



(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)



1-0044877

(51)^{2020.01} G01N 21/892

(13) B

(21) 1-2021-05187

(22) 29/01/2020

(86) PCT/JP2020/003214 29/01/2020

(87) WO2020/174990 03/09/2020

(30) 2019-036625 28/02/2019 JP

(45) 25/04/2025 445

(43) 25/11/2021 404A

(71) YOSHINO GYPSUM CO., LTD. (JP)

Shin-Tokyo Bldg., 3-1, Marunouchi 3-chome, Chiyoda-ku, Tokyo 100-0005, Japan

(72) HIROOKA, Yuichi (JP); HASHIKURA, Kenichi (JP).

(74) Công ty TNHH một thành viên Sở hữu trí tuệ VCCI (VCCI-IP CO.,LTD)

(54) MÁY KIỂM SOÁT CÁC THÂN DẠNG TẮM

(21) 1-2021-05187

(57) Sáng chế đề cập đến máy kiểm soát các thân dạng tấm (20) để kiểm soát bề mặt bên (13) của thân dạng tấm (10) với các vật liệu phủ dạng tấm ở phía trên cùng và phía dưới cùng của thân dạng tấm này. Máy này bao gồm ít nhất một bộ phận phát ánh sáng (21) được tạo cấu hình để chiếu ánh sáng lên bề mặt bên của thân dạng tấm. Máy này bao gồm ít nhất một bộ phận thu ánh sáng (22) được tạo cấu hình để thu ánh sáng được phản xạ đối với bề mặt bên của thân dạng tấm. Máy này bao gồm bộ phận băng chuyền (23, 24) được tạo cấu hình để di chuyển ít nhất một trong số bộ phận phát ánh sáng và thân dạng tấm và để thay đổi vị trí của ánh sáng trên bề mặt bên của thân dạng tấm, được phát ra bởi bộ phận phát ánh sáng. Máy này bao gồm bộ phận xác định (26) được tạo cấu hình để xác định xem bề mặt bên của thân dạng tấm có khiếm khuyết hay không, nhờ sử dụng ánh sáng được phát ra bởi bộ phận phát ánh sáng, khi sự xuất hiện của điều kiện mà dưới đó bộ phận băng chuyền thay đổi vị trí của ánh sáng, trên bề mặt bên của thân dạng tấm, được phát ra bởi bộ phận phát ánh sáng.

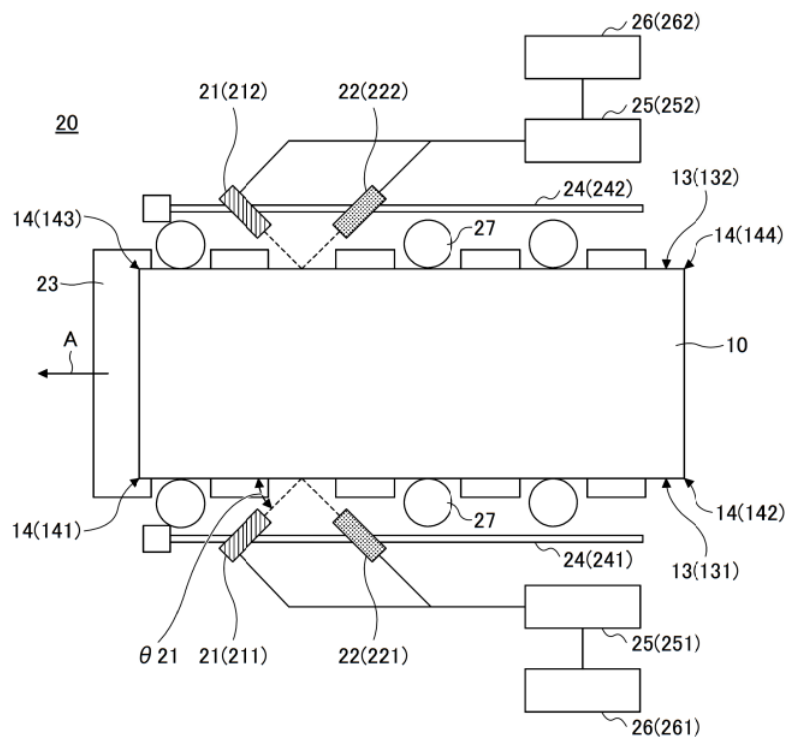


FIG.2

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến máy kiểm soát các thân dạng tấm.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Thông thường, các thân dạng tấm mà là các vật liệu dạng tấm đã được sử dụng rộng rãi trong công nghiệp chẳng hạn như dùng cho các nền bán dẫn, các nền thủy tinh, hoặc các chi tiết bề mặt dùng cho kết cấu xây dựng chẳng hạn như các tấm thạch cao.

Các phương pháp và các máy kiểm soát các bề mặt của các thân dạng tấm như vậy đã được nghiên cứu để đánh giá các khiếm khuyết chẳng hạn như các vết nứt bề mặt, độ phẳng bề mặt, hoặc tương tự.

Ví dụ, tài liệu sáng chế 1 bộc lộ máy kiểm soát khiếm khuyết bề mặt cho các nền dạng tấm, và máy kiểm soát khiếm khuyết bề mặt bao gồm cơ cấu băng chuyển để vận chuyển nền đích được kiểm soát, đi qua các trục lăn côn đối diện với nhau, trong đó các trục lăn côn trong mỗi bộ trục lăn được sắp thẳng ở các khoảng cách được xác định trước theo chiều vận chuyển, sao cho các đầu phía đường kính nhỏ hơn của các trục lăn côn được đối diện với nhau, và mỗi khoảng trống phát hiện được thiết đặt giữa các trục lăn côn. Máy kiểm soát khiếm khuyết bề mặt cũng bao gồm cơ cấu nổi trên không được bố trí trong vùng tương ứng với độ rộng được xác định trước mà được thiết đặt đối với điểm giữa giữa các trục lăn côn đưa ra trong mỗi bộ trục lăn, trong đó cơ cấu nổi trên không được bố trí ngoài các khoảng trống phát hiện. Cơ cấu nổi trên không nổi phần giữa của nền đích được vận chuyển theo chiều vận chuyển, khi không khí được phát ra từ đáy của nền đích. Hơn nữa, máy kiểm soát khiếm khuyết bề mặt bao gồm các bộ phận phát hiện tính liên tục và dưới dạng quang học điều kiện bề mặt của nền đích để đi qua khoảng trống phát hiện được đưa ra, theo hướng một chiều vuông góc với chiều vận chuyển.

Danh mục tài liệu trích dẫn

[Tài liệu sáng chế]

Tài liệu sáng chế 1: Công bố đơn sáng chế Nhật Bản chưa qua thẩm định số H11-148902

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Tuy nhiên, trong máy kiểm soát khiếm khuyết bề mặt được bộc lộ trong tài liệu sáng chế 1, nguồn ánh sáng để phát ra và camera CCD một chiều được bố trí bên trên nền đích được vận chuyển, và trên cùng của nền đích được kiểm soát.

Hơn nữa, mặc dù các khiếm khuyết chẳng hạn như các vết nứt trong một hoặc nhiều bề mặt bên hoặc các góc của các thân dạng tấm dễ xuất hiện, nó có thể là khó cho máy kiểm soát khiếm khuyết bề mặt được bộc lộ trong tài liệu sáng chế 1 để kiểm soát một cách thích hợp một hoặc nhiều bề mặt bên hoặc các góc của thân dạng tấm. Cụ thể, khi thân dạng tấm, chẳng hạn như tấm thạch cao, trong đó các vật liệu phủ được bố trí một cách tương ứng ở phía trên cùng và phía dưới cùng được sử dụng, máy kiểm soát khiếm khuyết bề mặt được bộc lộ trong tài liệu sáng chế 1 không thể thực hiện việc quan sát từ trên cùng và dưới cùng của thân dạng tấm, do các vật liệu phủ, và do đó nó có thể khó phát hiện khiếm khuyết hoặc tương tự trong bề mặt bên hoặc góc của thân dạng tấm.

Từ vấn đề nêu trên trong kỹ thuật đã biết, theo một khía cạnh của sáng chế, mục đích của sáng chế là đề xuất máy kiểm soát các thân dạng tấm mà có thể phát hiện khiếm khuyết của bề mặt bên của thân dạng tấm trong đó các vật liệu phủ được bố trí ở phía trên cùng và phía dưới cùng.

Để giải quyết vấn đề nêu trên, theo một phương án của sáng chế, máy kiểm soát các thân dạng tấm để kiểm soát bề mặt bên của thân dạng tấm với các vật liệu phủ dạng tấm ở phía trên cùng và phía dưới cùng của thân dạng tấm, được đề xuất. Máy bao gồm:

ít nhất một bộ phận phát ánh sáng được tạo cấu hình để chiếu ánh sáng lên bề mặt bên của thân dạng tấm;

ít nhất một bộ phận thu ánh sáng được tạo cấu hình để thu ánh sáng được phản xạ đối với bề mặt bên của thân dạng tấm;

bộ phận băng chuyển được tạo cấu hình để di chuyển ít nhất một trong số bộ phận phát ánh sáng và thân dạng tấm và để thay đổi vị trí của ánh sáng trên bề mặt bên của thân dạng tấm, được phát ra bởi bộ phận phát ánh sáng; và

bộ phận xác định được tạo cấu hình để xác định xem bề mặt bên của thân dạng tấm có khiếm khuyết hay không, nhờ sử dụng ánh sáng được phát ra bởi bộ phận phát ánh sáng, khi sự xuất hiện của điều kiện mà dưới đó bộ phận băng chuyển thay đổi vị trí của ánh sáng, trên bề mặt bên của thân dạng tấm, được phát ra bởi bộ phận phát ánh sáng.

Hiệu quả của sáng chế

Theo một phương án của sáng chế, máy kiểm soát các thân dạng tấm mà có thể phát hiện khiếm khuyết của bề mặt bên của thân dạng tấm trong đó các vật liệu phủ được bố trí ở phía trên cùng và phía dưới cùng, có thể được đề xuất.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ mô tả thân dạng tấm có thể được sử dụng một cách thích hợp cho máy kiểm soát các thân dạng tấm theo một hoặc nhiều phương án của sáng chế;

Fig.2 là hình vẽ mô tả ví dụ về kết cấu của máy kiểm soát các thân dạng tấm theo phương án thứ nhất của sáng chế;

Fig.3 là hình vẽ mô tả ví dụ về kết cấu của máy kiểm soát các thân dạng tấm theo phương án thứ hai của sáng chế; và

Fig.4 là hình vẽ mô tả ví dụ về kết cấu của máy kiểm soát các thân dạng tấm theo phương án thứ ba của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Các phương án của sáng chế sẽ được mô tả dưới đây dựa vào các hình vẽ. Sáng chế không giới hạn ở các phương án dưới đây, và các sự sửa đổi và các sự thay thế khác nhau tới các phương án có thể được thực hiện mà không trệch khỏi phạm vi của sáng chế.

[Máy kiểm soát các thân dạng tấm]

Một ví dụ về kết cấu của máy kiểm soát các thân dạng tấm theo phương án hiện tại sẽ được mô tả.

Máy kiểm soát các thân dạng tấm theo phương án hiện tại liên quan đến máy kiểm soát các thân dạng tấm để kiểm soát bề mặt bên của thân dạng tấm với các vật liệu phủ được bố trí ở phía trên cùng và phía dưới cùng của thân dạng tấm. Máy như vậy có thể bao gồm các chi tiết dưới đây.

Ít nhất một bộ phận phát ánh sáng được tạo cấu hình để chiếu bề mặt bên của thân dạng tấm bằng ánh sáng.

Ít nhất một bộ phận thu ánh sáng được tạo cấu hình để thu ánh sáng được phản xạ đối với bề mặt bên của thân dạng tấm.

Bộ phận băng chuyền được tạo cấu hình để di chuyển ít nhất một trong số bộ phận phát ánh sáng và thân dạng tấm và để thay đổi vị trí của ánh sáng, trên bề mặt bên của thân dạng tấm, được phát ra bởi bộ phận phát ánh sáng.

Bộ phận xác định được tạo cấu hình để xác định xem bề mặt bên của thân dạng tấm có khiếm khuyết hay không, nhờ sử dụng ánh sáng được phát ra bởi bộ phận phát ánh sáng, khi sự xuất hiện của điều kiện mà dưới đó bộ phận băng chuyền thay đổi vị trí của ánh sáng, trên bề mặt bên của thân dạng tấm, được phát ra bởi bộ phận phát ánh sáng.

Thứ nhất, ví dụ về kết cấu của thân dạng tấm có thể được sử dụng một cách thích hợp cho máy kiểm soát các thân dạng tấm theo phương án hiện tại sẽ được mô tả.

Như được minh họa trên Fig.1, thân dạng tấm 10 có thể được tạo dạng tấm. Thân dạng tấm 10 có thể có các vật liệu phủ dạng tấm 111 và 112 mà được bố trí tương ứng trên cùng và dưới cùng của thân dạng tấm. Thân dạng tấm 10 có thể có lõi 12 giữa các vật liệu phủ dạng tấm 111 và 112.

Lưu ý rằng trên Fig.1, ví dụ trong đó các vật liệu phủ dạng tấm 111

và 112 được bố trí ở trên cùng và dưới cùng của lõi 12, được minh họa. Tuy nhiên, ví dụ không giới hạn ở cách thức như vậy, và ít nhất phần của mỗi trong số các vật liệu phủ dạng tấm 111 và 112 có thể được bố trí để được đưa vào trong lõi 12. Hơn nữa, các vật liệu phủ dạng tấm 111 và 112 không cần được bao gồm trong sản phẩm cuối. Các vật liệu phủ dạng tấm là đủ miễn là chúng được bố trí khi việc phát hiện được thực hiện nhờ sử dụng máy kiểm soát các thân dạng tấm theo phương án hiện tại. Theo cách thức như vậy, mỗi trong số các vật liệu phủ dạng tấm 111 và 112 bao gồm tấm bảo vệ hoặc tương tự được bố trí để bảo vệ bề mặt trong quy trình sản xuất.

Thân dạng tấm 10 có các bề mặt bên 13. Trong trường hợp thân dạng tấm 10 được minh họa trên Fig.1, các bề mặt bên 13 bao gồm bề mặt bên thứ nhất 131, bề mặt bên thứ hai 132 được định vị đối diện bề mặt bên thứ nhất 131, bề mặt bên thứ ba 133, và bề mặt bên thứ tư 134 được định vị đối diện bề mặt bên thứ ba 133.

Hơn nữa, các góc 14 được bố trí ở cả hai mép của bề mặt bên 13 theo hướng chiều dọc (chiều rộng) của nó. Cụ thể là, ví dụ, góc thứ nhất 141, góc thứ hai 142, góc thứ ba 143, và góc thứ tư 144 có thể được bố trí.

Lưu ý rằng trên Fig.1, ví dụ về thân dạng tấm 10 có dạng hình khối được minh họa. Tuy nhiên, miễn là dạng tấm được tạo nên, hình dạng của thân dạng tấm 10 không giới hạn ở cách thức được nêu trên.

Như được nêu trên, khi các chi tiết phủ dạng tấm 111 và 112 được bố trí một cách tương ứng ở các phía trên cùng và dưới cùng của thân dạng tấm 10, và thân dạng tấm 10 được tạo dạng tấm, các loại của thân dạng tấm 10 không bị giới hạn cụ thể. Ví dụ, các loại của thân dạng tấm 10 bao gồm các vật liệu bề mặt xây dựng khác nhau, và tương tự. Một hoặc nhiều thân dạng tấm 10 bao gồm một hoặc nhiều loại được lựa chọn từ trong số, ví dụ, tấm thạch cao đệm thủy tinh, tấm thạch cao chứa vải sợi thủy tinh thạch cao không dệt, tấm thạch cao được quy định bởi JIS 6901 (2014), tấm thạch cao nhẹ hơn hoặc nặng hơn so với tấm thạch cao được quy định bởi JIS 6901 (2014) (dưới đây, tấm thạch cao được quy định bởi JIS, và tấm thạch cao nhẹ hơn hoặc nặng hơn so với tấm thạch cao được quy định bởi JIS đề cập chung là “các tấm thạch cao”), và tương tự.

Kích thước của thân dạng tấm 10 là không giới hạn cụ thể, và có thể được thiết đặt tới kích thước bất kỳ. Khi thân dạng tấm 10 là tấm thạch cao, độ dày của tấm thạch cao tốt hơn là phù hợp với các chuẩn được quy định bởi JIS 6901 (2014).

Khi các chuẩn được quy định bởi JIS 6901 (2014) được đáp ứng, có nghĩa là độ dày của thân dạng tấm 10 nằm trong khoảng bất kỳ trong số khoảng giữa 9,5 mm và 10,0 mm, khoảng giữa 12,5 mm và 13,0 mm, khoảng giữa 15,0 mm và 15,5 mm, khoảng giữa 16,0 mm và 16,5 mm, khoảng giữa 18,0 mm và 18,5 mm, khoảng giữa 21,0 mm và 21,5 mm, và khoảng giữa 25,0 mm và 25,5 mm.

(Phương án thứ nhất)

Dưới đây, ví dụ về kết cấu của máy kiểm soát các thân dạng tấm theo phương án hiện tại sẽ được mô tả dựa vào Fig.2. Fig.2 là hình chiếu nhìn từ trên xuống của máy 20 để kiểm soát các thân dạng tấm theo phương án hiện tại.

Như được minh họa trên Fig.2, máy 20 để kiểm soát các thân dạng tấm theo phương án hiện tại có thể bao gồm các bộ phận phát ánh sáng 21 mà mỗi trong số chúng chiếu ánh sáng lên bề mặt bên 13 của thân dạng tấm 10, và có thể bao gồm các bộ phận thu ánh sáng 22 mà mỗi trong số chúng thu ánh sáng được phản xạ đối với bề mặt bên 13 của thân dạng tấm 10.

Kết cấu của mỗi bộ phận phát ánh sáng 21 là không giới hạn cụ thể. Với các bộ phận phát ánh sáng 21, các bộ phận phát ánh sáng khác nhau mà mỗi trong số chúng phát ra ánh sáng có bước sóng và cường độ để cho phép ánh sáng được phản xạ đối với bề mặt bên 13 của thân dạng tấm 10, có thể được sử dụng. Nghĩa là, các bộ phận phát ánh sáng khác nhau có thể được chấp nhận như các bộ phận phát ánh sáng 21. Lưu ý rằng, tuy nhiên, cụ thể, cường độ của ánh sáng được phát ra bởi mỗi bộ phận phát ánh sáng 21 tốt hơn là được tăng lên để phát hiện các khiếm khuyết một cách chính xác. Ví dụ, bộ dao động laze chẳng hạn như laze bán dẫn có thể được sử dụng như mỗi bộ phận phát ánh sáng 21.

Như được nêu trên, bước sóng của ánh sáng được phát ra bởi mỗi bộ

phận phát ánh sáng 21 là không giới hạn cụ thể. Ví dụ, với ánh sáng như vậy, ánh sáng có bước sóng bất kỳ, trong số khoảng tia cực tím, khoảng nhìn được, và khoảng hồng ngoại, có thể được sử dụng. Từ quan điểm về việc làm giảm năng lượng được yêu cầu đối với việc phát hiện và thực hiện phép đo một cách chính xác, ánh sáng hồng ngoại tốt hơn là được sử dụng như ánh sáng được phát ra bởi bộ phận phát ánh sáng 21.

Kết cấu của mỗi bộ phận thu ánh sáng 22 là không giới hạn cụ thể. Miễn là mỗi bộ phận thu ánh sáng 22 có thể thu ánh sáng mà được phát ra bởi bộ phận phát ánh sáng 21 và mà được phản xạ đối với bề mặt bên 13 của thân dạng tấm 10 là đủ. Theo cách thức như vậy, kết cấu của mỗi bộ phận thu ánh sáng 22 có thể được lựa chọn dựa vào bước sóng của ánh sáng được phát ra bởi bộ phận phát ánh sáng 21, chỉ số đánh giá được sử dụng trong bộ phận xác định, như được mô tả dưới đây, hoặc tương tự. Một hoặc nhiều bộ phận thu ánh sáng 22 có thể bao gồm một hoặc nhiều loại của các thành phần thu ánh sáng thứ hai được lựa chọn từ trong số, ví dụ, ống quang điện, bộ nhân quang, tranzito quang, điôt quang, pin quang dẫn, cảm biến hình ảnh, cặp nhiệt điện dùng cho việc chiếu, pin nhiệt điện, và tương tự.

Lưu ý rằng trên Fig.2, mặc dù bộ phận phát ánh sáng 21 và bộ phận thu ánh sáng 22 được minh họa dưới dạng các chi tiết riêng biệt, bộ phận phát ánh sáng 21 và bộ phận thu ánh sáng 22 có thể cũng được sử dụng như chi tiết đơn trong đó bộ phận phát ánh sáng 21 và bộ phận thu ánh sáng 22 được tích hợp.

Vị trí của ánh sáng, trên bề mặt bên 13 của thân dạng tấm 10, được phát ra bởi mỗi bộ phận phát ánh sáng 21 là không giới hạn cụ thể. Liên quan đến điều này, nói chung, khi bề mặt bên 13 của thân dạng tấm 10 có khiếm khuyết, phần giữa của bề mặt bên 13 của thân dạng tấm 10 theo chiều dày của nó cũng có khiếm khuyết. Xét về điểm nêu trên, bộ phận phát ánh sáng 21 tốt hơn là phát ra ánh sáng để bao trùm phần giữa của bề mặt bên của thân dạng tấm theo chiều dày của nó chẳng hạn.

Hình dạng của ánh sáng trên bề mặt bên 13 của thân dạng tấm 10 được phát ra bởi bộ phận phát ánh sáng 21 là không giới hạn cụ thể. Ví dụ, ánh sáng tuyến tính trên bề mặt bên 13 của thân dạng tấm 10 dọc theo

chiều dày của nó, hoặc ánh sáng vòng có thể được thiết đặt.

Lưu ý rằng góc θ_{21} được thiết đặt giữa đường của ánh sáng được phát ra bởi bộ phận phát ánh sáng 21, về phía bề mặt bên 13 của thân dạng tấm 10, như được biểu diễn bởi đường đứt nét trên Fig.2, và bề mặt bên 13 của thân dạng tấm 10, là không giới hạn cụ thể, và góc có thể được điều chỉnh dưới điều kiện hoặc tương tự mà dưới đó phép đo được thực hiện nhờ sử dụng ánh sáng được phát ra bởi bộ phận phát ánh sáng 21. Ví dụ, góc như vậy tốt hơn là được đưa ra bởi $30^\circ \leq \theta_{21} \leq 150^\circ$, tốt hơn nữa là $45^\circ \leq \theta_{21} \leq 135^\circ$, và tốt hơn thêm nữa là $75^\circ \leq \theta_{21} \leq 105^\circ$.

Theo cách thức như vậy, khi vị trí của ánh sáng, trên bề mặt bên 13 của thân dạng tấm 10, được phát ra bởi bộ phận phát ánh sáng 21 thay đổi, khiếm khuyết của bề mặt bên 13 của thân dạng tấm 10 có thể được phát hiện. Cụ thể là, ví dụ, vị trí của ánh sáng được phát ra bởi bộ phận phát ánh sáng 21 có thể được thay đổi dọc theo hướng chiều dọc (chiều rộng) của bề mặt bên thứ nhất 131 hoặc bề mặt bên thứ hai 132, trong số các bề mặt bên 13 của thân dạng tấm. Nói cách khác, việc quét có thể được thực hiện. Trong trường hợp này, ví dụ, bằng cách thay đổi vị trí trong đó bộ phận phát ánh sáng 21 phát ra ánh sáng, từ góc thứ nhất 141 mà được bố trí ở một mép của bề mặt bên thứ nhất 131, tới góc thứ hai 142 mà ở mép khác của nó, toàn bộ bề mặt bên thứ nhất 131 có thể được kiểm soát. Ví dụ, bằng cách thay đổi vị trí trong đó bộ phận phát ánh sáng 21 phát ra ánh sáng, từ góc thứ ba 143 mà được bố trí ở một mép của bề mặt bên thứ hai 132, tới góc thứ tư 144 mà ở mép khác của nó, toàn bộ bề mặt bên thứ hai 132 có thể được kiểm soát.

Theo cách thức như vậy, máy 20 để kiểm soát các thân dạng tấm theo phương án hiện tại có thể bao gồm một hoặc nhiều bộ phận băng chuyền để di chuyển ít nhất một trong số các bộ phận phát ánh sáng 21 và thân dạng tấm 10 để nhờ đó thay đổi vị trí của ánh sáng trên bề mặt bên 13 của thân dạng tấm 10, được phát ra bởi bộ phận phát ánh sáng 21.

Ví dụ về bộ phận băng chuyền bao gồm bộ phận băng chuyền 23 dùng để vận chuyển thân dạng tấm 10. Một hoặc nhiều bộ phận băng chuyền 23 dùng để vận chuyển thân dạng tấm 10 có thể bao gồm một hoặc nhiều loại được lựa chọn từ trong số, ví dụ, băng chuyền cuộn được

minh họa trên Fig.2, băng chuyển đai, băng chuyển xích, và tương tự. Bộ phận băng chuyển 23 có thể vận chuyển thân dạng tấm 10 theo hướng được biểu diễn bởi mũi tên A được minh họa trên Fig.2, hoặc hướng đối diện hướng được biểu diễn bởi mũi tên A.

Lưu ý rằng một hoặc nhiều bộ phận băng chuyển dùng để vận chuyển thân dạng tấm 10 không giới hạn ở một loại. Ví dụ, sự kết hợp của hai hoặc nhiều hơn hai loại của các bộ phận chẳng hạn như sự kết hợp của băng chuyển cuộn và băng chuyển đai có thể cũng được sử dụng tùy thuộc vào vị trí lắp đặt của một hoặc nhiều bộ phận băng chuyển.

Các bộ phận băng chuyển bao gồm các bộ phận băng chuyển 24 mà mỗi trong số chúng vận chuyển bộ phận phát ánh sáng 21. Một hoặc nhiều bộ phận băng chuyển dùng để vận chuyển bộ phận phát ánh sáng 21 có thể bao gồm sự kết hợp của một hoặc nhiều loại của các con trượt, được lựa chọn từ trong số ray tuyến tính (đường dẫn tuyến tính), trục tuyến tính, và tương tự, và một hoặc nhiều loại của các bộ phận dẫn động được lựa chọn từ trong số ống lót tuyến tính, động cơ tuyến tính, động cơ, và tương tự. Lưu ý rằng mối tương quan vị trí cố định giữa bộ phận phát ánh sáng 21 và bộ phận thu ánh sáng 22 tốt hơn là được duy trì, và do vậy, khi mỗi bộ phận băng chuyển 24 dùng để vận chuyển bộ phận phát ánh sáng 21 được bố trí, bộ phận băng chuyển dùng để vận chuyển bộ phận thu ánh sáng 22 có thể cũng được bố trí theo đó. Mỗi bộ phận băng chuyển 24 dùng để vận chuyển bộ phận phát ánh sáng 21 có thể cũng vận chuyển bộ phận thu ánh sáng 22, cũng như bộ phận phát ánh sáng 21.

Theo cách thức như vậy, khi một hoặc nhiều bộ phận băng chuyển được bố trí, và ít nhất một trong số bộ phận phát ánh sáng 21 và thân dạng tấm 10 được di chuyển để nhờ đó thay đổi, dọc theo hướng chiều dọc của thân dạng tấm 10, vị trí của ánh sáng trên bề mặt bên 13 của thân dạng tấm 10 được phát ra bởi bộ phận phát ánh sáng 21, bề mặt bên 13 của thân dạng tấm 10 có thể được kiểm soát.

Máy 20 để kiểm soát các thân dạng tấm theo phương án hiện tại có thể bao gồm các bộ phận xác định 26 mà mỗi trong số chúng xác định xem bề mặt bên 13 của thân dạng tấm 10 có khiếm khuyết hay không. Khi bộ phận vận chuyển thay đổi, dọc theo hướng chiều dọc của bề mặt bên

13, vị trí của ánh sáng trên bề mặt bên 13 của thân dạng tấm 10 được phát ra bởi bộ phận phát sáng 21, bộ phận xác định 26 có thể xác định xem bề mặt bên 13 của thân dạng tấm 10 có khiếm khuyết hay không nhờ sử dụng ánh sáng được phát ra bởi bộ phận phát ánh sáng 21.

Phương pháp xác định bởi mỗi bộ phận xác định 26 là không giới hạn cụ thể. Việc xác định như vậy có thể được thực hiện một cách cụ thể hơn nhờ sử dụng ánh sáng mà bộ phận phát ánh sáng 22 phát ra, cũng như ánh sáng được phản xạ đối với bề mặt bên 13 của thân dạng tấm 10.

Hơn nữa, ví dụ, máy 20 để kiểm soát các thân dạng tấm theo phương án hiện tại có thể cũng bao gồm các bộ phận tính khoảng cách 25 mà mỗi trong số chúng tính khoảng cách giữa bộ phận phát ánh sáng 21 và bề mặt bên 13, nhờ sử dụng ánh sáng được phát ra bởi bộ phận phát ánh sáng 21.

Phương pháp đo cụ thể, bởi mỗi bộ phận tính khoảng cách 25, khoảng cách giữa bộ phận phát ánh sáng 21 và bề mặt bên 13 của thân dạng tấm 10 là không giới hạn cụ thể, và việc đo có thể được thực hiện bởi, ví dụ, phép tam giác đặc được sử dụng trong dụng cụ đo khoảng cách laze, hệ thống thời gian bay (hệ thống điều biến xung hoặc hệ thống đo khoảng cách lệch pha), hoặc tương tự.

Trong trường hợp này, mỗi bộ phận xác định 26 có thể xác định xem bề mặt bên 13 của thân dạng tấm 10 có khiếm khuyết hay không dựa vào khoảng cách giữa bộ phận phát ánh sáng 21 và bề mặt bên 13 của thân dạng tấm 10, trong đó khoảng cách được tính bởi bộ phận tính khoảng cách 25.

Khi vị trí của ánh sáng trên bề mặt bên 13, được phát ra bởi bộ phận phát ánh sáng 21 được di chuyển dọc theo hướng chiều dọc của bề mặt bên 13, trong trường hợp trong đó bề mặt bên 13 có khiếm khuyết và do đó hốc lõm được tạo nên trên bề mặt bên 13, khoảng cách dài hơn, đối với hốc lõm được tạo nên, giữa bộ phận phát ánh sáng 21 và bề mặt bên 13 của thân dạng tấm 10 được thiết đặt so với các phần khác. Theo cách thức như vậy, ví dụ, bộ phận xác định 26 có thể xác định và phát hiện rằng hốc lõm, nghĩa là, khiếm khuyết được tạo nên ở phần mà trong đó khoảng cách dài hơn được thiết đặt so với các phần khác, hoặc phần trong

đó khoảng cách là lớn hơn so với khoảng cách được định rõ trước.

Lưu ý rằng như được mô tả dựa vào Fig.1, thân dạng tấm 10 có nhiều bề mặt bên 13. Theo cách thức như vậy, nhiều bộ phận phát ánh sáng 21, nhiều bộ phận thu ánh sáng 22, và tương tự có thể được bố trí để cho phép kiểm soát đồng thời các bề mặt bên 13.

Cụ thể là, ví dụ, như được minh họa trên Fig.2, máy 20 để kiểm soát các thân dạng tấm theo phương án hiện tại có thể bao gồm bộ phận phát ánh sáng thứ nhất 211 và bộ phận phát ánh sáng thứ hai 212, mà là các bộ phận phát ánh sáng 21. Máy 20 để kiểm soát các thân dạng tấm theo phương án hiện tại có thể cũng bao gồm bộ phận thu ánh sáng thứ nhất 221 và bộ phận thu ánh sáng thứ hai 222, mà là các bộ phận thu ánh sáng 22.

Bộ phận phát ánh sáng thứ nhất 211 và bộ phận thu ánh sáng thứ nhất 221 có thể được bố trí ở phía của bề mặt bên thứ nhất 131 của thân dạng tấm 10. Hơn nữa, bộ phận phát ánh sáng thứ hai 212 và bộ phận thu ánh sáng thứ hai 222 có thể được bố trí ở phía của bề mặt bên thứ hai 132 được định vị đối diện bề mặt bên thứ nhất 131 của thân dạng tấm 10.

Trong trường hợp này, bộ phận tính khoảng cách 25 có thể tính khoảng cách thứ nhất, mà là khoảng cách giữa bộ phận phát ánh sáng thứ nhất 211 và bề mặt bên thứ nhất 131, nhờ sử dụng ánh sáng mà bộ phận phát ánh sáng thứ nhất 211 phát ra. Hơn nữa, bộ phận tính khoảng cách 25 có thể tính khoảng cách thứ hai, mà là khoảng cách giữa bộ phận phát ánh sáng thứ hai 212 và bề mặt bên thứ hai 132, nhờ sử dụng ánh sáng mà bộ phận phát ánh sáng thứ hai 212 phát ra.

Bộ phận xác định 26 có thể xác định xem bề mặt bên thứ nhất 131 có khiếm khuyết hay không dựa vào khoảng cách thứ nhất. Ngoài ra, bộ phận xác định 26 có thể xác định xem bề mặt bên thứ hai 132 có khiếm khuyết hay không dựa vào khoảng cách thứ hai. Cụ thể là, ví dụ, mỗi bộ phận xác định 26 có thể xác định rằng hốc lõm, nghĩa là, khiếm khuyết có mặt trong bề mặt bên trong số bề mặt bên thứ nhất 131 và bề mặt bên thứ hai 132, đối với phần trong đó khoảng cách đưa ra trong số khoảng cách thứ nhất và khoảng cách thứ hai được tăng lên so với các khoảng cách

cho các phần khác, hoặc phần trong đó khoảng cách đưa ra vượt quá trị số được định rõ trước.

Lưu ý rằng đối với các bộ phận tính khoảng cách 25, bộ phận tính khoảng cách thứ nhất 251 và bộ phận tính khoảng cách thứ hai 252 có thể được bố trí tách biệt, và đối với các bộ phận xác định 26, bộ phận xác định thứ nhất 261 và bộ phận xác định thứ hai 262 có thể được bố trí tách biệt. Tuy nhiên, cách thức như vậy là không giới hạn, và bộ phận tính khoảng cách đơn 25 và bộ phận xác định đơn 26 có thể thực hiện việc xử lý đối với bề mặt bên thứ nhất 131 và bề mặt bên thứ hai 132.

Như được nêu trên, khi bộ phận phát ánh sáng thứ nhất 211 và bộ phận phát ánh sáng thứ hai 212 được bố trí, và các bộ phận phát ánh sáng 21 như vậy được vận chuyển, bộ phận băng chuyền 241 dùng cho bộ phận phát ánh sáng thứ nhất, và bộ phận băng chuyền 242 dùng cho bộ phận phát ánh sáng thứ hai có thể được bố trí theo đó.

Trong máy kiểm soát các thân dạng tấm theo phương án hiện tại, khoảng cách cố định giữa bộ phận phát ánh sáng 21 và bề mặt bên 13 của thân dạng tấm 10 trong đó ánh sáng được phát ra bởi bộ phận phát ánh sáng, tốt hơn là được duy trì. Theo cách thức như vậy, máy 20 để kiểm soát các thân dạng tấm theo phương án hiện tại có thể còn bao gồm một hoặc nhiều bộ điều chỉnh vị trí phía bên 27 mà mỗi trong số chúng điều chỉnh vị trí trong đó bề mặt bên 13 của thân dạng tấm 10 được thiết đặt, để đặt bề mặt bên 13 của thân dạng tấm 10 ở vị trí được xác định trước.

Kết cấu cụ thể của mỗi bộ điều chỉnh vị trí phía bên 27 là không giới hạn cụ thể. Ví dụ, khi thân dạng tấm 10 được vận chuyển bởi bộ phận băng chuyền 23, nhiều thanh có thể đều được bố trí dọc theo đường vận chuyển được sử dụng trong bộ phận băng chuyền 23, để đi vào tiếp xúc với bề mặt bên 13 của thân dạng tấm 10, như được minh họa trên Fig.2. Lưu ý rằng trên Fig.2, ví dụ trong đó các trục tâm của nhiều thanh trụ được bố trí song song với các bề mặt bên 13 của thân dạng tấm 10, được minh họa. Bằng cách bố trí các thanh như vậy, thân dạng tấm được vận chuyển 10 được dẫn hướng bởi nhiều thanh và nhờ đó được định vị giữa các thanh.

Lưu ý rằng kết cấu của mỗi bộ điều chỉnh vị trí phía bên 27 không giới hạn ở cách thức được nêu trên. Ví dụ, một hoặc nhiều chi tiết dẫn hướng có thể được bố trí dọc theo hướng được vận chuyển của thân dạng tấm 10 sao cho bề mặt bên 13 của thân dạng tấm 10 được thiết đặt ở vị trí được xác định trước.

Kết cấu của mỗi bộ điều chỉnh vị trí phía bên 27, đầu móc được bố trí và do đó thân dạng tấm 10 có thể được định vị tương ứng với một hoặc nhiều đầu móc.

(Phương án thứ hai)

Dưới đây, ví dụ về kết cấu khác của máy kiểm soát các thân dạng tấm theo phương án hiện tại sẽ được mô tả dựa vào Fig.3. Fig.3 là hình chiếu nhìn từ trên xuống của máy 30 để kiểm soát các thân dạng tấm theo phương án hiện tại.

Như được minh họa trên Fig.3, máy 30 để kiểm soát các thân dạng tấm theo phương án hiện tại có thể bao gồm các bộ phận phát ánh sáng 31, mà mỗi trong số chúng chiếu ánh sáng lên bề mặt bên 13 của thân dạng tấm 10, và có thể bao gồm các bộ phận thu ánh sáng 32, mà mỗi trong số chúng thu ánh sáng được phản xạ đối với bề mặt bên 13 của thân dạng tấm 10. Lưu ý rằng các bộ phận phát ánh sáng 31 và các bộ phận thu ánh sáng 32 không bị giới hạn cụ thể. Ví dụ, đối với mỗi trong số các bộ phận phát ánh sáng 31 và các bộ phận thu ánh sáng 32, bộ phận giống như bộ phận được mô tả theo phương án thứ nhất có thể được sử dụng, và phần mô tả cho các bộ phận đó sẽ được bỏ qua. Đối với các chi tiết khác, các chi tiết giống như các chi tiết được mô tả theo phương án thứ nhất được biểu thị bởi số như nhau, và phần mô tả đối với các chi tiết đó sẽ được bỏ qua một phần.

Máy 30 để kiểm soát các thân dạng tấm theo phương án hiện tại có thể bao gồm bộ phận phát ánh sáng 311 dùng để phát hiện mép thứ nhất, và bộ phận phát ánh sáng 312 dùng để phát hiện mép thứ hai, mà là các bộ phận phát ánh sáng 31, và có thể bao gồm bộ phận thu ánh sáng 321 dùng để phát hiện mép thứ nhất, và bộ phận thu ánh sáng 322 dùng để phát hiện mép thứ hai, mà là các bộ phận thu ánh sáng 32.

Bộ phận phát ánh sáng 311 dùng để phát hiện mép thứ nhất, và bộ phận thu ánh sáng 321 dùng để phát hiện mép thứ nhất có thể được bố trí ở phía của bề mặt bên thứ nhất 131 của thân dạng tấm 10.

Bộ phận phát ánh sáng 312 dùng để phát hiện mép thứ hai, và bộ phận thu ánh sáng 322 dùng để phát hiện mép thứ hai có thể được bố trí ở phía của bề mặt bên thứ hai 132 được định vị ở phía đối diện bề mặt bên thứ nhất 131.

Trong trường hợp này, mỗi chi tiết có thể được bố trí sao cho đường thẳng l1 được minh họa trên hình vẽ song song với bề mặt bên thứ ba 133 được định vị giữa bề mặt bên thứ nhất 131 và bề mặt bên thứ hai 132 của thân dạng tấm 10. Lưu ý rằng đường thẳng l1 có nghĩa là đường thẳng kết nối vị trí X31 của ánh sáng trên bề mặt bên thứ nhất 131 được phát ra bởi bộ phận phát ánh sáng 311 dùng để phát hiện mép thứ nhất, và vị trí X32 của ánh sáng trên bề mặt bên thứ hai 132 được phát ra bởi bộ phận phát ánh sáng 312 dùng để phát hiện mép thứ hai.

Ở đây, bộ phận băng chuyển di chuyển, dọc theo hướng chiều dọc của bề mặt bên thứ nhất 131, vị trí của ánh sáng trên bề mặt bên thứ nhất 131, được phát ra bởi bộ phận phát ánh sáng 311 dùng để phát hiện mép thứ nhất, cũng như di chuyển, dọc theo hướng chiều dọc của bề mặt bên thứ hai 132, vị trí của ánh sáng trên bề mặt bên thứ hai 132, được phát ra bởi bộ phận phát ánh sáng 312 dùng để phát hiện mép thứ hai, trong đó mỗi vị trí của ánh sáng bao gồm vị trí ở mép của bề mặt bên thứ ba 133.

Trong trường hợp này, nếu thời điểm mà tại đó bộ phận thu ánh sáng 321 dùng để phát hiện mép thứ nhất bắt đầu thu ánh sáng, và thời điểm mà tại đó bộ phận thu ánh sáng 322 dùng để phát hiện mép thứ hai bắt đầu thu ánh sáng không trùng khớp, hoặc khi thời điểm mà tại đó bộ phận thu ánh sáng 321 dùng để phát hiện mép thứ nhất kết thúc việc thu ánh sáng, và thời điểm mà tại đó bộ phận thu ánh sáng 322 dùng để phát hiện mép thứ hai kết thúc việc thu ánh sáng không trùng khớp, bộ phận xác định 36 có thể xác định rằng có khiếm khuyết ở mép dọc của bề mặt bên thứ ba của thân dạng tấm.

Nếu thời điểm mà tại đó bộ phận thu ánh sáng 321 dùng để phát hiện

mép thứ nhất bắt đầu thu ánh sáng, và thời điểm mà tại đó bộ phận thu ánh sáng 322 dùng để phát hiện mép thứ hai bắt đầu thu ánh sáng trùng khớp, hoặc khi thời điểm mà tại đó bộ phận thu ánh sáng 321 dùng để phát hiện mép thứ nhất kết thúc việc thu ánh sáng, và thời điểm mà tại đó bộ phận thu ánh sáng 322 dùng để phát hiện mép thứ hai kết thúc việc thu ánh sáng trùng khớp, bộ phận xác định 36 có thể xác định rằng không có khiếm khuyết ở các góc mà là các mép dọc của bề mặt bên thứ ba 133 của thân dạng tấm.

Trong máy 30 để kiểm soát các thân dạng tấm theo phương án hiện tại, đường thẳng 11, kết nối vị trí X31 của ánh sáng trên bề mặt bên thứ nhất 131 được phát ra bởi bộ phận phát ánh sáng 311 dùng để phát hiện mép thứ nhất, và vị trí X32 của ánh sáng trên bề mặt bên thứ hai 132 được phát ra bởi bộ phận phát ánh sáng 312 dùng để phát hiện mép thứ hai, được thiết đặt song song với bề mặt bên thứ ba 133. Theo cách thức như vậy, khi thân dạng tấm 10 được bố trí đối với các vị trí X31 và X32, ánh sáng được phát ra bởi mỗi trong số bộ phận phát ánh sáng 311 dùng để phát hiện mép thứ nhất và bộ phận phát ánh sáng 312 dùng để phát hiện mép thứ hai được phản xạ đối với bề mặt bên trong số bề mặt bên thứ nhất 131 và bề mặt bên thứ hai 132 của thân dạng tấm 10, và sau đó bộ phận thu ánh sáng, trong số bộ phận thu ánh sáng 321 dùng để phát hiện mép thứ nhất và bộ phận thu ánh sáng 322 dùng để phát hiện mép thứ hai, thu ánh sáng được phản xạ. Ngược lại, khi thân dạng tấm 10 không được bố trí đối với các vị trí X31 và X32, ánh sáng được phát ra bởi mỗi trong số bộ phận phát ánh sáng 311 dùng để phát hiện mép thứ nhất và bộ phận phát ánh sáng 312 dùng để phát hiện mép thứ hai không được phản xạ đối với bề mặt bên 13, và do đó bộ phận thu ánh sáng 321 dùng để phát hiện mép thứ nhất hoặc bộ phận thu ánh sáng 322 dùng để phát hiện mép thứ hai không thu được ánh sáng. Lưu ý rằng khi có vết nứt ở góc thứ nhất 141 hoặc góc thứ ba 143 mà là mép dọc của bề mặt bên thứ ba 133 của thân dạng tấm, và do đó ánh sáng được phát ra tới phần bị nứt, ánh sáng không được phản xạ. Do vậy, bộ phận thu ánh sáng 321 dùng để phát hiện mép thứ nhất hoặc bộ phận thu ánh sáng 322 dùng để phát hiện mép thứ hai không thu được ánh sáng.

Theo cách thức như vậy, khi không có vết nứt ở mỗi trong số góc thứ

nhất 141 và góc thứ ba 143, mà là mép dọc của bề mặt bên thứ ba 133 của thân dạng tấm 10, trong khi bề mặt bên thứ ba 133 của thân dạng tấm 10 đi qua đường thẳng 11, cả hai trong số bộ phận thu ánh sáng 321 dùng để phát hiện mép thứ nhất và bộ phận thu ánh sáng 322 dùng để phát hiện mép thứ hai bắt đầu hoặc kết thúc việc thu ánh sáng một cách đồng thời. Ngược lại, khi có vết nứt hoặc tương tự ở góc thứ nhất 141 hoặc góc thứ ba 143, trong trường hợp trong đó bề mặt bên thứ ba 133 của thân dạng tấm 10 đi qua đường thẳng 11, các thời gian, nghĩa là, các thời điểm mà tại đó bộ phận thu ánh sáng 321 dùng để phát hiện mép thứ nhất và bộ phận thu ánh sáng 322 dùng để phát hiện mép thứ hai bắt đầu hoặc kết thúc việc thu ánh sáng khác nhau.

Theo cách thức như vậy, ví dụ, bộ phận băng chuyển di chuyển, dọc theo hướng chiều dọc của bề mặt bên thứ nhất 131, vị trí của ánh sáng trên bề mặt bên thứ nhất 131 được phát ra bởi bộ phận phát ánh sáng 311 dùng để phát hiện mép thứ nhất, cũng như di chuyển, dọc theo hướng chiều dọc của bề mặt bên thứ hai 132, vị trí của ánh sáng trên bề mặt bên thứ hai 132 được phát ra bởi bộ phận phát ánh sáng 312 dùng để phát hiện mép thứ hai, trong đó mỗi vị trí của ánh sáng bao gồm vị trí ở mép dọc của bề mặt bên thứ ba. Trong trường hợp như vậy, dựa vào các thời điểm mà tại đó bộ phận thu ánh sáng 321 dùng để phát hiện mép thứ nhất và bộ phận thu ánh sáng 322 dùng để phát hiện mép thứ hai bắt đầu hoặc kết thúc việc thu ánh sáng, bộ phận xác định 36 có thể phát hiện xem có vết nứt ở mỗi trong số góc thứ nhất 141 và góc thứ ba 143 mà là mép dọc của bề mặt bên thứ ba 133 hay không.

Lưu ý rằng từ quan điểm về độ chính xác cảm biến hoặc tương tự, các thời điểm mà tại đó bộ phận thu ánh sáng 321 dùng để phát hiện mép thứ nhất và bộ phận thu ánh sáng 322 dùng để phát hiện mép thứ hai thu ánh sáng có thể đều được thiết đặt xét về dung sai được xác định trước. Liên quan đến điều này, “việc so khớp” được sử dụng trong việc xác định bởi bộ phận xác định 36 sẽ không được diễn giải một cách chặt chẽ. Ví dụ, khi thời điểm mà tại đó bộ phận thu ánh sáng 321 dùng để phát hiện mép thứ nhất bắt đầu thu ánh sáng và thời điểm mà tại đó bộ phận thu ánh sáng 322 dùng để phát hiện mép thứ hai bắt đầu thu ánh sáng khác nhau trong việc vượt quá về khoảng được xác định trước, hoặc khi thời điểm

mà tại đó bộ phận thu ánh sáng 321 dùng để phát hiện mép thứ nhất kết thúc việc thu ánh sáng và thời điểm mà tại đó bộ phận thu ánh sáng 322 dùng để phát hiện mép thứ hai kết thúc việc thu ánh sáng khác nhau trong việc vượt quá về khoảng được xác định trước, có thể được xác định rằng có vết nứt ở mép mà là mép dọc của bề mặt bên thứ ba của thân dạng tấm.

Ví dụ, khi bộ phận băng chuyển 23 vận chuyển thân dạng tấm 10, từ phía bên phải trên Fig.3 về phía hướng được biểu diễn bởi mũi tên A, trong trường hợp trong đó bề mặt bên thứ ba 133 của thân dạng tấm 10 đi qua đường thẳng 11, trạng thái trong đó thân dạng tấm 10 cũng được bố trí đối với các vị trí X31 và X32 thay đổi tới trạng thái được bố trí của thân dạng tấm 10 đối với các vị trí. Do vậy, trong trường hợp này, sau khi bề mặt bên thứ ba 133 của thân dạng tấm 10 đi qua đường thẳng 11, bộ phận thu ánh sáng 321 dùng để phát hiện mép thứ nhất, và bộ phận thu ánh sáng 322 dùng để phát hiện mép thứ hai bắt đầu thu ánh sáng.

Ngược lại, ví dụ, khi bộ phận băng chuyển 23 vận chuyển thân dạng tấm 10, từ phía bên phải trên Fig.3 về phía hướng đối diện hướng được biểu diễn bởi mũi tên A, trong trường hợp ở đó bề mặt bên thứ ba 133 của thân dạng tấm 10 đi qua đường thẳng 11, trạng thái trong đó thân dạng tấm 10 được bố trí đối với các vị trí X31 và X32 thay đổi tới trạng thái trong đó thân dạng tấm 10 được bố trí không đúng đối với các vị trí. Do vậy, trong trường hợp này, sau khi bề mặt bên thứ ba 133 của thân dạng tấm 10 đi qua đường thẳng 11, bộ phận thu ánh sáng 321 dùng để phát hiện mép thứ nhất, và bộ phận thu ánh sáng 322 dùng để phát hiện mép thứ hai kết thúc việc thu ánh sáng.

Theo đó, như được nêu trên, khi các thời điểm mà tại đó bộ phận thu ánh sáng 321 dùng để phát hiện mép thứ nhất và bộ phận thu ánh sáng 322 dùng để phát hiện mép thứ hai bắt đầu hoặc kết thúc việc thu ánh sáng có thể đều được quan sát dựa vào hướng di chuyển của vị trí của ánh sáng, trên bề mặt bên trong số bề mặt bên thứ nhất 131 và bề mặt bên thứ hai 132, được phát ra bởi bộ phận phát ánh sáng trong số bộ phận phát ánh sáng 311 dùng để phát hiện mép thứ nhất và bộ phận phát ánh sáng 312 dùng để phát hiện mép thứ hai, có thể được xác định xem có vết nứt ở mỗi mép dọc của bề mặt bên thứ ba 133 hay không.

Góc θ_{31} được thiết đặt giữa đường quang học của ánh sáng được phát ra bởi bộ phận phát ánh sáng 311 dùng để phát hiện mép thứ nhất, về phía bề mặt bên thứ nhất 131 của thân dạng tấm 10, như được biểu diễn bởi đường đứt nét trên Fig.3, và bề mặt bên thứ nhất 131 của thân dạng tấm 10, là không giới hạn cụ thể. Ví dụ, góc có thể được điều chỉnh sao cho ánh sáng từ bộ phận phát ánh sáng 311 dùng để phát hiện mép thứ nhất được phản xạ đối với bề mặt của bề mặt bên thứ nhất 131 và sao cho vết nứt hoặc tương tự có thể được phát hiện. Ví dụ, góc tốt hơn là được đưa ra bởi $30^\circ \leq \theta_{31} \leq 150^\circ$, tốt hơn nữa là $45^\circ \leq \theta_{31} \leq 135^\circ$, và tốt hơn thêm nữa là $75^\circ \leq \theta_{31} \leq 105^\circ$. Trong phần mô tả này, bộ phận phát ánh sáng 311 dùng để phát hiện mép thứ nhất được mô tả. Tuy nhiên, như trong bộ phận phát ánh sáng 311 dùng để phát hiện mép thứ nhất, các bộ phận phát ánh sáng khác đối với việc phát hiện mép có thể đều được tạo cấu hình dưới điều kiện chẳng hạn như góc được đặt giữa đường quang học của ánh sáng được phát ra bởi bộ phận phát ánh sáng 312 dùng để phát hiện mép thứ hai, về phía bề mặt bên thứ hai 132 của thân dạng tấm 10, và bề mặt bên thứ hai 132 của thân dạng tấm 10.

Lưu ý rằng khi bề mặt bên thứ ba 133 và bề mặt bên thứ tư 134 là song song với nhau, việc quét được thực hiện hoàn toàn đối với mỗi của bề mặt bên thứ ba và bề mặt bên thứ tư, trong đó vị trí X31 của ánh sáng trên bề mặt bên thứ nhất 131 được phát ra bởi bộ phận phát ánh sáng 311 dùng để phát hiện mép thứ nhất được di chuyển dọc theo hướng chiều dọc của bề mặt bên thứ nhất, cũng như di chuyển, dọc theo hướng chiều dọc của bề mặt bên thứ hai, vị trí X32 của ánh sáng trên bề mặt bên thứ hai 132 được phát ra bởi bộ phận phát ánh sáng 312 dùng để phát hiện mép thứ hai. Theo cách thức như vậy, có thể được xác định xem có vết nứt ở mỗi trong số góc thứ hai 142 và góc thứ tư 144 hay không, mà là mép dọc của bề mặt bên thứ tư 134.

Lưu ý rằng, tuy nhiên, khi bề mặt bên thứ ba 133 và bề mặt bên thứ tư 134 là không song song, khi cần đánh giá một cách đồng thời sự có mặt hoặc không có mặt của vết nứt ở mép dọc của bề mặt bên thứ tư 134, hoặc trường hợp khác, máy 30 để kiểm soát các thân dạng tấm theo phương án hiện tại có thể còn có kết cấu như sau.

Trong trường hợp này, hơn nữa, máy 30 để kiểm soát các thân dạng tám theo phương án hiện tại có thể bao gồm bộ phận phát ánh sáng 313 dùng để phát hiện mép thứ ba và bộ phận phát ánh sáng 314 dùng để phát hiện mép thứ tư, mà là các bộ phận phát ánh sáng 31. Máy 30 có thể cũng bao gồm bộ phận thu ánh sáng 323 dùng để phát hiện mép thứ ba, và bộ phận thu ánh sáng 324 dùng để phát hiện mép thứ tư, mà là các bộ phận thu ánh sáng 32.

Bộ phận phát ánh sáng 313 dùng để phát hiện mép thứ ba, và bộ phận thu ánh sáng 323 dùng để phát hiện mép thứ ba có thể được bố trí ở phía của bề mặt bên thứ nhất 131.

Bộ phận phát ánh sáng 314 dùng để phát hiện mép thứ tư, và bộ phận thu ánh sáng 324 dùng để phát hiện mép thứ tư có thể được bố trí ở phía của bề mặt bên thứ hai 132.

Trong trường hợp này, mỗi chi tiết có thể được bố trí sao cho đường thẳng 12 được minh họa trên hình vẽ là song song với bề mặt bên thứ tư 134 đối diện bề mặt bên thứ ba 133 của thân dạng tám 10. Lưu ý rằng đường thẳng 12 có nghĩa là đường thẳng, kết nối vị trí X33 của ánh sáng trên bề mặt bên thứ nhất 131 được phát ra bởi bộ phận phát ánh sáng 313 dùng để phát hiện mép thứ ba, và vị trí X34 của ánh sáng trên bề mặt bên thứ hai 132 được phát ra bởi bộ phận phát ánh sáng 314 dùng để phát hiện mép thứ tư.

Ở đây, bộ phận băng chuyển di chuyển, dọc theo hướng chiều dọc của bề mặt bên thứ nhất 131, vị trí của ánh sáng trên bề mặt bên thứ nhất 131 được phát ra bởi bộ phận phát ánh sáng 313 dùng để phát hiện mép thứ ba, cũng như di chuyển, dọc theo hướng chiều dọc của bề mặt bên thứ hai 132, vị trí của ánh sáng trên bề mặt bên thứ hai 132 được phát ra bởi bộ phận phát ánh sáng 314 dùng để phát hiện mép thứ tư, trong đó mỗi vị trí của ánh sáng bao gồm vị trí ở mép của bề mặt bên thứ tư 134 của thân dạng tám.

Trong trường hợp này, khi thời điểm mà tại đó bộ phận thu ánh sáng 323 dùng để phát hiện mép thứ ba bắt đầu thu ánh sáng, và thời điểm mà tại đó bộ phận thu ánh sáng 324 dùng để phát hiện mép thứ tư bắt đầu thu

ánh sáng không trùng khớp, hoặc khi thời điểm mà tại đó bộ phận thu ánh sáng 323 dùng để phát hiện mép thứ ba kết thúc việc thu ánh sáng, và thời điểm mà tại đó bộ phận thu ánh sáng 324 dùng để phát hiện mép thứ tư kết thúc việc thu ánh sáng không trùng khớp, bộ phận xác định 36 có thể xác định rằng có vết nứt ở mép dọc của bề mặt bên thứ tư 134 của thân dạng tấm 10.

Khi thời điểm mà tại đó bộ phận thu ánh sáng 323 dùng để phát hiện mép thứ ba bắt đầu thu ánh sáng, và thời điểm mà tại đó bộ phận thu ánh sáng 324 dùng để phát hiện mép thứ tư bắt đầu thu ánh sáng trùng khớp, hoặc khi thời điểm mà tại đó bộ phận thu ánh sáng 323 dùng để phát hiện mép thứ ba kết thúc việc thu ánh sáng, và thời điểm mà tại đó bộ phận thu ánh sáng 324 dùng để phát hiện mép thứ tư kết thúc việc thu ánh sáng trùng khớp, bộ phận xác định 36 có thể xác định rằng không có vết nứt ở mỗi góc mà là mép dọc của bề mặt bên thứ tư 134 của thân dạng tấm 10.

Trong máy 30 để kiểm soát các thân dạng tấm theo phương án hiện tại, đường thẳng 12, kết nối vị trí X33 của ánh sáng trên bề mặt bên thứ nhất 131 được phát ra bởi bộ phận phát ánh sáng 313 dùng để phát hiện mép thứ ba, và vị trí X34 của ánh sáng trên bề mặt bên thứ hai 132 được phát ra bởi bộ phận phát ánh sáng 314 dùng để phát hiện mép thứ tư, được thiết đặt song song với bề mặt bên thứ tư 134. Khi thân dạng tấm 10 được bố trí đối với các vị trí X33 và X34, ánh sáng được phát ra bởi mỗi trong số bộ phận phát ánh sáng 313 dùng để phát hiện mép thứ ba và bộ phận phát ánh sáng 314 dùng để phát hiện mép thứ tư được phản xạ đối với bề mặt bên trong số bề mặt bên thứ nhất 131 và bề mặt bên thứ hai 132 của thân dạng tấm 10, và sau đó bộ phận thu ánh sáng, trong số bộ phận thu ánh sáng 323 dùng để phát hiện mép thứ ba và bộ phận thu ánh sáng 324 dùng để phát hiện mép thứ tư, thu ánh sáng được phản xạ. Ngược lại, khi thân dạng tấm 10 không được bố trí đối với các vị trí X33 và X34, ánh sáng được phát ra bởi mỗi trong số bộ phận phát ánh sáng 313 dùng để phát hiện mép thứ ba và bộ phận phát ánh sáng 314 dùng để phát hiện mép thứ tư không được phản xạ đối với bề mặt bên 13, và do đó bộ phận thu ánh sáng 323 dùng để phát hiện mép thứ ba, và bộ phận thu ánh sáng 324 dùng để phát hiện mép thứ tư không thu được ánh sáng. Lưu ý rằng khi có vết nứt ở góc thứ hai 142 hoặc góc thứ tư 144, mà là mép

dọc của bề mặt bên thứ tư 134 của thân dạng tám, và do đó ánh sáng được phát ra tới phần bị nứt, ánh sáng không được phản xạ. Do vậy, mỗi trong số bộ phận thu ánh sáng 323 dùng để phát hiện mép thứ ba, và bộ phận thu ánh sáng 324 dùng để phát hiện mép thứ tư không thu được ánh sáng.

Theo cách thức như vậy, khi không có vết nứt ở mỗi trong số góc thứ hai 142 và góc thứ tư 144, mà là mép dọc của bề mặt bên thứ tư 134 của thân dạng tám 10, trong khi bề mặt bên thứ tư 134 của thân dạng tám 10 đi qua đường thẳng 12, cả hai trong số bộ phận thu ánh sáng 323 dùng để phát hiện mép thứ ba và bộ phận thu ánh sáng 324 dùng để phát hiện mép thứ tư bắt đầu hoặc kết thúc việc thu ánh sáng một cách đồng thời. Ngược lại, khi có vết nứt hoặc tương tự ở góc thứ hai 142 hoặc góc thứ tư 144, trong khi bề mặt bên thứ tư 134 của thân dạng tám 10 đi qua đường thẳng 12, các thời gian, nghĩa là, các thời điểm mà tại đó bộ phận thu ánh sáng 323 dùng để phát hiện mép thứ ba và bộ phận thu ánh sáng 324 dùng để phát hiện mép thứ tư bắt đầu hoặc kết thúc việc thu ánh sáng khác nhau. Như được nêu trên, bộ phận xác định 36 có thể phát hiện sự có mặt hoặc không có mặt của vết nứt ở mép dọc của bề mặt bên thứ tư, dựa vào các thời điểm mà tại đó bộ phận thu ánh sáng 323 dùng để phát hiện mép thứ ba và bộ phận thu ánh sáng 324 dùng để phát hiện mép thứ tư bắt đầu thu ánh sáng.

Lưu ý rằng từ quan điểm về độ chính xác cảm biến hoặc tương tự, các thời điểm mà tại đó bộ phận thu ánh sáng 323 dùng để phát hiện mép thứ ba và bộ phận thu ánh sáng 324 dùng để phát hiện mép thứ tư thu ánh sáng có thể đều được thiết đặt xét về dung sai được xác định trước. Liên quan đến điều này, “việc so khớp” được sử dụng trong việc xác định bởi bộ phận xác định 36 sẽ không được diễn giải một cách chặt chẽ. Ví dụ, khi thời điểm mà tại đó bộ phận thu ánh sáng 323 dùng để phát hiện mép thứ ba bắt đầu thu ánh sáng, và thời điểm mà tại đó bộ phận thu ánh sáng 324 dùng để phát hiện mép thứ tư bắt đầu thu ánh sáng khác nhau trong việc vượt quá về khoảng được xác định trước, hoặc khi thời điểm mà tại đó bộ phận thu ánh sáng 323 dùng để phát hiện mép thứ ba kết thúc việc thu ánh sáng, và thời điểm mà tại đó bộ phận thu ánh sáng 324 dùng để phát hiện mép thứ tư kết thúc việc thu ánh sáng khác nhau trong việc vượt quá về khoảng được xác định trước, có thể được xác định rằng có

vết nứt ở mép dọc của bề mặt bên thứ tư của thân dạng tấm.

Ví dụ, khi bộ phận băng chuyển 23 vận chuyển thân dạng tấm 10, từ phía bên phải trên Fig.3 về phía hướng được biểu diễn bởi mũi tên A, trong trường hợp trong đó bề mặt bên thứ tư 134 của thân dạng tấm 10 đi qua đường thẳng 12, trạng thái trong đó thân dạng tấm 10 được bố trí đối với các vị trí X33 và X34 thay đổi tới trạng thái trong đó thân dạng tấm 10 được bố trí không đúng đối với các vị trí. Do vậy, trong trường hợp này, sau khi bề mặt bên thứ tư 134 của thân dạng tấm 10 đi qua đường thẳng 12, bộ phận thu ánh sáng 323 dùng để phát hiện mép thứ ba, và bộ phận thu ánh sáng 324 dùng để phát hiện mép thứ tư kết thúc việc thu ánh sáng.

Ngược lại, ví dụ, khi bộ phận băng chuyển 23 vận chuyển thân dạng tấm 10, từ phía bên phải trên Fig.3 về phía hướng đối diện hướng được biểu diễn bởi mũi tên A, trong trường hợp ở đó bề mặt bên thứ tư 134 của thân dạng tấm 10 đi qua đường thẳng 12, trạng thái trong đó thân dạng tấm 10 cũng được bố trí đối với các vị trí X33 và X34 thay đổi tới trạng thái được bố trí của thân dạng tấm 10 đối với các vị trí. Do vậy, trong trường hợp này, sau khi bề mặt bên thứ tư 134 của thân dạng tấm 10 đi qua đường thẳng 12, bộ phận thu ánh sáng 323 dùng để phát hiện mép thứ ba, và bộ phận thu ánh sáng 324 dùng để phát hiện mép thứ tư bắt đầu thu ánh sáng.

Theo đó, như được nêu trên, khi các thời điểm mà tại đó bộ phận thu ánh sáng 323 dùng để phát hiện mép thứ ba và bộ phận thu ánh sáng 324 dùng để phát hiện mép thứ tư bắt đầu hoặc kết thúc việc thu ánh sáng có thể đều được quan sát dựa vào hướng di chuyển của vị trí của ánh sáng, trên bề mặt bên trong số bề mặt bên thứ nhất 131 và bề mặt bên thứ hai 132, được phát ra bởi bộ phận phát ánh sáng trong số bộ phận phát ánh sáng 313 dùng để phát hiện mép thứ ba và bộ phận phát ánh sáng 314 dùng để phát hiện mép thứ tư, có thể được xác định xem có vết nứt ở mép dọc của bề mặt bên thứ tư 134 hay không.

Trên Fig.3, ví dụ trong đó một bộ phận xác định 36 được bố trí được minh họa, nhưng không giới hạn ở cách thức như vậy. Ví dụ, bộ phận xác định thứ nhất và bộ phận xác định thứ hai được bố trí tách biệt, và bộ

phận phát ánh sáng 311 dùng để phát hiện mép thứ nhất, bộ phận phát ánh sáng 312 dùng để phát hiện mép thứ hai, bộ phận thu ánh sáng 321 dùng để phát hiện mép thứ nhất, bộ phận thu ánh sáng 322 dùng để phát hiện mép thứ hai, và tương tự có thể đều được kết nối tới bộ phận xác định thứ nhất. Trong trường hợp này, ví dụ, bộ phận phát ánh sáng 313 dùng để phát hiện mép thứ ba, bộ phận phát ánh sáng 314 dùng để phát hiện mép thứ tư, bộ phận thu ánh sáng 323 dùng để phát hiện mép thứ ba, bộ phận thu ánh sáng 324 dùng để phát hiện mép thứ tư, và tương tự có thể cũng đều được kết nối tới bộ phận xác định thứ hai.

(Phương án thứ ba)

Dưới đây, ví dụ về kết cấu khác của máy kiểm soát các thân dạng tấm theo phương án hiện tại sẽ được mô tả dựa vào Fig.4. Fig.4 là hình chiếu nhìn từ trên xuống của máy 40 để kiểm soát các thân dạng tấm theo phương án hiện tại.

Như được minh họa trên Fig.4, máy 40 để kiểm soát các thân dạng tấm theo phương án hiện tại có thể bao gồm các bộ phận phát ánh sáng 41 mà mỗi trong số chúng chiếu ánh sáng lên bề mặt bên 13 của thân dạng tấm 10, và có thể bao gồm các bộ phận thu ánh sáng 42 mà mỗi trong số chúng thu ánh sáng được phản xạ đối với bề mặt bên 13 của thân dạng tấm 10. Lưu ý rằng các bộ phận phát ánh sáng 41 và các bộ phận thu ánh sáng 42 không bị giới hạn cụ thể. Ví dụ, đối với mỗi trong số các bộ phận phát ánh sáng 41 và các bộ phận thu ánh sáng 42, bộ phận giống như bộ phận được mô tả theo phương án thứ nhất có thể được sử dụng, và phần mô tả cho các bộ phận đó sẽ được bỏ qua. Đối với các chi tiết khác, các chi tiết giống như các chi tiết được mô tả theo phương án thứ nhất được biểu thị bởi số như nhau, và phần mô tả đối với các chi tiết đó sẽ được bỏ qua một phần.

Máy 40 để kiểm soát các thân dạng tấm theo phương án hiện tại có thể bao gồm bộ phận phát ánh sáng 411 dùng để phát hiện độ dài thứ nhất, và bộ phận phát ánh sáng 412 dùng để phát hiện độ dài thứ hai, mà là các bộ phận phát ánh sáng 41. Máy 40 có thể bao gồm bộ phận thu ánh sáng 421 dùng để phát hiện độ dài thứ nhất, và bộ phận thu ánh sáng 422 dùng để phát hiện độ dài thứ hai, mà là các bộ phận thu ánh sáng 42.

Bộ phận phát ánh sáng 411 dùng để phát hiện độ dài thứ nhất, và bộ phận phát ánh sáng 412 dùng để phát hiện độ dài thứ hai có thể được bố trí dọc theo hướng chiều dọc của bề mặt bên thứ nhất 131 của thân dạng tấm 10. Trong trường hợp này, bộ phận thu ánh sáng 421 dùng để phát hiện độ dài thứ nhất có thể được bố trí ở vị trí mà tại đó ánh sáng mà được phát ra bởi bộ phận phát ánh sáng 411 dùng để phát hiện độ dài thứ nhất và mà được phản xạ đối với bề mặt bên thứ nhất 131 có thể được thu. Bộ phận thu ánh sáng 422 dùng để phát hiện độ dài thứ hai có thể được bố trí ở vị trí mà tại đó ánh sáng mà được phát ra bởi bộ phận phát ánh sáng 412 dùng để phát hiện độ dài thứ hai và mà được phản xạ đối với bề mặt bên thứ nhất 131 có thể được thu.

Nếu chu kỳ thời gian $\Delta T1$ dưới đây là ngắn hơn so với chu kỳ thời gian được xác định trước mà được thiết đặt phù hợp với độ dài theo chiều dọc L của bề mặt bên thứ nhất 131 và tốc độ mà tại đó bộ phận băng chuyền di chuyển mỗi trong số vị trí của ánh sáng trên bề mặt bên thứ nhất 131 được phát ra bởi bộ phận phát ánh sáng 411 dùng để phát hiện độ dài thứ nhất và vị trí của ánh sáng trên bề mặt bên thứ nhất 131 của thân dạng tấm 10 được phát ra bởi bộ phận phát ánh sáng 412 dùng để phát hiện độ dài thứ hai, bộ phận xác định 46 có thể xác định rằng có vết nứt ở mép dọc của bề mặt bên thứ nhất 131 của thân dạng tấm 10. Hơn nữa, nếu chu kỳ thời gian $\Delta T1$ so khớp chu kỳ thời gian được xác định trước, bộ phận xác định 46 có thể xác định rằng không có vết nứt ở mỗi mép dọc của bề mặt bên thứ nhất 131 của thân dạng tấm 10.

Lưu ý rằng chu kỳ thời gian $\Delta T1$ có nghĩa là độ chênh lệch thời gian giữa thời điểm mà tại đó bộ phận thu ánh sáng 421 dùng để phát hiện độ dài thứ nhất bắt đầu thu ánh sáng, và thời điểm mà tại đó bộ phận thu ánh sáng 422 dùng để phát hiện độ dài thứ hai kết thúc việc thu ánh sáng, trong trường hợp trong đó bộ phận băng chuyền di chuyển, từ một mép của bề mặt bên thứ nhất 131 tới mép khác của nó và dọc theo hướng chiều dọc của bề mặt bên thứ nhất 131, vị trí X41 của ánh sáng trên bề mặt bên thứ nhất 131 được phát ra bởi bộ phận phát ánh sáng 411 dùng để phát hiện độ dài thứ nhất, trong khi di chuyển, từ một mép của bề mặt bên thứ nhất 131 tới mép khác của nó và dọc theo hướng chiều dọc của bề mặt bên thứ nhất 131, vị trí X42 của ánh sáng trên bề mặt bên thứ nhất

131 được phát ra bởi bộ phận phát ánh sáng 412 dùng để phát hiện độ dài thứ hai.

Trong máy 40 để kiểm soát các thân dạng tấm theo phương án hiện tại, bộ phận phát ánh sáng 411 dùng để phát hiện độ dài thứ nhất, và bộ phận phát ánh sáng 412 dùng để phát hiện độ dài thứ hai có thể được bố trí ở phía của bề mặt bên thứ nhất 131 của thân dạng tấm 10, dọc theo hướng chiều dọc của bề mặt bên thứ nhất 131.

Góc θ_{41} được thiết đặt giữa đường quang học của ánh sáng được phát ra bởi bộ phận phát ánh sáng 411 dùng để phát hiện độ dài thứ nhất, về phía bề mặt bên thứ nhất 131 của thân dạng tấm 10, như được biểu diễn bởi đường đứt nét trên Fig.4, và bề mặt bên thứ nhất 131 của thân dạng tấm 10, là không giới hạn cụ thể. Ví dụ, góc có thể được điều chỉnh sao cho ánh sáng từ bộ phận phát ánh sáng 411 dùng để phát hiện độ dài thứ nhất có thể được phản xạ đối với bề mặt đưa ra là bề mặt bên thứ nhất 131. Ví dụ, góc tốt hơn là được đưa ra bởi $30^\circ \leq \theta_{41} \leq 150^\circ$, tốt hơn nữa là $45^\circ \leq \theta_{41} \leq 135^\circ$, và tốt hơn thêm nữa là $75^\circ \leq \theta_{41} \leq 105^\circ$. Trong phần mô tả này, bộ phận phát ánh sáng 411 dùng để phát hiện độ dài thứ nhất được mô tả. Tuy nhiên, như trong bộ phận phát ánh sáng 411 dùng để phát hiện độ dài thứ nhất, các bộ phận phát ánh sáng khác dùng để phát hiện độ dài có thể đều được tạo cấu hình dưới điều kiện, chẳng hạn như góc được đặt giữa đường quang học của ánh sáng được phát ra bởi bộ phận phát ánh sáng 412 dùng để phát hiện độ dài thứ hai, về phía bề mặt bên thứ nhất 131 của thân dạng tấm 10, và bề mặt bên thứ nhất 131 của thân dạng tấm 10.

Trong phần mô tả này, ví dụ, bộ phận băng chuyển 23 được sử dụng để di chuyển thân dạng tấm 10, mà là đối tượng đích được kiểm soát, theo hướng được biểu diễn bởi mũi tên A trên hình vẽ, và do đó vị trí X41 của ánh sáng trên bề mặt bên thứ nhất 131 được phát ra bởi bộ phận phát ánh sáng 411 dùng để phát hiện độ dài thứ nhất, và vị trí X42 của ánh sáng trên bề mặt bên thứ nhất 131 bộ phận phát ánh sáng 412 dùng để phát hiện độ dài thứ hai được di chuyển dọc theo hướng chiều dọc của bề mặt bên thứ nhất 131, từ một mép của bề mặt bên thứ nhất 131 tới mép khác của nó, nghĩa là, từ góc thứ nhất 141 tới góc thứ hai 142.

Trong trường hợp này, mỗi trong số bộ phận thu ánh sáng 421 dùng để phát hiện độ dài thứ nhất và bộ phận thu ánh sáng 422 dùng để phát hiện độ dài thứ hai thu ánh sáng chỉ khi ánh sáng được phát ra bởi bộ phận phát ánh sáng tương ứng trong số bộ phận phát ánh sáng 411 dùng để phát hiện độ dài thứ nhất và bộ phận phát ánh sáng 412 dùng để phát hiện độ dài thứ hai, được phản xạ đối với bề mặt bên thứ nhất 131. Nếu có vết nứt ở mép dọc của bề mặt bên thứ nhất 131, ánh sáng được phát ra bởi bộ phận phát ánh sáng trong số bộ phận phát ánh sáng 411 dùng để phát hiện độ dài thứ nhất và bộ phận phát ánh sáng 412 dùng để phát hiện độ dài thứ hai, không được phản xạ đối với phần bị nứt, và do đó bộ phận phát ánh sáng trong số bộ phận phát ánh sáng 411 dùng để phát hiện độ dài thứ nhất và bộ phận phát ánh sáng 412 dùng để phát hiện độ dài thứ hai, không thu ánh sáng.

Trong ví dụ được minh họa trên Fig.4, thời điểm (T11), mà tại đó bộ phận thu ánh sáng 422 dùng để phát hiện độ dài thứ hai kết thúc việc thu ánh sáng, có nghĩa là thời điểm mà tại đó góc thứ hai 142 của thân dạng tấm 10 đi qua vị trí X42 của ánh sáng trên bề mặt bên thứ nhất 131 được phát ra bởi bộ phận phát ánh sáng 412 dùng để phát hiện độ dài thứ hai. Thời điểm (T12), mà tại đó bộ phận thu ánh sáng 421 dùng để phát hiện độ dài thứ nhất bắt đầu thu ánh sáng, có nghĩa là thời điểm mà tại đó góc thứ nhất 141 của thân dạng tấm 10 đi qua vị trí X41 của ánh sáng trên bề mặt bên thứ nhất 131 được phát ra bởi bộ phận phát ánh sáng 411 dùng để phát hiện độ dài thứ nhất.

Ở đây, độ dài (khoảng cách) giữa vị trí X41 của ánh sáng trên bề mặt bên thứ nhất 131 được phát ra bởi bộ phận phát ánh sáng 411 dùng để phát hiện độ dài thứ nhất, và vị trí X42 của ánh sáng trên bề mặt bên thứ nhất 131 được phát ra bởi bộ phận phát ánh sáng 412 dùng để phát hiện độ dài thứ hai được thiết đặt là độ dài L1. Ngoài ra, khi không có vết nứt trong thân dạng tấm 10, độ dài theo chiều dọc của bề mặt bên thứ nhất 131 được thiết đặt là độ dài L.

Theo cách thức như vậy, nếu không có vết nứt trong thân dạng tấm 10, $\Delta T1$, chỉ báo độ chênh lệch giữa T11 và T12, là trị số mà giống như trị số được thu nhận bằng cách chia độ chênh lệch giữa độ dài L và độ dài

L1, cho tốc độ di chuyển của mỗi trong số vị trí X41 của ánh sáng trên bề mặt bên thứ nhất 131 được phát ra bởi bộ phận phát ánh sáng 411 dùng để phát hiện độ dài thứ nhất, và vị trí X42 của ánh sáng trên bề mặt bên thứ nhất 131 được phát ra bởi bộ phận phát ánh sáng 412 dùng để phát hiện độ dài thứ hai, trong đó trong trường hợp này, tốc độ di chuyển tương ứng với tốc độ mà tại đó bộ phận băng chuyền 23 vận chuyển thân dạng tấm 10. Ngược lại, nếu có vết nứt ở góc thứ nhất 141 hoặc góc thứ hai 142, mà là mép dọc của bề mặt bên thứ nhất 131 của thân dạng tấm 10, $\Delta T1$, chỉ báo độ chênh lệch giữa T11 và T12, là ngắn hơn so với trị số được thu nhận bằng cách chia độ chênh lệch giữa độ dài L và độ dài L1, cho tốc độ di chuyển của mỗi trong số vị trí X41 của ánh sáng trên bề mặt bên thứ nhất 131 được phát ra bởi bộ phận phát ánh sáng 411 dùng để phát hiện độ dài thứ nhất, và vị trí X42 của ánh sáng trên bề mặt bên thứ nhất 131 được phát ra bởi bộ phận phát ánh sáng 412 dùng để phát hiện độ dài thứ hai, trong đó trong trường hợp này, tốc độ di chuyển tương ứng với tốc độ mà tại đó bộ phận băng chuyền 23 vận chuyển thân dạng tấm 10.

Do vậy, trong trường hợp này, trị số được thu nhận bằng cách chia độ chênh lệch giữa độ dài L và độ dài L1, cho tốc độ mà tại đó bộ phận băng chuyền 23 vận chuyển thân dạng tấm 10, được thiết đặt là chu kỳ thời gian được xác định trước. Khi $\Delta T1$ là ngắn hơn so với chu kỳ thời gian được xác định trước, bộ phận xác định thứ nhất 461 có thể xác định rằng có vết nứt ở góc thứ nhất 141 hoặc góc thứ hai 142, mà là mép dọc của bề mặt bên thứ nhất 131 của thân dạng tấm 10.

Ngược lại, nếu trị số được thu nhận bằng cách chia độ chênh lệch giữa độ dài L và độ dài L1, cho tốc độ mà tại đó bộ phận băng chuyền 23 vận chuyển thân dạng tấm 10, so khớp $\Delta T1$, bộ phận xác định thứ nhất 461 có thể xác định rằng không có vết nứt ở mỗi trong số góc thứ nhất 141 và góc thứ hai 142, mà là mép dọc của bề mặt bên thứ nhất 131 của thân dạng tấm 10.

Lưu ý rằng từ quan điểm về điều kiện sản xuất hoặc tương tự, độ dài L theo hướng chiều dọc của bề mặt bên thứ nhất 131 của thân dạng tấm 10 có thể được thiết đặt xét về dung sai được xác định trước. Trong

trường hợp như vậy, ví dụ, độ dài được thu nhận bằng cách bổ sung dung sai đưa ra tới độ dài theo chiều dọc L của bề mặt bên thứ nhất 131 của thân dạng tấm có thể được sử dụng để tính chu kỳ thời gian được xác định trước được sử dụng trong bộ phận xác định thứ nhất 461, như được nêu trên. Hơn nữa, xét về độ chính xác cảm biến hoặc tương tự, dung sai đưa ra có thể cũng được bổ sung tới chu kỳ thời gian được xác định trước được sử dụng làm tham chiếu trong bộ phận xác định thứ nhất 461.

Trong phần mô tả này, ví dụ trong đó trên Fig.4, thân dạng tấm 10 được vận chuyển theo hướng được biểu diễn bởi mũi tên A, được minh họa. Tuy nhiên, thân dạng tấm 10 có thể cũng được vận chuyển theo hướng đối diện hướng được biểu diễn bởi mũi tên A.

Trong trường hợp này, thời điểm (T11), mà tại đó bộ phận thu ánh sáng 422 dùng để phát hiện độ dài thứ hai kết thúc việc thu ánh sáng, có nghĩa là thời điểm mà tại đó góc thứ nhất 141 của thân dạng tấm 10 đi qua vị trí X42 của ánh sáng trên bề mặt bên thứ nhất 131 được phát ra bởi bộ phận phát ánh sáng 412 dùng để phát hiện độ dài thứ hai. Thời điểm (T12), mà tại đó bộ phận thu ánh sáng 421 dùng để phát hiện độ dài thứ nhất bắt đầu thu ánh sáng, có nghĩa là thời điểm mà tại đó góc thứ hai 142 của thân dạng tấm 10 đi qua vị trí X41 của ánh sáng trên bề mặt bên thứ nhất 131 được phát ra bởi bộ phận phát ánh sáng 411 dùng để phát hiện độ dài thứ nhất.

Theo cách thức như vậy, nếu không có vết nứt trong thân dạng tấm 10, $\Delta T1$, chỉ báo độ chênh lệch giữa T11 và T12, là trị số mà giống như trị số được thu nhận bằng cách chia tổng của độ dài L và độ dài L1, cho tốc độ di chuyển của mỗi trong số vị trí X41 của ánh sáng trên bề mặt bên thứ nhất 131 được phát ra bởi bộ phận phát ánh sáng 411 dùng để phát hiện độ dài thứ nhất, và vị trí X42 của ánh sáng trên bề mặt bên thứ nhất 131 được phát ra bởi bộ phận phát ánh sáng 412 dùng để phát hiện độ dài thứ hai, trong đó trong trường hợp này, tốc độ di chuyển tương ứng với tốc độ mà tại đó bộ phận băng chuyền 23 vận chuyển thân dạng tấm 10. Ngược lại, nếu có vết nứt ở góc thứ nhất 141 hoặc góc thứ hai 142, mà là mép dọc của bề mặt bên thứ nhất 131 của thân dạng tấm 10, $\Delta T1$, chỉ báo độ chênh lệch giữa T11 và T12, là nhỏ hơn so với trị số được thu nhận

bằng cách chia tổng của độ dài L và độ dài L_1 , cho tốc độ di chuyển của mỗi trong số vị trí X41 của ánh sáng trên bề mặt bên thứ nhất 131 được phát ra bởi bộ phận phát ánh sáng 411 dùng để phát hiện độ dài thứ nhất, và vị trí X42 của ánh sáng trên bề mặt bên thứ nhất 131 được phát ra bởi bộ phận phát ánh sáng 412 dùng để phát hiện độ dài thứ hai, trong đó trong trường hợp này, tốc độ di chuyển tương ứng với tốc độ mà tại đó bộ phận băng chuyền 23 vận chuyển thân dạng tấm 10.

Do vậy, trong trường hợp này, trị số được thu nhận bằng cách chia tổng của độ dài L và độ dài L_1 , cho tốc độ mà tại đó bộ phận băng chuyền 23 vận chuyển thân dạng tấm 10, được thiết đặt là chu kỳ thời gian được xác định trước, và khi ΔT_1 là ngắn hơn so với chu kỳ thời gian được xác định trước, bộ phận xác định thứ nhất 461 có thể xác định rằng có vết nứt ở góc thứ nhất 141 hoặc góc thứ hai 142, mà là mép dọc của bề mặt bên thứ nhất 131 của thân dạng tấm 10.

Ngược lại, nếu trị số được thu nhận bằng cách chia tổng của độ dài L và độ dài L_1 , cho tốc độ mà tại đó bộ phận băng chuyền 23 vận chuyển thân dạng tấm 10, so khớp ΔT_1 , bộ phận xác định thứ nhất 461 có thể xác định rằng không có vết nứt ở mỗi trong số góc thứ nhất 141 và góc thứ hai 142, mà là mép dọc của bề mặt bên thứ nhất 131 của thân dạng tấm 10.

Lưu ý rằng cũng như trong trường hợp này, độ dài theo chiều dọc L của bề mặt bên thứ nhất 131 của thân dạng tấm 10, hoặc tương tự có thể được sử dụng làm tham chiếu trong bộ phận xác định thứ nhất 461, xét về dung sai được xác định trước.

Tuy nhiên, sự có mặt hoặc không có mặt của vết nứt ở mỗi mép dọc của bề mặt bên thứ hai 132 có thể cũng được phát hiện một cách đồng thời.

Trong trường hợp này, máy 40 để kiểm soát các thân dạng tấm theo phương án hiện tại có thể còn bao gồm bộ phận phát ánh sáng 413 dùng để phát hiện độ dài thứ ba và bộ phận phát ánh sáng 414 dùng để phát hiện độ dài thứ tư, mà là các bộ phận phát ánh sáng 41. Ngoài ra, máy 40 để kiểm soát các thân dạng tấm bao gồm bộ phận thu ánh sáng 423 dùng để phát hiện độ dài thứ ba, và bộ phận thu ánh sáng 424 dùng để phát

hiện độ dài thứ tư, mà là các bộ phận thu ánh sáng 42.

Bộ phận phát ánh sáng 413 dùng để phát hiện độ dài thứ ba, và bộ phận phát ánh sáng 414 dùng để phát hiện độ dài thứ tư có thể được bố trí dọc theo hướng chiều dọc của bề mặt bên thứ hai 132 của thân dạng tấm 10. Trong trường hợp này, bộ phận thu ánh sáng 423 dùng để phát hiện độ dài thứ ba có thể được bố trí ở vị trí mà tại đó ánh sáng được phát ra bởi bộ phận phát ánh sáng 413 dùng để phát hiện độ dài thứ ba và mà được phản xạ đối với bề mặt bên thứ hai 132 có thể được thu. Bộ phận thu ánh sáng 424 dùng để phát hiện độ dài thứ tư có thể được bố trí ở vị trí mà tại đó ánh sáng mà được phát ra bởi bộ phận phát ánh sáng 414 dùng để phát hiện độ dài thứ tư và mà được phản xạ đối với bề mặt bên thứ hai 132 có thể được thu.

Nếu chu kỳ thời gian ΔT_2 dưới đây là ngắn hơn so với chu kỳ thời gian được xác định trước mà được thiết đặt phù hợp với độ dài theo chiều dọc L của bề mặt bên thứ hai 132 và tốc độ mà tại đó bộ phận băng chuyển di chuyển mỗi trong số vị trí của ánh sáng trên bề mặt bên thứ hai 132 được phát ra bởi bộ phận phát ánh sáng 413 dùng để phát hiện độ dài thứ ba và vị trí của ánh sáng trên bề mặt bên thứ hai 132 của thân dạng tấm 10 được phát ra bởi bộ phận phát ánh sáng 414 dùng để phát hiện độ dài thứ tư, bộ phận xác định 46 có thể xác định rằng có vết nứt ở mỗi mép dọc của bề mặt bên thứ hai 132 của thân dạng tấm 10. Hơn nữa, nếu chu kỳ thời gian ΔT_2 so khớp chu kỳ thời gian được xác định trước, bộ phận xác định 46 có thể xác định rằng không có vết nứt ở mỗi mép dọc của bề mặt bên thứ hai 132 của thân dạng tấm 10.

Lưu ý rằng chu kỳ thời gian ΔT_2 có nghĩa là độ chênh lệch thời gian giữa thời điểm mà tại đó bộ phận thu ánh sáng 423 dùng để phát hiện độ dài thứ ba bắt đầu thu ánh sáng và thời điểm mà tại đó bộ phận thu ánh sáng 424 dùng để phát hiện độ dài thứ tư kết thúc việc thu ánh sáng, trong trường hợp trong đó bộ phận băng chuyển di chuyển, từ một mép của bề mặt bên thứ hai 132 tới mép khác của nó và dọc theo hướng chiều dọc của bề mặt bên thứ hai 132, vị trí X43 của ánh sáng trên bề mặt bên thứ hai 132 được phát ra bởi bộ phận phát ánh sáng 413 dùng để phát hiện độ dài thứ ba, trong khi di chuyển, từ một mép của bề mặt bên thứ hai 132

tới mép khác của nó và dọc theo hướng chiều dọc của bề mặt bên thứ hai 132, vị trí X44 của ánh sáng trên bề mặt bên thứ hai 132 được phát ra bởi bộ phận phát ánh sáng 414 dùng để phát hiện độ dài thứ tư.

Trong máy 40 để kiểm soát các thân dạng tám theo phương án hiện tại, bộ phận phát ánh sáng 413 dùng để phát hiện độ dài thứ ba, và bộ phận phát ánh sáng 414 dùng để phát hiện độ dài thứ tư có thể được bố trí ở phía của bề mặt bên thứ hai 132 của thân dạng tám 10, dọc theo hướng chiều dọc của bề mặt bên thứ hai 132 của nó.

Trong phần mô tả này, ví dụ, bộ phận băng chuyển 23 được sử dụng để di chuyển thân dạng tám 10, mà là đối tượng đích được kiểm soát, theo hướng được biểu diễn bởi mũi tên A trên hình vẽ, và do đó vị trí X43 của ánh sáng trên bề mặt bên thứ hai 132 được phát ra bởi bộ phận phát ánh sáng 413 dùng để phát hiện độ dài thứ ba, và vị trí X44 của ánh sáng trên bề mặt bên thứ hai 132 được phát ra bởi bộ phận phát ánh sáng 414 dùng để phát hiện độ dài thứ tư được di chuyển dọc theo hướng chiều dọc của bề mặt bên thứ hai 132, từ một mép của bề mặt bên thứ hai 132 tới mép khác của nó, nghĩa là, từ góc thứ ba 143 tới góc thứ tư 144.

Trong trường hợp này, mỗi trong số bộ phận thu ánh sáng 423 dùng để phát hiện độ dài thứ ba và bộ phận thu ánh sáng 424 dùng để phát hiện độ dài thứ tư thu ánh sáng chỉ khi ánh sáng được phát ra bởi bộ phận phát ánh sáng tương ứng trong số bộ phận phát ánh sáng 413 dùng để phát hiện độ dài thứ ba và bộ phận phát ánh sáng 414 dùng để phát hiện độ dài thứ tư, được phản xạ đối với bề mặt bên thứ hai 132. Nếu có vết nứt ở mép dọc của bề mặt bên thứ hai 132, ánh sáng được phát ra bởi bộ phận phát ánh sáng, trong số bộ phận phát ánh sáng 413 dùng để phát hiện độ dài thứ ba và bộ phận phát ánh sáng 414 dùng để phát hiện độ dài thứ tư, không được phản xạ đối với phần bị nứt, và do đó bộ phận phát ánh sáng trong số bộ phận phát ánh sáng 413 dùng để phát hiện độ dài thứ ba và bộ phận phát ánh sáng 414 dùng để phát hiện độ dài thứ tư, không thu ánh sáng.

Trong ví dụ được minh họa trên Fig.4, thời điểm (T21), mà tại đó bộ phận thu ánh sáng 424 dùng để phát hiện độ dài thứ tư kết thúc việc thu ánh sáng, có nghĩa là thời điểm mà tại đó góc thứ tư 144 của thân dạng

tám 10 đi qua vị trí X44 của ánh sáng trên bề mặt bên thứ hai 132 được phát ra bởi bộ phận phát ánh sáng 414 dùng để phát hiện độ dài thứ tư. Thời điểm (T22), mà tại đó bộ phận thu ánh sáng 423 dùng để phát hiện độ dài thứ ba bắt đầu thu ánh sáng, có nghĩa là thời điểm mà tại đó góc thứ ba 143 của thân dạng tám 10 đi qua vị trí X43 của ánh sáng trên bề mặt bên thứ hai 132 được phát ra bởi bộ phận phát ánh sáng 413 dùng để phát hiện độ dài thứ ba.

Ở đây, độ dài (khoảng cách) giữa vị trí X43 của ánh sáng trên bề mặt bên thứ hai 132 được phát ra bởi bộ phận phát ánh sáng 413 dùng để phát hiện độ dài thứ ba và vị trí X44 của ánh sáng trên bề mặt bên thứ hai 132 được phát ra bởi bộ phận phát ánh sáng 414 dùng để phát hiện độ dài thứ tư được thiết đặt là độ dài L2. Ngoài ra, khi không có vết nứt trong thân dạng tám 10, độ dài theo chiều dọc của bề mặt bên thứ hai 132 được thiết đặt là độ dài L.

Theo cách thức như vậy, nếu không có vết nứt trong thân dạng tám 10, $\Delta T2$, chỉ báo độ chênh lệch giữa T21 và T22, là trị số mà giống như trị số được thu nhận bằng cách chia độ chênh lệch giữa độ dài L và độ dài L2, cho tốc độ di chuyển của mỗi trong số vị trí X43 của ánh sáng trên bề mặt bên thứ hai 132 được phát ra bởi bộ phận phát ánh sáng 413 dùng để phát hiện độ dài thứ ba, và vị trí X44 của ánh sáng trên bề mặt bên thứ hai 132 được phát ra bởi bộ phận phát ánh sáng 414 dùng để phát hiện độ dài thứ tư, trong đó trong trường hợp này, tốc độ di chuyển tương ứng với tốc độ mà tại đó bộ phận băng chuyền 23 vận chuyển thân dạng tám 10. Ngược lại, nếu có vết nứt ở góc thứ ba 143 hoặc góc thứ tư 144, mà là mép dọc của bề mặt bên thứ hai 132 của thân dạng tám 10, $\Delta T2$, chỉ báo độ chênh lệch giữa T21 và T22, là nhỏ hơn so với trị số được thu nhận bằng cách chia độ chênh lệch giữa độ dài L và độ dài L2, cho tốc độ di chuyển của mỗi trong số vị trí X43 của ánh sáng trên bề mặt bên thứ hai 132 được phát ra bởi bộ phận phát ánh sáng 413 dùng để phát hiện độ dài thứ ba, và vị trí X44 của ánh sáng trên bề mặt bên thứ hai 132 được phát ra bởi bộ phận phát ánh sáng 414 dùng để phát hiện độ dài thứ tư, trong đó trong trường hợp này, tốc độ di chuyển tương ứng với tốc độ mà tại đó bộ phận băng chuyền 23 vận chuyển thân dạng tám 10. Do vậy, trong trường hợp này, trị số được thu nhận bằng cách chia độ chênh lệch giữa

độ dài L và độ dài L_2 , cho tốc độ mà tại đó bộ phận băng chuyên 23 vận chuyển thân dạng tấm 10, được thiết đặt là chu kỳ thời gian được xác định trước, và nếu ΔT_2 là ngắn hơn so với chu kỳ thời gian được xác định trước, bộ phận xác định thứ hai 462 có thể xác định rằng có vết nứt ở góc thứ ba 143 hoặc góc thứ tư 144, mà là ở mép dọc của bề mặt bên thứ hai 132 của thân dạng tấm 10.

Ngược lại, nếu trị số được thu nhận bằng cách chia độ chênh lệch giữa độ dài L và độ dài L_2 , cho tốc độ mà tại đó bộ phận băng chuyên 23 vận chuyển thân dạng tấm 10, so khớp ΔT_2 , bộ phận xác định thứ hai 462 có thể xác định rằng không có vết nứt ở mỗi trong số góc thứ ba 143 và góc thứ tư 144, mà là mép dọc của bề mặt bên thứ hai 132 của thân dạng tấm 10.

Lưu ý rằng từ quan điểm về điều kiện sản xuất hoặc tương tự, độ dài theo chiều dọc L của bề mặt bên thứ hai 132 của thân dạng tấm 10 có thể được thiết đặt xét về dung sai được xác định trước. Trong trường hợp như vậy, ví dụ, độ dài được thu nhận bằng cách bổ sung dung sai được xác định trước tới độ dài theo chiều dọc được chuẩn hóa L của bề mặt bên thứ hai 132 được sử dụng có thể để tính chu kỳ thời gian được xác định trước được nêu trên được sử dụng trong bộ phận xác định thứ hai 462. Hơn nữa, xét về độ chính xác cảm biến hoặc tương tự, dung sai đưa ra có thể cũng được bổ sung tới chu kỳ thời gian được xác định trước được sử dụng làm tham chiếu trong bộ phận xác định thứ hai 462.

Trong phần mô tả này, ví dụ trong đó, trên Fig.4, thân dạng tấm 10 được vận chuyển theo hướng được biểu diễn bởi mũi tên A, được minh họa. Tuy nhiên, thân dạng tấm 10 có thể cũng được vận chuyển theo hướng đối diện hướng được biểu diễn bởi mũi tên A.

Trong trường hợp này, thời điểm (T_{21}), mà tại đó bộ phận thu ánh sáng 424 dùng để phát hiện độ dài thứ tư kết thúc việc thu ánh sáng, có nghĩa là thời điểm mà tại đó góc thứ ba 143 của thân dạng tấm 10 đi qua vị trí X44 của ánh sáng trên bề mặt bên thứ hai 132 được phát ra bởi bộ phận phát ánh sáng 414 dùng để phát hiện độ dài thứ tư. Thời điểm (T_{22}), mà tại đó bộ phận thu ánh sáng 423 dùng để phát hiện độ dài thứ ba bắt đầu thu ánh sáng, có nghĩa là thời điểm mà tại đó góc thứ tư 144 của thân

dạng tám 10 đi qua vị trí X43 của ánh sáng trên bề mặt bên thứ hai 132 được phát ra bởi bộ phận phát ánh sáng 413 dùng để phát hiện độ dài thứ ba.

Theo cách thức như vậy, nếu không có vết nứt trong thân dạng tám 10, ΔT_2 , chỉ báo độ chênh lệch giữa T21 và T22, là trị số mà giống như trị số được thu nhận bằng cách chia tổng của độ dài L và độ dài L2, cho tốc độ di chuyển của mỗi trong số vị trí X43 của ánh sáng trên bề mặt bên thứ hai 132 được phát ra bởi bộ phận phát ánh sáng 413 dùng để phát hiện độ dài thứ ba, và vị trí X44 của ánh sáng trên bề mặt bên thứ hai 132 được phát ra bởi bộ phận phát ánh sáng 414 dùng để phát hiện độ dài thứ tư, trong đó trong trường hợp này, tốc độ di chuyển tương ứng với tốc độ mà tại đó bộ phận băng chuyền 23 vận chuyển thân dạng tám 10. Ngược lại, nếu có vết nứt ở góc thứ ba 143 hoặc góc thứ tư 144, mà là mép dọc của bề mặt bên thứ hai 132 của thân dạng tám 10, ΔT_2 , chỉ báo độ chênh lệch giữa T21 và T22, là nhỏ hơn so với trị số được thu nhận bằng cách chia tổng của độ dài L và độ dài L2, cho tốc độ di chuyển của mỗi trong số vị trí X43 của ánh sáng trên bề mặt bên thứ hai 132 được phát ra bởi bộ phận phát ánh sáng 413 dùng để phát hiện độ dài thứ ba, và vị trí X44 của ánh sáng trên bề mặt bên thứ hai 132 được phát ra bởi bộ phận phát ánh sáng 414 dùng để phát hiện độ dài thứ tư, trong đó tốc độ di chuyển tương ứng với tốc độ mà tại đó bộ phận băng chuyền 23 vận chuyển thân dạng tám 10. Do vậy, trị số được thu nhận bằng cách chia tổng của độ dài L và độ dài L2, cho tốc độ mà tại đó bộ phận băng chuyền 23 vận chuyển thân dạng tám 10, được thiết đặt là chu kỳ thời gian được xác định trước, và nếu ΔT_2 là ngắn hơn so với chu kỳ thời gian được xác định trước, bộ phận xác định thứ hai 462 có thể xác định rằng có vết nứt ở góc thứ ba 143 hoặc góc thứ tư 144, mà là mép dọc của bề mặt bên thứ hai 132 của thân dạng tám 10.

Ngược lại, nếu trị số được thu nhận bằng cách chia tổng của độ dài L và độ dài L2, cho tốc độ mà tại đó bộ phận băng chuyền 23 vận chuyển thân dạng tám 10, so khớp ΔT_2 , bộ phận xác định thứ hai 462 có thể xác định rằng không có vết nứt ở mỗi trong số góc thứ ba 143 và góc thứ hai 142, mà là mép dọc của bề mặt bên thứ hai 132 của thân dạng tám 10.

Lưu ý rằng cũng như trong trường hợp này, độ dài theo chiều dọc L của bề mặt bên thứ nhất 131 của thân dạng tấm 10, hoặc tương tự có thể được sử dụng làm tham chiếu trong bộ phận xác định thứ hai 462, xét về dung sai được xác định trước.

Ví dụ trong đó bộ phận băng chuyển 23 được sử dụng để vận chuyển thân dạng tấm 10 đã được nêu trên, nhưng cách thức vận chuyển thân dạng tấm 10 là không giới hạn. Với ví dụ về kết cấu như vậy, ít nhất một trong số bộ phận băng chuyển 241 dùng cho bộ phận phát ánh sáng thứ nhất, và bộ phận băng chuyển 242 dùng cho bộ phận phát ánh sáng thứ hai, có thể được sử dụng để thay đổi vị trí của ánh sáng, trên bề mặt bên 13 của thân dạng tấm 10, được phát ra bởi bộ phận phát ánh sáng 41, chẳng hạn như bộ phận phát ánh sáng 411 dùng để phát hiện độ dài thứ nhất.

Đối với chu kỳ thời gian được xác định trước như tham chiếu được sử dụng khi bộ phận xác định 46 thực hiện việc xác định, nó không giới hạn ở ví dụ được nêu trên, và có thể được lựa chọn một cách thích hợp phù hợp với hình dạng hoặc tương tự của thân dạng tấm.

Trên Fig.4, ví dụ trong đó bộ phận xác định thứ nhất 461 và bộ phận xác định thứ hai 462 được bố trí như các bộ phận xác định 46 được minh họa. Tuy nhiên, cách thức như vậy là không giới hạn, và ví dụ, bộ phận xác định đơn 46 có thể được chấp nhận.

Các phương án từ thứ nhất đến thứ ba đã được nêu trên sử dụng các ví dụ về kết cấu của máy kiểm soát các thân dạng tấm. Máy kiểm soát các thân dạng tấm theo mỗi phương án có thể được sử dụng riêng biệt, hoặc sự kết hợp của các máy kiểm soát các thân dạng tấm được mô tả trong một hoặc nhiều phương án có thể được sử dụng.

Máy kiểm soát các thân dạng tấm được nêu trên có thể được sử dụng như máy kiểm soát đơn. Hơn nữa, ví dụ, máy như vậy có thể cũng được kết hợp trong máy dùng để sản xuất các thân dạng tấm. Nói cách khác, máy kiểm soát các thân dạng tấm được nêu trên có thể được sử dụng như máy dùng để sản xuất các thân dạng tấm.

Mặc dù máy kiểm soát các thân dạng tấm đã được mô tả trong một

hoặc nhiều phương án và tương tự, sáng chế không giới hạn ở các phương án và tương tự được nêu trên. Các sự sửa đổi và sự thay đổi khác nhau có thể được thực hiện trong phạm vi sáng chế được nêu trong các điểm yêu cầu bảo hộ.

Đơn quốc tế này yêu cầu quyền ưu tiên từ đơn sáng chế Nhật Bản số 2019-036625, được nộp ngày 28 tháng 2 năm 2019, toàn bộ của nó được kết hợp ở đây bằng cách tham chiếu.

Danh mục các số chỉ dẫn

10 thân dạng tấm

111, 112 vật liệu phủ

12 lõi

13 bề mặt bên

131 bề mặt bên thứ nhất

132 bề mặt bên thứ hai

133 bề mặt bên thứ ba

134 phía thứ tư

14 góc

141 góc thứ nhất

142 góc thứ hai

143 góc thứ ba

144 góc thứ tư

20, 30, 40 máy kiểm soát các thân dạng tấm

21, 31, 41 bộ phận phát ánh sáng

211 bộ phận phát ánh sáng thứ nhất

212 bộ phận phát ánh sáng thứ hai

311 bộ phận phát ánh sáng dùng để phát hiện mép thứ nhất

312 bộ phận phát ánh sáng dùng để phát hiện mép thứ hai

313 bộ phận phát ánh sáng dùng để phát hiện mép thứ ba

314 bộ phận phát ánh sáng dùng để phát hiện mép thứ tư

411 bộ phận phát ánh sáng dùng để phát hiện độ dài thứ nhất

412 bộ phận phát ánh sáng dùng để phát hiện độ dài thứ hai

413 bộ phận phát ánh sáng dùng để phát hiện độ dài thứ ba

414 bộ phận phát ánh sáng dùng để phát hiện độ dài thứ tư

22, 32, 42 bộ phận thu ánh sáng

221 bộ phận thu ánh sáng thứ nhất

222 bộ phận thu ánh sáng thứ hai

321 bộ phận thu ánh sáng dùng để phát hiện mép thứ nhất

322 bộ phận thu ánh sáng dùng để phát hiện mép thứ hai

323 bộ phận thu ánh sáng dùng để phát hiện mép thứ ba

324 bộ phận thu ánh sáng dùng để phát hiện mép thứ tư

421 bộ phận thu ánh sáng dùng để phát hiện độ dài thứ nhất

422 bộ phận thu ánh sáng dùng để phát hiện độ dài thứ hai

423 việc thu ánh sáng thứ hai để phát hiện độ dài thứ ba

424 việc thu ánh sáng thứ hai để phát hiện độ dài thứ tư

23, 24 bộ phận băng chuyển

241 bộ phận băng chuyển dùng cho bộ phận phát ánh sáng thứ nhất

242 bộ phận băng chuyền dùng cho bộ phận phát ánh sáng thứ hai

25 bộ phận tính khoảng cách

251 bộ phận tính khoảng cách thứ nhất

252 bộ phận tính khoảng cách thứ hai

26, 36, 46 bộ phận xác định

261 bộ phận xác định thứ nhất

262 bộ phận xác định thứ hai

27 bộ điều chỉnh vị trí phía bên

X31 đến X34, X41 đến X44 vị trí

11, 12 đường thẳng

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Máy kiểm soát các thân dạng tấm để kiểm soát bề mặt bên của thân dạng tấm với các vật liệu phủ dạng tấm ở phía trên cùng và phía dưới cùng của thân dạng tấm, máy bao gồm:

ít nhất một bộ phận phát ánh sáng được tạo cấu hình để chiếu ánh sáng lên bề mặt bên của thân dạng tấm;

ít nhất một bộ phận thu ánh sáng được tạo cấu hình để thu ánh sáng được phản xạ đối với bề mặt bên của thân dạng tấm;

bộ phận băng chuyền được tạo cấu hình để di chuyển ít nhất một trong số bộ phận phát ánh sáng và thân dạng tấm và để thay đổi vị trí của ánh sáng trên bề mặt bên của thân dạng tấm, được phát ra bởi bộ phận phát ánh sáng;

bộ phận tính khoảng cách được tạo cấu hình để tính khoảng cách giữa bộ phận phát ánh sáng và bề mặt bên của thân dạng tấm, nhờ sử dụng ánh sáng được phát ra bởi bộ phận phát ánh sáng; và

bộ phận xác định được tạo cấu hình để xác định xem bề mặt bên của thân dạng tấm có khiếm khuyết hay không dựa vào khoảng cách giữa bộ phận phát ánh sáng và bề mặt bên của thân dạng tấm, được tính bởi bộ phận tính khoảng cách, khi sự xuất hiện của điều kiện mà dưới điều kiện đó bộ phận băng chuyền thay đổi vị trí của ánh sáng trên bề mặt bên của thân dạng tấm, được phát ra bởi bộ phận phát ánh sáng,

trong đó ít nhất một bộ phận phát ánh sáng bao gồm bộ phận phát ánh sáng thứ nhất và bộ phận phát ánh sáng thứ hai,

trong đó ít nhất một bộ phận thu ánh sáng bao gồm bộ phận thu ánh sáng thứ nhất và bộ phận thu ánh sáng thứ hai,

trong đó bộ phận phát ánh sáng thứ nhất và bộ phận thu ánh sáng thứ nhất được bố trí ở phía của bề mặt bên thứ nhất của thân dạng tấm,

trong đó bộ phận phát ánh sáng thứ hai và bộ phận thu ánh sáng thứ hai được bố trí ở phía của bề mặt bên thứ hai của thân dạng tấm đối diện

bề mặt bên thứ nhất của nó,

trong đó bộ phận tính khoảng cách được tạo cấu hình để tính, nhờ sử dụng ánh sáng được phát ra bởi bộ phận phát ánh sáng thứ nhất, khoảng cách thứ nhất mà là khoảng cách giữa bộ phận phát ánh sáng thứ nhất và bề mặt bên thứ nhất của thân dạng tấm và để tính, nhờ sử dụng ánh sáng được phát ra bởi bộ phận phát ánh sáng thứ hai, khoảng cách thứ hai mà là khoảng cách giữa bộ phận phát ánh sáng thứ hai và bề mặt bên thứ hai của thân dạng tấm, và

trong đó bộ phận xác định được tạo cấu hình để xác định xem bề mặt bên thứ nhất của thân dạng tấm có khiếm khuyết hay không dựa vào khoảng cách thứ nhất và để xác định xem bề mặt bên thứ hai của thân dạng tấm có khiếm khuyết hay không dựa vào khoảng cách thứ hai.

2. Máy kiểm soát các thân dạng tấm theo điểm 1, máy này còn bao gồm bộ điều chỉnh vị trí phía bên được tạo cấu hình để điều chỉnh vị trí trong đó bề mặt bên của thân dạng tấm được bố trí.

3. Máy kiểm soát các thân dạng tấm để kiểm soát bề mặt bên của thân dạng tấm với các vật liệu phủ dạng tấm ở phía trên cùng và phía dưới cùng của thân dạng tấm, máy bao gồm:

ít nhất một bộ phận phát ánh sáng được tạo cấu hình để chiếu ánh sáng lên bề mặt bên của thân dạng tấm;

ít nhất một bộ phận thu ánh sáng được tạo cấu hình để thu ánh sáng được phản xạ đối với bề mặt bên của thân dạng tấm;

bộ phận băng chuyền được tạo cấu hình để di chuyển ít nhất một trong số bộ phận phát ánh sáng và thân dạng tấm và để thay đổi vị trí của ánh sáng trên bề mặt bên của thân dạng tấm, được phát ra bởi bộ phận phát ánh sáng; và

bộ phận xác định được tạo cấu hình để xác định xem bề mặt bên của thân dạng tấm có khiếm khuyết hay không, nhờ sử dụng ánh sáng được phát ra bởi bộ phận phát ánh sáng, khi sự xuất hiện của điều kiện mà dưới điều kiện đó bộ phận băng chuyền thay đổi vị trí của ánh sáng

trên bề mặt bên của thân dạng tấm, được phát ra bởi bộ phận phát ánh sáng,

trong đó ít nhất một bộ phận phát ánh sáng bao gồm bộ phận phát ánh sáng dùng để phát hiện mép thứ nhất và bộ phận phát ánh sáng dùng để phát hiện mép thứ hai,

trong đó ít nhất một bộ phận thu ánh sáng bao gồm bộ phận thu ánh sáng dùng để phát hiện mép thứ nhất và bộ phận thu ánh sáng dùng để phát hiện mép thứ hai,

trong đó bộ phận phát ánh sáng dùng để phát hiện mép thứ nhất và bộ phận thu ánh sáng dùng để phát hiện mép thứ nhất được bố trí ở phía của bề mặt bên thứ nhất của thân dạng tấm,

trong đó bộ phận phát ánh sáng dùng để phát hiện mép thứ hai và bộ phận thu ánh sáng dùng để phát hiện mép thứ hai được bố trí ở phía của bề mặt bên thứ hai của thân dạng tấm đối diện bề mặt bên thứ nhất của nó,

trong đó đường thẳng kết nối vị trí của ánh sáng trên bề mặt bên thứ nhất của thân dạng tấm được phát ra bởi bộ phận phát ánh sáng dùng để phát hiện mép thứ nhất, và vị trí của ánh sáng trên bề mặt bên thứ hai của thân dạng tấm được phát ra bởi bộ phận phát ánh sáng dùng để phát hiện mép thứ hai, là song song với bề mặt bên thứ ba của thân dạng tấm được định vị giữa bề mặt bên thứ nhất và bề mặt bên thứ hai của nó, và

trong đó, trong trường hợp mà bộ phận băng chuyền di chuyển, dọc theo hướng chiều dọc của bề mặt bên thứ nhất, vị trí của ánh sáng trên bề mặt bên thứ nhất của thân dạng tấm, được phát ra bởi bộ phận phát ánh sáng dùng để phát hiện mép thứ nhất, trong khi di chuyển, dọc theo hướng chiều dọc của bề mặt bên thứ nhất, vị trí của ánh sáng trên bề mặt bên thứ hai của thân dạng tấm, được phát ra bởi bộ phận phát ánh sáng dùng để phát hiện mép thứ hai, các vị trí tương ứng của ánh sáng bao gồm các điểm ở các mép của bề mặt bên thứ ba của thân dạng tấm,

bộ phận xác định được tạo cấu hình để xác định rằng có khiếm khuyết ở mép của bề mặt bên thứ ba của thân dạng tấm, khi sự xuất hiện

của điều kiện mà dưới điều kiện đó thời điểm mà tại đó bộ phận phát ánh sáng dùng để phát hiện mép thứ nhất bắt đầu thu ánh sáng và thời điểm mà tại đó bộ phận phát ánh sáng dùng để phát hiện mép thứ hai bắt đầu thu ánh sáng không trùng khớp, hoặc điều kiện mà dưới điều kiện đó thời điểm mà tại đó bộ phận phát ánh sáng dùng để phát hiện mép thứ nhất kết thúc việc thu ánh sáng và thời điểm mà tại đó bộ phận phát ánh sáng dùng để phát hiện mép thứ hai kết thúc việc thu ánh sáng không trùng khớp.

4. Máy kiểm soát các thân dạng tấm theo điểm 3, trong đó ít nhất một bộ phận phát ánh sáng bao gồm bộ phận phát ánh sáng dùng để phát hiện mép thứ ba và bộ phận phát ánh sáng dùng để phát hiện mép thứ tư,

trong đó ít nhất một bộ phận thu ánh sáng bao gồm bộ phận thu ánh sáng dùng để phát hiện mép thứ ba và bộ phận thu ánh sáng dùng để phát hiện mép thứ tư,

trong đó bộ phận phát ánh sáng dùng để phát hiện mép thứ ba và bộ phận thu ánh sáng dùng để phát hiện mép thứ ba được bố trí ở phía của bề mặt bên thứ nhất của thân dạng tấm,

trong đó bộ phận phát ánh sáng dùng để phát hiện mép thứ tư và bộ phận thu ánh sáng dùng để phát hiện mép thứ tư được bố trí ở phía của bề mặt bên thứ hai của thân dạng tấm,

trong đó đường thẳng kết nối vị trí của ánh sáng trên bề mặt bên thứ nhất của thân dạng tấm được phát ra bởi bộ phận phát ánh sáng dùng để phát hiện mép thứ ba, và vị trí của ánh sáng trên bề mặt bên thứ hai của thân dạng tấm được phát ra bởi bộ phận phát ánh sáng dùng để phát hiện mép thứ tư, là song song với bề mặt bên thứ tư của thân dạng tấm đối diện bề mặt bên thứ ba của nó, và

trong đó, trong trường hợp mà bộ phận băng chuyển di chuyển, dọc theo hướng chiều dọc của bề mặt bên thứ nhất, vị trí của ánh sáng trên bề mặt bên thứ nhất của thân dạng tấm, được phát ra bởi bộ phận phát ánh sáng dùng để phát hiện mép thứ ba, trong khi di chuyển, dọc theo hướng chiều dọc của bề mặt bên thứ hai, vị trí của ánh sáng trên bề mặt bên thứ hai của thân dạng tấm, được phát ra bởi bộ phận phát ánh sáng dùng để phát hiện mép thứ tư, các vị trí tương ứng của ánh sáng bao gồm các điểm

ở các mép của bề mặt bên thứ tư của thân dạng tấm,

bộ phận xác định được tạo cấu hình để xác định rằng có khiếm khuyết ở mép của bề mặt bên thứ tư của thân dạng tấm, khi sự xuất hiện của điều kiện mà dưới điều kiện đó thời điểm mà tại đó bộ phận phát ánh sáng dùng để phát hiện mép thứ ba bắt đầu thu ánh sáng và thời điểm mà tại đó bộ phận phát ánh sáng dùng để phát hiện mép thứ tư bắt đầu thu ánh sáng không trùng khớp, hoặc điều kiện mà dưới điều kiện đó thời điểm mà tại đó bộ phận phát ánh sáng dùng để phát hiện mép thứ ba kết thúc việc thu ánh sáng và thời điểm mà tại đó bộ phận phát ánh sáng dùng để phát hiện mép thứ tư kết thúc việc thu ánh sáng không trùng khớp.

5. Máy kiểm soát các thân dạng tấm để kiểm soát bề mặt bên của thân dạng tấm với các vật liệu phủ dạng tấm ở phía trên cùng và phía dưới cùng của thân dạng tấm, máy bao gồm:

ít nhất một bộ phận phát ánh sáng được tạo cấu hình để chiếu ánh sáng lên bề mặt bên của thân dạng tấm;

ít nhất một bộ phận thu ánh sáng được tạo cấu hình để thu ánh sáng được phản xạ đối với bề mặt bên của thân dạng tấm;

bộ phận băng chuyền được tạo cấu hình để di chuyển ít nhất một trong số bộ phận phát ánh sáng và thân dạng tấm và để thay đổi vị trí của ánh sáng trên bề mặt bên của thân dạng tấm, được phát ra bởi bộ phận phát ánh sáng; và

bộ phận xác định được tạo cấu hình để xác định xem bề mặt bên của thân dạng tấm có khiếm khuyết hay không, nhờ sử dụng ánh sáng được phát ra bởi bộ phận phát ánh sáng, khi sự xuất hiện của điều kiện mà dưới điều kiện đó bộ phận băng chuyền thay đổi vị trí của ánh sáng trên bề mặt bên của thân dạng tấm, được phát ra bởi bộ phận phát ánh sáng,

trong đó ít nhất một bộ phận phát ánh sáng bao gồm bộ phận phát ánh sáng dùng để phát hiện độ dài thứ nhất và bộ phận phát ánh sáng dùng để phát hiện độ dài thứ hai,

trong đó ít nhất một bộ phận thu ánh sáng bao gồm bộ phận thu ánh

sáng dùng để phát hiện độ dài thứ nhất và bộ phận thu ánh sáng dùng để phát hiện độ dài thứ hai,

trong đó bộ phận phát ánh sáng dùng để phát hiện độ dài thứ nhất và bộ phận phát ánh sáng dùng để phát hiện độ dài thứ hai được bố trí dọc theo hướng chiều dọc của bề mặt bên thứ nhất của thân dạng tấm,

trong đó bộ phận thu ánh sáng dùng để phát hiện độ dài thứ nhất được bố trí ở vị trí mà tại đó ánh sáng mà được phát ra bởi bộ phận phát ánh sáng dùng để phát hiện độ dài thứ nhất và được phản xạ đối với bề mặt bên thứ nhất của thân dạng tấm cần được thu, và bộ phận thu ánh sáng dùng để phát hiện độ dài thứ hai được bố trí ở vị trí mà tại đó ánh sáng mà được phát ra bởi bộ phận phát ánh sáng dùng để phát hiện độ dài thứ hai và được phản xạ đối với bề mặt bên thứ nhất của thân dạng tấm được thu, và

trong đó, trong trường hợp mà bộ phận băng chuyển di chuyển, từ một mép của bề mặt bên thứ nhất tới mép khác của nó và dọc theo hướng chiều dọc của bề mặt bên thứ nhất, vị trí của ánh sáng trên bề mặt bên thứ nhất của thân dạng tấm, được phát ra bởi bộ phận phát ánh sáng dùng để phát hiện độ dài thứ nhất, trong khi di chuyển, từ một mép của bề mặt bên thứ nhất tới mép khác của nó và dọc theo hướng chiều dọc của bề mặt bên thứ nhất, vị trí của ánh sáng trên bề mặt bên thứ nhất của thân dạng tấm, được phát ra bởi bộ phận phát ánh sáng dùng để phát hiện độ dài thứ hai,

bộ phận xác định được tạo cấu hình để xác định rằng có khiếm khuyết ở mép dọc của bề mặt bên thứ nhất của thân dạng tấm, khi sự xuất hiện của điều kiện mà dưới điều kiện đó độ chênh lệch thời gian giữa thời điểm mà tại đó bộ phận thu ánh sáng dùng để phát hiện độ dài thứ nhất bắt đầu thu ánh sáng, và thời điểm mà tại đó bộ phận thu ánh sáng dùng để phát hiện độ dài thứ hai kết thúc việc thu ánh sáng, là ngắn hơn so với chu kỳ thời gian được định trước, chu kỳ thời gian được định trước được thiết đặt phù hợp với độ dài theo chiều dọc của bề mặt bên thứ nhất và tốc độ mà tại đó bộ phận băng chuyển di chuyển mỗi trong số vị trí của ánh sáng trên bề mặt bên thứ nhất của thân dạng tấm, được phát ra bởi bộ phận phát ánh sáng dùng để phát hiện độ dài thứ nhất, và vị trí của ánh sáng trên bề mặt bên thứ nhất của thân dạng tấm, được phát ra bởi bộ

phận phát ánh sáng dùng để phát hiện độ dài thứ hai.

6. Máy kiểm soát các thân dạng tấm theo điểm 5, trong đó ít nhất một bộ phận phát ánh sáng bao gồm bộ phận phát ánh sáng dùng để phát hiện độ dài thứ ba và bộ phận phát ánh sáng dùng để phát hiện độ dài thứ tư,

trong đó ít nhất một bộ phận thu ánh sáng bao gồm bộ phận thu ánh sáng dùng để phát hiện độ dài thứ ba và bộ phận thu ánh sáng dùng để phát hiện độ dài thứ tư,

trong đó bộ phận phát ánh sáng dùng để phát hiện độ dài thứ ba và bộ phận phát ánh sáng dùng để phát hiện độ dài thứ tư được bố trí dọc theo hướng chiều dọc của bề mặt bên thứ hai của thân dạng tấm đối diện bề mặt bên thứ nhất của nó,

trong đó bộ phận thu ánh sáng dùng để phát hiện độ dài thứ ba được bố trí ở vị trí mà tại đó ánh sáng mà được phát ra bởi bộ phận phát ánh sáng dùng để phát hiện độ dài thứ ba và được phản xạ đối với bề mặt bên thứ hai của thân dạng tấm cần được thu, và bộ phận thu ánh sáng dùng để phát hiện độ dài thứ tư được bố trí ở vị trí mà tại đó ánh sáng mà được phát ra bởi bộ phận phát ánh sáng dùng để phát hiện độ dài thứ tư và được phản xạ đối với bề mặt bên thứ hai của thân dạng tấm được thu, và

trong đó, trong trường hợp mà bộ phận băng chuyển di chuyển, từ một mép của bề mặt bên thứ hai tới mép khác của nó và dọc theo hướng chiều dọc của bề mặt bên thứ hai, vị trí của ánh sáng trên bề mặt bên thứ hai của thân dạng tấm, được phát ra bởi bộ phận phát ánh sáng dùng để phát hiện độ dài thứ ba, trong khi di chuyển, từ một mép của bề mặt bên thứ hai tới mép khác của nó và dọc theo hướng chiều dọc của bề mặt bên thứ hai, vị trí của ánh sáng trên bề mặt bên thứ hai của thân dạng tấm, được phát ra bởi bộ phận phát ánh sáng dùng để phát hiện độ dài thứ tư,

bộ phận xác định được tạo cấu hình để xác định rằng có khiếm khuyết ở mép dọc của bề mặt bên thứ hai của thân dạng tấm, khi sự xuất hiện của điều kiện mà dưới điều kiện đó độ chênh lệch thời gian giữa thời điểm mà tại đó bộ phận thu ánh sáng dùng để phát hiện độ dài thứ ba bắt đầu thu ánh sáng, và thời điểm mà tại đó bộ phận thu ánh sáng dùng để

phát hiện độ dài thứ tư kết thúc việc thu ánh sáng, là ngắn hơn so với chu kỳ thời gian được định trước, chu kỳ thời gian được định trước được thiết đặt phù hợp với độ dài theo chiều dọc của bề mặt bên thứ hai và tốc độ mà tại đó bộ phận băng chuyền di chuyển mỗi trong số vị trí của ánh sáng trên bề mặt bên thứ hai của thân dạng tấm, được phát ra bởi bộ phận phát ánh sáng dùng để phát hiện độ dài thứ ba, và vị trí của ánh sáng trên bề mặt bên thứ hai của thân dạng tấm, được phát ra bởi bộ phận phát ánh sáng dùng để phát hiện độ dài thứ tư.

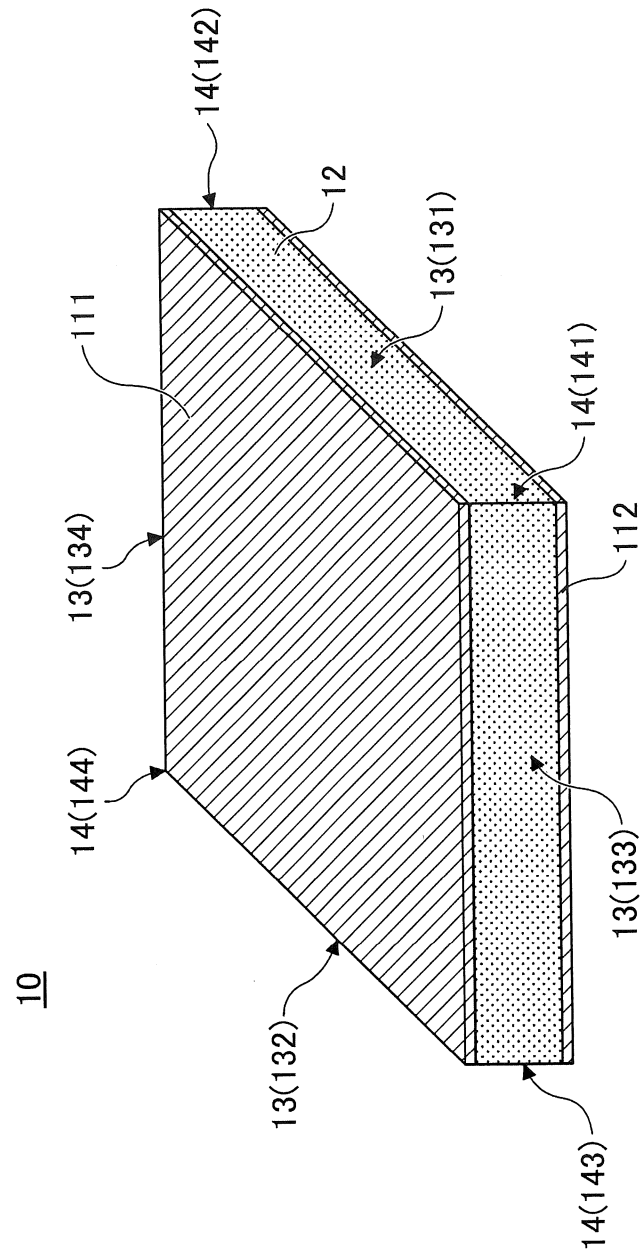


FIG.1

2/4

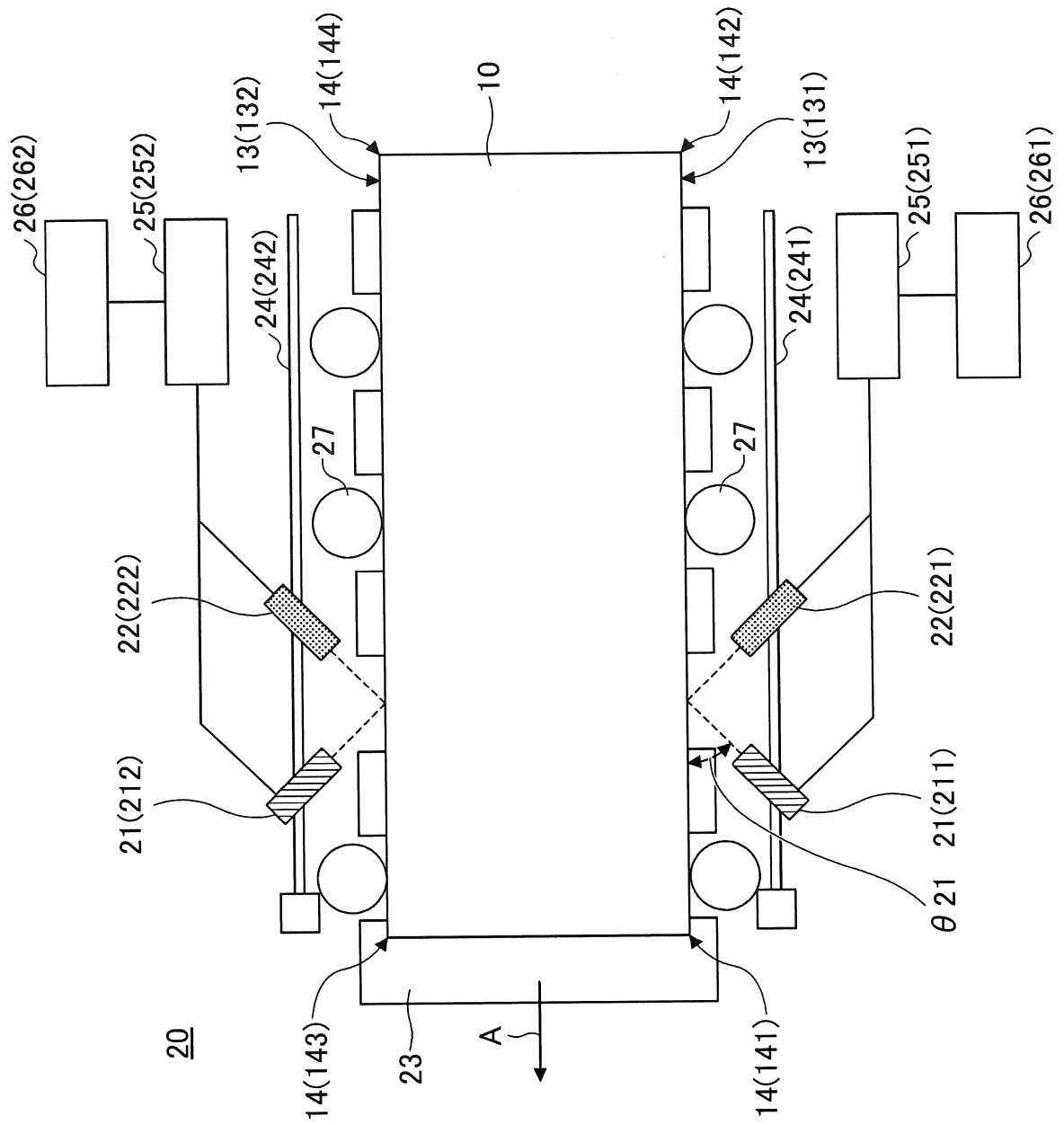


FIG. 2

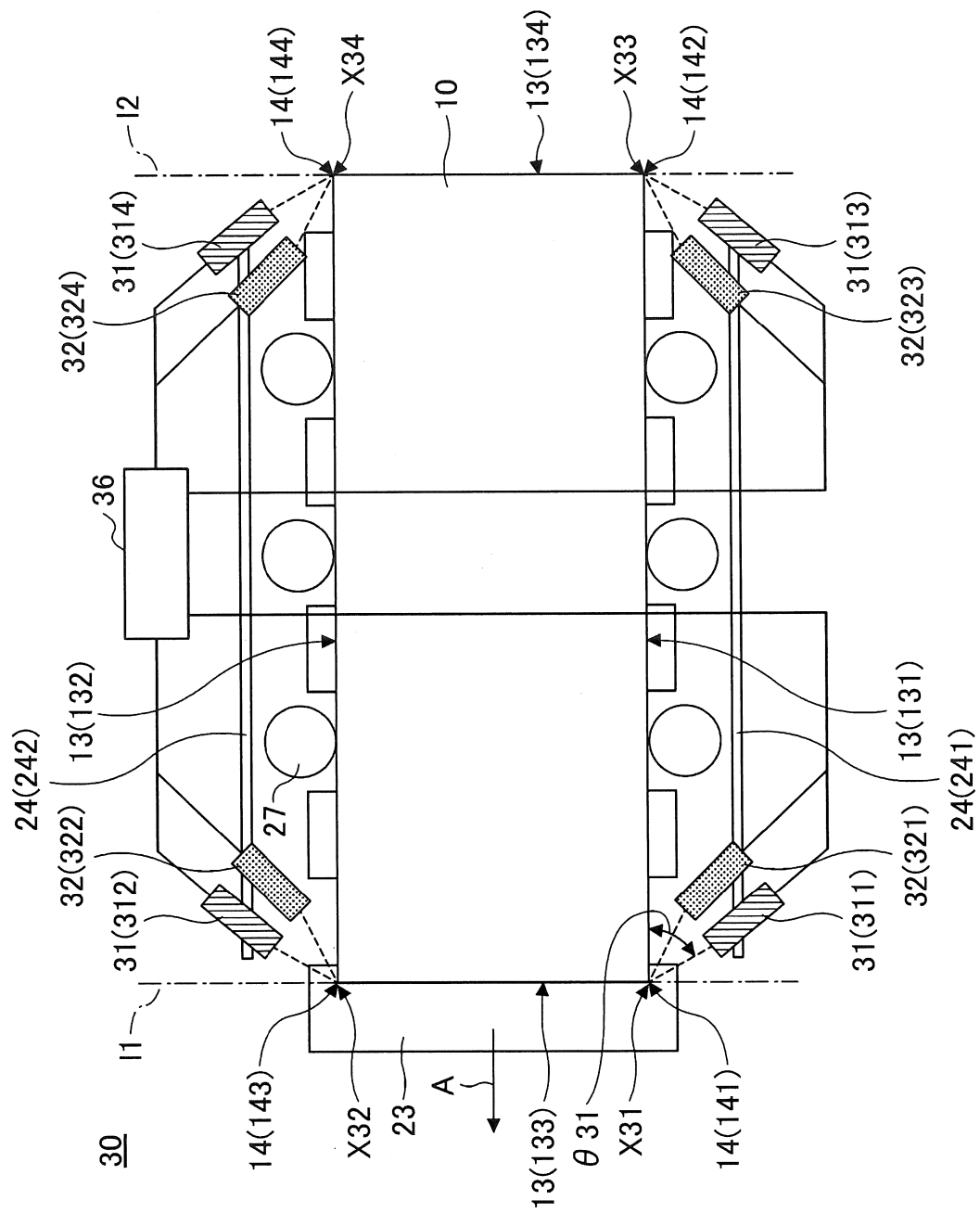


FIG. 3

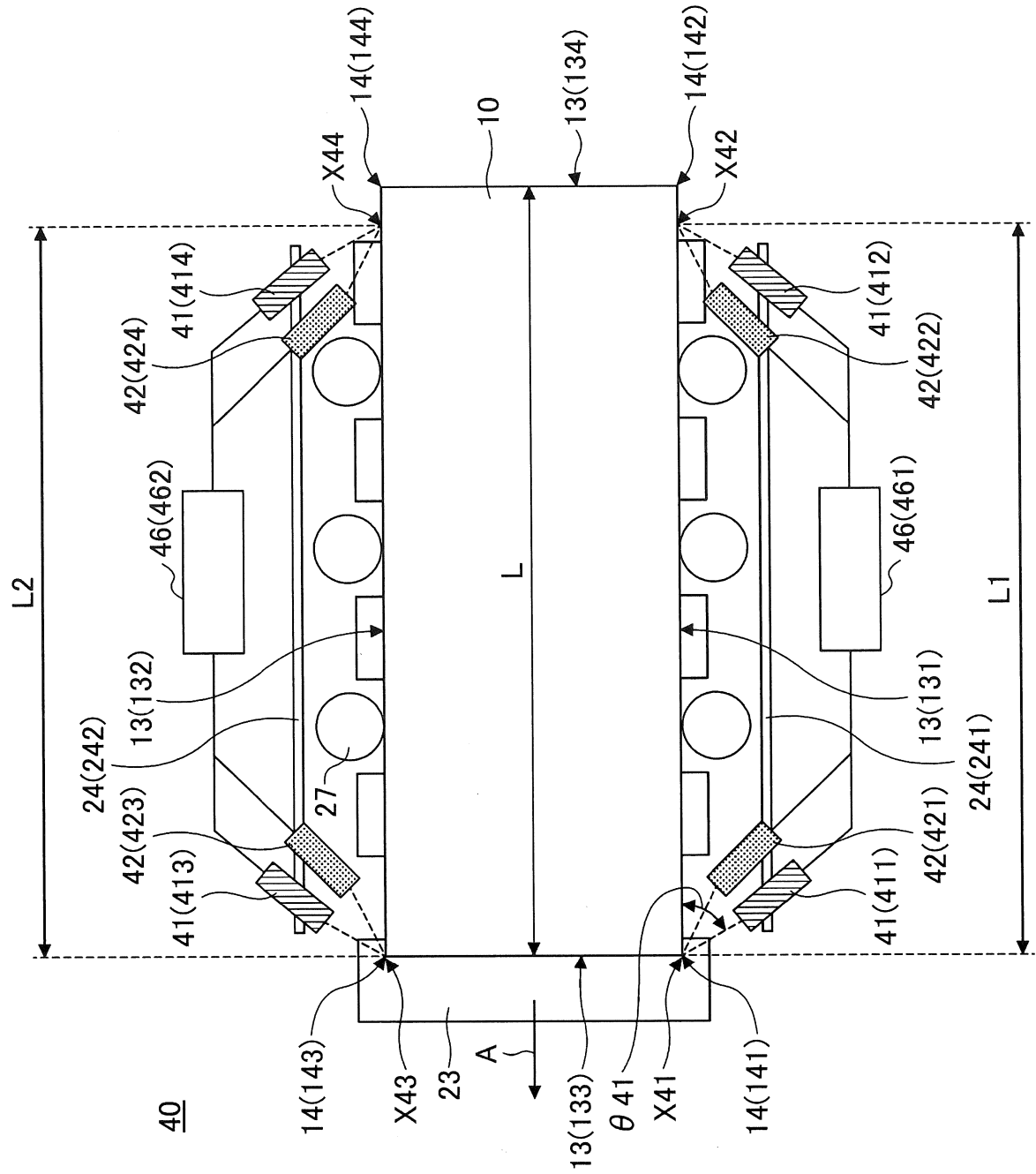


FIG. 4