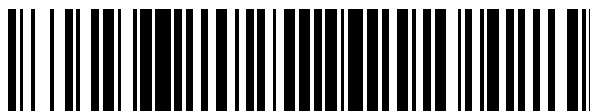


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 620 236**

51 Int. Cl.:

**E01C 11/22** (2006.01)

**E01F 1/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **08.04.2011 PCT/EP2011/055535**

87 Fecha y número de publicación internacional: **20.10.2011 WO2011128270**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.04.2011 E 11714645 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.12.2016 EP 2558642**

54 Título: **Bordillo y lugar de parada para el tránsito de autobús**

30 Prioridad:

**12.04.2010 DE 202010005173 U**

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

**28.06.2017**

73 Titular/es:

**PROFILBETON GMBH (100.0%)**

**Waberner Strasse 40**

**34582 Borken, DE**

72 Inventor/es:

**HASCH, WOLFGANG**

74 Agente/Representante:

**DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto**

ES 2 620 236 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**

Bordillo y lugar de parada para el tránsito de autobús

5 La presente invención se refiere a un bordillo de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1, como también a un lugar de parada para el tránsito de autobús.

10 Un bordillo de este tipo como también las paradas de bus provistos o lugares de parada combinados de tranvías y buses provistas con tales bordillos son conocidos en el estado de la técnica. Así por ejemplo en el documento EP 0 544 202 B1 se describe un bordillo con un lado superior que sirve como superficie de ascenso y un lado anterior que sirve como delimitación con respecto a la calle o bien con respecto a la vía de circulación de un bus, que en su estado terminado está incorporado parcialmente en la calle y que desde un borde, previsto a la altura del nivel de la calle, está provisto con un área oblicua orientada desde abajo hacia arriba de manera creciente en la dirección del lado posterior del bordillo, que en su región inferior presenta una transición hacia una sección de combadura cóncava, que se extiende en una sección, que en su estado incorporado se desarrolla en una dirección aproximadamente horizontal, hasta el canto superior de la región, introducida en la calle, del lado anterior del bordillo. De esta manera se asegura que los buses que se aproximan paralelamente a la parada sean guiados de manera fiable a una posición de ascenso fiable para los pasajeros y que se evite de manera efectiva que se dañen los flancos de cubierta de los neumáticos de los buses. Sin embargo, si la aproximación de un bus hacia la parada no tiene lugar de una forma aproximadamente paralela, por ejemplo, cuando en la región de la parada se hallen estacionados vehículos o cuando la parada está configurada como dársena para buses, durante la aproximación al lugar de la parada puede originarse un contacto del bus con el bordillo con lo cual pueden dañarse los buses y/o el bordillo. La parte del bus situada por delante del eje delantero de un bus de este tipo, que en función del tipo de bus puede tener una longitud superior a los 2 m, puede sobrepasar el lugar de la parada o bien el bordillo ya con un reducido ángulo de aproximación, antes de que el eje delantero sea conducido en paralelo por el bordillo. Son determinantes para el espacio libre por debajo del bus la altura del perfil de las cubiertas, la presión de los neumáticos, el estado de carga como también una amortiguación del bus durante un procedimiento de frenado. Una reducción adicional de este espacio libre puede estar impuesta por ejemplo por las rodadas o canaletas revocadas en la pista de circulación para evacuar el agua de lluvia.

30 Las experiencias obtenidas durante la construcción de lugares de parada de bus con alturas de ascenso sumamente diversas han demostrado que está excluido un contacto de la carrocería del bus con el lugar de parada en el caso de alturas constructivas del bordillo de a lo sumo 16 cm de altura.

35 Sin embargo, desde el punto de vista de un ascenso expedito en el bus, es deseable un nivel del lugar de parada manifiestamente más elevado.

40 Al respecto, del documento EP 0 892 112 B1 se conoce una delimitación de una vía de conducción para un lugar de parada combinado para buses y tranvías, en la que el bordillo presenta una escotadura especial, que para buses especialmente seleccionados, después de su aproximación al área de aproximación crea un espacio libre ventajoso mínimo seguro desde el punto de vista de la técnica de la seguridad, en donde el plano del lado superior del bordillo se halla casi en el plano de la altura de ascenso en vehículos especialmente seleccionados que se desplazan sobre rieles. Sin embargo, el canto anterior significativo para los buses del bordillo está desplazado hacia atrás por la escotadura aquí divulgada en un grado solamente reducido desde el área de aproximación del bordillo, ya que la prolongación del área de aproximación oblicua incide hasta el canto anterior del lado superior en prácticamente el mismo punto.

50 En el caso de una aproximación oblicua de los buses al área de aproximación, gracias a esa escotadura se reduce de una manera solamente insuficiente el riesgo de un contacto de la carrocería del bus con el bordillo.

Por ello, por temor de tocar el bordillo y con ello dañar el bus y el bordillo, muchos/as conductores/as se aproximan como antes con una manifiesta separación al lugar de la parada del bus, de manera tal que entre el bus y el bordillo del lugar de la parada subsiste un gran huelgo que dificulta el ascenso y descenso de los pasajeros.

55 Por ello, el objetivo de la presente invención es el de crear un bordillo, como también un lugar de parada para autobús, con lo que se posibilita una aproximación sin contacto como también un ascenso expedito en un bus.

Este objetivo se logra mediante un bordillo con las características de la reivindicación 1, como también mediante un lugar de parada para autobús con las características de la reivindicación 10.

60 Gracias al bordillo de acuerdo con la invención, el lado interior presenta por arriba del bordillo una segunda sección con una combadura cóncava y retraída desde abajo hacia arriba en dirección creciente del lado posterior del bordillo. De esta manera se facilita una aproximación del bus al lugar de la parada con un gran ángulo de aproximación.

65 Además, el temor de los/las conductores/as de los buses de tocar el bordillo al aproximarse excesivamente al lugar de la parada y con ello, de dañar el bus y el bordillo, se reduce gracias al bordillo configurado de acuerdo con la

invención, ya que la distancia horizontal entre el área oblicua tocada por las ruedas del bus y el borde del lado superior ha sido configurada con una amplitud tan grande, que los/las conductores/conductoras del bus buscarán la puesta en contacto de las ruedas del bus con el área oblicua, con lo cual se reduce el huelgo entre el ascenso al bus y el bordillo del lugar de parada con lo que se facilita el ascenso y descenso de los pasajeros.

De acuerdo con la invención, el área de transición del borde anterior presenta una transición, por intermedio de una sección con combadura convexa, hacia la segunda sección de combadura cóncava. Con ello se reduce manifiestamente el riesgo de un daño en los flancos de los neumáticos o que las ruedas del bus trepen sobre el lugar de parada, en comparación con una configuración de esta transición en un área horizontal.

En las reivindicaciones secundarias se describen variantes de realización ventajosas de la invención.

En base al requerimiento planteado para la altura del bordillo en cuanto a la transición expedita en el bus, la segunda sección con una combadura cóncava puede presentar una transición en la dirección del lado superior a una segunda área oblicua y desde allí preferentemente por medio de una sección con combadura convexa al lado superior del bordillo. De esta manera es posible superar de manera sencilla también diferencias de altura especialmente elevadas.

Gracias a las características del lugar de parada configurado de acuerdo con la invención, se asegura, en especial en el caso de un lugar de parada combinado para vehículos sobre rieles/buses, un acceso expedito y cómodo al bus y/o al vehículo sobre rieles (tranvía) y una aproximación segura de un bus al lugar de parada

A continuación, se explican con mayor detenimiento ejemplos de realización de la invención con ayuda de los dibujos adjuntos. En los dibujos:

- La Figura 1 es una vista superior de una parte de una variante de realización de un lugar de parada de acuerdo con la invención;
- la Figura 2 es una sección transversal anterior del lugar de parada representado en la Figura 1;
- la Figura 3 es una vista perspectiva de una variante de realización de un bordillo de acuerdo con la invención para ser incorporado en una rampa entre una acera y una región de aproximación elevada con respecto a la acera, del lugar de parada;
- la Figura 4 es una sección transversal ampliada del bordillo representado en la Figura 3;
- la Figura 5 representa una sección transversal a través del bordillo mostrado en la Figura 3 en vinculación con una rueda y de la parte inferior de la carrocería de un autobús;
- la Figura 6 es una vista en perspectiva de dos bordillos yuxtapuestos para ser incorporados en una rampa entre la región de aproximación y la región de ascenso del lugar de parada;
- la Figura 7 es una sección transversal a través del bordillo de la Figura 6 en la región del extremo cercano a la región del bordillo;
- la Figura 8 es una sección transversal sobre el bordillo de la Figura 6 en vinculación con una rueda y la carrocería de un autobús;
- la Figura 9 es una vista en sección transversal de un bordillo modificado con respecto a la Figura 8;
- la Figura 10 es una vista en sección transversal de otra forma de realización de un bordillo modificado con respecto a la Figura 8;
- la Figura 10 es una vista en sección transversal de otra forma de realización modificado con respecto a la Figura 8: y
- la Figura 11 es una vista superior sobre un lugar de parada de acuerdo con un segundo ejemplo de realización.

En la siguiente descripción de las figuras, las nociones tales como “arriba”, “abajo”, “izquierda”, “derecha”, “delante”, “detrás”, etc., se refieren exclusivamente a la representación y posición del bordillo, y de otros componentes del lugar de parada de autobús, representados a título de ejemplo en las figuras correspondientes. Estos conceptos no tienen el objeto de ser delimitantes, es decir, estas referencias pueden modificarse debido a diversas posiciones de trabajo o mediante el diseño de simetría especular, o similares.

En la Figura 1, se ha representado en su conjunto y con el número de referencia 1 un lugar de parada para autobús, que además está provisto con una vía 4, que está dispuesta paralelamente al lugar de parada 1 y una superficie 2 elevada con respecto a la vía 4, que está delimitada con respecto a la vía 4 con bordillos dispuestos consecutivamente 6, 7, 8, 9, 10.

Al respecto, la superficie 2 del lugar de parada 1 presenta una región de aproximación A con un área de rodadura 23 elevado con respecto a un área de rodadura 3 que delimita el lugar de parada de una región de acera G, como también una región de ascenso E como también una área de rodadura 21 elevada con respecto al área de rodadura 23 de la región de aproximación A. Entre las áreas de rodadura 3, 23 de la región de acera G y de la región de aproximación A y entre las áreas de rodadura 21, 23 de la región de aproximación A y la región de ascenso E, se han previsto en cada caso rampas R con áreas de rodadura 22, 24, a efectos de posibilitar también a las personas con discapacidades un acceso fácil a la región de ascenso E del lugar de parada. Al respecto, la altura del área de

rodadura 23 de la región de aproximación A con respecto al nivel de la vía 4 está delimitada preferentemente en 16 mm y tiene preferentemente una longitud de aproximadamente 8 m a 15 mm en la dirección de circulación de la vía 4. La transición desde el área de rodadura 23 de la región de aproximación A hacia el área de rodadura de la región de ascenso E tiene lugar por medio de una rampa, cuya área de rodadura presenta una inclinación con un valor máximo preferido del 6 por ciento, en donde el área de rodadura 21 de la región de ascenso se halla a una altura que preferentemente es superior a 18 mm por arriba del nivel de la vía 4. Por supuesto, el ascenso en el bus 5 detenido en el lugar de parada 1 también es posible en la región de aproximación A del lugar de parada 1, si bien en todo caso mediante escalones de mayor altura que en la región de ascenso E.

Como puede observarse en la Figura 2, también los bordillos 6, 7, 8, 9, 10, que sirven para delimitar la vía 4, están configurados de manera correspondiente al correspondiente nivel de altura de las diversas regiones del lugar de parada 1. Al respecto, mediante el lugar de referencia 8 se designa un bordillo convencional, que sirve como delimitación entre la vía 4 y una acera G, estando en la acera G situada por ejemplo a un nivel de 12 cm por arriba del nivel de la vía 4 y de manera correspondiente el bordillo convencional en estado incorporado sobresale 12 cm desde la vía 4 hacia arriba sobresale, a efectos de vincularse solidariamente con el área de rodadura 3 de la acera 3. Por supuesto, también pueden concebirse aceras con otros niveles.

El bordillo designado con el número de referencia 10 se muestra con detalle en las Figuras 3 y 4. Este bordillo 10 consiste preferentemente, lo mismo que los bordillos convencionales, preferentemente en una parte prefabricada de hormigón en forma de aproximadamente un paralelepípedo. Sin embargo, también es posible una fabricación con piedra natural o artificial. El bordillo 10 presenta un lado superior 103 que sirve como área de pisada, un lado anterior 104 que sirve como delimitación, un lado posterior 101, un lado inferior 102 y dos lados frontales, estando el lado posterior 101 y el lado inferior 102 predominantemente destinados para ser apoyados sobre una fundación (de hormigón) o para su encolado. En estado ensamblado, el lado superior 103 del bordillo 10 se empalma de manera esencialmente solidaria con el lado superior de la rampa 24 de la superficie 2 del lugar de parada 1. El lado superior 103 del bordillo 10 presenta una transición en su lado orientado hacia la vía 4 a través de una sección en arco 1048, preferentemente convexa, que al mismo tiempo define el canto superior del lugar de parada, que presenta un pequeño radio de curvatura de por ejemplo 15 mm y que sirve para evitar cantos agudos, que podrían romperse fácilmente, hacia el lado anterior 104 del bordillo.

El lado anterior 104 presenta una transición en su extremo cercano al bordillo 8 precolocado con respecto a la acera por intermedio de la sección de arco 1038, a un área oblicua 1050, al que se empalma un plano orientado horizontalmente 1049, que en estado ensamblado del bordillo 10 se halla a la altura de la vía 4. Este plano 1049 presenta entonces una transición por intermedio de un canto roto, preferentemente redondeado o elaborado, a otra sección 1041 empotrada en la capa de hormigón de la fundación de la vía 4.

En el extremo del bordillo 10 cercano a la región de aproximación A, el lado superior 103 presenta una transición por intermedio de la sección de arco convexa hacia una sección con configurado cóncava 1047. Esta sección con combadura cóncava 1047 presenta preferentemente un radio de 80 a 120 mm y se extiende preferentemente por medio de un arco de 10 a 30°. Al respecto, la diferencia de alturas entre el extremo superior de la sección 1047 y el extremo inferior de esta sección representa aproximadamente 4 cm.

La configuración de esta sección superior del bordillo 10 presenta en este caso una transición a partir de la configuración con el área oblicua 1050 y el plano orientado horizontalmente 1049 en el extremo del bordillo 10 cercano al bordillo 8 de la acera G en la dirección del lado frontal 10 orientado hacia la región de aproximación A de manera continua en la configuración con la sección 1047 de configuración cóncava, al extremo del bordillo 10 cercano a la región de aproximación A.

La sección con combadura cóncava 1047 pasa en la dirección de la vía a través de una transición convexa con un radio de preferentemente 1 a 2 cm, a un área oblicua empinada de preferentemente 65° a 85°, que de una manera conocida se retrae de regreso desde abajo hacia arriba de manera creciente la dirección del lado posterior 101 y que en su región inferior presenta una transición hacia una sección de combadura cóncava 1044, que se extiende en una sección esencialmente plana, que en estado incorporado es casi horizontal 1043, hacia la sección de arco convexa 1042 de la sección de incorporación inferior 1041. Al respecto, la sección de combadura cóncava 1044 prevista por debajo del área oblicua presentó un radio de preferentemente 50 a 100 mm y en especial de 75 mm. Al respecto, la sección configurada con un radio tal está bien adaptada a la sección combada del contorno exterior de un neumático 53 de autobús convencional.

En la Figura 5, se representa un bordillo 7, que en la región de aproximación A delimita la superficie 2 del lugar de parada 1 con respecto a la vía 4. En el caso de este bordillo 7, el lado anterior 74 orientado hacia la vía está configurado de manera continua y de manera correspondiente al lado anterior 104 del bordillo 10 en su extremo orientado hacia la región de aproximación A. Presenta de manera correspondiente una sección de incorporación 741, que en el estado incorporado del bordillo en el nivel S de la vía cierra con un canto superior 742 preferentemente configurado como sección de arco convexo 1042. En dicho canto superior 742 se acopla una sección superior, que está provista con un área oblicua 745 que se retrae de arriba a abajo de manera creciente en la dirección del lado superior 71, que en su región inferior presenta una transición hacia una sección con combadura

744, que se extiende en una sección 743 esencialmente plana, que en su estado incorporado se desarrolla casi horizontalmente, hasta el canto superior 742, como también una segunda sección 747 configurada por arriba del área oblicua 745 de combadura cóncava y que se retrae de abajo a arriba crecientemente en la dirección del lado posterior 71, que presenta una transición de combadura convexa 748 en el lado superior y en donde el área oblicua 745 presenta una transición por medio de una sección de combadura 746 a la segunda sección 747. Al respecto, en su lado incorporado se halla preferentemente 16 cm por arriba del nivel S de la vía 4.

En el caso de los bordillos 9 representados en las Figuras 6 y 7 los bordillos representados en las Figuras 6 a 8 sirven para delimitar la rampa R entre la región de aproximación y la región de ascenso E hacia la vía 4 y en el caso del bordillo 6 mostrado en la Figura 8 para la delimitación de la región de ascenso E hacia la vía 4, en donde en el caso del bordillo 6 mostrado en la Figura 8 para la delimitación de la región de ascenso E hacia la vía 4, en donde en el caso de estos bordillos 6, 9 de la región inferior de los lados anteriores 64, 94 de la sección de incorporación 641, 941 por los cantos superiores 642, 942 y las secciones que se acopla a ellas 643, 644, 645, 646, 944, 945 y 946 están configuradas como la región inferior del lado anterior 74 del bordillo 7.

La sección con combadura convexa 647, 947 que se acopla a la segunda sección con combadura convexa 646, 946, se ensancha más en el caso del bordillo 9 en la dirección de la región de ascenso E, es decir, con la elevación continua del lado superior 93 del bordillo 9 a lo largo del área de rodadura 22 de la rampa R al nivel del lado superior 63 del bordillo 6, que ha sido construido en la región del área de ascenso E, se desvía más aun la sección 948 con combadura convexa configurada como borde del lado superior en dirección del lado superior 91 del bordillo 9, considerado en la dirección de la región de ascenso. Esto se logra haciendo que la sección con combadura convexa 646 presente un radio de 80 a 120 mm. En función del nivel a ser alcanzado para el lado superior 63 del bordillo 6 puede la segunda sección con combadura cóncava 647, 947 efectuar una transición en el lado superior 63, 93 hacia una segunda área oblicua. Con ello son también posibles niveles con alturas de más de 20 cm por arriba del nivel S de la vía 4, sin tener que dejar subsistir entre la entrada al bus y el lado superior del bordillo 6 un huelgo demasiado grande o bien sin que la segunda sección de combadura cóncava 647 se extienda en un grado tal que el borde del lado superior 63 se aleje nuevamente desde el lado posterior 61 del bordillo en la dirección de la vía 4.

Con bordillos así configurados o bien con un lugar de parada configurado con bordillos de este tipo para el tránsito de buses es posible una aproximación segura de un bus a un lugar de parada de este tipo, sin arriesgar que se produzca una colisión de la carrocería 52 del bus 5 con el bordillo 6, 7, 9, 10. De esta manera, los bordillos 6 en la región de ascenso están configurados de manera tal que se posibilita un ascenso expedito en el bus.

En la Figura 9, se ha representado un bordillo 6' modificado con respecto a la Figura 8, en el que se halla dispuesto una sección de combadura cóncava 647' entre la primera sección de combadura convexa, superior, 648' y la segunda sección de combadura convexa 646. Al respecto, la sección de combadura 647' se encuentra entre el nivel b de la región de aproximación y el nivel d de la región de ascenso y tiene una configuración un tanto más plana que en el caso del ejemplo de realización de la Figura 8. En este aspecto, la sección de combadura cóncava 647' no tiene ninguna área horizontal y ninguna área vertical, sino que en su región inferior está dispuesta en contra de la horizontal, por ejemplo, en un ángulo superior a 8 grados y en su región superior también presenta una inclinación con respecto a la vertical de por ejemplo en un intervalo superior a 8°. El radio de la sección de combadura cóncava 647' puede estar configurado en un intervalo entre 8 cm y 15 cm, en especial de 10 a 12 cm.

Por lo demás, el bordillo 6' está configurado de manera correspondiente al bordillo de la Figura 8.

En la Figura 10, se muestra otro tiempo de realización de un bordillo 6'' que está configurado con una modificación con respecto al bordillo 6' mostrado en la Figura 9, en su región inferior. Partiendo de la sección de combadura cóncava 644, que tiene una combadura de entre 5 cm y 10 cm, en especial de 7 cm a 8 cm, se acopla una sección 643' orientada en una dirección esencialmente horizontal y que se extiende hacia la vía 4. Al respecto, la sección 643' que tiene una configuración esencialmente horizontal puede presentar una longitud de más de 5 cm, en especial de más de 10 cm, de manera tal que un neumático de autobús 53 puede aproximarse sobre la sección horizontal 643' por lo menos con una parte considerable de su ancho. De esta manera se descargan las fuerzas gravitacionales considerables actuantes sobre el bordillo 6'', a través del neumático 53, lo que contribuirá a la estabilidad, en especial cuando un flanco del neumático de autobús 53 incide con una elevada velocidad sobre el área oblicua 645. De esta manera se evita que, también en el caso de aproximaciones frecuentes, que en que el bordillo 6'' se desplace o desalinee. Además, se evita de esta manera que se formen rodadas. Con ello es posible adaptar el ancho de zapata con la sección 643' de manera tal que el borde anterior concuerde en alineación con una canaleta de desagüe ya existente.

En la sección 643' que esencialmente se extiende en dirección horizontal se acopla un canto 642' que se encuentra aproximadamente al nivel s de la vía. Por debajo del canto superior 642' se encuentra la sección de incorporación 641' esencialmente vertical. Al respecto, la sección de incorporación vertical 641' puede estar orientada con respecto al lado posterior 61 de manera tal que el bordillo 6'' se abra fácilmente orientado hacia abajo.

En la Figura 11, se ha representado un lugar de parada de acuerdo con la invención con una región de acera G, una primera rampa R, una región de aproximación A, una segunda rampa R y una región de ascenso E. En la región de

acera G se han previsto bordillos 8 normalizados, junto a los que en el lado orientado hacia la vía 4 se ha previsto una canaleta de desagüe 80. Como puede observarse en la Figura 11, el borde anterior orientado hacia la vía 4 tiene la misma orientación que la canaleta de desagüe 80 con un borde anterior de las secciones horizontales 1043', 743', 943' y 643' de los bordillos 10, 7, 9 y 6". Las secciones horizontales 1043', 743', 943' y 643' han sido configuradas con un ancho superior a la mostrada en las Figuras 3 a 9, con aproximadamente un ancho como se muestra en la Figura 10 para el bordillo 6". De esta manera es posible conservar la función de desagüe en la región del lugar de la parada.

Cuando el conductor del bus se aproxima al lugar de la parada de autobús 1 de acuerdo con la invención (Figura 1), se enfoca en primer lugar a la región de aproximación que está delimitado ópticamente de la región de acera adyacente G. Los bordillos 7 de la región de aproximación A están configurados con una altura preferentemente inferior a 16 cm, de manera tal que la carrocería 52 de los tipos de autobús usuales pueda pasar por arriba de estos bordillos 7, sin dañarse. Sin embargo, los bordillos 7 tienen gracias a su sección inferior, de combadura cóncava 744, y gracias a su área oblicua adyacente 745, una función de orientación de la dirección, que por lo general previene que se dañe un neumático 53 del autobús y una aproximación a velocidad excesiva del neumático del autobús sobre el bordillo 7. Si ahora el bus pasa por arriba de la región de aproximación A hacia la región de ascenso E, se modifica la posición oblicua del bus 5 con respecto a la dirección longitudinal de los bordillos 6 o bien 7, hasta que el bus esté orientado paralelamente a ellos. Por ello, en la región de ascenso E la carrocería 52 que sobresalen lateralmente con respecto a los neumáticos de autobús se encuentra más cercano a la vía 4 que en la región de aproximación A. De esa manera es posible configurar los bordillos 6, 6' o 6" en la región de ascenso E sin problemas a mayor altura, sin que exista el peligro de que la carrocería 52 colisione en esta región con los bordillos 6, 6' o 6". A tal efecto la sección de combadura cóncava 647 o bien 647 ofrece una seguridad adicional.

El conductor del bus 5 puede dirigir su vehículo desde la región de aproximación A por arriba de la rampa R y de la región de ascenso E en cada caso fácilmente contra los bordillos 7, 9 y 6, por cuanto dicho los mismos están configurados en su región inferior con la misma sección transversal y presentan en cada caso secciones combadas 744, 944 y 644 como también áreas oblicuas 745, 945 y 645. Con ello puede el conductor del bus lograr sin más en la región de ascenso E en una orientación óptima del bus con respecto al lugar de parada 1.

Lista de números de referencia:

- 1 Lugar de parada de autobús
- 2 Superficie
- 3 Acera
- 4 Vía
- 5 Bus
- 6, 6', 6" Bordillo
- 7 Bordillo
- 8 Bordillo
- 9 Bordillo
- 10 Bordillo
- 21 Área de rodadura
- 22 Rampa
- 23 Área de rodadura
- 24 Rampa
- 51 Puerta
- 52 Carrocería
- 53 Neumático de autobús
- 61 Lado posterior
- 62 Lado inferior
- 63 Lado superior
- 64 Lado anterior
- 71 Lado posterior
- 72 Lado inferior
- 73 Lado superior
- 65 65 Lado posterior
- 71 Lado posterior
- 72 Lado inferior
- 73 Lado superior
- 74 Lado anterior
- 60 91 Lado posterior
- 92 Lado inferior
- 93 Lado superior
- 94 Lado anterior
- 101 Lado posterior
- 65 102 Lado inferior
- 103 Lado superior

	104	Lado anterior
	674', 641"	Sección de incorporación
	642	Canto superior
5	643, 643'	Sección de desarrollo horizontal
	644	Sección de combadura convoca
	645	Área oblicua
	646, 646'	Sección de combadura convexa
	647, 657'	Sección de combadura cóncava
10	648	Sección de combadura convexa
	741	Sección de incorporación inferior
	742	Canto superior
	743	Sección que se desarrolla horizontalmente
	744	Sección de combadura cóncava
	745	Área oblicua
15	746	Sección de combadura convexa
	747	Sección de combadura cóncava
	748	Sección de combadura convexa
	941	Sección de incorporación
20	942	Canto superior
	943	Sección de desarrollo horizontal
	944	Sección de combadura cóncava.
	945	Área oblicua
	946	Sección de combadura convexa
	947	Sección de combadura cóncava
25	948	Sección de combadura convexa
	1041	Sección
	1042	Canto superior
	1043	Sección que se desarrolla horizontalmente
	1044	Sección de combadura cóncava
30	1045	Área oblicua
	1047	Sección de combadura cóncava
	1048	Sección convexa
	1049	Plano
	1050	Área oblicua
35	A	Región de aproximación
	E	Región de ascenso
	G	Región de acera
	R	Rampas
	S	Nivel de vía
40		

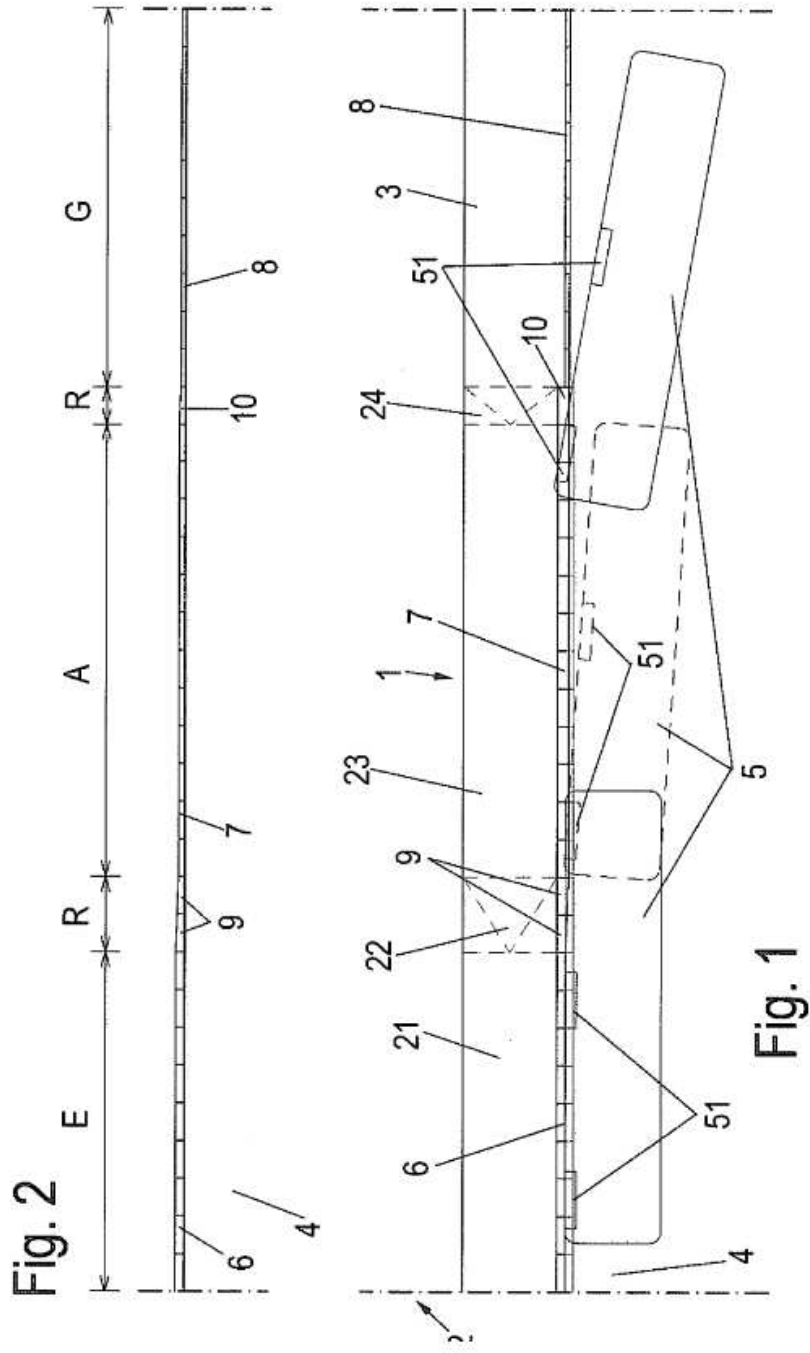
## REIVINDICACIONES

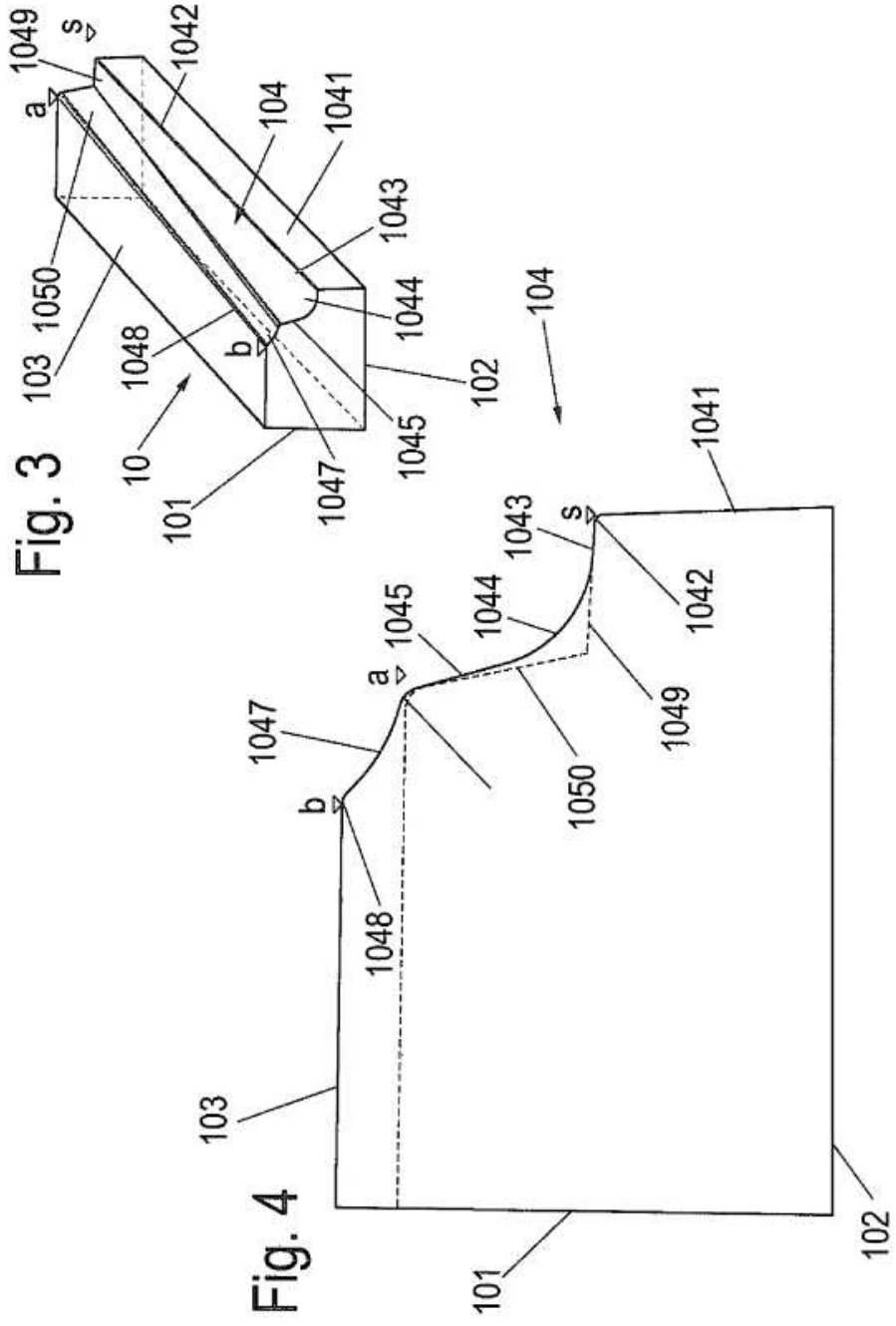
- 5 1. Bordillo (6, 6', 6", 7, 9, 10), que presenta como lado superior (63, 73, 93, 103) que sirve como área de salida, un lado anterior (64, 74, 94, 104) que sirve como delimitación, un lado posterior (61, 71, 91, 101)), y un lado inferior (62, 72, 92 y 102), en donde el lado anterior (64, 74, 94, 104) presenta una sección de incorporación inferior (641, 741, 941, 1041) con un canto superior (642, 742, 942, 1042) y una sección superior que se acopla al lado al canto superior (642, 742, 942, 1042), que está provisto con un área oblicua (645, 745, 945, 1045) que se retrae en la dirección del lado posterior (61, 71, 91, 101), que en su región inferior presenta una transición a una sección de combadura cóncava (644, 744, 944, 1044), que se extiende en una sección (643, 743, 943, 1043) esencialmente horizontal, y que en estado de incorporación se desarrolla en una dirección aproximadamente horizontal, en donde el bordillo (6, 7, 9, 10) posee, gracias a la sección de combadura cóncava (644, 744, 944, 1044) y al área oblicua (645, 745, 945, 1045) que se acopla a ello posee una función de reorientar la dirección, en donde el lado anterior (64, 74, 94, 104) presenta por arriba del área oblicua (64, 74, 94, 104) una segunda sección, de combadura cóncava que se retrae desde arriba hacia abajo crecientemente en dirección del lado posterior (61, 71, 91, 101), **caracterizado por que** el área oblicua (645, 745, 945, 1045) presenta una transición a través de una sección de combadura cóncava (646, 746, 946, 1046) hacia la segunda sección de combadura cóncava (647, 747, 947, 1047) y la segunda sección de combadura cóncava (647, 747, 947, 1047) presenta una transición por intermedio de una segunda sección de combadura convexa (648, 748, 948, 1048) en el lado superior (63, 73, 93, 103).
- 20 2. Bordillo (6, 6', 6", 7, 9, 10) según la reivindicación 1, **caracterizado por que** la segunda sección, de combadura cóncava (647, 747, 947, 1047) presenta una transición en la dirección del lado superior (63, 73, 93, 103) en una segunda área oblicua.
- 25 3. Bordillo (6, 6', 6", 7, 9, 10) según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado por que** la segunda sección con combadura cóncava (647, 747, 1047) no posee ningún área horizontal y ningún área vertical, sino que en su región inferior está dispuesta inclinada con respecto a la horizontal, por ejemplo en un ángulo superior a 8°, y en la región superior también tiene una inclinación configurada con respecto a la vertical, por ejemplo, en un intervalo superior a la 8°.
- 30 4. Bordillo (6, 6', 6", 7, 9, 10) según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** la segunda sección del combadura cóncava (647, 747, 947, 1047) presenta un radio de 80 mm a 120 mm.
- 35 5. Bordillo (6, 6', 6", 7, 9, 10) de acuerdo con una las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** la segunda sección de combadura cóncava (647, 747, 947, 1047) se extiende sobre un arco de 20° a 90°.
- 40 6. Bordillo (6, 6', 6", 7, 9, 10) según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** la diferencia de altura entre el canto superior (642, 742, 942, 1042) de la primera sección de incorporación (641, 741, 941, 1041) y el lado superior (23, 73, 93, 103) es de entre 12 cm y 28 cm.
- 45 7. Bordillo (6, 6', 6", 7, 9, 10) según la reivindicación 6, **caracterizado por que** la diferencia de alturas entre el canto superior (642, 742, 942, 1042) de la sección de incorporación inferior (641, 741, 941, 1041) y el lado superior (63, 73, 93, 103) es de 12 a 16 cm.
8. Bordillo (6, 6', 6", 7, 9, 10) según la reivindicación 6, **caracterizado por que** la diferencia de alturas entre el canto superior (642, 742, 942, 1042) de la sección de incorporación inferior (641, 741, 941, 1041) y el lado superior (63, 73, 93, 103) es de 21 a 28 cm.
- 50 9. Lugar de parada (1) para tránsito de autobús, en especial para tránsito combinado de vehículos sobre rieles/bus, con una superficie (2) y una vía (4), estando formada la delimitación de la superficie (2) con respecto a la vía (4) por varios bordillos (6, 6', 6", 7, 9, 10), **caracterizado por que** el bordillo (6, 6', 6" 7, 9, 10) está configurado según una o varias de las reivindicaciones precedentes.
- 55 10. Lugar de parada (1) según la reivindicación 9, **caracterizado por que** la superficie (2) presenta una región de aproximación (A) elevada con respecto a una región de acera adyacente al lugar de parada.
- 60 11. Lugar de parada (1) según la reivindicación 9 ó 10, **caracterizado por que** la superficie de una región de ascenso (E) está elevada con respecto a la superficie de una región de aproximación (A).
- 65 12. Lugar de parada (1) según la reivindicación 10, **caracterizado por que** la superficie entre la región de acera (G) y la región de aproximación (A) presenta una rampa (24) que asciende al nivel de altura de la región de aproximación (A) y/o una rampa (22) que asciende entre la región de aproximación (A) y la región de ascenso (E) al nivel de altura de la región de ascenso (E).
13. Lugar de parada (1) según una de las reivindicaciones 9 a 10, **caracterizado por que** los bordillos (6, 6', 6", 7, 9) de la región de ascenso (E) presentan una rampa (R) como también la región de aproximación (A) adyacente a la vía (4) una sección de combadura cóncava (644, 744, 944) como también un área oblicua adyacente a ella (645,



745, 945), para orientar la dirección de un bus (5).

5 14. Lugar de parada (1) según una de las reivindicaciones 9 a 13, **caracterizado por que** el borde anterior, orientado hacia la vía (4), de una canaleta de desagüe (80) está alineado con un borde anterior de la sección horizontal de la sección horizontal (643', 743', 943', 1043') del bordillo (6", 7, 9, 10).







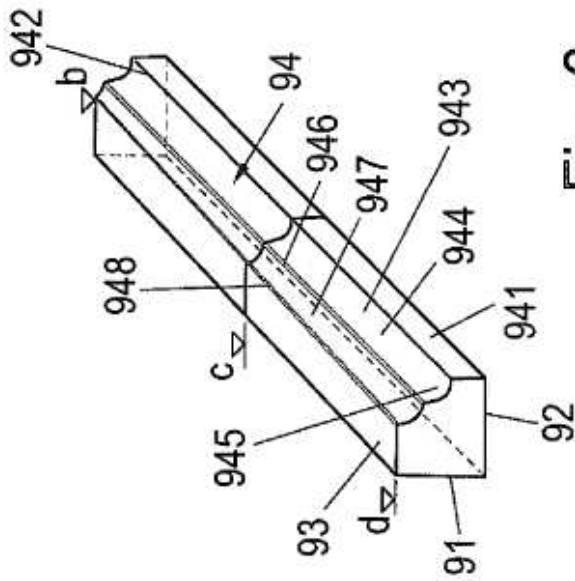


Fig. 6

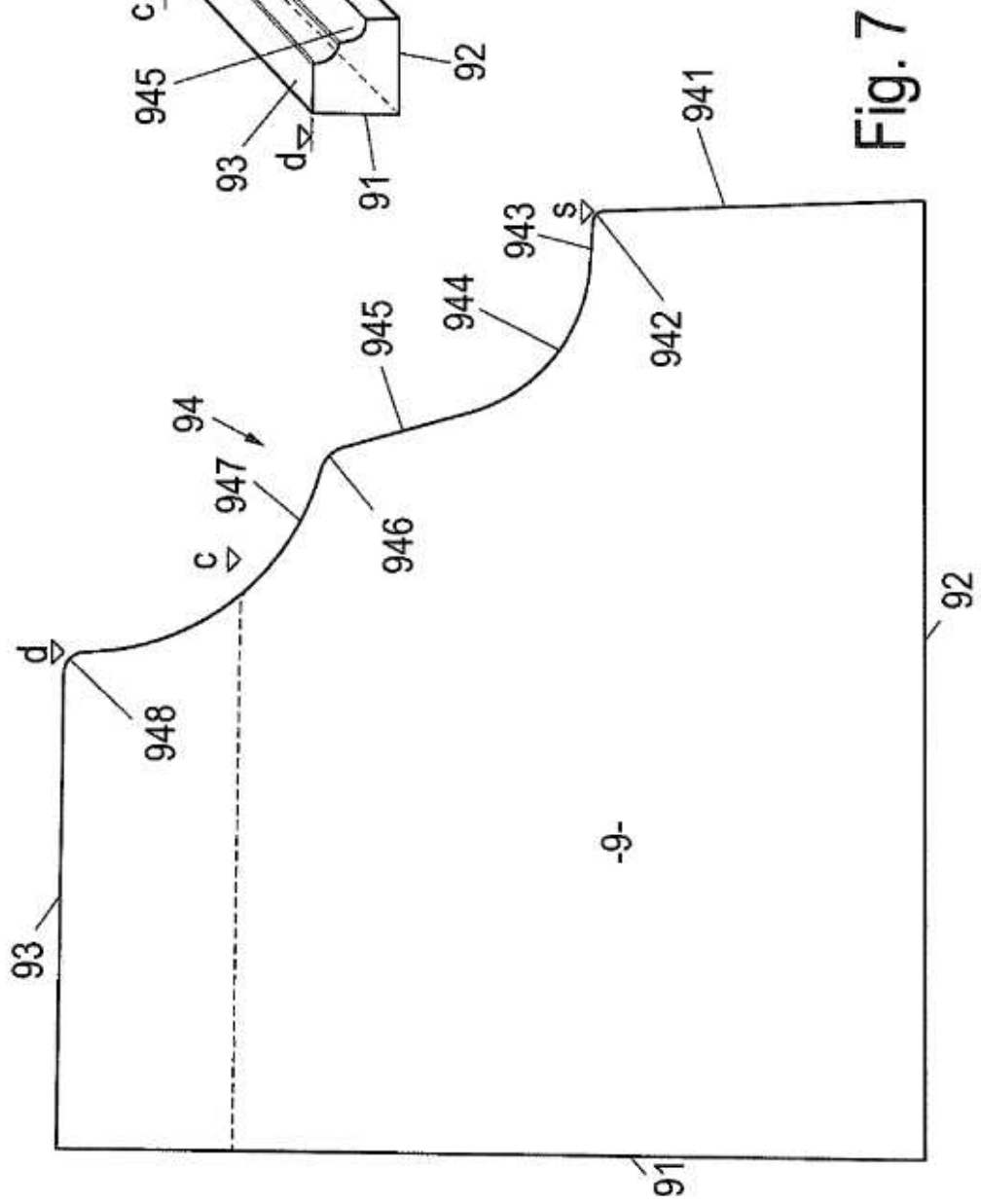
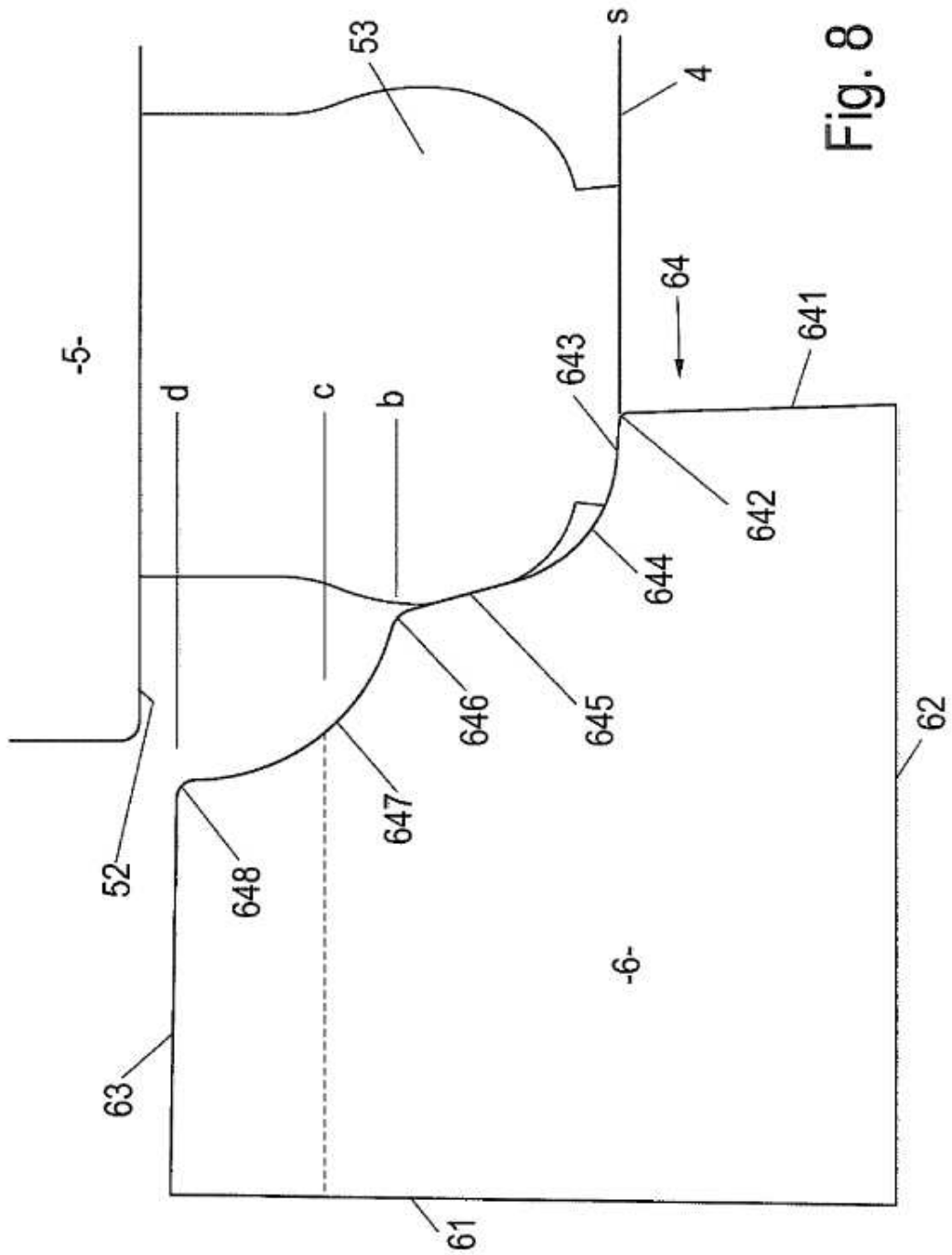


Fig. 7

-9-



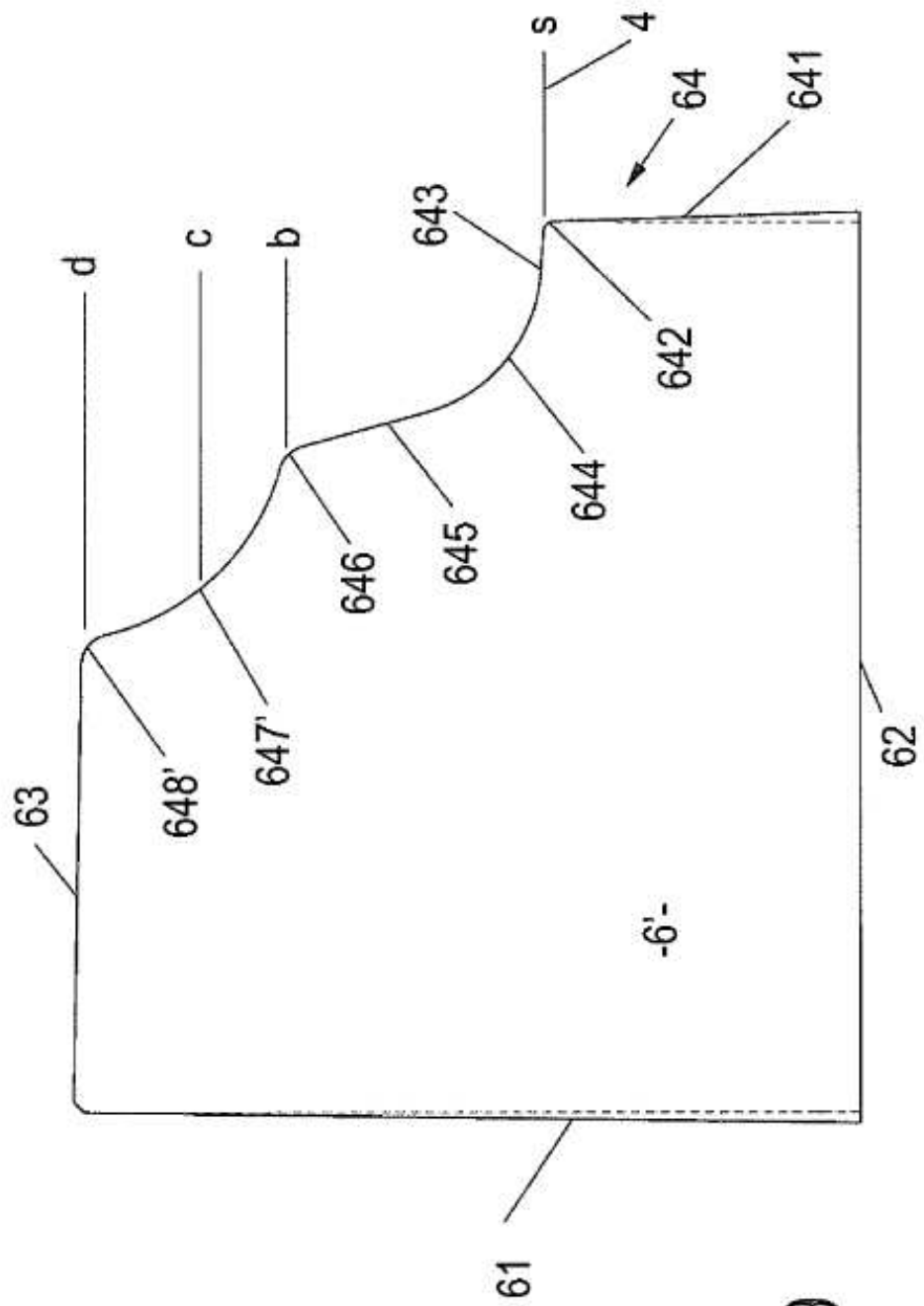
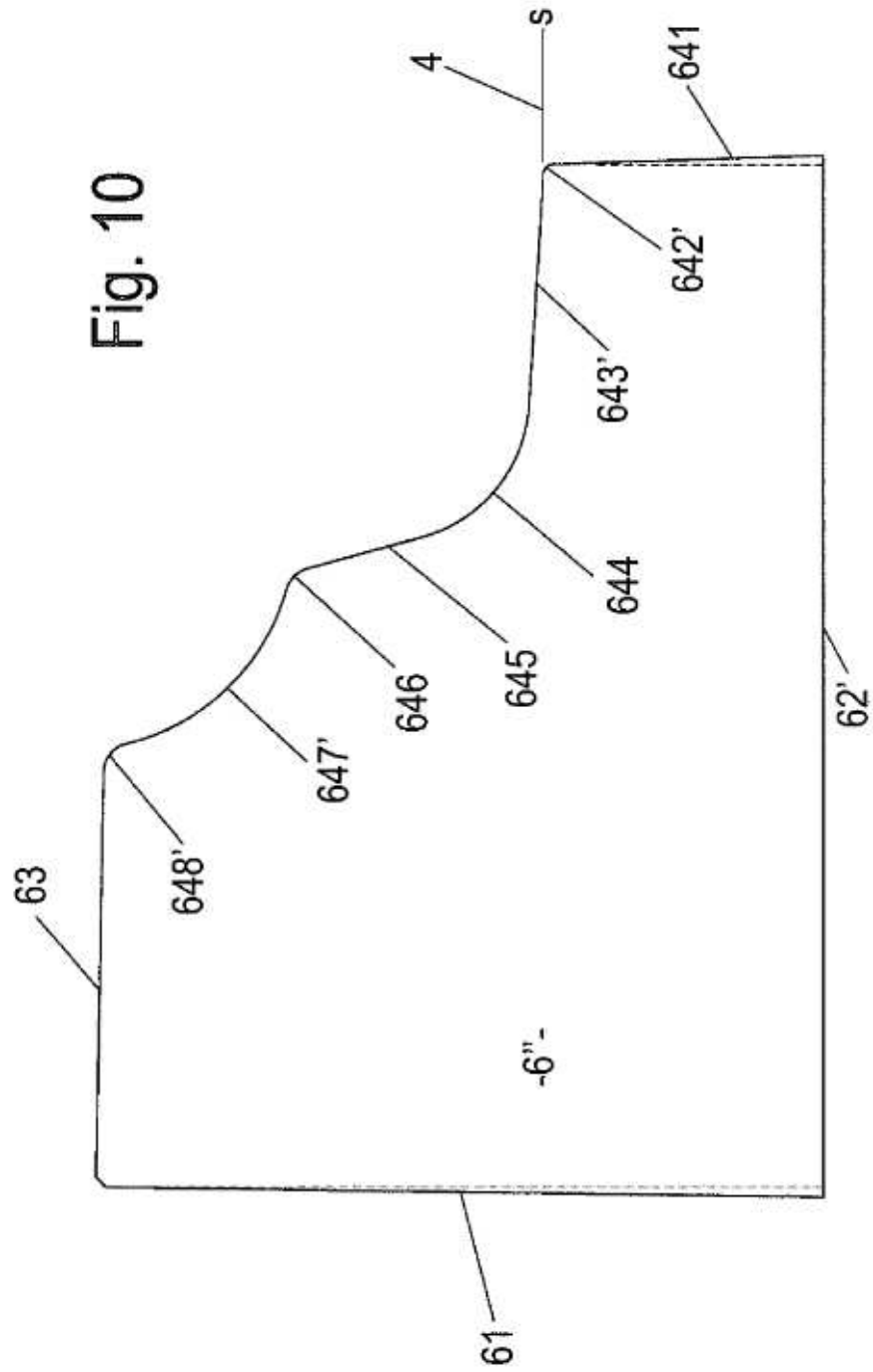


Fig. 9





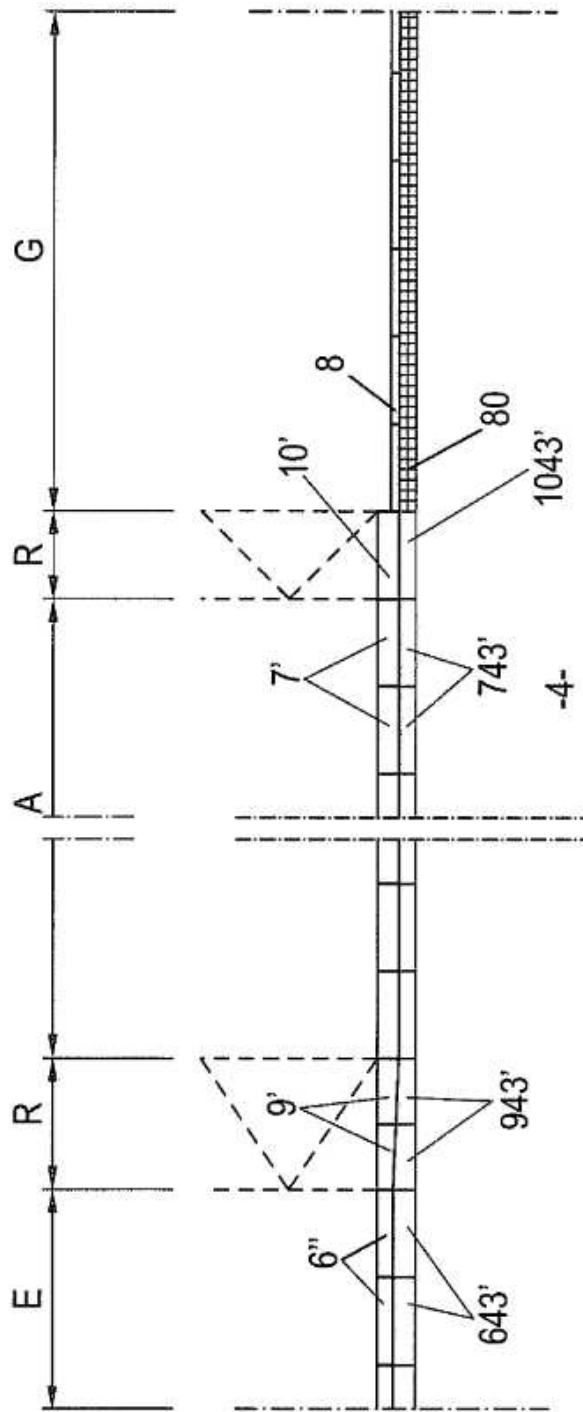


Fig. 11