HỎI - ĐÁP CÔNG NGHỆ

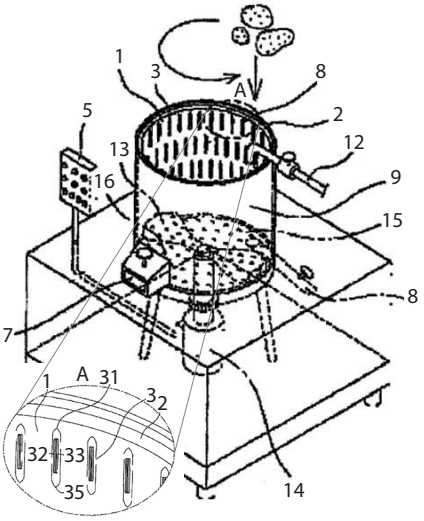
Hỏi: ***Cách thức thiết kế máy gọt vỏ khoai tây năng suất cao và ít tổn thất?***

Đáp: Trong quá trình chế biến khoai tây với số lượng lớn nếu phải gọt bằng tay từng củ sẽ mất rất nhiều thời gian và công sức. Vì vậy, đã có rất nhiều thiết bị gọt vỏ được phát triển và có mặt trên thị trường nhằm khắc phục khó khăn trên. Tuy nhiên do các thiết bị gọt vỏ củ khoai tây thường bằng bàn chải cứng để bóc vỏ, nên có nhược điểm là bàn chải cứng có thể làm hỏng bề mặt củ khoai tây, bên cạnh đó các mẩu đá hay sắt gắn trên bàn chải có thể bám vào khoai trong quá trình gọt vỏ; còn thiết bị gọt vỏ khoai tây bằng cách quay đĩa đá với bề mặt thô ráp được bố trí ở đáy và bề mặt thành lại rất dễ làm hỏng củ khoai tây do bề mặt củ thường mấp mô. Thiết bị gọt vỏ của tác giả Choi Byung-Kug được cấp bằng sáng chế số 1-0007594 tại Việt Nam khắc phục các nhược điểm trên, có thể gọt vỏ củ khoai tây, các loại củ hoặc quả khác với số lượng lớn, không làm hỏng củ/quả, ít tốn thời gian và chi phí.

Thiết bị gọt vỏ củ khoai tây theo sáng chế gồm ống dẫn nước (12) dẫn nước vào thùng (9) dạng hình trụ có các lưỡi dao để gọt vỏ được gắn theo hàng trên mặt trong của thùng (9); một đĩa đáy quay (15) được bố trí ở đáy thùng (9); một động cơ (14) lắp ở phần dưới của đĩa đáy quay để điều khiển đĩa đáy quay theo hai chiều thuận và nghịch; một lỗ thoát (8) nối với thùng (9) để xả nước và vỏ sau khi gọt ra ngoài và một cửa xả (7) để đưa các sản phẩm thu được ra ngoài.

Các lưỡi dao (3) có hình dạng dài được lắp theo hàng theo chiều dọc trên bề mặt thành thùng (9). Phần trên (31) và phần dưới (35) của các lưỡi dao (3) là hai đầu nhọn, hai cạnh bên là lưỡi dao. Vỏ gọt ra sẽ được cho đi qua và xả ra qua một khe dài (32), (33) được tạo ra ở phía bên phải và phía bên trái của lưỡi dao. Củ khoai tây sẽ được gọt vỏ khi chúng tiếp xúc với các lưỡi dao này. Có thể có từ 50 đến 360 lưỡi dao được gắn trong thiết bị này.

Cấu tạo thiết bị gọt vỏ củ khoai tây.



Đĩa đáy quay (15) được làm bằng cao su silicon, có phần lồi (13) giúp làm thay đổi vị trí cần được gọt vỏ của củ khoai tây. Phần lồi có một vòng lồi và một phần dạng băng dài mỏng dần hướng vào trục ở tâm. Đĩa đáy quay (15) có các phần lồi (16) không đồng đều, các phần lồi này phân tán lực quay của nước đồng thời tạo điều kiện thuận lợi cho chính chúng quay.

Nếu động cơ hoạt động, sau khi đã đổ nước và củ/quả cần gọt vỏ vào trong thùng (9), nước và củ/quả cần gọt vỏ sẽ quay theo chu vi thùng (9) theo chiều quay của đĩa đáy quay. Trong quá trình nước và củ/quả cần gọt vỏ quay, các lưỡi dao và củ/quả sẽ tiếp xúc với nhau, nhờ đó vỏ củ/quả được gọt sạch.

Khi chiều quay của nước thay đổi từ chiều thuận sang chiều nghịch và ngược lại, vỏ củ khoai tây sẽ được gọt bỏ một cách nhẹ nhàng nhờ việc thay đổi chỗ vỏ được gọt của củ khoai tây nhờ dòng chảy của nước, vì vậy, toàn bộ phần vỏ được gọt bỏ đồng đều.

Bảng điều khiển (5) giúp xác định thời gian quay của động cơ (14); khoảng thời gian mỗi lần quay theo chiều thuận và theo chiều nghịch tùy theo độ dày của vỏ, kích thước và số lượng củ khoai tây đưa vào; và điều chỉnh được lượng nước đưa vào.

Lỗ thoát (8) xả nước và vỏ khoai tây ra ngoài sau khi quá trình gọt vỏ kết thúc.

Củ khoai tây đã được gọt sẽ tự động được xả ra ngoài bằng cách mở cửa xả (7) trong khi tiếp tục quay đĩa đáy quay (15).

Đĩa đáy quay (15) được quay theo cả chiều thuận và chiều nghịch với thời gian mỗi lần quay từ 5 tới 20 giây tùy kích thước và loại khoai tây. Trong trường hợp thay đổi hướng quay từ chiều thuận sang chiều nghịch và ngược lại thì thời gian dừng lại của đĩa đáy quay là từ 1 tới 3 giây. Cần lưu ý khoai tây quay trong nước với một tỷ lệ phù hợp và đĩa đáy quay cần được quay với một tốc độ phù hợp.

Ví dụ, nếu khối lượng khoai tây từ 40 tới 50 kg thì lượng nước từ 50 tới 60 kg, tốc độ đĩa đáy quay từ 130 tới 170 vòng/phút. Củ khoai tây và nước sẽ tiếp xúc với phần lồi (13) của đĩa đáy quay (15) trong khi quay. Quá trình gọt vỏ khoai tây kéo dài từ 3 tới 4 phút, sau đó, nước và vỏ khoai tây được xả ra qua lỗ thoát, còn khoai tây đã được gọt vỏ được đưa ra ngoài qua cửa xả (7).

Ưu điểm của thiết bị này là một lần có thể gọt với số lượng lớn; gọt sạch vỏ dù hình dạng và kích thước của củ khoai tây rất khác nhau, kể cả những củ có kích thước nhỏ; dễ dàng sử dụng và điều chỉnh cho phù hợp với các loại củ/quả khác nhau như lê, táo, hồng có dạng củ tròn và có độ cứng vỏ tương tự khoai tây. ❐

Tìm hiểu các công nghệ vui lòng liên hệ Ban biên tập STINFO, địa chỉ 79 Trương Định, Quận 1, TP. HCM, ĐT: 08 3829 7040 (403), email: stinfo@cesti.gov.vn