

356604



MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de registro de una Patente de Invención por veinte años, en España, por "APARATO PARA ELEVACION Y TRANSPORTE DE TRONCOS DE ARBOLES", - a favor de "BELOIT CORPORATION", entidad de nacionalidad norteamericana, residente en Beloit, Wisconsin -- 535 11 (U.S.A.), 1, St.Lawrence Avenue.

- - - - -

El invento se refiere a un aparato para elevar y transportar troncos de árbol enteros y, más concretamente, a un aparato que eleva una pila de troncos de árbol enteros y, después, transporta a los mismos fuera de una región maderera. Según se describe en la patente norteamericana nº 3.252.487, árboles de altura considerable son desprovistos de las ramas mientras permanecen en pié y después son derribados. Al reconocer que dichos troncos pueden tener una longitud del orden de 23 a 26 metros, surge un problema con respecto al manejo de los mismos. Es habitual el empleo de una rastra para subir los troncos sobre un camión o remolque con el fin de que puedan ser sacados de la región maderera. Sin embargo, esto hace necesaria una cantidad considerable de equipo y exige también un operario adicional para el equipo de aferramiento.

5

10

15



5 Por lo tanto el objeto del presente invento -
consiste en un vehículo individual que puede ser utili-
zado para elevar los troncos y también para transportar
los a un lugar determinado, como, por ejemplo, a donde
esté situada una serrería o donde los troncos vayan --
a ser nuevamente cargados para su posterior transporte

10 Brevemente expuesto, un vehículo, tal como -
un tractor con cadenas sin fin, lleva montada una pla-
taforma susceptible de un giro de 360° sobre un eje en
esencia vertical. Los troncos son elevados por medio de
un botalón y de una horquilla situada en el extremo --
libre del botalón cuando la plataforma se encuentra en
una primera posición o posición transversal. Después -
que los troncos enteros de árbol han sido elevados y -
desplazados a una posición superpuesta con respecto a -
15 la plataforma, ésta gira hasta alcanzar a una segunda -
posición o posición longitudinal con respecto a la di-
rección de marcha del vehículo. Así, en razón de la hor-
quilla situada en el extremo libre del botalón, una pi-
20 la de varios troncos puede ser elevada y después mante-
nida en su posición elevada durante el giro de la pla-
taforma en un ángulo de 90° para alcanzar su segunda -
posición longitudinal, y continuar siendo mantenida --
así para permitir su transporte a otro lugar para pos-
25 terior elaboración. La plataforma, después de ser nue-
vamente girada hasta su posición primera o transversal,
se orienta de manera que el botalón pueda ser balan-
ceado hacia afuera y la horquilla de su extremo libre -
se incline para descargar los troncos en el suelo, en -
30 el destino deseado.

Por medio de un asiento giratorio, el opera-



5 rio puede volverse fácilmente para enfrentarse a una -
 ventana que le permite ver la operación de elevación,-
 y también manipular los controles utilizados durante -
 la misma, que están situados adyacentes a esta particu-
 lar ventana. Cuando el asiento es hecho girar 90º, de -
 manera que el operario esté colocado de frente a la --
 ventana dirigida hacia delante, puede dirigir el vehí-
 culo mientras transporta los troncos hasta un punto --
 ventajoso donde hayan de ser descargados.

10 A continuación se describirá un ejemplo de -
 realización del invento con relación a los dibujos que
 se acompañan y en los que:

15 La Figura 1 es una vista en perspectiva que -
 ilustra el aparato cuando empieza a elevar varios tron-
 cos de árbol enteros (no mostrados con el fin de permi-
 tir la representación del aparato en una escala mayor.)

20 La Figura 2 es una vista en perspectiva del -
 aparato después que los troncos (si se hubieran ilustra-
 do) hubiesen sido elevados y situados sobre la plata--
 forma giratoria.

25 La Figura 3 es otra vista en perspectiva de
 la plataforma después de que ha sido hecha girar desde
 la posición ilustrada en la Figura 2 a una posición pa-
 ralela a la dirección de marcha del vehículo, siendo -
 esta la manera en que los troncos serían mantenidos du-
 rante el transporte de los mismos.

30 La Figura 4 es una vista en perspectiva del -
 aparato en una posición en la que los troncos serían -
 descargados después de haber llegado a su destino, es-
 tando seccionada una porción de la plataforma para mos-
 trar el piñón de transmisión y el engranaje de giro.

 La Figura 5 es una vista cenital del inte---



rior de la cabina, tomada en la dirección de la línea 5-5 de la Figura 3 con el fin de describir el asiento en la posición que asume al transportar los troncos.

5 La Figura 6 es una vista frontal en alzado del asiento que aparece en la Figura 5, tomada en general en la dirección de la línea 6-6 de la Figura 5.

10 Y la Figura 7 es una vista en alzado correspondiente en general a la Figura 6, pero ilustrando el asiento después de que ha sido hecho girar 90° para permitir al operario ver la operación de elevación y manipular los controles relacionados con dicha operación. Esta vista está tomada en la dirección de la línea 7-7 de la Figura 1.

15 Con referencia detallada a las Figuras 1 a 4 de los dibujos, el aparato ejemplificativo del presente invento comprende un vehículo 10 con un bastidor o chasis 12 (visible por dos sitios en la Figura 4). Un par de cadenas sin fin 14 hacen al aparato móvil, actuando el motor hidráulico 16 (Figuras 2 y 4) sobre ellas para propulsar o hacer avanzar al vehículo 10. Una plataforma 18 lleva sobre sí una cabina 20, acerca del interior de la cual se dirá más posteriormente. La plataforma 18 es susceptible de describir un giro de por lo menos 90°, generalmente un círculo completo, que se lleva a cabo por un motor eléctrico 25 24 que impulsa a un piñón 26 (visible en la porción de la plataforma 18 seccionada en la Figura 4) situado en el lado inferior de la plataforma en engranaje con un gran piñón de giro 28 montado fijo sobre el chasis o bastidor 12. Representado de manera esquemática se encuentra un cojinete o pasador 30 constitutivo del 30 eje vertical de giro de la plataforma 18.



5 Para la práctica del invento se utiliza un -
par de botalones 34, idénticos, cada uno de los cuales
incluye una sección principal o primera 36 y una sec--
ción extrema o segunda 38. Las secciones 36 están mon-
tadas, con posibilidad de giro sobre el eje 40, sobre -
la plataforma 18. Cada una de las secciones 36 tiene -
un cilindro hidráulico 42, cuyo extremo cerrado está -
sustentado, con posibilidad de giro, en 44 (que se apre-
cia mejor en la "figura 4) en un rebajo 43 practicado -
10 en la plataforma 18. Cada cilindro 42 tiene un vástago
de émbolo 46 cuyo extremo expuesto está en cada caso -
acoplado, con posibilidad de giro, a su sección de bo-
talon 36 por medio de un pasador de pivote 48. Los ci-
lindros 42, así como los cilindros adicionales a que -
15 más adelante se hará referencia, reciben líquido hidrá-
lico a presión del conjunto moto-bomba 22. En aras de -
la simplicidad los tubos flexibles que suministran el
líquido hidráulico a los diversos cilindros han sido -
omitidos.

20 Como ya se ha dicho, cada botalón 34 está com
puesto de dos secciones 36 y 38. La sección extrema o -
segunda 38 está giratoriamente conectada a la sección -
36 por medio de un pasador de pivote 50. Un cilindro -
hidráulico 52 tiene su extremo cerrado conectado, con -
25 posibilidad de giro en 54, a la primera sección 36. En
cada cilindro 52 está contenido un vástago de émbolo -
56 cuyo extremo en proyección lleva un pasador 58 conec
tado a su vez a un extremo de un par de articulaciones
paralelas 60. El otro extremo de estas articulaciones -
30 60 está conectado, con posibilidad de giro, a la sec--
ción de botalón 36 por medio de un pasador 62. Un se--
gundo par de articulaciones paralelas 64 va también --



5 conectado al pasador 58 por un extremo y a un pasador 66 por el otro extremo, estando el pasador 66 conectado también a la segunda sección de botalón 38. De esta forma, los cilindros 52 sirven para elevar y bajar las secciones de botalón 38 con respecto a las secciones de botalón 36, mientras que los cilindros 42 - sirven a una finalidad similar con relación a la elevación y descenso de las secciones primeras 36.

10 En este momento, se llama la atención hacia una horquilla curvada 68 compuesta por unas porciones de pata rectas divergentes 70 que son relativamente - largas, otras porciones de pata rectas relativamente - cortas 72 y una parte curva de seno 74 que conecta integralmente las respectivas patas 70 y 72. La horquilla curvada 68 está acoplada, con posibilidad de ser - inclinada, en el extremo libre de los botalones 38, - pudiendo girar alrededor de un pasador 76 situado en - el extremo libre de la sección 38 en cada caso. Para - inclinar o balancear la horquilla curvada 68, se utiliza un cilindro 78 que tiene su extremo cerrado co-- nectado al pasador 66 antes mencionado. Cada cilindro 78 aloja en su interior, con posibilidad de deslizamiento, un vástago de émbolo 80 cuyo extremo proyectado - se conecta con un pasador 82 que está acoplado a la - horquilla 68 adyacente a su parte de seno 74.

25 Un par de brazos angulares 84 es llevado, - con posibilidad de giro, por la horquilla curvada 68 - por medio de pasadores pivote 86. Para cada brazo 84 - se utiliza un cilindro 88 cuyo vástago de émbolo 90 - lleva un pasador 92 acoplado, con posibilidad de giro, a su respectivo brazo 84.

30



5 Hay un par de mordazas de sujeción 94, cada una de las cuales tiene un pasador 96 por medio del cual se montan estas mordazas, con posibilidad de giro, sobre los brazos 84. Para cada mordaza 94 existe un cilindro 98 cuyo extremo cerrado se conecta a la pata 72 de la horquilla curvada 68 por medio de un pasador 100. El vástago de émbolo 102 de cada cilindro 98 tiene un pasador 104 para conectar la biela 102 a la respectiva mordaza 94 que acciona este vástago de émbolo.

10 Aunque, por lo tanto, no sea aparente su necesidad, debe señalarse que un travesaño 106, con la superficie o canto superior 108 curvada hacia arriba, está fijamente montado en cada uno de los extremos de la plataforma 18.

15 Antes de proseguir, convenirá presentar una descripción del funcionamiento de las partes descritas hasta ahora. Suponiendo que deben ser elevados varios troncos, el vehículo 10 es desplazado a la posición que se indica en la Figura 1 de forma que las patas 70 de la horquilla curvada 68 sean impulsadas bajo los troncos a elevar, que no se ilustran. Dicho de otra manera, el esfuerzo de tracción desarrollado por el avance del vehículo 10 hacia los troncos cuando están en el suelo servirá para introducir la horquilla 68 bajo la pila a elevar. En realidad, puede manejarse un número parcial de los troncos contenidos en una pila de casi cualquier número. Se apreciará que la plataforma giratoria 18 se encuentra en este momento en una posición transversal, siendo accionable a dicha posición por medio del motor hidráulico 24.

30 Con la horquilla 68 bajo los troncos, éstos



5

que son de la longitud total, de un árbol, son forzados sobre el elemento de horquilla. Una vez hecho esto con las mordazas 94 levantadas, éstas son accionadas por medio de los cilindros 98 de manera que sujeten a los troncos, adoptando la posición que se muestra en la Figura 1.

10

15

20

Con los troncos sujetos en la horquilla 68, las secciones de botalón 38 pueden ser hechas girar hacia arriba desde la posición representada en la Figura 1 a la posición mostrada en la Figura 2. Esta rotación de las secciones de botalón 38 se logra por medio de los cilindros 52. También debe advertirse que durante esta acción de ascenso, el peso de los troncos se cambia desde las patas 70 a las partes de seno 74 y, en cierto grado, a las partes rectas 72. Si fuera necesario, la actitud de la horquilla 68 puede ser modificada, para lo cual bastaría con introducir líquido a presión en los cilindros 78 para cambiar el ángulo de la horquilla 68. La rotación suficiente de la horquilla 68 en la dirección de las agujas del reloj, según se ve en la Figura 2, hará descender a los troncos lo suficiente para que los travesaños 106 ayuden a mantener o sustentar los troncos desde este punto en adelante.

25

30

Habiendo alcanzado la fase ilustrada en la Figura 2, el operario hace girar la plataforma 18, alrededor del pasador 30 esquemáticamente representado, hasta que alcanza su posición longitudinal, que es paralela a la dirección en que el vehículo 10 se desplaza normalmente. Esta segunda posición resulta mucho más conveniente para el transporte de los troncos enteros de árbol a otro sitio, pues el vehículo 10 pue-



1968

5 de franquear ahora pasos relativamente estrechos a través de regiones boscosas. La segunda posición se ilustra en la Figura 3. Si la posición de la Figura 3 no se realiza, entonces, debido a la considerable longitud -
de los troncos, el vehículo no puede moverse de manera eficaz a través de zonas boscosas. Por lo tanto, se obtienen ventajas decisivas, tanto con respecto al espacio entre los árboles todavía en pie en regiones madereras, como en lo que se refiere a la estabilidad del -
10 vehículo, ya que éste último, por lo general, será más largo que ancho, siendo esto último importante debido a la longitud total de estos troncos, que oscila alrededor de los 26 metros, según se ha indicado antes.

15 En algunos casos, los troncos tienen que ser transportados a una serrería donde serán cortados en trozos de 1,8 a 2,5 metros y, en otras situaciones, sencillamente serán transportados a un punto central y almacenados allí o vueltos a cargar para posteriores desplazamientos. En cualquier caso, se apreciará claramente que se consigue una ventaja considerable utilizando un mismo vehículo para elevar y transportar los troncos. Cuando se llega al punto de descarga, la plataforma 18 vuelve a girar 90° de manera que queda en la misma posición transversal que tenía originalmente durante la elevación de los troncos. El retorno a esta posición se muestra en la Figura 4, en la que se puede apreciar que las secciones de botalón 36 y 38 están en una relación general de línea recta. Se han representado de esta forma para demostrar gráficamente que los -
20 troncos pueden ser descargados sobre una pila formada que haya alcanzado una altura considerable. No se cree

25

30



necesario representar dicha pila. La condición elevada de la horquilla 68 se obtiene por medio de la utilización de cilindros 42 para hacer girar las secciones de botalón 36 hacia arriba desde las posiciones horizontales en que han aparecido hasta esta fase. Asimismo, --
5 las secciones de botalón 38 pueden ser hechas girar en relación a las secciones 36 por medio de los cilindros 52. Todavía más, como es evidente la horquilla 68 puede ser inclinada en cualquier grado necesario, para efectuar la descarga por gravedad de los troncos, por medio
10 de los cilindros 78. Los brazos 84 pueden ser cambiados angularmente por medio de sus cilindros 88 y las mordazas 94 mismas pueden ser accionadas en una dirección opuesta a su dirección de sujeción por medio de los cilindros 98.
15

Se observará que la cabina 20 está provista con una primera ventana 112 enfrentada a la dirección del botalón 34 de manera que la operación de elevación pueda verse perfectamente. Una segunda ventana 114 está dispuesta en ángulo recto con la ventana 112, siendo
20 utilizada cuando los troncos están siendo transportados. Por consiguiente, la ventana 112 será utilizada para fines de visión en las Figuras 1, 2 y 4, mientras que la ventana 114 será empleada en la Figura 3.

Habiendo presentado la información que antecede, se apreciará la importancia de una característica que se va a describir ahora. A este respecto, se llama la atención sobre un asiento 116 que aparece en las Figuras 5, 6 y 7. El asiento está montado de manera fija sobre una base 118 que gira sobre un eje vertical constituido por un árbol 120. Un cojinete de empuje 122 --
30 formado por un anillo de rodadura superior giratorio --



124 y un anillo de rodadura inferior fijo 126 funciona para permitir la arriba mencionada rotación.

5 Una abrazadera 130 fija al árbol 120 lleva un brazo 132 que se proyecta desde ella. Una horquilla 138 tiene un pasador 140 que se extiende a través del extremo libre del brazo 132. La horquilla 138 está acoplada al extremo proyectado de un vástago de émbolo -- 142 que es llevado, con posibilidad de deslizamiento, por un cilindro 144. El extremo cerrado de este cilindro 144 está conectado, con posibilidad de giro, a un poste o columna vertical 146. Para hacer que penetre líquido a presión en el cilindro 144, a fin de que gire el asiento 116, se encuentra una palanca de control de asiento 148.

10

15 No se considera importante designar las palancas de control, identificadas de manera colectiva por 150, con respecto al papel específico jugado por cada una, ya que dichas palancas pueden ser vueltas a disponer para cumplir las particulares condiciones de trabajo. Sin embargo, las palancas de control 150, que están dispuestas adyacentes a la primera ventana 112, son perfectamente accesibles cuando el asiento 116 es hecho girar en esta particular dirección. Por consiguiente, la manipulación de las palancas de control 150 dirigirá líquido a presión a los cilindros apropiados 42, 52, 78, 88 y 98. El movimiento derivado de estos cilindros se considera obvio de la descripción precedente. Todos los cilindros enumerados ahora contribuyen a la elevación de los troncos desde la posición de reposo en el suelo a la posición en que son mantenidos para el transporte.

20

25

30



Mientras que las palancas de control 150 -
contribuyen a la elevación de los troncos, un pedal e
de giro 152 introduce líquido bajo presión en el mo--
tor 24 para hacer girar la plataforma 18 desde la ---
5 primera posición en que aparece en la Figura 1 y en -
la Figura 2 a la posición ilustrada en la "igura 3. -
También usados cuando se transportan los troncos a --
una nueva posición, hay unos pedales de dirección de-
recho e izquierdo 154 y 156, que son empleados al gi-
10 rar o dirigir el vehículo 10. El punto que debe ser -
puesto de manifiesto en este momento, sin embargo, es
que cuando el asiento 116 ha sido girado desde la po-
sición que se muestra en las Figuras 5 y 6 a la descri-
ta en la Figura 7, el operario se enfrenta entonces -
15 a la ventana 114 y puede conducir perfectamente el ve-
hículo 10 al nuevo sitio en que los troncos vayan a --
ser descargados según se muestra en la Figura 4.

Así, el operario puede accionar la palanca -
de control 148 para orientarse a si mismo adecuadamen-
20 te para la particular fase de la operación a realizar.
Si los troncos van a ser elevados, entonces mueve el -
asiento 116 de manera que esté de cara a la ventana --
112 y, cuando los troncos van a ser transportados a otro
sitio, hace girar el asiento de manera que mire a la --
25 ventana 114.

N O T A

Descrito suficientemente el objeto de la --
presente Patente de Invención, sus distintas partes --
y su funcionamiento, se declara que lo que constituye
30 la esencia de la misma, que se acoge a los derechos de
prioridad de la Patente Norteamericana Número --



Ser. 658.372, depositada en la Oficina norteamericana de Patentes el día 4 de Agosto de 1.967, es lo que se concreta en las siguientes reivindicaciones:

5

10

15

20

25

30

1ª.- Aparato para elevación y transporte de troncos de árboles, que comprende un vehículo sobre el que va pivotablemente montada una plataforma susceptible de un movimiento de giro entre una primera posición generalmente transversal a la dirección de marcha del vehículo y una segunda posición generalmente paralela a la dirección de marcha del vehículo, caracterizado por que unos medios de botalón (34) están sustentados, con posibilidad de giro, en un extremo de la plataforma (18) de forma que se proyecten desde dicha plataforma en la dirección de marcha del vehículo cuando la plataforma se encuentra en su segunda posición, y por que al extremo libre de los medios de botalón (34) van acoplados unos medios curvados de horquilla (68) para tomar una pila de troncos del suelo cuando los medios de botalón son hechos descender y para sustentar los troncos por encima de la plataforma cuando los medios de botalón son elevados, con lo cual, el movimiento de la plataforma desde su segunda a su primera posición permitirá que el vehículo transporte los troncos a una nueva posición.

2ª.- Aparato, de conformidad con la reivindicación 1ª, caracterizado por que los medios de horquilla (68) están acoplados, con posibilidad de giro, al extremo libre de los medios de botalón (34).

3ª.- Aparato, de conformidad con la reivindicación 1ª, caracterizado por que los medios de horquilla llevan unas mordazas, susceptible de giro, para sujeción de los troncos en ellos.



5. 4ª.- Aparato, de conformidad con la reivindicación 1ª, caracterizado por que los medios de botalón comprenden primeras y segundas secciones (36, 38), estando conectadas las primeras secciones, por uno de sus extremos y con posibilidad de giro, a la aludida plataforma y estando conectadas las segundas secciones por uno de sus extremos y también con posibilidad de giro, al otro extremo de las primeras, mientras que los medios de horquilla (68) van acoplados, con posibilidad de giro, al extremo libre de las segundas secciones.

15 5ª.- Aparato, de conformidad con la reivindicación 4ª, caracterizado por que la primera sección (36) descansa sobre la plataforma (18) cuando está en su posición más baja.

20 6ª.- Aparato, de conformidad con la reivindicación 4ª, caracterizado por que unos primeros medios de fuerza (52) accionan a las segundas secciones (38) a diversas posiciones angulares, incluida una posición hacia arriba que sitúa a los medios de horquilla (68) y a los troncos sustentados por ellos por encima de la plataforma (16).

25 7ª.- Aparato, de conformidad con las reivindicaciones 3ª a 6ª, caracterizado por que unos segundos medios motores (42) actúan sobre las primeras secciones (36) permitiéndola adoptar diversas posiciones angulares de forma que eleven de manera apreciable los medios de horquilla (68) cuando los primeros medios motores (52) han efectuado una relación recta entre las secciones (36, 38), por que unos terceros medios motores (78) inclinan a los medios de horquilla a una po-

30



5

sición de inclinación hacia abajo, y por que unos cuar-
tos medios motores (98) impulsan a los medios de morda-
za (94) a una posición de apertura de manera que los -
troncos sustentados en los medios de horquilla sean des-
cargados por gravedad.

10

8ª.- Aparato, de conformidad con la reivindi-
cación 1ª, caracterizado por que un elemento de seno -
(106) está fijamente situada en posición adyacente a -
cada extremo de la plataforma (18) para ayudar a susten-
tar los troncos mientras son transportados.

15

9ª.- Aparato, de conformidad con la reivindi-
cación 1ª, caracterizado por que sobre la plataforma -
(18) va montado una cabina (20) que tiene una primera -
ventana (112) de cara a los medios de botalón (34) y una
segunda ventana (114) de cara a una dirección en ángu--
los rectos a la primera ventana; y por que un asiento -
(116) de la cabina es susceptible de girar 90º sobre un
eje generalmente vertical (120) de manera que el opera-
dor puede encararse a la primera o a la segunda ventana.

20

10ª.- Aparato, de conformidad con las reivin-
dicaciones 7ª a 9ª, caracterizado por que un quinto me-
dio motor (144) hace girar el asiento (116) y por que -
los controles respectivos (150) para los medios motores
primero, segundo, tercero y cuarto están dispuestos en
posición adyacente a la primera ventana (112), de mane-
ra que la manipulación de los mismos es facilitada cuan-
do el asiento es hecho girar lo necesario para que el
operario se encare a la primera ventana.

25

30

11ª.- Aparato para elevación y transporte de
troncos de árboles.

Todo según se describe y reivindica en la pre



sente Memoria descriptiva, que consta de dieciseis ho
jas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus
caras y se representa en las adjuntas hojas de planos.

Madrid, 29 de Julio de 1.968.

EL AGENTE:

p.p.

356604

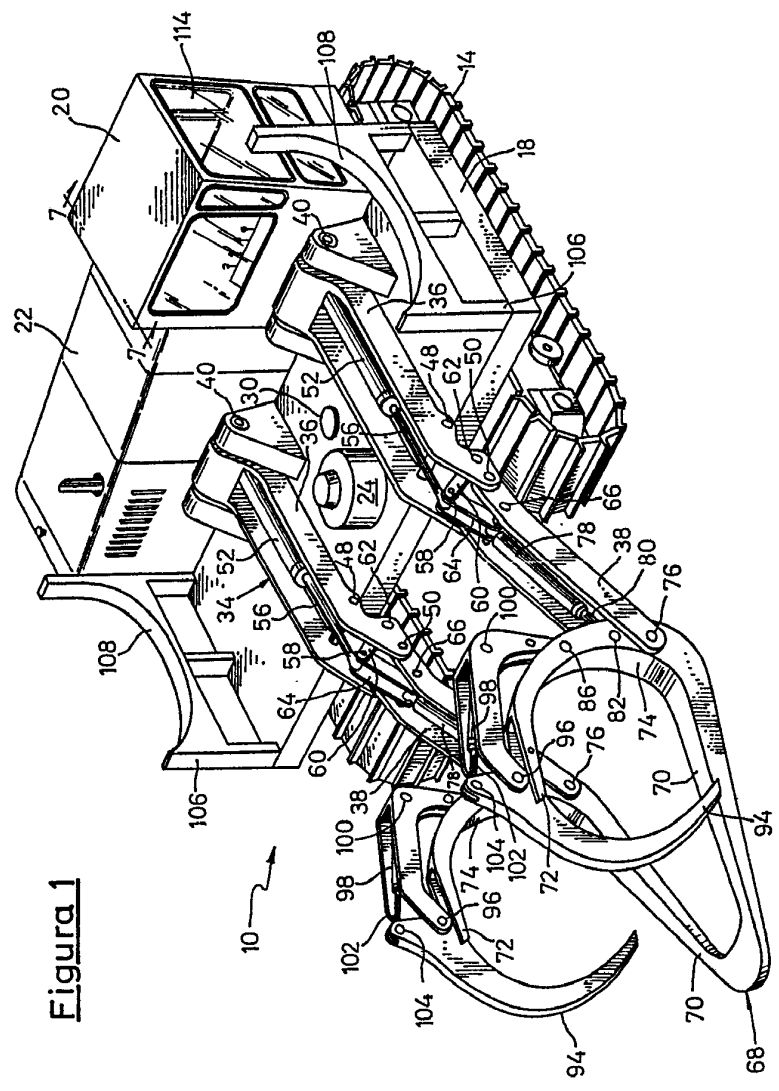
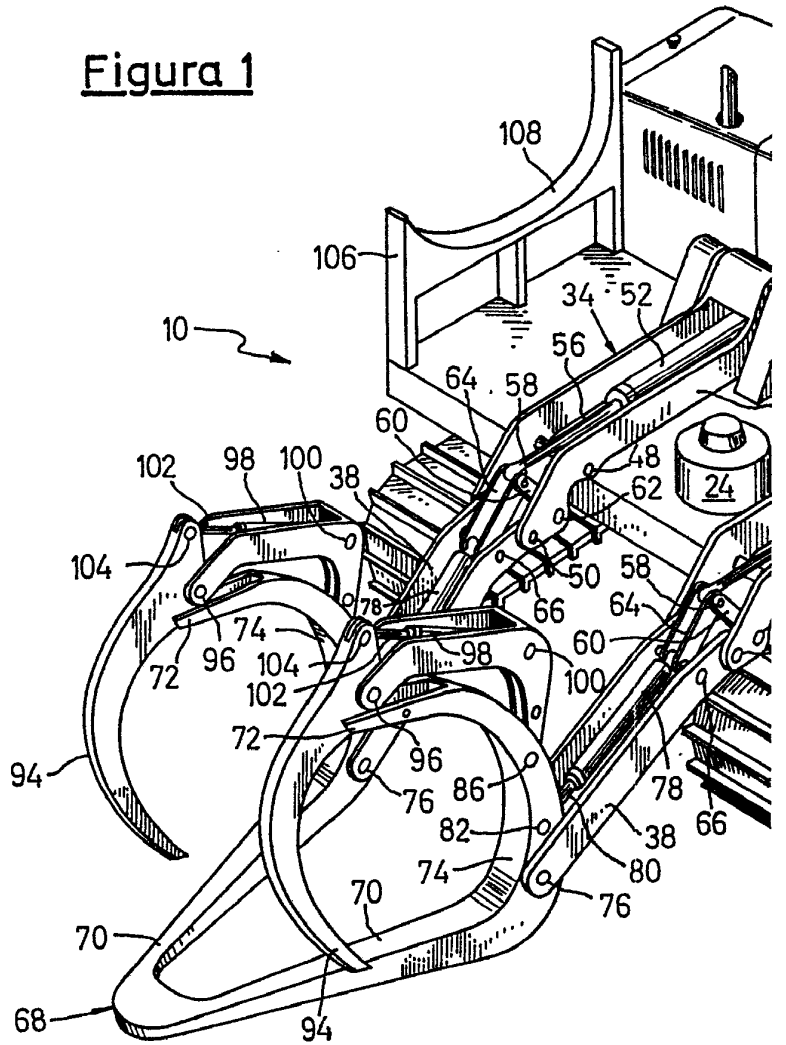


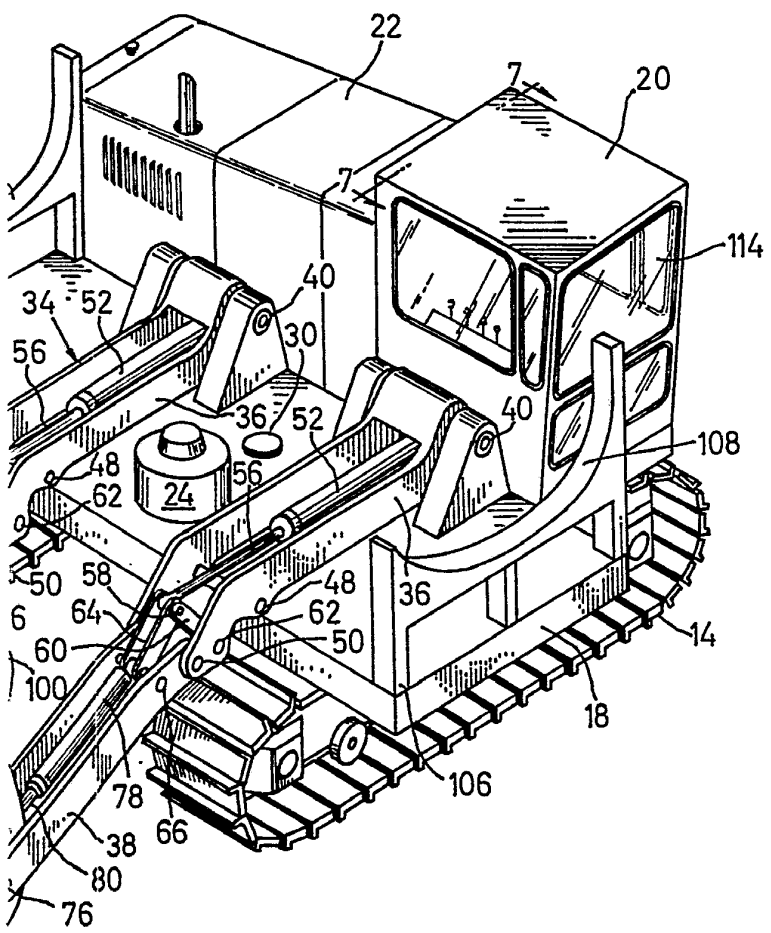
Figura 1

ESCALA VARIABLE
-MADRID- 20.000
EL AGENTE
P.P. *[Signature]*

3566-4

Figura 1





ESCALA VARIABLE
-MADRID- 20 JUL 1968

EL AGENTE
P.P.

Compañía

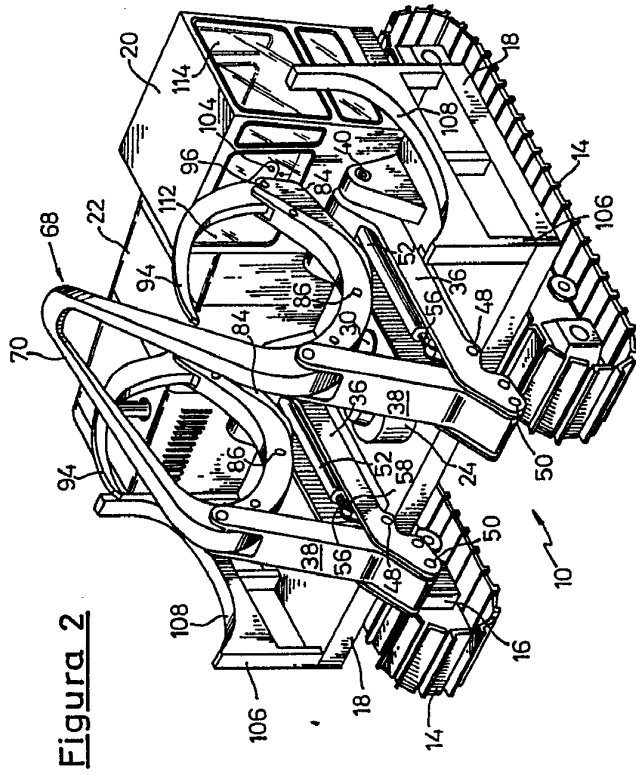


Figura 2

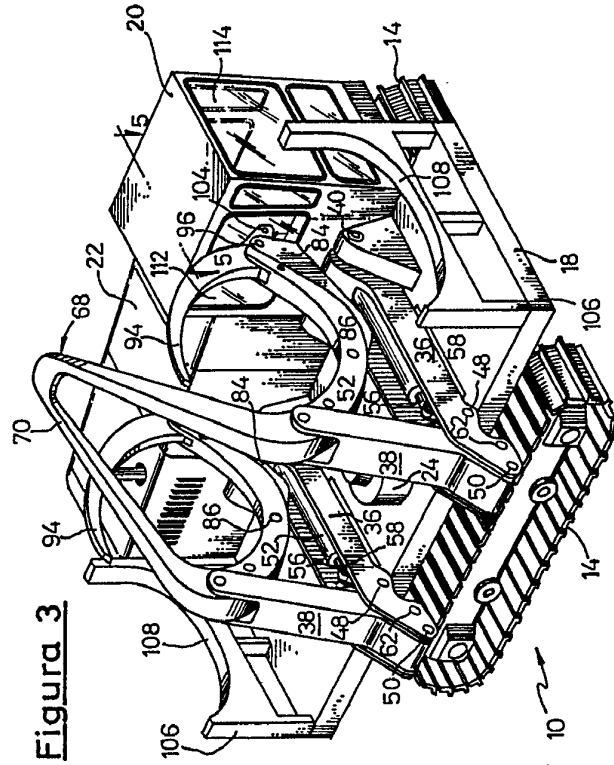
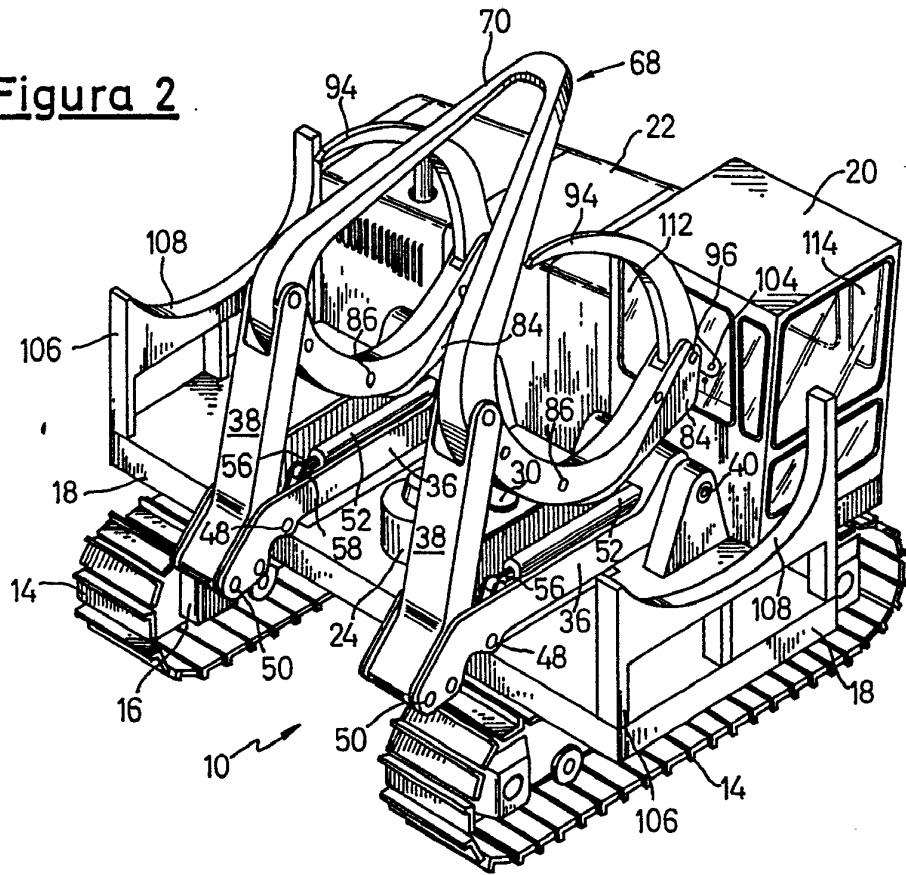


Figura 3

ESCALA VARIABLE
-MADRID-
EL AGENTE
P.P.

Figura 2



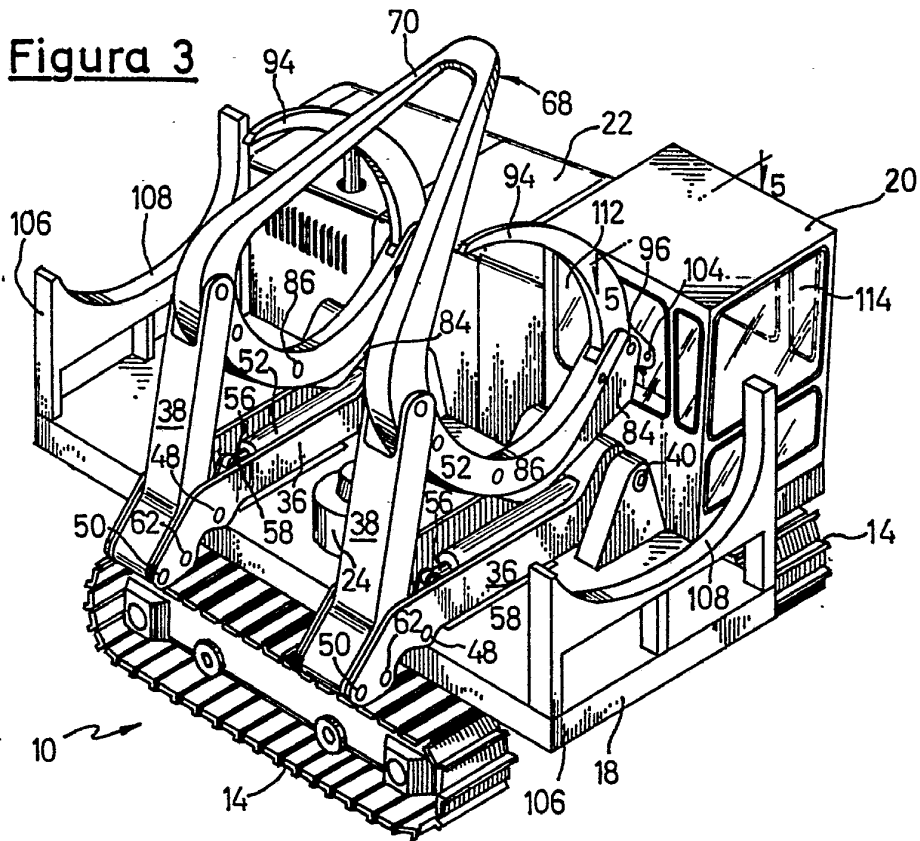
Fig



10

#

2°

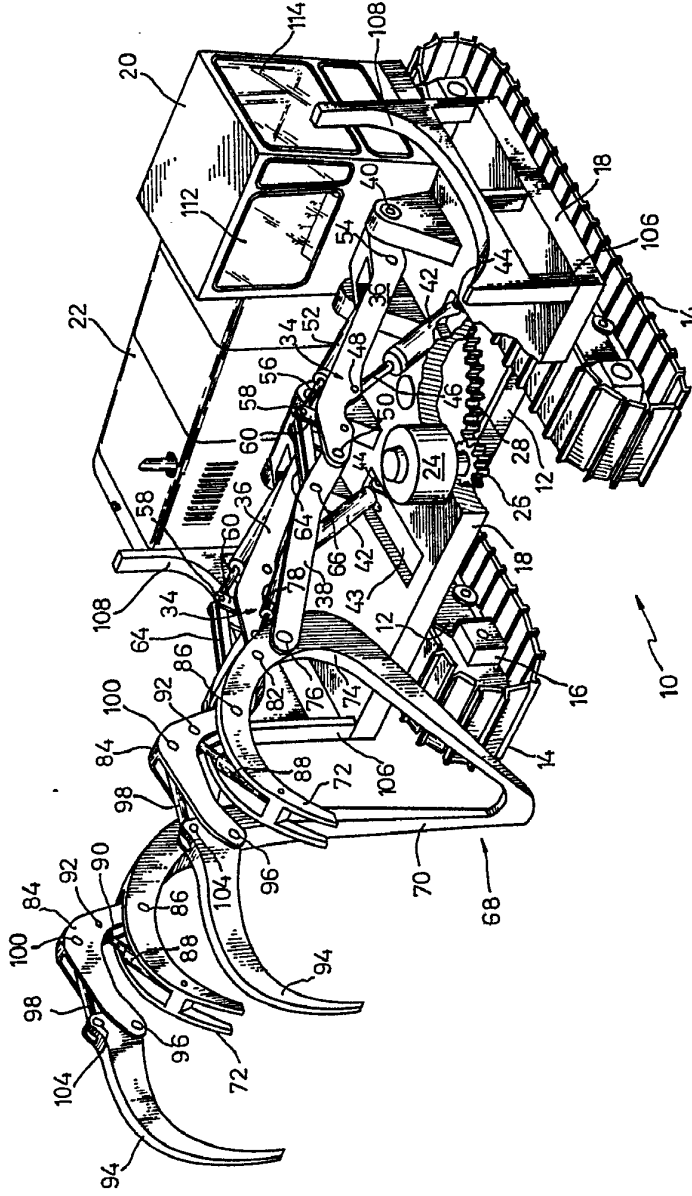


ESCALA VARIABLE
-MADRID-
EL AGENTE
P.P.

[Handwritten signature]

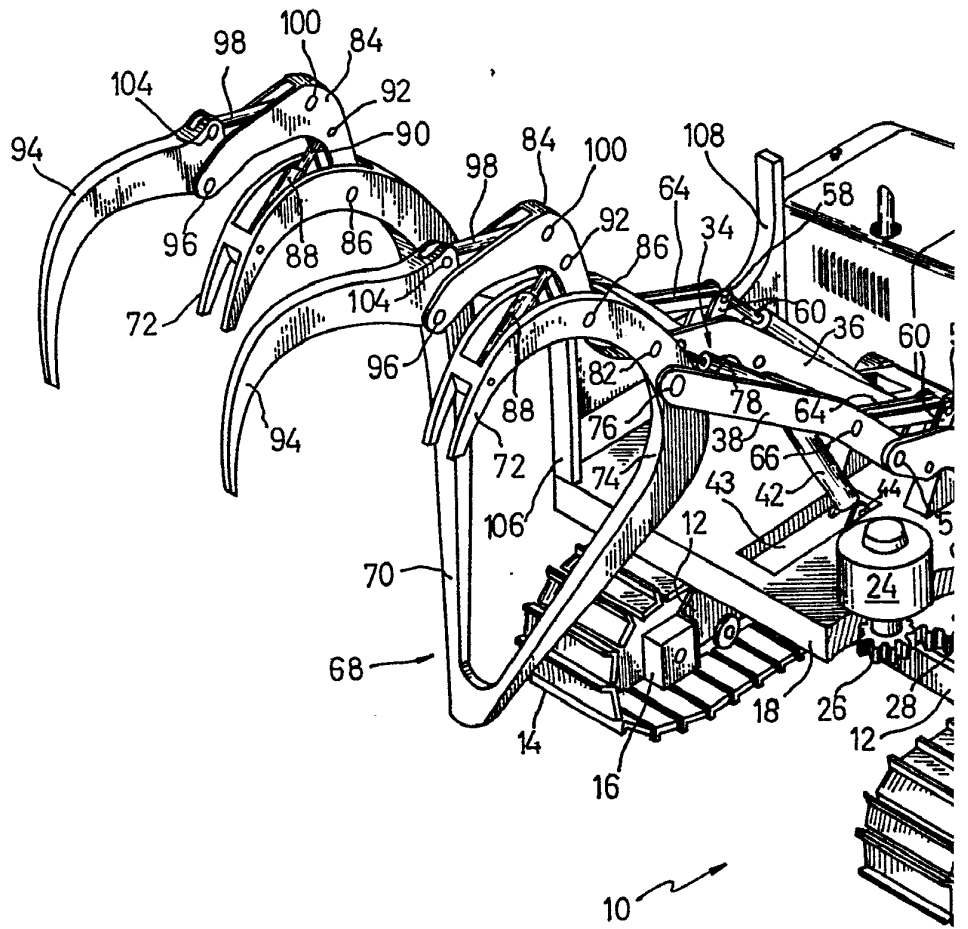


Figura 4



ESCALA VARIABLE
- MADRID - 29 JUN 1958
EL AGENTE
R.P. / ...

BELOIT CORPORATION



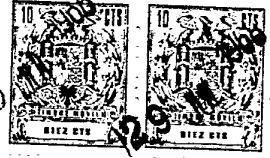
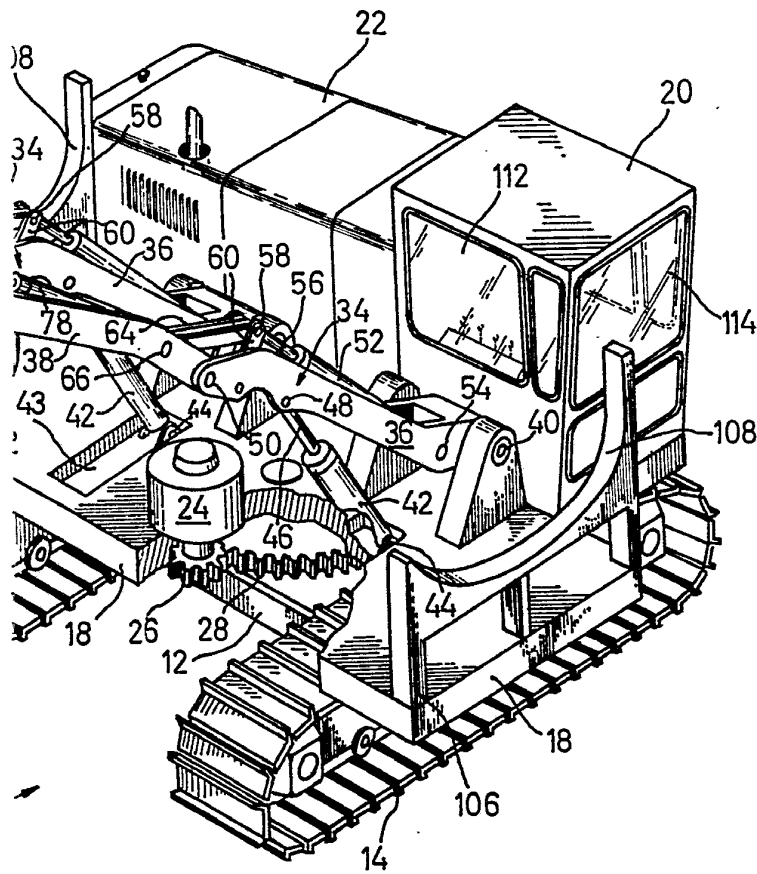


Figura 4



ESCALA VARIABLE

-MADRID- 29 JUL 1958

EL AGENTE

R.P.

[Handwritten signature]

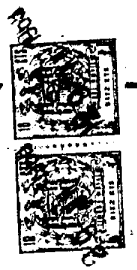


Figura 5

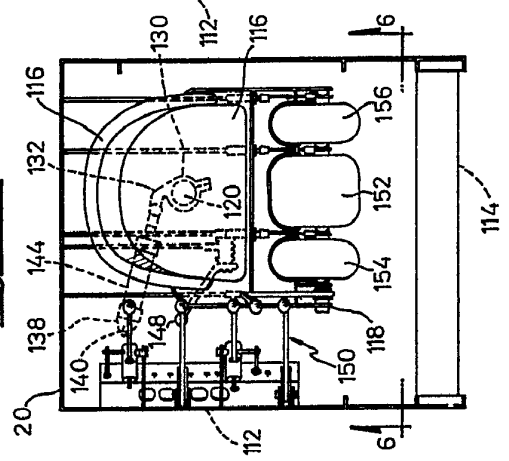


Figura 6

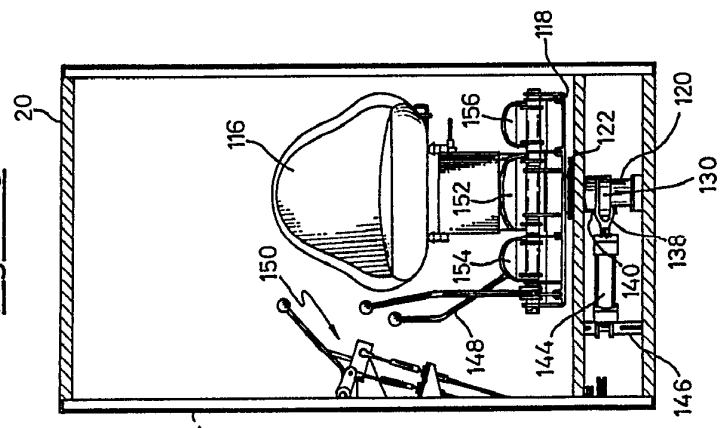
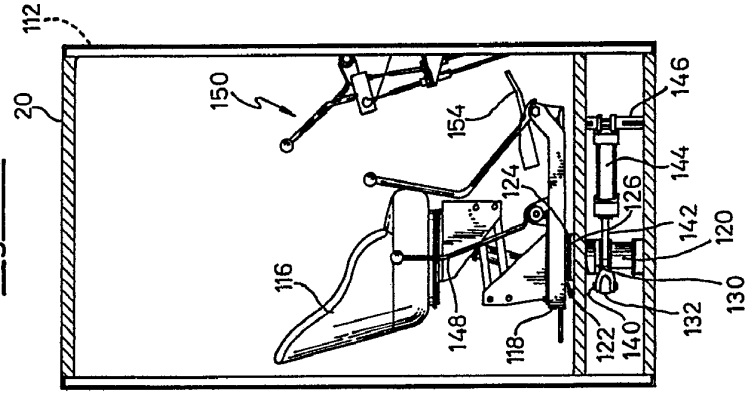


Figura 7



ESCALA VARIABLE
-MADRID-
EL AGENTE
R.P.
[Signature]

358004

BELOIT CORPORATION

Figura 5

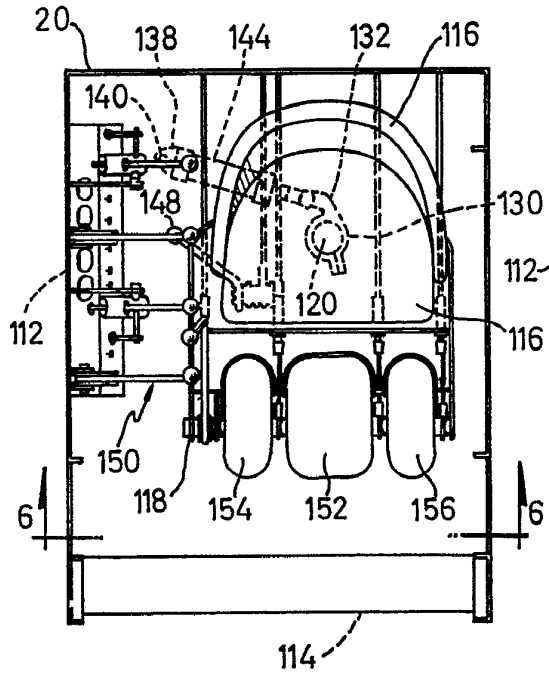
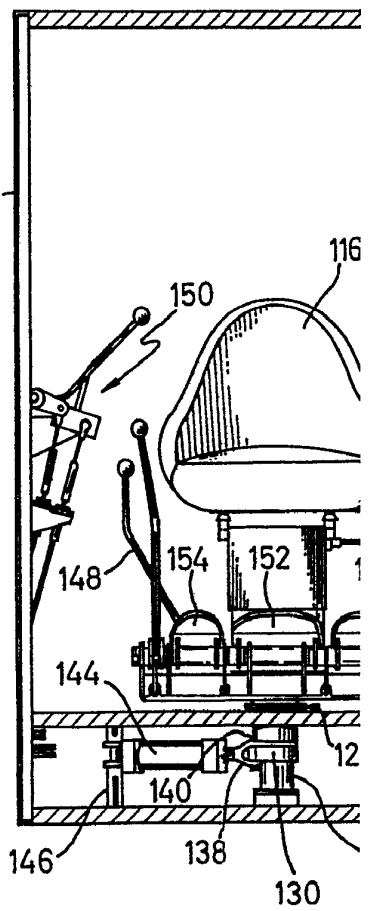


Figura 6



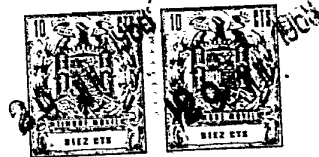


Figura 6

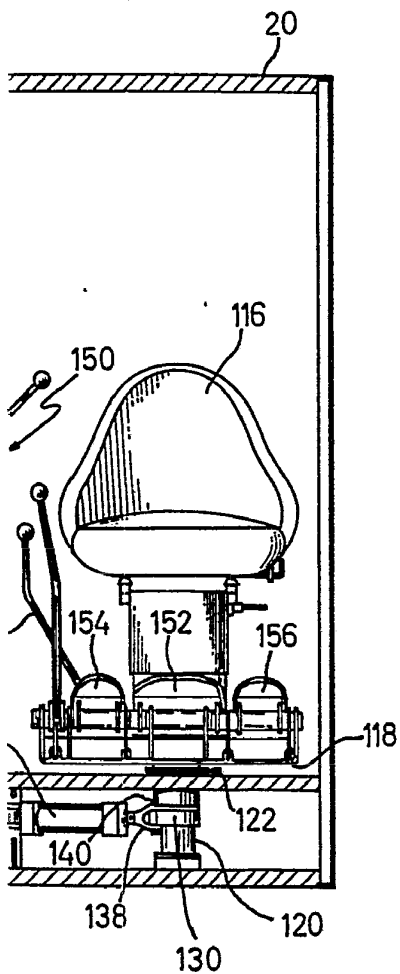
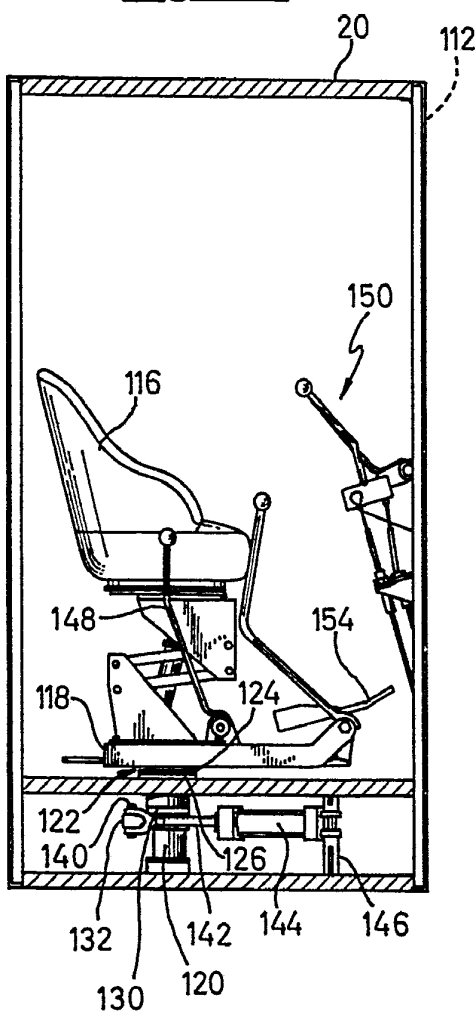


Figura 7



ESCALA VARIABLE
-MADRID-
EL AGENTE
P.P.

[Handwritten signature]