

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 542 439**

51 Int. Cl.:

A46B 9/02 (2006.01)

E01H 1/02 (2006.01)

E01H 1/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.10.2013 E 13189122 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.04.2015 EP 2724640**

54 Título: **Barredora para vehículo automotor**

30 Prioridad:

29.10.2012 FR 1202889

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

05.08.2015

73 Titular/es:

**ACTIWORK (50.0%)
260, Rue des Barronnieres
01700 Beynost, FR y
CLEANLINE REINIGUNGSTECHNICK (50.0%)**

72 Inventor/es:

**GREGOIRE, JIMMY;
BURK, ROGER y
JAMES, IAN**

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 542 439 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

Barredora para vehículo automotor

5 Campo técnico de la invención

La invención se refiere a una barredora para un vehículo automotor.

10 Se refiere al campo técnico de las barredoras susceptibles de ser adaptadas sobre un vehículo automotor con el fin de asegurar la limpieza o el tratamiento de grandes superficies. La invención se refiere más particularmente, pero no exclusivamente, a unas barredoras que podrían ser denominadas "estáticas", es decir cuyos pelos no están animados de ningún movimiento propio, además del resultante de su contacto con la superficie a barrer en el curso del desplazamiento del vehículo.

15 Estado de la técnica

El documento US 2003/177596 (STEWART) describe una barredora para vehículo automotor cuyo cuerpo comprende, a la altura de una cara inferior, una serie de hileras longitudinales y horizontales de rascadores en caucho que se extienden en una dirección sustancialmente normal a la cara inferior. Esta serie de rascadores está combinada con unos cepillos laterales en triángulos configurados para barrer las esquinas situadas entre un muro vertical y un suelo horizontal. Estos cepillos laterales son rectilíneos, paralelos al eje longitudinal del cuerpo y se sitúan a la misma altura que los rascadores.

25 El documento EP 0.103.471 (TENNANT), describe una barredora "dinámica" en la que unos deflectores laterales permiten hacer volver unos residuos hacia unos cepillos rotativos. Estos deflectores se sitúan por la parte delantera de la barredora, delante de los cepillos rotativos.

30 El documento WO 2010/052384 (SANEF), describe un dispositivo de recogida de objetos en el que unos deflectores laterales permiten hacer volver unos residuos hacia una placa de recogida. Estos deflectores se sitúan por delante de la barredora, delante de la placa.

35 Se conoce más particularmente por el documento de patente EP 2.269.484 (ACTIWORK) una barredora para un vehículo automotor que comprende un cuerpo alargado que está equipado con medios de adaptación sobre el vehículo y que comprende, a la altura de una cara inferior, una serie de hileras longitudinales de pelos de cepillo que se extienden en una dirección sustancialmente normal a la cara inferior. Las hileras de esta serie son paralelas entre sí y presentan cada una, visto desde la cara inferior del cuerpo, una forma curvada o en C o en V.

40 Una serie así de hileras curvadas de ese modo o en forma de C o de V permite obtener una calidad de barrido bastante mejor que la que se obtiene con una barredora que no comprende más que unas hileras rectilíneas de pelos de cepillo. En efecto, cuando la concavidad de las hileras de esta serie se orienta hacia la parte delantera del cuerpo de la barredora, dicha serie forma una zona de recogida que permite concentrar una cantidad mayor de barreduras. De hecho, se reduce la aparición de líneas de depósito o de acumulación de residuos o polvo a lo largo de la trayectoria de desplazamiento de la barredora, o aparece después de una distancia de desplazamiento mucho más elevada que en el caso de una utilización de una barredora que comprende únicamente unas hileras rectilíneas de pelos.

50 Esta barredora globalmente proporciona satisfacción. Sin embargo, surge que en ciertas condiciones de utilización, el barrido realizado no es totalmente satisfactorio. En particular, es generalmente muy difícil recuperar las barreduras (por ejemplo polvos o desechos) acumulados contra unos muros u otros obstáculos verticales (por ejemplo: postes o columnas) porque el cuerpo de la barredora forma un obstáculo e impide que los pelos alcancen estas partes. Además, cuando la superficie a barrer es relativamente grande, la zona de recogida puede saturarse y conducir al rechazo de una parte de las barreduras recuperadas sobre los bordes de la zona de paso de la barredora.

55 Frente a este estado de las cosas, un objetivo de la invención es mejorar la calidad del barrido de una barredora adaptable sobre un vehículo automotor y más particularmente, pero no exclusivamente, el barrido de una barredora del tipo descrito en el documento de patente EP 2.269.484 antes mencionado.

Le invención tiene igualmente por objetivo incrementar la capacidad de recuperación de las barreduras.

60 La invención tiene además por objetivo mejorar la recuperación de las barreduras en unos muros u otros obstáculos verticales.

Divulgación de la invención

La solución propuesta por la invención es una barredora para vehículo automotor, comprendiendo dicha barredora un cuerpo alargado que está equipado con medios de adaptación sobre el vehículo y que comprende, a la altura de una cara inferior, una primera serie de hileras longitudinales de pelos de cepillo que se extienden en una dirección sustancialmente normal a la cara inferior. Las hileras de esta primera serie presentan cada una, visto desde la cara inferior del cuerpo, una forma rectilínea o una forma curvada o en C o en V. Esta barredora es destacable porque:

- el cuerpo alargado comprende además, en dicha cara inferior, al menos una segunda serie de hileras longitudinales de pelos de cepillo que se extienden en una dirección sustancialmente normal a la cara inferior, estando dispuesta dicha segunda serie por detrás de dicha primera serie y desplazada de esta última de manera que defina una zona de recogida de las barreduras,
- dicha segunda serie se asocia con unos deflectores orientados hacia la parte delantera del cuerpo de manera que hagan volver las barreduras procedentes de la primera serie, o que se escapan en la zona de paso de dicha primera serie, hacia la zona de recogida, y visto desde la cara inferior del cuerpo, dichos deflectores sobrepasan los bordes laterales de dicho cuerpo.

Por su configuración, los deflectores incrementan la capacidad de almacenamiento de las barreduras en la serie de hileras de pelos, formando en consecuencia el conjunto una zona de recogida. Permiten igualmente hacer volver fácilmente las barreduras acumuladas en muros u obstáculos verticales, hacia la segunda serie. Además, la presencia de una zona de recogida suplementaria incrementa la capacidad de recuperación de las barreduras. Esta zona de recogida está delimitada longitudinalmente por la primera serie delantera de pelos y la segunda serie posterior de pelos (y más particularmente por el desplazamiento entre estas dos series) y delimitada lateralmente por los deflectores. Además, los deflectores tienen una triple función:

- de entrada permiten atrapar las barreduras inicialmente recuperadas por la primera serie y que se escapan por unos bordes de la zona de paso de la barredora debido a la saturación de dicha primera serie,
- permiten igualmente hacer volver fácilmente las barreduras acumuladas en los muros u obstáculos verticales, hacia la nueva zona de recogida,
- permiten finalmente incrementar el volumen de la nueva zona de recogida puesto que delimitan lateralmente esta zona.

Se listan a continuación otras características de la barredora objeto de la invención, pudiendo considerarse cada una de estas características solas o en combinación, independientemente de las características destacables definidas anteriormente en el presente documento:

- las hileras de la segunda serie pueden presentar cada una, visto desde la cara inferior del cuerpo, una forma curvada o en C o en V, y cuya concavidad está orientada hacia la parte delantera del cuerpo de manera que defina una zona de recogida de las barreduras. En una variante de realización, las hileras de la segunda serie son rectilíneas y paralelas a un eje longitudinal del cuerpo.
- los deflectores se sitúan ventajosamente en cada uno de los extremos laterales de la hilera de la segunda serie que está más próxima a las hileras de la primera serie.
- cuando la barredora se ve de frente, los deflectores sobrepasan ventajosamente los extremos laterales de las hileras de la primera serie.
- visto desde la cara inferior del cuerpo, los deflectores sobrepasan preferentemente los bordes laterales de dicho cuerpo.
- los deflectores se presentan ventajosamente bajo la forma de pelos de cepillo, pelos que se fijan todos preferentemente sobre el cuerpo de la barredora.
- en una variante de realización, los deflectores pueden presentarse bajo la forma de láminas macizas o de laminillas.
- los deflectores pueden ser orientables según una dirección sustancialmente normal a la cara inferior de dicho cuerpo.
- las hileras de la primera serie tienen preferiblemente una concavidad orientada hacia la parte delantera del cuerpo de manera que definan una zona de recogida de las barreduras.
- Las hileras de la primera serie y las hileras de la segunda serie no tienen necesariamente la misma concavidad.
- En una variante de realización, las hileras de la primera serie tienen una concavidad orientada hacia la parte posterior del cuerpo.
- Según un modo preferido de realización, el cuerpo comprende además, en la cara inferior, una tercera serie de hileras longitudinales de pelos de cepillo que se extienden en una dirección sustancialmente normal a la cara inferior, siendo las hileras de dicha tercera serie curvadas o rectilíneas y paralelas a un eje longitudinal de dicho cuerpo, estando dispuesta dicha tercera serie por detrás de dicha segunda serie.
- Esta tercera serie puede asociarse a unos deflectores, deflectores que se sitúan en cada uno de los extremos laterales de la hilera de dicha tercera serie que está más próxima a las hileras de la segunda serie.
- El cuerpo puede comprender además, en su cara inferior, otra serie de hileras longitudinales de pelos de cepillo que se extienden en una dirección sustancialmente normal a dicha cara inferior, presentando cada una de las

hileras de dicha otra serie, visto desde la cara inferior del cuerpo, una forma curvada o en C o en V, y cuya concavidad se orienta hacia la parte delantera de dicho cuerpo de manera que defina otra zona de recogida de las barreduras, estando dispuesta dicha otra serie por detrás de dicha segunda serie. Esta otra serie se asocia igualmente a unos deflectores configurados para hacer volver las barreduras procedentes de la segunda serie, o que escapan en su zona de paso, hacia la otra zona de recogida.

Descripción de las figuras

Aparecerán mejor otras ventajas y características de la invención con la lectura de la descripción de un modo de realización preferido que se realiza a continuación, con referencia a los dibujos adjuntos, realizados a título de ejemplos indicativos y no limitativos y en los que:

- la figura 1 es una perspectiva esquemática de vista en tres cuartos desde la cara inferior del cuerpo de la barredora objeto de la invención,
- la figura 2 es una vista esquemática desde abajo de la barredora de la figura 1,
- la figura 3 es una vista esquemática de frente de la barredora de las figuras 1 y 2,
- las figuras 4 a 8 son unas vistas esquemáticas desde abajo de otras formas de realización de la barredora objeto de la invención,
- las figuras 9 y 10 son unas vistas esquemáticas desde abajo de otras formas de realización de una barredora para vehículo automotor.

Modos de realización de la invención

Una barredora B objeto de la invención está destinada a adaptarse sobre un vehículo automóvil, por ejemplo una carretilla elevadora. De ese modo, con referencia la figura 3, y como se describe en el documento de patente EP 2.269.484 antes citado, la barredora B comprende un cuerpo alargado 1 que está equipado con medios 2 de adaptación sobre el vehículo. Los medios 2 pueden realizarse de cualquier manera apropiada según la naturaleza del vehículo. En el marco del ejemplo ilustrado, los medios 2 se conciben para permitir el montaje de la barredora B sobre la horquilla de una carretilla elevadora y comprende dos fundas dispuestas en la cara superior del cuerpo 1. Unos medios de bloqueo, del tipo pasadores, permiten bloquear el movimiento de la barredora B con relación a las horquillas de la carretilla.

Con el fin de asegurar su función de barrido, la barredora B comprende, en la cara inferior del cuerpo 1, unas hileras 10 cuyos pelos de cepillo se extienden según una dirección sustancialmente normal a la cara inferior del cuerpo 1 (figura 1).

Las hileras 10 de pelos se reparten preferentemente en al menos dos series de hileras S1 y S2. Preferentemente, se prevé una tercera hilera S3 de conformación diferente. En las figuras 9 y 10, las hileras de pelos 110 se reparten sin embargo sobre una única serie S0.

Según el modo preferido de realización ilustrado por las figuras 1 a 7, se forma una primera serie S1 de hileras longitudinales 101 de pelos de cepillo que se extienden en una dirección sustancialmente normal a la cara inferior del cuerpo 1. Las hileras 101 de esta primera serie S1 son ventajosamente paralelas entre sí y se extienden sustancialmente sobre toda la longitud del cuerpo 1 de manera que alcancen, o por lo menos estén muy próximas, a sus bordes laterales 11. En las figuras adjuntas, la primera serie S1 comprende dos hileras 101, pero se puede prever un número superior o inferior de hileras. Las hileras 101 están separadas entre sí (figuras adjuntas) o por el contrario pegadas.

Las hileras 101 de la primera serie S1 presentan cada una ventajosamente, visto desde la cara inferior del cuerpo 1, una forma curvada (por ejemplo una forma de arco, sin quiebra, una forma en trozo de curva elíptica,...) o en C o en V. En las figuras adjuntas, las hileras 101 presentan todas ellas una forma en V o en espiga y paralelas entre sí. Las dos ramas de la V son preferiblemente rectilíneas, pero se puede concebir una configuración en la que las ramas no sean rectilíneas (por ejemplo, curvadas o en zigzag). Además, las hileras 101 se disponen todas ellas de manera que sean generalmente simétricas con relación a un plano transversal medio, denominado plano sagital S, que pasa por la punta de cada una de dichas hileras. Puede concebirse una configuración disimétrica de las hileras 101 con relación al plano S.

Según el ejemplo ilustrado en las figuras 1, 2, 4, 5 y 7, las hileras 101 constitutivas de la primera serie S1 se disponen de manera que su concavidad esté orientada hacia la parte delantera del cuerpo 1, o también que su punta se dirija hacia la parte posterior de dicho cuerpo. La parte delantera y la posterior del cuerpo 1 se definen con relación a la dirección y el sentido de avance normal D del vehículo que desplaza la barredora B. Con referencia más particularmente a la figura 2, esta configuración de las hileras 101 —cuya concavidad está orientada hacia la parte delantera— forma la primera zona de recuperación Z1 en la que las barreduras 30 son recogidas y conservadas cuando el operador ordena el avance del vehículo y la barredora B empuja adelante de ella dichas barreduras (residuos, polvos,...) presentes en la superficie 3 a limpiar. La inclinación de las hileras 101 y la

profundidad de la serie S1 definen principalmente la capacidad de almacenamiento de las barreduras 3. De ese modo, la primera serie S1 evita una aparición rápida de líneas de acumulación de barreduras 30 en unos bordes laterales 11 de la barredora B.

5 En la variante de realización de la figura 8, se concibe la supresión de la concavidad de la primera serie S1. Más particularmente, las hileras 101 de la primera serie S1 presentan, visto desde la cara inferior del cuerpo 1, una forma rectilínea. Las hileras 101 puede ser paralelas —o no— al eje longitudinal L del cuerpo 1.

10 En la variante de realización de la figura 6, se puede concebir la orientación de la concavidad de la primera serie S1 hacia la parte posterior del cuerpo 1, o también que la punta de las hileras 101 se dirija hacia la parte delantera de dicho cuerpo. Esta configuración permite rechazar las barreduras sobre los laterales 11 de la barredora B, lo que puede ser útil en ciertas aplicaciones, principalmente con el fin de ser recuperadas por la segunda serie S2 que se va a describir a continuación más en detalle.

15 De conformidad con la invención, el cuerpo 1 comprende además, en su cara inferior, al menos una segunda serie S2 de hileras longitudinales 102 de pelos de cepillo. Estas últimas se extienden en una dirección sustancialmente normal a la cara inferior del cuerpo 1. La segunda serie S2 se dispone por detrás de la primera serie S1 y desplazada de esta última de manera que defina una zona de recogida Z2 de las barreduras 30. Las hileras 102 están separadas entre sí (figuras adjuntas) o por el contrario pegadas.

20 Las hileras 102 de la segunda serie S2 son ventajosamente paralelas entre sí y, como para la primera serie S1, se extienden sustancialmente en toda la longitud del cuerpo 1 de manera que alcancen, o por lo menos estén muy próximas, a unos bordes laterales 11. En las figuras adjuntas, la segunda serie S2 comprende dos hileras 102, pero se puede prever un número superior o inferior de hileras.

25 En las figuras 1 a 7, las hileras 102 de la segunda serie S2 presenta cada una, visto desde la cara inferior del cuerpo 1, una forma curvada (por ejemplo una forma arqueada, sin quiebra, una forma en fragmento de curva elíptica,...) o en C o en V. En las figuras 1 a 5, las hileras 102 de la segunda serie S2 tienen la misma forma y son paralelas a las hileras 101 de la primera serie S1. Las series S1 y S2 pueden sin embargo tener unas concavidades diferentes, no teniendo necesariamente las hileras 101 y 102 la misma forma y/o no siendo necesariamente paralelas.

30 En las figuras 1 a 7, las hileras 102 presentan todas ellas una forma en V o en espiga y paralelas entre sí. Las dos ramas de la V son preferiblemente rectilíneas, pero se puede concebir una configuración en la que las ramas no sean rectilíneas (por ejemplo, curvadas o en zigzag). Además, las hileras 102 se disponen todas ellas de manera que sean generalmente simétricas con relación al plano S. Se puede concebir sin embargo una configuración disimétrica de las hileras 102 con relación al plano S.

35 Las hileras 102 constitutivas de la segunda serie S2 se disponen de manera que su concavidad se oriente hacia la parte delantera del cuerpo 1, o también que su punta se dirija hacia la parte posterior de dicho cuerpo. Esta configuración permite formar una segunda zona de recuperación Z2 en la que las barreduras 30 se puedan recoger y conservar. La inclinación de las hileras 102 y la profundidad de la serie S2 definen principalmente la capacidad de almacenamiento de las barreduras 30 en la zona de recogida Z2. En el caso de que las hileras 101 y 102 constitutivas respectivamente de la primera serie S1 y de la segunda serie S2, tengan su concavidad orientada hacia la parte delantera del cuerpo 1, la barredora B ofrece dos zonas de recogida Z1 y Z2. La capacidad de almacenamiento de barreduras 30 se duplica por tanto con relación a la de la barredora descrita en el documento de patente EP 2.269.484 antes citada. En el ejemplo de la figura 6 en el que las dos series S1 y S2 tienen unas concavidades opuestas, se constata que la zona de recuperación Z2 tiene una capacidad de almacenamiento netamente incrementada.

40 En la variante de realización de la figura 8, las hileras 102 de la segunda serie S2 son rectilíneas y paralelas al eje longitudinal L del cuerpo 1. La segunda serie S2 se dispone por detrás de la primera serie S1 y desplazada de esta última de manera que defina una zona de recuperación Z2. En esta configuración particular de la segunda serie S2, las hileras 101 de la primera serie S1 pueden ser rectilíneas (figura 8) o con forma curvada o en C o en V (como en las figuras 1, 2, 4, 5, 6 y 7).

45 Con referencia al ejemplo ilustrado en las figuras adjuntas 1 a 8, la segunda serie S2 —tanto si tiene una forma rectilínea como curvada— se asocia a unos deflectores 120 orientados hacia la parte delantera del cuerpo 1 de manera que hagan volver las barreduras 30 procedentes de la primera serie S1 —o que se escapen en la zona de paso de dicha primera serie— hacia la segunda zona de recogida Z2. En la práctica, los deflectores 120 se sitúan en cada uno de los extremos laterales de la hilera 102 de la segunda serie S2 que está más próxima a las hileras 101 de la primera serie S1. De esta manera, las barreduras 30 sean arrastradas directamente a la zona de recogida Z2, y no al interior de las hileras 102.

50 La nueva zona de recogida Z2 tiene un volumen que puede ser consecuente en la medida en que, como surge en las figuras adjuntas, está delimitado longitudinalmente por la primera hilera 102 (la que está más próxima al borde delantero del cuerpo 1) de la segunda serie S2 y por la primera hilera 101 (la que está más próxima al borde

posterior del cuerpo 1) de la primera serie S1. La zona de recogida Z2 está igualmente delimitada lateralmente por los deflectores 120. El volumen de la zona de recogida Z2 se puede ajustar regulando la distancia que separa las dos series S1 y S2 y/o regulando las dimensiones de los deflectores 120.

5 Con referencia a la figura 3, cuando la barredora B se ve de frente, los deflectores 120 sobrepasan en una distancia "d", los extremos laterales 1010 de las hileras 101 de la primera serie S1. En la práctica, la distancia "d" está comprendida entre 5 cm y 50 cm. De ese modo, cuando las barreduras 30 salen de la primera zona de almacenamiento Z1, o son rechazadas por los laterales 11 de la barredora B (figura 6), dichas barreduras son directamente atrapadas por los deflectores 120 y dirigidas hacia la segunda zona de almacenamiento Z2. Es lo mismo para las barreduras que escapan en la zona de paso de la primera serie S1.

10 Con referencia a la figura 2, visto desde la cara inferior del cuerpo 1, los deflectores 120 sobrepasan igualmente los bordes laterales 11 de dicho cuerpo. De esta manera, los deflectores 120 pueden hacer volver eficazmente las barreduras 30 acumuladas en unos muros M u obstáculos verticales, hacia la zona de almacenamiento Z2, sin riesgo de que el cuerpo 1 pueda rascar dichos muros o dichos obstáculos.

15 Los deflectores 120 se presentan ventajosamente bajo la forma de pelos de cepillo, aunque pueden presentarse bajo la forma de láminas macizas o de laminillas, por ejemplo de material plástico flexible o rígido. En la práctica los pelos se fijan todos sobre el cuerpo 1, y más particularmente sobre los bordes laterales 11 del cuerpo 1, entre la primera hilera 102 de la segunda serie S2 y la última hilera 101 de la primera serie S1. Como aparece claramente en la figura 1, los deflectores 120 presentan de ese modo una curvatura que mejora el guiado de las barreduras 30 hacia la segunda zona de almacenamiento Z2 en tanto que se impide que estas últimas vuelvan a salir de dicha zona. Se obtienen sin embargo unos muy buenos resultados con unos deflectores 120 rectilíneos y/o que no presenten curvatura.

20 Los deflectores 120 pueden montarse igualmente de manera fija, o no, sobre el cuerpo 1 y pueden ser orientables según una dirección sustancialmente normal a la cara inferior de dicho cuerpo. Para hacer esto, cada uno de los deflectores 120 puede montarse por ejemplo sobre una bisagra cuyo eje sea sustancialmente normal a la cara inferior del cuerpo 1, unas muescas o un pasador permiten bloquear dicho deflector en la posición deseada. Se hace posible así regular el ángulo de apertura "a" de los deflectores 120 y accesoriamente su amplitud. La zona de captación de los deflectores 120 se puede modular entonces por el operador según la configuración de los lugares a limpiar.

25 Según un modo preferido de realización esquematizado en las figuras 1 y 2, el cuerpo 1 comprende, en su cara inferior, una tercera serie S3 de hileras longitudinales 103 de pelos de cepillo que se extienden en una dirección sustancialmente normal a dicha cara inferior. La tercera serie S3 se dispone por detrás de la segunda serie S2 y de manera más general, en la parte posterior del cuerpo 1. Las hileras 103 son paralelas entre sí, rectilíneas y paralelas a un eje longitudinal L del cuerpo 1. Las hileras 103 pueden sin embargo ser curvadas. Según el ejemplo ilustrado, la serie S3 comprende cuatro hileras 103 de pelos, entendiéndose que podría comprender menos, dos hileras solamente por ejemplo o por el contrario más. Las hileras 103 están separadas entre sí o por el contrario pegadas. Los mejores resultados se obtienen cuando esta tercera serie S3 está presente en la barredora B. Sin embargo, esta tercera serie S3 no es esencial para obtener un barrido eficaz, pudiendo concebirse una barredora B desprovista de esta serie como se ilustra en las figuras 4 a 6.

30 Además, como aparece en las figuras 2, 7 y 8, la tercera serie S3 puede eventualmente asociarse a unos deflectores 130. Estos últimos permiten principalmente recuperar las barreduras más pequeñas que habrían escapado o que pasarían a través de los reflectores 120. Los deflectores 130 se sitúan ventajosamente en cada uno de los extremos laterales de la hilera 103 de la tercera serie S3 que esté más próxima a las hileras 102 de la segunda serie S2.

35 Según el ejemplo ilustrado en las figuras 1 a 4 y 8, la barredora B comprende además al menos una y, según el ejemplo, dos filas auxiliares 15 de pelos de cepillo que se extienden en una dirección sustancialmente normal a la cara inferior del cuerpo 1. Cada fila 15 presenta ventajosamente una forma rectilínea, paralela al eje longitudinal L poseyendo una longitud inferior a la longitud del cuerpo 1. Las filas 15 se disponen ventajosamente en la concavidad de la primera hilera 101 de la primera serie S1 y se encuentran sustancialmente centradas con relación a esta última y al plano sagital S y son paralelas entre sí. Las filas 15 evitan una acumulación excesiva de las barreduras en la punta de la V formada por las hileras 101 de la primera serie S2. Estas filas 15 absorben igualmente el polvo de las materias barridas que se acumulan progresivamente en la concavidad evitando de ese modo a los pelos de la primera serie S1 curvarse demasiado hacia la parte posterior y dejar pasar así una parte de las barreduras. Sin embargo, se obtienen unos resultados muy satisfactorios incluso aunque la barredora B esté desprovista de las filas 15.

40 En la variante de realización de la figura 7, el cuerpo 1 comprende, en su cara inferior, otra serie S2' de hileras longitudinales 102' de pelos de cepillo. Esta serie S2' tiene una forma similar a la segunda serie S2, presentando sus hileras 102' cada una, visto desde la cara inferior del cuerpo 1, una forma curvada (por ejemplo una forma arqueada, sin quiebra, una forma en fragmento de curva elíptica,...) o en C o en V, estando orientada su concavidad hacia la

parte delantera de dicho cuerpo de manera que forme otra zona de recuperación Z2'. La otra serie S2' se dispone por detrás de la segunda serie S2 y eventualmente delante de la tercera serie S3 si se prevé esta última. En esta configuración, las hileras de las series S2 y S2' no tienen la misma longitud, siendo más cortas las hileras 102 que las hileras 102'. En el ejemplo ilustrado, la longitud de las hileras 102 de la segunda serie S2 es inferior a la longitud del cuerpo 1, hileras que no alcanzan los bordes de laterales 11. Por el contrario, las hileras 102' de la otra serie S2' se extienden sustancialmente en toda la longitud del cuerpo 1 de manera que alcanzan, o por lo menos están muy próximas, a unos bordes laterales 11.

Se ha de tomar nota de que las hileras 102' de la otra serie S2' puede ser rectilíneas y paralelas al eje longitudinal L del cuerpo 1, de manera similar a las hileras 102 esquematizadas en la figura 8. Estando desplazada de la segunda serie S2, la otra serie S2' define otra zona de recuperación.

Como la segunda serie S2, la otra serie S2' está asociada a unos deflectores 120' configurados para hacer volver las barreduras procedentes de dicha segunda serie S2 —o que escapen de su zona de paso— hacia la otra zona de recogida Z2'. Los deflectores 120' son similares a los deflectores 120 descritos anteriormente. En la práctica, los deflectores 120' se sitúan en cada uno de los extremos laterales de la hilera 102' de la otra serie S2' que esté más próxima a unas hileras 102 de la segunda serie S2'.

Cuando la barredora B se ve de frente, los deflectores 120' sobrepasan los extremos laterales de los deflectores 120 asociados a la segunda serie S2, en una distancia comprendida entre 5 cm y 50 cm. De ese modo, cuando las barreduras salen de la segunda zona de almacenamiento Z2, o son rechazadas sobre los costados 11 de la barredora B, dichas barreduras son atrapadas directamente por los deflectores 120' y dirigidas hacia la otra zona de almacenamiento Z2'. Sería lo mismo para las barreduras que escapen a la zona de paso de las series S1 y S2.

Visto desde la cara inferior del cuerpo 1, los deflectores 120' sobrepasan igualmente los bordes laterales 11 de dicho cuerpo, mientras que los deflectores 120 no los sobrepasan necesariamente. Son ahora por tanto los deflectores 120' los que pueden recoger eficazmente las barreduras acumuladas en unos muros u obstáculos verticales, hacia la zona de almacenamiento Z2', sin riesgo de que el cuerpo 1 pueda rascar dichos muros o dichos obstáculos.

Según el ejemplo de la figura 7, la barredora B ofrece por tanto ahora tres zonas de recogida Z1, Z2 y Z2', quedando multiplicada la capacidad de almacenamiento de barreduras con relación a la de la barredora descrita en el documento de patente EP 2.269.484 antes citado. Se comprende que se pueden disponer otras series de ese modo unas detrás de otras de manera que se incremente el número de zonas de recogida.

Los pelos de cepillo de cada una de las hileras 10, 101, 102, 102', 103 y de las filas 15 presentan, preferiblemente, sustancialmente todas la misma longitud, pero no tienen necesariamente el mismo diámetro como ya se ha explicado en el documento de patente EP 2.269.484 al que se podrá referir el experto en la materia. Cada fila o hilera de pelos está constituida por un segmento de una banda de pelos en el que uno de los extremos se sujeta mediante una cabeza longitudinal de material plástico o análogo destinado a ser enganchado en una ranura en C. Un modo de realización de ese tipo de las hileras o filas permite una sustitución de las hileras o filas de pelos, independientemente unos de los otros. Un modo de realización de ese tipo de las hileras de pelos se describe principalmente en el marco de la patente US 5 621 940 y no necesita por tanto de más amplia descripción.

La barredora B, según la invención y constituida de ese modo, se implementa de la manera siguiente. Inicialmente, la barredora se adapta a las horquillas del vehículo automóvil de manera que la concavidad de la segunda serie S2 esté orientada hacia la parte delantera del cuerpo 1, en el sentido de la marcha normal D del vehículo. Los medios de adaptación 2 se conciben con este fin. Por supuesto, se podría concebir otra orientación de la segunda serie S2, por ejemplo hacia la parte posterior, y los medios de adaptación 2 se pueden adaptar entonces para ser desmontables, de manera que permitan un cambio de su orientación relativa. Una vez realizada esta adaptación, un conductor del vehículo regula la altura de las horquillas de manera que aplique los pelos contra la superficie 3 a cepillar o limpiar. Se ha de tomar nota de que en la medida en que todos los pelos tienen sustancialmente la misma altura, reposan todos sobre la superficie a limpiar si esta última es plana. Esta altura puede elegirse para que sea del orden de 10 a 35 cm por ejemplo y preferentemente del orden de 30 cm para una autonomía (utilización) de varios centenares de kilómetros sobre un revestimiento asfaltado. El conductor del vehículo puede regular igualmente las horquillas de manera que ejerza una ligera presión sobre los pelos para arquearlos muy ligeramente permitiéndoles así su adaptación a las ligeras irregularidades de la superficie a barrer. A continuación, el operador ordena el avance del vehículo, de manera que la barredora B recoja delante de ella las barreduras 30 presentes en la superficie 3 a limpiar. La presencia de las series S1, S2 (y eventualmente S2') cuya concavidad está orientada hacia la parte delantera, permite recuperar entonces en las diferentes zonas de recogida Z1, Z2 (y eventualmente Z2'), una gran cantidad de barreduras 30. Se ha constatado que la barredora B, según la invención, permite obtener una calidad de barrido muy claramente superior a la obtenida con una barredora del tipo descrito en el documento de patente EP 2.269.484.

Las figuras 9 y 10 ilustran una configuración en la que una barredora B —que no encaja en el marco de la barredora actualmente reivindicada— incluye una serie S0 de hileras 100 longitudinales de pelos de cepillo que se extienden

5 en una dirección sustancialmente normal a la cara inferior. La barredora B puede incluir otras series de hileras, por ejemplo del tipo descrito anteriormente. Las hileras 100 presentan cada una, visto desde la cara inferior del cuerpo 1, una forma rectilínea (figura 10) o una forma curva o en C o en V (figura 9). Esta serie S0 se asocia a unos deflectores 120 orientados hacia la parte delantera del cuerpo 1. Estos deflectores 120 son similares a los descritos anteriormente. Visto desde la cara inferior del cuerpo 1, los deflectores 120 sobrepasan los bordes laterales 11 de dicho cuerpo. En esta configuración, pueden hacer volver eficazmente las barreduras acumuladas en muros M u obstáculos verticales, hacia la serie S0, sin riesgo de que el cuerpo 1 llegue a rascar dichos muros o dichos obstáculos. Además, los deflectores 120 incrementan la capacidad de almacenamiento de barreduras en la serie S0, definiendo las hileras 110 y dichos deflectores una zona de recogida Z consecuente.

10 Por supuesto, se pueden aportar a la invención diversas otras modificaciones en el marco de las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Barredora para un vehículo automotor que comprende un cuerpo alargado (1) que está equipado con medios de adaptación (2) sobre el vehículo y que comprende, a la altura de una cara inferior, una primera serie (S1) de hileras (101) longitudinales de pelos de cepillo que se extienden en una dirección sustancialmente normal a la cara inferior, presentando cada una de las hileras (101) de dicha primera serie (S1), visto desde la cara inferior de dicho cuerpo, una forma rectilínea o una forma curvada o en C o en V,
- 10 - comprendiendo dicho cuerpo alargado (1) además, a la altura de la cara inferior, al menos una segunda serie (S2) de hileras (102) longitudinales de pelos de cepillo que se extienden en una dirección sustancialmente normal a dicha cara inferior, estando dispuesta dicha segunda serie (S2) por detrás de dicha primera serie (S1) y desplazada de esta última de manera que defina una zona de recogida (Z2) de las barreduras (30), caracterizándose por el hecho de que:
- 15 - dicha segunda serie (S2) se asocia con unos deflectores (120) orientados hacia la parte delantera del cuerpo (1) de manera que hagan volver las barreduras (30) procedentes de la primera serie (S1), o que se escapen en la zona de paso de dicha primera serie (S1), hacia la zona de recogida (Z2),
- visto desde de la cara inferior del cuerpo (1), dichos deflectores (120) sobrepasan los bordes laterales (11) de dicho cuerpo.
- 20 2. Barredora según la reivindicación 1, en la que las hileras (102) de la segunda serie (S2) presentan cada una, visto desde la cara inferior del cuerpo, una forma curvada o en C o en V, y cuya concavidad está orientada hacia la parte delantera del cuerpo (1) de manera que defina una zona de recogida (Z2) de las barreduras (30).
- 25 3. Barredora según la reivindicación 1, en la que las hileras (102) de la segunda serie (S2) son rectilíneas y paralelas a un eje longitudinal (L) del cuerpo (1).
- 30 4. Barredora según una de las reivindicaciones precedentes, en la que los deflectores (120) se sitúan en cada uno de los extremos laterales de la hilera (102) de la segunda serie (S2) que está más próxima a las hileras (101) de la primera serie (S1).
5. Barredora según una de las reivindicaciones precedentes, en la que, cuando dicha barredora (B) se ve de frente, los deflectores (120) sobrepasan los extremos laterales (1010) de las hileras (101) de la primera serie (S1).
- 35 6. Barredora según una de las reivindicaciones precedentes, en la que los deflectores (120) se presentan bajo la forma de pelos de cepillo.
7. Barredora según la reivindicación 6, en la que los pelos de cepillo de los deflectores (120) se fijan todos sobre el cuerpo (1).
- 40 8. Barredora según una de las reivindicaciones 1 a 5, en la que los deflectores (120) se presentan bajo la forma de láminas macizas o de laminillas.
9. Barredora según una de las reivindicaciones 1 a 5, en la que los deflectores (120) son orientables según una dirección sustancialmente normal a la cara inferior del cuerpo (1).
- 45 10. Barredora según una de las reivindicaciones 1 a 9, en la que las hileras (101) de la primera serie (S1) tienen una concavidad orientada hacia la parte delantera del cuerpo (1) de manera que definan una zona de recogida (Z1) de las barreduras (30).
- 50 11. Barredora según la reivindicación 10 tomada en combinación con la reivindicación 2, en la que las hileras (101) de la primera serie (S1) y las hileras (102) de la segunda serie (S2) no tienen la misma concavidad.
12. Barredora según una de las reivindicaciones 1 a 9, en la que las hileras (101) de la primera serie (S1) tienen una concavidad orientada hacia la parte posterior del cuerpo (1).
- 55 13. Barredora según una de las reivindicaciones precedentes, en la que el cuerpo (1) comprende además, a la altura de la cara inferior, una tercera serie (S3) de hileras longitudinales (103) de pelos de cepillo que se extienden en una dirección sustancialmente normal a dicha cara inferior, siendo las hileras (103) de dicha tercera serie (S3) curvadas o rectilíneas y paralelas a un eje longitudinal (L) de dicho cuerpo, estando dispuesta dicha tercera serie (S3) por detrás de dicha segunda serie (S2).
- 60 14. Barredora según la reivindicación 13, en la que la tercera serie (S3) se asocia a unos deflectores (130), deflectores (130) que se sitúan en cada uno de los extremos laterales de la hilera (103) de dicha tercera serie (S3) que está más próxima a las hileras (102) de la segunda serie (S2).
- 65

15. Barredora según una de las reivindicaciones 1 a 4 y 6 a 13, en la que:

- 5 - el cuerpo (1) comprende, a la altura de su cara inferior, otra serie (S2') de hileras longitudinales (102') de pelos de cepillo que se extienden en una dirección sustancialmente normal a dicha cara inferior, presentando cada una de las hileras (102') de dicha otra serie (S2'), visto desde la cara inferior del cuerpo, una forma curvada o en C o en V, y cuya concavidad se orienta hacia la parte delantera de dicho cuerpo de manera que defina otra zona de recogida (Z2') de las barreduras (30), estando dispuesta dicha otra serie (S2') por detrás de dicha segunda serie (S2),
- 10 - dicha otra serie (S2') se asocia a unos deflectores (120') configurados para hacer volver las barreduras (30) procedentes de la segunda serie (S2), o que escapan en su zona de paso, hacia la otra zona de recogida (Z2').

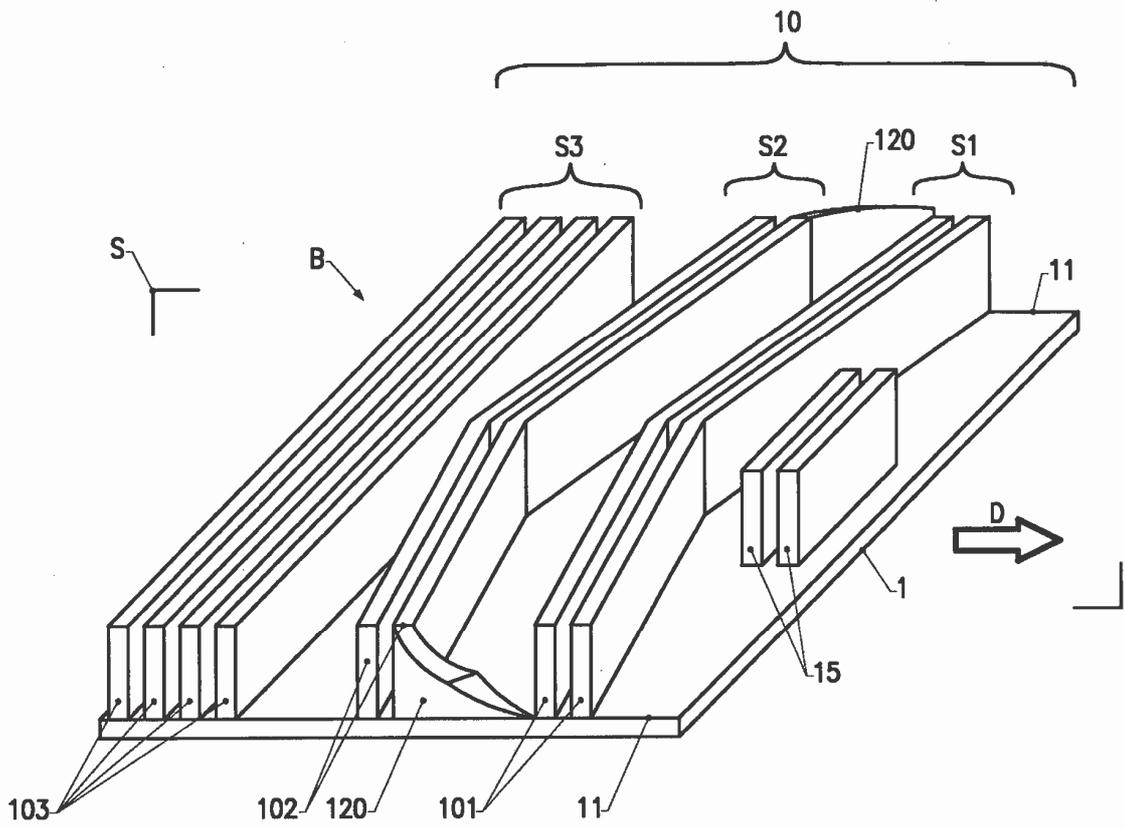


Fig. 1

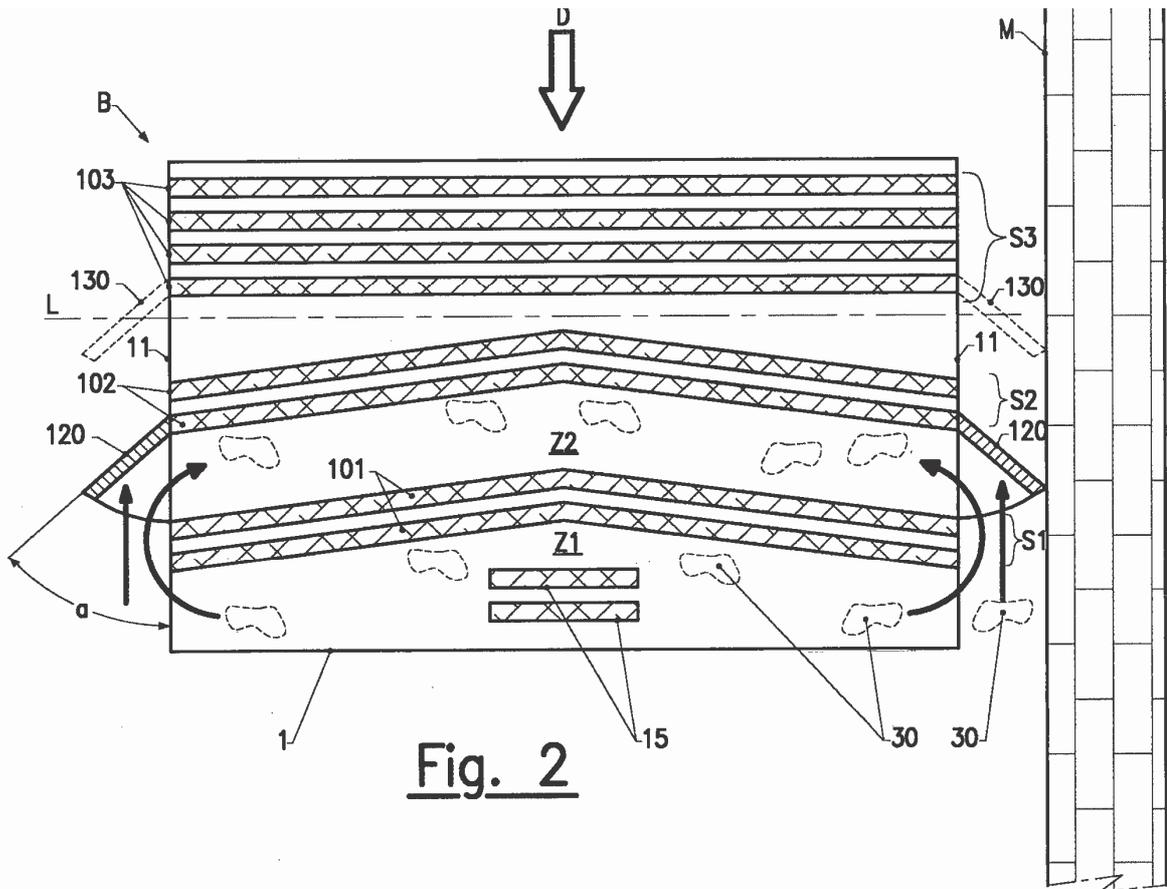


Fig. 2

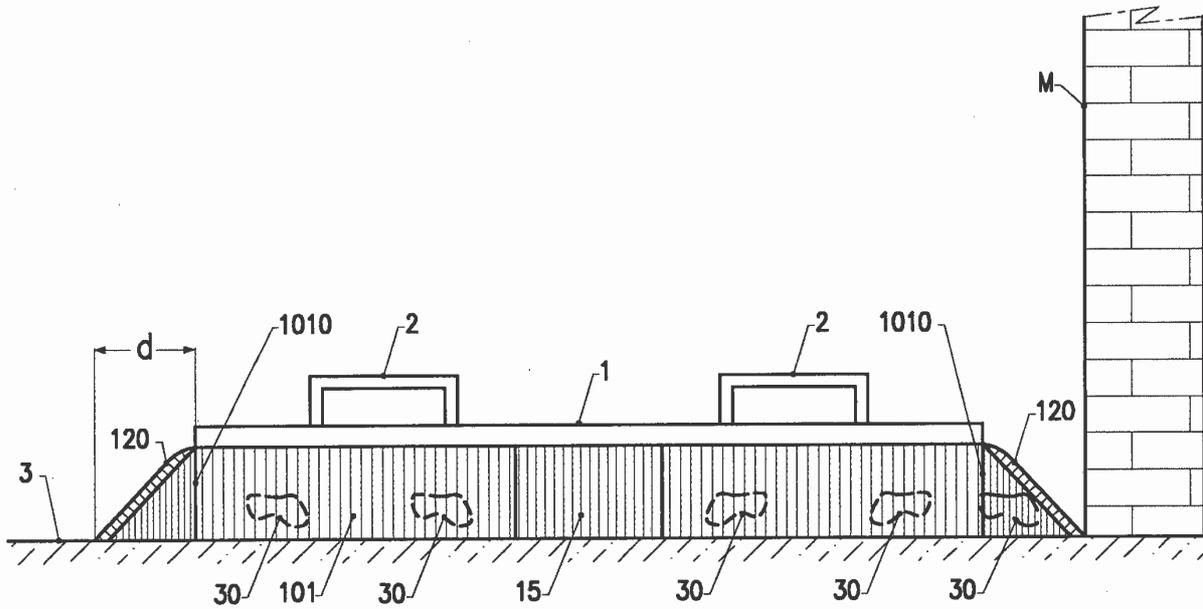
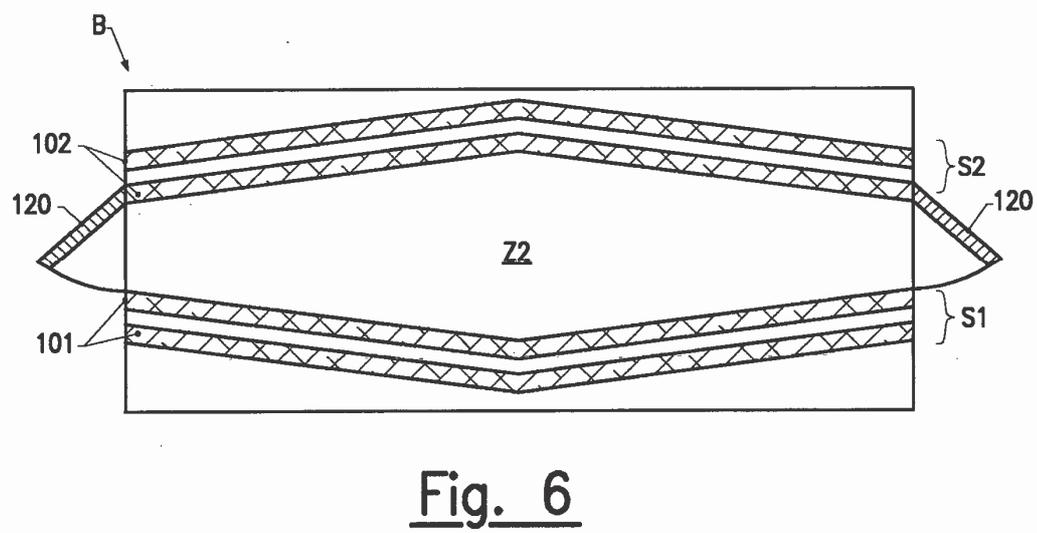
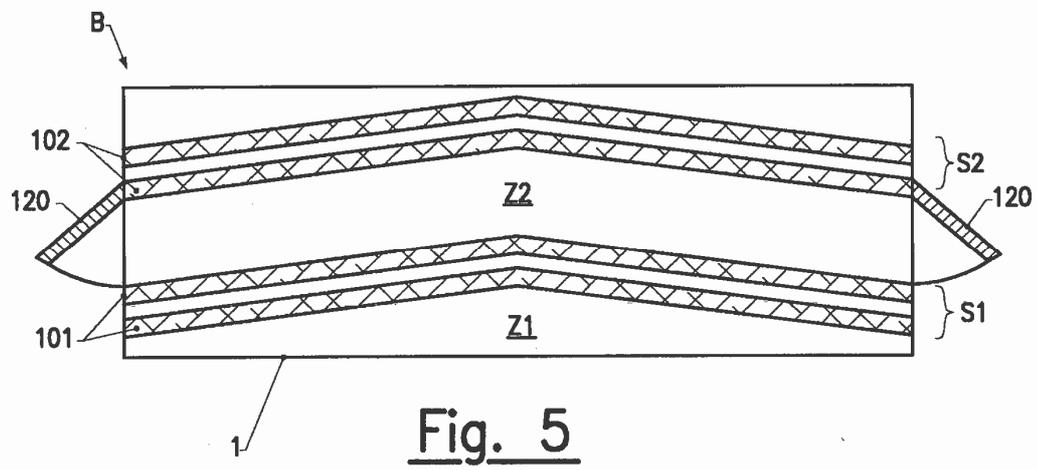
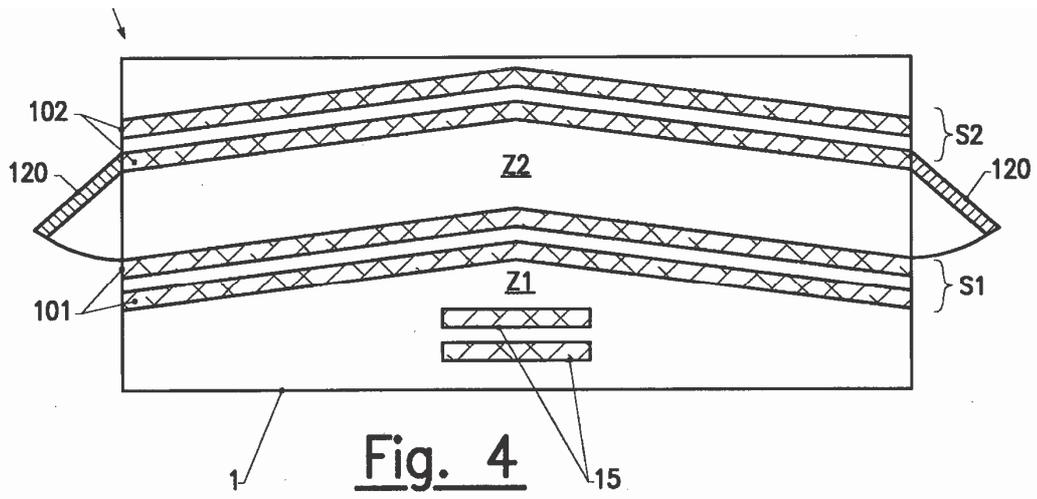


Fig. 3



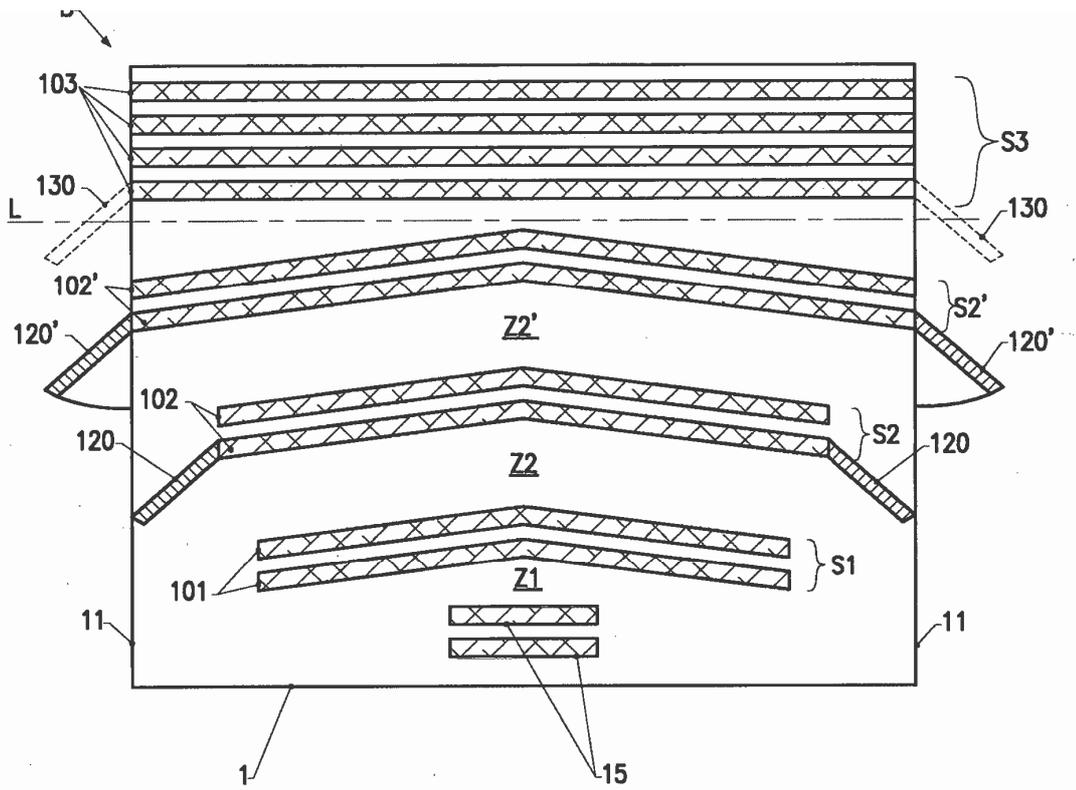


Fig. 7

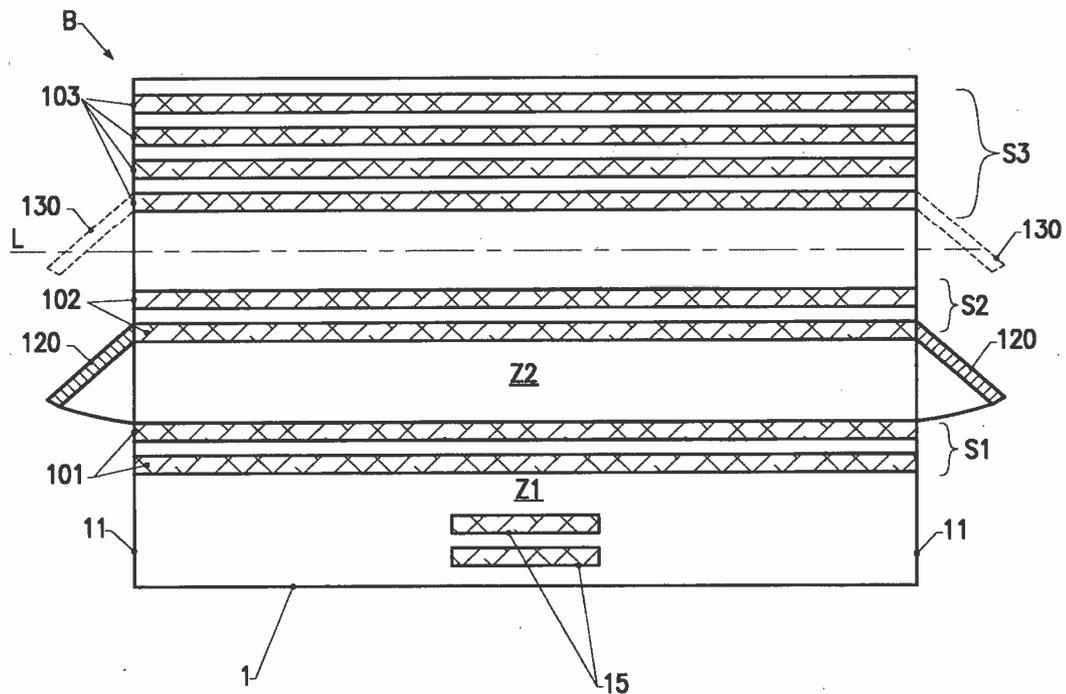


Fig. 8

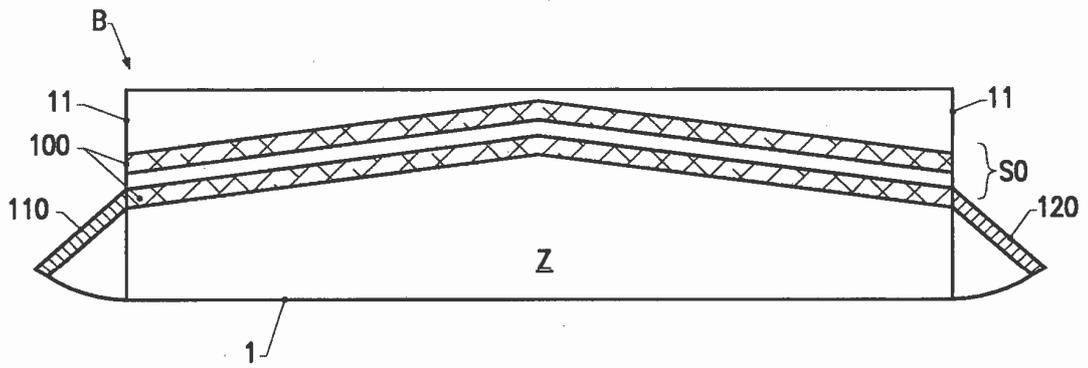


Fig. 9

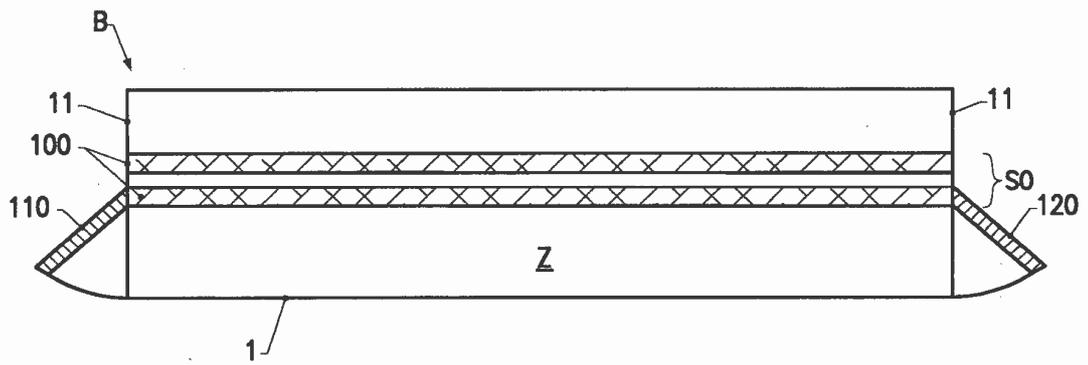


Fig. 10