

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 848 733**

21 Número de solicitud: 202030109

51 Int. Cl.:

B65D 81/05 (2006.01)

B65D 65/40 (2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION CON EXAMEN

B2

22 Fecha de presentación:

10.02.2020

43 Fecha de publicación de la solicitud:

11.08.2021

Fecha de modificación de las reivindicaciones:

04.01.2022

Fecha de concesión:

09.03.2022

45 Fecha de publicación de la concesión:

16.03.2022

73 Titular/es:

BRAFIM MECPLAST, S.L. (100.0%)
C. Mogoda, 19-23 Pol. Ind. Can Salvatella
08210 BARBERA DEL VALLES (Barcelona) ES

72 Inventor/es:

FIESTAS BRASO, Enrique y
FIESTAS BRASO, Jordi

74 Agente/Representante:

SALVÀ FERRER, Joan

54 Título: **ELEMENTOS DE PROTECCIÓN**

57 Resumen:

Elementos de protección.

La presente invención se refiere a un elemento de protección y absorción de impactos, de los que están configurados para acoplarse a diversos tipos de productos sensibles de ser malmetidos en determinadas zonas de dicho producto tales como sus bordes laterales y otras partes de su superficie. El producto o productos a proteger pueden tener un borde de perfil rectilíneo, curvo, inclinado o cualquier otra forma irregular.

El elemento de protección tiene la finalidad principal de servir como parte o totalidad del embalaje del producto o productos y sirve para proteger el borde lateral y también opcionalmente proteger otras partes de la superficie de uno o varios productos a la vez contra eventuales golpes, impactos u otros accidentes que pudiera/n recibir especialmente al realizarse su transporte, almacenaje o venta.

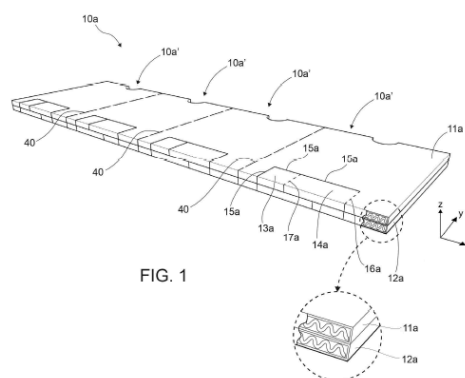


FIG. 1

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 41 LP 24/2015.
Dentro de los seis meses siguientes a la publicación de la concesión en el Boletín Oficial de la Propiedad Industrial cualquier persona podrá oponerse a la concesión. La oposición deberá dirigirse a la OEPM en escrito motivado y previo pago de la tasa correspondiente (art. 43 LP 24/2015).

ES 2 848 733 B2

DESCRIPCIÓN

ELEMENTOS DE PROTECCIÓN

5 La presente invención concierne, en general, a un elemento de protección y absorción de impactos, de los que están configurados para acoplarse a diversos tipos de productos sensibles de ser malmetidos en determinadas zonas de dicho producto tales como sus bordes laterales y otras partes de su superficie. El producto o productos a proteger pueden tener un borde de perfil rectilíneo, curvo, inclinado o cualquier otra forma irregular. El
10 elemento de protección tiene la finalidad principal de servir como parte o totalidad del embalaje del producto o productos y sirve para proteger el borde lateral y también opcionalmente proteger otras partes de la superficie de uno o varios productos a la vez contra eventuales golpes, impactos u otros accidentes que pudiera/n recibir, especialmente al realizarse su transporte, almacenaje o venta.

15

Antecedentes de la invención

Son conocidos diversos elementos de protección y absorción de impactos especialmente diseñados para proteger a los bordes laterales, también otros elementos de protección
20 especialmente diseñados para proteger a las esquinas y también otros elementos de protección especialmente diseñados para proteger las superficies de uno o varios productos a embalar conjuntamente, ya sea formando parte de su embalaje para su venta, como de sistemas de protección utilizados para proteger el producto durante su transporte o almacenamiento.

25

Al referirnos a “un producto” nos referimos, por ejemplo, a un plafón, tablero, mesa, tubería o cualquier otro producto susceptible de ser malmetido durante su transporte, almacenaje o venta. “Dicho producto” puede ser una o más subpartes que forman parte de un producto complejo, por ejemplo, puede ser un plafón que formará una mesa (producto complejo).
30 “Dicho producto” puede ser de madera, vidrio, plástico, mármol, acero o cualquier otro material susceptible de ser malmetido durante su manejo en algún momento de la vida del producto.

Se pueden embalar un producto de manera individual, o bien de manera conjunta más de un
35 producto en un mismo elemento de protección.

Existen, hoy en día, una gran variedad de configuraciones y también materiales de protección empleados como sistemas de embalar y absorción de impactos de un producto, por ejemplo, de un plafón rectangular de madera. Los más utilizados son el cartón, el plástico, o bien una combinación de estos dos materiales.

Una de las posibles maneras empleadas para proteger el borde perimetral y opcionalmente también proteger otras partes de la superficie superior o inferior de uno o varios productos a la vez es utilizar varios tipos de elemento de protección. Por ejemplo, se puede utilizar un elemento de protección específico dispuesto en cada esquina (si tiene) del producto/s a embalar; también se pueden emplear adicionalmente otros elementos de protección dispuestos en los bordes laterales de las distintas bases/caras del producto -que pueden tener un perfil rectilíneo, curvo o irregular-; y también se pueden emplear otros elementos de protección dispuestos sobre las dos superficies superior e inferior del producto, por ejemplo con un papel de burbuja. Estos distintos tipos de elemento de protección diseñados para zonas específicas de un producto se pueden emplear de manera individual o bien combinando distintos tipos de elemento de protección diseñados para zonas específicas para embalar uno o más productos a la vez.

Con particular referencia a los elementos de protección diseñados específicamente para proteger los bordes laterales (rectilíneos, curvos o irregulares) de uno o más productos, hoy en día se emplean sistemas de embalar que se caracterizan por tener una zona/espacio de acoplamiento a dichos bordes laterales, el cual puede estar envuelto de material de protección. Esta configuración conocida se utiliza empleando habitualmente como materiales que forman la estructura exterior de protección y donde apoya el producto, espumas poliméricas expandidas o materiales plásticos de más rigidez, así como elementos de protección de materiales tipo cartón, o combinaciones de los anteriores, que tengan un material exterior de un tipo y una o más láminas de otro material que se encuentre en contacto directo con el producto.

Por ejemplo, se conoce la utilización de elementos de protección para embalar un producto que están fabricados a base de cartón ondulado. Por ejemplo, pueden estar constituidos por un perfil alargado provisto de una sección transversal en forma de "U" en cuyo interior se dispone contra la superficie interior del perfil el plafón a proteger. En su interior, estos elementos de protección fabricados de cartón ondulado pueden también incorporar unos

refuerzos de espumas poliméricas expandidas (tal como poliestireno expandido EPS, espuma de polietileno no reticulada, espuma de polietileno reticulada, espumas de polipropileno, espumas de PVC, etc.) u otros materiales plásticos de mayor rigidez para absorber los posibles impactos que se puedan producir sobre el producto.

5

En numerosas ocasiones se utiliza una gran diversidad y gran cantidad de materiales y elementos de embalaje distintos para embalar/empaquetar distintas partes de uno o varios productos. Hoy en día, existe una gran sensibilización en la industria del embalaje para reducir el embalaje en general, es decir reducir y simplificar la cantidad y tipología de embalajes.

10

Otro de los inconvenientes de los sistemas de embalaje conocidos en la actualidad es que, por lo general, son sistemas de tipo rígido, es decir que no son capaces de poder acoplarse a distintos espesores de producto. Ello se traduce en que debe existir una referencia específica de elemento de embalaje para cada tipo de producto distinto, lo cual encarece enormemente el coste del diseño, almacenaje y venta al cliente de los elementos de protección, al ser específicos para cada tipo de producto distinto. Sería muy ventajoso poder embalar con el mismo elemento de protección bordes laterales de productos de distintos espesores e incluso poder embalar bordes rectilíneos, curvos u otro tipo de forma irregular y discontinua en el eje "X" con el mismo elemento de protección.

15

20

A la vista de todo lo expuesto anteriormente, existe una clara necesidad de proporcionar un elemento de protección para embalar una parte o la totalidad de uno o varios productos, de los que se acoplan a uno o varios productos por sus bordes laterales, que pueden ser rectilíneos, curvos o irregulares y que, además, el elemento de protección permita embalar, con el mismo elemento de protección, distintos productos de distintos espesores de producto (es decir que sea versátil).

25

Descripción de la invención

30

El objeto de la presente invención es el de proporcionar un elemento de protección para embalar una parte o la totalidad de uno o varios productos, donde el elemento de protección es del tipo de los que se acoplan a uno o varios productos por sus bordes laterales, y donde el elemento de protección resuelva los inconvenientes mencionados y presenta las ventajas que se describen a continuación.

35

Según un primer aspecto, la presente invención proporciona un elemento de protección para embalar una parte o la totalidad de uno o varios productos, de los que se utilizan para realizar la protección contra impactos de una parte o de la totalidad de uno o más productos distintos a la vez, y donde el elemento de protección se instala en el borde lateral del uno o varios productos, que se caracteriza por comprender:

- una pluralidad de elemento de protección unitarios que se repiten a lo largo de una dirección longitudinal "X", y en donde cada elemento de protección unitario comprende, como mínimo:

- una primera lámina, fabricada por como mínimo una capa de un material laminado, cuyo cuerpo se extiende a lo largo de la dirección longitudinal "X" y de una dirección "Y" transversal a la dirección "X", y donde la primera lámina está configurada para quedar montada por encima de (sin apoyar o apoyada sobre) una primera cara o zona del uno o varios productos a proteger,

- una segunda lámina, fabricada por como mínimo una capa de un material laminado, cuyo cuerpo se extiende a lo largo de la dirección "X" y de la dirección "Y", y donde la segunda lámina está configurada para quedar montada por debajo de (sin apoyar o apoyada en) una segunda cara o zona del uno o varios productos a proteger, y

en donde:

- la primera y la segunda láminas están unidas entre sí de modo basculante, por medio de una primera porción de unión y de una segunda porción de unión, en donde:

- una parte de la primera porción de unión es basculante respecto a dicha primera lámina y otra parte de la primera porción de unión queda unida por unos medios de unión a una parte de la cara interna de la segunda lámina, y

- una parte de la segunda porción de unión es basculante respecto a dicha segunda lámina y otra parte de la segunda porción de unión queda unida por unos medios de unión a una parte de la cara interna de la primera lámina;

de manera que una de las láminas primera o segunda se puede desplazar respecto a la otra permaneciendo en planos paralelos entre ambas y pudiendo adoptar múltiples posiciones relativas entre sí en una dirección vertical "Z" perpendicular al plano "X"-"Y", donde cada posición relativa queda

definida en función del espesor específico del uno o varios productos a proteger y donde estas múltiples posiciones relativas pueden ir desde:

- 5 - una primera posición mínima en donde la primera lámina y la segunda lámina quedan dispuestas paralelas y en contacto una sobre la otra, en donde las porciones de unión quedan totalmente abatidas y paralelas a la dirección longitudinal "X", hasta
- 10 - una segunda posición máxima en la que la primera lámina y la segunda lámina quedan en planos paralelos y distanciadas entre sí un espesor " $e_{\max}$ " en la dirección vertical "Z", y en donde las primeras y segundas porciones de unión quedan en una posición de máxima extensión comprendida entorno a los 90° respecto a la dirección longitudinal "X".

15 Al referirnos al término "producto" tiene un significado muy amplio. A modo de ejemplo no limitativo, puede ser un plafón, tablero, mesa fabricada de cualquier tipo de material, o también puede ser otro tipo de producto no plano, sino con volumen, tal como un perfil cilíndrico o troncocónico, o también de un producto no regular tal como un palo de golf, una farola etc.

20 Al referirnos al término "borde lateral" del uno o varios productos, el mismo puede ser uno de los bordes laterales de un plafón, tablero o mesa, o bien de una parte de la superficie exterior de un perfil cilíndrico o troncocónico, un palo de golf. Es decir que este borde lateral puede ser un borde rectilíneo, curvo o de forma irregular.

25 Al referirnos al término "una pluralidad de" en la frase "una pluralidad de elemento de protección unitarios que se repiten a lo largo de una dirección longitudinal X" se debe entender como más de un elemento de protección unitario.

30 El efecto sorprendente que se consigue con esta invención es que el elemento de protección para embalar una parte o la totalidad de uno o varios productos es apto para poderse acoplar a una grandísima variedad de productos distintos, desde un plafón, tablero o mesa, hasta un perfil cilíndrico o troncocónico, un palo de golf. Además, el elemento de protección permite embalar productos de distintos espesores y geometrías de borde lateral. También, el elemento de protección se puede extender a lo largo de la dirección transversal "Y" para
35 poder también proteger, además del borde lateral y sus inmediaciones, también parte de

otras superficies del producto a proteger, lo cual permite con este producto poder embalar diversas partes de un producto que anteriormente se debía embalar con distintos elementos de protección específicos para cada zona del producto (esquinas, superficies frontales, etc).

- 5 Estas tres grandes ventajas hacen que el elemento de protección de esta invención presente una excelente versatilidad en cuanto a los tipos de productos a embalar, así como una gran simplificación de los tipos de elemento de protección a utilizar a uno de solo.

Según una primera realización posible de la invención, una parte de la primera porción de unión de la primera lámina está formada por una porción pre-cortada de la propia primera lámina y que queda doblada por una línea de doblado, de modo que esta parte de la primera porción de unión puede rotar respecto a esta línea de doblado.

De la misma manera, conforme a la primera realización posible de esta invención, una parte de la segunda porción de unión de la segunda lámina está formada por una porción pre-cortada de la propia segunda lámina y que queda doblada por una línea de doblado, de modo que esta parte de la segunda porción de unión puede rotar respecto a esta línea de doblado.

De modo opcional a esta primera realización posible de la invención, la porción de unión de la primera lámina comprende una porción en el extremo libre que se extiende en la dirección longitudinal "X" y que queda unida de manera permanente a una parte de la cara interna de la segunda lámina. De la misma manera, la porción de unión de la segunda lámina comprende una porción en el extremo libre que se extiende en la dirección "X" y que queda unida de manera permanente a una parte de la cara interna de la primera lámina.

Según la primera realización posible de la invención, las porciones de unión de la primera lámina y segunda lámina, respectivamente, están formadas por una parte de la base frontal de la primera lámina y segunda lámina que presenta, como mínimo dos líneas de pre-cortado en su contorno, de manera que al quedar pre-cortadas el remante forma las porciones de unión.

De modo preferente, las porciones de unión de la primera lámina y segunda lámina, respectivamente, presentan una anchura " X_{pu} " en la dirección longitudinal "X" menor que la anchura total " X_{tot} " de la primera y segunda láminas de un elemento de protección unitario.

Por ejemplo, la anchura " X_{pu} " de las porciones de unión de la primera lámina o de la segunda lámina puede estar comprendida entre un 5% y un 90% de la anchura total " X_{tot} " de la primera y segunda láminas de un elemento de protección unitario.

5 De modo también preferente, las porciones de unión de la primera lámina y segunda láminas, respectivamente, presentan una profundidad " Y_{pu} " en la dirección transversal " Y " menor que la profundidad total " Y_{tot} " de la primera y segunda láminas de un elemento de protección unitario. Por ejemplo, la profundidad " Y_{pu} " de las porciones de unión de la primera lámina o de la segunda lámina puede estar comprendida entre un 1% y un 90% de la
10 profundidad total " Y_{tot} " de la primera y segunda láminas de un elemento de protección unitario.

Según es una posible realización de la presente invención, las porciones de unión de la primera lámina y segunda láminas, respectivamente, presentan iguales dimensiones y
15 geometría, pero quedan desplazadas una respecto a la otra en la dirección longitudinal " X ", quedando dispuestas superpuestas cuando se miran en planta.

Según un primer ejemplo de realización de las porciones de unión de la primera lámina y segunda láminas, las mismas presentan una forma rectangular provista de una cara
20 posterior plana para hacer de tope con un canto plano del producto a proteger.

Según un segundo ejemplo de realización de las porciones de unión de la primera lámina y segunda láminas, cada porción de unión presenta un entrante o abertura ciega formadas en la parte interior de dichas porciones de unión que se extiende a lo largo en la dirección " Y "
25 para poder insertar en dicha abertura y quedar en su interior dispuesto un canto curvo de un producto a proteger.

Según un tercer ejemplo de realización de las porciones de unión de la primera lámina y segunda láminas, en el segundo ejemplo de realización de las porciones de unión de la primera lámina y segunda láminas el entrante o abertura ciega de cada porción de unión
30 presentan una longitud variable en la dirección " Y " en cada porción de unión, de modo que su longitud es cambiante a lo largo de la longitud " X " para poder insertar en dichas aberturas un canto curvo de un producto a proteger, por ejemplo el canto curvo del plafón superior redondo de una mesa.

35

Según un cuarto ejemplo de realización de las porciones de unión de la primera lámina y segunda láminas, cada porción de unión presenta más de un entrante formando una forma escalonada ciegos formados en la parte interior de dichas porciones de unión que se extiende en la dirección "Z" para poder insertar en entrantes escalonados y quedar en su interior dispuesto distintos plafones de un producto a proteger, un plafón en cada hueco del entrante. Esta ventajosa configuración permite embalar más de un plafón en cada hueco del entrante.

En cuanto a la configuración de la primera lámina y la segunda lámina se refieren, las mismas pueden presentar la misma geometría y grosor, es decir que presentan respectivas superficies de igual forma y grosor. Alternativamente, la primera lámina y la segunda lámina pueden tener distintas geometrías y/o grosores. Ello permite proteger distintas zonas de uno o varios productos de manera independiente, en función de las necesidades de cada zona.

En cuanto al material laminado utilizado para formar la primera y la segunda láminas, puede ser el mismo o bien diferir de una lámina a otra. Preferentemente, este material laminado es como mínimo una plancha de cartón ondulado de una sola capa, donde las distintas ondas se extienden en la dirección longitudinal "X".

En función de uso del elemento de protección, alternativamente a la plancha de cartón ondulado, el material laminado puede ser como mínimo una plancha de cartón-plástico, donde las distintas ondas del cartón se extienden en la dirección longitudinal "X". Se entiende en esta memoria por el término "cartón plástico" a un polipropileno celular que se presenta en placas de polipropileno celular sintéticas extrusionadas de doble pared. Es un producto similar al cartón, pero de mayor resistencia, limpio e impermeable.

Como tercera opción, el material laminado puede ser como mínimo una plancha de uno de los siguientes materiales: nido de abeja, espumes poliméricas o films de plástico.

Como cuarta opción a los distintos tipos de materiales laminados mono-capa citados en los párrafos anteriores, la primera y/o segunda láminas se puede/n fabricar de más de una capa/plancha superpuestas (multicapa) de un material laminado, donde el material laminado puede ser mono-material o bien híbrido (es decir que comprende al menos uno o una combinación de dos o más de los siguientes materiales: cartón ondulado, y/o cartón plástico y/o poliestireno, y/o nido de abeja, y/o espumes poliméricas y/o films de plástico).

Conforme a una posible realización de la invención, cada elemento de protección unitario del elemento de protección es fácilmente separable por parte del usuario de manera unitaria respecto al elemento de protección unitario contiguo merced a la provisión de unas líneas de hendido que se extienden a lo largo de la dirección transversal "Y", de modo que se puede separar individualmente o por grupos los elementos de protección unitarios al cortar manualmente por cada línea de hendido transversal.

Conforme a otra posible realización de la invención, el elemento de protección puede estar configurado por otras láminas superpuestas por debajo de la primera lámina y/o por encima de la segunda lámina, de modo que se crea una estructura multipiso con más de un piso en la dirección "Z", es decir una estructura de más de dos láminas.

Breve descripción de las figuras

Para mejor comprensión de cuanto se ha expuesto se acompañan unos dibujos en los que, esquemáticamente y tan sólo a título de ejemplo no limitativo, se representan casos prácticos de diferentes realizaciones de la invención.

Las Figuras 1 a 6 representan esquemáticamente respectivas vistas en perspectiva frontales de una primera realización del elemento de protección de la invención configurada para acoplarse al borde recto (es decir perpendicular a sus superficies superior e inferior) de un tablón (que puede tener distintos espesores), en donde:

- la Figura 1 representa el elemento de protección en su disposición totalmente plegada (posición de no trabajo),
- la Figura 2 representa el elemento de protección en una disposición semi-desplegada (que puede ser una posición de trabajo o una posición intermedia durante el despliegue),
- la Figura 3 representa el elemento de protección en su disposición totalmente desplegada,
- la Figura 4 representa el elemento de protección en su disposición totalmente desplegada y dispuesto en posición de trabajo haciendo tope contra una parte de uno de los bordes de un tablón rectangular,
- la Figura 5 representa otra perspectiva del elemento de protección en su disposición totalmente desplegada y dispuesto en posición de trabajo haciendo tope contra una

- parte de uno de los bordes de un tablón de planta rectangular de 38mm de espesor,
- la Figura 6 representa el elemento de protección en su disposición semi-desplegada y dispuesto en posición de trabajo, es decir instalados haciendo tope contra una parte de uno de los bordes de otro tablón de planta rectangular de menor espesor (19mm).

Las Figuras 7a a 7d representan esquemáticamente una vista en perspectiva de otras posibles variantes de la primera realización del elemento de protección de la invención en su disposición semi-desplegada y dispuestos en posición de trabajo haciendo tope contra el borde recto de una base mayor de un mismo tablón rectangular.

Las Figuras 8 a 11 representan esquemáticamente respectivas vistas en perspectiva frontales de una segunda realización del elemento de protección de la invención configurada para acoplarse a un tablón de escaso espesor, en donde:

- la Figura 8 representa el elemento de protección en su disposición totalmente plegada (posición de no trabajo),
- la Figura 9 representa el elemento de protección en una disposición semi-desplegada (que puede ser una posición de trabajo o una posición intermedia durante el despliegue),
- la Figura 10 representa el elemento de protección en su disposición totalmente desplegada, y
- la Figura 11 representa el elemento de protección en su disposición totalmente desplegada y dispuesto en posición de trabajo, es decir instalados haciendo tope contra una parte de uno de los bordes de un tablón rectangular dentro de las ranuras provistas en las porciones de unión.

Las Figuras 12 a 16 representan esquemáticamente respectivas vistas en perspectiva frontales de una tercera realización del elemento de protección de la invención configurada para acoplarse a un tablón con un borde de inclinado/romo, en donde:

- la Figura 12 representa el elemento de protección en su disposición totalmente plegada (posición de no trabajo),
- la Figura 13 representa el elemento de protección en una disposición semi-desplegada (que puede ser una posición de trabajo o una posición intermedia durante el despliegue),
- la Figura 14 representa el elemento de protección en su disposición totalmente

desplegada y visto por la parte delantera,

- la Figura 15 representa el elemento de protección en su disposición totalmente desplegada y visto por la parte trasera, y
- la Figura 16 representa el elemento de protección en su disposición totalmente desplegada y dispuesto en posición de trabajo y visto por la parte trasera, donde las porciones de unión del elemento de protección están instalados haciendo tope contra una parte de uno de los bordes inclinados de un tablón.

Las Figuras 17 a 20 representan esquemáticamente respectivas vistas en perspectiva frontales de una cuarta realización del elemento de protección de la invención configurada para acoplarse a varios tabloncillos apilados de distintos espesores y/o longitudes, en donde:

- la Figura 17 representa el elemento de protección en su disposición totalmente plegada (posición de no trabajo),
- la Figura 18 representa el elemento de protección en una disposición semi-desplegada (que puede ser una posición de trabajo o una posición intermedia durante el despliegue),
- la Figura 19 representa el elemento de protección en su disposición totalmente desplegada y dispuesto en posición de trabajo y visto por la parte trasera, donde los dos primeros entrantes formados dentro del perfil escalonado de las porciones de unión del primer elemento individual están instalados haciendo tope contra una parte de dos los bordes planos perpendiculares de dos tabloncillos de distinto espesor, y
- la Figura 20 representa el elemento de protección en la misma disposición que la Figura 19 pero en otra perspectiva.

Las Figuras 21 a 29 representan esquemáticamente respectivas vistas en perspectiva frontales de una quinta realización del elemento de protección de la invención configurada para acoplarse a una superficie de poco espesor y contorno circular, tal como la parte superior de una mesa, en donde:

- la Figura 21 representa el elemento de protección en su disposición totalmente plegada (posición de no trabajo),
- la Figura 22 representa el elemento de protección en una disposición semi-desplegada (que corresponde a una posición intermedia durante la operación de despliegue),
- la Figura 23 representa el elemento de protección en su disposición totalmente desplegada (que corresponde a la posición de trabajo),

- la Figura 24 representa cuatro elementos de protección distintos en sus disposiciones totalmente desplegadas (posición de trabajo) y dispuestos en posición de trabajo y visto por la parte delantera, donde el elemento de protección queda instalado de manera que cada entrante del perfil de acoplamiento de las porciones de unión están instaladas haciendo tope contra una parte del borde curvo de un tablón de un determinado espesor,
 - la Figura 25 representa cuatro elementos de protección iguales en la misma disposición que la Figura 24 pero visto en una perspectiva superior,
 - la Figura 26 representa una variante de esta quinta realización del elemento de protección en la misma disposición que la Figura 25, en donde los cuatro elementos de protección iguales presentan una mayor profundidad en la dirección "Y",
 - la Figura 27 representa aún otra variante de esta quinta realización del elemento de protección en la misma disposición que las Figuras 25 y 26, en donde los cuatro elementos de protección presentan, además de una mayor profundidad en la dirección "Y", también más extensión en uno de los dos sentidos de la dirección "X", de modo que los cuatro elementos de protección iguales forman al colocarlos un perímetro cuadrado, sólo quedando al descubierto la parte central de la mesa,
 - la Figura 28 representa aún otra variante de esta quinta realización del elemento de protección en la misma disposición que las Figuras 25 a 27, en donde se disponen cuatro elementos de protección, donde dos de ellos son iguales y los otros dos de distinta geometría, de modo que los cuatro elementos de protección forman un cuadrado que cubre la superficie total del plafón de la mesa, y
 - la Figura 29 representa aún otra variante de esta quinta realización del elemento de protección en la misma disposición que las Figuras 25 a 28, en donde los cuatro elementos de protección iguales presentan, además de una mayor profundidad en la dirección "Y", también más extensión en los dos sentidos de la dirección "X", de modo que los cuatro elementos de protección forman un cuadrado que cubre la superficie total del plafón de la mesa.
- Las Figuras 30 a 34 representan esquemáticamente respectivas vistas en perspectiva frontales de una sexta realización (que es una variante de la primera realización) del elemento de protección de la invención configurada para acoplarse al borde lateral recto (es decir perpendicular a sus superficies superior e inferior) de un tablón pero este caso con la diferencia de que se cubre en su totalidad, en donde:
- la Figura 30 representa el elemento de protección en su disposición totalmente

plegada (posición de no trabajo),

- la Figura 31 representa el elemento de protección en su disposición totalmente desplegada y con las alas anteriores en posición también desplegada (que corresponde a una posición de no trabajo),
- 5 - la Figura 32 representa el elemento de protección en su disposición totalmente desplegada (posición de trabajo) y con las alas anteriores en posición también desplegada y quedando instalado haciendo tope contra una parte de uno de los bordes rectos de un tablón rectangular,
- la Figura 33 representa el elemento de protección en la misma disposición que la
- 10 Figura 28 pero en donde las alas anteriores se van cerrando una sobre la otra sobre el borde lateral, y
- la Figura 34 representa el elemento de protección en la misma disposición que la
- Figura 33 pero en donde las alas anteriores se han cerrado completamente una sobre la otra sobre el borde lateral.

15 Las Figuras 35 y 36 representan esquemáticamente dos vistas en perspectiva (en su disposición plegada y totalmente desplegada, respectivamente) de una séptima realización (que es una variante de la primera realización) del elemento de protección de la invención configurada para acoplarse al borde recto (es decir perpendicular a sus superficies superior

20 e inferior) de un tablón y, pero este caso con la diferencia de que las dos láminas superior e inferior no presentan la misma geometría.

Las Figuras 37 a 41 representan esquemáticamente respectivas vistas en perspectiva superior de una octava realización del elemento de protección de la invención, que está

25 constituido por dos láminas y configurado para acoplarse a una farola, en donde:

- las Figuras 37 y 38 representan la variante octava en su disposición totalmente desplegada,
- la Figura 39 representa la variante octava con la farola posicionada sobre el mismo,
- la Figura 40 representa dos variantes octavas dispuestas una contra la otra con la
- 30 farola posicionada en su interior, y
- la Figura 41 representa dos variantes octavas dispuestas una contra la otra con la farola posicionada en su interior la variante octava en su disposición totalmente plegada.

35 Las Figuras 42 a 44 representan esquemáticamente respectivas vistas en perspectiva de

una novena realización del elemento de protección de la invención, que está constituido por múltiples (es decir por más de dos) láminas en la dirección vertical "Z", en donde:

- las Figura 42 representa a dos variantes novena dispuestas enfrentadas entre sí en sus disposiciones totalmente desplegadas y con distintos plafones instalados en su interior,
- la Figura 43 representa estas dos variantes novena dispuestas enfrentadas entre sí en sus disposiciones totalmente desplegadas,
- las Figuras 44a a 44i representan a otra vista en perspectiva distinta de la variante novena en distintas posiciones desde su disposición totalmente desplegada hasta su disposición totalmente plegada.

Descripción de unos ejemplos de realización

A continuación, se describen un ejemplo de realización del elemento de protección de la presente invención haciendo referencia a las Figuras 1 a 44.

En referencia a la primera realización del elemento de protección (10a) representada en las Figuras 1 a 7, la misma está diseñada para acoplarse, haciendo tope contra una parte de uno de los bordes rectos (32) (es decir perpendicular a sus superficies superior (31) e inferior) de un tablón (30) que puede tener distintos espesores.

En esta primera realización el elemento de protección (10a) está formado por cuatro elementos de protección unitarios (10a') y donde cada elemento unitario (10a') está formado por una primera lámina superior (11a) y una segunda lámina inferior (12a) que están unidas entre sí por dos porciones de unión con forma rectangular, una primera porción de unión (13a, 14a) y una segunda porción de unión (20a, 21a). En este caso ambas láminas, superior (11a) e inferior (12a), presentan la misma geometría rectangular, que se extiende en las dos direcciones "X" e "Y". En este caso particular, cada lámina (11a, 12a) está formada por una única capa de material laminado. En la figura 1 se observa un detalle de las ondas que sigue el cartón ondulado, que se extiende en la dirección "X". En esta primera realización, los cuatro elementos de protección unitarios (10a') son separables de manera individual mediante unas líneas de pre-corte (40), dibujadas en líneas discontinuas entre dos elementos de protección unitarios (10a') contiguos, y donde las líneas discontinuas se extienden a lo largo de toda la dirección "Y". En las figuras 1 a 3 se ilustran las distintas fases de despliegue del producto (10a), y en las figuras 4 a 6 el producto montado en dos

tablones distintos (30). En el caso de las dos figuras 4 y 5 el tablón (30) presenta un espesor de 38 mm y el elemento de protección (10a) se encuentra en su disposición totalmente desplegada formando las porciones de unión (14 y 21) un ángulo α_1 aproximado de 90° respecto al eje "X", mientras que en la figura 6 el tablón (30) tiene un espesor de 19 mm y el elemento de protección (10a) se encuentra en una disposición semi-desplegada donde las porciones de unión (14 y 21) se encuentran inclinadas con un ángulo α_2 de unos 45° respecto al eje "X". Las figuras 4 a 6 ejemplifican como un mismo producto (10a) puede ventajosamente adaptarse a un tablón (30) de distintos espesores, en concreto de 38 y 19 mm.

Según se aprecia en las figuras 1 a 7, una parte (14a) de la primera porción de unión de la lámina superior (11a) está formada por una porción pre-cortada de la propia lámina superior (11a) y que queda doblada por una línea de doblado (16a), de modo que esta parte (14a) de la primera porción de unión (13, 14) puede rotar respecto a esta línea de doblado (16a).

Según se aprecia también en las figuras 1 a 7, una parte (21a) de la segunda porción de unión de la lámina inferior (12a) está formada por una porción pre-cortada de la propia segunda lámina (12a) y que queda doblada por una línea de doblado (23a), de modo que esta parte (21a) de la segunda porción de unión (20, 21) puede rotar respecto a esta línea de doblado (23a).

La primera lámina (11a) y segunda lámina (12a) presentan, como mínimo dos líneas de pre-cortado (15a) en su contorno, de manera que al quedar pre-cortadas el remanente forma las porciones de unión (14a, 21a).

Las figuras 7a a 7d ilustran otras posibles variantes de la primera realización del elemento de protección (10a) de la invención en su disposición semi-desplegada y dispuestos en posición de trabajo haciendo tope contra el borde recto de una base mayor de un mismo tablón rectangular (30). Las figuras 7a y 7b representan el elemento de protección (10a) con unas dimensiones X_1 , Y_1 y Z_1 en su disposición desplegada, pero en el caso de la figura 7a es separable en porciones (10a') individuales.

En referencia a la segunda realización del elemento de protección (10b) representada en las Figuras 8 a 11, la misma está diseñada para recibir un tablón (30b) de escaso espesor. En concreto, el elemento de protección (10b) está formado por cuatro elementos unitarios (10b')

separables y donde cada uno de ellos está formado por una primera lámina superior (11b) y una segunda lámina inferior (12b) que están unidas entre sí por dos porciones de unión (13b, 14b) y (20b, 21b), respectivamente, con forma rectangular de mayor profundidad en la dirección "Y" que la primera realización y provistas de una ranura (50) que se extiende en la dirección transversal "Y". Esta ranura alargada (50) presenta las dimensiones adecuadas para poder recibir en la misma al tablón de escaso espesor (30b). Puede, opcionalmente, la ranura (50) finalizar en un extremo ciego de mayor diámetro (por ejemplo, formando un tramo sensiblemente semiesférico), el cual tiene la función de mejorar la resistencia al desgarrar del extremo del material del producto a embalar y, en definitiva, mejorar la protección lateral del producto.

Las figuras 8 a 10 ilustran esta segunda realización durante tres momentos de su despliegue: totalmente plegada, posición intermedia y totalmente desplegada y la última figura 11 ilustra esta realización con el tablón (30) dispuesto haciendo tope en el extremo sensiblemente semiesférico (51) de la ranura (50).

En referencia a la tercera realización del elemento de protección (10c) representada en las Figuras 12 a 16, la misma está diseñada para acoplarse a un tablón (30c) con un borde inclinado/romo (30c'). Esta tercera realización está formada por una primera lámina superior (11c) y una segunda lámina inferior (12c) que están unidas entre sí por diversas porciones de unión (13c, 14c) y (20c, 21c) que presentan un borde de acoplamiento (50c) de geometría irregular (en este caso ligeramente inclinada y luego ascendente), véase figuras 12, 15 y 16. Las figuras 12 a 15 ilustran esta tercera realización durante tres momentos de su despliegue: totalmente plegada, posición intermedia y totalmente desplegada y la última figura 16 ilustra esta realización con el tablón (30c) de borde inclinado dispuesto haciendo tope en el borde de acoplamiento irregular (50c).

En referencia a la cuarta realización del elemento de protección (10d) representada en las Figuras 17 a 20, la misma está diseñada para acoplarse a varios tabloncillos (30d) (en concreto cuatro) que se encuentran apilados, donde estos tabloncillos (30d) presentan distintos espesores y longitudes véase figura 20. En esta caso concreto, el elemento de protección (10d) está formado por una primera lámina superior (11d) y una segunda lámina inferior (12d) que están unidas entre sí por distintas porciones de unión que presentan una cara de acoplamiento (50d) con un perfil distinto en cada porciones de unión de la dirección longitudinal "X", de manera que cada porciones de unión varía desde una cara de

acoplamiento (50d₄) con un perfil que presenta dos escalones hasta una cara de acoplamiento con un perfil plano (50d₁).

En referencia a la quinta realización del elemento de protección (10e) representada en las Figuras 21 a 29, la misma está diseñada para acoplarse a una superficie de poco espesor y contorno circular, tal como la parte superior de una mesa (30e). En este caso, el elemento de protección (10e) está formado por una primera lámina superior (11e) y una segunda lámina inferior (12e) que están unidas entre sí por varias porciones de unión superiores e inferiores que presentan todas ellas una cara de acoplamiento (50e) con un perfil distinto en cada elemento unitario, de manera que varía desde una cara de acoplamiento con un perfil con un entrante alargado (50e₂) con un extremo arqueado hasta una cara de acoplamiento con un perfil con el mismo entrante pero de menor longitud (50e₂) o (50e₃), véase figura 22. Tal y como se muestra en las distintas Figuras 25 a 29, un plafón superior de una mesa (30e) se puede proteger mediante cuatro elementos de protección (10e) iguales (o distintos, véase Figura 28), y en función de la geometría de los elementos de protección utilizados dicha parte superior circular (30e) quedará cubierta parcial o totalmente.

En referencia a la sexta realización del elemento de protección (10f) representada en las Figuras 30 a 34, la misma está diseñada para acoplarse al borde lateral recto (es decir perpendicular a sus superficies superior e inferior) de un tablón (30f) pero este caso con la diferencia respecto a la primera realización de que se cubre totalmente. En este caso particular, el elemento de protección (10f) está formado por cuatro elementos de protección unitarios y donde cada elemento unitario está formado por una primera lámina superior (11f) y una segunda lámina inferior (12f) que están unidas entre sí por dos porciones de unión con forma rectangular y además incorpora dos láminas adicionales (11f' y 12f') para disponerse una sobre la otra cubriendo totalmente el borde lateral (30f') del producto (30f).

En referencia a la séptima realización del elemento de protección (10g) representada en las Figuras 35 y 36, la misma está diseñada para acoplarse al borde recto (es decir perpendicular a sus superficies superior e inferior) de un tablón y, pero este caso con la diferencia de que las dos láminas, superior (11g) e inferior (12g), no presentan la misma geometría, sino que la láminas superior (11g) presenta una configuración rectangular, mientras que la inferior (12g) presenta un perfil con una base de perfil ondulado.

En referencia a la octava realización del elemento de protección (10h) representada en las

Figuras 37 a 41, la misma está diseñada para acoplarse a una farola (30h).

En referencia a la novena realización del elemento de protección (10i) representada en las Figuras 42 a 44, la misma está diseñada para acoplarse a múltiples plafones (30i) en la
5 dirección vertical "Z".

A pesar de que se ha hecho referencia a una realización concreta de la invención, es evidente para un experto en la materia que las distintas realizaciones descritas anteriormente del elemento de protección descritas anteriormente son susceptibles de
10 numerosas variaciones y modificaciones, y que todos los detalles mencionados pueden ser substituidas por otras técnicamente equivalentes, sin apartarse del ámbito de protección definido por las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Un elemento de protección (10a, 10b, 10c, 10d, 10e, 10f, 10g, 10h, 10i) para embalaje, de los que se utilizan para realizar la protección contra impactos de una parte o de la totalidad de uno o varios productos (30) a la vez, y donde el elemento de protección (10a, 10b, 10c, 10d, 10e, 10f, 10g, 10h, 10i) es instalable en el borde lateral del uno o varios productos (30), **caracterizado** en que el elemento de protección (10a, 10b, 10c, 10d, 10e, 10f, 10g, 10h, 10i) comprende:

- una pluralidad de elemento de protección unitarios (10a', 10b', 10c', 10d', 10e', 10f', 10g', 10h', 10i') que se repiten a lo largo de una dirección longitudinal "X", y en donde cada elemento de protección unitario (10a', 10b', 10c', 10d', 10e', 10f', 10g', 10h', 10i') comprende, como mínimo:

- una primera lámina (11a, 11b, 11c, 11d, 11e, 11f, 11g, 11h, 11i), fabricada por como mínimo una capa de un material laminado, cuyo cuerpo se extiende a lo largo de la dirección longitudinal "X" y de una dirección "Y" transversal a la dirección "X", y donde la primera lámina (11a, 11b, 11c, 11d, 11e, 11f, 11g, 11h, 11i) está configurada para quedar montada por encima de (sin apoyar o apoyada sobre) una primera cara o zona (31) del uno o varios productos (30) a proteger,

- una segunda lámina (12a, 12b, 12c, 12d, 12e, 12f, 12g, 12h, 12i), fabricada por como mínimo una capa de un material laminado, cuyo cuerpo se extienden a lo largo de la dirección longitudinal "X" y a lo largo de la dirección transversal "Y", y donde la segunda lámina (12a, 12b, 12c, 12d, 12e, 12f, 12g, 12h, 12i) está configurada para quedar montada por debajo de (sin apoyar o apoyada en) una segunda cara o zona (32) del uno o varios productos (30) a proteger, y

en donde:

- la primera (11a, 11b, 11c, 11d, 11e, 11f, 11g, 11h, 11i) y la segunda lámina (12a, 12b, 12c, 12d, 12e, 12f, 12g, 12h, 12i) están unidas entre sí de modo basculante, por medio de una primera porción de unión (13, 14) y de una segunda porción de unión (20, 21), en donde:

- una parte (14) de la primera porción de unión es basculante respecto a dicha primera lámina y otra parte (13) de la primera porción de unión queda unida por unos medios de unión a una parte de la cara interna de la segunda lámina (12a, 12b, 12c, 12d, 12e, 12f, 12g, 12h, 12i), y

- una parte (21) de la segunda porción de unión es basculante respecto a dicha segunda lámina y otra parte (20) de la segunda porción de unión queda unida por unos medios de unión a una parte de la cara interna de la primera lámina (11a, 11b, 11c, 11d, 11e, 11f, 11g, 11h, 11i);

de manera que una de las láminas primera o segunda (11, 12) es desplazable respecto a la otra permaneciendo siempre en planos paralelos entre ambas y pudiendo adoptar múltiples posiciones relativas entre sí en una dirección vertical "Z" perpendicular al plano "X"- "Y", donde cada posición relativa queda definida en función del espesor específico del uno o varios productos a proteger y donde estas múltiples posiciones relativas pueden ir desde:

- una primera posición mínima en donde la primera lámina (11a, 11b, 11c, 11d, 11e, 11f, 11g, 11h, 11i) y la segunda lámina (12a, 12b, 12c, 12d, 12e, 12f, 12g, 12h, 12i) quedan dispuestas paralelas y en contacto una sobre la otra, en donde las porciones de unión (13, 14) y (20, 21) quedan totalmente abatidas y paralelas a la dirección longitudinal "X", hasta

- una segunda posición máxima en la que la primera lámina (11a, 11b, 11c, 11d, 11e, 11f, 11g, 11h, 11i) y la segunda lámina (12a, 12b, 12c, 12d, 12e, 12f, 12g, 12h, 12i) quedan en planos paralelos y distanciadas entre sí un espesor " e_{max} " en la dirección vertical "Z", y en donde las porciones de unión (13, 14) y (20, 21) quedan en una posición de máxima extensión comprendida entorno a los 90° respecto a la dirección longitudinal "X".

2. El elemento de protección, según la reivindicación 1, en el que una parte (14) de la primera porción de unión de la primera lámina (11a, 11b, 11c, 11d, 11e, 11f, 11g, 11h, 11i) está formada por una porción pre-cortada de la propia primera lámina (11a, 11b, 11c, 11d, 11e, 11f, 11g, 11h, 11i) y que queda doblada por una línea de doblado (16a, 16b), de modo que esta parte (14) de la primera porción de unión (13, 14) puede rotar respecto a esta línea de doblado (16a, 16b).

3. El elemento de protección, según la reivindicación 1, en el que una parte (21) de la segunda porción de unión de la segunda lámina (12a, 12b, 12c, 12d, 12e, 12f, 12g, 12h, 12i) está formada por una porción pre-cortada de la propia segunda lámina (12a, 12b, 12c, 12d,

12e, 12f, 12g, 12h, 12i) y que queda doblada por una línea de doblado (23a), de modo que esta parte (21) de la segunda porción de unión (20, 21) puede rotar respecto a esta línea de doblado (23a).

5 4. El elemento de protección, según la reivindicación 1, en el que la porción de unión (13, 14) de la primera lámina (11a, 11b, 11c, 11d, 11e, 11f, 11g, 11h, 11i) comprende una porción en el extremo libre (13) que se extiende en la dirección longitudinal "X" y que queda unida de manera permanente a una parte de la cara interna de la segunda lámina (12a, 12b, 12c, 12d, 12e, 12f, 12g, 12h, 12i).

10

5. El elemento de protección, según la reivindicación 1, en el que la porción de unión (20, 21) de la segunda lámina comprende una porción en el extremo libre (24) que se extiende en la dirección longitudinal "X" y que queda unida de manera permanente a una parte de la cara interna de la primera lámina (11a, 11b, 11c, 11d, 11e, 11f, 11g, 11h, 11i).

15

6. El elemento de protección, según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que las porciones de unión (13, 14) y (20, 21) de la primera lámina (11) y segunda lámina (12), respectivamente, están formadas por una parte de la base frontal (41) de la primera lámina (11a, 11b, 11c, 11d, 11e, 11f, 11g, 11h, 11i) y segunda lámina (12a, 12b, 12c, 12d, 12e, 12f, 12g, 12h, 12i) que presenta, como mínimo dos líneas de pre-cortado (15a) en su contorno, de manera que al quedar pre-cortadas el remanente forma las porciones de unión (13, 14) y (20, 21).

20

7. El elemento de protección, según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que las porciones de unión (13, 14) y (20, 21) de la primera y segunda láminas (11, 12), respectivamente, presentan una anchura " X_{pu} " en la dirección longitudinal "X" menor que la anchura total " X_{tot} " de la primera y segunda láminas (11, 12) de un elemento de protección unitario (10a', 10b', 10c', 10d', 10d', 10e').

25

8. El elemento de protección, según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que las porciones de unión (13, 14) y (20, 21) de la primera y segunda láminas (11, 12), respectivamente, presentan una profundidad " Y_{pu} " en la dirección transversal "Y" menor que la profundidad total " Y_{tot} " de la primera y segunda láminas (11, 12) de un elemento de protección unitario (10a', 10b', 10c', 10d', 10d', 10e').

30

35

9. El elemento de protección, según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que las porciones de unión (13, 14) y (20, 21) de la primera lámina (11a, 11b, 11c, 11d, 11e, 11f, 11g, 11h, 11i) y segunda lámina (12a, 12b, 12c, 12d, 12e, 12f, 12g, 12h, 12i), respectivamente, puede presentar las mismas dimensiones y geometría, pero quedan
5 dispuestas superpuestas en la dirección longitudinal "X".
10. El elemento de protección, según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que las porciones de unión (13, 14) y (20, 21) de la primera lámina (11a, 11b, 11c, 11d, 11e, 11f, 11g, 11h, 11i) y segunda lámina (12a, 12b, 12c, 12d, 12e, 12f, 12g, 12h, 12i),
10 respectivamente, presentan una forma rectangular provisto de una cara posterior plana para hacer de tope con un canto plano del producto a proteger.
11. El elemento de protección, según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que cada porción de unión (13, 14) y (20, 21) presenta un entrante o abertura (50) ciega
15 formada en la parte interior de dichas porciones de unión que se extiende a lo largo en la dirección "Y" para poder insertar en dicha abertura y quedar en su interior dispuesto un canto curvo de un producto a proteger.
12. El elemento de protección, según la reivindicación anterior, en el que el entrante o
20 abertura (50) ciega de cada porción de unión (13, 14) y (20, 21) presentan una longitud variable en la dirección "Y" en cada porción de unión, de modo que su longitud es cambiante a lo largo de la longitud "X" para poder insertar en dichas aberturas (50) un canto curvo de un producto a proteger.
13. El elemento de protección, según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, en el que cada porción de unión (13, 14) y (20, 21) presenta más de un entrante formando una
25 forma escalonada (50') ciegos formados en la parte interior de dichas porciones de unión que se extiende en la dirección "Z" para poder insertar en entrantes escalonados (50') y quedar en su interior dispuesto distintos plafones de un producto a proteger, un plafón en
30 cada hueco del entrante.
14. El elemento de protección, según la reivindicación 1, en el que la primera lámina (11a, 11b, 11c, 11d, 11e, 11f, 11g, 11h, 11i) y la segunda lámina (12a, 12b, 12c, 12d, 12e, 12f, 12g, 12h, 12i) presentan la misma geometría, es decir que presentan respectivas superficies
35 de igual forma y grosor.

15. El elemento de protección, según la reivindicación 1, en el que alternativamente la primera lámina (11a, 11b, 11c, 11d, 11e, 11f, 11g, 11h, 11i) y la segunda lámina (12a, 12b, 12c, 12d, 12e, 12f, 12g, 12h, 12i) presentan distinta geometría, pudiendo presentar
5 respectivas superficies de distinta forma y/o distinto grosor.

16. El elemento de protección, según la reivindicación 1, en el que el material laminado utilizado para formar las dos láminas (11a, 11b, 11c, 11d, 11e, 11f, 11g, 11h, 11i) y (12a, 12b, 12c, 12d, 12e, 12f, 12g, 12h, 12i) es como mínimo una plancha de cartón ondulado de
10 una sola capa, donde las distintas ondas se extienden en la dirección longitudinal "X".

17. El elemento de protección, según la reivindicación 1, en el que alternativamente el material laminado utilizado para formar las dos láminas (11a, 11b, 11c, 11d, 11e, 11f, 11g, 11h, 11i) y (12a, 12b, 12c, 12d, 12e, 12f, 12g, 12h, 12i) es como mínimo una plancha de
15 cartón-plástico, donde las distintas ondas del cartón se extienden en la dirección longitudinal "X".

18. El elemento de protección, según la reivindicación 1, en el que la primera (11a, 11b, 11c, 11d, 11e, 11f, 11g, 11h, 11i) y/o la segunda lámina (12a, 12b, 12c, 12d, 12e, 12f, 12g, 12h, 12i) se fabrica/n de más de una capa/plancha sobrepuestas (multilámina) de un material laminado, donde el material laminado puede ser mono-material o bien híbrido (es decir que comprende al menos uno o una combinación de dos o más de los siguientes materiales: cartón ondulado, y/o poliestireno, y/o polipropileno celular, y/o nido de abeja, y/o espumas poliméricas y/o films de plástico.
20

19. El elemento de protección, según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde que cada elemento de protección unitario (10a', 10b', 10c', 10d', 10e', 10f', 10g', 10h', 10i') es separable por parte del usuario de manera unitaria respecto al elemento de protección unitario (10a', 10b', 10c', 10d', 10e', 10f', 10g', 10h', 10i') contiguo por la provisión
30 de unas líneas de hendido (40) que se extienden a lo largo de la dirección transversal "Y", de modo que se pueden separar individualmente o por grupos los elementos de protección unitarios (10a', 10b', 10c', 10d', 10e', 10f', 10g', 10h', 10i') al cortar por cada línea de hendido transversal (40).

20. El elemento de protección, según la reivindicación 1, en el que comprende otras láminas
35

superpuestas por debajo de la primera lámina (11a, 11b, 11c, 11d, 11e, 11f, 11g, 11h, 11i) y/o por encima de la segunda lámina (12a, 12b, 12c, 12d, 12e, 12f, 12g, 12h, 12i), de modo que se crea una estructura multipiso con más de un piso en la dirección "Z".

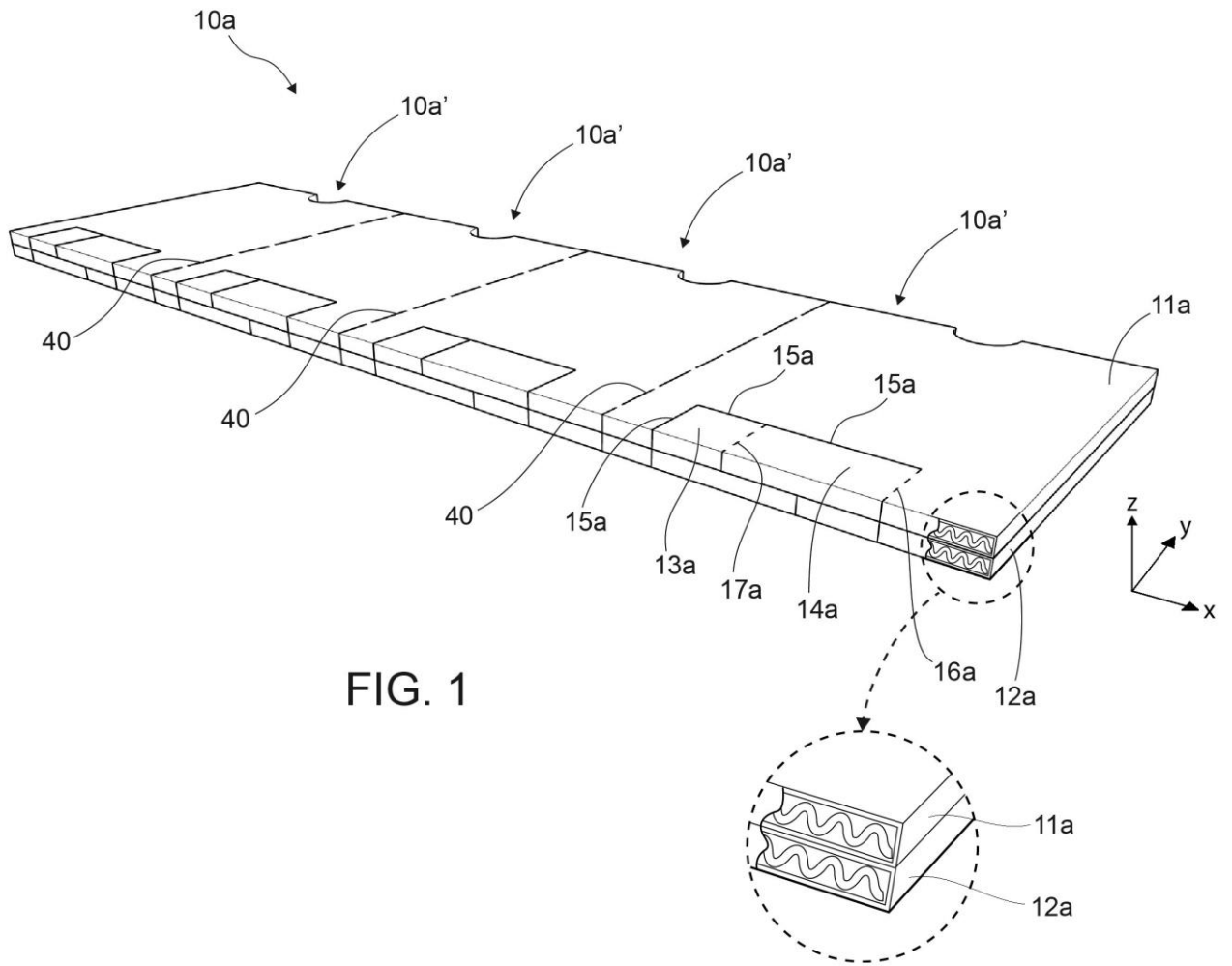


FIG. 1

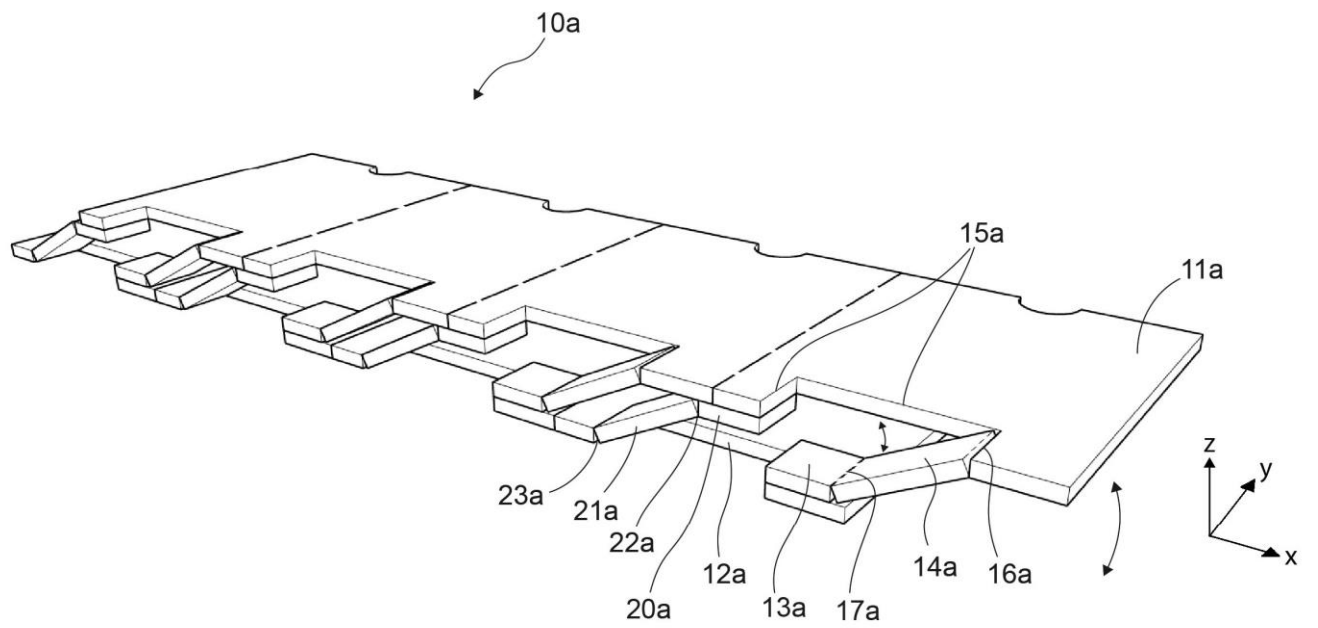


FIG. 2

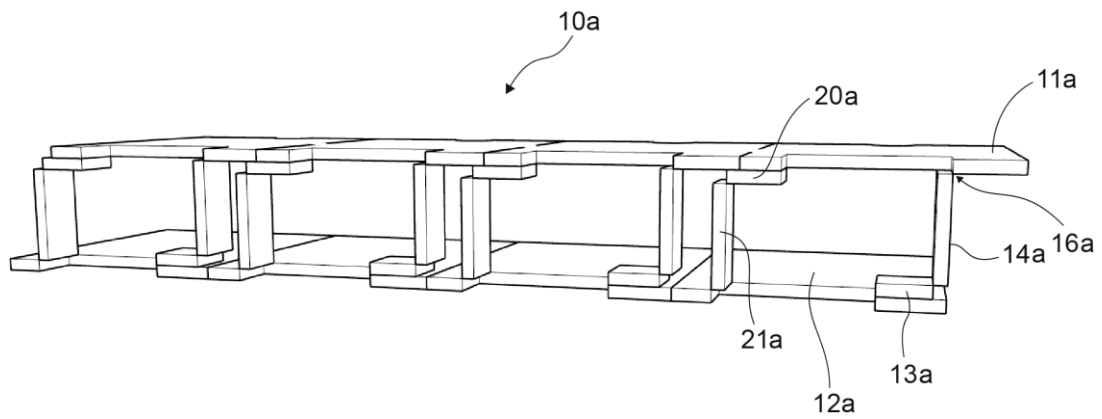


FIG. 3

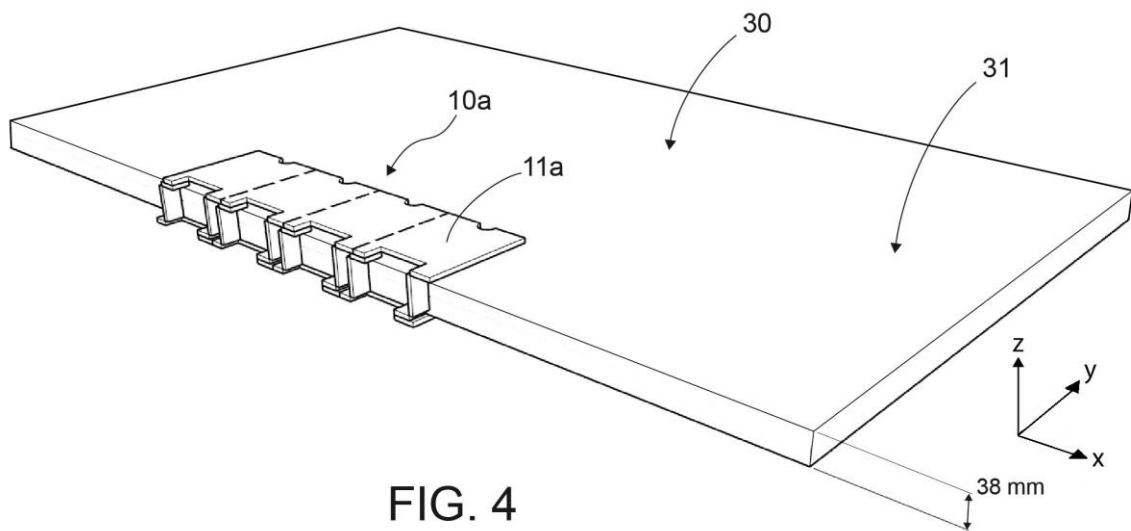


FIG. 4

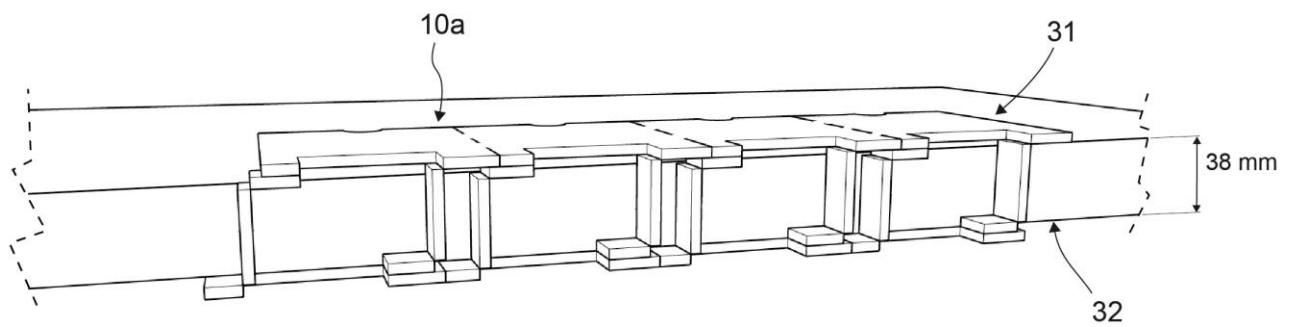


FIG. 5

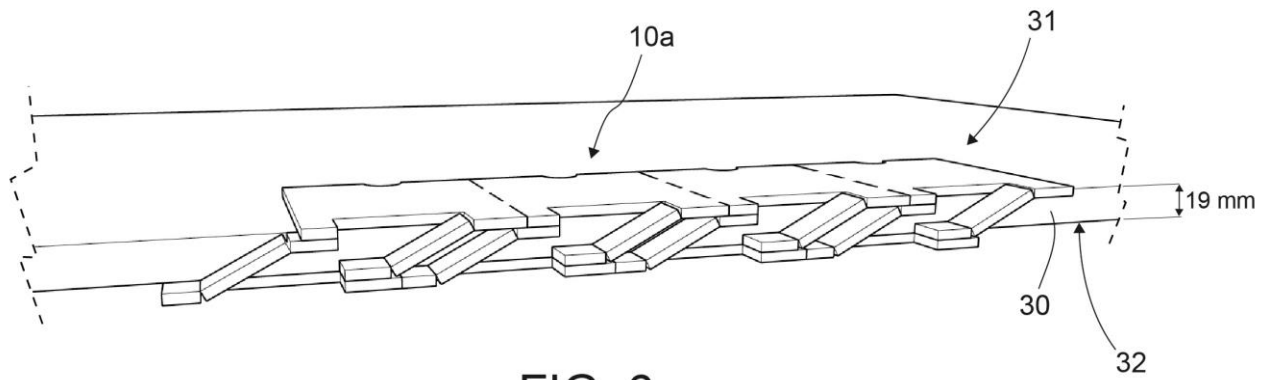


FIG. 6

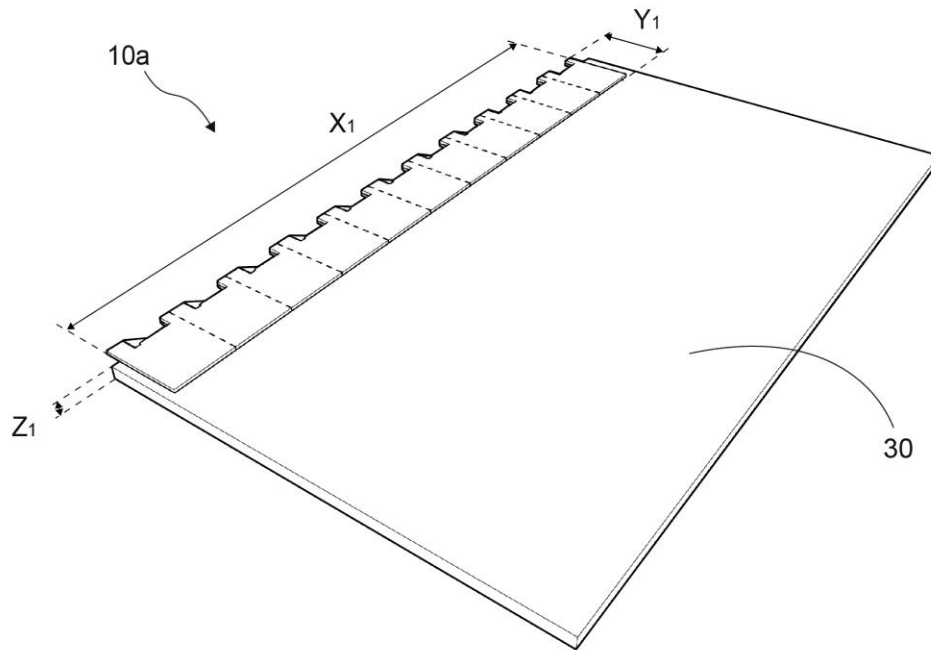


FIG. 7a

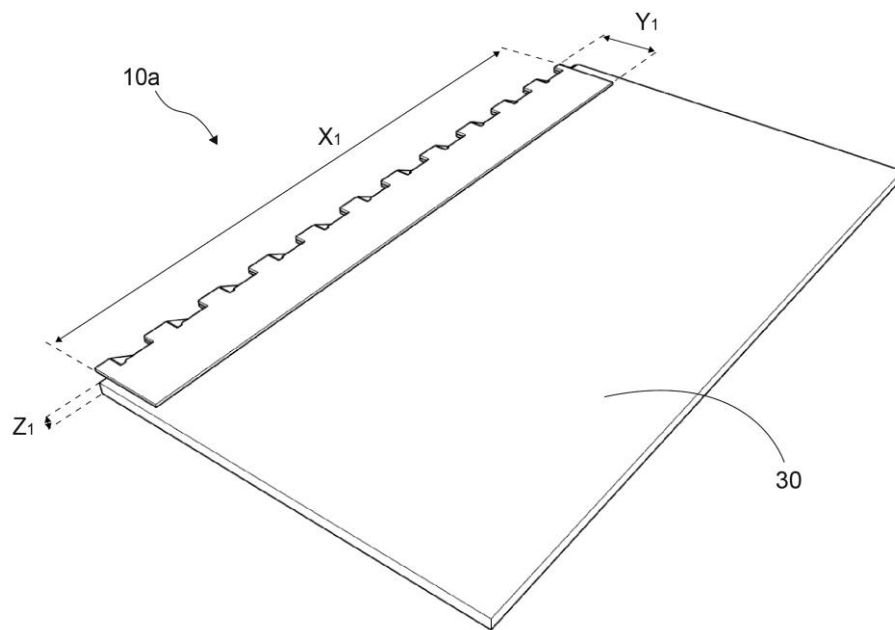


FIG. 7b

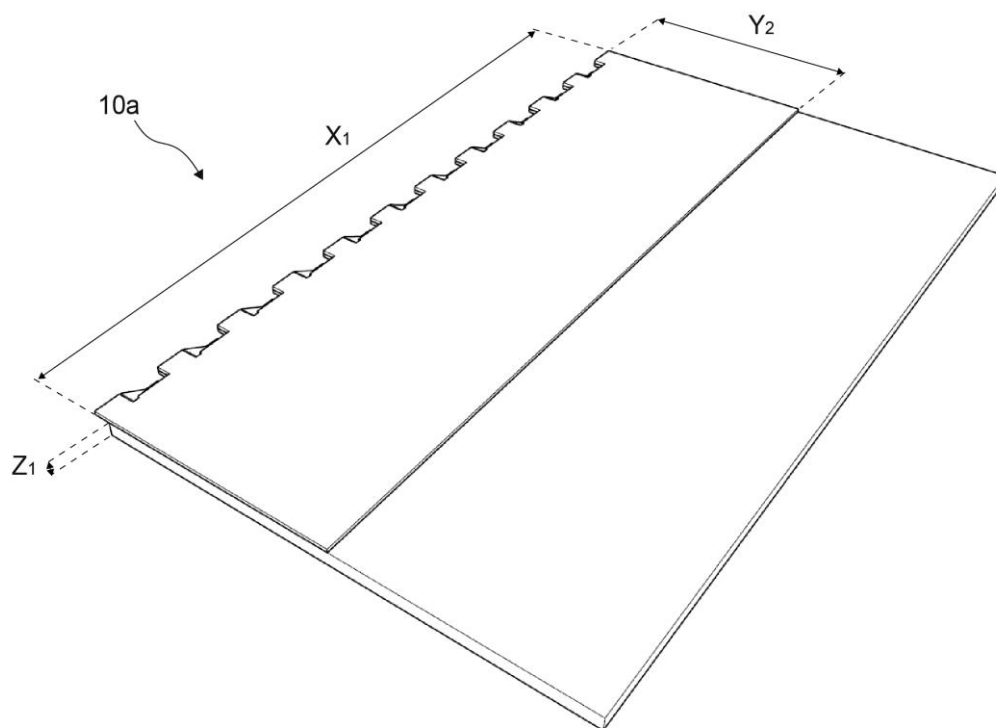


FIG. 7c

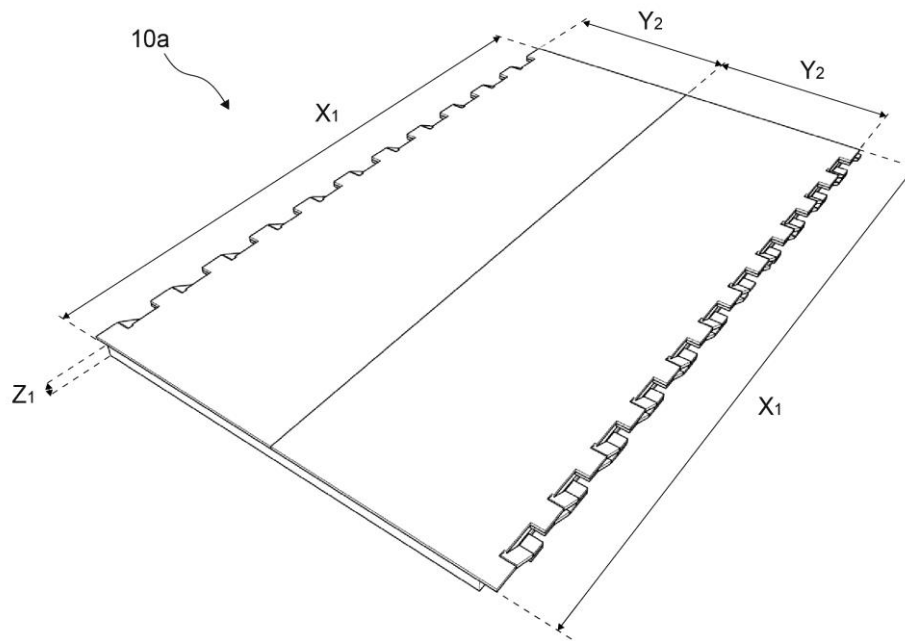


FIG. 7d

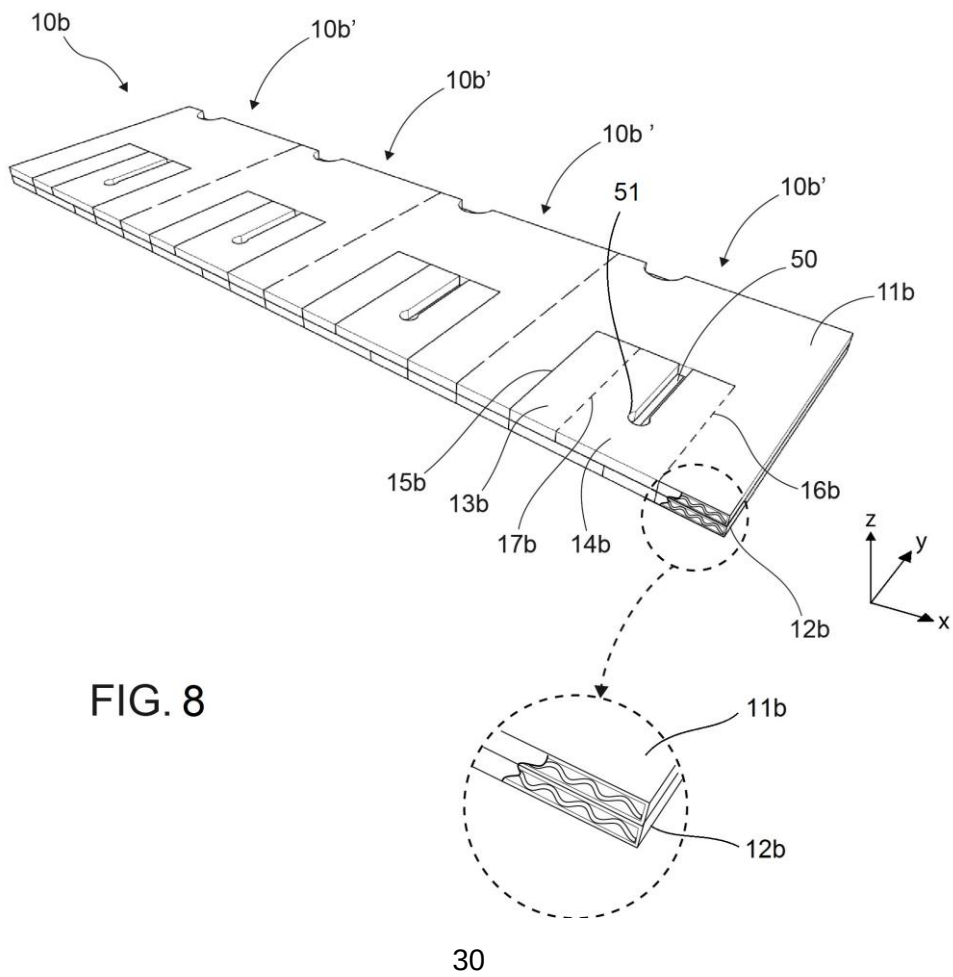


FIG. 8

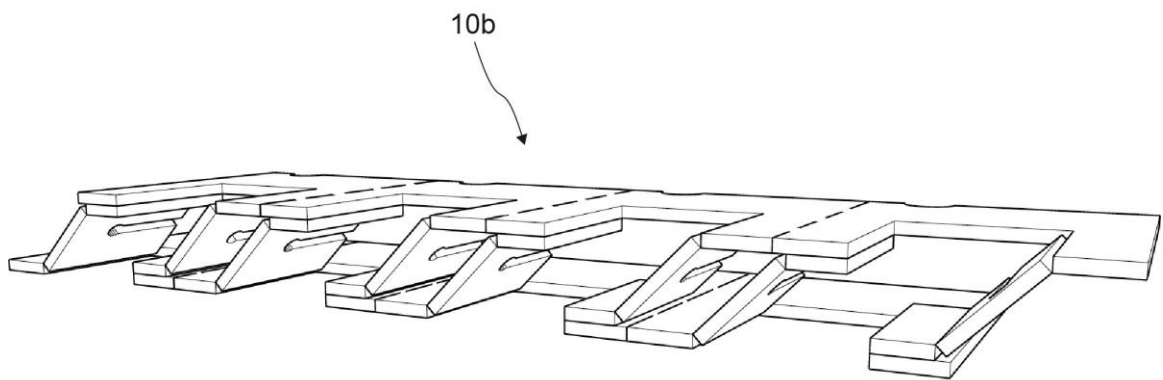


FIG. 9

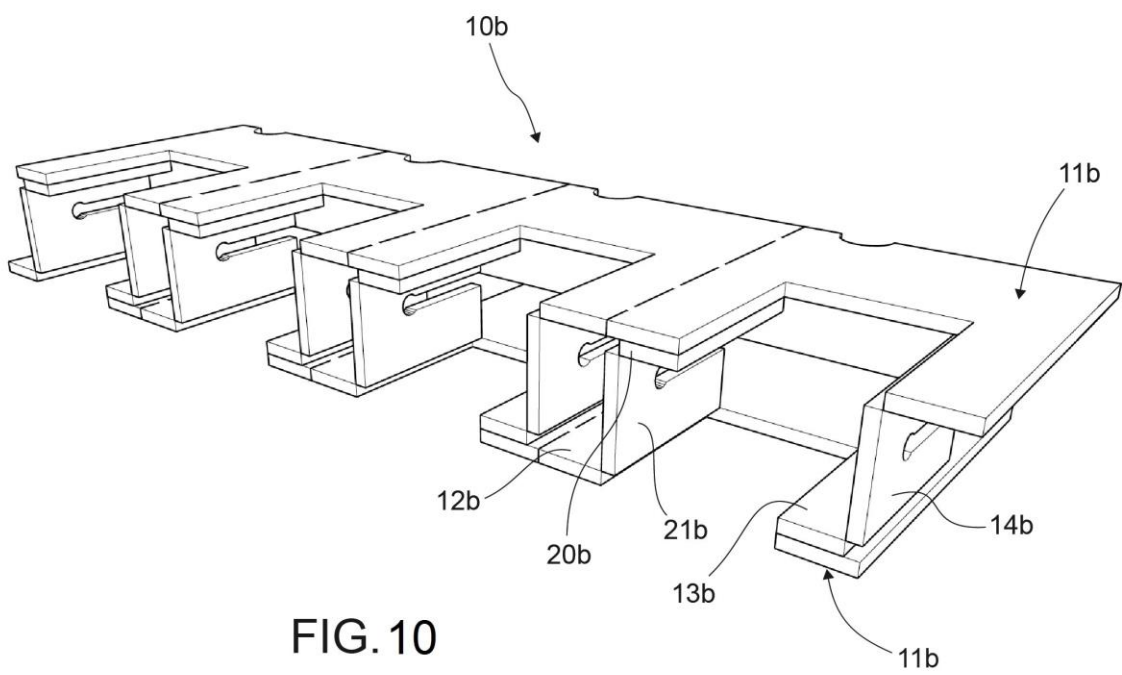


FIG. 10

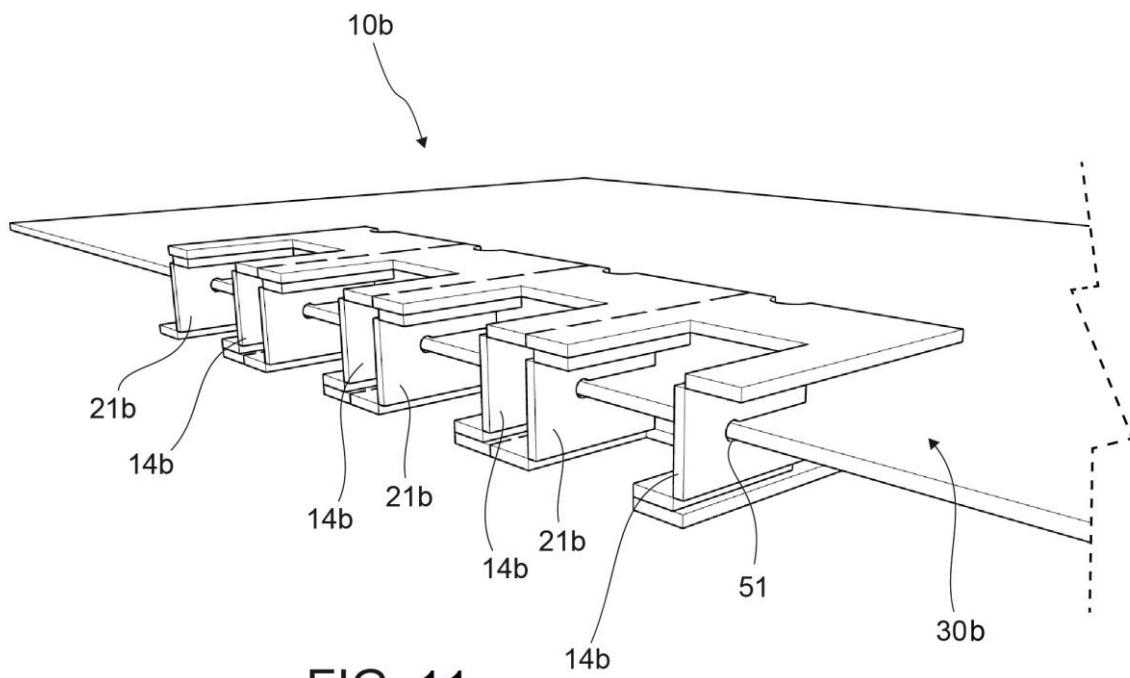


FIG. 11

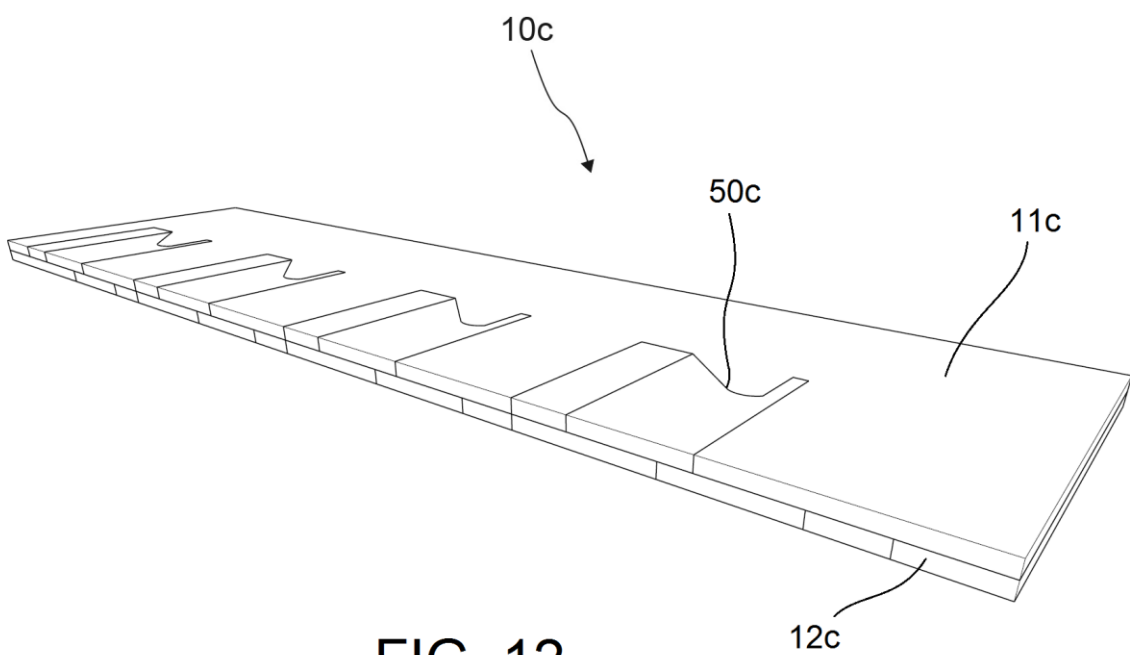


FIG. 12

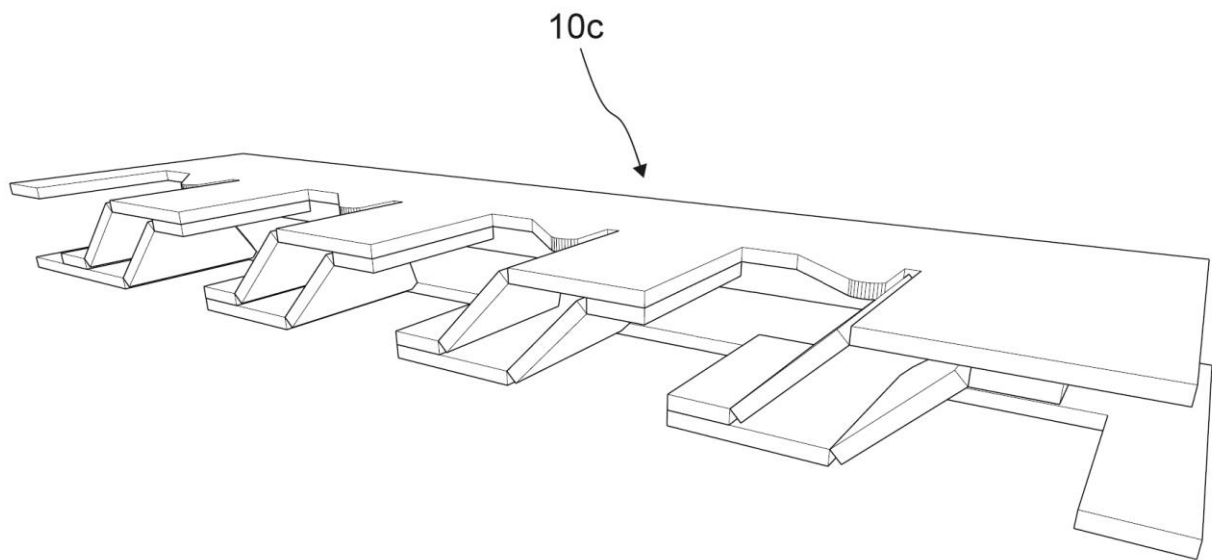


FIG. 13

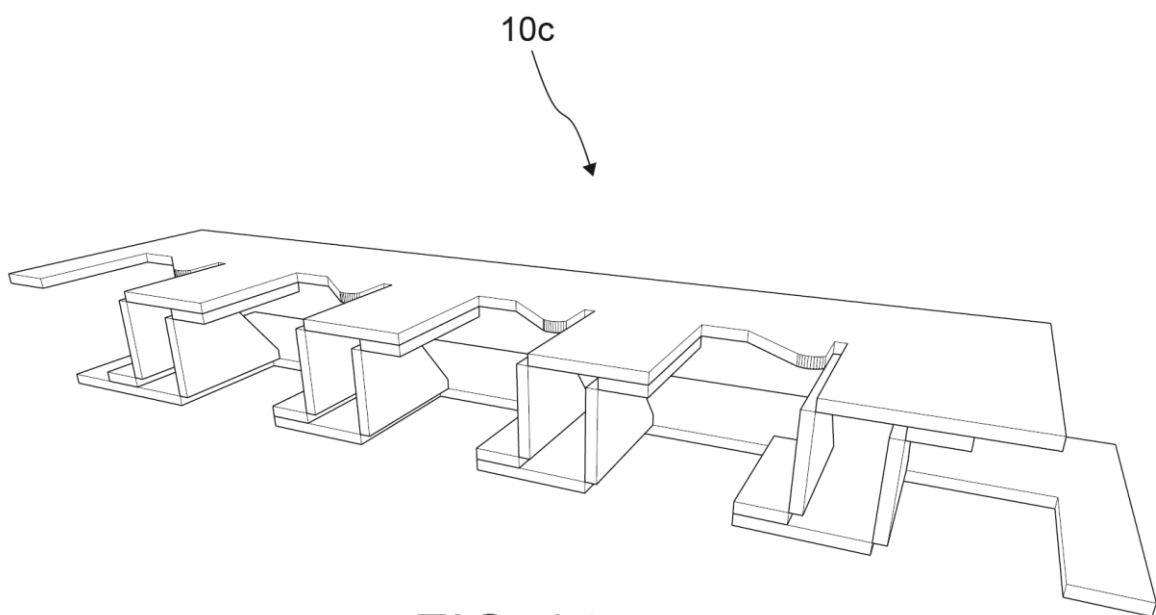


FIG. 14

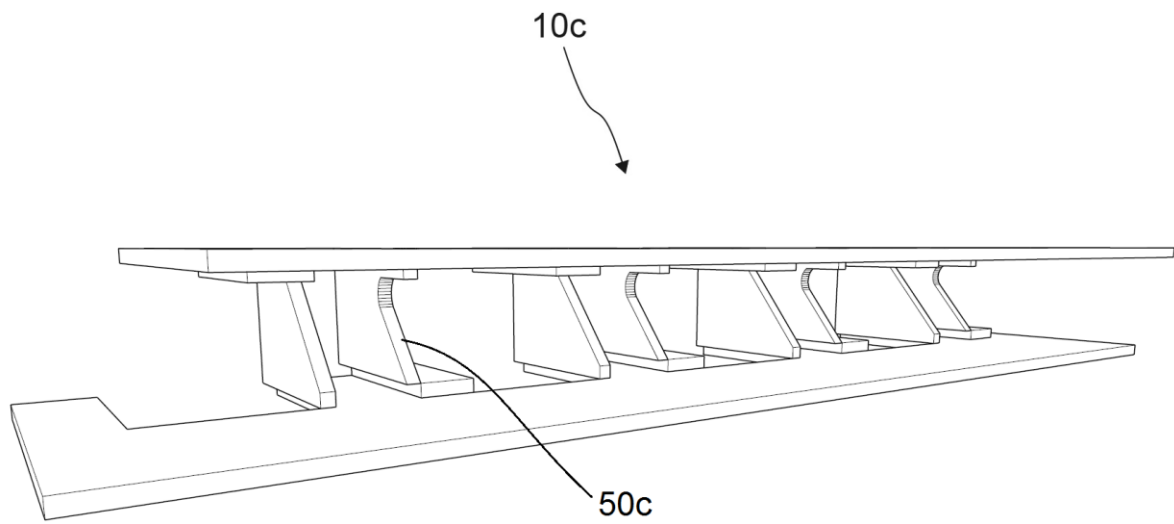


FIG. 15

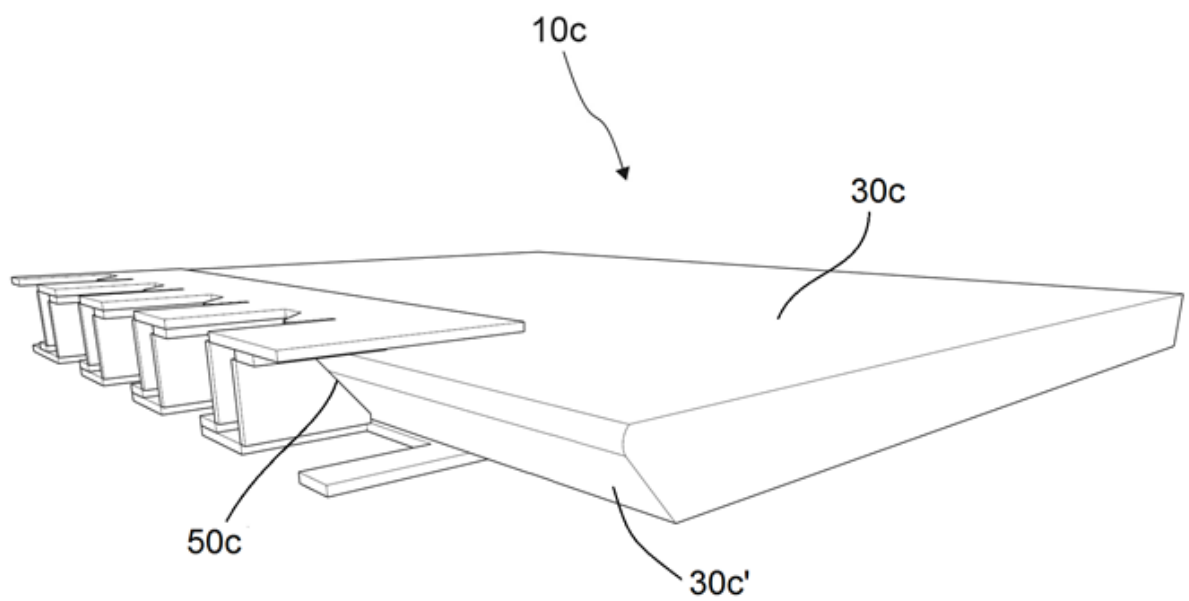


FIG. 16

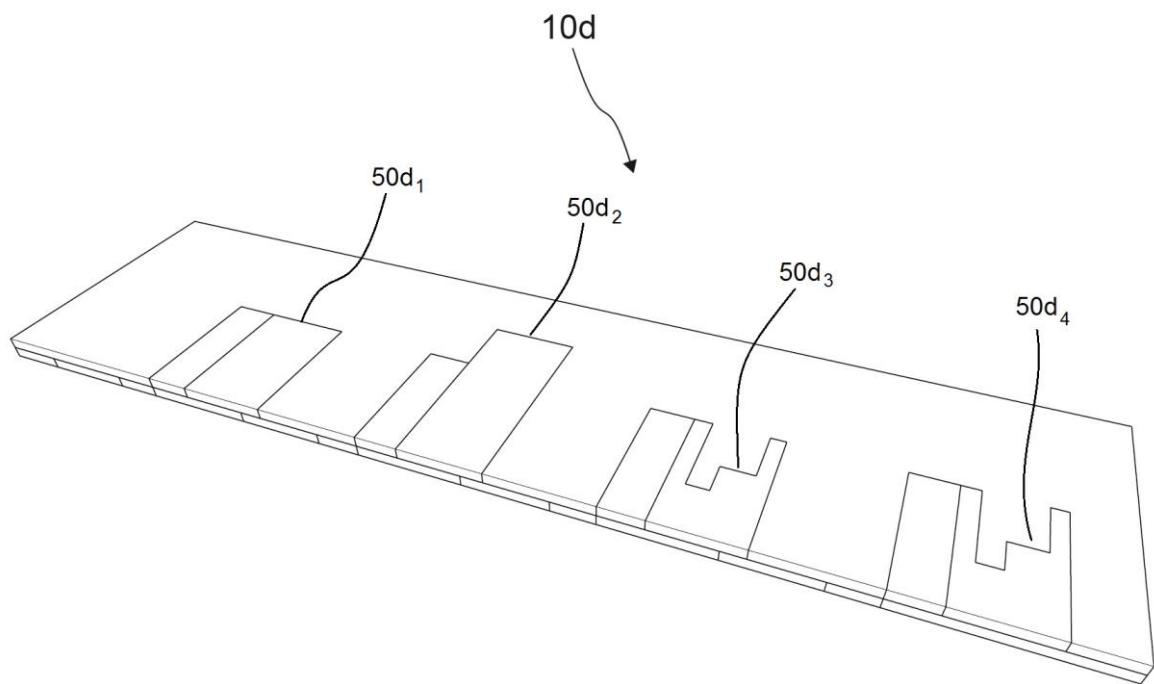


FIG. 17

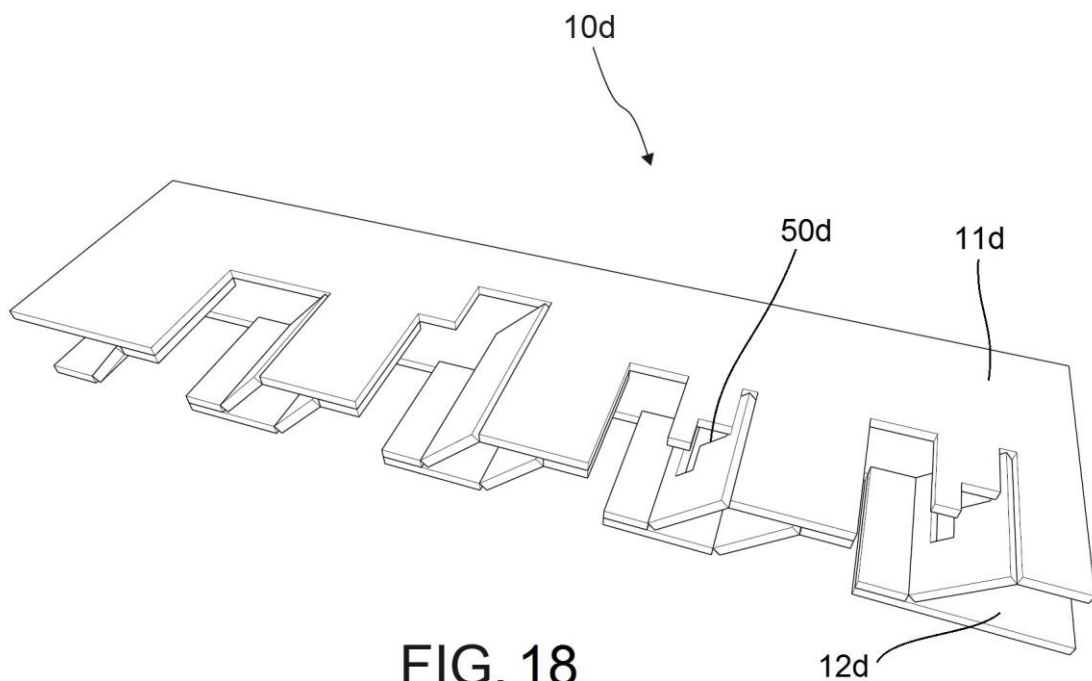
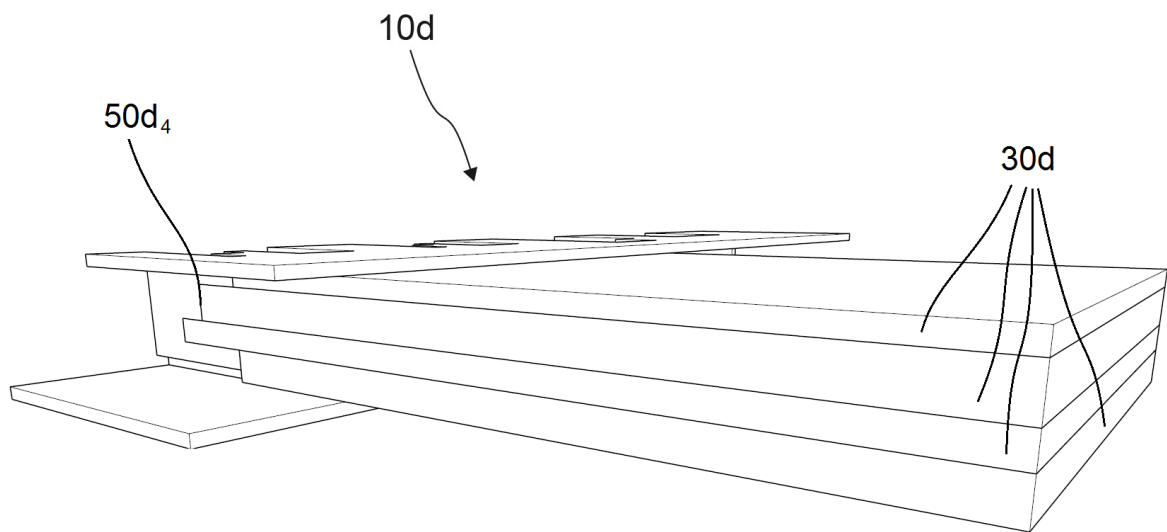
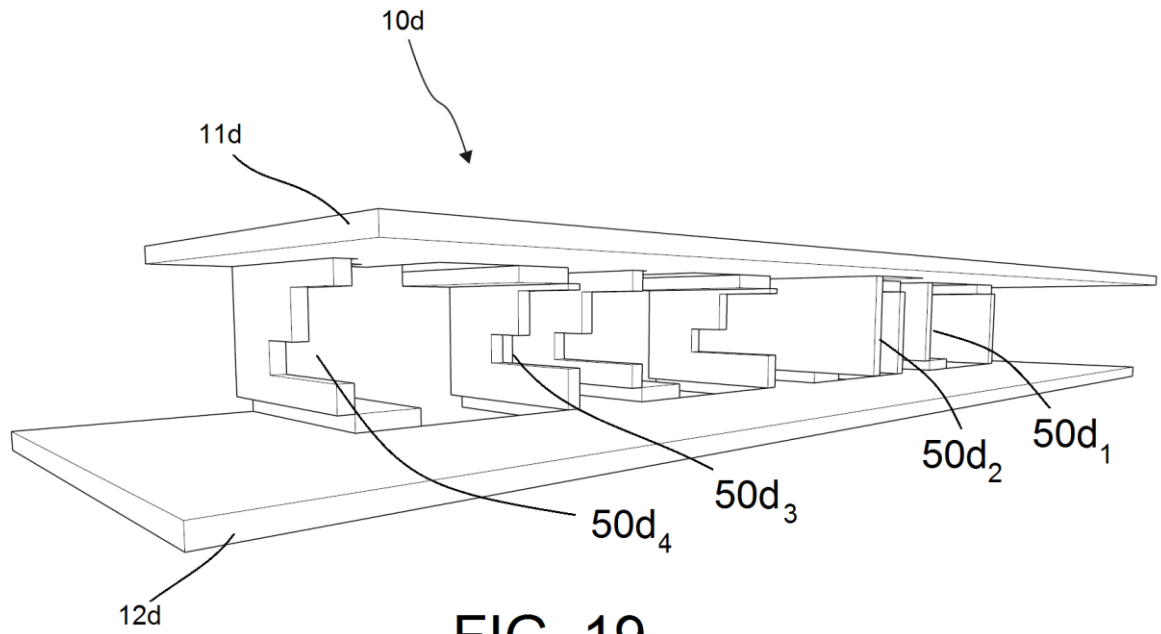


FIG. 18



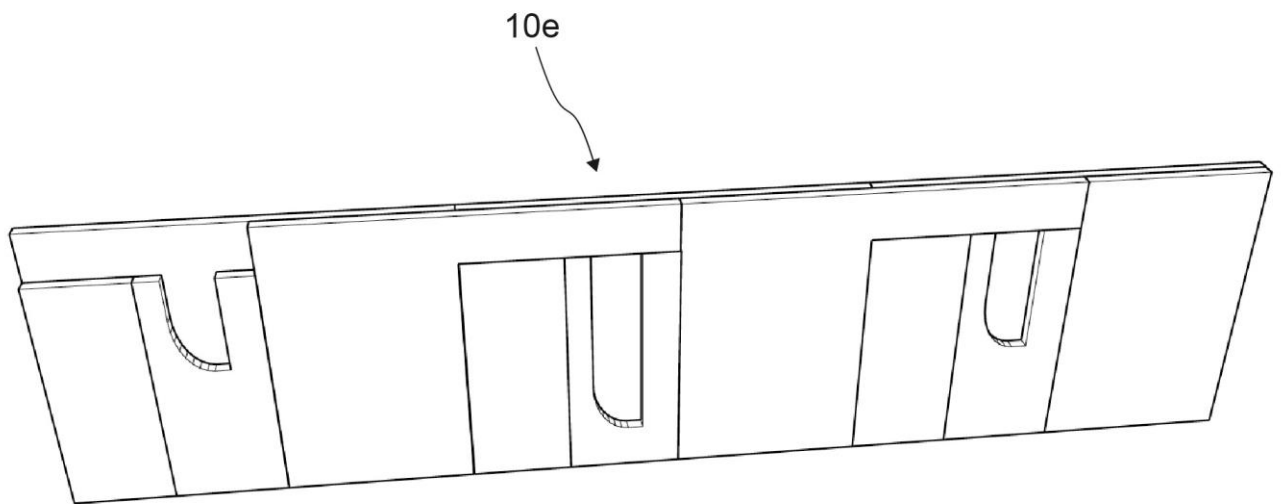


FIG. 21

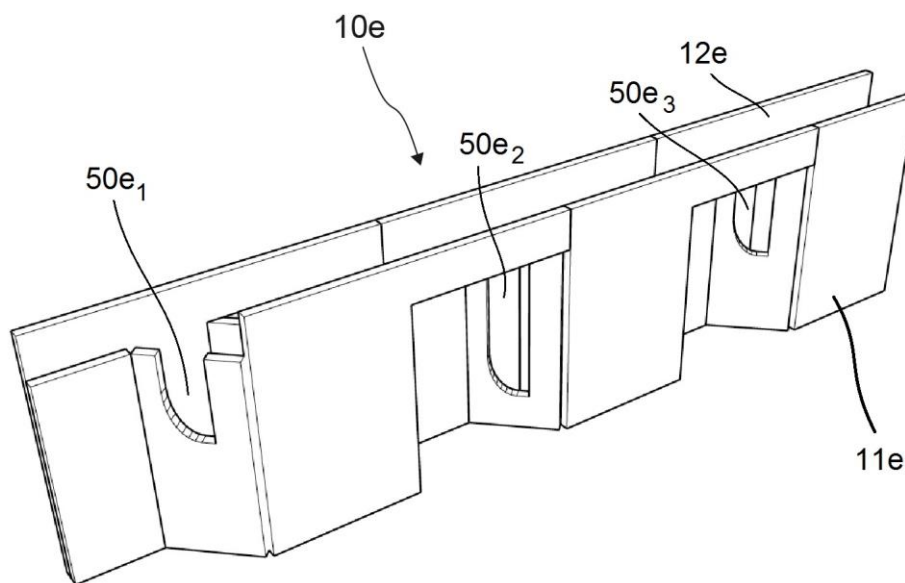
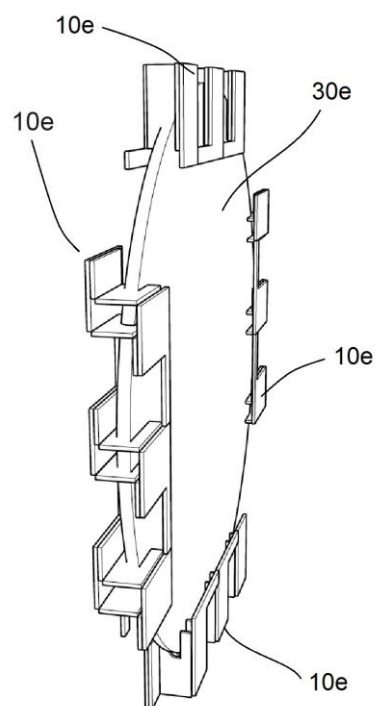
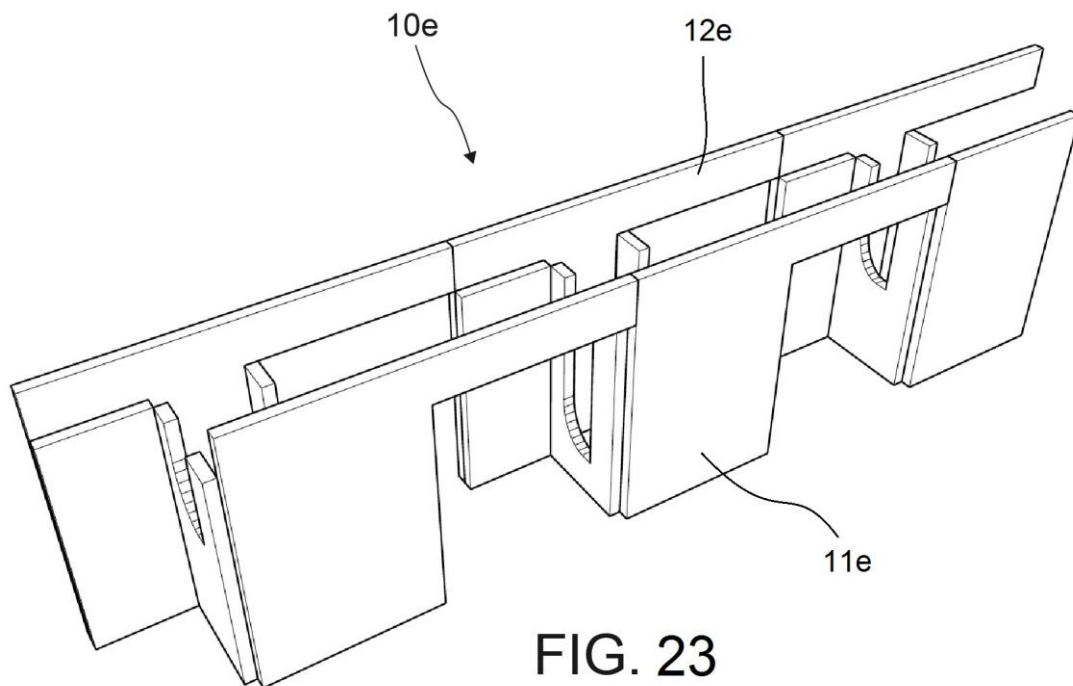


FIG. 22



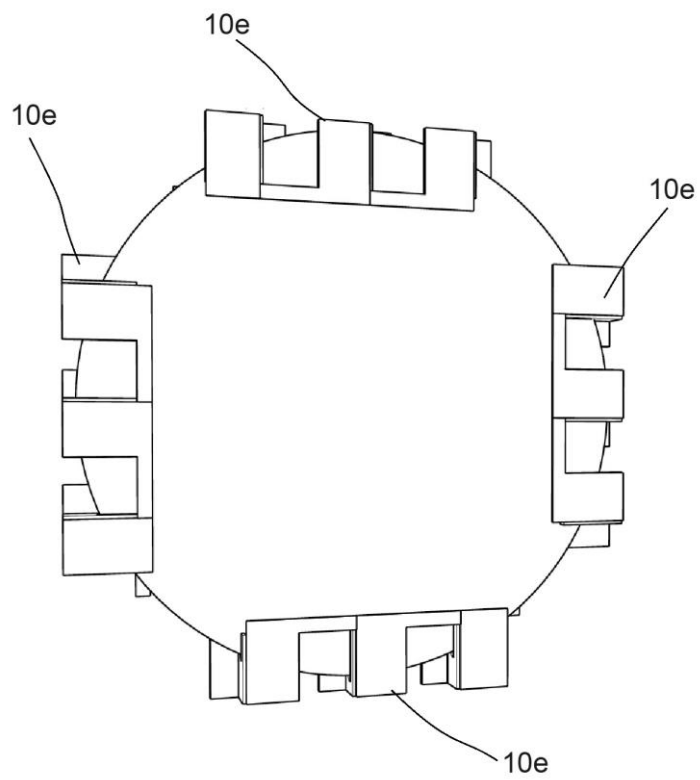


FIG. 25

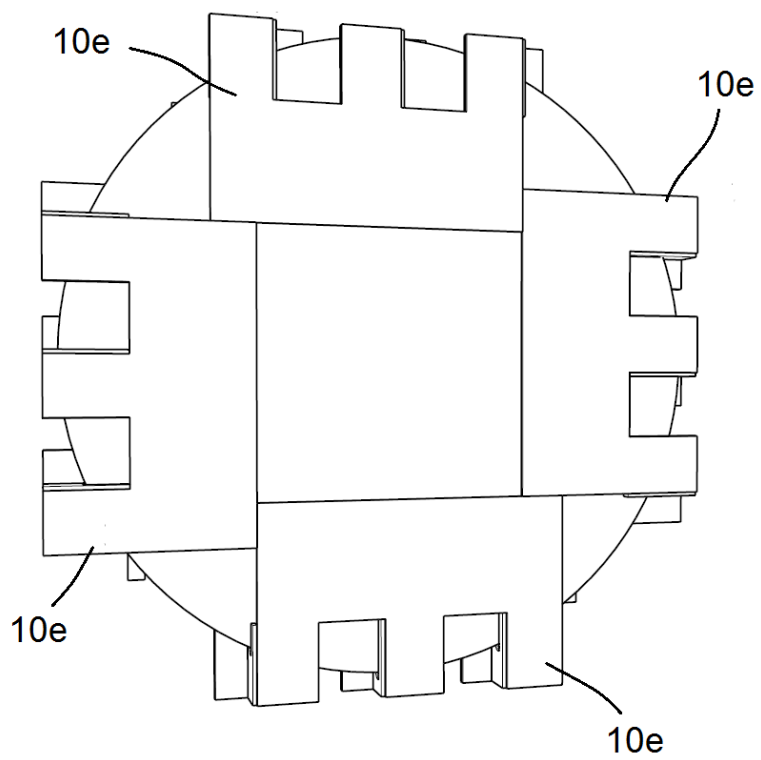


FIG. 26

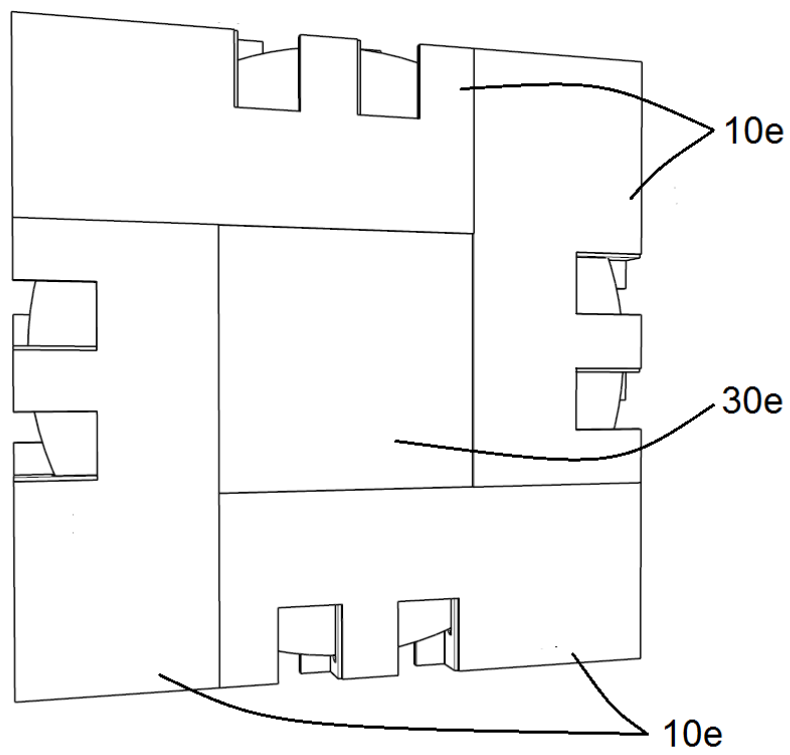


FIG. 27

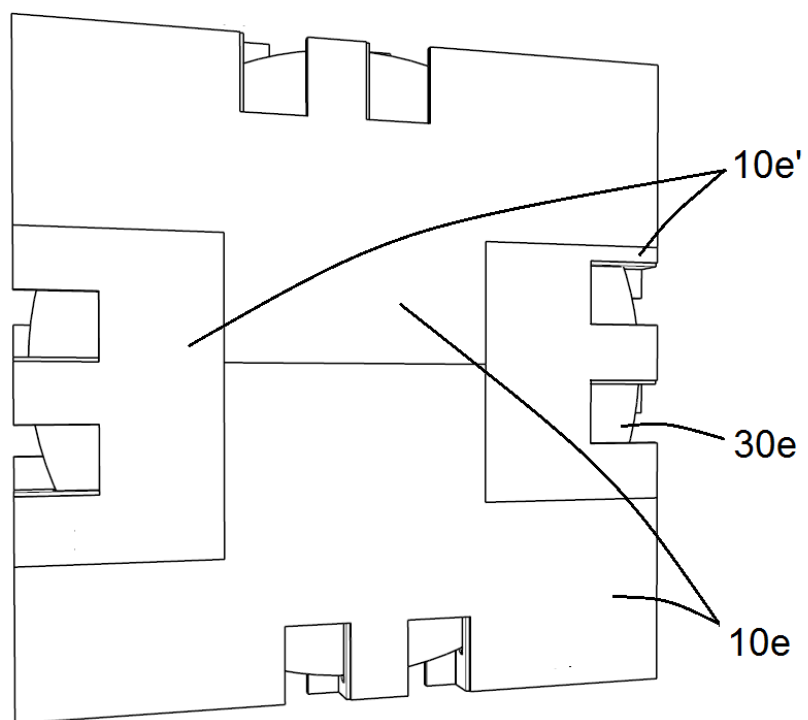


FIG. 28

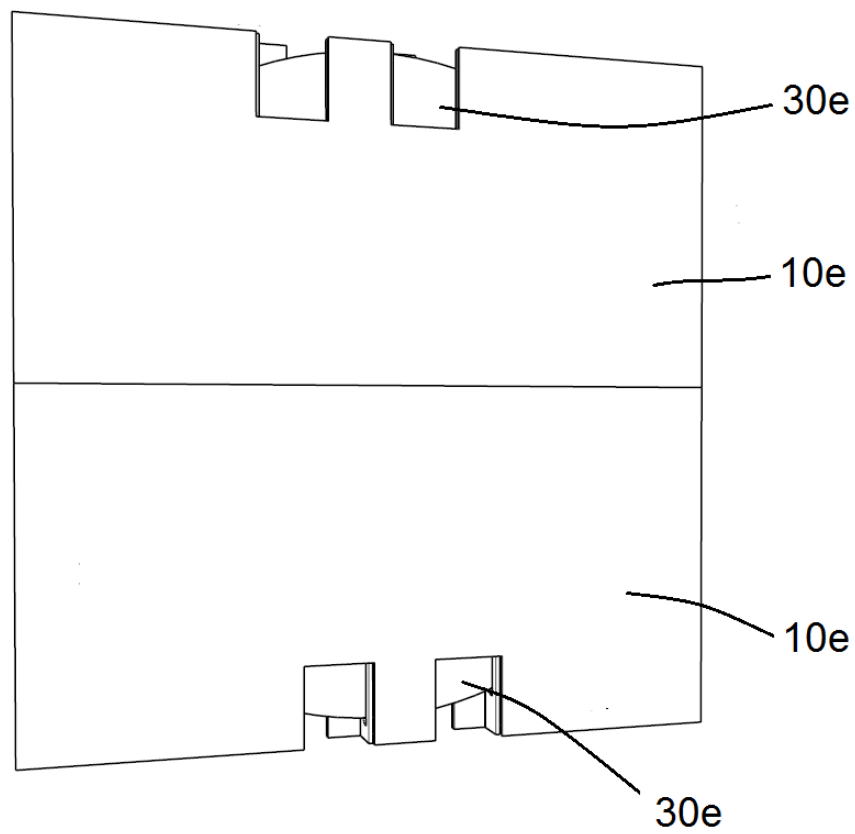


FIG. 29

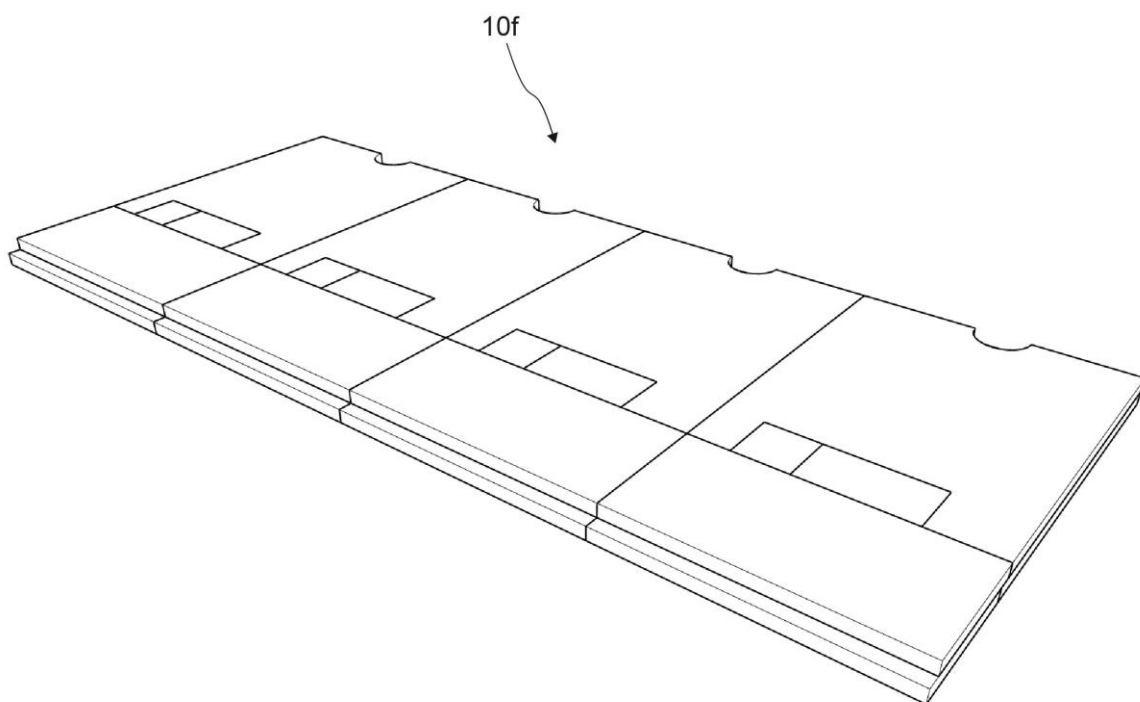
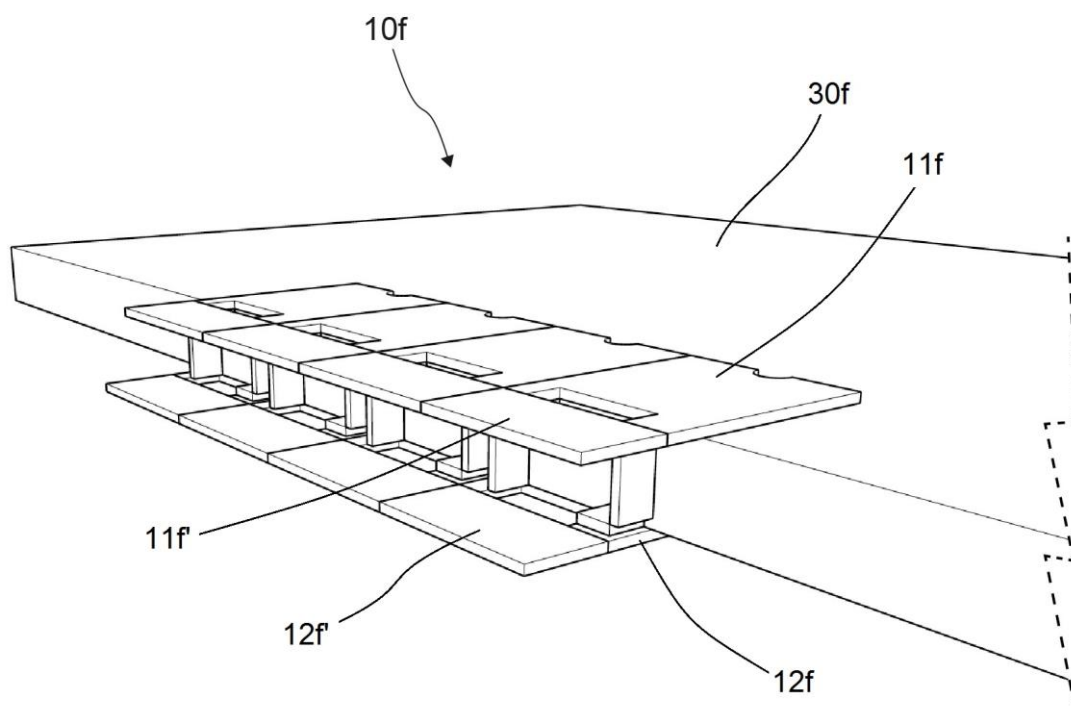
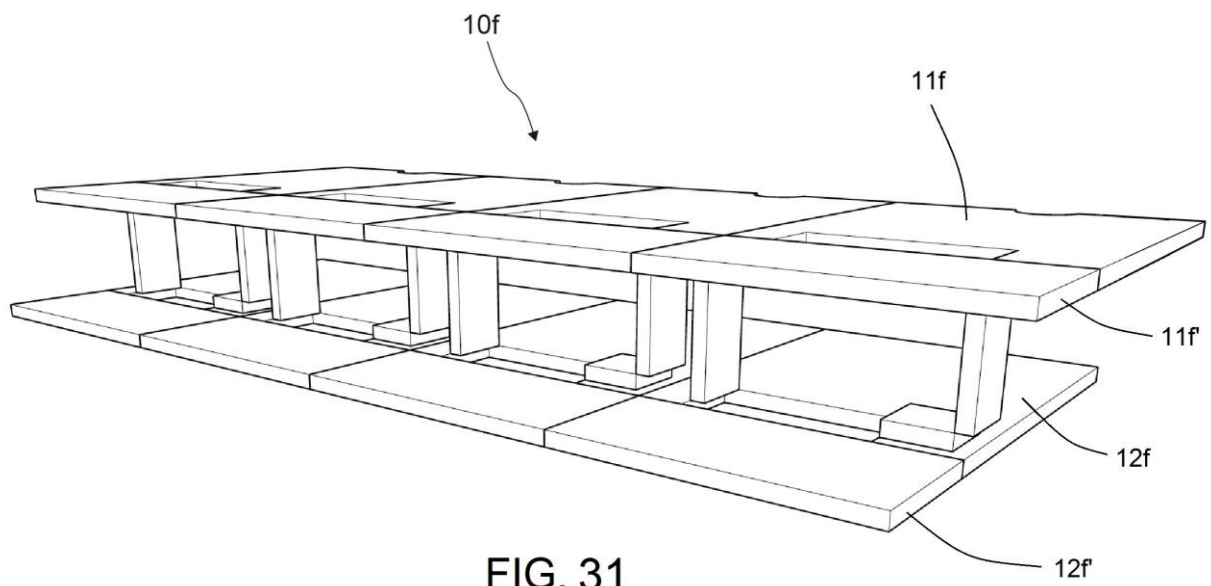
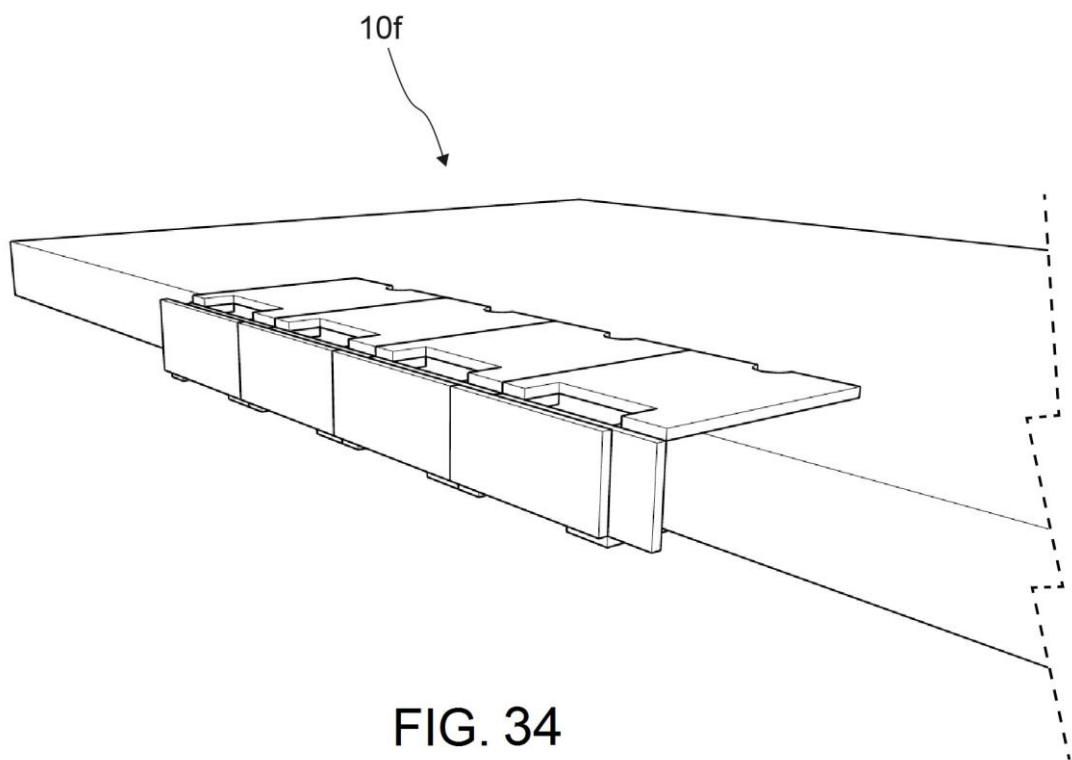
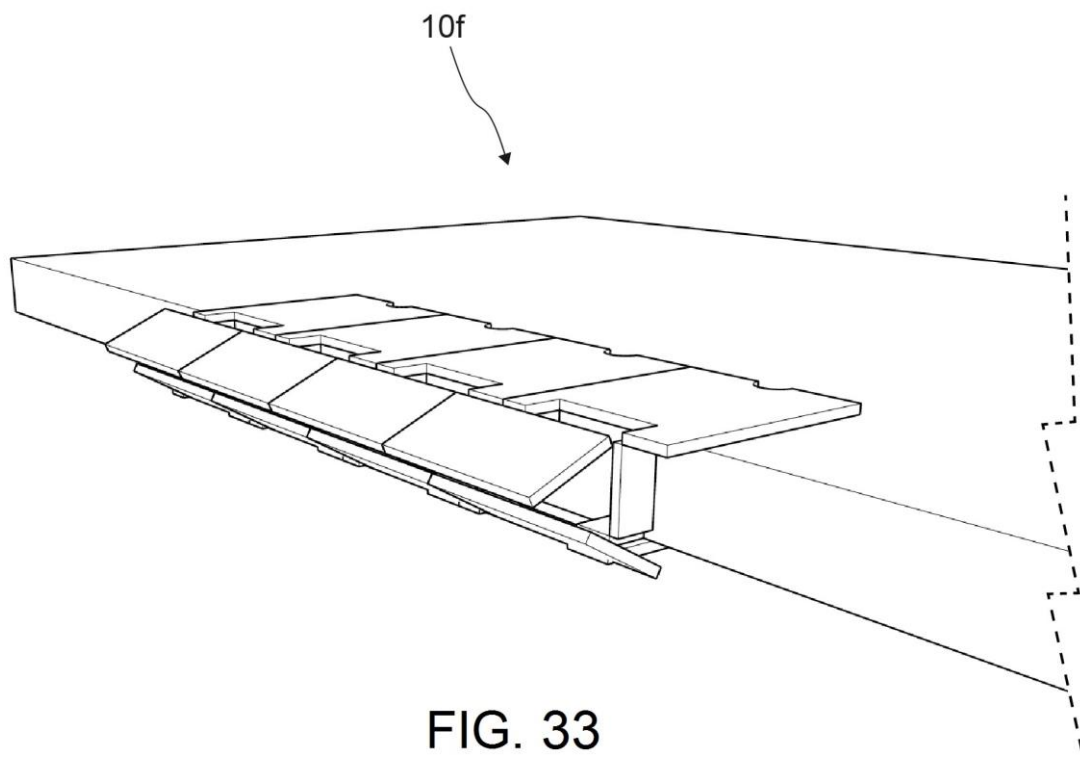


FIG. 30





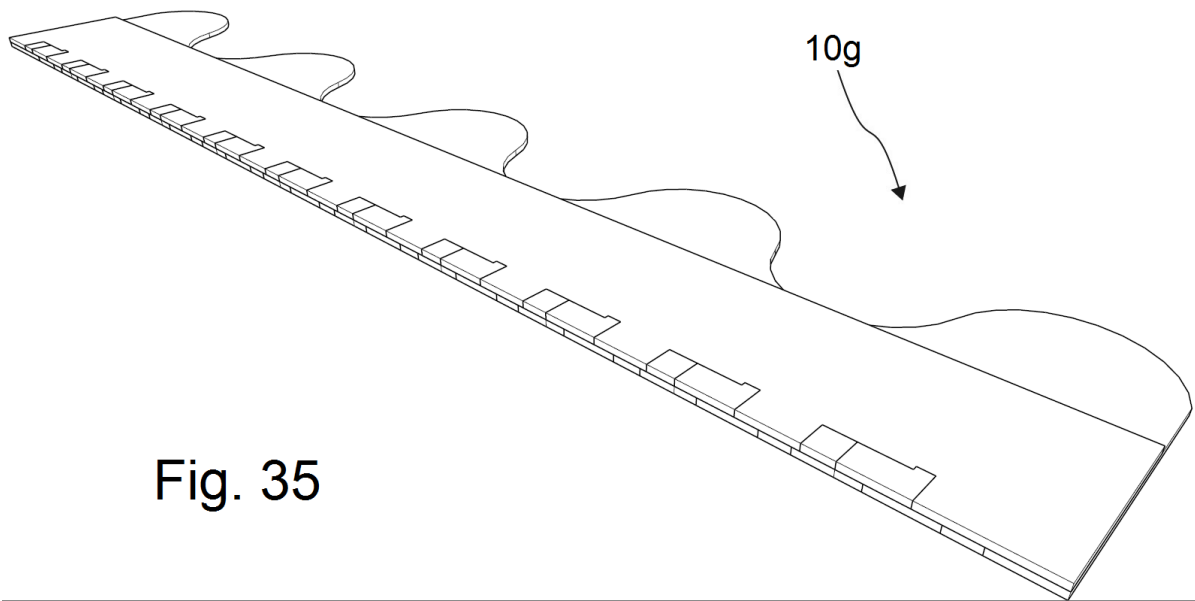


Fig. 35

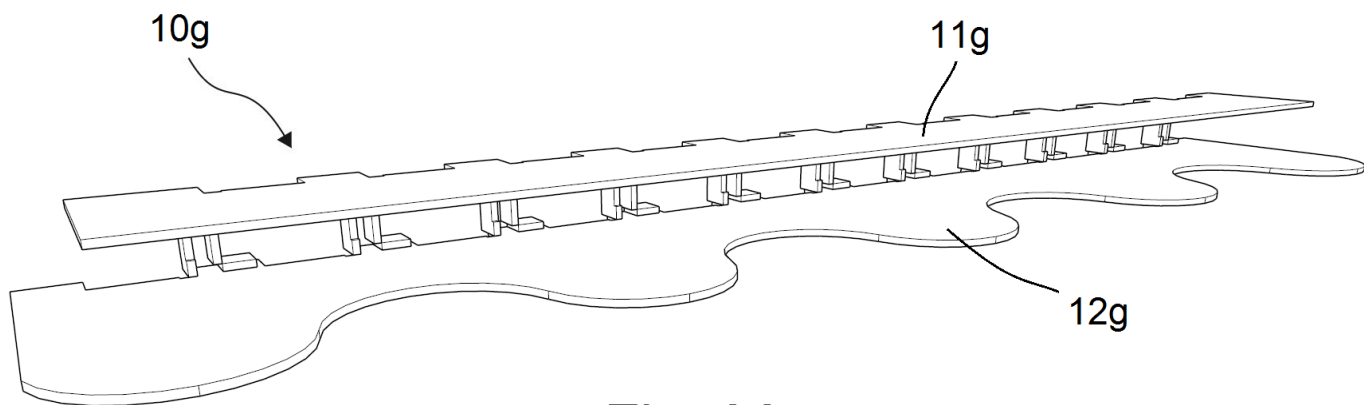


Fig. 36

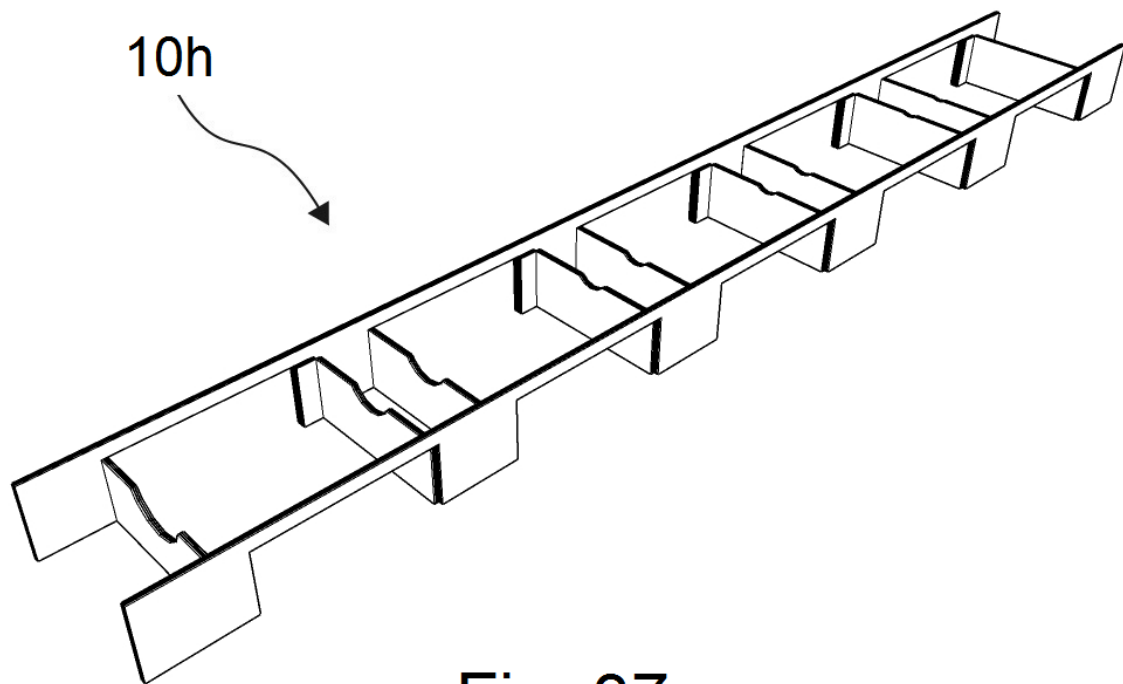


Fig. 37

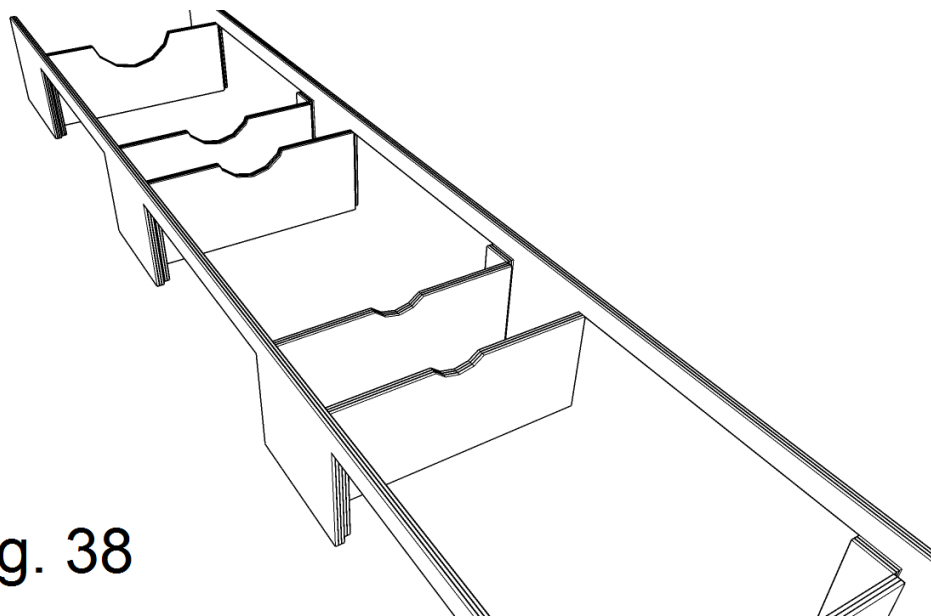


Fig. 38

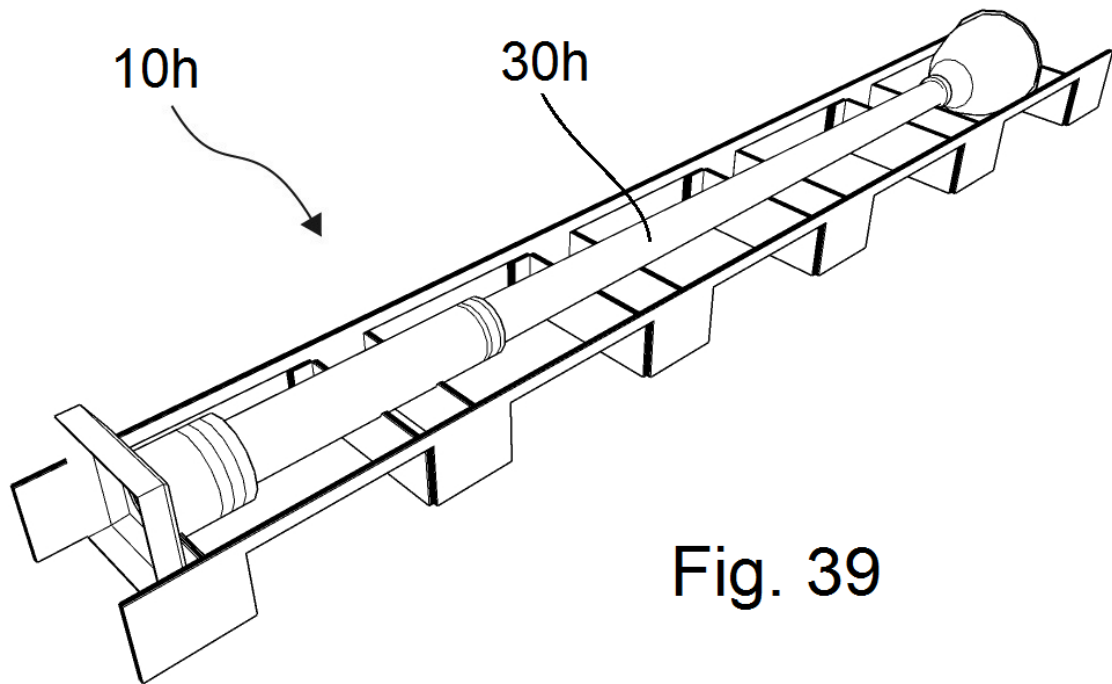


Fig. 39

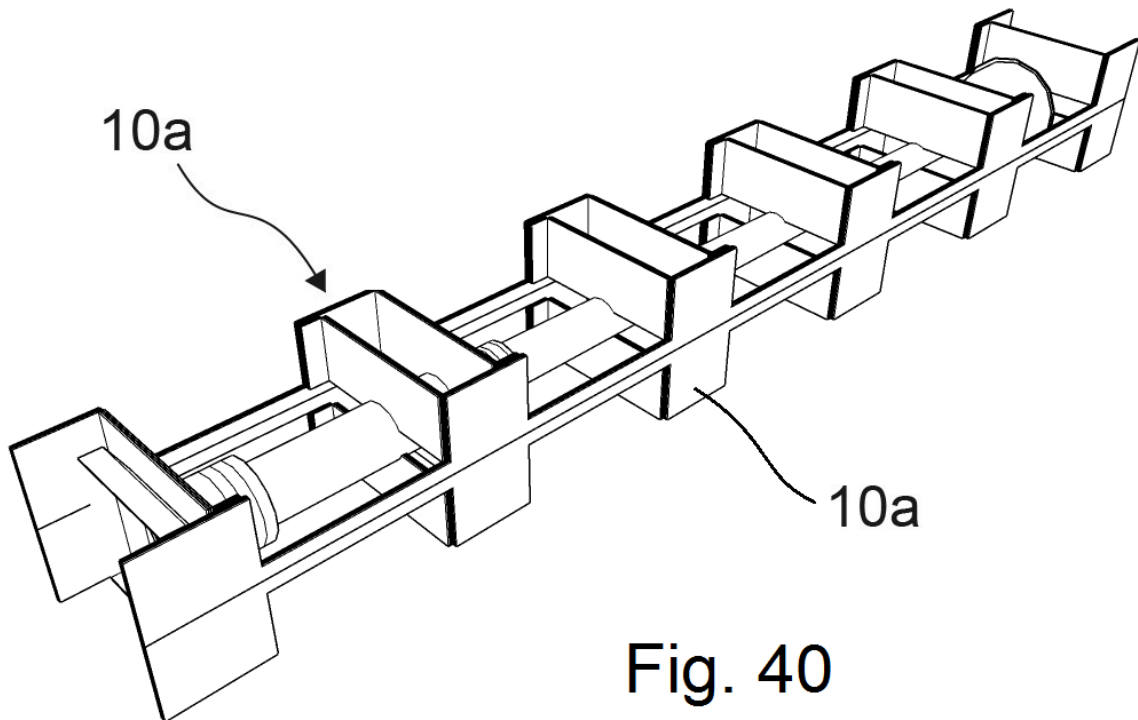
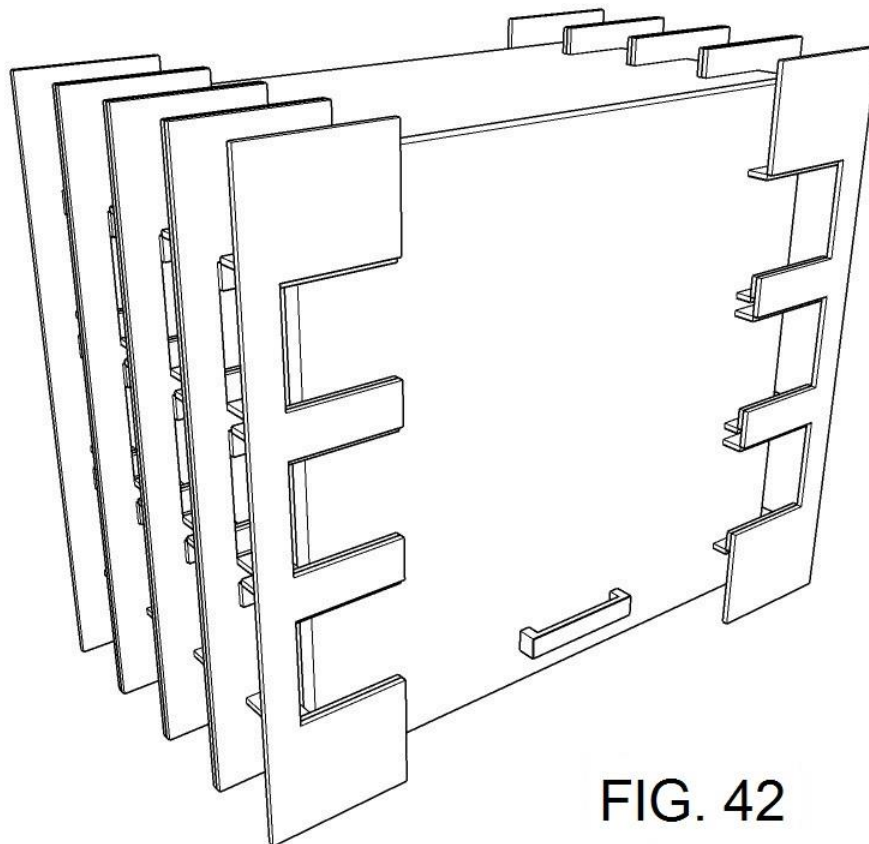
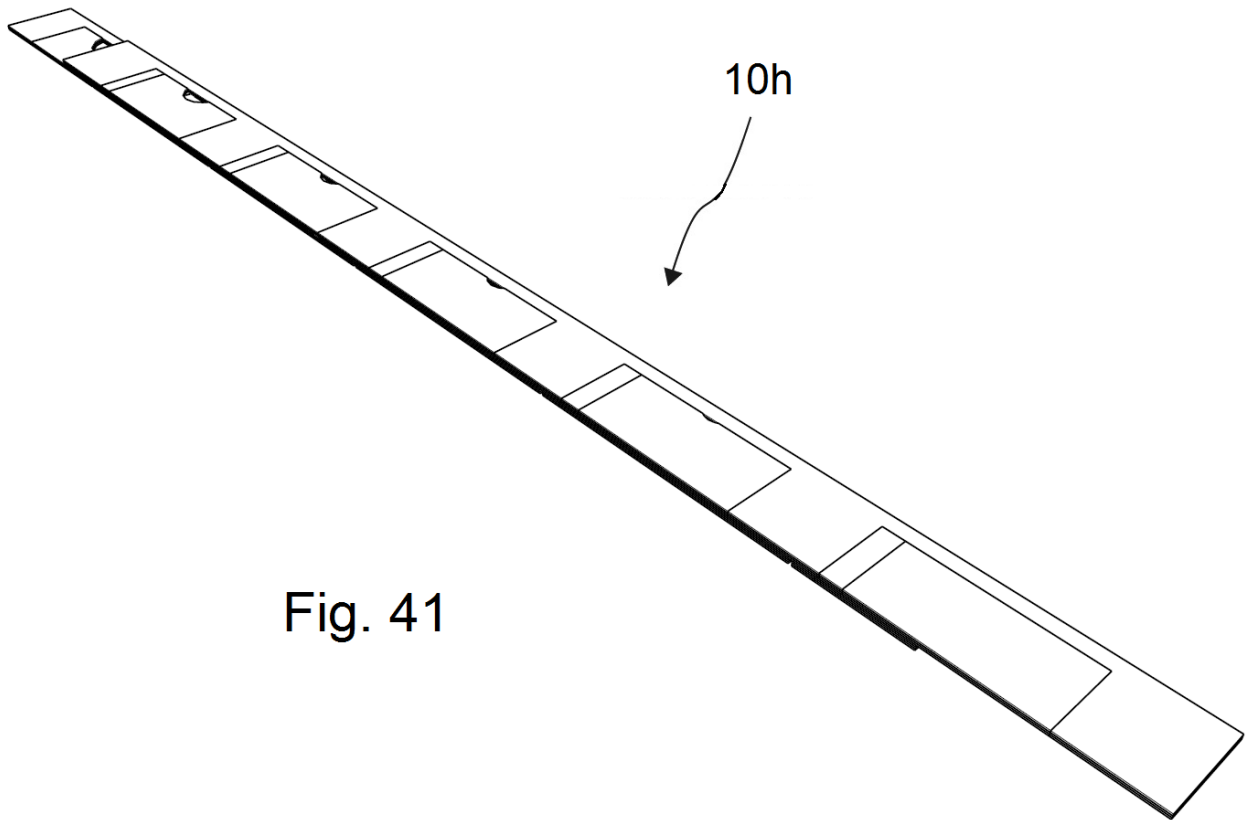


Fig. 40



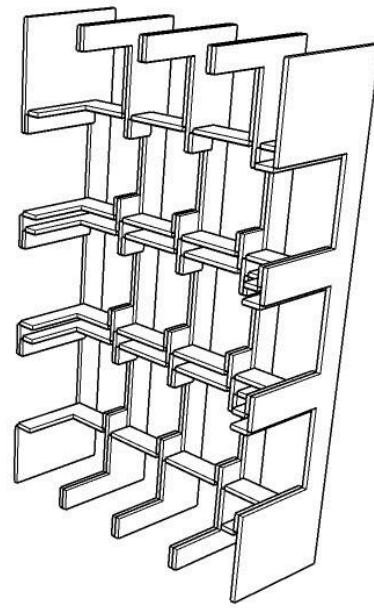
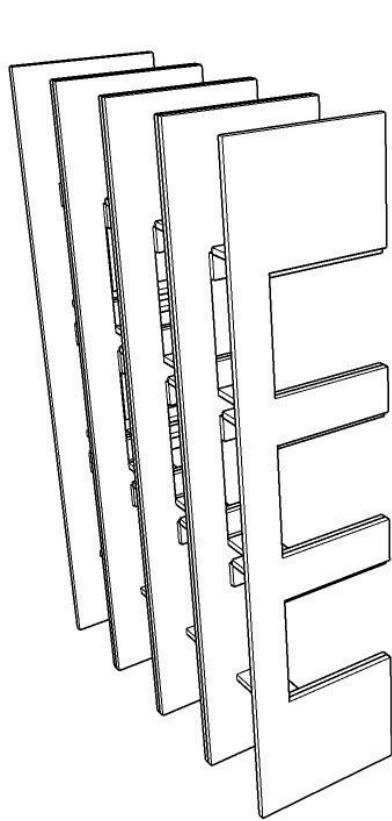


FIG. 43

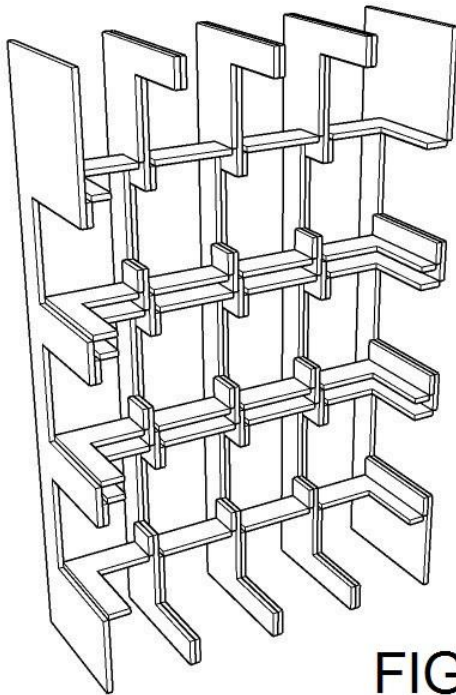


FIG. 44a

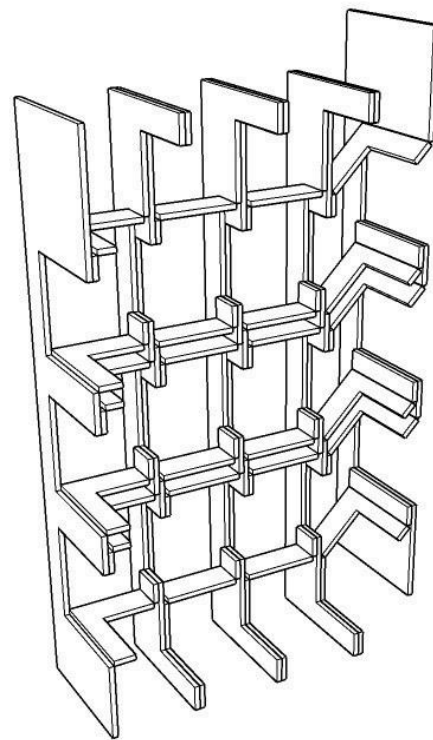


FIG. 44b

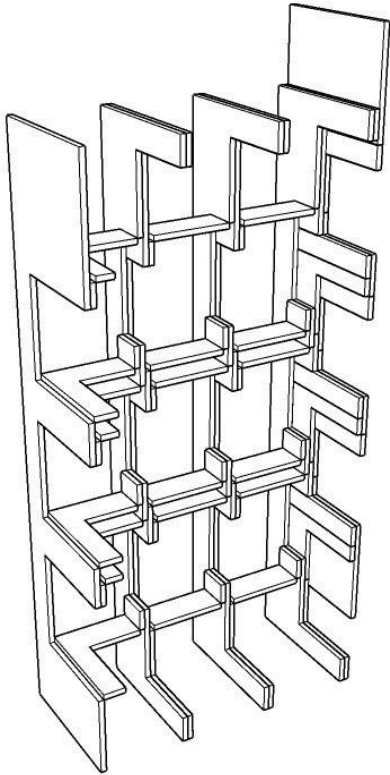


FIG. 44c

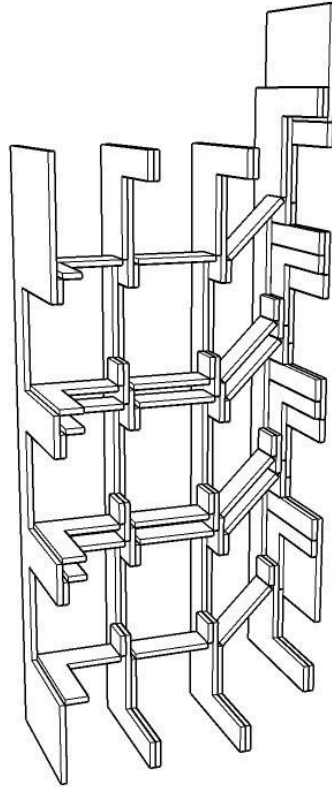


FIG. 44d

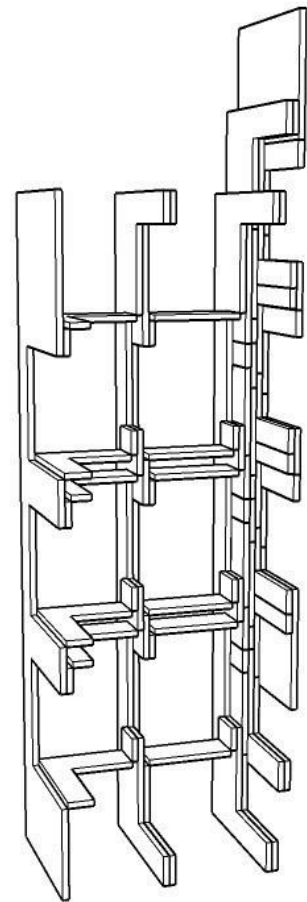


FIG. 44e

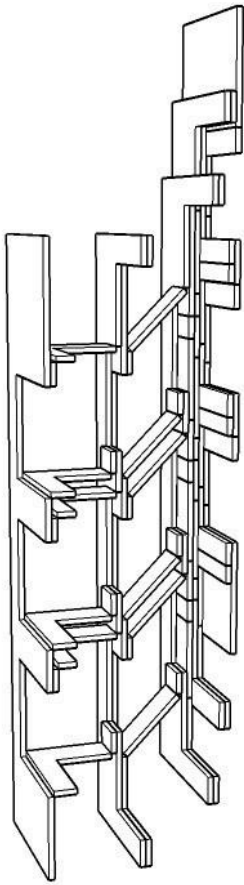


FIG. 44f

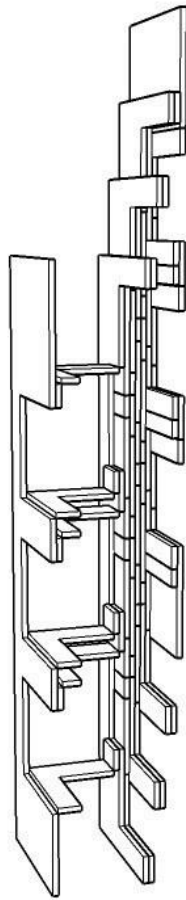


FIG. 44g

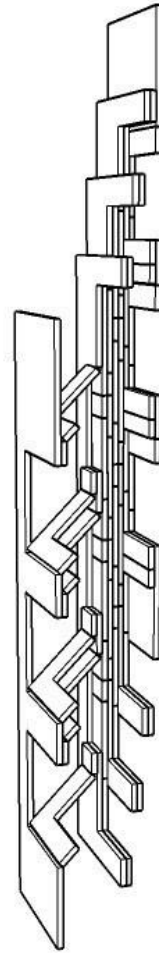


FIG. 44h



FIG. 44i

FIG. 44j

