



406618

F. P. 9-5-75
Int. Cl.²: B66C

MEMORIA DESCRIPTIVA

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

PATENTE DE INVENCION

SOLICITANTE: GALLAY, S.A., de nacionalidad francesa.

RESIDENCIA: 151 Boulevard de Chinon -JOUÉ LES TOURS
(Indre et Loire) -FRANCIA-

Inventor: MAURICE GALLAY, que cede sus derechos a
la empresa solicitante.

ENUNCIADO: "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS
EN GRUAS"

Prioridad: Patente Francesa n.º 7133992 del 15-9-1.971.

-2-

406618

1

5

10

15

20

25

30

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 una Patente de Invención, de acuerdo con la vigente Legislación, que, como el enunciado indica, se trata de "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN GRUAS".

El presente invento se refiere a una flecha para una máquina de elevación, tal como una grúa o similar. Esta flecha está formada por dos elementos articulados uno en la extremidad del otro, es decir, un pie de flecha y una punta de flecha, estando la extremidad de la punta de flecha por último, provista de medios para la elevación de cargas.

Es conocido realizar flechas inclinables articuladas de este tipo. Sin embargo, las máquinas conocidas ofrecen posibilidades de trabajo limitadas. Por otra parte, poseen una estructura costosa y complicada para gobernar los dos elementos de la flecha. La mayor parte de las veces, éstos medios comprenden un primer cabrestante de cable para accionar el pie de flecha y un segundo cabrestante para gobernar la inclinación de la punta de flecha.

El presente invento tiene como fin evitar estos inconvenientes realizando una flecha inclinable articulada cuyo mando se efectúa de forma particularmente simple, ofreciendo posibilidades de trabajo nuevas.

Una flecha inclinable según el invento, comprende un eje inferior fijo sobre el que está articulada una primera viga que forma el pie de flecha, mientras que en su extremidad opuesta, está articulada la base de una

406618



1 segunda viga que forma la punta de flecha, estando un cabrestante montado en un puesto fijo, unido por un cable a la extremidad libre de la punta de flecha para gobernar las variaciones de inclinación, y está caracterizada porque una eslinga de longitud constante está unida por una extremidad a la parte superior del pie de flecha y fijada por su otra extremidad a un punto fijo mientras que están previstos medios de tope sobre el pie de flecha para hacerlo solidario de la punta de flecha cuando ésta es elevada hasta una posición dada, de modo que con la ayuda del único cabrestante se accionan únicamente la punta de flecha orientable sobre el pie de flecha, en tanto que esta punta de flecha esté inclinada más allá de la posición de tope, mientras que con este mismo cabrestante se acciona el conjunto rígido formado por la punta de flecha y el pie de flecha, cuando la punta de flecha alcanza la posición de tope precitada. Según una primera realización posible del invento, el cable de la maniobra, aparejado o no, une directamente el tambor del cabrestante a la extremidad de la punta o flecha, pasando sobre un plumín orientable, articulado sobre el punto de articulación de los dos elementos de la flecha, estando constituidos los medios de tope por dos talones de apoyo que equipan uno la parte superior del pie de flecha, y el otro la base de la punta de flecha. En una realización preferida, el cabrestante, el punto de atado de la eslinga, el plumín orientable y los talones de tope están situados por detrás del eje de articulación de la punta de flecha sobre el pié de flecha.

Según otra variante posible del invento, el cable de gobierno que une el tambor del cabrestante al plumín articulado y a la extremidad de la punta de fle-

406618



1 cha, está equipado con un aparejado de desmultiplicación, alojado enteramente en el interior del pie de flecha. En este caso, el aparejado comprende preferiblemente un primer juego de poleas fijado en la parte superior del pie de flecha y en 5 el interior de éste, mientras que un segundo juego móvil de poleas se desplaza en la parte inferior del pie de flecha, fijado sobre la extremidad interesada del cable que las poleas reenvían hacia el exterior, más precisamente hacia el plumín articulado y hacia la punta de flecha.

10 Según una variante suplementaria del invento, el aparejado interior del pie de flecha puede cooperar con un primer tope fijo pero regulable, alojado en el interior de este pie de flecha entre los dos juegos de poleas que son ambos móviles, mientras que un segundo tope fijo 15 está previsto por encima del juego superior de poleas, el cual sirve de punto de anclaje a una extremidad de la eslinga de longitud constante que está reenviada por poleas hacia otro punto de anclaje fijo de la base de la grúa. En este caso es supérfluo proveer talones de tope entre la parte superior 20 del pie de flecha y la base de la punta de flecha, efectuándose el paso de la fase de inmovilidad del pie de flecha a su fase de elevación, cuando los juegos de poleas vienen a apoyarse ambos.

25 En este último caso, se dimensiona preferiblemente el conjunto del aparato, de modo que, cuando el cabrestante único tira del cable, el aparejo inferior es el primero en desplazarse, mientras que el aparejo superior permanece apoyado, mientras que el aparejo superior comienza a descender, sólo cuando el aparejo inferior ha venido 30 a apoyarse contra un tope, provocándose de este modo el des-

406618



1 plegado y elevación a la vez del pie y de la punta de flecha.

Para comprender mejor la naturaleza del invento, en el plano adjunto representamos (a título de ejemplo meramente ilustrativo y no limitativo) una forma preferente de realización industrial a la que nos remitimos en nuestra descripción; sobre dicho plano:

La figura 1 es una vista en conjunto de una grúa de flecha partida según el invento.

10 Las figuras 2, 3 y 4 ilustran diversas fases sucesivas del funcionamiento de la flecha de la figura 1.

Las figuras 5 y 6 representan una variante de aparejado interior.

15 Las figuras 7 y 8 representan otra variante con aparejado y topes internos.

Las figuras 9 y 10 ilustran otro reglaje de la variante de las figuras 7 y 8.

Detalles aclaratorios:

- 20
- 1.- Plataforma del vehículo.
 - 2.- Eje fijo.
 - 3.- Pie de flecha.
 - 4.- Eje de articulación.
 - 5.- Punta de flecha.
 - 6.- Cable de elevación.
 - 25 7.- Carga a elevar.
 - 8.- Plumín posterior.
 - 9.- Cable de gobierno de la pluma
 - 10.- Extremidad de la punta de flecha.
 - 30 11.- Extremidad del plumín articulado

-6-

406618



1

12.- Cabrestante de mando de la flecha.

13.- Apárejado.

14.- Eslinga de longitud constante.

5

15.- Punto de anclaje de la eslinga

16.- Talón de apoyo.

17.- Talón de apoyo.

18.- Sentido de descenso de la punta de flecha.

10

19.- Edificio en construcción.

20.- Dirección de recogida de cable

21.- Sentido de elevación de la flecha.

22.- Polea.

15

23.- Polea.

24.- Juego de poleas móviles.

25.- Juego de poleas fijas.

26.- Sentido de desplazamiento del juego de poleas móviles.

20

27.- Juego superior de poleas.

28.- Polea de reenvío.

29.- Sentido de elevación del juego superior de poleas.

30.- Tope fijo.

25

31.- Tope regulable en posición.

32.- Sentido de descenso del juego inferior de poleas.

33.- Sentido de descenso de la punta de flecha.

30

34.- Angulo de las dos partes de

406618



1

flecha.

35.-Sentido de descenso del juego superior de poleas.

5

36.-Sentido de elevación de la flecha.

10

Se ha representado sobre las figuras 1 a 4 una grúa de flecha partida, montada por ejemplo sobre la plataforma (1) de un vehículo. Sobre un eje fijo (2) de la plataforma (1) está articulada la base de una viga hueca (3) que forma el pie de flecha. En la parte superior y en la parte anterior del pie de flecha (3), se prevee un eje (4) sobre el que está articulada la extremidad inferior de otra viga (5) que constituye la punta de flecha. En su extremidad libre, la punta de flecha (5) está equipada con un cable de elevación (6) para la manipulación de cargas (7).

15

20

Un plumín (8) está articulado sobre el eje (4). Por otro lado, un cable (9) anclado sobre la extremidad (10) de la punta de flecha (5) y sobre la extremidad (11) del plumín articulado (8) está unido a un cabrestante de gobierno (12) montado en un puesto fijo sobre la plataforma (1). Un aparejado (13) puede estar intercalado sobre el trayecto del cable (9) para obtener una desmultiplicación.

25

Por último, una eslinga (14) de longitud constante está fijada por una extremidad sobre el eje (4) y por otra extremidad, a un punto fijo de la plataforma (1).

30

Detrás del eje (4) se prevee un talón de apoyo (16) sobre la parte superior del pie de flecha y otro talón de apoyo (17) sobre la base de la punta de flecha (5).

406618



1 El funcionamiento es el siguiente:

5 Cuando el pie de flecha (3) está
suficientemente inclinado hacia adelante -figura 3- para que
la eslinga (14) esté tensada, se ve que si se acciona el ca-
brestante (12) para desenrollar el cable (9), el pie de fle-
10 cha (3) permanece inmóvil, sostenido por la eslinga (14), mien-
tras que únicamente la punta de flecha (5) desciende (direc-
ción de la flecha (18)), para pasar, por ejemplo, a la posi-
ción de las figuras 1 ó 4. Esto permite manipular una carga
(7) relativamente lejos de la plataforma (1) del vehículo,
por ejemplo, por encima de un edificio (19) en curso de cons-
trucción.

15 Si por el contrario a partir de la
posición límite de la figura 3 se acciona al cabrestante (12)
para enrollar el cable (9) (flecha 20) ésto provoca la eleva-
ción a la vez del pie de flecha (3) y de la punta de flecha
(5) (flecha 21). Los dos elementos (3 y 5) están entonces
apoyados entre sí gracias a los talones (16 y 17) y se com-
portan como una viga rígida única efectuándose la elevación
20 con distensión de la eslinga (14).

25 Se sabe que un aparejado, tal como
el (13), constituye un conjunto relativamente delicado. El
presente invento ofrece una posibilidad de protegerlo. Para
ésto, conforme a la variante de las figuras 5 y 6 se hace pa-
sar el cable (9) alrededor de las poleas (22 y 23) que lo
reenvían hacia la base del pie de flecha (3) en el interior
del cual penetra de arriba hacia abajo hasta un primer juego
de poleas móviles (24). Este juego inferior (24) forma parte
del aparejado que comporta, por otra parte, un juego superior
30 de poleas (25) cuyo eje está montado en un puesto fijo en el

406618



1 interior del pie de flecha (3) y en la parte superior de éste.
Más allá de las poleas del juego (25) el cable está unido al
tambor del cabrestante (12).

5 Se vé que el funcionamiento es aná-
logo al de la variante precedente, con la diferencia de que
los alargamientos del aparejado (13) se efectuan al abrigo,
en el interior del pie de flecha (3) -figura 6-. El juego in-
ferior de poleas (4) se desplaza a lo largo del pie de flecha
(flecha 26).

10 Se ha representado sobre las figu-
ras 7 a 10 otra variante de aparejado (13) alojado en el
interior del pie de flecha (3). Aquí los dos juegos de poleas
de aparejado (13) son móviles, es decir, el juego inferior
15 (24) y el juego superior (27). El eje del juego de poleas su-
perior (27) sirve de punto de anclaje a la eslinga (14) de
longitud constante que permanece, por otra parte, unida al
punto fijo (15) de la plataforma (1). Una polea (28) reenvía
la eslinga a la parte superior del pie de flecha (3), de modo
que la tensión de la eslinga (14) tienda a elevar al juego de
20 poleas (27) (flecha 29). La amplitud de este movimiento es-
tá limitada por un tope fijo (30) solidario del pie de flecha
(3).

25 Por otro lado, un tope (31) fijo
pero regulable en posición, está previsto entre los dos jue-
gos de poleas (24 y 27) de modo que sirve de tope al juego
inferior (24) cuando éste se eleva.

30 Por último, el conjunto del apar-
to está dimensionado de manera que, cuando los dos juegos de
poleas (24 y 27) están apoyados - figura 10 - basta para ti-
rar hacia abajo el juego superior (27) una fuerza superior a

406618



1 la que es necesaria para tirar hacia abajo al juego inferior
(24), estando entendido que simultáneamente el cabrestante
(12) es accionado para relajar el cable.

5 Se observará, por último, que en
este caso el eje de articulación (4) del pie de flecha (3) y
la punta de flecha (5) puede estar colocado en la parte ante-
rior, en el medio o en la parte posterior de estos dos elemen-
tos, sin que sea necesario preveer talones de apoyo (16 y 17).

El funcionamiento es el siguiente:

10 Cuando a partir de la posición de
la figura 7 (juego superior (27) únicamente apoyado) se accio-
na al cabrestante (12) para relajar el cable, se observa que
únicamente el juego de poleas inferior (24) desciende (flecha
32) de modo que la punta de flecha (5) desciende igualmente
15 (flecha 33), permaneciendo inmóviles durante este tiempo el
juego superior (27) y el pie de flecha (3).

Si por el contrario se acciona al
cabrestante (12) para tirar del cable, se provoca el ascenso
del juego inferior (24) hasta que viene a apoyarse sobre el
20 tope (31). En esta posición, el pie de flecha (3) y la punta
de flecha (5) forman un ángulo (34) que permanecerá invariable
si se continua tirando del cable por medio del cabrestante
(12). En efecto, más allá de esta posición, el juego inferior
(24) permanece inmóvil y es el juego superior (27) el que des-
25 ciende (flecha 35) provocando el elevado simultáneo (flecha
36) del conjunto en adelante indeformable constituido por la
punta de flecha (5) y por el pie de flecha (3) que definen
entre sí un ángulo fijo (34).

30 Se ve que este ángulo fijo (34)
puede ser reglado a cualquier valor deseado por simple despla-

406618



1 zamiento del tope regulable (31). Se ha representado, por ejem-
 plo, sobre las figuras 9 y 10, un reglaje que permite llegar
 al mismo resultado que en el caso de las figuras 1 a 4, es de-
 cir, que cuando la punta de flecha (5) y el pie de flecha (3)
 5 son solidarios, uno a otros (juego inferior (24) apoyado sobre
 su tope (31)), el pie de flecha (3) y la punta (5) están en
 prolongación uno de otro (ángulo (34) = 180°).

Descrita suficientemente la natura-
 leza del presente invento, así como su realización industrial,
 10 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 alteracio-
 nes no supongan variación sustancial del mismo.

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

Igualmente el solicitante se re-
 20 serva el derecho de solicitar los adecuados Certificados de
 Adición, en la forma señalada por la Ley, al introducir en
 el presente invento cuantos perfeccionamientos se deriven
 del mismo.

N O T A

25 La Patente de Invención que se so-
 licita por veinte años para España, de acuerdo con la vigen-
 te Legislación, deberá recaer sobre "PERFECCIONAMIENTOS IN-
 TRODUCIDOS EN GRUAS", en todo de acuerdo con las siguientes:

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

1.- Perfeccionamientos introducidos

30 30

406618



1 en grúas, caracterizados porque comprendiendo un eje inferior
fijo sobre el que está articulada una viga que forma el pie de
flecha mientras que en su extremidad opuesta está articulada
la base de una segunda viga que forma la punta de flecha y es-
5 tando un cabrestante montado en un puesto fijo y unido por
un cable a la extremidad libre de la punta de flecha para go-
bernar las variaciones de inclinación, una eslinga de longi-
tud constante está unida por una extremidad a la parte supe-
rior del pie de flecha y fijada por la otra extremidad a un
10 punto fijo, mientras que medios de tope están previstos sobre
el pie de flecha para hacerlo solidario de la punta de flecha
cuando ésta es elevada hasta una posición dada, de modo que,
con ayuda del cabrestante único se acciona únicamente la pun-
ta de flecha orientable sobre el pie de flecha en tanto que
15 esta punta de flecha está inclinada por debajo de su posición
de tope, mientras que con este mismo cabrestante se acciona
el conjunto rígido formado por la punta de flecha y por el
pie de flecha cuando la punta de flecha alcanza la posición
de tope precitada.

20 2.- Perfeccionamientos introducidos
en grúas, en todo de acuerdo con la anterior reivindicación,
caracterizados porque la extremidad superior de la eslinga es-
tá fijada directamente en la parte superior del pie de flecha.

25 3.- Perfeccionamientos introducidos
en grúas, en todo de acuerdo con las anteriores reivindicacio-
nes, caracterizados porque el cable de maniobra aparejado o
no, une directamente el tambor del cabrestante a la extreni-
dad de un plumín orientable, el cual forma un triángulo inde-
formable basculando con un tirante y la punta de flecha, es-
30 tando articulado el plumín orientable en la zona del punto de

406618



1 articulación de los dos elementos de la flecha, y estando cons-
tituídos los medios de tope por dos talones de apoyo que equi-
pan uno la parte superior del pie de flecha, y el otro la par-
te inferior de la punta de flecha.

5 4.- Perfeccionamientos introducidos
en grúas, en todo de acuerdo con cualquiera de las reivindica-
ciones precedentes, caracterizados porque el cabrestante, el
punto de anclaje de eslinga, el plumín orientable y los talo-
nes de apoyo están situados por detrás del eje de articula-
10 ción de la punta de flecha sobre el pie de flecha.

5.- Perfeccionamientos introducidos
en grúas, en todo de acuerdo con cualquiera de las reivindica-
ciones precedentes, caracterizados porque el cable de gobierno
que une el tambor del cabrestante al plumín orientable y a la
15 extremidad de la punta de flecha está equipado de un apareja-
do de desmultiplicación, alojado enteramente en el interior
del pie de flecha.

6.- Perfeccionamientos introducidos
en grúas, en todo de acuerdo con la anterior reivindicación
20 caracterizados porque el aparejado comprende un primer juego
de poleas fijado a la parte superior del pie de flecha y en
el interior de éste, mientras que un segundo juego móvil de
poleas se desplaza en la parte inferior del pie de flecha,
fijado sobre la extremidad interesada del cable que unas po-
25 leas reenvían hacia el exterior más precisamente hacia el plu-
mín articulado y hacia la punta de flecha.

7.- Perfeccionamientos introducidos
en grúas, en todo de acuerdo con cualquiera de las reivindi-
caciones precedentes, caracterizados porque el aparejado inte-
rior al pie de flecha puede cooperar con un primer tope fijo
30

406618



1 pero regulable, alojado en el interior de este pie de flecha,
entre los dos juegos de poleas que son ambos móviles, mientras
que un segundo tope fijo está previsto por encima del juego
superior de poleas el cual sirve de punto de anclaje a una
5 extremidad de la eslinga de longitud constante que está reen-
viada por poleas hacia otro punto de anclaje fijo de la base
de la grúa.

8.- Perfeccionamientos introducidos
en grúas, en todo de acuerdo con la anterior reivindicación,
10 caracterizados porque no comporta talones de tope entre la
parte superior del pie de flecha y la parte inferior de la
punta de flecha; efectuándose el paso de la fase de inmovili-
dad del pie de flecha a su fase de elevación, cuando los jue-
gos de polea están ambos apoyados en sus respectivos topes.

15 9.- Perfeccionamientos introducidos
en grúas, en todo de acuerdo con la anterior reivindicación,
caracterizados porque el conjunto del aparato está dimensio-
nado de manera que cuando el cabrestante único tira del cable,
el aparejo inferior es el primero en desplazarse, mientras
20 que el aparejo superior permanece apoyado en tope, mientras
que es únicamente cuando el aparejo inferior ha venido a apo-
yarse en tope que el aparejo superior comienza a descender,
provocando en la elevación a la vez del pie y de la punta de
flecha.

25 10.- Perfeccionamientos introduci-
dos en grúas, en todo de acuerdo con la primera reivindica-
ción, caracterizados porque la longitud constante de la eslin-
ga es regulable, según la inclinación deseada para el pie de
flecha.

11.- "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCI-

30

406618



1 CIDOS EN GRUAS".

Según queda sustancialmente descri-
to en la presente memoria descriptiva que consta de quince ho-
jas mecanografiadas por una sola cara acompañada de sus corres-
pondientes dibujos.

Madrid,

13 SEP 1972

El Agente Oficial.

MIGUEL FERNANDEZ-LOAYSA PINZON
P. P.

10

15

20

25

30

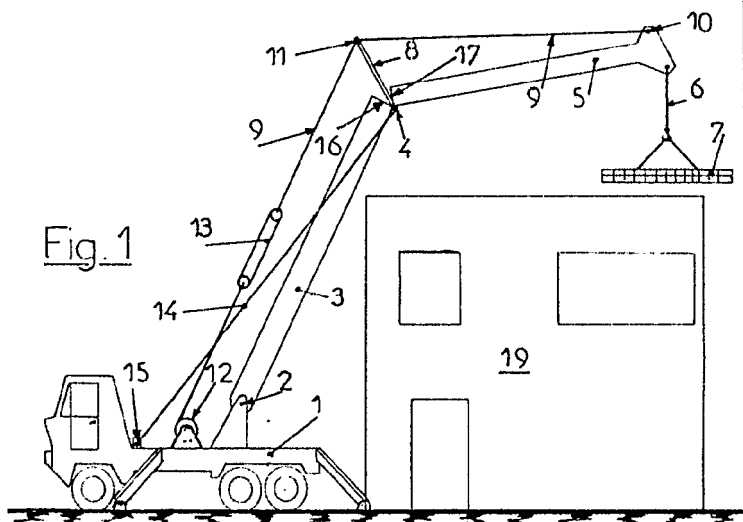


Fig. 1

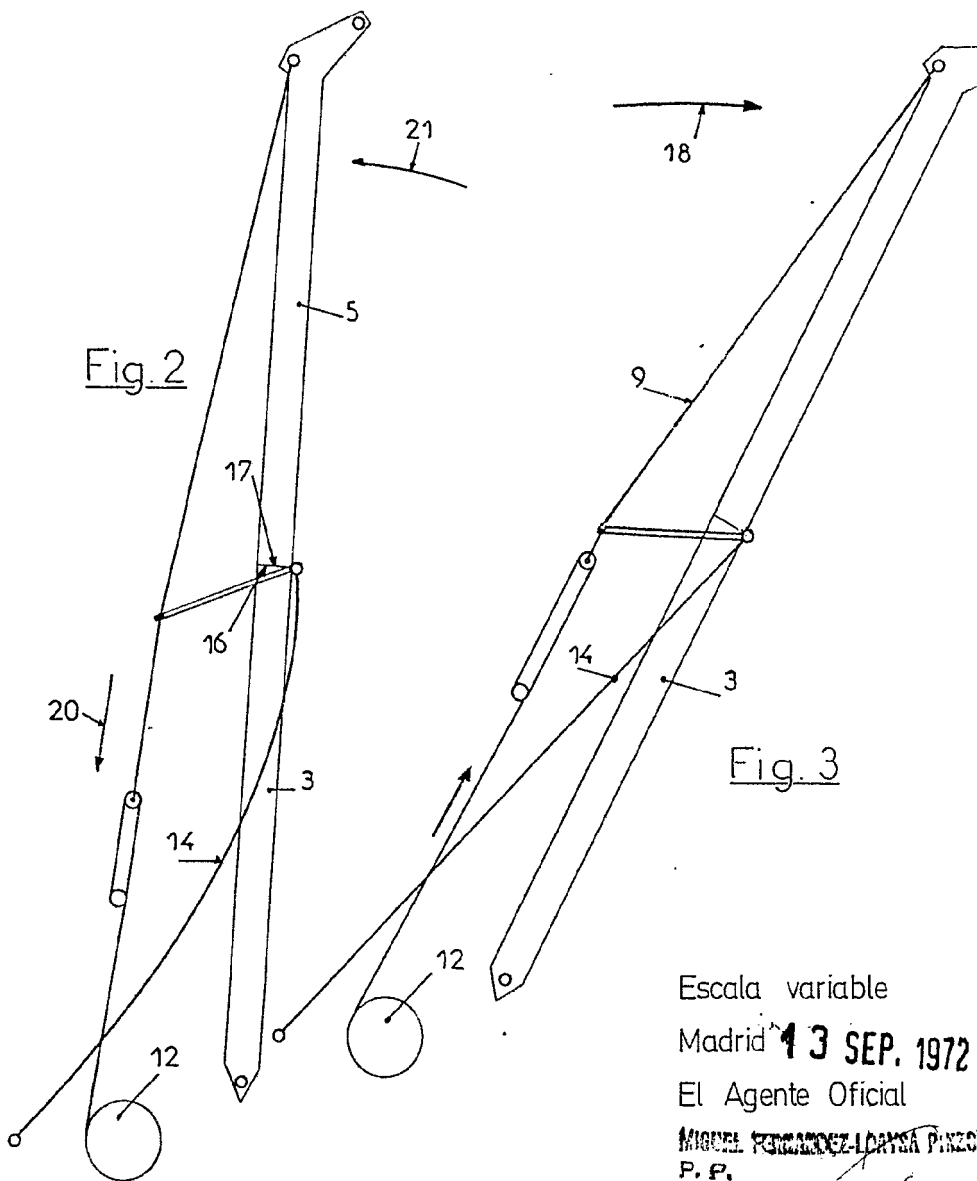


Fig. 2

Fig. 3

Escala variable
 Madrid 13 SEP. 1972
 El Agente Oficial
 MIGUEL FERNANDEZ LOAYSA PINZON
 P. P.

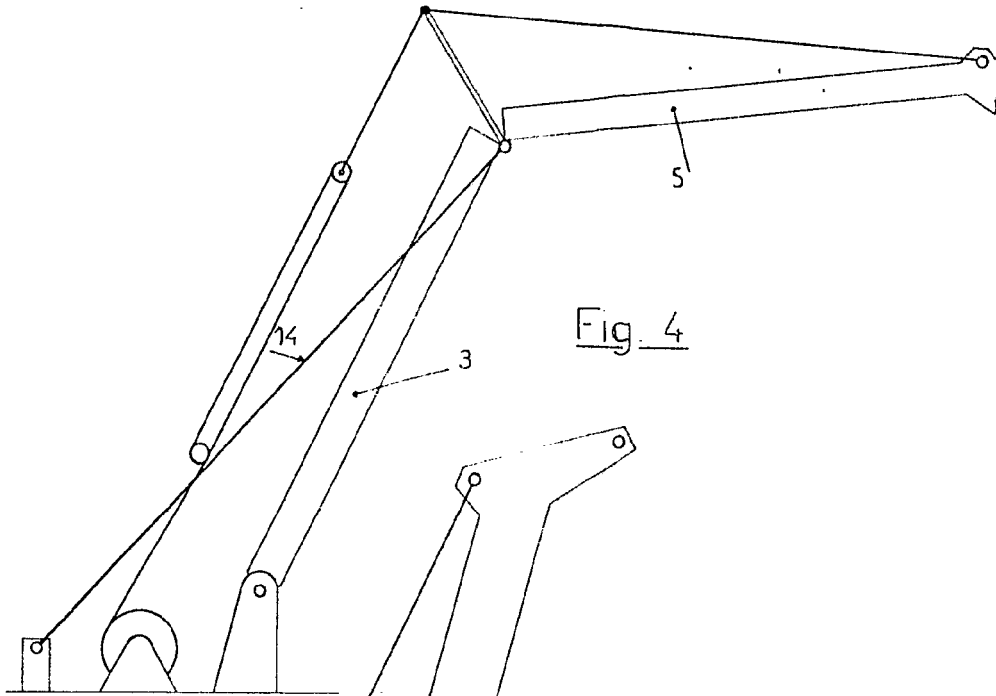


Fig. 4

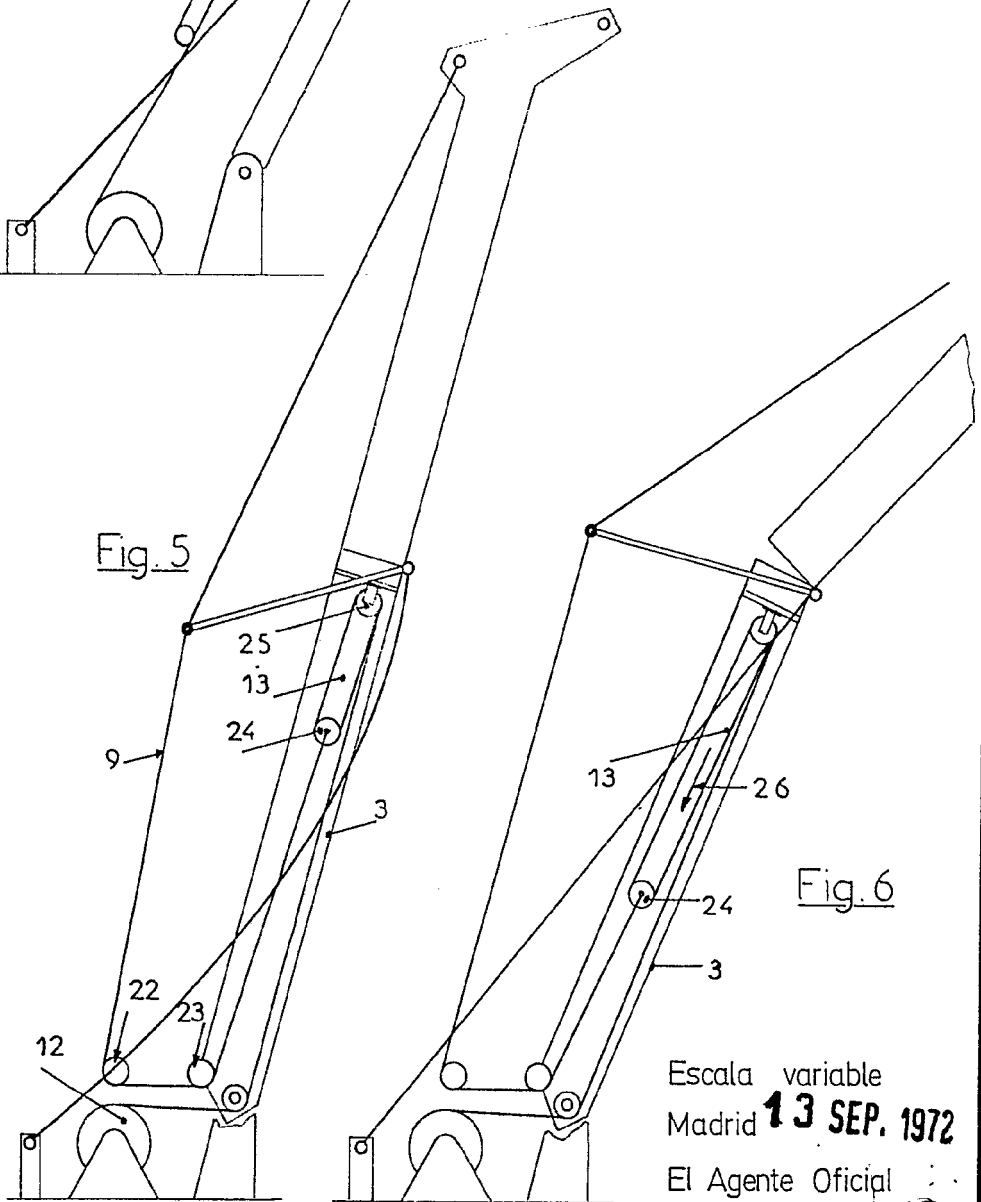


Fig. 5

Fig. 6

Escala variable
Madrid **13 SEP. 1972**

El Agente Oficial

MIGUEL FERRAZ-LOAYSA PUZOS
P. P.

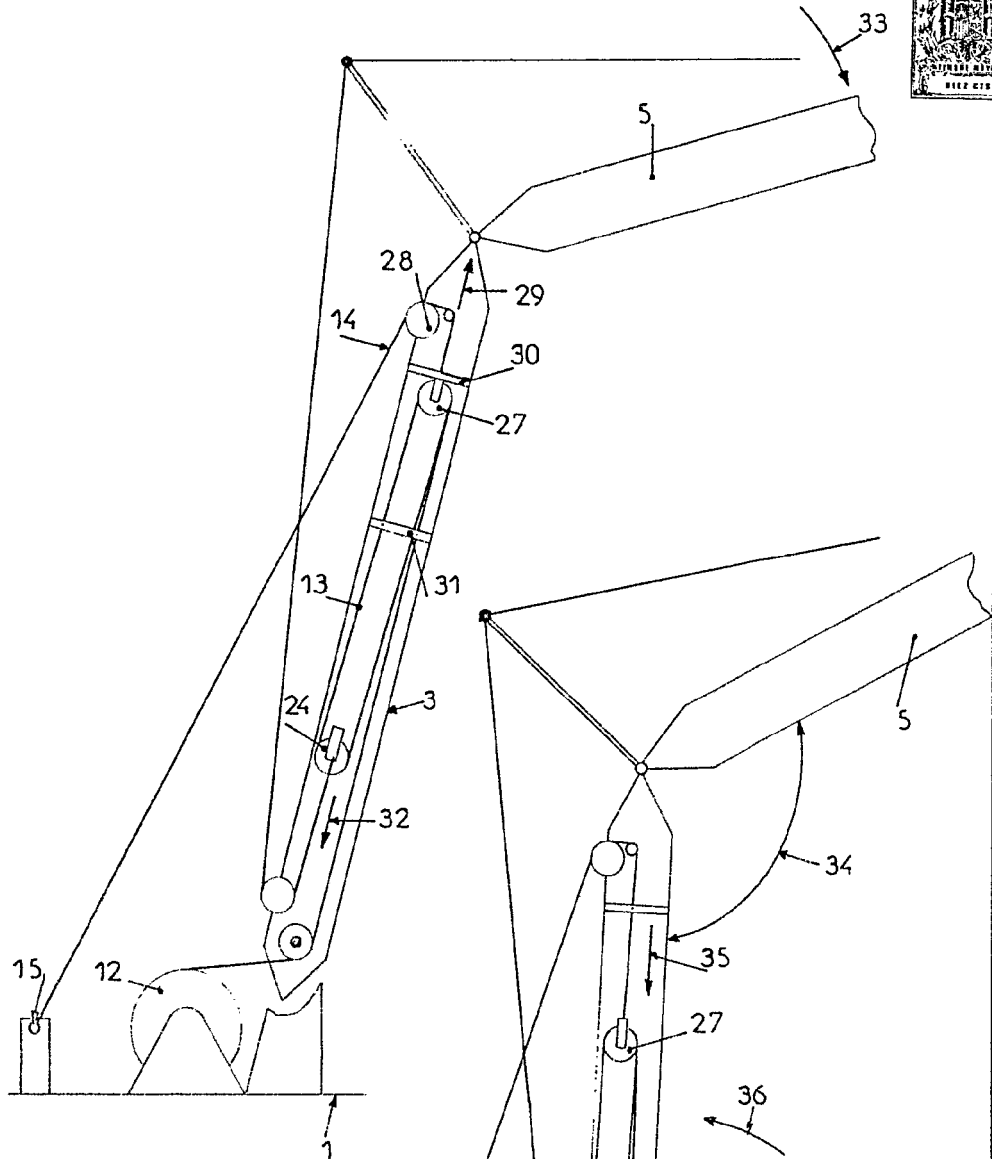


Fig. 7

Fig. 8

Escala variable
Madrid 13 SEP. 1972

El Agente Oficial

MIGUEL FERNANDEZ-LOAYSA PIKZOR
P. P.

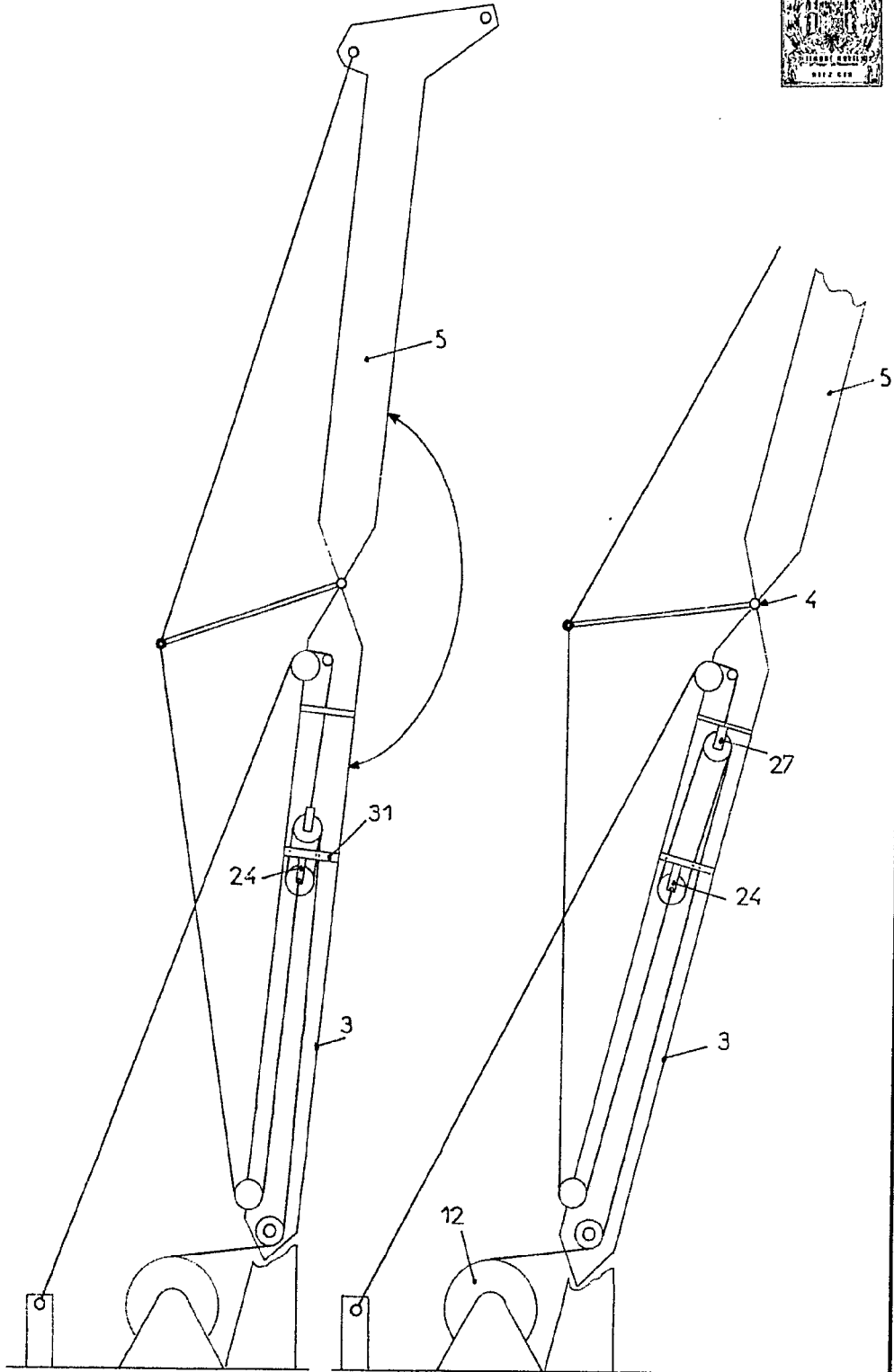


Fig. 9

Fig. 10

Madrid 13 SEP. 1972

El Agente Oficial

MIGUEL FERNANDEZ-LOAYSA PIÑON
P. P.

Escala variable