

23 MAY.

403098



Int. No. FIG

SECCIÓN TÉCNICA	
CLASIFICACIÓN I. P. C.	
CLASE	
SUBCLASE	

PATENTE DE INVENCION

que por veinte años para España se solicita a favor de la Firma --
DRAHTSEILWERK SAAR G.M.B.H., de nacionalidad alemana, residente en
LIMBACH/SAAR (REPUBLICA FEDERAL DE ALEMANIA), por: "PROCEDIMIENTO -
PARA LA FABRICACION DE CABLES METALICOS CON REVESTIMIENTO DE MATE--
RIA PLASTICA O ANALOGO".-

MEMORIA DESCRIPTIVA

El presente invento se refiere a un cable metálico provisto
to de una capa de materia plástica o de caucho incrustada por pene-
tración entre los cabos contiguos.-

5 Son conocidos cables metálicos provistos de una capa exte-
rior de revestimiento de materia plástica o de caucho, bajo numero-
sas formas de realización práctica.-

Cables metálicos provistos de una capa intermedia de mate-
rial plástico rodeando al menos una tanda interior de cabos, y ro-
deada aquella capa a su vez de una tanda exterior de cabos, han si-
10 do propuestos en la solicitud de patente alemana Nº 1.071.543.-

Todos estos cables están destinados a ser utilizados como
cables durmientes o activos. Su utilización requiere una adherencia
perfecta de la capa de materia plástica o de caucho al cuerpo del -
cable para que esta capa no pueda sufrir ninguna ruptura transversal
15 o despegarse los cabos del revestimiento, principalmente, en los ca

23
MAY 1972
DIEZ CTS

403098

- 2 -

bles activos que pasan sobre poleas y que estan sometidos a esfuer-
zod dinámicos. Por lo cual se hace necesario buscar la forma de in-
crustar esta capa en el cuerpo del cable en una profundidad máxima
sin alterar al cable en otros aspectos.-

20 Por regla general, la masa envolvente está depositada por
extrusión realizada al vacio sobre el cuerpo del cable a revestir.
A fin de que pueda penetrar en este más allá de las superficies de -
contacto de los cabos exteriores, se ha propuesto en la solicitud -
de patente alemana, nº. 1.221.926 un tipo de cable, en el cual la -
25 materia plástica pueda penetrar en los estrechos espacios previstos
entre los cabos exteriores y ajustarse así en cola de milano entre
estos últimos. Pero de esta forma no se obtiene sino un enclavamien-
to estrechamente limitado del revestimiento. En efecto, las colas de
milano terminan sobre los cabos interiores sobre los que reposan los
30 cabos exteriores. Aquellas no envuelven a éstos.-

 El presente invento tiene por objeto realizar una ligazón
particularmente íntima entre el plástico o caucho y el cuerpo del -
cable metálico, con el fin de conseguir una perfecta solidez, par--
tiendo de una disposición particularmente apropiada del cable. En
35 este caso se busca poner a punto una composición más general en el cua-
dro de la cual se puedan fabricar tipos de cables de composiciones
muy variadas, y de propiedades muy diversas.-

 Estos resultados se consiguen por el hecho de que en una
o varias tandas de cabos sean accesibles a la materia plástica en el
40 momento de su depositado, en que al menos uno de cada dos cabos pre-
sente uno o unos espacios libres entre sus hilos exteriores, debiénd-
do ser estos espacios lo suficientemente anchos para que el plásti-
co o el caucho pueda penetrar al menos, bajo la tanda o tandas corres-
pondientes de cabos y rodear a éstos pocos después totalmente.-

45 Como el plástico o caucho no franquea sino los trayectos
espiraloides de los espacios libres entre los hilos exteriores, pre-



ferentemente idénticos, para rodear enteramente los cabos en cuestión
estos pueden estar en completo contacto, al contrario del cable me
tálico objeto de la solicitud de la patente alemana 1.221926, y co-
50 mo consecuencia, formar un cable más compacto y más resistente.-

Si la tanda o tandas subyacentes de cabos están dispues--
tas exactamente de la forma que acaba de describirse, el plástico o
caucho puede penetrar en el cable hasta el núcleo.-

La invención permite prolongar considerablemente la dura-
55 ción de servicio de la capa de materia plástica o de caucho, y por
consiguiente, la de todo el cable.-

Por otra parte, mientras más rellenhada esté la sección del
cable de materia plástica o de caucho, más elevada será su resisten
cia a las presiones transversales debidas al paso del cable sobre -
60 poleas, siendo soportadas estas presiones en mayor grado por el plás
tico o caucho.-

Además se pueden evitar las consecuencias indeseables que
originan estas presiones, tomándo la conocida precaución consisten
te en elegir al paso y el sentido del cableado de la tanda exterior
65 y de la interior, a fin de evitar o disminuir los engranados de los
hilos de una tanda con los de la otra.-

Los cabos que presenten uno o varios espacios libres entre
sus hilos, han de preferirse a los hilos paralelos.-

Según una forma ventajosa de realización de la invención,
70 estos cabos deben comprender, al menos, dos capas de hilos y todos
los hilos de la capa exterior deben estar espaciados.-

Según otra forma ventajosa de realización, estos cabos de
ben estar constituidos por un hilo central y de una capa no cerrada
de hilos.-

75 En este caso para la correspondiente tanda de cabos, puede
haber una alternación entre cabos, por ejemplo, de 6 (1 + 5) hilos
del mismo diámetro y cabos de 7 (1 + 6) hilos del mismo diámetro. -



Si esta tanda se compone de cabos de pequeño diámetro y de cabos de gran diámetro, se colocan de modo que estos últimos sean los que se dispongan en la forma descrita anteriormente.-

No obstante se puede también en esta tanda compuesta de cabos de diámetros diferentes y de cabos del mismo diámetro, disponer los todos según la presente invención.-

El nuevo cable puede estar provisto de una capa exterior (revestimiento) o intermedia de materia plástica o de caucho. Pero la capa intermedia debe ser generalmente de materia plástica, como polietileno, propileno, poliamida, etc. Esta capa, gracias a las características estructurales del ánima central del cable rodeada y penetrada en ella en una gran profundidad, puede una vez consolidada, recibir una tanda suplementaria de cabos, preferentemente exterior a formar por un nuevo procedimiento.-

Conforme a la presente invención, se deposita una capa intermedia de plástico de contorno sensiblemente circular e inmediatamente a su enfriamiento se le adhiere por presión una tanda suplementaria de cabos, por ejemplo, mediante una quijada apropiada, y/o por rodillos dispuestos a continuación de estas quijadas.-

Para que los cabos exteriores puedan ser introducidos en una profundidad suficiente, pero no sobre los hilos del ánima central del cable, la capa intermedia de plástico ha de tener preferentemente, un diámetro superior entre un 5-20% con respecto al diámetro del círculo circunscrito a la tanda exterior de los cabos del ánima. En general se elegirá dentro de estos límites una capa intermedia de plástico de diámetro relativamente grande para un ánima relativamente pequeña e inversamente, debiendo tener en cuenta la dureza del plástico que compone esta capa.-

En oposición a los cables metálicos objeto de la solicitud de patente alemana Nº 1.071.543, que con anterioridad se ha llevado a la práctica, el cable según la presente invención, además de la sólida unión mecánica entre la capa intermedia de plástico y los ca



115 bos del ánima central, presenta un alojamiento perfecto y seguro de los cabos exteriores en sus ranuras. Tanto es así, que las pruebas efectuadas con cables fabricados según la presente invención, en uno de los más difíciles dominios de sus aplicaciones, es decir sobre Palas Excavadoras, se han puesto de manifiesto unas duraciones de servicios tres veces superiores a los valores medios conseguidos con anterioridad.-

120 El nuevo cable provisto de una capa intermedia de plástico puede ser cableado en el mismo sentido o en sentido opuesto entre sus tandas exteriores e interiores, de la forma conocida para la fabricación de cables metálicos antigiratorios. Es particularmente interesante para los de esta última clase, en los cuales, los cruzamientos de los cabos de las distintas tandas, que en los grandes ángulos, no pueden evitarse. Además, se puede obtener una elasticidad uniforme de todos los elementos del cable, por la elección, conocida de los especialistas, de los pasos de cableado del ánima y de los de la tanda exterior sin tener en cuenta los cruzamientos que pudieran resultar.-

130 Los cables formados con una capa intermedia de plástico según invención, presentan sobre los que están provistos de una capa exterior de revestimiento de plástico, la ventaja de permitir ver la rotura de los hilos en los cabos exteriores, y por consiguiente darse cuenta de la necesidad de reponer el cable. El plástico introducido en una gran profundidad, protege suficientemente los cabos interiores para que estos no puedan desgastarse antes que los exteriores.

135 Los dibujos anexos representan a título de ejemplo no limitativo, varias formas de realización de la presente invención.-

Las figs. 1 a 6 son unas semi-secciones de tipos de cables provistos de un recubrimiento de plásticos según la presente invención.

140 Las figs. 7 a 11 son secciones de tipos de cables provistos de una capa intermedia de materia plástica según la invención.-



El cable metálica representado en la fig. 1 es una realización normal de seis cabos sobre ánima metálica cableada independientemente.-

145 Todos los cabos exteriores de este cable de hilos paralelos el mismo diámetro. Son del tipo espiral, es decir, que los hilos de la tanda exterior del cabo están regularmente espaciados.-

El ánima de este cable está compuesta de cabos de superficie cerrada.-

150 La materia plástica envolvente ha podido penetrar en el cable hasta los cabos exteriores del ánima.-

En el lugar de disponer en espiral todos los cabos exteriores del cable, es posible poner uno de cada dos cabos, a condición de que el número de cabos exteriores sea par.-

155 El cable representado en la fig. 2 es de composición normal de ocho cabos sobre ánima metálica cableada independientemente.-

En el, todo los cabos de la tanda exterior del cable, así como los de la tanda exterior del ánima son espirales, por lo que el plástico ha podido penetrar hasta el cabo central del ánima.-

160 Es posible también disponer con espacios espiraloides uno de cada dos cabos, a condición de que el número de cabos sea par.-

El cable metálico, cableado paralelamente representado en la fig. 3 se compone de diez cabos de hilos paralelos.-

165 En la tanda exterior de este cable, unos cabos de mayor diámetro alternan con cabos de menor diámetro. Los primeros tienen espacios espiraloides. Los segundos son cerrados, por lo que de esta manera ha podido penetrar la materia plástica hasta los cabos de la tanda interior.-

170 Por otra parte, los cabos exteriores de menor diámetro pueden ser también de espacios espirales.-

Sin embargo, una realización de cabos exteriores espiraloides de pequeños diámetro y de cabos exteriores cerrados de gran diámetro



metro seria contraria al sentido de la invención, porque los espacios
libres entre los gruesos cabos exteriores y los pequeños cabos inte-
riores opuestos no podrían ser rellenados. Sin embargo, de una otra --
175 forma seria fácilmente realizable, es decir, cuando los cabos interio-
res fueran también espiraloides y permitieran el paso de la mate-
ria envolvente a los espacios precitados.-

El cable metálico, cableado paralelamente, representado en -
180 la fig. 4, comprende dos tandas de cabos espiraloides de hilos parale-
los. La materia envolvente ha penetrado en el cable hasta el ca-
bo central del núcleo.-

También se-rá posible sustituir por cabos cerrados los ca-
185 bos espiraloides exteriores, porque los espacios espiraloides libres
en los cabos interiores dejan pasar por todos partes la masa plásti-
ca. El cable metálica representado en la fig. 5 es del tipo an-
tigiratorio. Comprende dos tandas de cabos espiraloides.-

El plástico ha podido, por consiguiente, penetrar hasta el -
190 cabo central.-

El cabo representado en la fig. 6 es del tipo antigiratorio
Comprende tres o más tandas de cabos espiraloides. Solamente el cabo
central es cerrado. El plástico ha podido, por consiguiente, penetrar
195 hasta este mismo cabo.

El cable metálico representado en la fig. 7 está compuesto
de ocho cabos alojados sobre una capa intermedia de materia plástica
depositada sobre el ánima central de siete cabos (uno más seis). Los
cabos de la tanda exterior y los de la tanda interior están cableados
200 a la derecha o a la izquierda.-

La falta de un hilo en la tanda exterior de uno de cada --
dos de los cabos interiores tiene por objeto hacer penetrar el plás-
tico hasta el cabo central.-

En oposición a los tipos de cables representados en las --



205 figuras de 1 a 6, la sección metálica total de los hilos de cero -
del ánima envuelta de la fig. 7 ha sido disminuida solo un poco, no
faltáudo en total sino tres hilos.-

El cable representado en la fig. 8 es de trece cabos so--
bre ánima central semejante a la del cable representado en la fig.

210 7.-

Los cabos de la tanda interior están cableados a la dere-
cha y los de la tanda exterior a la izquierda, o inversamente.-

Este cable es del tipo antigiratorio.-

215 El cable representado en la fig. 9 es de ocho cabos sobre
ún ánima central formada de un núcleo de tres cabos y de una tanda
de ocho cabos.-

En la tanda interior alternan cabos de seis hilos y cabos
de siete hilos del mismo diámetro.-

220 El plástico penetra hasta el núcleo gracias a los cuatro
cabos incompletos espiraloides. Este tipo de cables posee una elas-
ticidad particularmente favorable.-

225 El cable representado en la fig. 10 es un cable normal de
ocho cabos con ánima central formada por un cabo central, de una tan-
da interior de siete cabos y de una tanda exterior de doce cabos. To-
dos estos cabos están compuestos de hilos del mismo diámetro.-

Los cabos interiores y exteriores del ánima están formados
de seis (uno + cinco) hilos o de siete (uno + seis) hilos.-

230 En las dos tandas del ánima alternan cabos de seis hilos
con cabos de siete. Cada una de estas tandas debe componerse de un
número par de cabos.-

La masa plástica rellena todos los espacios libres entre
los cabos del ánima.-

235 El cable representado en la fig. 11 es un cable especial
antigiratorio de quince cabos con ánima central compuesta de un nú-
cleo de tres cabos y de dos tandas de diez cabos trensados parale-
lamente, siendo los cabos de diferentes diámetros. La organización

23 MAY



de estas tandas es en un principio semejante a las tandas del ánima de los tipos de cables representados en las figuras de 7 a 10.-

240 Para conferir al cable una alta resistencia al giro, los cabos del ánima están trensados a la derecha y los cabos exteriores a la izquierda, o inversamente.-

La materia plástica rellena todos los espacios libres comprendidos entre los cabos del ánima.-

245 Descrita suficientemente la naturaleza y alcance de la presente invención se hace constar que en la misma podrán ser variables los materiales y dimensiones, y en general, aquellos otros de talles accesorios o secundarios que no alteren, cambien, o modifiquen la esencialidad propuesta.-

250 Los términos en que queda redactada esta memoria son ciertos y fiel reflejo del objeto descrito, debiéndose interpretar en un sentido más amplio y nunca en forma limitativa.-

REIVINDICACIONES

Se reivindica como de la propia y nueva invención la propiedad y explotación exclusiva de:

255 1ª.- Procedimiento para la fabricación de cables metálicos con revestimiento de materia plástica o análogo; introducida por penetración entre los cabos, caract. por el hecho de que en una o en las varias tandas de cabos accesibles a la materia plástica o al caucho en el momento de ser depositado, al menos uno de cada dos cabos
260 presenta uno o más espacios libres entre sus hilos exteriores, debiéndose ser estos espacios lo suficientemente anchos para que el plástico o el caucho pueda deslizarse por ellos para penetrar, al menos, bajo la tanda o tandas correspondientes de cabos y rodear estos.-

265 2ª.- Procedimiento para la fabricación de cables metálicos con revestimiento de materia plástica o análogo; según la reiv. anterior caract. por el hecho de que los cabos que presentan uno ó más espacios libres entre sus hilos exteriores son cables de hilos paralelos.



- 270 3ª.- Procedimiento para la fabricación de cables metálicos con reves
timiento de materia plástica o análogo; según las reiv. 1ª y 2ª ca- -
ract. por el hecho de que los cabos que presentan uno o más espacios
libres entre sus hilos exteriores, comprenden al menos dos capas de
hilos, estándo espaciados entre si todos los bilos de la capa exte-
rior.-
- 275 4ª.- Procedimiento para la fabricación de cables metálicos con reves
timiento de materia plástica o análogo; según la reiv. 1ª y 2ª caract
por el hecho de que los cabos que presentan uno o más espacios libres
entre sus hilos exteriores, están constituidos por un hilo central -
y una capa no cerrada de hilos.-
- 280 5ª.- Procedimiento para la fabricación de cables metálicos con reves
timiento de materia plástica o análogo; según las reiv. anteriores,
caract. porque los cabos de la tanda correspondiente están constitui
dos por la mitad de un hilo central y una capa de seis hilos del - -
mismo diámetro, y por la mitad de un hilo central y de una capa de -
285 cinco hilos del mismo diámetro.-
- 290 6ª.- Procedimiento para la fabricación de cables metálicos con reves
timiento de materia plástica ó análogo; seg. las reiv. anteriores,
caract. porque los cabos de una misma tanda están sensiblemente en -
contacto uno con otros.-
- 295 7ª.- Procedimiento para la fabricación de cables metálicos con reves
timiento de materia plástica o análogo; según una de las reiv. an-
teriores, caract. porque todos los cabos de la correspondiente tan-
da están dispuestos alternando los de superficies cerradas con los -
de los espacios espirales.-
- 295 8ª.- Procedimiento para la fabricación de cables metálicos con reves
timiento de materia plástica o análogo; según una de las reiv. pre-
cedentes, caract. por el hecho de que los cabos de gran diámetro y -
pequeño diámetro de la misma tanda, están dispuestos con espacios es
pirales los de mayor diámetro, siendo cerrados los de menor diámetro.



- 300 9ª Procedimiento para la fabricación de cables metálicos con revestimiento de materia plástica o análoga; según reiv. anteriores, caract. porque la tanda o las tandas de cabos situados eventualmente - bajo la tanda exterior son espiraloides, alternativamente.-
- 10ª.- Procedimiento para la fabricación de cables metálicos con revestimiento de materia plástica o análogo; según una cualquiera de las reiv. anteriores caract. porque la capa de materia plástica o de caucho es una capa exterior o de revestimiento.-
- 305
- 11ª.- Procedimiento para la fabricación de cables metálicos con revestimiento de materia plástica o análogo; según cualquiera de las reiv. de la 1ª a 9ª caract. porque la capa de materia plástica o de caucho es una capa intermedia que rodea una o más tandas interiores de cabos, presentando la superficie exterior unas estrías en las cuales se alojan los cabos de una tanda suplementaria.-
- 310
- 12ª.- Procedimiento para la fabricación de cables metálicos con revestimiento de materia plástica o análogo; según la reiv. anterior, - - caract. porque la tanda suplementaria constituye la superficie exterior del cable.-
- 315
- 13ª.- Procedimiento para la fabricación de cables metálicos con revestimiento de materia plástica o análogo; según reiv. 11 o 12 caract. - porque se deposita una capa intermedia de plástico de un contorno sensiblemente circular contra la que se comprime la tanda suplementaria de cabos.-
- 320
- 14ª.- Procedimiento para la fabricación de cables metálicos con revestimiento de materia plástica o análogo; según reiv. anterior, caract. porque la capa suplementaria de cabos se comprime después del enfriamiento de esta capa intermedia.-
- 325
- 15ª.- Procedimiento para la fabricación de cables metálicos con revestimiento de materia plástica o análogo; según reiv. 13 o 14 caract. - porque se comprime contra la capa intermedia de plástico la tanda suplementaria de cabos, sobre tal profundidad que no entre en contacto con la tanda interior de cabos.-
- 330



335 16ª.- Procedimiento para la fabricación de cables metálicos con revestimiento de materia plástica o análogo; según una cualquiera de la reiv. 13, 14 y 15 caract. porque la capa intermedia de plástico ha de tener un diámetro superior entre el 5 y 20% del diámetro del círculo circunscrito a la tanda interior de cabos.-

17ª.- "PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE CABLES METALICOS CON REVESTIMIENTO DE MATERIA PLASTICA O ANALOGO".-

Consta la presente memoria descriptiva - de doce hojas numeradas y mecanografiadas por una sola cara, a las que se les acompañan seis planos para su mejor comprensión.-

23 MAY. 1972
Madrid,

RODOLFO DE LA TORRE
P. P.
[Signature]
Eduardo García Ariza

[Handwritten signature]

403098

10
23 MAY 1972
CIS

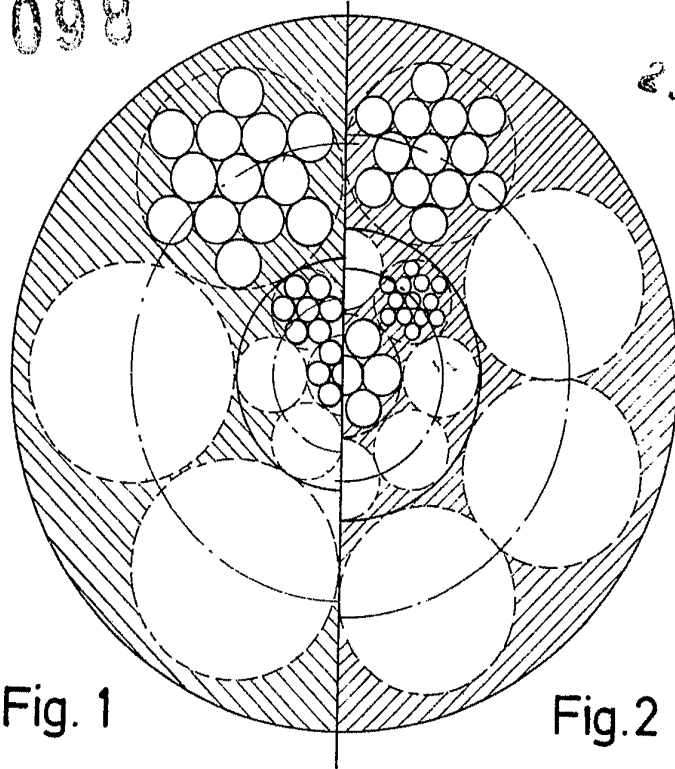


Fig. 1

Fig. 2

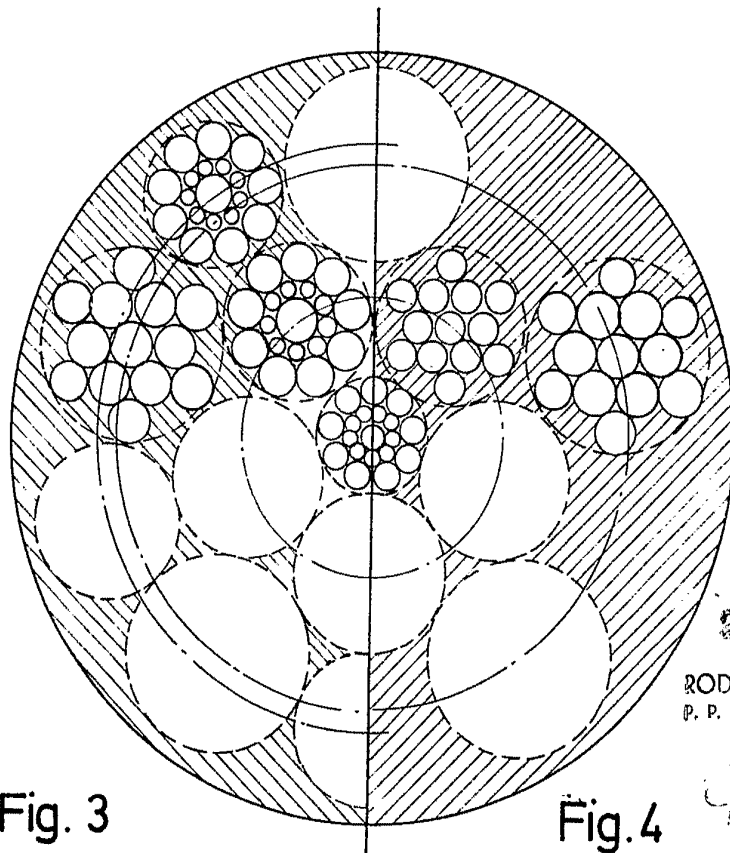


Fig. 3

Fig. 4

ESCALA VARIABLE

23 MAY 1972
RODOLFO DE LA TORRE
P. P.
Enrico García Arceaga

403098

23 MAY 1972
10 018
MAY 1972
MAY 1972

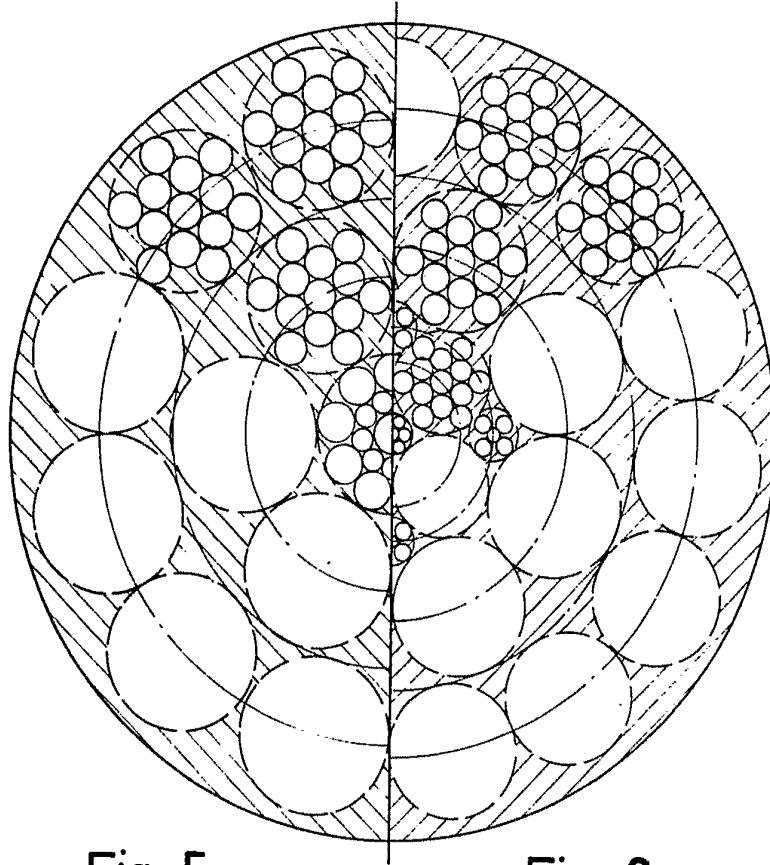


Fig. 5

Fig. 6

23 MAY. 1972

RODRIGUEZ DE LA TORRE
P. R.

Emilio García Arteaga

ESCALA VARIABLE

403098

23

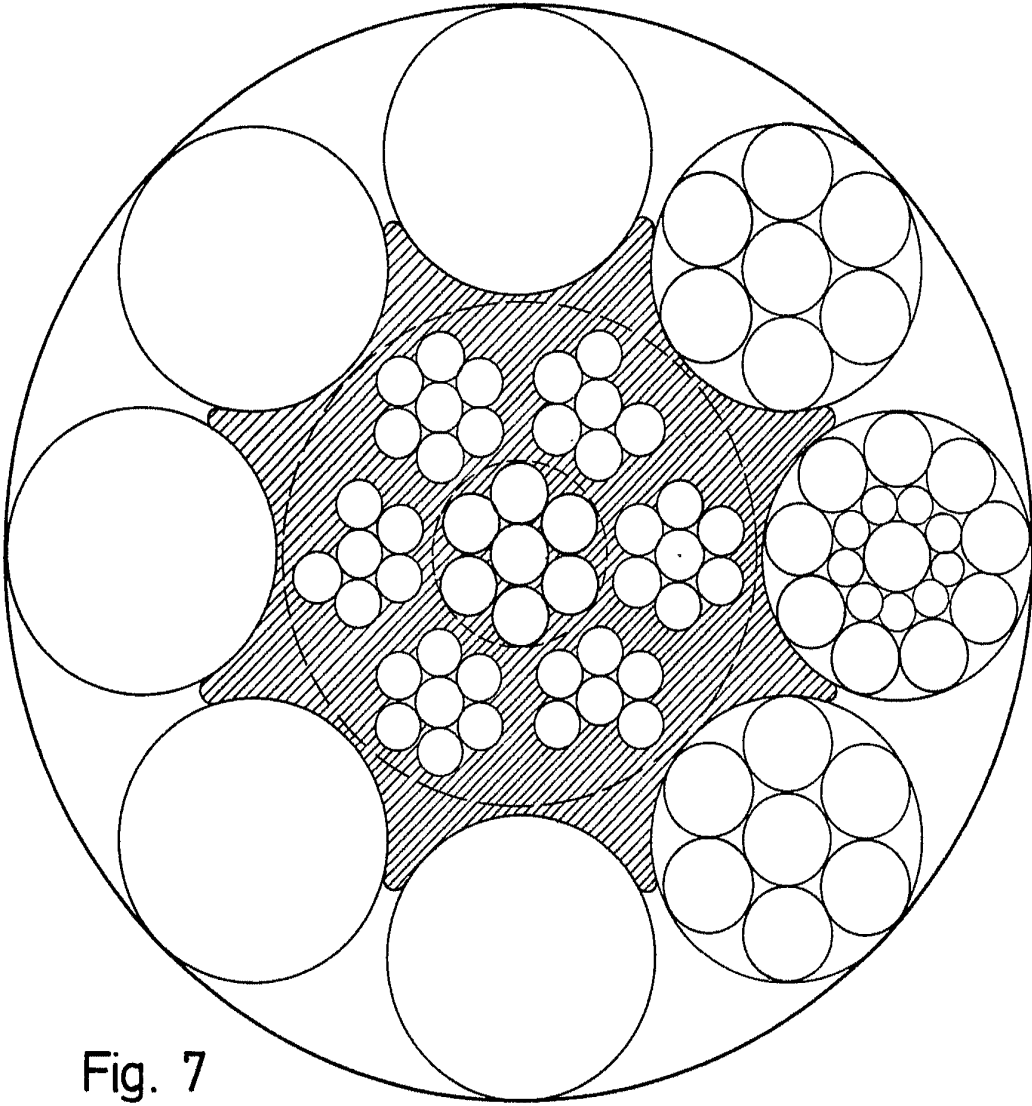
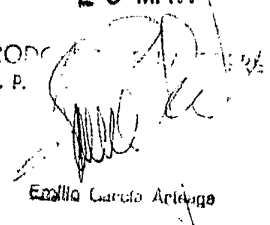


Fig. 7

23 MAY. 1972

ROD
P. P.



Enallo Carolo Artéaga

ESCALA VARIABLE

403098



23 MAY 1972

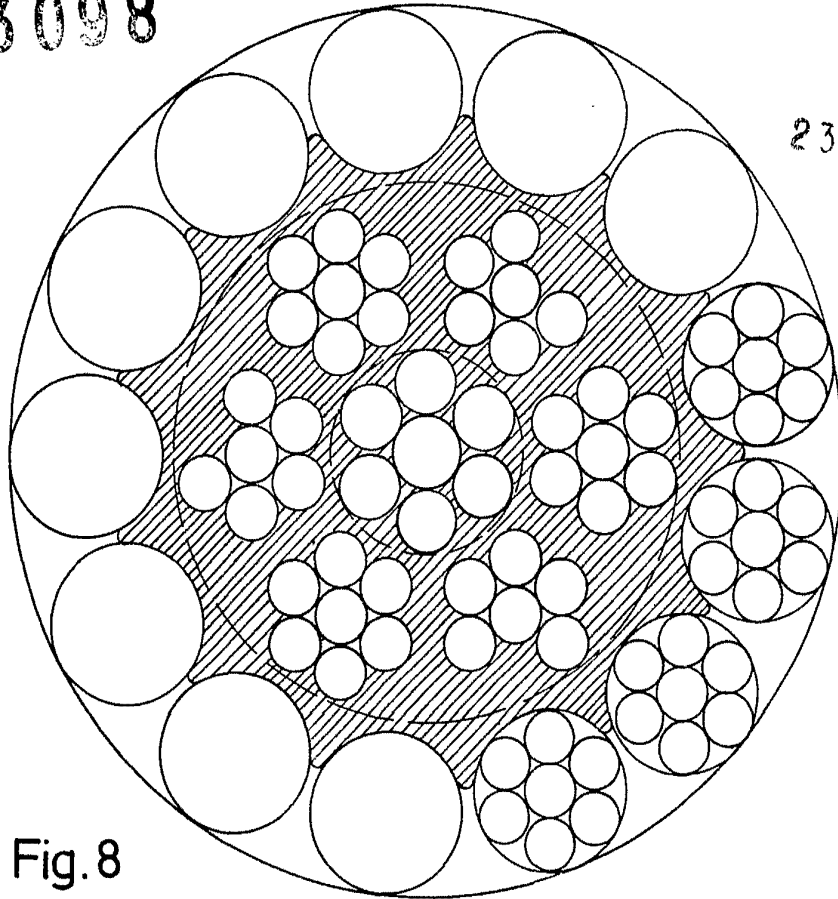


Fig. 8

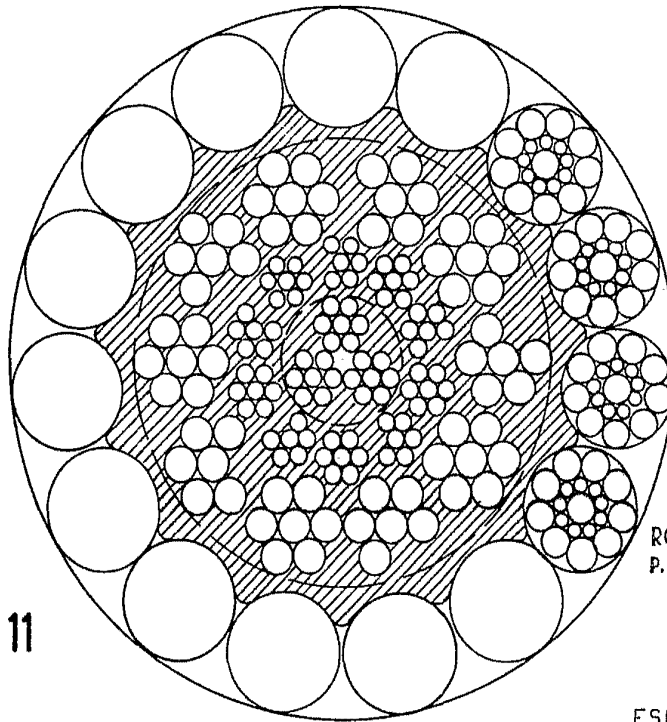


Fig. 11

23 MAY. 1972

RODOLFO LANTIERNE
P. P.

Emilio Garcia Arthaz

ESCALA VARIABLE

403098

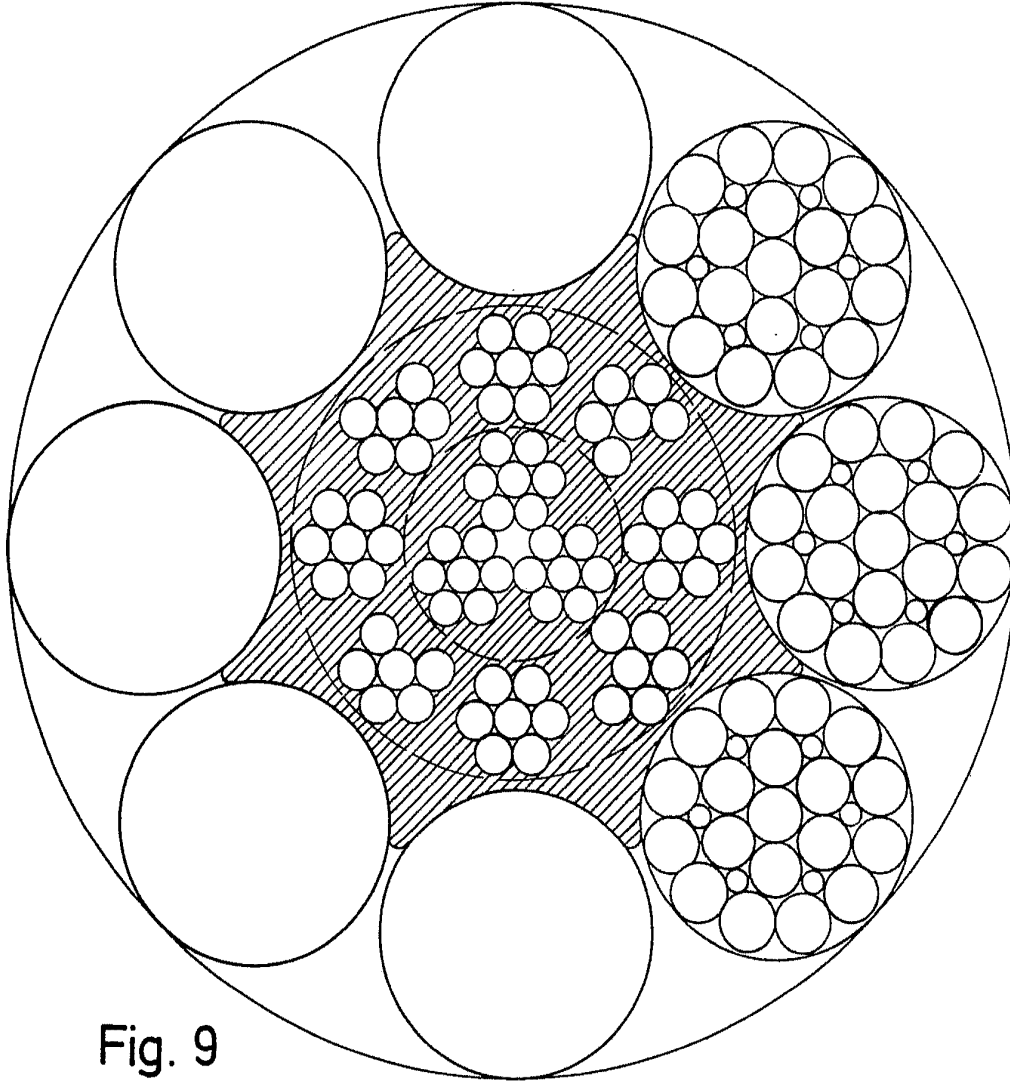


Fig. 9

23 MAY. 1972

RODOLFO DE LA TORRE
P. P.

Emilio Garcia Arteaga

ESCALA VARIABLE

403098

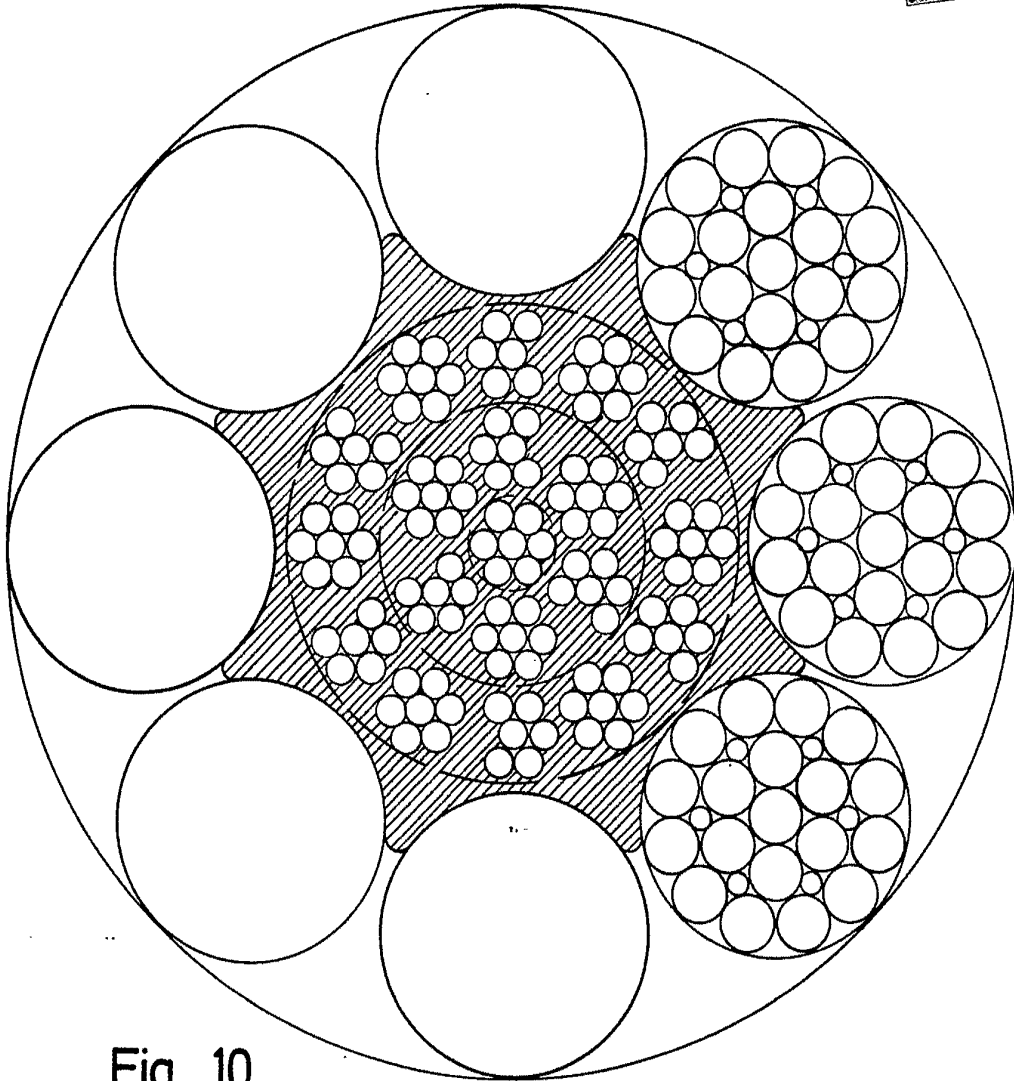


Fig. 10

23 MAY. 1972
RODOLFO DE LA TORRE
P. P.

Emilio Garcia Artaaga

ESCALA VARIABLE