

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 683 550**

51 Int. Cl.:

B08B 15/00 (2006.01)

B08B 15/02 (2006.01)

F02M 35/00 (2006.01)

G01M 15/02 (2006.01)

G01M 15/10 (2006.01)

G01M 17/007 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.02.2016 E 16157208 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.05.2018 EP 3064923**

54 Título: **Banco de pruebas de vehículo**

30 Prioridad:

02.03.2015 DE 202015100985 U

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

26.09.2018

73 Titular/es:

**DÜRR ASSEMBLY PRODUCTS GMBH (100.0%)
Köllner Strasse 122-128
66346 Püttlingen, DE**

72 Inventor/es:

**ROTHFUCHS, STEFAN;
KURT, ISMAIL;
KAUFMANN, JOACHIM;
BAUER, ALEXANDER y
CZESKA, FABIAN**

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 683 550 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

Banco de pruebas de vehículo

5 La presente invención se refiere a un banco de pruebas de vehículo para efectuar trabajos de prueba, medición y/o ajuste en un vehículo dispuesto en el banco de pruebas de vehículo de acuerdo con el concepto general de la reivindicación 1.

10 En los bancos de prueba de vehículos se efectúan mediciones y procesos de ensayo en un vehículo, en parte también con el motor encendido. Para mejorar las condiciones de trabajo de las personas que se encuentran en el entorno del banco de pruebas de vehículo, se sabe aspirar los gases de escape del vehículo, que para llevar a cabo los procesos de medición y/o de prueba se encuentra dispuesto en el banco de pruebas de vehículo, por medio de un dispositivo de aspiración para gases de escape del vehículo. Para evitar que el elemento de evacuación de gases de escape tenga que montarse directamente en el vehículo, se conoce configurar un dispositivo de aspiración de tal manera que el mismo presente un elemento superficial que se extienda de manera por lo menos sustancialmente horizontal y que se disponga por lo menos sustancialmente al nivel de la pista de rodadura del banco de pruebas de vehículo. Este elemento superficial está formado por una rejilla. Por lo tanto, el elemento superficial en su totalidad y en su superficie entera forma la abertura de entrada de un canal de evacuación para los gases de escape. Este canal de evacuación se conecta directamente a la mencionada reja en su superficie entera. Con esto, el canal de evacuación en la anchura entera de la superficie presenta una determinada altura para poder evacuar los gases de escape.

25 Por el documento US-PS 4.216.710 se conoce un dispositivo para la aspiración de gases de escape de un vehículo en un banco de pruebas de vehículo. Para esto se provee un elemento superficial plano, que se encuentra al nivel de la pista de rodadura del vehículo. Éste elemento superficial presenta una o varias ranuras, que se extienden de manera transversal a la dirección de marcha del vehículo. A través de estas ranuras se aspiran los gases de escape, para lo que se genera una presión negativa.

30 Por el documento EP 1 210 988 A1 se conoce un sistema de aspiración de gases de escape para un vehículo que se encuentra en un banco de pruebas de vehículo, en el que en la zona posterior del vehículo dispuesto en el banco de pruebas existen paredes de limitación laterales. Detrás del vehículo existen además elementos móviles, que desde allí se guían, por ejemplo, de manera similar a una persiana, hacia arriba y hacia la parte posterior del vehículo por encima de la abertura de salida al final del tubo de escape. Cuando el vehículo entra en el banco de pruebas y la "persiana" se aproxima correspondientemente a la parte trasera del vehículo, en combinación con las paredes de limitación laterales se forma un volumen detrás del vehículo, en el que los gases de escape se acumulan y se evacúan por aspiración desde allí.

El objetivo de la presente invención consiste en mejorar la conducción de los gases de escape.

40 Este objetivo se consigue conforme a la presente invención de acuerdo con la reivindicación 1, debido a que el elemento superficial que se extienden horizontalmente en su centro presenta una superficie cerrada y en su zona marginal por lo menos una abertura en forma de ranura. Esta por lo menos una abertura en forma de ranura se extiende a lo largo de por lo menos uno de los bordes laterales del elemento superficial que se extiende horizontalmente. La por lo menos una abertura en forma de ranura forma la zona de entrada de un dispositivo de evacuación de gases de escape, en el que se puede generar una presión negativa. Adicionalmente, a lo largo de los bordes exteriores del elemento superficial que se extiende horizontalmente se disponen porciones de superficie dirigidas hacia arriba, que bajo la acción de fuerzas que actúan en dirección horizontal sobre estas porciones de superficie se pliegan elásticamente en la dirección horizontal, de tal manera que en caso de producirse un contacto por componentes estructurales del vehículo al pasar por encima no se causa ningún daño en los componentes estructurales del vehículo, y después de que los componentes estructurales del vehículo hayan pasado por encima de las porciones de superficie, éstas se vuelven a levantar, en lo que la por lo menos una abertura en forma de ranura se encuentra dispuesta dentro de la superficie que está limitada por las porciones de superficie.

55 Con esta forma de realización se ha demostrado como ventajoso que la extensión espacial de la zona de entrada del dispositivo de evacuación de gases de escape se mantiene limitada. Esto es ventajoso en particular por que el por lo menos un elemento superficial que se extiende horizontalmente se encuentra en la zona de la cabeza de un mecánico que se encuentra dentro de la fosa entre las pistas de rodadura del banco de pruebas de vehículo por debajo del vehículo para efectuar trabajos en el vehículo.

60 Debido a la limitación del tamaño de la zona de entrada de los gases de escape dentro del dispositivo de evacuación de gases de escape, ventajosamente también se limita la extensión espacial del dispositivo de evacuación de gases de escape. De esta manera se mejora la libertad de movimiento para la cabeza del mecánico que se encuentra dentro de la fosa para efectuar trabajos debajo del vehículo dispuesto en el banco de pruebas de vehículo.

65 Se ha demostrado que los gases de escape se arremolinan cuando inciden sobre la superficie cerrada. Debido a esta turbulencia, los gases de escape pueden aspirarse de forma específica a través de la por lo menos una

abertura en forma de ranura. A este respecto, la abertura en forma de ranura forma la zona de entrada de un dispositivo de aspiración, en el que se puede generar una presión negativa. El dispositivo de aspiración puede estar formado por uno o varios canales de aspiración. Debido a la presión negativa, los gases de escape se aspiran dentro del o de los canales de aspiración.

5 Es posible proveer tan solo una abertura en forma de ranura, que dependiendo de la posición de la abertura de salida del tubo final del sistema de escape en el vehículo puede disponerse en el lado izquierdo o en el lado derecho del banco de pruebas.

10 A este respecto, se ha demostrado como particularmente ventajoso si la anchura del elemento superficial que se extiende por lo menos sustancialmente de manera horizontal equivale a la anchura del banco de pruebas de vehículo entre las dos pistas de rodadura del banco de pruebas de vehículo. De esta manera se logra, por una parte, una buena evacuación de los gases de escape, incluso con una posición lateral correspondientemente pronunciada de la abertura de salida del tubo final del sistema de escape del vehículo. Además, con esto las aberturas en forma de ranura también se pueden posicionar lateralmente de manera correspondientemente alejada, cuando éstas se extienden a lo largo de los bordes laterales del elemento superficial que se extiende por lo menos sustancialmente de manera horizontal. Con esto, a su vez, se logra ventajosamente que el o los canales para la evacuación de los gases de escape se puedan disponer lateralmente. De esta manera, se mantiene ventajosamente la libertad de movimiento de cabeza en el centro de la fosa debajo del vehículo en el banco de pruebas de vehículo. Allí se encuentra tan solo la superficie cerrada en el centro del elemento superficial que se extiende de manera por lo menos sustancialmente horizontal, sin que directamente debajo de esta superficie cerrada se tenga que extender un canal de aspiración.

25 Esto es particularmente ventajoso en el caso de vehículos, en los que la abertura de salida del tubo final del sistema de escape no se encuentra dispuesta en el extremo trasero del vehículo, sino por debajo del vehículo más hacia adelante, por ejemplo, en el centro del vehículo. Precisamente allí, una evacuación de gases de escape que sobre la anchura entera del banco de pruebas de vehículo presenta una extensión correspondiente en la dirección vertical, sería desventajosa para la libertad de cabeza del mecánico que se encuentra dentro de la fosa debajo del vehículo. El mecánico debe estar con frecuencia precisamente en esa zona para efectuar los trabajos.

30 La expresión "plegarse elásticamente" significa que las porciones de superficie se colocan de manera elásticamente flexible en la dirección orientada hacia arriba. Con fuerzas que actúan horizontalmente, estas porciones de superficie se pliegan en contra de la fuerza elásticamente flexible en la dirección horizontal. A este respecto, estas porciones de superficie en sí pueden presentar una forma estable y apoyarse alrededor de un eje orientado en dirección horizontal, alrededor del cual se pliegan estas porciones de superficie bajo el efecto de fuerzas que actúan horizontalmente. Estas porciones de superficie pueden estar configuradas de tal manera que en sí son elásticamente deformables. Por ejemplo, estas porciones de superficie pueden estar hechas de goma o de un material plástico correspondientemente elástico.

40 Por medio de estas porciones de superficie se logra ventajosamente que los gases de escape después de incidir sobre la superficie en el centro del elemento superficial que se extiende por lo menos sustancialmente en dirección horizontal ya no pueden abandonar la zona entre estas porciones de superficie, sino que se aspiran a través de la por lo menos una abertura en forma de ranura.

45 Debido a que las porciones de superficie son abatibles, se logra ventajosamente que al entrar en contacto con componentes estructurales correspondientes del vehículo (por ejemplo, carenados inferiores frontales o traseros correspondientemente extendidos hacia abajo u otras partes de los bajos del vehículo) no se producen daños en los componentes estructurales correspondientes del vehículo al pasar por encima. Después de que los componentes estructurales del vehículo hayan pasado por encima de las porciones de superficie, estas vuelven a levantarse, de tal manera que los gases de escape se pueden aspirar correspondientemente.

50 En la forma de realización de acuerdo con la reivindicación 2, se proveen por lo menos dos aberturas en forma de ranura, que se extienden tanto a lo largo del borde lateral izquierdo como también a lo largo del borde lateral derecho de la superficie que se extiende por lo menos sustancialmente de manera horizontal. A este respecto, las por lo menos dos aberturas en forma de ranura se extienden en la dirección longitudinal de la pista de rodadura de un vehículo entrante o saliente del banco de pruebas de vehículo, paralelamente a esta pista de rodadura.

55 En esta forma de realización, se ha demostrado como ventajoso que el banco de pruebas de vehículo se puede usar de manera flexible para diferentes vehículos, independientemente de si la abertura de salida del tubo final del sistema de escape se encuentra dispuesta en el lado izquierdo o en el lado derecho del vehículo. Incluso si la abertura de salida del tubo final está dispuesta de manera centrada, los gases de escape aun así se aspiran eficientemente.

60 Como ya se ha descrito con relación a la reivindicación 1 como forma de realización posible, se conserva en gran medida la libertad de cabeza en el centro del banco de pruebas de vehículo dentro de la fosa debajo del vehículo.

En la forma de realización de acuerdo con la reivindicación 3, el dispositivo de evacuación de gases de escape está formado por al menos un canal de aspiración, en el que el por lo menos un canal de aspiración se aleja tanto excéntricamente de la superficie que se extiende por lo menos sustancialmente de manera paralela, así como también por debajo de esta superficie.

5 Si solo se provee un canal de aspiración, éste se extiende lateralmente en la zona de la pista de rodadura hacia el exterior de la fosa del banco de pruebas de vehículo.

10 Si en cada lado (a la izquierda y a la derecha) se provee un canal de aspiración, estos canales de aspiración ventajosamente no se unen directamente en el banco de pruebas de vehículo en la zona de la fosa. Con esto se logra ventajosamente que se conserve en gran medida la libertad de cabeza del mecánico en esta zona.

En la forma de realización de acuerdo con la reivindicación 4, las porciones de superficie orientadas hacia arriba están formadas por cepillos dispuestos de manera yuxtapuesta y orientados hacia arriba.

15 De esta manera, las porciones de superficie presentan un diseño simple y, por lo tanto, económico.

De acuerdo con la reivindicación 5, el banco de pruebas de vehículo presenta un dispositivo de ajuste longitudinal para el ajuste longitudinal de la posición del elemento que se extiende por lo menos sustancialmente de manera horizontal en la dirección de marcha de un vehículo entrante o saliente en el banco de pruebas de vehículos.

20 La denominación de la dirección de marcha del vehículo, en el contexto de la presente invención no necesariamente significa que el elemento superficial que se extiende por lo menos sustancialmente de manera horizontal solo puede ser ajustado cuando un vehículo entre o salga del banco de pruebas de vehículos. La denominación de la dirección de marcha en este contexto tan solo se refiere a la denominación de la dirección en la que se puede ajustar el elemento superficial que se extiende por lo menos sustancialmente de manera horizontal.

25 Con este ajuste longitudinal, el banco de pruebas de vehículo puede ser adaptado ventajosamente a diferentes tipos de vehículos. Esto también rige en particular con miras a que en los diferentes tipos de vehículos también pueden ser diferentes las posiciones de la abertura de salida del tubo final del sistema de escape en la dirección longitudinal del vehículo.

30 De acuerdo con la reivindicación 6, el banco de pruebas de vehículo presenta un dispositivo de ajuste de la distancia entre ejes, así como un dispositivo de acoplamiento entre el dispositivo de ajuste longitudinal del elemento superficial que se extiende por lo menos sustancialmente en la dirección horizontal y el dispositivo de ajuste de la distancia entre ejes.

35 Con un dispositivo de ajuste de la distancia entre ejes de este tipo, el banco de prueba de vehículos puede adaptarse a diferentes vehículos con diferentes distancias entre ejes. De acuerdo con la reivindicación 6, a este respecto se efectúa de manera acoplada, y por ende automática, un "ajuste concomitante" de la posición del elemento superficial que se extiende por lo menos sustancialmente de manera horizontal en el banco de prueba de vehículos.

40 Un ejemplo de realización de la presente invención se representa en los dibujos. En las figuras:

45 La Fig. 1 es una representación de un elemento superficial que se extiende por lo menos sustancialmente de manera horizontal.

La Fig. 2 es una representación del elemento superficial que se extiende por lo menos sustancialmente de manera horizontal como parte componente del banco de prueba de vehículos.

50 La figura 1 muestra una representación de un elemento superficial que se extiende por lo menos sustancialmente de manera horizontal 1.

55 Este elemento superficial 1 presenta en su centro una superficie cerrada 2.

Adicionalmente, se puede ver que en la zona marginal del elemento superficial 1 que se extienden horizontalmente existen aberturas en forma de ranura 3. En la representación de la figura 1, tan solo en un lado se puede ver esta abertura en forma de ranura 3. En el otro lado (opuesto) existe simétricamente otra abertura en forma de ranura del mismo tipo.

60 Debajo de estas aberturas en forma 3 se conectan canales de aspiración 5 para evacuar los gases de escape. Estos gases se aspiran mediante una presión negativa dentro de los canales de aspiración 5 y luego se evacúan a través de los canales de aspiración 5. El recorrido adicional de los canales de aspiración 5 no se representa en la figura 1.

65 Encima de la superficie cerrada 2 se producen turbulencias de los gases de escape después de que los gases de escape inciden sobre la superficie 2. Debido a esto los gases de escape primero se mantienen en esta zona antes

de ser aspirados a través de las aberturas en forma de ranura 3.

- 5 En la representación mostrada en la figura 1, como porciones de superficie, que limitan el elemento superficial que se extiende por lo menos sustancialmente de manera horizontal 1, se muestran cepillos 4. Éstos ceden al ser tocados por un componente estructural correspondiente del vehículo al pasarles por encima y luego se vuelven a levantar. Mediante estos cepillos 4, los gases de escape, después de incidir sobre la superficie cerrada 2, se mantienen en la zona del elemento superficial que se extiende por lo menos sustancialmente de manera horizontal 1 y así se aspiran a través de las aberturas en forma de ranura 3.
- 10 La figura 2 muestra una representación del elemento superficial que se extiende por lo menos sustancialmente de manera horizontal 1 como pieza componente de un banco de pruebas de vehículo. Este banco de pruebas de vehículo presenta dos pistas de rodadura 201. Entre estas dos pistas de rodadura se encuentra dispuesto el elemento superficial que se extiende por lo menos sustancialmente de manera horizontal 1.
- 15 A este respecto, en la representación mostrada en la figura 2 se puede ver que el elemento superficial que se extiende por lo menos sustancialmente de manera horizontal 1 en su anchura está dimensionado de tal manera que el elemento superficial que se extiende por lo menos sustancialmente de manera horizontal tanto a la derecha como también a la izquierda casi toca la respectiva pista de rodadura 201.
- 20 Se puede ver que las aberturas en forma de ranura 3 se extienden a lo largo de los bordes laterales del elemento superficial que se extiende por lo menos sustancialmente de manera horizontal 1.
- A partir de estas aberturas en forma de ranura 3 se extiende respectivamente un canal de aspiración 5 lateralmente a lo largo de las pistas de rodadura hacia un extremo del banco de pruebas de vehículo.
- 25 Ventajosamente, con esto se conserva en gran medida la libertad de cabeza en el centro.
- Adicionalmente, las direcciones de las dos flechas 202 indican que el elemento superficial que se extiende por lo menos sustancialmente de manera horizontal 1 en la dirección de marcha de un vehículo entrante o saliente del
- 30 banco de pruebas de vehículo es ajustable en su posición. De esta manera, la posición se puede adaptar ventajosamente a la respectiva posición de la abertura de salida del tubo final del sistema de escape del vehículo.
- También se conoce la adaptación de los bancos de prueba de vehículos a las diferentes distancias entre ejes de diferentes tipos de vehículo. Dado el caso, el dispositivo de ajuste longitudinal del elemento superficial que se
- 35 extiende por lo menos sustancialmente de manera horizontal 1 puede acoplarse con un dispositivo de ajuste de la distancia entre ejes del banco de prueba de vehículos para adaptarlo a las diferentes distancias entre ejes.

REIVINDICACIONES

1. Banco de pruebas de vehículo para efectuar trabajos de prueba, medición y/o ajuste en un vehículo dispuesto en el banco de pruebas de vehículo, comprendiendo el banco de pruebas de vehículo un dispositivo de aspiración (1, 3, 5) para los gases de escape del vehículo, en donde el dispositivo de aspiración (1, 3, 5) presenta un elemento superficial que se extiende horizontalmente (1) y que se encuentra dispuesto al nivel de la pista de rodadura del banco de pruebas de vehículo, presentando el elemento superficial que se extiende horizontalmente (1) en su centro una superficie cerrada (2), así como en la zona marginal por lo menos una abertura en forma de ranura (3) que se extiende a lo largo de por lo menos uno de los bordes laterales del elemento superficial que se extiende horizontalmente (1), y en donde la por lo menos una abertura en forma de ranura (3) forma la zona de entrada de un dispositivo de evacuación de gases de escape (5) en la que se puede generar una presión negativa, **caracterizado por que** a lo largo de los bordes exteriores del elemento superficial que se extiende horizontalmente (1) hay dispuestas porciones de superficie orientadas hacia arriba (4), que bajo la acción de fuerzas que actúan en dirección horizontal sobre estas porciones de superficie (4) se pliegan elásticamente en dirección horizontal, de tal manera que al ser tocadas por componentes estructurales del vehículo al pasar por encima no se produce ningún daño en los componentes estructurales del vehículo y que después de que los componentes estructurales del vehículo hayan pasado por encima de las porciones de superficie (4), las porciones de superficie (4) se vuelven a levantar, y en donde la por lo menos una abertura en forma de ranura (3) está dispuesta dentro de la superficie limitada por las porciones de superficie (4).
2. Banco de pruebas de vehículo de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** están presentes por lo menos dos aberturas en forma de ranura (3) que se extienden tanto a lo largo del borde lateral izquierdo como también a lo largo del borde lateral derecho del elemento superficial que se extiende horizontalmente (1), de tal manera que las por lo menos dos aberturas en forma de ranura (3) se extienden en la dirección longitudinal de la pista de rodadura (201) de un vehículo que entra o que sale del banco de pruebas de vehículo, de manera paralela a esta pista de rodadura (201).
3. Banco de pruebas de vehículo de acuerdo con las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizado por que** el dispositivo de evacuación de gases de escape (5) está formado por al menos un canal de aspiración (5), en donde el por lo menos un canal de aspiración (5) se aleja tanto de manera excéntrica desde el elemento superficial que se extiende horizontalmente (1) como también por debajo de este elemento superficial (1).
4. Banco de pruebas de vehículo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado por que** las porciones de superficie orientadas hacia arriba (4) están formadas por cepillos (4) dispuestos de manera yuxtapuesta y orientados hacia arriba.
5. Banco de pruebas de vehículo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado por que** el banco de pruebas de vehículo presenta un dispositivo de ajuste longitudinal para el ajuste longitudinal de la posición del elemento superficial que se extiende horizontalmente (1) en la dirección de marcha de un vehículo (202) que entra o que sale del banco de pruebas de vehículo.
6. Banco de pruebas de vehículo de acuerdo con la reivindicación 5, **caracterizado por que** el banco de pruebas de vehículo presenta un dispositivo de ajuste de la distancia entre ejes, así como un dispositivo de acoplamiento entre el dispositivo de ajuste longitudinal del elemento superficial que se extiende horizontalmente (1) y el dispositivo de ajuste de la distancia entre ejes.

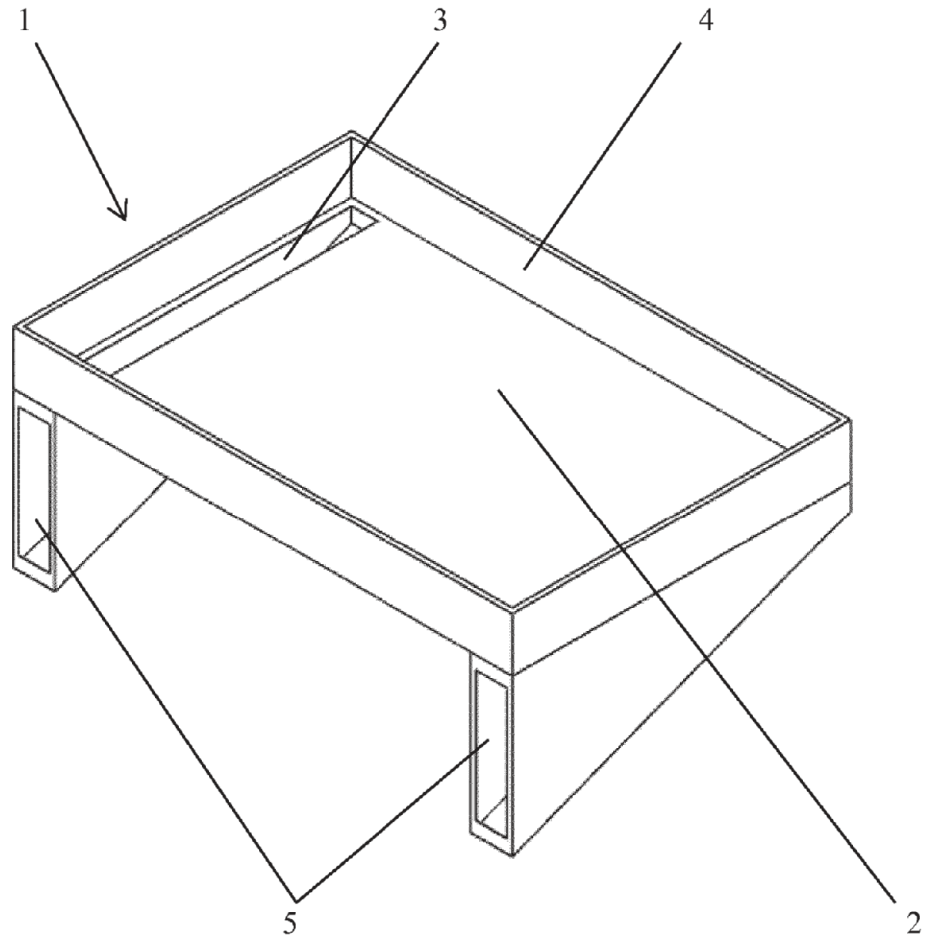


Fig. 1

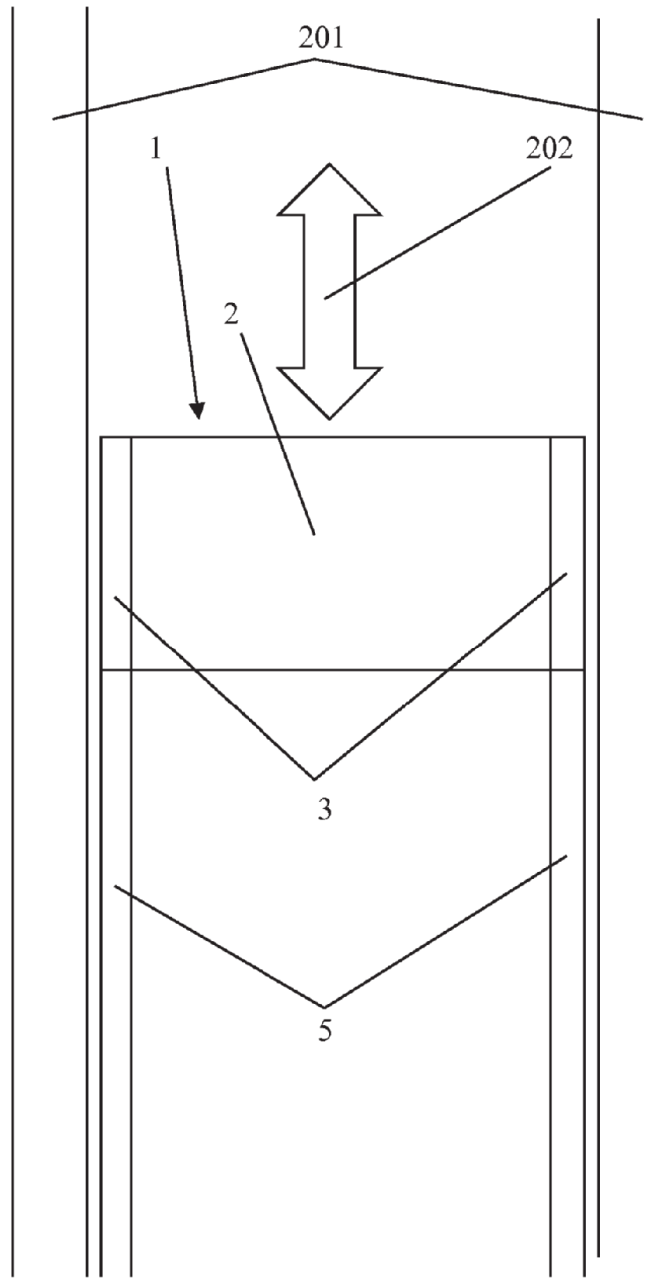


Fig. 2