

404494



404494

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. P. C.
CLASE _____
SUBCLASE _____

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

a favor de

»ATELIERS DE CONSTRUCCION METALLURGIQUES JEAN FAURE- Société
a Responsabilité Limité», de nacionalidad francesa, con domi-
cilio en Rue Dorian -42- FIRMINY (Francia).

Con prioridad de la Patente francesa nº 7127167 del 16 de Ju-
lio de 1971

Int. Cl.²: E 04 G
para: _____

»ANDAMIAJE VOLANTE DE MANDO ELECTRICO»

-o00o-

M E M O R I A D E S C R I P T I V A

Esta Invención se refiere a un andamiaje volante del
tipo de estos constituidos por una plataforma, con barandas
de protección, atada como mínimo a dos cables de suspensión
y de tracción llevando cada uno un paracaídas apto para ac-

404494 20 JUN 1954



5 guiar sobre el cable de suspensión.

Tradicionalmente, los andamiajes de este tipo están dotados de mecanismos cuyo accionamiento es efectuado manualmente. Si bien dan toda satisfacción en cuanto a su seguridad se refiere, estos mecanismos presentan el inconveniente de necesitar un esfuerzo físico por parte de los obreros accionantes y sobretodo de no permitir obtener más que pequeñas velocidades de desplazamiento.

Para remediar esto, ha sido considerado el asociar a cada mecanismo un motor eléctrico y un mando apropiado.

15 No obstante, el uso ha demostrado que tales andamiajes no satisfacen los imperativos de seguridad, de igual modo que los andamiajes tradicionales, en los cuales la intervención humana, necesaria para asegurar su desplazamiento, constituye un medio de control eficaz de la posición del andamiaje.

La presente Invención tiene por objeto lograr un andamiaje volante de mando eléctrico, en el que las evoluciones son al menos con la misma seguridad procurada por los andamiajes tradicionales.

25 Este andamiaje se caracteriza en que cada uno de sus mecanismos de elevación y de tracción asociado a un motor eléctrico, está unido a la plataforma por medio de limitadores de carga aptos para cortar la alimentación de uno u otro de los motores eléctricos cuando el esfuerzo de tracción en el cable de suspensión correspondiente a uno de estos mecanismos de pasa un valor determinado, conteniendo un segundo paracaídas apto para actuar sobre un cable de seguridad paralelo al cable de suspensión, cuya acción está asegurada por medios automáticos que detectan la tensión del cable de suspensión, y

404494

20 JUN



35 en que llevan además un corrector de posición, apto para controlar la alimentación de los motores eléctricos en función de la inclinación longitudinal de la plataforma. De este modo la alimentación de cualquiera de los motores eléctricos es cortada automáticamente si el esfuerzo de tracción en el cable de
40 suspensión correspondiente difiere de un valor óptimo y, por ejemplo, si la plataforma encuentra un obstáculo en la fachada oponiéndose a su movimiento de subida o de bajada y tendiendo a hacerla pivotar transversalmente.

Igualmente, si en sus desplazamientos verticales, la
45 plataforma toma longitudinalmente una posición incluida en relación a la horizontal, el corrector de posición interviene y corta la alimentación de uno de los motores durante el tiempo necesario para que el otro motor pueda compensar la desnivelación.

50 En fin, en caso de ruptura o de tensión insuficiente en el cable de suspensión, el segundo paracaídas es automáticamente accionado, lo que suprime todo riesgo y mejora la seguridad de los obreros que trabajan sobre el andamiaje.

En una forma de realización de la invención, los medios que limitan la carga están constituidos por un cuerpo fijo a la plataforma y por una barra que deslizándose por el cuerpo, está unida por una de sus extremidades a la caja de mandos de elevación y de tracción correspondiente y lleva en su otra extremidad una rodaja apoyada sobre un resorte, cuya otra
55 extremidad se apoya sobre el cuerpo antes citado, la dicha rodaja tiene un saliente radial atravesando el cuerpo por una ranura vertical y cuya extremidad está intercalada entre dos interruptores dispuestos sobre el circuito de alimentación de
60 de los dos motores eléctricos.



65 La invención será mejor comprendida con ayuda de la descripción que sigue, con referencia al dibujo esquemático anexo representando, a título de ejemplo no limitativo, una forma de ejecución de este andamiaje:

Figura 1.- Es una vista de frente en elevación.

70 Figura 2.- Es una vista de lado en elevación.

Figura 3.- Es una vista parcial de lado, con corte parcial, mostrando a mayor escala una forma de ejecución de los medios limitadores de carga.

75 Figura 4.- Es una vista en corte.

Figuras 5 y 6.- Son vistas, de lado en elevación y de cara respectivamente, de uno de los mecanismos de elevación y de tracción mostrando una variante de realización de los medios de mando del segundo paracaídas.

80 Figura 7.- Es una vista de lado en corte parcial, mostrando, a mayor escala una forma de ejecución del corrector de posición.

De la manera descrita, este andamio volante, está
85 constituido por una plataforma -2-, equipada de barandas de protección -3-, y llevando en sus extremidades, los mecanismos de elevación y de tracción -4-, adecuados para asegurar sus desplazamientos verticales mediante los cables de suspensión -5-. Cada uno de los mecanismos -4-, de tipos concidos, lleva
90 un paracaídas -6- (figura 2) accionable a mano y equipado de unas mandíbulas, no representadas en la figura, destinadas a aprisionar el cable de suspensión -5-. Cada mecanismo -4- está además acoplado a un motor eléctrico -7- apto para asegurar su funcionamiento y cuyo mando está dado por la leva -8- de

404494 20 JU



95 accionamiento del paracaídas -6-.

En la presente invención, cada uno de los mecanismos -4- está unido a la plataforma -2- por unos medios limitadores de carga -9-, detallados más particularmente en las figuras 2, 3 y 4. Estos medios, están constituidos por un cuerpo -10- fijo a la plataforma -2- y del que la parte superior presenta la forma general de una U, tal comose ve en la figura 4. Al interior de este cuerpo va montada una varilla deslizante -12- cuya extremidad superior, que sobresale de dicho cuerpo, tiene un cabézal -13- apto para acoplarse en -14- al mecanismo -4- correspondiente, como se ve en las figuras 2 y 5. La extremidad inferior de la varilla -12- es solidaria de una rodaja -15- en la que toma apoyo un resorte helicoidal -16- cuya otra extremidad tiene apoyo contra la parte superior del cuerpo -10-. Esta rodaja es solidaria de un saliente radial -17- que atraviesa el cuerpo -10- por una rendija vertical -18-. La extremidad libre del saliente -17-, está situada entre dos interruptores -19- intercalados en el circuito de alimentación de los motores -7- que accionan los dos mecanismos -4-.

115 De esta forma, cuando en el curso de un movimiento ascensional la plataforma -2- tropieza con un obstáculo saliente de la pared -20- junto a la que se desplaza y que tiende a hacerla bascular transversalmente en el sentido de la flecha -22- de la figura 2, el esfuerzo de tracción en uno de los cables 5 aumenta provocando la comprensión del resorte -16- correspondiente. Simultaneamente, el saliente 17 entra en contacto con uno de los interruptores 19, el superior de la figura 4 en este caso, provocando el paro del motor eléctrico -7- que acciona el mecanismo -4- correspondiente al cable -5- sometido a un es

4044920 JUN



125 fuerza de tracción superior al normal.

Este dispositivo permite pues el paro automático del movimiento ascendente de la plataforma desde el momento que un obstáculo se opone a ello y suprime todo riesgo de balanceo transversal de aquella. Con el bien entendido, que en cuanto el motor se para, el obrero situado en la proximidad del mecanismo -4- correspondiente, desplaza transversalmente la plataforma a fin de que se libre del obstáculo y, simultáneamente, pone el motor -7- en marcha.

Es de notar que en caso de un obstáculo, en el descenso de la plataforma, el cuerpo -10- con los elementos limitadores -9- está sujeto a un desplazamiento vertical hacia arriba que acerca el otro interruptor -19- al saliente -17- hasta que este interruptor corta la alimentación del motor eléctrico. Con el bien entendido que los medios limitadores de carga -9- se oponen igualmente a todo desplazamiento de la plataforma -2- si esta lleva una carga superior a la predeterminada en el tarage de los resortes -16-.

Los medios limitadores -9- están ventajosamente equipados de un segundo paracaídas, conjunto señalado con -23- y constituido por dos mandíbulas -24- de tipo autoblocante que forman parte de unas palancas -25- accionadas por otras de mando -26-.

En una forma de realización de esta invención, la palanca de mando -26- está sujeta a una de las extremidades de una pequeña biela -27- cuya otra extremidad es con rosca y toma apoyo mediante unas tuercas -28- y un resorte, sobre una palanca -30- que llamaremos de detección. La palanca de detección -30- está articulada en -32- con una parte saliente del cuerpo -10-, y en tal forma que atraviesa a este. Es ella so-

404494 20



155 solidariedad de una horquilla -31- que en unión de un dedo -33-,
que se ve en la figura 4, es solidaria de la rodaja -15-.

Así, cuando el cable de suspensión -5- está sometido a un esfuerzo de tracción, la palanca de detección -30- está sujeta a una oscilación hacia arriba, en el sentido de
160 la flecha -34- de la figura 3, tendiente a abrir las mandíbulas -24- entre las que pasa el cable llamado de seguridad -35-. Al contrario, si la tensión del cable de suspensión -5- desciende por debajo de un valor determinado, el resorte -16- desplaza la varilla -12- y, en consecuencia, el dedo
165 -33- en el sentido de la flecha -36- de la figura 4, arrastrando mediante la horquilla -31-, la pequeña biela -27- que pivota en el sentido opuesto al de la flecha -34-. De ello resulta que la palanca de mando -26- del segundo paracaídas, obliga el cierre de las mandíbulas -24- sobre el cable de se
170 guridad -35- y provoca el bloqueo de la plataforma -2-.

En una variante de realización, representada en las figuras 5 y 6, la palanca de mando -26- del segundo paracaídas -23- es solidaria de una pata -37- que está unida por un cable -38- a una varilla metálica -39- montada con deslizamiento sobre la caja de mandos del mecanismo -4-. Esta varilla -39- tiene una extremidad curvada -40- que toma asiento sobre un sector -42- saliente lateralmente de la palanca de detección -43-. Esta palanca está montada con oscilación libre sobre un eje -44- y lleva en su extremidad un rodillo
175 -45- que es mantenido aplicado contra el cable de suspensión -5- mediante un resorte de torsión dispuesto alrededor del eje -44-.

En caso de rotura del cable -5-, o de disminución de su tensión, la palanca de detección -43- bascula en el senti-

404494

20 J



185 do de la flecha -46- pasando a la posición representada de trazo y puntos en la figura 5, posición en la que la parte curvada -40- de la varilla -39- se sale del sector -42- y libera la palanca de mando -26- en el sentido de accionamiento de las mandíbulas del segundo paracaídas -23}.

190 En fin, el andamiaje según la presente invención lleva un corrector de posición que, designado en términos generales por -47-, está de preferencia ubicado en la parte central de la plataforma, tal como se ve en la figura 1. Este corrector de posición está constituido por una caja -48- en el interior de la
195 cual va dispuesto un péndulo -49- de masa apropiada.

Tal como se ve en la figura 7, este péndulo -49- está montado oscilante alrededor de un eje -50- que tiene dos patas laterales -51- apropiadas a tener contacto con interruptores -52- de posición fija e intercalados en los circuitos de alimentación de los motores eléctricos -7-.

De este modo, cuando por una u otra razón, la plataforma -2- se inclina longitudinalmente en relación a la horizontal, el péndulo -49- oscila y una de sus patas -51- oprime el interruptor -52- correspondiente. De ello resulta que la alimentación de uno de los motores eléctricos queda cortada el tiempo
205 necesario para que el otro motor compense la desnivelación.

La presencia de estos diversos dispositivos de seguridad, asociados a aquellos habituales en un andamiaje de este tipo, confieren a este un funcionamiento muy seguro y sin ningún
210 riesgo para el personal que lo utiliza.

Debemos advertir, que la invención no se limita exclusivamente a la sola forma de ejecución del andamiaje volante que aquí hemos descrito sólo a título de ejemplo; por el contra

40449420 JUN



215 rio, tal invención, abarca todas las variantes de realización.

REIVINDICACIONES

1º.- Andamiaje volante de mando eléctrico, de aquellos constituidos por una plataforma, con barandas de protección, atado al menos a dos cables de suspensión por mecanismos de elevación y de tracción que llevan cada uno un paracaídas apto a ser accionados por el cable de suspensión, caracterizado en que cada uno de estos mecanismos de elevación y de tracción, acoplado a un motor eléctrico, está unido a la plataforma por unos medios limitadores de carga que, aptos para cortar la alimentación a uno u otro de los motores eléctricos cuando el esfuerzo de tracción en el cable de suspensión correspondiente a uno de estos mecanismos sobre pase un valor determinado, lleva un segundo paracaídas apto mediante un cable de seguridad paralelo al cable de suspensión y cuyo mando está asegurado por unos medios automáticos que detectan la tensión del cable de suspensión, y en que contiene un corrector de posición apto a controlar la alimentación de los motores eléctricos en función de la inclinación longitudinal de la plataforma.

2º.- Andamiaje volante de mando eléctrico, según la reivindicación 1 caracterizado en que los medios limitadores de carga están constituidos por un cuerpo fijado a la plataforma y por una varilla que, montada deslizante en el cuerpo, va unida por una de sus extremidades a la caja de mandos de elevación y tracción correspondiente y teniendo en su otra extremidad una rodaja que con apoyo sobre un resorte, cuya otra extremidad toma apoyo en el citado cuerpo, la dicha rodaja lleva un saliente



404494

20 JUN



radial que atraviesa el cuerpo por una rendija vertical y cuya
extremidad está intercalada entre dos interruptores dispuestos
sobre el circuito de alimentación de los dos motores eléctricos.

245 3º.- Andamiaje volante de mando eléctrico, según la
reivindicación 2 caracterizado porque el segundo paracaídas, de
tipo a mandíbulas auto-blocantes, sostenidas por palancas y acci-
onadas por otra palanca de mando, está ubicado en una caja so-
lidaria del cuerpo que contiene los medios limitadores de carga.

250 4º.- Andamiaje volante de mando eléctrico, según la
reivindicación 3, caracterizado en que la palanca de mando del
segundo paracaídas está unida a una palanca de detección que,
articulada en el cuerpo de los medios limitadores de carga, lle-
va una horquilla operante con un elemento radial, solidaria de
la varilla de los medios limitadores precitados.

255 5º.- Andamiaje según la reivindicación 3, caracterizado
en que la palanca de mando del segundo paracaídas está unida por
cable a una varilla deslizante que tiene una extremidad curvada
con apoyo sobre un sector saliente lateral de una palanca de de-
tección, la cual palanca de detección está articulada en una de
260 sus extremidades sobre la caja del mecanismo de tracción y ele-
vación correspondiente y lleva en la otra extremidad un rodillo
que va aplicado contra el cable de suspensión por elementos con
resortes, tales que un resorte de torsión va enrollado alrededor
del eje de articulación de la palanca de detección a la caja.

265 6º.- Andamiaje según cualquiera de las reivindicacio-
nes 1 a 5 caracterizado en que el corrector de posición está
constituido por una caja en el interior de la cual un péndulo
de masa apropiada va montado oscilante entre dos interruptores
dispuestos sobre los circuitos de alimentación de los dos moto-



404494

20



res eléctricos que accionan los mecanismos de elevación y de tracción.

Todo ello tal como se describe y reivindica en la presente memoria que consta de once hojas mecanografiadas por una sola de sus caras y se ilustra con las figuras de las cuatro hojas de dibujos adjuntas.

Barcelona, 20 de Junio de 1972.

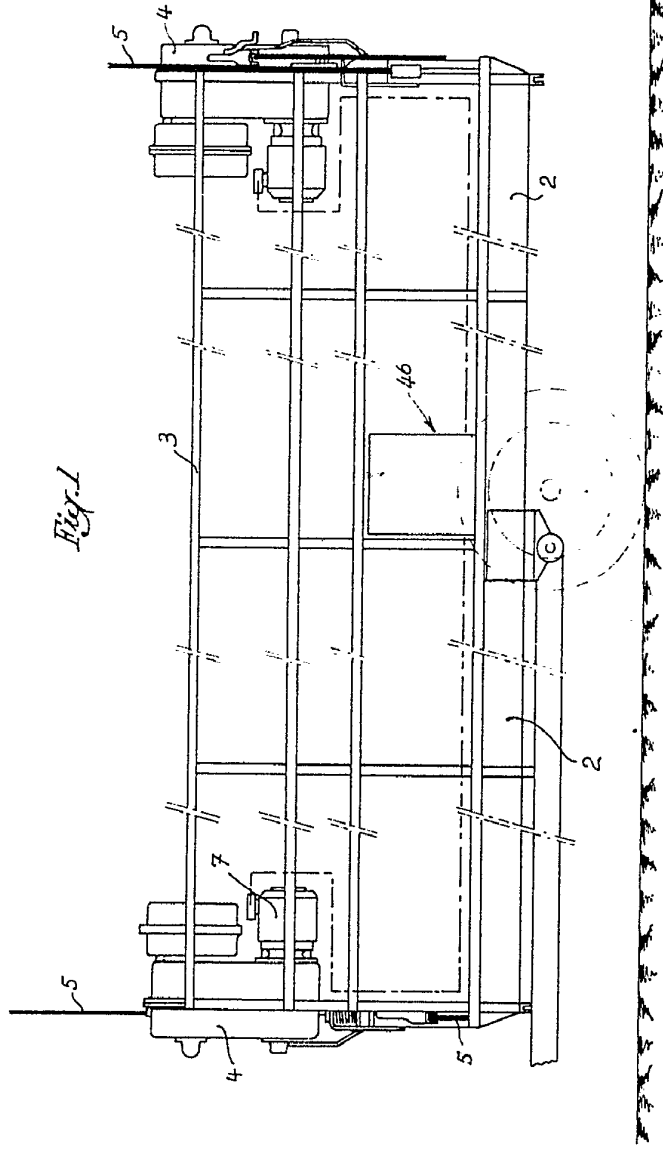
P. PUJOL
P. P.

Firmado: J. MAYOL Ing. Ind.



404494

404494

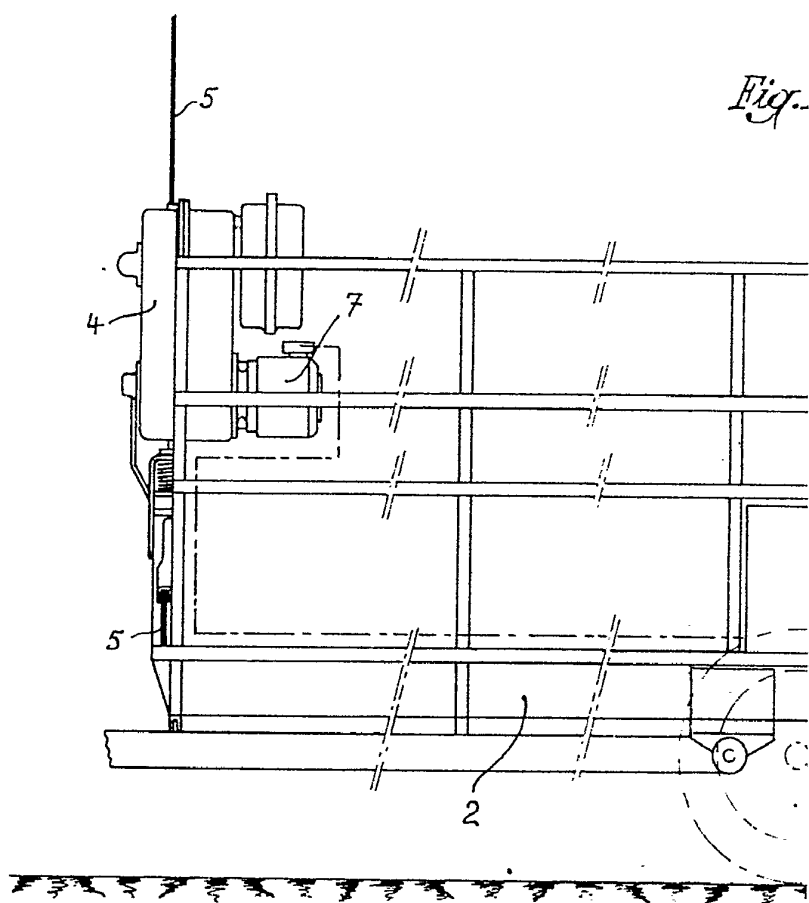


P. PUJOL
P. P.

Firmada J. MAYOL Ing. Ind.

Escala variable

404494

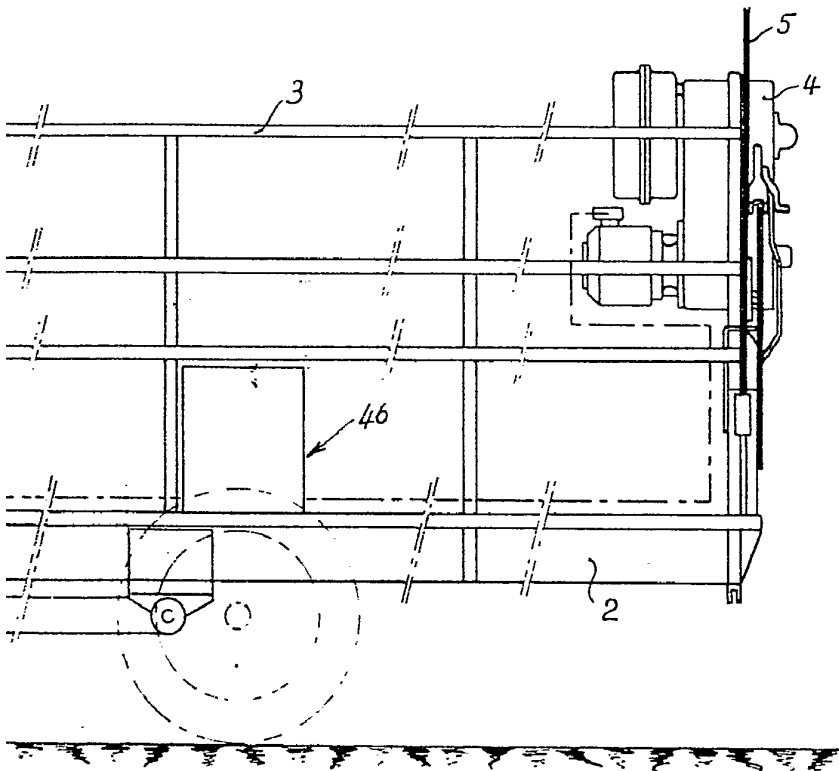


Escala variable

404494



Fig. 1

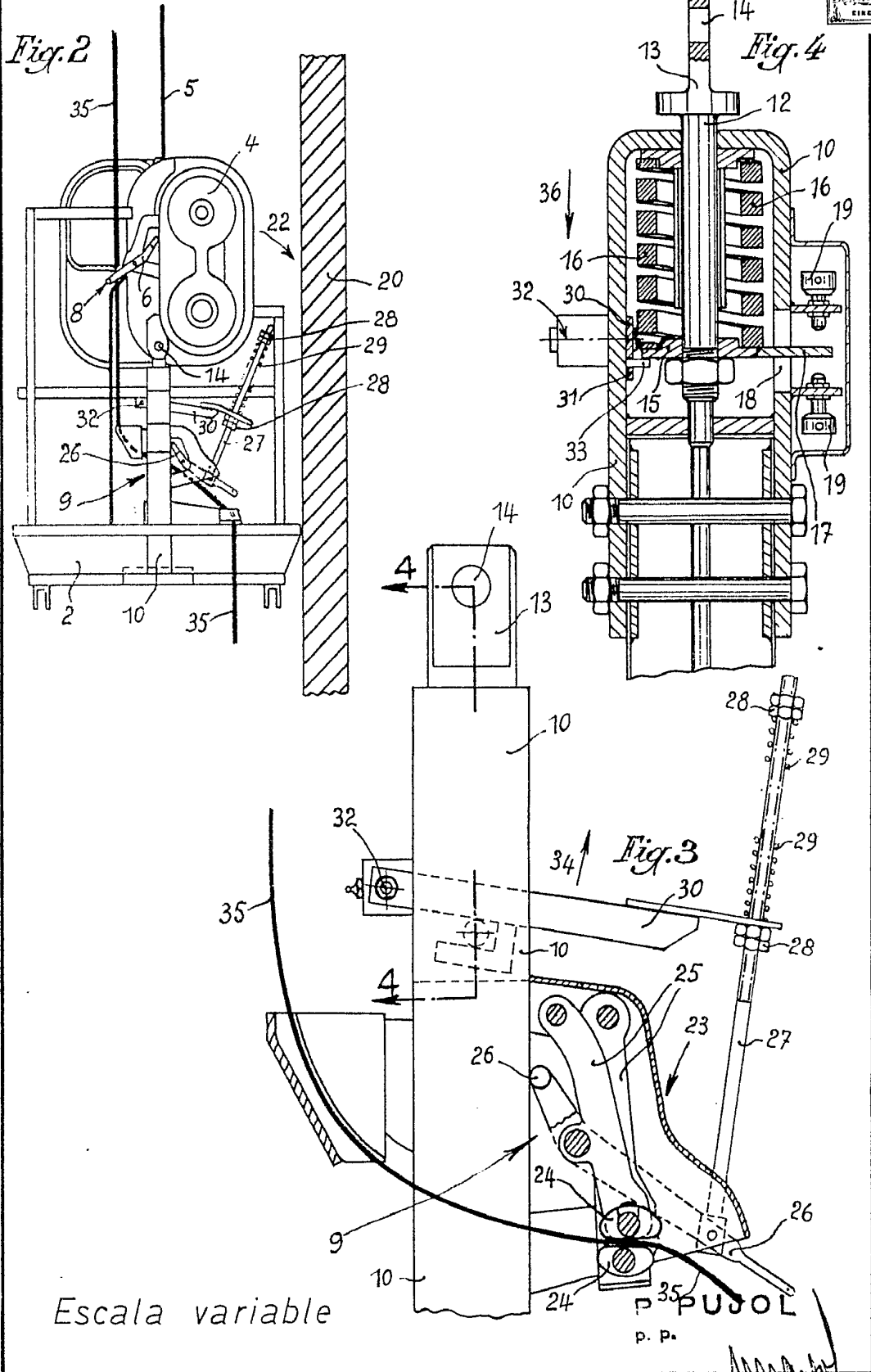


P. PUJOL
P. P.

Firmado: J. MAYOL Ing. Ind.

404494

20 J



404494

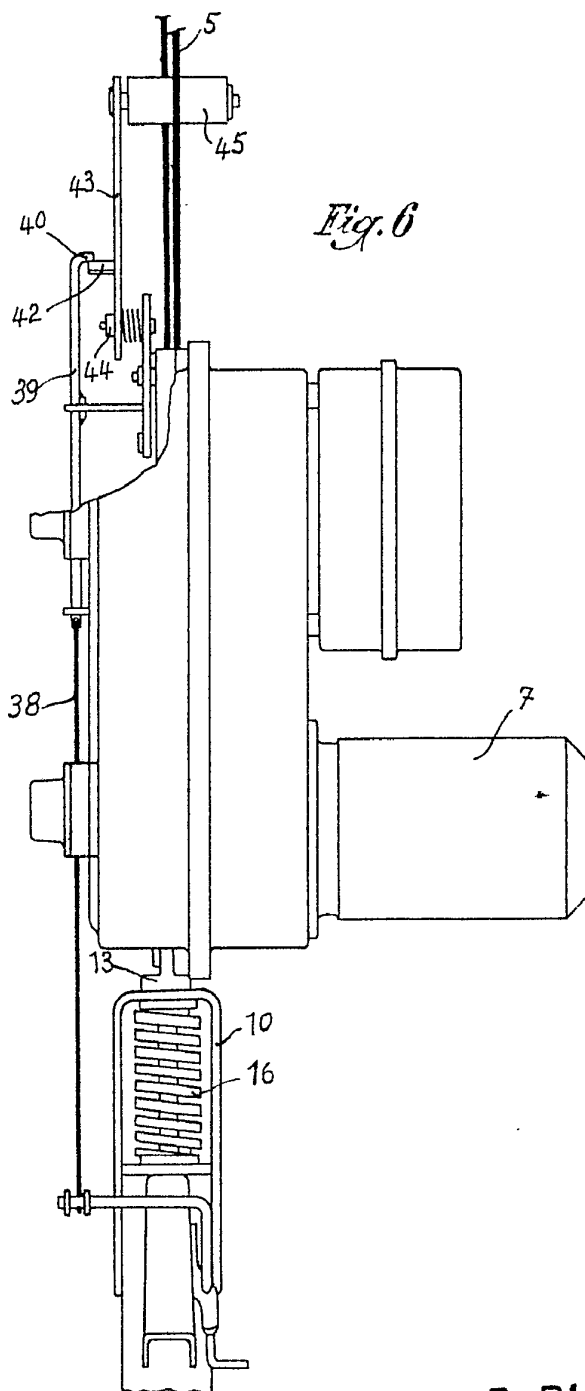


Fig. 6

P PUJOL
p. p.

Ermano J. MAYOL Ing. Ind.

Escala variable



20

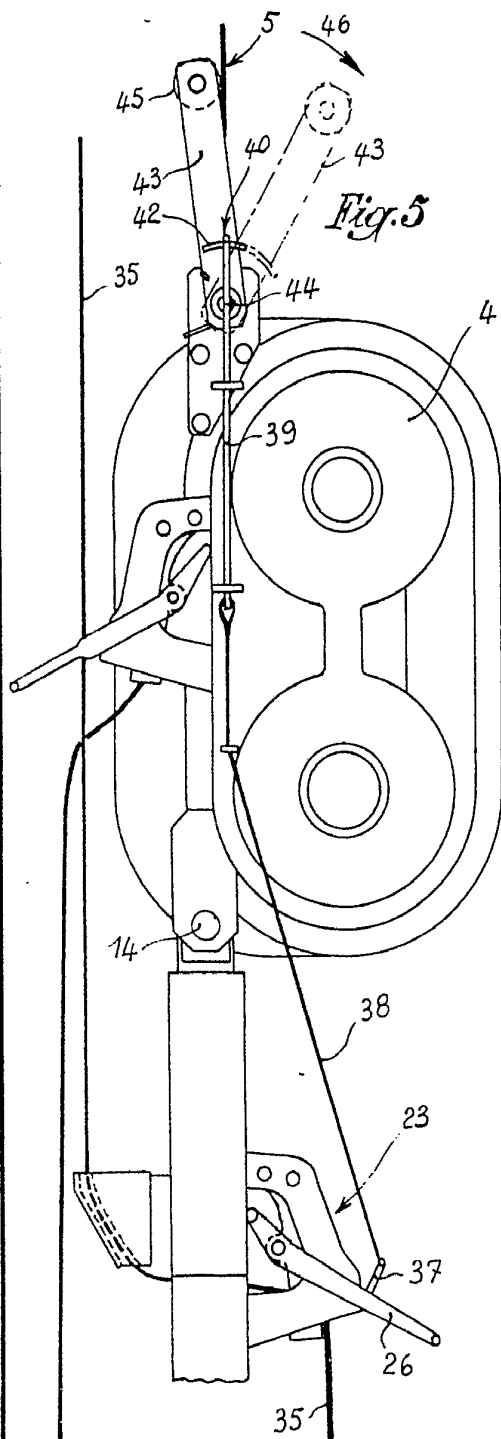


Fig. 5

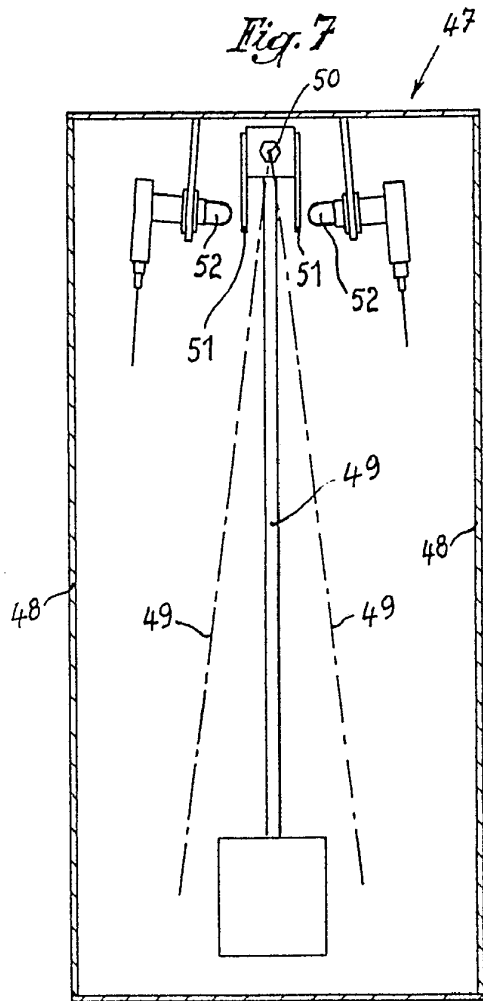


Fig. 7

P PUJOL
P. P.

Firmador: J. MAYOL Ing. Ind.

Escala variable