



MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña

a la

solicitud de una patente de invencion por veinte años en España

a favor de

Mr. Adrian George de NORTHALL domiciliado en 42 West 35^a Street
en New York, Estado de Nueva York, Estados Unidos

por

MEJORAS INTRODUCIDAS EN LAS SIERRAS MECANICAS

===oOo===

La presente invencion se relaciona con las sierras movidas por fuerza motriz, y especialmente una sierra portatil accionada por fuerza/^{motriz}que se adapta para usarse para tumbar y cortar arboles, aunque por supuesto, es susceptible de uso para otros fines.

El objeto general de la invencion, es proporcionar una sierra accionada por fuerza motriz, nueva y mejorada, de la clase arriba mencionada, que sea de una construccion sencilla y de operacion eficaz. Para este fin, el mecanismo de aserrar que se describira mas adelante en terminos generales, esta caracterizado por un elemento de aserrar compuesto de pluralidad de secciones de dientes separadas, que estan dispuestas extremo con extremo y empalmadas entre si y son guiadas y accionadas en un trayecto sin fin, por medios adecuados.

La invencion y las ventajas de la misma, podran ser comprendidas por la siguiente descripcion de una forma de ejecucion de preferencia de la misma, que aparece indicada en los dibujos adjuntos, y en los cuales :

La figura 1^a es una vista de plano de una sierra que comprende la invencion.

La figura 2^a es un corte lateral de la misma.



La Fig. 3 es un alzado lateral fragmentario a escala amplificada, de varias secciones de dientes de sierra cooperando con la barra de guía en la cual recorre.

La Fig. 4 es una vista de plano de un extremo de la sierra, con la chapa de tapa sacada con el objeto de dejar ver una parte del mecanismo interno.

La Fig. 5 es un corte ó mejor dicho, es un alzado de corte fragmentario en la línea 5-5 de la Fig. 4.

La Fig. 6 es un alzado de corte en la línea 6-6 de la Fig. 4, con la cubierta indicada pero parte del mango omitido.

La Fig. 7 es una vista de plano de una chapa que forma un extremo de la cubierta ó envolvente del motor.

La Fig. 8 es una vista de plano en corte fragmentaria en la línea 8-8 de la Fig. 6 .

La Fig. 9 es un alzado en corte en la línea 9-9 de la Fig. 2, mostrando solamente el extremo de la cubierta en la cual va adherida la barra de guía.

La Fig. 10 es una vista de plano fragmentaria en la línea 10-10 de la Fig. 9.

La Fig. 11 es un alzado de corte fragmentario a través de un extremo del mecanismo de sierra.

La Fig. 12 es un alzado de corte en una escala amplificada y en la línea 12-12 de la Fig. 2.

La Fig. 13 es un alzado lateral de una forma de sección de dientes de corte adaptada para usarse en el mecanismo de sierra.

La Fig. 14 es un alzado de un extremo de la misma.

La Fig. 15 es una vista de plano de la misma.

La Fig. 16 es un alzado lateral del lado de dicha sección de dientes opuesta a la que aparece en la Fig. 13.

La Fig. 17 es un alzado de extremo de la misma, en frente al extremo indicado en la Fig. 14.

Las Figs. 18, 19, 20 y 21 son vistas laterales, de extremo y de plano de una forma de sección de dientes de cremallera, que se adapta para usarse en el mecanismo de sierra.

Con referencia a los dibujos y especialmente a las Figs.



2 y 12, una barra de guía 10 aparece como co un
par de miembros laterales 11, cuyas superficies interiores ó
de empalme pueden tener una depresión para proporcionar un
conducto ó pasaje de aire 12, que va de un extremo de la sierra
al otro. Los miembros laterales están remachados ó de otro
modo asegurados juntos por soldadura, y están ahusados ó colo-
cados de un modo simétrico y transversalmente de los mismos,
de ese modo proporcionando un juego libre suficiente para per-
mitir que la barra de guía pase con facilidad a través del
material que se está aserrando y con poca fricción, y con la
menor posibilidad de atascarse en el corte de la sierra. Hay
una ranura 13 formada a lo largo de un canto de la barra de
guía cortando los miembros laterales 11 y la ranura es algo
ahusada ó cónica y se adapta para recibir un separador 14 que
está asegurado en posición por medio de remaches, y como apa-
rece indicado en la Fig. 12 y provisto con las bridas 15. El
separador 14 está dispuesto longitudinalmente de la barra de
guía y divide la ranura 13 en un par de canales 13', que tam-
bién son ligeramente cónicas. Esas canales 13' se adaptan
para recibir el elemento de aserrar constituido de una plura-
lidad de secciones de dientes separadas, como se describirán
más especialmente en lo adelante y que están dispuestas en
una relación de extremo con extremo y se adaptan para ser im-
pulsadas en un trayecto sin fin por medios adecuados, tales
como electromotores ó motores de otras clases, motores neumá-
ticos que aparecen ilustrados en la presente, y que se descri-
birán más detalladamente en lo adelante.

Como aparece indicado en la Fig. 2, en cada extremo de
la barra de guía 10 va asegurada una envolvente 16, cuyas en-
volventes están provistas con mangos 17 que son con preferencia
ajustables en el punto de conexión pivotal con la envolvente,
de suerte que se facilita la manipulación de la sierra. Cada
una de las cubiertas ó envolventes comprende una cabeza 18, que
se adapta para ser adecuadamente conectada con la barra de
guía 10, y la cabeza está asegurada a una envolvente de motor
19 por medio de pernos que atraviesan a través de una chapa



de soporte 20, dispuesta intermediaria con la 1 y la envolvente 19. Las cabezas 18 tienen ánimas con el objeto de proporcionar un pasaje de aire 21, que se adapta para comunicarse con el conducto ó pasaje de aire 12, formado en la barra de guía 10, y uno de los pasajes 21 constituye una entrada para el aire comprimido que puede ser derivado de cualquier fuente adecuada y transmitido al pasaje 21 por medio de una manguera 22, que está conectada a una cabeza rotatoria 23 en manga con una protuberancia hueca 24, y la cabeza 23 está provista con una canal anular 25, con la protuberancia 24 ranurada como aparece indicado en la Fig. 11, con el objeto de mantener una comunicación no restringida entre el pasaje 21 y la tubería ó manguera de aire 32 sin tener en cuenta la posición que haya asumido la cabeza 23.

Dentro de cada cubierta 19 va dispuesto un motor neumático que comprende un par de rotores 26 y 27, cuyos ejes están en manga con preferencia en cojinetes de bolas 28. Los rotores 26 y 27 son del diseño convencional y del muy conocido tipo de motor de aire y provistos con dientes de engranaje que encajan entre sí 30, y que se extienden a nervaduras convolutadas de encaje 31. En el tipo de motor de aire ó neumático indicado, el abasto del aire comprimido es admitido cerca de los dientes de engranaje 30, y es después dirigido hacia los extremos opuestos de los rotores cuando está accionando sobre los rotores. Los rotores están espaciados en sus extremos de las paredes de extremo de la cubierta del motor para proporcionar las cámaras 32, que se adaptan para recibir el aire a medida que es liberado de los rotores y mantenido en comunicación con los orificios de escape 33, que conducen a un pasaje de escape 34, extendiéndose el pasaje 34 a través de la chapa de soporte 20 y la cabeza 18, y terminando en una salida de escape que es de tal forma que dirige el aire agotado ó de escape a las secciones dentadas que se describirán más detalladamente en lo adelante.

Debido a la expansión del aire que es liberado en los



motores, se genera una zona refrigerada cerca de las salidas de escape en los extremos exteriores de los pasajes 34, y a medida que las secciones dentadas pasan a través de esas zonas refrigeradas son sometidas a una acción enfriante, lo cual es sumamente conveniente en una sierra del tipo a que se destina la presente invención, porque las secciones dentadas son accionadas con una gran velocidad medida en metros lineales por minuto. La teoría con respecto a las características refrigerantes producidas por el escape se basa sobre observaciones hechas en conexión con pruebas de la sierra ilustrada en la presente, y durante cuyas pruebas se notó que las secciones dentadas después del uso de la sierra estaban mucho más frías a la terminación de la operación de aserrar que en el comienzo, no obstante el hecho de que las secciones dentadas eran accionadas con una gran velocidad. No sólo se utilizaba el escape como medio refrigerante como según se ha explicado, sino que también se utilizaba para eliminar de las secciones dentadas las partículas de madera en la forma de aserrín y pequeñas virutas que tienden a adherirse a las superficies expuestas de las secciones dentadas durante la operación de aserrar.

Con el objeto de proporcionar comunicación entre los motores de aire y el pasaje ó conducto de aire 12 que se comunica con el pasaje de aire 21, las cubiertas 19 son huecas para proporcionar pasajes de entrada 35 similares a los pasajes 34, que se han descrito más arriba. Los pasajes 35 se comunican con los orificios 36 que están colocados de tal modo que el aire que entra en los motores es dirigido a los rotores 26 y 27 cerca de sus dientes de encaje 30.

Como quiera que el conducto de aire 12 se comunica con el pasaje de aire 21 y con los pasajes de entrada 35 formados ambos por las cubiertas 19, desde luego se verá que una conexión de abasto de aire sencilla tal como la manguera 22 y sus piezas asociadas que ya se han descrito, es suficiente para hacer la descarga del aire a ambos motores.

El elemento de aserrar que se adapta para atravesar el



canto ranurado de la barra de guía y comprende una pluralidad de secciones dentadas separadas 37 y 38. Cada una de las secciones 37 lleva una pluralidad de dientes de cortar, que aparecen en detalle en las Figs. 13 a 17, y cada una de las secciones 38 lleva un diente de raspar que aparece indicado en detalle en las Figs. 18 a 21. Los dientes de las secciones 38 se adaptan para entrar en juego con los dientes de ruedas de cabilla motrices adecuadas, que se describirán más especialmente en lo adelante y que se emplean para impulsar el elemento de aserrar en un trayecto sin fin, en tanto que las superficies ó caras de los dientes con las cuales los dientes de la rueda de cabilla entran en contacto, son redondos como podrá más claramente verse en la Fig. 21. Las secciones 37 están provistas con muñones 37' y esos muñones a semejanza de los dientes de las secciones 38, son redondos como puede claramente verse en la Fig. 15, con el objeto de proporcionar superficies curvas con las cuales se adaptan para entrar en contacto los dientes de las ruedas de cabillas. Las secciones 37 y 38 están dispuestas alternadamente en una relación de extremo con extremo y forman un elemento de aserrar continuo, partes del cual están contiguas y se adaptan para recorrer en direcciones opuestas dentro de las canales 13' en los lados opuestos del separador 14. Debido a esa disposición cualquier empuje ejercido contra el elemento de aserrar, ó mejor dicho, ejercido por el elemento de aserrar contra el mecanismo de sierra longitudinalmente de la barra de guía 10, y en direcciones opuestas, son neutralizados, de suerte que la sierra puede ser fácilmente manejada y manipulada sin tener en cuenta la velocidad con la cual se hace funcionar el elemento de aserrar.

Cada una de las secciones dentadas comprende una cabeza 39, formada con una parte de retención ó ranura 40, y la cabeza provista con una parte de guía ó aleta 41 que forma con la cabeza un rodete ó parte de soporte 42. Esa superficie de asiento se adapta para ir sobre los cantos de los miembros laterales 11 adyacentes a las canales ahusadas 13', dentro de



las cuales las aletas 41, que son ahusadas, ajustarse a las canales 13' se adaptan para ajustar convenientemente. Se comprenderá que las bridas 15 y las aletas 41 que ajustan respectivamente en las ranuras 40 y canales 13', sirven para evitar que las secciones sean transversalmente desplazadas con respecto a las barras de guía.

Con el objeto de facilitar el enganche del elemento de aserrar en las cabillas motrices que en lo adelante se explicarán más detalladamente, en cada extremo de la sierra, será necesario desviar las secciones dentadas del curso de su línea recta a lo largo de la barra de guía 10, y para ese fin se proporcionan bastidores de cambio 43. Esos bastidores de cambio van asegurados a las cubiertas 16 por medio de tornillos 44 y cada uno va ahusado sobre una curva gradual de extremo a un canto muy fino 45 en el otro, y los cantos proporcionándose con ranuras ó indentaciones tal como aparece en 46 en la Fig. 4, y que se adaptan para recibir los extremos opuestos del separador 14. Los bastidores 43 forman con las cubiertas 16 las canales 43', que constituyen continuaciones de las canales 13' colocadas en los lados opuestos del separador 14, y son algo más anchas que las canales últimas mencionadas y con el objeto de permitir que las secciones dentadas recorran libremente a lo largo del curso curvo sin ningún atasque, como se comprenderá fácilmente. Los bastidores 43 como los separadores 14 están provistos en ambos lados con bridas 47, con las cuales las bridas 15 del separador se empalmen y juntan. Las bridas 47 van en las ranuras 40 de las secciones dentadas y sirven para evitar que las secciones se salgan de su lugar. La cubierta ó envolvente 16 tiene una depresión adyacente a las canales 43', de ese modo proporcionando los cantos 48 que constituyen continuaciones de los filos de los miembros laterales 11, y las secciones dentadas se adaptan para ir en los filos de los miembros laterales 11 y de allí a los cantos 48, recorriendo de un extremo de la sierra al otro. Las canales curvas 43' que forman los bastidores 43 con la cubierta 16, se



mezclan en canales curvas ó pasajes 48' almente rodean las ruedas de cabilla 49, colocadas en los extremos más anchos de los bastidores 43. Las canales 48' son materialmente más anchas que las ranuras 43', y el ancho aumentado es necesario debido al hecho de que hay que proporcionar suficiente juego libre entre las ruedas de cabillas y las cubiertas para poder dejar que entren las secciones dentadas a medida que pasa al rededor de los ejes de las ruedas de cabillas en relación de tangente con las ruedas de cabillas, como aparece indicado en la Fig. 4. Las canales 48' que están formadas intermediarias de las ruedas de cabillas 49 y las cubiertas 16 lo mismo que las canales 43' en los lados opuestos de los bastidores 43, son ahusadas de modo que los extremos opuestos de las aletas 41 están en contacto con las paredes de las cubiertas 16 por toda la profundidad de las aletas. Debido a los contactos que así se obtienen, se mantiene el juego de las secciones dentadas con los dientes de cabillas cuando las secciones dentadas están pasando alrededor de los trayectos asegurados. Con referencia a la Fig. 6 se puede notar que las cubiertas 16 adyacentes a las ruedas de cabillas tienen depresiones proporcionando de ese modo los cantos 50 que se consolidan con los cantos 48. Es sobre los cantos ó salientes 50 que se adaptan las esquinas exteriores de las secciones dentadas para acomodarse a medida que las secciones dentadas son movidas en los ejes de cabillas. Como quiera que los dientes de las cabillas sobresolapan los extremos de empalme de las secciones dentadas cuando esas secciones son transferidas de las salientes 48 a las salientes 50, las secciones dentadas no podrán ser desalojadas ni desplazadas longitudinalmente de los ejes de ruedas de cabillas. Sin embargo, si se desea el desplazamiento de las secciones dentadas longitudinalmente de los ejes de ruedas de cabillas 49, eso se puede asegurar aún más, proporcionando las ruedas de cabillas con nervaduras anulares 49' que son recibidas por las ranuras 40 de las secciones dentadas y que constituyen continuaciones de las bridas 47.



Con el objeto de facilitar la transferencia de las secciones de las ruedas de cabillas a las canales 43', intermedias a los bastidores 43 y cubiertas 16, los bastidores en sus extremos más anchos están provistos con dedos 51, que están redondeados en sus extremos y sobresalen en las ranuras anulares 52, formadas en las partes de brida 53 de las ruedas de cabillas. Esos dedos constituyen continuaciones de los filetes 54 formados integros con los extremos más anchos de los bastidores adyacentes a las ruedas de cabillas, y cuyos filetes también sobresalen dentro de las ranuras 52.

Las ruedas de cabillas 49 que están conectadas a sus respectivos ejes motrices 55, están conectadas operativamente a sus respectivos motores por medio de un tren de engranajes de reducción comprendiendo un visinfin 56 conectado al rotor 26, y el visinfin 56 a su vez encajando con el engranaje de gusanillo 57 enchavetado a un eje 58, al cual va asegurado un piñón 59 que encaja con el piñón mayor 60, que es llevado por el eje motriz 55.

En el funcionamiento el aire comprimido es admitido a través de la manguera flexible 22 al pasaje de aire 21, del cual pasa al conducto ó pasaje de aire 12. Ese conducto de aire se comunica en extremos opuestos con los pasajes de entrada formados en las cubiertas del motor 19, y por lo tanto, el aire admitido en el conducto 12 es dirigido por medio de los orificios de entrada 36, a los rotores 26 y 27, cerca de sus dientes de engranajes de encaje 30, de ese modo efectuando la operación simultánea de los motores. El aire que es admitido a los motores es dirigido hacia los extremos opuestos de los rotores 26 y 27 y agotado ó escapado en los orificios 33. Esos orificios se comunican con los pasajes 34 que terminan en salidas de tal forma para dirigir el aire de escape a las secciones dentadas con el objeto de enfriar los dientes y de ese modo eliminar las pequeñas partículas de madera ó aserrín. Por supuesto que el abasto de aire puede ser controlado por medio de una válvula adecuada que no aparece indicada, para poner en



marcha y parar los motores.

Como quiera que los motores están operativamente conectados con las ruedas de cabillas 49 y los dientes de esas cabillas se adaptan para entrar en juego con los mufiones 37' de las secciones 37 y los dientes de las secciones 38, el elemento de aserrar compuesto de una pluralidad de esas secciones dispuestas en relación de extremo con extremo y de empalme, es accionada en su trayecto sin fin. Las partes contiguas del elemento de corte accionando dentro de las canales 13' son accionadas en direcciones opuestas y debido a esa operación opuesta cualquier empuje que se ejerza sobre el mecanismo de sierra longitudinalmente del elemento de aserrar por una parte contigua, es neutralizado por un empuje correspondiente ejercido en una dirección opuesta por la otra parte contigua. Debido a esa neutralización de empujes longitudinales en direcciones opuestas, la sierra puede ser fácilmente manejada y manipulada sin tener en cuenta la velocidad con la cual se haga funcionar el elemento de cortar.

Aunque se ha indicado y descrito una forma de ejecución de preferencia de la invención es aparente que varias modificaciones pueden introducirse por muchos conceptos, pero sin por eso apartarse del espíritu de la invención, tal como se define en las reivindicaciones a continuación.

N O T A

Se reivindica como objeto de la presente Patente:

1 - Una sierra movida por fuerza motriz y caracterizada por el hecho de que comprende un elemento de aserrar que está compuesto de una pluralidad de secciones dentadas y adaptadas para ser guiadas en un trayecto sin fin de movimiento y del cual dos partes son contiguas entre sí.

2 - Una sierra movida por fuerza motriz de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada por el hecho de que las secciones están separadas y se adaptan para ser movidas una detrás



de otra en un trayecto sin fin de movimiento.

3 - Una sierra movida por fuerza motriz de acuerdo con las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizada por el hecho de que las secciones dentadas separadas están dispuestas extremo con extremo y empalmado entre sí.

4 - Una sierra movida por fuerza motriz, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada por el hecho de que las secciones dentadas constituyen el elemento de aserrar, y están dispuestas extremo con extremo empalmado en el canto ranurado de una barra de guía y se adaptan para ser movidas a través de dicho canto ranurado y en direcciones contrarias.

5 - Una sierra movida por fuerza motriz de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizada por el hecho de que el canto ranurado de la barra de guía está provisto con un separador para formar dos canales a través de los cuales las secciones dentadas del elemento de aserrar son movidas en direcciones contrarias.

6 - Una sierra movida por fuerza motriz de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 4, caracterizada por el hecho de que las secciones dentadas del elemento de aserrar tienen rodetes que se adaptan para funcionar sobre los cantos de la barra de guía cuando son impulsados a través de la ranura de la misma.

7 - Una sierra movida por fuerza motriz, de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 5, caracterizada por el hecho de que las secciones dentadas del elemento de aserrar tienen rodetes y ranuras formadas en lados opuestos de la misma, y los rodetes de dichas secciones se adaptan para ir sobre el canto de la barra de guía y ranuras de dichas secciones adaptadas para recibir las partes del separador que pertenecen a dicha barra de guía.

8 - Una sierra movida por fuerza motriz de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada por el hecho de que las secciones dentadas del elemento de aserrar son accionadas en un trayecto sin fin por un motor de presión fluida, en el cual el escape se utiliza para limpiar los dientes de dichas sec-



ciones y someterlos a una accion refrigerante a medida que recorren en el trayecto sin fin.

9º.- Una sierra accionada por fuerza motriz de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 4, caracterizada por el hecho de que el elemento de serrar se adapta para ser impulsado en un trayecto sin fin por motores de presion fluida, dispuestos en extremos opuestos de la barra de guia del elemento de aserrar y que se adaptan para comunicarse entre si a traves de un conducto formado en dicha barra de guia.

10º - Una seccion de sierra para el uso en una sierra movida por fuerza motriz de acuerdo con la reivindicacion 1, caracterizada por el hecho de que tiene un diente, una parte de guia y partes de retencion y soporte intermediarias a la parte de guia y dicho diente.

11º.- Una seccion de sierra para el uso en una sierra movida por fuerza motriz de acuerdo con la reivindicacion 1, caracterizada por el hecho de que el elemento de aserrar, comprende una seccion de sierra dentada que tiene una ranura formada en la misma, un rodete formado en ella y una aleta llevada por la misma.

12º.- En resumen reivindico como de mi exclusiva invencion y como objeto sobre el que ha de recaer la patente que se solicita por veinte años en Espana MEJORAS INTRODUCIDAS EN LAS SIERRAS MECANICAS.

Todo conforme queda descrito en la presente Memoria que consta de doce hojas escritas a maquina por una sola cara y dibujos que se acompanan a la misma.

Madrid 1º de octubre de 1925

Miguel Muñoz



Fig. 1.

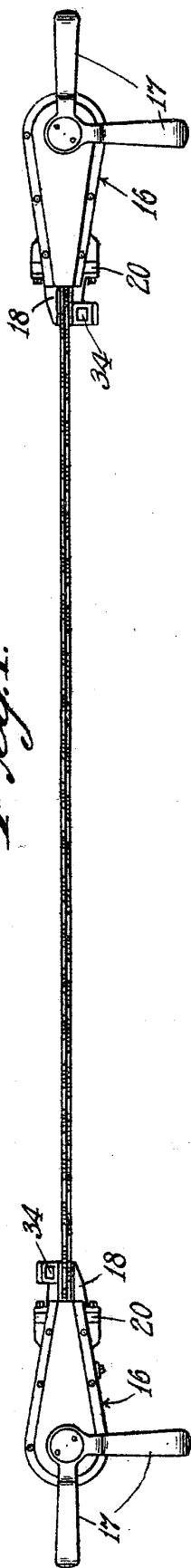


Fig. 2.

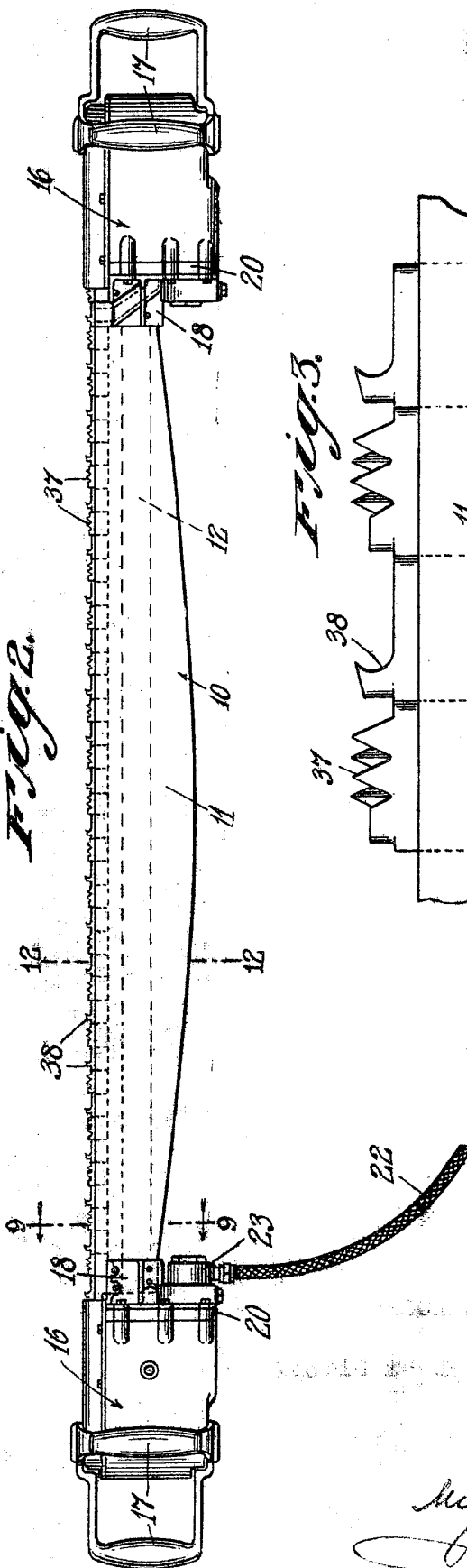
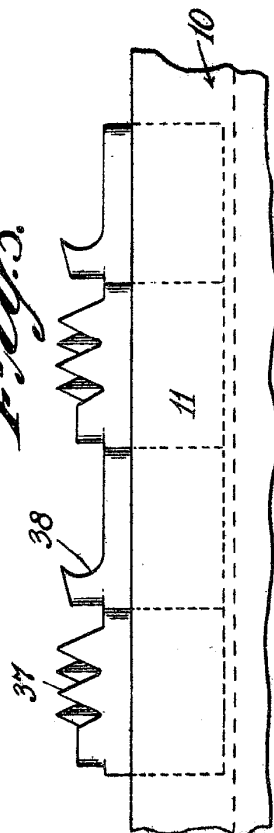


Fig. 3.



Miguel Angue

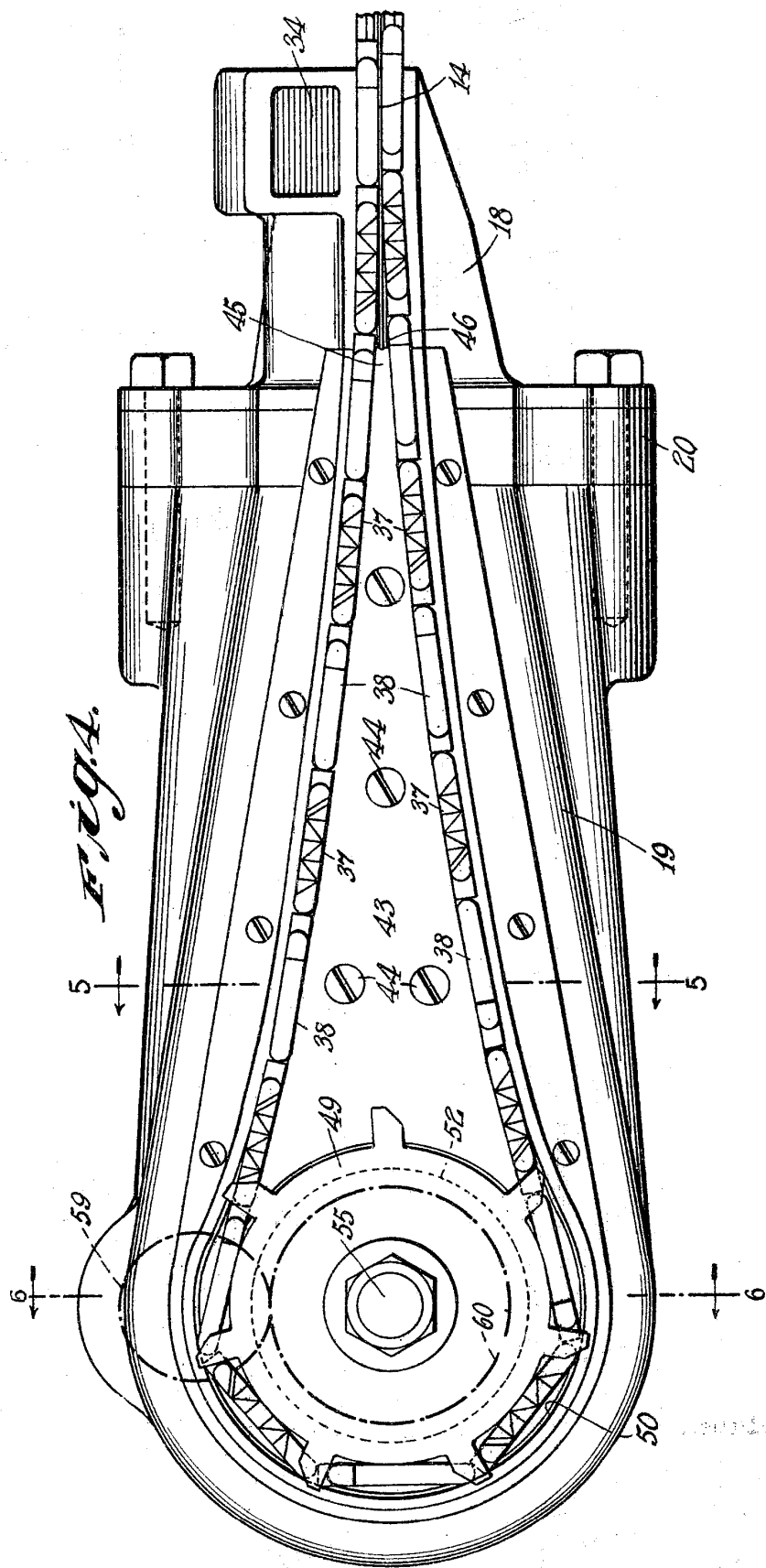


Fig. 4.

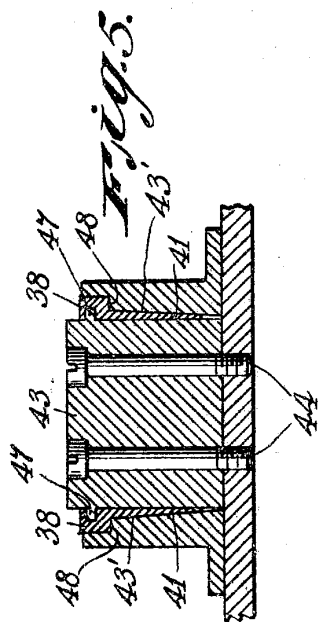


Fig. 5.

August Wagner



Fig. 4.

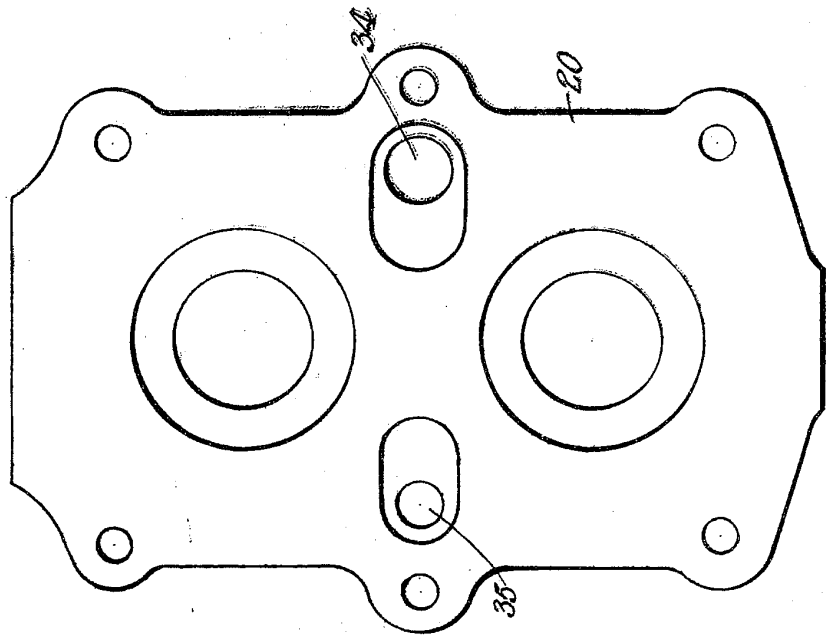
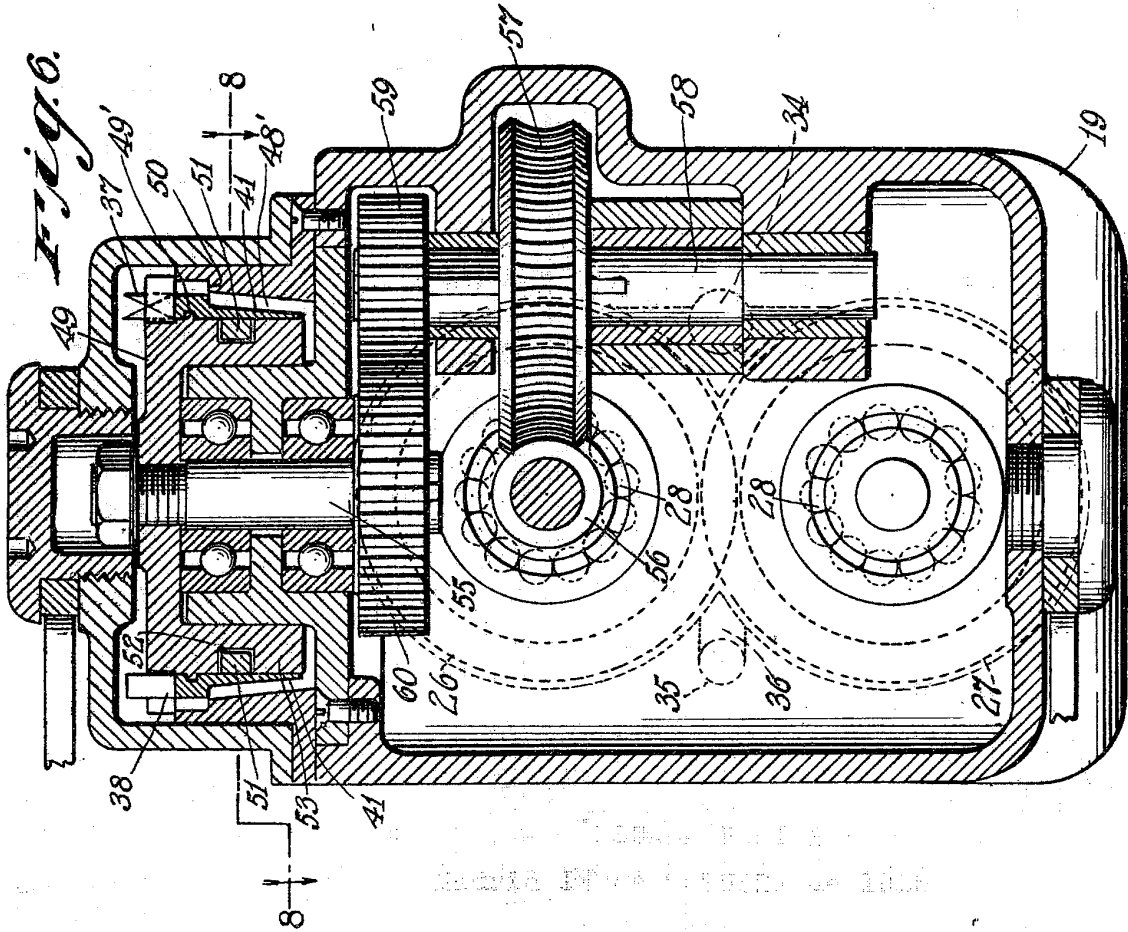


Fig. 6.



Miguel Ugnao



Fig. 9.

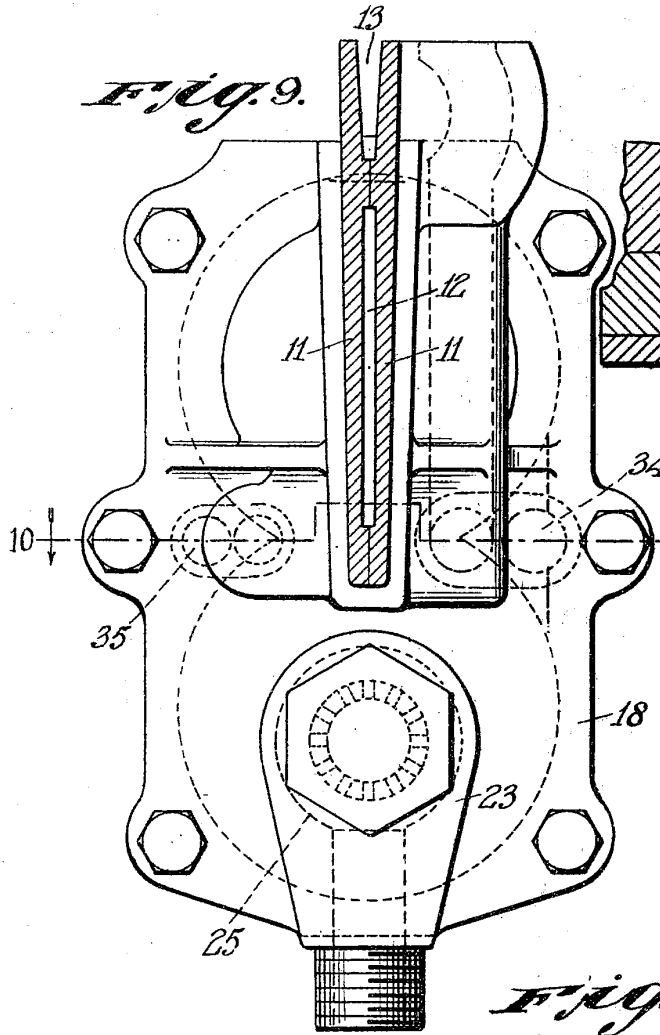


Fig. 10.

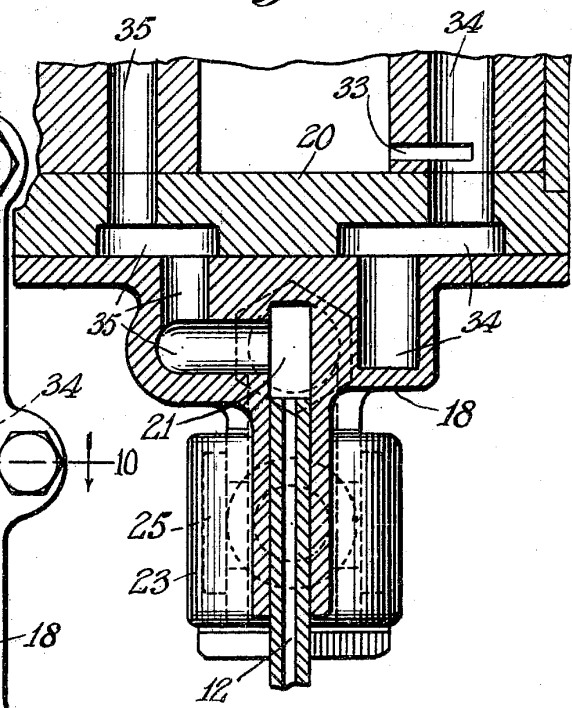
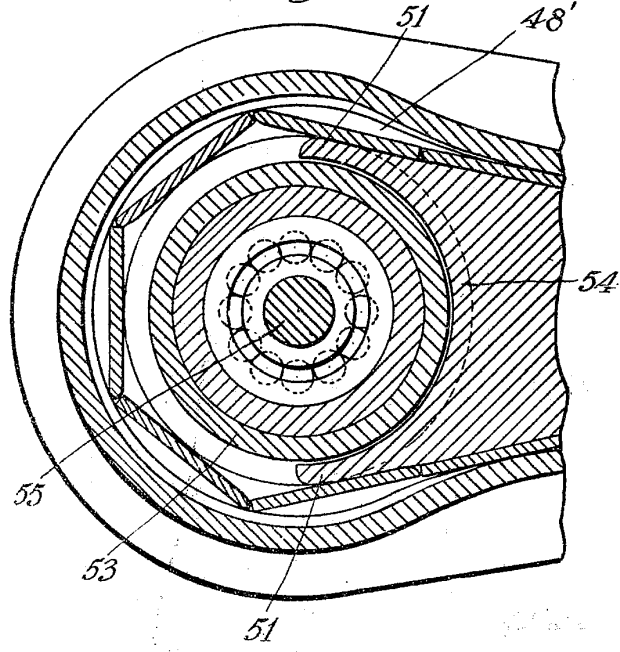


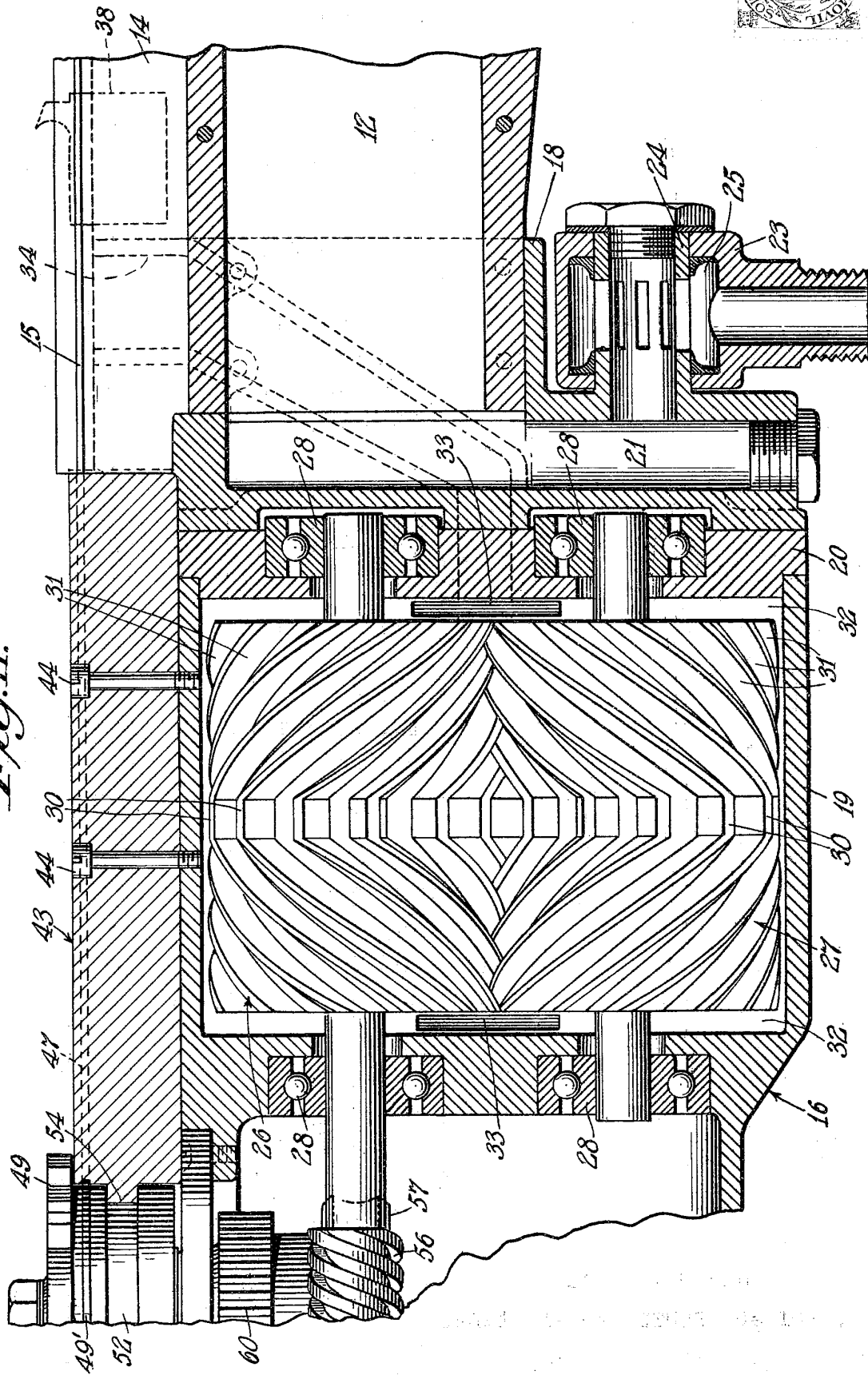
Fig. 8.



Miguel Lugo



Fig. 11.



Miguel Ugarriza



Fig. 12.

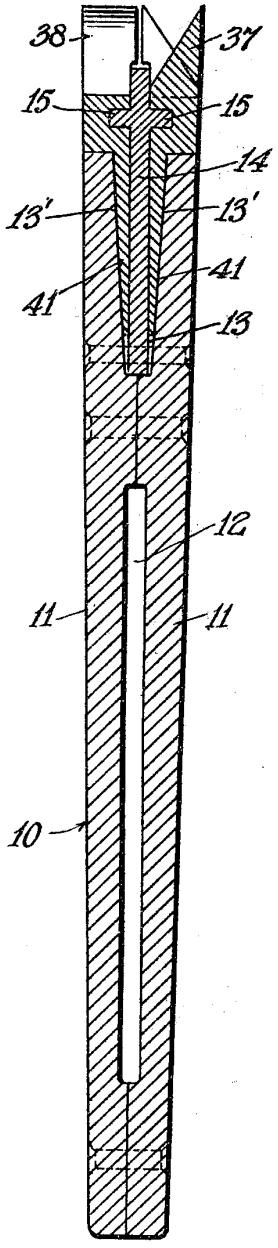


Fig. 13.

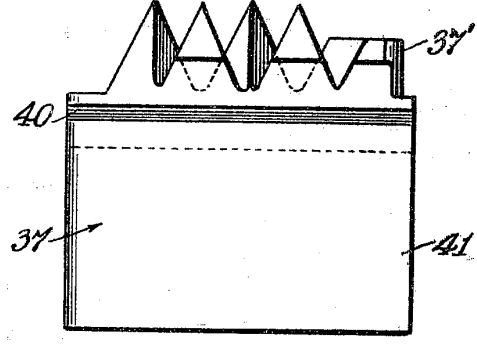


Fig. 14.

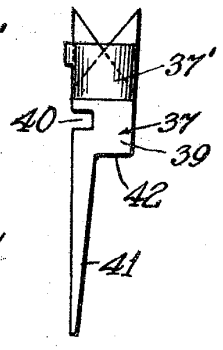


Fig. 15.

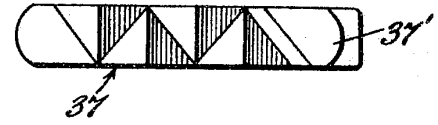


Fig. 16.

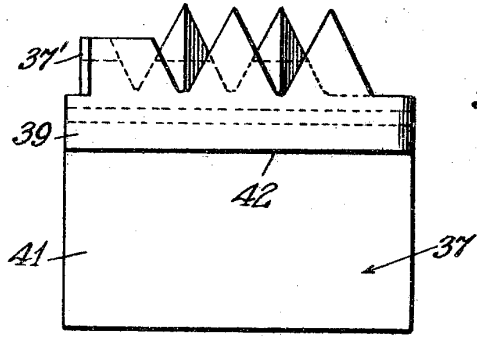


Fig. 17.

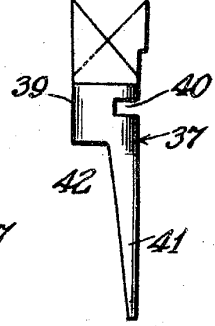


Fig. 19.

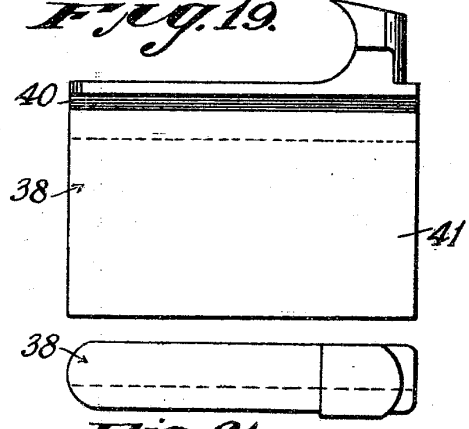


Fig. 20.

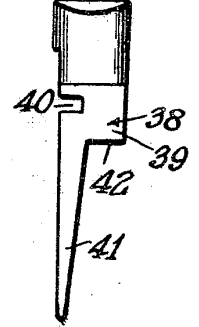


Fig. 18.

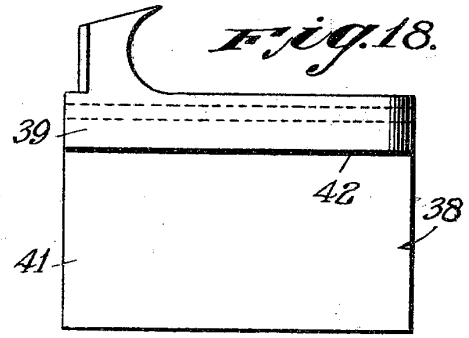
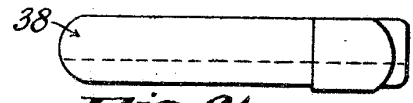


Fig. 21.



Miguel Miquel