

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 965 192**

51 Int. Cl.:

B60Q 1/00 (2006.01)

B60Q 1/26 (2006.01)

B60Q 1/30 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.05.2021** **E 21174590 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **30.08.2023** **EP 3912861**

54 Título: **Rampa de señalización replegable para máquina agrícola, tal como un arado, y máquina agrícola equipada con dicha rampa**

30 Prioridad:

20.05.2020 FR 2005132

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

11.04.2024

73 Titular/es:

**KUHN-HUARD S.A.S (100.0%)
2 rue du Québec Zone Horizon
44110 Chateaubriant, FR**

72 Inventor/es:

**DUCROQUET, FRÉDÉRIC;
BUTIN, CYRIL y
DELAUNAY, FRANK**

74 Agente/Representante:

CURELL SUÑOL, S.L.P.

ES 2 965 192 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

Rampa de señalización replegable para máquina agrícola, tal como un arado, y máquina agrícola equipada con dicha rampa

La presente invención se refiere al campo de la circulación y del transporte de máquinas agrícolas, más particularmente los arados, equipadas con elementos de señalización en la parte posterior, y tiene por objeto una rampa de señalización replegable para máquina agrícola, tal como un arado. También tiene por objeto una máquina agrícola, tal como un arado, equipada con dicha rampa.

Los elementos de señalización del vehículo que remolca una máquina agrícola, tales como, por ejemplo, las luces, los triángulos, las placas catadiópticas o los haces, generalmente están parcial o totalmente ocultos por este último. Las máquinas agrícolas deben, por consiguiente, estar equipadas con elementos de señalización para que sean visibles y cumplan con las normas viales vigentes con el fin de permitir su desplazamiento por las carreteras. Estos elementos de señalización están montados generalmente sobre una rampa de señalización dispuesta en la parte posterior de la máquina agrícola perpendicularmente al eje longitudinal de la máquina.

En el caso de una máquina agrícola del tipo arado que circula por carretera, ésta se coloca en posición de transporte, es decir que las rejas de arada están orientadas en plano por encima del bastidor que se apoya generalmente sobre el suelo, a nivel de su parte posterior, por medio de una rueda. Las dos posiciones de trabajo del arado reversible se obtienen por pivotamiento, ya que los cuerpos de arada están pivotados en 90° hacia arriba o hacia abajo, lo cual provoca también un pivotamiento de 90° de la rampa de señalización.

Un problema encontrado con este tipo de máquina agrícola, tal como un arado, es que los elementos de señalización están expuestos a la tierra, a los residuos, piedras, terrones u otros desechos que proceden del suelo trabajado, en particular cuando tiene lugar la arada. Una consecuencia de esta exposición puede ser el arrancado o el deterioro de los elementos de señalización cuyo emplazamiento es incompatible con, o poco adaptado, a las posiciones de trabajo del arado.

Para paliar este inconveniente, se ha propuesto, en el documento FR3005621 un dispositivo de señalización para herramientas (máquinas) agrícolas enganchadas detrás de un tractor u otro, del tipo portados o semiportados, que se presenta en forma de una rampa que comprende unos medios de señalización y de visualización obligatorios dispuestos en la parte posterior de la herramienta. La rampa comprende unos elementos que llevan dichos medios de señalización y son escamoteables unos con respecto a por lo menos otro por pivotamiento y/o deslizamiento de manera que la rampa pueda pasar de una configuración desplegada que permite la circulación en carretera a una configuración replegada que permite la utilización de la herramienta en posición de trabajo. En la configuración replegada de la rampa, uno por lo menos de los elementos está configurado para alojar por lo menos en parte el o los elementos escamoteables o abatibles.

En el estado montado en la parte posterior de una herramienta agrícola, una rampa del tipo de la divulgada en el documento FR3005621 se extiende, en una posición de transporte de la herramienta/máquina agrícola y en la configuración desplegada de dicha rampa, a lo largo de un eje de rampa horizontal y perpendicular al eje longitudinal o a la dirección de avance de dicha herramienta agrícola. En una posición de trabajo de la herramienta, el eje de rampa está orientado verticalmente, así como los elementos escamoteables que están replegados paralelamente a este último.

Sin embargo, dicha rampa replegable del tipo de la descrita en el documento FR3005621, cuyos elementos escamoteables se repliegan verticalmente uno al lado del otro en posición de trabajo de la máquina, presenta una altura considerable que no permite obtener una distancia suficiente con respecto al suelo para proteger los medios de señalización.

Otro problema que debe tenerse en consideración en la búsqueda de una solución de rampa de señalización para dichas máquinas agrícolas, tales como los arados, es que la trayectoria de los elementos replegables de la rampa debe estar libre de obstáculos tales como las piezas que constituyen la máquina en la parte posterior de ésta en la que está montada la rampa.

El documento EP 3 263 401 tiene como objeto una unidad de panel posterior diseñada para ser montada en un remolque, en particular para un barco, que adolece en particular de los inconvenientes de trayectoria mencionados anteriormente. Esta unidad de panel posterior comprende, por un lado, una parte principal y una parte auxiliar unidas entre sí por unos medios de unión y, por otro lado, una viga sobre la que está montada dicha unidad y más particularmente la parte principal. La parte auxiliar comprende unos elementos de señalización tales como una unidad de lámpara y/o una placa de matrícula. La unidad de panel posterior está adaptada para poder ser desplazada a una primera posición en la que el remolque está listo para su uso, y a una segunda posición en la que deja una vía libre para la carga del barco en la parte posterior del remolque. Su desplazamiento, desde la primera posición (posición desplegada) a la segunda posición (posición replegada), se realiza sucesivamente en

primer lugar hacia la parte posterior de la máquina según un movimiento de traslación, y después hacia la parte delantera y hacia el lado mediante un movimiento de pivotamiento.

La presente invención tiene como objetivo paliar estos inconvenientes proponiendo una rampa de señalización replegable que presenta, en la configuración replegada de la rampa cuando está montada en la parte posterior de una máquina agrícola, tal como un arado, y en la posición de trabajo de esta última, una mayor compacidad en altura que permite una mayor distancia con el suelo, y esto con el fin de proteger mejor los elementos de señalización de la rampa, ofreciendo al mismo tiempo una trayectoria de replegado que permite evitar las piezas constitutivas de la máquina.

Con este fin, la rampa de señalización replegable, según la presente invención, para máquina agrícola, tal como un arado, siendo dicha rampa, por un lado, apta para ser montada en la parte posterior de una máquina de este tipo y colocada en una configuración desplegada en posición de transporte de dicha máquina agrícola extendiéndose longitudinalmente a lo largo de un eje, denominado eje de rampa, horizontal y orientado perpendicularmente a un eje longitudinal de extensión desde la parte posterior hacia la parte delantera de la máquina o a la dirección de avance de dicha máquina y en una configuración replegada y, por otro lado, que presenta, en la configuración desplegada, dos caras laterales opuestas paralelas al eje de rampa, es decir, una cara posterior de señalización que define un plano de referencia y que comprende unos medios de señalización, y una cara delantera destinada a asegurar la fijación de la rampa sobre la máquina, se caracteriza esencialmente por que comprende un soporte central que comprende por lo menos un extremo de unión, por lo menos un brazo articulado en el extremo de unión gracias a por lo menos una articulación constituida por una unión de pivote y por una unión deslizante que permite asegurar un movimiento combinado del brazo sucesivamente en pivotamiento, por medio de la unión de pivote, desde una posición desplegada del brazo, en la configuración desplegada de la rampa, en la que se extiende paralelamente al eje de rampa hasta una posición replegada intermedia del brazo en la que se extiende por el lado de la cara posterior perpendicularmente al plano de referencia, y después, en traslación, por medio de la unión deslizante, en la dirección axial de dicho brazo, desde la posición replegada intermedia hasta una posición replegada final del brazo, en la configuración replegada de la rampa, en la que se extiende por el lado de la cara delantera perpendicularmente al plano de referencia y viceversa, y unos medios de enclavamiento del o de cada brazo en su posición desplegada y en su posición replegada final.

La presente invención también tiene como objeto una máquina agrícola, tal como un arado, extendiéndose dicha máquina, desde la parte posterior hacia la parte delantera, a lo largo de un eje longitudinal, y siendo apta para desplazarse según una dirección de avance, y para ser colocada en una posición de trabajo y en una posición de transporte, y estando equipada con una rampa de señalización montada en la parte posterior de dicha máquina.

Dicha máquina agrícola, según la presente invención, se caracteriza esencialmente por que dicha rampa de señalización consiste en una rampa de señalización según la presente invención y por que, en posición de transporte de la máquina, el o cada brazo en posición desplegada está orientado perpendicularmente al eje longitudinal de la máquina y por que, en posición de trabajo de la máquina, el o cada brazo en posición replegada final está orientado hacia la parte delantera paralelamente al eje longitudinal o a dicha dirección de avance.

La invención se comprenderá mejor gracias a la descripción siguiente, que se refiere a un modo de realización preferido, dado a título de ejemplo no limitativo, y explicado con referencia a los dibujos esquemáticos adjuntos, en los que:

la [figura 1] representa una vista en perspectiva de la rampa de señalización según la presente invención, por el lado de su cara posterior, en la configuración desplegada y enclavada de la rampa que comprende dos brazos,

la [figura 2] muestra la rampa de señalización representada en la figura 1 en el estado desenclavado de la rampa y en su posición desplegada y desenclavada de preposicionamiento para su replegado en la posición replegada intermedia, sin las placas de protección,

la [figura 3] muestra la rampa de señalización representada en la figura 2 en la posición replegada intermedia tras el pivotamiento de los brazos alrededor de los pivotes de las articulaciones y para su traslación hacia la posición replegada final,

la [figura 4] muestra la rampa de señalización representada en la figura 3 en la posición replegada final de los brazos antes de su enclavamiento en dicha posición,

la [figura 5] muestra una vista en planta superior de la rampa de señalización representada en la posición replegada final y enclavada,

la [figura 6] muestra una vista en perspectiva de tres cuartos inferior de la rampa de señalización representada en la figura 5,

la [figura 7] muestra una vista en perspectiva de tres cuartos inferior de la rampa de señalización representada en la figura 3,

5 la [figura 8] muestra una vista en perspectiva de la rampa de señalización representada en la figura 1, por el lado de su cara delantera que comprende una interfaz de fijación que permite la fijación de la rampa a la parte posterior de una máquina agrícola tal como un arado,

10 la [figura 9] representa una máquina agrícola, del tipo arado, según la presente invención, equipada con una rampa de señalización representada en la figura 1 y montada en la parte posterior de la máquina, en posición de transporte de esta última con los cuerpos de arada orientados horizontalmente y en la configuración desplegada de la rampa de la cual el eje de rampa es horizontal y se extiende perpendicularmente a la dirección de avance de la máquina,

15 la [figura 10] muestra los cuatro últimos pares de cuerpos de arada del arado representado en la figura 9 en posición de trabajo y en la configuración final replegada y enclavada de la rampa con el eje de rampa orientado verticalmente.

20 Las figuras adjuntas muestran una rampa de señalización replegable, según la presente invención, para una máquina 1 agrícola, tal como un arado, siendo dicha rampa, por un lado, apta para ser montada en la parte posterior de una máquina de este tipo y para ser colocada en una configuración desplegada (figuras 1, 2, 8 y 9) extendiéndose longitudinalmente a lo largo de un eje, denominado eje de rampa R y en una configuración replegada (figuras 3, 4, 5, 6, 7, y 10) y, por otro lado, presentando, en la configuración desplegada, dos caras laterales opuestas paralelas al eje de rampa, es decir, una cara posterior de señalización que define un plano de referencia y que comprende unos medios de señalización S1, S1', S2 y una cara delantera destinada a asegurar la fijación de la rampa en la máquina 1. La cara delantera puede comprender una interfaz de fijación 6 para permitir la fijación de dicha rampa sobre la máquina 1 (figuras 9 y 10).

30 De acuerdo con la presente invención, una rampa de este tipo comprende un soporte central 2 que comprende por lo menos un extremo de unión 20, 21, por lo menos un brazo 3, 3' articulado en el extremo de unión 20, 21 gracias a por lo menos una articulación 5, 300, 310, 5', 300', 310' constituida por una unión de pivote 5, 300, 310, 5', 300', 310' y por una unión deslizante 5, 300, 310, 5', 300', 310' que permite asegurar un movimiento combinado del brazo 3, 3' sucesivamente en pivotamiento, por medio de la unión de pivote 5, 300, 310, 5', 300', 310', desde una posición desplegada del brazo 3, 3', en la configuración desplegada de la rampa, en la que se extiende paralelamente al eje de rampa R hasta una posición replegada intermedia del brazo 3, 3' en la que se extiende por el lado de la cara posterior perpendicularmente al plano de referencia y después, en traslación, por medio de la unión deslizante 5, 300, 310, 5', 300', 310', en la dirección axial de dicho brazo, desde la posición replegada intermedia hasta una posición replegada final del brazo 3, 3', en la configuración replegada de la rampa, en la que se extiende por el lado de la cara delantera perpendicularmente al plano de referencia y viceversa.

40 Se comprenderá que, recíprocamente, el paso de la configuración replegada de la rampa a la configuración desplegada se efectuará mediante un movimiento combinado inverso del o de cada brazo 3, 3', es decir sucesivamente en traslación axial, desde la posición replegada final del o de cada brazo 3, 3', en la configuración replegada de la rampa, según una dirección perpendicular al plano de referencia, hasta dicha posición replegada intermedia del o de cada brazo 3, 3', y después en pivotamiento, desde la posición replegada intermedia hasta la posición desplegada del o de cada brazo 3, 3', en la configuración desplegada de la rampa.

50 Siempre de acuerdo con la presente invención, una rampa de este tipo comprende además unos medios de enclavamiento 4, 4', preferentemente amovibles, que permiten enclavar el o cada brazo 3, 3' en su posición desplegada y en su posición replegada final. El enclavamiento en la posición replegada intermedia no es necesario ya que se trata únicamente de una posición temporal entre la posición desplegada y la posición replegada final. Los medios de enclavamiento 4, 4' pueden consistir en uno o varios elementos de enclavamiento, preferentemente amovible(s), tales como unos pasadores, clavijas o pernos. Estos elementos de enclavamiento pueden extenderse, en el estado de enclavamiento, paralelamente a los pivotes 5, 5'.

55 En un modo de realización preferido de la rampa de señalización, tal como se ha representado en todas las figuras adjuntas, ésta comprende dos brazos 3, 3' y dos articulaciones 5, 300, 310, 5', 300', 310' asociadas. Además, el soporte central 2 comprende dos extremos de unión 20, 21. Preferentemente, estos dos extremos de unión 20, 21 están alineados en la dirección del eje de rampa R. Uno de los dos brazos 3 está articulado, por medio de una de las dos articulaciones 5, 300, 310, sobre uno de los extremos de unión 20 y el otro brazo 3' está articulado por medio de la otra articulación 5', 300', 310', sobre el otro extremo de unión 21. Preferentemente, en posición desplegada de los dos brazos 3, 3', es decir, en la configuración desplegada de la rampa, los dos brazos 3, 3' se extienden a uno y otro lado del soporte central 2, preferentemente sobre el mismo eje, o sustancialmente sobre el mismo eje, paralelamente al eje de rampa R. La rampa de señalización es preferentemente simétrica.

65 Preferentemente, el o cada extremo de unión 20, 21 del soporte central 2 comprende un pivote 5, 5' alrededor del cual puede pivotar el o uno de los brazos 3, 3'. El o cada pivote 5, 5' está orientado paralelamente al plano de

referencia y perpendicularmente al eje de rampa R. Además, se puede observar que, en una forma preferida del o de cada brazo 3, 3', éste puede comprender por lo menos una luz de guiado 300, 310, 300', 310' oblonga atravesada por el pivote 5, 5' y que forma una corredera apta para cooperar con dicho pivote 5, 5' para formar la unión de pivote 5, 300, 310, 5', 300', 310' y la unión deslizante 5, 300, 310, 5', 300', 310'. Ventajosamente, la anchura de la rampa de señalización, en su configuración desplegada, es regulable en función del espacio ocupado en anchura de la máquina. La posición de los brazos 3, 3' se puede enclavar en varias posiciones gracias a las luces de guiado 300, 310, 300', 310', a los topes 205, 205' y a los alojamientos de enclavamiento 200, 201, 210, 211.

En una forma preferida del o de cada brazo 3, 3', éste comprende dos luces de guiado enfrentadas 300, 310, 300', 310' atravesadas por el pivote 5, 5' alrededor del cual está articulado el brazo 3, 3'. Además, el o cada brazo 3, 3' puede consistir en un perfil alargado de sección transversal en forma de U cuyas dos alas paralelas forman dos alas de unión 30, 31, 30', 31' en cada una de las cuales está practicada longitudinalmente una de las dos luces 300, 310, 300', 310'. En una alternativa, el perfil alargado de cada brazo 3, 3' dispone de una sección cuadrada o rectangular.

Preferentemente, el o cada extremo de unión 20, 21 del soporte central 2 puede comprender dos alojamientos de enclavamiento 200, 201, 210, 211, aptos cada uno para recibir el o uno de los elementos de enclavamiento 4, 4', es decir, un primer alojamiento de enclavamiento 200, 210 específico para enclavar el brazo 3, 3' en la posición desplegada (figuras 1, 8 y 9) y un segundo alojamiento de enclavamiento 201, 211 específico para enclavar el brazo 3, 3' en la posición replegada final (figuras 5, 6 y 10). Los dos alojamientos de enclavamiento 200, 201, 210, 211 del o de cada extremo de unión 20, 21 pueden estar situados a uno y otro lado del pivote 5, 5' de dicho extremo de unión 20, 21 estando desplazados lateralmente, preferentemente en 90°, con respecto al pivote 5, 5'. Más particularmente, dicho desplazamiento lateral puede traducirse por el hecho de que el primer alojamiento de enclavamiento 200, 210 y el pivote 5, 5' están alineados paralelamente al eje de rampa R para permitir el enclavamiento del brazo 3, 3' en su posición desplegada (figuras 1, 8 y 9). El segundo alojamiento de enclavamiento 201, 211 y el pivote 5, 5' pueden estar alineados perpendicularmente al eje de rampa R de manera que permitan el enclavamiento del brazo 3, 3' en su posición replegada final (figuras 5, 6 y 10).

Preferentemente, según una característica adicional de la presente invención, la o cada articulación 5, 300, 310, 5', 300', 310' y el o cada extremo de unión 20, 21 pueden estar configurados para permitir además una traslación del o de cada brazo 3, 3' por medio de la unión deslizante 5, 300, 310, 5', 300', 310', según la dirección del eje de rampa R, hacia el exterior de dicho extremo de unión 20, 21, desde la posición desplegada enclavada del o de cada brazo 3, 3' hasta una posición desplegada desenclavada de preposicionamiento (figura 2) autorizando/permitiendo su pivotamiento, por medio de la unión de pivote 5, 300, 310, 5', 300', 310', hasta su posición replegada intermedia y viceversa. En esta posición desplegada desenclavada de preposicionamiento, se puede observar en la figura 2 que cada brazo 3, 3', y más particularmente uno de los extremos de la o cada luz de guiado 300, 310, 300', 310', hace tope contra el pivote 5, 5' del extremo de unión 20, 21 correspondiente.

Se comprenderá que la traslación del o de cada brazo 3, 3' desde la posición desplegada enclavada (figura 1) hacia la posición desenclavada de preposicionamiento (figura 2) se efectúa en una dirección que depende de la orientación del eje de rampa R. Por ejemplo, si es vertical y, por consiguiente, si uno de los extremos de unión 21 está situado bajo el otro extremo de unión 20, la traslación del o de cada brazo 3, 3' se efectuará hacia abajo o hacia arriba dependiendo de si está articulado en el extremo de unión inferior 21 o en el extremo de unión 20 superior.

Por otro lado, para permitir la traslación del o de cada brazo 3, 3' a través del o de cada extremo de unión 20, 21, desde su posición replegada intermedia hacia su posición replegada final y viceversa, el o cada extremo de unión 20, 21 del soporte central 2 puede comprender por lo menos una abertura lateral 202, 212 que permite el desplazamiento del o de uno de los brazos 3, 3' a través de esta última (véanse en particular las figuras 6 y 7).

El o cada brazo 3, 3' comprende un primer extremo 32, 32' y un segundo extremo 33, 33'.

Una consecuencia del movimiento combinado según la presente invención es que, en la posición desplegada del o de cada brazo 3, 3' (figuras 1, 2, 8, 9 y 10), el primer extremo 32, 32' es el extremo más alejado del extremo de unión 20, 21 con el que está articulado el o cada brazo 3, 3' y, en la posición replegada final, enclavada (figuras 5, 6 y 10) o no (figura 4), del o de cada brazo 3, 3', el segundo extremo 33, 33' es el extremo más alejado de dicho extremo de unión 20, 21.

El primer extremo 32, 32' del o de cada brazo 31, 31' puede estar previsto preferentemente para llevar un elemento de señalización S1, S1', tal como una luz de señalización. El paso de una posición desplegada a una posición replegada del brazo 3, 3' se efectúa sin necesidad de operaciones específicas de conexión/desconexión de los cables eléctricos que alimentan las luces de señalización. Además, el o cada extremo de unión 20, 21 del soporte central 2 puede comprender una placa de protección 7, 7' que se extiende perpendicularmente al eje de rampa R de manera que, en la posición replegada final del o de los brazos 3, 3', la placa de protección 7, 7' puede encontrarse frente o contra el elemento de señalización S1, S1' y asegurar su protección contra los fragmentos

procedentes del suelo, más particularmente cuando tiene lugar el trabajo de la máquina, en particular, cuando tiene lugar la arada del arado equipado con dicha rampa de señalización según la presente invención. Otra ventaja es que el peso de los elementos de señalización S1, S1' montados en el o los brazos 3, 3', añadido eventualmente al peso de la tierra que pudiera depositarse sobre dichos elementos de señalización S1, S1', cuando tiene lugar el trabajo de la máquina 1, no genera ninguna fuerza sobre el o los brazos 3, 3', ya que el primer extremo 32, 32' que lleva un elemento de señalización S1, S1' en la punta del brazo 3, 3' en posición desplegada de este último (figuras 1, 2, 8 y 9), así como en la posición replegada intermedia (figuras 3 y 7), se desplaza en la proximidad inmediata del extremo de unión 20, 21 del soporte central 2 en posición replegada final del brazo 3, 3' (figuras 4, 5, 6 y 10) eliminando con ello cualquier problema de voladizo.

La rampa de señalización según la presente invención puede comprender además un sistema de inclinación que permite regular la inclinación de la rampa alrededor de un eje horizontal en configuración desplegada y en la posición de transporte de la máquina 1 agrícola para el transporte por carretera.

En un modo de realización preferido del soporte central 2, como se puede apreciar en todas las figuras adjuntas, éste puede comprender un perfil en forma de U que se extiende paralelamente al eje de rampa R o en el mismo. Por lo menos uno de los extremos de dicho perfil puede formar entonces el o uno de los extremos de unión 20, 21. El o cada pivote 5, 5' puede estar montado en el extremo de unión 20, 21 correspondiente, por ejemplo siendo fijado sobre las dos alas de la U perpendicularmente a estas últimas (véanse en particular las figuras 1, 2, 6 y 7). Además, por lo menos uno de los extremos del perfil 20, 21 puede comprender por lo menos una pata lateral de enclavamiento 203, 204, 203', 204' que se extiende lateralmente hacia el exterior del perfil, preferentemente por el lado de la cara posterior de la rampa, a nivel del pivote 5, 5'. La o cada pata de enclavamiento 203, 204, 203', 204' puede comprender un orificio que forma el segundo alojamiento de enclavamiento 201, 211 específico para enclavar el brazo 3, 3' en la posición replegada final. Preferentemente, el o cada extremo de unión 20, 21 puede comprender dos patas laterales de enclavamiento 203, 204, 203', 204' enfrentadas, extendiéndose cada una desde una de las alas de la U y comprendiendo cada una un orificio de manera que se obtengan dos orificios enfrentados que forman el segundo alojamiento 201, 211.

Preferentemente, se inserta de manera deslizante y pivotante el o cada brazo 3, 3' en el o uno de los extremos de unión 20, 21 del perfil en U del soporte central 2 de manera que permita, por un lado, la articulación del brazo 3, 3' alrededor del pivote 5, 5' y la traslación, por deslizamiento, del brazo 3, 3' a través de las aberturas laterales 202, 212 desde su posición replegada intermedia hacia su posición replegada final y viceversa y, por otra parte, llegado el caso, la traslación, por deslizamiento, del brazo 3, 3' en el perfil en U para permitir su preposicionamiento en posición desplegada hacia su posición replegada intermedia y viceversa.

Además, preferentemente el o cada extremo de unión 20, 21 puede comprender un tope interno 205, 205' dispuesto de manera que el primer alojamiento de enclavamiento 210, 210' esté situado entre dicho tope interno 205, 205' y el pivote 5, 5' del extremo de unión correspondiente. Dicho tope interno 205, 205' tiene por efecto impedir la traslación del brazo 3, 3' hacia el interior del soporte central 2 más allá de dicho tope interno 205, 205' con el fin de bloquearlo con enclavamiento en su posición desplegada en la configuración de enclavamiento de la rampa. Dicho tope interno 205, 205' puede consistir, por ejemplo, en un pasador, una clavija o un perno.

Por otra parte, un elemento de señalización S2 que se presenta en forma de una placa o de un elemento plano se puede fijar sobre el perfil en U del soporte central 2, por ejemplo coronando este último paralelamente al plano de referencia. El elemento de señalización S2 se puede fijar en la cara posterior de una de las dos alas de la U, preferentemente en su ala superior si se considera una orientación horizontal del eje de rampa R en la que las dos alas de la U se superponen, como se puede observar en las figuras adjuntas. Dicho elemento de señalización S2 plano puede definir el plano de referencia. El elemento de señalización S2 puede ser, por ejemplo, una placa rayada que señala una carga o un volumen que sobresale. Por otro lado, la rampa de señalización también puede estar equipada con uno o varios dispositivos retrorreflectantes. La rampa de señalización también puede servir eventualmente para recibir una placa de identificación del tipo placa de matrícula. Esta placa de identificación se monta entonces sobre el soporte central 2.

Si se hace referencia a las figuras 9 y 10, se puede apreciar que la presente invención también tiene por objeto una máquina 1 agrícola, tal como arado, y que dicha máquina 1 se extiende de atrás hacia adelante, a lo largo de un eje longitudinal y es apta para desplazarse según una dirección de avance A y para colocarse en una posición de trabajo (figura 10) y en una posición de transporte (figura 9). Dicha máquina 1 está equipada con una rampa de señalización montada en la parte posterior de dicha máquina 1. En la configuración desplegada de la rampa, en posición de transporte de la máquina 1, el eje de rampa R puede extenderse horizontalmente en una situación en la que la máquina 1 se apoya o se mueve sobre o por encima de un suelo horizontal.

Dicha máquina 1 puede estar prevista para ser enganchada detrás de un vehículo, tal como un tractor u otro, no representado en las figuras, y puede apoyarse en el suelo mediante por lo menos una rueda 10 (figura 9). La máquina 1 se puede unir a dicho vehículo por medio de un enganche de tres puntos (figura 9). La máquina agrícola 1 es un arado del tipo portado cuando el conjunto del peso del arado está soportado por el tractor. Cuando el tractor sólo soporta una parte del peso del arado, se trata de un arado semiportado. En este caso, la otra parte del

peso es soportada por lo menos por una rueda 10. El eje de rampa R es sustancialmente paralelo al eje de la o las ruedas 10 en posición de transporte del arado.

De acuerdo con la presente invención, en dicha máquina 1 agrícola, la rampa de señalización consiste en una rampa de señalización según la presente invención. En posición de transporte de la máquina 1, como se puede observar en la figura 9, el o cada brazo 3, 3' en posición desplegada, es decir en la configuración desplegada de la rampa, está orientado perpendicularmente al eje longitudinal o a la dirección de avance A de la máquina 1. En posición de trabajo de la máquina 1, como se puede apreciar en la figura 10, es decir en la configuración replegada de la rampa, el o cada brazo 3, 3' en posición replegada final está orientado hacia la parte delantera paralelamente al eje longitudinal o a la dirección de avance A de la máquina 1. Además, en posición de transporte o de trabajo de la máquina 1, el o cada brazo 3, 3' en posición replegada intermedia está orientado hacia la parte posterior paralelamente al eje longitudinal o a la dirección de avance A de la máquina 1.

Si se hace referencia a la figura 9, se puede ver que la dirección de avance A es perpendicular al eje X que pasa por los dos puntos de enganche inferiores de un enganche de tres puntos 11 que une la máquina 1 a un vehículo, por ejemplo del tipo tractor. El eje longitudinal de la máquina 1 también es, por lo tanto, perpendicular a dicho eje X que pasa por los dos puntos de enganche inferiores. El eje longitudinal de la máquina 1 está alineado con el eje medio del vehículo tal como un tractor cuando está enganchada a este último.

Preferentemente, como se puede observar en las figuras 9 y 10, la rampa de señalización, según la presente invención, que equipa una máquina de este tipo comprende dos brazos 3, 3' y dos articulaciones 5, 300, 310, 5', 300', 310' asociados como se ha definido anteriormente en la descripción de dicha rampa. En la posición de trabajo de la máquina 1, en la configuración replegada de la rampa, los dos brazos 3, 3' orientados hacia la parte delantera están dispuestos uno por encima del otro (figura 12).

Preferentemente, la presente invención puede prever que, en la posición de trabajo de la máquina 1, en la configuración replegada de la rampa, esta última esté configurada, en forma y dimensiones, para no extenderse más allá del espacio ocupado en longitud de la máquina 1 (figura 12).

Una máquina 1 agrícola, tal como un arado, comprende habitualmente una pieza principal 8 longitudinal, tal como una larga barra o viga (cama), sobre la que se fijan los diferentes elementos C tales como las rejas, camas o los cuerpos de arada del arado. El arado 1 representado en las figuras 9 y 10 es del tipo reversible en el que la pieza principal 8 tiene dos posiciones de trabajo diferentes obtenidas invirtiendo la pieza principal 8 según un cuarto de vuelta o media vuelta. Los cuerpos de arada están montados por pares en la pieza principal 8 de manera que constituyan dos conjuntos de cuerpos de arada dispuestos respectivamente en dos lados diferentes de la pieza principal 8. En el caso de un arado, la pieza principal 8 forma un ángulo con respecto a la dirección de avance A de la máquina 1 en posición de trabajo o del tractor que remolca o lleva esta última, de manera que la tierra volteada por el cuerpo de arada caiga en el surco formado por el cuerpo anterior. La interfaz de fijación 6 de la rampa puede entonces ser fijada, directamente o por medio de una pieza de unión, sobre dicha pieza principal 8.

La presente invención también puede prever ventajosamente que la rampa de señalización se pueda utilizar o sea compatible con un dispositivo de seguridad que evita la rotura de una pieza de la máquina 1, tal como una cama o un cuerpo de arada de un arado, equipada con dicha rampa, en el caso de encontrar un obstáculo en el suelo, más particularmente mediante bulones de tracción (seguridad T), seguridad continua hidráulica (seguridad NSH) u otros.

En funcionamiento, en una máquina 1 agrícola de este tipo, el paso de la configuración desplegada a la configuración replegada de la rampa de señalización, según la presente invención, se puede realizar en la posición de transporte de la máquina 1 agrícola o en una de sus posiciones de trabajo, por ejemplo cuando uno de los dos conjuntos de cuerpos de arada se apoya sobre el suelo en el caso en el que la máquina 1 es un arado reversible. La figura 10 representa el arado 1 en una posición de trabajo denominada lado derecho, ya que los cuerpos de arada están situados por el lado derecho de la pieza principal 8. Este paso puede consistir:

- en la configuración desplegada de la rampa, en desenclavar el o cada brazo 3, 3' en posición desplegada enclavada (figuras 1, 8 y 9), por ejemplo retirando el o los o elementos de enclavamiento 4, 4' de sus respectivos alojamientos 201, 210, y después
- llegado el caso, en trasladar axialmente el o cada brazo 3, 3' según el eje de rampa R desde la posición desplegada enclavada hasta la posición desplegada desenclavada de preposicionamiento (figura 2) para su pivotamiento hacia la posición replegada intermedia (figuras 3 y 7),
- después, en pivotar el o cada brazo 3, 3' alrededor del o de cada pivote 5, 5' hacia la parte posterior para desplazarlo a la posición replegada intermedia (figuras 3 y 7), y después
- en trasladar axialmente el o cada brazo 3, 3' hacia la parte delantera, en la dirección axial de dicho brazo, desde su posición replegada intermedia hasta su posición replegada final (figuras 4, 5, 6 y 9),

- en enclavar el o cada brazo 3, 3' en su posición replegada final para enclavar la rampa en su configuración replegada, por ejemplo insertando los pasadores en sus respectivos alojamientos (figuras 5, 6 y 9).

5 Una rampa de señalización de este tipo según la presente invención permite, en el estado montado en la parte posterior de dicha máquina 1, realizar un movimiento de pivotamiento únicamente cuando tiene lugar el repliegue del o de cada brazo 3, 3' hacia la parte posterior, ya que el desplazamiento de estos últimos hacia la parte delantera se realiza por traslación, lo cual deja espacio para manipular el o los brazos 3, 3' fácilmente y sin contactos con otras piezas que se encontrarían en la trayectoria del pivotamiento del o de los brazos 3, 3' si estos últimos fueran pivotados directamente hacia la parte delantera desde su posición desplegada. La traslación del o de los brazos 3, 3' hacia la parte delantera, es decir el hecho de no dejar el o los brazos 3, 3' en la posición replegada intermedia hacia la parte posterior, permite evitar que se sea desplazado a la parte posterior. Por el contrario, un sistema que efectúa un repliegue, en particular por pivotamiento, directamente hacia la parte delantera desde la configuración desplegada de la rampa, es decir sin pasar por la posición replegada intermedia, provocaría un efecto de barrido hacia la parte delantera que, en algunas configuraciones, impediría que el sistema se repliegue o provocaría riesgos de colisiones con piezas de la parte posterior de la máquina 1. Además, un sistema de este tipo con repliegue por pivotamiento hacia la parte delantera no permitiría o difícilmente permitiría proteger las luces fijadas en los brazos 3, 3', en particular en su segundo extremo o extremo libre, en caso de caída de tierra en las fases de giro de la máquina 1 y en particular cuando ésta consiste en un arado.

20 Además, la rampa, según la presente invención, ofrece una mayor sujeción que con las rampas actuales, gracias al o a los pivotes y a los medios de enclavamiento en posición de transporte de la máquina 1.

25 De manera general, se recuerda que la función de base de una rampa de señalización es llevar la iluminación y/o señalización (tales como los paneles, las luces de freno, de posición o intermitente) de acuerdo con el código de circulación u otra reglamentación en materia de circulación en carretera. Se considera que una rampa de señalización, según la presente invención, asegura esta función de base, lo cual la distingue, en particular estructuralmente, de otras rampas que no desempeñan esta función. Por otra parte, también se recuerda que, cuando dicha rampa de señalización está montada en una máquina agrícola 1, tal como un arado, la rampa de señalización da el gálibo en anchura de la máquina (aproximadamente), ya que las luces están a unas decenas de centímetros de los extremos. Por otro lado, en la posición de trabajo de dicha máquina 1 agrícola del tipo arado equipada con dicha rampa de señalización, se recuerda además que esta última está "en contacto" con tierra levantada por los cuerpos de arada que penetran en el suelo, lo cual no es el caso de otras rampas de señalización destinadas a equipar, por ejemplo, unos remolques de barcos. Se comprenderá que, en la presente solicitud, los términos relativos a unas orientaciones tales como paralelo, paralelamente, perpendicular, perpendicularmente, deben interpretarse como significando respectivamente paralelo, paralelamente, perpendicular, perpendicularmente, o sustancialmente paralelo, de manera sustancialmente paralela, sustancialmente perpendicular, de manera sustancialmente perpendicular.

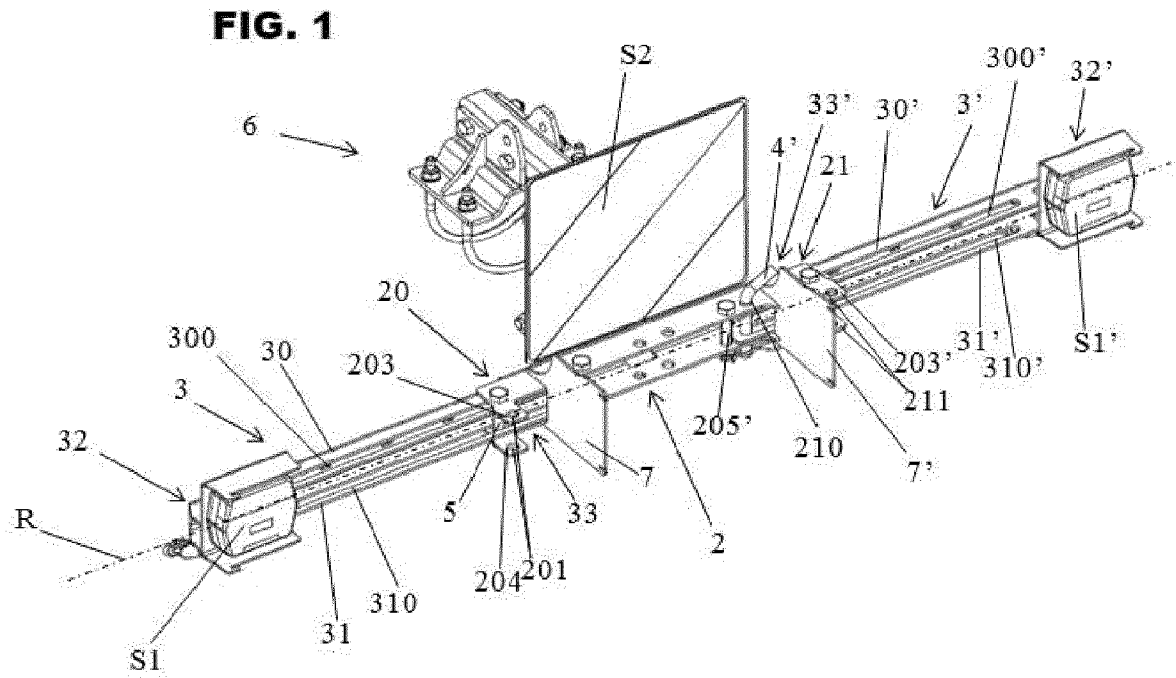
40 Evidentemente, la invención no está limitada al modo de realización descrito y representado en los dibujos adjuntos. El campo de protección de la invención está definido por las reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

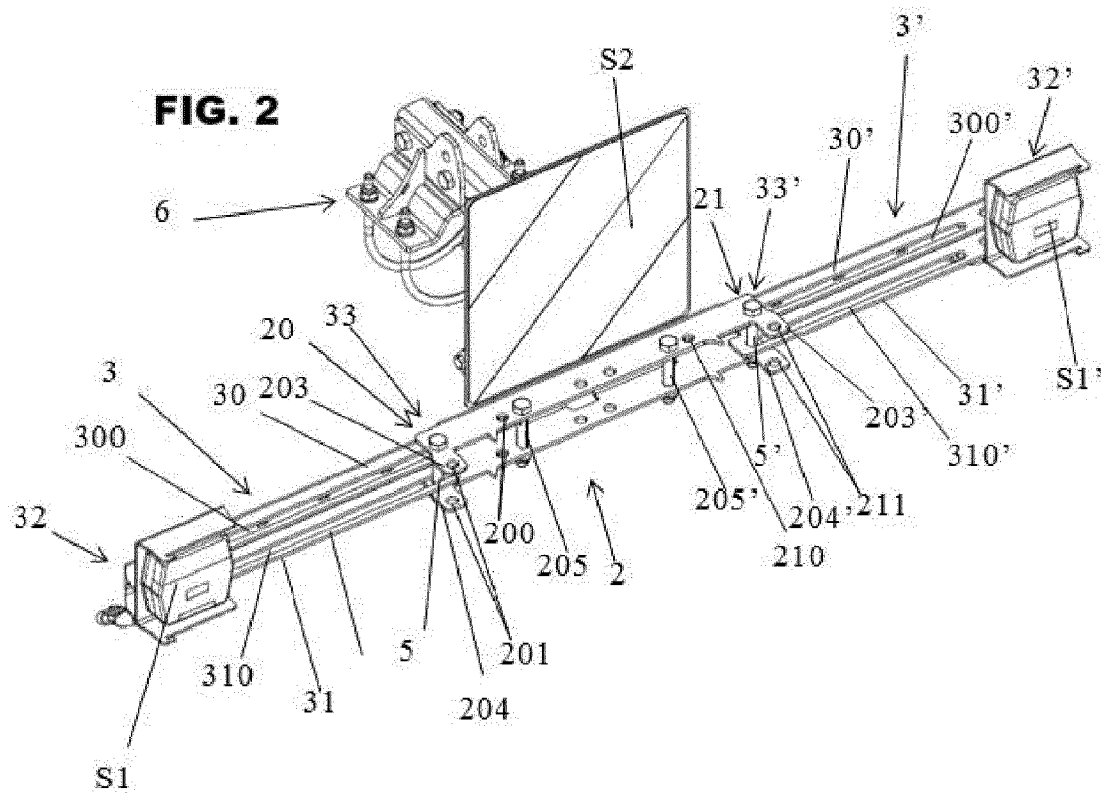
1. Rampa de señalización replegable para máquina (1) agrícola, tal como un arado, siendo dicha rampa, por un lado, apta para ser montada en la parte posterior de dicha máquina y para ser colocada en una configuración desplegada en la posición de transporte de dicha máquina (1) agrícola extendiéndose longitudinalmente a lo largo de un eje, denominado eje de rampa (R) horizontal y orientado perpendicularmente a un eje longitudinal de extensión desde la parte posterior hacia la parte delantera de la máquina o a la dirección de avance (A) de dicha máquina (1), y en una configuración replegada y, por otro lado, que presenta, en la configuración desplegada, dos caras laterales opuestas paralelas al eje de rampa (R), es decir, una cara posterior de señalización que define un plano de referencia y que comprende unos medios de señalización (S1, S1', S2) y una cara delantera destinada a asegurar la fijación de la rampa a la máquina (1), caracterizada por que comprende un soporte central (2) que comprende por lo menos un extremo de unión (20, 21), por lo menos un brazo (3, 3'), articulado en el extremo de unión (20, 21) gracias a por lo menos una articulación constituida por una unión de pivote (5, 5', 300, 310, 300', 310') y por una unión deslizante (5, 5', 300, 310, 300', 310') que permite asegurar un movimiento combinado del brazo (3, 3') sucesivamente en pivotamiento, por medio de la unión de pivote (5, 5', 300, 310, 300', 310'), desde una posición desplegada del brazo (3, 3'), en la configuración desplegada de la rampa, en la que se extiende paralelamente al eje de rampa (R) hasta una posición replegada intermedia del brazo (3, 3') en la que se extiende por el lado de la cara posterior perpendicularmente al plano de referencia y después, en traslación, por medio de la unión deslizante (5, 300, 310, 5', 300', 310'), en la dirección axial de dicho brazo, desde la posición replegada intermedia hasta una posición replegada final del brazo (3, 3'), en la configuración replegada de la rampa, en la que se extiende por el lado de la cara delantera perpendicularmente al plano de referencia y viceversa, y unos medios de enclavamiento (4, 4') del o de cada brazo (3, 3') en su posición desplegada y en su posición replegada final.
2. Rampa de señalización, según la reivindicación 1, caracterizada por que el o cada extremo de unión (20, 21) del soporte central (2) comprende un pivote (5, 5') alrededor del cual puede pivotar el brazo (3, 3') y que está orientado paralelamente al plano de referencia y perpendicularmente al eje de rampa (R), y por que el o cada brazo (3, 3') comprende por lo menos una luz de guiado (300, 310, 300', 310') oblonga atravesada por dicho pivote (5, 5') y que forma una corredera apta para cooperar con dicho pivote (5, 5') para formar la unión de pivote (5, 300, 310, 5', 300', 310') y la unión deslizante (5, 300, 310, 5', 300', 310').
3. Rampa de señalización, según la reivindicación 2, caracterizada por que el o cada brazo (3, 3') comprende dos luces de guiado enfrentadas (300, 310, 300', 310') atravesadas por el pivote (5, 5') alrededor del cual está articulado el brazo (3, 3'), y por que el o cada brazo (3, 3') consiste en un perfil alargado de sección transversal en forma de U, cuyas dos alas paralelas forman dos alas de unión (30, 31, 30', 31') en cada una de las cuales está dispuesta longitudinalmente una de las dos luces de guiado (300, 310, 300', 310').
4. Rampa de señalización, según una cualquiera de las reivindicaciones 2 a 3, caracterizada por que los medios de enclavamiento (4, 4') consisten en uno o varios elementos de enclavamiento, preferentemente amovibles, tales como unos pasadores, clavijas o pernos, y por que estos elementos de enclavamiento se extienden, en el estado enclavado, paralelamente al o a los pivotes (5, 5').
5. Rampa de señalización, según la reivindicación 4, caracterizada por que el o cada extremo de unión (20, 21) del soporte central (2) comprende dos alojamientos de enclavamiento (200, 201, 210, 211), aptos cada uno para recibir el o uno de los elementos de enclavamiento (4, 4'), es decir, un primer alojamiento de enclavamiento (200, 210) específico para el enclavamiento del brazo (3, 3') en la posición desplegada y un segundo alojamiento de enclavamiento (201, 211) específico para el enclavamiento del brazo (3, 3') en la posición replegada final.
6. Rampa de señalización, según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizada por que la o cada articulación (5, 300, 310, 5', 300', 310') y el o cada extremo de unión (20, 21) están configurados para permitir además una traslación del brazo (3, 3'), por medio de la unión deslizante (5, 300, 310, 5', 300', 310'), según la dirección del eje de rampa (R) y hacia el exterior del soporte central (2), desde su posición desplegada enclavada hasta una posición desplegada desenclavada de preposicionamiento que permite su pivotamiento, por medio de la unión de pivote (5, 300, 310, 5', 300', 310'), hacia la posición replegada intermedia y viceversa.
7. Rampa de señalización, según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizada por que el o cada brazo (3, 3') comprende un primer extremo (32, 32') y un segundo extremo (33, 33'), y por que, en posición desplegada del o de cada brazo (3, 3'), el primer extremo (32, 32') es el extremo más alejado del extremo de unión (20, 21) en el que está articulado el o cada brazo (3, 3') y, en posición replegada final del o de cada brazo (3, 3'), el segundo extremo (33, 33') es el extremo más alejado de dicho extremo de unión (20, 21).
8. Rampa de señalización, según la reivindicación 7, caracterizada por que el primer extremo (32, 32') del o de cada brazo (3, 3') lleva un elemento de señalización (S1, S1'), y por que el o cada extremo de unión (20, 21) del soporte central (2) comprende una placa de protección (7, 7') que se extiende perpendicularmente al eje de rampa (R) de manera que, en la posición replegada final del o de cada brazo (3, 3'), la placa de protección (7, 7') se encuentre frente al elemento de señalización (S1, S1') con el fin de protegerlo de eventuales golpes y desechos.

- 5 9. Rampa de señalización, según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizada por que comprende dos brazos (3, 3') y dos articulaciones (5, 300, 310, 5', 300', 310'), y por que el soporte central (2) comprende dos extremos de unión (20, 20'), estando uno de los dos brazos (3) articulado, por medio de una de las dos articulaciones (5, 300, 310), en uno de los dos extremos de unión (20), y estando el otro brazo (3') articulado, por medio de la otra articulación (5', 300', 310'), en el otro extremo de unión (21).
- 10 10. Rampa de señalización, según la reivindicación 9, caracterizada por que los dos extremos de unión (20, 20') están alineados en la dirección del eje de rampa (R), y por que dichos brazos (3, 3') se extienden en posición desplegada a uno y otro lado del soporte central (2).
- 15 11. Máquina agrícola (1), tal como un arado, extendiéndose dicha máquina (1), desde atrás hacia adelante, a lo largo de un eje longitudinal, y siendo apta para ser desplazada según una dirección de avance (A), y para ser colocada en una posición de trabajo y en una posición de transporte, y estando equipada con una rampa de señalización montada en la parte posterior de dicha máquina (1), caracterizada por que dicha rampa de señalización consiste en una rampa de señalización según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, y por que, en posición de transporte de la máquina (1), el o cada brazo (3, 3') en posición desplegada está orientado perpendicularmente al eje longitudinal o a la dirección de avance (A) de la máquina (1), y por que, en posición de trabajo de la máquina (1), el o cada brazo (3, 3') en posición replegada final está orientado hacia la parte delantera
- 20 paralelamente a dicho eje longitudinal o a dicha dirección de avance (A).
- 25 12. Máquina (1) agrícola, según la reivindicación 11, caracterizada por que la rampa de señalización comprende dos brazos (3, 3') y dos articulaciones (5, 300, 310, 5', 300', 310') tales como los definidos en la reivindicación 9, y por que, en posición de trabajo de la máquina (1), los dos brazos (3, 3') orientados hacia la parte delantera están dispuestos uno por encima del otro.

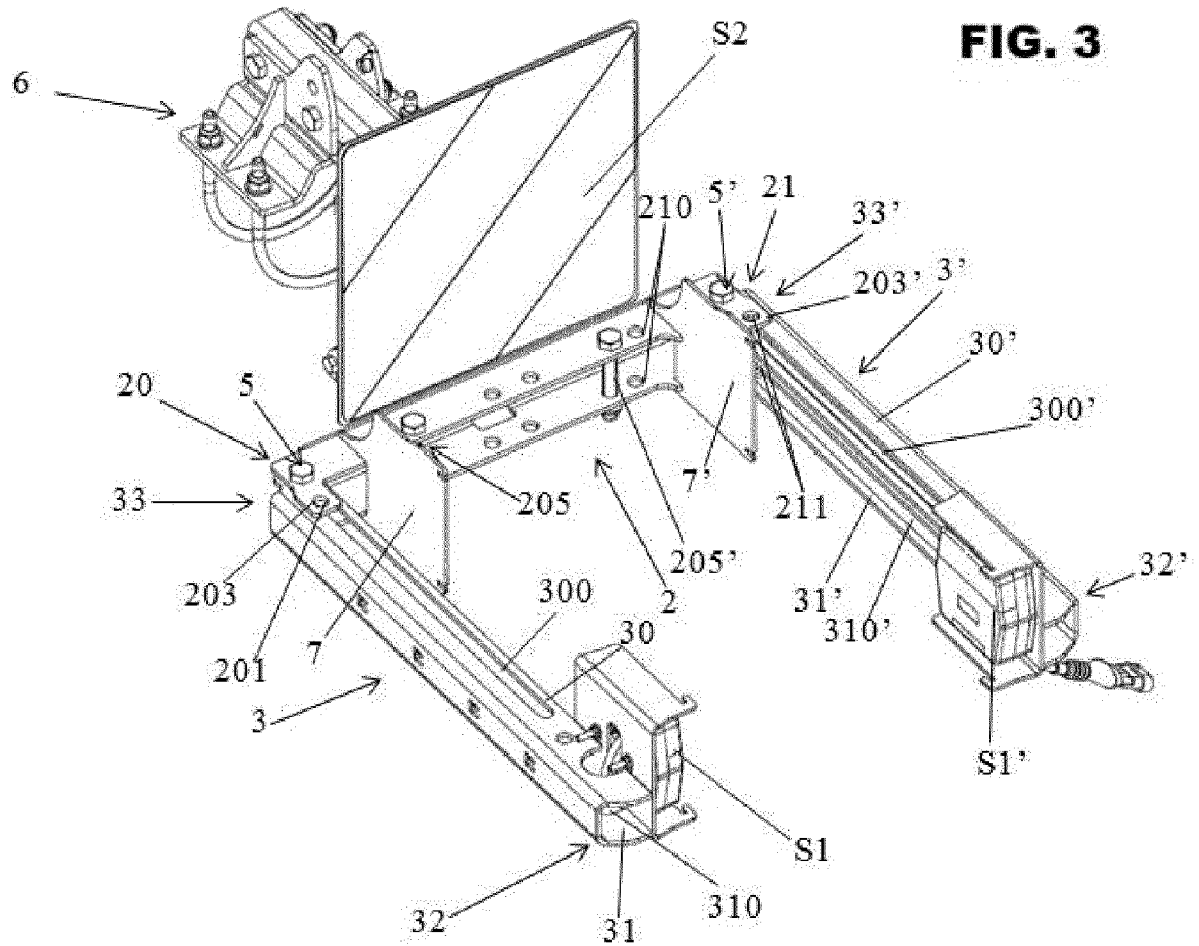
[Fig. 1]



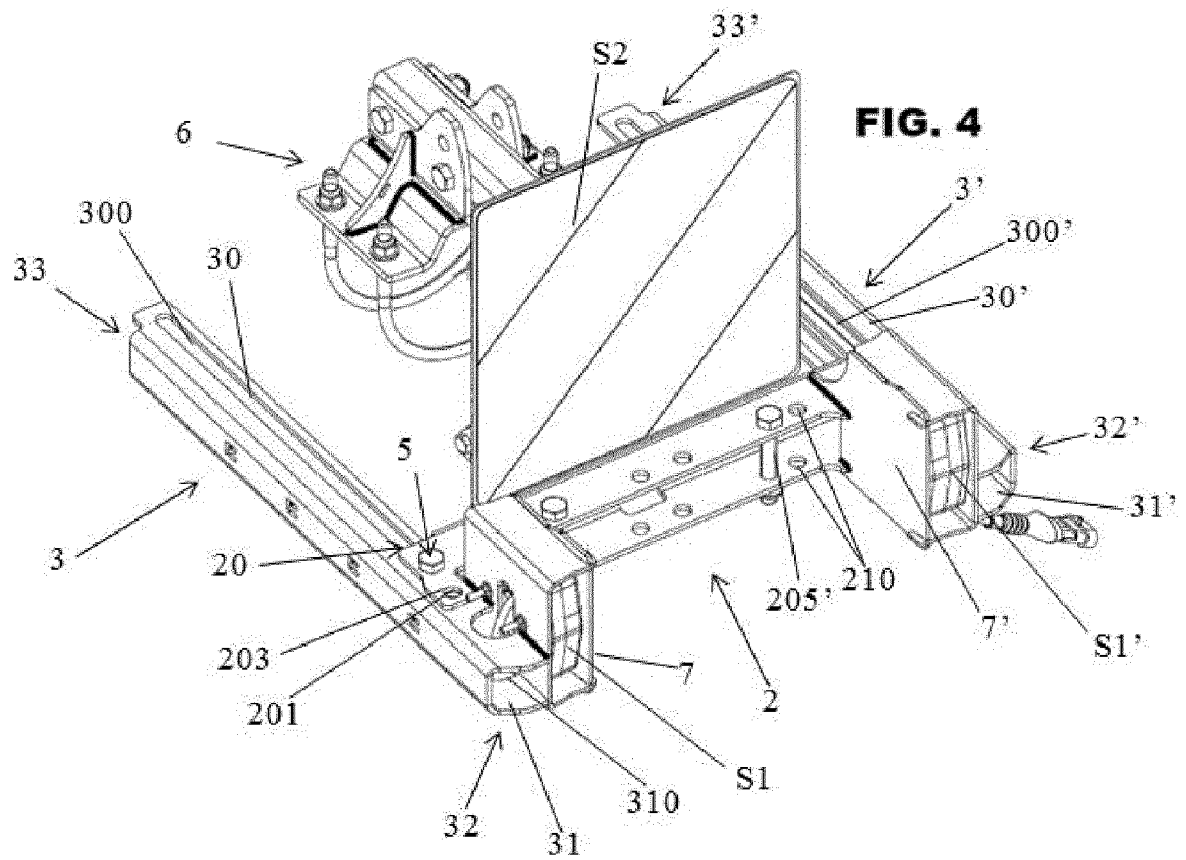
[Fig. 2]



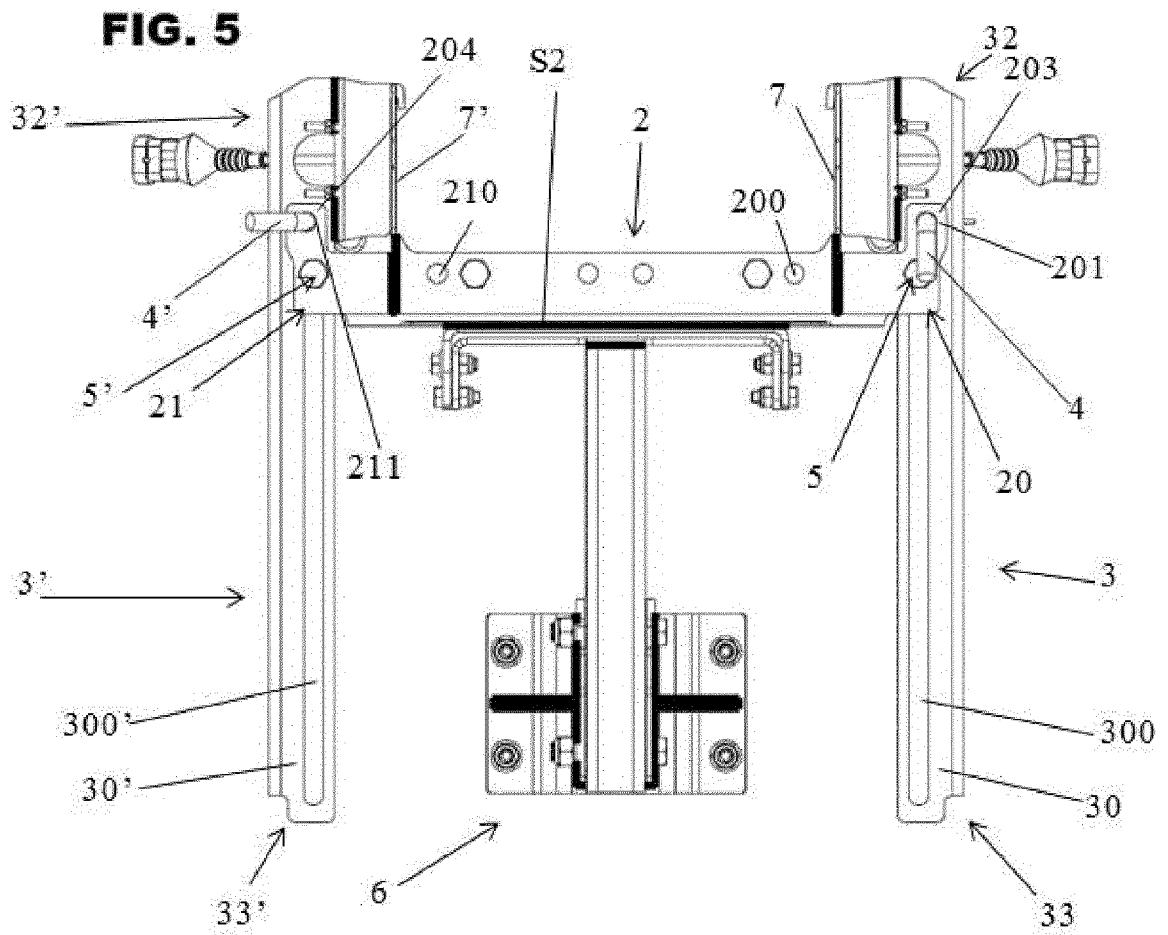
[Fig. 3]



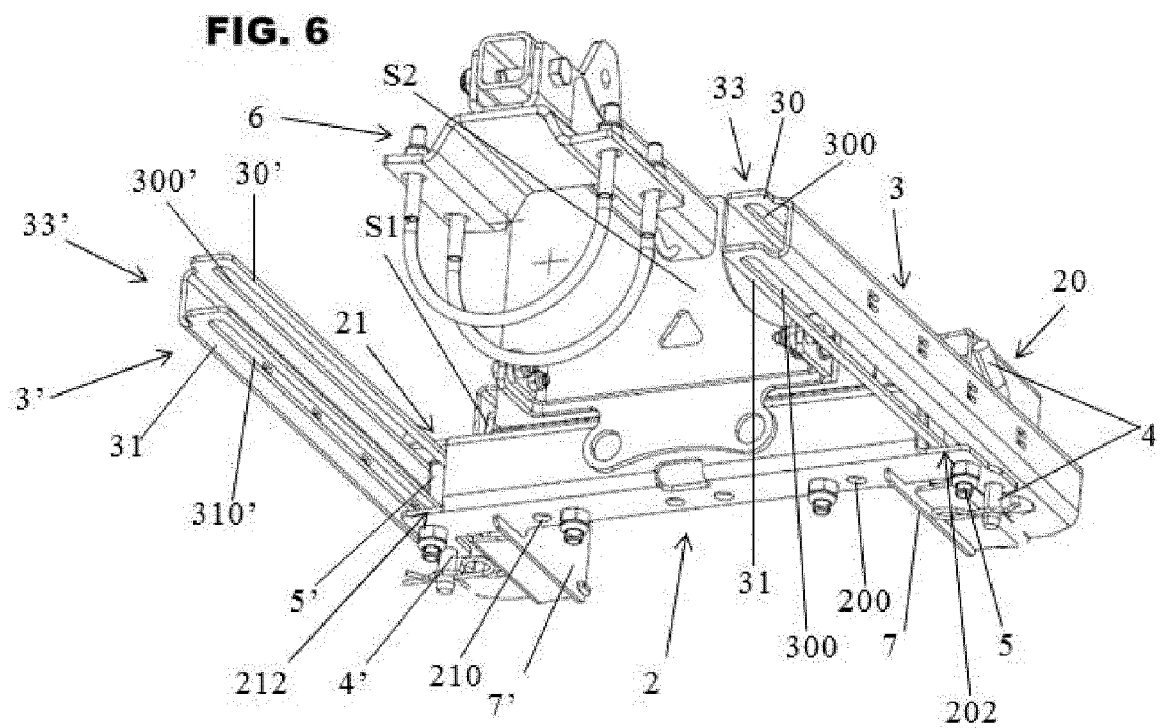
[Fig. 4]



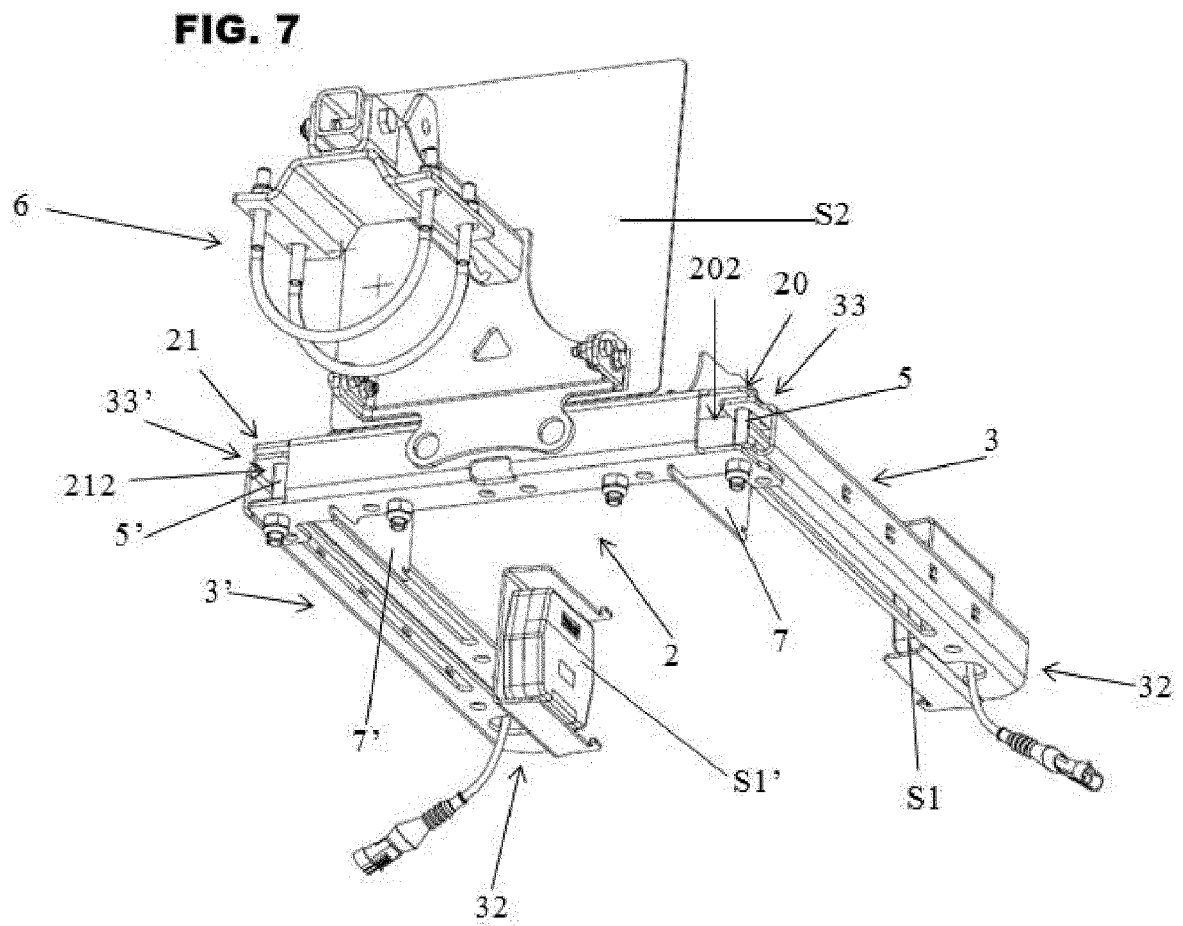
[Fig. 5]



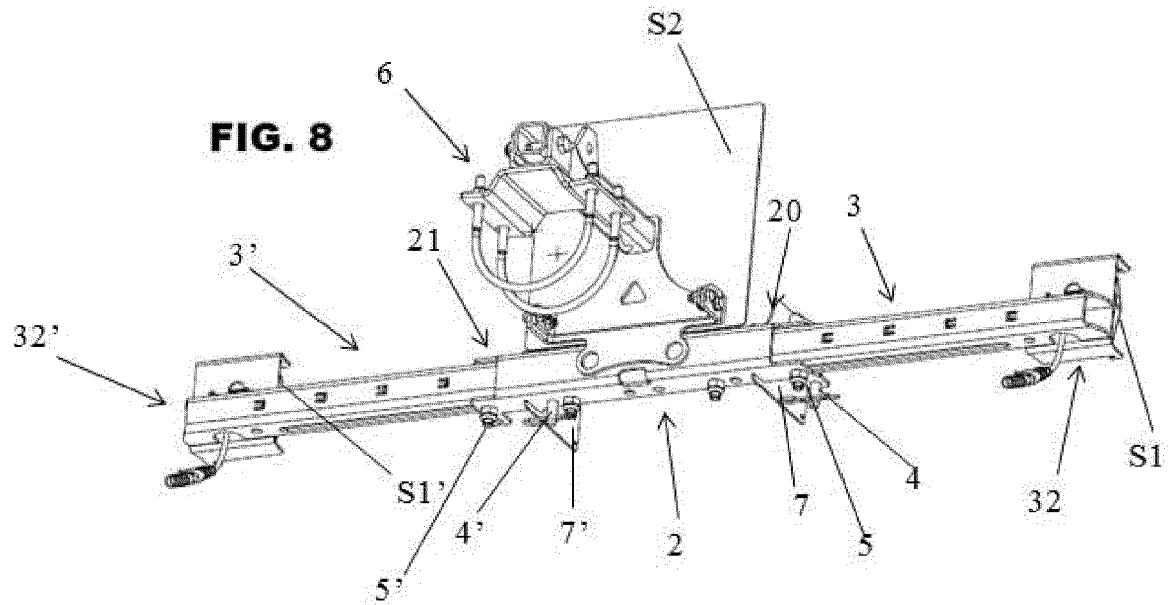
[Fig. 6]



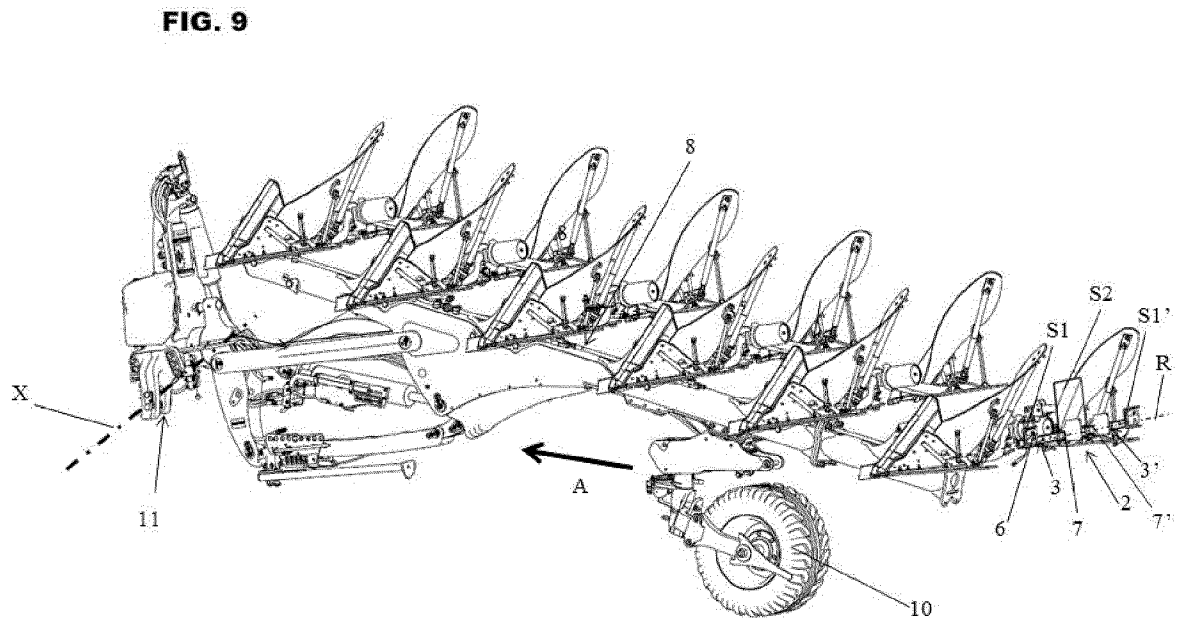
[Fig. 7]



[Fig. 8]



[Fig. 9]



[Fig. 10]

FIG. 10

