

360

P.-39.733

USA 30 November 1967

No. 687.007

Wendell Mason VanSyoc

**Memoria descriptiva**



**para solicitar** PATENTE DE INVENCION **por 20 años**

**a nombre de** DEERE & COMPANY

**entidad / de nacionalidad** norteamericana

**con domicilio en** Moline, Illinois, Estados Unidos de  
América

**por:** "UN DISPOSITIVO PARA DESPLAZAR PARTE DEL PESO DE UN  
REMOLQUE O DE UNA MAQUINA AGRICOLA A UN TRACTOR"  
(Clase Internacional B60d y B62d)

14.11.68



El invento se refiere a un dispositivo para desplazar parte del peso de un remolque o de una máquina agrícola a un tractor dotado de al menos dos puntos de acoplamiento situados verticalmente, o aproximadamente en sentido vertical uno encima del otro, siendo por lo menos uno de los puntos de acoplamiento regulable en altura.

Un dispositivo conocido del tipo señalado, presenta un marco acoplable al varillaje de asiento en tres puntos de un tractor agrícola, marco al que, por el lado del apero, es acoplable la barra de tracción del apero a remolcar y que, aparte de esto, puede estar unido con la barra de tracción a través de un elemento transmisor de fuerzas, por ejemplo, una cadena, de modo que al levantar se el varillaje de tres puntos de asiento, es transmitida a través de las barras articuladas carga adicional al eje trasero del tractor.

El problema a solucionar con el objeto del invento, estriba en dar una forma más ventajosa al dispositivo conocido para trasladar parte del peso de un remolque o de una máquina agrícola al tractor. Este problema ha sido resuelto conforme al invento, por el hecho de que uno de los puntos de acoplamiento está unido con la barra de tracción del remolque o de la máquina agrícola, o bien con el tractor, a través de un cilindro de trabajo, cargable por presión. De este modo se puede conseguir por lo pronto un denominado refuerzo de la presión de las ruedas mediante la regulación de la altura de un punto de acoplamiento, que puede ser reforzada por el hecho de que se acciona adicionalmente el cilindro de trabajo cargable por presión. Por otra parte, no obstante, se consigue ya



un aumento de la presión de las ruedas mediante la simple carga del cilindro de trabajo.

Ventajosamente y conforme a otra característica del invento, el cilindro de trabajo es cargable por dos lados, de modo que cuando el cilindro de trabajo es cargado en el sentido que actúa en contra del refuerzo de la presión de las ruedas, el apero remolcado puede ser apretado más profundamente en el suelo. En subidas y bajadas, o bien en trabajos sobre un terreno accidentado, se pueden ajustar fácilmente a través del cilindro los valores favorables para un refuerzo de la presión de las ruedas.

Convenientemente, el punto de acoplamiento asignado al cilindro de trabajo se halla dispuesto, con relación a la vertical, por encima del punto de acoplamiento que recibe la barra de tracción.

En lo que se refiere en particular al punto de acoplamiento, puede este ser regulable en altura a través de un varillaje de asiento en tres puntos, previsto en el tractor. Esto puede conseguirse de manera sencilla, conforme a otra proposición del invento, por el hecho de que el punto de acoplamiento asignado al cilindro de trabajo y el que recibe la barra de tracción, están previstos en un marco de acoplamiento vertical o aproximadamente vertical, unido con el varillaje de asiento en tres puntos.

Para poder accionar el cilindro de trabajo desde el tractor sin que para ello sea preciso el prever dispositivos de mando adicionales, puede el cilindro de trabajo ser accionable a través del dispositivo de mando del varillaje fijable de tres puntos de asiento. En particular



está para ello el cilindro de trabajo montado en paralelo respecto al cilindro elevador del dispositivo de mando para el varillaje de asiento en tres puntos y es alimentado conjuntamente con el cilindro elevador, por una bomba, habiéndose previsto una válvula que permite la afluencia a  
5 ambos cilindros, o bien tan sólo a uno de ellos.

En los dibujos ha sido representado un ejemplo de realización del objeto del invento, que será explicado con más detalle en la descripción siguiente, mostrando:

10 La Figura 1, el dispositivo conforme al invento para el refuerzo de la presión de las ruedas, en un alzado lateral;

la Figura 2, una sección a lo largo de la línea 2:2 en la Figura 1, si bien a mayor escala con respecto a  
15 la Figura 1;

la Figura 3, una sección a lo largo de la línea 3:3, en la Figura 1;

la Figura 4, el dispositivo de mando, en representación esquemática;

20 la Figura 5, una representación similar a la de la Figura 1, si bien mostrando otra disposición del cilindro de trabajo;

la Figura 6, una representación similar a la de la Figura 1, si bien el tractor agrícola no está provisto de una instalación hidráulica de regulación;  
25

la Figura 7, un dispositivo de refuerzo de la presión de las ruedas, para un tractor agrícola provisto de un árbol de toma de fuerza;

30 la Figura 8, una sección a lo largo de la línea 8:8 en la Figura 7.



En los dibujos ha sido representado esquemáticamente con 10 un tractor agrícola, dotado de una caja de cambios 12 posterior, así como de ruedas motrices 14 y que, en el ejemplo de realización conforme a la Figura 1, está provisto de un sistema hidráulico de regulación, para lo cual presenta un marco regulador 16, dispuesto debajo de la caja de cambios 12 y cuyo transmisor de valores de medición 20 está soportado en una parte de caja 18, acogida por la caja de cambios 12. El transmisor de valores de medición está soportado de tal modo, que las partes extremas 24 sobresalen por encima de sus puntos de apoyo 22 y están recibidas en las partes laterales del marco regulador 16. A este particular, el extremo del marco regulador situado delante, visto en la dirección de la marcha, está unido con la caja de cambios 12 a través de una unión 26 que permite un juego axial, de modo que el marco regulador puede llevar a cabo un movimiento limitado en la dirección longitudinal del vehículo. En tal movimiento, los extremos sobresalientes 24 del transmisor de valores de medición 20 son torcidos al ser transmitida una fuerza de tracción al marco regulador a través de las barras articuladas inferiores 28. Las barras articuladas inferiores, junto con la barra articulada superior 30, forman parte del varillaje de asiento en tres puntos.

El marco regulador 16 forma, junto con las barras articuladas inferiores 28 y la barra articulada superior 30, un dispositivo de remolque que, a través de un mecanismo de regulación actúa sobre un cilindro elevador 32 previsto en el tractor y tal como ha sido representado en la Figura 4. Este último acciona al árbol de elevación



34, cuyos brazos de levantamiento 36 están unidos con las barras articuladas inferiores 28 a través de barras elevadoras 38.

5 Forma parte del mecanismo regulador de la instalación hidráulica de regulación, el ya mencionado transmisor de valores de medición 20, cuya zona central está torcida hacia adelante al efectuar fuerzas de tracción, con lo que, a su vez, reacciona el circuito de mando representado en la Figura 4. Con ello es accionado el cilindro elevador 32, siendo elevadas o descendidas las barras articuladas inferiores 28. La instalación hidráulica de regulación consiste en particular en una barra reguladora 42 articulada en 40 a la parte de caja 18, y cuyo extremo inferior es atraído por un muelle 44 hacia la zona central  
10 del transmisor de valores de medición 20. El extremo superior de la barra reguladora está unido de manera basculable en 46 con el extremo inferior de otra palanca 48, cuyo extremo superior está unido a través de una barra 50 con una palanca de mano 52, fácilmente alcanzable por el  
15 conductor del tractor. En el centro de la palanca 48 ataca un sistema de varillas 54 para la unión con una válvula 56, que en particular puede adoptar tres posiciones distintas tal como muestra la Figura 4. La válvula 56 está comunicada a través de una conducción 59 con el cilindro elevador 32 que, convenientemente, es cargable por un solo, lado. Si la válvula es desplazada entonces desde su posición neutra, representada en la Figura 4, hasta una de sus posiciones extremas, entonces se comunica el cilindro elevador 32 con la bomba P, es decir, que es cargado,  
20 o bien, en la otra posición extrema de la válvula 56, con  
30



un recipiente colector 58, de modo que el agente de presión puede escapar sin presión del cilindro elevador. Al ser cargado el cilindro elevador 32, es hecho girar el árbol de elevación 34. El accionamiento de la válvula 56  
5 puede realizarse a mano, es decir, a través de la palanca de mano 52, pero también automáticamente, es decir, a través de la instalación hidráulica de regulación, a saber, el transmisor de valores de medición 20, la barra reguladora 42, la otra palanca 48 y el sistema de varillas 54,  
10 de modo que, a efectos de mantener constante la fuerza de tracción, un apero acoplado, por ejemplo, al varillaje de asiento en tres puntos, es levantado o bajado al variar la fuerza de tracción.

En el Ejemplo de realización conforme a la Figura 1, las barras articuladas inferiores están unidas con  
15 un apero arrastrado, a saber, con una grada de discos que presenta un marco principal 60 y útiles 62 para el cultivo de la tierra. Naturalmente, puede estar previsto también en lugar de la grada de discos, un remolque movido  
20 sobre ruedas. Los útiles 62 de cultivo de la tierra, tendrían entonces que ser sustituidos por las ruedas del remolque.

Tal como se desprende asimismo de los dibujos, en el marco principal 60 está articulada una barra de  
25 tracción 64, cuyo extremo delantero presenta un anillo de tracción 66 según muestra la Figura 3. Para acoplar el anillo de tracción 66 a las barras articuladas inferiores 28 y a la barra articulada superior 30, está previsto un marco de acoplamiento 68, cuyos extremos inferiores están unidos  
30 en 70 por las barras articuladas inferiores 28, y cuya



parte superior está unida en 72 con la barra articulada superior 30. Un carril de labranza 74 une entre sí los extremos inferiores del marco de acoplamiento, y puede recibir un perno de tracción 76 para el acoplamiento del anillo de tracción 66. Por consiguiente, el apero enganchado al tractor queda enganchado a éste a través del marco de acoplamiento 68 y de las barras articuladas inferiores 28, que en 79 están acopladas de manera basculable al marco regulador 16, si bien al producirse variaciones en la potencia de tracción y ser con ello hecho girar el árbol elevador 34, el extremo delantero de la barra de tracción 64 es exclusivamente subido o bajado. Ahora bien, para poder conseguir que parte del peso del apero sea transmitida al tractor agrícola, a efectos de aumentar su potencia de tracción, está el marco de acoplamiento unido asimismo con la barra de tracción a través de un elemento de transmisión de fuerzas. Para ello el marco de acoplamiento 68 está provisto de un gancho 78, que se encuentra a cierta distancia vertical del punto de articulación del anillo de tracción 66 en el carril de labranza 64, a través del perno de tracción 76. Otro punto de articulación 80 en forma de anillo o similar, está previsto en la barra de tracción, por detrás del anillo de tracción 66. Como elemento transmisor de fuerzas sirve, en el ejemplo de realización conforme a la Figura 1, un cilindro 82 cargable por dos lados, con mando a distancia, que está previsto entre el gancho 78 y el punto de articulación 80. Estos cilindros se suministran muchas veces junto con los tractores de este tamaño, como parte componente del equipo normal. Convenientemente, uno de los extremos del cilindro



82, cargable por dos lados, está provisto de un anillo 84, que puede ser enganchado en el gancho 78 existente en el marco de acoplamiento, mientras que el otro extremo del cilindro presenta asimismo un anillo 86, para facilitar la unión con el anillo 82 de la barra de tracción. El cilindro 82 está comunicado asimismo con el sistema hidráulico del tractor a través de dos conducciones de alimentación 88, cuyos puntos de conexión en el tractor han sido designados con 90.

En el ejemplo de realización representado puede estar prevista adicionalmente, tal como muestra la Figura 4, una válvula 92 desplazable entre dos posiciones extremas, en una de cuyas posiciones extremas, que no ha sido representada en la Figura 4, está interrumpido el paso al cilindro 82, cargable por dos lados. La válvula 92 está prevista entre las conducciones de presión 88 y un par de conducciones de alimentación 94 atacantes al lado de salida de la válvula 56, una de las cuales está montada en paralelo con la conducción 59 que lleva al cilindro elevador 32. Por consiguiente, en la posición que acaba de ser descrita de la válvula 92, puede exclusivamente ser cargado el cilindro elevador 32, o bien ser unido con el recipiente colector. Por otra parte, cuando la válvula 92 se encuentra en la posición reproducida en la Figura 4, se establece la comunicación entre las conducciones 94 y 88, de modo que, al ser accionada la válvula 56, se puede extender o retrotraer asimismo el cilindro 82, cargable por ambos lados.

Es ventajoso asimismo el que en el ejemplo de realización representado, sea fijable la posición de cada



caso del varillaje de asiento en tres puntos, es decir, que se pueda bloquear el movimiento de elevación. Normalmente el conductor del tractor accionará la palanca de mano 62 para poder ajustar la altura de las barras articuladas inferiores 28. Seguidamente se cierra la válvula, y el dispositivo se bloquea por vía mecánica o hidráulica, de modo que ya no pueda moverse el varillaje de asiento en tres puntos. Ello es posible mediante un dispositivo de retención, designado con 96 en la Figura 1. Por consiguiente, cuando el varillaje de asiento en tres puntos ha sido retenido mecánicamente y el cilindro elevador 32 ya no es desplazable, únicamente puede ser accionado el cilindro 82, cargable por dos lados, a condición de que la válvula 92 se encuentre en su posición representada en la Figura 4, Tal como se desprende asimismo de los dibujos, en cuanto el cilindro 82, cargable por dos lados, ha sido retraído, se puede acortar la distancia entre los dos puntos de articulación, es decir, entre el gancho 78 y el punto de articulación 80, y ejercer una fuerza de elevación sobre la barra de tracción 64. Esta fuerza es a su vez transmitida a través de la barra articulada superior 30 al tractor, de modo que parte del peso del apero puede ser transmitida al tractor para mejorar su potencia de tracción o para reducir el resbalamiento. Esto se puede conseguir a mano, a través de la palanca de mano 52, o automáticamente, a través de la instalación hidráulica de regulación, tal como ha sido descrita anteriormente, con lo que las barras articuladas inferiores 28, al presentarse fuerzas de tracción, tuercen al transmisor de valores de medición 20, que entonces transmite la señal correspondien



te al mecanismo de regulación. Un aumento de la potencia de tracción origina un menor resbalamiento, puesto que en sayos con el presente ejemplo de realización han demostrado, que el resbalamiento puede entonces ser reducido en aproximadamente una cuarta parte. También en trabajos en terreno montañoso, se alcanzan con este refuerzo de la presión de las ruedas valores en extremos favorables, Cuando el varillaje de asiento en tres puntos está bloqueado a través del dispositivo de retención 96, permanece constante el peso del carril remolcado, si bien, no obstante, el cilindro 82, cargable por dos lados, puede ser extendido y retrotraído, de modo que el dispositivo reforzador de la presión de las ruedas trabaja también irreprochablemente en subidas y bajadas, o bien en trabajos en terreno accidentado. Cuando se presentan fuerzas de tracción grandes, aumenta la presión en el cilindro cargable por dos lados, y asimismo la fuerza de tracción en la barra articulada superior 30, con lo que disminuye la fuerza de tracción en las barras articuladas inferiores 28.

El ejemplo de realización reproducido en la Figura 5 se diferencia de la forma de realización conforme a las Figuras 1 y 3, exclusivamente en la disposición del cilindro 82 cargable por dos lados, es decir, que el elemento transmisor de fuerzas está dispuesto de otro modo. No obstante, el efecto es el mismo. En particular se ha sustituido la barra articulada superior 30 por el cilindro 82 cargable por dos lados que, por lo tanto, está previsto entonces entre el punto de articulación 72 en el marco de acoplamiento 68, y un punto de acoplamiento 98 en el tractor, en el que normalmente es acoplable el ex-



tremo del lado frontal de la barra articulada superior.

Un elemento sometido a tracción, una cadena 100 en el ejemplo de realización, está previsto entre el gancho 78 del marco de acoplamiento, y el anillo 80 de la barra de tracción 64. En el ejemplo de realización conforme a las Figuras 1 a 3, el marco de acoplamiento 68 está apuntalado por la barra articulada superior 30, de modo que no puede ser hecho bascular en torno a su punto de articulación en las barras articuladas inferiores. En la forma de realización conforme a la Figura 5, por el contrario, el marco de acoplamiento puede bascular en torno del punto de articulación 70 en las barras articuladas inferiores 28, puesto que puede ser volcado a través del cilindro 82 cargable por dos lados, cuando se refuerza la presión de las ruedas y se retrotrae el cilindro 82 cargable por los dos lados. Con ello se hace mayor la fuerza de elevación que actúa sobre la barra de tracción 64 a través de la cadena.

También el ejemplo de realización representado en la Figura 6 se diferencia de la forma de realización conforme a las Figuras 1 y 3, sustancialmente por el hecho de que el tractor representado no está provisto de una instalación hidráulica de regulación automática. En particular atacan las barras articuladas inferiores 102 en 104 al tractor, mientras que la barra articulada superior 106 está dispuesta de manera similar a la barra articulada 30 en la Figura 1. También en este ejemplo de realización están nuevamente los extremos posteriores del varillaje de asiento en tres puntos unidos con el marco de acoplamiento 68, habiéndose previsto entre éste y la barra de tracción



64 el cilindro 82 cargable por dos lados, cuyas conducciones de alimentación están conectadas directamente al tractor, y que puede ser accionado a mano a través de la palanca de mano 52.

5                    También con el ejemplo de realización reproducido en la Figura 7 y 8 se puede conseguir el mismo efecto que con las formas de realización conforme a las Figuras 1, 3, 5 y 6. El tractor aquí representado, está provisto de un árbol de toma de fuerza 108, y la barra de tracción del apero remolcado ha sido designada con 110, atacando con su anillo de tracción 112, en un lugar situado por debajo del árbol de toma de fuerza 108, al marco de acoplamiento previsto en el varillaje de asiento en tres puntos. También en esta forma de realización están las barras articuladas inferiores 114 y la barra articulada superior 116 unidas con el marco de acoplamiento 118, que se corresponde aproximadamente con el marco de acoplamiento 68 descrito anteriormente. Como consecuencia del árbol de toma de fuerza previsto, el varillaje de asiento en tres puntos, junto con el marco de acoplamiento 118, se halla levantado y retenido por el dispositivo de retención 96 o con ayuda de medios hidráulicos. Asimismo se ha previsto un marco adicional 120, que presenta un par de pernos de tracción 122 dirigidos transversalmente entre sí y que son recibidos por el marco de acoplamiento 118, mientras que una espiga transversal superior 124 está soportada en el gancho de tracción superior 126 del marco de acoplamiento. El marco 120, por consiguiente, está unido rigidamente con el marco de acoplamiento 118 y, a su vez, provisto de una pieza de unión 128 para recibir al cilin-



dro 82 cargable por dos lados. El cilindro en sí, está  
unido por su extremo exterior, a través de una cadena 130,  
con el punto de articulación 132 previsto en la barra de  
tracción y que se corresponde con el punto de articulación  
5 80 conforme al ejemplo de realización en las Figuras 1 a  
3. El marco 120 presenta, tal como muestra la Figura 8,  
ramas 134 dirigidas hacia abajo, que están dispuestas en  
sentido convergente y unidas con una pieza de tracción  
136 en la que, a su vez, puede engancharse el anillo de  
10 tracción 112 de la barra de tracción. Con ello queda la  
pieza de tracción dispuesta por debajo del árbol de toma  
de fuerza 108, permitiendo la disposición convergente de  
las ramas, sin más ni más, el que al árbol de toma de fuer  
za 108 se pueda acoplar un árbol articulado 138. En el  
15 ejemplo de realización conforme a las Figuras 7 y 8, el  
tractor no está provisto de una instalación hidráulica de  
regulación, pero se puede prever tal instalación.

Esta solicitud que corresponde a la presentada  
en los Estados Unidos de América el 30 de Noviembre de  
20 1.967, bajo el número 687.007, se acoge a los beneficios  
del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad In-  
dustrial.

- N O T A -

Los puntos de invención propia y nueva que se



presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

5 1.- Un dispositivo para desplazar parte del peso de un remolque o de una máquina agrícola a un tractor que presenta al menos dos puntos de acoplamiento superpuestos verticalmente o aproximadamente en sentido vertical, siendo al menos uno de los puntos de acoplamiento regulable en altura, caracterizado porque uno de los puntos de acoplamiento está unido con la barra de tracción del remolque o de la máquina agrícola, o bien con el tractor, a través de un cilindro de trabajo cargable por presión.

10 2.- Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por la disposición de un cilindro de trabajo cargable por dos lados.

15 3.- Un dispositivo de acuerdo con las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado porque el punto de acoplamiento asignado al cilindro de trabajo está dispuesto, con relación a la vertical, por encima del punto de acoplamiento que recibe la barra de tracción.

20 4.- Un dispositivo de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el punto de acoplamiento asignado al cilindro de trabajo es regulable en altura a través de un varillaje de tres puntos de asiento, previsto en el tractor.

25 5.- Un dispositivo de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el punto de acoplamiento asignado al cilindro de trabajo, y el que recibe a la barra de tracción, están previstos en un marco de acoplamiento vertical o aproximadamente

28



vertical, unido con el varillaje de asiento en tres puntos.

6.- Un dispositivo de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el cilindro de trabajo es accionable a través del dispositivo de mando del varillaje de asiento en tres puntos, que puede ser fijado.

7.- Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 6, caracterizado porque el cilindro de trabajo está montado en paralelo respecto al cilindro elevador del dispositivo de mando para el varillaje de asiento en tres puntos.

8.- Un dispositivo de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el cilindro de trabajo y el cilindro elevador están unidos con una bomba, habiéndose previsto una válvula que permite el paso hacia los dos cilindros, o bien tan solo hacia uno de ellos.

9.- Un dispositivo para desplazar parte del peso de un remolque o de una máquina agrícola a un tractor.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

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

Madrid, 28 de Noviembre de 1968  
P.A.

Albano de Echeburu  
Por Poder.

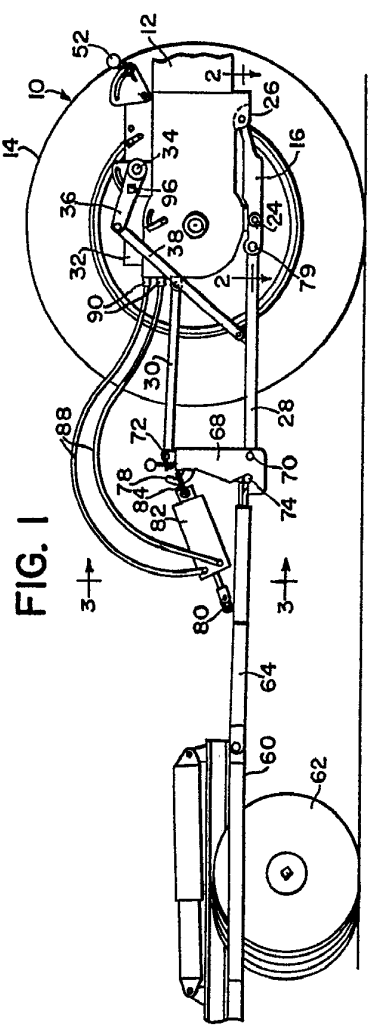


FIG. 1

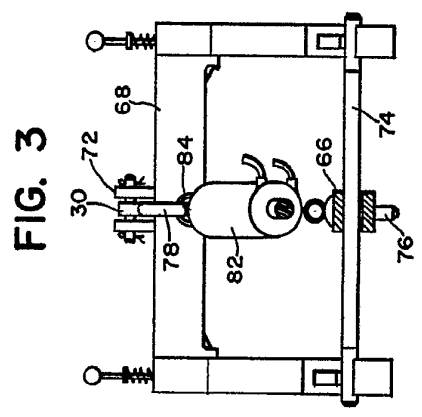


FIG. 3

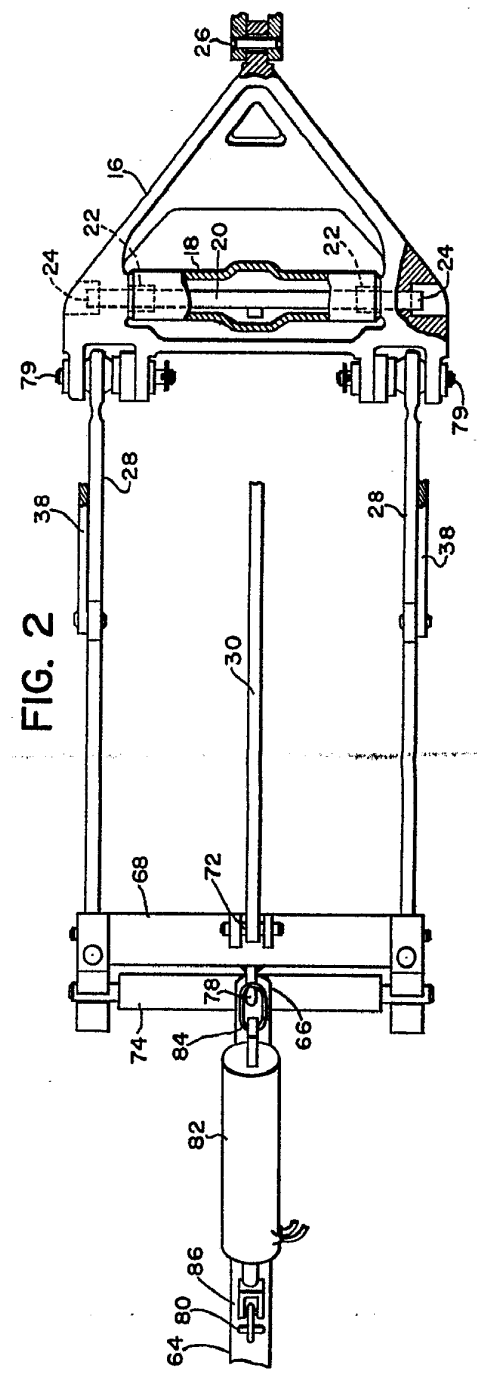


FIG. 2

*Alberto da Vinci*  
C. G. S. S. S.

FIG. 3

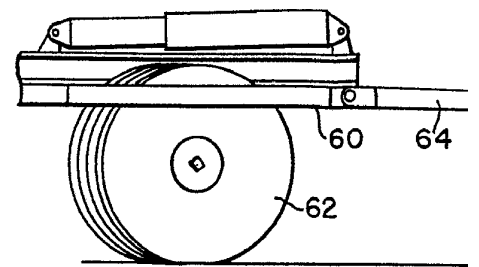
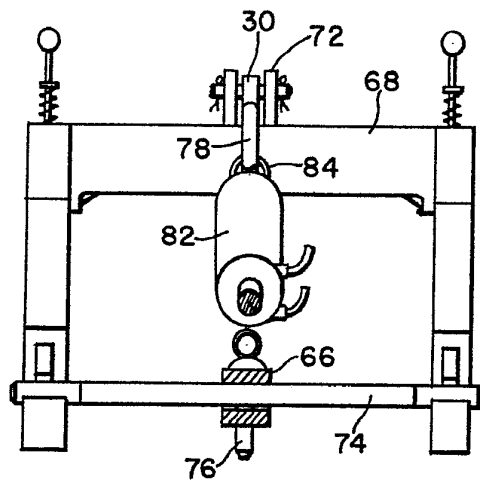
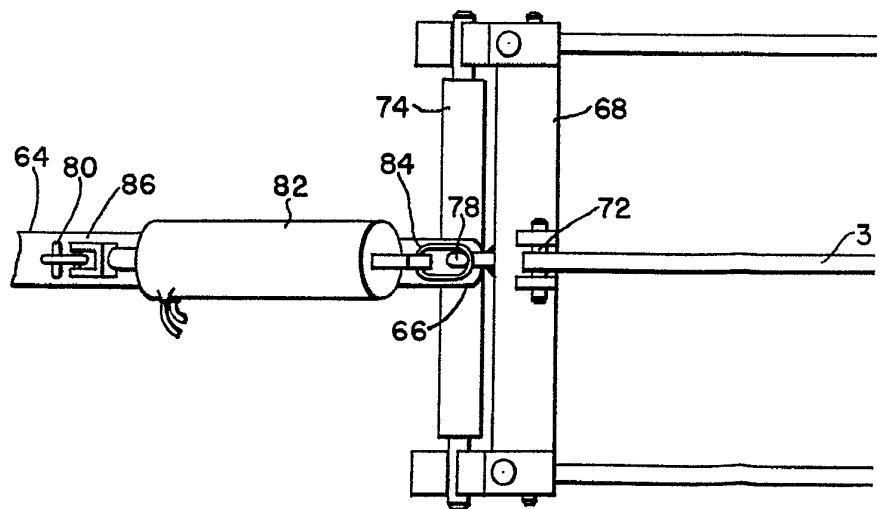


FIG.



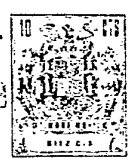


FIG. 1

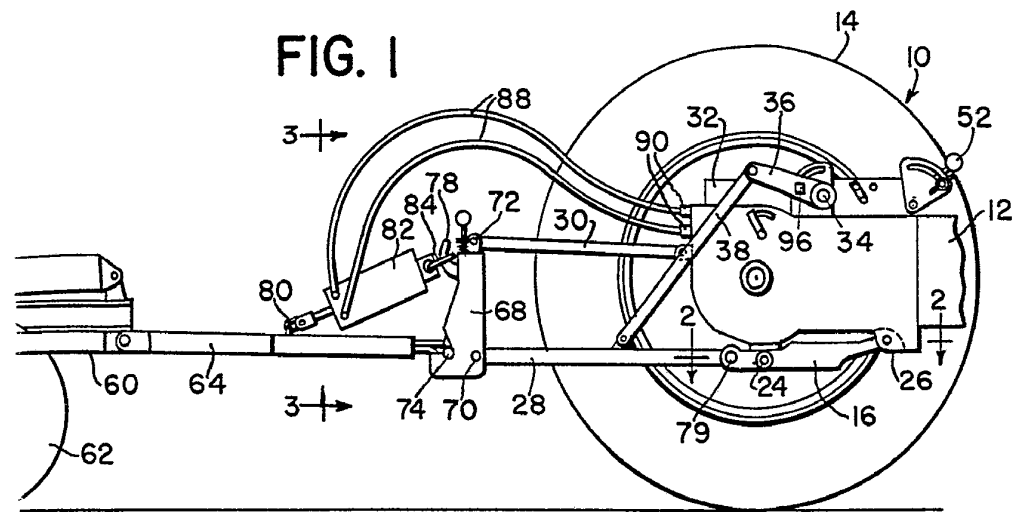
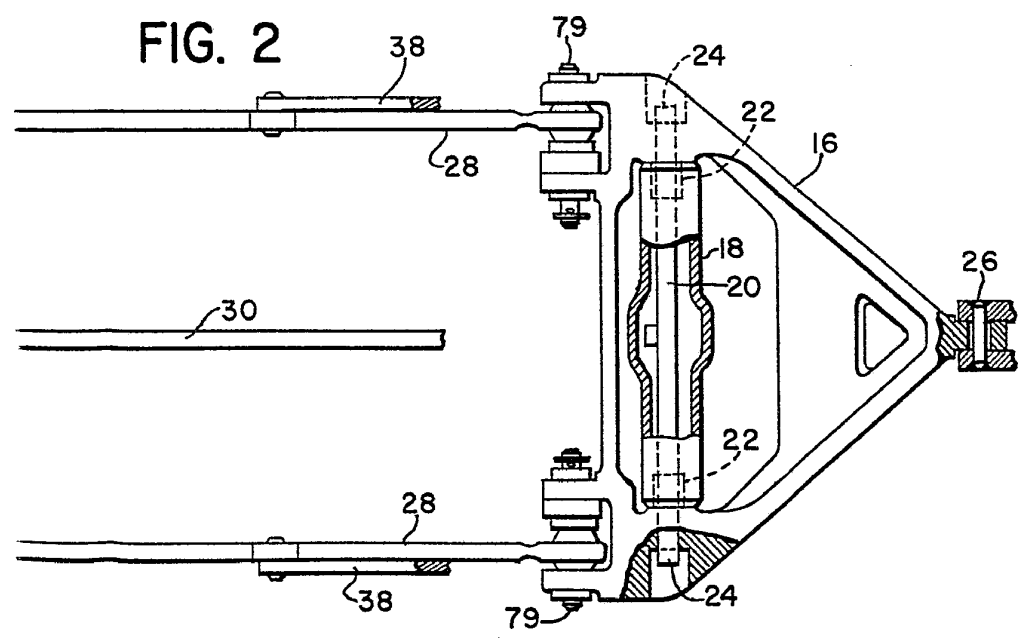


FIG. 2



*Handwritten signature or initials.*



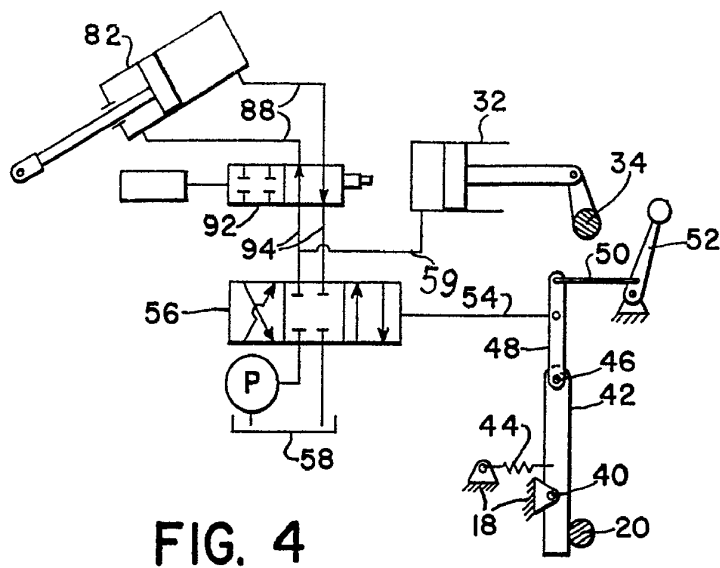


FIG. 4

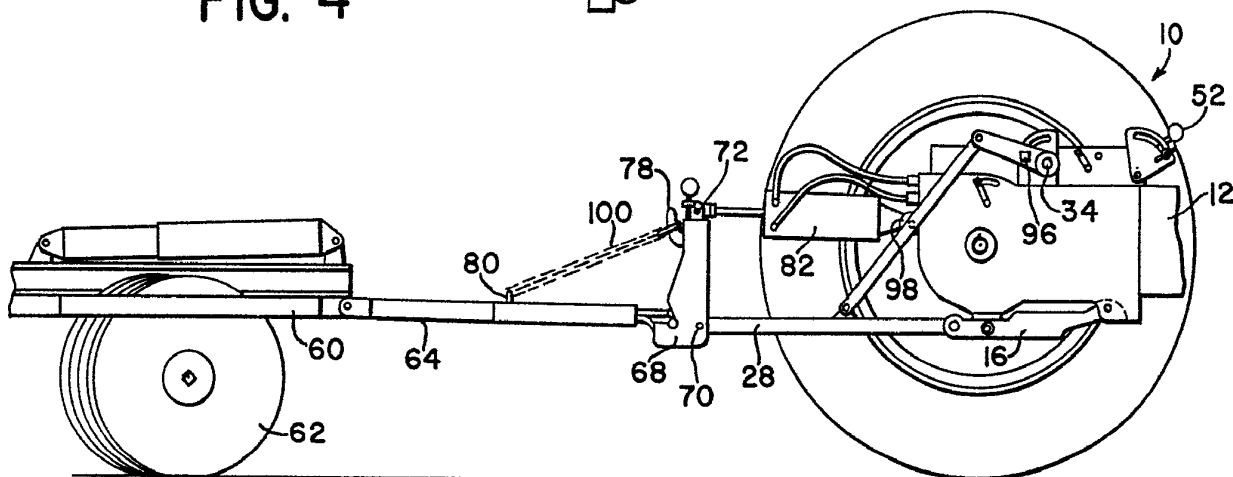


FIG. 5

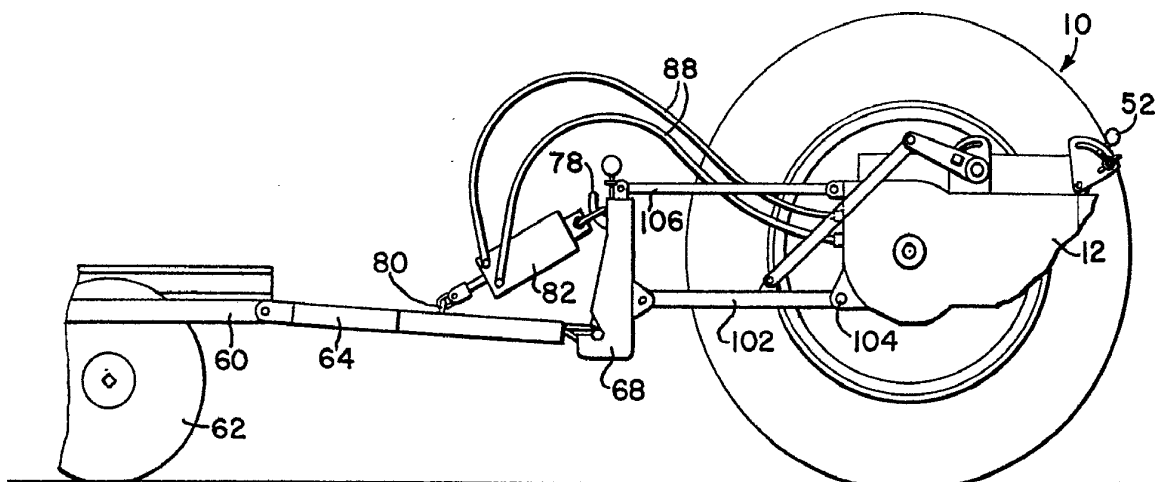


FIG. 6

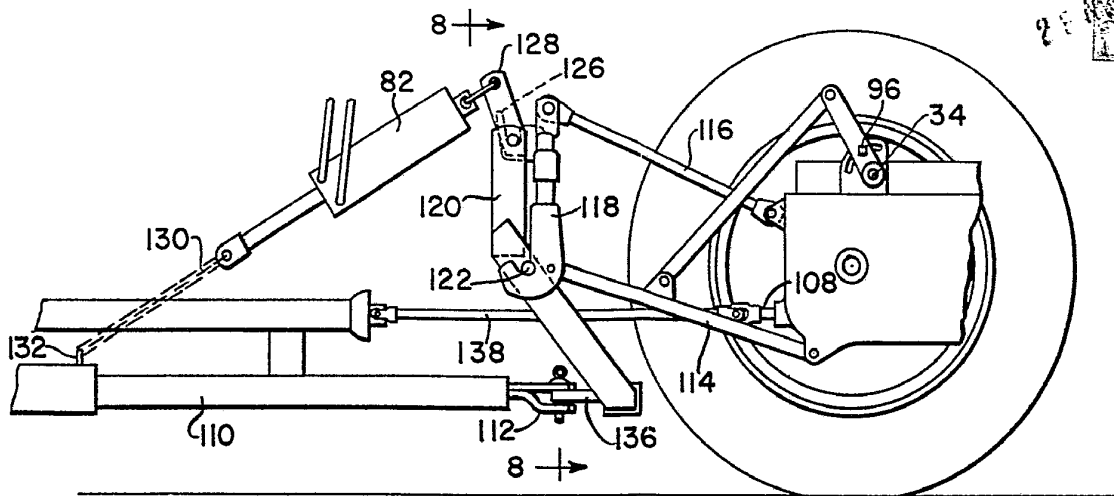


FIG. 7

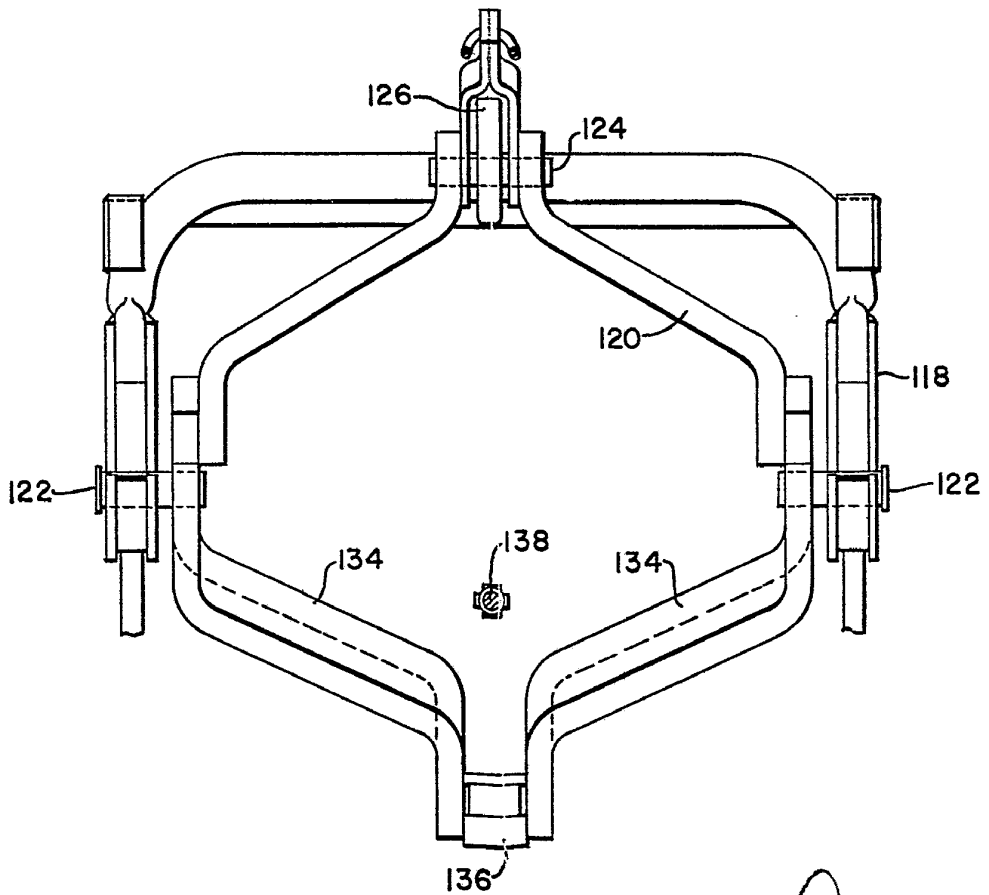
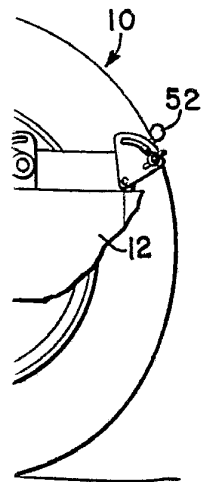
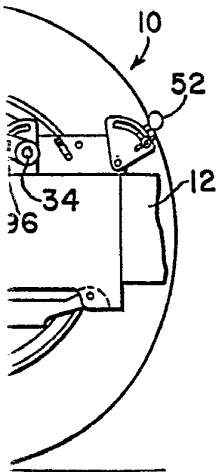


FIG. 8

*Handwritten signature or initials.*