

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 795 599**

51 Int. Cl.:

E01C 19/20 (2006.01)

E01C 19/48 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **04.05.2017 PCT/FR2017/051071**

87 Fecha y número de publicación internacional: **16.11.2017 WO17194859**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.05.2017 E 17731194 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.04.2020 EP 3455410**

54 Título: **Máquina con ruedas, en particular para el depósito de materiales sueltos en el suelo**

30 Prioridad:

10.05.2016 FR 1654149

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

24.11.2020

73 Titular/es:

**RKM (100.0%)
1 Place Leon Radziwill
60950 Ermenonville, FR**

72 Inventor/es:

**MENARD, KEVIN;
MENARD, ROMAIN y
MENARD, MEDHI**

74 Agente/Representante:

TOMAS GIL, Tesifonte Enrique

ES 2 795 599 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

Máquina con ruedas, en particular para el depósito de materiales sueltos en el suelo

5 [0001] La invención se refiere a un vehículo con ruedas, en particular para el depósito de materiales sueltos en el suelo en forma de lecho.

10 [0002] Se refiere más particularmente a una máquina que comprende un chasis con ruedas equipado con un depósito de almacenamiento y de distribución de materiales sueltos y una tabla de alisado, donde la tabla de alisado tiene un borde delantero dispuesto transversalmente respecto a la dirección de movimiento de la máquina, es decir, a lo largo de la anchura de la máquina, y donde dicho depósito está provisto, en la parte inferior que forma el fondo del depósito, de una abertura de descarga dispuesta entre el borde delantero de la tabla de alisado y las ruedas del chasis de la máquina.

15 **ESTADO DE LA TÉCNICA**

[0003] Se han desarrollado muchas máquinas o dispositivos para esparcir y alisar en el suelo cualquier tipo de revestimiento, en particular materiales granulares y/o pulverulentos para carreteras, asfalto o similares, como se ilustra, por ejemplo, en la solicitud internacional WO 00/61870.

20 [0004] Las máquinas o dispositivos generalmente van acoplados a un vehículo remolcador, lo que hace que el conjunto sea complejo y voluminoso. Además, el diseño de tales dispositivos o máquinas impide el seguimiento del perfil del suelo y la circulación en un suelo de perfil complejo.

25 **OBJETOS Y RESUMEN**

[0005] Un objeto de la invención es proporcionar una máquina cuyo diseño permita, utilizando un solo operario, transportar, extender y alisar un revestimiento de manera muy rápida y fácil, mientras se sigue continuamente el perfil del suelo para un depósito preciso conforme a la preparación del terreno.

30 [0006] Otro objeto de la invención es proporcionar una máquina cuyo diseño permita una conducción fácil, sin esfuerzo, y el paso a través de zonas con una vía de circulación de poca anchura y perfil complejo.

35 [0007] Con este fin, el objeto de la invención es una máquina con ruedas, en particular para depositar materiales sueltos en el suelo en forma de lecho, donde dicha máquina comprende un chasis con ruedas equipado con un depósito de almacenamiento y de distribución de materiales sueltos y una tabla de alisado, donde la tabla de alisado tiene un borde delantero dispuesto de manera transversal a la dirección de movimiento de la máquina, es decir, a lo largo de la anchura de la máquina, y dicho depósito está provisto, en la parte inferior que forma el fondo del depósito, de una abertura de descarga dispuesta entre el borde delantero de la tabla de alisado y las ruedas del chasis con ruedas de la máquina, con el fin de depositar un lecho de material suelto de espesor controlado, caracterizado por el hecho de que el chasis con ruedas está montado de forma basculante alrededor del eje de rotación de las ruedas por medio de las cuales descansa en el suelo para el paso de dicha máquina de una configuración denominada de trabajo, en la que la tabla de alisado está en contacto con el suelo, a una denominada configuración de transporte, en la que la tabla de alisado se retira del suelo, por el hecho de que las ruedas del chasis con ruedas son ruedas motrices, y por el hecho de que el depósito y la tabla de alisado forman un conjunto móvil ajustable en posición por medio de medios de ajuste configurados para permitir, al menos en la posición en la que las ruedas del chasis con ruedas descansan sobre un suelo llano horizontal y la tabla de alisado se extiende paralela al suelo, a una distancia del suelo, por un lado, un ajuste en altura de la tabla de alisado y la abertura de descarga mediante el desplazamiento hacia arriba o hacia abajo de dicho conjunto para alejarlo o acercarlo al suelo y, por otro lado, un ajuste de la inclinación de la tabla de alisado para formar un ángulo distinto de cero entre el plano de la tabla de alisado y el eje de rotación de las ruedas.

50 [0008] El montaje pivotante del chasis que lleva el depósito y la tabla de alisado alrededor del eje de rotación de las ruedas del chasis permite el uso de la tabla de alisado como un medio de apoyo sobre la superficie que acaba de ser revestida, a la vez que se sigue el perfil del suelo.

55 [0009] El ajuste en inclinación de la tabla de alisado con el plano de la abertura de descarga del depósito según esta inclinación permite que la abertura de descarga no constituya un obstáculo durante el avance de la máquina. El ajuste en inclinación de la tabla de alisado, al menos por pivotamiento de la tabla de alisado alrededor de un eje, en paralelo al plano de la tabla de alisado, y transversal, en particular ortogonal, al eje de rotación de las ruedas, para formar, entre el plano de la tabla de alisado y el eje de rotación de las ruedas, un ángulo agudo en un lado u otro de la máquina según la pendiente del suelo permite mantener la horizontalidad de la tabla de alisado, en caso de que el suelo no sea llano. El ajuste en altura de la tabla de alisado y la abertura de descarga en relación con el plano de apoyo en el suelo de las ruedas del chasis permite obtener un lecho del grosor deseado.

65

[0010] Según una forma de realización, los medios de ajuste configurados para el ajuste en altura e inclinación de la tabla de alisado son al menos parcialmente comunes.

5 [0011] Según una forma de realización, los medios de ajuste comprenden dos actuadores con accionamiento independiente, cada uno dispuesto entre el chasis y el conjunto móvil.

[0012] Según una forma de realización, cada actuador es un gato cuya varilla está fijada al chasis y cuyo cuerpo está fijado por medio de un brazo a dicho conjunto móvil.

10 [0013] Según una forma de realización, el eje longitudinal de cada gato se extiende ortogonalmente al eje de rotación de las ruedas.

[0014] Este eje longitudinal de cada gato preferiblemente se extiende de manera sustancialmente ortogonal, es decir, más o menos alrededor de 10 °, en el plano de la tabla de alisado.

15 [0015] Según una forma de realización, uno de los brazos y dicho conjunto móvil están acoplados entre sí mediante una articulación de charnela con un eje transversal al eje de rotación de las ruedas y paralelo al plano de la tabla de alisado y el otro de los brazos y dicho conjunto están acoplados entre sí mediante una articulación de charnela deslizante, donde el deslizamiento puede tener lugar en una dirección paralela al borde delantero de la tabla de alisado.

20

[0016] El uso, como actuadores, de gatos que pueden ser controlados por el operario de la máquina permite un ajuste permanente, incluso al conducir la máquina. De este modo, el conductor tiene la posibilidad de ajustar continuamente la posición de la tabla de alisado de manera inmediata y de forma continua cuando detecta un problema.

25

[0017] Según una forma de realización, la máquina está equipada con un manillar en forma de U, donde los brazos de la U acoplan el núcleo de la U que forma un asa a los gatos, y uno de los brazos de la U está acoplado a uno de los gatos de manera desplazable y deslizante a lo largo de dicho gato. El movimiento deslizante evita la torsión del manillar al controlar una variación en la longitud de los gatos con un ajuste de longitud de los gatos diferente de un gato a otro.

30

[0018] Según una forma de realización, el depósito abierto por arriba está delimitado por una pared transversal denominada delantera, una pared transversal denominada trasera y dos paredes longitudinales denominadas laterales, donde el borde delantero de la tabla se extiende en la base de la pared trasera del depósito y la abertura de descarga es una abertura que se puede cerrar. Por lo tanto, es posible llenar el depósito de la máquina en un lugar alejado de la superficie que se desea revestir con un lecho de materiales sueltos.

35

[0019] Según una forma de realización, el depósito está compartimentado mediante paredes divisorias que se extienden en paralelo al eje longitudinal de la máquina en la dirección de movimiento de la máquina, los medios de obturación de la abertura de descarga comprenden un serie de trampillas dispuestas una al lado de la otra a lo ancho de la máquina, donde dichas trampillas están montadas de manera móvil entre una posición cerrada de la abertura de descarga en la que dichas trampillas están separadas entre sí por una pared divisoria y una posición abierta de la abertura de descarga en la que dichas trampillas sobresalen al menos parcialmente de dicho depósito, donde al menos una de las trampillas puede moverse entre la posición cerrada y la posición abierta independientemente de las otras trampillas, y donde la máquina está equipada con un tope final para las trampillas en la posición abierta, tope final que es ajustable en posición. La presencia de una pluralidad de trampillas dentro de un depósito compartimentado permite reducir la anchura de trabajo y/o la velocidad de distribución.

40

45

[0020] Según una forma de realización, el depósito comprende dos aletas para ajustar la anchura del lecho de materiales sueltos que se va a depositar, donde cada aleta se extiende por debajo de los medios de obturación de la abertura de descarga en la posición cerrada de dicha abertura de descarga, donde cada aleta está acoplada, a la altura de su llamado borde superior, a una pared lateral del depósito por una articulación de charnela con un eje de pivotamiento paralelo al plano de la tabla de alisado para el paso de dicha aleta desde una posición aplicada contra dicha pared lateral a una posición separada de dicha pared lateral. Por lo tanto, estas aletas también participan en el ajuste de la anchura de trabajo.

50

55

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

60 [0021] La invención se entenderá claramente con la lectura de la siguiente descripción de formas de realización ejemplares, con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

- La figura 1 representa una vista en perspectiva, desde el lado de la tabla de alisado, de una máquina según la invención.
 - La figura 2 representa una vista en perspectiva, desde el lado del manillar, de una máquina según la invención.
- 65

- La figura 3 muestra una vista en posición despiezada de los elementos que constituyen una máquina según la invención.
- La figura 4 representa una vista desde el lado del manillar de la máquina que descansa sobre un terreno plano.
- 5 – La figura 5 representa una vista, desde el lado del manillar, de la máquina que descansa sobre un terreno inclinado, durante el revestimiento, con la rueda izquierda de la máquina apoyada sobre una superficie ya revestida y la rueda derecha de la máquina apoyada sobre una superficie que se está revistiendo, aún no revestida y con una vista detallada de la conexión de un actuador al depósito.
- 10 – La figura 6 representa una vista, desde el lado del manillar, de la máquina apoyada en un suelo inclinado, durante el revestimiento, con la rueda derecha de la máquina apoyada sobre una superficie ya revestida y la rueda izquierda de la máquina apoyada sobre una superficie que se está revistiendo, aún no revestida.
- Las Figuras 7 y 8 muestran vistas laterales esquemáticas de la máquina, con el fin de ilustrar la inclinación del chasis alrededor del eje de rotación de las ruedas.
- La figura 9 muestra una vista en alzado de la máquina, con dos trampillas en posición abierta.
- 15 – La figura 10 muestra una vista detallada de una aleta de ajuste.
- La figura 11 representa una vista parcial del depósito y del tope de fin de carrera de las trampillas instaladas en el depósito en la posición de mínima apertura de las trampillas, con el tope de fin de carrera activo.
- 20 – La figura 12 representa una vista parcial del depósito y del tope de fin de carrera para las trampillas montadas en el depósito en la posición abierta de las trampillas, con el tope de fin de carrera activo.

[0022] Como se ha mencionado anteriormente, el objeto de la invención es una máquina con ruedas autopropulsada 1 para depositar en el suelo, en forma de lecho o capa, materiales sueltos para cubrir carreteras, caminos u otras superficies. Estos materiales sueltos pueden estar formados por asfalto, arena, grava o similares.

[0023] Esta máquina 1 es una máquina autopropulsada 1 que comprende un chasis 2 equipado con dos ruedas 8 para apoyarse en el suelo. Estas ruedas 8 son ruedas motrices accionadas en rotación alrededor de un eje XX'. Para permitir que este motor impulse las ruedas, la máquina está equipada con una transmisión hidrostática a la cual cada rueda 8 está acoplada por un semieje, donde esta transmisión hidrostática incorpora un diferencial y está acoplada a un motor térmico. Estos medios motores para poner las ruedas en rotación no se describirán con más detalle, porque son ampliamente conocidos por los expertos en esta técnica.

[0024] Se podrían haber previsto otros medios de para poner las ruedas en rotación, como un motor eléctrico alimentado por una batería, sin apartarse del alcance de la invención. En particular, el eje podría haberse hecho de una sola pieza y no partido como en el ejemplo que se muestra.

[0025] La máquina también comprende un depósito 3 de almacenamiento y distribución de los materiales sueltos destinados a formar dicho revestimiento, y una tabla de alisado 4, donde el depósito de almacenamiento 3 y la tabla de alisado 4 están montados en el chasis 2.

[0026] En el ejemplo mostrado, la tabla de alisado 4 tiene un borde de ataque 5 dispuesto transversalmente a la dirección de movimiento de la máquina, es decir a lo largo de la anchura de la máquina 1, y el depósito 3 está provisto, en la parte inferior que forma el fondo 6 del depósito 3, de una abertura de descarga 7 dispuesta entre el borde delantero 5 de la tabla de alisado 4 y las ruedas 8 del chasis 2 con ruedas de la máquina 1. En particular, el depósito 3 abierto por arriba está, a modo de tolva, delimitado por una pared transversal 18 llamada delantera, una pared transversal 19 llamada trasera y dos paredes longitudinales 20 llamadas laterales. El borde delantero 5 de la tabla de alisado 4 se extiende en la base de la pared trasera 19 del depósito 3 y la abertura 7 para descargar el depósito 3 es una abertura que se puede cerrar.

[0027] En general, la tabla de alisado 4, que puede estar formada por una chapa metálica simple fijada al depósito, en particular a la pared trasera 19 del depósito en su borde delantero 5, tiene una anchura de entre 0,60 a 1,20 m y una longitud de entre 30-40 cm para formar una superficie de apoyo suficientemente grande.

[0028] En el ejemplo mostrado, el depósito 3 está compartimentado por paredes divisorias 21 que se extienden en paralelo al eje longitudinal de la máquina 1 según la dirección del movimiento de la máquina. Los medios 22 de obturación de la abertura de descarga 7 comprenden una serie de trampillas 221 colocadas una al lado de la otra en la dirección de la anchura de la máquina. Dichas trampillas 221 están montadas de manera móvil entre una posición cerrada de la abertura de descarga 7, en la que dichas trampillas se extienden al menos parcialmente hacia el interior del depósito 3 y están separadas entre sí por una pared divisoria 21, y una posición abierta de la abertura de descarga 7, en la que dichas trampillas 221 sobresalen al menos parcialmente de dicho depósito 3. Estas trampillas 221 son trampillas con perfil curvado, con la parte cóncava orientada hacia el fondo del depósito en la posición cerrada. Al menos una de las trampillas puede moverse entre la posición cerrada y la posición abierta, independientemente de las otras trampillas 221.

[0029] En el ejemplo representado, cada trampilla está asociada a un gato dispuesto en el exterior del depósito y se extiende entre la parte superior de la tabla de alisado y la trampilla. Este gato permite el movimiento deslizante de la trampilla asociada entre una posición cerrada y una posición abierta de la abertura de descarga del depósito. Por lo tanto, es posible abrir algunas o todas las trampillas, dependiendo de la anchura de trabajo deseada.

5

[0030] Para variar el grado de apertura de las trampillas y, en consecuencia, la velocidad de distribución, la máquina puede estar equipada de un tope de fin de carrera 23 de las trampillas 221 en la posición abierta. Este tope de fin de carrera 23 es ajustable en posición.

10

[0031] En el ejemplo mostrado, el tope de fin de carrera 23 está formado por una varilla colocada en el exterior del depósito y posicionable, en la posición activa, en la trayectoria seguida por las trampillas 221 cuando estas pasan de la posición cerrada a la posición abierta. Esta varilla, que se extiende a lo largo de la anchura de la máquina, está alojada por cada uno de sus extremos en una brida que se proyecta desde la parte superior de la tabla de alisado. Estas bridas se extienden una frente a otra y están provistas de una ranura equipada con muescas para colocar el extremo de la varilla, para mantener la varilla en la posición activa, es decir, en la trayectoria seguida por las trampillas, o en la posición inactiva, es decir fuera de la trayectoria seguida por las trampillas.

15

20

[0032] Para perfeccionar esta posibilidad de ajustar la anchura del lecho, el depósito 3 comprende dos aletas 24 para ajustar la anchura del lecho de los materiales sueltos que se desea depositar. Cada aleta 24 se extiende por debajo de los medios 22 de obturación de la abertura de descarga 7 en la posición cerrada de dicha abertura de descarga 7. Cada aleta 24 está, en su denominado borde superior, acoplada a una pared lateral 20 del depósito 3 por una articulación de charnela con un eje de pivotamiento paralelo al plano de la tabla de alisado 4 para el paso de dicha aleta 24 desde una posición aplicada contra dicha pared lateral 20 a una posición separada de dicha pared lateral 20. El ajuste en la posición de cada aleta se realiza manualmente en este caso usando una palanca pivotante externa al depósito y en acoplamiento con el eje de pivotamiento de la aleta. Esta palanca pivotante puede ocupar varias posiciones angulares en función de la posición deseada para la aleta.

25

30

[0033] El depósito 3 así producido y la tabla de alisado 4 forman un conjunto montado en el chasis 2. El chasis 2, por lo tanto, comprende una estructura de soporte para el depósito 3 y la tabla de alisado 4. Esta estructura de soporte rodea al menos parcialmente los medios de accionamiento para accionar las ruedas 8, por medio de las cuales el chasis 2 descansa en el suelo. El chasis 2 previamente equipado con el depósito 3 y la tabla de alisado 4 está montado, por lo tanto, con el depósito 3 y la tabla de alisado 4, de manera pivotante alrededor del eje XX' de rotación de las ruedas 8 por medio de las cuales descansa sobre el suelo, para el paso de dicha máquina de una configuración conocida como de trabajo, en la que la tabla de alisado 4 está en contacto con el suelo, a una configuración llamada de transporte, en la que la tabla de alisado 4 está separada del suelo. La configuración de transporte se ilustra en la Figura 8.

35

40

[0034] En la configuración de trabajo, la máquina puede presentar una posición según la figura 7, con la tabla de alisado 4 apoyada sobre la superficie ya revestida, revestimiento que no se muestra en la figura 7.

45

[0035] Para permitir el control de la inclinación por parte del conductor de la máquina 1, la máquina 1 está equipada con un manillar 15 en forma de U en el que el conductor se puede apoyar para controlar la inclinación del chasis, en particular para el paso a la configuración de transporte de la máquina. Generalmente, bajo el efecto del peso de la tabla de alisado y el depósito, el depósito tiende a cambiar naturalmente a la configuración de trabajo cuando el conductor libera su fuerza de apoyo en el manillar y pone el manillar en una posición en la que el plano de la tabla se extiende horizontalmente.

50

55

[0036] El depósito 3 y la tabla de alisado 4 forman un conjunto que es ajustable en posición sobre el chasis 2. Para este propósito, se proporcionan medios 91, 92 para el ajuste entre el depósito 3 y el chasis 2. Estos medios 91, 92 de ajuste están pensados para permitir un movimiento, un movimiento de modo integral, del depósito 3 y la tabla de alisado 4. Estos medios de ajuste comprenden dos actuadores, en este caso dos gatos 91, 92 con accionamiento independiente, cada uno dispuesto entre el chasis 2 y el depósito 3.

60

65

[0037] Por lo tanto, cada gato 91, 92, que es un gato hidráulico de doble efecto, está acoplado por su varilla 11 al chasis, en particular a la parte del chasis que rodea un semieje que conecta una rueda a la transmisión hidrostática. Por lo tanto, uno de los gatos se extiende al nivel de uno de los semiejes y el otro gato al nivel de los otros semiejes. El cuerpo de cada gato está fijado a su vez por medio de un brazo 12 a la pared transversal 18 llamada delantera del depósito 3.

60

65

[0038] En el ejemplo representado, uno de los brazos 12 y la pared transversal delantera 18 del depósito 3 están acoplados entre sí por una articulación de charnela 13 con un eje transversal al eje XX' de rotación de las ruedas 8 y paralelo al plano de la tabla de alisado. Por lo tanto, el brazo 12 está equipado en su extremo libre con una placa circular que está alojada en rotación dentro de una carcasa formada, de forma complementaria, en la cara externa de la pared transversal delantera 18 del depósito 3. El otro de los brazos 12 y la pared transversal delantera 18 del depósito están acoplados entre sí mediante una articulación de charnela y de manera deslizante 14, pudiendo el deslizamiento tener lugar en una dirección paralela al borde 5 de ataque de la tabla de alisado 4.

[0039] Para este fin, la pared transversal delantera 18 del depósito 3 está equipada con dos rieles paralelos que forman una guía de deslizamiento dispuesta en la dirección de la anchura de la máquina, y el brazo está equipado con una placa circular que se inserta entre los rieles paralelos de esta guía de deslizamiento.

5

[0040] Gracias a este montaje en la posición representada en la figura 7 en la que las ruedas 8 del chasis con ruedas 2 descansan sobre un suelo llano horizontal 25 y la tabla de alisado 4 se extiende en paralelo al suelo, a una distancia del suelo, el accionamiento en desplazamiento de los cuerpos cilíndricos 10 en la dirección de un alargamiento de los gatos provoca una elevación de la tabla de alisado 4 y del depósito asociado 3, para permitir el ajuste en altura, dependiendo del grosor de la capa de materiales sueltos que se desea depositar. Por lo tanto, los gatos 91, 92 permiten un movimiento hacia arriba o hacia abajo de dicho conjunto 3, 4 en dirección para acercarlo o apartarlo del suelo. Estos gatos 91, 92, que pueden accionarse independientemente uno del otro, también permiten variar el ángulo α formado entre el plano de la tabla de alisado 4 y el eje XX' de rotación de las ruedas. Por lo tanto, en la posición representada en la figura 7 o en la figura 4, el alargamiento del gato 92 provoca un movimiento pivotante de la tabla alrededor del eje YY' horizontal ortogonal al eje XX' de rotación de las ruedas, donde este eje YY' corresponde al eje de pivotamiento de la articulación de charnela 14 del brazo 12 del gato 91 con el depósito 3. Este movimiento de pivotamiento hace que la tabla de alisado 4 se incline en la dirección de la anchura de la máquina, es decir, con una pendiente de la tabla que se extiende desde un punto alto formado por uno de los bordes longitudinales de la tabla de alisado 4 y un punto bajo formado por el otro borde longitudinal de la tabla de alisado 4.

10

15

20

[0041] Este ajuste de la inclinación de la tabla de alisado 4 permite así que la máquina gestione una situación según la figura 5, en la que la rueda 8 situada al lado del gato 92 descansa sobre la superficie que se desea revestir, mientras que la rueda 8 ubicada al lado del gato 91 descansa sobre una superficie ya revestida y, por lo tanto, se encuentra en un nivel superior. Esto da como resultado la formación de un escalón entre dichas superficies. A pesar de la presencia de este escalón, se puede ver que el plano de la tabla de alisado 4 permanece horizontal, debido al ángulo agudo α formado entre el eje de rotación de las ruedas y el plano de apoyo de la tabla.

25

[0042] Obviamente, en el caso de una situación en la que la rueda situada en el lado del gato 91 deba descansar sobre la superficie que se va a revestir, la longitud del gato 91 se extiende. Por lo tanto, es posible, dependiendo de los gatos accionados, obtener un ángulo agudo α en un lado u otro de la máquina. Por lo tanto, es posible mantener la horizontalidad de la tabla de alisado 4 en ausencia de un suelo llano.

30

[0043] En el ejemplo que se muestra, los brazos de la U del manillar 15 acoplan el núcleo 17 de la U que forma un asa a los gatos 91, 92. Uno de los brazos 16 de la U está acoplado a uno de los gatos 92 de manera desplazable y deslizante a lo largo de dicho gato 92, para evitar cualquier deformación del manillar durante el alargamiento o retracción de los gatos.

35

[0044] Para permitir el depósito de materiales sueltos en el suelo en forma de lecho utilizando una máquina como se ha descrito anteriormente, el procedimiento es, por lo tanto, el siguiente: las trampillas 221 están en la posición cerrada de la abertura de descarga desde el depósito 3, dicho depósito 3 se llena desde arriba. El contenido del volquete de un camión se puede verter, por ejemplo, directamente desde arriba en dicho depósito 3. Una vez que se llena el depósito 3, la máquina, en la configuración de transporte, es llevada por su conductor a la ubicación de la superficie que se desea revestir. El conductor de la máquina utiliza una cuña, o prepara en el área de partida de la superficie que se desea revestir una base de grosor correspondiente al grosor de la capa que se desea depositar. El operario de la máquina ajusta la altura y la inclinación de la tabla y del depósito asociado actuando sobre las varillas de los gatos, controlados para su entrada o salida por órganos de control colocados en el manillar del máquina, de modo que la tabla de alisado 4 descansa, después del ajuste, horizontalmente sobre la cuña o base preparada, mientras que las ruedas 8 de la máquina descansan sobre la superficie que se desea revestir, ya sea esta superficie plana o no.

40

45

50

[0045] La máquina está entonces en la configuración de trabajo. Las trampillas 211 están abiertas, para permitir el vaciado del depósito de la máquina y el depósito de los materiales sueltos contenidos dentro de la máquina en el suelo.

55

[0046] La máquina se mueve con el manillar formando la parte delantera de la máquina, y la tabla de alisado 4 en la parte posterior de la máquina, como se ilustra con la flecha D en la figura 7. La abertura para descargar el depósito está dispuesta delante de la tabla de alisado 4 y las ruedas delante de la abertura de descarga del depósito. Por lo tanto, la cuña o la base está detrás de la máquina.

60

[0047] La dirección de máquina la controla el conductor de la máquina al actuar sobre el manillar. Las ruedas primero circulan sobre la superficie que se desea revestir. Los materiales sueltos caen sobre el suelo por gravedad, es decir, sobre la superficie que se desea revestir. Durante el avance de la máquina, estos materiales sueltos se alisan o nivelan mediante la tabla de alisado 4 que descansa constantemente sobre la superficie que se acaba de revestir.

65

[0048] En un caso de aplicación particular, por ejemplo, el engravillado de una superficie, la máquina también se puede utilizar con una dirección de movimiento opuesta, es decir, con la tabla de alisado formando la parte delantera de la máquina. En este caso, la apertura de las trampillas está restringida a un valor dado y la máquina se utiliza con esta dirección de movimiento para llevar a cabo tal engravillado.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo con ruedas (1), en particular para depositar materiales sueltos en el suelo en forma de lecho, donde dicho dispositivo (1) incluye un chasis con ruedas (2) equipado con un depósito (3) para almacenar y distribuir materiales sueltos y una tabla de alisado (4), donde la tabla de alisado (4) tiene un borde delantero (5) dispuesto transversalmente a la dirección de movimiento del dispositivo, es decir, a lo largo de la anchura del dispositivo (1), y dicho depósito (3) está provisto, en la parte inferior que forma el fondo (6) del depósito (3), de una abertura de descarga (7) dispuesta entre el borde delantero (5) de la tabla de alisado (4) y las ruedas (8) del chasis con ruedas (2) del dispositivo (1), para depositar un lecho de material suelto con un espesor controlado, **caracterizado por el hecho de que** el chasis con ruedas (2) está montado de manera que se puede inclinar alrededor del eje de rotación (XX') de las ruedas (3) por medio de las cuales se apoya en el suelo para que dicho dispositivo (1) pase de una configuración denominada de trabajo, en la que la tabla de alisado (4) está en contacto con el suelo, a una configuración denominada de transporte, en la que la tabla de alisado (4) está separada del suelo, **de que** las ruedas (8) del chasis con ruedas (2) son ruedas motrices (8), y **de que** el depósito (3) y la tabla de alisado (4) forman un conjunto móvil (3, 4) cuya posición es ajustable mediante medios de ajuste (91, 92) configurados para permitir, al menos en la posición en la que las ruedas (8) del chasis con ruedas (2) descansan sobre un suelo llano horizontal y la tabla de alisado (4) se extiende en paralelo al suelo, separada del suelo, por un lado, un ajuste de la altura de la tabla de alisado (4) y de la abertura de descarga (7) levantando o bajando dicho conjunto (3, 4) para acercarlo o alejarlo del suelo y, por otro lado, un ajuste de la inclinación de la tabla de alisado (4) para formar un ángulo no nulo (α) entre el plano de la tabla de alisado (4) y el eje de rotación (XX') de las ruedas (8).
2. Dispositivo (1) según la reivindicación 1, **caracterizado por el hecho de que** los medios de ajuste (91, 92) configurados para un ajuste de altura e inclinación de la tabla de alisado (4) son al menos parcialmente comunes.
3. Dispositivo (1) según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por el hecho de que** los medios de ajuste (91, 92) incluyen dos actuadores (91, 92) accionados independientemente y dispuestos cada uno entre el chasis (2) y el conjunto móvil (3, 4).
4. Dispositivo (1) según la reivindicación 3, **caracterizado por el hecho de que** cada actuador (91, 92) es un gato (91, 92), cuya varilla (11) está sujeta al chasis (2) y cuyo cuerpo (10) está sujeto mediante un brazo (12) a dicho conjunto móvil.
5. Dispositivo (1) según la reivindicación 4, **caracterizado por el hecho de que** el eje longitudinal de dicho gato (91, 92) se extiende ortogonalmente al eje de rotación (XX') de las ruedas (8).
6. Dispositivo (1) según una de las reivindicaciones 4 o 5, **caracterizado por el hecho de que** uno de los brazos (12) y dicho conjunto móvil (3, 4) están acoplados entre sí a través de una articulación de charnela (13) con un eje transversal al eje de rotación (XX') de las ruedas (8) y paralelo al plano de la tabla de alisado (4), y **de que** el otro de los brazos (12) y dicho conjunto (3, 4) están acoplados entre sí mediante una articulación de charnela deslizante (14), pudiendo hacerse el deslizamiento a lo largo de una dirección paralela al borde delantero (5) de la tabla de alisado (4).
7. Dispositivo (1) según una de las reivindicaciones 4 a 6, **caracterizado por el hecho de que** el dispositivo (1) está equipado con un manillar en forma de U (15), donde los brazos (16) de la U acoplan el núcleo (17) de la U que forma un asa a los gatos (91, 92), y **de que** uno de los brazos (16) de la U está acoplado a uno (92) de los gatos (91, 92) de manera desplegable por deslizamiento a lo largo de dicho gato (92).
8. Dispositivo (1) según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por el hecho de que** el depósito (3) abierto desde arriba está delimitado por una llamada pared transversal delantera (18), una llamada pared transversal trasera (19) y dos llamadas paredes longitudinales laterales (20), **de que** el borde delantero (5) de la tabla (4) se extiende hasta la base de la pared posterior (19) del depósito (3), y **de que** la abertura de descarga (7) es una abertura que se puede cerrar.
9. Vehículo (1) según la reivindicación 8, **caracterizado por el hecho de que** el depósito (3) está compartimentado por paredes divisorias (21) que se extienden en paralelo al eje longitudinal del dispositivo (1) considerado a lo largo de la dirección de movimiento del dispositivo (1), **de que** los medios (22) para cerrar la abertura de descarga (7) incluyen una serie de trampillas (221) dispuestas una al lado de la otra a lo largo de la anchura del dispositivo (1), estando dichas trampillas (221) montadas de forma móvil entre una posición de cierre de la abertura de descarga (7), en la que dichas trampillas (221) están separadas entre sí por una pared divisoria (21), y una posición abierta de la abertura de descarga (7), en la que dichas trampillas (221) sobresalen al menos parcialmente de dicho depósito (3), al menos una de las trampillas (221) puede moverse entre la posición cerrada y la posición abierta independientemente de las otras trampillas (221), y **de que** el dispositivo (1) está equipado con un tope de fin de carrera (23) para las trampillas (221) en la posición abierta, donde la posición de dicho tope de fin de carrera (23) es ajustable.

- 5 10. Dispositivo (1) según una de las reivindicaciones 8 o 9, **caracterizado por el hecho de que** el depósito (3) incluye dos aletas (24) para ajustar la anchura del lecho de materiales sueltos que se desea depositar, donde cada aleta (24) se extiende por debajo de los medios (22) de obturación de la abertura de descarga (7) en la posición cerrada de dicha abertura de descarga (7), donde cada aleta (24) está acoplada, en su llamado borde superior, a una pared lateral (20) del depósito (3) mediante una articulación de charnela con un eje de pivotamiento paralelo al plano de la tabla de alisado (4) para el paso de dicha aleta (24) desde una posición presionada contra dicha pared lateral (20) a una posición separada de dicha pared lateral (20).

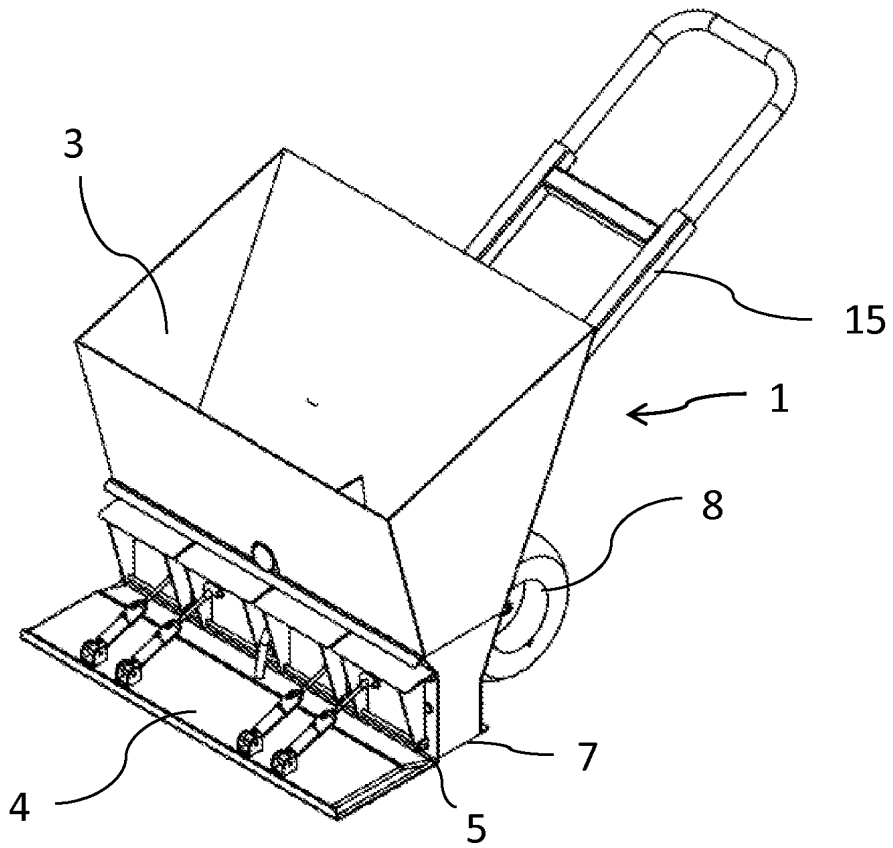


FIG. 1

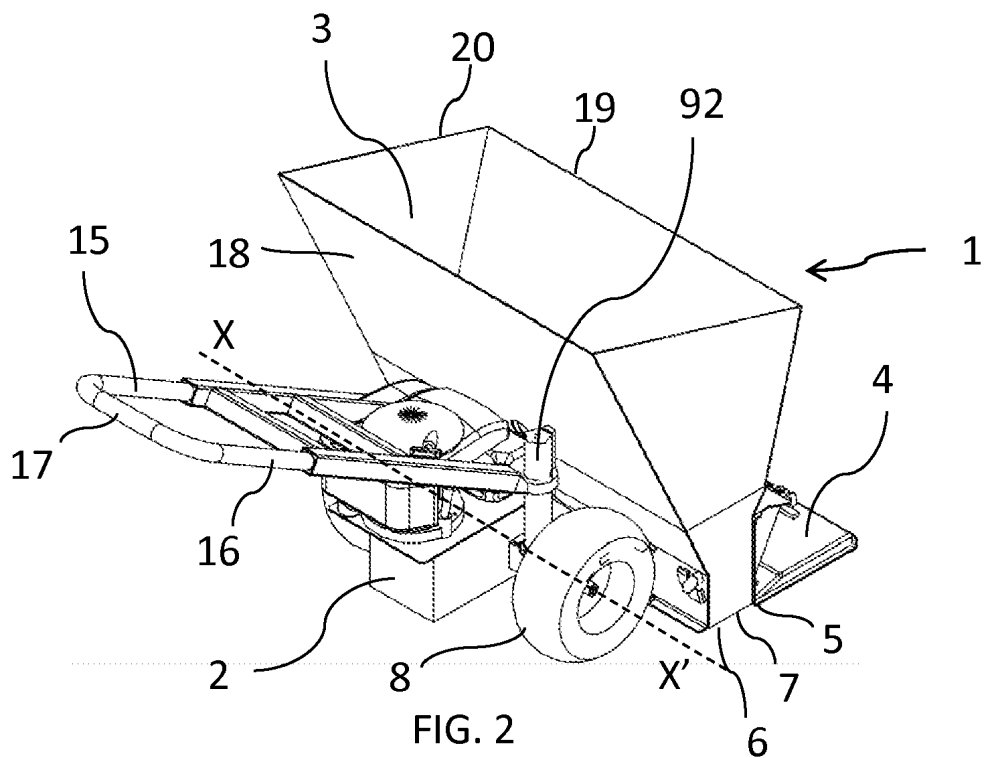


FIG. 2

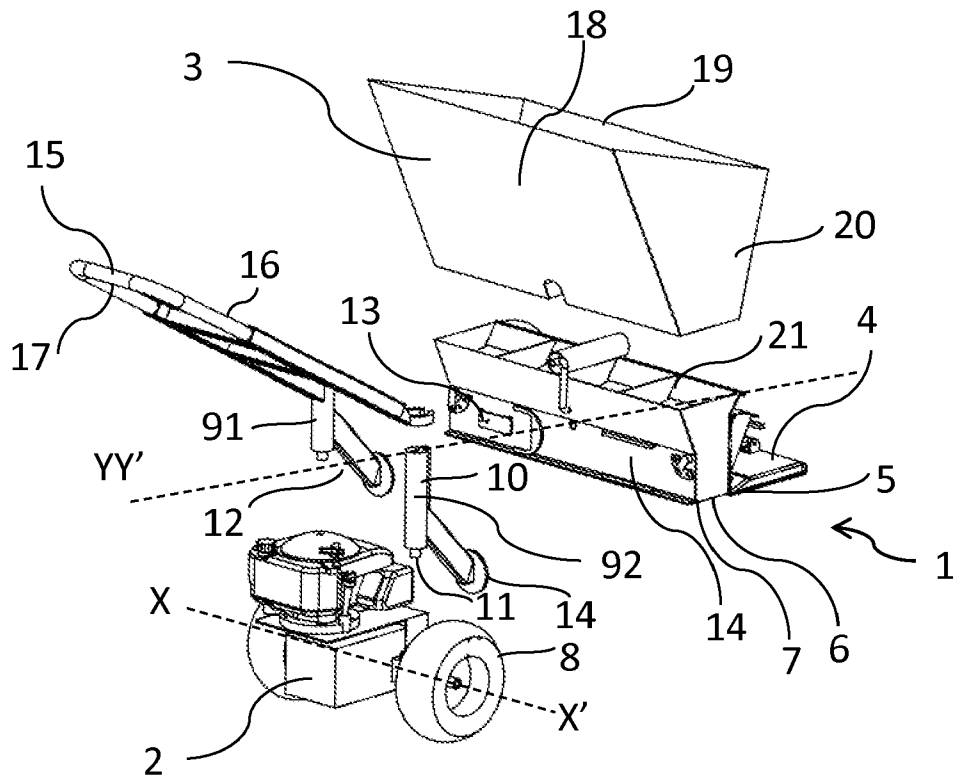


FIG. 3

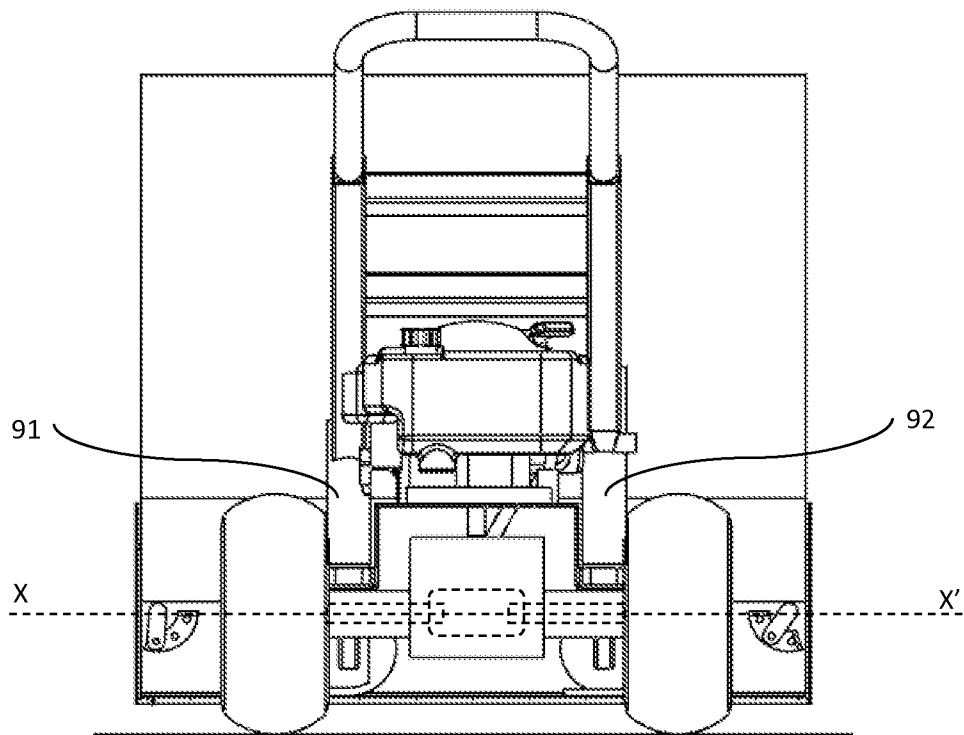


FIG. 4

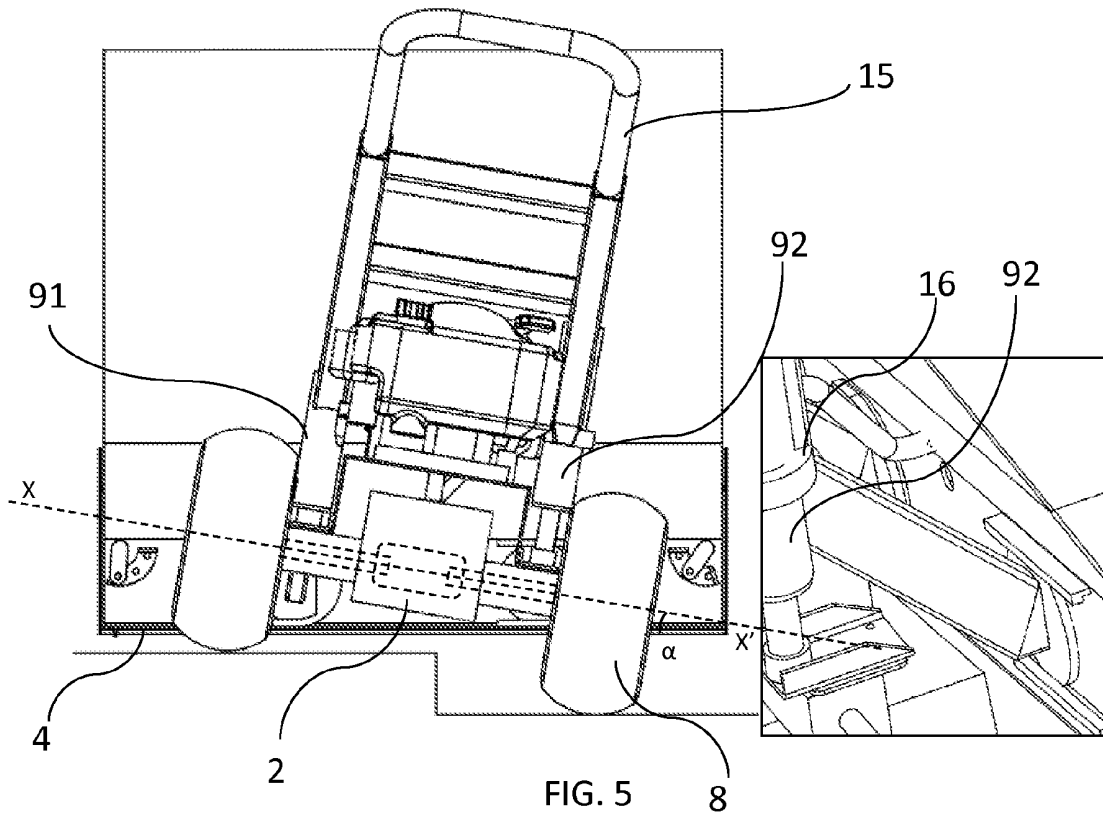


FIG. 5

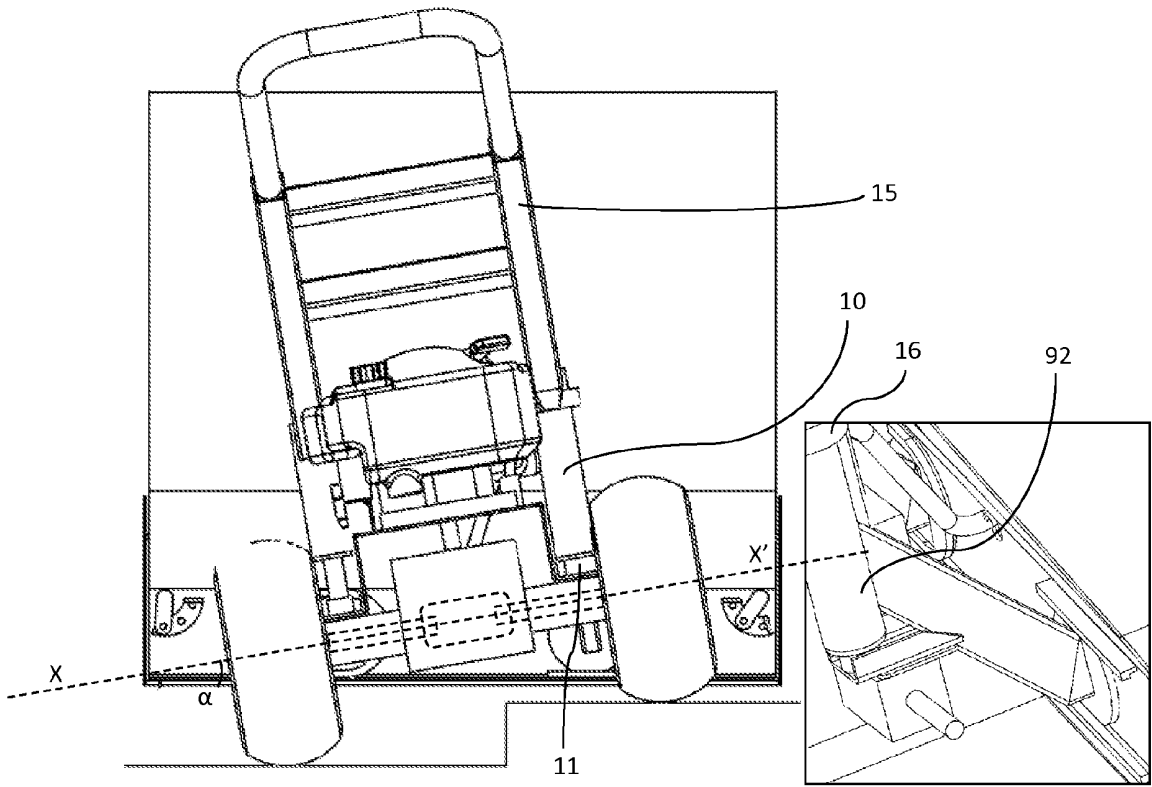


FIG. 6

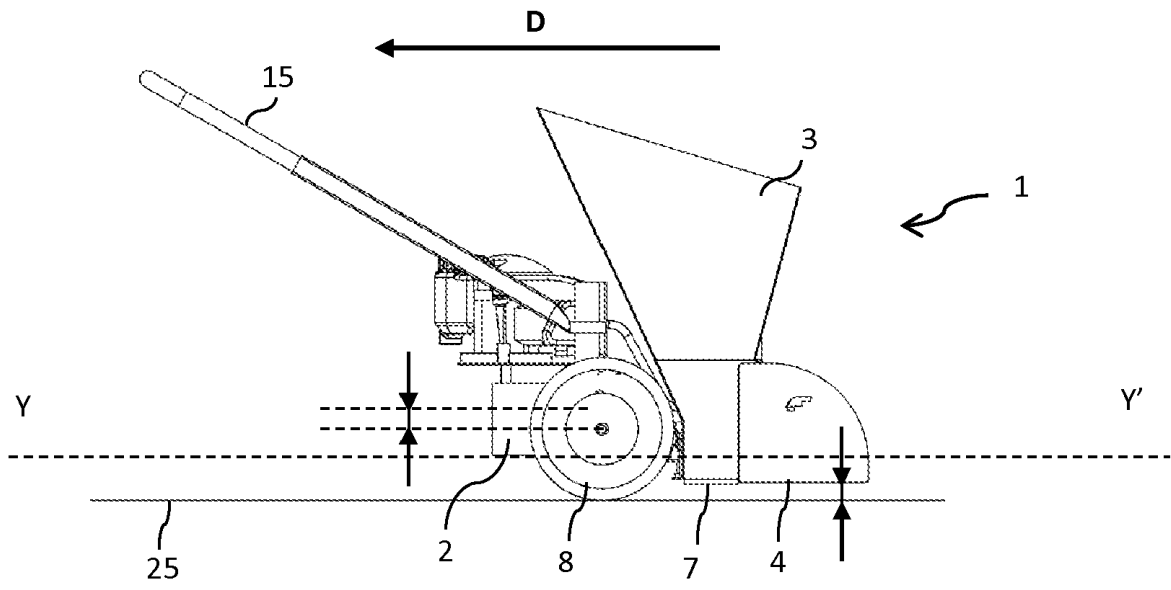


FIG. 7

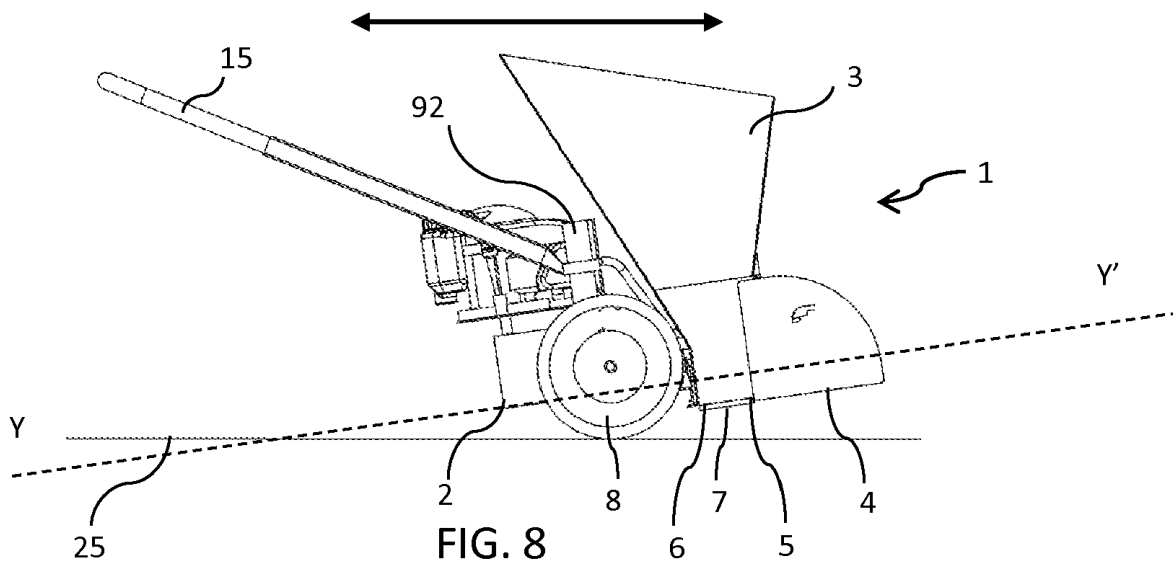


FIG. 8

FIG. 9

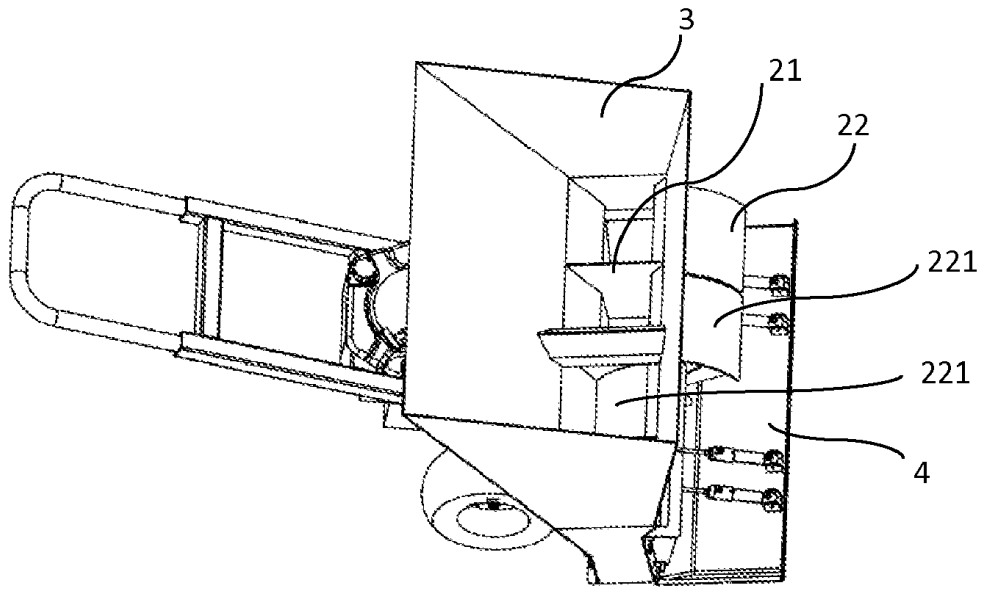


FIG. 10

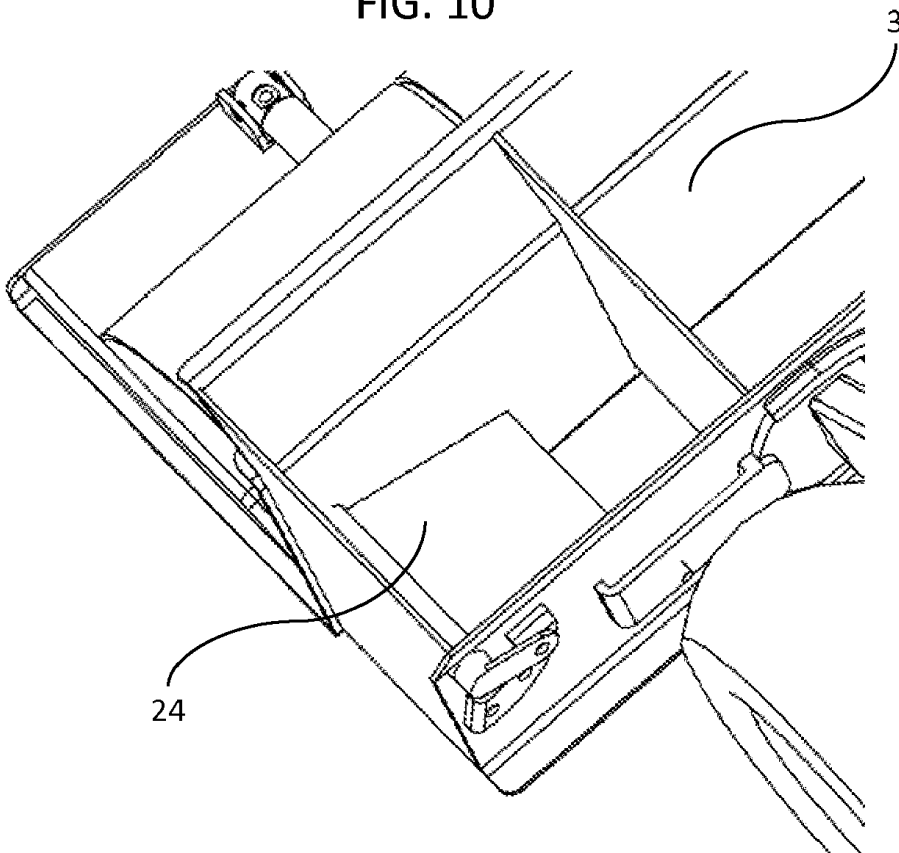


FIG. 11

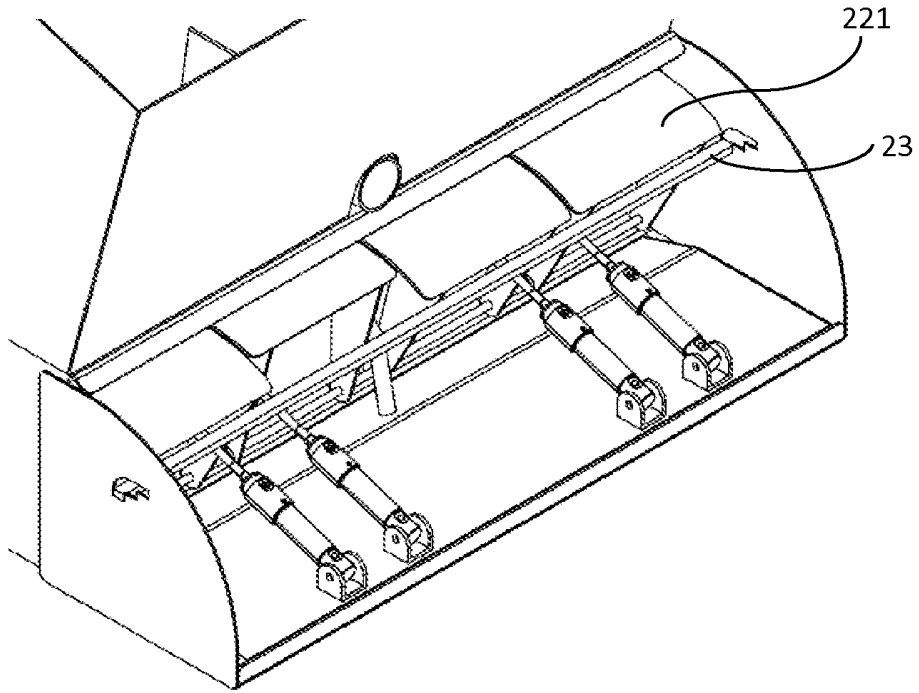


FIG. 12

