

-7 NOV 1974

430 121

P.- 58.572
LM 3647

MEMORIA DESCRIPTIVA

Int. Cl. H01H

para solicitar PATENTE DE INVENCION

a nombre de TELEFONAKTIEBOLAGET LM ERICSSON

entidad sueca

establecida en S-126 25 Estocolmo, Suecia

por: "DISPOSITIVO SELECTOR PARA CONMUTADORES
DE BARRAS CRUZADAS".

(Clase Internacional H01h)

4.11.74

- 1 -

-7 NOV 1974



La presente invención se refiere a un dispositivo de selección para conmutadores de barras cruzadas. En este tipo de conmutadores, se utilizan alambres selectores que son accionados por barras selectoras que ejecutan movimientos de torsión en dos direcciones alrededor de una posición neutra por influencia de imanes de barra selectora. Cuando son accionados, los alambres selectores serán entonces capaces de transferir los movimientos de dispositivos elevadores, que son accionados por imanes de puente, a grupos de contactos así seleccionados, ya que están siendo oprimidos contra los mecanismos elevadores de los grupos de contactos por los dispositivos elevadores. Los alambres selectores se mantienen en esta posición mientras los respectivos imanes de puente estén accionados, pero al estar elásticamente fijados a las barras selectoras permiten que las últimas ejecuten movimientos de torsión independientemente de la posición de los alambres selectores.

Los alambres selectores se hacen usualmente de alambres delgados de material flexible, por ejemplo, alambre para instrumentos musicales, que se enrollan en su extremo de fijación para formar muelles helicoidales y se fijan a las barras selectoras. Esta



forma sencilla entraña sobre todo dos problemas. Uno reside en que los alambres selectores, cuando vuelven a la posición neutra, ejecutan fuertes oscilaciones que han de decaer hasta cierta amplitud permitida antes de que pueda dejarse que se produzca una nueva operación de puente. Se han propuesto una pluralidad de soluciones a este problema (véase, por ejemplo, la patente sueca 155.336). El otro problema es que los alambres selectores exigen un ajuste muy cuidadoso para ocupar la posición correcta en relación con los mecanismos elevadores de los grupos de contactos. La patente norteamericana 3.445.795 ofrece una solución de este problema consistente en introducir alambres selectores dobles que se montan de tal manera que sus extremos libres están vueltos hacia las barras selectoras y son accionados por aletas selectoras aplicadas sobre las barras selectoras. En la posición neutra, los alambres selectores no son afectados por las barras selectoras y entonces descansan contra topes internos aplicados entre las patas de los alambres selectores. Cuando son accionados, una pata de los alambres se dobla hacia fuera contra los topes externos, mientras que simultáneamente se desliza contra guías que se extienden entre los topes internos y los topes externos. Mediante esta disposición, se eli-



mina ciertamente dicho problema de ajuste, pero la
disposición exige un movimiento angular bastante
grande de las barras selectoras. El movimiento an-
gular grande es producido por el hecho de que las
5 aletas selectoras tienen que actuar sobre los extre-
mos externos de las respectivas patas, mientras que
el doblado eficaz se produce más cerca del extremo
de fijación. Esta característica tiene la complica-
ción de que la disposición es difícil de adaptar a
10 los diseños anteriores sin cambios radicales de cons-
trucción.

La presente invención resuelve dicho pro-
blema por medio de alambres selectores dobles que
están montados de modo que sus extremos libres es-
15 tán vueltos hacia fuera de las barras selectoras y
de modo que sus patas son accionadas más cerca de su
extremo de fijación por aletas selectoras en las ba-
rras selectoras. El doblado eficaz se produce en los
extremos externos de las patas y, por consiguiente,
20 las barras selectoras sólo necesitan ejecutar movi-
mientos angulares relativamente pequeños. La disposi-
ción es muy fácil de ejecutar en conmutadores de ba-
rras cruzadas de diseño anterior con alambres selec-
tores individuales.

25 Las características de la invención se des-



prenden de las reivindicaciones.

Se describirá la invención mediante una realización con ayuda de los dibujos adjuntos, en los que:

5 Las figuras 1-3 muestran de forma simplificada los detalles necesarios para la descripción del funcionamiento en tres condiciones de trabajo diferentes;

10 La figura 4 muestra la configuración del alambre selector doble en dos proyecciones, y

La figura 5, igualmente en dos proyecciones, muestra una aleta selectora.

15 La figura 1 muestra un alambre selector 1 montado en una disposición de soporte 2, que de acuerdo con el ejemplo está combinada con una aleta selectora 3. La disposición de soporte está fijada a la barra selectora 4, dibujada sólo en parte, que por influencia de los imanes de barra selectora no mostrados puede ser retorcida alrededor del
20 eje geométrico de rotación 5. En la figura 1 se muestran además dos muelles de elevación 6, 7 que pertenecen a los grupos de contactos que han de ser operados por un dispositivo elevador 8 al ser accionado el imán de puente no mostrado. De acuerdo con
25 la realización mostrada, los extremos de los muelles de elevación están provistos de pestañas en una dirección hacia el dispositivo elevador 8 y pro-



vistos de muescas, cuyas superficies límite forman un par de topes internos 9, 10 y un par de topes externos 11, 12 previstos para las patas 13, 14 del alambre selector. La barra selectora 4 está en su posición neutra en la que la aleta selectora 3 está centrada entre las patas 13, 14. Las patas descansan entonces contra los topes internos 9, 10 y contra el dispositivo elevador 8, mientras que ejercen cierta presión de muelle debido a la configuración del alambre selector, como se explicará en lo que sigue.

Son posibles pequeños movimientos de torsión de la barra selectora sin que se vea influenciado el alambre selector, ya que el alambre selector 1 puede deslizarse en la ranura circular 15 de la disposición de soporte 2. Una torsión completa de la barra selectora en un sentido hace que la aleta selectora 3 mueva la correspondiente pata, por ejemplo la 13, del alambre selector hacia fuera de modo que abandone su tope interno 9 y en lugar de ello sea oprimida hacia su tope externo 11. Esta condición se muestra en la figura 2, de la que se desprende también que la pata 13 ha sido algo doblada debido a cierto movimiento en exceso de la aleta selectora. La otra pata 14 se encuentra todavía en su



-7 NOV 1974

posición previa, pero la presión contra el tope 10 es ahora algo más intensa debido a la separación de las patas.

5 La figura 3 muestra la siguiente etapa en la que, mediante un movimiento de torsión, el dispositivo elevador 8 ha sido oprimido hacia las dos patas 13, 14 de los alambres selectores de modo que las mismas se doblen hacia fuera en dirección hacia los muelles de elevación 6, 7. Durante
10 este movimiento, la pata 13 es cogida por un escalón 16 asociado con el tope externo 11, por lo que el muelle de elevación 6 es obligado a seguir el movimiento del dispositivo elevador y es hecho
15 funcionar el correspondiente grupo de contactos no mostrado. Por el contrario, la pata 14 puede moverse libremente en la muesca 17, con lo que el muelle de elevación 7 permanece en su posición original. La pata 13 se mantiene por fricción en posición con
20 tra el escalón 16, aun cuando la barra selectora vuelva a la posición neutra e incluso ejecute nuevos movimientos de torsión. Además, en tal caso, se impide que la pata 14 sea llevada hacia el tope externo 12 cuando es accionada seleccionando la aleta, debido a la muesca 17.

25 Cuando el dispositivo elevador 8 vuelve



a su posición original, vuelven también las dos patas del alambre selector, mientras que simultáneamente descansan sobre el dispositivo elevador, por lo que la energía almacenada en los muelles es completamente absorbida a través de las fuerzas de fricción y se hacen desaparecer rápidamente las oscilaciones de las patas.

La figura 4 muestra un ejemplo de cómo puede realizarse el alambre selector 1. Se hace de un alambre delgado de material flexible, por ejemplo, alambre para instrumentos de música, que se dobla en forma de bucle con dos patas rectas 13, 14 que están conectadas a través de dos partes arqueadas 18, 19 y un saliente en forma de bucle 20. De la anterior descripción funcional se desprende que la pata activa, en este caso la 13, está sometida a cierto esfuerzo de doblado en la dirección de movimiento del dispositivo elevador cuando está presionada contra el escalón 16 por el dispositivo elevador 8. Con el fin de dotar a las patas de mayor resistencia contra este doblado, sus extremos externos están reforzados. Esto puede conseguirse, por ejemplo, como se muestra en la figura 4, plegando en dos los extremos externos. De la figura se desprende también que las patas del alambre selector están dobladas de modo



que, en la condición no montada, se cruzan entre sí y además forman un ángulo con un plano a través de las partes arqueadas y del saliente de forma de bucle. Esta configuración sirve para crear cierto esfuerzo en las patas cuando están montadas en la disposición de soporte 2, de modo que se obtiene una presión de muelle contra los topes internos 9, 10, así como contra el dispositivo elevador 8.

La figura 5 muestra un ejemplo de cómo puede hacerse una disposición de soporte 2 y una aleta selectora combinadas. La disposición de soporte consta de un cubo con sección transversal circular, con una ranura 15 en la que pueden deslizarse las partes arqueadas 18, 19 (figura 4) del alambre selector y un orificio pasante 21 para el montaje de la disposición sobre la barra selectora 4 (figura 1). Sobresaliendo radialmente de un extremo del cubo está la aleta selectora 3 que está provista de un dedo 22 para accionar las patas 13, 14 del alambre selector (figuras 1-3). De acuerdo con el ejemplo, la ranura 15 está provista de dos porciones rectas 23, 24 paralelas a la aleta selectora. El objeto de estas porciones es simplificar el montaje del alambre selector por el hecho de que las porciones rectas tienen una distancia mutua tal que las



patas del alambre selector son guiadas entre los
topes internos y externos 9, 10 y 11, 12, respec-
tivamente (figura 1). El saliente de forma de bu-
cle 20 (figura 4), del alambre selector está tam-
5 bién previsto para simplificar el montaje sirvien-
do de agarre para una herramienta.

La presente solicitud, que corresponde
a la presentada en Suecia, el 18 de Septiembre de
1973, bajo el número 7312665-8, se acoge a los be-
10 neficios del Artículo 51 del vigente Estatuto sobre
Propiedad Industrial.

15

- REIVINDICACIONES -

20 Los puntos de invención propia y nueva
que se presentan para que sean objeto de esta soli-
citud de Patente de Invención en España, por VEINTE
años, son los que se recogen en las reivindicaciones
siguientes:

25 1ª.- Dispositivo selector para conmuta-





dores de barras cruzadas del tipo en que alambres
selectores son accionados por barras selectoras
que ejecutan movimientos de torsión por influencia
de imanes de barra selectora para la selección de
5 grupos de contactos determinados, con lo que estos
grupos de contactos pueden ser accionados por dis-
positivos elevadores, que se mueven en una direc-
ción principalmente paralela a las barras selecto-
ras al ser hechos funcionar imanes de puente, median
10 te la transferencia de los movimientos de los dis-
positivos elevadores a los grupos de contactos a
través de los alambres selectores accionados, carac-
terizado porque dichos alambres selectores consisten
en alambres de material flexible que están doblados
15 en un plano en forma de bucle simétrico y están so-
portados de manera movable de tal manera que cada
barra selectora está circundada por los extremos do-
blados de los alambres selectores correspondientes y
de modo que las patas de los alambres selectores pue-
20 den oscilar en dicho plano alrededor de un eje geomé-
trico que es principalmente paralelo al eje geométri-
co de rotación de la barra selectora, y porque están
dispuestos topes internos y externos junto a los alam-
bres selectores, con lo que, cuando no están accionadas,
25 las patas de los alambres selectores descansan contra

4.11.74



-7 NOV. 1974



5 topes internos situados entre las patas y por
doblado hacia fuera pueden ponerse en contacto
con topes externos que se encuentran en el exte-
rior de las patas, y porque cada una de dichas
barras selectoras está provista de una aleta se-
10 lectora junto a cada alambre selector que cuando
la barra selectora respectiva se encuentra en la
condición no influenciada, ocupa una posición a
mitad de camino entre las patas del alambre selec-
15 tor respectivo cuando descansan contra dichos to-
pes internos, y que por rotación de la barra selec-
tora levanta una pata del alambre selector para ha-
cer contacto contra el tope externo respectivo, por
lo que el alambre selector queda expuesto a defor-
mación elástica.

20 2ª.- Dispositivo selector según la rei-
vindicación 1ª, caracterizado porque los alambres
selectores, cuando están montados, están pretensa-
dos en dicho plano para conseguir un soporte elás-
tico sobre dichos topes internos.

25 3ª.- Dispositivo selector según la rei-
vindicación 1ª o 2ª, caracterizado porque los alam-
bres selectores cuando están montados están preten-
sados perpendicularmente a dicho plano para conse-
guir el soporte elástico sobre dichos dispositivos

4.11.74

- 12 -





elevadores.

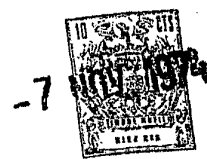
5 4ª.- Dispositivo selector según cual-
quiera de las reivindicaciones 1ª-3ª, caracteriza-
do porque las porciones dobladas de los alambres
selectores están formadas como arcos de círculo con
un radio determinado de curvatura, desde los que so-
bresalen formando ángulo las patas de los alambres
selectores de tal manera que, cuando no están mon-
tadas, tienen una dirección de cruce.

10 5ª.- Dispositivo selector según la
reivindicación 4ª, caracterizado porque comprende
disposiciones de soporte para el apoyo movable de
los alambres selectores, provistas de ranuras ar-
queadas circulares destinadas a los alambres selec-
tores y provistas de un radio de arco que correspon-
de al radio de curvatura de la parte doblada de los
alambres selectores, de modo que los alambres selec-
tores pueden circundar dichas ranuras y ejecutar
movimientos de rotación deslizándose en las ranuras.

15 6ª.- Dispositivo selector según cual-
quiera de las reivindicaciones 1ª-5ª, caracterizado
porque los alambres selectores están doblados de tal
manera que la porción doblada tiene un saliente de
forma de bucle a fin de facilitar el montaje.

20 7ª.- Dispositivo selector según cual-
25





5 quiera de las reivindicaciones 1^a-6^a, caracterizado porque las patas de los alambres selectores están provistas de refuerzos en sus extremos externos que aumentan la resistencia de las patas contra do-
blado durante dicha transferencia de los movimientos de los puentes a dichos grupos de contactos.

10 8^a.- Dispositivo selector según cualquiera de las reivindicaciones 5^a-7^a, caracterizado porque dichas disposiciones de soporte están sustentadas por la barra selectora respectiva.

15 9^a.- Dispositivo selector según la reivindicación 8^a, caracterizado porque la disposición de soporte y la aleta selectora respectivas forman una unidad fija.

20 10^a.- Dispositivo selector según cualquiera de las reivindicaciones 5^a-9^a, caracterizado porque las ranuras de las disposiciones de soporte tienen cada una un par de porciones rectas que son paralelas a las aletas selectoras para guiar el alambre selector correspondiente durante el montaje.

4.11.74



7 NOV 1974

11ª.- DISPOSITIVO SELECTOR PARA CONMUTADORES DE BARRAS CRUZADAS.

5 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de quince hojas escritas a máquina por una sola cara.

10

Madrid, -7 NOV. 1974
P.A.

Fernando de Elizaburu
Por Poder.

4.11.74
PGC/.

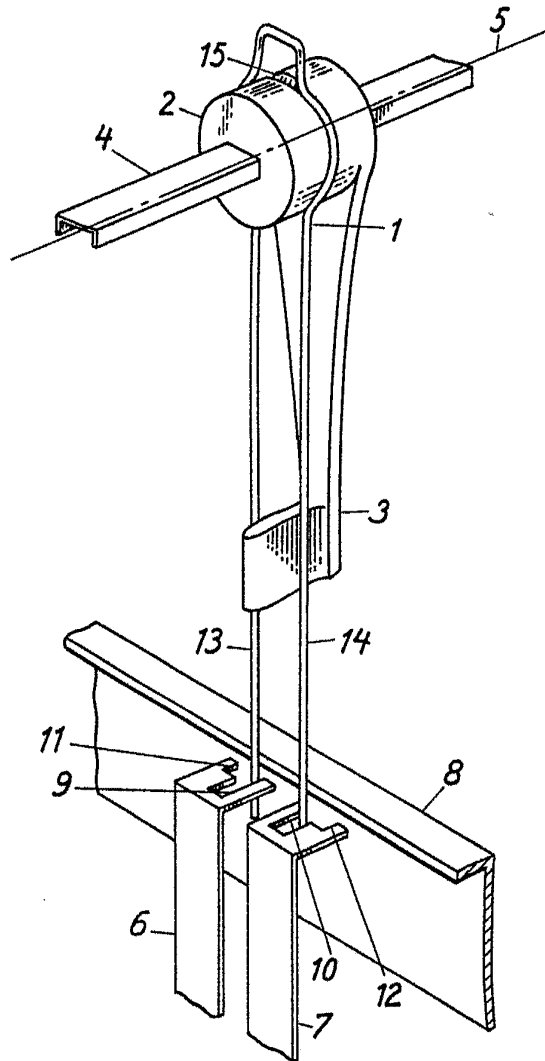


Fig. 1

Fernando de Elizaburu
Per Poder.

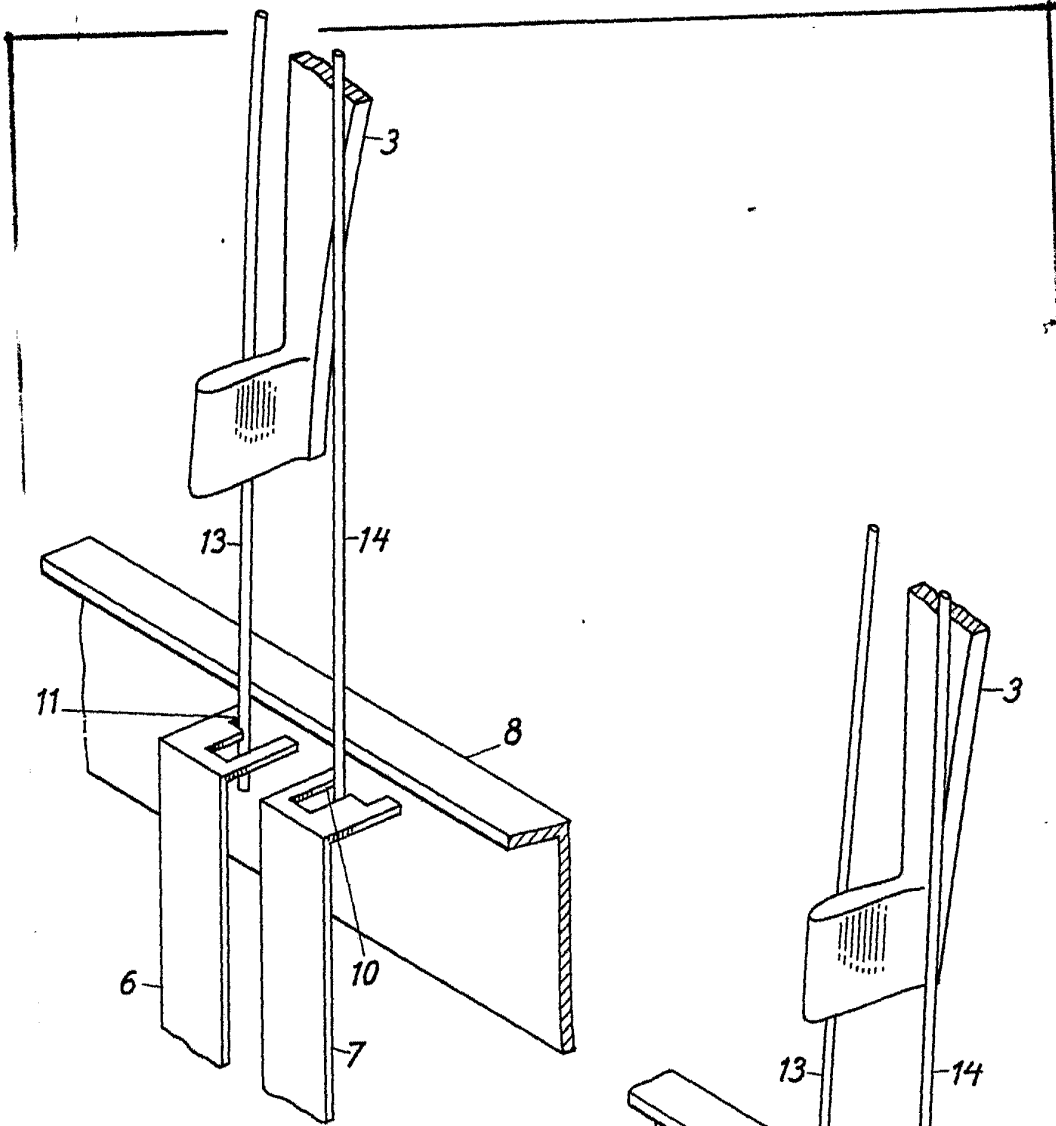


Fig. 2

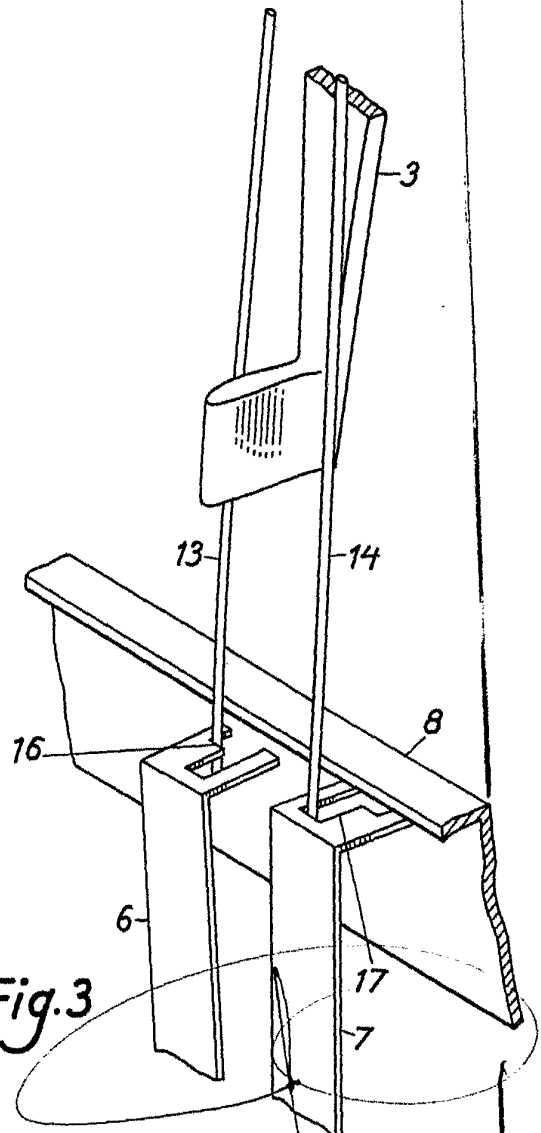


Fig. 3

Fernando de Eizaburu
Por Poder.

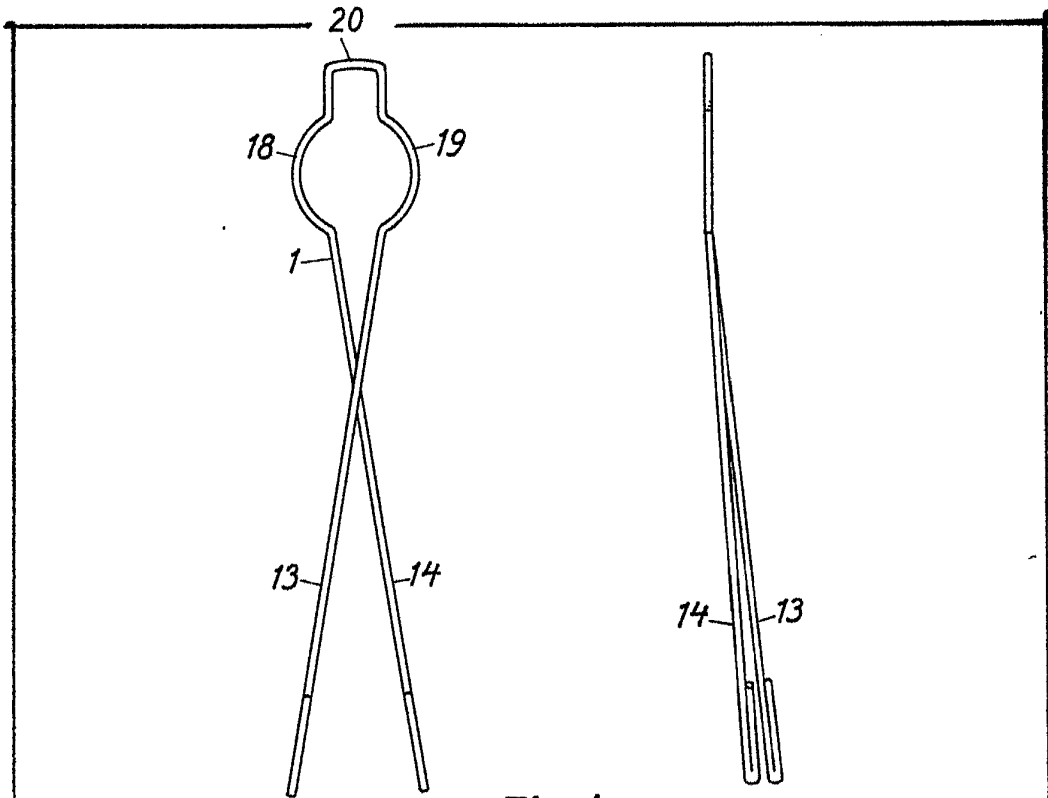


Fig. 4

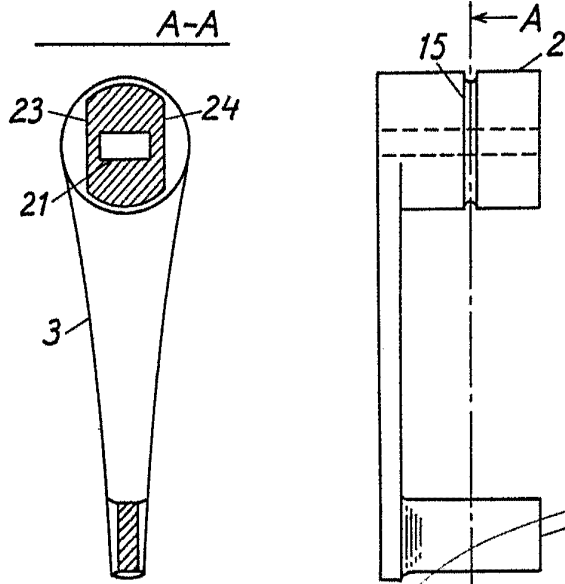


Fig. 5

Fernando de Elzaburu
Per Poder.