



359090

P A T E N T E
D E
I N V E N C I O N

por "DISPOSITIVO PARA MONTAR LATERALMENTE UN UTENSILIO AGRÍCOLA EN UN TRACTOR U OTRO VEHÍCULO", a favor de la firma alemana KARL MENGELE & SOHNE, domiciliada en GUNZBURG_Donay, República Federal Alemana.

- . -

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a un dispositivo para montar lateralmente un utensilio agrícola en un tractor u otro vehículo, y concierne a un soporte en voladizo con bastidor para el montaje sobre el sistema hidráulico del tractor, sirviendo simultáneamente dicho soporte en voladizo para apoyo de los árboles que transmiten la fuerza motriz.

5. El montaje de utensilios sobre un lado del tractor acorta la longitud del vehículo y permite enganchar vehículos que, por ejemplo, reciben el producto recogido por el utensilio:

10. El conocido soporte de utensilios de la clase antes des-



- crita es empleado para el montaje de un dispositivo cortador con dientes para cortar maiz. El soporte en voladizo sustituye a la barra de enganche y sobresale lateralmente tanto que el dispositivo cortador cuelga hacia afuera y al lado de la
5. rueda del tractor. Como el utensilio lateralmente dispuesto a un lado del tractor no es en general adecuado para la marcha en carretera, necesita ser desmontado. Esto no es posible estando enganchado un remolque, de suerte que éste tiene que ser primeramente desenganchado. Después hay que retirar de la
10. calzada el utensilio y hay que volver a enganchar el vehículo. Asimismo es complicado y largo el nuevo acoplamiento que resulta particularmente difícil de ejecutar en terreno cultivado. La presente invención tiende a eliminar estos inconvenientes y se propone crear un acoplamiento rápido realizable en todo momento.
- 15.

Satisface la finalidad de la invención un soporte de utensilio en el cual el soporte en voladizo y el árbol de transmisión están provistos, del lado del utensilio, de elementos de acoplamiento rápido, estando previstos correspondientes

20. ^econtraelementos de acoplamiento en, a lo menos, un utensilio y en su dispositivo de accionamiento principal.

Según la invención, como elemento de acoplamiento de esa clase es de considerar una brida dispuesta en el extremo de conexión del soporte en voladizo, a la cual corresponden en

25. el utensilio garras o guías a modo de cajón, eventualmente provistas de guías de entrada.

Otro principio de la invención consiste en que, según la misma, un soporte en voladizo está rprovisto de dos placas que rodean lateralmente a un dispositivo cortador dispuesto

30. sobre un eje propio de marcha, y en que en el dispositivo



- cortador está prevista, a lo menos, una horquilla abierta hacia atrás, para el soporte en voladizo, así como un cerrojo de resorte para la recepción del soporte en voladizo. Según este modo de ejecución, según la invención, el dispositivo
5. cortador es conducido al lado del tractor dispuesto como un "sidecar". Con este montaje la carga que descansa sobre el tractor es particularmente pequeña.
- Para el acoplamiento rápido, según la invención, es ventajoso el que las partes de transmisión estén montadas en el soporte en voladizo. Está prevista una forma de ejecución en la
10. cual un árbol está montado en el soporte en voladizo, estando provisto el mismo, de un lado, de una transmisión angular con eje de toma de fuerza, mientras que, del otro lado, está provisto, en el punto de acoplamiento, de un acoplamiento de garras.
15. Según una ulterior idea de la invención, el acoplamiento puede ser accionado con una palanca de embrague que, eventualmente, pueda estar acodada con un sistema de barras de accionamiento a distancia, o cable de accionamientos que descansa
20. sobre el soporte en voladizo y el bastidor.
- Según la invención, el acoplamiento rápido permite desacoplar el utensilio también cuando está enganchado el vehículo y está previsto el hacer corresponder al soporte de utensilios, según la invención, varios utensilios destinados a
25. ser montados lateralmente sobre el tractor. Como utensilio de esta clase son de considerar, por ejemplo, prensas para heno, descabezadoras de remolacha y similares. Incluso utensilios ya existentes pueden ser modificados de manera sencilla para el montaje, según la invención.
30. La presente invención trata asimismo del aspecto que con-



5. cierre a dichos soportes de utensilios para máquinas agrícolas montadas sobre, o colgadas lateralmente de, un tractor sobre un eje propio, estando dicho soporte constituido por un brazo, por ejemplo un perfil hueco, provisto de medios de acoplamiento con el sistema hidráulico del tractor y sobre, o dentro, del cual pueden apoyarse elementos para la transmisión de la fuerza de accionamiento.
10. Los brazos de esta clase que se conocen consisten en un soporte hueco esencialmente recto. Esta forma presenta distintos inconvenientes. Cuando se emplea el soporte de utensilios con máquinas cosechadoras, por ejemplo, con una cortadora agrícola, se arrastra un vehículo para la recepción de la recolección. Entonces el soporte de utensilios estorba al remolque en las curvas.
15. En estos últimos tiempos se ha propuesto emplear el soporte de utensilios para el montaje de un dispositivo cortador de maíz. En este sistema, el soporte de utensilios está previsto a modo de soporte hueco y está prevista una conexión de árbol articulado para la máquina de trabajo. En esta ejecución, la distancia entre la conexión del árbol de toma de fuerza del remolcador y un engranaje angular dispuesto en el soporte de utensilios, es muy corta. Ello requiere un desarrollo muy grande del ángulo total del árbol de toma de fuerza. Esto presenta el inconveniente de que, en cada articulación, puede resultar cierto grado de desigualdad. También, en caso de un movimiento de rotación completamente uniforme en la conexión del árbol de toma de fuerza del tractor, el árbol de salida se adelanta primero a cada media revolución y vuelve luego a retrasarse. Este fenómeno puede conducir a grandes fuerzas de aceleración y de retardo en la máquina de trabajo, a perturbaciones y a prematu-
- 20.
- 25.
- 30.



ros fenómenos de desgaste.

Por consiguiente, la idea en que se inspira la presente invención es la de construir el soporte de utensilios de modo que el remolque sea estorbado menos en las curvas y de que el engranaje angular se encuentre a una mayor distancia de la conexión

5. del árbol de toma de fuerza, porque con un árbol articulado más largo puede hacerse menor el ángulo total.

Esta finalidad la realiza la invención con un brazo de forma curva tal que los puntos de acoplamiento, marcados a modo de curva circular, vienen a encontrarse en punto de intersección de la cuerda, y el brazo extendido coincide aproximadamente con una de las tangentes.

10.

En la forma de ejecución según la invención, el punto de montaje y, respectivamente, de enganche de la máquina de trabajo, puede ser desplazado mucho hacia adelante con respecto a la popa del tractor, de modo que el remolque ya no resulta entorpecido en las curvas y, además, el punto de apoyo se encuentra más próximo al eje trasero del tractor.

15.

Según la invención, el engranaje angular se encuentra dispuesto en el cenit y, respectivamente, en el punto de intersección de las tangentes y, por ello, a la máxima distancia posible de la conexión del árbol de toma de fuerza del tractor, de forma que el árbol articulado puede ser de una longitud tal que sus movimientos angulares formen el ángulo total mínimo posible al retraerse y extenderse la máquina de trabajo.

20.

25.

Naturalmente, el soporte de utensilio puede estar compuesto de distintas partes rectas, a modo de curva apainelada.

Acercas del referido soporte de utensilios susceptibles de ser llevados sobre el tractor o lateralmente en el mismo y que, como ya hemos dicho, está constituido por un brazo saliente

30.



que, en una realización preferida, está provisto de medios de acoplamiento con el sistema hidráulico del tractor y con el utensilio agrícola, y en el cual, o sobre el cual, se apoyan los órganos de impulsión transmisora de la fuerza motriz, sirviendo en este caso para montar un dispositivo cortador de maíz y de otras máquinas agrícolas, trataremos ahora, dentro de los principios fundamentales de la invención, del acoplamiento de distintos utensilios con el referido brazo saliente que, como ya se ha indicado antes, sustituye a la barra de enganche y sobresale lateralmente tanto que el dispositivo fijador cuelga o es arrastrado fuera de la rueda del tractor y al lado de la misma, estando constituido dicho soporte por el precitado soporte hueco y habiendo un engranaje angular dispuesto en él para acoplamiento del árbol de toma de fuerza del tractor y un acoplamiento de árbol articulado de la máquina de trabajo, estando este árbol dispuesto en el mencionado soporte hueco.

Para hacer más fácilmente el expresado acoplamiento de distintos utensilios con el referido brazo saliente, tal como ya se indicó anteriormente, prevé la presente invención en dicho brazo saliente un árbol articulado con pieza telescópica en el cual la parte exterior del árbol puede ser sacada del brazo saliente para el acoplamiento. La parte extraíble del árbol facilita el acoplamiento con el árbol de la máquina de trabajo. Además, según la invención, éste puede ser acoplado también con árboles de accionamiento de máquinas de trabajo que están acoplados con el soporte de utensilios. Por tanto, el brazo saliente, de manera muy general, puede también ser empleado como transmisión angular para otras máquinas de trabajo montadas lateralmente con respecto al tractor, por ejemplo para un ventilador de elevación. Pueden transmitirse entonces momentos de torsión con



distintas distancias del utensilio.

- Hasta ahora hemos tratado de aspectos de la presente invención relativos a brazo para máquinas agrícolas susceptibles de ser montadas o conducidas lateralmente con relación a un tractor, por ejemplo una máquina cortadora, y hemos considerado un brazo soporte sobre el cual (o en el cual en caso de perfiles huecos) está dispuesto un engranaje angular que transmite el esfuerzo de torsión del árbol de toma de fuerza del tractor y una conexión además de la anterior para un árbol articulado de la máquina agrícola, habiendo en dicho brazo órganos de acoplamiento para las guías inferiores y de un bastidor para el acoplamiento con la guía superior del sistema hidráulico del tractor y con ello puede disponerse una máquina, tal como una máquina cortadora, al lado del cuerpo del tractor, permitiendo una facilidad de maniobra durante el trabajo en el campo y no impidiendo enganchar, por ejemplo en la boca de tracción del tractor, un vehículo que reciba la cosecha.
- 5.
- 10.
- 15.

- Ahora bien, un empleo general de un tal brazo no es desgraciadamente posible porque la posición en el espacio de la conexión con el árbol de toma de fuerza en la popa de los tractores no es siempre la misma. Esto conduce forzosamente a la necesidad de construir una pluralidad de tipos de brazos de la clase descrita para satisfacer las diferentes necesidades. Por consiguiente la invención se inspira en el cometido de crear un brazo de soporte de empleo universal en el cual la conexión del árbol de toma de fuerza pueda ser adaptada a la posición en el espacio de dicho árbol de toma de fuerza del tractor correspondiente a cada caso.
- 20.
- 25.

- Satisface esta finalidad de la invención un brazo de soporte constituido por, a lo menos, tres elementos unidos entre sí
- 30.



mediante bridas ú otros discos similares susceptibles de girar el uno respecto al otro en su posición, en los cuales se encuentran dispuestos el engranaje angular sobre (o dentro de) el elemento central, los elementos de unión para las guías inferiores y el bastidor de unión para la guía superior sobre los elementos exteriores.

5. Con esta disposición, según la invención, haciendo girar al elemento central, es posible llevar la conexión del árbol de toma de fuerza del engranaje angular desde una posición paralela a la dirección de la conexión del árbol de toma de fuerza hasta una dirección que corte a esta última, pudiéndose entonces pasar de una curvatura en forma de Z inadmisiblemente grande de los árboles articulados, en caso de una importante distancia entre el suelo y la conexión del árbol de toma de fuerza, a una curvatura en forma de W. De este modo pueden superarse sin más grandes diferencias de la posición en el espacio de la conexión del árbol de toma de fuerza del tractor.

10. Al tratar antes de la mejora que supone que el engranaje angular que transmite el momento de torsión del árbol de toma de fuerza del tractor a árboles de la máquina agrícola, tenga una conexión de árbol articulado para un árbol articulado de dicha máquina agrícola, se reivindicó el estar previsto en este último una pieza telescópica para la compensación de cambios de longitud en la unión de un árbol de la referida máquina, y así acoplar más fácilmente el mencionado árbol de la máquina agrícola y regular, cambiando la longitud del árbol articulado, la posición más favorable para la conexión con distintas máquinas agrícolas.

15. La presente invención se propone hacer utilizable un mismo brazo saliente con distintas distancias entre ruedas y anchuras



de las ruedas del tractor. Según la invención, esto se consigue con dos tipos de realización.

5. Según el primer tipo de realización, están previstas, para la unión del brazo de soporte con la máquina agrícola, bridas que permiten intercalar, según sea necesario, una pieza intermedia provista a su vez de bridas adecuadas.

10. Según el otro tipo de realización, el brazo de soporte se compone, a lo menos, de dos elementos unidos entre sí por elementos de unión, como por ejemplo bridas, encontrándose dispuesto en uno de los dos elementos un engranaje angular que transmite el momento de torsión del árbol de toma de fuerza del tractor al árbol articulado de la máquina agrícola, y en uno u otro elemento el árbol articulado.

15. Trata asimismo la presente invención y en relación con el ya referido montaje lateral sobre un tractor de un utensilio o máquina agrícola, llevados durante el transporte por el tractor y que durante el trabajo pueden descansar total o parcialmente, o con sus herramientas, sobre ruedas, con la ya mencionada ventaja de que el tractor y el utensilio forman un corto grupo con la posibilidad de elaborar pequeñas superficies y con gran capacidad de maniobra ya que pueden dar vueltas de poco radio de curvatura, y cuyo montaje, hasta ahora, está previsto por regla general en la popa.
- 20.

25. Recientemente se ha dado a conocer una forma estereométrica en la cual una máquina cortadora puede ser montada con un brazo de soporte, acoplable con las guías inferiores del sistema hidráulico del tractor y que sobresale lateralmente del tractor, de modo que cuelga lateralmente de este último. Al levantarse, la guía superior, acoplada a un bastidor del brazo de soporte, hace que el utensilio levantado en su brazo de
- 30.



soporte por la guía inferior no pueda bascular hacia adelante, sino que es levantado también con el colector dispuesto delante.

5. El bastidor de la guía superior está conformado de modo que puede accederse a la boca de acoplamiento para el enganche de un vehículo que recibe el producto cortado. Esta construcción, extraordinariamente sencilla y que crea un modo de montaje completamente nuevo, no puede ser empleada, sin embargo, sino con limitación en tractores en los que la distancia entre la boca de tracción del tractor y los pernos de acoplamiento del sistema hidráulico del tractor es grande, porque el bastidor en forma de arco limita el movimiento de oscilación de la lanza del vehículo remolcado.

10. Por consiguiente, la invención, en este aspecto, se propone crear un enganche lateral con el cual los movimientos de oscilación de la lanza del vehículo no son ya estorbados, de modo que es posible un montaje lateral con todos los tipos de tractor.

15. El problema de la invención se resuelve previendo en el utensilio y, respectivamente, en la máquina, como medio para el montaje lateral, un brazo de soporte acoplable con las guías inferiores del sistema hidráulico del tractor y un brazo de soporte delantero en forma de horca, acoplable con la boca de tracción delantera del tractor, estando provistos ambos elementos de acoplamiento para su unión.

20. Con ello se consigue, no solo que la lanza de un vehículo enganchado en la boca de tracción trasera del tractor puede ejecutar libremente su movimiento de oscilación, sino que resulta también posible una distribución de la carga del utensilio y, respectivamente, de la máquina enganchada lateralmente, sobre las ruedas de tracción delantera del tractor, de modo que las
- 25.
- 30.



ruedas traseras del tractor, por lo demás ya sometidas a carga por el vehículo enganchado, resultan considerablemente descargadas.

5. Se conoce ya un dispositivo para el enganche lateral de una máquina cortadora sobre un tractor, con el cual la máquina cortadora viene a ser conducida, como ya hemos indicado anteriormente, a modo de "side-car" sobre un eje propio al lado del tractor por un brazo de tracción acoplado con la boca de tracción delantera. La unión trasera de la máquina cortadora conducida
10. con el tractor se verifica por un brazo de accionamiento enganchado mediante un brazo de acoplamiento con la barra del tractor. El brazo de acoplamiento está previsto a modo de soporte hueco y, como ya indicamos anteriormente, contiene una cadena de accionamiento de la máquina cortadora. Para compensar las desigualdades del terreno se necesitan con esta construcción de enganche,
15. complicadas articulaciones. En posición de transporte, la máquina cortadora tiene que ser enganchada en la popa del tractor.
20. El enganche lateral, según la invención, es por el contrario, extraordinariamente sencillo; con él, el brazo de soporte trasero, sobre el cual pueden descansar también los órganos de accionamiento para la transmisión a la máquina de trabajo de la fuerza del tractor, no necesita ser adaptado a distintas posiciones de altura, sino que puede ser llevado de manera sencilla con las partes de accionamiento, con el utensilio y, respectivamente,
25. con la máquina, a la posición de trabajo y de transporte. Incluso puede llevarse el utensilio y, respectivamente, la máquina, a distintas alturas de trabajo durante el trabajo levantando o bajando las guías inferiores mediante sus barras de elevación.
30. Según la invención está prevista otra clase de ejecución



en la cual ambos brazos de soporte están unidos entre sí para la obtención de una particular estabilidad.

- Según la invención, el brazo de soporte delantero puede estar constituido por un brazo longitudinal aproximadamente paralelo al cuerpo del tractor y por un brazo transversal angular, o en forma de U, que rodea por delante al tractor. Para regular el brazo de soporte delantero sobre distintas longitudes de tractor, el brazo longitudinal está previsto, según la invención, en dos partes con pieza telescópica, estando prevista esta última con medios de regulación sobre distintas longitudes.
- 5.
- 10.

- Una forma de ejecución particularmente sencilla de la pieza telescópica está constituida por un tubo de envoltura sujeto al utensilio y, respectivamente, a la máquina, provisto de perforaciones transversales que coinciden con perforaciones transversales del brazo longitudinal montado desplazable axialmente en el tubo de envoltura. Como medios de fijación sirven aquí unos pernos que se introducen en ellas.
- 15.

- Para conseguir una adaptación a distintas anchuras de tractor, se encuentra dispuesto, según la invención, en el brazo transversal, un ojal de acoplamiento desplazable e introducible directamente o con una pieza de anclaje axial o transversalmente con respecto al brazo longitudinal.
- 20.

- Para el montaje y desmontaje del utensilio y, respectivamente, de la máquina montable sobre, y respectivamente, del tractor, el brazo transversal puede estar previsto de manera en sí conocida, oscilante hacia afuera desde la boca de tracción delantera del tractor.
- 25.

- Con este fin, según la invención, el brazo longitudinal puede, por ejemplo, estar provisto de una articulación giratoria y el brazo transversal estar previsto oscilante hacia afuera
- 30.



en 90° por lo menos. estando previstos también medios para fijar el brazo transversal en ambos puntos extremos de oscilación.

Según una forma de ejecución, según la invención, el montaje y desmontaje es facilitado por, a lo menos, un soporte previsto en el brazo de soporte delantero, para apoyo sobre el terreno del brazo del referido brazo de soporte delantero. Dicho soporte, según una forma de ejecución prevista, puede estar provisto de una articulación para su plegado y eventualmente de medios que permitan fijarlo en ambas posiciones extremas. Según

5. una idea de la invención, sin embargo, el soporte puede también estar montado sobre el brazo transversal o sobre la envoltura articulada de modo que, al oscilar el brazo transversal, descansa sobre el suelo en la posición apartada del tractor.
- 10.

Trata asimismo la presente invención, en relación con lo antes expuesto acerca del utensilio o máquina agrícola que ha de montarse lateralmente respecto al tractor, estando provisto dicho utensilio o máquina agrícola de un brazo de soporte trasero acoplable con las guías inferiores del sistema hidráulico del tractor, brazo sobre el cual, o dentro del cual, pueden apoyarse también las partes de accionamiento del utensilio de trabajo, y con brazo de soporte delantero en forma de horca acoplable con la boca delantera de tracción del tractor, estando provistos ambos brazos de elementos de acoplamiento para acoplarlos al tractor.

- 15.
- 20.

25. En la forma de ejecución, según la invención, de un enganche lateral, el enganche elegido en los brazos traseros de soporte del sistema hidráulico del tractor, que tiene delante y en la boca delantera del tractor su tercer punto de acoplamiento, actúa a modo de cadena acodada corrediiza. Según el tamaño de la guía inferior, es decir, del radio de oscilación, pueden

30.



entonces compensarse cambios de longitud más o menos grandes.

Como antes hemos visto en la realización a base de pieza telescópica prevista, constituida según también antes se describió, constituida por un tubo de envoltura dispuesto sobre

5. el utensilio y, respectivamente, sobre la máquina, en cuya envoltura está corredizamente montado el brazo longitudinal del brazo de soporte delantero, ello puede representar el aparejamiento de dirección. Una vez montado el utensilio y, respectivamente, la máquina, puede volverse a quitar el perno, con
10. el cual estaba fijado el tubo longitudinal en el tubo de envoltura durante el montaje. La pieza telescópica absorbe entonces el empuje de manivela de las guías inferiores.

Este aspecto trata también de resolver dicho problema de conseguir el aparejamiento de dirección con medios más sencillos y, según la invención lo consigue con dos distintas formas de ejecución, de suerte que según una de dichas formas el

15. brazo de soporte delantero consiste en un brazo longitudinal aproximadamente paralelo al cuerpo del tractor y en un brazo transversal para enganchar en la boca de tracción delantera del

20. tractor, articulado sobre el brazo longitudinal con una articulación de perno de giro vertical, siendo desplazable longitudinalmente el brazo longitudinal, según se dijo, en un tubo de envoltura anclado en el utensilio y, respectivamente, en la

25. máquina y pudiendo ser fijado mediante la introducción de pernos.

En esta forma de ejecución, el aparejamiento de dirección es realizado por la articulación vertical entre el brazo longitudinal y el brazo transversal y por la articulación, también vertical, de la conexión de ojal de acoplamiento en la boca de

30. tracción delantera del tractor.



- Según la invención, se consigue un enganche lateral particularmente estable y sencillo, con el cual se consigue también el aparejamiento de dirección y se ahorran además piezas introducibles de unión, haciendo que el brazo de soporte delantero consista en un brazo longitudinal aproximadamente paralelo al cuerpo del tractor y en un brazo transversal doblado hacia la boca de tracción del tractor y que roeda a la rueda delantera del mismo, estando previsto en el extremo de dicho brazo transversal un ojal de tracción que puede eventualmente ser cambiado de agujero transversal y fijado en el mismo, y que puede estar constituido, por ejemplo, por un tornillo de ojal.
- 5.
- 10.

- El aparejamiento de dirección es realizado aquí por el elemento fijo y por el brazo de soporte que se desliza en él. Naturalmente, son posibles múltiples variantes de este principio inventivo.
- 15.

- Para evitar a veces un atasco del brazo de soporte en el tubo de envoltura, prevé la invención además el que el ojal de tracción esté provisto de una articulación de perno vertical. Gracias a ello, la boca de tracción delantera posee una articulación doble que completa los desplazamientos paralelos y que impide todo atasco del brazo de soporte. Naturalmente, también en el tubo de envoltura puede estar previsto un correspondiente cojinete de empuje.
- 20.

- Dentro del repetidamente principio fundamental de la invención resuelto para montar lateralmente en un tractor una máquina agrícola o, eventualmente, también un vehículo agrícola, valiéndose de un dispositivo de brazo de soporte que sobresale lateralmente del tractor con partes de transmisión de la fuerza motriz del tractor y elementos de acoplamiento de
- 25.
- 30.



- dicho brazo de soporte para su montaje en la popa del tractor, es conocido un dispositivo de esta clase en relación con el montaje lateral de una máquina cortadora de maíz, de la que ya hemos tratado, cuyo brazo de soporte es enganchado mediante elementos de acoplamiento a las guías inferiores del sistema hidráulico en tres puntos. Durante el levantamiento, un puntal que está sobre el brazo de soporte y acoplado con la guía superior, hace que el utensilio levantado sobre su brazo de soporte por las guías inferiores, no pueda bascular hacia adelante.
- 5.
10. Naturalmente, en el caso de grandes utensilios de la máquina, se transmiten, a las guías inferiores, grandes fuerzas de torsión, teniendo que resistir la mayor parte de la carga la guía interior inferior.

- La presente invención se propone descargar las guías inferiores u otros brazos de soporte, y para ello se forma un sistema en el cual el brazo de soporte está articulado mediante dos brazos rígidos de acoplamiento, por ejemplo las guías inferiores fijas del sistema hidráulico de tres puntos, a una altura regulada sobre elementos de acoplamiento, y la parte exterior del brazo de soporte, hacia la máquina, posee un codo, por ejemplo, en forma de manivela, tal que, en caso de oscilación y respectivamente, de giro del brazo de soporte, provocado por medios adecuados, pueda ser llevada la máquina a su posición de trabajo y de transporte por el movimiento de oscilación que describe la parte acodada del brazo de soporte.
- 15.
- 20.
- 25.

- La oscilación y respectivamente, el giro del brazo de soporte, puede verificarse de manera sencilla, según la invención, con un brazo de manivela fijable que se extiende en la proximidad del cojinete interior de oscilación y respectivamente, de giro, del brazo de soporte, aproximadamente en, o sobre, el
- 30.



centro de gravedad de la máquina.

5. Para conseguir un fácil desplazamiento, actúa sobre el brazo de manivela un gato. Para ello, es de considerar ante todo un gato hidráulico que puede poseer medios para compensar el empuje de manivela del brazo oscilante, por ejemplo, una suspensión articulada, y cuya bomba puede ser accionada desde cualquier punto accesible desde el asiento del tractor.

10. El brazo oscilante, según la invención, permite también bajar de manera sencilla la máquina, especialmente una máquina cortadora de maíz, colgante lateralmente con un mecanismo cortador de hileras que precede al mecanismo cortador de la máquina, y que sobresale particularmente hacia su posición de trabajo al lado de la rueda del tractor, y posarla en posición de transporte sobre una armadura de soporte montada sobre el vehículo.
- 15.

-Todas las realizaciones descritas en relación con los aspectos a que la invención se refiere, se ilustran esquemáticamente en las láminas de dibujos anexas, siempre a título de ejemplo cuya misión es puramente ilustrativa pero no limitativa.

20. En los dibujos:

La fig. 1ª es un soporte, según la invención, montado en la popa del tractor y provisto de utensilio;

La fig. 2ª es una vista en planta de la fig. 1ª, sin utensilio;

25. La fig. 3ª es una variante del soporte de utensilio, según la invención, vista en planta;

La fig. 4ª es otra variante del soporte de utensilios, según la invención, vista en planta;

30. La fig. 5ª es la vista en planta de una forma de ejecución de montaje, según la invención;



La fig. 6ª es una vista lateral del montaje según la fig. 5ª;

La fig. 7ª es una vista en planta del sistema de soporte de utensilios, según la invención;

5. La fig. 8ª es una vista lateral esquemática del mismo;

La fig. 9ª es el acoplamiento de brazo de soporte con pieza telescópica;

La fig. 10ª es un ejemplo de la disposición general de brazo de soporte de empleo universal, en vista en planta, según la invención;

10. La fig. 11ª es un esquema de dicha disposición en vista lateral;

La fig. 12ª es una vista en planta de brazo saliente para distintas distancias entre ruedas y ancho de ruedas;

15. La fig. 13ª es una vista en planta desde arriba de un enganche lateral en relación con la oscilación de lanza de un vehículo de transporte;

La fig. 14ª es una vista lateral del lado izquierdo del tractor con sección parcial respecto a enganche de dicho vehículo de transporte en la popa del tractor;

20. La fig. 15ª es una vista lateral en planta desde arriba de un enganche lateral, según la invención, en relación con aparejamiento de dirección;

La fig. 16ª es un alzado lateral del enganche de la fig. 15ª visto desde el lado izquierdo del tractor y parcialmente en sección longitudinal;

25. La fig. 17ª es una vista en planta desde arriba del principio de la invención, respecto a dicho enganche;

La fig. 18ª es un alzado lateral de la variante de la fig. 17ª visto desde el lado izquierdo del tractor y parcial-

30.



mente en sección longitudinal;

5. La fig. 19ª es una vista en planta desde arriba de la popa del tractor mostrando la realización de montaje lateral en relación con la disposición del brazo de soporte para una mejor distribución de las cargas en la maniobra de paso de posición de trabajo a la de transporte;

La fig. 20ª es una vista en alzado lateral del sistema de la fig. 19ª visto desde la rueda trasera izquierda;

10. La fig. 21ª es un alzado desde el lado de la popa del tractor; y

La fig. 22ª es un detalle del sistema de las figuras 19ª a 21ª.

15. Refiriéndonos primeramente a las figuras 1ª a 6ª, y como puede verse en la fig. 2ª, un tractor 1 posee en la popa un dispositivo de remolque de tres puntos, constituido por una barra superior de guía 2, una barra inferior izquierda de guía 3, una barra inferior derecha de guía 4 y las barras de elevación 5 y 6.

20. Un tubo 7 está acoplado con las barras inferiores de guía 3 y 4 mediante pernos 8 y 9, a modo de barra de enganche. El tercer punto de acoplamiento se encuentra en un bastidor 10, dispuesto sobre el tubo 7 y articulado sobre la barra superior 2 de guía.

25. En el lado derecho, el tubo 7 sobresale tanto que un dispositivo de corte 11, como el representado en las figuras 3ª y 4ª, es guiado lateralmente delante de la rueda derecha 12 del tractor.

30. El montaje lateral no excluye el que el utensilio, en este caso el dispositivo picador 11, descansa sobre ruedas durante el trabajo.



Para el accionamiento del dispositivo cortador 11 está previsto un árbol 13 de toma de fuerza, (ver fig. 2ª), que acciona, a través de unos engranajes angulares 14 un árbol 15 montado en el tubo 7. El dispositivo cortador 11 de la fig. 1ª está provisto de partes correspondientes al tubo 7 y al árbol 15 y, precisamente, de una tubuladura 16 para el tubo 7 y de un árbol de transmisión (no representado) para el árbol 15. La tubuladura 16 está provista de una guía 17 a modo de garras que, en estado de acoplamiento, rodea una brida 18 del tubo 7. La guía 17 está provista de modo que la brida 18, que será introducida en ella, lateralmente y con juego, es sujeta en posición final a presión.

En el punto de unión se encuentra un acoplamiento de embrague 20, embragado bajo la presión de un muelle 19, para el árbol 15, cuya palanca de embrague 21 puede ser accionada desde el asiento del conductor mediante un cable de tracción.

Un acoplamiento similar del tubo 7 está representado en el ejemplo de ejecución de la fig. 3ª.

El acoplamiento de la transmisión está constituido aquí, de manera sencilla, por un par de engranajes 25/26, dispuesto en una caja de guía 27. Al entrar la brida 18 en la guía de la caja 27, los engranajes 25 y 26 engranan uno con otro.

En la fig. 4ª está representada una variante. Un árbol 28 de toma de fuerza atraviesa al tubo 7 y acciona un engranaje angular 29 montado sobre el tubo 7, pudiendo este engranaje angular 29 ser acoplado con el extremo 30 del árbol de transmisión del dispositivo cortador mediante un árbol articulado 31.

En las figuras 5ª y 6ª está representado otro principio de montaje según la invención. Un soporte en voladizo 32,



también tubular, y por lo demás como el descrito antes, está provisto de placas 33 de guía de entrada (fig. 5ª) que rodean lateralmente a un dispositivo cortador 35 dispuesto sobre el eje 34 de marcha. A nivel del soporte en voladizo, el dispositivo cortador 35 está provisto de un acoplamiento de deslizamiento constituido por una horquilla 37 abierta hacia atrás, y por un cerrojo 38 sometido a la carga de un muelle. Al ser hecho avanzar el dispositivo cortador 35 por soporte en voladizo 32, este último es cogido por la horquilla 37 y acoplado automáticamente por el cerrojo de muelle 38. Como puede verse en la fig. 5ª, el eje de marcha 34 está alineado con el eje 38 de la rueda del tractor, gracias a lo cual se consigue una gran facilidad de maniobra.

En 39 se indica un dispositivo de accionamiento a distancia destinado a desbloquear el cerrojo de muelle 38.

Para que el sistema hidráulico del tractor pueda levantar al dispositivo cortador, está previsto en el soporte en voladizo 32 un brazo 40 que, al levantarse, llega hasta por debajo de un tope 41.

Refiriéndonos a las figuras 7ª y 8ª, se trata de una realización de la invención en la que, en la fig. 7ª se ve un utensilio 3 cortador de maíz en este ejemplo, que está enganchado lateralmente sobre el tractor (el tractor está indicado con el eje trasero de marcha 1 y ruedas 2) mediante un soporte 4, según la invención. Un vehículo 5 remolcado, que recoge la cosecha y en el cual es ésta cargada por un codo 6 de carga, está enganchado al tractor mediante una barra 7. Como puede verse, el soporte de utensilios 4 está enganchado en los puntos de articulación 9 a las guías inferiores 8 del sistema hidráulico del tractor. Una guía superior 10' está



- acoplada con el soporte de utensilios 4 mediante un bastidor 11. Dicho soporte de utensilios está compuesto, según la invención, a modo de arco apainelado, de perfiles huecos 12, 13 y 14. La construcción puede ser trazada como la curva de puntos y rayas, que es aproximadamente un arco de círculo. En la
5. pieza central 13 se encuentra dispuesto un engranaje angular 15 cuya conexión de árbol articulado está indicada en 16 y cuya conexión con la máquina de trabajo se indica en 17. Según la invención, en esta disposición la distancia 11 entre el
10. soporte de utensilios 4 y el vehículo de carga 5 es más grande que en los soportes de utensilios construidos corrientemente rectos, de modo que el remolque 5 puede tomar una curva más estrecha. Además, según la invención, la distancia 12 entre la conexión 18 del árbol de toma de fuerza del tractor y la
15. conexión 19 del árbol de toma de fuerza del engranaje angular es también más grande que en el caso de una barra recta, de modo que puede intercalarse un árbol articulado 20 de mayor longitud con lo cual, como puede verse en la fig. 8ª, el ángulo total formado por el árbol de entrada y el árbol de salida puede ser menor. En la fig. 7ª se designa en 21 un árbol articulado de la máquina de trabajo susceptible de admitir, por ejemplo, una pieza embridada 10 que aumenta su longitud.
20. En la realización de la fig. 9ª acerca de la utilización de pieza telescópica en el brazo saliente, el tractor 1 posee aquí un sistema hidráulico de tres puntos (indicado solo por las guías inferiores 2 y 3 y por los puntales elevadores 4 y 5). El brazo saliente 6 está sujeto a dicho sistema. Un árbol 7 de toma de fuerza del tractor está acoplado mediante un árbol articulado 8 con un engranaje angular 9 montado en
25. el brazo saliente 6. Dicha engranaje lleva acoplado, según
- 30.



- la invención, un árbol articulado 11 dividido. El extremo de acoplamiento del árbol articulado 11 es parcialmente prismático, por ejemplo cuadrangular, y se encuentra introducido en un manguito correspondiente. El prisma y el manguito forman, de manera en sí conocida, una pieza telescópica 12 que, según la invención, permite variaciones de longitud del árbol articulado 11 y por tanto el acoplamiento de la parte exterior 13 del árbol con una máquina de trabajo montada exteriormente, en este caso un ventilador de elevación. En el otro lado del ventilador de elevación 14 se descarga, delante de su boca de carga 15, heno que hay que elevar. Por tanto, según la invención, el brazo saliente 6 con el árbol 11 dividido sirve de órgano de accionamiento angular para una máquina de trabajo montada transversalmente con respecto al árbol 7 de toma de fuerza del tractor con su eje 16.
- 5.
- 10.
- 15.

La posición del extremo 13 del árbol articulado más favorable para el acoplamiento puede ser regulada cómodamente maniobrando el tractor y moviendo el sistema hidráulico del mismo.

- 20.
- 25.
- En las figuras 10ª y 11ª se ilustra la realización, según la invención, de aspecto abordado por ésta de universalizar un brazo de soporte, y así en la fig. 10ª se muestra una máquina cortadora 1 montada colgante al lado de una rueda trasera 4 de tractor, mediante un brazo 3 acoplado con el sistema hidráulico 2 del tractor.

- 30.
- La máquina cortadora 1 es accionada por el motor del tractor a través de un acoplamiento 5 con el árbol de toma de fuerza. Para la transmisión del movimiento de rotación está previsto un engranaje angular 6, provisto de una conexión 7 para un árbol de toma de fuerza 8, y de una conexión



5. 9 para un árbol articulado 10. Este último está acoplado con un árbol 11 de la máquina cortadora. Según la invención, el brazo 3 está constituido por tres soportes huecos 12, 13 y 14 unidos entre sí mediante bridas. 11 es una corta pieza intermedia que aquí no interesa.

En los soportes huecos 12 y 14 están previstas conexiones 15 y 16 con las cuales están unidos con las guías inferiores 17 y 18. Ambos soportes huecos 12 y 14 están unidos además entre sí mediante un bastidor 18 acoplado a la guía superior 19.

10. En la fig. 11ª está representada con línea discontinua, sobre la conexión 5 del árbol de toma de fuerza, otra posible posición en el espacio de la misma con respecto al punto del suelo representado por la línea a.

15. Acoplado el árbol articulado 8 con la conexión del árbol de toma de fuerza, (otra posible posición en el espacio definida en el párrafo anterior) y cuya conexión está indicada con líneas discontinuas, el ángulo de la curvatura en forma de Z resultaría inadmisiblemente grande. Por consiguiente, según la invención, el perfil hueco 13 está previsto giratorio para

20. su adaptación a una distinta posición en el espacio de la conexión 5 del árbol de toma de fuerza con respecto a los perfiles huecos exteriores 12 y 14. Por tanto, la conexión 7 con el árbol de toma de fuerza del engranaje angular 6 puede ser llevada a una posición indicada superiormente con líneas discontinuas, con lo cual el árbol articulado 8 adopta una

25. curvatura a modo de W con la que, como puede verse, el ángulo de curvatura total es considerablemente más pequeño.

30. En la fig. 12ª se ilustra el caso de resolver el aspecto de la invención en relación con la adaptación del brazo para distintos anchos de ruedas.



11 03

5. Sobre un tractor, indicado con su popa 7, está montado en tres puntos un brazo 2 saliente, según la invención. El brazo 2, constituido por tubos, lleva montada en este ejemplo una máquina cortadora de maiz 3, cuyo árbol 4 está acoplado a través de un árbol articulado 5 y un engranaje angular 6, con un árbol 7 de toma de fuerza del tractor.
10. Según la invención, para la adaptación a distintos anchos de rueda 1₁ y/o anchos de neumáticos 1₂, está prevista una brida 8 y 9 en el extremo de unión del brazo 2 con la máquina agrícola, entre cuyas bridas puede ser intercalada, mediante bridas 11 y 12, una pieza tubular intermedia 10. Gracias a ello, es posible establecer de manera sencilla la distancia necesaria 1₃ de la cortadora de maiz con respecto a la rueda trasera 13 del tractor, empleando el mismo brazo saliente 2 incluso en el caso de distintas dimensiones 1₁ y/o 1₂.
15. Para la regulación de las distintas longitudes de pieza intermedia, el árbol articulado 5 está dividido y posee una pieza telescópica 14.
20. En las figuras 13^a y 14^a se ilustra la solución que, según la invención se da al enganche lateral y con el cual los movimientos de oscilación de la lanza del vehículo no son ya estorbados siendo posible un montaje lateral con todos los tipos de tractor.
25. En estas figuras, con las guías inferiores 1 y 2 de un tractor 3 está acoplado, mediante acoplamientos 4 y 5, un brazo de soporte 6, constituido por perfiles huecos, estando montada con este brazo y al lado de la rueda trasera 9 del tractor, una máquina cortadora 7 con mecanismo cortador de hileras 8 que la precede. 10 es un tubo de descarga de la máquina cortadora, mediante el cual el vehículo 11 (fig. 14^a) es cargado
- 30.



- de producto de la recolección. El tercer punto de montaje de la máquina cortadora 7 con sus accesorios, y precisamente el mecanismo 8 cortador de hileras y el tubo 10 de descarga, se encuentra, según la invención, delante y sobre el cuerpo del tractor 3. Para ello, está previsto un brazo de soporte delantero, constituido esencialmente por un brazo longitudinal 12 y un brazo transversal 14. El brazo longitudinal 12 está montado desplazable longitudinalmente en un tubo de envoltura 15, sujeto con una placa de anclaje 14 sobre la caja interior del mecanismo 8 cortador de hileras. El tubo longitudinal 12 y el tubo de envoltura 15 están provistos de perforaciones transversales 16 y 17, que coinciden. Introduciendo un perno (no representado) en distintas perforaciones transversales 16 y 17, es posible regular sobre distintas longitudes de tractor.
5. Sobre el brazo transversal 13 está montado de igual modo, desplazable axialmente, un ojal de tracción 18 sobre un tubo de envoltura 19. El ojal de tracción 18 puede ser así adaptado a distintas tipos de tractor.
10. Para poder conducir el tractor para el montaje lateral de la máquina cortadora 7 delante de su brazo de soporte 6, el brazo transversal 13 está montado oscilante hacia afuera en 180°, mediante una articulación giratoria 24, sobre el brazo longitudinal 12. Para el bloqueo mediante pernos en ambas posiciones extremas de oscilación, sirven unos agujeros transversales 25. Al llevarse hacia afuera el brazo transversal 13 a su posición exterior, un soporte 26 montado sobre la articulación 24, adopta la posición de apoyo sobre el terreno indicada en la fig. 14a en líneas discontinuas. Dicho soporte facilita el acoplamiento y desacoplamiento en la forma de montaje de tres puntos, según la invención. El ojal de tracción
15. 20. 25. 30.



18 es introducido y respectivamente sacado de manera sencilla, lateralmente, de la boca de tracción del tractor durante el montaje y el desmontaje, con el tubo de envoltura 19.

5. En la fig. 14ª la máquina cortadora 7 está representada en posición de trabajo. Para transmitirle la fuerza motriz del tractor a la máquina cortadora 7, el acoplamiento con el árbol 27 de toma de fuerza del tractor está acoplado, mediante un árbol articulado (no representado) con un acoplamiento 28 de árbol articulado (fig. 13ª) de un engranaje angular (no representado ul-
10. teriormente), que acciona un árbol de la máquina de trabajo montado en el brazo de soporte 6 (tampoco representado).

Para el transporte, la máquina cortadora 7, con sus accesorios 8 y 10, es levantada por el sistema hidráulico del tractor mediante las guías inferiores 1 y 2. Como puede verse, la lanza
15. 30 del vehículo 11, enganchada en la boca trasera 29 de tracción del tractor, puede oscilar libremente en todas las direcciones.

En las figuras 15ª, 16ª, 17ª y 18ª se aborda, en similar realización al caso anterior, el ejecutar el aparejamiento de dirección de manera sencilla, mediante una primera forma y según
20. una variante de la misma.

En las figuras 15ª y 16ª y análogamente a la anterior realización, un brazo de soporte 6 constituido por perfiles huecos, está acoplado con las guías inferiores 1 y 2 de un tractor 3, mediante acoplamientos 4 y 5. Dicho brazo lleva al lado de la
25. rueda trasera 9 del tractor una máquina cortadora 7 precedida del mecanismo 8 de corte de hileras. 10 es un tubo de salida de la máquina cortadora por el cual es cargado de cosecha cortada el vehículo 11 que se muestra en la fig. 16ª. El tercer punto de montaje de la máquina cortadora 7 con sus anexos, es decir, con el
30. mecanismo 8 de corte de hileras y el tubo 10 de salida, se en-



cuentra delante en el cuerpo del tractor 3. Para ello está previsto un brazo de soporte delantero constituido esencialmente por un brazo longitudinal 12 y un brazo transversal 13, como en la realización precedente, y como en aquella, el brazo longitudinal 12 está montado desplazable longitudinalmente en un tubo de envoltura 15, sujeto con una placa de anclaje 14 sobre el lado interior del mecanismo 8 de corte de hileras. El tubo longitudinal 12 y el tubo de envoltura 15 están provistos de perforaciones transversales 16 y 17. Introduciendo un perno (no representado) en distintas perforaciones transversales 16 y 17, es posible regular sobre distintas longitudes del tractor.

El brazo transversal 13 lleva, montado desplazable axialmente de igual manera sobre un tubo de envoltura 19 un ojal de tracción 18. También aquí están previstas perforaciones transversales 21 y 22. El ojal de tracción 18 puede así ser adaptado a distintas posiciones de la boca 23 de tracción de un tractor de distintos tipos.

Para poder conducir el tractor 3 para el montaje lateral de la máquina cortadora 7, delante de su brazo trasero 6 de soporte, el brazo transversal 13 está montado oscilante hacia afuera mediante una articulación de giro 24 sobre el brazo longitudinal 12 de perno de giro 25 vertical, como se indica en líneas de trazos. El empuje de manivela que la guía inferior 2 ejecuta en sus movimientos de elevación, es compensado, según la invención, por la articulación 24 y la articulación 18/23.

Las articulaciones 24 y 18/23 permiten además una exacta adaptación a distintas longitudes de tractor, por lo cual no se necesita regulación alguna de precisión.

En las figuras 17ª y 18ª las partes no variadas respecto a la realización de las figuras 15ª y 16ª están provistas de las



mismas referencias. Las partes distintas se indican por referencia múltiplo.

- A diferencia de la realización descrita, en ésta está previsto un brazo de soporte 120 curvado alrededor de la rueda derecha delantera 131 del tractor 3 hacia la boca de tracción delantera 23. 132 es un hierro plano en el cual puede ser introducida, en distintas perforaciones transversales, la pieza 190 de anclaje del ojal de tracción 180, prevista a modo de tornillo. El brazo de soporte 120 está montado desplazable axialmente en una envoltura 150, sujeta mediante la placa de anclaje 14 al mecanismo 8 de corte de hilera de la máquina cortadora 7. En este par de dirección, constituido por la envoltura 150 y el brazo de soporte 120, se compensa según la invención el empuje de manivela de las guías inferiores 2 en sus movimientos de elevación.

Otra compensación está constituida por la articulación 133 con perno de giro vertical.

- La pieza telescópica puede compensar de manera sencilla también distintas longitudes de distintos tractores, lo mismo que las articulaciones 23/180 y 133 pueden realizar un ajuste de precisión sobre distintas anchuras de tractor.

- En la fig. 18ª, la máquina cortadora 7 está representada con su mecanismo de corte de hileras en posición de trabajo. En esta posición se puede apoyar la cortadora 7 sobre caballetes u otro soporte cuando se la quiera desmontar del tractor 3. Entonces, no se necesita más que sacar el perno introducido en el ojal de tracción 23 para poder sacar de la envoltura 150 el brazo de soporte delantero 120. El tercer punto de apoyo de la máquina cortadora 7 puede estar constituido por el mecanismo 8 de corte de hileras o un patín previsto en el mismo. A pesar de



proporcionar una grandísima estabilidad, esta ejecución es sencilla.

5. Finalmente, en las figuras 19ª, 20ª, 21ª y 22ª, se aborda la solución que, según la invención, se puede dar al sistema de montaje para una adecuada distribución de cargas de la maniobra sobre todo cuando se trata de grandes utensilios o máquinas agrícolas.

10. En los dibujos, se supone el caso de máquina cortadora de maiz, con mecanismo cortador 1, mecanismo 2 cortador de hileras y tubo de descarga 3, suspendida al lado de la rueda 5 trasera del tractor mediante un brazo de soporte 4, cuyo brazo 4 está colgado en 6 y 7 de las guías inferiores 8 y 9 del sistema hidráulico del tractor mediante elementos articulados de acoplamiento.

15. Las guías inferiores 8 y 9 son mantenidas rígidamente a la altura mostrada en la fig. 20ª. Según la invención, el brazo 4 de soporte (véase las figuras 20ª y 21ª), está acodado hacia abajo a modo de manivela en su extremo 11 de acoplamiento.

20. Sobre el brazo de soporte 4 está sujeto, en la proximidad del acoplamiento 6, un brazo de manivela 12, montado con un agujero transversal mediante pernos 13 (fig. 22ª) introducidos en una horquilla 14 de una barra de émbolo 15 de un gato hidráulico 16.

25. En dicho gato y de manera conocida, es impelido cardánicamente aceite por una bomba de mano 17 en un cilindro 19 suspendido en un tubo de protección 18, de modo que el émbolo 20 (fig. 20ª) y por tanto la barra 15, se levanta con el brazo de manivela 12. Para bajarlo, se abre una válvula (no representada) de la bomba 17, de modo que el aceite puede volver desde el cilindro a un recipiente de bomba (no representado), por

30.



1 1 00

- un conducto 21. Como puede verse en las figuras 20ª y 22ª, la bomba con el gato 16 está articulada mediante un brazo transversal 22 sobre la guía superior 23 del sistema hidráulico del tractor, de modo que la boca 24 de tracción del tractor se encuentra libre. La guía de ranura 24, prevista en el tubo ranurado 18, impide todo atasco de la articulación del brazo de manivela.
- 5.
- Según la posición del brazo de manivela 12, el extremo del brazo de soporte acodado es hecho oscilar con la máquina cortadora de este ejemplo, cortadora de maíz, alrededor de las articulaciones 6 y 7. Mediante el brazo oscilante así formado, la máquina cortadora 1 a 3 es bajada, según la invención, sobre el suelo, o levantada por el gato hidráulico 16 a su posición de transporte.
- 10.
- Por consiguiente, con el sistema de la invención puede engancharse al tractor un vehículo que reciba el producto cortado. A consecuencia del ulterior acodamiento del extremo del brazo de soporte (fig. 19ª) y el gato dispuesto en la proximidad del punto de acoplamiento 6, se vela, según la invención, por el hecho de que los movimientos del vehículo, y también los de la lanza del mismo, no queden entorpecidos al girar a la derecha.
- 15.
- La guía inferior 8, fuertemente sometida a la sollicitación de presión, es descargada casi por completo por el gato que actúa en su proximidad.
- 20.
- 25.
- Hecha la descripción de los distintos aspectos de la invención y dentro del espíritu fundamental de la misma, es posible aportar variantes de detalle y exponer la subordinación de los mismos a lo concretado en las reivindicaciones poniendo así de manifiesto la unidad del conjunto.
- 30.



Así, por ejemplo, el contenido de las reivindicaciones 1 a 6 refleja principalmente lo mostrado en las figuras 8ª y 11ª, siendo condición imprescindible (fig. 7ª) formar el brazo 4 de varias piezas o miembros (reivindicaciones 2 a 4) que puede ser de una pieza (reivindicación 5) tal como se muestra en la fig. 9ª y mientras que la reivindicación 6 lleva consigo el poder realizar el brazo portador de varios miembros o de una sola pieza (fig. 9ª) en realidad la reivindicación 5 es una realización que puede considerarse auxiliar de las anteriores si se dispone del perfil hueco de la fig. 7ª para adaptación a distintos anchos de remolcadores y/o de neumáticos.

Respecto al acodamiento en cigüeñal (reivindicaciones 7 a 10) solo puede lograrse si dicho brazo consta de varias piezas, dentro de la inventiva general, y lo tratado en las reivindicaciones 11 a 16 responde a la idea de facilitar enganche en cualquier posición de boca del remolcador.

Quede asimismo entendido que si por razones de sencillez (figuras 2ª a 6ª) se ilustra un brazo portador recto, puede constar de varios miembros para adaptarlo a la referida variedad de anchos.

En resumen: la realización del principio inventivo en armonía con las reivindicaciones puede explicarse aclarando lo que la propia naturaleza de tales reivindicaciones no permite exponer en ellas.

Así, respecto a la reivindicación 1, la ejecución en varias piezas del brazo de soporte es ventajosa para todas las formas de ejecución, tanto para la adaptación a la posición en cada caso de la conexión con el árbol de toma de fuerza del remolcador, como para la adaptación de la distancia del utensilio de trabajo o de la distancia de otros dispositivos de apoyo,



- como brazo de apoyo (reivindicaciones 11 a 16) a distintas distancias entre ruedas del remolcador y/o anchuras de las ruedas del tractor, lo que puede obtenerse de dos distintos modos, según consta en esta parte descriptiva de la memoria, y poder dar
5. al brazo de soporte una forma curva. Respecto a las reivindicaciones 2 a 4, tal ejecución es ventajosa por la referida forma curva del brazo de soporte que permite tomar mejor las curvas por el remolque, una mayor distancia entre la conexión del árbol de toma de fuerza de engranaje angular y la conexión del árbol de toma de fuerza del tractor. Respecto a las reivindicaciones 5 y 6, gracias a lo dicho antes de adaptación de distancia, se consigue emplear de manera sencilla el brazo para transmitir la potencia del tractor a máquinas de trabajo fijas dispuestas lateralmente, según ya se describió. En relación con las reivindicaciones 7 a 10, la ejecución en varias partes permite también prever un brazo acodado, o un brazo normal con grandes posibilidades de montaje. En fin, unifica lo tratado en las reivindicaciones 11 a 16 el nexo causal de la adaptación de distancia, que asimismo unifica el aspecto tratado en las reivindicaciones
10. 17 a 21.
15. 20.

Todas estas consideraciones son, como antes ya indicamos, meramente aclaratorias y sirven para una mejor comprensión de los aspectos concretados en las reivindicaciones que continuación se relacionan:



N O T A

Hecha la descripción del presente invento se hace constar, que esta solicitud se acoge a las prioridades de solicitudes de Patente alemanas que, en relación con las pertinentes reivindicaciones, se detallan a continuación:

- 5. P 15 82 358.2 del 18 de Octubre de 1967 (reivindicaciones 17 a 21)
- P 15 82 372.0 del 21 de Diciembre de 1967 (reiv. 2 a 4)
- P 16 32 377.8 del 26 de Enero de 1968 (reiv. 6)
- P 16 32 820.4 del 27 de Enero de 1968 (reiv. 1)
- P 16 32 778.9 del 1º de Febrero de 1968 (reiv. 5 y 6)
- 10. P 17 57 352.3 del 29 de Abril de 1968 (reiv. 11 a 13)
- P 17 57 403.7 del 3 de Mayo de 1968 (reiv. 11 a 16), y
- P 17 82 299.0 del 10 de Agosto de 1968 (reiv. 7 a 10),
- todas respondiendo al principio de unidad de invención, y que se declara como nuevo y de propia invención lo concretado en las
- 15. reivindicaciones siguientes:

- 1.- Dispositivo para montar lateralmente un utensilio agrícola en un tractor u otro vehiculo, constituido esencialmente por un brazo de soporte que sobresale lateralmente de la rodada, sobre el cual, o dentro del cual, se encuentran eventualmente
- 20. dispuestas piezas de un mecanismo para la transmisión de la fuerza motriz al utensilio y que puede ser bajado con el utensilio por el sistema hidráulico del tractor, u otro medio, a una posición de trabajo próxima al suelo, y levantado a una posición de transporte, c a r a c t e r i z a d o por el hecho de que el bra
- 25. zo de soporte, que puede ser recto e incluso de tubo en todas las realizaciones, puede, sin embargo estar constituido por, a lo menos, tres elementos unidos entre sí con bridas o superficies de acoplamiento análogamente orientables entre sí en su posición,



cuyo elemento central contiene un árbol articulado que sale del eje de toma de fuerza del tractor con una transmisión angular que lo acopla con el árbol del utensilio y que se encuentra dispuesto en los elementos exteriores de los elementos de acoplamiento de las guías inferiores del sistema hidráulico del tractor y, cuando menos, una barra de acoplamiento para la acción de unión del brazo de soporte con el tractor, de preferencia la guía superior.

5. 2.- Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que el brazo de soporte tiene una forma curva o angular tal que los puntos de unión marcados a modo de curva circular y similares vienen a encontrarse en puntos de intersección de la cuerda, y el brazo lateral extendido coincide aproximadamente con una de las tangentes.

15. 3.- Dispositivo según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado por el hecho de que, en el cenit y, respectivamente, en el ángulo, se encuentra dispuesta la transmisión angular.

20. 4.- Dispositivo según la reivindicación 1 y a lo menos una de las 2 o 3, caracterizado por el hecho de que el brazo de soporte se compone de partes rectas a modo de una curva apainelada.

25. 5.- Dispositivo según la reivindicación 1, en el que, como una variante está caracterizado por el hecho de que, para la unión del brazo de soporte con el utensilio de trabajo están previstas bridas de modo que, según sea necesario, puede intercalarse una pieza intermedia de una longitud cualquiera, provista de bridas adecuadas, o un elemento exterior del brazo de soporte.

30. 6.- Dispositivo según la reivindicación 5, caracterizado por el hecho de que, para la unión del brazo de soporte con el utensilio de trabajo, se encuentra dispuesta una pieza intermedia de una longitud cualquiera, provista de bridas adecuadas, o un elemento exterior del brazo de soporte.



r i z a d o por el hecho de que el árbol articulado que se encuentra en el brazo de soporte está provisto de una pieza telescópica, de modo que la parte exterior del árbol puede ser extraída del brazo de soporte.

5. 7.- Dispositivo según la reivindicación 1, en el que, como variante, está c a r a c t e r i z a d o por el hecho de que el brazo de soporte es mantenido por medio de dos brazos rígidos de unión, de preferencia por las guías inferiores fijas del sistema hidráulico del tractor, a una altura fijamente regulada, so
10. bre articulaciones, y porque la parte exterior hacia el utensilio del brazo de soporte posee un acodamiento, de preferencia como manivela, de modo que mediante una oscilación y, respectivamente, rotación del brazo de soporte, provocados por medios adecuados, el utensilio de trabajo puede ser llevado a su posición de trabajo y a su posición de transporte por el movimiento
15. oscilante que ejecute el brazo exterior acodado de soporte.

- 8.- Dispositivo según la reivindicación 7, c a r a c t e r i z a d o por el hecho de que, en la proximidad del cojinete interior de oscilación y, respectivamente, de rotación del brazo
20. de soporte, está previsto un brazo de manivela fijable que se extiende aproximadamente en, o sobre, el punto de oscilación del utensilio, gracias al cual puede producirse la oscilación del referido utensilio.

- 9.- Dispositivo según la reivindicación 8, c a r a c t e r i z a d o por el hecho de que sobre el brazo de manivela actúa
25. un torno, de preferencia un torno hidráulico, que posee medios para compensar el empuje de manivela del brazo oscilante.

- 10.- Dispositivo según una de las reivindicaciones 7 a 9, c a r a c t e r i z a d o por el hecho de que el utensilio de
30. trabajo que, en posición de trabajo se encuentra bajado al lado



de la rueda del tractor, en la otra posición muerta del brazo oscilante descansa en un vehiculo arrastrado por el tractor.

5. 11.- Dispositivo según la reivindicación 1 y/o una de las demás precedentes, c a r a c t e r i z a d o por el hecho de que, como tercer punto de apoyo del brazo de soporte y, respectivamente del utensilio de trabajo, está previsto en el tractor un brazo de unión que puede ser acoplado con la mordaza del tracción delantera del tractor.

10. 12.- Dispositivo según la reivindicación 11, c a r a c t e r i z a d o por el hecho de que el brazo de unión está acoplado con el brazo de soporte.

15. 13.- Dispositivo según la reivindicación 11, y/o la 12, c a r a c t e r i z a d o por el hecho de que el brazo de unión está constituido por un brazo longitudinal que se extiende paralelamente al tractor y por un brazo transversal acodado o doblado en forma de U, que pasa por delante y alrededor del tractor.

20. 14.- Dispositivo según la reivindicación 11, y/o las 12 o 13, c a r a c t e r i z a d o por el hecho de que el brazo longitudinal está longitudinalmente montado desplazable en un manguito de la máquina de trabajo y puede eventualmente ser fijado mediante la introducción de pernos.

25. 15.- Dispositivo según la reivindicación 14, c a r a c t e r i z a d o, por el hecho de que en el extremo del brazo transversal se encuentra previsto un ojal de tracción que eventualmente puede ser cambiado de posición y fijado en un agujero transversal, y que puede ser un ojal fileteado, de preferencia.

30. 16.- Dispositivo, según la reivindicación 15, c a r a c t e r i z a d o por el hecho de que entre el ojal de tracción y el extremo delantero del brazo transversal está prevista una articulación con espigas portadoras verticales.



17.- Dispositivo según la reivindicación 1, y/o una de las precedentes, en el que, como variante, está caracterizado por el hecho de que el brazo de soporte y el árbol de la máquina de trabajo están provistos, del lado del utensilio, de elementos de acoplamiento y porque a estos les corresponde, a lo menos, un utensilio de trabajo provisto de correspondientes elementos de acoplamiento.

18.- Dispositivo según la reivindicación 17, caracterizado por el hecho de que el brazo de soporte está provisto en su extremo de acoplamiento de una brida, y de que ésta está en correspondencia en el utensilio de trabajo con garras o una guía del tipo cajón, eventualmente provista de guía de entrada.

19.- Dispositivo según la reivindicación 17 y/o la 18, caracterizado por el hecho de que el árbol de la máquina está provisto de un acoplamiento de garras sometido a la presión de un muelle.

20.- Dispositivo según la reivindicación 19, caracterizado por el hecho de que el acoplamiento puede ser accionado con una palanca de embrague acoplada eventualmente con sistema de barras de servicio a distancia, que descansa sobre el brazo de soporte, o cable de accionamiento.

21.- Dispositivo según la reivindicación 1, y/o una de las precedentes, caracterizado por el hecho de que el brazo de soporte está provisto de dos placas que abarcan lateralmente y por detrás al utensilio de trabajo, y porque el utensilio de trabajo posee, cuando menos, una horquilla abierta hacia arriba, con cerrojo de resorte para la recepción del brazo de soporte.

22.- Dispositivo para montar lateralmente un utensilio agrícola en un tractor u otro vehículo.



Según se describe y reivindica en la presente Memoria que consta de treinta y nueve hojas foliadas y mecanografiadas por una sola cara y de trece láminas de dibujos.

Madrid, a 11 de Octubre de 1968

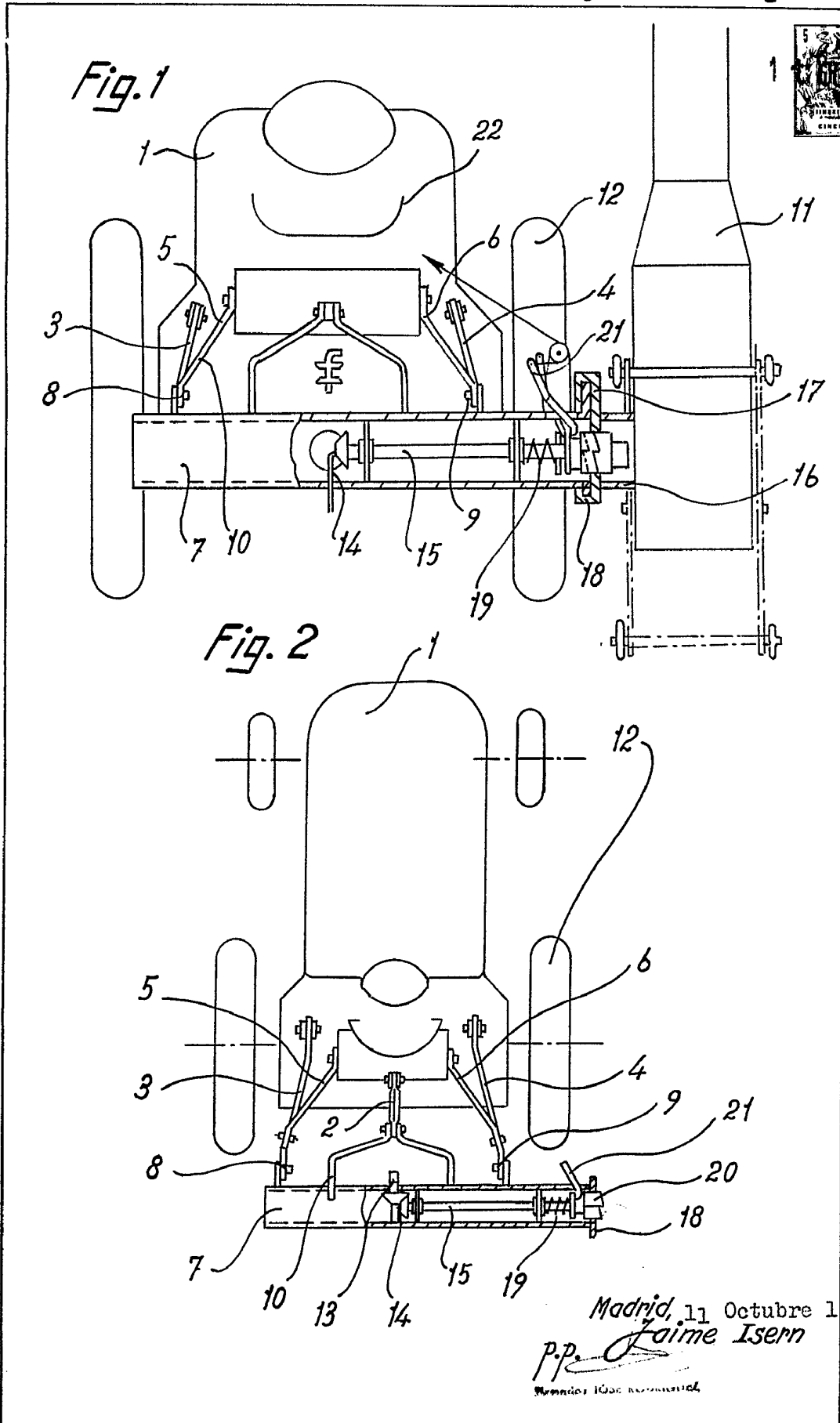
KARL MENGELE & SOHNE.

p. a.

JAMME

p. p.

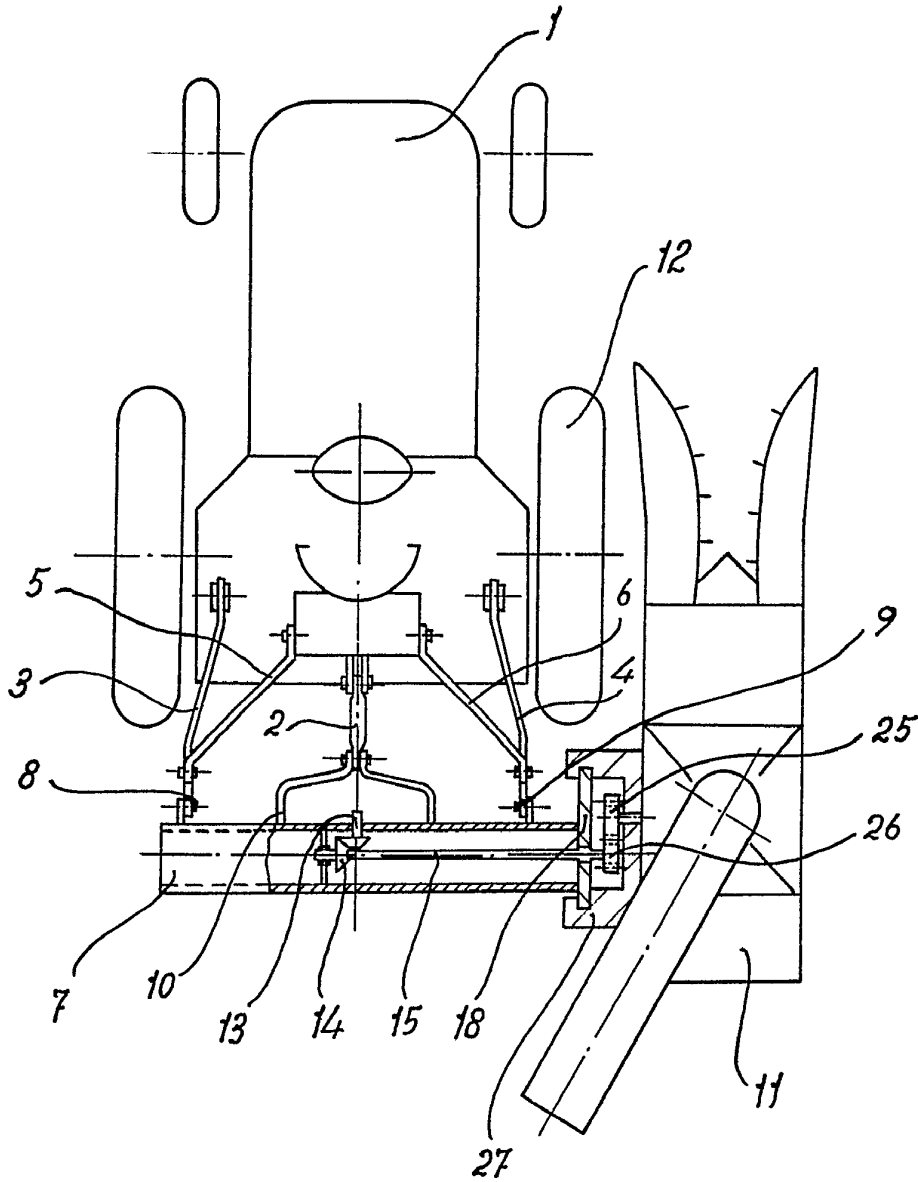
RODRIGUEZ SANZ FERRAZ



Escalera variable.



Fig. 3



Madrid, 11 Octubre 1968
p.p. Jaime Iserrn
Membres. J. J. R. C. U. N. I. V. E. R. S. I. T. A. T. O. N. A. L. I. T. A. D. E. M. A. D. R. I. D.

Escal. variable



Fig. 5

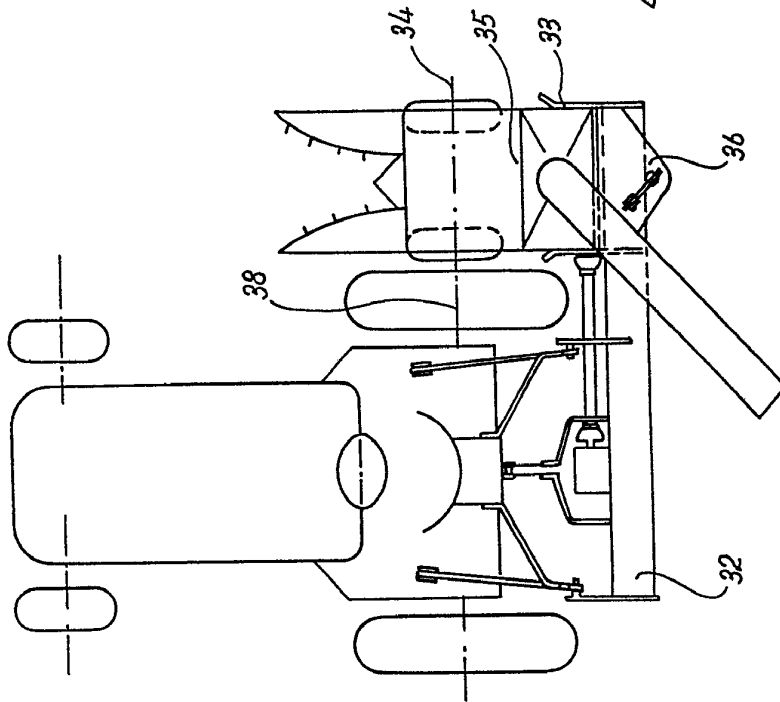
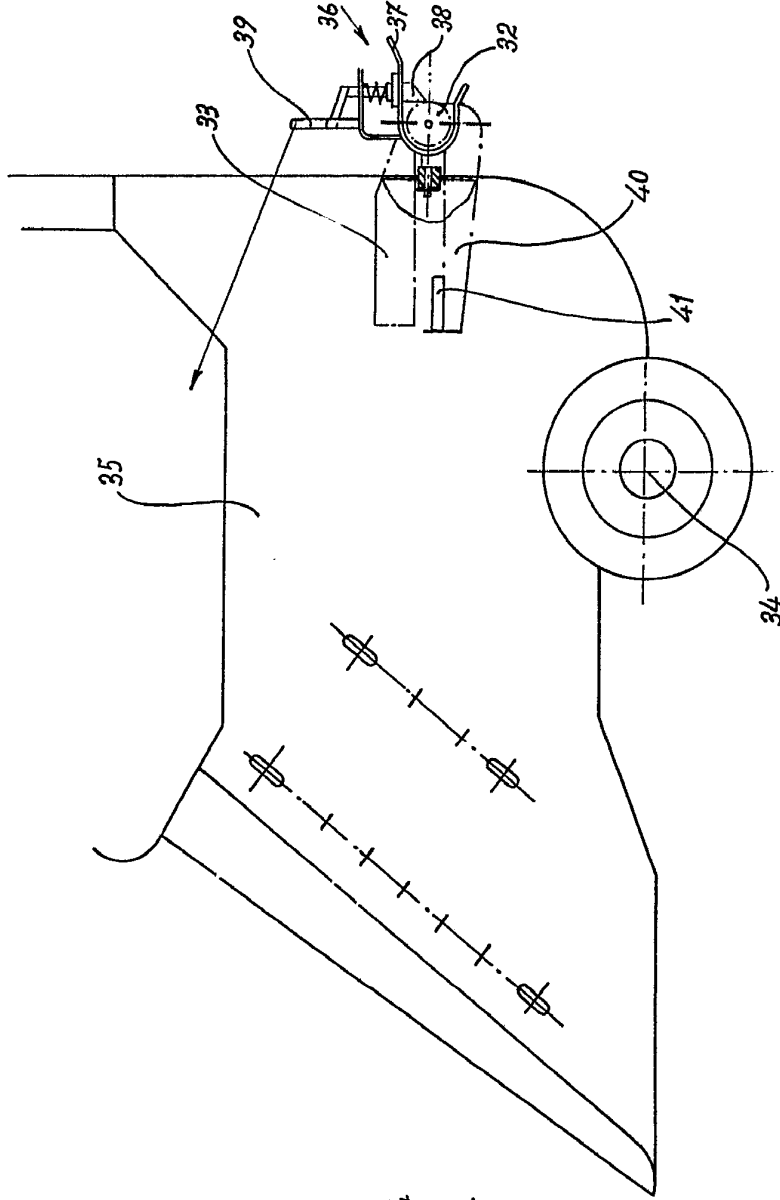


Fig. 6



Madrid, 11 Octubre 1968

P.p. Jaime Isem

Antonio...

Fig. 5

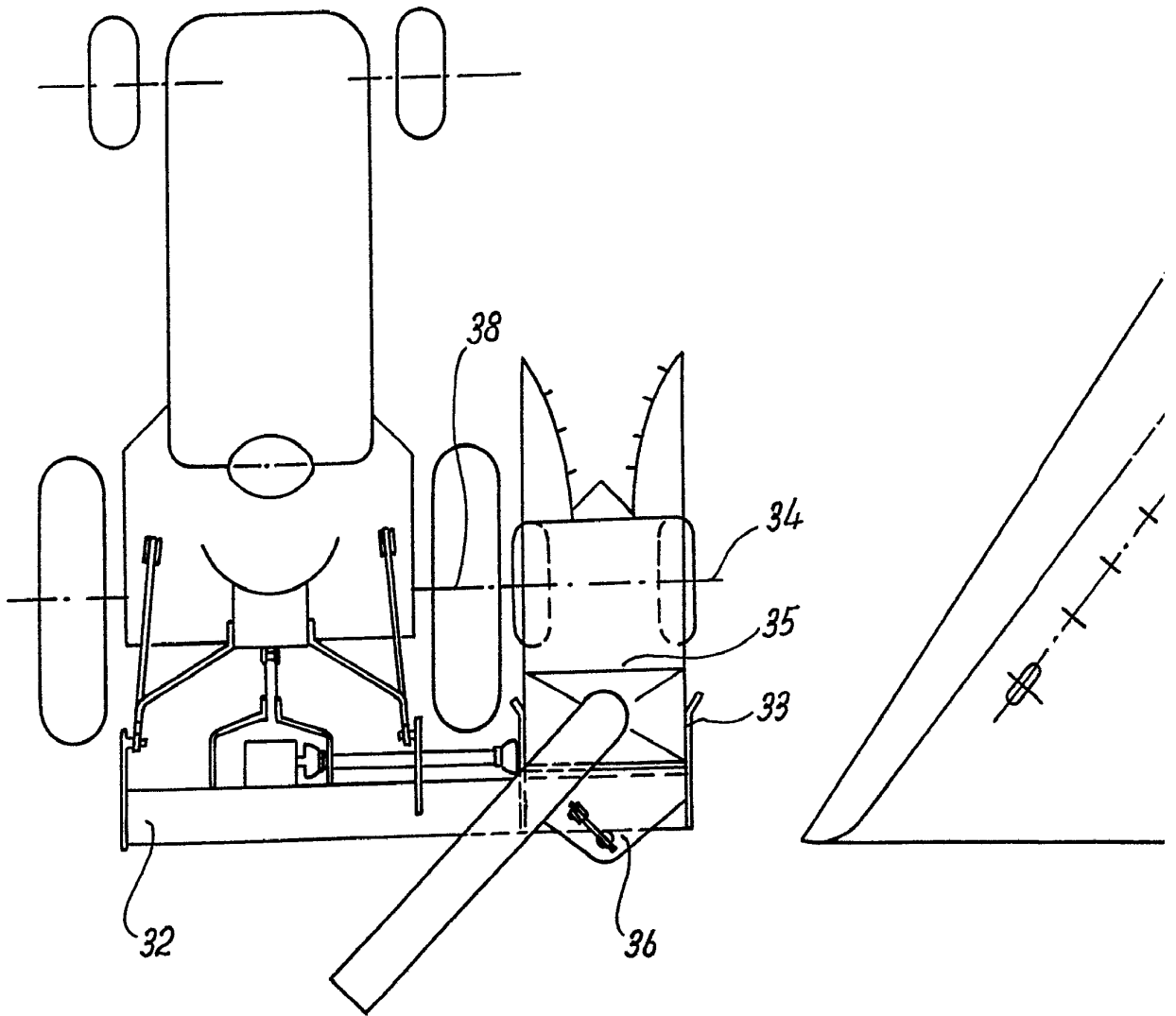
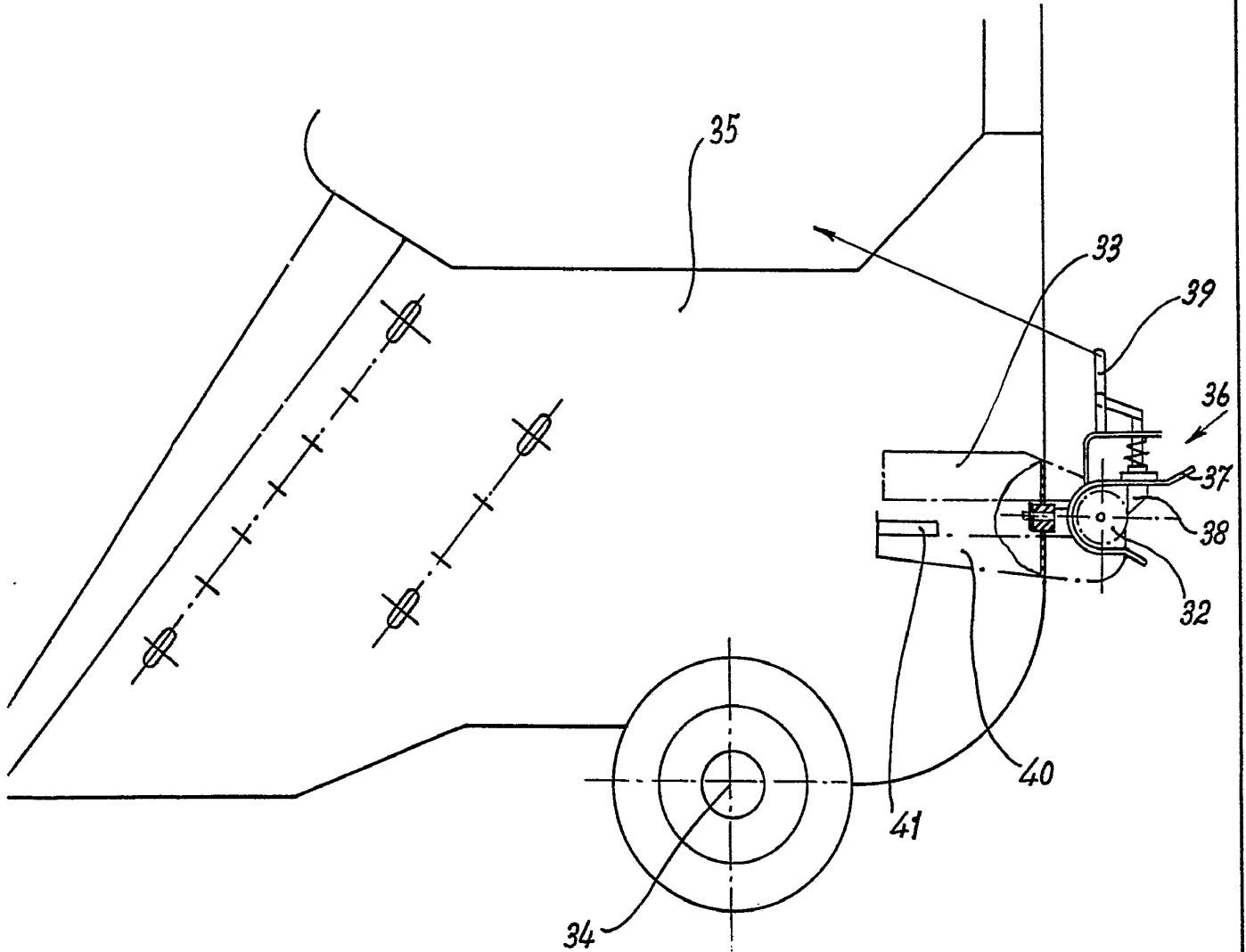




Fig. 6



Madrid, 11 Octubre 1968

Jaime Isern
p.p.

BOLETIN OFICINA PATENTARIA

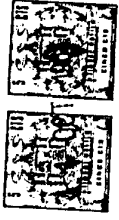


Fig. 7

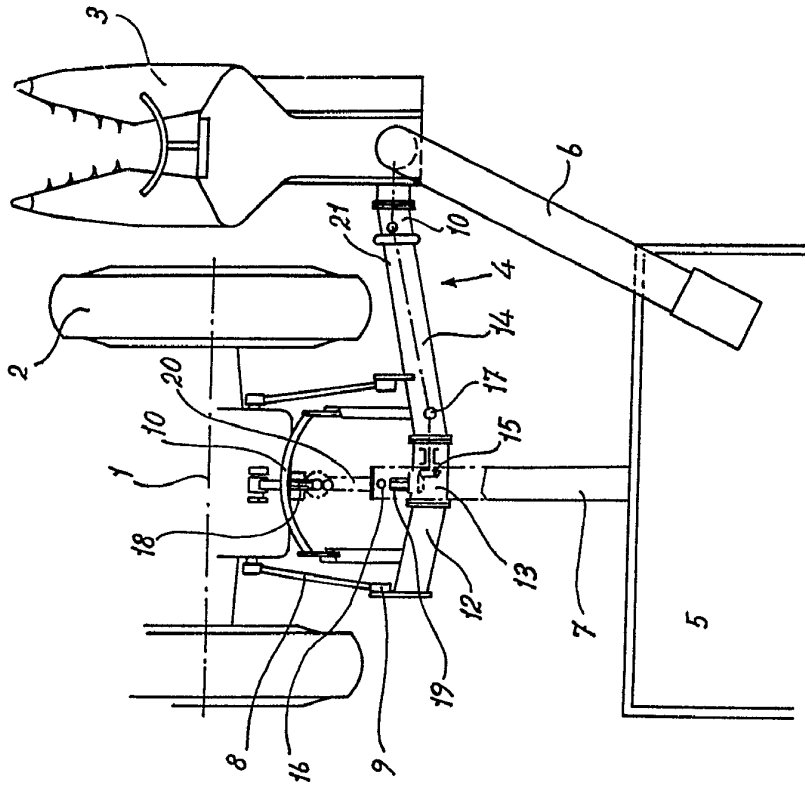
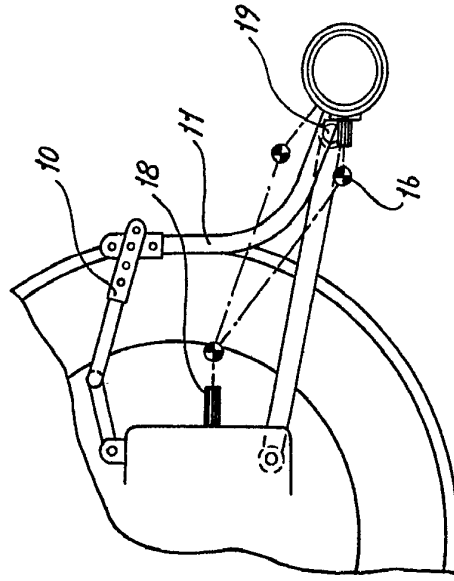


Fig. 8

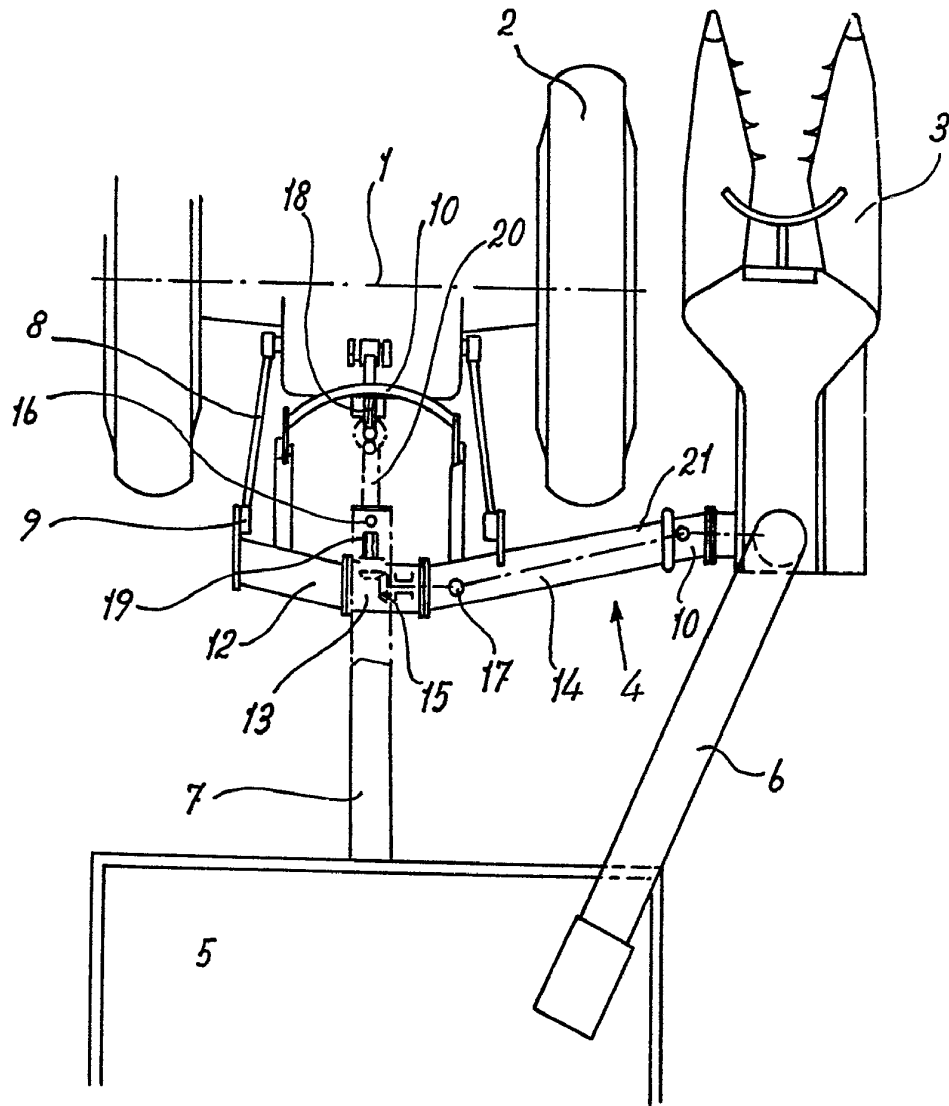


Madrid, 11 Octubre 1900

Jaime Isern

R/p.

Fig. 7



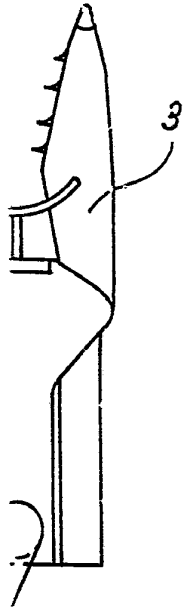
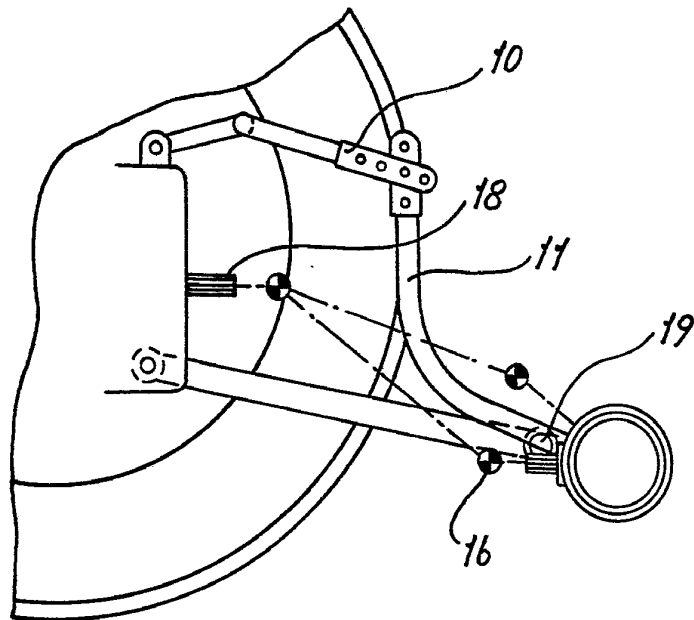


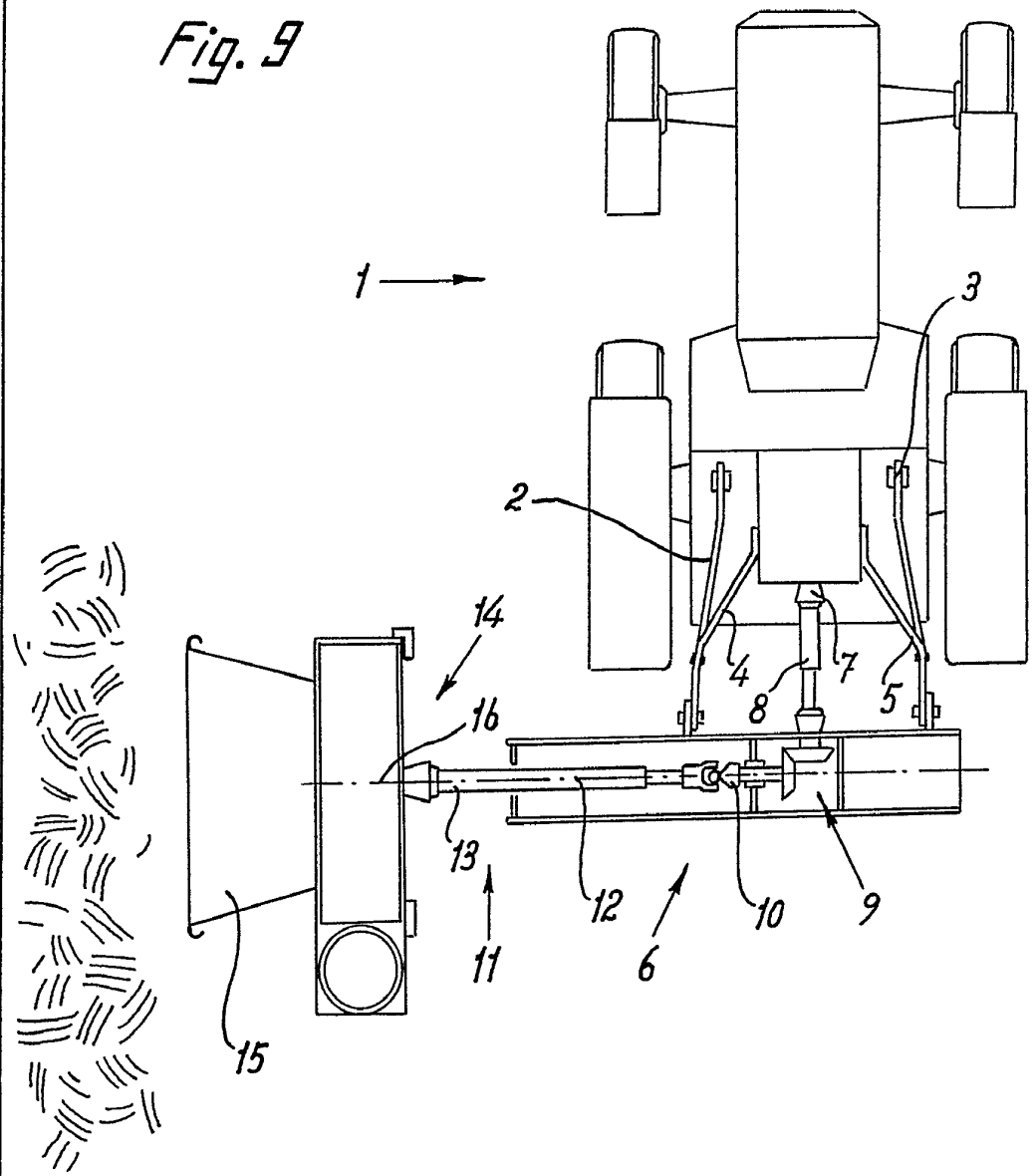
Fig. 8



Madrid, 11 Octubre 1968
Jaime Isern
p.p.



Fig. 9



Madrid, 11 Octubre 1968
Jaime Isern
p.p.

Fig. 10

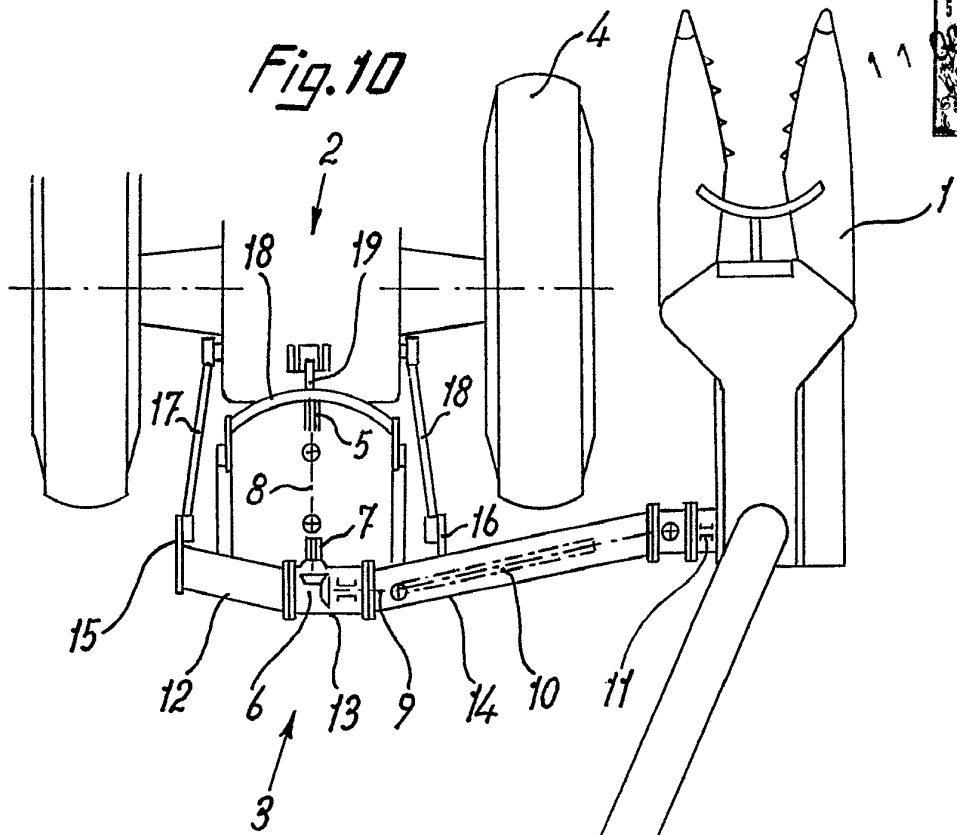
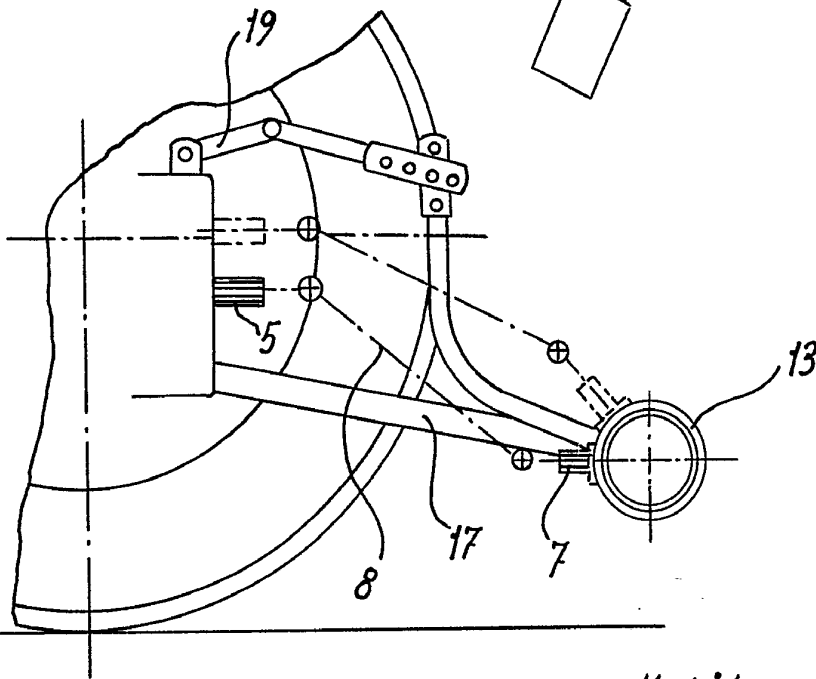


Fig. 11



Madrid, 11 Octubre 1968
pp. Jaime Isern

Escala variable

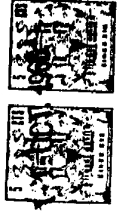


Fig. 12

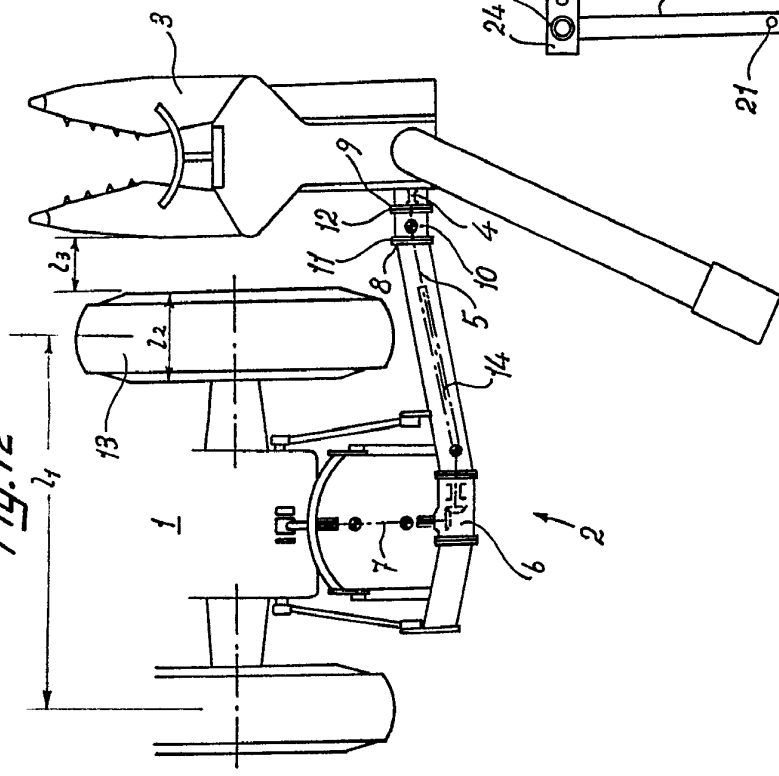
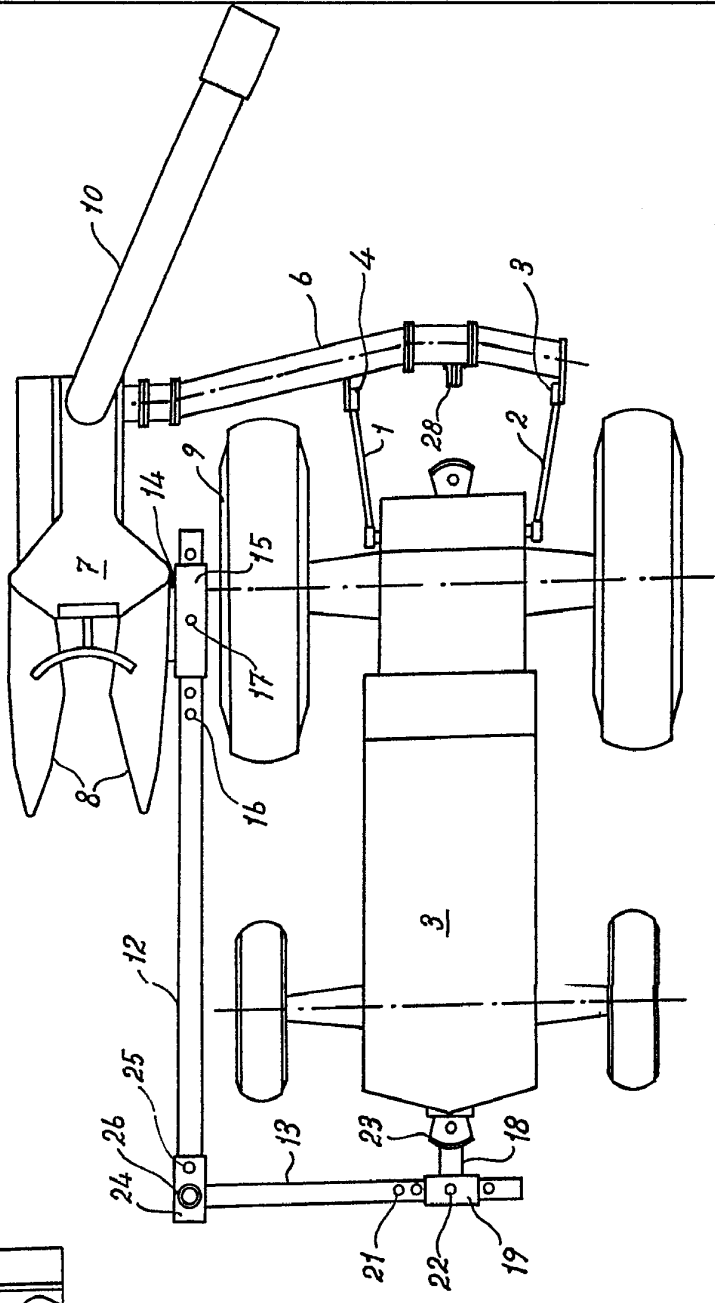


Fig. 13



Madrid, 11 Octubre 1968

Jaime Iserra

ppa
A

Escala variable

Fig. 12

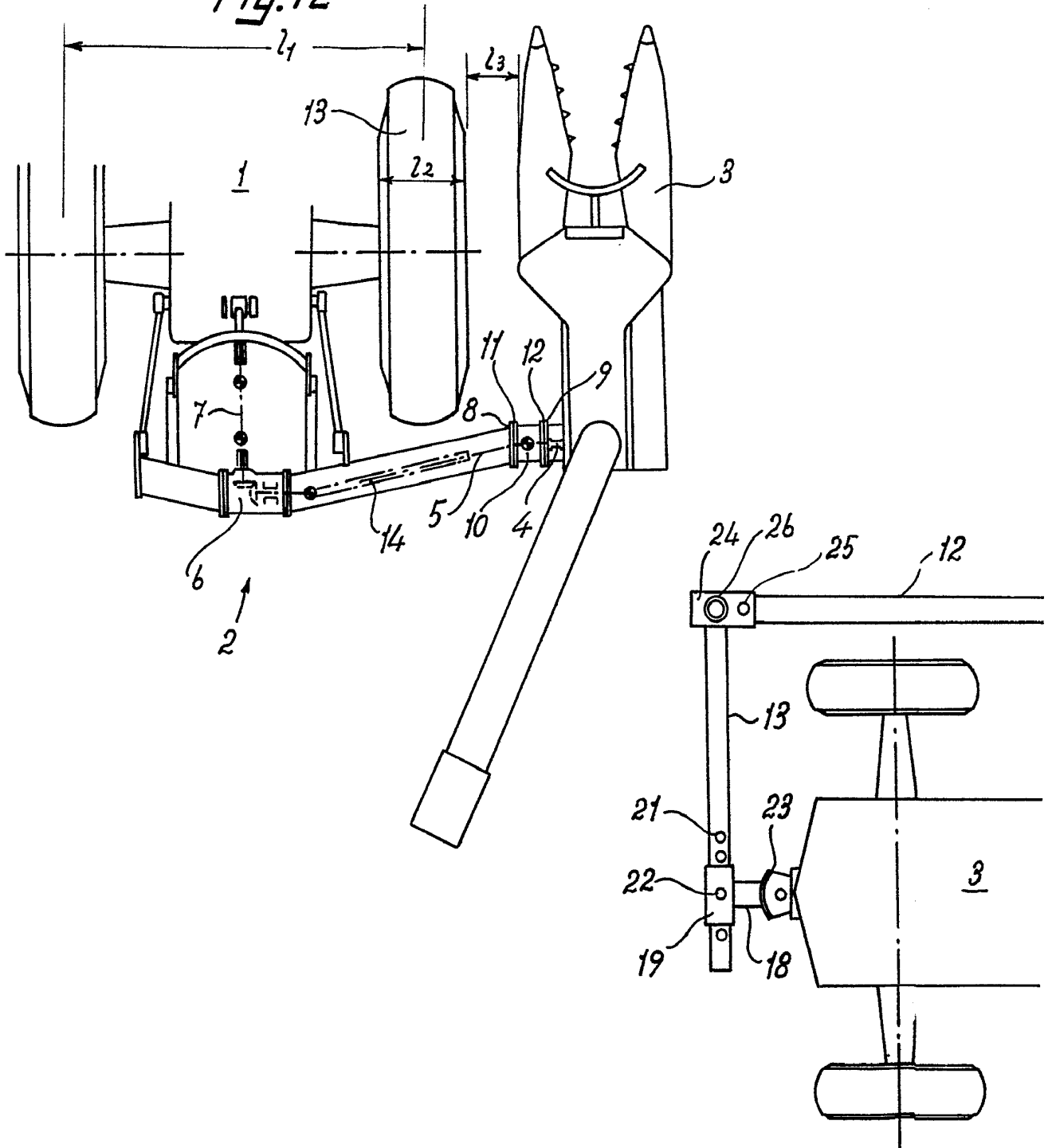
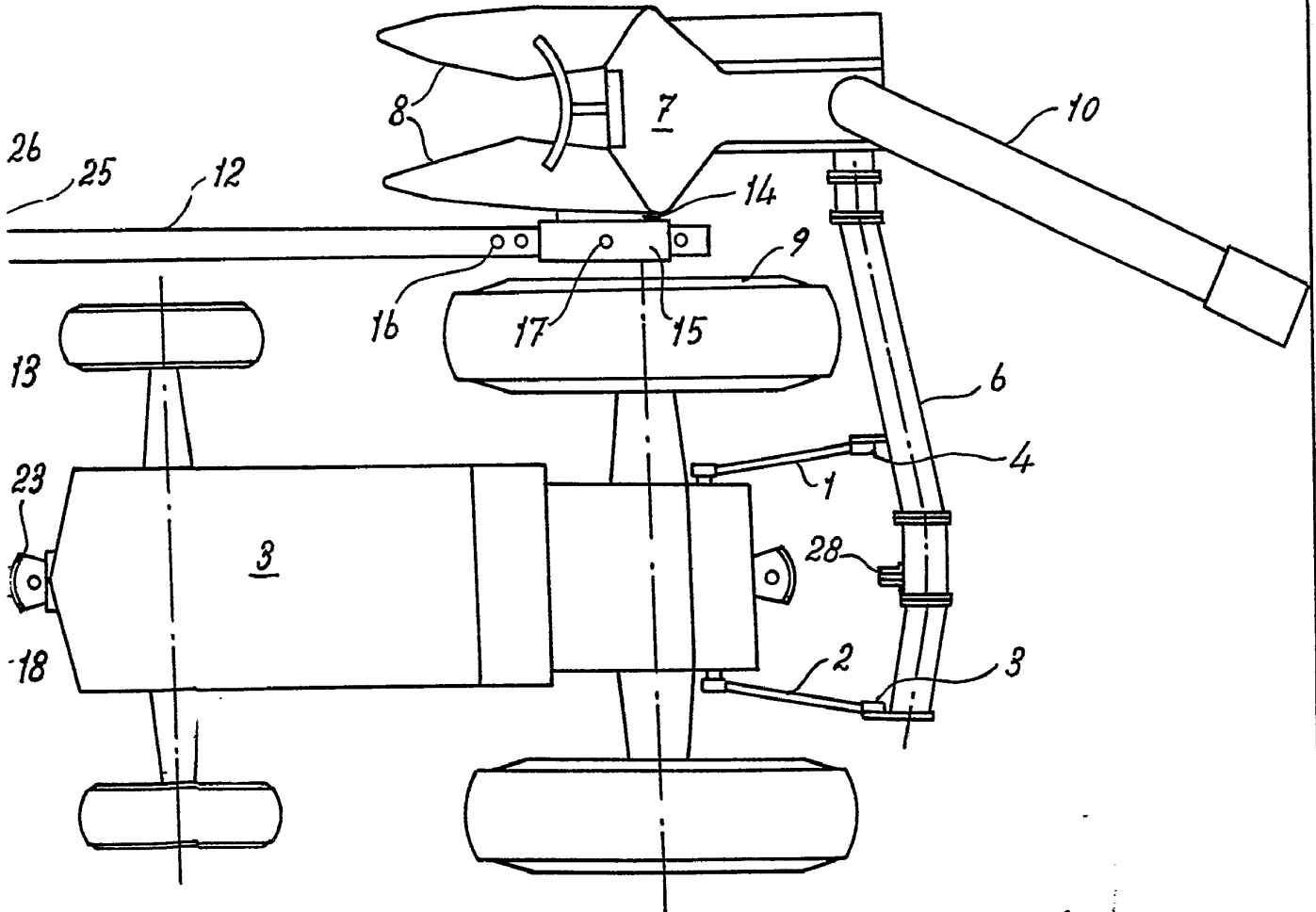




Fig. 13



Madrid, 11 Octubre 1965

Jaime Isern
p.p.

EXAMEN DE ORIGINAL



Fig. 15

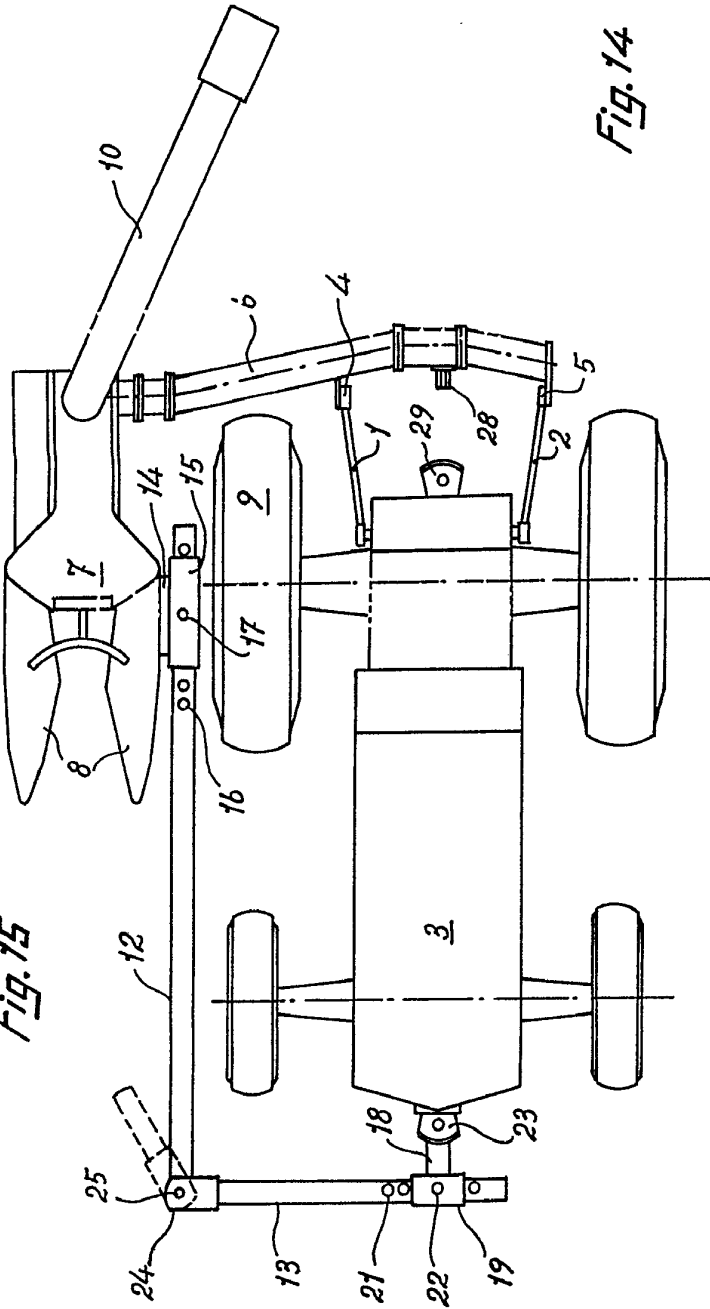
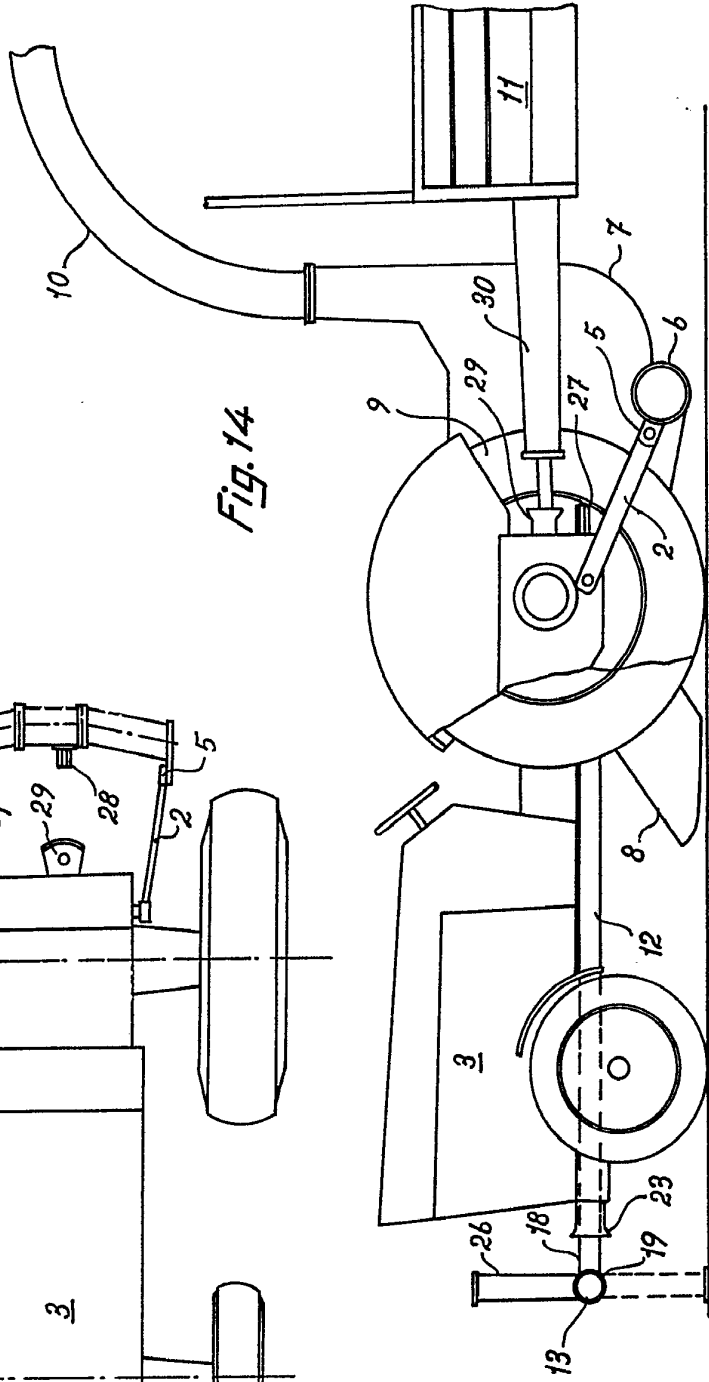


Fig. 14

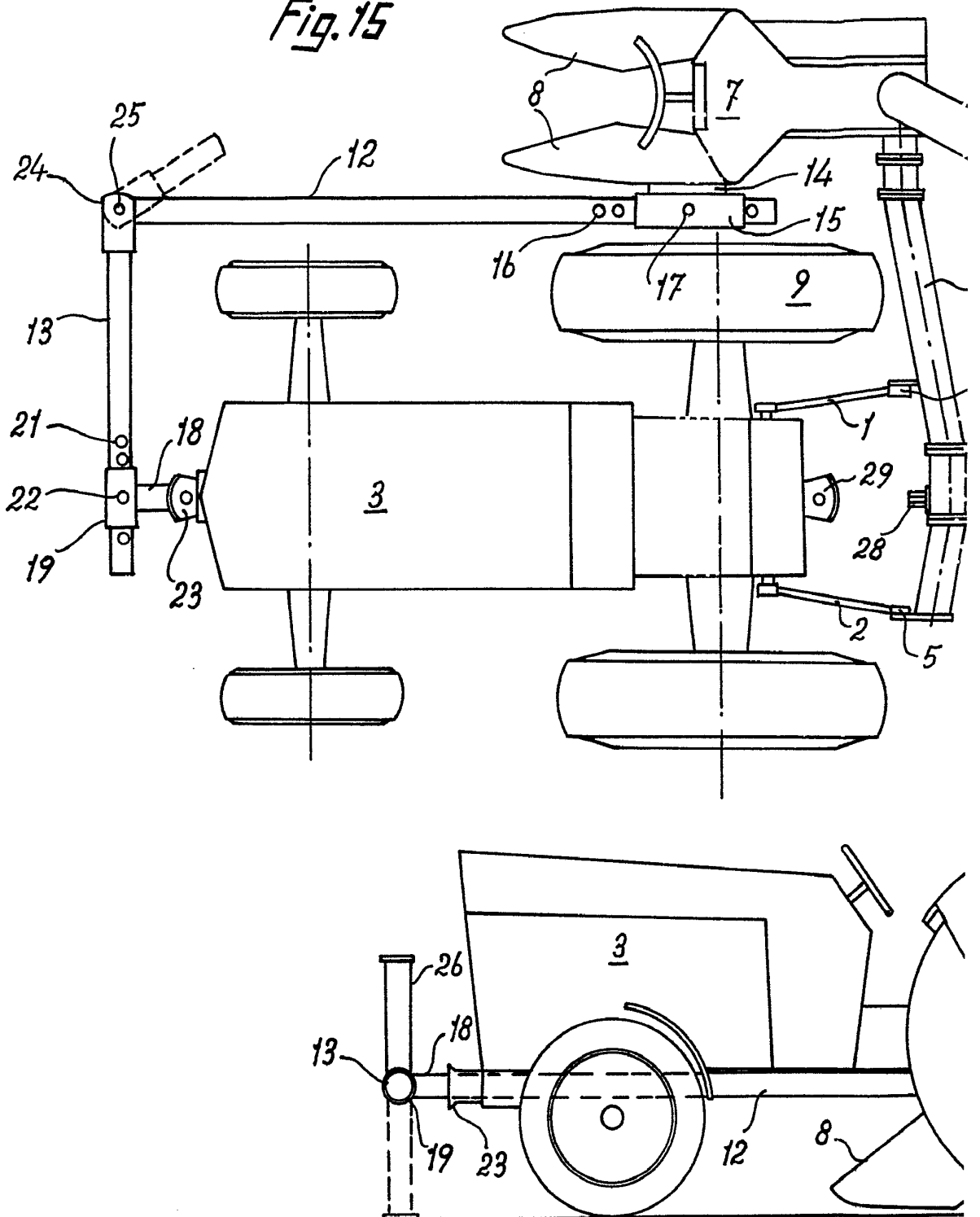


Madrid, 11 Octubre 1966

Jaime Isenr

Escritor y dibujante

Fig. 15



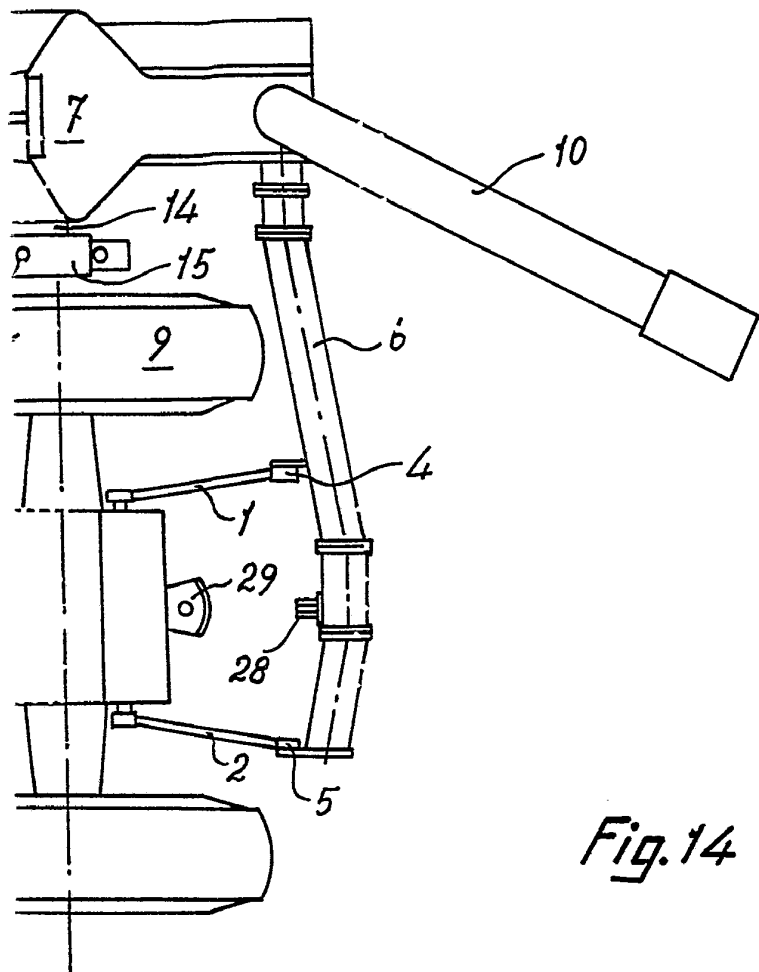
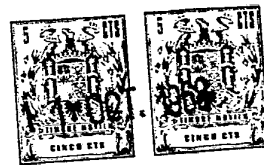
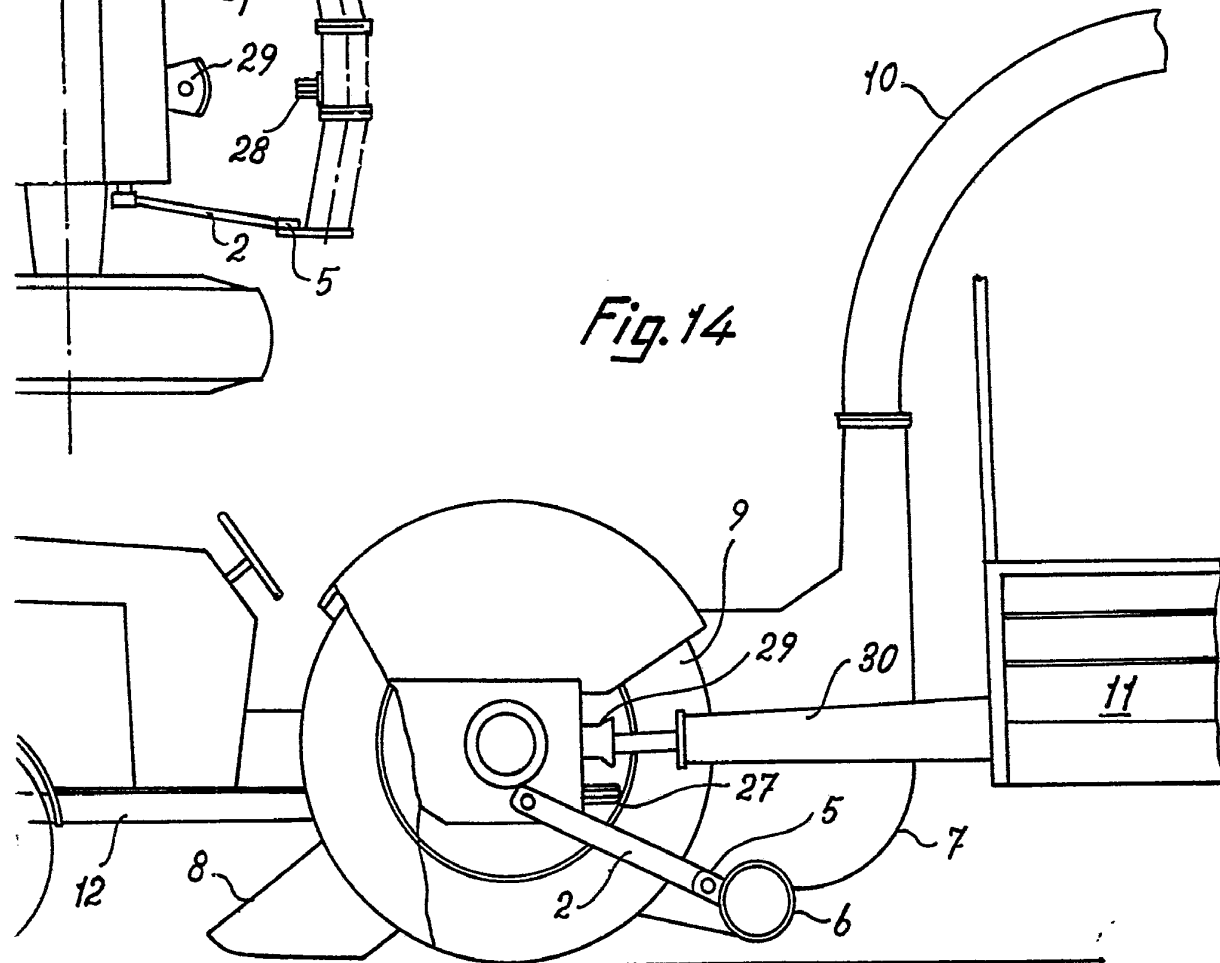


Fig. 14



Madrid, 11 Octubre 1968
p.p. Jaime Isern

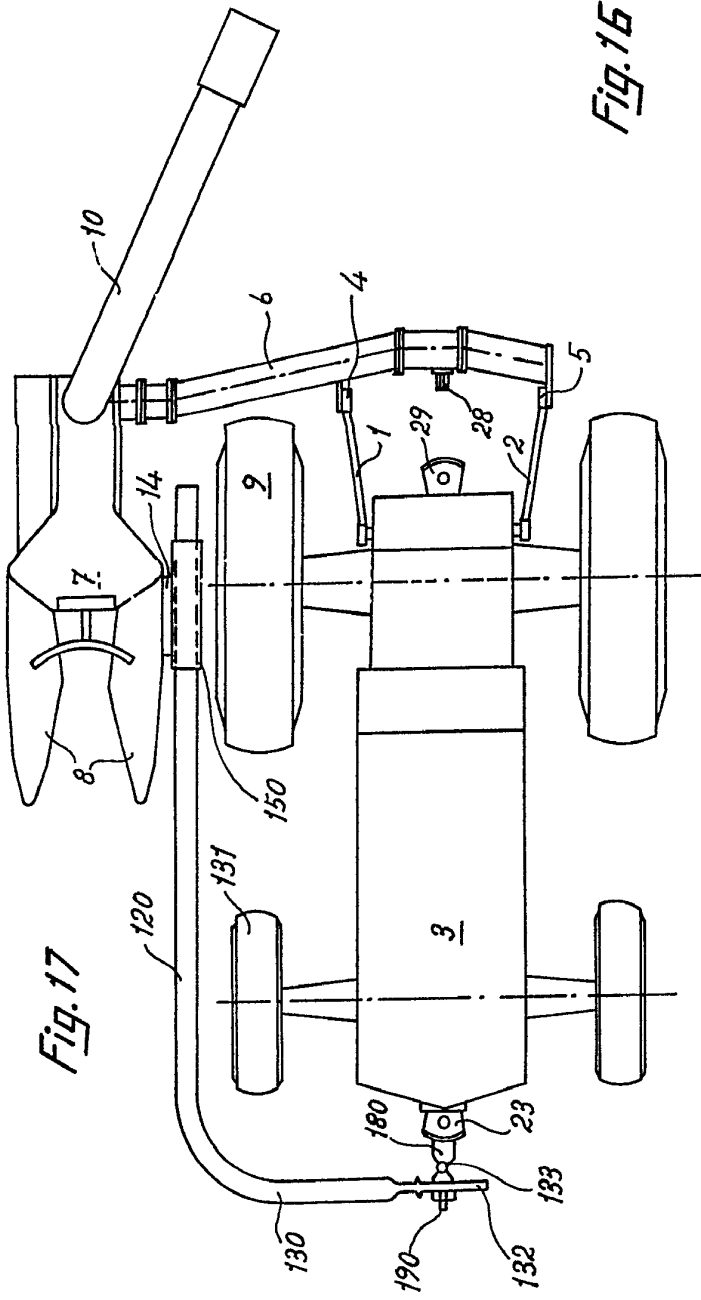
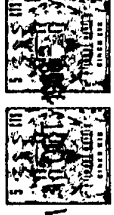


Fig. 17

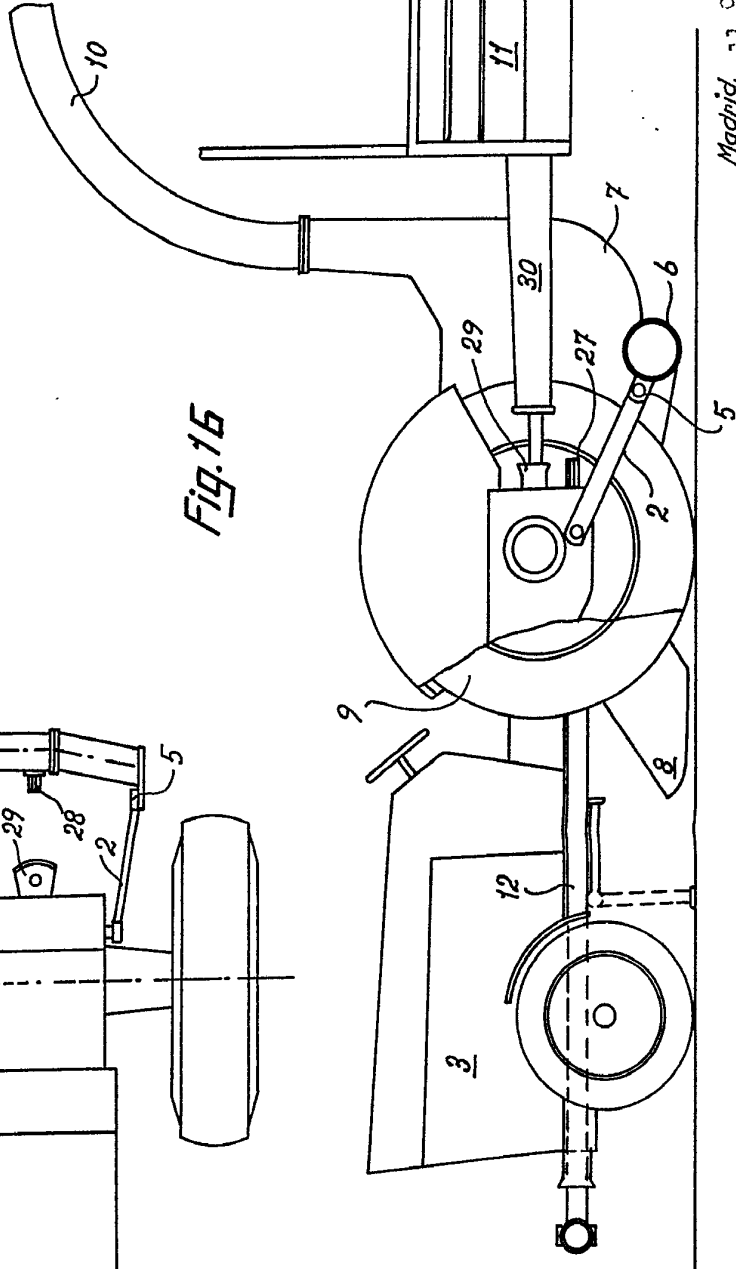


Fig. 16

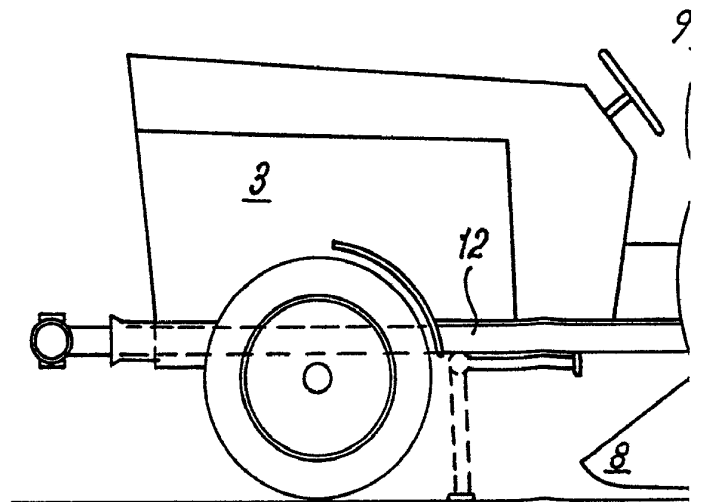
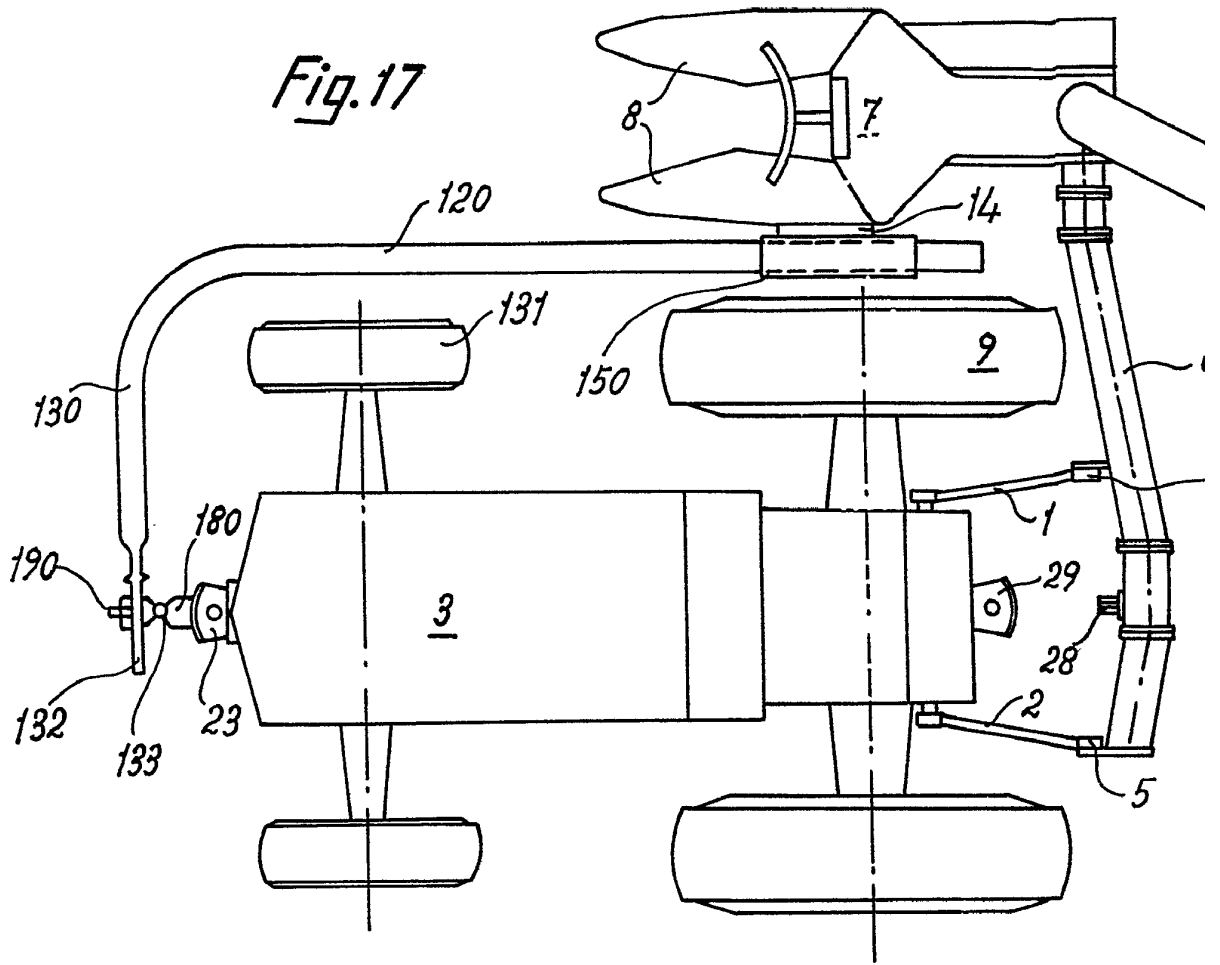
Madrid, 11 Geruba. 1969

P.P. Jaime Isern

ANEXO 3

Escoge visible

Fig. 17



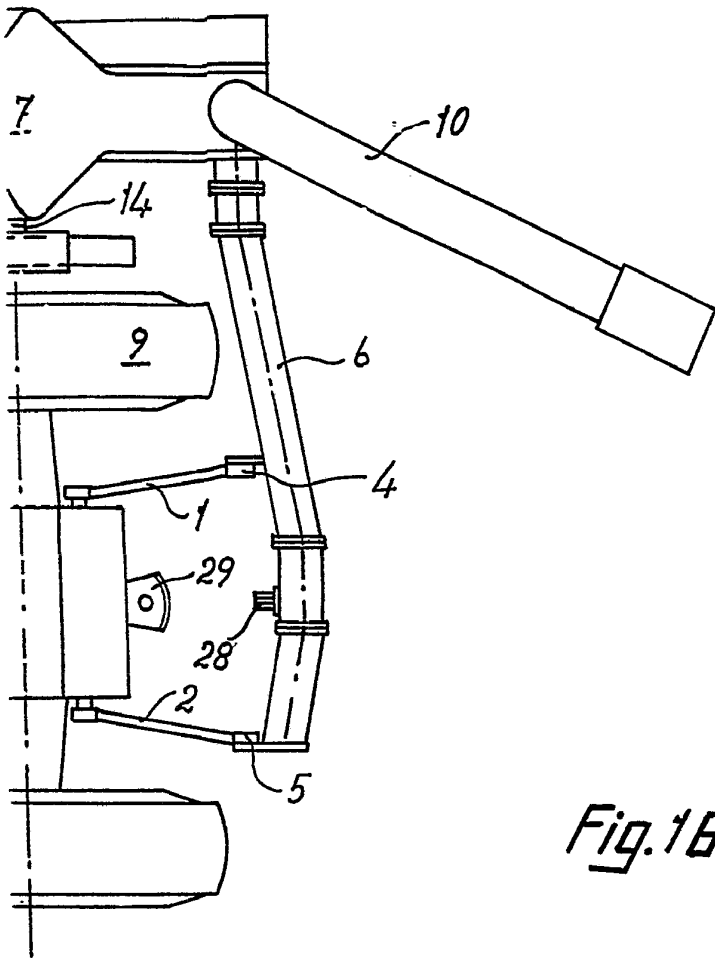
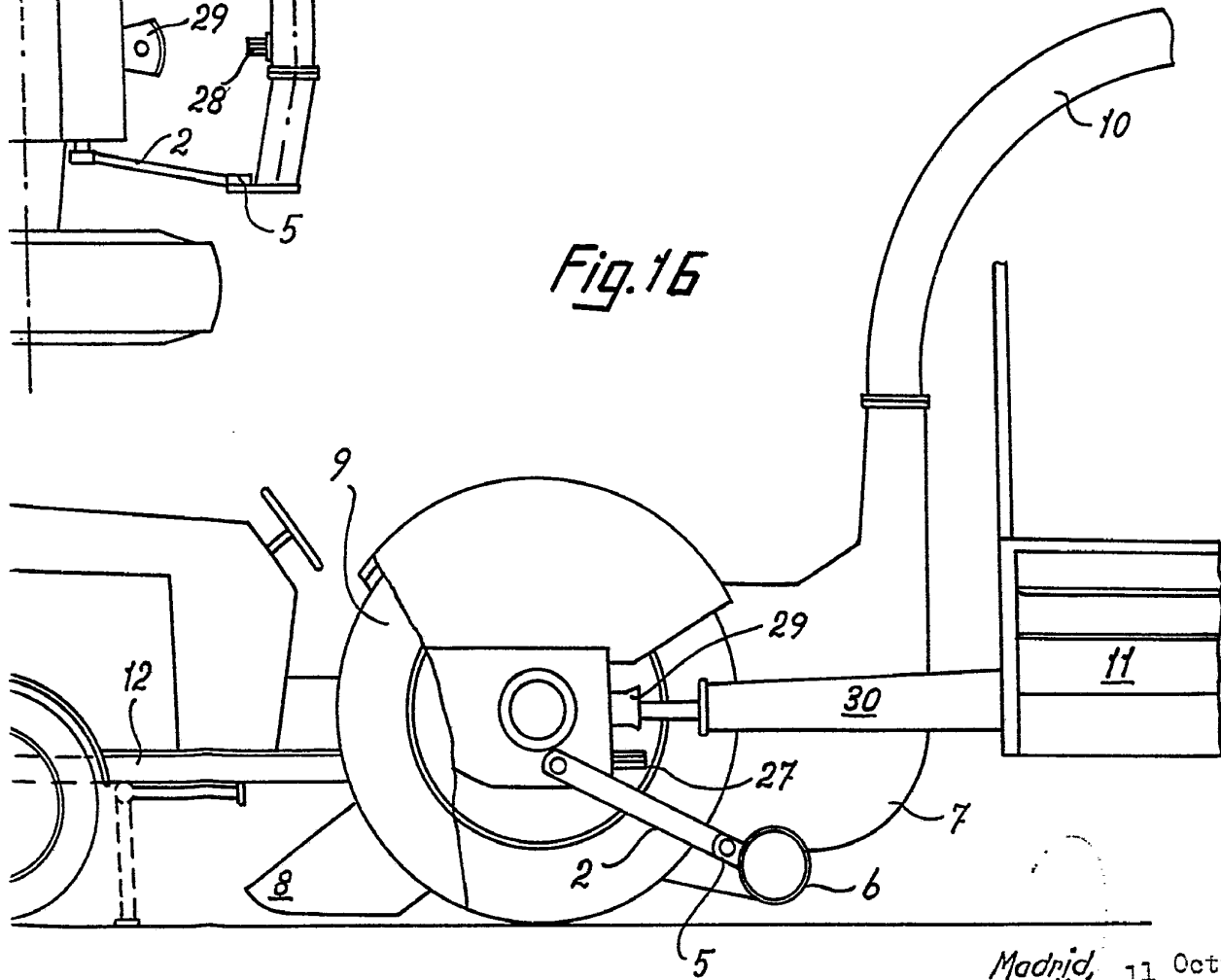


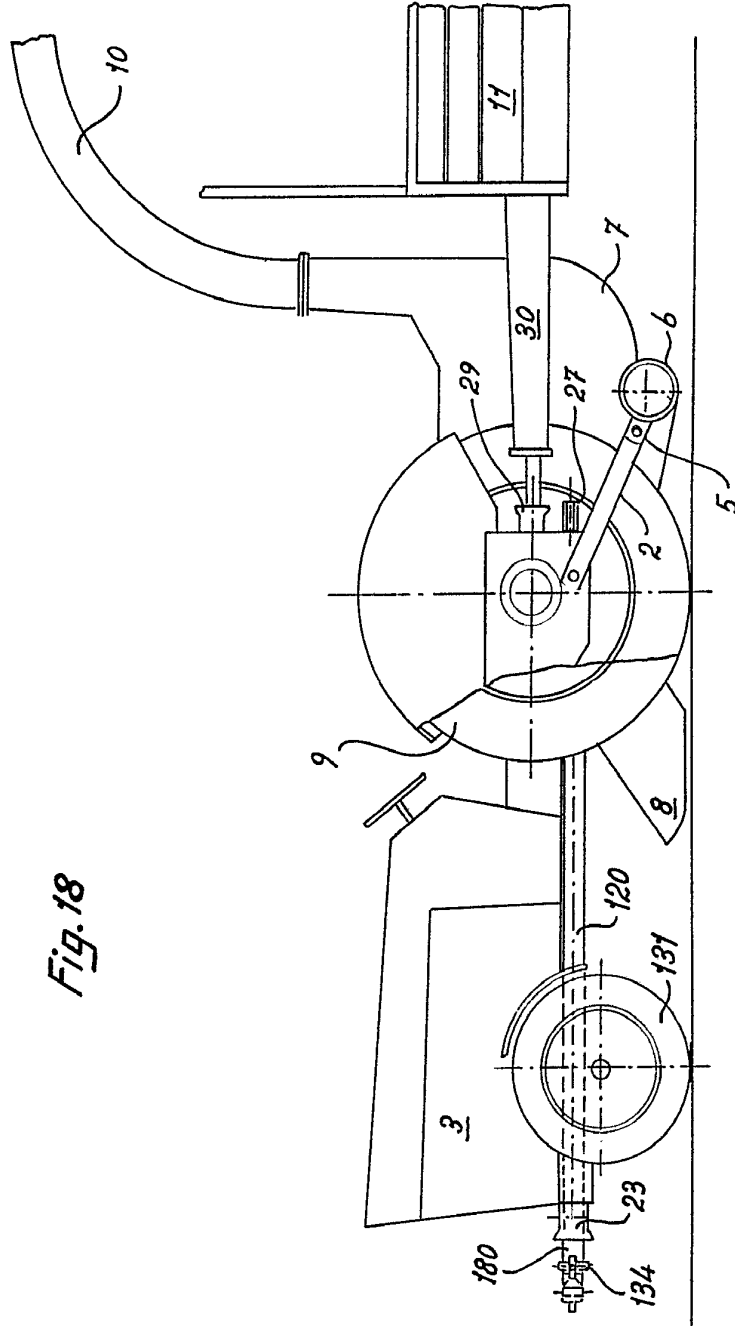
Fig. 16



Madrid, 11 Octubre 1968
 p.p. Jaime Isern



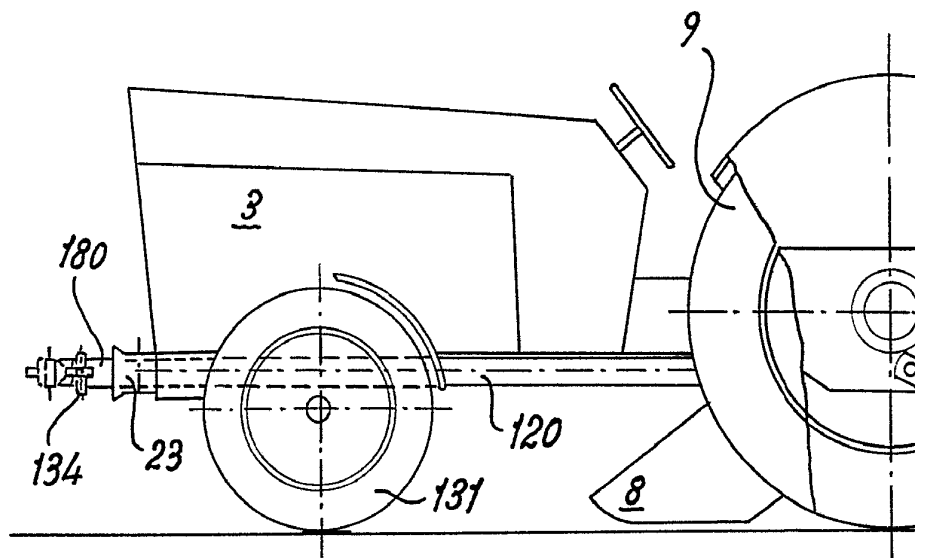
Fig. 18

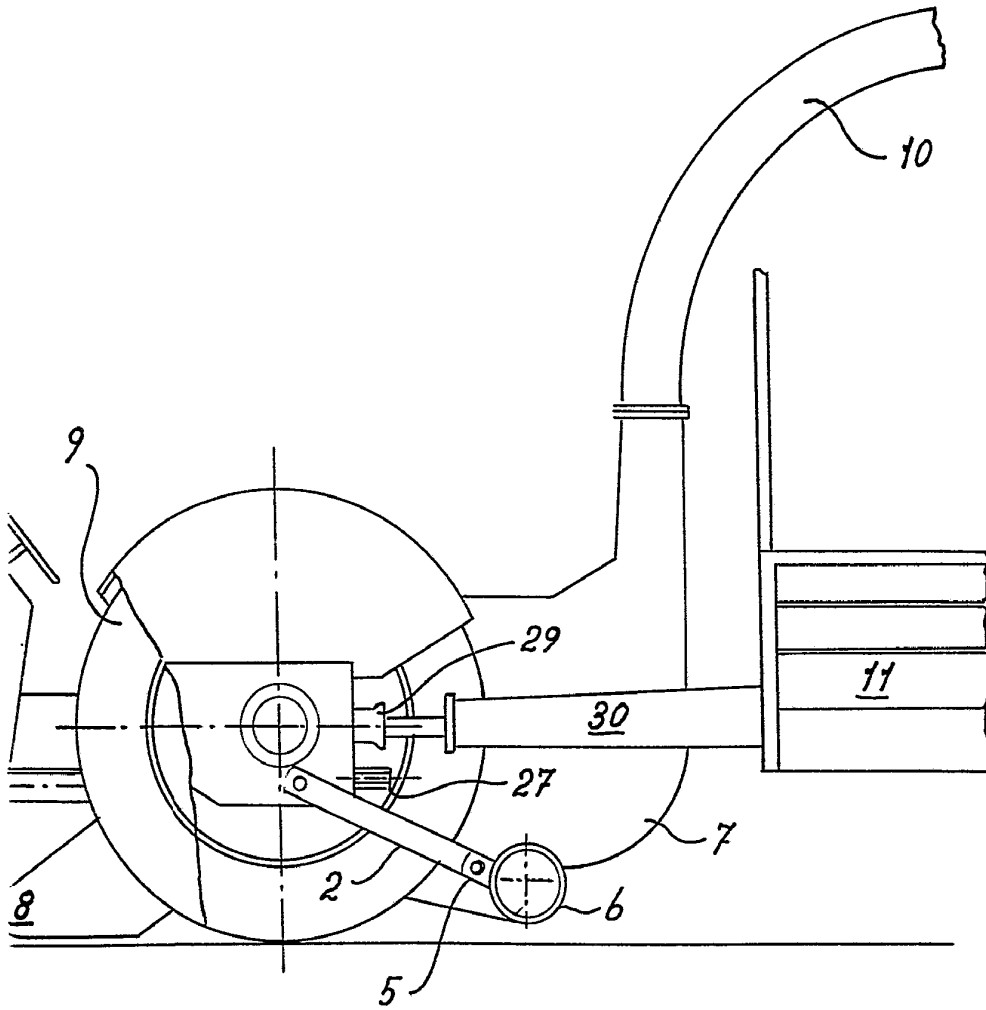
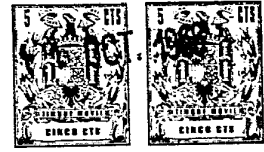


Madrid, 11 Octubre 1968

Pp. Jaime Isern

Fig.18





Madrid, 11 Octubre 1968
p.p. Jaime Isern



Fig. 19

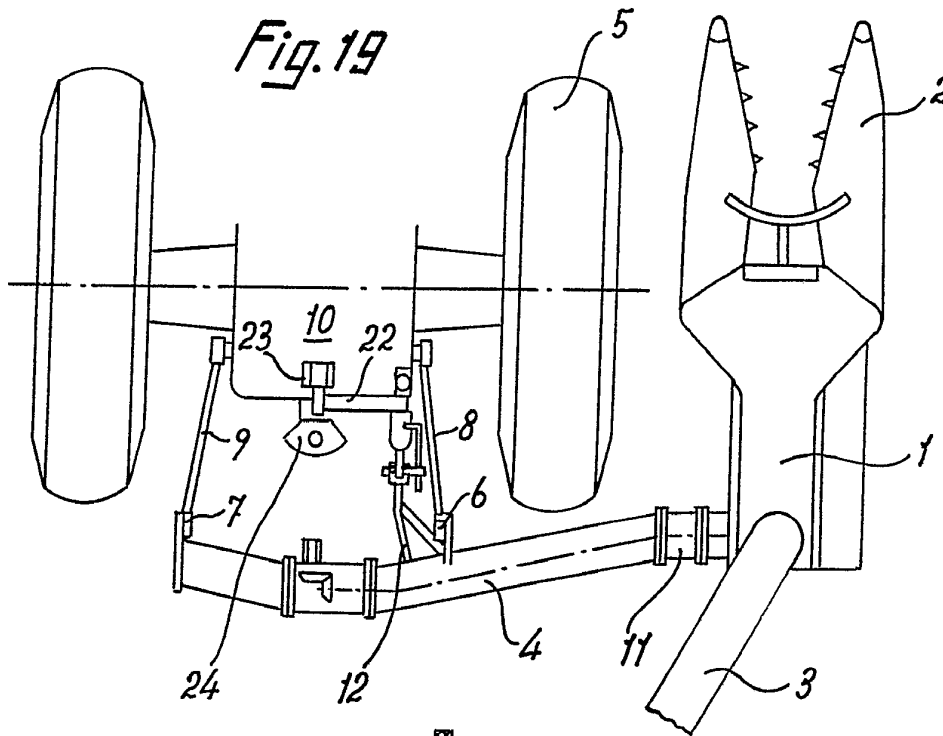
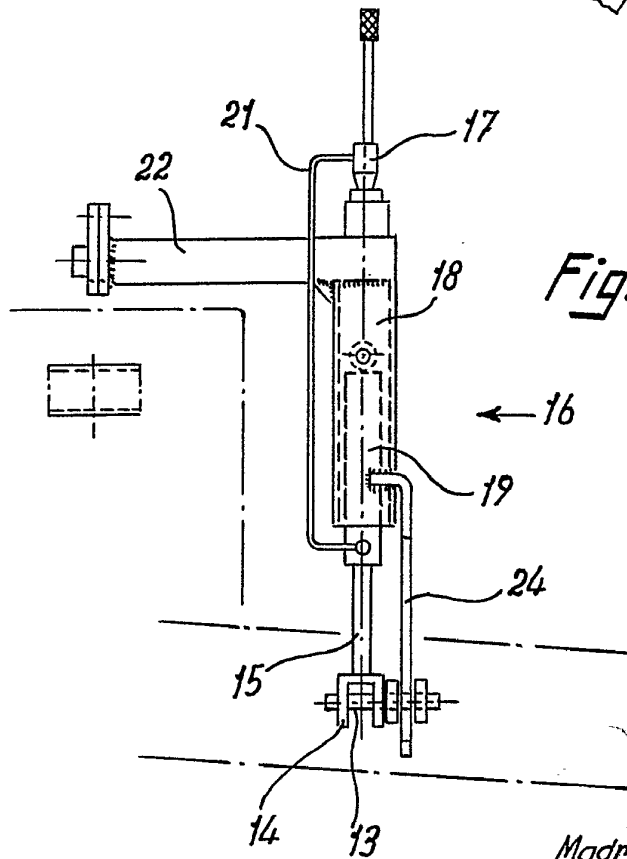


Fig. 22



Madrid, 11 Octubre 1968

p.p. Jaime Isern

Escritor J. O. S. 1968

Escala variable



Fig. 20

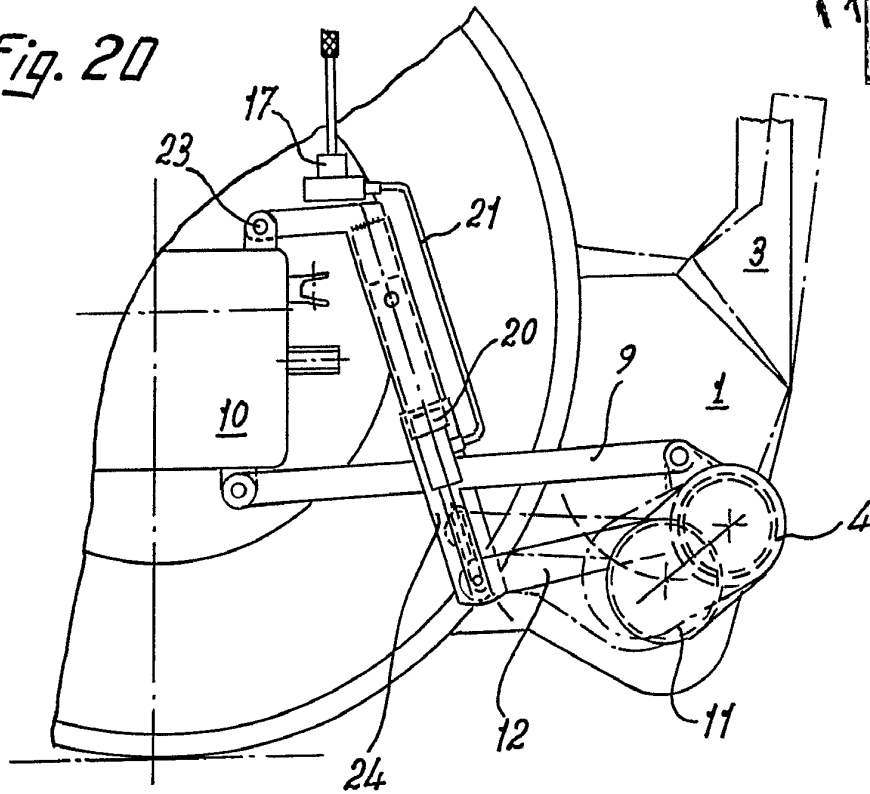
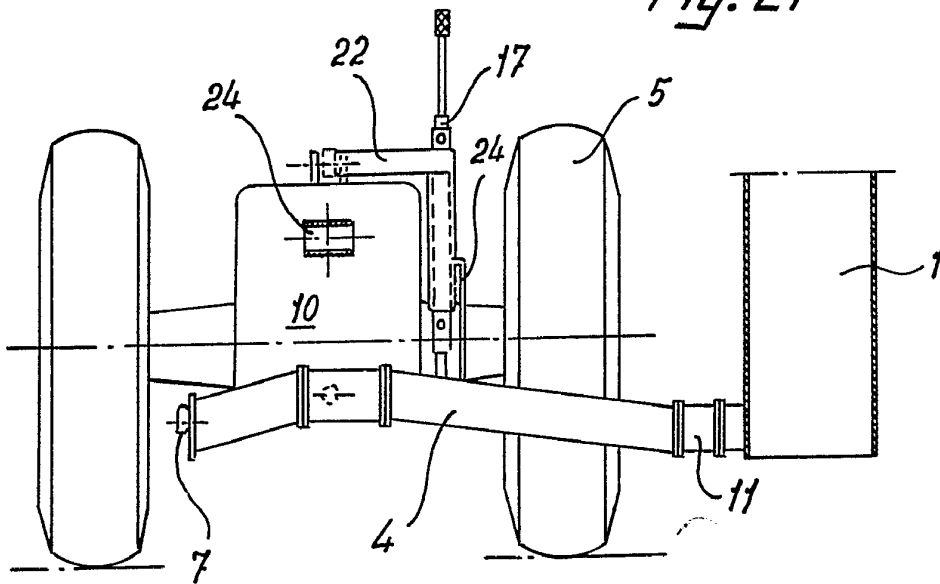


Fig. 21



Madrid, 11 Octubre 1968
p.p. *Jaime Isern*
Revisado: JOSÉ RODRÍGUEZ

Escala variable