



- (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
1-0049503
(51)^{2022.01} H04N 5/222; G03B 17/56; G09B 5/00; (13) B
G03B 17/17; G03B 21/00
-

- (21) 1-2023-01146 (22) 04/05/2021
(86) PCT/KR2021/005588 04/05/2021 (87) WO 2022/030731 10/02/2022
(30) 10-2020-0097170 04/08/2020 KR; 10-2020-0112633 03/09/2020 KR
(45) 25/08/2025 449 (43) 26/06/2023 423A
(73) CLASSLAB INC. (KR)
(Junggye-dong) 2F, 14, Junggye-ro 6-gil Nowon-gu Seoul 01729, Republic of Korea
(72) LEE, Yong Gu (KR).
(74) Công ty TNHH Sáng chế ACTIP (ACTIP PATENT LIMITED)
-

- (54) MÁY CHIẾU TRỰC QUAN VỚI CẤU TRÚC ĐẦU SAO CHỤP CÓ KHẢ NĂNG
THAY ĐỔI HƯỚNG CHỤP ẢNH

(21) 1-2023-01146

(57) Sáng chế đề xuất máy chiếu trực quan với cấu trúc đầu sao chụp có khả năng thay đổi hướng chụp ảnh, máy chiếu trực quan bao gồm phần đế được cố định vào sàn nhờ tác dụng của trọng lượng để ngăn máy chiếu rơi xuống, phần đầu sao chụp có một đầu gắn với ống kính camera hướng xuống sàn, phần đỡ nối phần đầu sao chụp với phần đế và kéo dài lên trên từ phần đế để định vị phần đầu sao chụp ở độ cao của khuôn mặt người học, và mô-đun chuyển đổi chế độ chụp ảnh được bố trí liền kề với ống kính máy ảnh và được tạo cấu trúc để chuyển đổi giữa chế độ chụp ảnh người học và chế độ chụp ảnh tài liệu học tập mà không cần thao tác với phần đầu sao chụp.

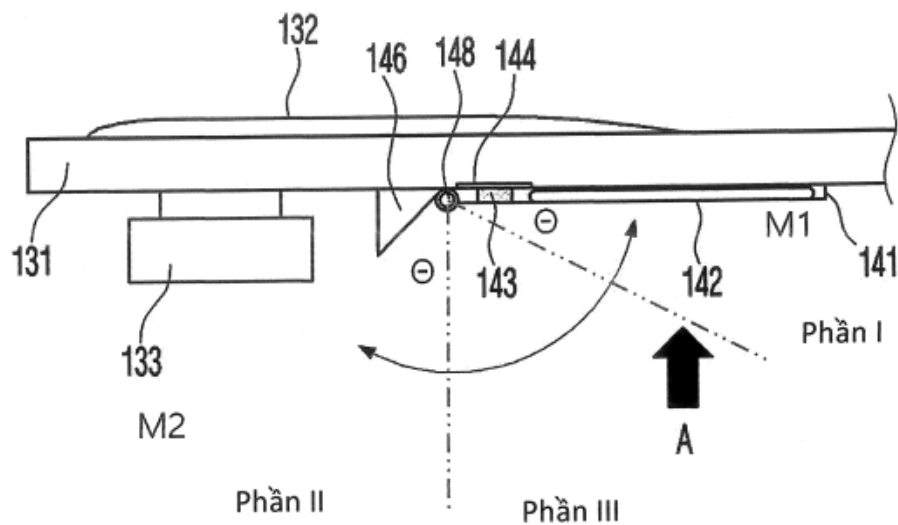


Fig.3

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến máy chiếu trực quan, và cụ thể hơn là đề cập đến máy chiếu trực quan với cấu trúc đầu sao chụp có khả năng dễ dàng thay đổi hướng chụp ảnh sao cho việc chụp ảnh có thể được thực hiện trong khi thay đổi tài liệu học tập và người học theo các tình huống.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Gần đây, các bài giảng trực tuyến đã được kích hoạt kể từ khi đại dịch covid bùng phát. Tuy nhiên, rất khó để thực hiện tương tác trong các bài giảng. Do đó, sinh viên thường bị phân tâm hoặc mất tập trung trong giờ giảng, dẫn đến thành tích học tập giảm sút.

Để giải quyết vấn đề này, máy chiếu trực quan cho phép các giáo viên và các học sinh giao tiếp bằng cách luân phiên nhìn thấy mặt nhau cũng như tài liệu học tập và tài liệu bài giảng là rất cần thiết.

Tuy nhiên, máy chiếu trực quan thường được dùng để chụp ảnh các vật thể trên bàn. Do đó, khi mặt trước của vật thể được chụp ảnh trong khi đang chụp ảnh vật thể ở trên bàn, hình ảnh của vật thể sẽ bị đảo ngược. Vì vậy, để có thể nhìn thấy hình ảnh khuôn mặt được hiển thị chính xác của bên kia màn hình, cần phương pháp liên quan đến phần cứng để xoay phần đầu sao chụp 180° hoặc phương pháp liên quan đến phần mềm áp dụng chương trình có khả năng đảo ngược hình ảnh đầu ra theo chiều dọc nên được sử dụng trong chụp ảnh mặt trước (xem tài liệu sáng chế 2 và tài liệu sáng chế 3).

Tuy nhiên, với những phương pháp truyền thống nêu trên, rất khó khăn để cấp phát máy chiếu trực quan đến từng học sinh ở nhà do việc tăng chi phí của các thiết bị. Hơn nữa, rất khó khăn cho các học sinh nhỏ tuổi như học sinh tiểu học hoặc học sinh ở các lớp dưới có thể vận hành chính xác thiết bị với cấu trúc phức tạp. Vì vậy, cần có thiết bị có thể được vận hành một cách trực quan và đơn giản.

Để giải quyết vấn đề này, mất nhiều kinh phí và thời gian để đầu tư cho các nghiên cứu liên quan.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vì vậy, sáng chế được thực hiện dựa trên các vấn đề nêu trên, và một mục đích của sáng chế là đề xuất loại máy chiếu trực quan phổ biến mà người dùng có thể chuyển đổi dễ dàng và chính xác chế độ chụp ảnh người học và chế độ chụp ảnh tài liệu học tập bằng thao tác đơn giản.

Mục đích khác của sáng chế là đề xuất mô-đun chuyển đổi chế độ chụp ảnh có thể tháo rời để có thể được gắn trên máy chiếu trực quan thông thường để tạo điều kiện thuận tiện cho việc chuyển đổi giữa chế độ chụp ảnh người học và chế độ chụp ảnh tài liệu học tập.

Các mục đích có thể đạt được của sáng chế không giới hạn ở các mục đích nêu trên, và các mục đích khác của sáng chế sẽ trở nên rõ ràng hơn với người có hiểu biết trung bình trong cùng lĩnh vực kỹ thuật thông qua các phương án của sáng chế được mô tả sau đây.

Theo một khía cạnh của sáng chế đề xuất là máy chiếu trực quan với cấu trúc đầu sao chụp có khả năng thay đổi hướng chụp ảnh, máy chiếu trực quan bao gồm phần đế được gắn cố định xuống sàn dưới tác dụng của trọng lượng để ngăn máy chiếu khỏi rơi xuống, phần đầu sao chụp có một đầu được gắn với ống kính máy ảnh hướng xuống sàn, phần đỡ nối phần đầu sao chụp với phần đế và kéo dài lên trên từ phần đế để định vị phần đầu sao chụp ở độ cao của khuôn mặt người học, và mô-đun chuyển đổi chế độ chụp ảnh được bố trí gần kề với ống kính máy ảnh và được tạo cấu trúc để chuyển đổi giữa chế độ chụp ảnh người học và chế độ chụp ảnh tài liệu học tập mà không cần yêu cầu thao tác phần đầu sao chụp.

Theo một phương án của sáng chế, mô-đun chuyển đổi chế độ chụp ảnh có thể bao gồm phần thân quay được tạo cấu trúc để quay giữa vị trí chế độ chụp ảnh tài liệu học tập và vị trí chế độ chụp ảnh người học, bộ phận phản chiếu được bố trí trên bề mặt dưới của phần thân quay, phần thân điều khiển góc được bố trí giữa phần thân quay và ống kính máy ảnh và có bề mặt nghiêng đỡ phần thân quay sao cho phần thân quay giữ nghiêng ở góc định trước từ ống kính máy ảnh ở vị trí chế độ chụp ảnh người học, và bản lề được bố trí ở giữa phần thân điều khiển góc và phần thân quay và xác định trục quay của phần thân quay, trong đó phần thân quay có thể tiếp xúc gần với bộ phận đầu sao chụp tại vị trí chế độ chụp ảnh tài liệu học tập, trong đó phần thân quay có thể chông lên phần dưới của ống kính máy ảnh để tạo thành hình ảnh của vật thể được đặt phía

trước ống kính máy ảnh ở vị trí chế độ chụp ảnh người học.

Theo một phương án của sáng chế, phần thân quay có thể bao gồm nam châm được bố trí ở giữa phần bản lề và bộ phận phản chiếu, trong đó bề mặt nghiêng có thể bao gồm tấm từ tính được tạo cấu trúc để cố định phần thân quay ở chế độ chụp ảnh người học khi tiếp xúc với nam châm, trong đó bộ phận đầu sao chụp có thể bao gồm chi tiết từ tính được cấu tạo để cố định phần thân quay ở vị trí chế độ chụp ảnh tài liệu học tập khi tiếp xúc với nam châm.

Theo một phương án của sáng chế, thân điều khiển góc có thể bao gồm cảm biến được tạo cấu trúc để phát hiện tiếp xúc giữa phần thân quay và bề mặt nghiêng.

Theo một phương án của sáng chế, máy chiếu trực quan có thể còn bao gồm bộ điều khiển được tạo cấu trúc để điều khiển hoạt động của ống kính máy ảnh, trong đó bộ điều khiển có thể được tạo cấu trúc để phát hiện tín hiệu từ cảm biến và đảo ngược hình ảnh đã chụp từ ống kính máy ảnh theo chiều ngang.

Theo một phương án của sáng chế, cảm biến có thể bao gồm cảm biến lực từ được tạo cấu trúc để phát hiện thay đổi về cường độ lực từ được tạo ra giữa nam châm và tấm từ tính liền kề nhau.

Theo một phương án của sáng chế, phần thân quay có thể cố định một cách tự nhiên ở vị trí chế độ chụp ảnh người học khi người dùng nhả phần thân quay ra khỏi vị trí chế độ chụp ảnh tài liệu học tập.

Theo một phương án của sáng chế, khi góc ở giữa phần thân quay và sàn nhỏ hơn so với góc được tạo bởi phần thân quay đặt vuông góc với sàn, lực từ tính của nam châm và tấm từ tính có thể bị điều khiển để hút và cố định phần thân quay với bề mặt nghiêng. Khi phần thân quay được tách khỏi bộ phận đầu sao chụp, việc giảm chấn của bản lề có thể được kiểm soát sao cho phần thân quay rơi xuống vị trí vuông góc với sàn nhà.

Theo một phương án của sáng chế, cảm biến có thể bao gồm cảm biến áp suất được tạo cấu trúc để phát hiện lực tác dụng bởi nam châm lên tấm từ tính.

Theo một phương án của sáng chế, mô-đun chuyển đổi chế độ chụp ảnh có thể được bố trí có thể tháo rời với phần đầu sao chụp.

Hiệu quả đạt được của sáng chế

Theo phương án của sáng chế, các hiệu quả sau đây có thể đạt được.

Thứ nhất, theo sáng chế, loại máy chiếu trực quan phổ biến có thể loại bỏ nhu cầu áp dụng phần mềm riêng biệt và có cấu trúc thiết bị được đơn giản hóa để có dễ dàng vận hành được bởi học sinh nhỏ tuổi như học sinh tiểu học ở lớp dưới.

Thứ hai, bộ phận phản chiếu được gắn ở bề mặt dưới của phần thân quay, và theo đó khuôn mặt của người dùng có thể được chụp mà không cần đảo ngược theo chiều dọc khi được đặt ở chế độ chụp ảnh người dùng.

Thứ ba, trong mô-đun chuyển đổi chế độ chụp ảnh, thân điều khiển góc có góc nghiêng định trước được bố trí ở phía đối diện với phần thân quay so với bản lề, và theo đó vị trí của phần thân quay có thể được cố định ở chế độ chụp ảnh người dùng.

Thứ tư, phần thân quay được trang bị nam châm. Theo đó, có thể ngăn không thay đổi vị trí của phần thân quay do ngoại lực trong mỗi chế độ chụp và phần thân quay có thể dễ dàng được cố định tại vị trí của mỗi chế độ chụp ngay cả với lực nhỏ.

Các hiệu quả có thể đạt được trong các phương án của sáng chế không giới hạn ở các hiệu quả nêu trên, và các hiệu quả khác không được đề cập cũng có thể thu được bằng các phương án của sáng chế hoặc sự kết hợp của các phương án.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình phối cảnh minh họa tình trạng của máy chiếu trực quan thông thường;

Fig.2 là hình chiếu của máy chiếu trực quan với cấu trúc đầu sao chụp có khả năng thay đổi hướng chụp ảnh theo phương án của sáng chế;

Fig.3 là hình chiếu phóng to của cấu trúc đầu sao chụp được thể hiện trên Fig.2;

Fig.4 là hình chiếu của mô-đun chuyển đổi chế độ chụp ảnh nhìn theo hướng A trên Fig.3;

Fig.5 là hình phối cảnh của mô-đun chuyển đổi chế độ chụp ảnh có thể tháo rời theo phương án khác của sáng chế; và

Fig.6 là hình phối cảnh minh họa việc gắn mô-đun chuyển đổi chế độ chụp ảnh có thể tháo rời.

Mô tả chi tiết sáng chế

Máy chiếu trực quan với cấu trúc đầu sao chụp có khả năng thay đổi hướng chụp ảnh theo sáng chế có thể có nhiều phương án sửa đổi khác nhau .

Theo sáng chế, một số phương án có thể được mô tả cụ thể dựa trên các hình vẽ kèm theo. Tuy nhiên, phần mô tả không nhằm mục đích giới hạn sáng chế theo các phương án cụ thể. Cần hiểu rằng sáng chế bao gồm tất cả các phương án sửa đổi, tương đương hoặc thay thế miễn là các phương án này nằm trong phạm vi yêu cầu bảo hộ bổ sung và các yêu cầu bảo hộ tương đương của chúng.

Theo sáng chế, các bộ phận giống nhau và tương tự được tham chiếu bằng các số chỉ dẫn giống nhau và tương tự ngay cả trong các phương án khác nhau, và phần mô tả của chúng sẽ chỉ được thực hiện một lần. Như được sử dụng ở đây, lượng từ số ít bao gồm lượng từ số nhiều trừ khi ngữ cảnh quy định khác một cách rõ ràng.

Như được sử dụng ở đây, hậu tố “mô-đun” hoặc “bộ” cho các bộ phận là thuật ngữ được sử dụng để thuận tiện cho việc mô tả và không có bất kỳ ý nghĩa hoặc chức năng phân biệt nào.

Fig.2 là hình chiếu của máy chiếu trực quan 100 với cấu trúc đầu sao chụp có khả năng thay đổi hướng chụp ảnh theo phương án của sáng chế.

Tham chiếu trên Fig.2, máy chiếu trực quan 100 có thể bao gồm phần đế 110, phần đỡ 120, phần đầu sao chụp 130, và mô-đun thay đổi chế độ chụp ảnh 140.

Phần đế 110 có thể được tạo cấu trúc để được gắn cố định với bề mặt sàn dưới tác dụng của trọng lượng để máy chiếu không rơi xuống. Đối trọng hoặc vật nặng tương tự có thể được gắn trên đế 110 để hạ thấp trọng tâm.

Phần đỡ 120 kết nối với phần đầu sao chụp 130 và phần đế 110.

Phần đỡ 120 có thể kéo dài lên trên từ phần đế 100 sao cho phần đầu sao chụp 130 được đặt ở độ cao nhất định. Tức là, phần đỡ 120 làm cho phần đầu sao chụp 130 được đặt ở độ cao của khuôn mặt người học sao cho khuôn mặt của người học có thể được chụp ảnh khi vận hành mô-đun chuyển đổi chế độ chụp ảnh 140.

Theo phương án đã được đề xuất của sáng chế, máy chiếu trực quan 100 được đặt trên bàn và người học ngồi trên ghế xem tài liệu học tập đặt dưới máy chiếu trực quan 100.

Lúc này, độ dài của phần đỡ 120 có thể được điều chỉnh sao cho phần đầu sao chụp 130 được bố trí ở độ cao tương tự như chiều cao của khuôn mặt người học có tính đến chiều cao ngồi của người học.

Phần đầu sao chụp 130 được tạo cấu trúc để đối diện với bề mặt trên của bàn.

Theo phương án của sáng chế, phần đầu sao chụp 130 có thể được tạo cấu trúc để di chuyển lên xuống khi cần thiết. Tức là, khoảng cách từ bề mặt trên của bàn có thể điều chỉnh được bằng cách thay đổi độ cao của phần đầu sao chụp 130 trong phạm vi nhất định.

Ống kính máy ảnh 133 được tạo cấu trúc để chụp ảnh tài liệu học tập đặt trên bàn được gắn ở một đầu của phần đầu sao chụp 130.

Mô-đun chuyển đổi chế độ chụp ảnh 140 có thể được trang bị cố định hoặc có thể tháo rời với phần đầu sao chụp 130.

Mô-đun chuyển đổi chế độ chụp ảnh 140 được bố trí liền kề với ống kính máy ảnh 133.

Mô-đun chuyển đổi chế độ chụp ảnh 140 bao gồm phần thân quay 141 có một bề mặt để gắn bộ phận phản chiếu 142, sao cho người dùng chỉ cần vận hành đơn giản mô-đun chuyển đổi chế độ chụp ảnh 140 để chuyển đổi giữa chế độ chụp ảnh người học và chế độ chụp ảnh tài liệu học tập mà không cần vận hành phần đầu sao chụp 130.

Fig.3 là hình chiếu phóng to của cấu trúc đầu sao chụp được thể hiện trên Fig.2, và Fig.4 là hình chiếu của mô-đun chuyển đổi chế độ chụp ảnh 140 nhìn theo hướng A trên Fig.3.

Tham chiếu trên Fig.3 và Fig.4, mô-đun chuyển đổi chế độ chụp ảnh 140 được bố trí liền kề với ống kính máy ảnh 133. Như thể hiện trên các hình vẽ, mô-đun chuyển đổi chế độ chụp ảnh 140 có thể bao gồm phần thân quay 141, bộ phận phản chiếu 142, phần thân điều khiển góc 146, và bản lề 148.

Phần thân quay quay giữa vị trí chế độ chụp ảnh tài liệu học tập, tại đó phần thân quay tiếp xúc gần với bộ phận đầu sao chụp 131 và vị trí chế độ chụp ảnh người học, tại đó phần thân quay chồng lên phần dưới của ống kính máy ảnh 133 để tạo thành hình ảnh của đối tượng ở phía trước ống kính máy ảnh 133.

Bộ phận phản chiếu 142 được bố trí ở bề mặt dưới của phần thân quay.

Bộ phận phản chiếu 142 phản ánh hình ảnh của người học sao cho ống kính máy ảnh 133 có thể chụp khuôn mặt của người học ở trước máy chiếu trực quan 100 ở chế độ chụp ảnh người học.

phần thân điều khiển góc được bố trí giữa phần thân quay 141 và ống kính máy ảnh 133.

Một mặt của phần thân điều khiển góc tiếp xúc với phần thân quay. Bề mặt tiếp xúc có thể tạo thành mặt phẳng nghiêng với góc định trước so với bộ phận đầu sao chụp 131.

Nam châm 143 có thể được bố trí trên phần thân quay 141.

Theo một phương án của sáng chế, nam châm 143 có thể được bố trí liền kề với trục quay của phần thân quay 141. Ví dụ, như thể hiện trên Fig.4, nam châm 143 có thể được bố trí gần bản lề 148 hơn so với bộ phận phản chiếu 142.

Phần thân quay 141 có thể được cố định ở vị trí chế độ chụp ảnh người học nhờ lực hút giữa nam châm 143 và phần thân điều khiển góc 146. Để giải quyết vấn đề này, phần thân điều khiển góc có thể bao gồm tấm từ tính 145 đối diện với nam châm 143.

Phần thân quay 141 có thể được cố định tại vị trí chế độ chụp ảnh tài liệu học tập nhờ lực hút giữa nam châm 143 và bộ phận đầu sao chụp 131. Để giải quyết vấn đề này, bộ phận đầu sao chụp 131 có thể bao gồm chi tiết từ tính 144 đối diện với nam châm 143.

Tấm từ tính 145 và chi tiết từ tính 144 được làm bằng vật liệu chẳng hạn như sắt hút nam châm. Theo phương án khác của sáng chế, tấm từ tính 145 và chi tiết từ tính 144 có thể được thay thế bằng nam châm. Tương tự, nam châm 143 có thể được thay thế bằng vật liệu từ tính chẳng hạn như sắt.

Tham chiếu trên Fig.4, bộ phận phản chiếu 142 được bố trí trên bề mặt dưới của phần thân quay 141.

Bộ phận phản chiếu 142 được tạo ra từ chi tiết có độ phản xạ cao như gương.

Như thể hiện trên hình vẽ, bản lề 148 đóng vai trò là trục quay của phần thân quay 141. Do đó, bản lề 148 được nối với một đầu của phần thân quay 141.

Một bên của trục quay được nối với phần thân quay 141 và bên đối diện được nối với phần thân điều khiển góc 146.

Cảm biến 147 có thể được gắn trên phần thân điều khiển góc 146. Cảm biến 147 phát hiện phần thân quay 141 tiếp xúc với phần thân điều khiển góc 146. Nói cách khác,

cảm biến 147 có thể phát hiện sự thay đổi chế độ theo sự thay đổi vị trí của phần thân quay 141 và truyền tín hiệu đến bộ điều khiển 132.

Cảm biến 147 có thể là cảm biến lực từ 147 để phát hiện sự thay đổi cường độ lực từ được tạo ra bởi nam châm 143 tiếp xúc với tấm từ tính 145 hoặc cảm biến áp suất 147 để phát hiện áp lực tác dụng lên tấm từ tính 145 bởi nam châm 143.

Bộ điều khiển 132 được tạo cấu trúc để điều khiển hoạt động của ống kính máy ảnh 133 và đầu ra hình ảnh có thể được trang bị ở bộ phận đầu sao chụp 131.

Bộ điều khiển 132 có thể nhận tín hiệu từ cảm biến 147 và chuyển đổi hình ảnh đầu ra.

Ví dụ, bộ điều khiển 132 có thể phát hiện tín hiệu từ cảm biến 147 của phần thân điều khiển góc 146 và đảo ngược hình ảnh đã chụp từ ống kính máy ảnh 133 theo chiều ngang.

Cụ thể, sự đảo ngược theo chiều dọc của hình ảnh có thể được ngăn chặn trong chế độ chụp ảnh người học bằng mô-đun chuyển đổi chế độ chụp ảnh 140, nhưng bên trái và bên phải của hình ảnh có thể bị đảo ngược khi hình ảnh trong gương được xuất ra. Bằng cách này, vấn đề đảo ngược có thể được giải quyết.

Khi chỉ cần kiểm tra trạng thái hiện tại của người học, đảo ngược trái-phải của hình ảnh không quan trọng. Tuy nhiên, sự đảo ngược trái-phải của hình ảnh có thể cần thiết để nhận ra chính xác hành động của người học hoặc giáo viên.

Do đó, trong một phương án của sáng chế, khi được xác nhận rằng chế độ chụp ảnh người học được đặt thông qua chuyển đổi chế độ, hình ảnh chụp được sẽ được đảo ngược theo chiều ngang.

Tức là, khi cảm biến 147 của phần thân điều khiển góc 146 phát hiện phần thân quay 141 được đưa đến tiếp xúc với phần thân điều khiển góc 146, cảm biến 147 sẽ gửi tín hiệu đến bộ điều khiển 132 để xuất ra hình ảnh đảo ngược theo chiều ngang.

Bản lề 148 được kết nối với một đầu của phần thân quay 141.

Trong một phương án của sáng chế, chuyển đổi chế độ có thể được tạo điều kiện thuận lợi bằng cách điều chỉnh lực cản quay của bản lề 148 và cường độ lực từ của nam châm 143.

Ví dụ, trục quay có thể chịu lực cản cao ở góc cụ thể sao cho phần thân được giữ ở góc cụ thể. Nói cách khác, phần đế phải chịu lực cản nhỏ và quay dễ dàng cho đến khi nó đạt đến góc nhất định. Sau đó, khi phần đế nằm trong phạm vi góc cụ thể, lực cản của trục quay có thể tăng lên, và do đó phần đế có thể không dễ dàng quay.

Một ví dụ khác, phần thân quay 141 có thể được tạo cấu trúc để di chuyển một cách tự nhiên đến vị trí chế độ chụp ảnh người học và được cố định khi người dùng tác dụng lực lên phần thân quay 141 cố định tại vị trí chế độ chụp ảnh tài liệu học tập.

Để giải quyết vấn đề này, kích thước và cường độ của nam châm 143 và lực cản của bản lề 148 có thể được điều chỉnh.

Tức là, khi góc giữa phần thân quay 141 và sàn nhỏ hơn góc vuông, lực từ có thể được điều khiển sao cho nam châm 143 và tấm từ tính 145 có thể thu hút phần thân quay 141 và cố định phần thân quay vào bề mặt nghiêng. Khi phần thân quay 141 được tách ra khỏi bộ phận đầu sao chụp 131, lực cản của bản lề 148 có thể được điều khiển sao cho phần thân quay có thể xoay lên đến vị trí tại đó phần thân quay vuông góc với sàn mà không có ngoại lực.

Cụ thể, tham chiếu trên Fig.3, phần thân quay 141 duy trì vị trí M1 bằng lực hút giữa nam châm 143 và chi tiết từ tính 144. Khi người dùng kéo phần thân quay 141 xuống dưới, nam châm 143 được tách ra khỏi chi tiết từ tính 144 và được di chuyển ra khỏi phần trong đó lực từ lớn hơn lực quay. Bằng cách điều chỉnh lực cản của bản lề 148, phần thân quay 141 có thể xoay mà không cần bất kỳ ngoại lực nào tác dụng trong phần III. Và trong phần (phần II) trong đó phần thân quay 141 tạo thành góc với sàn nhỏ hơn so với vị trí thẳng đứng, phần thân quay 141 có thể tiếp xúc với phần thân điều khiển góc 146 nhờ lực hút hoặc bằng cách điều chỉnh cường độ của nam châm 143.

Tương tự, khi phần thân quay 141 duy trì vị trí M2 bằng lực hút giữa nam châm 143 và tấm từ tính 145, người dùng có thể kéo phần thân quay 141 xuống. Sau đó, nam châm 143 và tấm từ tính 145 được tách rời khỏi nhau và phần thân quay 141 chịu tác dụng của lực quay. Theo quán tính của lực tác dụng để tách rời nam châm 143 và tấm từ tính 145, phần thân quay 141 được quay đến phần I. Trong phần I, phần thân quay được cố định một cách tự nhiên ở vị trí M1 một lần nữa nhờ lực từ.

Tức là, người dùng có thể thay đổi chế độ đơn giản bằng cách tác dụng lực đủ để giải phóng trạng thái cố định của phần thân quay 141 được cố định ở vị trí M1 hoặc vị

trí M2.

Fig.5 là hình phối cảnh của mô-đun chuyển đổi chế độ chụp ảnh 140 có thể tháo rời theo phương án khác của sáng chế, và Fig.6 là hình phối cảnh minh họa việc gắn mô-đun chuyển đổi chế độ chụp ảnh 140 có thể tháo rời.

Theo phương án khác của sáng chế, mô-đun chuyển đổi chế độ chụp ảnh 140 có thể được tạo cấu trúc để có thể tháo rời thay vì được cố định vào máy chiếu trực quan 100.

Ví dụ, như thể hiện trên hình vẽ, mô-đun chuyển đổi chế độ chụp ảnh 140 có thể bao gồm bộ phận 149 của phần đế 110 lắp với bộ phận đầu sao chụp 131 của máy chiếu trực quan 100. Các chi tiết của mô-đun chuyển đổi chế độ chụp ảnh 140 được mô tả ở trên có thể lắp với bộ phận 149 của phần đế 110.

Theo đó, người dùng có thể gắn mô-đun chuyển đổi chế độ chụp ảnh 140 lên máy chiếu trực quan 100 hiện có, và dễ dàng chuyển đổi máy chiếu giữa chế độ chụp ảnh người học và chế độ chụp ảnh tài liệu học tập.

Sáng chế có thể đề xuất máy chiếu trực quan với cấu trúc đầu sao chụp có khả năng thay đổi hướng chụp ảnh, máy chiếu trực quan bao gồm phần đế được cố định với sàn bằng nhờ tác dụng của trọng lượng để ngăn máy chiếu rơi xuống, phần đầu sao chụp có một đầu được gắn với ống kính máy ảnh hướng xuống sàn, phần đỡ nối phần đầu sao chụp với phần đế và kéo dài lên trên từ phần đế để định vị phần đầu sao chụp ở độ cao của khuôn mặt người học, và mô-đun chuyển đổi chế độ chụp ảnh được bố trí liền kề với ống kính máy ảnh và được tạo cấu trúc để chuyển đổi giữa chế độ chụp ảnh người học và chế độ chụp ảnh tài liệu học tập mà không cần yêu cầu thao tác phần đầu sao chụp. Để khớp vị trí của hình ảnh được tạo ra trên ống kính máy ảnh với đối tượng thực tương ứng mà không cần chương trình riêng trong việc chuyển đổi chế độ chụp ảnh tài liệu học tập và chế độ chụp ảnh người học, mô-đun chuyển đổi chế độ chụp ảnh có thể bao gồm phần thân quay được tạo cấu trúc để quay giữa vị trí chế độ chụp ảnh tài liệu học tập và vị trí chế độ chụp ảnh người học, bộ phận phản chiếu được bố trí trên bề mặt dưới của phần thân quay, phần thân điều khiển góc được tạo cấu trúc để dẫn hướng phần thân quay cố định ở vị trí chế độ chụp ảnh người học, bản lề được bố trí giữa phần thân điều khiển góc và phần thân quay và xác định trục quay của phần thân quay. Ở đây, phần thân quay tiếp xúc gần với phần đầu sao chụp tại vị trí chế độ chụp ảnh tài liệu học

tập, và phần thân quay chồng lên phần dưới của ống kính máy ảnh để tạo ra hình ảnh của vật thể được đặt phía trước ống kính máy ảnh tại vị trí chế độ chụp ảnh người học.

Theo phương án của sáng chế được mô tả bên trên, sáng chế đề xuất loại máy chiếu trực quan phổ biến có khả năng loại bỏ nhu cầu sử dụng phần mềm riêng biệt và có cấu trúc thiết bị được đơn giản hóa để có thể dễ dàng vận hành được bởi học sinh nhỏ tuổi như học sinh tiểu học ở lớp dưới. Khi bộ phận phản chiếu được gắn trên bề mặt dưới của phần thân quay và được định vị ở chế độ chụp ảnh người dùng, khuôn mặt của người dùng có thể được chụp ảnh mà không bị đảo ngược theo chiều dọc. Mô-đun chuyển đổi chế độ chụp ảnh có phần thân điều khiển góc được bố trí ở phía đối diện với phần thân quay so với bản lề và nghiêng ở góc cụ thể. Theo đó, vị trí của phần thân quay có thể cố định ở chế độ chụp ảnh người học. Ngoài ra, phần thân quay được trang bị nam châm. Theo đó, vị trí của phần thân quay có thể không bị thay đổi bởi ngoại lực trong mỗi chế độ chụp ảnh, và phần thân quay có thể dễ dàng được cố định ở mỗi vị trí của chế độ chụp ảnh ngay cả với lực nhỏ, điều này trái ngược với công nghệ thông thường.

Máy chiếu trực quan được mô tả ở trên với cấu trúc đầu sao chụp có thể thay đổi hướng chụp ảnh không bị giới hạn ở cấu trúc và phương pháp của các phương án được mô tả ở trên, và tất cả hoặc mỗi phần của phương án có thể được kết hợp có chọn lọc để thực hiện các thay đổi khác nhau với sáng chế.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Máy chiếu trực quan với cấu trúc đầu sao chụp có khả năng thay đổi hướng chụp ảnh, trong đó máy chiếu trực quan này bao gồm:

phần đế được cố định vào sàn nhờ tác dụng của trọng lượng để ngăn máy chiếu rơi xuống;

phần đầu sao chụp có một đầu được gắn với ống kính camera hướng xuống sàn;

phần đỡ nối phần đầu sao chụp và phần đế và kéo dài lên trên từ phần đế để định vị phần đầu sao chụp ở độ cao ngang mặt người học; và

mô-đun chuyển đổi chế độ chụp ảnh được bố trí liền kề với ống kính máy ảnh và được tạo cấu trúc để chuyển đổi giữa chế độ chụp ảnh người học và chế độ chụp ảnh tài liệu học tập mà không yêu cầu thao tác của phần đầu sao chụp;

trong đó mô-đun chuyển đổi chế độ chụp ảnh bao gồm:

phần thân quay được cấu trúc để quay giữa vị trí chế độ chụp ảnh tài liệu học tập tiếp xúc chặt chẽ với bộ phận đầu và vị trí chế độ chụp ảnh người học trong đó phần thân quay chòng lên phần dưới của ống kính máy ảnh để tạo hình ảnh của vật thể được bố trí phía trước ống kính máy ảnh;

bộ phận phản chiếu được bố trí trên bề mặt đáy của phần thân quay;

phần thân điều khiển góc được bố trí giữa phần thân quay và ống kính máy ảnh và có bề mặt nghiêng đỡ phần thân quay sao cho phần thân quay vẫn nghiêng ở góc định trước so với ống kính máy ảnh tại vị trí chế độ chụp ảnh người học; và

bản lề được bố trí giữa phần thân điều khiển góc và phần thân quay và xác định trục quay của phần thân quay.

2. Máy chiếu trực quan theo điểm 1, trong đó phần thân quay bao gồm nam châm được bố trí ở giữa bản lề và bộ phận phản chiếu,

trong đó bề mặt nghiêng bao gồm tấm từ tính được tạo cấu trúc để cố định phần thân quay tại vị trí chế độ chụp ảnh người học khi tiếp xúc với nam châm,

trong đó phần đầu sao chụp bao gồm tấm từ tính được tạo cấu trúc để cố định phần thân quay tại vị trí chế độ chụp ảnh tài liệu học tập khi tiếp xúc với nam châm.

3. Máy chiếu trực quan theo điểm 2, trong đó phần thân điều khiển góc bao gồm cảm

biến được tạo cấu trúc để phát hiện tiếp xúc giữa phần thân quay và bề mặt nghiêng.

4. Máy chiếu trực quan theo điểm 3, trong đó máy chiếu này còn bao gồm:

bộ điều khiển được tạo cấu trúc để điều khiển hoạt động của ống kính máy ảnh,

trong đó bộ điều khiển được tạo cấu trúc để phát hiện tín hiệu từ cảm biến và đảo ngược hình ảnh đã chụp từ ống kính máy ảnh theo chiều ngang.

5. Máy chiếu trực quan theo điểm 4, trong đó cảm biến bao gồm cảm biến lực từ được tạo cấu trúc để phát hiện thay đổi về cường độ lực từ được tạo ra giữa nam châm và tấm từ tính đặt liền kề nhau.

6. Máy chiếu trực quan theo điểm 2, trong đó phần thân quay được cấu trúc để được cố định tự động tại vị trí chế độ chụp ảnh người học khi người dùng nhấn sự cố định tại vị trí chế độ chụp ảnh tài liệu học tập.

7. Máy chiếu trực quan theo điểm 6, trong đó khi góc giữa phần thân quay và sàn nhỏ hơn so với góc được tạo khi phần thân quay đặt vuông góc với sàn, lực từ của nam châm và tấm từ tính được điều chỉnh để hút và cố định phần thân quay với bề mặt nghiêng,

trong đó, khi phần thân quay được tách ra khỏi bộ phận đầu sao chụp, lực cản của bản lề được điều chỉnh sao cho phần thân quay rơi xuống vị trí vuông góc với sàn.

8. Máy chiếu trực quan theo điểm 4, trong đó cảm biến bao gồm cảm biến áp suất được tạo cấu trúc để phát hiện lực do nam châm tác dụng lên tấm từ tính.

9. Máy chiếu trực quan theo điểm 1, trong đó mô-đun chuyển đổi chế độ chụp ảnh được bố trí có thể tháo rời với phần đầu sao chụp.

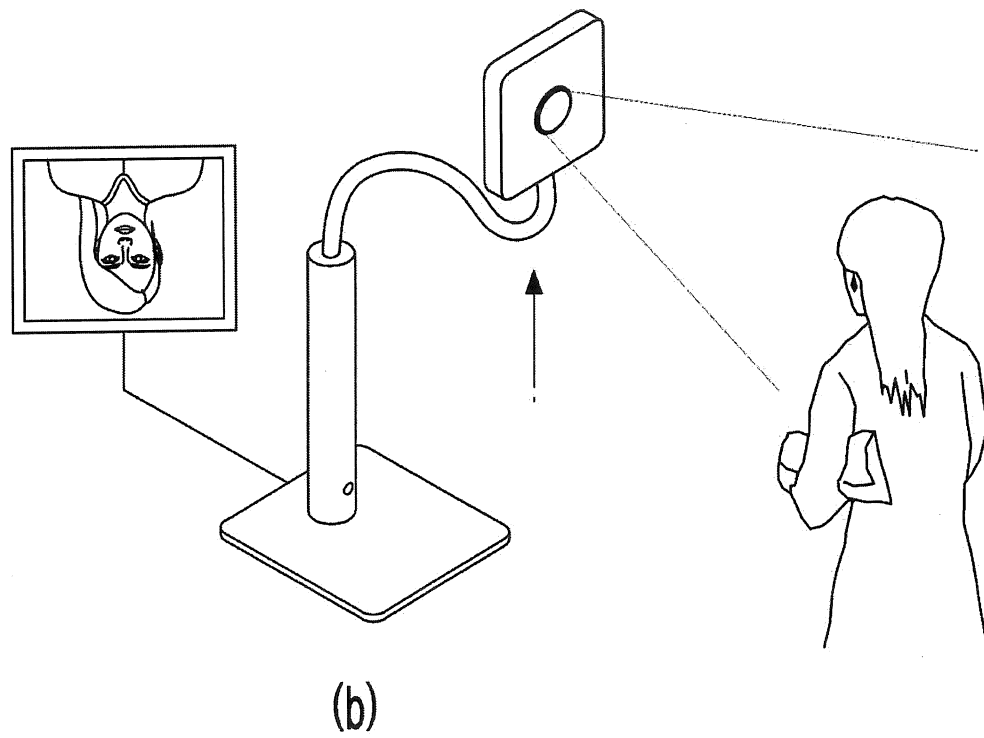
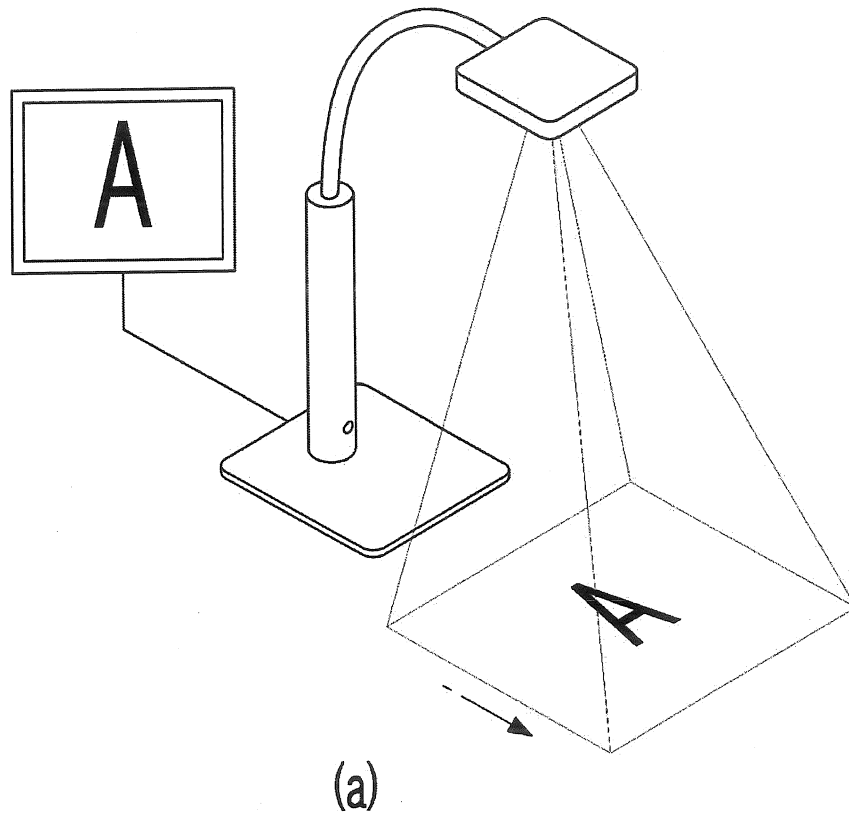


Fig.1

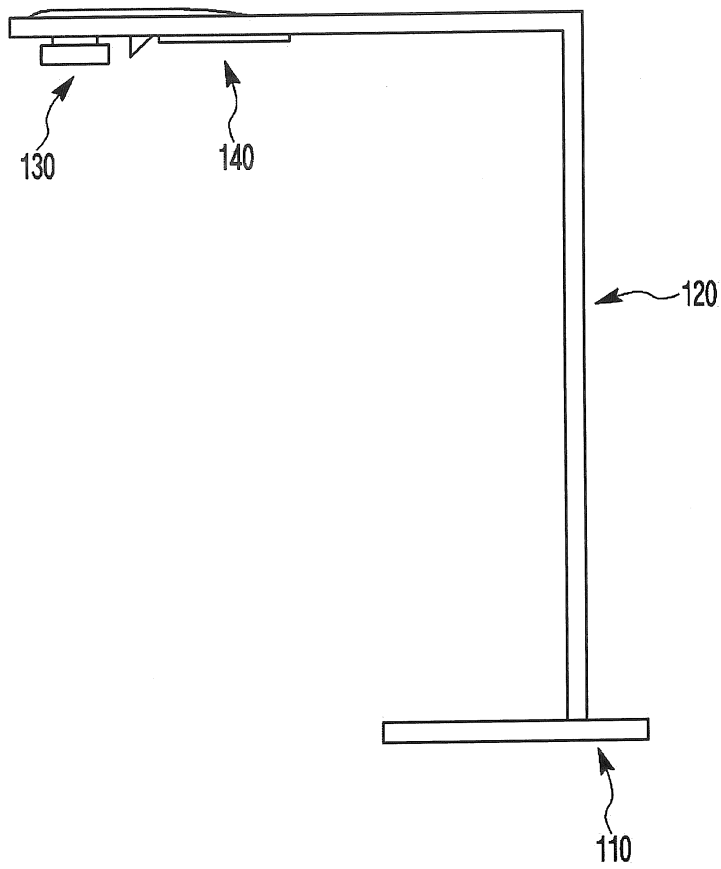
100

Fig.2

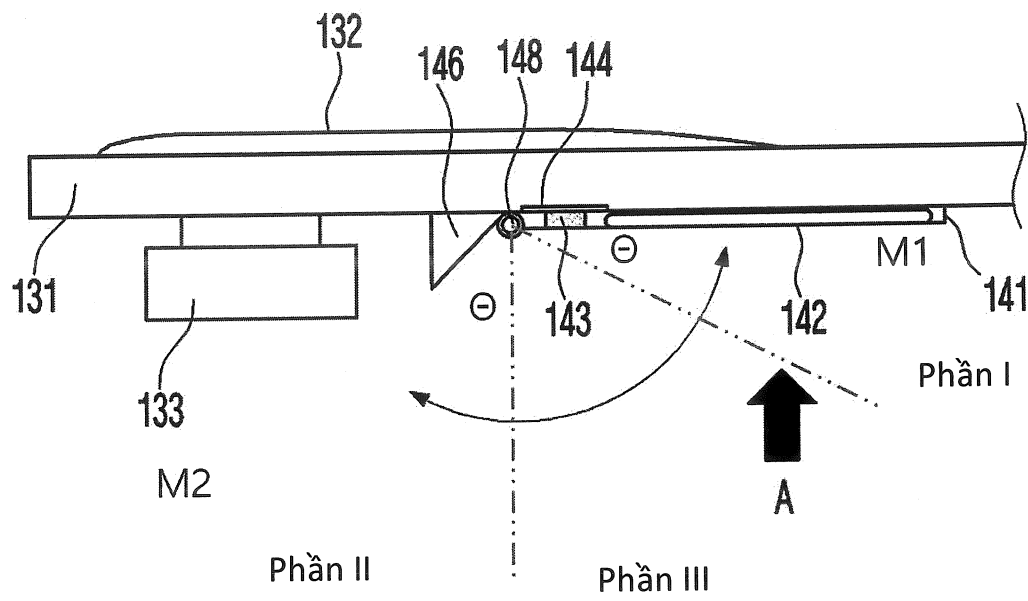


Fig.3

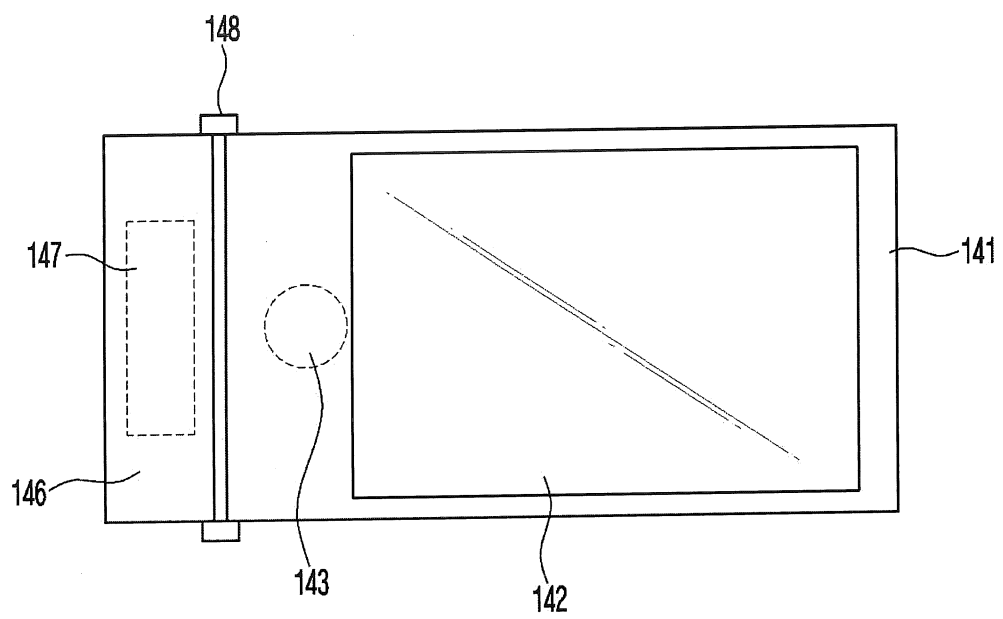


Fig.4

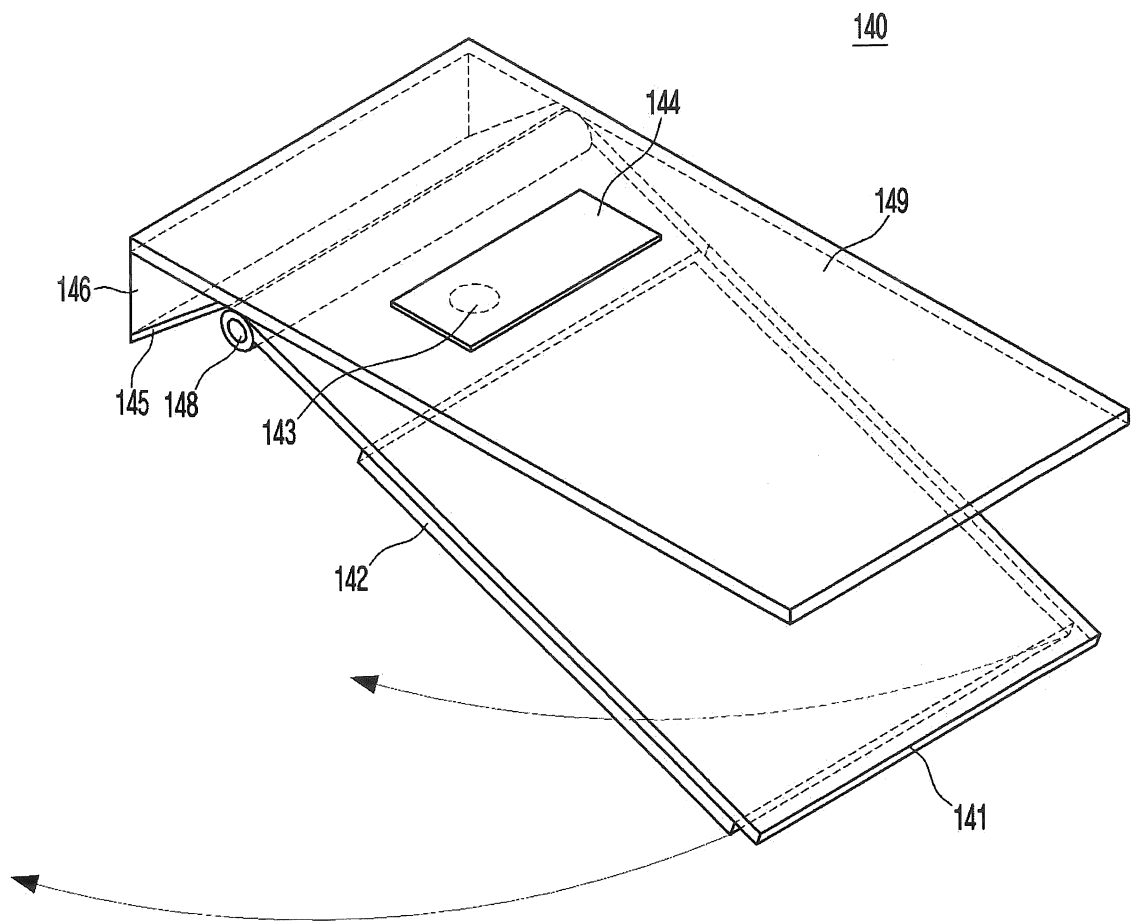


Fig.5

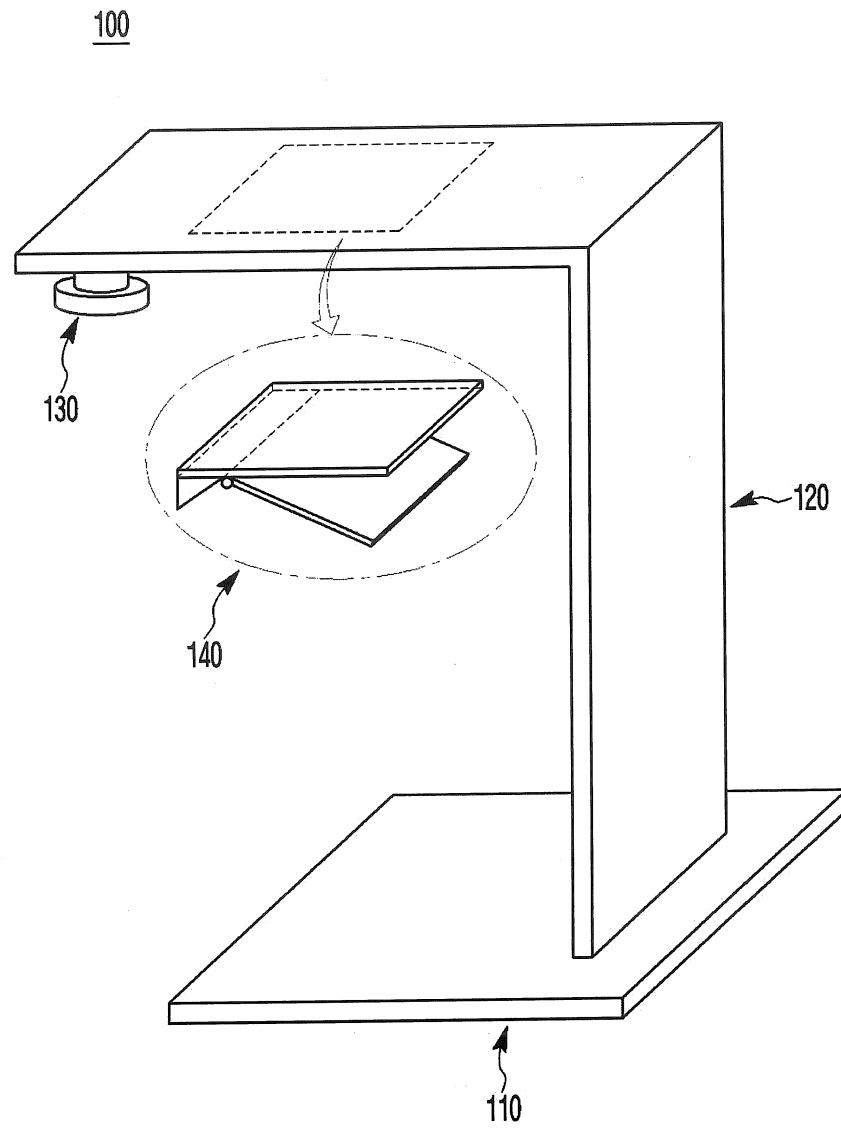


Fig.6