

377033

P.- 44.029

File 7528N
(Div.)

377033

28



Memoria descriptiva

SECCION	_____
CLASIFICACION	_____
CLASE	H01
SUBCLASE	B

para solicitar PATENTE DE INVENCION

por 20 años

a nombre de AMP INCORPORATED

entidad / ~~de~~ nacionalidad norteamericana

con domicilio en Eisenhower Boulevard, Harrisburg, Pensilvania, Estados Unidos de América

por: "UN TERMINAL PARA REMATAR UN CABLE COAXIL"

(Clase Internacional H01r)



Este invento se refiere a un terminal de conec-
 tador coaxil, de la clase que tiene una envolvente exte-
 rior conductora, separada de un conductor interior por -
 un dieléctrico, y que es apta para aplicarse mediante el
 5 recalcado a un cable coaxil.

Las técnicas modernas de la fabricación requie-
 ren que el tiempo de manipulación y montaje en la fabri-
 cación y montaje de conectadores sea mantenido en un mí-
 nimo, y con un tamaño decreciente de tales conectadores -
 10 hasta la gama llamada de sub-miniatura, es conveniente -
 automatizar la fabricación hasta el máximo posible. No -
 solamente es necesario automatizar la fabricación de los
 conectadores, sino que es también necesario automatizar -
 la forma en que los conectadores pueden aplicarse para -
 15 rematar un cable coaxil. Al enfrentarse con esta última -
 necesidad, hay que tener presente la manera en que los -
 conectadores, al ser fabricados, son aptos para ser subsi-
 guientemente utilizados en máquinas automáticas. Las má-
 quinas automáticas para el remate de cables requieren ge-
 20 neralmente que los terminales se les presenten en forma -
 de tira sin fin, y esta forma es también conveniente a los
 fines de almacenamiento.

Un terminal de conector coaxil conforme al-
 presente invento es de la clase que tiene una envolvente
 25 conductora exterior separada de un conductor interior por
 un material dieléctrico, y se caracteriza por que la en-
 volvente conductora exterior está hecha de chapa metálica
 plana, enrollada en forma tubular, con los bordes de la -
 tira en contacto recíproco, y formando una unión substan-
 30 cialmente cerrada y extendida en sentido longitudinal, -



formándose en el extremo posterior del terminal una parte
realzada, a la que se recalca el material de la protec--
ción conductora exterior de un cable, sujetándose uno con
otro los bordes de la unión en la parte realzada.

5 El invento se describirá ahora, por vía de ejem-
plo, con referencia a los dibujos, en los que:

La Figura 1 es una vista en perspectiva de ter-
minales coaxiales conformes al invento, unidos a una tira
plana;

10 La Figura 2 es una vista en perspectiva de dos
terminales coaxiales emparejables, uno de los cuales es -
uno de los terminales de la Figura 1;

La Figura 3 es una vista en corte longitudinal,
a través de un par de terminales de la Figura 2, empare--
15 jados y en conexión con cables coaxiales;

La Figura 4 es una vista longitudinal, parcial-
mente en corte, de un terminal de la Figura 1 rematado en
un cable coaxil; y

La Figura 5 es una vista en perspectiva de un -
20 conductor interior de un terminal de la Figura 1.

Con referencia a la Figura 1, se muestra una --
parte de una tira de terminales coaxiales que comprende -
una tira 1 portadora o de alimentación, que tiene montados
unos terminales machos 2, que sobresalen desde un costado
25 de aquella, en relación de separación, generalmente con -
paralelismo. La portadora 1 incluye una serie de aberturas
3 que sirven como orificios de alimentación para utilizar-
los en la fabricación de los terminales, y también, como
orificios de localización para asegurar el desplazamiento
30 correcto de los conectadores cuando son aplicados a conduc



tores por un herramental automático de producción. Ha--
ciendo ahora también referencia a las Figuras 2, 3 y 4,
la Figura 2 muestra un terminal hembra 4 que se empareja
con los terminales machos 2 de la Figura 1, y la Figura
5 3 muestra dos terminales 2 y 4, ya emparejados por enchu-
fe. El terminal macho 2 incluye una envolvente conducto-
ra exterior 5 que contiene tres elementos encastrables -
aislantes 6, 7 y 8, y un miembro central de contacto 9. -
En el exterior de la envuelta 5 se han provisto un muelle
10 de centrado y un muelle 11 de enclavamiento. La envol-
vente exterior 5 está configurada en su extremo anterior
con varias lengüetas elásticas 13, que están arqueadas -
hacia el exterior y que están libres en el extremo ante-
rior de la envolvente 5. Las lengüetas 13 tienen un diá-
metro exterior que ha de alcanzar la superficie interior
15 de la envolvente exterior 15 del terminal emparejable 4,
como se ve en la Figura 4, y provéen el contacto eléctri-
co entre los miembros 5 y 15 de envolvente exterior. Ha-
cia la parte posterior de la envolvente 5, se extiende -
20 radialmente y hacia el exterior una pestaña 16, que sir-
ve de estructura de colocación, en un lado, para el mue-
lle de enclavamiento 11, y en el otro lado, para una vi-
rola 17 que se utiliza para rematar el conductor exterior
18 de un cable coaxil 19, a esa mitad del conector. La
25 envolvente 5 tiene una parte posterior realizada 20, que
lleva una serie de acanaladuras circulares exteriores 21,
que sirven para mejorar el agarre entre el conductor --
trenzado exterior 18 del cable 19, el cual viene obligado
contra la parte 20 por la virola 17 recalcada en derredor
30 suyo. El cable 19 tiene un dieléctrico tubular 22 que se-



28

para el conductor exterior 18 de un conductor interior -
concéntrico 23, y el conductor exterior va cubierto por -
una vaina aislante 24, la cual se desnuda tirando de ella
en la zona de la virola 17.

5 La envuelta exterior 5 del terminal 2 se hace
enrollando desde la chapa metálica de la que forma parte
la tira 1. La unión así formada se junta por un punto de
soldadura eléctrica 26, que une permanentemente juntos -
a los bordes del metal ya configurado, para mantener la
10 integridad de la estructura tubular contra toda deforma-
ción bajo las fuerzas del recalado. La soldadura eléc-
trica 26 se hace con los bordes aplicados en contacto -
uno con otro, y el material en el lugar de la soldadura -
se mantiene lo más enrasado posible con la superficie de
15 la envolvente 5, para evitar que se forme una concentra-
ción que podría destruir la concentricidad de la parte -
realizada 20 bajo las fuerzas del recalado. Uno de los -
problemas superados por esta forma de terminal es el del
hundimiento de la parte realizada 20 cuando se la hace con
20 una configuración de troquelado. Este hundimiento puede
traducirse, si los bordes no se sujetan, en un desplaza-
miento hacia el interior de uno u otro de los bordes del
metal, o de ambos bordes, lo cual destruiría la concen-
tricidad de la trayectoria coaxil delimitada por el ter-
25 minal en esta región. La pérdida de concentricidad puede
traducirse en una reducción del tarado de la tensión de
ruptura de la conexión, y también, en un desajuste de la
adaptación de impedancias. Puede también reducir las --
fuerzas que tienden a man ener hacia dentro el trenzado -
30 18 del cable 19, contra la superficie de la parte realiza-



zada 20, de modo que el cable podría ser extraído del --
terminal 2, mucho antes de llegar a un valor aceptable --
del esfuerzo de tracción. La reducción de estas fuerzas --
puede ser también causa de que la conexión eléctrica en-
5 tre la interfaz del trenzado 18 del cable y el metal de --
la parte realizada 20, vaya desmereciendo y llegue even--
tualmente a fallar.

El empleo de un punto de soldadura eléctrica --
junto al extremo de la envolvente 5, dejando libre a la
10 parte restante del miembro, se ha comprobado también que
facilita considerablemente la reunión y montaje de los --
diversos elementos dentro de la envolvente.

La envolvente exterior 5 lleva también un par
de lumbreras 27 y 28 (Figura 4). que conducen al inte--
15 rior de la envolvente. La lumbrera 27 va centrada sobre
la unión de la envolvente, y la lumbrera 28 va colocada
directamente enfrente de la 27. El eje de la introducción
de matrices a través de las lumbreras 27 y 28 para recal-
car el conductor interior 9 de la mitad 2 del conector,
20 el conductor interior 23 del cable 19, es relativamente
normal al eje de la tira 1.

El encastrable aislante 6 incluye una parte --
que se extiende a lo largo y dentro de la parte anterior
de la envuelta 5, y una parte que se extiende fuera del
25 extremo de la envuelta 5 y que remata en una parte 30 que
va anchaflanada en 31, hacia el interior en su superficie
exterior, y hacia el exterior 32, en su superficie inte--
rior delantera. El bisel 31 de la superficie exterior --
sirve para guiar al terminal 4 durante la inserción den-
30 tro del terminal emparejable 2, y el bisel interior 32 --



5 sirve para guiar la inserción de un miembro 33 de espi-
ga del terminal emparejable 2. El encastrable 7 va embu-
tido a la envolvente 5 para retenerla contra su relativo
desplazamiento axial. El extremo opuesto del encastrable
6 se detiene antes de las lumbreras de recalcar 27 y 28,
de modo que no interfiere con la penetración de las ma-
trices de recalcar a través de tales lumbreras para efec-
tuar un recalcado del conductor central 9. El elemento -
encastrable dieléctrico 7 tiene una configuración tal co-
10 mo para soportar el extremo posterior del miembro central
de contacto 9, e incluye hacia la derecha (como se ve en
la Figura 3) una parte achaflanada 34, que sirve de guía
para la inserción del conductor central 23 del cable, --
dentro de una virola 36 o en el extremo del contacto cen-
15 tral 9. Junto al encastrable 7 va el otro encastrable dié
léctrico 8, que sirve como aislamiento adicional para --
los cables pequeños que tienen ajustada en toda su exten-
sión una vaina dieléctrica. El encastrable 8 evita tam-
bién una inadvertida puesta a masa del conductor central
20 23, tal como, por ejemplo, un cable suelto del trenzado -
del mismo que haga contacto con cualquier parte de la tra-
yectoria conductora exterior formada por la envolvente -
exterior 5.

25 El miembro central de contacto 9, mostrado en
detalle en la Figura 5, va estampado y formado con una -
configuración tubular, partiendo de un material metálico
plano. El extremo anterior del mismo lleva una parte her-
dida que delimita las lengüetas elásticas 35. Una parte -
de virola tubular posterior 36 se ha provisto, para que -
30 se inserte en su interior el conductor central 23 del ca-
ble. En el lado opuesto de la unión 37 va situado un par

26-2-70



de aristas salientes 38. Como puede verse en las Figuras 3 y 4, las aristas 38 van situadas para aplicarse a los encastrables 6 y 7, de modo que resistan el movimiento - del miembro de contacto 9 con relación al resto del conjunto del terminal. Hacia la parte posterior del miembro 9 se han provisto dos puntos 39 de soldadura eléctrica, contorneando la zona en la que se produce el recalcado. - Estos puntos de soldadura 39 limitan el desplazamiento - de los bordes del material del miembro 9, ocasionados por la deformación del material en la región del recalcado. - Se ha comprobado que esto mejora la estabilidad de la interfaz entre el material del miembro 9 y el material del conductor central 23. Puede verse en la Figura 4 que los puntos de soldadura 39 van situados a uno y otro lado de - la zona del recalcado.

El elemento 10 de muelle de centrado incluye una parte tubular 40 que se ajusta sobre la envolvente 5. Extendiéndose desde 40 hay un cierto número de miembros de muelle 41, arqueados hacia fuera, los cuales central a - los terminales 2 dentro de una abertura 43 de un bloque de conector representado en la Figura 3 con líneas de trazos. El muelle de enclavamiento 11 tiene una configuración general en forma de C, para encajar a presión alrededor - de la envolvente 5. El cuerpo principal 42 del muelle 11 - se extiende solo parcialmente alrededor de la periferia de la envolvente 5, para dejar descubierta la lumbrera 27. No representada en el dibujo, pero incluida en el lado opuesto del muelle 11, hay una abertura alineada con la lumbrera 28, para permitir la introducción de un miembro de matriz a través del muelle de enclavamiento y de la lumbrera.



Sacados a troquel del cuerpo del muelle hay una serie -
de brazos elásticos de bloqueo 43, dentro del bloque de
montaje de material aislante que se muestra con líneas
de trazos en la Figura 3.

5 La parte emparejable 4 del conector incluye
una envolvente exterior conductora 15, que tiene una par
te anterior tubular 46, la cual está dimensionada para
que se ajuste en forma telescópica sobre el terminal 2.
La envolvente exterior 15 incluye una pestaña radial 47,
10 dirigida hacia el exterior, y una parte posterior 48, -
que sirve como apoyo realzado. La parte posterior 48 y -
la pestaña 47 son idénticas en configuración y función, a
las partes 20 y 16 anteriormente descritas. Un punto de
soldadura eléctrica 49, como el punto 26, se ha provis-
15 to en la unión de la envolvente 15, para unir la junta -
en la región de la parte realzada 48, como se indica en
la Figura 2. La parte central de la envolvente 15 lleva
unas lumbreras 29 y un muelle de bloqueo 50, ajustado -
alrededor de aquella, idénticos en configuración y funcio
20 nes a la partes similares 27, 28, y 11, de la envolvente
5. Contendida dentro de la envolvente 15, como muestra la
Figura 3, hay una serie de encastrables dieléctricos 51,
52 y 53, que alojan y mantienen al miembro 33 de contac-
to central, concéntricamente en la envolvente 15. El en-
25 castrable 51 va sujeto al cuerpo de la envolvente 5 en -
la forma que indica la Figura 3. Los encastrables 52 y 53
son idénticos en configuración y función a los elementos
encastrables 7 y 8, descritos anteriormente. El miembro -
de contacto central 33 incluye una parte anterior de es-
30 piga de contacto 54, una parte central 55 soportada por



el elemento encastrable 51, y una parte 56 de virola, -
 la cual va dispuesta para recibir los recalcados que re-
 matan el miembro al conductor central 23 del cable. El
 extremo posterior del terminal 4 es semejante en su cons-
 5 trucción a la mitad posterior del terminal 2, y se apli-
 ca a un cable coaxial de modo semejante al espuesto ante-
 riormente.

Haciendo nuevamente referencia a la Figura 1,
 que muestra una serie de terminales 2 montados en una -
 10 tira 1, la descripción que sigue debe considerarse apli-
 cable a un montaje similar de terminales 4 en una tira
 portadora asociada. Los miembros de cuerpo que forman la
 estructura de la envolvente exterior para los terminales,
 se recortan de una chapa delgada de material metálico,
 15 tal como la chapa de latón, y luego se forman con la con-
 figuración general anteriormente descrita respecto a las
 envolventes 5 y 15, con un alma de material de chapa ex-
 tendido desde los extremos, del modo indicado en la Fi-
 gura 1, para unirse a una tira del material conservado -
 20 para servir de portador. La serie de orificios piloto 3
 se abre preferiblemente durante la operación de recorte.
 El espesor del material, en combinación con la separa-
 ción entre miembros de la envolvente, es tal que permite
 la reunión de los elementos que han de arrollarse para -
 25 su almacenamiento, transporte y utilización con el herra-
 mental de producción, según se describirá más adelante.
 Las lumbreras 27 y 28 van colocadas con una separación -
 de 180°, y la 28 va centrada en la parte inferior de la
 envolvente, y con la lumbrera 27 extendida a lo largo del
 30 eje de la unión del miembro envolvente. El eje de estas



lumbreras es, pues, transversal al eje del material de -
chapa cuando está plano, y por consiguiente, al eje de -
la tira que sirve de portadora para los varios conectado-
res. La unión de los miembros de envolvente exterior que-
5 da así colocada en la parte alta de la parte realzada, y
está hecha para ser fácilmente accesible para aplicar el
punto de soldadura anteriormente descrito. A continuación
del recorte y conformación, se aplica la soldadura de la
unión de la envolvente conductora exterior, y se platea -
10 la tira. A continuación de esta etapa, se reúnen los ele-
mentos dieléctricos encastrables y los miembros del con-
tacto central, y se les introduce y sujeta dentro de los
miembros de la envolvente, encajando los miembros de en-
volvente según vienen en la tira portadora. Seguidamente,
15 se añaden los miembros de muelle al conjunto de elementos
que hay en la tira.

El terminal así provisto se arrolla luego para
emplearlo con el herramental de producción, que emplea -
la tira para transportar los terminales individuales a un
20 puesto de recalado.

Los terminales descritos son especialmente úti-
les con los cables coaxiales muy pequeños, y en un ejemplo
práctico, el material de chapa empleado para los miembros
5 era un material de latón, de 0,25 mm. aproximadamente.
25 El miembro de envolvente exterior 5 se hizo con un diáme-
tro exterior de 2,28 mm. en la parte realzada 20, y apro-
ximadamente 26,4 mm. de longitud total. El miembro de con-
tacto central 9 tenía aproximadamente 0,83 mm. de diáme-
tro exterior en la zona de entrada del conductor central
30 y se hizo de material de cobre al berilio, con 0,127 mm.,

377033



28

y una longitud total aproximada de 23,1 mm.

Antes de que pueda aplicarse el terminal a un cable coaxil, hay que preparar el extremo del cable. -
Luego que el cable ha sido preparado, el terminal puede
5 montarse con él, y conectársele mediante el recalcado.
Un método y un aparato para preparar un extremo de cable y recalcarlo a un terminal, se describen y reivindican en nuestra pendiente Solicitud de Patente española nº 359.689.

10 La presente solicitud que corresponde a la -
presentada en Estados Unidos de América, con fecha 30 -
de Octubre de 1.967, bajo los números 679.115; 678.909
y 679.148, se acoge a los beneficios del Artículo 51 --
del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

15

20

- REIVINDICACIONES -

25

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

30

1.- Un terminal para rematar un cable coaxil, y de la clase que tiene un conductor central separado -

26-2-70

- 12 -

377033



de una envolvente conductora exterior por un material -
 dieléctrico, caracterizado por que la envolvente conduc-
 tora exterior está hecha de una tira de chapa metálica -
 plana arrollada en forma tubular, con los bordes de la -
 5 tira en contacto recíproco, y formando una unión substan-
 cialmente cerrada y que se extiende longitudinalmente, -
 formándose en el extremo posterior del terminal una par-
 te realzada, a cuya parte se recalca el material conduc-
 tor de protección exterior de un cable, uniéndose juntos
 10 los bordes de la unión en la parte realzada.

2.- Un terminal conforme a la reivindicación
 1, caracterizado porque el conductor central se forma -
 enrollando una tira de chapa metálica plana en forma tu-
 bular, con los bordes de la tira en contacto recíproco y
 15 formando una unión substancialmente cerrada a lo largo -
 del conductor, estando un extremo del conductor, adaptado
 para ser recalcado al conductor interior del cable coaxil,
 y estando sujetos juntos los bordes de la unión a uno y
 otro lado de la zona del recalcado.

3.- Un terminal conforme a las reivindicaciones
 1 ó 2, caracterizado porque los bordes de la unión van -
 sujetos uno con otro por puntos de soldadura eléctrica.

4.- Un terminal conforme a cualquiera de las -
 reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por tener al menos
 25 dos lumbreras en la envolvente conductora exterior, a --
 través de cuyas lumbreras pueden pasar las matrices de -
 recalcar para aplicarse al conductor interior, estando -
 una de las lumbreras centrada sobre la unión de la envol-
 vente conductora exterior, y estando la otra lumbrera co-
 30 locada directamente opuesta a la unión.



5.- Un terminal conforme a cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque el terminal va sujeto a una tira portadora plana, formada integralmente con la envolvente conductora exterior.

5 6.- Un terminal para rematar un cable coaxil. Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

10 Esta Memoria consta de catorce hojas escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid,

28 FEB. 1970

P.A.

Alberio de Elizaburo
Por Poder

26-2-70/RTA.-

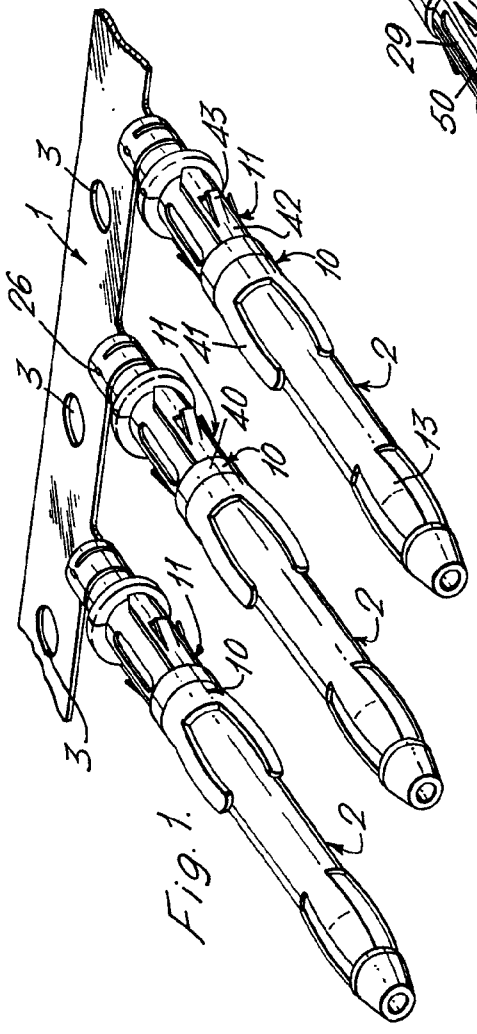


Fig. 1.

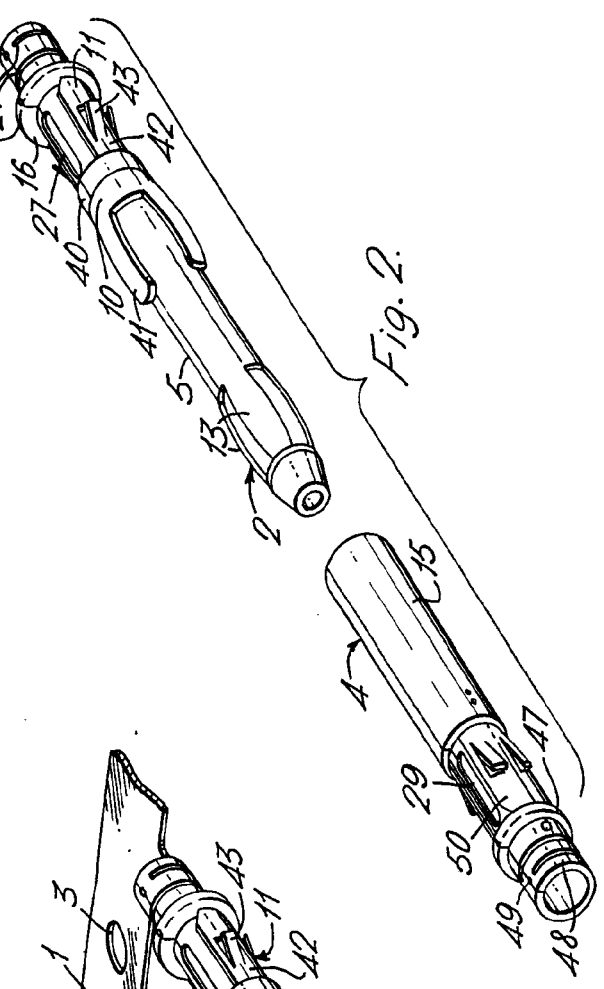


Fig. 2.

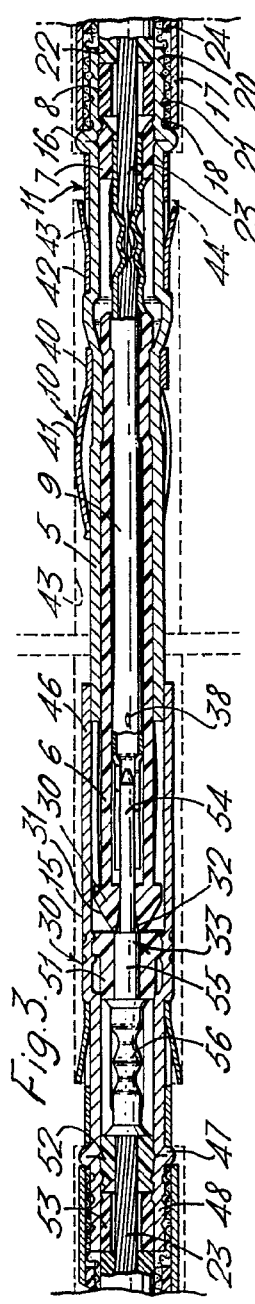


Fig. 3.

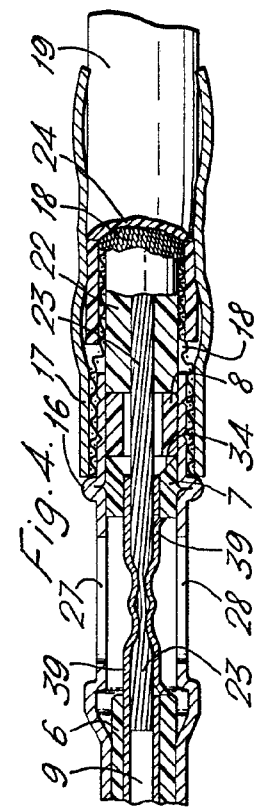


Fig. 4.

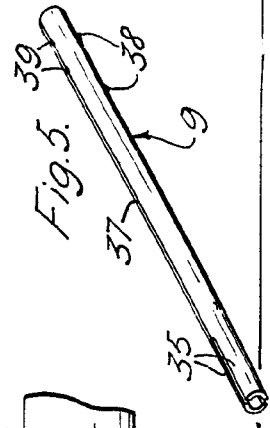
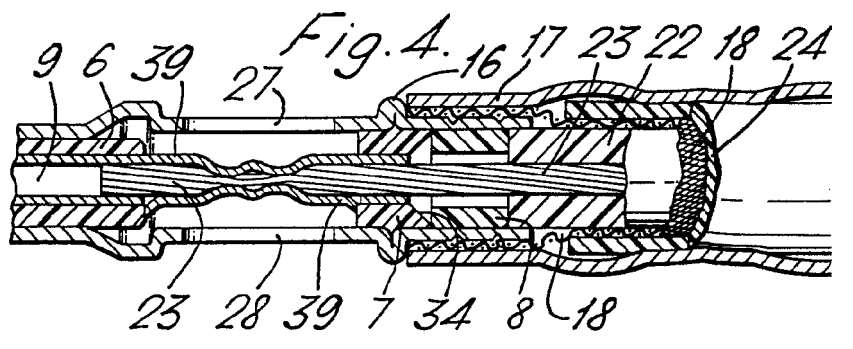
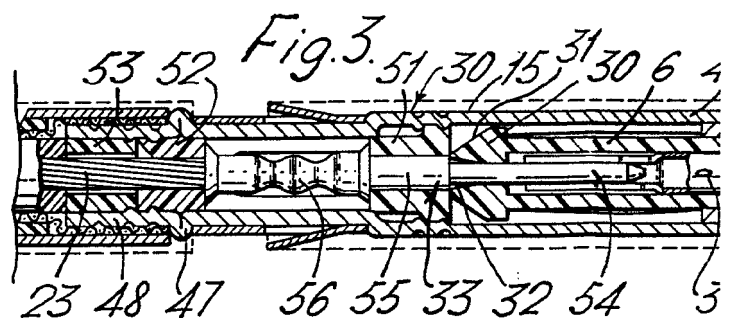
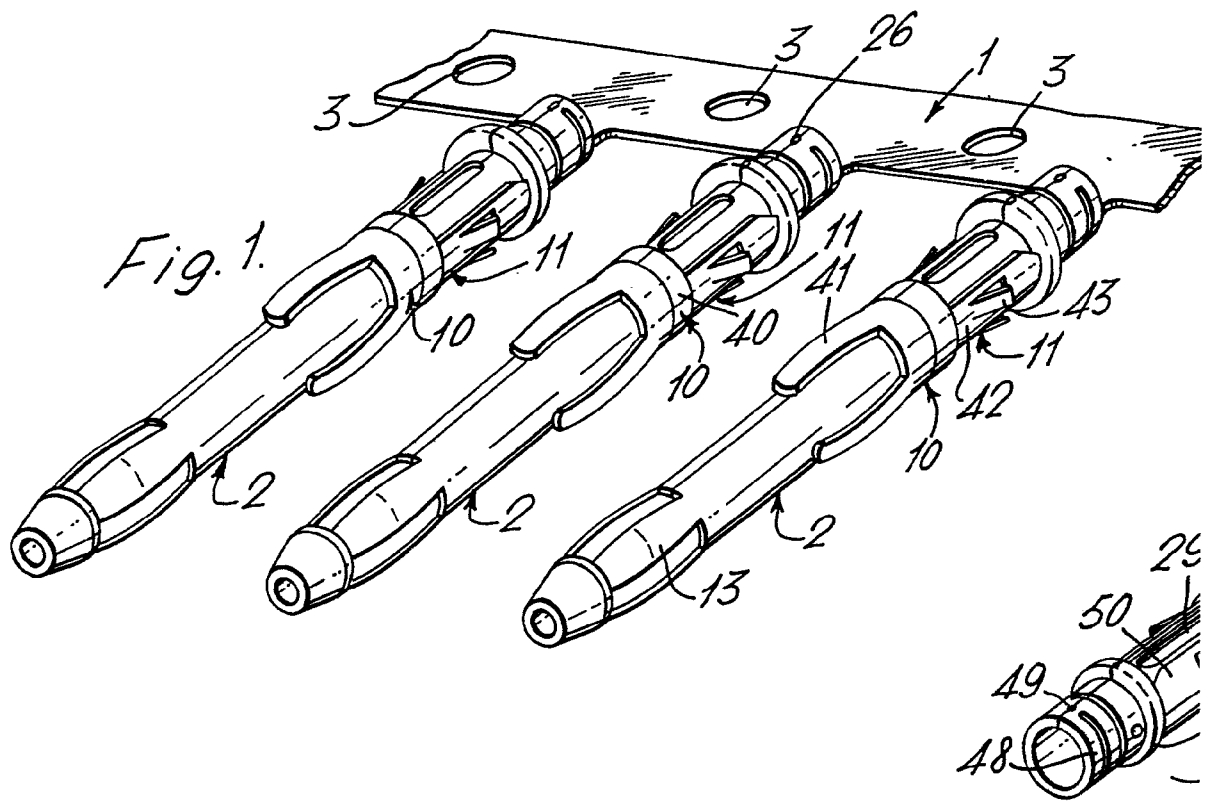


Fig. 5.

of 12

3705



57,005



3

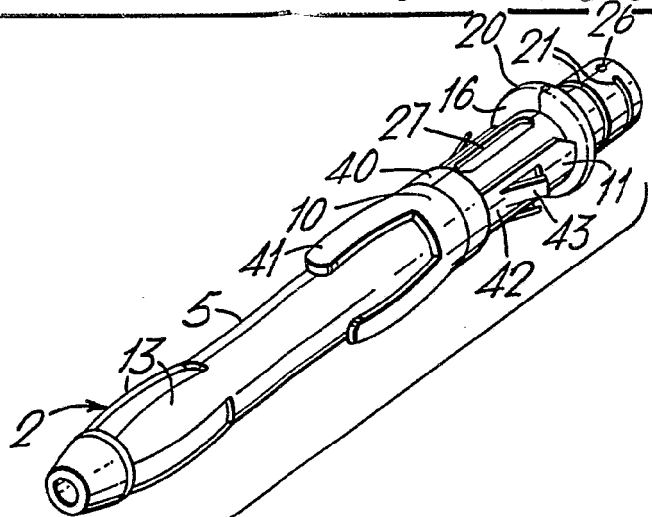


Fig. 2.

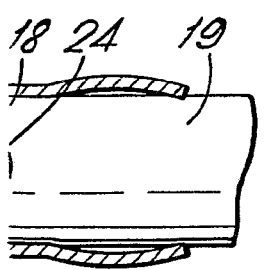
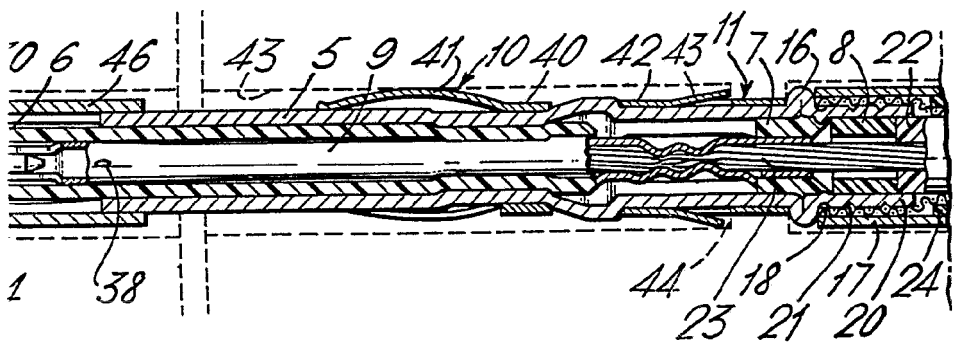
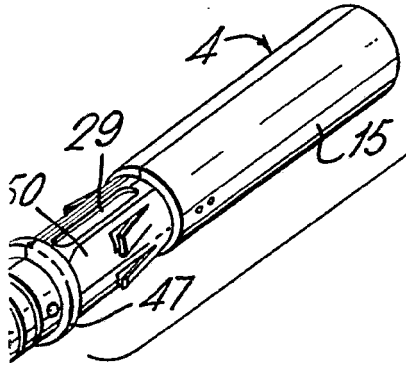


Fig. 5.

