



528998

PATENTE DE INVENCION

por 20 años

por "DISPOSITIVO DE ELEVACION PARA LA CARGA DE VEHICULOS DE TRANSPORTE", a favor de D. Luis FONOLL Colomés, de nacionalidad española, domiciliado en CERVERA (Lérida), Estadio, 42, pral. 1ª.

=====

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente Patente de invención se refiere a un dispositivo proyectado y realizado para facilitar las operaciones de carga y descarga de vehículos de transporte. Particularmente, se aplicará el nuevo dispositivo a la carga de camiones y 5. remolques, con balas o pacas de paja, alfalfa, algodón y otros productos que se presentan en disposición semejante.

El dispositivo que se describirá es de funcionamiento hidráulico, empleándose para ello el aceite a presión, con todas las ventajas de flexibilidad, simplicidad, potencia y eficacia que los circuitos hidráulicos, bien conocidos en la técnica de la transmisión de esfuerzos y en la propulsión de máquinas, proporcionan. 10.

El nuevo dispositivo comprende un brazo que puede adoptar dos posiciones límites, y comporta en su extremo los 15. elementos para la sujeción de las balas o pacas que debe cargar a los vehículos de transporte.



Para facilitar la explicación, se acompaña a la presente memoria dos hojas de dibujos, en los que se ha representado, a título de ejemplo ilustrativo y no limitativo, un caso de realización de un dispositivo hidráulico de elevación, según los principios de las reivindicaciones.

En los dibujos:

La figura 1 representa un camión provisto del dispositivo que se describe, situado éste en su posición inferior.

La figura 2 representa el propio camión con el mismo dispositivo, situado éste en su posición vertical.

La figura 3 constituye un detalle que muestra, en perspectiva, el conjunto de mecanismos que integran el dispositivo.

La figura 4 constituye una vista ampliada y en sección longitudinal del distribuidor empleado para el gobierno del dispositivo, así como de una sección del cilindro hidráulico que realiza el esfuerzo necesario para el funcionamiento del dispositivo.

La figura 5 constituye otra vista en sección transversal, en este caso sólo parcial, del distribuidor, con su elemento deslizante situado en una posición diferente a la representada en la figura 4.

Volviendo a las figuras de la hoja nº 1, se ve como el camión de caja de transporte -1- comporta un dispositivo constituido, en su parte de función inmediata, por una pieza en forma de "L", articulada al camión por el extremo de su brazo inferior -3-, cuyo brazo superior -2- forma con aquél un ángulo recto.

El extremo del brazo más largo -2- comporta elementos -4- para la sujeción temporal de las balas o pacas que se debe cargar en el camión.

El brazo -2- puede adoptar dos posiciones diferentes:



posición horizontal, representada en la figura 1, en la cual se verifica la carga del dispositivo, es decir, la aplicación de la paca o bulto a los elementos -4-; segunda posición, vertical, representada en la figura 2, en la cual tiene lugar la

5. descarga del dispositivo, es decir, la transferencia del bulto desde los elementos -4- hacia el interior de la caja -1-.

Los bultos o pacas que se cargan en el camión recibirán cierto efecto de golpe al caer desde la zona -4- hasta la caja, cuando se inicia la operación de carga de ésta, pero dada la naturaleza de los materiales que se cargan, este efecto

10. no tiene en absoluto importancia. Las balas de algodón, pacas de paja y alfalfa, y otros productos similares, pueden resistir perfectamente esfuerzos del tipo citado y aún superiores.

El empleo de este sistema de carga reduce a un mínimo el tiempo necesario para realizar la carga de un camión, así como disminuye considerablemente el esfuerzo físico de los operarios encargados de realizar la operación, ya que la función de aquéllos se limita a cargar la bala o paca en los elementos prensores y sujetadores -4-, los cuales, al tomar el

15. brazo -2- la posición vertical, son transferidos a la caja -1-, por la acción de la gravedad, bastando entonces distribuir regularmente dentro de la caja del camión los paquetes o balas, lo cual se realiza con poco esfuerzo.

20.

Los elementos que constituyen el sistema hidráulico accionador del mecanismo son, en esencia, una bomba hidráulica destinada a impulsar el aceite hacia el distribuidor y de éste al cilindro hidráulico, bomba que se accionará eléctricamente mediante un motor alimentado mediante el sistema de baterías del vehículo, pudiendo realizarse igualmente la propulsión de

25. la bomba mediante una conexión mecánica realizada a unatoma de fuerza del vehículo. Este último sistema se empleará particu-

30.



larmente en los tractores agrícolas, que disponen ya al efecto de una toma de fuerza aprovechable al objeto citado.

En la figura 3 pueden verse algunos de los dispositivos citados. La pieza de articulación -5- relaciona el extremo 5. del brazo menor -3- con el vástago -7- del cilindro hidráulico -8-, realizándose la articulación en una zona -6-.

Los conductores -9- y -10- realizan el paso hacia el cilindro -8- del aceite, cuyo sentido de circulación es gobernado por el distribuidor -11-, el cual queda asentado sobre un 10. soporte adecuado.

Pasando a las figuras de la hoja nº 2, se ve como el distribuidor -11- es del tipo de corredera deslizante longitudinalmente, corredera que se accionará por su extremo -20- mediante un dispositivo mecánico cualquiera, por ejemplo, mediante una transmisión por cable o por palancas, mediante un electroimán (lo que permitiría la alimentación eléctrica del sistema con una gran facilidad de manejo e instalación), palanca manual de mando directo, pedal o cualquier otro sistema que se considere oportuno para el accionamiento del distribuidor. Este sistema sale fuera del alcance de la presente Patente. 15. 20.

El distribuidor comporta tres bocas, de las que la -12- y la -13- se unen respectivamente a las bocas -28- y -30- del cilindro -8-, mediante las conducciones -10- y -9-. Otra embocadura inferior -32- se une a la bomba de aceite.

La corredera -19- es del tipo de cuerpos cilíndricos y presenta entre ellos unas cavidades entrantes asimismo cilíndricas, que determinarán la distribución del aceite. Las figuras 4 y 5 representan las dos posiciones extremas, posibles para la corredera -19-, las cuales son determinadas por la existencia de dos tornillos transversales de tope -21- y -22-, con los cuales establecen contacto y limitación de recorrido los 25. 30.



extremos de la cavidad -15-.

El extremo -14- de la corredera está abierto, de modo que la cavidad cilíndrica interior de aquélla queda en comunicación con el exterior del distribuidor a través del extremo inferior de éste y la pieza-tuerca -24- fijada en él, y prolongada en un cuello -25- adecuado para el acoplamiento de un tubo flexible.

La garganta -16-, de forma cilíndrica y longitud menor que la -15-, se halla en comunicación con el interior de la corredera -17-.

El extremo abierto de la corredera queda, como se ha dicho, en comunicación con el exterior y el saliente -25- de paso, a través de la zona final -18-, mientras que el otro extremo -19- de aquella pieza deslizante sirve de guía a la misma y termina en una zona -20-, por la que se realizará su accionamiento, sea mediante un sistema mecánico, sea eléctricamente, etc. La pieza -23-, en forma de casquillo, realiza el cierre del cuerpo del distribuidor en el extremo opuesto al de la pieza -24-, que comportará los correspondientes elementos de cierre y estanqueidad, por ejemplo, mediante juntas tóricas.

El cilindro -8- es del tipo de doble efecto, si bien de características especiales, por cuanto al émbolo -31- recibe positivamente la acción del aceite a presión solamente en un ciclo de trabajo, precisamente el que, en la figura 1, corresponde al desplazamiento del pistón hacia la derecha, de manera que, al llenarse de aceite a presión la cámara -27-, determina el deslizamiento del pistón por el interior del cilindro. En aquel instante, el aceite que se halla en la cámara derecha -26- tiene su salida por la boca -29- hacia el depósito.

En la posición del distribuidor representada en la figura 4, con la corredera situada en su posición izquierda



máxima, el aceite a presión, impulsado por la bomba hidráulica, que llega a la boca -32-, puede ocupar el entrante -16-, y pasar, a través de la comunicación interior del mismo, al espacio interior de la corredera, con lo cual se deriva, a través de la

5. pieza -24- y -25-, al depósito. De esta manera se obtiene un paso directo de bomba de depósito, con escasa resistencia, lo que hace que el aceite no tenga tendencia a dirigirse hacia el cilindro a través del conducto -9- y se constituya en realidad una derivación de generador a receptor, es decir, un cortocir-

10. cuito, que no produce efecto útil.

En esta misma posición, el aceite que ocupaba la cámara -26- puede pasar, a través del conducto -10-, a la parte derecha de la cámara comprendida entre el cuerpo del distribuidor y el de la corredera -19-, que comunica asimismo con el

15. cuello -16- y por consiguiente se deriva igualmente al depósito. De esta manera, el cilindro -8- queda en posición indeterminada por sí mismo, retrocediendo el émbolo hacia la izquierda debido a la acción de la gravedad, que tiende a hacer descen-

20. der el brazo más largo -2- del dispositivo, a la posición horizontal de aquél, con lo cual el émbolo del cilindro se introduce en éste.

Cuando la corredera del distribuidor adopta la posición representada en la figura 5, es decir, en su posición máxima hacia la derecha, el aceite a presión que entra por la boca -32-, comunica por el entrante anular -15- con la boca -13-,

25. y el aceite pasa por el conducto -9- y la boca -30- a la cámara izquierda -27- del cilindro. El pistón -31- resulta impulsado positivamente, desplazándose hacia la derecha, con lo cual la palanca de carga se moverá, tomando el brazo -2- una posición

30. vertical, tal como indica la flecha de la figura 1.

El aceite que se encontraba en el interior de la cámara



ra -26- puede descargarse asimismo por el conducto o boca -29- hacia el depósito.

La boca -28- comporta una válvula de retención o no retorno, del tipo de bola y resorte, que permite la circulación del aceite en un solo sentido e impide la circulación en sentido contrario. De esta manera, el aceite no puede salir hacia el conducto -10- y el cuerpo derecho del distribuidor, teniendo su salida por la boca -29- hacia el depósito.

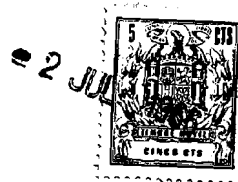
El aceite que ocupaba la cámara derecha -26-, al realizarse el desplazamiento del émbolo hacia la derecha y circular el citado aceite por el conducto -10-, tiene paso hacia el depósito a través de la zona derecha del distribuidor, el entrante anular -16- y el espacio interior del propio distribuidor, a través igualmente del conducto -25-.

En esta posición descrita, se tendrá el accionamiento positivo del cuerpo en forma de "L" del dispositivo, y en consecuencia el brazo -2- se elevará hasta la posición indicada en la figura 2.

La carrera del cilindro será lógicamente la necesaria para que, en la articulación -6- se invierta el movimiento rectilíneo y la desviación angular debida al brazo -3- determine la situación de éste, desviación angular equivalente a un cuarto de circunferencia.

La sección del cilindro será tal que el esfuerzo realizado debido al producto del valor de la presión por el valor de la sección dada, será suficiente para la elevación de la palanca, soportando el peso de la carga.

La longitud del brazo -2- se realizará de acuerdo con la capacidad media de un camión, de manera que permita la carga de una cantidad determinada de balas de paja o alfalfa, hasta la capacidad establecida del vehículo.



El accionamiento inicial del dispositivo tiene lugar cuando se carga en la zona correspondiente del brazo -2-, provista de los elementos -4-, una bala o paca a transferir al camión. Al entrar la bala en la plataforma temporal de sujeción

5. -4-, presiona sobre un aro -33- situado en aquella zona, el cual determina, a su vez, el deslizamiento de un cable o elemento filar similar -34-, el cual forma un sistema de transmisión de esfuerzos, desde el aro -33- hasta el extremo -20- de la corredera. El cable -34- se observa en la figura 3, así como su articulación al citado extremo -20- de la corredera. De esta manera, se realiza inicialmente el accionamiento del distribuidor, el cual queda en la posición correspondiente a la figura 5, para realizar la carrera del pistón y la correspondiente elevación del brazo -2- del dispositivo.

15. El pistón -31-, al final de su carrera, ocupa una posición que ha superado la del conducto -10-, haciendo que el aceite a presión situado en la cámara derecha -26- pase a través de la válvula unidireccional -28-, situada a la salida del cilindro, de modo que el aceite discurre por el conducto -10- y ocupa la cámara derecha del distribuidor, situada precisamente alrededor de la zona terminal -19-.

- Esta circulación del aceite obliga a la corredera a volver a la posición que tenía antes de recibir la presión previamente a iniciar el desplazamiento de la corredera, es decir, 25. antes de que la bala, con su peso, realizara el accionamiento del sistema móvil. Mientras tanto, la bala ha caído ya en la caja del camión.

- Una vez se tiene el desplazamiento indicado de la corredera, el peso propio de la bala -2- obliga al pistón -31- 30. a regresar a su posición primitiva, empujando el aceite contenido en la cámara izquierda -27- hacia el depósito, a través



de la boca -13-, la cámara -16- y el conducto interior -17-, según se ha explicado antes. A este caudal de aceite se añadirá el suministrado por la bomba, que sigue alimentando el dispositivo, aunque se trate de una posición de cortocircuito, que no produce efecto útil.

El tercer conducto o boca de salida del cilindro, la embocadura final -29-, tiene por objeto únicamente evitar resistencias al pistón.

En el dibujo de la figura 4 se comprende que la corredera no podría desplazarse nuevamente hacia la derecha debido a que la cámara derecha, determinada por la corredera y el cuerpo de la válvula, sigue llena de aceite, el cual no puede retroceder, ya que la válvula de retención -28- se lo impide. Para conseguir el retorno de la corredera hacia la derecha, el cuerpo de la corredera lleva practicadas en sus superficies laterales unas estrías de reducida profundidad, a través de las cuales podrá circular un pequeño caudal de aceite que dé lugar al nuevo desplazamiento del elemento deslizante.

Las estrías en cuestión, sin embargo, no impiden el desplazamiento de la corredera hacia la izquierda, ya que la cantidad de aceite que recibe la cámara derecha es muy superior al que puede pasar a través de dichas estrías.

Se construirá la barra -2- y su brazo -3- a base de un material de suficiente resistencia, por ejemplo, tubo de hierro, que se protegerá debidamente contra la acción de los agentes atmosféricos. El acoplamiento de la barra -2- y el brazo -3- puede realizarse por roscado u otro medio, acoplándose cuando sea necesario el empleo del mecanismo de carga. Cuando éste no sea necesario, la pequeña longitud del brazo -3-, que se puede dejar permanente acoplado al mecanismo, no afectará en absoluto a la marcha del vehículo.



Los elementos que constituyen el cilindro la bomba, el depósito, válvulas de regulación de velocidad y de presión del aceite y otros elementos hidráulicos serán de tipo completamente normal y de los que fabrica corrientemente la industria.

5. El distribuidor y el cuerpo en forma de "L" empleado para la carga constituyen una característica especial del nuevo dispositivo y recaen plenamente dentro del objeto de la Patente.

Todo cuanto no afecte, altere, cambie o modifique la esencia del dispositivo descrito, será variable a los efectos

10. de la actual Patente.

N O T A.

Se reivindica como objeto de esta Patente de invención:

- 1.- Dispositivo de elevación para la carga de vehículos de transporte, caracterizado esencialmente por constar de una pieza rígida en forma de "L", cuyo brazo mayor puede adoptar dos posiciones fundamentales, horizontal y vertical, y comporta en su extremo los elementos para la sujeción de los bultos a cargar en los vehículos, realizándose la articulación de la pieza en "L" por el extremo de su brazo menor, que forma ángulo recto con el primero y se articula por su extremo en un mecanismo de bielamanivela, accionado por un cilindro hidráulico alimentado por un distribuidor de doble efecto y cuatro vías, que recibe el aceite a presión de una bomba alimentadora y descarga el aceite excedente en un depósito auxiliar.
15. los de transporte, caracterizado esencialmente por constar de una pieza rígida en forma de "L", cuyo brazo mayor puede adoptar dos posiciones fundamentales, horizontal y vertical, y comporta en su extremo los elementos para la sujeción de los bultos a cargar en los vehículos, realizándose la articulación de la
20. pieza en "L" por el extremo de su brazo menor, que forma ángulo recto con el primero y se articula por su extremo en un mecanismo de bielamanivela, accionado por un cilindro hidráulico alimentado por un distribuidor de doble efecto y cuatro vías, que recibe el aceite a presión de una bomba alimentadora y descarga el aceite excedente en un depósito auxiliar.
- 25.

- 2.- El propio dispositivo según la reivindicación anterior, caracterizado porque el distribuidor es del tipo de corredera, la cual puede adoptar dos posiciones fundamentales, de las que una de ellas corresponde a la posición horizontal del brazo mayor del dispositivo, para dar lugar a la carga del mismo, mientras que la otra posición límite del distribuidor co-
- 30.



responde a la posición vertical del brazo, paradar lugar a la transferencia de la carga desde su extremo de sujeción hasta la caja del vehículo, estableciéndose el deslizamiento de la co rredera mediante un sistema cualquiera de impulsión, incluso

5. eléctricamente, de manera que unos topes transversales limitan el recorrido de la citada corredera, por retener a la misma los extremos de los topes, introducidos en una cavidad entrante de forma cilíndrica de las dos que comporta la corredera, tenien do la otra una comunicación con el espacio interior de la cita-

10. da corredera, que es hueco y se halla en comunicación con el de pósito auxiliar de aceite.

3.- El propio dispositivo según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque en la posición límite de la corredera, que corresponde a la situación del brazo horizontal

15. del dispositivo, el aceite a presión entrante en el distribuidor tiene su salida directa, a través de la entalla anular comunicada con el interior del distribuidor, hacia el depósito auxiliar, produciéndose un cortocircuito del aceite, que no determina efecto útil en el cilindro, cuyo émbolo ocupa la posi-

20. ción correspondiente debido a la acción de la gravedad, la que determina el retorno de la pieza del brazo del dispositivo a su posición horizontal, mientras que las dos cámaras definidas en el cilindro por el pistón se hallan en comunicación entre sí y con el propio depósito auxiliar.

25. 4.- Dispositivo de elevación para la carga de vehículos de transporte, caracterizado porque en la segunda posición límite de la corredera, el aceite a presión tiene su paso, a través de la entalla anular no comunicada, con una de las bocas del distribuidor que comunican con el cilindro, al que resulta

30. aplicado el aceite a presión y determina el desplazamiento positivo de su émbolo, en cuya consecuencia se eleva el brazo del



dispositivo hasta adoptar la posición vertical, mientras que el aceite contenido en la otra cámara tiene su salida, a través de la parte extrema del cuerpo del distribuidor y del interior de la corredera, hacia el depósito auxiliar, figurando

5. en el cuerpo del cilindro dos bocas correspondientes a la segunda cámara, conectadas respectivamente al distribuidor y al depósito auxiliar de aceite.

Sean cuales fueren las circunstancias que concurren en la esencialidad de la Patente de invención, definida en las

10. anteriores reivindicaciones, cuyo objeto es:

5.- "DISPOSITIVO DE ELEVACION PARA LA CARGA DE VEHICULOS DE TRANSPORTE".

Consta la presente memoria de doce hojas foliadas, mecanografiadas por una sola cara y de los dibujos unidos a la

15. misma.

Barcelona, - 2 JUL 1966

P.A. de D. Luis FONOLL Colomé,

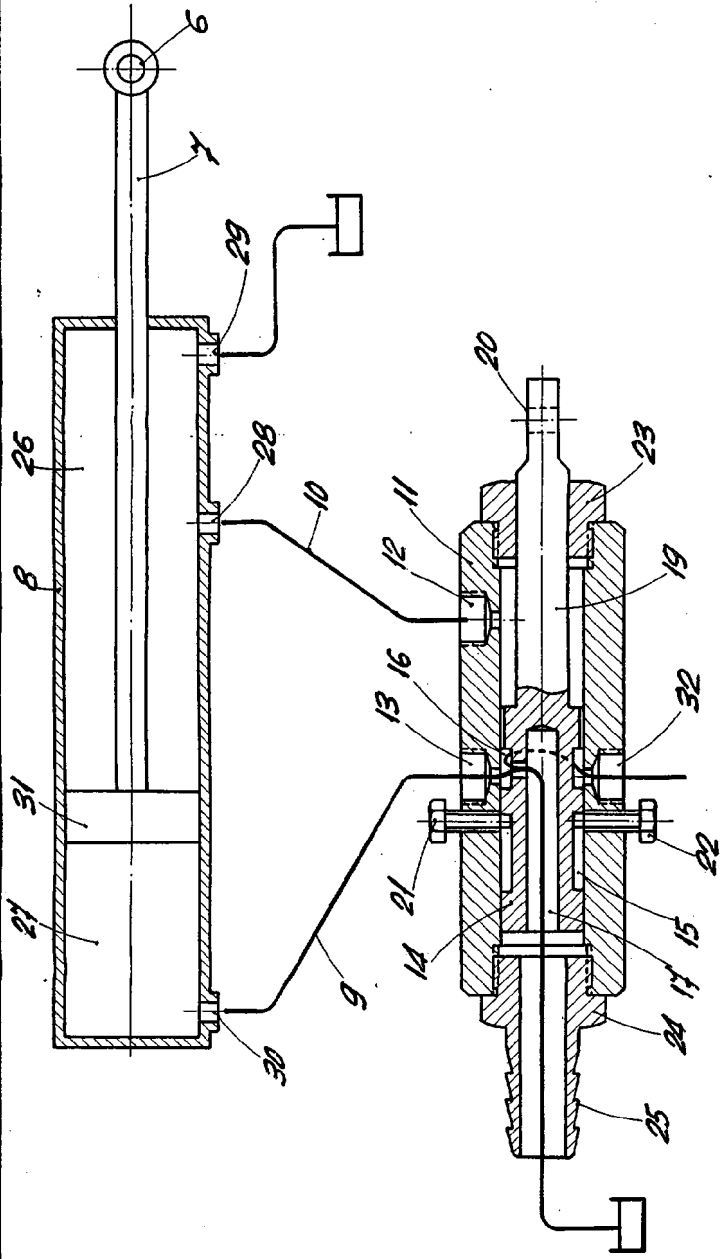
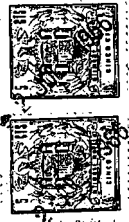


Fig. 4

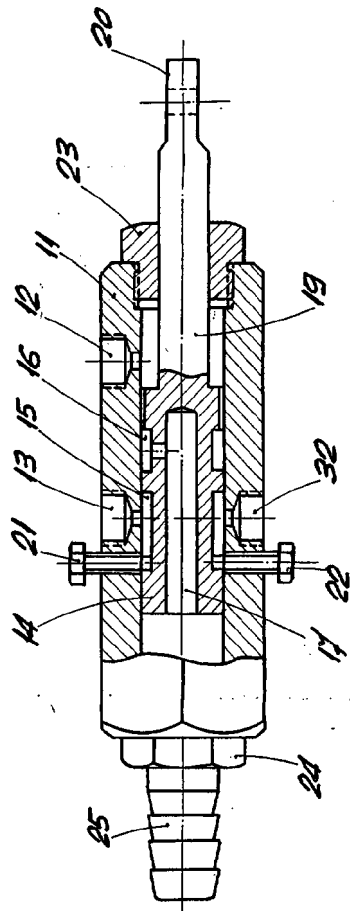


Fig. 5

BARCELONA
P. A.
1953

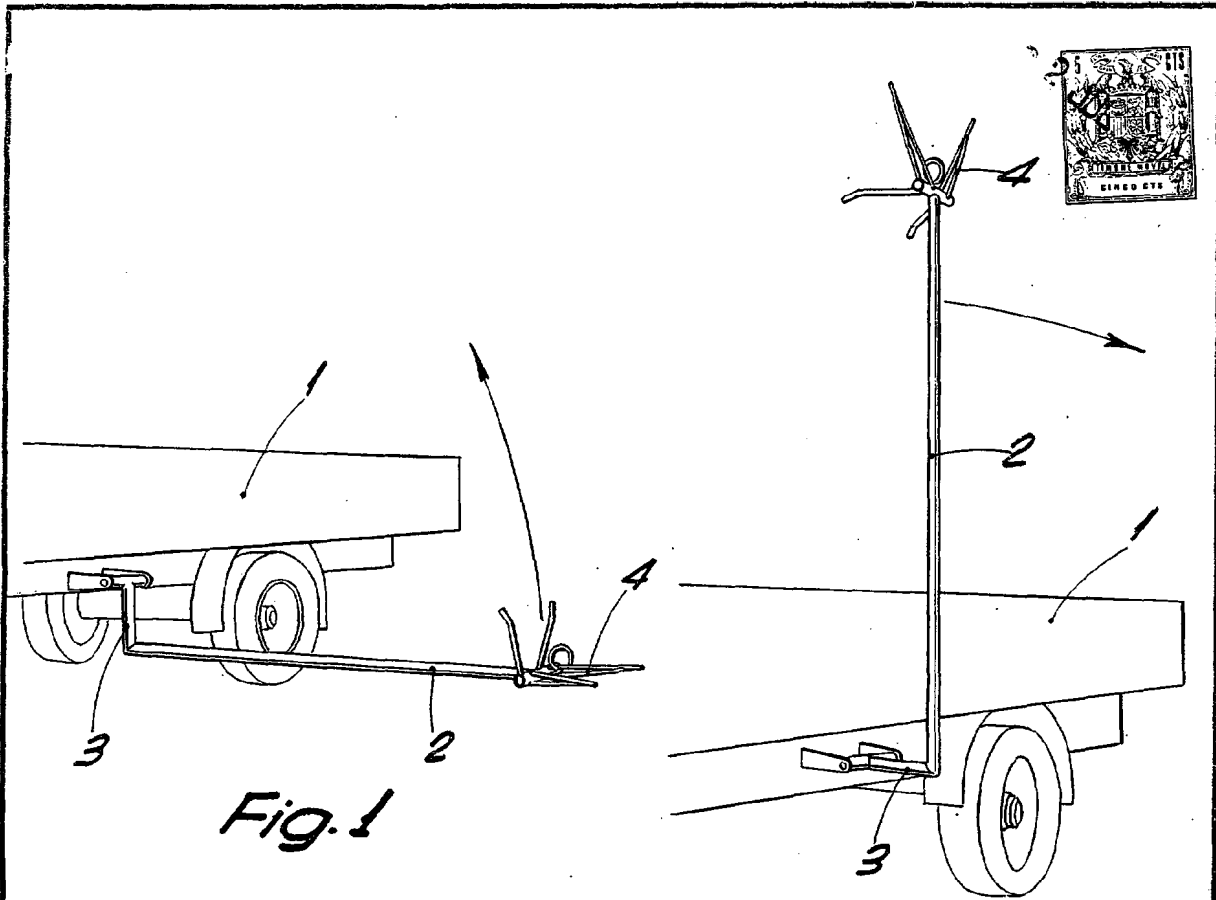


Fig. 1

Fig. 2

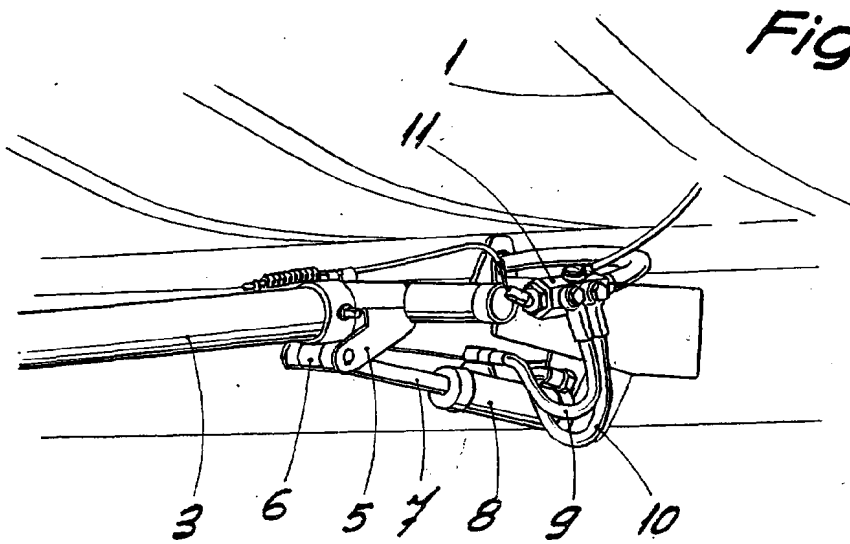


Fig. 3

BARCELONA, 2 JUL 1966
P. A.