

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 693 693**

51 Int. Cl.:

**B65D 19/12** (2006.01)

**B65D 19/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **03.05.2007 PCT/US2007/010886**

87 Fecha y número de publicación internacional: **22.11.2007 WO07133485**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.05.2007 E 07794568 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.08.2018 EP 2015651**

54 Título: **Palé**

30 Prioridad:

**08.05.2006 US 382148**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

**13.12.2018**

73 Titular/es:

**CHEP TECHNOLOGY PTY LIMITED (100.0%)  
Level 40, Gateway 1 Macquarie Place (GPO Box  
4173)  
Sydney, New South Wales 2001, AU**

72 Inventor/es:

**NAIDU, VISHNU y  
BEERENSSON, JAMES**

74 Agente/Representante:

**ISERN JARA, Jorge**

ES 2 693 693 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

**DESCRIPCIÓN**

Palé

5 Campo de la invención

La invención se refiere a palés de plástico que se usan para soportar productos y otros artículos. Más particularmente, la invención se refiere a palés de plástico de múltiples piezas que están configurados para recibir un dispositivo de elevación.

10 Antecedentes de la invención

15 Los palés son estructuras de transporte planas que están hechas de madera, plástico y/o metal. Los palés se utilizan para soportar de manera estable una variedad de productos que se colocan en una superficie superior del palé. Los palés permiten que los productos se almacenen y/o transporten utilizando dispositivos de elevación, como carretillas elevadoras u otros dispositivos de elevación.

20 Los palés de madera y metal tienen muchos inconvenientes. Por ejemplo, los palés de madera tienen problemas que incluyen astillado, fluctuaciones de peso debido al contenido variable de humedad y/o falta de higiene debido al moho y/u hongos que resultan de la humedad, entre otros problemas. Los palés metálicos tienen problemas que incluyen un alto costo de fabricación, corrosión y/o flexión, entre otros problemas. Si bien los palés de plástico ofrecen varias ventajas sobre los palés de madera y metal, sigue existiendo la necesidad de aumentar la durabilidad y la resistencia de los palés de plástico.

25 El documento US 5 483 899 A divulga una disposición de palé modular que incluye una sección de palé superior, con una pluralidad de unidades superiores en forma de rejilla que tienen elementos de conector superiores orientados hacia abajo, en forma de copa, y una sección inferior, con una pluralidad de unidades inferiores en forma de rejilla que tienen elementos de conector inferiores en forma de copa orientados hacia arriba, e incluyen una pluralidad de miembros de refuerzo rígidos, alargados, que interconectan partes de las unidades de la sección inferior.

35 El documento WO 2004/022459 A2 divulga un palé de material compuesto. El palé tiene una cubierta inferior de material compuesto hecha de un material compuesto, proporcionándose una disposición de espaciador en la parte superior de la cubierta inferior del material compuesto y proporcionándose una cubierta superior del material compuesto en la parte superior de la disposición de separador. El material compuesto tiene un núcleo que tiene una matriz de resina y microesferas, y al menos una capa complementaria de fibra integral con al menos un lado del núcleo.

40 El documento WO 99/17998 A1 divulga un palé de plástico reforzado. El palé se caracteriza por que está formado por una cubierta superior, una cubierta inferior y elementos de refuerzo. Los elementos de refuerzo se retienen en la cubierta inferior de manera que permita un movimiento relativo entre los refuerzos y la cubierta.

45 El documento WO 99/35042 A1 divulga un palé hecha de resina sintética en el que uno del lado inferior de la cubierta superior y el lado superior de la cubierta inferior es sustancialmente plana, y los soportes que separan las cubiertas superior e inferior están formados integralmente y se proyectan hacia arriba desde el otro lado, y se aseguran a un lado.

Sumario de la invención

50 La invención proporciona numerosas ventajas y evita muchos inconvenientes de los sistemas anteriores. Estos y otros objetivos, características y ventajas de la invención serán evidentes a través de la descripción detallada de las realizaciones y los dibujos adjuntos a la misma. También debe entenderse que tanto la descripción general anterior como la siguiente descripción detallada son ejemplos y no restringen el alcance de la invención. Otros numerosos objetivos, características y ventajas de la invención deberían ser evidentes tras la lectura de la siguiente descripción detallada cuando se toma conjuntamente con los dibujos adjuntos, una breve descripción de los cuales se incluye a continuación.

Breve descripción de los dibujos

60 Los dibujos adjuntos a la presente se pretenden ilustrar las realizaciones contempladas de la invención. Los dibujos no pretenden limitar la invención únicamente a las realizaciones ilustradas y descritas.

La figura 1 ilustra una vista en perspectiva superior de un palé ensamblado según una realización de la invención.

65 La figura 2 ilustra una vista en perspectiva inferior de la cubierta superior de la figura 1 según una realización de la invención.

La figura 3 ilustra una vista en despiece ordenada de una parte del bloque de palé correspondiente al palé superior según una realización de la invención.

La figura 4 ilustra una vista en perspectiva superior de la cubierta inferior de la figura 1 según una realización de la invención.

5 La figura 5 ilustra una vista en despiece ordenada de una parte del bloque de palé correspondiente al palé inferior según una realización de la invención.

La figura 6 ilustra una vista en perspectiva superior de un palé ensamblado y un bloque de palé según una realización de la invención.

10 La figura 7 ilustra una vista en despiece ordenada de la perspectiva inferior de un bloque de palé ensamblado según una realización de la invención.

La figura 8 ilustra una vista lateral de la cubierta superior ilustrada en la figura 2 según una realización de la invención.

La figura 9 ilustra una vista en despiece ordenada de la perspectiva inferior de un bloque de palé ensamblado que tiene un poste deformado según una realización de la invención.

15 La figura 10 ilustra una varilla de refuerzo según una realización de la invención.

La figura 11 ilustra una vista en perspectiva inferior de un palé ensamblado que incluye varillas de refuerzo según una realización de la invención.

#### 20 Descripción detallada

La figura 1 ilustra un palé 10 que tiene dos secciones que están unidas entre sí. El palé 10 incluye una sección inferior, o cubierta inferior 12, y una sección superior, o cubierta superior 15 que se moldean por separado. La cubierta superior 15 puede incluir una superficie 18, generalmente, plana y planar que tiene una pluralidad de orificios 19, en la que los orificios 19 proporcionan varios beneficios que incluyen un área de superficie reducida de la cubierta superior 15, mayor transpirabilidad para los materiales colocados en la cubierta superior 15, peso reducido de la cubierta superior 15 y/u otros beneficios. Un perímetro exterior de 100 mm de superficie 18 plana no puede contener orificios. La cubierta inferior 12 puede incluir una forma perimetral que coincide sustancialmente con la forma perimetral de la cubierta superior 15. La cubierta inferior 12 puede incluir una forma perimetral rectangular que tiene miembros transversales que intersectan una parte central de cada lado del perímetro rectangular, a medio camino entre las esquinas 13.

La cubierta inferior 12 y la cubierta superior 15 están moldeadas de materiales termoplásticos, incluyendo polietileno de alta densidad (HDPE), polipropileno (PP), entre otros materiales poliméricos. Como puede apreciar un experto en la técnica, los materiales poliméricos pueden rellenarse o no rellenarse y/o pueden incluir materiales en partículas o fibrosos, naturales o sintéticos, entre otras características. Por ejemplo, el HDPE no relleno puede proporcionar una resistencia al impacto mejorada, el PP que tiene refuerzos (es decir, fibras de vidrio largas) puede proporcionar propiedades estructurales mejoradas y el PP no relleno con copolímeros aleatorios puede proporcionar cualidades de refuerzo mejoradas. Según una realización alternativa de la invención, todos o menos que toda la cubierta inferior 12 y la cubierta superior 15 pueden construirse a partir de otros materiales que incluyen madera, metal u otros materiales.

La cubierta inferior 12 y la cubierta superior 15 pueden moldearse a partir de diferentes materiales termoplásticos. Por ejemplo, la cubierta inferior 12 puede moldearse a partir de un primer tipo de material termoplástico, mientras que la cubierta superior 15 puede moldearse a partir de un segundo tipo de material termoplástico.

Como se ilustra desde la perspectiva superior en la figura 1, el palé 10 puede diseñarse para incluir un perímetro de forma sustancialmente cuadrada, entre otras formas de perímetro. Según una realización de la invención, la cubierta inferior 12 y la cubierta superior 15 pueden incluir esquinas 13 redondeadas y/o bordes redondeados a lo largo del perímetro del palé 10. Las esquinas 13 redondeadas y/o bordes redondeados pueden proporcionar varios beneficios, incluyendo un daño reducido durante el impacto con objetos, aspecto estético mejorado y/u otros beneficios.

El palé 10 puede incluir una pluralidad de bloques de palé 14 que se proporcionan para unir la cubierta inferior 12 y la cubierta superior 15. Por ejemplo, el palé 10 puede incluir nueve bloques de palé 14 que están ubicados en las esquinas 13, en las ubicaciones 17 a lo largo de un perímetro del palé 10 entre las esquinas 13, y en el centro 16 del palé 10. Un experto en la técnica apreciará fácilmente que puede proporcionarse un número mayor o menor de bloques de palé 14. Los bloques de palés 14 pueden incluir esquinas redondeadas para proporcionar varios beneficios, incluyendo daños reducidos durante el impacto con dientes de dispositivo de elevación u otros objetos, apariencia estética mejorada y/u otros beneficios. Los bloques de palé 14 pueden configurarse para proporcionar el palé 10 con simetría de cuatro vías. Las figuras 2-20 aprovechan la simetría de cuatro vías al ilustrar un cuarto del palé 10 tomado a lo largo de la parte 2-2 de la figura 1.

Mientras que las realizaciones específicas de la invención se indican en el presente documento y se ilustran en los dibujos adjuntos en la presente, la invención abarca un espectro más amplio que el tema específico descrito e ilustrado. Como apreciarán los expertos en la técnica, las realizaciones descritas en el presente documento

proporcionan solo algunos ejemplos del amplio alcance de la invención. No hay intención de limitar el alcance de la invención solo a las realizaciones descritas en el presente documento.

La figura 2 ilustra una perspectiva inferior de la cubierta superior 15. Una serie de nervios 21, 22 puede formarse en el lado inferior de la cubierta superior 15, en la que los nervios 21,22 pueden estar dispuestos en paralelo 21 y perpendicular 22 a los lados correspondientes de la cubierta superior 15. Los nervios pueden prever que forman otros ángulos en relación con los lados correspondientes de la cubierta superior 15. Como apreciarán fácilmente uno de los expertos en la técnica, los nervios 21, 22 proporcionan colectivamente una mayor resistencia a la superficie 18 plana. Los bloques de palé 14 pueden sobresalir hacia abajo desde la cubierta superior 15 en las esquinas 13, en las ubicaciones 27 entre las esquinas 13, y en el centro 26 de la cubierta superior 15. Uno de los expertos en la técnica apreciará, fácilmente, que los bloques de palé 14 pueden posicionarse en otras ubicaciones en la cubierta superior 15. Los bloques de palé 14 incluyen manguitos 24 exteriores y protuberancias o postes 23, entre otros componentes. Los postes 23 pueden estar ahusados con una parte más ancha ubicada cerca de la cubierta superior 15. Los postes 23 pueden incluir un diámetro uniforme en toda su longitud. Se pueden usar otras configuraciones. El perímetro de los postes 23 puede tener cualquier forma, incluyendo la forma cuadrada, forma triangular, forma ovalada, forma transversal o cualquier otra forma. El poste 23 puede ser hueco, parcialmente hueco o lleno. La figura 3 ilustra una vista en despiece ordenada de una parte del bloque de palé 14 correspondiente a la cubierta superior 15, que incluye el manguito 24 exterior y el poste 23. Los componentes de la cubierta superior 15, que incluyen los manguitos 24 exteriores, nervios 21, 22, postes 23 y/u otros componentes pueden fabricarse a partir de HDPE no relleno para proporcionar propiedades de impacto superiores, entre otros beneficios.

La figura 4 ilustra una perspectiva superior de la cubierta inferior 12. Se puede formar una serie de nervios 41 en un lado superior de la cubierta inferior 12, en la que los nervios 41 pueden estar dispuestos paralelos y/o perpendiculares a los lados correspondientes de la cubierta inferior 12. Se pueden proporcionar nervios que forman otros ángulos en relación con los lados correspondientes de la cubierta inferior 12. Como aprecian fácilmente uno de los expertos en la técnica, los nervios 41 proporcionan, colectivamente, mayor resistencia a la superficie 42 sustancialmente plana, en tanto que también permiten que la cubierta inferior 12 se beneficie de un peso más ligero. La superficie 42 plana puede incluir bordes 48 biselados. Los bloques de palé 14 pueden proyectarse hacia arriba desde la cubierta inferior 12 en las esquinas 13, en las ubicaciones 47 entre las esquinas 13 y en el centro 46 de la cubierta inferior 12. Uno de los expertos en la técnica apreciará, fácilmente, que los bloques de palé 14 pueden posicionarse en otras ubicaciones en la cubierta inferior 12. Los bloques de palé 14 incluyen manguitos 44 interiores, cavidades receptores de postes 43 y nervios 45 radiales, entre otros componentes. Las cavidades receptores de postes 43 pueden ahusarse con una parte estrecha ubicada cerca de la cubierta inferior 12. Las cavidades receptores de postes 43 pueden incluir un diámetro uniforme en toda su longitud. Se pueden usar otras configuraciones. El perímetro de las cavidades receptores de postes 43 puede tener cualquier forma, incluyendo una forma cuadrada, forma triangular, forma ovalada, forma transversal, o cualquier otra forma. Las cavidades receptores de postes 43 se pueden acoplar a los manguitos 44 interiores mediante una pluralidad de nervios 45 radiales que se extienden a lo largo de una longitud de la cavidad receptora de poste 43. Los nervios 45 radiales pueden extenderse en una dirección paralela a la superficie 42 plana. Otras configuraciones de nervios radiales serán apreciadas por los expertos en la técnica y se pretende que estén abarcadas por la invención. Los nervios 45 radiales proporcionan muchos beneficios, incluyendo el aumento de la resistencia y la durabilidad de los bloques de palé 14, entre otros beneficios. La figura 5 ilustra una vista en despiece ordenada de una parte del bloque de palé 14 que corresponde a la cubierta inferior 12, que incluye la cavidad receptora de poste 43, el manguito 44 interior y los nervios 45 radiales. Los componentes del palé 12 inferior, que incluyen los manguitos 44 interiores, los nervios 45 radiales, los nervios 41, las cavidades receptores de postes 43 y/u otros componentes, pueden estar hechos de PP con fibras de vidrio largas, copolímero aleatorio de PP no relleno u otros materiales.

La figura 6 ilustra una vista en perspectiva inferior de un bloque de palé 14 ensamblado. El poste 23 se inserta en la cavidad receptora de poste 43 para sobresalir a través de la cavidad receptora de poste 43 y para extenderse más allá de un plano que está definido por las partes inferiores de los nervios 45 radiales cerca de la cubierta inferior 12. Durante la inserción del poste 23 en la cavidad receptora de poste 43, el manguito 24 exterior se ajusta sobre el manguito 44 interior. La figura 7 ilustra una vista en despiece ordenada de la perspectiva inferior del bloque de palé 14 ensamblado. El bloque de palé 14 ensamblado incluye un espesor de pared de bloque de dos capas formado ajustando el manguito 24 exterior sobre el manguito 44 interior, aumentando de este modo la resistencia del bloque de palé 14 ensamblado. Los nervios 45 radiales pueden configurarse para acoplar el manguito 44 interior y el poste 23 para aumentar la resistencia del bloque de palé 14 ensamblado proporcionando la transmisión de impacto, entre otros beneficios.

La cubierta superior 15 y la cubierta inferior 12 se unen conjuntamente usando un proceso de ensamblaje de acumulación de calor que incluye proporcionar calor y presión para reformar una parte de punta del poste 23. El proceso de acumulación de calor incluye, generalmente, proporcionar suficiente calor a un componente termoplástico para restablecer la memoria de los componentes termoplásticos, pero no para fundir el componente termoplástico. La figura 8 ilustra una vista lateral de la cubierta superior 15 que tiene el poste 23 que sobresale más allá del manguito 24 exterior. La altura del poste 23 se puede seleccionar para que sea al menos 1,5 veces el diámetro más grande que el poste 23. Como se ilustra en la figura 9, después de insertarse el poste 23 en la cavidad receptora de poste 43 para sobresalir a través de la cavidad receptora de poste 43 y extenderse más allá del plano

definido por las partes inferiores de los nervios 45 radiales, el poste 23 se calienta y presiona para crear el poste 91 deformado que bloquea mecánicamente la cubierta superior 15 y la cubierta inferior 12 a través de los bloques de palé 14. Se puede usar una sonda de compresión u otra herramienta de deformación para crear el poste 91 deformado.

5 La figura 10 ilustra una varilla de refuerzo 1000. La figura 11 ilustra una vista en perspectiva inferior de un palé 10 ensamblado, que incluye una pluralidad de varillas de refuerzo 1000 insertadas en la cubierta inferior 12. En la figura 11, la cubierta superior 15 se ilustra en un tamiz más claro que la cubierta inferior 12. Se puede formar una serie de nervios 1101,1102 en el lado inferior de la cubierta inferior 12, en el que los nervios 1101,1102 pueden estar dispuestos en paralelo 1101 y perpendiculares 1102 a los lados correspondientes de la cubierta superior 12. Pueden proporcionarse nervios que forman otros ángulos en relación con los lados correspondientes de la cubierta superior 12. Como apreciará fácilmente uno de los expertos en la técnica, los nervios 1101, 1102 proporcionan colectivamente una mayor resistencia a la superficie 42 plana. Los nervios 1101, 1102 puede configurarse para proporcionar cavidades para recibir varillas de refuerzo 1000 en el interior de las mismas.

10

15

**REIVINDICACIONES**

1. Un palé (10), que comprende:

- 5 una cubierta superior (15);  
una pluralidad de primeros miembros de unión que se proyectan hacia abajo desde la cubierta superior (15);  
una cubierta inferior (12); y  
una pluralidad de segundos miembros de unión que se proyectan hacia arriba desde la cubierta inferior (12),  
10 en el que la pluralidad de primeros miembros de unión incluye un primer manguito (24) que tiene una parte macho (23), en el que la parte macho (23) se extiende en la misma dirección que el primer manguito,  
en el que la pluralidad de segundos miembros de unión incluye un segundo manguito (44) que tiene una parte hembra (43) en su interior y nervios radiales que se acoplan al segundo manguito (44) y la parte hembra (43), en el que la parte hembra (43) se extiende en una misma dirección que el segundo manguito (44),  
15 en el que el primer manguito (24) está configurado para recibir, deslizantemente, el segundo manguito (44) para formar un bloque de palé (14) que une el palé superior (15) y el palé inferior (12),  
en el que el bloque de palés (14) incluye una pluralidad de paredes de bloque de palés definidas por el primer manguito (24) y el segundo manguito (44), y  
en el que, cuando está completamente insertada, una parte de punta de la parte macho (23) se extiende más allá de una parte de extremo de la parte hembra (43), caracterizada por que  
20 la cubierta superior (15) y la cubierta inferior (12) están moldeadas por separado a partir de materiales termoplásticos, y  
se ha realizado un perímetro de la parte de punta de la parte macho (23) mediante el reformado usando un proceso de ensamblaje de acumulación de calor que incluye usar suficiente calor y presión para reformar la parte de punta para incluir un tamaño de perímetro más grande que el perímetro de la parte de extremo de la parte hembra (43) para bloquear mecánicamente el palé superior (15) y el palé inferior (12).  
25

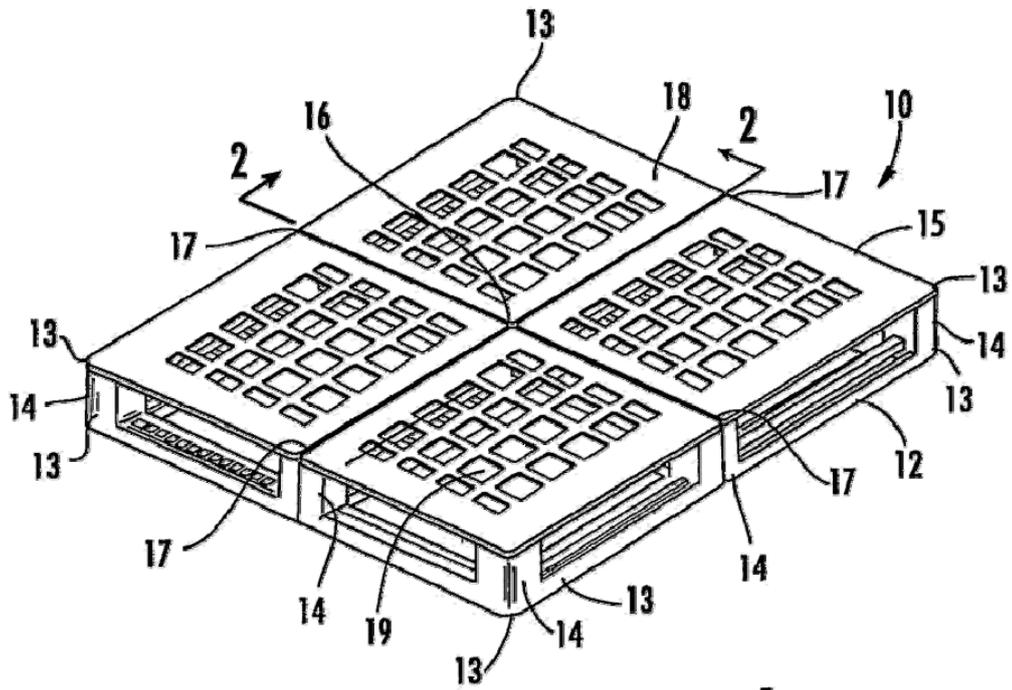


FIG. 1

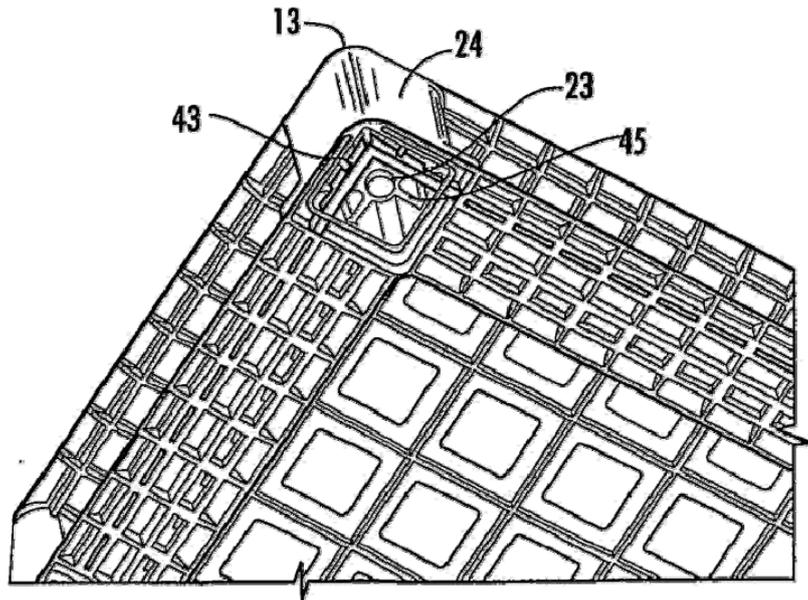
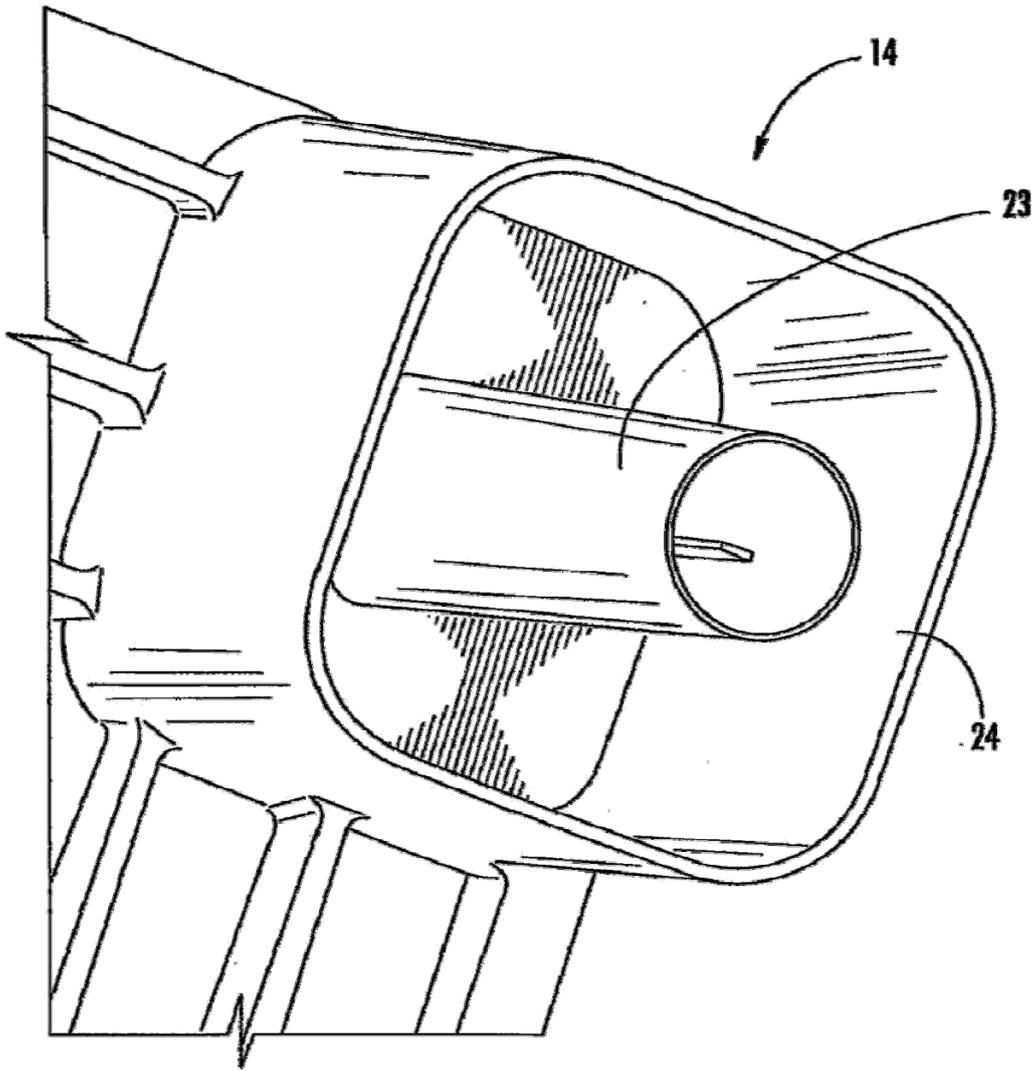


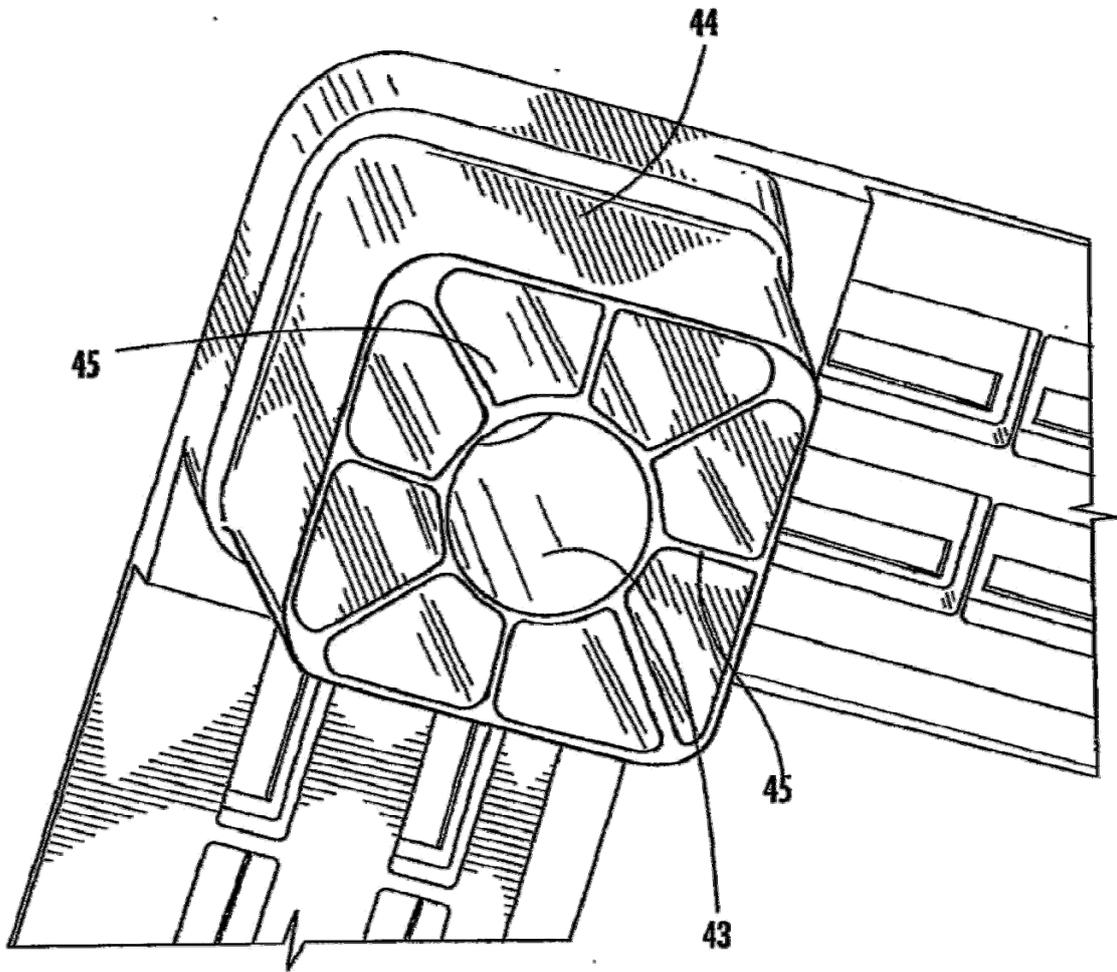
FIG. 6



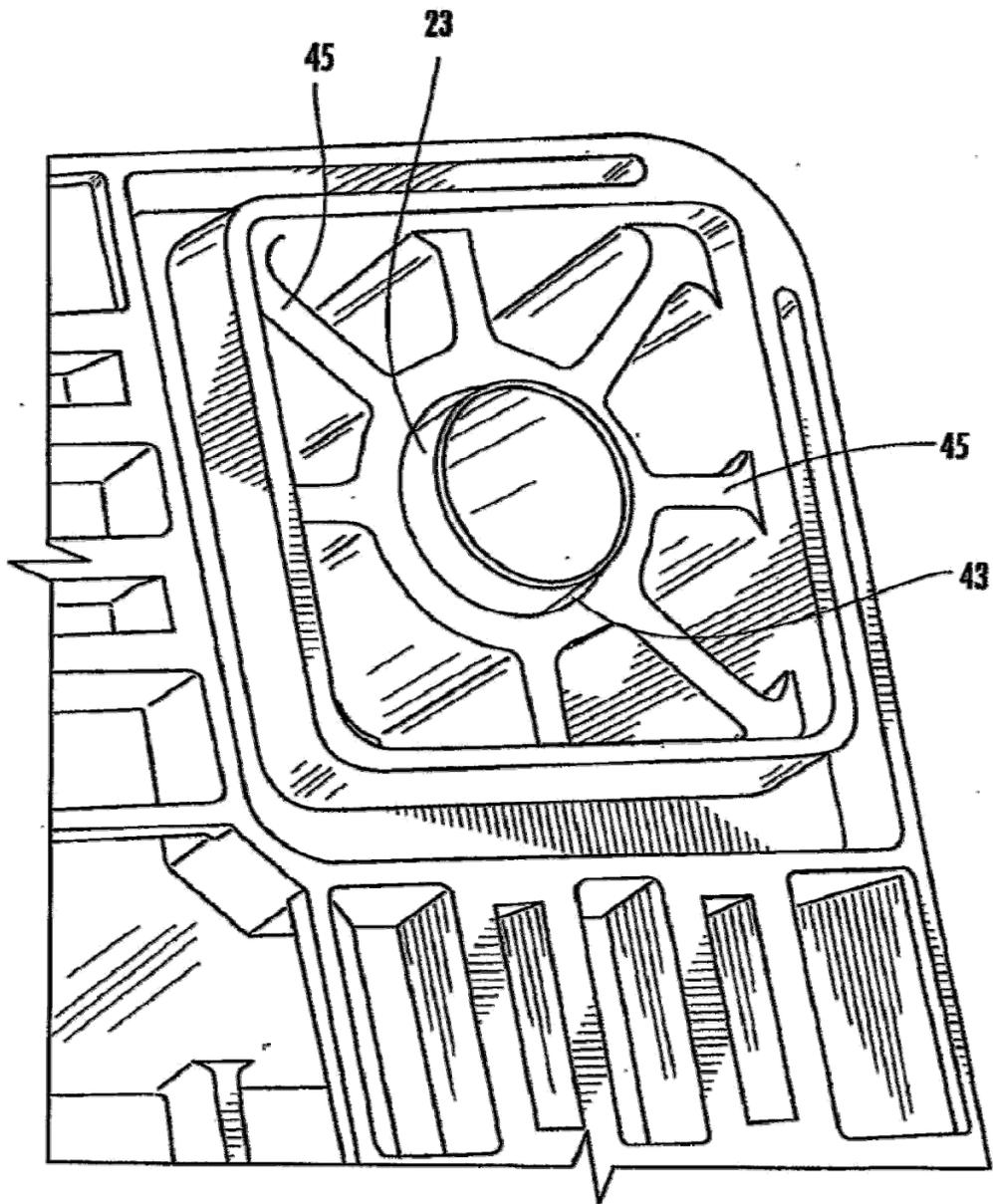


**FIG. 3**

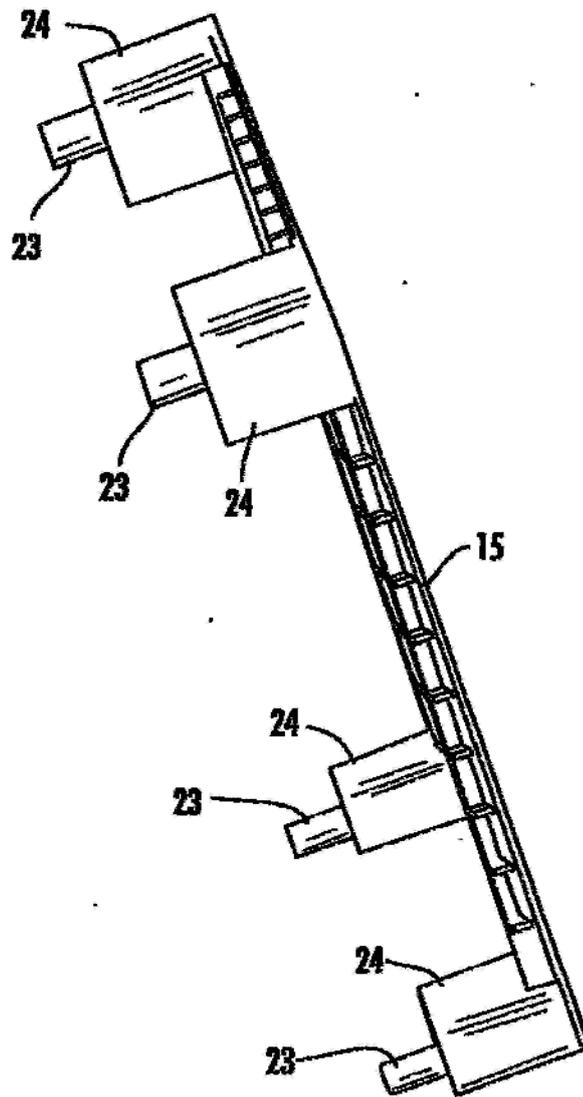




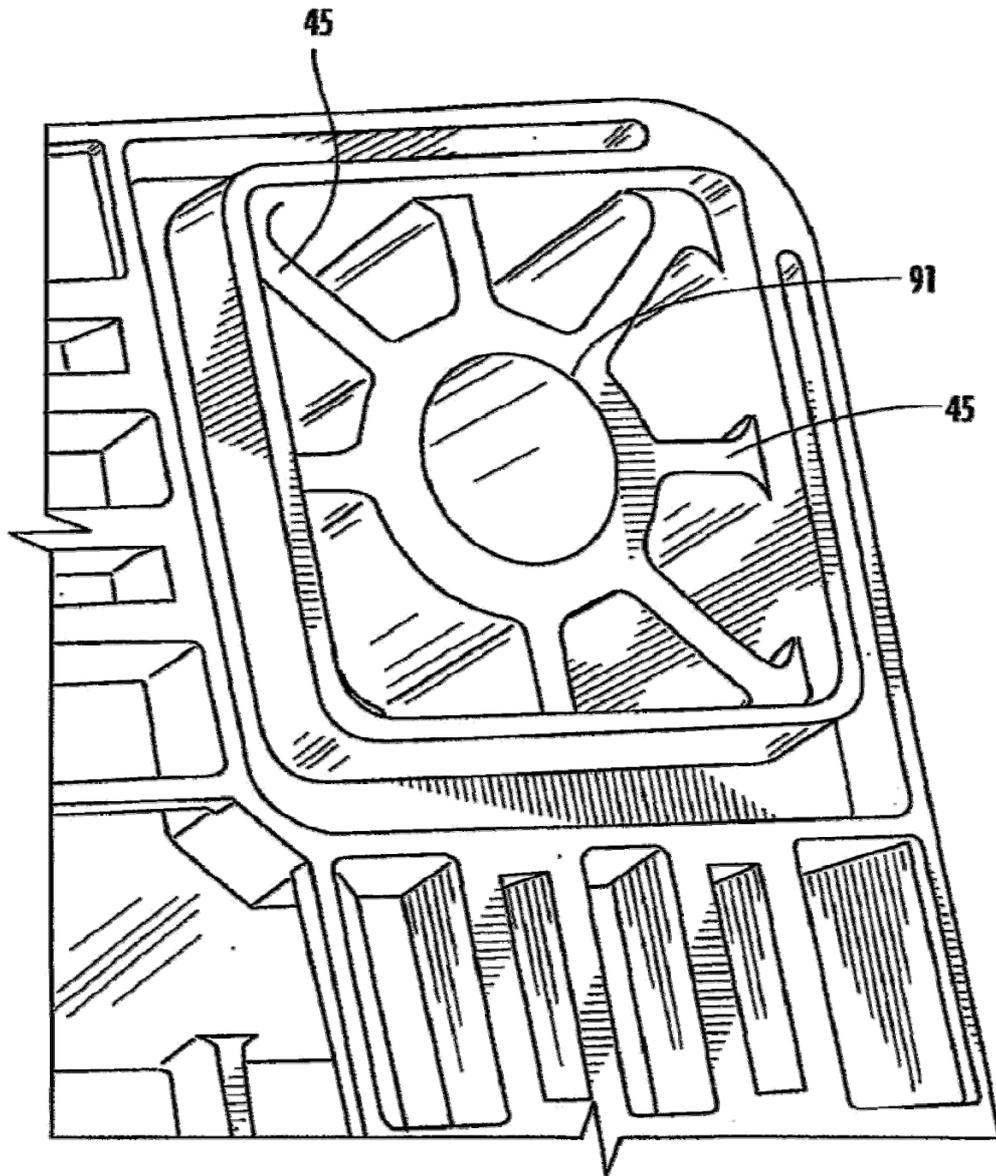
**FIG. 5**



**FIG. 7**



**FIG. 8**



**FIG. 9**

