

186130



30 NOV. 1948

186130

MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de WILLIAM HERSCOVITCH, de nacionalidad británica,
residente en 9 Smythe Avenue, Surrey Hills, cerca de Mel-
bourne, Victoria, Australia, por:

"UNA UNIDAD DE FUERZA MOVIBLE".

- 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 -

Este invento se refiere a una unidad de fuer-
za movible para mover vagones y coches de ferrocarril,
aviones en tierra y otros vehículos en distancia relativa-
mente cortas. Se refiere particularmente a una unidad de
5 fuerza movible relativamente ligera de la clase que tiene
medios para levantar porciones de los vehículos a mover
para transferir así lo bastante del peso de los vehículos
a una rueda motriz de manera que aumente la adherencia



1 8 6 1 3 0

entre la superficie de la rueda y la del suelo. Entonces la unidad de fuerza puede mover los vehículos.

El invento se ha ideado en primer término con objeto de ofrecer una unidad de fuerza movable, convenientemente transportable de construcción recogida y duradera, que sea fácil de controlar y de funcionamiento en extremo eficiente.

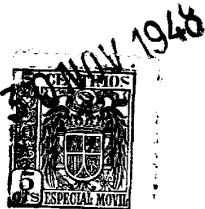
Con éste y otros objetos a la vista, he ideado una unidad de fuerza movable que comprende un bastidor montado en por lo menos dos ruedas de transporte dispuestas en alineación longitudinal, un mecanismo elevador sujeto al bastidor en un punto entre las ruedas de transporte y destinado a comunicar un movimiento virtualmente vertical a un vagón u otro vehículo para aumentar la presión de adherencia de las ruedas de transporte y medios para mover por lo menos una de estas ruedas.

En los dibujos adjuntos se representa una realización del invento destinada especialmente para mover vagones de mercancías de ferrocarril en patios de estación y en apartaderos, y también una construcción ligeramente modificada. Ahora haremos referencia a dichos dibujos, en los cuales:

la figura 1 representa en alzado lateral una unidad de fuerza destinada a funcionar en un solo carril de la vía.

la figura 2 es una vista en planta de la unidad de fuerza.

la figura 3 es un alzado de frente de dicha



1 86130

unidad.

la figura 4 es una vista en planta, en escala reducida, y muestra la disposición de una unidad de fuerza destinada a funcionar en un par de vagones.

5 El bastidor de la unidad de fuerza movable tiene placas laterales 2 a las que va sujeto un carril 3 atirantado por un miembro transversal 4. Dos mangos 5 y 6 van sujetos a una placa 7 que va montada en pivote en una plataforma 8 sujeta a los extremos traseros de las placas laterales 2. Un enganche de pivote 9 montado en la trasera del bastidor, está destinado a encajar en muescas formadas en la placa 7 y a mantener los mangos 5 y 6 en posición extendida hacia atrás como se representa o en posición extendida hacia atrás y hacia el lado de manera que la máquina pueda manejarse desde el lado de un carril. Alternativamente el enganche 9 puede desengancharse para poder hacer oscilar hacia delante las barras del mango de manera que la máquina quede recogida para el embalaje y transporte.

10 Una rueda trasera 10 va sujeta a un árbol 11 montado en cojinetes tales como doce sujetos a las placas laterales 2 y una rueda delantera 13 de menor diámetro va sostenida por un árbol 14 montado en los cojinetes 15. El árbol 14 gira libremente, pues la rueda 13 no es más que una rueda de soporte, pero la rueda trasera 10 es movida mediante un mando de cadena (encerrado en el cárter 16) desde una caja de engranaje de reducción de cambio de velocidades y un embrague situados dentro de la caja 17. Una palanca de engranaje 18, que funciona mediante una varilla



30 NOV. 1948

1 86 13 0

de empuje y tracción 19 y una palanca de embrague 20 con un alambre de control 21 tienen por objeto efectuar los cambios de engranaje.

5 Montado en el bastidor de la máquina, en el lado opuesto a la caja 17 hay un generador de fuerza consistente en un motor de combustión interna 22, que tiene los accesorios de costumbre y una palanca de control de estrangulación 23 que funciona mediante el cable 24. El motor 22 tiene una polea de arranque 25, y es abastecida
10 de combustible desde el tanque 26 por alimentación por gravedad. El árbol de mando del motor 22 se extiende transversalmente al través del bastidor hasta el embrague de la caja 17.

15 Sujetos a las placas laterales 2, por detrás de la rueda delantera 13, hay soportes verticales 27 conectados en sus extremos superiores por una placa 28 y en una posición intermedia por unas riostras 29. Estos soportes 27 están atirantados por puntales 30 inclinados hacia atrás y hacia abajo. El cilindro 31 de un gato hidráulico va sujeto a la placa 28, y el símbolo o ariste del gato tiene un
20 miembro de cabeza 32 destinado a descansar, cuando el gato está retirado, en las piezas laterales opuestas 33. El miembro de cabeza 32 va aserrado en 34 para reducir la exposición a deslizarse cuando el gato ha levantado una parte de un coche o vagón de carga y la unidad se pone en
25 funcionamiento, y tiene en su lado posterior una lengüeta 35 que se extiende hacia arriba. Un resorte de tensión 36 está conectado en sus extremos opuestos con el miembro de



50 NOV. 1948

186130

cabeza 32 y con el soporte 27, y actúa para tirar de la cabeza 32 hacia abajo al cesar la presión hidráulica dentro del cilindro 31.

5 Una bomba hidráulica 37 va montada entre las placas laterales 2, y es impulsada por el árbol de mando del motor 22, y tiene una tubería 38 que conduce al cilindro de gato 31, con lo cual puede enviarse a bomba ruidó hidráulico a presión al cilindro 31 o volverse desde dicho cilindro al depósito de la bomba al cerrarse una válvula de control de paso. El funcionamiento de la bomba 37 es controlado por una palanca de mano 39 que funciona por medio de un cable flexible 40, el cual está destinado a hacer que se abra una válvula 41 por la cual se envía fluido a bomba al cilindro 31. Cuando se suelta el mango 39, la 10 válvula se cierra y el fluido del cilindro queda libre para volver por una derivación al depósito de la bomba. Un control accionable a mano 42 tiene por objeto permitir regular la presión a que la derivación ha de entrar en funcionamiento cuando la válvula 41 se abre para ofrecer un medio de regular (y mantener virtualmente constantes) la 20 presión de fluido dentro del cilindro 31, y de este modo también el empuje hacia arriba del miembro de cabeza 32 cuando se mantiene abierta la válvula 41 de la bomba. Los controles de la bomba 37 están diseñados de manera que cuando la válvula 41 está abierta, se mantenga en el cilindro 31 una presión virtualmente constante regulada por el 25 control 42. Por tanto, si hubiera alguna variación en la altura efectiva del miembro 32 (esto es, la altura del



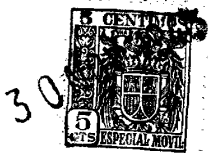
186130

miembro 32 relativa al coche vagón del ferrocarril que se
mueve) entonces, como la presión en el cilindro 31 se man-
tiene virtualmente constante, el miembro 32 se moverá ver-
5 ticalmente para compensar la variación de la altura efecti-
va. Estas variaciones pueden ocurrir, por ejemplo, al pasar
sobre los puntos en intersecciones. Cuando la válvula 41
se cierra el resorte 36 vuelve el miembro 32 a la posición
más baja. La bomba 37 funciona continuamente mientras
marcha el motor 22, siendo el fluido hidráulico derivado
10 de nuevo al depósito en un circuito continuo.

En la trasera de la máquina hay un soporte
43 montado en pivote que puede moverse hacia abajo para
actuar como sostén cuando la máquina está en reposo. Un
resorte 44 mantiene el soporte 43 en posición levantada
15 cuando no hace falta para sostener la máquina.

Las ruedas trasera y delantera 10 y 13 tienen
bridas para poder estar sobre los carriles y no resbalar later-
ralmente, y, si se quiere, la rueda trasera puede proveerse
de una capa de material de fricción (tal como material de
20 forro de frenos) que aumente la sujeción friccional de la
rueda sobre el carril.

Quando la máquina se ha de usar, se levanta
sobre la vía del ferrocarril y se hace rodar hasta una po-
sición conveniente junto al vagón o línea de vagones que
25 se han de mover. El motor 22 se pone en marcha y la bomba
se hace funcionar para que la cabeza del gato 32 se le-
vante hasta que la parte aserrada 34 haga contacto con la
porción inferior de una esquina trasera del vagón, cuando



186130

el labio 35 debe sobresalir hacia arriba contra el extremo trasero inferior del vagón. Entonces la bomba hace que el gato levanta la esquina trasera del vagon en la medida requerida para transferir a la rueda trasera 10 carga suficiente para ofrecer una adherencia adecuada y efectuar el movimiento del vehículo o vehículos. La presión hacia arriba del gato, y por tanto la carga hacia abajo en la rueda 10 se regula por el movimiento del control de mano 42. Cuando la máquina trasera del vagón se ha levantado en medida suficiente, la máquina se pone en engranaje y el motor 22 comienza a mover la rueda 10. Entonces la reacción del vagón sobre el labio 35 tenderá a aumentar la carga sobre la rueda 10, con el resultado de que aumente la adherencia entre el borde de la rueda 10 y el carril. Por tanto hay poco peligro de que la rueda 10 resbale sobre el carril.

15 La velocidad del movimiento de la máquina y de los vagones que se mueven puede aumentarse hasta límites prácticos cambiando la relación de engranaje del mando. Esto por supuesto, dependerá de la carga a mover.

20 Si fuera necesario mover una carga mayor que la capacidad de una sola máquina, o mover una larga línea de vagones vacíos, cuando la adherencia obtenida por el peso de un solo vagón no sería suficiente, pueden usarse dos o más máquinas colocando una máquina o máquinas adicionales dentro de la línea de vehículos acoplados, de manera que más de un vagón sea "levantado" para ofrecer la adherencia y fuerzas necesarias. Los mangos 25 5 y 6 de las máquinas intermedias así colocadas se hacen oscilar en pivote hacia fuera de modo que los operarios pueden andar a lo largo de la línea de vagones sin dejar de tener pleno control sobre su máquina.

30 Como la presión hacia arriba del gato es vir-



1 86130

tualmente uniforme, se obtendrá una adherencia virtualmente uniforme entre la rueda motriz 10 y el carril y por tanto, para una gradiente uniforme habrá tracción virtualmente uniforme. El gato elevador funciona directamente hacia arriba y comunica a la rueda motriz 10 suficiente carga para asegurar un funcionamiento eficiente en todas las circunstancias normales. No depende en modo alguno de sistemas de palancas en pivote u otra fuerza ejercida por un operario.

5
10
15
La construcción modificada representada en la figura 4 ofrece una unidad doble destinada a recorrer los dos carriles de una vía y a levantar toda la porción trasera de un vagón o coche de ferrocarril. Para efectuar el levantamiento del vagón puede disponerse un solo gato, como se representa, destinado a encajar en el centro de la parte trasera del vagón, o pueden disponerse un par de gatos destinados a encajar en las dos esquinas traseras del vagón.

20
25
Debe entenderse, por supuesto, que la disposición y diseño de las partes no se limitan a la construcción de la máquina representada en los dibujos. Por ejemplo, las ruedas 10 y 13 pueden proveerse de yantas de goma de forma ordinaria, de manera que la máquina puede usarse convenientemente en carreteras, aeródromos y en otros lugares para mover cargas vehiculares pesadas. También, si se quiere usar la unidad en un lugar en que se disponga fácil y convenientemente de fuerza eléctrica, el motor de combustión interna y sus accesorios pueden reemplazarse por un motor eléctrico de diseño adecuado. También debe entenderse que los términos "vagón de ferrocarril" incluyen otras cargas vehiculares,



1 8 6 1 3 0

y que la máquina no se ha de limitar en su aplicación únicamente al uso ferroviario.

5 El gato está situado entre la rueda 10 y 13 de tal manera que la relación de la distancia del eje vertical del gato desde el eje de la rueda trasera 10 a la altura funcional del gato sea mayor que la relación de la fuerza de reacción horizontal sobre la cabeza del gato 32 a la presión vertical hacia abajo sobre dicha cabeza. Esto es, que la resolución de momentos en torno de la rueda trasera 10 sea tal que el momento de la carga vertical (que tiene la tendencia a mantener la unidad en posición estabilizada), sea mayor que el momento de la carga horizontal que tiene tendencia a volcar la unidad. Por consiguiente, la unidad será muy estable.

15 La carga inicial sobre la rueda trasera 10, cuando el vagón se ha levantado y la unidad está fija, es bastante para asegurar la adecuada adherencia de la rueda trasera 10 de manera que la unidad comience a moverse cuando se ponga en engranaje. Entonces, cuando la unidad empuja al vagón hacia adelante, la reacción sobre la cabeza del gato 32 ofrece una presión adicional sobre la rueda 10 para aumentar la adherencia. Esto es la unidad de diseño y funcionamiento en extremo eficientes.

- O - N O T A - O -

25 Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Inven-



1 86130

ción en España, por VEINTE años, son los siguientes:

5 1.^o. - Una unidad de fuerza movible para los fines especificados, que comprende un bastidor de transporte con ruedas, un mecanismo elevador en el bastidor, y medios para impulsar el bastidor; caracterizada porque el bastidor de transporte está montado en por lo menos dos ruedas de transporte dispuestas en alineación longitudinal; porque el mecanismo elevador está colocado en el bastidor en posición entre las ruedas de transporte, estando dispuesto de manera que está destinado a comunicar un movimiento virtualmente vertical a una porción de un vagón u otro vehículo para aumentar la presión de adherencia de las ruedas de transporte; y porque por lo menos una de estas ruedas es movida para comunicar tracción a la unidad.

15 2.^o. - Una unidad de fuerza movible según se reivindica en el punto 1.^o y en la cual el mecanismo elevador está situado de manera que su eje vertical sea contiguo a la rueda de transporte delantera.

20 3.^o. - Una unidad de fuerza movible según se reivindica en el punto 1.^o, en la cual el bastidor de transporte va montado en dos ruedas en alineación longitudinal, y el mecanismo elevador está situado junto al eje vertical de la rueda de transporte delantera, siendo la trasera movida para comunicar movimiento a la unidad de fuerza.

25 4.^o. - Una unidad de fuerza movible según se reivindica en cualquiera de los puntos anteriores, en la cual el mecanismo elevador consiste en un bastidor de sostén sujeto al bastidor de transporte, un gato elevador montado



186130

dentro del bastidor de sostén y un miembro de cabeza en el
gato elevador destinado a encajar en la parte inferior de
un vagón u otro vehículo y a ser movido verticalmente por
el gato elevador, de manera que comunique un movimiento vir-
5 tualmente vertical a una porción de un vagón u otro vehículo.

5º. - Una unidad de fuerza movible según se
reivindica en el punto 4º, en la cual el miembro de cabeza
tiene en su lado trasero un labio que se extiende hacia arri-
ba destinado a descansar en el lado trasero del vehículo a
10 mover, de manera que cuando la unidad se pone en funciona-
miento la reacción del vehículo actuará en pivote en la uni-
dad de fuerza para aumentar la presión hacia abajo de la rue-
da de transporte trasera.

6º. - Una unidad de fuerza movible según se rei-
15 vindica en cualquiera de los puntos 4º o 5º, en la cual el
gato elevador es accionado por presión hidráulica ofrecida
por una bomba de esta clase y la bomba incorpora una válvula
de derivación, con lo cual la presión del fluido dentro del
cilindro del gato elevador se mantiene virtualmente uniforme
20 a pesar de cualesquiera variaciones de altura que puede ocu-
rrir.

7º. - Una unidad de fuerza movible según se
reivindica en el punto 6º, en la cual la bomba hidráulica
incorpora dispositivos de control para regular el funciona-
25 miento automático de la válvula de derivación de manera que
el empuje hacia arriba del gato elevador pueda alterarse
según los requisitos.

8º. - Una unidad de fuerza movible según se.



1 8 6 1 3 0

reivindica en cualquiera de los puntos 6º o 7º inclusive, en la cual un resorte de tensión está conectado con el miembro de cabeza del gato y con una pieza fija para poder volver a la posición baja cuando cesa la presión del fluido dentro del gato.

5

9º. - Una unidad de fuerza/movible según se reivindica en cualquiera de los puntos anteriores, en la cual el bastidor de transporte lleva sujeto en su extremo trasero un par de mangos por medio de los cuales un operario puede controlar los movimientos de la máquina estando los mangos montados en pivote en el bastidor de transporte, de manera que se pueden hacer oscilar hacia adelante para el embalaje o el almacenaje, y oscilar hacia atrás de manera que un operario pueda controlar la máquina desde atrás, u oscilar a un lado de manera que, un operario pueda controlar la máquina desde un lado de la misma, disponiéndose un enganche para reforzar los mangos en la posición elegida deseada.

10

15

10º. - Una unidad de fuerza movible según se reivindica en cualquiera de los puntos anteriores, en la cual el medio para mover la rueda de transporte movida consiste en un regenerador de fuerza y una caja de engranaje de reducción de velocidad montada en el bastidor, realizándose el mando desde el generador de fuerza por medio de la caja de engranaje, y de allí a un eje transversal giratorio en el cual va montada fijamente la rueda motriz.

20

25

11º. - Una unidad de fuerza movible según se reivindica en cualquiera de los puntos anteriores en la



1 86130

5 cual el gato está dispuesto de tal manera en relación con la rueda trasera de la unidad que el momento de la carga vertical sobre el eje de la rueda trasera es mayor que el momento de la fuerza de reacción sobre la cabeza del gato alrededor de dicho eje.

12ª. - Una unidad de fuerza movible.

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.

10 Esta Memoria consta de trece hojas, escritas por una sola cara.

Madrid,

P. A.

Alberto de Elzaburu

Elzaburu

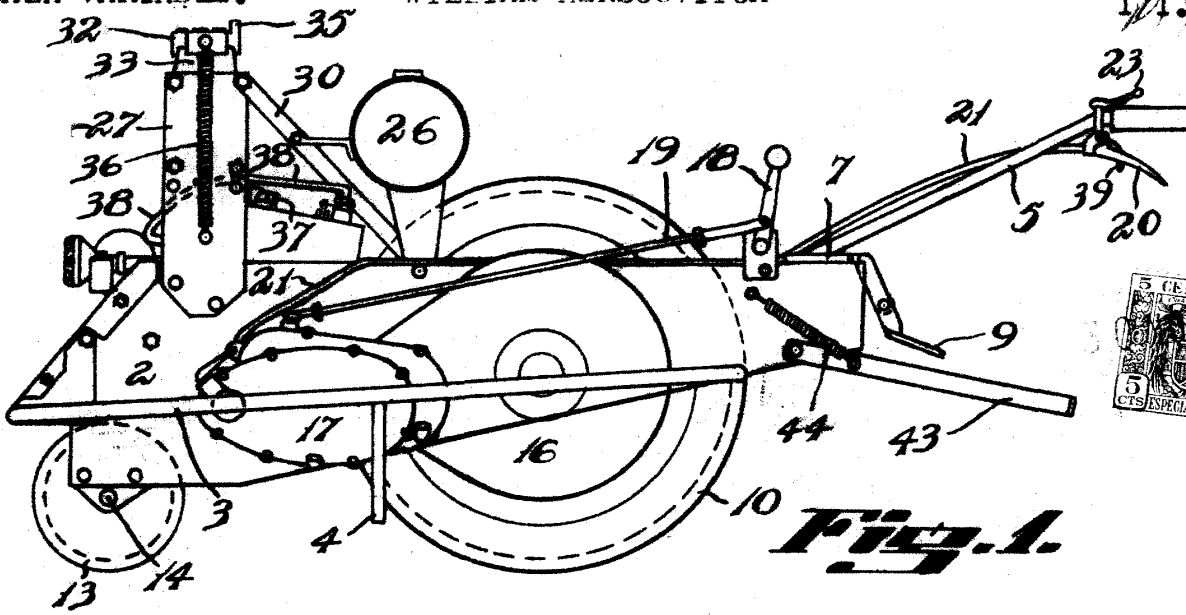
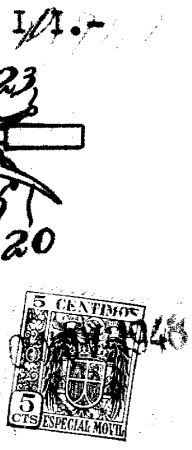


Fig. 1.

186130

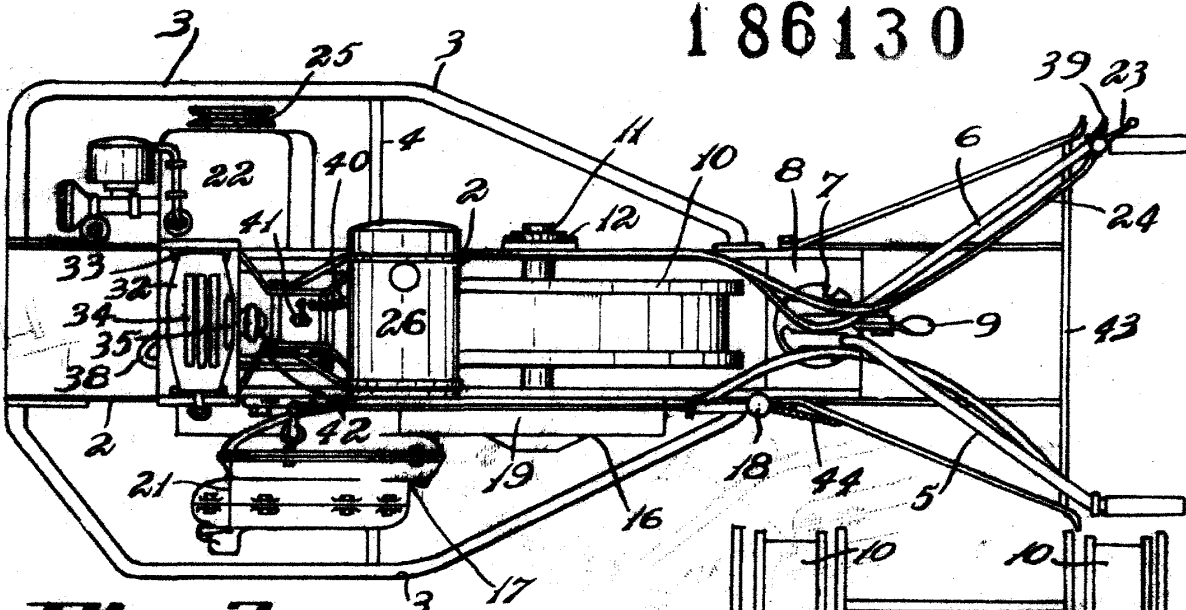


Fig. 2.

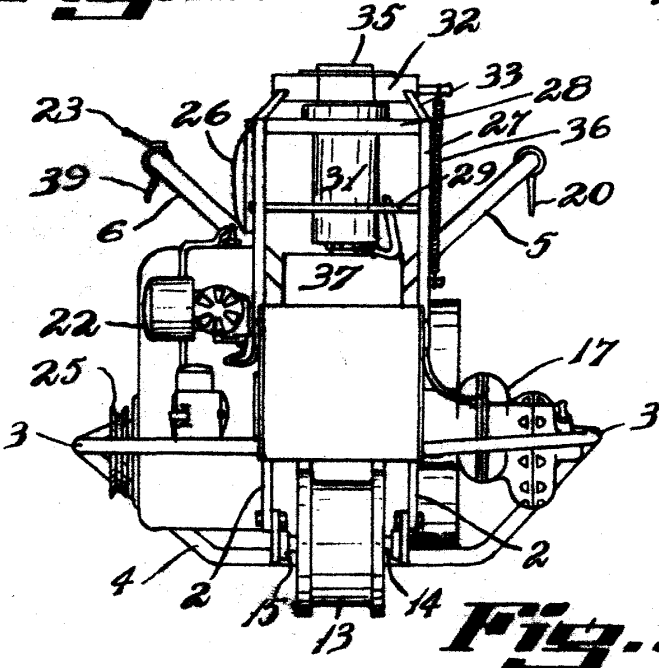


Fig. 3.

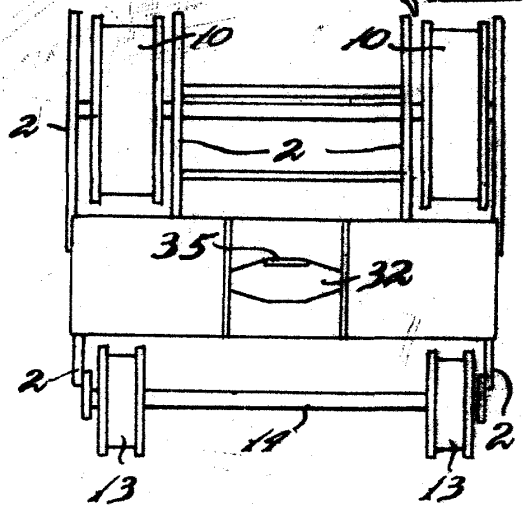


Fig. 4.

P. A.,

Alberto de