

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

10 ES	11	NUMERO	10 A1
	21	453.614	
	22	FECHA DE PRESENTACION	
		24-11-76	

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES: 31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
635,559	26-11-75	ESTADOS UNIDOS.

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	B62D 1/12, B62D 5/06, B60P 1/48	

54 TITULO DE LA INVENCION
PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN UN VEHICULO TRACTOR DE CONDUCCION DESLIZANTE.

71 SOLICITANTE (S)
CLARK EQUIPMENT COMPANY

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
Circle Drive, Buchanan, Michigan 49107, Estados Unidos.

72 INVENTOR (ES)
Larry Earl Albright; James Josphe Bauer y Earl Warren Cramton, todos ellos de nacionalidad estadounidense.

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE
D. BERNARDO UNGRIA GOIBURU

EXTRACTO DE LA DESCRIPCION

Un vehículo tractor de conducción deslizante es accionado mediante transmisiones hidrostáticas derecha e izquierda provistas de palancas separadas de dirección, una para cada transmisión. Un dispositivo centrador que actúa directamente sobre los controles de transmisión es desviable longitudinalmente contra la fuerza de un muelle en respuesta al movimiento pivotante de cualquiera de las palancas de dirección desde una posición neutra o inactiva para hacer retornar a la palanca de dirección al ser liberada.

Asimismo, hay un segundo montaje en pivotación para una o ambas palancas de dirección en un plano que forma ángulos rectos con el eje geométrico de giro de las palancas, para regular las funciones auxiliares sin interferir los movimientos de dirección de las palancas.

PLAN GENERAL Y ANTECEDENTES DE LA INVENCION

1. Ambito de la invención

Corresponde la invención a la técnica de los controles de los vehículos y más particularmente a los controles para vehículos tractores de conducción deslizante que tienen transmisiones hidrostáticas separadas. Un vehículo de cuatro ruedas, de conducción deslizante, del tipo al que se refiere la presente invención se describe en la Patente de EE.UU. nº 3.635.365, titulada "vehículo tractor con órganos hidrostáticos de accionamiento", concedida el 18 de Enero de 1972 al inventor James J. Bauer, y cedida al cesionario de la presente invención.

2. Descripción de la técnica anterior

Los vehículos de carga de conducción deslizante, del tipo descrito en la patente arriba indicada, poseen transmisio-

nes hidrostáticas derecha e izquierda reguladas independiente-
mente por un par de palancas de dirección, una para cada trans-
misión, móviles hacia delante y hacia atrás para variar la
velocidad y la potencia de salida de las transmisiones, tanto
5 en dirección avanzante como de retroceso.

Se utiliza un mecanismo centrador para hacer regre-
sar a las palancas a la posición neutra una vez abandonadas por
el operador. Tal mecanismo centrador se describe en la Patente
de EE.UU nº 3.605.519, titulada "Regulación para doble accio-
namiento hidrostático", concedida el 20 de septiembre de 1971,
10 al inventor John P. Heggen, y cedida al cesionario de la pre-
sente invención.

El mecanismo centrador de la Patente 3.605.519 va
montado en un extremo del árbol regulador, sobre el que giran
15 las palancas de dirección y presenta en general la forma de
un rodillo que corre por un ala de leva en forma de V, impelido
por un muelle, de modo que cuando se sueltan las palancas, el
rodillo es impulsado al punto más bajo del ala de leva que
coincide con la posición neutra de las palancas.

Las partes de carga o manipuladoras del material del
20 vehículo, son accionadas mediante un par de cilindros hidráu-
licos para hacer ascender y descender los brazos sustentadores
y para inclinar o retraer el soporte de fijación que lleva
montado un accesorio tal como un cucharón o pala. Una válvula
25 reguladora que posee secciones separadas acciona los cilindros
hidráulicos. Las secciones separadas son accionadas individual-
mente por un sistema de bielas regulado por pedales situados
en el compartimiento del operador.

RESUMEN DE LA INVENCION

30 Unas dobles palancas de conducción para transmisiones

hidrostáticas separadas se centran o se devuelven, independien-
temente, a la posición cero de desplazamiento correspondiente
a la posición similar de los platos oscilantes de las bombas
de pistón de desplazamiento variable. Las bombas son acciona-
5 das sobre un eje geométrico común y están opuestas, quedando
entre medias un bloque sustentador común, de modo que los pla-
tos oscilantes son regulables en un lado del eje geométrico de
las bombas. El mecanismo centrador incluye un elemento alargado
desplazable longitudinalmente a lo largo de una línea paralela
10 al eje de la bomba, que lleva un par de bloques de leva que
ajustan con cada uno de los brazos reguladores de los platos
oscilantes. El desplazamiento de cada brazo regulador de plato
oscilante en cualquier dirección desde la posición cero de
desplazamiento mediante el movimiento de las palancas de direc-
15 ción desplaza al elemento centrador alargado contra la fuerza
de un muelle de retorno. La liberación de la palanca de direc-
ción permite al muelle actuar a través de los bloques de leva,
devolviendo a los platos oscilantes y a las palancas de direc-
ción a la posición cero de desplazamiento.

20 Es también una característica de la invención el
hecho de que una o ambas de las palancas de dirección pueden
pivotar hacia dentro o en ángulos rectos. Este movimiento se
utilizará para regular una función auxiliar, o en el caso de un
vehículo de conducción deslizante tal como se describe en la
25 Patente de EE.UU nº 3.635.365, para accionar los brazos susten-
tadores y el soporte de fijación en lugar de utilizar pedales
en un caso apropiado.

En la forma preferida de ejecución aquí descrita, sólo
la palanca de dirección de mano derecha tiene la capacidad de
30 regulación auxiliar que puede utilizarse para accionar una exca-

vadora u otro equipo. Las palancas de dirección se encuentran en los extremos opuestos de unos árboles giratorios independientemente, presentando el árbol de la derecha en su extremo exterior una estructura sustentadora que sostiene en disposición pivotante la palanca de la derecha. La estructura sustentadora incluye una base sobre la cual va montada la palanca, girando sobre un eje en ángulos rectos al eje geométrico del árbol. Una proyección hacia abajo de la base opuesta el eje geométrico del pivote se comunica con una biela o articulación para accionar una válvula reguladora. La biela está ligada a la proyección sobre el eje geométrico del árbol. Cuando la palanca se encuentra en posición vertical, no se produce movimiento longitudinal de la biela al girar la palanca de dirección hacia delante y hacia atrás para efectuar la conducción. Sin embargo, cuando se hace girar hacia dentro, la palanca hace girar sobre su eje la base efectuando una tracción sobre la biela para accionar la válvula reguladora.

Una de las ventajas de la presente invención es la de que se obtiene una acción centradora más positiva cuando el mecanismo centrador va montado sobre las bombas que cuando está montado en uno de los extremos de las palancas de dirección.

Por otra parte el propio mecanismo regulador es ajustable con mayor exactitud para establecer el ángulo deseado en el plato oscilante.

También, separado el mecanismo centrador de las palancas de dirección, se pueden incorporar a las palancas las funciones de regulación auxiliar.

Estas y otras ventajas se harán más evidentes mediante lectura de la descripción que sigue de una forma preferida de realización, tomada en conjunción con una descripción de los

planos.

DESCRIPCION DETALLADA DE LOS PLANOS

5 La fig. 1 es una vista frontal en perspectiva de un vehículo tractor de conducción deslizante en el que se utilizan palancas derecha e izquierda para dirigirlo;

La fig. 2 es una vista esquemática del mecanismo de transmisión doble, hidrostático, independiente, regulado por las palancas de dirección derecha e izquierda, y representa esquemáticamente el mecanismo centrador;

10 La fig. 3 es una vista superior de las palancas de dirección y de las bielas que se comunican con los brazos reguladores sobre las bombas y muestra el mecanismo centrador con el aparato situado en posición neutra;

15 La fig. 4 es una vista lateral del aparato representado en la fig. 3;

La fig. 5 es una vista frontal del aparato representado en la fig. 3;

La fig. 6 es una vista fragmentaria que muestra una posición desviada del mecanismo centrador, y

20 La fig. 7 es un detalle del elemento alargado desviador del mecanismo de centrado, que representa las aberturas para montar el elemento centrador sobre los árboles de las palancas reguladoras de los platos oscilantes y las ranuras de ajuste para los bloques de leva montados sobre el elemento
25 centrador.

DESCRIPCION DE LA FORMA PREFERIDA DE EJECUCION

30 Con referencia a las figs. 1 y 2, diremos que la referencia numérica 10 indica en general un vehículo tractor compacto, de cuatro ruedas, de conducción deslizante, que posee un par de ruedas motrices 14 y 16 en uno de los lados y un par

de ruedas motrices 18 y 20 en el otro lado. El vehículo 10 está equipado con un par de brazos sustentadores 22 montados en disposición giratoria en un par de montantes 23 en la parte posterior y que se extienden hacia delante a lo largo del

5 compartimiento 25 del operador, el cual incluye un asiento 26 y un par de palancas de dirección 27, 28. Los brazos sustentadores 22 se elevan y se bajan por medio de unos cilindros elevadores 29. Los brazos sustentadores llevan montado en sus

10 extremos anteriores un soporte de fijación (no representado) que gira sobre su eje por la acción de unos cilindros inclinadores 30. El soporte de fijación se ha representado montado con un cucharón o pala 31, si bien se pueden igualmente montar en él otros accesorios.

Algunos accesorios requerirán una conexión con el sistema hidráulico de la máquina y en tal caso, el operador regulará su funcionamiento con la palanca de dirección de la derecha como una función reguladora auxiliar. Los cilindros de elevación y de inclinación 29, 30 se regulan, en cambio, mediante unos pedales (no representados) situados en el compartimiento

15 20 del operador. Según se describe aquí, la función de regulación auxiliar se controlará mediante la palanca derecha de dirección 28; no obstante, se apreciará que se pueden eliminar por completo los pedales y regularse los cilindros de elevación e inclinación 29, 30 por medio de las palancas de dirección,

25 cuando ambas están equipadas según describiremos después, para regulación auxiliar.

Con referencia a la fig. 2, diremos que el tren de fuerza de la máquina 10 comprende un motor 33 en la parte posterior provisto de un árbol motor 34 que acciona dos bombas hidrostáticas 35, 36, de desplazamiento variable, cada una de

30

las cuales tiene un grupo de pistones rotativos (no representados) accionados por el árbol 34 sobre un eje común. Se hace variar el desplazamiento de los pistones ya sea en rotación
5 avanzante o en retroceso mediante unos platos oscilantes inclinables (tampoco representados) que giran sobre unos árboles 37, 38 reguladores, de las respectivas bombas. Hemos de hacer referencia a la citada Patente de EE.UU nº 3.635.365 para una descripción más detallada de tales bombas, descripción que incorporamos aquí como referencia. Las palancas de
10 dirección 27, 28 accionan los brazos reguladores mediante unos sistemas de bielas 41, 42. El mecanismo centrador 40 es independiente de las bielas 41, 42 y responde directamente al movimiento de las palancas reguladoras de los platos oscilantes, según se describe a continuación.

15 La regulación auxiliar de la palanca de dirección, de la derecha, incluye el mecanismo sustentador 44, que también describiremos.

 La salida, ya sea avanzante, ya inversa, de las bombas 35, 36 va acoplada hidráulicamente a través de unas
20 conducciones llenas de fluido 45, 46 en un circuito cerrado, a los motores hidráulicos 47, 48. Los árboles accionadores 49, 50 de los motores accionan las unidades reductoras de cadena y rueda de cadena 51, 52, que por su parte accionan los pares de ruedas 14, 16 y 18, 20 independientemente ya sea
25 dirección avanzante, ya de retroceso, y a velocidades variables, que dependerán del desplazamiento de los platos oscilantes.

 Según se describe con mayor detalle en las figs. 3, 4 y 5, y con referencia a la fig. 3, diremos que la palanca
30 derecha de dirección 27 es giratoria con un árbol 54, mientras

que la palanca izquierda de dirección 28 hace girar un manguito 55 coaxial con el árbol 54 de modo que cualquiera de las palancas 27, 28 se puede hacer girar independientemente para la maniobra de conducción. La palanca derecha de dirección 27 es capaz también de girar hacia dentro o en ángulos rectos, debido a su montaje sobre el soporte 44 en el extremo del árbol 54. El soporte 44 comprende un bucle o curva cerrada 60, uno de cuyos lados 61 va fijado al árbol 54, mientras que el otro lado 62 está montado en disposición giratoria mediante una espiga 63 en un buje 64 fijado a una placa lateral 65 de la máquina. El bucle 60 presenta también un lado 66 que une los dos lados 61, 62 y un lado parcial 67. El eje geométrico del árbol 54 está alineado con el eje geométrico de la espiga 63. La palanca 27 va montada sobre una base 70 configurada en general para ser recibida dentro de los cuatro lados de la curva cerrada 60. La base incluye unas proyecciones opuestas 71, 72 reunidas por una tercera 73. La base 70 está montada en pivotación en el bucle 60 sobre una espiga 75 perpendicular al eje geométrico de los árboles 54 y desalineada hacia dentro de la palanca de dirección 27, de modo que esta última puede hacerse girar hacia dentro en un plano perpendicular al plano primario de movimiento hacia delante y hacia atrás de la palanca de dirección 27, establecido por el eje geométrico del árbol 54. Una biela 76 gira sobre su eje en la proyección 73 de la base 70, en 78 coaxial al eje del árbol 54 y de la espiga 63, de manera que no hay desplazamiento de la biela 76 al hacer girar la palanca en la dirección avanzante y de retroceso. Debido al ángulo en el que está situado el soporte en posición neutra o en cualquiera otra, avanzante, sin embargo, se produce un componente de movimiento longitudi-

nal en la biela 76 cuando se hace girar la palanca en ángulos rectos. Si es deseable, se puede bloquear la biela 76 de modo que sólo la palanca 27 mantenga la capacidad de conducción.

5 En el extremo opuesto del árbol 54, hay un buje 80, montado sobre la pared lateral 81 y alineado con el buje 64. La palanca de dirección 28 está fijada al manguito 55 en disposición giratoria sobre el árbol 54. El manguito 55 y el árbol 54 poseen cada uno una palanca 84, 85 que gira conjuntamente con los mismos. Las palancas 84, 85 están en comunicación
10 con las bielas 41, 42.

Según se ha representado en la fig. 4, el mecanismo centrador 40 comprende un elemento de centrado 90, representado en detalle en la fig. 7 que tiene unas aberturas alargadas 91, 92 recibidas sobre los árboles 37, 38 de regulación de los
15 platos oscilantes, que sustentan los brazos 95, 96 de control de los platos oscilantes. La biela 42 tiene una conexión de movimiento perdido para la desviación del brazo 95 regulador de los platos oscilantes, de la bomba 36, y en comunicación pivotante en 101 con el brazo 96 regulador de los platos osci-
20 lantes, de la bomba 35, mientras que la biela 41 (fig. 3) que se comunica con la palanca de dirección 27 gira en pivotación sobre el brazo 95 regulador de los platos oscilantes, de modo que existe un accionamiento independiente de las bombas mediante las palancas de dirección 27, 28.

25 El elemento centrador 90 lleva un par de bloques de levas 102, 103 asociados a cada uno de los brazos 95, 96 reguladores de los platos oscilantes. Cada bloque de levas tiene una proyección de leva 104, 106 que ajusta con los lados opuestos del árbol 37, 38 de los platos oscilantes. El elemento centrador 90 tiene una proyección lateral 108 en un extre-
30

mo que es accionada por el muelle en espiral 110 para impulsar las proyecciones de leva 104, 106 hacia los árboles 37, 38.

5 Los bloques de levas 102, 103 van montados en unas ranuras de ajuste (fig. 6) en el elemento centrador 90, con excepción del orificio circular 112 para el primer bloque 103 que permite disponer cada uno de los bloques de levas 102, 103 en determinado ángulo o ajustarlo con respecto a la posición neutra deseada o posición nodular de los platos oscilantes.

10 En funcionamiento, cuando se acciona cualquiera de las palancas 27, 28, sea en dirección avanzante, sea hacia atrás, se obliga a que una de las proyecciones de leva 104, 106 a moverse por la acción de la rotación de la palanca reguladora de los platos oscilantes, según se ve en la fig. 6, para
15 hacer desviar al elemento centrador 90 de modo que comprima los muelles 110. Cuando se suelta la palanca 27, 28 que causa el desplazamiento, el muelle 110 hace retornar al elemento centrador a la posición neutra o centrada predeterminada que, debido a las proyecciones de leva, que ajustan con los lados
20 opuestos del árbol 37, 38, devuelve los brazos reguladores de los platos oscilantes y las palancas de dirección a su posición neutra.

Si bien se ha descrito aquí una forma preferida de ejecución de nuestro invento, debe quedar entendido que la descripción sólo tiene fines ilustrativos y que se pueden
25 introducir diversas modificaciones y cambios sin apartarse de la naturaleza de la invención que queda definida en las reivindicaciones adjuntas.

En resumen, la Patente de Invención que se solicita
30 deberá recaer sobre las siguientes:

REIVINDICACIONES

1
5
10
15
20
25
30

1. Perfeccionamientos introducidos en un vehículo tractor de conducción deslizante (10), propulsado y dirigido por unas ruedas motrices asentadas sobre tierra, (14,16), en uno de los lados, a diferentes velocidades o direcciones que las ruedas igualmente asentadas sobre tierra (18,20), situadas en el lado opuesto, a fin de efectuar giros deslizantes, con transmisiones hidrostáticas derecha e izquierda, separadas, que propulsan y manobran el vehículo en direcciones avanzante y de retroceso, comprendiendo cada una de las citadas transmisiones hidrostáticas una bomba de desplazamiento variable (35, 36) que tiene un plato oscilante normalmente impelido a una posición cero de desplazamiento y que es variable de dicha posición cero de desplazamiento a posiciones de desplazamiento máximo en cualquiera de las direcciones para producir una transmisión de avance o retroceso, unas palancas derecha e izquierda de dirección (27,28), una a cada lado del compartimiento del conductor, asociadas a las transmisiones hidrostáticas derecha e izquierda, un primero y un segundo árboles giratorios (54,55) comunicados con las palancas derecha e izquierda de dirección y ligados operativamente a los platos oscilantes de las bombas de desplazamiento variable de las transmisiones hidrostáticas derecha e izquierda, caracterizados los perfeccionamientos porque comprenden un árbol motor (34) para accionar las bombas en relación alineada axialmente, un brazo regulador (95,96) del plato oscilante, asociado a cada plato oscilante de bomba, un árbol (37,38) que liga cada brazo regulador de plato oscilante al plato os-

ME

1 cilante correspondiente, en proyección desde cada bomba, a
un lado del eje común de las bombas, siendo cada uno ro-
tativos independientemente bajo la acción del brazo re-
regulador del plato oscilante para variar la posición de
5 desplazamiento de éste, una primera y una segunda bielas
(41,42), ligadas al primero y al segundo árboles rotati-
vos, un mecanismo centrador (40) que incluye un elemento
centrador alargado (90) desviable, paralelo al eje común
de las bombas, un órgano dúctil (110) que impele a di-
10 cho elemento en una dirección, y un par de elementos de
leva (102,103) sustentados en dicho elemento centrador,
en relación longitudinalmente espaciada, para ser ajust-
tables con cada uno de los brazos reguladores de los pla-
tos oscilantes, poseyendo cada uno de dichos elementos
15 de leva un par de proyecciones de leva (104, 106) que
ajustan con cada uno de dichos brazos reguladores de los
platos oscilantes en lados opuestos de su eje geométrico
de giro, con lo que la rotación en cualquiera de las di-
recciones a partir de la posición cero de desplazamien-
20 to de cualquiera de los brazos reguladores de los platos
oscilantes ajusta con una de dichas proyecciones de leva,
forzando al mencionado elemento centrador a una posición
desviada contra la fuerza del órgano dúctil, con lo que
el elemento centrador vuelve a su posición centrada pre-
25 determinada al liberar la planca de dirección, restauran-
do los platos oscilantes a la posición neutra.

2. Perfeccionamientos según la reivindicación 1,
caracterizados porque dicho elemento centrador tiene un
par de aberturas alargadas (91,92) espaciadas, para reci-
bir el árbol de cada brazo regulador de plato oscilante

1 y permitir el movimiento de desvío de dicho elemento, es
tando cada elemento de leva montado en disposición ajus
table sobre el referido elemento alargado centrador, de
modo que las proyecciones de leva ajustables con los bra
5 zos reguladores de los platos oscilantes pueden incli-
narse en planos distintos del plano vertical para ajus
tar con dichos brazos reguladores de los platos oscilantes
en posiciones similarmente inclinadas.

3. Perfeccionamientos según la reivindicación 2,
10 caracterizados porque dicho elemento centrador alargado
tiene un par de aberturas alargadas (111) para montar
uno de dichos elementos de leva y una abertura alarga
da (111) y un orificio circular (112) para el otro, a
fin de facilitar el ajuste de dicho elemento centrador
15 con respecto a la deseada posición cero de desplazamien
to de los brazos reguladores de los platos oscilantes.

4. Perfeccionamientos según la reivindicación 3,
caracterizados porque una (27) de las palancas de direc
ción va montada en disposición de movimiento de pivota
ción formando ángulos rectos con la dirección de avance
20 y retroceso para regular una función auxiliar.

5. Perfeccionamientos según la reivindicación 1, ca
razterizados porque dicho mecanismo centrador (40) para
un órgano regulador manual posee elementos móviles sepa
25 radamente, retornables a una posición centrada, unos bra
zos reguladores (95,96) montados en pivotación sobre ejes
paralelos separados dispuestos en el órgano regulador, un
elemento centrador alargado (90) desviable en respuesta al
movimiento de dicho órgano regulador, un órgano dúctil
30 (110) para retornar el elemento centrador a una posición

ME

1 predeterminada correspondiente a la posición centrada del
órgano regulador, y un órgano de leva (102,103) montado
fijo sobre el elemento centrador y móvil con el mismo,
5 siendo dicho medio de leva ajustable con los brazos re-
guladores para hacer que el elemento centrador se des-
víe contra la fuerza de dicho órgano dúctil en respues-
ta al movimiento del indicado órgano regulador y regrese
a la posición predeterminada al liberar manualmente el
órgano regulador.

10 6. Perfeccionamientos según la reivindicación 5,
en los que el órgano regulador es un doble mando que posee
recorridos de regulación separados (41,42) y dicho ele-
mento centrador pone en comunicación dichos recorridos
para controlar ambos independientemente.

15 7. Perfeccionamientos según la reivindicación 1,
caracterizados porque comprenden un mecanismo de mando
un soporte giratorio (44) móvil en la primera dirección,
un árbol (54) que sustenta el soporte en disposición gi-
ratoria, una estructura de base (70) que gira sobre el
20 soporte en un eje geométrico transversal al eje geométri-
co del árbol, para su rotación en la segunda dirección,
y una palanca reguladora (27) accionable a mano, susten-
tada sobre dicha base.

25 8. Perfeccionamientos según la reivindicación 7,
caracterizados porque dicha estructura de base tiene una
conexión pivotante (75) para regular el segundo dispositi-
vo alineado con el eje geométrico del árbol en cualquier
posición de la palanca, en dicho primer plano de movimien-
to.

1

9. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se soli cita por: PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN UN VEHICULO TRACTOR DE CONDUCCION DESLIZANTE.

5

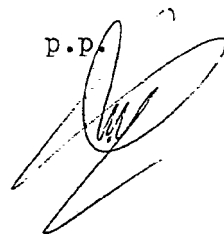
Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente memoria descriptiva, que consta de dieciseis páginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

10

Madrid, 24 Noviembre 1.976

BERNARDO UNGRIA

P.D.



15

20

25



FIG. 1

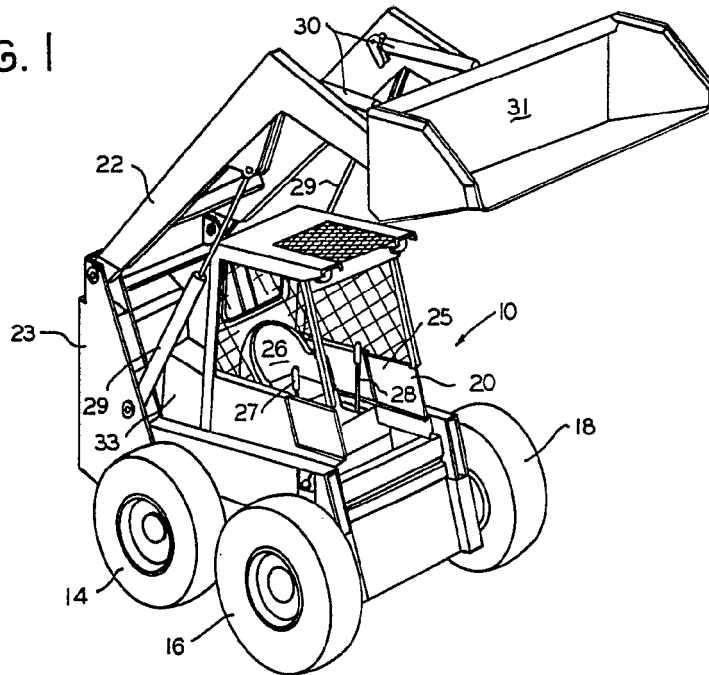
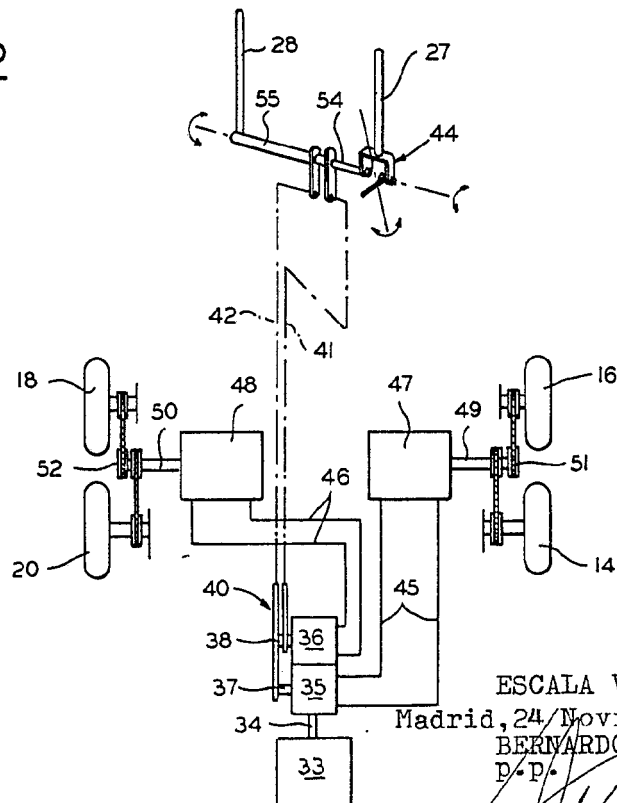


FIG. 2



ESCALA VARIABLE
Madrid, 24 Noviembre 1976
BERNARDO UNGRIA
P.P.

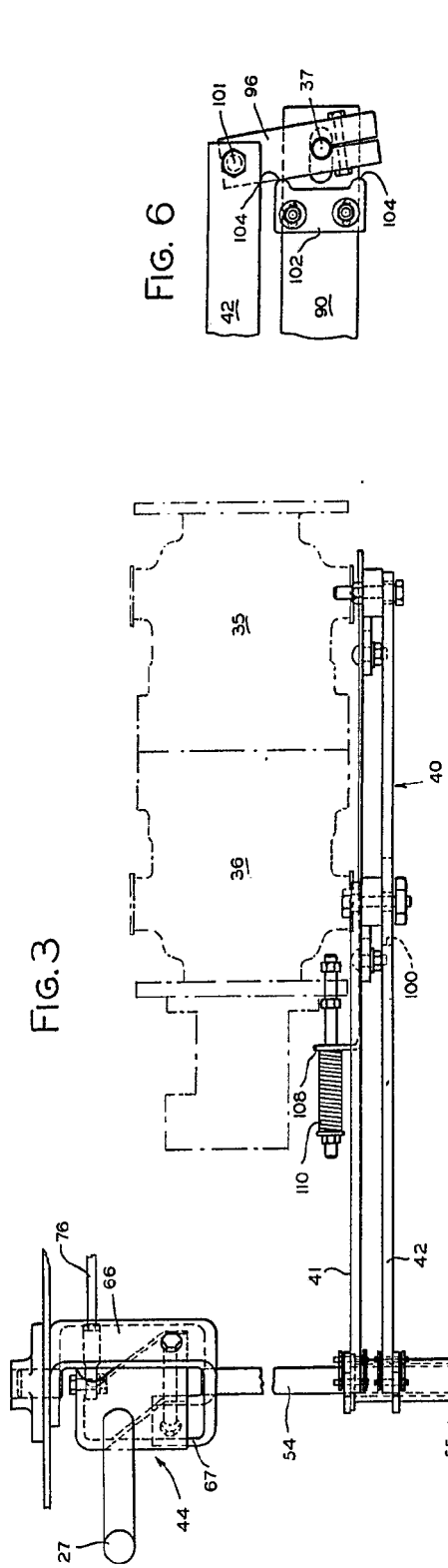


FIG. 3

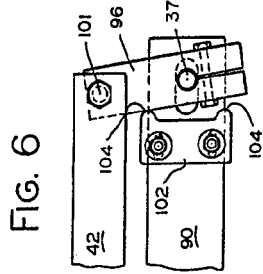


FIG. 6

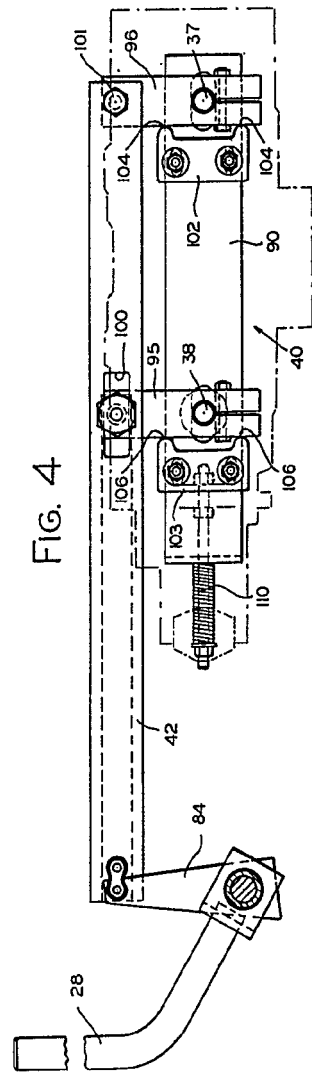


FIG. 4

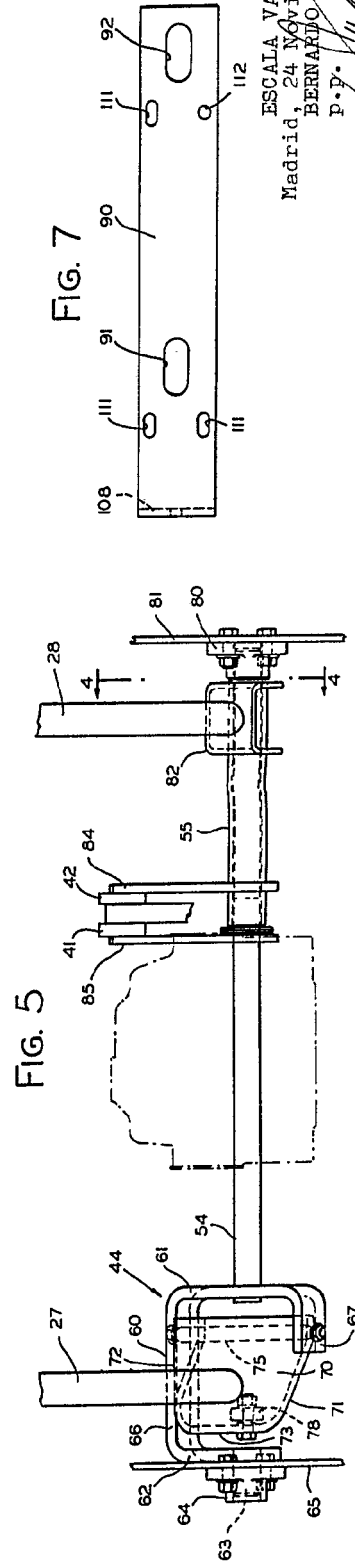


FIG. 5

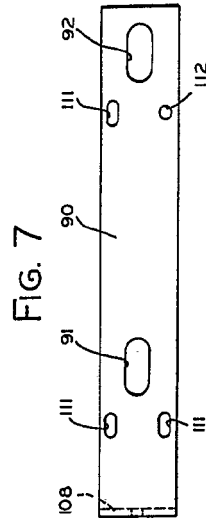
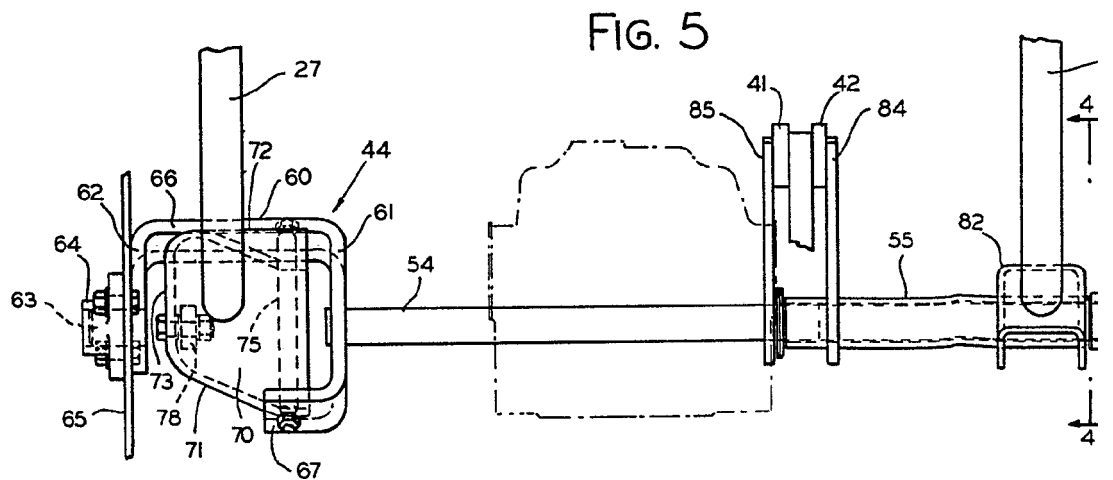
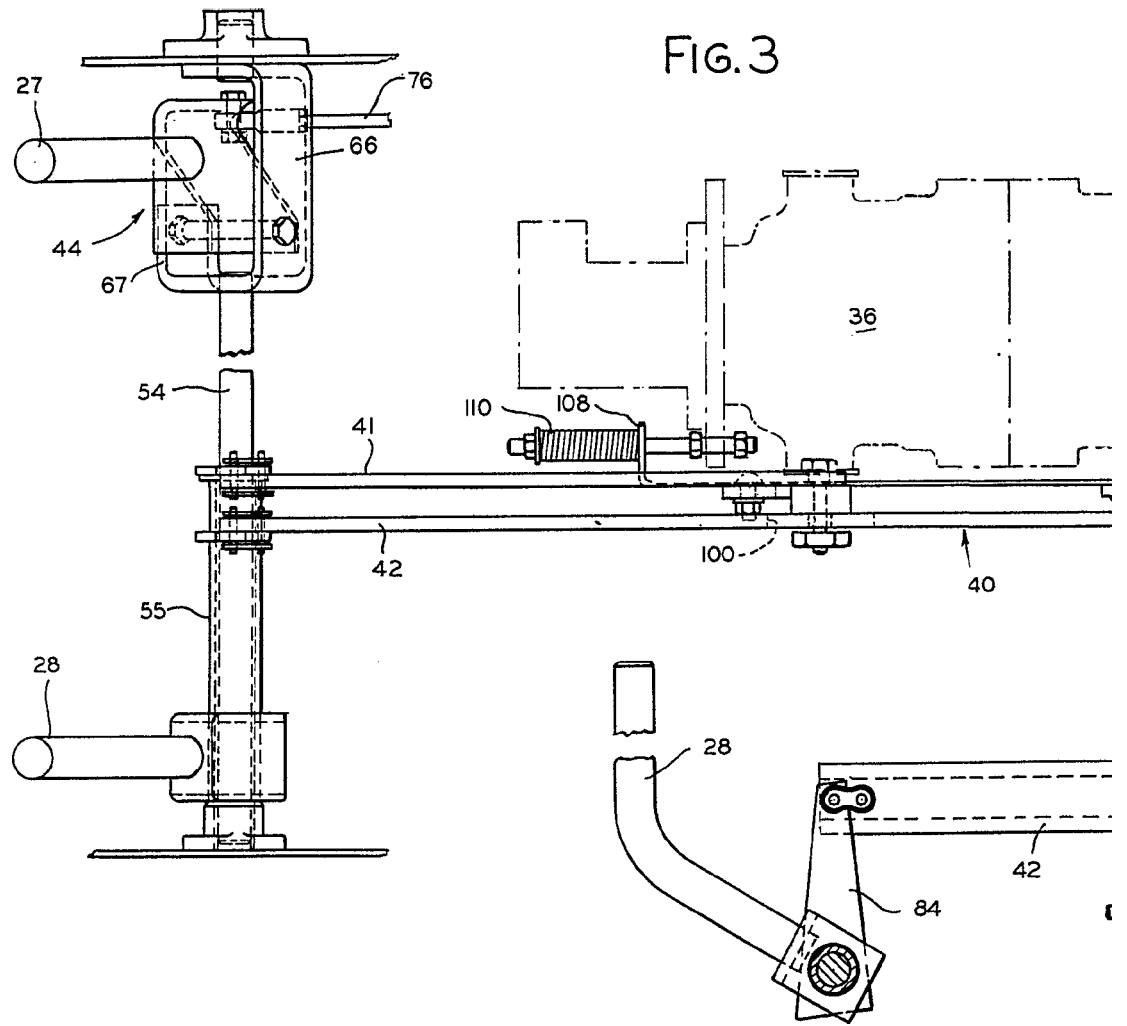


FIG. 7

ESCALA VARIABLE
 Madrid, 24 Noviembre 1.976
 BERNARDO UNGHIA
 P.P.



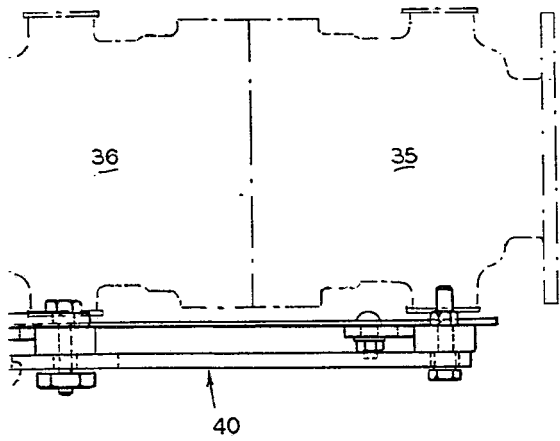


FIG. 4

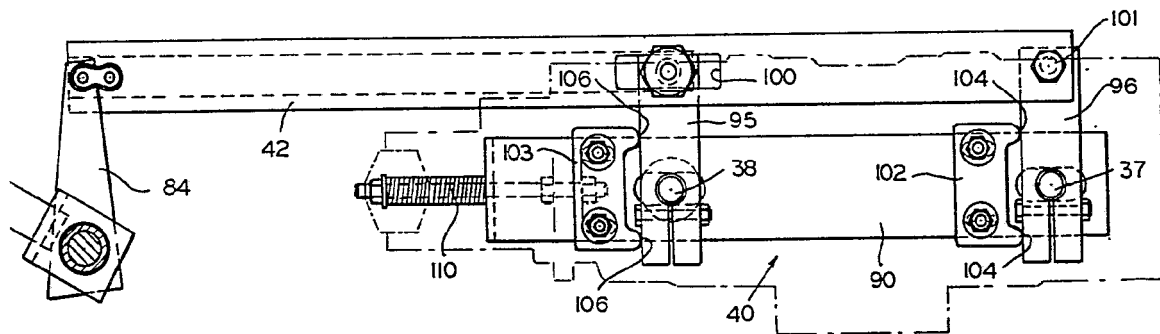


FIG. 6

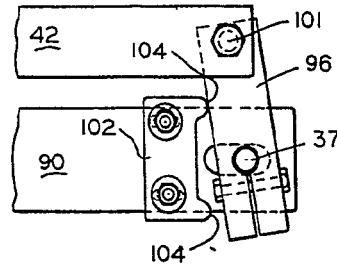
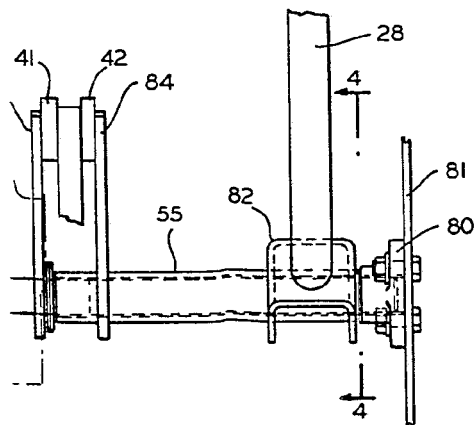


FIG. 7



ESCALA VARIABLE
 Madrid, 24 Noviembre 1.976
 BERNARDO UNGRIA
 P.P.