



ESPAÑA

18 ES	11	NUMERO	264247	19 Y
	21			
	22	FECHA DE PRESENTACION	30.3.82	

MODELO DE UTILIDAD

16 ABR. 1983

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO		
86.848	22 de Octubre de 1.979	Estados Unidos

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL
	H01R 11/11

54 TITULO DE LA INVENCION

"CONECTOR ELECTRICO PERFECCIONADO CON MANGUITO DE UNION A UN CONDUCTOR PRINCIPAL".

Como desglose del Modelo de Utilidad núm. 260.968 (1), de fecha 17 de Octubre de 1.980.-

71 SOLICITANTE (S)

GENERAL ELECTRIC COMPANY

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

SCHENECTADY N.Y. 12305 (EE.UU.), River Road, 1

72 INVENTOR (ES)

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE

Don Pedro Feliu Mafía

El presente invento se refiere a un conector eléctrico perfeccionado, y más particularmente con abrazadera o -
conexión de grapa perforadora para tiras plurales de conduc-
tor eléctrico, dotada de un apéndice de unión a un conduc-
tor eléctrico principal.

En la técnica de la electricidad siempre hay necesi-
dad de un conector mejorado del tipo de abrazadera que es
de uso rápido, económico y procura una conexión eléctrica -
positiva, segura y confiable. En la técnica de los capaci-
tores eléctricos estos conectores también tienen que resis-
tir el paso de hasta alrededor de 100.000 amperios pasando
por la conexión y tales elevadas corrientes ejercen fuer-
zas ruptoras mecánicas muy altas sobre el conector. Los co-
nectores del tipo de abrazadera típicos de la técnica ante-
rior se muestra en las patentes de EE.UU. 3.138.658, y 3.541.226,
que describen conectores del tipo de abrazadera
de metal de una configuración general en V o en VU, con-
plegado sobre una pila de delgados conectores laminados.
y engrapan o recogen los conectores entre sí. Proyecciones
perforadoras pueden emplearse sobre las caras interiores
de la abrazadera para perforar algunos o todos los conecto-
res para retenerlos en relación reunida.

En la aplicación de abrazaderas de la técnica ante-
rior a conductores plurales de tiras de toma de capacitores
de potencia de alto voltaje, se encontraron varios in-
convenientes. Las abrazaderas de la técnica anterior eran
difíciles de manipular y requerian considerable cuidado al
colocar en posición, ajustar previamente y engrapar. En al

gunos casos las tiras de toma podían desplazarse fuera de alineación en la abrazadera haciendo bastante difícil el procedimiento de engrapado. En algunos casos las dificultades para engrifar fueron tan grandes que se producía in suficiente perforación de las tiras de toma por la abraza-
 5 dera. Además el número de tiras de toma que podían retener se eficazmente y perforarse, era limitado y menor que cone xiones óptimas, aún con número reducido de tiras de toma, no podían resistir a cargas de alta corriente.

10 El conector del presente invento procura medios de - circunvalación equilibrados para rodear una pila de tiras de toma, primero para agarrar positivamente y retener ti- ras de toma en alineación fija, y espigas perforadoras o opuestas, que se soportan mutuamente durante la operación perforadora para procurar una abrazadera muy mejorada o.

15

Este invento se describirá mejor haciendo referencia a los siguientes dibujos, en que,

La figura 1, representa una vista en alzado de una o abrazadera o terminal de conexión múltiple dotada de un o manguito de conexión a un conductor general.

20

La figura 2, corresponde a una vista en planta de la misma abrazadera o terminal.

La figura 3, corresponde a una vista en planta de la tira de metal respectiva antes de su plegado a la forma -
 25 de una abrazadera.

La figura 4, corresponde a una vista en alzado de la abrazadera, mostrando los miembros o brazos laminados de la abrazadera perforando y penetrando en los conductores

eléctricos insertos.

La figura 5, corresponde a una vista seccional en alzado mostrando a la abrazadera completamente engrifado.

La figura 6, es una perspectiva de la abrazadera mostrando un ejemplo de aplicación sobre conductores capacitivos.

La figura 7, es una perspectiva de disposición de una pluralidad de abrazaderas unidas a una serie de tiras, conectadas a un conductor eléctrico común o general.

Haciendo ahora referencia a la figura 1, la abrazadera -26-, básica de este invento, en una forma preferida, comprende una tira de metal, constituida por una base -11- extendida lateralmente por miembros o brazos -12-, -13- y -27-. Cada uno de los miembros -12- y -13- está replegado hacia arriba para procurar unos brazos erectos opuestos, dotados de extremos punzantes o púas -14- y -15- convenientemente volteados hacia dentro (y -16- y -17- según se ilustra en la figura 2). Miembros de brazo -12- y -13- están plegados por igual pasando por encima de su línea de centro vertical en una distancia suficiente, de modo que se obtiene una configuración de sección transversal generalmente triangular de la abrazadera -26-. Los ángulos interiores de los lados de este triángulo son de menos de 90° y preferentemente del orden de 45° con la horizontal.

El otro extremo de la base -11- de la abrazadera -26- se prolonga longitudinalmente por una porción -27- de vástago extendida, que se extiende en una dirección paralela a la abertura de la abrazadera simétrica y en el mismo pla

no vertical. Esta porción -27- de vástago está formada por un manguito con sección -28-, cuyo eje está por debajo del eje de la abertura de la abrazadera (figura 1), es decir - que la abrazadera está formada a partir de un miembro de -
 5 tira por un replegado hacia arriba de los miembros de brazo -12- y -13- y un plegado descendente de la sección de manguito, estando servidos ambos por una sección -29- horizontal común. La configuración oblonga del manguito ayuda a torcer el conductor doble.

10 La relación desplazada de abrazadera y manguito está bien adaptada para uso de la abrazadera para conectar, reuniendo entre sí, tiras de derivación de capacitor eléctrico y para unir rollos múltiples de capacitor aunque pueden tener otros muchos usos. En la figura 6 se da una ilustración a título de ejemplo.

15 La abrazadera -26- del invento, primero se corta en una tira de origen hasta la configuración ilustrada en la figura 3. Haciendo ahora referencia a la figura 3, la tira plana -18- está provista de un par de aberturas -19- y -20- de collarín centralizadas y pares recortados opuestos de púas perforadoras -15- y -17- (no mostrándose -14- y -16-) que están colocadas opuestamente sobre cada extremo de la tira -18-. Las púas perforadoras --
 20 -14- a -17- tienen puntas agudas que se hacen afiladas en el procedimiento de estampación o corte para hacer la forma de modelo de la figura 3. Como se ilustra en la figura 2, la tira -18- se pliega para procurar la abrazadera -26- --
 25 triangular básica de este invento según se ilustra en la

figura 1.

Las púas perforadoras -14-, -15-, -16- y -17- están
vuelatas hacia dentro por más de 90° desde el plano origi-
nal de los miembros de brazo -12- y -13- y ordinariamente
5 en un ángulo de alrededor de 105° con el mismo. La rela-
ción de los ángulos del brazo de la púa perforadora, pone
por condición de que los extremos perforadores opuestos -
se encuentren en una relación preferente de encuentro en
una configuración de V hacia fuera, indicando hacia las -
10 aberturas -19- y -20- en el elemento -11- de base. Es im-
perativo que las púas perforadoras sean suficientemente -
rígidas de modo que en su relación opuesta las fuerzas ac-
tuantes sobre ellas no alteren sus deseadas característi-
cas curvadoras o su habilidad para deformar la forma trian-
15 gular en la operación de engrifado. Las aberturas -19- y
-20- están colocadas directamente debajo de los extremos
perforadores -14- a -17- del elemento de base y están des-
tinadas a ser mecánicamente receptoras respecto a los ex-
tremos perforadores -14- a -17- sin la necesidad de ningun-
20 na pared lateral erecta o de porciones de diente. Las abe-
rturas -19- y -20- son aberturas de collar y, como se ilus-
tra en la figura 5, tienen porciones de anillo -21- cen-
trales de collar bajado, y porciones -22- y -23- acampana-
das opuestas hacia fuera. El número de extremos perforado-
25 res y aberturas puede variarse para cubrir las necesidades
del material que esté uniéndose. Un par de extremos perfo-
radores y una abertura pueden ser apropiados, mientras que
dos o más de cada uno pueden ser aplicables en otras cir-

cunstancias. Una abrazadera preferida tendrá dos pares - opuestos de púas y dos aberturas. Como se entiende de la figura 3, la tira -18- comprende, en cada extremo, una - fila lateral de púas perforadoras que se proyectan axialmente en el plano de la tira. Una configuración similar se dispone en el extremo opuesto de la tira -18-. Una línea central dibujada a través de una púa en un extremo - de la tira hasta su púa opuesta en el otro extremo de la tira, también pasa por el centro de una abertura.

10 La acción de engrifado de la abrazadera -26- de este invento, se describe mejor respecto a las figuras 4 y 5. Haciendo ahora referencia a la figura 4, se ilustra una abrazadera -26- como rodeando una pila de tiras metálicas de derivación o cintas -24- que pueden comprender tan to como 30 tiras individuales, por ejemplo, de aluminio y de 0,0035 pulgadas de grosor. La abrazadera de este invento tiene su base -11- paralela y soportando las tiras -24-, mientras que los miembros -12- y -13- de dos brazos encierran los lados de la pila para evitar desplazamiento. La pila de tiras -24- está totalmente soportada y engrifada por la abrazadera antes de la operación de engranaje de la púa perforadora. La abrazadera -26- es autosoportadora en esta oposición. Engrana y rodea las tiras de derivación y no requiere ningún medio ulterior para impedir movimiento lateral, como seria el caso en las abrazaderas plegables de la técnica anterior. Una adecuada herramienta compresora o tornillo de apriete se apoya sobre la abrazadera a lo largo de su eje vertical para em

pujar las púas perforadoras perpendicularmente hacia las aberturas -19- y -20-. La abrazadera simétrica -26- no requiere ninguna herramienta engrifadora especialmente formada, siendo adecuados un simple martinete o yunque plano. Toda la acción perforadora y engrifadora se realiza dentro de la configuración triangular y las fuerzas incidentes de los extremos perforadores automáticamente forman la abrazadera -26- a la configuración final.

Cuando las púas perforadoras opuestas comienzan su movimiento hacia dentro, están en relación de encuentro mutuo y por ello se soportan recíprocamente de modo estructural para evitar movimiento fuera de su trayectoria prescrita, ilustrada en la figura 4. Cuando comienza la acción perforadora por las púas soportadoras, los brazos -12- y -13- rodean la pila para mantener alineación eficaz de las tiras de derivación para la acción perforadora y para soportarse mutuamente en una formación de penetración rigida en V. Según va progresando la acción perforadora, los brazos -12- y -13- son forzados progresivamente en sentido lateral según se van acercando los filos perforadores y van entrando en las aberturas -19- y -20-. Por lo tanto, la dimensión lateral de la abrazadera se aumenta ligeramente, pero la acción soportadora de las púas que se encuentran se preserva durante toda la operación.

Las aberturas -19- y -20- son algo mayores que las púas perforadoras -14- a -17- y sus porciones ensanchadas permiten una depresión de las tiras de derivación dentro de la abertura justo antes de la penetración. Este concep

to mantiene alineación justo antes de la penetración final, mientras que la porción ensanchada hacia fuera coincide -- con la posición apretada final de los extremos perforadores, según se ilustra en la figura 5, (abrazadera seccionada), en que las púas agarran la porción replegada hacia abajo de las aberturas.

En el presente invento, las púas realizan la función total de penetración y están vueltas en sus extremos para la acción de apriete. La abrazadera -26- de este invento -- hace que huelgue la necesidad de que las aberturas estén -- rodeadas por proyecciones a modo de dientes para perforar o engranar friccionalmente con las tiras de derivación.

La configuración triangular de la abrazadera -26- -- junto con un equilibramiento de fuerzas en la abrazadera -- contribuye a una simetría de diseño y de funcionamiento. -- Por ejemplo, la abrazadera simétrica y triangular de este invento procura fuerzas de miembro de brazo iguales y opuestas, que confinan el plegado de la abrazadera a la parte de los miembros de brazo -12- y -13-, que rodean la pila y estabilizan los extremos perforadores para perforación pasante recta de la pila hacia las aberturas -18- y -19-. También procura una posibilidad de incorporar un número mayor de tiras de derivación, sin desplazar, fracturar y con perforación positiva.

Se han obtenido los mejores resultados cuando los miembros de brazo erectos, sin las púas, tienen aproximadamente la mitad de la longitud del miembro de base -11-. Por otra parte, las púas son de longitud significativamente menor --

que los brazos erectos -12- y -13-, no sólo al propósito de resistencia y rigidez, sino también para permitir un suficiente espacio para acomodar las tiras de derivación. La configuración triangular de la abertura -26- de este -
5 invento puede modificarse para el uso de diferentes materia-
les y diferentes conductores eléctricos. Se han obtenido excelentes resultados cuando la configuración triangular se aproxima a un triángulo rectángulo, en que los miembros de brazo -12- y -13- están cada uno en un ángulo de aproxi-
10 madamente 45° con la horizontal y el vértice proyectado - es un ángulo de 90° . Sin embargo, estos ángulos pueden va-
riarse, de modo que la configuración triangular puede -
acercarse a la de un triángulo isósceles. Mientras que a -
alguna modificación de la configuración triangular hacia la
15 forma elíptica puede tomarse en consideración, la confi-
guración triangular procura una mejor acción soportadora -
distribución de esfuerzos y curvatura apropiada. Alternativa-
mente, la abrazadera según este invento, puede formar-
se parcialmente por la herramienta de yunque. Por ejemplo,
20 la tira de la figura 3 puede formarse a una forma de V. y
la herramienta de yunque usada para formar posteriormente
la abrazadera a través de su configuración triangular du-
rante el procedimiento de engrifado.

Haciendo ahora referencia a la figura 6, una sección
25 -30- de capacitor puede incluir un número de secciones de
rollo -31-, cada una de las que tiene una o varias tiras
-24- de derivación sobresalientes de los mismos. A título
de ejemplo, una tira de derivación de capacitor puede ser

de cobre estañado o aluminio de alrededor de 0,5 pulgadas de anchura y 0,0035 pulgadas de grosor. Tiras -24- de derivación se reúnen en una posición vertical como se indica y la abrazadera -26- de este invento se coloca encima. Como puede observarse, no se requiere ningún ajuste previo o regulación, la abrazadera se sujeta y alinea por sí misma. La herramienta engrifadora se aplica para accionar la abrazadera según se describe. Mientras que puede tener lugar alguna descolocación de las derivaciones, el concepto de miembros de brazo circundantes limita el desplazamiento, impide deslizamiento lateral y procura penetración exacta sin fracturar las derivaciones.

Después de ello, las tiras -24- de derivación con la abrazadera sujeta se pliegan a la oposición horizontal, como se indica en la figura 7. Haciendo referencia ahora a la figura 7, se ilustra un número de secciones -30- de capacitor, comprendiendo cada sección una pluralidad de rollos de capacitor -31-, donde tiras de derivación -24- están conectadas por una abrazadera -26- del presente invento. Como puede observarse, el conductor principal -32- se proyecta continuamente a través del manguito -28- de la abrazadera. A causa de la relación desplazada del manguito -28-, el conductor -32- se enrosca fácilmente a través de los manguitos -28- y facilita la inserción debajo de una herramienta engrifadora para engrifar el manguito contra el conductor -32-.

Se conoce que las abrazaderas de la técnica anterior fallan mecánicamente a alrededor de 4.500 amperios por deri

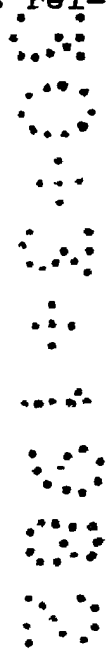
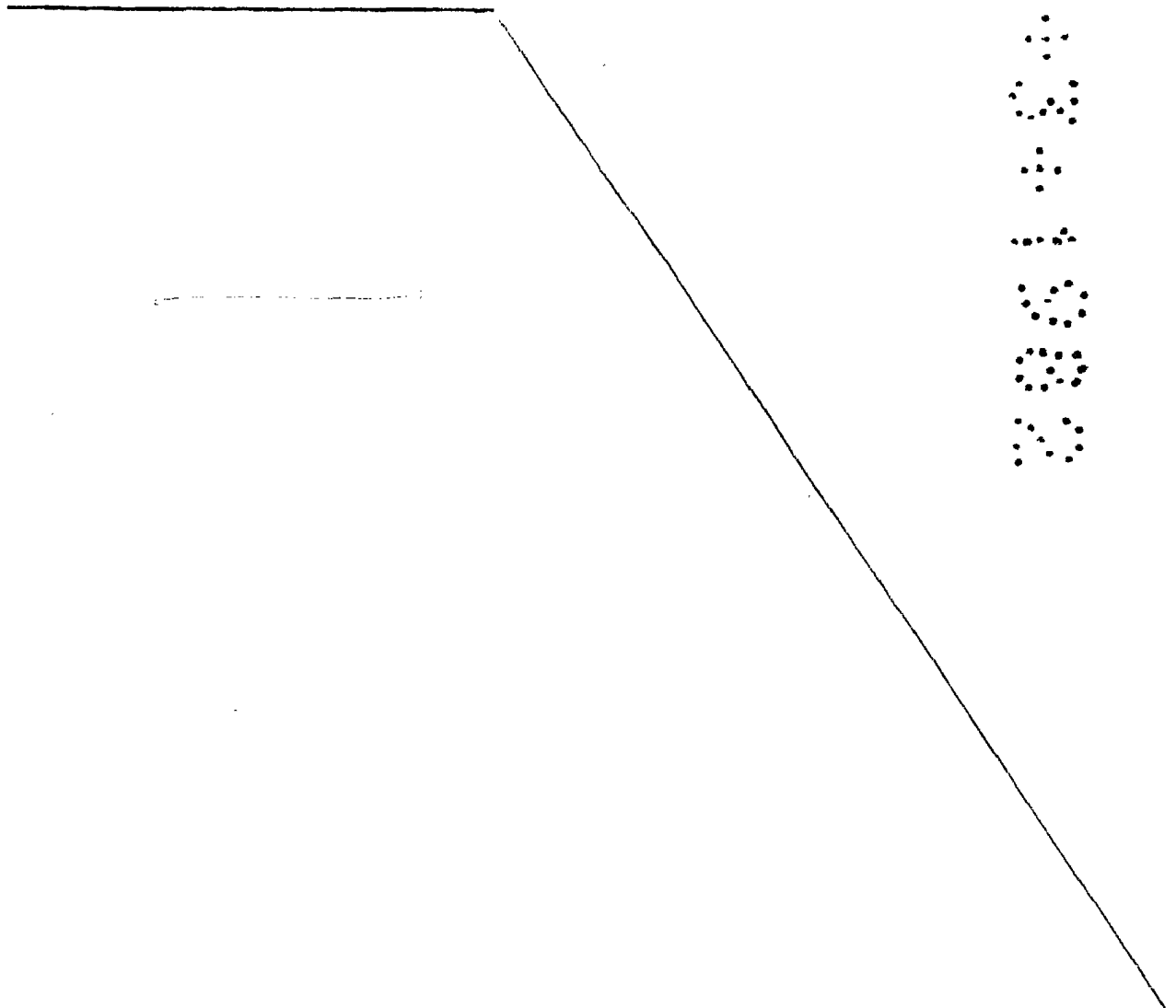
vación porque las fuerzas físicas son suficientemente grandes para aflojar significativamente la conexión o para abrir la abrazadera. Donde el número de tiras de derivación aumenta, el régimen de amperios de la abrazadera disminuye marcadamente. En la práctica de este invento, se ha unido eficazmente tanto como 30 tiras de toma de capacitor arriba descritas, por la abrazadera según este invento. Ensayos corrientes indican que la abrazadera de este invento ha resistido con éxito a corrientes, que se acercan a 90.000 hasta 100.000 amperios. La abrazadera según este invento fué comparada con abrazaderas de la técnica anterior haciendo que cada abrazadera sujetase reunidas 30 tiras de derivación de capacitor según se ha descrito. La abrazadera de la técnica anterior falló por apertura física a alrededor de 4.500 hasta 4.700 por derivación. La abrazadera según este invento soportó de 6.000 hasta 6.667 amperios por derivación sin apertura física, en cuyo punto, mientras no fallaba la abrazadera, se fundió el metal de la derivación a estos niveles de corriente extremadamente altos.

La abrazadera del presente invento se diferencia de las abrazaderas del tipo de libro que tienen limitada habilidad soportadora de derivación, adolecen de desviación y fallo de penetración y agrietan las derivaciones, cuando no están bien centradas. Una importante ventaja de la abrazadera de este invento en esfuerzos de producción en masa es que los extremos perforadores están protegidos en todos los lados, de modo que, cuando se empaquetan sueltos en contenedores los extremos perforadores de la abrazadera no queden

afectados, como ocurre con el tipo de libro de abrazadera. El uso y la manipulación continuos se acelera por esta falta de enredamiento.

5 Mientras que este invento se ha descrito respecto a - sus ejecuciones particulares, numerosas modificaciones pueden introducirse por los expertos en la materia sin apartarse de su verdadera idea y alcance. Por lo tanto se trata - que las reivindicaciones anexas cubran todas aquellas modificaciones y variaciones que entran en la verdadera idea y
10 alcance del presente invento.

El presente Modelo de Utilidad recaerá sobre las reivindicaciones que se indican a continuación.



REIVINDICACIONES

1ª.- CONECTOR ELECTRICO PERFECCIONADO CON MANGUITO DE UNION A UN CONDUCTOR PRINCIPAL, del tipo de abrazadera de conductores, adaptado para la conexión eléctrica entre un conductor principal y una pluralidad de elementos o láminas dispuestas en derivación, que comprende una tira de metal constituida por una base plana con orificios centrales, dotada de unos brazos o miembros laterales, con extremos punzantes, que son plegados de modo que queden enfrentados a los correspondientes orificios de la base, a separación adecuada para permitir introducir una pluralidad de tiras o láminas conductoras eléctricas, y posteriormente grapar, caracterizada porque en uno de los extremos libre de la base de la grapa, se encuentra prolongada longitudinalmente formando una T, cuyas aletas o extremos de la T son plegados para formar un manguito cerrado, de sección preferentemente oblonga, que queda situado por debajo de la base de la grapa, al lado opuesto a la situación de los extremos punzantes de sus brazos.

2ª.- Por último se reivindica como objeto sobre el que ha de recaer el presente Modelo de Utilidad que por veinte años se solicita registrar para España, - - - - -

p o r

"CONECTOR ELECTRICO PERFECCIONADO CON MANGUITO DE UNION A UN CONDUCTOR PRINCIPAL"



Todo conforme queda expresado en la presente Memoria Descriptiva que consta de quince hojas foliadas y escritas a máquina por una sola cara y planos que se acompañan.

Madrid, a 30 de Marzo de 1982.-

5

P.A.,

PEDRO FELIX MORA

D.º

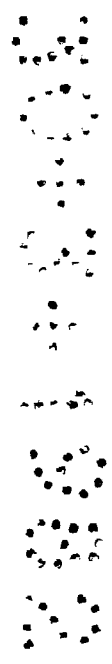
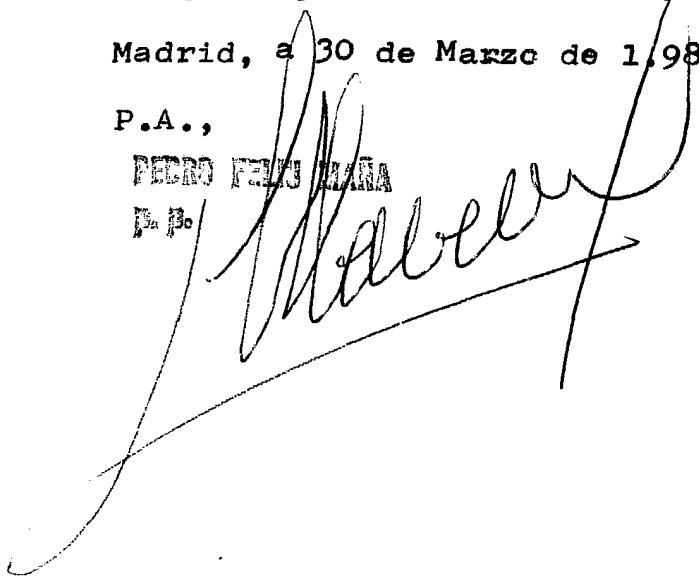


FIG.1.

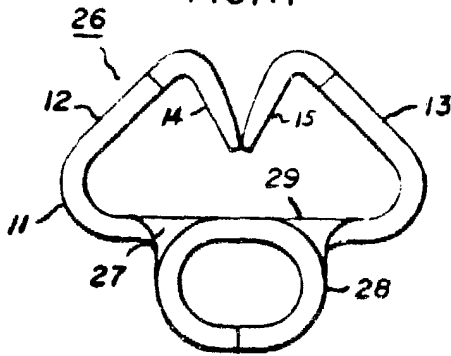


FIG.2.

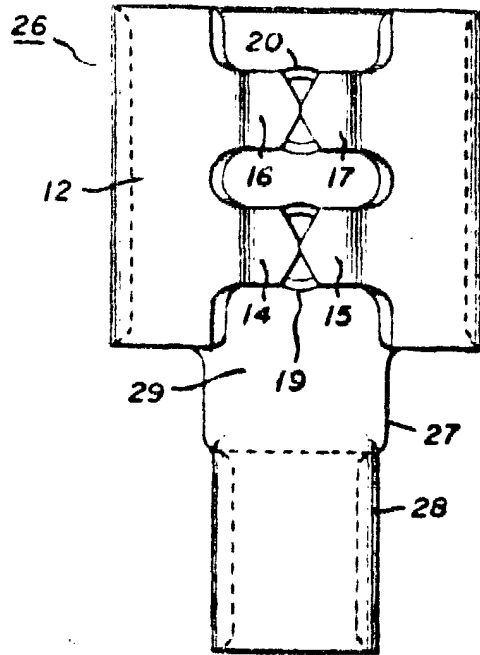


FIG.3.

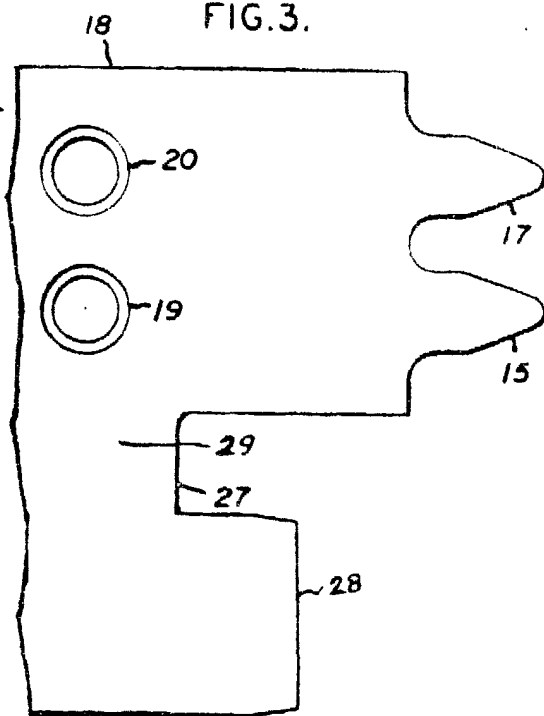


FIG.4.

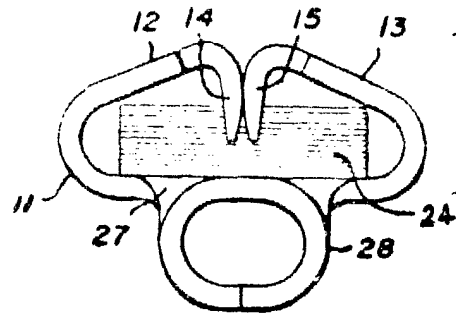
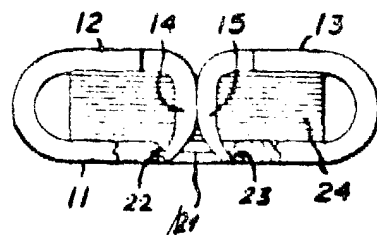


FIG.5.



MADRID, 30/MAR. 1982

P.A.,

PEDRO FELIX GARCIA

I.P.

Escala variable

FIG. 6.

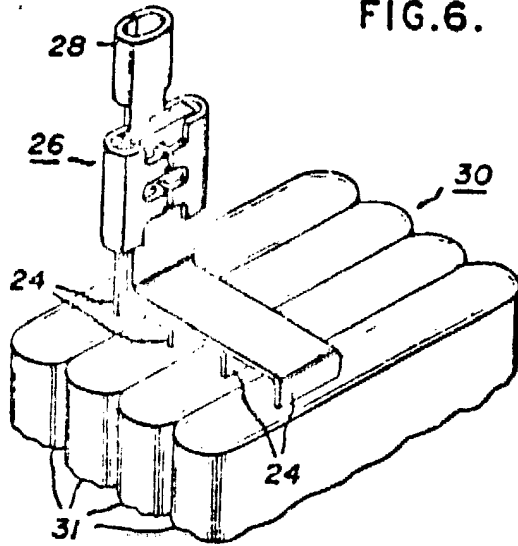
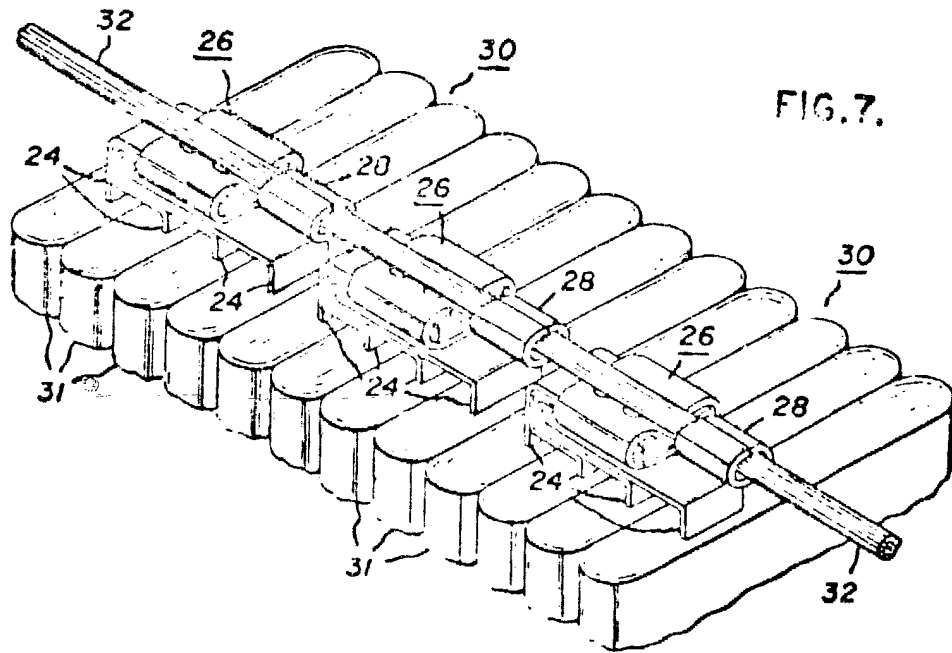


FIG. 7.



MADRID, 30 MAR. 1982

P.A.,
PEDRO FELIX MAÑA
D. U.

Escala variable