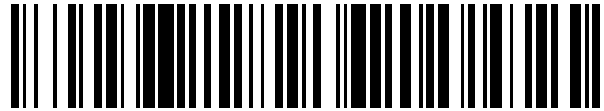


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 744 722**

51 Int. Cl.:

**A01B 75/00**

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **11.02.2016 PCT/FR2016/050316**

87 Fecha y número de publicación internacional: **18.08.2016 WO16128685**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.02.2016 E 16707904 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **05.06.2019 EP 3255972**

54 Título: **Máquina agrícola**

30 Prioridad:

**13.02.2015 FR 1551174**

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

**26.02.2020**

73 Titular/es:

**TOUTI TERRE (100.0%)**

**Gevrier**

**74150 Rumilly, FR**

72 Inventor/es:

**LACROUTS-CAZENAVE, IVAN y**

**LACROUTS-CAZENAVE, FLORE**

74 Agente/Representante:

**LEHMANN NOVO, María Isabel**

**ES 2 744 722 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 agrícola

La presente invención se refiere a una máquina agrícola para la realización de trabajos agrícolas, tales como trabajos de la huerta

5 En las labores de la huerta, el trabajo del suelo es todavía mayoritariamente realizado con la ayuda de herramientas manuales, estando la persona que utiliza estas herramientas lo más a menudo en una postura de cuclillas o de rodillas sobre el suelo. Este trabajo es repetitivo y cansado, ya que es preciso preparar el terreno después de que haya sido arado, es decir, escardado, plantado, quitada la hierba, cosechado. Además, trabajar en el suelo implica posiciones del cuerpo que son penosas pues son generadoras de dolores y, a la larga, pudiendo incluso suscitar patologías particularmente a nivel de las rodillas o de la espalda.

10 Se conoce por el documento FR2996981, un mini tractor de paso por encima que permite mejorar la productividad y disminuir la penosidad del trabajo. El mini tractor comprende dos largueros laterales unidos por una bóveda en túnel que permite al mini-tractor pasar por encima al menos un surco. Comprende igualmente un asiento ergonómico situado entre los dos largueros laterales. El asiento ergonómico comprende dos cojines independientes, estando cada cojín provisto de un medio de ajuste de su posición según al menos una dirección. Al ajustar la posición de cada cojín, un usuario puede ser soportado según una gran variedad de posturas para limitar su fatiga en el transcurso de una jornada de trabajo con la herramienta.

15 Sin embargo, este asiento no permite al usuario tomar una posición cómoda cerca del suelo. En efecto, el usuario permanece en posición en cuclillas, lo cual solicita de forma importante los músculos lumbares y puede provocar lumbalgias si esta postura en cuclillas es mantenida demasiado largo tiempo.

20 Uno de los fines de la presente invención es proponer una máquina agrícola mejorada, que permita igualmente disminuir la penosidad del trabajo en el suelo por la postura de trabajo que pueda ser tomada por el agricultor.

A este respecto, la invención tiene por objeto una máquina agrícola rodante, caracterizada por que comprende al menos un asiento transformable entre al menos una posición sentada y una posición de trabajo arrodillada, comprendiendo este asiento:

- un cojín de soporte del busto y de la cabeza,
- un cojín de apoyo de las rodillas en la posición de trabajo arrodillada,
- un cojín central pivotante transversalmente entre una posición bajada de soporte pélvico en la posición de trabajo arrodillada y una posición levantada para el asiento en la posición sentada.

25 30 La máquina agrícola puede comprender además una estructura de soporte de corredera que permita al menos un movimiento de translación del asiento bien sea en la dirección de marcha de la máquina, o en una dirección transversal a la dirección de marcha de la máquina, o en las mencionadas dos direcciones, estando el asiento montado en una base de la máquina agrícola, estando la base montada pivotante sobre la estructura de soporte de corredera para permitir un pivotamiento de los tres cojines alrededor de un eje de pivotamiento vertical de la máquina agrícola.

35 40 El usuario puede por consiguiente realizar trabajos en el suelo en posición arrodillada con soporte del busto, de la cabeza, de las caderas y de las rodillas, parecida a una posición echada boca abajo, con un radio de accionamiento de las manos respecto al suelo importante, lo cual ofrece una comodidad de trabajo superior a las posiciones en cuclillas o con las rodillas sobre el suelo, permitiendo una gran flexibilidad de movimiento, gracias a los tres apoyos móviles del asiento. Los tres apoyos localizados a nivel de la cabeza, de la pelvis y de las piernas, proporcionan una posición cómoda al usuario y la movilidad de los cojines permite adaptar mejor la posición del usuario a la clase de trabajo a realizar.

Según una o varias características de la máquina agrícola, tomada sola o en combinación,

- la máquina agrícola comprende un marco de bastidor sobre el cual va montada la estructura de soporte de corredera,
- el bastidor está montado de forma móvil en translación vertical entre una posición bajada cerca del suelo y una posición sobreelevada. Eso permite al usuario poder trabajar en posición más cerca del suelo o en

posición sobreelevada para llegar más fácilmente a las plantas para su cuidado o la recolección. El usuario en posición de trabajo arrodillada puede así desplazarse verticalmente en altura desplazando para ello el conjunto que comprende el asiento, lo cual es más sencillo, más económico y más modulable que si tuviera que labrar el terreno para adaptarlo a la máquina, sobreelevando el suelo entre los pasos de las ruedas.

- 5 - el cojín central puede inclinarse un ángulo  $\gamma$  comprendido entre  $50^\circ$  y  $90^\circ$  con la horizontal, para pasar de la posición elevada horizontal a la posición bajada de soporte pélvico. En la posición bajada de soporte pélvico, el cojín central arrellana las caderas del usuario adoptando la forma natural de la articulación de la cadera, sustancialmente doblada como «a gatas». Esta posición permite proteger la columna vertebral del usuario, mejorando su postura de trabajo.
- 10 - la base comprende un tubo de sujeción del cojín central que presenta una primera parte vertical alineada con el eje de pivotamiento vertical y una segunda parte inclinada que lleva el cojín central,
- en posición bajada de soporte pélvico, el cojín central se encuentra apoyado contra la segunda parte inclinada, lo cual permite reforzar el soporte pélvico,
- 15 - el cojín de apoyo de las rodillas en la posición de trabajo arrodillada y el cojín central son solidarios, el cojín de apoyo de las rodillas que pivota transversalmente entre una posición de apoyo de las rodillas en la posición de trabajo arrodillada y una posición de apoyo de la espalda en la posición sentada,
- el ángulo  $\alpha$  entre la superficie de apoyo del cojín de apoyo de las rodillas y la superficie de apoyo del cojín central en posición bajada de soporte pélvico está comprendido entre los  $100^\circ$  y  $140^\circ$ ,
- el cojín de apoyo de las rodillas presenta un reborde redondeado e inclinado que forma un hueco para el soporte de las rodillas del usuario,
- 20 - el cojín de soporte del busto y de la cabeza es ocultable entre la posición de trabajo arrodillada y la posición de sentado,
- el cojín de soporte del busto y de la cabeza está fijado en la base de forma amovible,
- el cojín de soporte del busto y de la cabeza está montado de forma pivotante transversalmente,
- 25 - el cojín de soporte del busto y de la cabeza comprende una parte de apoyo de la cabeza que soporta la frente del usuario en la posición de trabajo arrodillada, en la cual un orificio atravesante está previsto para permitir al usuario ver el suelo,
- el cojín de soporte del busto y de la cabeza comprende una parte de apoyo de la cabeza y una parte de apoyo del busto, presentando la parte de apoyo del busto dos alas que se extienden en V, siendo la punta de la V solidaria de la parte de apoyo de la cabeza, para sostener el tórax del usuario en la posición de trabajo arrodillada. La forma en V permite no comprimir los pulmones del usuario y prevé dos descolgaduras laterales, por cada lado del cuello del usuario, permitiendo el libre movimiento de los brazos. Esta forma particular permite el mantenimiento en alto del busto del usuario sin hacer rígida su postura.
- 30 - la base comprende:
  - 35 - un tubo de mantenimiento del cojín de cabeza provisto de al menos un medio de ajuste morfológico en longitud y del cual un extremo está conectado con el cojín de soporte del busto y de la cabeza, y
  - un tubo de mantenimiento del cojín central provisto de un medio de ajuste morfológico en altura y cuyo extremo está conectado con el cojín central.

#### DESCRIPCION RESUMIDA DE LOS DIBUJOS

- 40 Otras ventajas y características aparecerán con la lectura de la descripción de un ejemplo no limitativo de realización de la invención, así como en las figuras adjuntas en las cuales:
  - la figura 1 representa una vista esquemática lateral de una máquina agrícola utilizada en posición de trabajo arrodillada,
  - la figura 2 muestra una vista de la máquina agrícola de la figura 1 con el usuario en posición sentada,
  - 45 - la figura 3 es una vista análoga a la figura 2 con otro ejemplo de asiento en posición sentada,
  - la figura 4 representa un ejemplo de máquina con dos asientos,
  - la figura 5a representa un ejemplo de asiento con el cojín central en posición levantada en horizontal,
  - la figura 5b muestra el asiento de la figura 5a con el cojín central en posición bajada de soporte pélvico,
  - la figura 6 muestra una vista esquemática lateral de un asiento en posición de trabajo arrodillada,
  - 50 - la figura 7a muestra una vista por encima de la figura 6 en la cual el asiento ha pivotado aproximadamente veinte grados en el sentido antihorario con relación a la dirección de marcha de la máquina,
  - la figura 7b muestra una vista similar a la figura 7a en la cual el asiento ha pivotado aproximadamente veinte grados en el sentido horario con relación a la dirección de marcha de la máquina,

- la figura 7c muestra una vista similar a la figura 7a, habiendo sido el asiento desplazado en translación en la dirección transversal a la dirección de la marcha de la máquina, y
- la figura 7d muestra una vista similar a la figura 7a, habiendo sido el asiento desplazado en translación en la dirección de la marcha de la máquina.

5 En lo que sigue de la descripción, se adoptará a título no limitativo las direcciones longitudinal, vertical y transversal indicadas en la figura 2 por el triedro (L, V, T) fijo con relación a la máquina agrícola 1. El plano horizontal corresponde al plano longitudinal, transversal (L, T). La dirección de marcha de la máquina agrícola 1 es la dirección longitudinal L, indicada por la flecha A en la figura 1. La dirección transversal T es perpendicular a la dirección longitudinal L.

## 10 DESCRIPCION DETALLADA

Las figuras 1, 2 y 3 muestran una máquina agrícola 1 rodante utilizada para la realización de trabajos agrícolas, tales como trabajos de la huerta.

La máquina 1 comprende un marco de bastidor 2 que presenta una estructura abierta es decir sin piso, que pasa por encima del suelo 4, por ejemplo rectangular y metálica.

15 La máquina 1 comprende al menos 3 o 4 ruedas 3, unidas al marco del bastidor 2, estando la(s) rueda(s) 3 situada(s) en la parte delantera por ejemplo montada(s) sobre un pivote para dirigir la máquina 1.

La máquina 1 puede estar equipada de diversos accesorios y/o soportar una o varias banastas 5, por ejemplo transportadas en la parte delantera y la parte trasera de la máquina 1, para el almacenado de los productos cosechados o de plantas para plantar. La máquina 1 puede igualmente estar provista de un tejadillo 6, para proteger al usuario 7 del sol o de la lluvia.

20 La máquina 1 puede igualmente estar motorizada. Comprende por ejemplo un motor eléctrico de accionamiento en rotación de ruedas motrices y una batería destinada para proporcionar la energía al motor eléctrico. El motor eléctrico está situado por ejemplo en la parte trasera del marco de bastidor 2, con el fin de mantener la estructura abierta del bastidor 2.

25 La máquina 1 puede igualmente comprender paneles solares, por ejemplo situados sobre el tejadillo 6 para recargar la batería por conversión de la radiación solar en energía eléctrica.

La máquina agrícola 1 comprende uno o varios asiento(s) 8 (figura 4) montado(s) en el marco de bastidor 2, por ejemplo juntos en la dirección transversal T, para la utilización simultánea por varios usuarios 7, cada uno asignado al trabajo de su propio surco de cultivo en el suelo 4. Se ha representado así un ejemplo de disposición de dos asientos 8 en la figura 4.

30 El asiento 8 se puede transformar entre al menos una posición sentada (figuras 2 y 3) en la cual el usuario 7 está sentado y una posición de trabajo arrodillada (figura 1) en la cual el usuario 7 está casi echado boca abajo con las caderas y las rodillas ligeramente dobladas «a gatas», estando el busto, la cabeza, las caderas y las rodillas, soportadas.

35 En la posición de trabajo arrodillada representada en la figura 1, el usuario 7 está sustancialmente posicionado en el centro del marco de bastidor 2 en la dirección de marcha de la máquina A. El suelo 4 es fácilmente accesible a las manos del usuario 7 a través del marco de bastidor 2 (figuras 7a-7d).

40 Esta posición resulta particularmente útil para la realización de trabajos agrícolas en el suelo 4, tal como trabajos de escardado, plantación, sembrado o cosechado pues cansa menos y produce menos esfuerzo para la espalda y las rodillas.

La posición sentada permite la utilización de la máquina agrícola 1 para la realización de otros tipos de trabajos agrícolas o facilita una conducción prolongada de la máquina 1.

Para ello, el asiento 8 comprende un cojín de soporte del busto y de la cabeza C1, un cojín de apoyo de las rodillas C2 en la posición de trabajo arrodillada y un cojín central C3.

El cojín central C3 está montado de forma pivotante transversalmente entre una posición bajada de soporte pélvico, visible en la figura 1 y 5b y una posición levantada en la horizontal para el asiento del usuario 7 en la posición sentada (figuras 2, 3 y 5a).

5 En la posición sentada, el cojín central forma la parte de asiento del asiento. En la posición de trabajo arrodillada, el cojín central está particularmente situado, según la dirección longitudinal, entre el cojín de apoyo de las rodillas C2 y el cojín de soporte del busto y de la cabeza C1.

Los tres cojines C1, C2, C3 del asiento 8 están montados sobre una base 15 de la máquina 1.

10 La máquina agrícola 1 comprende además una estructura de soporte de corredera 12 montada en el marco de bastidor 2, permitiendo al menos un movimiento de translación del asiento 8 bien sea en la dirección de marcha de la máquina A (figura 7d), o en una dirección transversal T a la dirección de marcha A (figura 7c), o en las dos direcciones A, T.

15 El marco de bastidor 2 puede igualmente ser montado de forma móvil, por ejemplo sobre gatos (no visibles en las figuras), en translación vertical entre una posición bajada y una posición sobreelevada, con el fin de subir/bajar el conjunto que comprende el asiento 8 en un recorrido C por ejemplo comprendido entre 30 y 70 centímetros, tal como del orden de 50 centímetros (figura 3).

Según un ejemplo de realización, la máquina 1 comprende carriles de guiado verticales, por ejemplo dispuestos en la parte delantera y en la parte trasera de la máquina 1 para desplazar verticalmente el marco de bastidor 2.

20 El asiento 8 puede así tomar una posición de trabajo arrodillada bajada (figura 1), una posición sentada sobreelevada (figura 3), una posición sentada bajada (figura 2) o una posición de trabajo arrodillada sobreelevada (no representada).

25 Eso permite al usuario 7 poder trabajar en posición de trabajo arrodillada lo más cerca del suelo 4 o trabajar en posición de trabajo arrodillada en posición sobreelevada para llegar más fácilmente a las plantas para su cuidado o la recolección. El usuario 7 en posición de trabajo arrodillada puede así desplazarse verticalmente en altura desplazando el conjunto que comprende el asiento 8, lo cual es más sencillo, más económico y más modulable que si tuviese que conformar el terreno para adaptarlo a la máquina 1, sobreelevando el suelo 4 entre los pasos de las ruedas 3.

30 La base 15 está montada de forma pivotante en la estructura de soporte de corredera 12 para permitir un pivotamiento de los tres cojines C1, C2, C3 alrededor de un eje de pivotamiento vertical  $P_v$  de la máquina agrícola 1, por ejemplo de aproximadamente treinta grados a uno y otro lado de la dirección de marcha de la máquina A. Así, en la figura 7a, el asiento 8 ha pivotado aproximadamente veinte grados en el sentido antihorario y en la figura 7b, aproximadamente 20 grados en el sentido horario con relación a la dirección de marcha de la máquina A.

35 Según un ejemplo de realización apreciable mejor en la figura 6, la base 15 comprende un tubo de soporte del cojín central 18 que presenta una primera parte vertical alineada con el eje de pivotamiento vertical  $P_v$  que permite el pivotamiento de los tres cojines C1, C2, C3 y una segunda parte inclinada que lleva el cojín central C3 en su extremo.

El cojín central C3 está articulado alrededor de un eje de pivotamiento transversal  $P_T$  por ejemplo conectado con un extremo delantero del cojín central C3, a lo largo de un borde transversal, contorneando parcialmente el eje de pivotamiento transversal  $P_T$  (figuras 5a, 5b y 6). El eje de pivotamiento transversal es paralelo a la dirección transversal T, de preferencia paralelo al marco del bastidor 2.

40 En posición de trabajo arrodillada (figura 5b y 6), el cojín central C3 está inclinado en posición bajada de soporte pélvico.

45 El cojín central C3 está inclinado por ejemplo con relación a la horizontal un ángulo  $\gamma$  comprendido entre  $50^\circ$  y  $90^\circ$ , tal como del orden de  $60^\circ$ , para pasar de la posición levantada horizontal a la posición bajada de soporte pélvico (figura 5b). En la posición bajada de soporte pélvico, el cojín central C3 soporta las caderas del usuario 7 adoptando la forma natural de la articulación de la cadera, sustancialmente doblada como «a gatas». Esta posición permite proteger la columna vertebral del usuario 7, mejorando su postura de trabajo. El movimiento del cojín central C3 entre la posición de asiento y la posición de trabajo arrodillada es visible comparando las figuras 5a y 5b.

Según un ejemplo de realización, en posición bajada de soporte pélvico, el cojín central C3 se apoya contra la segunda parte inclinada del tubo de soporte del cojín central 18, lo cual permite reforzar el soporte pélvico. La segunda parte inclinada del tubo de soporte del cojín central 18 está entonces inclinada con el mismo ángulo que el ángulo  $\alpha$  de inclinación del cojín central C3.

5 El tubo de soporte del cojín central 18 puede estar provisto de un medio de ajuste morfológico en altura 19, permitiendo ajustar la altura del cojín central C3. Según un ejemplo de realización, el tubo de soporte del cojín central 18 comprende un tubo manguito y un tubo que puede ser introducible en el tubo manguito. El medio de ajuste morfológico en altura 19 está por ejemplo realizado por el posicionamiento de pasadores a través de orificios previstos transversalmente a lo largo de los tubos manguito e introducible.

10 Según un ejemplo de realización, el cojín de soporte del busto y de la cabeza C1 comprende una parte de apoyo de cabeza 9 que soporta la frente del usuario 7 en la posición de trabajo arrodillada. Un orificio atravesante 10 está previsto en la parte de apoyo de la cabeza 9, para permitir al usuario 7 en posición arrodillada ver el suelo 4.

El cojín de soporte del busto y de la cabeza C1 puede igualmente comprender una parte de apoyo del busto 11. Esta parte de apoyo del busto 11 comprende por ejemplo dos alas 11a, 11b que se extienden en V (figura 5a), siendo la punta de la V solidaria de la parte de apoyo de la cabeza 9 para soportar el tórax del usuario 7 en la posición de trabajo arrodillada. La parte de apoyo del busto 11 que prolonga la parte de apoyo de la cabeza 9 pueden de una sola pieza o pueden ser de dos partes unidas por medios de ajuste morfológicos. La forma en V permite no comprimir los pulmones del usuario 7 y proporciona dos descolgaduras laterales, por cada lado del cuello del usuario 7, permitiendo el libre movimiento de los brazos. Esta forma particular permite el soporte desde lo alto del busto del usuario 7 sin crear rigidez en su postura.

15

20

La base 15 comprende un tubo de soporte del cojín de la cabeza 16 que se extiende sustancialmente en la dirección de marcha de la máquina A y de la cual un extremo lleva el cojín de soporte del busto y de la cabeza C1. El tubo de soporte del cojín de la cabeza 16 está por ejemplo recurvado hacia lo alto. El tubo de soporte 16 puede estar provisto de al menos un medio de ajuste morfológico en longitud 17a, 17b, permitiendo ajustar la distancia entre la base del tubo 16 y el cojín de soporte del busto y de la cabeza C1. Se prevén por ejemplo dos medios de ajuste en longitud 17a, 17b, antes y después de la zona curvada del tubo de soporte del cojín de cabeza 16.

25

Según un ejemplo de realización, el tubo de soporte del cojín de la cabeza 16 comprende al menos un tubo manguito y un tubo introducible en el tubo manguito. El medio de ajuste morfológico en longitud 17a, 17b es por ejemplo realizado por el posicionamiento de pasadores a través de orificios previstos transversalmente a lo largo de los tubos manguito y los introducibles.

30

El cojín de apoyo de las rodillas C2 en posición de trabajo arrodillada del usuario 7 puede presentar un reborde redondeado 13 e inclinado formando una cavidad para las rodillas del usuario 7, sustancialmente dobladas en la posición de trabajo arrodillada. El reborde redondeado 13 está situado en la prolongación de una superficie de apoyo 14 del cojín C2 que permite el soporte de las piernas.

35 Según un modo de realización, el cojín de apoyo de las rodillas C2 en posición de trabajo tendida y el cojín central C3 son solidarios, el cojín de apoyo de las rodillas C2 pivotante transversalmente con el cojín central C3 por un ángulo  $\alpha$  entre una posición de apoyo de las rodillas en la posición de trabajo arrodillada y una posición de apoyo de la espalda en la posición sentada. La máquina agrícola 1 está entonces adaptada para una utilización prolongada en posición sentada, tal como para la utilización por arboricultores, encargados de vivero o viticultores.

40 Se prevé por ejemplo que el ángulo  $\alpha$  entre la superficie de apoyo 14 del cojín de apoyo de las rodillas C2 y la superficie de apoyo del cojín central C3 en posición bajada de soporte pélvico esté comprendido entre 100 y 140°, tal como del orden de los 120°.

El cojín de soporte del busto y de la cabeza C1 puede ser ocultable entre la posición de trabajo arrodillada y la posición sentada, con el fin de liberar el espacio para las rodillas del usuario 7.

45 Según un primer ejemplo de realización visible en la figura 2, el cojín de soporte del busto y de la cabeza C1 está fijado a la base 15 de forma amovible. El cojín de soporte del busto y de la cabeza C1 puede entonces ser quitado para la utilización de la máquina agrícola 1 en posición sentada. El cojín de soporte del busto y de la cabeza C1 puede por ejemplo ser quitado por la retirada del pasador de los medios de ajuste en longitud 17b, o 17a, liberando el tubo introducible que lleva el cojín de soporte del busto y de la cabeza C1.

Según un segundo ejemplo de realización visible en la figura 3, el cojín de soporte del busto y de la cabeza C1 está montado pivotante transversalmente, lo cual facilita la transformación del asiento 8. El cojín de soporte del busto y de la cabeza C1 está por ejemplo articulado alrededor de un eje de pivotamiento transversal suplementario  $P_{Tb}$  por ejemplo a lo largo de una línea central del cojín de soporte del busto y de la cabeza C1. El cojín de soporte del busto y de la cabeza C1 se inclina por ejemplo un ángulo  $\beta$  comprendido entre  $30^\circ$  y  $90^\circ$ , tal como del orden de  $60^\circ$ , para pasar de la posición horizontal en la posición de trabajo arrodillada (figura 1) a la posición ocultada, en la posición sentada (figura 3).

Ahora se describirá con referencia a las figuras 7a, 7b, 7c y 7d, un ejemplo de realización de la estructura de soporte de corredera 12.

La estructura de soporte de corredera 12 comprende una corredera longitudinal  $G_L$  que permite un movimiento de translación del asiento 8 en la dirección de la marcha de la máquina A y una corredera transversal  $G_T$  que permite un movimiento de translación del asiento en una dirección transversal T a la dirección de marcha de la máquina A.

La corredera transversal  $G_T$  es perpendicular a la corredera longitudinal  $G_L$ .

Según un ejemplo de realización, la corredera transversal  $G_T$  sobremonta la corredera longitudinal  $G_L$  y lleva el pivote de la base 15 del asiento 8.

La corredera transversal  $G_T$  permite particularmente desplazar el asiento 8 por un lado para disponer de dos o tres asiento 8 juntos.

La corredera transversal  $G_T$  comprende por ejemplo una nervadura deslizante en un carril de guiado transversal o dos tubos deslizantes 20a, 20b uno en el otro, extendiéndose en la dirección transversal T, estando uno de los tubos 20a unido al pivote de la base 15 del asiento 8.

La corredera longitudinal  $G_L$  comprende por ejemplo dos nervaduras que se deslizan en un carril de guiado longitudinal respectivo o por dos conjuntos de dos tubos 21a, 21b deslizantes uno en el otro, extendiéndose en la dirección de marcha de la máquina A, por cada lado del asiento 8. Para cada conjunto de dos tubos 21a, 21b, uno 21b es llevado por el marco de bastidor 2 y el otro 21a puede ser fijado en un mismo tubo transversal, tal como el de 20b de la corredera transversal  $G_T$ .

La máquina agrícola 1 puede comprender medios de bloqueo en posición. Estos medios de bloqueo en posición pueden permitir el bloqueo de uno o de los movimientos de translación y dejar libre el pivotamiento del asiento 8 de forma que éste pueda ser fácilmente accionado bajo el impulso dado por el usuario 7 en posición de trabajo arrodillada. Por ejemplo, los medios de bloqueo en posición permiten el bloqueo del movimiento de translación transversal y dejan libre el pivotamiento del asiento 8 alrededor del eje de pivotamiento vertical  $P_v$  así como el movimiento de translación longitudinal.

Pueden ser realizados por ejemplo por medio de palanca o de tacos de bloqueo, accionables por el usuario 7 en posición de trabajo arrodillada.

En funcionamiento, el usuario 7 en posición de trabajo arrodillada puede pivotar fácilmente alrededor del eje de pivotamiento vertical  $P_v$  (flecha R, figuras 7a, 7b), trasladarse en la dirección transversal T a la dirección de marcha de la máquina A (flecha G1, figura 7c) y/o en la dirección de marcha de la máquina A (flecha G2, figura 7b).

El usuario 7 puede por consiguiente realizar trabajos sobre el suelo 4 en posición arrodillada con soporte del busto, de la cabeza, de las caderas y de las rodillas con un radio de accionamiento de las manos respecto al suelo 4 importante, lo cual ofrece una comodidad de trabajo superior a las posiciones en cuclillas o de rodillas en el suelo 4, manteniendo una gran flexibilidad de movimiento, gracias a los tres apoyos móviles del asiento 8. Los tres apoyos localizados a nivel de la cabeza, de la pelvis y de las piernas, proporcionan una posición cómoda para el usuario 7 y la movilidad de los cojines C1, C2, C3 permite adaptar la mejor posición del usuario 7 con respecto al trabajo a realizar.

**REIVINDICACIONES**

**1.** Máquina agrícola (1) rodante, caracterizada por que comprende al menos un asiento (8) transformable entre al menos una posición sentada y una posición de trabajo arrodillada, comprendiendo este asiento (8):

- un cojín de soporte del busto y de la cabeza (C1),
- un cojín de apoyo de las rodillas (C2) en la posición de trabajo arrodillada,
- un cojín, llamado central (C3) pivotante transversalmente entre una posición bajada de soporte pélvico en la posición de trabajo arrodillada y una posición levantada formando un asiento en la posición sentada,

comprendiendo la máquina agrícola (1) además una estructura de soporte de corredera (12) que permita al menos un movimiento de translación del asiento (8) bien sea en la dirección de marcha de la máquina (A), o en una dirección transversal (T) a la dirección de marcha de la máquina (A), o en las mencionadas dos direcciones (A, T), estando el asiento (8) montado en una base (15) de la máquina agrícola (1), estando la base (15) montada pivotante sobre la estructura de soporte de corredera (12) para permitir un pivotamiento de los tres cojines (C1, C2, C3) alrededor de un eje de pivotamiento vertical ( $P_v$ ) de la máquina agrícola (1).

**2.** Máquina agrícola (1) según la reivindicación anterior, caracterizada por que comprende un marco de bastidor (2) sobre el cual va montada la estructura de soporte de corredera (12).

**3.** Máquina agrícola (1) según la reivindicación anterior, caracterizada por que el marco de bastidor (2) está montado de forma móvil en translación vertical entre una posición bajada cerca del suelo (4) y una posición sobreelevada.

**4.** Máquina agrícola (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que el cojín central (C3) puede inclinarse un ángulo  $\gamma$  comprendido entre  $50^\circ$  y  $90^\circ$ , con la horizontal, para pasar de la posición levantada horizontal a la posición bajada de soporte pélvico.

**5.** Máquina agrícola (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que la base (15) comprende un tubo de soporte del cojín central (18), que presenta una primera parte vertical alineada con el eje de pivotamiento vertical ( $P_v$ ) y una segunda parte inclinada que lleva el cojín central (C3).

**6.** Máquina agrícola (1) según la reivindicación anterior, caracterizada por que en posición bajada de soporte pélvico, el cojín central (C3) está apoyado contra la segunda parte inclinada.

**7.** Máquina agrícola (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que el cojín de apoyo de las rodillas (C2) en la posición de trabajo arrodillada y el cojín central (C3) son solidarios, pivotando el cojín de apoyo de las rodillas (C2) transversalmente entre una posición de apoyo de las rodillas en la posición de trabajo arrodillada y una posición de apoyo de la espalda en la posición sentada.

**8.** Máquina agrícola (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que el ángulo ( $\alpha$ ) entre la superficie de apoyo del cojín de apoyo de las rodillas (C2) y la superficie de apoyo del cojín central (C3) en posición bajada de soporte pélvico está comprendido entre  $100^\circ$  y  $140^\circ$ .

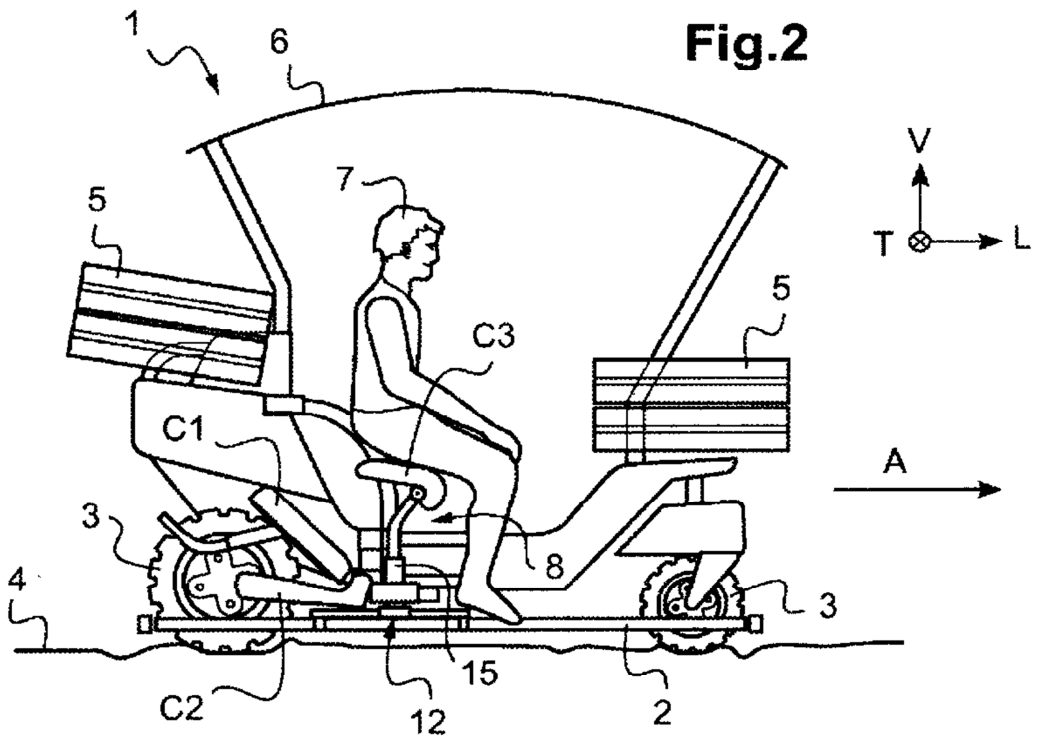
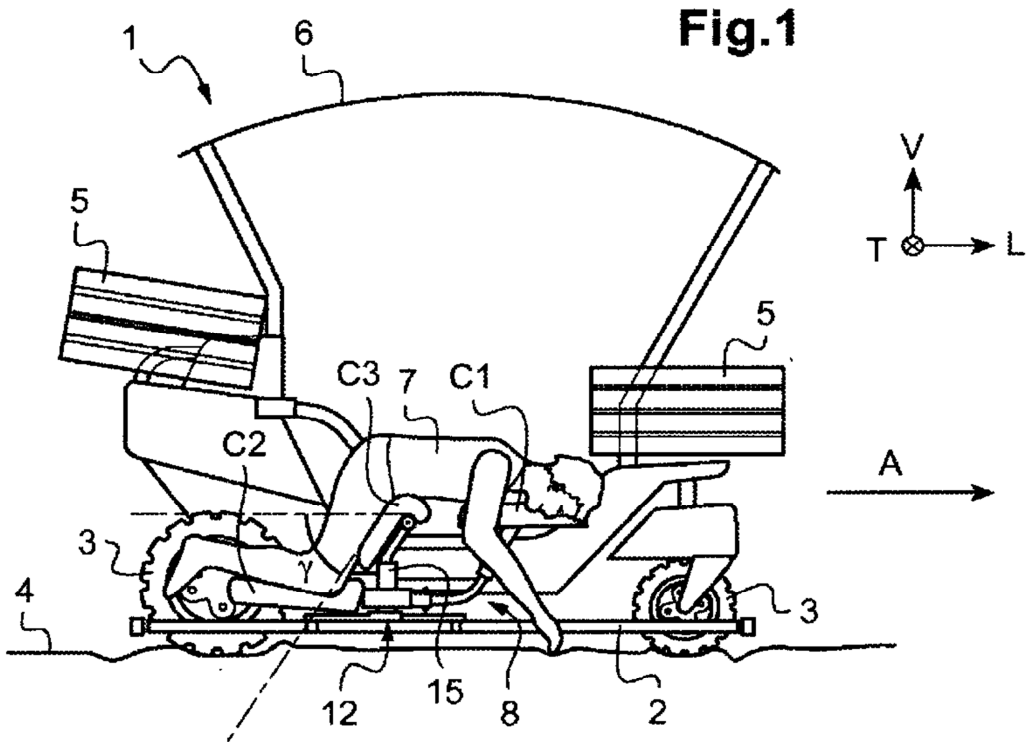
**9.** Máquina agrícola (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que el cojín de soporte del busto y de la cabeza (C1) es ocultable entre la posición de trabajo arrodillada y la posición sentada.

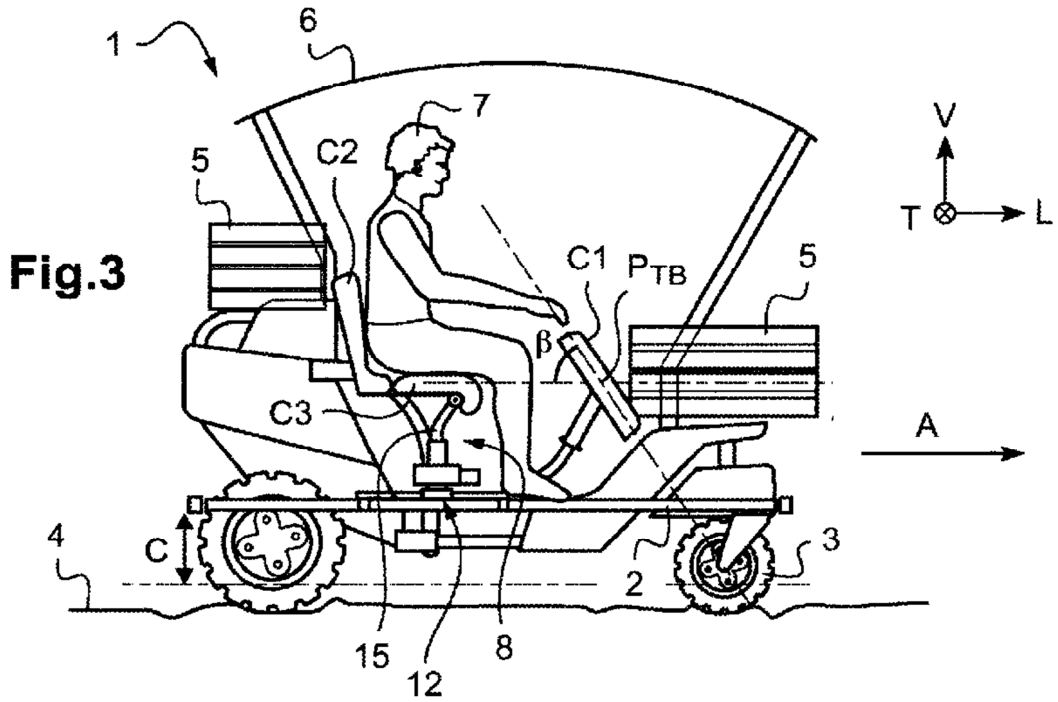
**10.** Máquina agrícola (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que el cojín de soporte del busto y de la cabeza (C1) está fijado a la base (15) de forma amovible.

**11.** Máquina agrícola (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que el cojín de soporte del busto y de la cabeza (C1) está montado pivotante transversalmente.

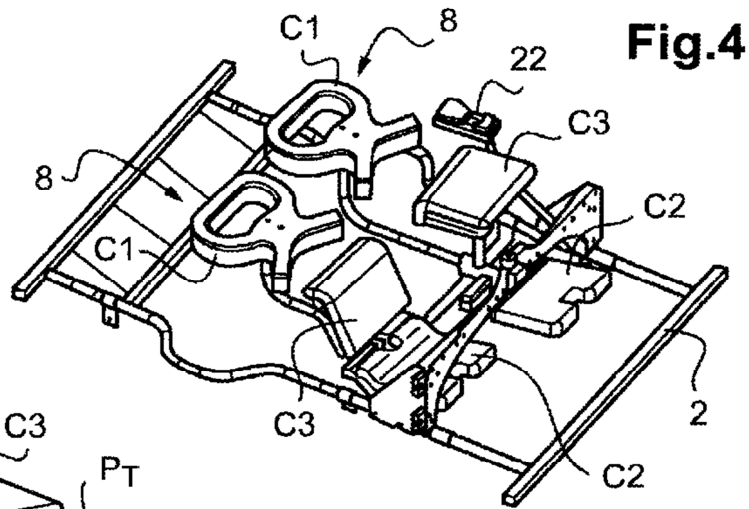
**12.** Máquina agrícola (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que el cojín de soporte del busto y de la cabeza (C1) comprende una parte de apoyo de la cabeza (9) y una parte de apoyo del busto (11), presentando la parte de apoyo del busto (11) dos alas (11a, 11b) que se extienden en V, siendo la punta de la V solidaria de la parte de apoyo de la cabeza (9) para soportar el tórax del usuario (7) en la posición de trabajo arrodillada.



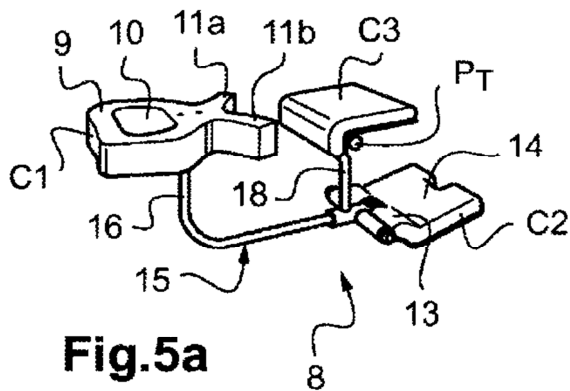




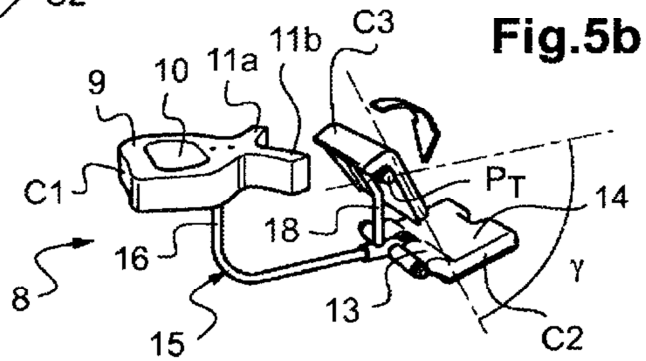
**Fig.3**



**Fig.4**



**Fig.5a**



**Fig.5b**

