

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA
Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

(10) FS	(11) NÚMERO	476.588	(16) AI
	(12) FECHA DE PRESENTACION	4-1-79	

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

PATENTE DE INVENCION

(30) PRIORIDADES: PARCIAL (31) NÚMERO P 28 05 832.4	(32) FECHA 11-2-78	(33) PAIS ALEMANIA
(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(48) CLASIFICACION INTERNACIONAL H02G	(49) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
(53) TITULO DE LA INVENCION PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN UN PORTADOR PARA CONDUCCIONES DE ENERGIA.		
(71) SOLICITANTE (S) KABELSCHLEPP GESELLSCHAFT MIT BESCHRANKTER HAFTUNG.		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE Marienborner Strasse 75, 5900 SIEGEN 1, Alemania Federal.		
(72) INVENTOR (ES) WERNER MORITZ, KURT LOOS y FRIEDRICH HASCHEK todos ellos de nacionalidad alemana.		
(73) TITULAR (ES)		
(74) REPRESENTANTE D. BERNARDO UNGRIA GOIBURU.		

sd.

**POOR
QUALITY**

1 El invento parte de un portador para conduccion-
nes o líneas de energía, destinado a su disposición entre
un punto de consumo móvil y un punto de conexión estaciona-
rio, y consistente en una serie de elementos tubulares que
5 encajan unos en otros y acodables entre sí, estando dispues-
tos elementos tubulares anchos con topes dirigidos hacia
dentro, alternando con elementos tubulares estrechos con
topes dirigidos hacia fuera.

10 Es conocido un tubo articulado, que es utili-
zable también como envoltura de armadura para alambres,
conducciones, tubos flexibles, etcétera, y que está com-
puesto por trozos cortos de tubo, que se mantienen unidos
por el rebordeado alterno hacia dentro y hacia fuera de sus
bordes (patente alemana nº 817.543). Este tubo articulado
15 consiste en trozos cortos de tubo sueltos con una parte an-
cha con borde rebordeado hacia dentro, y una parte estrecha
cuyo borde presenta un robordeado exterior. La ensambladura
de los trozos de tubo tiene lugar a este efecto de modo que
la parte estrecha de un trozo de tubo encaja en la parte
20 más ancha del trozo de tubo siguiente. En este tubo articu-
lado conocido, que en un sentido más amplio puede ser con-
siderado también como "portador para líneas de transporte
de energía", los trozos de tubo pueden acodarse entre sí
en cualquier dirección, o sea, que el tubo articulado pue-
25 de ser curvado espacialmente como un tubo flexible, en tres
coordenadas. Este tubo articulado conocido únicamente pue-
de ser utilizado limitadamente como portador para una línea
de transporte de energía entre un punto de consumo móvil y
un punto de conexión estacionario, porque no está configu-
30 rado de manera autosustentadora.

1 En otro portador para líneas o conducciones de
energía ya conocido, a base de una serie de elementos tubu-
lares unidos articuladamente entre sí, los elementos tubula-
res están introducidos unos en otros en sucesión alterna
5 con dimensiones transversales mayores y menores en la zona
de sus extremos, y unidos entre sí mediante pernos de arti-
culación (solicitud de patente alemana publicada y examina-
da nº 1.449.670). Los topos para la limitación del acodamien-
to de los elementos tubulares entre sí están formados por
10 las paredes interiores y, respectivamente, exteriores de
los elementos tubulares insertados unos en otros. Este co-
nocido portador para líneas o conducciones de energía ado-
lece del inconveniente de que los diversos elementos tubu-
lares tienen que unirse entre sí por medio de pernos arti-
15 culados especiales. Por ello no es posible, o bien tan so-
lo muy difícilmente, confeccionar los elementos tubulares
en una cadena automatizada de producción continua, y mon-
tarlos entre sí por medio de los pernos de articulación.

20 Finalmente se conocen también dispositivos para
la conducción de cables o tubos flexibles desde un punto de
conexión fijo hasta un punto de consumo transportable, por
medio de una manga metálica flexible (solicitud de patente
alemana publicada nº 2.341.849). Para hacer de la manga
25 metálica un portador autosustentador para líneas o conduc-
ciones de energía, es necesario fijar entre sí los bordes
encajados unos con otros de las espiras contiguas en cada
caso, tanto en estado comprimido, como también en estado
estirado, efectuándose la fijación con un fleje de acero
de muelles a lo largo de un eje y con respecto a su sepa-
30 ración. Después de esto, el tubo flexible metálico fijado

1 en estado comprimido ya no puede ser curvado nada más que
en dirección del fleje de acero de muelles, mientras que en
el otro sentido es autosustentador, puesto que las diversas
5 espiras ya no pueden abrirse en el lado del fleje de acero
de muelles, con lo que se apoyan entre sí en la restante
periferia del tubo metálico flexible. En el tubo flexible
metálico fijado con el fleje de acero de muelles en estado
estirado, ocurre lo contrario. La utilización de un tubo
10 metálico flexible en calidad de portador para líneas de
energía adolece del inconveniente de que por sí mismo no
es autosustentador, sino que tiene que ser convertido en
autosustentador por medio de dispositivos adicionales, por
ejemplo, el fleje de acero de muelles que tiene que ser
15 unido con cada espira. Otro inconveniente consiste en que
el tubo metálico flexible está cerrado por todos lados en
forma casi hermética, no siendo ventilado interiormente,
de modo que puede producirse una acumulación térmica, con
la consecuencia de que se deterioren las líneas de energía
20 tendidas. El tubo metálico flexible conformado a manera de
portador autosustentador para líneas de energía adolece
adicionalmente del inconveniente de que la fibra neutra se
encuentra en el plano del fleje de acero de muelles unido
con las espiras, de modo que las líneas de energía pueden
25 ser deterioradas en el lado interior por las espiras del
tubo metálico flexible al abrirse y cerrarse.

Partiendo de ello, el invento se ha propuesto
crear un portador para líneas o conducciones de energía
constituido por elementos tubulares, que sea autosustenta-
dor, evite todo peligro de aplastamiento o aprisionamiento
30 hacia dentro y hacia fuera, y cuyos elementos tubulares

1 puedan fabricarse sin grandes gastos y de manera totalmen-
te automática a partir de una delgada chapa de metal y/o
de un plástico, y montarse del mismo modo.

5 Como solución de este problema se propone un
portador para líneas o conducciones de energía del tipo des-
crito al principio, en el que cada elemento tubular ancho
está acortado en la zona de una mitad de la sección trans-
versal en aproximadamente la magnitud del ancho de una aca-
naladura dispuesta entre los topes de un elemento tubular
10 estrecho. A este respecto cada elemento tubular ancho pue-
de consistir en dos mitades de elemento tubular de sección
transversal de forma de U, enchufables sobre los elementos
tubulares estrechos.

15 En una primera forma práctica de realización
cada mitad de elemento tubular puede estar acortada en la
zona de una mitad de la sección transversal, encontrándose
la unión entre las dos mitades de elemento tubular en un
plano central discurrente perpendicularmente con respecto
a la fibra neutra. En sus juntas, las dos mitades de un
20 elemento tubular se puedan solapar y estar unidas una con
la otra, por ejemplo, mediante soldadura por puntos. Ahora
bien, es posible también dotar los extremos de las mitades
de los elementos tubulares anchos de salientes dirigidos
hacia dentro, que encajen en ranuras correspondientes, dis-
25 puestas en los topes de los elementos tubulares estrechos.
En esta configuración espacial, las dos mitades de los ele-
mentos tubulares anchos pueden ser enchufadas desde fuera
sobre los elementos tubulares estrechos, encajando en su
30 posición final con los salientes en las ranuras de los ele-
mentos tubulares estrechos. Esta primera forma de realiza-

1 ción puede ya fabricarse y montarse de manera totalmente automática.

5 En una segunda forma práctica de realización, una de las dos mitades de cada elemento tubular ancho puede estar acortada en la magnitud del ancho de la acanaladura dispuesta entre los topes de cada elemento tubular estrecho, encontrándose la unión entre las dos mitades de cada elemento tubular en la zona de la fibra neutra de los elementos tubulares. En sus juntas se pueden también en esta forma de realización solapar las mitades de los elementos tubulares, encajando la mitad más ancha con prolongaciones en la mitad más estrecha del elemento tubular. Cada unión entre las dos mitades del elemento tubular puede consistir en una soldadura por puntos, un remache extensible, o también en un tornillo. Ahora bien, preferentemente está conformada la unión también en esta forma de realización a manera de unión de resorte, poseyendo los extremos de la mitad más estrecha del elemento tubular sendas aberturas, en las que encajan a manera de garfios sendas lengüetas flexibles, estampadas en el saliente de la mitad ancha del elemento tubular. También esta segunda forma de realización se puede fabricar y montar de manera totalmente automática.

15 Como otra mejora del invento es posible disponer en el plano central de los elementos tubulares estrechos un anillo de tope, que divide en dos acanaladuras parciales la acanaladura dispuesta entre los topes. En esta configuración puede variarse el radio de curvatura mediante un ensanchamiento de los topes y/o del anillo de tope en los elementos tubulares estrechos, mientras los elementos tubulares anchos o, respectivamente, sus mitades

1 conservan su configuración.

5 Los elementos tubulares anchos o sus mitades se estampan y troquelan convenientemente a partir de una chapa delgada, mientras que los elementos tubulares estrechos están hechos de un material aislante, con preferencia plástico. Esta selección de materiales para los elementos tubulares anchos y los estrechos, tiene la ventaja de que el portador para líneas o conducciones de energía aguanta en el lado exterior también esfuerzos mecánicos fuertes, mientras que los elementos tubulares estrechos, hechos de un plástico, forman un apoyo cuidadoso para las líneas de energía tendidas en el espacio interior, evitando deterioros de las mismas.

10 Un portador para líneas o conducciones de energía conformado de acuerdo con el invento tiene la ventaja de ser autosustentador, es decir, que los elementos tubulares unidos entre sí pueden ser acodados, desde la posición estirada unos respecto a otros, únicamente en una dirección mientras que en la otra dirección, y como consecuencia de los topes que encajan unos tras otros, forman un cuerpo rígido de forma de tubo, con el que se puede salvar en voladizo la distancia entre un punto de consumo móvil y la parte curvada que conduce a un punto de conexión estacionario. El portador de líneas o conducciones de energía, en su forma de realización combinada con elementos tubulares anchos divididos, consistentes en chapa metálica y elementos tubulares estrechos moldeados por inyección a base de plásticos, tiene además la ventaja de que las piezas sueltas pueden fabricarse y montarse entre sí de manera totalmente mecanizada. Otra ventaja consiste en que la fibra neutra se en-

1 cuenta aproximadamente en el plano central, de modo que
el movimiento relativo de los diversos elementos tubulares
con respecto a las líneas o conducciones de energía alojadas
5 en ellos es muy pequeño. Además se preservan las líneas
o conducciones de energía por el hecho de que se pueden
apoyar sobre el lado interior liso de los elementos tubulares
estrechos. Si conforme a una forma preferente de realización,
los elementos tubulares estrechos están provistos
10 adicionalmente de apoyos sobresalientes hacia dentro para
las líneas o conducciones de energía, es posible incluso
levantar las líneas o conducciones de energía en la fibra
neutra, y evitar todo movimiento relativo entre las líneas
o conducciones de energía y sus apoyos.

15 El invento será explicado con más detalle en
la descripción siguiente a base de dos formas de realización
preferentes de un portador para líneas o conducciones
de energía configuradas de acuerdo con el invento, con relación
a los dibujos. En los dibujos muestran:

20 La figura 1 unos cuantos elementos tubulares,
unidos entre sí, de una primera forma de realización de un
portador para conducciones de energía, en alzado lateral;

la figura 2, los mismos elementos tubulares en
vista desde arriba;

25 la figura 3, un elemento tubular estrecho, visto
en planta;

la figura 4, el mismo elemento tubular estrecho
en vista desde arriba;

la figura 5, el mismo elemento tubular estrecho
en alzado lateral;

30 la figura 6, una mitad de un elemento tubular

- 1 ancho, visto en planta;
- la figura 7, la misma mitad de elemento tubular en vista desde arriba;
- la figura 8, la misma mitad de elemento tubular, en alzado lateral;
- 5 la figura 9, un esquema de funcionamiento para un portador autosustentador para conducciones de energía, con un punto de consumo móvil y un punto de conexión estacionario;
- 10 la figura 10, una vista en despiece ordenado de dos elementos tubulares estrechos y un elemento tubular estrecho todavía separado de una segunda forma de realización, visto en planta;
- la figura 11, la misma vista en despiece ordenado conforme a la figura 10, en alzado lateral;
- 15 la figura 12, dos elementos tubulares estrechos unidos entre sí por medio de un elemento tubular ancho, en alzado lateral;
- la figura 13, una unión con un remache expansible, en sección transversal;
- 20 la figura 14, una unión mediante soldadura por puntos, en sección transversal;
- la figura 15, una unión atornillada, en sección transversal;
- 25 la figura 16, una unión de resorte, en sección transversal.
- Un portador para líneas o conducciones de energía conformado de acuerdo con el invento, consiste en una sucesión alternante de elementos tubulares estrechos A y elementos tubulares anchos B, que están ensamblados en
- 30

1 arrastre de forma y que, a partir de un posición estirada, únicamente pueden ser hechos girar entre sí hacia un lado, mientras que en la posición estirada forman hacia los otros tres lados un tramo rígido de tubería.

5 Cada elemento tubular estrecho A consiste, en la forma de realización representada en las figuras 3 a 5, en un aro 1 de sección transversal rectangular, que en la periferia exterior forma una acanaladura 4 limitada por topes 2, 3 y que por un anillo de tope 5, dispuesto en el plano central, está dividida en dos acanaladuras parciales 4a y 4b. En los lados superior e inferior están practicadas en el centro ranuras 6 en los topes 2 y 3.

10 Cada elemento tubular ancho B consiste, en la forma de realización representada en las figuras 6 a 8, en dos mitades de elemento tubular de sección transversal en forma de U, cuyas juntas se encuentran en la zona de un plano central M, que discurre en sentido perpendicular con respecto a la fibra neutra. Cada mitad 7 u 8 del elemento tubular consiste en una parte superior ancha 9, y una parte inferior 10 algo más estrecha. El acortamiento de la parte inferior 10 en relación con la parte superior 9 se corresponde con el ancho de la acanaladura 4 en el elemento tubular estrecho A. En la forma de realización representada, la parte inferior 10 sobresale hacia dentro, por ambos lados, en la magnitud del ancho de una acanaladura parcial 4a o 4b. En los dos lados de la parte superior 9 y de la parte inferior 10, las mitades 7 u 8 de los elementos tubulares poseen topes 11 y 12 dirigidos hacia dentro, que encajan en las acanaladuras parciales 4a y 4b del elemento tubular estrecho A. En los extremos de las ramas de cada

1

5

10

15

20

25

30

1 parte superior 9 y parte inferior 10 de cada mitad 7 u 8 del elemento tubular está dispuesto un saliente 13 dirigido hacia dentro, que encaja en las ranuras 6 de los topes 2 y 3 del elemento tubular estrecho A.

5 Un portador para conducciones de energía conformado de acuerdo con el invento y consistente en los elementos tubulares estrechos A y los elementos tubulares anchos B, puede montarse mediante el simple enchufe de las mitades 7 y 8 del elemento tubular ancho B sobre el aro 1 del elemento tubular estrecho A. Con ello encajan los topes 2, 3 y, respectivamente, 11, 12 unos tras los otros, y los salientes 13 encajan como resortes en las ranuras 6, de modo que los extremos de las ramas de las dos mitades 7 y 8 de los elementos tubulares anchos se tocan, formando el elemento tubular ancho B cerrado. Este montaje, y eventualmente también el desmontaje de portador para conducciones de energía, puede tener lugar sin necesidad de herramientas. Además es posible mecanizar, tanto el montaje, como también el desmontaje.

10 15 20 Los elementos tubulares estrechos A consisten preferentemente en un material aislante, especialmente en un plástico, de modo que en su lado interior forman un apoyo liso y protector para las conducciones o líneas de energía 15. Ahora bien, es posible también conformar en el aro 1 de cada elemento tubular estrecho A soportes fijadores 16, sobresalientes hacia dentro, para las líneas o conducciones de energía 15, con el fin de sujetarlas en el plano central neutro en un movimiento de giro.

25 30 Los elementos tubulares anchos B se estampan y troquelan convenientemente a base de una chapa delgada. Al

1 mismo tiempo es posible estampar en el centro de las mitades 7 u 8 de los elementos tubulares molduras o nervios 17 sobresalientes hacia fuera y que, por una parte, aumentan la estabilidad de forma y, por otra parte, sirven como apoyo para el portador de líneas o condiciones de energía en el uso conforme a su destino. Es posible, además, estampar en las ramas de las mitades 7 u 8 de los elementos tubulares aberturas 18 para la ventilación del espacio interior, con el fin de que no se pueda formar una acumulación térmica.

5
10
15
20
25
30
Un portador para líneas o conducciones de energía conformado de acuerdo con las indicaciones precedentes, está destinado a ser empleado entre un punto de conexión estacionario 19, y un punto de consumo móvil 20, por ejemplo, el carro de una máquina-herramienta, con el fin de conducir descargados de tracción y de manera cuidadosa las líneas de energía 15, por ejemplo, cables y tubos flexibles para electricidad, aire comprimido y/o líquidos refrigerantes. A este respecto tiene que ser autosustentador el portador para líneas de energía en su ramal superior 21, con objeto de que no se combe y se doblen las líneas de energía 15. Hacia el ramal inferior 22, el portador de líneas de energía no debe poder ser curvado nada más que en torno de un radio R, que se corresponda con el radio de flexión admisible de la línea de energía 15 más sensible. Estas condiciones para una construcción autosustentadora del portador de líneas de energía, la observancia de un radio de curvatura determinado, así como la conducción cuidadosa y descargada de tracción de las líneas de energía 15, son cumplidas por la configuración de acuerdo con el invento

1 de los elementos tubulares estrechos A y de los elementos tubulares anchos B.

5 En otra forma de realización, representada en las figuras 10 y 11, cada elemento tubular estrecho A' consiste en el aro 1 de planta rectangular, que en la periferia exterior forma la acanaladura 4 limitada por los topes 2, 3 y que por el anillo de tope 5, dispuesto en el plano central, está dividido en las dos acanaladuras parciales 4a y 4b. En esta forma de realización del elemento tubular A' faltan tan solo las ramuras 6.

10 Cada elemento tubular ancho B' consiste en esta segunda forma de realización, representada en las figuras 10 a 12, en dos mitades 7' y 8' de elemento tubular, de planta en forma de U, y asimismo de sección transversal de forma de U. La mitad exterior 7' del elemento tubular está conformada más ancha que la mitad interior 8' del mismo, en la magnitud de la medida de las dos acanaladuras parciales 4a y 4b del elemento tubular estrecho A'. Con ello sobresale hacia dentro la mitad inferior 8' del elemento tubular en la zona de una fibra neutra 23 a cada lado en la magnitud del ancho de una acanaladura parcial 4a o 4b. En sus dos lados las mitades 7' y 8' del elemento tubular poseen topes 11 y 12 dirigidos hacia dentro, que encajan en las acanaladuras parciales 4a y 4b de los elementos tubulares estrechos A'.

20 En sus juntas en la zona de la fibra neutra 23, se solapan las dos mitades 7' y 8' del elemento tubular una prolongación 24, que está solapada por los extremos de las ramas de una mitad interior 8' del elemento tubular.

25 La unión entre dos mitades 7' y 8' de un ele-

1 mento tubular puede consistir, conforme a la figura 13, en
un remache extensible 25, que se inserta en taladros 26 que
coinciden entre sí en la zona de solapa, y cuya caña se
abre con ayuda de una espiga de núcleo 27. Sin embargo en
5 la forma de realización conforme a la figura 15 es posible
también atornillar en los dos taladros 26 un tornillo 28.

De acuerdo con la figura 14, la unión entre las
dos mitades 7' y 8' del elemento tubular puede consistir
asimismo en una soldadura por puntos 29.

10 Ahora bien, conforme a las figuras 12 y 16 es
finalmente también posible establecer una unión de resorte
30, que consiste en una abertura estampada 31 en los extre-
mos de las ramas de la mitad interior 8' del elemento tubu-
lar, y en una lengüeta flexible 32 cortada en las prolonga-
15 ciones 24 de la mitad exterior 7' del mismo, y que se en-
clava en la abertura 31 a la manera de un anzuelo.

También los elementos tubulares estrechos A' de
esta forma de realización consisten preferentemente en un
material aislante, especialmente en un plástico, mientras
20 que los elementos tubulares anchos B' se estampan o troque-
lan convenientemente a partir de una chapa delgada. El fun-
cionamiento de un portador de líneas o conducciones de
energía conforme a esta segunda forma de realización, se co-
rresponde con el de la primera forma de realización, tal co-
25 mo ha sido descrito anteriormente a base de la figura 9.

En resumen, la Patente de Invención que se so-
licita deberá recaer sobre las siguientes:

REIVINDICACIONES

30 1. Perfeccionamientos introducidos en un por-
tador para conducciones de energía, destinado a ser disque-

1 to entre un elemento consumidor móvil y una conexión esta-
cionaria, y constituido por una serie de elementos tubula-
res que encajan unos en otros y pueden ser acodados unos
5 respecto a otros, estando dispuestos alternativamente ele-
mentos tubulares anchos con topes dirigidos hacia dentro y
elementos tubulares estrechos con topes dirigidos hacia
fuera, caracterizados porque cada elemento tubular ancho
(B, B'), en la zona de una mitad de sección transversal,
está acortado aproximadamente en la magnitud del ancho de
10 una acanaladura (4) dispuesta entre los topes (2, 3) de ca-
da elemento tubular estrecho (A, A').

2. Perfeccionamientos de acuerdo con la reivin-
dicación 1, caracterizados porque cada elemento tubular an-
cho (B, B') está constituido por dos mitades (7, 8) del
15 elemento tubular, con sección transversal en forma de "U",
que pueden enchufarse en los elementos tubulares estrechos
(A, A').

3. Perfeccionamientos de acuerdo con las rei-
vindicaciones 1 y 2, caracterizados porque cada mitad (7,
20 8) del elemento tubular, en la zona de una mitad de sección
transversal, está acortada en la magnitud del ancho de la
acanaladura (4), y la unión entre las dos mitades (7, 8)
del elemento tubular está situada en un plano central que
discurre en sentido perpendicular con respecto a la fibra
25 neutra (23).

4. Perfeccionamientos de acuerdo con las rei-
vindicaciones 1 a 3, caracterizados porque las mitades
(7, 8) de los elementos tubulares anchos (B) están provis-
tas en los extremos de sus ramas de salientes (13) dirigi-
dos hacia dentro, que encajan en ranuras (6) correspondien-
30

1 tes practicadas en los topes (2, 3) de los elementos tubu-
lares estrechos (A).

5 5. Perfeccionamientos de acuerdo con las rei-
vindicaciones 1 y 2, caracterizados porque la mitad (8')
de cada elemento tubular ancho (B') está acortada en la
magnitud del ancho de la ranura (4) practicada entre los
topes (2, 3) de cada elemento tubular estrecho (A'), y la
unión entre las dos mitades (7', 8') del elemento tubular
está situada en la zona de la fibra neutra (23) de los ele-
10 mentos tubulares (A', B').

15 6. Perfeccionamientos de acuerdo con las rei-
vindicaciones 1, 2 y 5, caracterizados porque las mitades
(7', 8') del elemento tubular se solapan en la zona de la
unión, encajando la mitad más ancha (7') del elemento tu-
bular, con apéndices (24), en la mitad más estrecha (8')
del elemento tubular.

20 7. Perfeccionamientos de acuerdo con las rei-
vindicaciones 1, 2, 5 y 6, caracterizados porque cada unión
entre las dos mitades (7', 8') del elemento tubular consis-
te en un remache que puede abrirse (25), en un tornillo
(28) o en una soldadura por puntos (29).

25 8. Perfeccionamientos de acuerdo con las rei-
vindicaciones 1, 2 y 5 a 7, caracterizados porque la unión
entre las dos mitades (7', 8') del elemento tubular está
configurada como unión por salto elástico (30), teniendo
los extremos de la mitad más estrecha (8') del elemento
tubular sendas ventanillas (31) en las que se enclavan a
modo de anzuelos sendas lengüetas elásticas (32) sacadas
por punzonado del apéndice (24) de la mitad ancha (7') del
30 elemento tubular.

1 9. Perfeccionamientos de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 8, caracterizados porque los elementos tubulares estrechos (A, A') tienen un anillo de tope (5) dispuesto en su plano central, que divide la acanaladura (4) practicada entre los topes (2, 3) en dos acanaladuras parciales (4a, 4b).

5 10. Perfeccionamientos de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 9, caracterizados porque el radio de curvatura (R) puede variarse ensanchando los topes (2, 3) y/o el anillo de tope (5).

10 11. Perfeccionamientos de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 6, caracterizados porque las mitades (7, 8) de los elementos tubulares anchos (B, B') están provistas de nervios (17) que sobresalen hacia fuera.

15 12. Perfeccionamientos de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 11, caracterizados porque los elementos tubulares estrechos (A, A') están provistos de soportes fijadores (16) para las conducciones de energía (15), que sobresalen hacia dentro.

20 13. Perfeccionamientos de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 12, caracterizados porque las mitades (7, 8) de los elementos tubulares anchos (B) están hechas de chapa delgada, y los elementos tubulares estrechos (A, A') están hechos de un material aislante preferiblemente material sintético.

25 14. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita: PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN UN PORTADOR PARA CONDUCCIONES DE ENERGIA.

1 Todo conforme queda descrito y reivindicado en
la presente memoria descriptiva que consta de dieciocho
páginas mecanografiadas y dibujos que se acompañan.

Madrid 4 de enero de 1979
BERNARDO UNGRIA

F.P.



5

10

15

20

25

30

Fig. 1

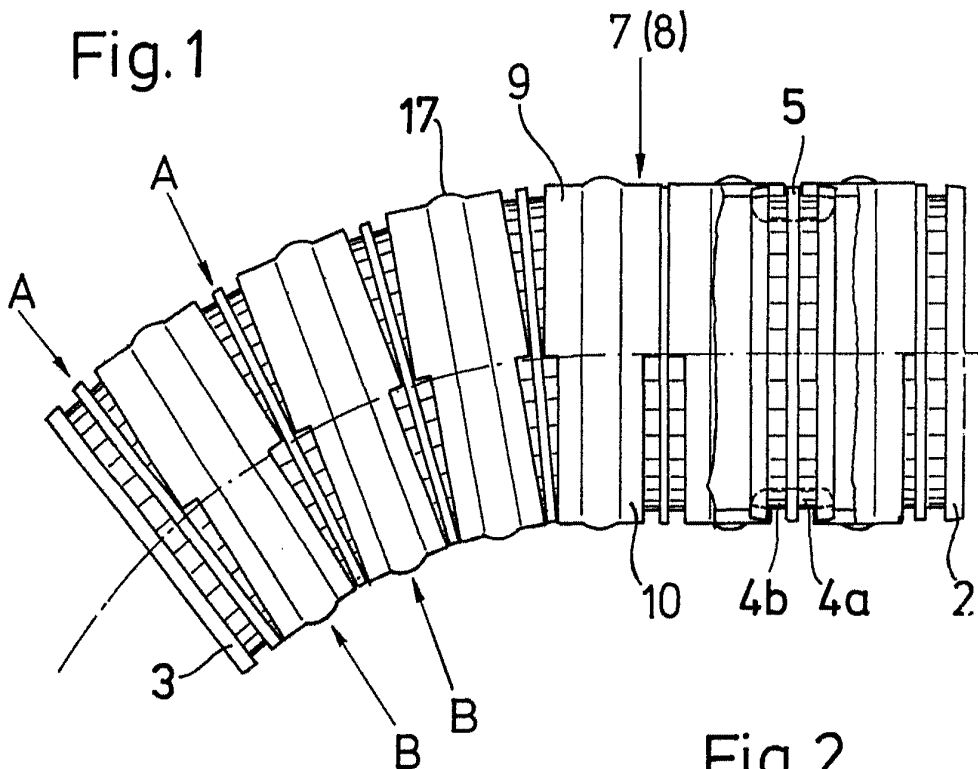
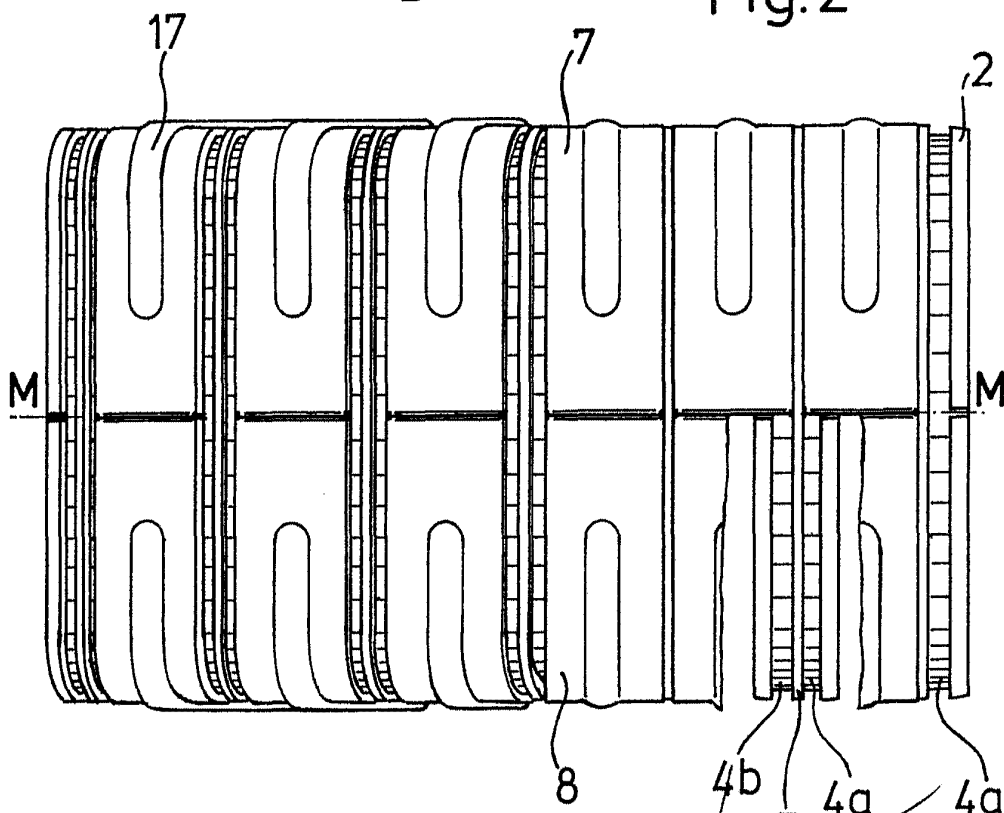


Fig. 2



ESCALA VARIABLE
Madrid 4 de enero de 1979
EL ENRIQUE UNGRIA
p.p.

Fig.5

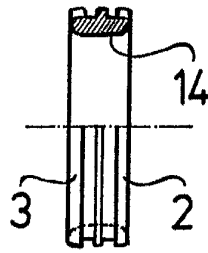


Fig.3

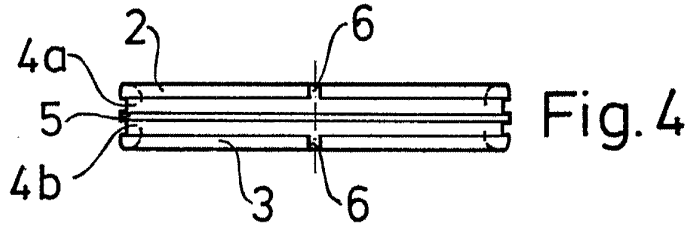
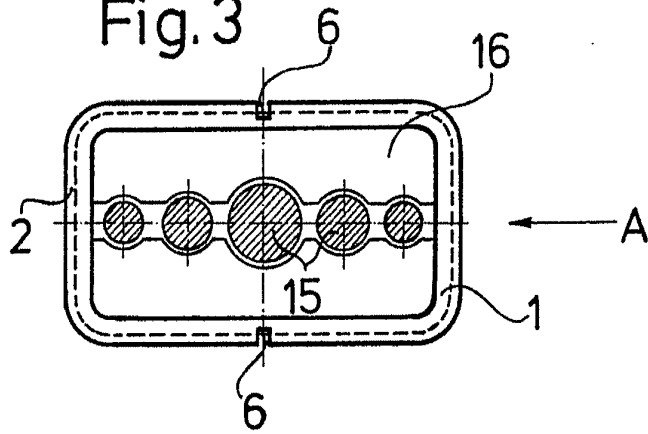


Fig.8

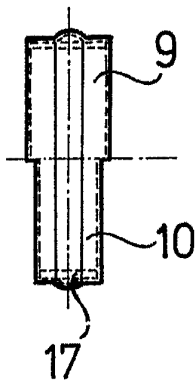


Fig.6

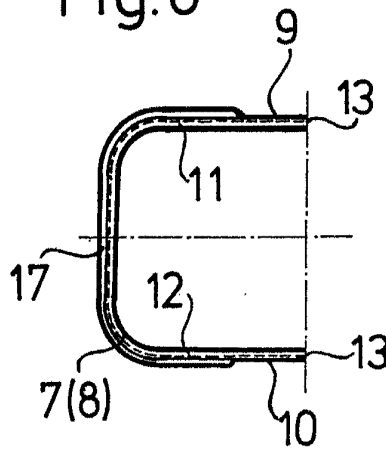


Fig.7

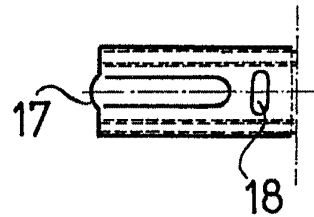
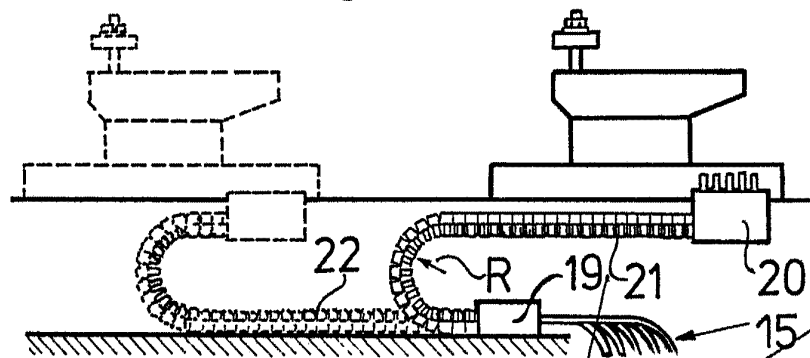


Fig.9



ESCALA VARIABLE
Madrid 4 de enero de 1979
BERNARDO UNGRIA
P. B.

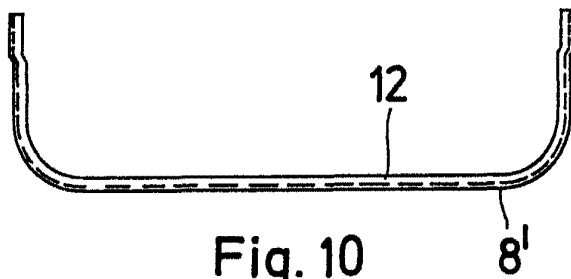
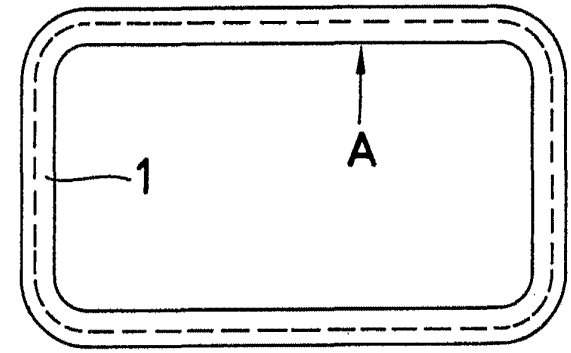
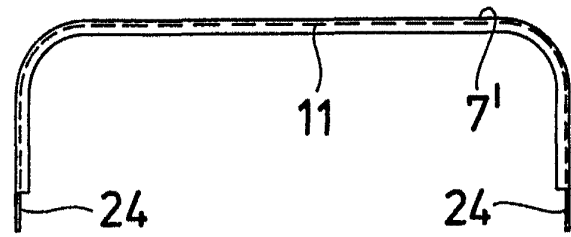


Fig. 10

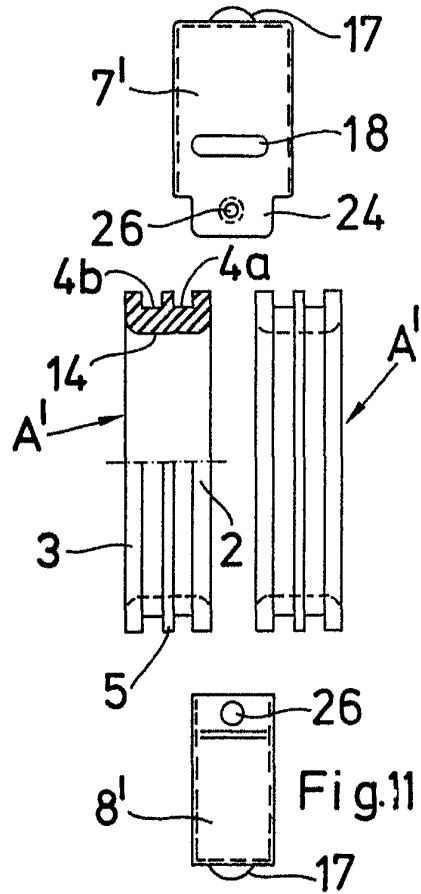


Fig. 11

Fig. 12

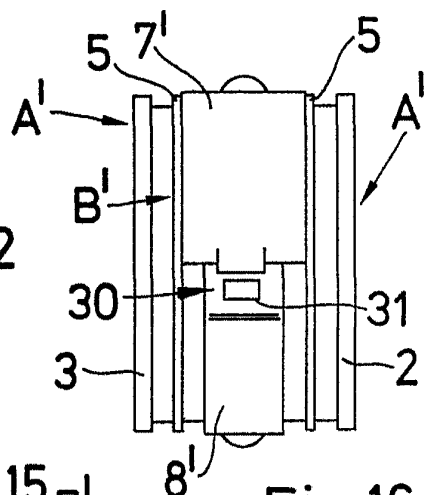


Fig. 13

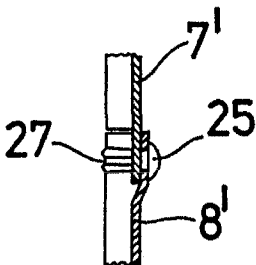


Fig. 14

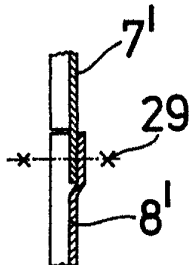


Fig. 15

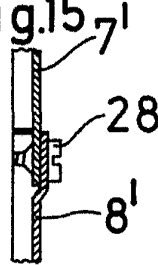
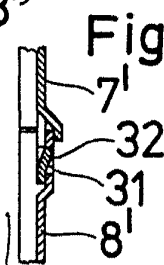


Fig. 16



ESCALA VARIABLE
Madrid ~~de~~ enero de 1979
BERNARDO UNGRIA
D.B.