

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 596 290**

51 Int. Cl.:

A01K 1/01 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **04.05.2011 PCT/EP2011/057095**

87 Fecha y número de publicación internacional: **10.11.2011 WO11138352**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.05.2011 E 11717643 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.07.2016 EP 2568801**

54 Título: **Dispositivo de raspado con medios de guiado centrales y láminas dispuestas a ambos lados**

30 Prioridad:

05.05.2010 FR 1053506

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

05.01.2017

73 Titular/es:

**SOCOBATI (100.0%)
Zone Industrielle Rue de la Jeannaie
22400 Lamballe, FR**

72 Inventor/es:

**LE GUILLOUX, PIERRE;
POILBOUT, DOMINIQUE y
HOMO, SÉBASTIEN**

74 Agente/Representante:

CURELL AGUILÁ, Mireia

ES 2 596 290 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

Dispositivo de raspado con medios de guiado centrales y láminas dispuestas a ambos lados.

5 La presente invención se refiere a un dispositivo de raspado móvil del fondo de una fosa de recogida y recuperación de excrementos de animales.

10 En el campo de la cría de animales en el interior de edificios, lo cual es una práctica habitual para la cría intensiva de cerdos, se conoce bien alojar estos cerdos en compartimentos, en los que los animales se desplazan y viven sobre un suelo con orificios de tipo enrejado, estando este suelo por encima de una fosa provista de un fondo de recogida y recuperación de sus excrementos.

15 Se conoce desde hace mucho tiempo que la orina, al contacto con excrementos de los animales, provoca reacciones químicas que hacen que aparezcan en concreto compuestos nitrados que presentan mal olor y que pueden provocar contaminaciones medioambientales.

Por tanto, se ha buscado desde hace algunos años separar lo más rápidamente posible la orina de los excrementos, desde el momento en que se reciben en la fosa.

20 El estado de la técnica en la materia puede ilustrarse concretamente por el documento FR-B-2 839 418 en el que se divulga una instalación de cría en la que el fondo de la fosa de recuperación de los excrementos comprende paredes de perfil transversal en pendiente, que provocan un flujo por gravedad de los líquidos esencialmente, en dirección a por lo menos una ranura de flujo calibrada.

25 Se recuperan en un extremo de la instalación, con vistas a almacenarse y después, posteriormente, evacuarse y/o tratarse.

30 También se describe en este documento un raspador que está destinado a ser desplazado de vez en cuando contra el fondo de la fosa, para llevar el conjunto de las materias sólidas hacia un extremo de la instalación en el que se recogen y se valorizan.

Este sistema de raspado comprende esencialmente un bastidor constituido por dos guías longitudinales entre las cuales están articuladas dos láminas paralelas.

35 Estas láminas están conectadas por otro lado por una barra de tracción común que permite el desplazamiento del conjunto.

Con este dispositivo anterior se constata, debido al guiado del conjunto mediante las guías colocadas en el extremo de las láminas, una zona no raspada muy importante.

40 Por otro lado, un dispositivo de este tipo se somete a esfuerzos importantes y no es suficientemente rígido, de manera que tiene tendencia a arquearse.

45 Además, en caso de desgaste o de irregularidad a nivel de la arista de las láminas, no existen medios que permitan ajustar la presión.

Finalmente, es la importancia dada al esfuerzo de tracción lo que garantiza exclusivamente una presión sobre las láminas de raspado.

50 La presente invención pretende, por tanto, resolver estos problemas proponiendo un dispositivo de raspado del mismo tipo general que el anterior, pero que sea fácil de guiar y desplazar sobre la superficie que va a limpiarse, sin riesgo de arqueamiento, con una excelente presión de las láminas sobre dicha superficie.

55 Estos objetivos se alcanzan según la presente invención mediante un dispositivo de raspado móvil del fondo de una fosa de recogida y recuperación de excrementos de animales, destinado a ser desplazado según una dirección longitudinal sobre este fondo para raspar los excrementos que están presentes en el mismo, que comprende un bastidor provisto de, por lo menos, dos láminas de raspado generalmente transversal, de unos medios de guiado generalmente longitudinales, así como unos medios de tracción en dirección longitudinal.

60 Resulta notable por que dichos medios de guiado comprenden un perfil longitudinal central, a ambos lados del cual se extiende por lo menos una de dichas láminas, y por que este perfil presenta una abertura dirigida hacia el mismo lado que la arista de dichas láminas, de manera que sea apto para encajarse sobre un saliente longitudinal solidario con dicho fondo y para que deslice a lo largo del mismo.

65 Mediante el término "central", se entiende que dicho perfil se extiende según un eje longitudinal que ocupa el centro del espacio de dicho dispositivo. Preferentemente, este eje es un eje de simetría.

Por tanto, debido al guiado longitudinal mediante la parte central del sistema, se realiza una tracción uniforme e independiente de la presión o del esfuerzo que es susceptible de aplicarse a las láminas para que se apoyen mejor sobre la superficie que va a rasparse.

- 5 Según otras características ventajosas y no limitativas de este dispositivo:
- dicho perfil presenta una sección transversal en forma de "U" invertida, cuyas alas son preferentemente divergentes;
 - 10 - las caras opuestas a las alas de la "U" están provistas de un revestimiento de bajo coeficiente de fricción;
 - a ambos lados de los medios de guiado se extienden por lo menos dos láminas dispuestas en la continuidad una con respecto a la otra;
 - 15 - comprende unos medios ajustables de apoyo sobre cada una de dichas láminas;
 - dichos medios ajustables son soportados por una viga móvil común, en un extremo libre de la cual están fijados dichos medios de tracción, siendo esta viga apta para ocupar una primera posición denominada "de raspado", en la que dichos medios ajustables se apoyan sobre dichas láminas y una segunda posición denominada "de retorno", en la que estos medios ajustables no se apoyan sobre dichas láminas;
 - 20 - dicho extremo libre del árbol se extiende por encima de dichos medios de guiado;
 - 25 - cada lámina es solidaria con una pieza de montaje sobre la cual se apoyan dichos medios, y por que cada una de esas piezas es móvil en rotación alrededor de un eje común;
 - una de las piezas de montaje comprende un palanca sobre la cual se apoya dicha viga durante su paso de dicha posición "de raspado" a la posición "de retorno", de manera que dicha pieza pivota sobre sí misma, levantando así la lámina asociada, así como las otras, mediante un tope de transmisión del movimiento;
 - 30 - dichas láminas son flexibles;
 - dichas láminas forman con la superficie que va a rasparse, un ángulo como mucho igual a 30°.

35 Se desprenderán otras características y ventajas de la presente invención tras la lectura de la siguiente descripción detallada de determinados modos de realización preferidos.

Esta descripción se realizará con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

40 Las figuras 1, 2 y 3 son respectivamente vistas de frente, desde arriba y en perspectiva de un dispositivo de raspado según la presente invención, entendiéndose que debido a su estructura simétrica con respecto a un plano central longitudinal, sólo se representan los equipos de la parte "izquierda" del dispositivo de raspado para no recargar inútilmente la vista correspondiente.

45 Las figuras 4 y 5 son vistas similares a las figuras 1 y 2, representándose no obstante el dispositivo en su sitio sobre el fondo de una fosa de recogida.

50 Las figuras 6 y 7 son vistas del dispositivo de la figura 5 según los planos de sección VI - VI y VII - VII del mismo.

La figura 8 es una vista en detalle en perspectiva de los medios de guiado del dispositivo de raspado.

55 La figura 9 es una vista en perspectiva del bastidor de este dispositivo en su sitio sobre el fondo de una fosa de recogida.

La figura 10 es una vista lateral y parcial del dispositivo, que muestra muy particularmente la colocación de las láminas de raspado.

60 Las figuras 11 y 12 son unas vistas en perspectiva, según dos sentidos opuestos, de las láminas y de los medios que permiten aplicar a las mismas una presión.

Las figuras 13 y 15 son unas vistas medias desde arriba del dispositivo, en una primera posición de raspado y una segunda posición de retorno.

65 Las figuras 14 y 16 son unas vistas en sección de los dispositivos de las figuras 13 y 15, según los planos de sección XIV - XIV y XVI - XVI indicados en estas últimas.

ES 2 596 290 T3

- 5 El dispositivo de raspado representado en las figuras adjuntas y, tal como puede observarse particularmente en las figuras 1 a 3 y 9, comprende esencialmente un bastidor metálico, por ejemplo, de acero inoxidable, formado por medios de guiado que comprenden un perfil 11 longitudinal central, al que se fijan tubos de rigidización 12 y 13 cuyo extremo distal (opuesto al perfil 11) está fijado a un patín 15 de guiado.
- Por "longitudinal" se entiende la dirección identificada por la doble flecha L de la figura 2 y el eje X - X' de las figuras 1 y 3, que se corresponde al movimiento de desplazamiento del dispositivo de raspado.
- 10 Haciendo referencia en particular a las figuras 3 y 9, se observa que los medios de guiado 11 presentan en este caso la forma de un perfil longitudinal central, que presenta una sección transversal en forma de "U" invertida, con una base plana 110 y dos alas divergentes 111 y 112. Entre estas se extiende una abertura O.
- 15 Tal como aparece en la figura 8 y tal como se explicará a continuación en detalle, las caras opuestas a las alas 111 y 112 están provistas de un revestimiento 113 antifricción, por ejemplo, de PTFE (politetrafluoroetileno).
- Este perfil ocupa una posición longitudinal y central en este dispositivo y se ha indicado mediante la letra P su plano de simetría.
- 20 A ambos lados de las alas 111 y 112 se extienden los tubos de rigidización 12 y 13.
- Se denominarán tubos traseros los tubos 12 y tubos delanteros los tubos 13, haciendo referencia al desplazamiento normal del dispositivo cuando se utiliza para raspar excrementos.
- 25 Se trata en este caso de tubos metálicos de sección circular que presentan una ligera inclinación con respecto a la horizontal, de manera que su extremo distal, es decir, opuesto al perfil 11, está ligeramente levantado.
- Tal como se explicará a continuación, esta disposición se realiza para adaptarse a la pendiente que presenta la superficie de la fosa que va a rasparse.
- 30 Evidentemente, si la superficie que va a rasparse es plana, los tubos ocupan entonces una posición perpendicular al plano P.
- 35 Los extremos distales de estos tubos 12 y 13 están fijados a un patín 15 que presenta en sección transversal la forma de una U, cuyas alas paralelas se extienden en la horizontal.
- Bajo el ala inferior está prevista una plaquita antifricción, por ejemplo, también de PTFE.
- 40 Examinando las figuras 2 y 3, se constata que los tubos traseros están en la alineación uno con respecto al otro y se extienden estrictamente en la perpendicular del eje XX', mientras que los tubos delanteros 13 forman con este perfil 11 un ángulo agudo comprendido entre 75 y 80°.
- 45 En la cara de fondo del perfil 11 se extiende una estructura 14 longitudinal en tablillas que sirve de guía, tal como se explicará a continuación, para una viga 4.
- Haciendo esta vez referencia a la figura 10 así como a las dos figuras siguientes, se constata que en el tubo delantero 13 está fijado un conjunto de piezas de montaje 6 de láminas 3.
- 50 Se trata de una pieza de fijación con sección en U con una base 60 y dos alas paralelas 61, una superior y otra inferior.
- Estas piezas de montaje están articuladas alrededor del eje del tubo 13.
- 55 El ala superior 61 sirve de medio de fijación a una placa 63 de soporte ascendente de una faldilla con la referencia 3.
- El ala inferior, más larga que la anterior, lleva en su cara interna una lámina 2.
- 60 Teniendo en cuenta la orientación de la pieza 6, la cara inferior de estas láminas forma con la horizontal un ángulo agudo α preferentemente inferior a 30°.
- 65 La colocación del soporte 63 es tal que la faldilla 3 se encuentra en la vertical de la cara superior de la lámina 3 asociada, retraída con respecto a su arista. Sus dimensiones son tales que se apoya sobre la lámina, adoptando un perfil curvado.
- Esta estructura se repite para cada una de las láminas, de manera que sus aristas se encuentran en la continuidad una con respecto a la otra, en paralelo a la dirección general del tubo 13.

- 5 Se observa por otro lado que el ala superior de los patines 15 lleva una escuadra 40 con sección en “L” que está articulada sobre el patín correspondiente alrededor de un eje 41 generalmente vertical. A la segunda ala de este perfil está fijada una viga 4 común cuyo extremo libre está alojado en el interior de la estructura 14 en tablillas que está por encima del perfil 11.
- 10 En esta viga están previstos pequeños vástagos 42 roscados que llevan una pieza, por ejemplo, de plástico de bajo coeficiente de fricción (PTFE), adecuada para aplicar una presión sobre las piezas de soporte 63 de faldilla anteriormente mencionadas.
- 15 Finalmente, y tal como puede observarse particularmente en la figura 13, se observará que una de estas piezas de soporte 63 de faldilla lleva una palanca 630 levantada hacia atrás que, tal como se describirá a continuación, permite hacer bascular el conjunto de las láminas.
- 20 En las otras figuras, con la excepción de las figuras 14 a 16, la palanca 630 no se ha representado, por motivos de claridad de los dibujos.
- Aunque no se observa en detalle en los esquemas, los extremos libres de las dos vigas 4, alojados en el interior de la estructura en tablillas, están cinemáticamente conectados mediante una pieza que permite a pesar de todo su desplazamiento angular. Recupera el juego que se crea entre las dos vigas y sirve de medio de fijación para un cable de tracción u otro medio similar.
- 25 Ahora va a describirse la manera en la que se utiliza el dispositivo para proceder al raspado de excrementos sobre el fondo de una fosa.
- 30 Se toma aquí el caso particular de un fondo de fosa (figura 4) que está constituido por elementos 5 que presentan una doble pendiente convergente delimitada por superficies empinadas 50 y 51, en dirección a un elemento que forma un saliente o murete 52.
- 35 Tal como se muestra todavía en esta figura 4, el dispositivo está dispuesto de manera que el perfil 11 se superpone a o se encaja en el saliente 52 anteriormente mencionado, en el lado de su abertura O. Así, debido simplemente a este encaje, el dispositivo de raspado está bien colocado.
- Las plaquitas 150 antifricción con las que están equipados los patines 15 de extremo proporcionan un buen apoyo lateral del dispositivo sobre los bordes levantados del fondo de fosa.
- 40 Aunque no se representa, se procede al desplazamiento del sistema realizando una tracción a nivel del extremo libre de cada una de las vigas 4 que se alojan en la estructura 14 en tablillas.
- 45 Haciendo esto, las vigas pivotan alrededor del eje 41 y los elementos de apoyo 42 hacen tope contra los soportes 63 de faldilla, al tiempo que se ejerce una presión eficaz sobre cada una de las láminas.
- Esto es lo que se representa en las figuras 2 y 4 en las que el símbolo T_{RA} significa “tracción de raspado”.
- 50 Cuando el dispositivo de raspado se ha desplazado de un extremo a otro de la instalación, entonces es necesario hacer que siga el trayecto inverso. Con el fin de no desgastar prematuramente las láminas, resulta útil que estas no se apliquen sobre el fondo de fosa.
- 55 Este desplazamiento se realiza llevando a cabo una tracción en el sentido inverso al descrito anteriormente. Haciendo esto y debido a que la viga 4 está articulada simplemente alrededor del eje 41, se lleva a cabo un pivotado de la misma alrededor de dicho eje de manera que su extremo libre se desplaza por encima de la carcasa 14 (véase la figura 15). Haciendo esto, una de las piezas 42 con la que está equipada la viga 4 interfiere con la palanca 630 con la que está equipada una de las láminas y que provoque entonces su pivotado, tal como muestra la flecha h de la figura 16.
- 60 Haciendo esto, todas las demás láminas se levantan, mediante un tope de transmisión del movimiento, no representado, con el que están equipadas cada una de ellas.
- 65 Se observará que el dispositivo presenta un rendimiento particularmente bueno cuando se utilizan láminas que presentan una determinada flexibilidad. En efecto, con la hipótesis en la que el material que va a rasparse es compacto, se observa una ligera deformación de la lámina.
- Se observará por otro lado que cuanto más inclinada está la lámina con respecto a la vertical, mayor es la eficacia del raspado.
- Las materias raspadas se acumulan en la cara superior de las láminas en la que se detienen por la faldilla 3 que les

impide subir.

5 Con la hipótesis en la que el fondo de la fosa presenta, en el sentido longitudinal, una pendiente descendente con vistas a la recogida de orina en un punto inferior, resulta lógico desplazar el dispositivo de raspado en el mismo sentido que está pendiente.

No obstante, esto obliga a dotar a la instalación de medios que van a evitar que materias sólidas, raspadas y llevadas a un extremo de la instalación, se acumulen con la orina.

10 Con el dispositivo de raspado según la invención y, más generalmente con cualquier dispositivo de raspado móvil que presente una o varias láminas, es posible proceder a un raspado eficaz desplazando el dispositivo en el sentido inverso a la pendiente longitudinal de flujo de la orina, siempre que existan, en la estructura de este dispositivo de raspado, aberturas o trayectos privilegiados de flujo de los líquidos.

15 Así, en un modo de realización particular, se prevé que las aristas de las láminas no estén exactamente en la continuidad unas con respecto a las otras, sino ligeramente desviadas en el sentido longitudinal, de manera que se crean pasos libres

20 Gracias a este método de desplazamiento, se recogen, en lugares opuestos uno con respecto al otro, las materias secas y las materias líquidas. Su almacenamiento y su recogida pueden realizarse entonces en mejores condiciones.

25 Se ha indicado anteriormente que los tubos delanteros 13 forman con el perfil 11 un ángulo agudo comprendido entre 75 y 80°. Esto le confiere al conjunto de las láminas una disposición similar a la de las láminas de un quitanieves.

Esta disposición particular aporta dos ventajas particularmente apreciables.

30 La primera se encuentra en el hecho de que a medida que se desplaza el dispositivo de raspado sobre el fondo de la fosa, se constata que la materia raspada se desplaza transversalmente hacia sus lados opuestos, es decir, en un sentido exactamente inverso al del flujo de la orina, lo cual contribuye a una mejor separación de las fases líquida y sólida.

35 Tal como se indicó anteriormente, el fondo de fosa está preferentemente constituido por elementos 5 yuxtapuestos, volviéndose el pequeño espacio que los separa estanco mediante una junta.

40 La segunda ventaja de dicha disposición se encuentra en el hecho de que durante el desplazamiento de las láminas en la región de paso de un elemento 5 al elemento siguiente, las láminas se disponen en sesgo con respecto al espacio mencionado anteriormente, sin riesgo de bloqueo.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Dispositivo (1) de raspado móvil del fondo de una fosa de recogida y recuperación de excrementos de animales, destinado a ser desplazado según una dirección (L) longitudinal sobre este fondo (5) para raspar los excrementos que están presentes en el mismo, que comprende un bastidor (10) provisto de por lo menos dos láminas (2) de raspado generalmente transversal, de unos medios de guiado (11) generalmente longitudinales, así como de unos medios de tracción (T_{RA}) en dirección longitudinal, caracterizado por que dichos medios de guiado comprenden un perfil longitudinal central (11), a ambos lados del cual se extiende por lo menos una de dichas láminas (2), y por que este perfil (11) presenta una abertura (O) dirigida hacia el mismo lado que la arista de dichas láminas (2), de manera que sea apta para encajarse en un saliente (52) longitudinal solidario con dicho fondo (5) y para deslizarse a lo largo del mismo.
- 10
- 15 2. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado por que dicho perfil (11) presenta una sección transversal en forma de "U" invertida, cuyas alas (111, 112) son preferentemente divergentes.
3. Dispositivo según la reivindicación 2, caracterizado por que las caras opuestas a las alas (111, 112) de la "U" están provistas de un revestimiento (113) de bajo coeficiente de fricción.
- 20 4. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que a ambos lados de los medios de guiado (11) se extienden por lo menos dos láminas (2) dispuestas en la continuidad una con respecto a la otra.
5. Dispositivo según la reivindicación 4, caracterizado por que comprende unos medios ajustables (4, 42) de apoyo sobre cada una de dichas láminas.
- 25 6. Dispositivo según la reivindicación 4, caracterizado por que dichos medios ajustables son soportados por una viga (4) móvil común, en un extremo libre de la cual están fijados dichos medios de tracción (T_{RA}), siendo esta viga (4) apta para ocupar una primera posición denominada "de raspado", en la que dichos medios ajustables (42) se apoyan sobre dichas láminas (2) y una segunda posición denominada "de retorno", en la que estos medios ajustables (42) no se apoyan sobre dichas láminas (2).
- 30 7. Dispositivo según la reivindicación 6, caracterizado por que dicho extremo libre de la viga (4) se extiende por encima de dichos medios de guiado (11).
- 35 8. Dispositivo según una de las reivindicaciones 6 o 7, caracterizado por que cada lámina es solidaria con una pieza de montaje (6) sobre la cual se apoyan dichos medios (42), y por que cada una de esas piezas es móvil en rotación alrededor de un eje común (13).
- 40 9. Dispositivo según la reivindicación 8, caracterizado por que una de las piezas de montaje (6) comprende una palanca (630) sobre la cual se apoya dicha viga (4) durante su paso de dicha posición "de raspado" a la posición "de retorno", de manera que dicha pieza (6) pivote sobre sí misma, levantando de este modo la lámina (2) asociada, así como las otras, mediante un tope de transmisión del movimiento.
- 45 10. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que dichas láminas (2) son flexibles.
11. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que dichas láminas (2) forman con la superficie que va a rasparse un ángulo como mucho igual a 30°.

FIG. 1

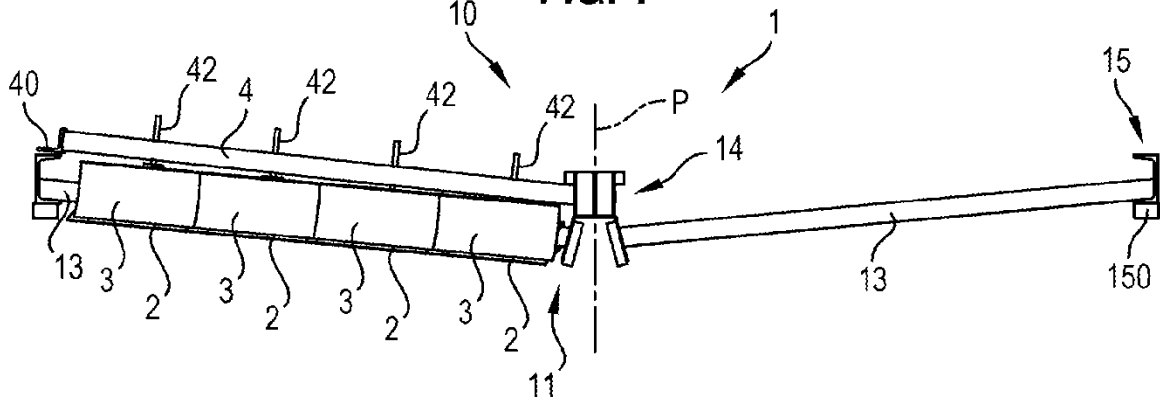


FIG. 2

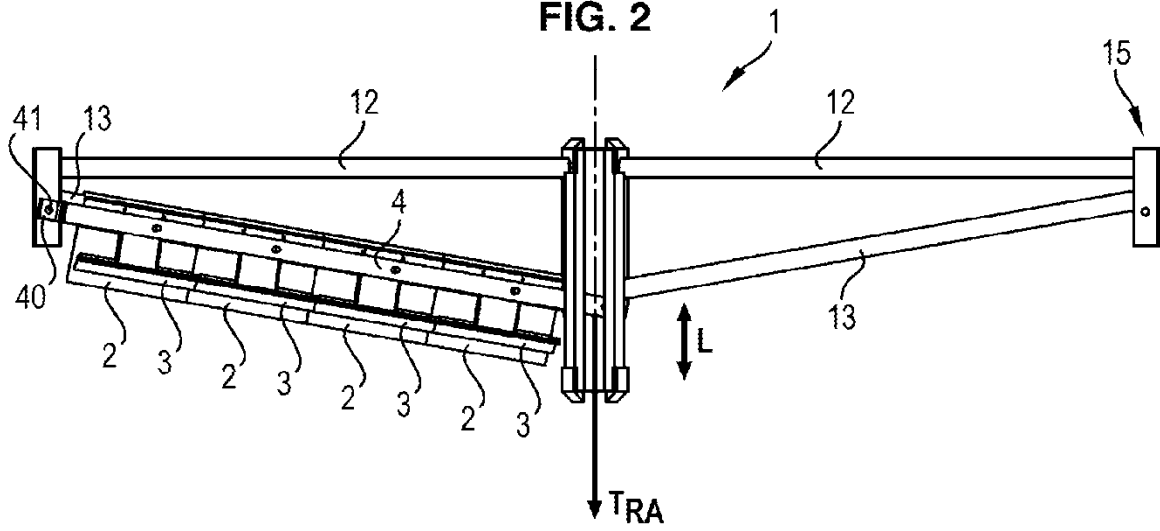
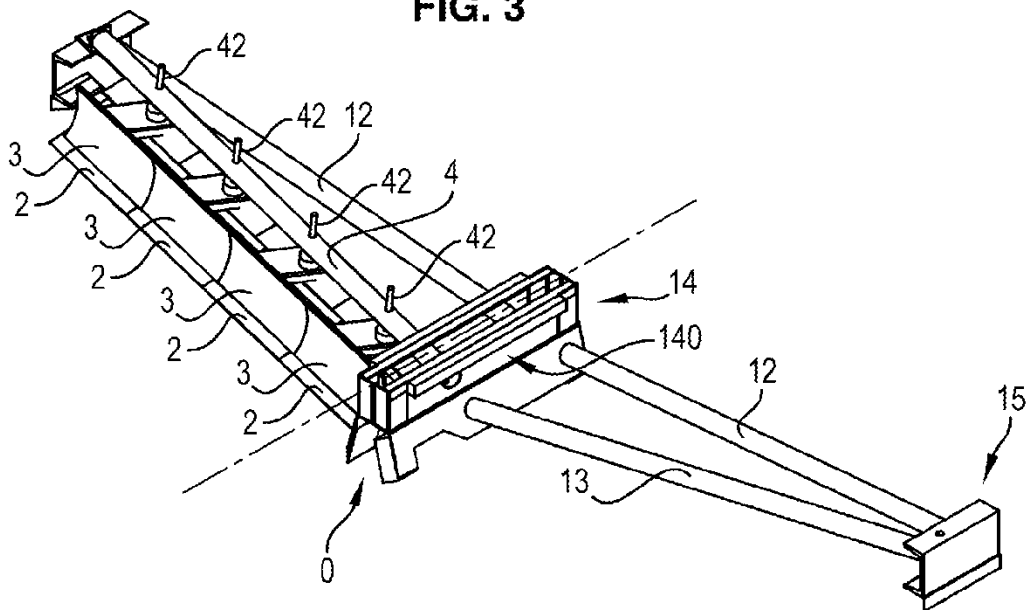


FIG. 3



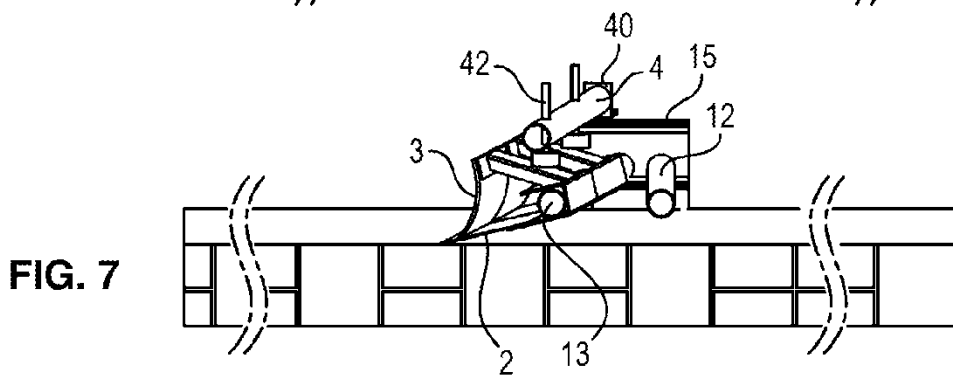
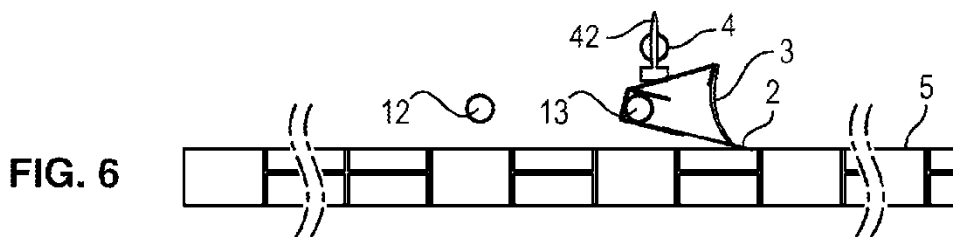
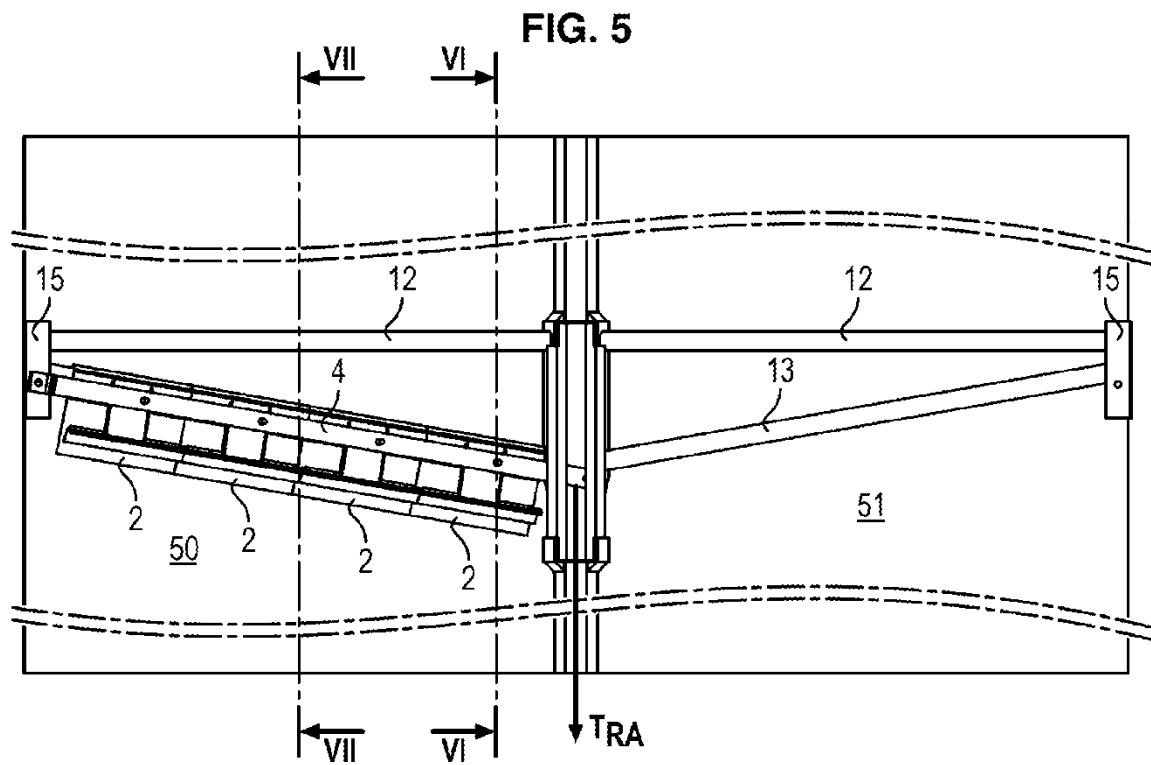
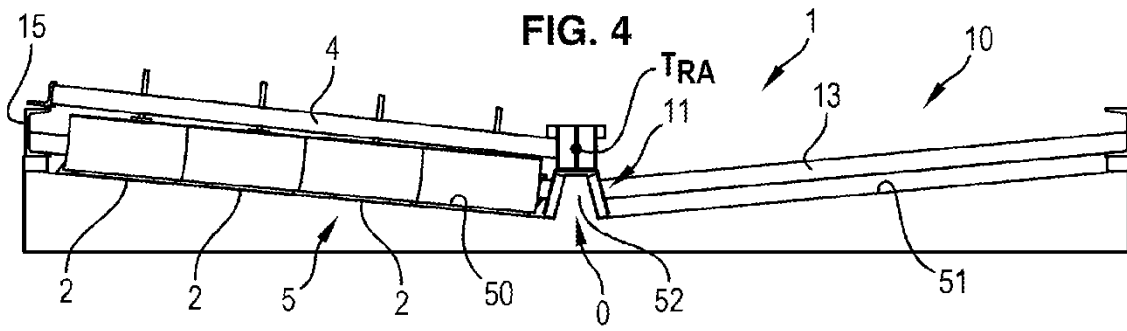


FIG. 8

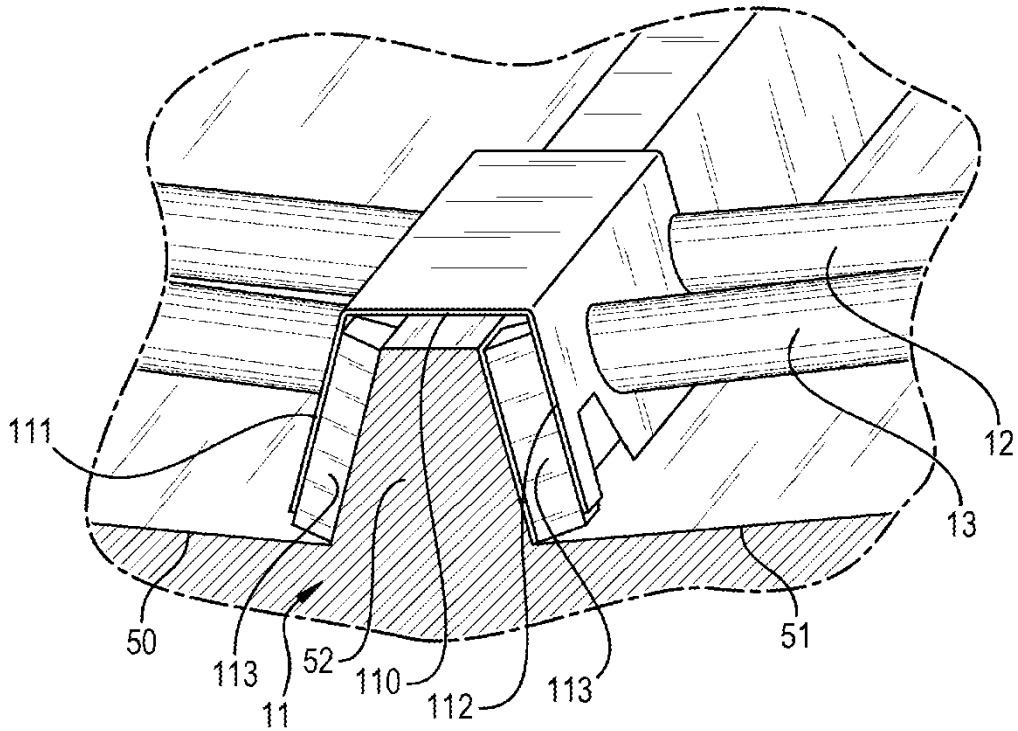


FIG. 9

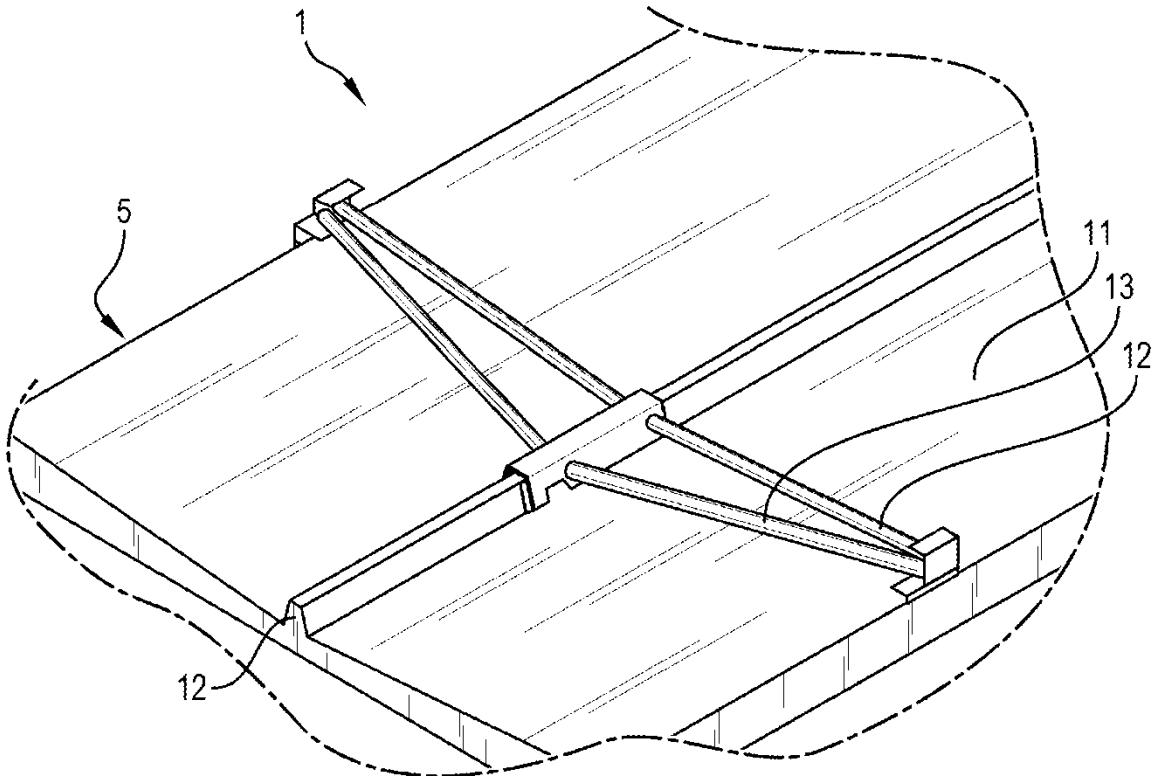


FIG. 10

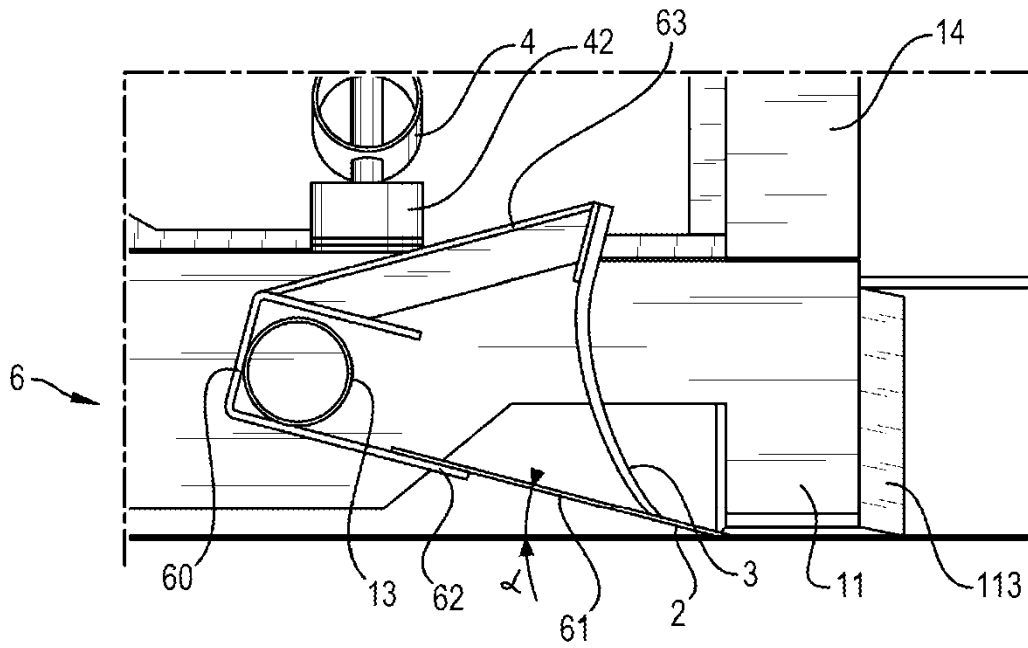


FIG. 11

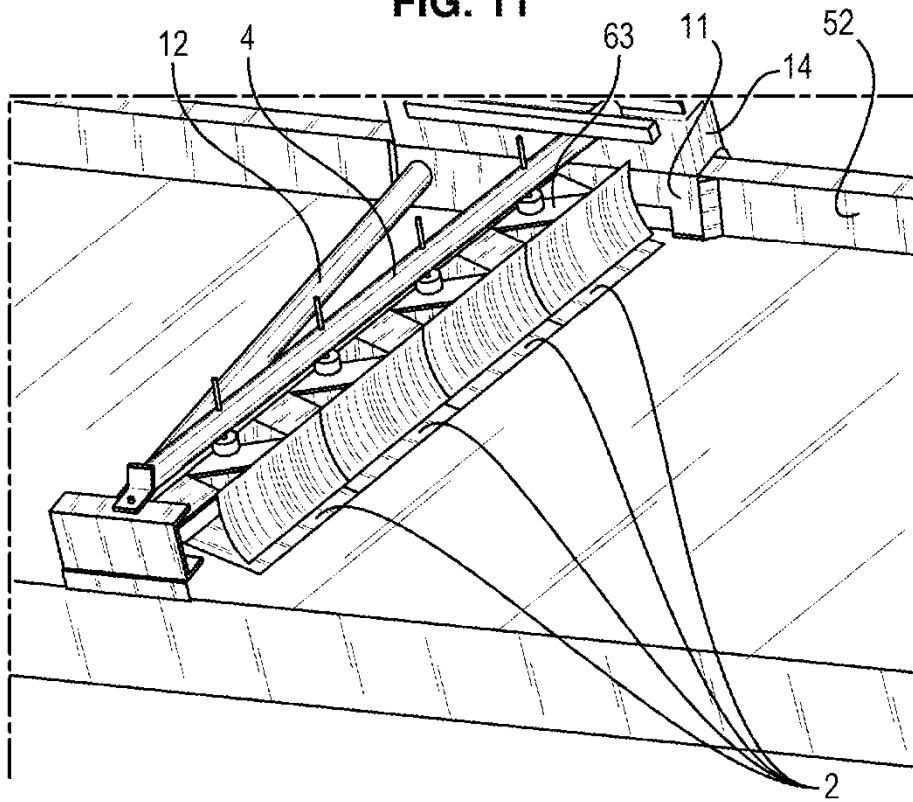


FIG. 12

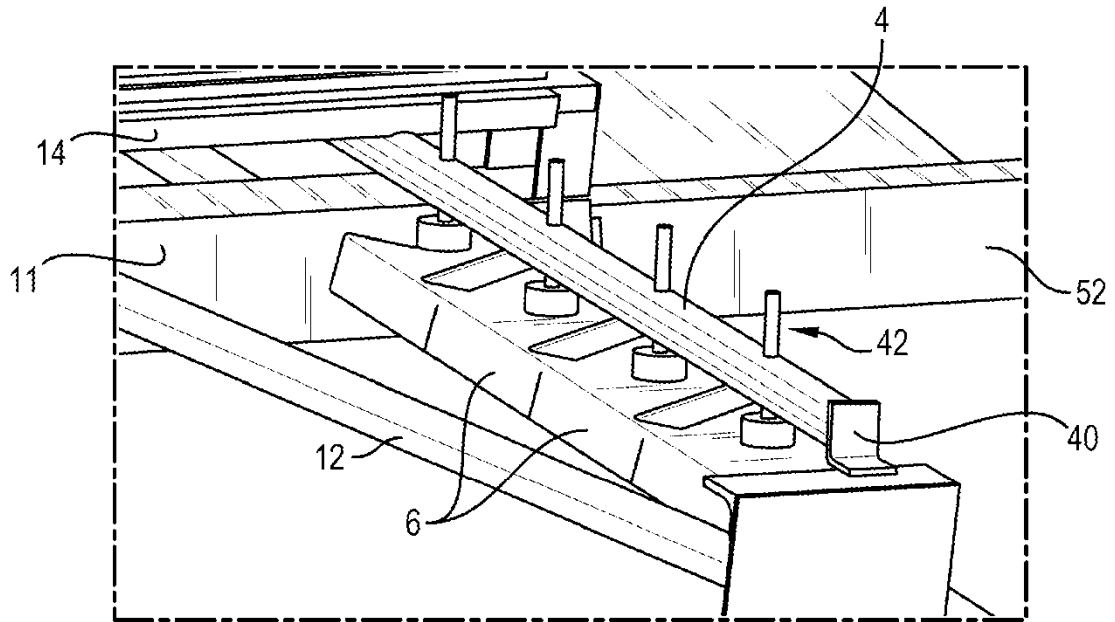


FIG. 13

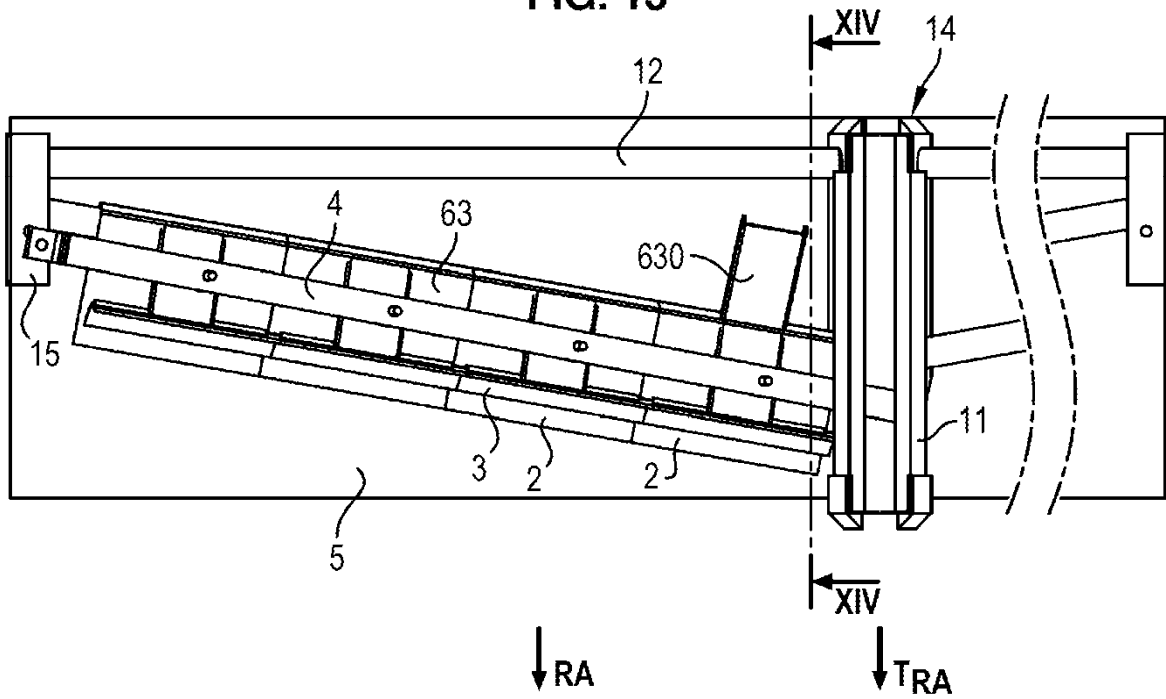


FIG. 14

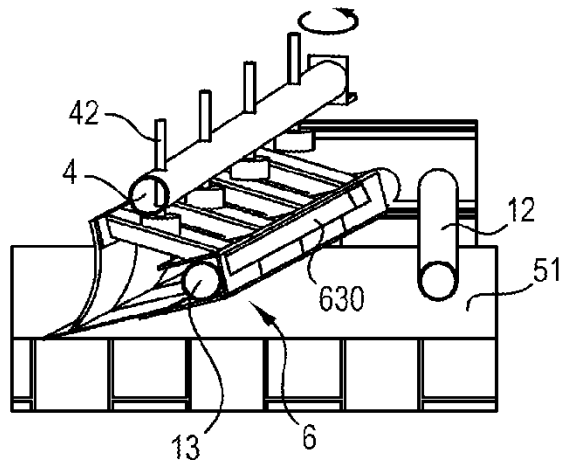


FIG. 15

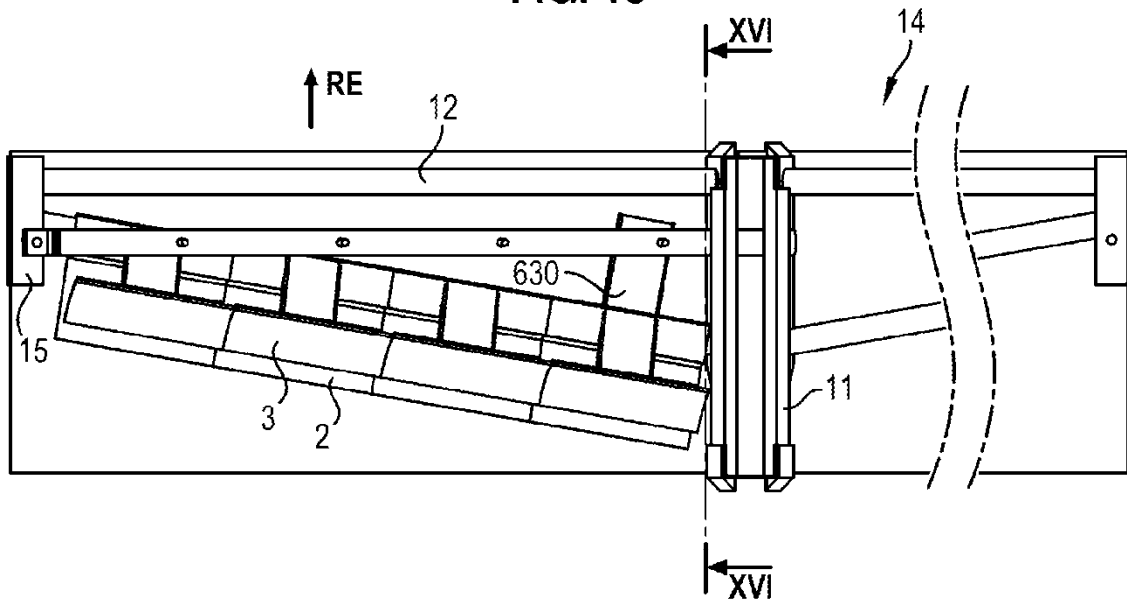


FIG. 16

