



(12) **BẢN MÔ TẢ GIẢI PHÁP HỮU ÍCH THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN
GIẢI PHÁP HỮU ÍCH**

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

(11)



2-0004524

(51) **G06F 1/16**
2020.01

(13) **Y**

(21) 2-2019-00318

(22) 07/08/2019

(45) 25/11/2025 452

(43) 25/02/2021 395A

(73) Young Fast Optoelectronics Co., Ltd (TW)

No. 31, Jing-Jiann 1 th Road, Kuan Yin, Taoyuan, Taiwan

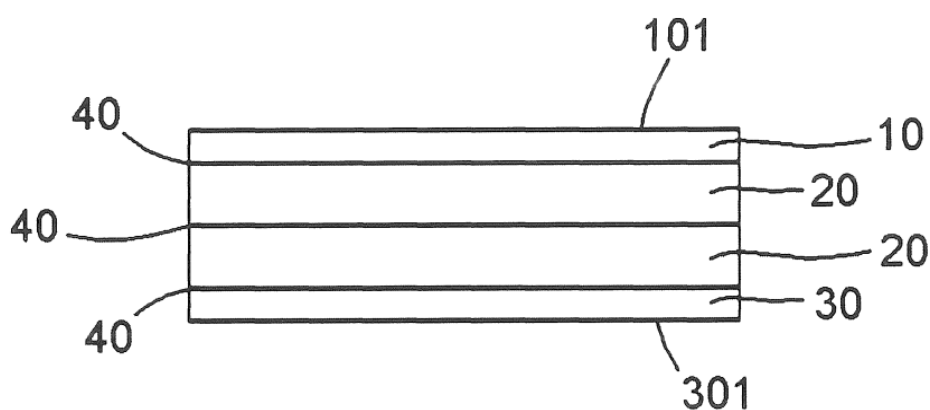
(72) PAI, CHIH-CHIANG (TW); LIN, MENG-KUEI (TW).

(74) Công ty TNHH INVESTPRO và cộng sự (INVESTPRO & ASSOCIATES)

(54) TẮM CHE BỀ MẶT TÍCH HỢP

(21) 2-2019-00318

(57) Giải pháp hữu ích đề cập đến tấm che bề mặt tích hợp, tấm che bề mặt này được sử dụng và bố trí ở phía trên thiết bị hiển thị chạm. Tấm che bề mặt tích hợp được tạo ra bởi kết cấu nhiều lớp tổ hợp lại với nhau, các chi tiết này được chế tạo theo tiêu chuẩn, do đó dễ dàng và nhanh chóng tạo ra các tấm che bề mặt tích hợp với công năng quang học và độ dày theo yêu cầu hoặc với công năng kháng khuẩn. Kết cấu nhiều lớp bao gồm lớp mặt trên, lớp này có độ mỏng thứ nhất, bề mặt trên của lớp này là bề mặt công năng, công năng này có thể là một hoặc cả hai trong hai công năng: công năng quang học và công năng kháng khuẩn. Bốn vùng biên của bề mặt dưới của lớp mặt trên là khung trang trí làm từ vật liệu cản quang hoặc vật liệu có độ trong suốt với ánh sáng thấp; ít nhất một lớp giữa, lớp này có độ mỏng thứ hai; lớp mặt dưới, lớp này có độ mỏng thứ ba. Lớp mặt trên, lớp giữa và lớp mặt dưới được bố trí chồng lên nhau, các lớp được liên kết với nhau bằng nhựa quang học để tạo thành một tấm.



Hình vẽ 1

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Giải pháp hữu ích này đề cập đến tấm che bề mặt, cụ thể là tấm che bề mặt tích hợp được bố trí sử dụng trên thiết bị điều khiển chạm.

Tình trạng kỹ thuật của giải pháp hữu ích

Trong đời sống hàng ngày chúng ta thấy ngày càng phổ biến sử dụng máy thanh toán tiền (POS), máy rút tiền (ATM), máy thông minh hướng dẫn tìm kiếm thông tin, hệ thống bán vé tự động, máy trò chơi, máy đánh bạc, v.v., các loại máy này đều có bố trí thiết bị hiển thị điều khiển chạm để tạo thuận lợi cho người sử dụng thao tác. Vì vậy, yêu cầu đặc biệt đối với tấm che bề mặt là công năng chịu đựng tốt va chạm, chống xước. Ngoài ra do các loại thiết bị nêu trên thường được đặt ngoài trời hoặc nơi có cường độ ánh sáng mạnh nên trong một số trường hợp bề mặt của tấm che bề mặt có hiện tượng phản quang hoặc làm lóa mắt, hiện tượng này dẫn đến màn hình hiển thị thông tin không rõ ràng, hoặc màn hình bị tối, thông tin nhìn không được rõ ràng. Để khắc phục các nhược điểm nêu trên, lâu nay các tấm che bề mặt được phủ một lớp quang học chống lóa mắt (AG) hoặc một lớp quang học chống phản quang. Ngoài ra trên tấm che bề mặt có thể bố trí khuôn biên trang trí hoặc các biểu tượng (ICON) chẳng hạn có tác dụng làm đẹp.

Để đáp ứng nhu cầu về độ bền và công năng quang học của tấm che bề mặt, hiện nay các nhà chế tạo nói chung sử dụng vật liệu thủy tinh phiến đơn nhằm đảm bảo độ cứng bền của tấm che bề mặt. Trên mặt trên của tấm che bề mặt còn thực hiện gia công ăn mòn hóa học hoặc phủ một màng để làm cho bề mặt trên của tấm che bề mặt có công năng quang học và tạo thành khuôn biên trang trí. Tuy nhiên việc gia công nói trên đối với tấm che bề mặt của các thiết bị điện tử dùng chung đòi hỏi diện tích bề mặt lớn, và để đảm bảo độ cứng bền của tấm che bề mặt, thông thường sử dụng tấm che bề mặt có độ dày được lựa chọn từ 10 mm trở lên. Rõ ràng là khi sử dụng tấm che bề mặt càng lớn thì độ dày của nó cũng lớn theo, dẫn đến trọng lượng của tấm che bề mặt sẽ tăng lên nhiều lần. Tấm che bề mặt với trọng lượng tăng lên sẽ gây khó khăn cho các bước gia công liên

quan, như các công đoạn kẹp giữ, cố định, di chuyển hoặc thay thế, kết quả là rất khó khăn khi tiến hành gia công bề mặt quang học, bố trí khuôn biên trang trí, các biểu tượng (ICON) trực tiếp trên tấm che bề mặt. Ngoài vấn đề độ dày của tấm che bề mặt, yêu cầu về công năng quang học và độ cứng bền của tấm che bề mặt cũng khác nhau do tấm che bề mặt được bố trí sử dụng cho các loại máy khác nhau, vì vậy các nhà sản xuất không có cách gì để sản xuất hàng loạt các tấm che bề mặt tiêu chuẩn làm cho hiệu suất sản xuất thấp, giá thành sản phẩm cao. Một vấn đề nữa là tấm che bề mặt được bố trí sử dụng trên các thiết bị điện tử công cộng nên có nhiều người sử dụng khác nhau và do đó thao tác cũng không giống nhau, vì vậy dễ bị rối loạn chức năng tiếp xúc chạm của tấm che bề mặt.

Bản chất kỹ thuật của giải pháp hữu ích

Giải pháp hữu ích này được đề xuất để giải quyết các vấn đề nêu trên. Giải pháp hữu ích đề xuất tấm che bề mặt tích hợp do một số lớp chồng lên nhau tạo thành. Căn cứ vào công năng của tấm che bề mặt, tấm che bề mặt được chia thành một số chi tiết lớp theo tiêu chuẩn chồng lên nhau, mỗi chi tiết lớp theo tiêu chuẩn chồng lên nhau có độ dày, kích thước dài rộng và công năng quang học hoặc công năng kháng khuẩn tương ứng. Căn cứ vào điều kiện nhu cầu sử dụng để lựa chọn loại và số lượng chi tiết lớp, nhanh chóng và dễ dàng tổ hợp thành tấm che bề mặt có độ dày, kích thước dài rộng và công năng quang học hoặc công năng kháng khuẩn phù hợp với việc sử dụng. Giải pháp hữu ích này nâng cao hiệu suất sản xuất, giảm chi phí thành phẩm, sản xuất nhanh sản phẩm, thích hợp với các đơn đặt hàng đa dạng về số lượng và chủng loại của khách hàng, nâng cao độ linh hoạt tiêu thụ sản phẩm và tính cạnh tranh của sản phẩm. Giải pháp hữu ích này cũng tạo ra các chi tiết lớp xếp chồng mỏng và nhẹ đi, loại bỏ các bước gia công khó khăn liên quan, tạo thuận lợi gia công trực tiếp trên các chi tiết lớp xếp chồng đối với bề mặt quang học, công năng kháng khuẩn hoặc khuôn biên trang trí. Giải pháp hữu ích này không những giảm giá thành gia công mà còn tăng độ bền của sản phẩm.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Hình 1 thể hiện tổ hợp các lớp chồng lên nhau theo phương án thứ nhất của giải pháp hữu ích.

Hình 2 thể hiện bề mặt của lớp mặt trên theo phương án thứ nhất của giải pháp hữu ích.

Hình 3 thể hiện tổ hợp các lớp chồng lên nhau theo phương án thứ hai của giải pháp hữu ích.

Hình 4 thể hiện tổ hợp các lớp chồng lên nhau theo phương án thứ ba của giải pháp hữu ích.

Hình 5 thể hiện tổ hợp các phương án chồng lên nhau theo phương án thứ tư của giải pháp hữu ích.

Mô tả chi tiết giải pháp hữu ích

Sau đây sẽ mô tả làm rõ công năng và dấu hiệu kỹ thuật của giải pháp hữu ích. Người có trình độ trung bình trong lĩnh vực này khi đọc phần mô tả chi tiết sau đây có thể thực hiện được giải pháp hữu ích.

Cùng với các hình vẽ minh họa phần sau đây mô tả các phương án ưu tiên thực hiện giải pháp hữu ích. Để làm cho phần mô tả được rõ ràng và dễ hiểu giải pháp hữu ích hơn, trên các hình vẽ không thể hiện các chi tiết, bộ phận theo kích thước thật, một số kích thước dài rộng và độ dày tương quan được phóng đại, các chi tiết, bộ phận không liên quan đến giải pháp hữu ích được bỏ qua với mục đích làm cho hình vẽ dễ hiểu.

Hình vẽ 1 và 2 thể hiện phương án ưu tiên thứ nhất của sáng chế. Độ dày của tấm che bề mặt khoảng 14 mm, bao gồm lớp mặt trên 10, lớp giữa 20 và lớp mặt dưới 30. Lớp mặt trên 10 là lớp có độ bền cơ học cao, mỏng và trong suốt với ánh sáng, làm bằng thủy tinh nói chung hoặc kính acrylic (PMMA) chẳng hạn. Độ dày của lớp mặt trên 10 được thiết lập nhỏ hơn hoặc bằng 3 mm, dùng vật liệu của tấm che bề mặt hoặc thông qua sử dụng phương tiện gia công để hình thành bề mặt trên hóa cứng. Lớp bề mặt trên có độ cứng ở mức 7H (độ cứng ngòi bút). Bề mặt trên là bề mặt công năng 101. Bề mặt công năng 101 có thể là bề mặt quang học hoặc bề mặt kháng khuẩn, hoặc có thể là bề mặt kiêm luôn cả hai công năng này. Vùng xung quanh biên của bề mặt dưới của lớp mặt trên được tạo ra một không biên 102 cản quang hoặc độ trong suốt với ánh sáng thấp.

Khuông biên trang trí 102 làm bằng vật liệu cách ly như hắc ín hoặc chất cản quang chẳng hạn. Lớp mặt trên 10 tương đối mỏng nên thuận lợi cho việc gia công để hình thành bề mặt có công năng quang học hoặc bề mặt có công năng kháng khuẩn. Ví dụ như có thể sử dụng phương tiện ăn mòn hóa học tại bề mặt trên để tạo ra bề mặt nhám mịn nhằm tạo ra bề mặt chống lóa; có thể sử dụng phương tiện mạ lớp tại bề mặt trên để hình thành bề mặt chống phản quang (AR). Ngoài ra cũng có thể thông qua phun sơn, mạ màng mỏng, dán màng mỏng kháng khuẩn hoặc phương tiện ăn mòn hóa học làm cho các i-ôn kim loại như bạc, đồng, kẽm chẳng hạn phủ lên bề mặt trên hình thành bề mặt kháng khuẩn. Bề mặt kháng khuẩn có khả năng ức chế khuẩn, sát khuẩn. Hơn nữa thông qua phương tiện in ấn, phết sơn để dùng các vật liệu cách ly theo kỹ thuật đã biết nhằm bố trí khuông biên trang trí 102 tại bề mặt dưới của lớp mặt trên 10.

Lớp giữa 20 là tấm mỏng có độ trong suốt với ánh sáng cao như các loại thủy tinh chất liệu cứng, như kính acrylic, nhựa PET, nhựa PC, nhựa COC/COP, hoặc kính acrylic màng mỏng mềm, màng mỏng mềm polyester PEN, màng mỏng mềm nhựa PE, màng mỏng nhựa mềm PP, màng mỏng mềm nhựa PEEK, màng mỏng mềm nhựa PSF, màng mỏng mềm nhựa PES, màng mỏng mềm nhựa PC, màng mỏng mềm nhựa COC/COP, nhựa axit amin, nhựa amin sunfuro, nhựa êtylen, nhựa nhóm êtylen và vật liệu TAC chẳng hạn. Lớp giữa 20 có độ dày bằng hoặc nhỏ hơn 4 mm.

Lớp mặt dưới 30 là tấm mỏng có độ trong suốt với ánh sáng cao, như các loại thủy tinh nói chung, ví dụ như kính acrylic, nhựa PET, nhựa PC hoặc nhựa COC/COP. Độ dày của lớp mặt dưới 30 bằng hoặc nhỏ hơn 3 mm.

Lớp mặt trên 10, lớp giữa 20 và lớp mặt dưới 30 theo thứ tự chồng lên nhau. Các lớp được liên kết với nhau bằng nhựa quang học để tạo thành một tấm, như vậy đại khái tổng cộng độ dày của các lớp tạo thành tấm có độ dày khoảng 14 mm. Bề mặt trên 101 có công năng quang học và khuông biên trang trí 301 thuộc tấm che bề mặt tích hợp. Nhựa quang học 40 có thể màng nhựa quang học ở thể đặc (OCA) hoặc nhựa quang học ở thể dịch (OCR) chẳng hạn.

Theo phần mô tả ở trên có thể thấy rằng, giải pháp hữu ích này thông qua số lượng lớp giữa 20 để điều chỉnh độ dày của tấm che bề mặt tích hợp. Ví dụ hình vẽ 3 thể hiện

tấm che bề mặt theo phương án thứ hai không có lớp giữa 20, độ dày của nó khoảng 7 mm. Hình vẽ 4 thể hiện tấm che bề mặt theo phương án thứ ba có một lớp giữa 20, độ dày của nó khoảng 10 mm. Hình vẽ 5 thể hiện tấm che bề mặt theo phương án thứ tư có ba lớp giữa 20, độ dày của nó khoảng 18 mm. Ngoài ra, giải pháp hữu ích này còn đưa ra giải pháp thông qua vật liệu của lớp giữa 20 để nâng cao độ bền chịu lực của tấm che bề mặt sau khi tổ hợp các lớp với nhau, ví dụ như vật liệu làm lớp giữa 20 có thể là nhựa PC. Tóm lại, giải pháp hữu ích này đề xuất tấm che bề mặt do tổ hợp một số lớp chồng lên nhau để khắc phục được nhược điểm của tấm che bề mặt đơn, có khả năng ứng dụng cao.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Tấm che bề mặt tích hợp được bố trí sử dụng trên thiết bị hiển thị, tấm che bề mặt tích hợp này bao gồm:

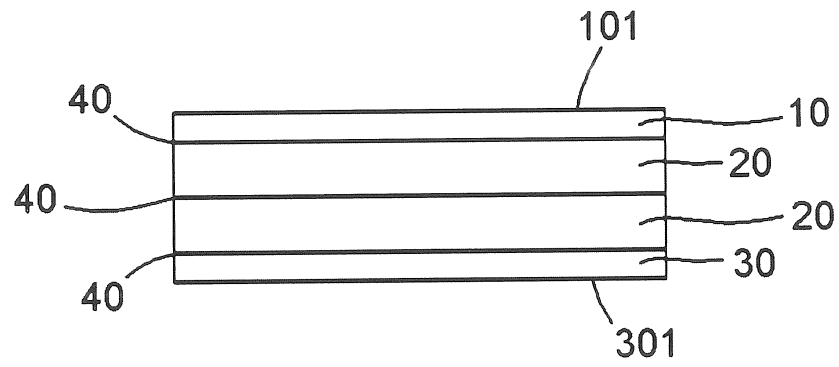
lớp mặt trên, là một tấm mỏng có độ trong suốt với ánh sáng cao và có độ bền cơ học tốt, độ dày của lớp này có kích thước thứ nhất, bề mặt trên của lớp này có độ cứng ngòi bút lớn hơn 7H, bề mặt trên là bề mặt công năng, bề mặt dưới của lớp mặt trên tại vùng biên dùng vật liệu cản quang hoặc vật liệu có độ trong suốt với ánh sáng thấp để hình thành nên khuôn biên trang trí;

ít nhất một lớp giữa, là tấm mỏng có độ trong suốt với ánh sáng cao, độ dày của lớp này có kích thước thứ hai;

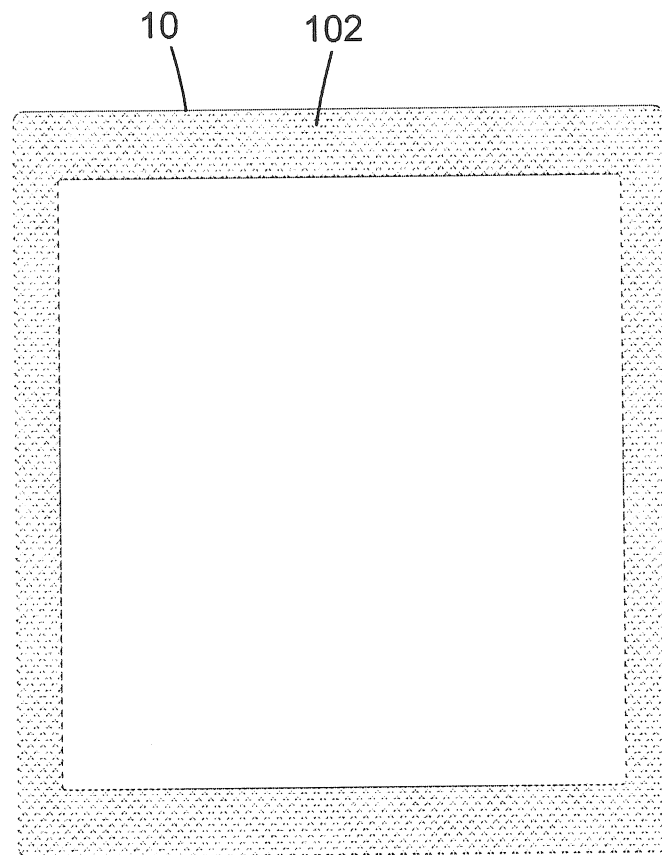
lớp mặt dưới, là tấm mỏng có độ trong suốt với ánh sáng cao, độ dày của lớp này có kích thước thứ ba; và

lớp mặt trên, lớp giữa và lớp mặt dưới nói trên được xếp chồng lên nhau, giữa các lớp được liên kết với nhau bằng nhựa quang học hợp thành một tấm.

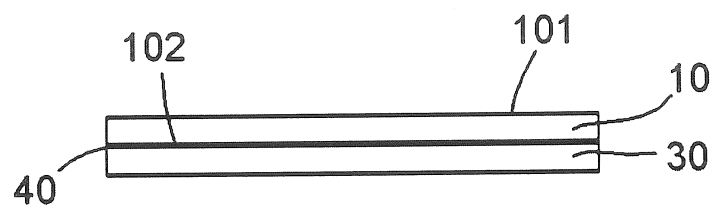
2. Tấm che bề mặt theo điểm 1, trong đó kích thước thứ nhất và kích thước thứ ba nhỏ hơn hoặc bằng 3 mm.
3. Tấm che bề mặt theo điểm 1, trong đó kích thước thứ hai bằng hoặc nhỏ hơn 4 mm.
4. Tấm che bề mặt theo điểm 1, trong đó bề mặt công năng là bề mặt công năng quang học hoặc bề mặt công năng kháng khuẩn hoặc bao gồm cả hai công năng này.
5. Tấm che bề mặt theo điểm 1, trong đó bề mặt công năng quang học là bề mặt chống lóa hoặc bề mặt chống phản quang.
6. Tấm che bề mặt theo điểm 1, trong đó vật liệu tấm mỏng có độ trong suốt với ánh sáng cao của lớp mặt trên là kính nói chung hoặc kính acrylic.



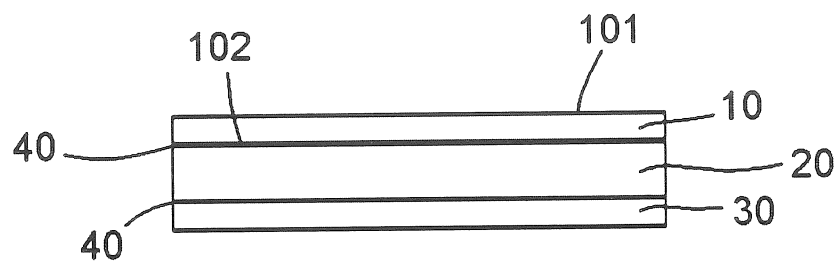
Hình vẽ 1



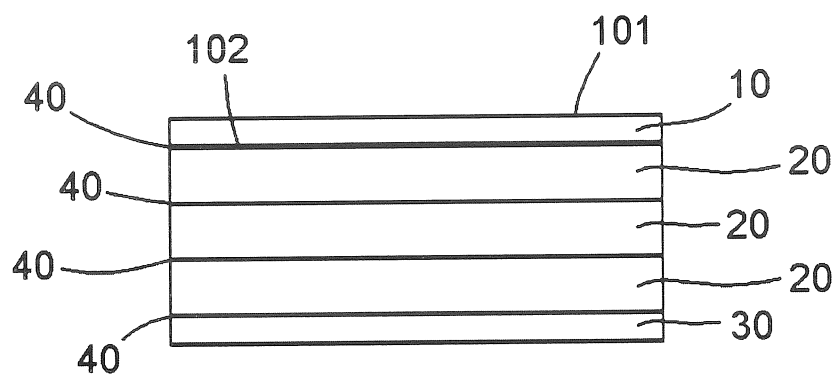
Hình vẽ 2



Hình vẽ 3



Hình vẽ 4



Hình vẽ 5