



331369

PATENTE DE INVENCION

por 20 años

a favor de Don Frederick George WILSON

de nacionalidad britanica

residente en 49, Hillsborough Old Road, Lisburn, Co. Antrim,
Norte de Irlanda

por:

"PERFECCIONAMIENTOS EN LOS APARATOS ELEVADO-
RES Y TRANSPORTADORES DE CARGAS", reivindi-
cándose las prioridades de las patentes bri-
tanicas nº 37477/65 de 2 septiembre 1965 y nº
23525/66 de 26 mayo 1966

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a unos perfecciona-
mientos en los aparatos elevadores y transportadores de cargas,
recayendo en los aparatos que incluyen dos grupos de mastil se-
parados, paralelamente telescopicos, montados en forma pivotan-
te sobre el extremo posterior del conjunto de tracción de un ca-
mión articulado y movibles entre una posición de fuera de servi-
cio, en la que dichos grupos descansan sobre la plataforma del
referido conjunto de tracción, y una posición de servicio en la



que los referidos grupos están situados completamente verticales sobre aquella, estando montado un primer elemento de potencia en el conjunto de tracción y conectado a los grupos de mástil para levantarlos y bajarlos, mientras que un segundo elemento de potencia va incorporado a tales grupos de mástil para extender los miembros de cada grupo, hallándose montado en forma deslizante un portacargas entre los grupos de mástil telescópicos, el cual es movable a lo largo de los mismos cuando los miembros de cada grupo se desplazan en forma relativa uno respecto al otro.

Preferiblemente en la posición de retirada los miembros de cada grupo de mástil se extienden parcialmente de modo que cuando tales grupos están en la posición de funcionamiento, aquellos miembros pueden retraerse para bajar al portacargas al nivel del suelo o cerca del mismo.

Preferiblemente, también un tercer elemento de potencia va montado sobre el chasis para retener, como mínimo, a uno de los grupos de mástil en la posición de fuera de servicio, a fin de ayudar al citado primer elemento de potencia en la elevación inicial de los indicados grupos de mástil y amortiguar la caída de los mismos en las pulgadas finales.

Preferiblemente también se prevé un mecanismo que comprende un eje sobre el que van montados los grupos de mástil susceptibles de movimiento rotativo, pero imposibilitados de un movimiento deslizante sobre el mismo, sosteniendo a dicho eje unas mensulas y apareciendo un elemento de potencia destinado a mover transversalmente al indicado eje.

Preferiblemente también el portacargas está constituido por una plancha transportadora ahorquillada estando previsto un conjunto plegable de horquilla que comprende como mínimo, dos



- miembros de horquilla y una pieza eslabón empalmados en forma pivotante a un extremo de cada miembro de horquilla, hallándose adaptada dicha pieza eslabón por su otro extremidad para una unión pivotante con la plancha transportadora ahorquillada y para aplicarse sobre dicha plancha, siendo los aludidos miembros de horquilla giratorios entre una posición de funcionamiento, en la que se apoyan perpendicularmente sobre aquella plancha transportadora y una posición fuera de servicio en la que se apoyan paralelos a tal plancha y quedan adosados a la misma.
- 5.
10. Preferiblemente, dichas piezas eslabón son de tal longitud que se prolongan más allá del extremo inferior de la plancha transportadora estando, preferiblemente, la conexión pivotante de los elementos de horquilla y de eslabón separados del extremo de los miembros de horquilla, de modo que en la posición de funcionamiento un extremo de cada miembro de horquilla se adosa a la cara inferior de la plancha transportadora.
- 15.
- Se describen a continuación, a título de ejemplo, realizaciones de la presente invención con referencia a los dibujos que se acompañan, en los que:
20. La figura 1 es una vista lateral del conjunto de tracción con el aparato conforme a la invención, en la posición retirada;
- Las figuras 2 y 3 son vistas que muestran el aparato en la posición de funcionamiento;
25. La figura 4 es una vista posterior del aparato;
- La figura 5 es una vista lateral del grupo de horquilla;
- La figura 6 es una vista en perspectiva del aparato en la posición retirada sobre el conjunto de tracción; y
30. La figura 7 es un detalle en sección que muestra el



dispositivo bloqueador.

5. Con referencia a los dibujos, en la primera ejecución el aparato para elevar y transportar cargas presenta la forma de un conjunto elevador en horquilla. Va montado en el extremo posterior del conjunto de tracción -10- de un camión articulado y es pivotante entre una posición fuera de servicio o retirada (figura 1) en la cual descansa sobre el chasis del conjunto de tracción -10-, y una posición de servicio o funcionamiento (figuras 2 y 3) en la que está prácticamente vertical sobre el mismo.

10. mo.

En la siguiente descripción el conjunto se explica con referencia a su posición de funcionamiento.

15. El aparato, como se ve mejor en la figura 4, tiene dos grupos de mástil paralelos y espaciados en sentido transversal, -11- y -12-, cada uno de los cuales es telescópico e incluye dos brazos de hierro acanalados, -13- y -14-, situados uno dentro del otro, pero separados por un sistema de antifricción (no visible), de modo que el brazo interior -14- puede deslizarse a lo largo del otro, -13-. El brazo exterior -13- va acoplado en forma pivotante a una ménsula, -15-, sobre el chasis del conjunto de tracción -10-. Los brazos interiores -14- de cada grupo van unidos por ambos extremos por una barra transversal, -16- y -17- y una plancha transportadora -18- montada en forma deslizante encima de ellas. La plancha transportadora lleva dos horquillas -19- formando un conjunto plegable de horquilla, visible mejor en las

20. figuras 4 y 5.

25.

30. El conjunto plegable ahorquillado incluye dos miembros de horquilla -19-, cada uno de las cuales está conectado en forma pivotante a un extremo de un par de piezas eslabón -20- y dichas piezas están a su vez montadas en forma pivotante en sus



otros extremos en lo alto de la plancha transportadora -18- y cuelgan de ella adosándose a la superficie de la misma. Las piezas eslabón -20- son de tal longitud que se prolongan por debajo de la plancha transportadora -18- y van conectadas a los miembros de horquilla -19-, a corta distancia del extremo de los mismos.

Los miembros de horquilla -19- son pivotantes entre una posición de fuera de servicio en la que se apoyan paralelamente y estan adosadas a la superficie de la plancha transportadora (ver figura 6) y una posición de funcionamiento en la que se apoyan perpendicularmente a la plancha transportadora, o sea en sentido horizontal. En la posición de funcionamiento, un extremo de los miembros de horquilla se adosa a la cara inferior de la plancha transportadora mediante un bloque separador -21-, el cual va atornillado a los miembros de horquilla y puede sustituirse cuando está gastado.

Cada par de piezas eslabón comprenden dos brazos que se ensanchan en un extremo a fin de recibir las clavijas -22- que enganchan y retienen a un miembro de horquilla entre los brazos, y en el otro extremo dichos brazos están vueltos 90° (figura 5), de modo que los extremos se extiendan por encima y enganchen los vástagos -23- sobre la cara superior de la plancha transportadora -18-.

Las piezas eslabón -20- y miembros de horquilla -19- son del mismo ancho a fin de que en la posición de fuera de servicio (figura 6), las horquillas estén escondidas dentro de los eslabones.

Un ariete hidráulico de efecto simple -24- va montado sobre la cara exterior de cada brazo fijo -13- del grupo de mástil y va unido al correspondiente brazo deslizante -14-. Al ser



accionados los arietes -24- impulsan a los brazos deslizantes hacia arriba en una posición "superior" (figura 3) en la que la barra transversal -17- está más alta que la parte superior de los brazos fijos. Al mismo tiempo (debido a una disposición que se describe más adelante) la plancha transportadora -18- se mueve hacia la parte superior de los brazos deslizantes. El ariete es preferiblemente del tipo de 1 ó 2 grados que da una mayor altura a la que puede alcanzar la plancha transportadora.

5. En la posición retirada, los arietes -24- y por lo tanto los elementos de cada grupo de mástil están parcialmente extendidos de modo que cuando los grupos estén en la posición de funcionamiento los arietes y por lo tanto los citados elementos se puedan retirar para bajar el portacargas -18- al nivel del suelo o cerca del mismo. Esto asegura que la horquilla pueda co-
10. ger cargas por debajo del nivel del chasis del vehículo.

15. En la posición "inferior" de los brazos deslizantes -13- (figura 2) la plancha transportadora -18- está en el extremo inferior del brazo deslizante y dichos brazos se extienden hacia abajo más allá del extremo inferior de los brazos fijos -14-.
20.

La disposición que se ha mencionado anteriormente comprende una cadena o cable -25- conectada a cada extremo de la plancha transportadora y se extiende hacia arriba por las poleas -26- sobre la barra transversal -17- y van conectados con los brazos fijos -14- en un punto justo por debajo del nivel de la barra transversal en su posición inferior. Así, cuando los brazos deslizantes se mueven hacia arriba con relación a los brazos fijos, la plancha transportadora es levantada por las cadenas y se mueve a una velocidad, por ejemplo, doble que la de los brazos deslizantes.
25.
30.



- Un ariete hidráulico de efecto doble -30- (figuras 2 y 3) va montado a cada lado del chasis del conjunto de tracción -10- y está conectado al brazo fijo adyacente -14- y sirve para subir y bajar los mástiles entre sus posiciones de servicio y fuera de servicio. Los arietes también sirven para retener a los mástiles en la posición de uso. Cada ariete -30- está conectado al chasis -10- y brazo -14- por articulaciones de eslabón giratorio -31-. Los arietes de efecto doble están de tal modo acodados que cuando los mástiles están en su posición inferior o cerca de ella, los arietes pierden su efectividad y entonces se procura al menos un ariete vertical -32- para auxiliar a los arietes de doble efecto -30- durante la elevación inicial de los mástiles y para amortiguar la caída de éstos a la posición inferior en las pulgadas finales.
5. El ariete vertical -32- está situado sobre el chasis del conjunto de tracción en una posición en la que puede enganchar uno de los mástiles y es lo suficiente largo para elevar a los mástiles en cuestión a un ángulo en el que los arietes de doble acción sean efectivos.
10. Los arietes de efecto simple, de efecto doble y verticales son accionados por un sistema hidráulico (no visible) que incluye una bomba acoplada al eje de toma de fuerza de la caja de cambios del conjunto de tracción (o alternativamente al motor del vehículo) y el funcionamiento de los arietes es controlado por las palancas de control -10A- en la cabina del conjunto de tracción -10-.
15. Se procura un mecanismo de traslado lateral (figura 6) por el que los grupos de mástil se puedan mover en sentido transversal, por ejemplo 3 pulgadas hacia cada lado, a fin de ayudar al operador en la aproximación a la carga que tiene que elevar.
- 20.
- 25.
- 30.



Los extremos inferiores de los brazos fijos -14- van montados sobre un eje -33- que es sostenido por dos pares de ménsulas -34-, que a su vez van montadas sobre una plancha de apoyo -35-. Las ménsulas tienen casquillos de bronce (no visibles) para proporcionar facilidad de movimiento deslizante del eje dirigido a ellas. Los brazos son rotativos sobre el eje pero están imposibilitados para el movimiento lateral relativo a aquél, de modo que, cuando el eje es movido en sentido transversal, los grupos de mástil se muevan con él. Una barra -36- va montada sobre el eje y se extiende a través de una ranura en la plancha -35- y un ariete de doble efecto -37- va empalmado a la barra para moverla en sentido transversal. Dicho ariete -36- es accionado junto con los otros arietes -30- y -32-.

En servicio, el aparato es utilizado para cargar el remolque del camión articulado. Los mástiles son primeramente elevados a su posición de funcionamiento y cuando alcanzan la vertical, los miembros de horquilla giran sobre sus empalmes de eslabón -22- hasta su posición horizontal. La plancha transportadora -18- baja a su posición inferior, en la cual aquélla queda tocando al suelo. El vehículo retrocede hacia la carga que hay que elevar y cuando las horquillas se han enganchado por debajo de la carga, los mástiles son pivotados hacia adelante en una corta distancia a fin de bascular la carga con seguridad y también para desplazar el centro de gravedad de la misma junto al eje posterior del vehículo. El vehículo transporta entonces la carga al remolque al que se acerca en marcha atrás. La carga se sube elevando la plancha transportadora y finalmente es colocada en el remolque. Esta operación se repite tantas veces como sea necesario, pero antes de que los mástiles sean bajados puede ser necesario mover la plancha transportadora a su posición superior. Esto es para



- dar movimiento telescópico a los brazos deslizantes de modo que no se prolonguen más allá de la parte trasera del conjunto de tracción y también cuando los grupos desciendan a la posición retirada es necesario asegurar que la plancha transportadora no tope con la parte posterior del chasis, especialmente con la placa -38- de la quinta rueda. Para evitar que ésto suceda la plancha transportadora -18- es elevada a su posición superior o cencea de ella. No obstante, ésto puede originar que la barra transversal -17- de los brazos deslizantes -13- tope con la cabina cuando los grupos pivoten hacia la posición retirada pero al descender la barra transversal -17-, por ejemplo 3 pulgadas, origina un descenso de 6 pulgadas de la plancha transportadora -18-, y puede suceder que tope con la placa de la 5ª rueda. Para ello se procura un dispositivo de bloqueo de modo que los brazos deslizantes -13- y la plancha transportadora -18- se muevan juntas en la misma medida. Este dispositivo de bloqueo, como se ve en la figura 7, va montado sobre el grupo, preferiblemente al lado del conductor del vehículo y consiste en una abrazadera -39- en lo alto del brazo -13- y una clavija -40- de resorte montada sobre una ménsula -41- encima de la plancha transportadora -18-. La clavija -40- es normalmente retenida en la posición de fuera de servicio o retirada. Cuando esta clavija está en posición extendida y engancha la plancha -39-, se sitúa en un orificio -42- de la plancha y permanece allí hasta que es retirado manualmente, mediante el anillo -40-.
5. Con los brazos -13- y la plancha portadora -18- trabados juntos, los brazos -13- se pueden bajar a la distancia requerida y los grupos se pueden pivotar entonces a la posición de retiro, en la cual, la clavija se aleja de modo que cuando se eleven los grupos a la posición de funcionamiento, la plancha transportadora se moverá de nuevo a una velocidad doble que la de los brazos -13-. No
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.



obstante, van montados discos de fricción -43- sobre la ménsula -41- para imposibilitar el movimiento rápido entre la plancha transportadora -18- y los brazos -13- cuando el grupo empieza a pivotar hacia arriba. Los discos de fricción imposibilitan el movimiento tan sólo durante el tiempo suficiente para elevar la plancha transportadora por encima del nivel de la placa -38- de la quinta rueda.

5. Cuando se bajan los mástiles los miembros de horquilla se balancean para descansar sobre la plancha transportadora y cuando los mástiles se acercan a su posición inferior, el ariete vertical es retenido y soporta la caída durante las pocas pulgadas finales.

10. El conjunto de tracción se engancha entonces al remolque y la carga es conducida a su destino donde se desengancha el remolque y se eleva el aparato a su posición de funcionamiento. La plancha se baja entonces a la altura requerida y comienza la descarga.

15. En una segunda ejecución no visible los brazos de horquilla son sustituidos por un brazo giratorio de grúa, pero por lo demás el aparato es como se ha descrito anteriormente. El brazo giratorio es ajustable preferiblemente, en forma pivotante sobre la plancha transportadora, de modo que la altura del extremo libre se puede elevar a un nivel más alto que la parte superior de los mástiles.

20. El aparato es por lo demás como se ha descrito anteriormente con referencia a la primera ejecución.

25. Se puede colocar un espejo sobre el mástil mediante una ménsula móvil ajustable, de modo que el conductor pueda ver las puntas de las horquillas y la carga que hay que elevar para asegurar la correcta entrada de tales horquillas en la carga.

30.



Al cargar materiales tales como ladrillos, las horquillas se sustituyen por grapas especiales. Estas grapas se fijan a la plancha transportadora por medio de enganches tipo garra y conexiones hidráulicas. Cuando se ha colocado la carga final sobre el remolque se desenganchan las grapas de la plancha transportadora y se dejan en el remolque y para volver a enganchar estas grapas, se invierte la marcha del vehículo hasta alcanzar la altura apropiada. Después de la descarga, las grapas se colocan en el remolque y se desenganchan de la plancha transportadora hasta que se vuelvan a necesitar.

En una modificación el portahorquilla incluye piezas de extensión lateral por las que las horquillas se pueden mover en sentido lateral más allá de los grupos de mástil.

Los controles -10A- se pueden repetir en el chasis del conjunto de tracción -10-, preferiblemente en la parte posterior del mismo.

Serán independientes del objeto de la invención los materiales, formas y dimensiones de los elementos que componen los aparatos según los perfeccionamientos expuestos, siempre que las variaciones que se produzcan no afecten a su esencialidad.

N O T A

R E I V I N D I C A C I O N E S

Se reivindica como objeto de la presente Patente de Invención:

1ª.-Perfeccionamientos en los aparatos elevadores y transportadores de cargas, del tipo que posee dos grupos de mástil separados, montados en forma pivotante sobre el extremo posterior del conjunto de tracción de un camión articulado y móviles entre una posición de fuera de servicio, en la que dichos grupos descansan sobre la plataforma del referido conjunto de



- tracción, y una posición de servicio en la que los referidos grupos están situados completamente verticales sobre aquella, caracterizándose esencialmente los presentes perfeccionamientos por el hecho de que los aludidos grupos de mástil son telescópicos,
5. estando montado un primer elemento de potencia en el conjunto de tracción y conectado a los grupos de mástil para levantarlos y bajarlos, mientras que un segundo elemento de potencia va incorporado a tales grupos de mástil para extender los miembros de cada grupo, hallándose montado en forma deslizante un portacargas entre los grupos de mástil telescópicos, el cual es movable a lo largo de los mismos cuando los miembros de cada grupo se desplazan en forma relativa uno respecto al otro.
- 10.

- 2ª.-Perfeccionamientos en los aparatos elevadores y transportadores de cargas, según la reivindicación anterior, que se caracterizan por el hecho de que en la posición retirada, los miembros de cada grupo de mástil se extienden parcialmente de modo que cuando tales grupos están en la posición de funcionamiento, aquellos miembros pueden retraerse para bajar al portacargas al nivel del suelo o cerca del mismo.
- 15.

- 3ª.-Perfeccionamientos en los aparatos elevadores y transportadores de cargas, según la reivindicación 1 ó 2, que se caracterizan por el hecho de que un tercer elemento de potencia va montado sobre el chasis para retener, como mínimo, a uno de los grupos de mástil en la posición de fuera de servicio, a fin de auxiliar al aludido primer elemento de potencia en la elevación inicial de los indicados grupos de mástil y amortiguar la caída de los mismos en las pulgadas finales.
- 20.
- 25.

- 4ª.-Perfeccionamientos en los aparatos elevadores y transportadores de cargas, según las reivindicaciones 1, 2 ó 3, que se caracterizan por el hecho de preverse un mecanismo de
- 30.



desplazamiento lateral que comprende un eje sobre el que van montados los grupos de mástil susceptibles de movimiento rotativo, pero imposibilitados de un movimiento deslizante sobre el mismo, sosteniendo a dicho eje unas ménsulas y apareciendo un elemento de potencia destinado a mover transversalmente al indicado eje.

5.

5ª.-Perfeccionamientos en los aparatos elevadores y transportadores de cargas, según una cualquiera de las precedentes reivindicaciones que se caracterizan por el hecho de que el portacargas está constituido por una plancha transportadora ahorquillada, estando previsto un conjunto plegable de horquilla que comprende, como mínimo, dos miembros de horquilla y una pieza eslabón, empalmados en forma pivotante a un extremo de cada miembro de horquilla, hallándose adaptada la aludida pieza eslabón por su otra extremidad para una unión pivotante con la plancha transportadora ahorquillada y para aplicarse sobre dicha plancha, siendo los aludidos miembros de horquilla giratorios entre una posición de funcionamiento, en la que se apoyan perpendicularmente sobre aquella plancha transportadora y una posición de fuera de servicio en la que se apoyan paralelos a tal plancha y quedan adosados a la misma.

10.

10. 5ª.-Perfeccionamientos en los aparatos elevadores y transportadores de cargas, según la reivindicación 5, que se caracterizan por el hecho de que las referidas piezas eslabón son de tal longitud que se prolongan más allá del extremo inferior de la plancha transportadora, estando, preferiblemente, la conexión pivotante de los elementos de horquilla y de eslabón separados del extremo de los miembros de horquilla, de modo que en la posición de funcionamiento un extremo de cada miembro de horquilla se adosa a la cara inferior de la plancha transportadora.

15.

15. 6ª.-Perfeccionamientos en los aparatos elevadores y transportadores de cargas, según la reivindicación 5, que se caracterizan por el hecho de que las referidas piezas eslabón son de tal longitud que se prolongan más allá del extremo inferior de la plancha transportadora, estando, preferiblemente, la conexión pivotante de los elementos de horquilla y de eslabón separados del extremo de los miembros de horquilla, de modo que en la posición de funcionamiento un extremo de cada miembro de horquilla se adosa a la cara inferior de la plancha transportadora.

20.

20. 7ª.-PERFECCIONAMIENTOS EN LOS APARATOS ELEVADORES Y transportadores de cargas, según la reivindicación 5, que se caracterizan por el hecho de que las referidas piezas eslabón son de tal longitud que se prolongan más allá del extremo inferior de la plancha transportadora, estando, preferiblemente, la conexión pivotante de los elementos de horquilla y de eslabón separados del extremo de los miembros de horquilla, de modo que en la posición de funcionamiento un extremo de cada miembro de horquilla se adosa a la cara inferior de la plancha transportadora.

30.

7ª.-PERFECCIONAMIENTOS EN LOS APARATOS ELEVADORES Y transportadores de cargas, según la reivindicación 5, que se caracterizan por el hecho de que las referidas piezas eslabón son de tal longitud que se prolongan más allá del extremo inferior de la plancha transportadora, estando, preferiblemente, la conexión pivotante de los elementos de horquilla y de eslabón separados del extremo de los miembros de horquilla, de modo que en la posición de funcionamiento un extremo de cada miembro de horquilla se adosa a la cara inferior de la plancha transportadora.



TRANSPORTADORES DE CARGAS.

Sean cuales fueren las circunstancias que concurren con la esencialidad propia de la misma.

Consta la presente Memoria descriptiva de catorce páginas foliadas y mecanografiadas por una sola cara y va acompañada de unas hojas de dibujos aclarativos.

Barcelona, 2 de Septiembre 1966

P. A.





Fig. 3.

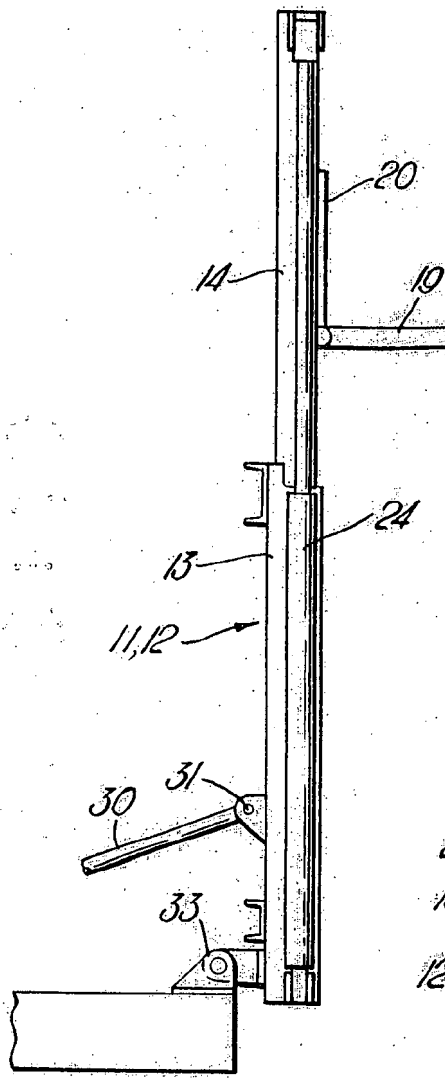
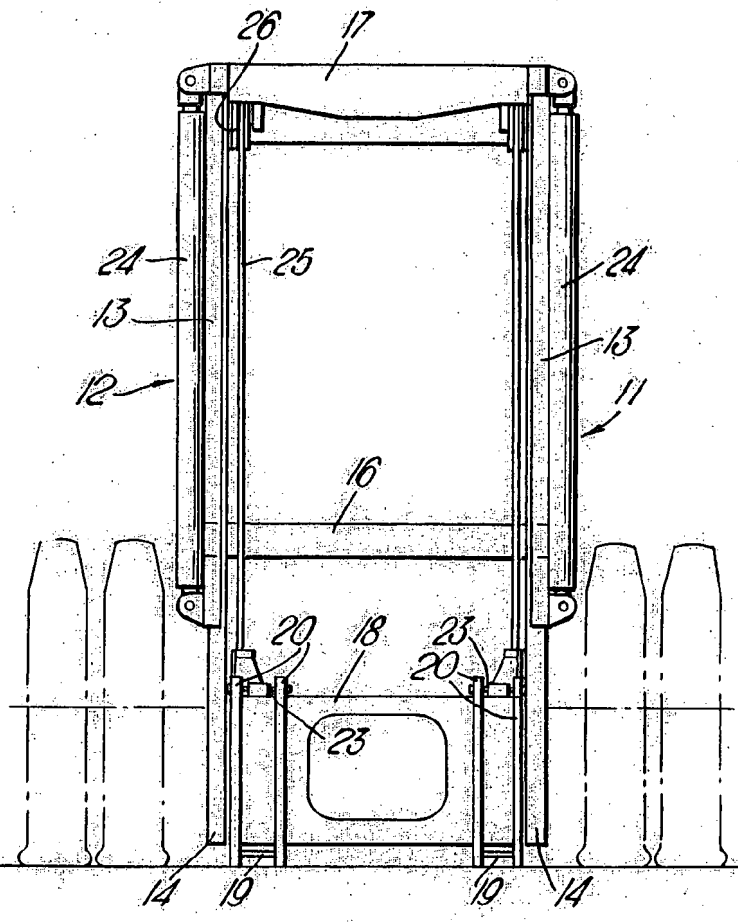


Fig. 4.



Barcelona, 2 Septiembre 1966.
P.A.

Escala variable.





Fig. 5.

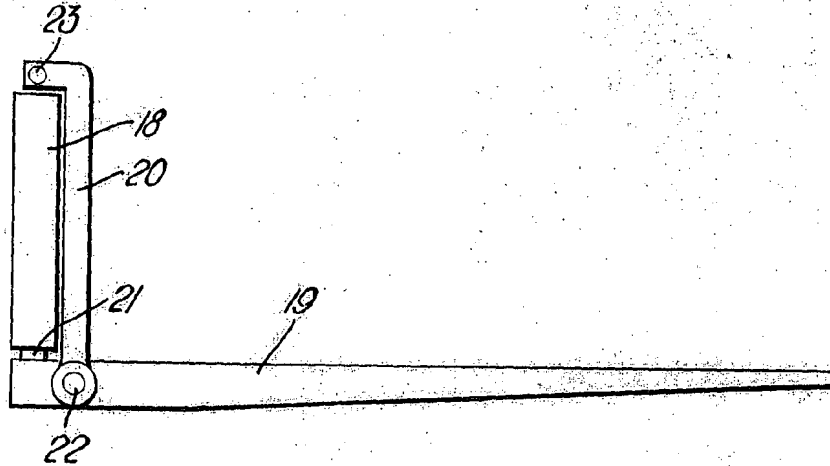
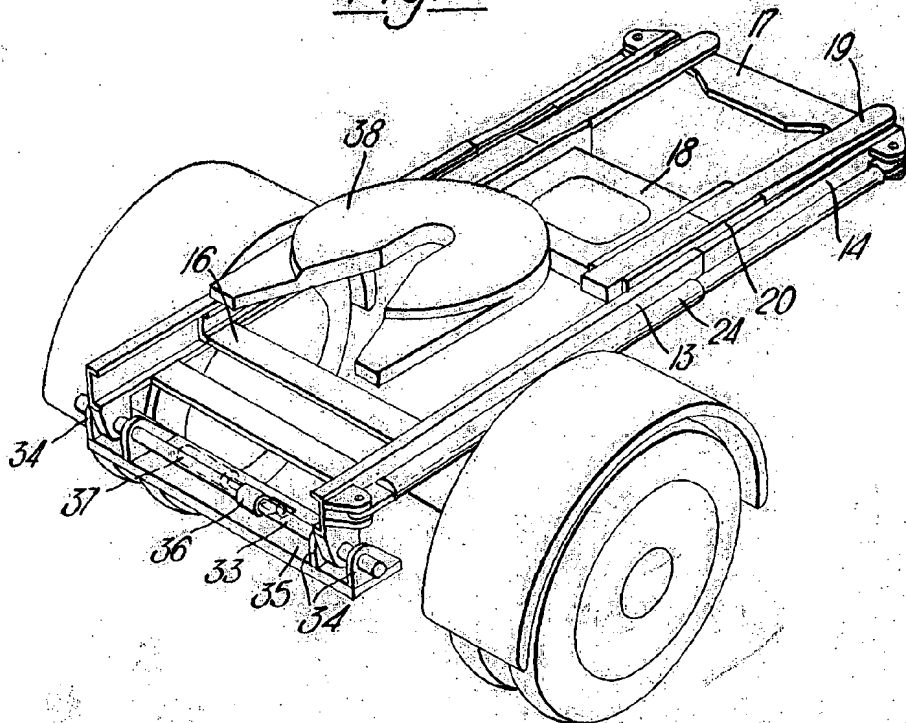


Fig. 6.



Barcelona, 2 Septiembre 1966
P.A.

Escala variable.

Fig. 1

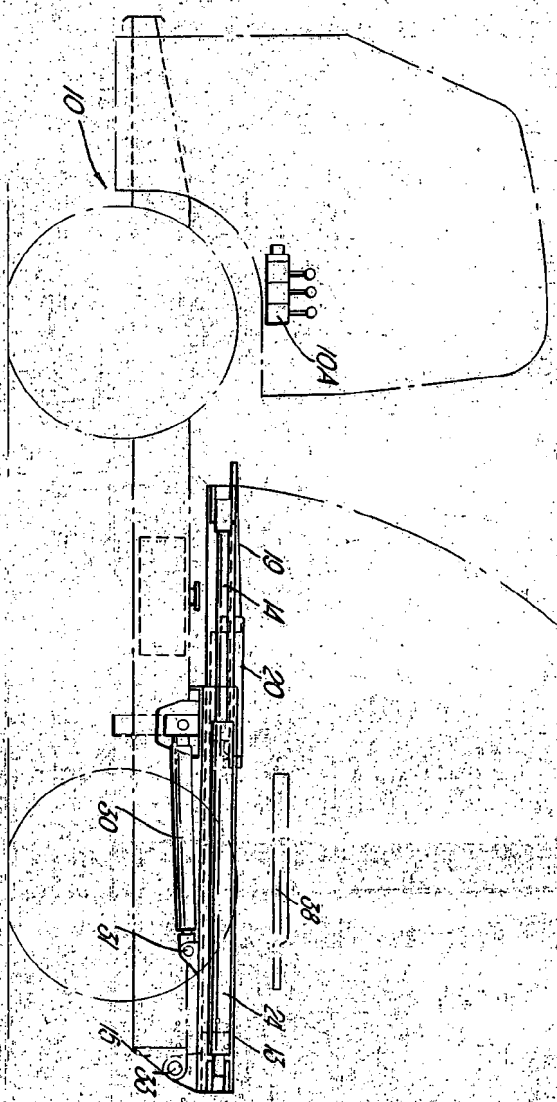


Fig. 2

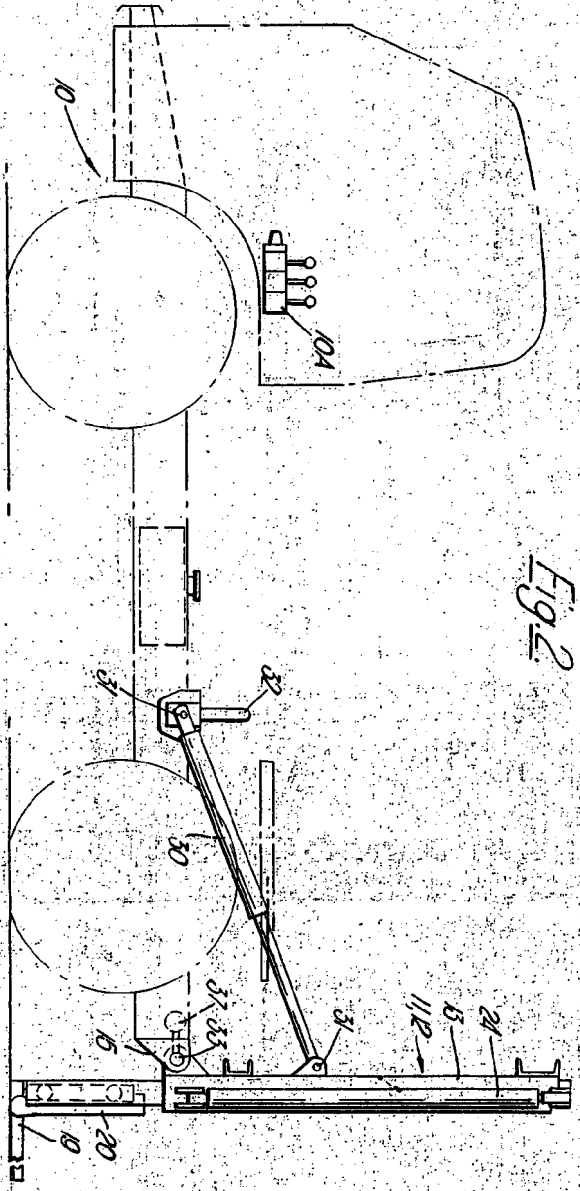
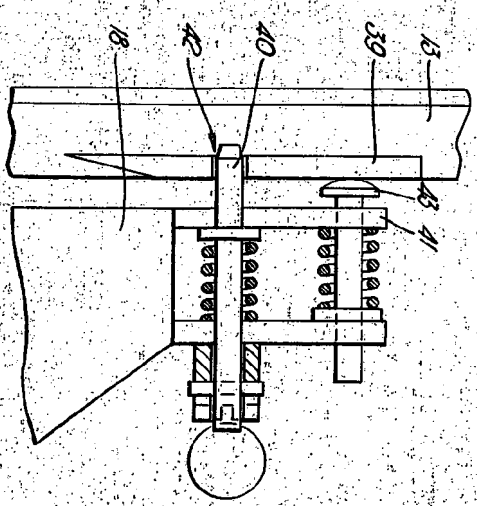


Fig. 3



Escuela Variable.

Barcelona, 2 Septiembre 1956 P.A.

