



19 AGO

330383

MEMORIA DESCRIPTIVA
de una Patente de Invención a nombre de:
MASCHINENFABRIK RAU OHG, de nacionalidad
alemana, domiciliada en WEILHEIM-TECK.
Joh.-Rau-Strasse (Alemania); por: "DIS-
POSITIVO DE ACOPLAMIENTO RAPIDO PARA EN-
GANCHAR APARATOS AGRICOLAS AL VARILLAJE
DE TRES PUNTOS DE UN TRACTOR".

=====

EL presente invento se refiere a un dispositivo de
acoplamiento rapido para enganchar aparatos complementarios agrí-
colas (incluidas máquinas complementarias) al varillaje de tres
puntos de tractores haciendo uso de acoplamientos rápidos.

5. El hecho de colocar las barras conductoras, sobre todo
las barras conductoras inferiores, del varillaje de tres puntos
debidamente alineadas con las articulaciones subordinadas, por
ejemplo los gorriones de rótula, en el aparato agrícola, ofrece
serias dificultades que se oponen a un acoplamiento rápido de
10. este último al tractor, sobre todo porque con miras a las distin-
tas separaciones de los medios de articulación o de acoplamiento
existentes en el aparato agrícola, las barras conductoras infe-
riores tienen que estar colocadas de modo que puedan girar late-



ralmente dentro de ciertos límites.

5. El invento se ha propuesto la tarea de eliminar las deficiencias de los dispositivos conocidos destinados al enganche rápido de aparatos al varillaje de tres puntos de un tractor y de crear un dispositivo de acoplamiento rápido que respon-
de ampliamente al acoplamiento de tres puntos usual hasta ahora, que exija un despliegue de medios constructivos adicionales lo más reducido posible y que facilite el manejo central y ahorrar un operario auxiliar para efectuar el acoplamiento.
10. En consecuencia, el presente invento consiste esencialmente en que por lo menos las barras conductoras inferiores pero de preferencia cada una de ellas, están provistas de un acoplamiento rápido adaptado para la admisión de un gorrón de enganche al aparato complementario y manejable desde el asiento del conductor, y en que se ha previsto un mecanismo variador, por el cual se puede ajustar la distancia de los extremos libres de las barras conductoras inferiores entre sí mediante un dispositivo de mando a distancia que va a parar al asiento del conductor.
15. Por consiguiente, se consigue un enganche automático, o al menos casi automático, del aparato al tractor por cuanto que - además del variador hidráulico de carrera del varillaje de tres puntos - todas o casi todas las manipulaciones para enganchar el aparato se pueden dirigir y ejecutar directamente desde el asiento del conductor sin que éste tenga que abandonar su puesto. El conductor puede acercarse con el tractor al aparato a enganchar, después de abrir los acoplamientos rápidos inferiores desde su asiento situar estos últimos, ajustando
- 20.
- 25.



5. lateralmente las barras conductoras inferiores, debajo de los gorriones de enganche inferiores del aparato, y alzando dichas barras inferiores enganchar los gorriones a los acoplamientos rápidos inferiores, después de lo cual el conductor, desde su asiento, puede acoplar la cabeza articulada o el acoplamiento rápido de la barra conductora superior al gorrón de enganche superior del aparato.

10. Dado que el acoplamiento se lleva a cabo sistemáticamente por el principio del enganche de tres puntos habitual y acreditado sin dispositivos especiales de acoplamiento intermedios, se descarta de paso todo aumento de peso así como de la separación del centro de gravedad del tractor y del aparato adosado. El despliegue adicional de medios constructivos que se necesita en comparación con el tipo corriente de un varillaje de tres puntos, puede mantenerse muy reducido.

15. En una sencilla forma de realización particularmente ventajosa del invento, para el ajuste transversal de las barras conductoras inferiores se ha previsto un varillaje de tijera, el cual consta esencialmente, por ejemplo de dos órganos cruzados unidos uno a otro articuladamente por el lugar de cruzamiento, en donde unos de sus extremos están unidos a sendas barras conductoras inferiores del varillaje de tres puntos, y sus otros extremos a un manillar para variar la distancia de los mismos entre sí. Como manillar se puede utilizar al respecto, de un modo sencillo y conveniente para el manejo, un tensor provisto de rosca a derecha e izquierda y que una los dos brazos de la tijera. Con el fin de mantener los órganos de esta última en el sentido longitudinal del tractor, los mismos están debidamente sostenidos por las barras de alza del varillaje hidráulico, las cuales regulan las

20.

25.



barras conductoras inferiores en el sentido de elevación, de preferencia ajustables en sentido longitudinal con miras a la adaptación a la construcción pertinente o a los requerimientos del enganche.

5. Con el fin de facilitar un cómodo ajuste transversal simultáneo o consecutivo de las barras conductoras inferiores y de acoplar las mismas a los órganos de articulación del aparato agrícola, para efectuar el acoplamiento de uno de estos aparatos al tractor, en otra forma de realización particularmente ventajosa del invento, el dispositivo de manejo a distancia para acoplamiento de las barras conductoras inferiores al aparato agrícola está combinado con otro dispositivo de manejo a distancia destinado al ajuste transversal de dichas barras conductoras inferiores. A este fin, los elementos de manejo a distancia para el acoplamiento de las barras conductoras inferiores están dotados ventajosamente de un órgano transversal en forma de mango, por ejemplo de barra, montado en cojinetes o escotaduras de los brazos superiores de la tijera, el cual órgano está unido por medios de tracción, p. ej. cables de tracción empalmados a los extremos de dicho órgano transversal, a los elementos de acoplamiento en las cabezas de articulación libres de las barras conductoras inferiores, en particular a semicojinetes desenclavables y rebatibles de acoplamientos rápidos.
- 10.
- 15.
- 20.

25. Otra forma de realización del invento consiste esencialmente en que los órganos de manejo para el ajuste de la distancia de las barras conductoras inferiores y para el mando a distancia de los acoplamientos adosables, están reunidos formando una unidad con elementos de mando dispuestos directamente unos junto a otros o mutuamente equiaxiales.



- En una forma de realización particularmente práctica, los dos órganos de mando están montados uno dentro de otro con movimiento giratorio concéntrico a un eje, transversalmente al sentido de marcha, o sea de preferencia el órgano de mando para el acoplamiento adosable está alojado en el órgano de mando, concebido p. ej a modo de manguito de giro, para el ajuste de la distancia. Aquí, una palanca que sirve de órgano de mando para los acoplamientos adosables, se halla ventajosamente situada sobre un árbol transversal que atraviesa un manguito giratorio, que mediante una rosca a derecha y otra a izquierda regula, p. ej. un varillaje para ajustar la distancia de las barras conductoras inferiores y cuyos extremos que sobresalen del manguito llevan brazos de palanca para accionar varillajes o medios de tracción, por ejemplo cables, destinados al manejo a distancia de los acoplamientos adosables.
- 5.
- 10.
- 15.

- Después, se ha previsto ventajosamente un par de palancas angulares, cuyos extremos de soporte mutuamente enfrentados están unidos uno a otro articuladamente, mientras que los brazos de palanca, de preferencia dirigidos hacia arriba, están empalmados a los extremos de órganos de ajuste desplazables transversalmente por el órgano de mando giratorio y los otros brazos de palanca, de preferencia dirigidos lateralmente hacia afuera, lo están a brazos de ajuste unidos a las barras conductoras inferiores para el ajuste de su distancia.
- 20.

- Merced al accionamiento giratorio de los órganos de mando, a la disposición en particular equiaxial de los mismos, así como a la yuxtaposición articulada de las palancas angulares que constituyen el varillaje de accionamiento, se puede mantener muy reducido el volumen necesario para el dispositivo de
- 25.



servicio en sentido vertical. Dado que los medios de tracción para el accionamiento de los acoplamientos adosables en el sentido de accionamiento están unidos en régimen forzado entre sí por medio de un elemento de giro, se descarta todo manejo irregular de los acoplamientos adosables. El acoplamiento del aparato agrícola al tractor puede hacerse rápida y fácilmente accionando al mismo tiempo el dispositivo hidráulico de elevación, en donde un desplazamiento relativamente grande de los ejes centrales del tractor y aparato agrícola permite también un enganche sin grandes dificultades.

El varillaje existente entre los órganos de mando y las barras conductoras inferiores es ajustable, según otra característica del invento, de preferencia tanto en sentido transversal como vertical por lo que según sea el tipo del varillaje de tres puntos así como del tractor o de los aparatos adosables, el dispositivo de ajuste puede tener diferentes posiciones básicas.

Luego, los brazos de ajuste que sirven para graduar la distancia de las barras conductoras inferiores, están concebidos ventajosamente en forma de tubo, en donde los elementos de tracción para accionar los acoplamientos adosables, en particular cables de tracción, pasan a través del interior hueco de estos brazos de ajuste. De esta manera están protegidos contra desperfectos y permiten llevar a cabo una construcción de tipo cerrado.

Al objeto de descartar la dificultad que surge cuando, por no acercar con bastante exactitud el tractor al aparato y haber un desplazamiento relativamente grande entre el gorrón de enganche y las barras conductoras del varillaje de tres puntos,

X



no es ya posible realizar, o sólo con gran habilidad, el acoplamiento desde el asiento del conductor mediante el giro lateral de las barras conductoras, según otra característica del invento a los gorriones de enganche están subordinadas unas caras laterales oblicuas que, hallándose los semicojinetes lateralmente desplazados respecto de la posición de encaje, colocan a los mismos en esta posición al efectuar el cierre del acoplamiento, Por lo tanto también es posible acoplar mutuamente el gorrón de enganche o los semicojinetes, aunque se encuentren en una posición relativa en cierto modo desfavorable, sin que sea necesario que el tractor tenga que hacer nuevas maniobras de marcha adelante y atrás.

Los gorriones de enganche para el empalme con las dos barras conductoras inferiores del varillaje de tres puntos, están provistos ventajosamente de las caras oblicuas por los lados mutuamente opuestos. Visto desde el plano perpendicular por el centro longitudinal del tractor, dichas caras oblicuas pueden hallarse por la parte inferior o - de preferencia - por la exterior de los gorriones de enganche.

En una forma de realización particularmente preferente, las caras oblicuas están formadas por platos cónicos que, unidos debidamente a los citados gorriones, pueden introducirse por ejemplo sobre los elementos axiales de los mismos, o también pueden ser de una sola pieza con los gorriones esféricos de enganche. La ejecución en forma de plato tiene, entre otras, la ventaja de la sencilla fabricación como pieza torneada, y además que en el montaje no hace falta que los platos se ajusten a una determinada posición girada, dado que en cualquiera de estas posiciones cumplen igualmente su cometido.



Otros pormenores del invento se desprenden de la siguiente descripción de varios ejemplos de realización. En los dibujos muestran:

- 5.1
Figura 1, una representación en perspectiva de la disposición general sugerida por el invento.
- Figura 2, una vista de lado correspondiente a la figura 1.
10. Figura 3, una vista longitudinal parcial correspondiente a las figuras 1 y 2 del dispositivo de ajuste transversal para las barras conductoras inferiores, parcialmente (a la derecha) en sección por la línea 3-3 y, en parte (a la izquierda) en sección por la línea 3'-3' de la figura 4.
- Figura 4, una vista lateral del dispositivo expuesto en la figura 3.
15. Figura 5, la vista general de otra forma de realización del dispositivo de ajuste, visto por atrás en sentido longitudinal del tractor.
- Figura 6, una vista lateral correspondiente a la figura 5.
20. Figura 7, una vista por arriba del varillaje de palancas según las figuras 5 y 6.
- Figura 8, una vista parcial de la parte superior del dispositivo correspondiente a la figura 6, aunque con el órgano de accionamiento, variado frente a la figura 6, para los acoplamientos adosables.
25. Figura 9, una sección por la línea 9-9 de la figura 5.
- Figura 10, una sección por la línea 10-10 de la figura 9.
- Figura 11, la misma sección, pero con distinta posición del órgano de accionamiento para los acoplamientos adosables inferiores.

X



Figura 12, el alojamiento de los brazos de ajuste de la distancia entre las barras conductoras inferiores, en estas barras.

Figura 13, una vista por encima de la figura 12.

5. Figura 14, una vista longitudinal en dirección de la flecha 14 en la figura 12.

Figura 15, una vista general esquemática de los acoplamientos adosables para las dos barras conductoras inferiores de un varillaje de tres puntos, en una sección transversal a través de los acoplamientos.

10.

Figura 16, la representación correspondiente de uno de ambos acoplamientos, a mayor escala.

Figura 17 una sección correspondiente de otra forma de realización del acoplamiento adosable.

15.

En el ejemplo de realización expuesto en las figuras 1 a 4, las barras conductoras inferiores 310 - giratorias alrededor de articulaciones transversales o de rótulas 310a en el tractor - de un varillaje de tres puntos, cuyas barras conductoras superiores 212 están montadas a rótula por el lugar 312a, llevan en sus extremos libres unas cabezas de articulación 311 que están concebidas a modo de acoplamientos rápidos. En la posición cerrada, representada en la figura 4, de la articulación, el gorrón de enganche o de empalme 311a, dotado preferentemente de forma esférica, es abrazado fijamente por la parte inferior 120 y la parte superior 122 del acoplamiento.

20.

25.

En sentido vertical, las barras conductoras inferiores giratorias hacia arriba alrededor de sus articulaciones 310a por el lado del tractor, están sostenidas por las barras de alza 319,

30. X



las cuales están unidas a las barras conductoras por articulación 320 y mediante el sistema hidráulico del tractor pueden ser subidas y bajadas.

5. Para el ajuste transversal de las barras conductoras inferiores 310, es decir, para regular la distancia A de ambas barras conductoras inferiores entre sí, se ha previsto el varillaje de tijera 321 que sirve de dispositivo de ajuste a distancia. Este varillaje consiste esencialmente en los dos órganos 322, cuyos brazos libres inferiores 323 están montados mediante rótulas y otras articulaciones universales 324, en las barras conductoras inferiores 310.

10. Por el punto de cruzamiento de ambas barras conductoras 322, éstas están unidas una a otra por una articulación 325. Los brazos libres superiores 326 de las barras conductoras tienen articulaciones 327 que están mutuamente unidas por un tensor 328. p. ej. concebido a modo de mango, provisto de rosca a derecha e izquierda 329.

15. Para la sujeción del varillaje de tijera 321 en el sentido longitudinal del tractor, los dos órganos 322 de la misma, o uno de ellos, están sostenidos por soportes 330 que por medio de una unión prisionera 331 o cosa parecida están unidos de forma fija o ajustable a las barras de alza 319. Para la adaptación a las pertinentes condiciones de enganche, el soporte 330 es ajustable, con relación al respectivo órgano de la tijera en dirección de la flecha x_1 , x_2 . por cuanto que la sujeción del órgano de la tijera en el soporte 330 puede realizarse por varios lugares 332.

20.

25.



5. A los brazos superiores 326 de las barras conductoras están, además unidas fijamente unas placas de retención 333, por ejemplo por soldadura, las cuales tienen ranuras de guía 334, compuestas por una parte inferior 334a y otra parte superior 334b doblada en ángulo con respecto a la anterior. Por las ranuras 334 pasa, o está montado en ellas, un órgano transversal 335 en forma de varilla, con sus extremos 336 escalonados en diámetros progresivamente menores. Dicho órgano transversal en forma de varilla puede ir metido también en la ranura 334, formando ahí el extremo inferior 337 de la ranura una muesca de retención inferior y, el extremo superior ensanchado de la parte de ranura 334b doblada en ángulo, una muesca de retención superior 338.

10. A los extremos del órgano transversal 335 están empalmados, fuera de las guías de ranura o de las placas de retención 333, sendos cables de tracción 339, que, pasando por una polea inferior 340 de cambio de dirección, la cual está montada en un caballete 341 existente junto a la barra conductora inferior 310 del varillaje de tres puntos, son conducidos a un punto de empalme 342 junto al trinquete de parada 126 para la cabeza de articulación - concebida a modo de acoplamiento rápido - de la barra conductora inferior.

15. El tensor 328 y el órgano transversal 335 están situados detrás del asiento 343 del conductor, el cual puede así manejarlos directamente desde su sitio con la mano.

20. El sistema funcional del dispositivo descrito se desprende sin dificultad de lo que queda expuesto anteriormente. El enganche de un aparato agrícola puede efectuarse desde el asiento del conductor, más o menos, de la siguiente manera:



- Girando el tensor 328 y enroscando la rosca 329 en dirección de la flecha $y_1 - y_2$ se puede variar la distancia de las articulaciones 327 entre sí y, por consiguiente, merced al efecto de cizallamiento del varillaje de tijeras 321, también la distancia A de las dos barras conductoras inferiores 310 entre sí, adaptándose de paso a la distancia de los gorriones de empalme en el aparato agrícola (no representado). Al mismo tiempo, o también antes o después, se pueden alzar los semicojinetes superiores 122 de las cabezas de articulación 311 para lo cual levantando el órgano transversal superior 335 en el sentido de la flecha z, y p. ej. metiéndolo en la muesca de retención superior 338, se ejerce con los cables de tracción 339 una fuerza de tracción Z sobre los trinquetes de parada 315, los cuales son por lo mismo sacados de su posición enclavada y, mediante los resortes 130, las partes 122 superiores - que sirven de semicojinetes superiores - del acoplamiento rápido se alzan buasculando alrededor de su gorrón de articulación 121. El tractor puede acercarse ahora al aparato hasta el punto de que, estando las barras conductoras inferiores 310 giradas ligeramente hacia abajo por efecto del sistema hidráulico, los gorriones de enganche 311a del aparato agrícola vienen a quedar situados encima de las partes inferiores 120 de las cabezas de articulación 311. Luego, mediante las barras de alza 319 son alzadas las barras conductoras inferiores 310 por lo que los gorriones de enganche del aparato encajan entonces en los semicojinetes inferiores 312 de las cabezas de articulación. En el momento en que los gorriones en cuestión del aparato agrícola se meten en los semicojinetes inferiores, los varillajes de acoplamiento 318, 318a, hacen que las partes superiores 122 de
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- X



5. los cojinetes basculen hacia abajo en oposición al efecto de los muelles 130 y tensen de paso a los muelles de tracción 130. Si el órgano transversal 335 superior se alza ahora fuera de la muesca de retención 338 y se le deja suelto para que descienda hasta la muesca inferior 337, los muelles 130 hacen entonces que los trinquetes de parada 126 giren alrededor de sus articulaciones 125 y, finalmente, estando cerrado el acoplamiento rápido, que puedan meterse cada uno en una escotadura 128a delante de la parte superior 122, y aseguren así esta parte superior 122 para evitar que bascule hacia arriba y se abra.

10. Después de acoplar las barras conductoras inferiores, la barra conductora superior puede, en caso dado, acoplarse también desde el asiento del conductor 343, al aparato agrícola, para lo cual puede preverse asimismo un acoplamiento rápido, con el cual puede estar combinado de paso un ajuste longitudinal rápido de la barra conductora superior. El acoplamiento de la barra conductora superior y su ajuste longitudinal puede efectuarlo aquí en caso dado directamente con la mano, el propio conductor desde su asiento.

15. Si el aparato agrícola tiene que desengancharse del tractor, primero se desacopla convenientemente otra vez la articulación superior entre la barra conductora superior y el aparato, después de lo cual tirando del órgano transversal 335 en dirección de la flecha z y ejerciendo la fuerza de tracción Z, se sacan los trinquetes de parada 126 de su enganche con las escotaduras 128a y se tensan los muelles 130. Si las barras conductoras inferiores 310 se bajan seguidamente mediante las barras de alza 319 de modo que se sueltan de los gorriones de enganche del aparato agrícola, y estos últimos puedan dejar libre el vari-



19 AGO

llaje de palanca 137, 138, las partes superiores 122 de las cabezas de articulación 311 se abren por sí mismas por la fuerza de tracción de los muelles 130, y de esta manera los gorriones de enganche inferiores del aparato agrícola quedan también libres para retirar el tractor.

5.

En las figuras 5 a 14, en las barras conductoras inferiores 510 del varillaje de tres puntos están montados en rótulas 511 los brazos de ajuste 512 que, del modo que se describirá todavía más adelante, sirven para variar la distancia A de las dos barras conductoras inferiores del varillaje de tres puntos. Estas últimas pueden estar concebidas - lo mismo que las barras conductoras superiores no representadas en el dibujo - en particular con arreglo a los ejemplos de realización expuestos anteriormente.

10.

Con el fin de asegurar los brazos de ajuste 512 para que no vuelquen en el sentido longitudinal del vehículo, están sujetos los mismo, o uno de ellos, por sendos soportes 513 en forma de armella (figuras 12 y 13) los cuales están aprisionados mediante un brazo 514 en forma de arco y de un contra-arco 515 provisto de tuercas, en una de las barras de alza 517, las cuales están sujetas por articulaciones 516 a las barras conductoras inferiores 510 y desde el asiento del conductor se pueden regular en sentido vertical h_1 , h_2 mediante el sistema hidráulico del tractor.

15.

20.

Los brazos de ajuste 512 están concebidos a modo de tubos, y por sus extremos superiores están unidos a las palancas angulares 518, 519, precisamente a cada una de los brazos de palanca 520 y 521 respectivamente. Las partes de soporte 522 y 523 de las dos palancas angulares están unidas entre sí por una articulación de bisagra 524, por lo cual las dos palancas 518, 519, cuyos segundos brazos 525, 526, están dirigidos hacia arriba y los

25.



brazos de ajuste 512 unidos fijamente a las palancas, pueden girar recíprocamente alrededor de un eje k tendido en el sentido de la marcha.

Como puede verse principalmente en la figura 7, cada una de las dos palancas angulares 518, 519 es de dos piezas, consistentes cada una en las partes 518a, 518b, y 519a, 519b. Los brazos de palanca 520 y 521 están formados en esencia por las citadas partes de palanca 518a, 519a, mientras que las partes de soporte 522, 523 de las palancas así como los brazos de palanca 525 y 526 están formados por las partes de palanca 518b y 519b respectivamente. Ambas partes de palanca 518a, 518b y 519a, 519b tienen una fila de taladros 527 que sirven para alojar los correspondientes tornillos 528, 529. La longitud de los brazos 520, 521 de las palancas angulares 518 y 519 respectivamente se puede variar en el sentido transversal del vehículo, con lo cual se puede regular la distancia entre los brazos de ajuste 512, para adaptarse al pertinente modelo de tractor o de suspensión de tres puntos. Los brazos de palanca 520, 521 dirigidos hacia arriba están unidos ahí fijamente a piezas de empalme 530 en forma de brida, las cuales abrazan a modo de cojinete los extremos superiores de los brazos de palanca 512 y están aprisionadas a ellos por medio de arcos 531 y de tuercas 532, formando así las palancas angulares 518, 519 con los correspondientes brazos de ajuste 512 subordinados a ellas una unidad rígida. Desplazando las piezas de empalme 530 después de haber aflojado las tuercas 532 puede ajustarse verticalmente, sin interrupciones, la posición de las palancas angulares 518, 519.

Los brazos superiores 525, 526 de las palancas angulares 518 y 519 respectivamente están unidos a los gorriones de articulación 533, 534 cuyos ejes son paralelos al eje de articulación k, en los órganos de ajuste 535, 536 desplazables transversalmente, los



19 AG

5. cuales están montados en un manguito de giro 537 de forma que puedan enroscarse longitudinalmente en dirección de la flecha y_1 , y_2 (fig. 9), a cuyo fin están unidos a dicho manguito 537 mediante rosca a derecha e izquierda 538 y 539 respectivamente, de tal modo que girando el manguito 537 en una dirección se varía, por ejemplo el órgano de ajuste 535 en dirección de la flecha y_1 , y el órgano de ajuste 536 en dirección de la flecha y_2 .

10. En el interior del manguito de giro 537 que sirve de órgano de servicio para ajustar la distancia de las barras conductoras inferiores, así como en el interior de los órganos de ajuste 535, 536 variadas de posición por dicho manguito, las dos palancas 540, 541 están montadas con movimiento de giro mediante los soportes 542, 543 en las piezas de empalme 535a, 536a de los órganos de ajuste 535, 536 y unidas una a otra por medio del órgano axial 15. 544. Este eje 544 es telescópico, y consiste en una pieza 546 en forma de manguito empalmada fijamente con la pieza de empalme 542, la cual está asegurada en forma apropiada, frente al gorrón 545, contra la rotación p. ej. mediante una construcción cuadrada de dicho gorrón 545 y del manguito 546. Las dos piezas 545 y 546 y con 20. ellas las dos palancas 540 y 541 pueden correrse así recíprocamente en dirección de la flecha y_1 , y_2 . Estas dos piezas son arrastradas por un perno de arrastre 547 en las piezas de empalme 535a, 536a cuando éstas son movidas al accionar el manguito de giro 537 en dirección de la flecha y_1 , y_2 . Aquí, el movimiento de giro 25. de los soportes 542, 543 o de las palancas 540, 541 con respecto a las piezas de empalme 535a, 536a, está limitado, como se muestra principalmente en las figuras 10 y 11, por una ranura 548, dentro de la cual puede moverse el perno de arrastre 547 alrededor del eje a-a. Para accionar las palancas 540 y 541 con el eje 544



sirve una empuñadura 549 que está soldada, p. ej. a la palanca 541.

5. El eje 544 tiene un diámetro exterior que es menor que el diámetro interior de los órganos de ajuste 535 y 536, por lo que entre éstos queda un espacio anular 550 que está lleno de lubricante, lo mismo que el espacio interior 552 que comunica con el a través de taladros 551 en el manguito 546 del órgano axial 544. Para la introducción del lubricante, por ejemplo aceite, sirve una boquilla de engrase 553 en el manguito de giro 537.

10. A los extremos de las palancas 540, 541 está unido, a cada uno de ellos, mediante tornillos y tuercas 554, un cable 555 que por cada uno de los dos brazos de ajuste tubulares 512 es conducido hacia abajo, y por el extremo inferior del brazo de ajuste, pasando por sendas guías arqueadas de desviación 556, construidas en forma de tubo y soldadas al caballete de soporte 15. 511a para la rótula 511, va a parar a un cojinete de enganche de la barra conductora inferior correspondiente.

El dispositivo que se acaba de describir funciona de la siguiente manera:

20. Si hay que enganchar un aparato agrícola al tractor, éste marchando hacia atrás, se acercará al aparato y los acoplamientos de enganche abiertos de las barras conductoras inferiores 510 vienen a situarse así debajo del gorrón de rótula existente en el aparato agrícola a acoplar.

25. Si la distancia A entre las dos barras conductoras inferiores 510 no coincide con la distancia del gorrón de rótula en el aparato complementario, accionando el manguito de giro 537 se puede regular la separación de los gorriones 533, 534, y, por tanto, la distancia A. Si, por ejemplo, se gira el manguito 537 de manera que se agranda la distancia entre ambos gorriones 533, 534

X



al ser movidos los órganos de ajuste 535, 536 en la dirección de la flecha y_1, y_2 , las palancas angulares 518, 519 basculan entonces alrededor de su articulación común 524 en dirección de la flecha w_1, w_2 haciendo que las dos barras conductoras inferiores

5. 510 se acerquen una a otra. En el momento en que coincide la distancia A de estas barras inferiores con la de las rótulas del aparato complementario, mediante el sistema hidráulico del tractor son alzadas las barras de alza 517 y, por tanto, también los extremos libres de las barras conductoras inferiores 510, hasta
10. que los acoplamientos abiertos encajen en los gorriones de rótula del aparato complementario. Los acoplamientos de enganche pueden cerrarse ahora automáticamente, en cuyo caso los cables 555 reciben una fuerza de tracción Z_1 . Entonces, o bien se tensa un muelle, p. ej. en las zonas de los acoplamientos de enganche, o bien
15. las palancas 540, 541 basculan juntamente con la empuñadura 549 desde la posición expuesta en la figura 8 a la posición representada en la figura 6.

Después que la barra conductora superior del varillaje de tres puntos ha encajado seguidamente con el gorrón de rótula superior del aparato complementario, éste queda fijamente acoplado al tractor. Todas estas operaciones pueden ser realizadas desde el asiento del conductor, sin que sea preciso recurrir a la ayuda de otra persona.

20. Para desenganchar el aparato del tractor, primero se vuelve a desacoplar la barra conductora superior. Luego, basculando la palanca 549 desde la posición en la figura 7, a la expuesta en la figura 8 se desenganchan los acoplamientos por los extremos libres de las barras conductoras inferiores 510 tensando los muelles en dichos acoplamientos, y con el sistema hidráulico del
- 25.

X



tractor se bajan las citadas barras inferiores 510. Los acoplamientos de enganche inferiores se abren ahora por sí mismos bajo el efecto de los muelles previamente tensados. El tractor puede marchar hacia adelante mientras que el aparato complementario queda parado en su sitio.

5.

En las Figuras 15 a 17 se representan las mitades de acoplamiento 612 y 613, o sea la parte inferior y la superior de un acoplamiento de enganche 611 que hace las veces de acoplamiento rápido, en donde - análogamente a las anteriores formas de realización - la parte inferior 612 está fijamente unida a la barra conductora inferior del varillaje de tres puntos, mientras que la parte superior 613 está unida, de modo que articule alrededor de un eje horizontal delantero, a la barra conductora inferior o a la parte inferior, de tal modo que estando en posición cerrada 612' y 613' respectivamente el acoplamiento éste abraza de plano el elemento esférico 650 del gorrón de enganche situado en el aparato complementario y compuesto por el órgano axial 652 y el elemento esférico 650.

10.

15.

20.

En el ejemplo de realización expuesto en las figuras 15 y 16 el elemento esférico 650 está montado, intercalando un casquillo 651 sobre el órgano axial cilíndrico 652 del gorrón de enganche, que está unido fijamente a un brazo 653 o a una parte correspondiente del aparato complementario. Los brazos 653 pueden ir unidos entre sí por medio de un órgano transversal 654 o elemento parecido.

25.

Según la idea del invento, en el extremo delantero 655 del gorrón de enganche o del órgano axial 652 del mismo va colocado un plato cónico 656, el cual está unido fijamente al gorrón



de enganche en forma apropiada. p ej. mediante una cuña transversal u órgano análogo 657.

5. Para proceder al acoplamiento del aparato, el tractor marchando hacia atrás, se acerca al aparato complementario con el acoplamiento 611 abierto. Si la parte inferior y la superior 612, 613 están relativamente muy desplazadas lateralmente con respecto al elemento esférico 650 del gorrón de enganche, tal como se representa por las posiciones 612" y 613" en las figuras 15 y 16 respectivamente al cerrarse el acoplamiento en dirección de la flecha f_1 , f_2 , en el momento en que sus bordes exteriores tocan el plato cónico 656, deslizándose por la cara oblicua 658 de este plato 656, dichas partes se acercan en dirección de la flecha F_1 y F_2 , al tiempo que el aparato es girado o movido hacia un lado, al elemento esférico 650 hasta tal punto, que vienen a encajar con éste automáticamente o sin ninguna dificultad.

10. En la figura 17 se representa una forma de realización en la que el gorrón de rótula 650a y el plato cónico 656a son de una misma pieza, y mediante un perno transversal 657a, un racor roscado, etc., están asegurados contra el desplazamiento axial sobre el gorrón de enganche o su órgano axial 652.

15. La cara oblicua 658 formada por el plato cónico 656 o por una pieza correspondiente puede circunscribir, según convenga cualquier ángulo deseado, de preferencia de 50 a 70°, con el eje del gorrón de enganche 652.

20. El vértice del cono puede estar también situado más o menos cerca del centro del gorrón de rótula, de modo que durante la operación de acoplamiento, el cono empiece a surtir efecto al existir un desplazamiento lateral más o menos grande, o bien que los semicojinetes del acoplamiento se acerquen más o menos al gorrón esférico de enganche.

25. 30.



El presente invento no está circunscrito a las formas de realización y de aplicación representadas y descritas anteriormente y en caso dado puede tener asimismo aplicación a otros fines de acoplamiento parecidos.

5. El acoplamiento sugerido por el invento, con cojinete rebatible y enclavable puede cooperar también en lugar de con un gorrón de rótula, con un gorrón de distinta forma, por ejemplo de forma cilíndrica en una construcción correspondiente, o bien el mando a distancia según la idea del invento puede trabajar asimismo con acoplamientos de esta clase concebidos de otra manera:
- 10.

N O T A

20. Se reivindica como nuevo y de propia invención.

- 1.- Dispositivo de acoplamiento rápido para enganchar aparatos agrícolas al varillaje de tres puntos de un tractor, caracterizado porque por lo menos las barras conductoras inferiores, aunque de preferencia cada una de las tres barras conductoras están provistas de un acoplamiento rápido adaptado para la admisión de un gorrón de enganche en el aparato complementario y manejado desde el asiento del conductor, y porque se ha previsto un mecanismo variador por el cual puede ajustarse la distancia (A) de los extremos libres entre sí de las barras conductoras inferiores mediante un dispositivo de mando a distancia manejado desde el asiento del conductor.
- 25.
- 30.

2.- Dispositivo según lo reivindicado en el punto 1, caracterizado porque la cabeza de articulación en el extremo libre por lo menos de una barra conductora está bierta por un lado



5. en forma de horquilla para el alojamiento del elemento de empalme o gorrón de enganche a rótula situado en el aparato o máquina complementario, y la abertura de la cabeza de articulación puede cerrarse total o parcialmente por una pieza de remate articulada en dicha cabeza de articulación con miras al aseguramiento del elemento de empalme y de preferencia es enclavable para evitar que pueda abrirse involuntariamente, en donde aplicada a las barras conductoras inferiores del varillaje de tres puntos, la cabeza de articulación forma un cojinete bipartido con la parte inferior abierta por abajo y una parte superior articulada a ella y rebatible hacia arriba.

15. 3.- Dispositivo según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado porque para el ajuste transversal de las barras conductoras inferiores se ha previsto un varillaje de tijera.

20. 4.- Dispositivo según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado porque el varillaje de tijera consta esencialmente de dos órganos cruzados, unidos articuladamente entre sí por el punto de cruzamiento uno de cuyos brazos está unido a sendas barras conductoras inferiores del varillaje de tres puntos, y el otro brazo de la tijera a un manillar para variar la distancia entre ellos.

25. 5.- Dispositivo según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado porque como manillar se ha previsto un tensor dotado de rosca a derecha e izquierda, el cual une los dos brazos de la tijera.

6.- Dispositivo según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado porque los órganos de tijera están unidos articuladamente en particular mediante acoplamientos universales o



de rótula, a las barras conductoras inferiores, y de preferencia estan sostenidos por las barras de alza - variadoras de las barras conductoras inferiores en sentido vertical - del varillaje hidráu- lico asegurados en dirección longitudinal del tractor p. ej. con posibilidad de regulación en sentido longitudinal.

5.

7.- Dispositivo según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado porque el dispositivo de mando a distancia para el ajuste transversal de las barras conductoras inferiores, lleva al mismo tiempo los medios de mando a distancia para el acoplamiento de las barras conductoras inferiores al aparato agrícola.

10.

8.- Dispositivo según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado porque los medios de mando a distancia para el acoplamiento de las barras conductoras inferiores tienen un órgano transversal alojado en escotaduras p. ej. en ranuras, en el brazo superior de la tijera y concebido a modo de empuñadura p. ej. en forma de varilla, que por medios de tracción p.ej. cables de tracción empalmados a los extremos del órgano transversal está unido a las partes de acoplamiento móviles en las cabezas de articulación libres de las barras conductoras inferiores en particular a semicojinetes superiores de un acoplamiento rápido, desenclavables y rebatibles a lo alto por efecto de los muelles.

15.

20.

9.- Dispositivo según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado porque el órgano transversal está alojado con sus extremo en guías ranuradas unidas a los brazos superiores de la tijera, por lo menos con una muesca de retención inferior y otra superior.

25.

X



5. 10.- Dispositivo según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado porque los medios de tracción, en particular cables accionados por el órgano transversal u otro órgano son conducidos a través de poleas de cambio de dirección en las barras conductoras inferiores en proximidad de la articulación de los brazos inferiores de la tijera.

10. 11.- Dispositivo según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado porque el órgano para el ajuste transversal de las barras conductoras inferiores y el órgano para el manejo de los acoplamientos rápidos (cabezas de articulación) de las barras conductoras inferiores, están colocados directamente detrás del asiento del conductor del tractor.

15. 12.- Dispositivo según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado porque los órganos de servicio accionados principalmente desde el asiento del conductor para ajustar la distancia de las barras conductoras inferiores y el mando a distancia de los acoplamientos de enganche están reunidos formando una unidad con órganos de servicio dispuestos directamente unos al lado de otros o montados equiaxialmente entre sí.

20. 13.- Dispositivo según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado porque los dos órganos de servicio están montados concéntricamente uno dentro de otro de modo que giren alrededor de un eje transversalmente al sentido de la marcha o sea de preferencia el órgano de servicio para el acoplamiento de enganche dentro del órgano de servicio para el ajuste de la distancia concebido, p. ej. a modo de manguito de giro.

25. 14.- Dispositivo según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado porque una palanca que sirve de órgano de servicio para los acoplamientos de enganche está situada en un árbol transversal, el cual atraviesa un manguito giratorio dotado de rosca a derecha e izquierda para variar la posición p. ej. de un varillaje destinado al ajuste de la distancia de las barras



conductoras inferiores mediante órganos de ajuste y cuyos extremos que sobresalen fuera del manguito tienen brazos de palanca, para accionar varillas o medios de tracción, p. ej. cables para mandar a distancia los acoplamientos de enganche:

5. 15.- Dispositivo según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado porque el varillaje para el ajuste de la distancia de las barras conductoras inferiores tiene un par de palancas angulares cuyos extremos de soporte mutuamente enfrentados están unidos articuladamente uno a otro, mientras que unos de los brazos de palanca dirigidos de preferencia hacia arriba están unidos a las piezas de empalme de órganos de ajuste desplazables transversalmente por el órgano de servicio giratorio y los otros brazos de palanca dirigidos de preferencia lateralmente hacia arriba están unidos a brazos de ajuste empalmados a las barras conductoras inferiores para el ajuste de su distancia.
10. 16.- Dispositivo según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado porque las palancas angulares están unidas articuladamente a los órganos de ajuste desplazables transversalmente y rígidamente a los brazos de ajuste unidos por articulación universal a las barras conductoras inferiores.
15. 17.- Dispositivo según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado porque el varillaje para el ajuste de la distancia de las barras conductoras inferiores es ajustable independientemente del mando manual, en sentido transversal y/o vertical mediante el órgano de servicio.
20. 18.- Dispositivo según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado porque la palanca angular
- 25.



se compone de una parte de palanca angular que constituye uno de los brazos de palanca y de una parte del brazos de palanca adosada a la parte primeramente citada de forma graduable - p.ej. mediante una fila de taladros y los tornillos - y unida a un brazo de ajuste.

5.

19.- Dispositivo según lo reivindicado en los puntos anteriores caracterizado porque para la unión de la palanca angular al brazo de ajuste, el brazo de palanca dirigido hacia arriba está provisto de una brida de empalme y unido al citado brazo de ajuste por dos pernos roscados en forma de arco que abrazan a este brazo.

10.

20.- Dispositivo según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado porque los medios de tracción, de preferencia cables previstos para mandar a distancia los acoplamientos de enganche, pasan por dentro de los brazos de ajuste huecos, de forma más o menos tubular.

15.

21.- Dispositivo según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado porque los medios de tracción, principalmente cables previstos para el mando a distancia de los acoplamientos de enganche son desviados mediante guías de inversión curvadas en forma de tubo o de canal, desde una dirección en esencia vertical a otra sustancialmente horizontal.

20.

22.- Dispositivo según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado porque el árbol transversal que une los brazos de palanca para accionar los acoplamientos de enganche está compuesto por dos piezas enlazadas telescópicamente entre sí, pero aseguradas contra el giro, las cuales van montadas en

25.



los órganos de ajuste desplazables transversalmente destinados al ajuste de la distancia de las barras conductoras inferiores y en el desplazamiento de éstas son arrastradas por los órganos.

5. 23.- Dispositivo según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado porque para el arrastre de las piezas telescópicas del árbol transversal o bien de los correspondientes brazos de palanca mediante los citados órganos de ajuste se han previsto pernos de arrastre unidos a las piezas telescópicas que encajan en ranuras periféricas de dichos órganos de ajuste y limitan el movimiento basculante de los mencionados brazos de palanca.

10. 24.- Dispositivo según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado porque el recinto interior, en el que se alojan los órganos de ajuste desplazables transversalmente y que está atravesado por el árbol transversal del órgano de servicio para los acoplamientos de enganche de las barras conductoras inferiores, del órgano de servicio - concebido a modo de manguito de giro - para el ajuste de la distancia de las barras conductoras inferiores, está concebido a modo de recinto cerrado de lubricante, y p. ej. en el manguito de giro entre los dos extremos interiores de los órganos de ajuste desplazables transversalmente existe una boquilla de llenado para el lubricante.

15. 25.- Dispositivo según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado porque el dispositivo de seguro contra el vuelco en sentido longitudinal de la marcha está sostenido por lo menos por una pieza en forma de armella con ranura extendida en dirección transversal a la marcha, la cual está sujeta a una de las barras de alza para levantar y bajar las barras conductoras inferiores del varillaje de tres puntos, por ejemplo,

X



mediante un arco de apriete.

5. 26.- Dispositivo según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado porque a los gorriones de enganche están subordinadas unas caras oblicuas laterales que, hallándose los semicojinetes desplazados lateralmente respecto de la posición de enganche, hacen que, al cerrarse el acoplamiento, dichos semicojinetes queden en posición de enganche.

10. 27.- Dispositivo según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado porque los gorriones de enganche para el empalme en las dos barras conductoras inferiores del varillaje de tres puntos, tienen caras oblicuas por los lados mutuamente enfrentados, sobre todo los lados exteriores.

15. 28.- Dispositivo según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado porque las caras oblicuas están formadas por platos cónicos.

20. 29.- Dispositivo según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado porque las caras oblicuas o platos cónicos están colocados de modo separable en los órganos axiales de los gorriones de enganche, y asegurados contra el desplazamiento.

25. 30.- Dispositivo según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado porque sobre el órgano axial de un gorrón de enganche, el elemento esférico está metido, intercalando un casquillo hasta el tope en un anillo fijo, o cosa parecida, y la cara oblicua o plato cónico está calado y asegurado sobre el casquillo.

31.- Dispositivo según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado porque los elementos esféricos de los gorriones de enganche con caras oblicuas o platos cónicos son de una sola pieza.



32.- "DISPOSITIVO DE ACOPLAMIENTO RAPIDO PARA ENGANCHAR APARATOS AGRICOLAS AL VARILLAJE DE TRES PUNTOS DE UN TRACTOR".

Tal como se describe y reivindica en la presente Memoria Descriptiva que consta de veintinueve hojas escritas a máquina por una sola cara y de sus correspondientes dibujos.

Madrid, 19 AGO. 1966

CARLOS FERNANDEZ CANDELAS
P. P.



FIG. 9

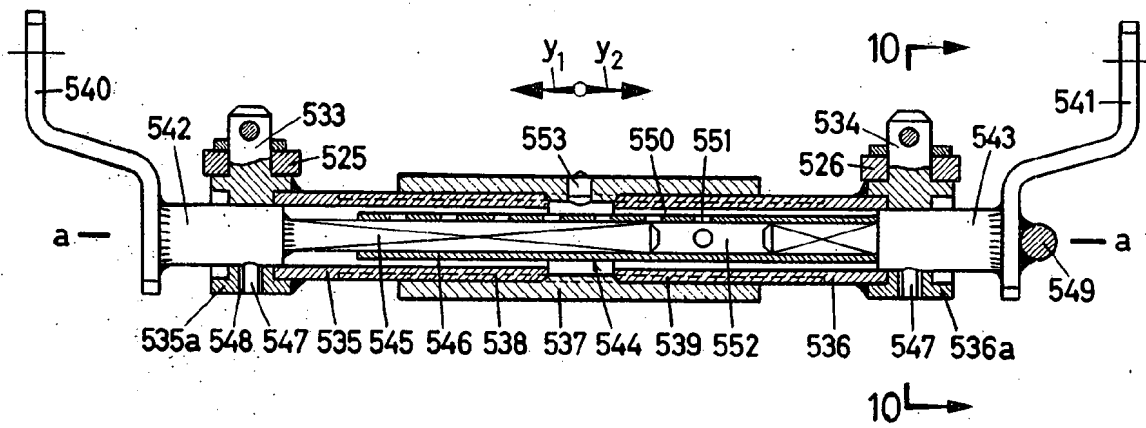


FIG. 10

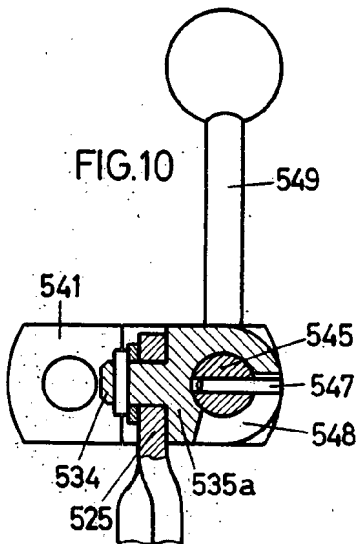
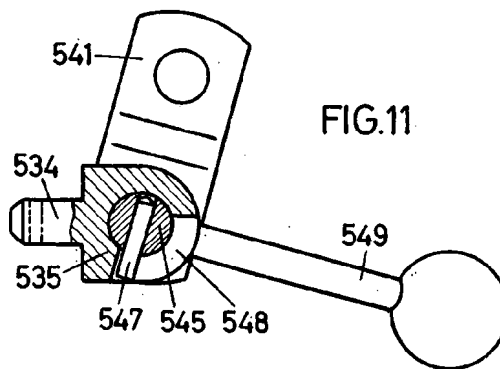


FIG. 11



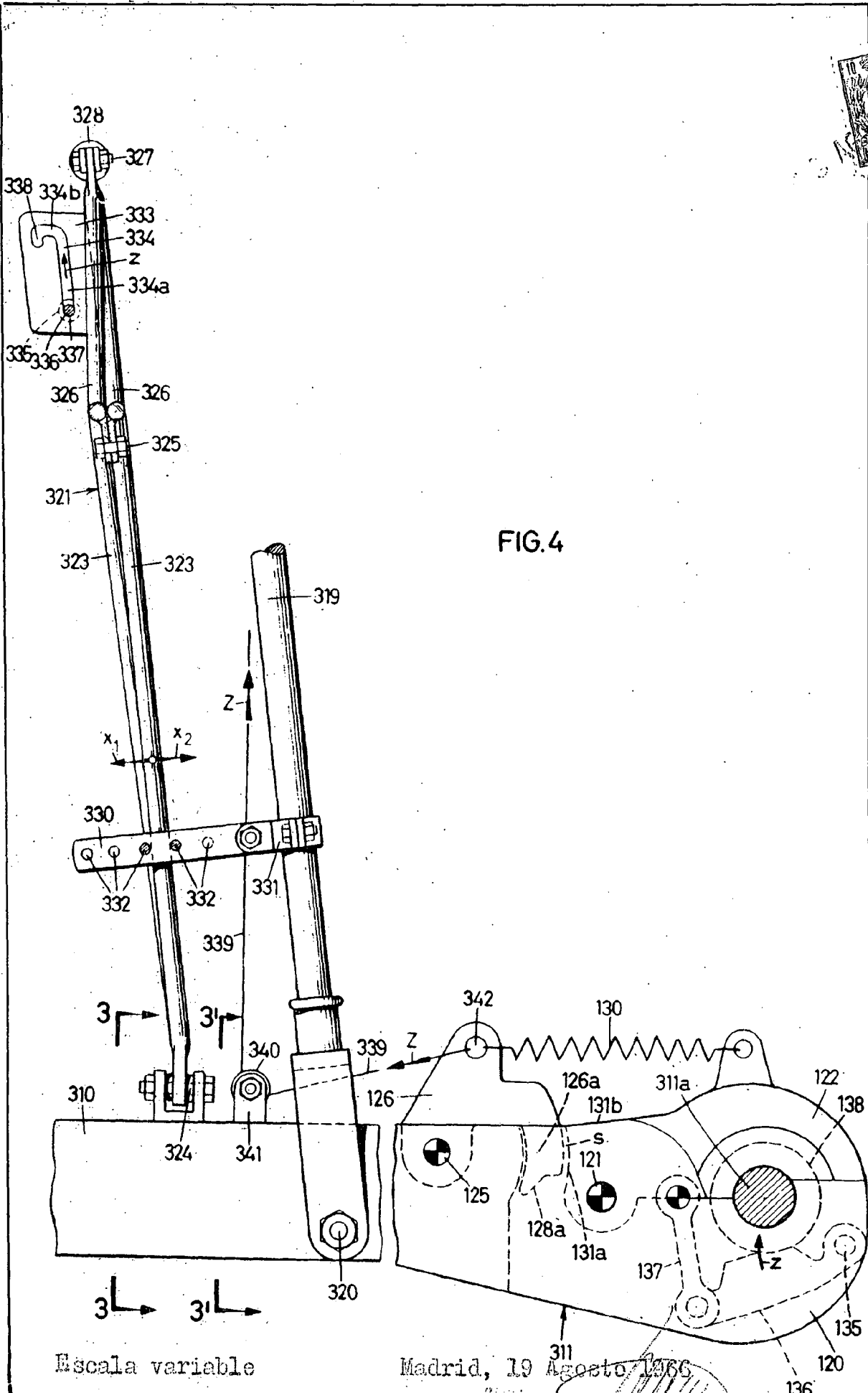


FIG. 4

Escala variable

Madrid, 19 Agosto 1966

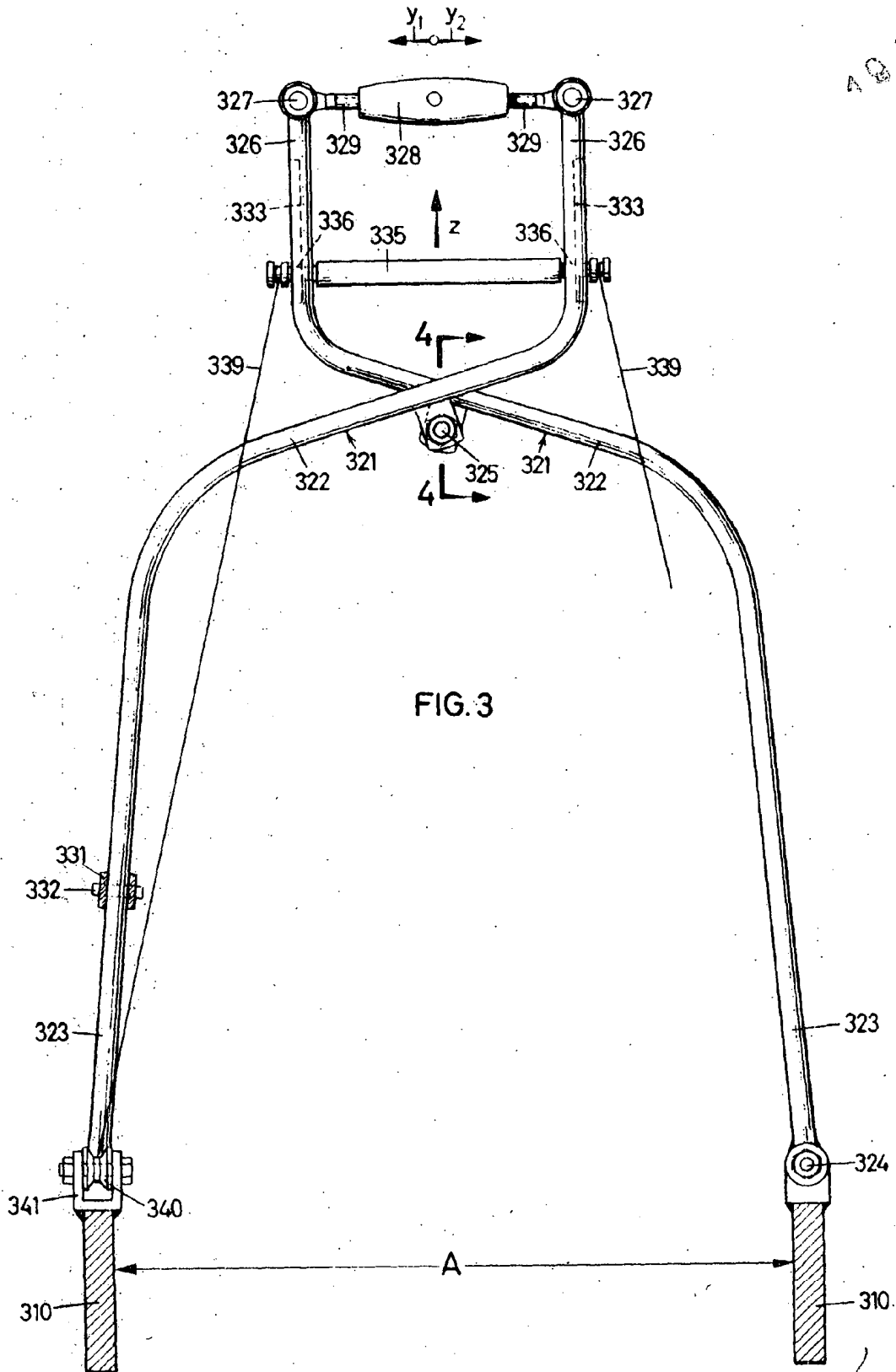


FIG. 3

Escala variable

Madrid, 19 Agosto 1966

GARCIS FERNANDEZ SORIELAN

S. P.

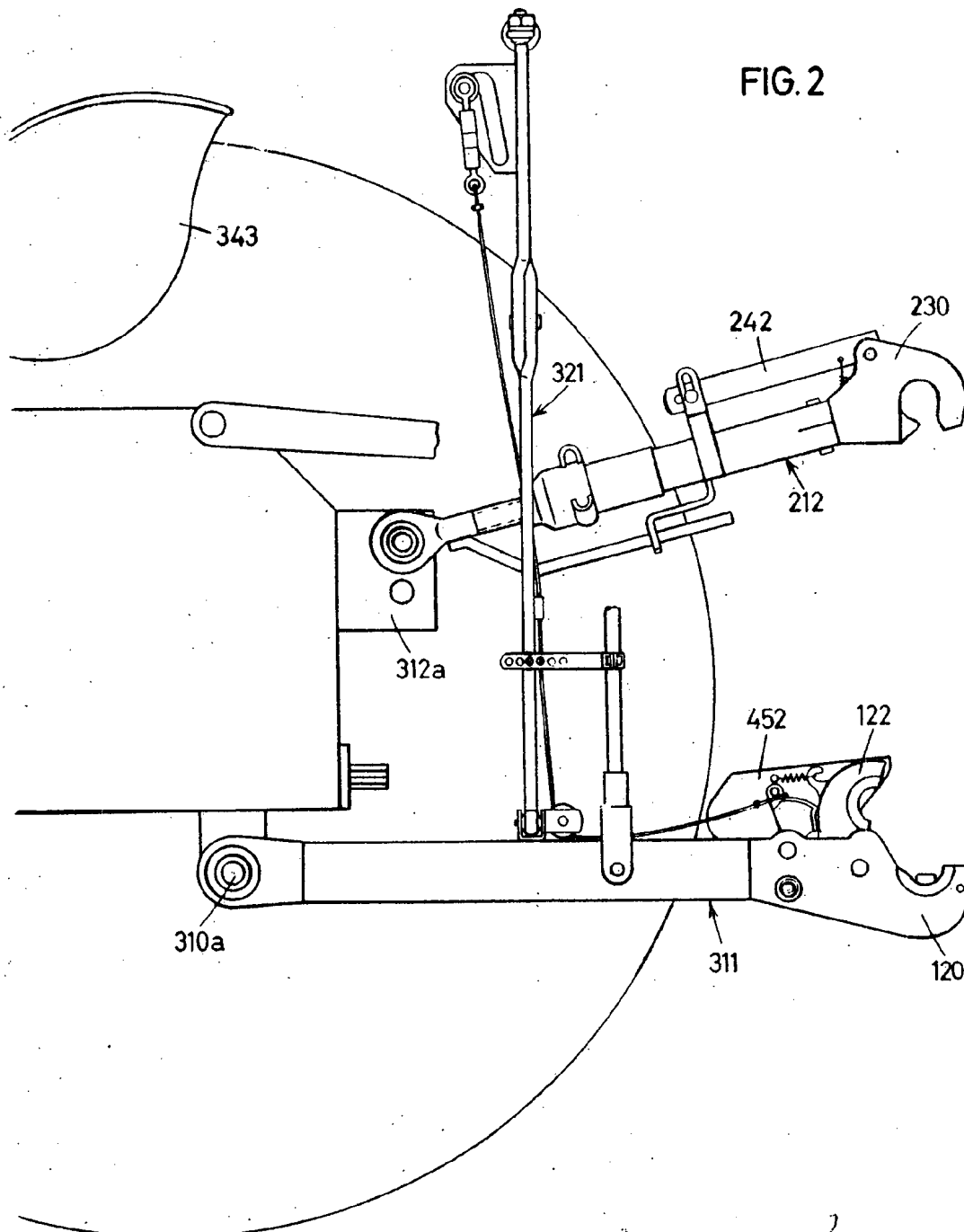
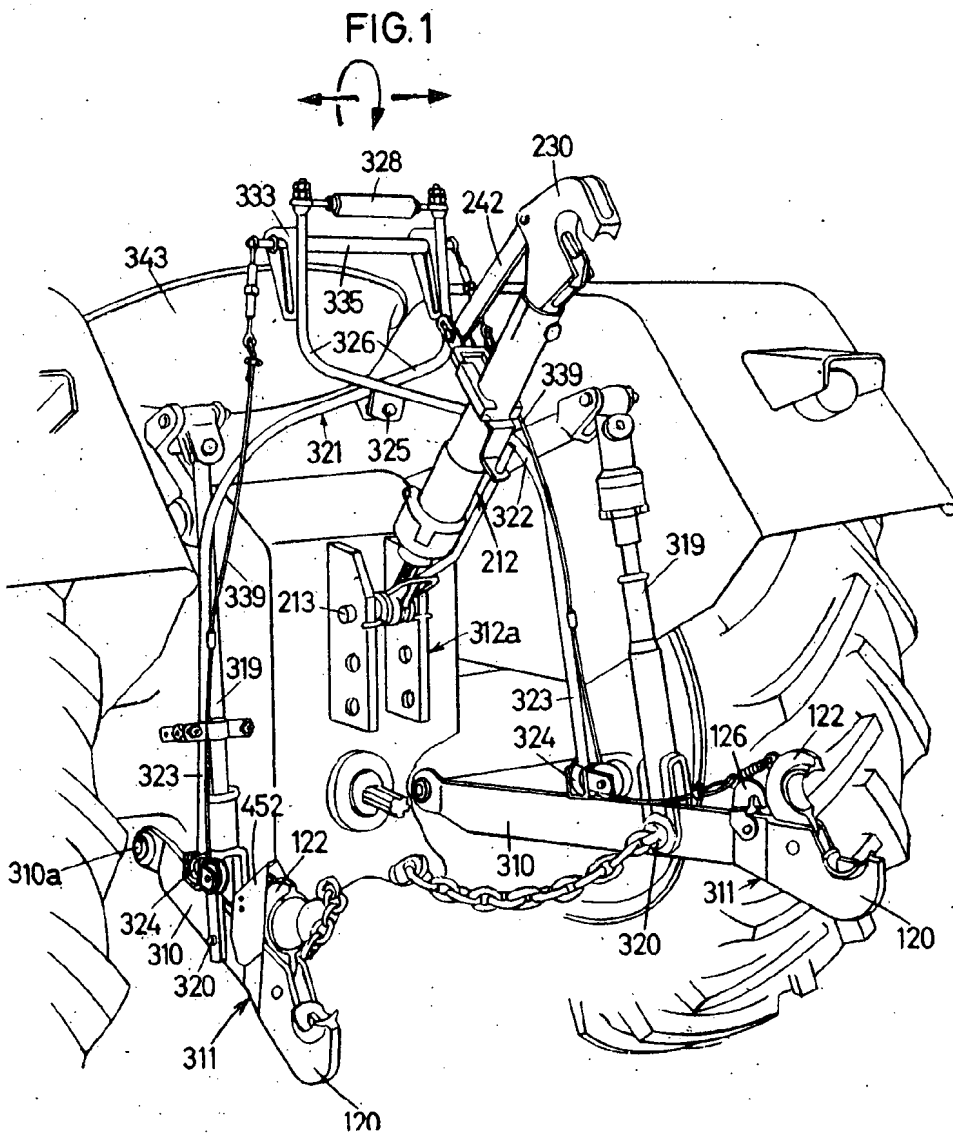


FIG. 2

Escala variable

Madrid, 19 Agosto 1966

[Handwritten signature]



Escala variable

Madrid, 19 Agosto 1966

Handwritten signature or stamp at the bottom right of the page.

19 AGO
10
1966
MADRID

FIG.15

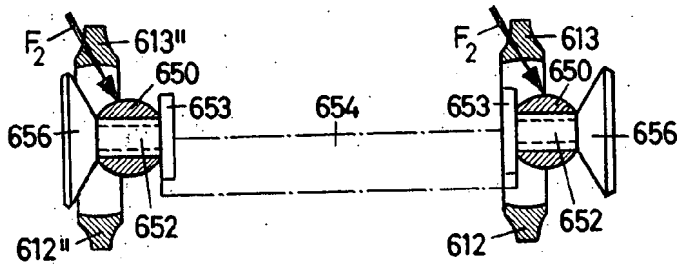


FIG.16

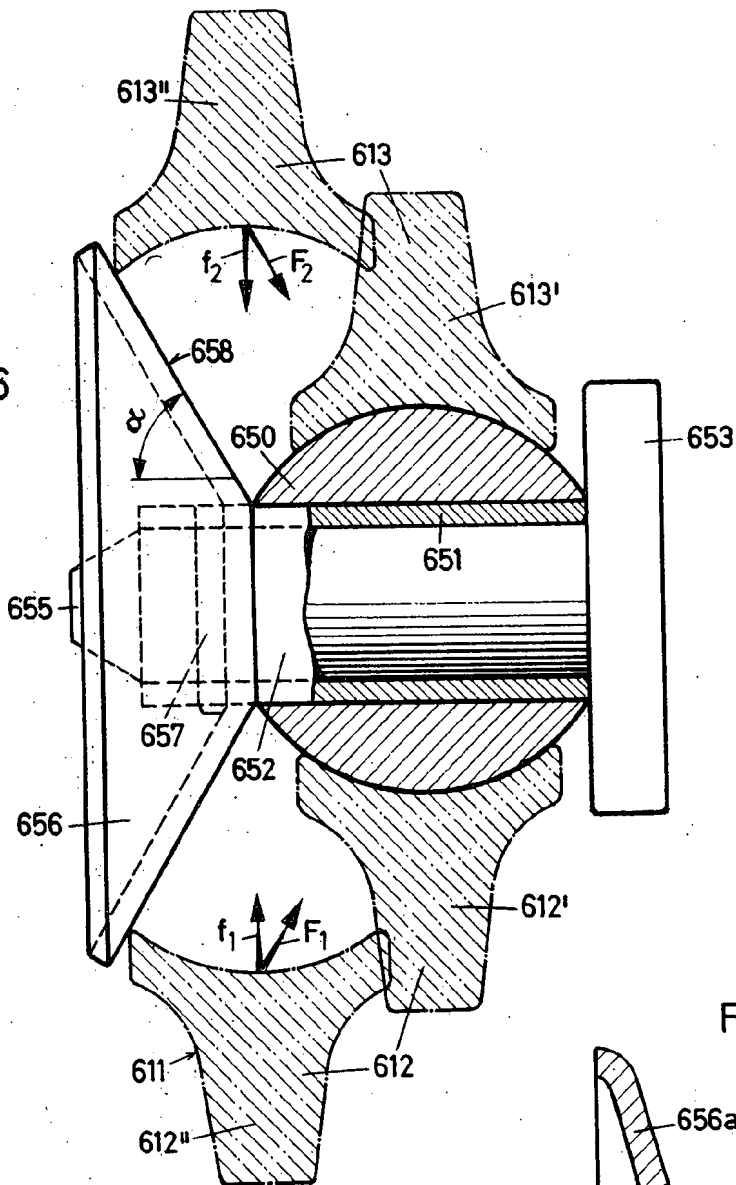


FIG.17

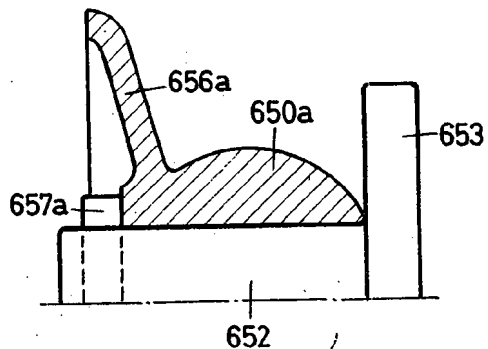




FIG.12

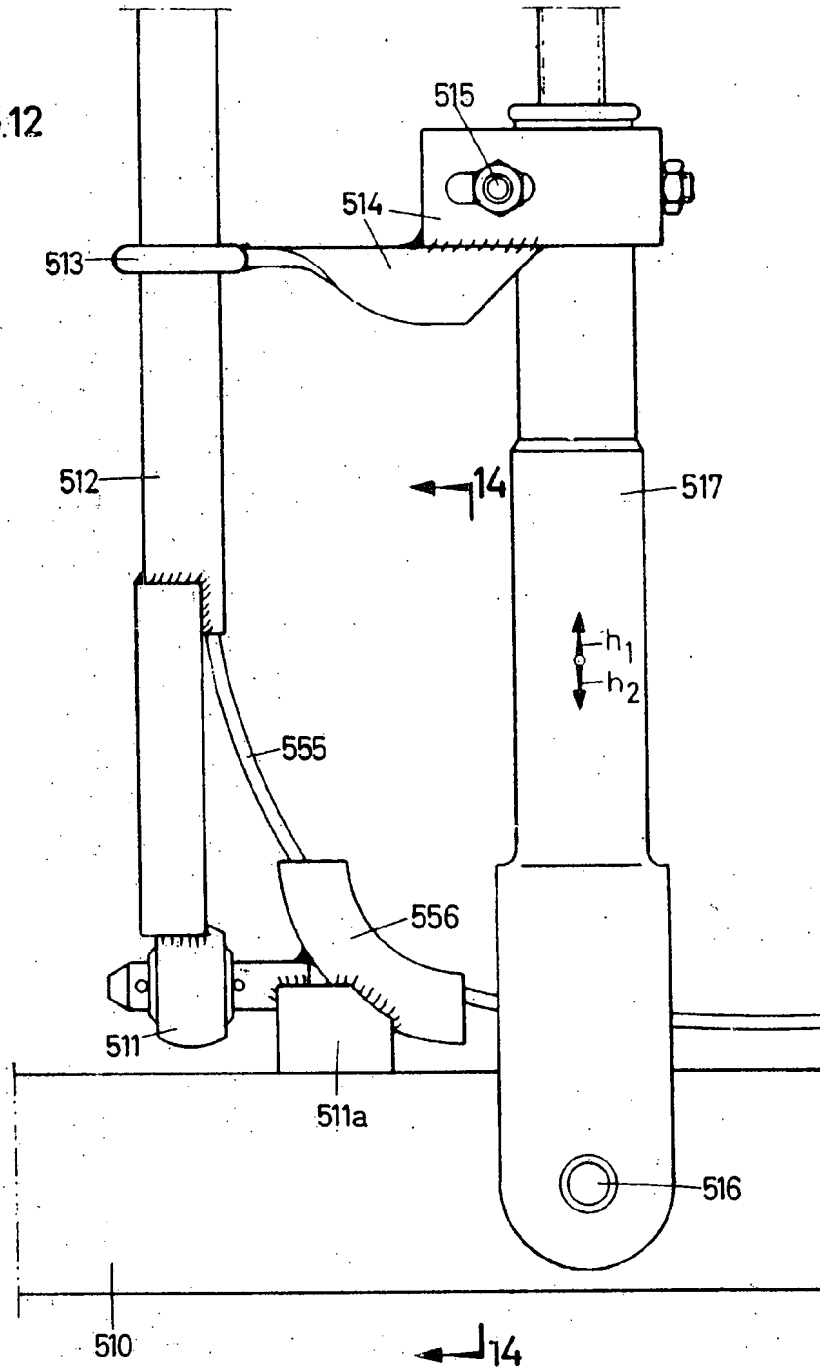


FIG.14

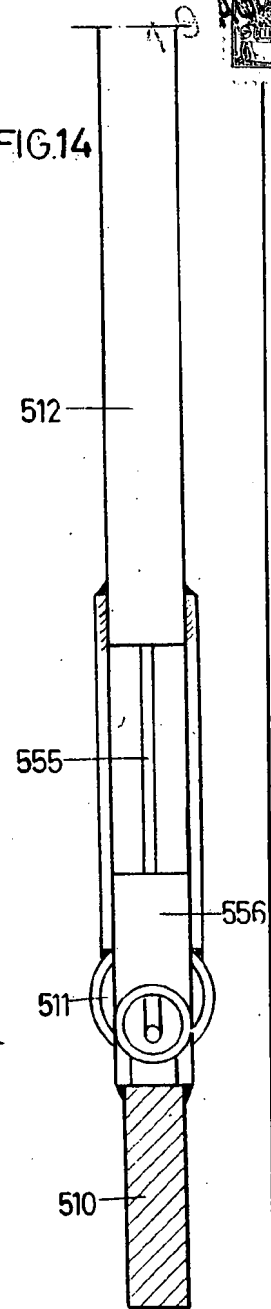
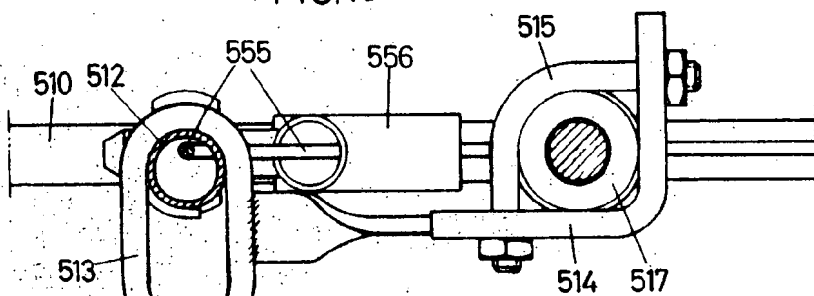


FIG.13



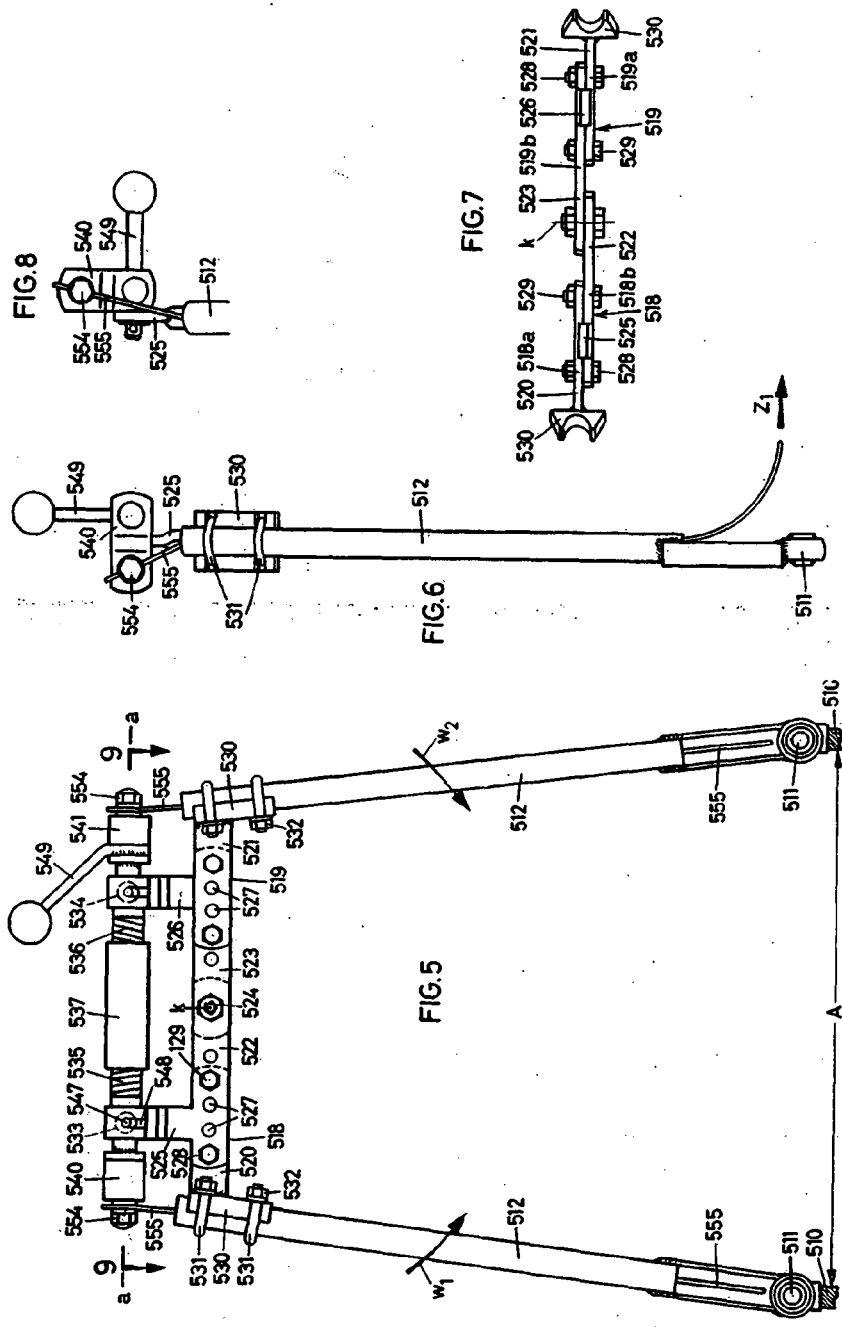
Escala variable

Madrid, 19 Agosto 1966

66002 03



19 AGO.



Escaia variable

Madrid, 19 Agosto 1966

CARLOS FERNANDEZ GARRILAS
F.C.

