



(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) 

1-0019718

(51)⁷ **A61B 1/233, 1/24, 1/227, 5/00**

(13) **B**

(21) 1-2014-00243

(22) 31.08.2011

(86) PCT/KR2011/006429 31.08.2011

(87) WO2013/015482 31.01.2013

(30) 10-2011-0073007 22.07.2011 KR

(45) 25.09.2018 366

(43) 25.06.2014 315

(76) 1. YANG, Young Chul (KR)

201-104, Hyundai apt., 654, Gaepo-dong, Gangnam-gu Seoul 135-240, Republic of Korea

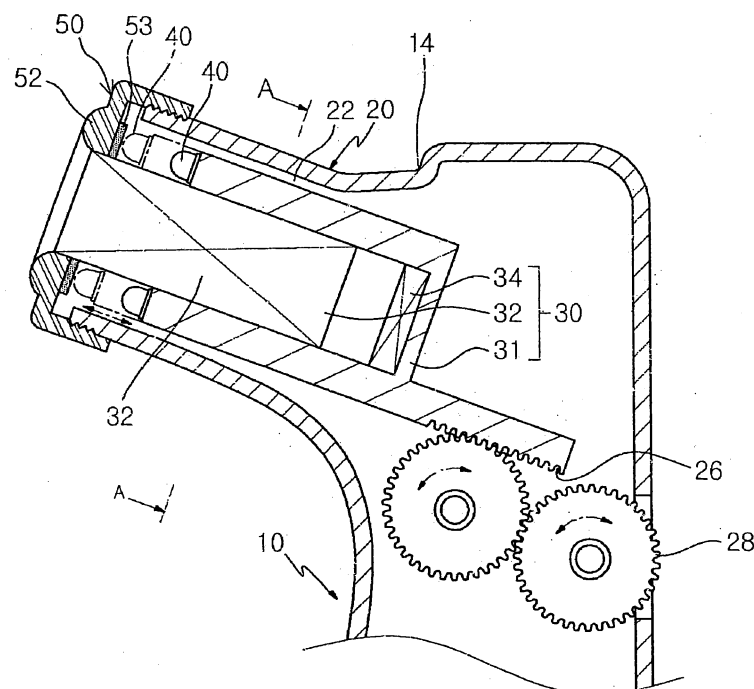
2. YANG, Wan Suk (KR)

104-201, Raemian bangbae 1st, 2626 Bangbae2-dong, Seocho-gu Seoul 137-062, Republic of Korea

(74) Công ty TNHH Trường Xuân (AGELESS CO.,LTD.)

(54) **HỆ THỐNG TẠO ẢNH DA LOẠI CẦM TAY DÙNG CHO CƠ THỂ NGƯỜI**

(57) Sáng chế đề cập đến hệ thống tạo ảnh da loại cầm tay dùng cho cơ thể người bao gồm: thân chính được tạo hình dạng tay cầm (10); phần thân dạng ống thẳng (20) nhô ra từ đầu trên cùng của thân chính (10) nghiêng một góc so với trục dọc của thân chính (10) và có đường kính cho phép luồn phần thân dạng ống thẳng vào lỗ của khoang cơ thể người; môđun camera linh kiện tích điện kép (CCD) (30) được luồn vào trong phần đường kính trong của phần thân dạng ống thẳng (20); các đèn LED (40) được lắp xung quanh chu vi của môđun camera CCD (30); và vòng bằng vật liệu truyền ánh sáng (50) truyền một cách đồng đều ánh sáng từ các đèn LED (40), và có phần lõi (52) để khuếch tán ánh sáng được truyền.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến hệ thống tạo ảnh da loại cầm tay dùng cho cơ thể người được thiết kế nhỏ gọn và có thể cầm tay. Thiết bị này bao gồm: thân chính được thiết kế để dễ dàng cầm bằng tay; phần thân dạng ống thẳng được tạo ra ở phần trên cùng của thân chính, để đưa vào bên trong khoang cơ thể, trong đó trục dọc của phần thân dạng ống thẳng được cấu tạo nghiêng so với thân chính và phần đầu của phần thân dạng ống thẳng được cấu tạo nhô ra theo chiều dọc từ thân chính; môđun camera linh kiện tích điện kép (CCD) được lắp bên trong phần thân dạng ống thẳng; các đèn LED được bố trí rải rác xung quanh môđun camera CCD; và vòng băng vật liệu truyền ánh sáng có phần lõi để khuếch tán đồng đều ánh sáng từ các đèn LED.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Các thiết bị camera loại nhỏ thông thường được sử dụng trong các đèn nội soi. Công nghệ hình ảnh liên quan đến các thiết bị camera thông thường này được bộc lộ trong Đơn yêu cầu cấp bằng độc quyền giải pháp hữu ích Hàn Quốc số 20-0361097 và Công bố đơn yêu cầu cấp bằng độc quyền sáng chế Hàn Quốc số 10-2010-0124533. Kỹ thuật sử dụng các thiết bị chụp hình ảnh loại nhỏ bằng cách điều chỉnh tiêu cự cũng đã được bộc lộ trong Đơn yêu cầu cấp bằng độc quyền giải pháp hữu ích Hàn Quốc số 20-0416151 và Công bố đơn yêu cầu cấp bằng độc quyền sáng chế Hàn Quốc số 10-2004-0046759.

Các đèn nội soi thông thường được phát triển để kiểm tra bên trong các bộ phận rỗng hoặc khoang cơ thể. Các thiết bị tạo hình ảnh thông dụng thông thường cũng được phát triển để quan sát da cơ thể hoặc da đầu. Những thiết bị thông thường này không cho phép chúng ta quan sát trực tiếp các bộ phận mà muốn quan sát, ví dụ, khoang mũi hoặc khoang tai, khoang miệng, hậu môn, mắt, v.v..

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là đề xuất hệ thống tạo ảnh da loại cầm tay được thiết kế để có thể quan sát được các cơ quan bên trong cơ thể người mà không thể nhìn bằng mắt thường. Thiết bị này được sử dụng trong các lĩnh vực nhãn khoa, chăm sóc răng, tai mũi họng, tiết niệu, v.v., để có thể kiểm tra các bệnh ở giai đoạn đầu.

Để đạt được các mục đích nêu trên, sáng chế đề xuất hệ thống tạo ảnh da loại cầm tay bao gồm: môđun camera CCD được lắp vào phần thân dạng ống thẳng được đặt nghiêng và được tạo ra ở phần trên cùng của thân chính, và phần thân dạng ống thẳng có thể được đưa vào trong khoang cơ thể, không giống như đèn nội soi thông thường cần có đường kính phù hợp để đưa vào trong khoang cơ thể và được đưa vào bên trong các bộ phận rỗng của cơ thể người, nhờ đó thiết bị này có thể dễ dàng chụp được hình ảnh của khoang bên trong cơ thể thông qua môđun camera CCD.

Sáng chế còn đề xuất hệ thống tạo ảnh da loại cầm tay được tạo kết cấu theo cách sao cho, khi thiết bị này được đưa vào trong và kiểm tra khoang cơ thể, các đèn LED có thể phát ánh sáng một cách đồng đều thông qua lớp hoa văn và nhờ đó môđun camera CCD có thể chụp được hình ảnh của khoang bên trong cơ thể nhờ sự phát sáng đồng đều này, theo đó thu được hình ảnh của khoang bên trong cơ thể mà không bị ánh sáng phản xạ.

Sáng chế còn đề xuất hệ thống tạo ảnh da loại cầm tay được tạo kết cấu theo cách sao cho: các đèn LED được bố trí rải rác tạo thành vòng tròn; và vòng bằng vật liệu truyền ánh sáng được lắp ở phía trước các đèn LED, trong đó vòng bằng vật liệu truyền ánh sáng có phần lõm ở trên bề mặt, đường tâm của môđun thấu kính trùng với đường tâm của vòng bằng vật liệu truyền ánh sáng, môđun thấu kính nhận ánh sáng từ các đèn LED, và phần chu vi ngoài cùng của môđun thấu kính được thiết kế để tạo ra sự phát ánh sáng đồng đều từ các đèn LED, so với phần tâm của môđun thấu kính.

Theo một phương án ưu tiên của sáng chế, sáng chế đề xuất hệ thống tạo ảnh da loại cầm tay được tạo kết cấu theo cách sao cho: thân chính bao gồm phần thân dạng ống thẳng được tạo ra liền khối với thân chính và có đường kính phù hợp để đưa được vào trong khoang cơ thể; phần thân dạng ống thẳng bao gồm môđun thấu kính và vòng bằng vật liệu truyền ánh sáng ở bên trong; vòng bằng vật liệu truyền ánh sáng tạo ra ánh sáng đồng đều trong khoang cơ thể; và môđun camera CCD chụp hình ảnh bên trong khoang cơ thể nhờ sáng đồng đều.

Theo phương án ưu tiên khác của sáng chế, sáng chế đề xuất hệ thống tạo ảnh da loại cầm tay dùng cho cơ thể người bao gồm: thân chính được thiết kế để dễ dàng cầm bằng tay; phần thân dạng ống thẳng, được tạo ra ở phần trên cùng của thân chính, để đưa vào trong khoang cơ thể, trục dọc của phần thân dạng ống thẳng được cấu tạo

ngiêng so với thân chính, và phần đầu của phần thân dạng ống thẳng được cấu tạo nhô ra theo chiều dọc từ thân chính; môđun camera CCD được lắp ở bên trong phần thân dạng ống thẳng; các đèn LED được bố trí rải rác quanh môđun camera CCD; và vòng bằng vật liệu truyền ánh sáng có phần lõi để khuếch tán đồng đều ánh sáng từ các đèn LED.

Tốt hơn là, môđun camera CCD bao gồm: môđun thấu kính được cấu tạo dạng hình ống để điều chỉnh tiêu cự; và vi mạch CCD được lắp ở bên trong môđun thấu kính để đọc dữ liệu hình ảnh.

Tốt hơn là, môđun thấu kính có rãnh dẫn hướng trên bề mặt ngoài theo chiều dọc trục. Rãnh dẫn hướng dẫn hướng sự chuyển động của phần trượt được cấu tạo nhô ra trên thành trong. Môđun thấu kính còn có thanh răng để truyền chuyển động trên bề mặt ngoài.

Tốt hơn là, thanh răng ăn khớp với các bánh răng mà một trong số chúng lộ ra ngoài một phần từ phần thân dạng ống thẳng hoặc thân chính và được quay bằng ngón tay của người sử dụng. Sự hội tụ của môđun thấu kính có thể được điều chỉnh bằng động cơ điện. Sự hội tụ này cũng có thể được điều chỉnh bằng nguyên lý hút hoặc đẩy, ví dụ, lực hút hoặc lực đẩy bằng nam châm điện.

Như đã mô tả ở trên, vì hệ thống tạo ảnh da loại cầm tay theo sáng chế được tạo kết cấu theo cách sao cho môđun camera CCD được lắp vào phần thân dạng ống thẳng được đặt nghiêng và được tạo ra ở phần trên cùng của thân chính, và phần thân dạng ống thẳng được đưa vào trong khoang cơ thể, không giống như đèn nội soi thông thường cần có đường kính phù hợp để đưa được vào trong khoang cơ thể và được đưa vào bên trong các bộ phận rộng của cơ thể người, nhờ đó thiết bị này có thể dễ dàng chụp được hình ảnh của khoang bên trong cơ thể thông qua môđun camera.

Vì hệ thống tạo ảnh da loại cầm tay được tạo kết cấu theo cách sao cho, khi thiết bị này được đưa vào trong và kiểm tra khoang cơ thể, các đèn LED có thể phát ánh sáng một cách đồng đều thông qua lớp hoa văn và nhờ đó môđun camera CCD có thể chụp được hình ảnh của khoang bên trong cơ thể nhờ sự phát sáng đồng đều, nhờ đó có thể thu được hình ảnh khoang bên trong cơ thể mà không có ánh sáng phản xạ.

Hệ thống tạo ảnh da loại cầm tay được tạo kết cấu theo cách sao cho: các đèn LED được bố trí rải rác tạo thành đường tròn; và vòng bằng vật liệu truyền ánh sáng

được lắp ở phía trước của các đèn LED, trong đó vòng bằng vật liệu truyền ánh sáng có phần lõm ở trên bề mặt, đường tâm của môđun thấu kính trùng với đường tâm của vòng bằng vật liệu truyền ánh sáng, môđun thấu kính nhận ánh sáng từ các đèn LED, và phần chu vi ngoài cùng của môđun thấu kính được thiết kế để tạo ra ánh sáng đồng đều từ các đèn LED, so với phần tâm của môđun thấu kính.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các dấu hiệu và các ưu điểm của sáng chế sẽ trở nên rõ ràng hơn từ phần mô tả chi tiết dưới đây có dựa vào các hình vẽ kèm theo, trong đó:

FIG. 1 minh họa hình chiếu từ phía trước của hệ thống tạo ảnh da loại cầm tay theo phương án của sáng chế;

FIG. 2 minh họa hình chiếu cạnh của hệ thống tạo ảnh da loại cầm tay được thể hiện trên FIG. 1;

FIG. 3 minh họa hình chiếu mặt cắt ngang của một phần của hệ thống tạo ảnh da loại cầm tay được thể hiện trên FIG. 2;

FIG. 4 minh họa hình chiếu mặt cắt ngang theo đường A-A được thể hiện trên FIG. 3;

FIG. 5 minh họa hình chiếu mặt cắt ngang được phóng đại của phần chính của hệ thống tạo ảnh da loại cầm tay;

FIG. 6 minh họa hình chiếu từ phía trước của vòng bằng vật liệu truyền ánh sáng được thể hiện trên FIG. 5;

FIG. 7 minh họa sơ đồ khối của khối điều khiển trong hệ thống tạo ảnh da loại cầm tay theo phương án của sáng chế;

FIG. 8 minh họa hộp điều khiển của hệ thống tạo ảnh da loại cầm tay theo phương án của sáng chế; và

FIG. 9 minh họa hình chiếu mặt cắt ngang của hộp điều khiển được thể hiện trên FIG. 8.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sáng chế đề xuất hệ thống tạo ảnh da loại cầm tay bao gồm: thân chính được thiết kế để dễ dàng cầm bằng tay; phần thân dạng ống thẳng có đường kính nhất định,

được tạo ra ở phần trên cùng của thân chính, để đưa được vào bên trong của khoang cơ thể; trục dọc của phần thân dạng ống thẳng được thiết kế nghiêng so với thân chính, và phần đầu của phần thân dạng ống thẳng được cấu tạo nhô ra theo chiều dọc từ thân chính; môđun camera CCD được lắp ở bên trong phần thân dạng ống thẳng; các đèn LED được bố trí rải rác quanh môđun camera CCD; và vòng bằng vật liệu truyền ánh sáng có phần lõi để khuếch tán đồng đều ánh sáng từ các đèn LED.

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

Hệ thống tạo ảnh da loại cầm tay được tạo kết cấu bao gồm: thân chính 10 được cấu tạo để cầm được bằng tay dễ dàng; phần thân dạng ống thẳng 20, được tạo ra ở phần trên cùng của thân chính 10, để đưa vào bên trong khoang cơ thể, trục dọc của phần thân dạng ống thẳng được đặt nghiêng so với trục dọc của thân chính 10, và phần đầu của phần thân dạng ống thẳng được tạo nhô ra theo chiều dọc từ thân chính 10; môđun camera linh kiện tích điện kép (môđun camera CCD (Charge Coupled Device)) 30 được lắp ở bên trong phần thân dạng ống thẳng 20; các đèn LED 40 được bố trí rải rác quanh môđun camera CCD 30; và vòng bằng vật liệu truyền ánh sáng 50 có phần lõi 52 để khuếch tán đồng đều ánh sáng từ các đèn LED 40.

Phần thân dạng ống thẳng 20 bao gồm phần nón cụt 12 có kích thước đường kính đáy lớn dần về phía thân chính 10 và bậc chặn 14 để chặn sự đưa vào trong khoang cơ thể.

Vòng bằng vật liệu truyền ánh sáng 50 được cố định vào phần đỉnh phía trước của phần thân dạng ống thẳng 20 sao cho nó có thể được bố trí ở đầu phía trước của môđun thấu kính của môđun camera CCD 30. Việc cố định vòng bằng vật liệu truyền ánh sáng 50 vào phần thân dạng ống thẳng 20 có thể được thực hiện bằng phương tiện liên kết, liên kết ren vít, liên kết móc kẹp, v.v..

Vòng bằng vật liệu truyền ánh sáng 50 có, ở bên trong, lớp hoa văn 53 để hạn chế sự truyền ánh sáng được phát ra từ các đèn LED 40. Lớp hoa văn 53 làm tăng dần các hoa văn 51 ở những phần mà các đèn LED 40 có mặt và làm giảm dần các hoa văn này ở những phần mà các đèn LED 40 không có mặt. Vòng bằng vật liệu truyền ánh sáng 50 có, ở phía trước, phần lõi 52 để khuếch tán ánh sáng từ các đèn LED 40 theo chiều tỏa tròn.

Môđun camera CCD 30 bao gồm: môđun thấu kính 32 được cấu tạo có dạng hình ống, để điều chỉnh tiêu cự; và vi mạch CCD 34 được lắp bên trong môđun thấu kính 32 để đọc dữ liệu hình ảnh.

Môđun thấu kính 32 có rãnh dẫn hướng 33 trên bề mặt ngoài theo chiều dọc trục. Rãnh dẫn hướng 33 dẫn hướng sự chuyển động của phần trượt 24 được cấu tạo nhô ra từ thành trong 22. Môđun thấu kính 32 còn có, trên bề mặt ngoài, thanh răng 26 để truyền sự chuyển động.

Thanh răng 26 được ăn khớp với các bánh răng 28 mà một trong số chúng có các bánh răng được bố trí lộ ra ngoài một phần từ phần thân dạng ống thẳng 20 hoặc thân chính 10 và được quay bằng ngón tay của người sử dụng. Mặc dù phương án được thực hiện bằng thanh răng 26 và các bánh răng 28, nhưng cần được hiểu rằng sáng chế không bị giới hạn chỉ ở phương án đó.

FIG. 7 minh họa sơ đồ khối của khối điều khiển trong hệ thống tạo ảnh da loại cầm tay theo phương án của sáng chế.

Khối điều khiển bao gồm: môđun camera CCD 30, môđun thấu kính 32 và vi mạch CCD 34; bộ chuyển đổi tương tự-số (A/D - Analog-to-Digital) 35 để chuyển đổi dữ liệu video thu được thông qua vi mạch CCD 34 thành dữ liệu số; bộ xử lý tín hiệu số (DSP - Digital Signal Processor) 36 để xử lý tín hiệu số từ bộ chuyển đổi A/D 35 theo dạng chuẩn để được hiển thị trên màn hình 3; micom 38 để điều khiển DSP 36; bàn phím 39 tạo ra các tín hiệu để điều khiển micom 38; và thiết bị lưu trữ 39-1 được kết nối với cổng ra P2 của micom 38, để lưu trữ các chương trình và dữ liệu.

Micom 38 hoạt động các đèn LED 40 thông qua cổng ra P1 khác. Các bộ phận trong hệ thống tạo ảnh da loại cầm tay được hoạt động thông qua nguồn điện được cấp bởi pin hoặc bộ nguồn mà chuyển động dòng điện AC thành dòng điện DC. Mặc dù bộ chuyển mạch điện không được thể hiện trên các hình vẽ, nhưng cần được hiểu rằng phương án bao gồm bộ chuyển mạch điện đó.

FIG. 8 minh họa hộp điều khiển của hệ thống tạo ảnh da loại cầm tay theo phương án của sáng chế, và FIG. 9 minh họa hình chiếu mặt cắt ngang của hộp điều khiển được thể hiện trên FIG. 8. Hộp điều khiển 60 bao gồm màn hình 37 ở một phía, khoang 61 để giữ thân chính 10 ở phía còn lại, khoang 62 để giữ nguồn điện, và tay cầm 63 ở trên cùng.

Khi bộ chuyển mạch điện (không được thể hiện trên hình vẽ) được mở, dòng điện được cấp từ pin hoặc nguồn điện tương ứng đến các bộ phận được mô tả ở trên. Micom 38 khởi động màn hình 37 thông qua đường dây 37-1 và các đèn LED 40 thông qua cổng ra P1. Khi các đèn LED được bật, ánh sáng được khuếch tán bởi phần lõi 52 như được thể hiện trên FIG. 5 và FIG. 6. Mặc dù phần lõi 52 khuếch tán ánh sáng có cường độ lớn nhất L1 tại tâm, và có các cường độ nhỏ hơn L2 và L3 ở các phần ngoài cùng xung quanh tâm, nhưng môđun thấu kính 32 nhận ánh sáng tổng hợp có các cường độ L2 và L3 ở phần tâm phía trước; mà có thể được tính bằng phép toán từ vector. Vì vậy, các đèn LED 40 có thể chiếu sáng vật thể nhờ sự phát sáng đồng đều mà không phụ thuộc vào phần tâm hoặc các phần ngoài cùng của phần lõi 52. Tốt hơn nếu phần lõi 52 được thiết kế sao cho có tiêu cự tối ưu, có xét đến đường kính của phần thân dạng ống thẳng 20.

Vòng bằng vật liệu truyền ánh sáng 50 có các hoa văn 51. Mỗi hoa văn 51 sẽ to dần ở phần mà có đèn LED và trở nên nhỏ dần ở phần mà không có đèn LED, do đó hoa văn này có thể chiếu sáng đối tượng tương ứng để chụp các hình ảnh nhờ sự phát sáng đồng đều mà không phụ thuộc việc đèn LED có hay không có. Hoa văn 51 có thể được tạo ra trên vòng bằng vật liệu truyền ánh sáng 50 bằng cách gắn tấm hoa văn hoặc được khắc trên đó.

Khi người sử dụng cầm thân chính 10 và đưa phần thân dạng ống thẳng 20 vào trong khoang cơ thể mà không thể nhìn thấy trực tiếp, ví dụ, khoang mũi hoặc khoang tai, khoang bên trong miệng, hậu môn, mắt, v.v., vì mạch CCD 34 ghi các hình ảnh của các khoang bên trong cơ thể, được hội tụ bởi môđun thấu kính 32 nhờ sự phát sáng đồng đều của các đèn LED 40. Bộ chuyển đổi A/D 35 chuyển đổi dữ liệu hình ảnh tương tự sang dữ liệu số. DSP 36 xử lý tín hiệu số theo dạng ảnh chuẩn. Micom 38 đưa ra hình ảnh được xử lý trên màn hình 37 thông qua cổng ra P3.

Bằng cách sử dụng hệ thống tạo ảnh đa loại cầm tay, chúng ta có thể quan sát trực tiếp các khoang trong cơ thể của mình. Vì vậy, khi chúng ta phát hiện khoang cơ thể có trạng thái bất thường bằng mắt thường thông qua thiết bị này, chúng ta có thể thực hiện biện pháp cần thiết, như vậy là thuận lợi hơn so với việc phải xử lý trực tiếp khoang cơ thể có bất thường bằng tay hoặc vải bông mà không quan sát được bên trong khoang cơ thể.

Khi bánh răng thứ nhất 28 được quay thuận và ngược để di chuyển môđun thấu kính 32 và hội tụ vật thể tương ứng, bánh răng thứ hai 28 được ăn khớp với bánh răng thứ nhất 28 được quay và di chuyển thanh răng 26 về phía sau và ra phía trước như được thể hiện trên các hình vẽ từ FIG. 3 đến FIG. 5. Thanh răng 26 được tạo ra trên bề mặt ngoài của môđun camera 30. Sự hội tụ của môđun thấu kính cũng có thể được thực hiện theo cách sao cho động cơ điện nhỏ truyền lực dẫn động đến các bánh răng 28. Ngoài ra, sự hội tụ này cũng có thể được thực hiện theo cách sao cho môđun thấu kính được trang bị có nam châm và sự chuyển động này được điều khiển khi nam châm được hoạt động thông qua nam châm điện phụ. Ngoài ra, hình ảnh có thể được phóng to hoặc thu nhỏ thông qua chương trình ứng dụng ở chế độ số.

Khi môđun thấu kính 32 di chuyển về phía sau và ra phía trước, tấm đế 31 cấu thành nên môđun camera CCD 30 cũng di chuyển cùng chiều với môđun thấu kính 32. Tấm đế 31 tạo ra rãnh dẫn hướng 33 theo chiều dài trên bề mặt ngoài của tấm. Rãnh dẫn hướng 33 chứa phần trượt 24 được cố định vào thành trong 22 của phần thân dạng ống thẳng 20 và ngăn không cho phần trượt 24 bị xoắn khi môđun thấu kính 32 hội tụ vào đối tượng tương ứng. Môđun thấu kính 32 hội tụ vào đối tượng tương ứng trong khi đang di chuyển về phía sau và ra phía trước, điều này có thể được thực hiện ở chế độ trượt.

Phương án của sáng chế được thực hiện theo cách sao cho thân chính 10 có đường kính lớn hơn phần thân dạng ống thẳng 20, do đó chỉ phần thân dạng ống thẳng 20 có thể được đưa vào trong khoang cơ thể và thay vì cả phần thân chính 10 được đưa vào trong phần lỗ của khoang cơ thể. Cấu hình như vậy cho phép người sử dụng kiểm tra khoang bên trong cơ thể an toàn. Hệ thống tạo ảnh da loại cầm tay được sử dụng ở trạng thái mà chỉ phần thân dạng ống thẳng 20 được đưa vào trong khoang của cơ thể người. Các đèn LED 40 được bố trí rải rác vào tấm đế 31, xung quanh chu vi của môđun thấu kính 32, và chiếu sáng khoang bên trong cơ thể. Vòng bằng vật liệu truyền ánh sáng 50 có lớp hoa văn 53 để thu được sự chiếu sáng đồng đều của các đèn LED 40 ở những phần mà các đèn LED 40 có hoặc không có. Lớp hoa văn 53 có hoa văn sao cho hoa văn lớn dần ở phần mà đèn LED ở gần, để có thể hạn chế sự truyền ánh sáng từ đèn LED, và nhỏ dần ở phần mà LED không có, để có thể cho phép lượng ánh sáng nhiều hơn từ đèn LED được truyền đi. Cấu hình như vậy cho phép vòng bằng vật

liệu truyền ánh sáng 50 truyền ánh sáng đồng đều từ các đèn LED theo phương hướng tâm.

Vòng bằng vật liệu truyền ánh sáng 50 có phần lõi 52 trên bề mặt, do đó cường độ ánh sáng có thể đồng đều theo phương hướng tâm. Trong trường hợp đó, đối tượng nhận ánh sáng từ các đèn LED 40 có sự phát sáng đồng đều, và điều này cho phép vi mạch CCD chụp được hình ảnh ở trạng thái có sự phát sáng đồng đều. Như được thể hiện trên FIG. 5, phần lõi 52 phát ra cường độ ánh sáng L1 tương đối mạnh tại tâm; ngược lại, phát ra cường độ ánh sáng tương đối yếu L2 và L3 ở những phần khác phần tâm. hệ thống tạo ảnh da loại cảm tay theo sáng chế được thiết kế theo cách sao cho, mặc dù cường độ ánh sáng L2 và L3 nhỏ hơn tương đối so với cường độ ánh sáng L1, vì cường độ ánh sáng L2 và L3 được tổng hợp ở khu vực tâm của vòng bằng vật liệu truyền ánh sáng 50, nên cường độ ánh sáng là đồng đều theo phương hướng tâm. Vì vậy, hệ thống tạo ảnh da loại cảm tay có thể chụp các hình ảnh bên trong khoang cơ thể nhờ ánh sáng đồng đều trong khi phần thân dạng ống thẳng 20 được lồng vào khoang cơ thể và có thể hiển thị các hình ảnh trên màn hình.

Người sử dụng cầm thân chính 10 và luồn phần thân dạng ống thẳng 20 vào trong khoang cơ thể của mình. Cổng ra P3 được kết nối với màn hình 37 thông qua đường dây 37-1 (ví dụ, giao diện I/O, không được thể hiện trên các hình vẽ). Các đèn LED 40 chiếu ánh sáng bên trong khoang cơ thể thông qua vòng bằng vật liệu truyền ánh sáng 50 và môđun camera CCD 30 chụp các hình ảnh bên trong khoang cơ thể. Các hình ảnh được hiển thị trên màn hình 37. Khi người sử dụng luồn phần thân dạng ống thẳng 20 vào bên trong khoang cơ thể, phần nón cụt 12 tác dụng áp lực vào phần lỗ của khoang cơ thể nhờ vậy người đó có thể cảm nhận chiều dài của phần thân dạng ống thẳng 20 mà được đưa vào, và, nếu phần thân dạng ống thẳng 20 được đưa vào quá sâu bên trong khoang cơ thể, bậc chặn 14 sẽ chặn sự luồn vào để bảo vệ sự an toàn cho người sử dụng.

Mặc dù các phương án ưu tiên của sáng chế đã được học lộ cho các mục đích minh họa, nhưng những người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này sẽ hiểu rằng các biến đổi, các bổ sung và các thay thế khác cũng có thể được thực hiện mà không vượt khỏi phạm vi và ý tưởng của sáng chế như được định rõ bởi các điểm yêu cầu bảo hộ dưới đây.

Khả năng ứng dụng công nghiệp

Hệ thống tạo ảnh da loại cầm tay dùng cho cơ thể người theo sáng chế có thể được sử dụng rộng rãi cho các đèn nội soi được đưa vào và kiểm tra các bộ phận bên trong cơ thể người.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Hệ thống tạo ảnh da loại cầm tay dùng cho cơ thể người, hệ thống này bao gồm:

thân chính (10) được cấu tạo để dễ dàng cầm bằng tay;

phần thân dạng ống thẳng (20), được tạo ra ở phần trên cùng của thân chính (10), để đưa vào trong khoang cơ thể, trục dọc của phần thân dạng ống thẳng này được đặt nghiêng so với trục dọc của thân chính (10), và phần đầu của phần thân dạng ống thẳng được cấu tạo nhô ra theo chiều dọc từ thân chính (10);

môđun camera linh kiện tích điện kép (CCD) (30) được lắp bên trong phần thân dạng ống thẳng (20);

các đèn LED (40) được bố trí rải rác quanh môđun camera CCD (30); và

vòng bằng vật liệu truyền ánh sáng (50) có phần lõi (52) để khuếch tán đồng đều ánh sáng từ các đèn LED (40),

trong đó vòng bằng vật liệu truyền ánh sáng (50) được cố định vào phần đỉnh phía trước của phần thân dạng ống thẳng (20) sao cho nó được bố trí ở đầu phía trước của môđun thấu kính của môđun camera CCD (30), và

trong đó:

vòng bằng vật liệu truyền ánh sáng (50) tạo ra, ở bên trong, lớp hoa văn (53) để hạn chế sự truyền ánh sáng được phát ra từ các đèn LED (40); và

lớp hoa văn (53) làm tăng dần các hoa văn (51) ở những phần mà các đèn LED (40) được bố trí và làm giảm dần các hoa văn ở những phần mà các đèn LED (40) không được bố trí.

2. Hệ thống theo điểm 1, trong đó môđun camera CCD (30) bao gồm:

môđun thấu kính (32) được cấu tạo dạng hình ống để điều chỉnh tiêu cự; và

vi mạch CCD (34) được lắp ở bên trong môđun thấu kính (32) để đọc dữ liệu hình ảnh, và

trong đó:

môđun thấu kính (32) có rãnh dẫn hướng (33) trên bề mặt ngoài theo chiều dọc, rãnh dẫn hướng (33) dẫn hướng sự chuyển động của phần trượt (24) được cấu tạo nhô ra từ thành trong (22) và có, trên bề mặt ngoài, thanh răng (26) để truyền sự chuyển động; và

thanh răng (26) được ăn khớp với các bánh răng (28) mà một trong số chúng có các bánh răng được bố trí lộ ra ngoài một phần từ phần thân dạng ống thẳng (20) hoặc thân chính (10) và được quay bằng ngón tay của người sử dụng.

FIG. 1

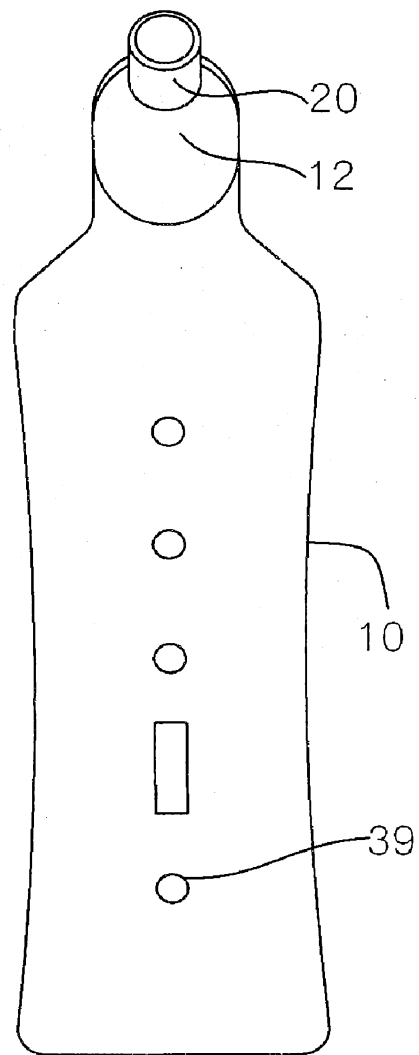


FIG. 2

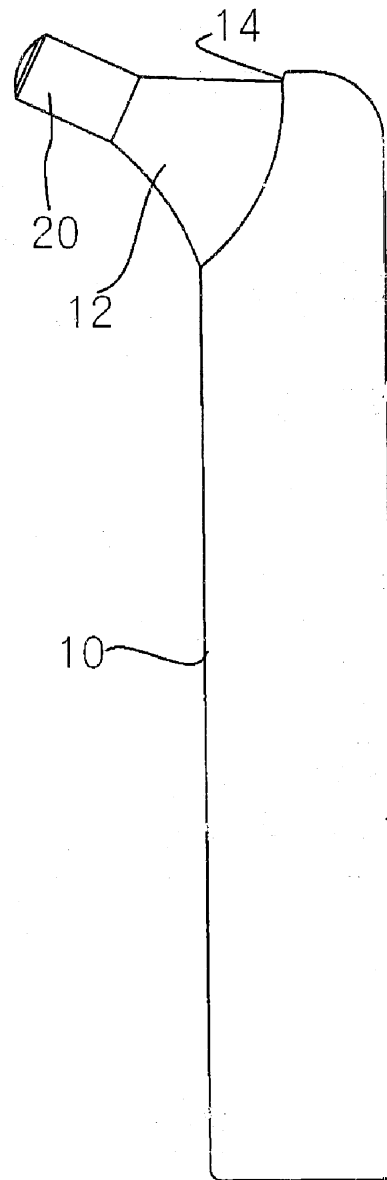


FIG. 3

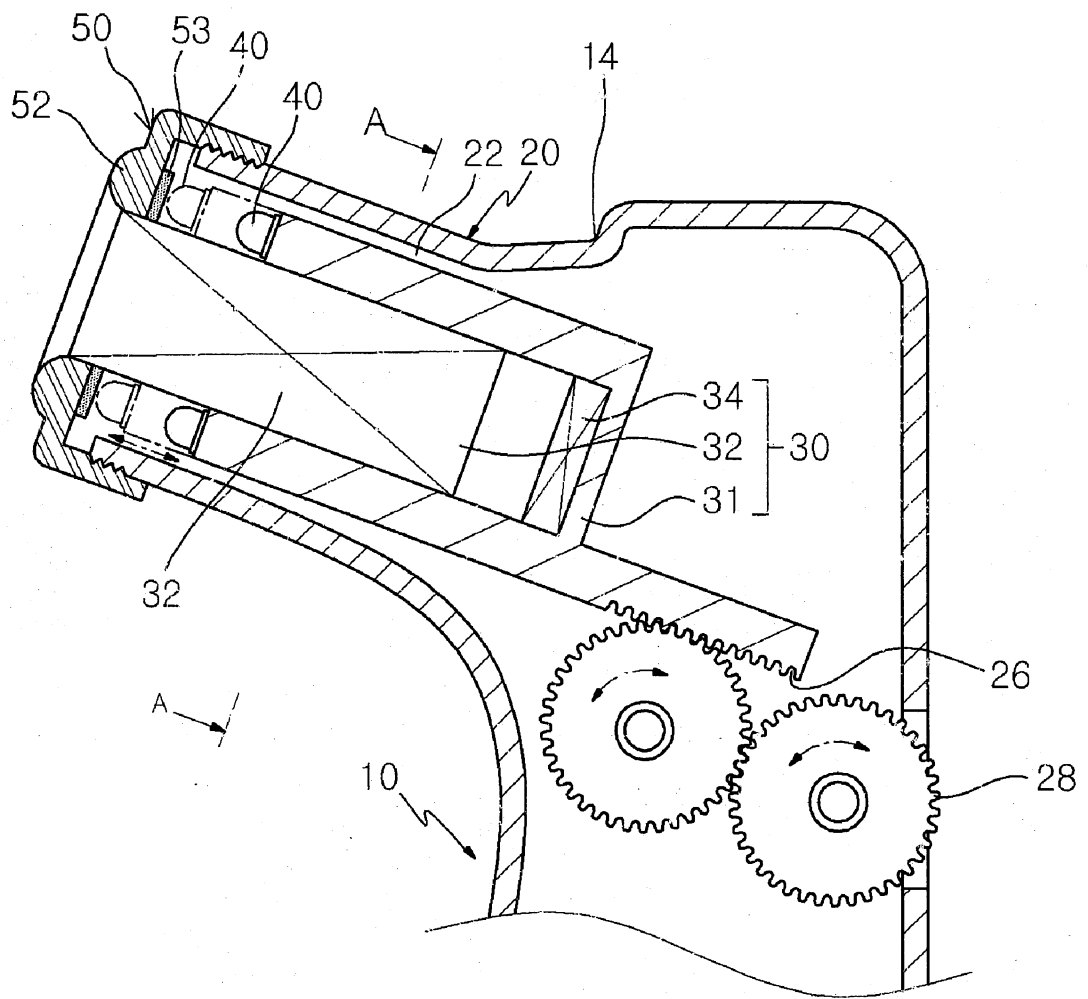


FIG. 4

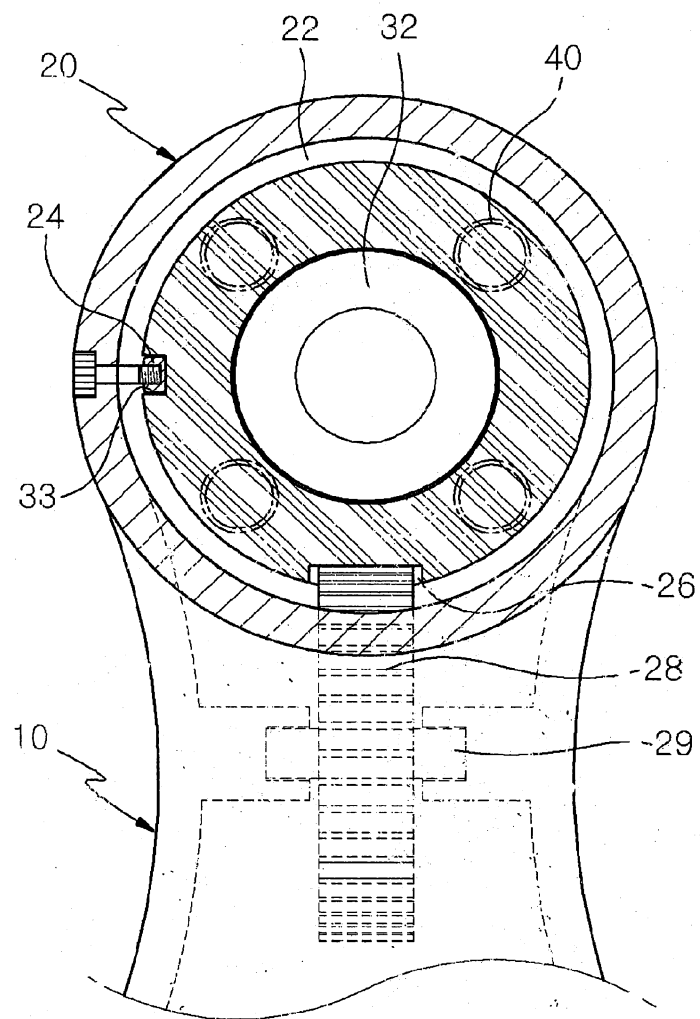


FIG. 5

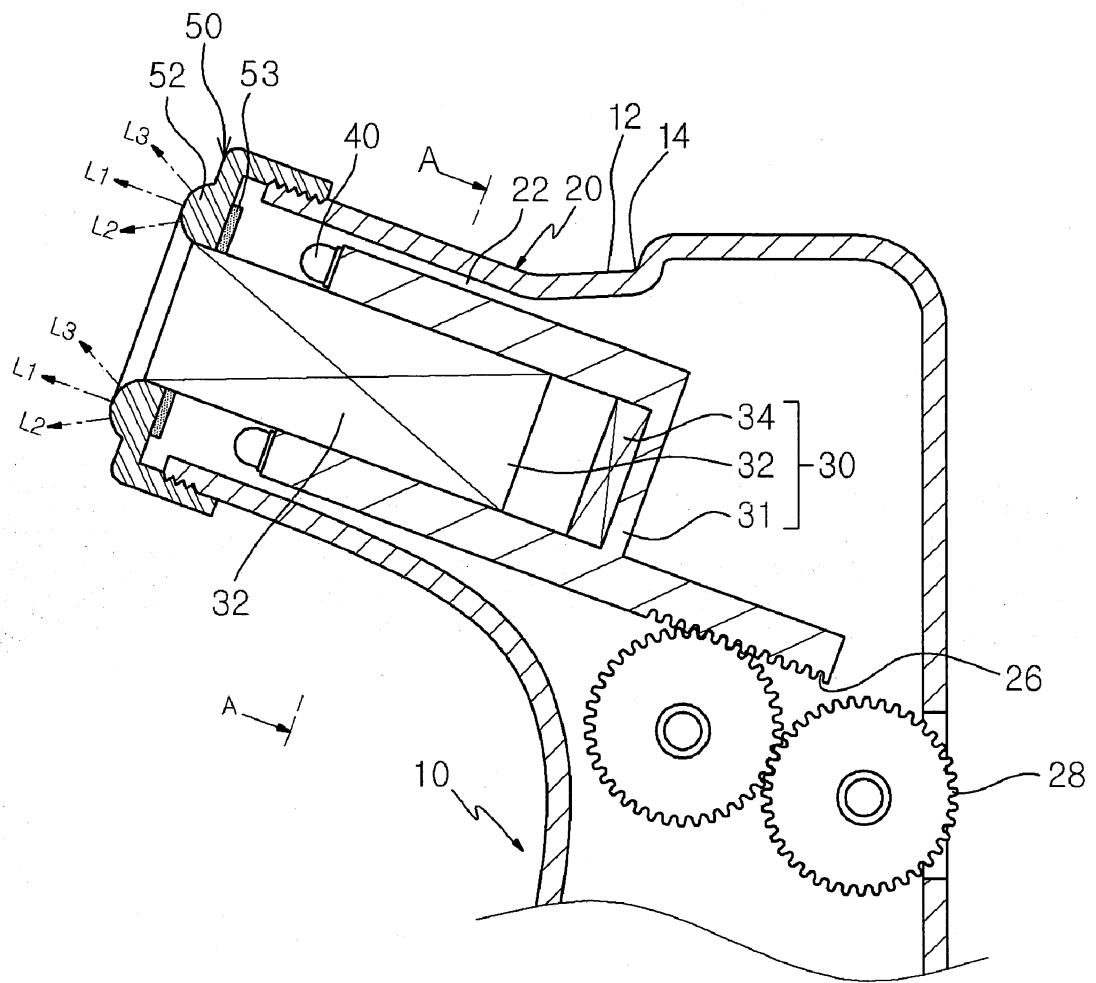


FIG. 6

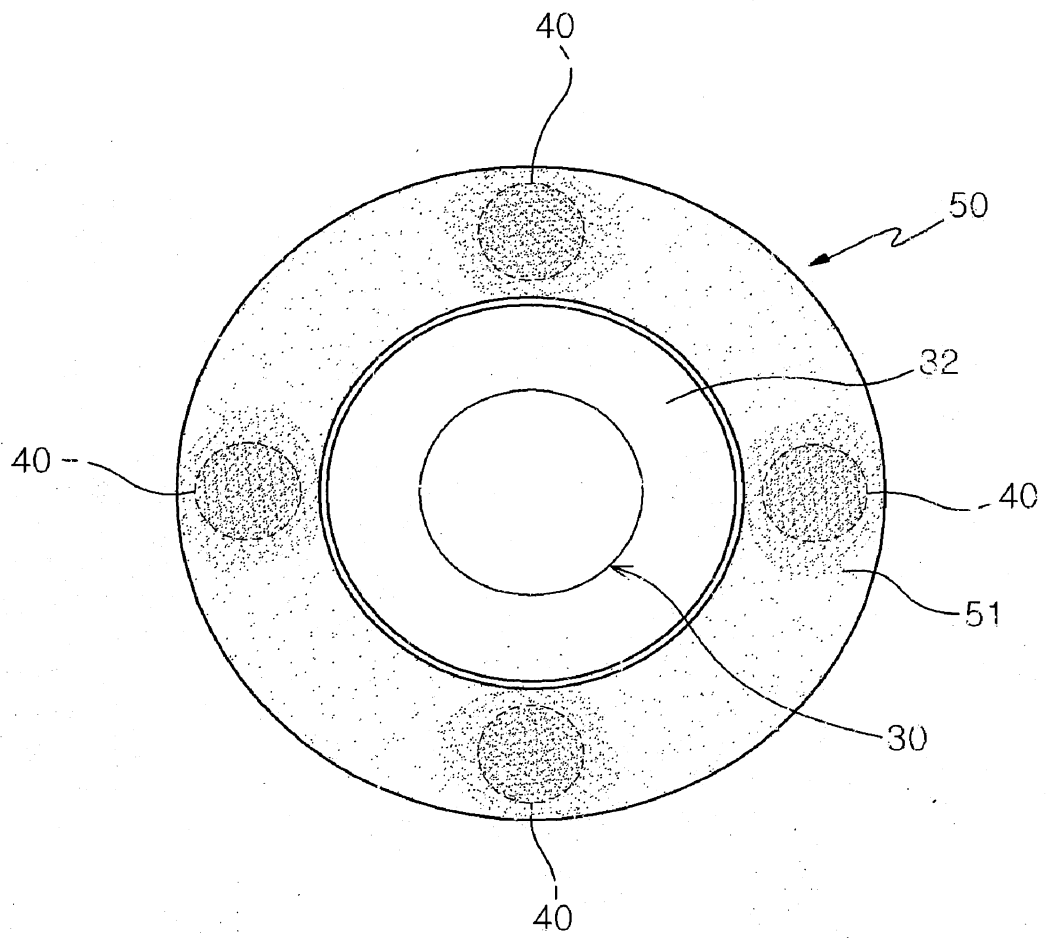
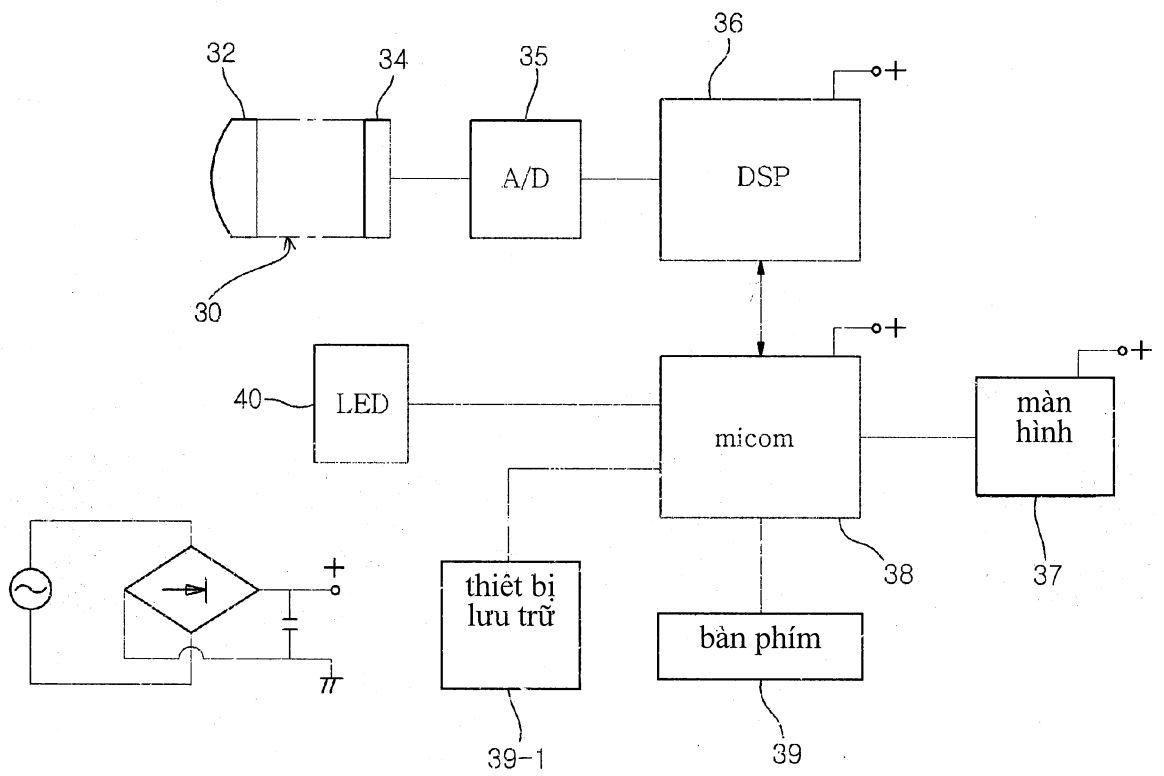


FIG. 7



19718

FIG. 8

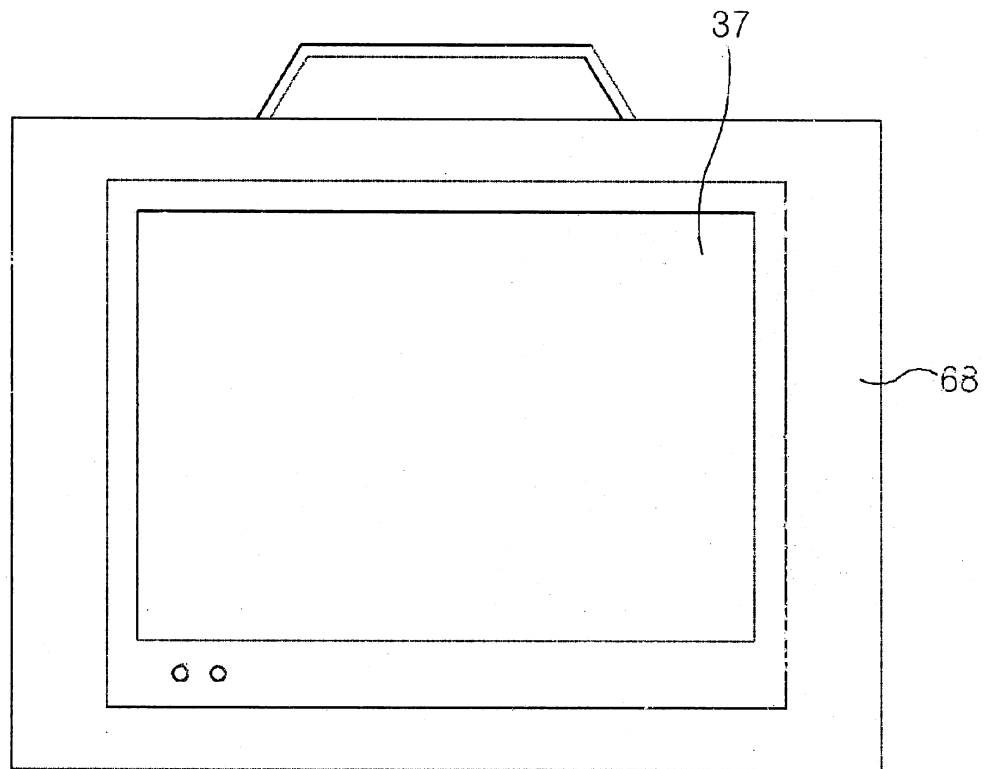


FIG. 9

