



(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) 
1-0021202

(51)⁷ **A23P 1/00, 1/08**

(13) **B**

(21) 1-2018-03600

(22) 16.08.2018

(45) 25.06.2019 375

(43) 25.02.2019 371

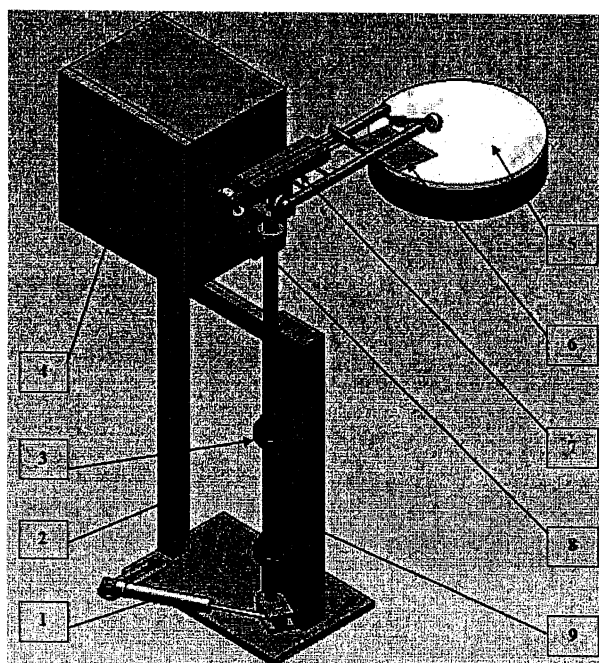
(76) **TRẦN DOÃN SƠN (VN)**

Số 44 Đường số 3, Cư xá Lữ Gia, phường 15, quận 11, thành phố Hồ Chí Minh

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

(54) **THIẾT BỊ SẢN XUẤT BÁNH TRÁNG RẾ TỰ ĐỘNG LẤY BÁNH**

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị sản xuất bánh tráng rế tự động lấy bánh thay thế được quá trình lấy bánh bằng thủ công và không bị hư hỏng bánh cũng như phù hợp với năng suất của thiết bị tạo hình bánh. Bộ phận chính của thiết bị sản xuất bánh tráng rế tự động lấy bánh là xẻng gấp bánh (6). Quá trình di chuyển của xẻng gấp bánh (6) qua chín vị trí từ lúc chuẩn bị lấy bánh đến khi thả bánh xuống băng tải lấy bánh nhờ xy lanh đôi xúc bánh (7), xy lanh đơn gấp lên xuống (8) và xy lanh đơn thực hiện chuyển động xoay (1) được điều khiển tự động bởi hệ thống khí nén và chương trình PLC.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến lĩnh vực chế biến lương thực, cụ thể là đến thiết bị sản xuất bánh tráng rế tự động lấy bánh.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Trước năm 2015, toàn bộ các công đoạn đều thực hiện thủ công, trong đó có công đoạn tạo hình vân bánh tráng rế. Đây là một công đoạn yêu cầu người công nhân phải có tay nghề cao. Đặc điểm của công đoạn này là năng suất thấp, hình dạng sản phẩm không đồng đều và điều kiện lao động vất vả và độc hại.

Từ năm 2016 cho đến nay, ở Việt Nam đã có thiết bị sản xuất bánh tráng rế bán tự động trang bị cho hộ gia đình và các công ty và các xí nghiệp: Các thiết bị này được sản xuất theo nội dung của sáng chế đã được Cục Sở hữu trí tuệ (Cục SHTT) cấp Bằng độc quyền sáng chế số 1-0007568 ngày 02/03/2009 cho tác giả Trần Doãn Sơn. Theo sáng chế trong 1-0007568 và như được thể hiện trên Hình 1, thiết bị này gồm có 5 đĩa tráng bánh, tâm của chúng nằm trên một đường tròn. Khi cơ cấu mang lon bột chuyển động theo hình elip và đĩa quay tròn, hình dạng vân bánh được hình thành. Sau khi tạo vân xong, đĩa tráng bánh sẽ được phân độ một góc $360^\circ/5$ và dừng lại để rải tiếp bánh lên đĩa tráng bánh thứ 2, cứ như vậy, bánh được rải liên tục lên các đĩa. Ở vị trí thứ 4 kể từ vị trí rải bánh đầu tiên, bánh được làm chín và công nhân bóc bánh ra khỏi đĩa bằng tay và bôi dầu lên đĩa tráng bánh thứ 5 để chuẩn bị vào vị trí rải. Những vấn đề chưa giải quyết được của sáng chế này là: chưa tự động hóa quá trình sản xuất, khi vận hành vẫn phải cần có 1 đến 2 công nhân trực tiếp bôi dầu lên đĩa và lấy bánh ra khỏi đĩa. Bánh dính vào đĩa ở trạng thái nóng (110°C) và đĩa quay ở tốc độ cao, do vậy gây khó khăn cho người thao tác.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là chế tạo thiết bị tự động lấy bánh để kết nối với thiết bị sản xuất bánh tráng rế hiện có để trở thành thiết bị sản xuất tự động hoàn toàn, khắc phục các nhược điểm và giải quyết các vấn đề còn tồn tại của sáng chế

nêu trên. Cụ thể là, đề xuất thiết bị sản xuất bánh tráng rế tự động lấy bánh thay cho thao tác của người công nhân.

Để đạt được mục đích này, sáng chế đề xuất thiết bị có kết cấu bao gồm:

đĩa tráng bánh (5);

xẻng gấp bánh (6) để gấp bánh đã tráng ra khỏi đĩa tráng bánh (5);

xy lanh đôi xúc bánh (7) được lắp xoay được trên trục xoay (9), xy lanh này có nhiệm vụ đưa xẻng gấp bánh (6) vào xúc bánh khi bánh ở trên đĩa tráng bánh (5) và rút xẻng gấp bánh (6) về khi cho bánh rơi xuống băng tải lấy bánh;

đòn kẹp (11) để kẹp bánh đã tráng trên xẻng gấp bánh (6), một đầu của đòn kẹp này được lắp con lăn giữ (10) mà có thể xoay cùng vận tốc với đĩa tráng bánh (5) khi con lăn này được đưa tiếp xúc với bánh trên đĩa, đầu còn lại của đòn kẹp được lắp xoay được trên trục xoay (9);

lò xo (12) có một đầu được gắn với trục xoay (9), đầu còn lại gắn với đòn kẹp (11) để tạo ra lực ép đòn kẹp (11) lên trên bề mặt bánh;

xy lanh đơn gấp lên xuống (8) được gắn với trục xoay (9) và xy lanh đôi xúc bánh (7), xy lanh đơn gấp lên xuống (8) có nhiệm vụ hạ xẻng gấp bánh (6) xuống mép đĩa tráng bánh (5), nhấc xẻng gấp bánh (6) lên sau khi kẹp bánh và hạ xuống để thả bánh vào băng tải lấy bánh;

xy lanh đơn thực hiện chuyển động xoay (1) được gắn với đầu dưới của trục xoay (9) để điều khiển trục này, theo đó là xẻng gấp bánh (6) xoay theo phương ngang một góc 90° để đưa bánh vào băng tải lấy bánh và quay trở về vị trí ban đầu;

khung máy (2) mà xy lanh đơn thực hiện chuyển động xoay (1) và trục xoay (9) được lắp và đỡ trên đó; và

tủ điện điều khiển (4);

trong đó quá trình di chuyển của xẻng gấp bánh (6) phải qua chín vị trí từ lúc chuẩn bị lấy bánh đến khi thả bánh xuống băng tải lấy bánh nhờ xy lanh đôi xúc bánh (7), xy lanh đơn gấp lên xuống (8) và xy lanh đơn thực hiện chuyển động xoay (1) được điều khiển tự động bởi hệ thống khí nén và chương trình PLC, các vị trí của xẻng gấp bánh (6) này bao gồm:

vị trí 1: xẻng gấp bánh (6) ở phía trên đĩa tráng bánh (5), chờ đĩa tráng bánh (5) đi vào;

vị trí 2: xẻng gấp bánh (6) tiếp xúc mép đĩa tráng bánh (5) và không chạm vào bánh, trong khi con lăn giữ (10) tiếp xúc với bánh và xoay cùng vận tốc với đĩa tráng bánh (5);

vị trí 3: xẻng gấp bánh (6) tịnh tiến vào xúc bánh nhờ tác động của xy lanh đôi xúc bánh (7), xẻng gấp bánh (6) nằm phía dưới bánh, trong khi con lăn giữ (10) kẹp bánh từ phía trên;

vị trí 4: xẻng gấp bánh (6) nâng bánh lên cùng với đòn kẹp (11) về vị trí 1;

vị trí 5: xẻng gấp bánh (6) quay một góc 90° để chuẩn bị bỏ bánh xuống băng tải lấy bánh ở bên dưới;

vị trí 6: xẻng gấp bánh (6) được gập xuống để bánh dễ rơi xuống nhờ tác động của xy lanh đơn gập lên xuống (8);

vị trí 7: xẻng gấp bánh (6) rút về nhờ tác động của xy lanh đôi xúc bánh (7) để bánh rơi xuống băng tải lấy bánh;

vị trí 8: xẻng gấp bánh (6) nâng lên nhờ tác động của xy lanh đơn gập lên xuống (8) để khi quay về vị trí ban đầu, xẻng gấp bánh (6) không va chạm với đĩa tráng bánh (5), và

vị trí 9: xẻng gấp bánh (6) quay 90° để trở về vị trí 1 ban đầu nhờ tác động của xy lanh đơn thực hiện chuyển động xoay (1) và chu trình được lặp lại.

Hiệu quả của sáng chế

Sáng chế đề xuất thiết bị sản xuất bánh tráng rế tự động lấy bánh thay thế được quá trình lấy bánh bằng thủ công và không bị hư hỏng bánh cũng như phù hợp với năng suất của thiết bị tạo hình bánh. Bộ phận chính của thiết bị sản xuất bánh tráng rế tự động lấy bánh là xẻng gấp bánh. Quá trình di chuyển của xẻng gấp bánh này qua chín vị trí từ lúc chuẩn bị lấy bánh đến khi thả bánh xuống băng tải lấy bánh nhờ xy lanh đôi xúc bánh, xy lanh đơn gập lên xuống và xy lanh đơn thực hiện chuyển động xoay được điều khiển tự động bởi hệ thống khí nén và chương trình PLC.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Hình 1 là hình vẽ thể hiện hình chiếu đứng và hình chiếu bằng của thiết bị sản xuất bánh tráng rế đã biết theo Bằng độc quyền sáng chế số 1-0007568.

Hình 2 là hình vẽ phối cảnh của thiết bị sản xuất bánh tráng rế tự động lấy bánh theo sáng chế.

Hình 3 là hình vẽ thể hiện hình chiếu đứng của thiết bị trên Hình 2.

Hình 4 là hình vẽ thể hiện xẻng gấp bánh chờ đĩa tráng bánh vào vị trí gấp (vị trí 1).

Hình 5 là hình vẽ thể hiện xẻng gấp bánh hạ xuống tiếp xúc mép ngoài của đĩa tráng bánh và không chạm vào mặt bánh (vị trí 2).

Hình 6 là hình vẽ thể hiện xẻng gấp bánh xúc phía dưới bánh và phía trên bánh được kẹp bằng con lăn giữ nhờ lò xo (vị trí 3).

Hình 7 là hình vẽ thể hiện xẻng gấp bánh cùng đòn kẹp nâng bánh lên (vị trí 4).

Hình 8 là hình vẽ thể hiện xẻng gấp bánh quay một góc 90° về phía bên phải nhờ tác động của xy lanh đơn thực hiện chuyển động xoay (vị trí 5).

Hình 9 là hình vẽ thể hiện xẻng gấp bánh được gấp xuống để chuẩn bị thả bánh nhờ tác động của xy lanh đôi xúc bánh (vị trí 6).

Hình 10 là hình vẽ thể hiện xẻng gấp bánh được rút về, sản phẩm rơi xuống nhờ tác động của xy lanh đơn gập lên xuống (vị trí 7).

Hình 11 là hình vẽ thể hiện xẻng gấp bánh được nâng lên nhờ tác động của xy lanh đơn gập lên xuống (vị trí 8).

Hình 12 là hình vẽ thể hiện xẻng gấp bánh được quay 90° về phía trái để trở về vị trí ban đầu nhờ tác động của xy lanh đơn thực hiện chuyển động xoay (vị trí 9).

Mô tả chi tiết sáng chế

Thiết bị sản xuất bán tráng rế tự động theo sáng chế dùng kỹ thuật khí nén và điều khiển các quá trình bằng lập trình PLC.

Như được thể hiện trên các hình vẽ, thiết bị theo sáng chế có kết cấu bao gồm:

đĩa tráng bánh 5;

xẻng gấp bánh 6 để gấp bánh đã tráng ra khỏi đĩa tráng bánh 5;

xy lanh đôi xúc bánh 7, ví dụ có hành trình 100mm, được lắp xoay được trên trục xoay 9, xy lanh này có nhiệm vụ đưa xẻng gấp bánh 6 vào xúc bánh khi bánh ở trên đĩa tráng bánh 5 và rút xẻng gấp bánh 6 về khi cho bánh rơi xuống băng tải lấy bánh;

đòn kẹp 11 để kẹp bánh đã tráng trên xẻng gấp bánh 6, một đầu của đòn kẹp này được lắp con lăn giữ 10 mà có thể xoay cùng vận tốc với đĩa tráng bánh 5 khi con lăn này được đưa tiếp xúc với bánh trên đĩa, đầu còn lại của đòn kẹp được lắp xoay được trên trục xoay 9;

lò xo 12 có một đầu được gắn với trục xoay 9, đầu còn lại gắn với đòn kẹp 11 để tạo ra lực ép đòn kẹp 11 lên trên bề mặt bánh;

xy lanh đơn gấp lên xuống 8, ví dụ có hành trình 25mm, được gắn với trục xoay 9 và xy lanh đôi xúc bánh 7, xy lanh đơn gấp lên xuống 8 có nhiệm vụ hạ xẻng gấp bánh 6 xuống mép đĩa tráng bánh 5, nhấc xẻng gấp bánh 6 lên sau khi kẹp bánh và hạ xuống để thả bánh vào băng tải lấy bánh;

xy lanh đơn thực hiện chuyển động xoay 1, ví dụ có hành trình 180mm, được gắn với đầu dưới của trục xoay 9 để điều khiển trục này, theo đó là xẻng gấp bánh 6 xoay theo phương ngang một góc 90° để đưa bánh vào băng tải lấy bánh và quay trở về vị trí ban đầu;

khung máy 2 mà xy lanh đơn thực hiện chuyển động xoay 1 và trục xoay 9 được lắp và đỡ trên đó; và

tủ điện điều khiển 4;

trong đó quá trình di chuyển của xẻng gấp bánh 6 phải qua chín vị trí từ lúc chuẩn bị lấy bánh đến khi thả bánh xuống băng tải lấy bánh nhờ xy lanh đôi xúc bánh 7, xy lanh đơn gấp lên xuống 8 và xy lanh đơn thực hiện chuyển động xoay 1 được điều khiển tự động bởi hệ thống khí nén và chương trình PLC, các vị trí của xẻng gấp bánh 6 này bao gồm:

Vị trí 1, như được thể hiện trên Hình 4, là vị trí mà xẻng gấp bánh 6 ở trên cao không chạm vào mặt đĩa tráng bánh 5, chờ đĩa tráng bánh 5 vào vị trí. Vị trí

này tương ứng với hành trình ngắn nhất của lò xo 12, lò xo này có hành trình tối đa, ví dụ, 25 mm. Ở vị trí này, đòn kẹp 11 cũng được xẻng gấp bánh 6 nâng lên.

Vị trí 2, như được thể hiện trên Hình 5, là vị trí mà xẻng gấp bánh 6 hạ xuống đĩa trắng bánh 5 và tiếp xúc với mép đĩa trắng bánh 5. Ở vị trí này, xẻng gấp bánh 6 không chạm vào bánh trên đĩa trắng bánh 5. Lò xo 12 lúc này có hành trình tối đa là 25 mm. Con lăn giữ 10 tiếp xúc với bánh và xoay cùng vận tốc với đĩa trắng bánh 5. Con lăn giữ 10 được chế tạo bằng vật liệu Teflon để chịu mòn, giảm ma sát và chịu nhiệt, đòn kẹp vật liệu bằng nhôm để giảm trọng lượng đè lên bánh.

Vị trí 3, như được thể hiện trên Hình 6, là vị trí mà xẻng gấp bánh 6 vào xúc bánh nhờ tác động của xy lanh đôi xúc bánh 7, xẻng gấp bánh 6 nằm phía dưới bánh, trong khi con lăn giữ 10 kẹp bánh từ phía trên. Lực kẹp được điều chỉnh nhờ lò xo 12.

Vị trí 4, như được thể hiện trên Hình 7, là vị trí mà xẻng gấp bánh 6 nâng bánh cùng với đòn kẹp 11 đi lên về vị trí 1, lúc này hành trình của lò xo 12 là ngắn nhất. Để bánh không bị rơi khỏi xẻng gấp bánh 6 khi nâng lên, xẻng gấp bánh 6 xúc qua tâm của bánh.

Vị trí 5, như được thể hiện trên Hình 8, là vị trí mà xẻng gấp bánh 6 quay, ví dụ sang phải, một góc 90° để chuẩn bị bỏ bánh xuống băng tải lấy bánh ở bên dưới (không được thể hiện trên các hình vẽ). Hành trình này hoạt động nhờ tác động của xy lanh đơn thực hiện chuyển động xoay 1.

Vị trí 6, như được thể hiện trên Hình 9, là vị trí xẻng gấp bánh 6 được gấp xuống để bánh dễ rơi xuống nhờ tác động của xy lanh đơn gấp lên xuống 8 tương ứng với hành trình dài nhất của xy lanh này.

Vị trí 7, như được thể hiện trên Hình 10, là vị trí mà xẻng gấp bánh 6 rút về nhờ tác động của xy lanh đôi xúc bánh 7, trên xẻng gấp bánh 6 có lắp miếng gạt bằng silicon (không được thể hiện trên hình vẽ) để phòng bánh dính lại trên xẻng không tự rơi ra được.

Vị trí 8, như được thể hiện trên Hình 11, là vị trí mà xẻng gấp bánh 6 được nâng lên nhờ tác động của xy lanh đơn gấp lên xuống 8 để khi quay về vị trí ban đầu, xẻng gấp bánh 6 không va chạm với đĩa trắng bánh 5.

Vị trí 9, như được thể hiện trên Hình 12, là vị trí mà xẻng gấp bánh 6 quay, ví dụ sang trái 90° , về vị trí 1 ban đầu nhờ tác động của xy lanh đơn thực hiện chuyển động xoay 1 để chuẩn bị cho chu kỳ lặp lại.

Thời gian để xẻng gấp bánh 6 thực hiện qua cả chín vị trí nêu trên có thể điều chỉnh trong khoảng 2 giây đến 3,5 giây để phù hợp với năng suất rải bánh và thời gian phân độ của mâm quay đĩa tráng bánh 5. Thông thường, thời gian phân độ này là 3 giây.

Thời gian thực hiện đủ chín vị trí nêu trên được điều khiển bởi các van khí nén và các thiết bị cảm biến (sensor) gắn trên các xy lanh tương ứng, trong đó mỗi xy lanh có hai thiết bị cảm biến.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị sản xuất bánh tráng rế tự động lấy bánh bao gồm:

đĩa tráng bánh (5);

xẻng gấp bánh (6) để gấp bánh đã tráng ra khỏi đĩa tráng bánh (5);

xy lanh đôi xúc bánh (7) được lắp xoay được trên trục xoay (9), xy lanh này có nhiệm vụ đưa xẻng gấp bánh (6) vào xúc bánh khi bánh ở trên đĩa tráng bánh (5) và rút xẻng gấp bánh (6) về khi cho bánh rơi xuống băng tải lấy bánh;

đòn kẹp (11) để kẹp bánh đã tráng trên xẻng gấp bánh (6), một đầu của đòn kẹp này được lắp con lăn giữ (10) mà có thể xoay cùng vận tốc với đĩa tráng bánh (5) khi con lăn này được đưa tiếp xúc với bánh trên đĩa, đầu còn lại của đòn kẹp được lắp xoay được trên trục xoay (9);

lò xo (12) có một đầu được gắn với trục xoay (9), đầu còn lại gắn với đòn kẹp (11) để tạo ra lực ép đòn kẹp (11) lên trên bề mặt bánh;

xy lanh đơn gấp lên xuống (8) được gắn với trục xoay (9) và xy lanh đôi xúc bánh (7), xy lanh đơn gấp lên xuống (8) có nhiệm vụ hạ xẻng gấp bánh (6) xuống mép đĩa tráng bánh (5), nhấc xẻng gấp bánh (6) lên sau khi kẹp bánh và hạ xuống để thả bánh vào băng tải lấy bánh;

xy lanh đơn thực hiện chuyển động xoay (1) được gắn với đầu dưới của trục xoay (9) để điều khiển trục này, theo đó là xẻng gấp bánh (6) xoay theo phương ngang một góc 90° để đưa bánh vào băng tải lấy bánh và quay trở về vị trí ban đầu;

khung máy (2) mà xy lanh đơn thực hiện chuyển động xoay (1) và trục xoay (9) được lắp và đỡ trên đó; và

tủ điện điều khiển (4);

trong đó quá trình di chuyển của xẻng gấp bánh (6) phải qua chín vị trí từ lúc chuẩn bị lấy bánh đến khi thả bánh xuống băng tải lấy bánh nhờ xy lanh đôi xúc bánh (7), xy lanh đơn gấp lên xuống (8) và xy lanh đơn thực hiện chuyển động xoay (1) được điều khiển tự động bởi hệ thống khí nén và chương trình PLC, các vị trí của xẻng gấp bánh (6) này bao gồm:

vị trí 1: xẻng gấp bánh (6) ở phía trên đĩa tráng bánh (5), chờ đĩa tráng bánh (5) đi vào;

vị trí 2: xẻng gấp bánh (6) tiếp xúc mép ngoài đĩa tráng bánh (5) và không chạm vào bánh, trong khi con lăn giữ (10) tiếp xúc với bánh và xoay cùng vận tốc với đĩa tráng bánh (5);

vị trí 3: xẻng gấp bánh (6) tịnh tiến vào xúc bánh nhờ tác động của xy lanh đôi xúc bánh (7), xẻng gấp bánh (6) nằm phía dưới bánh, trong khi con lăn giữ (10) kẹp bánh từ phía trên;

vị trí 4: xẻng gấp bánh (6) nâng bánh lên cùng với đòn kẹp (11) về vị trí 1;

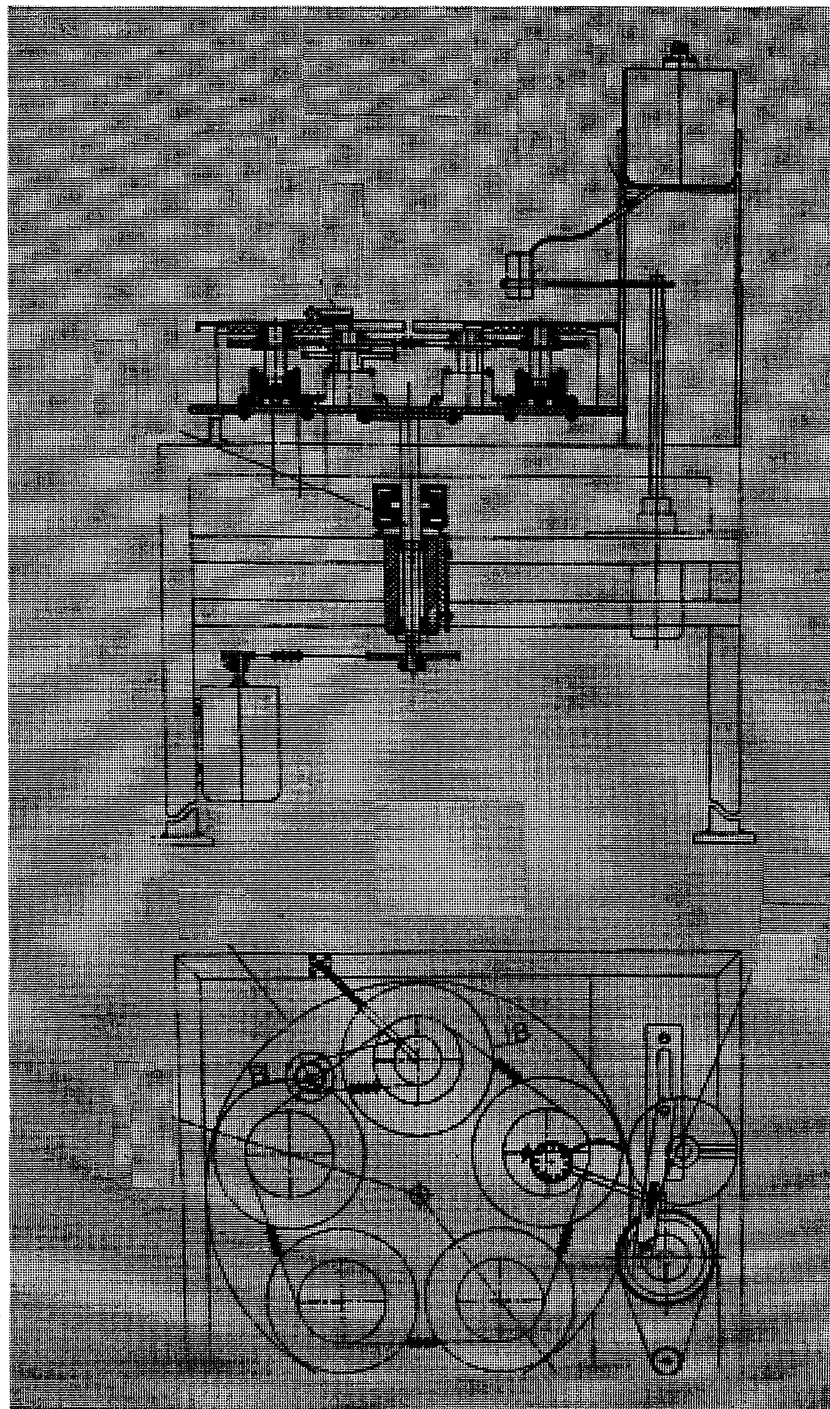
vị trí 5: xẻng gấp bánh (6) quay một góc 90° để chuẩn bị bỏ bánh xuống băng tải lấy bánh ở bên dưới;

vị trí 6: xẻng gấp bánh (6) được gập xuống để bánh dễ rơi xuống nhờ tác động của xy lanh đơn gập lên xuống (8);

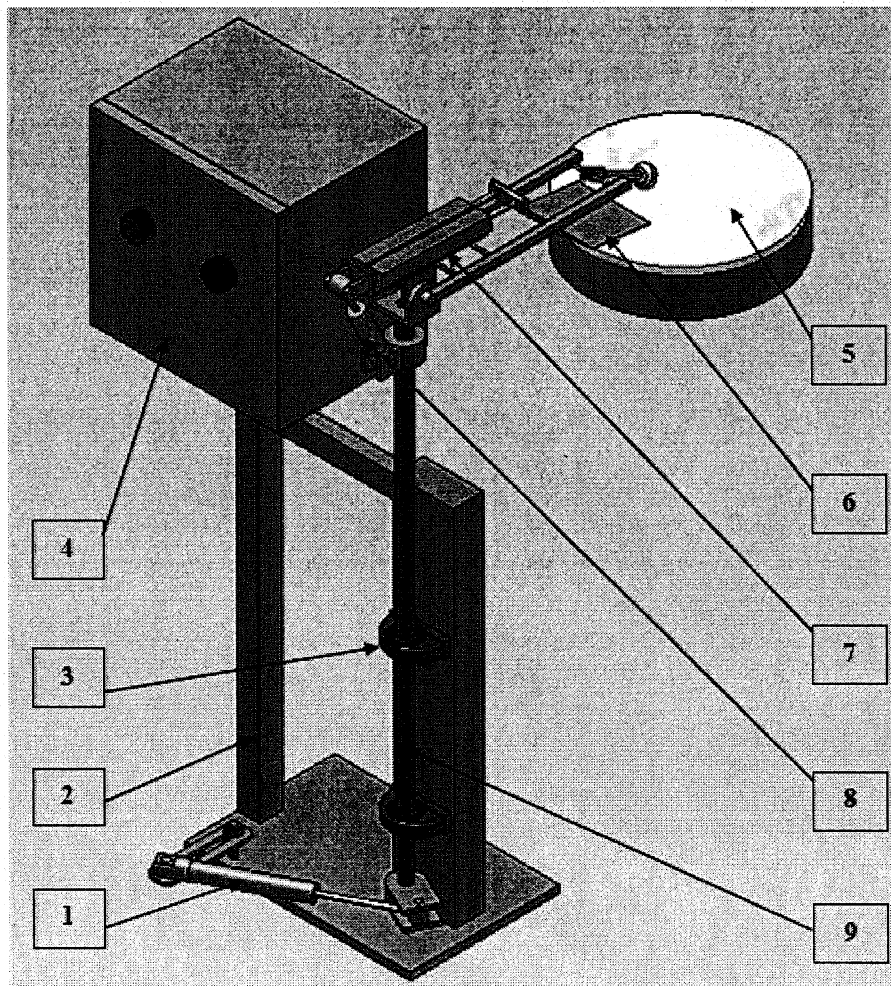
vị trí 7: xẻng gấp bánh (6) rút về nhờ tác động của xy lanh đôi xúc bánh (7) để bánh rơi xuống băng tải lấy bánh;

vị trí 8: xẻng gấp bánh (6) nâng lên nhờ tác động của xy lanh đơn gập lên xuống (8) để khi quay về vị trí ban đầu, xẻng gấp bánh (6) không va chạm với đĩa tráng bánh (5), và

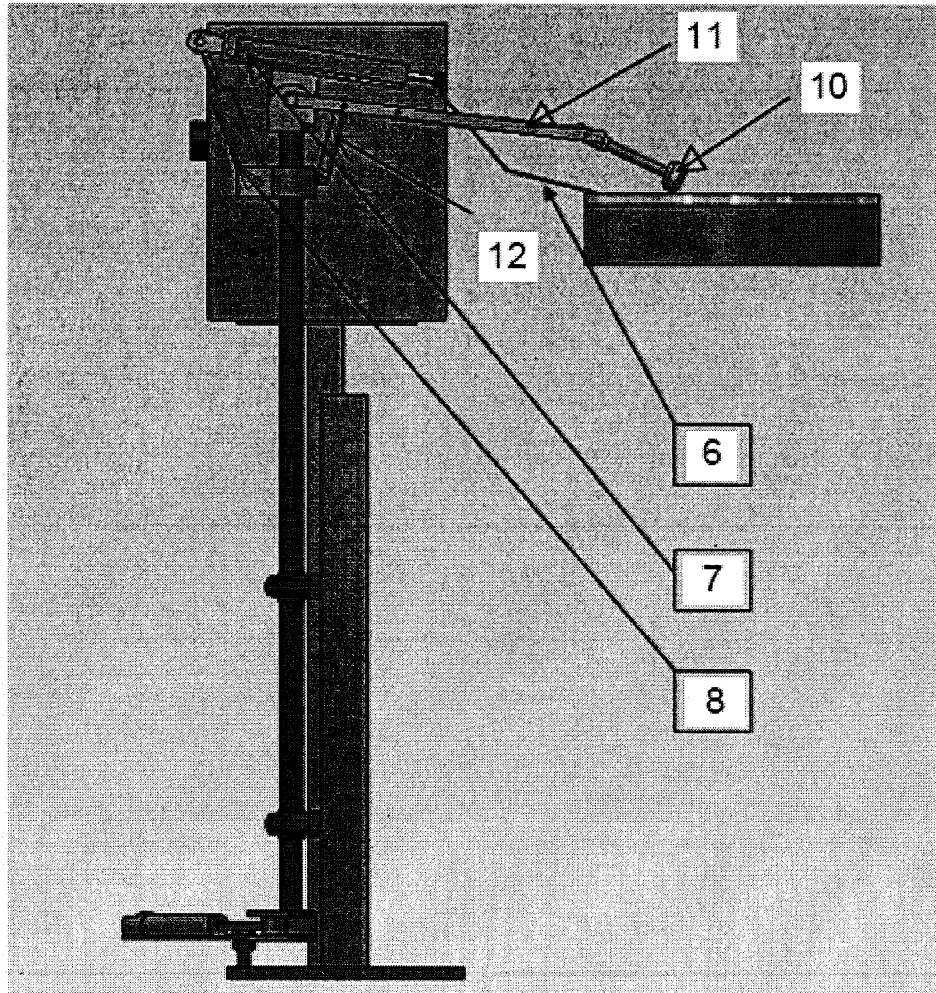
vị trí 9: xẻng gấp bánh (6) quay 90° để trở về vị trí 1 ban đầu nhờ tác động của xy lanh đơn thực hiện chuyển động xoay (1) và chu trình được lặp lại.



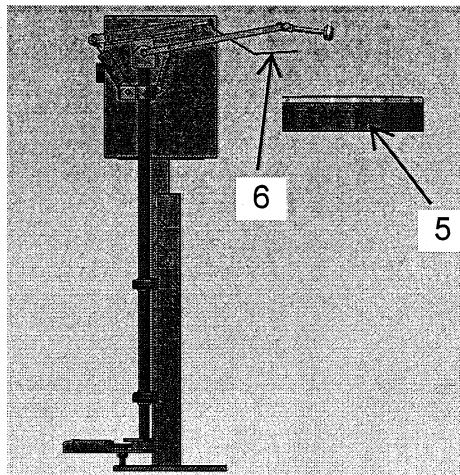
Hình 1



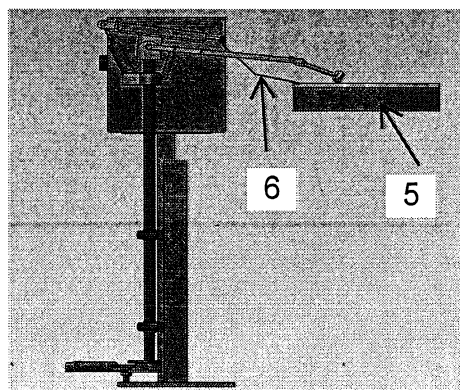
Hình 2



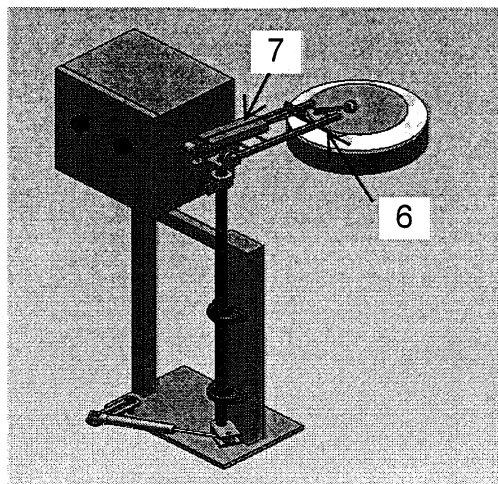
Hình 3



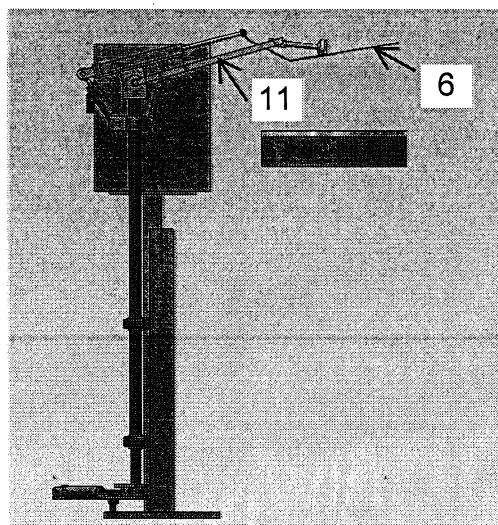
Hình 4



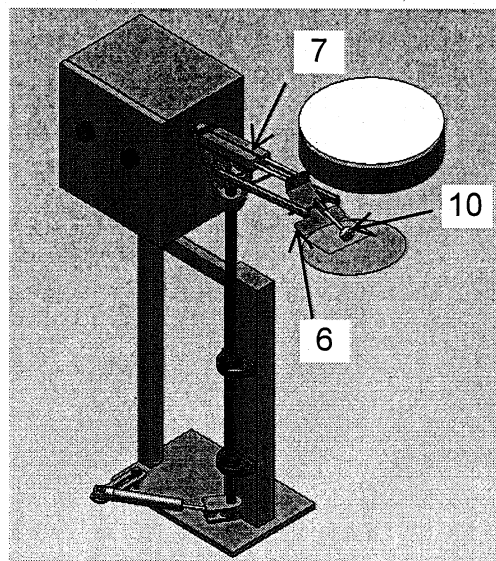
Hình 5



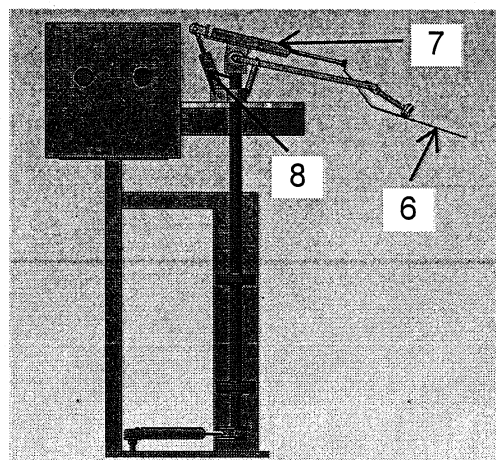
Hình 6



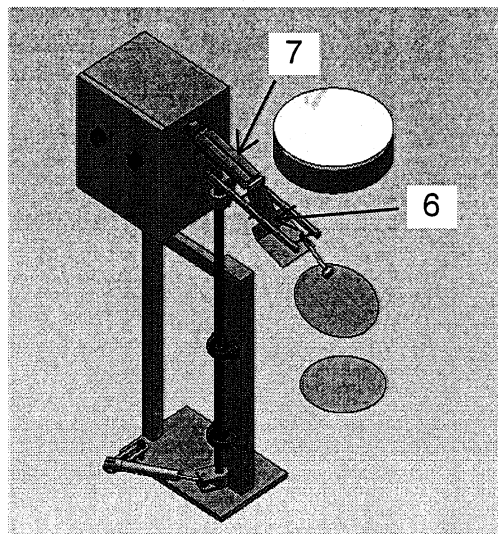
Hình 7



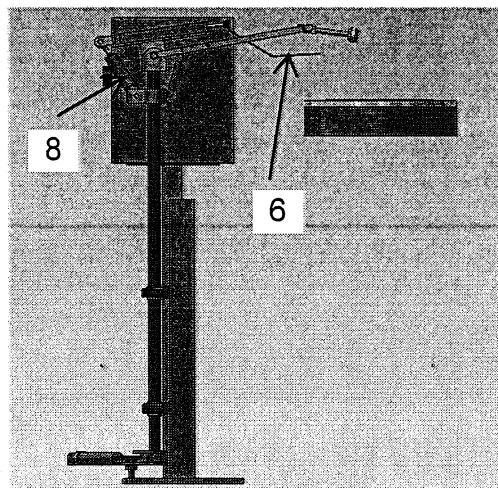
Hình 8



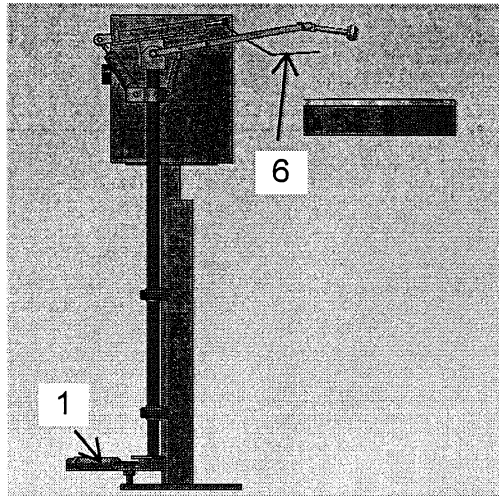
Hình 9



Hình 10



Hình 11

**Hình 12**