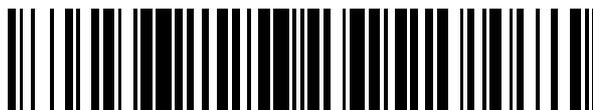


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 760 450**

51 Int. Cl.:

B64F 1/305 (2006.01)

E04H 15/52 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.01.2017 E 17151312 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.10.2019 EP 3202667**

54 Título: **Sistema de túnel de acceso para el guiado cubierto de personas**

30 Prioridad:

05.02.2016 DE 102016001293

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

14.05.2020

73 Titular/es:

**HÜBNER GMBH & CO. KG (100.0%)
Heinrich-Hertz-Straße 2
34123 Kassel, DE**

72 Inventor/es:

**GUTKUHN, DETLEF;
SCHARF, LOTHAR y
HÜBNER, REINHARD**

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 760 450 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

Sistema de túnel de acceso para el guiado cubierto de personas

5 La invención se refiere a un sistema de túnel de acceso con al menos un túnel de acceso para el guiado cubierto de personas hacia un vehículo, un avión, un edificio o similares.

ESTADO DE LA TÉCNICA

10 El documento US 6,487,743 describe un sistema de túnel de acceso con las características del preámbulo de la reivindicación 1. Por el documento EP 3 109 169 A publicado posteriormente se da a conocer un túnel de acceso a un avión, y un túnel de acceso está construido por varios elementos de túnel que están en conexión entre sí de forma desplazable. Los sistemas de túnel de acceso de este tipo se usan, por ejemplo, en aeropuertos, y sirven para guiar personas, por ejemplo, de un edificio a un autobús, de un autobús a un avión o, por ejemplo, de un edificio directamente a un avión. Particularmente, tales sistemas de túnel de acceso deben constituir a este respecto una cubierta para las personas, además las personas se conducen a través del sistema de túnel de acceso y se impide abandonar de forma indeseada una ruta, por ejemplo, hacia un avión.

20 Los sistemas de túnel de acceso colocados en el suelo se conocen como guiados de tipo tubo o de tipo canal, que se pueden desplazar, por ejemplo, sobre rodillos sobre el suelo. Si, por ejemplo, un vehículo como un autobús se debe conectar con un sistema de túnel de acceso, entonces puede ocurrir que una última sección hasta la puerta de acceso del autobús quede descubierta, en particular cuando una abertura de salida del sistema de túnel de acceso termina a una distancia del autobús. Si el autobús presenta varias puertas de acceso, entonces el sistema de túnel de acceso debe terminar delante del autobús, de manera que las personas tras abandonar el túnel de acceso puedan usar facultativamente una de las puertas de entrada. Lo mismo es válido para una o varias puertas de entrada en aviones o en edificios.

REVELACIÓN DE LA INVENCION

30 El objetivo de la invención es el perfeccionamiento de un sistema de túnel de acceso con al menos un túnel de acceso para el guiado cubierto de personas, donde el sistema de túnel de acceso debe posibilitar una entrada lo más completamente cubierta posible a un vehículo, un avión o un edificio. En particular el sistema de túnel de acceso se debe construir a este respecto de forma flexible, de modo que el sistema de túnel de acceso debe posibilitar en particular el alcance completamente cubierto de varias puertas de acceso de un vehículo, de un avión o de un edificio, donde las distancias entre las puertas de acceso divergentes entre sí de un lado a otro se pueden lograr de forma flexible.

40 Este objetivo se consigue partiendo de un sistema de túnel de acceso según el preámbulo de la reivindicación 1 en conexión con las características caracterizadoras. Perfeccionamientos ventajosos de la invención están especificados en las reivindicaciones dependientes.

La invención incluye la enseñanza técnica de que está previsto un elemento de nudo, donde desemboca el túnel de acceso y con el que se conecta al menos otro túnel de acceso.

45 La idea central de la invención es la posibilidad de crear una ramificación en el sistema de túnel de acceso, y el elemento de nudo está configurado de modo que al menos se pueden unir dos túneles de acceso al elemento de nudo, donde al menos un túnel de acceso desemboca en el elemento de nudo y el al menos otro túnel de acceso se conecta con el elemento de nudo. Por consiguiente, el elemento de nudo constituye en cierta manera un punto de nudo entre dos túneles de acceso, y el elemento de nudo crea la posibilidad de conectar al menos otro túnel de acceso a este.

50 Por medio del perfeccionamiento según la invención del sistema de túnel de acceso, que comprende al menos un elemento de nudo, se posibilita una estructura modular del sistema de túnel de acceso, y partiendo del al menos un túnel de acceso conducido hasta el elemento de nudo se puede crear una ramificación en al menos uno y preferentemente en otros dos túneles de acceso.

55 De forma especialmente ventajosa, el sistema de túnel de acceso está configurado de modo que con el elemento de nudo se conecta un primer túnel de acceso y al menos un segundo túnel de acceso. Si el sistema de túnel de acceso sirve, por ejemplo, como sistema para la expedición de autobuses, por ejemplo, un autobús en la explanada de un aeropuerto, entonces se puede determinar el número de túneles de acceso que se conectan con el elemento de nudo gracias al número de las puertas de acceso del autobús. A este respecto, a cada puerta de acceso está asociado un túnel de acceso, y una persona alcanza a través del túnel de acceso, que se conduce por ejemplo de un edificio o un avión al elemento de nudo, aquel elemento de nudo, así la persona puede decidir si el camino posterior sigue a través del primer túnel de acceso que se conecta o a través del segundo túnel de acceso que se conecta, en función de que puerta de acceso seleccionó la persona para entrar en el autobús. A este respecto, por ejemplo, también es concebible un sistema de expedición entre dos autobuses, y un primer túnel de acceso que se conecta puede conducir a un primer autobús, y un segundo túnel de acceso que se conecta puede conducir a un segundo autobús. El número de los

túneles de acceso guiados al elemento de nudo también se puede seleccionar a este respecto a voluntad, por ejemplo, cuando desde dos puertas de acceso de un autobús o cuando desde dos autobuses se deben reunir personas a fin de usar finalmente conjuntamente un único túnel de acceso, que se conecta con el elemento de nudo.

5 Según la invención el túnel de acceso está formado por elementos de túnel que se puede encajar unos en otros. Los elementos de túnel están configurados de forma cónica en la dirección de su eje longitudinal de cada elemento de túnel, de modo que los elementos de túnel se pueden encajar uno en otro a la manera de varios carros de la compra. De forma especialmente ventajosa, los elementos de túnel están configurados iguales entre sí para la formación del túnel de acceso, y el sistema de túnel de acceso mantiene una flexibilidad especial gracias al ensamblaje telescópico
10 de varios elementos de túnel, a fin de ajustar la distancia entre, por ejemplo, dos puertas de acceso de un autobús, por ejemplo, a través del sistema encajable uno en otro de forma adaptada a las necesidades de varios elementos de túnel. La longitud del túnel de acceso llevado al elemento de nudo también se puede ajustar de forma adaptada a las necesidades, en tanto que el número de los elementos de túnel se preselecciona correspondientemente y en tanto que el número seleccionado de los elementos de túnel se encajan parcialmente unos en otros conforme a la longitud del túnel a formar del túnel de acceso. En consecuencia, el sistema de túnel de acceso se configura de forma muy flexible en particular por la configuración correspondiente del túnel de acceso por medio de elementos de túnel encajables unos en otros, para con pocas maniobras establecer de forma variable el dispositivo para la expedición del autobús entre un autobús y un avión, no obstante, también entre un avión y un edificio o entre un edificio y un autobús.

20 Según un perfeccionamiento ventajoso del sistema de túnel de acceso, el elemento de nudo está configurado de modo que el túnel de acceso desemboca en el elemento de nudo y dos túneles de acceso que se conectan con el elemento de nudo constituyen una forma en T. A este respecto también es concebible una forma en V y también es concebible una variante del sistema de túnel de acceso con más de un túnel de acceso que se lleva al elemento de nudo, y pueden estar previstos varios túneles de acceso que se conectan con el elemento de nudo.

25 Según otra configuración ventajosa del sistema de túnel de acceso puede estar previsto al menos un fuelle plegable, que se conecta con el túnel de acceso, que se conecta de nuevo con el elemento de nudo. En particular luego cuando los túneles de acceso que se conectan con el elemento de nudo se deben llevar a las puertas de acceso de un autobús, los fuelles plegables se pivotan hacia fuera de modo que estos forman un cuadrante en un plano de corte horizontal.
30 Si el sistema de túnel de acceso está realizado en forma de T, entonces los túneles de acceso que se conectan con el elemento de nudo discurren aproximadamente en paralelo delante del vehículo, es decir, por ejemplo, el autobús, y con el final de los túneles de acceso se conectan los fuelles plegables, a fin de permitir un guiado cubierto de las personas al vehículo finalmente hasta la puerta de acceso. La capacidad de pivotación horizontal hacia fuera del fuelle plegable confiere a este respecto una flexibilidad adicional del sistema de túnel de acceso, de modo que, por ejemplo,
35 el sistema de túnel de acceso también se puede llevar a dos autobuses que forman un ángulo entre sí. También es concebible llevar el sistema de túnel de acceso de forma flexible a las puertas de acceso en un autobús articulado, que está aparcado con un ángulo entre la parte delantera del autobús y la parte trasera del autobús, de modo que se puede conectar un ángulo cualquiera entre, por ejemplo, dos puertas de acceso gracias al sistema de túnel de acceso.

40 Por ejemplo, una abertura de entrada del fuelle plegable pivotado hacia fuera se conecta con una abertura del túnel de acceso, donde el fuelle plegable puede estar conectado en particular con un último elemento de túnel. Además, el fuelle plegable presenta una abertura de salida, con la que el fuelle plegable se dispone delante de la puerta de acceso del autobús. Si el fuelle plegable pivotado hacia fuera presenta un ángulo de pivotación de, por ejemplo, 90°, entonces los túneles de acceso que se conectan con el elemento de nudo se pueden disponer discuriendo en paralelo delante
45 del vehículo, el avión o el edificio, en particular cuando el sistema de túnel de acceso debe presentar una forma en T.

Ventajosamente el elemento de nudo está configurado con una sección transversal base rectangular con al menos dos aberturas en ángulo recto entre sí. A este respecto, el elemento de nudo presenta ventajosamente cuatro aberturas en ángulo recto entre sí, donde una cuarta abertura se puede superponer con otra puerta de acceso del autobús.
50 Según esta variante se produce una elevación de flexibilidad adicional del sistema de túnel de acceso, y con el elemento de nudo no se deben conectar obligatoriamente solo otros túneles de acceso, dado que también existe la posibilidad de que con el elemento de nudo se conecte directamente una puerta de acceso, por ejemplo, de un autobús. Así el túnel de acceso llevado al elemento de nudo puede constituir una primera dirección de túnel, y los túneles de acceso que se conectan con el elemento de nudo pueden presentar un ángulo de 90° respecto al túnel de acceso que llega, de modo que los dos túneles de acceso que se conectan con el elemento de nudo forman entre sí un ángulo de 180° y constituyen la forma en T. La puerta de acceso, que se conecta con la otra abertura del elemento de nudo, se puede situar, por ejemplo, en la dirección donde el primer túnel de acceso se lleva al elemento de nudo. Si el elemento de nudo está configurado a este respecto con una sección transversal base rectangular, en particular con una sección base cuadrada, entonces cada uno de los cuatro lados de la sección transversal base presenta una
55 conexión correspondiente. Según una variante también se produce la posibilidad de que el elemento de nudo presente una sección transversal base triangular.

60 Por ejemplo, el elemento de nudo está configurado con un marco y un elemento de techo. A este respecto, el elemento de techo presenta de forma especialmente ventajosa una sección de techo delantera, en particular luego cuando con un lado del elemento base se conecta la puerta de acceso del autobús. La sección de techo delantera del elemento de techo sobresale a este respecto sobre la puerta de acceso, de modo que una persona se guía de forma cubierta

hasta el autobús. En otra ventaja, los fuelles plegables presentan un elemento de techo delantero, que se extiende al menos parcialmente sobre la puerta de acceso del autobús. Los elementos de techo delanteros de los fuelles plegables están dispuestos a este respecto en el lado del fuelle plegable, que se puede pivotar hacia fuera hacia la puerta de acceso del autobús.

5 Finalmente se consigue otra ventaja cuando el elemento de nudo presenta ruedas, sobre las que reposa el elemento de nudo y por medio de las que se puede desplazar el elemento de nudo. De manera asimismo ventajosa, los elementos de túnel presentan ruedas, y los elementos de túnel se encajan unos en otros, a fin de minimizar la longitud de los respectivos túneles de acceso, entonces todo el sistema de túnel de acceso con los elementos de túnel y los
10 elementos de nudo se puede mover de un lugar a otro, por ejemplo, con un remolcador en la explanada de un aeropuerto.

EJEMPLO DE REALIZACIÓN PREFERIDO DE LA INVENCION

15 Otras medidas que mejoran la invención se representan más en detalle a continuación mediante las figuras junto con la descripción de un ejemplo de realización preferido de la invención. Muestra:

Figura 1 una vista en perspectiva de un sistema de túnel en una disposición delante de un autobús, donde el primer túnel de acceso está agrupado y

20 Figura 2 el sistema de túnel de acceso en una disposición delante de un autobús, donde todos los túneles de acceso están desplegados y donde los fuelles plegables están previstos entre respectivamente un último elemento de túnel y las puertas de acceso.

25 La figura 1 muestra en una vista en perspectiva un sistema de túnel de acceso 1 en una disposición a modo de ejemplo delante de un vehículo 11, que constituye un autobús 17, según se usan estos en un aeropuerto. El sistema de acceso de túnel 1 presenta un túnel de acceso 10, que se lleva al elemento de nudo 12 del sistema de túnel de acceso 1. El túnel de acceso 10 está configurado por varios elementos de túnel 15, que se muestran encajados unos en otros a modo de ejemplo. Los elementos de túnel 15 se llevan así al elemento de nudo 12, de modo que una persona puede
30 llegar sin interrupción de una cubierta desde el túnel de acceso 10 al elemento de nudo 12.

Con el elemento de nudo 12 se conecta un primer túnel de acceso 13 y un segundo túnel de acceso 14, que están formados igualmente por elementos de túnel 15 configurados en particular iguales entre sí, tal y como estos constituyen también el túnel de acceso 10. Los túneles de acceso 13 y 14 se llevan a este respecto, por ejemplo, a las puertas de
35 acceso 16 del autobús 17.

El elemento de nudo 12 está realizado de modo que los túneles de acceso 13 y 14 se llevan con un ángulo recto respecto al túnel de acceso 10 al elemento de nudo 12, de modo que una persona puede entrar en el elemento de nudo 12 a través del túnel 10 sin interrupción de una cubierta y una persona puede llegar igualmente sin interrupción
40 de una cubierta del elemento de nudo 12, opcionalmente al primer túnel de acceso 13 que se conecta o al segundo túnel de acceso 14 que se conecta.

El elemento de nudo 12 está configurado con un marco 20 y un elemento de techo 21, donde el marco 20 presenta ruedas 23 en el lado de pie, sobre las que reposa el elemento de nudo 12 y se puede desplazar sobre el suelo. El
45 elemento de techo 21 presenta una sección de techo delantera 22, que está guiada hasta o parcialmente sobre el vehículo 11.

La figura 2 muestra en una forma de realización perfeccionada el sistema de túnel de acceso 1 con el túnel de acceso 10, el elemento de nudo 12 y los túneles de acceso 13 y 14 que se conectan. El sistema de túnel de acceso 1 se muestra dispuesto delante del vehículo 11, como ejemplo en forma de un autobús 17. Todos los túneles de acceso 10, 13 y 14 presentan elementos de nudo 12 configurados iguales, y el túnel de acceso 10 se muestra a diferencia de la vista en la figura 1 en un estado desplegado. Con los lados de salida de los túneles de acceso 13 y 14 se conectan
50 fuelles plegables 18, que se muestran en un estado pivotado hacia fuera, donde el ángulo de pivotación se corresponde aproximadamente con 90°. Los fuelles plegables 18 se han pivotado a este respecto delante de las puertas de acceso 16 del autobús 17, y los fuelles plegables 18 presentan elementos de techo delantero 19 que están guiados sobre las puertas de acceso 16 o sobre el autobús 17, de modo que una persona puede llegar sin interrupción de una cubierta del túnel de acceso 13, 14 al autobús 17 por medio del fuelle plegable 18.

La vista muestra otra puerta de acceso 16 del autobús 17, con la que el elemento de nudo 12 está superpuesto y la otra puerta de acceso 16 se sitúa por debajo de la sección de techo delantero 22 del elemento de techo 21 del elemento de nudo 12. Por consiguiente, una persona puede entrar también del elemento de nudo 12 directamente al autobús
60 17.

El ejemplo de realización del sistema de túnel de acceso 1 se muestra mediante una expedición de autobús, y el vehículo 11 constituye, por ejemplo, un autobús 17 tal y como se usa en la explanada de un aeropuerto. El sistema de túnel de acceso 1 también puede servir con las mismas características según la invención como sistema de acceso,
65

por ejemplo, para un avión, de modo que con los túneles de acceso 13 y 14 se pueden conectar las escaleras para subir a un avión, y también es concebible que el sistema de túnel de acceso 1 se lleve a un edificio, de modo que los túneles de acceso 13 y 14 pueden desembocar, por ejemplo, en las puertas de entrada de un edificio.

5 Lista de referencias:

	1	Sistema de túnel de acceso
	10	Túnel de acceso
10	11	Vehículo
	12	Elemento de nudo
	13	Túnel de acceso
	14	Túnel de acceso
	15	Elemento de túnel
15	16	Puerta de acceso
	17	Autobús
	18	Fuelle plegable
	19	Elemento de techo delantero
	20	Marco
20	21	Elemento de techo
	22	Sección de techo delantera
	23	Rueda

REIVINDICACIONES

1. Sistema de túnel de acceso (1) con al menos un túnel de acceso (10, 13, 14) para el guiado cubierto de personas hacia un vehículo (11), un avión, un edificio, donde está previsto un elemento de nudo (12), donde desemboca el elemento de túnel (10) y con el que se conecta al menos otro túnel de acceso (13), donde los túneles de acceso (10, 13, 14) están formados de elementos de túnel (15),
caracterizado porque
 los elementos de túnel (15) están configurados de forma cónica en la dirección del eje longitudinal de cada elemento de túnel, donde los elementos de túnel (15) se pueden encajar unos en otros, donde los elementos de túnel (15) presentan (23) ruedas.
2. Sistema de túnel de acceso (1) según la reivindicación 1,
caracterizado porque
 con el elemento de nudo (12) todavía se conecta otro túnel de acceso (14).
3. Sistema de túnel de acceso (1) según cualquiera de las reivindicaciones 1 o 2,
caracterizado porque
 el elemento de nudo (12) está configurado de modo que el túnel de acceso (10) que desemboca en el elemento de nudo (12) y dos túneles de acceso (13, 14) que se conectan con el elemento de nudo (12) constituyen una forma en T.
4. Sistema de túnel de acceso (1) según cualquiera de las reivindicaciones mencionadas anteriormente,
caracterizado porque
 los túneles de acceso (13, 14) que se conectan con el elemento de nudo (12) están configurados para el guiado de personas a las puertas de entrada (16) de un autobús (17).
5. Sistema de túnel de acceso (1) según cualquiera de las reivindicaciones mencionadas anteriormente,
caracterizado porque
 con el túnel de acceso (13, 14) se conecta respectivamente un fuelle plegable (18).
6. Sistema de túnel de acceso (1) según la reivindicación 5,
caracterizado porque
 el fuelle plegable (18) está configurado de forma pivotar hacia fuera horizontalmente.
7. Sistema de túnel de acceso (1) según la reivindicación 6,
caracterizado porque
 una abertura de entrada del fuelle plegable (18) pivotado hacia fuera se conecta con una abertura del túnel de acceso (13, 14) y **porque** una abertura de salida del fuelle plegable (18) pivotado hacia fuera se puede disponer delante de la puerta de acceso (16) del autobús (17).
8. Sistema de túnel de acceso (1) según cualquiera de las reivindicaciones 6 o 7,
caracterizado porque
 el fuelle plegable (18) pivotado hacia fuera presenta un ángulo de pivotación de 90°, de modo que los túneles de acceso (13, 14) que se conectan con el elemento de nudo (12) se pueden disponer discurriendo en paralelo delante del vehículo (11), el avión o el edificio.
9. Sistema de túnel de acceso (1) según cualquiera de las reivindicaciones 5 a 8,
caracterizado porque
 el fuelle plegable (18) presenta un elemento de techo delantero (19) que se extiende al menos parcialmente sobre la puerta de acceso (16) del autobús (17).
10. Sistema de túnel de acceso (1) según cualquiera de las reivindicaciones mencionadas anteriormente,
caracterizado porque
 el elemento de nudo (12) presenta una sección transversal base rectangular con al menos dos aberturas en ángulo recto entre sí.
11. Sistema de túnel de acceso (1) según la reivindicación 10,
caracterizado porque
 el elemento de nudo (12) presenta cuatro aberturas en ángulo recto entre sí, donde una cuarta abertura se puede superponer con otra puerta de acceso (16) del autobús (17).
12. Sistema de túnel de acceso (1) según cualquiera de las reivindicaciones mencionadas anteriormente,
caracterizado porque
 el elemento de nudo (12) presenta un marco (20)

y un elemento de techo (21).

5 13. Sistema de túnel de acceso (1) según la reivindicación 12,
caracterizado porque
el elemento de techo (21) presenta una sección de techo delantera (22).

10 14. Sistema de túnel de acceso (1) según cualquiera de las reivindicaciones mencionadas anteriormente,
caracterizado porque
el elemento de nudo (12) presenta ruedas (23), sobre las que reposa el elemento de nudo (12) y con las que se puede desplazar el elemento de nudo (12).

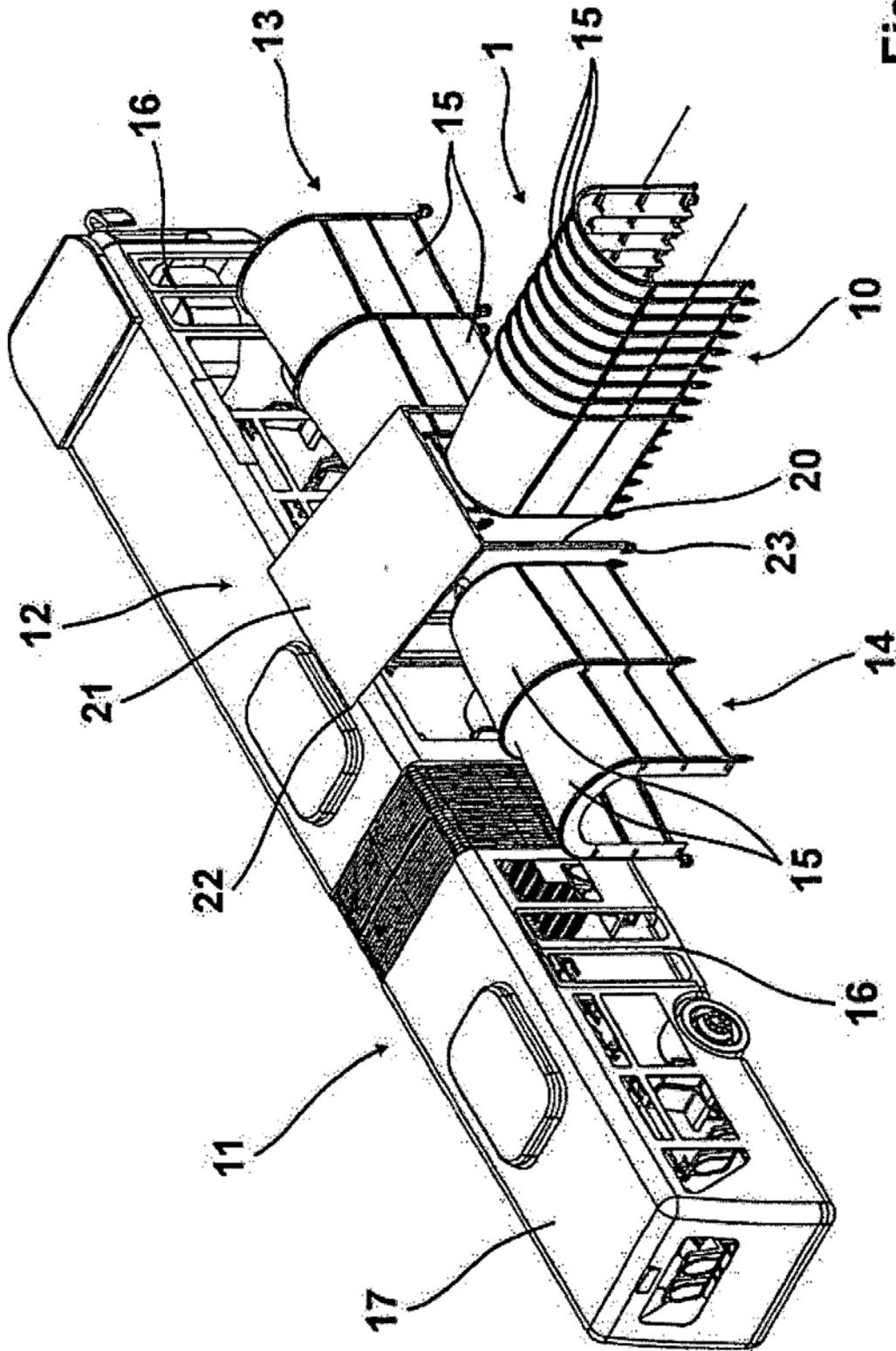


Fig. 1

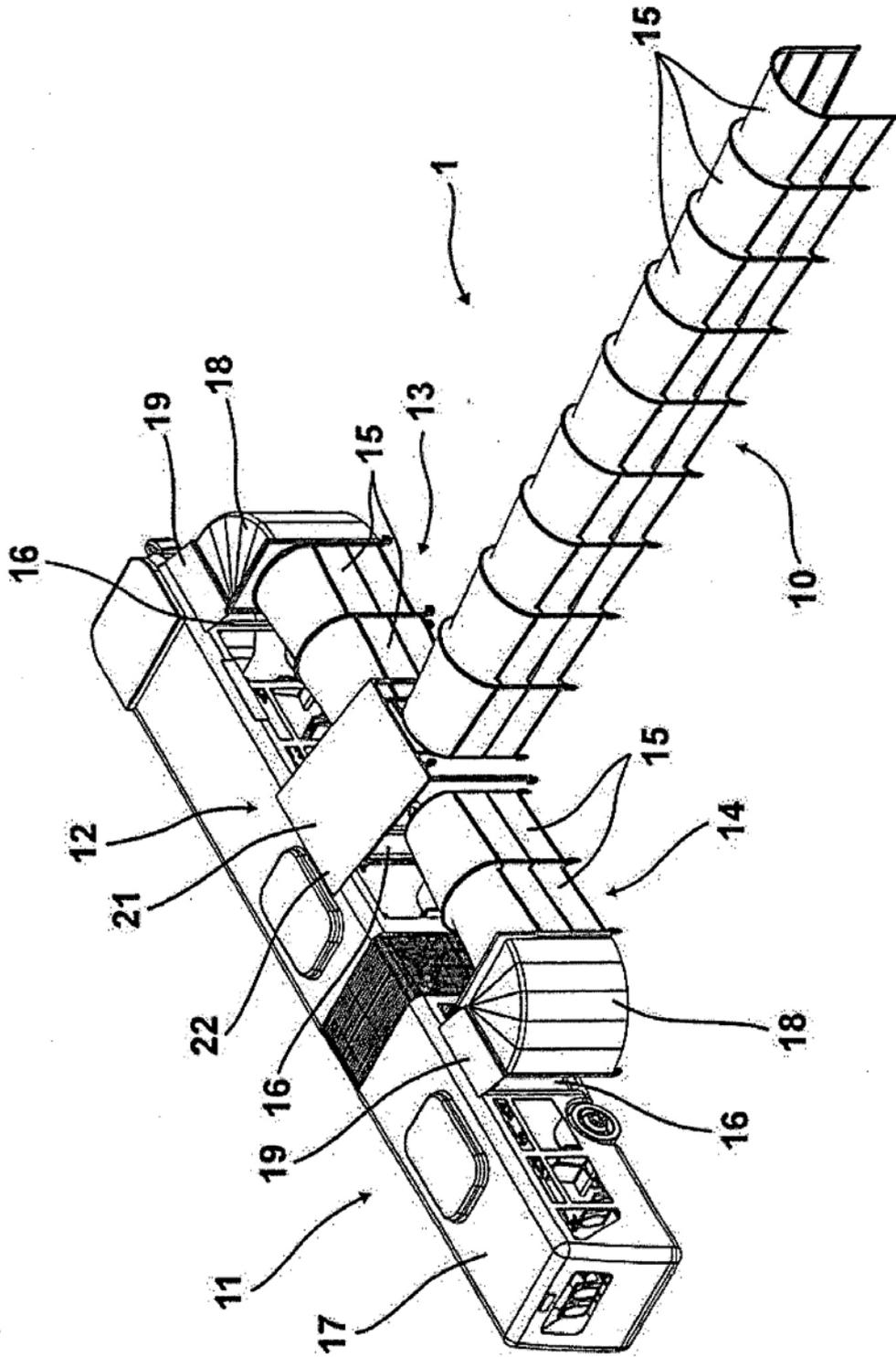


Fig. 2