



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

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

(11)



1-0033561

(51)⁷ E04C 2/54; E04D 13/03

(13) B

(21) 1-2018-05586

(22) 04/05/2017

(86) PCT/IB2017/052600 04/05/2017

(87) WO2017/195075 A1 16/11/2017

(30) 201611016525 12/05/2016 IN

(45) 25/10/2022 415

(43) 25/03/2019 372A

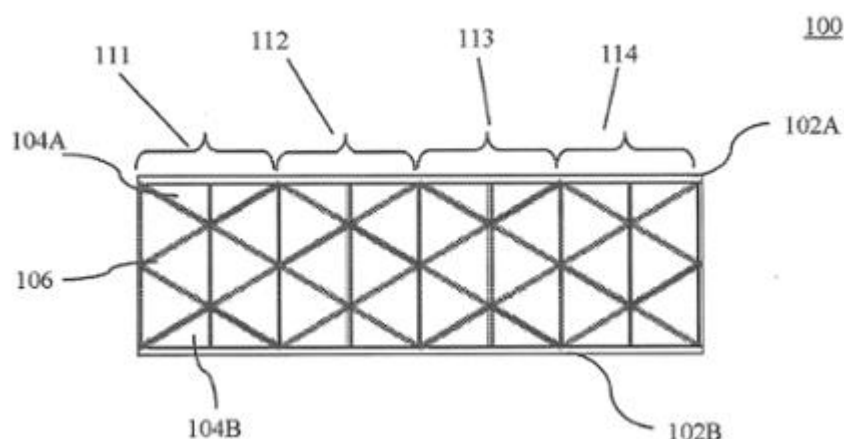
(76) MOUDGIL, Rajeev (IN)

Villa 122, The Vilas, Akashneem Marg, DLF -II, Sector 25, Gurgaon 122 002,
Haryana, India

(74) Công ty TNHH Dịch vụ Sở hữu trí tuệ GREENIP (GREENIP CO., LTD)

(54) TẮM CHẤT DÈO TRUYỀN ÁNH SÁNG ĐỂ TẠO RA ÁNH SÁNG TỰ NHIÊN THAY ĐỔI

(57) Sáng chế đề cập đến tấm chất dẻo truyền ánh sáng cải tiến (100) được sử dụng trong công trình để tạo ra ánh sáng tự nhiên thay đổi trong ngày hoặc trong các vùng khác nhau của công trình. Tấm chất dẻo truyền ánh sáng (100) bao gồm hai tấm trong suốt (102A, 102B) và các ô rỗng trong suốt gồm ô kiểu chữ V (104A, 104B) và ô dạng hình thoi (106) được bố trí giữa các tấm này (102A, 102B). Cụ thể, cấu trúc của các ô rỗng là dãy lặp lại gồm một ô hình thoi (106) ở giữa hai ô kiểu chữ V (104A, 104B). Hơn nữa, một số ô rỗng được làm mờ đục theo mẫu hình định trước. Với cấu trúc cụ thể này, ánh sáng tự nhiên thay đổi đạt được trên cơ sở thời gian trong ngày. Theo một khía cạnh khác của sáng chế, ánh sáng tự nhiên khác biệt được tạo ra cho các vùng khác nhau của công trình bằng cách tạo ra mẫu hình dòng không liên tục của các ô rỗng mờ đục qua chiều dài của tấm chất dẻo truyền ánh sáng (100).



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Nói chung, sáng chế đề cập đến tấm chất dẻo truyền ánh sáng được sử dụng làm mái, mặt trước và lớp bao trong công trình thông thường và cụ thể hơn, để tạo ra ánh sáng tự nhiên thay đổi trong thời gian trong ngày hoặc trong các vùng khác nhau của công trình.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Nói chung, các tấm chất dẻo trong suốt hoặc trong mờ được sử dụng trong công trình như dùng cho mái, mặt trước và lớp bao, để cho phép một lượng ánh sáng tự nhiên đáng kể đi qua đó. Hiện nay, các tấm chất dẻo này có các ô thẳng với sự phân bố màu đồng đều. Trong một số trường hợp, các ô nằm ngang bên ngoài của các tấm chất dẻo có màu sắc khác nhau (liên tục) hoặc cửa mái nghiêng ở giữa. Các loại tấm này cho phép ánh sáng tự nhiên đi vào bên trong công trình với sự chặn giới hạn hoặc đơn hướng.

Có nhiều ứng dụng trong đó mong muốn điều chỉnh chùm ánh sáng đi qua tấm chất dẻo trong suốt để tạo ra ánh sáng tự nhiên thay đổi trên cơ sở thời gian trong ngày. Ví dụ, mong muốn tạo ra một lượng lớn ánh sáng tự nhiên vào buổi sáng và buổi tối trong khi giảm ánh sáng tự nhiên vào buổi trưa. Theo một khía cạnh khác, cần tạo ra ánh sáng tự nhiên khác biệt trên cơ sở các vùng khác nhau của công trình. Dưới dạng một ví dụ khác trong trường hợp này, cần có mức ánh sáng tăng trong vùng thi đấu so với các vùng khác của nhà thi đấu.

Hiện nay, vấn đề này được giải quyết bằng cách quay các cửa mái được lắp động cơ hoặc cửa mái tự động hóa để cho phép ánh sáng tự nhiên thay đổi hoặc đặt mái che độc lập/vật liệu khác để tiếp nhận các mức ánh sáng/lux khác nhau trong công trình. Do đó, cần đạt được ánh sáng tự nhiên thay đổi trong công trình với hiệu suất được cải thiện, giảm chi phí sản xuất, và dễ chế tạo.

Lưu ý rằng US2008/110108A1 bộc lộ tấm chất dẻo truyền ánh sáng theo phần giới hạn của điểm độc lập 1 kèm theo. Tấm này bao gồm các ô là dạng kết hợp của các ô kiểu chữ V và ô dạng hình thoi. Tuy nhiên, các ô này đều trong suốt.

Lưu ý thêm rằng WO82/00490A1 bộc lộ tấm chất dẻo truyền ánh sáng có các ô, mỗi ô bao gồm tấm phản xạ mà phản xạ do ánh sáng định hướng từ hướng thứ nhất, trong đó ánh sáng từ hướng thứ hai khác lại có thể đi qua. Lưu ý thêm rằng DE2643602A1 bộc lộ tấm gồm các ô có một số thành. Một trong số các thành là mờ đục trong khi các thành khác lại trong suốt sao cho các chùm ánh sáng từ hướng thứ nhất có thể đi qua tấm này trong khi các chùm ánh sáng từ hướng thứ hai khác lại được phản xạ.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Do vậy, mục đích của sáng chế là đề xuất tấm chất dẻo truyền ánh sáng mà tạo ra độ bền về cấu trúc nhưng đồng thời lại cho phép cung cấp ánh sáng tự nhiên thay đổi trong công trình.

Với mục đích này, sáng chế đề xuất tấm chất dẻo truyền ánh sáng theo điểm độc lập 1 kèm theo. Các phương án ưu tiên theo sáng chế được xác định trong các điểm phụ thuộc 2-7 kèm theo.

Bởi vậy, sáng chế đề xuất tấm chất dẻo truyền ánh sáng bao gồm hai tấm trong suốt, tức là tấm trên và tấm dưới và các ô rỗng trong suốt được bố trí giữa các tấm này. Các ô rỗng giữa hai tấm trong suốt là dạng kết hợp của các ô kiểu chữ V và ô dạng hình thoi. Cụ thể, cấu trúc của các ô rỗng là mẫu hình/dây lặp lại gồm một ô hình thoi giữa hai ô kiểu chữ V. Hơn nữa, ít nhất một số trong số các thành của các ô rỗng được làm mờ đục và do đó, tạo ra các ô mờ đục được bố trí theo mẫu hình định trước trên cơ sở mức ánh sáng tự nhiên được yêu cầu trong công trình.

Bởi vậy, khi chùm ánh sáng đến bề mặt của tấm chất dẻo truyền ánh sáng, lượng ánh sáng tự nhiên cần được truyền vào công trình được xác định trên cơ sở góc tới của chùm ánh sáng, cấu trúc của các ô rỗng và mẫu hình trong đó các ô rỗng mờ đục được bố trí.

Một mục đích nữa của sáng chế là tạo ra các mức ánh sáng khác biệt trên cơ sở các vùng cụ thể của công trình. Điều này đạt được bằng cách có các ô rỗng mờ đục không liên tục qua chiều dài của tấm chất dẻo truyền ánh sáng.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Phần bản chất kỹ thuật nêu trên, cũng như phần mô tả chi tiết sáng chế dưới đây, được hiểu rõ hơn khi đọc kết hợp với các hình vẽ kèm theo. Để minh họa sáng chế, kết cấu ví dụ theo sáng chế được thể hiện trên các hình vẽ. Tuy nhiên, sáng chế không chỉ giới hạn ở các phương pháp và thiết bị cụ thể được mô tả ở đây. Hơn nữa, người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này sẽ hiểu rằng các hình vẽ là không theo tỷ lệ. Hễ bất cứ nơi nào có thể, thì các chi tiết tương tự đã được biểu thị bằng các số chỉ dẫn giống nhau.

Giờ đây, các phương án của sáng chế sẽ được mô tả, chỉ bằng cách ví dụ, có dựa vào các hình vẽ kèm theo, trong đó:

Fig.1A và Fig.1B thể hiện tấm chất dẻo truyền ánh sáng theo hình vẽ mặt cắt ngang và hình vẽ phối cảnh theo phương án thứ nhất của sáng chế;

Fig.2A và Fig.2B thể hiện tấm chất dẻo truyền ánh sáng theo hình vẽ mặt cắt ngang và hình vẽ phối cảnh theo phương án thứ nhất có thay đổi một chút;

Fig.3A-Fig.3C là các hình vẽ minh họa chức năng thể hiện phương pháp thay đổi ánh sáng tự nhiên theo sáng chế;

Fig.4A và Fig.4B là các hình chiếu từ trên xuống của tấm chất dẻo truyền ánh sáng theo phương án thứ hai của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Tấm chất dẻo truyền ánh sáng theo sáng chế sử dụng cấu trúc cụ thể của các ô rỗng giữa một cặp tấm trong đó một số trong số các ô rỗng này được làm mờ đục để truyền theo cách lựa chọn chùm ánh sáng theo thời gian trong ngày. Ngoài ra, mẫu hình của các ô rỗng mờ đục qua chiều dài của tấm chất dẻo truyền ánh sáng có thể được điều chỉnh theo nhu cầu của ánh sáng tự nhiên cho các vùng cụ thể của công trình.

Tấm chất dẻo truyền ánh sáng theo sáng chế có thể được sử dụng một cách hiệu quả trong mái, mặt trước và lớp bao của công trình thông thường. Sáng chế sử dụng polycarbonat để sản xuất tấm chất dẻo truyền ánh sáng, nhưng các loại vật liệu khác cũng

có thể được xem xét đối với việc chế tạo tấm như copolyeste cacbonat, polyeste, copolyeste, các hỗn hợp của polycacbonat, polyeste, copolyeste, acrylic, polymetyl metacrylat, polyetyl metacrylat, copolyme styren-acrylonitril, acrylonitril butadien styren (ABS), polyamit polyetylen terephthalat (PET), axit polylactic (PLA), elastome dẻo nhiệt (TPE), polyuretan dẻo nhiệt (TPU) hoặc vật liệu sợi/vật liệu thô khác bất kỳ v.v..

Phần mô tả chi tiết dưới đây thể hiện các phương án của sáng chế và cách thức theo đó các phương án này có thể được thực hiện. Mặc dù một số phương án thực hiện của sáng chế đã được mô tả, nhưng người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này sẽ nhận thấy rằng cũng có thể có các phương án khác để thực hiện hoặc thực hành sáng chế.

Fig.1A và Fig.1B thể hiện các hình vẽ khác nhau của tấm chất dẻo truyền ánh sáng mà bao gồm hai tấm trong suốt, nhiều ô rỗng trong suốt giữa đó. Fig.1A thể hiện mặt cắt ngang của tấm chất dẻo truyền ánh sáng và Fig.1B thể hiện hình vẽ phối cảnh của tấm chất dẻo truyền ánh sáng trên Fig.1A.

Như được thể hiện trên Fig.1A và Fig.1B, tấm chất dẻo truyền ánh sáng 100 bao gồm tấm trên 102A và tấm dưới 102B, cả hai tấm đều trong suốt để cho phép ánh sáng đi qua đó. Giữa hai tấm này có bố trí các ô rỗng trong suốt gồm các ô kiểu chữ V và ô dạng hình thoi. Cấu trúc cụ thể sử dụng cho các ô rỗng này là mẫu hình/dãy lặp lại gồm một ô hình thoi giữa hai ô kiểu chữ V. Như được thể hiện, tấm chất dẻo truyền ánh sáng 100 có một ô hình thoi 106 giữa hai ô kiểu chữ V, tức là ô trên kiểu chữ V 104A và ô dưới kiểu chữ V 104B. Góc định hướng của các phía của các ô rỗng này có thể được thay đổi theo điều kiện địa phương hoặc yêu cầu ánh sáng tự nhiên của công trình. Sự kết hợp cụ thể của các ô kiểu chữ V và ô dạng hình thoi giúp dẫn ánh sáng tự nhiên do hình dạng chéo của chúng.

Như được thể hiện thêm trên Fig.1A và Fig.1B, một số ô rỗng của tấm chất dẻo truyền ánh sáng 100 được làm mờ đục để tạo ra các độ trong suốt khác nhau cho các ô này, nhờ đó đạt được sự truyền chọn lọc chùm ánh sáng vào công trình. Độ mờ đục của các ô rỗng đạt được bằng cách bổ sung các phụ gia màu mờ đục bất kỳ vào vật liệu chất dẻo được sử dụng trong việc sản xuất tấm chất dẻo truyền ánh sáng 100. Ngoài ra, mẫu

hình cụ thể được sử dụng để tạo màu/làm mờ đục các ô rỗng này có thể được xác định trước trên cơ sở tính cần thiết ánh sáng tự nhiên của công trình.

Một mẫu hình như vậy được thể hiện trên Fig.1A và Fig.1B. Để minh họa, chia tấm chất dẻo truyền ánh sáng 100 thành các cột khác nhau như Cột-A 111, Cột-B 112, Cột-C 113, Cột-D 114, v.v.. Mỗi cột như vậy chứa một ô hình thoi ở giữa hai ô kiểu chữ V. Ví dụ, Cột-A 111 chứa ô hình thoi 106 mà được bố trí giữa hai ô kiểu chữ V 102A và 102B. Theo mẫu hình cụ thể này, hai ô kiểu chữ V trong Cột-A 111 được tạo màu và hai mặt trên của ô hình thoi trong Cột-B 112 được tạo màu. Ngoài ra, hai ô kiểu chữ V trong Cột-C 113 được tạo màu và hai mặt dưới của ô hình thoi trong Cột-D 114 được tạo màu. Cùng một mẫu hình được lặp lại đối với các ô rỗng tiếp theo của tấm chất dẻo truyền ánh sáng 100. Các ô rỗng mờ đục/ô rỗng được tạo màu trên Fig.1A được thể hiện bằng các đường sẫm trong khi ô rỗng tương tự được thể hiện trên Fig.1B bằng nhiều đường nhạt trên các mặt nhìn thấy được của các ô rỗng.

Mặc dù Fig.1A và Fig.1B thể hiện cùng một mẫu hình được lặp lại để tạo màu các ô rỗng của tấm chất dẻo truyền ánh sáng 100, nhưng tuy nhiên không bắt buộc lặp lại cùng một mẫu hình. Trên cơ sở yêu cầu ánh sáng tự nhiên trong công trình, các ô rỗng có thể được tạo màu bằng cách sử dụng mẫu hình không đều. Ví dụ, thay vì lặp lại cùng một mẫu hình tạo màu như sử dụng trong Cột-A 111 và Cột-B 112, các ô rỗng trong Cột-C 113 và Cột-D 114 có thể có mẫu hình màu khác.

Fig.2A và Fig.2B thể hiện mẫu hình khác để tạo màu các ô rỗng của tấm chất dẻo truyền ánh sáng 100. Ở đây, hai ô kiểu chữ V trong Cột-A 111 và Cột-C 113 được làm mờ đục và tất cả bốn mặt của các ô hình thoi trong Cột-B 112 và Cột-D 114 cũng được làm mờ đục. Mẫu hình tạo màu cụ thể này có thể được lặp lại đối với các ô rỗng tiếp theo của tấm chất dẻo truyền ánh sáng 100. Các ô rỗng mờ đục/ô rỗng được tạo màu trên Fig.2A được thể hiện bởi các đường sẫm trong khi ô tương tự được thể hiện trên Fig.2B bởi nhiều đường nhạt trên mặt nhìn thấy được của các ô rỗng.

Fig.3A-Fig.3C là hình vẽ minh họa chức năng thể hiện phương pháp thay đổi ánh sáng tự nhiên theo sáng chế. Fig.3A và Fig.3B thể hiện tác dụng của cấu trúc cụ thể của tấm chất dẻo truyền ánh sáng 100 để đạt được ánh sáng tự nhiên khác biệt trong thời gian

buổi sáng và thời gian buổi tối một cách tương ứng trong khi Fig.3C thể hiện ánh sáng tự nhiên trong thời gian buổi trưa. Lưu ý rằng, mặc dù các số chỉ dẫn không được thể hiện trên Fig.3A-Fig.3C vì tính rõ ràng, các số chỉ dẫn giống như được sử dụng trên các hình vẽ trước được sử dụng cho việc mô tả các phần khác nhau của tấm chất dẻo truyền ánh sáng 100 trong phần giải thích dưới đây.

Sự truyền chọn lọc chùm ánh sáng phụ thuộc vào góc tới của chùm ánh sáng, góc định hướng của các ô rỗng và mẫu hình của các ô rỗng mờ đục. Tiếp đó, góc tới phụ thuộc vào thời gian trong ngày. Như được thể hiện trên Fig.3A và Fig.3B, chùm ánh sáng tới có góc nghiêng đối với bề mặt của tấm chất dẻo truyền ánh sáng 100 vào thời gian buổi sáng và buổi tối. Hơn nữa, như được thấy trên Fig.3C, chùm ánh sáng tới vuông góc với bề mặt của tấm chất dẻo truyền ánh sáng 100 vào buổi trưa. Góc định hướng của các ô rỗng, cụ thể là góc định hướng của các phía của các ô rỗng có thể được tạo ra theo yêu cầu trên cơ sở yêu cầu ánh sáng tự nhiên của công trình. Ngoài ra, mẫu hình cụ thể của các ô rỗng mờ đục giúp điều chỉnh ánh sáng tự nhiên mà được giải thích chi tiết hơn dưới đây.

Như được thể hiện trên Fig.3A, khi tấm trên 102A tiếp nhận chùm ánh sáng, thì chùm ánh sáng này được hướng đến các ô rỗng của tấm chất dẻo truyền ánh sáng 100. Vì chùm ánh sáng được làm nghiêng so với tấm trên 102A vào thời gian buổi sáng, nên chùm ánh sáng này đi qua các ô rỗng, theo góc định hướng của các ô rỗng và mẫu hình của các ô rỗng mờ đục. Góc định hướng của các phía của các ô rỗng và mẫu hình của các ô rỗng mờ đục giúp sự truyền chọn lọc chùm ánh sáng bên trong công trình. Cụ thể, các ô rỗng trong suốt cho phép chùm ánh sáng đi qua đó trong khi các ô rỗng mờ đục (được tạo màu) chặn chùm ánh sáng.

Để hiểu tốt hơn cách các ô rỗng trong suốt cho phép chùm ánh sáng đi qua, sẽ xem xét một chùm ánh sáng, như tia sáng 'r1' như được thể hiện Fig.3A. Khi tia sáng 'r1' đập vào tấm trên 102 A mà là trong suốt, tia sáng này được hướng đến ô trên kiểu chữ V của Cột-B 112. Vì tia sáng 'r1' được làm nghiêng và cả các mặt của các ô rỗng (bao gồm ô trên kiểu chữ V của Cột-B 112) là xiên và trong suốt, chùm ánh sáng 'b1' được dẫn hướng thêm về phía ô hình thoi của Cột-C 113. Vì ô hình thoi của Cột-C 113 là trong suốt, nên

nó cho phép tia sáng 'r1' đi qua. Sau khi đi qua ô hình thoi của Cột-C 113, tia sáng 'r1' đi vào ô dưới kiểu chữ V của Cột-D 114 mà cũng trong suốt, bởi vậy giúp tia sáng 'r1' đến tấm dưới trong suốt 102B và nhờ đó đi vào bên trong công trình. Mặt khác, chùm ánh sáng bị chặn bởi các ô rỗng mờ đục (được tạo màu) khi chúng cố đi qua.

Theo cách tương tự, tia sáng 'r2' trên Fig.3B mà cũng được làm nghiêng so với lớp trên trong suốt 102A, đi qua các ô kiểu chữ V và ô hình thoi xiên trong suốt và đi vào công trình. Theo cách này, một số chùm ánh sáng được truyền bằng cách tạo ra đường dẫn qua các ô rỗng trong suốt trong khi một số lại bị chặn bởi các ô rỗng mờ đục. Như có thể được hiểu từ Fig.3A và Fig.3B, góc nghiêng của chùm ánh sáng, góc định hướng các ô rỗng và độ mờ đục của một số trong số các ô rỗng đảm bảo lượng ánh sáng tự nhiên tối đa trong thời gian buổi sáng và buổi tối.

Trên Fig.3C, cấu trúc cụ thể của tấm chất dẻo truyền ánh sáng 100 cho phép có lượng ánh sáng tự nhiên ít hơn trong công trình trong thời gian buổi trưa. Vì chùm ánh sáng vuông góc với bề mặt của tấm chất dẻo truyền ánh sáng 100 vào buổi trưa, khi chùm ánh sáng đập vào tấm trên 102A, chúng sẽ bị chặn bởi các ô rỗng mờ đục của tấm chất dẻo truyền ánh sáng 100. Như có thể được thấy từ Fig.3C, ít nhất một trong số các ô rỗng được làm mờ đục trong mỗi cột, nhờ đó làm giảm lượng ánh sáng tự nhiên vào buổi chiều.

Fig.4A và Fig.4B thể hiện hình chiếu từ trên xuống của tấm chất dẻo truyền ánh sáng 100 theo phương án thứ hai của sáng chế. Fig.4A thể hiện hình chiếu từ trên xuống của tấm chất dẻo truyền ánh sáng 100, trong đó mẫu hình của các ô rỗng mờ đục/được tạo màu được tạo ra đối xứng. Fig.4B thể hiện hình chiếu từ trên xuống của tấm chất dẻo truyền ánh sáng 100, trong đó mẫu hình của các ô rỗng mờ đục là không đối xứng.

Mặc dù việc tạo màu tấm truyền ánh sáng để tạo ra sự truyền chọn lọc chùm ánh sáng là đã biết trong lĩnh vực kỹ thuật này, nhưng việc tạo màu này là liên tục qua chiều dài của tấm truyền ánh sáng. Như đã giải thích ở trên, có nhiều trường hợp trong đó mong muốn tạo ra ánh sáng tự nhiên khác biệt trên cơ sở các vùng của công trình. Ví dụ, cần có mức ánh sáng tăng ở vùng thi đấu so với các vùng khác của nhà thi đấu.

Mục đích của phương án thứ hai là giải quyết các vấn đề nêu trên của giải pháp kỹ thuật. Theo phương án này, mẫu hình của các ô rỗng mờ đục có thể được điều chỉnh để cho phép có ánh sáng tự nhiên khác biệt qua chiều dài của tấm chất dẻo truyền ánh sáng 100. Như được thấy trên Fig.4A và Fig.4B, mẫu hình của các ô rỗng mờ đục là không liên tục, nhờ đó tạo ra ánh sáng tự nhiên khác biệt cho các vùng khác nhau của công trình. Ví dụ, khi tấm chất dẻo truyền ánh sáng 100 được sử dụng làm mái của nhà thi đấu, vùng thi đấu có thể được tạo ra với mức ánh sáng tăng bằng cách không tạo màu phần mái của tấm chất dẻo truyền ánh sáng 100 mà che phủ vùng đó. Tương tự, các vùng khác của nhà thi đấu có thể được tạo ra với mức ánh sáng giảm bằng cách tạo màu phần mái bằng tấm chất dẻo truyền ánh sáng 100 mà che phủ các vùng này.

Mẫu hình không liên tục của các ô rỗng mờ đục có thể được định vị trên cơ sở yêu cầu mức ánh sáng khác biệt ở các vùng khác nhau của công trình. Fig.4A thể hiện một mẫu hình như vậy trong đó mẫu hình không liên tục của các ô rỗng mờ đục đối xứng qua chiều dài của tấm chất dẻo truyền ánh sáng 100. Trên Fig.4B, mẫu hình không liên tục của các ô rỗng mờ đục được tạo ra không đối xứng qua chiều dài của tấm chất dẻo truyền ánh sáng 100, nhờ đó đạt được các mức ánh sáng khác biệt cho các vùng khác nhau của công trình.

Tấm chất dẻo truyền ánh sáng 100 có thể được sản xuất bằng cách sử dụng phương pháp cùng ép đùn mà được biết rõ trong lĩnh vực kỹ thuật này. Mặc dù sáng chế chủ yếu tập trung vào việc sử dụng các phụ gia màu để làm mờ đục một số trong số các thành viên của các ô rỗng của tấm chất dẻo truyền ánh sáng 100, trên cơ sở yêu cầu cục bộ, vật liệu chất dẻo cũng có thể được trộn với các loại các phụ gia khác như chất hấp thụ tia cực tím mà không giới hạn phạm vi của sáng chế.

Trong khi các phương án khác nhau của sáng chế đã được mô tả ở trên, cần hiểu rằng chúng đã được thể hiện chỉ để làm ví dụ, và không nhằm giới hạn sáng chế. Phạm vi của sáng chế không bị giới hạn bởi bất kỳ phương án nào trong số các phương án ví dụ mô tả ở trên, mà cần được xác định chỉ theo các điểm yêu cầu bảo hộ sau đây.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Tấm chất dẻo truyền ánh sáng (100) để tạo ra ánh sáng tự nhiên thay đổi trong công trình bao gồm:

tấm trên (102A) và tấm dưới (102B), trong đó tấm trên và tấm dưới này là trong suốt;

các ô rỗng được tạo ra bởi các thành được làm bằng vật liệu chất dẻo, các ô rỗng này trong suốt và bao gồm dạng kết hợp của các ô kiểu chữ V (104 A, 104B) và ô dạng hình thoi (106) giữa các tấm trên và tấm dưới (102A, 102B);

khác biệt ở chỗ,

tấm chất dẻo (100) còn bao gồm các ô rỗng mờ đục, trong đó các phụ gia màu mờ đục bất kỳ đã được thêm vào vật liệu chất dẻo của các thành tạo ra mỗi ô rỗng mờ đục tương ứng, để tạo ra ánh sáng tự nhiên thay đổi bằng cách truyền chọn lọc chùm ánh sáng qua các ô rỗng trong suốt và chặn chùm ánh sáng đi qua các ô rỗng mờ đục,

trong đó sự truyền chọn lọc chùm ánh sáng phụ thuộc vào góc tới của chùm ánh sáng đến bề mặt của tấm chất dẻo truyền ánh sáng (100), góc định hướng của các ô rỗng và mẫu hình trong đó các ô rỗng mờ đục được bố trí trong các ô rỗng này.

2. Tấm chất dẻo truyền ánh sáng (100) theo điểm 1, trong đó các ô rỗng được tạo ra bởi mẫu hình lặp lại gồm một ô hình thoi (106) giữa hai ô kiểu chữ V (104A, 104B).

3. Tấm chất dẻo truyền ánh sáng (100) theo điểm 1, trong đó tấm trên (102A) tiếp nhận chùm ánh sáng có góc tới thay đổi, và hướng chùm ánh sáng này về phía các ô rỗng, nhờ đó các ô rỗng này cho phép truyền một lượng lớn ánh sáng tự nhiên bên trong công trình khi chùm ánh sáng được làm nghiêng so với bề mặt của tấm chất dẻo truyền ánh sáng (100) vào buổi sáng và buổi tối, và cho phép lượng ánh sáng tự nhiên ít hơn khi chùm ánh sáng vuông góc với bề mặt của tấm chất dẻo truyền ánh sáng (100) vào buổi trưa.

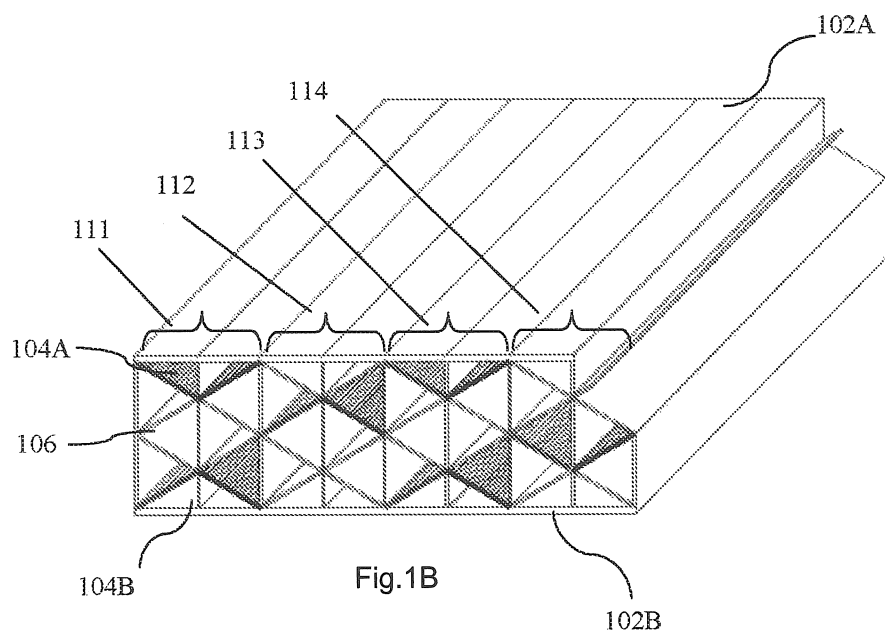
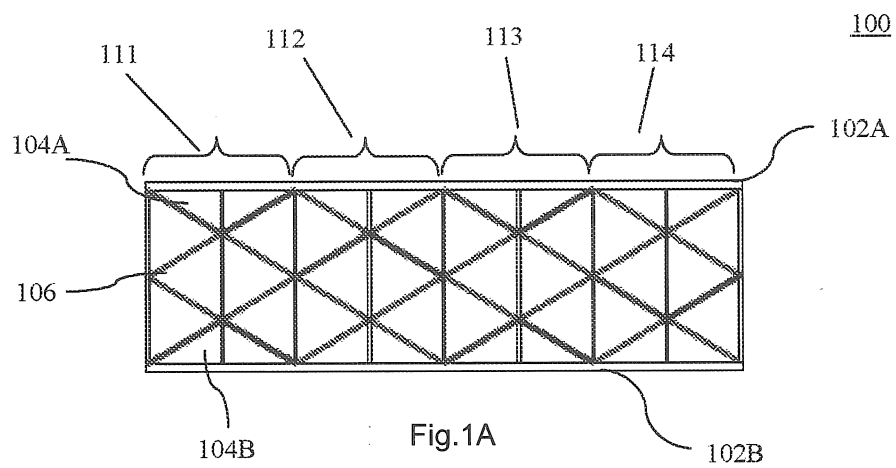
4. Tấm chất dẻo truyền ánh sáng (100) theo điểm 1, trong đó vật liệu chất dẻo sử dụng trong tấm chất dẻo truyền ánh sáng (100) được chọn từ nhóm bao gồm polycarbonat, copolyeste cacbonat, polyeste, copolyeste, hỗn hợp của polycarbonat, polyeste, copolyeste, polymetyl metacrylat, polyetyl metacrylat, copolyme styren-acrylonitril,

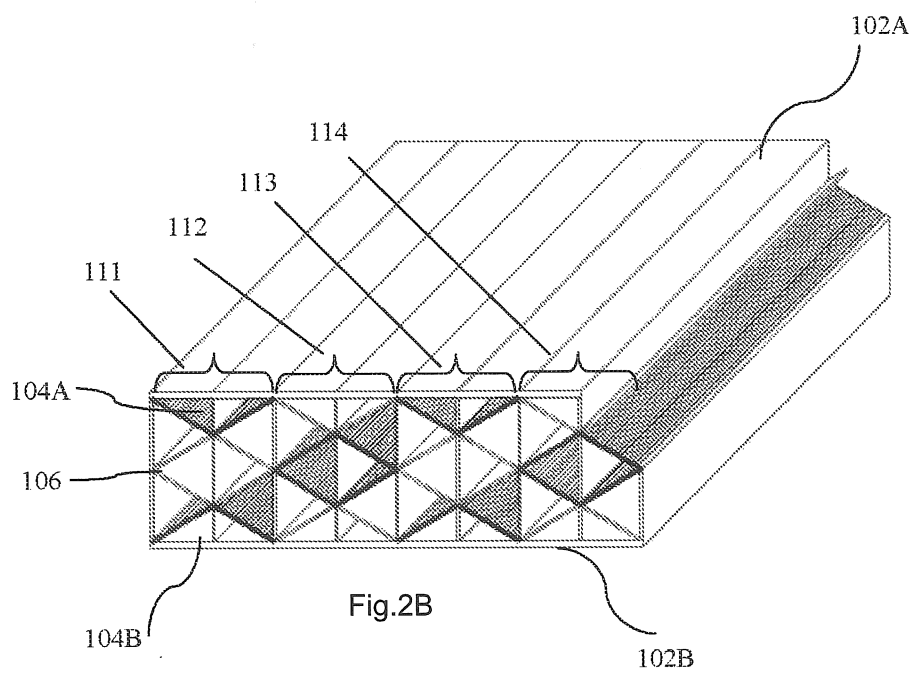
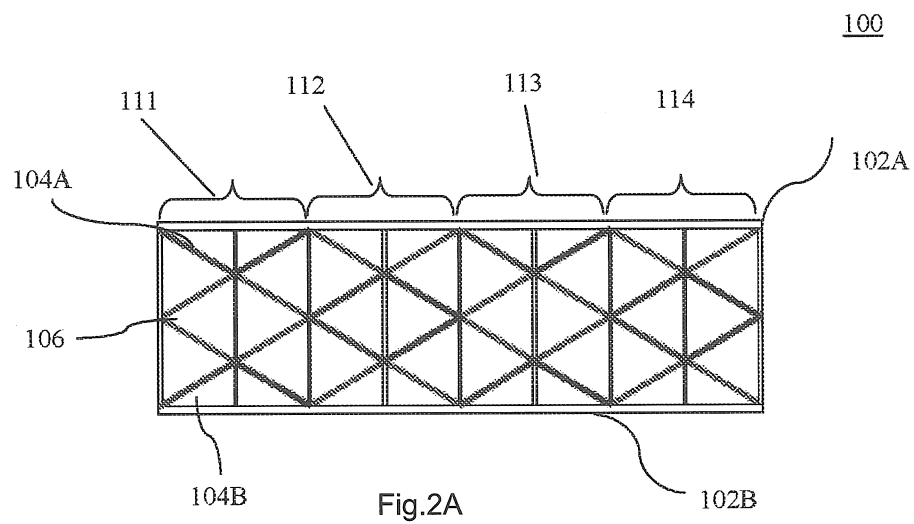
acrylonitril butadien styren (ABS), polyamid polyetylen terephthalat (PET), axit polylactic (PLA), elastome dẻo nhiệt (TPE), polyuretan dẻo nhiệt (TPU).

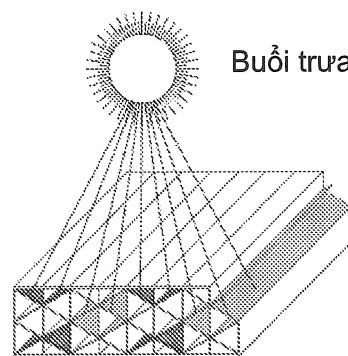
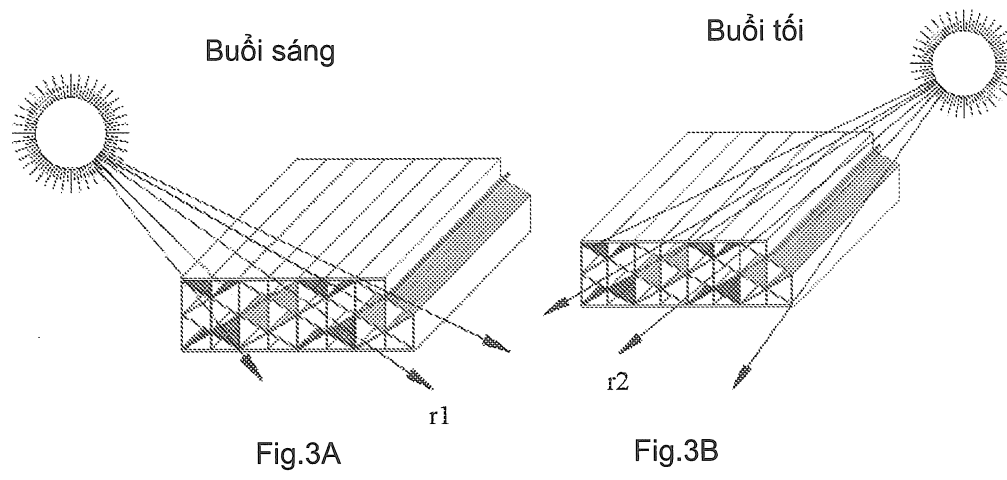
5. Tấm chất dẻo truyền ánh sáng (100) theo điểm 1, trong đó mẫu hình của các ô rỗng mờ đục qua chiều dài của tấm chất dẻo truyền ánh sáng (100) là liên tục.

6. Tấm chất dẻo truyền ánh sáng (100) theo điểm 1, trong đó mẫu hình của các ô rỗng mờ đục qua chiều dài của tấm chất dẻo truyền ánh sáng (100) là không liên tục để tạo ra ánh sáng tự nhiên thay đổi trong các vùng khác nhau của công trình.

7. Tấm chất dẻo truyền ánh sáng (100) theo điểm 6, trong đó mẫu hình dòng không liên tục của các ô rỗng mờ đục qua chiều dài của tấm chất dẻo truyền ánh sáng (100) là đối xứng hoặc không đối xứng.







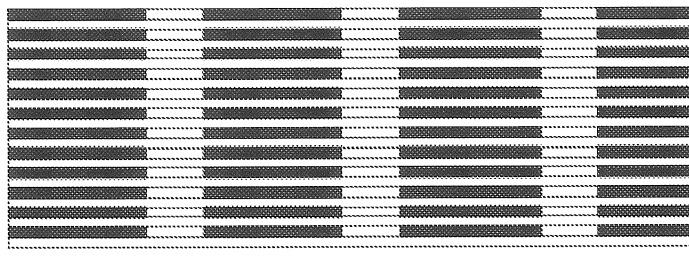


Fig.4A

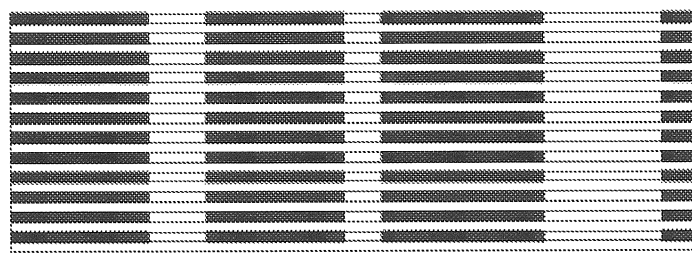


Fig.4B