

334642



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

por VEINTE AÑOS

a favor de la compañía mercantil francesa " E T A B L I S S E M E N T S
C A T U , S o c i e t é A n o n y m e " , d o m i c i l i a d a e n , 1 0 a 1 8 , A v . J e a n
J a u r é s , B a g n e u x (S e i n e) , F r a n c i a , p o r :

" D I S P O S I T I V O D E G U I A Y C O M P E N S A C I O N P A R A L A M A N I O B R A D E P E R T I -
G A S D E G R A N L O N G I T U D " .

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

1 El uso de pértigas que permitan asir y maniobrar un util
o un instrumento a varios metros de altura sobre el suelo res-
ponde a múltiples necesidades, entre las cuales cabe citar en
primer lugar las intervenciones sobre las líneas de transporte
5 o de distribución de energía eléctrica. Pértigas de gran longi-
tud, maniobradas desde el suelo, se utilizan, por ejemplo, para
instalar sobre las líneas dispositivos de puesta a tierra, o
para situar en contacto con estas líneas determinados aparatos
de medida, detectores de tensión, etc.. Pértigas de gran longi-



tud son igualmente utilizadas para le ejecución de numerosos trabajos a cierta altura, por ejemplo, en los trabajos de poda de árboles, para la sustitución de lámparas eléctricas, la limpieza de ciertas instalaciones o partes de edificios, etc.etc.

5 Estas operaciones de una manera general, comportan las siguientes fases:

1º) - Levantar la pértiga hasta una posición sensiblemente vertical.

2º) - Elevar la pértiga más o menos hasta alcanzar el punto preciso.

3º) - Efectuar la operación prevista, la cual frecuentemente obliga a la transmisión de un movimiento de rotación por giro de la pértiga sobre sí misma.

4º) Bajar la pértiga y situarla en una posición sensiblemente horizontal.

Con pértigas cuyo peso sea próximo a 1 Kg. por metro de longitud y que lleven en su extremidad un útil o instrumento de aproximadamente 1 Kg., estas operaciones no ofrecen en general excesivas dificultades, mientras la longitud total de la pértiga no exceda de 5 m. Más allá de esta longitud, por el contrario, las dificultades aumentan en forma muy rápida: por una parte, el esfuerzo necesario para levantar verticalmente la pértiga alcanza muy rápidamente el límite de las fuerzas de un hombre, por otra parte, las oscilaciones que el operario imprime involuntariamente a la base de la pértiga levantada se encuentran considerablemente amplificadas en la extremidad de la misma. En la práctica, incluso con el auxilio de varios operarios, resulta casi imposible ejecutar, por ejemplo, sobre una línea eléctrica, una intervención que exige una cierta precisión cuando la altura de esta línea sobre el suelo sobrepasa los siete u ocho metros.



Para atenuar estos inconvenientes, se conocen ya diversos modelos de pértigas o mástiles deslizantes o telescópicos que en una primera fase, en posición replegada, pueden ser fácilmente levantados hasta la vertical y en una segunda fase son desplegados, sea por la acción de cables, sea por la de crics hidráulicos o neumáticos. Los aparatos contruidos de acuerdo con estos sistemas son necesariamente pesados y complicados, y como consecuencia costosos y frágiles; además estos aparatos se prestan muy poco a la transmisión de un movimiento de rotación por intermedio de la pértiga.

La presente invención tiene por finalidad obviar los inconvenientes que han quedado reseñados y propone a tal efecto un producto industrial nuevo, que consiste en un dispositivo de guía y de compensación dispuesto para ser adaptado a la base de una pértiga de varios metros de longitud, facilitando en forma muy considerable la elevación de esta pértiga hasta la vertical, su utilización para operaciones que requieran una cierta precisión, en particular en los movimientos de ascenso, descenso y orientación, y finalmente la recuperación sin brusquedades de la posición horizontal. Este dispositivo presenta además la ventaja de ser muy simple, robusto, económico y fácilmente realizable, de ser relativamente ligero y de permitir a la pértiga girar sobre sí misma para transmitir los movimientos de rotación.

De acuerdo con la invención, el dispositivo de guía y compensación comporta un elemento de guía provisto en su base de un contrapeso y susceptible de ser acoplado, preferentemente por enchufe telescópico, sobre la parte inferior de una pértiga, en vistas a constituir con la misma un conjunto que pueda deslizarse en sentido longitudinal.

Las diversas formas de realización que admite el invento



difieren esencialmente unas de otras por el sistema de fijación del contrapeso a la base del elemento de guía, por la forma de acoplamiento de la pértiga con el expresado elemento de guía, por los medios de cierre que permiten inmovilizar la pértiga con respecto al elemento de guía y por los medios anexos que permiten de manera especial gobernar mecánicamente los movimientos de la pértiga en relación al elemento de guía y comprobar o medir sus desplazamientos longitudinales.

Según una forma de realización del invento, el contrapeso se halla fijado rígidamente a la base del elemento de guía y su forma permite utilizarlo como elemento de apoyo para el giro de la pértiga sobre el suelo.

Según una forma preferente de realización del invento, el contrapeso adopta la forma de un zócalo que puede descansar sobre el suelo, y se halla fijado a la base del elemento de guía por medio de un órgano de articulación que permite al expresado elemento inclinarse de un ángulo próximo a los 90°.

Según una forma de realización, el elemento de guía se halla constituido por una barra rígida, preferentemente tubular, que penetra en el interior de la base de la pértiga, en vistas a la realización con la misma de un acoplamiento telescópico cuyos dos elementos constitutivos sea además susceptibles de girar uno con respecto al otro.

Según otra forma de realización, el elemento de guía se halla constituido por una vaina, por ejemplo cilíndrica, en el interior de la cual puede deslizar la pértiga.

Igualmente, según una forma de realización, se ha previsto al menos un órgano de bloqueo que permite inmovilizar la pértiga en relación al elemento de guía.

Se ha previsto, también, según otra forma de realización, un órgano mecánico de arrastre, por ejemplo, un piñón o una po-



lea, accionado por una manivela, que permite gobernar el desplazamiento longitudinal de la pértiga con respecto al elemento de guía.

5 Según una variante de la anterior forma de realización, se ha previsto un órgano mecánico de arrastre que permite gobernar los movimientos de rotación de la pértiga en relación al elemento de guía.

10 Se ha previsto asimismo, según otra forma de realización, marcar sobre el elemento de guía y/o sobre la pértiga señales o graduaciones que permitan medir o controlar el desplazamiento longitudinal de la pértiga con respecto al elemento de guía.

15 Otras características del invento serán puestas de relieve a lo largo de la descripción que sigue, haciendo referencia a los dibujos adjuntos. Bien entendido que, tanto la descripción como los dibujos, se dan únicamente a título de ejemplo indicativo y en ningún caso limitativo de la invención.

La figura 1 es una vista en corte longitudinal de un ejemplo de realización del dispositivo objeto de la invención.

20 La figura 2 es una vista en corte longitudinal de un segundo ejemplo de realización.

La figura 3 es un detalle a mayor escala de la figura 2.

La figura 4 es una vista en corte longitudinal de un tercer ejemplo de realización del dispositivo objeto de la invención.

25 La figura 5 es una vista en corte longitudinal de un cuarto ejemplo de realización del dispositivo objeto de la invención.

La figura 6 es un detalle en corte transversal a mayor escala del dispositivo representado en la figura 5.

30 La figura 7 es una vista en corte longitudinal de un quinto ejemplo de realización del dispositivo objeto de la invención.



ción.

La figura 8 es un detalle en corte longitudinal a mayor escala del dispositivo representado en la figura 7.

La figura 9 es una vista en corte longitudinal de un sexto
5 ejemplo de realización del dispositivo objeto de la invención.

La figura 10 es un detalle en corte longitudinal a mayor escala del propio dispositivo representado en la figura 9.

Las figuras 11, 12, 13 y 14 son sendos esquemas mostrando las principales fases de utilización del dispositivo objeto de
10 la invención.

La forma de realización representada en la figura 1 comprende un elemento interno de guía constituido por un tubo metálico 1, acoplado por su extremidad inferior a un contrapeso macizo igualmente metálico 2, provisto en su lado opuesto al
15 elemento de guía de una punta 3 susceptible de penetrar en el suelo para constituir un punto de anclaje y giro. El tubo guía 1 queda en disposición de penetrar en el interior de una pértiga hueca 4 para constituir con la misma un acoplamiento telescópico.

La forma de realización representada en la figura 2, comporta un elemento interno de guía 5, constituido por un tubo metálico que lleva en su base un anillo de articulación 6, este anillo, a su vez, se halla enlazado con un segundo anillo 7 fijado sobre un contrapeso 8 de tal manera que el tubo 5 pueda
25 adoptar en relación al contrapeso una inclinación cualesquiera, comprendida al menos entre 0° y 90°. El tubo de guía 5 se halla enchufado en el interior de una pértiga hueca 9, en vistas a constituir con la misma un acoplamiento telescópico susceptible de deslizar en sentido longitudinal. En la posición de extensión mínima representada en la figura 2, el conjunto telescópico se encuentra inmovilizado por un pestillo de final de carre-

30



ra, constituido por una lengüeta elástica 10 fijada sobre la percha por medio de dos remaches 11, y dotada de un saliente 12, que en la posición de cierre, penetra en la garganta 13 de una cabeza 14 enchufada sobre la parte superior del elemento 5 de guía. Cuando se quiere permitir al elemento de guía el deslizamiento a lo largo de la pértiga, basta levantar la lengüeta 10 haciendo salir el saliente 12 de la garganta 13. Cabe prever graduaciones o marcas, tales como 14, 14₁, etc., inscritas sobre el elemento de guía 5 para permitir controlar o medir la posición adoptada por este elemento con respecto a la percha 9. En la base del elemento de guía 5 se halla fijada una funda tubular 15 destinada a constituir un tope, y, al mismo tiempo, una protección de la base de la pértiga, cuando esta adopta su posición de mínima longitud.

15 La forma de realización representada en la figura 4 comporta un elemento de guía exterior 16 constituido por un tubo metálico que lleva en su base una vaina de acoplamiento tubular 17, acoplada a un contrapeso 8 por medio de elementos de articulación 6 y 7, análogos a los representados en la figura precedente. En el interior del elemento 16 penetra una pértiga 18 que lleva en su base una empuñadura 19. Esta empuñadura pasa a través de una ranura longitudinal practicada a lo largo de toda la altura del elemento 16 y no representada en el dibujo. Esta empuñadura 19 permite gobernar los desplazamientos longitudinales de la pértiga 18 en el interior del elemento 16 con el que constituye un acoplamiento telescópico.

30 El dispositivo representado en las figuras 5 y 6 es análogo en lo que se refiere a sus elementos esenciales al que se ha representado en las figuras 2 y 3, pero comporta además un dispositivo de freno fijado a la base de la pértiga 9. Este dispositivo, que ha sido representado con mayor detalle en la figura



6, se halla constituido por un cuerpo metálico 20 que conforma una cavidad cilíndrica longitudinal 21, que representa dos zonas de diferente diámetro interior, el diámetro mayor se destina a recibir la extremidad inferior de la pértiga 9, que se fija en posición por cualquier sistema apropiado, soldadura, rebordeado, etc., mientras que el diámetro menor es atravesado por el elemento de guía 5, que puede desplazarse libremente. Perpendicularmente a esta parte de la cavidad 21, se encuentra un segundo alojamiento cilíndrico ligeramente secante a la indicada cavidad. En este alojamiento se hallan enchufadas dos piezas cilíndricas 23 y 24, cada una de las cuales presenta una extremidad curvada que encaja sobre la curvatura exterior del elemento de guía 5. Un eje común 25 atraviesa las piezas 23 y 24. Sobre su mitad izquierda, este eje se halla fileteado y es susceptible de atornillarse sobre la pieza 24 que se halla convenientemente roscada. En su otra extremidad, el eje 25 presenta una expansión provista de una empuñadura 26, apoyándose esta expansión sobre la cara externa de la pieza 23. De esta forma, cuando se actúa sobre la empuñadura 26 en sentido de cierre, los dos elementos de freno 23 y 24 se acercan entre sí y ejercen sobre el elemento de guía 5 un efecto de freno, susceptible de inmovilizarlo completamente con respecto al cuerpo 20 y, consecuentemente, con respecto a la pértiga 9 que es solidaria del mismo.

El dispositivo representado en las figuras 7 y 8 es análogo en cuanto a sus elementos esenciales al representado en la figura 4, pero comporta además un sistema de gobierno de los movimientos de deslizamiento de la pértiga 18 en relación al elemento de guía 16. Este sistema ha sido representado con mayor detalle en la figura 8. Este sistema comprende un cárter metálico 27 fijado a la parte exterior del elemento de guía 16,



en el que se halla practicado a nivel coincidente una abertura
28. Este cárter soporta un eje 29 a cuya extremidad se halla
fijada una manivela 30 y sobre el que se acopla un cilindro de
arrastre 31, preferentemente de material plástico, que se apli-
5 ca con una presión adecuada sobre una cierta porción de la cir-
cunferencia de la pértiga 18. Se comprende que actuando sobre
la manivela 30 puede hacerse ascender o descender a voluntad
la pértiga 18 en el interior de su elemento de guía 16.

El dispositivo representado en la figura 9 es análogo en
10 loque respecta a sus elementos esenciales al representado en la
figura 2, pero comporta además un sistema de gobierno de los
movimientos de rotación de la pértiga en relación al elemento
de guía, sistema que ha sido representado con mayor detalle en
la figura 10. Este sistema comprende un cuerpo metálico, de for-
15 ma general cilindro-cónica 32 enchufada sobre el elemento de
guía 5, sobre el que puede ser bloqueado por la maniobra de una
empuñadura 26 que gobierna un dispositivo de freno análogo al
descrito haciendo referencia a la figura 6, y que no ha sido
representado con mayor detalle en la presente figura. La pérti-
20 ga 9 lleva en su base una corona dentada 33 provista en su par-
te superior de un reborde circular 34. Una corona 35 fijada a
la parte superior del cuerpo 32 aprisiona el reborde 34, oponi-
éndose consecuentemente a los desplazamientos longitudinales
de la corona 33 con respecto al cuerpo 32. Finalmente, un piñón
25 36 enchufado sobre el eje 37, que termina en una manivela 38,
se halla engranado con la corona dentada 33. Se comprende que
la actuación sobre la manivela 38 permite hacer girar la corona
33 en relación al cuerpo 32 y consecuentemente gobernar a volun-
tad los movimientos de rotación de la pértiga 9 en relación al
30 elemento de guía 5.

Para utilizar el dispositivo en la ejecución de una opera-



ción a cierta altura del suelo, por ejemplo, sobre una línea eléctrica aérea, después de haber escogido una pértiga de longitud y características apropiadas, se enchufan a fondo uno en otra el vástago de guía 5 y la pértiga hasta el punto en que el saliente 12 penetra en la garganta 13 inmovilizando ambos elementos en sentido longitudinal.

Se determina entonces el punto de equilibrio de la pértiga provista del dispositivo de guía. La distancia óptima entre este punto de equilibrio y el contrapeso corresponde aproximadamente a la talla T del operario, tal como se ha representado en la figura 11. Si resulta necesario, puede modificarse la situación del punto de equilibrio añadiendo o retirando uno o varios pesos adicionales del contrapeso, con el fin de que se cumpla la expresada condición.

Para el levantamiento, la percha primeramente apoyada sobre el suelo es asida por las dos manos del operario, separadas de aproximadamente 80 ó 90 cm. hallándose la mano más separada de la base a una distancia de la misma ligeramente superior a la talla del operario, por ejemplo a una distancia de 2m. para una talla entre 1'70 y 1'80 m. El operario levanta entonces la percha a la altura de su cintura, según el esquema de la figura 11, después eleva verticalmente la mano más alejada de la base, cooperando la otra mano en el movimiento de basculación para situar la percha en posición vertical, dirigiendo el contrapeso contra el suelo. Al final de este movimiento, el operario deja al contrapeso descansar sobre el suelo. Para levantar seguidamente la percha una altura suplementaria, hasta el punto exacto que debe ser alcanzado por la misma, se levanta la lengüeta 10 para liberar el gatillo de fin de carrera y se levanta la percha haciéndola deslizar a lo largo del vástago de guía; en esta operación debe únicamente vencerse la fuerza de gravedad, de-



biendo consecuentemente desarrollarse un esfuerzo muy moderado. Finalmente, una vez alcanzada la altura requerida, el operario puede, si se considera necesario, inmovilizar la pértiga con respecto al vástago de guía apretando la empuñadura 26 del freno de bloqueo.

Otra forma de operar consiste, según el esquema de la figura 12, en situar la percha sobre el suelo y asirla con las dos manos en un punto situado entre la mitad y los dos tercios de su longitud total. El contrapeso en este caso descansa sobre el suelo y actúa como un punto de anclaje y de giro. El operario eleva sin dificultad la parte que sostiene con sus manos, por encima de su cabeza, con los brazos extendidos, y avanza entonces en dirección del contrapeso, siempre con los brazos extendidos, desplazando convenientemente sus manos, hasta situar la pértiga en posición vertical. Seguidamente se manobra como en el ejemplo anteriormente estudiado.

Para restituir la pértiga hasta la horizontal, a nivel del suelo, al final de la actuación, se empieza por provocar el descenso de la misma hasta su posición de mínima longitud en la que queda bloqueada por efecto del gatillo de fin de carrera; en esta posición, tal como demuestra el esquema de la figura 13, puede operarse en forma inversa a la que ha quedado anteriormente descrita, es decir, inclinando progresivamente la percha sosteniéndola con los brazos extendidos, alejándose de la base, hasta dejarla finalmente reposando sobre el suelo. Es igualmente posible, e incluso preferible, tal como demuestra el esquema 14, utilizar al máximo el efecto de equilibrio del contrapeso operando como sigue: el operario libera el gatillo de fin de carrera y sujeta la pértiga con las dos manos, con los brazos extendidos, lo más alto posible y empieza a inclinarla hacia el suelo, al mismo tiempo, realiza rápidamente uno o dos pasos,



alejandose del contrapeso, manteniendo sus manos en el mismo punto. En este movimiento, el vástago de guía sale en toda su longitud, doblando aproximadamente la longitud del brazo de palanca que lleva el contrapeso. El movimiento de descenso resulta de esta forma muy amortiguado y puede situarse suavemente la pértiga sobre el suelo.

N O T A

SE REIVINDICA:

101 1 - Dispositivo de guía y compensación para la maniobra de pértigas de gran longitud, caracterizado por comprender un elemento de guía susceptible de ser acoplado, preferentemente por enchufe, a la parte inferior de una pértiga y de constituir con la misma un conjunto capaz de deslizarse en sentido longitudinal.

15 2 - Dispositivo, caracterizado porque el elemento de guía referido en la reivindicación anterior comporta en su extremidad un contrapeso, fijado al mismo a través de un órgano de articulación.

20 3 - Dispositivo, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la distancia entre el contrapeso y el punto de equilibrio de la pértiga provista del dispositivo de guía es aproximadamente igual a la talla del operario que utiliza la misma.

25 4 - Dispositivo, según las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el contrapeso referido en la reivindicación segunda comporta un medio de fijación susceptible de recibir cuan menos un peso suplementario.

30 5 - Dispositivo, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el elemento de guía penetra en el interior de la pértiga y constituye con la misma un conjunto telescópico.

6 - Dispositivo, según las reivindicaciones primera a cuarta



ta, caracterizado porque la pértiga penetra en el interior del elemento de guía y constituye con el mismo un conjunto telescópico.

5 7 - Dispositivo, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la pértiga y el elemento de guía son susceptibles de girar uno con respecto al otro.

10 8 - Dispositivo, según las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque se ha previsto cuan menos un órgano de engatillamiento susceptible de inmovilizar la percha con respecto al órgano de guía.

 9 - Dispositivo, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado por haberse previsto un órgano de arrastre provisto de una manivela y susceptible de gobernar los movimientos de deslizamiento de la pértiga con respecto al elemento de guía.

15 10 - Dispositivo, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado por la previsión de un órgano de arrastre provisto de una manivela y susceptible de determinar los movimientos de rotación de la pértiga con respecto al elemento de guía.

20 11 - Dispositivo, según las reivindicaciones precedentes, caracterizado por haberse previsto sobre el elemento de guía o sobre la percha marcas o graduaciones que permiten observar o medir la posición relativa adoptada por estos elementos.

 12 - Dispositivo de guía y compensación para la maniobra de pértigas de gran longitud.

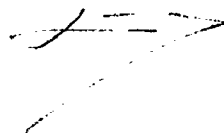
Consta la presente Memoria Des-



criptiva de catorce hojas mecanografiadas, escritas por una sola. cara, numeradas del 1 al 14 y con sus líneas numeradas, a su vez, de cinco en cinco y de dibujos anexos.

Barcelona,

P. A.!



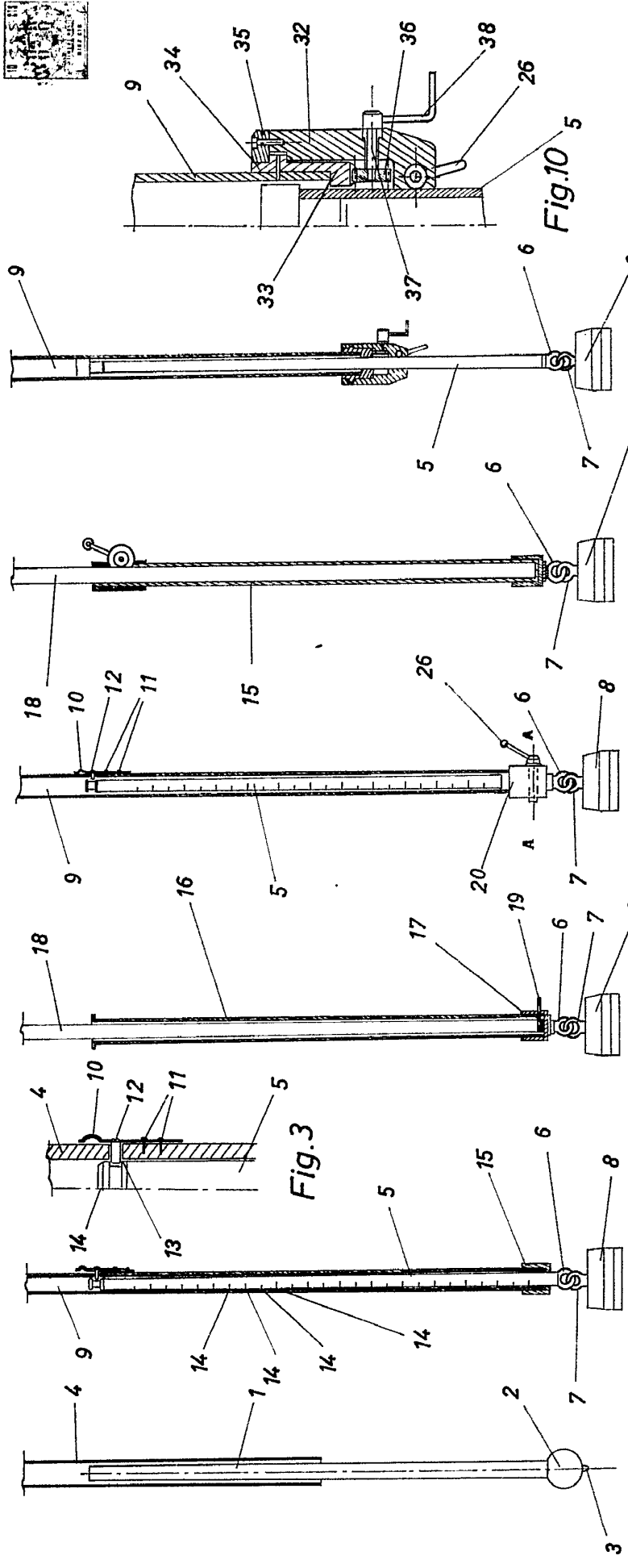


Fig.1

Fig.2

Fig.3

Fig.4

Fig.5

Fig.7

Fig.9

Fig.10

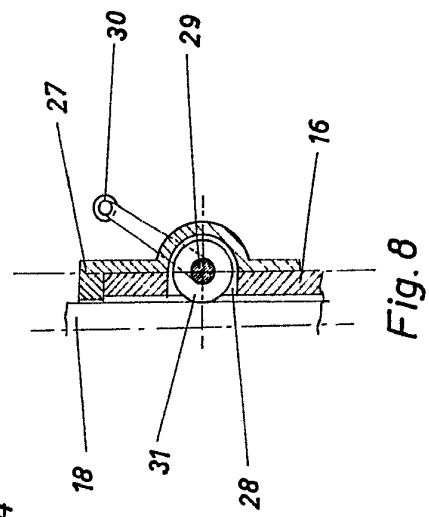


Fig.6

Fig.8

Barcelona, 30 Noviembre 1966
P.A.

ÉTABLISSEMENTS CATU, SOCIÉTÉ ANONYME

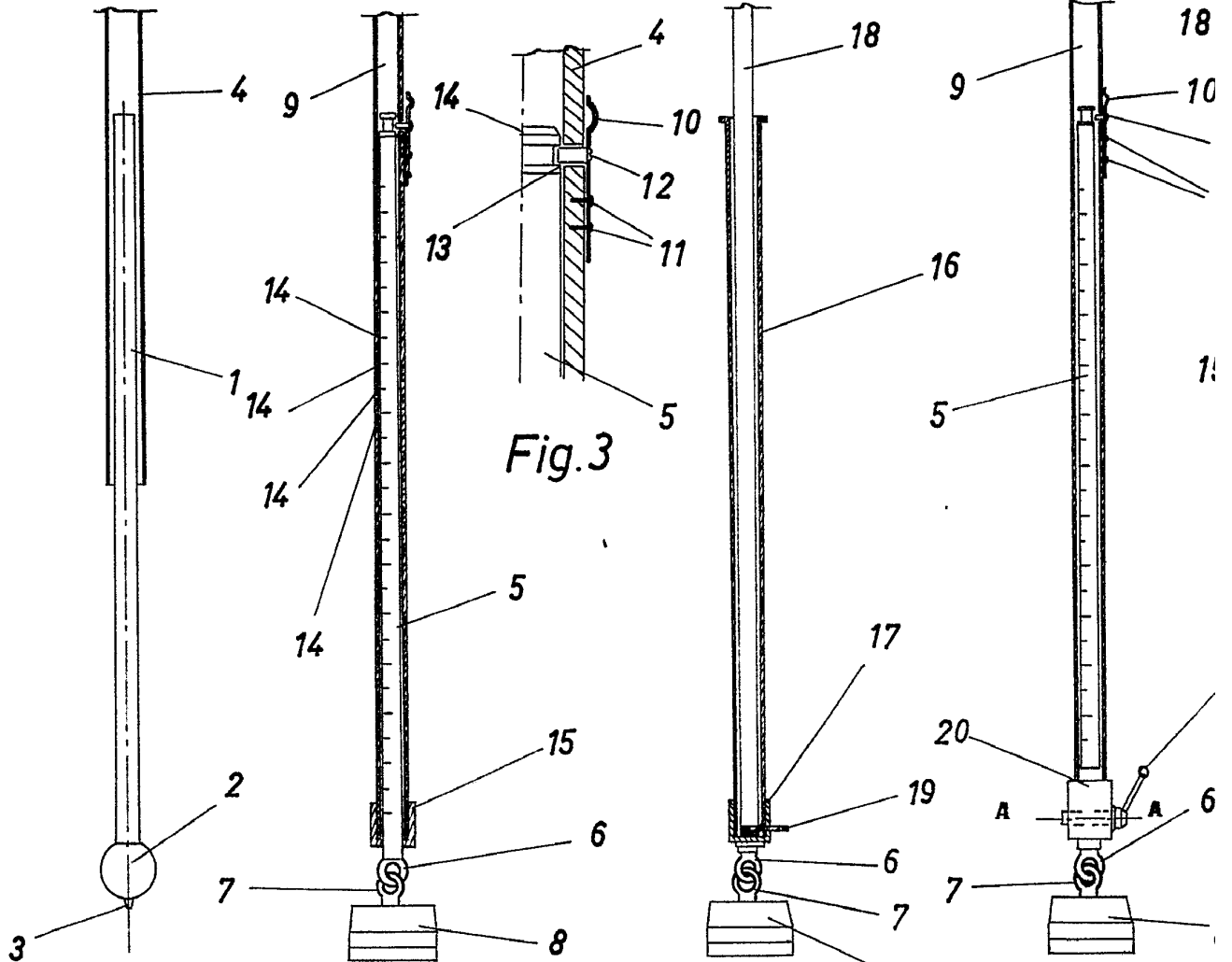


Fig. 1

Fig. 2

Fig. 4

Fig. 5

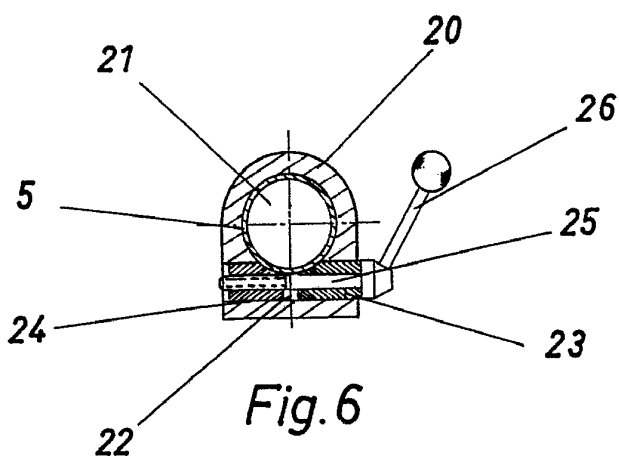


Fig. 6

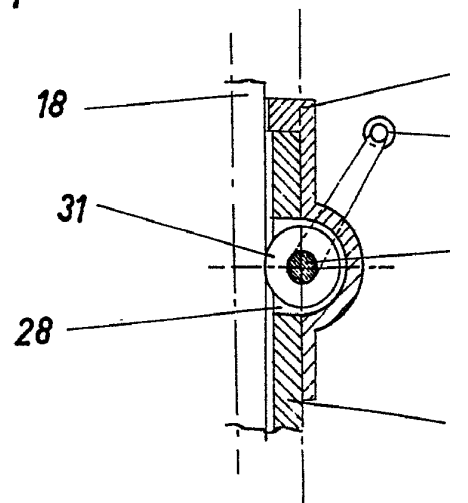
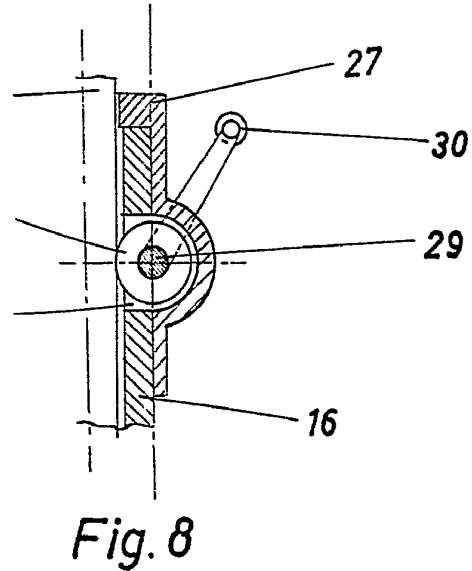
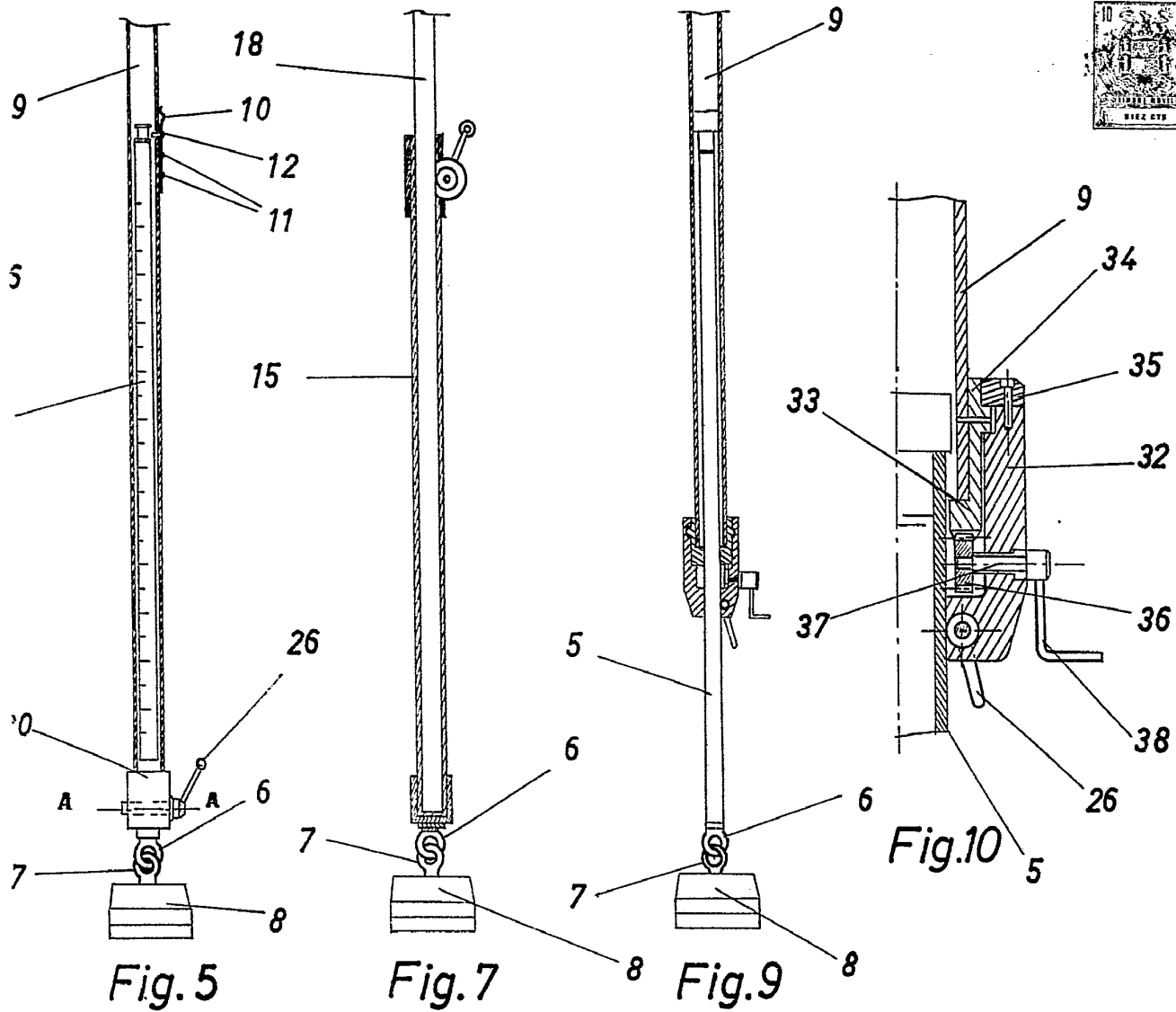
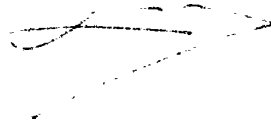


Fig. 8

Escala variable



Barcelona, 30 Noviembre 1966
P. A.



324

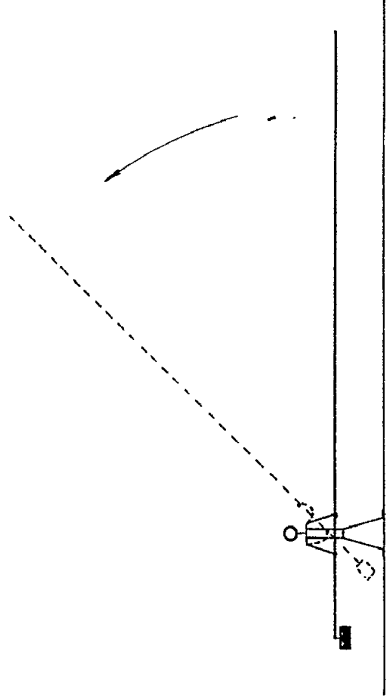


Fig. 11

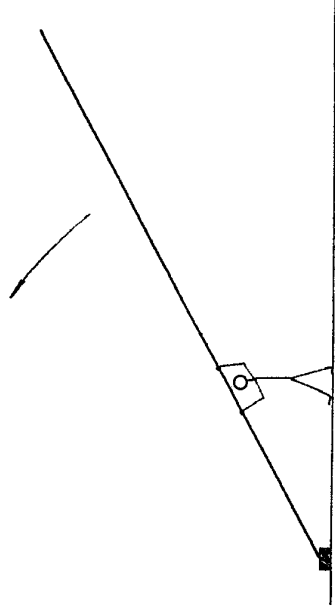


Fig. 12

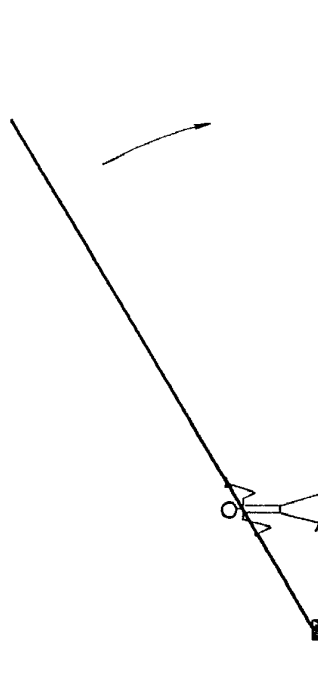


Fig. 13

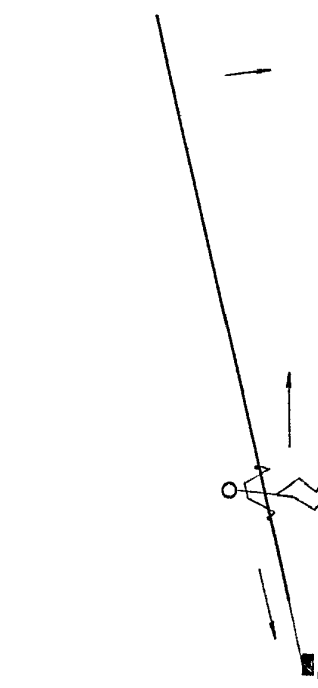


Fig. 14

Barcelona, 30 Noviembre 1966
P. A.

ÉTABLISSEMENTS CATU, SOCIÉTÉ ANONYME

3341/92

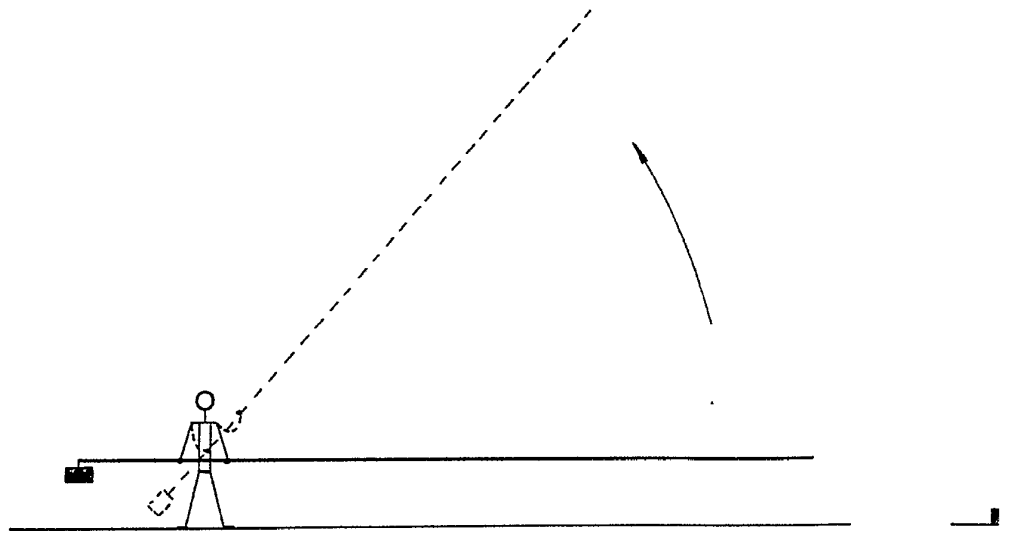


Fig.11

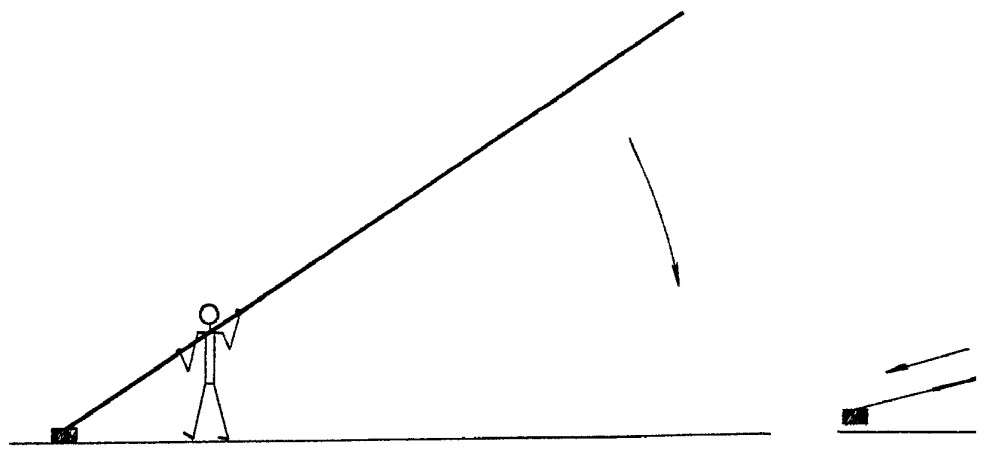


Fig.13

Escała variable

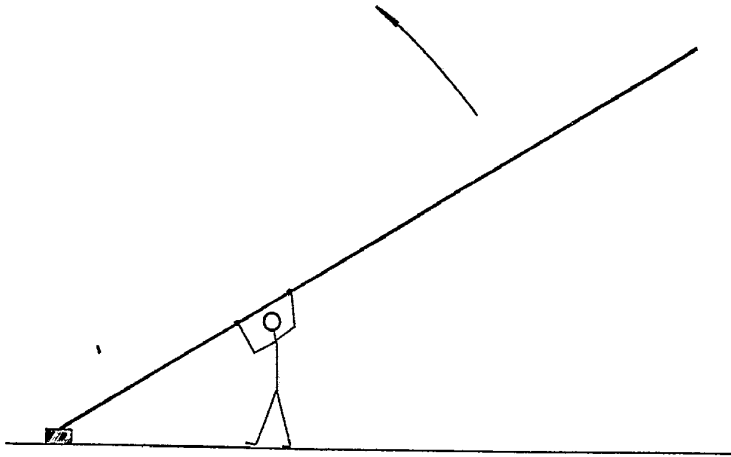


Fig.12

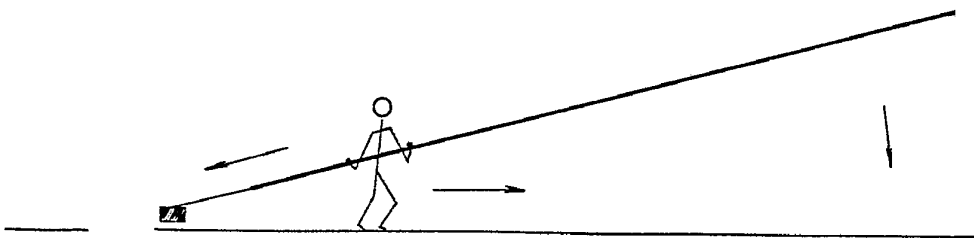


Fig.14

Barcelona, 30 Noviembre 1966
P. A.