

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA  
Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

19	ES	11	NUMERO	462344	10	AI
		21				
		22	FECHA DE PRESENTACION	14 SET. 1977		

20 NOV. 1978

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

**PATENTE DE INVENCION**

30 PRIORIDADES:		
31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
27 415 A/76	21.9.1976	ITALIA
29 328 A/76	15.11.1976	ITALIA

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	B21F; B21H	

54 TITULO DE LA INVENCION
"MAQUINA Y PROCEDIMIENTO PARA EL DECAPADO MECANICO DE HILOS METALICOS, CON YAUDA DE LAMINACION".-

71 SOLICITANTE (S)
D. Bruno SPREAFICO

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
Via Valle Scure, nº 2 - MALGATE (COMO) - ITALIA.-

72 INVENTOR (ES)
D. Bruno SPREAFICO

73 TITULAR (ES)
D. Bruno SPREAFICO

74 REPRESENTANTE
D. JAIME ISERN CUYAS, Agente Oficial de la Propiedad Industrial.-

### MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención hace referencia a una máquina para el decapado mecánico, con ayuda de laminación, de hilos metálicos de sección redonda y diámetro variable, dentro de amplios límites (hilos de alambre, varilla o barras).

La invención se refiere igualmente al procedimiento de decapado mecánico con ayuda de laminación para dichos hilos.

En la actualidad, la eliminación de las escorias de los hilos metálicos (decapado) se efectúa sólo en una mínima parte con medios mecánicos. La mayor parte de las escorias (de laminación o no), se elimina mediante baños químicos que producen vapores contaminantes y presentan problemas de neutralización antes de poder ser evacuados. La laminación realizada antes o después del decapado se efectúa por medio de cajas de soporte en las que el movimiento de trabajo se transmite a los cilindros por el hilo que es arrastrado con potencia por hileras u otros dispositivos.

La finalidad de la presente invención es la de realizar una máquina que efectúe el decapado mecánico completo de los hilos. Este decapado se efectúa por la acción combinada de grupos de escobillas y de un conjunto de laminación que, además de dar al hilo el grado de redondez y uniformidad de espesor requeridos, provoca un ligero alargamiento del mismo, facilitando la trituración y eliminación de las escorias.

La invención se describirá ahora en un ejemplo de realización no limitativo con referencia a las figuras adjuntas, en las que:

- la figura 1 ilustra una vista lateral de la máquina para el decapado mecánico con ayuda de laminación;
- la figura 2 ilustra una vista desde arriba de la máqui

na de la figura 1;

- las figuras 3 y 4 ilustran respectivamente una vista lateral y en planta de un grupo de decapado de cepillos se gún la invención;

5. - la figura 5 ilustra el dispositivo de regulación de la presión de los cepillos de decapado;

- la figura 6 ilustra un grupo de decapado según la in vención, dispuesto horizontalmente;

10. - la figura 7 ilustra el grupo de laminación según la invención;

- las figuras 8 y 9 ilustran una forma de realización de los cepillos según la invención.

15. En las figuras 1 y 2 se ilustra, a título de ejemplo, la máquina de decapado situada sobre una bancada 1 en forma de prisma, con plano superior de mayor longitud que el plano de base.

20. Un grupo de poleas 2 con acanaladuras en la superficie transporta el hilo que debe trabajarse 9 que, recorriéndolas guiado por la polea 8, provoca la rotación de dichas poleas. Esta primera elaboración del hilo sirve para quitar el grueso de las escorias del hilo y provoca un frenado del mismo - que, acto seguido, es puesto en tensión para las fases sucesivas de elaboración.

25. Después de las poleas, el hilo encuentra dos grupos de decapado mecánico y cepillo 3 y 4, dispuestos perpendicularmente y que ilustrarán mejor en lo que sigue.

Con 5 se indica el conjunto de laminación, constituido por dos grupos perpendiculares. Siguen después otros dos gru pos de decapado 6 y 7, análogos a los grupos 3 y 4.

30. En las figuras 3 y 4 se ilustra uno de los grupos de de

- capado indicados con 3 ó 6 en la figura 1. Este grupo está constituido por dos motores 10 con eje vertical, soportados por las bridas móviles 11. Los ejes de los motores llevan unos cepillos 18 que giran en sentido opuesto o no, y están dispuestos a los lados del hilo 9 que hay que decapar. Las bridas porta-motores 11 van conectadas a la bancada 16 de la máquina, mediante un perno 12 contenido en una placa de soporte 13 y que permite a las bridas una rotación para regular el apoyo de los cepillos en el hilo que debe decaparse.
5. La disposición de los cepillos paralelamente al hilo que hay que decapar permite una eficaz eliminación de las escorias gracias a la posibilidad de regular la presión que estos cepillos ejercen sobre el hilo, mientras que el empleo de dos grupos de cepillos, que pueden estar dispuestos en posición incluso no perpendicular entre sí o con los ejes de los cepillos no perpendiculares al hilo, permite obtener el decapado en toda la superficie del hilo. El sistema para la adherencia constante y regulable se describe acto seguido con referencia a las figuras 4 y 5.
10. El perno 12 va conectado a una palanca con núcleo de esfera 19, que se encuentra introducida en la varilla 20. Esta última va después conectada por medio de un tornillo con núcleo de esfera, a la varilla porta-contrapeso 22, en forma de L la cual, girando sobre el perno 24 conectado a la placa de soporte 23 solidaria a la bancada 1, apoya los cepillos sobre el hilo que debe elaborarse gracias a la acción del peso regulable 25.
15. El grupo de decapado 4, ilustrado en la figura 6, es análogo al grupo 3, sólo que dispuesto con el eje horizontal.
20. En consecuencia, se modifica el sistema de adherencia.
- 25.
- 30.

La acción de los grupos de decapado 3 y 4 permite una -  
eliminación prácticamente completa de las escorias y predispo  
ne el hilo que hay que elaborar para la sucesiva acción de  
laminación. Los grupos 6 y 7 efectúan sucesivamente el decapa  
do definitivo del hilo elaborado.

Como consecuencia, las operaciones de decapado se efec-  
túan de modo totalmente mecánico, mediante la misma máquina  
y sin el empleo de baños químicos.

Con referencia a las figuras 8 y 9, se describen a con-  
tinuación los cepillos de decapado de la presente invención.

Estos cepillos están constituidos por cepillos cilíndri-  
cos de alambres de hierro o acero, contenidos por discos o  
bridas 35. Según una forma de realización, el hilo es perpen-  
dicular al eje de los cepillos y se mantiene siempre en con-  
tacto con los extremos de los hilos del cepillo, como se -  
muestra en la figura 8, en la parte inferior, gracias a la -  
acción del sistema de adherencia anteriormente ilustrado. Se  
puede también emplear unas plaquitas insertadas o fijadas en  
los discos 35 para reducir el desdoblamiento de los hilos -  
36.

Los discos o bridas 35 pueden tener el mismo diámetro -  
que el cepillo como se ilustra en las figuras 8 y 9, o un -  
diámetro superior o incluso inferior, a condición de que res-  
pondan a su finalidad de comprimir y hacer periféricamente -  
más compactos los hilos.

En efecto, gracias a la acción de las bridas de conten-  
ción, el hilo 9 se encuentra siempre en contacto con las -  
puntas de los hilos de acero de los cepillos, que se desgasa-  
tan, pero sin plegarse.

En el ejemplo, los cepillos, tanto los montados horizon

talmente como los montados verticalmente, presentan su eje perpendicular al hilo, pero se pueden emplear también cepillos con un eje inclinado en posición distinta respecto al hilo. Es decir, que se pueden montar los motores o al menos los ejes de los motores, de manera que se forme un ángulo comprendido entre 45 y los 90° con hilo que hay que elaborar.

En el caso de cepillos inclinados, es preferible que éstos sean de notable espesor para poder realizar la inclinación requerida (por ej., hasta los 45°). Los cepillos se pueden también realizar con mezclas de goma, plástico u otras sustancias.

La figura 7 ilustra el grupo laminador que contribuye a dar al hilo el grado de redondez requerido y la uniformidad de espesor necesaria, efectuando al mismo tiempo un ligero alargamiento que favorece el desprendimiento de las escorias y su fragmentación.

Este grupo presenta 4 rotillos o cilindros 29, dispuestos del siguiente modo: dos cilindros con eje vertical y dos con eje horizontal a unos 90° respecto al primero. Los cilindros se contienen en las cajas-soporte correspondientes y presentan en la circunferencia una acanaladura de sección casi medio redonda en la que el hilo, al pasar es laminado cuando se presenta deforme en cuanto al grado de redondez. Mientras tanto el laminador, comprimiendo y estirando el hilo, efectúa un trabajo ulterior de trituración de las escorias residuales de la elaboración de los grupos portaescobillas o portacepillos 3 y 4.

En la figura se ilustra el sistema de desplazamiento de los cilindros móviles (32), en el que el desplazamiento se -

- efectúa por medio de tornillos de empuje 33 enroscados directamente en los rebordes 28 del laminador, y el banco de los cilindros móviles o perno, no giratorio, se desplaza contenido y guiado por huecos o cavidades 34 construidas directamente en los rebordes. De esta manera, bloqueando los pernos -
5. por medio de los tornillos de empuje, se permite la rotación de las tablas de los cilindros que giran arrastradas por el hilo, a diferencia de lo que ocurre en la técnica conocida, en la que el desplazamiento se efectúa por medio de cajas-so-
10. porte con costes superiores.

- Los cilindros pueden estar dotados de varios canales para la laminación, a fin de evitar la sustitución de los cilindros cada vez que el desgaste haga necesaria la rectificación del canal. Este caso, bastará con el desplazamiento axial del cilindro a fin de utilizar un cuello nuevo y efectuando la -
15. rectificación de toda la pieza cuando se ha aprovechado todos los canales.

- Habiéndose observado durante la experimentación una molesta oscilación de los motores, es preferible adoptar un -
20. sistema de amortiguadores aplicado a los grupos de decapado, de manera que se favorezca un constante apoyo en los cepillos del hilo que hay que decapar, evitándose dicha oscilación.

- Aunque la invención se ha descrito con referencia particular a algunas formas de realización, no debe entenderse limitada a dichas formas, entrando en su ámbito todas las variantes y combinaciones evidentes para cualquier entendido en la técnica.
- 25.

30.

## N O T A

- Hecha la descripción del presente invento se hace constatar que esta solicitud se acoge a la prioridad de la solicitud italiana nº 27 415 A/76, depositada el 21 de Septiembre de 1976 y la nº 29 328 A/76, depositada el 15 de Noviembre de 1976, y que se declaran como nuevas y de propia invención las reivindicaciones siguientes:
5. Hecha la descripción del presente invento se hace constatar que esta solicitud se acoge a la prioridad de la solicitud italiana nº 27 415 A/76, depositada el 21 de Septiembre de 1976 y la nº 29 328 A/76, depositada el 15 de Noviembre de 1976, y que se declaran como nuevas y de propia invención las reivindicaciones siguientes:
10. 1.- Máquina para el decapado mecánico, con ayuda de laminación, de hilos metálicos, que comprende: medios independientes para el arrastre del hilo; medios de decapado mecánico; medios para la laminación de los hilos metálicos en función del decapado, siendo arrastrados dichos medios en movimiento de trabajo por el hilo que avanza, caracterizada porque los medios de decapado mecánico están constituidos por al menos un grupo de decapado, que comprende: dos cepillos que se hacen girar (en sentido opuesto) por la acción de dos motores independientes, estando dichos cepillos dispuestos lateralmente y en partes opuestas al hilo y paralelamente al mismo; y medios para regular la presión ejercida por los cepillos sobre el hilo, caracterizada además porque los medios para la laminación están constituidos por al menos un grupo de laminación que comprende un cilindro fijo y un cilindro móvil dispuestos uno al lado del otro, siendo regulable la posición del banco del cilindro móvil, o perno, no giratorio, por medio de un tornillo de empuje, dentro de una cavidad o hueco de guía apropiado.
15. 2.- Máquina según la reivindicación 1, caracterizada porque cada uno de los cepillos va montado sobre el eje del
- 20.
- 25.
- 30.

- motor correspondiente, que es soportado por una brida portamotor, montada en la máquina mediante un perno y conectado a una varilla en L, sobre uno de cuyos brazos se desliza un peso, por mediación de un sistema de palancas y articulaciones.
5. 3.- Máquina según la reivindicación 2, caracterizada por que los ejes de los cepillos forman un ángulo comprendido entre los 45 y los 90° con el eje del hilo que hay que decapar.
- 4.- Máquina según la reivindicación 3, caracterizada porque los cepillos están constituidos por una serie de alambres metálicos mantenidos prensados por dos bridas o discos.
10. 5.- Máquina según la reivindicación 4, caracterizada porque los cepillos comprenden unas placas perforadas para evitar el desdoblamiento de los hilos.
- 6.- Máquina según la reivindicación 4, caracterizada porque el diámetro de las bridas es aproximadamente igual al de los cepillos con el fin de comprimir y hacer más compactos periféricamente los hilos.
15. 7.- Máquina según la reivindicación 2, caracterizada porque el sistema de palanca y articulaciones está constituido por una primera palanca con núcleo de esfera insertada en una varilla que va conectada, por el otro extremo, al brazo carente de peso de la varilla porta-contrapeso, mediante un tornillo con núcleo de esfera, estando fijada a la máquina la varilla porta-contrapeso mediante un perno de rotación en correspondencia con la unión de los brazos.
20. 8.- Máquina según la reivindicación 1, caracterizada porque prevé dos grupos de laminación dispuestos en posición prácticamente perpendicular entre sí.
25. 9.- Máquina para de decapado mecánico y la laminación de los hilos metálicos según cualquiera de las posibles com-
- 30.



binaciones de las reivindicaciones anteriores.

5. 10.- Procedimiento para el decapado mecánico y la laminación de hilos metálicos, caracterizado porque la eliminación de las escorias se efectúa mediante al menos un par de cepillos metálicos giratorios, dispuestos a los lados del hilo y paralelamente al mismo de los hilos metálicos efectuada por grupos de laminación que son arrastrados en movimiento de trabajo por el avance del hilo que es accionados de modo independiente.

10. 11.- Procedimiento según la reivindicación 10, caracterizado porque la presión ejercida por los cepillos sobre el hilo se regula independientemente para cada cepillo.

12.- Máquina y procedimiento para el decapado mecánico de hilos metálicos, con ayuda de laminación.

15. Según se describe y reivindica en la presente Memoria - que consta de 10 hojas foliadas y mecanografiadas por una sola cara y de 4 láminas de dibujos.

Madrid, a 14 de Septiembre de 1977

D. BRUNO SPREAFICO

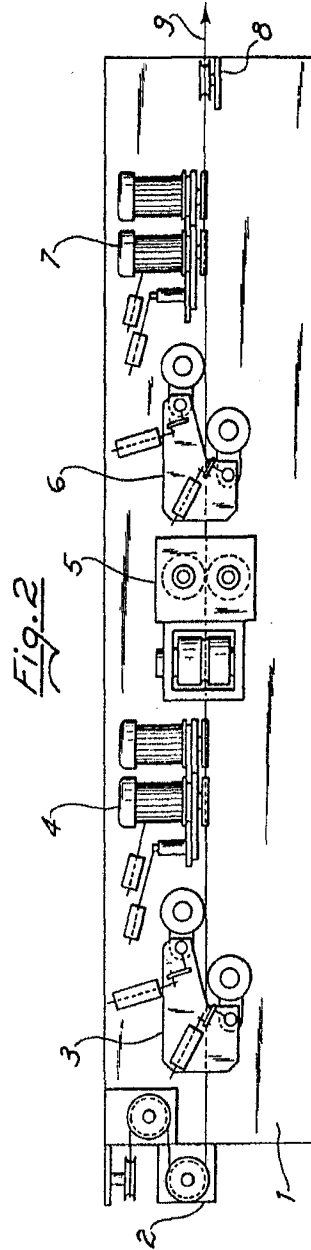
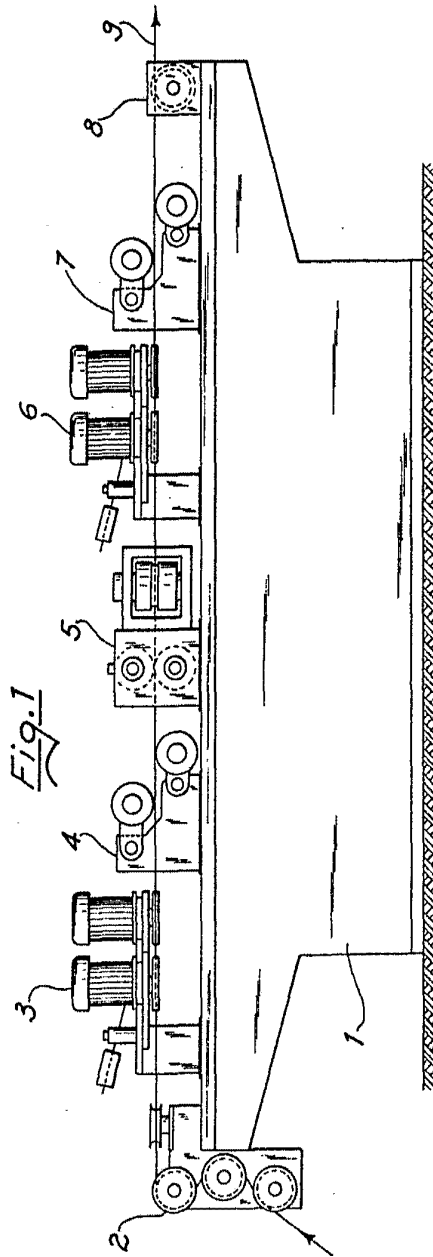
20. p.a.

JAIME ISERN

p.p.

~~JAIME ISERN~~  
JESUS FIGAZO

Fig



MADRID, a 14 SET 1977

JAIME ISERN

p. p.

Firmado JESUS PICAZO

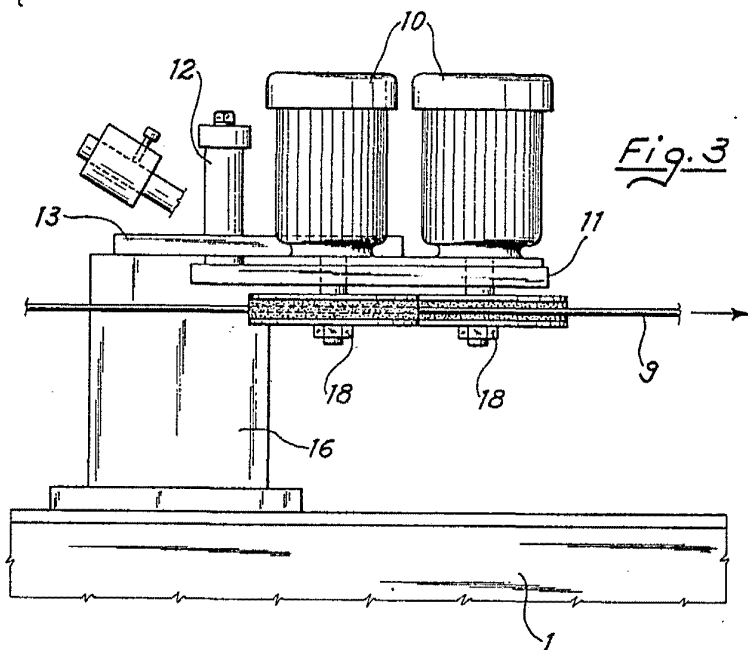


Fig. 3

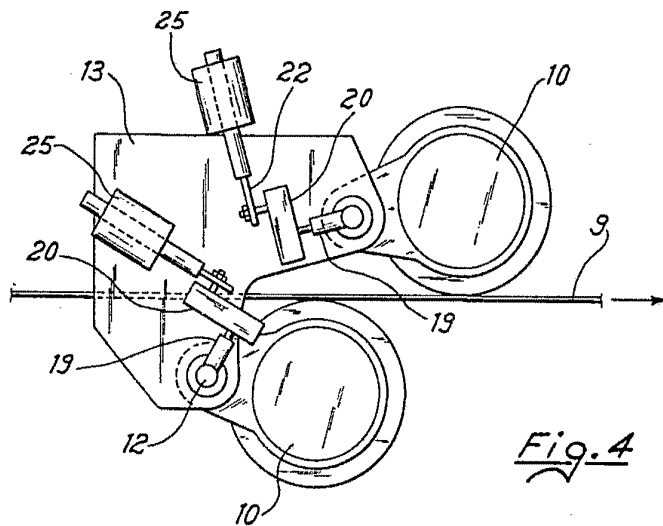


Fig. 4

MADRID, a 14 SET 1977  
JAIME ISERN 1  
p. p.

~~\_\_\_\_\_~~  
Firmado JESUS PICAZO

Fig. 5

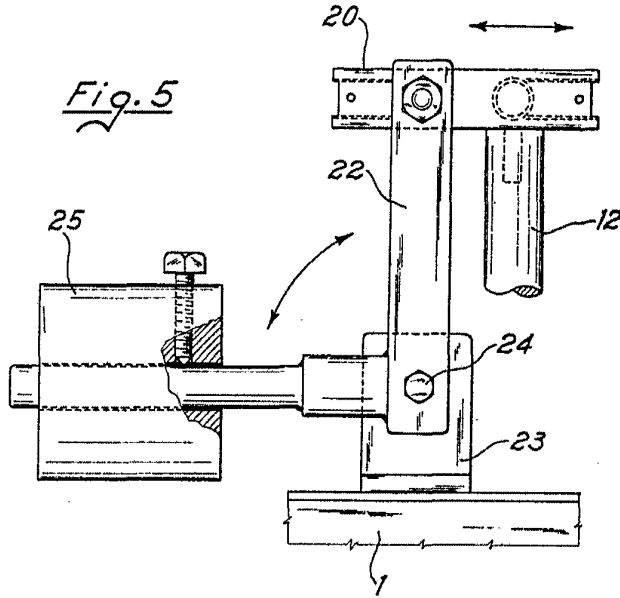
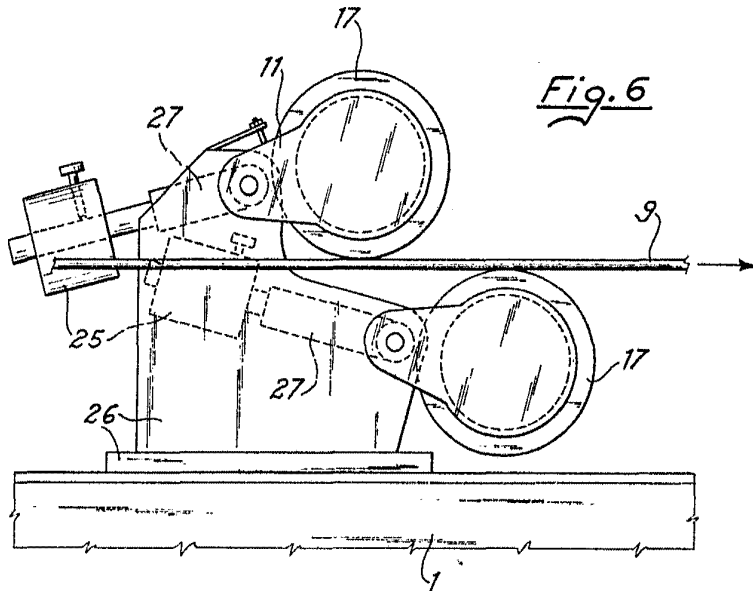


Fig. 6

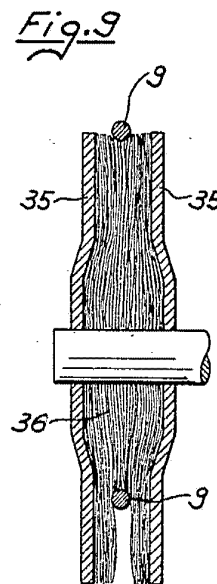
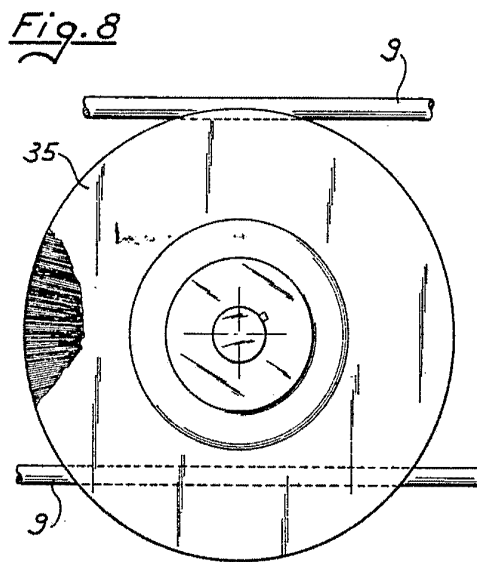
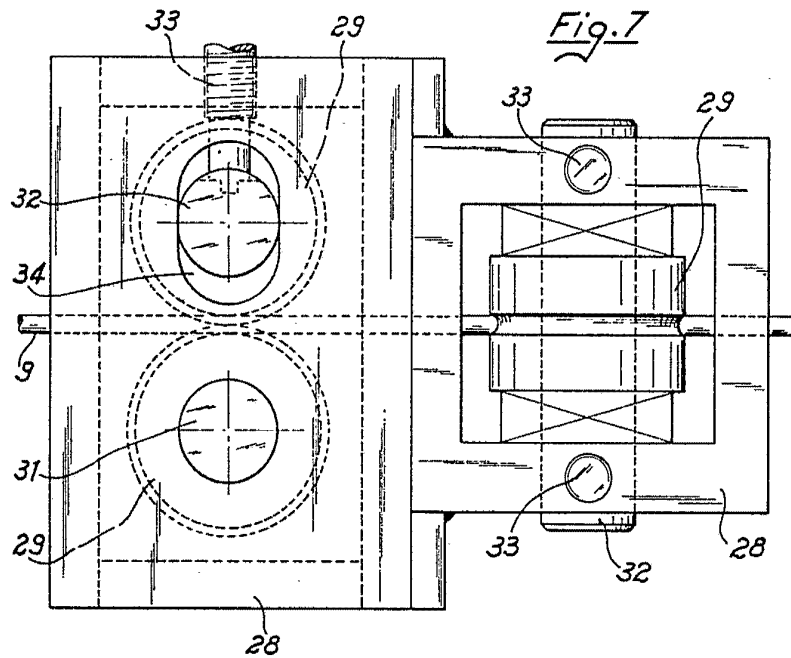


MADRID, a 14 SET 1977

JAIME ISERN

P. P.

*[Signature]*  
firmado JESÚS FIGAZO



MADRID, a 14 SET 1977

JAIME ISERN

P. D.

Elmado: JESUS FIGAZO