

3-1-44

PATENTE DE INVENCION

Int. B. G. C.

432799

Memoria Descriptiva

sobre:

Perfeccionamientos en gruas móviles en contrapesos desplazables.

.....

Solicitante: J.I. CASE COMPANY, entidad norteamericana residente en 700 State Street, Racine, Wisconsin, EE.UU. de A.

.....

La presente invención se refiere a perfeccionamientos en gruas móviles dotados de contrapesos desplazables.

5. Los contrapesos desplazables para grúas u otros tipos de maquinaria para trabajos pesados se conocen

BAD ORIGINAL

desde bastantes años.

En los últimos años la mayor capacidad y tamaño de las grúas ha dado por resultado un aumento correspondiente en la masa de los contrapesos. De hecho, el tamaño de la grúa y del contrapeso han dado lugar a ciertos problemas relativos al transporte del equipo. Debido a las limitaciones de peso impuestas en la mayoría de las carreteras, ha sido necesario quitar el contrapeso de la grúa y transportar el contrapeso por separado de la grúa cuando el conjunto se transporta por la mayoría de las carreteras.

Un tipo de sistema que se ha propuesto se describe en la patente Estado unidense número 3.726.416. A pesar de que éste tipo de sistema sirve para la finalidad de disponer de un contrapeso desplazable así como para que se pueda quitar de la grúa, el sistema descrito en esta patente exige equipo separado para quitar el contrapeso. Además, antes de quitar el contrapeso, es necesario unir físicamente dicho contrapeso a una sección de aguilón de grúa antes de poderse manipular. Este dispositivo no solamente exige tiempo si no también equipo auxiliar.

Según el presente invento, un contrapeso se sostiene sobre una grúa y se hace avanzar y retroceder por un cilindro de fluido que se utiliza también para subir y bajar el contrapeso o para desmontarlo. El contrapeso se puede hacer descender hasta el terreno o hasta otro vehículo simplemente quitando un simple pasador.

De un modo más específico, el contrapeso se sostiene sobre un carro extensible y retractil que pivota sobre la base de la grúa y los elementos extensibles y retractiles del carro se mueven uno con relación al otro por medio de un ci-

lindro de fluido. El carro se sostiene normalmente en una posición fija por medios de sustentación que se pueden manipular para que se pueda efectuar el movimiento pivotal del carro del contrapeso sobre la base por medio del cilindro del fluido. En la modalidad específica ilustrada, el dispositivo de sustentación consiste en una viga o elemento que sale de la base y tiene un dispositivo de enganche soltable en sus extremo exterior, que coopera con el elemento sostenido pivotamente del carro para retener el carro en una posición fija. Cuando se desea quitar el contrapeso de la grúa, se quita el dispositivo de retén soltable o pasador para permitir el movimiento pivotal del contrapeso y el carro con respecto a la base de la grúa.

La figura 1 es una vista de costado de una grúa que tiene incorporada el contrapeso de la invención.

La figura 2 es una vista fragmentada, a mayor escala, del sistema de contrapeso.

La figura 3 es una vista a mayor escala, similar a la figura 2; y

La figura 4 es una vista tomada a través del carro de sustentación a lo largo de la línea de corte 4-4 de la figura 3.

A pesar de que éste invento se puede llevar a la práctica de muchas formas diferentes, se ilustra en los dibujos y se describirá más adelante con detalle una modalidad de preferencia del mismo, debiéndose entender que la descripción ha de considerarse como un ejemplo de los principios del invento y que este no está limitada a la modalidad ilustrada.

La figura 1 ilustra una gran grúa móvil 10 que lleva incorporado el presente invento. La grúa móvil 10 consiste en un vehículo o soporte 12 que tiene un plato giratorio o base

14 sostenido giratoriamente sobre la misma y para girar alrededor de un eje geométrico vertical. Un brazo o aguilón de grúa extensible y retractil 16 se sostiene pivotalmente sobre la base 14 para efectuar un movimiento vertical por el dispositivo de pivote horizontal 18.

5.

Las figuras 2 y 3 ilustran los detalles del sistema de contrapeso que comprende el contrapeso y su soporte. El sistema de contrapeso de la grúa 10 comprende una estructura de sustentación del contrapeso consistente en un carro 20 que tiene un primer y un segundo elemento extensibles y retractiles 22 y 24. El primer elemento 22 se sostiene pivotalmente por medio de un pivote o pasador 26 sobre la base 14, con lo que todo el carro del contrapeso puede pivotar en un plano vertical, con la finalidad que se describirá más adelante. El segundo elemento 24 tiene un dispositivo de conexión soltable del contrapeso en su otro extremo para sostener un contrapeso 30.

10.

15.

En la modalidad ilustrada, el dispositivo de conexión soltable del contrapeso consiste en un par de ganchos 32 (de los cuales solamente se ilustra uno) que se sostienen pivotalmente en el elemento 24 por medio de pasadores 34. El contrapeso 30 tiene un pasador transversal permanente 36 que se aloja en el extremo de los ganchos 32 con lo que el contrapeso se sostiene pivotalmente sobre el elemento de carro 24.

20.

25.

Para evitar el movimiento pivotal del contrapeso sobre el carro 20 durante la extensión y retroceso normales, el dispositivo de conexión soltable del contrapeso comprende también una orejeta 38 sujeta al contrapeso 30 y un soporte 40 que sale del elemento del carro 24. La orejeta 38 y el soporte 40 tiene aberturas que se alinean con el sistema de

30.

contrapesos en la posición ilustrada en la figura 2, con lo que el pasador desmontable 42 puede introducirse a través de las aberturas para evitar que bascule el contrapeso alrededor de los pasadores de sustentación 34.

5. La estructura de sustentación del contrapeso comprende también medios de sustentación sobre la base que cooperan con el carro del contrapeso para sostener normalmente en el carro en una posición virtualmente fija con relación a la base y para que se pueda efectuar el movimiento pivotal del carro del contrapeso sobre la base. El dispositivo de sustentación consiste en un brazo alargado o elemento 44 que tiene un extremo fijo a la base 14 y se extiende generalmente horizontal a partir de la base 14. El extremo exterior del elemento o brazo 40 incorpora medios de enganche o retén soltables 46 para retener normalmente el carro 20 en una posición prácticamente fija con relación a la base 14. En la modalidad ilustrada, el dispositivo de enganche o retén soltable 46 consiste en un par de patas 48 que cuelgan del elemento de carro 22 con los lados inferiores de las patas 48 más abajo del lado inferior del elemento de carro 22. Las dos patas 48 tienen aberturas horizontalmente alineadas en su extremo inferior con lo que un pasador 50 puede introducirse a través de las aberturas. Los pasadores soltables 50 y las patas 48 cooperan para definir una cuna que sostiene el carro del contrapeso 20 en posición prácticamente fija, según se ilustra en la figura 2.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.

30. Los elementos del carro 22 y 24 se extienden y retroceden uno con relación al otro mediante un dispositivo de cilindro de fluido extensible 52 que consiste en un cilindro o primer elemento 54 sostenido pivotalmente sobre la base 14

por un pasador 56. El dispositivo de cilindro de fluido 52 comprende también un vástago de pistón o segundo elemento 58 que tiene su extremo exterior conectado por un pasador 60 al elemento del carro 24. Así, el avance y retroceso de los elementos del cilindro de fluido 54 y 58 producirá un movimiento telescópico entre los elementos del carro 22 y 24, con lo que la posición del contrapeso 30 puede cambiar con relación a la base 14, con lo que se cambia la posición del centro de gravedad del sistema de contrapeso con respecto a la base o plato giratorio 14. Para evitar que el elemento del carro 24 se separe del elemento del carro 22, los dos elementos del carro tienen también medios en cooperación que definen la posición totalmente avanzada de los elementos del carro 22 y 24. Refiriéndonos a la figura 4, se verá que los elementos del carro 22 y 24 son elementos rectangulares o poligonales huecos que se enchufan uno con relación al otro. El extremo interior del segundo elemento o elemento exterior telescópico 24 tiene un rodillo 70 situado para ponerse en contacto con la superficie interior superior del primer elemento 22. El extremo interior del elemento del carro 24 tiene también placas de desgaste 72 en contacto con las superficies interiores del elemento 22. El extremo exterior del primer elemento o elemento telescópico interior del carro 22 tiene pasadores 74 que atraviesan sus lados opuestos con los extremos interiores de los pasadores 74 situados en el trayecto de movimiento de placas de desgaste 72. Así, los pasadores 74 y las placas de desgaste 72, cooperan para definir medios de tope que definen la posición totalmente avanzada de los elementos del carro 22 y 24.

A pesar de que se ha descrito un tipo de dispositivo de tope de una forma específica, se comprenderá que la posi-

ción totalmente avanzada podría definirse fácilmente empleando otros medios, por ejemplo un juego adicional de placas de desgaste situadas sobre la superficie interior junto al extremo exterior del elemento de carro 22 para situarse en el trayecto de movimiento de las placas de desgaste 72. Otro tipo de dispositivo de tope podriaser una barra soldada al exterior del elemento telescópico 24 que se pondría en contacto con una placa soldada en el extremo exterior del elemento telescópico 22.

30. Durante el uso normal, los elementos telescópicos 22 y 24 avanzan y retroceden uno con relación al otro por avance y retrocesos de los elementos del cilindro de fluido 54 y 56. No obstante, según una característica importante del presente invento, la posición totalmente avanzada, definida por los medios de tope 72 y 74, se alcanza antes de que el cilindro de fluido 52 esté en posición totalmente avanzada. Así, cuando se necesita quitar el contrapeso de la grúa, solamente es necesario continuar haciendo avanzar el cilindro de fluido 52 después que los elementos 22 y 24 se encuentran en la posición totalmente avanzada. Esta operación hará que pivoten el carro 20 y el contrapeso 30 alrededor del pasador pivote horizontal 26 hasta un punto en que el carro 20 se acopla al lado inferior del elemento 44. Cuando se alcanza esta posición, el peso se quita del pasador 50 con lo que el pasador se puede quitar con un mínimo esfuerzo. Después que se ha quitado el pasador, el retroceso del cilindro de fluido 52 hará que el carro 20 pivote alrededor del pasador pivote horizontal 26, permitiendo que el contrapeso descienda hasta el terreno. Antes de bajar el contrapeso hasta el terreno, se quitan también los pasadores desmontables 42, con lo que el contrapeso

hasta el terreno, se quitan también los pasadores desmontables 42, con lo que el contrapeso pivotará alrededor de un eje pivote horizontal definido por los pasadores 34. La posición inferior del contrapeso se ilustra con líneas imaginarias en la figura 3.

5.

Según se comprenderá por la descripción anterior, el presente invento proporciona un método simple y barato y un sencillo aparato para desplazar un contrapeso con relación a un brazo o aguilón y que se caracteriza porque el mecanismo de desplazamiento puede utilizarse también para subir y bajar el contrapeso con respecto a la base de sustentación. Se comprenderá que a pesar de que se ha ilustrado y descrito un elemento de carro sencillo en la modalidad de preferencia del presente invento, este puede comprender también dos carros telescópicos 20, cuyos carros se separarían horizontalmente uno del otro con los extremos exteriores de los segundos elementos 24 interconectados por un mecanismo, por ejemplo una viga de tirante 80, ilustrada en la figura 4.

10.

15.

20.

N O T A

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a una solicitud de patente presentada en Norteamérica con el número 462.978 de 22 de abril de 1.974, acogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye

25.

30.

la esencia del referido invento, y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España sobre: PERFECCIONAMIENTOS EN GRUAS MOVILES CON CONTRAPESOS DESPLAZABLES, caracterizándose por lo siguiente:

5.

1.- Perfeccionamientos en grúas móviles con contrapesos desplazables, caracterizados porque constituye cada grúa por una base con un aguilón extensible y retractil sostenido sobre la base, un contrapeso; una estructura de sustentación del contrapeso que comprende un carro de contrapeso que tiene un primer y un segundo elementos relativamente extensibles y retractiles; medios de pivote horizontales que sostienen uno de los elementos para efectuar un movimiento pivotal sobre la base; medios de conexión soltable del contrapeso en el otro elemento para sostener el contrapeso; medios de cilindro de fluido extensible que tiene un extremo conectado a dicha base y un extremo opuesto conectado al otro elemento para hacer avanzar y retroceder a los elementos; y medios de sustentación en la base que cooperan con el carro de contrapeso para sostener normalmente el carro en una posición prácticamente fija con relación a la base, y para servir para el movimiento pivotal del carro del contrapeso sobre la base de forma que el contrapeso se pueda descender y quitarse de la base.

10.

15.

20.

25.

2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque los medios de sustentación comprenden un elemento fijo a la base, extendiéndose el elemento a lo largo del carro del contrapeso y medios de retén soltables llevados por el elemento para sostener el carro del contrapeso sobre el elemento.

30.

3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque los medios de retén soltables se forma por

- por un par de patas que cuelgan del elemento, cuyas patas se sitúan en lados opuestos del primer elemento en un lugar separado de los medios de pivote, y medios de pasador soltable que se extienden entre las patas para sostener al primer elemento.
5. 4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 3, caracterizados porque el elemento se extiende a lo largo del primer elemento por encima del pivote horizontal, extendiéndose las patas verticalmente en sentido descendente sobre lados opuestos del primer elemento con los extremos libres situados por debajo de un lado inferior del primer elemento y del pasador soltable situado por debajo del lado inferior, definiendo el pasador soltable y las patas, una cuna que sostiene el carro del contrapeso.
10. 5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 4, caracterizados porque el dispositivo de cilindro de fluido comprende un primer y un segundo elementos extensibles y retráctiles, móviles entre posiciones totalmente avanzada y totalmente replegada, pivotando los elementos del cilindro de fluido, cuando se mueven hacia la posición totalmente avanzada, el carro del contrapeso separándolo del dispositivo de pasador soltable para que se pueda quitar el pasador soltable y se pueda efectuar el movimiento pivotal del carro del contrapeso separándolo del elemento y descendiendo el contrapeso.
15. 6.- Perfeccionamientos según la reivindicación 5, caracterizados porque los elementos del carro son poligonales y se enchufan uno con relación al otro.
20. 7.- Perfeccionamientos según la reivindicación 6, caracterizados porque los medios de conexión del contrapeso soltables retienen normalmente el contrapeso fijo con respecto
- 25.
- 30.

al otro elemento del carro e incorporan medios soltables para que se pueda efectuar el movimiento pivotal relativo entre dicho otro elemento y dicho contrapeso.

- 8.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque para manipular el contrapeso sostenido por elementos de carros telescópicos sobre una base, teniendo los elementos del carro una posición totalmente avanzada y una posición totalmente replegada, se sostiene pivotalmente un elemento de carro para efectuar un movimiento pivotal alrededor de un eje pivote horizontal sobre la base; sosteniendo de una forma soltable el contrapeso sobre otro de los elementos del carro, se interpone un cilindro de fluido entre la base y el elemento del carro que sostiene el contrapeso para hacer avanzar y retroceder los elementos del carro
5. se sostiene los elementos del carro en una posición fija sobre la base por medio de un dispositivo de retén soltable, haciéndolo funcionar normalmente el cilindro de fluido para mover los elementos del carro entre posiciones totalmente avanzadas y totalmente replegadas, y desplazar el contrapeso con relación a la base es extender el cilindro de fluido hasta una posición situada más allá de la posición totalmente avanzada de los elementos del carro para que pivote el carro sobre el eje pivote horizontal y soltar el dispositivo de retén soltable, quitando el dispositivo de retén soltable, y
10. hacer retroceder el cilindro de fluido para que pivote el carro sobre el eje pivote y para que descienda el contrapeso hasta un soporte adyacente con el fin de quitarlo.
15. 20. 25. 30.

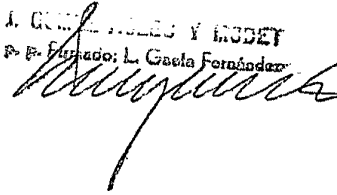
- 9.- Perfeccionamientos en grúas móviles con contrapesos desplazables, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria, y en los dibujos adjuntos.

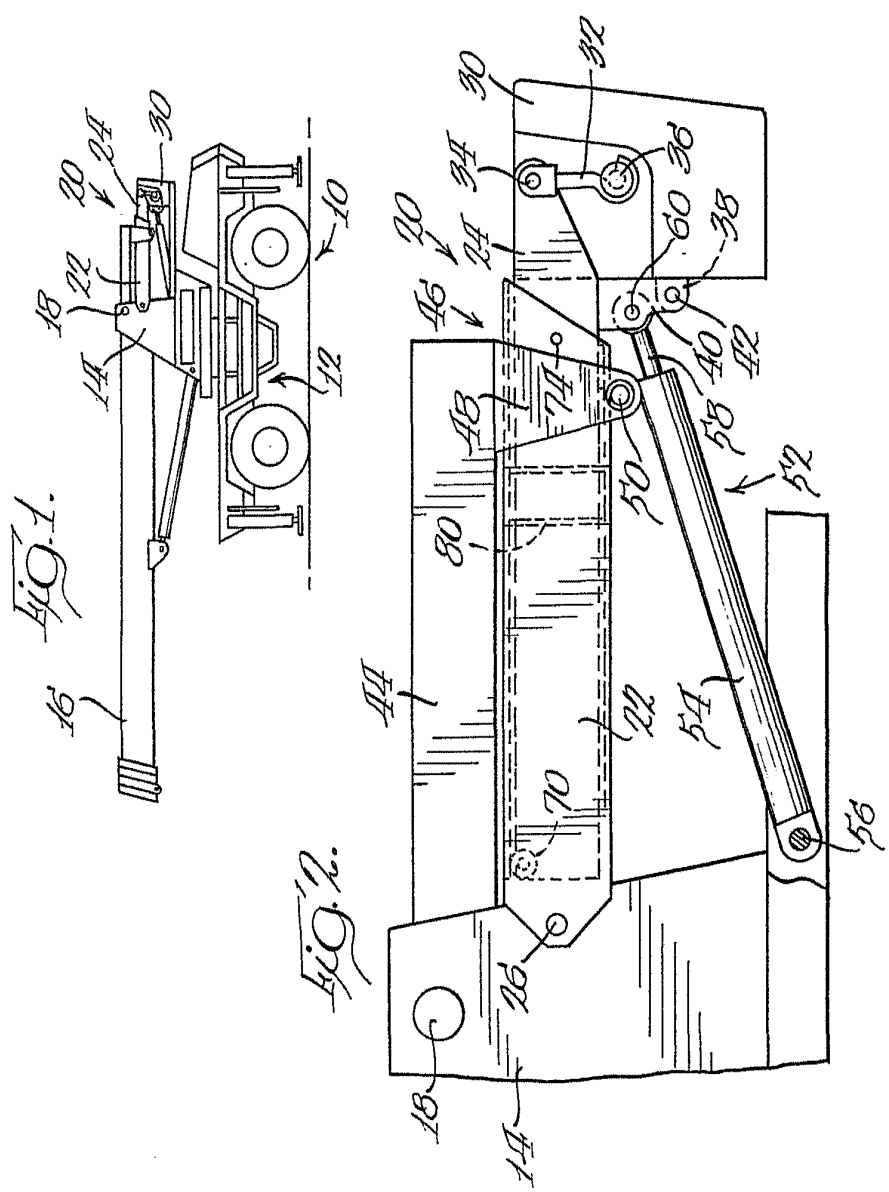
Esta Memoria consta de doce hojas, escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

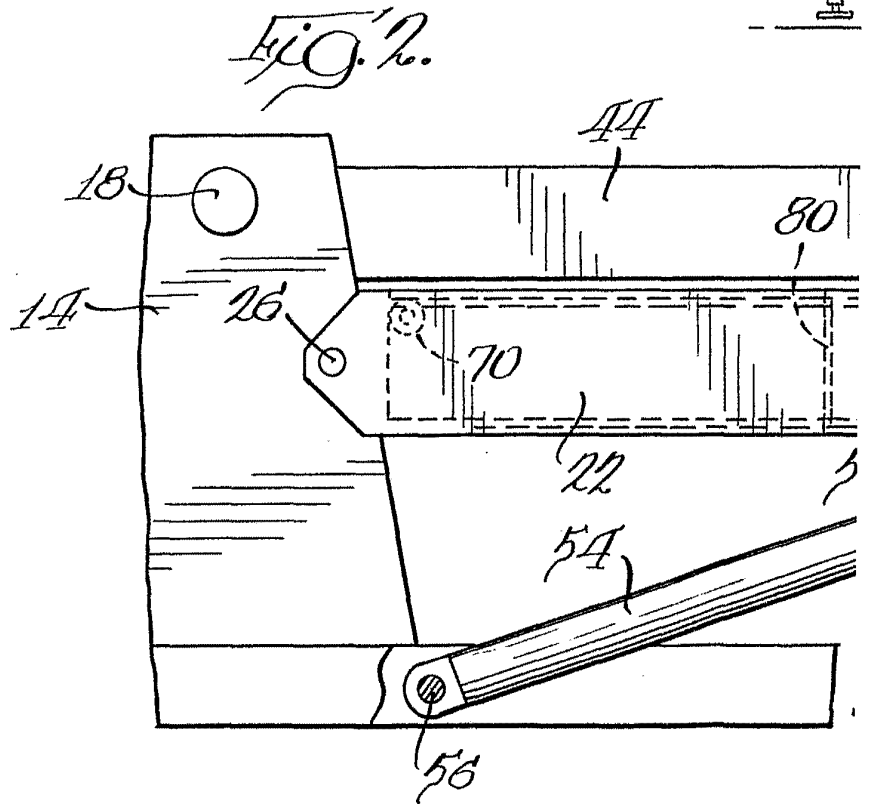
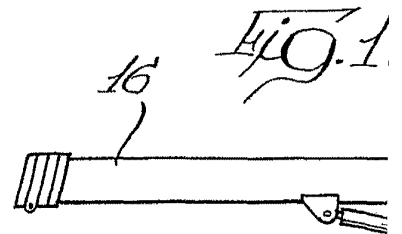
J.I. CASE COMPANY, A. GONZÁLEZ Y MOJER
P. P. Firmado: L. Casla Fernández

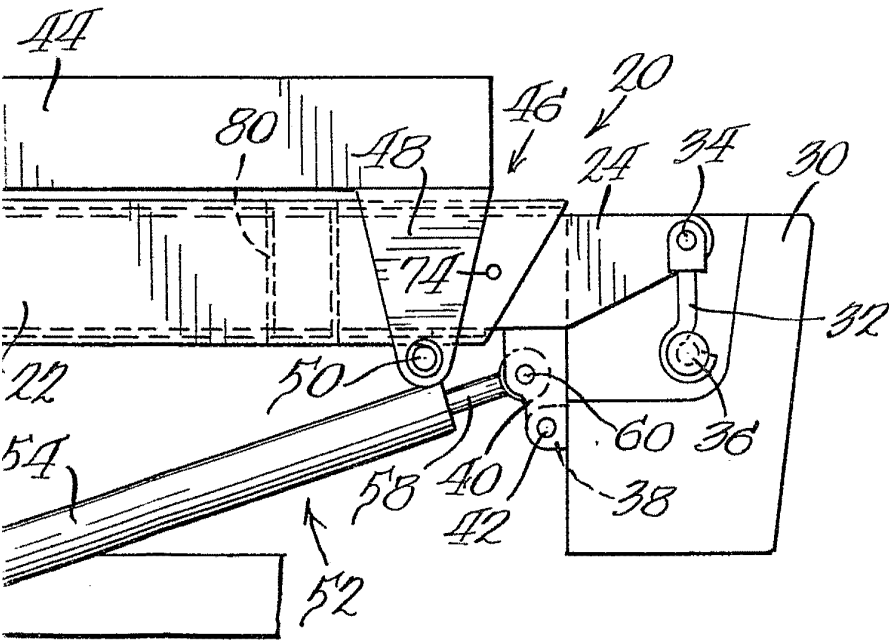
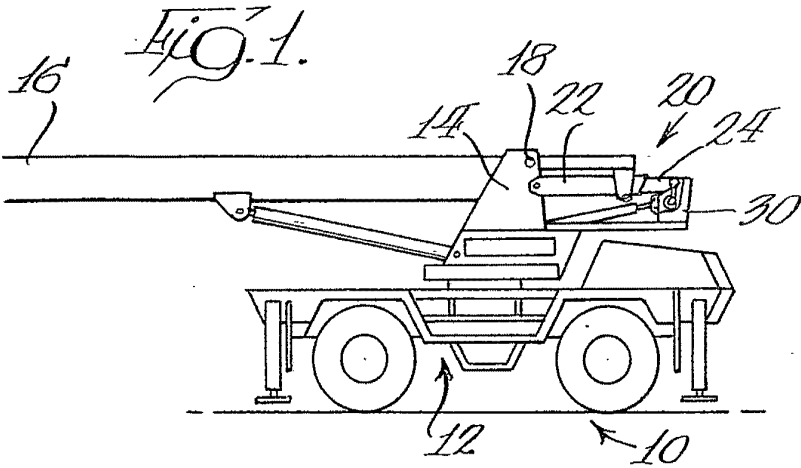
11 DIC 74





21. 30
J. I. Gardner





94 305 47

[Handwritten signature]

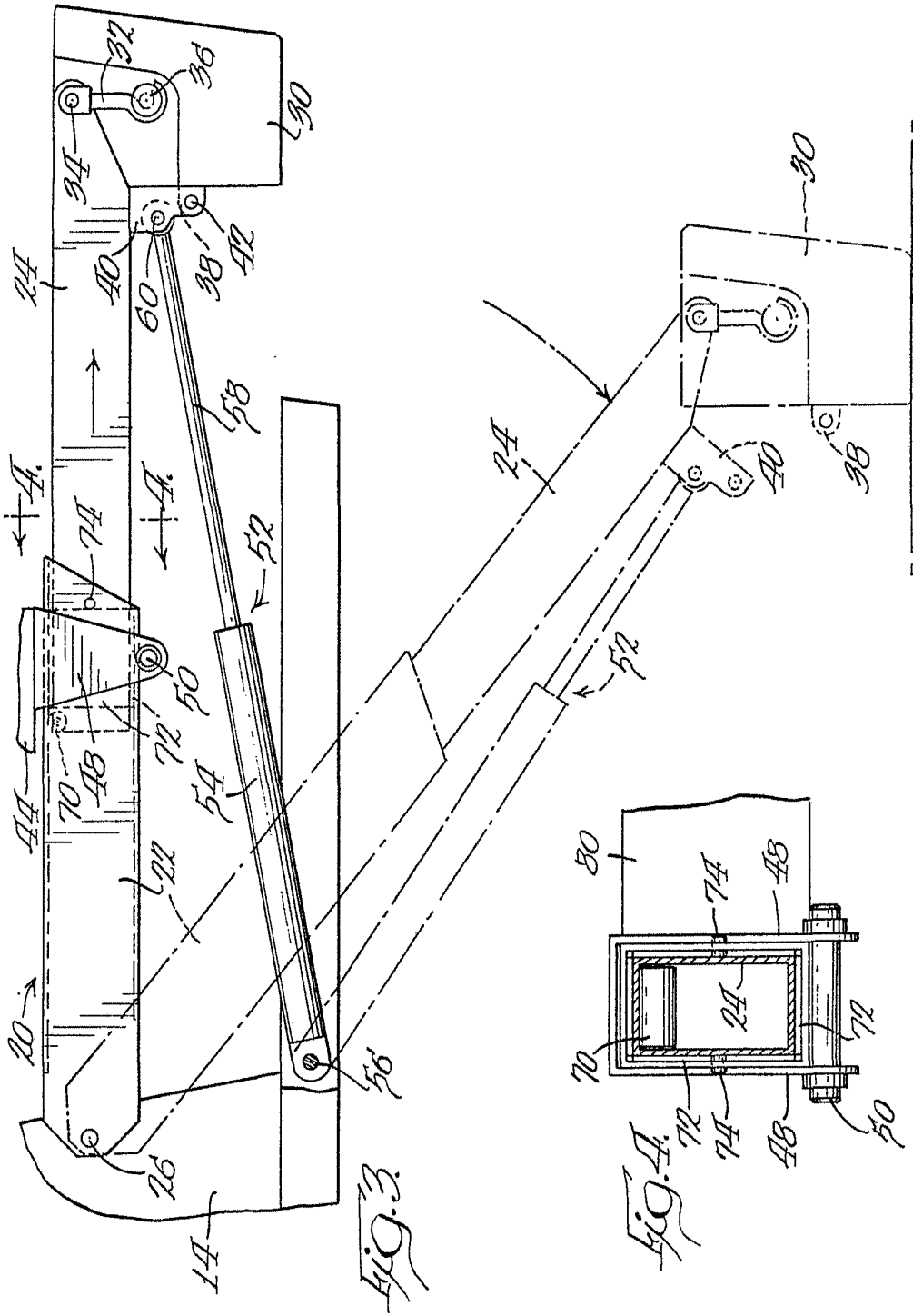
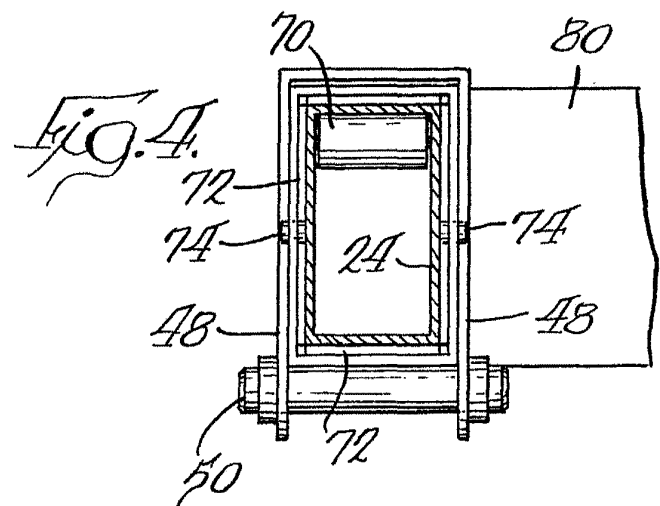
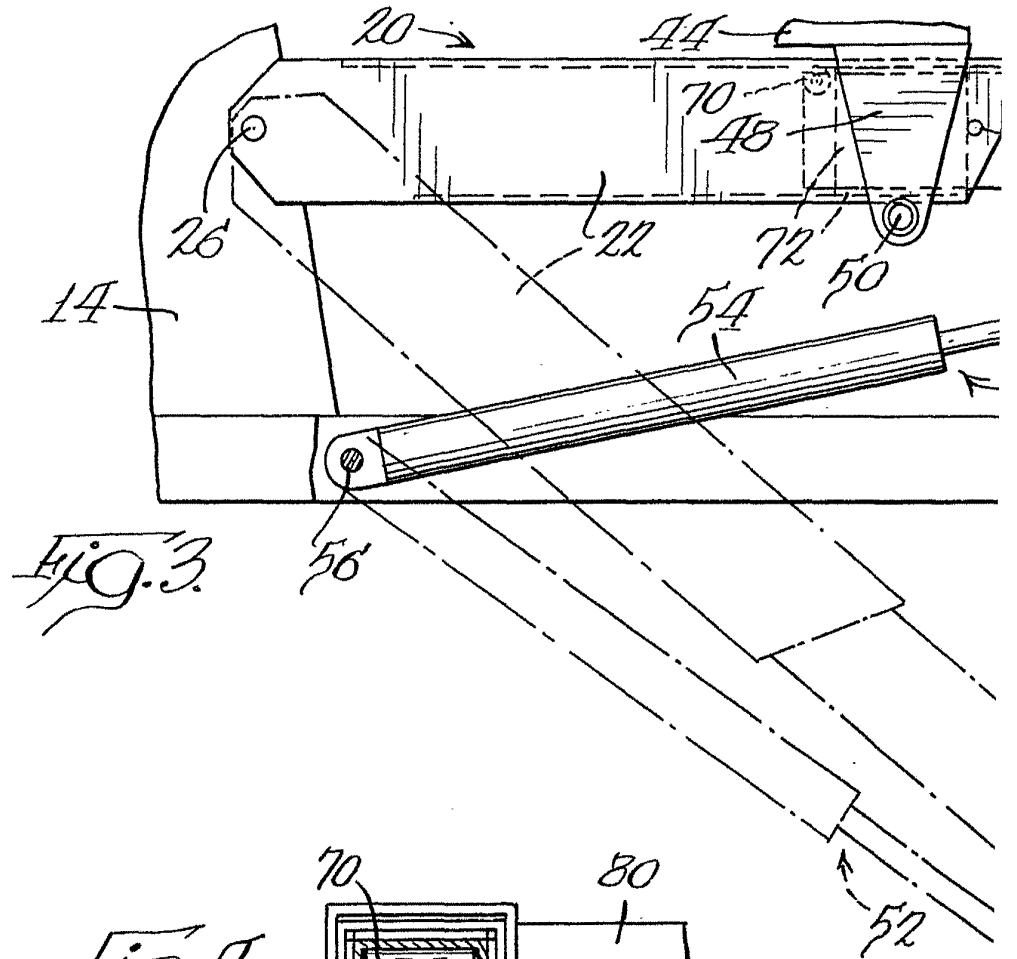
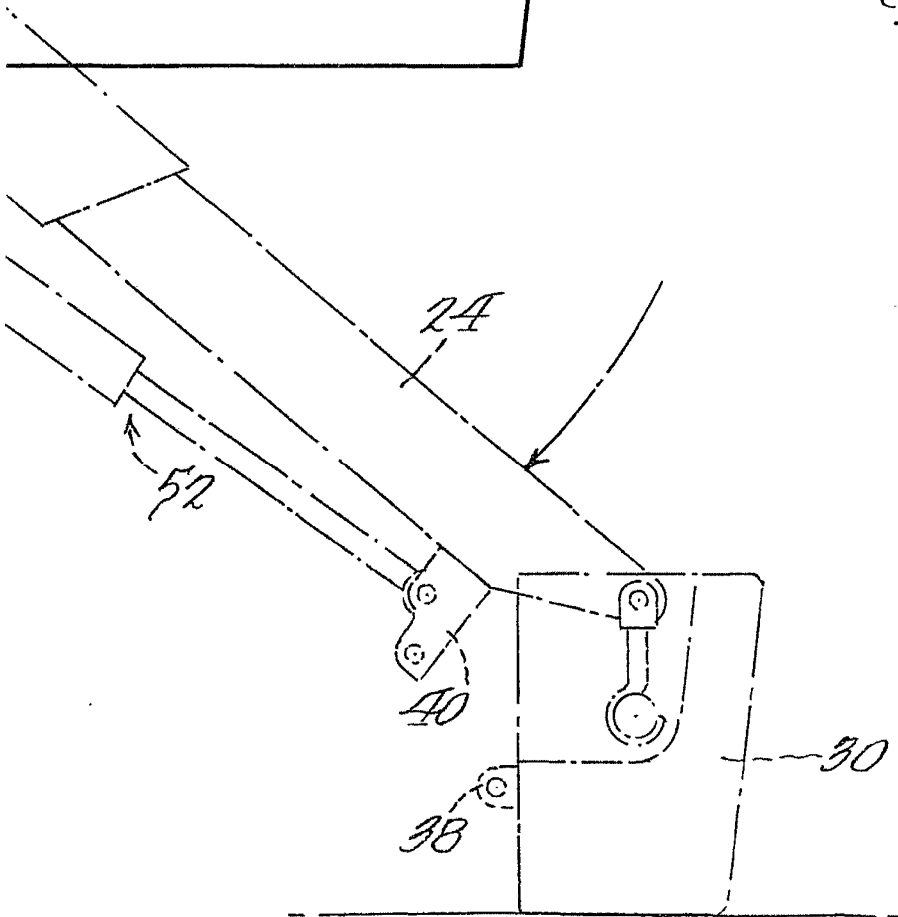
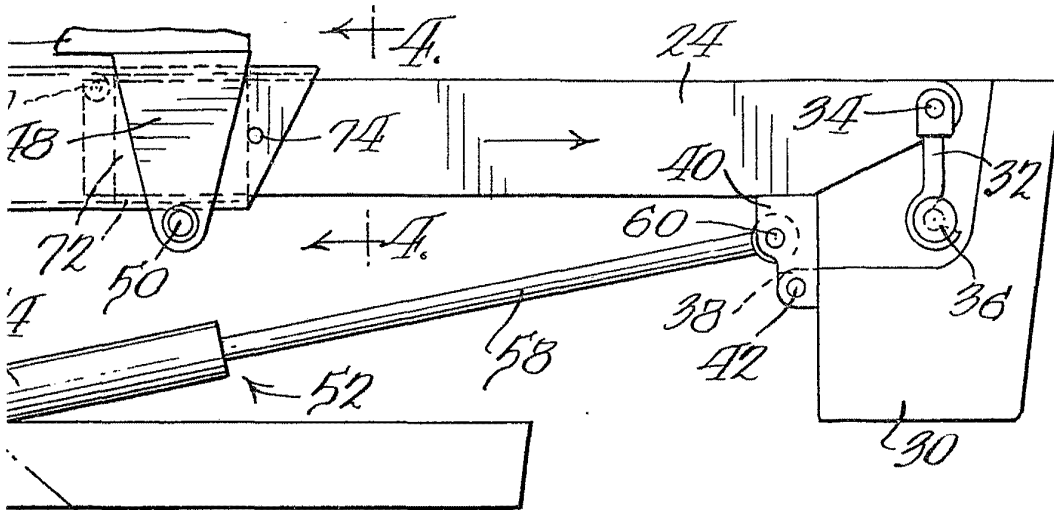


FIG. 3

FIG. 1

11-11-37
[Handwritten signature]





11 DIC. 1971

Handwritten signature