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

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

(11) **1-0033311**

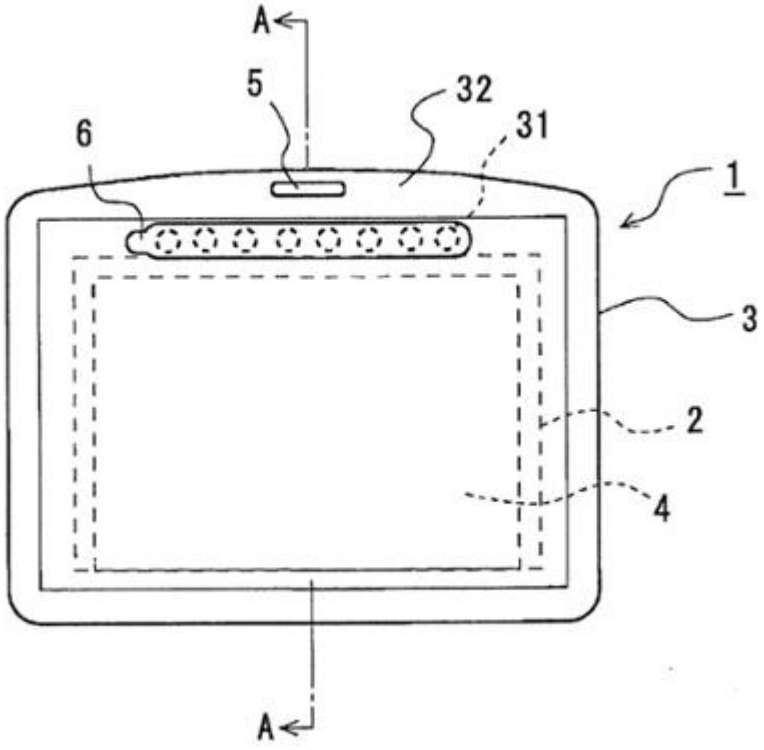
(51)[7] **A01N 25/34**; B65D 83/00; A01P 3/00; B65D 77/04; A01N 25/08; A01N 59/00

(13) **B**

(21) 1-2014-01126
(22) 07/09/2012
(86) PCT/JP2012/072879 07/09/2012
(87) WO 2013/035838 A1 14/03/2013
(30) 2011-195716 08/09/2011 JP
(45) 25/09/2022 414
(43) 27/10/2014 319A
(73) COMPLETION STUDY K.K. (JP)
Aoyama Alcove 703, 2-2-4 Shibuya, Shibuya-ku, Tokyo, Japan
(72) WAKE, Kiyohiro (JP).
(74) Công ty TNHH Tầm nhìn và Liên danh (VISION & ASSOCIATES CO.LTD.)

(54) TÚI KHÁNG KHUẨN SỬ DỤNG DI ĐỘNG

(57) Sáng chế đề cập đến tác nhân kháng khuẩn rắn thích hợp để sử dụng di động, mà có thể giải phóng liên tục một lượng clo dioxit ổn định ngay cả ở điều kiện rung lắc hoặc va đập. Túi kháng khuẩn bao gồm: tác nhân kháng khuẩn mang chất kháng khuẩn trên nền mang rắn vô cơ xốp; thân túi thứ nhất chứa tác nhân kháng khuẩn; và thân túi thứ hai chứa thân túi thứ nhất, trong đó thân túi thứ nhất bao gồm các lỗ nhỏ trên toàn bộ bề mặt, các lỗ nhỏ này có đường kính nhỏ hơn cỡ hạt của nền mang rắn vô cơ, và thân túi thứ hai bao gồm các lỗ thoát ở phần rìa mà qua đó chất kháng khuẩn được giải phóng vào môi trường của thân túi thứ hai.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến túi kháng khuẩn. Cụ thể hơn là, sáng chế đề cập đến túi kháng khuẩn trong đó tác nhân kháng khuẩn mà chứa chất kháng khuẩn trên nền mang rắn vô cơ xốp được chứa trong thân túi.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Trong những năm gần đây, clo dioxit nhận được sự chú ý để làm tác nhân kháng khuẩn thay thế clo. Trước đây, phương pháp tạo ra clo dioxit bằng sự phản ứng hỗn hợp của dung dịch nước natri clorit (dung dịch nước làm ổn định clo dioxit) và axit (tác nhân hoạt hoá) là phương pháp chủ đạo (tài liệu patent 1). Tuy nhiên, phương pháp này không đơn giản đối với người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật bởi việc trộn này tốn thời gian và có khả năng tạo ra phản ứng phụ.

Như một giải pháp kỹ thuật để giải quyết vấn đề này, tác nhân kháng khuẩn khử trùng được tạo ra bằng cách duy trì sự hấp phụ khí clo dioxit trên nền mang rắn vô cơ xốp được đề xuất (tài liệu patent 2). Tài liệu JP-A số 6-233985 bộc lộ rằng tác nhân kháng khuẩn khử trùng được lưu trữ trong khi được nạp vào vật chứa, và clo dioxit được phân tán chậm trong không khí qua phần hở bằng cách mở nắp bên trên của vật chứa.

Mặt khác, giải pháp dưới đây được biết đến ở dạng vật chứa hoặc túi chứa thuốc như là chất kháng khuẩn hoặc tương tự. Ví dụ, đã được biết đến phần thân chứa thuốc giải phóng chậm mà trong đó lưu trữ thuốc giải phóng chậm trong túi được làm từ tấm không cho khí đi quá, phần hở được tạo ra trên túi, và màng giải phóng thuốc được tạo ra ở phần hở này (tài liệu patent 3). Tương tự, cũng đã được biết đến chất khử mùi được bao gói trong vải không dệt chống nước và được lưu trữ trong cat-xet nhựa được bố trí trong tủ lạnh (tài liệu patent 4).

Tài liệu trong lĩnh vực kỹ thuật

Tài liệu patent

Tài liệu patent 1: JP-A số 60-161307

Tài liệu patent 2: JP-A số 6-233985

Tài liệu patent 3: JP-A số 10-167323

Tài liệu patent 4: JP-A No. 2003-148861

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề kỹ thuật

Trong trường hợp mà tác nhân kháng khuẩn khử trùng được môt tả trong JP-A No. 6-233985 được sử dụng cho sản phẩm thích hợp để sử dụng di động, sự giải phóng liên tục ổn định clo dioxit cần tính ổn định và tính bền bỉ về mặt hiệu quả, mà không làm rò rỉ nền mang mang clo dioxit hoặc sinh ra clo dioxit nồng độ cao ở những thời điểm nhất định, ngay cả khi gây ra rung lắc hoặc va đập mạnh cho sản phẩm.

Nói cách khác, nếu sản phẩm được dựa trên việc sử dụng tĩnh như được mô tả trong JP-A No. 6-233985 được cải biến đơn giản để sử dụng di động, thì độ an toàn không được đảm bảo đầy đủ và tính bền bỉ về hiệu quả là kém.

Do đó, sáng chế nhằm đề xuất tác nhân kháng khuẩn rắn thích hợp để sử dụng di động, có khả năng giải phóng liên tục lượng chất kháng khuẩn duy trì được lâu như là clo dioxit ngay cả khi chịu tác động rung lắc hoặc va đập.

Giải quyết vấn đề

Để giải quyết vấn đề nêu trên, túi kháng khuẩn mang theo bao gồm: tác nhân kháng khuẩn mang chất kháng khuẩn trên nền mang rắn vô cơ xốp; thân túi thứ nhất chứa tác nhân kháng khuẩn; và thân túi thứ hai chứa thân túi thứ nhất, trong đó thân túi thứ nhất bao gồm các lỗ nhỏ trên toàn bộ bề mặt, các lỗ nhỏ có đường kính nhỏ hơn cỡ hạt của nền mang rắn vô cơ, và thân túi thứ hai bao gồm lỗ thoát mà qua đó chất kháng khuẩn được giải phóng vào môi trường.

Tác nhân kháng khuẩn có cấu tạo như trên giải phóng chất kháng khuẩn giữa thân túi thứ nhất và thân túi thứ hai qua lỗ nhỏ của thân túi thứ nhất, và tiếp tục giải phóng lượng thích hợp tác nhân kháng khuẩn vào môi trường qua lỗ thoát của thân túi thứ hai.

Theo một phương án lấy làm ví dụ sáng chế, thân túi thứ hai được bố trí có lỗ được sử dụng để treo thân túi thứ hai.

Do đó, túi kháng khuẩn có thể được mang theo bằng cách khoác nó quanh cổ, treo nó vào túi xách tay bằng dây hoặc quai đeo qua lỗ trên túi kháng khuẩn, hoặc quai đeo kèm theo kẹp.

Theo một phương án lấy làm ví dụ của sáng chế, thân túi thứ hai bao gồm khoảng trống trong vùng nơi thân túi thứ nhất tiếp xúc với phía trong thân túi thứ hai, và khoảng trống giữa thân túi thứ nhất và thân túi thứ hai, và lỗ thoát được bố trí trong vùng nơi các khoảng trống của thân túi thứ hai được tạo ra.

Trong thân túi thứ hai, lỗ thoát được bố trí trong vùng nơi khoảng trống được tạo ra giữa thân túi thứ nhất và thân túi thứ hai. Do đó, chất kháng khuẩn có thể được giải phóng ổn định sử dụng dòng không khí được đưa vào từ lỗ thoát.

Túi kháng khuẩn có cấu tạo như trên có thể giữ chất kháng khuẩn, mà được giải phóng ra bên ngoài thân túi thứ nhất, trong khoảng trống giữa thân túi thứ nhất và thân túi thứ hai, và cũng có thể giải phóng chất kháng khuẩn vào môi trường từ lỗ thoát được tạo ra trong khoảng trống. Do đó, ngay cả khi gây ra rung lắc hoặc va đập mạnh, có thể ngăn chất kháng khuẩn không giải phóng vào môi trường ở những thời điểm nhất định.

Mặt khác, túi kháng khuẩn có cấu tạo như trên có thể giải phóng một cách hiệu quả chất kháng khuẩn vào môi trường sử dụng sự rung lắc hoặc va đập khi mang theo túi kháng khuẩn.

Nói cách khác, túi kháng khuẩn của sáng chế giải phóng ổn định một lượng thích hợp chất kháng khuẩn ở điều kiện rung lắc hoặc va đập. Vì vậy, túi kháng khuẩn của sáng chế rất thích hợp để mang theo trên cơ thể người.

Ví dụ, lỗ thoát được bố trí ở phần rìa của thân túi thứ hai.

Theo một phương án lấy làm ví dụ của sáng chế, thân túi thứ hai được tạo ra bằng cách xếp chồng hai tấm màng chắn ánh sáng và tạo liên kết bằng áp lực cho phần ngoại vi của màng chắn ánh sáng.

Do cấu tạo như vậy, dễ dàng sản xuất túi kháng khuẩn phẳng, mà dễ dàng mang theo khi treo nó quanh cổ hoặc bỏ nó vào túi xách.

Đồng thời, vì khu vực liên kết bằng áp lực ngoại vi là vững chắc, nên hình dáng không dễ bị biến dạng ngay cả khi rung lắc hoặc va đập khi mang túi kháng khuẩn. Do đó, nguy cơ như là rò rỉ phần chứa bên trong do hư hỏng túi hoặc tương tự là nhỏ.

Theo một phương án lấy làm ví dụ của sáng chế, lỗ thoát còn được bố trí trong phần tiếp xúc của thân túi thứ hai.

Trong thân túi thứ hai, bằng cách bố trí lỗ thoát trong phần tiếp xúc giữa thân túi thứ nhất và thân túi thứ hai, đường dẫn khí được tạo ra bên trong thân túi thứ hai qua lỗ thoát được tạo ra trong vùng nơi khoảng trống được tạo ra giữa thân túi thứ nhất và thân túi thứ hai, và lỗ thoát được tạo ra trong phần tiếp xúc, nhờ đó giải phóng ổn định chất kháng khuẩn.

Chẳng hạn, các lỗ thoát được bố trí, và ít nhất một phần các lỗ thoát tương ứng được bố trí ở phần rìa của thân túi thứ hai.

Theo một phương án lấy làm ví dụ của sáng chế, thân túi thứ hai có hình dạng đa giác phẳng.

Đồng thời, trong trường hợp này, các lỗ thoát có thể được bố trí ở các phần rìa của các cạnh hình chữ nhật.

Bằng cách bố trí các lỗ thoát ở các phần rìa của các cạnh hình chữ nhật, đường dẫn khí có thể được đảm bảo ngay cả khi ở trạng thái tĩnh, và do đó, chất kháng khuẩn có thể được giải phóng một cách hiệu quả.

Đồng thời, theo một phương án lấy làm ví dụ của sáng chế, thân túi thứ hai có hình dạng hình tròn hoặc ovan phẳng, và các lỗ thoát ở phần rìa được đặt theo các khoảng cách.

Bằng cách bố trí các lỗ thoát ở các phần rìa hình tròn hoặc ovan theo các khoảng cách, đường dẫn khí có thể được đảm bảo ngay cả khi ở trạng thái tĩnh, và do đó, chất kháng khuẩn có thể được giải phóng một cách hiệu quả.

Đồng thời, theo một phương án lấy làm ví dụ của sáng chế, các lỗ thoát được bố trí ở cả hai cạnh của thân túi thứ hai, tức là, các bề mặt trước và sau của thân túi thứ hai.

Bằng cách bố trí các lỗ thoát ở cả hai cạnh của thân túi thứ hai, tức là, các bề mặt trước và sau của thân túi thứ hai, đường dẫn khí có thể được đảm bảo hiệu quả hơn ngay cả khi ở trạng thái tĩnh.

Đồng thời, theo một phương án lấy làm ví dụ của sáng chế, các lỗ thoát của bề mặt trước và các lỗ thoát của bề mặt sau được bố trí ở các phần rìa của các cạnh khác nhau của thân túi thứ hai.

Do đó, vì không khí phía trong thân túi thứ hai được tuần hoàn một cách hiệu

quả, nên chất kháng khuẩn có thể được giải phóng một cách hiệu quả hơn.

Theo một phương án lấy làm ví dụ của sáng chế, tỷ lệ thể tích của thân túi thứ nhất so với thân túi thứ hai là từ 1:3 tới 1:1,2.

Bằng cách thiết lập tỷ lệ thể tích của thân túi thứ nhất so với thân túi thứ hai như trên khoảng trống có thể được tạo ra thích hợp giữa thân túi thứ nhất và thân túi thứ hai. Do đó, khi gây ra rung lắc hoặc va đập, chất kháng khuẩn có thể được giải phóng ổn định hơn từ thân túi thứ nhất.

Theo một phương án lấy làm ví dụ của sáng chế, nền mang rắn vô cơ là hạt có cỡ hạt trung bình là từ 0,01 tới 1mm. Trong thân túi thứ nhất, tỷ lệ nạp nền mang rắn vô cơ là từ 30 tới 80%.

Bằng cách bố trí nền mang rắn vô cơ có cỡ hạt tương đối nhỏ và thiết lập tỷ lệ nạp với khoảng nêu trên, khả năng chảy của hạt có thể được gia tăng, và chất kháng khuẩn có thể được giải phóng ổn định từ thân túi thứ nhất trong thời hạn dài.

Theo một phương án lấy làm ví dụ của sáng chế, lỗ thoát được chặn bằng bộ phận bịt kín bóc ra được.

Do cấu tạo như vậy, khi không sử dụng, sự giải phóng chất kháng khuẩn từ lỗ thoát có thể được chặn. Do đó, là thích hợp để sử dụng di động.

Theo một phương án lấy làm ví dụ của sáng chế, chất kháng khuẩn là clo dioxit, và nền mang rắn vô cơ là ít nhất một loại được lựa chọn từ sepiolit, zeolit, silic oxit, alumin, và silic oxit alumin.

Bằng cách sử dụng các nền mang rắn vô cơ này, có thể thu được sự hấp phụ thích hợp chất kháng khuẩn.

Hiệu quả đạt được của sáng chế

Theo một phương án lấy làm ví dụ của sáng chế, có thể bố trí tác nhân kháng khuẩn rắn thích hợp để sử dụng di động, mà có khả năng giải phóng liên tục lượng ổn định clo dioxit ngay cả khi ở điều kiện rung lắc hoặc va đập. Đồng thời, theo một phương án lấy làm ví dụ, hiệu quả kháng khuẩn có thể ổn định trong thời hạn dài.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình chiếu đứng minh họa túi kháng khuẩn theo phương án thứ nhất

của sáng chế.

Fig.2 là hình chiếu đứng minh họa thân túi thứ hai theo phương án thứ nhất của sáng chế.

Fig.3 là hình chiếu đứng minh họa thân túi thứ nhất theo phương án thứ nhất của sáng chế.

Fig.4 là hình vẽ mặt cắt ngang lấy dọc theo đường A-A của Fig.1.

Fig.5 là hình chiếu đứng minh họa túi kháng khuẩn theo phương án thứ hai của sáng chế.

Fig.6 là hình chiếu đứng minh họa túi kháng khuẩn theo phương án thứ ba của sáng chế.

Fig.7 là hình chiếu đứng minh họa túi kháng khuẩn theo phương án thứ tư của sáng chế.

Fig.8 là hình chiếu từ phía sau minh họa túi kháng khuẩn theo phương án thứ tư của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Phương án thứ nhất

Dưới đây, túi kháng khuẩn theo phương án thứ nhất của sáng chế sẽ được mô tả dựa vào các hình vẽ từ Fig.1 tới Fig.4.

Túi kháng khuẩn 1 được minh họa trên Fig.1 bao gồm thân túi 2 (thân túi thứ nhất) được làm từ vải không dệt, và thân túi 3 (thân túi thứ hai) được làm từ màng hóa hơi nhôm và chứa thân túi 2. Trong thân túi 2, tác nhân kháng khuẩn dạng hạt rắn 4 được chứa ở tỷ lệ nạp khoảng 60% của thể tích của thân túi 2.

Ở trạng thái mà trong đó tác nhân kháng khuẩn 4 không được chứa, thân túi 2 có hình dạng tấm hình chữ nhật (45mm (chiều dài) × 65mm (chiều rộng) (vùng tạo thành khoảng trống bên trong)). Thân túi 2 được tạo ra bằng cách gập tấm vải không dệt làm đôi và gắn liền vùng chu vi của vải không dệt được gập này.

Các lỗ nhỏ (không được minh họa) có đường kính nhỏ hơn đường kính của các hạt nhỏ sepiolit được tạo ra trên toàn bộ bề mặt của thân túi 2. Các lỗ nhỏ không phát tán các hạt nhỏ sepiolit nhưng phát tán các phân tử clo dioxit.

Ở trạng thái trong đó thân túi 2 dùng để chứa tác nhân kháng khuẩn 4 không chứa gì, thân túi 3 có hình dạng tấm hình chữ nhật (55mm (chiều dài) × 85mm (chiều rộng) (vùng tạo thành khoảng trống bên trong)). Thân túi 3 được tạo ra bằng cách xếp chồng hai tấm màng hóa hơi nhôm và liên kết bằng áp lực vùng chu vi của các màng được xếp chồng.

Đồng thời, khu vực liên kết bằng áp lực 32 của cạnh dài của thân túi 3 mở rộng ở vùng trung tâm, và lỗ dài 5 để treo quai đeo (không được minh họa) được tạo ra ở vùng trung tâm. Thân túi 3 có thể được làm từ bất kỳ vật liệu nào miễn là vật liệu này về cơ bản không phát tán chất kháng khuẩn. Đồng thời, vật liệu chắn ánh sáng có thể được sử dụng xét về phương diện duy trì tính ổ định của chất kháng khuẩn.

Thân túi 3 gấp khoảng 1,6 lần thể tích của thân túi 2. Đồng thời, thể tích khi sử dụng thân túi phẳng như vậy của phương án này có thể lấy xấp xỉ khu vực phía trước của thân túi (vùng tương ứng với vùng tạo thành khoảng trống bên trong).

Ở đây, tỷ lệ thể tích của thân túi 2 so với thân túi 3 có thể là khoảng từ 1:3 tới 1:1,2, và ưu tiên hơn là khoảng từ 1:2 tới 1:1,2. Bằng cách thiết lập tỷ lệ thể tích trong khoảng nêu trên, khoảng trống thích hợp có thể được tạo ra giữa thân túi 2 và thân túi 3, và sự giải phóng chậm tác nhân kháng khuẩn vào môi trường có thể được đảm bảo, mà sẽ được mô tả chi tiết dưới đây. Cụ thể là, vì thân túi phẳng 3 được sử dụng, khoảng trống thích hợp có thể được tạo ra ở vị trí định trước của thân túi 2 và thân túi 3. Hoạt động và hiệu quả của khoảng trống này sẽ được mô tả chi tiết dưới đây.

Vì thân túi phẳng 3 được sử dụng và toàn bộ túi kháng khuẩn 1 được tạo ra có hình dạng phẳng, túi kháng khuẩn 1 có thể được khoác quanh cổ hoặc có thể đặt trong túi xách. Do đó, túi kháng khuẩn 1 được mang theo dễ dàng. Độ dày tối đa của túi kháng khuẩn 1 (độ dày ở vùng dày nhất, độ dày ở phần gần vùng trung tâm trong phương án này) có thể ưu tiên là khoảng từ 3mm tới 10mm, và ưu tiên hơn là khoảng từ 3mm tới 8mm.

Đồng thời, vì thân túi 3 có hình dạng phẳng và thêm nữa khu vực liên kết bằng áp lực của vùng chu vi là vững chắc, nên thân túi 3 không biến dạng nhiều, ngay cả khi gây ra va đập trong khi mang theo túi 1. Do đó, nguy cơ mà sự biến dạng của thân túi 3 do va đập làm cho tác nhân kháng khuẩn 4 rò rỉ ra ngoài hoặc làm cho một lượng lớn các phân tử clo dioxit được giải phóng ở những thời điểm nhất định là nhỏ.

Trong thân túi 3, tám lỗ thoát 31 có đường kính khoảng 4mm được bố trí trên phần rìa của cạnh dài.

Các lỗ thoát 31 được chặn bằng bộ phận bịt kín bóc ra được 6. Khi sử dụng túi kháng khuẩn, bộ phận bịt kín 6 được bóc ra để mở các lỗ thoát 31 (xem Fig.2).

Tác nhân kháng khuẩn 4 được điều chế bằng cách hấp phụ vật lý và mang clo dioxit trên các hạt nhỏ xốp (cỡ hạt trung bình 0,1mm) được làm từ sepiolit hoặc tương tự. Phương pháp hấp phụ clorua dioxit lên nền mang rắn vô cơ sepiolit hoặc tương tự là đã biết (xem JP-A No. 6-233985). Chẳng hạn, axit vô cơ được bổ sung vào dung dịch nước axit cloro, và hỗn hợp sinh ra được làm sạch bằng dung dịch nước natri clorit. Clo trong hỗn hợp được chuyển hóa thành clorua dioxit. Clorua dioxit tạo thành được được hấp phụ trên nền mang rắn vô cơ.

Trong tác nhân kháng khuẩn 4, clorua dioxit được phân tách khỏi sepiolit bằng lực vật lý, như là sự rung lắc của môi trường xung quanh hoặc tương tự, hoặc sự va chạm giữa các hạt nhỏ.

Ở đây, cỡ hạt trung bình (kích thước trung bình) của nền mang rắn vô cơ được làm từ sepiolit hoặc tương tự ưu tiên là nằm trong khoảng từ 0,01 tới 1mm. Đồng thời, trong phương án này, cỡ hạt trung bình có thể được đo bằng thiết bị sử dụng nguyên lý là phương pháp nhiễu xạ laze và phân tán.

Bằng cách thiết lập cỡ hạt trung bình trong khoảng định trước, khả năng chảy của tác nhân kháng khuẩn 4 có thể được kiểm soát, và sự giải phóng chất kháng khuẩn từ thân túi thứ nhất có thể ổn định liên tục. Ngoài ra, theo quan điểm cải thiện thêm các hiệu quả, tỷ lệ nạp nền mang rắn vô cơ trong thân túi thứ nhất có thể khoảng từ 30 tới 80%, và ưu tiên hơn là khoảng từ 40 tới 70%. Tỷ lệ nạp trong phương án này có thể được tính toán bằng cách chia thể tích biểu kiến khi tác nhân kháng khuẩn được nạp ở điều kiện không nén cho thể tích của thân túi thứ nhất.

Khi khả năng chảy là cao hơn, đồng thời, khi tỷ lệ nạp là thấp hơn, thì sự giải phóng chất kháng khuẩn dễ dàng tiến triển.

Tiếp theo, cơ chế giải phóng clo dioxit theo phương án này sẽ được mô tả dựa vào Fig.4.

Fig.4 là hình vẽ mặt cắt ngang lấy dọc theo đường A-A của Fig.1.

Clo dioxit được mang trên các hạt nhỏ sepiolit tạo nên tác nhân kháng khuẩn 4 được phân tách khỏi bề mặt của hạt nhỏ do dòng không khí được tạo ra bởi sự rung lắc của túi kháng khuẩn 1, hoặc sự va chạm giữa các hạt nhỏ tạo nên tác nhân kháng khuẩn 4, và được giải phóng ra phía ngoài thân túi 2 từ các lỗ nhỏ được tạo ra trên toàn bộ bề mặt của thân túi 2 được làm từ vải không dệt. Ở trạng thái bình thường, thân túi 2 chứa tác nhân kháng khuẩn 4 là dày nhất ở phần gần vùng trung tâm và tiếp xúc với phần phía trong của thân túi 3. Mặt khác, thân túi 2 chứa tác nhân kháng khuẩn 4 là mỏng hơn ở phần rìa, và khoảng trống S1 và khoảng trống S2 được tạo ra giữa thân túi 2 và thân túi 3 có thể tích lớn hơn thân túi 2. Clo dioxit được giải phóng từ các lỗ nhỏ của thân túi 2 được giữ tạm thời trong khoảng trống S1 và được giải phóng chậm từ các lỗ thoát 31 của thân túi 3. Đồng thời, clo dioxit được giữ tạm thời trong khoảng trống S2 được khuếch tán chậm vào khoảng trống S1 bên trong thân túi 3 và được giải phóng chậm từ các lỗ thoát 31.

Ở đây, trường hợp trong đó sự va đập hoặc rung lắc có thể có được tạo ra khi mang túi mà gây ra cho túi kháng khuẩn 1 sẽ được mô tả. Nếu gây ra va đập hoặc rung lắc, không khí quanh tác nhân kháng khuẩn 4 có thể bị rung động hoặc va chạm với các hạt nhỏ của tác nhân kháng khuẩn 4. Vì vậy, khi so sánh với trạng thái tĩnh, nhiều clo dioxit được phân tách khỏi các hạt nhỏ. Clo dioxit được phân tách được giải phóng từ các lỗ nhỏ của thân túi 2 vào khoảng trống S1 và khoảng trống S2 và được giữ trong các khoảng trống. Clo dioxit được giữ trong khoảng trống S1 thông với lỗ thoát 3 được giải phóng chậm từ lỗ thoát 31.

Nếu lỗ thoát được bố trí không phải ở phần rìa của thân túi 3 (phần tạo ra khoảng trống) nhưng, chẳng hạn, phần gần vùng trung tâm (phần tiếp xúc), thì không thu được đầy đủ hiệu quả giữ clo dioxit trong khoảng trống. Do đó, khi gây ra va đập mạnh, clo dioxit có thể được giải phóng ở những thời điểm nhất định. Đó là vì gây ra va đập mạnh nhất cho phần trung tâm trong đó thân túi 3 là dày nhất.

Đồng thời, trong trường hợp phương án này, ngay cả khi khi gây áp lực cho phần rìa của thân túi 3, thì chỉ clo dioxit được giữ trong khoảng trống S1 được giải phóng ở những thời điểm nhất định. Do đó, có thể tránh được nguy cơ giải phóng nhiều hơn lượng định trước clo dioxit ở những thời điểm nhất định.

Tuy nhiên, trong phương án này, các lỗ có thể được bố trí trong phần gần vùng

trung tâm (phần tiếp xúc). Trong trường hợp này, kích cỡ hoặc số lượng các lỗ có thể được điều chỉnh sao cho clo dioxit không được giải phóng ở những thời điểm nhất định khi gây ra va đập.

Bằng cách bố trí các lỗ ở phần gần vùng trung tâm (phần tiếp xúc) ngoài phần rìa (phần tạo ra khoảng trống), đường dẫn khí có thể được tạo ra giữa phần rìa và phần gần vùng trung tâm, và do đó, clo dioxit có thể được giải phóng ổn định.

Kích thước khoảng trống có thể thay được bằng cách điều chỉnh tỷ lệ thể tích của thân túi thứ nhất và thân túi thứ hai. Khi khoảng trống lớn hơn, lượng tác nhân kháng khuẩn có khả năng được giải phóng ở những thời điểm nhất định khi áp lực gây ra cho phần rìa được gia tăng. Nói cách khác, tỷ lệ thể tích của các thân túi tương ứng có thể được xác định khi xem xét lượng cho phép hoặc độc tính của tác nhân kháng khuẩn được sử dụng.

Đồng thời, trong phương án này, trường hợp sử dụng clo dioxit làm tác nhân kháng khuẩn được mô tả, nhưng các kim loại kháng khuẩn khác cũng có thể được sử dụng.

Túi kháng khuẩn 1 mở các lỗ thoát 31 bằng cách bóc bộ phận bịt kín 6 ở thời điểm sử dụng (xem Fig.2). Túi kháng khuẩn 1 có thể được treo bằng quai đeo qua lỗ dài 5, sao cho người sử dụng có thể khoác túi kháng khuẩn 1 quanh cổ người sử dụng, và có thể đặt ở bất kỳ không gian nào, như là trong phòng, bên trong xe ô tô, tủ lạnh, hoặc tương tự.

Phương án thứ hai

Tiếp theo, phương án thứ hai của sáng chế sẽ được mô tả dựa vào Fig.5.

Đồng thời, các chi tiết tương tự như các chi tiết của phương án thứ nhất được mô tả ở trên được biểu thị bởi cùng các số chỉ dẫn như các số chỉ dẫn của Fig.1, và sự mô tả của chúng được đơn giản hóa.

Túi kháng khuẩn 1 của phương án thứ hai bao gồm thân túi 2 được làm từ vải không dệt, và thân túi 3 được làm từ màng hóa hơi nhôm và chứa thân túi 2. Trong thân túi 2, tác nhân kháng khuẩn 4 được chứa ở tỷ lệ nạp là khoảng 60% của thể tích của thân túi 3.

Ở trạng thái trong đó tác nhân kháng khuẩn 4 không được chứa, thân túi 2 có

hình dạng tấm hình chữ nhật (33mm (chiều dài) × 36mm (chiều rộng) (vùng tạo thành khoảng trống bên trong)). Các lỗ nhỏ (không được minh họa) có đường kính nhỏ hơn đường kính của các hạt nhỏ sepiolit được tạo ra trên toàn bộ bề mặt của thân túi 2.

Ở trạng thái trong đó thân túi 2 dùng để chứa tác nhân kháng khuẩn 4 không chứa gì, thân túi 3 có hình dạng tấm tròn (đường kính 53mm (vùng tạo thành khoảng trống bên trong)). Thân túi 3 được tạo ra bằng cách xếp chồng hai tấm màng hóa hơi nhôm và tạo liên kết bằng áp lực cho phần ngoại vi của các màng được xếp chồng. Phần khu vực liên kết bằng áp lực 32 của thân túi 3 được tạo nới rộng, và lỗ dài 5 để treo quai đeo (không được minh họa) được tạo ra trong vùng trung tâm.

Thân túi 3 gấp khoảng 1,9 lần thể tích của thân túi 2.

Trong thân túi 3, các các lỗ thoát 31 có đường kính khoảng 4mm được bố trí ở phần rìa, được đặt cách nhau trên một hình cung. Đồng thời, mặc dù không được minh họa, các lỗ thoát 31 có thể được chặn bởi bộ phận bịt kín bóc ra được.

Đồng thời, thân túi 3 có dạng hình ovan.

Như trong phương án này, bằng cách tạo ra túi thứ nhất có hình dạng đa giác như là hình chữ nhật và tạo ra túi thứ hai có hình dạng tròn, khoảng trống thích hợp có thể được tạo ra giữa túi thứ nhất và túi thứ hai, gây ra một cách hiệu quả sự giải phóng tác nhân kháng khuẩn ổn định có lợi. Thêm nữa, chuyển động của thân túi thứ nhất bên trong thân túi thứ hai bị ngăn chặn, góp phần vào việc giải phóng ổn định hơn nữa tác nhân kháng khuẩn.

Đồng thời, theo phương án này, vì các lỗ thoát 31 được bố trí ở các khoảng cách theo hướng chu vi của thân túi thứ hai, nên đường dẫn khí phía trong thân túi 3 có thể được đảm bảo ngay cả khi ở trạng thái tĩnh, dẫn đến việc giải phóng hiệu quả chất kháng khuẩn.

Phương án thứ ba

Tiếp theo, phương án thứ ba của sáng chế sẽ được mô tả dựa vào Fig.6.

Đồng thời, các chi tiết tương tự như các chi tiết của phương án thứ nhất được mô tả ở trên được biểu thị bởi cùng các số chỉ dẫn như các số chỉ dẫn của Fig.1, và phần mô tả về chúng sẽ được đơn giản hóa.

Túi kháng khuẩn 1 của phương án thứ ba bao gồm thân túi 2 được làm từ vải

không dệt, và thân túi 3 được làm từ màng hóa hơi nhôm và chứa thân túi 2. Trong thân túi 2, tác nhân kháng khuẩn 4 được chứa ở tỷ lệ nạp là khoảng 60% của thể tích của thân túi 3.

Ở trạng thái trong đó tác nhân kháng khuẩn 4 không được chứa, thân túi 2 có hình dạng tấm hình chữ nhật (65mm (chiều dài) × 45mm (chiều rộng) (vùng tạo thành khoảng trống bên trong)).

Các lỗ nhỏ (không được minh họa) có đường kính nhỏ hơn đường kính của các hạt nhỏ sepiolit được tạo ra trên toàn bộ bề mặt của thân túi 2.

Ở trạng thái trong đó thân túi 2 bao gồm tác nhân kháng khuẩn 4 không được chứa, thân túi 3 có hình dạng tấm hình chữ nhật (85mm × 55mm (vùng tạo thành khoảng trống bên trong)). Thân túi 3 được tạo ra bằng cách xếp chồng hai tấm màng hóa hơi nhôm và tạo liên kết bằng áp lực cho vùng chu vi của các màng được xếp chồng. Cạnh dài của một trong số các khu vực liên kết bằng áp lực 32 của thân túi 3 mở rộng ở vùng trung tâm, và lỗ dài 5 để treo quai đeo (không được minh họa) được tạo ra trong vùng trung tâm.

Thân túi 3 gấp khoảng 1,6 lần thể tích của thân túi 2.

Trong thân túi 3, các lỗ thoát 31 có đường kính khoảng 4mm được bố trí ở phần rìa của cạnh dài và phần rìa của cạnh ngắn. Như vậy, bằng cách bố trí các lỗ thoát 31 trong các cạnh hình chữ nhật, đường dẫn khí phía trong thân túi 3 có thể được đảm bảo ngay cả khi ở trạng thái tĩnh, dẫn đến việc giải phóng hiệu quả chất kháng khuẩn.

Phương án thứ tư

Tiếp theo, phương án thứ tư của sáng chế sẽ được mô tả dựa vào các hình vẽ Fig.7 và Fig.8.

Đồng thời, các chi tiết tương tự như các chi tiết của phương án thứ nhất được mô tả ở trên được biểu thị cùng các số chỉ dẫn như các số chỉ dẫn của Fig.1, và phần mô tả về chúng sẽ được đơn giản hóa.

Túi kháng khuẩn 1 của phương án thứ tư bao gồm thân túi 2 được làm từ vải không dệt, và thân túi 3 được làm từ màng hóa hơi nhôm và chứa thân túi 2. Trong thân túi 2, tác nhân kháng khuẩn 4 được chứa ở tỷ lệ nạp là khoảng 60% thể tích của thân túi 3.

Ở trạng thái không chứa tác nhân kháng khuẩn 4, thân túi 2 có hình dạng tấm chữ nhật (33mm (chiều dài) x 36mm (chiều rộng) (vùng hình thành khoảng trống bên trong)).

Các lỗ nhỏ (không được minh hoạ) có đường kính nhỏ hơn đường kính của các hạt nhỏ sepiolit được tạo ra trên toàn bộ bề mặt của thân túi 2.

Ở trạng thái không chứa đựng thân túi 2 chứa tác nhân kháng khuẩn 4, thân túi 3 có hình dạng tấm chữ nhật (85mm x 55mm (vùng hình thành khoảng trống bên trong)).

Thân túi 3 được sản xuất bằng cách xếp chồng hai tấm màng nhôm hoá hơi và tạo liên kết bằng áp lực vùng chu vi của các màng được xếp chồng này. Cạnh dài của một trong số các khu vực liên kết bằng áp lực 32 của thân túi 3 được làm rộng ra ở phần trung tâm, và lỗ dài 5 để buộc quai đeo (không được minh hoạ) được tạo ra ở phần trung tâm này.

Thân túi 3 có thể tích gấp khoảng 1,6 lần so với thân túi 2.

Trong thân túi 3, các lỗ thoát 31 có đường kính khoảng 4mm được bố trí ở phần rìa của cạnh dài, phía trên bề mặt trước ở phần rìa của cạnh dài. Tương tự, các lỗ thoát 31 có đường kính khoảng 4mm được bố trí ở phần rìa của cạnh dài, phía dưới bề mặt sau.

Như vậy, bằng cách bố trí các lỗ thoát ở các cạnh khác nhau của bề mặt trước và bề mặt sau, đường dẫn khí phía trong thân túi 3 có thể được đảm bảo ngay cả khi ở trạng thái tĩnh, dẫn đến việc giải phóng hiệu quả chất kháng khuẩn.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Ví dụ thực nghiệm 1

Thử nghiệm mức độ thối hỏng của hoa quả (quả quýt) được thực hiện bằng cách sử dụng túi kháng khuẩn được sản xuất theo phương án thứ nhất nêu trên.

Quýt được cắt đôi và đặt vào ba hộp chứa được đậy kín khí. Túi kháng khuẩn theo phương án thứ nhất được đặt vào trong hai hộp chứa (mẫu 1, mẫu 2), và hộp chứa còn lại không chứa túi kháng khuẩn (đối chứng). Hộp chứa được đậy kín khí mẫu 1 được lắc vài lần mỗi ngày, và hộp chứa được đậy kín khí mẫu 2 và hộp đối chứng được để ở trạng thái tĩnh. Sau đó, tình trạng của quýt được quan sát theo thời gian.

Kết quả là, quan sát thấy rằng quýt được cho vào hộp chứa được đậy kín khí mẫu 1 mà đựng túi kháng khuẩn theo phương án thứ nhất, có hiện tượng hơi thối hỏng ở phần vỏ ngay cả khi đã để trong khoảng thời gian 30 ngày. Tương tự, quan sát thấy rằng, quýt được cho vào hộp chứa được đậy kín khí mẫu 2 có hiện tượng hơi thối hỏng ở phần vỏ ngay sau khi để trong khoảng thời gian 18 ngày và mốc hình thành một phần sau khi để trong khoảng thời gian 30 ngày. Trong khi đó, quýt ở hộp chứa được đậy kín khí mà không đựng túi kháng khuẩn, bị bao phủ một phần bởi mốc và mốc xanh vào ngày thứ mười hai, và bị bao phủ hoàn toàn bởi mốc xanh vào ngày thứ mười tám.

Từ các kết quả nêu trên, đã khẳng định được rằng túi kháng khuẩn theo sáng chế đem lại hiệu quả kháng khuẩn ổn định, lâu dài. Đặc biệt là, quan sát thấy rằng hiệu quả này được duy trì trong khoảng thời gian dài hơn nếu túi kháng khuẩn được lắc định kỳ.

Ví dụ thực nghiệm 2

Thử nghiệm mức độ thối hỏng của hoa quả (quả quýt) được thực hiện bằng cách sử dụng túi kháng khuẩn được sản xuất theo phương án thứ ba nêu trên.

Quýt được cắt đôi và đặt vào hộp chứa được đậy kín khí mà đựng túi kháng khuẩn theo phương án thứ ba (mẫu 3). Hộp chứa được đậy kín khí mẫu 3 được để ở trạng thái tĩnh, và tình trạng của quả quýt được quan sát theo thời gian.

Kết quả là, quan sát thấy rằng quýt được cho vào hộp chứa được đậy kín khí mẫu 3 mà đựng túi kháng khuẩn theo phương án thứ ba, có hiện tượng hơi thối hỏng ở phần vỏ ngay cả khi đã để trong khoảng thời gian 30 ngày.

Từ các kết quả nêu trên, đã khẳng định được rằng nhờ các lỗ được bố trí ở các cạnh hình chữ nhật, chất kháng khuẩn được giải phóng ổn định ngay cả khi ở trạng thái tĩnh, và đem lại hiệu quả kháng khuẩn ổn định lâu dài.

Khả năng ứng dụng trong công nghiệp

Vì túi kháng khuẩn theo sáng chế có thể đem lại hiệu quả kháng khuẩn liên tục và còn có thể được mang theo một cách an toàn, người dùng có thể mang túi kháng khuẩn theo sáng chế đến các chỗ hội họp hoặc nơi tương tự mà có nhiều người tụ họp. Nhờ đó, sự lây nhiễm virut hoặc nhiễm khuẩn được ngăn chặn.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Túi kháng khuẩn sử dụng di động bao gồm:

tác nhân kháng khuẩn mang chất kháng khuẩn trên nền mang rắn vô cơ xốp;

thân túi thứ nhất chứa tác nhân kháng khuẩn; và

thân túi thứ hai chứa thân túi thứ nhất,

trong đó thân túi thứ nhất có hình dạng phẳng, và bao gồm các lỗ nhỏ trên toàn bộ bề mặt, các lỗ nhỏ này có đường kính nhỏ hơn cỡ hạt của nền mang rắn vô cơ,

thân túi thứ hai bao gồm hai tấm màng chắn ánh sáng được liên kết với nhau ở phần liên kết được tạo ra dọc theo toàn bộ chu vi của các màng chắn ánh sáng, và có hình dạng phẳng, và có các vùng trong đó cả hai mặt của thân túi thứ nhất tiếp xúc với phần bên trong của thân túi thứ hai, và vùng trong đó khoảng trống được tạo ra giữa thân túi thứ nhất và thân túi thứ hai,

thân túi thứ hai còn bao gồm lỗ treo được bố trí ở phần liên kết, và lỗ thoát mà thông qua đó chất kháng khuẩn được giải phóng vào môi trường khi túi kháng khuẩn được mang, và

lỗ thoát được bố trí ở phần rìa của thân túi thứ hai liền kề với lỗ treo ở vùng của thân túi thứ hai mà trong đó khoảng trống được tạo ra.

2. Túi kháng khuẩn theo điểm 1, trong đó thân túi thứ hai được chế tạo bằng cách liên kết bằng áp lực chu vi của các màng chắn ánh sáng.

3. Túi kháng khuẩn theo điểm 1, trong đó thân túi thứ hai có hình dạng đa giác phẳng.

4. Túi kháng khuẩn theo điểm 1, trong đó tỷ lệ thể tích của thân túi thứ nhất so với thân túi thứ hai là từ 1:3 đến 1:1,2.

5. Túi kháng khuẩn theo điểm 1, trong đó nền mang rắn vô cơ là hạt có cỡ hạt trung bình từ 0,01 đến 1 mm, và tỷ lệ làm đầy của nền mang rắn vô cơ trong thân túi thứ nhất là từ 30 đến 80%.

6. Túi kháng khuẩn theo điểm 1, trong đó lỗ thoát bị chặn bởi bộ phận bịt kín bóc ra được.

7. Túi kháng khuẩn theo điểm 1, trong đó chất kháng khuẩn là clo dioxit, và nền mang

rắn vô cơ là ít nhất một chất được chọn trong số sepiolit, zeolit, silic oxit, nhôm oxit và silic nhôm oxit.

8. Túi kháng khuẩn sử dụng di động bao gồm:

tác nhân kháng khuẩn mang chất kháng khuẩn trên nền mang rắn vô cơ xốp;

thân túi thứ nhất chứa tác nhân kháng khuẩn; và

thân túi thứ hai chứa thân túi thứ nhất,

trong đó thân túi thứ nhất có hình dạng phẳng, và bao gồm các lỗ nhỏ trên toàn bộ bề mặt, các lỗ nhỏ có đường kính nhỏ hơn cỡ hạt của nền mang rắn vô cơ,

thân túi thứ hai bao gồm hai tấm màng chắn ánh sáng được liên kết với nhau ở phần liên kết được tạo ra dọc theo toàn bộ chu vi của các màng chắn ánh sáng, và có hình dạng phẳng, và có các vùng trong đó cả hai mặt của thân túi thứ nhất tiếp xúc với phần bên trong của thân túi thứ hai,

thân túi thứ hai còn bao gồm lỗ treo được bố trí ở phần liên kết, và hàng các lỗ thoát mà thông qua đó chất kháng khuẩn được giải phóng vào môi trường khi túi kháng khuẩn được mang, và

hàng các lỗ thoát được bố trí ở phần rìa của thân túi thứ hai liền kề với lỗ treo của thân túi thứ hai.

9. Túi kháng khuẩn theo điểm 8, trong đó thân túi thứ hai được chế tạo bằng cách liên kết bằng áp lực chu vi của các màng chắn ánh sáng.

10. Túi kháng khuẩn theo điểm 8, trong đó thân túi thứ hai có hình dạng đa giác phẳng.

11. Túi kháng khuẩn theo điểm 8, trong đó tỷ lệ thể tích của thân túi thứ nhất so với thân túi thứ hai là từ 1:3 đến 1:1,2.

12. Túi kháng khuẩn theo điểm 8, trong đó nền mang rắn vô cơ là hạt có cỡ hạt trung bình từ 0,01 đến 1 mm, và tỷ lệ làm đầy của nền mang rắn vô cơ trong thân túi thứ nhất là từ 30 đến 80%.

13. Túi kháng khuẩn theo điểm 8, trong đó các lỗ thoát bị chặn bởi bộ phận bịt kín bóc ra được.

14. Túi kháng khuẩn theo điểm 8, trong đó chất kháng khuẩn là clo dioxit, và nền mang rắn vô cơ là ít nhất một chất được chọn trong số sepiolit, zeolit, silic oxit, nhôm

oxit và silic nhôm oxit.

15. Túi kháng khuẩn theo điểm 8, trong đó hai tấm màng chắn ánh sáng bao gồm các màng chắn ánh sáng thứ nhất và thứ hai, hàng các lỗ thoát được bố trí trên phần phía trên của màng thứ nhất dọc theo phần liên kết, và hàng các lỗ thoát thứ hai được bố trí ở phần phía dưới của màng thứ hai dọc theo phần liên kết.

Fig. 1

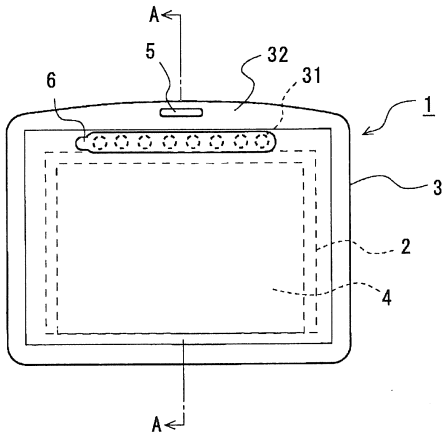


Fig. 2

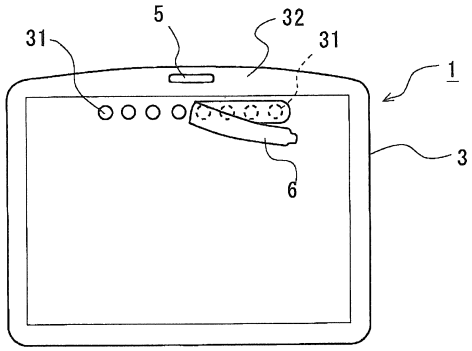


Fig. 3

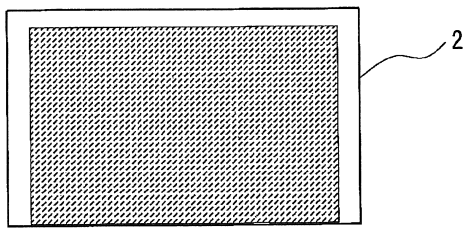


Fig. 4

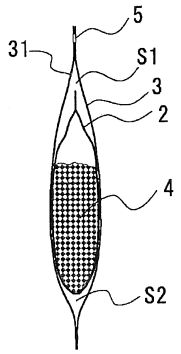


Fig. 5

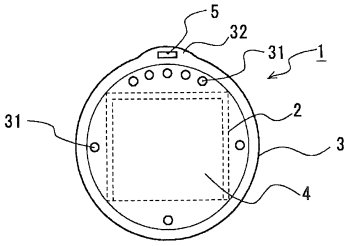


Fig. 6

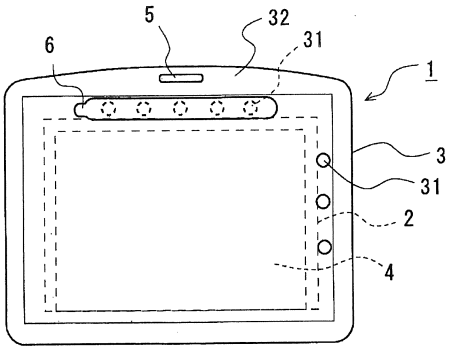


Fig. 7

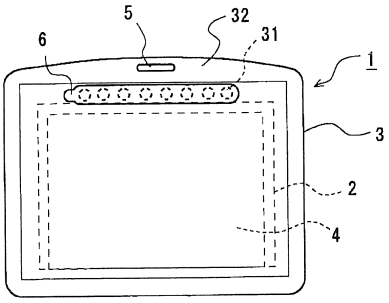
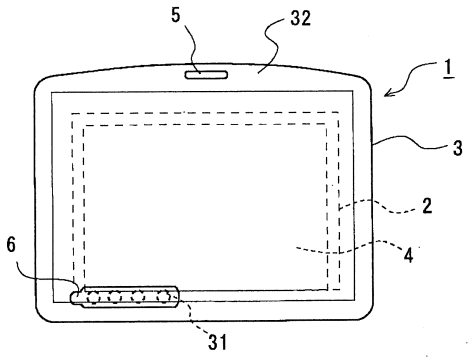



Fig. 8