



- (12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ
(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN) (11) 
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ
1-0052726
(51)^{2020.01} **H04N 21/436**; H04N 21/4363; G09F (13) **B**
9/30; G09G 3/32
-

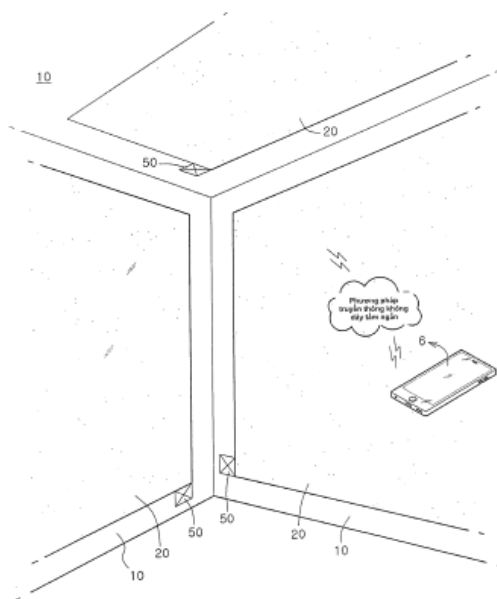
- (21) 1-2021-05113 (22) 03/04/2019
(86) PCT/KR2019/003954 03/04/2019 (87) WO2020/175733 03/09/2020
(30) 10-2019-0022736 26/02/2019 KR
(45) 27/10/2025 451 (43) 25/11/2021 404A
(76) LIM, Seongkyu (KR)
7-dong 202-ho, 33, Dongdeok-ro Jung-Gu Daegu 41954, Republic of Korea
(74) Công ty Luật TNHH WINCO (WINCO LAW FIRM)
-

- (54) THIẾT BỊ TRANG TRÍ KỸ THUẬT SỐ TRỰC QUAN VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐIỀU
KHIỂN CỦA THIẾT BỊ NÀY

(21) 1-2021-05113

(57) Sáng chế đề cập tới thiết bị trang trí kỹ thuật số trực quan và phương pháp điều khiển của thiết bị này. Trong thiết bị trang trí kỹ thuật số trực quan theo sáng chế, tấm màn hình micro-LED đã chọn (20) được phủ, để trang trí, trên đơn vị bề mặt nội thất (10) như bề mặt tường hoặc trần hoặc bề mặt của đồ đạc trong phòng hoặc thiết bị gia dụng đã sắp xếp trong phòng, vì thế thiết kế trang trí được chọn theo mong muốn của người dùng, tiến cử của trí tuệ nhân tạo, tiến cử của thực tế tăng cường, hoặc phương tiện tương tự bằng cách sử dụng thiết bị đầu cuối xách tay (6) như điện thoại thông minh, và thiết kế trang trí (có màu) được hiển thị trên tấm màn hình micro-LED đã chọn (20), thiết kế trang trí có thể được thể hiện trên tấm màn hình micro-LED đã chọn (20) trên tường hoặc vị trí tương tự sao cho phù hợp với sở thích của người dùng, màu sắc hoặc thiết kế của tấm màn hình còn có thể được thay đổi bằng cách sử dụng thiết bị đầu cuối xách tay (6) theo nhu cầu của người dùng, ảnh tĩnh hoặc video đã truyền không dây từ thiết bị đầu cuối xách tay (6) còn có thể được phát lại, và chức năng chiếu sáng bằng cách sử dụng tấm màn hình micro-LED đã chọn (20) còn có thể được thực hiện.

Fig.1



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập tới thiết bị trang trí, và cụ thể hơn, sáng chế đề cập tới thiết bị trang trí kỹ thuật số trực quan có thể được thể hiện theo cá tính và sở thích của người dùng, và thể hiện thiết kế trang trí hoặc video mà người dùng muốn chọn, và phương pháp điều khiển của thiết bị này.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Nói chung, tường hoặc trần phòng của một công trình được hoàn thiện bằng giấy dán tường hoặc sơn nhằm mục đích trang trí và bảo vệ.

Vì giấy dán tường có đặc tính vật liệu và chức năng khác nhau phụ thuộc vào vật liệu, giấy dán tường cần được chọn có xét đến đặc tính và chức năng. Nghĩa là, đặc tính vật liệu như độ bền, khả năng chịu thời tiết, khả năng chịu mài mòn, và khả năng chịu va đập, và chức năng như khả năng trang trí và khả năng chống vết bẩn cần phải được xem xét.

Trong phòng của một công trình, đồ đạc trong phòng hoặc các thiết bị gia dụng lớn như tủ lạnh và đồ vật tương tự được thiết kế theo các mẫu hình và màu sắc khác nhau cũng được lắp đặt.

Tuy nhiên, khi giấy dán tường, đồ đạc trong phòng, và các thiết bị gia dụng lớn như tủ lạnh được áp dụng, màu sắc và thiết kế đã chọn cần phải được duy trì.

Ví dụ, đối với giấy dán tường, khi đã được phủ lên tường, trong thực tế khó có thể thay đổi màu sắc hoặc mẫu hình trừ khi giấy dán tường được phủ lại

sau đó. Do đó, việc thể hiện thống nhất theo mẫu hình và màu sắc đã chọn đầu tiên chắc chắn cần phải được duy trì.

Do đó, mặc dù người dùng muốn có khác biệt về thiết kế hoặc màu sắc của giấy dán tường trong phòng hoặc đồ đạc trong phòng hoặc các thiết bị gia dụng lớn đã sắp xếp trong phòng, hiện có hạn chế là giấy dán tường không thể được sản xuất theo cách tùy ý.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Do đó, mục đích của sáng chế là đề xuất thiết bị trang trí kỹ thuật số trực quan và phương pháp điều khiển của thiết bị này để có thể thể hiện cá tính và sở thích của người dùng nhờ màn hình trang trí được phủ trên bề mặt của tường, giấy dán tường, đồ đạc trong phòng, hoặc các thiết bị gia dụng lớn trong phòng, và thể hiện thiết kế trang trí hoặc video và đèn chiếu sáng mà người dùng mong muốn.

Để đạt được mục đích nêu trên, theo một khía cạnh, sáng chế đề xuất thiết bị trang trí kỹ thuật số trực quan bao gồm: một hoặc nhiều tấm màn hình micro-LED được phủ trên đơn vị bề mặt nội thất của một hoặc nhiều trong số các bề mặt của tường hoặc trần phòng và các bề mặt của đồ đạc trong phòng và các thiết bị gia dụng lớn đã sắp xếp trong phòng để được bố trí ở dạng màn hình trang trí; một hoặc nhiều bộ thụ động từ xa được làm thích ứng để kích hoạt tấm màn hình micro-LED tương ứng; và thiết bị đầu cuối xách tay để điều khiển theo cách không dây bộ thụ động từ xa sao cho thiết kế trang trí hoặc video được yêu cầu thông qua giao diện người dùng có thể được thể hiện trên tấm màn hình micro-LED được chọn bởi người dùng, trong đó tấm màn hình micro-LED có cấu hình trong đó tấm thiết bị bán dẫn có khả năng hiển thị và thể hiện màu sắc và thiết kế ra bên ngoài và có các điểm ảnh micro-LED trên nền dễ uốn được

chuyên và được gắn, và bộ thụ động từ xa có bộ phận nguồn điện được nối với đường dây cấp điện, bộ điều khiển từ xa để thực hiện điều khiển nhằm hiển thị thiết kế trang trí hoặc video được truyền không dây từ thiết bị đầu cuối xách tay trên tấm màn hình micro-LED, cổng USB có khả năng kết nối USB (bus nối tiếp vạn năng), và bộ phận truyền thông không dây tầm ngắn để truyền và nhận dữ liệu từ xa thông qua truyền thông không dây tầm ngắn với thiết bị đầu cuối xách tay, và thiết bị đầu cuối xách tay có ứng dụng thông tin thiết kế trang trí và video được cài đặt trên thiết bị đầu cuối xách tay để điều khiển nhằm chọn thiết kế trang trí hoặc video được yêu cầu thông qua giao diện người dùng và truyền không dây thiết kế trang trí hoặc video từ thiết bị đầu cuối xách tay tới bộ thụ động từ xa được nối với tấm màn hình micro-LED được chọn bởi người dùng.

Hơn nữa, trong thiết bị trang trí kỹ thuật số trực quan theo sáng chế, tấm màn hình micro-LED được cấu thành bởi tấm màn hình micro-LED trong suốt có đặc tính trong suốt và đặc tính dễ uốn, và bộ thụ động từ xa còn bao gồm: bộ tách sóng quang để phát hiện độ chói của ánh sáng xung quanh tấm màn hình micro-LED tương ứng, và bộ pin được cung cấp trong trường hợp có sự cố mất điện trong bộ thụ động từ xa hoặc tấm màn hình micro-LED.

Ngoài ra, theo sáng chế, ứng dụng thông tin thiết kế trang trí và video có một hoặc nhiều trong số: bộ phận thiết lập lựa chọn người dùng để cho phép người dùng có thể chọn thiết kế trang trí hoặc video tương ứng với tấm màn hình micro-LED được chọn bởi người dùng và thiết lập màn hình, hoặc bật hoặc tắt đèn bằng cách sử dụng tấm màn hình micro-LED khi có yêu cầu để bật hoặc tắt chức năng chiếu sáng; bộ phận thiết lập tùy chỉnh trí tuệ nhân tạo để cho phép bộ phận trí tuệ nhân tạo có thể phân tích video đã quay bởi bộ phận camera của thiết bị đầu cuối xách tay khi có yêu cầu đối với thiết kế trang trí được tùy chỉnh dựa trên chức năng trí tuệ nhân tạo, chọn thiết kế trang trí, và thiết lập màn hình; và

bộ phận thiết lập thực hiện thực tế tăng cường để cho phép video đối tượng ảo phù hợp với đối tượng thực lân cận có thể được thể hiện cùng nhau trên tấm màn hình micro-LED tương ứng mà người dùng mong muốn bằng cách sử dụng bộ phận camera của thiết bị đầu cuối xách tay và chương trình thực tế tăng cường.

Ngoài ra, theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất phương pháp điều khiển của thiết bị trang trí kỹ thuật số trực quan có bộ thụ động từ xa để kích hoạt một hoặc nhiều tấm màn hình micro-LED được bố trí sao cho được phủ trên một hoặc nhiều đơn vị bề mặt nội thất, và thiết bị đầu cuối xách tay để điều khiển theo cách không dây bộ thụ động từ xa sao cho thiết kế trang trí hoặc video được yêu cầu thông qua giao diện người dùng có thể được thể hiện trên tấm màn hình micro-LED được chọn bởi người dùng, phương pháp này bao gồm các bước: cài đặt ứng dụng thông tin thiết kế trang trí và video để điều khiển nhằm hiển thị thiết kế trang trí hoặc video trên tấm màn hình micro-LED trên thiết bị đầu cuối xách tay; chọn thiết kế trang trí mà người dùng mong muốn và màn hình micro-LED ở vị trí mà người dùng mong muốn thông qua bộ phận thiết lập lựa chọn người dùng trong ứng dụng thông tin thiết kế trang trí và video trong thiết bị đầu cuối xách tay và giao diện người dùng trong thiết bị đầu cuối xách tay, và hiển thị thiết kế trang trí được chọn bởi giao diện người dùng làm thể hiện trang trí trên tấm màn hình micro-LED đã chọn, bởi bộ thụ động từ xa, khi yêu cầu thực hiện trang trí được truyền không dây; chọn chức năng chiếu sáng mà người dùng mong muốn và màn hình micro-LED ở vị trí mà người dùng mong muốn thông qua bộ phận thiết lập lựa chọn người dùng trong ứng dụng thông tin thiết kế trang trí và video trong thiết bị đầu cuối xách tay và giao diện người dùng trong thiết bị đầu cuối xách tay, và bật và tắt đèn chiếu sáng được chọn bởi giao diện người dùng trên tấm màn hình micro-LED đã chọn, bởi bộ thụ động từ xa, khi yêu cầu thực hiện chức năng chiếu sáng được truyền không

dây; và chọn chức năng phát lại video mà người dùng mong muốn và màn hình micro-LED ở vị trí mà người dùng mong muốn thông qua bộ phận thiết lập lựa chọn người dùng trong ứng dụng thông tin thiết kế trang trí và video trong thiết bị đầu cuối xách tay và giao diện người dùng trong thiết bị đầu cuối xách tay, và hiển thị video được chọn bởi giao diện người dùng để được phát lại ở kích thước màn hình mà người dùng mong muốn trên tấm màn hình micro-LED đã chọn, bởi bộ thụ động từ xa, khi yêu cầu thực hiện chức năng phát lại video được truyền không dây.

Ngoài ra, phương pháp điều khiển của thiết bị trang trí kỹ thuật số trực quan theo sáng chế còn bao gồm các bước: tiến cử, bởi môđun trí tuệ nhân tạo, các thiết kế trang trí phù hợp với các đối tượng trong nhà thông qua bộ phận thiết lập tùy chỉnh trí tuệ nhân tạo trong ứng dụng thông tin thiết kế trang trí và video trong thiết bị đầu cuối xách tay và bộ phận camera trong thiết bị đầu cuối xách tay, chọn thiết kế trang trí thông qua giao diện người dùng, và hiển thị thiết kế trang trí đã chọn làm thể hiện trang trí trên tấm màn hình micro-LED, bởi bộ thụ động từ xa, khi yêu cầu thực hiện trang trí được truyền không dây; và tiến cử, bởi môđun thực tế tăng cường, các video trang trí ảo đã quay bởi bộ phận camera và phù hợp với các đối tượng trong nhà thông qua bộ phận thiết lập thực hiện thực tế tăng cường trong ứng dụng thông tin thiết kế trang trí và video trong thiết bị đầu cuối xách tay và bộ phận camera trong thiết bị đầu cuối xách tay, chọn video trang trí ảo thông qua giao diện người dùng, và hiển thị video trang trí ảo đã chọn làm thể hiện trang trí trên tấm màn hình micro-LED, bởi bộ thụ động từ xa, khi yêu cầu thực hiện trang trí được truyền không dây.

Các hiệu quả có lợi của sáng chế

Sáng chế có lợi ở chỗ tấm màn hình micro-LED được phủ trên đơn vị bề mặt nội thất như bề mặt của tường hoặc trần phòng của phòng, hoặc bề mặt của

đồ đạc trong phòng hoặc thiết bị gia dụng lớn đã sắp xếp trong phòng nhằm mục đích trang trí, và thiết kế trang trí được chọn hoặc áp dụng theo mong muốn của người dùng hoặc nhờ tiến cử của trí tuệ nhân tạo hoặc thực tế tăng cường bằng cách sử dụng thiết bị đầu cuối xách tay như điện thoại thông minh, thiết kế trang trí (có màu) được hiển thị trên tấm màn hình micro-LED, và do đó, có thể thể hiện trang trí trên tấm màn hình sao cho phù hợp đối với sở thích của người dùng, thậm chí thay đổi màu sắc hoặc thiết kế của tấm màn hình bằng cách sử dụng thiết bị đầu cuối xách tay theo nhu cầu của người dùng, phát lại ảnh tĩnh hoặc video được truyền không dây từ thiết bị đầu cuối xách tay, và cung cấp chức năng chiếu sáng bằng cách sử dụng tấm màn hình micro-LED cụ thể.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện khái niệm về cách bố trí của thiết bị trang trí kỹ thuật số trực quan theo một phương án của sáng chế;

Fig.2 là hình vẽ phối cảnh thể hiện phần chính của tấm màn hình micro-LED được phủ trên đơn vị bề mặt nội thất để trang trí trong thiết bị trang trí kỹ thuật số trực quan theo sáng chế;

Fig.3 là hình vẽ mặt cắt ngang thể hiện tấm màn hình micro-LED được phủ trên đơn vị bề mặt nội thất trong thiết bị trang trí kỹ thuật số trực quan theo sáng chế;

Fig.4 là hình vẽ mặt cắt ngang và hình chiếu bằng thể hiện tấm màn hình micro-LED theo một phương án của sáng chế.

Fig.5 là ảnh chụp thể hiện một ví dụ về tấm màn hình micro-LED được áp dụng theo sáng chế;

Fig.6 là sơ đồ khối thể hiện bộ thụ động từ xa để kích hoạt tấm màn hình micro-LED theo sáng chế;

Fig.7 là sơ đồ khối thể hiện cấu hình của thiết bị đầu cuối xách tay như điện thoại thông minh mà ứng dụng thông tin thiết kế trang trí và video được cài đặt trên đó để hiển thị thiết kế trang trí hoặc video trên tấm màn hình micro-LED trong thiết bị trang trí kỹ thuật số theo một phương án của sáng chế;

Fig.8a tới Fig.8c là các lưu đồ điều khiển thể hiện chức năng thiết kế trang trí, chức năng chiếu sáng, và chức năng video trên tấm màn hình micro-LED bằng cách sử dụng bộ phận thiết lập lựa chọn người dùng của ứng dụng thông tin thiết kế trang trí và video được cài đặt trên thiết bị đầu cuối xách tay theo sáng chế;

Fig.9 là lưu đồ điều khiển thể hiện chức năng thiết kế trang trí trên tấm màn hình micro-LED bằng cách sử dụng bộ phận thiết lập tùy chỉnh trí tuệ nhân tạo của ứng dụng thông tin thiết kế trang trí và video được cài đặt trên thiết bị đầu cuối xách tay theo sáng chế;

Fig.10 là lưu đồ điều khiển thể hiện chức năng thiết kế trang trí trên tấm màn hình micro-LED bằng cách sử dụng bộ phận thiết lập thực hiện thực tế tăng cường của ứng dụng thông tin thiết kế trang trí và video được cài đặt trên thiết bị đầu cuối xách tay theo sáng chế; và

Fig.11 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện thiết kế trang trí đối tượng ảo trên tấm màn hình micro-LED bằng cách sử dụng bộ phận thiết lập thực hiện thực tế tăng cường của ứng dụng thông tin thiết kế trang trí và video được cài đặt trên thiết bị đầu cuối xách tay theo sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

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

Fig.1 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện khái niệm về cách bố trí của thiết bị trang trí kỹ thuật số trực quan theo một phương án của sáng chế, Fig.2 là hình vẽ phối cảnh thể hiện phần chính của tấm màn hình micro-LED 20 được phủ trên đơn vị bề mặt nội thất 10 để trang trí trong thiết bị trang trí kỹ thuật số trực quan theo sáng chế, và Fig.3 là hình vẽ mặt cắt ngang thể hiện tấm màn hình micro-LED 20 được phủ trên đơn vị bề mặt nội thất 10 trong thiết bị trang trí kỹ thuật số trực quan theo sáng chế.

Thiết bị trang trí kỹ thuật số trực quan theo một phương án của sáng chế được cấu thành bao gồm một hoặc nhiều tấm màn hình micro-LED 20 được phủ trên đơn vị bề mặt nội thất 10 của một hoặc nhiều trong số các bề mặt của tường hoặc trần phòng và các bề mặt của đồ đạc trong phòng và các thiết bị gia dụng lớn như tủ lạnh cần được bố trí ở dạng màn hình trang trí, một hoặc nhiều bộ thụ động từ xa 50 được làm thích ứng để kích hoạt tấm màn hình micro-LED tương ứng 20, và thiết bị đầu cuối xách tay 6 như điện thoại thông minh hoặc thiết bị tương tự để điều khiển theo cách không dây thiết kế trang trí hoặc video được thiết lập thông qua giao diện người dùng để được thể hiện trên tấm màn hình micro-LED 20 theo phương pháp truyền thông không dây tầm ngắn.

Theo sáng chế, cần phải hiểu rằng đơn vị bề mặt nội thất 10 có thể là đơn vị bề mặt được tạo bởi không gian trong nhà của một công trình, chẳng hạn như ở, tòa nhà, hoặc không gian văn phòng, và còn có thể là không gian bên trong của một phương tiện di chuyển như tàu thủy hoặc xe cộ.

Màn hình micro-LED là màn hình trong đó các phần tử micro-LED có kích thước từ 5 tới 100 μm (1 μm = một phần triệu của mét), nghĩa là, chỉ bằng 1/100 kích thước của một phần tử LED được sử dụng làm nguồn sáng trong TV LCD hiện có, được nối dày đặc nối tiếp với nhau trên một nền (theo ví dụ của sáng chế, nền trong suốt được sử dụng). Các nguồn sáng màu đỏ, màu lục, và

màu xanh tự phát ra ánh sáng, và độ dày và trọng lượng được giảm bớt đáng kể so với độ dày và trọng lượng của các màn hình LCD thông thường, và kích thước của màn hình có thể được tăng gần như vô hạn về mặt lý thuyết.

Vì mức tiêu thụ điện năng là rất nhỏ so với màn hình OLED (bằng 1/5 mức tiêu thụ điện năng của màn hình OLED), màn hình micro-LED có thể được sử dụng trong khoảng thời gian kéo dài, và độ sáng, độ bão hòa, và hiệu suất năng lượng là tốt hơn nhiều so với các đặc tính tương ứng của màn hình OLED hiện có. Ngoài ra, vì chính chip LED được sử dụng làm điểm ảnh, màn hình micro-LED là phù hợp để thực hiện màn hình dễ uốn hoặc cuộn được.

Ngoài ra, màn hình micro-LED có thể thực hiện chất lượng video tuyệt hảo, chẳng hạn độ chói sắc nét hơn, tỷ lệ tương phản cao hơn, và thể hiện màu đen hoàn hảo, so với các màn hình LED hoặc LCD hiện có, và có thể được lắp đặt theo các kích thước và hình dạng khác nhau sao cho phù hợp đối với mục đích sử dụng và đặc điểm không gian.

Nghĩa là, màn hình micro-LED như vậy có thể tăng kích thước màn hình theo cách vô hạn và có thể được cấu thành sao cho mỏng, nhẹ, bền và ổn định hơn nhiều so với các màn hình OLED hoặc LCD hiện có.

Tám màn hình micro-LED 20 theo sáng chế có các đặc điểm của màn hình macro-LED như vậy và được lắp đặt trên bề mặt tường hoặc trần phòng theo kích thước một phần hoặc toàn bộ theo nhu cầu như được thể hiện trên Fig.1. Ngoài ra, mặc dù không được thể hiện trên Fig.1, tám màn hình micro-LED có thể được lắp đặt sao cho được phủ trên bề mặt của đồ đạc trong phòng được bố trí trong phòng hoặc trên bề mặt của các thiết bị gia dụng lớn như tủ lạnh.

Khi tám màn hình micro-LED 20 được lắp đặt trên đơn vị bề mặt nội thất 10 của bề mặt tường hoặc trần phòng như thể hiện theo ví dụ trên Fig.1, vì tám màn hình micro-LED 20 theo sáng chế có đặc tính trong suốt, nó có thể được lắp

đặt trên đơn vị bề mặt nội thất 10 ở trạng thái của giấy dán tường được phủ trên tường 12 như được thể hiện trên hình vẽ phối cảnh theo Fig.2, và nó có thể được lắp đặt thậm chí khi giấy dán tường không được phủ.

Ngoài ra, như được thể hiện bằng cấu hình trên hình vẽ mặt cắt ngang theo Fig.3, tấm màn hình micro-LED 20 theo sáng chế được gắn trên đơn vị bề mặt nội thất 10 tạo thành bề mặt tường trong phòng, và hình vẽ dạng sơ đồ này thể hiện cấu hình trong đó tấm thiết bị bán dẫn 24 có các điểm ảnh micro-LED 26 được chuyển và được gắn trên nền dễ uốn trong suốt 22 có đặc tính trong suốt và đặc tính dễ uốn.

Tấm màn hình micro-LED 20 theo sáng chế được tạo ra bằng cách cấy ghép tấm thiết bị bán dẫn 24 có nhiều điểm ảnh micro-LED 26 được tạo ra ở dạng các lớp diot p-n cỡ micro trên nền dễ uốn trong suốt 22 theo kỹ thuật in chuyển micro. Lúc này, khi thực hiện kỹ thuật in chuyển, tốt hơn là chuyển và gắn 10000 hoặc nhiều hơn điểm ảnh micro-LED 26 mỗi giây trên nền dễ uốn trong suốt 22 bằng cách sử dụng kỹ thuật chuyển cuộn.

Các điểm ảnh micro-LED 26 được chuẩn bị trên một nền gốc và tiếp đó được chuyển và được in trên nền dễ uốn trong suốt 22, và nền gốc và những phần không cần thiết được loại bỏ sau đó.

Theo một phương án của sáng chế, nền dễ uốn trong suốt 22 tốt hơn là có đặc tính trong suốt và đặc tính dễ uốn. Nền dễ uốn trong suốt 22 được chọn với phạm vi độ dày trong số: từ 5 tới 10 μm , từ 10 tới 50 μm , từ 50 tới 100 μm , từ 100 tới 200 μm , từ 200 tới 500 μm , từ 0,5 tới 1 mm, từ 1 tới 5 mm, và từ 5 tới 10 mm.

Fig.4 là hình vẽ mặt cắt ngang và hình chiếu bằng thể hiện cấu hình của tấm màn hình micro-LED 20 theo một phương án của sáng chế, và là cấu hình trong đó tấm thiết bị bán dẫn 24 có các điểm ảnh micro-LED 26 được tạo ra để

được gắn trên nền dễ uốn trong suốt 22 có cả đặc tính trong suốt lẫn đặc tính dễ uốn.

Tham khảo Fig.4, điểm ảnh micro-LED 26 của tấm thiết bị bán dẫn 24 được cấu thành bởi lớp điện cực dương 30, lớp dẫn điện trong suốt 32, lớp điện cực p trong suốt 34, lớp p-GaN 36, lớp hoạt động 38, lớp n-GaN 40, và lớp điện cực n trong suốt trên 42, và lớp cách điện trong suốt 44 được tạo ra giữa các điểm ảnh micro-LED 26. Từng điểm ảnh micro-LED 26 được tạo ra trong tấm thiết bị bán dẫn 24 là lớp diot p-n, là bán dẫn hợp chất có năng lượng vùng cấm tương ứng với vùng cụ thể trong phổ, và theo ví dụ của sáng chế, nó được làm bằng gali nitrua (GaN) là ví dụ tiêu biểu cho các vật liệu nitrua nhóm III tới V.

Lớp điện cực p trong suốt 34 là lớp để cấp điện, và tạo ra điện cực bằng cách sử dụng oxit chứa Al, Ga, Ag, Sn, In, Zn, Co, Ni, hoặc Au có hệ số truyền lớn hơn hoặc bằng 70%. Lớp điện cực dương 30 trở thành mẫu hình mạch, vấu hàn, hoặc lớp kết dính dẫn điện, và lớp điện cực n trong suốt 42 có đặc tính dẫn điện. Lớp điện cực dương 30 có thể được chọn từ nhóm bao gồm bạc và niken có đặc tính phản xạ đối với phổ khả kiến, và tạo ra lớp gương phản xạ tiềm năng.

Ngoài ra, sáng chế có thể thực hiện tấm màn hình micro-LED 20 có đủ màu bằng cách sắp xếp ba phân tử tự phát sáng có màu đỏ (R), màu lục (G) và màu xanh (B).

Tốt hơn là, tấm màn hình micro-LED 20 theo sáng chế sử dụng nền dễ uốn trong suốt 22 có cả đặc tính trong suốt lẫn đặc tính dễ uốn sao cho giấy dán tường hoặc phương tiện tương tự, là bề mặt nền của tấm màn hình micro-LED 20, có thể có vai trò trang trí thậm chí khi màn hình micro-LED không hoạt động, và các điểm ảnh tạo bởi các chip micro-LED, nghĩa là, các điểm ảnh micro-LED 26, cũng được làm thích ứng để có đặc tính trong suốt lớn nhất.

Fig.5 là ảnh chụp thể hiện một ví dụ về tấm màn hình micro-LED trong suốt 20 được áp dụng cho thiết bị trang trí kỹ thuật số của sáng chế, và thể hiện rằng các chữ cái trên một tấm nằm bên dưới tấm màn hình micro-LED trong suốt 20 được thể hiện.

Như đã mô tả trên đây, theo sáng chế, vì tấm màn hình micro-LED 20 có đặc tính trong suốt, khi giấy dán tường được phủ trên đơn vị bề mặt nội thất 10, mẫu hình của giấy dán tường có thể được thể hiện như nó là.

Do đó, khi tấm màn hình micro-LED trong suốt 20 của thiết bị trang trí kỹ thuật số không hoạt động, mẫu hình giấy dán tường thông thường có thể được thể hiện như nó là, và khi tấm màn hình micro-LED trong suốt 20 hoạt động, các thể hiện thiết kế hoặc các thể hiện màu sắc khác nhau kể cả các thể hiện ba chiều và chức năng phát lại video có thể được thực hiện.

Fig.6 là sơ đồ khối thể hiện bộ thụ động từ xa 50 để kích hoạt tấm màn hình micro-LED 20 theo sáng chế.

Tham khảo Fig.6, bộ thụ động từ xa 50 được nối điện ở lân cận tấm màn hình micro-LED 20 có bộ phận nguồn điện 52 được nối với đường dây cấp điện, bộ điều khiển từ xa 54 để thực hiện điều khiển nhằm hiển thị thiết kế trang trí hoặc video được truyền không dây từ thiết bị đầu cuối xách tay 6 trên tấm màn hình micro-LED 20, bộ tách sóng quang 56 để phát hiện độ chói của ánh sáng xung quanh tấm màn hình micro-LED tương ứng 20, cổng USB 57 có khả năng kết nối USB (bus nối tiếp vạn năng), bộ pin 58 được cung cấp trong trường hợp có sự cố mất điện trong bộ thụ động từ xa 50 hoặc tấm màn hình micro-LED 20, và bộ phận truyền thông không dây tầm ngắn 59 để truyền và nhận dữ liệu thông qua truyền thông không dây tầm ngắn với thiết bị đầu cuối xách tay 6 như điện thoại thông minh.

Bộ thụ động từ xa 50 có thể sử dụng bộ phận truyền thông không dây tầm ngắn 59 để nối trực tiếp với thiết bị đầu cuối xách tay 6 được đại diện bởi điện thoại thông minh bằng cách sử dụng phương pháp truyền thông không dây tầm ngắn như truyền thông Bluetooth, truyền thông Wi-Fi, truyền thông NFC, truyền thông IR, hoặc truyền thông Li-Fi.

Ngoài ra, bộ tách sóng quang 56 của bộ thụ động từ xa 50 phát hiện lượng ánh sáng xung quanh tấm màn hình micro-LED 20 và cấp thông tin này tới bộ điều khiển từ xa tương ứng 54, và bộ điều khiển từ xa 54 kiểm soát độ chói chiếu sáng hiển thị của tấm màn hình micro-LED 20 dựa trên lượng ánh sáng. Nghĩa là, có thể tự động điều chỉnh độ chói chiếu sáng của tấm màn hình micro-LED 20 tương ứng với độ chói môi trường xung quanh tấm màn hình micro-LED 20.

Fig.7 là sơ đồ khối thể hiện cấu hình của thiết bị đầu cuối xách tay 6 như điện thoại thông minh được áp dụng cho thiết bị trang trí kỹ thuật số theo một phương án của sáng chế, và để hiển thị thiết kế trang trí hoặc video trên tấm màn hình micro-LED 20 được phủ trên đơn vị bề mặt nội thất 10, ứng dụng thông tin thiết kế trang trí và video 80 được cài đặt, và giao diện người dùng 86 tạo bởi màn hình cảm ứng và bộ phận tương tự và bộ phận camera 88 được sử dụng.

Theo sáng chế, khi thiết bị đầu cuối xách tay 6 như điện thoại thông minh tải xuống và cài đặt ứng dụng thông tin thiết kế trang trí và video 80 đã tải lên các thị trường ứng dụng (ví dụ iTunes App Store, Android Market, v.v.), chương trình di động của ứng dụng thông tin thiết kế trang trí và video 80 có thể được kích hoạt nhờ lựa chọn của người dùng.

Ứng dụng thông tin thiết kế trang trí và video 80 được cài đặt trên thiết bị đầu cuối xách tay 6 điều khiển thông qua giao diện người dùng 86 để truyền không dây thiết kế trang trí hoặc video đã chọn nhằm đáp ứng nhu cầu của người

dùng từ thiết bị đầu cuối xách tay 6 tới bộ thụ động từ xa (bước 50 trên Fig.1) nối với tấm màn hình micro-LED tương ứng 20.

Ứng dụng thông tin thiết kế trang trí và video 80 được làm thích ứng để có bộ phận thiết lập lựa chọn người dùng 82, bộ phận thiết lập tùy chỉnh trí tuệ nhân tạo 84, và bộ phận thiết lập thực hiện thực tế tăng cường 90.

Bộ phận thiết lập lựa chọn người dùng 82 là bộ phận chức năng để cho phép người dùng có thể chọn thiết kế trang trí hoặc video tương ứng với tấm màn hình micro-LED tương ứng 20 và thiết lập màn hình, hoặc bật hoặc tắt đèn bằng cách sử dụng tấm màn hình micro-LED 20 khi có yêu cầu để bật hoặc tắt chức năng chiếu sáng.

Bộ phận thiết lập tùy chỉnh trí tuệ nhân tạo 84 là bộ phận chức năng để cho phép bộ phận trí tuệ nhân tạo có thể phân tích video đã quay bởi bộ phận camera 88 của thiết bị đầu cuối xách tay 6 khi có yêu cầu đối với thiết kế trang trí được tùy chỉnh dựa trên chức năng trí tuệ nhân tạo, chọn thiết kế trang trí, và thiết lập màn hình.

Bộ phận thiết lập thực hiện thực tế tăng cường 90 là bộ phận chức năng để cho phép video đối tượng ảo phù hợp với đối tượng thực tế như đồ đạc lân cận trong phòng có thể được thể hiện cùng nhau trên tấm màn hình micro-LED tương ứng 20 mà người dùng mong muốn bằng cách sử dụng bộ phận camera 88 của thiết bị đầu cuối xách tay 6 và chương trình thực tế tăng cường.

Do đó, người dùng có thể chọn thiết kế trang trí (có màu) hoặc video của tấm màn hình micro-LED 20 bằng cách sử dụng bộ phận thiết lập lựa chọn người dùng 82, bộ phận thiết lập tùy chỉnh trí tuệ nhân tạo 84, hoặc bộ phận thiết lập thực hiện thực tế tăng cường 90, và khi việc thực hiện ứng dụng thông tin thiết kế trang trí và video 80 được yêu cầu thông qua giao diện người dùng 86, lệnh điều khiển thiết kế và video theo việc thực hiện ứng dụng thông tin thiết kế trang

trí và video 80 được truyền không dây từ thiết bị đầu cuối xách tay 6 tới bộ thụ động từ xa 50.

Trước hết, thiết bị đầu cuối xách tay 6 của sáng chế thiết lập đăng ký chương trình tất cả các tấm màn hình micro-LED 20 được lắp đặt trên đơn vị bề mặt nội thất 10 trong thiết bị đầu cuối xách tay 6 thông qua truyền thông đăng ký bằng cách sử dụng phương pháp truyền thông không dây tầm ngắn với bộ thụ động từ xa 50 của tấm màn hình micro-LED tương ứng 20.

Do đó, khi người dùng chạy ứng dụng thông tin thiết kế trang trí và video 80 của thiết bị đầu cuối xách tay 6, thông tin kết nối đối với tất cả các tấm màn hình micro-LED mục tiêu điều khiển đã kết nối 20 được hiển thị theo phương pháp truyền thông không dây tầm ngắn, và người dùng có thể xác nhận thông tin kết nối. Thử nghiệm thông tin về việc xác nhận tới phía người dùng có thể được hiển thị ở dạng màn hình xem ba chiều trên màn hình của thiết bị đầu cuối xách tay 6.

Fig.8a tới Fig.8c là các lưu đồ điều khiển thể hiện chức năng thiết kế trang trí, chức năng chiếu sáng, và chức năng phát video trên tấm màn hình micro-LED 20 bằng cách sử dụng bộ phận thiết lập lựa chọn người dùng 82 của ứng dụng thông tin thiết kế trang trí và video 80 được cài đặt trên thiết bị đầu cuối xách tay 6.

Fig.8a là lưu đồ điều khiển thể hiện quy trình thực hiện chức năng thiết kế trang trí trên tấm màn hình micro-LED 20 bằng cách sử dụng bộ phận thiết lập lựa chọn người dùng 82, và Fig.8b là lưu đồ điều khiển thể hiện quy trình thực hiện chức năng chiếu sáng trên tấm màn hình micro-LED 20 bằng cách sử dụng bộ phận thiết lập lựa chọn người dùng 82, và Fig.8c là lưu đồ điều khiển thể hiện quy trình thể hiện chức năng phát lại video trên tấm màn hình micro-LED 20 bằng cách sử dụng bộ phận thiết lập lựa chọn người dùng 82.

Trước hết, việc hiển thị chức năng trang trí trên tấm màn hình micro-LED 20 sẽ được mô tả có dựa vào Fig.8a.

Khi người dùng đưa ra lệnh để thực hiện chức năng thiết kế trang trí bằng cách sử dụng bộ phận thiết lập lựa chọn người dùng 82 của ứng dụng thông tin thiết kế trang trí và video 80 được cài đặt trên thiết bị đầu cuối xách tay 6 (bước 100 trên Fig.8), thiết bị đầu cuối xách tay 6 cho phép người dùng có thể chọn thiết kế trang trí mong muốn (có màu) thông qua giao diện người dùng 86, và điều khiển để hiển thị thiết kế trang trí được chọn bởi người dùng trên màn hình của thiết bị đầu cuối xách tay 6 (bước 102 trên Fig.8).

Sau đó, khi có yêu cầu đối với việc thực hiện trang trí, thiết bị đầu cuối xách tay 6 truyền theo cách không dây yêu cầu tới bộ thụ động từ xa 50 sao cho thiết kế trang trí được chọn bởi người dùng có thể được hiển thị làm thể hiện trang trí trên tấm màn hình micro-LED 20 đã phủ trên đơn vị bề mặt nội thất 10 dưới sự điều khiển của bộ thụ động từ xa 50 (bước 104 trên Fig.8).

Tiếp theo, hiển thị của chức năng chiếu sáng trên tấm màn hình micro-LED 20 sẽ được mô tả có dựa vào Fig.8b.

Khi người dùng đưa ra lệnh để thực hiện chức năng chiếu sáng bằng cách sử dụng bộ phận thiết lập lựa chọn người dùng 82 của ứng dụng thông tin thiết kế trang trí và video 80 được cài đặt trên thiết bị đầu cuối xách tay 6 (bước 110 trên Fig.8), trong thiết bị đầu cuối xách tay 6, người dùng chọn tấm màn hình micro-LED 20 mong muốn thực hiện chức năng làm chức năng chiếu sáng và thiết lập tấm màn hình micro-LED làm tấm chức năng chiếu sáng thông qua giao diện người dùng 86 (bước 112 trên Fig.8).

Khi tấm màn hình micro-LED được thiết lập làm tấm chức năng chiếu sáng, điều khiển để tạo ra nút bật-tắt đèn cho chức năng chiếu sáng và nút chỉnh

sáng có khả năng điều chỉnh độ chói, và hiển thị các nút trên màn hình chức năng chiếu sáng của thiết bị đầu cuối xách tay 6 (bước 114 trên Fig.8b).

Sau đó, khi người dùng chạm vào nút bật-tắt đèn bằng cách sử dụng thiết bị đầu cuối xách tay 6, điều khiển để bật hoặc tắt tấm màn hình micro-LED 20 được thiết lập bởi người dùng làm tấm chức năng chiếu sáng ở dạng đèn chiếu sáng (bước 116 trên Fig.8b). Do đó, bộ thụ động từ xa 50 của chức năng chiếu sáng tiếp nhận lệnh bật-tắt đèn từ thiết bị đầu cuối xách tay 6 bật hoặc tắt đèn chiếu sáng trên tấm màn hình micro-LED 20.

Ngoài ra, khi người dùng chạm vào nút chỉnh sáng bằng cách sử dụng thiết bị đầu cuối xách tay 6, mức độ chói của đèn chiếu sáng của tấm màn hình micro-LED 20 được thiết lập bởi người dùng làm tấm chức năng chiếu sáng được điều khiển (bước 118 trên Fig.8b). Do đó, bộ thụ động từ xa 50 của chức năng chiếu sáng tiếp nhận lệnh chỉnh sáng từ thiết bị đầu cuối xách tay 6 điều chỉnh độ chói của đèn chiếu sáng của tấm màn hình micro-LED 20 tương ứng với chức năng chiếu sáng.

Tiếp theo, hiển thị của chức năng phát lại video trên tấm màn hình micro-LED 20 sẽ được mô tả có dựa vào Fig.8c.

Khi người dùng đưa ra lệnh để thực hiện chức năng phát lại video trên tấm màn hình micro-LED 20 bằng cách sử dụng bộ phận thiết lập lựa chọn người dùng 82 của ứng dụng thông tin thiết kế trang trí và video 80 được cài đặt trên thiết bị đầu cuối xách tay 6 (bước 120 trên Fig.8c), thiết bị đầu cuối xách tay 6 điều khiển nhằm chọn tấm màn hình micro-LED tương ứng 20 và kích thước màn hình mà người dùng mong muốn thông qua giao diện người dùng 86 (bước 122 trên Fig.8c).

Sau đó, khi có yêu cầu đối với việc thực hiện phát lại video, thiết bị đầu cuối xách tay 6 truyền theo cách không dây yêu cầu tới bộ thụ động từ xa 50 của

tấm màn hình micro-LED đã chọn 20 sao cho video trong thiết bị đầu cuối xách tay 6 mà người dùng muốn phát lại được hiển thị trên tấm màn hình micro-LED đã chọn 20 ở kích thước màn hình mà người dùng mong muốn dưới sự điều khiển của bộ thụ động từ xa 50 (bước 124 trên Fig.8c).

Do đó, ở chế độ chức năng phát lại video, video được hiển thị trên tấm màn hình micro-LED 20 của đơn vị bề mặt nội thất 10 mà người dùng mong muốn ở kích thước màn hình mà người dùng mong muốn, và người dùng hiển thị video được phát lại trong thiết bị đầu cuối xách tay 6 trên tấm màn hình micro-LED 20 của đơn vị bề mặt nội thất 10 mà người dùng mong muốn.

Cần phải hiểu rằng thậm chí khi video được hiển thị trên tấm màn hình micro-LED 20 của đơn vị bề mặt nội thất 10, màn hiển thị có thể được chia thành nhiều màn hiển thị sao cho một số video có thể được cung cấp đồng thời.

Fig.9 là lưu đồ điều khiển thể hiện chức năng thiết kế trang trí trên tấm màn hình micro-LED 20 bằng cách sử dụng bộ phận thiết lập tùy chỉnh trí tuệ nhân tạo 84 của ứng dụng thông tin thiết kế trang trí và video 80 được cài đặt trên thiết bị đầu cuối xách tay theo sáng chế.

Việc hiển thị chức năng trang trí trên tấm màn hình micro-LED 20 sẽ được mô tả có dựa vào Fig.9.

Khi người dùng đưa ra lệnh để thực hiện chức năng thiết kế trang trí bằng cách sử dụng bộ phận thiết lập tùy chỉnh trí tuệ nhân tạo 84 của ứng dụng thông tin thiết kế trang trí và video 80 được cài đặt trên thiết bị đầu cuối xách tay 6 (bước 200 trên Fig.9), thiết bị đầu cuối xách tay 6 kích hoạt bộ phận camera 88 và tiến cử thiết kế trang trí phù hợp với các đối tượng lân cận trong nhà đã quay nhờ bộ phận camera 88 bằng cách sử dụng môđun trí tuệ nhân tạo để được hiển thị trên bộ phận hiển thị màn hình của thiết bị đầu cuối xách tay 6 (bước 202 theo Fig.9).

Sau đó, khi có yêu cầu đối với việc thực hiện trang trí, thiết bị đầu cuối xách tay 6 truyền theo cách không dây yêu cầu tới bộ thụ động từ xa 50 sao cho thiết kế trang trí đã chọn (ví dụ, phong cảnh thiên nhiên như núi hoặc hồ có thể được dự kiến) có thể được hiển thị làm thể hiện trang trí trên tấm màn hình micro-LED 20 đã phủ trên đơn vị bề mặt nội thất 10 dưới sự điều khiển của bộ thụ động từ xa 50 (bước 204 trên Fig.9).

Do đó, ở chế độ chức năng trang trí bằng cách sử dụng bộ phận thiết lập tùy chỉnh trí tuệ nhân tạo 84, trang trí thiết kế được tiến cử bởi môđun trí tuệ nhân tạo được thể hiện để phù hợp với các đối tượng trong nhà trên tấm màn hình micro-LED 20 của đơn vị bề mặt nội thất 10 mà người dùng mong muốn.

Fig.10 là lưu đồ điều khiển thể hiện chức năng thiết kế trang trí trên tấm màn hình micro-LED 20 bằng cách sử dụng bộ phận thiết lập thực hiện thực tế tăng cường 90 của ứng dụng thông tin thiết kế trang trí và video 80 được cài đặt trên thiết bị đầu cuối xách tay theo sáng chế, và Fig.11 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện thiết kế trang trí đối tượng ảo trên tấm màn hình micro-LED 20 bằng cách sử dụng bộ phận thiết lập thực hiện thực tế tăng cường 90 của ứng dụng thông tin thiết kế trang trí và video 80 được cài đặt trên thiết bị đầu cuối xách tay 6 của sáng chế.

Việc hiển thị chức năng trang trí bằng cách sử dụng bộ phận thiết lập thực hiện thực tế tăng cường 90 trên tấm màn hình micro-LED 20 sẽ được mô tả có dựa vào Fig.10 và Fig.11.

Khi người dùng đưa ra lệnh để thực hiện chức năng thiết kế trang trí bằng cách sử dụng bộ phận thiết lập thực hiện thực tế tăng cường 90 của ứng dụng thông tin thiết kế trang trí và video 80 được cài đặt trên thiết bị đầu cuối xách tay 6 (bước 300 trên Fig.10), thiết bị đầu cuối xách tay 6 kích hoạt bộ phận camera

88 và chụp ảnh các đối tượng trong nhà gần tấm màn hình micro-LED 20 bằng cách sử dụng bộ phận camera 88 (bước 302 theo Fig.10).

Thiết bị đầu cuối xách tay 6 tiến cử các video trang trí ảo ba chiều 92 đã quay bởi bộ phận camera 88 và phù hợp với các đối tượng lân cận trong nhà (94 trên Fig.11) cho môđun thực tế tăng cường và chọn một video bằng cách sử dụng giao diện người dùng 86 (bước 304 trên Fig.10).

Sau đó, khi có yêu cầu đối với việc thực hiện trang trí, thiết bị đầu cuối xách tay 6 truyền theo cách không dây yêu cầu tới bộ thụ động từ xa 50 sao cho video trang trí ảo ba chiều 92 phù hợp với các đối tượng lân cận trong nhà 94 trong thế giới thực có thể được hiển thị làm thể hiện trang trí trên tấm màn hình micro-LED 20 đã phủ trên đơn vị bề mặt nội thất 10 dưới sự điều khiển của bộ thụ động từ xa 50 (bước 306 trên Fig.10).

Như đã mô tả trên đây, theo sáng chế, vì đối tượng của thế giới thực và đối tượng ảo ba chiều được thể hiện sao cho xếp chồng trên tấm màn hình micro-LED 20 bằng cách sử dụng kỹ thuật thực tế tăng cường (AR), năm giác quan của con người được kích thích để tạo ra video nhằm mở rộng các giác quan và nhận thức. Ngoài ra, thực tế hỗn hợp (MR) được thực hiện bằng cách tạo ra môi trường trong đó các thế giới thực và ảo được trộn lẫn.

Do đó, ở chế độ chức năng trang trí bằng cách sử dụng bộ phận thiết lập thực hiện thực tế tăng cường 90, trang trí thiết kế được tiến cử bởi môđun thực tế tăng cường được thể hiện để phù hợp với các đối tượng trong nhà trên tấm màn hình micro-LED 20 của đơn vị bề mặt nội thất 10 mà người dùng mong muốn.

Thiết bị trang trí kỹ thuật số trực quan theo sáng chế như đã mô tả trên đây có thể điều khiển việc hiển thị thiết kế hoặc video, kể cả các thể hiện ba chiều, và các thay đổi của chúng trên tấm màn hình micro-LED 20 của thiết bị trang trí kỹ

thuật số thông qua điều khiển từ xa tầm ngắn bằng cách sử dụng thiết bị đầu cuối xách tay 6 như điện thoại thông minh.

Mặc dù các phương án cụ thể đã được mô tả trong phần mô tả trên đây của sáng chế, các cải biến khác nhau có thể được tạo ra mà không nằm ngoài phạm vi của sáng chế. Do đó, phạm vi của sáng chế không bị giới hạn bởi các phương án đã mô tả, mà được xác định bởi các điểm yêu cầu bảo hộ và các phương án tương đương.

Khả năng áp dụng

Sáng chế có thể được áp dụng để trang trí các đơn vị bề mặt nội thất, nghĩa là, các bề mặt của tường hoặc trần phòng, hoặc các bề mặt của đồ đạc trong phòng hoặc các thiết bị gia dụng lớn đã sắp xếp trong phòng, bằng cách sử dụng màn hình micro-LED.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị trang trí kỹ thuật số trực quan bao gồm:

một hoặc nhiều tấm màn hình micro-LED được phủ trên đơn vị bề mặt nội thất của một hoặc nhiều trong số các bề mặt của tường hoặc trần phòng và các bề mặt của đồ đạc trong phòng và các thiết bị gia dụng lớn đã sắp xếp trong phòng để được bố trí ở dạng màn hình trang trí;

một hoặc nhiều bộ thụ động từ xa được làm thích ứng để kích hoạt tấm màn hình micro-LED tương ứng; và

thiết bị đầu cuối xách tay để điều khiển theo cách không dây bộ thụ động từ xa sao cho thiết kế trang trí hoặc video được yêu cầu thông qua giao diện người dùng được thể hiện trên tấm màn hình micro-LED được chọn bởi người dùng,

trong đó tấm màn hình micro-LED có cấu hình trong đó tấm thiết bị bán dẫn có khả năng hiển thị và thể hiện màu sắc và thiết kế ra bên ngoài và có các điểm ảnh micro-LED trên nền dễ uốn được chuyển và được gắn, và

trong đó bộ thụ động từ xa bao gồm:

bộ phận nguồn điện được nối với đường dây cấp điện,

bộ điều khiển từ xa để thực hiện điều khiển nhằm hiển thị thiết kế trang trí hoặc video được truyền không dây từ thiết bị đầu cuối xách tay trên tấm màn hình micro-LED,

cổng bus nối tiếp vạn năng (USB) có khả năng kết nối USB, và

bộ phận truyền thông không dây tầm ngắn để thực hiện truyền và thu từ xa thông qua truyền thông không dây tầm ngắn với thiết bị đầu cuối xách tay, và

trong đó thiết bị đầu cuối xách tay có ứng dụng thông tin thiết kế trang trí và video được cài đặt trên thiết bị đầu cuối xách tay để điều khiển

nhằm chọn thiết kế trang trí hoặc video được yêu cầu thông qua giao diện người dùng và để truyền không dây thiết kế trang trí hoặc video từ thiết bị đầu cuối xách tay tới bộ thụ động từ xa được nối với tấm màn hình micro-LED được chọn bởi người dùng,

trong đó ứng dụng thông tin thiết kế trang trí và video có bộ phận thiết lập thực hiện thực tế tăng cường để cho phép video đối tượng ảo phù hợp với đối tượng thực lân cận có thể được thể hiện trên tấm màn hình micro-LED mà người dùng mong muốn và môđun thực tế tăng cường để tiến cử các video đối tượng ảo phù hợp với đối tượng thực lân cận đã quay bởi bộ phận camera, chọn một trong các video đối tượng ảo thông qua giao diện người dùng, và điều khiển tấm màn hình micro-LED mà người dùng mong muốn để hiển thị video đối tượng ảo đã chọn làm thể hiện trang trí.

2. Thiết bị theo điểm 1, trong đó tấm màn hình micro-LED có tấm màn hình micro-LED trong suốt có đặc tính trong suốt và đặc tính dễ uốn, và

trong đó bộ thụ động từ xa còn bao gồm:

bộ tách sóng quang để phát hiện độ chói của ánh sáng xung quanh tấm màn hình micro-LED, và

bộ pin được cung cấp trong trường hợp có sự cố mất điện trong bộ thụ động từ xa hoặc tấm màn hình micro-LED.

3. Thiết bị theo điểm 1, trong đó ứng dụng thông tin thiết kế trang trí và video còn có ít nhất một trong số:

bộ phận thiết lập lựa chọn người dùng để cho phép người dùng có thể chọn thiết kế trang trí hoặc video tương ứng với tấm màn hình micro-LED được chọn bởi người dùng và thiết lập màn hình để hiển thị thiết kế trang trí hoặc video đã chọn, hoặc bật hoặc tắt đèn bằng cách sử dụng tấm màn hình micro-LED khi có yêu cầu để bật hoặc tắt chức năng chiếu sáng; và

bộ phận thiết lập tùy chỉnh trí tuệ nhân tạo để cho phép bộ phận trí tuệ nhân tạo có thể phân tích video đã quay bởi bộ phận camera của thiết bị đầu cuối xách tay khi có yêu cầu đối với thiết kế trang trí được tùy chỉnh dựa trên chức năng trí tuệ nhân tạo, chọn thiết kế trang trí, và thiết lập màn hình để hiển thị thiết kế trang trí hoặc video đã chọn.

4. Phương pháp điều khiển của thiết bị trang trí kỹ thuật số trực quan có bộ thụ động từ xa để kích hoạt một hoặc nhiều tấm màn hình micro-LED được bố trí sao cho được phủ trên một hoặc nhiều đơn vị bề mặt nội thất trong không gian trong nhà, và thiết bị đầu cuối xách tay để điều khiển theo cách không dây bộ thụ động từ xa sao cho thiết kế trang trí hoặc video được yêu cầu thông qua giao diện người dùng được thể hiện trên tấm màn hình micro-LED được chọn bởi người dùng, phương pháp này bao gồm các bước:

cài đặt ứng dụng thông tin thiết kế trang trí và video để điều khiển nhằm hiển thị thiết kế trang trí hoặc video trên tấm màn hình micro-LED trên thiết bị đầu cuối xách tay;

chọn thiết kế trang trí mà người dùng mong muốn và tấm màn hình micro-LED ở vị trí mà người dùng mong muốn thông qua bộ phận thiết lập lựa chọn người dùng trong ứng dụng thông tin thiết kế trang trí và video và giao diện người dùng trong thiết bị đầu cuối xách tay, và hiển thị thiết kế trang trí được chọn bởi giao diện người dùng làm thể hiện trang trí trên tấm màn hình micro-LED đã chọn, bởi bộ thụ động từ xa, khi yêu cầu thực hiện trang trí được truyền không dây;

chọn chức năng chiếu sáng mà người dùng mong muốn và tấm màn hình micro-LED ở vị trí mà người dùng mong muốn thông qua bộ phận thiết lập lựa chọn người dùng trong ứng dụng thông tin thiết kế trang trí và video trong thiết bị đầu cuối xách tay và giao diện người dùng trong thiết bị đầu

cuối xách tay, và bật và tắt đèn chiếu sáng được chọn bởi giao diện người dùng trên tấm màn hình micro-LED đã chọn, bởi bộ thụ động từ xa, khi yêu cầu thực hiện chức năng chiếu sáng được truyền không dây;

chọn chức năng phát lại video mà người dùng mong muốn và tấm màn hình micro-LED ở vị trí mà người dùng mong muốn thông qua bộ phận thiết lập lựa chọn người dùng trong ứng dụng thông tin thiết kế trang trí và video trong thiết bị đầu cuối xách tay và giao diện người dùng trong thiết bị đầu cuối xách tay, và hiển thị video được chọn bởi giao diện người dùng để được phát lại ở kích thước màn hình mà người dùng mong muốn trên tấm màn hình micro-LED đã chọn, bởi bộ thụ động từ xa, khi yêu cầu thực hiện chức năng phát lại video được truyền không dây; và

tiền cử, bởi môđun thực tế tăng cường, các video trang trí ảo phù hợp với các đối tượng trong nhà đã quay bởi bộ phận camera, chọn một trong các video trang trí ảo thông qua giao diện người dùng, và hiển thị video trang trí ảo đã chọn trên tấm màn hình micro-LED làm thể hiện trang trí, bởi bộ thụ động từ xa, khi yêu cầu thực hiện trang trí được truyền không dây.

5. Phương pháp theo điểm 4, trong đó phương pháp này còn bao gồm các bước:

tiền cử, bởi môđun trí tuệ nhân tạo, các thiết kế trang trí phù hợp với các đối tượng trong nhà thông qua bộ phận thiết lập tùy chỉnh trí tuệ nhân tạo trong ứng dụng thông tin thiết kế trang trí và video và bộ phận camera, chọn thiết kế trang trí thông qua giao diện người dùng, và hiển thị thiết kế trang trí đã chọn làm thể hiện trang trí trên tấm màn hình micro-LED, bởi bộ thụ động từ xa, khi yêu cầu thực hiện trang trí được truyền không dây.

Fig.1

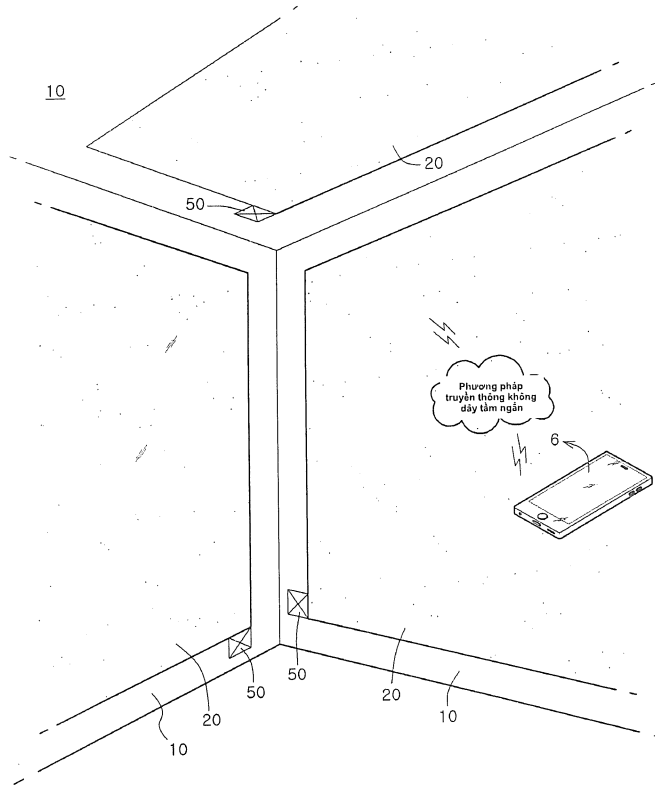


Fig.2

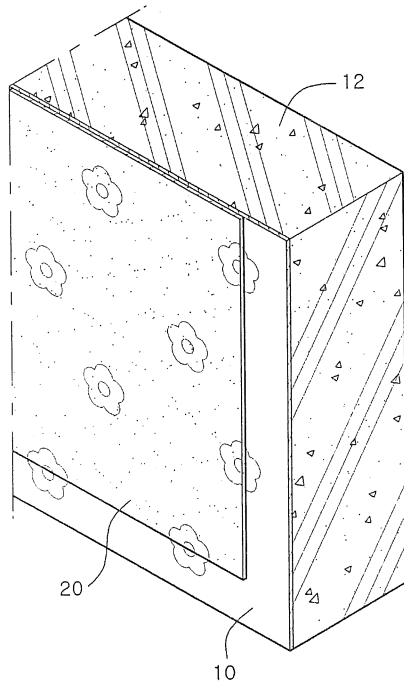


Fig.3

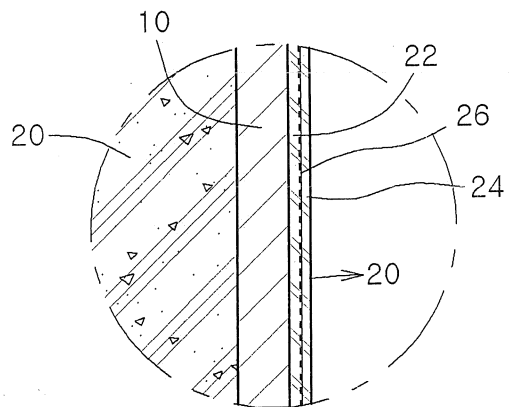


Fig.4

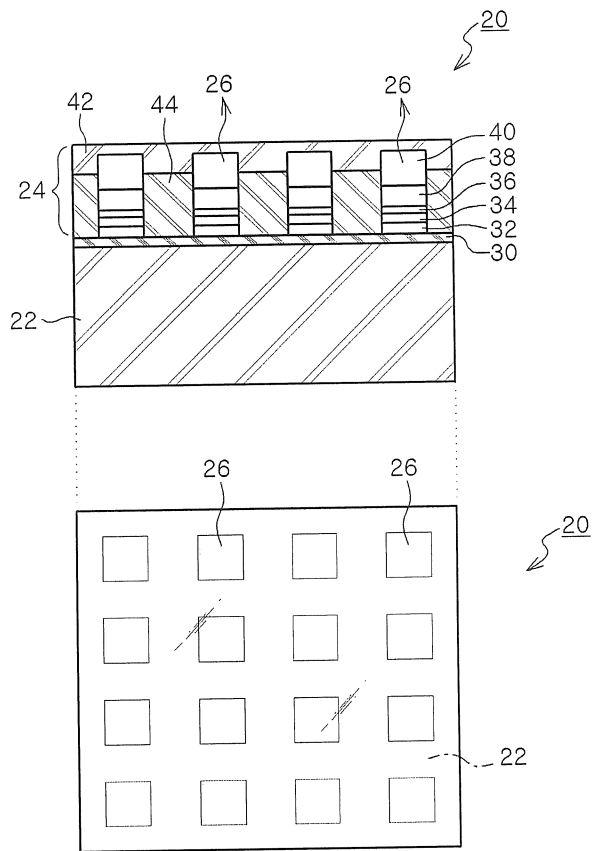


Fig.5

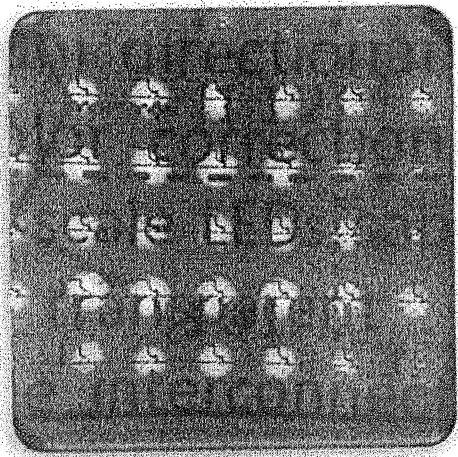


Fig.6

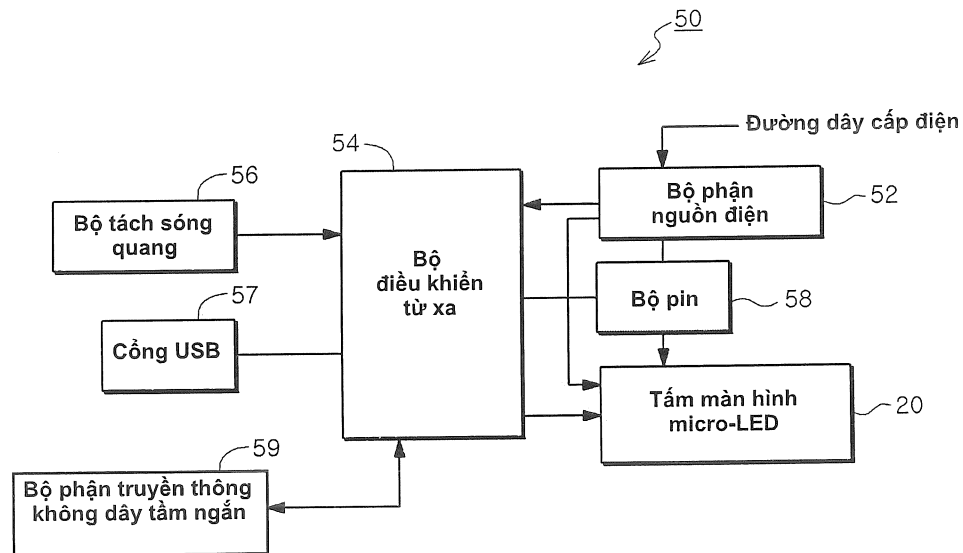


Fig.7

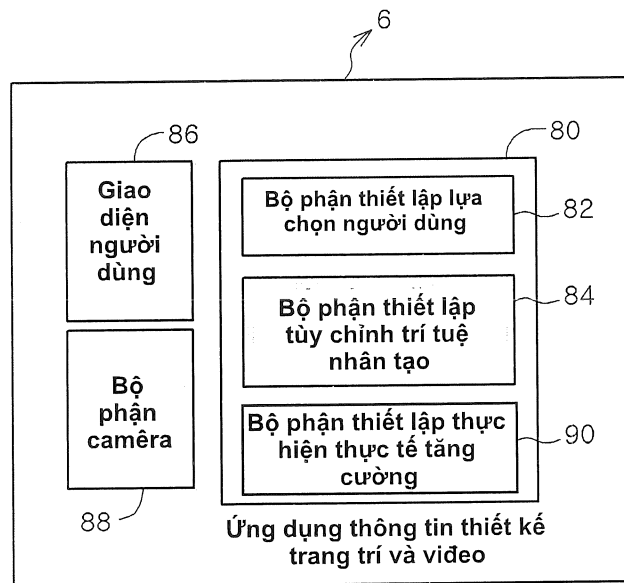


Fig.8a

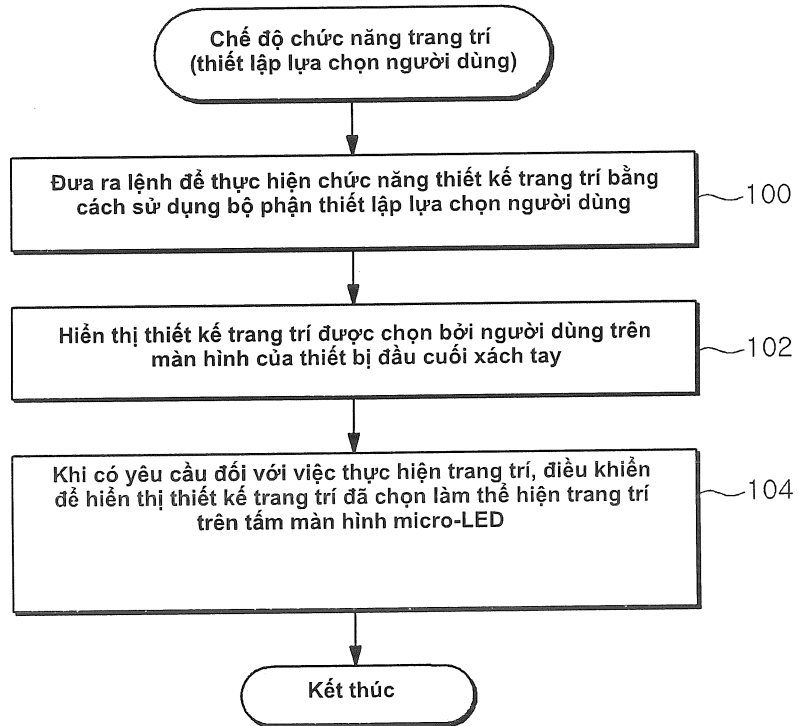


Fig.8b

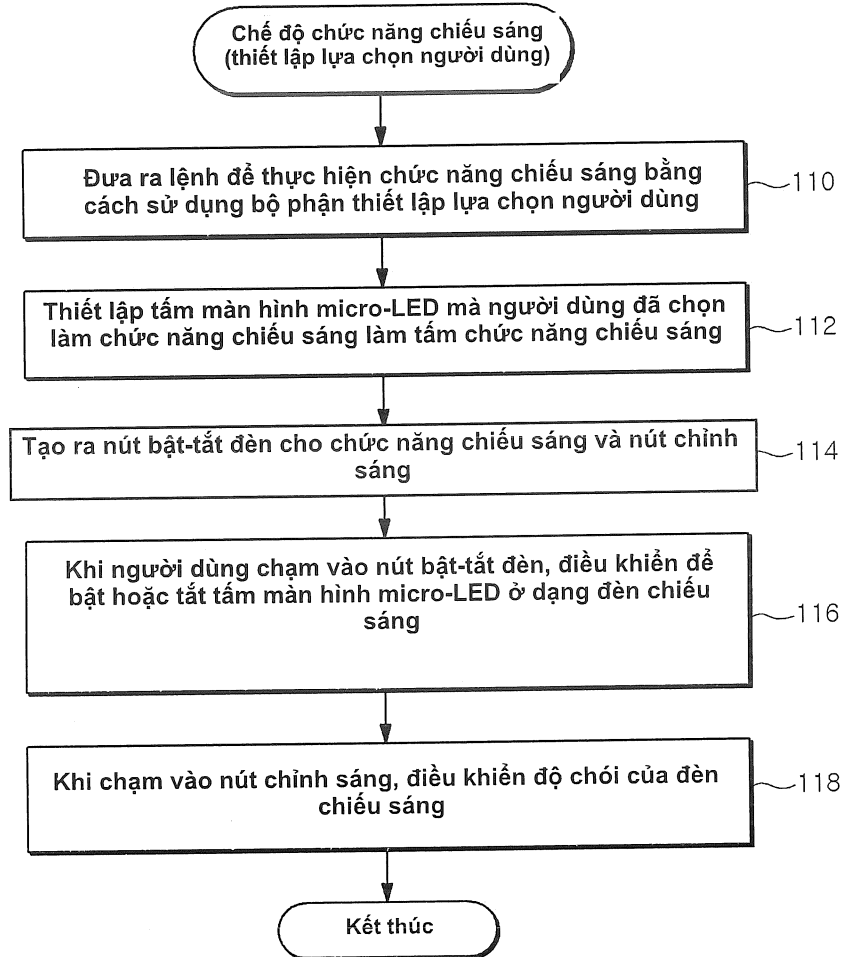


Fig.8c

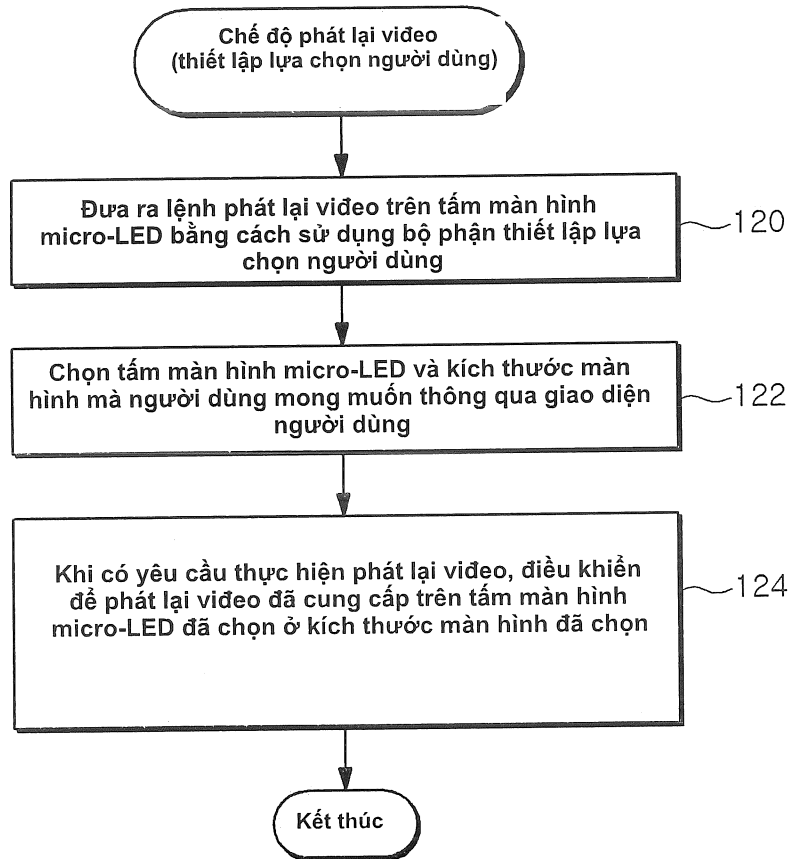


Fig.9

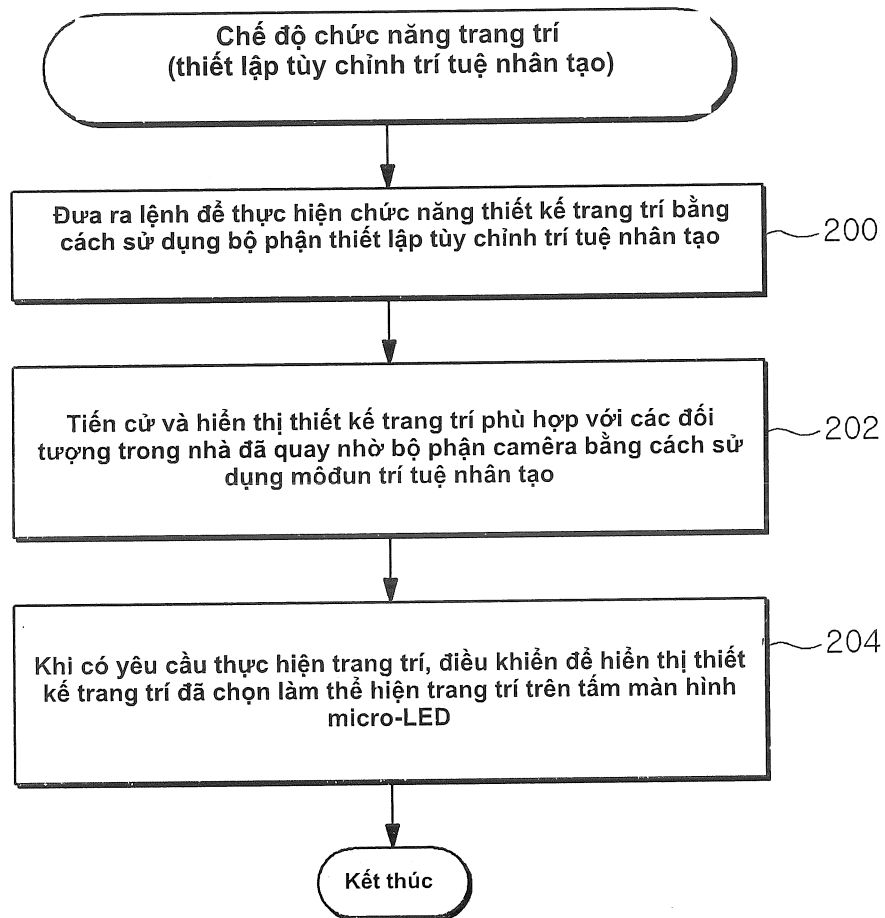


Fig.10

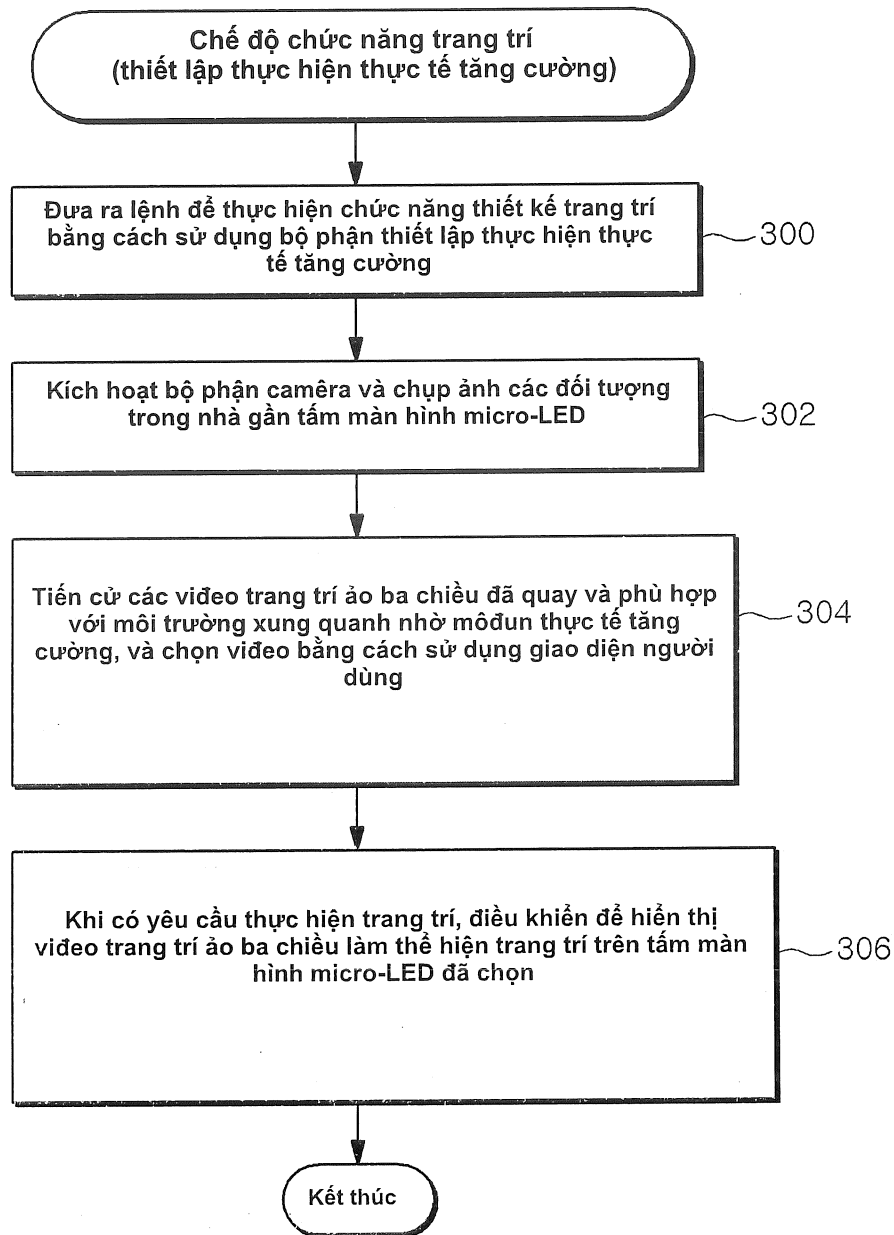


Fig.11

