



(12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẢNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ

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

(11)



1-0037005

(51)⁸ G01N 21/3563; G01N 21/359

(13) B

(21) 1-2018-04607

(22) 28/08/2017

(86) PCT/JP2017/030748 28/08/2017

(87) WO2018/043403 08/03/2018

(30) 2016-168623 30/08/2016 JP

(45) 25/09/2023 426

(43) 25/06/2019 375A

(73) SHIZUOKA SEIKI CO., LTD. (JP)

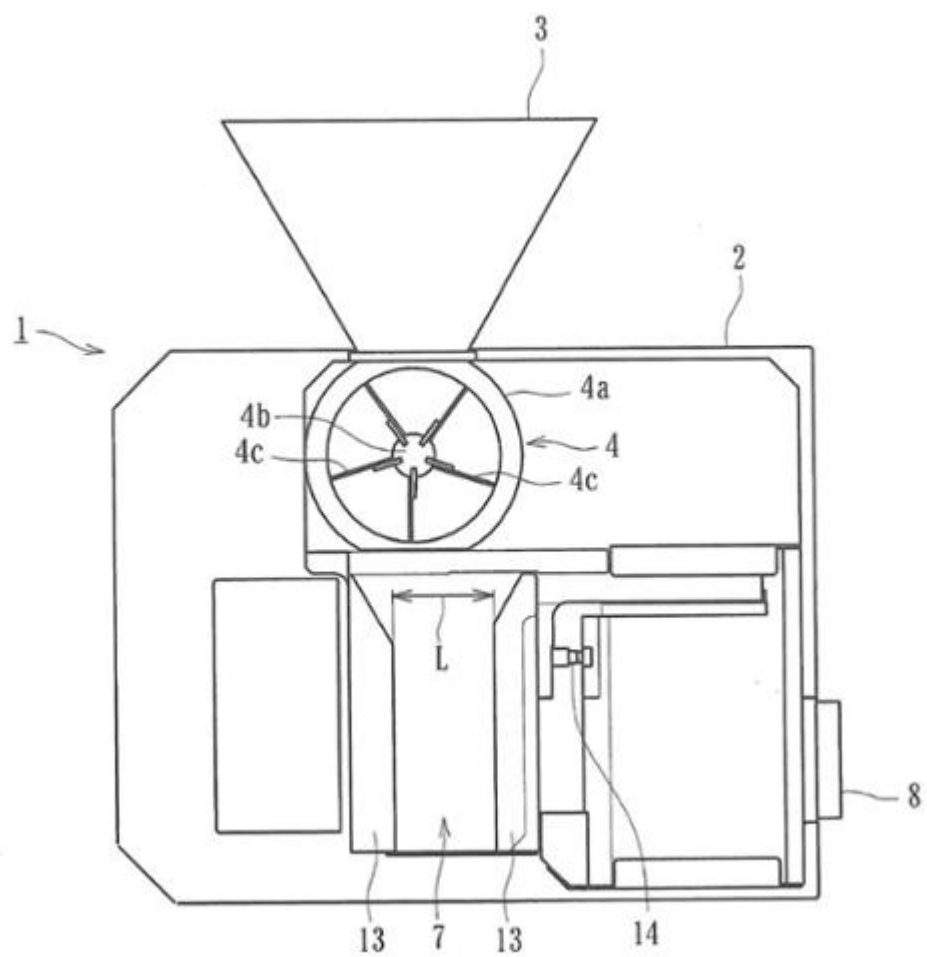
1300, Moroi, Fukuroi-shi, Shizuoka, 437-1121, Japan

(72) ISHIZU Hiroyuki (JP); AOSHIMA Yoshitake (JP); FUKUMOTO Yoshitaka (JP);
TONOGAKI Fumiko (JP).

(74) Công ty Luật TNHH Phạm và Liên danh (PHAM & ASSOCIATES)

(54) THIẾT BỊ ĐÁNH GIÁ CHẤT LƯỢNG HẠT

(57) Sáng chế đề xuất thiết bị đánh giá chất lượng hạt có khả năng đánh giá một cách có hiệu quả chất lượng của các hạt có các hình dạng khác nhau với độ chính xác cao bởi việc tự động thay đổi chiều dài đường quang của thiết bị này tùy theo hình dạng của các cần được đo. Thiết bị theo sáng chế, khác biệt ở chỗ, nó bao gồm phễu nằm trên phần trên của thân, và các hạt được đưa vào nó; bộ cánh đẩy để vận chuyển các hạt đã được đưa vào phễu bởi việc làm quay các hạt này; bộ phận đo mẫu nằm bên dưới bộ cánh đẩy và có thể chứa được một lượng hạt đã định trước; phương tiện đo dùng để đo bằng phương pháp quang học chất lượng của các hạt đã được nạp vào trong bộ phận đo mẫu; và cơ cấu điều khiển có thể điều chỉnh chiều dài đường quang của ánh sáng truyền từ phương tiện đo tùy theo dạng hạt đã được đưa vào phễu. Việc điều khiển chiều dài đường quang được thực hiện bằng cách điều chỉnh bằng điện vị trí của các bộ phận điều chỉnh chiều dài đường quang.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến thiết bị đánh giá chất lượng hạt dùng để đánh giá bằng phương pháp quang học như dư vị và chất lượng bên trong của các hạt chẳng hạn.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Trong thiết bị đánh giá chất lượng như máy phân tích dư vị dùng để phân tích dư vị của các hạt và máy đánh giá chất lượng bên trong dùng để đánh giá chất lượng bên trong của các hạt v.v., mẫu đưa vào phễu nằm trên phần trên của thân thiết bị này chứa hoặc có bộ phận đo mẫu cùng với việc sử dụng bộ cánh đẩy nối với đáy của phễu và chất lượng hạt được đánh giá bởi việc chiếu ánh sáng từ phương tiện đo quang lên các hạt nằm trong bộ phận đo mẫu. Thiết bị đánh giá chất lượng lúa chưa xay nhờ sử dụng máy phân tích bằng bức xạ hồng ngoại gần đã được mô tả trong tài liệu sáng chế 1.

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: JPH06-288907 A

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Trong một thiết bị đánh giá chất lượng kiểu như vậy, chất lượng hạt nằm trong bộ phận đo mẫu nối với phần đáy dưới của bộ cánh đẩy được đánh giá bằng phương tiện đo quang và nó có kết cấu sao cho lượng ánh sáng không đổi tối ưu có thể được chiếu lên trên các hạt bằng cách bố trí các bộ phận thay đổi chiều dài đường quang và làm thay đổi các bộ phận thay đổi chiều dài đường quang tùy theo dạng hạt do lượng ánh sáng truyền qua là khác nhau tùy theo dạng hạt.

Tất nhiên, lượng ánh sáng truyền qua là khác nhau tùy theo dạng hạt và cũng khác nhau tùy theo mùa vụ, giống hoặc loại cây trồng và vùng trồng trọt cho dù với cùng một loại hạt. Do đó, thiết bị đánh giá chất lượng nhờ sử dụng các bộ phận thay đổi chiều dài đường quang có thể không tương ứng một cách chính xác đối với tất cả các trường hợp này và do vậy các sai số đo dễ xảy ra. Ngoài ra, có tình huống thực tế là các sai sót trong việc quên dịch chuyển hoặc lắp các bộ phận thay đổi chiều dài đường quang có khả năng dễ xảy ra và các sai số đo có thể trở

nên cực kỳ lớn và do vậy khó có thể thực hiện một cách chính xác việc đánh giá chất lượng của các loại hạt khác nhau. Hơn thế nữa, có thể sẽ đòi hỏi việc cần phải chuẩn bị trước nhiều bộ phận thay đổi chiều dài đường quang tùy theo loại hạt. Do đó, kết cấu của thiết bị này sẽ phức tạp, chi phí sản xuất sẽ cao và do vậy việc đo sẽ có thể là khó khăn.

Do đó, mục đích của sáng chế là đề xuất thiết bị đánh giá chất lượng hạt có thể thực hiện một cách chính xác và có hiệu quả việc đánh giá chất lượng của các dạng hạt khác nhau bằng cách tự điều chỉnh chiều dài đường quang tùy theo dạng hạt v.v..

Nhằm đạt được mục đích nêu trên, theo khía cạnh thứ nhất, sáng chế đề xuất thiết bị đánh giá chất lượng hạt bao gồm phễu, mà các hạt được đưa vào nó, nằm trên phần trên của thân thiết bị này; bộ cánh đẩy để vận chuyển các hạt đã được đưa vào phễu cùng với chuyển động quay của bộ cánh đẩy; bộ phận đo mẫu nằm bên dưới bộ cánh đẩy và có thể được nạp một lượng hạt đã định trước; phương tiện đo dùng để đo bằng phương pháp quang học chất lượng của các hạt đã được nạp vào trong bộ phận đo mẫu; và cơ cấu điều khiển có thể điều chỉnh chiều dài đường quang của ánh sáng truyền từ phương tiện đo tùy theo dạng hạt đã được đưa vào phễu.

Ngoài ra, theo khía cạnh thứ hai, sáng chế đề xuất thiết bị đánh giá chất lượng trong đó phương tiện đo có kết cấu của bộ đo đơn sắc bao gồm nguồn ánh sáng, bộ phận tiếp nhận ánh sáng, các gương thứ nhất và thứ hai, lưới nhiễu xạ và khe ra. Hơn thế nữa, theo khía cạnh thứ ba, sáng chế đề xuất thiết bị trong đó việc điều khiển chiều dài đường quang được thực hiện bằng cách điều chỉnh bằng điện vị trí của các bộ phận điều chỉnh chiều dài đường quang.

Với thiết bị đánh giá chất lượng hạt theo khía cạnh thứ nhất, do các hạt được đưa vào phễu và được vận chuyển dạng quay tròn bởi bộ cánh đẩy nằm trong bộ phận đo mẫu với lượng định trước và chiều dài đường quang của phương tiện đo có thể được điều chỉnh tới chiều dài tùy theo dạng hạt bởi cơ cấu điều khiển khi các hạt này được đánh giá bằng phương pháp quang học bằng phương tiện đo, nên có thể tự động thay đổi chiều dài đường quang của phương tiện đo tùy theo dạng hạt cần được đánh giá mà không cần dịch chuyển các bộ phận thay đổi chiều dài đường quang mỗi lần và do vậy có thể đánh giá một cách chính xác chất lượng hạt

bằng cách đơn trị hoá các sai số đo các hạt có các dạng khác nhau và có thể thực hiện một cách có hiệu quả chính việc đánh giá này.

Theo khía cạnh thứ hai, ngoài hiệu quả theo khía cạnh cạnh thứ nhất, do phương tiện đo có kết cấu của bộ đo đơn sắc bao gồm nguồn ánh sáng, bộ phận tiếp nhận ánh sáng, các gương thứ nhất và thứ hai, lưới nhiễu xạ, và khe ra, nên có thể cải thiện một cách đáng kể độ chính xác phép đo.

Theo khía cạnh thứ ba, ngoài hiệu quả theo khía cạnh cạnh thứ nhất hoặc thứ hai, do chiều dài đường quang có thể được điều chỉnh điện bởi việc kiểm soát vị trí của các bộ phận điều chỉnh chiều dài đường quang nhờ sử dụng cơ cấu điều khiển, nên có thể thực hiện việc đo này một cách có hiệu quả hơn.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ mặt cắt đứng thể hiện thiết bị đánh giá chất lượng hạt theo một phương án của sáng chế;

Fig.2 là hình vẽ dạng sơ đồ của thiết bị được thể hiện trên Fig.1;

Fig.3 là sơ đồ khối thể hiện một ví dụ về việc vận hành của thiết bị được thể hiện trên Fig.1; và

Fig.4 là hình vẽ mặt cắt đứng tương tự với Fig.1 để thể hiện trạng thái mà ở đó chiều dài đường quang được thay đổi.

Mô tả chi tiết sáng chế

Thiết bị theo phương án được ưu tiên thực hiện sáng chế sẽ được mô tả có dựa vào các hình vẽ.

Các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.4 thể hiện thiết bị đánh giá chất lượng hạt theo một phương án của sáng chế. Như được thể hiện trên Fig.1, thiết bị đánh giá chất lượng hạt 1 bao gồm thân dạng hộp 2, phễu 3 nằm ở bề mặt trên của thân 2, và cửa sập mở/đóng (không được thể hiện) nằm ở lỗ mở được tạo ra ở đáy của phễu 3.

Bộ cánh đẩy 4 nằm dưới lỗ mở được tạo ra ở đáy của phễu 3 và lỗ mở được tạo ra ở bề mặt trên của vành bao 4a của bộ cánh đẩy 4 nối thông với lỗ mở đáy của phễu 3 qua cửa sập nêu trên. Cửa sập này được kích hoạt và làm quay xuống dưới bởi nam châm điện 5 được vận hành bởi các tín hiệu điều khiển từ cơ cấu điều khiển 15 (Fig.2) và mẫu (hạt) đã được đưa vào phễu 3 có thể được cấp vào bộ cánh

đẩy 4. Bộ cánh đẩy 4 có các van 4c nằm theo phương bán kính trên trục quay 4b của bộ cánh đẩy 4 và các van 4c này có thể được làm quay trong một mặt phẳng thẳng đứng bởi động cơ bước 6 được gắn cố định vào trục quay 4b.

Lỗ mở dùng để tháo hạt được tạo ra trên bề mặt đáy của vành bao 4a của bộ cánh đẩy 4 và lỗ mở này nối thông với lỗ mở trên của bộ phận đo mẫu 7 nằm bên dưới bộ cánh đẩy 4. Bộ phận đo mẫu 7 được tạo ra dưới dạng hình trụ có đáy, ví dụ, bằng các tấm chất dẻo trong và có cửa sập (không được thể hiện) có thể mở được bởi nam châm điện ở lỗ mở đáy của nó. Tấm thu hồi mẫu (ngăn chứa) 8 dùng để thu hồi mẫu đã đo nằm dưới cửa sập của bộ phận đo mẫu 7 có dạng ngăn kéo ở phần dưới phía trước của thân 2.

Bộ đo đơn sắc làm phương tiện đo (không được thể hiện) bao gồm đèn chiếu sáng, cặp gương, lưới nhiễu xạ, bộ phận tiếp nhận ánh sáng (ví dụ, diot quang 10 được mô tả ở dưới) v.v., bộ làm nóng 11 làm phương tiện nung nóng dùng để nung nóng diot quang 10, và điện trở nhiệt 12 dùng để phát hiện nhiệt độ bao quanh diot quang 10 v.v., nằm ở vị trí thích hợp trong thân 2 bao quanh bộ phận đo mẫu 7. Ngoài ra, các bộ phận điều chỉnh chiều dài đường quang 13, 13 nằm, ví dụ, ở các phía đối diện theo chiều ngang của bộ phận đo mẫu 7 như được thể hiện trên Fig.1 và một trong hai bộ phận điều chỉnh chiều dài đường quang 13, 13 (ví dụ, bộ phận ở phía bên phải trên Fig.1) được nối với bộ dẫn động 14. Chiều dài đường quang L trong bộ phận đo mẫu 7 có thể được thay đổi bằng cách dịch chuyển tới gần hoặc đưa ra xa một bộ phận điều chỉnh chiều dài đường quang 13 so với bộ phận đối diện bởi bộ dẫn động 14 được vận hành bởi các tín hiệu điều khiển của ánh sáng truyền từ cơ cấu điều khiển 15.

Fig.2 là hình vẽ dạng sơ đồ của thiết bị đánh giá chất lượng hạt 1 theo sáng chế. Như được thể hiện trên Fig.2, thiết bị đánh giá chất lượng hạt 1 bao gồm đế chính 15a làm cơ cấu điều khiển 15, cụm cấp mẫu 17, cụm tiền khuếch đại 18, cụm phổ kế 19 v.v., nằm ở các vị trí đã định trong thân 2. Đế chính 15a bao gồm CPU, RAM, ROM (không được thể hiện) v.v., được nối với cụm phổ kế 19 và được nối với cụm cấp mẫu 17 qua đế chuyển tiếp 20.

Diot quang 10 và điện trở nhiệt 12 được nối với đế chính 15a qua đế tiền khuếch đại 18a của cụm tiền khuếch đại 18 và bộ làm nóng 11 được nối trực tiếp với đế chính 15a. Ngoài ra, cụm cấp mẫu 17 bao gồm đế chuyển tiếp 20, bộ vi cảm

biến quang 16a dùng để phát hiện bộ cánh đẩy vị trí, bộ vi cảm biến quang 16b dùng để phát hiện "trạng thái mở" của cửa sập tháo mẫu, bộ vi cảm biến quang 16c dùng để phát hiện "trạng thái đóng" của cửa sập tháo mẫu, bộ cảm biến chiều dài đường quang 21, động cơ bước 6 và bộ dẫn động 14 v.v..

Bộ cảm biến chiều dài đường quang 21 gồm năm bộ vi cảm biến quang 21a dùng để phát hiện năm tình trạng chiều dài đường quang, ví dụ, 10mm, 20mm, 25mm, 30mm và 35mm của bộ dẫn động chiều dài đường quang (không được thể hiện) và các bộ vi cảm biến quang 21a được nối với đế chuyển tiếp 20. Động cơ bước 6 dùng để làm quay bộ cánh đẩy 4 và bộ dẫn động 14 dùng để dịch chuyển bộ phận điều chỉnh chiều dài đường quang 13 được nối với đế chính 15a một cách tương ứng nhờ các bộ dẫn động động cơ 6a và 14a.

Cụm phở kế 19 bao gồm động cơ bước 22 dùng để làm quay lưới nhiễu xạ, bộ mã hoá quay 23 dùng cho lưới nhiễu xạ, hai bộ vi cảm biến quang 24a và nam châm điện 24b dùng để bật các bộ lọc hiệu chỉnh bước sóng. Động cơ bước 22 được nối với đế chính 15a qua bộ dẫn động động cơ 22a và cả hai bộ vi cảm biến 24a và nam châm điện 24b được nối trực tiếp với đế chính 15a.

Ngoài ra, máy in 25 dùng để in các kết quả đo được, đế panen phía sau 26 có các đầu ra khác nhau, quạt điện một chiều 27, và bộ cảm biến phát hiện 28 dùng để phát hiện trạng thái đóng hoặc mở của tấm thu hồi mẫu 8 v.v., cũng được nối với đế chính 15a. Trên Fig.2, số chỉ dẫn 30 chỉ bộ phận nguồn điện, số chỉ dẫn 31 chỉ đế panen phía trước, số chỉ dẫn 32a chỉ điện trở nhiệt bên trong, số chỉ dẫn 32b chỉ điện trở nhiệt bên ngoài, số chỉ dẫn 33 chỉ đế chuông điện, số chỉ dẫn 34 chỉ đế Bluetooth®, số chỉ dẫn 35 chỉ cụm phía sau gồm quạt điện một chiều 35a và đèn halogen 35b, và số chỉ dẫn 36 chỉ đế dùng để tháo mẫu. Hình vẽ dạng sơ đồ trên Fig.2 thể hiện một ví dụ về phương án này và các sơ đồ thích hợp khác bất kỳ có được các hiệu quả tương tự cũng có thể được sử dụng.

Tiếp theo, một ví dụ về việc vận hành đo của thiết bị đánh giá chất lượng hạt 1 đã được cấu thành như vậy sẽ được mô tả dựa vào sơ đồ khối trên Fig.3. Trước hết, sản phẩm đánh giá như loại hạt được thiết lập (K01), việc đo được bắt đầu (K02), và chiều dài đường quang L được thay đổi (K03). Việc làm thay đổi chiều dài đường quang L được thực hiện bởi việc lựa chọn một chiều dài đường quang L gồm 5 bậc 10mm-35mm được thiết lập tùy thuộc vào dạng sản phẩm đánh

giá. Tùy theo sự thay đổi chiều dài đường quang L, bộ phận điều chỉnh chiều dài đường quang 13 được dịch chuyển, ví dụ, từ vị trí được thể hiện trên Fig.1 tới vị trí được thể hiện trên Fig.4 để thiết lập chiều dài đường quang L trở nên ngắn hơn (hoặc dài hơn). Thuật ngữ “dạng hạt” được sử dụng trong bản mô tả sáng chế này có nghĩa là bao gồm các định nghĩa “loại hạt”, “điều kiện của trị số độ ẩm v.v.”, “khu vực trồng trọt hoặc chủng loại (giống cây trồng) của hạt” và “mùa vụ” v.v..

Sau khi chiều dài đường quang L đã được thay đổi, kiểm tra xem tấm thu hồi mẫu (ngăn chứa) 8 đã được thiết lập hay chưa (K04), việc vận hành đóng và mở của cửa sập của phễu 3 được thực hiện (K05) và độ khuếch đại được thay đổi (K06) để đạt được giá trị tham chiếu (K07). Sau đó, độ khuếch đại được thay đổi (K08) để hiệu chỉnh bước sóng của hồng ngoại gần cho việc đo (K09). Giá trị tham chiếu có thể được tạo ra bởi các bước K05-K09.

Sau đó, bộ cánh đẩy 4 được quay bằng cách kích hoạt động cơ bước 6 (K10). Sau khi bộ cánh đẩy 4 đã được vận hành, bộ cảm biến phát hiện mẫu phát hiện mẫu (K11) và độ khuếch đại được thay đổi (K12) để thu được phổ của mẫu (K13). Sau khi đã thu được phổ, cửa sập của phễu 3 được mở (K14), bộ cánh đẩy 4 được kích hoạt (K15) và sau đó cửa sập này được đóng (K16). Việc đo mẫu nhờ vậy đạt được bởi các bước K10-K16.

Sau đó, trị số ước tính được tính toán từ dữ liệu đã đo được (K17) và các kết quả được in (K18) và được lưu giữ trong thẻ nhớ SD (K19). Việc xử lý dữ liệu được thực hiện trong các bước K17-K19. Sau đó, mẫu đã đo được tháo ra (được thu hồi) trên tấm thu hồi mẫu 8 bởi việc mở cửa sập (K20), kích hoạt bộ cánh đẩy 4 (K21) và đóng cửa sập (K22) và do vậy việc đo mẫu được hoàn thành (K23).

Với thiết bị đánh giá chất lượng hạt 1 theo sáng chế, do tốc độ quay của động cơ bước 6 có thể được kiểm soát (được thay đổi) bởi các tín hiệu kiểm soát từ cơ cấu điều khiển 15, nên có thể thiết lập tốc độ quay của bộ cánh đẩy 4 ở tốc độ tối ưu đối với dạng mẫu (bước K10 nêu trên). Do đó, có thể tạo sự cân bằng mật độ mẫu được tháo ra khỏi bộ cánh đẩy 4 và được nạp vào trong bộ phận đo mẫu 7, ví dụ, bằng cách làm giảm tốc độ quay của bộ cánh đẩy 4 khi mẫu có độ nhớt và độ ẩm cao và ngược lại bằng cách làm tăng tốc độ quay của bộ cánh đẩy 4 khi mẫu này đã được làm khô. Điều đó có nghĩa là thiết bị đánh giá chất lượng hạt 1 theo sáng chế có chức năng cấp biên thiên theo tốc độ quay của bộ cánh đẩy.

Ngoài ra, với thiết bị đánh giá chất lượng hạt 1 theo sáng chế, do chiều dài đường quang có thể được thay đổi thành 5 giai đoạn bởi việc vận hành của bộ dẫn động 14, nên có thể thiết lập chiều dài đường quang tối ưu tùy theo dạng mẫu ở bước K03. Điều đó có nghĩa là thiết bị đánh giá chất lượng hạt 1 theo sáng chế có chức năng thay đổi chiều dài đường quang. Hơn thế nữa, do thiết bị đánh giá chất lượng hạt 1 theo sáng chế bao gồm bộ làm nóng 11 dùng để nung nóng diot quang 10 và điện trở nhiệt 12 dùng để phát hiện nhiệt độ bao quanh diot quang 10 v.v., nên có thể thiết lập nhiệt độ (nhiệt độ khí quyển) bao quanh diot quang 10 ở nhiệt độ tối ưu, ví dụ, dùng để đo hàm lượng protein của mẫu, bằng cách vận hành của bộ làm nóng 11. Điều đó có nghĩa là thiết bị đánh giá chất lượng hạt 1 theo sáng chế có chức năng ổn nhiệt để luôn giữ nhiệt độ bao quanh diot quang 10 không đổi bởi việc vận hành nung nóng của bộ làm nóng 11.

Như đã nêu trên, với thiết bị đánh giá chất lượng hạt 1 theo sáng chế, do các hạt được đưa vào phễu 3 và được vận chuyển dạng quay tròn bởi bộ cánh đẩy 4 nằm trong bộ phận đo mẫu 7 với lượng định trước và chiều dài đường quang L của bộ phận đo mẫu 7 có thể được điều chỉnh tới chiều dài tùy theo mẫu bởi cơ cấu điều khiển 15 khi mẫu này được đo bằng phương pháp quang học bằng phép phân tích hồng ngoại nhờ sử dụng bộ tạo đơn sắc làm phương tiện đo, nên có thể tự động thay đổi chiều dài đường quang L của bộ phận đo mẫu 7 tới chiều dài L tùy theo dạng mẫu cần được đánh giá mà không cần dịch chuyển các bộ phận thay đổi chiều dài đường quang mỗi lần kiểu như thiết bị thông thường và do vậy có thể đánh giá một cách chính xác chất lượng của mẫu bằng cách đơn trị hoá các sai số đo của mẫu và có thể thực hiện một cách có hiệu quả chính việc đánh giá này.

Ngoài ra, do việc đánh giá bằng phương tiện đo được thực hiện bởi kết cấu của bộ đo đơn sắc bao gồm nguồn ánh sáng và bộ phận tiếp nhận ánh sáng, các gương thứ nhất và thứ hai, lưới nhiễu xạ và khe ra, nên có thể cải thiện một cách đáng kể độ chính xác phép đo mẫu so với kết cấu của bộ đo đa sắc theo các giải pháp đã biết. Hơn thế nữa, do chiều dài đường quang L có thể được thay đổi và thiết lập với 5 bậc nằm trong khoảng, ví dụ, 10-35mm bởi việc kiểm soát vị trí của bộ dẫn động 14 dùng cho bộ phận điều chỉnh chiều dài đường quang 13 nhờ sử dụng cơ cấu điều khiển 15, nên có thể thực hiện một cách có hiệu quả và chính xác việc đánh giá chất lượng của các mẫu có các dạng khác nhau.

Ngoài ra, với thiết bị đánh giá chất lượng hạt 1 theo sáng chế, do nó có kết cấu sao cho tốc độ quay của bộ cánh đẩy 4 có thể được kiểm soát bởi cơ cấu điều khiển 15 tùy theo loại mẫu v.v., nên có thể dễ dàng thu được các kết quả đo ổn định về chất lượng của mẫu bằng cách thiết lập tối ưu tốc độ quay của bộ cánh đẩy 4 tùy theo dạng mẫu cần được đo và nạp đều vào bộ phận đo mẫu 7 các mẫu có các dạng khác nhau mà không phụ thuộc vào dạng mẫu.

Ngoài ra, do thiết bị đánh giá chất lượng hạt 1 theo sáng chế có chức năng ổn nhiệt, nên có thể giữ nhiệt độ bao quanh diot quang 10 bằng cách phát hiện nhiệt độ bao quanh diot quang 10 và khởi động bộ làm nóng 11 dựa trên nhiệt độ đã được phát hiện bởi cơ cấu điều khiển 15. Nhất là khi đo hàm lượng protein của mẫu, có thể phát hiện (đo) hàm lượng protein của mẫu cùng với việc giữ nhiệt độ của diot quang 10 ở nhiệt độ tối ưu.

Kết cấu, vị trí bố trí và phương pháp điều chỉnh sự dịch chuyển của bộ phận điều chỉnh chiều dài đường quang, loại chiều dài đường quang L, cấu trúc của sơ đồ khối và các bộ phận được sử dụng v.v., của thiết bị đánh giá chất lượng của phương án được mô tả chỉ nhằm mục đích ví dụ và do đó có thể thay đổi một cách thích hợp chúng nằm trong phạm vi của sáng chế, ví dụ, chiều dài đường quang L có thể được thiết lập ở nhiều bước như 2-4 bước thay vì 5 bước khi có số loại hạt ít hơn.

Sáng chế không chỉ giới hạn ở việc đo hàm lượng protein của các hạt và có thể áp dụng được cho việc đánh giá chất lượng bên trong của các loại hạt khác nhau.

Số chỉ dẫn

- 1 thiết bị đánh giá chất lượng hạt
- 2 thân
- 3 phễu
- 4 bộ cánh đẩy
- 4a vành bao
- 4b trục quay
- 4c van
- 5 nam châm điện

- 6 động cơ bước
- 7 bộ phận đo mẫu
- 10 đi ốt quang
- 11 bộ làm nóng
- 12 điện trở nhiệt
- 13 bộ phận điều chỉnh chiều dài đường quang
- 14 bộ dẫn động
- 15 cơ cấu điều khiển
- 15a đế chính
- 19 cụm phổ kế
- 21 đế của bộ cảm biến chiều dài đường quang
- 25 máy in
- L chiều dài đường quang

Yêu cầu bảo hộ

1. Thiết bị đánh giá chất lượng hạt (1) bao gồm:
phễu (3), mà các hạt được đưa vào nó, nằm trên phần trên của thân (2) của thiết bị (1); bộ cánh đẩy (4) dùng để vận chuyển các hạt đã được đưa vào phễu (3) cùng với chuyển động quay của bộ cánh đẩy (4); bộ phận đo mẫu (7) nằm bên dưới bộ cánh đẩy (4) và có thể được nạp một lượng hạt đã định trước; phương tiện đo dùng để đo bằng phương pháp quang học chất lượng của các hạt đã được nạp vào trong bộ phận đo mẫu (7); và cơ cấu điều khiển (15) có thể điều chỉnh chiều dài đường quang (L) của ánh sáng truyền từ phương tiện đo tùy theo dạng hạt được đưa vào phễu (3).
2. Thiết bị đánh giá chất lượng hạt theo điểm 1, trong đó phương tiện đo có kết cấu của bộ đo đơn sắc bao gồm nguồn ánh sáng, bộ phận tiếp nhận ánh sáng, các gương thứ nhất và thứ hai, lưới nhiễu xạ và khe ra.
3. Thiết bị đánh giá chất lượng hạt theo điểm 1 hoặc 2 trong đó việc điều khiển chiều dài đường quang (L) được thực hiện bằng cách điều chỉnh bằng điện vị trí của các bộ phận điều chỉnh chiều dài đường quang (13).

FIG.1

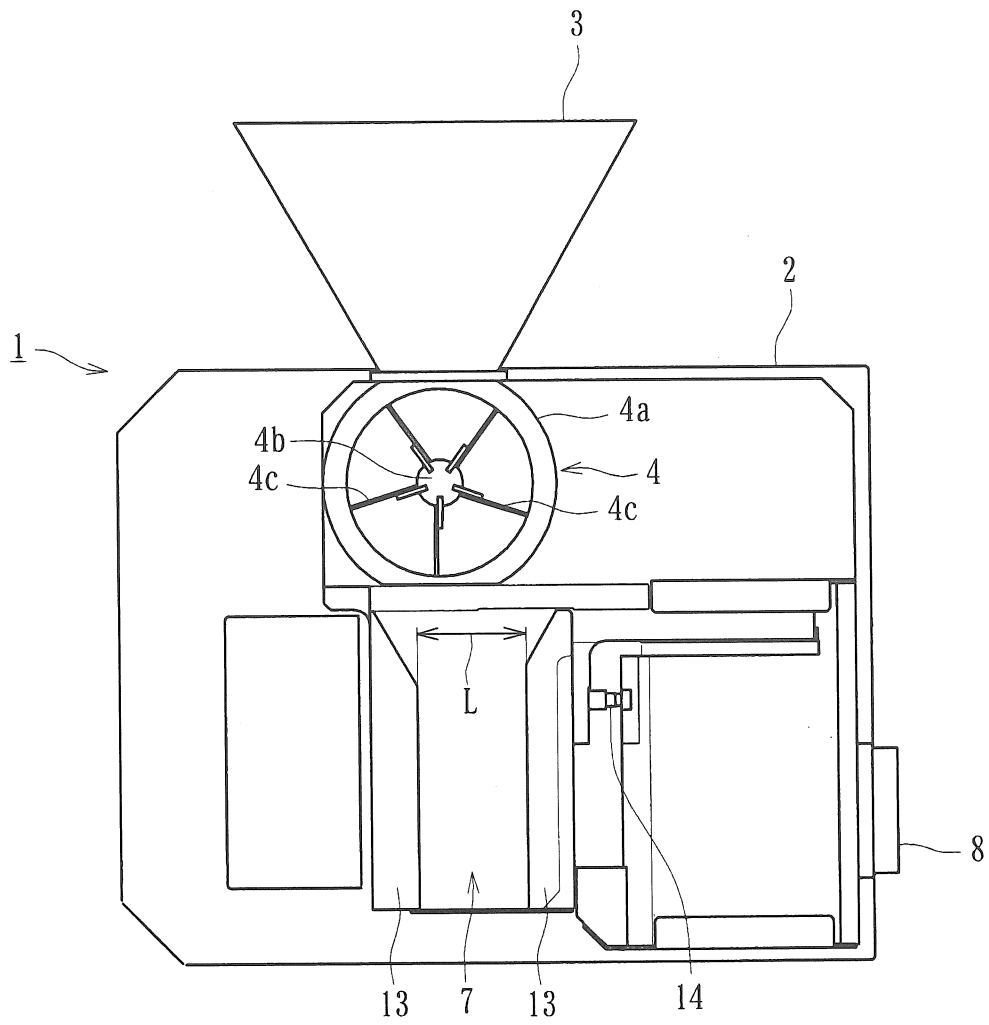


FIG.2

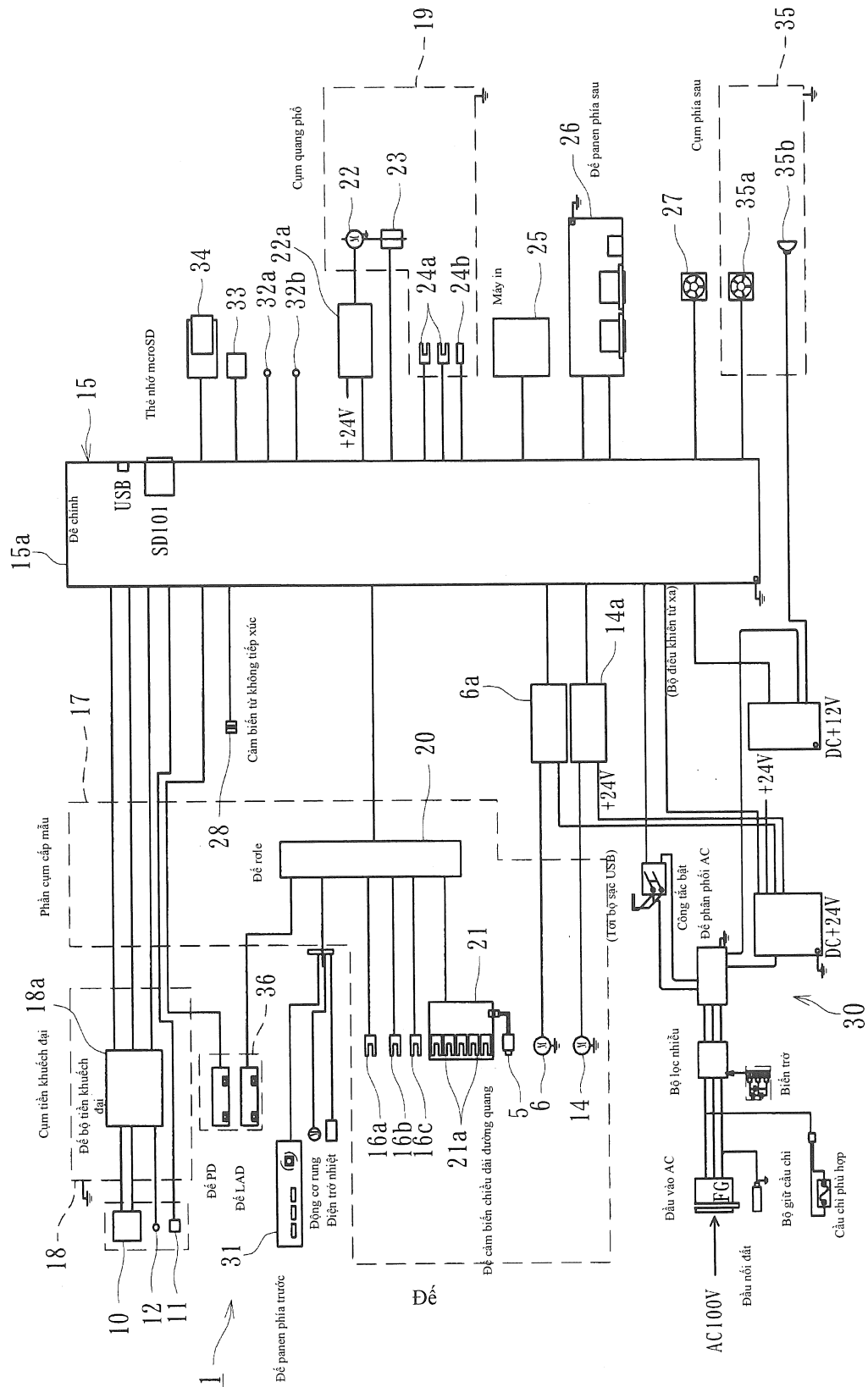


FIG.3

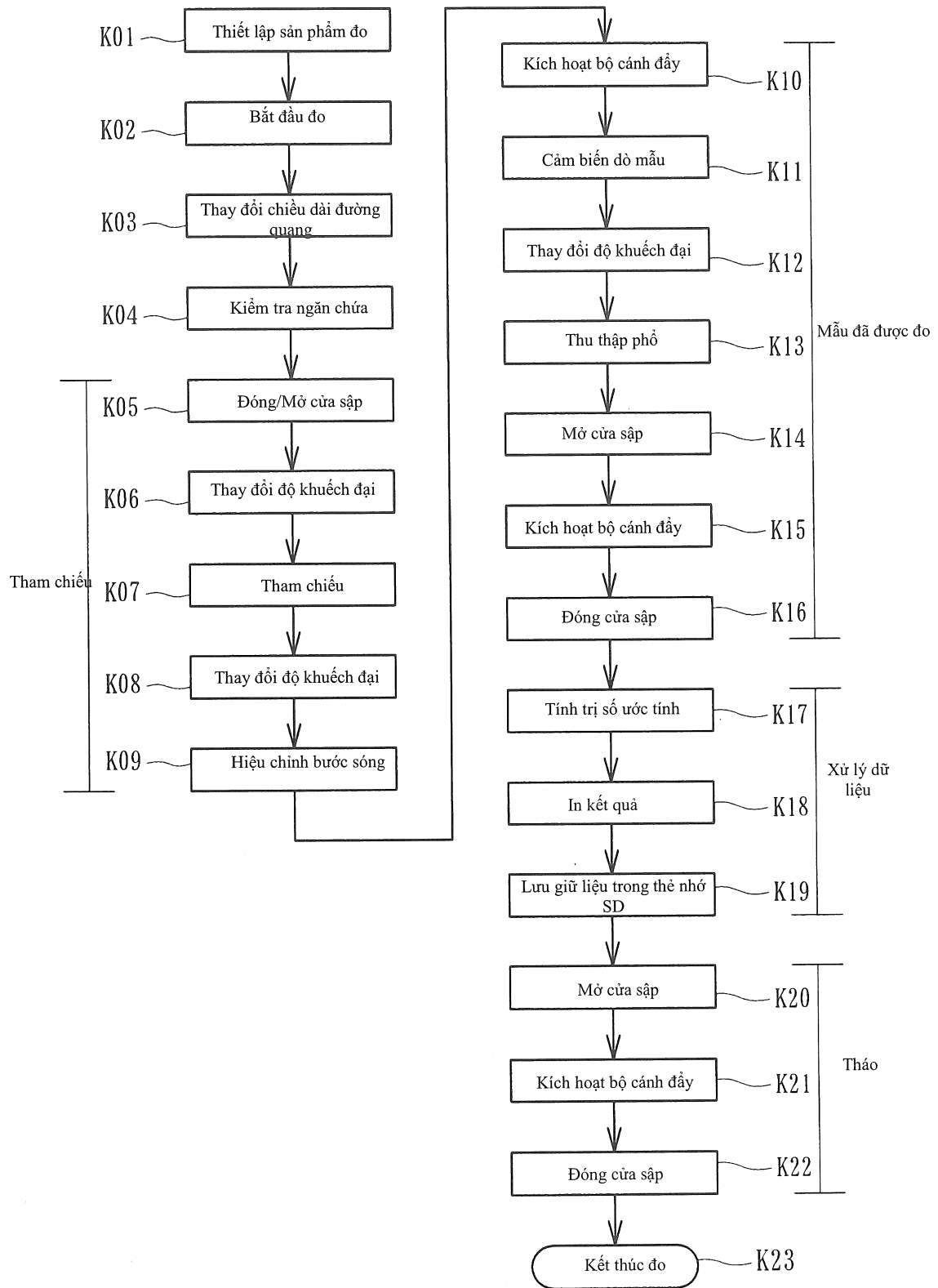


FIG.4

