

320284



Expte. 21528.

## memoria descriptiva

CLASE DE  
REGISTRO

una PATENTE DE INTRODUCCION  
por diez años en España.

NOMBRE Y  
NACIONA-  
LIDAD DEL  
SOLICITANTE

Mobile Lifting Services Ltd.  
(sociedad inglesa).

RESIDENCIA  
Y DOMICILIO

Ettingshall  
Walverhamptón - Inglaterra.

OBJETO

"MEJORAS EN LA CONSTRUCCION DE GRUAS MOVILES".

---

Basada en la patente inglesa Nº 993.027

---

= = = = =

12 DICI 1965



320284

- 1.-

1

La presente patente se refiere a grúas móviles del tipo auto-propulsado sobre vehículo de carretera, provistas de voladas con inclinación variable y se destina particularmente a procurar una grúa de este tipo, capaz de manipular cargas muy pesadas y también capaz de transportar la carga sin restricción sobre la movilidad de la grúa cuando está bajo carga.

5

10

De acuerdo con la presente patente, una grúa sobre vehículo de carretera auto-propulsado comprende un vehículo de semi-remolque, y un tractor, con mecanismo elevador y variador de inclinación, montado hacia delante respecto al componente de remolque, un bogie trasero sobre el componente del remolque y una volada variadora de inclinación teniendo su pie montado sobre un eje horizontal fijo sobre el remolque, móvil desde una posición por encima del bogie trasero, de tal modo que la volada permanezca siempre en línea con el remolque en la posición inactiva, constituyendo el mecanismo elevador y variador de dirección, con el componente de remolque, un contrapeso para cargas suspendidas de la volada en la posición operativa más allá de la trasera del remolque.

15

20

25

La longitud del remolque ventajosamente se aproxima a la del largo mismo de la volada, que deba usarse con la grúa, de tal modo que el remolque pueda transportar la volada desmontada, con su pie a lo largo del mecanismo elevador y variador de inclinación, en el caso de que su extremo trasero sobresalga o no de la trasera del remolque, efectuando

320284



- 2.-

1 se el plegado y la auto-erección de la volada, corta o lar-  
ga, por el uso apropiado de un tirante variador de inclina-  
ción y de cables izadores. El pie del tirante variador de in-  
clinación está colocado de tal modo que su empuje aplicado  
5 hacia el extremo posterior del remolque se absorba sustan-  
cialmente de modo directo por el bogie trasero. Tal volada  
puede ser aumentada en su longitud por la inserción de una  
o varias secciones centrales, para procurar una mayor altura  
de elevación y/o mayor radio de trabajo, con carga apropiada  
10 de trabajo para mantenerse dentro del momento disponible por  
el contrapeso procurado por el vehículo mismo.

Preferentemente el peso del tractor es ignorado al  
fijar la carga segura de la grúa. Sin embargo, tal peso pue-  
de actuar como lastre de seguridad en el punto de amarre en  
15 tre el remolque y el tractor.

Dependiendo de la longitud del remolque, el contra-  
peso procura un considerable momento en oposición al momento  
resultante de la carga misma en cualesquiera que sea el ra-  
dio hacia atrás del bogie al que haya sido aplicada por el  
20 cambio de inclinación de la volada. Además, estando montado  
el pie de la volada sobre un eje horizontal fijo sobre el  
remolque, la volada siempre se extiende hacia atrás en el  
remolque, de modo que siempre se mantiene estabilidad sin  
importar cuanto se haga girar el remolque por maniobra por  
25 medio del componente de tractor.

La grúa, de acuerdo con la patente, no requiere  
el uso de tacos montados sobre soportes salientes o de otro

320284



- 3.-

1

modo, que tengan que ponerse en contacto con el terreno para evitar el vuelco durante el traslado de cargas mayores de las que puedan contrapesarse por el peso del vehículo, actuando sobre sus propias ruedas solamente. En lugar de esto, el

5 traslado se efectúa maniobrando apropiadamente el remolque por el tractor, con la carga siempre colgando por encima de la trasera del remolque y equilibrada por los pesos, que actúan por delante del remolque. Estos pesos, incluyendo el

10 del remolque mismo, siendo proporcionados con la carga designada de la grúa, se asegura la estabilidad, cualesquiera que sea la carga dentro de los límites de seguridad de la grúa. Sin embargo, puede existir provisión para ampliar la anchura de paso de las ruedas del bogie trasero a pie de obra para aumentar la estabilidad transversal, mientras se

15 mantiene la plena movilidad de la grúa.

El bogie trasero puede tener tantas ruedas como sea necesario para soportar la carga máxima, por ejemplo, ocho ruedas en dos juegos plenamente compensados de cuatro para un máximo de cien toneladas.

20

Puesto que la grúa 7 es móvil libremente, siempre es posible una colocación precisa de una carga por adecuada combinación de movimiento hacia delante y/o hacia atrás de todo el vehículo con movimiento de traslado efectuado por la rotación del remolque. Este es el caso aún cuando la delantera y la trasera del bogie ocupen posiciones transversales

25 fijas respecto al remolque: el giro del remolque tiene lugar entonces con movimiento combinado de rotación y arrastre de

320284



- 4.-

1

las ruedas del bogie. Sin embargo, las ruedas del bogie pueden ser dirigibles, individualmente o a pares para eliminar el arrastre. Por otra parte, el bogie trasero puede estar sujeto al remolque con libertad para una cantidad limitada de rotación relativa alrededor de un eje vertical. En todos los casos, las ruedas delanteras y traseras en cada lado del bogie están preferentemente montadas sobre vigas compensadoras, de modo que la carga es distribuida entre todas las ruedas, no obstante a desigualdad del terreno.

5

10

Una ejecución con las ruedas delanteras y traseras del bogie ocupando posiciones transversales fijas respecto al remolque y montada sobre vigas compensadoras, con posición para ampliar su ancho de vía, se describirá ahora con referencia a los dibujos adjuntos, en que:

15

La fig. 1 es un alzado lateral de una grúa sobre vehículo de carretera;

La fig. 2 muestra parte de la fig. 1 a una escala aumentada.

20

La fig. 3 es un alzado posterior de la fig. 2, y

La fig. 4 es un alzado del tirante del mecanismo variador de inclinación de la grúa como se muestra en la fig. 1.

25

En la fig. 1, un remolque 1, en su extremo trasero, está provisto de un bogie 2, teniendo el bogie ocho ruedas 3 en dos juegos de cuatro plenamente compensados. Cada juego de ruedas está montado sobre una viga compensadora 4 asegurada a una viga 5 de semi-bogie (sólo se muestra una)

320284



- 5.-

1 por un pivote transversal de espiga 6 para procurar movimien  
to relativo entre el remolque y los juegos de ruedas. La vi  
ga 5 está asegurada a una viga 7 superior del bogie, asegu-  
rada a su vez a la cara inferior del remolque hacia su ex-  
5 tremo posterior. Una volada 8 con tirantes, de construcción  
tubular soldada, en su posición operativa, está montada pi-  
votalmente sobre el remolque hacia su extremo trasero, des-  
cansando cada pie 9 de la volada en un soporte 10, asegu-  
rado pivotalmente por una espiga 11 al bastidor del remolque,  
10 y bloqueado en su sitio por una espiga 12 que pasa a través  
de pestañas coincidentes 13, 14 sobre el soporte y el basti-  
dor respectivamente (fig. 2). Cada pie 9 se sujeta en cada  
soporte 10 por una espiga de pivote 15 que pasa a través de  
15 agujeros coincidentes en los lados del soporte y del pie de  
la volada. En el extremo superior de la volada 8 está monta-  
do un par de poleas elevadoras 16, pasando un cable eleva-  
dor 17 desde un bloque elevador 18 por encima de las poleas  
y extendiéndose directamente a un cabrestante de tambor 19,  
montado sobre el extremo delantero del remolque. Un par de  
20 cables de atadura 20 (sólo se muestra uno) está asegurado  
a soportes 21 sobre el extremo superior de la volada 8 y ca-  
da uno se extiende hasta la parte superior de uno de los  
componentes de un par de tirantes 22 telescópicos de varia-  
ción de inclinación (mostrado sólo uno), sobre cada uno de  
25 los cuales está montado un juego de poleas variadoras de in-  
clinación 23, estando asegurado el pie de cada tirante pivo-  
talmente a un soporte 24 en el pie de la volada 8. Un cable

320284



- 6.-

1

25 variador de inclinación pasa alrededor de las poleas 23 hasta pasar sobre otros juegos de poleas 26, 27 montados sobre el extremo del brazo 28, que está asegurado pivotalmente a la parte superior de un bastidor, cuyos miembros están asegurados al remolque en su extremo delantero. El cable variador de inclinación pasa desde las poleas 23 a un cable tate de tambor 29, también montado sobre el remolque en su extremo delantero. Un alojamiento 30, también montado sobre la trasera del remolque, incluye un generador que suministra la electricidad para accionar ambos cabrestantes, junto con todos los controles asociados con la grúa.

10

15

20

El extremo delantero del remolque 1 está asegurado pivotalmente al extremo trasero de un tractor 31 por medio de un perno real que se extiende desde la cara interior del remolque y que entra en contacto, con la sujeción usual, sobre el tractor, por lo que se permite movimiento relativo en todos los planos entre el remolque y el tractor, sujetando con seguridad el remolque al tractor. Asegurada al extremo del remolque está una mesa 32 con radios, que se extiende por debajo de un bloque 33 asegurado por miembros 34 al tractor.

25

En funcionamiento, la volada puede ser variada en su inclinación por el cable 29 a cualquier posición desde aproximadamente la vertical a la horizontal para procurar cualquier radio (la distancia entre la línea central de la carga y la línea central del pivote) permisible por la longitud de la volada. El radio máximo posible puede ser

12018  
320284



- 7.-

1

aumentado por prolongación de la volada, por la inserción de secciones centrales en la volada. Un cable de atadura 35 está previsto entre la volada y el remolque para limitar la extensión, en la que la volada puede ser variada en su inclinación hacia la posición vertical, evitando así que la volada alcance una posición tal que llegue a pasar de su posición de centro muerto y vuelva a caer hacia atrás sobre el remolque.

5

10

15

20

25

Cuando la volada ha sido colocada al radio deseado, se hace descender el bloque 18 por el cabrestante 19 a una posición tal que pueda sujetarse la carga, y después se eleva la carga. Si la carga está dentro de los límites procurados por la longitud particular de volada empleada y por el radio, al cual se está operando, entonces el remolque, junto con los cabrestantes (y su equipo de control asociado) procuran un adecuado contrapeso para la carga. La carga puede ser transportada a cualquier posición deseada por el tractor. Sin embargo, si la carga es desconocida, y si es tal que sobrepase en peso a la grúa y tienda a volcarla, la mesa 32 radiada se eleva y se pone en contacto con la carga interior del bloque 33, permitiendo así que se utilice el peso del tractor como un contrapeso adicional mayor y por encima del factor de seguridad permitido al estimar las cargas de trabajo de la grúa.

Cuando se trabaja con cargas, que sean de peso desconocido, es necesario saber si una grúa, teniendo una longitud particular de volada y trabajando a un radio particular,

320284



- 8.-

1

es o no es capaz de levantar la carga. Por lo tanto, puede disponerse en el brazo 22 cualquier tipo conocido de indicador 36 de seguridad de carga. Así, inmediatamente que la carga abandone el suelo, puede verse en el indicador, si la

5 carga es o no es segura para aquella grúa particular. Si no lo fuera, el radio debe disminuirse haciendo variar la inclinación de la volada y colocando el remolque más cerca de la carga.

10

Si se desea efectuar un trabajo continuo de tareas pesadas, la base de ruedas o ancho de vía de las ruedas 3 del bogie trasero puede ensancharse para proporcionar estabilidad transversal incrementada, mientras se mantiene una movilidad completa de la grúa. Así, procurando un juego de pestañas en las dos semi-vigas 5 inferiores y un juego

15 de pestañas sobre la viga individual 7 superior del bogie, puede efectuarse la ampliación levantando con gato las ruedas, liberándolas del suelo, quitando sus pernos de fijación y sujetando un juego de elevadores de empuje entra las pestañas sobre la viga individual y aquellas sobre las se-

20 mi-vigas para empujar las ruedas hacia fuera a cualquier posición deseada, dentro de los límites fijados por los largos de las vigas 5, 7. Análogamente, para restaurar la base de las ruedas a su ancho original, para permitir el transporte de la grúa sobre la carretera.

25

Para transportar la grúa de un lugar a otro, se desmonta la volada 8 y se coloca a lo largo del remolque. Para efectuar ésto, cada pie 9 de la volada está provisto

320284



- 9.-

1

de una rueda 37 en la parte exterior de cada pie, que marcha a lo largo de vías 38 en forma de U aseguradas a los miembros del bastidor del remolque, Cada vía que marcha cuesta arriba desde delante hacia atrás sobre el remolque, está

5 provista de una porción terminal 38 A separada de la porción principal, estando la porción 38 A conectada pivotalmente a la trasera del remolque y provista de un gato de tornillo 39. Como se muestra en las figs. 2 y 3, la porción 38 A ha sido bajada por el gato 39 para permitir que el pie de la

10 volada descansa en el soporte. Cada porción 38 A es elevada por el gato para que esté alineada con la porción principal 38, poniéndose en contacto así su rueda asociada 37 para adoptar el peso de la volada 1, y se quita la espiga de pivote 15. Con esta espiga de pivote quitada, el pie de la vo-

15 lada es movido hacia atrás hacia la trasera del remolque por un cable (no mostrado) conectado al pie de la volada, cuyo cable pasa alrededor de una polea (no mostrada) en el extremo del remolque y pasa sobre un gato de tambor (no mostrado) montado en el extremo delantero del remolque. Después se quita

20 la espiga de bloqueo 12 y el soporte se hace oscilar alrededor de la espiga 11 para descansar en la posición indicada en línea interrumpida, para dejar libre el camino del pie de la volada. Se hace retornar el cabrestante inversamente para actuar como un freno cuando los pies de la volada se dejan

25 marchar hacia abajo por las vías 38 hacia la delantera del remolque, descendiendo automáticamente la volada cuando el pie se mueve a lo largo del remolque hasta que la volada es-

320284

2D



- 10.-

1

té plana a lo largo del remolque. Para erigir la volada, el cabrestante se emplea para empujar el pie de la volada hacia el extremo del bastidor del chasis, haciéndose oscilar los soportes en posición y bloqueándose, y dejando que los pies de la volada vuelvan hacia atrás dentro de los soportes, insertándose entonces la espiga de pivote 14 y bajándose para separar las porciones de vía 38A.

5

10

15

20

25

Cuando la volada 8 está en su posición operativa y se varía su inclinación por los cables 25 hasta la proximidad de la vertical, el peso de las poleas 23 que, debido al gran tamaño necesariamente es bastante considerable, crea un triángulo de fuerzas entre el vértice de la volada 8, las poleas 23 y el juego de poleas 26, 27 siendo la fuerza descendente en el triángulo, debida a las poleas 23, suficiente para hacer que la volada llegue a ser variable en su inclinación por sí misma, siendo por ello inestable. Para compensar esta fuerza descendente de las poleas 23 y equilibrar el peso 40 igual al peso de las poleas, en cada tirante 22 (fig. 4) el peso 40 descansa en una vía 41, prevista sobre cada tirante. Un cable 42 va desde el peso 40, por encima de una polea 43 y desciende hasta el pie 44 del tubo deslizante 22A sobre el tirante 22. Así, con el peso de las poleas 23 eliminado, no existe ningún triángulo de fuerzas y la volada permanecerá en cualquier posición, a la que se varíe su inclinación por el cabrestante 29.

N O T A . -  
= = = = =

La presente patente de introducción comprende las

320284

2



- 11 -

1

siguientes reivindicaciones:

5 1.- Mejoras en la construcción de grúas móviles, caracterizadas por comprender un vehículo de semi-remolque y un tractor con mecanismo elevador y variador de inclinación montado hacia delante en el componente del remolque, un bogie trasero sobre el componente de remolque y una volada variable de inclinación, teniendo sus pies montados sobre un eje horizontal fijo sobre el remolque, movable desde una posición por encima del bogie trasero, de tal modo que la volada permanezca siempre en línea con el remolque en la posición operativa, a una posición en el extremo delantero del remolque, tal que la volada se coloque a lo largo del remolque en la posición inactiva, constituyendo el mecanismo elevador y variador de inclinación, con el componente del remolque, un contrapeso para cargas suspendidas de la volada en la posición operativa más allá de la trasera del remolque.

15 2.- Mejoras según la reivindicación 1, caracterizadas porque la longitud del remolque se aproxima al largo mínimo de la volada, que debe usarse en la grúa.

20 3.- Mejoras según las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizadas porque cada pié de la volada está provisto de una rueda en el exterior de cada pié, que corre a lo largo de vías en forma de U, aseguradas a los miembros del bastidor del remolque.

25 4.- Mejoras según las reivindicaciones 1 á 3, caracterizadas porque cada una de las vías en forma de U está provista de una porción terminal, pivotalmente asegurada al ex

320284



- 12.-

1 tremo trasero del remolque, capaz de ser elevada y bajada por un gato.

5 5.- Mejoras según las reivindicaciones 1 á 4, caracterizadas porque el peso de un tractor remolcador es utilizado para actuar como un contrapeso adicional.

6.- Mejoras según la reivindicación 5, caracterizadas porque una mesa de radios está asegurada al extremo del remolque y se extiende por debajo de un bloque asegurado al tractor.

10 7.- Mejoras según las reivindicaciones 1 á 6, caracterizadas porque el bogie trasero tiene ocho ruedas en dos juegos de cuatro, totalmente compensados.

15 8.- Mejoras según la reivindicación 7, caracterizadas porque cada juego de ruedas está montado sobre una viga compensadora, asegurada a una semi-viga del bogie por una espiga de pivote transversal, estando asegurada la semi-viga de bogie a una viga individual superior de bogie, asegurada a su vez a la cara inferior del remolque en su extremo trasero.

20 9.- Mejoras según la reivindicación 7, caracterizadas porque el bogie trasero está asegurado al remolque, con libertad para un limitado importe de rotación relativa.

25 10.- Mejoras según las reivindicaciones 7 á 9, caracterizadas porque las ruedas del bogie trasero están provistas de un mecanismo de dirección para dirigir las ruedas, bien sea individualmente o a pares.

11.- Mejoras según las reivindicaciones 1 á 10, caracterizadas porque la base de ruedas del bogie trasero del remolque es capaz de ser ensanchada.

320284

2 DIC 1965



- 13.-

1

12.- Mejoras según las reivindicaciones 1 á 11, caracterizadas porque están previstos dos soportes en la trasera del remolque, uno en cada lado, hasta los que se bajan los pies de la volada, cuando se bajan las porciones termi  
5 nales de las vías en forma de U.

5

13.- Mejoras según las reivindicaciones 1 á 12, caracterizadas porque el tirante del mecanismo variador de incli  
nación es telescópico y está provisto de un peso equilibrado para las poleas sobre el vértice del tubo interno del  
10 tirante.

10

14.- Mejoras en la construcción de grúas móviles.

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva y se ilustra con los dibujos que a la misma se acompañan.

15

Y cuya memoria consta de trece hojas foliadas y escri  
tas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, a 2 DIC. 1965

CARLOS ROEB

20

25

320284

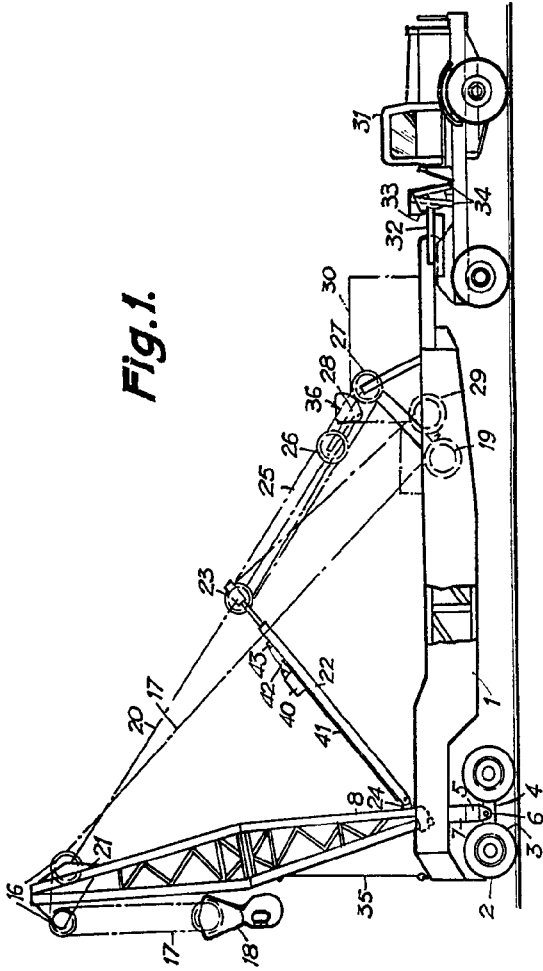


Fig. 1.

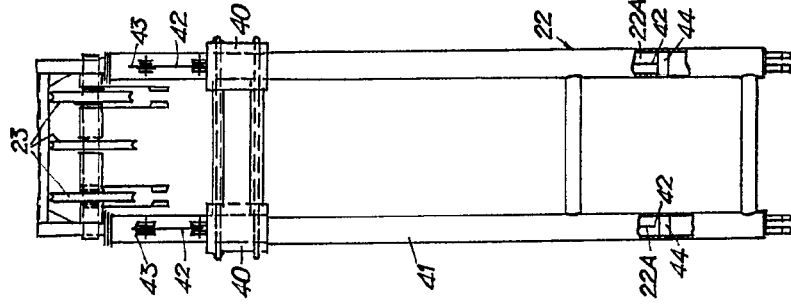


Fig. 4.

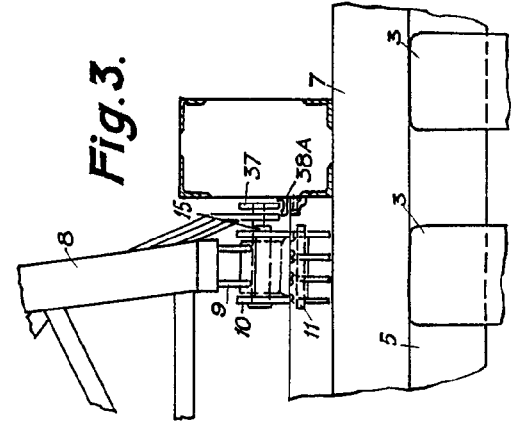


Fig. 3.

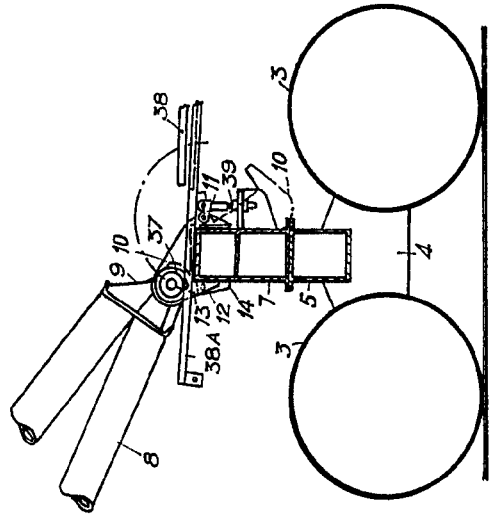


Fig. 2.

ESQUEMA VARIABLE  
CABLES  
S. B. S. S.

320284

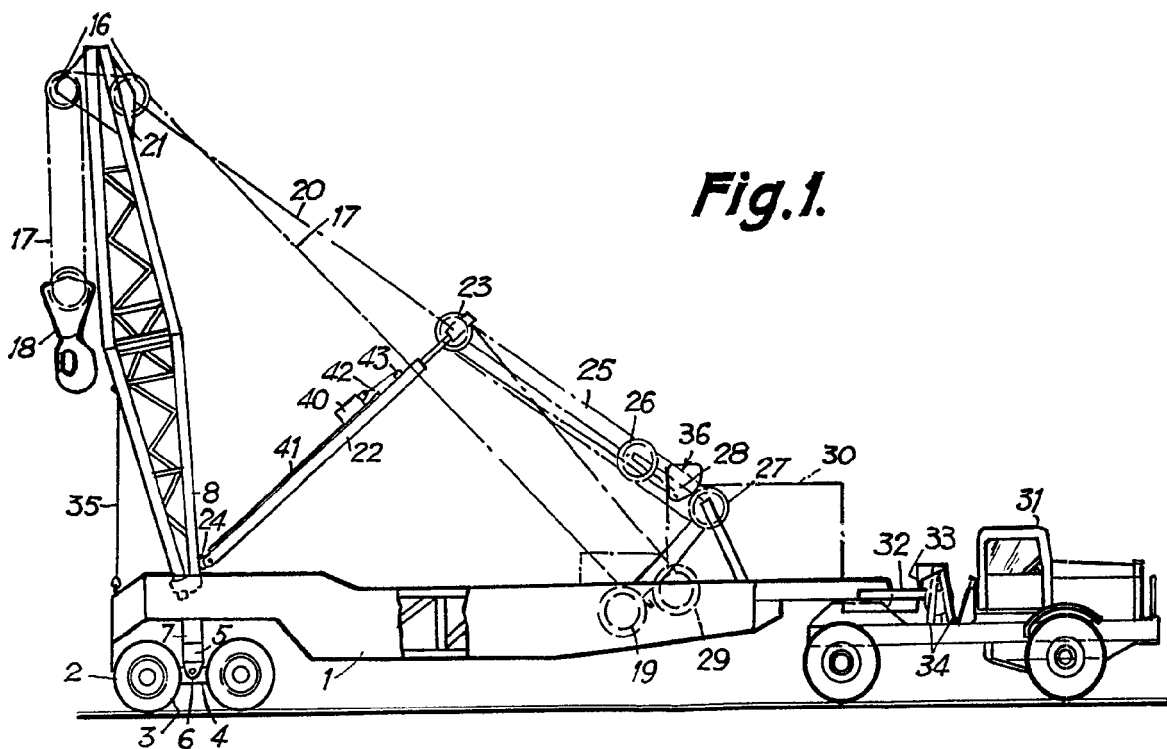


Fig. 1.

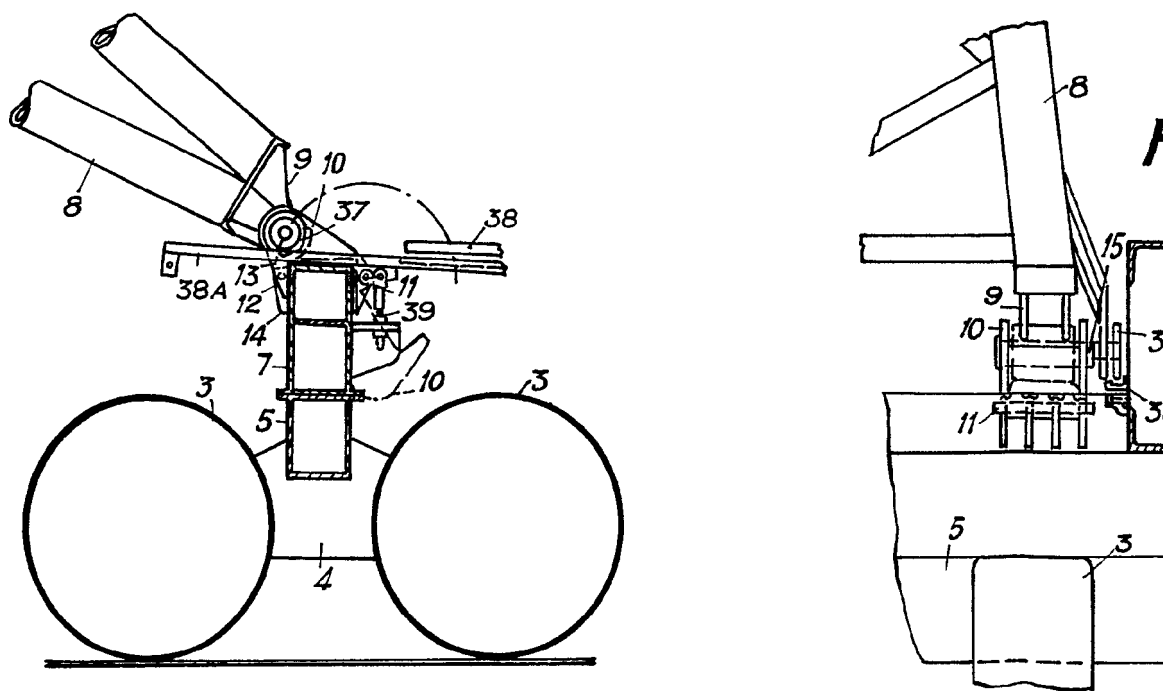


Fig. 2.

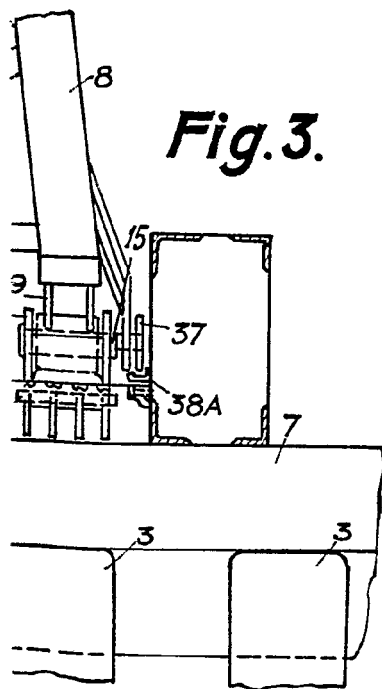
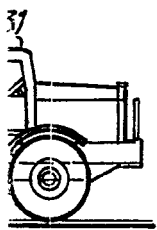
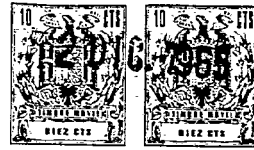


Fig. 3.

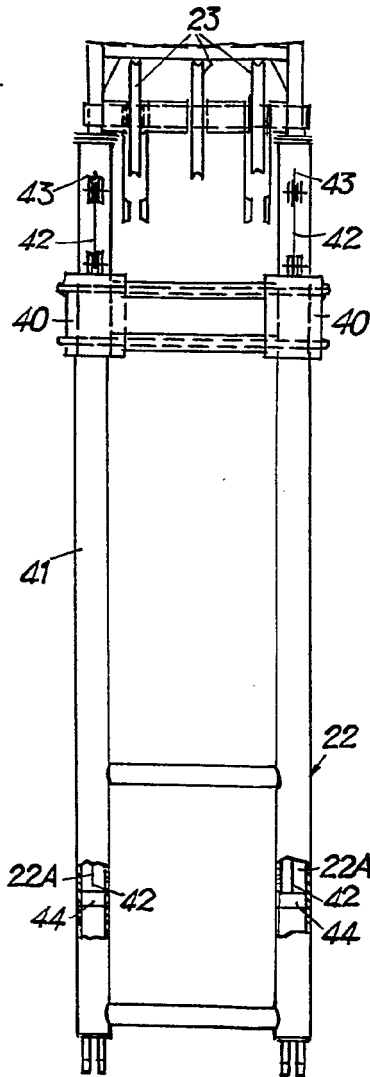


Fig. 4.

ESCALA VARIABLE

GABRIEL ROSE

*Handwritten signature*