

434093

Int. Cl.:

B66C23/24

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de concesión de una...

PATENTE DE INVENCION

SOLICITANTE: SOCIETE ANONYME POTAIN, de nacionalidad francesa.

RESIDENCIA: 89, Ave. Président Roosevelt

CHEVILLY-MARNE (Val-de-Marne) FRANCIA

ENUNCIADO: "SISTEMA PARA EL MONTAJE DE UNA

GRUA TORRE DE MASTIL ARABESSE".

INVENTOR: M. JEAN NOLLY, que cede sus derechos a la Empresa solicitante.

Prioridad: Patente francesa n.º 7404030 del 31-1-74

1 La presente memoria descriptiva tiene como fin la
declaración del objeto sobre el que ha de recaer el privile-
gio de explotación industrial y comercial, exclusivo en el te-
rritorio nacional, de una Patente de Invención, de acuerdo con
5 la vigente Legislación, que, como el enunciado indica, se tra-
ta de "SISTEMA PARA EL MONTAJE DE UNA GRUA TORRE DE MASTIL
ABATIBLE".

10 El presente invento se refiere a un sistema que per-
mite hacer pasar rápidamente de la posición de transporte a
la posición de trabajo a una grúa torre de mástil telescópico.

El invento comprende igualmente a los elementos mecá-
nicos para la instalación de las grúas torres, especialmente
para máquinas de gran altura.

15 Para alcanzar alturas importantes de trabajo, se co-
noce la sobreelevación del mástil de una grúa torre, por ejem-
plo, acoplando elementos superponibles. Un acoplamiento por
abajo de la parte telescópica interior viene limitada por la
longitud del mástil exterior. Un acoplamiento por arriba repre-
senta una operación muy lenta, de tal manera que es gravoso
20 cambiar el lugar de trabajo de una grúa torre en una obra.

25 Se conocen igualmente grúas denominadas abetos cons-
tituidas por una flecha articulada a un chasis y cuyo izado y
telescopaje son relativamente rápidos. No obstante, presentan
los siguientes inconvenientes: La altura de trabajo es limita-
da, ya que cada elemento telescópico no debe sobrepasar la lon-
gitud máxima admitida para el transporte por carretera; tam-
bién están provistas generalmente de un contrapeso giratorio,
de tal manera que este tipo de grúas ocupan un volumen impor-
tante.

30 El presente invento tiene por objeto evitar estos

1 inconvenientes y construir un mástil telescópico para grúa torre, cuyo izado, telescopaje y sobreelevación están asegurados con un sistema que permite el paso rápido de la posición de transporte a la posición de trabajo a gran altura.

5 Un sistema, según el invento para el izado y el telescopaje de la torre de una grúa de mástil abatible, comprende un caballete solidario del chasis de la base y sobre el que está articulada la torre compuesta por un mástil exterior y un mástil interior deslizantes uno con relación al otro, y está
10 caracterizado porque está constituido por un gato unido permanentemente por uno de sus extremos al mástil exterior y por su extremo opuesto a una corredera dispuesta alrededor del mástil interior, por encima del mástil exterior, mientras que el caballete está provisto de bielas articuladas, situadas lateralmente, compuestas cada una por dos elementos al menos y capaces de ser fijadas de forma amovible sobre los largueros inferiores del mástil exterior, en tanto que finalmente unos medios de apoyo están fijados de forma rígida en la cara externa de los largueros del mástil interior, estando provistos el
15 mástil exterior y la corredera en su cara interna de dispositivos escanoteables para actuar sobre estos medios de apoyo, de tal manera que el gato, la corredera, el mástil exterior y las bielas aseguran, sin que sea necesario desacoplar el gato, las diferentes operaciones de montaje de la grúa.

25 El montaje de una grúa torre actuando con el sistema anterior, se caracteriza porque la grúa, estando inicialmente en posición de transporte, extendiendo y contrayendo alternativamente el gato de manera que los deslizamientos respectivos del mástil exterior, del mástil interior y de la corredera
30 provocan sucesivamente las siguientes fases de montaje: Colo-

1 cación en la vía del chasis; izado de la grúa; telescopaje y
sobre elevación del mástil interior; telescopaje y sobre eleva-
ción del mástil exterior hasta que la torre alcanza la altura
deseada.

5 Según otra característica el mástil abatido bascula
sucesivamente en un sentido y otro alrededor de los ejes de
giro constituidos por los dos extremos de cada una de las bie-
las articuladas en el caballete y en el mástil exterior, sien-
do provocado este doble basculamiento por el movimiento del
10 gato para permitir la colocación en la vía del chasis.

Según otra característica se combina el movimiento
de vaivén del gato con el anclaje del mástil exterior y del
mástil interior en el caballete, así como con el anclaje del
extremo superior de cada una de las bielas en diferentes pun-
15 tos de los largueros del mástil exterior vueltos hacia el sue-
lo.

Según otra característica, las operaciones de teles-
copaje del mástil interior y del mástil exterior consisten en
repetir el movimiento de vaivén del gato para provocar el apo-
20 yo de los dispositivos escamoteables de la corredera y del
mástil exterior en los medios de apoyo sucesivos del mástil
interior, siendo la carrera del gato al menos igual a la sepa-
ración entre dos medios de apoyo sucesivos.

25 Según otra característica, durante el movimiento del
gato el mástil exterior y la corredera se separan y se aproxi-
man entre sí una longitud igual a la carrera del gato.

Según otra característica el mástil interior y el
mástil exterior pueden ser sobre elevados al acoplarles elemen-
tos colocados con la ayuda del gancho de elevación de la grúa.

30 Según otra característica los medios de apoyo del

1 mástil interior son unos topes fijos sensiblemente horizontales cuando el mástil está vertical mientras que los dispositivos escamoteables de la corredera y del mástil exterior son unos trinquetes que basculan alrededor de ejes horizontales.

5 Por otra parte el dispositivo comprende un juego de pasadores para unir el mástil interior al caballete, la corredera al mástil interior, los pasadores al larguero del mástil exterior y finalmente el mástil interior y el mástil exterior entre sí.

10 Según otra característica cuando el mástil está vertical, el mástil exterior comprende unas bielas laterales que son ancladas por una parte al chasis de la base y por otra al extremo inferior de los largueros anteriores del mástil.

15 Según otra característica, la base del mástil interior comprende un carro provisto de ruedas para moverse sobre unos ralles solidarios del chasis. Este carro puede ser desacoplado para servir de soporte a los elementos adicionales previstos para la sobreelevación del mástil interior.

20 Según otra característica el mástil exterior inicial está compuesto por una parte inferior que permanece anclada en el caballete cuando la torre está vertical, mientras que la parte superior, capaz de ser desacoplada, posee el soporte inferior del gato de montaje y medios de anclaje del mástil interior en el mástil exterior.

25 Los dispositivos de anclaje y los medios de apoyo previstos en los mástiles pueden ser de varios tipos.

30 Por otra parte, el gato de montaje será preferentemente hidráulico, pero puede ser mecánico constituido por un tornillo sinfín.

Para comprender mejor la naturaleza del presente in

1 vanto, en el plano adjunto hacemos una representación esquemá
tica de su utilización, no siendo en absoluto limitativa y
susceptible, por ello, de las modificaciones accesorias que
no alteren las características esenciales.

5 La figura 1 es una vista lateral de una grúa torre
provista de un sistema según el invento.

Las figuras 2 y 3 muestran la colocación sobre vías
de las ruedas del chasis de la grúa.

10 Las figuras 4 y 5 muestran la primera operación de
izado del mástil.

Las figuras 6, 7 y 8 son unas vistas que representan
la segunda fase del izado hasta la posición vertical.

Las figuras 9 a 11 son unas vistas que representan
el telescopaje del mástil interior.

15 Las figuras 12 y 13 son unas vistas que muestran la
introducción y el acoplamiento de los elementos adicionales
para sobreelevar el mástil interior.

La figura 14 es una vista del mástil de la grúa de
mayor altura después de la sobreelevación del mástil interior.

20 Las figuras 15 a 20 muestran las operaciones de colg
cación de los elementos adicionales para sobreelevar el mástil
exterior.

25 Las figuras 21 y 22 muestran el telescopaje del má-
stil interior en el mástil exterior sobreelevado hasta el ancla
je de los dos elementos entre sí.

30 Se ha representado en la figura 1 una grúa torre,
según el invento, en posición de transporte. La parte superior
del mástil interior (1) está unida a la base de enganche de
un tracto-camión (2), mientras que la base de este mástil está
articulada en (3) en un caballete (4) solidario del chasis (5)

1 provisto de ruedas (6). Un tren de ruedas (7) que se apoya en el suelo permite el transporte por carretera.

La grúa comprende además dos bielas laterales (8) articuladas en (9) sobre el chasis, en la base del caballete (4), pudiendo ser ancladas por su extremo opuesto (10) en los largueros inferiores de un mástil exterior deslizante (11). Un gato de montaje (12) está anclado permanentemente a este mástil deslizante (11) por una parte y a una corredera (13) por otra. Ya veremos como las piezas (1, 11 y 13) son móviles longitudinalmente, una con relación a la otra, según las operaciones que se deseen efectuar.

Las operaciones sucesivas para colocar la grúa en posición de trabajo son las siguientes:

- a) Colocación sobre vías.
- b) Izado de mástil hasta la posición vertical.
- c) Telescopaje interior.
- d) Sobreelevación del mástil exterior para permitir un segundo telescopaje interior.

1a) L. colocación sobre vías.

Esta operación está representada en las figuras 2 y 3.

Las bielas (8) están ancladas en (10) en el mástil deslizante (11), mientras que la corredera (13) está anclada en el mástil interior (1). Cuando se extiende el gato (12), el mástil deslizante (11) y el punto de articulación (10) experimentan una traslación hacia atrás. La distancia entre la base del tractor y el punto de articulación (3) está fijada y definida por la longitud del mástil interior (1). Por otra parte, siendo rígidas las bielas laterales (8), el eje (10) experimenta un giro alrededor del eje (9). El eje (9) baja, mientras

1 que los ejes (3 y 10) se levantan (flecha 14), llegando a apo-
yarse en los raíles las ruedas anteriores del chasis. La parte
posterior donde va montado el tren de ruedas (7) se levanta.
5 Cuando se extiende suficientemente el gato (12) se puede des-
prender el tren de ruedas (7) (flecha 15) y desplegar las rue-
das posteriores del chasis.

10 Cuando se contrae el gato (12) (figura 3), (flecha
17 opuesta al sentido 16), el chasis (5) adquiere su posición
horizontal y las ruedas posteriores llegan a apoyarse a su vez
en los raíles (flecha 18).

2º) Izado del mástil.

15 La parte superior del mástil interior (1) es libera-
da de la base del tractor (2). El mástil (figura 4) está unido
al chasis de la base (5) por los ejes (3, 9 y 10) y equilibra-
do por el contrapeso (19).

20 Cuando se extiende el gato (12) según la flecha 16
(figura 4) el conjunto del mástil gira alrededor del eje de
giro (3) bajo la acción de las bielas (8), cuyo extremo supe-
rior se desliza hacia atrás con el mástil exterior (11). Estas
25 bielas provocan el izado del conjunto del mástil según la fle-
cha 20 hasta la posición representada en la figura 5, en la que
la extensión del gato es máxima. La base del mástil interior
(1) es anclada entonces sobre el caballete del chasis con la
ayuda de un eje (21). Esto permite liberar el extremo superior
de cada una de las bielas (8) que son así separadas del má-
stil deslizante (11). En este momento se contrae el gato (12)
para hacer coincidir la base de los largueros anteriores del
mástil deslizante con el extremo superior de las bielas (8).
30 El extremo (10) es anclado en la base (22) cuando el gato (12)
está totalmente contraído, es decir, cuando ha arrastrado al

1 mástil exterior (11) una distancia (23) igual a su carrera. En
efecto, en todas estas figuras el extremo (24) del émbolo del
gato es fijo con relación al mástil, estando anclada de forma
conocida la corredera (13) en el mástil interior (1) (figura
5 6).

El conjunto (1, 11, 12 y 13) es mantenido de nuevo
en dos puntos (3 y 22), de tal manera que es posible quitar el
eje (21) y continuar el izado del mástil con una segunda exten
sión del gato para llegar hasta la posición vertical.

10 Al final del izado (figura 7) los dos largueros pos-
teriores del mástil deslizante son anclados en (25) en los lar-
gueros del caballete (4). Los largueros anteriores llevan en su
parte superior el eje de unión del gato (12) y en su parte in-
ferior las bielas laterales (8), cuyo extremo opuesto está an-
15 clado a la base del caballete (4), estas bielas se convierten
en elementos constitutivos del mástil exterior de la grúa.

3º) Telescopaje del mástil interior.

Para permitir este telescopaje, el pasador (3) que
une el mástil interior (1) al caballete (4) se retira. El má-
20 til se mantiene en la posición de la figura 7 por medio del
gato (12) que se halla extendido, apoyándose éste en el mástil
exterior anclado, mientras que su otro extremo está unido a la
corredera (13) anclada en el mástil interior (1).

25 En una primera fase se introduce el gato (12) de mane-
ra que la base del mástil interior telescópico llega a apoyarse
en el chasis (5) (figura 8). La parte inferior de este mástil
posee un carro (26) separable, provisto de medios de apoyo que
le permiten rodar sobre los raíles (27) solidarios del chasis
(5). Cuando el mástil interior (1) desciende al contraerse el
30 gato (12), el carro (26) se sitúa sobre los raíles (27) y es

1 desacoplado de la base del mástil. Se efectúa entonces una pri
mera fase de telescopaje del mástil interior extendiendo el
gato (12) que está unido por su extremo inferior (28) al mástil
(11) y superior (29) a la corredera (13). Unos trinquetes tales
5 como (30 y 31) están articulados respectivamente en la parte
superior de la corredera (13) y en la cara interior de los lar
gueros anteriores del mástil (11), siendo estos trinquetes ca
paces de bascular hacia el mástil interior (1) para apoyarse
en unos topes tales como (32) fijados horizontalmente en la su
10 perficie exterior de los largueros del mástil interior (1).
Estos topes son sensiblemente perpendiculares al eje del mástil,
paralelos entre sí y separados a lo largo de los largueros ver
ticales, por una distancia como máximo igual a la longitud de
la carrera del gato (12).

15 Se ha representado en las figuras 9 y 10 la primera
fase del telescopaje del mástil interior (1). Primeramente la
corredera (13) es liberada del mástil (1) mientras que el trin
quete superior (30) bascula para apoyarse bajo el tope supe
rior (32). Siendo fijo el extremo inferior (28) del gato (12),
20 la extensión de éste provoca la subida de la corredera (13) y
del mástil interior (1) por medio de los trinquetes (30) que
se apoyan en los topes (32). Al final del recorrido, los trin
quetes (31) del mástil (11) basculan bajo unos topes (33) soli
darios del mástil interior (1), de tal manera que la parte te
lescópica interior (1) se mantiene apoyada en los trinquetes
25 (31) (figura 9).

30 Durante esta primera fase de telescopaje, se advierte
que la corredera y el mástil interior están inmóviles uno con
relación al otro, mientras que se elevan una longitud (40) por
encima del mástil fijo (11). Esta longitud (40) es igual a la

1 distancia que separa a dos topes sucesivos a lo largo de los largueros verticales del mástil (1).

5 La segunda fase de una operación de telescopaje consiste en contraer el gato (12). El elemento interior (1) permanece en posición sobreelevada puesto que es sostenido por los trinquetes (31) y los topes (33). La corredera (13), arrastrada por el émbolo del gato (12) desliza hacia abajo a lo largo del mástil (1). Los trinquetes superiores (30) saltan sobre los topes (34) fijados a una distancia (40) por debajo de los topes (32) (figura 10). Durante esta segunda fase de telescopaje el mástil exterior (11) y el mástil interior (1) permanecen inmóviles uno con relación al otro, mientras que la corredera (13) arrastrada por el anclaje (29), desciende una longitud igual a la carrera del gato (12).

15 Esta operación basada en el vaivén de la corredera y sobre los apoyos de los trinquetes bajo los topes, es repetida hasta que la base del mástil (1) sea subida a la altura necesaria por la introducción de un elemento adicional interior (35).

20 Estando colocada la flecha de la grúa en la parte superior del mástil, el elemento adicional (35) es depositado con la ayuda del gancho de elevación de la grúa, sobre el carro móvil (26) en los raíles (27) del chasis (figura 11). El elemento (35) y el carro (26) son acoplados, e introducido el conjunto a lo largo de los raíles (27) hasta la base del mástil interior (1) al que es acoplado en (36) (figura 12).

25 El carro (26) es desacoplado y las operaciones de telescopaje del mástil interior pueden repetirse según las fases descritas anteriormente.

30 Cuando se introduce el último elemento interior (37), su base (38) permanece acoplada al carro (26), el cual es por

1 consiguiente sobreelevado con el mástil (1) y sus elementos
adicionales. El mástil exterior (11) posee, aproximadamente a
la mitad de su longitud, un soporte horizontal (39) en el que
pueden ser alojados unos pasadores (41). El último elemento in-
5 terior se sitúa a la altura necesaria para que unos medios de
unión previstos en el carro (26) se enfrenten a unos soportes
de los pasadores (41). Estos pasadores cuando se hallan coloca-
dos unen de forma rígida al mástil interior compuesto por el
mástil inicial (1) y elementos adicionales (35, ..., 37), y al
10 mástil exterior (11) (figura 13). Si la altura así obtenida es
suficiente, la grúa se halla en posición de trabajo.

4º) Sobreelevación del mástil exterior.

Las grúas torre están destinadas generalmente para
que posean una gran altura de trabajo. Hemos visto que la lon-
15 gitud del mástil exterior estaba limitada por las dimensiones
para la posición de transporte. El número de elementos adicione-
les (35, 37) del mástil interior es limitado. En efecto, este
mástil no está fijado directamente al chasis de la base (5),
sino que está unido al mástil exterior (11). Por razones de
20 seguridad, no se puede sobrepasar una cierta altura por encima
de la parte superior del mástil (11) durante la sobreelevación
del mástil interior. Para poder aumentar la altura de trabajo
de la grúa se procede entonces a un telescopaje exterior con-
sistente en aumentar la altura del elemento anclado directamen-
25 te en el chasis y que posee una sección superior a la del má-
stil interior.

El mástil (11) comprende dos elementos superpuestos
y acoplados en (42) (figura 14). El elemento superior (43) po-
see el pie de fijación del gato de montaje (12), así como el
30 soporte (39) de los pasadores amovibles (41). El mástil inte-

1 rior está compuesto por el mástil inicial (1) y por los elemen-
tos adicionales (35, 37, ..., 45), estando este último acopla-
do al carro (26) que descansa en los raíles (27). La base del
mástil interior está anclada en (46) en el caballete (4) del
5 chasis.

La parte inferior (44) del mástil exterior (11) perma-
nece igualmente anclada en el chasis.

La unión (42) entre las partes superpuestas (43 y 44)
del mástil exterior (11) se eliminan. El conjunto formado por
10 la corredera, el cilindro, el elemento (43) y el soporte (39)
se liberan del chasis (5). Se aproxima el carro de la grúa al
mástil y se une el gancho de elevación a un punto del conjunto
gato-corredera-mástil exterior. Se mantienen los trinquetes
(30 y 31) en posición levantada de manera que no topen contra
15 los topes del mástil interior. Con la ayuda del gancho de ele-
vación, se hace deslizar hacia arriba el conjunto de corredera
(13), gato (12) y mástil (43) hasta situarlo, a lo largo del
mástil interior, en la posición representada en la figura 15.
En este momento la posición de la corredera con relación al
20 mástil interior (1) es idéntica a su posición inicial (figura
1). La corredera está anclada en (47) en el mástil (1).

El gancho de elevación es retirado, siendo mantenido
el conjunto en posición alta por el pasador y el gato (12) (fi-
gura 15).

25 Se ha representado en la figura 16 la utilización
del gancho de elevación de la grúa para la construcción del
mástil exterior sobreelevado. Los paneles (48) de anchura de-
sada son colocados alrededor del mástil interior, y unidos
de cuatro en cuatro para constituir un elemento adicional del
30 mástil exterior. Estos elementos son superpuestos y acoplados

1 uno con otro en el espacio comprendido entre la parte superior
del elemento inferior (44) y la base de la parte superior (43)
del mástil (11). El primer elemento (49) está acoplado en (42)
sobre el tramo (44), el elemento siguiente (50) está acoplado
5 en (51) en la parte superior del elemento (49) y así sucesiva-
mente. Se introducen por tanto, elementos que pueden entrar
en el espacio (52) que separa las partes (43 y 44) del mástil
inicial (11).

10 Cuando esta construcción se ha terminado, se coge el
conjunto corredera-gato con el gancho de elevación, se quita
el pasador (47) y se baja el conjunto (12, 13 y 43) hasta la
parte superior del último elemento adicional. La base de (43)
se acopla en (53) a la parte superior del mástil exterior so-
breelevado (figura 17).

15 Durante toda la operación de sobreelevación del mástil
exterior, el gato (12) permanece contraído.

20 Cuando los acoplamientos de los elementos exteriores
se han terminado, se liberan los trinquetes (30) de la correde-
ra y (31) del elemento (43) para que puedan bascular de nuevo
bajo los topes solidarios del mástil interior (1) y de sus ele-
mentos adicionales.

25 A partir de esta nueva longitud de mástil exterior,
se pueden reanudar las operaciones de telescopaje interior ta-
les como han sido descritas anteriormente y representadas en
las figuras 8 a 13.

30 Sin embargo, antes de comenzar el telescopaje inte-
rior es preciso posicionar de nuevo los trinquetes (30 y 31)
con relación a los topes (33 y 34). Para ésto, se extiende el
gato (12) según la flecha (16) hasta que el trinquete (30) se
apoye bajo el tope (34) (figura 18). Como en la primera opera

1 ción de telescopaje interior el mástil interior se apoya enton
ces por medio de los topes y de los trinquetes en la corredera
(13), y por tanto en el mástil exterior. Se quitan entonces
los ejes (46) que durante la operación de telescopaje exterior,
5 unían el mástil interior al caballete y al chasis. Continuando
la extensión del gato (figura 19) se levanta la corredera (13)
y al mismo tiempo el mástil interior por medio de los trinquetes
(30) y de los topes (34). El mástil interior (1) desliza
con relación al mástil exterior (43). Los topes (33) pasan por
10 encima de los trinquetes (31). El apoyo (33-31) soporta el
peso de la parte telescópica, es decir, del mástil interior
que permanece inmóvil cuando se contrae el gato (12) (figura
20).

15 Las figuras 21 y 22 corresponden a las figuras 12 y
13, mostrando el telescopaje del mástil interior al repetirse
la contracción y la salida del émbolo del gato (12) cuya base
(28) permanece siempre fijada al elemento exterior (43). Se
ha representado en la figura 22 la altura final de la grúa.
Comprendiendo el mástil interior al mástil inicial (1) y a los
20 elementos adicionales en los que el último acoplado por su
extremo inferior al carro (26), se ha elevado una altura sufi-
ciente para anclar en (41) la base del conjunto telescopado
en el soporte (39) situado en el elemento superior (43) del
mástil exterior.

25 Las principales ventajas del invento radican en que
los accesorios para el telescopaje son simples, poco numerosos
y ligeros, lo que no hace pesada la estructura metálica de la
grúa.

30 Por otra parte, sin desanclar jamás al gato de los
puntos de unión (28 y 29) se pueden efectuar todas las opera-

1 ciones de montaje de una grúa torre, a saber:

- Colocación sobre vías del chasis.
- Izado del mástil telescópico.
- Telescopaje del mástil interior.
- 5 - Sobreelevación del mástil exterior.

Además las bielas de izado y el mástil deslizante exterior aseguran, cuando la grúa está trabajando, su resistencia.

10 Forman en efecto entonces parte del mástil exterior. La lista de aparatos que no sirven más que para el montaje de la grúa es por tanto reducida. Comprende al gato (12), a la corredera (13) y a los trinquetes (30 y 31) mientras que los topes (32, 34, ...) forman parte de la estructura metálica de los elementos del mástil interior.

15 La descripción anterior no es limitativa, pero muestra de forma precisa el interés del invento que elimina particularmente toda intervención manual en el mástil de una grúa torre, siendo añadidos por abajo los elementos adicionales.

20 Descrita suficientemente la naturaleza del presente invento, así como su realización industrial, sólo cabe añadir que en su conjunto y partes constitutivas es posible introducir cambios de forma, materia y disposición, en cuanto tales alteraciones no supongan variación sustancial del mismo.

25 El solicitante, al amparo de los Convenios Internacionales sobre Propiedad Industrial, se reserva el derecho de extender esta demanda a los países extranjeros, si fuera posible, reivindicando la misma prioridad de la presente solicitud.

30 Igualmente, el solicitante se reserva el derecho de introducir en la presente invención cuantos perfeccionamien-

1 tos se deriven del mismo, mediante la solicitud de los corres-
pondientes Certificados de Adición, en la forma señalada por
la Ley.

N O T A

5 La Patente de Invención que se solicita para España,
por veinte años, de acuerdo con la vigente Legislación, debe-
rá recaer sobre "SISTEMA PARA EL MONTAJE DE UNA GRUA TORRE DE
MASTIL ABATIBLE", en todo de acuerdo con las siguientes

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

10 1ª.- Sistema para el montaje de una grúa torre de
mástil abatible, que comprende un caballete solidario del cha-
sis de la base y en el que está articulada la torre compuesta
por un mástil exterior y un mástil interior que deslizan entre
sí, caracterizado porque está constituido por un cilindro uni-
15 do, de forma fija, por uno de sus extremos al mástil exterior
y por su extremo opuesto a una corredera dispuesta alrededor
del mástil interior, por encima del mástil exterior, estando
el caballete provisto de bielas articuladas capaces de ser an-
cladas de forma amovible en los montantes inferiores del má-
20 stil exterior mientras que unos medios de apoyo están montados
rígidamente en la cara exterior de los largueros del mástil
interior, estando provistos el mástil exterior y la corredera
en su cara interior, de dispositivos escamoteables para actuar
sobre estos medios de apoyo, de tal manera que el gato, la co-
25 rredera, el mástil exterior y las bielas permiten efectuar las
diferentes operaciones de montaje de la grúa sin desacoplar
el gato nunca.

30 2ª.- Sistema para el montaje de una grúa torre de
mástil abatible, en todo de acuerdo con la reivindicación an-
terior, caracterizado porque inicialmente cuando está la grúa

1 en posición de transporte, se extiende y se contrae alternati-
vamente el gato, de manera que los respectivos deslizamientos
del mástil exterior, del mástil interior y de la corredera pro-
vocan sucesivamente las siguientes fases de montaje: Colocación
5 sobre vías del chasis; izado de la grúa; telescopaje y sobree-
levación del mástil interior; telescopaje y sobreelevación del
mástil exterior hasta que la torre alcanza la altura deseada.

10 3ª.- Sistema para el montaje de una grúa torre de
mástil abatible, en todo de acuerdo con las reivindicaciones
anteriores, caracterizado porque se hace bascular el mástil
abatido sucesivamente en un sentido y en otro alrededor de los
ejes de giro constituidos por los dos extremos de cada una de
las bielas articuladas por un lado en el caballete y por otro
en el mástil exterior, permitiendo este doble basculamiento,
15 debido al movimiento alternativo del gato, la colocación en
las vías del chasis.

20 4ª.- Sistema para el montaje de una grúa torre de
mástil abatible, en todo de acuerdo con las reivindicaciones
anteriores, caracterizado porque se combina el movimiento de
vaivén del gato con el anclaje del mástil exterior y del mástil
interior en el caballete, así como con el anclaje del ex-
tremo superior de las bielas en diferentes puntos de los lar-
gueros del mástil exterior vueltos hacia el suelo, para izar
la torre de la grúa hasta la posición vertical.

25 5ª.- Sistema para el montaje de una grúa torre de
mástil abatible, en todo de acuerdo con las reivindicaciones
anteriores, caracterizado porque el telescopaje del mástil in-
terior se efectúa repitiendo el movimiento de vaivén del gato
para provocar el apoyo de los dispositivos escamoteables de la
30 corredera y del mástil exterior en los medios de apoyo sucesi-

1 vos del mástil interior, siendo la carrera del gato al menos
igual a la separación entre dos medios de apoyo sucesivos.

5 6.- Sistema para el montaje de una grúa torre de
mástil abatible, en todo de acuerdo con las reivindicaciones
anteriores, caracterizado porque se ancla el mástil interior
telescopado en el mástil exterior, mientras que con la ayuda
del gancho de elevación de la grúa, se introducen por abajo
unos elementos adicionales que, acoplados a la base del mástil
interior, permiten sobre elevarle.

10 7.- Sistema para el montaje de una grúa torre de
mástil abatible, en todo de acuerdo con las reivindicaciones
anteriores, caracterizado porque después de haber unido el
mástil interior al caballete de la grúa, se monta el conjunto
de corredera, gato y parte superior del mástil exterior en la
15 parte superior del mástil interior, mientras que se colocan,
a continuación, con ayuda del gancho de elevación, los paneles
acoplados sobre la base del mástil exterior con objeto de so-
breelevarle.

20 8.- Sistema para el montaje de una grúa torre de
mástil abatible, en todo de acuerdo con las reivindicaciones
anteriores, caracterizado porque durante el movimiento del
gato, el mástil exterior y la corredera se separan y se apro-
ximam alternativamente entre sí con una longitud igual a la
carrera del gato, mientras que a su vez, se apoyan en los me-
25 dios solidarios del mástil interior.

30 9.- Sistema para el montaje de una grúa torre de
mástil abatible, en todo de acuerdo con las reivindicaciones
anteriores, caracterizado porque los medios de apoyo del mástil
interior son unos topes fijados horizontalmente cuando el mástil
está vertical, mientras que los dispositivos escamoteables

1 de la corredera y del mástil exterior son unos trinquetes que
basculan alrededor de ejes horizontales.

5 10*.- Sistema para el montaje de una grúa torre de
mástil abatible, en todo de acuerdo con las reivindicaciones
anteriores, caracterizado porque comprende un juego de pasa-
dores para unir el mástil interior al caballete, la corredera
al mástil interior, los pasadores al mástil exterior y final-
mente el mástil interior y el mástil exterior entre sí.

10 11*.- Sistema para el montaje de una grúa torre de
mástil abatible, en todo de acuerdo con las reivindicaciones
anteriores, caracterizado porque cuando el mástil se halla en
posición vertical el mástil exterior comprende unas bielas la-
terales que están ancladas por un lado al chasis de la base
y por otro al extremo inferior de los largueros anteriores
15 del mástil.

20 12*.- Sistema para el montaje de una grúa torre de
mástil abatible, en todo de acuerdo con las reivindicaciones
anteriores, caracterizado porque la base del mástil interior
posee un carro provisto de medios para rodar sobre unos raí-
les solidarios del chasis, pudiendo ser desacoplado este carro
para servir de soporte a los elementos adicionales previstos
para la sobreelevación del mástil interior.

25 13*.- Sistema para el montaje de una grúa torre de
mástil abatible, en todo de acuerdo con las reivindicaciones
anteriores, caracterizado porque el mástil exterior inicial
está compuesto por una parte inferior que permanece anclada
en el caballete cuando la torre está en posición vertical,
mientras que la parte superior, capaz de ser desacoplada, po-
see el soporte inferior del gato de montaje y el dispositivo
30 de anclaje del mástil interior en el mástil exterior.

1

14*.- Sistema para el montaje de una grúa torre de mástil abatible, en todo de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la parte inferior del mástil exterior comprende cuando está vertical los pasadores articulados en el caballete.

5

10

15*.- Sistema para el montaje de una grúa torre de mástil abatible, en todo de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el gato de montaje puede ser un gato hidráulico accionado por el encargado de la grúa, o bien un gato mecánico constituido por un tornillo sinfín.

15

16*.- "SISTEMA PARA EL MONTAJE DE UNA GRUA TORRE DE MASTIL ABATIBLE".

Según queda descrito en la presente memoria, que consta de veintiuna hojas mecanografiadas por una sola cara y acompañada de sus correspondientes dibujos.

Madrid, a 24 ENE. 1975

El Agente Oficial.

MIGUEL FERRANDEZ - LOATEA PINZON
P. P.

20

25

30

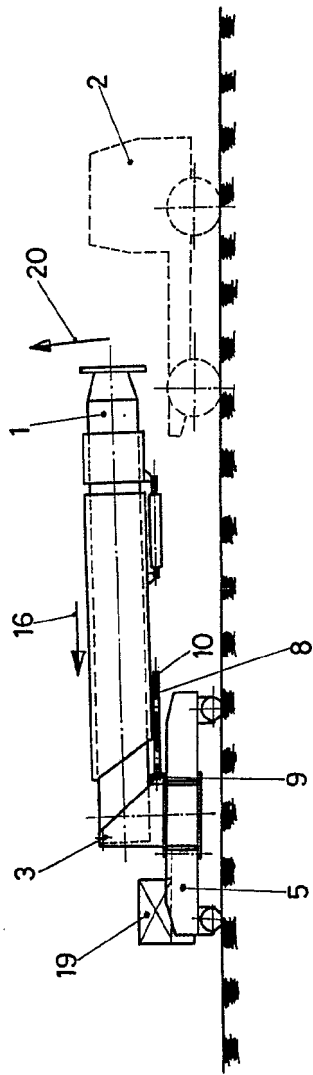


Fig. 4

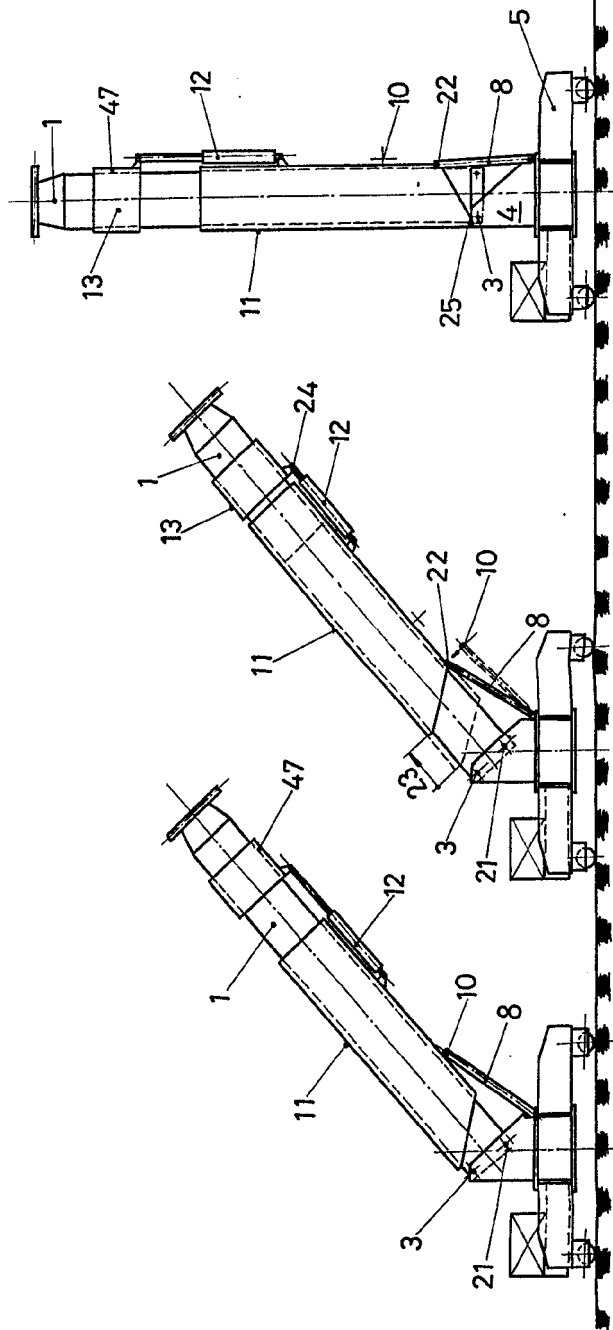


Fig. 5

Fig. 6

Fig. 7

Escala variable
Madrid 24 ENE 1975
El Agente Oficial.

S. R.

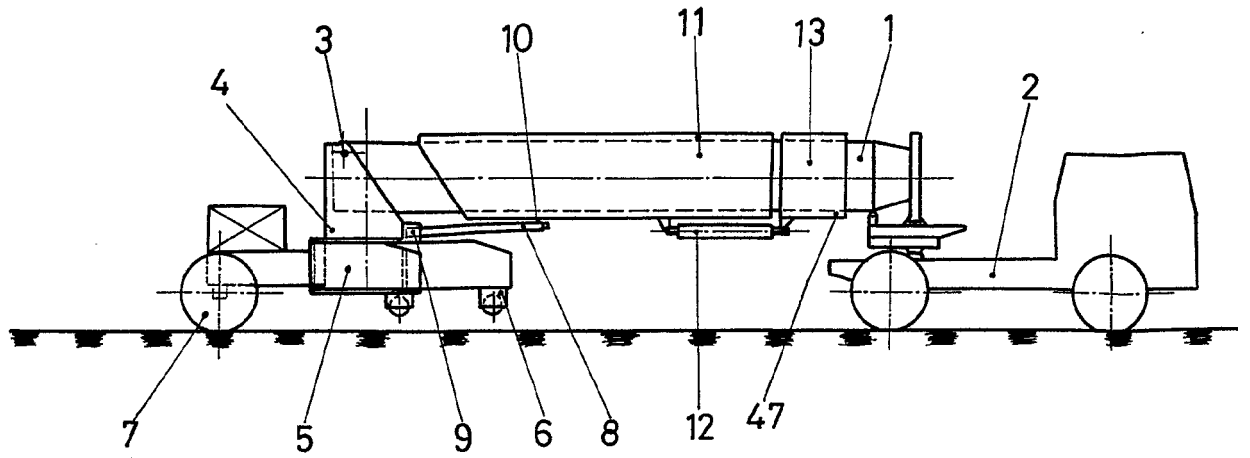


Fig. 1

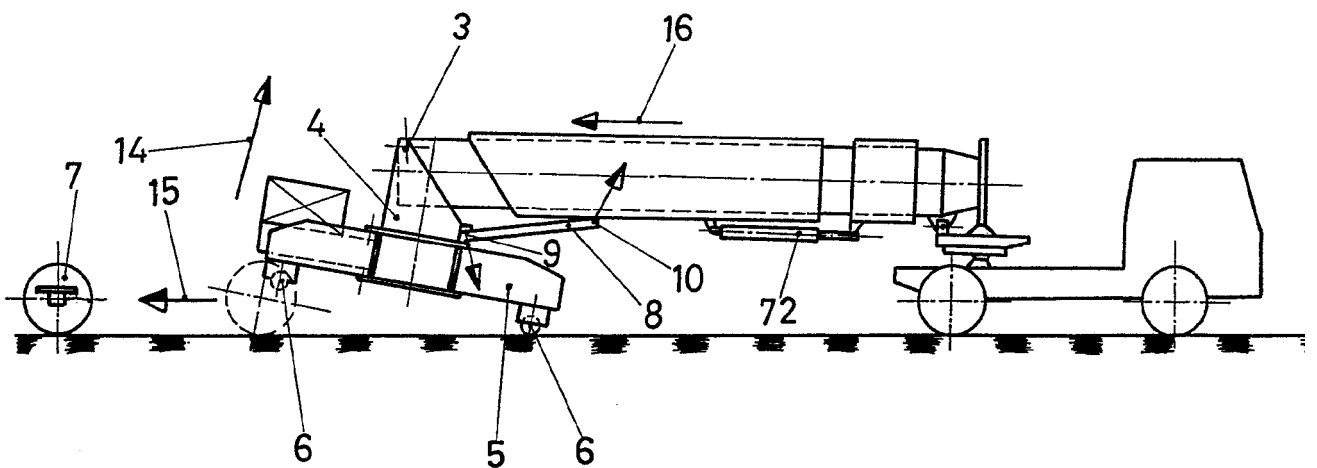


Fig. 2

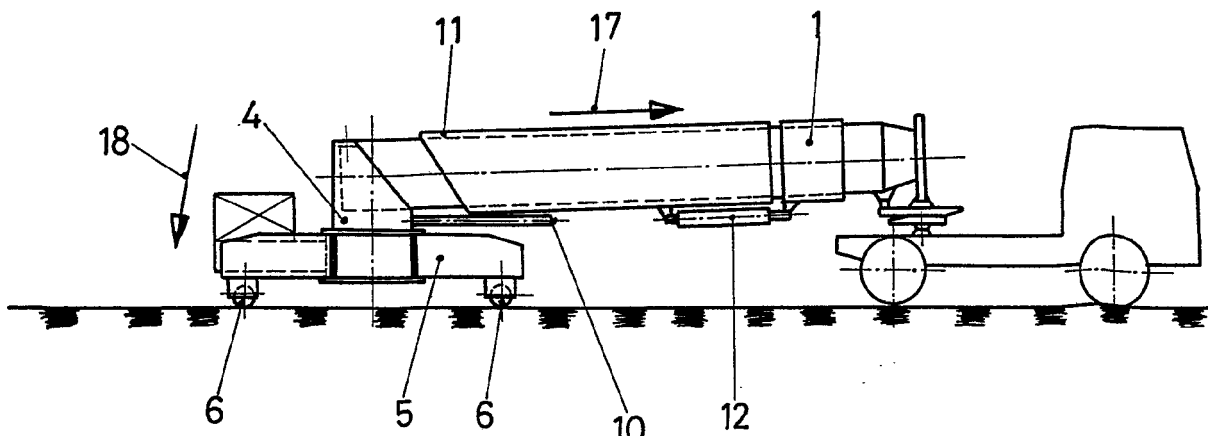


Fig. 3

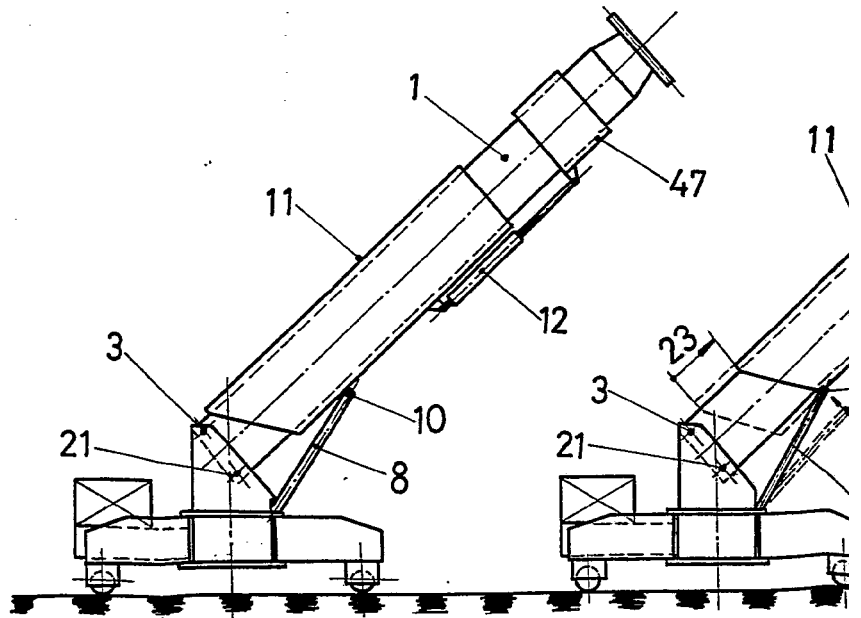
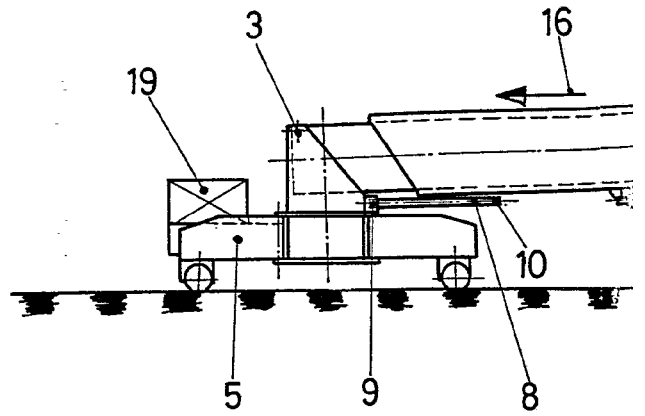
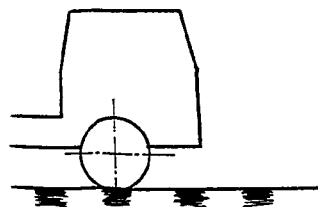
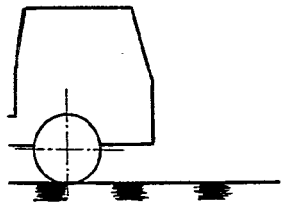
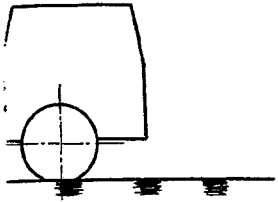


Fig. 5

Fig. 6

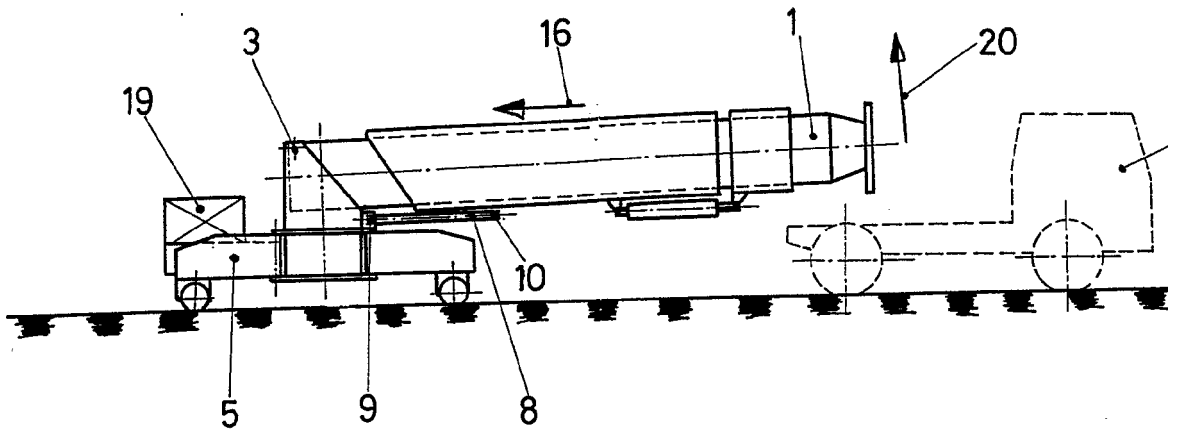


Fig. 4



Fig. 5

Fig. 6

Fig. 7

Ψ345

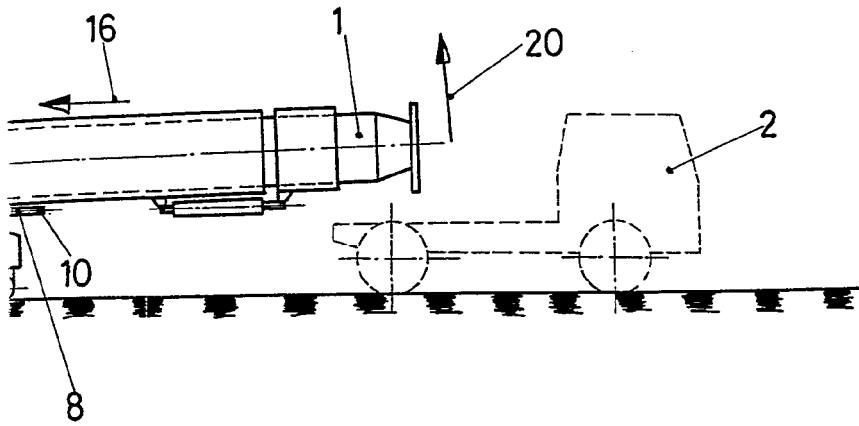


Fig. 4

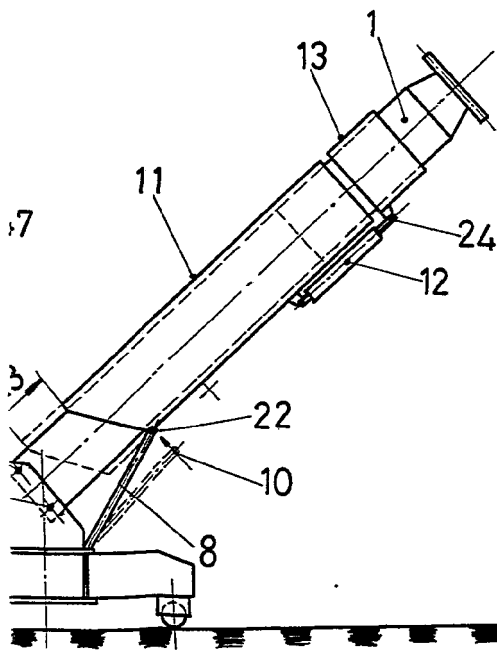


Fig. 6

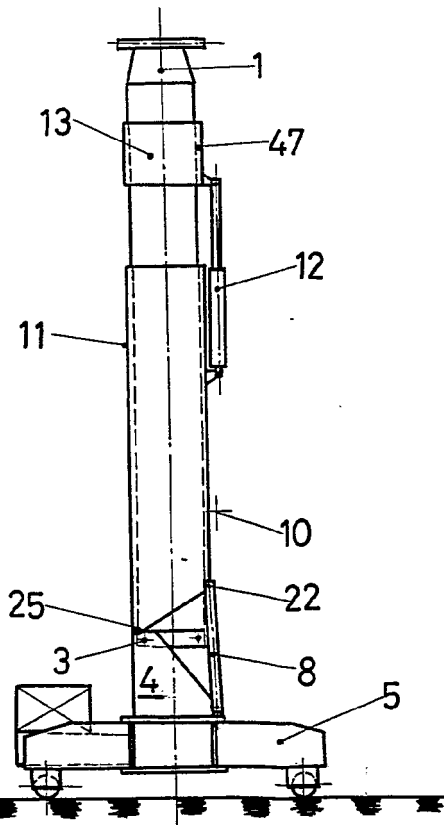


Fig. 7

Escala variable
Madrid 24 ENE. 1975
El Agente Oficial.

INSTRUMENTAL S.A.
S. F. F.

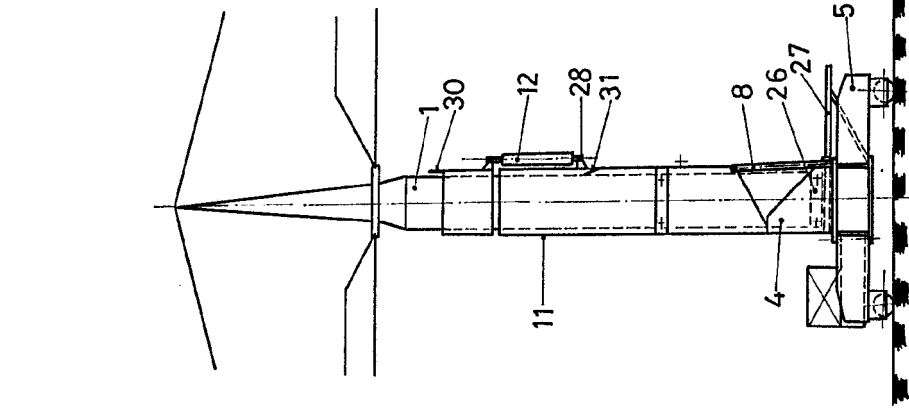


Fig. 8

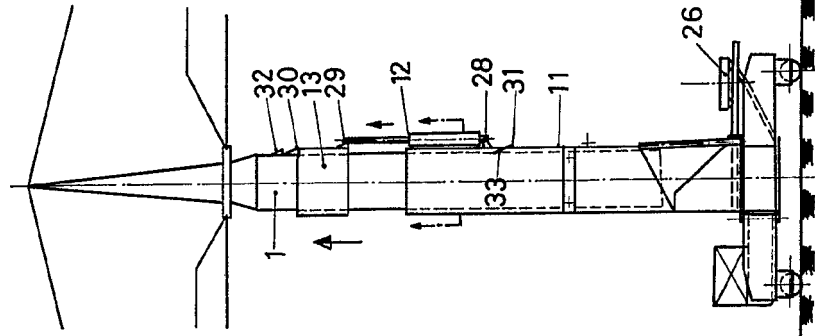


Fig. 9

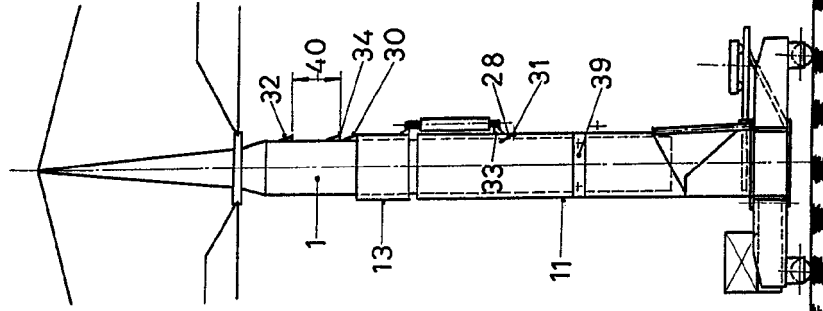


Fig. 10

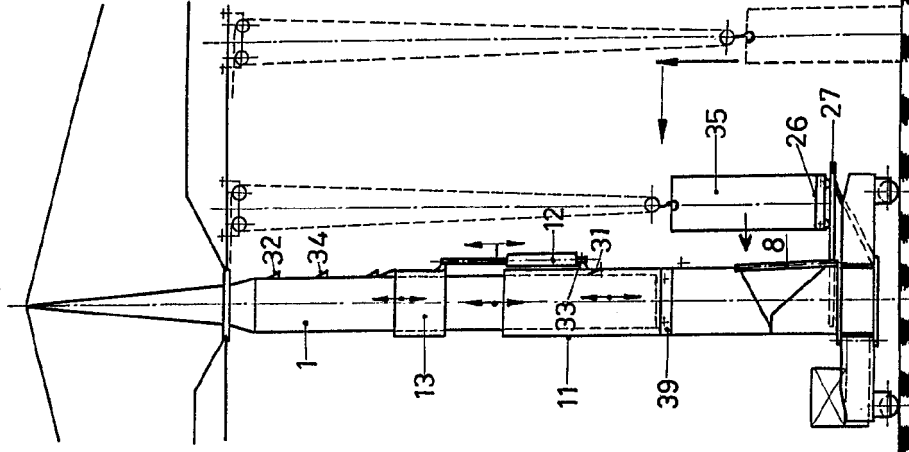


Fig. 11

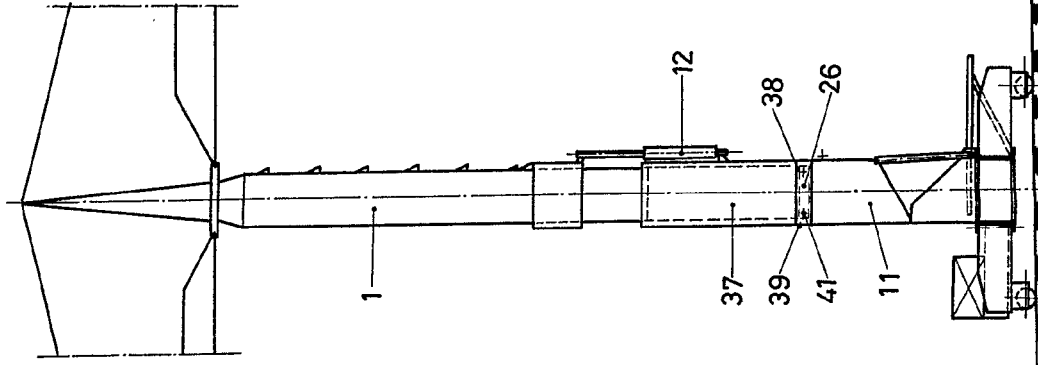


Fig. 10

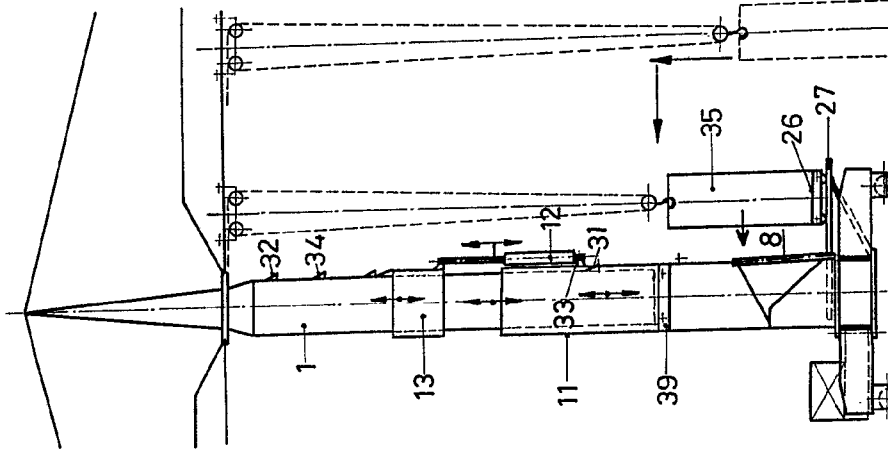


Fig. 11

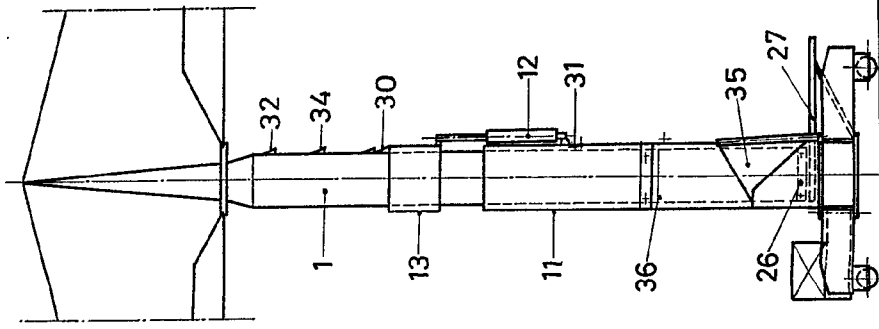


Fig. 12

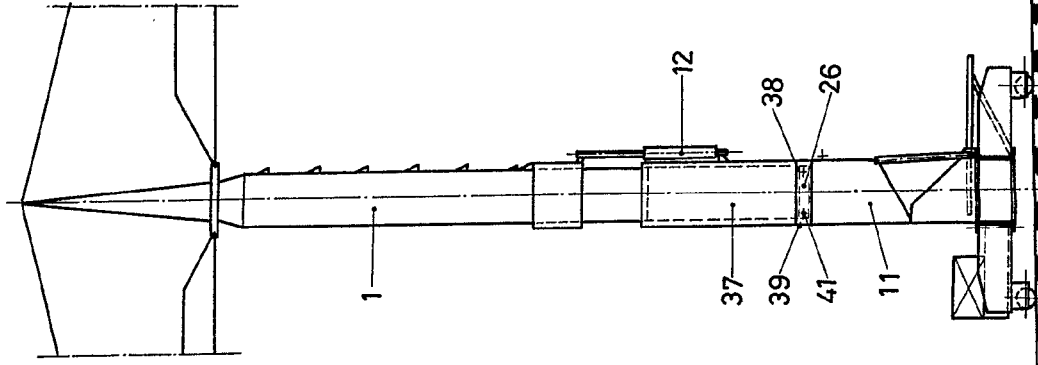


Fig. 13

Escala variable
Madrid 24 ENE 1975
El Agente Oficial.

MURILLO, FERRER, GARCÍA - LÓPEZ
S.P.A.

7/11

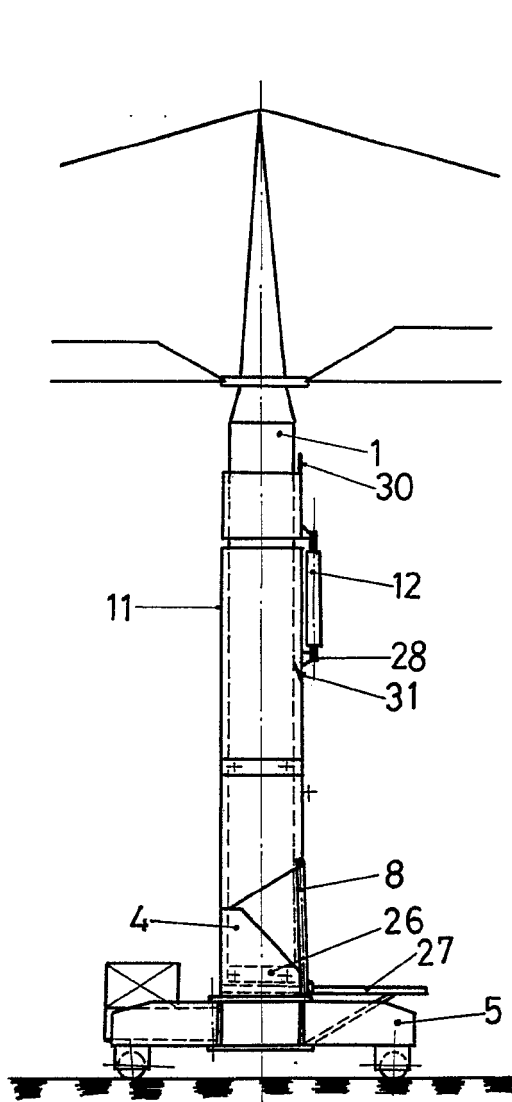


Fig. 8

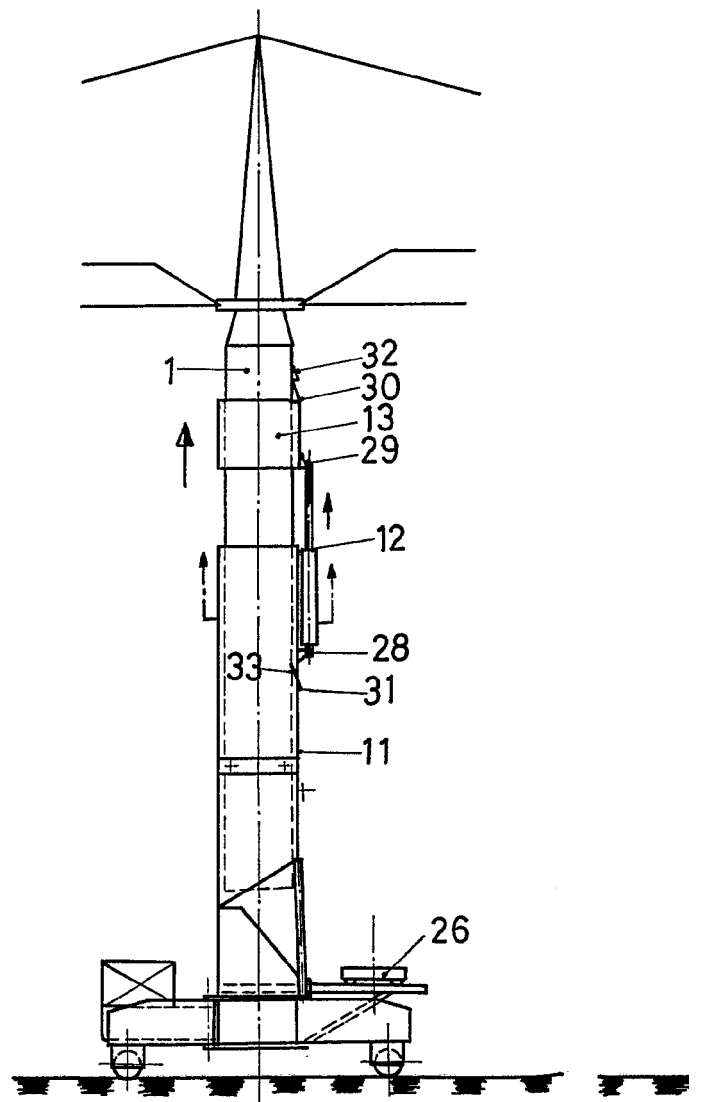


Fig. 9

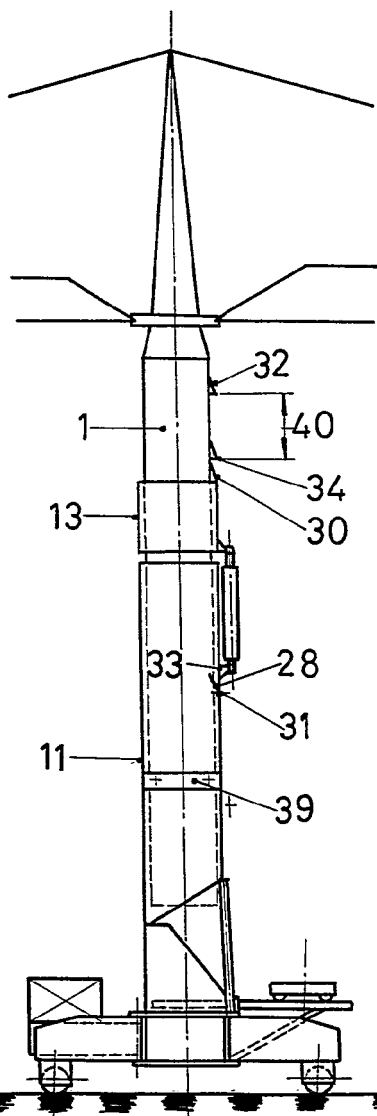


Fig. 10

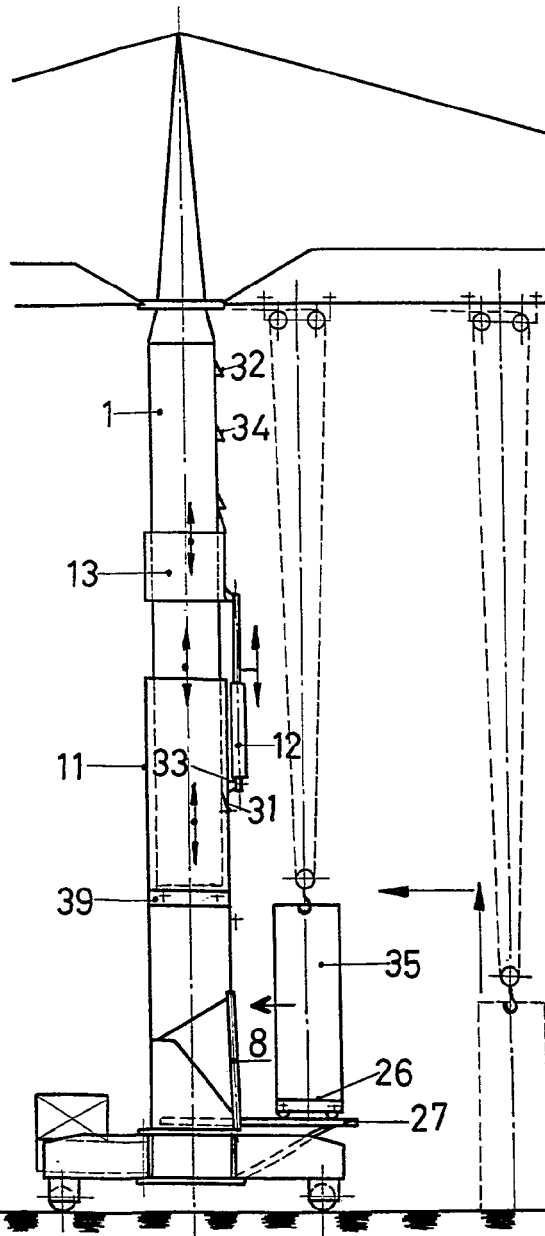
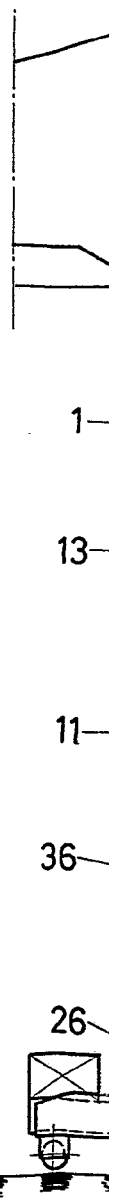


Fig. 11



F

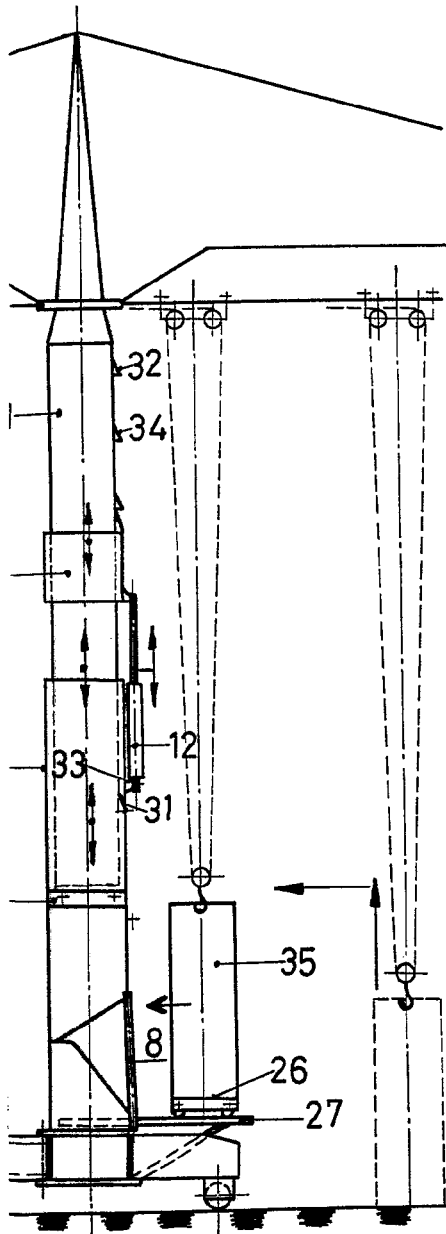


Fig. 11

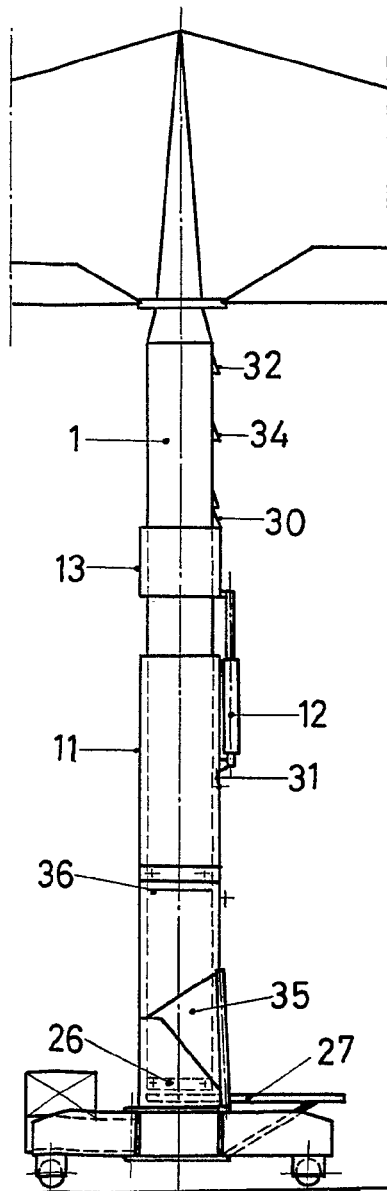


Fig. 12

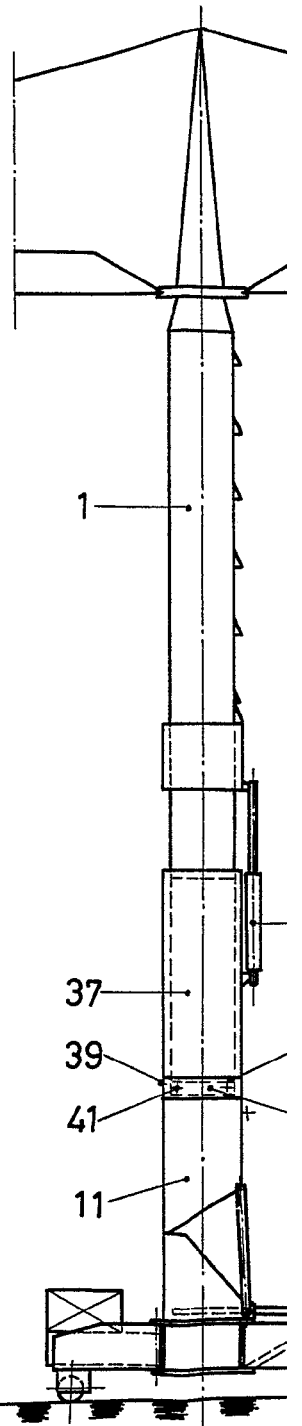


Fig. 13

345

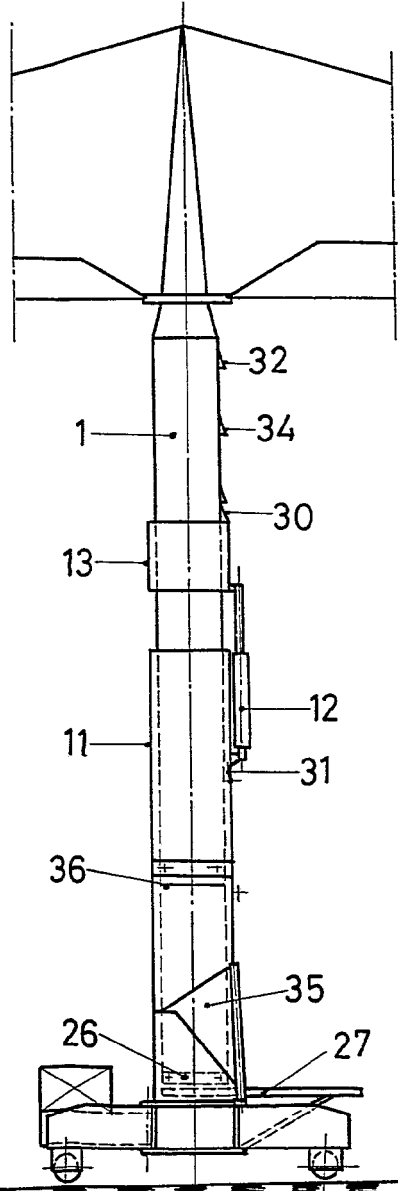


Fig. 12

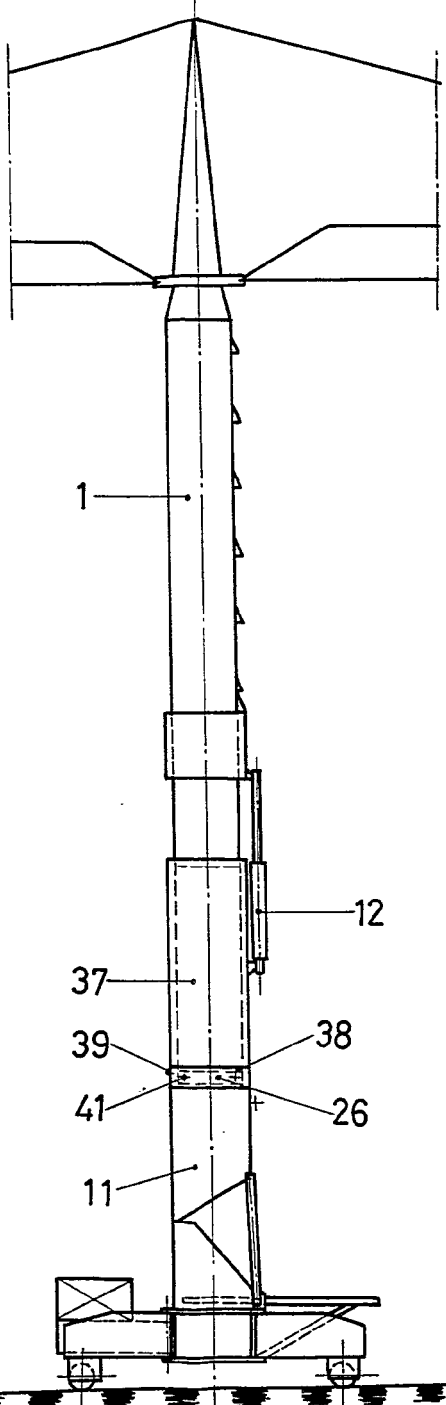


Fig. 13

Escala variable
 Madrid 24 ENE 1975
 El Agente Oficial.

MIGUEL FERRANDEZ. LOYDE PIZOS
 P. P.

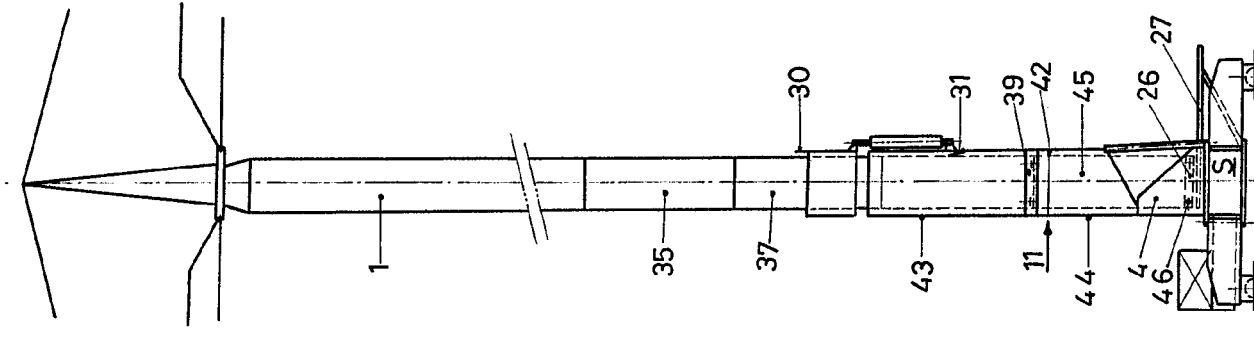


Fig. 14

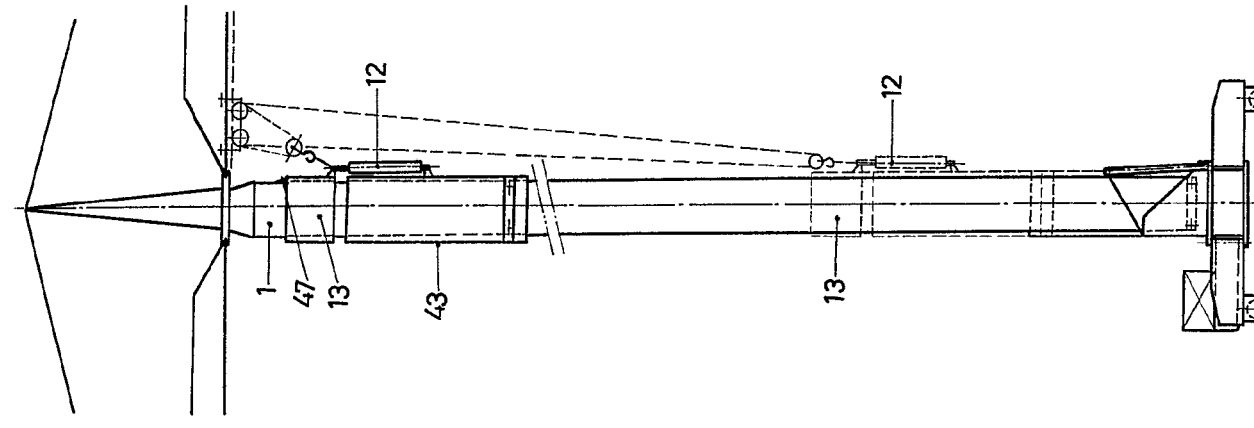


Fig. 15

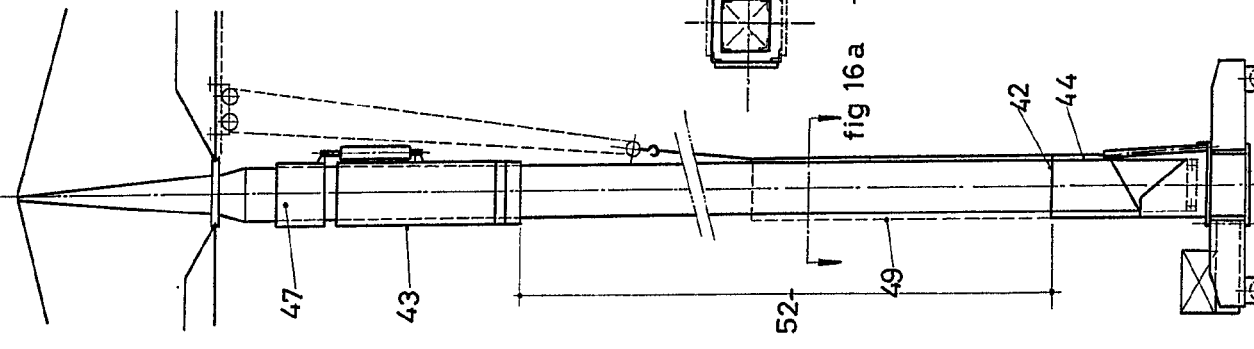


Fig. 16

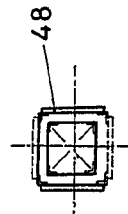


Fig. 16a

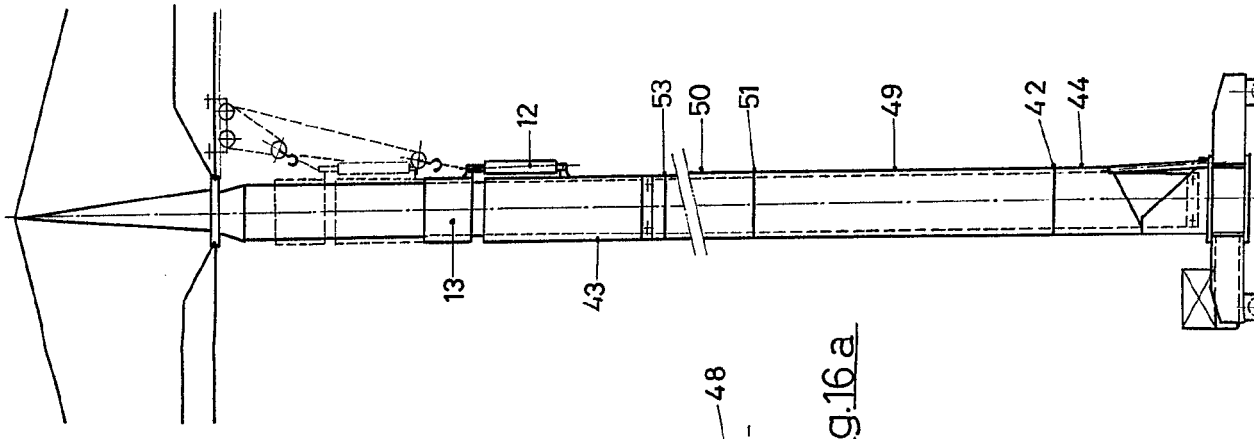


Fig. 17

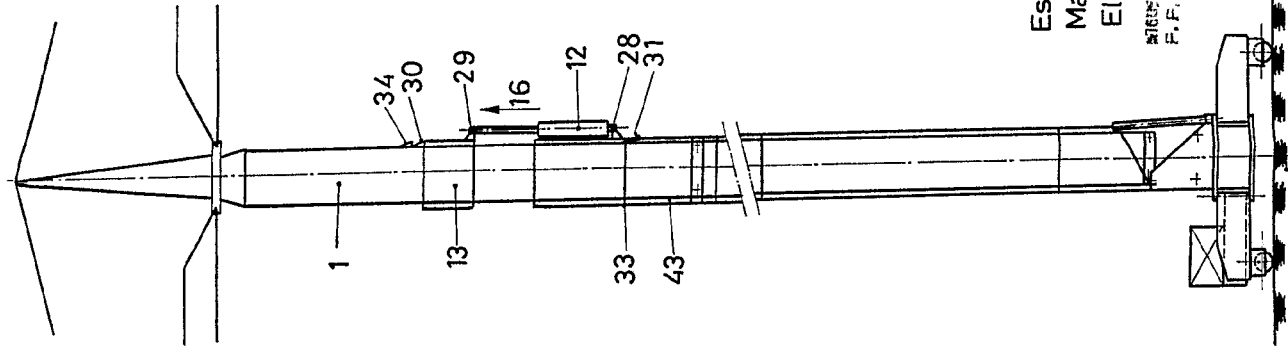


Fig. 16

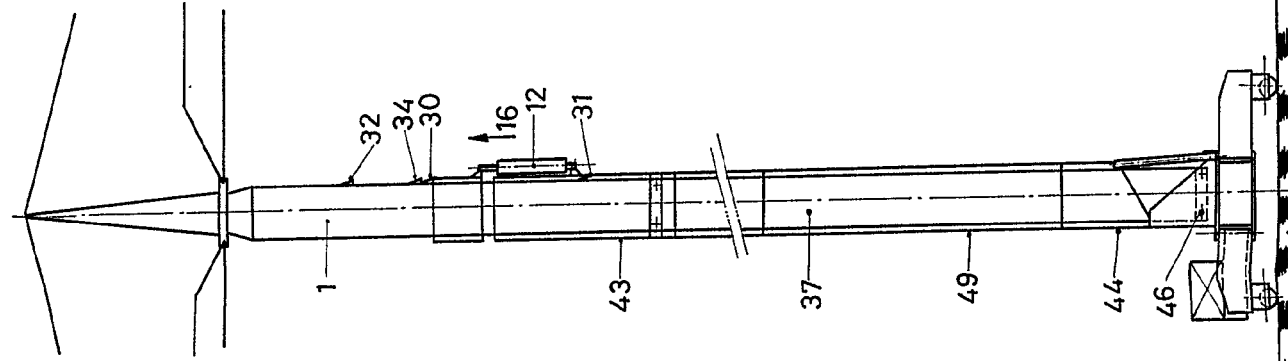


Fig. 16 a

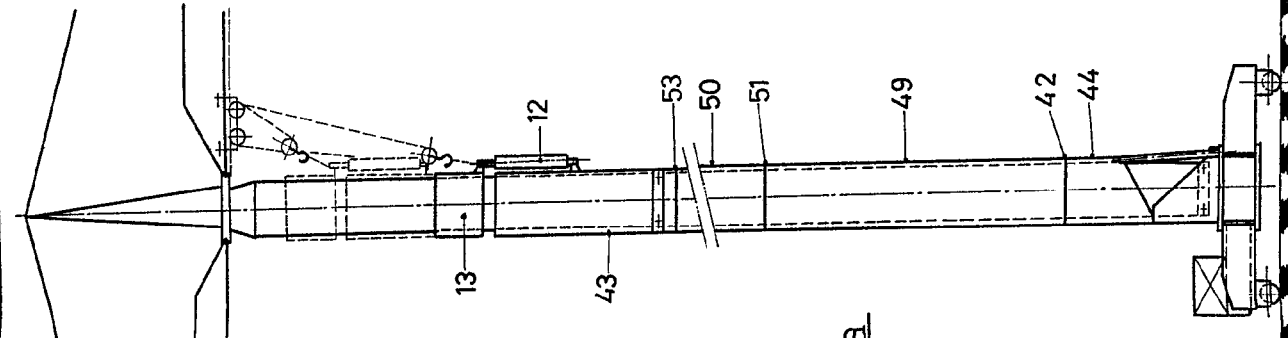


Fig. 17

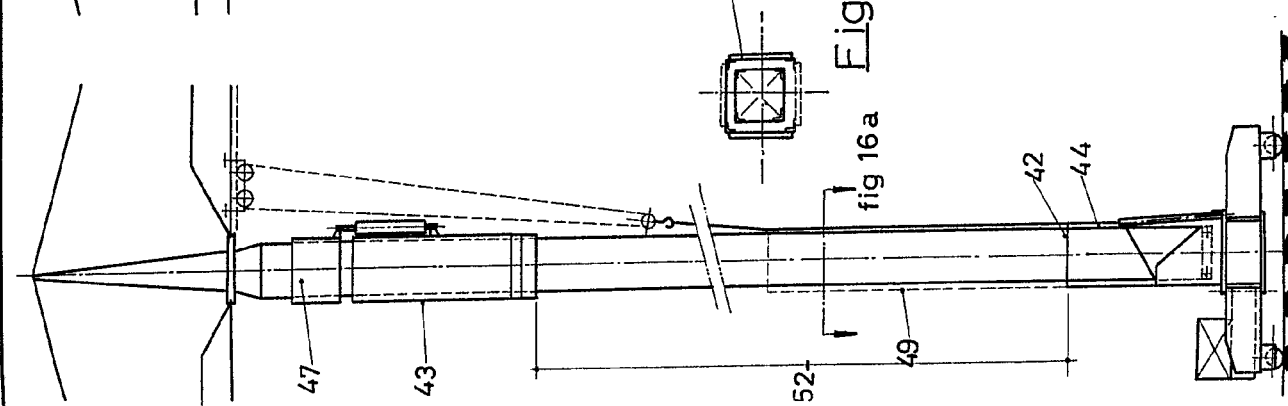


Fig. 18

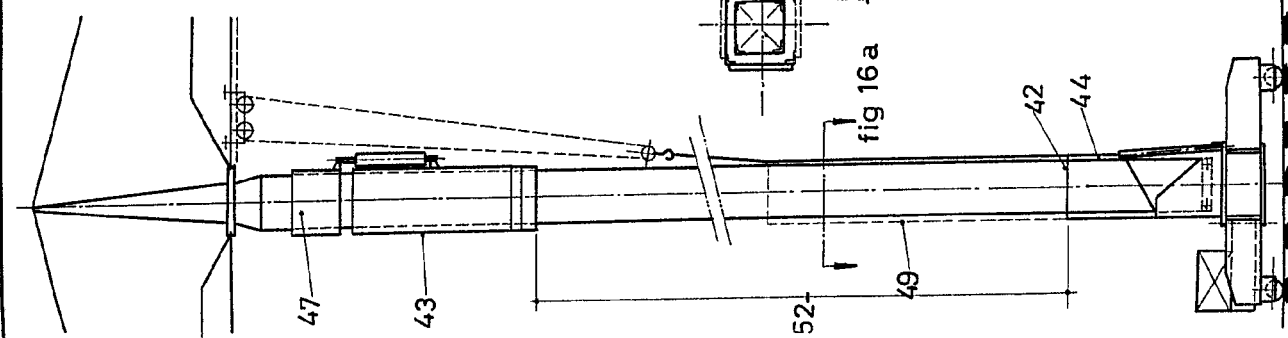


Fig. 19

Escala variable
 Madrid 24 ENE. 1975
 El Agente Oficial
 INGEN. FRANCISCO LÓPEZ GARCÍA
 P.F.

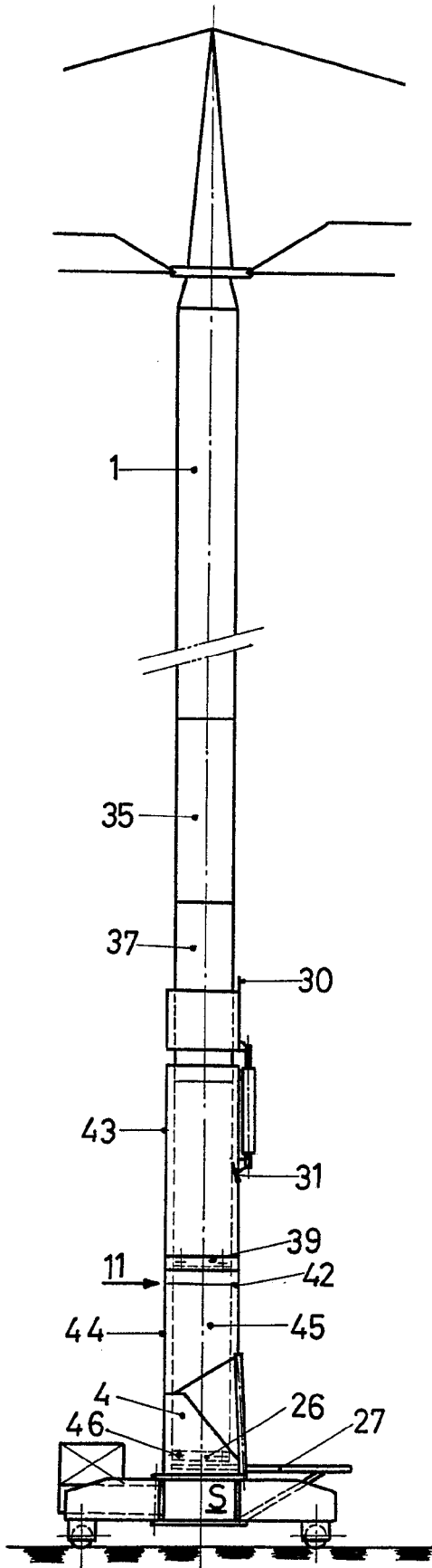


Fig. 14

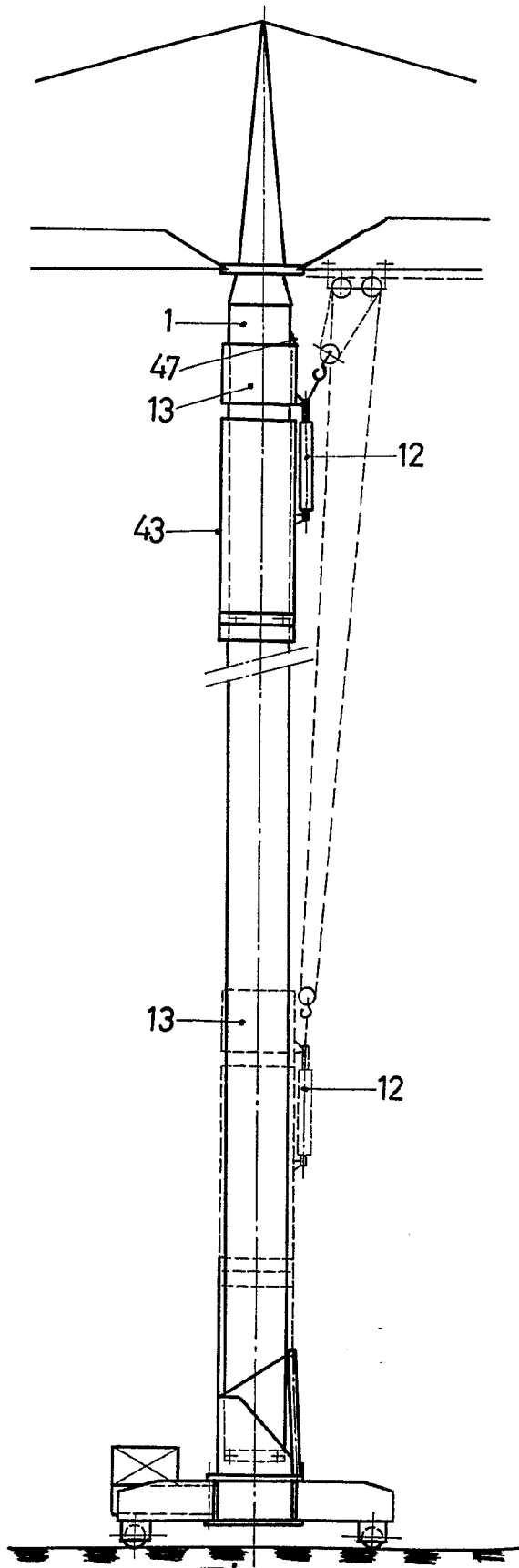


Fig. 15

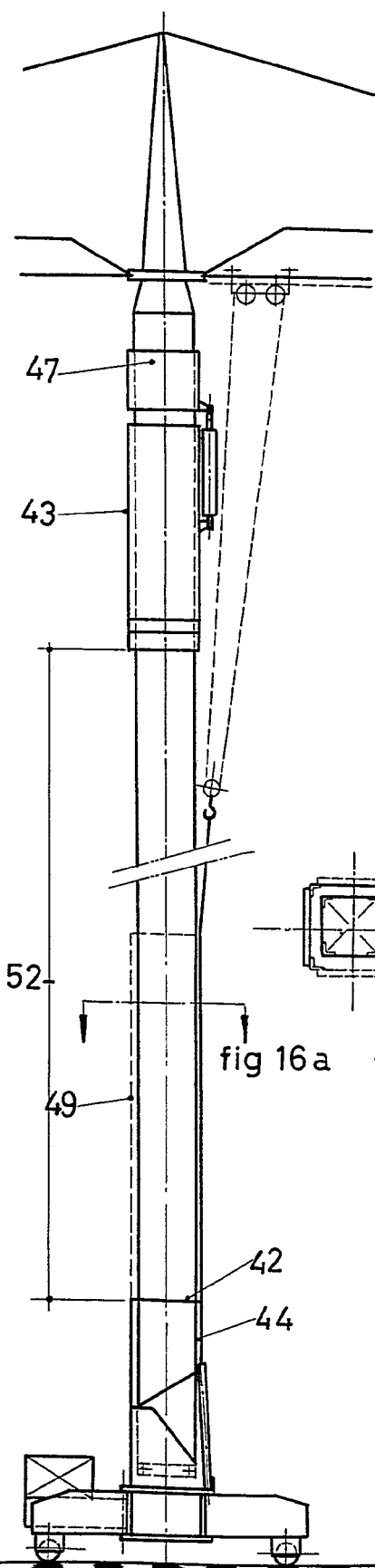


Fig. 16

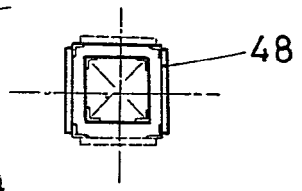


Fig. 16 a

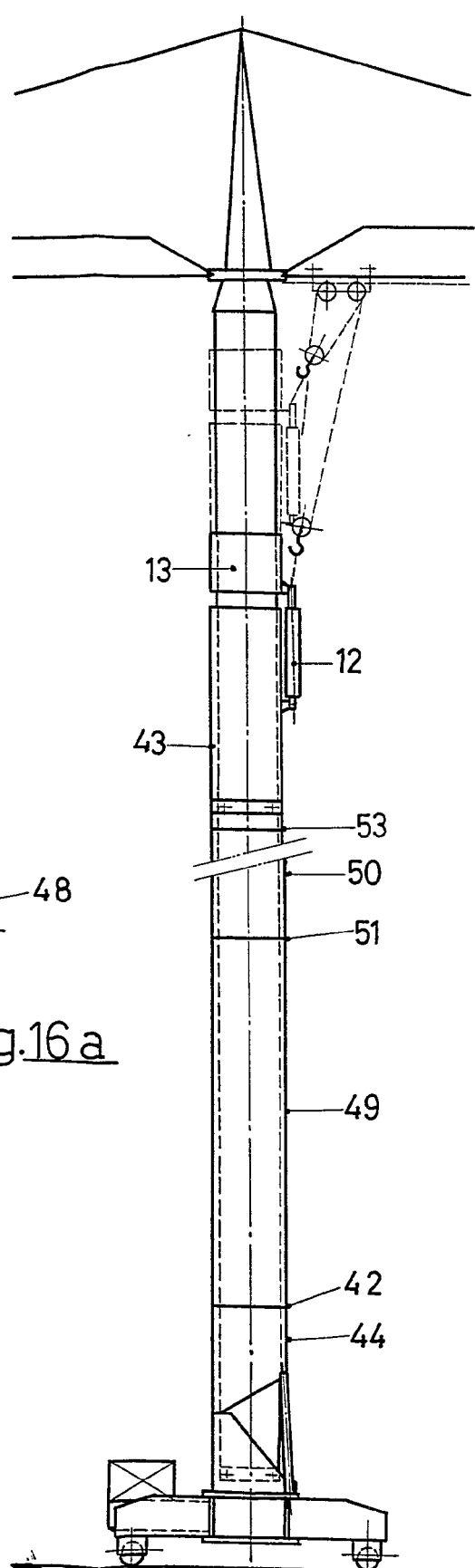


Fig. 17

1-
43-
37-
49-
44-
46-

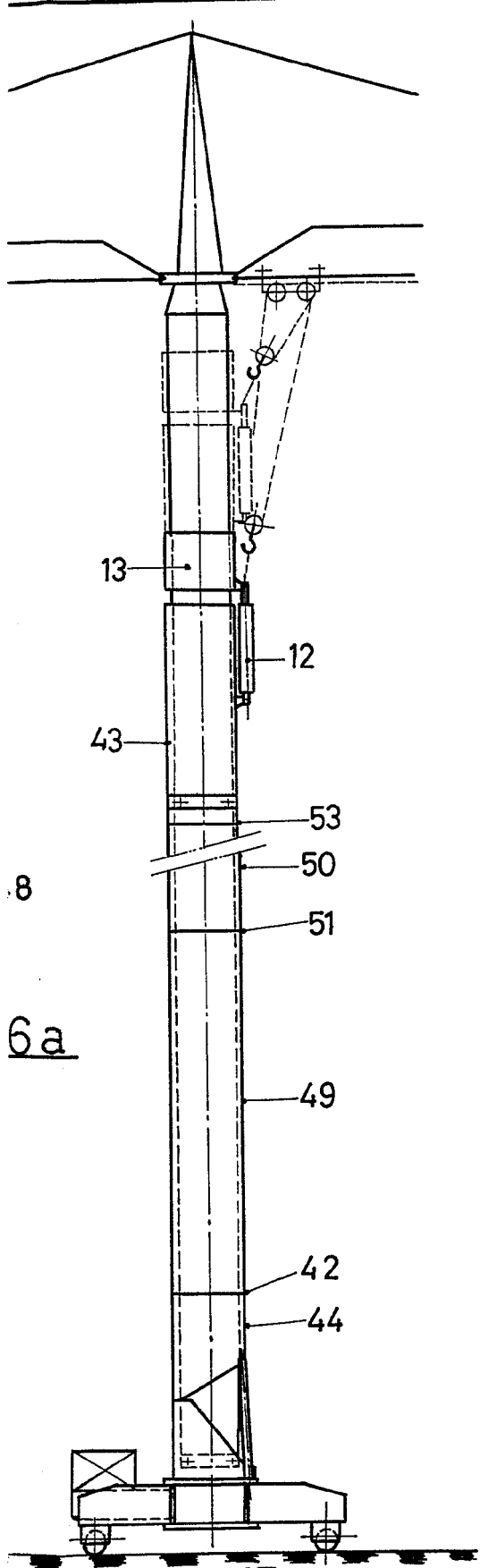


Fig. 17

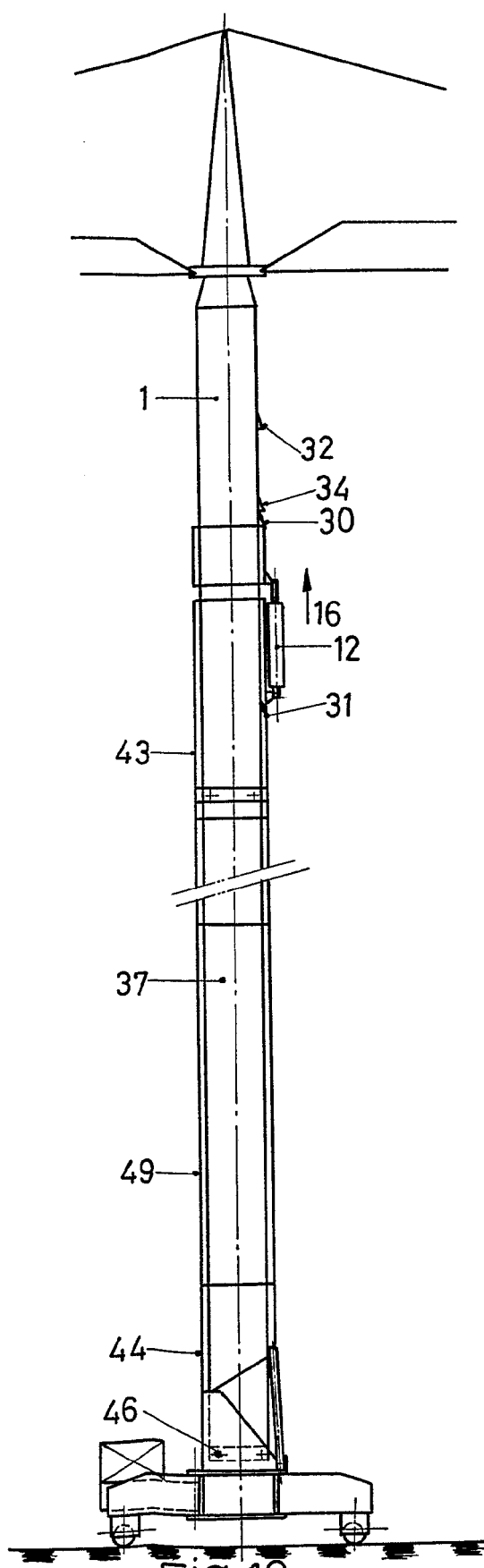


Fig. 18

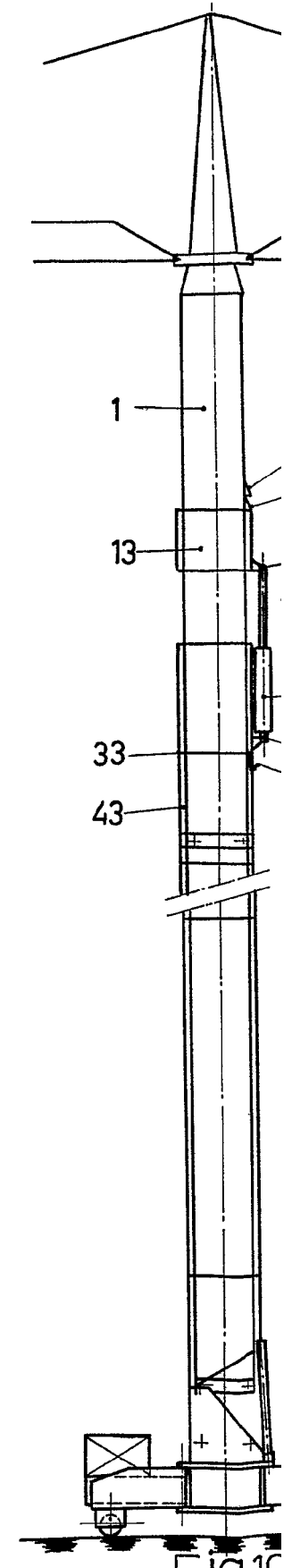


Fig. 19

8

6a

4345

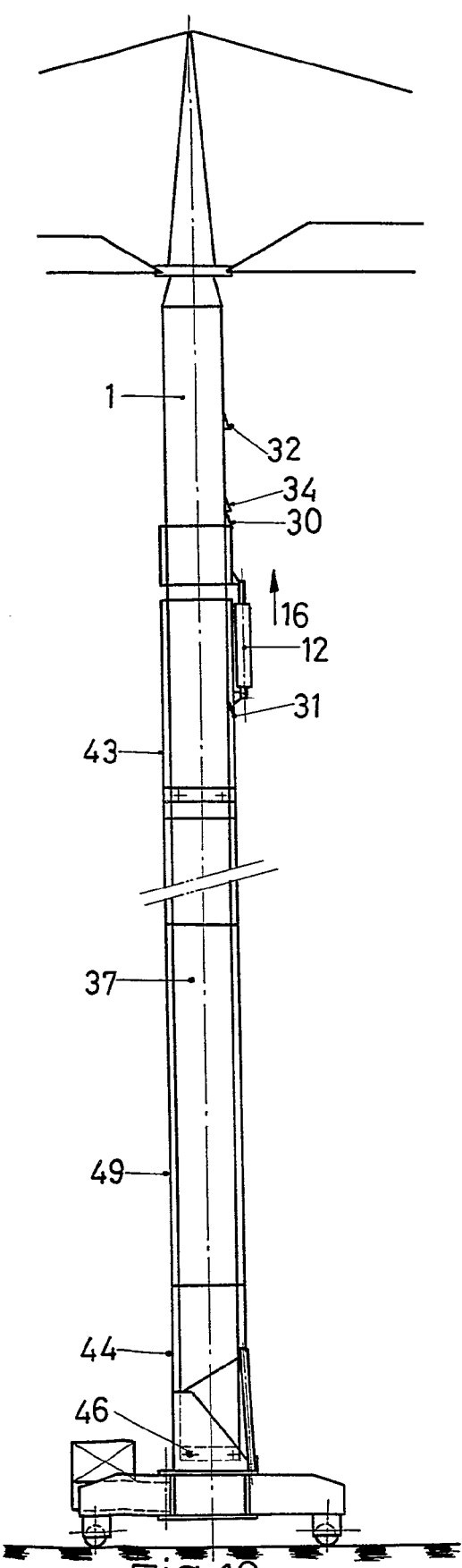


Fig. 18.

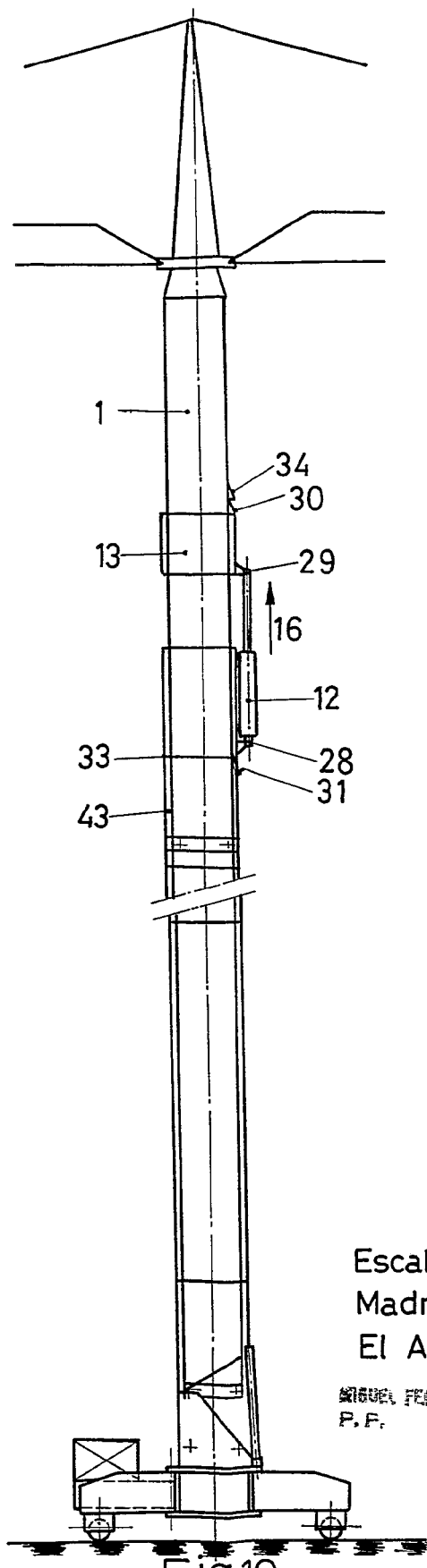
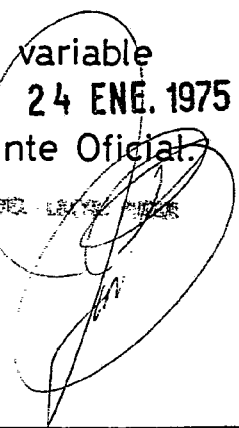


Fig. 19.

Escala variable
Madrid 24 ENE. 1975
El Agente Oficial.

MIGUEL FERNANDEZ - LÓPEZ
P. F.



1345

