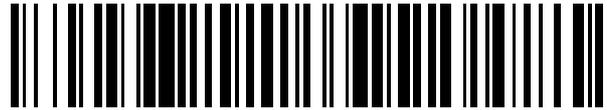


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 429 400**

51 Int. Cl.:

**G10D 13/08** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.04.2006 E 06722756 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.07.2013 EP 1872091**

54 Título: **Instrumento musical de percusión plano compuesto por láminas**

30 Prioridad:

**06.04.2005 DE 102005015812**

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

**14.11.2013**

73 Titular/es:

**GLOBAL PERCUSSION SUPPLY GMBH (100.0%)  
LOCHHAMER SCHLAG 2  
82166 GRÄFELFING, DE**

72 Inventor/es:

**BECKER-EHMCK, BERND**

74 Agente/Representante:

**ISERN JARA, Jorge**

**ES 2 429 400 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**

Instrumento musical de percusión plano compuesto por láminas

5 El invento trata de un instrumento musical de percusión compuesto por láminas, presentando una caja de resonancia en la que están montadas una serie de teclas de sonido, estando la caja de resonancia dividida mediante tabiques divisorios en varias cámaras de resonancia delimitadas entre sí, estando asignada a cada una de ellas, una o más teclas de sonido.

Dicho instrumento musical de percusión compuesto por láminas se conoce por ejemplo, por el documento DE 73 46 111 U1 o NL 76 05 085. Dichos instrumentos están difundidos tanto como xilófonos (con teclas de sonido de madera) como metalófonos (con teclas de sonido metálicas).

10 Sencillos y convencionales instrumentos musicales de percusión compuestos por láminas con al menos una escala de tonos de una octava en el tono soprano y alto, presentan una única cámara de resonancia para todas las teclas de sonido. Estos instrumentos estructuralmente simples con profundidad tonal progresiva, aproximadamente a partir de F2, presentan un sonido correspondientemente peor, descompensado y débil. Sin embargo, el sonido más óptimo se obtiene cuando debajo de cada tecla de sonido está prevista una propia cámara de resonancia. Esto  
15 conduce a un coste de construcción considerable, que con el aumento de la profundidad tonal requiere no sólo tabiques divisorios, sino también diferentes alturas de las cámaras de resonancia para un buen sonido, encareciendo de este modo el instrumento. Además, dichos instrumentos tienen un mayor tamaño, ya que para un sonido óptimo (por cada tecla de sonido una cámara de resonancia propia), las cámaras de resonancia tienen que ser correspondientemente grandes, es decir, altas.

20 Si para reducir los costes de construcción se pretende reducir el número de cámaras de resonancia, al menos en el tono alto o bajo y partes del tono soprano, es decir, asignar varias teclas de sonido a una cámara de resonancia, esto produciría consecuentemente un aumento significativo de la dimensión de la cámara de resonancia respectiva, a causa de la necesidad de la aplicación de los orificios de sonido asignados a las teclas de sonido individuales. Esto puede ser usado para reducir la altura de construcción.

25 También es de conocimiento la fabricación de instrumentos musicales de percusión compuestos por láminas en un diseño clásico con una caja de resonancia de plástico, en la que los pasadores de recepción y retención para las teclas de sonido se encuentran directamente en los tabiques laterales, con el fin de reducir los costes de fabricación. Esta construcción, sin embargo, tiene la desventaja de que los pasadores de recepción o retención para las teclas de sonido se rompen, desprendiéndose del tabique de plástico, el cual se puede reparar sólo con dificultad.

30 Además, existen pequeños instrumentos musicales metálicos de percusión de tono soprano (Glockenspiel) con cajas de resonancia de plástico. Debido a los tonos altos elevados (dos octavas más alto que el xilófono de tono alto) y a las teclas de sonido metálicas, con gran volumen de emisión de sonido no se presenta hasta este punto en estos instrumentos, el problema de la conformación y el dimensionamiento correcto de la cámara de resonancia.

35 Por consiguiente, la tarea del presente invento consiste en proporcionar un instrumento musical de percusión compuesto por láminas, de estructura simple y simultáneamente lo más plano posible que satisfaga al mismo tiempo las altas exigencias en cuanto a tonos.

Según el invento, esta tarea se resuelve mediante las características de la reivindicación 1. Las ampliaciones favorables del invento están definidas en las sub-reivindicaciones.

40 La combinación de características según el invento permite primeramente una estructura compacta y por lo tanto una altura de construcción baja, debido a que a partir de la tercera hasta la quinta tecla de sonido, está asociada una cámara de resonancia común con un orificio de sonido. Mientras que el dimensionamiento óptimo sonoro de la cámara de resonancia para las dos teclas de sonido más bajas es poco problemático (el instrumento será sólo ligeramente más largo), debido al espacio disponible en sentido longitudinal del instrumento, existiendo aún una altura de construcción suficiente, se puede "ahorrar" considerablemente mucho espacio mediante la agrupación de  
45 las tres siguientes teclas de sonido respecto a una cámara de resonancia común en comparación con una cámara de resonancia prevista convencionalmente solamente para dos teclas de sonido (es decir, la tercera y la cuarta ), lo que puede ser utilizado para reducir significativamente la altura de construcción.

50 Este tipo de construcción ahora posible conduce según el invento a que se pueda prever un inserto de plástico a fin de reducir los costes de producción, sin que sean de temer las desventajas de la pieza de plástico para instrumentos de diseño tradicional (la ruptura de los pasadores de recepción) .

Lo especial de esta combinación de características es que cada cámara de resonancia recibe el tamaño de cámara necesario para un buen sonido.

55 Como se mencionó anteriormente, el dimensionamiento de la primera cámara de resonancia para las teclas de sonido 1 y 2, mediante el ajuste del contorno exterior (longitud del instrumento) y con la suficiente altura existente de la cámara de resonancia, no es un problema grave. El dimensionamiento de la segunda cámara de resonancia para las teclas de sonido 3-5 define la altura de construcción de todo el instrumento, teniendo especificado respectivamente el ancho del instrumento y de las teclas de sonido, así como teniendo seleccionado adecuadamente un orificio de sonido. Las otras cámaras de resonancia para las teclas de sonido 6+7, 8+9, etc., son

más pequeñas que la cámara disponible para un sonido óptimo, de modo que por el dimensionamiento de las cámaras de resonancia moldeadas en el inserto de plástico (espesores de tabique y base), éstas obtienen el tamaño necesario para un buen sonido.

5 En un primer modelo de fabricación del invento, el inserto de plástico está insertado en la caja de resonancia, de manera que fuera del inserto de plástico están conformadas una o varias cámaras de resonancia.

En otro modelo de fabricación favorable del invento, el inserto de plástico conforma entre 3-5 cámaras de resonancia. En un instrumento, por ejemplo, con 13 teclas, el inserto de plástico conforma 4 cámaras de resonancia para las 8 teclas de sonido más superiores. Las dos cámaras de resonancia restantes para las 5 teclas más inferiores se definen en este caso mediante un tabique divisorio "convencional".

10 Preferentemente, el inserto de plástico está conformado de polipropileno expandido (EPP). En este caso se trata de materiales esponjados de celdas cerradas con gramajes de 30 a 80 g/l. Este material plástico tiene la ventaja de que en el procedimiento de moldeo por inyección se forman superficies muy lisas y duras, lo que conduce a mejorar el sonido en comparación con otros plásticos, tales como poliestireno o polietileno. Otra ventaja de este material plástico es que en la producción de la caja de resonancia completa se conforma una caja de resonancia  
15 ampliamente inmune a sufrir daños (por ejemplo, por caídas). Las deformaciones son reconformadas.

Un instrumento musical de este tipo es particularmente adecuado para tonos altos con un tono inicial grave entre C<sub>1</sub> y F<sub>1</sub>. El tono inicial en un instrumento de tono soprano se sitúa en C<sub>2</sub> y F<sub>2</sub>.

El invento se explica a continuación con mayor detalle en base a los dibujos adjuntos para modelos de fabricación preferentes. En este caso se muestra en la:

20 figura 1, una vista en planta de un primer modelo de fabricación de un instrumento musical de percusión compuesto por láminas,

figura 2, una vista en planta superior, una vista lateral y una en perspectiva del inserto de plástico según la figura 1;

figura 3, una vista en planta y una sección longitudinal de una caja complementaria de semitonos relativa al instrumento musical de percusión con láminas según las figuras 1 y 2 ;

25 figura 4, una vista en planta de un segundo modelo de fabricación de un instrumento musical de percusión compuesto por láminas;

figura 5, una sección horizontal esquemática a través del modelo de fabricación según la figura 4.

La Figura 1 muestra la vista en planta de un primer modelo de fabricación de un instrumento musical de percusión compuesto por láminas 10 de tono alto, que consta de una caja de resonancia 12, en la que están colocadas una  
30 serie teclas de sonido 14. Con los números de referencia 16a y 16b se denominan los tabiques izquierdo y derecho de la caja de resonancia 12, con los números 18a y 18b, los tabiques laterales superiores e inferiores. Las teclas de sonido 14 están fijadas por medio de pasadores 19 en una placa cobertora superior 24 respecto a su posición.

Con el número de referencia 20 se denomina un tabique divisorio, mediante el cual está conformada una primera cámara de resonancia 22a para las dos primeras teclas de sonido más graves 14a y 14b entre el tabique exterior  
35 16a y el tabique divisorio 20, el tabique lateral superior e inferior 18a y 18b, así como la placa base no representada, y la placa cobertora 24 en la que están colocadas todas las teclas de sonido 14. Un orificio de sonido asociado a la primera cámara de resonancia 22a está conformado debajo de las dos teclas de sonido 14a y 14b en la placa cobertora 24.

Una segunda cámara de resonancia 22b para las próximas tres teclas de sonido 14c , 14d y 14e está conformada  
40 entre el tabique divisorio 20, el tabique lateral superior e inferior 18a y 18b, la placa base y la placa cobertora 24, así como el tabique extremo izquierdo 27 de un inserto de plástico 28. Un segundo orificio de sonido 26b asociado a la segunda cámara de resonancia 22b está conformado debajo de las teclas de sonido 14c hasta 14e en la placa cobertora 24.

El inserto de plástico 28 incluye cuatro cámaras de resonancia 22c - 22f, que están separadas una de la otra por  
45 medio de tabiques divisorios 30. En la placa cobertora 24 están conformados otros orificios de sonido 26c - 26f asociados a estas cámaras de resonancia 22c - 22f. Estas cuatro cámaras de resonancia 22c - 22f tienen respectivamente dos teclas de sonido. Puesto que para un sonido óptimo con tonos crecientes de las teclas de sonido, las cámaras de resonancia asociadas tienen que ser cada vez más pequeñas, concretamente de manera  
50 desproporcionada respecto a los tabiques laterales 18a y 18b que se aproximan de todos modos, se dejan lateralmente cada vez mayores áreas 32 con material sólido.

En el tabique extremo izquierdo 27 del inserto de plástico 28, están conformados dos engrosamientos 34a, 34b con taladros, de modo que se pueden insertar allí los pasadores de madera para asegurar una conexión firme del inserto de plástico 28 con la placa cobertora 24.

El inserto de plástico 28 mostrado anteriormente en la figura 1 se muestra nuevamente en la figura 2 en vista en  
55 planta, así como en vista lateral en sección y en perspectiva. En la vista lateral es evidente que la base del inserto de plástico 28 en el área de las cámaras de resonancia 22e y 22f está conformada con el mismo grosor que la base en el área de las otras cámaras de resonancia 22c y 22d, con el fin de seguir empuñando la misma.

- 5 La figura 3 muestra una vista en planta como una sección longitudinal de una caja complementaria de semitonos 40. El instrumento musical de percusión compuesto por láminas 10 mostrado en las figuras 1 y 2, presenta sólo teclas de tonos enteros 14. Para proporcionar un instrumento de escala cromática completa, se prevé una caja complementaria de semitonos 40, que está construida sustancialmente de la misma forma que una caja de tonos enteros 10. La caja complementaria de semitonos 40 presenta teclas de sonido 42 para los semitonos Cis, Dis, etc. Esta presenta asimismo, un inserto de plástico 43 que se divide en varias cámaras de resonancia. Una característica especial consiste en que a una cámara de resonancia 44b está asociada una única tecla de sonido (Fis) y su tabique izquierdo no está conformado por el inserto de plástico 43, sino por preferentemente por un tabique de madera 46.
- 10 Las figuras 4 y 5 muestran otro modelo de fabricación del invento para un instrumento musical de percusión compuesto por láminas, de tono soprano 50, cuyas teclas de sonido 52 mostradas sólo en la figura 4, suenan por lo general una octava más alta que las teclas de sonido 14 según el instrumento musical de percusión compuesto por láminas, de tono alto 10 mostrado en las figuras 1 a 3.
- 15 En la figura 5, se muestra un inserto de plástico 54 que es sustancialmente el mismo que el inserto de plástico 28 mostrado en las figuras 1 y 2 con la única diferencia significativa, que consiste en que no están previstas cuatro cámaras de resonancia 22, sino sólo dos cámaras de resonancia 56a y 56b. Como en el instrumento musical de percusión compuesto por láminas, de tono alto 10, a la primera cámara de resonancia 56a están asociadas tres teclas de sonido, es decir, la tercera hasta la quinta tecla de sonido 52, mientras que a la segunda cámara de resonancia 56b, están asociadas todas las demás teclas de sonido (en este caso ocho), ya que en este tono no es adecuada ninguna cámara de resonancia individual adicional.
- 20 Del mismo modo, están previstos en la placa cobertora 58 sólo tres orificios de sonido 60a, 60b y 60c, un orificio de sonido 60a para las dos primeras teclas de sonido, un orificio de sonido 60b para las tres siguientes teclas de sonido y un orificio de sonido 60c para las ocho teclas de sonido restantes.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Instrumento musical de percusión compuesto por láminas, presentando una caja de resonancia (12) en la que están montadas una serie de teclas de sonido (14), estando la caja de resonancia (12) dividida mediante tabiques divisorios verticales (20) en varias cámaras de resonancia (22) delimitadas entre sí, estando asignada a cada una de ellas, una o más teclas de sonido (14), de tal manera que una primera cámara de resonancia (22a) está asignada a las dos teclas de sonido (14a, 14b) más bajas y una segunda cámara de resonancia (22b) está asignada a las tres siguientes teclas de sonido (14c, 14d, 14e), comunicándose cada una de dichas cámaras de resonancia (22a, 22b) con las teclas de sonido (14), a través de un respectivo orificio de sonido (26) propio, caracterizado porque en la caja de resonancia (12) está previsto un inserto de plástico (28), conformando una pluralidad de cámaras de resonancia (22).
- 10 2. Instrumento musical de percusión compuesto por láminas según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que éste se trata de un xilófono o de un metalófono.
3. Instrumento musical de percusión compuesto por láminas según la reivindicación 1, caracterizado porque toda la caja de resonancia (12) para un xilófono o metalófono de tono alto, bajo y soprano está conformada de plástico.
- 15 4. Instrumento musical de percusión compuesto por láminas según la reivindicación 1, caracterizado porque el inserto de plástico (28) conforma entre 2 y 8 cámaras de resonancia (22).
5. Instrumento musical de percusión compuesto por láminas según la reivindicación 1, caracterizado porque éste comprende 6 hasta 8 cámaras de resonancia (22), conformando el inserto de plástico (28) las cámaras de resonancia superiores 4 a 6.
- 20 6. Instrumento musical de percusión compuesto por láminas según la reivindicación 1, caracterizado porque el inserto de plástico (28) está compuesto de polipropileno expandido.
7. Instrumento musical de percusión compuesto por láminas según la reivindicación 1, caracterizado porque las cámaras de resonancia (22) están adaptadas a los tonos de las teclas de sonido (14) correspondientes mediante el ajuste apropiado de los espesores de tabiques laterales y de la base del inserto de plástico (28).
- 25 8. Instrumento musical de percusión compuesto por láminas según la reivindicación 1, caracterizado porque se trata de un instrumento de tonos enteros (10), conformando las teclas de sonido (14) la secuencia de tonos enteros (C, D, E ...).
9. Instrumento musical de percusión compuesto por láminas según la reivindicación 8, caracterizado porque comprende además, una caja complementaria de semitonos (40), la cual al igual que la caja de tonos enteros puede estar montada y dispuesta por encima de la caja de tonos enteros (40), estando dispuestas las teclas (42) de la caja complementaria de semitonos (40) a una distancia adecuada respecto a las teclas de sonido (14) asignadas de la caja de tonos enteros (10).
- 30 10. Instrumento musical de percusión compuesto por láminas según la reivindicación 9, caracterizado porque la caja complementaria de semitonos (40) comprende un inserto de plástico (43) que conforma cuatro cámaras de resonancia (44) para las teclas de sonido 3, 4, + 5, 6 + 7, así como 8 + 9.
- 35 11. Instrumento musical de percusión compuesto por láminas según la reivindicación 1, caracterizado porque los pasadores de recepción o de retención para las teclas de sonido se encuentran en una placa cobertora para la caja de resonancia.

Fig. 1

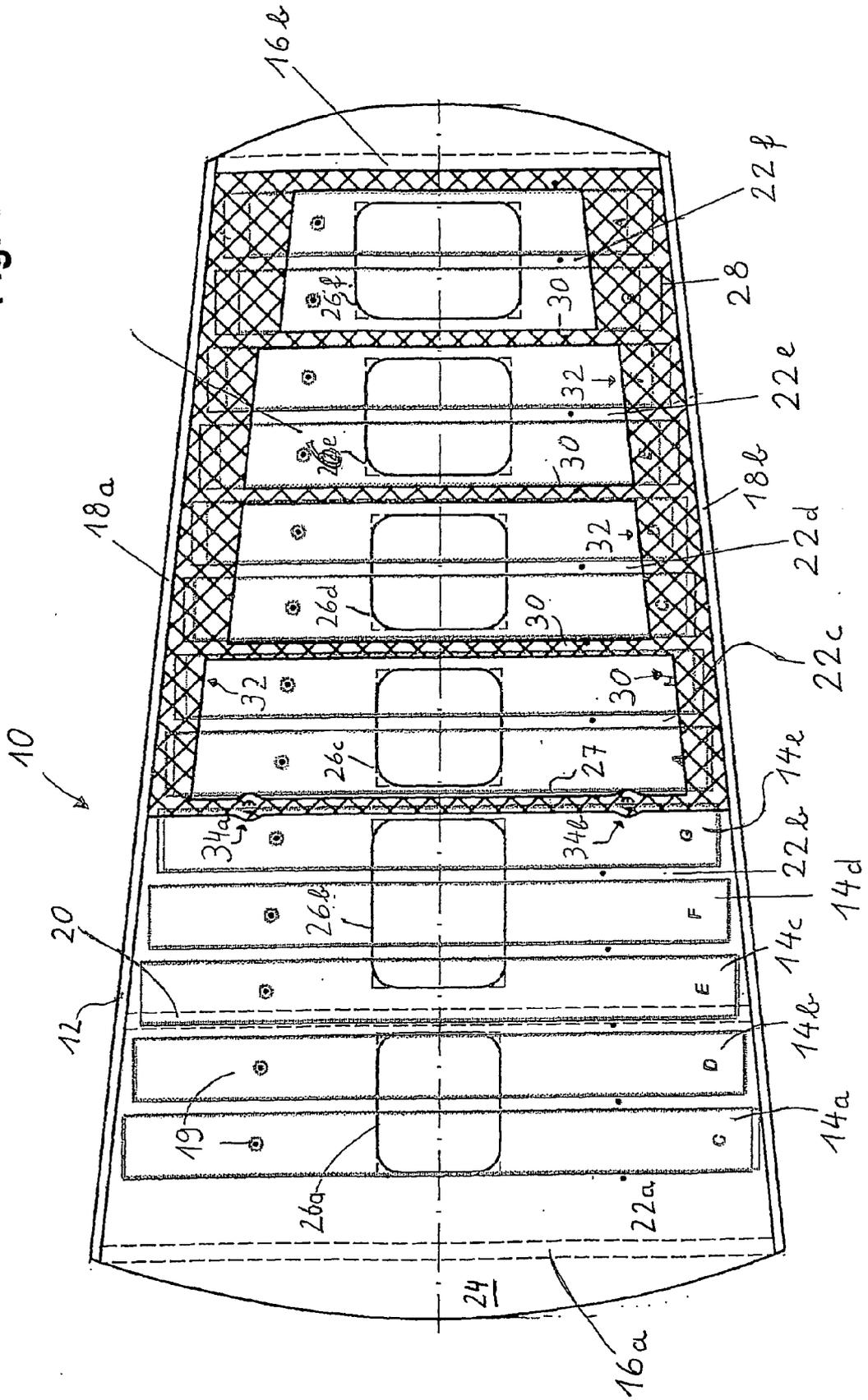


Fig. 2

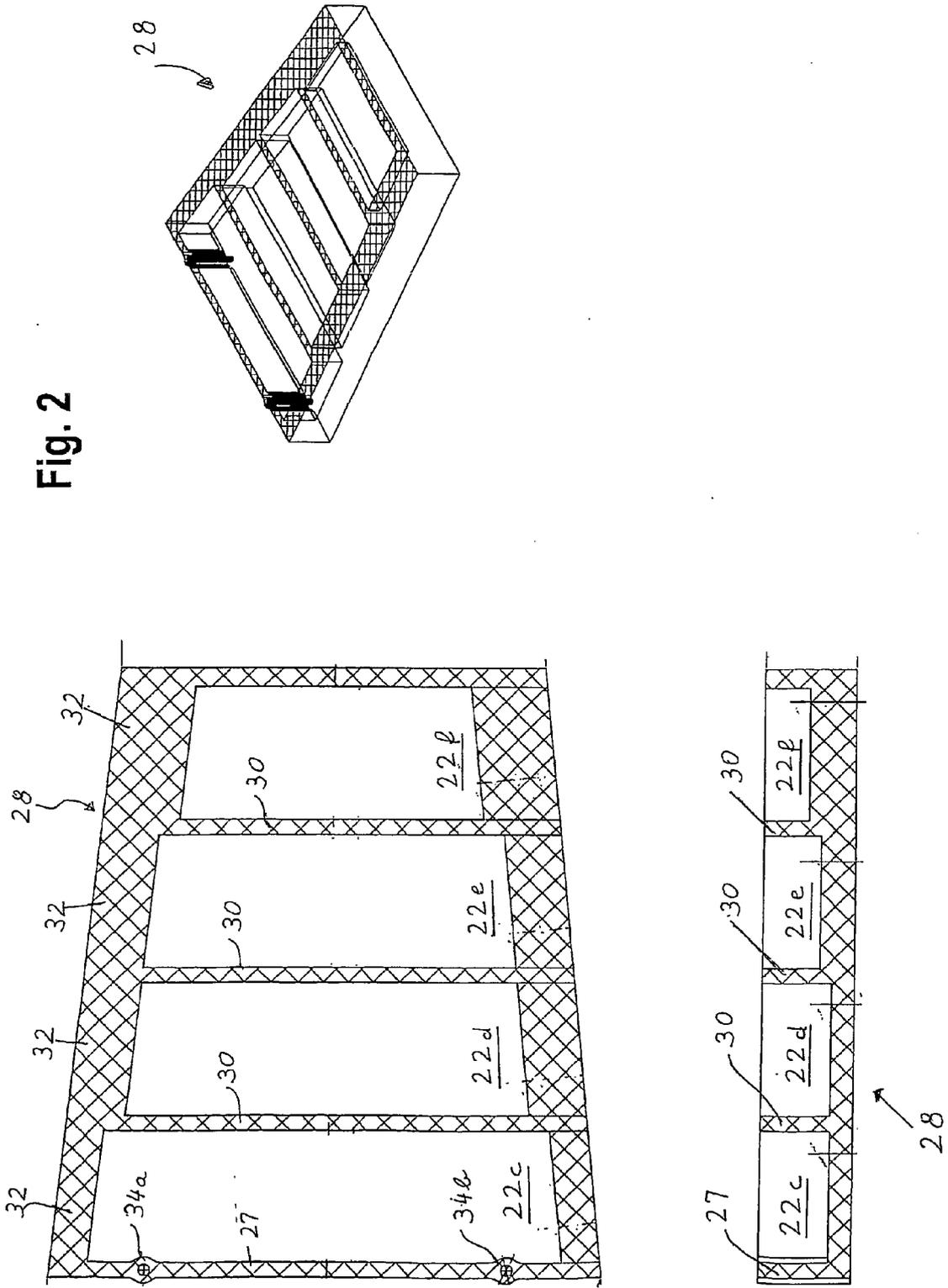


Fig. 3

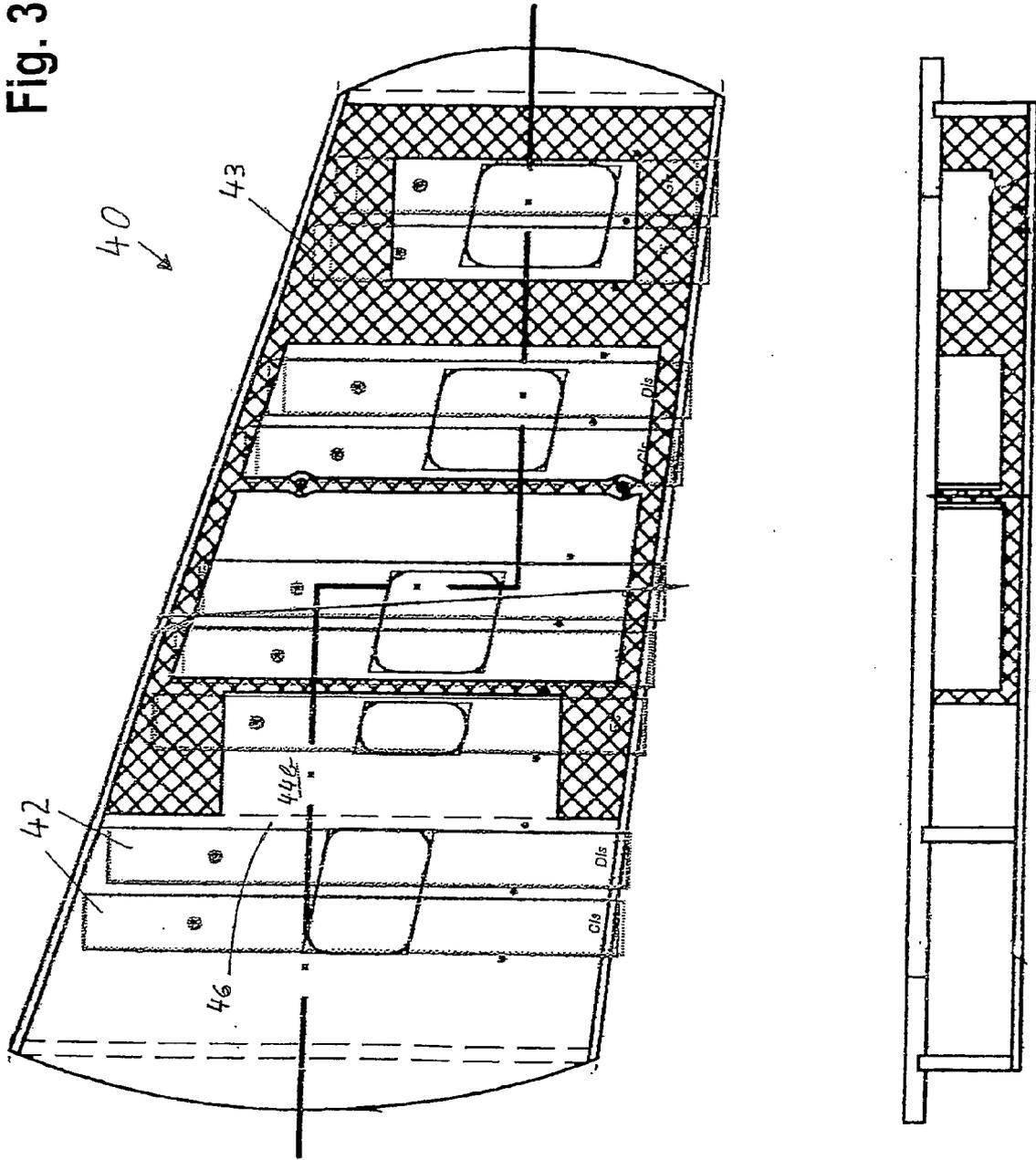


Fig. 4

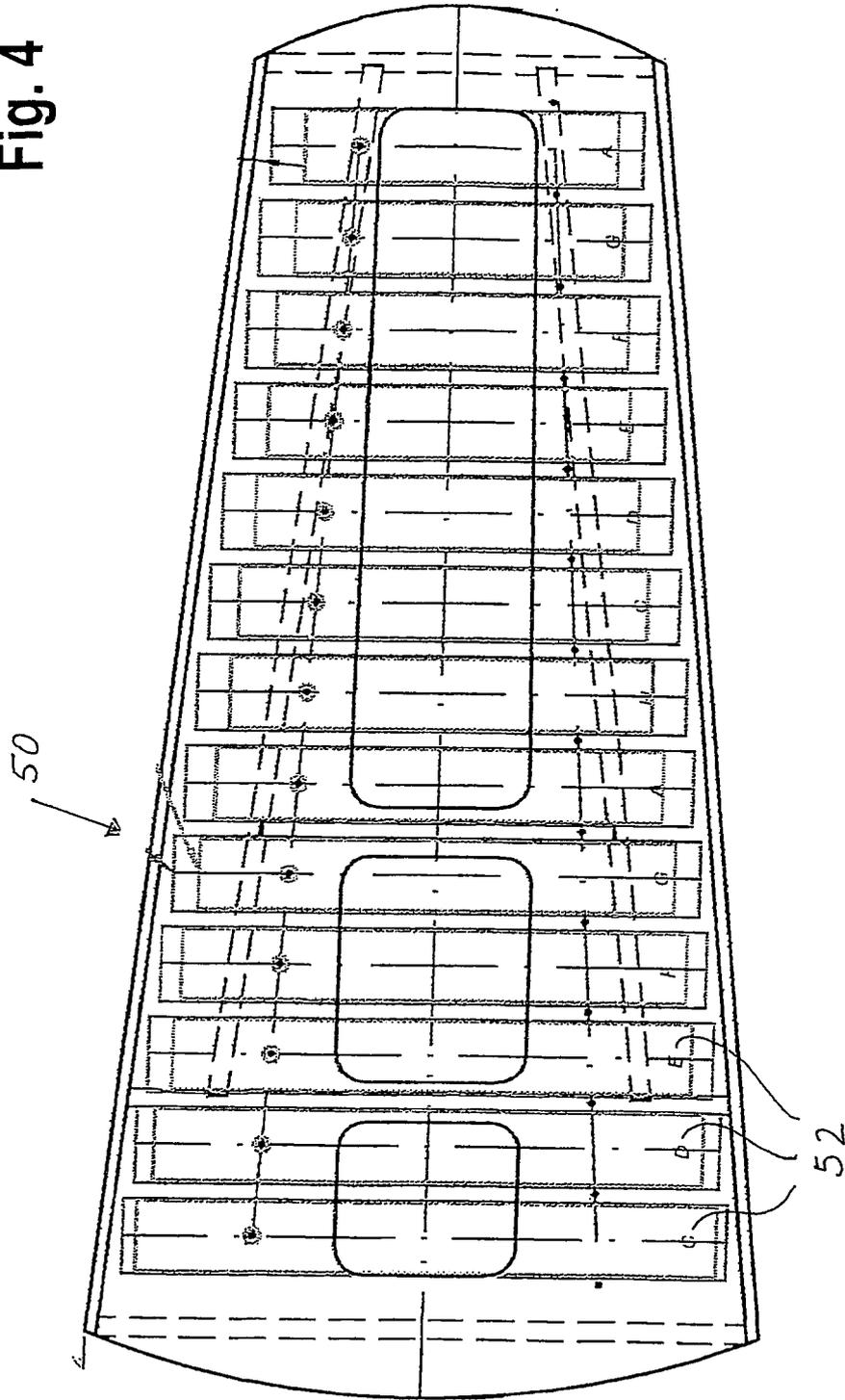


Fig. 5

