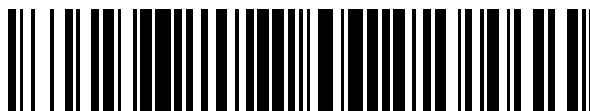


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 648 805**

51 Int. Cl.:

A01G 13/02

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.07.2015** **E 15176573 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.09.2017** **EP 3117702**

54 Título: **Elemento de túnel para plantas para cubrir plantas**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la
traducción de la patente:
08.01.2018

73 Titular/es:

**OTTO GRAF GMBH KUNSTSTOFFERZEUGNISSE
(100.0%)
Carl-Zeiss-Strasse 2-6
79331 Teningen, DE**

72 Inventor/es:

El inventor ha renunciado a ser mencionado

74 Agente/Representante:

MILTENYI, Peter

ES 2 648 805 T3

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

DESCRIPCIÓN

Elemento de túnel para plantas para cubrir plantas

La invención se refiere a un elemento de túnel para plantas para cubrir plantas, a un sistema de túnel para plantas con al menos dos elementos de túnel para plantas, así como a un procedimiento para la ventilación de dos
5 elementos de túnel para plantas unidos entre sí de acuerdo con los preámbulos de las reivindicaciones 1, 10 y 15.

Para el cultivo de plantas y hortalizas se usan así llamadas ayudas de cultivo en jardín, como túneles para plantas o campanas para plantas. Los túneles para plantas, por ejemplo, ya se conocen del documento FR 2 857 561. El microclima que se genera de manera natural en los túneles para plantas se encarga de un crecimiento óptimo de las plantas. Para cubrir zonas más grandes, los elementos de túnel se pueden disponer en yuxtaposición en cualquier
10 cantidad simplemente juntando y con ello adaptarlos de manera individual. Con las tapas de extremo se pueden cerrar lados delanteros y traseros del túnel para plantas y con los bordes de fondo se pueden fijar en el suelo. Con ello se puede poner a disposición de manera sencilla un mini invernadero para las plantas.

Las plantas en el mini invernadero, sin embargo, se deben ventilar dese fuera al menos periódicamente. Las soluciones conocidas, como, por ejemplo, tapas en la superficie del túnel o inclinaciones laterales en el túnel
15 mediante anclas de suelo, o bien son caros o inestables o no permiten una circulación suficiente de aire en el interior del elemento de túnel para plantas. Partiendo de esto la presente invención tiene como objetivo, poner a disposición un elemento de túnel para plantas, un correspondiente sistema de túnel para plantas, así como un procedimiento, que hagan posible, que los elementos de túnel para plantas en yuxtaposición se puedan ventilar de manera sencilla, estable y económica, garantizando al mismo tiempo una buena circulación de aire en el interior de los elementos de
20 túnel para plantas.

De acuerdo con la invención, este objetivo se consigue por las características típicas de las reivindicaciones 1, 10 y 15.

El elemento de túnel para plantas de acuerdo con la invención sirve para cubrir plantas y se puede unir al menos en una zona de extremo a otro elemento de túnel para plantas. En comparación con el estado de la técnica, ahora los
25 elementos de túnel para plantas no solo se ensamblan de manera sencilla, sino que en una primera zona de extremo del elemento de túnel para plantas está dispuesto un primer elemento de unión, a través de la cual el elemento de túnel para plantas se puede unir a un segundo elemento de unión del otro elemento de túnel para plantas y a través del cual se puede regular la altura de la primera zona de extremo del elemento de túnel para plantas con respecto a la altura del otro elemento de túnel para plantas para fines de ventilación, es decir, se puede fijar en esta posición.
30 Por zona de extremo del elemento de túnel para plantas se entiende contemplado en dirección longitudinal, preferentemente, por ejemplo, esencialmente los respectivos últimos 1-10 cm, en particular, 1-5 cm. En la zona de extremo solapan preferentemente elementos de túnel para plantas dispuestos en fila.

El primer elemento de unión, por lo tanto, tiene varias funciones. Por un lado, sirve para unir entre sí de forma segura y estable los elementos de túnel para plantas de forma adicional a una posible unión de enchufe y, además de esto, sirve para regular el elemento de túnel para plantas de manera estable en la primera zona de extremo en su altura con respecto al otro elemento de túnel para plantas, de modo que se genera una abertura de ventilación entre los elementos de túnel para plantas en yuxtaposición. Con ello el elemento de unión también tiene una función de ventilación. Cuando el elemento de túnel para plantas entonces presenta un lado inferior, así como lados delanteros y traseros, se genera por la inclinación una zona abierta entre los bordes del fondo del elemento de túnel para
40 plantas y la tierra. Además, se libera al menos parcialmente el lado delantero abierto del elemento de túnel para plantas al levantar y desplazar hacia el lado trasero abierto del otro elemento de túnel para plantas. Esto significa entonces, que en el punto más alto del elemento de túnel para plantas colocado inclinado se genera una abertura de ventilación, de modo que el aire puede salir en el punto más alto. Al mismo tiempo se puede garantizar una buena circulación de aire, ya que en el elemento de túnel para plantas el aire caliente asciende hacia arriba en dirección a la abertura y al mismo tiempo se puede introducir por las aberturas entre los bordes del fondo del elemento de túnel
45 para plantas y el suelo. También en esta posición de ventilación fijada los elementos de túnel para plantas están unidos por elementos de unión de manera estable entre sí.

Por el primer elemento de unión entonces se puede regular la posición del elemento de túnel para plantas con respecto al otro elemento de túnel para plantas y preferentemente también se puede fijar.

De acuerdo con un ejemplo de realización preferente se puede levantar la primera zona de extremo del elemento de túnel para plantas de tal manera que los bordes del fondo discurren con un ángulo α respecto a los bordes del fondo del otro elemento de túnel para plantas, situándose α preferentemente en un intervalo de $0^\circ - 20^\circ$, particularmente de $0^\circ - 15^\circ$. En un campo angular preferente, el tamaño de las aberturas de ventilación generadas se puede regular de manera estable en varias etapas o de manera continua.

De manera ventajosa el primer elemento de unión está colocado de manera giratoria alrededor de un eje, que se extiende en perpendicular a un eje longitudinal L del elemento de túnel para plantas. Esto conlleva la ventaja, de que al levantar la primera zona de extremo del elemento de túnel para plantas el elemento de unión se puede girar en un correspondiente asiento de tal manera que se puede mantener una alineación correcta con respecto al segundo

elemento de unión.

De acuerdo con un ejemplo de realización preferente el primer elemento de unión presenta varios elementos de retención dispuestos uno sobre otro y el segundo medio de unión también al menos otro elemento de retención, engranando, al moverse el primer elemento de unión, los primeros elementos de retención y el al menos un segundo elemento de retención elemento de retención unos en otros, de tal manera que la posición del elemento de túnel para plantas se puede ajustar con respecto al otro elemento de túnel para plantas o elemento de túnel para plantas al suelo en varias etapas. Los elementos de unión correspondientes se pueden producir de manera sencilla y económica y permiten una regulación sencilla de la posición relativa del elemento de túnel para plantas. Cuando más cerca estén dispuestos los elementos de retención los unos a los otros, más exacta se puede ajustar la correspondiente posición del elemento de túnel para plantas.

Preferentemente los varios elementos de retención están dispuestos sobre al menos un brazo. Este brazo entonces sirve tanto para el ajuste, como también para el apoyo del elemento de túnel para plantas. De acuerdo con un ejemplo de realización preferente el primer elemento de unión comprende al menos dos brazos que se extienden en forma de horquilla, que están unidos a través de un alma, que entonces preferentemente está colocada de manera de nuevo giratoria alrededor de un eje perpendicular al eje longitudinal. Los brazos entonces, por ejemplo, pueden estar dispuestos de manera simétrica con respecto eje central del elemento de túnel y se encargan de una estabilidad suficiente y aseguran, que al levantar el elemento de túnel para plantas no se tuerza lateralmente.

El elemento de túnel para plantas presenta en la zona de extremo opuesta a la primera zona un segundo medio de unión que, en particular, presenta al menos un segundo elemento de unión, al través del cual se puede unir con un tercer elemento de túnel para plantas. Este segundo elemento de unión entonces está configurado de manera correspondiente al segundo elemento de unión del otro elemento de túnel para plantas anteriormente descrito.

Un sistema de túnel para plantas de acuerdo con la presente invención comprende al menos dos elementos de túnel para plantas según al menos una de las reivindicaciones 1 a 9.

Con ello se pueden disponer en yuxtaposición elementos de túnel para plantas individuales de cualquier longitud y cuando sea necesario ventilarlos.

De manera ventajosa el sistema de túnel para plantas presenta tapas de extremo para las primeras y segundas zonas de extremo. Las tapas de extremo, por ejemplo, se pueden empujar sobre la zona de extremo del elemento de túnel para plantas o sino insertarse. De manera ventajosa las tapas de extremo están adaptadas al contorno exterior del elemento de túnel para plantas. Las tapas de extremo, en particular, se pueden empujar o introducir hacia arriba o lateralmente al principio o al final de una fila de elementos de túnel para plantas unidos entre sí. En particular la tapa de extremo presenta para la primera zona de extremo una escotadura para el alojamiento del asiento del primer elemento de unión.

De manera ventajosa los elementos de túnel para plantas están configurados de tal manera que se pueden ensamblar en sus zonas de extremo, es decir, en particular, se pueden unir en arrastre de forma, pudiendo empujar, en particular, la primera zona de extremo desde arriba sobre la segunda zona de extremo y estando insertado, en particular, la segunda zona de extremo en la primera zona de extremo. Esto es, en particular, ventajoso por que, ya que entonces el primer elemento de unión está insertado por aberturas en el otro elemento de túnel para plantas, es decir, que la primera zona de extremo se encuentra por encima de la segunda zona de extremo, y con ello se puede levantar o se puede empujar sobre la segunda zona de extremo. Las aberturas en las que, por ejemplo, están introducidos los brazos del primer medio de unión, entonces sirven como guía y aumentan la estabilidad.

Al levantar e inclinar un elemento de túnel para plantas unido a un elemento de túnel para plantas, entonces se genera una abertura entre el elemento de túnel para plantas y el otro elemento de túnel para plantas. Inclinar significa aquí inclinar con respecto al suelo o la horizontal.

En el caso de un procedimiento de acuerdo con la invención entonces para ventilar se levanta un elemento de túnel para plantas por su primera zona de extremo, en la que está unido a otro elemento de túnel para plantas, y por el primer y el segundo elemento de unión se mantiene en esta posición, en particular, a través de una unión de los elementos de unión (por ejemplo, equipo de retención) en arrastre de forma.

La invención se explica con más detalle a continuación con referencia a las siguientes figuras.

La figura 1 muestra una representación en perspectiva de un elemento de túnel para plantas de acuerdo con la presente invención,

la figura 2 muestra una vista en planta sobre el elemento de túnel para plantas mostrado en la figura 1,

la figura 3 muestra una vista en perspectiva de elemento de túnel para plantas mostrado en la figura 1 desde abajo,

la figura 4 muestra de manera aproximativa esquemática una vista lateral de dos elementos de túnel para plantas

unidos en una posición de ventilación de acuerdo con la presente invención,

la figura 5 una vista lateral de dos elementos de túnel para plantas unidos entre sí de acuerdo con la presente invención,

la figura 6 muestra los elementos de túnel para plantas mostrados en la figura 5 en una posición de ventilación,

5 la figura 7 muestra de manera aproximativa esquemática un primer elemento de unión de acuerdo con la presente invención,

la figura 8 muestra en perspectiva una zona de extremo de dos elementos de túnel para plantas unidos entre sí en una posición de ventilación,

10 la figura 9 muestra en representación en perspectiva los primeros y segundos elementos de unión de acuerdo con la presente invención,

la figura 10 muestra en representación en perspectiva un elemento de túnel para plantas de acuerdo con la invención con tapas de extremo,

la figura 11 muestra en representación en perspectiva una tapa de extremo de acuerdo con la presente invención,

15 Las figuras 1 a 3 muestran un elemento de túnel para plantas de acuerdo con la presente invención. Como se reconoce de las figuras 1 a 3, el elemento de túnel para plantas 1a presenta una pared superior 6, así como dos paredes laterales 3 y 4 que se unen a esta. El elemento de túnel para plantas 1a presenta aquí un corte transversal esencialmente en forma de U, sin embargo, también podría tener, por ejemplo, una forma de corte transversal en forma de V. El elemento de túnel para plantas 1a a este respecto tiene un lado inferior 9a abierto y se encuentra con los bordes del fondo 15, es decir, con el lado inferior de las paredes laterales 3, 4 en el suelo 13. El lado delantero 5 y el lado trasero 14 del elemento de túnel para plantas a este respecto también están abiertos y respectivamente limitados por correspondientes bordes 33a y 34a.

20 En este ejemplo de realización concreto el elemento de túnel para plantas presenta un alma central 31, así como varias traviesas 32 que se alzan, aquí cuatro. Además de esto el elemento de túnel para plantas presenta cavidades onduladas o concavidades 50, aquí, por ejemplo, diez, que respectivamente presentan varias aberturas de riego 28, aquí, por ejemplo, dos. Para la estructura de pila están previstas varias nervaduras de pila 29, aquí, por ejemplo, respectivamente seis.

30 El elemento de túnel para plantas está formado de un plástico transparente, pudiendo presentar una superficie de estructura áspera, de modo que el artículo tiene apariencia mate. El elemento de túnel para plantas, por ejemplo, puede presentar una longitud en un intervalo de 800 a 1200 mm, una anchura en un intervalo de 200 a 400 mm y una altura en un intervalo de 300 a 500 mm. El elemento de túnel para plantas 1a presenta en su lado delantero 5 una zona de extremo 7a y en su lado trasero una zona de extremo 8a. La primera zona de extremo 7a está conforma de tal manera que se puede insertar una segunda zona de extremo 8a de otro elemento de túnel para plantas 1b en la zona de extremo 7a, o la zona de extremo 7a se puede empujar sobre la zona de extremo 8b. En la zona de extremo 7a, como está mostrado en la figura 1, está previsto un asiento 24, en el que puede estar colocado de manera giratoria un primer elemento de unión 2a. El elemento de unión no está representado en las figuras 1-3 y se explica a continuación con más detalle. En la segunda zona de extremo 8a están previstas dos aberturas 19, 20 en la pared 6 superior, por las que se puede insertar el primer elemento de unión 2.

40 La figura 7 muestra el primer elemento de unión 2a con más detalle. El primer elemento de unión 2a presenta aquí dos brazos 16a, 17a que se extienden en forma de horquilla, en los que están dispuestos varios elementos de retención 11 que se alzan. Los elementos de retención 11 aquí están dispuesto unos encima de otros separados de manera uniforme unos de otros. En el extremo inferior del respectivo brazo puede estar previsto un elemento de detención 35, que presenta una altura más grande con respecto a la superficie de brazo que los otros elementos de retención 11, y que evita, que, por ejemplo, el elemento de unión 2a se pueda sacar completamente del segundo elemento de unión 10b (véase la figura 9). Los dos brazos 16a, 17a están unidos entre sí por un alma 18, cuya zona superior se coloca en un asiento 24, aquí una escotadura, de manera giratoria. Para poder fijar el primer elemento de unión 2a en el elemento de túnel para plantas 1a o en el asiento 24, al menos están configuradas zonas laterales 27a, 27b con elasticidad de resorte. Es esencial, que el primer elemento de unión 1a esté colocado de manera giratoria alrededor de un eje A1, que se extiende en perpendicular al eje longitudinal L del elemento de túnel para plantas o paralelo a un nivel, que está sujeto por los bordes del fondo 15. Como, en particular, se deduce de la figura 8, los dos brazos 16a, 17a del elemento de túnel para plantas 1a se pueden insertar en correspondientes aberturas 19, 20 en la zona de extremo 7b del segundo elemento de túnel para plantas 1b. En el interior del segundo elemento de túnel para plantas se encuentra el segundo elemento de unión 10b, como se deduce de la figura 9. En este ejemplo de realización el segundo elemento de unión se encuentra directamente debajo de las aberturas 19 y 20. El segundo elemento de unión 10b comprende al menos un segundo elemento de retención 12, que aquí se encuentra en forma de talón de retención en dirección a los brazos 16a, 17a. El elemento de retención 12 puede engranar entre los elementos de retención 11, de modo que el primer elemento de unión 2a, es decir, aquí la horquilla 16a, 17a, 18 se puede fijar en una posición determinada. Como está representado por la flecha P en la

figura 8, el primer elemento de unión 2a junto con la zona de extremo del elemento de túnel para plantas 1a se puede mover hacia arriba y hacia abajo y con ello engranar en diferentes posiciones. Los elementos de retención 11 se alzan de la superficie del elemento de unión, por ejemplo, de los brazos, y presentan superficies exteriores que convergen, de tal manera que el elemento de retención 12 puede deslizarse bien por los elementos de retención 11 en ambas direcciones de movimiento. Debido a que el primer elemento de unión 2a presenta dos brazos 16a, 17a, es posible un movimiento estable del primer elemento de túnel para plantas en relación con el segundo elemento de túnel para plantas 1b, sin que el dispositivo se tuerza lateralmente.

Como se deduce de la figura 1, entonces el elemento de túnel para plantas 1a presenta en su primera zona de extremo 7a el primer elemento de unión 2a y en su segunda zona de extremo opuesta un segundo elemento de unión 10a. Con ello se puede poner en yuxtaposición cualquier cantidad de elementos de túnel para plantas.

La figura 5 entonces muestra dos elementos de túnel para plantas 1a y 1b unidos entre sí, estando guiado el primer elemento de unión 2a por las aberturas 19, 20 en la segunda zona de extremo 8b del segundo elemento de túnel para plantas 1b y la primera zona de extremo 7a del primer elemento de túnel para plantas 1a solapa la segunda zona de extremo del segundo elemento de túnel para plantas 1b. En esta posición los bordes del fondo 15a, 15b de los dos elementos se encuentran sobre un suelo 13 esencialmente horizontal.

De acuerdo con la presente invención entonces para la ventilación se puede levantar el elemento de túnel para plantas 1a en su zona de extremo 7a, de tal manera que la altura h_2 de la primera zona de extremo del elemento de túnel para plantas 1a se pueda regular con respecto a la altura h_1 del otro elemento de túnel para plantas 1b. Es decir, que la altura en un punto de referencia, es decir, la distancia entre el suelo, por ejemplo, se levanta en Δh o el borde inferior 15a en un determinado punto de referencia alrededor de α desde el suelo 13 se mueve hacia arriba, de tal manera que los bordes del fondo 15a están inclinados alrededor de un ángulo α hacia el suelo 13, o hacia los bordes del fondo 15b del segundo elemento de túnel para plantas. Esto se deduce, en particular, de las figuras 4 y 6. El ángulo α , por ejemplo, se sitúa en un intervalo de 0° - 20° , preferentemente de 0° - 15° . Al levantar se mueve el primer elemento de unión con sus brazos 16a, 17a por las aberturas 19, 20 hacia arriba y los elementos de retención 11 se deslizan junto al elemento de retención 12 hasta una posición deseada. En una posición deseada entonces el elemento de retención 12 engrana y con ello fija la posición de los brazos 16a, 17a, que por su parte sostienen al elemento de túnel para plantas 1a en posición levantada. En el caso del movimiento del primer elemento de unión 2a hacia arriba se gira al mismo tiempo el elemento de unión, aquí lo brazos 16a, 17a en forma de horquilla en dirección al segundo elemento de túnel para plantas. Al levantar el primer elemento de túnel para plantas se genera, como se deduce, en particular, de las figuras 4 y 6, una zona abierta 25, es decir, al menos se libera una parte del lado delantero abierto 5. Por la distancia a de los bordes del fondo 15 al suelo 13 se genera también una zona abierta 26 entre los bordes del fondo 15 y suelo 13, de modo que también por esta zona 26 se puede unir el interior del elemento de túnel para plantas con la atmósfera exterior.

Es especialmente ventajoso, que también en la posición de ventilación los elementos de túnel para plantas 1a, 1b estén unidos por los dos elementos de unión 2a, 10b de manera estable.

Es especialmente muy ventajoso, que el aire en el elemento de túnel para plantas pueda salir en el punto más alto del elemento de túnel para plantas. Como está representado por las flechas en la figura 6, el aire caliente fluye hacia arriba y puede abandonar el elemento de túnel para plantas por aberturas 25. Por la zona 26 abierta puede entrar aire desde abajo por el lado inferior 9 abierto hacia el interior. Con ello está garantizada una circulación suficiente. El tamaño de la abertura 25 o 26 se puede ajustar por regulación del primer elemento de unión 2a con respecto al segundo elemento de unión 10b.

Como está representado en la figura 4, los elementos de túnel para plantas 1a, 1b en sus correspondiente pueden estar unidos otros extremos todavía en otros elementos de túnel para plantas 1d, 1c de la misma manera, como se ha descrito anteriormente. El sistema de túnel para plantas entonces puede presentar varios elementos de túnel para plantas, que se pueden cerrar en sus extremos exteriores, es decir, mediante correspondientes tapas 21, 22, que, por ejemplo, se pueden empujar desde arriba a las zonas de extremo 7a, 7b, y cuyo contorno está adaptado al contorno de las zonas de extremo. Para ello, por ejemplo, como está representado en la figura 11, la tapa de extremo 21 presenta para la primera zona de extremo 7a una escotadura 23 para el alojamiento del asiento 24 del primer elemento de unión 2a. Las tapas de extremo se pueden unir a través de correspondientes mecanismos de unión con el elemento de túnel para plantas, por ejemplo, mediante unión de enchufe etc. Las tapas de extremo no solo, por ejemplo, se pueden empujar desde arriba, sino que como alternativa o de manera adicional se pueden insertar o empujar también lateralmente.

De acuerdo con el procedimiento de acuerdo con la invención entonces el interior de varios elementos de túnel para plantas 1a, b, c, d en yuxtaposición, que preferentemente están cerrados con tapas de extremo 21, 22, se puede ventilar. Para ello se levanta una zona de extremo 7a de un elemento de túnel para plantas 1a manualmente alrededor de una determinada altura Δh hacia arriba, de modo que el borde inferior 15a del elemento de túnel para plantas 1a presenta una distancia al suelo 13 y el lado delantero 5 al menos se libera parcialmente, de tal manera que se forma la abertura 25. A este respecto el primer elemento de unión 2a se mueve en el interior del segundo elemento de unión 10b hacia arriba, a este respecto se gira alrededor del eje A1 hacia el segundo elemento de túnel para plantas 1b, engranando entonces el primer y segundo elemento de unión 2a, 10b en una determinada posición

deseada, de modo que se genera una unión estable por lo que el elemento de túnel para plantas 1a se sostiene y mantiene en la posición elevada. Entonces, como se ha descrito anteriormente, se ventila el espacio interior del espacio interior 1a.

- 5 Cuando varios elementos de túnel para plantas están en yuxtaposición, también se pueden levantar otros elementos de túnel para plantas 1d adyacentes unos a otros de manera correspondiente para la ventilación.

Los elementos de túnel para plantas se pueden fijar por aberturas 30 con correspondientes anclas de suelo. Al levantar un elemento de túnel para plantas las anclas se sacan de manera sencilla del suelo.

Los elementos de túnel para plantas individuales se pueden disponer en pila ahorrando espacio.

REIVINDICACIONES

1. Elemento de túnel para plantas (1a) para cubrir plantas, que se puede unir en al menos una zona de extremo (7a) a otro elemento de túnel para plantas, estando dispuesto en una primera zona de extremo (7a) del elemento de túnel para plantas (1a) un primer elemento de unión (2a),
5 a través del cual el elemento de túnel para plantas (1a) se puede unir a un segundo elemento de unión (10b) del otro elemento de túnel para plantas (1b),
caracterizado porque a través del primer elemento de unión (2a) se puede regular la altura (h2) de la primera zona de extremo (7a) del elemento de túnel para plantas (1a) con respecto a la altura (h1) del otro elemento de túnel para plantas (1b).
- 10 2. Elemento de túnel para plantas (1a) según la reivindicación 1, **caracterizado porque** el elemento de túnel para plantas (1a) presenta un lado inferior abierto (9a), así como un lado delantero y un trasero abiertos (5, 14).
3. Elemento de túnel para plantas (1a) según las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizado porque** a través del primer elemento de unión (2a) se puede regular y fijar la posición del elemento de túnel para plantas (1a) con respecto al
15 otro elemento de túnel para plantas (1b), de tal manera que se puede levantar la primera zona de extremo (7a) del elemento de túnel para plantas (1a), de tal manera que los bordes del fondo (15a) del elemento de túnel para plantas discurren inclinados con un ángulo α respecto a los bordes del fondo (15b) del otro elemento de túnel para plantas, situándose α preferentemente en un intervalo de 0° - 20°, particularmente de 0°-15°.
- 20 4. Elemento de túnel para plantas (1a) según al menos una de las reivindicaciones 1-3, **caracterizado porque** el primer elemento de unión (2a) está colocado de manera giratoria alrededor de un eje (A1), que se extiende en perpendicular a un eje longitudinal (L) del elemento de túnel para plantas (1a).
5. Elemento de túnel para plantas (1a) según al menos una de las reivindicaciones 1-4, **caracterizado porque** el primer elemento de unión (1a) presenta varios primeros elementos de retención (11) dispuestos uno sobre otro, y el segundo elemento de unión (10b) comprende al menos un segundo elemento de retención (12), engranándose, al
25 moverse el primer elemento de unión (2a) con respecto al segundo elemento de unión (10b), los primeros elementos de retención (11) y el al menos un segundo elemento de retención (12) unos en otros.
6. Elemento de túnel para plantas (1a) según la reivindicación 5, **caracterizado porque** los varios primeros elementos de retención (11) están dispuestos sobre al menos un brazo (16a, 17a).
- 30 7. Elemento de túnel para plantas (1a) según al menos una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el primer elemento de unión (2a) comprende al menos dos brazos (16, 17) que se extienden en forma de horquilla, que están unidos a través de un alma (18), que está colocada de manera giratoria alrededor de un eje (A1) que discurre en perpendicular al eje longitudinal (L) del elemento de túnel para plantas.
8. Elemento de túnel para plantas (1a) según al menos una de las reivindicaciones 1-7, **caracterizado porque** en la
35 segunda zona de extremo (8a) opuesta a la primera zona de extremo (7a) está dispuesto un segundo medio de unión (10a), que en particular presenta al menos un segundo elemento de retención (12), pudiéndose unir a través del segundo medio de unión (10a) el elemento de túnel para plantas (1a) a un tercer elemento de túnel para plantas (1d).
9. Elemento de túnel para plantas según al menos una de las reivindicaciones 1-8, **caracterizado porque** en la
40 segunda zona de extremo está configurada al menos una abertura (19, 20), en la que se puede introducir el primer elemento de unión (2d), en particular el al menos un brazo (16, 17) del tercer elemento de túnel para plantas (1d).
10. Sistema de túnel para plantas (100) con al menos dos elementos de túnel para plantas (1a,b,c,d) según al menos una de las reivindicaciones 1-9, que se pueden unir entre sí.
11. Sistema de túnel para plantas (100) según la reivindicación 10, **caracterizado porque** el sistema de túnel para
45 plantas (100) comprende correspondientes tapas de extremo (21, 22) que se pueden empujar o introducir sobre las primeras o segundas zonas de extremo (7a,b, 8a,b) de los elementos de túnel para plantas (1a,b,c,d), que en particular se pueden empujar o introducir al principio o al final de una fila de elementos de túnel para plantas unidos entre sí.
12. Sistema de túnel para plantas (100) según la reivindicación 11, **caracterizado porque** la tapa de extremo (21) para la primera zona de extremo (7a) comprende una escotadura (23) para el alojamiento de un asiento (24) del
50 primer elemento de unión (2a).
13. Sistema de túnel para plantas (100) según al menos una de las reivindicaciones 10-12, **caracterizado porque** los elementos de túnel para plantas (1a,b) están configurados de tal manera que se pueden ensamblar en sus zonas de extremo (7a,b, 8a,b), en particular la segunda zona de extremo (8a,b) se puede introducir en la primera zona de extremo (7a,b).

14. Sistema de túnel para plantas (100) según al menos una de las reivindicaciones 10-13, **caracterizado porque** al levantar e inclinar un elemento de túnel para plantas (1a) unido a otro elemento de túnel para plantas (1b) se forma una ventilación o una abertura (25) entre los elementos de túnel para plantas.

- 5 15. Procedimiento para ventilar dos elementos de túnel para plantas unidos entre sí de un sistema de túnel para plantas (100) según al menos una de las reivindicaciones 10 a 14, **caracterizado porque** para la ventilación se levanta el elemento de túnel para plantas (1a) por su primera zona de extremo (7a),
en la que está unido al otro elemento de túnel para plantas (1b), moviéndose el primer elemento de unión (2a) con respecto al segundo elemento de unión (10b), y
10 manteniéndose en esta posición el elemento de túnel para plantas (1a) levantado mediante el primer y el segundo elementos de unión (2a, 10b).

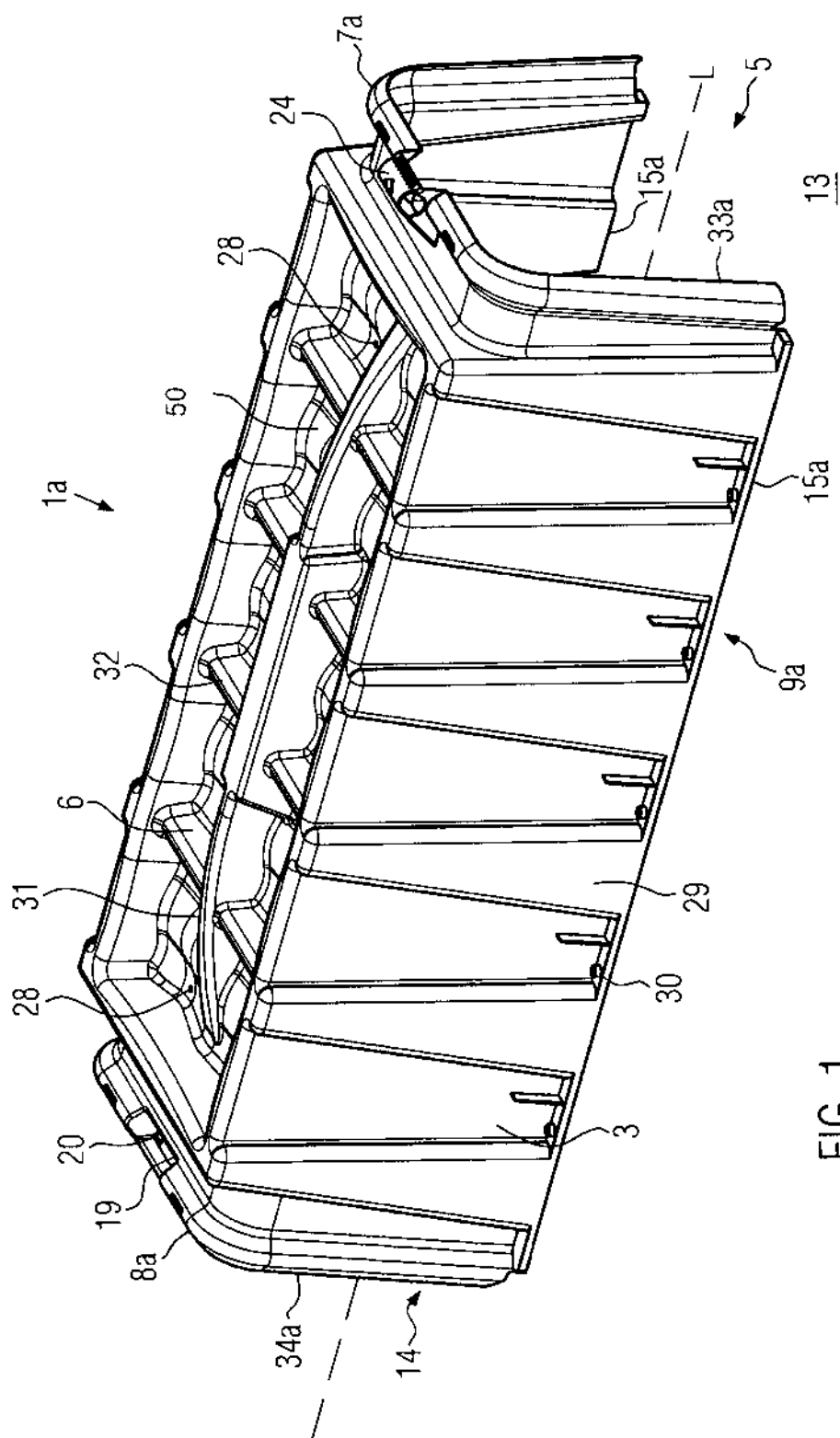


FIG. 1

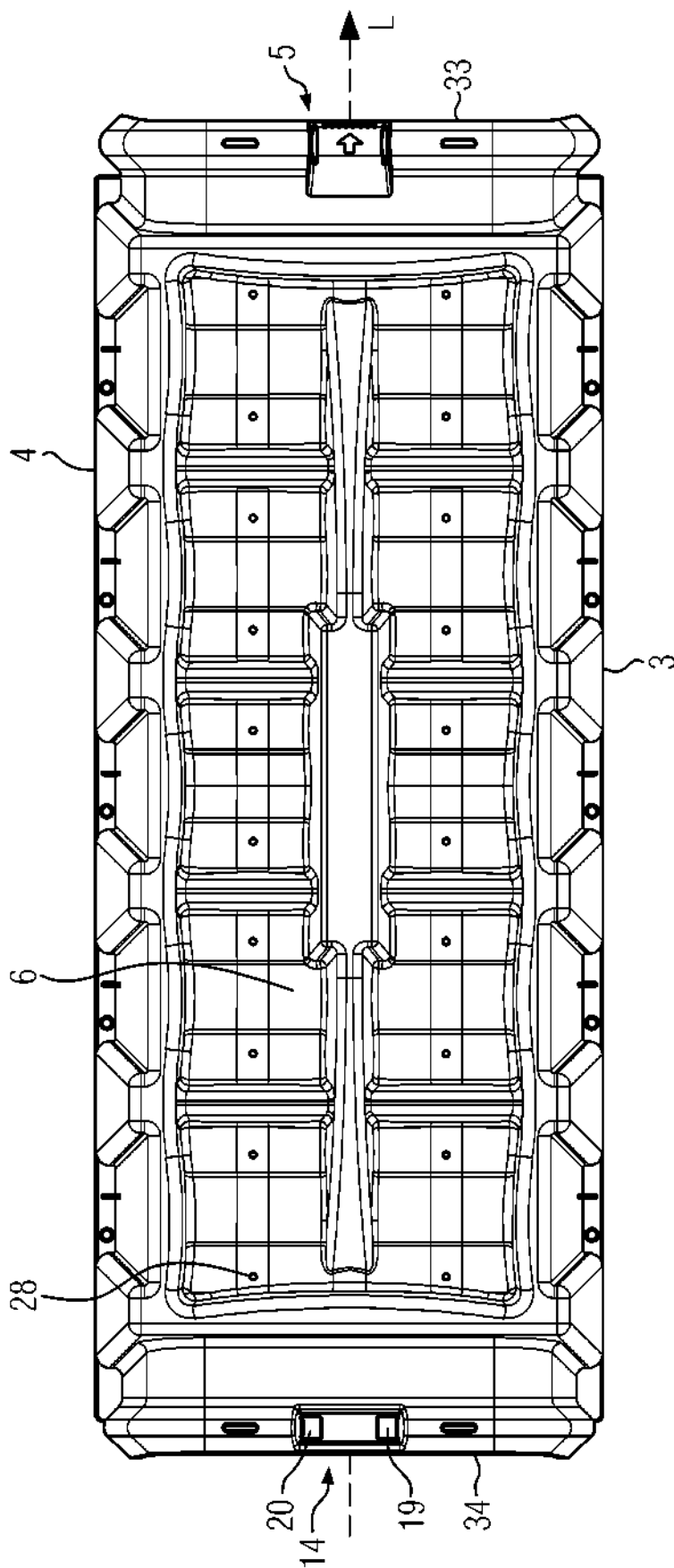


FIG. 2

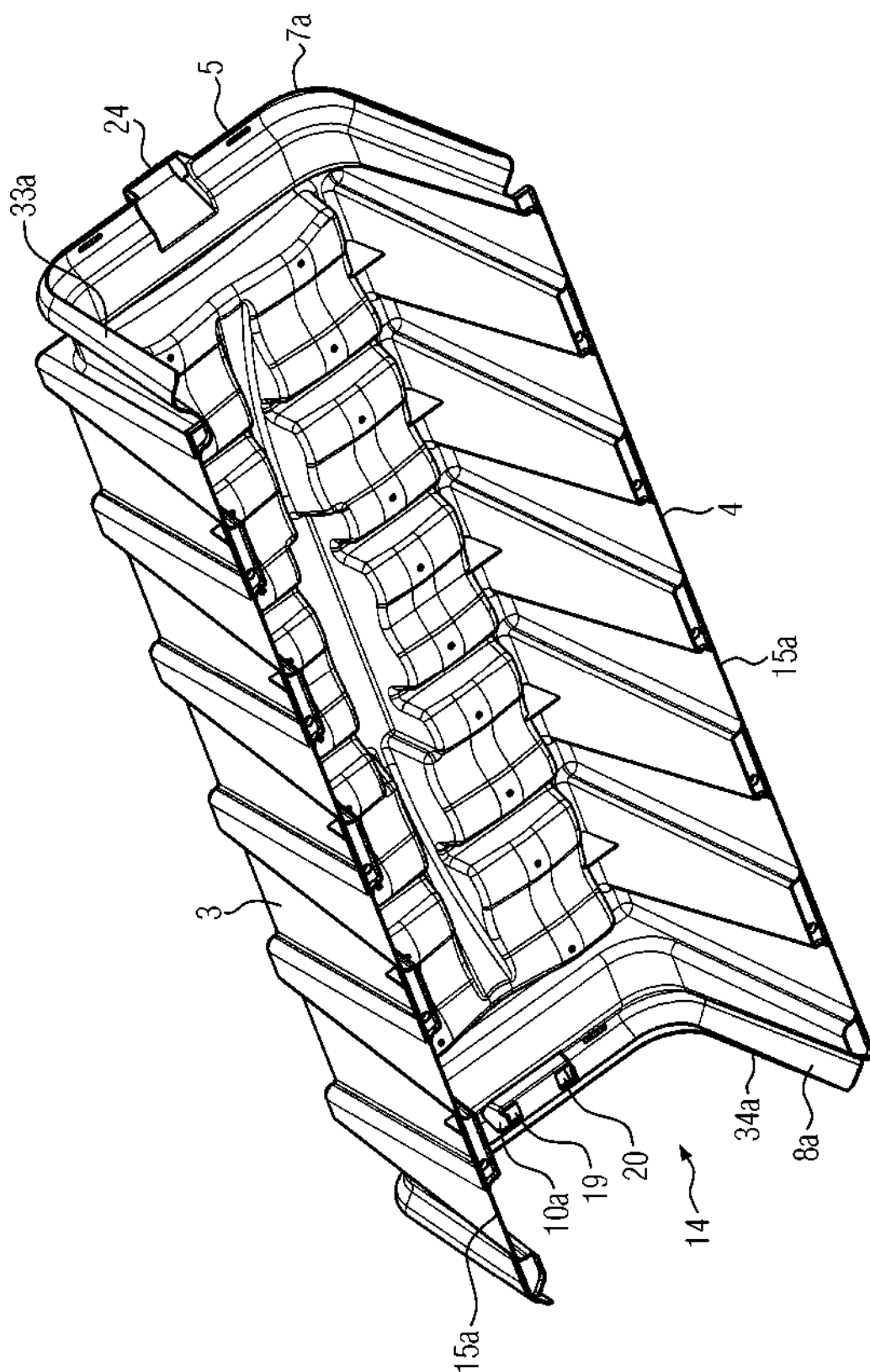


FIG. 3

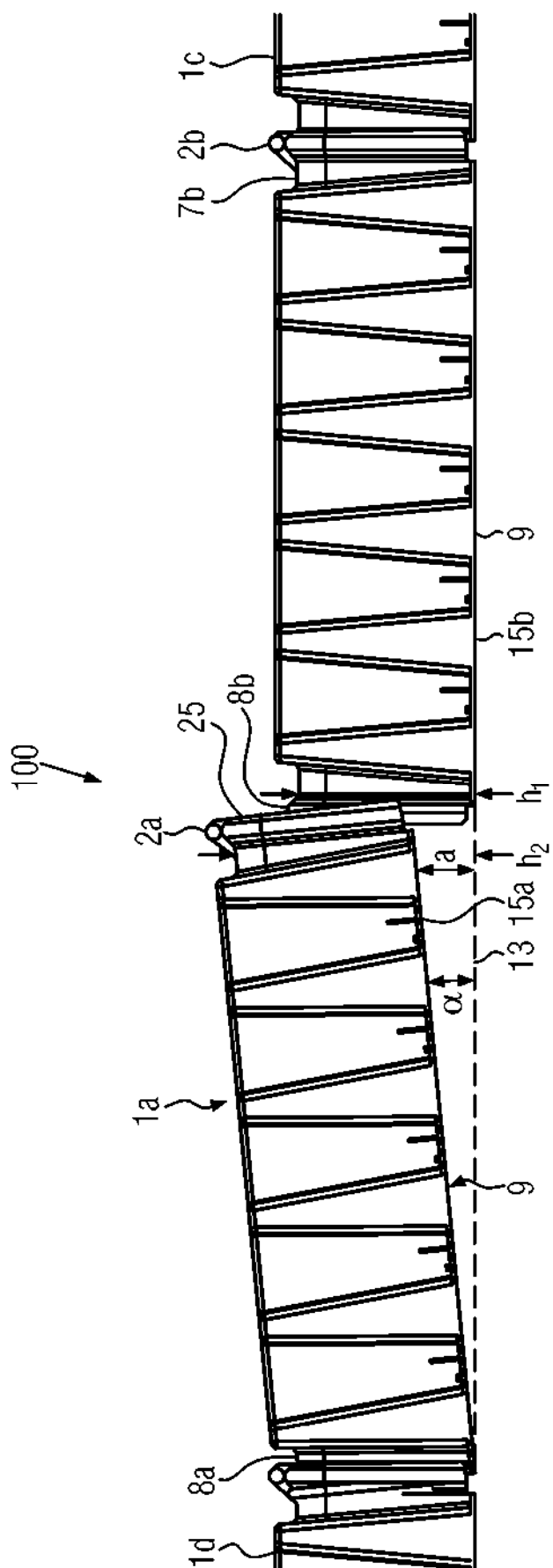


FIG. 4

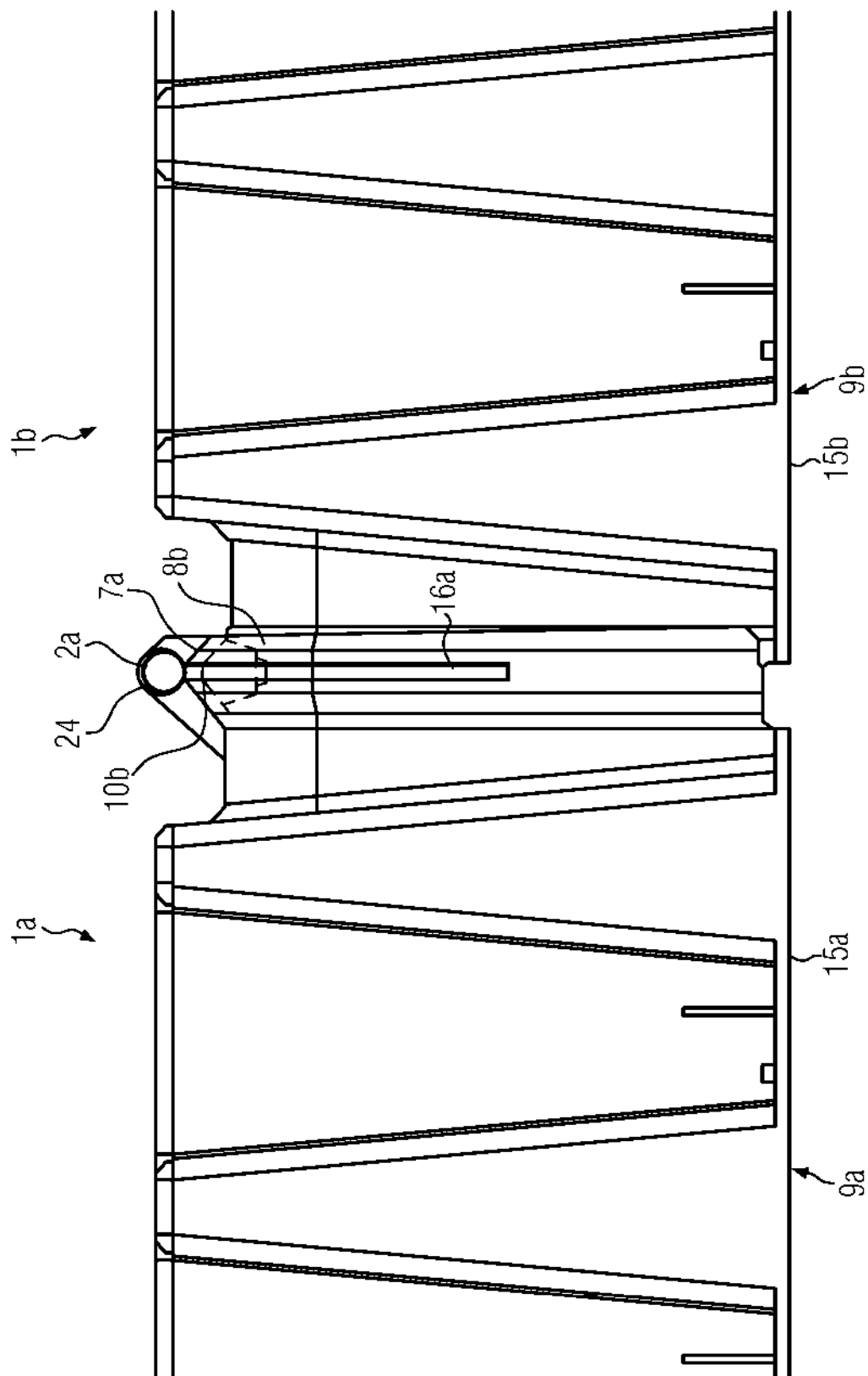


FIG. 5

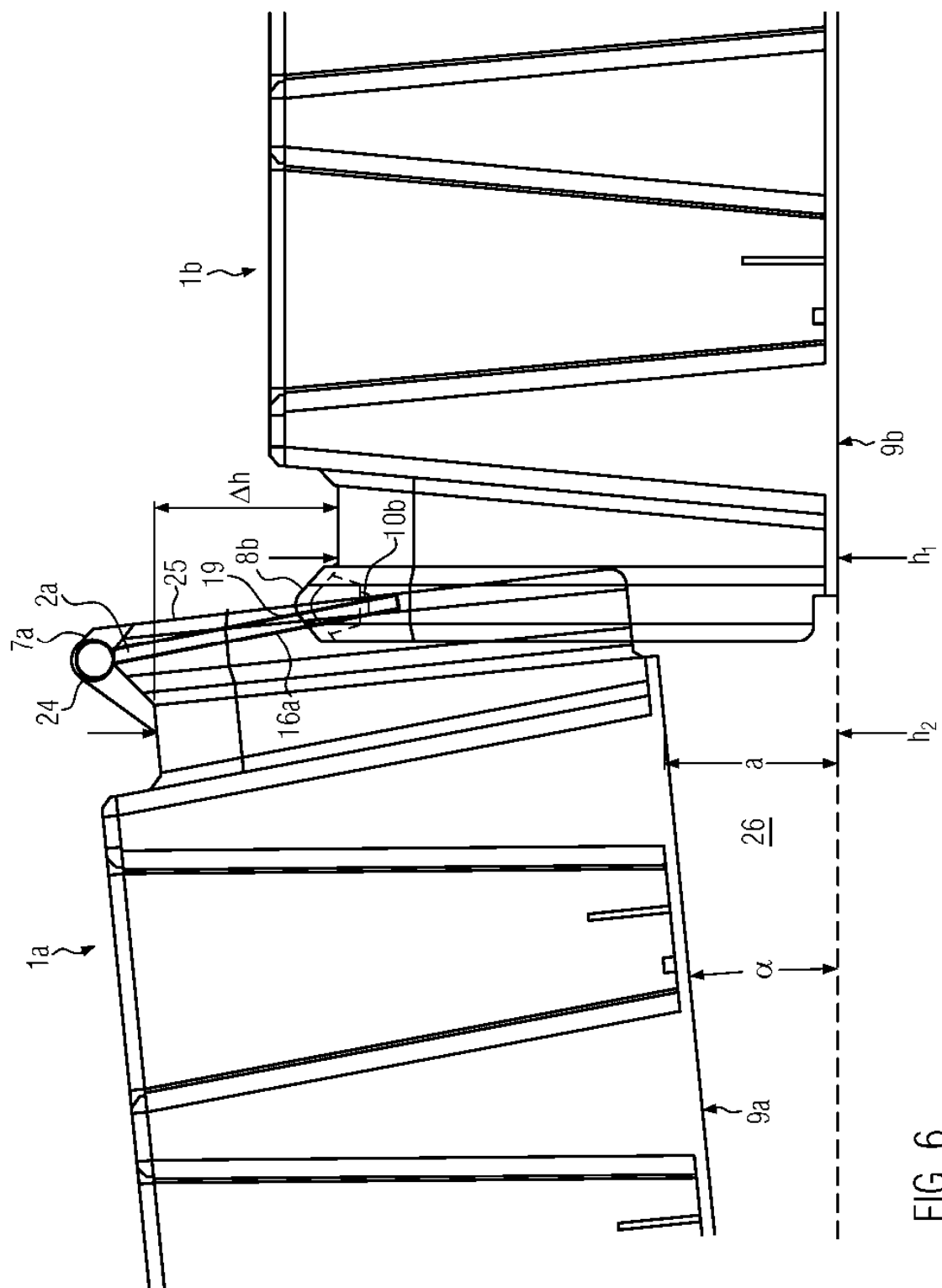


FIG. 6

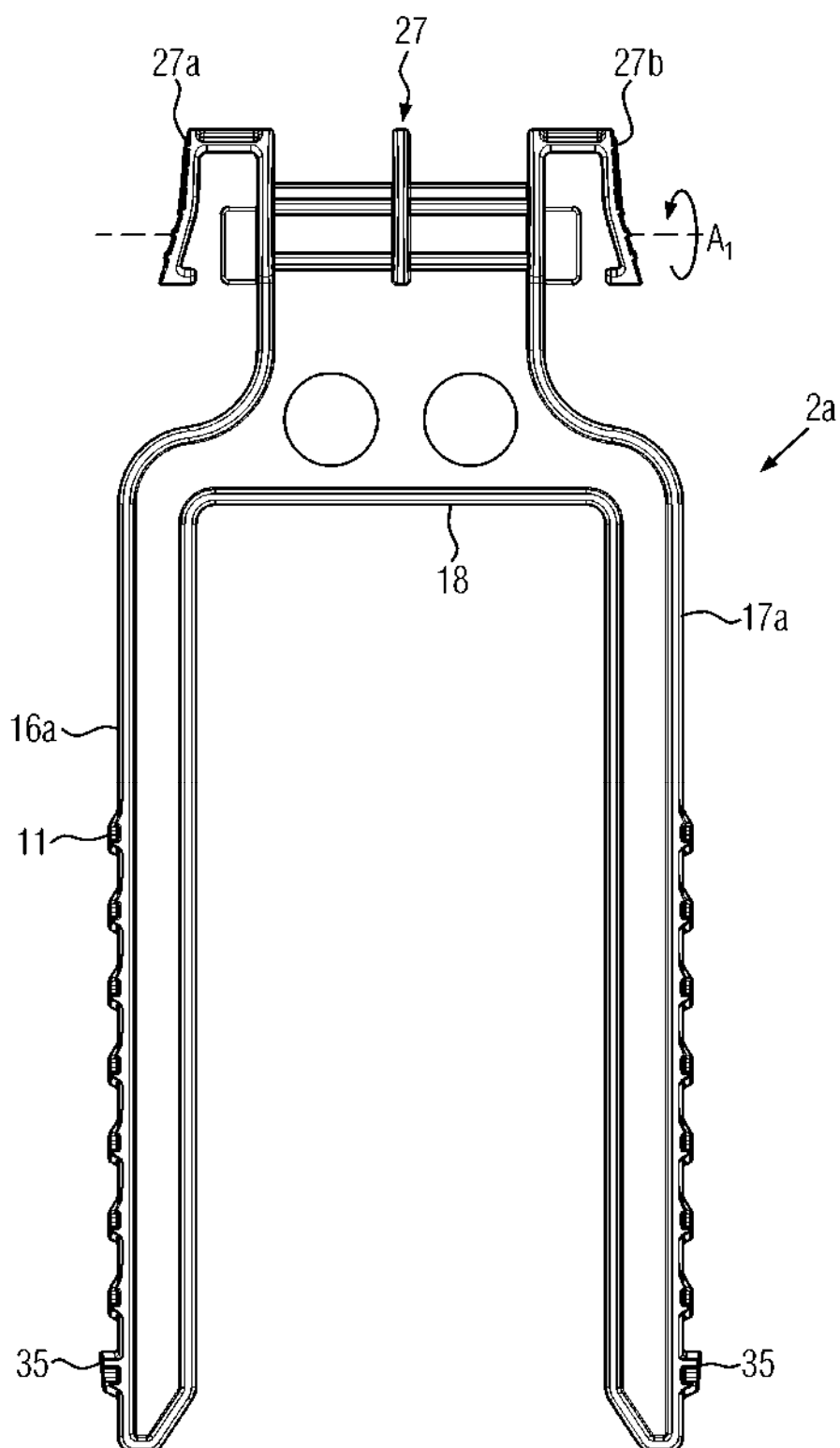
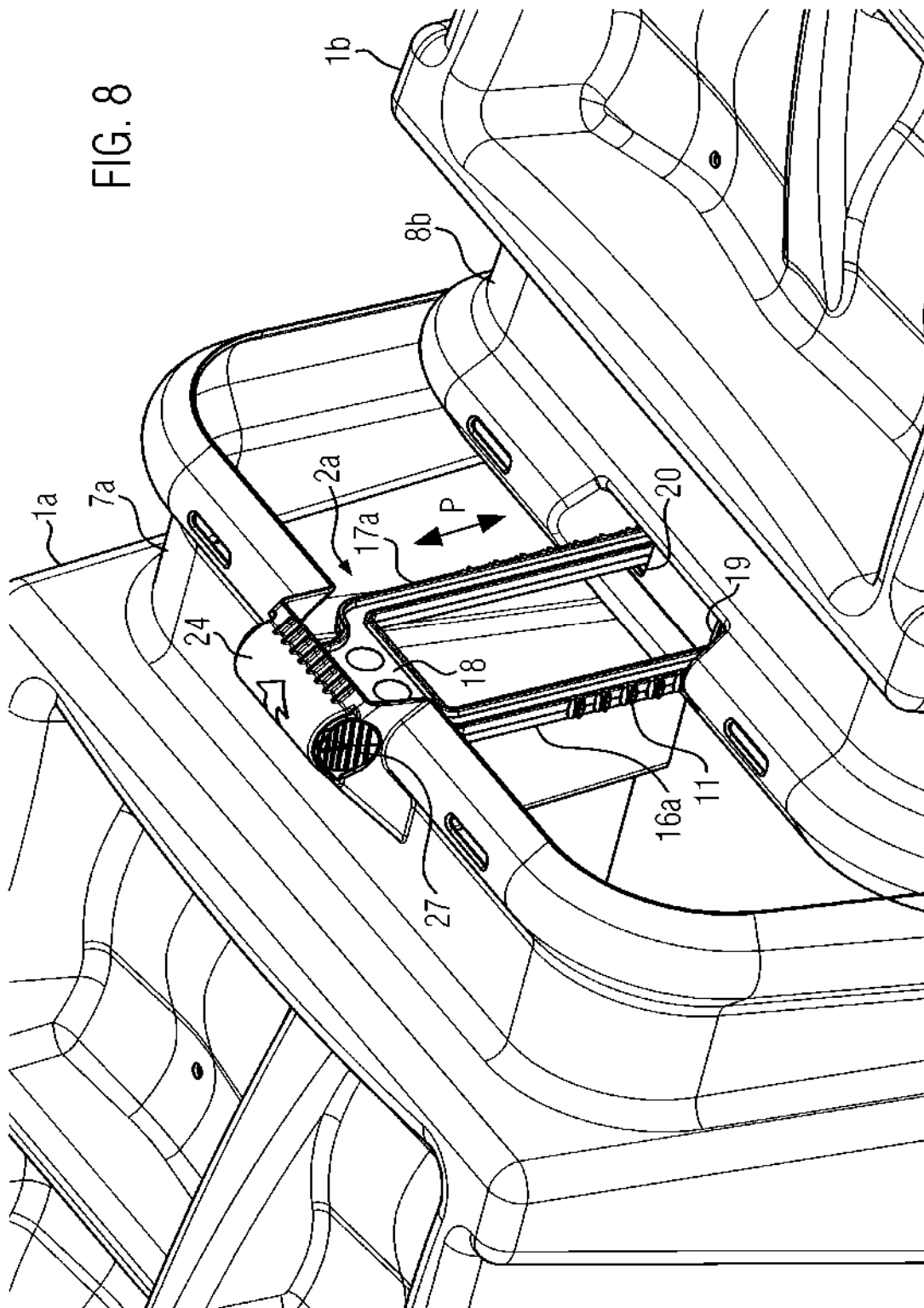


FIG. 7

FIG. 8



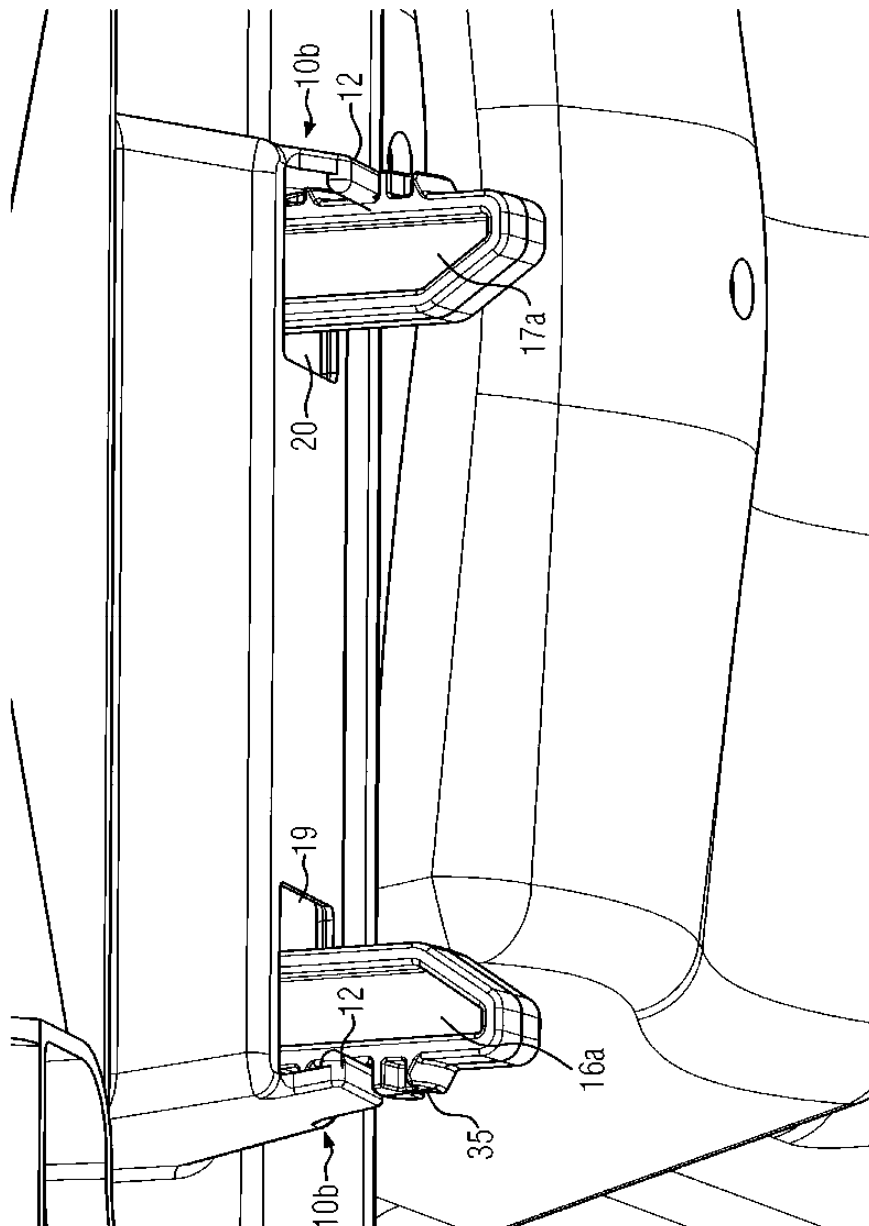


FIG. 9

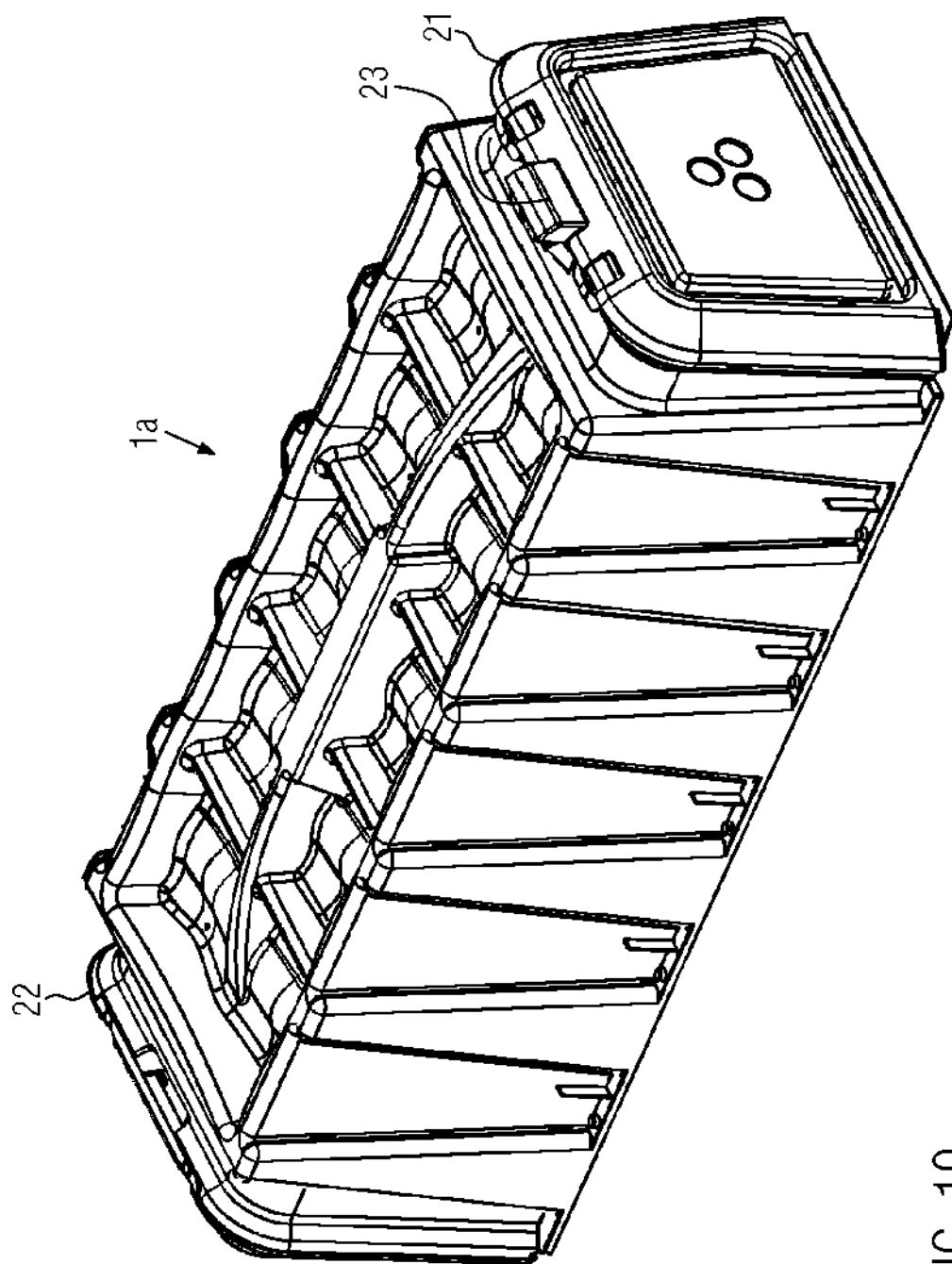


FIG. 10

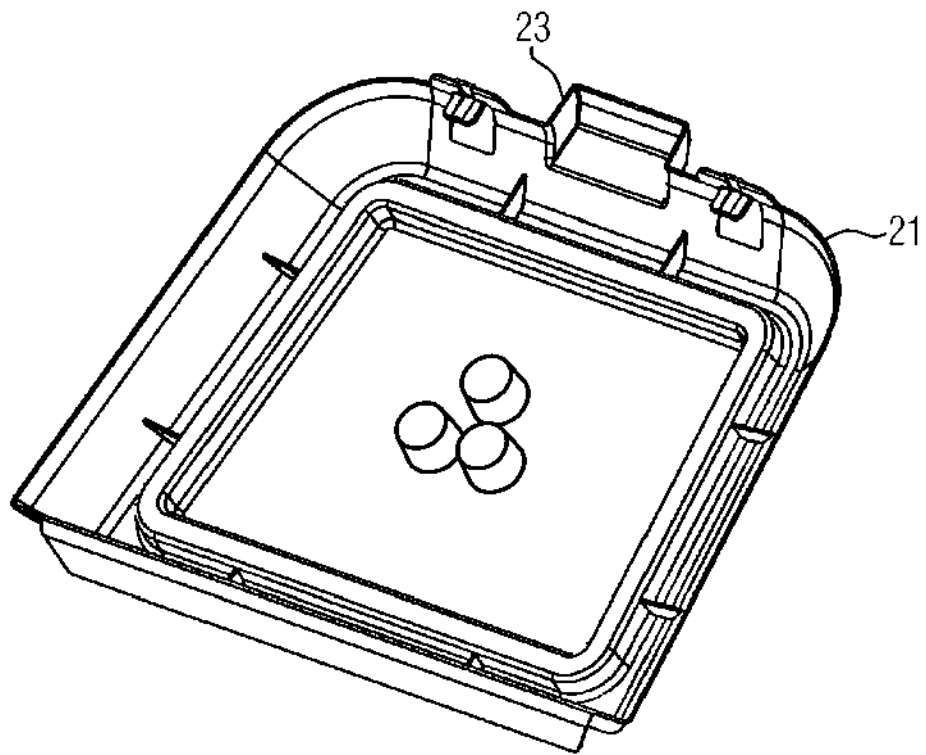


FIG. 11