



28 MAR



Esta invención se refiere a disposiciones de -  
paquetes de conectadores coaxiales e incluye conjuntos  
de tales disposiciones con un cable coaxial y a un méto-  
do de producir estos conjuntos.

5

Un conectador coaxial típico de alto rendimien-  
to está constituido por un metal formado con precisión -  
y unos elementos dieléctricos que deben montarse con -  
precisión y cuidado sobre un cable coaxial en una rela-  
ción precisa para obtener un rendimiento mecánico y --

10

eléctrico apropiado. Ciertos elementos metálicos se recu-  
bren en general electrolíticamente a una tolerancia es-  
trecha con un metal precioso para mejorar el rendimiento  
eléctrico inhibiendo óxidos superficiales. Cada una de -

15

las mitades de clavija y enchufe de un conectador de pre-  
cisión puede incluir cinco o seis elementos individuales

Cada mitad puede incluir, por ejemplo, un miembro de --  
contacto central, un cuerpo de conectador y una envolven-  
te conductora exterior, uno o más miembros dieléctricos

20

que montan la clavija central en la envolvente, una tuer-  
ca o herraje mecánico exterior y algunos medios para --

terminar mecánica y eléctricamente el conductor exterior  
de cable con el cuerpo, tales como un conjunto de anillo  
de cuña o un casquillo de recalado. Cada mitad de conec-  
tador puede incluir además una o más juntas de cierre. -

25

Con conectadores de precisión, todos estos elementos de-  
ben situarse exactamente y los elementos que forman la -  
trayectoria de señales coaxial deben mantenerse con una -

30

tolerancia particularmente estrecha en los sentidos ra-  
dial y axial, unos con relación a los otros, para evitar -  
una mala adaptación de impedancias y discontinuidades que

28 MAR



5

producen una reflexión de señales. Actualmente, los conectadores se empaquetan con los diversos elementos de cada mitad en forma de piezas sueltas situadas en una envolvente separada. Muchas de tales envolventes no son herméticas al aire y es corriente encontrar conjuntos costosos intensamente oxidados aún antes de su venta o uso.

10

15

20

25

30

En su uso, el paquete de conectadores típico de la técnica anterior se abre primero con los diversos elementos en piezas sueltas clasificados y luego encajados manualmente, colocados y mantenidos en posición apropiada sobre un extremo de cable coaxial desnudo. En un conjunto típico de conectadores del tipo de recalado, el casquillo de recalado exterior se coloca generalmente en primer lugar, situándose luego el cuerpo de conector con su prolongación de manguito trabajada bajo el trenzado y la envolvente de material dieléctrico del cable trabajada dentro de la envolvente, de modo que el conductor central se introduce en el miembro de contacto central de la conexión. En muchos conectadores el herraje mecánico va montado sobre la envolvente de conector. En otros conectadores estos elementos se ajustan separadamente antes de la inserción del cable dentro del conector. Con estos diversos elementos situados de modo apropiado sobre el cable, se trabaja entonces el casquillo exterior sobre el conductor exterior del cable y se recalca hacia dentro para terminar permanentemente el cable con el conector. Ya sea antes o después de esta operación, puede aplicarse un recalado al miembro de contacto central para recalcarlo al conductor central del cable. Un fallo en la colocación de algunos de los ele-

28 MA



mentos antes de que se una un elemento dado al cable, puede suponer que ciertos elementos adicionales no puedan colocarse de modo apropiado en el conjunto. Por ejemplo, si el casquillo de recalado exterior no está colocado - en el cable antes de recalcar el miembro de contacto cen-  
5 tral, lo que ocurre con la mayor parte de los diseños, no existe modo práctico de remediar este error y el conec-  
tador debe cortarse del cable y desecharse usándose un -  
nuevo conjunto con un extremo recién preparado del cable.

El empaquetado conocido de elementos de conec-  
tador contribuye considerablemente al costo de termina--  
10 ción y este costo es atribuible principalmente al requi-  
sito de un manejo físico de pequeños elementos numerosos  
y el tiempo absorbido para disponer y situar con precisión  
tales piezas con relación a los elementos del cable.

Una disposición de paquete de conectadores coa-  
15 xiales de acuerdo con la presente invención comprende una  
pluralidad de láminas de materiales de empaquetadura que  
sujetan entre ellos una pluralidad de elementos de un co-  
nectador coaxial, sujetándose los elementos por el mate-  
rial de empaquetadura en alineación axial separada con -  
20 relación a un lado del paquete, siendo tal la disposición  
que el paquete puede abrirse en un lado para permitir que  
el extremo del cable coaxial se inserte en el paquete pa-  
ra su reunión con las piezas.

La invención se describirá ahora, a modo de -  
25 ejemplo solamente, con referencia a los dibujos adjuntos

En los dibujos:

La figura 1 muestra una vista en perspectiva -  
de una serie de disposiciones de paquete de conectadores  
coaxiales de una primera realización de la invención, en-  
30 rrollados sobre un carrete;



La figura 2 es una vista en planta algo aumentada de una sola disposición de paquete de la serie mostrada en la figura 1;

5 La figura 3 es una vista de perfil de la disposición de paquete mostrada en la figura 2;

La figura 4 es una vista lateral de la disposición de paquete mostrada en las figuras 2 y 3;

10 La figura 5 es una vista similar a la de la figura 3, con patillas separables para proporcionar acceso a los elementos en el paquete;

15 La figura 6 es una vista en perspectiva mostrando un conjunto de conector llevado en un paquete con las patillas del paquete separadas y con un cable coaxial desnudo situado para inserción dentro del conjunto de conector;

20 La figura 7 es una vista de la estructura mostrada en la figura 6 con el cable montado con los elementos y habiéndose aplicado troqueles a través del paquete para terminar el elemento de contacto central con el conductor central del cable;

La figura 8 es una vista de un conjunto de un cable y una forma alternativa de disposición de paquete;

La figura 9 es una vista del conjunto de la figura 8 con una parte del paquete sacada;

25 La figura 10 es una vista mostrando el conjunto de la figura 9 habiendo sido aplicados troqueles a la clavija central y casquillo exterior del conjunto para terminar con el conector el cable;

30 La figura 11, es una vista en planta de una disposición de paquete alternativa adicional;

28 MAR



Las figuras 12 y 13 son vistas en perspectiva mostrando un uso de la disposición de paquete de la figura 11; y

Las figuras 14 y 15 muestran esquemáticamente disposiciones en una máquina de aplicación de extremos - de cables a conectadores.

Volviendo ahora a la figura 1, ésta muestra un carrete 1 de disposiciones 2 de paquete de conectadores - coaxiales. Los conectadores coaxiales son mitades de conectador que comprenden, cada una de ellas, una pluralidad de elementos individuales. Las disposiciones de paquete 2 se mantienen en una relación lado a lado e incluyen una serie de agujeros 3 a lo largo de un lado para facilitar el manejo de la máquina. La figura 2 muestra que cada paquete contiene una envolvente de conectador 4 que - tiene una prolongación posterior 5 y una parte roscada - anterior 6. Está previsto un miembro de contacto de clavija central 7 para cada conjunto y puede considerarse situado dentro de una inserción dieléctrica dentro de la - envolvente 4. Cada paquete incluye un miembro de tuerca - 8 que está roscado interiormente para casar con la parte 6 y para casar con el roscado de un receptáculo o la rosca de una mitad de conectador que casa. Está previsto un casquillo maleable 9 que en aplicación a un cable se ajusta sobre el conductor exterior de un cable y sobre el manguito 5 para recalcarse hacia dentro contra él. La disposición axialmente alineada separada de elementos es como se muestra en la figura 2, con el casquillo 9 situado a la derecha cerca de un borde 10 del paquete 2 y con la -- clavija 7 situada cerca del borde opuesto. En las figuras

28 MA



2 y 3 puede verse como se unen entre sí las disposiciones de paquete 2. Una línea de dientes 11 permite que una o más de las disposiciones de paquete se saque fácilmente del carrete y se facilite también el manejo de un solo juego de elementos de conectadores de una vez.

Cada disposición de paquete comprende dos láminas u hojas 14, 15 de material plástico transparente -- (figura 3). Las dos láminas incluyen partes de patilla 16 como se muestra en la figura 2, que se extienden hacia fuera desde el borde 10 para proporcionar acceso al interior de la disposición de paquete. La lámina inferior 14 es preferiblemente más rígida que la lámina superior 15 y es formada al vacío para proporcionar rebajos para cada uno de los elementos del conectador. Los diversos elementos se colocan en los rebajos o cavidades definidos por la configuración de los rebajos de la lámina 14 y luego se forma sobre ellos al vacío la lámina 15. Está previsto un espacio de holgura alrededor de los elementos para la inserción del extremo del cable dentro de la disposición de paquete. Los elementos de conectador se cierran dentro del paquete por una unión entre las láminas 14 y 15 que se extienden de la manera indicada en la figura 2 a lo largo de una línea de trazos 17. Esta unión puede hacerse de cualquier forma apropiada, tal como por la aplicación selectiva de calor al paquete o por adhesivo depositado sobre una de las láminas 14, 15. Al menos una de las láminas es preferiblemente transparente, de modo que los elementos pueden observarse fácilmente. El conjunto compuesto formado por las láminas que contienen los elementos debe tener características que permitan el



5      enrollamiento de la tira de paquetes de la manera mostrada en la figura 1. En una realización real se formaron - al vacío láminas 14 y 15 con la configuración mostrada - de un material de poli(cloruro de vinilo) de un espesor de 0,124 mm en forma de lámina rígida unidas entre sí - por un adhesivo.

10      Las patillas 16, como se muestra en la figura 2, están separadas en el extremo exterior, como se indica por la línea de trazos 18 para facilitar una apertura del paquete arrancando las patillas una de la otra de la manera mostrada por las flechas 19 en la figura 5. Si el material de lámina es de un plástico delgado rígido, tal como poli(cloruro de vinilo) la configuración y borde - del casquillo 9 pueden ser suficientemente agudos para - asegurar el desgarramiento del material sin necesidad - de prever dientes 18 en la región de las patillas.

15      La figura 6 muestra una disposición de paquete con las patillas sacadas y con un extremo de cable coaxial 30 preparado desnudando axialmente sus segmentos y situado para la entrada de los elementos del conector. El cable 30 incluye un conductor central 21 circundado - por un recubrimiento dieléctrico 22 y un conductor exterior 23 y un recubrimiento protector exterior 24. En una construcción típica de cable el conductor exterior 23 es un trenzado de alambres finos. Para su montaje, se sujeta la disposición de paquete con las patillas 16 sacadas -- mientras se inserta el extremo del cable. La clavija 7 del conector incluye un agujero en su extremo y el material transparente del paquete permite que se vea el extremo del conductor central 21 para asegurarse de que --



está insertado de modo apropiado dentro de la clavija.

5 El material transparente permite también que se vea el -  
extremo del conductor exterior 23 para asegurarse de que  
está situado de modo apropiado sobre el manguito 5. En -  
la práctica, ha sido considerado aconsejable, si el ex--  
tremo del trenzado no es uniforme o contiene torones que  
tienden a agarrar el paquete, hacer girar el cable lige-  
ramente al insertarlo. El conjunto así formado se sitúa en  
10 entonces en una herramienta con troqueles 26,27 que se apro-  
ximam para recalcar la clavija de contacto central 7 al -  
conductor central de la manera mostrada en la figura 7.  
Durante esta operación de recalcado, el paquete proporcio-  
na unos medios de manejo de elementos sin producirse la -  
necesidad de tocar realmente los elementos o sin tener los  
15 dedos del operario cerca de los troqueles. Ha de observar-  
se que en este momento los diversos elementos del conjunto  
de conector están situados todos de modo apropiado so-  
bre el cable y que con el concepto de paquete de esta in-  
vención se evita la posibilidad de dejar inadvertidamente  
20 fuera el casquillo 9 o quizás la tuerca 8.

Con el paquete detallado hasta ahora que tiene  
una cable situado en él con el conductor central recalcado  
a la clavija central del conector, el paquete puede sa-  
carse entonces sacando las tiras 14 y 15 y el casquillo -  
25 9 puede recalcarse separadamente.

En las figuras 8 a 10 se muestra una realiza--  
ción alternativa. Esta realización es similar en construc-  
ción a la realización previamente descrita, pero tiene una  
disposición diferente de elementos de conector y una si-  
30 tuación diferente de los elementos. La disposición de pa--

28 MAR



quete está formada por dos láminas u hojas 31,32 que en-  
capsulan una alineación de elementos separados. Como se  
muestra en la figura 8, la tuerca 8 está situada más cer-  
ca del borde 10 que el casquillo 9 y se hace una entrada  
5 en el paquete, después de sacar las patillas (no mostra-  
das), a través de la tuerca 8. Como se muestra en la fi-  
gura 9, la lámina superior 32 incluye una sección de pa-  
tilla central 33 que es separable para exponer ciertos -  
elementos para recalcar y para permitir que el casquillo  
10 9 suba sobre la prolongación posterior 5 para atrapar al  
conductor exterior entre el casquillo 9 y la prolongación  
posterior 5. La figura 10 muestra el conjunto con troque-  
les 27 y 28 que se llevan hacia abajo contra la clavija  
de contacto central y los troqueles 34 y 35 que se llevan  
15 hacia abajo contra el casquillo 9. Después del recalco  
del conjunto de conector, pueden desprenderse las par-  
tes restantes del paquete.

Las figuras 11 a 13 muestran una construcción  
alternativa de paquete que incluye un par de láminas 36,  
20 37 con los elementos de un conector montados en una alinea-  
ción separada en él. El conector es de un tipo que tie-  
ne el miembro de contacto central separado de la envolven-  
te de conector para recalcar antes de la inserción den-  
tro del cuerpo de conector. Los elementos de conector  
25 son, por lo demás, similares a los descritos previamente  
con respecto a las figuras 1 a 10 y se identifican de -  
modo similar. En la realización de las figuras 11 a 13 la  
envolvente de conector 4 está situada hacia delante con  
la tuerca 8 en ella . El casquillo de recalco exterior  
30 9 está situado ligeramente hacia fuera del extremo de la



prolongación 5 y el contacto central 7 está situado junto al casquillo 9. El paquete incluye una parte de patilla 16 que proporciona acceso a 18 y un dentado separado 38 en las láminas 36,37 que se extiende a través del casquillo 9. En su uso, el paquete se separa en dos partes 39,40 como se indica en la figura 12 y el contacto central 7 se recalca entonces a través de las láminas 36,37 al conductor central desnudo 21 de un cable 29. La separación del paquete deja el casquillo 9 en la parte 39 expuesto para inserción del conductor central recalcado a través de él. Después del recalcado y la separación de partes de las láminas 36 y 37 de las piezas 40, el contacto puede insertarse en los elementos en la pieza 39 de la manera mostrada en la figura 13, con el casquillo 9 empujando hacia delante para circundar el conductor exterior de cable 23. La figura 13 muestra también el casquillo 9 que está siendo recalcado por troqueles 34 y 35 a través del material de lámina. Como puede verse en la figura 11, el paquete incluye una configuración interior 41 para guiar el trenzado de cable durante la inserción en una posición circundante apropiada sobre la prolongación 14 del cuerpo de conector.

Aunque las disposiciones de paquete han sido descritas para su uso con herramientas de recalcado fácilmente disponibles, aplicadas desde un borde libre de un paquete, la terminación de los extremos de cable puede hacerse a través de troqueles de recalcar aplicados a un paquete antes de la extracción desde la tira; dejándose las tiras del paquete unidas para servir como un soporte para la alimentación de la máquina de conectadores terminados a,

20 MAR



al menos, un puesto de extracción adyacente. Las figuras 14 y 15 muestran esquemáticamente una serie de puestos - con diversas operaciones de montaje desde un suministro con carrete para el corte de mitades que casan de conectadores dejados en un paquete para uso posterior. La disposición de paquete mostrada en la figura 14 es similar a la mostrada en las figuras 1 a 5. La disposición de paquete mostrada en la figura 15 es similar a la de las figuras 1 a 5, pero con el casquillo 22 desplazado hacia delante.

En los ejemplos previamente descritos, el casquillo de recalcado exterior ha sido mostrado desplazado inicialmente con relación a una envolvente de conector. Con ciertos tipos de cables hay una holgura suficiente entre el diámetro interior del casquillo y el diámetro exterior del cable para permitir que el casquillo se disponga alrededor de una prolongación posterior de conector, insertándose el cable en él y con el casquillo exterior directamente recalcado sobre él. La disposición de paquete sirve en tal caso para dirigir a modo de embudo y guiar el cable al interior del casquillo y sobre la prolongación posterior de conector.

En la figura 14, la tira 42 de disposiciones 2 se alimenta desde el carrete 1 bajo el movimiento de una rueda de trinquete 43 que se introduce en los agujeros 3 hasta un puesto I donde se sacan las patillas 16 por una hoja 44 y luego a un puesto II donde se insertan los cables 29. En un puesto III el casquillo 9 es empujado hacia delante por un miembro 45 y el conjunto así formado se mueve entonces a un puesto IV donde es recalcado

28MA



5 por troqueles 27, 28 y 34,35. El conjunto se hace avanzar entonces a través de un puesto adicional V que separa las láminas 15,14 para permitir separar los conjuntos - terminados. La figura 15 muestra una disposición similar para un paquete que contiene mitades de conector que - casan y que se dejan después de cortar de la tira 42 -- unidas entre sí para su manejo antes de su uso sin dañar las mitades de conector.

10 La presente solicitud que corresponde a la -- presentada en Estados Unidos de América, con fecha 17 - de Abril de 1.968, bajo el número 721.997, se acoge a - los beneficios del Artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

15

- REIVINDICACIONES -

20

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.- Una disposición de paquete de conectores coaxiales, caracterizada porque comprende en combinación una pluralidad de láminas de materiales de empaquetadura que sujetan entre ellas una pluralidad de elementos de -

22-3-69



un conector axial, sujetándose los elementos por el material de empaquetadura en alineación axial separada con relación a un lado del paquete, siendo tal la disposición que el paquete es capaz de abrirse en un extremo para permitir que el extremo del cable coaxial se inserte en el paquete para su reunión con las piezas.

2.- Una disposición según la reivindicación 1, caracterizada porque los materiales de empaquetadura incluyen medios para abrir la disposición de paquete.

3.- Una disposición según las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizada porque al menos una de las láminas es de un material transparente.

4.- Una disposición según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque las láminas son de un material rígidamente flexible y están formadas alrededor de ciertos elementos para dejar una separación para permitir que las piezas de cable se ajusten alrededor de los elementos.

5.- Una disposición según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque las láminas están hechas de materiales que tienen características que permiten que un elemento del conector se recalque de modo satisfactorio a un conductor del cable a través de las láminas.

6.- Una disposición según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque una lámina está provista de medios para permitir que una parte seleccionada de la lámina se separe para exponer ciertos elementos.

7.- Un dispositivo conector que incluye una



pluralidad de disposiciones de empaquetado separadas según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque los materiales de empaquetadura de láminas son comunes a todas las disposiciones y forman una tira de disposiciones de empaquetadura separadas capaces de ser enrolladas sobre un carrete.

5

8.- Un dispositivo según la reivindicación 7, caracterizado porque están previstos medios para permitir que las disposiciones de empaquetadura individuales se separen de la tira.

10

9.- Un dispositivo según las reivindicaciones 7 u 8, caracterizado porque la tira incluye medios orientadores.

15

10.- Un método de unir el extremo de un cable-coaxial a un conector coaxial, cuyos elementos están contenidos en una disposición de empaquetadura según la reivindicación 1, caracterizado porque incluye las operaciones de desnudar el extremo del cable para exponer los conductores interior y exterior, separar una parte de los materiales de empaquetadura para exponer un extremo de la alineación de elementos e insertar el extremo del cable a lo largo del eje geométrico de los elementos en el paquete para reunir los elementos y el cable.

20

11.- Un método según la reivindicación 10, caracterizado porque incluye la operación de recalcar el conductor interior del cable en un elemento del conector a través de las láminas.

25

12.- Un método según la reivindicación 11, caracterizado porque incluye la operación de mover dentro de las láminas uno de los elementos con relación a los --

30



otros elementos después de la inserción del extremo del cable pero antes del recalado.

5 13.- Un método según la reivindicación 11, caracterizado porque incluye las operaciones de separar -- parte de uno de los materiales de lámina después del montaje del extremo del cable y de los elementos, mover uno de los elementos con relación al conjunto y recalcar dicho elemento simultáneamente con el recalado del elemento - a través de las láminas.

10 14.- Un método según la reivindicación 10, caracterizado porque los materiales de lámina son capaces de ser separados para proporcionar dos piezas que contienen, cada una de ellas, un elemento del conector, que incluye las operaciones de separar las dos piezas, montar y recalcar un elemento en una pieza al conductor interior del cable, separar el material de lámina del conjunto así formado, insertar el conjunto dentro de los elementos de la segunda pieza para formar un conjunto adicional y recalcar el conjunto adicional.

20 15.- Una disposición de paquete de conectores coaxiales.

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.

25 Esta Memoria consta de dieciseis hojas escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, 28 MAR. 1969

P.A.

Alberto de Alburquerque  
Por Poder

22-3-69/RTA.-



FIG. 1.

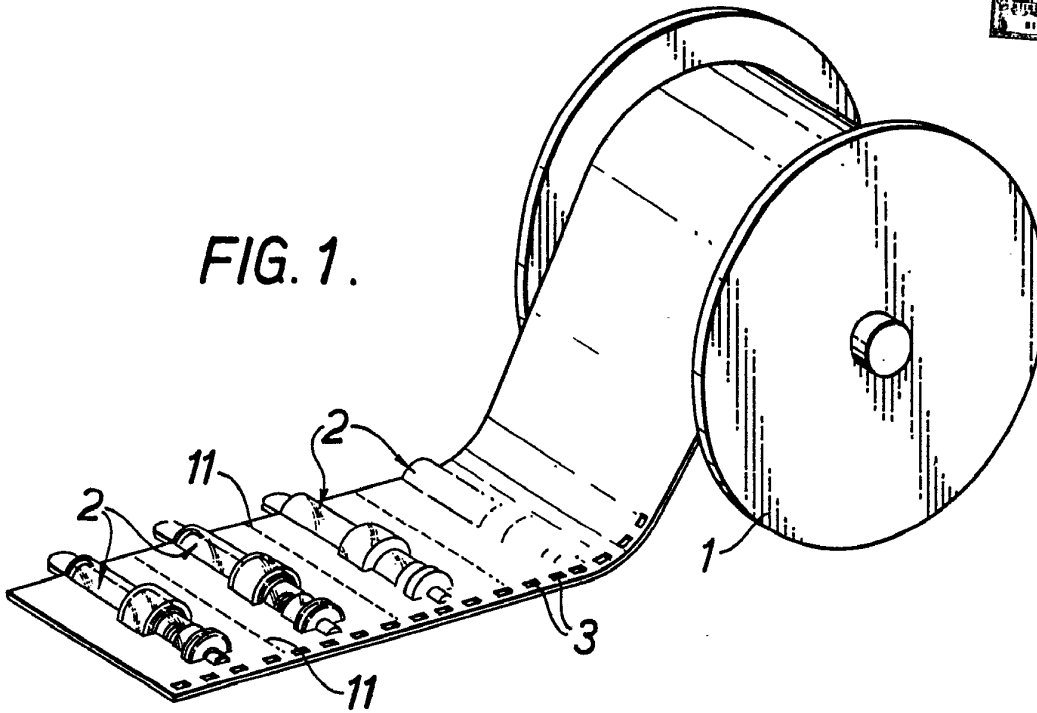


FIG. 2.

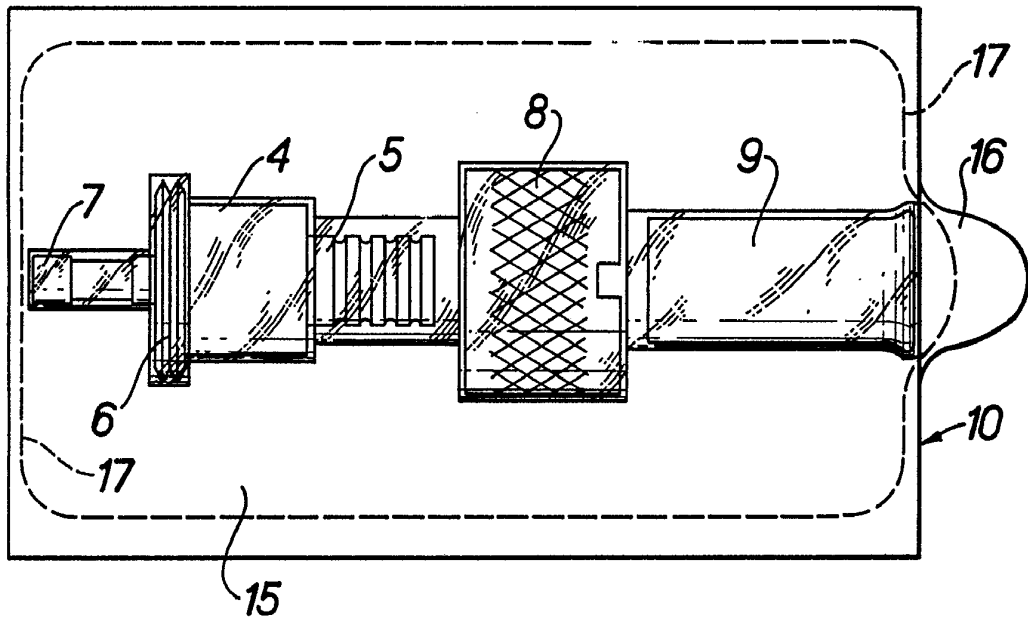
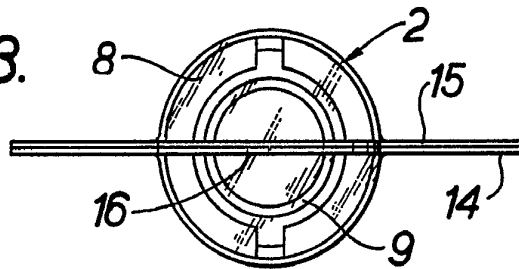
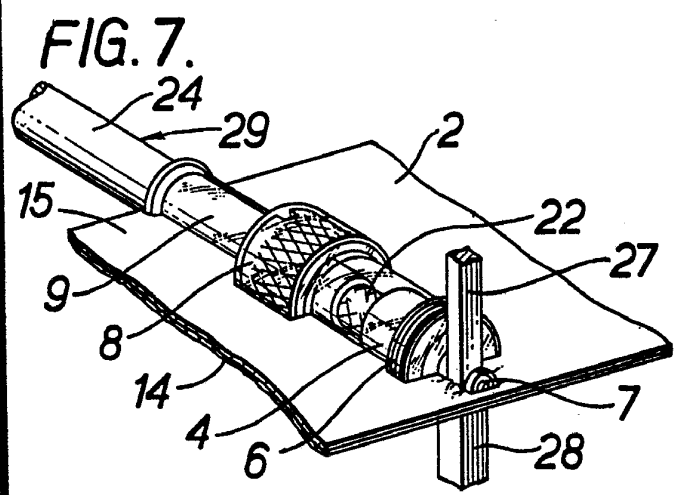
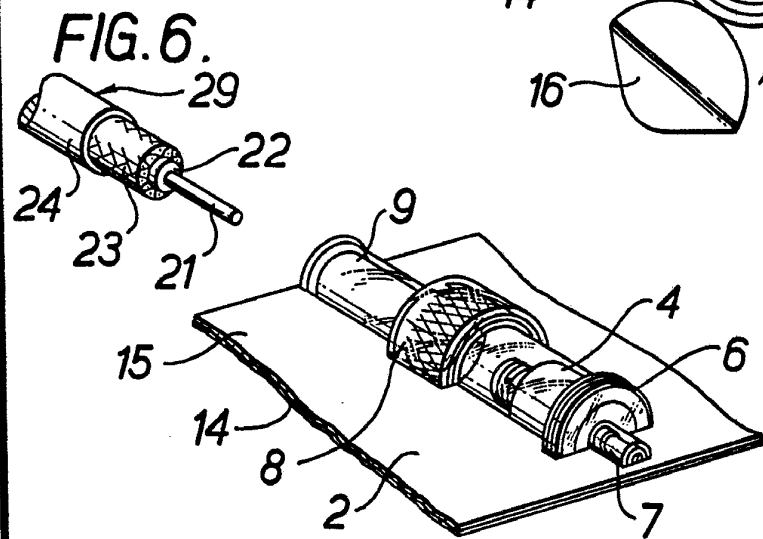
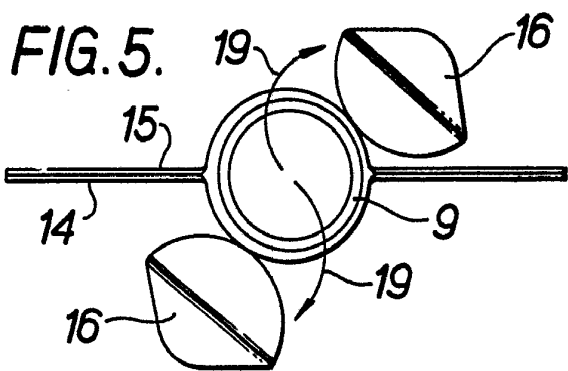
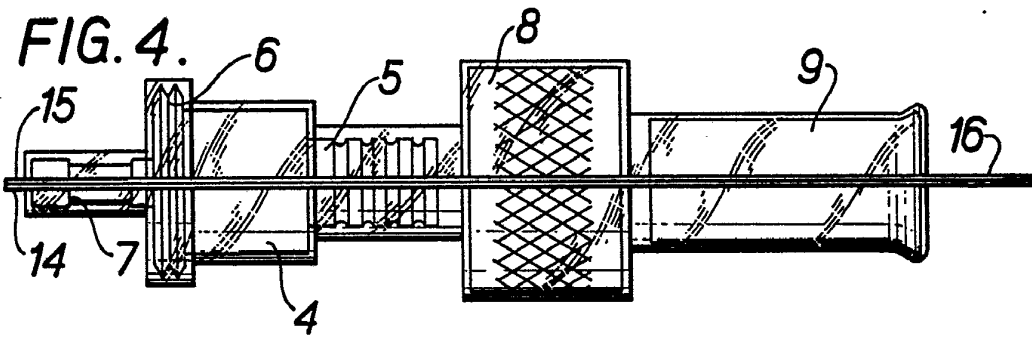


FIG. 3.





*Handwritten signature or initials.*



FIG. 8.

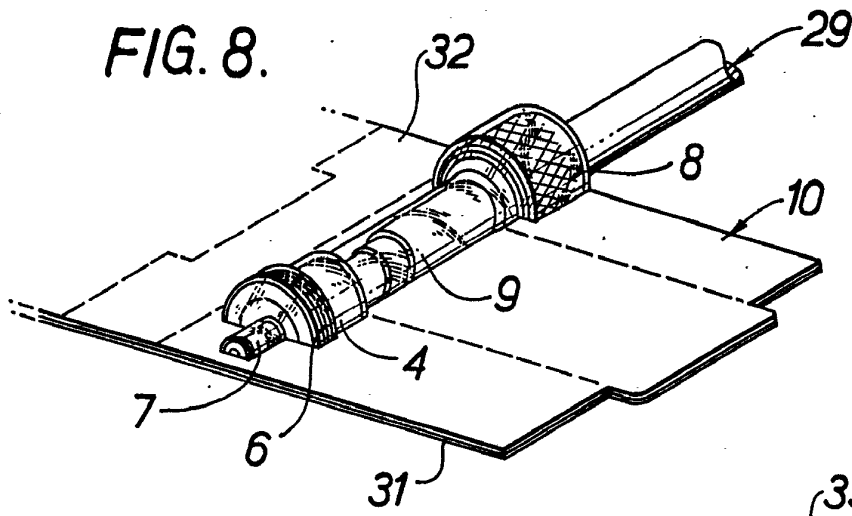


FIG. 9.

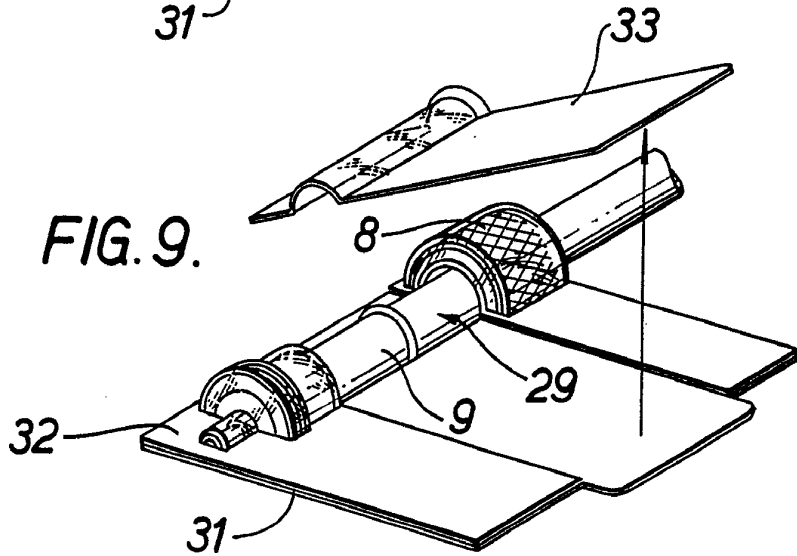
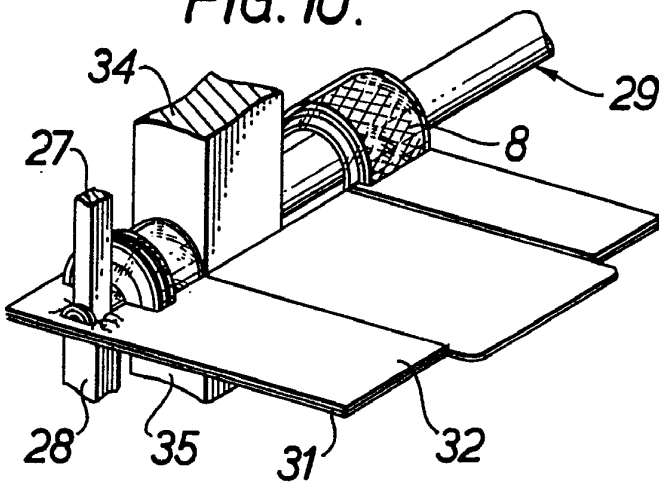


FIG. 10.



*Handwritten signature or initials.*



FIG. 11.

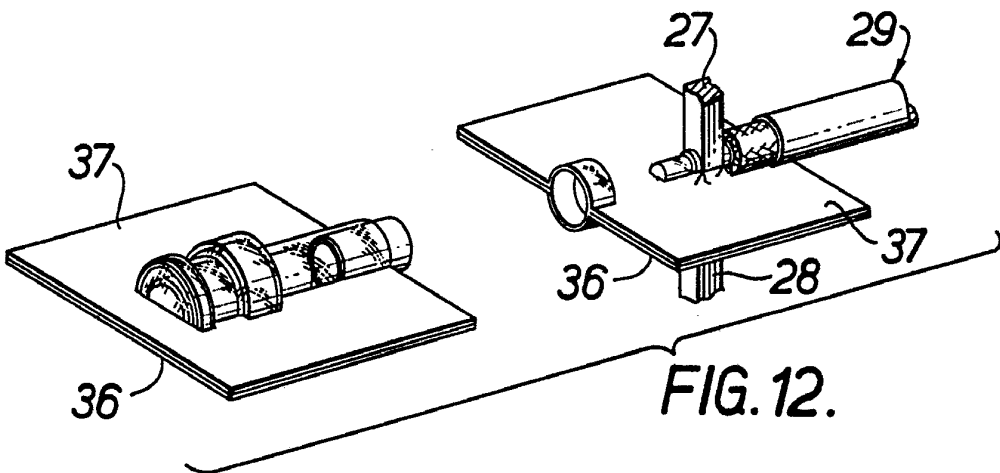
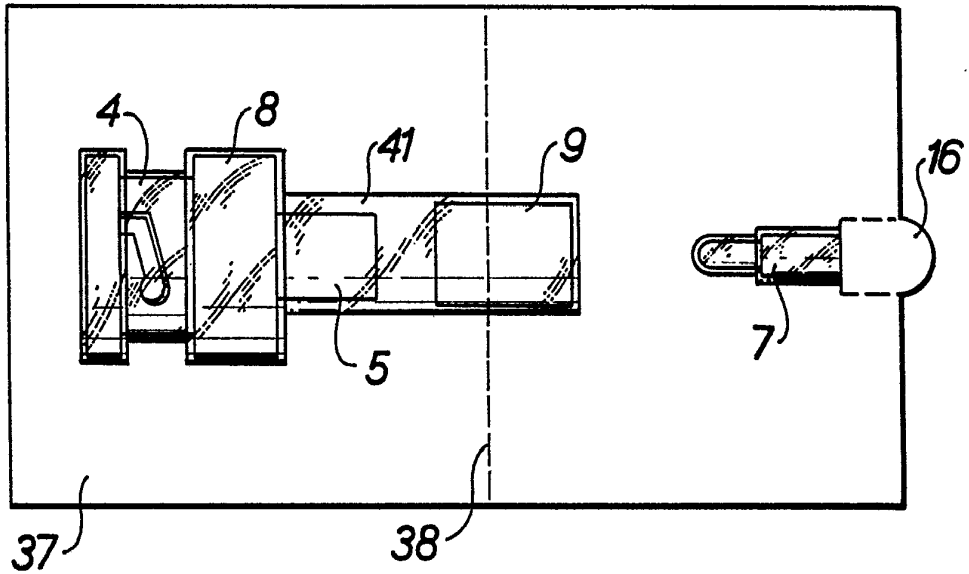
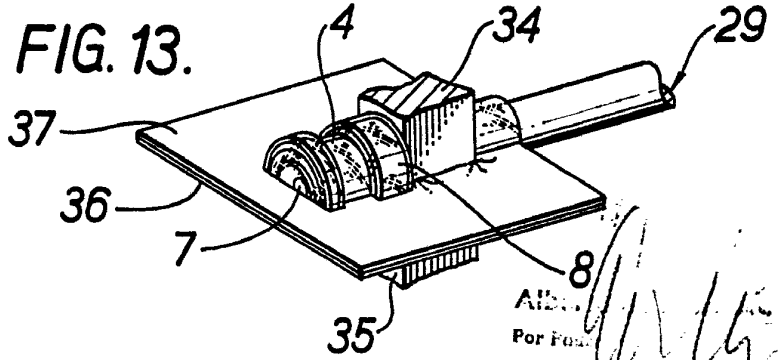


FIG. 12.

FIG. 13.



Alfred  
Por Four

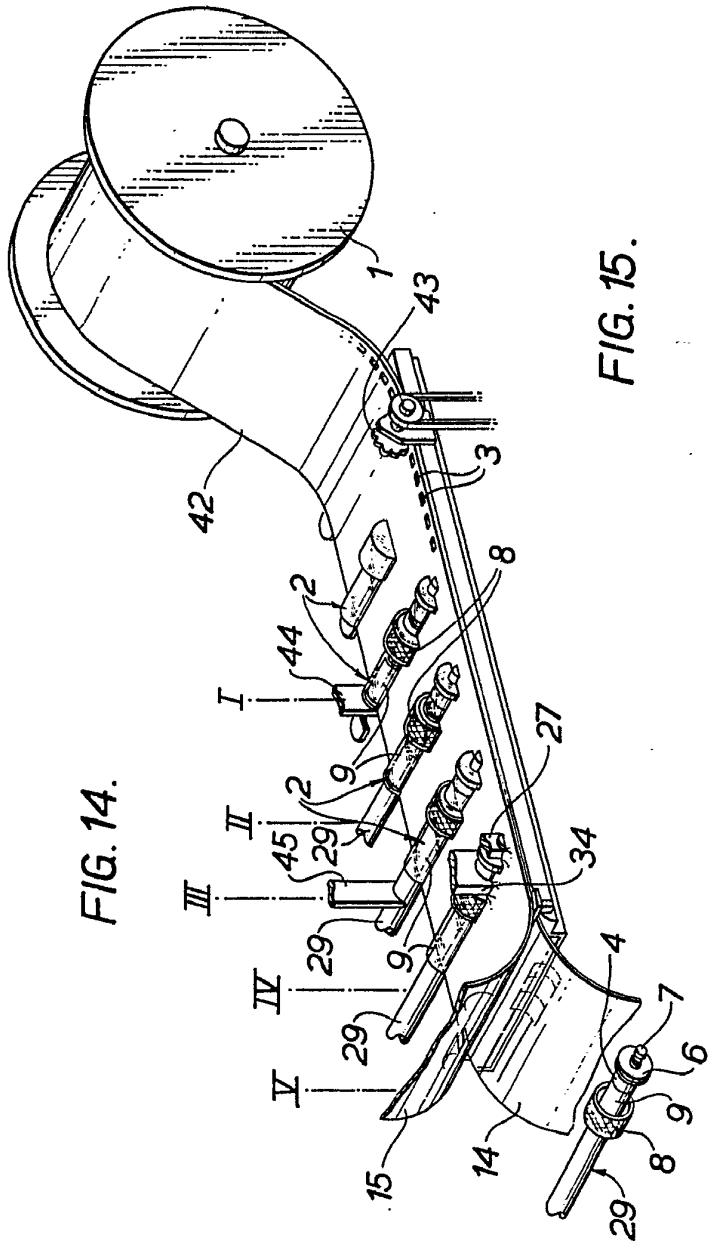


FIG. 14.

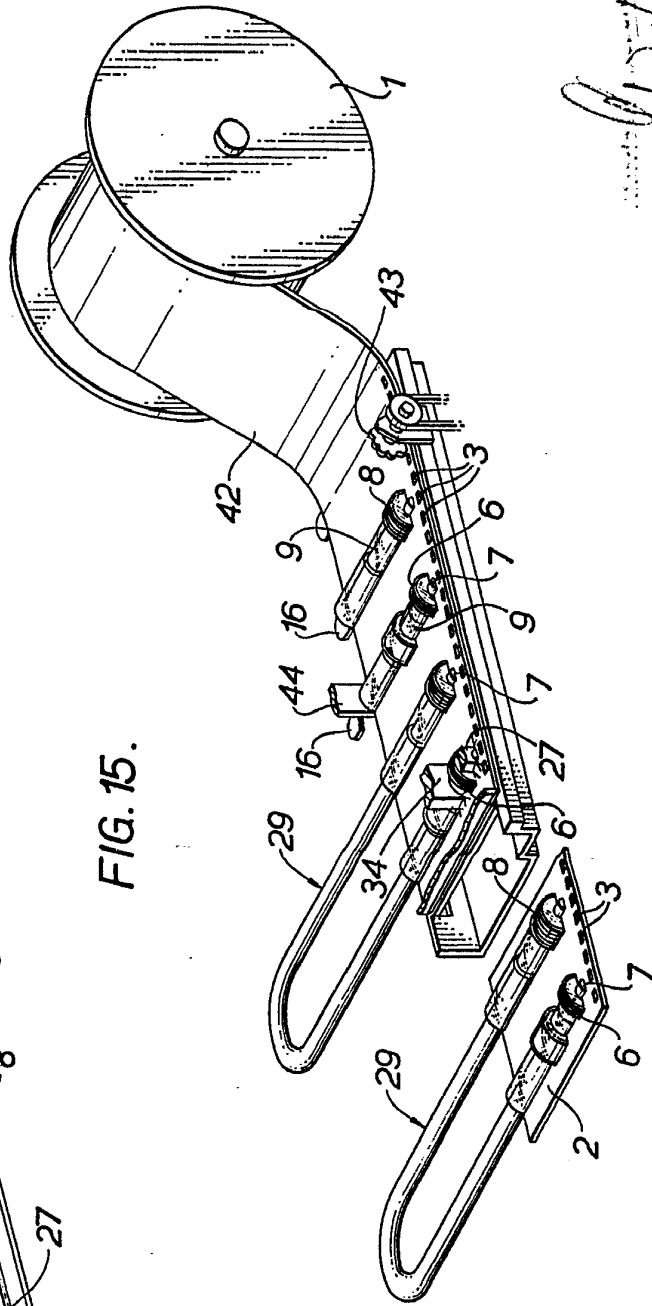


FIG. 15.

*Arthur*  
For Patent

1-2

FIG. 14.

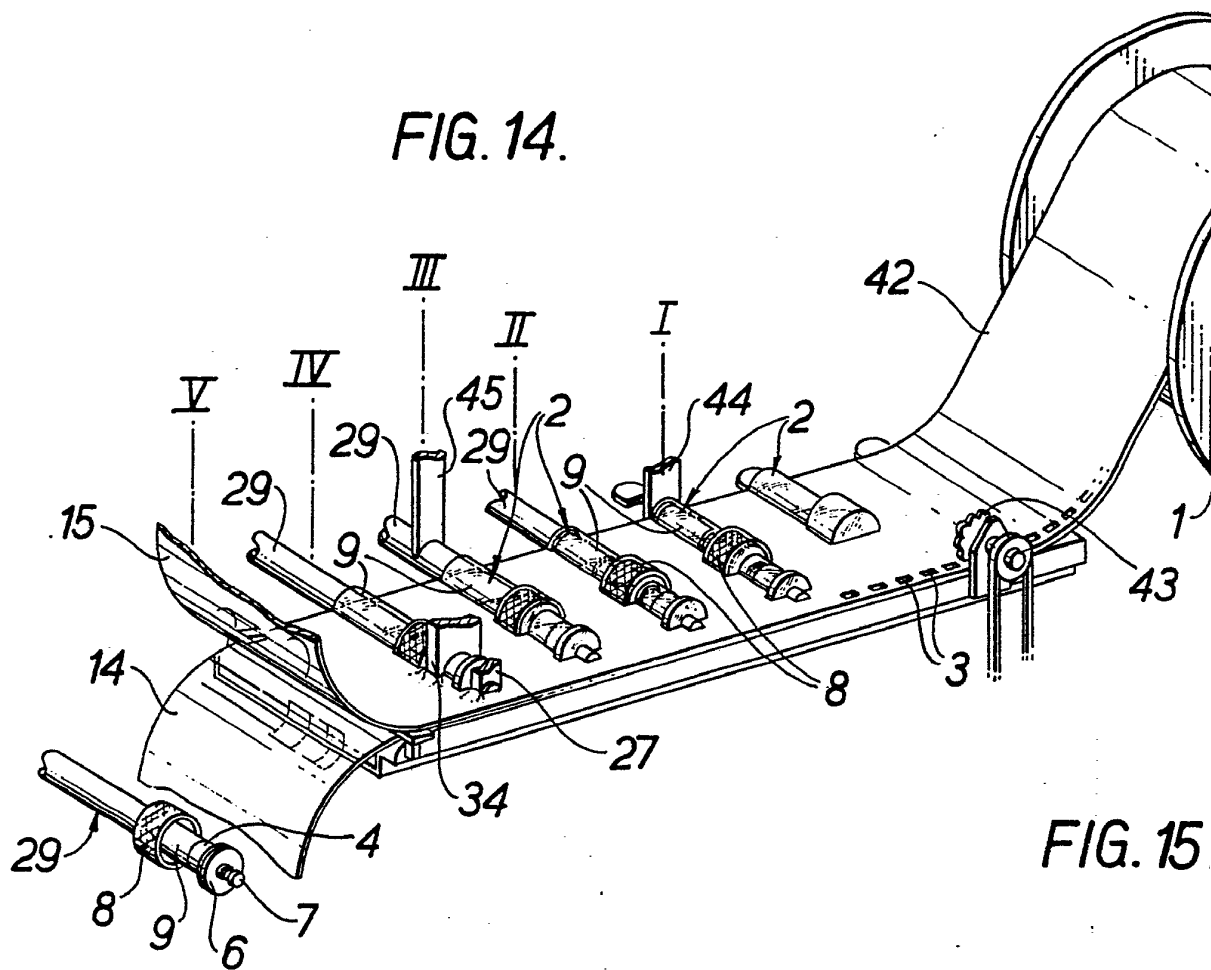
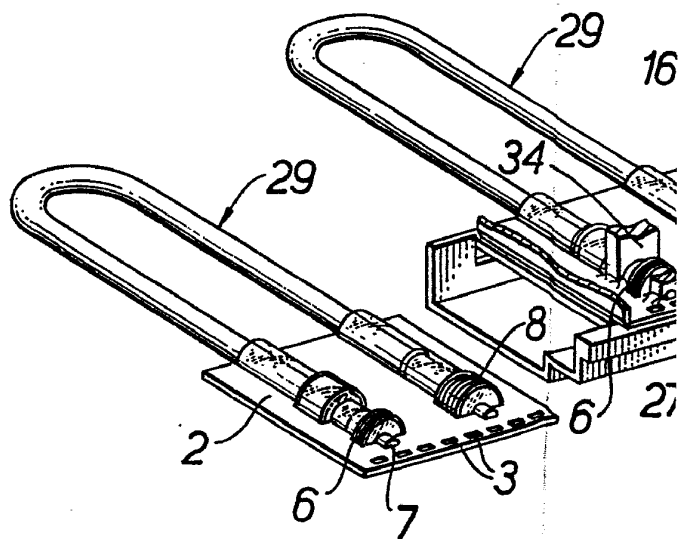


FIG. 15



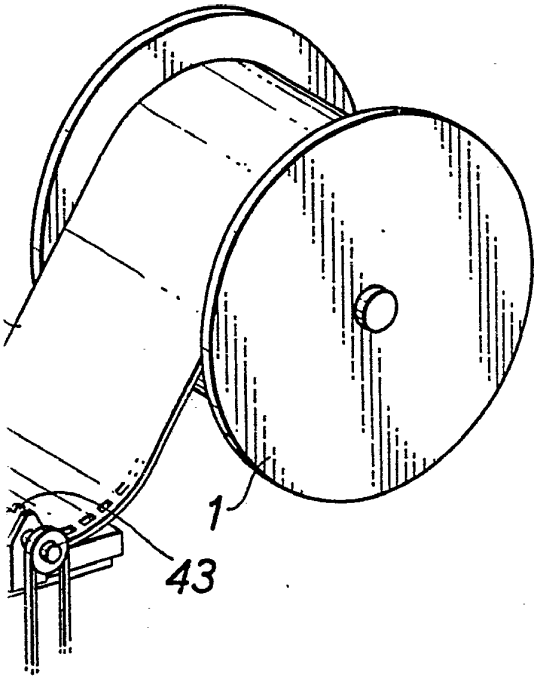
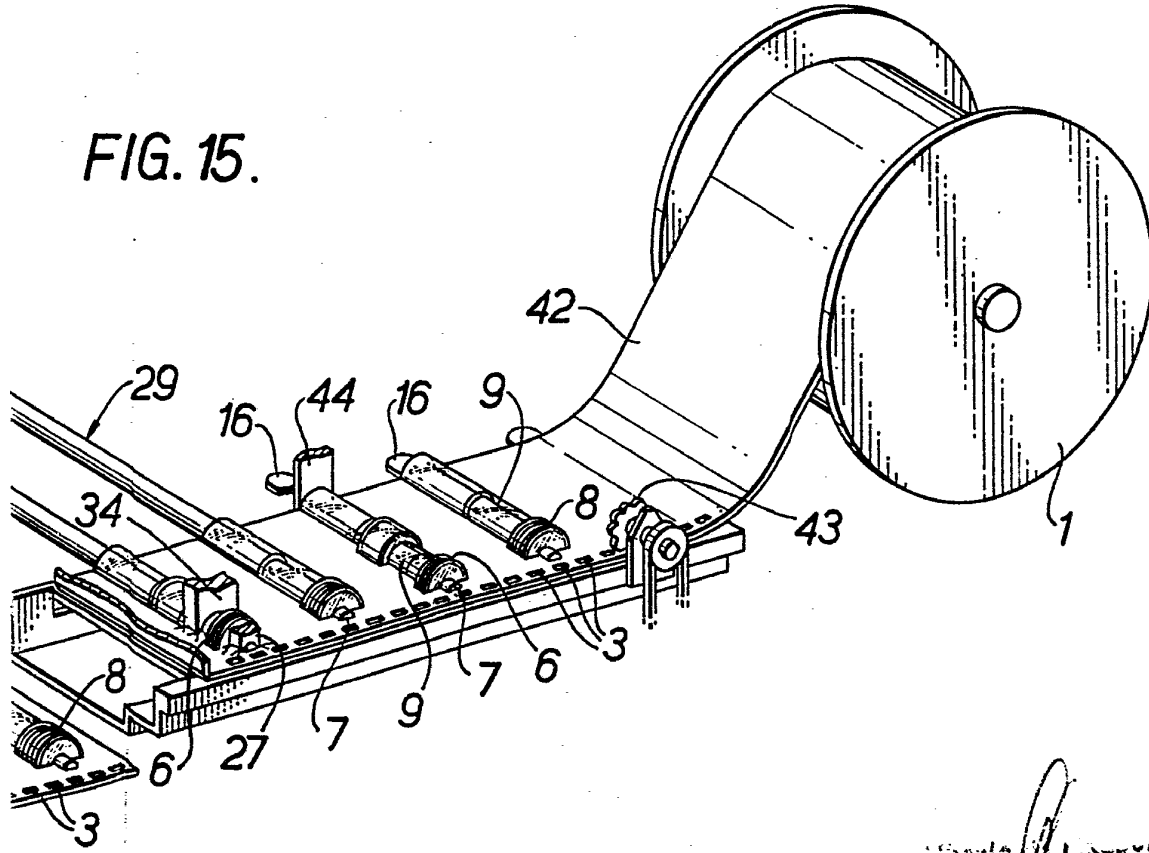


FIG. 15.



Patented  
For Patent

*Arthur*