứ hai được chỉnh thẳng hàng sát với băng chuyền thứ nhất;

bề mặt chuyển phẳng của băng chuyền thứ nhất tạo thành góc nhỏ hơn 180^{o} với bề mặt chuyển phẳng của băng chuyền thứ hai;

băng chuyền thứ ba được chỉnh thẳng hàng sát với bên dưới băng chuyền thứ nhất;

băng chuyền thứ tư được chỉnh thẳng hàng sát với bên dưới băng chuyền thứ hai và kế ngay băng chuyền thứ ba; và

bộ điều khiển được tạo cấu hình để điều khiển tốc độ băng chuyền của mỗi băng chuyền, sao cho đối tượng đi vào hệ thống ở băng chuyền thứ nhất và băng chuyền thứ hai có thể được quay ở mức độ nhất định theo hướng di chuyển của mỗi băng chuyền trước khi đi ra khỏi hệ thống ở băng chuyền thứ ba và băng chuyền thứ tư.

2. Hệ thống băng chuyền theo điểm 1, trong đó các băng chuyền thứ nhất, thứ hai, thứ ba, và thứ tư có hướng chuyển song song.

3. Hệ thống băng chuyền theo điểm 1, còn bao gồm bộ cảm biến đối tượng thứ nhất để phát hiện đối tượng đi qua, bộ cảm biến đối tượng thứ nhất được định vị trước băng chuyền thứ nhất và băng chuyền thứ hai, và trong đó bộ điều khiển được tạo cấu hình để điều chỉnh tốc độ băng chuyền của cả băng chuyền thứ nhất và băng chuyền thứ hai khi bộ cảm biến đối tượng thứ nhất phát hiện đối tượng.

4. Hệ thống băng chuyền theo điểm 3, trong đó bộ điều khiển còn được tạo cấu hình để điều chỉnh tốc độ băng chuyền của cả băng chuyền thứ nhất và băng chuyền thứ hai theo mẫu đóng gói định trước, khi bộ cảm biến đối tượng thứ nhất phát hiện đối tượng.

5. Hệ thống băng chuyền theo điểm 1, còn bao gồm bộ cảm biến đối tượng thứ hai để phát hiện đối tượng đi qua, bộ cảm biến đối tượng thứ hai được định vị sau băng chuyền thứ ba và băng chuyền thứ tư, và trong đó bộ điều khiển được tạo cấu hình để điều chỉnh tốc độ băng chuyền của cả băng chuyền thứ ba và băng chuyền thứ tư khi bộ cảm biến đối tượng thứ hai phát hiện đối tượng.

6. Hệ thống băng chuyền theo điểm 5, trong đó bộ điều khiển còn được tạo cấu hình để điều chỉnh tốc độ băng chuyền của cả băng chuyền thứ ba và băng chuyền thứ tư theo mẫu đóng gói định trước, khi bộ cảm biến đối tượng thứ hai phát hiện đối tượng.

7. Hệ thống theo điểm 1, trong đó bộ điều khiển được tạo cấu hình để quay mọi đối tượng khác, trong mẫu đóng gói, $+90^{o}$ và mọi đối tượng khác -90^{o}, tương ứng với sự định hướng của mỗi đối tượng đi vào hệ thống.

8. Hệ thống băng chuyền theo điểm 1, trong đó nhiều nhất một đối tượng được đặt trên băng chuyền thứ nhất và băng chuyền thứ hai, và nhiều nhất một đối tượng được đặt trên băng chuyền thứ ba và băng chuyền thứ tư, tại mỗi thời điểm.

9. Hệ thống băng chuyền theo điểm 1, trong đó băng chuyền thứ ba và băng chuyền thứ tư được lắp ở góc được xác định giữa các mặt phẳng trên của băng chuyền thứ ba và băng chuyền thứ tư.

10. Hệ thống băng chuyền theo điểm 1, trong đó góc được chọn nằm trong khoảng từ 165 đến 179^{o}.

11. Hệ thống băng chuyền theo điểm 1, trong đó sự chênh lệch tốc độ tương đối của tốc độ thứ nhất và thứ hai được xác định dựa trên độ dài của băng chuyền thứ nhất và băng chuyền thứ ba hoặc băng chuyền thứ hai và băng chuyền thứ tư.

12. Hệ thống băng chuyền theo điểm 1, trong đó bộ điều khiển được tạo cấu hình để quay tất cả các đối tượng khác ở mức độ thứ nhất, và tất cả các đối tượng khác ở mức độ khác 180^{o} với mức độ thứ nhất.

13. Hệ thống băng chuyền theo điểm 1, trong đó bộ điều khiển được tạo cấu hình để quay mỗi đối tượng của nhóm đối tượng đi vào hệ thống, sao cho, đối tượng thứ

nhất trong mọi nhóm đối tượng được quay ở cùng độ quay khi bao gói cuối cùng trong nhóm đối tượng trước đó.

14. Hệ thống băng chuyền theo điểm 1, trong đó đối tượng là bao gói.

15. Phương pháp xoay các bao gói trong cụm băng chuyền, cụm băng chuyền này bao gồm cặp băng chuyền thứ nhất kề sát và có các hướng chuyển song song, cặp băng chuyền thứ nhất bao gồm cặp bề mặt chuyển phẳng thứ nhất tạo ra góc nhỏ hơn 180^{o}, và cặp băng chuyền thứ hai, tương tự kề sát và có các hướng chuyển song song, và trong đó cặp băng chuyền thứ hai được định vị bên dưới thẳng hàng với cặp băng chuyền thứ nhất, trong đó các tốc độ băng chuyền có mỗi cặp hơi khác sao cho bao gói đi vào cụm băng chuyền được quay một phần trong cặp băng chuyền thứ nhất và được quay một phần trong cặp băng chuyền thứ hai, để hoàn thành việc quay hoàn toàn sau cặp băng chuyền thứ hai.

16. Phương pháp theo điểm 15, trong đó đối tượng là bao gói.

17. Vật ghi đọc được bằng máy tính chứa chương trình máy tính bao gồm mã phần mềm được làm thích ứng để thực hiện các bước của phương pháp theo điểm 15 khi thực hiện trên thiết bị xử lý dữ liệu.

18. Hệ thống băng chuyền để chuyển ít nhất một đối tượng theo hướng chuyển từ vị trí bên trên đến vị trí bên dưới bao gồm:

băng chuyền thứ nhất quay được quanh cặp trục lăn thứ nhất;

băng chuyền thứ hai quay được quanh cặp trục lăn thứ hai, băng chuyền thứ hai kéo dài dọc theo sát cạnh băng chuyền thứ nhất dọc theo hướng chuyển;

băng chuyền thứ ba quay được quanh cặp trục lăn thứ ba, băng chuyền thứ ba được đặt bên dưới của băng chuyền thứ nhất;

băng chuyền thứ tư quay được quanh cặp trục lăn thứ tư, băng chuyền thứ tư được đặt bên dưới của băng chuyền thứ hai và kéo dài sát cạnh băng chuyền thứ ba theo hướng chuyển; và

bộ điều khiển được tạo cấu hình để: (i) quay băng chuyền thứ nhất ở tốc độ khác với băng chuyền thứ hai để quay đối tượng khi đối tượng được chuyển dọc

theo hướng chuyển bởi băng chuyền thứ nhất và băng chuyền thứ hai; và (ii) quay băng chuyền thứ ba ở tốc độ khác với băng chuyền thứ tư để quay đối tượng khi đối tượng được chuyển dọc theo hướng chuyển bởi băng chuyền thứ ba và băng chuyền thứ tư.

19. Hệ thống băng chuyền theo điểm 18, băng chuyền thứ nhất tạo ra bề mặt phẳng thứ nhất khi băng chuyền thứ nhất quay quanh cặp trục lăn thứ nhất, và băng chuyền thứ hai tạo ra bề mặt phẳng thứ hai khi băng chuyền thứ hai quay quanh cặp trục lăn thứ hai, bề mặt phẳng thứ nhất tạo ra góc nhỏ hơn 180^{o} với bề mặt phẳng thứ hai.

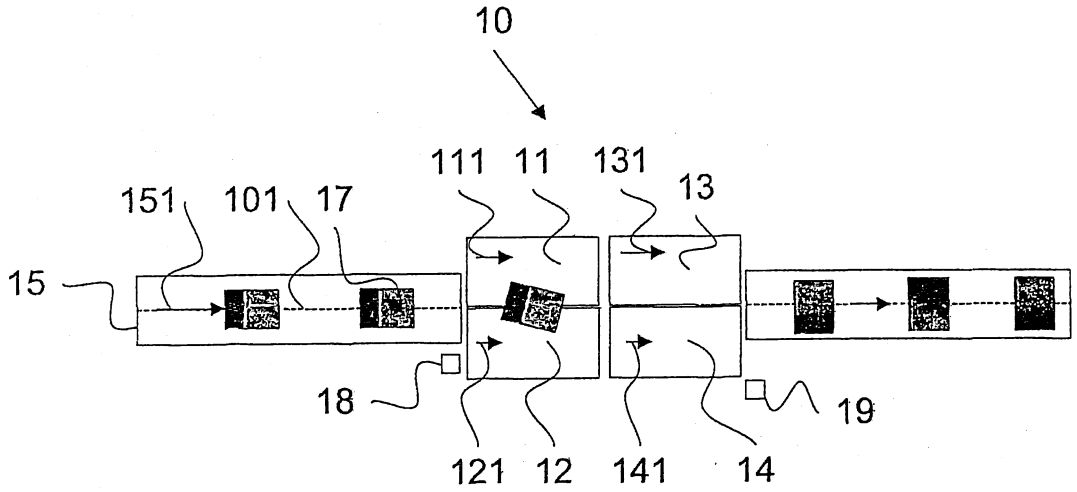


Fig. 1a

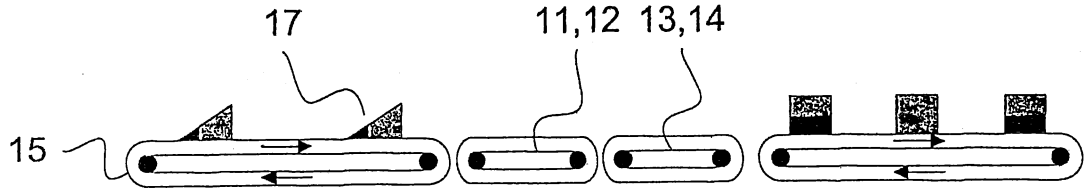


Fig. 1b

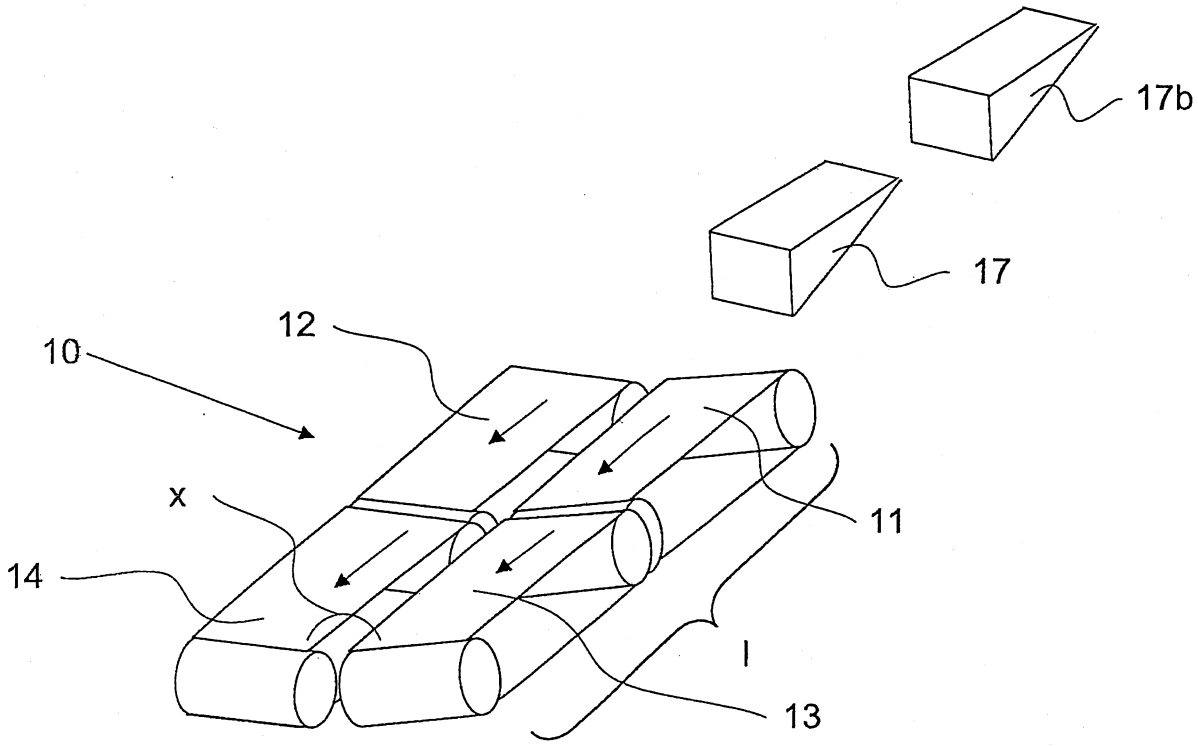


Fig. 2a

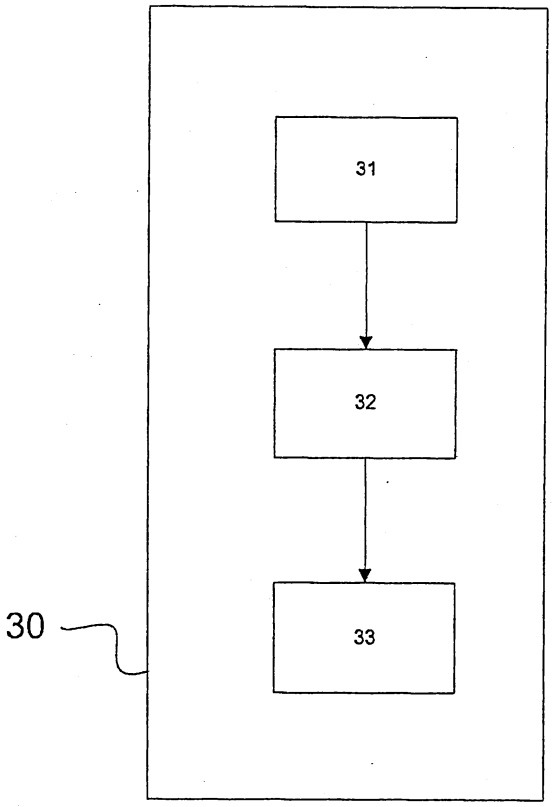


Fig. 3