



(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)



1-0033162

(51)⁷ B27L 11/00; B27J 1/00

(13) B

(21) 1-2015-04045

(22) 06/03/2015

(86) PCT/JP2015/056619 06/03/2015

(87) WO2016/142985 15/09/2016

(45) 25/09/2022 414

(43) 27/11/2017 356A

(73) HOZUMI GOKIN SEISAKUJO CO. LTD. (JP)

1345-2 Nakashima, Shikama-ku, Himeji-shi, Hyogo 6728035, Japan

(72) HOZUMI, Susumu (JP); HOZUMI, Katsutoshi (JP).

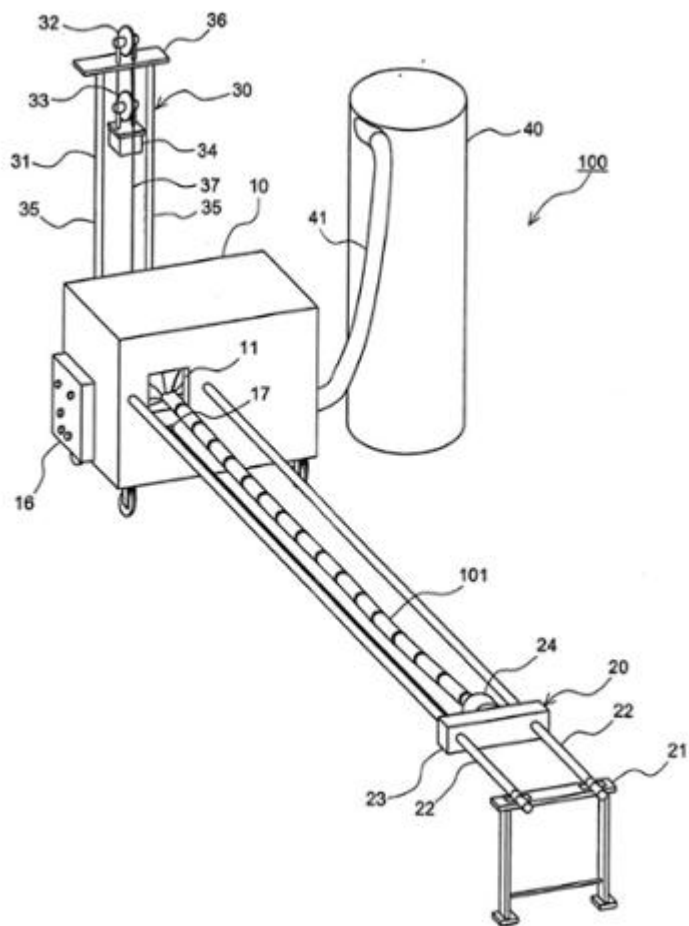
(74) Công ty TNHH Quốc tế D&N (D&N INTERNATIONAL CO.,LTD.)

(54) THIẾT BỊ VÀ PHƯƠNG PHÁP SẢN XUẤT BỘT TRE

(57) Mục đích của sáng chế là đề xuất thiết bị sản xuất bột tre và phương pháp sản xuất bột tre có khả năng ngăn chặn sự rạn nứt của thân tre đang được chế biến.

Giải pháp

Một đầu của thân tre (101) được đỡ bởi bộ phận đỡ (20), và đầu còn lại của thân tre được đặt vào bộ phận nghiền mịn. Một đầu của thân tre (101) được đặt trong chi tiết lõm (24) nằm trong bộ phận đỡ (20). Trong chi tiết lõm (24) có một phần chèn (26). Phần chèn (26) bao gồm một phần hình nón (27), mà cần chèn vào trong lỗ rỗng ở một đầu thân tre (101). Chu vi trong ở một đầu của thân tre (101) tiếp giáp với mặt nghiêng của phần hình nón (27), đưa một đầu thân tre (101) vào trạng thái bán cố định. Chuyển động xoay của chi tiết lõm (24) khiến cho thân tre (101) xoay theo, và đồng thời, bộ phận đỡ (22) và bộ phận nghiền mịn tiến gần với nhau, do đó khiến cho thân tre (101) được nghiền mịn từ phía đầu còn lại.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến thiết bị và phương pháp sản xuất bột tre để sản xuất bột tre bằng cách nghiền thân tre.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Tài liệu sáng chế 1 mô tả thiết bị sản xuất bột tre mịn mà tạo ra bột tre bằng cách nghiền thân cây tre, thân cây tre này là vật chưa thành phẩm. Trong thiết bị sản xuất bột tre mịn được mô tả trong Tài liệu sáng chế 1, một đầu của thân tre được đưa vào máy cắt quay có lưỡi cắt quay trong trạng thái mà thân tre được lật nghiêng theo chiều ngang, và đầu còn lại của thân tre được đưa vào. Hỗ trợ với thiết bị nạp. Thiết bị nạp được tạo ra có hình trụ tròn, và đầu còn lại của thân tre được đặt trong hình trụ tròn cùng với dụng cụ kẹp ở trạng thái mà dụng cụ kẹp được gắn vào đầu còn lại của thân tre. Hình trụ tròn có thể quay được, và khi hình trụ tròn quay, thân tre quay cùng với hình trụ tròn. Theo cách đó, trong khi quay thân tre, thiết bị nạp được di chuyển để đến gần máy cắt quay, và thân tre được cắt liên tục bằng lưỡi cắt quay và được nghiền thành bột từ một đầu.

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: Tài liệu sáng chế Nhật Bản số 4798406

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề kỹ thuật

Trong thiết bị sản xuất bột tre mịn như vậy, các vết nứt có thể xuất hiện trên thân tre được nghiền, và mong muốn ngăn chặn sự xuất hiện của các vết nứt như vậy.

Sáng chế được hình thành trên cơ sở tình huống như vậy, và mục tiêu chính của sáng chế là đề xuất thiết bị sản xuất bột tre và phương pháp sản xuất bột tre mà có thể giải quyết được vấn đề nêu trên.

Giải pháp cho vấn đề

Để giải quyết vấn đề kỹ thuật nêu trên, thiết bị sản xuất bột tre theo một khía cạnh của sáng chế bao gồm bộ phận đỡ để đỡ một đầu của thân tre, và thân tre được nghiền từ đầu còn lại của thân tre. Bộ phận nghiền để tạo ra bột tre; và bộ phận truyền động làm cho bộ phận nghiền và bộ phận đỡ tiếp cận nhau để đẩy thân tre vào bộ phận nghiền. Dạng hình nón có tiết diện ngang giảm dần về phía trên, phần hình nón được lồng vào lỗ rỗng ở một đầu của thân tre, và bên có bộ phận nghiền được mở ra, phần hình nón được đặt trong đó, và phần lõm được tạo ra có phần nổi có khả năng tiếp xúc trên công cụ khóa được gắn vào một đầu của thân tre trên bề mặt chu vi trong, và khi thân tre được nghiền bằng bộ phận nghiền, quy trình quay làm quay phần hình nón và phần lõm quanh một trục kéo dài theo hướng nối với bộ phận mài. Bộ phận truyền động, và khi thân tre được nghiền bằng bộ phận nghiền, bộ phận truyền động làm cho bộ phận nghiền và bộ phận đỡ lại gần nhau để phần hình nón vẫn duy trì trạng thái được đưa vào khoang, cạnh chu vi trong của một đầu của thân tre được đưa vào tiếp xúc/không tiếp xúc với mặt nghiêng của phần hình nón, và hướng về bộ phận mài và hướng một đầu của thân tre được dịch chuyển theo hướng cắt phần thân tre, và khi thân tre được nghiền bằng bộ phận nghiền, phần tiếp xúc được xoay cùng với bộ phận quay của phần lõm bởi bộ phận truyền động xoay. Thân tre được xoay bằng cách tiếp xúc ngược với công cụ khóa.

Theo khía cạnh này, phần hình nón có thể được cấu tạo sao cho ít nhất một phần của một đầu của thân tre có thể tiếp xúc với mặt bị phần hình nón nghiêng so với hướng từ bộ phận đỡ đến bộ phận nghiền.

Theo khía cạnh nói trên, phần hình nón có dạng nón cụt, và bộ phận đỡ có hình trụ trải dài theo hướng từ bộ phận đỡ về phía bộ phận nghiền trên phía có bộ phận nghiền của phần hình nón. Phần hình nón có thể có tiết diện ngang vuông góc với hướng từ bộ phận đỡ đến bộ phận nghiền có thể lớn hơn tiết diện ngang của bộ phận hình trụ.

Theo khía cạnh nói trên, thiết bị sản xuất bột tre được cấu tạo sao cho bộ phận đỡ di chuyển về phía bộ phận nghiền ở trạng thái mà bộ phận hình trụ được lồng vào trong lỗ rỗng, và một đầu của thân tre được móc vào bộ phận hình trụ. Do đó, phần hình nón có thể được lồng vào trong lỗ rỗng.

Theo khía cạnh nói trên, phần hình nón có thể có dạng mặt cắt tròn vuông góc với hướng từ bộ phận đỡ về phía bộ phận nghiền.

Ngoài ra, phương pháp sản xuất bột tre theo một khía cạnh của sáng chế bao gồm bộ phận đỡ để đỡ một đầu của thân tre, và bộ phận nghiền để nghiền thân tre từ đầu còn lại của thân tre để tạo ra bột tre. Trong phương pháp sản xuất bột tre để tạo ra

bột tre bằng cách sử dụng thiết bị sản xuất bột tre bao gồm: bộ phận đỡ dạng nón với tiết diện giảm dần từ bộ phận đỡ về phía bộ phận nghiền. Phần hình nón được lồng vào lỗ rỗng ở một đầu của thân tre và bộ phận nghiền được mở ra, phần hình nón được chứa trong đó, và công cụ khóa được gắn vào một đầu của thân tre ở bề mặt chu vi trong của nó. Phần lõm được tạo ra có phần nổi có khả năng nổi, và phần hình nón chính tâm trên trục chạy dài theo hướng nổi bộ phận đỡ với bộ phận nghiền khi thân tre được nghiền bởi bộ phận nghiền và bộ phận truyền động quay để quay phần lõm, và bộ phận hình trụ được tạo ra trong phần lõm. Và lồng một đầu của thân tre để đẩy thân tre đến đoạn nghiền, và nghiền thân tre từ đầu còn lại bằng đoạn nghiền để tạo ra bột tre. Và trong bước sản xuất bột tre, khi thân tre được nghiền bằng bộ phận nghiền, phần tiếp xúc được sử dụng làm công cụ khóa theo cùng việc quay của phần lõm của bộ phận truyền động quay. Thân được quay bằng cách tiếp xúc thân, và phần hình nón được làm nghiêng trong khi vẫn duy trì trạng thái trong đó phần hình nón được lồng vào lỗ rỗng bằng cách đẩy thân tre vào bộ phận nghiền. Cạnh chu vi trong của một đầu của thân tre được làm cho tiếp xúc/không tiếp xúc với bề mặt, và một đầu của thân tre được dịch chuyển theo hướng từ phía còn lại về phía đầu còn lại khác và hướng cắt hướng. Khác biệt ở chỗ đó.

Hiệu quả của sáng chế

Theo sáng chế, có thể ngăn chặn hiện tượng rạn nứt thân tre.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ phối cảnh thể hiện cấu tạo của thiết bị sản xuất bột tre theo một phương án.

Fig.2 là sơ đồ khối thể hiện cấu tạo của bộ phận nghiền.

Fig.3 là hình vẽ phối cảnh thể hiện cấu tạo của bộ phận đỡ.

Fig.4 là hình vẽ phối cảnh thể hiện cấu tạo của dụng cụ khóa được gắn vào thân tre.

Fig.5 là lưu đồ minh họa quy trình của phương pháp sản xuất bột tre theo một phương án.

Fig.6A là hình vẽ mặt cắt ngang minh họa việc lắp phần lồng vào trong lỗ rỗng ở đầu phía sau của thân tre.

Fig.6B là hình vẽ mặt cắt ngang minh họa việc lắp phần lồng vào trong lỗ rỗng ở đầu phía sau của thân tre.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sau đây, phương án được ưu tiên theo sáng chế sẽ được mô tả dựa vào các hình vẽ kèm theo.

Fig.1 là hình vẽ phối cảnh thể hiện cấu tạo của thiết bị sản xuất bột tre theo phương án của sáng chế.

Như được thể hiện trên Fig.1, thiết bị sản xuất bột tre 100 bao gồm bộ phận nghiền 10, bộ phận đỡ 20, bộ phận truyền động 30, và bộ phận thu gom 40.

Bộ phận nghiền 10 và bộ phận đỡ 20 được đặt cách nhau. Lưu ý rằng trong phần mô tả sau đây, hướng từ bộ phận đỡ 20 đến bộ phận nghiền 10 được gọi là “phía trước”, hướng ngược lại được gọi là “phía sau”, hướng bên phải quay về phía trước là “bên phải”, và hướng bên trái cũng được gọi tương tự. Được gọi là “bên trái”. Ngoài ra, hướng lên trên theo chiều thẳng đứng được gọi là “lên trên”, hướng xuống dưới theo chiều thẳng đứng được gọi là “hướng xuống”.

Bộ phận nghiền 10 về cơ bản có dạng hình hộp chữ nhật. Trên bề mặt quay về phía bộ phận đỡ 10 (mặt phía sau của bộ phận đỡ), bộ phận nghiền 10 có lối vào 11 mà thân tre 101 là nguyên liệu cần chế biến đi qua. Thân tre 101 đi vào từ lối vào 11 được nghiền để tạo ra bột tre.

Fig.2 là sơ đồ khối thể hiện cấu tạo của bộ phận nghiền 10. Như được thể hiện trên Fig.2, bộ phận nghiền 10 bao gồm lưỡi nghiền 12, động cơ điện 13, quạt gió 14 và bộ điều khiển 15.

Lưỡi nghiền 12 được đặt phía trước lối vào 11 nêu trên. Lưỡi nghiền 12 có dạng hình trụ và có nhiều lưỡi trên bề mặt chu vi của nó.

Động cơ điện 13 được nối đồng trục với lưỡi nghiền 12. Khi động cơ điện 13 quay, lưỡi nghiền 12 quay quanh trục trung tâm của nó. Thân tre 101 tiếp xúc với lưỡi nghiền đang quay 12 được nghiền và tạo ra bột tre.

Quạt gió 14 được đặt gần với lưỡi nghiền 12 và chuyển bột tre tạo ra bởi lưỡi nghiền 12. Bột tre được quạt gió 14 chuyển đến bộ phận thu gom 40 và được thu gom lại.

Bộ điều khiển 15 bao gồm một bảng vận hành 16 có nhiều công tắc (xem Fig.1). Khi người dùng bật công tắc trên bảng vận hành 16, thiết bị sản xuất bột tre 100 có thể được hoạt động. Bộ điều khiển 15 bao gồm mạch điều khiển cho động cơ điện 13 và quạt gió 14 và điều khiển động cơ điện 13 và quạt gió 14.

Như được thể hiện trên Fig.1, giá đỡ 21 được đặt ở sau bộ phận nghiêng 10 với khoảng cách định trước. Hai ray 22 trải dài ra phía sau từ bề mặt (tức là mặt sau) của bộ phận nghiêng 10 ngược với bộ phận đỡ 20. Mỗi trong số các ray 22 được đỡ bằng giá đỡ 21 ở trạng thái mở rộng theo chiều ngang.

Bộ phận đỡ 20 bao gồm bộ phận chuyển động tuyến tính 23 dạng hình hộp chữ nhật kéo dài sang bên trái và bên phải, và một phần lõm 24 có dạng hình trụ. Mỗi trong số hai ray 22 xuyên qua bộ phận chuyển động tuyến tính 23 từ mặt trước đến mặt sau. Bộ phận chuyển động tuyến tính 23 có thể trượt trên ray 22 theo chiều trước - sau.

Bộ phận chuyển động tuyến tính 23 được tạo ra có nút chặn (không được thể hiện trên hình vẽ). Với nút chặn này, bộ phận chuyển động tuyến tính 23 có thể được khóa vào ray 22 và sự dịch chuyển của bộ phận chuyển động tuyến tính 23 có thể được ngăn chặn. Khi nút chặn này được nhả ra, bộ phận chuyển động tuyến tính 23 có thể trượt dọc theo ray 22.

Fig.3 là hình vẽ phối cảnh thể hiện cấu tạo của bộ phận đỡ 20. Như được thể hiện trên Fig.3, phần lõm 24 được gắn vào mặt trước của bộ phận chuyển động tuyến tính 23. Phần lõm 24 có dạng hình trụ với trục trung tâm trải dài theo hướng trước - sau, đoạn đầu phía trước được mở ra, và đoạn đầu phía sau được đóng lại bằng tấm nền 25. Bộ phận chuyển động tuyến tính 23 hợp nhất động cơ điện (không được thể hiện trên hình vẽ), và trục đầu ra của động cơ điện này được cố định vào tâm của tấm nền 25 của phần lõm 24. Do đó, phần có dạng lõm 24 quay quanh trục trung tâm bằng năng lượng của động cơ điện.

Bộ phận đỡ 20 có phần lồng 26 ở bên trong phần lõm 24. Phần lồng 26 bao gồm phần hình nón 27 và phần hình trụ 28. Phần hình nón 27 có dạng nón cụt, và trục trung tâm của phần lõm 24 là trục trung tâm. Ngoài ra, phần hình nón 27 được cố định vào tấm nền 25 sao cho tiết diện có thể giảm về phía trước. Bộ phận hình trụ 28 có dạng hình trụ tròn, và trục trung tâm của phần lõm 24 (cụ thể là trục trung tâm của phần hình nón 27) là trục trung tâm. Tức là, mỗi trong số phần hình nón 27 và bộ phận hình trụ 28 là thân quay có trục quay của phần lõm 24 là trục trung tâm. Hơn nữa, bộ phận hình trụ 28 được cố định vào đầu phía trước của phần hình nón 27, đường kính theo mặt cắt vuông góc với trục trung tâm của bộ phận hình trụ 28, và đầu phía trước của phần hình nón 27 (mặt đáy của hình nón cụt có diện tích nhỏ hơn). Tức là, phần hình nón 27 và bộ phận hình trụ 28 được nối không có nắp bậc nào.

Phần lồng 26 được cố định vào tấm nền 25 của phần lổm 24. Do đó, phần lồng 26 quay liên khối với phần lổm 24 nhờ sự hoạt động của động cơ điện.

Phần lồng 26 được gài vào lỗ rỗng ở một đầu của thân tre 101 để đỡ thân tre 101. Thân tre 101 cần được xử lý có đường kính (đường kính ngoài của thân tre 101) nằm trong khoảng từ 50mm trở lên và từ 190mm trở xuống, và đường kính của lỗ rỗng trong thân tre 101 (đường kính trong của thân tre 101) nằm trong khoảng từ 30mm trở lên và từ 170mm trở xuống. Vì lý do này, đường kính của bộ phận hình trụ 28 nhỏ hơn 30mm, ví dụ, 27 mm. Ngoài ra, đường kính tối đa của phần hình nón 27 (tức là đường kính ở đầu phía sau của phần hình nón 27) là, ví dụ, 110mm. Ngoài ra, chiều dài của phần lồng 26 theo chiều trước-sau là, ví dụ, 155mm.

Nếu chiều dài theo hướng trước-sau của lỗ rỗng ở đầu phía sau của thân tre 101 không đủ, thì phần lồng 26 được lồng vào lỗ rỗng ở đầu phía sau của thân tre 101, đầu ở xa của phần lồng 26 trở thành mấu chặn của thân tre 101. Mấu này tiếp giáp và phần lồng 26 không lồng được hết vào trong. Vì lý do này, nếu lỗ rỗng ở đầu phía sau của thân tre 101 có độ dài không đủ theo hướng trước-sau, thì tốt hơn là người dùng cần bỏ mấu chặn ở phía đầu sau để đảm bảo độ dài của lỗ rỗng. Tuy nhiên, người dùng không cần bỏ mấu chặn ở phía sau này.

Ngoài ra, bộ phận hình trụ 28 có thể được cấu tạo để có thể co lại được vào trong phần hình nón 27. Với cấu tạo này, thậm chí nếu lỗ rỗng ở đầu phía sau của thân tre 101 có độ dài không đủ theo hướng trước-sau, thì bộ phận hình trụ 28 sẽ bị đẩy bởi một mấu chặn của thân tre 101 và một phần hoặc toàn bộ phận hình trụ 28 sẽ đi vào trong phần hình nón 27, cho phép phần lồng 26 được lồng hết vào trong lỗ rỗng của thân tre 101.

Nếu đường kính của lỗ rỗng của thân tre 101 nhỏ hơn đường kính tối đa của phần hình nón 27, nên chu vi trong của thân tre có dạng hình trụ 101 ở đầu phía sau của nó tiếp giáp với mặt nghiêng của phần hình nón 27. Nếu đường kính của lỗ rỗng thân tre 101 lớn hơn đường kính tối đa của phần hình nón 27, thì toàn bộ phần lồng 26 được lồng vào trong lỗ rỗng, và đầu phía sau của thân tre 101 tiếp giáp với tấm nền 25.

Các tấm tiếp giáp 29 trải dài theo hướng trước-sau được bố trí tại hai vị trí trên bề mặt chu vi trong của phần lổm 24. Các tấm tiếp xúc 29 này được bố trí để tiếp giáp với dụng cụ khóa 50 được gắn trên thân tre 101 để khiến cho thân tre 101 quay cùng với chuyển động quay của phần lổm 24.

Fig.4 là hình vẽ phối cảnh thể hiện cấu tạo của dụng cụ khóa 50 được gắn vào thân tre 101 mà là nguyên liệu cần chế biến. Như được thể hiện trên Fig.4, dụng cụ khóa 50 có hai bộ phận ghép 51. Bộ phận ghép 51 được cấu thành từ một đoạn cong 52, đoạn này được uốn cong thành hình chóp và các chi tiết cánh dạng phẳng 53 mở rộng từ cả hai phía của đoạn cong 52. Hai bộ phận ghép 51 được gắn lắp vào thân tre 101 theo cách thức sao cho các phần lõm trong các đoạn cong tương ứng 52 được đặt ốp quanh thân tre 101 để kẹp thân tre 101 vào giữa, và các chi tiết cánh tương ứng 53 được ghép bằng bu lông. Dụng cụ khóa 50 này được gắn vào một đầu của thân tre 101.

Một đầu của thân tre 101 nằm trong phần lõm 24 với dụng cụ khóa 50 gắn lắp vào đó. Lúc này, phần lồng 26 được lồng vào trong lỗ rỗng ở một đầu của thân tre 101. Ngoài ra, dụng cụ khóa 50 được bố trí phía trong phần lõm 24. Điều này sẽ làm cho, khi phần lõm 24 quay, các tấm tiếp xúc 29 tiếp giáp với các chi tiết cánh 53 của dụng cụ khóa 50, và thân tre 101 quay theo.

Bộ phận truyền động 30 làm cho bộ phận nghiêng 10 và bộ phận đỡ 20 tiến vào gần nhau. Cụ thể hơn, bộ phận truyền động 30 khiến cho bộ phận đỡ 20 di chuyển về phía trước. Bộ phận truyền động 30 bao gồm một bộ phận treo 31, một ròng rọc cố định 32, một ròng rọc di động 33, và một đối trọng 34.

Bộ phận treo 31 được lắp cố định vào phần phía trước của khung của bộ phận nghiêng 10. Bộ phận treo 31 bao gồm hai cột 35 nhô lên từ bộ phận nghiêng 10, và một bộ phận ghép 36 nối theo chiều ngang với các đầu phía trên của các cột 35. Ròng rọc cố định 32 được lắp trên bộ phận ghép 36 này.

Ròng rọc di động 33 được đặt dưới ròng rọc cố định 32. Một đầu của dây 37 được cố định với bộ phận ghép 36. Cụ thể hơn, một đầu của dây 37 được móc vào một đoạn móc dây đặt trên cạnh bên hoặc phần tương tự của bộ phận ghép 36, cho dù sự minh họa chi tiết của bộ phận này không được thể hiện trên hình vẽ. Dây 37 được quấn quanh ròng rọc di động 33 và quấn quanh cả ròng rọc cố định 32. Điều này cho phép ròng rọc di động 33 di chuyển lên hoặc xuống theo chuyển động quay của ròng rọc cố định 32. Đối trọng 34 được gắn cố định vào ròng rọc di động 33.

Dây 37 trải dài xuống phía dưới qua ròng rọc cố định 32, bị uốn cong 90 độ bởi một ròng rọc cố định (không được thể hiện trên hình vẽ) gắn vào mặt trước của khung chứa bộ phận nghiêng 10, và đi qua một khe hở xuyên suốt 17 được bố trí ở khung của bộ phận nghiêng 10, trải dài ra phía sau. Đầu còn lại của dây 37 được cố định vào bộ phận chuyển động tuyến tính 23.

Khối lượng của đối trọng 34 khiến cho đối trọng 34 và ròng rọc di động 33 di chuyển xuống. Cùng với chuyển động xuống của ròng rọc di động 33, dây 37 được kéo lên thông qua ròng rọc cố định 32, khiến cho bộ phận đỡ 20 di chuyển về phía trước. Theo cách đó, bộ phận nghiêng 10 và bộ phận đỡ 20 tiến gần nhau hơn. Sử dụng hai ròng rọc như thế này cho phép giảm thiểu độ cao của bộ phận treo 31, do đó có thể giảm kích thước của thiết bị tổng thể. Số lượng ròng rọc di động được hiểu là có thể được gia tăng.

Bộ phận thu gom 40 được đặt gần với bộ phận nghiêng 10. Bộ phận thu gom 40 được nối với bộ phận nghiêng 10 thông qua ống mềm 41 đặt xen kẽ giữa chúng. Bột tre được truyền thông qua ống mềm 41 đến bộ phận thu gom 40 để được thu gom vào đây bằng quạt gió 14.

Tiếp theo, phương pháp sản xuất bột tre sử dụng thiết bị sản xuất bột tre 100 sẽ được mô tả. Fig.5 là lưu đồ minh họa quy trình của phương pháp sản xuất bột tre.

Trước tiên, người dùng gắn dụng cụ khóa 50 vào một đầu của thân tre 101 là nguyên liệu được chế biến (bước S1).

Sau đó, người dùng gắn thân tre 101 vào thiết bị sản xuất bột tre 100 (bước S2). Lúc này, người dùng đưa đầu còn lại của thân tre 101 vào trong lối vào 11 và lồng phần lồng 26 vào trong một lỗ rỗng ở một đầu của thân tre 101. Do phần lồng 26 nằm bên trong phần lõm 24, nên một đầu của thân tre 101 sẽ được đặt trong phần lõm 24. Chính xác hơn, trước tiên người dùng đặt đầu còn lại của thân tre 101 vào trong lối vào 11 với nút chặn của bộ phận đỡ 20 được khóa, và sau đó nâng đầu còn lại của thân tre 101 để đưa thân tre 101 về gần như cùng một mức, và di chuyển thân tre 101 để lồng bộ phận hình trụ 28 vào trong lỗ rỗng ở một đầu thân tre 101. Bộ phận hình trụ 28 có đường kính nhỏ và do đó dễ dàng lồng được vào trong lỗ rỗng của thân tre 101. Theo cách này, một đầu của thân tre 101 được móc vào bộ phận hình trụ 28. Sau đó, người dùng nhả nút chặn của bộ phận chuyển động tuyến tính 23. Bộ phận truyền động 30 làm cho bộ phận đỡ 20 di chuyển về phía trước nhờ khối lượng của đối trọng 34, một phần hoặc toàn bộ phần hình nón 27 được lồng vào trong lỗ rỗng của thân tre 101. Như đã mô tả ở trên, thân tre 101 được đặt giữa bộ phận nghiêng 10 và bộ phận đỡ 20 ở trạng thái mà thân tre được đưa về gần như cùng một mức.

Hoạt động lắp thân tre 101 là khá phiền toái đối với người dùng vì cần phải lắp thân tre 101 có khối lượng nặng vào thiết bị sản xuất bột tre 100 trong trạng thái rơi xuống. Trong thiết bị sản xuất bột tre 100, vì phần phía trước của phần lồng 26 chính là

bộ phận hình trụ 28 có đường kính nhỏ, nên người dùng dễ dàng lồng bộ phận hình trụ 28 vào trong lỗ rỗng ở đầu phía sau của thân tre 101. Ngoài ra, người dùng có thể lồng phần hình nón 27 vào trong lỗ rỗng chỉ bằng cách nhả nút chặn ra. Như được thấy qua phần mô tả trên đây, phiên toái trong hoạt động lắp thân tre 101 sẽ được giảm bớt. Cần lưu ý rằng, thay vì sử dụng bộ phận truyền động 30, người dùng có thể làm cho bộ phận đỡ 20 di chuyển về phía trước một cách thủ công để lồng một phần hoặc toàn bộ phận hình nón 27 vào trong lỗ rỗng của thân tre 101.

Tiếp theo, người dùng bắt đầu vận hành thiết bị sản xuất bột tre 100 để làm cho thiết bị sản xuất bột tre 100 nghiền thân tre 101 (bước S3).

Sẽ có phần mô tả chi tiết bước S3. Bộ phận truyền động 30 khiến cho bộ phận đỡ 20 chuyển động về phía trước nhờ khối lượng của đối trọng 34. Lực nén theo chiều trục tác dụng trên thân tre 101 bị kẹp giữa bộ phận nghiền 10 và bộ phận đỡ 20. Đầu phía trước của thân tre 101 theo đó được đưa vào lưỡi nghiền mịn 12 đang quay, và thân tre 101 được nghiền liên tục từ đầu phía trước thân tre. Thêm vào đó, phần lõm 24 quay quanh trục quay trái dài theo hướng trước-sau, khiến cho các tấm tiếp xúc 29 bên trong phần lõm 24 tiếp giáp với các chi tiết cánh 53 của dụng cụ khóa 50 gắn vào thân tre 101. Các chi tiết cánh 53 theo đó được đẩy theo hướng quay của phần lõm 24, điều này cũng khiến cho thân tre 101 quay theo.

Nhờ có lực nén theo chiều trục tác động lên thân tre 101, phần lồng 26 được lồng sâu vào trong lỗ rỗng ở đầu phía sau của thân tre 101. Nếu lỗ rỗng của thân tre 101 có đường kính nhỏ hơn đường kính tối đa của phần hình nón 27, thì mặt nghiêng của phần hình nón 27 tiếp giáp với chu vi trong tại đầu phía sau của thân tre 101. Trường hợp này sẽ được mô tả dưới đây.

Fig.6A và Fig.6B là các hình vẽ mặt cắt ngang minh họa việc đặt phần lồng 26 vào trong lỗ rỗng ở đầu phía sau của thân tre 101. Như được thể hiện trên Fig.6A, nếu thân tre 101 có một mặt ở đầu phía sau vuông góc với trục trung tâm 102, thì chu vi trong 103 ở đầu phía sau của thân tre 101 có hình dạng tương tự với hình tròn, và do đó, tiếp giáp với mặt nghiêng 271 của phần hình nón 27 tại nhiều vị trí. Về điểm này, nói chung, trục trung tâm 102 của chu vi trong 103 là giống với trục trung tâm 272 của phần hình nón 27.

Ngược lại, như được thể hiện trên Fig.6B, nếu thân tre 101 có một mặt ở đầu phía sau nghiêng so với trục trung tâm 102, thì chu vi trong 103 ở đầu phía sau của thân tre 101 cũng nghiêng theo. Vì lý do này, khi phần lồng 26 được lồng vào trong lỗ rỗng

104, thì thân tre 101 được đỡ ổn định tại vị trí mà trục trung tâm 102 của thân tre bị di chuyển so với trục trung tâm 272 của phần hình nón 27. Lúc này, chu vi trong 103 tiếp giáp với mặt nghiêng 271 của phần hình nón 27 tại nhiều vị trí.

Như được mô tả trên đây, bất kể thân tre 101 có bị cắt ở đầu phía sau theo hướng vuông góc hay nghiêng so với trục trung tâm 102 hay không, chu vi trong 103 bị nhấn vào và tiếp giáp với mặt nghiêng 271 của phần hình nón 27, và do đó, về cơ bản, đầu phía sau của thân tre 101 được lắp cố định vào phần lồng 26. Vì lý do này, tư thế của thân tre 101 đang được nghiền được giữ ổn định, điều này sẽ giúp ngăn chặn hiện tượng rạn nứt thân tre 101, cho phép thân tre 101 được nghiền theo cách ổn định.

Trong khi đó, phần hình nón 27 sẽ hẹp lại khi trải dài về phía trước, và do đó chu vi trong 103 tại đầu phía sau của thân tre 101 có thể được tháo rời dễ dàng về phía trước ra khỏi phần hình nón 27. Thân cây tre tự nhiên có hình dạng mặt cắt ngang không phải là đường tròn hoàn hảo, và còn có các mấu chặn, do đó, độ dày thân tre cũng khác nhau tùy thuộc vào từng phần thân tre. Ngoài ra, cây tre tự nhiên không thẳng tuột mà có đoạn cong. Thân tre 101 với hình dạng như vậy được nghiền bằng bộ phận nghiền 10, và do đó lực nhận được từ lưỡi nghiền 12 cũng khác nhau, tùy thuộc vào phần nào được nghiền, do đó dẫn đến một lực lớn tức thời tác động lên thân tre 101. Nếu đầu phía sau của thân tre 101 được lắp cố định chắc chắn vào bộ phận đỡ 20, thì thân tre 101 có thể nhận được lực lớn tức thời nói trên, gây ra hiện tượng rạn nứt trong thân tre. Trong thiết bị sản xuất bột tre 100 này, khi một lực lớn tức thời tác động lên thân tre 101, thì đầu phía sau của thân tre 101 được tách dễ dàng về phía trước ra khỏi phần hình nón 27, như được mô tả trên đây. Việc dịch chuyển ra phía trước của đầu phía sau thân tre 101 làm giảm bớt lực lớn tức thời tác động lên thân tre 101, ngăn chặn hiện tượng rạn nứt thân tre 101.

Khi đầu phía sau của thân tre 101 dịch chuyển về phía trước, vì đường kính của phần hình nón 27 sẽ nhỏ đi khi trải dài về phía trước, nên khoảng cách gia tăng giữa chu vi trong 103 của thân tre 101 và mặt nghiêng 271 của phần hình nón 27. Còn có một trường hợp khác đó là khoảng cách gia tăng giữa chu vi trong 103 và mặt nghiêng 271. Ví dụ, nếu đường kính của lỗ rỗng trong thân tre 101 lớn hơn đường kính tối đa của phần hình nón 27, thì khoảng cách gia tăng giữa chu vi trong 103 của thân tre 101 và mặt nghiêng 271 của phần hình nón 27. Hơn nữa, nếu chiều dài của lỗ rỗng 104 trong thân tre 101 theo chiều trước-sau là không đủ, thì đầu ở xa của phần hình trụ 28 tiếp giáp với mấu chặn ở sau cùng của thân tre 101, làm cho phần lồng 26 được lồng không

đầy đủ vào trong lỗ rỗng 104. Ngoài ra, trong trường hợp này, cũng xuất hiện khoảng cách giữa chu vi trong 103 và mặt nghiêng 271 của phần hình nón 27. Hơn thế nữa, trong trường hợp thân tre 101 được cắt vát nghiêng đáng kể ở đầu phía sau, khi phần lồng 26 được đặt vào trong lỗ rỗng 104 tại đầu phía sau của thân tre 101, thì đầu phía sau của thân tre 101 giáp với tấm nền 25 của phần lổm 24, và xuất hiện khe hở giữa chu vi trong 103 và mặt nghiêng 271.

Như trong những trường hợp trên đây, khi xuất hiện khoảng cách giữa chu vi trong 103 ở đầu phía sau của thân tre 101 và mặt nghiêng 271 của phần hình nón 27, thì đầu phía sau của thân tre 101 sẽ có khả năng dịch chuyển trong khoảng cách này theo các hướng giao với hướng trước-sau (các hướng thẳng đứng và ngang). Do đó, khoảng dịch chuyển của đầu phía sau thân tre 101 theo các hướng thẳng đứng và ngang bị giới hạn trong vùng mà chu vi trong 103 giáp với mặt nghiêng 271 của phần hình nón 27, và do đó đầu phía sau của phần hình nón 101 không bị dịch chuyển đáng kể theo các hướng dọc và ngang. Do đó cũng có thể tránh được hiện tượng rạn nứt thân tre 101.

Ngoài ra, do phần lồng 26 có phần hình trụ 28, ngay cả khi chu vi trong 103 của thân tre 101 trượt xuống mặt nghiêng 271 của phần hình nón 27, đầu phía sau của thân tre được móc vào phần hình trụ 28 và ngăn chặn không rời ra khỏi phần lồng 26.

Khi việc nghiền thân tre 101 đã được hoàn tất thông qua bước S3 mô tả trên đây, thì người dùng dùng thiết bị sản xuất bột tre 100 (bước S4) để hoàn tất quá trình sản xuất bột tre.

(Các phương án khác)

Theo phương án mô tả trên đây, phần lồng 26 được tạo thành bởi phần hình nón 27 và phần hình trụ 28 nhưng không bị giới hạn ở cấu tạo này. Có thể chỉ phần hình nón 27 được bố trí trong phần lổm 24.

Ngoài ra, theo phương án mô tả trên đây, phần hình nón 27 có dạng nón cụt nhưng không nhất thiết phải có hình dạng này. Phần hình nón 27 có thể có dạng chóp cụt hoặc hình nón hoặc hình chóp nếu không có phần hình trụ 28.

Ngoài ra, theo phương án mô tả trên đây, phần hình trụ 28 được tạo thành hình trụ nhưng không bị giới hạn ở hình dạng này. Phần hình trụ 28 có thể có dạng cột hình nhũ nhật.

Ngoài ra, theo phương án mô tả trên đây, đường kính một mặt cắt ngang của phần hình trụ 28, mặt cắt ngang vuông góc với trục trung tâm của phần hình trụ, và đường kính đầu phía trước của phần hình nón 27 (mặt đáy của hình nón cụt có diện tích

nhỏ hơn) là bằng nhau nhưng không bị giới hạn ở cấu hình như vậy. Đường kính mặt cắt ngang của phần hình trụ 28 vuông góc với trục trung tâm và đường kính đầu phía trước của phần hình nón 27 có thể phân biệt được với nhau. Cần lưu ý rằng, trong trường hợp này, đường kính mặt cắt ngang của phần hình trụ 28 vuông góc với trục trung tâm được làm nhỏ hơn đường kính của phần hình nón 27 ở đầu phía sau của nó (mặt đáy của hình nón cụt có diện tích lớn hơn). Điều này khiến cho chu vi trong 103 ở đầu phía sau của thân tre 101 tiếp giáp với mặt nghiêng 271 của phần hình nón 27, ngăn chặn hiện tượng rạn nứt thân tre 101.

Khả năng ứng dụng trong công nghiệp

Thiết bị sản xuất bột tre và phương pháp sản xuất bột tre theo sáng chế là hữu dụng làm thiết bị sản xuất bột tre và phương pháp sản xuất bột tre để nghiền thân tre để thu được bột tre.

Danh sách số hiệu tham chiếu

100	Thiết bị sản xuất bột tre
101	Thân tre
103	Chu vi trong
104	Lỗ rỗng
10	Bộ phận nghiền
12	Lưỡi nghiền
15	Bộ điều khiển
20	Bộ phận đỡ
24	Phần lõm
26	Phần lồng
27	Phần hình nón
271	Mặt nghiêng
28	Đoạn hình cột
29	Tám tiếp xúc
30	Bộ phận truyền động
40	Bộ phận thu gom
50	Dụng cụ khóa

- 51 Bộ phận ghép
- 52 Đoạn cong
- 53 Chi tiết cánh

Yêu cầu bảo hộ

1. Thiết bị sản xuất bột tre bao gồm:

bộ phận đỡ để đỡ một đầu của thân tre;

bộ phận nghiền để nghiền thân tre từ đầu còn lại của thân tre để tạo ra bột tre;

và

bộ phận truyền động để khiến cho bộ phận nghiền và bộ phận đỡ tiếp cận nhau để nạp thân tre vào bộ phận nghiền, trong đó:

bộ phận đỡ bao gồm:

phần hình nón được lồng vào lỗ rỗng ở một đầu của thân tre, phần hình nón này có dạng nón có tiết diện giảm dần khi hình nón chạy dài từ bộ phận đỡ về phía bộ phận nghiền;

phần lõm được mở về phía bộ phận nghiền, được cấu tạo để nhận phần hình nón bên trong phần lõm, và được tạo ra có phần tiếp giáp trên bề mặt chu vi trong của phần lõm, phần tiếp giáp này có thể nối vào dụng cụ khóa mà được gắn vào một đầu của thân tre; và

bộ phận truyền động quay, khi thân tre được nghiền bằng bộ phận nghiền, khiến cho phần hình nón và phần lõm quay quanh trục để chạy dài theo chiều nối với bộ phận đỡ và bộ phận nghiền,

bộ phận truyền động được cấu tạo để, khi thân tre được nghiền bằng bộ phận nghiền, khiến cho bộ phận nghiền và bộ phận đỡ tiếp cận nhau để làm cho chu vi trong của một đầu của thân tre nối vào/tách khỏi mặt nghiêng của phần hình nón khi phần hình nón được lồng vào lỗ, dịch chuyển một đầu của thân tre theo hướng hướng về phía bộ phận nghiền và theo hướng giao cắt với hướng này, và

khi thân tre được nghiền bằng bộ phận nghiền, thân tre này được quay bằng phần tiếp giáp nối vào dụng cụ khóa để quay phần lõm bằng bộ phận truyền động quay.

2. Thiết bị sản xuất bột tre theo điểm 1, trong đó:

phần hình nón được cấu tạo sao cho ít nhất một phần ở một đầu của thân tre có thể tiếp giáp vào bề mặt của phần hình nón mà nghiêng so với hướng từ bộ phận đỡ đến bộ phận nghiền.

3. Thiết bị sản xuất bột tre theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 2, trong đó:

phần hình nón có dạng nón cụt,

bộ phận đỡ bao gồm một phần hình trụ ở phía bộ phận nghiền của phần hình nón, phần hình trụ này kéo dài theo hướng từ bộ phận đỡ về phía bộ phận nghiền, và trong phần hình nón, ít nhất trong một phần của nó, tiết diện vuông góc với hướng từ bộ phận đỡ đến bộ phận nghiền lớn hơn tiết diện của phần hình trụ.

4. Thiết bị sản xuất bột tre theo điểm 3, trong đó:

thiết bị sản xuất bột tre được cấu tạo sao cho, ở trạng thái mà phần hình trụ được lồng vào lỗ rỗng, và một đầu của thân tre được móc vào phần hình trụ, bộ phận đỡ di chuyển về phía bộ phận nghiền để khiến cho phần hình nón sẽ được lồng vào lỗ rỗng.

5. Thiết bị sản xuất bột tre theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó:

dạng mặt cắt của phần hình nón là tròn, mặt cắt này vuông góc với hướng từ bộ phận đỡ đến bộ phận nghiền.

6. Phương pháp sản xuất bột tre trong đó bột tre được tạo ra bằng cách sử dụng thiết bị sản xuất bột tre, thiết bị này bao gồm:

bộ phận đỡ để đỡ một đầu của thân tre;

bộ phận nghiền để nghiền thân tre từ đầu còn lại của thân tre để tạo ra bột tre;

trong đó

bộ phận đỡ bao gồm:

phần hình nón được lồng vào lỗ rỗng ở một đầu của thân tre, phần hình nón này có dạng nón có tiết diện giảm dần khi hình nón trải dài từ bộ phận đỡ về phía bộ phận nghiền;

phần lõm được mở về phía bộ phận nghiền, được cấu tạo để chứa phần hình nón bên trong phần lõm, và được tạo ra có phần tiếp giáp trên bề mặt chu vi trong của phần lõm, phần tiếp giáp này có thể nối với dụng cụ khóa mà được gắn vào một đầu của thân tre; và

bộ phận truyền động quay, khi thân tre được nghiền bằng bộ phận nghiền, khiến cho phần hình nón và phần lõm quay quanh trục để chạy dài theo chiều nối với bộ phận đỡ và bộ phận nghiền,

phương pháp sản xuất bột tre bao gồm các bước:

lồng phần hình nón vào trong lỗ rỗng; và

sản xuất bột tre bằng cách đẩy một đầu của thân tre để nạp thân tre vào bộ phận nghiền và nghiền thân tre từ đầu còn lại bằng bộ phận nghiền, trong đó:

trong bước sản xuất bột tre, khi thân tre được nghiền bằng bộ phận nghiền, thân tre được nạp vào bộ phận nghiền trong khi phần tiếp giáp được làm cho nổi vào dụng cụ khóa khi quay phần lổm bằng bộ phận truyền động quay để quay thân tre, khiến cho chu vi trong của một đầu của thân tre nổi vào/tách khỏi mặt nghiêng của phần hình nón khi phần hình nón này được lồng vào lỗ rỗng, dịch chuyển một đầu của thân tre theo hướng từ đầu này đến đầu khác và theo hướng cắt với hướng này.

FIG. 1

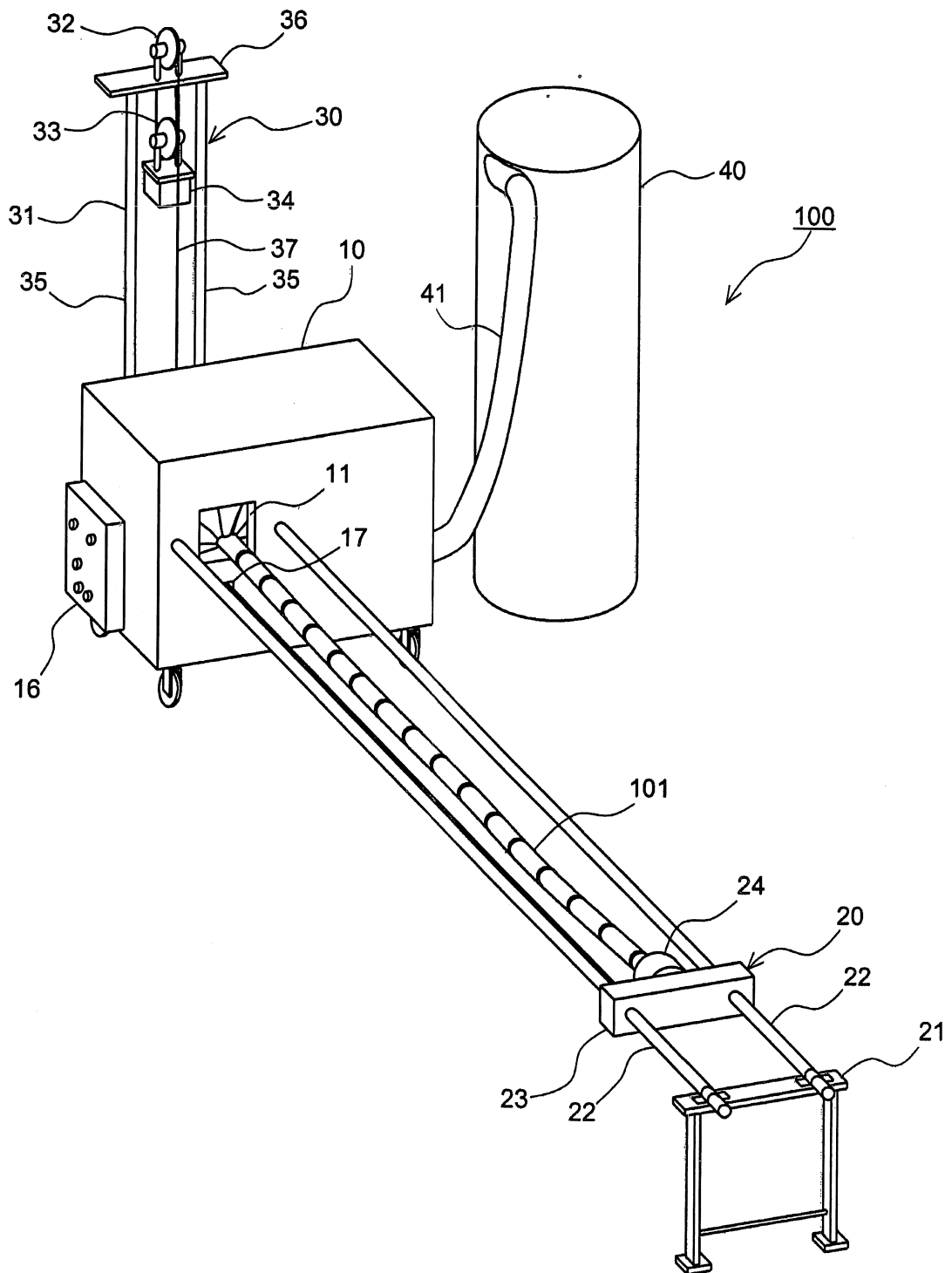


FIG. 2

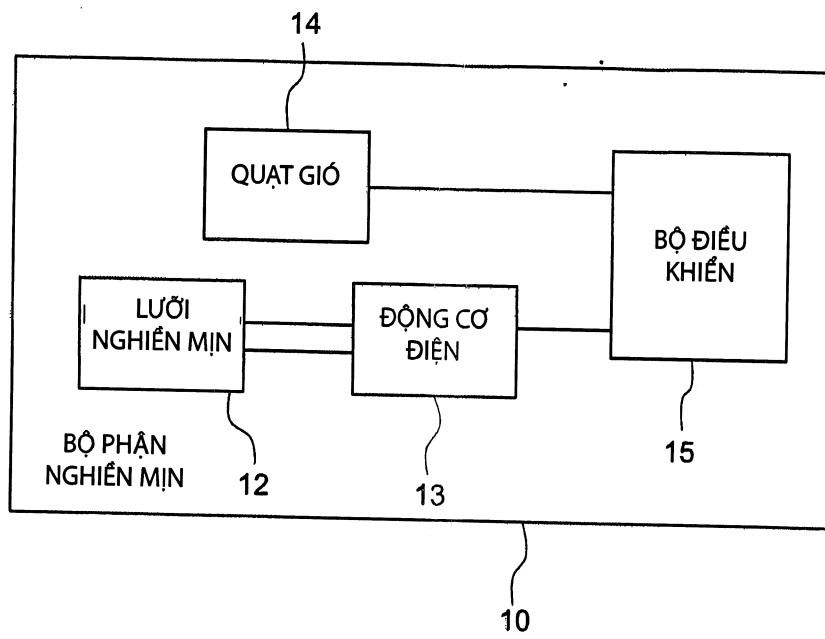


FIG. 3

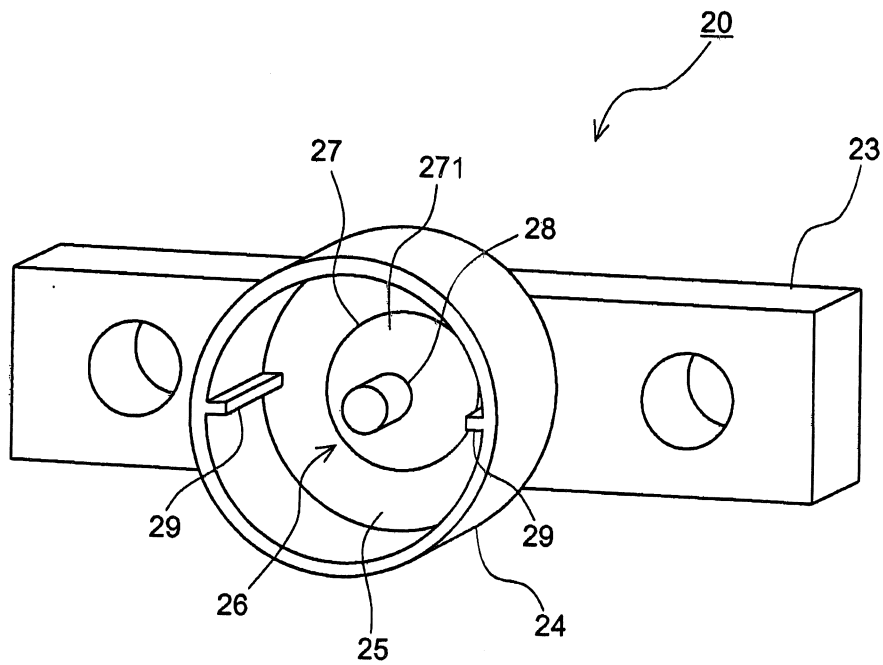


FIG. 4

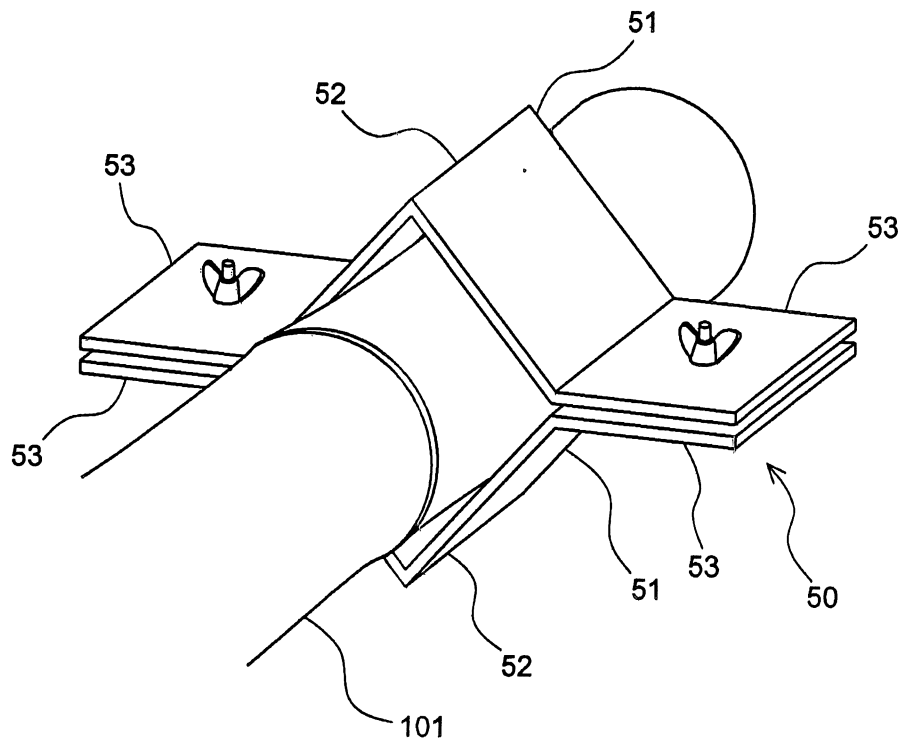


FIG. 5

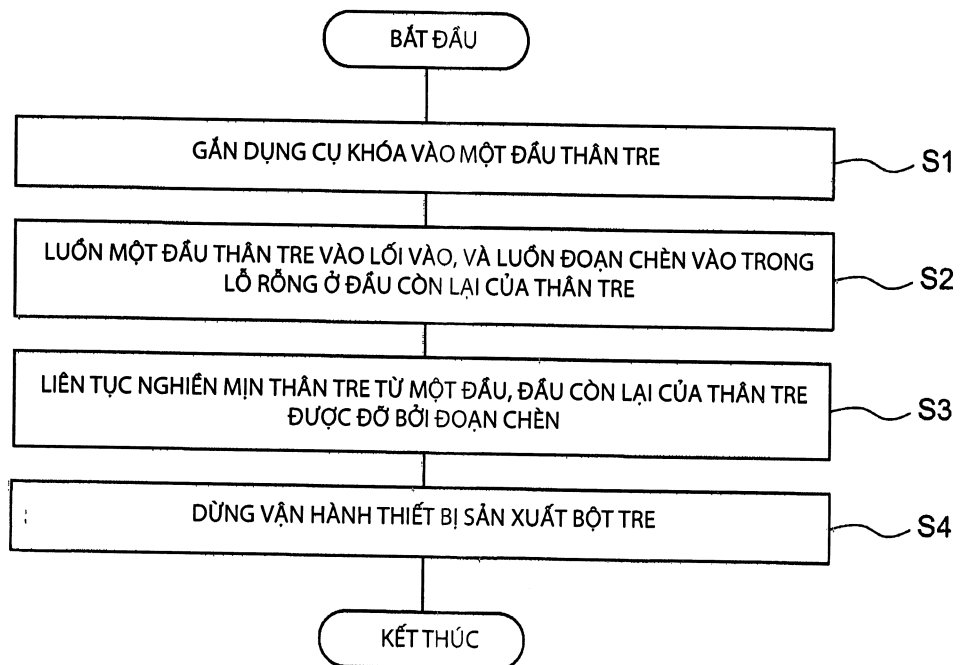


FIG. 6A

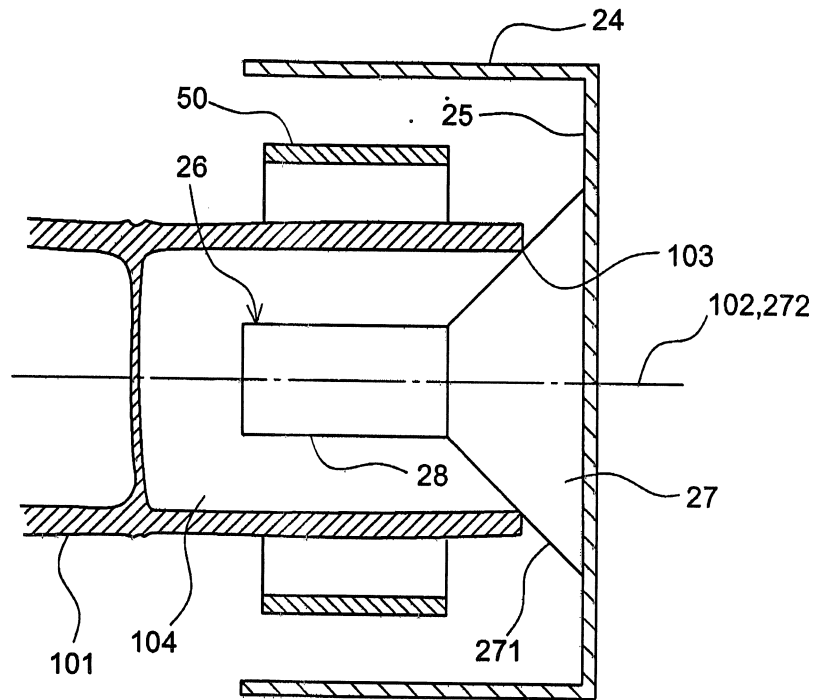


FIG. 6B

