

(19) ES (11) (21) (22)	NUMERO 280936	(10) Y
	FECHA DE PRESENTACION 20 julio 1984	



ESPAÑA

MODELO DE UTILIDAD

176 FEB. 1985

(30) PRIORIDADES: (31) NUMERO 22 189 A/83	(32) FECHA 22.7.83	(33) PAIS ITALIA
---	---------------------------	-------------------------

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL H02G 15/02
--------------------------	--

(54) TITULO DE LA INVENCIÓN

TERMINAL PARA CABLES.

(71) SOLICITANTE (S)

SOCIETA CAVI PIRELLI, S.p.A.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

MILANO (Italia), Piazzale Cadorna, 5

(72) INVENTOR (ES)

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE

D. Ignacio PONTI GRAU

P-503

La presente invención se refiere a un terminal para cables, en particular un terminal para cables con aislante extruido o de papel impregnado, y se refiere más específicamente a los medios de conexión hermética entre la caja y los aisladores de un terminal.

Los terminales conocidos para cables están provistos de una caja y de al menos un aislador vinculado herméticamente a la misma. El problema que se presenta en estos terminales es el asegurar una perfecta hermeticidad en correspondencia del vínculo entre la caja y los aisladores, para evitar la salida del impregnante presente en el terminal.

En los terminales conocidos para cables, y en particular para cables con aislante extruido o de papel impregnado, la conexión entre la caja y los aisladores es ejecutada a través de un acoplamiento roscado que tiene lugar entre un extremo del aislador y una abertura pasante de la caja en la que es introducido este extremo.

En los terminales conocidos, la hermeticidad entre la caja y el aislador es realizada a través de una guarnición interpuesta entre una valona, presente en voladizo dentro de la cavidad pasante de la caja y el extremo del aislador introducido en la misma. De hecho, como consecuencia de la inserción del extremo del aislador dentro de la cavidad pasante de la caja, y de la vinculación recíproca de estos elementos, realizada a través del acoplamiento roscado, se produce una deformación de la guarnición, que es deformada elásticamente por el extremo del aislador contra la valona soporte de la guarnición.

En estos terminales, después de haber efectuado la conexión mecánica y hermética entre caja y aislador, del modo descrito, se cuele una masilla endurecible, por ejemplo Araldite, en la zona de unión entre dichos caja y aislador, a fin de realizar un bloqueo de la conexión mecánica hermética entre los elementos en cuestión. A pesar del cuidado más atento, puesto al realizar la conexión entre caja y aislador, en los terminales conocidos se producen, especialmente al cabo de cierto tiempo de funcionamiento del aislador, pérdidas de hermeticidad que hacen necesaria la intervención de difíciles operaciones para restablecer la hermeticidad de la conexión.

De hecho, para restablecer la hermeticidad de la conexión es necesario aumentar la deformación de la guarnición elásticamente deformable, pero para ello es necesario retirar primeramente la masilla endurecida que se halla interpuesta entre el aislador y la caja, y después de haber apretado más estos elementos entre sí, es necesario volver a disponer entre ellos masilla endurecible nueva. Por otra parte es necesario controlar periódicamente estos terminales, para asegurar la presencia de la hermeticidad de la conexión.

Es objeto de la presente invención eliminar los inconvenientes relacionados antes, de los terminales conocidos, y por tanto tener un terminal para cables en el que se asegure siempre una conexión mecánica hermética y segura entre la caja y los aisladores, y además que sea posible tener una conexión mecánica y hermética entre caja y aisladores que, además de ser de rápida ejecución, ofrezca la posibilidad de se-

pararlos y reunirlos nuevamente de modo hermético, rápido, sencillo y seguro.

Forma objeto de la presente invención un terminal para cables que comprende una caja provista de al menos una
 5 abertura pasante dentro de la que se halla presente en voladizo una primera valona que aloja una guarnición de hermeticidad, al menos un aislador que tiene un extremo introduci-
 ble dentro de una de estas aberturas pasantes con un acoplamiento roscado, estando el aislador provisto en su superficie
 10 externa, de una segunda valona acoplable con el borde exterior de la abertura pasante de la caja, caracterizado por el hecho de comprender, en correspondencia de las superficies
 enfrentadas de la segunda valona del aislador y del borde exterior de la abertura pasante de la caja, medios de bloqueo
 15 mecánico contra la rotación relativa entre caja y aislador en sentido contrario al de su acoplamiento a rosca, siendo la distancia entre los medios de bloqueo mecánico provistos
 por la segunda valona, y el extremo del aislador alojable en la abertura pasante de la caja, substancialmente igual a
 20 la distancia existente entre la parte de los medios de bloqueo en correspondencia del borde exterior de dicha abertura pasante y la primera valona presente en el interior de la
 misma.

En particular, los medios de bloqueo mecánico contra la rotación relativa entre caja y aislador en sentido
 25 contrario al de su acoplamiento roscado, presentes en correspondencia de las superficies mutuamente enfrentadas de la segunda valona del aislador y del borde externo de la aber-

tura pasante de la caja, comprenden:

- una pluralidad de dientes de sierra formados en la cara de la segunda valona vuelta hacia el borde exterior de la abertura pasante de la caja, y

5 - una pluralidad de dientes de sierra formados en el borde exterior de la abertura pasante de la caja vuelto hacia la segunda valona, siendo los dientes de sierra de la segunda valona complementarios y de altura igual a los dientes de sierra del borde de la abertura pasante.

10 En una alternativa, los medios de bloqueo mecánico de un terminal según la invención, contra las rotaciones relativas entre caja y aislador en el sentido contrario al de su acoplamiento a rosca, presentes en correspondencia de las superficies mutuamente enfrentadas de la segunda valona del
15 aislador y del borde externo de la abertura pasante de la caja, comprenden:

- un primer anillo provisto de medios de vinculación al aislador, dispuesto sobre la superficie de la segunda valona vuelta hacia el borde externo de la abertura pasante de la

20 caja y provisto de dientes de sierra en la superficie vuelta hacia el borde exterior de dicha abertura, y

- un segundo anillo, de dimensiones diametrales iguales a las del primer anillo provisto de medios de vinculación con la caja, dispuesto en la superficie del borde exterior de la
25 abertura pasante de la misma, y provisto de una pluralidad de dientes de sierra en la superficie vuelta hacia la segunda valona del aislador, siendo los dientes de sierra del primer anillo complementarios y de altura igual que los dientes de

sierra del segundo.

La presente invención será comprendida mejor de la siguiente descripción detallada, realizada a título de ejemplo y por tanto no limitativa, con referencia a las figuras de la adjunta hoja de dibujos, en los cuales: la figura 1 muestra en perspectiva un terminal para cables según la invención; la figura 2 muestra en vista despiezada y con partes en sección, los elementos de un terminal según la invención para la conexión mecánica y hermética entre caja y aisladores; y la figura 3 muestra en sección la conexión realizada entre caja y aislador, en un terminal según la invención.

En la figura 1 se ha representado a título de ejemplo, y por tanto no limitativo, un terminal particular para cables, según la presente invención.

Como se aprecia en la figura 1, el terminal -1- presenta una caja formada por dos partes -2 y 3- unidas entre sí, de la segunda de las cuales parten tres aisladores -4- unidos a ella.

La conexión entre los aisladores -4- y la caja del terminal es obtenida a través de un acoplamiento roscado y hermético entre un extremo de cada aislador -4- introducido dentro de una abertura pasante prevista en la parte -3- de dicha caja del terminal. La conexión hermética entre cada aislador -4- y la parte -3- de la caja del terminal es efectuada a través de los elementos representados en la figura 2, algunos de los cuales están seccionados parcialmente para evidenciar mejor su estructura.

En la figura 2 se halla representado de hecho, en

vista despiezada, el tramo de conexión entre un aislador -4- y la caja -3- de un terminal según la invención.

Como se aprecia en la figura 2, el aislador -4- tiene su extremo vuelto hacia la caja del terminal, provisto de una rosca -5- que es apta para acoplarse con un fileteado -6- practicado en la cavidad pasante de la caja -3-. La rosca -5- tiene su comienzo a partir de una segunda valona -7- presente en voladizo sobre la superficie exterior del aislador -4-, cerca del extremo de éste destinado a ser alojado dentro de la cavidad pasante.

Análogamente, en el interior de la cavidad pasante de la parte -3- de la caja, donde se ha previsto el fileteado -6-, se encuentra una primera valona -8- en voladizo, a partir de la cual comienza el fileteado -6- que termina en correspondencia del borde exterior -12- de la cavidad pasante en cuestión.

La distancia existente entre la superficie de la cara -9- de la segunda valona -7-, que es la cara vuelta hacia la cavidad pasante de la caja, y el borde -10- del extremo del aislador -4- que es introducido en dicha cavidad pasante, es igual a la distancia existente entre la cara -11- de la primera valona -8- prevista en el interior de la cavidad pasante de la caja, y el borde exterior -12- de esta última.

La primera valona -8-, situada dentro de la cavidad pasante de la caja, tiene, en su superficie vuelta hacia la abertura de esta cavidad, una acanaladura -13- dentro de la que es alojada una guarnición -14- de material elastómero. Se trata de una guarnición anular que tiene una sección radial

de forma rectangular y presenta en su superficie vuelta hacia la abertura de la cavidad, un relieve de sección triangular -15-.

En la zona de conexión entre el aislador -4- y la
 5 caja -3- se ha previsto un par de anillos -16 y 17- de iguales dimensiones diametrales. En particular, el anillo -16- puede ser vinculado al aislador -4- en correspondencia de la primera valona -7-, mientras que el segundo anillo -17- puede ser unido al borde de la abertura pasante de la parte -3-
 10 de la caja del terminal.

La característica fundamental de los dos anillos -16 y 17- es proveer en sus superficies mutuamente enfrentadas y destinadas a venir en contacto recíproco, la presencia de una pluralidad de dientes de sierra -18 y 19- mutuamente
 15 complementarios, siendo la altura de los dientes -18- igual que la de los dientes -19- que se definirá detalladamente a continuación. Por otra parte, el anillo -16- puede ser vinculado de manera que no pueda girar alrededor de su eje, con la segunda valona -7- llevada por el aislador -4-, para lo
 20 cual este anillo está provisto en su cara -20-, que es opuesta a aquélla donde se hallan presentes los dientes de sierra -18-, de un par de relieves -21- en posiciones diametralmente opuestas y alojables en acanaladuras -22- practicadas dentro de la segunda valona -7- llevada por el aislador
 25 -4-.

El anillo 17- también está provisto de medios para ser acoplado a la abertura pasante de la parte -3- de la caja, de manera que no pueda sufrir rotaciones respecto al bor-

D

de -12- de dicha abertura. A este fin, sobre la cara -23- del anillo -17-, que es la cara opuesta a aquélla donde se hallan presentes los dientes de sierra -19-, se ha previsto un escalón anular en saliente -24- destinado a ser alojado dentro de la cavidad pasante y de tal modo que la parte restante de la superficie -23- del anillo -17- se apoye contra el contorno -12- del borde exterior de dicha cavidad de la parte -3- de la caja. Por otra parte, en la cara -23- del anillo -17- se halla presente un engrosamiento -25- destinado a alojarse dentro de una muesca -26- formada en el borde -12- de la cavidad pasante.

Como se ha indicado antes, la característica fundamental que han de poseer los anillos -16 y 17- es la de tener en sus superficies mutuamente enfrentadas, destinadas a entrar en contacto recíproco como consecuencia del acoplamiento entre el aislador -4- y la cavidad pasante de la caja unos dientes de sierra -18- y -19- mutuamente complementarios y de alturas iguales. En particular, cada diente de sierra -18 y 19- presenta dos caras, de las cuales las indicadas con las referencias -18' y 19'- poseen una pequeña inclinación respecto a un plano normal al eje de simetría del anillo, mientras que las otras caras, indicadas con las referencias -18" y 19"- son perpendiculares a esta superficie plana.

La configuración de los dientes de sierra -18 y 19- de los dos anillos -16 y 17- es tal que permite una rotación del aislador -4- dentro de la cavidad pasante de la caja en el sentido en que se realiza el atornillamiento de la rosca -5- del extremo del aislador, con el fileteado -6- presente en

la superficie interior de dicha cavidad, ya que las caras -18' y 19'- de los dientes de sierra, que son planos inclinados, permiten un deslizamiento recíproco, mientras que queda impedida en todo momento una rotación en el sentido contrario, o sea, una rotación en el sentido de provocar el desatornillamiento de los elementos mencionados, por el contraste existente entre las caras -18" y 19"- de los dientes.

5 A título de ejemplo, en una forma particular de realización, la altura de los dientes de sierra -18 y 19- es de aproximadamente 0,25 mm, mientras que su paso es de unos 2,5 mm.

Según una forma de realización de la presente invención, no representada, los anillos -16 y 17- que llevan los dientes de sierra -18 y 19- no existen, y en esta variante los dientes de sierra -18- son llevados por la superficie -9- de la primera valona -7- perteneciente al aislador -4-, mientras que los dientes de sierra -19- son llevados por el borde -12- de la caja -3- del terminal.

15 En el montaje del terminal representado en la figura 1, para la conexión hermética entre los aisladores -4- y la parte -3- de la caja, es realizado del modo que se describe a continuación.

25 Con la parte -3- de la caja ya aplicada al terminal del cable y con los aisladores -4- aún no vinculados a la caja, se procede a introducir la guarnición -14- en la acanaladura -13- formada en la segunda valona -8- presente dentro de la abertura pasante de la caja. A este punto se dispone el anillo -17- sobre la porción -3- de la caja, de manera que el

engrosamiento -25- del mismo se aloje en la muesca -26- formada en el borde -12-, y de modo que la nervadura anular -24- se encuentre alojada dentro de la abertura pasante, mientras que la superficie -23- del anillo -17- es adaptada contra el
 5 borde -12- de la abertura en cuestión.

A este punto se asocia el anillo -16- al aislador -4-, y con esta operación este anillo queda inserto sobre el extremo del aislador -4- donde se halla prevista la rosca -5-, disponiendo los engrosamientos -21- de este anillo dentro de
 10 las acanaladuras -22- formadas en la segunda valona -17- del aislador.

Se procede ahora a introducir el extremo del aislador donde se halla presente la rosca -5-, dentro de la abertura pasante de la caja, acoplando dicha rosca con el fileteado -6- existente en el interior de la citada abertura. Im-
 15 partiendo ahora una rotación al aislador -4- se atornilla la rosca -5- en el fileteado -6- hasta llevar el extremo -10- del aislador a contacto con la nervadura -15- prevista en la guarnición -14-, y se aprieta a fondo el acoplamiento roscado
 20 constituido por las roscas -5 y 6-, a fin de deformar la guarnición -14-.

La situación en que se encuentra el acoplamiento entre el aislador -4- y la parte -3- de la caja al final de la operación de montaje descrita, se halla representada en la
 25 figura 3. Como se aprecia, el aislador -4- tiene un extremo introducido y vinculado dentro de la caja, y deforma la guarnición -14- que garantiza la hermeticidad del acoplamiento. Por otra parte, los dientes de sierra -18 y 19- llevados por

los anillos -16 y 17- se hallan acoplados entre sí, y con su acoplamiento impiden cualquier rotación relativa entre el aislador -4- y la caja -3- en sentido opuesto al de atornillamiento de las roscas -5 y 6-.

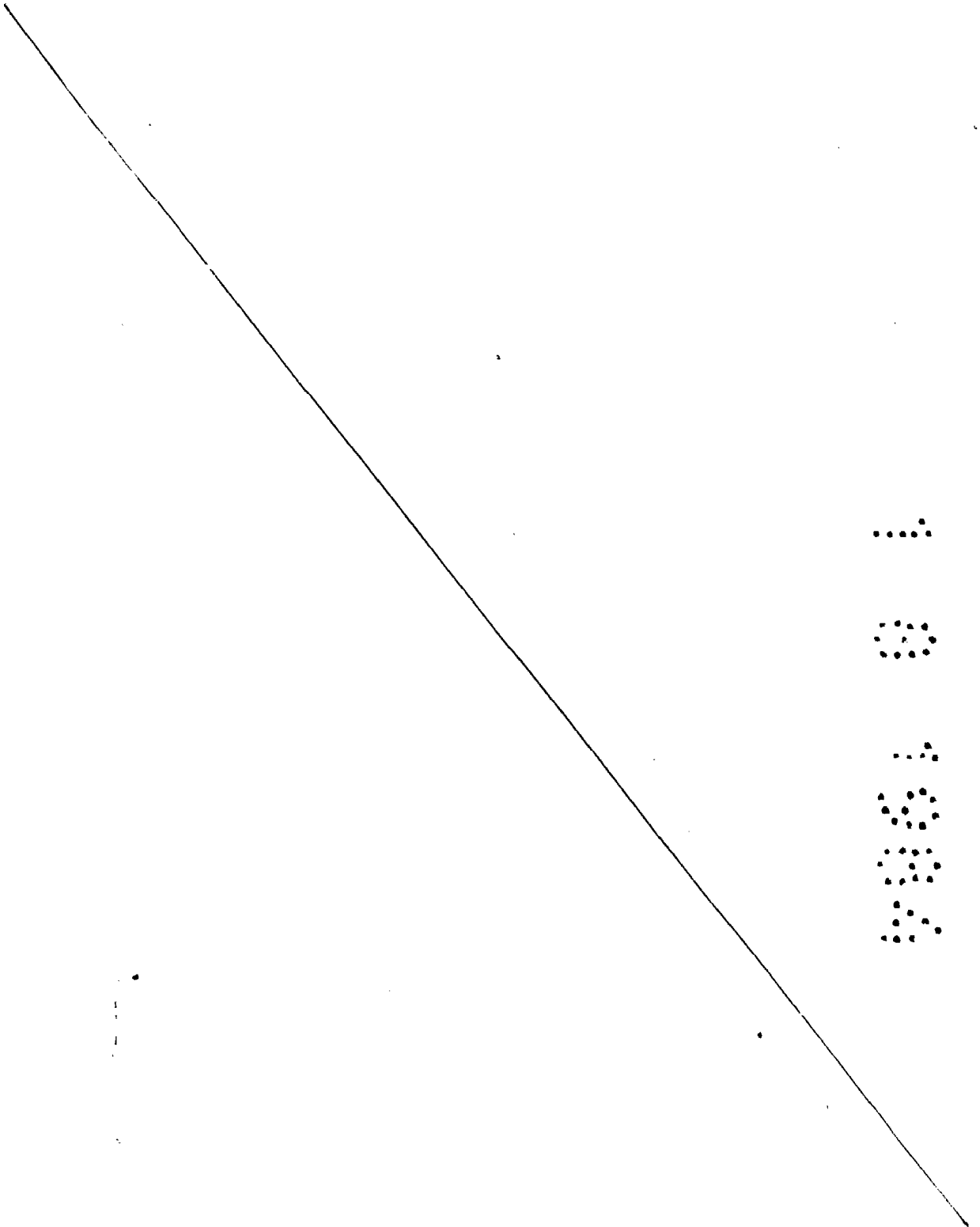
5 De la descripción realizada y de las consideraciones que siguen, se comprende que con la presente invención se alcanzan los objetivos propuestos.

De hecho, la hermeticidad del acoplamiento entre caja y aislador resulta óptimo incluso en el tiempo y está
 10 garantizada por la deformación de la junta -14- y por la vinculación mecánica estable contra las rotaciones relativas de alejamiento entre el aislador -4- y la caja, garantizado por la presencia de los dientes de sierra -18 y 19- acoplados entre sí. Por otra parte, el acoplamiento entre caja y
 15 aislador puede ser interrumpido fácilmente en cualquier momento, ya que es suficiente provocar la rotura de uno de los anillos, seguida por el alejamiento del anillo roto, para hacer posible la rotación relativa entre aislador y caja en el sentido que provoca al desatornillamiento de la rosca -5- del aislador respecto de la rosca -6- presente en la abertura
 20 pasante de la caja. Cuando luego se desea nuevamente a efectuar la vinculación hermética del aislador -4- en la caja, es suficiente reemplazar el anillo roto por uno nuevo, y la conexión hermética entre dichos elementos es realizada de modo sencillo, rápido y eficaz.
 25

Aunque se ha ilustrado y descrito algunas formas de realización según la presente invención, se entiende comprendidas dentro del ámbito de la misma todas las posibles va-

riantes accesibles a un técnico del ramo.

- . -



R E I V I N D I C A C I O N E S

1. Terminal para cables, que comprende una caja provista de al menos una abertura pasante dentro de la que se halla presente en voladizo una primera valona que aloja una guarnición de hermeticidad, al menos un aislador que tiene un extremo introducible dentro de la abertura pasante de la caja y vinculable a esta última, dentro de dicha abertura, mediante un acoplamiento roscado, estando el aislador provisto en su superficie interior, de una segunda valona acoplable con el borde exterior de la abertura, caracterizado por el hecho de comprender, en correspondencia de las superficies enfrentadas de la segunda valona del aislador y del borde exterior de la abertura pasante de la caja, medios de bloqueo mecánico contra rotaciones relativas entre caja y aislador en sentido contrario al de su acoplamiento roscado, siendo la distancia entre la parte de los medios de bloqueo mecánico previstos por la segunda valona y el extremo del aislador alojable dentro de la abertura pasante de la caja, substancialmente igual a la distancia existente entre la parte de los medios de bloqueo en correspondencia del borde exterior de dicha abertura y la primera valona presente en el interior de esta última.

2. Terminal para cables, según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que los medios de bloqueo mecánico contra las rotaciones relativas entre caja y aislador en sentido contrario al de su acoplamiento a rosca, presentes en correspondencia de las superficies mutuamente enfrentadas de la segunda valona del aislador, y el borde exterior de la a-

bertura pasante de la caja, comprenden: una pluralidad de dientes de sierra formados en la cara de la segunda valona vuelta hacia el borde externo de la abertura pasante de la caja, y una pluralidad de dientes de sierra formados en el
5 borde externo de la abertura pasante de la caja vuelta hacia la segunda valona, siendo los dientes de sierra de la segunda valona complementarios y de igual altura que los dientes de sierra del borde de la abertura pasante de la caja.

10 3. Terminal para cables, según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que los medios de bloqueo mecánico contra las rotaciones relativas entre caja y aislador en el sentido contrario al de su acoplamiento a rosca, presentes en correspondencia de las superficies mutuamente en-
15 frentadas de la segunda valona del aislador y del borde externo de la abertura pasante de la caja, comprenden: ~~en un~~ primer anillo provisto de medios de vinculación al aislador dispuesto sobre la superficie de la segunda valona que ~~se~~ ha-
lla vuelta hacia el borde exterior de dicha abertura ~~pasante~~,
20 y de una pluralidad de dientes de sierra en su superficie vuelta hacia el borde exterior de la abertura, y un ~~segundo~~ anillo, de dimensiones diametrales iguales a las del primero, provisto de medios de vinculación a la caja y dispuesto sobre
la superficie del borde exterior de la abertura pasante de la
25 caja, estando este segundo anillo provisto de una pluralidad de dientes de sierra en su superficie vuelta hacia la segunda valona del aislador, siendo los dientes de sierra del primer anillo complementarios y de altura igual que los dientes de sierra del segundo anillo.

4. Terminal para cables, según la reivindicación 3, caracterizado por el hecho de que los medios de vinculación del primer anillo al aislador comprenden un par de relieves salientes de la superficie del primer anillo en contacto con la segunda valona, y un par de acanaladuras formadas en esta última, dentro de las cuales son acogidos los relieves salientes del primer anillo.

5. Terminal para cables, según la reivindicación 2, caracterizado por el hecho de que los medios de vinculación del segundo anillo a la caja comprenden un relieve anular en la superficie del segundo anillo vuelta hacia la caja, insertable dentro de la abertura, pasante de ésta, y un engrosamiento del relieve anular, introducible en una muesca formada en el borde de dicha abertura.

6. Terminal para cables.

La presente memoria descriptiva consta en conjunto de dieciseis hojas foliadas escritas a máquina por una sola cara.

Barcelona, 20 de julio de 1984

SOCIETÀ CAVI PIRELLI, S.p.A.

p.a.

I. PONTI

p.p.

I. Ponti

FIG. 1

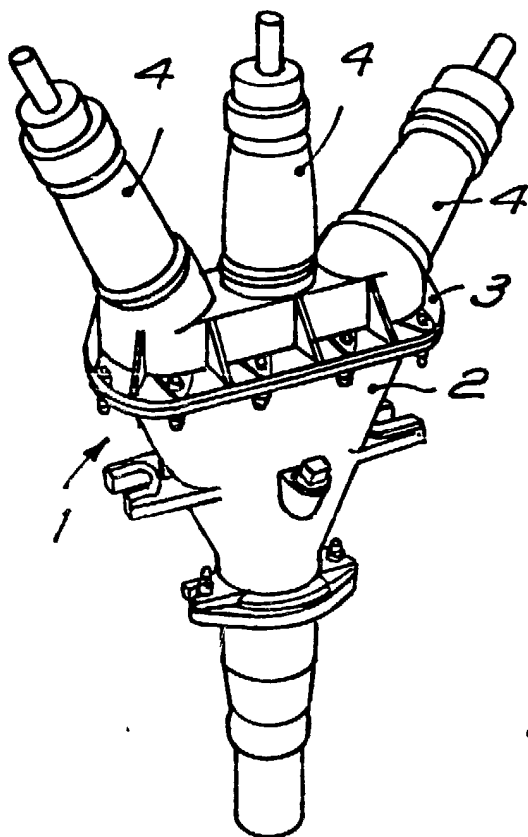


FIG. 2

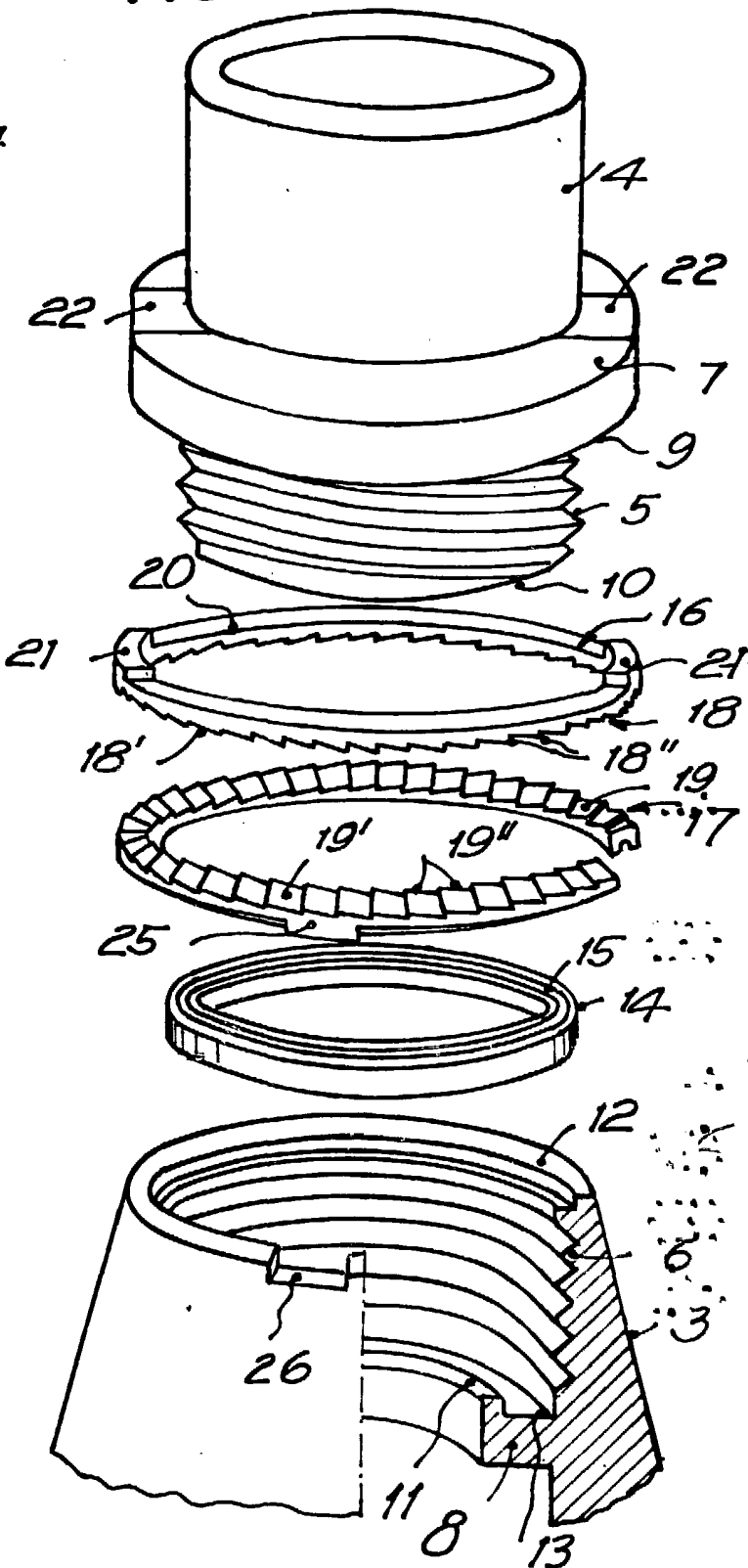
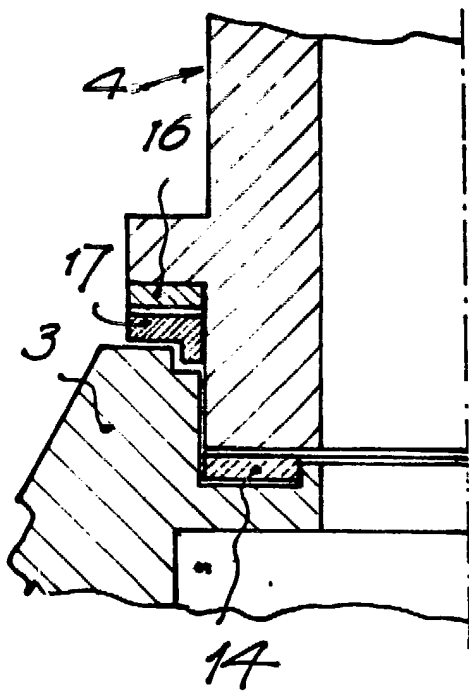


FIG. 3



Barcelona, 20 de julio de 1984
p.a.

I. PONTI

P.P.

(Handwritten signature)

93681/1