

342228

28 JUN 1966



342228

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de una

PATENTE DE INVENCION

Solicitante: THE EIMCO CORPORATION

Residencia: 537 West Sixth South, SALT LAKE CITY
Utah, Estados Unidos. "

Enunciado : "UNA MAQUINA MANIPULADORA DE MATERIALES"

Prioridad : de la solicitud de patente estadounidense
Nº 563,525 del 7 de Julio de 1.966

RM.

**POOR
QUALITY**

23 JUN 1968



342228

Este invento se refiere a una máquina perfeccionada para la manipulación de materiales y en particular a una clase de dispositivos conocidos como cargadoras transportadoras.

5 Un particular objeto del presente invento es proporcionar una máquina perfeccionada para la manipulación de materiales que dispone de unos medios, independientes de los de tracción por acoplamiento al terreno, para empujar el accesorio manipulador del material al interior del material que ha de ser cargado.

10 Otro objeto del invento es facilitar uno de tales dispositivos en el que, con el accesorio manipulador del material en la posición de transporte, el peso principal del material cargado se mueve hacia atrás para proporcionar un equilibrio mejorado para la máquina.

15 Otro objeto del presente invento es proporcionar uno de tales dispositivos que esté accionado por un motor primario externo para reducir a un mínimo el tamaño total de la máquina manipuladora de materiales.

20 Otro objeto es facilitar una máquina manipuladora de materiales en la que el accesorio manipulador de los materiales está pivotantemente montado sobre un carro y el carro está montado sobre medios extensibles que tienen una conexión pivotante con el bastidor principal de la máquina para facilitar con ello que el accesorio tenga un punto fijo de pivote en relación con el bastidor principal de la máquina.

25 Un objeto más del presente invento es proporcionar una cargadora transportadora en que los medios para el carro del equipo reciprocablemente montado comprenden vástagos de pistón de arietes hidráulicos, cuyos cilindros están montados sobre el carro de movimiento alternativo.

30 Otros objetos y ventajas del presente invento que-

23 JU



342228

darán claros para aquellos versados en la técnica mediante la siguiente descripción detallada del invento tomada en relación con los adjuntos dibujos, en los que:

5 La Figura 1 es una vista vertical de una máquina manipuladora de materiales construida de acuerdo con las enseñanzas del presente invento, con partes descubiertas para ilustrar con más claridad el mecanismo actuador del equipo que soporte el carro, con el equipo ilustrado, en líneas llenas, en una posición baja de avance.

10 La Figura 2 es una vista similar a la que se ilustra en la Figura 1, con el equipo manipulador de los materiales ilustrado en líneas llenas en una posición generalmente horizontal, y en líneas a trazos en una posición elevada.

15 La Figura 3 es una vista similar a las que se muestran en las Figuras 1 y 2 con el cucharón ilustrado en líneas llenas en una posición de transporte del material.

La Figura 4 es una planta superior agrandada de la máquina ilustrada en las Figuras 1, 2 y 3, con el carro retraído a la posición de transporte.

20 La Figura 5 es un alzado frontal de la máquina del invento.

La Figura 6 es una sección tomada sobre la línea 6-6 de la Figura 5.

25 La Figura 7 es una sección sobre la línea 7-7 de la Figura 6.

La máquina manipuladora de materiales (8) del presente invento, comprende en general un bastidor principal (10), un equipo manipulador de materiales (12), un carro para soporte del equipo (14), medios (16) para montar el carro al bastidor principal para un movimiento de pivote alrededor de un eje generalmente hori-

30



342228

zontal, medios (18) para conectar extensiblemente el bastidor principal y el carro para pivotar el carro alrededor de los mencionados medios de montaje (16), medios (20) para deslizar el carro en relación con los citados medios de montaje (16), medios (22) para montar pivotantemente el equipo al carro, y medios extensibles (24) operativamente conectados entre el equipo y el carro para pivotar a dicho equipo alrededor de su montaje de pivote (22) con el carro.

EL BASTIDOR PRINCIPAL.

El bastidor principal (10) incluye un miembro de bastidor posterior (30) generalmente posicionado verticalmente. Extendiéndose hacia atrás desde el miembro 30 existe un par de placas (32 y 34) cada una de las cuales soporta un par de placas (36 y 38 respectivamente). Las placas 36 y 38 están taladradas tal como en 40 como más claramente se muestra en la Figura 6 de los dibujos.

Un vehículo (42) que soporta un motor primario, cuyo vehículo puede comprender una cuchilla topadora corriente ("bulldozer") o similar o un vehículo sobre ruedas específicamente diseñado como medio suministrador de potencia para la máquina manipuladora de materiales, está equipado con un par cooperante de miembros de placa (44 y 46) que se extienden hacia delante que se reciben entre los pares de placas 36 y 38 conectados al miembro posterior (30) de la máquina manipuladora de materiales. Las placas cooperantes (44 y 46) soportadas por el vehículo que contiene el motor primario están también taladradas para recibir unos pasadores de acoplamiento (48 y 50) para facilitar con ello una conexión pivotante entre la máquina manipuladora de materiales y su generador de potencia.

El conjunto de placa posterior (30) incluye también un par de elementos de ala (52 y 54) como más claramente se ilustra, por ejemplo, en la Figura 4 de los dibujos. Cada elemento de ala (52 y 54) soporta rigidamente un miembro cilíndrico de soporte (56 y 58)



342228

que proporcionan los medios para recibir un elemento de uno de los pistones hidráulicos (60 y 62 respectivamente). Se apreciará que el otro elemento de cada uno de los pistones hidráulicos (60 y 62) está similarmente montado al vehículo (42) que soporta al motor primario, con lo que cuando el fluido a presión es dirigido a los cilindros de los pistones la máquina manipuladora de materiales (8) puede ser guiada a izquierdas o a derechas o mantenerse en alineación con el vehículo (42) que soporta el motor primario. Los extremos superiores derecho e izquierdo del conjunto de placa posterior (30) soportan unos medios de horquilla (64 y 66) cuyos miembros están taladrados para recibir los pasadores de pivote (16) como después se describe más ampliamente.

El conjunto de placa posterior (30) está conectado a un travesaño frontal (68) a través de una pluralidad de miembros de soporte generalmente designados en 70, 70', 72, 72', 74 y 74' y un alojamiento de transmisión transversal (76). Además, las conexiones entre las secciones delantera y trasera del vehículo están facilitadas por un par de varillas de conexión (78 y 78') que están conectadas por pasadores a los extremos delantero y trasero del bastidor principal sobre ejes horizontales en general. La conexión posterior por pasador, para la varilla de conexión 78, se designa en 80 en la Figura 3 de los dibujos. El pasador 80 conecta la varilla 78 al conjunto de bastidor trasero (30) por medio de una aleta inferior transversal (82). También, como más claramente se muestra en la Figura 3 de los dibujos, un soporte adicional para la aleta inferior (82) es facilitado mediante unos esquineros tales como los que se designan en 84.

El alojamiento de transmisión (76) contiene un par de ejes (86), uno para cada una de las ruedas (88 y 88'). Los ejes (86) están conectados a un medio diferencial corriente, que no se



342228

muestra en los dibujos, cuyo medio diferencial está provisto de un eje de entrada (90) que a su vez está conectado a un eje de par de fuerza (92) que se extiende hacia atrás. El eje 92 es conectado por un eje (94) y una junta universal (96) al motor primario soportado por el vehículo (42), mostrandose más claramente el tren motriz en la Figura 6 de los dibujos.

El travesaño frontal (68) tiene adecuadamente montados sobre el mismo dos pares de soporte de cojinete (98 y 98') que reciben a unos pasadores de pivote (99 y 99') para conectar pivotantemente un extremo del medio elevador (18) del carro con el bastidor principal según despues se describe más ampliamente.

EL CARRO.

El carro (14) incluye un par de viguetas de caja (100 y 100') cada una de las cuales tiene una parte posterior (102) generalmente rectilínea y una parte delantera (104) generalmente pendiente hacia abajo. Las viguetas de caja estan construidas de forma que sus espesores de sección transversal y por tanto su resistencia es mayor junto al punto "A" donde se encuentran la parte generalmente rectilínea y la parte que se extiende hacia delante pendiendo hacia abajo.

Las viguetas (100 y 100') estan interconectadas mediante placas superior e inferior (106 y 106') y una pluralidad de miembros de aleta transversales que generalmente se designan en 108, cuyos miembros transversales de aleta se ven más claramente en sección transversal en la Figura 6 de los dibujos. Las viguetas (100 y 100'), las placas superior e inferior (106 y 106') y las aletas transversales (108) forman un carro muy rígido. Incluida en el carro hay una cavidad (110) que se ilustra mas claramente en las Figuras 4 y 6. En el extremo superior de la cavidad (110) van montados unos medios de cojinete de tipo de horquilla (112 y 112'), cuyos medios re-



342228

más avanzado.

Como el soporte de deslizamiento para el carro entero, en una gran extensión, es soportado por los vástagos de pistón (128 y 128'), a fin de reducir el desgaste en los pistones y sus vástagos, se ha empleado ésta forma de construcción, con lo que cada uno de los cilindros (122 y 122') tiene un soporte espaciado de deslizamiento sobre su respectivo vástago de pistón.

La mayor parte del extremo delantero (104 y 104') de cada una de las viguetas (100 y 100') está conformado y taladrado para recibir los pasadores de pivote (22), cuyos pasadores de pivote montan pivotantemente el equipo manipulador de materiales, generalmente designado en 12, al carro.

Los medios para elevar y descender el carro, o para pivotar el carro (14) alrededor de los pasadores de pivote (16) comprenden el par de cilindros (116 y 116') actuados por fluido a presión, cuyos cilindros están pivotantemente montados al carro mediante unos pasadores de pivote (140 y 140'). Cada uno de los cilindros (116 y 116') para fluido a presión está provisto de un vástago de pistón (142 y 142') y un pistón asociado. En la Figura 6 de los dibujos solamente se ilustra el pistón 146'. El extremo inferior de cada uno de los vástagos de pistón (142 y 142') está conformado para ser recibido entre el par de medios espaciados de soporte (98 y 98') que se muestran por ejemplo en las Figuras 5 y 6 de los dibujos, cuyos soportes (98 y 98') incluyen pasadores de pivote (99 y 99') anteriormente descritos.

Observando por ejemplo las Figuras 1 y 6 de los dibujos, se observará que los cilindros para el fluido a presión (116 y 116'), que conectan el bastidor principal y el carro, están sustancialmente verticales cuando el carro está en su posición de extensión de avance y los pistones (142 y 142') de los cilindros (116 y 116') están en una relación telescópica. Sin embargo, cuando



342228

el carro está en su posición hacia atrás, los cilindros (116 y 116')
tienen una inclinación hacia atrás según se muestra en la Figura 6.
Así, el carro es pivoteado hacia arriba alrededor de su conexión de
su conexión de pivote (16) con el bastidor principal en movimiento
5 desde su posición de transporte horizontal y hacia atrás que se mues-
tra en la Figura 6 a su posición de excavación y elevación que se
muestra en la Figura 1. Esta relación prevalece también cuando los
brazos de pistón (142 y 142') están en una relación extendida con
relación a sus respectivos cilindros como se ilustra en las Figuras
10 2 y 3 de los dibujos.

Cada par de cilindros (122 y 122' y 116 y 116') es
del tipo de doble acción. El cilindro 122 está conectado al fluido a
presión a través de unos medios de entrada y de salida (150 y 152)
en tanto que el cilindro 122' tiene medios similares de entrada y de
15 salida (150' y 152') para el fluido a presión. Con referencia especi-
ficamente a las Figuras 1 y 6, el cilindro de fluido a presión (116)
está provisto de medios de entrada y de salida del fluido (154 y 156)
en tanto que su otro cilindro está provisto de medios de entrada y
de salida del fluido (154' y 156'), con lo que el fluido a presión
20 puede ser dirigido a una u otra cara de los pistones para elevar o
descender el bastidor, o extender o retraer el bastidor.

EQUIPO MANIPULADOR DE MATERIALES.

Aunque la máquina del presente invento puede sopor-
tar una pluralidad de formas de equipos tales como medios de eleva-
25 ción por horquilla, sujeta-troncos y medios transportadores, en la
forma ilustrada del invento, el equipo (12) comprende un cucharón
(200). El cucharón (200) es del tipo de almeja de carga delantera e
incluye una mitad trasera de cuchara (202) y una mitad delantera de
cuchara (204). La mitad trasera de cuchara está provista de dos pares
30 de miembros espaciados de placa (206 y 206'). Cada uno de los pares



342228

de miembros de placa (206 y 206') está provisto de miembros de soporte superior (208 y 208') cuyos miembros de soporte superior cooperan con los pasadores de pivote (22) para conectar la mitad trasera de la cuchara al carro (14). Además, los pares de placas (206 y 206') tienen medios de soporte inferior (210 y 210') que cooperan con los extremos extendidos (212 y 212') de los vástagos de pistón (214 y 214') de los cilindros de fluido a presión (216 y 216') de los medios 24 que están operativamente conectados entre el equipo y el carro (14). Los cilindros (216 y 216') son también de doble acción y están provistos de medios de entrada y de salida (218, 220 y 218', 220' respectivamente) para el fluido a presión, con lo que cuando el fluido a presión es dirigido dentro o fuera de los cilindros, el equipo es basculado alrededor de sus conexiones de pivote (22) al carro (14).

La mitad delantera de la cuchara (204) está pivotantemente montada a la mitad trasera (202) mediante un par de conexiones de pivote (228 y 228'). Las mitades de cuchara se mueven en relación mútua alrededor de las conexiones de pivote (228 y 228') mediante un cilindro (230) actuado por un fluido a presión relativamente baja, y provisto de un vástago de pistón (232). El cilindro 230 está pivotantemente montado, tal como en 234, a la parte trasera (202) de la cuchara, en tanto que el extremo extendido del vástago de pistón (232) está pivotantemente conectado, tal como en 236, a la parte delantera de la cuchara (204), con lo que cuando el fluido a presión es dirigido al extremo del cilindro junto a la conexión de pivote 234, el vástago de pistón es extendido para abrir el cucharón y cuando el fluido a presión es dirigido al extremo opuesto, las mitades del cucharón son pivotadas juntas, como más claramente se muestra en la Solicitud de Patente Norteamericana de Otto Puhlmann Serie nº

OPERACION.

El vehículo (42) que soporta el motor primario,



342228

ademas de proporcionar la fuerza de tracción para las ruedas (88 y 88')
de la máquina manipuladora de materiales, contiene tambien medios co-
rrientes para facilitar el fluido a presión para los distintos pis-
tones de fluido a presión de la máquina manipuladora de materiales.
5 El vehículo (42) que soporta el motor primario podria por tanto in-
cluir un generador de fluido hidráulico, una bomba y válvulas de con-
trol independiente para los cilindros de extensión y retracción del
carro (122 y 122'), para los cilindros de elevación del carro (116 y
116'), para los cilindros (126 y 126') para pivotar el cucharón y pa-
10 ra el cilindro (230) para abrir el cucharón. Las válvulas para los ci-
lindros de extensión y retracción del carro deben conectar cada uno
de los cilindros 122 y 122' a la bomba y al sumidero de forma que el
movimiento de la válvula de control desde la posición neutra a cual-
quiera de las otras dos posiciones ocasiona que el fluido sea dirigi-
15 do desde la bomba a, por ejemplo, el extremo delantero de los cilín-
dros 122 y 122', y el movimiento de la válvula en la dirección con-
traria dirigiria el fluido a presión desde la bomba al extremo poste-
rior de dichos cilindros mientras los extremos opuestos estan conec-
tados al sumidero hidráulico. Mecanismos similares de válvulas se em-
20 plean para los restantes pistones hidráulicos de la máquina manipula-
dora de materiales, en una forma corriente. Un sistema adecuado para
la operación de los pistones actuadores para la máquina manipuladora
de materiales se expone en la Patente Norteamericana 2,982,101 pro-
piedad del cesionario de éste invento. Tambien se apreciará por aque-
25 llos versados en la técnica que puede montarse un sistema de control
más complicado en el vehículo (42) portador del motor primario, de
forma que ciertas de las válvulas de control pueden tener medios de
enclavamiento para impedir que el operario eleve los cilindros 116
y 116' cuando el cucharón (200) se encuentra en la posición que se
30 muestra con líneas llenas en la Figura 1. Se observará que cuando la

342228

23



cuchara se encuentra en dicha posición no existe espacio disponible entre el extremo trasero de la cuchara y los medios de tracción por acoplamiento al terreno (38 y 38') para elevar el cucharón.

Un ciclo de operación de la máquina perfeccionada para la manipulación de materiales puede comprender lo siguiente, cuando el equipo manipulador del material comprende un cucharón de almeja como el que se ilustra en los dibujos. Desde la posición de excavación ilustrada con líneas llenas en la Figura 1, el cucharón (200) puede ser girado avanzando en el interior del material a cargar mediante una actuación del par de cilindros (116 y 116') para giro o pivotado del cucharón para posicionar el cucharón en la posición de vuelco bajo que se ilustra con líneas llenas en la Figura 2 de los dibujos. Desde ésta posición el operario puede elevar el cucharón (200) extendiendo los cilindros elevadores (116 y 116') para posicionar el cucharón en la posición de vuelco elevado que se ilustra con líneas a trazos en la Figura 2, o bien puede el operario retraer el cucharón a la posición de "transporte" que se ilustra con líneas llenas en la Figura 3. Se observará que el cucharón puede ser volcado mediante la actuación del cilindro (230) bien desde la posición baja ilustrada con líneas llenas en la Figura 2, o desde la posición elevada que se ilustra con líneas a trazos en la Figura 2, dependiendo de que el material sea sencillamente para ser depositado en un vehículo bajo o sobre la superficie del terreno, o en el interior de un vehículo alto.

También se observará por la Figura 3 que el operario puede retraer el carro cuando el cucharón está en la posición de vuelco elevado, que se ilustra con líneas a trazos en la Figura 3, y al mismo tiempo puede girar el cucharón a una posición más horizontal alrededor de su pivote (22) con el carro (14) del cucharón.

Por la anterior descripción de la realización pre-

342228



ferida del invento quedará claro para aquellos versados en la técnica que la máquina manipuladora de materiales cumple perfectamente todas las pretensiones y objetos anteriormente establecidos.

5 También quedará claro para los versados en la técnica que pueden realizarse varias modificaciones en la forma del dispositivo que se ilustra en los dibujos. Por ejemplo, cuando se desee un mecanismo de pestillo automático puede facilitarse sobre el carro (14) para impedir que los esfuerzos de empuje, durante la carga del cucharón, sean transmitidos a través de los vástagos de pistón 128 y 128' a los cilindros 122 y 122'. Si se emplea tal mecanismo de pestillo, unos mecanismos de desenganche eléctricos o hidráulicos deben coordinarse con los medios de válvulas actuadoras del carro para desenganchar automáticamente el carro del bastidor principal durante la operación de los cilindros del carro.

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

- REIVINDICACIONES -

1. Una máquina manipuladora de materiales comprendiendo un bastidor principal, un equipo manipulador del material, un carro de soporte del equipo, medios para montar el carro al bastidor principal para un movimiento pivotante alrededor de un eje generalmente horizontal, medios para conectar extensiblemente el bastidor principal y el carro para pivotar el carro alrededor de dichos medios de montaje, medios para deslizar el carro en relación con dichos medios de montaje, medios para montar pivotantemente el equipo al carro, y medios operativamente conectados entre el equipo y el carro para pivotar dicho equipo alrededor de su montaje de pivote con el carro.

2. Una máquina manipuladora de materiales comprendiendo un bastidor principal, un equipo manipulador del material, un carro para soporte del equipo, medios para deslizar el carro en rela-



342228

ción con dicho bastidor principal, comprendiendo los mencionados medios de deslizamiento un cilindro que tiene asociado un vástago de pistón, medios para montar el cilindro sobre el carro, medios para montar el extremo extendido del vástago de pistón al bastidor principal para el movimiento pivotante del carro alrededor de un eje generalmente horizontal, medios para conectar extensiblemente el bastidor principal y el carro para pivotar el carro alrededor del montaje de pivote entre el extremo extendido del vástago de pistón y el bastidor principal, y medios extensibles operativamente conectados entre el equipo y el carro para pivotar dicho equipo alrededor de su montaje de pivote con el carro.

3. La máquina manipuladora de materiales según la Reivindicación 2, en que los medios para conectar extensiblemente el bastidor principal y el carro y los medios extensibles operativamente conectados entre el equipo y el carro, comprenden unas unidades de pistón y cilindro actuadas por fluido a presión.

4. Una máquina cargadora transportadora, que comprende una máquina manipuladora de materiales y un vehículo motriz, medios para conectar desenganchablemente y pivotantemente la máquina manipuladora de materiales y el vehículo motriz, medios extensibles que interconectan la mencionada máquina manipuladora de materiales y el citado vehículo motriz para variar la relación angular entre la máquina manipuladora de materiales y el vehículo motriz, incluyendo la referida máquina manipuladora de materiales un bastidor principal, un equipo manipulador del material, un carro para soporte del equipo, medios para montar el carro al bastidor principal de la máquina manipuladora de materiales para un movimiento de pivote alrededor de un eje generalmente horizontal, medios para conectar extensiblemente el bastidor principal y el carro para pivotar el carro alrededor de dichos medios de montaje, medios para deslizar el carro en relación con



342228

los mencionados medios de montaje, medios para montar pivotantemente el equipo al carro, y medios extensibles operativamente conectados entre el equipo y el carro para pivotar dicho equipo alrededor de su montaje de pivote con el carro.

5

5. La máquina según la Reivindicación 4, incluyendo un eje transversal montado sobre el mencionado bastidor principal de la máquina manipuladora de materiales, una rueda montada en cada extremo del indicado eje para soporte de la indicada máquina manipuladora de materiales, y medios para conectar accionablemente el eje de la máquina manipuladora de materiales y el vehículo motriz.

10

6. La máquina según la Reivindicación 5 en que los mencionados medios para conectar accionablemente el eje y el vehículo motriz incluyen un diferencial montado sobre la máquina manipuladora de materiales y asociado con el referido eje.

15

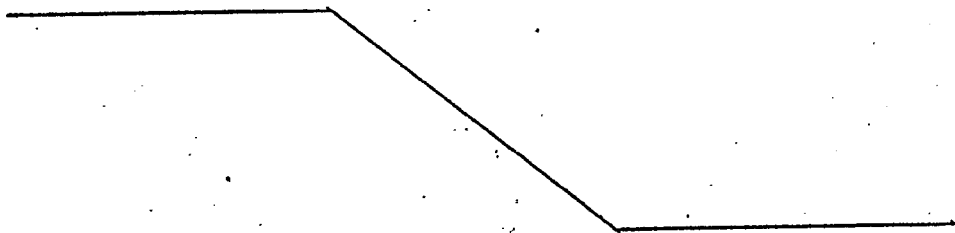
7. La máquina según la Reivindicación 1, en que los medios extensibles operativamente conectados entre el equipo y el carro para pivotar el mencionado equipo alrededor de su montaje de pivote con el carro, comprende un cilindro de fluido a presión con un vástago de pistón asociado con el mismo, medios para montar un extremo del cilindro a la cara inferior del citado carro, y medios para montar el vástago de pistón al equipo por debajo de la conexión de pivote entre el equipo y el carro.

20

8. Se reivindica por último, como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita: "UNA MAQUINA MANIPULADORA DE MATERIALES".

25

30



342228

23



Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente memoria que consta de dieciseis páginas mecanografiadas y dibujos que se acompañan.

5

Madrid, 23 de Junio 1.967

BERNARDO UNGRIA
p.p.

10

15

20

25

30

SPAIN

342228

Fig. 1.

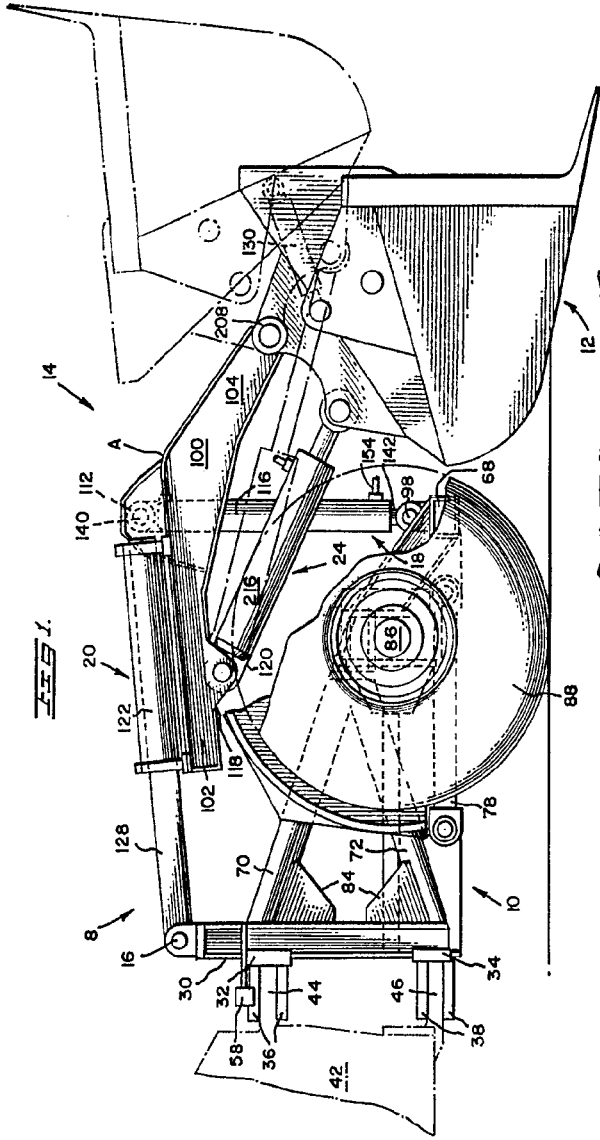


Fig. 2.

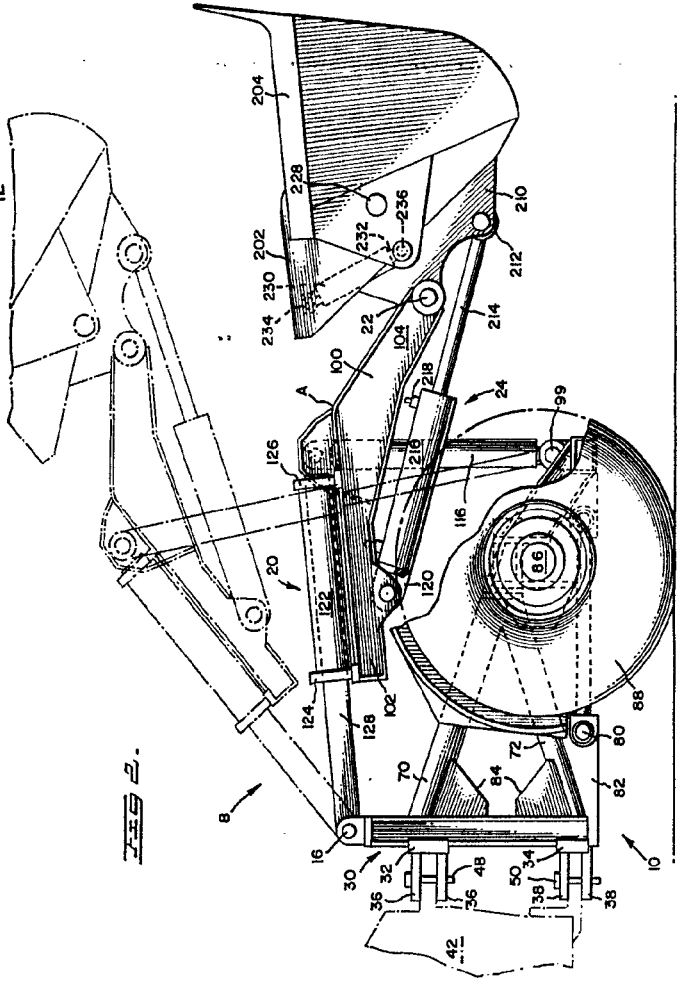
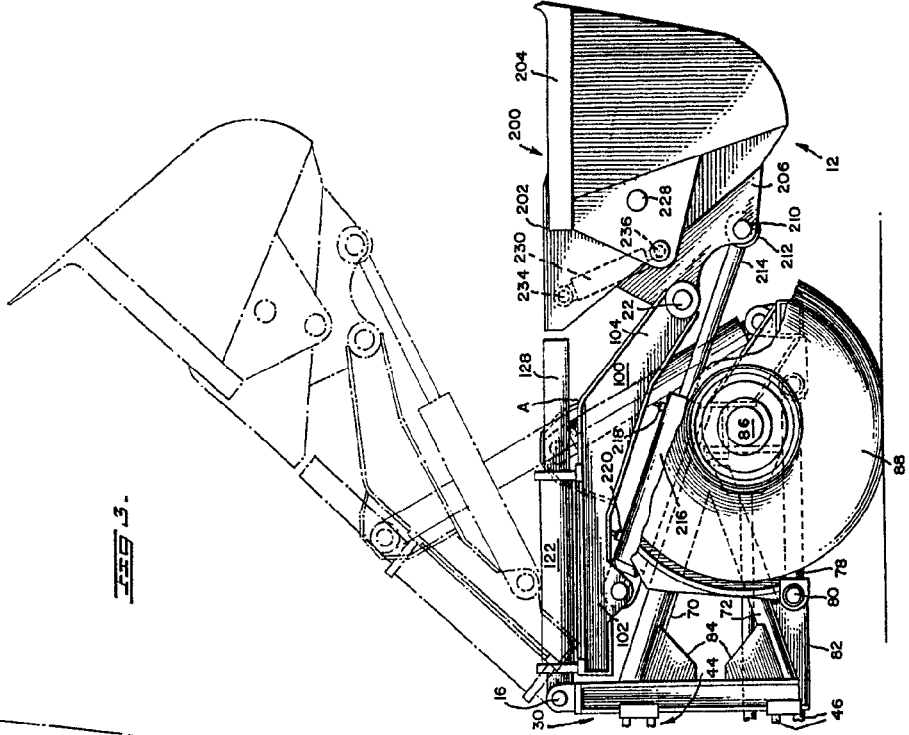


Fig. 3.



342228



1967

JUN 1967

ESCALA VARIABLE
MADRID, DE 19 DE 1967
BERNARDO UNGRÍA
P. P.

[Handwritten signature]

342228

FIG. 1.

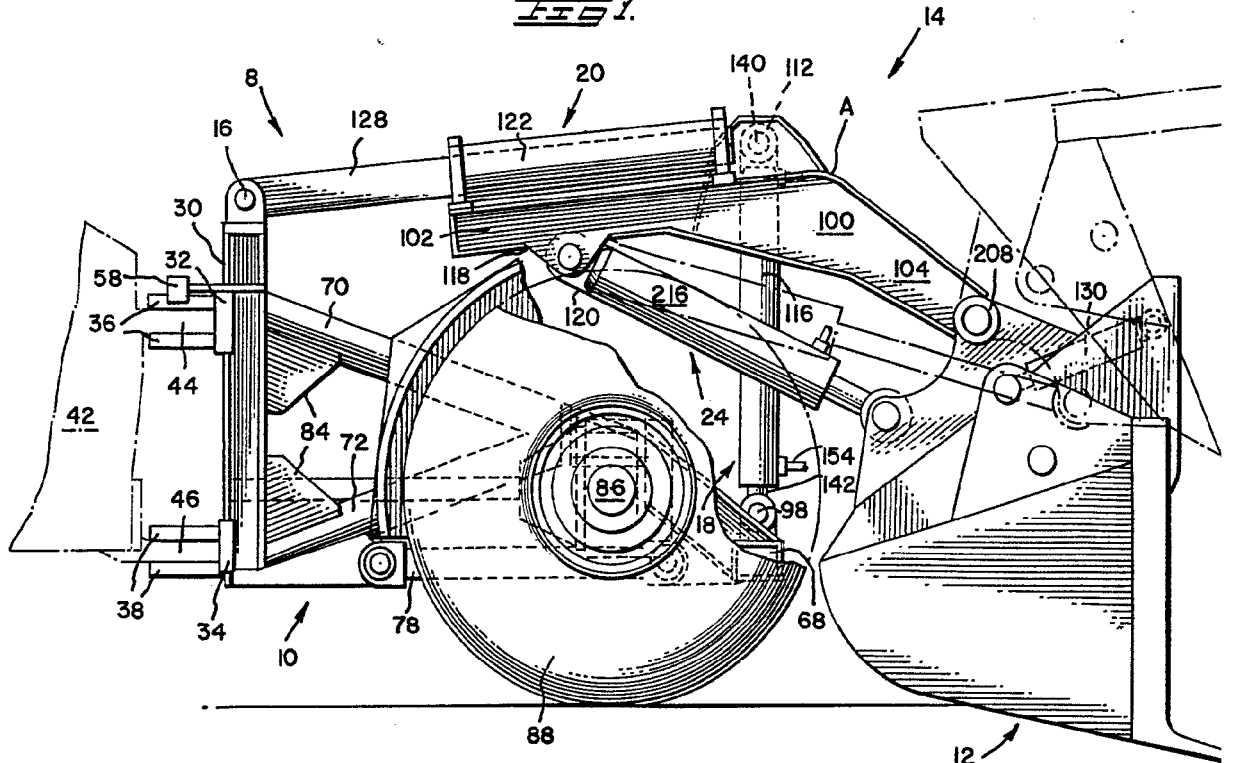
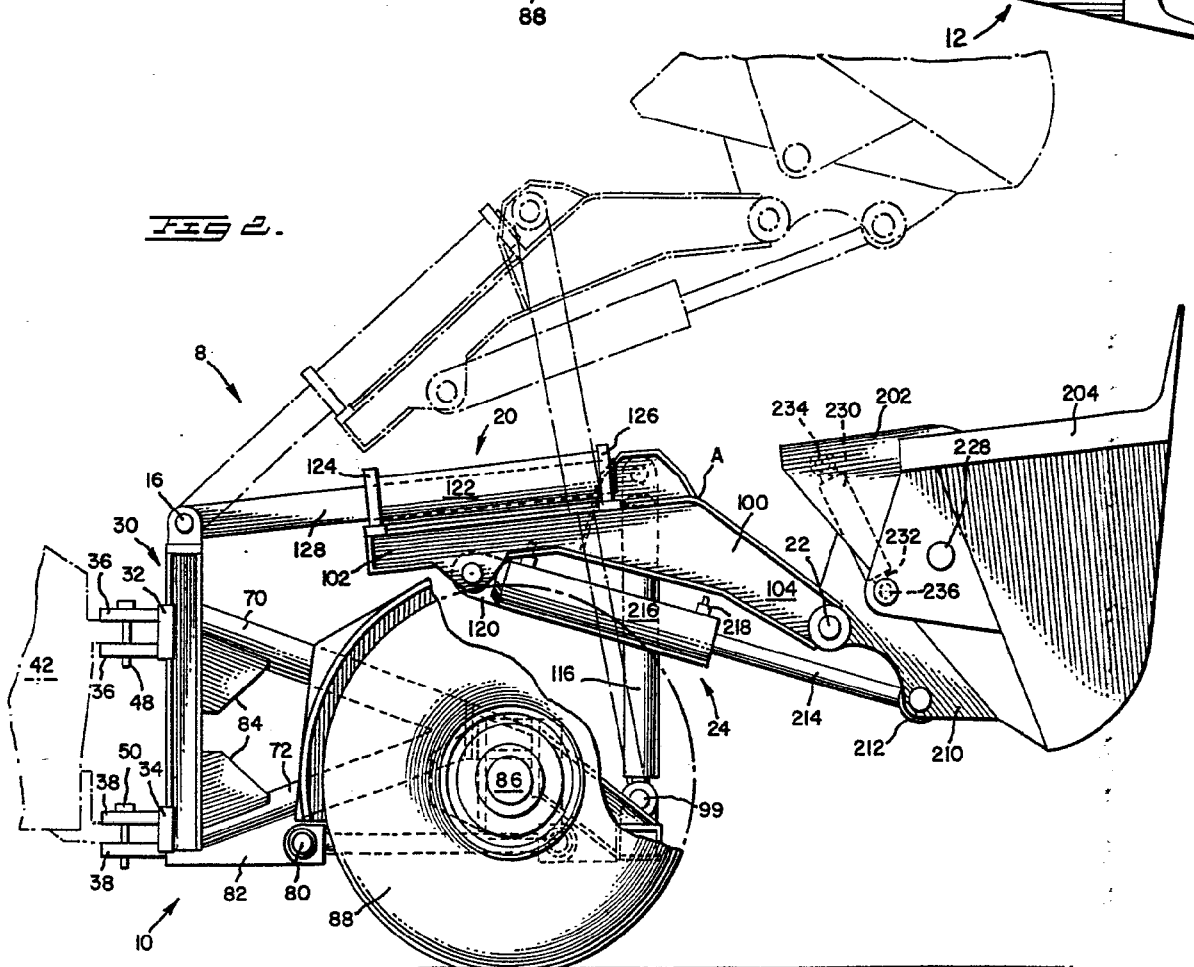
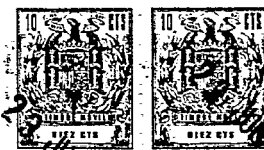


FIG. 2.



342228



12 JUN 1967

1967

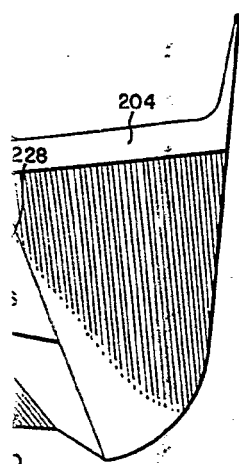
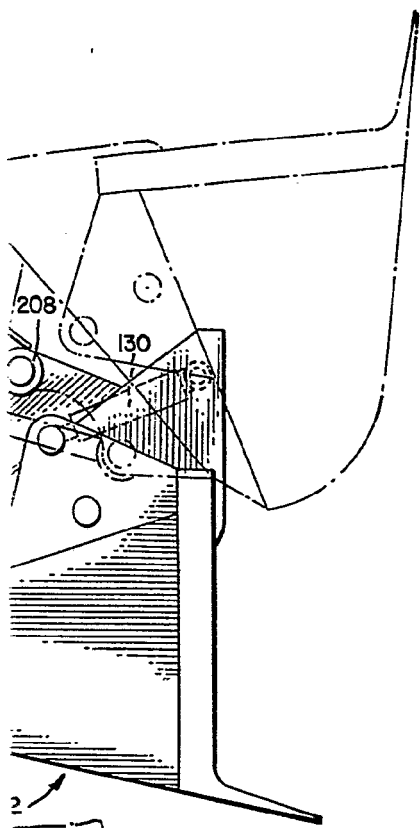
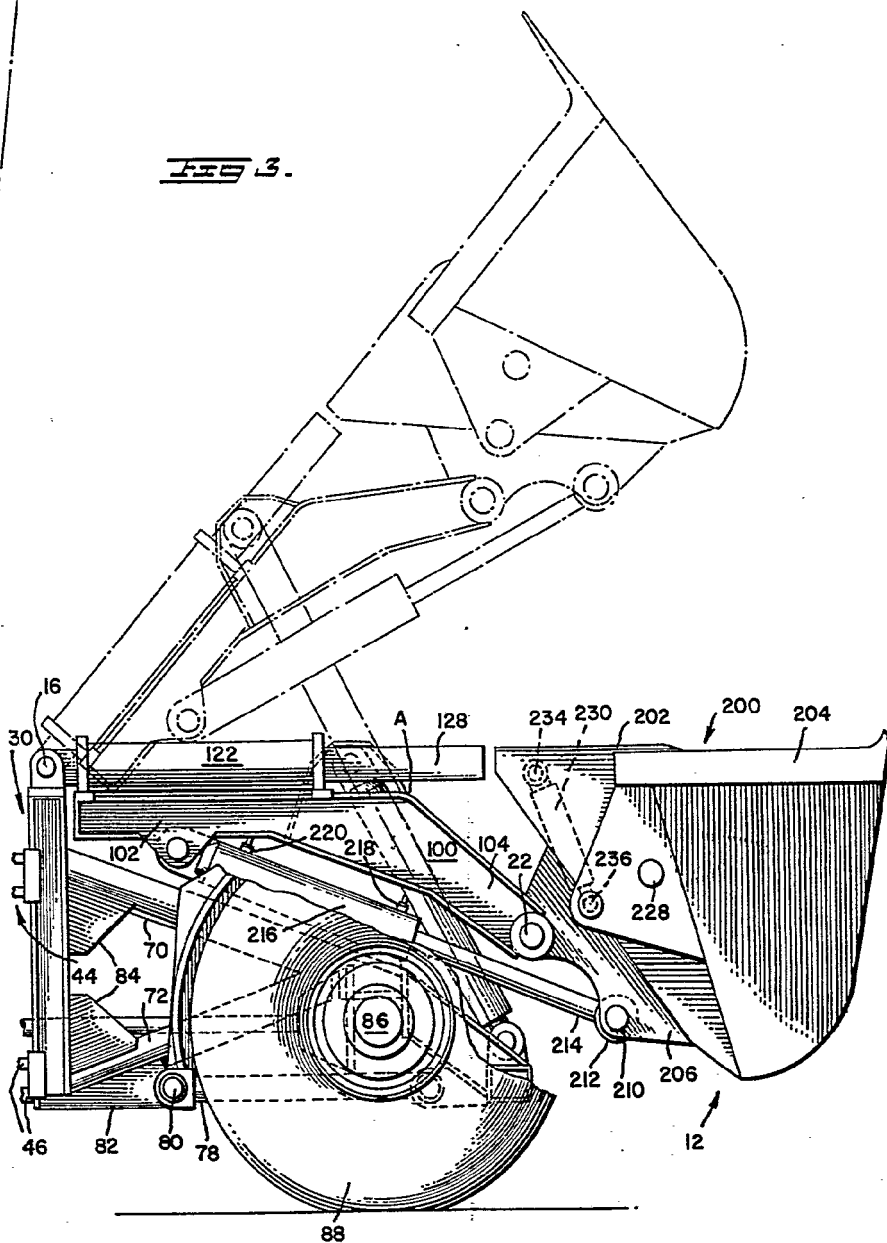


Fig. 3.



ESCALA VARIABLE
MADRID, 25 DE Junio DE 1967
BERNARDO UNGRÍA
P. P.

342228

342228

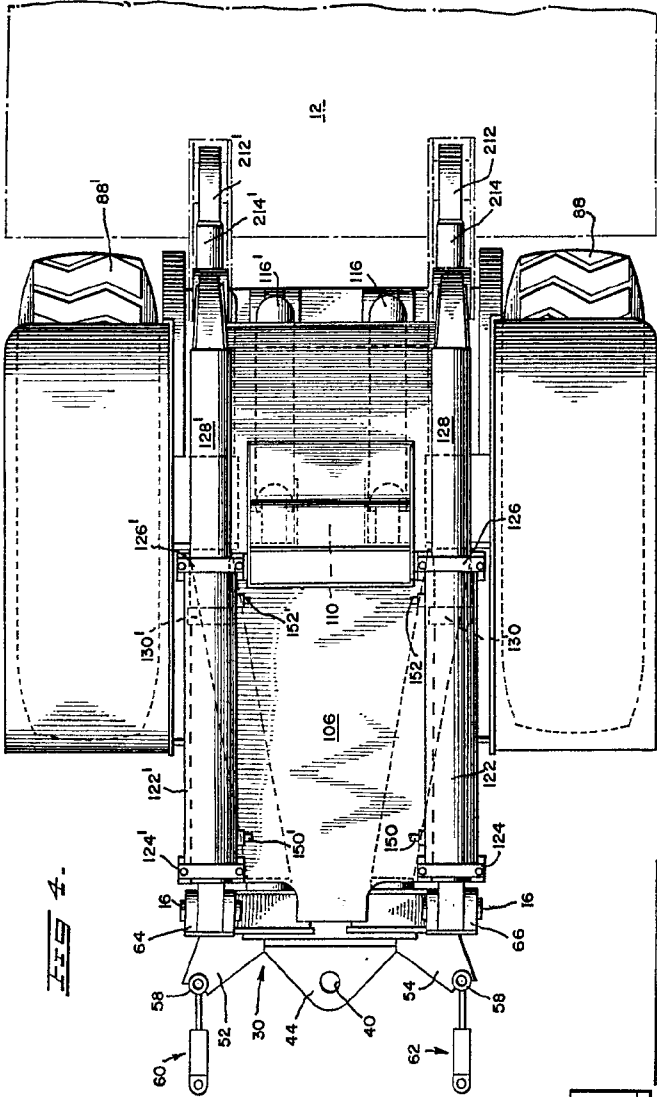


Fig. 2.

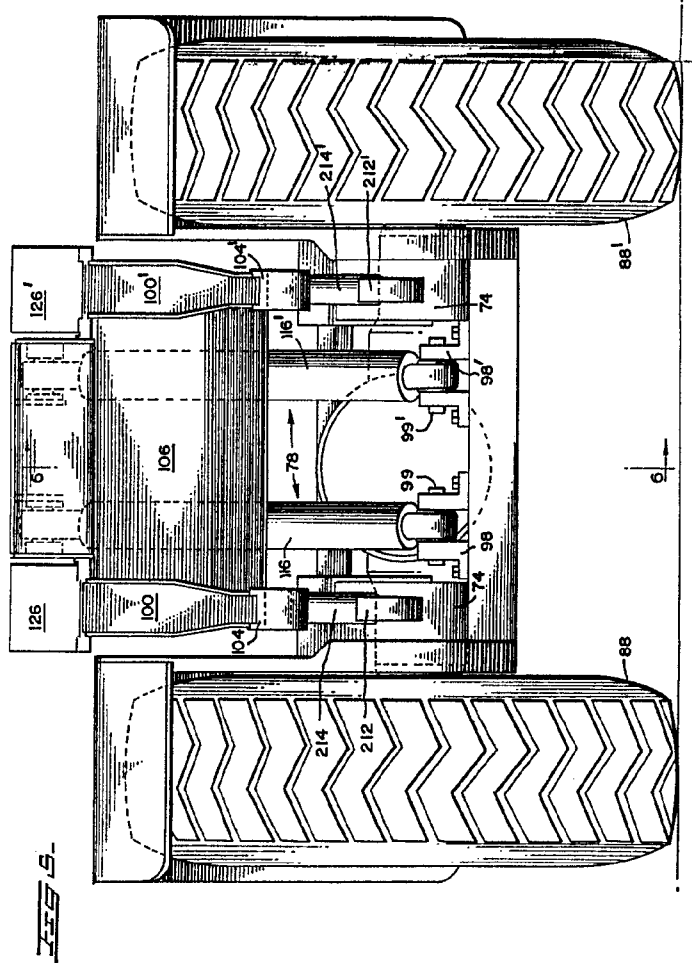
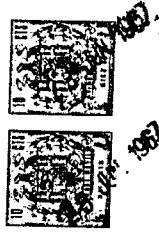


Fig. 3.



ESCALA VARIABLE
 MADRID, 23 DE Junio DE 19 02
 BERNARDO JUNGHERIA
 P. R.

342228

FIG 4.

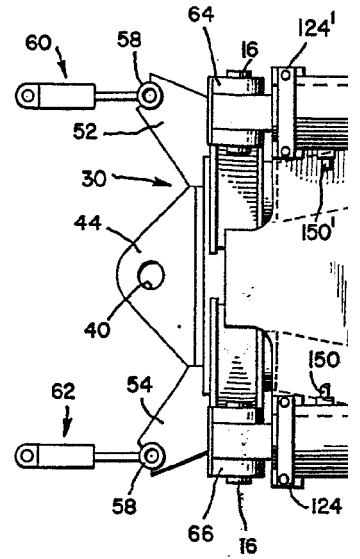
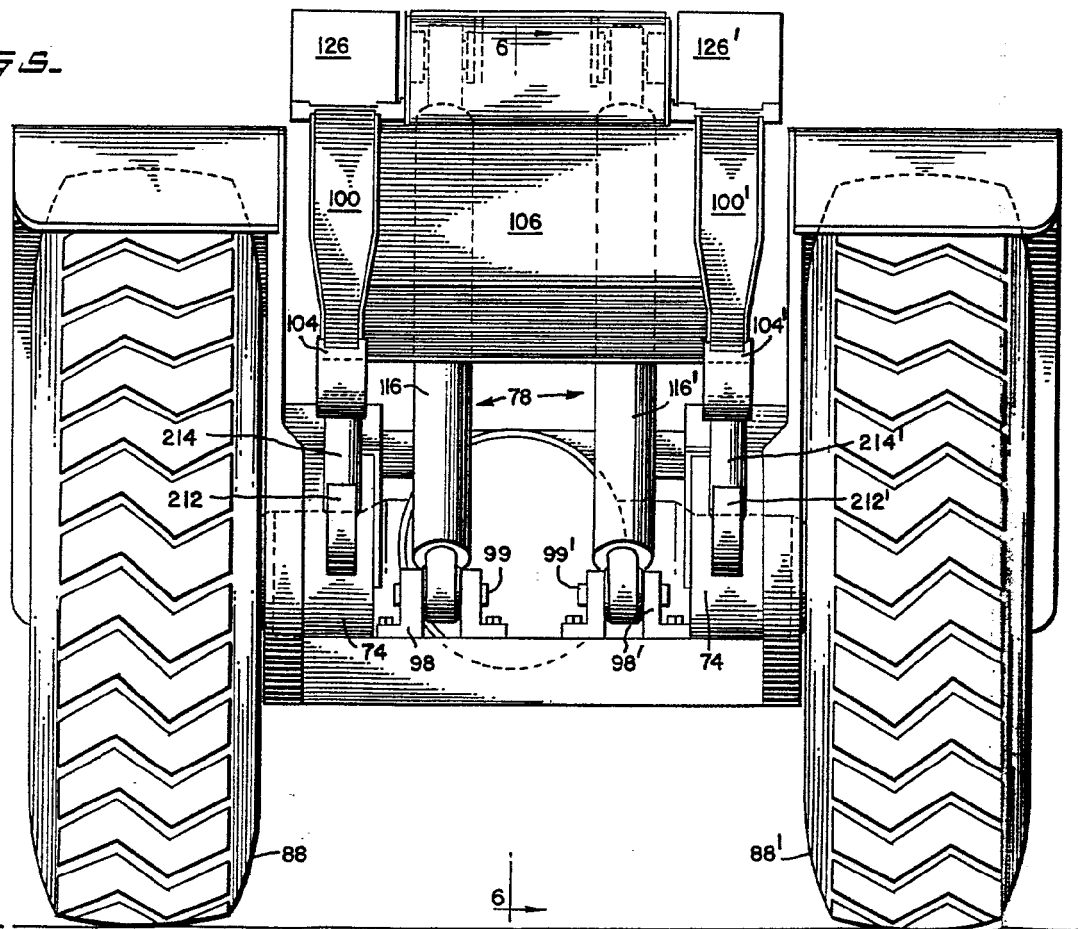
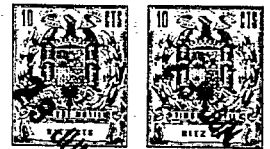
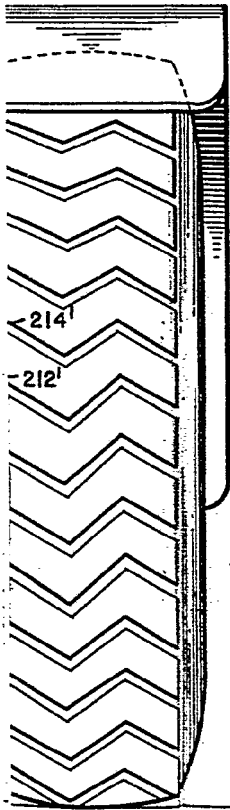
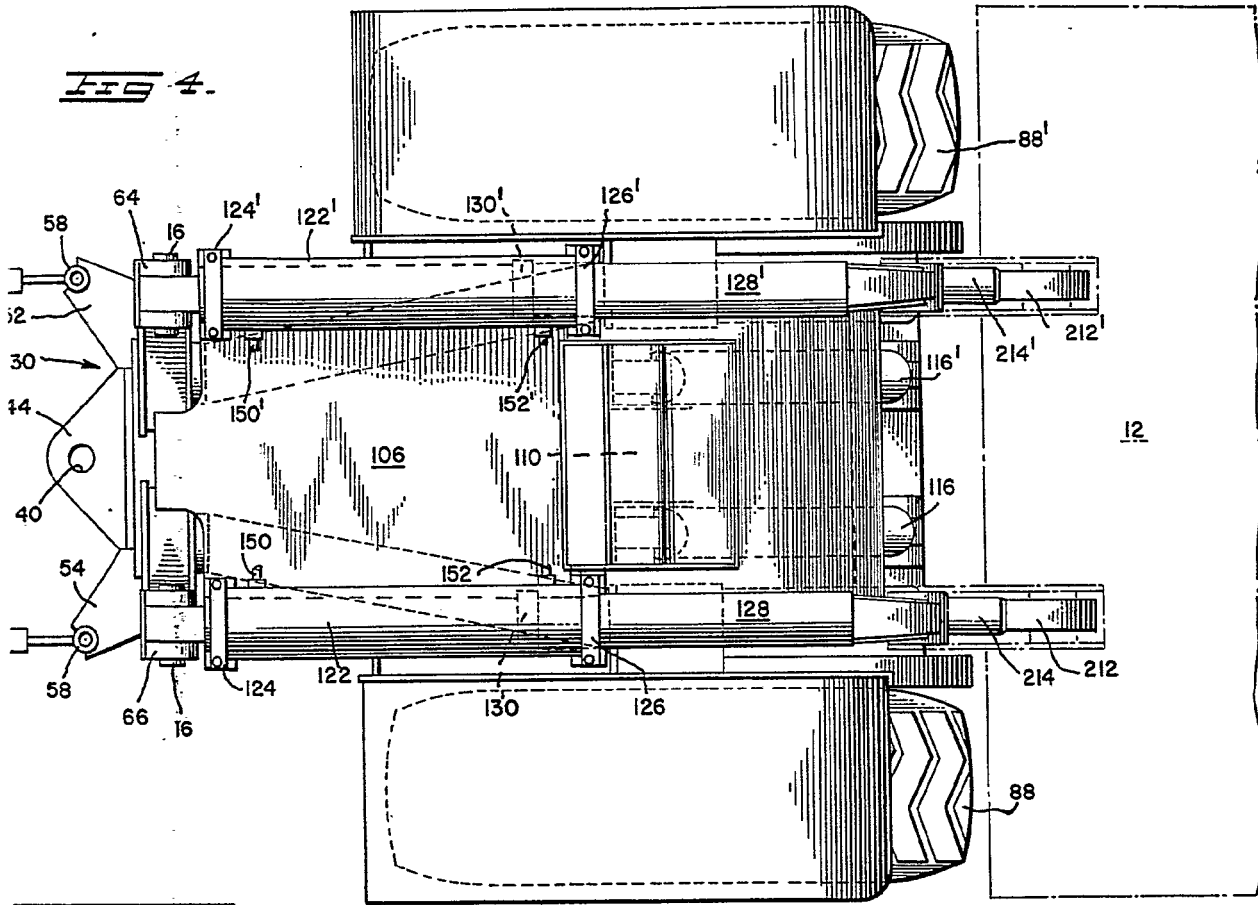


FIG 5.



342228

FIG. 4.



1967

1967

ESCALA VARIABLE
 MADRID, 23 DE Junio DE 19 67
 BERNARDO UNGRÍA
 P. P.

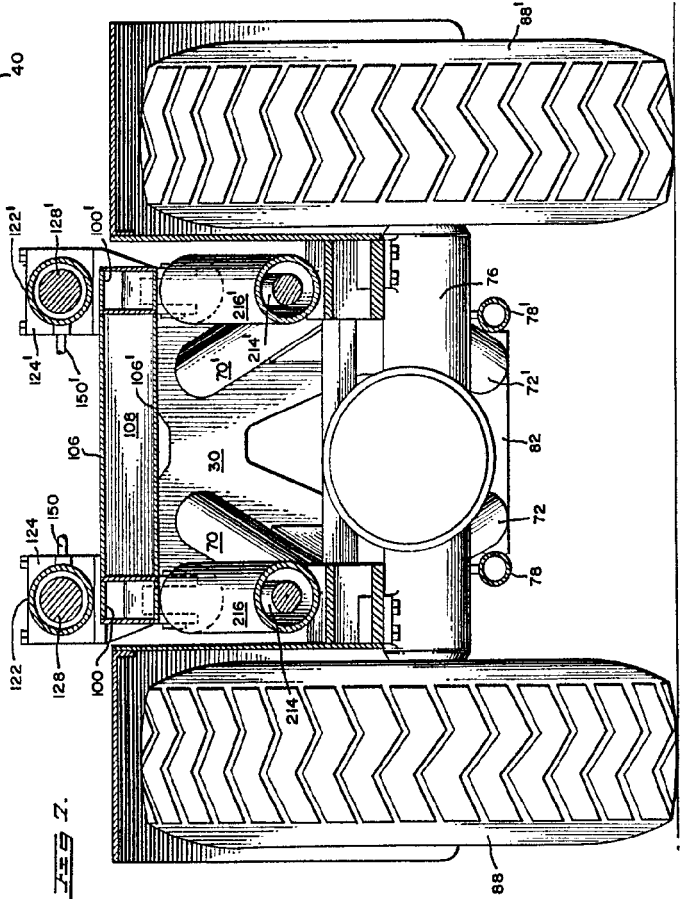
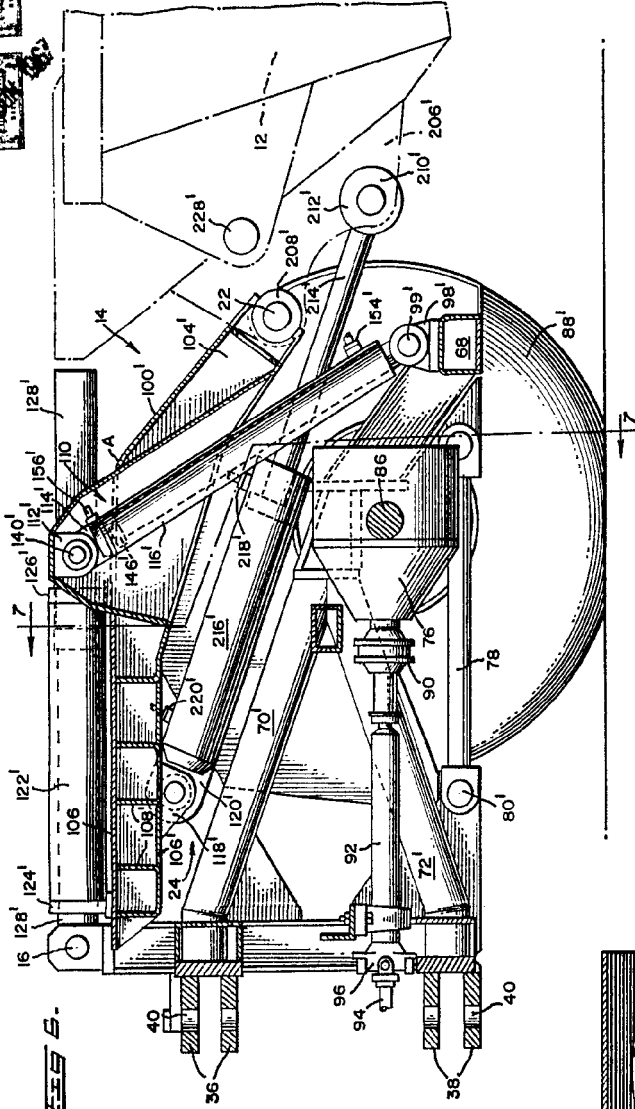
A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Bernardo Ungría', written over the printed name.



342228

342228

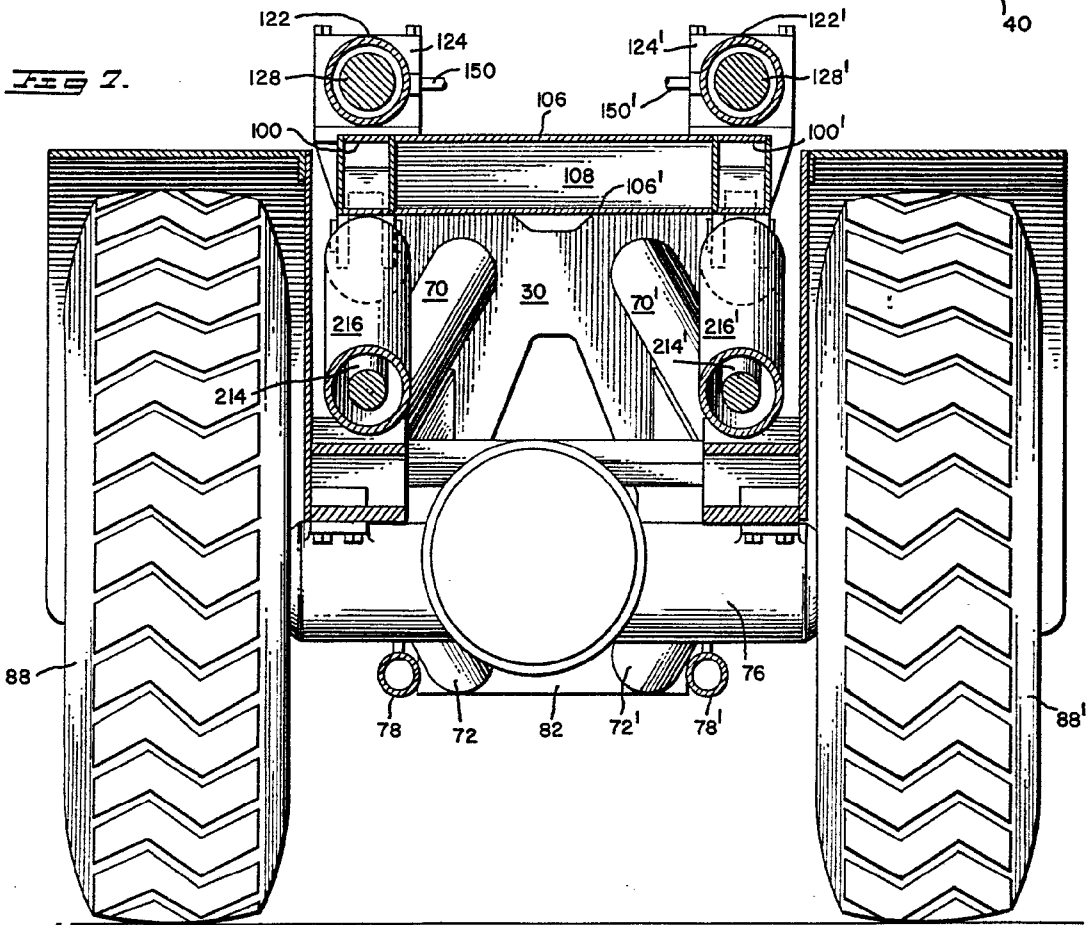
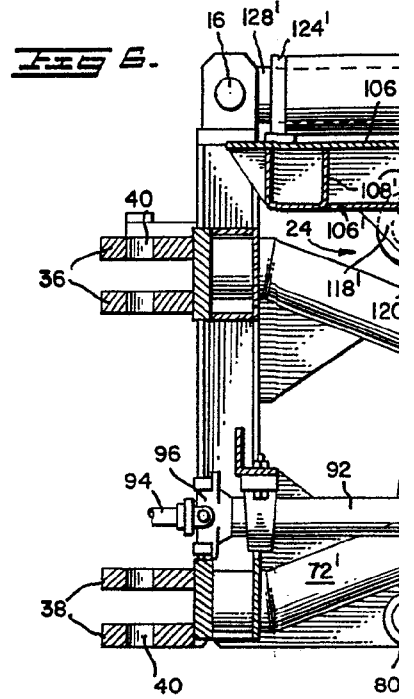
Fig. 5.



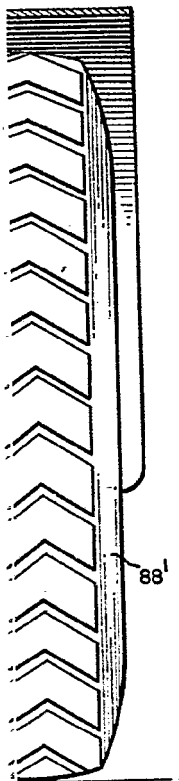
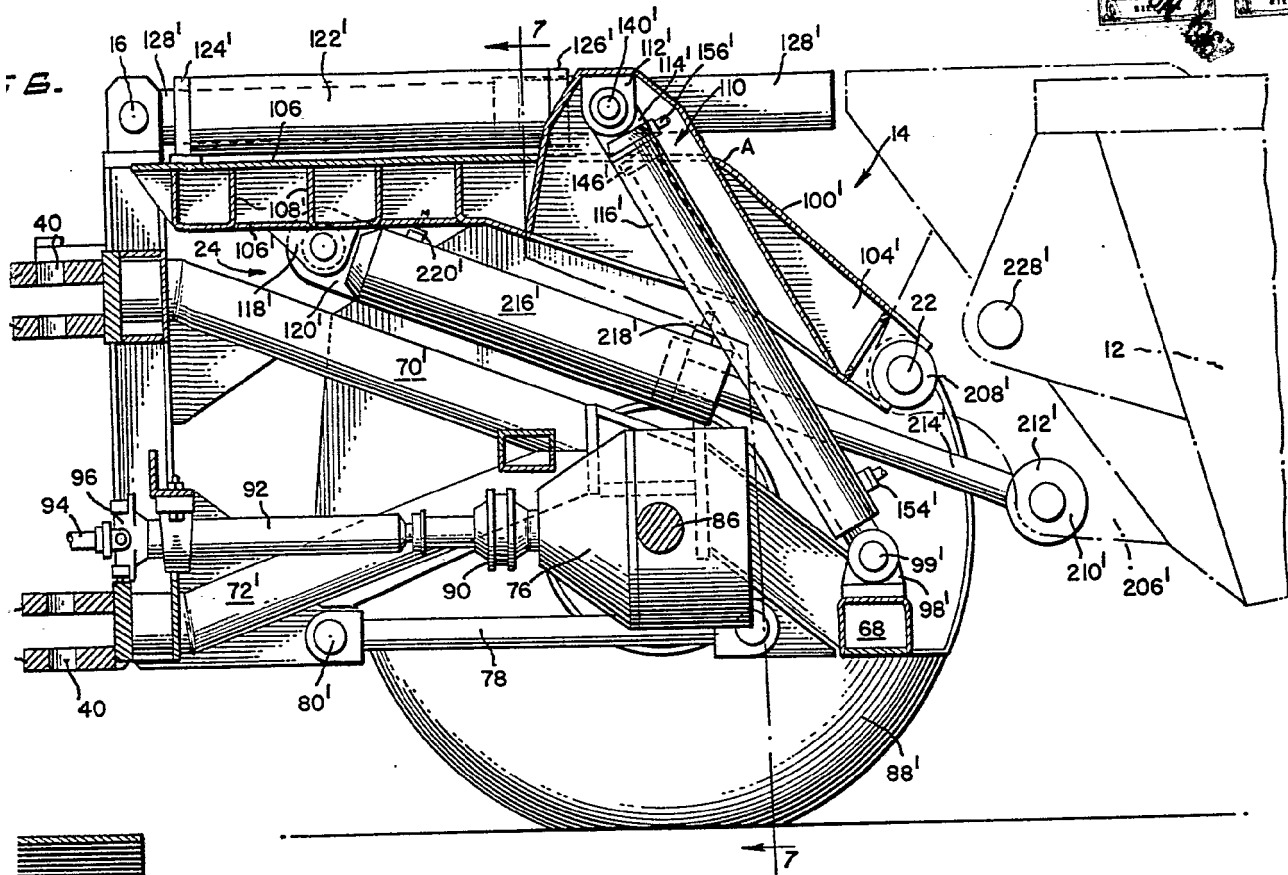
ESCALA VARIABLE
MADRID, 23 DE Junio DE 19 00
BERNARDO UNGRIA
P. P.



342228



342228



ESCALA VARIABLE
 MADRID, 23 DE Junio DE 1962
 BERNARDO UNGRÍA
 P. P.