

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 689 219**

51 Int. Cl.:

B61L 3/12 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.03.2017 E 17161668 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.06.2018 EP 3222488**

54 Título: **Soporte de fijación de una eurobaliza y sistema de fijación que comporta al menos un tal soporte**

30 Prioridad:

17.03.2016 FR 1652277

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

12.11.2018

73 Titular/es:

**ALSTOM TRANSPORT TECHNOLOGIES (100.0%)
48, rue Albert Dhalenne
93400 Saint-Ouen, FR**

72 Inventor/es:

**ZANETTI, ADRIEN;
BLANCHET, DAMIEN;
BROSSARD, GUILLAUME y
FAUCHEUX, GREGORY**

74 Agente/Representante:

SALVÀ FERRER, Joan

ES 2 689 219 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

Soporte de fijación de una eurobaliza y sistema de fijación que comporta al menos un tal soporte

5 **[0001]** La presente invención se refiere a un soporte que permite fijar una eurobaliza sobre una traviesa.

[0002] La invención se refiere asimismo a un sistema de fijación de la eurobaliza sobre la traviesa, que comporta un tal soporte. El documento EP 2 386 457 describe un soporte para la fijación de una eurobaliza. Una eurobaliza es un equipamiento ferroviario que se coloca entre las dos hileras de raíles para transmitir información a los vehículos ferroviarios que circulan en la vía. Según su tipo, las eurobalizas transmiten una información invariable, por ejemplo una posición, o una información que puede variar a lo largo del tiempo, por ejemplo, el estado de un semáforo de señalización o de un puesto de enclavamiento. La transmisión se realiza a través de un campo magnético variable.

15 **[0003]** Sin embargo, existen muchas configuraciones de montaje de una eurobaliza. Estas configuraciones dependen sobre todo de la naturaleza de las traviesas, de la altura de la vía y de las especificidades de la eurobaliza. Existe, por tanto, un gran número de sistemas de fijación diferentes.

[0004] Un objeto de la invención es resolver parte o la totalidad de los inconvenientes mencionados, es decir, en particular, simplificar los sistemas de fijación.

[0005] A estos efectos, la invención tiene por objeto un soporte de fijación de una eurobaliza sobre una traviesa, en el que el soporte tiene una forma apilable, el soporte, y opcionalmente uno o varios otros soportes estructuralmente idénticos a dicho soporte y apilados sobre dicho soporte, que está/n destinado/s a ser colocado/s entre la eurobaliza y la traviesa según una dirección de fijación para fijar la eurobaliza a una altura predeterminada respecto de la traviesa, en el que dicho soporte comporta una primera cara que comporta nervaduras de refuerzo y alojamientos definidos lateralmente al menos en parte por las nervaduras de refuerzo.

[0006] Según unas realizaciones particulares, el soporte comprende una o varias de las características siguientes, tomada/s aisladamente o según todas las combinaciones técnicamente posibles:

- el soporte tiene una dimensión mayor y está adaptado para extenderse entre dos planos perpendiculares a la dirección de fijación, los dos planos presentando entre ellos una distancia inferior o igual a un 1/5 de la dimensión más grande (Dmax);
- 35 - el soporte comprende una segunda cara, opuesta a la primera cara según la dirección de fijación y que comporta protuberancias adaptadas para insertarse en los alojamientos de uno de los otros soportes según la dirección de fijación;
- el soporte comprende una placa plana, las nervaduras y las protuberancias están en saliente partir de la placa según la dirección de fijación;
- 40 - al menos uno de los alojamientos comporta al menos una luz destinada a permitir el paso de un órgano de fijación de la eurobaliza sobre la traviesa según la dirección de fijación, o a recibir un inserto, un órgano de fijación de la eurobaliza sobre el soporte estando destinado a ser fijado sobre el inserto;
- al menos otro de los alojamientos comporta al menos una luz destinada a permitir el paso de un órgano de fijación del soporte sobre la traviesa según la dirección de fijación, o a recibir un inserto, un órgano de fijación del soporte
- 45 sobre la traviesa estando destinado a ser fijado sobre el inserto; y
- al menos uno de los alojamientos comporta al menos un orificio adaptado para permitir la evacuación, a través del soporte, del agua retenida en dicho alojamiento.

[0007] La invención también tiene por objeto un sistema de fijación de una eurobaliza sobre una traviesa, que comporta al menos dos soportes como los descritos anteriormente.

[0008] Según unas realizaciones particulares, el sistema comprende una o varias de las características siguientes, tomada/s aisladamente o según todas las combinaciones técnicamente posibles:

- 55 - el sistema comporta además al menos dos órganos de fijación de la eurobaliza sobre la traviesa según la dirección de fijación, los dos órganos de fijación atravesando respectivamente los dos soportes, o estando fijados sobre insertos que pertenecen respectivamente a los dos soportes; y
- el sistema comporta, además, al menos dos órganos de fijación adaptados para fijar respectivamente los dos soportes sobre la traviesa.

[0009] La invención se comprenderá mejor a partir de la lectura de la siguiente descripción, dada únicamente a título de ejemplo y que se refiere a los dibujos anexos en los que:

- 5 - la figura 1 es una vista, en corte según un plano vertical paralelo a una traviesa, de un sistema de fijación según la invención adaptado para fijar una eurobaliza sobre la traviesa;
- la figura 2 es una vista en perspectiva de la primera cara de uno de los soportes de fijación presente en el sistema de fijación representado en la figura 1, y
- la figura 3 es una vista en perspectiva de la segunda cara del soporte de fijación representado en las figuras 1 y 2.

10

[0010] En referencia a la figura 1, se describe un sistema 1 de fijación de una eurobaliza 5 sobre una traviesa 10.

- [0011]** El sistema 1 comprende cuatro soportes 15A, 15B, 20A, 20B de fijación de la eurobaliza 5 sobre la
15 traviesa 10. El sistema 1 comprende además dos insertos 22, 24 recibidos en perforaciones 26, 28 realizadas en la traviesa 10 según una dirección de fijación D. El sistema 1 comprende además dos tornillos 30, 32 respectivamente atornillados en los insertos 22, 24 a través de la eurobaliza 5 y, respectivamente, de un lado de los soportes 15A, 15B y de otro por los soportes 20A, 20B.

- 20 **[0012]** La traviesa 10 se extiende según una dirección transversal T, por ejemplo, perpendicular a la dirección de fijación D. Se define asimismo una dirección longitudinal L de una vía de ferrocarril (no representada) a la que pertenece la traviesa 10. La dirección longitudinal L es, por ejemplo, sensiblemente perpendicular a la dirección transversal T y a la dirección de fijación D.

- 25 **[0013]** La traviesa 10 es, por ejemplo, de hormigón.

[0014] Según una primera variante no representada, la traviesa 10 es de metal. En ese caso, los insertos 22, 24 son opcionales, los tornillos 30, 32 están entonces ventajosamente atornillados directamente en la traviesa 10.

- 30 **[0015]** Según una segunda variante no representada, la traviesa 10 es de madera.

- [0016]** La eurobaliza 5 presenta una forma general plana, por ejemplo, sensiblemente paralelepípedica, ventajosamente sensiblemente perpendicular en la dirección de fijación D. La eurobaliza 5 comporta ventajosamente dos protuberancias 34, 36 en saliente hacia abajo según la dirección de fijación D y se apoyan respectivamente
35 sobre los soportes 15A, 20A. La eurobaliza 5 comprende también dos luces 38, 40, ventajosamente situadas en las protuberancias 34, 36, en las que los tornillos 30, 32 están insertados.

[0017] Las luces 38, 40 están sensiblemente alineadas transversalmente.

- 40 **[0018]** Los soportes 15A, 15B, 20A, 20B son estructuralmente análogos los unos a los otros y apilables, es decir, que se pueden apilar los unos sobre los otros según la dirección de fijación D. Así, en el ejemplo representado el soporte 15A está apilado sobre el soporte 15B, y el soporte 20A está apilado sobre el soporte 20B.

- [0019]** Ventajosamente, cada soporte tiene una forma adaptada para impedir un desplazamiento del soporte
45 en todas las direcciones radiales respecto a la dirección de fijación D respecto a los otros soportes de un mismo apilamiento. Así, por ejemplo, el soporte 15A no puede ser desplazado en traslación respecto del soporte 15B según ninguna dirección perpendicular a la dirección de fijación D, ni siquiera en ausencia del tornillo 30.

- [0020]** Cada uno de los soportes 15A, 15B, 20A, 20B se sitúa ventajosamente en el interior de la eurobaliza 5
50 en proyección según la dirección de fijación D. Dicho de otro modo, los soportes 15A, 15B, 20A, 20B no sobresalen lateralmente de la eurobaliza 5.

- [0021]** Como los soportes 15A, 15B, 20A, 20B son análogos, solo el soporte 15A se describirá después en
referencia a las figuras 2 y 3.

55

[0022] El soporte 15A es, por ejemplo, de material composite, ventajosamente de poliéster reforzado por fibras de vidrio. El soporte 15A está realizado en un material que no perturba el funcionamiento de la baliza y ventajosamente obtenido por moldeo, compresión SMC o equivalente.

- 5 **[0023]** El soporte 15A presenta una forma general plana que se extiende, por ejemplo, perpendicularmente a la dirección de fijación D. Por ejemplo, el soporte 15A presenta una mayor dimensión Dmax (figura 2) y se extiende entre dos planos P1, P2 (figura 1) perpendiculares a la dirección de fijación D y que presentan entre ellos una distancia E, preferentemente inferior o igual a un 1/5 de la dimensión más grande (Dmax).
- [0024]** El soporte 15A comprende una primera cara 42 (figura 2) y una segunda cara 44 (figura 3) opuesta a la primera cara según la dirección de fijación D.
- 10 **[0025]** La primera cara 42 comporta nervaduras 46 de refuerzo y alojamientos 48, 50, 52, 54 definidos lateralmente (respecto de la dirección de fijación D) al menos en parte por las nervaduras 46.
- [0026]** Los alojamientos 48, 50, 52 están cerrados lateralmente, mientras que el alojamiento 54 está semiabierto lateralmente.
- 15 **[0027]** Cada uno de los alojamientos 48, 52, 54 comprende una luz 56 adaptada para permitir el paso de un órgano de fijación (no representado) análogo al tornillo 30. En el ejemplo representado, el tornillo 30 pasa a través de la luz 56 del alojamiento 54.
- 20 **[0028]** Según una variante, parte o la totalidad de las luces 56 reciben insertos 58 como se representa en la figura 2, pero que no están presentes en el sistema 1 representado en la figura 1.
- [0029]** Los insertos 58 están destinados a servir de puntos de anclaje de un órgano de fijación (no representado) de la eurobaliza 5 sobre el soporte 15A. Así, en una variante, los tornillos 30, 32 están atornillados en dichos insertos 58, en lugar de estar atornillados a la altura de la traviesa 10.
- 25 **[0030]** Además, los alojamientos 50 y 54 comportan luces 60 destinadas a permitir el paso eventual de órganos de fijación (no representados) del soporte 15A sobre la traviesa 10 según la dirección de fijación D, según las realizaciones particulares del sistema 1.
- 30 **[0031]** En una variante, las luces 60 reciben insertos (no representados) análogos a los insertos 58 y destinados a recibir órganos de fijación (no representados) del soporte 15A sobre la traviesa 10.
- [0032]** Por último, el alojamiento 50 comprende un orificio 62 adaptado para permitir la evacuación, a través del soporte 15A, del agua que quedara retenida en el alojamiento 50.
- 35 **[0033]** La segunda cara 44 presenta una forma sensiblemente complementaria a la de la primera cara 42. La segunda cara 44 comprende protuberancias 68, 70, 72, 74 adaptadas para ser recibidas en los alojamientos 48, 50, 52, 54 del soporte 15B. Las protuberancias 68, 70, 72, 74 están separadas por surcos 76 sensiblemente complementarios de las nervaduras 46.
- 40 **[0034]** Las luces 56, 60 y el orificio 62 desembocan respectivamente en las protuberancias 68, 70, 72, 74.
- [0035]** En el ejemplo representado, las nervaduras 46 y las protuberancias 68, 70, 72, 74 son salientes a partir de una placa 76 perpendicular a la dirección de fijación D.
- 45 **[0036]** El fondo de los surcos 76 es ventajosamente plano y las nervaduras 46 tienen una cumbre plana, complementaria de este fondo.
- [0037]** Asimismo, los alojamientos 48, 50, 52, 54 tienen un fondo sensiblemente plano y las protuberancias 68, 70, 72, 74 tienen una cumbre plana complementaria.
- 50 **[0038]** El montaje y el funcionamiento del sistema 1 se van a describir a continuación.
- [0039]** Las perforaciones 26 y 28 se realizan en primer lugar en la traviesa 10. Después los insertos 22, 24 se introducen en las perforaciones 26, 28.
- 55 **[0040]** Seguidamente, los soportes 15A, 15B se apilan sobre la traviesa 10 de forma que la luz 56 esté alineada con la perforación 26 según la dirección de fijación D. Los soportes 20A, 20B están instalados de forma análoga a la parte superior de la perforación 28.

- 5 **[0041]** Por último, la eurobaliza 5 está dispuesta en la parte superior de los soportes 15A, 15B, 20A, 20B de forma que las luces 38, 40 estén alineadas con las perforaciones 26, 28. Las protuberancias 34, 36 reposan sobre el fondo del alojamiento 54 de los soportes 15A, 20A.
- 10 **[0042]** La eurobaliza 5 se apoya ventajosamente también en algunas de las nervaduras 46 de los soportes 15A, 20A.
- [0043]** Las protuberancias 68, 70, 72, 74 de los soportes 15A y 20A se apoyan sobre el fondo de los alojamientos 48, 50, 52, 54 de los soportes 15B y 20B. Las nervaduras 46 de los soportes 15B, 20B están insertadas en los surcos 76 de los soportes 15A, 20A.
- 15 **[0044]** Los soportes 15B y 20B reposan directamente sobre la traviesa 10 con sus protuberancias 68, 70, 72, 74.
- [0045]** Los tornillos 30, 32 están introducidos como se representa en la figura 1 y atornillados en los insertos 22, 24.
- 20 **[0046]** En una variante, es posible utilizar menos soportes de los representados en la figura 1, o apilar más soportes de forma que se coloque la eurobaliza 5 a una distancia predeterminada de la traviesa 10 según la dirección de fijación D.
- 25 **[0047]** Según una variante no representada, la eurobaliza 5 está fijada sobre la traviesa 10 por tornillos análogos a los tornillos 30, 32 que pasan por las luces 56 de los alojamientos 48 y/o 52.
- 30 **[0048]** Según unos modos particulares de realización (no representados), ciertos de los tornillos de fijación de la eurobaliza 5 no están atornillados a la altura de la traviesa 10, sino en uno o varios de los insertos 58 (figura 2) de uno o varios de los soportes 15A, 15B, 20A, 20B. En ese caso, al menos uno de los soportes, por ejemplo los soportes 15B, 20B, apilados está fijado sobre la traviesa 10 por un órgano de fijación, como un tornillo, a través de una o varias de las luces 60 de uno o varios de los alojamientos 50 y 54.
- [0049]** Se comprende que existe así una multitud de maneras de fijar la eurobaliza 5 sobre la traviesa 10 o uno de los soportes, y los soportes entre ellos y/o a la traviesa.
- 35 **[0050]** El soporte 15A es «universal», en el sentido de que se adapta a diferentes tipos de traviesas 10. Además, apilando los soportes, es posible regular la altura de fijación de la eurobaliza 5. Por otro lado, existen numerosas posibilidades de fijación.
- 40 **[0051]** Gracias a las características descritas anteriormente, el sistema 1 se simplifica, porque se basa en el uso de un soporte universal, al tiempo que es adaptable a diferentes tipos de traviesas y de eurobalizas.

REIVINDICACIONES

1. Un soporte (15A) de fijación de una eurobaliza (5) sobre una traviesa (10), en el que el soporte (15A) tiene una forma apilable, el soporte (15A), y opcionalmente uno o varios otros soportes (15B, 20A, 20B) estructuralmente idénticos a dicho soporte (15A) y apilados sobre dicho soporte (15A), que está/n destinado/s a ser colocado/s entre la eurobaliza (5) y la traviesa (10) según una dirección de fijación (D) para fijar la eurobaliza (5) a una altura predeterminada respecto de la traviesa (10), en el que dicho soporte (15A) comporta una primera cara (42) que comporta nervaduras (46) de refuerzo y alojamientos (48, 50, 52, 54) definidos lateralmente al menos en parte por las nervaduras (46) de refuerzo.
2. Soporte (15A) según la reivindicación 1, en el que el soporte (15A) tiene una dimensión mayor (Dmax) y está adaptado para extenderse entre dos planos (P1, P2) perpendiculares a la dirección de fijación (D), los dos planos (P1, P2) presentando entre ellos una distancia (E) inferior o igual a un 1/5 de la dimensión más grande (Dmax).
3. Soporte (15A) según la reivindicación 1 o 2, que comprende una segunda cara (44), opuesta a la primera cara (42) según la dirección de fijación (D) y que comporta protuberancias (58, 60, 62, 64) adaptadas para insertarse en los alojamientos (48, 50, 52, 54) de uno de los otros soportes (15B, 20A, 20B) según la dirección de fijación (D).
4. Soporte (15A) según la reivindicación 3, que comprende una placa plana (76), las nervaduras (46) y las protuberancias (58, 60, 62, 64) están en saliente a partir de la placa (76) según la dirección de fijación (D).
5. Soporte (15A) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en el que al menos uno de los alojamientos (48, 50, 52, 54) comporta al menos una luz (56) destinada a permitir el paso de un órgano de fijación (30) de la eurobaliza (5) sobre la traviesa (10) según la dirección de fijación (D), o a recibir un inserto (58), un órgano de fijación de la eurobaliza (5) sobre el soporte (15A) estando destinado a ser fijado sobre el inserto (58).
6. Soporte (15A) según la reivindicación 5, en el que al menos otro de los alojamientos (48, 50, 52, 54) comporta al menos una luz (60) destinada a permitir el paso de un órgano de fijación (30) del soporte (15A) sobre la traviesa (10) según la dirección de fijación (D), o a recibir un inserto (58), un órgano de fijación del soporte (15A) sobre la traviesa (10) estando destinado a ser fijado sobre el inserto (58).
7. Soporte (15A) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en el que al menos uno de los alojamientos (48, 50, 52, 54) comporta al menos un orificio (62) adaptado para permitir la evacuación, a través del soporte (15A), de agua retenida en dicho alojamiento.
8. Sistema (1) de fijación de una eurobaliza (5) sobre una traviesa (10), que comporta al menos dos soportes (15A, 20A) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7.
9. Sistema (1) según la reivindicación 8, que comporta además al menos dos órganos de fijación (30, 32) de la eurobaliza (5) sobre la traviesa (10) según la dirección de fijación (D), los dos órganos de fijación (30, 32) atravesando respectivamente los dos soportes (15A, 20A), o estando fijados sobre insertos (58) que pertenecen respectivamente a los dos soportes (15A, 20A).
10. Sistema (1) según la reivindicación 8 o 9, que comporta además al menos dos órganos de fijación adaptados para fijar respectivamente los dos soportes (15A, 20A) sobre la traviesa (10).

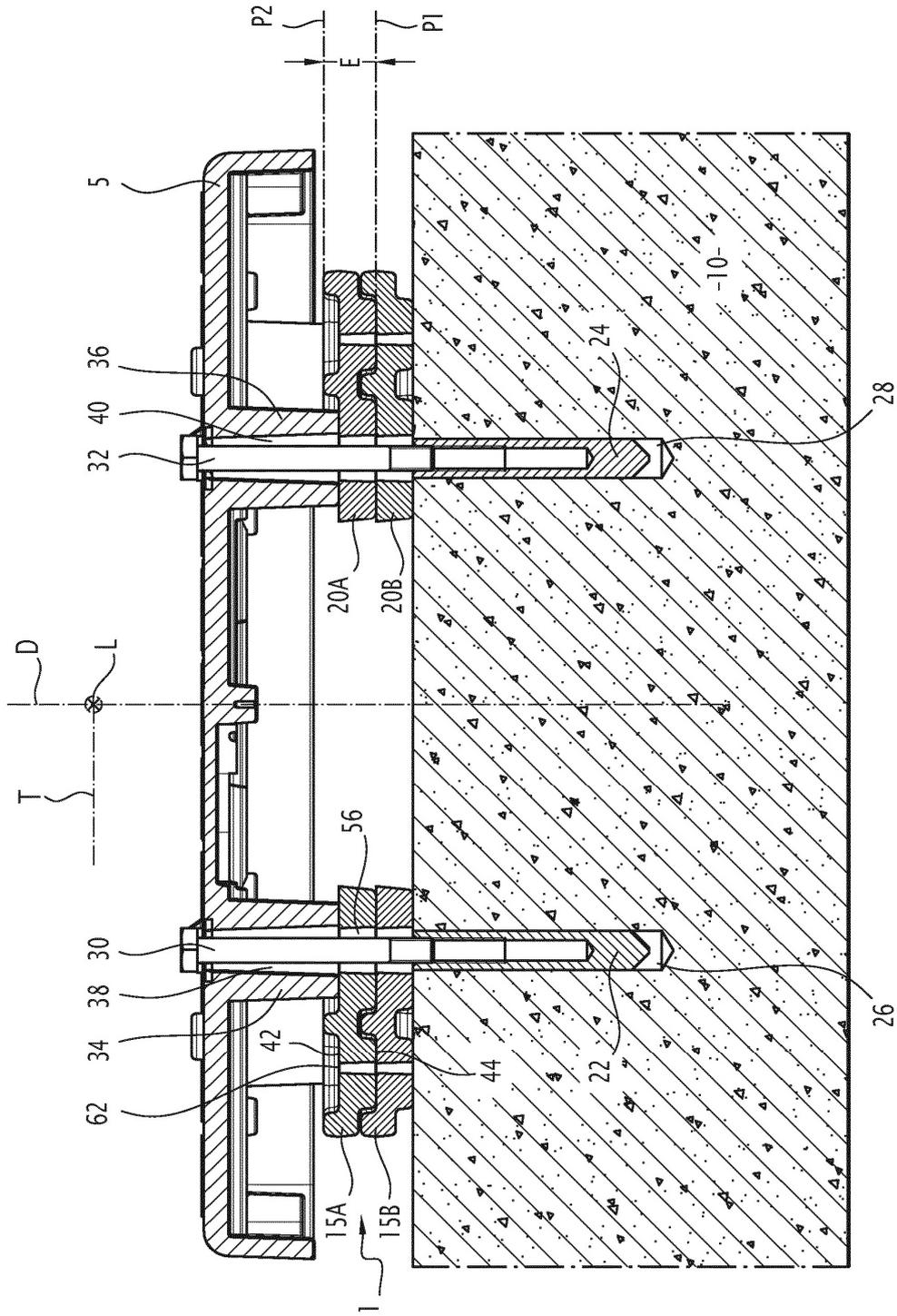


FIG.1

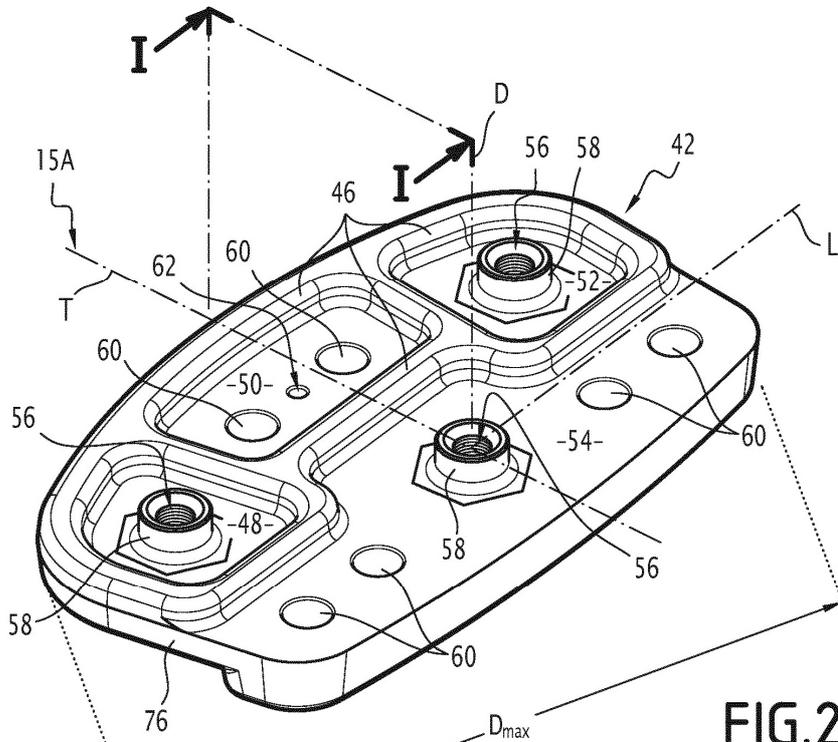


FIG. 2

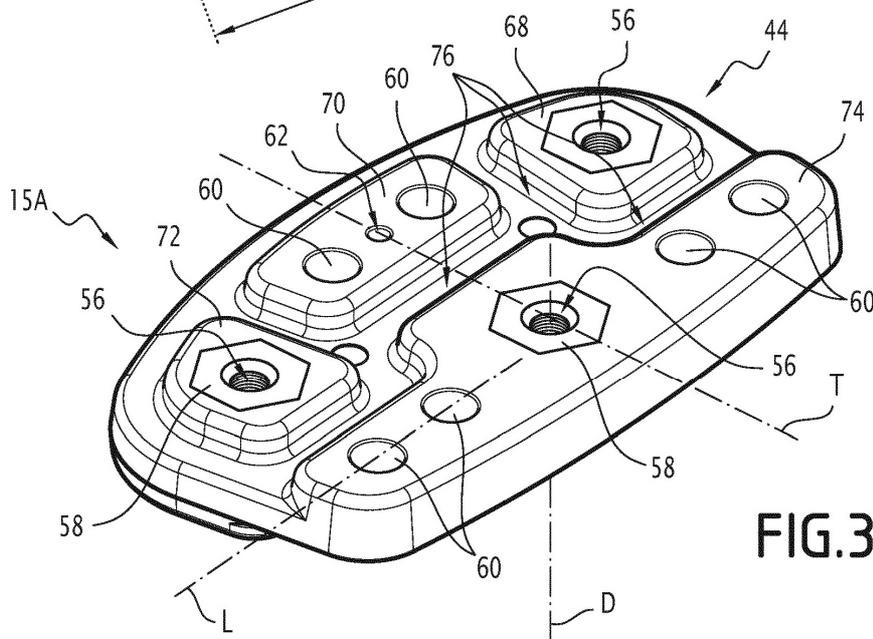


FIG. 3