

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 209 763**

21 Número de solicitud: 201830368

51 Int. Cl.:

B65D 6/22 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

16.03.2018

30 Prioridad:

27.11.2017 CZ 2017-34387

43 Fecha de publicación de la solicitud:

11.04.2018

71 Solicitantes:

**PPO GROUP CZ, S.R.O. (100.0%)
Brnenska 2938/25, 669 02
Znojmo CZ**

72 Inventor/es:

**KNOB, Josef y
SZMUC, Cezary**

74 Agente/Representante:

IZQUIERDO BLANCO, María Alicia

54 Título: **Caja combi para el transporte y almacenamiento de mercancías**

ES 1 209 763 U

DESCRIPCIÓN

**"CAJA COMBI PARA EL TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO DE MERCANCÍAS"
CAMPO DE LA INVENCION**

La invención se refiere a una caja combi para el transporte y
5 almacenamiento de mercancías

ESTADO DE LA TÉCNICA ANTERIOR

Para el transporte de diferentes tipos de mercancías se utilizan diferentes embalajes, envases o cajas donde se depositan las mercancías. De entre los envases más conocidos para el
10 transporte de mercancías, se utilizan "envases inyectados". Estos "envases inyectados" se fabrican con la ayuda de un molde de inyección y están fabricados de un único material. Las desventajas son la alta inversión inicial en las herramientas de inyección, un mayor peso, con el incremento de la altura del
15 envase hay una pérdida de las dimensiones interiores de carga (de los biselados necesarios para la extracción del molde). Los envases inyectados tienen una vida útil de uso limitada. Cuando la materia colada inyectada se daña y ya no puede ser utilizada, todo el envase se desecha y tritura como medio para el reciclaje
20 de plástico. De forma alternativa, el envase inyectado puede quedar en desuso o no ser deseado si los componentes para los que están diseñados ya no se usan. Entre otros conocidos envases para el transporte de mercancías están los "envases estructurales". Estos están compuestos por un material base
25 plano cortado (con ayuda de una herramienta de corte) y un perfil de apilamiento (elaborado con la ayuda de un molde de extracción). Casi siempre se utiliza para la fabricación de dimensiones atípicas, a diferencia de los envases inyectados, para menores cantidades demandadas. Las desventajas de los
30 "envases estructurales" son un coste de serie mayor, a menudo con una capacidad de carga limitada y un reciclaje más caro. De la solicitud de patente EP núm. 2369693 es conocido un envase que se elabora a partir de un envase cortado inyectado, ocasionalmente un envase estructural. Este envase cortado forma
35 la parte inferior (armazón inferior) y la parte superior (armazón superior) la forma un nuevo envase, colocándose una parte

intermedia que se califica de cubierta entre estas dos partes cortadas. Esta parte intermedia se une mediante soldadura con las partes inferior y superior del envase cortado inyectado. La desventaja de este envase soldado es la dificultad de ensamblaje de las partes inferior y superior del envase cortado inyectado con la parte intermedia cuando hay que fijar la posición antes de realizar la soldadura. La posición se fija con ayuda de ranuras que se forman en la parte intermedia, alojándose los bordes que están en las partes cortadas de los envases inyectados en estas ranuras. Ni siquiera las posiciones fijadas con ayuda de los bordes garantizan el fácil ensamblaje de la parte intermedia para la soldadura de las partes inferior y superior del envase cortado inyectado, lo que es marcadamente desventajoso. Otra desventaja de este envase es que, en caso de deterioro, ya no es utilizable.

EXPLICACIÓN DE LA INVENCION Y VENTAJAS

Las desventajas de los envases conocidos para el transporte y almacenamiento de mercancía son eliminadas en la caja combi según la invención. La caja combi contiene una parte inferior y una parte superior que están elaboradas de plástico cortado reciclado o nuevo de envases inyectados o estructurales. A estas partes cortadas del envase, i.e. entre la parte inferior y la parte superior se pone (coloca) una parte central que está formada por una cubierta con dos lados abiertos, pudiendo tener esta parte central diferentes alturas. La base de esta invención consiste en que, la parte central está unida por el recinto inferior de uno de los lados abiertos con la parte inferior y el recinto superior del otro lado abierto con la parte superior mediante uniones de bloqueo.

La unión de bloqueo contiene un primer componente de bloqueo elaborado en el borde vertical de la parte inferior y en el borde vertical de la parte superior. Los bordes verticales, sobre los que se elabora el primer componente de bloqueo, son bordes originales del envase inyectado o estructural que ha sido cortado. Este primer componente de bloqueo se introduce en el segundo componente de bloqueo, que está elaborado en un lado del

recinto inferior y un el lado del recinto superior de la cubierta colocada en la parte central. Denominamos unión de bloqueo cerrada o abierta dependiendo del acabado del segundo componente de enganche. La unión de bloqueo cerrada tiene la superficie de la parte central alrededor del segundo componente de bloqueo, rígida – íntegra. La unión de bloqueo abierta está elaborada de tal manera, que contiene un corte desde el segundo componente de bloqueo hacia el lado abierto de la parte central. Este corte permite la fácil unión e introducción a los segundos componentes de bloqueo de los primeros componentes de bloqueo formados en los bordes verticales de las partes inferior y superior, ya que la pared de la parte central con el corte es más flexible. Denominamos unión de bloqueo simple a la compuesta por un primer componente de bloqueo y un segundo componente de bloqueo. En muchos casos, es necesario fabricar una caja combi de dimensiones mayores y que soporte mayores cargas de mercancías, por eso es necesario doblar la unión de bloqueo. Para elaborar una unión de bloqueo doble, se forman dos primeros componentes de bloqueo en los bordes verticales de las partes inferior y superior y, en la parte central, dos segundos componentes de bloqueo. A este tipo de unión de bloqueo la denominamos doble cerrada o doble abierta. La unión de bloqueo doble cerrada tiene la superficie alrededor del segundo componente de bloqueo en la parte central, rígida – íntegra. La unión de bloqueo doble abierta está elaborada de tal manera, que contiene un corte desde el segundo componente de bloqueo hacia el lado abierto de la parte central y dos segundos componentes de bloqueo, colocados uno sobre de otro, también unidos por un corte. Aunque podrían realizarse uniones de bloqueo triples o, incluso, múltiples; este acabado ya no resulta, desde el punto de vista práctico, conveniente. En algunos casos, el uso de la caja combi requerirá, especialmente durante el almacenamiento de la mercancía, que al menos un lado de las partes unidas esté abierto, i.e. que forme una superficie abierta, por la cual la mercancía se almacenará o retirará de la caja. Puede ser el lado más corto frontal o el lado más largo lateral, dado el caso, la

combinación de los dos. Aunque la unión de bloqueo creará una rigidez suficiente de los componentes de bloqueo de las partes unidas de la caja combi, su rigidez puede incrementarse mediante su soldadura en algunos puntos o mediante su unión mecánica.

5 Las ventajas de esta invención son los bajos costos de producción en serie, costos casi nulos en la expansión de la línea de productos, aprovechamiento de envases desgastados, parcialmente rotos o, de otro modo, envases inyectados o estructural en desuso, peso bajo, según el tipo de material
10 utilizado puede alcanzar una resistencia de carga necesaria. El material de cada una de las partes de la caja combi será, en la mayoría de los casos, de plástico, no se excluye tampoco la combinación con otros materiales. La caja combi se puede utilizar para el transporte de mercancías industriales, p. ej. en industria
15 automovilística, de maquinaria, electrónica, etc. Y también para el transporte de alimentos, medicamentos, juguetes y mercancías similares.

DIBUJOS Y REFERENCIAS

20 La invención se explica más detalladamente en los dibujos adjuntos, los cuales ilustran:

Fig. 1 caja combi montada unida mediante una unión de bloqueo simple cerrada y con los bordes verticales ensamblados en la parte central unida.

25 Fig. 2 caja combi de la fig. 1 desmontada en acabado de alambre

Fig. 3 detalle de la unión de bloqueo simple cerrada entre el armazón inferior y la parte central de la caja combi de la fig. 3

Fig. 4 detalle de unión de bloqueo simple cerrada entre el armazón superior y la parte central de la caja combi de la fig. 3

30 Fig. 5 caja combi montada unida mediante la unión de bloqueo simple cerrada en acabado de alambre

Fig. 6 partes de la caja combi desmontada de la fig. 5

35 Fig. 7 detalle de la unión de bloqueo simple abierta entre el armazón superior y la parte central de la caja combi y con un corte llevado a cabo desde el segundo componente de bloqueo

Fig. 8 - detalle de la unión de bloqueo simple abierta entre el armazón inferior y la parte central de la caja combi y con un corte llevado a cabo desde el segundo componente de bloqueo

5 Fig. 9 detalle de la unión de bloqueo simple cerrada entre el armazón superior y la parte central de la caja combi con el segundo componente de bloqueo reducido

Fig. 10 detalle de la unión de bloqueo simple cerrada entre el armazón inferior y la parte central de la caja combi con el segundo componente de bloqueo elevado

10 Fig. 11 detalle de la unión de bloqueo simple abierta entre el armazón superior y la parte central de la caja combi con el segundo componente de bloqueo reducido y con un corte llevado a cabo desde el segundo componente de bloqueo

15 Fig. 12 detalle de la unión de bloqueo simple abierta entre el armazón inferior y la parte central de la caja combi con el segundo componente de bloqueo elevado y con un corte llevado a cabo desde el segundo componente de bloqueo

Fig. 13 detalle de la unión de bloqueo doble cerrada entre el armazón superior y la parte central de la caja combi

20 Fig. 14 detalle de la unión de bloqueo doble cerrada entre el armazón inferior y la parte central de la caja combi

Fig. 15 detalle de la unión de bloqueo doble abierta entre el armazón superior y la parte central de la caja combi con un corte llevado a cabo desde el segundo componente de bloqueo

25 Fig. 16 detalle de la unión de bloqueo doble abierta entre el armazón inferior y la parte central de la caja combi con un corte llevado a cabo desde el segundo componente de bloqueo

Fig. 17 caja combi montada unida mediante de la unión de bloqueo simple abierta y con un lado abierto

30 Fig. 18 caja combi desmontada de la fig. 17

EXPOSICIÓN DE UNA REALIZACIÓN PREFERENTE

35 La caja combi 10 para el transporte y almacenamiento de mercancías ilustradas en los dibujos 1 a 18 se construye a partir de envases inyectados o estructurales, comunes o usados. Este envase inyectado o estructural se corta aproximadamente por la mitad y, así, se forma la parte inferior 1 (en otras partes de texto

se utilizará el término armazón inferior 1) y la parte superior 2 (en otras partes de texto se utilizará el término armazón superior 2). Entre el armazón inferior 1 y el armazón superior 2 se coloca la parte central 3, que está formada por una cubierta con dos lados abiertos, pudiendo tener esta parte central 3 diferentes alturas y, esto, dependiendo del tipo de mercancía a transportar o almacenar. La forma de esta parte central 3 se corresponde con la forma del armazón inferior 1 y el armazón superior 2. Esta parte central 3 se une por sus lados abiertos al armazón inferior 1 y al armazón superior 2 mediante de una unión de bloqueo 4. Las uniones de bloqueo 4 se forman en la superficie del recinto inferior 3.1 y en las superficies del recinto superior 3.2 de la parte central 3 y en los bordes verticales 1.1 del armazón inferior 1 y en los bordes verticales 2.1 del armazón superior 2. Según las diferentes posibilidades de acabado y según el número de uniones de bloqueo 4 formadas entre la parte central 3, unida con el armazón inferior 1 y el armazón superior 2, las partes unidas pueden ser utilizadas sin necesidad de otra fijación o pueden ser fijadas mediante soldadura o mediante su unión mecánica o uniones fijas. En todos los ejemplos expuestos más abajo se trata de una caja combi 10 que incluye un armazón inferior 1 y un armazón superior 2 modificados estructuralmente, formados a partir de envases inyectados o estructurales, a la que se conecta una parte central 3 (cubierta central) mediante una unión de bloqueo 4.

En las figs. 1 a 4, se ilustra una caja combi 10 de forma rectangular con cuatro uniones de bloqueo 4, realizadas en los lados largos opuestos de las partes unidas. El diseño de las uniones de bloqueo 4 está hecho así que, el armazón inferior 1 tiene, en cada uno de los lados largos, en uno de los bordes verticales originales 1.1, elaborada el primer componente de bloqueo 4.1 que incluye un rebajo 4.11 y una parte saliente 4.12, que quedó del borde vertical original 1.1 del envase cortado. Los primeros componentes de bloqueo 4.1 del armazón inferior 1 están colocadas unas frente a otras en diagonal (figs. 2 y 3). También el armazón superior 2 tiene en cada uno de los lados más largos, en uno de los bordes verticales originales 2.1,

elaborada un primer componente de bloqueo 4.1 que contiene un rebajo 4.11 y una parte saliente 4.12, que quedó del borde vertical original 1.1 (figs. 2 y 4). En el recinto inferior 3.1 y en el recinto superior 3.2 de la parte central 3, enfrente del primer componente de bloqueo 4.1, se elabora el segundo componente de bloqueo 4.2, que forma una ranura que pasa por la pared de la parte central 3. La forma de esta ranura está diseñada para que las partes salientes 4.12 del primer componente de bloqueo 4.1 queden introducidas en ellas. El segundo componente de bloqueo 4.2 está circundado por la pared rígida de la parte central 3, por eso lo denominamos a este tipo de unión de bloqueo 4, cerrada. Como la unión de bloqueo 4 está formada por un primer componente de bloqueo 4.1 y un segundo componente de bloqueo 4.2, denominamos a este tipo de unión de bloqueo 4, simple cerrada (N: p. ej. En las figs. 13 y 14, se representa una unión de bloqueo doble cerrada, véase a continuación la descripción de estos dibujos). Para una mayor estabilización de las partes, son realizados algunos ajustes estructurales a los armazones inferior 1 y superior 2 de los envases cortados y son dejados algunos bordes originales 9 que se insertan en las ranuras 11 formadas en el recinto inferior 3.1 y el recinto superior 3.1 de la parte central 3 unida. Dos ranuras 11 son elaboradas en los lados cortos de las partes unidas y una ranura 11 en los lados largos. Durante la unión de la parte central 3 con el armazón inferior 1 y el armazón superior 2, se procede así que, la parte central 3 se dispone entre el armazón inferior 1 y el armazón superior 2 hasta que el primer componente de bloqueo 4.1 se ensambla con el segundo componente de bloqueo 4.2 y así se forma la unión de bloqueo 4. La unión de la parte central 3 con el armazón inferior 1 y el armazón superior 2, con ayuda de cuatro uniones de bloqueo 4, asegura la situación lo suficientemente precisa de las partes unidas para una posible fijación posterior con ayuda de una unión mecánica, p. ej. Soldadura de puntos 12 o se asegura la unión desmontable o no ampliable en los puntos 13 de los lados cortos de la caja combi 10.

En las figs. 5 y 6, se ilustra una caja combi 10 de forma rectangular en la que cada lado de la parte central 3 está unido por el recinto inferior 3.1 y el recinto superior 3.2 con el armazón inferior 1 y el armazón superior 2 mediante dos uniones de bloqueo 4, en conjunto, el armazón inferior 1 se une al recinto inferior 3.1 de la parte central 3 mediante ocho uniones de bloqueo 4 y, el mismo número de uniones de bloqueo 4, tiene la unión del recinto superior 3.2 de la parte central 3 con el armazón superior 2. El diseño de las uniones de bloqueo 4 es igual, desde el punto de vista estructural, al del ejemplo de las figs. 1 y 2, i.e. el primer componente de bloqueo 4.1 se elabora en los bordes verticales 1.1 del armazón inferior 1 y en los bordes verticales 2.1 del armazón superior 2. Este componente se introduce en el segundo componente de bloqueo 4.2 elaborado en la parte central 3. Este número de uniones de bloqueo asegura una unión lo suficientemente firme entre los armazones 1 y 2 unidos con la parte central 3, por eso no es necesario llevar a cabo ninguna otra fijación de las partes unidas. También en este ejemplo, la unión de bloqueo 4 está elaborada como simple cerrada, i.e. el segundo componente de bloqueo 4.2 en la parte central 3, está circundado por una superficie rígida. Pero ni esta variante unida con ayuda de 16 uniones de bloqueo no excluye una fijación adicional, p. ej. por soldadura.

En las figs. 7 hasta 16, se ilustran diferentes variantes de uniones de bloqueo 4 realizadas.

Las figs. 7 y 8 ilustran la realización de una unión de bloqueo 4 simple abierta. Esta unión de bloqueo 4 simple abierta se elabora así que, desde el segundo componente de bloqueo 4.2 en el recinto inferior 3.1 y el recinto superior 3.2 de la parte central 3 se realiza un corte 6 hacia el lado abierto de la parte central 3. El primer componente de bloqueo 4.1 del armazón inferior 1 y del armazón superior 2 se elabora de forma idéntica a los ejemplos anteriormente expuestos. Este corte 6 facilita la introducción de los segundos componentes de bloqueo 4.2 en los primeros componentes de bloqueo 4.1 elaborados en los bordes verticales

1.1 del armazón inferior 1 y los bordes verticales 2.1 del armazón superior 2.

Las figs. 9 y 10 ilustran la realización de una unión de bloqueo 4 simple cerrada, la cual se elabora en el borde vertical 2.1 para la unión del armazón superior 2 con la parte central 3, realizando el rebajo 4.11 del primer componente de bloqueo 4.1 en la parte más larga del borde vertical 2.1 y la parte saliente 4.12 en la parte más corta del borde vertical 2.1. El segundo componente de bloqueo 4.2 elaborado en el recinto superior 3.1 de la parte central 3 se realiza más profundamente en la pared de la parte central 3 (fig. 9). También para la unión del armazón inferior 1 con la parte central 3, la unión de bloqueo 4 se realiza en el borde vertical 1.1 del armazón inferior 1, realizando el rebajo 4.11 en la parte más larga del borde vertical 1.1 y la parte saliente 4.12 en la parte más corta del borde vertical 1.1. El segundo componente de bloqueo 4.2 elaborado en el recinto inferior 3.1 de la parte central 3 se elabora más profundamente en la pared de la parte central 3 (fig. 10).

Las figs. 11 y 12 ilustran la realización de una unión de bloqueo 4 simple abierta con el mismo diseño estructural que el descrito en los ejemplos de las figs. 9 y 10. La diferencia de esta unión de bloqueo reside en que se elabora un corte 6 desde el segundo componente de bloqueo 4.2 hacia el lado abierto de la parte central 3, el cual facilita la introducción del primer componente de bloqueo 4.1 en el segundo componente de bloqueo 4.2 del armazón inferior 1 y del armazón superior 2.

Las figs. 13 y 14 ilustran la realización de una unión de bloqueo 4 doble cerrada, la cual une la parte central 3 con el armazón inferior 1 y con el armazón superior 2. El diseño estructural de la unión de bloqueo doble cerrada contiene los mismos elementos que los diseños descritos en los ejemplos anteriores, pero en el borde vertical 1.1 del armazón inferior 1 y el borde vertical 2.1 del armazón superior 2 se elaboran dos primeros elementos de bloqueo 4.1 que contienen un rebajo 4.11 y una parte saliente 4.12. En la parte central 3 hay dos segundos componentes de bloqueo 4.2 elaborados uno sobre otro en el

recinto inferior 3.1 y en el recinto superior 3.2, en los que se introducen los dos primeros componentes de bloqueo 4.1. En caso de que la caja combi rectangular contenga en cada lado dos uniones de bloqueo dobles en los dos bordes verticales inferiores 1.1 y en los dos bordes verticales superiores 2.1, entonces el número total de uniones de bloqueo del recinto de la caja combi será 32. Este tipo de unión de bloqueo es apropiado especialmente para cajas combi de mayores dimensiones con mayor carga permisible.

Las figs. 15 y 16 ilustran la realización de una unión de bloqueo 4 doble abierta, la cual une la parte central 3 con el armazón inferior 1 y el armazón superior 2.1. Estructuralmente se trata el mismo diseño de unión de bloqueo que se describe en los ejemplos expuestos en las figs. 13 y 14. La diferencia de esta unión de bloqueo 4 reside en que se elabora un corte 6 desde el segundo componente de bloqueo 4.2 hacia el lado abierto de la parte central 3 y, también, se realiza un corte 7 entre los dos segundos componentes de bloqueo 4.2 colocados uno sobre otro. Estos cortes 6 y 7 facilitan la introducción en los segundos componentes de bloqueo 4.2 a los primeros componentes de bloqueo 4.1 del armazón inferior 1 y el armazón superior 2.

Las figs. 17 y 18 ilustran una caja combi 10 de forma rectangular, compuesta por una parte central 3 y un armazón inferior 1 y un armazón superior 2, estando unida la parte central 3 al armazón inferior 1 y al armazón superior 2 por medio de una unión de bloqueo 4 simple abierta. La realización estructural de la unión de bloqueo simple abierta es idéntica a la del ejemplo descrito e ilustrado p.ej. en las figs. 7 y 9. Sin embargo, uno de los lados más cortos de las partes unidas 1, 2 y 3 forma un lado abierto 8. Este diseño es adecuado para el almacenamiento de mercancías en estanterías, sirviendo de acceso a la mercancía almacenada, el lado abierto 8. El lado abierto 8 puede realizarse también en los dos lados enfrentados más cortos o en un lado más corto y uno más largo, etc. Para reforzar la solidez de las partes unidas 1, 2 y 3, estas partes se sueldan mutuamente en los puntos 12.

A pesar de haber sido descrito y adjuntados los dibujos de varias posibilidades de unión del armazón inferior 1 y el armazón superior 2 con la parte central 3 de la caja combi, no se excluyen otras posibles combinaciones, p. ej. Una caja combi uniendo el
5 armazón inferior con la parte central mediante una unión de bloqueo doble cerrada y el armazón superior mediante una unión de bloqueo simple abierta, etc. Tampoco se excluye el fortalecimiento adicional de las partes unidas p. ej. mediante
10 soldadura o unión mecánica.

10

15

20

25

30

35

REIVINDICACIONES

1^a.- La caja combi para el transporte y almacenamiento de mercancía que contiene una parte inferior (1) y una parte superior (2) proveniente de envases de plástico cortados, colocándose una parte central (3) entre la parte inferior (1) y la parte superior (2),
5 **caracterizada porque** la parte central (3) colocada es unida en el recinto inferior (3.1) con la parte inferior (1) y en el recinto superior (3.2) con la parte superior (2) mediante uniones de bloqueo (4),
conteniendo cada unión de bloqueo (4) un primer componente de
10 bloqueo (4.1) elaborado en el borde vertical (1.1) de la parte inferior (1) y en el borde vertical (2.1) de la parte superior (2),
introduciéndose este primer componente de bloqueo (4.1) en el segundo componente de bloqueo (4.2) elaborado en el recinto inferior (3.1) y el recinto superior (3.2) de la parte central (3).

15 2^a.- La caja combi según la reivindicación 1, **caracterizada porque** el segundo componente de bloqueo (4.2) está circundado por una superficie rígida.

3^a.- La caja combi según la reivindicación 1, **caracterizada porque** se elabora un corte (6) desde el segundo componente de
20 bloqueo (4.2) hacia el lado abierto de la parte central (3).

4^a.- La caja combi según la reivindicación 1, **caracterizada porque** en el borde vertical (1.1) de la parte inferior (1) y en el borde vertical (2.1) de la parte superior (2) se elaboran dos
25 primeros componentes de bloqueo (4.1) y en la parte central (3) se elaboran, uno encima de otro, dos segundos componentes de bloqueo (4.1).

5^a.- La caja combi según la reivindicación 4, **caracterizada porque** se elabora un corte (6) desde los segundos componentes de bloqueo (4.2) hacia los lados abiertos de la parte central (3) y
30 los dos segundos componentes de bloqueo (4.2), colocados uno sobre otro, están unidos mediante un corte (7).

6^a.- La caja combi según las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizada porque** al menos un lado de las partes unidas (1, 2 y 3) forman una superficie abierta (8).

35 7^a.- La caja combi según las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizada porque** la parte central (3) está conectada

mediante una soldadura y/o unión mecánica a las partes inferior (1) y superior (2).

5

10

15

20

25

30

35

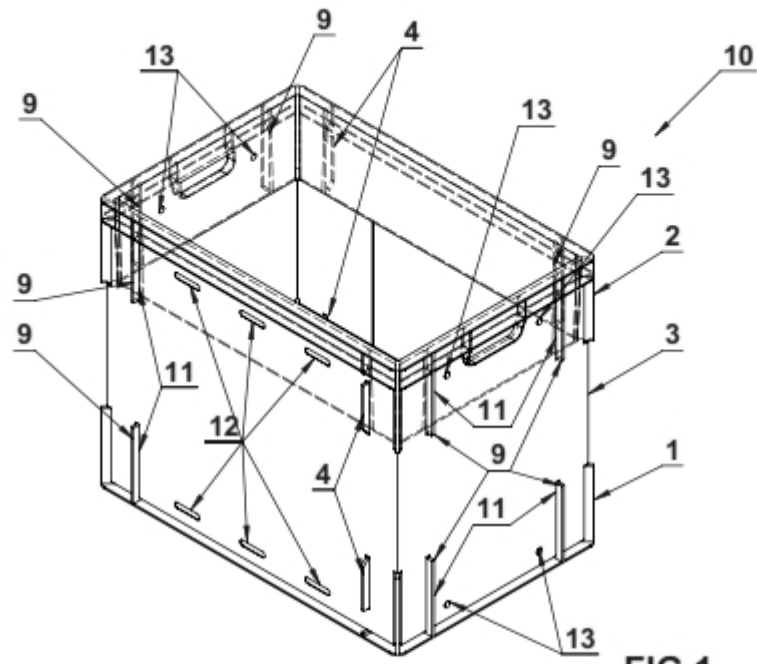


FIG. 1

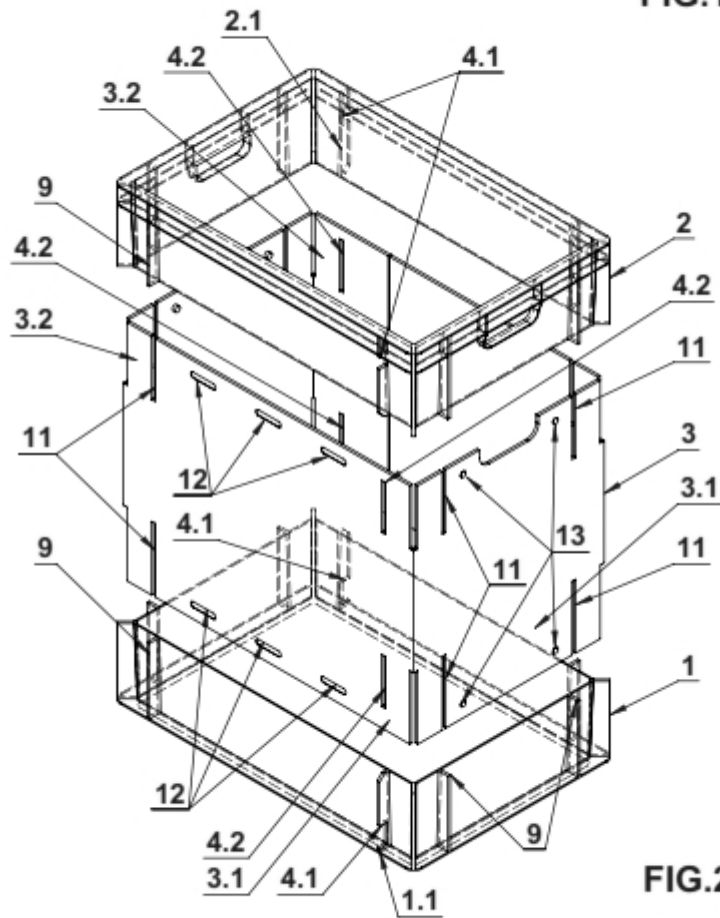
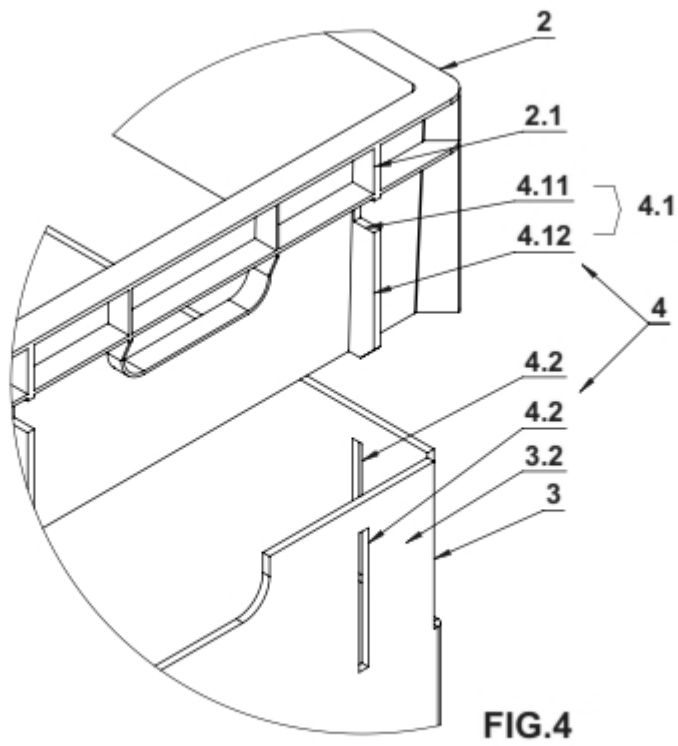
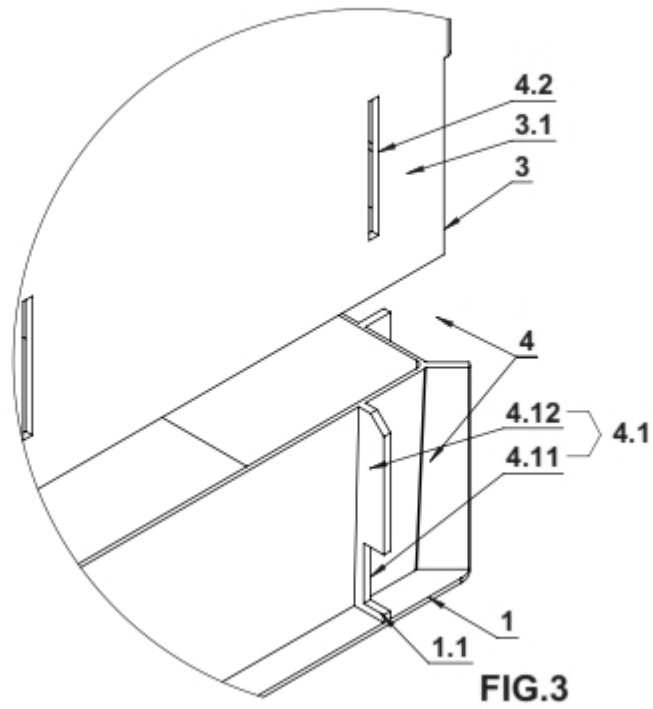


FIG. 2



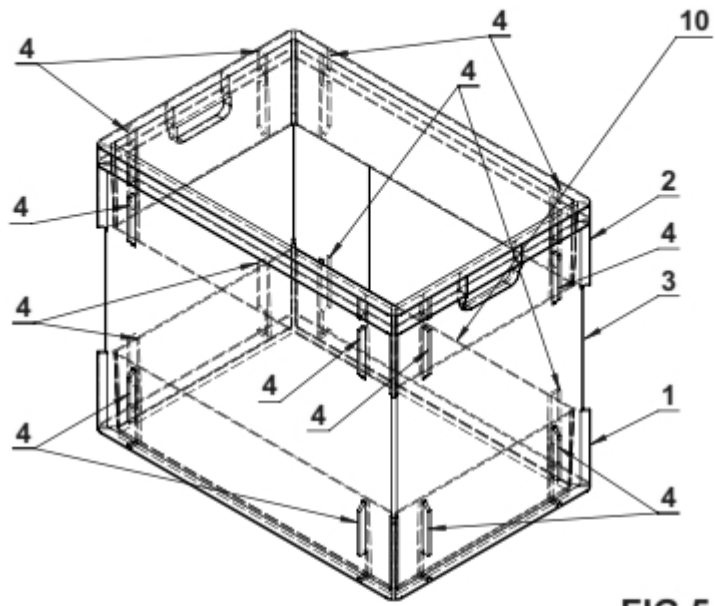


FIG. 5

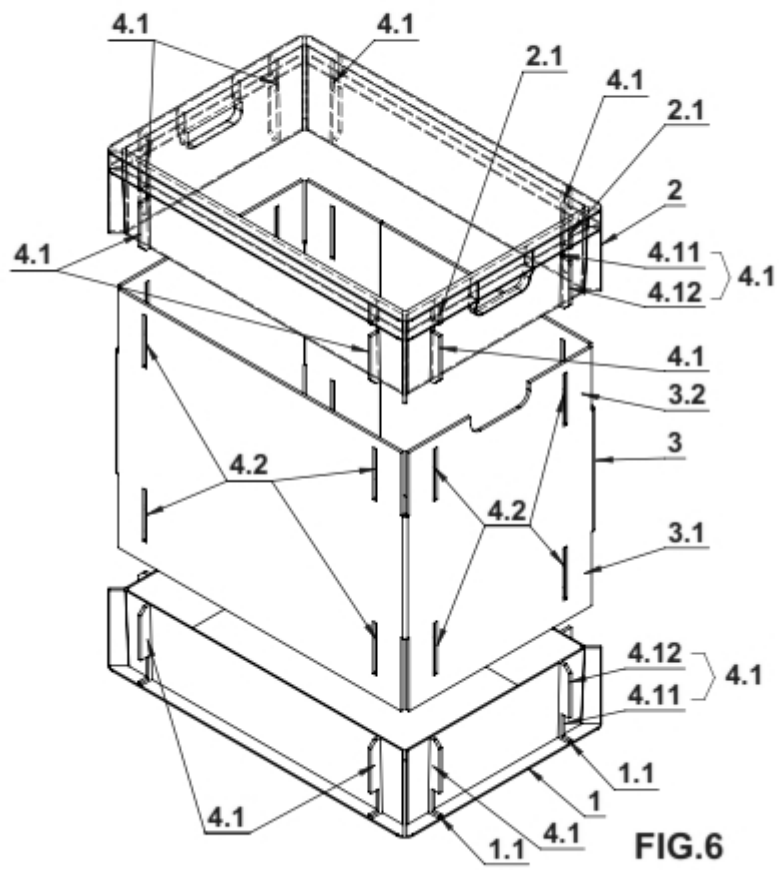


FIG. 6

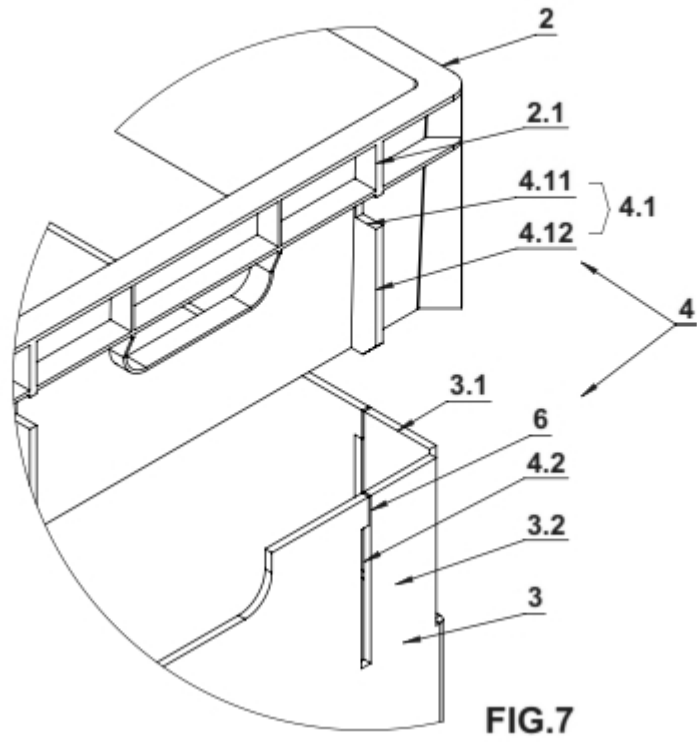


FIG. 7

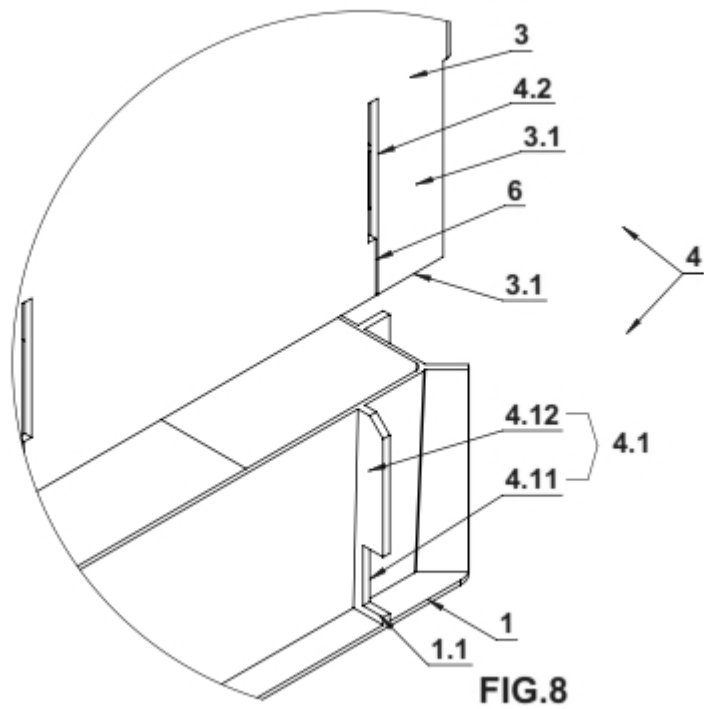
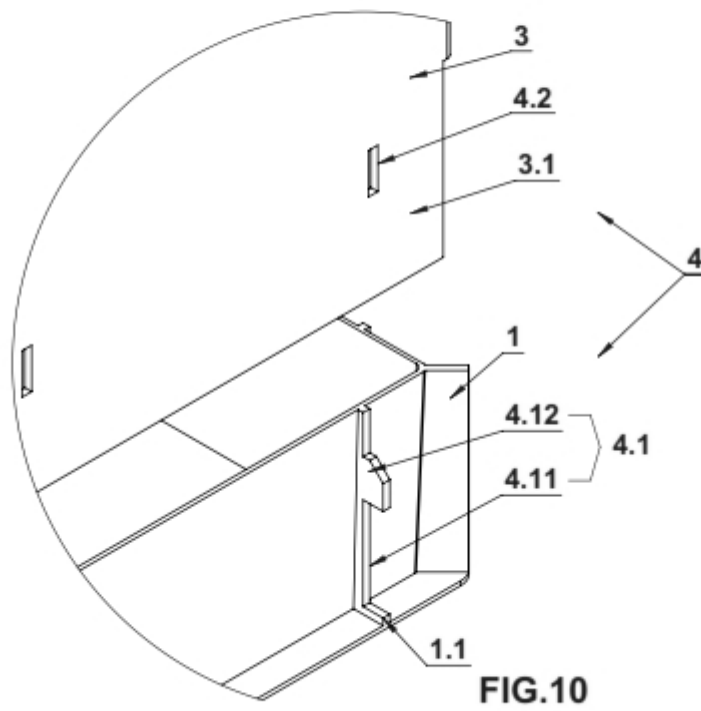
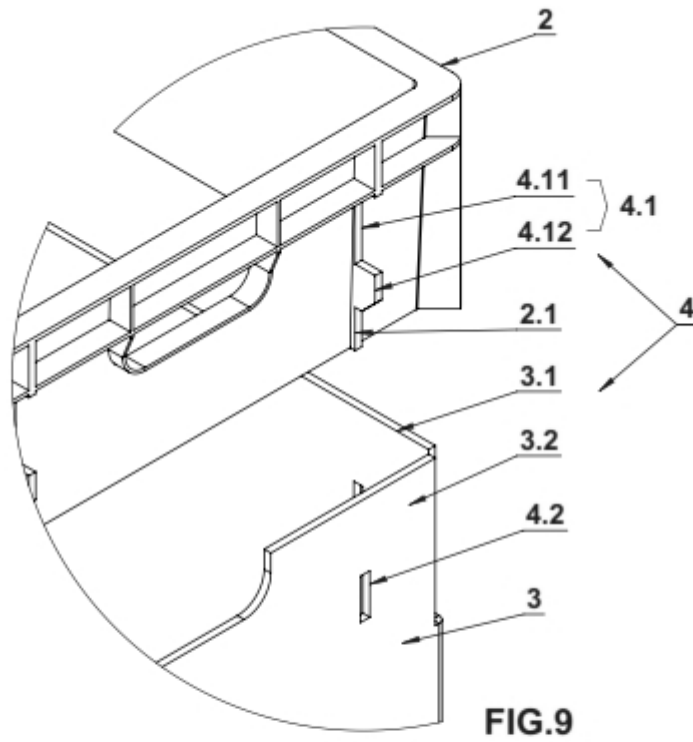
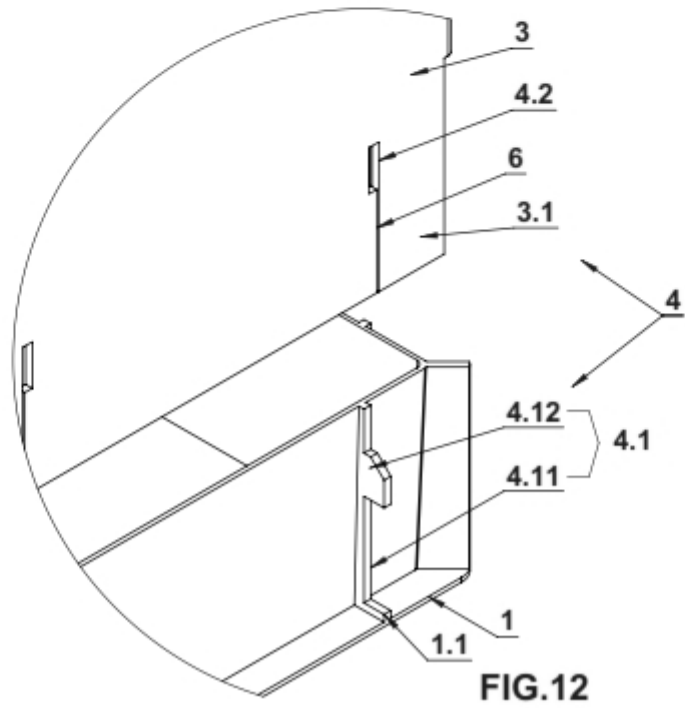
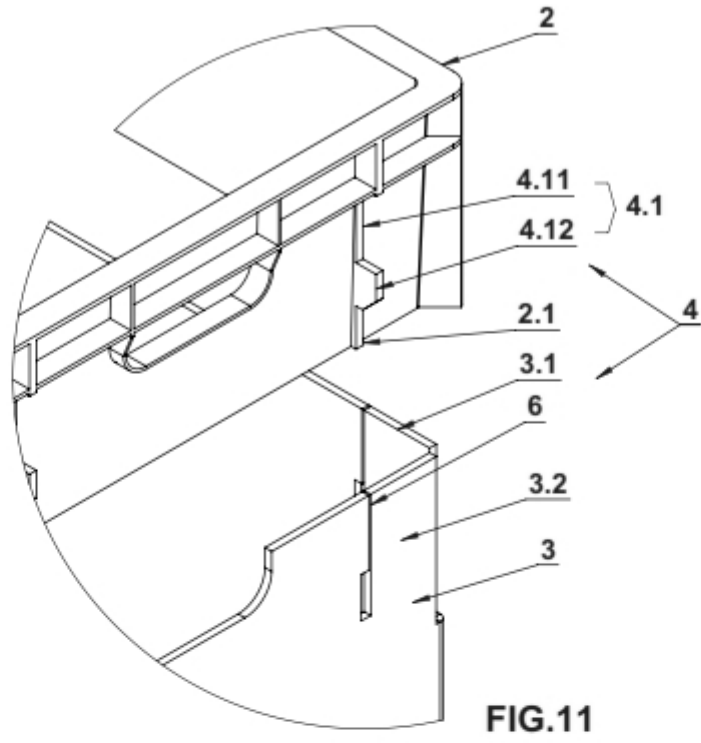


FIG. 8





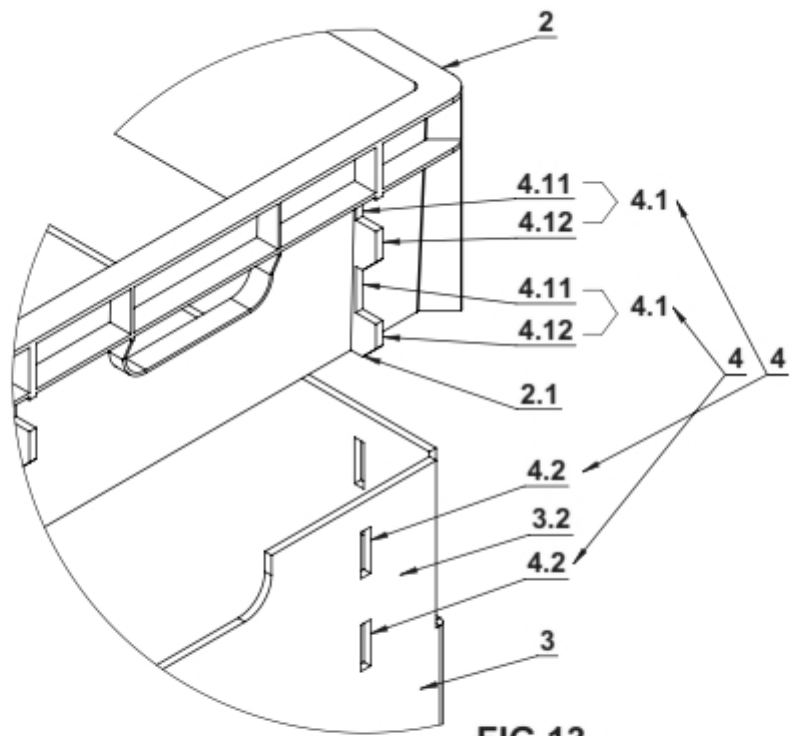


FIG. 13

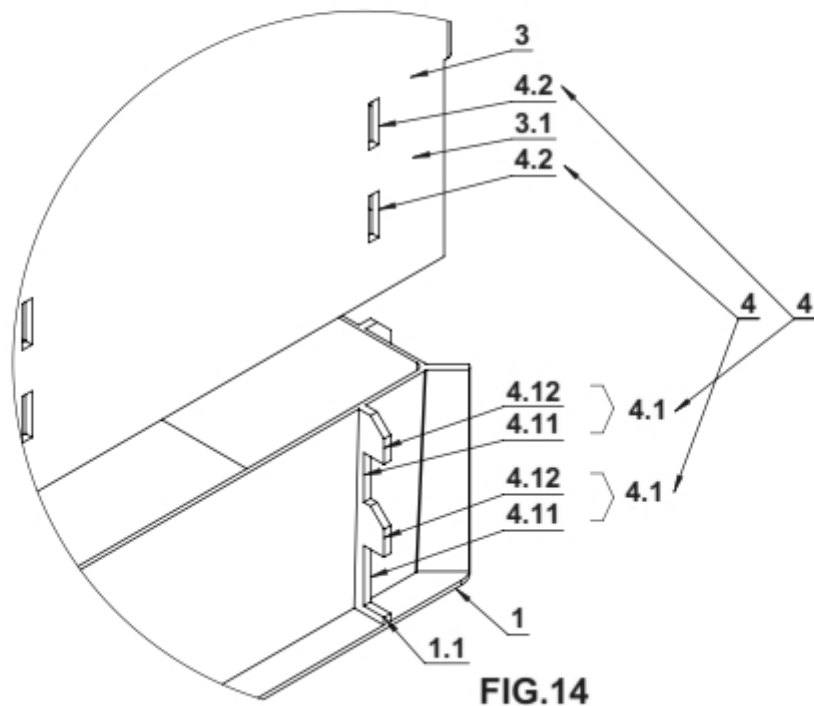
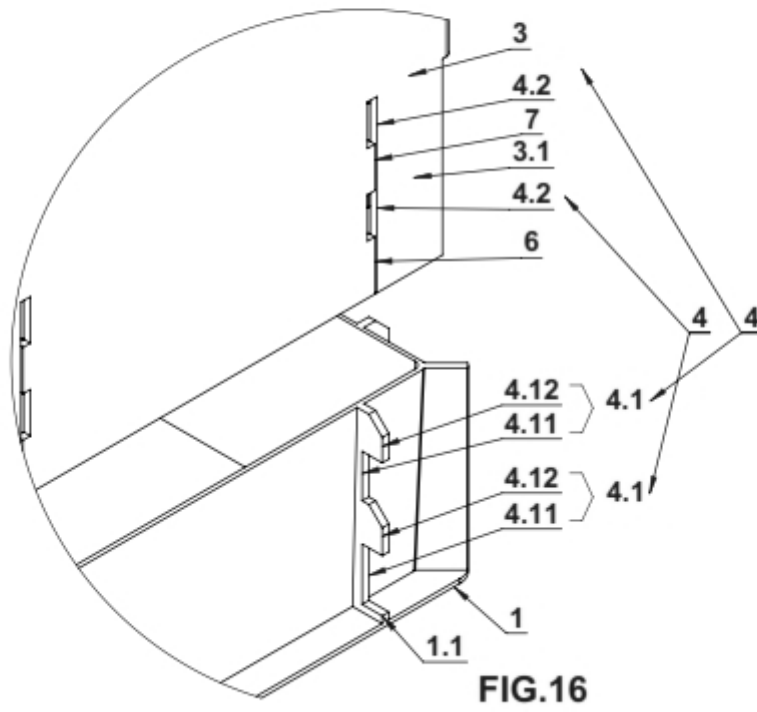
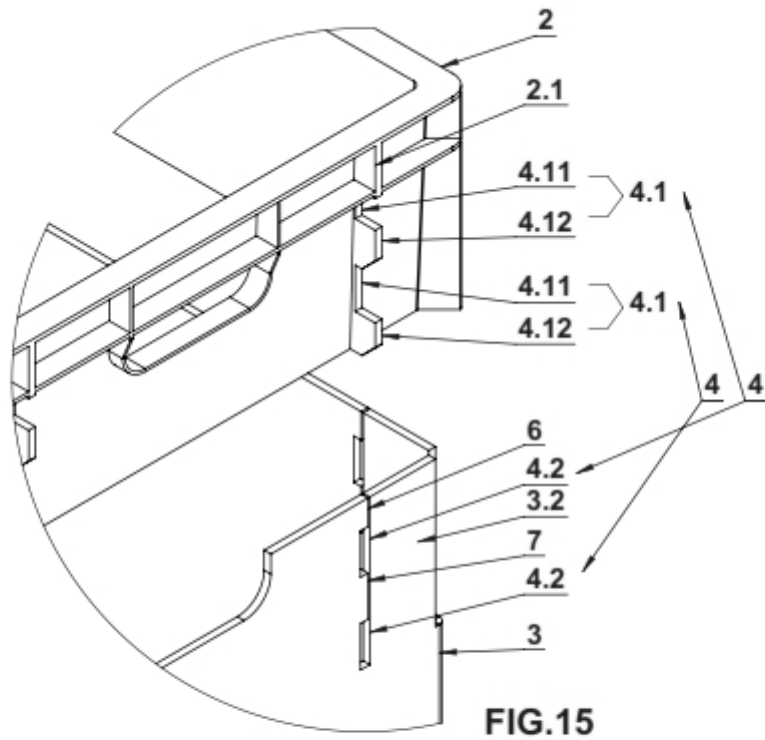


FIG. 14



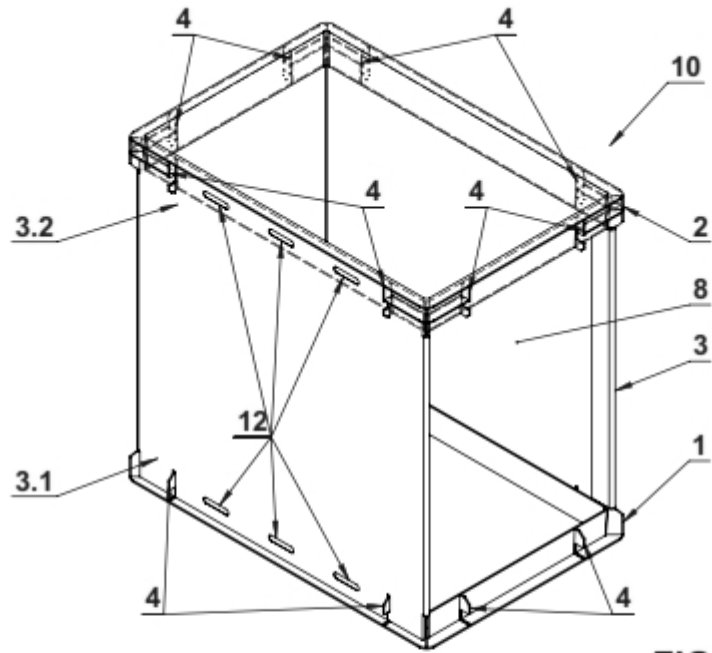


FIG.17

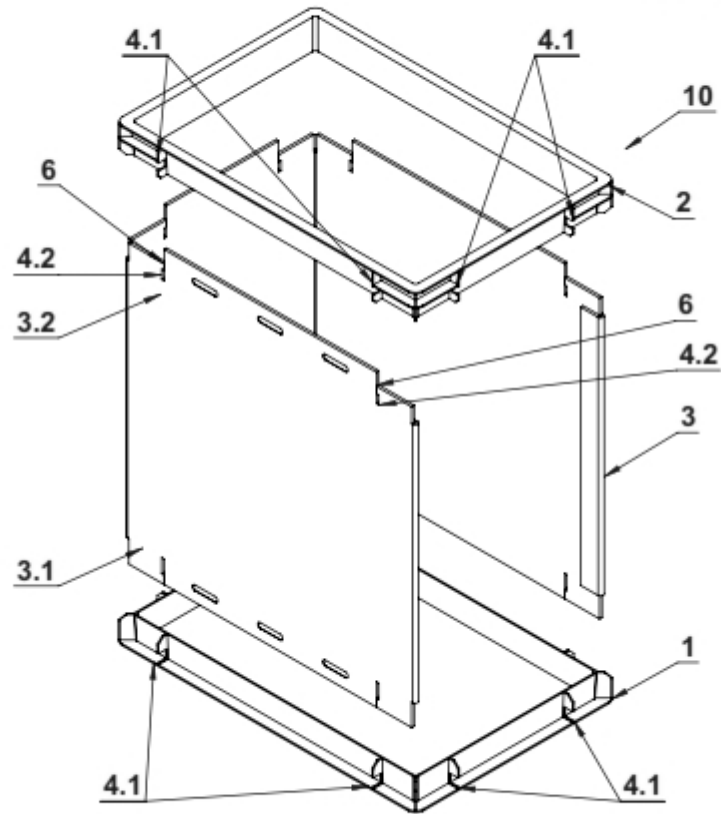


FIG.18