



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

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

(11)



1-0041186

(51)^{2006.01} G01M 19/00; E01B 35/12

(13) B

(21) 1-2021-07473

(22) 23/11/2021

(30) 2020-200458 02/12/2020 JP

(45) 25/09/2024 438

(43) 27/06/2022 411

(73) HONDA MOTOR CO., LTD. (JP)

1-1, Minami-Aoyama 2-chome, Minato-ku, Tokyo 107-8556, Japan

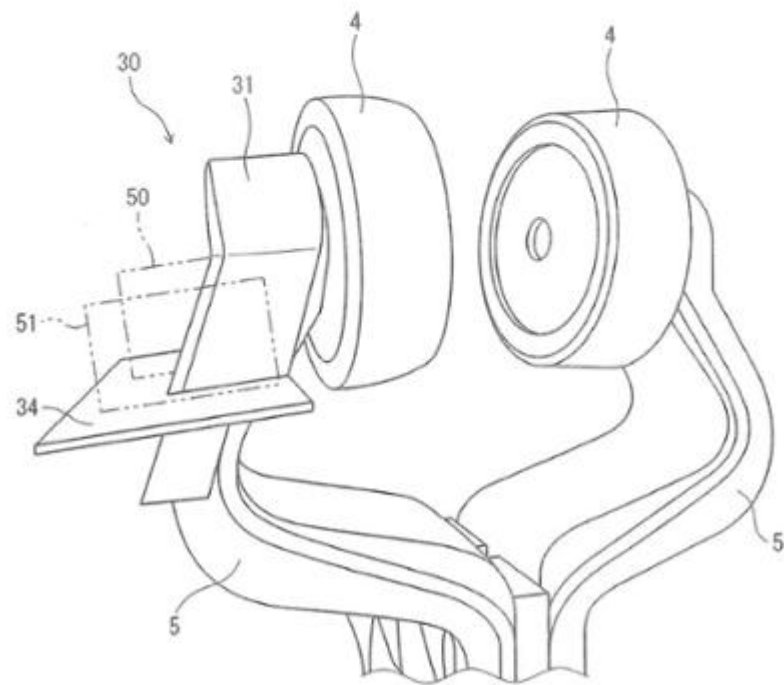
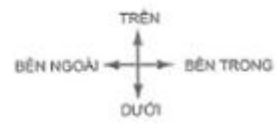
(72) Hiroyuki TSURUTA (JP); Tendo YOSHIMOTO (JP); Toshiya KUSUMOTO (JP);
Hisanori GOTO (JP).

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

(54) THIẾT BỊ DỰ BÁO RAY VẬN CHUYỂN

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị dự báo ray vận chuyển mà có thể dễ dàng gắn vào vật di động trên ray vận chuyển và có thể dự báo mòn hoặc tương tự của ray vận chuyển.

Trong thiết bị dự báo ray vận chuyển mà dự báo trạng thái của ray vận chuyển (2) mà trên đó giá treo vận chuyển (3) bao gồm con lăn (4) di chuyển, giá treo vận chuyển (3) bao gồm phần đòn (5) mà đỡ con lăn (4), và giá lắp (30) được gắn tháo được vào phần đòn (5) được trang bị. Thiết bị kiểm tra (50, 51) mà dự báo trạng thái của ray vận chuyển (2) có thể được lắp trên phần lắp (34) được tạo ra trên giá lắp (30). Phần lắp (34) là bộ phận có hình dạng tấm được hướng theo hướng nằm ngang. Thiết bị kiểm tra (50, 51) bao gồm thiết bị phát hiện trạng thái (50) mà phát hiện trạng thái bề mặt của ray vận chuyển (2) và thiết bị phát hiện vị trí (51) mà phát hiện thông tin vị trí.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập tới thiết bị dự báo ray vận chuyển, và cụ thể hơn đến thiết bị dự báo ray vận chuyển mà dự báo sự mòn hoặc tương tự của ray vận chuyển mà vận chuyển các bộ phận cấu thành trong nhà máy.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Thông thường, nhiều phương pháp khác nhau để dự báo sự mòn hoặc tương tự của ray để vận chuyển một vật đã được biết đến. Một phương pháp dự báo như vậy bao gồm phương pháp mà trong đó người thợ kiểm tra trực tiếp bằng cách dùng mắt quan sát hoặc dụng cụ đo và phương pháp mà trong đó xe có dụng cụ đo được sử dụng.

Tài liệu sáng chế 1 bộc lộ thiết bị dự báo mà phát hiện rung động hoặc tương tự trong quá trình di chuyển bằng cách di chuyển xe kiểm tra dành riêng mà cảm biến được gắn vào đó để dự báo trạng thái của ray đường sắt.

Tài liệu sáng chế 1: Patent Nhật Bản số JP 3202406 B2

Thông thường, trên ray vận chuyển để vận chuyển các bộ phận cấu thành trong nhà máy, người vận hành thực hiện kiểm tra bằng cách dùng mắt quan sát và dụng cụ đo như thước cặp đo chiều dày và tương tự, và cần nhiều giờ công. Mặt khác, ở phương pháp chạy xe kiểm tra dành riêng như được bộc lộ trong tài liệu sáng chế 1, do xe kiểm tra choán chỗ ray vận chuyển, có vấn đề là cần dừng hoạt động của nhà máy trong thời gian kiểm tra.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là khắc phục các vấn đề nêu trên của giải pháp đã biết, và đề xuất thiết bị dự báo ray vận chuyển mà có thể dễ dàng gắn vào vật di động trên ray vận chuyển để dự báo sự mòn hoặc tương tự của ray vận chuyển.

Để đạt được mục đích nêu trên, phù hợp với dấu hiệu thứ nhất, sáng chế đề xuất thiết bị dự báo ray vận chuyển mà dự báo trạng thái của ray vận chuyển (2) mà giá treo vận chuyển (3) bao gồm con lăn (4) di chuyển trên đó, mà trong đó giá treo vận chuyển (3) bao gồm phần đòn (5) mà đỡ con lăn (4), giá lắp (30) được gắn tháo được vào phần đòn (5) được trang bị, và thiết bị kiểm tra (50, 51) mà dự báo trạng thái của ray vận chuyển (2) có thể được lắp trên phần lắp (34) được tạo ra trên giá lắp (30).

Thêm vào đó, phù hợp với dấu hiệu thứ hai, phần lắp (34) là bộ phận có hình dạng tấm được hướng theo hướng nằm ngang tương đối với ray vận chuyển (2).

Thêm vào đó, phù hợp với dấu hiệu thứ ba, thiết bị kiểm tra (50, 51) bao gồm thiết bị phát hiện trạng thái (50) mà phát hiện trạng thái bề mặt của ray vận chuyển (2) và thiết bị phát hiện vị trí (51) mà phát hiện thông tin vị trí.

Thêm vào đó, phù hợp với dấu hiệu thứ tư, thiết bị phát hiện trạng thái (50) là camera, và thiết bị phát hiện vị trí (51) là môđun hệ thống định vị toàn cầu (global positioning system, GPS).

Thêm vào đó, phù hợp với dấu hiệu thứ năm, thiết bị kiểm tra (50, 51) có chức năng truyền để truyền thông tin vị trí và thông tin về trạng thái bề mặt.

Thêm vào đó, phù hợp với dấu hiệu thứ sáu, thiết bị ghi (52) sẽ ghi thông tin được truyền từ các thiết bị kiểm tra (50, 51) được bao gồm.

Thêm vào đó, phù hợp với dấu hiệu thứ bảy, giá lắp (30) bao gồm phần thân (33) mà đỡ phần lắp (34) và phần đầu (31) mà được nối với phần đầu trên của

phần thân (33), phần thân (33) là bộ phận có hình dạng tấm có mặt cắt ngang dạng chữ U mà bao bọc phần bên của phần đòn (5), phần đầu (31) là bộ phận có hình dạng tấm có hình dạng bán tròn trên hình chiếu phía trước mà bao bọc phần trên của phần đòn (5), và phần đầu (31) có gờ điều chỉnh vị trí (37) mà gài khớp với khe (40) giữa phần đòn (5) và con lăn (4) từ bên trên.

Hơn nữa, phù hợp với dấu hiệu thứ tám, nam châm (36) mà dính vào phần đòn (5) được bố trí ở phía bề mặt sau của phần thân (33).

Các hiệu quả có lợi của sáng chế

Theo dấu hiệu thứ nhất, trong thiết bị dự báo ray vận chuyển mà dự báo trạng thái của ray vận chuyển (2) mà trên đó giá treo vận chuyển (3) bao gồm con lăn (4) di chuyển, giá treo vận chuyển (3) bao gồm phần đòn (5) mà đỡ con lăn (4), giá lắp (30) được gắn tháo được vào phần đòn (5) được trang bị, và thiết bị kiểm tra (50, 51) mà dự báo trạng thái của ray vận chuyển (2) có thể được lắp trên phần lắp (34) được tạo ra trên giá lắp (30). Do vậy, thiết bị kiểm tra có thể được lắp bằng cách gắn giá lắp được gắn tháo được vào phần đòn của giá treo vận chuyển, và việc dự báo trạng thái của ray vận chuyển có thể được thực hiện trong khi di chuyển trên ray vận chuyển. Kết quả là, không cần dừng hoạt động của nhà máy để dự báo, và có thể nâng cao năng suất và khả năng dễ dự báo. Thêm vào đó, do thiết bị kiểm tra được bố trí gần với ray vận chuyển, có thể thực hiện sự dự báo với độ chính xác cao.

Theo dấu hiệu thứ hai, phần lắp (34) là bộ phận có hình dạng tấm được hướng theo hướng nằm ngang tương đối với ray vận chuyển (2). Do vậy, có thể gắn một cách chính xác và dễ dàng thiết bị kiểm tra trong khi hạn chế trọng lượng của giá lắp.

Theo dấu hiệu thứ ba, thiết bị kiểm tra (50, 51) bao gồm thiết bị phát hiện trạng thái (50) mà phát hiện trạng thái bề mặt của ray vận chuyển (2) và thiết bị phát hiện vị trí (51) mà phát hiện thông tin vị trí. Do vậy, có thể phát hiện thông tin trạng thái bề mặt và vị trí của ray vận chuyển một cách đồng thời và xác định phần sửa chữa một cách chính xác.

Theo dấu hiệu thứ tư, thiết bị phát hiện trạng thái (50) là camera, và thiết bị phát hiện vị trí (51) là môđun GPS. Do vậy, có thể dự báo trạng thái của ray vận chuyển bằng cách sử dụng thiết bị về cơ bản là phổ biến và giảm chi phí.

Theo dấu hiệu thứ năm, thiết bị kiểm tra (50, 51) có chức năng truyền để truyền thông tin vị trí và thông tin về trạng thái bề mặt. Do vậy, có thể thu thập thông tin về thông tin trạng thái bề mặt và vị trí của ray vận chuyển ở một chỗ cách xa giá treo vận chuyển mà giá lắp được gắn vào đó.

Theo dấu hiệu thứ sáu, thiết bị ghi (52) sẽ ghi thông tin được truyền từ thiết bị kiểm tra (50, 51) được bao gồm. Do vậy, có thể ghi và tích trữ thông tin trạng thái bề mặt và vị trí của ray vận chuyển.

Theo dấu hiệu thứ bảy, giá lắp (30) bao gồm phần thân (33) mà đỡ phần lắp (34) và phần đầu (31) mà được nối với phần đầu trên của phần thân (33), phần thân (33) là bộ phận có hình dạng tấm có mặt cắt ngang dạng chữ U mà bao bọc phần bên của phần đòn (5), phần đầu (31) là bộ phận có hình dạng tấm có hình dạng bán tròn theo hình chiếu phía trước mà bao bọc phần trên của phần đòn (5), và phần đầu (31) có gờ điều chỉnh vị trí (37) mà gài khớp với khe (40) giữa phần đòn (5) và con lăn (4) từ bên trên. Do vậy, có thể tạo kết cấu giá lắp dễ nhẹ và có độ cứng cao. Thêm vào đó, trong khi cho phép giá lắp sẽ được gắn vào phần đòn nhờ thao tác một chạm, có thể ngăn ngừa vị trí bị dịch chuyển thậm chí bởi rung động hoặc tương tự trong quá trình di chuyển của giá treo vận chuyển.

Theo dấu hiệu thứ tám, nam châm (36) mà dính vào phần đòn (5) được bố trí ở phía bề mặt sau của phần thân (33). Do vậy, có thể cố định giá lắp một cách ổn định hơn vào phần đòn bởi lực từ tính của nam châm.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ dạng sơ đồ minh họa ray vận chuyển và kết cấu ngoại vi của nó.

Fig.2 là hình vẽ phối cảnh của giá treo vận chuyển.

Fig.3 là hình chiếu phía trước của giá treo vận chuyển khi được nhìn từ bên ngoài.

Fig.4 là hình vẽ mặt cắt ngang của ray vận chuyển.

Fig.5 là hình vẽ dạng sơ đồ minh họa kết cấu của giá treo vận chuyển và ray vận chuyển.

Fig.6 là hình chiếu phía trước của giá lắp khi được nhìn từ bên ngoài.

Fig.7 là hình chiếu phía sau của giá lắp khi được nhìn từ bên trong.

Fig.8 là hình chiếu bằng của giá lắp.

Fig.9 là hình chiếu cạnh của giá lắp khi được nhìn từ phía sau.

Fig.10 là hình chiếu cạnh minh họa trạng thái mà trong đó giá lắp được gắn vào giá treo vận chuyển.

Fig.11 là hình vẽ phối cảnh phóng to riêng phần của phần đầu.

Fig.12 là hình vẽ phối cảnh minh họa trạng thái ở giữa quá trình gắn giá lắp vào phần đòn.

Fig.13 là hình vẽ phối cảnh minh họa trạng thái mà trong đó giá lắp được gắn vào phần đòn.

Fig.14 là hình chiếu phía trước minh họa trạng thái mà trong đó giá lắp

được gắn vào phần đòn.

Mô tả chi tiết sáng chế

Dưới đây, một phương án ưu tiên theo sáng chế sẽ được mô tả chi tiết có dựa vào các hình vẽ. Fig.1 là hình vẽ dạng sơ đồ minh họa ray vận chuyển 2 và kết cấu ngoại vi của nó. Ray vận chuyển 2 được làm bằng chất liệu thép có mặt cắt ngang dạng chữ I và được cố định để được treo từ gông đỡ ray 1. Giá treo vận chuyển 3 đặt ngang qua ray vận chuyển 2 có cặp con lăn 4 và phần đòn 5 và di chuyển trong khi con lăn 4 được làm bằng chất liệu thép tựa trên ray vận chuyển 2 để quay. Trên hình vẽ này, giả sử rằng giá treo vận chuyển 3 di chuyển từ phía sau đến phía trước trên hình vẽ, và mũi tên hướng chỉ thị hướng thẳng đứng, bên ngoài, và bên trong. Giá treo vận chuyển 3 có hình dạng bên ngoài và bên trong đối xứng.

Xích 6 để kéo giá treo vận chuyển 3 gài khớp với phần dưới của phần đòn 5, và chốt ép 7 được bố trí ở phần dưới của xích 6. Giá mang vận chuyển 8 chạy trên ray tự do 9 được mang bởi gông đỡ ray 1 được treo bởi chốt ép 7.

Fig.2 là hình vẽ phối cảnh của giá treo vận chuyển 3. Thêm vào đó, Fig.3 là hình chiếu phía trước của giá treo vận chuyển 3 khi được nhìn từ bên ngoài. Nhiều giá treo vận chuyển 3 di chuyển một cách đồng thời trên một ray vận chuyển dài (chẳng hạn, tổng chiều dài vài kilômét). Phần đòn 5 được làm bằng chất liệu thép có hình dạng được tạo cong phù hợp với ray vận chuyển 2 để không đến tiếp xúc với ray vận chuyển 2 và đỡ theo phương dọc trục con lăn 4 quay được bởi trục quay 10. Thêm vào đó, phần đòn 5 có hình dạng mà theo đó kích thước theo hướng chiều rộng tăng dần hướng về phía dưới trên hình chiếu phía trước. Bề mặt phẳng 5a được tạo ở giữa bề mặt trước của phần đòn 5.

Fig.4 là hình vẽ mặt cắt ngang của ray vận chuyển 2. Bề mặt dưới 12 của

ray vận chuyển 2 có mặt cắt ngang dạng chữ I tiếp xúc với con lăn 4 khi giá treo vận chuyển 3 di chuyển, và bề mặt của bề mặt dưới 12 bị mòn do hoạt động trong thời gian dài. Chú ý rằng bề mặt dưới 12 bị mòn khi ray vận chuyển 2 có hình dạng thẳng hoặc hình dạng cong xuống, và khi ray vận chuyển 2 có hình dạng cong lên, con lăn 4 có thể tựa trên bề mặt trên 11 và bề mặt trên 11 có thể bị mòn.

Fig.5 là hình vẽ dạng sơ đồ minh họa kết cấu của giá treo vận chuyển 3 và ray vận chuyển 2. Phù hợp với dấu hiệu theo sáng chế, giá lắp 30 (đường nét đứt kép trên hình vẽ) để lắp dụng cụ đo được gắn vào phần đòn ngoài 5 để phát hiện trạng thái như mòn và tương tự của ray vận chuyển 2. Chú ý rằng giá lắp 30 có thể được gắn vào phần đòn trong 5.

Fig.6 là hình chiếu phía trước của giá lắp 30 khi được nhìn từ bên ngoài. Giá lắp 30 bao gồm phần đầu 31 và phần thân 33 tương ứng với hình dạng của phần đòn 5, và phần lắp 34 được đỡ bởi phần thân 33. Mỗi phần trong số phần đầu 31, phần thân 33, và phần lắp 34 được tạo ra từ chi tiết tấm mỏng được làm bằng kim loại như thép không gỉ hoặc tương tự.

Phần thân 33 có mặt cắt ngang dạng chữ U bao bọc bề mặt trước và cả hai bề mặt bên của phần đòn 5, và phần đầu 31 được hàn vào phần đầu trên của phần thân 33 có hình dạng bán tròn trên hình chiếu phía trước. Phần thân chính 31a của phần đầu 31 được tạo ra bằng cách làm cong vật liệu tấm hình chữ nhật theo hình dạng bán tròn, nhờ đó phần hờ bán tròn 32 được tạo ra giữa phần thân 33 và phần đầu 31.

Gờ điều chỉnh vị trí 37 được tạo ra từ chi tiết tấm hình khuyên được hàn vào phần đầu trong của phần thân chính 31a. Mặt khác, nam châm dạng trụ 36 được gắn vào vị trí gần hơn với đầu dưới của phần thân 33 bởi vít 35. Nam châm 36 được từ hóa với bề mặt phẳng 5a của phần đòn 5 khi giá lắp 30 được gắn vào giá

treo vận chuyển 3.

Fig.7 là hình chiếu phía sau của giá lắp 30 khi được nhìn từ bên trong. Thêm vào đó, Fig.8 là hình chiếu bằng của giá lắp 30, Fig.9 là hình chiếu cạnh của giá lắp 30 khi được nhìn từ phía sau, và Fig.10 là hình chiếu cạnh minh họa trạng thái mà trong đó giá lắp 30 được gắn vào giá treo vận chuyển 3. Phần đầu 31 bao bọc đầu trên của phần đòn 5 có hình dạng bán tròn phù hợp với hình dạng của phần đòn 5. Thêm vào đó, gờ 33a của phần thân 33 bao bọc cả hai bề mặt bên của phần đòn 5 có kích thước tương ứng với chiều dày của phần đòn 5.

Phần lắp 34 đảm bảo không gian lắp kéo dài theo hướng di chuyển của giá treo vận chuyển 3. Theo phương án này, sự cân bằng đạt được với hình dạng đối xứng trước sau, và có thể hạn chế rung động. Thêm vào đó, nhờ được làm bằng thép không gỉ, điện trở từ cũng được đảm bảo.

Fig.11 là hình vẽ phối cảnh phóng to riêng phần của phần đầu 31. Thêm vào đó, Fig.12 là hình vẽ phối cảnh minh họa trạng thái ở giữa quá trình gắn giá lắp 30 vào phần đòn 5. Gờ điều chỉnh vị trí 37 gài khớp với khe 40 giữa phần đầu trên của phần đòn 5 và con lăn 4 để định vị phần đầu 31 mà không cản trở chuyển động quay của con lăn 4. Kết quả là, có thể ngăn ngừa sự dịch chuyển và rơi trong quá trình gắn giá lắp 30 vào phần đòn 5 nhờ thao tác một chạm.

Thêm vào đó, gờ 33a của phần thân 33 bao bọc cả hai bề mặt bên của phần đòn 5 có chức năng ngăn không cho giá lắp 30 bị dịch chuyển hoặc rơi do rung động hoặc tương tự trong quá trình di chuyển. Nam châm 36 được cố định vào phần thân 33 được gắn vào bề mặt phẳng 5a của phần đòn 5 và có các chức năng thực hiện gắn một chạm và ngăn không cho sự dịch chuyển và rơi của giá lắp 30.

Fig.13 là hình vẽ phối cảnh minh họa trạng thái mà trong đó giá lắp 30 được gắn vào phần đòn 5. Thêm vào đó, Fig.14 là hình chiếu phía trước minh họa

trạng thái mà trong đó giá lắp 30 được gắn vào phần đòn 5. Theo phương án này, thiết bị phát hiện trạng thái 50 và thiết bị phát hiện vị trí 51 được lắp trên bề mặt trên của phần lắp 34. Thiết bị phát hiện trạng thái 50 có thể là camera nhỏ như camera số, và thiết bị phát hiện vị trí 51 có thể là môđun hệ thống định vị toàn cầu GPS nhỏ.

Ảnh và video được bắt giữ bởi camera và thông tin vị trí được truyền bởi môđun GPS có thể được truyền đến thiết bị ghi 52 qua truyền thông không dây. Người vận hành có thể dự báo trạng thái của ray vận chuyển 2 trong khi quan sát ảnh hoặc video theo thời gian thực trong quá trình di chuyển của giá treo vận chuyển 30 mà camera và môđun GPS được lắp trên đó và cũng có thể dự báo ray vận chuyển 2 bằng cách xem xét dữ liệu được tích trữ trong thiết bị ghi 52 như máy chủ hoặc máy tính cá nhân sau khi sự di chuyển của giá treo vận chuyển 30 kết thúc. Chức năng của thông tin truyền đến thiết bị ghi 52 có thể được thực thi với mỗi một trong số camera và môđun GPS, hoặc thiết bị truyền có thể được gắn riêng biệt vào phần lắp 34.

Như đã mô tả trên đây, trong thiết bị dự báo ray vận chuyển theo sáng chế, giá treo vận chuyển 3 bao gồm phần đòn 5 mà đỡ con lăn 4, giá lắp 30 được gắn tháo được vào phần đòn 5 được trang bị, và camera 50 và môđun GPS 51 mà dự báo trạng thái của ray vận chuyển 2 có thể được lắp trên phần lắp 34 được tạo ra trên giá lắp 30. Do vậy, camera 50 và môđun GPS 51 có thể được lắp bằng cách gắn giá lắp được gắn tháo được 30 vào phần đòn 5 của giá treo vận chuyển 30, và việc dự báo trạng thái của ray vận chuyển 2 có thể được thực hiện trong khi di chuyển trên ray vận chuyển 2. Kết quả là, không cần dừng hoạt động của nhà máy để dự báo, và có thể nâng cao năng suất và khả năng dễ dự báo. Thêm vào đó, do camera 50 và môđun GPS 51 được bố trí sát với ray vận chuyển 2, có thể thực hiện

sự dự báo với độ chính xác cao.

Chú ý rằng hình dạng của ray vận chuyển, hình dạng và kết cấu của giá treo vận chuyển, hình dạng và kết cấu của giá lắp, cách bố trí, kết cấu, và tương tự của thiết bị phát hiện trạng thái và thiết bị phát hiện vị trí không bị hạn chế ở phương án đã mô tả trên đây, và nhiều biến thể khác nhau có thể được thực hiện. Chẳng hạn, cách bố trí của camera như thiết bị phát hiện trạng thái và môđun GPS như thiết bị phát hiện vị trí có thể là môđun GPS ở phía trước theo hướng di chuyển và camera ở phía sau theo hướng di chuyển. Thêm vào đó, camera và môđun GPS có thể được làm liền khối. Thêm vào đó, thiết bị phát hiện trạng thái có thể được thay thế bởi hoặc được áp dụng với, chẳng hạn, camera hồng ngoại, máy đo nhiệt bức xạ, cảm biến gia tốc như thiết bị phát hiện rung động, hoặc tương tự, bổ sung cho camera thường. Thiết bị dự báo ray vận chuyển theo sáng chế có thể được áp dụng không chỉ cho nhà máy mà còn cho nhiều ray vận chuyển khác nhau mà vận chuyển vật.

Danh mục các số chỉ dẫn

- 1 Gông đỡ ray
- 2 Ray vận chuyển
- 3 Giá treo vận chuyển
- 4 Con lăn
- 5 Phần đòn
- 6 Xích
- 10 Trục quay
- 30 Giá lắp
- 31 Phần đầu
- 31a Phần thân chính

- 33 Phần thân
- 33a Gờ
- 34 Phần lắp
- 36 Nam châm
- 37 Gờ điều chỉnh vị trí
- 50 Camera (thiết bị kiểm tra thiết bị phát hiện trạng thái)
- 51 Môđun GPS (thiết bị kiểm tra thiết bị phát hiện vị trí)

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị dự báo ray vận chuyển mà dự báo trạng thái của ray vận chuyển (2) mà giá treo vận chuyển (3) bao gồm con lăn (4) di chuyển trên đó, trong đó giá treo vận chuyển (3) bao gồm phần đòn (5) mà đỡ con lăn (4), giá lắp (30) được gắn tháo được vào phần đòn (5) được trang bị, và thiết bị kiểm tra (50, 51) mà dự báo trạng thái của ray vận chuyển (2) có thể được lắp trên phần lắp (34) được tạo ra trên giá lắp (30), giá lắp (30) bao gồm phần thân (33) mà đỡ phần lắp (34) và phần đầu (31) mà được nối với phần đầu trên của phần thân (33), phần thân (33) là bộ phận có hình dạng tấm có mặt cắt ngang dạng chữ U mà bao bọc phần bên của phần đòn (5), phần đầu (31) là bộ phận có hình dạng tấm có hình dạng bán tròn trên hình chiếu phía trước mà bao bọc phần trên của phần đòn (5), và phần đầu (31) có gờ điều chỉnh vị trí (37) mà gài khớp với khe (40) giữa phần đòn (5) và con lăn (4) từ bên trên.
2. Thiết bị dự báo ray vận chuyển theo điểm 1, trong đó phần lắp (34) là bộ phận có hình dạng tấm được hướng theo hướng nằm ngang tương đối với ray vận chuyển (2).
3. Thiết bị dự báo ray vận chuyển theo điểm 1, trong đó thiết bị kiểm tra (50, 51) bao gồm thiết bị phát hiện trạng thái (50) mà phát hiện trạng thái bề mặt của ray vận chuyển (2) và thiết bị phát hiện vị trí (51) mà phát hiện thông tin vị trí.

4. Thiết bị dự báo ray vận chuyển theo điểm 3, trong đó thiết bị phát hiện trạng thái (50) là camera, và
thiết bị phát hiện vị trí (51) là môđun hệ thống định vị toàn cầu (GPS).
5. Thiết bị dự báo ray vận chuyển theo điểm 3 hoặc 4, trong đó thiết bị kiểm tra (50, 51) có chức năng truyền để truyền thông tin vị trí và thông tin về trạng thái bề mặt.
6. Thiết bị dự báo ray vận chuyển theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5, trong đó thiết bị còn bao gồm thiết bị ghi (52) để ghi thông tin được truyền từ thiết bị kiểm tra (50, 51).
7. Thiết bị dự báo ray vận chuyển theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 6, trong đó nam châm (36) mà dính vào phần đòn (5) được bố trí ở phía bề mặt sau của phần thân (33).

Fig.1

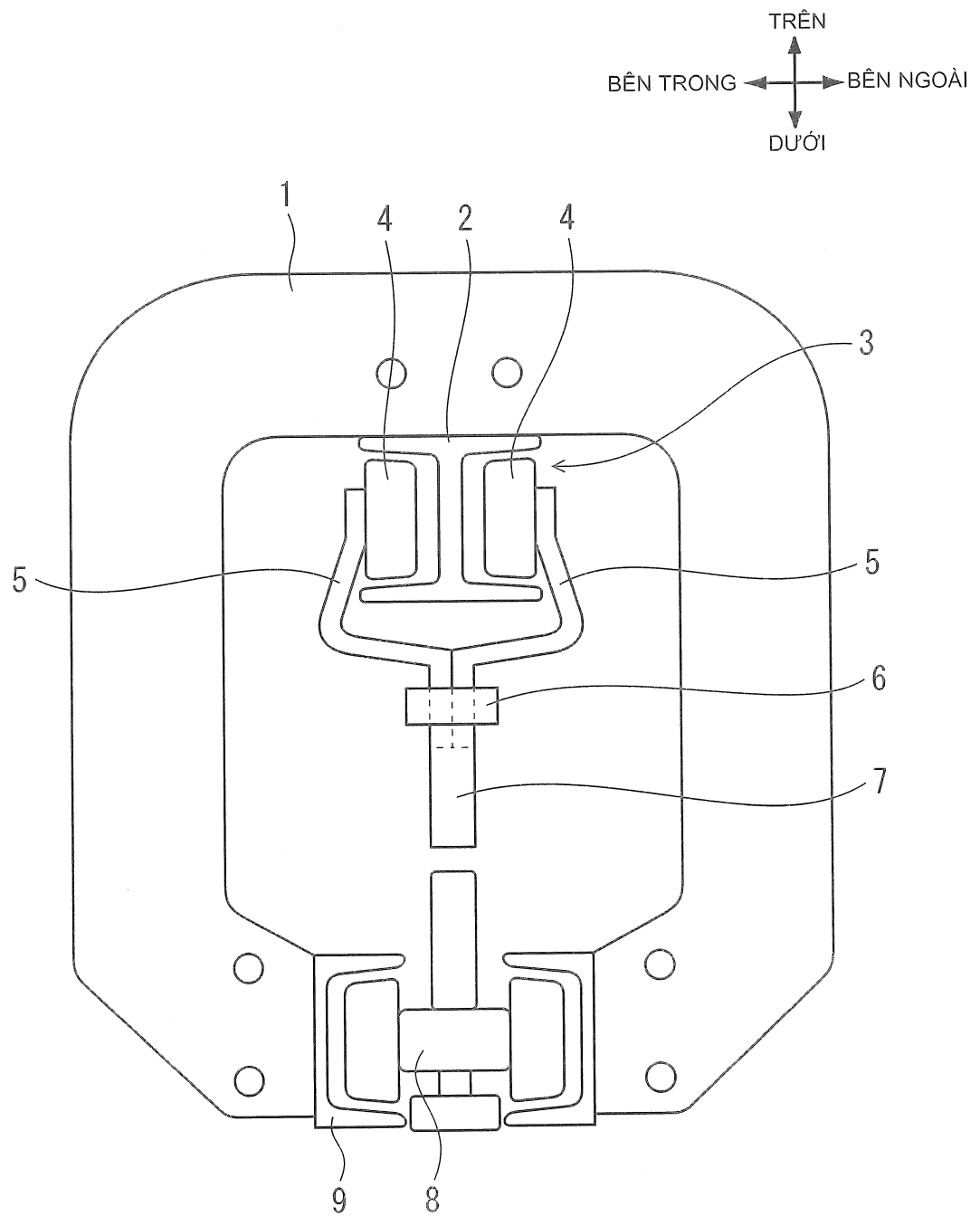


Fig.2

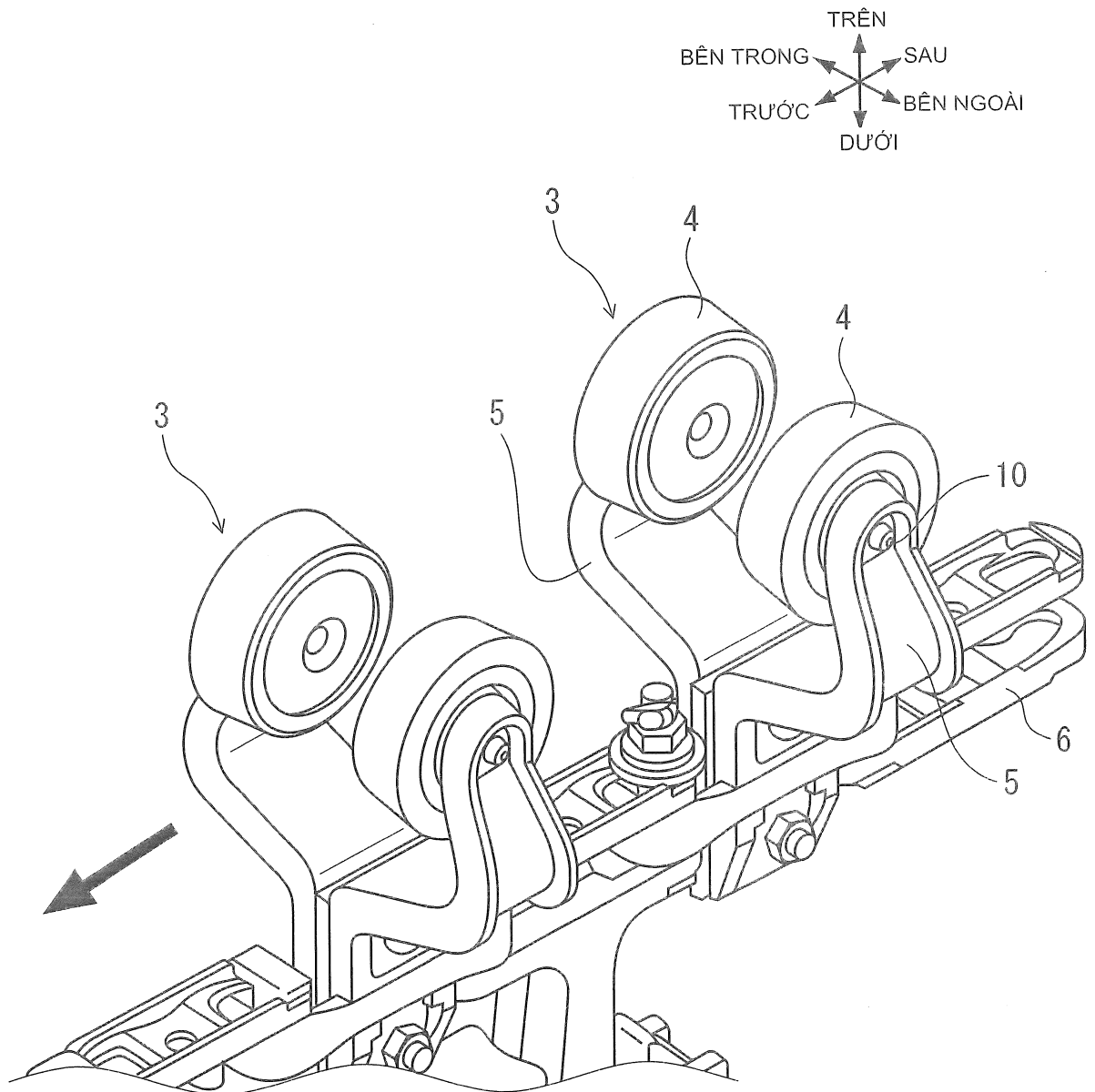


Fig.3

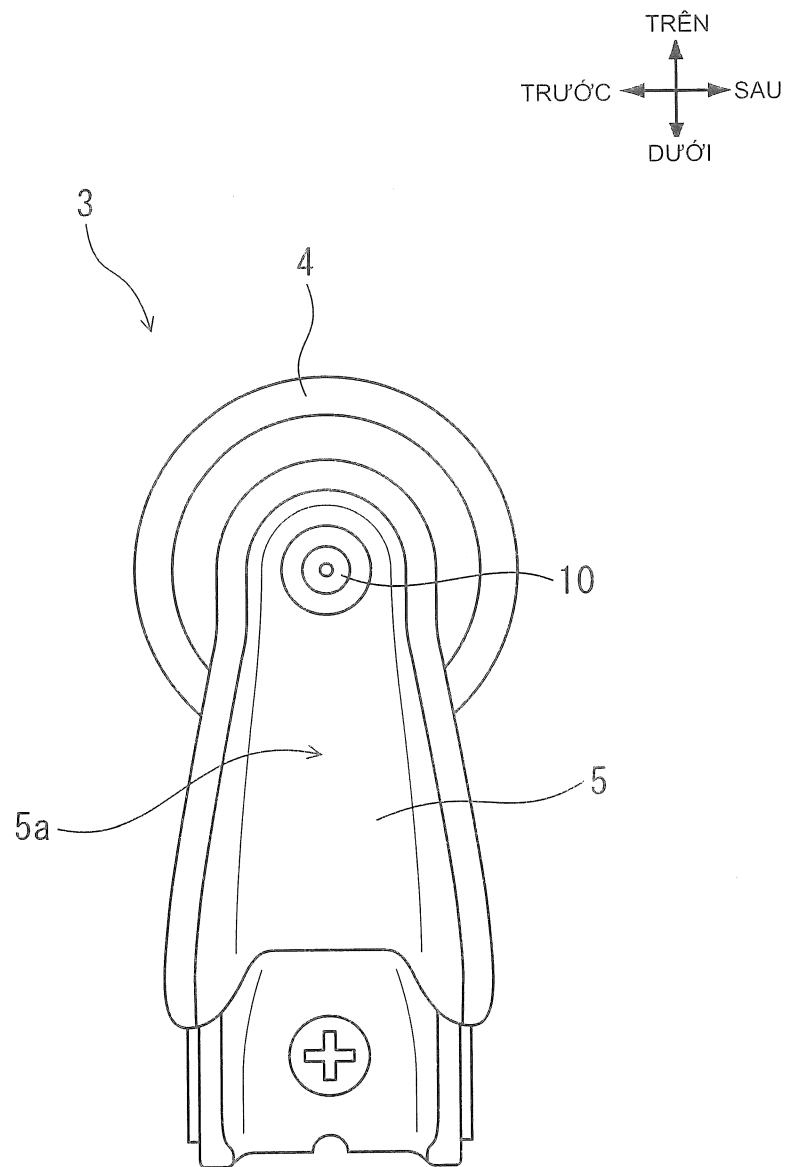


Fig.4

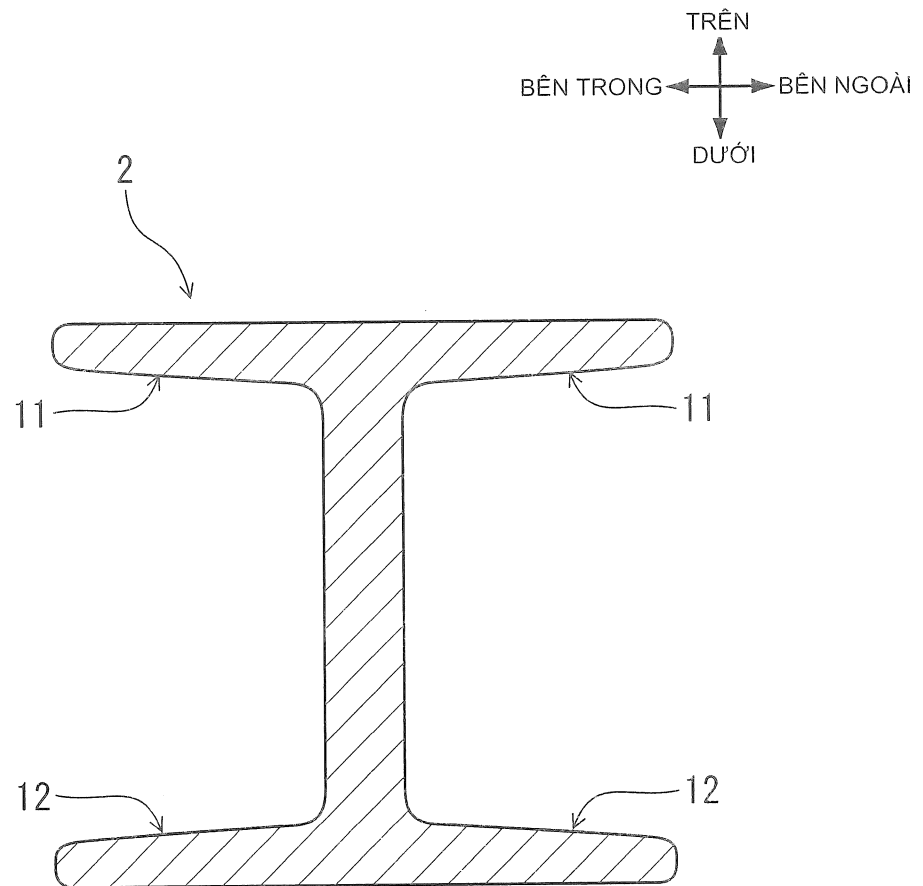


Fig.5

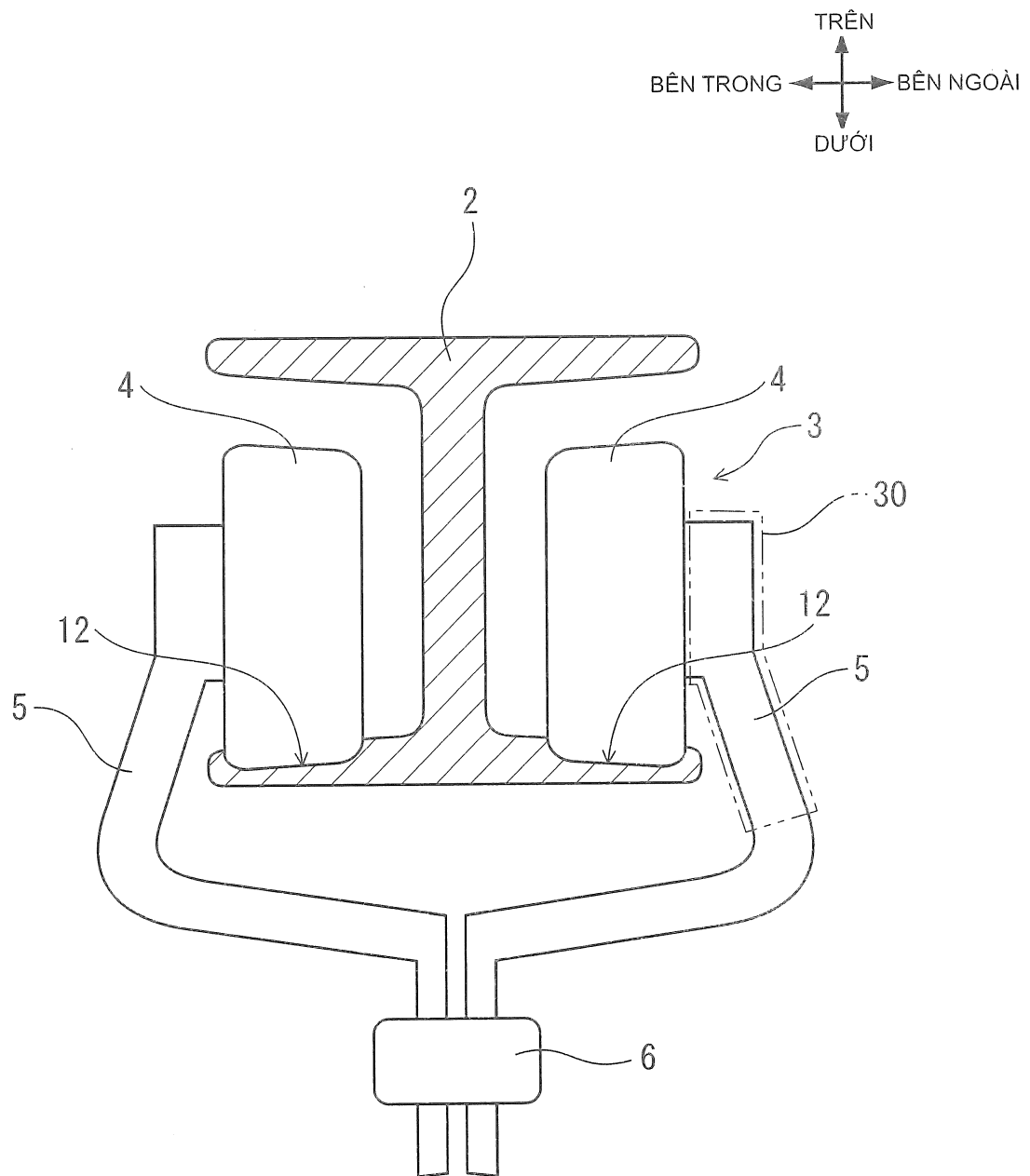


Fig.6

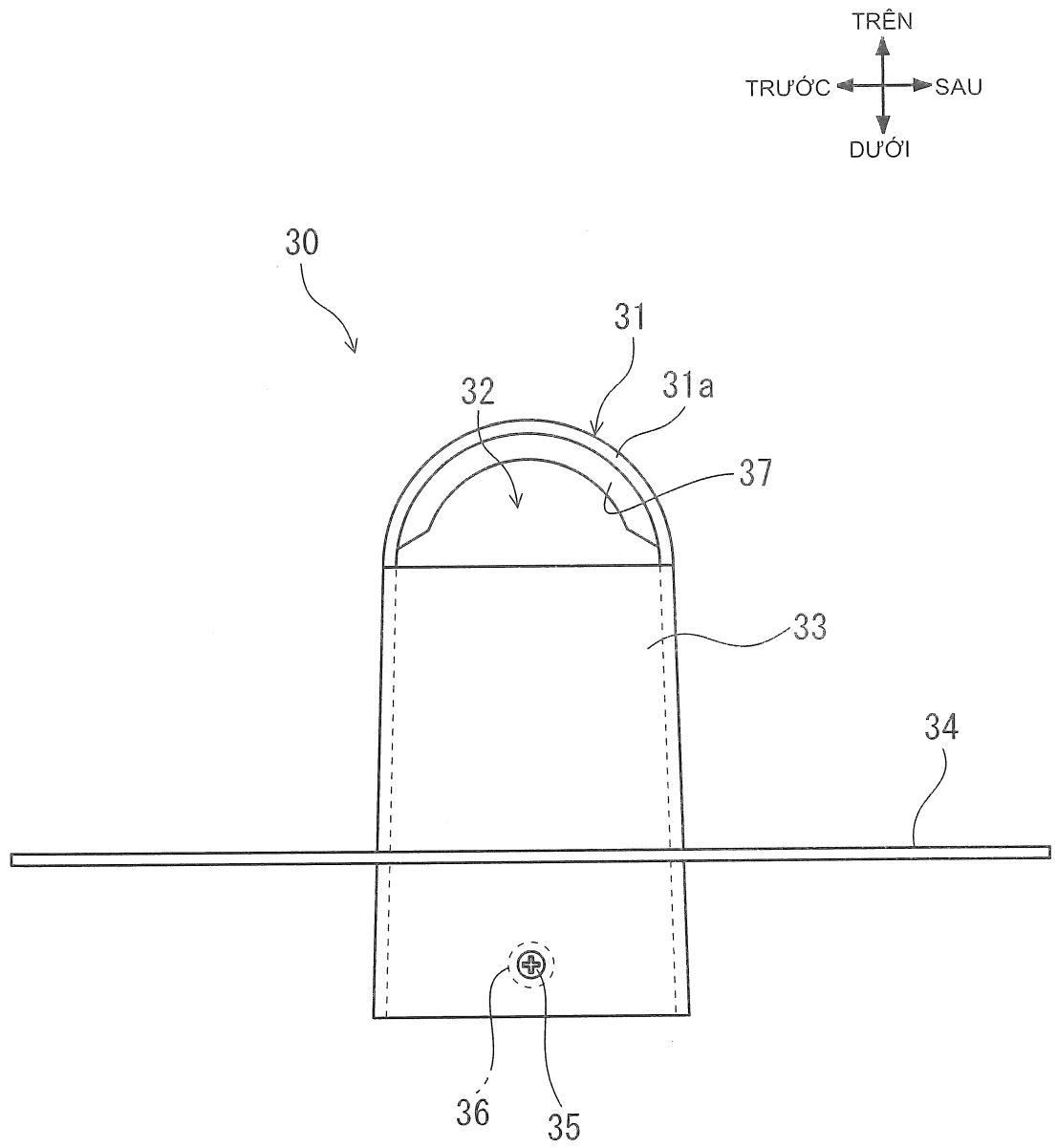


Fig.7

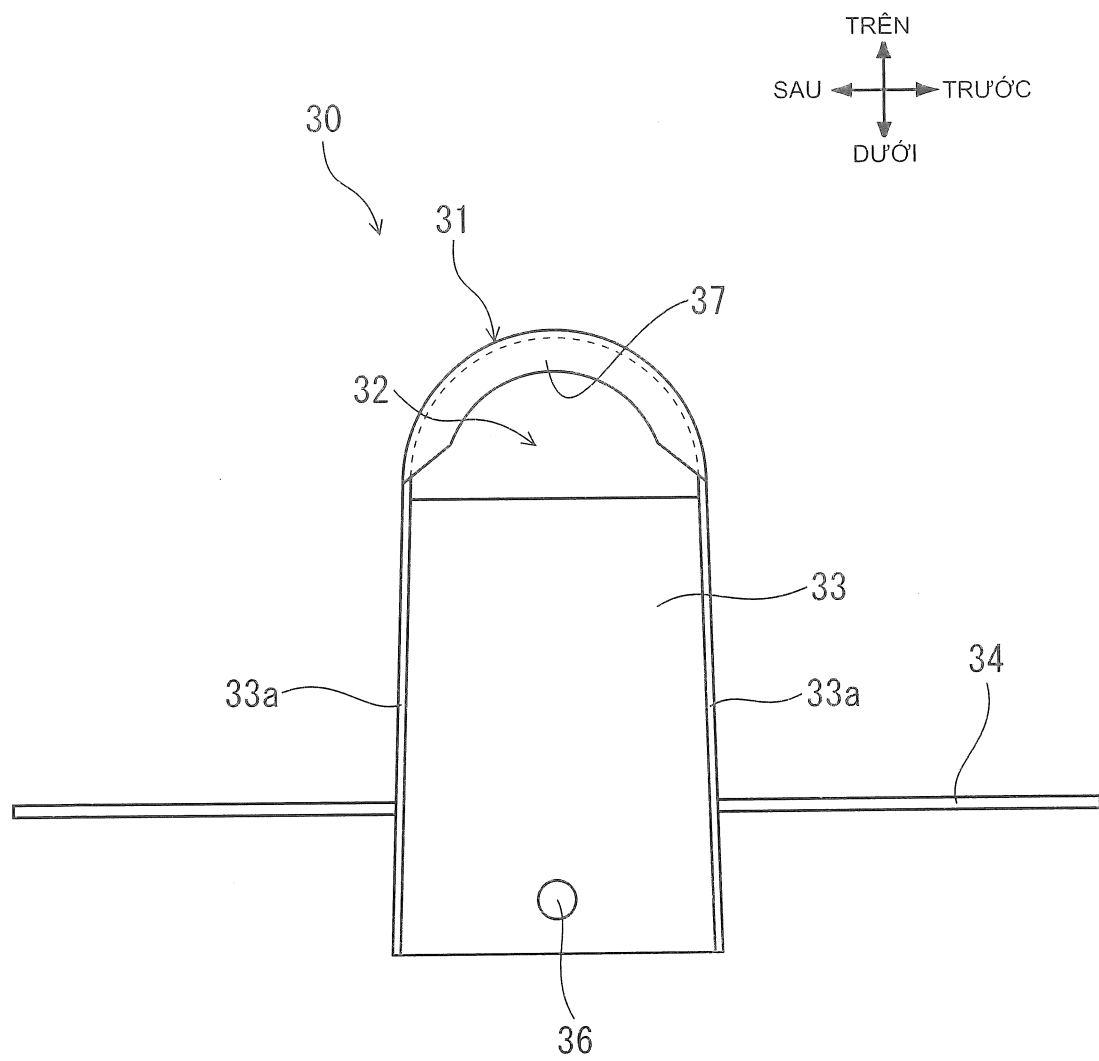


Fig.8

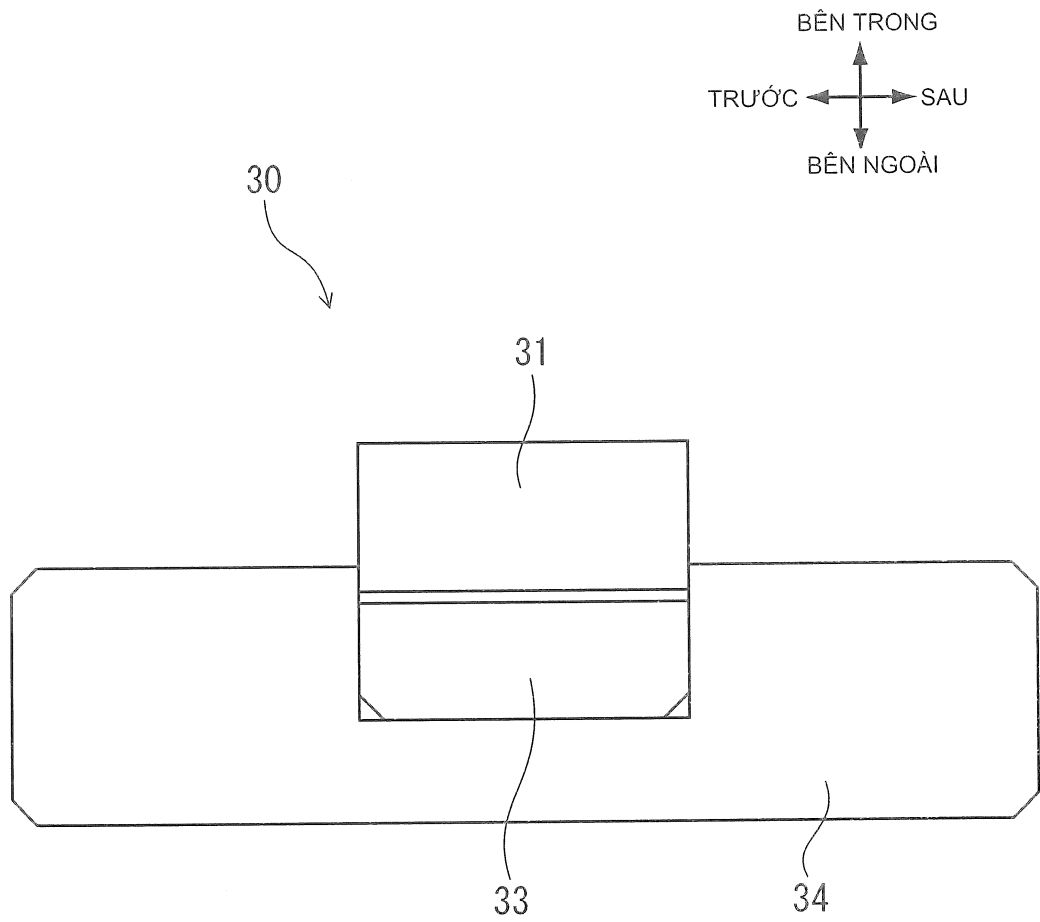


Fig.9

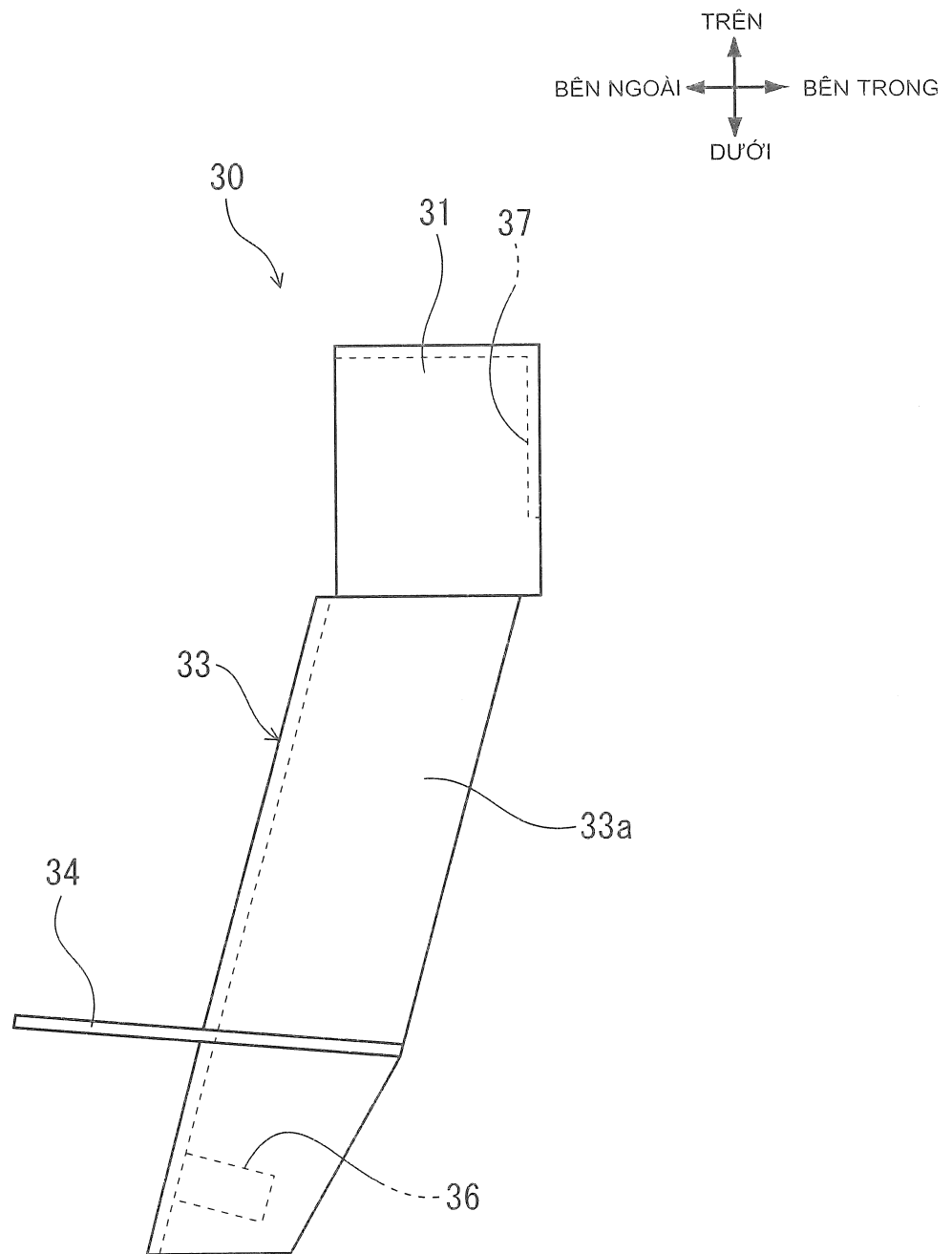


Fig.10

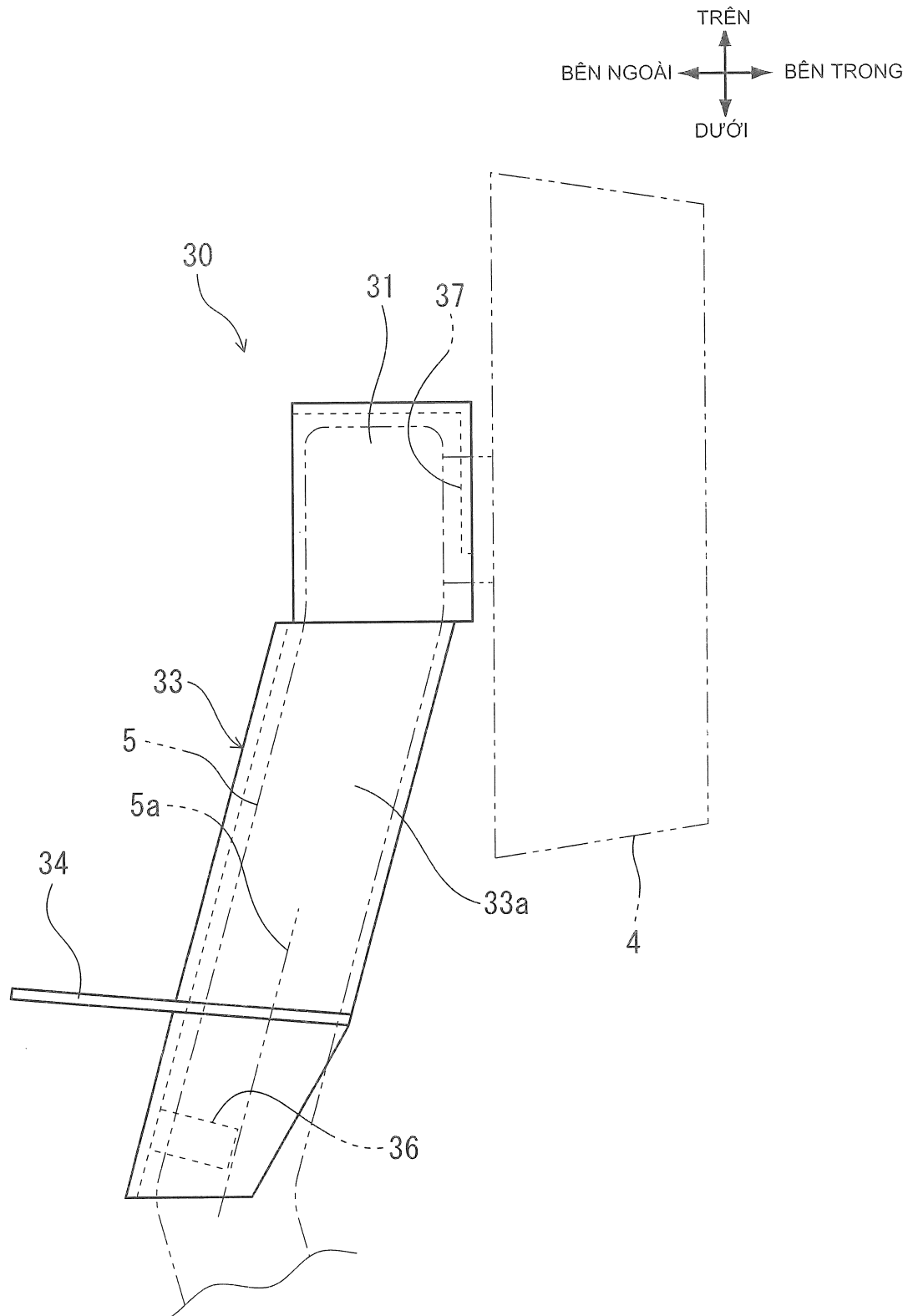


Fig.11

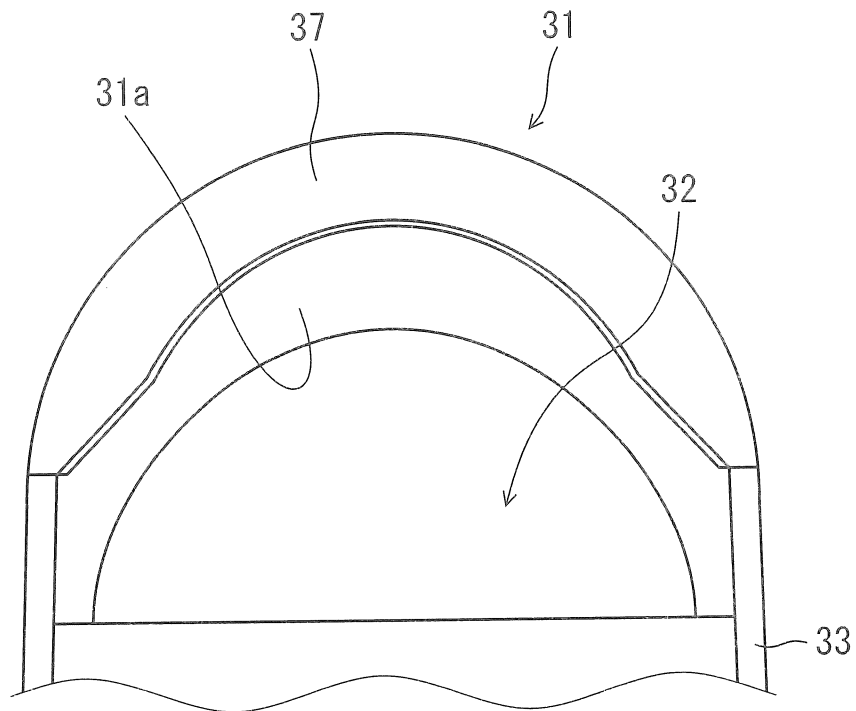
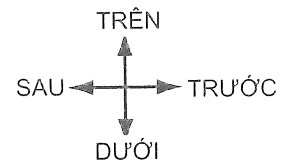


Fig.12

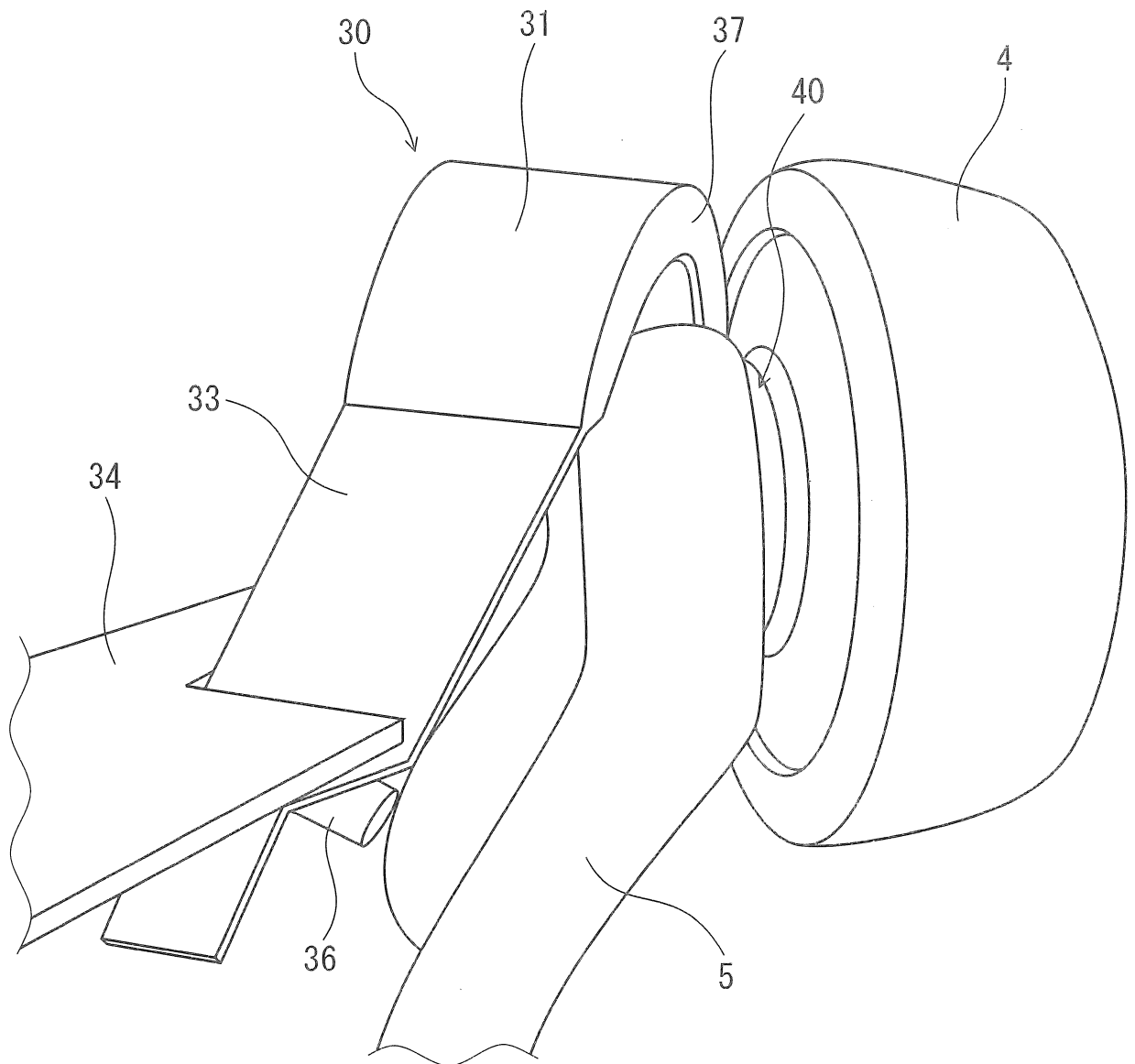
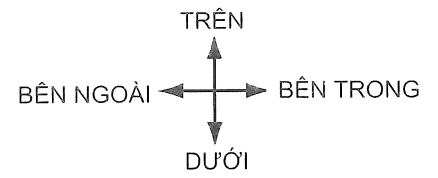


Fig.13

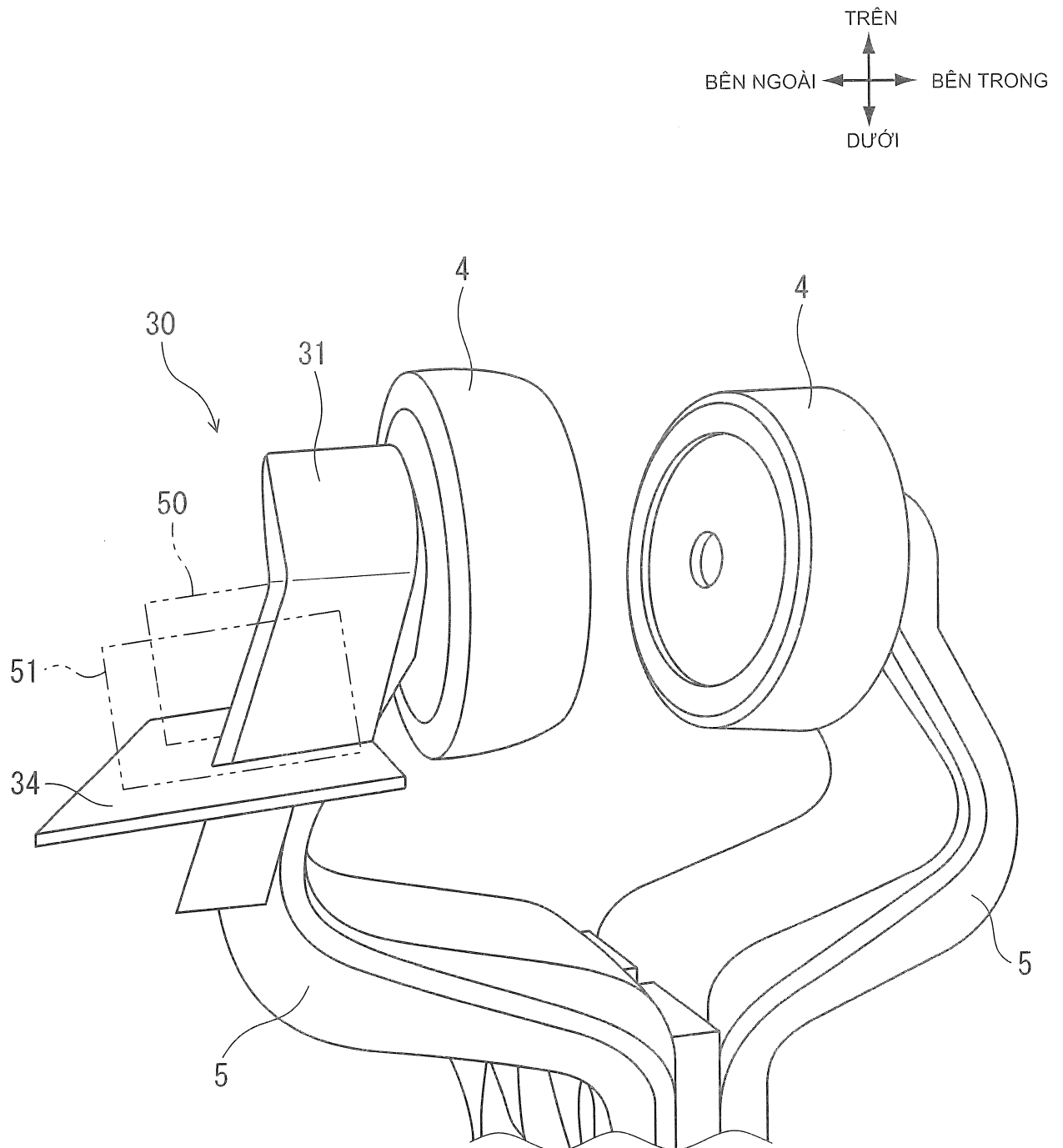


Fig.14

