(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) **2-0002197**

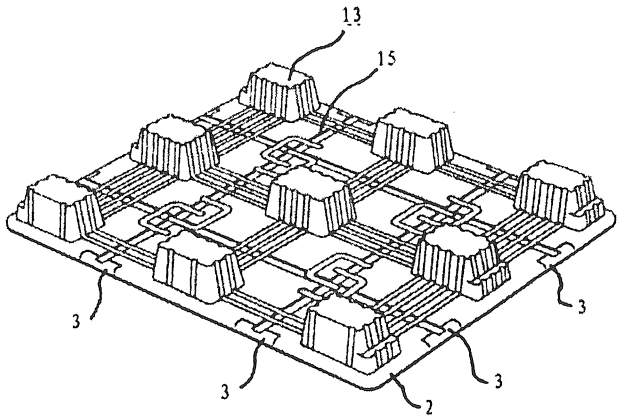
(51)[7] **B65D 19/00**

(13) **Y**

(21) 2-2015-00046
(22) 13.02.2015
(30) 201420726623.2 27.11.2014 CN
(45) 25.12.2019 381
(43) 27.06.2016 339
(73) Lesweek PTY LTD. (AU)
4 Hickson Street Merewether, Newcastle NSW Australia 2291
(72) Rick Imbrecht (US), Stephen Weeks (AU)
(74) Công ty TNHH Nghiên cứu và Tư vấn chuyển giao công nghệ và đầu tư (CONCETTI)

(54) SÀN LÓT ĐỂ TẢI HÀNG HÓA

(57) Giải pháp hữu ích đề cập đến sàn lót để tải hàng hóa. Sàn lót bao gồm tấm lõi polyme giãn nở có bề mặt đỉnh, các bề mặt bên và bề mặt đáy; ít nhất một tấm polyme chịu va đập cao bao phủ bề mặt đáy của tấm lõi polyme giãn nở. Tấm lõi polyme giãn nở theo giải pháp hữu ích có thể làm giảm trọng lượng của sàn lót, và tấm polyme chịu va đập cao bao phủ tấm lõi polyme giãn nở có thể cung cấp đủ độ bền cho sàn lót, nhờ đó giúp thuận tiện cho việc vận chuyển và chuyên chở. Và, cả hai vật liệu không phải là nơi sống thích hợp cho côn trùng, do đó tránh việc phát tán rộng các côn trùng có hại gây ra bởi việc vận chuyển hàng hóa.



**Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập**

Giải pháp hữu ích đề cập đến kết cấu chịu tải và, cụ thể hơn là, đề cập đến sàn lót để tải hàng hóa.

**Tình trạng kỹ thuật của giải pháp hữu ích**

Tấm kê chuyển hàng là sàn chịu tải, có thể di chuyển được đã được biết, hàng hóa được xếp lên tấm kê này để vận chuyển. Tấm kê có thể tải nhiều đồ, như hộp bìa cứng hoặc hộp. Tấm kê đã được xếp tải có thể di chuyển được nhờ xe nâng tay hoặc xe nâng. Hiện nay, hầu hết các tấm kê được làm bằng gỗ. Trong khi vận chuyển tấm kê, người ta có thể dễ dàng bị thương bởi dằm gỗ và đinh trên tấm kê bằng gỗ. Hơn nữa, tấm kê bằng gỗ có thể mang theo vài côn trùng có hại, côn trùng này có thể được phát tán rộng cùng với việc vận chuyển hàng hóa. Ngoài ra, tấm kê bằng gỗ quá nặng để được di chuyển một cách dễ dàng, điều này không thuận tiện cho việc vận chuyển hàng hóa.

Sàn hoặc tấm kê đã biết khác là sàn lót hoặc tấm kê bằng nhựa, mà nhẹ hơn nhiều so với tấm kê bằng gỗ và tránh côn trùng có hại ở một mức độ nào đó, nhưng vật liệu nhựa của tấm kê có thể mang lại các vấn đề khác. Ví dụ, bề mặt của tấm kê bằng nhựa được sử dụng thường quá trơn để bố trí các hàng hóa một cách ổn định, do đó tấm kê cần được xử lý để có ma sát có thể chống lại sự di chuyển của hàng hóa, do đó làm tăng độ phức tạp của quá trình sản xuất và làm cho chi phí cao; ngoài ra, vật liệu nhựa không có sức chống chịu môi trường tốt và nó có thể bị xuống cấp nghiêm trọng (mềm hoặc giòn sớm) như là hậu quả của các thay đổi đột ngột của nhiệt độ hoặc áp suất, do đó dẫn đến sự hư hại của tấm kê và hàng hóa trong khi vận chuyển.

**Bản chất kỹ thuật của giải pháp hữu ích**

Mục đích của giải pháp hữu ích là khắc phục các hạn chế nêu trên và đề xuất sàn lót mới để tải hàng hóa.

Theo một khía cạnh, giải pháp hữu ích đề xuất sàn lót để tải hàng hóa bao gồm: tấm lõi polyme giãn nở có bề mặt đỉnh, các bề mặt bên và bề mặt đáy; và tấm polyme chịu va đập cao bao phủ bề mặt đáy này của tấm lõi polyme giãn nở.

Tấm polyme chịu va đập cao để chỉ tấm được làm từ vật liệu polyme bất kỳ, vật liệu này có thể cung cấp độ bền cho vật liệu tấm lõi polyme giãn nở.

Giải pháp hữu ích đề xuất tấm kê mới cấu thành từ hai phần (cụ thể là, tấm lõi được làm từ polyme giãn nở và tấm bao phủ được làm từ tấm polyme chịu va đập cao, điều này giải quyết vấn đề một vật liệu đơn khó có cả trọng lượng nhẹ và các thuộc tính tốt thích hợp để làm sàn lót. Cụ thể là, tấm lõi polyme giãn nở có thể giảm trọng lượng bản thân của sàn lót, tấm polyme chịu va đập cao bao phủ tấm lõi polyme giãn nở có thể cung cấp đủ độ bền cho sàn lót, và cả hai tấm này có thuộc tính khá ổn định và không đi kèm côn trùng, nhờ đó giúp thuận lợi cho việc vận chuyển và chuyên chở.

Theo một phương án, vật liệu của tấm lõi polyme giãn nở nói trên là polystyren giãn nở, và/hoặc vật liệu của tấm polyme chịu va đập cao nói trên là polystyren chịu va đập cao (high impact polystyrene - HIPS), như là polystyren chịu va đập cao được ép nóng. Vài loại polystyren chịu va đập cao đã biết có các thông số sau: khối lượng riêng từ 1,04 g/cm$^3$ đến 1,06 g/cm$^3$, cường độ chịu uốn từ 29,4 MPa đến 50 MPa, độ bền chống va đập từ 0,09 N/M đến 0,16 N/M, cường độ chịu kéo từ 15 MPa đến 30 MPa, thể hiện độ cứng và chống va đập rất tốt.

Ưu điểm là, bề mặt đáy của tấm lõi polyme giãn nở có các chân để giúp thuận lợi cho việc nâng sàn lót nhờ xe nâng tay hoặc xe nâng.

Tốt hơn là, tấm polyme chịu va đập cao còn bao phủ ít nhất một phần của các bề mặt bên. Do đó, sàn lót có thể chịu được lực va đập bên và độ bền nguyên khối của nó có thể được cải thiện. Xét thấy độ ma sát của tấm polyme chịu va đập cao có thể nhỏ hơn độ ma sát của tấm lõi polyme giãn nở, bề mặt đỉnh của tấm lõi có thể không được bao phủ bởi tấm polyme chịu va đập cao. Nói cách khác, bề mặt đỉnh được lộ ra của tấm lõi có thể được sử dụng để tự tạo ra độ ma sát, điều này có thể đơn giản hóa quy trình bao phủ và tiết kiệm vật liệu, nhờ đó giảm chi phí.

Theo một phương án, tấm polyme chịu va đập cao được hàn kín và gắn dính với tấm lõi polyme giãn nở ở cạnh ngoài của tấm lõi. Do đó, có thể ngăn chặn hơi ẩm, bụi và/hoặc mảnh vụn xâm nhập bề mặt chung giữa tấm polyme chịu va đập cao và tấm lõi polyme giãn nở, và duy trì độ bền liên kết giữa đó.

Theo một phương án khác, cạnh ngoài của tấm polyme chịu va đập cao được tạo khía ngoài cùng. Do đó tấm polyme chịu va đập cao đã được tạo hình có thể dễ dàng được xé ra khi nó cần thay thế hoặc tái chế.

Ưu điểm là, sàn lót được trang bị ít nhất một miếng bảo vệ cạnh tại cạnh đáy của

sàn. (Các) miếng bảo vệ cạnh có thể chịu hoặc hấp thu một phần lực được tác dụng bởi các dây chằng để buộc chặt hàng hóa trên sàn lót, như là đai, cáp và dây, mà không làm uốn, biến dạng hoặc hư hại sàn lót một cách đáng kể. Ngoài ra, các miếng bảo vệ cạnh còn có thể gia cường các khu vực vị trí của các dây chằng.

Theo vài phương án, (các) miếng bảo vệ cạnh có mặt cắt hình chữ L hoặc mặt cắt hình chữ C. (Các) miếng bảo vệ cạnh có mặt cắt hình chữ L được lắp khớp trong (các) hốc lõm ở cạnh đáy của sàn lót, do đó bảo vệ cạnh đáy của sàn lót, (các) miếng bảo vệ cạnh có mặt cắt hình chữ C được lắp khớp trong (các) hốc lõm ở cạnh đỉnh và cạnh đáy của sàn lót, và do đó còn bảo vệ cạnh đỉnh của sàn lót.

Tốt hơn là, (các) miếng bảo vệ cạnh có hình dạng tương ứng với hình dạng của (các) hốc lõm của cạnh đáy của sàn lót và (các) miếng bảo vệ cạnh và (các) hốc lõm là bù nhau để tạo ra bề mặt phẳng. Bề mặt phẳng này có thể làm việc nâng và vận chuyển ổn định.

Theo cách khác, (các) miếng bảo vệ cạnh có thể nhô lên từ cạnh đáy của sàn lót. Do đó, thuận tiện hơn trong việc nhận ra vị trí để chằng hàng hóa.

Theo vài phương án, (các) miếng bảo vệ cạnh có thể được lộ ra hoặc được bố trí giữa tấm polyme chịu va đập cao và tấm lõi polyme giãn nở. Trong trường hợp lộ (các) miếng bảo vệ cạnh ra ngoài, thì thuận tiện cho việc nhận ra vị trí để chằng hàng hóa và (các) miếng bảo vệ cạnh có nhiều tự do hơn trong việc lựa chọn các vật liệu; trong trường hợp bố trí (các) miếng bảo vệ cạnh giữa tấm polyme chịu va đập cao và tấm lõi polyme giãn nở, thì có lợi cho việc cải thiện tính nguyên khối và độ bền kết cấu của sàn lót.

**Mô tả vắn tắt các hình vẽ**

FIG.1 là hình phối cảnh của sàn lót để tải hàng hóa nhìn từ đỉnh theo một phương án của giải pháp hữu ích;

FIG.2 là hình phối cảnh của sàn lót để tải hàng hóa nhìn từ đáy theo một phương án của giải pháp hữu ích;

FIG.3 là hình vẽ thể hiện chi tiết góc của sàn lót để tải hàng hóa nhìn từ đỉnh theo một phương án của giải pháp hữu ích;

FIG.4 là hình vẽ thể hiện chi tiết góc của sàn lót để tải hàng hóa nhìn từ đáy theo một phương án của giải pháp hữu ích;

FIG.5 là hình phối cảnh của sàn lót để tải hàng hóa mà miếng bảo vệ cạnh được tháo ra khỏi đó;

FIG.6 là hình phối cảnh của miếng bảo vệ cạnh theo một phương án của giải pháp hữu ích; và

FIG.7 là hình vẽ cắt một phần của sàn lót để tải hàng hóa, trong đó miếng bảo vệ cạnh trên Fig.6 được lắp khớp vào các hốc lõm của sàn lót trên Fig.5.

**Mô tả chi tiết giải pháp hữu ích**

Sau đây, các phương án theo giải pháp hữu ích sẽ được mô tả chi tiết hơn kết hợp với các hình vẽ kèm theo.

Các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.7 thể hiện sàn lót để tải hàng hóa theo một phương án của giải pháp hữu ích theo các mặt khác nhau. Như được thể hiện trên Fig.1, sàn lót bao gồm tấm lõi polyme giãn nở 1 và tấm polyme chịu va đập cao 2 bao phủ bề mặt đáy cũng như các cạnh bên của tấm lõi polyme giãn nở 1.

Xem các hình vẽ Fig.1 và Fig.2, tấm lõi polyme giãn nở 1 có bề mặt đỉnh 11, bề mặt đáy và các bề mặt bên 12 nối bề mặt đỉnh 11 và bề mặt đáy và có độ dày ở giữa. Bề mặt đáy của tấm lõi polyme giãn nở 1 có nhiều (chín theo phương án này) chân 13 nhô ra từ đó. Đáy của chân 13 được dùng để tiếp đất, và diện tích tổng của các đáy của chín chân 13 bằng khoảng 17% diện tích của bề mặt đáy của tấm lõi. Nhờ các chân 13 này, có khả năng đặt sàn lót một cách ổn định, và có thể giúp thuận tiện cho việc vận chuyển sàn lót bởi xe nâng tay hoặc xe nâng.

Tấm lõi polyme giãn nở 1 được làm từ polystyren giãn nở. Tấm polyme chịu va đập cao 2 được làm từ polystyren chịu va đập cao được ép nóng (HIPS - high impact polystyrene). Tấm polyme chịu va đập cao 2 được gắn dính với tấm lõi polyme giãn nở 1 tại bề mặt đáy của tấm lõi để bao phủ bề mặt đáy của tấm lõi polyme giãn nở 1. Nói chung, bản thân tấm lõi polyme giãn nở 1 có thể không có đủ độ bền kết cấu để được sử dụng riêng làm sàn lót. Sự kết hợp của tấm lõi polyme giãn nở 1 với tấm polyme chịu va đập cao 2 (tấm polystyren) có thể tạo thành sàn lót có đủ độ bền, và tấm lõi polyme giãn nở trọng lượng nhẹ 1 có thể giảm trọng lượng bản thân của sàn lót để có thể được nâng và vận chuyển một cách dễ dàng.

Tấm polyme chịu va đập cao 2 có thể được gắn kết hoàn toàn với tấm lõi polyme

giãn nở 1. Mối gắn kết này có thể đạt được nhờ nhiệt và/hoặc áp suất. Tấm polyme chịu va đập cao 2 có thể được hàn kín vào tấm lõi polyme giãn nở 1 tại cạnh ngoài của nó nhờ dung dịch hàn kín, băng hàn kín, thiết bị hàn kín cơ học và/hoặc nhiệt hoặc sự kết hợp của chúng. Nhờ đó, có thể ngăn chặn hơi ẩm, bụi và/hoặc mảnh vụn xâm nhập bề mặt chung giữa tấm polyme chịu va đập cao 2 và tấm lõi polyme giãn nở 1, và duy trì độ bền liên kết giữa chúng và giảm xu hướng tách rời. Có thể cắt bỏ phần thừa của tấm polyme chịu va đập cao 2 sau khi bao phủ nó trên tấm lõi polyme giãn nở 1, điều này cũng có thể giảm sự tích tụ của hơi ẩm, bụi và/hoặc mảnh vụn và giảm xu hướng tách rời gây ra bởi sự xâm nhập lặp lại. Tấm polyme chịu va đập cao 2 còn có thể được gắn kết với tấm lõi polyme giãn nở 1 tại các phần khác của nó ngoài cạnh ngoài, sao cho mối gắn kết chặt hơn, và cũng có lợi cho việc cải thiện độ bền và ngăn chặn sự xâm nhập của tạp chất và hơi ẩm bên ngoài.

Như được thể hiện trên các hình vẽ Fig.1 và Fig.2, tấm polyme chịu va đập cao 2 có thể được gắn kết với tấm lõi polyme giãn nở 1 ở bề mặt đáy và các bề mặt bên 12 để bao phủ bề mặt đáy và các bề mặt bên 12. Cạnh ngoài của tấm polyme chịu va đập cao 2 này bao phủ các bề mặt bên 12 của tấm lõi polyme giãn nở 1 được tạo khía ngoài cùng.

Như được thể hiện trên Fig.1, Fig.3, sàn lót là sàn lót bốn-đường, và tám miếng bảo vệ cạnh 3 được lắp tại tám điểm bố trí của cạnh đáy của sàn lót, trong đó các miếng bảo vệ cạnh 3 này được làm từ polystyren chịu va đập cao bằng cách sử dụng quy trình tạo hình đùn. Việc lắp miếng bảo vệ cạnh 3 là tốt cho việc gia cường sàn và chống chịu/hấp thu lực được tác dụng bởi các dây chằng.

Xem các hình vẽ từ Fig.2 đến Fig.4, miếng bảo vệ cạnh 3 được lộ ra để giúp thuận lợi cho việc định vị các dây chằng, và miếng bảo vệ cạnh 3 có thể được làm từ vật liệu gia cường bất kỳ.

Theo cách khác, miếng bảo vệ cạnh 3 có thể được bố trí trên tấm lõi polyme giãn nở 1 trước khi gắn dính tấm polyme chịu va đập cao 2 với tấm lõi polyme giãn nở 1. Nói cách khác, miếng bảo vệ cạnh được bố trí giữa tấm polyme chịu va đập cao 2 và tấm lõi polyme giãn nở 1. Trong trường hợp này, miếng bảo vệ cạnh 3 có thể được làm từ vật liệu giống hoặc tương tự với vật liệu của tấm polyme chịu va đập cao 2 như thế miếng bảo vệ cạnh 3 có thể được gắn kết với tấm polyme chịu va đập cao 2 và với tấm lõi polyme giãn nở 1 ở nhiệt độ gắn kết tấm polyme chịu va đập cao 2 với tấm lõi polyme giãn nở 1. Ngoài ra, các vật liệu giống nhau hoặc tương tự sẵn sàng và dễ dàng được tái chế hơn.

Miếng bảo vệ cạnh 3 có thể được lắp cách đều tại các điểm bố trí định trước của cạnh đáy của sàn lót, như được thể hiện trên các hình vẽ Fig.4, Fig.5 và Fig.7, cạnh đáy của tấm lõi polyme giãn nở 1 có nhiều (tám theo phương án này) hốc lõm 14 tại đó miếng bảo vệ cạnh 3 được lắp khớp. Các hốc lõm 14 có các cạnh cuối 14a, các cạnh này có thể hơi nhô ra hoặc có hiệu ứng thị giác nổi bật để hỗ trợ trong việc định vị miếng bảo vệ cạnh 3. Theo các phương án khác, miếng bảo vệ cạnh 3 có thể được trang bị trên toàn bộ chu vi sàn lót để gia tăng độ bền nguyên khối của sàn.

Miếng bảo vệ cạnh 3 bao gồm tấm ngang 3a và tấm dọc 3b được nối với nhau và do đó có mặt cắt hình chữ L. Tấm ngang 3a bao phủ một phần của bề mặt đáy và tấm dọc 3b bao phủ một phần của bề mặt bên12 để lấp vào hốc lõm 14.

Như được thể hiện trên Fig.5, miếng bảo vệ cạnh 3 được trang bị cách đều theo cặp. Miếng bảo vệ cạnh 3 và hốc lõm 14 là bù nhau sao cho hình dạng và kích thước của chúng là khớp để tạo ra bề mặt phẳng sau khi gắn miếng bảo vệ cạnh 3 vào hốc lõm 14. Trong trường hợp này, đáy của miếng bảo vệ cạnh 3 ngang bằng với đáy của phần còn lại của sàn lót. Bề mặt phẳng này làm việc nâng và vận chuyển ổn định.

Như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.2 và 4, bề mặt đáy của sàn lót bao gồm các rãnh 15, các dây chằng có thể nằm trong các rãnh này. Trong trường hợp này, các hốc lõm 14 có thể được cắt theo sự bố trí của các rãnh 15.

Bề mặt đáy của sàn lót cũng bao gồm gờ hoặc gân hoặc sự cải biến bề mặt khác, các cải biến này giúp gia tăng độ bền và/hoặc độ cứng của đáy, đặc biệt là dưới trọng tải. Như được thể hiện trên Fig.4, chân 13 bao gồm nhiều gân kéo dài theo chiều dọc để nâng cao độ chịu tải.

Mọi vật liệu để sản xuất sàn lót là thích hợp cho việc tái chế toàn cầu, do đó điều này cải thiện sự tái chế của sàn lót và giảm phế liệu và ô nhiễm đối với môi trường.

Phần mô tả trên đây chỉ là phương án tham khảo của giải pháp hữu ích. Nên lưu ý rằng nhiều cải tiến và biến thể mà không tách khỏi nguyên lý kỹ thuật của giải pháp hữu ích có thể được tạo ra bởi những người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật này. Các cải tiến và biến thể này cũng nên được hiểu là nằm trong phạm vi bảo hộ của giải pháp hữu ích.

## YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Sàn lót để tải hàng hóa bao gồm:

tấm lõi polyme giãn nở có bề mặt đỉnh, các bề mặt bên và bề mặt đáy;

tấm polyme chịu va đập cao bao phủ bề mặt đáy của tấm lõi polyme giãn nở;

trong đó, sàn lót được trang bị ít nhất một miếng bảo vệ cạnh tại cạnh đáy của sàn.

2. Sàn lót để tải hàng hóa theo điểm 1, trong đó tấm lõi polyme giãn nở được làm từ polystyren giãn nở, và/hoặc tấm polyme chịu va đập cao được làm từ polystyren chịu va đập cao.

3. Sàn lót để tải hàng hóa theo điểm 1, trong đó bề mặt đáy của tấm lõi polyme giãn nở được tạo ra có các chân.

4. Sàn lót để tải hàng hóa theo điểm 1, trong đó tấm polyme chịu va đập cao còn bao phủ ít nhất một phần của các bề mặt bên của tấm lõi polyme giãn nở.

5. Sàn lót để tải hàng hóa theo điểm 1, trong đó tấm polyme chịu va đập cao được hàn kín và được gắn dính ở cạnh ngoài của tấm này với tấm lõi polyme giãn nở.

6. Sàn lót để tải hàng hóa theo điểm 5, trong đó cạnh ngoài của tấm polyme chịu va đập cao được tạo khía ngoài cùng.

7. Sàn lót để tải hàng hóa theo điểm 1, trong đó cạnh đáy của sàn lót có hốc lõm, miếng bảo vệ cạnh được lắp khớp với hốc lõm để tạo ra bề mặt phẳng.

8. Sàn lót để tải hàng hóa theo điểm 1, trong đó miếng bảo vệ cạnh nhô lên từ cạnh đáy của sàn lót.

9. Sàn lót để tải hàng hóa theo điểm 1, trong đó miếng bảo vệ cạnh được lộ ra hoặc được bố trí giữa tấm polyme chịu va đập cao và tấm lõi polyme giãn nở.

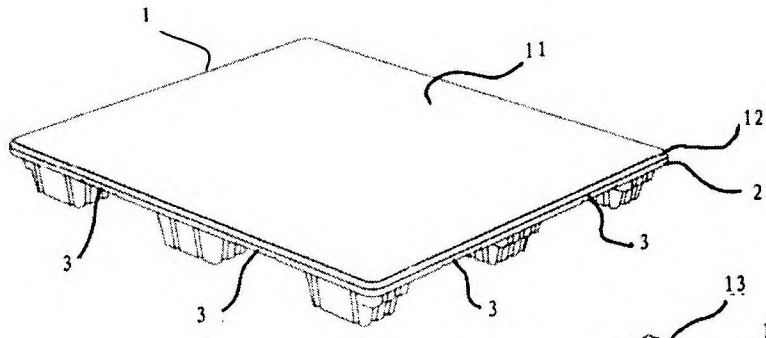



Fig.1

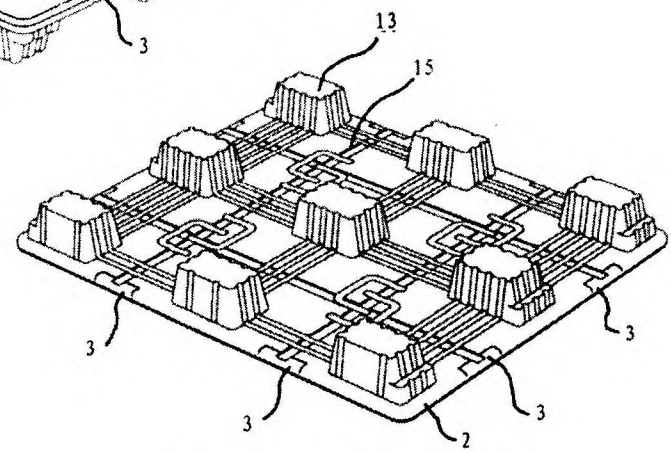



Fig.2

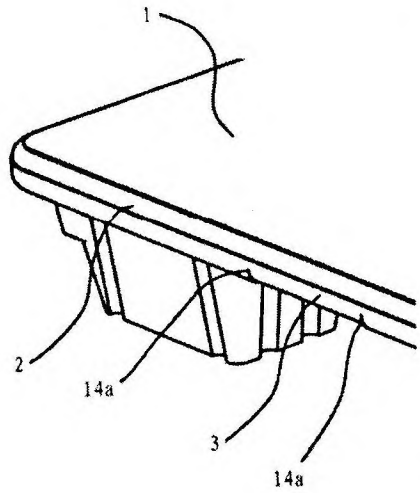



Fig.3

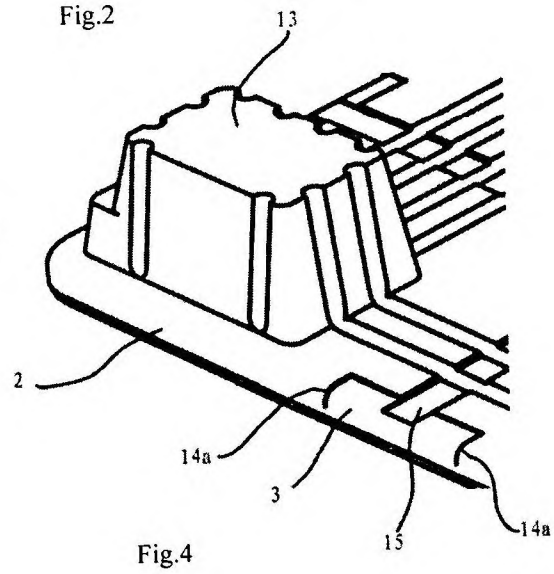



Fig.4

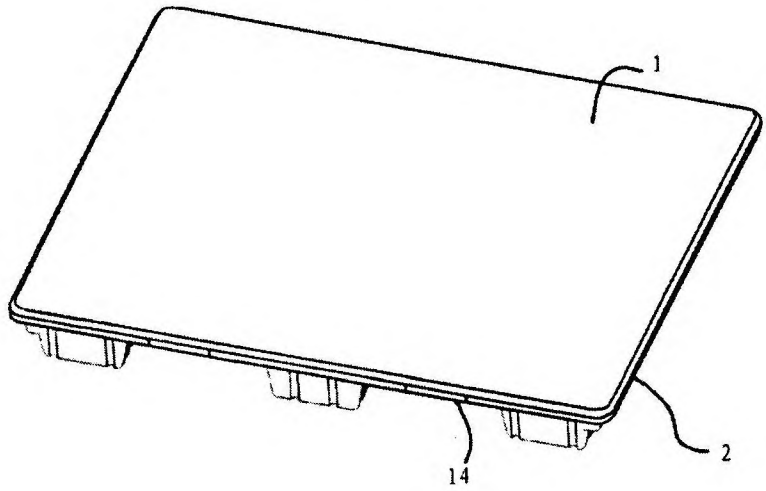



Fig.5

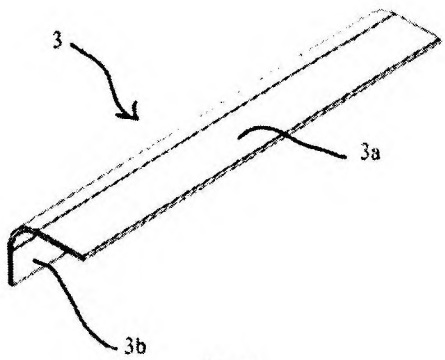



Fig.6

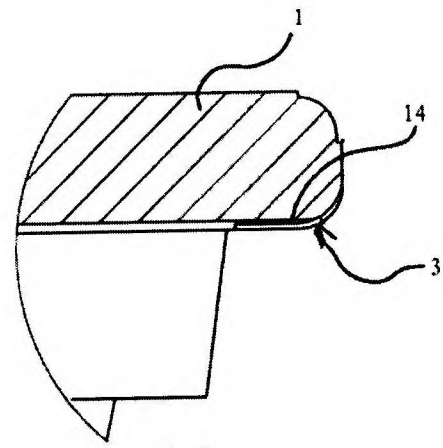



Fig.7