

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 379 832**

51 Int. Cl.:

E04B 1/61 (2006.01)

A63H 33/12 (2006.01)

E04B 2/72 (2006.01)

F16B 5/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07835230 .9**

96 Fecha de presentación: **23.11.2007**

97 Número de publicación de la solicitud: **2089585**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **19.08.2009**

54 Título: **Kit de construcción que comprende una pluralidad de elementos de panel**

30 Prioridad:
06.12.2006 SE 0602618

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
04.05.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
04.05.2012

73 Titular/es:
Tonian AB
Djursholmsvägen 72
183 57 Täby, SE

72 Inventor/es:
Johansson, Björne

74 Agente/Representante:
No consta

ES 2 379 832 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

Kit de construcción que comprende una pluralidad de elementos de panel.

La invención se refiere a un kit de construcción, que comprende una pluralidad de elementos de panel, que tienen un grosor sustancialmente igual entre sí, y que, en el plano de extensión de los mismos, tienen una zona que comprende varias zonas parciales cuadradas iguales entre sí, elementos de conexión para la conexión mutua de elementos de panel, así como elementos de fijación para el acoplamiento de los elementos de panel a los elementos de conexión.

Se conocen previamente kits de construcción en muchas realizaciones diferentes, y tienen sus ventajas y defectos.

El documento GB 415 250 da a conocer uniones o conexiones para su uso en un conjunto de bandas perforadas y similares, que comprenden una placa plana o un fragmento en ángulo, que tiene un orificio de perno en cada extremo, una serie de perforaciones o rebajas dispuestos en un círculo concéntrico a uno de dichos orificios de perno y dos o más pasadores o salientes dispuestos concéntricamente alrededor del otro orificio de perno. Con esta disposición puede crearse una conexión rígida entre dos bandas perforadas en un plano o en ángulo.

A menudo se prefieren los kits de construcción que tienen elementos de panel planos y grosores iguales entre sí, y entonces se sabe cómo formar los elementos de panel con una zona rectangular que está formada por varias zonas parciales cuadradas iguales entre sí. Cada elemento de panel tiene un plano central que es paralelo a y está a una distancia igual con respecto a las dos superficies principales del elemento de panel. Si dos o más elementos de panel de este tipo deben unirse y conectarse en un plano común, naturalmente es deseable conservar la división de las zonas parciales por toda la unión, disponiendo los elementos de conexión de la manera correspondiente. En este caso, los elementos de conexión deben sujetar los elementos de panel en una relación de unión a tope. Pero si se desea unir un elemento de panel adicional perpendicular a los mismos, en la región de unión entre dos elementos de panel, y de tal manera que el plano central del elemento de panel adicional se encuentra en la unión, se produce el problema de que el borde del elemento de panel adicional no puede bajarse hasta el plano central de elementos de panel colindantes. Esto significa que la distancia entre los elementos de panel cercanos a lo largo de sus planos centrales no puede igualarse a la distancia entre las zonas parciales de elementos de panel cercanos, debido a esta interferencia. Además, surgen otros problemas en estructuras compuestas por una pluralidad de elementos de panel que están montados entre sí a un ángulo mutuo.

Por tanto, un objeto de la invención es proporcionar un kit de construcción que evite dichos problemas y que, sin interferencias, permita la construcción de estructuras regulares tridimensionales, pudiendo añadirse adicionalmente a las estructuras elementos de panel que pertenecen al kit de construcción sin tener que recurrir a soluciones especiales.

El objeto se consigue mediante la invención.

La invención se define en la reivindicación independiente 1 adjunta.

Las realizaciones de la invención se definen en las reivindicaciones dependientes adjuntas y en la realización explicada más adelante, que se describe haciendo referencia a los dibujos adjuntos.

La figura 1 muestra una primera realización de un elemento de panel que pertenece a un kit de construcción.

La figura 2 muestra un segundo ejemplo de un elemento de panel.

La figura 3 muestra un tercer ejemplo de un elemento de panel.

Las figuras 4 y 5 muestran dos ejemplos de un elemento de conexión que pertenece al kit de construcción.

La figura 6 muestra una estructura que está compuesta por piezas que pertenecen al kit de construcción.

La figura 7 muestra otro ejemplo de una estructura constituida por elementos que pertenecen a un kit de construcción.

La figura 8 muestra esquemáticamente una estructura tridimensional construida a partir de piezas que pertenecen al kit de construcción.

La figura 9 muestra un patrón de orificios alternativo de las zonas parciales de los elementos de panel.

La figura 10 muestra otro elemento de conexión.

En la figura 1, se muestra un elemento 2 de panel que consiste en un panel rectangular plano de grosor t1. En el plano de extensión del mismo, el elemento 2 de panel comprende dos zonas a1 parciales cuadradas iguales entre sí, que están alineadas entre sí y tienen un orificio 9 pasante central. Las zonas a1 parciales están separadas por una distancia s3 y tienen bordes adyacentes paralelos. Las zonas a1 parciales tienen bordes laterales que están alineados entre sí a lo largo de los bordes largos del elemento 2 de panel.

La figura 2 muestra otro elemento 1 de panel que consiste en una zona a1 parcial cuadrada y tiene el grosor t1 y un orificio 9 central, así como naturalmente la misma longitud s2 de borde que las zonas a1 parciales en otros elementos de panel que pertenecen al kit de construcción.

5 Como ejemplo adicional, la figura 3 muestra un elemento 3 de panel que está formado por cuatro zonas a1 parciales, que son todas tan grandes como las otras zonas parciales en otros elementos de panel que pertenecen al kit de construcción.

10 De nuevo, las zonas a1 parciales cercanas están separadas por una distancia s3, y las zonas a1 parciales que están más próximas a los bordes externos del elemento 3 de panel rectangular tienen al menos un borde lateral que coincide con el borde externo del elemento 3 de panel. Tal como se muestra en la figura 1, el orificio 9 tiene su centro situado a una distancia s1 con respecto al respectivo borde de la zona a1 parcial, siendo $s1 = s2/2$.

15 La figura 4 muestra un elemento 6 de conexión, que comprende un elemento de placa delgado plano, cuya longitud es de manera adecuada menor que la longitud del elemento 2 de panel, y además tiene un par de perforaciones 19 que están separadas por una distancia v, que corresponde a la distancia entre centros entre los orificios 9 en el elemento 2 de panel. Con elemento de placa, se hace referencia en el presente documento a un elemento de un material de lámina delgada que puede consistir en metal u otro material adecuado tal como plástico. Se apreciará que dos elementos de panel según una cualquiera de las figuras 1-3 pueden interconectarse en el plano de los mismos por medio de un elemento 6 de conexión según la figura 4, tal como se indica en la figura 6, donde puede observarse que un elemento 1 de panel (figura 2) y un elemento 2 de panel (figura 1) están interconectados mediante un elemento 6 de placa plano según la figura 4, uniones 8, por ejemplo de tipo tornillo-tuerca, que se extienden a través de las aberturas 19, 9 alineadas entre sí. A este respecto, se establece por consiguiente un hueco x3 entre los bordes cercanos de los elementos 1 y 2 de panel, y dicho hueco x3 corresponde de manera precisa a la distancia s3 entre las zonas a1 parciales de un elemento 2, 3 de panel que comprende dos o más zonas parciales.

20 Tal como puede observarse en la figura 5, el kit de construcción también puede comprender un elemento 5 de conexión, que consiste en chapa metálica u otro material adecuado y comprende dos lados 51, que son planos y forman un ángulo recto entre sí, y que en cada lado tienen una perforación 19, cuya distancia con respecto a la línea 14 de intersección del plano de extensión de los lados 51 es s1. La línea 14 representa la línea de intersección entre las superficies de los lados 51 dirigidos en sentido opuesto entre sí.

25 Por medio de conectores 5, es posible, por ejemplo, acoplar un elemento 2 de panel a un elemento 3 de panel de la manera ilustrada en la figura 8, concretamente de modo que la dimensión t1 de grosor del elemento 2 de panel se ajusta de manera precisa en la distancia s3 entre las zonas parciales cercanas del elemento 3 de panel. Además, en la figura 8, puede observarse que un elemento 2 de panel que se añade en ángulo recto al elemento 3 de panel por medio del elemento 5 de conexión, está ubicado de modo que las superficies principales del elemento 2 de panel coincidan sustancialmente con los bordes de dos zonas parciales cercanas del elemento 3 de panel.

30 En la figura 5, puede observarse que el elemento 5 de conexión en el ángulo interior del mismo tiene un cuerpo 15 sobresaliente, que puede formarse mediante corte y troquelado. El cuerpo 15 sirve para formar una obstrucción física que instruye al usuario del kit de construcción acerca de lo inapropiado de ubicar un elemento 1, 2, 3 de panel en el ángulo interior del conector 5. Al cuerpo 15 se le pueden proporcionar naturalmente muchos otros diseños.

35 Como ejemplo, puede mencionarse que los lados 51, que en las regiones de los mismos situadas alrededor de las aberturas 19 deberían ser de hecho planos y perpendiculares entre sí, pueden tener una transición curvada, lo que significa que un elemento de panel que hace tope con el interior de un lado 51 no puede bajar hasta la región del plano de extensión del otro lado 51. Con respecto al elemento de conexión según la figura 5, las aberturas 19 naturalmente deben estar centradas en un plano normal de la línea 14, de modo que las aberturas 19 se ajusten con respecto a los elementos 1-3 de panel de bordes paralelos, perpendiculares entre sí, que están unidos con el elemento 5 de conexión.

40 La invención naturalmente no se limita a kits de construcción que abarcan uno o más de uno o más de los elementos 1-3 de panel mostrados, pero puede comprender muchos otros tipos de elementos de panel construidos según el principio enseñado, de modo que comprendan varias zonas cuadradas que tienen bordes adyacentes en paralelo y directamente enfrentadas entre sí, y separadas por una distancia s3 que corresponde al grosor t1 de los elementos de panel. Sin embargo, en un desarrollo adicional de la invención, que se muestra en la figura 7, es posible seleccionar que la distancia s3 se fije algo mayor que t1, concretamente $= t1 + 2 \times t3$, donde t3 es el grosor de los elementos 6 de conexión, de modo que el grosor resultante de dos elementos t1 de panel y dos elementos 6 de placa que los conectan corresponde a la distancia s3 entre dos zonas parciales de un elemento 2, 3 de panel.

45 No es necesario que las perforaciones estén en el centro de la respectiva zona parcial, y tampoco es necesario que estén presentes en cada zona parcial de un elemento de panel. Como alternativa a una perforación central, una perforación puede estar presente, por ejemplo, en la región longitudinalmente central del respectivo borde de zona parcial, a una distancia igual y corta con respecto al mismo. Alternativamente, dos o más perforaciones pueden estar presentes a lo largo de cada borde a una distancia igual entre sí a lo largo del borde, teniendo el patrón de orificios preferiblemente simetría especular a lo largo del borde. Los elementos de conexión naturalmente están adaptados según esto y tienen al menos algún orificio que se ha ajustado según los orificios en las zonas parciales.

En la figura 9 se muestra un ejemplo de un patrón de orificios alternativo de este tipo.

Los elementos de conexión incluidos en el kit de construcción naturalmente también pueden comprender un elemento de esquina que abarque tres placas unidas perpendicularmente entre sí, tal como se ilustra en la figura 10.

5 En la figura 6, se ilustra que la distancia a lo largo del plano central de los elementos de panel, desde el centro de la zona parcial de un elemento de panel hasta el centro de la zona parcial del otro elemento de panel a lo largo de sus planos centrales, corresponde a la longitud de borde de los elementos de panel más la distancia S3 mutua entre las zonas parciales cercanas del elemento de panel.

A partir de la figura 7 puede entenderse que la distancia s3 puede seleccionarse mayor que el grosor t1 del elemento de panel, por ejemplo, con el fin de alojar el grosor de las placas 6 de conexión. Preferiblemente, s3 es menor que 3 x t1.

10 En los ejemplos de realización según las figuras 1-8, se utilizan uniones tornillo-tuerca, que se extienden a través de los correspondientes orificios 19 en los elementos de conexión y orificios 9 en los elementos de panel, pero resulta evidente para un experto en la técnica que pueden utilizarse otros elementos de fijación, por ejemplo en forma de tornillos para madera, o en forma de acoplamientos de Velcro o similares, siendo los elementos de fijación preferiblemente de una clase tal que, junto con los elementos de conexión, definen la distancia predeterminada entre los elementos de panel cercanos.

15 En la realización, se muestra que los elementos de panel están cortados perpendicularmente en el borde de las zonas parciales en las que los paneles tienen dicho grosor, pero se apreciará que en realizaciones especiales es posible elegir que se permita que los elementos de panel tengan una extensión de sección decreciente hacia fuera más allá de dicho borde, pudiendo ser la extensión, como ejemplo, generalmente triangular y tener una altura de punta que es como máximo igual a $t3/2$, debiendo tener los elementos de panel que tienen varias zonas parciales naturalmente rebajes al menos en la región entre las zonas parciales, con el fin de poder recibir en los mismos una extensión de este tipo del borde de un elemento de panel que se acopla perpendicularmente a los mismos. Además, un rebaje formado entre extensiones de borde dirigidas unas hacia otras de dos elementos de panel unidos en un plano común debe poder recibir la extensión de borde de un elemento de panel que se acopla perpendicularmente a los mismos. La reivindicación 1 ad-
20
25 junta define el diseño básico de la invención y también debe considerarse que cubre las realizaciones mencionadas anteriormente.

REIVINDICACIONES

1. Kit de construcción que comprende una pluralidad de elementos (1, 2, 3) de panel, cada uno de los cuales tiene un grosor (t1) y, en el plano de extensión de los mismos, una zona que comprende varias zonas (a1) parciales cuadradas iguales entre sí, elementos (5, 6) de conexión para la conexión mutua de elementos de panel, y dispositivos (8) de fijación para el acoplamiento mutuo de elementos (5, 6) de conexión y elementos de panel, **caracterizado porque**, en los elementos (2, 3) de panel que tienen dos o más zonas (a1) parciales cuadradas, las zonas (a1) parciales de bordes paralelos cercanas alineadas entre sí están separadas por una distancia (s3) que es mayor que o igual que el grosor (t1) del elemento de panel, **porque** los bordes externos de los elementos (1, 2, 3) de panel en el plano de extensión coinciden con los bordes de las zonas (a1) parciales cuadradas adyacentes, y **porque** los elementos (5, 6) de conexión están dispuestos para mantener los elementos de panel interconectados adyacentes a una distancia a lo largo de sus planos centrales paralelos al plano de extensión, que equivale a la distancia (s3) entre las zonas (a1) parciales de elemento de panel cercanas.
2. Kit de construcción según la reivindicación 1, **caracterizado porque** la distancia (s3) es de como máximo 3 x el grosor (t1) del elemento de panel y es de manera preferible sustancialmente igual al grosor (t1) del elemento de panel.
3. Kit de construcción según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado porque** los dispositivos (8) de fijación comprenden elementos de fijación, preferiblemente uniones tornillo-tuerca, que se extienden a través de los correspondientes orificios (19; 9) alineados entre sí en el dispositivo (5, 6) de conexión y la zona (a1) parcial de elemento (2) de panel, respectivamente.
4. Kit de construcción según una cualquiera de las reivindicaciones 1-3, **caracterizado porque** cada elemento (2) de panel tiene al menos un orificio (9) en una zona (a1) parcial y preferiblemente en cada zona parcial.
5. Kit de construcción según la reivindicación 3 ó 4, **caracterizado porque** el orificio (9) en el elemento (2) de panel está ubicado de manera centrada en la zona (a1) parcial.
6. Kit de construcción según una cualquiera de las reivindicaciones 3-5, **caracterizado porque** la zona (a1) parcial tiene una pluralidad de orificios (9), estando situados los orificios a una distancia (s1) igual con respecto al borde de la zona (a1) parcial y a una distancia (s1) igual con respecto a los extremos del borde.
7. Kit de construcción según una cualquiera de las reivindicaciones 1-6, **caracterizado porque** los elementos (5, 6) de conexión comprenden un primer tipo de elementos (6) de conexión que abarcan un fragmento plano de chapa metálica que tiene perforaciones (19) pasantes, y un segundo tipo de elementos de conexión, que tienen dos lados (51) planos que forman un ángulo, preferiblemente recto, entre sí.
8. Kit de construcción según la reivindicación 7, **caracterizado porque** la distancia (v) mutua entre las perforaciones (19) en el primer tipo de elemento (6) de conexión corresponde a la distancia entre centros entre las perforaciones centrales en dos zonas (a1) parciales adyacentes de un elemento de panel, y **porque** las perforaciones (19) en los lados del segundo tipo de elemento de conexión están situadas a una distancia con respecto a la línea de intersección entre el plano de los lados (51), que corresponde a la mitad de la longitud (s2) de borde de una zona (a1) parcial.
9. Kit de construcción según la reivindicación 3, **caracterizado porque** los dispositivos (8) de fijación están en forma de uniones tornillo-tuerca, extendiéndose el tornillo a través de una perforación (19) en un elemento de conexión y la abertura (9) en un elemento de panel y actuando conjuntamente con una tuerca, pudiendo sujetarse el elemento (6) de conexión y el elemento (1, 2, 3) de panel entre sí entre la cabeza del tornillo y la tuerca.
10. Kit de construcción según una cualquiera de las reivindicaciones 1-9, **caracterizado porque** la distancia (s3) entre las zonas (a1) parciales cercanas de los elementos (2, 3) de panel equivale a al menos el grosor (t1) del elemento de panel más el grosor (t3) de al menos uno, preferiblemente dos elementos (5, 6) de conexión.

Fig. 1

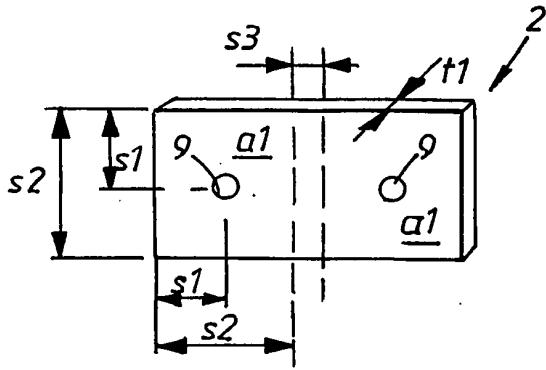


Fig. 2

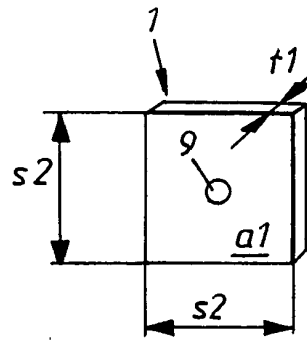


Fig. 3

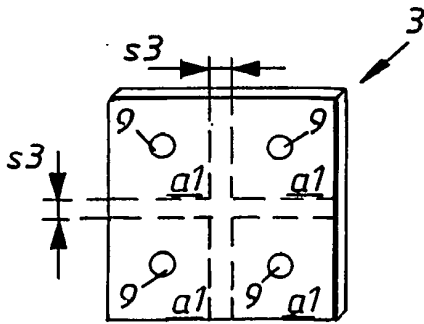


Fig. 4

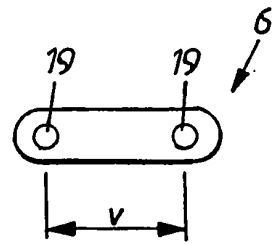


Fig. 5

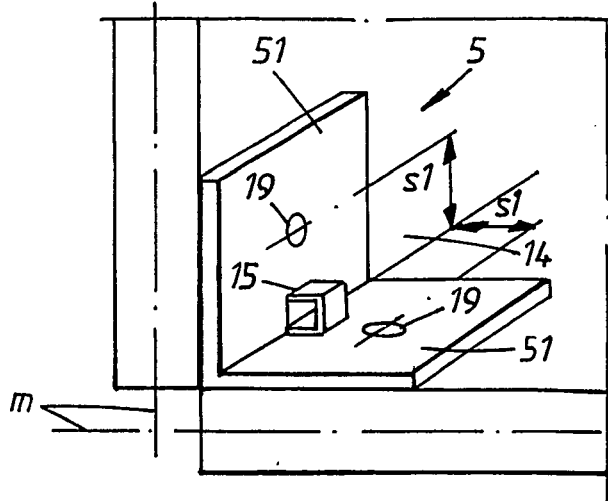


Fig. 6

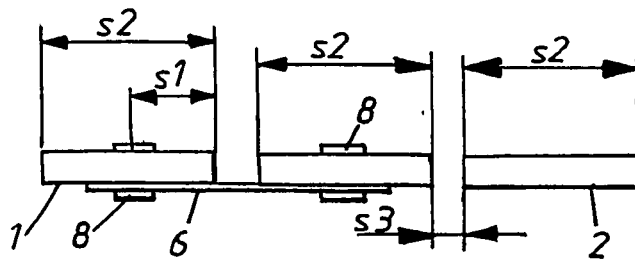


Fig. 7

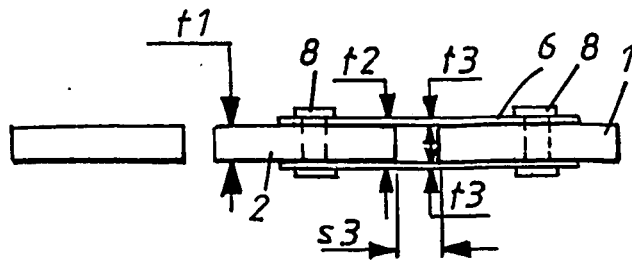


Fig. 8

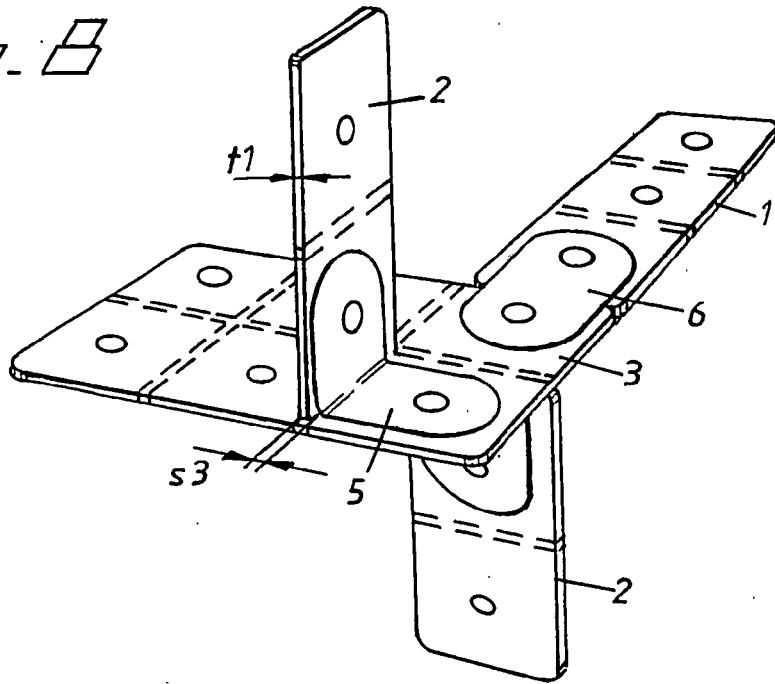


Fig. 9

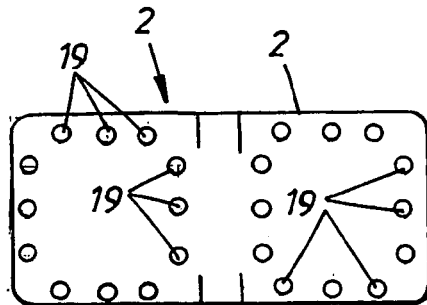


Fig. 10

