

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 951 559**

51 Int. Cl.:

B61D 17/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.03.2021** **E 21163326 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.05.2023** **EP 3882102**

54 Título: **Travesaño para carrocería de vehículo de transporte público, carrocería y procedimiento de fabricación asociados**

30 Prioridad:

18.03.2020 FR 2002639

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

23.10.2023

73 Titular/es:

**SPEEDINNOV (100.0%)
9 rue Boissy d'Anglas
75008 Paris, FR**

72 Inventor/es:

**RENAUD, GUY;
MAILLARD, JEAN-FRANÇOIS y
GIRAUDEAU, DOMINIQUE**

74 Agente/Representante:

SÁNCHEZ SILVA, Jesús Eladio

ES 2 951 559 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

Travesaño para carrocería de vehículo de transporte público, carrocería y procedimiento de fabricación asociados

5 La presente invención se refiere a un travesaño para la carrocería de un vehículo de transporte público, concretamente de un vehículo ferroviario.

10 De manera habitual, una carrocería de un vehículo de transporte público, concretamente de un vehículo ferroviario, comprende concretamente un bastidor, caras laterales y un techo. El bastidor y el techo comprenden concretamente travesaños formados, al menos en parte, por elementos perfilados metálicos ensamblados entre sí, por ejemplo, mediante soldadura.

15 Dado que los perfiles son generalmente huecos, son susceptibles de que entre aire al interior, y producir silbidos desagradables para los pasajeros o para las personas que se encuentren en la proximidad del vehículo, en particular, cuando el vehículo circule a alta velocidad. Además, restos vegetales (hojas, lodos) o agua son susceptibles de penetrar en el interior de los perfiles, y generar corrosión en los mismos.

20 Para garantizar la estanqueidad de los perfiles, se conoce cerrar los mismos por medio de chapas metálicas. En primer lugar, se recortan las chapas para presentar una forma sustancialmente complementaria a la de la sección de los perfiles, después se ensamblan a estos últimos mediante soldadura. Después, se aplican una capa de pintura anticorrosiva y una masilla.

25 No obstante, un procedimiento de este tipo no resulta totalmente satisfactorio. En efecto, las diferentes etapas (recorte de las chapas, soldadura, pintado, aplicación de masilla) son complejas, y requieren cualificaciones técnicas específicas con el fin de evitar cualquier defecto que pueda conducir a un defecto de estanqueidad de los perfiles.

30 El documento DE 10 2016 114241 A1 describe un travesaño para vehículo ferroviario, que comprende una contera. El documento DE 20 2011 004570 U1 describe una placa de doble pared, usada concretamente para el acristalamiento de las piscinas, de los invernaderos o de los edificios industriales.

Por tanto, uno de los objetivos de la invención es proporcionar un sistema que garantice una correcta estanqueidad de los perfiles de la carrocería, al tiempo que siga siendo sencillo y rápido de poner en práctica.

35 Para ello, la invención se refiere a un travesaño según la reivindicación 1.

Por tanto, la contera garantiza la estanqueidad del perfil, impidiendo que aire, agua y/o restos vegetales se infiltren en el interior del perfil. De este modo, se prolonga la vida útil del perfil, y se refuerza la comodidad de los pasajeros. Además, la fabricación del travesaño según la invención es sencilla y rápida.

40 El travesaño según la invención puede comprender una o varias de las características de las reivindicaciones 2 a 7, tomada(s) de manera aislada o según cualquier combinación técnicamente posible.

45 La invención también tiene por objeto una carrocería de un vehículo de transporte público, concretamente de un vehículo ferroviario, según la reivindicación 8.

La invención también tiene por objeto un procedimiento de fabricación según la reivindicación 9.

50 La invención se comprenderá mejor tras la lectura de la siguiente descripción, facilitada únicamente a modo de ejemplo, y realizada haciendo referencia a los dibujos adjuntos, en donde:

- la Figura 1 es una vista en despiece ordenado de una parte de travesaño según la invención, comprendiendo el travesaño un perfil y una contera;
- la Figura 2 es una vista en perspectiva de la contera de la Figura 1.

55 En la Figura 1, se ha representado una primera realización de un travesaño 10 para carrocería de vehículo de transporte público. El vehículo es, por ejemplo, un vehículo ferroviario, concretamente un tren, un metro o un tranvía. En una variante, el vehículo es un autobús.

60 El travesaño 10 forma parte, por ejemplo, del bastidor o de la carrocería del vehículo. El travesaño 10 se extiende según una dirección longitudinal, transversal o de elevación del vehículo.

65 El travesaño 10 comprende un perfil 12 que se extiende sustancialmente según una dirección longitudinal X entre una primera abertura 13 y una segunda abertura (no representada), y al menos una contera 14 de cierre fijada a una de la primera abertura 13 y de la segunda abertura del perfil 12. Preferiblemente, el travesaño 10 comprende, además, un medio de fijación de la contera 14 sobre el perfil 12.

ES 2 951 559 T3

El perfil 12 es preferiblemente un perfil metálico. Por ejemplo, el perfil 12 es un perfil de aluminio obtenido mediante extrusión.

5 El perfil 12 presenta una longitud comprendida entre 0,100 m y 25 m, midiéndose dicha longitud según la dirección longitudinal X entre las aberturas primera 13 y segunda.

El perfil 12 comprende una pared longitudinal 16 que delimita un escariado 18 que pasa entre las aberturas 13 primera y segunda.

10 Según una realización particular, el perfil 12 comprende, además, al menos una pared 20 de refuerzo que se extiende sustancialmente, según la dirección longitudinal, al interior del escariado 18, y que separa dicho escariado 18 en una pluralidad de celdas 22, 23, 24 de contorno cerrado. En la Figura 1, el escariado 18 está separado en tres celdas 22, 23, 24.

15 Preferiblemente, cada celda 22, 23, 24 está cerrada por una contera 14 respectiva (en la Figura 1, sólo se representa la contera 14 que tapa la celda 22).

20 El perfil 12 presenta una superficie interior 26 orientada hacia el escariado 18, una superficie exterior 28 opuesta a la superficie interior 26, y una sección 30 que aflora transversalmente a nivel de las aberturas primera 13 y segunda. Dicho de otro modo, una sección 30 forma el borde de la primera abertura 13, y otra forma el borde de la segunda abertura. La superficie interior 26 está definida por la pared longitudinal 16 y, ocasionalmente, la(s) pared(es) 20 de refuerzo.

25 Según una realización particular, la pared longitudinal 16 presenta al menos un orificio 34, destinado, por ejemplo, a recibir un vástago de un remache de ensamblaje (no representado), por lo tanto, recibándose en el escariado 18 una protuberancia del remache.

30 La contera 14 está montada en el perfil 12 a nivel de la primera abertura 13 o de la segunda abertura. Según una realización particular, el travesaño 10 comprende dos veces más conteras 14 que celdas 22, 23, 24, de manera que cada celda 22, 23, 24 está cerrada en su primera 13 y en su segunda abertura mediante una contera 14 respectiva.

La contera 14 cierra, al menos en parte, el escariado 18 a nivel de la primera abertura 13 o de la segunda abertura. En la realización de la Figura 1, la contera 14 cierra una celda 22 a nivel de la primera abertura 13.

35 La contera 14 está realizada, por ejemplo, de un material seleccionado de:

- los materiales plásticos, tales como los policarbonatos, las poliamidas y los materiales termoplásticos,
- las cerámicas,
- 40 - los polvos metálicos, tales como los polvos de acero, de aluminio o de acero inoxidable, y una mezcla de los mismos.

45 Preferiblemente, la contera 14 se realiza de policarbonatos.

Por ejemplo, la contera 14 se fabrica mediante fabricación aditiva. En una variante, la contera 14 se fabrica mediante moldeo.

50 Tal como se representa en las Figuras 1 y 2, la contera 14 comprende preferiblemente una base 40 que se extiende según un plano principal P, y al menos una falda 42 que sobresale con respecto a una primera cara 43 de la base 40.

Cuando la contera 14 está montada en el perfil 12, el plano principal P de la contera 14 es sustancialmente normal a la dirección longitudinal X del perfil 12, y la falda 42 se recibe en el interior del escariado 18.

55 La base 40 presenta preferiblemente un grosor e inferior a 10 mm, midiéndose el grosor e entre la primera cara 43 de la base 40 y una segunda cara 44 de la base 40 opuesta a la primera cara 43.

La base 40 se extiende más allá de la falda 42 según el plano principal P. Por tanto, la base 40 define un reborde 46 externo que rodea la falda 42.

60 Ventajosamente, el reborde 46 presenta sustancialmente la misma forma y las mismas dimensiones que al menos una parte de la sección 30 del perfil 12, de manera que, cuando la contera 14 está montada en el perfil 12, dicho reborde 46 aflora en la superficie exterior 28 del perfil 12. Por "aflorar", se entiende que el reborde 46 sobresale más allá de la superficie exterior 28 según el plano principal P, a lo largo de una distancia inferior a 5 mm.

65

ES 2 951 559 T3

En la realización de las Figuras 1 y 2, el reborde 46 presenta sustancialmente la misma forma y las mismas dimensiones que la sección 30 en la periferia de la primera celda 22.

5 La falda 42 se extiende de manera sustancialmente perpendicular al plano principal P entre la base 40 y un borde libre 48, a lo largo de una altura h comprendida entre 10 mm y 20 mm.

La falda 42 define una cavidad 50 cerrada en un extremo por la base 40. La falda 42 presenta una pared interna 52 orientada hacia la cavidad 50, y una pared externa 54 opuesta a la pared interna 52.

10 Preferiblemente, la falda 42 presenta una forma sustancialmente complementaria a la de la sección de la celda 22, 23, 24, destinada a cerrarse por la contera 14. Cuando la contera 14 está montada en la celda 22, 23, 24, la pared externa 54 de la falda 42 está ventajosamente, al menos en parte, en contacto estanco con la superficie interior 26 del perfil 12. Los rozamientos de la pared externa 54 de la falda 42 con la superficie interior 26, participan en la sujeción de la contera 14 sobre el perfil 12, y en la estanqueidad del cierre de la celda.

15 Ventajosamente, el borde libre 48 de la falda 42 presenta un chaflán 55 que reduce los rozamientos de la falda 42 sobre la superficie interior 26 del perfil 12, y facilitan, de ese modo, el montaje de la contera 14 en el perfil 12.

20 Ventajosamente, la pared externa 54 de la falda 42 presenta al menos una garganta periférica 56 que se extiende sustancialmente en paralelo al plano principal P de la base 40.

El medio de fijación, cuando está presente, mejora la sujeción de la contera 14 sobre el perfil 12.

25 [Preferiblemente, el medio de fijación es una masilla dispuesta sobre al menos una parte de la periferia de la falda 42, preferiblemente sobre la totalidad de la periferia de la falda 42. La masilla está destinada a adherirse a al menos una parte de la superficie interna 26 del perfil 12.

30 Preferiblemente, la masilla se extiende en el interior de una garganta 56. Por ejemplo, cada garganta 56 está rellena con la masilla.

La masilla se selecciona de los elastómeros, preferiblemente los polímeros modificados de silano.

35 La masilla garantiza una correcta sujeción de la contera 14 sobre el perfil 12, y evita que se desprenda, debido concretamente a vibraciones durante la puesta en circulación del vehículo.

Ventajosamente, la contera 14 no está soldada sobre el perfil 12.

40 Ventajosamente, la contera 14 es apropiada para retirarse del perfil 12 por medio de una herramienta, tal como una hoja cortante, por ejemplo, de tipo elemento de corte.

Ahora va a describirse un procedimiento de fabricación del travesaño 10.

45 Se obtiene el perfil metálico 12, preferiblemente mediante extrusión. El escariado 18 desemboca, por un lado, a nivel de la primera abertura 13 y, por otro lado, a nivel de la segunda abertura.

El perfil 12 se fija, por ejemplo, a otro perfil (no representado) por medio de remaches que atraviesan, cada uno, un orificio 34, y cuya cabeza se recibe en el interior del escariado 18. Un operario puede acceder fácilmente a dichos remaches, estando el perfil 12 inicialmente abierto en sus extremos.

50 Se fabrica al menos una contera 14, por ejemplo, mediante fabricación aditiva. En una variante, la contera 14 se fabrica mediante moldeo.

55 A continuación, se monta la contera 14 en el perfil 12 a nivel de una de las aberturas 13, de manera que se cierre, al menos en parte, el escariado 18 en dicha primera o segunda abertura 13.

Preferiblemente, cuando el perfil 12 comprende varias celdas 22, 23, 24, se cierra cada celda 22, 23, 24 en al menos una abertura 13 mediante una contera 14.

60 Preferiblemente, se cierra el escariado 18 a nivel de la primera abertura 13 mediante una o varias conteras 14, y a nivel de la segunda abertura mediante una o varias conteras 14.

En la realización de la Figura 1, la contera 14 está montada en una celda 22 del perfil 12, mediante inserción de la falda 42 en el interior de dicha celda 22.

65 Se inserta la contera 14 en el interior de la celda 22 hasta que la base 40 hace tope sobre la sección 30 en la periferia de la celda 22.

ES 2 951 559 T3

Preferiblemente, se usa un medio de fijación previo al montaje de la contera 14 en el perfil 12.

5 Por ejemplo, se aplica una masilla al menos sobre una parte de la periferia de la falda 42, preferiblemente sobre la totalidad de la periferia de la falda 42. Cuando se monta la contera 14 en el perfil 12, la masilla, al secarse, se adhiere a la superficie interna 26 del perfil 12.

Una vez montada, la contera 14 impide que agua y/o restos vegetales se infiltren en el interior del perfil 12. De este modo, se reduce la corrosión en el interior del perfil 12, con respecto a un perfil desprovisto de contera.

10 Además, cuando el vehículo está en movimiento, la contera 14 impide la penetración del aire en el perfil 12, reduciendo de ese modo los silbidos incómodos para los pasajeros.

Las conteras 14 garantizan una correcta estanqueidad de los perfiles 12 de la carrocería, al tiempo que siguen siendo sencillas y rápidas de poner en práctica.

15 Por tanto, el travesaño 10 según la invención es sencillo y rápido de fabricar, y para cerrar el perfil 12 no necesita etapas de recorte de chapas o de soldadura. La instalación de la contera 14 en el perfil 12 puede realizarse en una fábrica de construcción o en un depósito de mantenimiento, sin herramientas o cualificaciones técnicas específicas.

20 Además, a diferencia de un perfil cerrado por una chapa soldada, la contera 14 puede retirarse fácilmente por medio de una herramienta. Por tanto, cuando el perfil 12 se usa en un nuevo contexto que no necesite su cierre, por ejemplo, para dejar pasar cables instalados en el interior del escariado 18, puede retirarse la contera 14 y, eventualmente, volver a montarse con posterioridad.

25 Además, la forma de las conteras 14 puede adaptarse fácilmente para ajustarse a diferentes formas de perfiles 12.

En una variante no representada, el travesaño 10 está desprovisto de pared de refuerzo, y el escariado 18 define una única celda. Entonces, la contera 14 cierra totalmente dicho escariado 18 en las aberturas primera 13 o segunda.

30 En una variante, la masilla se aplica directamente sobre la superficie interna 26 del perfil 12, en la proximidad de la abertura 13 destinada a cerrarse por la contera 14, o sobre la sección 30 del perfil 12 alrededor de la abertura 13 destinada a cerrarse por la contera 14.

35 En una variante, según una segunda realización no representada, el perfil 12 comprende una pluralidad de celdas 22, 23, 24 separadas por paredes 20 de refuerzo, y la contera 14 comprende una pluralidad de faldas 42 que sobresalen con respecto a una misma cara de la base 40. Cada falda 42 está destinada a recibirse en una celda 22, 23, 24 respectiva del perfil 12.

40 Cada falda 42 presenta preferiblemente una forma sustancialmente complementaria a la de la sección de la celda 22, 23, 24 destinada a recibir dicha falda 42.

Las faldas 42 están separadas de manera que definan entre ellas una ranura, teniendo dicha ranura preferiblemente una forma sustancialmente complementaria a la de la pared 20 de refuerzo que separa las celdas 22, 23, 24 destinadas a recibir dichas faldas 42.

45 Entonces, preferiblemente, la base 40 se apoya sobre la totalidad de la sección 30 del perfil 12.

50 Por tanto, el travesaño según la segunda realización comprende una única contera 14 por cada abertura 13, siendo la contera 14 adecuada para tapar simultáneamente varias celdas 22, 23, 24. Por tanto, la fabricación de un travesaño de este tipo necesita un número reducido de piezas, con respecto a un travesaño que comprenda varias conteras por cada abertura.

REIVINDICACIONES

1. Travesaño (10) para carrocería de vehículo de transporte público, concretamente de vehículo ferroviario, que comprende:
- 5
- un perfil metálico (12) que se extiende sustancialmente según una dirección longitudinal (X) entre una primera abertura (13) y una segunda abertura, comprendiendo el perfil (12) una pared longitudinal (16) que delimita al menos un escariado (18) que pasa entre las aberturas primera (13) y segunda, definiendo el escariado (18) al menos una celda (22, 23, 24) pasante de contorno cerrado; y
 - 10
 - al menos una contera (14) de cierre fijada a una de las aberturas primera (13) y segunda del perfil (12), cerrando la contera (14) de manera estanca la celda (22, 23, 24) en dicha abertura primera (13) o segunda,
- 15
- caracterizado porque la contera (14) comprende una base (40) que se extiende según un plano principal (P), y al menos una falda (42) que sobresale con respecto a una cara (43) de la base (40), recibándose la falda (42) en el interior de la celda (22, 23, 24) del perfil (12), cuando la contera (14) cierre la celda (22, 23, 24).
2. Travesaño (10) según la reivindicación 1, en donde la falda (42) se extiende sobresaliendo en perpendicular a dicha cara (43) de la base (40), a lo largo de una altura (h) comprendida entre 10 mm y 20 mm.
- 20
3. Travesaño (10) según las reivindicaciones 1 o 2, en donde la base (40) se extiende más allá de la falda (42) según el plano principal (P), de manera que se defina un reborde (46) alrededor de la falda (42), apoyándose el borde de dicha abertura primera (13) o segunda sobre el reborde (46), cuando la contera (14) cierre la celda (22, 23, 24).
- 25
4. Travesaño (10) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en donde:
- el perfil (12) comprende una pluralidad de celdas pasantes (22, 23, 24) separadas entre sí por paredes (20) de refuerzo, y
 - 30
 - la contera (14) comprende una pluralidad de faldas (42) que sobresalen con respecto a una misma cara de la base (40),
- 35
- recibiéndose cada falda (42) en el interior de una celda respectiva.
5. Travesaño (10) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la contera (14) está realizada de un material seleccionado de los materiales plásticos, las cerámicas, los polvos metálicos y una mezcla de los mismos.
- 40
6. Travesaño (10) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la contera (14) está fijada al perfil (12) mediante una masilla.
- 45
7. Travesaño (10) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende una primera contera (14) fijada a la primera abertura (13) del perfil (12), y una segunda contera (14) fijada a la segunda abertura del perfil (12).
- 50
8. Carrocería de vehículo de transporte público, concretamente de vehículo ferroviario, que comprende al menos un travesaño (10) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores.
- 55
9. Procedimiento de fabricación de un travesaño (10) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, que comprende las siguientes etapas:
- proporcionar el perfil (12), preferiblemente mediante extrusión,
 - proporcionar al menos una contera (14) de cierre, y
 - fijar la contera (14) a una de la abertura primera (13) y segunda del perfil (12), de manera que se cierre al menos una celda (22, 23, 24) en dicha abertura primera (13) o segunda,
 - 60
- comprendiendo la etapa de fijación, preferiblemente, una etapa de aplicación de una masilla sobre el perfil (12) y/o sobre la contera (14).

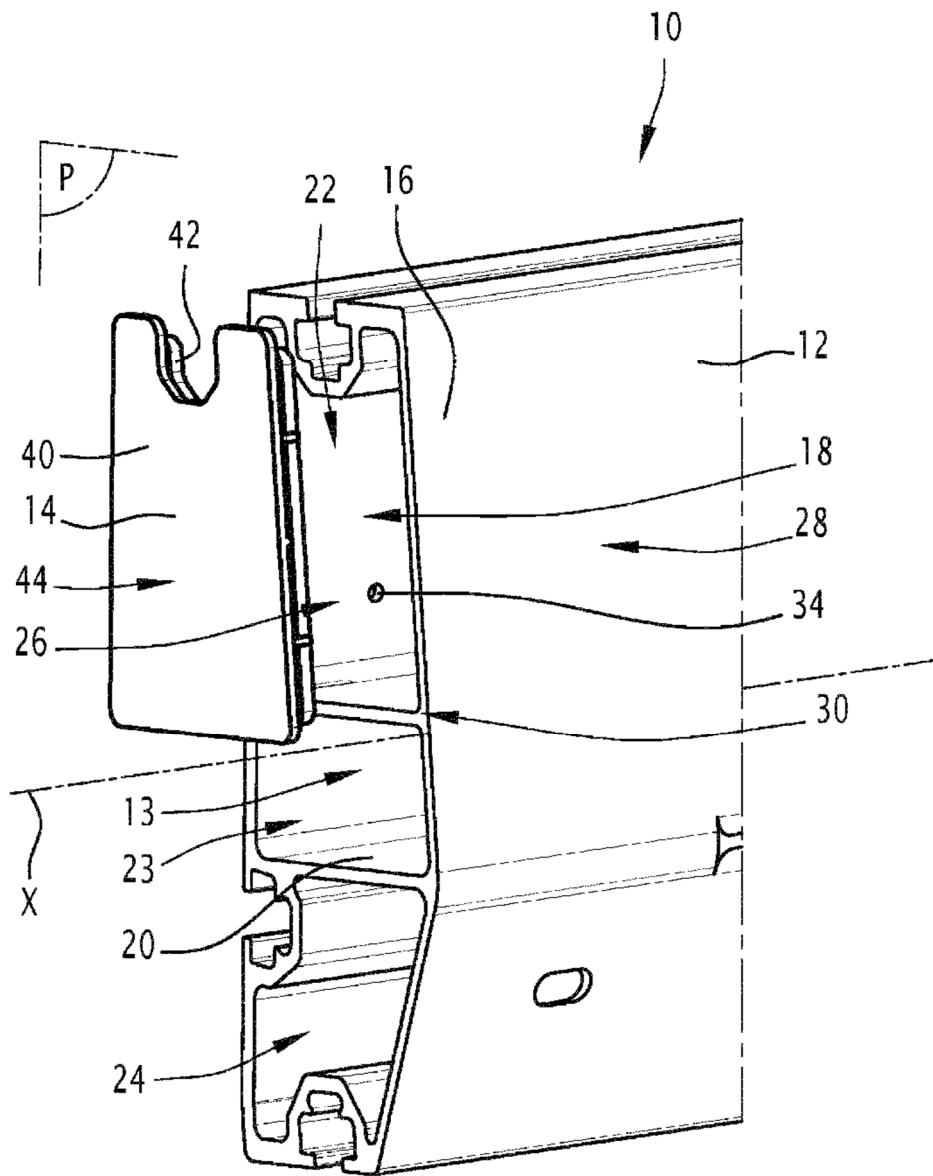


Fig. 1

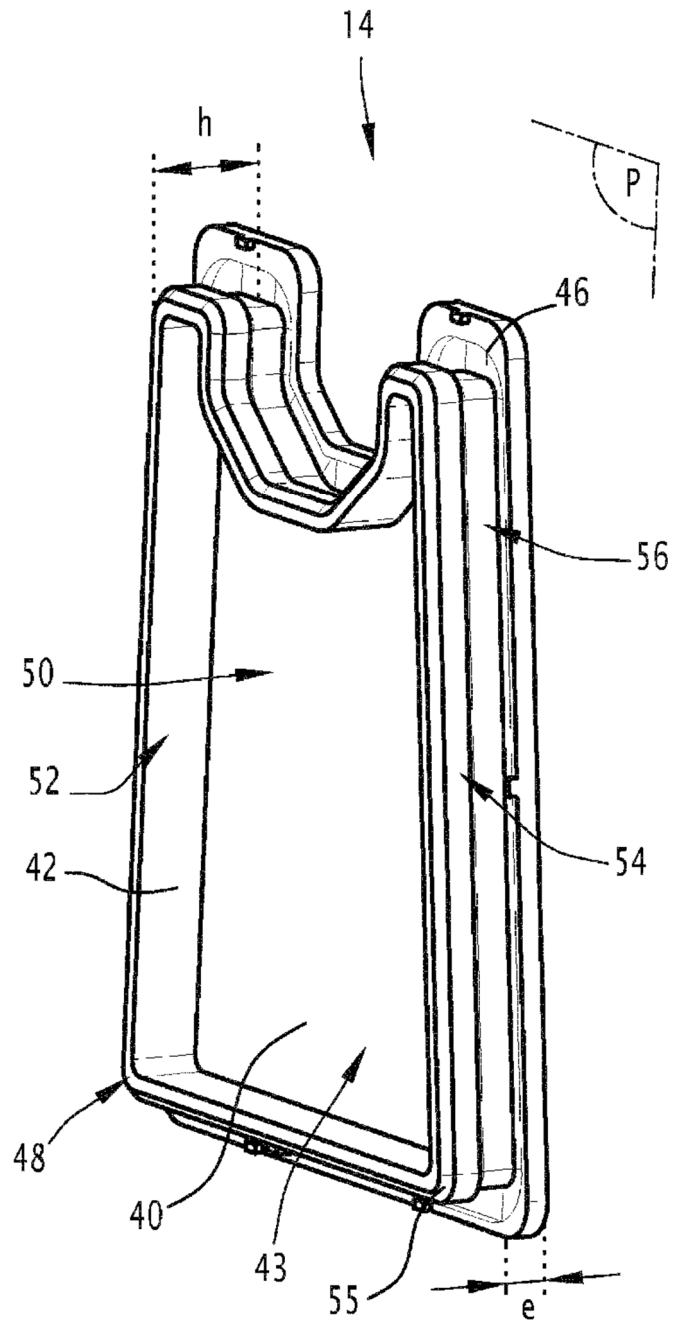


Fig. 2