



(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)



1-0034551

(51)⁷ A61H 5/00

(13) B

(21) 1-2019-03070

(22) 14/12/2016

(86) PCT/KR2016/014645 14/12/2016

(87) WO/2018/110731 21/06/2018

(45) 25/01/2023 418

(43) 25/09/2019 378A

(73) EDENLUX CORPORATION (KR)

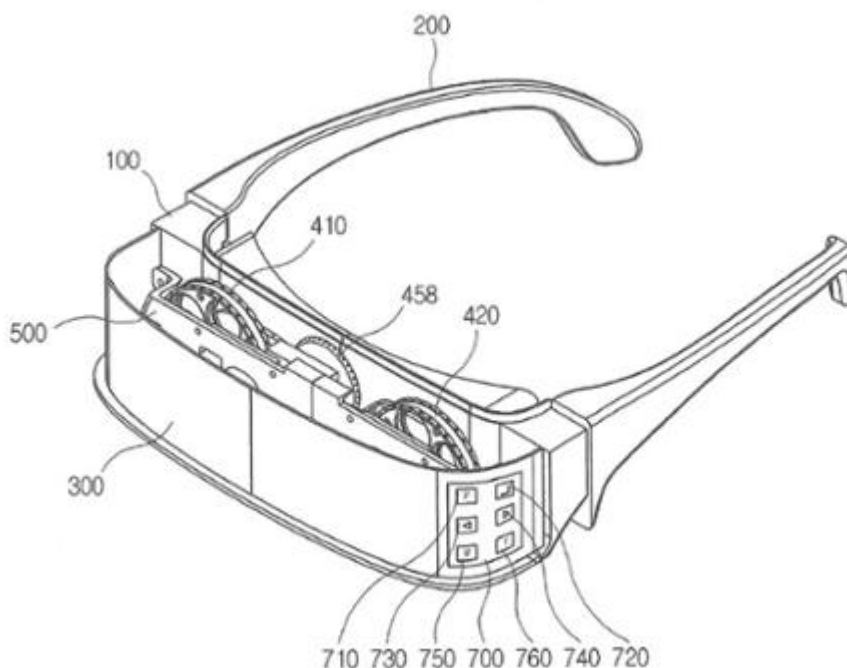
#108, 10, Bulmosan-ro, 10beon-gil, Seongsan-gu, Changwon-si, Gyeongsangnam-do 51542, Korea

(72) PARK, Sungyong (KR).

(74) Công ty Luật TNHH quốc tế BMVN (BMVN INTERNATIONAL LLC)

(54) THIẾT BỊ TẬP LUYỆN THỊ LỰC VÀ PHƯƠNG PHÁP TẬP LUYỆN THỊ LỰC

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị tập luyện thị lực và phương pháp tập luyện thị lực, trong đó thiết bị tập luyện thị lực này bao gồm thân chính bao gồm ít nhất một lỗ mắt tương ứng với mắt của người sử dụng, ít nhất một cụm thấu kính bao gồm nhiều thấu kính có độ đi-ốp khác nhau và bộ phận giữ thấu kính đỡ các thấu kính này có các khoảng góc giữa chúng theo phương chu vi và có thể di chuyển được trên trục quay so với thân chính này để cho bất kỳ một trong số các thấu kính này được đặt trên đường ngắm từ lỗ mắt này, động cơ dẫn động di chuyển bộ phận giữ thấu kính này, khối đầu vào người dùng, và bộ điều khiển điều khiển động cơ dẫn động này để cho thấu kính kiểm tra được lựa chọn từ nhiều thấu kính này được đặt trên đường ngắm này và lưu trữ thời gian điều tiết chỉ báo khoảng thời gian trong đó mắt này chuyển sang trạng thái điều tiết theo thấu kính kiểm tra này dựa vào tín hiệu xác nhận phản xạ điều tiết được nhập vào qua khối đầu vào người dùng này.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế liên quan đến thiết bị tập luyện thị lực và phương pháp tập luyện thị lực.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Cơ điều chỉnh thủy tinh thể ảnh hưởng đến thị lực của người là cơ không tự chủ và không có khả năng được điều khiển nhân tạo bằng ý chí của con người. Sức mạnh cơ của cơ điều chỉnh thủy tinh thể này được biết là được tăng cường nhờ sự tập luyện cải thiện thị lực khiến cho người sử dụng nhận ra lặp đi lặp lại một đối tượng qua các thấu kính có các độ đi-ốp khác nhau. Đối với việc tập luyện này, thiết bị tập luyện thị lực tự động chuyển đổi độ đi-ốp của thấu kính được đặt phía trước mắt này theo cách thức cơ học được bộc lộ.

Trong thiết bị tập luyện thị lực theo giải pháp kỹ thuật đã biết nêu trên, phương pháp chuyển đổi độ đi-ốp của thấu kính được đặt phía trước mắt của người sử dụng ở các khoảng thời gian được xác định trước được sử dụng. Tuy nhiên, trong thiết bị tập luyện thị lực theo giải pháp kỹ thuật đã biết này, thời gian tập luyện được thiết lập tùy ý được áp dụng đồng đều cho dù thời gian điều tiết đối với thấu kính được chuyển đổi là khác nhau tùy theo người sử dụng. Do đó, một số người sử dụng cảm thấy rằng thời gian chuyển đổi thấu kính là nhanh, và những người sử dụng khác lại cảm thấy rằng thời gian chuyển đổi thấu kính là chậm, và những người sử dụng này có cảm giác không thoải mái, dẫn đến các hiệu quả tập luyện kém. Trong khi đó, thời gian điều tiết đối với thấu kính được thay thế chỉ báo thuận năng điều tiết của thị lực cá nhân của người sử dụng, tức là, phản ứng của cơ điều chỉnh thủy tinh thể, và trạng thái hiện tại và xu hướng thay đổi của cơ điều chỉnh thủy tinh thể này là các yếu tố quan trọng cần phải được xử lý khi đánh giá khả năng và tập luyện thị lực, và các yếu tố này không được xem xét trong thiết bị tập luyện thị lực theo giải pháp kỹ thuật đã biết.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là đề xuất thiết bị tập luyện thị lực có khả năng đo và quản lý trạng thái điều tiết của thị lực cá nhân của người sử dụng.

Mục đích khác của sáng chế là đề xuất thiết bị tập luyện thị lực có khả năng cung cấp sự tập luyện thị lực trong đó phản ánh được trạng thái điều tiết đo được của thị lực cá nhân của người sử dụng.

Các mục đích này đạt được bởi thiết bị tập luyện thị lực bao gồm thân chính bao

gồm ít nhất một lỗ mắt tương ứng với mắt của người sử dụng, ít nhất một cụm thấu kính bao gồm nhiều thấu kính có độ đi-ốp khác nhau và bộ phận giữ thấu kính đỡ các thấu kính này có khoảng cách giữa chúng và có thể di chuyển được so với thân chính này để cho bất kỳ một trong số các thấu kính này được đặt trên đường ngắm từ lỗ mắt này, động cơ dẫn động di chuyển bộ phận giữ thấu kính này, khối đầu vào người dùng, và bộ điều khiển điều khiển động cơ dẫn động này để cho thấu kính kiểm tra được lựa chọn từ nhiều thấu kính này được đặt trên đường ngắm và lưu trữ thời gian điều tiết chỉ báo khoảng thời gian trong đó mắt này chuyển sang trạng thái điều tiết theo thấu kính kiểm tra này.

Bộ phận giữ thấu kính này có thể được lắp quay được trên trục quay so với thân chính này, và các thấu kính này có thể được đỡ trên bộ phận giữ thấu kính này ở khoảng góc được xác định trước theo phương chu vi, và trong trường hợp này, thấu kính này có thể được chuyển đổi bằng kết cấu tương đối đơn giản.

Bộ điều khiển này có thể lưu trữ thời gian điều tiết của người sử dụng này đối với thấu kính kiểm tra này dựa vào tín hiệu xác nhận phản xạ điều tiết được nhập vào thông qua khối đầu vào người dùng này.

Thiết bị tập luyện thị lực này có thể còn bao gồm mô-đun cảm biến phát hiện trạng thái điều tiết của mắt người sử dụng, và bộ điều khiển này có thể lưu trữ thời gian điều tiết này của người sử dụng này đối với thấu kính kiểm tra này dựa vào tín hiệu xác nhận phản xạ điều tiết được nhập vào thông qua mô-đun cảm biến này, và trong trường hợp này, có thể đo thuận năng điều tiết của thị lực người sử dụng này một cách thuận tiện hơn.

Nhiều thấu kính này có thể có các giá trị độ đi-ốp thay đổi theo bước với các khoảng độ đi-ốp được xác định trước giữa chúng, và bộ điều khiển này có thể đo và lưu trữ thời gian điều tiết khi độ đi-ốp này được tăng lên so với thấu kính bên cạnh và thời gian điều tiết khi độ đi-ốp này được giảm xuống so với thấu kính bên cạnh đối với mỗi thấu kính trong số các thấu kính này, và trong trường hợp này, có thể đo thuận năng điều tiết của thị lực người sử dụng này theo chiều hướng chuyển đổi thấu kính này và do đó đo thuận năng điều tiết của thị lực người sử dụng này chính xác hơn.

Trong thiết bị tập luyện thị lực này, khối đầu vào người dùng này có thể bao gồm bộ phận lựa chọn chế độ tập luyện, và bộ điều khiển này có thể thiết lập thời gian tập luyện của mỗi thấu kính trong đó thời gian điều tiết được lưu trữ này được phản ánh và đưa thấu kính tương ứng vào đường ngắm của người sử dụng này trong thời gian tập luyện tương ứng với mỗi thấu kính khi chế độ tập luyện này được lựa chọn thông qua khối đầu vào người dùng này, và do đó có thể thực hiện việc tập luyện thị lực trong đó có xem xét đến thuận năng điều tiết của thị lực người sử dụng này.

Thời gian điều tiết của người sử dụng này đối với thấu kính tương ứng này có thể được lưu trữ khi tín hiệu xác nhận phản xạ điều tiết này được nhập vào thông qua khối đầu vào người dùng này trong khi thao tác trong chế độ tập luyện này, và do đó có thể thực hiện việc tập luyện thị lực trong đó thuận năng điều tiết của thị lực người sử dụng này được cải thiện nhờ việc tập luyện thị lực này được phản ánh, để có thể tối đa hóa các hiệu quả tập luyện.

Theo sáng chế, có thể cung cấp việc tập luyện được tùy chỉnh trong đó có xem xét đến tình trạng thị lực cá nhân của người sử dụng, và do đó có thể cải thiện thị lực của người sử dụng này hiệu quả hơn nhờ việc tập luyện thị lực này.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

FIG. 1 là hình phối cảnh của thiết bị tập luyện thị lực trong đó nắp trên được tháo ra theo một phương án của sáng chế.

FIG. 2 là hình phối cảnh chi tiết tách rời của thiết bị tập luyện thị lực trong FIG. 1.

FIG. 3 là sơ đồ khối của thiết bị tập luyện thị lực theo một phương án của sáng chế.

FIG. 4 là lưu đồ minh họa việc vận hành chế độ đo ví dụ của thiết bị tập luyện thị lực theo một phương án của sáng chế.

FIG. 5 là sơ đồ tham khảo để mô tả việc vận hành chế độ đo.

FIG. 6 là lưu đồ minh họa việc vận hành chế độ tập luyện ví dụ của thiết bị tập luyện thị lực theo một phương án của sáng chế.

FIG. 7 là hình chiếu đứng thể hiện bộ phận giữ thấu kính có cơ cấu chuyển đổi trượt.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sau đây, phương án ví dụ của sáng chế sẽ được mô tả chi tiết có dựa vào các hình vẽ kèm theo.

FIG. 1 là hình phối cảnh của thiết bị tập luyện thị lực trong đó nắp trên được tháo ra theo một phương án của sáng chế, và FIG. 2 là hình phối cảnh chi tiết tách rời của thiết bị tập luyện thị lực trong FIG. 1. Tham khảo FIG. 1, thiết bị tập luyện thị lực theo một phương án của sáng chế bao gồm thân chính 100, các gọng 200 đỡ thân chính 100 này tựa vào đầu để cho thân chính 100 này có thể được đỡ trên trán, và nắp trước 300 được ghép nối với mặt trước của thân chính 100 này. Nắp trước 300 này có khối đầu vào người dùng 700 nhận các dữ liệu đầu vào người dùng khác nhau từ người sử dụng này. Mỗi cụm thấu kính trong số cặp cụm thấu kính 410 và 420 bao gồm nhiều thấu kính được lắp đặt trong

đó và khối hỗ trợ dẫn động 500 được lắp giữa thân chính 100 này và nắp trước 300 này. Người sử dụng này có thể đeo thiết bị tập luyện thị lực này trên đầu sử dụng các gọng 200 này tương tự như kính.

Thân chính 100 này bao gồm bộ phận đỡ trên trán được uốn cong 110 tiếp xúc với các khu vực trên mặt xung quanh mắt của người sử dụng này, cặp lỗ mắt 120 được tạo ra xuyên qua bộ phận đỡ trên trán 110 này, đệm mũi 130 ôm lấy mũi của người sử dụng này, nắp dưới 140 che phần dưới của thân chính 100 này, và phần ghép nối nắp trước 150 được tạo hình để nhô ra từ mặt trước của thân chính 100 này và được ghép nối với nắp trước 300 này.

Bộ phận đỡ trên trán 110 này được tạo ra trên bề mặt sau của thân chính 100 này. Bộ phận đỡ trên trán 110 này có hình dạng được uốn cong theo hướng từ phía sau của thân chính 100 này đến phía trước của thân chính 100 này để cho bộ phận đỡ trên trán 110 này có thể tiếp xúc một cách thoải mái với đầu của người sử dụng này khi người sử dụng này đeo thiết bị tập luyện thị lực này.

Các lỗ mắt 120 này là cặp lỗ được tạo ra xuyên qua bộ phận đỡ trên trán 110 này. Các lỗ mắt 120 này thẳng hàng với mắt của người sử dụng khi người sử dụng này đeo thiết bị tập luyện thị lực này. Các lỗ mắt 120 này có thể được tạo hình tròn hoặc hình ô-van được kéo dài theo chiều ngang.

Nắp dưới 140 này được tạo hình dạng tấm mờ nhô ra từ mặt trước của thân chính 100 này, và bao gồm phần ghép nối nắp trước 150 này được tạo ra trên bề mặt trên của nắp dưới 140 này và được ghép nối với nắp trước 300 này.

Các gọng 200 này có hình dạng gọng kính và được lắp trên bề mặt sau của thân chính 100 này và có thể được thay thế bằng quai hoặc băng có thể hỗ trợ trạng thái đeo thiết bị tập luyện thị lực này.

Cụm thấu kính 400 này bao gồm cặp cụm thấu kính 410 và 420 này và cặp bộ phận đỡ trực 430 và 440 đỡ các trục quay của các cụm thấu kính 410 và 420 này. Cụm thấu kính 400 này còn bao gồm khối điều chỉnh khoảng cách 450 dùng để điều chỉnh khoảng cách giữa cặp cụm thấu kính 410 và 420 này. Cặp cụm thấu kính 410 và 420 này có các cấu hình tương tự, và cặp bộ phận đỡ trực 430 và 440 này có các cấu hình tương tự, và để thuận tiện cho việc mô tả, một trong các cụm thấu kính 410 và 420 này và một trong các bộ phận đỡ trực 430 và 440 này sẽ được mô tả.

Cụm thấu kính 420 này bao gồm bộ phận giữ thấu kính hình tròn trong đó nhiều lỗ lắp thấu kính được lắp hướng tâm. Nhiều thấu kính được lắp trong nhiều lỗ lắp thấu kính này. Các thấu kính này là các thấu kính có các giá trị độ đi-ốp khác nhau. Ví dụ, các thấu

kính này có thể có các giá trị độ đi-ốp thay đổi theo trình tự chẳng hạn như -2, -1, 0, +1, và +2. Các thấu kính này có thể là các thấu kính mềm hoặc cứng. Các thấu kính này có thể là các thấu kính màu có các màu sắc khác nhau. Thấu kính dùng cho bất kỳ mục đích nào khác chẳng hạn như thấu kính để chặn đường ngắm của người sử dụng, thấu kính phân cực, hoặc kính lọc màu có thể được thêm vào.

Cụm thấu kính 410 này quay nhờ sự dẫn động của động cơ dẫn động 600, để cho thấu kính được đặt trên đường ngắm của người sử dụng này được chuyển đổi sang thấu kính khác có giá trị độ đi-ốp khác với giá trị độ đi-ốp của thấu kính này.

Bộ phận đỡ trực 440 này đỡ trực quay của cụm thấu kính 420 này. Bộ phận đỡ trực 440 này có mặt trước và mặt sau che các phần của cả hai mặt của cụm thấu kính 420 này. Lỗ thứ nhất 442 và lỗ thứ hai (không được minh họa) được tạo ra trên mặt trước và mặt sau của bộ phận đỡ trực 440 này. Lỗ thứ nhất 442 này và lỗ thứ hai này (không được minh họa) được tạo ra trong bộ phận đỡ trực 440 này được đặt trên đường ngắm của người sử dụng này qua lỗ mắt 120 này.

Cụm điều chỉnh khoảng cách 450 này bao gồm cặp thanh răng 452 và 454 kéo dài theo các hướng ngược nhau từ cặp cụm thấu kính 410 và 420 này, bánh răng nhỏ 456 ăn khớp với cặp thanh răng 452 và 454 này, và đĩa số 458 dẫn động quay bánh răng nhỏ 456 này. Cụm điều chỉnh khoảng cách 450 này điều chỉnh khoảng cách giữa cặp cụm thấu kính 410 và 420 này theo khoảng cách giữa các mắt khác nhau tùy theo mỗi người sử dụng. Người sử dụng có thể quay đĩa số 458 này để điều chỉnh khoảng cách giữa cặp cụm thấu kính 410 và 420 này theo khoảng cách giữa các mắt của người sử dụng này. Việc điều chỉnh khoảng cách giữa cặp cụm thấu kính 410 và 420 này có thể được thực hiện bằng cách dẫn động quay bánh răng nhỏ 456 này bằng các phương tiện dẫn động động cơ.

Động cơ dẫn động 600 này quay các cụm thấu kính 410 và 420 này dưới sự điều khiển của bộ điều khiển 800. Ít nhất một thấu kính được đặt trên đường ngắm của người sử dụng được chuyển đổi sang thấu kính có giá trị độ đi-ốp khác bằng dẫn động quay các cụm thấu kính 410 và 420 này. Động cơ dẫn động 600 này có thể được thực hiện bởi động cơ điện một chiều (direct current - DC) nhưng không bị giới hạn ở động cơ điện một chiều này. Động cơ dẫn động 600 này có thể được thực hiện bởi các động cơ khác có khả năng quay các cụm thấu kính 410 và 420 này một góc quay không đổi.

Các động cơ dẫn động 600 này dùng để quay các cụm thấu kính 410 và 420 này được lắp trong cụm hỗ trợ dẫn động 500 này. Cụm hỗ trợ dẫn động 500 này có rãnh ghép nối động cơ dẫn động 510 trong đó chứa động cơ dẫn động 600 này và lỗ thứ ba 520 thẳng với lỗ thứ nhất 442 này của bộ phận đỡ trực 440 này.

Mặc dù thiết bị tập luyện thị lực theo phương án này của sáng chế được minh họa trong FIG. 1 và FIG. 2 dưới dạng bao gồm cặp cụm thấu kính, thiết bị tập luyện thị lực theo phương án này của sáng chế có thể chỉ bao gồm một cụm thấu kính. Khi thiết bị tập luyện thị lực này chỉ bao gồm một cụm thấu kính, thực hiện đo tình trạng thị lực cá nhân của người sử dụng và tập luyện thị lực cho mắt trái hoặc mắt phải bằng một cụm thấu kính.

FIG. 3 là sơ đồ khối của thiết bị tập luyện thị lực theo một phương án của sáng chế.

Khối đầu vào người dùng 700 này được lắp ở một bên của nắp trước 300 này của thiết bị tập luyện thị lực này. Khối đầu vào người dùng 700 này bao gồm nhiều nút bấm nhập dữ liệu đầu vào người dùng 710, 720, 730, 740, 750, và 760. Cụ thể, các ví dụ về các nút này bao gồm nút nguồn 710, nút lựa chọn người dùng 720, nút đi lên 730, nút đi xuống 740, nút lựa chọn chế độ đo 750, và nút lựa chọn chế độ tập luyện 760. Bộ điều khiển 800 này nhận dữ liệu đầu vào người dùng này được nhập thông qua khối đầu vào người dùng 700 này và điều khiển thiết bị tập luyện thị lực này để thực hiện vận hành tương ứng với dữ liệu đầu vào người dùng này. Khối đầu vào người dùng dạng nút 700 này có thể được thay thế bằng bàn phím, màn hình cảm ứng, hoặc tương tự. Theo phương án được minh họa, khối đầu vào người dùng 700 này được lắp trong thiết bị tập luyện thị lực này, nhưng khối đầu vào người dùng 700 này có thể được thực hiện bởi bộ điều khiển từ xa có dây hoặc không dây, ứng dụng trong thiết bị di động chẳng hạn như điện thoại thông minh, hoặc tương tự. Khối đầu vào người dùng 700 này có thể được thực hiện bằng kỹ thuật nhận dạng tiếng nói sử dụng micrô.

Khối truyền thông 900 thực hiện truyền thông có dây hoặc không dây với thiết bị bên ngoài chẳng hạn như điện thoại thông minh, máy tính bảng, máy chủ người dùng, hoặc tương tự. Thiết bị tập luyện thị lực này có thể thực hiện truyền và nhận dữ liệu với thiết bị bên ngoài này thông qua khối truyền thông 900 này.

Bộ nhớ 1000 lưu trữ thông tin người dùng, dữ liệu thị lực, dữ liệu tập luyện, và các loại dữ liệu khác cần cho sự vận hành thiết bị tập luyện thị lực này. Bộ nhớ 1000 này khiến cho dữ liệu được lưu trữ trong đó được cung cấp cho bộ điều khiển 800 này hoặc khối truyền thông 900 này hoặc lưu trữ dữ liệu được cung cấp dưới sự điều khiển của bộ điều khiển 800 này.

Mô-đun cảm biến 1100 có thể được lắp ở vị trí được xác định trước trong thân chính 100 này và phát ra ánh sáng hồng ngoại về phía mắt của người sử dụng và nhận ánh sáng hồng ngoại được phản xạ từ mắt này. Mô-đun cảm biến 1100 này kiểm tra xem liệu mắt của người sử dụng này có ở trạng thái điều tiết hay không. Mô-đun cảm biến 1100 này kiểm tra xem liệu mắt của người sử dụng này có chuyển từ trạng thái điều tiết sang trạng

thái không điều tiết hoặc từ trạng thái không điều tiết này sang trạng thái điều tiết này hay không. Mô-đun cảm biến này có thể được thực hiện theo nguyên lý tương tự với nguyên lý kiểm tra của thiết bị khúc xạ tự động thường được sử dụng. Ví dụ, mô-đun cảm biến này bao gồm cụm phát ánh sáng phát ra ánh sáng hồng ngoại về phía mắt của người sử dụng, cụm phát hiện ánh sáng phát hiện ánh sáng phản xạ được phản xạ từ mắt của người sử dụng này, và cụm đánh giá phản xạ tính toán tiêu cự của ánh sáng phản xạ được phát hiện và tính toán vị trí tại đó ánh sáng hồng ngoại được phát về phía mắt này hội tụ vào mắt này sử dụng tiêu cự này. Mô-đun cảm biến 1100 này xác định rằng mắt của người sử dụng này ở trạng thái điều tiết khi tiêu điểm của ánh sáng hồng ngoại được phát về phía mắt này hội tụ trên võng mạc. Mô-đun cảm biến 1100 này truyền tín hiệu xác nhận phản xạ điều tiết đến bộ điều khiển 800 này khi mắt của người sử dụng này được xác định là ở trạng thái điều tiết. Mô-đun cảm biến 1100 này truyền tín hiệu xác nhận thay đổi trạng thái điều tiết đến bộ điều khiển 800 này khi mắt của người sử dụng này chuyển từ trạng thái điều tiết sang trạng thái không điều tiết hoặc từ trạng thái không điều tiết sang trạng thái điều tiết.

Bộ điều khiển 800 này thực hiện điều khiển để cho động cơ dẫn động 600 này được dẫn động quay trong các khoảng thời gian được xác định trước. Bộ điều khiển 800 này có thể điều chỉnh góc quay của các cụm thấu kính 410 và 420 này được quay bởi động cơ dẫn động 600 này. Bộ điều khiển 800 này có thể quay các cụm thấu kính 410 và 420 này với góc quay được thiết lập để cho các thấu kính được đặt trên đường ngắm của người sử dụng này được chuyển sang các thấu kính có độ đi-ốp khác nhau. Bộ điều khiển 800 này có thể thay đổi chiều quay của động cơ dẫn động 600 này.

FIG. 4 là lưu đồ minh họa việc vận hành chế độ đo ví dụ của thiết bị tập luyện thị lực theo một phương án của sáng chế, và FIG. 5 là sơ đồ tham khảo dùng để mô tả việc vận hành chế độ đo này. Việc vận hành chế độ đo này của thiết bị tập luyện thị lực này theo một phương án của sáng chế sẽ được mô tả dưới đây có dựa vào FIG. 4 và FIG. 5.

Trước tiên, người sử dụng ấn nút nguồn 710 này của khối đầu vào người dùng 700 này, để cấp điện năng vào thiết bị tập luyện thị lực này. Người sử dụng này đeo thiết bị tập luyện thị lực này và sau đó lựa chọn chế độ đo bằng cách ấn nút lựa chọn chế độ đo 750 này của khối đầu vào người dùng 700 này (S110). Tại thời điểm này, người sử dụng này có thể nhận ra hình ảnh đích được bố trí phía trước thiết bị tập luyện thị lực này. Hình ảnh đích này có thể là đối tượng được đặt ở khoảng cách được xác định trước, ví dụ, khoảng cách là từ 30 cm đến 40 cm hoặc hình ảnh được hiển thị trên màn hình của điện thoại thông minh hoặc tương tự. Theo cách khác, hình ảnh đích này có thể được hiển thị trên màn hình được lắp trong thiết bị tập luyện thị lực này. Ở đây, thấu kính chặn 419 được sử dụng để

chặn mắt của người sử dụng này, và khi thấu kính chặn 419 này được đặt phía trước mắt của người sử dụng này, mắt của người sử dụng này bị chặn khiến cho mắt của người sử dụng này không nhận ra hình ảnh đích này. Thấu kính chặn 419 này có thể được sử dụng khi thực hiện đo một mắt hoặc vận hành tập luyện một mắt.

Thấu kính chính 415 có độ đi-ớt bằng không (zero) được đặt trên đường ngắm của người sử dụng do người sử dụng này sử dụng thiết bị tập luyện thị lực này bằng mắt đã được hiệu chỉnh. Nếu người sử dụng này sử dụng thiết bị tập luyện thị lực này bằng mắt không được hiệu chỉnh, người sử dụng này có thể lựa chọn thấu kính tùy ý được đặt trên đường ngắm bằng cách ấn nút đi lên 730 này hoặc nút đi xuống 740 này của khối đầu vào người dùng 700 này. Theo cách khác, khi có thời gian điều tiết đã được đo, bộ điều khiển 800 này có thể lựa chọn thấu kính có thời gian điều tiết ngắn nhất làm thấu kính cần được đặt trên đường ngắm của người sử dụng này. Đó là do thấu kính có thời gian điều tiết ngắn này là thấu kính có độ đi-ớt gần với thị lực của người sử dụng này.

Khi người sử dụng này nhận ra hình ảnh đích này qua thấu kính chính 415 này, mắt của người sử dụng này đi vào trạng thái điều tiết trong đó hình ảnh đích này được nhận ra rõ ràng. Khi người sử dụng này ấn nút lựa chọn người sử dụng 720 này hoặc nút đi lên 730 này hoặc nút đi xuống 740 này ở trạng thái điều tiết này, thấu kính chính 415 này được chuyển đổi sang thấu kính kiểm tra thứ nhất 417. Nói cách khác, bộ điều khiển 800 này đưa thấu kính kiểm tra thứ nhất 417 này ra để thực hiện việc vận hành chế độ đo này trên đường ngắm của người sử dụng này (S120). Do đó, người sử dụng này không nhận ra hình ảnh đích này một cách rõ ràng do đặt thấu kính mà mắt của người sử dụng này không điều tiết. Nói cách khác, mắt của người sử dụng này đi vào trạng thái không điều tiết.

Bộ điều khiển 800 này kiểm tra xem liệu tín hiệu xác nhận phản xạ điều tiết có được nhập vào thông qua khối đầu vào người dùng 700 này ở bước (S130) hay không. Tín hiệu xác nhận phản xạ điều tiết này là tín hiệu chỉ báo rằng người sử dụng này nhận ra hình ảnh đích này qua thấu kính kiểm tra này một cách rõ ràng. Nói cách khác, tín hiệu xác nhận phản xạ điều tiết này là tín hiệu chỉ báo rằng mắt của người sử dụng này ở trạng thái điều tiết.

Tín hiệu xác nhận phản xạ điều tiết này có thể được nhập vào một cách chọn lọc bằng khối đầu vào người dùng 700 này hoặc mô-đun cảm biến 1100 này.

Trong trường hợp nhập vào bằng khối đầu vào người dùng 700 này, nếu người sử dụng ấn nút lựa chọn người sử dụng 720 này của khối đầu vào người dùng 700 này khi người sử dụng này nhận ra rõ ràng hình ảnh đích này qua thấu kính kiểm tra thứ nhất 417 này, tín hiệu xác nhận phản xạ điều tiết này được nhập vào bằng khối đầu vào người dùng

700 này. Trong trường hợp nhập vào bằng mô-đun cảm biến 1100 này, mô-đun cảm biến 1100 này kiểm tra lặp đi lặp lại xem liệu mắt của người sử dụng này có đi vào trạng thái điều tiết trong các khoảng thời gian được thiết lập hay không, và truyền tín hiệu xác nhận phản xạ điều tiết đến bộ điều khiển 800 này khi mắt của người sử dụng này đi vào trạng thái điều tiết.

Khi tín hiệu xác nhận phản xạ điều tiết được cung cấp đến bộ điều khiển 800 này, khoảng thời gian từ thời điểm thấu kính kiểm tra thứ nhất 417 này được đặt trên đường ngắm của người sử dụng này đến thời điểm tín hiệu xác nhận phản xạ điều tiết này được nhập vào được lưu trữ là thời gian điều tiết t1 đối với thấu kính kiểm tra thứ nhất 417 này.

Thực hiện vận hành chế độ đo này đối với mỗi thấu kính trong số các thấu kính được lắp trong cụm thấu kính 420 này. Thời gian điều tiết đối với mỗi thấu kính được đo theo chiều chuyên đổi thấu kính này. Ví dụ, khi đo thời gian điều tiết của thấu kính kiểm tra thứ nhất 417 này, đo thời gian điều tiết t1 khi thấu kính chính 415 này được chuyển đổi sang thấu kính kiểm tra thứ nhất 417 này và thời gian điều tiết t2 khi thấu kính kiểm tra thứ nhất 417 này được chuyển đổi sang thấu kính kiểm tra thứ hai 418. Đó là do thời gian điều tiết đối với thấu kính kiểm tra thứ nhất 417 này có cùng giá trị độ đi-ốp đo được, nhưng thời gian điều tiết này có thể thay đổi phụ thuộc vào giá trị độ đi-ốp của thấu kính mà mắt của người sử dụng này đã điều tiết thành trước khi nhận ra hình ảnh đích này qua thấu kính kiểm tra thứ nhất 417 này.

Các thời gian điều tiết t1, t2, t3, t4, t5, và t6 này đối với các thấu kính được đo 415, 416, 417 và 418 này được lưu trữ trong bộ nhớ 1000 này và được sử dụng làm dữ liệu để cài đặt thời gian tập luyện.

Chế độ đo được mô tả trên đây là chế độ dùng để đo thời gian điều tiết của mắt của người sử dụng này đối với thấu kính này, và mức độ điều tiết của mắt của người sử dụng này đối với thấu kính này có thể được sử dụng làm thông số quan trọng để đánh giá tình trạng thị lực cá nhân của người sử dụng này kết hợp với khả năng điều tiết của người sử dụng này. Với chế độ đo này, có thể phát hiện tình trạng thị lực cá nhân của người sử dụng này và cung cấp việc tập luyện được tùy chỉnh trong đó tình trạng thị lực cá nhân này được phản ánh, nhờ đó có thể tối đa hóa các hiệu quả cải thiện thị lực.

FIG. 6 là lưu đồ minh họa việc vận hành chế độ tập luyện ví dụ của thiết bị tập luyện thị lực này theo một phương án của sáng chế.

Người sử dụng ấn nút nguồn 710 của khối đầu vào người dùng 700 này, để cấp điện năng vào thiết bị tập luyện thị lực này. Người sử dụng này đeo thiết bị tập luyện thị lực này và sau đó lựa chọn chế độ tập luyện này bằng cách ấn nút lựa chọn chế độ tập luyện

760 của khối đầu vào người dùng 700 này.

Khi chế độ tập luyện này được lựa chọn, bộ điều khiển 800 này thiết lập thời gian tập luyện đối với mỗi thấu kính bằng cách phản ánh thời gian điều tiết được lưu trữ trong bộ nhớ 1000 này (S210) và bắt đầu vận hành chế độ tập luyện này (S220). Thời gian tập luyện này có nghĩa là khoảng thời gian trong đó thấu kính được lựa chọn được đưa vào đường ngắm của người sử dụng này. Thời gian tập luyện ban đầu có thể được thiết lập bằng hoặc hơi dài hơn hoặc hơi ngắn hơn thời gian điều tiết được lưu trữ này. Do người sử dụng này thực hiện lặp đi lặp lại việc tập luyện thị lực này, thời gian điều tiết được giảm xuống, và thời gian tập luyện dần dần được giảm xuống. Các hiệu quả tập luyện thị lực có thể được tối đa hóa do thị lực của người sử dụng này được cải thiện bởi việc tập luyện thị lực lặp đi lặp lại này.

Khi người sử dụng bật nút nguồn và lựa chọn chế độ tập luyện này, bộ điều khiển 800 này điều khiển động cơ dẫn động 600 này để cho thấu kính thứ nhất được lựa chọn trong số nhiều thấu kính được đưa vào đường ngắm của mắt của người sử dụng này (S230). Thấu kính thứ nhất này có thể là thấu kính được cài đặt bởi người sử dụng này hoặc thấu kính được lựa chọn tùy ý bởi bộ điều khiển này. Ưu tiên, thấu kính có thời gian điều tiết ngắn nhất hoặc thời gian tập luyện ngắn nhất được lựa chọn làm thấu kính tập luyện thứ nhất. Thấu kính có thời gian điều tiết ngắn nhất này hoặc tương tự được xem là thấu kính có độ đi-ốp gần nhất với tình trạng thị lực cá nhân của người sử dụng này và do đó tạo ra sự điều tiết thoải mái cho mắt của người sử dụng này, nhờ đó tối đa hóa các hiệu quả tập luyện.

Khi thời gian tập luyện được cài đặt cho thấu kính thứ nhất này đã hết (S240), kiểm tra xem liệu có còn thấu kính được cài đặt trước cho việc tập luyện tiếp theo hay không (S250). Nếu có thấu kính được cài đặt trước cho việc tập luyện tiếp theo này, thấu kính được lựa chọn làm thấu kính thứ nhất này để tập luyện được chuyển đổi sang thấu kính được cài đặt cho việc tập luyện tiếp theo này (S260).

Lặp lại quy trình tập luyện đưa thấu kính đã được chuyển đổi vào đường ngắm của người sử dụng trong thời gian tập luyện được thiết lập. Có thể sử dụng phương pháp tự động chuyển đổi thấu kính theo các cài đặt được thực hiện bởi bộ điều khiển 800 này hoặc phương pháp chuyển đổi bằng tay thấu kính theo các cài đặt được thực hiện bởi người sử dụng bằng khối đầu vào người dùng 700 này làm phương pháp chuyển đổi thấu kính. Có thể sử dụng phương pháp chuyển đổi theo trình tự trong đó thấu kính bắt đầu tập luyện được cài đặt, và sau đó thấu kính này được chuyển đổi theo trình tự theo chiều kim đồng hồ hoặc ngược chiều kim đồng hồ hoặc phương pháp chuyển đổi thay thế trong đó cặp thấu

kính điều chỉnh được chuyển đổi luân phiên nhau.

Tín hiệu xác nhận phản xạ điều tiết này chỉ báo rằng mắt của người sử dụng này đã điều tiết theo thấu kính này có thể được nhập vào trong thời gian tập luyện đối với thấu kính thứ nhất này (S270). Tín hiệu xác nhận phản xạ điều tiết này có thể được nhập vào một cách chọn lọc bằng khối đầu vào người dùng 700 này hoặc mô-đun cảm biến 1100 này như được mô tả trên đây. Khi tín hiệu xác nhận phản xạ điều tiết này được nhập vào, có nghĩa là cơ điều chỉnh của mắt của người sử dụng này đã điều tiết trước khi kết thúc thời gian tập luyện này. Điều này có nghĩa là thị lực của mắt này đã điều tiết theo thấu kính này sớm hơn do các hiệu quả tập luyện. Trong trường hợp này, thời gian điều tiết này được lưu trữ (S280), và các hiệu quả tập luyện của người sử dụng này được đánh giá, và thời gian điều tiết này được phản ánh khi cài đặt thời gian tập luyện tiếp theo.

Phương pháp chuyển đổi thấu kính này hoặc phạm vi của các thấu kính được chuyển đổi có thể được thiết lập tự động bởi bộ điều khiển 800 này hoặc có thể được thiết lập bằng tay bởi người sử dụng.

Có thể sử dụng phương pháp chuyển đổi theo trình tự trong đó thấu kính bắt đầu tập luyện được cài đặt, và sau đó thấu kính này được chuyển đổi theo trình tự theo chiều kim đồng hồ hoặc ngược chiều kim đồng hồ hoặc phương pháp chuyển đổi thay thế trong đó cặp thấu kính điều chỉnh được chuyển đổi luân phiên.

Tương tự, do phạm vi của các thấu kính được chuyển đổi, tất cả các thấu kính này có thể được thiết lập bởi bộ điều khiển 800 này trong trường hợp bình thường, nhưng các thấu kính tùy ý có thể được lựa chọn trực tiếp bởi người sử dụng qua khối đầu vào người dùng 700 này.

Nhờ việc lặp lại quá trình tập luyện nêu trên, cơ điều chỉnh thủy tinh thể này của người sử dụng lặp lại sự giãn ra và sự co vào, và vì vậy, sức mạnh cơ của cơ điều chỉnh thủy tinh thể này được tăng cường, nhờ đó cải thiện thị lực của người sử dụng.

Tương tự, thiết bị tập luyện thị lực theo phương án này của sáng chế cung cấp việc tập luyện được tùy chỉnh gồm đo mức độ điều tiết của mắt của người sử dụng theo mỗi thấu kính trong chế độ đo này, thiết lập các điều kiện tập luyện dựa vào mức điều tiết đo được này, và thực hiện quá trình tập luyện này, để cho các hiệu quả tập luyện thị lực có thể được tối đa hóa nhờ việc tập luyện thị lực này.

Theo phương án được mô tả trên đây, bộ phận giữ thấu kính của thiết bị tập luyện thị lực theo sáng chế đã được mô tả là có dạng hình tròn và chuyển đổi thấu kính này bằng cách quay, nhưng bộ phận giữ thấu kính này của thiết bị tập luyện thị lực này theo sáng chế có thể có cấu hình trong đó các thấu kính được bố trí theo hàng, và thấu kính này được

chuyển đổi bằng cách trượt. FIG. 7 là hình chiếu đứng minh họa bộ phận giữ thấu kính có cơ cấu chuyển đổi trượt.

Cụm thấu kính trượt 400' có cơ cấu chuyển đổi trượt bao gồm cặp bộ phận giữ thấu kính 460a được tạo kết cấu để di chuyển theo chiều ngang bằng hoạt động gián đoạn của động cơ dẫn động. Mặc dù bộ phận giữ thấu kính 460a này được minh họa là di chuyển theo chiều ngang trong FIG. 7, bộ phận giữ thấu kính 460a này có thể được tạo cấu hình để di chuyển theo chiều dọc.

Cụm thấu kính 400' này bao gồm cụm dẫn động chuyển đổi thấu kính 480 và các cụm di chuyển dạng thanh răng 470a được bố trí bên trên và bên dưới cụm dẫn động chuyển đổi thấu kính 480 này. Các cụm di chuyển dạng thanh răng 470a này có thân kéo dài theo chiều ngang và các răng nhô ra từ thân này về phía cụm dẫn động chuyển đổi thấu kính 480 này và ăn khớp với cụm dẫn động chuyển đổi thấu kính 480 này. Do đó, cặp cụm di chuyển dạng thanh răng 470a này có thể được di chuyển ra xa nhau nhờ chuyển động quay theo chiều kim đồng hồ của cụm dẫn động chuyển đổi thấu kính 480 này hoặc có thể được đưa đến gần nhau nhờ chuyển động quay ngược chiều kim đồng hồ của cụm dẫn động chuyển đổi thấu kính 480 này.

Bộ phận giữ thấu kính 460a được ghép nối theo kiểu có thể tháo rời được với mép đầu tự do của các cụm di chuyển dạng thanh răng 470a này. Bộ phận giữ thấu kính 460a này có hình dạng kéo dài theo chiều dọc của cụm di chuyển dạng thanh răng 470 này, và nhiều thấu kính 461a được lắp cạnh nhau dọc theo chiều dọc. Các thấu kính 461a được lắp theo kiểu có thể tháo rời được trong bộ phận giữ thấu kính 460a này.

Khe hở 471a được tạo ra trong cụm di chuyển dạng thanh răng 470a này để cho cụm di chuyển dạng thanh răng 470a này có thể được đỡ bên trong thân chính 100 này có thể di chuyển được theo chiều ngang. Khe hở 471a này kéo dài dọc theo chiều dọc của cụm di chuyển dạng thanh răng 470a này, và nhiều con lăn đỡ 473a được đưa vào trong khe hở 471a này. Các con lăn 473a này được lắp cố định trong thân chính 100 này và được đưa vào trong khe hở 471a này để đỡ cụm di chuyển dạng thanh răng 470a này để cho cụm di chuyển dạng thanh răng 470a này có thể di chuyển được.

Với kết cấu này, trong cụm thấu kính 400' này có cơ cấu chuyển đổi trượt này, các bộ phận giữ thấu kính 460a này có thể được đưa ra xa nhau hoặc tiến đến gần nhau theo chiều quay của cụm dẫn động chuyển đổi thấu kính 480 này. Khi các bộ phận giữ thấu kính 460a này được đưa ra xa nhau hoặc tiến đến gần nhau, thấu kính 461a này được đặt phía trước mắt của người sử dụng này trên đường ngắm có thể được chuyển đổi, để cho cơ mi của người sử dụng này được cải thiện.

Cụm thấu kính kiểu tang quay 400 và cụm thấu kính kiểu trượt 400' được mô tả trên đây có thể được biến đổi thành các dạng khác nhau tùy thuộc vào thiết kế, nhưng các biến đổi như vậy đều thuộc phạm vi của sáng chế.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị tập luyện thị lực. bao gồm:

thân chính bao gồm ít nhất một lỗ mắt được đặt tương ứng với mắt của người sử dụng đeo thiết bị tập luyện thị lực này, hướng ngắm được xác định để giao cắt với lỗ mắt này;

cụm thấu kính bao gồm nhiều thấu kính tương ứng có các giá trị độ đi-ốp khác nhau và bộ phận giữ thấu kính đỡ nhiều thấu kính này;

động cơ dẫn động được tạo kết cấu để di chuyển bộ phận giữ thấu kính này để cho một trong số nhiều thấu kính này của cụm thấu kính này được đặt theo hướng ngắm này; và

bộ điều khiển được tạo cấu hình để điều khiển động cơ dẫn động này để cho thấu kính kiểm tra được lựa chọn từ nhiều thấu kính này được đặt theo hướng ngắm này và để lưu trữ thời gian điều tiết chỉ báo khoảng thời gian từ thời điểm khi thấu kính kiểm tra này được đặt theo hướng ngắm này đến thời điểm khi mắt này chuyển sang trạng thái điều tiết theo thấu kính kiểm tra này, trong đó thời gian điều tiết này được sử dụng để thiết lập thời gian tập luyện để đặt thấu kính này theo hướng nhìn.

2. Thiết bị tập luyện thị lực theo điểm 1, trong đó:

bộ phận giữ thấu kính này được ghép nối quay được với thân chính này bằng trục quay, và

nhiều thấu kính này được đặt trên bộ phận giữ thấu kính này ở các khoảng góc dọc theo chu vi của bộ phận giữ thấu kính này.

3. Thiết bị tập luyện thị lực theo điểm 1 hoặc điểm 2, trong đó bộ điều khiển này được tạo cấu hình để lưu trữ thời gian điều tiết đối với thấu kính kiểm tra này phản hồi lại tín hiệu xác nhận phản xạ điều tiết được nhập vào khối đầu vào người dùng.

4. Thiết bị tập luyện thị lực theo điểm 1 hoặc điểm 2, trong đó thiết bị này còn bao gồm:

mô-đun cảm biến được tạo cấu hình để phát hiện trạng thái điều tiết của mắt người sử dụng này, trong đó

bộ điều khiển này được tạo cấu hình để lưu trữ thời gian điều tiết của người sử dụng này đối với thấu kính kiểm tra này phản hồi lại tín hiệu xác nhận phản xạ điều tiết được nhập vào từ mô-đun cảm biến này.

5. Thiết bị tập luyện thị lực theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó nhiều thấu kính này tương ứng có các giá trị độ đi-ốp thay đổi theo bước với khoảng độ đi-ốp giống nhau giữa chúng, và

bộ điều khiển này được tạo cấu hình để đo và lưu trữ thời gian điều tiết khi độ đi-ốp này được tăng lên so với thấu kính bên cạnh và thời gian điều tiết khi độ đi-ốp này được giảm so với thấu kính bên cạnh.

6. Thiết bị tập luyện thị lực theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5, trong đó thiết bị này còn bao gồm:

khởi đầu vào người dùng bao gồm bộ phận lựa chọn chế độ tập luyện, trong đó

bộ điều khiển này được tạo cấu hình để thiết lập thời gian tập luyện bằng hoặc về cơ bản bằng thời gian điều tiết được kết hợp với mỗi thấu kính trong số nhiều thấu kính dựa vào thời gian điều tiết được lưu trữ đối với thấu kính tương ứng và khiến cho thấu kính tương ứng này được đặt theo hướng ngắm này trong thời gian tập luyện này khi chế độ tập luyện này được lựa chọn thông qua khởi đầu vào người dùng này.

7. Thiết bị tập luyện thị lực theo điểm 6, trong đó ở chế độ tập luyện này, bộ điều khiển này được tạo cấu hình để thay đổi một trong số nhiều thấu kính được đặt theo hướng ngắm này sau khi một trong số nhiều thấu kính này được đặt theo hướng ngắm này trong thời gian tập luyện đối với mỗi thấu kính trong số nhiều thấu kính này.

8. Thiết bị tập luyện thị lực theo điểm 5 hoặc điểm 6, trong đó bộ điều khiển này được tạo cấu hình để lưu trữ thời gian điều tiết của người sử dụng đối với một thấu kính tương ứng trong số các thấu kính này khi tín hiệu xác nhận phản xạ điều tiết được nhập vào thông qua khởi đầu vào người dùng này trong quá trình vận hành trong chế độ tập luyện này.

9. Phương pháp tập luyện thị lực được thực hiện bởi thiết bị tập luyện thị lực được tạo kết cấu để cho ít nhất một trong số nhiều thấu kính được lựa chọn và được đặt dọc theo đường ngắm của người sử dụng, trong đó nhiều thấu kính này tương ứng có các giá trị độ đi-ốp khác nhau, và hướng ngắm được xác định tương ứng với đường ngắm của người sử dụng này, phương pháp này bao gồm:

lựa chọn, bởi bộ điều khiển của thiết bị tập luyện thị lực, thấu kính kiểm tra từ nhiều thấu kính này và đặt thấu kính kiểm tra này theo hướng ngắm này; và

lưu trữ, bởi bộ điều khiển này, trong bộ nhớ đọc được bằng máy tính không chuyển tiếp, thời gian điều tiết chỉ báo khoảng thời gian từ thời điểm khi thấu kính kiểm tra được đặt theo hướng ngắm đến thời điểm khi mắt này chuyển sang trạng thái điều tiết theo thấu kính kiểm tra này, trong đó thời gian điều tiết được sử dụng để thiết lập thời gian tập luyện để đặt thấu kính theo hướng nhìn này.

10. Phương pháp tập luyện thị lực theo điểm 9, trong đó phương pháp này còn bao gồm:

dẫn động, bởi bộ điều khiển, động cơ dẫn động để cho thấu kính kiểm tra được lựa chọn từ nhiều thấu kính này và được đặt theo hướng ngắm này.

11. Phương pháp tập luyện thị lực theo điểm 10, trong đó:

việc dẫn động này bao gồm việc quay, bởi động cơ dẫn động, bộ phận giữ thấu kính xung quanh trục quay, và

nhiều thấu kính này được đặt trên bộ phận giữ thấu kính này ở các khoảng góc dọc theo chu vi của bộ phận giữ thấu kính này.

12. Phương pháp tập luyện thị lực theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 9 đến 11, trong đó việc lưu trữ này, bởi bộ điều khiển này, bao gồm lưu trữ thời gian điều tiết này đối với thấu kính kiểm tra này phản hồi lại tín hiệu xác nhận phản xạ điều tiết được nhập vào khối đầu vào người dùng.

13. Phương pháp tập luyện thị lực theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 9 đến 11, trong đó việc lưu trữ này, bởi bộ điều khiển này, bao gồm lưu trữ thời gian điều tiết này đối với thấu kính kiểm tra này phản hồi lại tín hiệu xác nhận phản xạ điều tiết từ mô-đun cảm biến.

14. Phương pháp tập luyện thị lực theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 9 đến 13, trong đó:

nhiều thấu kính này tương ứng có các giá trị độ đi-ốp thay đổi theo bước với khoảng độ đi-ốp giống nhau giữa chúng, và

phương pháp này bao gồm đo và lưu trữ, bởi bộ điều khiển này, thời gian điều tiết này khi độ đi-ốp này được tăng lên so với thấu kính bên cạnh và thời gian điều tiết này khi độ đi-ốp này được giảm xuống so với thấu kính bên cạnh.

15. Phương pháp tập luyện thị lực theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 9 đến 14, trong đó phương pháp này còn bao gồm:

cài đặt thời gian tập luyện bằng hoặc về cơ bản bằng thời gian điều tiết được kết hợp với mỗi thấu kính trong số nhiều thấu kính dựa vào thời gian điều tiết được lưu trữ đối với thấu kính tương ứng này; và

đặt mỗi thấu kính trong số nhiều thấu kính này theo hướng ngắm này trong thời gian tập luyện này khi chế độ tập luyện này được lựa chọn thông qua khối đầu vào người dùng.

16. Phương pháp tập luyện thị lực theo điểm 15, trong đó phương pháp này còn bao gồm, ở chế độ tập luyện này, thay đổi, bởi bộ điều khiển này, một trong số nhiều thấu kính được đặt theo hướng ngắm này sau khi một trong số nhiều thấu kính này được đặt theo hướng ngắm này trong thời gian tập luyện này đối với mỗi thấu kính trong số nhiều thấu kính này.

17. Phương pháp tập luyện thị lực theo điểm 15 hoặc 16, trong đó phương pháp này còn bao gồm lưu trữ, bởi bộ điều khiển này thời gian điều tiết của người sử dụng này đối với thấu kính tương ứng trong số các thấu kính này khi tín hiệu xác nhận phản xạ điều tiết được

nhập vào thông qua khối đầu vào người dùng này trong quá trình thao tác trong chế độ tập luyện này.

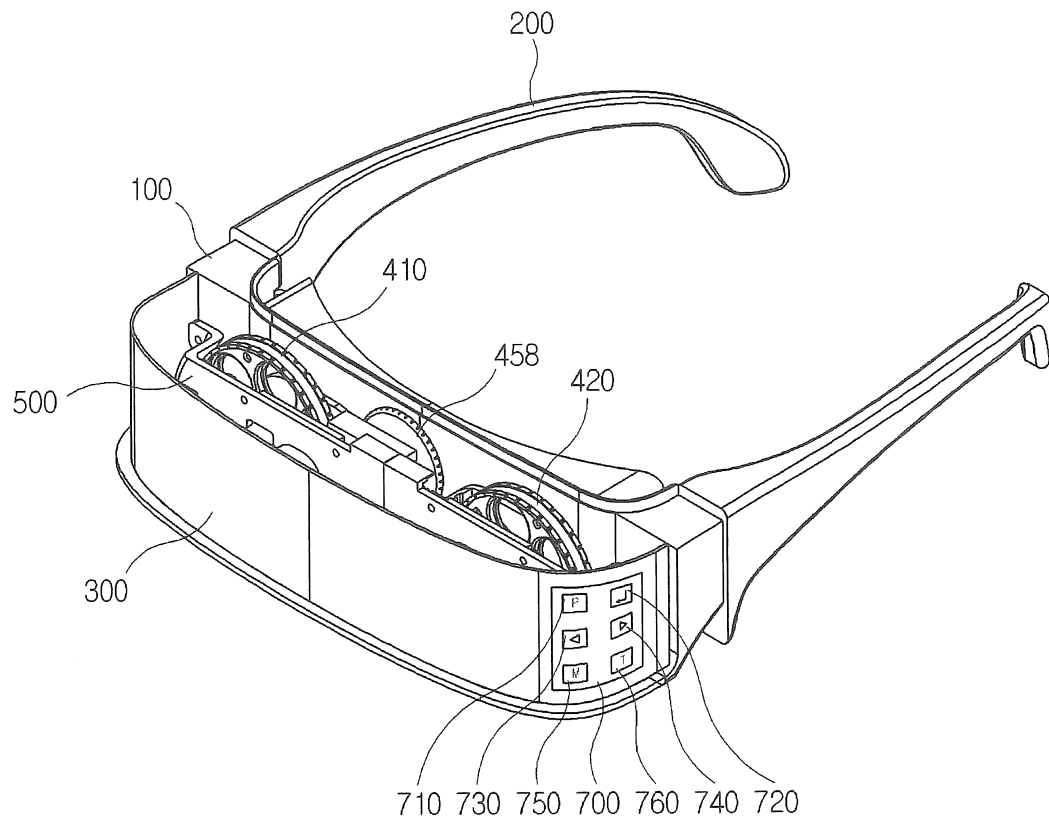


FIG. 1

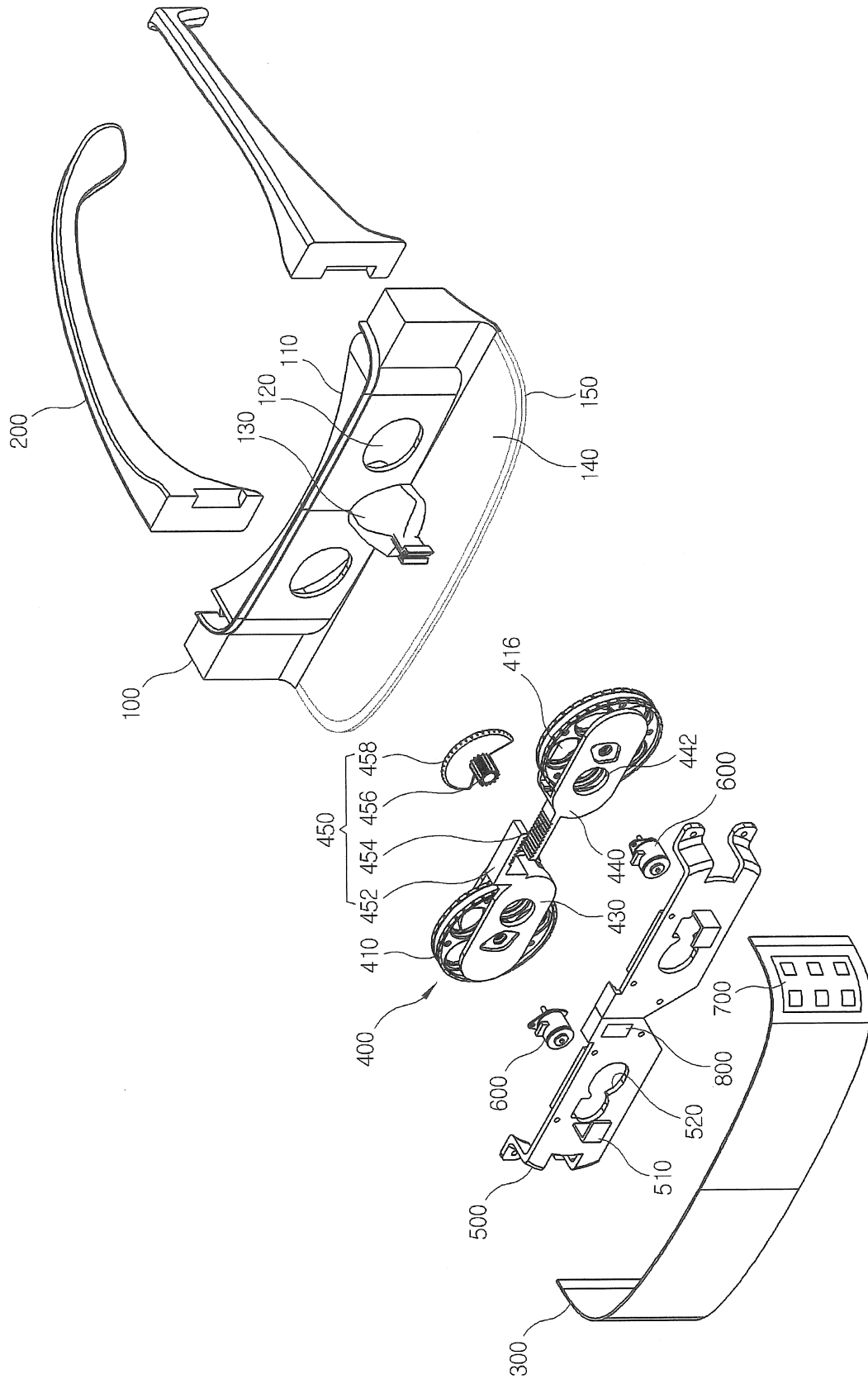


FIG. 2

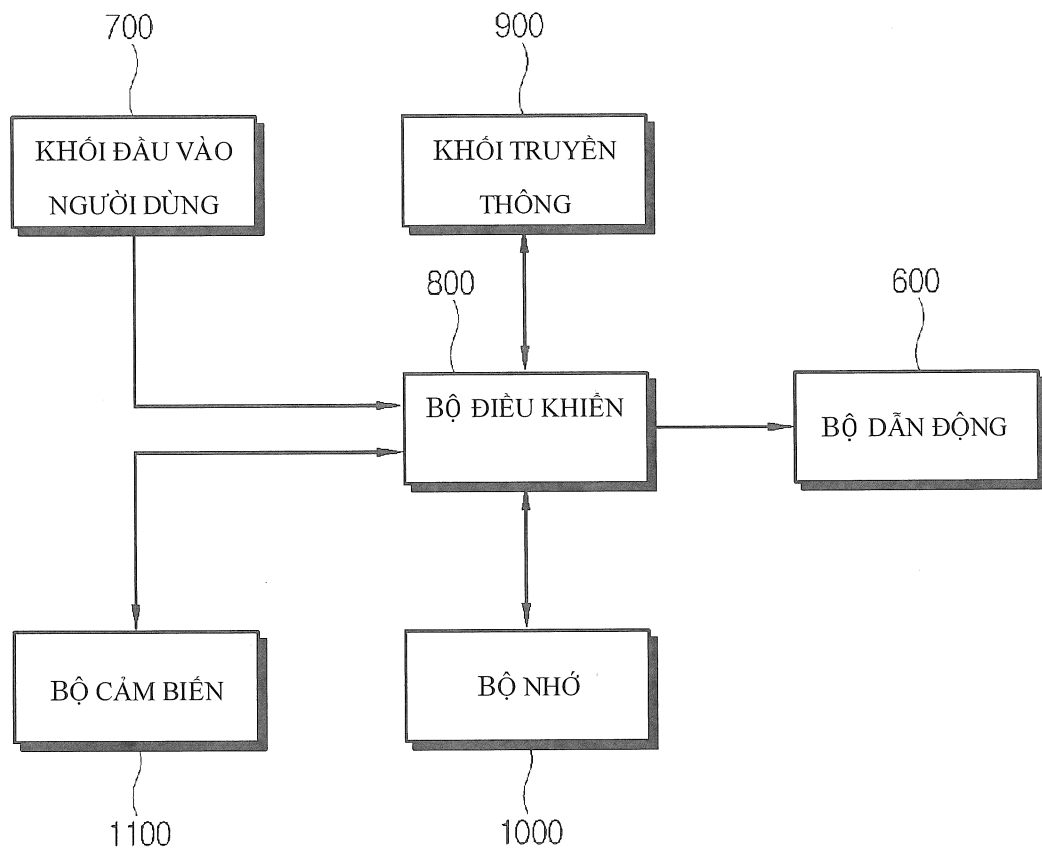


FIG. 3

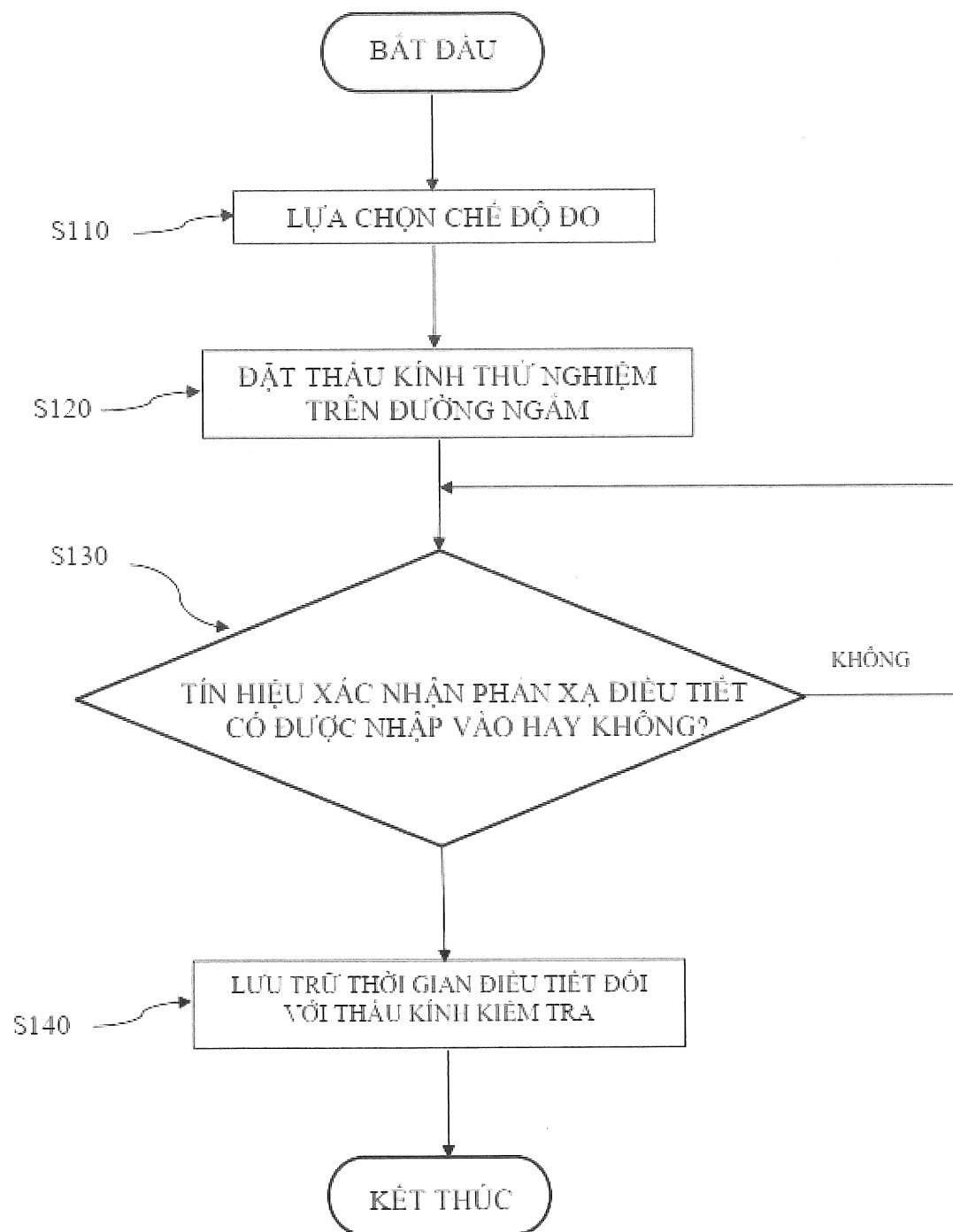


FIG. 4

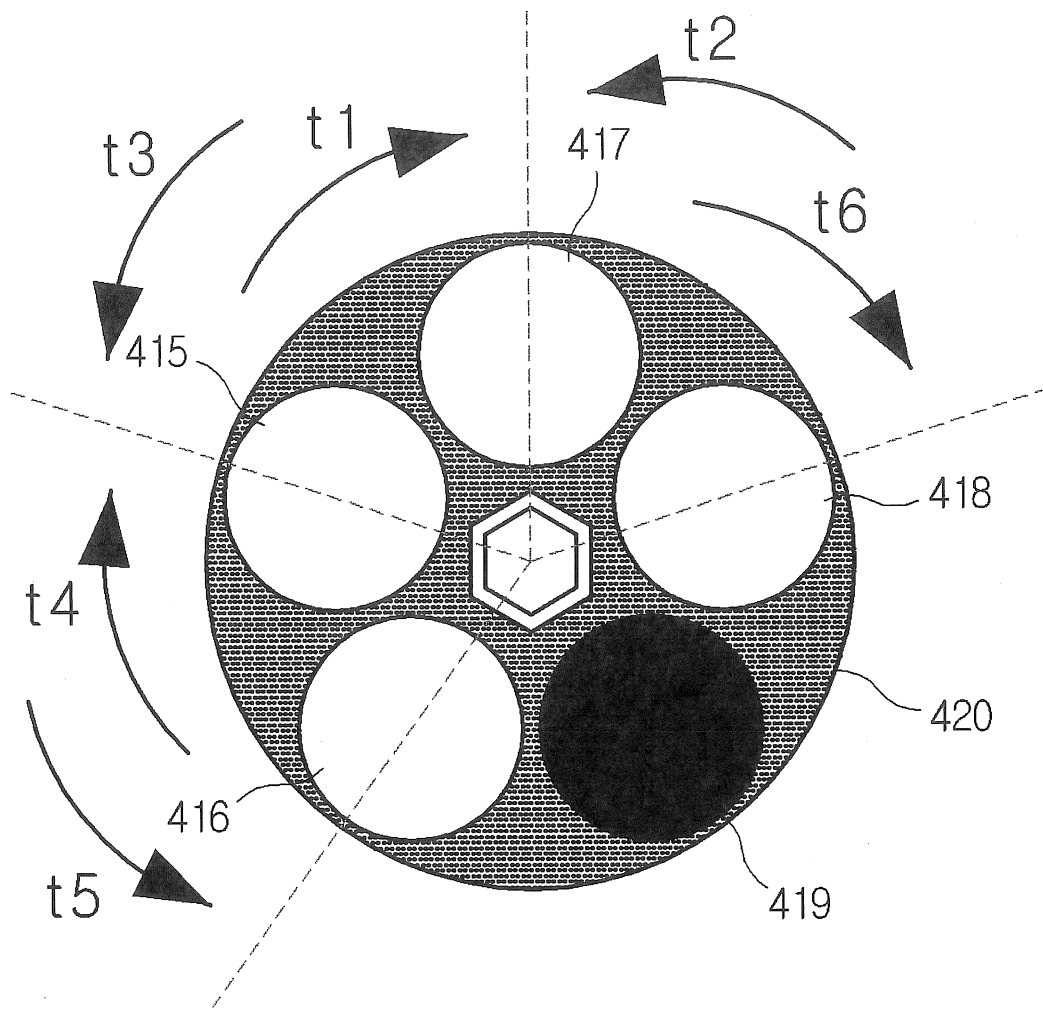


FIG. 5

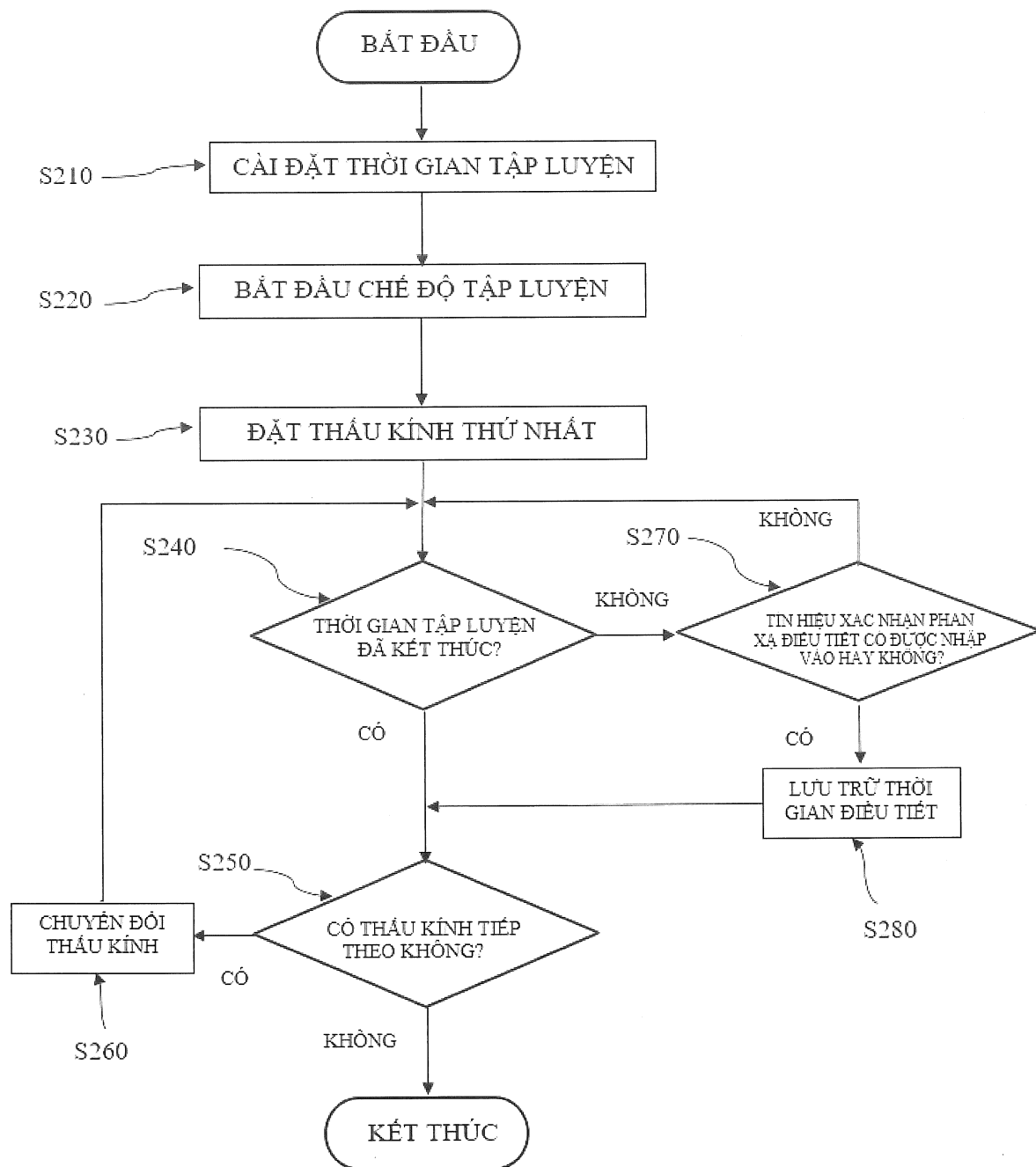


FIG. 6

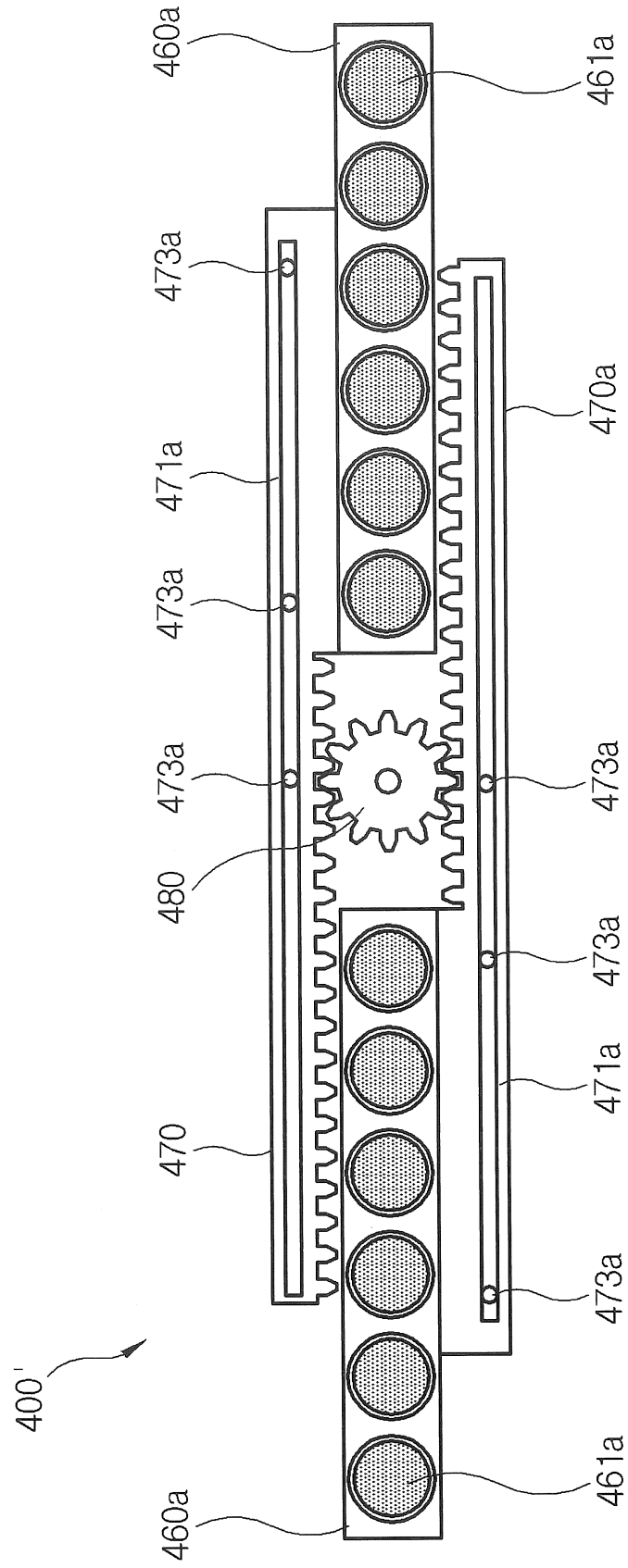


FIG. 7