

205786



F.C. 28-21926
Int. E12B66C

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de concesión de un.....

MODELO DE UTILIDAD

SOLICITANTE: Albert, Privas, Martin, MICHEL, de nacionali-
dad francesa.

RESIDENCIA: 34 MARSEILLAN (Francia).....

ENUNCIADO: "DISPOSITIVO DE MONTAJE Y DESMONTAJE
..... AUTOMATICO DE UNA GRUA TELESCOPICA".

Prioridad: Patente francesa n.º 73.35916 del 3-10-73.



205786

1 La presente memoria descriptiva tiene como fin
la declaración del objeto sobre el que ha de recaer el privilegio de explotación industrial y comercial, exclusivo en el territorio nacional, de un Modelo de Utilidad de acuerdo con la vigente Legislación sobre Propiedad Industrial que, como el enunciado indica, se trata de "DISPOSITIVO DE MONTAJE Y DESMONTAJE AUTOMATICO DE UNA GRUA TELESCOPICA".

5 La presente invención tiene por objeto los instrumentos del tipo "grúas telescópicas", permitiendo la simultaneidad de las operaciones de despliegue o de repliegue de los diferentes elementos que les componen.

10 En los dispositivos conocidos de este género, la flecha puede ser elevada de una sólo pieza al mismo tiempo que se efectúan las operaciones simultáneas de elevación y de despliegue telescópico del mástil, siendo estas tres maniobras mandadas por un sólo órgano, los movimientos relativos de los diferentes elementos se efectúan por medio de cables que se acoplan individualmente a un punto fijo del dispositivo, sea directamente, sea a través de aparejos y que pasan por una de las extremidades del mástil lo que provoca, al curso del despliegue telescópico del mástil, los movimientos independientes pero simultáneos de cada elemento de la citada grúa. En ciertos otros dispositivos conocidos la volada, ella misma, sobre la cual toma apoyo la eslinga que soporta la flecha está articulada y se endereza o se pliega automáticamente al curso de la operación de despliegue y de elevación de la grúa.

15 Pero así, gracias a estos dispositivos conocidos, la flecha puede ser elevada de una sólo pieza, sin embargo presenta cada una de ellas el inconveniente (en el caso de flecha de gran longitud) que, en posición repliegada para el transporte sobre vehículo, dicha flecha, si es de una sólo pieza, sobrepasa en longitud los límites de gálibo autorizados para los transportes en ruta. Por consiguiente, en cada uno



205786

1 de estos dispositivos la flecha puede ser elevada de una sólo pieza pero
no puede ser transportada en una sólo pieza. Es por esta razón por la
cual debe ser cortada en dos partes, el empalme de estos dos elementos
se debe de efectuar antes de la elevación de dicha flecha. Este empalme
5 se efectúa generalmente por rotación, sea en el plano vertical, sea en el
plano horizontal, del elemento extremo de la citada flecha que está unida
al elemento principal por una articulación u otro dispositivo similar,
comportando un sistema de cierre en cada una de las dos posiciones po-
sibles (abierta y cerrada).

10 Esto presenta el inconveniente evidente de una
gran complejidad de fabricación ya que la flecha está constituida por una
viga larguero.

Esto presenta también el inconveniente de una car-
ga importante que en posición replegada se encuentra descentrada en el
15 plano horizontal con relación al eje de la flecha. Eso presenta finalmen-
te el inconveniente de necesitar una maniobra de despliegue antes de la
elevación de la citada flecha y del repliegue en vista del transporte de la
grúa.

20 El dispositivo objeto de la invención permite evi-
tar estos inconvenientes. En éste, en efecto, el alargamiento de la fle-
cha en vista de su elevación, o inversamente su acortamiento en vista de
su transporte, se efectúan automáticamente, sin ninguna intervención
manual particular, anterior o posterior a la elevación de la grúa. El cie-
rre de la flecha en posición alargada de trabajo y su desenclavamiento se
25 hacen también automáticamente al curso de la misma maniobra.

Por eso la flecha de la grúa telescópica es ella
misma telescópica, y el deslizamiento de sus elementos, el uno en el
otro, se efectúa automáticamente en el primer tiempo de despliegue te-
lescópico del mástil de la citada grúa, la operación inversa se hace tam-
30 bién automáticamente.

205786



1 te el mástil formado por los elementos telescópicos (4) y (5) y la flecha,
que está en este caso compuesta de una sólo pieza (2) previamente ensam
blada y que está articulada en este mismo punto (3) y lleva en su extremo
5 libre una polea (8); de forma que un tirante (9) formado de varios elemen
tos articulados entre ellos es fijado en (10) a la flecha. El mástil (5)
pivota alrededor del eje (6) solidario del chasis general (11). Un moto-
gato único está fijo al chasis (11). Un cable principal (A) (que es el único
cable motor) une el moto-gato (12) con un punto fijo (13) situado en el ex
10 tremo superior del mástil inferior (5), después de haber pasado sobre
las poleas (14) y (15) del chasis, sobre la polea (16) simétrica del punto
(13) con relación al eje del mástil, y finalmente sobre las poleas (17) y
(18) situadas en el extremo inferior del mástil superior (4). La acción
del gato (12) que provoca el acortamiento del cable (A) provoca por con-
15 siguiente el desplazamiento del elemento (4) hacia la parte exterior del
elemento (5) del mástil, originando el alargamiento del citado mástil.

Así pues, el extremo inferior del elemento (4) del
mástil está unido por el cable (B) a un punto fijo del chasis o al punto fi-
jo (19) situado en la base del mástil (5) a través de las poleas (20) y (21)
formando el aparejo. De esta forma el desplazamiento del elemento (4)
20 hacia el exterior del elemento (5) provoca el alargamiento del cable (B)
y por el mismo hecho el pivotamiento del mástil alrededor del eje (6) en
el plano vertical, posición que es obtenida cuando el elemento (4) alcan-
za a la parte superior del elemento (5) lo que permite alcanzar la altura
más grande posible del mástil.

25 Por otra parte, el cable (C) une un punto fijo (22)
del elemento (5) del mástil a un punto fijo (23) del chasis pasando por la
polea (8) de la volada (7), por la polea (24) situada en el vértice del mástil,
por la polea (25) situada sobre el chasis y por el juego (26) de poleas
que forman un cepo de poleas en la base del mástil.

30 Así pues el empuje ejercido sobre el citado cable

205786



1 (C) por medio de la polea (24) en el curso de la extrusión del elemento
(4) hacia el exterior del elemento (5) provoca en principio el endereza-
miento de la volada (7) hasta completar el enderezamiento del tirante (9)
que se encontraba replegado (figura 1). Cuando el despliegue del tirante
5 (9) se ha obtenido (figura 2), el empuje que continúa ejerciéndose sobre
el tirante (9) se transmite a la flecha (2) que comienza entonces a elevar
se, despegándose del mástil (5) sobre el cual reposaba hasta entonces.

Se comprende pues que la maniobra del sólo cable
motor (A) provoca:

- 10
1. - El alargamiento del mástil telescópico.
 2. - La elevación de dicho mástil.
 3. - La elevación de la volada.
 4. - La elevación de la flecha.

Se advierte que los tres primeros movimientos
15 son simultáneos y se efectúan en sincronismo con la puesta en tensión
del cable (A).

Por el contrario, el cuarto movimiento se efectúa
con un cierto desfase en el tiempo aunque se ejecuta en sincronismo con
los dos primeros. Pero este cuarto movimiento (elevación de la flecha)
20 se sustituye en el tiempo al tercer movimiento (elevación de la volada),
la elevación de la flecha no comienza hasta que la elevación de la volada
haya terminado, pues entonces el tirante (9) está totalmente desplegado.
Una eslinga (D), fijada de una parte al chasis en (27) y a la volada en (8),
toma la unión del cable (C) cuando la grúa está montada para asegurar
25 su rigidez en el curso de trabajo. Este cable (C) no sirve más que para
asegurar los movimientos de despliegue y repliegue.

Los movimientos recíprocos de los dispositivos
conocidos estando así descritos y se constata que es precisamente este
tiempo muerto intermedio (cuando la flecha (2) se apoya abrazada al más-
30 til (5) durante la elevación y mientras que el tirante (9) no está entera-

205786



1 mente desplegado) el que se utiliza en el dispositivo objeto de la inven-
ción para ejecutar el alargamiento telescópico de la flecha antes que su
elevación sea mandada.

5 Para eso, la flecha no está constituida al princi-
pio de la operación, más que por una sólo pieza como en los dispositivos
conocidos, pero comporta los dos elementos (1) y (2) pudiendo deslizar
el uno en el otro, todos los demás elementos de la grúa siendo idénticos
a lo que va a ser descrito, a excepción sin embargo de la presencia de
10 los cojinetes (31) y (32) y el hecho de que el tirante (9) no está fijado di-
rectamente a la flecha al punto fijo (10), sino que está por medio del pa-
sador (28) formando palanca articulada en (10) sobre la flecha exterior
(1).

15 Se comprende pues, según la figura 1, que cuan-
do, bajo la acción del cable motor (A), el elemento (4) del mástil es em-
pujado hacia el exterior del elemento (5), el elemento (2) de la flecha,
solidaria de (4) por la articulación (3), sale del elemento (1) de la flecha.
Esta última, durante este tiempo, está inmovilizado sobre el cuerpo (4)
del mástil gracias al cojinete (32) que toma apoyo sobre el eje (6). Así
pues sólo el elemento (2) de la flecha se desplazará, lo que provocará el
20 alargamiento automático de la flecha, todos los demás movimientos de
la grúa se efectúan como se han indicado anteriormente.

Así pues, el mástil se alargará simultáneamente
y se enderezará, lo mismo la volada (7) se enderezará lo que provocará
el despliegue del tirante (9).

25 Cuando este tirante (9) se encuentra totalmente
desplegado (figura 2), la tensión del cable será entonces transmitido di-
rectamente a la flecha (1), por medio del pasador (28) calándose sobre
el cojinete (33). En este mismo instante, el elemento (2) de la flecha ha-
brá alcanzado su posición máxima, lo que permite al pasador (28), soli-
30 citado por el tirante (9), de bascular y enclavar dicho elemento (2) en es

20578



1 ta posición de trabajo, constituyendo la flecha en este instante, una pie-
za ú nida r í gida, poseyendo las cotas definitivas de utilización. Seguida-
mente, bajo el esfuerzo continuo del cable (C), la flecha (1) se elevará,
dejando libremente el contacto del eje (6). A partir de este momento,
5 las operaciones continuarán según el proceso de las grúas conocidas tal
como ha sido descrito anteriormente.

La operación inversa de replegado de la grúa de
manera también automática. Se comprueba en efecto que cuando el cable
de la grúa se afloja, gracias al alargamiento del cable motor (A), la fle-
10 cha se abatirá de una sóla pieza al mismo tiempo que el mástil se incli-
nará y se acortará, entrando el elemento (4) en el elemento (5). Cuando
la flecha alcanza el contacto del mástil sobre la cual ella se inclinará,
el cojinete (31) se volverá a encontrar automáticamente al contacto del
eje (6) haciendo solidario el elemento (1) de la flecha y el mástil (5). El
15 tirante (9) no está forzado por el peso de la citada flecha, el resorte (29)
(ó un contrapeso adecuado) destituirá el pasador (28) lo que desenclavará
el elemento (2) de la flecha. A partir de este momento (figura 2), la con-
tracción continua del elemento (4) en el elemento (5) del mástil provoca-
rá automáticamente la contracción del elemento (2) en el elemento (1) de
20 la flecha, permaneciendo en la posición de la flecha (4).

Por otra parte, se ha observado que, según una
característica de la presente invención, es el elemento exterior (1) de la
flecha que se encuentra en su extremo lo que facilita el permitir la libre
circulación del carro de la grúa (30) hasta el extremo de la grúa sin nin-
25 gún dispositivo especial, ya que no circula más que sobre un sólo elemen-
to, el elemento (1).

En efecto, el elemento (2) de la flecha, que repre-
senta al menos la largura del elemento que debe ser replegado para el
transporte rodado no es en general superior (al radio) del espacio situado
30 alrededor de la grúa en el interior del cual no es necesario jamás intro-



205786

1 ducir la carga transportadora por el carro (30).

5 Por consiguiente, el hecho de colocar el elemento interior próximo del mástil de la grúa no presenta ningún inconveniente, puesto que el carro (30) no circula, cuando está colocado en el extremo de la flecha, de este modo ciertos dispositivos conocidos que se han previsto imponen un sistema especial y complejo para conducir el carro (30). Estos dispositivos conocidos, no sólo presentan este inconveniente sino que además necesitan un sistema independiente para asegurar la maniobra de los elementos telescópicos de la flecha después de la elevación total de la grúa, inconveniente que es aquí evitado.

10 Se comprende que el campo de la invención no se limita al ejemplo, o a los ejemplos, de realización que han sido descritos, toda variante considerada como equivalente no podrá modificar el alcance de la invención.

15 Es así que se podría prever el elemento (2) en el extremo de la flecha, estando el tirante (9) anclado sobre el mismo, en el caso en que la distancia de servicio esté respetada, siendo interesante en general en las grúas distribuidoras de débil volada.

20 La invención puede ser utilizada para la construcción de grúas de cantera de gran altura y alcance, y principalmente de grúas que permiten su transporte fácil sobre ruta y asimismo instalados fijamente sobre los vehículos automóviles para formar grúas automotrices.

25 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, sin salirse del cuadro del invento, en cuanto tales alteraciones no supongan variación sustancial del mismo.

30 El solicitante, al amparo de los Convenios Internacionales sobre Propiedad Industrial, se reserva el derecho de extender



205782

1 la presente demanda a los países extranjeros, si fuera posible, reivindi-
cando la misma prioridad de la presente solicitud.

NOTA

5 El Modelo de Utilidad que se solicita por veinte
años para España, de acuerdo con la vigente Legislación sobre Propie-
dad Industrial, deberá recaer sobre "DISPOSITIVO DE MONTAJE Y
DESMONTAJE AUTOMATICO DE UNA GRUA TELESCOPICA", en todo
de acuerdo con las siguientes:

REIVINDICACIONES

10 1ª) Dispositivo de montaje y desmontaje automá-
tico de una grúa telescópica, caracterizado por el hecho de comportar
un medio que permite el despliegue y repliegue automático de los elemen-
tos que forman la flecha de dicha grúa en el curso de los movimientos
simultáneos de despliegue y repliegue automáticos de los elementos del
15 mástil de la citada grúa.

20 2ª) Dispositivo de montaje y desmontaje automá-
tico de una grúa telescópica, en todo de acuerdo con la primera reivindi-
cación, caracterizado por el hecho de que los movimientos simultáneos
de despliegue y repliegue de los elementos de la flecha y el despliegue y
repliegue de los elementos del mástil de dicha grúa están mandados por
la acción de un mismo cable motor, el cual manda el conjunto de los mo-
vimientos de dicha grúa.

25 3ª) Dispositivo de montaje y desmontaje automá-
tico de una grúa telescópica, en todo de acuerdo con la segunda reivindi-
cación, caracterizado porque el medio que permite el despliegue y el re-
pliegue automáticos de los elementos que forman la flecha de la grúa es-
tá constituido por dos trozos de flecha, deslizando el uno en el otro de
forma telescópica, estando uno de ellos fijado al mástil por medio de una
articulación que asegura su movimiento recíproco en el plano vertical,
30 deslizando el otro libremente sobre el primero y siendo retenido por el



205786

1 tirante articulado unido a la volada móvil de dicha grúa.

4a) Dispositivo de montaje y desmontaje automá-
tico de una grúa telescópica, en todo de acuerdo con la tercera reivindi-
cación, caracterizado por el hecho de que el elemento de flecha, reteni-
5 do por el tirante articulado, está provisto en su parte inferior de dos co-
jinetes engarzando el eje de basculamiento del mástil de dicha grúa, cuan-
do dicho elemento de la flecha reposa, en posición plegada, oponiéndose
dichos cojinetes tanto durante el despliegue como en el repliegue, al des-
plazamiento de dicho elemento libre de la flecha mientras que no haya si-
10 do tomado en carga por el tirante articulado bajo el esfuerzo del cable
que manda por medio de la volada.

5a) Dispositivo de montaje y desmontaje automá-
tico de una grúa telescópica, en todo de acuerdo con la cuarta reivindica-
ción, caracterizado por el hecho de comportar un medio de anclaje de
15 los elementos de la flecha entre ellos, entrando el medio de anclaje auto-
máticamente en acción después de que el tirante articulado, que une la
flecha a la volada, ejerce un esfuerzo sobre dicha flecha.

6a) Dispositivo de montaje y desmontaje automá-
tico de una grúa telescópica, en todo de acuerdo con la quinta reivindica-
ción, caracterizado por el hecho de que el carro de la flecha que trans-
20 porta la carga elevada por dicha grúa circula sobre el elemento extremo
de dicha flecha.

7a) Dispositivo de montaje y desmontaje automá-
tico de una grúa telescópica, en todo de acuerdo con la sexta reivindica-
ción, caracterizado por el hecho de que el elemento extremo de la flecha
25 es exterior al elemento de la citada flecha que es solidaria al mástil y
articulado sobre él.

8a) Dispositivo de montaje y desmontaje automá-
tico de una grúa telescópica, en todo de acuerdo con cualquiera de las
30 reivindicaciones precedentes, caracterizado por el hecho de que el me-

205786



1 dio de anclaje de los elementos de la flecha entre ellos (dicho medio en-
tra automáticamente en acción una vez que el tirante articulado que une
la flecha a la volada ejerce un esfuerzo sobre dicha flecha), es un cierre
de palanca unido a dicho tirante y pudiendo bascular bajo el esfuerzo ejer-
5 cido por él sobre dicha flecha y, en particular, cuando la mantiene en po-
sición de trabajo, dicha palanca, articulada sobre el elemento extremo
de la flecha, toma apoyo sobre el elemento de la flecha articulada sobre
la cumbre del mástil, su acción de anclaje se produce cuando las posicio-
10 nes relativas de los dos elementos de la flecha son tales que dicho cierre
se encuentra conducido al nivel del extremo libre del elemento de flecha,
solidaria del mástil, en el instante en que dicho tirante toma en carga
dicho elemento extremo de la flecha; una fuerza antagonista cualquiera
hace volver al cierre a la posición de reposo, permitiendo la libre circu-
lación recíproca de dichos elementos de la flecha cuando el tirante arti-
15 culado libera su esfuerzo.

9ª) Dispositivo de montaje y desmontaje automá-
tico de una grúa telescópica, en todo de acuerdo con la sexta reivindica-
ción, caracterizado por el hecho de que el elemento extremo de la flecha
es interior al elemento de dicha flecha que es solidaria del mástil y arti-
20 culado sobre él.

10ª) "DISPOSITIVO DE MONTAJE Y DESMONTA-
JE AUTOMATICO DE UNA GRUA TELESCOPICA".

Según queda sustancialmente descrito en la pre-
sente memoria descriptiva que consta de trece hojas, mecanografiadas
25 por una sólo cara, acompañadas de sus dibujos.

30



205786

Madrid, a

11 SET. 1974

El Agente Oficial.

MIGUEL FERNÁNDEZ - LOAYSA PINZÓN
P.P.

1

5

10

15

20

25

30

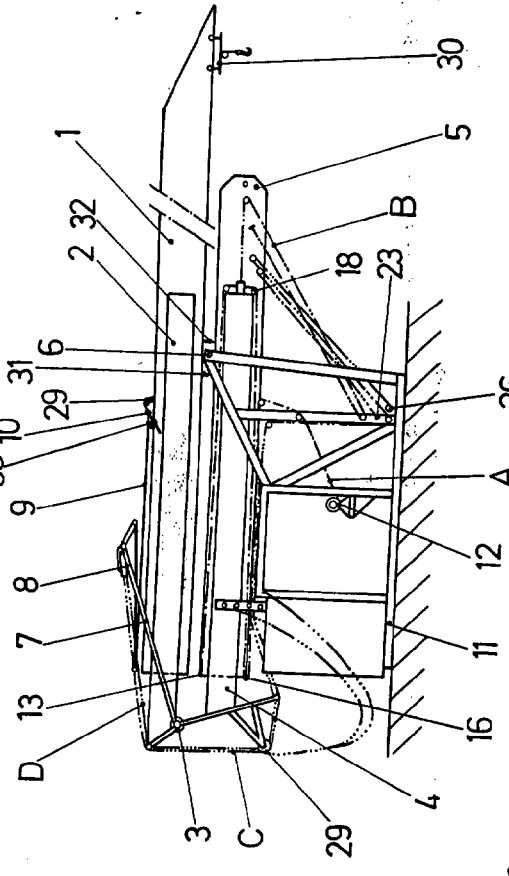


Fig. 1

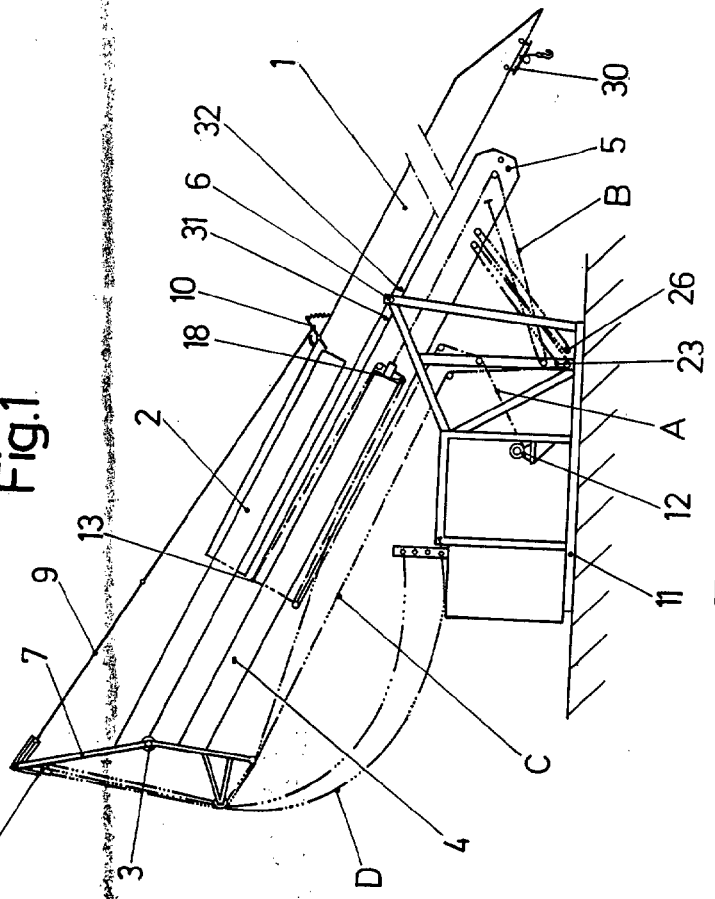


Fig. 2

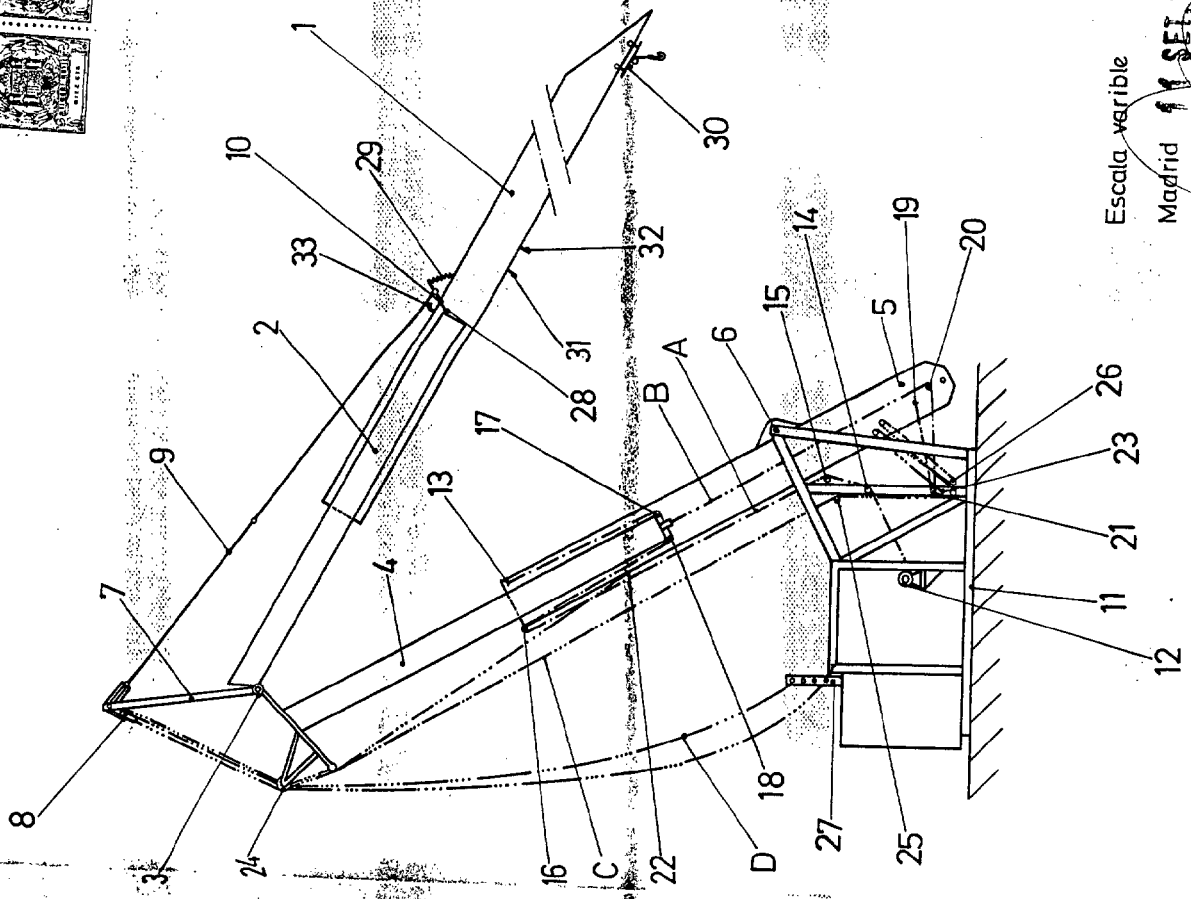


Fig. 3

Escala variable

Madrid 11 SET 1974

El Agente Oficial

MISUEL FERNANDEZ LEATSA FIRZOP
P. P.

