



rillas, etc, por el hecho de someter la pieza de unión de los extremos que han de ser unidos á un procedimiento de laminado ó estirado, de tal suerte que se produzca una íntima unión del material de la pieza de empalme con el cuerpo en que aquel haya de ser realizado, La operación del laminado ó estirado ha venido practicándose hasta ahora desde el centro de la pieza de unión hasta sus extremos y para procurar á las hileras las necesarias superficies de aplicación se requería naturalmente que la pieza de unión fuera sometida previamente en su parte central á un procedimiento especial de reducción. En los procedimientos seguidos hasta el momento presente, las hileras se conducían, por una sola y constante tracción sobre toda la longitud del tubo ó manguito de unión, por lo cual ha venido siendo preciso hasta hoy para la realización de esas uniones ó empalmes un dispositivo de estirado de dimensiones bastante considerables.

En dispositivos de esa naturaleza, en los cuales las dos paredes laterales de estirado se separan, durante la operación en toda la longitud de aquel, pueden producirse con facilidad en el empalme practicando deformaciones del eje, porque una conducción exactamente paralela de las bandas, á largas distancias, bajo la acción de las grandes fuerzas requeridas por el estirado, las cuales son transmitidas con su momento de flexión al herramental de aquel, solamente es posible realizarla mediante el empleo de unas guías desmesuradamente largas. Si bien tratándose de alambres finos ó de cables delgados, puede ser enderezado con rapidez un tubo conductor que se haya curvado ligeramente, esta contingencia representa para los cables gruesos

un inconveniente algo más grave y difícil de remediar. Cuando, por el contrario, deban ser unidos tubos ó varillas del modo anteriormente expuesto, las operaciones ulteriores, se hacen de todo punto imposibles; tratándose de grandes dimensiones.

El presente invento tiene por objeto una ulterior forma de realización del procedimiento anteriormente descrito y ofrece asimismo la ventaja de poderse realizar la unión mediante un dispositivo de estirado considerablemente más pequeño y manuable que los otros en uso, el cual se transporta con gran facilidad y se instala de igual modo en cualquier parte, por lo cual resulta especialmente apropiado para la realización de uniones ó empalmes de las líneas transcontinentales que deben verificarse en pleno campo.

El invento consiste en el hecho de que el estirado ó laminado para el establecimiento de la unión, no se practican ya desde el centro del tubo de unión, sino á partir de uno de sus extremos. El procedimiento se realiza de tal suerte que uno de los extremos del tubo ó manguito de unión se reduce tanto que puede ser introducido en una determinada longitud á través de una hilera. Después de introducidos en el tubo ó manguito de unión los extremos de los cuerpos que van á ser empalmados, el extremo de la pieza de unión pasado á través de la hilera es apresado por un dispositivo de apriete, iniciándose el proceso del estirado. No es necesario en este caso hacer pasar la hilera en un estirado constante sobre toda la longitud de la pieza de unión; antes bien puede calcularse dicho estirado en una medida muy pequeña, de modo que se haga posible el operar con un dispositivo



relativamente corto y ligero. El procedimiento con arreglo al presente invento ofrece precisamente la posibilidad de llevar á cabo gradualmente la operación del estirado. Una vez introducido á través de la hilera un trozo del tubo ó manguito de unión correspondiente á la longitud del dispositivo de estirado, se suelta del aparato de apriete el extremo reducido ó estrechado. A continuación se aplica dicho aparato al trozo ya terminado del empalme y precisamente á muy corta distancia de la hilera, haciendo pasar luego por ésta un nuevo trozo del tubo de unión. Esta operación se repite hasta que el empalme está completamente terminado.



Para la realización del nuevo procedimiento aparecen como especialmente apropiados algunos dispositivos que son los que se representan por vía de ejemplo, en las figuras 1 á 9. Haciendo referencia á los dibujos, se explica detalladamente á continuación el nuevo procedimiento.

En las figuras 1 á 5 se representa un dispositivo para la unión de cables metálicos ó de tubos, la cual puede aprovecharse también ventajosamente para el empalme de cables de dos clases de metales, acero y aluminio, por ejemplo.

1 es el marco ó bastidor del dispositivo de estirado, el cual contiene el árbol 2 dotado de movimiento á derecha é izquierda y provisto de los cuerpos de tuerca 3 y 4, 5 es el dispositivo para el accionamiento del árbol, 6, es la hilera que va insertada en uno de los cuerpos de tuerca, 7 es el dispositivo de sostenimiento compuesto de dos partes que se introduce en el otro cuerpo de tuerca, 8 es el tubo ó manguito

te que puede ser corrido ó desplazado sobre los extremos de las piezas de labor, por ejemplo, los cables 9.

Para realizar la unión ó el empalme de los cables se empieza por introducir sus extremos en el tubo ó manguito, de manera que vengán á ponerse en contacto aproximadamente, en el centro de aquel. El extremo correspondiente adelgazado del tubo es pasado á través de la hilera, para que pueda ser apresado por el dispositivo de apriete 7, que ha sido previamente insertado en el cuerpo de tuerca. Dicho dispositivo de apriete 7 está construido en forma de cono de tensión automática, de tal suerte que al realizar los cuerpos de tuerca su movimiento recíproco de separación, las dos mordazas del dispositivo de apriete compriman fuertemente el tubo ó manguito. A partir de este momento la unión ó empalme puede realizarse, al modo usual y corriente, por medio del estirado. Dicho se está que esta misma operación puede efectuarse también por medio de un aparato laminador adecuado, procediéndose del mismo modo.


En lugar de disponer ambos cuerpos de tuerca sobre el árbol, el cual los pone en movimiento para que se junten ó se separen, como se representa en el dibujo, pueden unirse fuertemente el aparato de apriete ó la hilera al dispositivo de estirado, de tal modo que el árbol sólo contenga un cuerpo de tuerca, en el que se introduce el dispositivo de estirado con respecto á dicho aparato de apriete. Claro es que pueden utilizarse también otros aparatos de apriete, como por ejemplo, los descritos con referencia á las figuras 8 y 9.

El procedimiento con arreglo al presen-



te invento ofrece la ventaja de que el tubo ó manguito de unión puede tener la longitud que se desee, puesto que el mencionado dispositivo de apriete puede aplicarse en todo tiempo/á cualquier otro lugar de la parte ya adelgazada del tubo ó manguito, prosiguiéndose luego la operación del estirado. De este modo se disminuye la longitud del dispositivo de estirado.

Además puede elegirse un grado de espesor considerablemente más grueso para el estirado, sin que exista el peligro de que el tubo ó manguito se vea solicitado en el sitio de la presión, á realizar un trabajo superior á sus fuerzas.

25
 Pero donde resaltan más especialmente las ventajas del nuevo procedimiento es en la unión de cables y fabricados análogos compuestos de dos metales diferentes, como por ejemplo, los cables de acero y aluminio, puesto que aquellos, por la gran longitud del tubo exterior necesario para la unión de la envoltura de aluminio, se requiere un dispositivo de estirado, largo en proporción y de incómodo manejo.

El estrechamiento del tubo para la formación de las superficies de ataque del dispositivo de apriete y de la hilera, se realiza convenientemente en el taller empleando los aparatos adecuados á tales fines; pero puede llevarse á cabo también con ayuda del mismo dispositivo de estirado. A este efecto, se emplea el aparato auxiliar 10, el cual se compone de las dos varillas de separación 11 y 12, unidas entre sí por la plancha 13 que lleva practicada la ranura 14. Además, van dispuestos en las varillas los topes graduables 15 y 16, los cuales pueden ser desplazados paralelamente y fijados en determinadas posiciones. Pa-

ra la formación del estrechamiento del tubo se aplica el aparato auxiliar al dispositivo de estirado, quedando aquel colocado de tal manera, al ser desplazados los topes graduables, que el tubo ó manguito de unión pueda insertarse entre la hilera y la plancha de presión. Ahora bien, si al ser accionado el árbol se desplazan ambos cuerpos de tuerca desde el centro hasta los extremos del dispositivo de estirado, el aparato auxiliar y el tubo ó manguito de unión serán tomados consigo, por ejemplo, por el cuerpo de tuerca 3, de tal suerte que uno de los extremos (el derecho) de dicho tubo sea comprimido por la hilera insertada en el otro cuerpo de tuerca y que se mueve en dirección contraria al tubo ó manguito. La ranura practicada en la plancha sirve para dar paso á uno de los dos cuerpos que se trata de empalmar, los cuales es muy conveniente en este caso introducir en el tubo ó manguito antes de la terminación del estrechamiento. Dicho se esté que la ranura no debe ser excesivamente grande, para que no pueda atravesarla el tubo, porque entonces éste no podría ser conducido por la plancha, de presión. Como el tubo puede tener la longitud que se le quiera dar se comprenderá que la del aparato auxiliar tendrá que corresponder á aquella. Tan pronto como se have obtenido una superficie suficiente de ataque para el aparato de apriete, los cuerpos de tuerca volverán á ser dirigidos uno contra otro. El aparato auxiliar se desmontará entonces, por ser ya innecesario y se insertará luego el dispositivo de apriete, realizándose la unión ó empalme del modo que queda descrito.

Un dispositivo especialmente sencillo y de fácil manejo es el que resulta de la aplicación del invento á la unión de cables y alambres de pequeño diámetro.



metro y el cual va representado, por vía de ejemplo, en las figuras 6 y 7. Ofrece la gran ventaja de que para hacer el empalme no necesita una instalación ó montaje fijo, pudiendo por consiguiente aplicarse á los mástiles y á cualquier otro lugar de instalación de difícil acceso.

Sobre una placa de asiento ó fundación 17 van montadas las dos palancas 18 que giran alrededor de la espiga 19, y están curvadas por sus extremos, de tal manera que al apretarse aquellas entre sí es levantada una plancha 20, la cual, por medio de los muelles 22 dispuestos en la espiga 21, hace presión contra la mencionada placa de asiento 17. Esta lleva también dispuesto un anillo de acoplamiento 23, y la plancha 20 una mordaza de sujeción 24, la cual va protegida contra su caída al exterior por un dispositivo cualquiera, como por ejemplo por la plancha 25.

Para la realización del empalme los extremos de éste que han de unirse se introducen por la pieza de unión 26 uno de cuyos extremos de forma tubular va algo afinado. Dicho tubo ó pieza de unión 26 es despues pasado á través de la nilera, de tal modo que la parte afinada puede ser aprisionada por las mordazas de sujeción 24. Anora bien, cuando ambas palancas 18 son apretadas entre sí, las mordazas 24 se aplicaran fuertemente alrededor de la punta del tubo y durante un movimiento ulterior de dichas palancas las mencionadas mordazas harán pasar el tubo 26, á través de la nilera 23, con lo que naturalmente es reducido su diámetro. Al separarse las palancas, la plancha 20, en virtud de la fuerza elástica del muelle, será reintegrada á su posición de origen.



A consecuencia de ese movimiento de retroceso de la plancha 20, la pieza de unión se suelta simultáneamente del dispositivo cónico apresor 24, pudiendo entonces introducirse á través del mismo la parte de dicha pieza adelgazada á su paso por la hilera. Conforme, pues, al procedimiento del invento pueden establecerse empalmes de la longitud deseada, puesto que al reanudarse el movimiento de separación reciproco de las planchas 17 y 20 por una ulterior presión de las palancas, la pieza de unión volverá á ser apresada, por el aparato de apriete y una sección ulterior de la pieza de unión pasará á través de la hilera. Esta operación podrá repetirse cuantas veces se desee hasta que la pieza de unión haya pasado por la hilera en su totalidad y se haya en consecuencia producido su adelgazamiento.



El movimiento de la plancha 20 contra la placa de asiento ó fundación puede naturalmente realizarse por medio de cualquier otra clase de dispositivos, como por ejemplo un sistema de cremalleras etc. que produzca la misma acción que las palancas 18. De igual modo los muelles 22 que aprietan la plancha 20 contra la placa de fundación 17, pueden sustituirse por dispositivos análogos.

En las figuras 8 y 9 se representa un dispositivo ulterior del inveto, que tiene su aplicación especial al empalme de piezas pesadas de labor de considerables dimensiones, tales como tubos, cables, etc. Sobre ambos extremos romos del cable ó tubo puestos en contacto y que van á ser unidos -a-, se aplica el tubo ó manguito de unión -b-. La mordaza de sujeción -c- lleva dispuesto el órgano de sostenimien-



to -d-, utilizándose como tal en el presente caso un cable arrollado al manguito en varias vueltas, el cual cable va fuertemente asegurado por uno de sus extremos á la mordaza -c-, enrollándose después varias veces al tubo y terminando en el tornillo de sujeción que va dispuesto sobre el puente -m-. Ahora bien cuando el tornillo es apretado, el tubo se aplica con fuerza sobre la pared del tubo ó manguito, manteniéndole sujeto en la posición de seada. El empleo de semejante dispositivo de sujeción ofrece la ventaja de que las paredes laterales ó bandas de sujeción, que, tratándose de mordazas cuneiformes tienen que recibir una fuerza múltiple de la necesario para realizar el estirado, quedan relevadas de esa carga; Para la recepción del movimiento axial se utiliza el anillo calibrado -e-, contra el cual es apretada la bobina del cable al comenzar la operación del estirado. La cara lateral ó banda de estirado -f- esté construida, en el presente caso, en forma de prensa hidráulica. Cuando se vierte líquido comprimido en el espacio hueco del anillo -g-, el pistón ó émbolo de prensa -h- construido en forma de recorte cilíndrico, es sacado de dicha cara lateral -f- y apretado contra la mordaza de sujeción -c-, á la cual pone en movimiento. De este modo comienza su trabajo el dispositivo de estirado, el cual se compone convenientemente de una serie de sectores que van sujetos á una cinta de acero -k-. Esta va fuertemente unida en el punto -l- á la caja de las mordazas de estirado, pudiendo ser graduada al diámetro deseado del tubo por medio del tornillo de sujeción -n- dispuesto en el puente -m-, al comenzar el estirado y ser puesto el dispositivo en tensión. El anillo

suplementario -o- sirve para facilitar la graduación, mientras que el anillo calibrado -p- recibe el movimiento axial y asegura la conducción. Los tubos -q- sirven para efectuar la conducción de la mordaza de sujeción -c-. La elevación del cilindro de presión -h- es pequeña, y al terminar un movimiento es descargado el líquido comprimido, con lo cual los muelles -r- después de soltar el dispositivo de sostenimiento -d-, vuelven á apretar la mordaza de sujeción contra la banda de estirado. Acto seguido puede repetirse el estirado operando como se ha dicho, hasta que se haya terminado el empalme.



Para el automatismo de la operación puede desacoplarse automáticamente, después de alcanzar el cilindro de presión su límite de elevación, la bomba necesaria para comprimir el líquido, para lo cual es conveniente combinar una presión hidráulica con el desacoplamiento del dispositivo de sujeción, de tal suerte que desde el principio al fin de la operación no se haga preciso inspección alguna.

El proceso se desarrolla, en su consecuencia, de una manera intermitente, haciendo alternar la operación del estirado, con las ulteriores de aprensamiento ó sujeción de las piezas de labor. De esta suerte se facilita por una parte, una conducción paralela exacta de las bandas de trabajo, y por otra una construcción sencilla y relativamente ligera de todo el aparato. Ofrece este además, la ventaja de poderse estirar, mediante herramientas adecuadas, tubos de eje curvo, de tal suerte que puedan fabricarse con un manguito de unión, codos de tubos, por ejemplo.

Por lo demás, resulta indiferente en prin-

cipio la manera de poner en marcha el dispositivo de estirado, bien introduciendo el tubo á estirar en el aparato, por medio del órgano de sujeción, ó bien, por el contrario, comprimiéndole contra el mismo. Esta última conexión es preferible tratándose de tubos de paredes muy finas, ó de pequeños estirados, siendo también indiferente la manera de accionar el movimiento recíproco de separación de las bandas, que puede efectuarse por presión hidráulica, cremalleras, árboles, placas giratorias, ó por cualquier otro procedimiento mecánico ó eléctrico.



Esta solicitud, que corresponde á la presentada en Alemania en 22 de septiembre de 1925, bajo el número M. 91515 VII/21c, se acoge á los beneficios del artículo 16 de la Ley de Propiedad Industrial.

-o- N O T A -o-

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de VEINTE años, son los siguientes:

1º - Un procedimiento para la unión ó empalme de alambres, cables metálicos, tubos, varillas, etc., por medio de una pieza tubular de unión, la cual es fuertemente prensada, con ayuda de un dispositivo de laminado ó estirado sobre el material de los extremos de los cuerpos que hayan de ser empalmados, caracterizándose por el hecho de que el estirado ó laminado para el establecimiento del empalme se realiza á partir de uno de los extremos de dicha pieza tubular de unión.

2º - Un procedimiento, según lo reivindicado en el punto anterior, caracterizado por el he-

cho de que el extremo adelgazado de la pieza de unión es introducido en el aparato de estirado ó laminado, siendo sujetos durante la operación, por medio de un aparato de apriete.

3º - Un procedimiento, según lo reivindicado en los puntos 1º y 2º, caracterizado por el hecho de que el dispositivo de estirado es accionado por pequeños avances consecutivos, el cual dispositivo se apodera después de cada uno de los mismos de la pieza de labor adelgazada ya por el estirado.

4º - La aplicación del procedimiento, según lo reivindicado en los puntos 1º á 3º, al establecimiento de uniones ó empalmes curvos.

5º - Un procedimiento, según lo reivindicado en los puntos 1º á 4º, caracterizado por el hecho de que la reducción ó estrechamiento de uno de los extremos de la pieza de unión se realiza por medio del dispositivo de estirado, necesario para el establecimiento de dicha unión, prensando dicho extremo por medio de la hilera en una determinada longitud.

6º - Un dispositivo para la ejecución del procedimiento, según lo reivindicado en los puntos 1º á 4º, caracterizado por el hecho de disponerse una hilera y un aparato de apriete movibles entre sí.

7º - Una forma de ejecución del dispositivo, según lo reivindicado en el punto anterior, aplicada especialmente al establecimiento de empalmes de cables de pequeño diámetro y de alambres, la cual se compone de los siguientes órganos:

a) - La plancha 17 con la hilera 23

b) - Las palancas 18 provistas de placas giratorias yendo dispuestas aquellas en forma gi-



ratoria en la plancha 17 y en la espiga 19.

c) - La plancha 20 con el dispositivo 24, compuesto de dos partes.

d) - Las guías 21 para las planchas 20 y 17 en su movimiento recíproco de aproximación y separación.

e) - Un dispositivo para el establecimiento de una presión ó tracción dirigidas en sentido contrario á la acción de las palancas 18.

8º - Un dispositivo, según lo reivindicado en el punto 7º, caracterizado por el hecho de disponerse los muelles 22 en los pernos 21 para apretar entre sí las dos planchas 20 y 17.

9º - Una variante del dispositivo, según lo reivindicado en el punto 6º, caracterizado por el hecho de disponerse los anillos ó cintas de enganche -d- y -k- ú otros dispositivos análogos, por medio de los cuales las bandas que contienen los órganos de estirado y ó de sujeción son descargadas de la acción del cono.

10º - Un dispositivo, según lo reivindicado en los puntos 6º á 9º, caracterizado por el hecho de que tratándose de un accionamiento hidráulico ó eléctrico del aparato de estirado, el cilindro de presión que produce el desplazamiento de las bandas está construido en forma de segmento cilíndrico, de tal modo que se asegure una transmisión de fuerzas cónica-axial, sin que por ello se vean estorbadas la colocación y retirada de las piezas ó empalmes, en los dispositivos de estirado y apriete compuestos de dos partes.

11º - Un procedimiento, con el dispositivo correspondiente, para la unión ó empalme de alam-



bres, cables metálicos, tubos, varillas y similares.

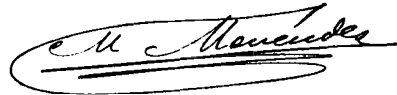
Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

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

Madrid 2 de diciembre de 1925

P. A.

Alberto de Elzaburu
Por Poder



ESCALA VARIABLE



96125

Fig. 1.

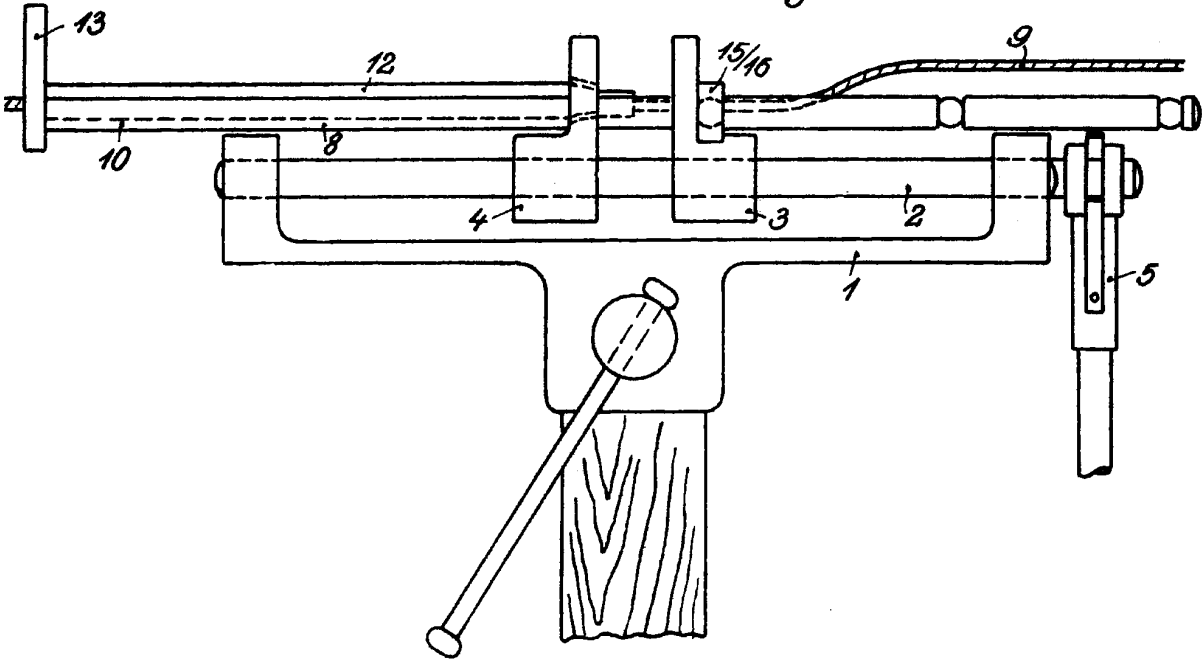


Fig. 2.

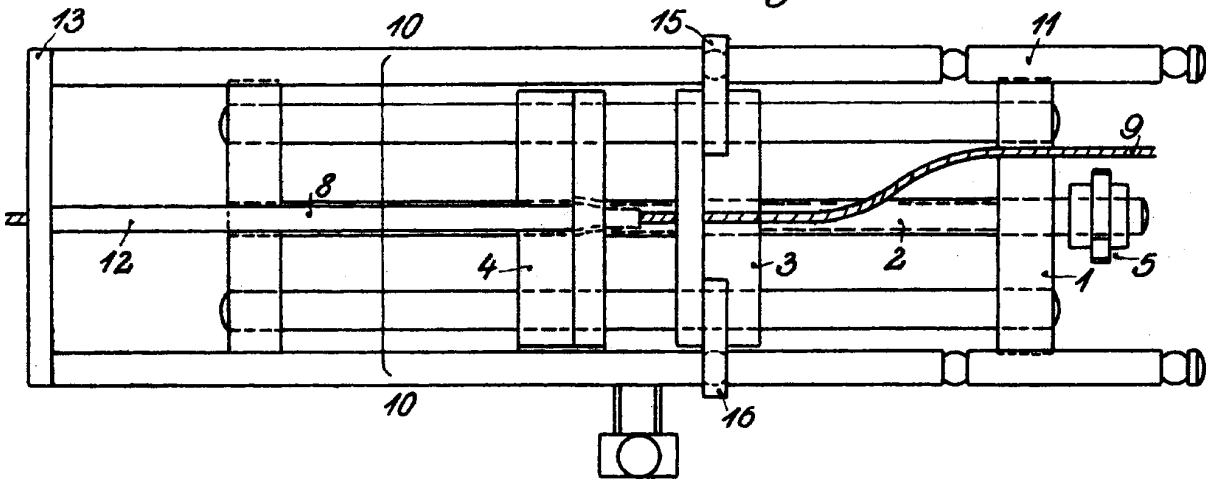


Fig. 3.

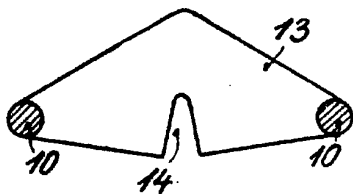


Fig. 4.

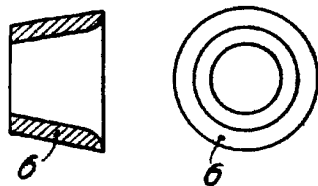
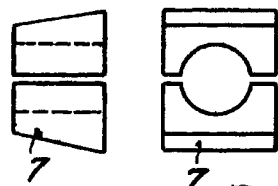


Fig. 5.



PA
Alberto de Elzaburu
Por Poder

Elzaburu

96/25



Fig. 6.

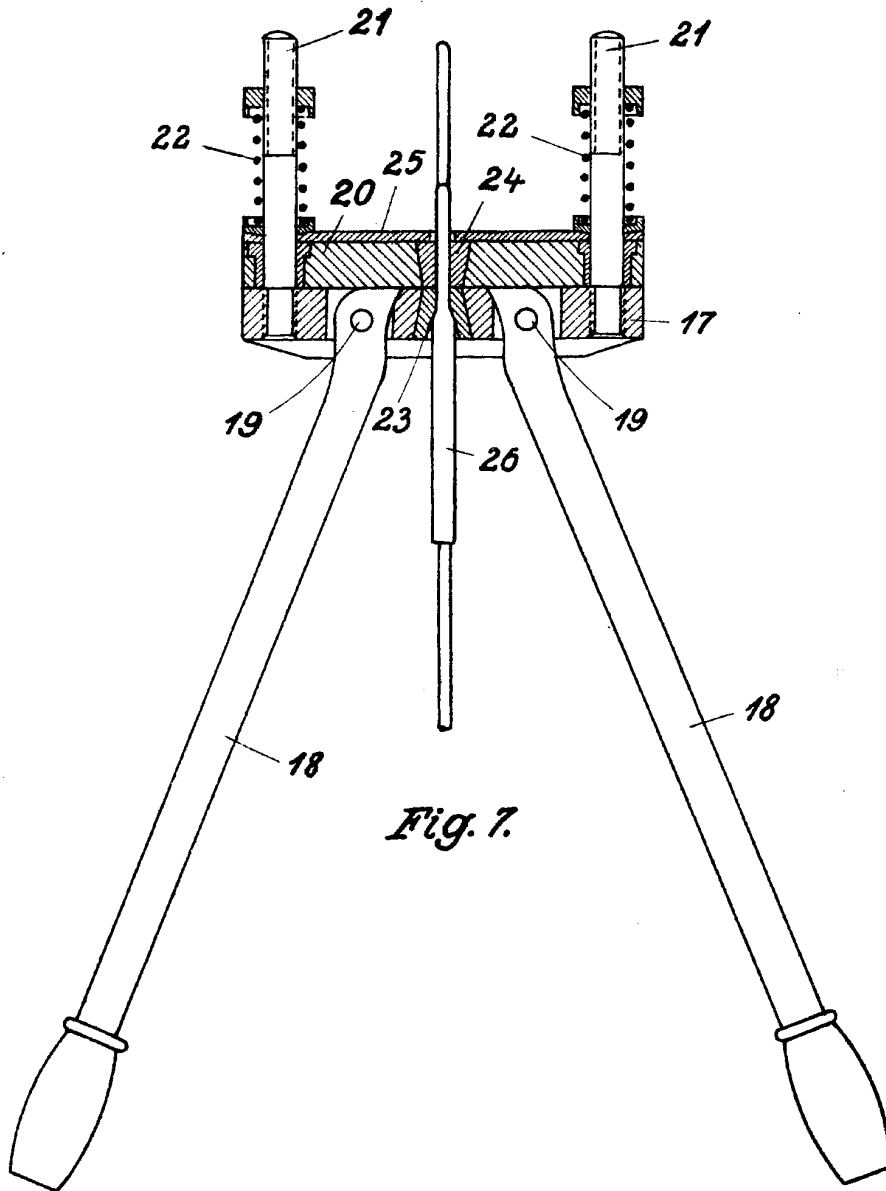
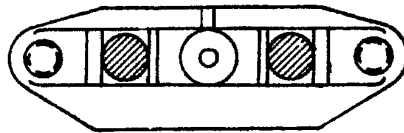


Fig. 7.

PA
ALWAYS BE PREPARED
FOR PAPER

Ch. Menckler

96125

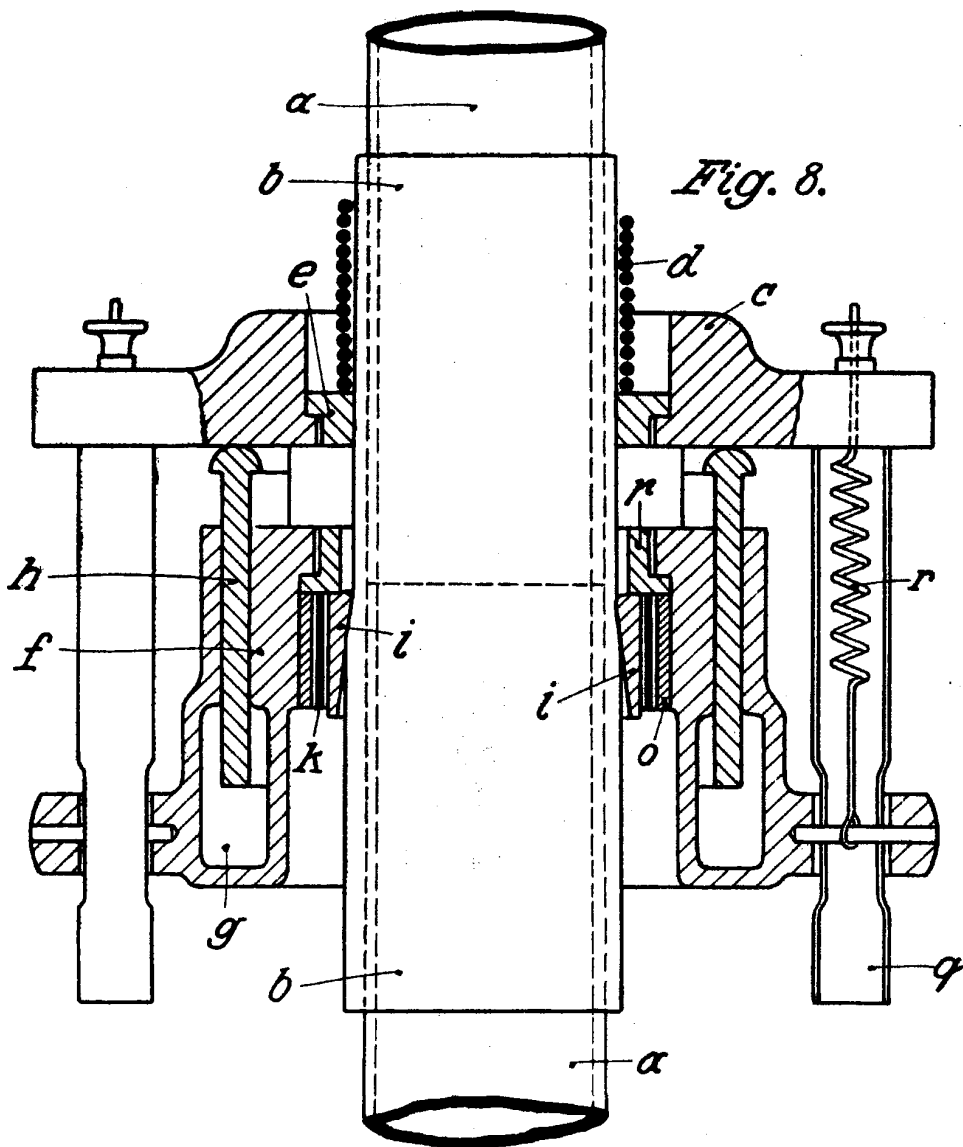


Fig. 8.

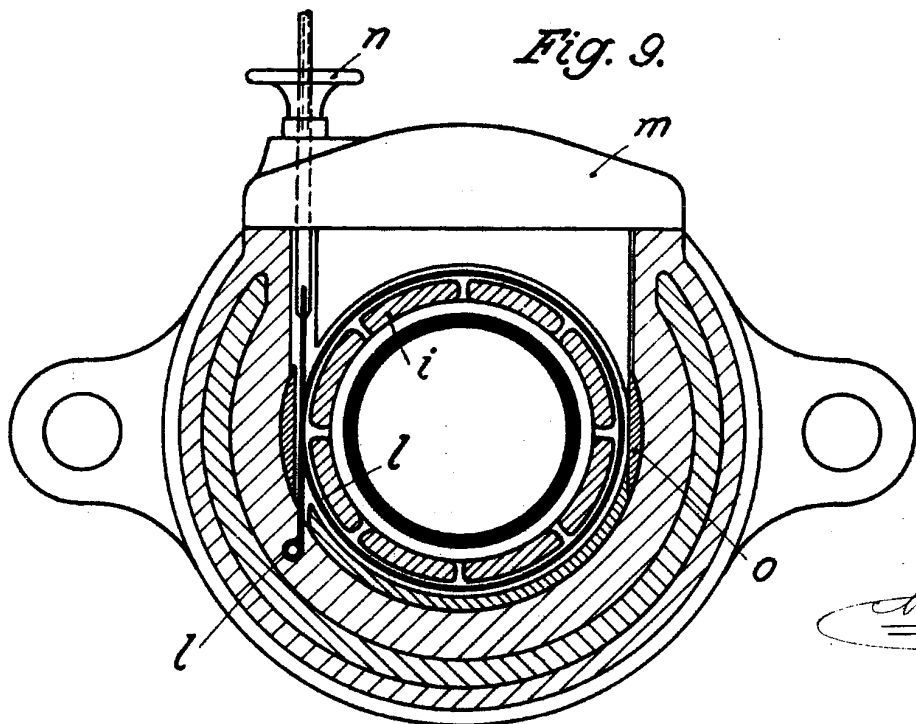


Fig. 9.

PA

M. Menéndez