



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 361 177**

51 Int. Cl.:
B65F 1/12 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **06450034 .1**

96 Fecha de presentación : **09.03.2006**

97 Número de publicación de la solicitud: **1702867**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **20.09.2006**

54 Título: **Contenedor de basura.**

30 Prioridad: **14.03.2005 AT A 426/2005**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
14.06.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
14.06.2011

73 Titular/es: **EUROPLAST
KUNSTSTOFFBEHÄLTERINDUSTRIE GmbH
Schmelz Nr. 83
9772 Dellach im Drautal, AT**

72 Inventor/es: **Seifter, Michael**

74 Agente: **Roeb Díaz-Álvarez, María**

ES 2 361 177 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

Contenedor de basura

- 5 La invención se refiere a un contenedor de basura con las características del preámbulo de la reivindicación 1. Este tipo de contenedores de basura se conocen por los documentos DE3224950A o DE-U-8001259.

Los contenedores de basura (documentos EP0178491A, DE3224950A) que generalmente están hechos de plástico poseen en la zona del borde de su abertura superior, que puede cerrarse mediante una tapa, un ranura (peine) abierta hacia abajo que está dispuesta en el lado exterior de la pared del contenedor, opuesto al eje pivotante de la tapa, y que está delimitada hacia el depósito por la pared del contenedor, hacia arriba por un ala y hacia delante por un ala.

10 Para configurar la ranura de tal forma que resista las sollicitaciones que se producen durante el uso del contenedor, en particular durante su vaciado, en el interior de la ranura, transversalmente con respecto a la pared en la que está prevista la ranura, están previstos nervios de refuerzo que se extienden partiendo de la pared del contenedor hacia el ala. También se conoce el modo de prever aproximadamente en el centro de la ranura un nervio intermedio, orientado paralelamente con respecto a la pared del contenedor en cuyo exterior está prevista la ranura.

20 Se ha mostrado que las ranuras conocidas resisten mal a las sollicitaciones que se producen especialmente al final del procedimiento de vaciado que es cuando sobre la ranura o los componentes que la delimitan actúan fuerzas de flexión, rompiéndose frecuentemente, especialmente en la zona del borde.

25 La invención tiene el objetivo de proporcionar un contenedor de basura del género mencionado al principio, cuya ranura (peine) esté configurada de tal forma que resista mejor que hasta ahora las sollicitaciones que se producen durante el vaciado de un contenedor de basura.

De acuerdo con la invención, este objetivo se consigue con un contenedor de basura que presente las características de la reivindicación 1.

30 Algunas configuraciones preferibles y ventajosas de la invención son objeto de las reivindicaciones subordinadas.

35 Gracias a que en el contenedor de basura de acuerdo con la invención, la ranura (peine), especialmente el ala y el ala que la delimitan, está configurada de forma elástica por la configuración de acuerdo con la invención, y a que el nervio intermedio presenta al menos una zona elástica en la que el nervio intermedio se desvía de su plano hacia al menos un lado, la ranura cede, con una deformación elástica definida, a las sollicitaciones que se producen especialmente al final de un procedimiento de vaciado, de modo que se suprime o al menos se reduce en gran medida el peligro de una rotura de la pared del contenedor en la zona de la ranura, del ala y/o del ala.

40 Para la configuración elástica de la ranura (del peine), en una forma de realización está previsto que los nervios de refuerzo están divididos en dos secciones dispuestas con un desplazamiento una respecto a otra que con sus extremos situados en la zona del centro de la ranura se ponen en contacto con el nervio intermedio orientado paralelamente con respecto a la pared del contenedor de basura en el que está prevista la ranura.

45 En el contenedor de basura de acuerdo con la invención están previstas dos filas de nervios de refuerzo que están unidas entre ellas por al menos un nervio intermedio. Los nervios de refuerzo de las al menos dos filas pueden estar dispuestos o bien con un desplazamiento uno respecto a otro, o bien, de forma alineada entre ellos. En el caso de la disposición de nervios de refuerzo dispuestos con un desplazamiento uno respecto a otro, que resulta algo más complicada en cuanto a la técnica de fabricación, resulta una mejora de la elasticidad total de las partes del contenedor de basura que delimitan la ranura.

50 De acuerdo con una forma de realización, en la zona elástica, el nervio intermedio se desvía de su plano estando realizado de forma ondulada o en zigzag. Los nervios de refuerzo que se extienden partiendo de la pared del contenedor hacia el nervio intermedio están dispuestos a continuación de estas zonas del nervio intermedio. Entre la al menos una zona no recta del nervio intermedio y el ala que delimita la ranura por fuera, en una forma de realización no están previstos nervios de refuerzo.

55 Por la construcción ondulada prevista en una forma de realización resulta una mejora del efecto elástico. Por esta zona del nervio intermedio que es elástica, por ejemplo porque están previstas ondas (zonas onduladas o en zigzag del nervio intermedio) y que está prevista especialmente en la zona de al menos un nervio de refuerzo más grande (más alto), resulta la ventaja de que en la zona de un nervio de refuerzo más grande de este tipo es posible un recorrido elástico, de modo que las fuerzas que se producen durante el vaciado del contenedor se conducen de forma elástica del peine al contenedor. De manera ventajosa, el efecto elástico está dimensionado de tal forma que

el alargamiento del nervio de refuerzo más grande sea igual de alto que el alargamiento en la zona restante del peine en los puntos críticos.

5 Por la acción simultánea de todos los elementos que transmiten las fuerzas (nervio de refuerzo, zona elástica / ondulada del nervio intermedio) se logra una resistencia extraordinariamente alta, y además se reducen las sollicitaciones a choque que se producen por un efecto elástico.

10 Además de la ranura misma y del nervio de refuerzo de grandes dimensiones, el momento de resistencia se consigue también mediante la unión de la fila exterior de nervios de refuerzo, más alejada del contenedor, con la falda lateral (extremo lateral del ala que delimita la ranura hacia fuera). También en esta zona, en las construcciones de contenedores de basura conocidas en la actualidad existe el problema de que actúa de forma aislada de las demás zonas, es decir, no simultáneamente. En la construcción de un contenedor de basura de acuerdo con la invención, de acuerdo con una forma de realización, el radio de la unión está elegido de tal forma que también esta zona actúa simultáneamente y con el mismo alargamiento que las demás zonas.

15 Como resultado, en un contenedor de basura de acuerdo con la invención puede estar previsto que los alargamientos y las fuerzas transmisibles de todas las zonas se sitúen en el rango óptimo del material y que trabajen simultáneamente. Además, se confiere una elasticidad a la ranura (peine), de modo que el contenedor de basura de acuerdo con la invención resiste también las sollicitaciones por momentos de inercia.

20 Más detalles, características y ventajas de la invención resultan de la siguiente descripción de ejemplos de realización preferibles con la ayuda de los dibujos.

25 Muestran: las figuras 1 y 1a, en una vista parcial desde abajo, una ranura (peine) de una forma de realización conocida, la figura 2 un detalle de una primera forma de realización de un contenedor de basura de acuerdo con la invención visto desde abajo con la pared del contenedor representada sólo en parte, la figura 3 un detalle de una segunda forma de realización de un contenedor de basura de acuerdo con la invención en detalle, visto desde abajo con la pared del contenedor representada sólo en parte, la figura 4 un detalle de una tercera forma de realización de un contenedor de basura de acuerdo con la invención en detalle, visto desde abajo con la pared del contenedor representada sólo en parte, la figura 4a una forma de realización modificada de un contenedor de basura de acuerdo con la invención, modificada con respecto a la figura 4, la figura 5 un detalle de una quinta forma de realización etc., la figura 6 un detalle de una sexta forma de realización de un contenedor de basura de acuerdo con la invención en detalle, visto desde abajo con la pared del contenedor representada sólo en parte, la figura 7 un detalle de una séptima forma de realización de un contenedor de basura de acuerdo con la invención, visto desde abajo con la pared del contenedor representada sólo en parte, la figura 8 un detalle de una octava forma de realización de un contenedor de basura de acuerdo con la invención, visto desde abajo con la pared del contenedor representada sólo en parte, la figura 9 un detalle de una novena forma de realización de un contenedor de basura de acuerdo con la invención, visto desde abajo con la pared del contenedor representada sólo en parte, la figura 10 un detalle de una décima forma de realización del contenedor de basura de acuerdo con la invención, visto desde abajo con la pared del contenedor representada sólo en parte, y la figura 11 un detalle de una undécima forma de realización de un contenedor de basura de acuerdo con la invención, visto desde abajo con la pared del contenedor representada sólo en parte.

45 En el contenedor de basura conocido, representado desde dos ángulos visuales diferentes en las figuras 1 y 1a, la ranura 1 abierta hacia abajo (las figuras 1 y 1a - al igual que las demás figuras - muestran sólo una mitad de la ranura 1 en la dirección visual a lo largo del lado exterior de la pared 3 del contenedor desde abajo hacia arriba, es decir, partiendo del fondo del contenedor de basura mirando hacia el interior de la ranura) está delimitada en el lado del contenedor por la pared 3 del contenedor, hacia arriba por un alma 5 unida con el extremo superior de la pared 3 del contenedor y por un ala 7 orientada sustancialmente de forma paralela con respecto a esta, a una distancia de la pared 3. Se parte de que en todas las formas de realización de contenedores de basura representadas en los dibujos, es decir, también en las de las figuras 2 a 11, la mitad no representada de la ranura 1 está configurada en simetría de espejo con respecto a la mitad representada de la ranura 1.

55 En la ranura 1 están previstos varios nervios de refuerzo 9 sustancialmente perpendiculares con respecto a la pared 3 y distribuidos a lo largo de la longitud de la pared 3, realizados de forma continua desde el ala exterior 7 hacia la pared 3 del contenedor. Aproximadamente en el centro de la ranura 1 está previsto un nervio intermedio 11 de extensión longitudinal (que se extiende paralelamente con respecto a la pared 3).

60 En la zona de las esquinas del contenedor, en la ranura 1 está realizados aros 13. Cada aro 13 está orientado hacia el interior de la ranura 1 y está previsto para recibir clips para la señalización / identificación del contenedor de basura.

Se puede ver que en las formas de realización conocidas, representadas en las figuras 1 y 1a, la ranura 1 está

reforzada a lo largo de toda su longitud por los nervios de refuerzo 9, es decir que prácticamente no presenta ningún efecto elástico, de modo que los problemas descritos al principio, especialmente al principio de un procedimiento de vaciado que es cuando debido al momento de inercia del contenedor que se ha de levantar, sobre las partes del contenedor (especialmente el alma 5 y el ala 7) que delimitan la ranura actúan fuerzas que tratan de deformarlo. Lo mismo se refiere también al fin del procedimiento de vaciado que es cuando se sacude el contenedor basculando sustancialmente de un lado a otro alrededor de un eje de extensión paralelo con respecto a la ranura 1, deformando especialmente el alma 5 y el ala 7.

En la primera forma de realización de un contenedor de basura de acuerdo con la invención, representada en la figura 2, en el interior de la ranura 1 dispuesta en el borde superior de la pared 3 del contenedor de basura, opuesta al eje pivotante de una tapa del contenedor de basura, están previstas dos filas 15, 17 de nervios de refuerzo 19, 21. Los nervios de refuerzo 19 de una fila 15 están dispuestos con un desplazamiento con respecto a los nervios de refuerzo 21 de la otra fila 17.

Los extremos de los nervios de refuerzo 19, 21 adyacentes de las dos filas 15, 17 están situados a continuación de un nervio intermedio 11, estando previsto en la zona de la fila 15 de nervios de refuerzo 19, situada en el lado de la pared del contenedor, otro nervio intermedio 11' de extensión longitudinal.

El nervio intermedio 11 exterior está previsto en la zona de un escalón 23 realizado en la pared final superior (alma 5) de la ranura 1.

Para aumentar la elasticidad de la ranura 1, especialmente la elasticidad del alma 5 y del ala exterior 7 que delimita la ranura 1, está previsto un nervio de refuerzo 19' realizado más grande, especialmente más alto, que con su extremo opuesto a la pared 3 cubre el escalón 23 en el alma 5 y finaliza atravesando una sección 12 del nervio intermedio 11, configurado de forma ondulada aproximadamente de forma sinusoidal. En la zona 12 ondulada no están previstos nervios de refuerzo 21 exteriores, sino que los dos nervios de refuerzo 21 situados al lado de la zona 12 están unidos entre ellos por un nervio 25 en forma de zig-zag, estando unidas las puntas orientadas hacia la pared de contenedor 3 del nervio 25 que se extiende en zig-zag con la parte del nervio intermedio 11 configurado de forma ondulada, que allí (zona 12) está curvada de forma convexa hacia el ala 7.

En la forma de realización representada en la figura 2, además del nervio de refuerzo 19' más alto está previsto un nervio de refuerzo 19 habitual que llega sólo hasta el escalón 23. En la forma de realización representada en la figura 2, el aro 13 está previsto entre dos nervios de refuerzo 19 de la fila 15 de nervios de refuerzo 19, situada en el lado de la pared del contenedor, y toca el nervio intermedio 11.

La figura 3 muestra una segunda forma de realización del contenedor de basura de acuerdo con la invención que está realizada de forma similar a la que está representada en la figura 2, estando dispuesto un nervio de refuerzo 19 (habitual) que está dispuesto al lado del nervio de refuerzo 19' más alto, que llega hasta la sección ondulada 12 del nervio intermedio 11 y que con su extremo libre está unido, por ejemplo en una sola pieza, con una de las curvas de la zona 12 y con un diente, orientado hacia el contenedor, del nervio 25. En una segunda forma de realización representada en la figura 3, el aro 13 está dispuesto estando su centro más desplazado hacia el nervio intermedio 11, de modo que en esta forma de realización existe sólo como aro parcial.

Las figuras 4 y 4a muestran una tercera o cuarta forma de realización de un contenedor de basura de acuerdo con la invención similar a las de las figuras 2 y 3, respectivamente en otra vista, pudiendo verse que están previstas dos filas 15, 17 de nervios de refuerzo 19, 21 situados sustancialmente de forma normal con respecto a la pared de contenedor 3, que mediante un nervio intermedio 11 que se extiende estando orientado paralelamente con respecto a la pared de contenedor 3 y a continuación del que están situados los extremos de los nervios de refuerzo 19, 21 de cada una de las dos filas 15, 17, estando unidos, por ejemplo en una sola pieza, con dicho nervio intermedio 11. En las figuras 4 y 4a está representada también la configuración del nervio 25 que se extiende en zig-zag, de la zona 12 de extensión ondulada del nervio intermedio 11 y del nervio de refuerzo 19' realizado más alto. En las formas de realización representadas en las figuras 4 y 4a, además del nervio de refuerzo 19' más grande no están previstos nervios de refuerzo 19 (al contrario de la forma de realización de acuerdo con la invención de la figura 3).

Por lo tanto, las formas de realización representadas en las figuras 4 y 4a están modificadas con respecto a las formas de realización de las figuras 2 y 3 en el sentido de que la fila 15 de los nervios de refuerzo 19 dispuestos en la zona del lado del contenedor presenta respectivamente aros 13 que en parte interrumpen nervios de refuerzo 19 situados en el lado del contenedor y que en parte forman el extremo de nervios de refuerzo 19 contiguo al nervio intermedio 11. De esta manera, sigue aumentando la elasticidad de la ranura 1. La quinta forma de realización de un contenedor de acuerdo con la invención representada en la figura 4a además se distingue de la cuarta forma de realización representada en la figura 4 en que fuera del aro más extremo, en la fila 17 de nervios de refuerzo 21 están previstos nervios de refuerzo 21 adicionales.

- La quinta forma de realización de un contenedor de basura de acuerdo con la invención, representada en la figura 5, está configurada de forma similar a la cuarta forma de realización representada en la figura 4a, difiriendo la disposición de los aros 13. En la forma de realización representada en la figura 5, los aros 13 en parte están realizados de forma incompleta (de forma similar a la forma de realización representada en la figura 3). La sección 5 cóncava hacia el ala 7 de la zona ondulada 12 del nervio intermedio 11 se extiende concéntricamente con respecto al aro 13 situado al lado del nervio de refuerzo 19' más alto de la forma de realización representada en la figura 5. La forma de realización representada en la figura 5 posee adicionalmente nervios de refuerzo 19 que llegan hasta el nervio intermedio 11' situado en el lado del contenedor y que están dispuestos respectivamente entre dos aros 13.
- 10 La sexta forma de realización representada en la figura 6 ofrece la mejor elasticidad de las partes de pared (pared 3, alma 5, ala 7) que delimitan la ranura 1, especialmente la elasticidad del ala exterior 7, de tal forma que en al menos un punto faltan los nervios de refuerzo 21 dispuestos fuera del escalón 23 previsto en el alma 5, estando ondulado en dicho punto el nervio intermedio 11 que une las dos filas 15, 17 de nervios de refuerzo 19, 21 entre sí (zona 12). La forma ondulada está elegida de tal forma que entre los nervios de refuerzo 21 adyacentes, el nervio intermedio 11 15 es convexo hacia fuera (hacia el ala 7) en la zona 12 y el límite se encuentra entre las dos curvas en la zona del nervio de refuerzo 19' más grande, situado en el lado de la pared, estando unido con este. En esta forma de realización, los nervios de refuerzo 21 de la fila exterior 17 (entre el ala 5 y el nervio intermedio 11 dispuesto en la zona del escalón 23) están dispuestos sin desplazamiento con respecto a los nervios de refuerzo 19 de la fila 15 situada en el contenedor, sino que los nervios de refuerzo 19 y 21 están dispuestos de forma alineada uno respecto a otro. 20
- En la figura 7 (séptima forma de realización), las secciones de los nervios de refuerzo 19 dispuestas a ambos lados del nervio intermedio 11' están desplazadas una respecto a otra. Por lo demás, esta forma de realización corresponde a la sexta forma de realización representada en la figura 6 –salvo que aquí está completo el aro 13–. 25
- Las figuras 8 y 9 representan formas de realización (octava y novena forma de realización) similares a las figuras 6 o 7 pero allí, los nervios de refuerzo 19 y 21 de las dos filas 15, 17 están dispuestos con un desplazamiento uno respecto a otro igual que en las otras formas de realización, y los nervios de refuerzo 19 presentan respectivamente dos secciones desplazadas una respecto a otra. 30
- Las figuras 10 y 11 muestran formas de realización (décima y undécima forma de realización) similares a las figuras 6, 7, pero allí los nervios de refuerzo 19 y 21 de las dos filas 15, 17 están dispuestos con un desplazamiento uno respecto a otro igual que en las otras formas de realización, y los nervios de refuerzo 19 presentan secciones no desplazadas una respecto a otra. 35
- En todas las formas de realización, el ala 7 puede estar curvado en sus extremos laterales, siendo preferible que la curvatura aumente hacia el extremo del ala (radio decreciente de la curvatura). Resulta preferible una curvatura que se aproxime a un cuarto de elipse. 40
- En resumen, un ejemplo de realización de la invención se puede representar de la siguiente manera:
- Un contenedor de basura posee una abertura opuesta a su fondo, que se puede cerrar mediante una tapa. En un borde de la abertura está prevista una ranura 1 orientada hacia fuera y abierta hacia el fondo del contenedor, que en el lado del contenedor está delimitada por el borde superior de la pared 3, hacia arriba está delimitada por un alma 5 45 y hacia fuera está delimitada por un ala 7. En la ranura 1 están dispuestas dos filas 15, 17 de nervios de refuerzo 19, 21. Los nervios de refuerzo 19, 21 están dispuestos a continuación de un nervio intermedio 11 que se extiende en el sentido longitudinal de la ranura 1 y paralelamente con respecto a la pared 3. En el nervio intermedio 11 está prevista al menos una zona 12 elástica, por ejemplo ondulada. La zona 12 ondulada posee dos curvas que están configuradas de forma convexas hacia el ala 7 y en cuyo centro está previsto un nervio de refuerzo 19' configurado 50 más grande (más alto). Además de la zona 12 ondulada, en lugar de los nervios de refuerzo 21 de la fila exterior 17, puede estar dispuesto un nervio 25 en zig-zag. En la zona de la fila 15 de nervios de refuerzo 19 situada en el lado del contenedor puede estar previsto otro nervio de refuerzo 11'.

REIVINDICACIONES

1. Contenedor de basura con una ranura (1) que está abierta en el lado exterior del borde de una pared lateral (3), situado al lado de la abertura del contenedor, y que está orientada hacia el fondo del contenedor, estando
5 previstos, entre la pared (3) del contenedor y el ala (7) exterior que delimita la ranura (1), dos filas (15, 17) de nervios de refuerzo (19, 21) dispuestos a continuación de un nervio intermedio (11) de extensión longitudinal, caracterizado porque el nervio intermedio (11) presenta al menos una zona elástica (12) en la que el nervio intermedio (11) se desvía de su plano hacia al menos un lado.
- 10 2. Contenedor de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque, en la zona elástica (12), el nervio intermedio (11) está realizado de forma ondulada o en zig-zag.
3. Contenedor de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque, en la zona elástica (12), el
15 nervio intermedio (11) presenta dos secciones abombadas de forma convexa hacia el ala (7) que delimita por fuera la ranura (1).
4. Contenedor de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque en la zona elástica (12) del nervio intermedio (11) está previsto un nervio de refuerzo (19') que es más grande que los
20 demás nervios de refuerzo (19).
5. Contenedor de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizado porque el nervio de refuerzo (19') realizado de forma más grande está realizado de tal forma que cubre la zona elástica (12).
- 25 6. Contenedor de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque en la zona elástica (12) del nervio intermedio (11) no están previstos nervios de refuerzo (21) exteriores dispuestos entre el nervio intermedio (11) y el ala (7) exterior que delimita la ranura (1).
7. Contenedor de acuerdo con la reivindicación 6, caracterizado porque entre los nervios de refuerzo (21) exteriores previstos a ambos lados de la zona elástica (12) del nervio intermedio (11) está previsto un nervio (25)
30 ondulado en zig-zag.
8. Contenedor de acuerdo con la reivindicación 7, caracterizado porque las puntas del nervio (25) están unidas con curvas de la zona elástica (12) del nervio intermedio (11).
- 35 9. Contenedor de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado porque los nervios de refuerzo (21) exteriores y los nervios de refuerzo (19) interiores están orientados de forma alineada entre ellos.
10. Contenedor de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado porque los
40 nervios de refuerzo (21) exteriores están dispuestos centralmente con respecto a los nervios de refuerzo (19) interiores.
11. Contenedor de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizado porque en la zona de los nervios de refuerzo (19) interiores está previsto al menos un nervio intermedio (11') adicional de
45 extensión longitudinal.
12. Contenedor de acuerdo con la reivindicación 11, caracterizado porque las secciones de los nervios de refuerzo (19) interiores, dispuestos a ambos lados del nervio intermedio (11') adicional de extensión longitudinal están dispuestos con un desplazamiento entre ellos.
50
13. Contenedor de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 4 a 12, caracterizado porque el nervio de refuerzo (19') más grande está realizado, en su extremo adyacente a la pared (3) del contenedor, de forma más alta que en la zona de la zona elástica (12) del nervio intermedio (11).
- 55 14. Contenedor de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13, caracterizado porque el ala (7) que delimita la ranura (1) hacia fuera finaliza con zonas curvadas hacia la pared de contenedor (3).
15. Contenedor de acuerdo con la reivindicación 14, caracterizado porque los extremos del ala (7) están curvados hacia los extremos con radios de curvatura decrecientes.

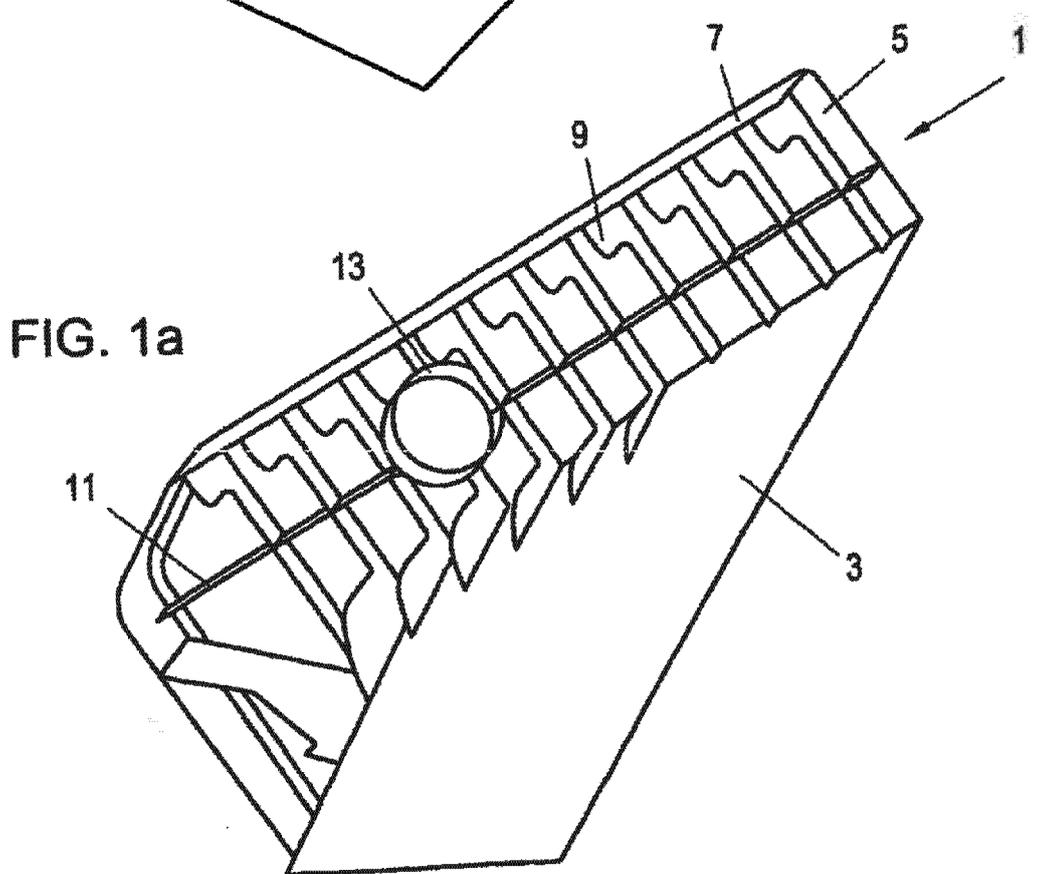
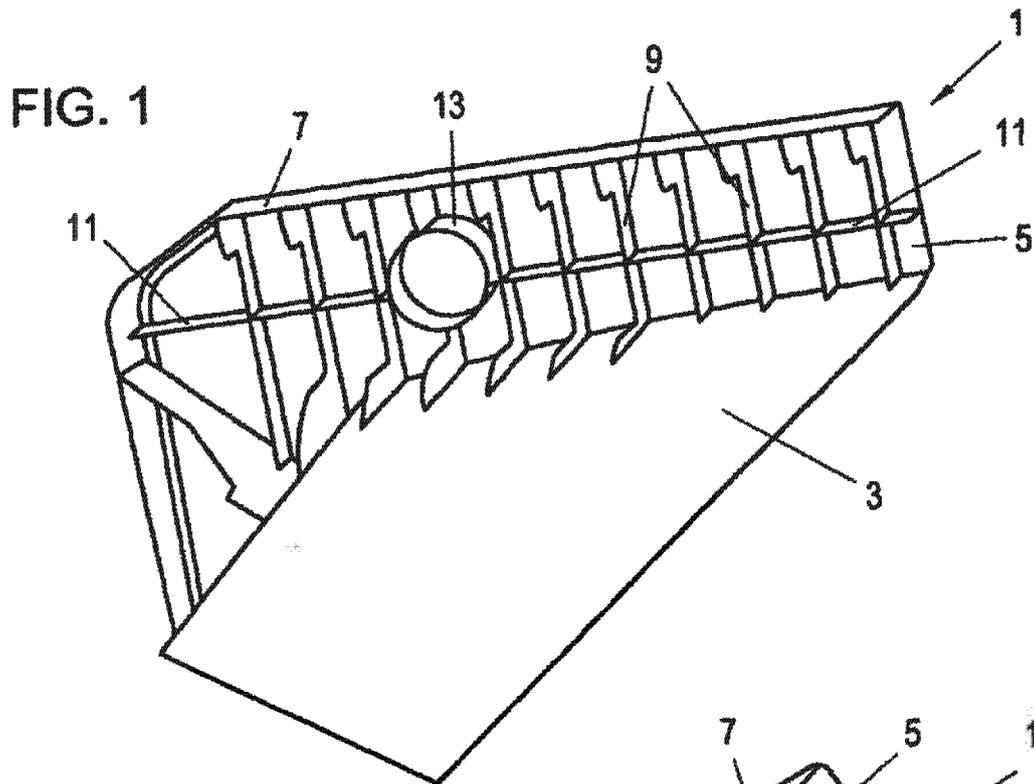


FIG. 2

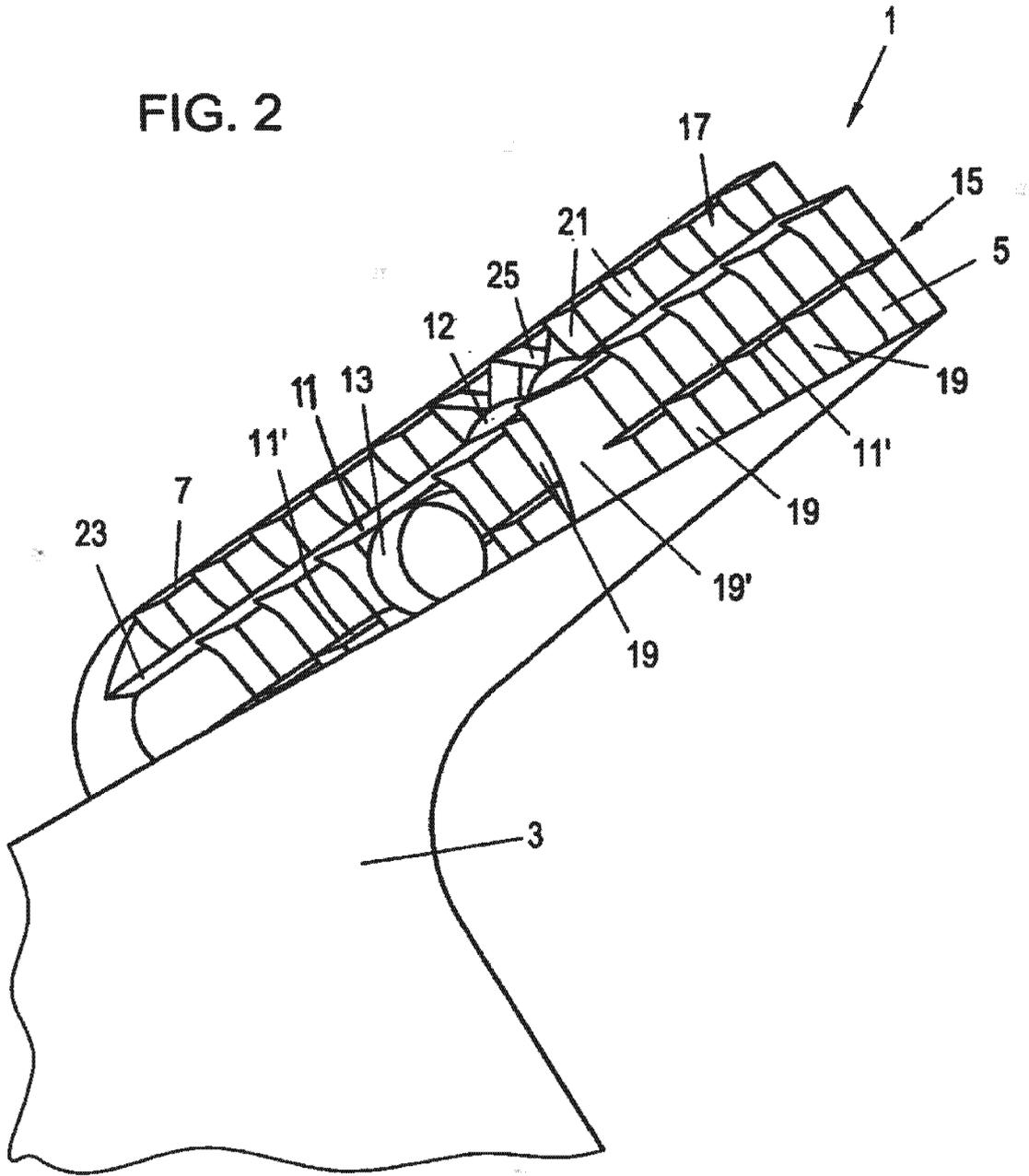


FIG. 3

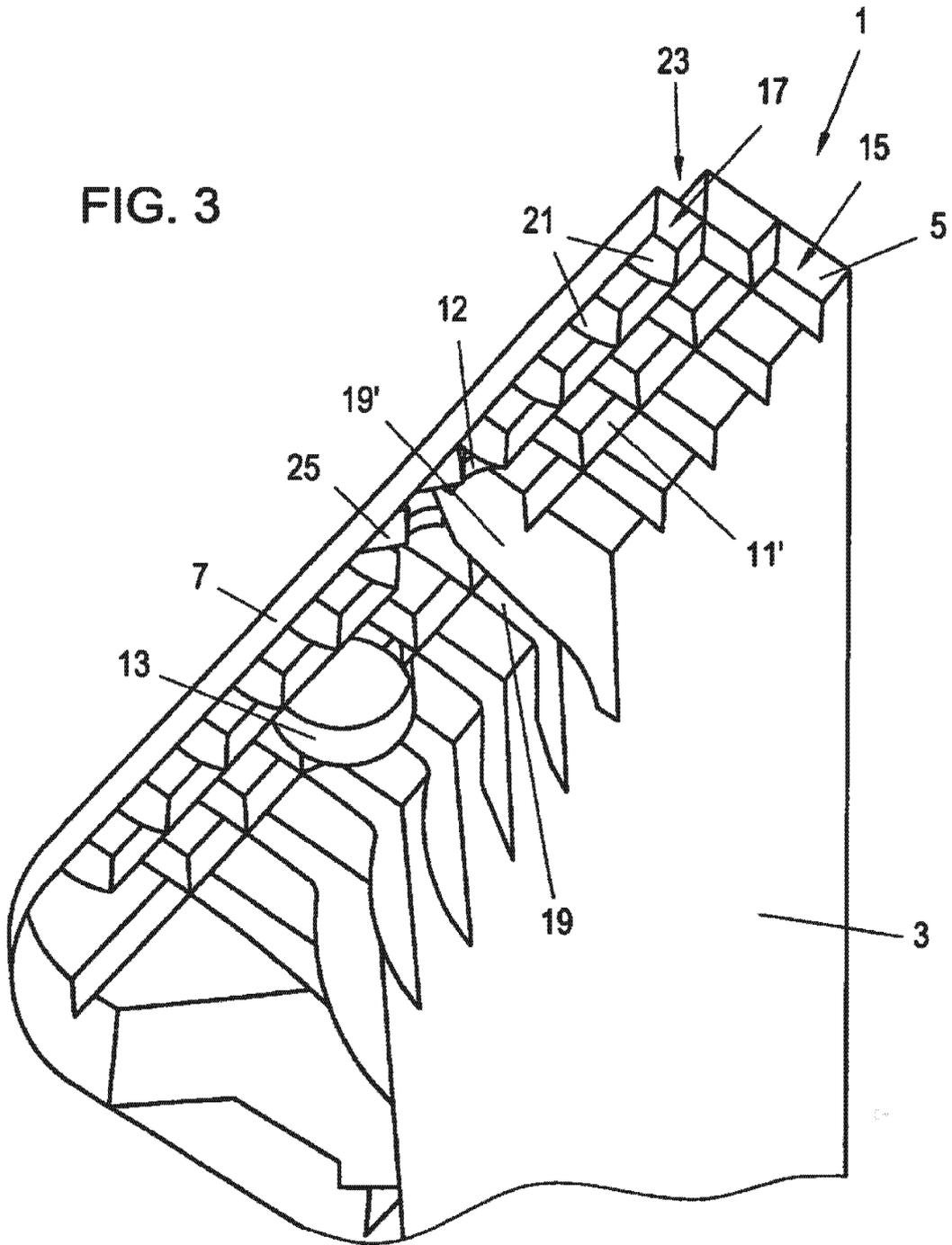


FIG. 4

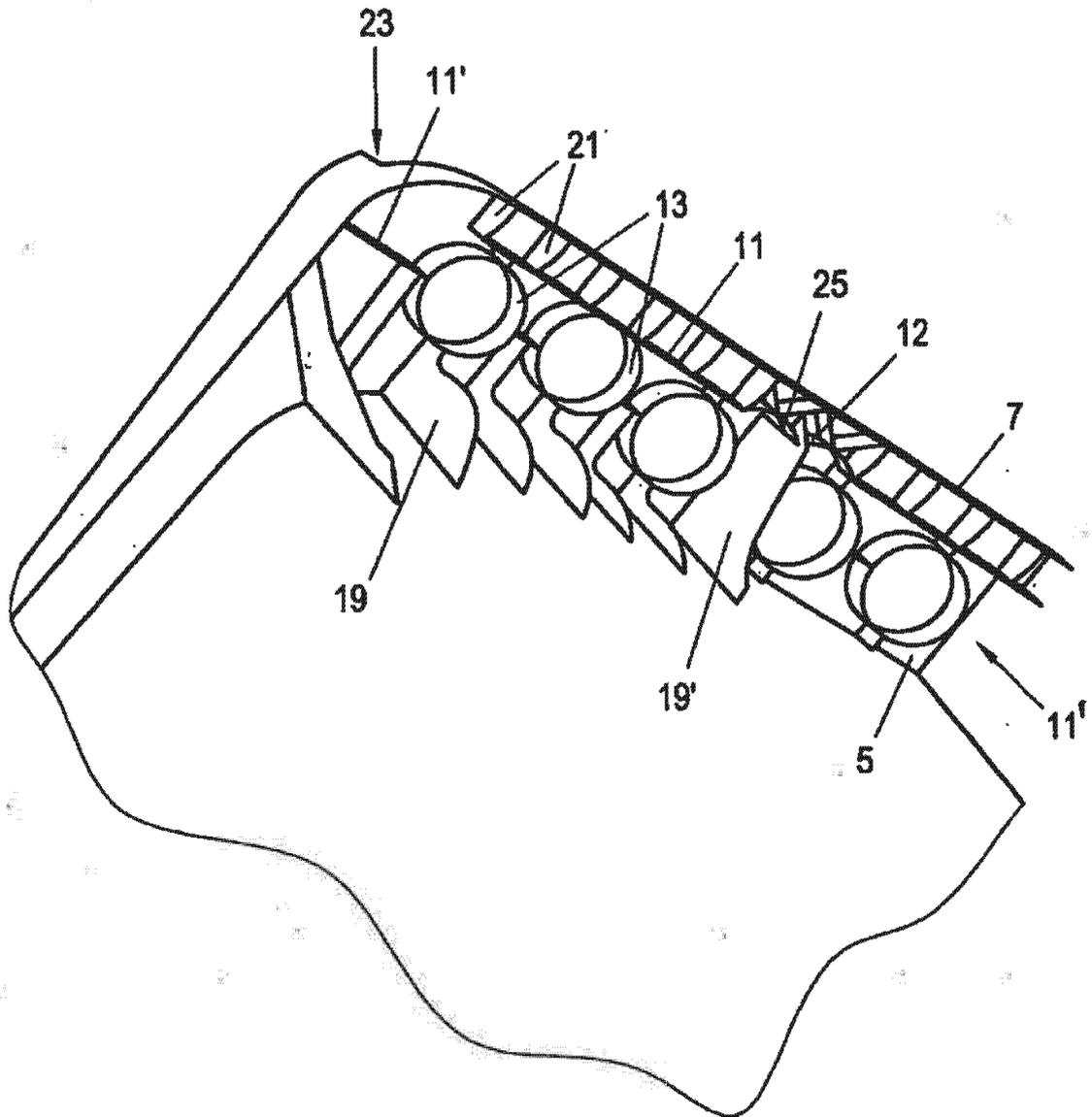


FIG. 4a

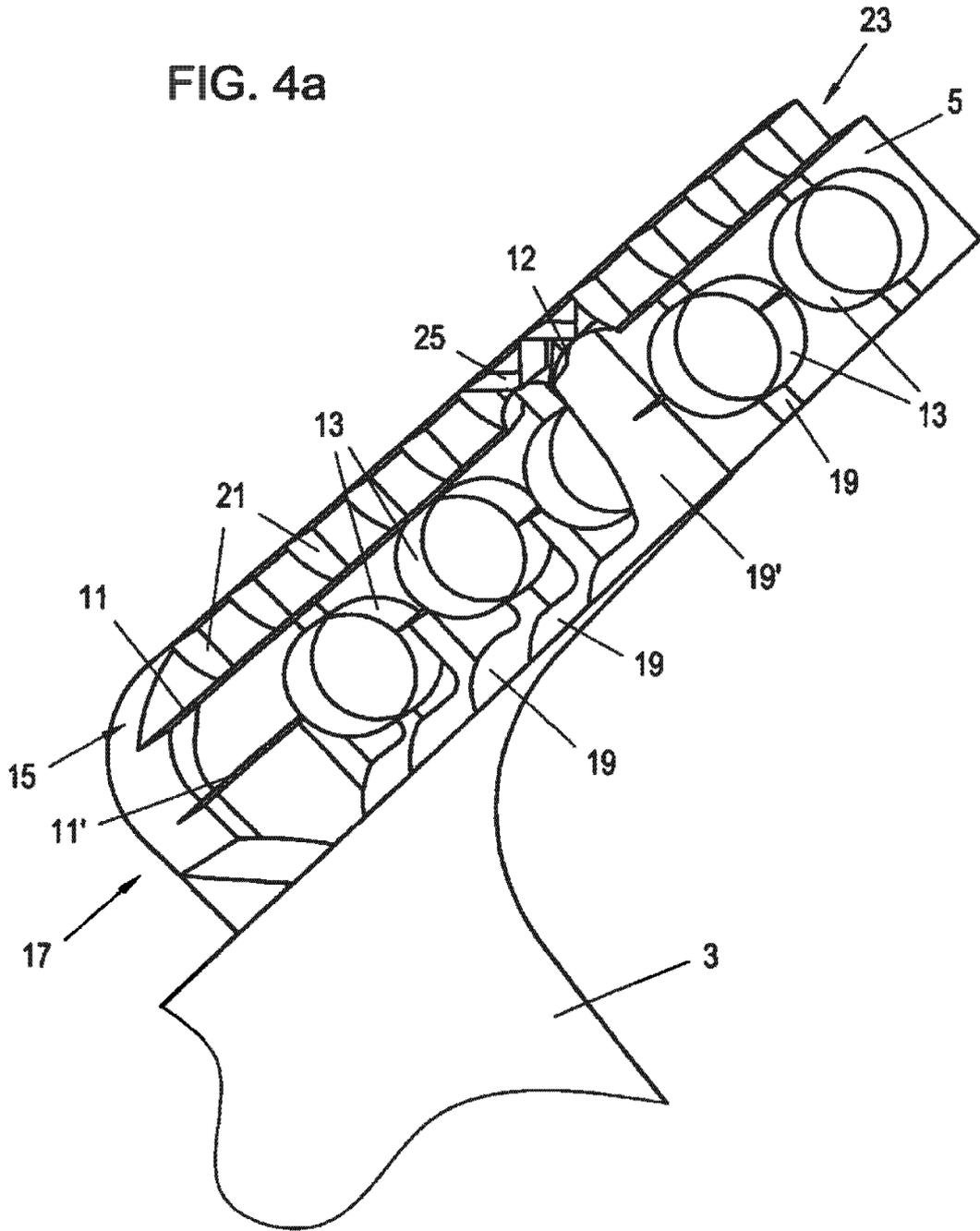


FIG. 5

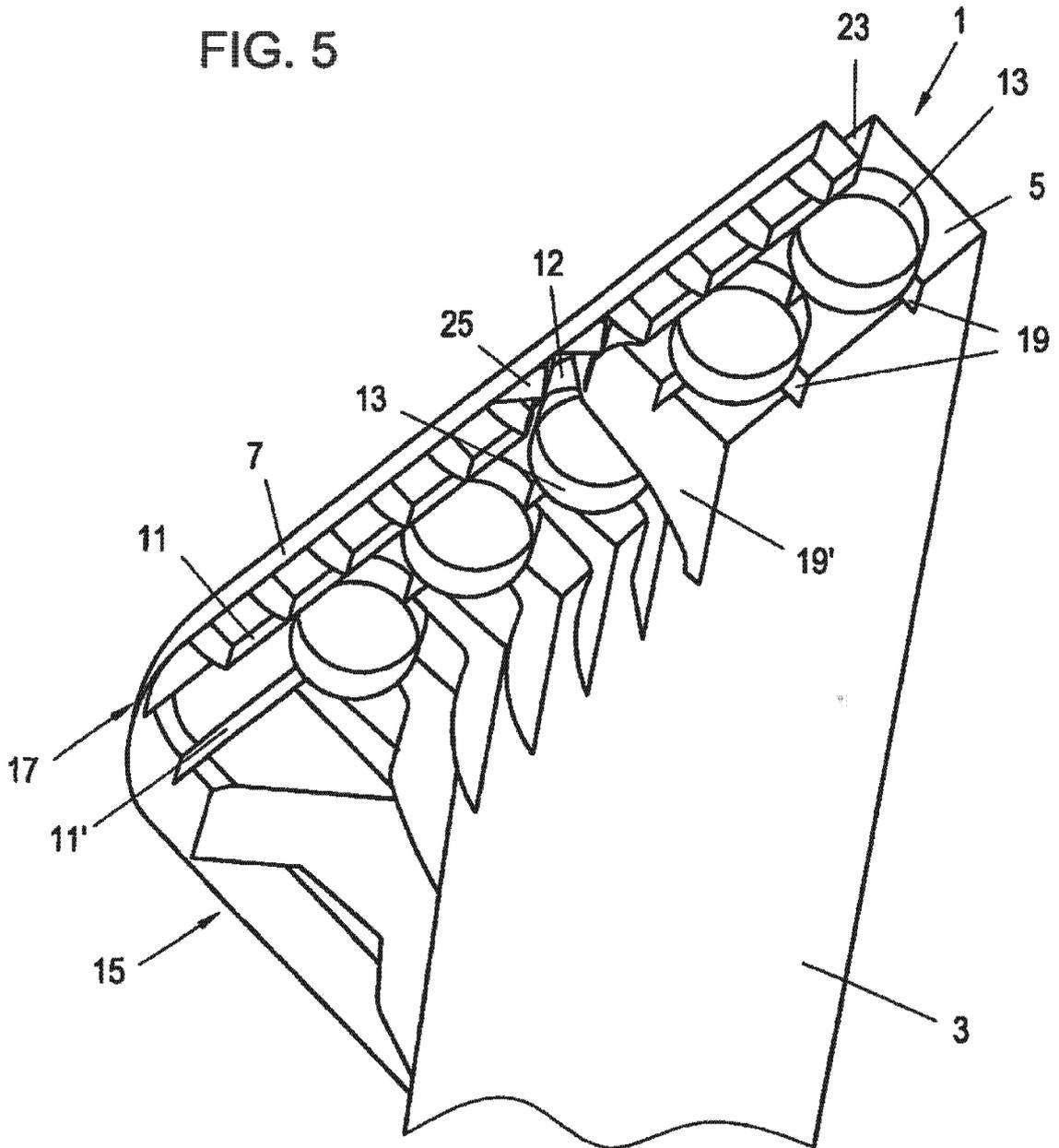


FIG. 6

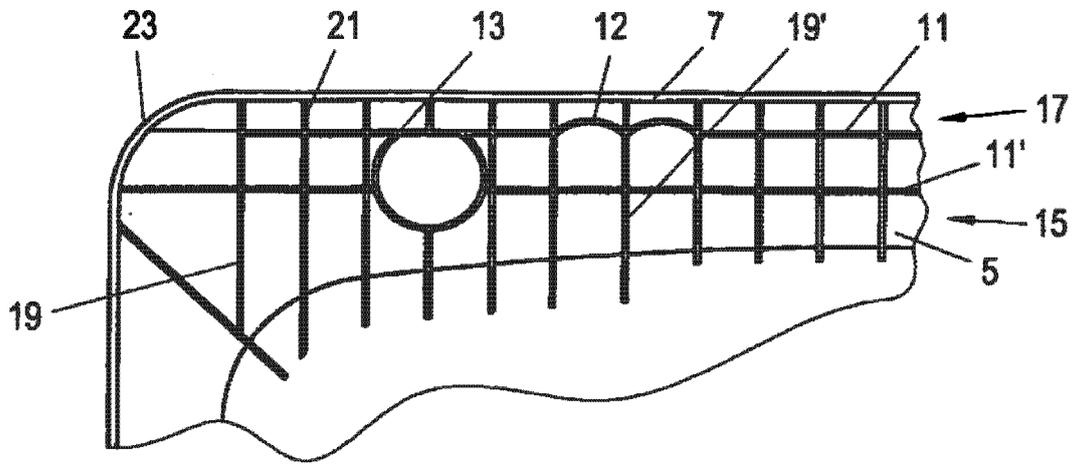


FIG. 7

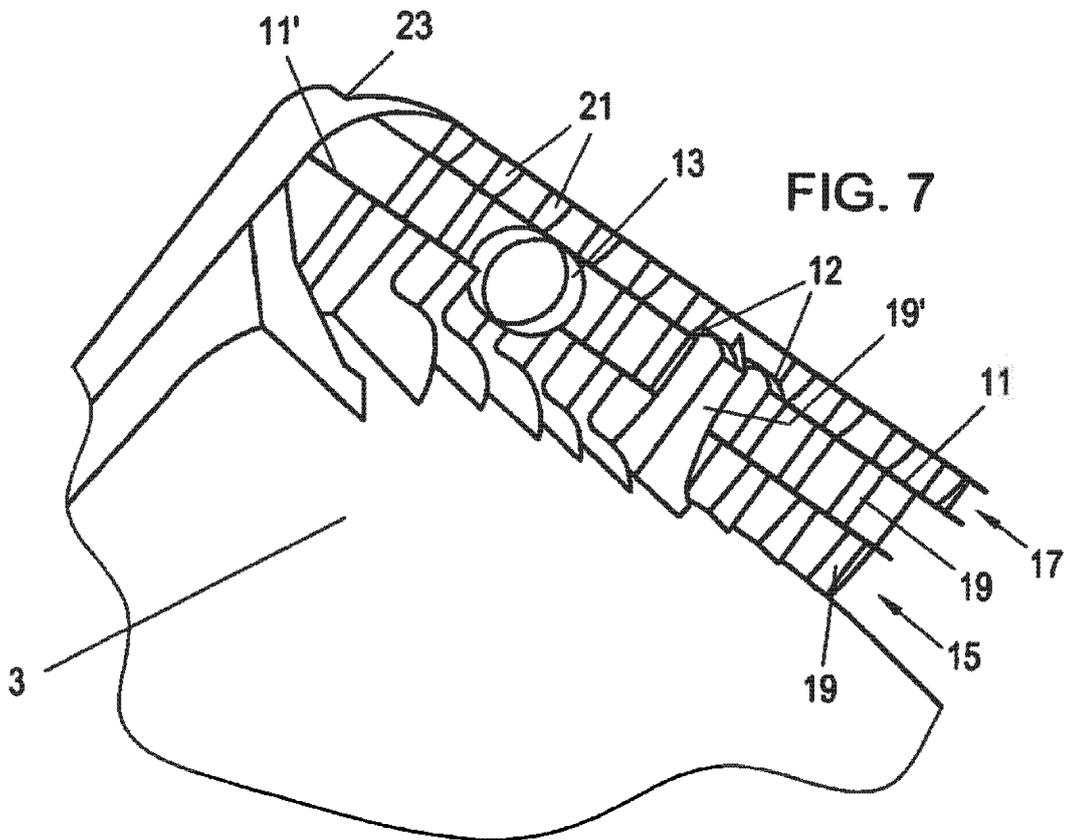


FIG. 8

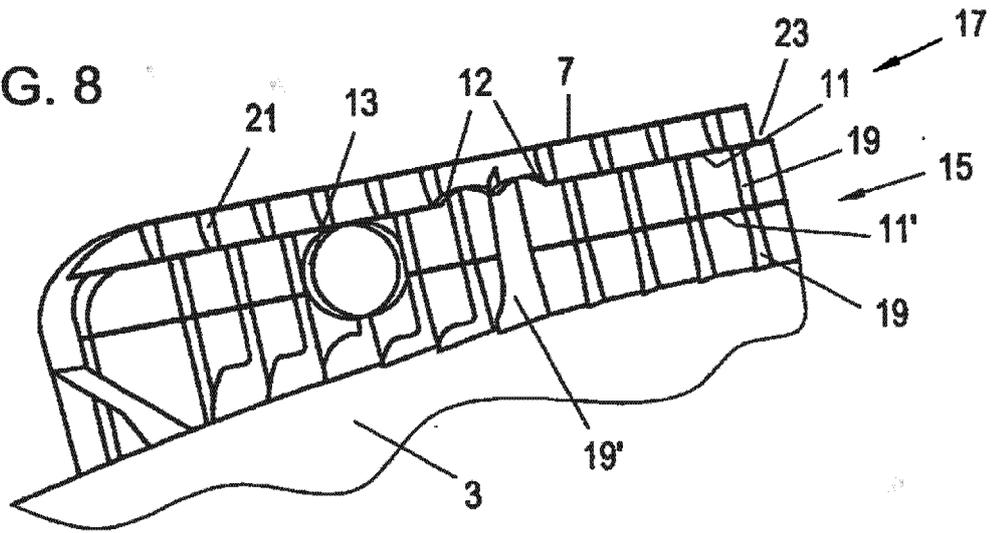
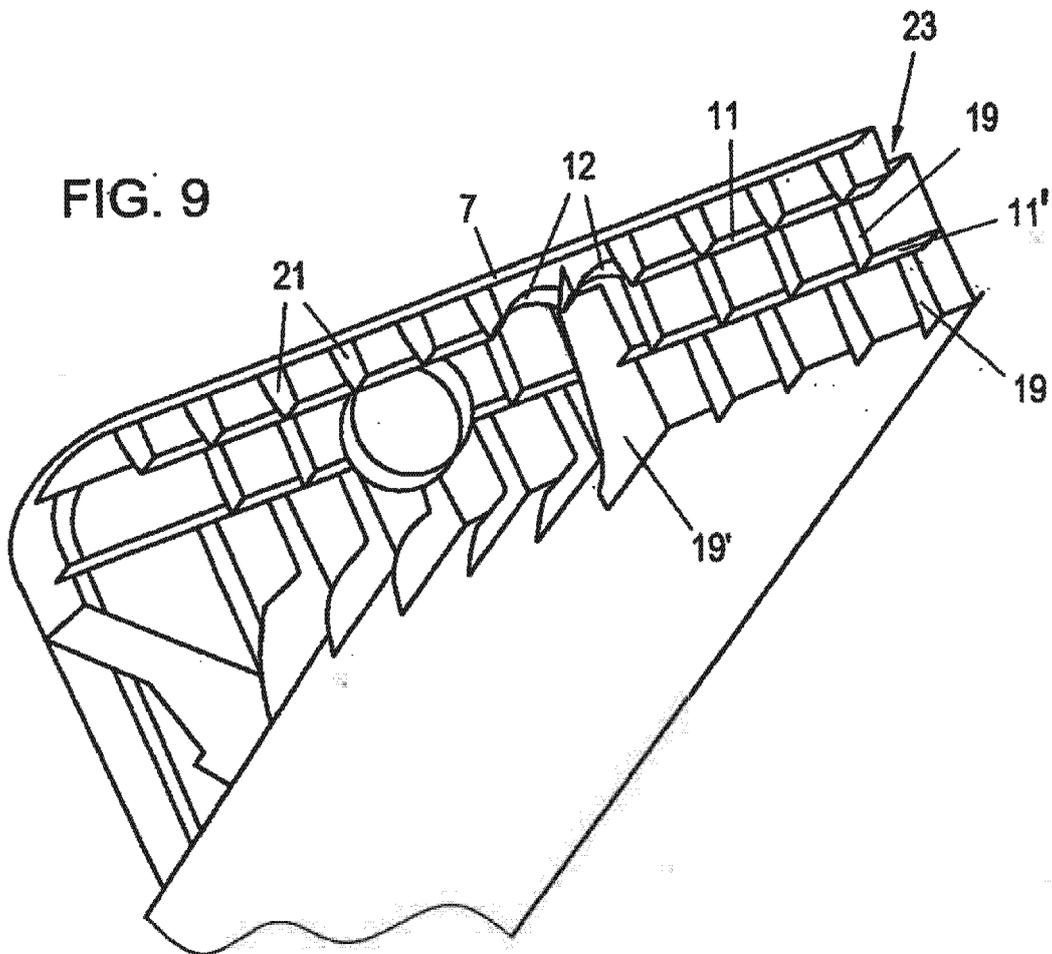


FIG. 9



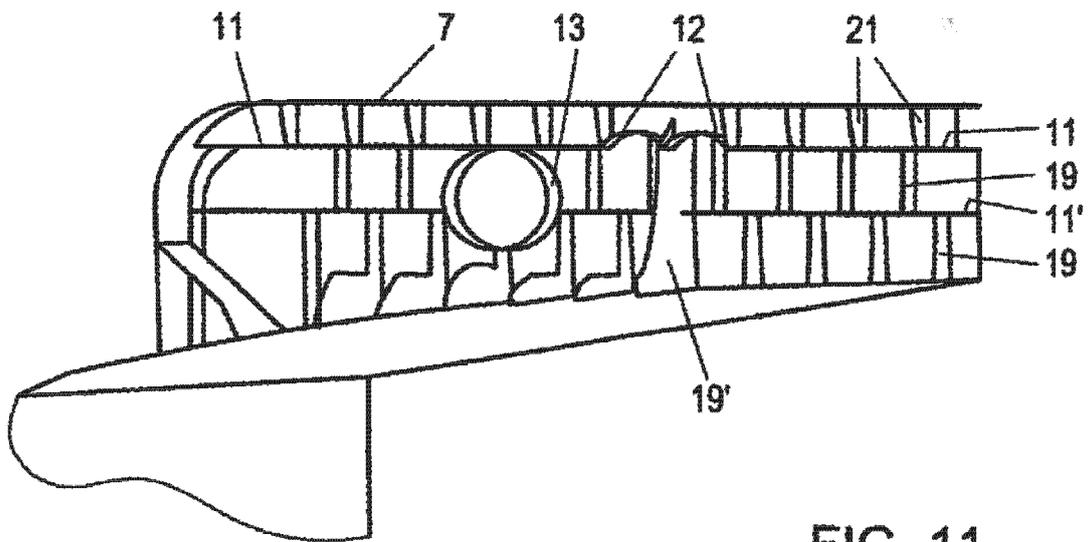
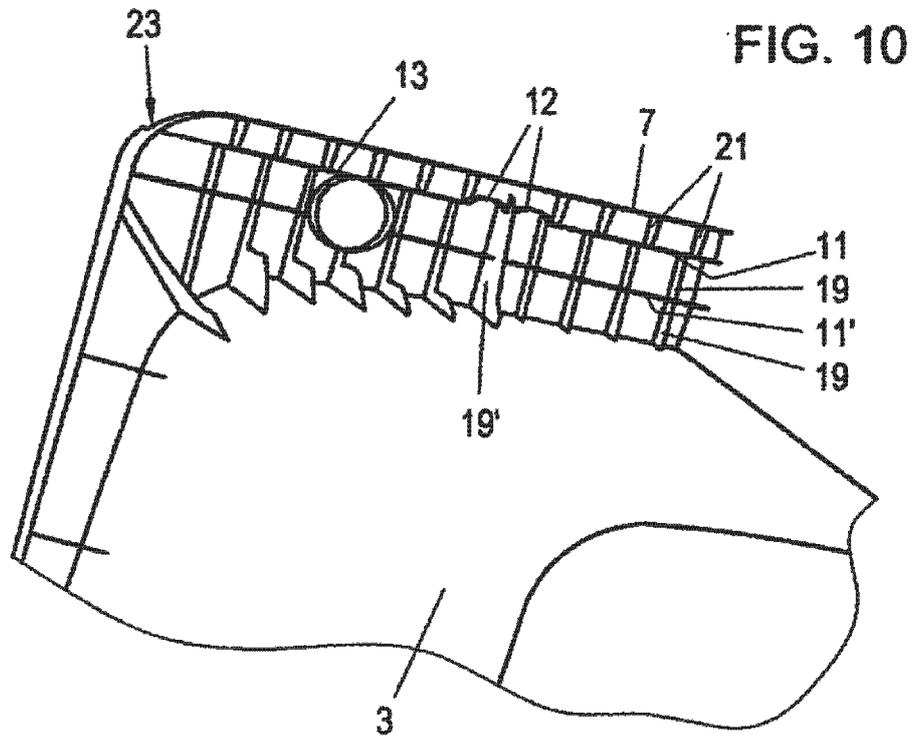


FIG. 11