

314385

13 AGO 1965



13 AGO 1965

P.- 29.501

File 7051 Y

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud

de

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

formulada el 19 de Junio de 1965, con el Núm. 314.385

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de AMP INCORPORATED, entidad norteamericana, establecida en Eisenhower Boulevard, Harrisburg, Pensilvania, Estados Unidos de América, por:

"UN METODO DE CONECTAR UN CONDUCTOR ELECTRICO A UN RESORTE LAMINAR"

=====
Puede utilizarse un resorte laminar para cargar una escobilla de carbón de inducido de una máquina dinamoeléctrica contra un colector de la máquina. El resorte laminar puede llevar un conector eléctrico para conectar un conductor a un colector a través de la escobilla, siendo oprimido el conector por el resorte contra un extremo de la escobilla para empujar la escobilla contra el colector. El conector debe estar firmemente unido al resorte laminar para evitar que se produzcan chirridos entre el conector y el resorte laminar cuando la máquina está funcionando, y la conexión entre el conector y el alambre debe

13 AGO



retener su integridad a pesar de la diferencia de expansión del resorte y el conector, que son normalmente de materiales diferentes, como resultado de los cambios de temperatura en la máquina.

5 • De acuerdo con un aspecto de la invención, se conecta un conductor eléctrico a un resorte laminar deformando por una operación de recalado partes axialmente espaciadas de un casquillo de recalado para hacer que el casquillo agarre superficies opuestas del resorte y aprisione el conductor entre el resorte y el casquillo.

10 De acuerdo con otro aspecto de la invención, un conjunto conector eléctrico comprende un resorte laminar, un conductor eléctrico y un casquillo de recalado recalado sobre el conductor y el resorte, estando aprisionado el conductor entre el casquillo y el resorte laminar, y aplicándose el casquillo a lados opuestos del resorte laminar, a través de partes axialmente espaciadas del casquillo deformadas a aplicación con el resorte laminar.

15 De acuerdo con otro aspecto de la invención, un aparato para conectar un conductor eléctrico a un resorte laminar comprende unos troqueles de recalado primero y segundo movibles relativamente uno hacia el otro y alejándose uno del otro a lo largo de una trayectoria rectilínea, comprendiendo el primer troquel una superficie destinada a soportar un casquillo eléctrico a recalcar alrededor del resorte laminar y el conductor, cuando está
25 dispuesto en el casquillo y teniendo sobre él una fila de miembros de recalado primeros, teniendo sobre él el segundo troquel una fila de miembros de recalado segundos dispuestos para interdigitación con los primeros miembros de recalado en una posición
30 cerrada de los troqueles, teniendo el segundo troquel un miembro

314385



de recalcado alargado que se extiende entre las filas de los segundos miembros de recalcado, teniendo los miembros de recalcado primeros y segundos superficies de recalcado en ángulo dirigidas hacia adentro de las filas, pudiendo cerrarse los troqueles alrededor del casquillo, de modo que los miembros de recalcado primeros y segundos deformen partes espaciadas del casquillo para hacer que el casquillo agarre superficies opuestas del resorte y aprisione el conductor entre el resorte y el casquillo.

Para que se comprenda mejor la invención, se hará referencia ahora, por vía de ejemplo, a los dibujos que se acompañan, en los que:

La figura 1 es una vista en perspectiva, adecuadamente despiezada, representando los componentes de un conjunto conector eléctrico.

La figura 2 es una vista en perspectiva del conjunto después de ser sometido a una operación de recalcado.

La figura 3 es una vista en alzado lateral del conjunto de la figura 2 en unión con una escobilla eléctrica.

La figura 4 es una vista en planta, desde arriba, del conjunto de la figura 2.

La figura 5 es una vista extrema del conjunto de la figura 2.

La figura 6 es una vista en alzado lateral con una parte arrancada representando la parte de cabeza de una herramienta de recalcado.

La figura 7 es una vista en perspectiva del cabezal de la herramienta con parte de la herramienta desmontada.

La figura 8 es una vista en alzado lateral del cabezal de la herramienta al comienzo de una carrera de trabajo de la herramienta. Y

314385



La figura 9 es una vista similar a la figura 8, pero representando el cabezal de la herramienta al final de la carrera de trabajo.

Ahora se hará referencia a la figura 1. Un casquillo metálico 2, de sección transversal rectangular, de un metal maleable eléctricamente conductor, por ejemplo, de cobre o de una aleación de cobre, tiene una abertura pasante 4 que recibe un extremo 8 de un resorte laminar y los extremos 6 de un par de conductores eléctricos cableados. El casquillo 2 puede ser formado, por ejemplo, enrollando una pieza elemental de chapa metálica, siendo soldados subsiguientemente entre sí los bordes longitudinales de la pieza elemental, o puede ser reformado desde un tubo cilíndrico de sección circular. El conjunto así formado puede ser recalado por una herramienta, que se describe seguidamente, para asegurar el resorte, el casquillo y los conductores conjuntamente, como se representa en las figuras 2 a 5. Como se representa en estas figuras, unas partes axialmente espaciadas 22 y 24 y 26 y 28 del casquillo han sido deformadas como resultado de la operación de recalado hacia arriba (como se ve en las figuras 2 a 5) y hacia adentro del casquillo para quedar en ángulo agudo con relación al plano del resorte; habiendo sido deformadas unas partes axialmente espaciadas 30 del casquillo hacia abajo (como se ve en las figuras 2 a 5) y hacia adentro del casquillo para quedar en ángulo agudo con relación al plano del resorte. Por consiguiente, el casquillo agarra el resorte alrededor de sus dos bordes longitudinales. La pared superior del casquillo es arqueada hacia adentro como resultado de la deformación del casquillo para formar un canal axial 54, de sección arqueada, cuya base se aplica a la cara superior del resorte laminar. Este arqueamiento del casquillo sirve para apretarlo al-

314385



rededor de los conductores 6, que están aprisionados entre el casquillo y el resorte, cuya cara inferior está en aplicación con la pared inferior del casquillo, que es plana. El casquillo tiene unas superficies planas superiores 51 paralelas a su pared inferior. Como mejor se ve en la figura 3, las partes 50 están desplazadas de las partes 22 y 24 y 26 y 28 axial y transversalmente al casquillo. El resorte puede estar montado en una máquina dinamoeléctrica (no representada), por ejemplo, un motor eléctrico, con la superficie plana inferior (como se ve en la figura 3) del casquillo haciendo tope con el extremo exterior de una escobilla de carbón B de la máquina, empujando el resorte laminar el otro extremo (no representado) de la escobilla B contra un colector (no representado) de la máquina de modo que el colector haga una buena conexión eléctrica con los conductores a través de la escobilla B del casquillo.

Ahora se describirá, haciendo referencia a las figuras 6 a 9, una herramienta para recalcar el casquillo sobre los conductores y el resorte laminar.

Como se representa en la figura 6, la herramienta comprende de un cabezal H de la herramienta que lleva un juego D de troqueles y que está dispuesto para ser operado por un mecanismo articulado de palanca acodada del tipo descrito por la solicitante en la memoria de su patente norteamericana Núm. 2.684.003. La herramienta es accionada preferiblemente hidráulica o neumáticamente.

El juego D de troqueles comprende un primer troquel 12 y un segundo troquel 10, montado cada uno sobre una mordaza del cabezal H, operable a través del sistema articulado, de modo que los troqueles pueden ser impulsados relativamente uno hacia el otro y alejándose uno del otro a lo largo de una trayectoria rec-



tilínea. El troquel 12 tiene un piso plano 14 de soporte del casquillo, en un extremo del cual está un bloque 16 situador del casquillo que lleva un bloque 18 situador del resorte laminar dispuesto en ángulo recto con el bloque 16. A cada uno de los lados opuestos del piso 14 hay una fila de miembros de recalco 20, que tienen, cada uno, una cara de trabajo inclinada 20' que mira al piso 14. El troquel 12 tiene ranuras arqueadas 30 y 32 debajo del piso 14 (como se ve en las figuras 7 a 9) y a través de las cuales se extiende una espiga 33 para fijar el troquel 12 a la mordaza sobre la cual está montado. El troquel 12 tiene unos montantes de guía rectos 34 y 36 que se extienden a deslizamiento a través de agujeros correspondientes en el troquel 10. El troquel 10 está fijado a su mordaza por una espiga 38 que se extiende a través de unas ranuras arqueadas 40 y 41 en el troquel 10. El troquel 10 tiene un miembro de recalco alargado 42, de sección rectangular, que se extiende centralmente entre dos filas de miembros de recalco 44 del troquel 10 y que tiene superficies de trabajo inclinadas 44' que miran al miembro 42. Los miembros 44 están escalonados con relación a los miembros de recalco 20 para interdigitación con ellos en una posición cerrada de los troqueles.

Aunque las mordazas se mueven arqueadamente al operar el sistema articulado de palanca acodada, las trayectorias de movimiento de los troqueles 10 y 12 son rectilíneas en virtud de la pérdida de movimiento facilitada por el movimiento de las espigas 33 y 38 en sus ranuras respectivas y de la acción de guía de los montantes 34 y 36. Las superficies 56 del troquel 10 y las superficies 58 del troquel 12 son aplicables para limitar el alcance al cual pueden cerrarse las mordazas.

El casquillo 2 con el extremo 8 del resorte laminar y los

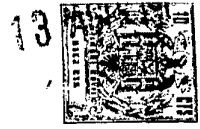


extremos 6 de los conductores insertados en él, estando los extremos 6 de los conductores espaciados entre si como se indica en la figura 1, es situado sobre el piso 14, aplicándose el borde delantero 46 del casquillo 2 al bloque 16 y aplicándose el borde delantero 48 del resorte laminar, que sobresale desde el casquillo, al bloque 18.

La herramienta es accionada ahora para hacer que el sistema articulado de palanca accodada mueva las mordazas y, por tanto, los troqueles, hacia una posición cerrada de modo que el miembro 42 empuje el casquillo contra el piso 14. Las superficies de trabajo 44' de los miembros 44 se aplican a los bordes superiores (como se ve en la figura 1) del casquillo 2 para comprimir las partes 50 del casquillo hacia abajo y hacia adentro del casquillo. Cuando las superficies 56 y 58 entran en aplicación, las superficies de trabajo 20' de los miembros 20 comprimen las partes 22, 24, 26 y 28 del casquillo 2 hacia arriba (como se ve en las figuras 6 a 9) y hacia adentro contra el resorte laminar. Los miembros de recalco 20 y 44 en cooperación con el miembro de recalco 42 y el piso 14 comprimen así el casquillo 2 alrededor de los conductores y el resorte laminar y hacen también que la pared superior del casquillo (como se ve en la figura 1) sea deformada para definir el canal 54, apretando de esta manera el casquillo alrededor de los conductores y el resorte laminar. El piso 14 y el miembro 42 limitan la extrusión del material del casquillo más allá de dos planos en lados opuestos del resorte laminar y paralelos a él.

Como la operación de recalco proporciona grandes zonas interfaciales entre el casquillo y el resorte laminar, tanto en sus superficies superiores como inferiores y ángulos interfaciales entre el interior del casquillo y los bordes del resorte, se

314385



efectúa una buena conexión mecánica y eléctrica entre el casquillo, los conductores y el resorte laminar. Este es particularmente el caso en que el material del resorte laminar es más duro que el del casquillo.

5 El casquillo es apretado contra el resorte laminar en el caso de que la conexión así formada esté sometida a cambios de temperatura, incluso cuando los coeficientes de expansión del resorte y del casquillo son diferentes, por ejemplo, cuando el resorte está hecho de acero y el casquillo de cobre.

10 Cuando el material del resorte es capaz de ser dentado por la operación de recalado, el resorte es dentado en coincidencia con las partes 22, 24, 26, 28 y 50 de modo que el material del casquillo pase a las deformaciones o depresiones así formadas en el resorte aumentando de este modo la resistencia a
15 la tracción de la conexión entre el resorte, el casquillo y los conductores.

Esta solicitud que corresponde a la presentada en los Estados Unidos de América el 22 de Junio de 1964, bajo el Número 376.941, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente
20 Estatuto sobre Propiedad Industrial.

- N O T A -

25 Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

1.- Un método de conectar un conductor eléctrico a un
30 resorte laminar, caracterizado porque son deformadas unas partes

314385



13

axialmente espaciadas de un casquillo de recalcado por una operación de recalcado para hacer que el casquillo agarre las superficies opuestas del resorte y aprisione el conductor entre el resorte y el casquillo.

5 2º.- Un método según la reivindicación 1, caracterizado porque el casquillo es deformado a posiciones desplazadas entre sí transversalmente al casquillo y en la proximidad de ambos bordes longitudinales del resorte laminar.

10 3º.- Un método según las reivindicaciones 1 o 2, caracterizado porque las fuerzas de recalcado son dirigidas en ángulo agudo con relación al plano del resorte y de modo que unas adyacentes de las partes deformadas se apliquen a caras opuestas del resorte laminar.

15 4º.- Un método según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el material del casquillo está restringido contra extrusión bajo la presión de recalcado más allá de un par de planos paralelos entre sí y al resorte y dispuestos en lados opuestos del resorte de modo que el casquillo forma un canal axial, cuya base se aplica al resorte.

20 5º.- Un método según la reivindicación 4, caracterizada porque el casquillo, es recalcado alrededor de dos conductores que se extienden paralelos al resorte de modo que el canal sea formado entre los conductores para que se extienda paralelo a ellos y de modo que cada conductor sea empujado por el casquillo
25 contra el resorte.

6º.- Un método según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el casquillo es inicialmente de sección transversal interna y externa rectangular.

30 7º.- Un método según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que la deformación de las partes axial-

13 AGO 1934

mente espaciadas del casquillo produce la deformación del resorte en coincidencia con estas partes.

8^a.- Un aparato según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el material del resorte es más duro que el del casquillo.

9^a.- Un aparato para realizar el método de la reivindicación 1, caracterizado por unos troqueles de recalcado primero y segundo movibles relativamente uno hacia el otro, y alejándose uno de otro, a lo largo de una trayectoria rectilínea, comprendiendo el primer troquel una superficie destinada a soportar un casquillo eléctrico a recalcar alrededor del resorte laminar y el conductor cuando está dispuesto en el casquillo, y teniendo sobre él una fila de miembros de recalcado primeros, teniendo el segundo troquel sobre él una fila de miembros segundos de recalcado dispuestos para su interdigitación con los miembros primeros de recalcado en una posición cerrada de los troqueles, teniendo el segundo troquel un miembro de recalcado alargado que se extiende entre las filas de los segundos miembros de recalcado, teniendo los miembros de recalcado primeros y segundos superficies de recalcado en ángulo dirigidas hacia dentro de las filas de los miembros de recalcado, siendo los troqueles capaces de cerrarse alrededor del casquillo de modo que los miembros de recalcado primeros y segundos deforman partes espaciadas del casquillo para hacer que el casquillo agarre superficies opuestas del resorte y aprisione el alambre entre el resorte y el casquillo.

10^a.- Un aparato según la reivindicación 9, caracterizado porque en un extremo de la superficie sustentadora del casquillo hay un tope aplicable a un extremo del casquillo y otro tope espaciado del tope primeramente mencionado para aplicación a un ex-

314383



tremo de resorte laminar que sobresale desde el casquillo.

11ª.- Un aparato según las reivindicaciones 9 o 10, caracterizado porque los troqueles están montados sobre mordazas, que son relativamente movibles una hacia otra a través de una
5 trayectoria arqueada, estando cada troquel unido a una de las mordazas por una conexión de movimiento perdido de modo que el movimiento de las mordazas a lo largo de sus trayectorias arqueadas produzca el movimiento rectilíneo de los troqueles.

12ª.- Un método de conectar un conductor eléctrico a un
10 resorte laminar.

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 once hojas escritas a máquina por
15 una sola cara.

Madrid,

P.A.

13 ABR 1965

Alberto de Eizabusa

Por Paris

314385

13 AUG 1951

314385

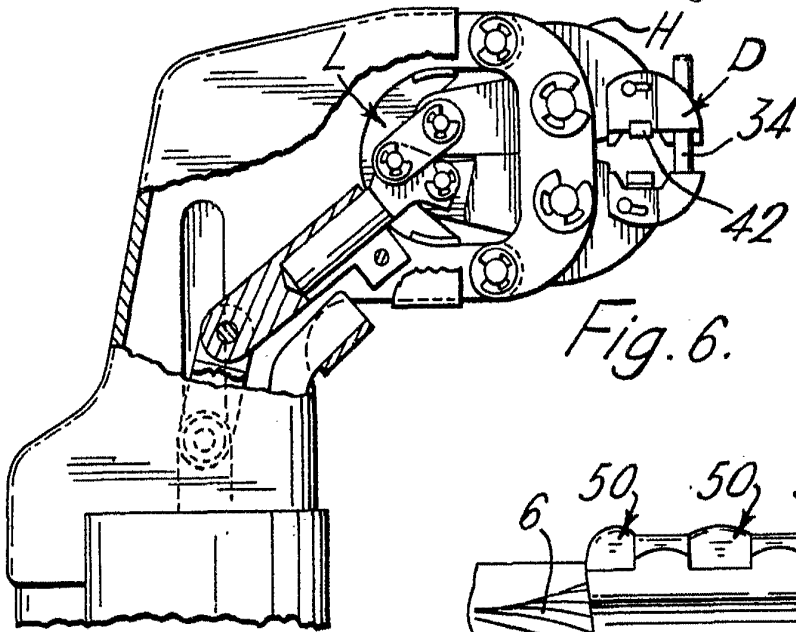


Fig. 6.

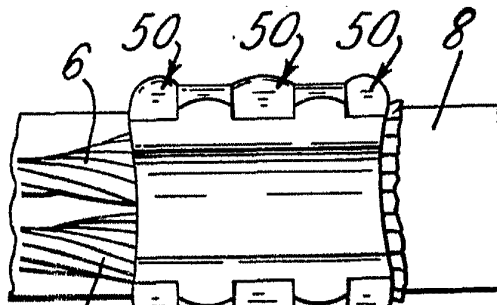


Fig. 4.

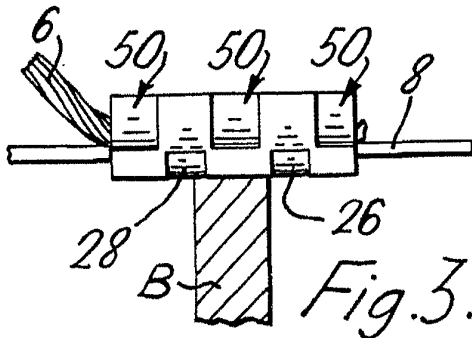


Fig. 3.

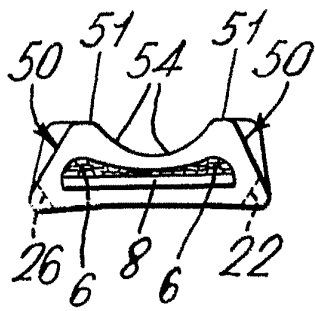


Fig. 5.

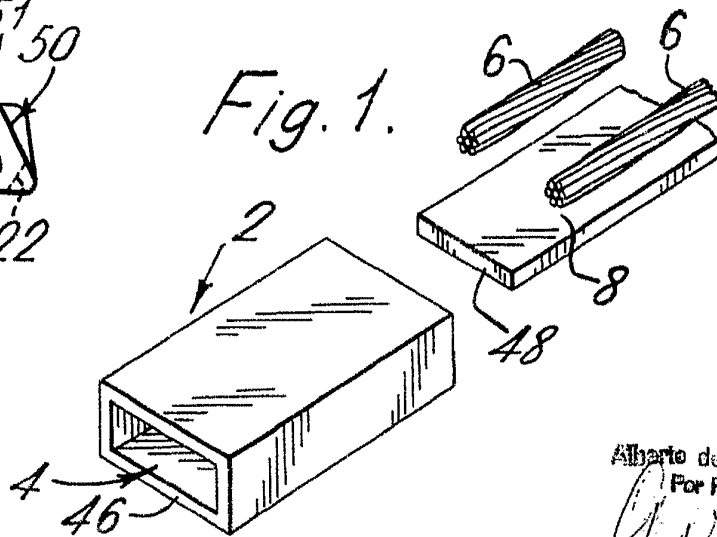


Fig. 1.

Albarto de Escobar
Por Fuder

Albarto

W.M. Allen
Pat. Pending

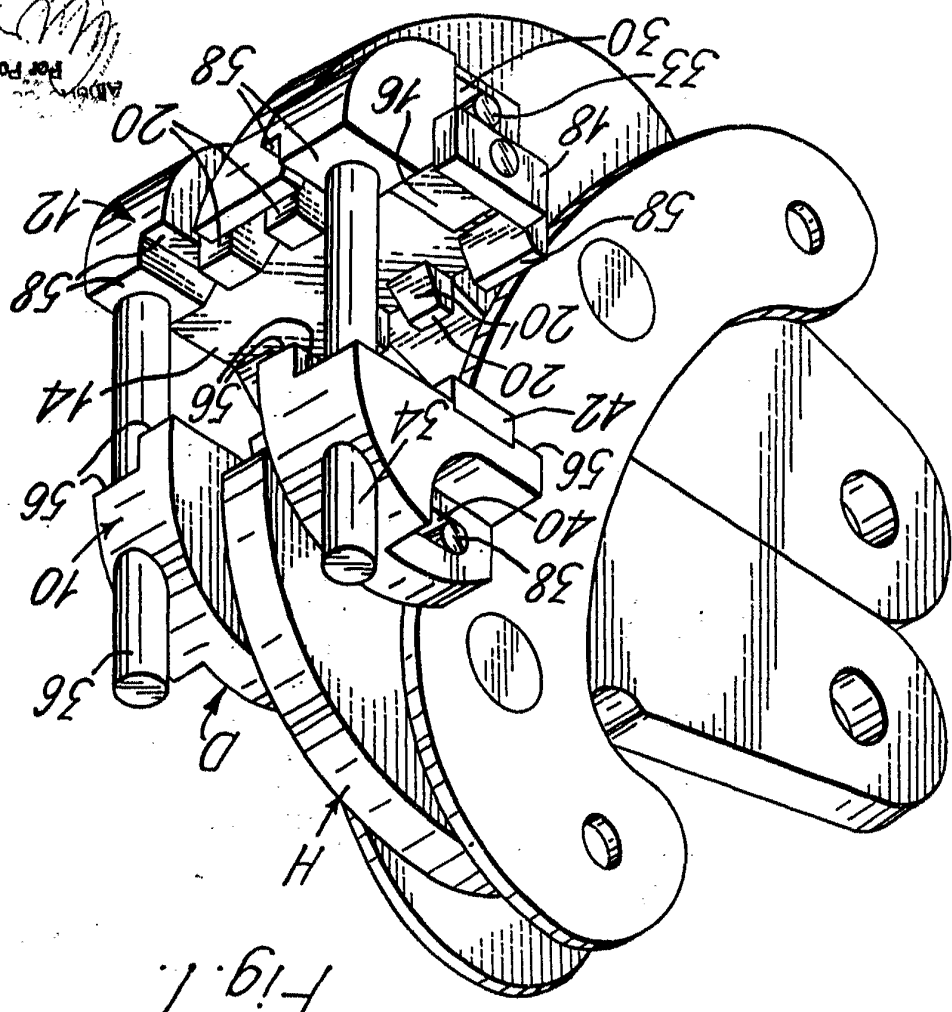


Fig. 7.

314385

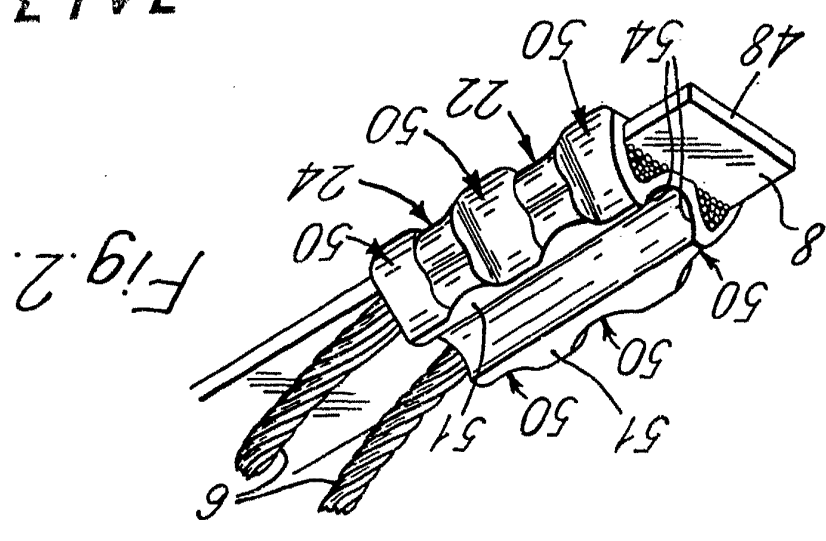
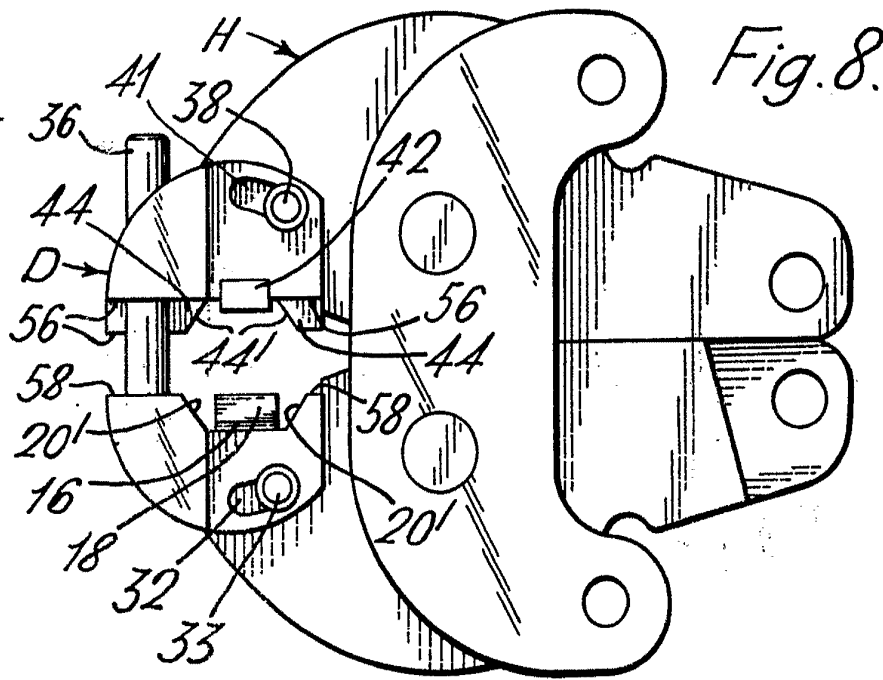
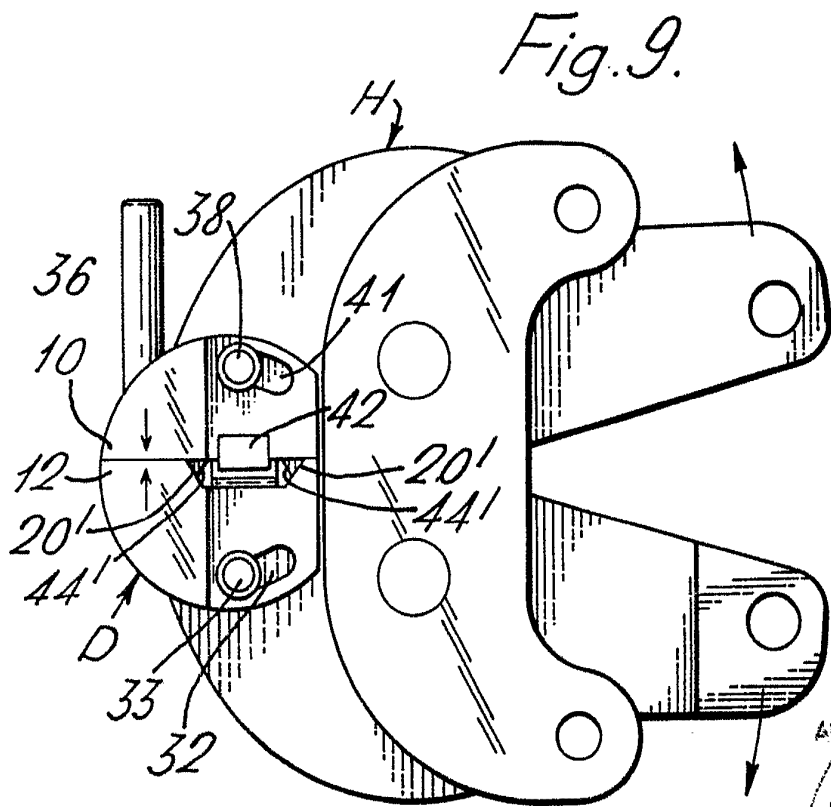


Fig. 2.

13 1960 1965



314385



Alvaro de Elizalde
Por Poder

Alvaro