



(12) **BẢN MÔ TẢ GIẢI PHÁP HỮU ÍCH THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN
GIẢI PHÁP HỮU ÍCH**

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

(11) 
2-0001936

(51)⁷ **A23P 1/00, A21C 11/00, 11/02**

(13) **Y**

(21) 2-2018-00460

(22) 26.09.2016

(67) 1-2016-03591

(45) 25.01.2019 370

(43) 25.10.2017 355

(73) **TRƯỜNG ĐẠI HỌC BÁCH KHOA - ĐẠI HỌC QUỐC GIA THÀNH PHỐ HỒ
CHÍ MINH (VN)**

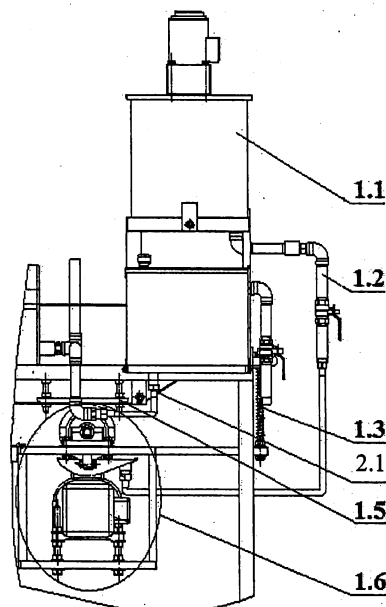
268 Lý Thường Kiệt, phường 14, quận 10, thành phố Hồ Chí Minh

(72) **Trần Doãn Sơn (VN)**

(74) **Công ty Luật TNHH VIETTHINK (VIETTHINK LAW FIRM)**

(54) **THIẾT BỊ SẢN XUẤT BÁNH TRÁNG DẠNG TRÒN**

(57) Giải pháp hữu ích đề cập đến thiết bị sản xuất bánh tráng dạng tròn đáp ứng được yêu cầu của công nghệ sản xuất từ bột gạo pha loãng thành bánh tráng dạng tròn có đường kính và độ dày hợp lý. Thiết bị này bao gồm trục tạo hình (1.6.3) có hai mặt lồi dạng hình elip được lắp nổi và được làm bằng vật liệu cao su thực phẩm, vật liệu này tạo điều kiện thuận lợi cho sự bám dính của bột gạo lên các bề mặt lồi cũng như cho quá trình in dập lớp bột từ đó lên bề mặt băng tải vải (2.1) của cụm hấp bánh được dễ dàng. Tốc độ của trục tạo hình (1.6.3) cũng như băng tải vải (2.1) có thể điều chỉnh tốc độ bằng biến tần. Đường kính của bánh tráng có thể điều chỉnh bằng cách thay thế trục tạo hình (1.6.3). Độ dày của bánh tráng được điều chỉnh trực tiếp trên thiết bị nhờ điều chỉnh lớp bột dính lên các bề mặt lồi của trục tạo hình và khe hở giữa các bề mặt lồi này và bề mặt băng tải vải. Cụm hấp bánh (3) được thiết kế đảm bảo bánh chín đều và không bị tổn thất nhiệt. Bánh sau khi ra khỏi nồi hấp được làm nguội nhờ hệ thống quạt và sau đó được dao gạt lấy bánh gạt ra khỏi băng tải (2.1) và xếp lên phen lấy bánh (3.4).



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Giải pháp hữu ích đề cập đến lĩnh vực chế biến lương thực, cụ thể là đến thiết bị sản xuất bánh tráng dạng tròn.

Tình trạng kỹ thuật của giải pháp hữu ích

Bánh tráng là một sản phẩm ẩm thực rất được ưa chuộng tại Việt Nam cũng như trên thế giới. Nó được dùng để cuốn chả giò (bánh đa nem) hoặc gói rau và thịt và chấm với gia vị để ăn.

Qua khảo sát thông tin và tìm hiểu thực tế, tác giả giải pháp hữu ích chưa thấy công trình thiết kế chế tạo thiết bị tráng hấp bánh tráng dạng tròn. Có một vài Công ty có thiết bị sản xuất bánh tráng nướng dạng tròn từ nguyên liệu bột mì (gần giống như bánh tráng bò bía của Việt Nam).

Tác giả giải pháp hữu ích đã khảo sát tình hình sản xuất bánh tráng tại huyện Củ Chi, thành phố Hồ Chí Minh, Việt Nam để giải quyết khó khăn cho làng nghề bánh tráng vì hàng xuất khẩu bị các nhà nhập khẩu trả về do không đạt điều kiện vệ sinh thực phẩm. Sau chuyến khảo sát, tác giả giải pháp hữu ích bắt đầu thực hiện đề tài “Nghiên cứu thiết kế và chế tạo hệ thống thiết bị sản xuất bánh tráng”. Kết quả của đề tài là chế tạo ra thiết bị sản xuất bánh tráng dạng vuông, và hiện nay đang được sử dụng rộng rãi trên thị trường. Sản phẩm ban đầu tráng ra dạng vuông, sau đó đem đi phơi hoặc sấy, sau đó cắt thành dạng tròn. Phế phẩm từ công đoạn cắt tấm dạng vuông thành hình tròn là rất lớn, chiếm khoảng 35% và phần nhiệt khi sấy bị hao phí do phải sấy cả tấm bánh dạng vuông.

Hình 1A-1B, Hình 2 và Hình 3 là các hình ảnh về thiết bị sản xuất bánh tráng dạng vuông và sau đó phải cắt lại thành hình tròn trong tình trạng kỹ thuật của giải pháp hữu ích.

Hình 1A-1B thể hiện ảnh của thiết bị tráng hấp bánh dạng vuông do Trường Đại học Bách Khoa, Đại học Quốc gia thành phố Hồ Chí Minh chế tạo, hiện nay đã được sử dụng trên cả nước. Đây là sản phẩm của đề tài cấp thành phố, bắt đầu thực hiện tháng 8/1999, nghiệm thu tháng 10/2003.

Hình 2 thể hiện ảnh của một xấp bánh dạng vuông sau khi phơi khô (hoặc sấy bằng máy) được cắt thành hình tròn trên máy dập thủy lực. Máy dập này do Trường Đại học Bách Khoa, Đại học Quốc gia thành phố Hồ Chí Minh chế tạo. Công đoạn dập cắt bánh tạo ra phụ phẩm chiếm 35%, và đây là vấn đề kỹ thuật mà giải pháp hữu ích này tìm cách giải quyết.

Hình 3 thể hiện ảnh của phụ phẩm sau khi cắt bánh thành hình tròn từ tấm bánh dạng vuông.

Qua khảo sát thông tin và tìm hiểu thực tế, tác giả giải pháp hữu ích không tìm thấy công trình thiết kế chế tạo thiết bị tráng hấp bánh tráng dạng tròn nào.

Bản chất kỹ thuật của giải pháp hữu ích

Mục đích của giải pháp hữu ích là đề xuất thiết bị sản xuất bánh tráng dạng tròn, để khắc phục nhược điểm của thiết bị sản xuất bánh tráng dạng vuông hiện nay.

Để đạt được mục đích này, đề xuất thiết bị sản xuất bánh tráng dạng tròn bao gồm:

- cụm tạo hình bánh (1) bao gồm bộ phận khuấy bột (1.1), bộ phận tạo hình (1.6), hệ thống đường ống và van điều chỉnh lưu lượng (1.2) để dẫn bột đã được khuấy đều từ bộ phận khuấy bột (1.1) xuống bộ phận tạo hình (1.6), tay nắm tinh chỉnh (1.3) để điều chỉnh việc nâng hạ bộ phận tạo hình (1.6) và tấm mica phẳng (1.5) bố trí tỳ sát bên trên băng tải vải (2.1) của cụm hấp bánh (2), trong đó:

bộ phận tạo hình (1.6) bao gồm máng chứa bột (1.6.4), trục tạo hình (1.6.3) bố trí bên trên máng chứa bột, trục tạo hình (1.6.3) có hai mặt lồi dạng hình elip được lắp nổi và được làm bằng vật liệu cao su thực phẩm, mô tơ thứ nhất (1.6.1) để quay trục tạo hình (1.6.3) với tốc độ thứ nhất (V_1) thông qua bộ truyền đai thứ nhất (1.6.2), và

bộ phận tạo hình (1.6) có thể nâng hạ được nhờ tay nắm tinh chỉnh (1.3) để điều chỉnh lực ép lên băng tải vải (2.1) của cụm hấp bánh (2) và kết hợp với tấm mica phẳng (1.5) để điều chỉnh độ dày của bánh được tráng lên băng tải vải (2.1);

- cụm hấp bánh (2) bao gồm băng tải vải (2.1) có trục tang dẫn động bằng băng tải vải (2.4), nồi hấp (2.5) có các thanh điện trở hình chữ U (2.9) gắn phía đáy nồi hấp có tác

dụng đun sôi nước để hấp chín bánh đã được tráng trên băng tải vải (2.1) bởi bộ phận tạo hình (1.6), mô-tơ thứ hai (2.2) để quay trục tang dẫn động băng tải vải (2.4) thông qua bộ truyền đai thứ hai (2.3), qua đó quay băng tải vải (2.1) với tốc độ thứ hai (V_2); và

- cụm lấy bánh (3) bố trí bên dưới băng tải vải (2.1), cụm lấy bánh này bao gồm bộ phận lấy bánh (3.1), băng tải cao su chứa phen lấy bánh (3.2) và phen lấy bánh (3.4), trong đó trục tang dẫn động băng tải lấy bánh (3.3) cũng được dẫn động bằng mô-tơ thứ hai (2.2) thông qua bộ truyền đai thứ hai (2.3) và bộ truyền đai thứ ba (2.8), trong đó bộ phận lấy bánh (3.1) bao gồm dao gạt lấy bánh (3.1.2) và lò xo (3.1.1) để tạo lực tỳ cho dao gạt lấy bánh (3.1.2) lên băng tải vải (2.1), bộ phận lấy bánh được bố trí ở chỗ gấp khúc của băng tải vải được tạo bởi trục tạo gấp khúc băng tải (3.1.3);

trong đó tốc độ quay của hai mô-tơ thứ nhất (1.6.1) và thứ hai (2.2) được điều chỉnh bởi cùng một biến tần, các đường kính của trục tạo hình (1.6.3) và trục tang dẫn động băng tải vải (2.4) là bằng nhau, và các bộ truyền đai thứ nhất (1.6.2) và thứ hai (2.3) tương ứng của chúng cũng giống nhau, sao cho tốc độ thứ nhất (V_1) của trục tạo hình (1.6.3) và tốc độ thứ hai (V_2) của băng tải vải là bằng nhau.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Hình 1A-1B thể hiện ảnh của thiết bị tráng hấp bánh dạng vuông do Trường Đại học Bách Khoa, Đại học Quốc gia thành phố Hồ Chí Minh chế tạo.

Hình 2 thể hiện ảnh của một xấp bánh dạng vuông sau khi phơi khô (hoặc sấy bằng máy) được cắt thành hình tròn trên máy dập thủy lực.

Hình 3 thể hiện ảnh của phụ phẩm sau khi cắt bánh thành hình tròn từ tám bánh dạng vuông.

Hình 4 và Hình 5 thể hiện các hình chiếu đứng và hình chiếu bằng của thiết bị sản xuất bánh tráng dạng tròn theo giải pháp hữu ích.

Hình 6 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện cụm tạo hình bánh, trong đó Hình 6a thể hiện cơ cấu khuấy bột, Hình 6b thể hiện tay nắm tinh chỉnh, và Hình 6c thể hiện hình chiếu đứng, Hình 6d thể hiện hình chiếu cạnh và Hình 6e thể hiện hình chiếu bằng của bộ phận tạo hình.

Hình 7 thể hiện cụm hấp bánh, trong đó hình 7a thể hiện hình chiếu bằng của nồi hấp và Hình 7b thể hiện cụm căng ở phía đầu băng tải vải.

Hình 8 thể hiện cụm lấy bánh, trong đó Hình 8a thể hiện một cách chi tiết về bộ phận lấy bánh.

Mô tả chi tiết giải pháp hữu ích

Sau đây, giải pháp hữu ích sẽ được mô tả chi tiết có dựa vào các hình vẽ minh họa kèm theo.

Như được thể hiện trên Hình 4 và Hình 5, thiết bị sản xuất bánh tráng dạng tròn theo giải pháp hữu ích bao gồm cụm tạo hình bánh 1, cụm hấp bánh 2 và cụm lấy bánh 3.

Như được thể hiện trên các Hình 6, 6a-6e, cụm tạo hình bánh 1 bao gồm bộ phận khuấy bột 1.1, bộ phận tạo hình 1.6, hệ thống đường ống và van điều chỉnh lưu lượng 1.2 để dẫn bột đã được khuấy đều từ bộ phận khuấy bột 1.1 xuống bộ phận tạo hình 1.6, tay nắm tinh chỉnh 1.3 để điều chỉnh việc nâng hạ bộ phận tạo hình 1.6 và tấm mica phẳng 1.5 bố trí tỳ sát bên trên băng tải vải 2.1 của cụm hấp bánh 2, trong đó bộ phận tạo hình 1.6 bao gồm máng chứa bột 1.6.4, trục tạo hình 1.6.3 bố trí bên trên máng chứa bột, trục tạo hình 1.6.3 có hai mặt lồi dạng hình elip được đắp nổi và được làm bằng vật liệu cao su thực phẩm, motor thứ nhất 1.6.1 để quay trục tạo hình 1.6.3 với tốc độ thứ nhất V_1 thông qua bộ truyền đai thứ nhất 1.6.2, và bộ phận tạo hình 1.6 có thể nâng hạ được nhờ tay nắm tinh chỉnh 1.3 để điều chỉnh lực ép lên băng tải vải 2.1 và kết hợp với tấm mica phẳng 1.5 để điều chỉnh độ dày của bánh được tráng lên băng tải vải. Đường kính bánh tráng có thể được điều chỉnh bằng cách thay thế trục tạo hình 1.6.3. Các bề mặt lồi của trục tạo hình 1.6.3 bằng vật liệu cao su thực phẩm tạo điều kiện thuận lợi cho sự bám dính của bột gạo lên các bề mặt này cũng như cho quá trình in dập lớp bột từ các bề mặt này lên băng tải vải được dễ dàng.

Như được thể hiện trên các Hình 7, 7a-7b, cụm hấp bánh 2 bao gồm băng tải vải 2.1 có trục tang dẫn động băng tải vải 2.4, nồi hấp 2.5 có các thanh điện trở hình chữ U 2.9 gắn phía đáy nồi hấp có tác dụng đun sôi nước để hấp chín bánh đã được tráng trên băng tải vải 2.1 bởi bộ phận tạo hình 1.6, motor thứ hai 2.2 để quay trục tang dẫn động băng tải vải 2.4 thông qua bộ truyền đai thứ hai 2.3, qua đó quay băng tải vải 2.1 với tốc

độ thứ hai V_2 , và các cụm căng băng tải 2.6 bố trí ở đầu và 2.7 bố trí ở phía giữa băng tải vải để giúp tạo đủ độ ma sát giữa băng tải vải 2.1 và trục tang dẫn động băng tải vải 2.4, đảm bảo chuyển động của băng tải vải được liên tục. Bánh sau khi ra khỏi nồi hấp được làm nguội nhờ hệ thống quạt (không được thể hiện trên hình vẽ).

Như được thể hiện trên các Hình 8, 8a, cụm lấy bánh 3 bố trí bên dưới băng tải vải 2.1, cụm lấy bánh này bao gồm bộ phận lấy bánh 3.1, băng tải cao su chứa phen lấy bánh 3.2 và phen lấy bánh 3.4, trong đó trục tang dẫn động băng tải lấy bánh 3.3 cũng được dẫn động bằng motor thứ hai 2.2 thông qua bộ truyền đai thứ hai 2.3 và bộ truyền đai thứ ba 2.8, trong đó bộ phận lấy bánh 3.1 bao gồm dao gạt lấy bánh 3.1.2 và lò xo 3.1.1 để tạo lực tỳ cho dao gạt lấy bánh 3.1.2 lên băng tải vải 2.1, bộ phận lấy bánh được bố trí ở chỗ gấp khúc của băng tải vải được tạo bởi trục tạo gấp khúc băng tải 3.1.3.

Theo giải pháp hữu ích, tốc độ quay của hai motor thứ nhất 1.6.1 và thứ hai 2.2 được điều chỉnh bởi cùng một biến tần, các đường kính của trục tạo hình 1.6.3 và trục tang dẫn động băng tải vải 2.4 là bằng nhau, và các bộ truyền đai thứ nhất 1.6.2 và thứ hai 2.3 tương ứng của chúng cũng giống nhau, sao cho tốc độ thứ nhất V_1 của trục tạo hình 1.6.3 và tốc độ thứ hai V_2 của băng tải vải là bằng nhau.

Thiết bị theo giải pháp hữu ích còn có tủ điều khiển 4 dùng để điều khiển tốc độ của các motor thứ nhất và thứ hai, đồng thời cũng điều chỉnh nhiệt độ nước của nồi hấp, theo đó điều chỉnh được tốc độ sản xuất cho phù hợp; thùng chứa nước 5 để cấp nước vào nồi hấp và van chảy tràn 6 để ổn định mức nước trong nồi hấp.

Tiếp theo, hoạt động của thiết bị sản xuất bánh tráng dạng tròn theo giải pháp hữu ích sẽ được mô tả:

Bột gạo được khuấy đều với nước trong bộ phận khuấy bột 1.1 để tạo thành bột nhão có tính dẻo rất cao và sau đó bột nhão này từ bộ phận khuấy bột 1.1 qua hệ thống đường ống và van điều chỉnh lưu lượng 1.2 để chảy xuống bộ phận tạo hình 1.6, cụ thể là chảy xuống máng chứa bột 1.6.4. Motor thứ nhất 1.6.1 thông qua bộ truyền đai thứ nhất 1.6.2 quay trục tạo hình 1.6.3 với tốc độ thứ nhất V_1 , theo đó bột từ máng chứa bột 1.6.4 được cuốn lên hai mặt lõi có dạng hình elip của trục tạo hình 1.6.3. Khi băng tải vải 2.1 của cụm hấp bánh 2 chạy qua bộ phận tạo hình 1.6, tấm mica phẳng 1.5 tỳ sát tạo áp lực vừa đủ lên băng tải vải chạy bên dưới, trong khi bột từ hai mặt lõi của trục tạo hình 1.6.3 nằm phía dưới băng tải vải 2.1 được in dập lên băng tải vải 2.1 để tạo ra bánh tráng dạng tròn. Băng tải vải 2.1 được truyền động để hoạt động liên tục thông qua motor thứ hai 2.2,

bộ truyền đai thứ hai 2.3 và trục tang dẫn động băng tải vãi 2.4. Trong quá trình hoạt động, băng tải vãi 2.1 chạy với tốc độ thứ hai $V_2=V_1$. Bánh tráng dạng tròn sau khi được cụm tạo hình bánh 1 in dập lên băng tải vãi 2.1 sẽ tiếp tục được đưa qua nồi hấp 2.5. Tại đây, các thanh điện trở hình chữ U 2.9 đun sôi nước tạo hơi để hấp chín bánh tráng. Sau khi được hấp chín, bánh tráng được băng tải vãi chuyển đến cụm lấy bánh 3. Tại đây, bánh tráng đã chín được dao gạt lấy bánh 3.1.2 gạt ra khỏi băng tải vãi và rơi xuống phen lấy bánh 3.4 được xếp trước lên băng tải cao su chứa phen lấy bánh 3.2 ở phía dưới. Chuyển động của băng tải cao su chứa phen lấy bánh 3.2 cũng được tạo bởi mô tơ thứ hai 2.2 và các bộ truyền đai thứ hai 2.3 và thứ ba 2.8 với hướng ngược hướng với băng tải vãi 2.1 để bánh tráng dạng tròn sau khi được tách ra sẽ được xếp đều lên phen lấy bánh 3.4. Sau đó, phen được lấy ra và đem phơi.

Trong quá trình làm bánh tráng, nước trong nồi hấp 2.5 bốc hơi sẽ cạn dần, nước từ thùng cấp nước 5 sẽ được bổ sung để bù lại lượng nước bốc hơi này. Trong nồi hấp sẽ có một van chảy tràn 6 thông với đường ống cấp nước từ dưới. Van chảy tràn 6 luôn mở và góp phần ổn định mức nước trong quá trình hấp bánh tráng.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị sản xuất bánh tráng dạng tròn, bao gồm:

- cụm tạo hình bánh (1) bao gồm bộ phận khuấy bột (1.1), bộ phận tạo hình (1.6), hệ thống đường ống và van điều chỉnh lưu lượng (1.2) để dẫn bột đã được khuấy đều từ bộ phận khuấy bột (1.1) xuống bộ phận tạo hình (1.6), tay nắm tinh chỉnh (1.3) để điều chỉnh việc nâng hạ bộ phận tạo hình (1.6) và tấm mica phẳng (1.5) bố trí tỳ sát bên trên băng tải vải (2.1) của cụm hấp bánh (2), trong đó:

bộ phận tạo hình (1.6) bao gồm máng chứa bột (1.6.4), trục tạo hình (1.6.3) bố trí bên trên máng chứa bột, trục tạo hình (1.6.3) có hai mặt lồi dạng hình elip được lắp nổi và được làm bằng vật liệu cao su thực phẩm, mô tơ thứ nhất (1.6.1) để quay trục tạo hình (1.6.3) với tốc độ thứ nhất (V_1) thông qua bộ truyền đai thứ nhất (1.6.2), và

bộ phận tạo hình (1.6) có thể nâng hạ được nhờ tay nắm tinh chỉnh (1.3) để điều chỉnh lực ép lên băng tải vải (2.1) của cụm hấp bánh (2) và kết hợp với tấm mica phẳng (1.5) để điều chỉnh độ dày của bánh được tráng lên băng tải vải (2.1);

- cụm hấp bánh (2) bao gồm băng tải vải (2.1) có trục tang dẫn động băng tải vải (2.4), nồi hấp (2.5) có các thanh điện trở hình chữ U (2.9) gắn phía đáy nồi hấp có tác dụng đun sôi nước để hấp chín bánh đã được tráng trên băng tải vải (2.1) bởi bộ phận tạo hình (1.6), mô tơ thứ hai (2.2) để quay trục tang dẫn động băng tải vải (2.4) thông qua bộ truyền đai thứ hai (2.3), qua đó quay băng tải vải (2.1) với tốc độ thứ hai (V_2); và

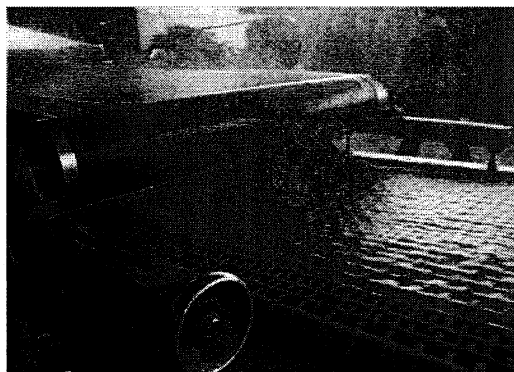
- cụm lấy bánh (3) bố trí bên dưới băng tải vải (2.1), cụm lấy bánh này bao gồm bộ phận lấy bánh (3.1), băng tải cao su chứa phen lấy bánh (3.2) và phen lấy bánh (3.4), trong đó trục tang dẫn động băng tải lấy bánh (3.3) cũng được dẫn động bằng mô tơ thứ hai (2.2) thông qua bộ truyền đai thứ hai (2.3) và bộ truyền đai thứ ba (2.8), trong đó bộ phận lấy bánh (3.1) bao gồm dao gạt lấy bánh (3.1.2) và lò xo (3.1.1) để tạo lực tỳ cho dao gạt lấy bánh (3.1.2) lên băng tải vải (2.1), bộ phận lấy bánh được bố trí ở chỗ gấp khúc của băng tải vải được tạo bởi trục tạo gấp khúc băng tải (3.1.3);

trong đó tốc độ quay của hai mô tơ thứ nhất (1.6.1) và thứ hai (2.2) được điều chỉnh bởi cùng một biến tần, các đường kính của trục tạo hình (1.6.3) và trục tang dẫn động băng tải vải (2.4) là bằng nhau, và các bộ truyền đai thứ nhất (1.6.2) và thứ hai (2.3)

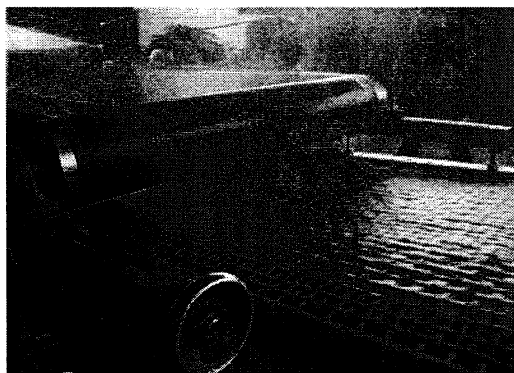
tương ứng của chúng cũng giống nhau, sao cho tốc độ thứ nhất (V_1) của trục tạo hình (1.6.3) và tốc độ thứ hai (V_2) của băng tải vải là bằng nhau.

1936

1/9



a



b

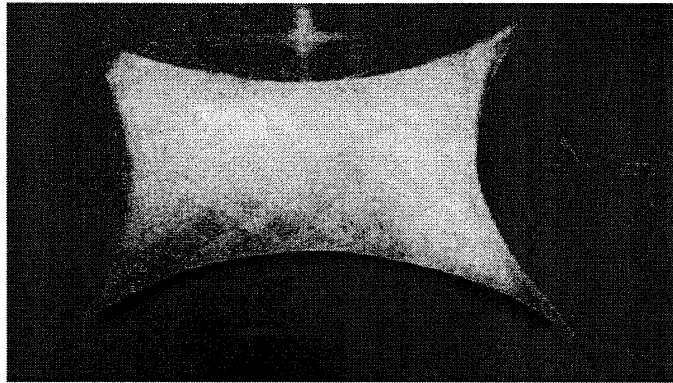
Hình 1 (tình trạng kỹ thuật)



Hình 2 (tình trạng kỹ thuật)

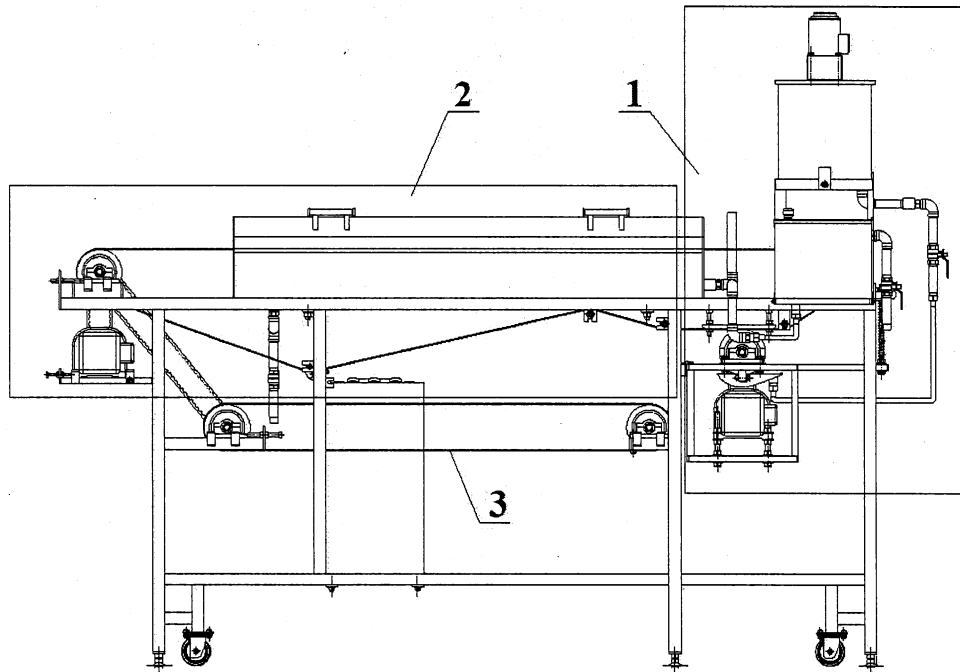
1936

2/9

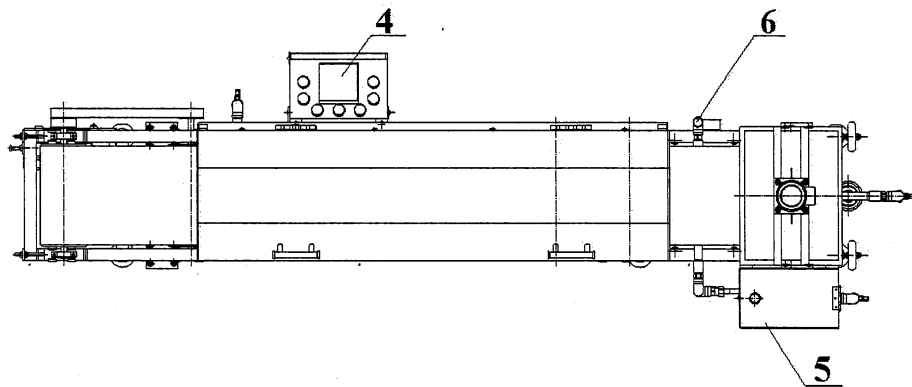


Hình 3 (tình trạng kỹ thuật)

3/9

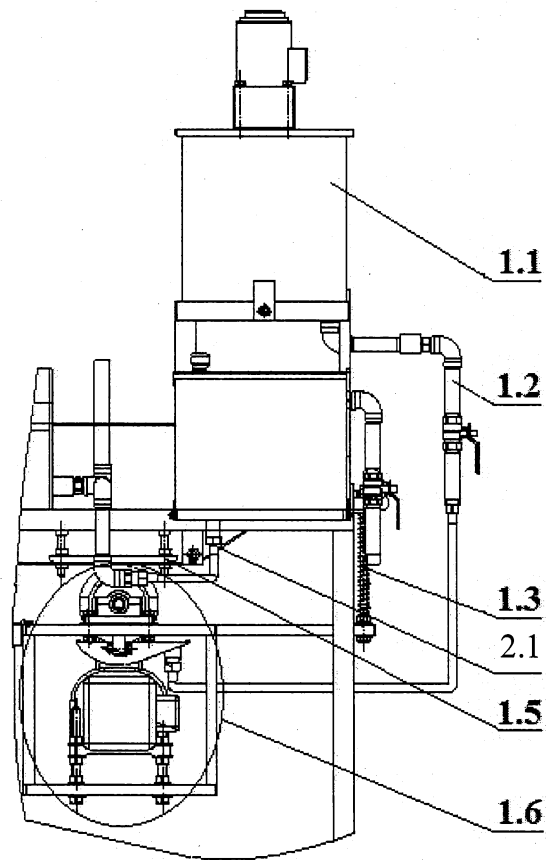


Hình 4

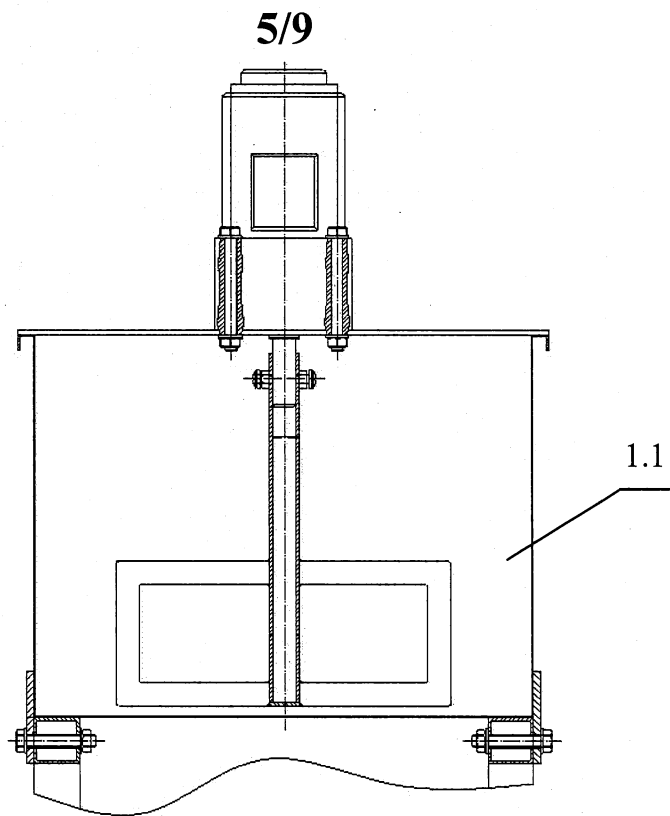


Hình 5

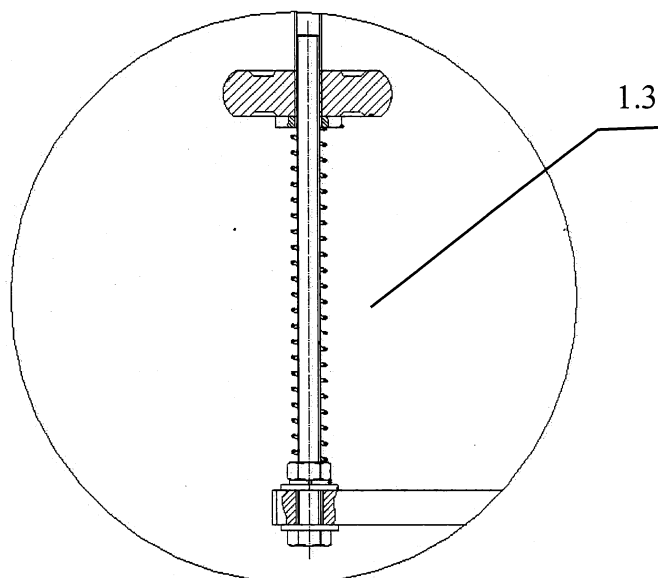
4/9



Hình 6

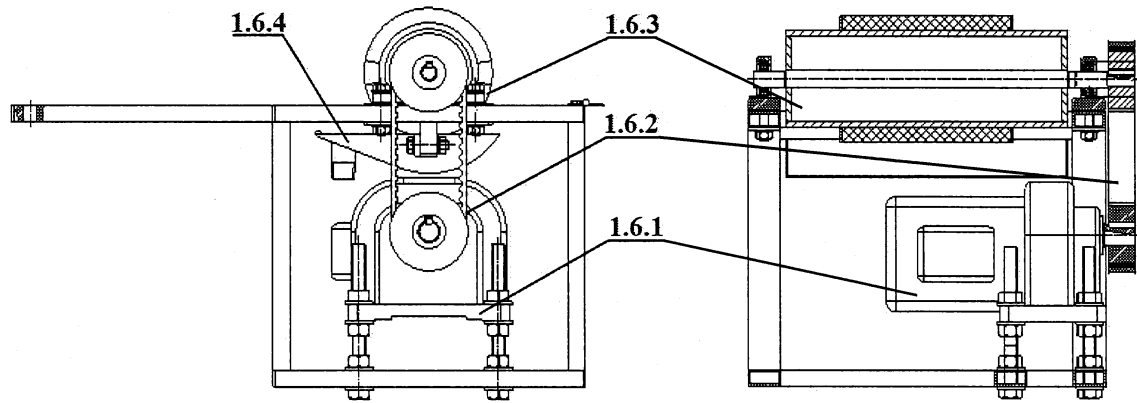


Hình 6a



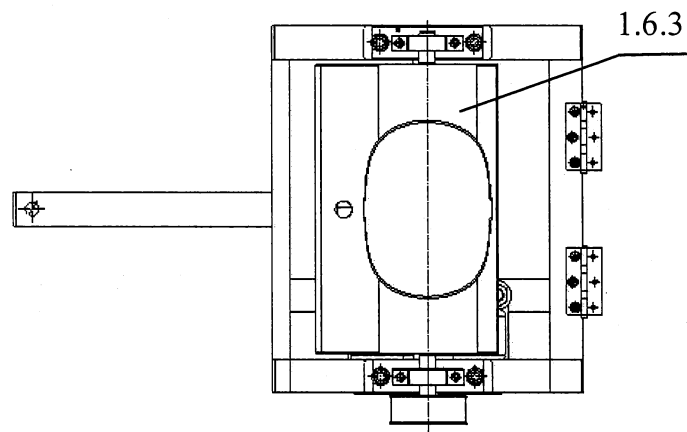
Hình 6b

6/9



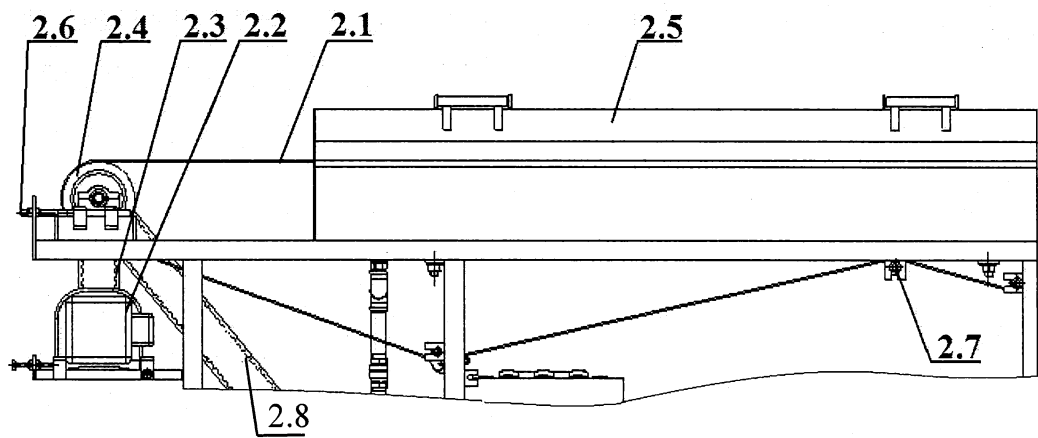
Hình 6c

Hình 6d

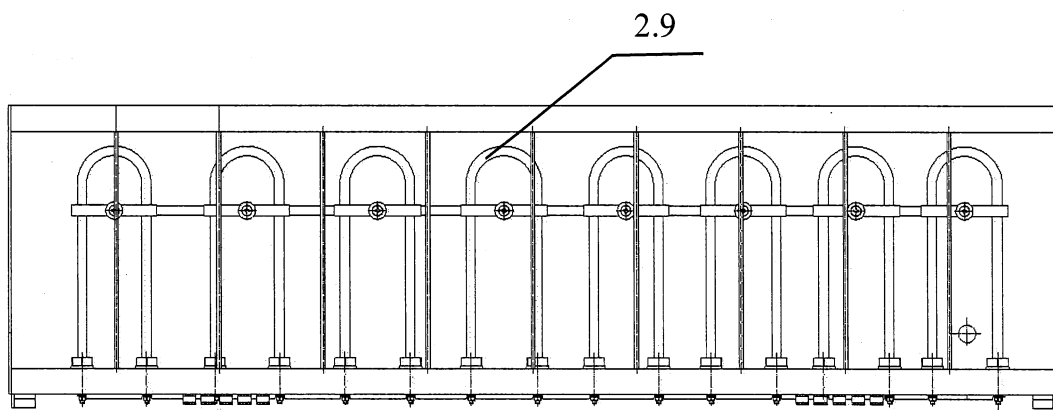


Hình 6e

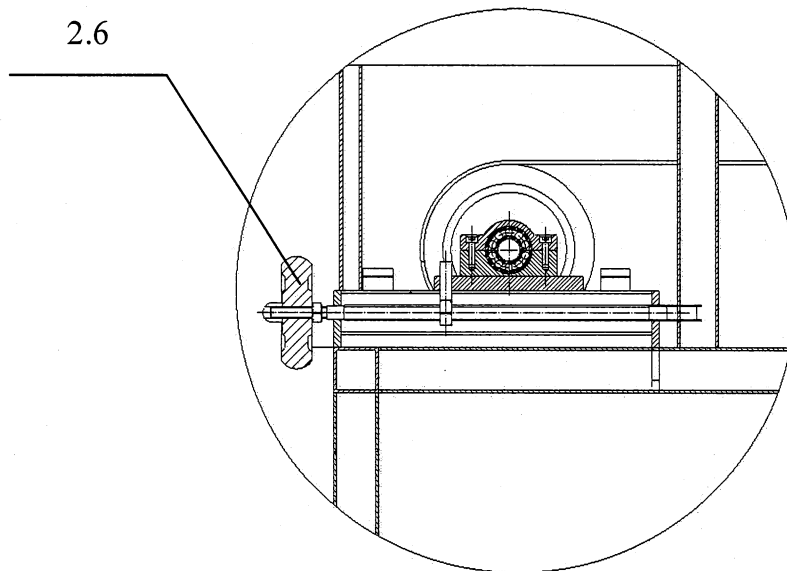
7/9



Hình 7

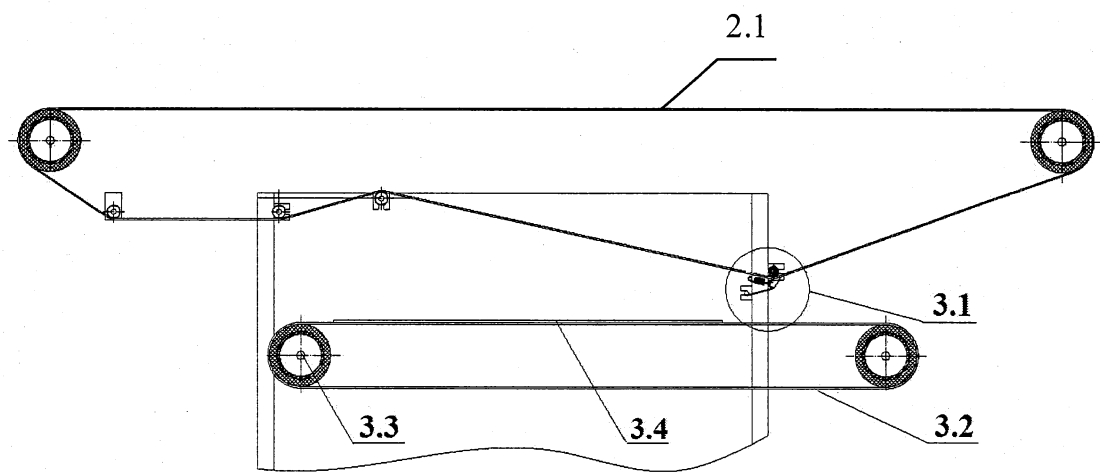


Hình 7a

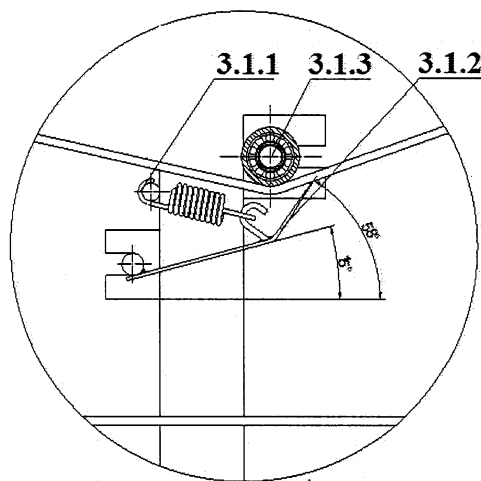


Hình 7b

9/9



Hình 8



Hình 8a