



⑩ ES	⑪ NUMERO	⑩ A1
	②1	
	②2 FECHA DE PRESENTACION	
		3 NOV. 1976

PATENTE DE INVENCION

④⑥ PRIORIDADES:		
④① NUMERO	④② FECHA	④③ PAIS
④⑦ FECHA DE PUBLICIDAD	④⑤ CLASIFICACION INTERNACIONAL	④② PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	B23K	
④④ TITULO DE LA INVENCION		
"DISPOSITIVO DE AVANCE DE ALAMBRE PARA LA ALIMENTACION MODULAR DE UN ALAMBRE DE ELECTRODOS DE GRANDES DISTANCIAS".		
④⑦ SOLICITANTE (S)		
INSTITUT PO SAVARJAVANE		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
Voenna Rampa, 405. SOFIA (Bulgaria)		
④② INVENTOR (ES)		
Dipl. Ing. DAVID ALBERT SAMOKOVLISKI, Dipl. Ing. PETKO KOSTADINOV GROSANOV, Dipl. Ing. SIMEON GEORGIEV PUNTSHEV, Dipl. Ing. ALFRED EMMERICH NEMETSCHER, Dipl. Ing. STERJU NIKOLOV DENGUBOV.		
④③ TITULAR (ES)		
④④ REPRESENTANTE		
DON JOSE LOPEZ CORTES		



dos unidades operatorias eléctricas independientes, montadas correspondientemente en el aparato de avance de alambre tirante y empujante, y que, la regulación de la velocidad de avance, se efectúa sobre un potenciómetro para la alteración de la velocidad giratoria del motor, cuyo potenciómetro está -  
5 montado en el aparato de avance de alambre tirante. Para lograr un retroceso entre los dos electromotores que impulsan el aparato de avance de alambre tirante y el que empuja, se emplea una resistencia montada en el motor del aparato de avance  
10 de alambre que empuja.

Se conoce un sistema para la alimentación de un alambre de electrodos de grandes distancias, que es el sistema PUSCH-PUL en el que se efectúa la acción conjunta de los aparatos de avance de alambre colocados en este sistema mediante  
15 reacción antagónica. El aparato de avance de alambre que empuja hacia adelante trabaja con velocidad constante, mientras que el tirante emplea una velocidad dependiente del aparato de avance de alambre empujante y de la longitud de alambre en el tubo. Como ejecutor directo de la función para la conducción  
20 del movimiento giratorio de los electromotores, a un movimiento de avance, se emplean aquí, tanto los aparatos de avance de alambre clásicos, como también los planetarios. Algunos de estos sistemas trabajan con dos aparatos de avance de alambre, pero hay también algunos en los que se emplean más de dos aparatos de avance de alambre, por ejemplo, el sistema de avance  
25 de alambre LINEAR. Aquí se trata de un avance de módulo del alambre de electrodo de grandes distancias. Para que se logre una acción conjunta entre cada uno de los aparatos de avance y el alambre de electrodo, debe correr el alam-

.../...

bre siempre bien tirante en el tubo, lo que es una exigencia básica para el sistema LINEAR.

Los dispositivos de avance de alambre descritos para la alimentación del alambre de grandes distancias presentan las siguientes desventajas:

- Los dispositivos de avance de alambre POLYISAPLAN y PUSH-PULL trabajan con sólo dos aparatos de avance de alambre, por consiguiente solamente puede efectuarse el avance de alambre en distancias limitadas.

- Para la sincronización del trabajo entre los diferentes electromotores se emplea, para lograr un retroceso, una resistencia montada en el aparato de avance de alambre tirante, así como también un reostato montado obligatoriamente en cada aparato de avance de alambre, lo que aumenta el volumen de los aparatos de avance de alambre y hace más pesado todo el dispositivo de avance de alambre.

- Los sistemas de avance de alambre PUSH-PULL trabajan con aparatos clásicos de avance de alambre, lo que hace de nuevo el aparato de avance de alambre tirante más pesado.

- El conocido sistema de avance de alambre LINEAR, que es un sistema de avance de módulo, o que trabaja respectivamente con más de dos aparatos de avance de alambre, no presenta ninguna sincronización eléctrica favorable de la velocidad y como consecuencia de ello ocurre un frecuente deslizamiento del alambre y no se puede lograr un rendimiento relativo del avance de cada uno de los aparatos de avance de alambre.

- En los conocidos sistemas de avance se dificulta el avance del alambre de electrodo de distancias de cualquier longitud, y ello debido a que los diferentes aparatos de avance de alambre deben ser sincronizados con el aparato de avance de alambre de empuje hacia adelante.

- La alimentación del tubo flexible a cualquier distancia es difícil, ya que deben ser desmontados los aparatos de avance de alambre.

El invento tiene como tarea a desarrollar un dispositivo de avance de alambre para alimentar un alambre de electrodo de cualquier distancia, en el que se asegura un movimiento serpenteante de este alambre en el tubo, lográndose este movimiento serpenteante por módulos de acción eléctrica conjunta (aparatos de avance de alambre), debido a la resistencia mecánica del alambre en el tubo.

La tarea se ha resuelto, de acuerdo con el invento de modo que, al principio del tubo flexible del lado del avance, se encuentre un módulo de avance tirante, mientras que, en el otro extremo del tubo, hay colocado un módulo de avance de empuje, pudiendo estar previstos entre estos dos módulos de avance a lo largo del tubo, otros ejecutores de módulos de avance y el módulo de avance tirante encargarse de la función de un guía de módulo de avance, con relación al módulo de avance de empuje, así como también a los restantes módulos intermedios, estando previsto, para asegurar este papel de guía, un retroceso eléctrico entre los módulos de avance directores y los restantes con los que está acoplado el guía de módulo de avance, mediante una resistencia en el cable para soldadura del tubo flexible, en cuyo tubo se mueve

.../...

el alambre de electrodo y en cuyo movimiento se originan señales a consecuencia de la alteración de la resistencia mecánica del alambre. Debido al retroceso eléctrico, la señal es más fuerte en el módulo de avance de empuje y disminuye poco a poco en los módulos anteriores, en dirección al módulo de avance tirante, a consecuencia de la resistencia disminuida en el cable de soldadura del tubo flexible. De este modo el alambre experimenta en el hueco del tubo un movimiento serpenteante y cada módulo de avance, una velocidad regulable de avance por medio de reostatos propios incorporados en el módulo de avance, pudiendo alterar el reostato guía del módulo de avance, la velocidad de avance de todos los módulos de avance, y ello sobre un potenciómetro incorporado en el guía de módulo de avance ó en el mango del soplete.

15

El invento presenta las siguientes ventajas:

- Posibilidades de alimentación de un alambre de electrodo desde cualquier distancia.
- Posibilidades de empujar un alambre de electrodo hacia adelante con un número mínimo de módulos de avance ó distancia máxima entre los mismos, respectivamente, gracias al eficaz movimiento serpenteante del alambre y del rendimiento máximo del módulo de avance.
- Garantizar un manejo fácil y cómodo del mando.
- Incremento de la eficacia y de la productividad de trabajo, ya que queda suprimido el frecuente recambio de las bobinas de alambre.
- Posibilidades de trabajar a grandes distancias en condiciones de montaje.

20

25

El invento se explicará con más detalle a base de un ejemplo de ejecución, con los diseños correspondientes, en los que sus figuras representan:

5 Fig. 1.- Esquema de trabajo del dispositivo de avance de alambre con movimiento serpenteante, sin tracción del alambre.

Fig. 2.- Esquema del dispositivo de avance de alambre.

10 Fig. 3.- Esquema de trabajo del dispositivo de avance de alambre, si se transmite una señal para la acción conjunta del guía de módulo de avance y el módulo de avance que empuja, habiendo recibido el primero la señal.

15 Fig. 4.- Esquema de trabajo del dispositivo de avance de alambre, cuando se haya recibido la señal más en el módulo de avance que se encuentra más próximo en dirección del avance de alambre.

20 Fig. 5.- Esquema de trabajo del dispositivo de avance de alambre, cuando se ha transmitido una señal desde el guía de módulo de avance a todos los ejecutores de módulos y se ha logrado el movimiento serpenteante.

Fig. 6.- Esquema de principio de acción conjunta eléctrica, de los módulos de avance en el sistema.

25 Fig. 7.- Alimentación de corriente de los módulos de avance de la fuente de energía de un semiautómata de soldadura.

Fig. 8.- Representación esquemática de un módulo intermedio.

Fig. 9.- Ejecución constructiva de un módulo intermedio, en sección longitudinal.

.../...

Fig. 10.- Corte en A-A según la fig. 9.

Fig. 11.- Mango de soplete con potenciómetro incorporado, en corte longitudinal.

5 Fig. 12.- Mango de soplete con potenciómetro incorporado, en sección transversal.

A continuación se dan detalles acerca del invento:

10 A lo largo de un tubo flexible hueco hay dispuestos módulos de avance (aparatos de avance de alambre), siendo ejecutado el primer módulo de avance que se encuentra más cerca al lugar de soldadura y en el extremo anterior del tubo hueco flexible -8-, como guía de módulo de avance -1-. El módulo de avance dispuesto en el extremo opuesto del tubo -8- representa un mecanismo de avance de alambre, que toma el alambre que pasa a través de toda la longitud del tubo -8- y lo empuja hacia adelante.

15

Los ejecutores de módulos, si estos existen, están dispuestos a lo largo del tubo flexible -8- y sirven para recoger el alambre -6- que se mueve en el tubo.

20 En una unidad de construcción común -17- están colocados los reostatos-18-, -19-, -20- y -21-, alimentados por la fuente de energía -49- del semiautómata de soldadura.

La unidad de construcción eléctrica -17- puede estar colocada en el ejecutor de módulo de avance -4- ó en la fuente de energía -49-, con lo que los módulos de avance -1-, -2-, -3- no tienen que tener reostatos.

25

Para realizar el retroceso eléctrico entre el guía de módulo de avance -1- y los restantes módulos de avance, se emplean el cable que alimenta la corriente -8- del tubo -8-

con acoplamiento de alambre -14-, el cable del tubo -9- con acoplamiento de alambre -15- y el cable del tubo -10- con acoplamiento de alambre -16-.

5 El acoplado de los módulos de avance a los reostatos se efectúa mediante los correspondientes acoplamientos de alambre -12-, -13-, -22- y -23- y el acoplado de los reostatos mediante los acoplamientos de alambre -24-.

10 El electromotor -28-, fig. 8 y fig. 9, está colocado en el cuerpo de módulo de avance -31- que conduce corriente con relación al circuito de soldar. El montaje del electromotor se efectúa mediante tornillos -32-, estando aislado el electromotor del cuerpo conductor de corriente -30- por medio del manguito -33- y arandelas -34-. El acoplado de los cuerpos -30- con el tubo conductor de corriente -8-, -9- y -10-, se  
15 efectúa mediante forros -34-, que están provistos de un tubo -35- para el gas protector. El gas protector pasa a través del orificio -36- en la hendidura -37- y desde allí, a través del eje de motor -20-, llega a la cabeza planetaria de avance -29-,  
20 en cuyo movimiento, a través de la hendidura del colector -38- y del soporte -39- del electromotor -28-, se encarga el gas protector del papel de un líquido refrigerante para el electromotor.

25 Para asegurar un acceso libre a la cabeza de avance -29-, puede desmontarse la parte delantera de la cabeza de avance -40-, una rosca -41-, pudiendo ser desarrollada la parte delantera de forma diferente en un extremo -42-, en caso de un módulo intermedio esta provista esta parte de un manguito -34-, mientras que la parte delantera del guía del módulo de avance posee una rosca y un manguito -43- al soplete. En

.../...

la ejecución de soplete mostrada en la fig. 10, el guía de módulo de avance contiene aun un potenciómetro -11- y un botón de mando -44-. Todo el soplete está colocado en una caja de plástico -45-.

5 El dispositivo de avance puede ser ejecutado, según el invento, en caso dado, sólo con una guía de módulo avance -1- y un módulo de avance de empuje -4-.

10 El dispositivo de avance de alambre para la alimentación de un alambre de electrodo a grandes distancias, funciona de la siguiente manera:

La alimentación del dispositivo de avance de alambre, con alambre de electrodo -6-, y el ajuste de la cabeza planetaria de avance de alambre, según el diámetro del alambre de electrodo -6- y según la potencia de avance, se efectúa destornillando la parte delantera -40- de la cabeza de avances -28-, con lo que se asegura el movimiento libre del alambre -6-, introducido de antemano en el tubo hueco -8-.

20 El alambre de electrodo -6- es empujado hacia adelante de los módulos de avance -4-, -3-, 2-, -1-, a través de los tubos -10-, -9-, -8- y llega al banco de soldar -27- a través del mango -7- del soplete. El movimiento del alambre de electrodo -6-, en los tubos -8-, -9- y -10-, presenta un aspecto serpenteante y se logra mediante la colaboración de los diferentes módulos de avance, representando el módulo de avance -1- el guía de módulo de avance; el módulo de avance -2- es el primer ejecutor de módulo; el tercer módulo de avance el segundo; el cuarto módulo de avance el enésimo. En esta secuencia de trabajo se presentan los siguientes momentos de tra

bajo: el guía de módulo de avance -1- no está cargado por el alambre de electrodo -6-. y, a consecuencia de ello, se disminuye la velocidad de avance de los módulos siguientes de avance -2-, -3-, -4-, de modo que el alambre de electrodo queda bien es tirado en todo el sistema de avance. A consecuencia del retroceso entre los diferentes módulos de avance, que se realiza por los tubos -8-, -9- y -10-, es el enésimo módulo de avance el más sensible, como resultado de la sensibilidad de su traspulsión a consecuencia de la resistencia del alambre de electrodo en el tubo que presenta en este caso la mayor longitud. Los módulos de avance -3- y -2- reaccionan correspondientemente con una sensibilidad que depende de la longitud del tubo ó, respectivamente, del cable de energía con el que está acoplado éste, de modo que el alambre de electrodo -6- se lleva a una posición que se muestra en las figs. 3 y 5. De este modo, mediante la colaboración de los módulos de avance, el alambre de electrodo -6- experimenta un movimiento serpenteante en el tubo.

La realización del retroceso se efectúa sobre una resistencia eléctrica en el cable de soldar en el tubo y se ve en la fig. 6. Los módulos de avance -1-, -2- y -4- están dispuestos a lo largo del alambre de alimentación que se desenbobina de la bobina de alambre -5-. El guía de módulo de avance se encarga de las siguientes funciones: Alimentación de un alambre de electrodo -6-, con velocidad constante de avance de alambre; absorción de las reacciones mecánicas del alambre -6- en el tubo, que resultan de la resistencia alterada en el tubo -8-; transformación de estas reacciones en car-

.../...

ga eléctrica del electromotor -28- del módulo de avance -1-; transformación de la resistencia mecánica en el tubo en carga eléctrica del electromotor -28-, fig. 8 y emisión de la señal para el retroceso al primer ejecutor -2- del módulo de avance, al ejecutor segundo -3- de módulo de avance y al enésimo ejecutor -4- de módulo de avance, por el retroceso entre el guía del módulo de avance -1- y los ejecutores de módulos -2-, -3- y -4-, sobre la resistencia en los tubos -8-, -9- y -10-, que es efectuado por los reostatos -18-, -19- y -20- y las conexiones, por el retroceso -14-, -15- y -16-; transformación de la señal del retroceso sobre el guía de reostato -18- que actúa correspondientemente sobre el primer ejecutor -19- de reostato, el segundo ejecutor -20- de reostato y el tercer ejecutor -21- de reostato que, por su parte, anticipan una alteración de tensión en los módulos de avance -2-, -3- y -4-, de modo que estos últimos reaccionan con un aumento ó disminución de la velocidad de avance del alambre de electrodo -6-.

NOTA REIVINDICATORIA

=====

En esta Patente de Invención se reivindica:

5 1.- Dispositivo de avance de alambre para la alimentación modular de un alambre de electrodos de grandes distancias que consiste en un módulo de avance que empuja, de un módulo intermedio de avance y de un módulo de avance tirante, encontrándose en la proximidad del módulo de avance que empuja la bobina de alambre, mientras que el soplete está dispuesto en la proximidad del módulo de avance tirante y los módulos de avance están unidos entre sí por un tubo flexible, caracterizado porque el módulo de avance tirante toma la función de un guía de módulo de avance -1- de los restantes módulos de avance -2-, -3-, -4- y que posee un reostato propio -18-, montado en el módulo de avance -4- que empuja, mientras que el electromotor -28- y el engranaje mecánico -29-, para la alimentación del alambre de electrodos -6-, se encuentran en el guía de módulo de avance -1-, encontrándose el potenciómetro -11-, para la alteración de la velocidad de avance del alambre de electrodos -6-, en un cuerpo conductor de corriente -30- del mismo módulo de avance ó en el mango del soplete -7-, y porque el guía de módulo de avance -1- está unido a los restantes módulos de avance por medio de retroceso eléctrico -14-, -15-, -16-, cuyo retroceso se realiza sobre la resistencia en el cable de soldar -8-, -9-, -10- y el reostato -18- del guía de módulo de avance -1- y porque este reostato está conectado por medio de una conexión eléctrica -24- con los reostatos -19-, -20-, -21- de los restantes módulos de avance que, por su parte, están montados en el módulo de avance -4- que empuja y

.../...

que forman, con el reostato -18- del guía de módulo de avance, una unidad eléctrica de construcción -17-, la cual es alimentada por la fuente de energía -25- del dispositivo de soldar, pudiendo consistir el dispositivo de avance de alambre para, el avance de módulo, de un alambre de electrodos, de un guía de módulo de avance -1- y de un módulo de avance que empuja -4-.

2.- Dispositivo de avance de alambre según la reivindicación 1, caracterizado por consistir en un módulo de avance -4- que empuja, en ejecutores de módulos intermedios de avance -2-, -3-, -4- y en un guía de módulo de avance -1- tirante, ejecutado como soplete.

3.- Dispositivo de avance de alambre según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque el guía de módulo de avance -1- y cada uno de los ejecutores de módulos de avance intermedios -2-, -3-, -4-, están provistos de un electromotor -28- independiente, colgado en cuerpo conductor de energía -30-, sirviendo el cuerpo -30- como cuerpo mismo del guía de módulo de avance -1- y representando un cilíndrico hueco -31- encerrado en una caja aislante -45-, mientras que el electromotor -26- está aislado del cuerpo conductor de energía -30-, por medio de casquillos aislante -33-, fijados por tornillos -32-, y arandelas -34-.

4.- Dispositivo de avance de alambre según la reivindicación 1, caracterizado porque el cuerpo conductor de energía -30- se compone de dos partes: tapa -40- y cilindro -31-, estando unidas entre sí las dos partes mediante manguitos -41-, en un lado del cual hay prevista una rosca para la tapa -40-, mientras que el otro lado del manguito está firmemente unido con el cilindro -31-.

5.- Dispositivo de avance de alambre según la reivindicación 4, caracterizado porque en la tapa -40- y el cilindro -31- del cuerpo conductor de corriente -30-, hay colocado un manguito -42- que sirve para la unión del módulo de avance -1-, -2-, -3- con el tubo -8-, -9-, -10-, estando provisto este manguito de un tubo -35- y orificios -36-, formando cada manguito -42- y arandela aislante -34-, una hendidura para el gas protector -46-, para cuyo paso hay previstos orificios entre el soporte -39- y el rotor -38- del electromotor -28-.

6.- Dispositivo de avance de alambre según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque un extremo del guía de módulo de avance -1-, incorporado en el soplete -7-, está sujeto en la tapa -40- por medio de rosca -43-, mientras que el potenciómetro -11- y el conmutador -44-, están sujetos en la caja aislante -45- del cilindro -31-.

7.- Dispositivo de avance de alambre según la reivindicación 1, caracterizado por constar sólo de una guía de módulo de avance tirante -1- y de un módulo de avance -4- que empuja.

8.- "DISPOSITIVO DE AVANCE DE ALAMBRE PARA LA ALIMENTACION MODULAR DE UN ALAMBRE DE ELECTRODOS DE GRANDES DISTANCIAS".

De conformidad en un todo en lo esencial y fines industriales a lo descrito en la precedente memoria descriptiva y gráficamente representado en los adjuntos planos para su -

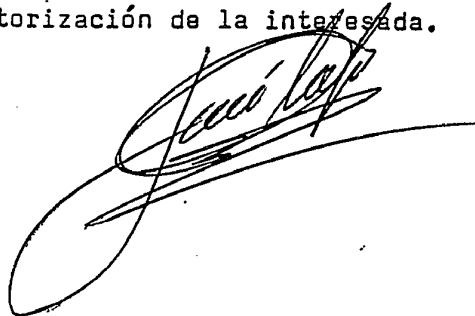
.../...

mejor comprensión.

Esta memoria consta de QUINCE hojas escritas ó meca  
nografiadas por una sola cara a doble espacio.

Madrid. L 3 NOV. 1976

Por autorización de la interesada.

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Jesús López', written over a horizontal line.

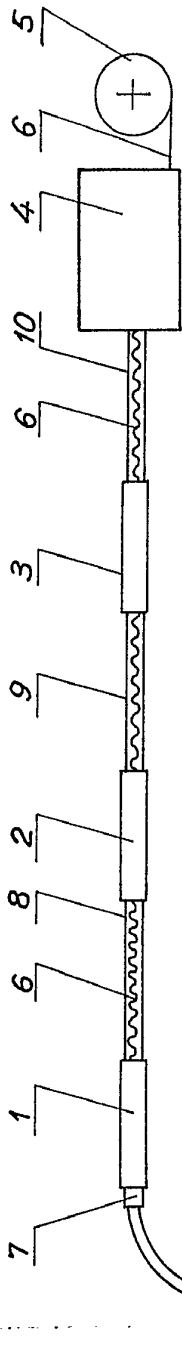


Fig. 1

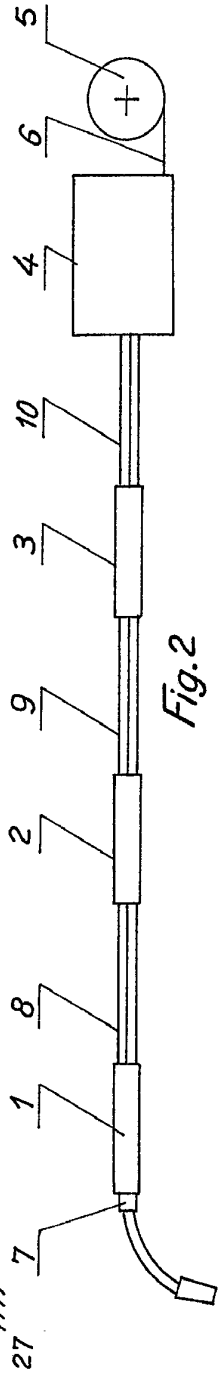


Fig. 2

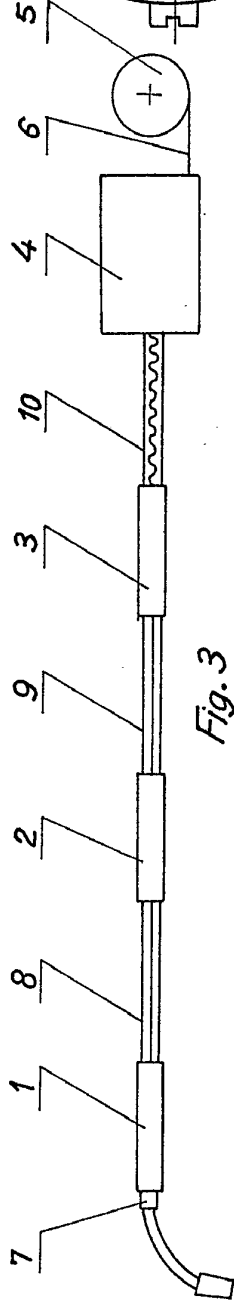


Fig. 3

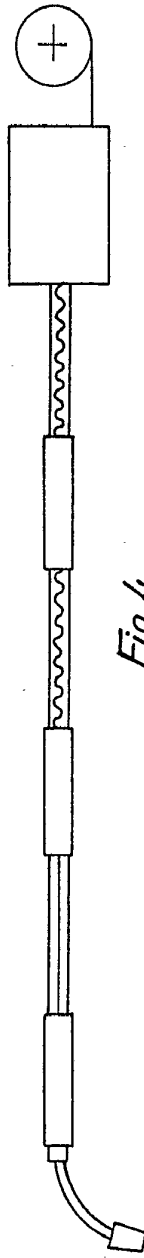


Fig. 4

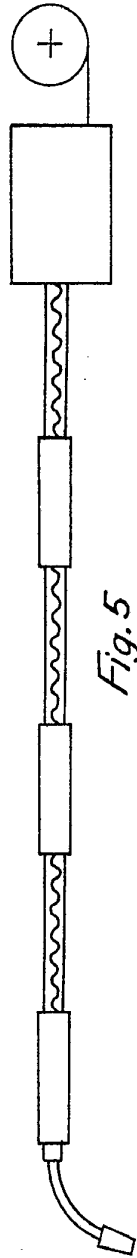


Fig. 5

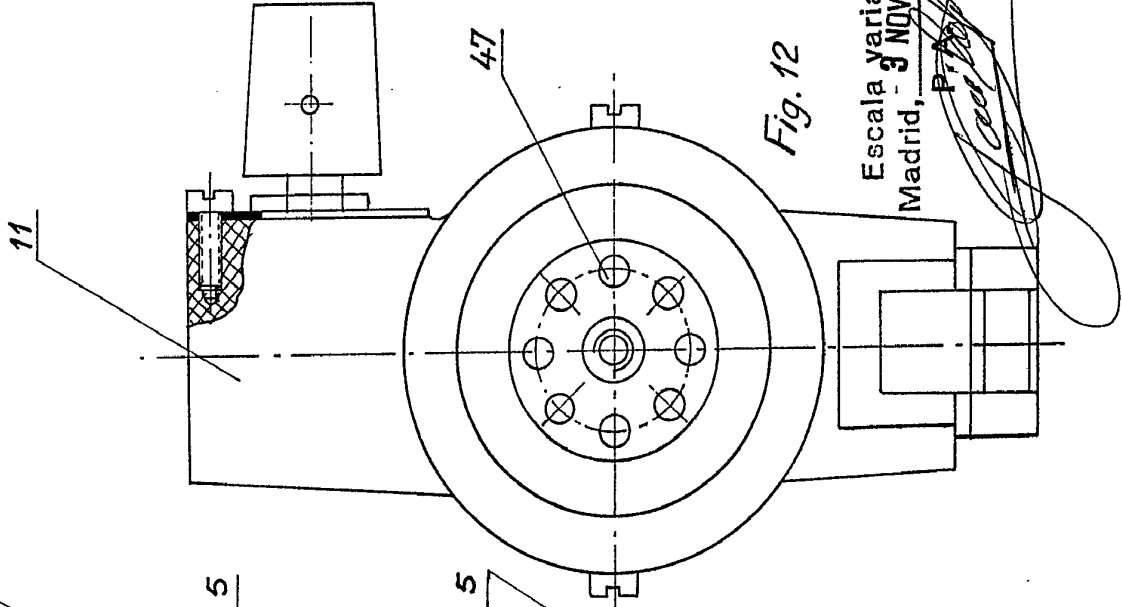
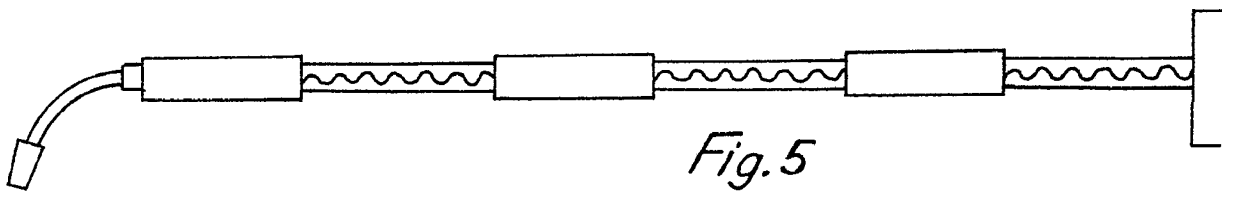
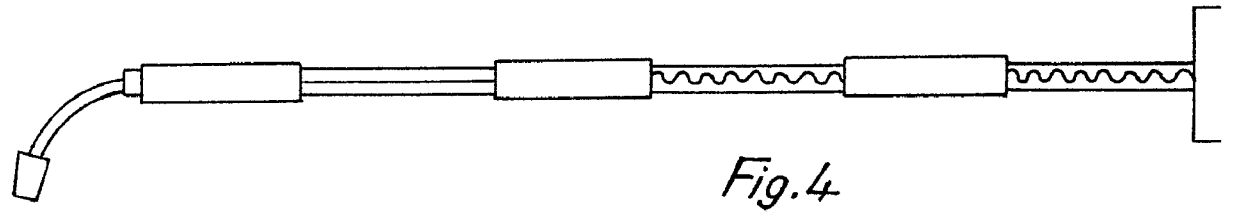
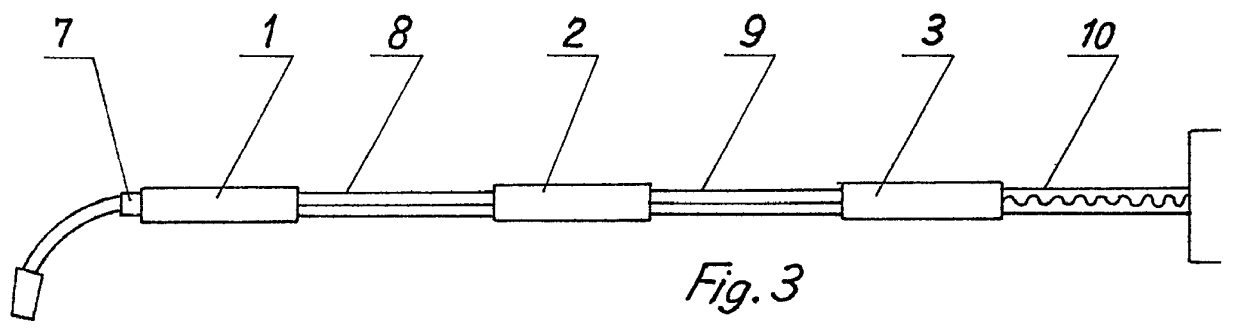
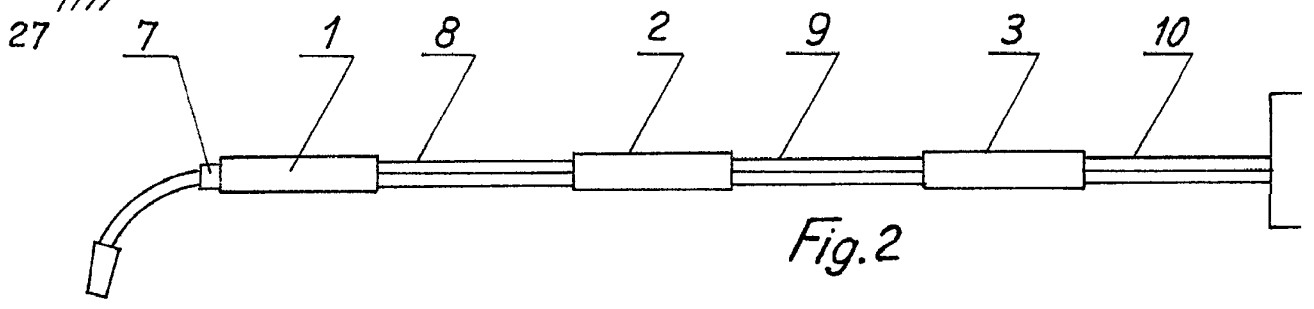
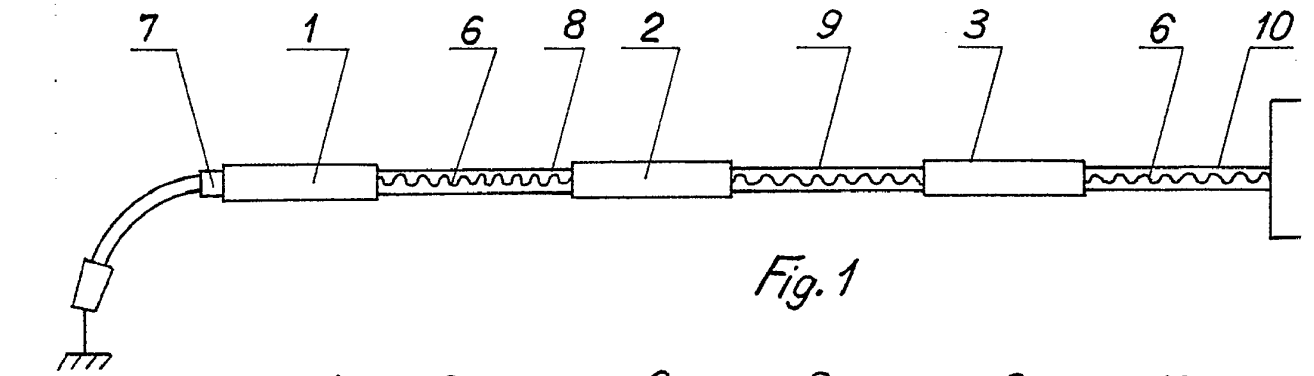


Fig. 12

Escala variable  
Madrid, 3 NOV. 1976

*Pr. 10/11*



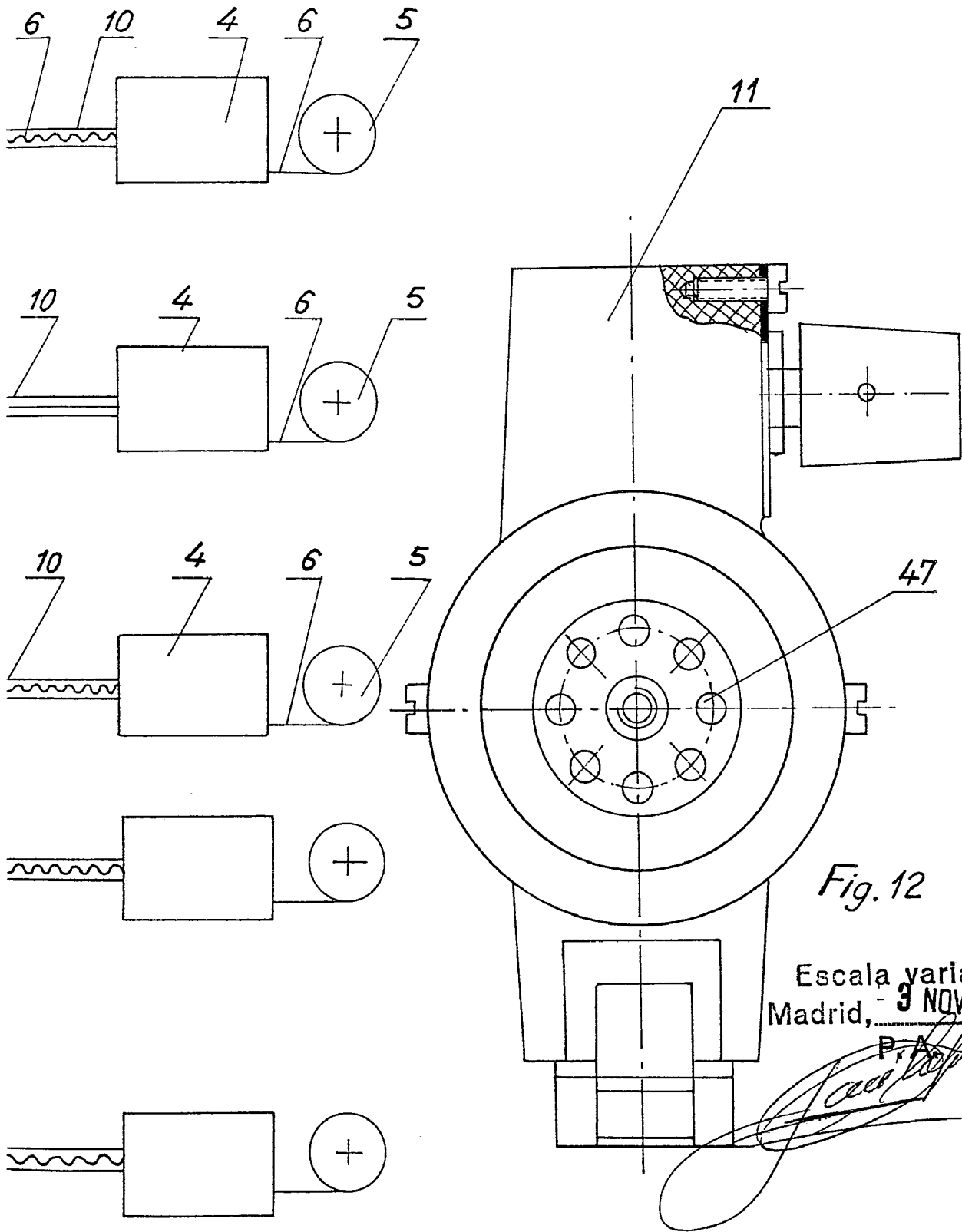


Fig. 12

Escala variable  
Madrid, 3 NOV. 1976

P. A.

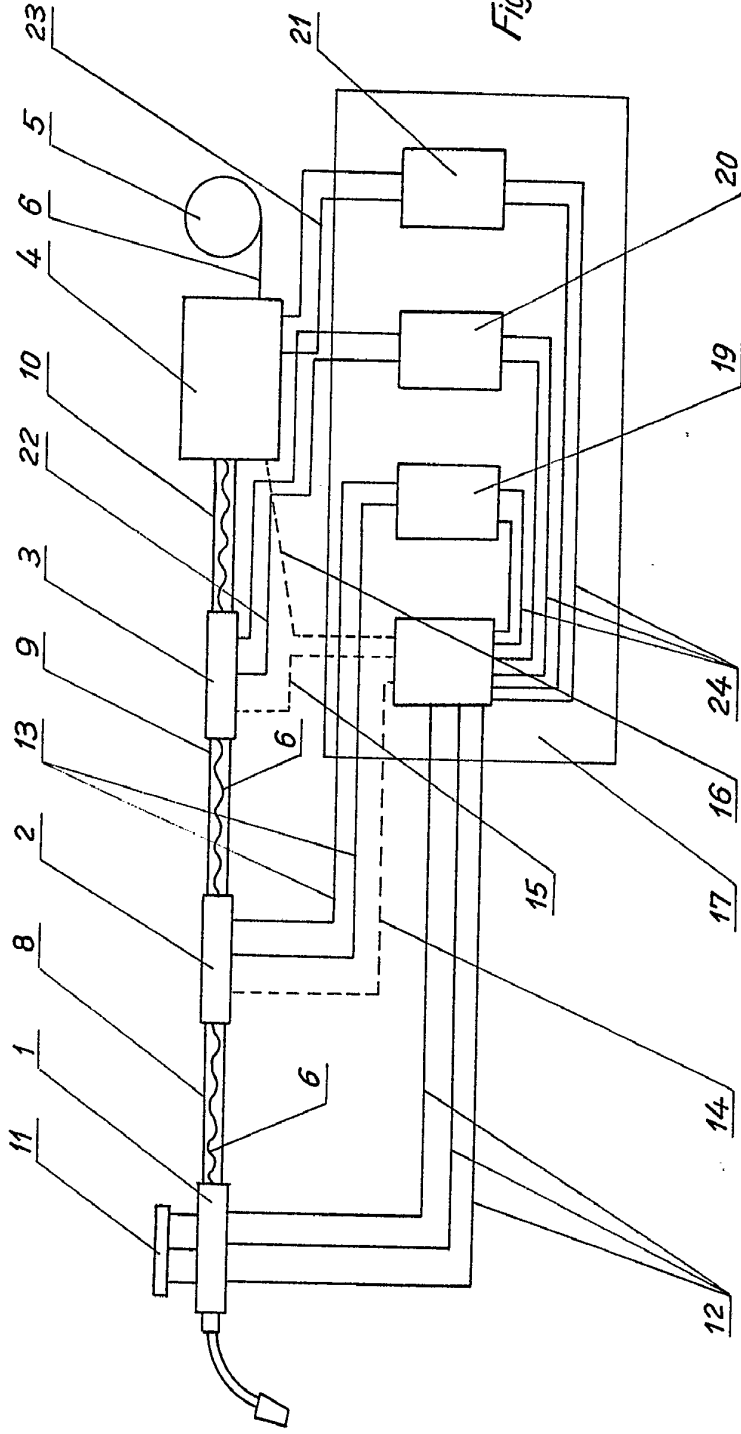


Fig. 6

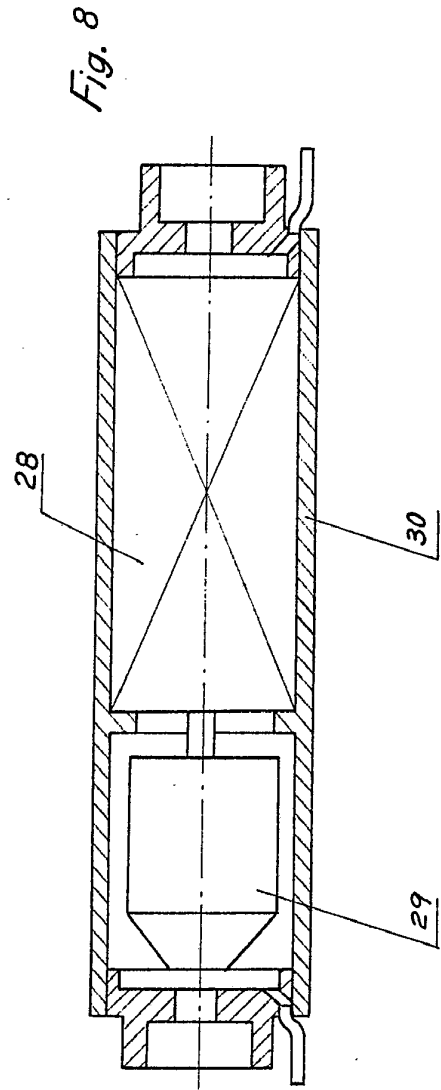
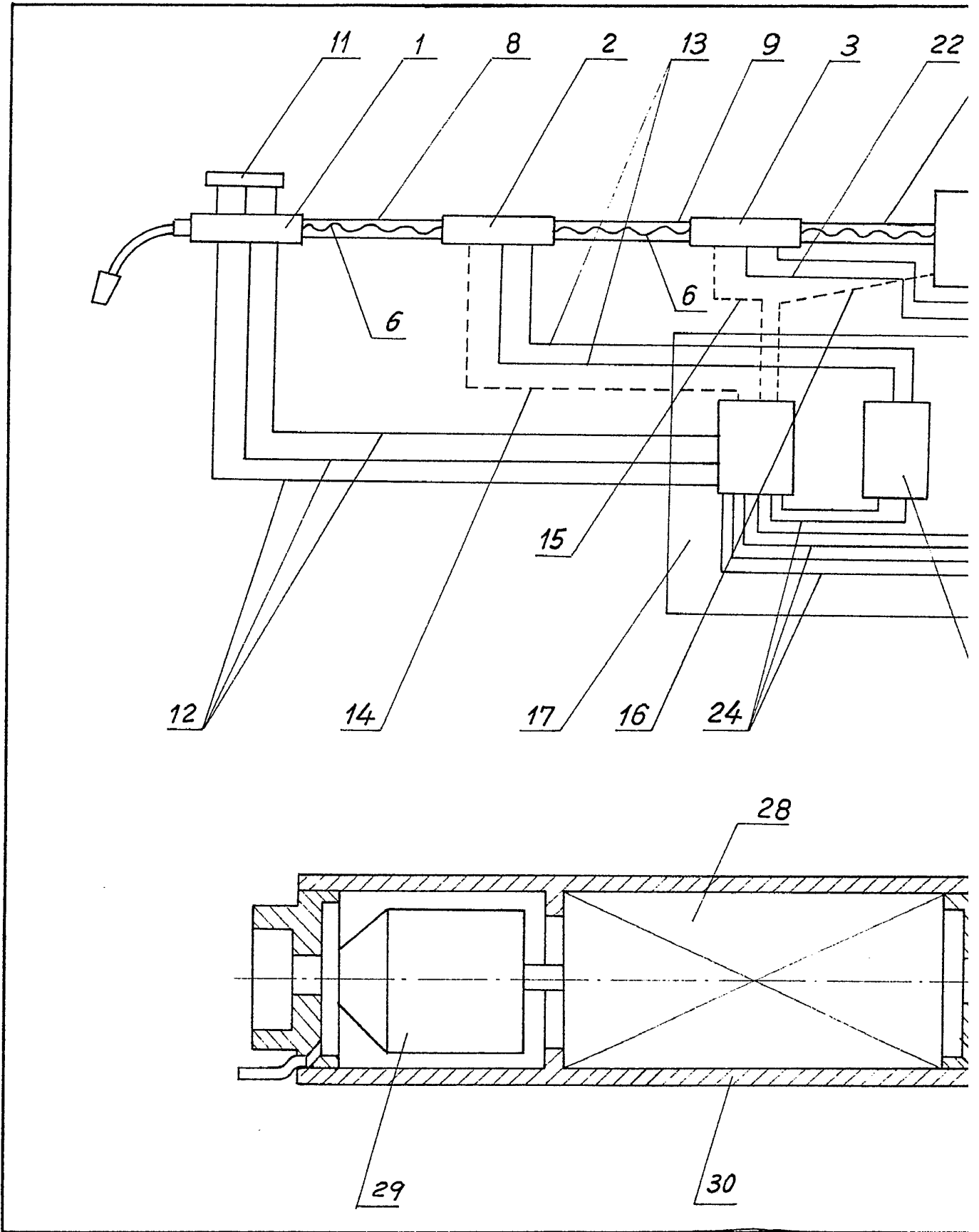


Fig. 8

Escala variable  
Madrid, 23 NOV. 1976

P.A.

*[Handwritten signature]*



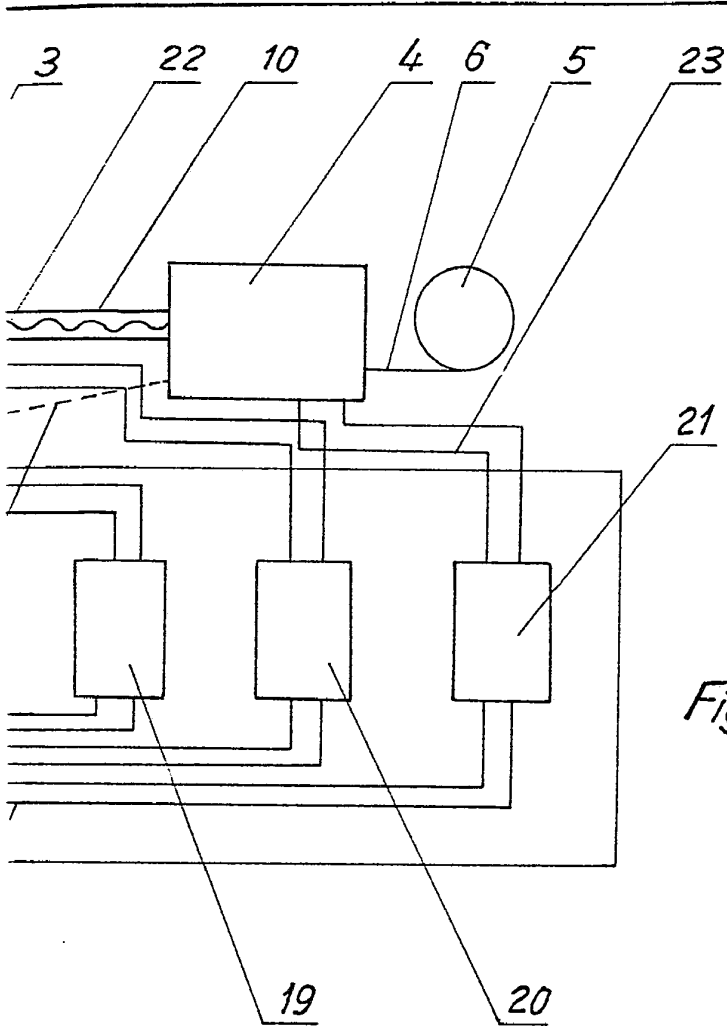


Fig. 6

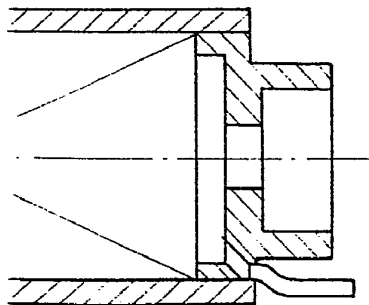


Fig. 8

Escala variable  
Madrid, 3 NOV. 1976

P. A.

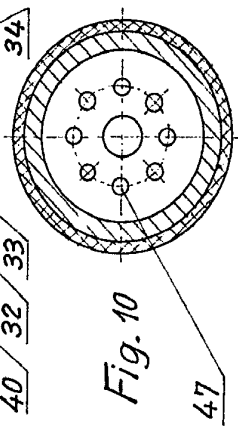
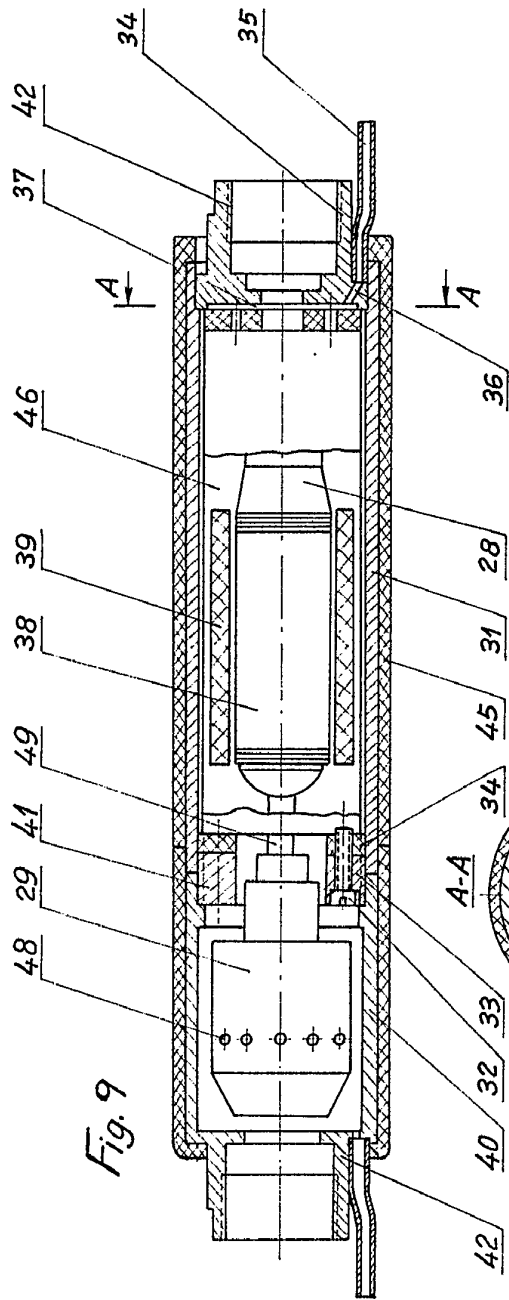
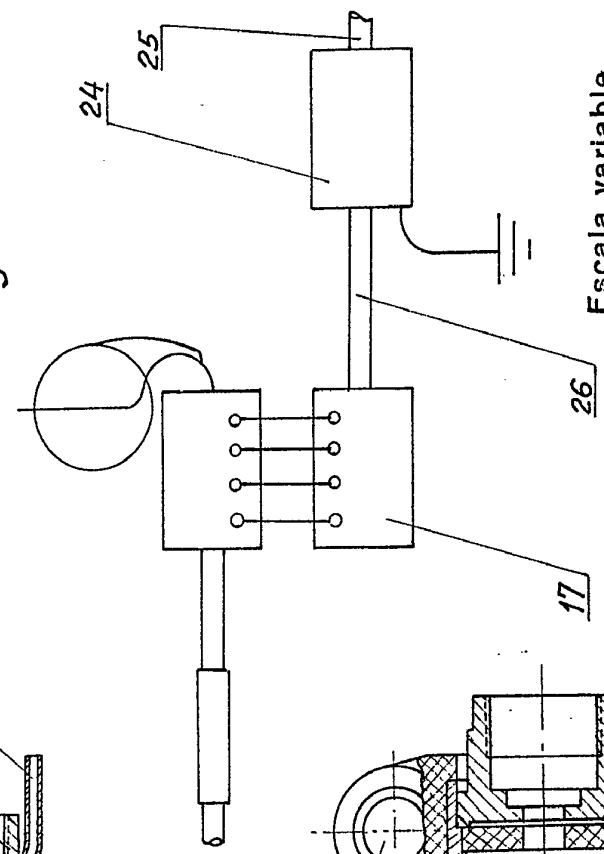


Fig. 7



Escala variable  
 Madrid, 3 NOV 1976  
 P.A.

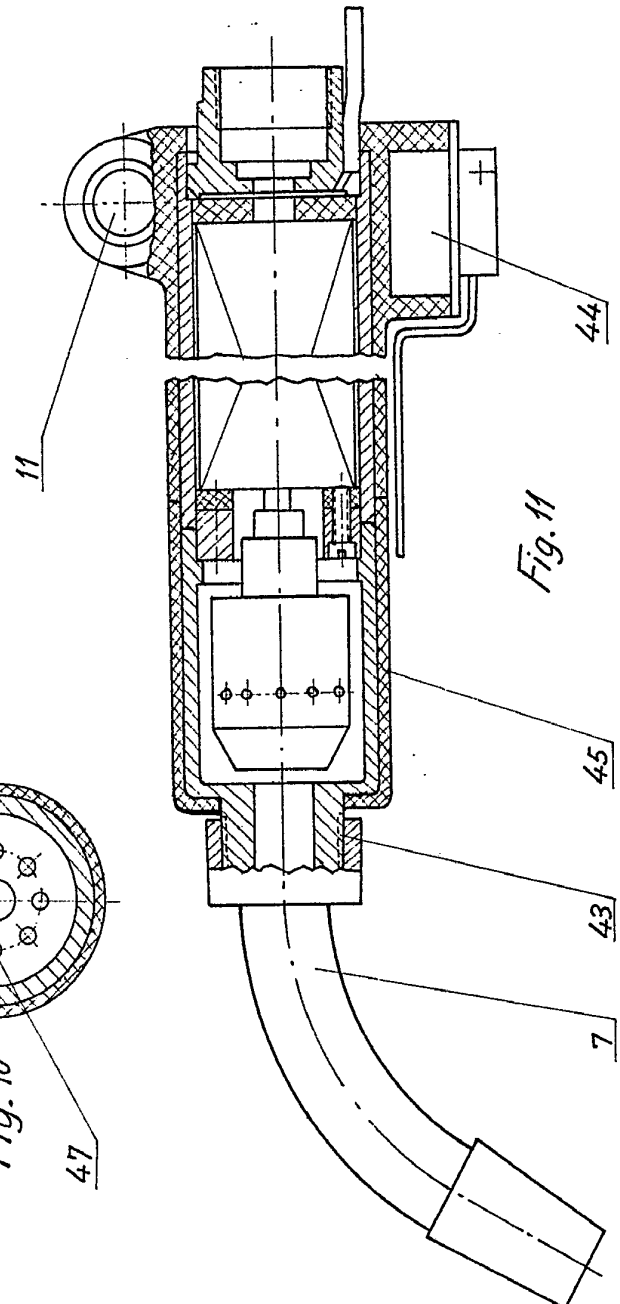
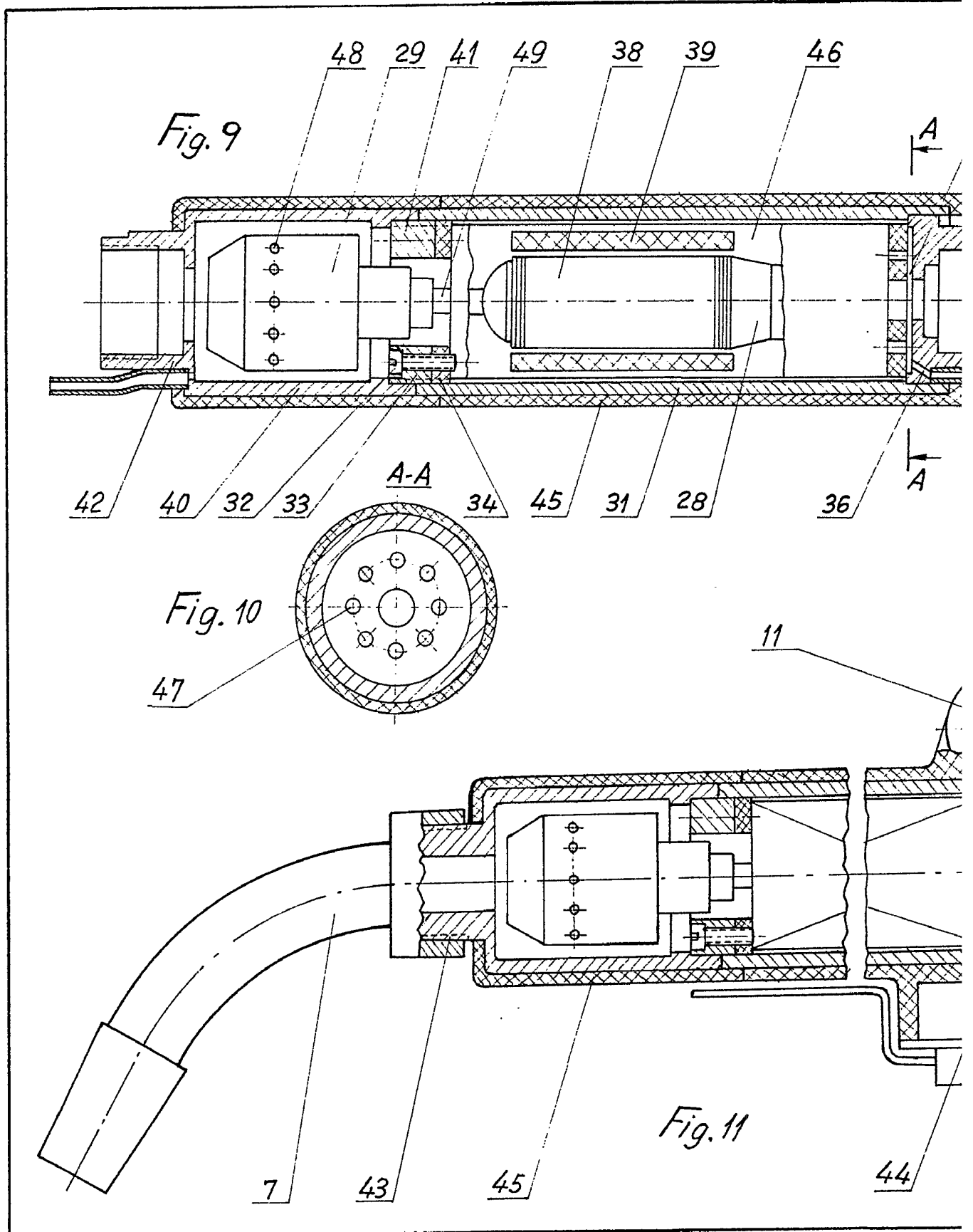


Fig. 11



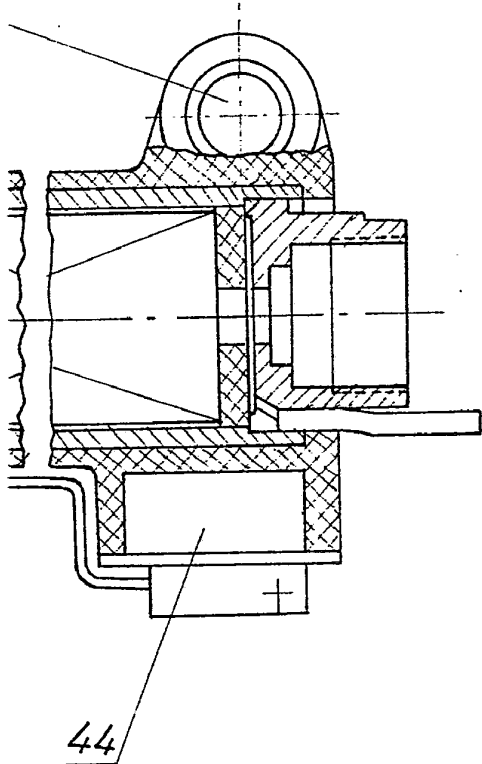
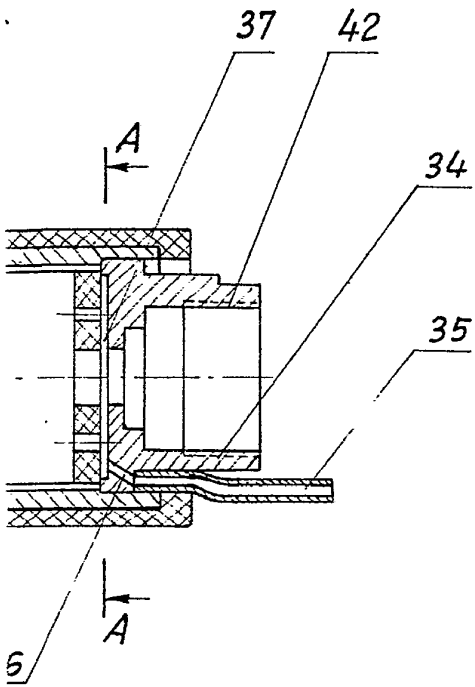
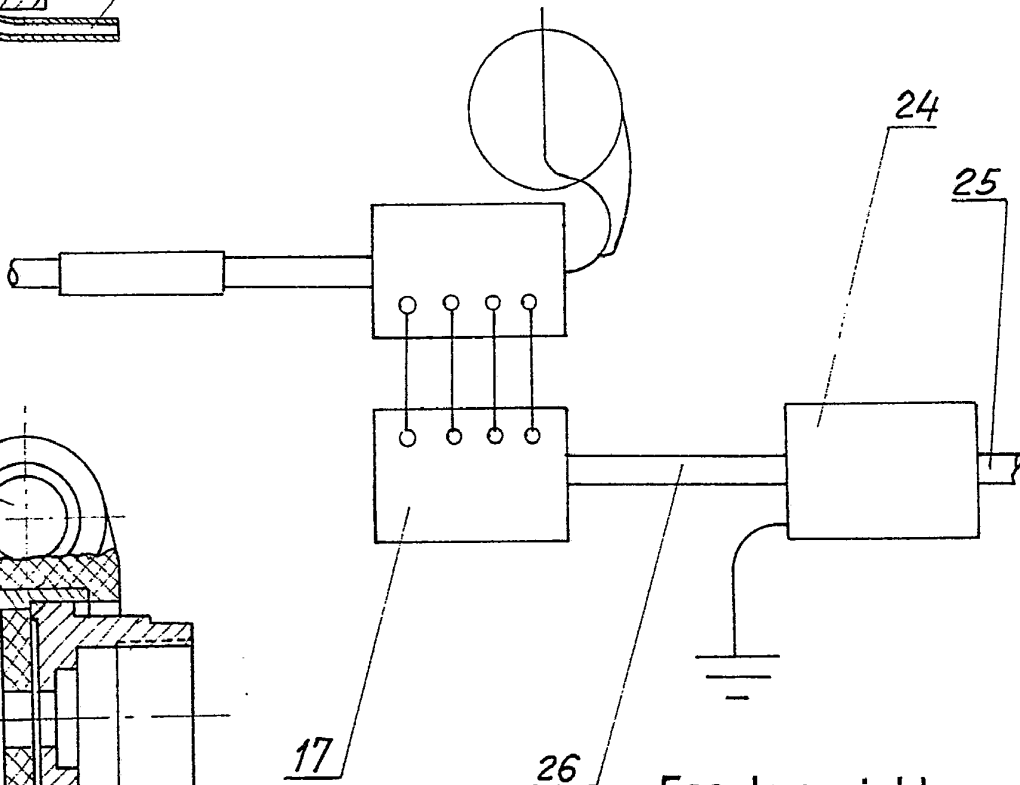


Fig. 7



Escala variable  
Madrid, - 3 NOV. 1976

P. A.