



ESPAÑA

PATENTE DE INVENCION

(30) PRIORIDADES (31) NUMERO 13303/ 75		(32) FECHA 1 de abril de 1.975	(33) PAIS Inglaterra
(37) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL B60D	(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA	
(54) TITULO DE LA INVENCION Perfeccionamientos en conjuntos de tracción para tractores.			
(71) SOLICITANTE (S) UNI-DRIVE TRACTORS LIMITED, entidad inglesa			
DOMICILIO DEL SOLICITANTE residente en Alpha Works, Station Road, Ampthill, Bedfordshire, Inglaterra			
(72) INVENTOR (ES) CYRIL COPPERWHEAT.			
(73) TITULARES			
(74) REPRESENTANTE D. Jaime Gomez-Acebo y Modet			

La presente invencion se refiere a conjuntos de tracción que constituyen accesorios para los tractores, por medio de los cuales se puede conseguir en un tractor una articulación de tres puntos.

5. Las articulaciones de tres puntos en los tractores son bien conocidas. Comprenden tres brazos, dos de los cuales quedan prácticamente en el mismo plano horizontal, y el tercero o brazo superior queda situado en el centro por encima de los brazos inferiores. En los sistemas conocidos, los tres brazos se unen individualmente de una forma directa al bastidor del tractor y los extremos exteriores de los tres brazos que definen los tres puntos de la articulación se pueden acoplar a diversos aperos, bien directamente o empleando un sistema de enganche automático.

10. En general, dichas articulaciones de tres puntos se han previsto en la parte trasera de los tractores. Se ha propuesto también, por ejemplo según se menciona en la patente Británica número 1.293.927, utilizar una articulación de tres puntos en la parte delantera y la parte trasera de un tractor. No obstante, en todos estos dispositivos conocidos los tres elementos de brazo de articulación se conectan individualmente de una forma directa al bastidor del tractor, y por lo tanto, forman parte íntegra del tractor, incorporándose en su diseño básico y adaptándose como parte estructural permanente del tractor durante su fabricación.

15. El presente invento tiene por objeto principal proporcionar un conjunto de tracción como accesorio para un tractor, de tal naturaleza que se puede unir a un tractor existente clásico. Aunque el conjunto de tracción del presente invento se puede adaptar como conjunto en la cadena

de producción, la ventaja más importante es su aplicación a tractores existentes. Con los tractores existentes, en general, se pueden llevar a cabo un número extremadamente limitado de operaciones en la parte delantera del tractor debido a la completa ausencia de cualquier dispositivo para acoplar con facilidad aperos o herramientas a dicha parte delantera del tractor.

5.

El conjunto de tracción del presente invento, aunque puede adaptarse a la parte trasera de un tractor, se ha diseñado principalmente para unirse a la parte delantera de un tractor con el fin de convertir un tractor existente en un vehículo con una versatilidad mucho mayor, en el sentido de que cuando se adapta con el conjunto del presente invento el tractorista tiene la opción de montar los aperos en la parte delantera y trasera, pudiendo utilizar los aperos existentes en la parte delantera y/o la parte trasera del tractor.

10.

15.

Gracias al conjunto de tracción según el presente invento que se puede adaptar fácilmente a cualquier tractor existente, el tractor se vuelve un vehículo mucho más flexible, que se puede utilizar para empujar aperos o tirar de los mismos, o utilizarse para el transporte de aperos, con lo que se consiguen ahorros relativos a desgastes una mayor producción y una sensible reducción en el consumo de combustible si se compara con los métodos existentes de realizar las mismas operaciones. La versatilidad del conjunto de tracción del presente invento significa que se puede adaptar fácilmente a cualquier diseño de tractor, bien sobre el terreno o en la cadena de producción inicial en la fabricación de nuevos tractores.

20.

25.

30.

Según el presente invento, se proporciona un conjunto

5. de tracción que comprende una articulación la cual incluye un brazo de articulación superior, dos brazos de articulación inferiores, medios de conexión que unen los brazos de tal manera que dejan los extremos exteriores de los brazos separados en una configuración triangular y con libertad para unirse a equipo auxiliar, y un dispositivo accionador que funciona para subir o bajar por lo menos los brazos inferiores, estando destinada la articulación a sujetarse como un conjunto a un bastidor unible a un tractor.

10. El dispositivo accionador se diseña preferiblemente para efectuar un movimiento conjunto de todos los brazos de la articulación gracias a los medios de conexión entre los mismos.

15. El bastidor se puede unir al tractor de cualquier manera apropiada, por ejemplo atornillándose al tractor, o soldándose al mismo.

20. En una modalidad de preferencia, los medios de conexión comprenden un eje que se extiende transversal al conjunto, un par de brazos izadores montados sobre el eje para efectuar un movimiento pivotal alrededor de su línea central bajo control del dispositivo de accionamiento, y un par de brazos de descenso conectados pivotalmente entre los brazos izadores respectivos y los brazos de articulación inferiores respectivos.

25. En una modalidad, el dispositivo accionador comprende un par de arietes colocados uno a cada lado del conjunto para dejar el centro del mismo abierto para equipo auxiliar. Como variante, se puede emplear un solo ariete situado en el centro.

30. A continuación se describe un cierto número de

modalidades segun el invento, a titulo de ejemplo, y tomando como referencia los dibujos adjuntos, en los que:

5. La figura 1 es una vista esquemática de costado de una primera modalidad de accesorio de tractor según el invento.

La figura 2 es una vista esquemática en planta del bastidor principal del accesorio de la figura 1.

La figura 3 es una vista de costado de una segunda modalidad de accesorio de tractor segun el invento; y

10. La figura 4 es una vista frontal del accesorio de la figura 3, ilustrando la mitad de la derecha del bastidor principal.

15. El accesorio ilustrado en las figuras 1 y 2, comprende un bastidor principal 10 que tiene un par de brazos laterales separados 12 provistos de agujeros apropiadamente separados para poder unir el bastidor a los puntos de unión apropiados en el vehículo, v.g., un tractor. El bastidor 10 se puede adaptar al extremo delantero o al extremo trasero del tractor. El bastidor se puede sujetar al tractor por medios apropiados, por ejemplo por soldadura. Entre los brazos del bastidor 12 se extiende una viga transversal 14, y adyacente al centro de la viga se adaptan dos soportes inferiores 16. A cada brazo del bastidor 12 se sujeta una placa lateral triangular 18. Un par de brazos de articulacion inferiores 20 se unen, respectivamente, a las placas laterales 18 por medio de pasadores pivote 22. Un par de soportes superiores 24 se habilitan en los brazos respectivos del bastidor 12, v.g., uno a cada lado del accesorio, y un eje 26 se extiende entre los soportes 24 y se monta en cojinetes en los mismos. Junto a la parte central del eje 26 se conecta un par de placas de

20.

25.

30.

5. articulación 28. Un pasador 30, que se extiende entre una parte más gruesa de las placas 28, se sujeta al extremo superior de un vástago de pistón 32 de un ariete hidráulico 34, que se sitúa por lo tanto en el centro de la articulación. El cilindro del ariete 34 se monta en cojinete pivotalmente entre los soportes 16.

10. Así mismo se monta en el eje 26 un par de brazos izadores para efectuar un movimiento de rótula con el eje y con las placas de articulación 28. Los brazos izadores 36 se sitúan uno a cada lado del accesorio fuera de los soportes respectivos 24. Estos brazos izadores alargados 36 se unen pivotalmente por sus extremos libres a brazos de descenso respectivos 38, cuyos extremos inferiores se unen pivotalmente a un agujero elegido de una pluralidad de agujeros en los brazos de articulación inferiores 20.

15. Un pasador pivote 40 se extiende entre la parte más delgada de las dos placas de articulación centrales 28 y lleva un extremo de un brazo de articulación superior que está indicado de un modo general por la referencia 42 y que en este caso comprende un brazo telescópico. El extremo del brazo de articulación superior 42 contrario al pasador pivote 40 lleva un pasador de conexión 44. Según se ilustra en la figura 1 tres puntos finales de la articulación se conectan a un triángulo de tractor 46 de diseño clásico, conectándose los extremos de los brazos de articulación inferiores 20 a las esquinas inferiores del triángulo y conectándose en el extremo del brazo de articulación superior 42, por medio del pasador de conexión 44, a un agujero de una pluralidad de agujeros de conexión alternos en un soporte 48 sujeto junto a la parte superior del triángulo. En el vértice del

20.

25,

30.

triángulo de tracción 46 hay previsto un rodillo 50 para que el triángulo de tracción 46 se adapte en el vértice de un triángulo correspondiente en un apero cuando se unen entre sí los dos triángulos para utilizar el apero.

5. En la práctica, el tractorista hace funcionar el ariete 34 para que se extienda el vástago del pistón 32. El ariete que actúa en un punto de la articulación entre el brazo de articulación superior 42 y los brazos inferiores 20 hace que las placas de articulación 28 y los brazos izadores 36 giren conjuntamente alrededor de la línea central del eje 26, haciendo de este modo que el pasador pivote 30 se mueva en sentido ascendente en un trayecto arqueado y haciendo que el brazo de articulación superior 42 y los brazos de articulación inferiores 20 se eleven, según se indica parcialmente en contorno de líneas de rayas en la figura 1. Con los brazos inferiores de articulación 20 puestos inicialmente en un ángulo inclinado hacia abajo con relación a la horizontal, se puede hacer que la carrera completa del ariete 34 suba los brazos inferiores de la articulación 20 hasta aproximadamente el mismo ángulo de inclinación por encima de la horizontal, por lo que los dos puntos inferiores de la articulación de tres puntos definida por los extremos libres de los brazos de articulación inferiores 20 se levanten en un plano prácticamente vertical. Esto es particularmente conveniente.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.

El retroceso del vástago del pistón del ariete producirá un movimiento inverso y el descenso de los tres brazos de articulación.

30. Aunque la articulación se ilustra adaptada con el triángulo 46, esta forma de adaptación no es esencial para

- el invento que, en su aspecto más general, se refiere a la habilitación de una articulación de tres puntos en un accesorio de tracción. No obstante, la provisión del triángulo 46 supone una ventaja particular en el sentido de que permite
5. el acoplamiento de enganche automático a un triángulo equivalente de un apero agrícola, por lo que un tractor existente se puede convertir por medio del accesorio del invento en un dispositivo de transporte de aperos, y también en un vehículo capaz de empujar un apero o tirar del mismo o de cualquier pieza de maquinaria. En la segunda modalidad ilustrada
10. en las figuras 3 y 4, aquellas partes del accesorio del tractor que son equivalentes a partes correspondientes en la primera modalidad están indicadas con los mismos números de referencia aumentados en 100. En esta modalidad, el bastidor
15. 110 para el montaje de la articulación a un tractor comprende un par de brazos laterales 112 y una placa frontal transversal 113. Los brazos laterales 112 están destinados a sujetarse a puntos apropiados de unión o partes estructurales del tractor. Un par de placas laterales rígidas 115 se sujetan una a
20. cada cara exterior de los brazos del bastidor 112. Junto a la parte inferior de cada placa lateral 115 hay una placa de sustentación 116 que tiene una pestaña 119 la cual se extiende paralela a la placa lateral adyacente 115. Al contrario que en la primera modalidad que tiene un solo ariete central,
25. en esta modalidad se habilita un par de arietes izadores 134 uno a cada lado del bastidor principal. Esto ofrece la ventaja de dejar el centro de la articulación abierto según se ilustra de un modo particular y con claridad en la figura 4 para equipo auxiliar, como puede ser un eje de toma de fuerza. El cilindro de cada ariete 134 se monta pivotalmente en
- 30.

5. un pasador 121 que se extiende entre la placa lateral 115 y la pestaña adyacente 119. El vastago de piston 132 de cada ariete 134 se une pivotalmente por medio de un pasador 130 a un par de brazos de articulación paralelos 131 que se sujetan rigidamente uno a cada lado de un brazo izador 136.

10. El extremo inferior de cada brazo izador 136 lleva un eje extendido horizontalmente 137 sobre el cual se monta pivotalmente el extremo superior de una articulación de descenso 138. Cada uno de los dos brazos de articulación de descenso 138 es de longitud ajustables al tener una parte superior de menor diámetro que se desliza en el interior de un ánima en una parte inferior de mayor diámetro con un dispositivo de fijación por pasador y taladro para mantener las piezas en su posición ajustada. El extremo inferior de cada brazo de articulación de descenso 138 comprende un soporte bifurcado 139 el cual se sujeta pivotalmente por medio de un pasador 141 a un agujero de una pluralidad de agujeros 143 en un brazo de articulación inferior 120. Un extremo del brazo de articulación inferior 120 se une pivotalmente por medio de un pasador pivote 122 entre la placa lateral 115 y la pestaña de la placa de sustentación 119. El otro extremo del brazo de articulación inferior 120 puede dejarse libre o estar provisto de cualquier dispositivo de conexión apropiado para acoplamiento de la articulación a equipo auxiliar, como puede ser el triángulo de un tractor ilustrado en la figura 1.

20. El extremo superior de cada brazo izador 136 termina en un cubo cilindrico 151 que se monta sobre un eje 126 para efectuar con el mismo un movimiento de rotación conjunto. El eje 126 abarca toda la anchura del accesorio y se

30.

5. extiende entre las dos placas laterales 115 pasando a través de un tubo separador hueco 153. Dos placas de articulación 128 se sitúan hacia el centro del eje 126, y en la modalidad ilustrada son giratorias con el eje. Las placas de articulación 128 se ilustran con tres agujeros de conexión alternativos 155 para sujetarse pivotalmente en los mismos un pasador 140 en un extremo de un brazo de articulación superior 142, ilustrado en este caso como un puntal inextensible.

10. Según se ilustra en la figura 4, un tirante 157 que puede ser de longitud fija o de longitud ajustable se puede sujetar entre cada brazo inferior de articulación 120 y una parte del bastidor o del propio tractor para dar refuerzo adicional a la articulación.

15. En la práctica, la extensión de los dos brazos laterales, actuando sobre un punto intermedio de la articulación entre los brazos inferiores 120 y el brazo superior 142, produce la rotación de los brazos izadores 136 alrededor del eje 126 elevando conjuntamente los brazos de articulación inferiores 120 y produciendo movimiento pivotal de la articulación superior 142.

20. El retroceso de los brazos produce el movimiento inverso. En las modalidades descritas anteriormente, se pueden efectuar diversas modificaciones. A título de ejemplo, el bastidor principal que se sujeta la articulación puede consistir en los brazos laterales, por ejemplo 112, sin una placa transversal 113, o como variante, puede comprender un bastidor en U. Los brazos de articulación de descenso pueden ser ajustables hidráulicamente bajo control del tractorista, y pueden ser flexibles en lugar de rígidos. El brazo de articulación superior 142, en lugar de moverse pivotalmente, se puede

25.

30.

5. de sujetar fijo por su extremo interior haciendo que las placas de articulación 128 sean rígidas con el tubo separador 153. Aunque las modalidades ilustradas ilustran solamente un eje transversal común 26, 126, para la articulación, la articulación se puede montar en más de un eje transversal. La articulación puede funcionar hidráulica, neumática o mecánicamente empleando los medios de fuerza apropiados.

10. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental.

REIVINDICACIONES

15.

1.- Perfeccionamientos en conjuntos de tracción para tractores, del tipo que comprenden una articulación que incluye un brazo de articulación superior, dos brazos de articulación inferiores un dispositivo accionador que funciona para efectuar la elevación y descenso de por lo menos dichos brazos inferiores de la articulación, caracterizados porque se dota a cada conjunto de medios de conexión que conectan los brazos de articulación de tal manera que quedan los extremos exteriores de los brazos separados en una configuración triangular y con libertad para unirse a equipo auxiliar, estando la articulación destinada a sujetarse como un conjunto a un bastidor unible a un tractor.

25.

30. 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el dispositivo accionador se dispone para efectuar un movimiento conjunto de todos los brazos

de la articulación gracias a dichos medios de conexión entre los mismos.

5. 3.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizados porque los medios de conexión se forman por un brazo de articulación intermedio pivotable en la conexión entre los citados brazos de la articulación, y porque el dispositivo accionador se acopla al brazo intermedio para efectuar su movimiento pivotal.

10. 4.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque los medios de conexión se forman con un eje que se extiende transversal al conjunto, un par de brazos izadores montados sobre el eje para efectuar un movimiento pivotal alrededor de su línea central, bajo control del dispositivo de accionamiento, y
15. un par de brazos de descenso unidos pivotalmente entre los brazos izadores respectivos y los brazos inferiores respectivos de la articulación.

20. 5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 4, caracterizados porque los medios de conexión se forman también por medios de sustentación unidos, por un lado, al extremo interior del brazo superior de articulación y, por otro lado, montados sobre el eje para efectuar un movimiento pivotal alrededor de la línea central del mismo conjuntamente con el movimiento de dicho brazo izadores.

25. 6.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 4 ó 5, caracterizados porque los brazos izadores se sitúan en los extremos respectivos del eje adyacentes a las placas de sustentación laterales respectivas y lateralmente hacia fuera de las mismas, uniéndose al bastidor o formando parte
30. del mismo.

7.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el dispositivo accionador comprende un par de ariete situados uno a cada lado del conjunto.

5.

8.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque la carrera máxima del dispositivo accionador se calcula para elevar los brazos inferiores de la articulación desde una posición inclinada a un ángulo predeterminado por debajo de la horizontal hasta una posición inclinada virtualmente con el mismo ángulo por encima de la horizontal.

10.

9.- Perfeccionamientos según la reivindicación 4, caracterizados porque la longitud de los brazos de descenso es ajustable y porque también es ajustable el punto de conexión entre el extremo inferior de cada brazo de descenso y el brazo de articulación inferior correspondiente.

15.

10.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque está provisto en los extremos exteriores de los tres brazos de articulación, de un triángulo destinado a acoplarse a un triángulo coincidente en un apero que se desea unir al tractor.

20.

11.- Perfeccionamientos, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque está adaptado a un bastidor prácticamente en forma de U que tiene brazos laterales destinados a sujetare al tractor.

25.

12.- Perfeccionamientos según la reivindicación 11, caracterizados porque el bastidor presenta tirantes para unirse a los brazos inferiores de la articulación.

30.

13.- Perfeccionamientos en conjuntos de tracción

para tractores, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria, y en los dibujos adjuntos.

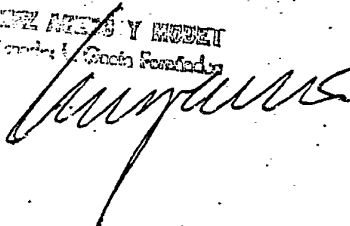
Esta Memoria consta de catorce hojas, escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

1-1 ABR. 1976

UNI-DRIVE TRACTORS LIMITED,

GONZALEZ ALONSO Y ROBERTO
C/ de San Juan, 1. Socio Fundador



ESCALA
VARIABLE

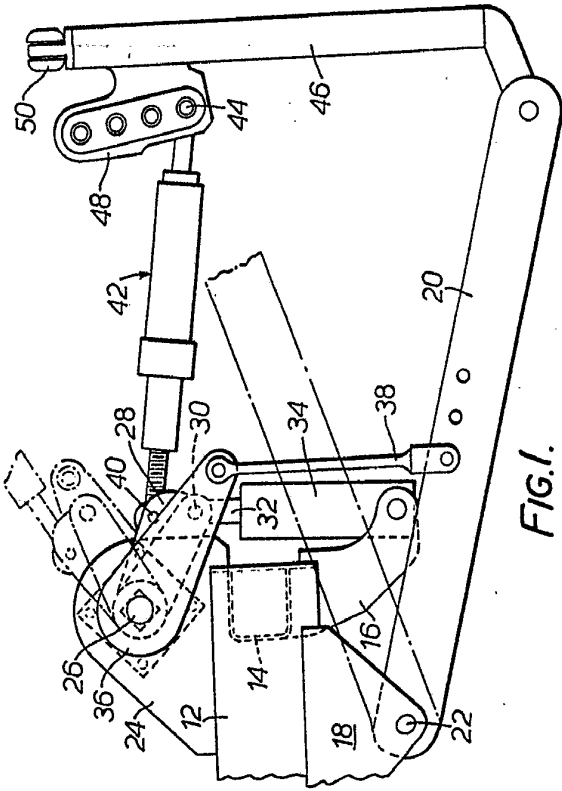


FIG. 1.

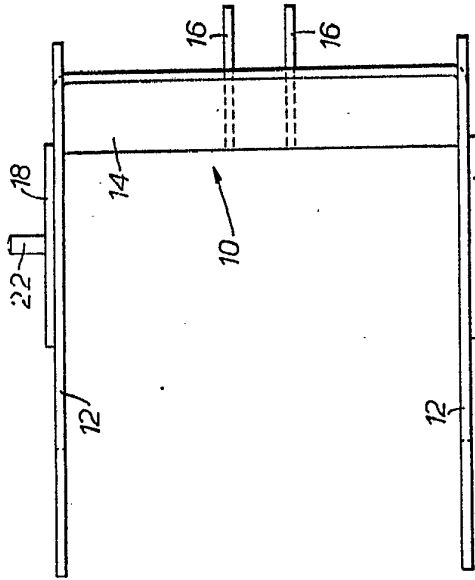


FIG. 2.

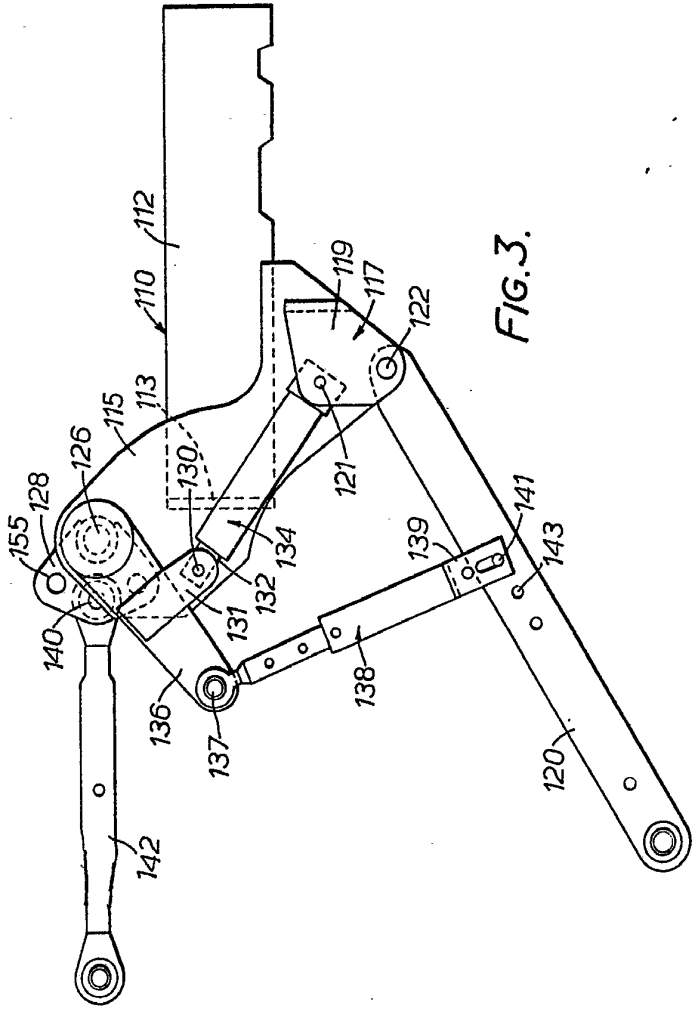


FIG. 3.

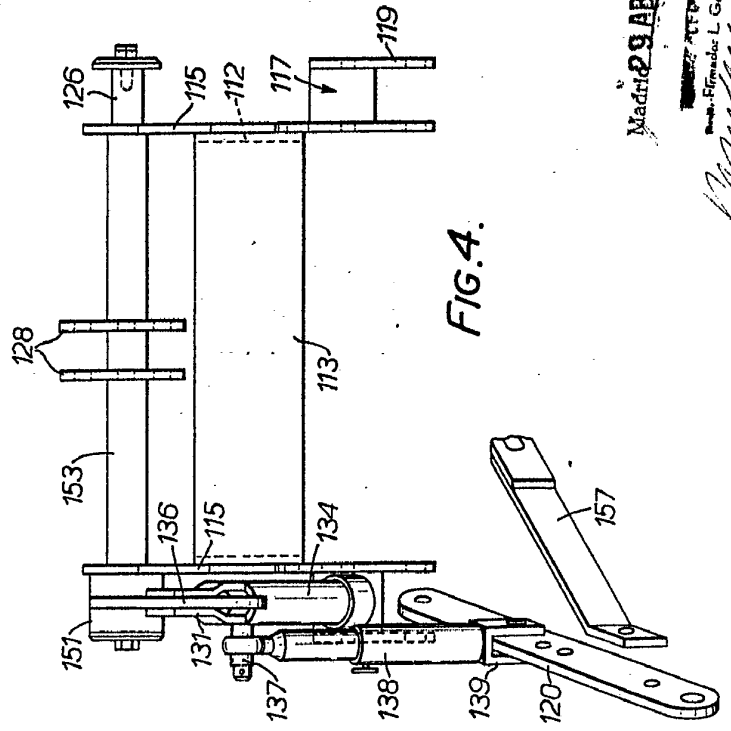


FIG. 4.

Madrid 29 ABR. 1976

BOFFA Y RUIZ
Ingenieros S.L. Gestia Fernández

[Handwritten signature]

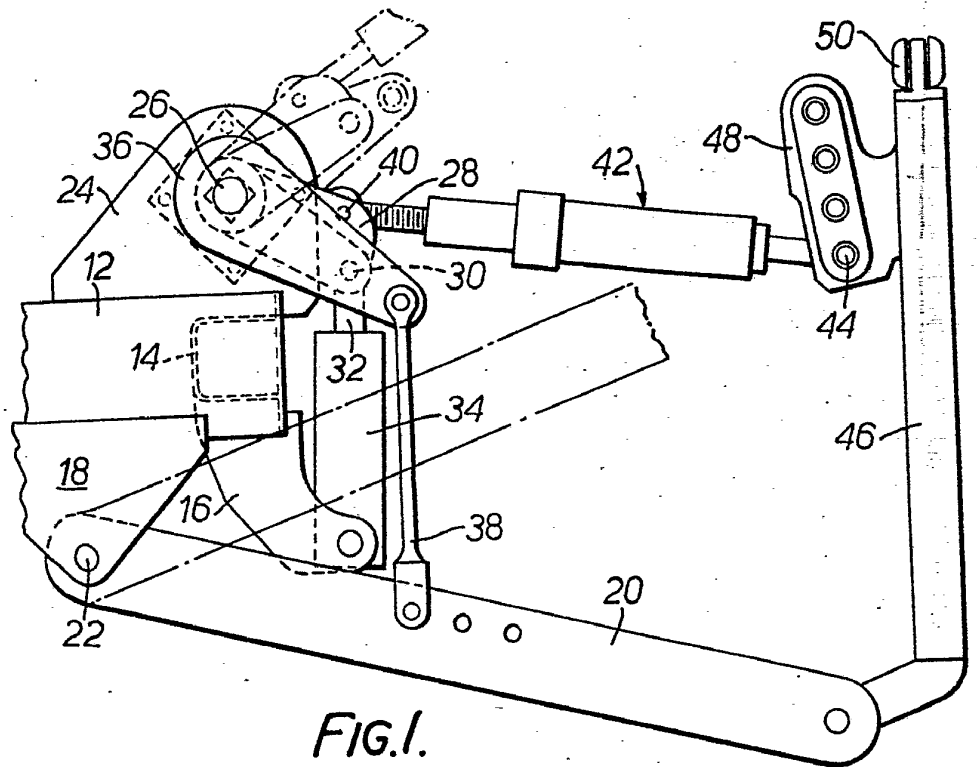


FIG. 1.

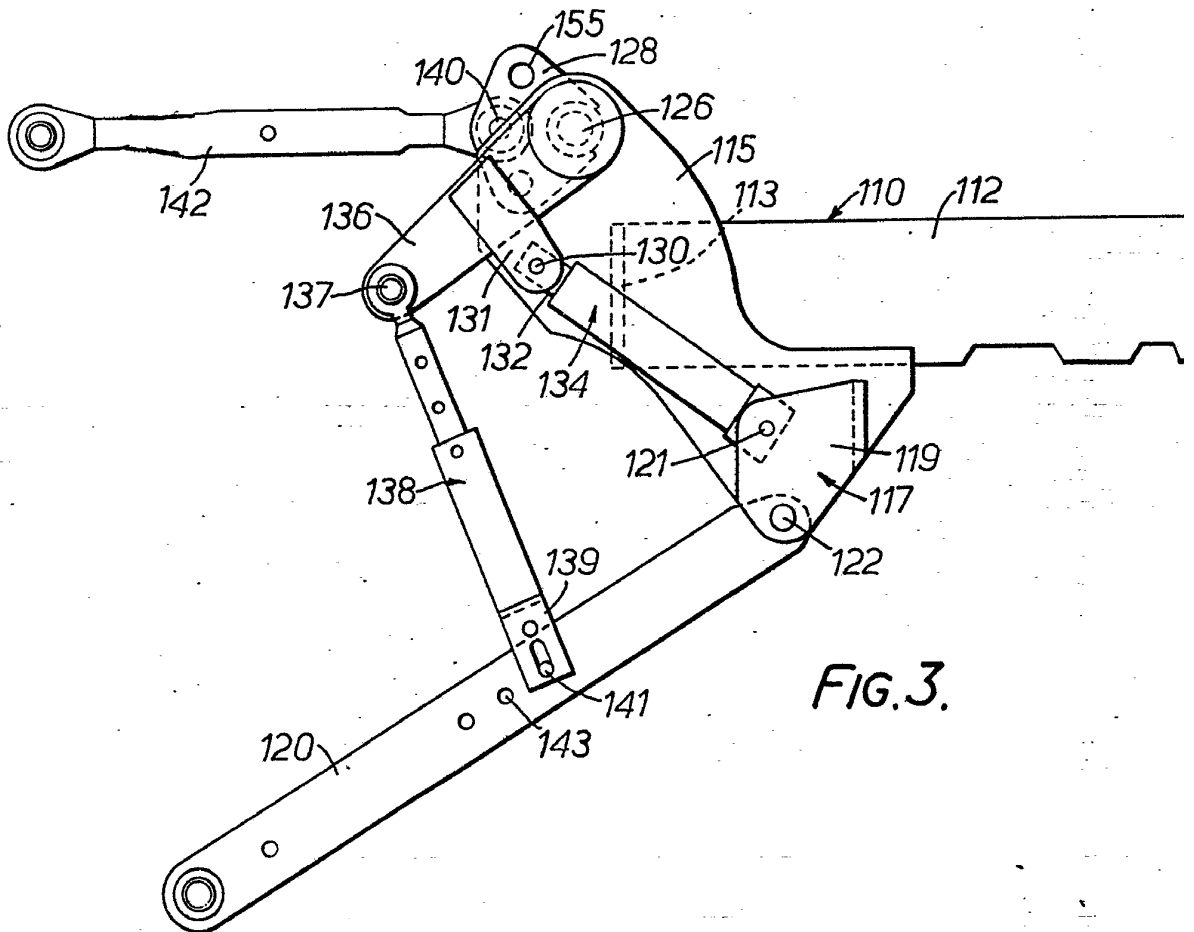


FIG. 3.

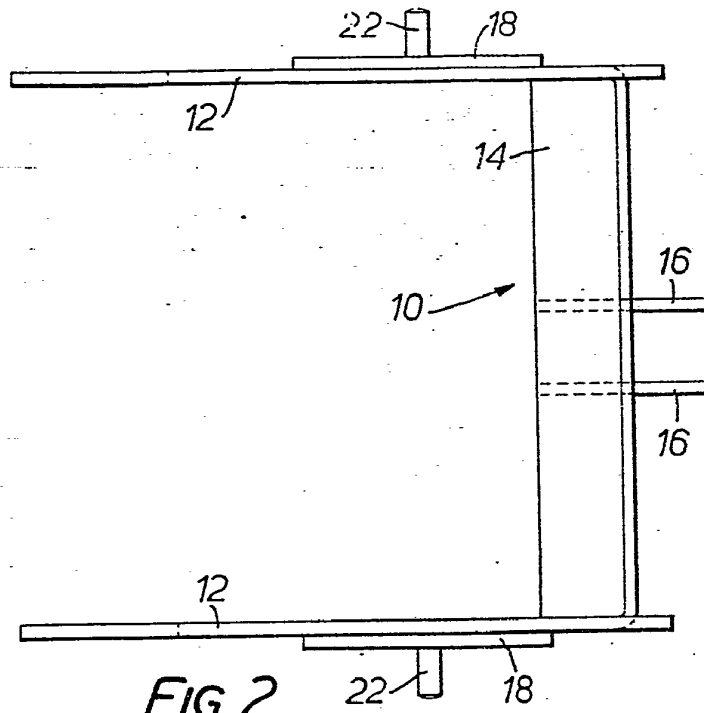
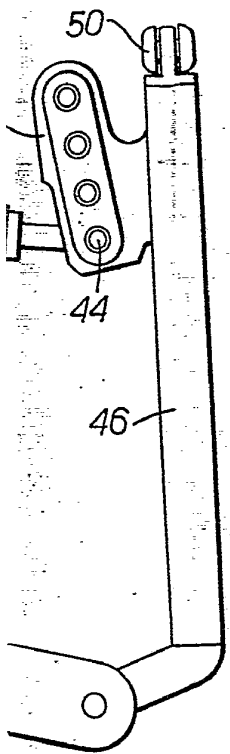
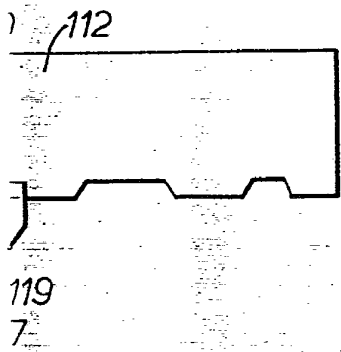


FIG. 2.

ESCALA
VARIABLE



3.

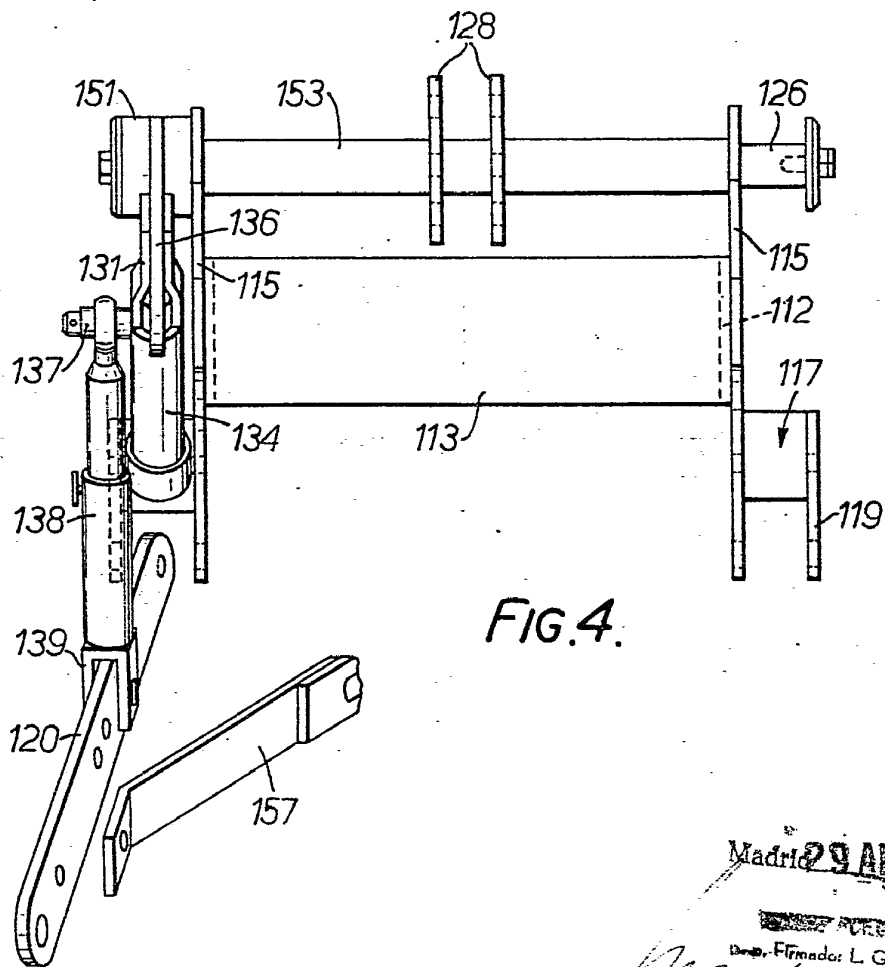


FIG. 4.

Madrid 29 ABR. 1976.

ACERCA Y MODELO
Dpto. Firmador: L. Goñe Fernández

[Handwritten signature]