

320122

320122



PATENTE DE INVENCION

que por veinte años se solicita a favor de Dn. Matteo GILLONO,  
domiciliado en 7, via San Lorenzo, Ivrea (Turin/Italia) y  
Dn. Pistro ALBERTO, domiciliado en 16, via Lamarmora, Biella  
5 (Vercelli/Italia), ambos de nacionalidad italiana, y que ha  
de recaer sobre " MECANISMO APLICABLE A LAS MAQUINAS DE HILAR,  
PARA DETECTAR Y EMPALMAR AUTOMATICAMENTE LOS HILOS ROTOS "

=====

Memoria descriptiva

10 El registro de la Patente de Invención que se solicita  
tiene por objeto garantizar la explotación exclusiva en todo el  
territorio nacional y sus posesiones de un mecanismo aplicable  
a las máquinas de hilar, para detectar y empalmar automática-  
mente los hilos rotos, conforme se describe a continuación  
15 y se representa gráficamente en los adjuntos dibujos, a título  
de ejemplo.

320122



La presente invención tiene por objeto una máquina universal que halla automáticamente la falta eventual de hilo en los husos de las máquinas de hilar y proceda, por sí misma, a atar el hilo, dando por lo tanto la posibilidad de eliminar al operario encargado de esta tarea que, hasta ahora, se ha efectuado a mano, confiándole simplemente la tarea de controlar un número mucho más elevado de husos.

La máquina automática para atar los hilos rotos en las máquinas de hilar según la invención está constituida por un carro móvil en el sentido de avance y retroceso a lo largo de la fila de los husos, estando dispuestos, sobre dicho carro, grupos de dispositivos que realizan mecánicamente los movimientos y las operaciones necesarias para la búsqueda y el atado de los hilos rotos, siendo todos estos grupos mandados sincrónicamente por una memoria de programación que tiene la misión de dar órdenes predeterminadas para el desarrollo del ciclo de operaciones y que podrá ser neumática, eléctrica o electrónica.

Los grupos dispuestos sobre el carro, son sustancialmente, los siguientes: un soperte móvil verticalmente, un grupo detector de hilo roto, un grupo de parada de la máquina, un grupo de extracción de la bobina, un grupo para determinar la zona de búsqueda sobre la bobina, un grupo de búsqueda del cabo del hilo roto, un grupo buscador del anillo rotativo, un grupo para enfilar el hilo en el anillo y un grupo para atar el hilo y cortar su parte excedente.

Las ventajas considerables de todo género obtenidas por la máquina según la invención que convierten en automá-



tica una de las principales operaciones manuales de la hilatura, no necesitan una ilustración particular, ya que son muy evidentes y, por otra parte, aparecerán de manera clara en la detallada descripción, que sigue, de la máquina y de su funcionamiento, con referencia a las figuras de los dibujos adjuntos, mostrando un modo de ejecución específico de la máquina, según la invención, dado a título ilustrativo y no limitativo, en los cuales:

5

- la figura 1 es una vista de frente del conjunto de la máquina según la invención;

10

- la figura 2 es una vista de conjunto de la máquina antedicha, tomada desde arriba;

- la figura 3 es una vista, en alzado, del dispositivo de parada de la máquina en relación al huso en el que se ha encontrado la falta de hilo;

15

- la figura 3A es una vista, en planta, del dispositivo de la figura 3 en posición de aproximarse al huso;

- la figura 3B es una vista análoga a la de la figura 3A, pero con el dispositivo en posición de parada frente al huso;

20

- la figura 4 es una vista lateral, esquemática, del dispositivo detector de los hilos rotos;

- la figura 4A es una vista frontal, parcial, de un detalle de la figura 4;

25

- la figura 5 es una vista en alzado, seccional, del grupo que extrae la bobina del huso y que da una rotación inversa a dicha bobina, con las pinzas de extracción en posición aflojada;

30

- la figura 5A es una vista análoga a la de la figura 5, pero con las pinzas en posición separada de toma y extracción de la bobina;

- la figura 6 es una vista, en planta, desde arriba del meca-



- nismo de búsqueda de la colocación exacta sobre la bobina;
- la figura 6A es una vista lateral del mecanismo de la figura 6 en una primera posición descendente;
- la figura 6B es una vista lateral análoga a la de la figura 6A, pero en una segunda posición descendente del mecanismo;
- la figura 7 es una vista lateral, esquemática, del dispositivo de búsqueda del cabo del hilo roto en posición apartada de la bobina;
- la figura 7A es una vista lateral, similar a la de la figura 7, pero con el dispositivo en posición de búsqueda sobre la bobina;
- la figura 7B es una vista, desde arriba, ilustrando el funcionamiento del dispositivo de figuras 7 y 7A;
- la figura 8 es una vista, desde arriba, del grupo buscador del anillo rotativo sobre la corona de la máquina de hilar, en posición apartada de la corona;
- la figura 8A es una vista desde arriba, análoga a la de la figura 8, pero con el grupo en posición de búsqueda del anillo;
- la figura 8B es una vista lateral, seccionada, del dispositivo de las figuras 8 y 8A;
- la figura 9 es una vista lateral, esquemática, del grupo para el enfilado del hilo en el anillo, en posición alejada de la corona;
- la figura 9A es una vista análoga a la de la figura 9, pero con el grupo en posición de trabajo sobre la corona del huso;
- la figura 9B es una vista frontal girada en 90° respecto a las figuras 9 y 9A, ilustrando un detalle del funciona-



320 122

miento del grupo;

- la figura 10 es una vista lateral ilustrando un primer mecanismo de atado y corte del hilo, en posición de reposo;

5 - la figura 10A es una vista análoga a la de la figura 10 con el mecanismo de atado y corte del hilo en posición de trabajo;

- la figura 11 es una vista, desde arriba, del mecanismo de atado y corte de la figura 10, con las tijeras de corte en posición de apertura;

10 - la figura 11A es una vista desde arriba, análoga a la de la figura 11, pero con las tijeras de corte en posición de cierre;

- la figura 12 es una vista lateral de un segundo grupo de atado y corte del hilo, avanzando hacia la posición de atado;

15 - la figura 13 es una vista desde arriba del grupo de la figura 12 en la misma posición mostrada en dicha figura;

- la figura 14 es una vista lateral del grupo de la figura 12 en posición de atado y corte;

20 - la figura 15 es una vista desde arriba del grupo de la figura 12 en la misma posición mostrada en la figura 14;

- la figura 16 es una vista en alzado lateral, esquemática y parcialmente seccionada, de un tercer grupo de atado y corte del hilo, en posición operatoria;

25 - la figura 17 es una vista, desde arriba, del grupo de la figura 16 en posición de apertura de las hojas de corte, y

- la figura 18 es una vista análoga a la de la figura 17, pero con las hojas de corte en posición de cierre.

30 Se hará ahora referencia a los dibujos adjuntos para ilustrar completamente la construcción y el funciona-



5

miento de la máquina según la invención, en los cuales dibujos, varias partes mecánicas conocidas en si mismas han sido representadas esquemáticamente y en las figuras que muestran los grupos operatorios, estos grupos han sido representados solos para hacer más fácil la lectura de los dibujos sin la interferencia de los grupos vecinos.

10

La máquina según la invención discurre hacia delante y hacia atrás sobre la máquina de hilar por mediación de la rueda 1, que recorre el rail 2. Cuando la máquina ha terminado su recorrido de ida, un interruptor de fin de carrera, no representado en los dibujos, hace invertir el sentido de rotación del motor 3; el recorrido de ida y de retorno de la máquina es continuo y regular, y la parada de la máquina en una posición determinada y sobre un huso determinado tiene lugar en el caso, y todas las veces, que uno de los dos detectores 4 o 4', según el sentido de marcha, observa la ausencia de hilo, por tanto, la rotura del mismo y da las señales convenientes para la parada.

15

20

La máquina de atar los hilos según la invención está prácticamente formada por los grupos siguientes:

25

- Una memoria neumática 5 (pero que pudiera ser también eléctrica o electrónica) que tiene la misión de dar diferentes órdenes predeterminadas, a fin de hacer desarrollar el ciclo de trabajo de modo exactamente programado.

30

- Un soporte móvil en sentido vertical 6, el cual sustenta los órganos para la búsqueda y el atado del hilo. Este soporte se desliza verticalmente sobre la columna 7 mandado por el pistón 8.

- Un grupo de extracción de la bobina 9, que, además de extraer la bobina, da a la misma un movimiento rotativo contrario al que tenía durante el trabajo.



- Un grupo de búsqueda del anillo 10, el cual tiene la misión de buscar el anillo sobre la corona porta-anillo y colocarlo de modo predeterminado, es decir en una posición fija.

5

- Un grupo 11 que tiene la misión de enfilear el hilo roto en el anillo buscado por el grupo 10.

- Un grupo 12 que tiene la misión de parar la máquina cuando el hilo está roto.

10

- Un tubo para aire comprimido 13 que posee las válvulas 14, una para cada huso, donde la máquina toma el aire cuando se para, mediante el embrague 15.

Completa la máquina un aspirador con dos vias de aspiración.

15

El funcionamiento de la máquina será ahora descrito según vaya haciéndose la descripción de las varias partes.

20

La detección de la falta de hilo se anticipa en el sentido de que la máquina detecta la eventual ausencia del hilo roto antes de que los órganos destinados al atado estén en posición de trabajo. De hecho, la máquina trabaja en posición central sobre el huso 17 mientras que los detectores 4 y 4' están adelantados a izquierda o a derecha del huso 17, según el sentido de la marcha de la máquina.

25

La finalidad de esta detección anticipada es la de producir una parada suave evitando golpes bruscos y violentos. La detección de la ausencia del hilo, además de ser anticipada es doble y tiene lugar del siguiente modo:

30

En los puntos 18 y 18' hay una válvula neumática que se abre, viniendo en contacto con el pie de los husos 19 y 19' o de los pernos predispuestos interaxialmente respec-



to a los husos, durante una pequeña fracción de segundo. Estas válvulas están en comunicación con un pequeño depósito de aire comprimido ( no representado en la figura).

5            Cuando la válvula 18 o 18' está abierta para el contacto con el pié del huso 19, una pequeña cantidad de aire es transmitida al detector 4 o 4', que debe indicar si en aquella posición hay o no hilo roto. El mando de la detección es doble porque el detector 4 o 4' debe solo funcionar cuando está delante del hilo. En realidad, entre un hilo y otro hay un  
10            espacio vacío, por lo cual, si el detector funcionara en este espacio, indicaría siempre ausencia de hilo, cometiendo un error. Con el doble mando se consiguió que la válvula 18 o 18' dé la señal de posición justa, por lo cual, solamente, cuando el detector 4 está en posición, entra éste en función.

15            Naturalmente, esta doble detección, podría ser eléctrica, magnética o electroneumática; por el presente caso se ha escogido la neumática que garantiza mayor eficacia contra el desgaste.

20            Los detectores 4 y 4' funcionan del modo siguiente ( figura 4 y 4A): el pequeño soplo de aire comprimido, procedente de las válvulas 18, choca contra una ligera paleta basculante 33 que, balanceando sobre el pivote 34, es empujada hacia adelante por el aire con cierta fuerza; si el hilo  
25            se encuentra delante de esta paleta, ésta efectúa un recorrido, mínimo, es decir, hasta el hilo 35 que la detiene; pero si el hilo está roto, la paleta efectúa todo el recorrido oscilante, mucho más amplio, y, con el brazo de palanca 36, comunica un impulso al micro-interruptor 20.

30            Cuando la paleta 33, por ausencia de hilo, ha dado



un impulso mecánico al microinterruptor 20, este último transmite eléctricamente su mando al grupo 12 que tiene la misión de parar la máquina en su exacta posición.

El grupo 12 funciona del modo siguiente (figura 3):

5 El impulso del microinterruptor 20 hace funcionar el electroiman 21 que empuja hacia delante la guía 22, haciendo penetrar la clavija 23 en el eje del soporte del huso. La máquina continúa su curso, pero cuando la cabeza 23 entra en contacto con el huso 24, este contacto provoca un movimiento angular de la palanca 23 la cual, girando, irá a detenerse contra el tope 25 que bloqueará el avance de la máquina.

10 Sobre el tope 25 hay también un microinterruptor eléctrico (no representado en el dibujo) el cual, tocado por el brazo de la palanca 23, provocará la parada del motor 3 y la introducción del vástago 15 sobre la válvula 14. Este embrague produce la introducción del aire comprimido en el circuito neumático de la máquina atadora de hilo y, por ende, la recarga del depósito adicional, no representado, que sirve para la alimentación del detector de hilo 4-4'. Al mismo tiempo (figura 3) la leva 26 levanta la fricción o freno 27 y provoca la parada del movimiento rotatorio del huso. Inmediatamente entra en acción el grupo extractor 9, el cual tiene la misión de levantar la bobina y dar a la misma un movimiento rotatorio contrario al que tenía durante el ciclo normal de trabajo. Esta extracción tiene lugar del siguiente modo, ilustrado en las figuras 5, 5A, 1 y 2 :

25 El pistón 28 empuja la extremidad del grupo 29,



5 centrado exactamente sobre el eje del huso donde se halla el hilo roto. El pistón 30 baja todo el grupo y hace encajar las pinzas extensibles 31 sobre la bobina 17; después, un pistón neumático en el interior del grupo 29 provoca la expansión de la pinza 31, la cual expansión, hace que la caña de la bobina 32 resulte solidaria (figura 5A) del grupo 29 que, por medio del pistón 30, se eleva llevando consigo la caña 17, de suerte que la bobina 17 permanezca fija por su parte superior al grupo 29 y, por la parte inferior 17', todavía enfilada en el huso de acero, pero separada de éste.

10 En este momento el motor 37 inicia su marcha transmitiendo, con una pequeña correa, su movimiento al grupo 29 que comienza también a girar en sentido contrario al de los husos; estando la bobina fijada al grupo 29, ésta adquiere un movimiento de sentido contrario al normal de trabajo. Entonces, el pistón 8 (véase figura 1) entra en acción y hace descender el grupo 6 que es relativamente complejo en cuanto que debe efectuar diversas operaciones.

15 La primera de estas operaciones es la siguiente:

20 El pistón 38 empuja una clavija (no representada) contra la columna 7; cuando el grupo, descendiendo, llega a la posición 39, la clavija antes descrita se inserta en la muesca 39 provocando la parada del descenso del grupo 6. Cuando el grupo ha quedado detenido, el grupo que determina la zona de búsqueda sobre la bobina (figura 6, 6A y 6B) entra en acción. Una horquilla 40, que está incorporada al grupo 6, mandada por la memoria va a enfilarse en la caña 17. Cuando la horquilla ha entrado en la caña de la bobina la memoria hará accionar el pistón 38 (figura 1) y retirará



la clavija que habia parado, insertándose en la muesca 39,  
el descenso del grupo 6, por lo cual todo el grupo 6  
volverá a descender hacia abajo. En un momento determinado,  
la horquilla 40 tocará el hilo en la posición 41 y no po-  
drá descender más en la caña ya que esta horquilla o plan-  
ca está regulada por medio de los resortes 42 y 43 de for-  
ma que pueda vencer la fricción natural lisa de la bobina,  
pero no la fricción del hilo. El grupo 6 continua descen-  
diendo lentamente, de suerte que la palanca 40 comenzará a  
girar sobre su punto de apoyo 44 hasta que en el punto 45  
tendrá lugar un contacto con el microinterruptor 46. Este  
microinterruptor 46 rige un electroiman 47 el cual, accionan-  
do sobre el brazo de la palanca 48, mediante un perno ex-  
centrico giratorio, bloqueará el grupo 6 en esta posición,  
deteniendo el descenso.

En consideración al hecho de que la bobina enro-  
lla sobre si misma el hilo en posición progresiva varia-  
ble de arriba abajo, la posición de trabajo del grupo 6  
puede ser variable según el momento de trabajo (bobina ca-  
si llena, bobina mediada o solamente casivacia). En este  
momento el grupo 6 está situado para efectuar la búsqueda  
del hilo; operación que se realiza por un dispositivo apli-  
cado al grupo 6 y que tiene el siguiente funcionamiento  
(véanse figuras 7, 7A y 7B) :

Sobre el grupo 6 hay un tubo plano de aspiración  
49, una pequeña turbina neumática 50, un reenvio 51 y una  
correa 52; este grupo, cuando la máquina está en marcha,  
como se muestra en la figura 7, está alejado de la bobina;  
un pistón, obedeciendo al mando de la memoria (figura 7A)  
empuja al grupo que comprende el aspirador, la pequeña  
turbina neumática y la correa, hacia la bobina, de forma



5

10

15

20

25

30

que el reenvio 51 rebasa la propia bobina. Después, continuando su curso, la leva 53 al entrar en contacto con el rodillo 54, obliga, por la extracción angular de la palanca 54, al reenvio de la correa 52 a alcanzar la posición 51, de suerte que el aspirador 49 será detenido cerca de la bobina y la correa 52 estará en contacto con el hilo enrollado sobre la parte cónica de la bobina, a causa del movimiento rotatorio angular dado por la leva 53 (figura 7B). En este momento, la bobina 17 está ya girando en sentido contrario al normal de rotación del huso, de donde resulta que en la búsqueda del hilo roto se combinan tres elementos, a saber:

Un sentido rotatorio contrario al huso, un frotamiento de la correa sobre la bobina en sentido opuesto a la rotación de ésta y la aspiración del aire. La pequeña turbina neumática 50 pone en rotación la correa 52 a una velocidad muchas veces superior a la velocidad periférica máxima de la bobina 17, por lo cual, el cabo del hilo roto, que se encuentra seguramente entre los puntos 55 y 56, al venir en contacto con la correa flexible, es tirado hacia atrás hacia la posición 57, pero subitamente abandonado por la propia correa, en cuanto que la velocidad de la correa es superior a la velocidad del desenrollamiento del hilo. El hilo roto, abandonado por la correa, es captado por el aspirador 49. El aspirador, cuando ha capturado el hilo, continuará absorbiendo hilo mientras la bobina 17 continúe en movimiento rotativo y acopiará una cantidad de hilo que irá a depositarse a lo largo del tubo de aspiración.

El aspirador debe, de hecho, no solo aspirar,



5 sino también acopiar una cierta cantidad de hilo igual, por lo menos, a la distancia entre el pié del huso y los cilindros de alimentación de la borra de fibras. Las máquinas de hilar son, en realidad, máquinas típicas en las que, solo en la rama textil, es necesario atar dos elementos diferentes entre sí, es decir, un hilo ya torcido con una borra que se convertirá en hilo recibiendo la torsión. No pudiendo alejar la borra del rodillo alimentador de ella misma, a causa de cierta rotura, es necesario tener una longitud de hilo suficiente para hacer que el propio cabo del hilo pueda ser asegurado en los rodillos alimentadores de borra; es por tanto indispensable que el aspirador, no solo capte el hilo roto, sino que acopie una cierta cantidad del mismo. Teniendo en cuenta que, en el tubo de aspiración 10 58, el remolino de aire creado por la aspiración tiene tendencia a hacer perder torsión al hilo, dado que éste no tiene todavía una torsión bien fija, este tubo 58 tiene un perfil ondulado de modo que el hilo tenga diversos puntos de contacto en los puntos 59-59'-59'', suficientes para impedir que el hilo, bajo la acción del remolino de aire de aspiración, se desenrolle; naturalmente, este perfil podrá ser ejecutado de cualquier otro modo sin desbordar el marco de la invención. Lo importante es crear, dentro del tubo de aspiración 58, puntos de contacto para bloquear el hilo a fin de que no se pueda torcer.

25 Cuando el aspirador 49 ha captado una cantidad de hilo suficiente, todo el grupo 6 vuelve a la posición indicada en la figura 7 y la pequeña turbina 50 cesa de girar.

320122



El pistón 30 (figura 1) al descender repone la bobina 17 en su posición normal, es decir, anclada al huso; la pinza 31, maniobrada por el pistón, libera la bobina; el pistón 30 eleva de nuevo el grupo y el pistón 28 repone el grupo 9 como estaba en las figuras 1 y 2 o sea, en posición de reposo.

Simultáneamente, se ha efectuado la búsqueda del anillo 60 (figura 2) que puede estar parado en cualquier posición sobre la corona 51 y que debe hallarse en una posición predeterminada para poderse introducir el hilo dentro del mismo; la búsqueda del anillo tiene lugar como sigue (figuras 8, 8A, 8B):

Apoyados en la banqueta de la máquina de hilar móvil 62 (figura 2), que tiene un movimiento oscilatorio, alterno, vertical, destinado a recoger el hilo sobre la bobina, hay dos pequeños rodillos 63-63' los cuales llevan un soporte oscilante 64. Estos pequeños rodillos 63 y 63' (figura 2), como están apoyados sobre la banqueta de la máquina de hilar, siguen exactamente el movimiento de vaiven vertical de la misma; sobre este soporte 64 está aplicado el mecanismo encargado de la búsqueda del anillo (véase figura 8); sobre el soporte 64 hay un pistón 65 el cual, por medio del vástago 66, manda un soporte 67. Sobre este soporte móvil 67 se han previsto pequeños tubos 68 distribuidores de aire, provistos de un perfil adecuado, que tienen la misión de buscar el anillo. Cuando se desea buscar el anillo, la memoria da el impulso al pistón 65; el vástago 66 empuja todo el soporte 67 que lleva los pequeños tubos 68 dentro de la banqueta 62, para lo cual, los tubitos están dispuestos de manera que, emitiendo aire comprimido en los mismos, se llega a crear una corriente



5

10

15

20

25

30

de aire circular tangencial al porta anillo 61; el anillo 70, que puede encontrarse parado en cualquier parte de esta corona, es atacado por este chorro de aire y se pone en rotación; sin embargo, cuando llega a entrar en contacto con la clavija 69, que estaba parada contra la parte externa de la corona 61, se para, pues la clavija 69 no le permite continuar girando; esta posición de parada es la predeterminada para permitir el enfilado del hilo en el anillo; es, sin embargo, necesario parar el anillo de manera segura para evitar que vibraciones o impactos puedan, nuevamente, desplazarlo de su posición; del bloqueo del anillo se encarga el pistón 71 que, como es bien visible en la figura 8B, está fijado sobre el soporte 64, pero apartado del movimiento horizontal de vaiven que imprime el pistón 65, el cual pistón 71, mediante el vástago 72 y la palanca 73, empuja por debajo del anillo 70 un resorte 74 en forma de asiento que, viniendo en contacto con el anillo, no le deja más la posibilidad de escapar; en este momento la memoria accionará el pistón 65, que tirará hacia atrás el grupo; el soplo de aire emitido por los tubitos 68 cesará y el anillo estará sostenido solamente por los elementos 71-72-73-74, que están parados.

En este momento entra en acción el grupo 11 (véase figura 1), el cual tiene la misión de enfilear el hilo dentro del anillo 70; el grupo funciona de la siguiente manera, ilustrada en las figuras 9, 9A y 9B:

Considerando que el hilo, que ha sido buscado y que está todavía mantenido de modo elástico por el aspirador 49, pasa atravesando el elemento 75 a manera de rabo de cerdo de la máquina de hilar y va a terminar a la bo-



5 bina 17, el hecho de que el hilo sea enfilado en la parte interna del rabo de cerdo, es debido a que la bobina 17 habia sido levantada del grupo 9 y llevada fuera del rabo de cerdo, de suerte que, cuando la bobina ha sido re-  
puesta en posición, el hilo mantenido por el aspirador 49 se ha encontrado automáticamente dentro del propio rabo de cerdo.

10 El grupo 11, destinado al enfilado del hilo en el anillo, está vinculado al soporte 64 y, por tanto, sigue también el movimiento de vaiven vertical de la banqueta de la máquina de hilar (véase figura 9); el pistón 76, mediante el vástago 77, levanta el grupo 78 por encima del rabo de cerdo 75; después, el pistón 79 hace avanzar hacia la izquierda todo el grupo 78, de forma que el pico 80 penetra en el rabo de cerdo; después, el pistón 76 hace retroceder hacia abajo todo el grupo; pero el pico 80, encontrando el rabo de cerdo 75, parará el grupo 78 a su nivel. Esta maniobra es necesaria porque el rabo de cerdo tiene un movimiento vertical alterno oscilante y, además,  
15 el enfilado del hilo en el anillo depende de la posición del rabo de cerdo.  
20

25 Cuando el pico 80 se ha parado sobre el rabo de cerdo, el pistón 81 hará avanzar la aguja 82 en posición inmediatamente debajo del rabo de cerdo, de modo que, seguramente, esta aguja 82 se encontrará en una posición entre el tubito y el hilo que está apoyado de modo tenso, pero elástico (per causa del aspirador), debajo del rabo de cerdo. En este momento, el pistón 83, siempre bajo el mando de la memoria, seguirá un movimiento angular descendente, de suerte que el pistón irá a la posición 81\* y la aguja a la posición 82\*\*.  
30



Después, la memoria accionará el pistón 81 haciéndole retornar y la aguja 82 arrastrará consigo el hilo, obligándolo a pasar bajo el anillo que lo aprisionará, engan- chándolo.

5 El hilo permanecerá aprisionado por la aguja misma y se enfilará bajo el anillo 70; el pistón 71 (figura 8B), volviendo hacia atrás, dejará libre el anillo. En este momento, el grupo 6 (figura 1) vuelve a ir hacia lo alto, empujando por el pistón 8, arrastrando consigo el aspirador 49 y, por tanto, también el hilo aspirado; unido al grupo 6 está, 10 también, el mecanismo de atado del hilo.

La máquina automática, según la presente invención, de acuerdo con la naturaleza de las fibras o el espesor de los hilos a los que se destine, puede estar provista de 1, 15 2, o 3 grupos de atados del hilo, que serán descritos más adelante.

Debe comprenderse que cada una de estas tres formas de realización de estos tres grupos de atado del hilo, que serán ahora descritas, es universal, es decir, que es apli- 20 cable a cualquier tipo de fibra o hilado, pero que cada una de estas formas de ejecución da una calidad excelente de atado invisible, del hilo con la borra, cuando se emplean particularmente con un cierto tipo o una clase determinada de fibras o hilados. 25

En la línea general, pero no limitativa, el grupo de atado descrito e ilustrado en las figuras 10, 10A, 11 y 11A es óptimo particularmente cuando se usa para fibra larga con hilado muy fino.

30 El grupo de atado descrito e ilustrado en las figu-



ras 12, 13, 14 y 15 está particularmente adaptado para regularidad de atado con fibra corta o media y con hilado grueso.

5 El grupo de atado descrito e ilustrado en las figuras 16, 17 y 18 es, finalmente, óptimo con toda clase de fibra, pero está poco indicado para el atado de hilos gruesos.

10 Haciendo, primeramente, referencia a las figuras 10, 10A, 11 y 11A, en las cuales se ha ilustrado la primera forma de realización del grupo de atado, es claramente visible, en la figura 10, el hilo mantenido por el aspirador 49, que está ya enfilado en el anillo 70; el atado del anillo tiene lugar del modo siguiente: el electro-~~smán~~, que como indica la figura 3, había empujado la leva 26 contra la fricción 27 para detener el huso, se bloquea y un resorte procede a empujar el grupo lejos del huso 17, de suerte que el huso 17, que ya no está frenado, comienza nuevamente a girar. Al mismo tiempo (véase figura 10A), el pistón 86 bajo mando de la memoria, por medio del vástago 87 empuja el grupo 85 hacia los rodillos alimentadores de borra 88-89, los cuales suministran la borra 90 que va siendo absorbida por el aspirador normal 91 de la máquina de hilar.

15

20

25 El grupo 85, como se ha indicado en la figura 11, termina en una cabeza en forma de V, de suerte que, viniendo hacia delante, empujado por el pistón 86, toma el hilo tenso entre el anillo y el aspirador 49 y lo lleva automáticamente en posición central debido a su forma en V,

30 avanzándolo hasta la posición 92; en este momento, las



5 tijeras 93, 93<sup>\*</sup> están abiertas; cuando el pistón 94, obede-  
ciendo a la memoria, empuja la leva 95, esta leva de corona  
95 acciona sus brazos de palanca 96-96<sup>\*</sup> y este movimiento es  
transmitido a las tijeras 93-93<sup>\*</sup>, las cuales, encontrando en  
su camino de cierre la borra 90, la cortan y al mismo tiempo  
cierran e interrumpen la boca de aspiración 91 con la su-  
perficie de sus hojas (figura 11A).

10 Otro aspirador 97, colocado inmediatamente debajo  
del grupo 85, aspira y mantiene la borra cortada por las  
tijeras 93. Al mismo tiempo, el movimiento de la leva 95 ha  
provocado también el cierre de las tijeras 98-98<sup>\*</sup> por medio  
de la presión ejercida por las palancas en los botones  
99-99<sup>\*</sup>; en medio de estas tijeras 98-98<sup>\*</sup> pasaba el hilo ten-  
so entre el centro de la V y el aspirador 49 y dicho hilo  
15 queda cortado. Todo el hilo sobrante entre el corte 99 y  
99<sup>\*</sup> y el aspirador 49 es absorbido por el aspirador 49 y es  
llevado al depósito de recuperación. Simultáneamente, se  
pone en función el pistón 100 el cual, por medio del vés-  
tago 101, acciona sobre el balancín 102 y pone en movimien-  
20 to, uno en sentido opuesto al otro, los dos brazos 103 y  
103<sup>\*</sup> que se han aproximado entre sí cuando los botones 99  
y 99<sup>\*</sup> han hecho presión para poner en funcionamiento las  
tijeras 98 y 98<sup>\*</sup>; así que, resumiendo, vienen a realizar-  
se, al mismo tiempo, estos movimientos:

25 Las tijeras 93 cortan la borra 90 absorbida por el  
aspirador 91; el hilo queda cortado y la parte sobrante  
es aspirada y llevada a través del aspirador 49. El hilo y  
la borra quedan apresados en medio de los dos brazos 103-103<sup>\*</sup>  
30 que, como están forrados de una materia de alta fricción



5 y como se ponen en movimiento uno en oposición al otro, obligan al hilo y a la borra a unirse y retorcerse ligeramente el uno con el otro por efecto del frotamiento. Cuando, sin embargo, la leva 95, continuando su curso, dada su particular configuración de doble rincón, llega al fondo de su curso, las tijeras 93 se abren de nuevo por la acción de un resorte; los dos brazos frotadores se alejan, de suerte que el hilo unido a la borra queda completamente libre. En este momento, la torsión impuesta por la bobina 17 llega regularmente al punto de conjunción entre el hilo y la borra, de forma que la borra alimentada por los rodillos 88 y 89 toma torsión regular y, por tanto, toma consistencia convirtiéndose en hilo. En este momento, el pistón 86 hace volver al grupo 85 y un micro-interruptor, no representado en la figura, provoca (véase figura 1) el accionamiento del electroiman que lleva el gollote 15, que suspende la toma de aire, y el mismo microinterruptor provoca la puesta en movimiento del motor 3, con lo cual, la máquina se pone en busca de nuevos hilos rotos.

20 Ahora se hace referencia a las figuras 12 a 15 para la descripción de la segunda forma de realización del grupo de atado del hilo.

25 El soporte 201 empujado neumáticamente, por ejemplo, con un sistema de cilindro y pistón como el de la primera forma de ejecución, se aproxima a los rodillos alimentadores 88 y 89 de la borra 90.

30 Durante este movimiento de aproximación, la red-cilla 203 choca contra el cilindro alimentador 89 provocando la rotación de la palanca 202, apoyada sobre el punto

320122



216, estando limitada dicha rotación por el impacto del apéndice 209 de la palanca 202 contra el tope 204 provisto de tornillos de regulación fina..

5 El avance del grupo 201 y la rotación de la palanca 202 hace que, a fin del recorrido, el dispositivo se encuentre en la posición indicada en la figura 14, es decir, el rodillo 205 entra en contacto con el rodillo alimentador 89, el cual transmite su movimiento de rotación con velocidad periférica casi igual al rodillo 205 y de éste, por contacto, es retransmitida al rodillo 206.

10 El hilo 84, procedente de la bobina y que tiene un hilo roto captado por el aspirador 49, aunque el rodillo 206 gire, no sufre tracción porque está libre y, así, resbala solamente sobre el rodillo 206.

15 En un momento determinado, la leva 212 mandada neumáticamente por el vástago del pistón 214, alojado en el soporte 201, entra en contacto con el rodillo de mando 213 de los brazos de la leva 219, que llevan en su extremidad el pequeño rodillo 209\* y las tijeras 208 para el corte de la borra 90.

20 Las tijeras 208, cerrándose, cortan la borra 90 que es llevada por las tijeras mismas, según va siendo alimentada por los rodillos alimentadores 88 y 89, hacia el pequeño rodillo 206 que está en rotación.

25 Mientras que las tijeras 208 se cierran, también el pequeño rodillo 209\*, que en la posición de tijeras abiertas no tocaba el rodillo 206, va ahora a tocarlo y, haciendo presión sobre el mismo, oprime el hilo 84 y lo suministra hacia abajo, es decir, hacia la bobina.

30



El hilo 84 empieza a recibir torsión que imprimen la bobina y el huso (no representados) que han comenzado a girar.

5 La borra 90, entrando en contacto con el hilo 84 sobre la tangente de contacto entre el rodillo 206 y el pequeño rodillo 209\* (figura 14) se asocia al hilo mismo por efecto de las torsiones provenientes de abajo.

10 Las tijeras 208 se vuelven a abrir y el pequeño rodillo 209\* se desplaza lateralmente de suerte que la bobina transmitirá sus torsiones directamente a la borra que se halla ya reunida al hilo que estaba roto, convirtiéndolo en hilo.

15 Unas tijeras, no representadas, mandadas mediante los rodillos 210 de una segunda leva 215 del vástago del pistón 214 procederá a cortar el sobrante del hilo 84 que había sido captado por el aspirador 49, sobrante que será absorbido por dicho aspirador 49 y enviado a la descarga.

20 Debe hacerse observar que las tijeras 208, cuando se cierran cortando la borra 90, no cortan también el hilo 84 (que debe, como es obvio, permanecer todavía entero para asociarse a la propia borra) porque sus hojas están dotadas de un reentrante 217 que, cuando las tijeras están cerradas, forma un orificio 218 que permite el paso  
25 del hilo 84 oprimido entre el rodillo 206 y el pequeño rodillo 209\*.

Refiriéndose, por último, a las figuras 16-18, se describe ahora la tercera forma de realización del grupo de atado del hilo.

30 El hilo roto 84 (en línea de trazos interrumpidos



en las figuras 16 y 17 ) procedente de la bobina 17, ya  
enfilado en el anillito giratorio 70 y en el rabo de cer-  
do 75, pasa a través de un tubo 302 provisto de una hendi-  
dura acanalada 303 y dicho hilo termina dentro del aspira-  
dor 49 que lo mantiene elásticamente.

5

Los rodillos alimentadores 88 y 89 suministran  
continuamente la borra 90 que es tomada y descargada del  
aspirador 91 de la máquina de hilar.

Quando se desea realizar el atado del hilo 84 con  
la borra 90 el dispositivo de atado de la presente in-  
vención es aproximado a la posición de trabajo, mediante  
un medio cualquiera adecuado, no representado.

10

Las tijeras 311 se cierran y cortan la borra 90.  
un soplo de aire emanado del tubito 312 sopla sobre la  
borra 90 y la empuja, a través de la hendidura 303 del  
tubo 302, dentro del propio tubo 302. Otro soplo de aire  
que emana del tubito 316 que desemboca en la extremidad  
superior del tubo 302, sopla dentro de este tubo 302 y  
crea un remolino circular de aire, por el cual, la borra  
90 se retuerce ( véase figura 16) alrededor del hilo 84,  
tenso. Este remolino circular de aire se obtiene dando a  
la boca del tubito 316 un perfil conveniente en el tubo  
302, de modo que el soplo entra en el tubo 302 en direc-  
ción oblicua tangencial a la pared interna, o bien, dis-  
poniendo un perfilado interno en forma de tornillo o hé-  
lica (no representado).

15

20

25

El huso 17 comienza a girar y transmite sus tor-  
siones hacia lo alto, de suerte que el hilo 84, alrededor  
del cual se ha enrollado ya la borra 90, se asocia, por  
torsión, íntimamente con dicha borra.

30



En este punto las tijeras 315 cortan el hilo, para evitar una unión demasiado larga, y la tensión misma del hilo 84, dada por la rotación de la bobina 17, causa el enrollamiento del hilo 84 sobre la bobina y da lugar a que la borra, tomando torsiones, siga al hilo en el enrollamiento, restableciendo, así, la unión entre borra y bobina y la operación normal de hilatura. Después que las tijeras 315 han cortado el hilo 84, la parte del hilo sobrante es absorbida por el aspirador 49.

El funcionamiento de los órganos arriba descritos está mejor ilustrado en las figuras 17 y 18, donde se detallan los elementos de mando para dichos órganos.

En la figura 17, el grupo está mostrado en la posición inmediatamente anterior a la operación; las tijeras 311 están abiertas y el tubito 312 está fuera del grupo; también las tijeras 315 están abiertas y el tubito 316 no está abastecido de aire.

El tubo 302 presenta la ranura anterior 303 permitiendo, con las tijeras abiertas, la entrada de hilo 84 dentro del tubo 302.

Otro detalle importante está representado por la curvatura 317 de la parte dentral de las tijeras 311, merced a la cual estas últimas pueden cerrarse también aunque se halle en medio el tubo 302.

En la figura 18 el grupo se muestra durante la operación de corte. Un vástago 307, gobernado neumáticamente o por otros medios convenientes, lleva en cabeza las levas 308 y 309.

La primera leva 308 acciona la palanca 310 que



5 provoca el movimiento de cierre de las tijeras 311. Al mismo tiempo, el tubito 312 está centrado delante de las tijeras 311 y puede empujar la borra 90 en el punto 313 hacia el interior del tubo 302, merced a la acanaladura 303, manteniendo dicha borra en tensión.

El aire es introducido en el tubo 316 y en el tubo 302 creando el remolino circular para la unión del hilo 84 con la borra 90.

10 Inmediatamente después, la leva 309, mediante la palanca 314, maniobra las tijeras 315, a través de las cuales pasa el hilo 84, cortando el hilo y completando la operación.

15 Terminado el recorrido, las levas 308 y 309 permiten a las palancas 310 y 314, recuperar la posición de la figura 17, haciendo así volver a abrirse tanto las tijeras 311 como las tijeras 315, a fin de evitar que el hilo 84 quede prisionero por las tijeras cerradas, de manera que cuando el grupo se aleje, el hilo atado esté libre y salga del tubo 302 a través de la ranura 303.

20 Es evidente que se podrán aportar a la máquina, según la invención, numerosas modificaciones, variaciones, adiciones, eliminaciones y sustituciones de elementos, sin rebasar por ello el objeto, el espíritu o el marco de la protección de la propia invención.

25 NOTA DE REIVINDICACIONES

Se reivindica como propio y nuevo a favor de Dn. Matteo GILLONO y Dn. Pietro ALBERTO, domiciliados en Ivrea (Turin/Italia) y en Biella (Vercelli/Italia), respectivamente, lo especificado en las siguientes reivindicaciones:



5 PRIMERA.- Mecanismo automático para atar los hilos ro-  
tos en las máquinas de hilar, constituido por un carro  
que se desplaza hacia delante y hacia atrás a lo largo  
de la fila de los husos de la máquina de hilar, estando  
dicho carro provisto de un soporte móvil verticalmente,  
caracterizado en que, sobre el carro, se han dispuesto,  
por lo menos, los siguientes grupos operatorios regidos  
por una memoria de programación: un grupo detector del  
hilo roto, un grupo de parada de la máquina, un grupo de  
10 extracción de la bobina, un grupo para determinar la  
zona de búsqueda sobre la bobina, un grupo de búsqueda  
del cabo del hilo roto, un grupo buscador del anillo  
rotativo, un grupo para enfilear el hilo en el anillo y  
un grupo para atar el hilo y cortar su parte sobrante.

15 SEGUNDA.- El mismo mecanismo automático según la primera  
reivindicación, caracterizado en que el grupo detector de  
la ausencia del hilo, está dispuesto en posición avanza-  
da en comparación con los otros órganos operatorios del  
mecanismo, es decir, actuando antes de que los grupos  
20 para la búsqueda y el atado del hilo se encuentren frente  
al huso en el cual se detectó la ausencia de hilo.

25 TERCERA.- El mismo mecanismo automática según la rei-  
vindicación segunda, caracterizado en que el grupo detec-  
tor de la ausencia del hilo está formado por un coloca-  
dor que, entrando en contacto con las referencias ade-  
cuadas habilitadas a lo largo de la banqueta, con la  
misma anchura de los entreejes de los husos, acciona un  
elemento detector de la ausencia del hilo, solamente  
30 cuando este último se encuentra frente al punto por don-  
de debería pasar un hilo.



5 CUARTA.- El mismo mecanismo automático según la reivindicación tercera, caracterizado en que el elemento detector de la ausencia de hilo está formado por una paleta basculante empujada hacia el hilo mediante un soplo de aire emitido por mando de dicho colocador y, si el hilo está roto, dicha paleva gira en forma que haga accionar un interruptor determinante de la parada de la máquina.

10 QUINTA.- El mismo mecanismo automático según la reivindicación primera, caracterizado en que el grupo de parada de la máquina comprende una guía que, al mando de parada, se desliza hacia adelante y hace que una palanca saliente vaya a chocar contra el huso, provocando la parada suave de la máquina, mediante el frenado de la otra extremidad de la palanca contra un tope previsto sobre la guía.

15 SEXTA.- El mismo mecanismo automático según la reivindicación quinta, caracterizada en que el impacto de la palanca contra el tope acciona un mando para la inserción de una válvula de toma de aire comprimido, en una toma habilitada a la misma distancia de los entreejes de los husos, a lo largo de la banqueta de la máquina de hilar.

20 SEPTIMA.- El mismo mecanismo automático según la reivindicación quinta, caracterizado en que el tope contra el huso da lugar a la elevación de una leva, del grupo de parada, que frena y detiene el movimiento de rotación del huso sobre el cual se ha detectado la ausencia del hilo.

25 OCTAVA.- El mismo mecanismo automático según la reivindicación primera, caracterizado en que el grupo de extracción de la bobina comprende pinzas expansibles, que son introducidas dentro de la cavidad de la bobina y, después, medios adecuados, dan lugar a la expansión de las

30



pinzas para hacer que la bobina se solidarice con las pinzas, y, sucesivamente, el grupo entero es levantado de nuevo, de suerte que la bobina se desprende del eje del huso, sobre el cual permanece, sin embargo, encajada la bobina.

5

NOVENA.- El mismo mecanismo automático según la reivindicación octava, caracterizado en que el grupo de extracción de la bobina comprende, también, medios que imprimen a las pinzas un movimiento lento de rotación de sentido contrario a la rotación normal de trabajo de los husos, de suerte que el movimiento, de duración regulable, de rotación contraria del grupo, produce el desenrollamiento de una cantidad de hilo de la bobina, suficiente, al menos, para llegar cerca o en contacto de los rodillos de alimentación de la borra.

10

15

DECIMA.- El mismo mecanismo automático según la reivindicación primera, caracterizado en que el grupo destinado a determinar la zona de búsqueda del hilo sobre la bobina está constituido por una horquilla que se enfila sobre la caña de la bobina y que desciende sobre la bobina misma, hasta alcanzar la parte superior extrema de la caña del hilo, contra la cual se detiene causando la rotación de su extremidad de apoyo hasta un punto predeterminado en que acciona los órganos buscadores del dabo del hilo roto que, en consecuencia efectúan la búsqueda del hilo roto sobre la parte de la bobina donde estaba enrollándose el hilo en el momento de la rotura.

20

25

UNDECIMA.- El mismo mecanismo automática según la reivindicación primera, caracterizado en que el grupo de búsqueda del cabo del hilo roto comprende un tubo de aspiración,

30



una pequeña turbina , un reenvío y una correa, elementos que son aproximados a la parte de la bobina donde está situado el hilo roto.

5 DUODECIMA.- El mismo mecanismo automático según las reivindicaciones novena y undécima, caracterizado en que el cabo del hilo roto es tomado por el aspirador, después de que la correa lo haya desprendido de la bobina, mientras que la bobina gira lentamente en sentido contrario a la rotación normal de la hilatura.

10 DECIMATERCERA.- El mismo mecanismo automático según las reivindicaciones novena y duodécima, caracterizado en que el aspirador mediante el aire de aspiración aspira, elásticamente, una longitud de hilo suficiente, al menos, para llegar cerca o en contacto de los rodillos de alimentación de la borra de la máquina de hilar.

15 DECIMACUARTA.- El mismo mecanismo automático según las reivindicaciones undécima y décimatercera, caracterizado en que el aspirador tiene un perfil ondulado contra los remolinos, a fin de que el hilo aspirado, haciendo contacto en  
20 varios puntos con la pared interior del aspirador, no pierda las torsiones que acaba de adquirir.

DECIMAQUINTA.- El mismo mecanismo automático según la reivindicación primera, caracterizado en que el grupo buscador del anillo rotativo del huso está formado por un pequeño soporte basculante en sincronismo con la banqueta de la máquina  
25 de hilar, poseyendo una parte móvil que es empujada, por mando, sobre la banqueta y está provista de dos pequeños tubos de impulsión de aire, con un perfil conveniente , que empujan el anillo rotativo, cualquiera que sea su posición  
30 de parada, hasta una posición predeterminada para la introducción del hilo.



5 DECIMASEXTA.- El mismo mecanismo automático según la reivindicación décimaquinta, caracterizado en que se ha previsto un tope para detener el anillo, empujado por el aire, en la posición predeterminada para la introducción del hilo, siendo dicho tope solidario de la parte móvil del pequeño soporte.

10 DECIMASEPTIMA.- El mismo mecanismo automático según las reivindicaciones décimaquinta y décimasexta, caracterizado en que el anillo parado es bloqueado por un elemento elástico de forma adecuada para empujar dicho anillo hacia arriba y hacia la pared del banco sobre el que se desliza el anillo, para situar el anillo rotativo en la posición más conveniente para la introducción del hilo.

15 DECIMAOCTAVA.- El mismo mecanismo automático según la reivindicación primera, caracterizado en que el grupo destinado a enfilear el hilo en el anillo rotativo es solidario del movimiento del banco de la máquina de hilar y está constituido por un pico que, avanzando, coloca el grupo a la altura deseada, encontrando el rabo del cerdo del huso sobre la máquina de hilar, y por una aguja unida, de forma articulada, a dicho pico que mediante una serie de movimientos predeterminados engancha y arrastra el hilo, obligándolo a pasar bajo el anillo rotativo y produciendo la introducción del hilo, debido a la liberación del anillo de su posición bloqueada.

25 DECIMANOVENA.- El mismo mecanismo automático según la reivindicación primera, caracterizado en que el grupo destinado a atar el hilo a la borra, comprende un vástago de movimiento horizontal que lleva el hilo hacia la borra y situa exactamente este hilo mediante su cabeza en forma de V.

30



5 VIGESIMA.- El mismo mecanismo automático según la reivindicación décimanovena, caracterizado en que el grupo de atado del hilo comprende una mordaza en forma de tijeras que cortan el hilo y al mismo tiempo cierran o interrumpen el aspirador normal de la máquina de hilar, dispuesto cerca de los rodillos de alimentación de borra.

10 VIGESIMAPRIMERA.- El mismo mecanismo automático según la reivindicación vigésima, caracterizado en que el grupo de atado del hilo comprende, también, un aspirador auxiliar que absorbe en otra posición la borra cortada por las tijeras.

15 VIGESIMASEGUNDA.- El mismo mecanismo automático según las reivindicaciones décimanovena y vigésimaprimeras, caracterizado en que se ha previsto un segundo par de tijeras que cortan el hilo cuando ha entrado en contacto con la borra, mediante el aspirador que forma parte del grupo buscador del cabo del hilo roto, el cual aspirador almacena la parte sobrante del hilo desenrollado de la bobina.

20 VIGESIMATERCERA.- El mismo mecanismo automático según las reivindicaciones primera y décimoctava a vigésimaprimeras, caracterizado en que el grupo de atado del hilo comprende, también, órganos de frotamiento del cabo del hilo con la borra, para comenzar, por frotamiento, la rotación entre hilo y borra y, por consiguiente, su unión.

25 VIGESIMACUARTA.- El mismo mecanismo automático según la reivindicación vigesimatercera, caracterizado en que los órganos de frotamiento están formados por dos piezas mecánicas que toman entre ellas el hilo y la borra y, efectuando movimientos contrarios el uno del otro para frotar entre sí  
30 la borra y el hilo, dan comienzo a su meva unión.



5 VIGESIMAQUINTA.- El mismo mecanismo automático según la reivindicación vigesimacuarta, caracterizado en que dichos órganos de frontamiento están formados por dos brazos , revestidos de materiales de alta fricción, que tienen movimiento en sentido contrario el uno del otro, mandados por elementos convenientes de movimiento alternativo.

10 VIGESIMASEXTA.- El mismo mecanismo automático según la reivindicación primera, caracterizado en que el soporte , verticalmente móvil, sobre el cual están dispuestos los grupos operatorios de la máquina, está apoyado sobre el banco de la máquina de hilar, de suerte que está obligado a seguir el movimiento alternativo, basculante, vertical de dicho banco.

15 VIGESIMASEPTIMA.- El mismo mecanismo automático según la reivindicación primera, caracterizada en que la memoria de programación del ciclo es una memoria neumática que, mediante levas y válvulas, gobierna los circuitos operatorios neumáticos que accionan los elementos de los grupos de la máquina.

20 VIGESIMAOCTAVA.- El mismo mecanismo automático según la reivindicación primera, caracterizado en que el grupo de atado del hilo comprende un soporte que avanza hacia los rodillos de alimentación, llevando un primer rodillo que recibe un movimiento de rotación cuando entra en contacto con uno de los rodillos de alimentación antedichos, una palanca que, encontrando dichos rodillos de alimentación, lleva tijeras para la borra en forma de palancas articuladas provistas de hojas en una posición apta para esta operación, provocando al mismo tiempo la rotación de un segundo rodillo fijado en las tijeras y sobre el cual pasa el hilo

25

30



roto a la misma velocidad que el primer rodillo y, por tanto, de los rodillos de alimentación, de tal forma que efectue el atado del hilo y de la borra cortada a una velocidad igual para ambos elementos.

5 VIGESIMANOVENA.- El mismo mecanismo automático según la reivindicación vigesimaoctava, caracterizado en que las tijeras de la borra están provistas de un pequeño rodillo que, al cerrarse las hojas, es puesto en contacto con dicho segundo rodillo, creando una presión entre hilo y borra para ayudar a la unión y, a la apertura sucesiva de las hojas, se aleja liberando el hilo atado.

10 TRIGESIMA.- El mismo mecanismo automático según la reivindicación vigésimaoctava y vigésimanovena, caracterizado en que las hojas de las tijeras tienen una cavidad central que, cuando están cerradas, forman un paso para el hilo el cual, así, no se corta.

15 TRIGESIMAPRIMERA.- El mismo mecanismo automático según las reivindicaciones vigesimaoctava y trigésima, caracterizado en que la apertura y el cierre de las hojas de las tijeras son producidos por un vástago de pistón provisto de una leva apta para provocar la rotación de las palancas que llevan las hojas de corte.

20 TRIGESIMASEGUNDA.- El mismo mecanismo automático según la reivindicación trigésimaprimer, caracterizado en que dicho vástago de pistón lleva una segunda leva apta para mandar un segundo par de tijeras, que cortan la parte sobrante del hilo después de su unión con la borra.

25 TRIGESIMATERCERA.- El mismo mecanismo automático según según la reivindicación primera, caracterizada en que,

30



5 el grupo de atado y corte del hilo comprende dos pares de tijeras accionadas mediante palancas por una leva doble, un par para cortar la borra y el otro para cortar el hilo inmediatamente después, y un elemento distribuidor de aire a presión para empujar la borra cortada dentro de un conducto con una ranura donde, otro sople de aire, forma remolinos para atar la borra al hilo que pasa dentro de este conducto.

10 TRIGESIMACUARTA.- El mismo mecanismo automático según la reivindicación trigésimatercera, caracterizado en que dicho elemento distribuidor de aire es móvil, para que sea colocado, en el momento de cortar la borra, en un punto central frente a las tijeras a fin de que pueda empujar la borra cortada dentro de la ranura del conducto, con cierta precisión.

15 TRIGESIMAQUINTA.- El mismo mecanismo automático según la reivindicación trigésimatercera, caracterizado en que dichas tijeras para cortar la borra tienen un perfil apto para rebasar el conducto central que encierra el hilo a atar y para poder cortar la borra frente a dicho conducto.

20 TRIGESIMASEXTA.- El mismo mecanismo automático según la reivindicación trigésimatercera, caracterizado en que el sople de aire que produce los remolinos en el conducto está dirigido oblicuamente hacia la pared interior del conducto mediante un perfil conveniente de desemboque, o mediante un gálibo auxiliar, en forma de tornillo o hélice, para producir un remolino circular tangencial tal que permita a la borra, inmediatamente después de cortada, retorcerse alrededor del hilo tenso en el conducto.

25  
30



5 TRIGESIMASEPTIMA.-El mismo mecanismo automático según la reivindicación trigésimatercera, caracterizado en que las tijeras para cortar el hilo efectuan esta operación con una pequeña demora fija, después del corte de la borra, para obtener una unión controlada.

10 TRIGESIMAOCTAVA.- El mismo mecanismo automático según la reivindicación trigésimatercera, caracterizado en que la doble leva tiene un perfil apto para hacer que se abran de nuevo las dos tijeras, inmediatamente después de la operación de corte, para liberar inmediatamente el hilo atado y permitir su salida del grupo para la reanudación inmediata de la hilatura.

15 TRIGESIMANOVENA.- MECANISMO APLICABLE A LAS MAQUINAS DE HILAR, PARA DETECTAR Y EMPALMAR AUTOMATICAMENTE LOS HILOS ROTOS.

20 Tal y como se deja descrito en la memoria precedente que consta de treinta y cinco hojas foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras y diecisiete hojas de planos.

Madrid, 11 de Noviembre 1965

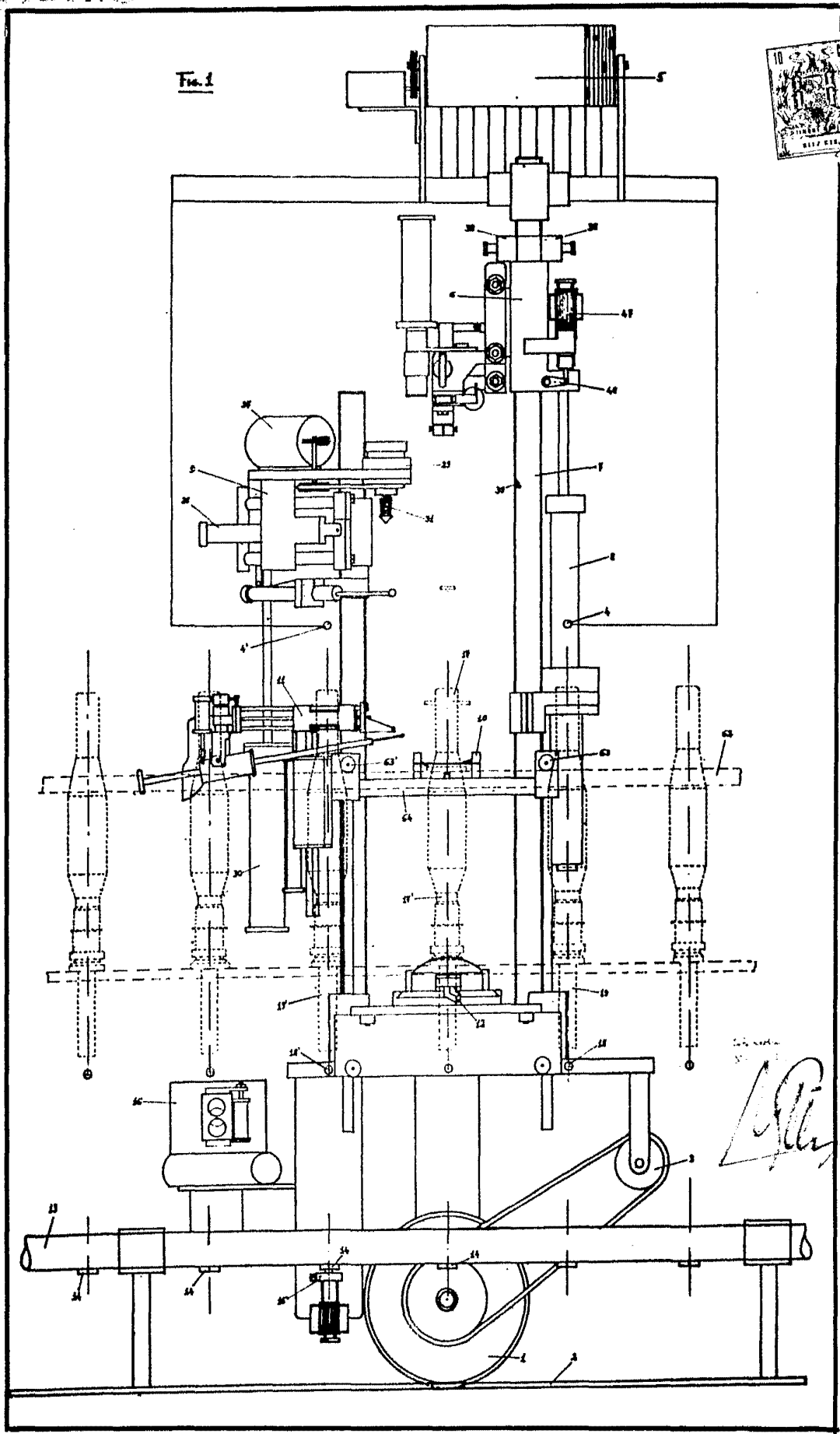
P.A. de Dn. Mateo GILLONO y  
Dn. Pietro ALBERTO

Victor Gil Vega

PIETRO ALBERTI

320122

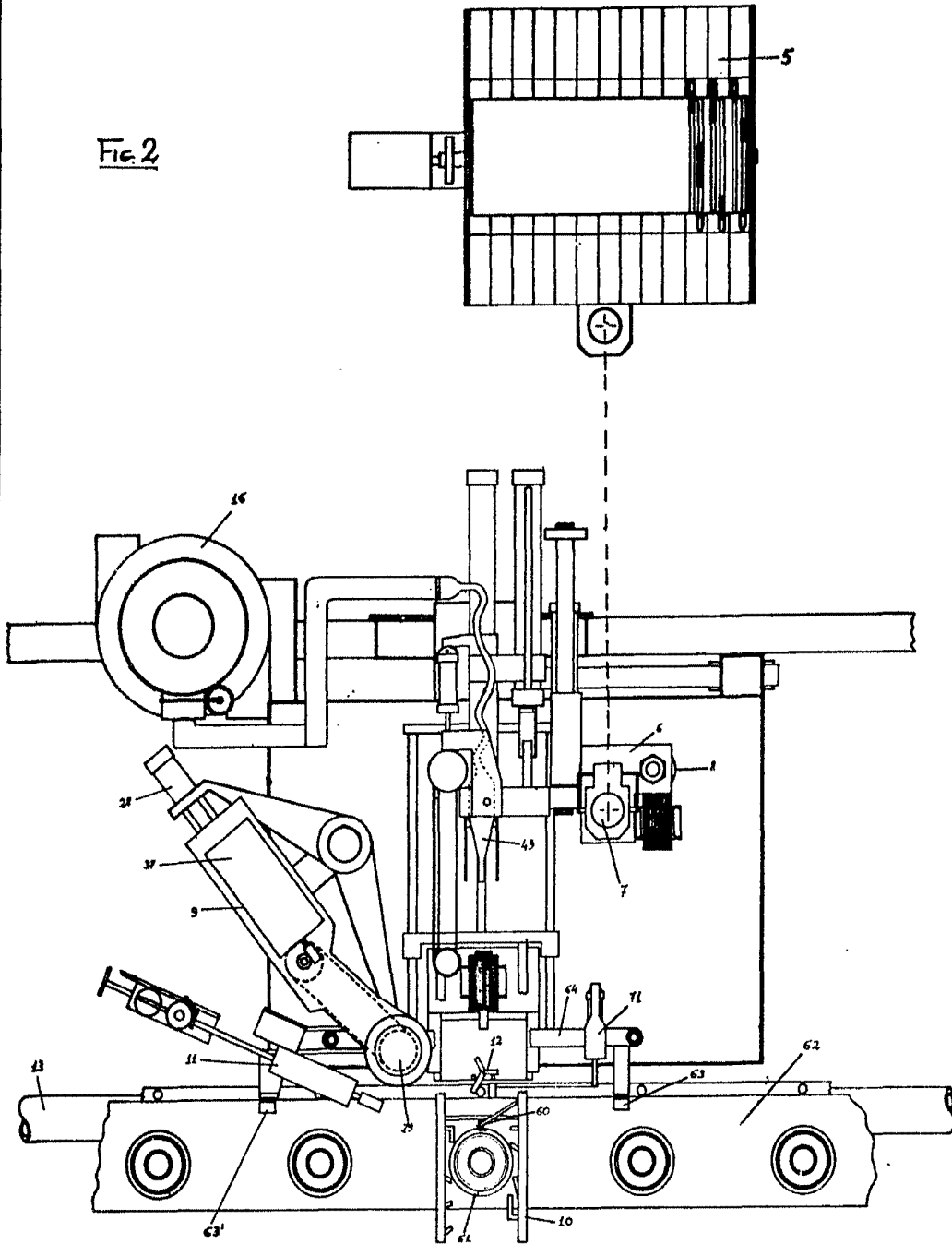
G.B.



*Handwritten signature or initials.*



Fig. 2



DEPOSITO  
1917  
*Albis*

MATEC  
PIRELLA

GIORGIO  
BERTO

323122

3



Fig. 3

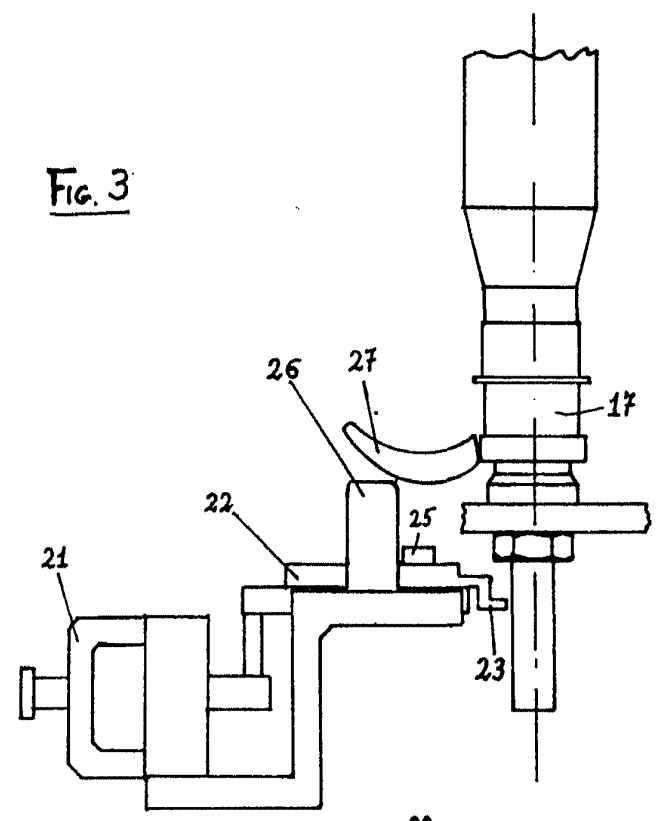


Fig. 3A

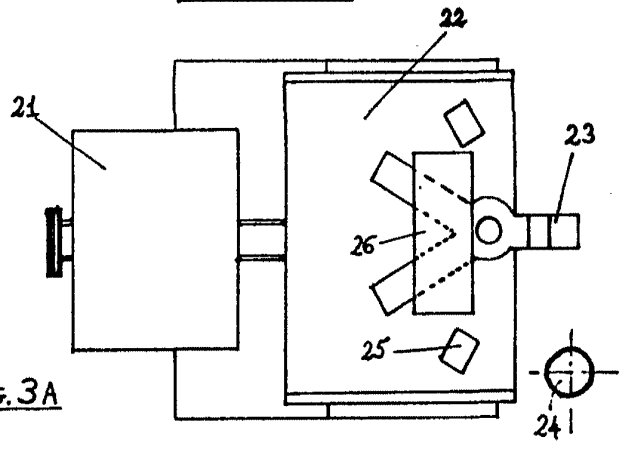
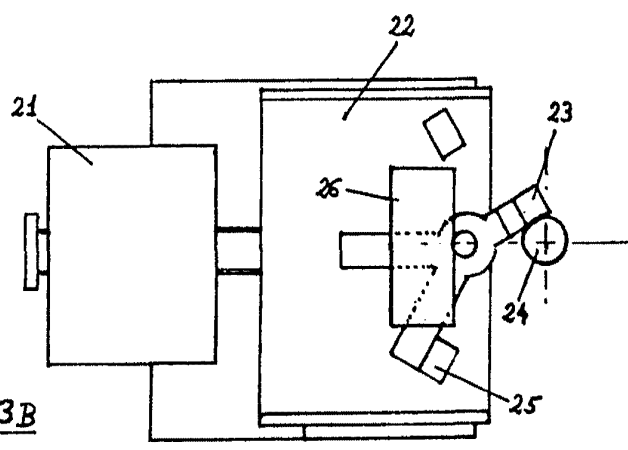


Fig. 3B



EGG...  
MATEC  
*[Handwritten signature]*

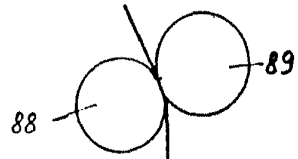
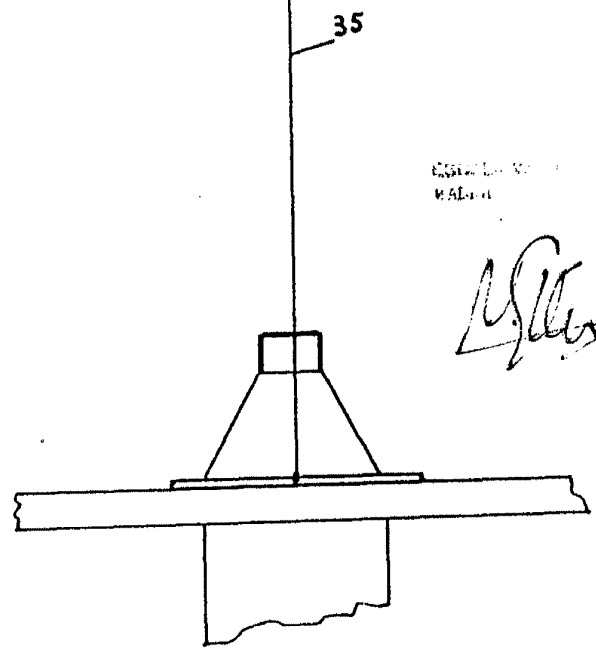
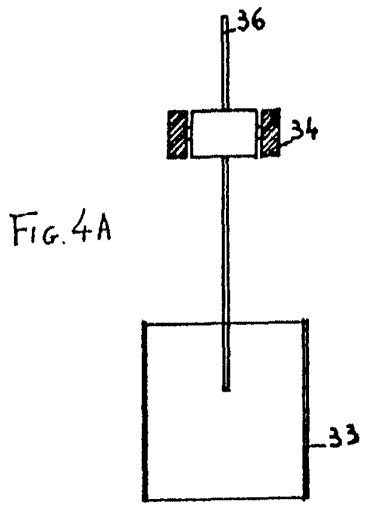
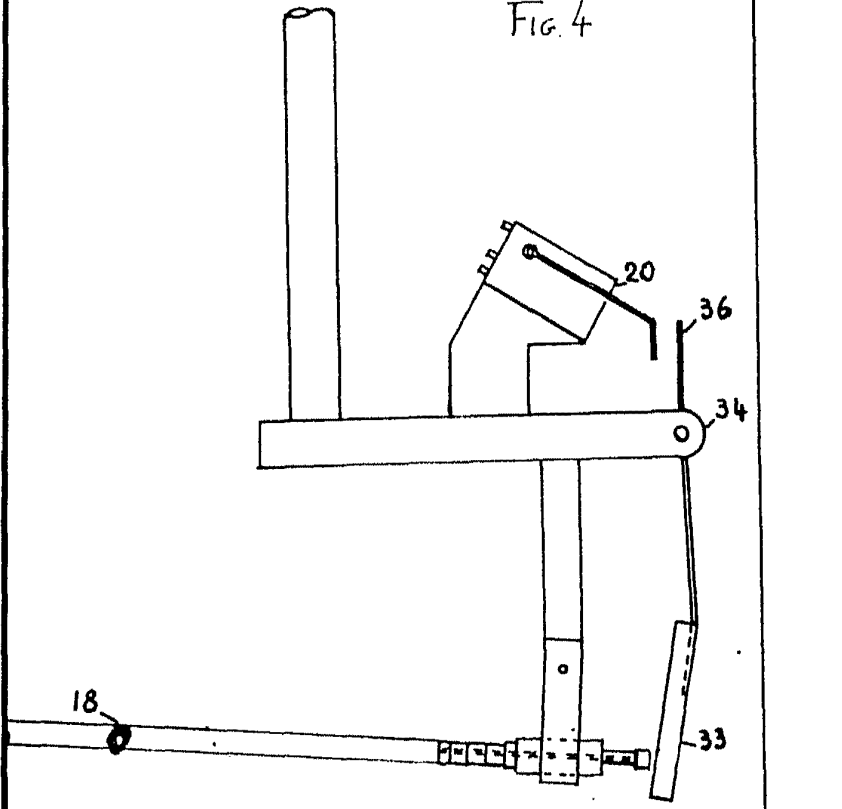


FIG. 4



ESSE...  
MATEC...  
*[Handwritten signature]*

Fig. 5

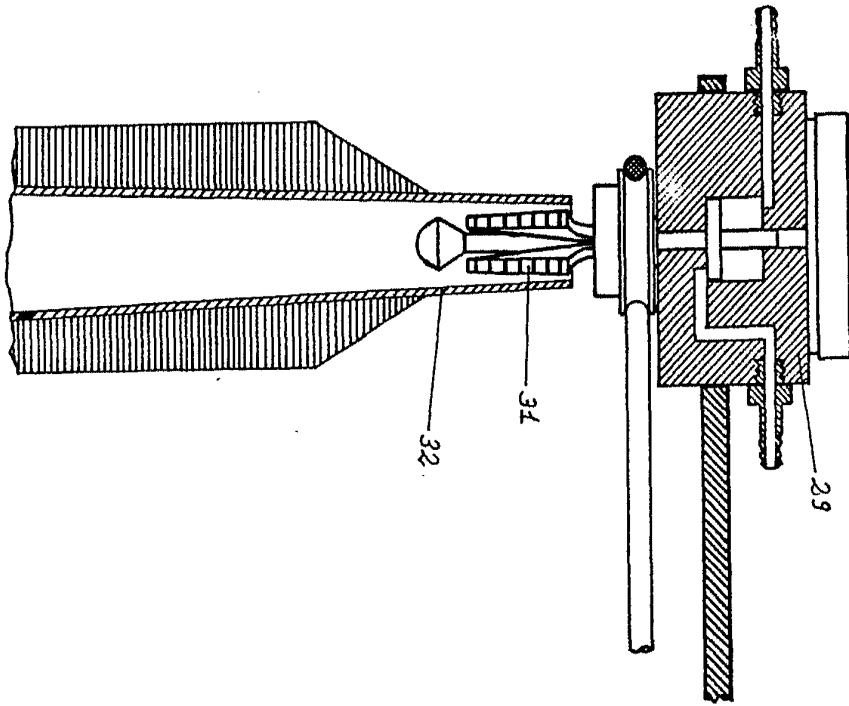
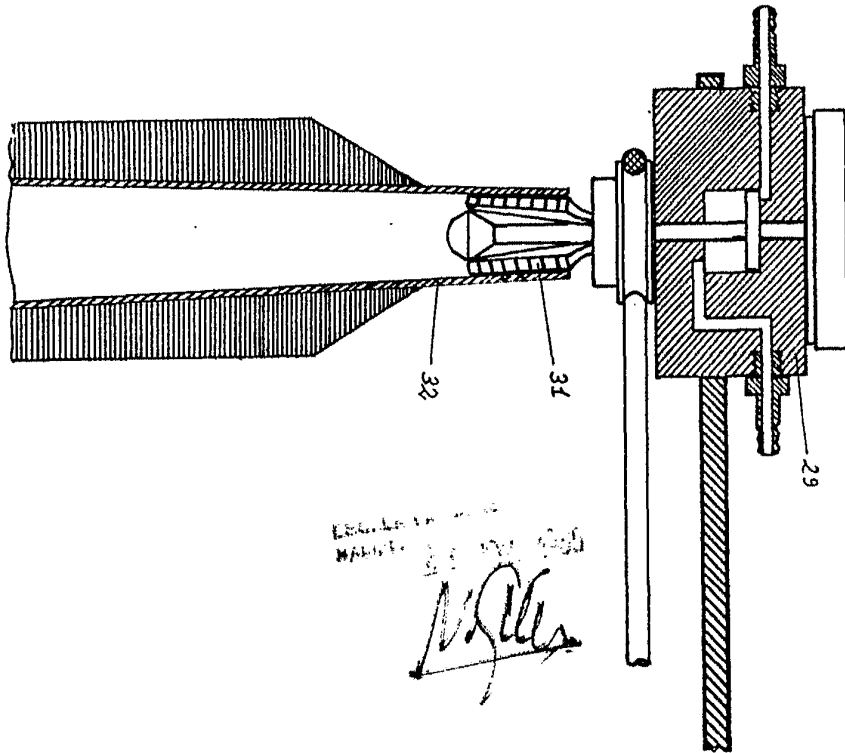


Fig. 5A



ES. 10. 10. 10  
MATEC. 10. 10. 10

*M. Alberti*





Fig. 6A

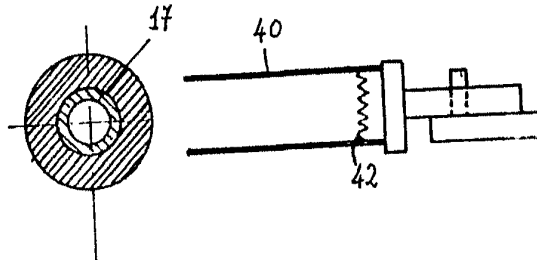
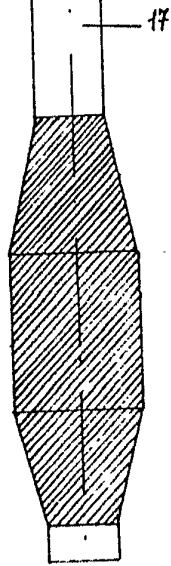
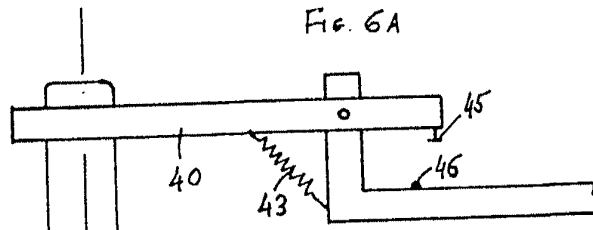


Fig. 6

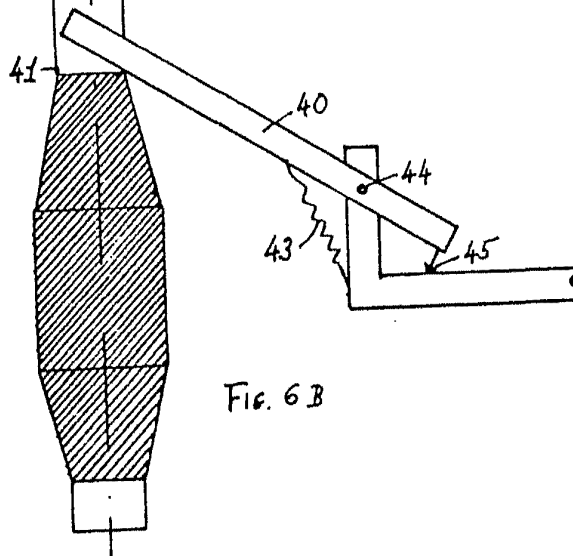
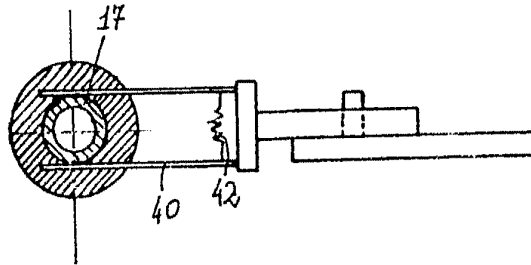
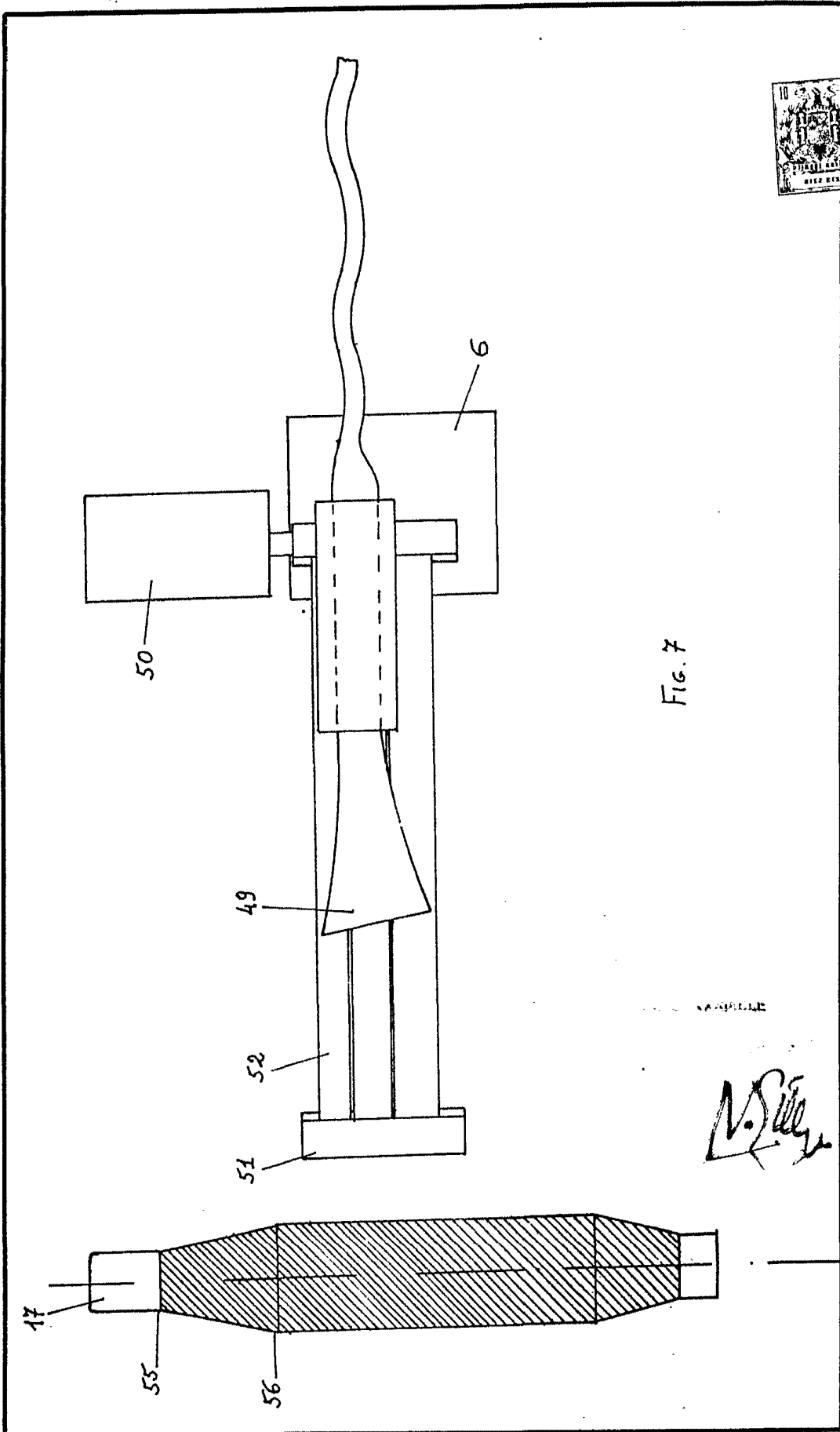


Fig. 6B

*Handwritten signature or initials.*



*M. S. Kelly*



FIG. 7A

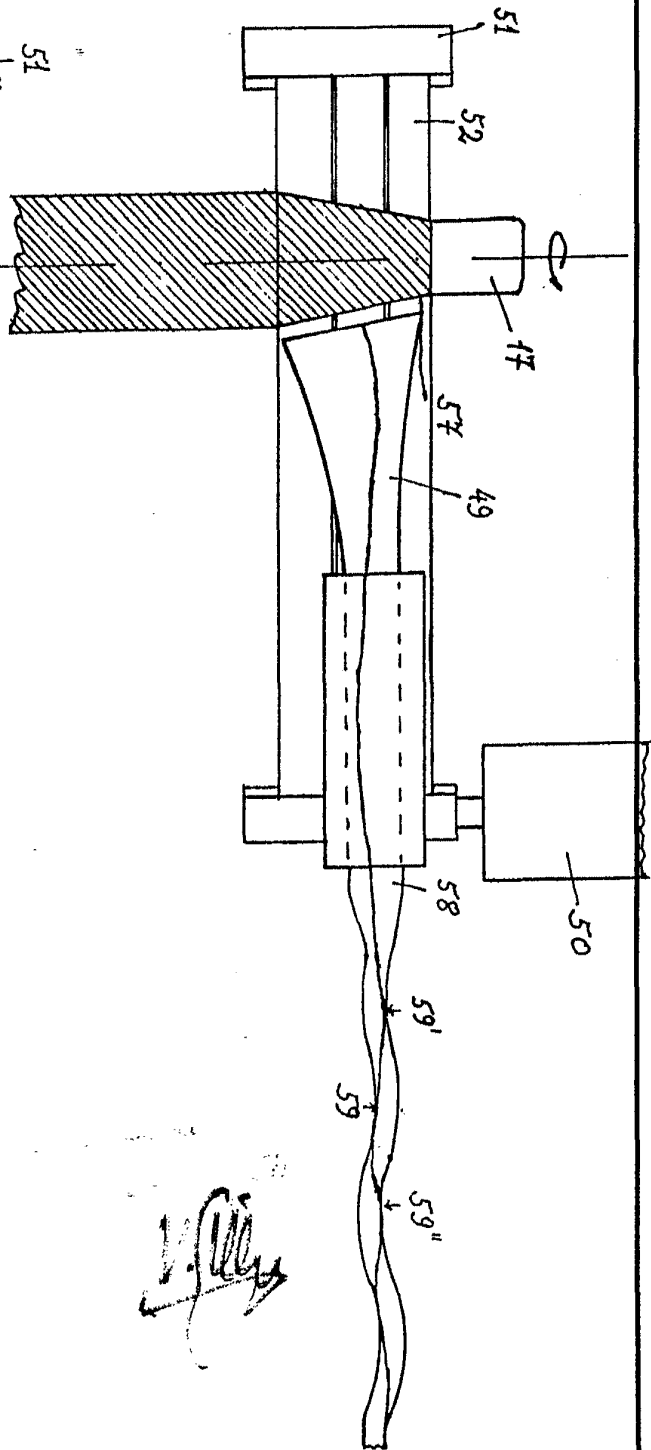
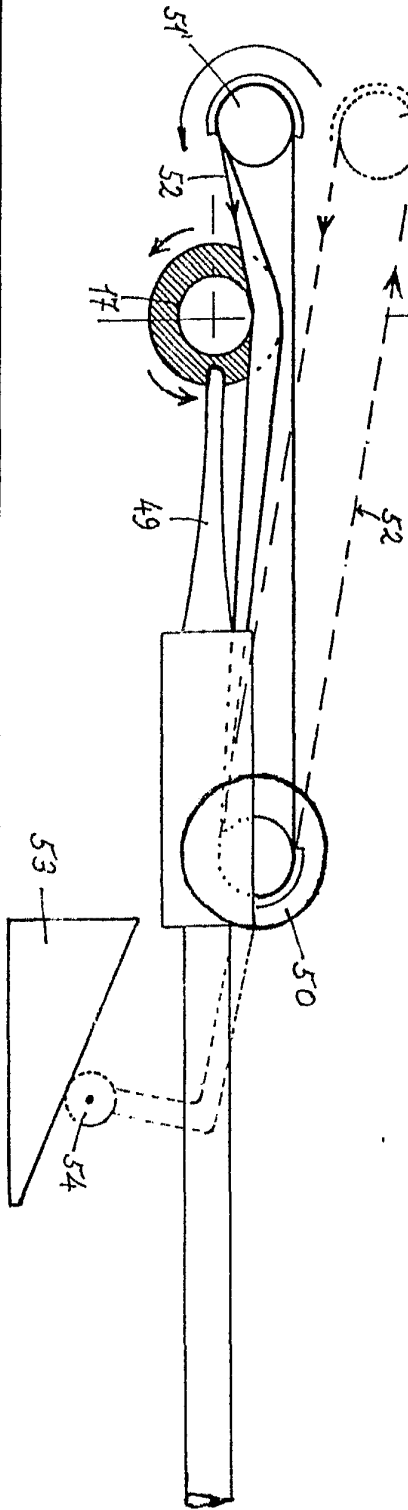


FIG. 7B



*M. Gilono*

NO. 320122

320122

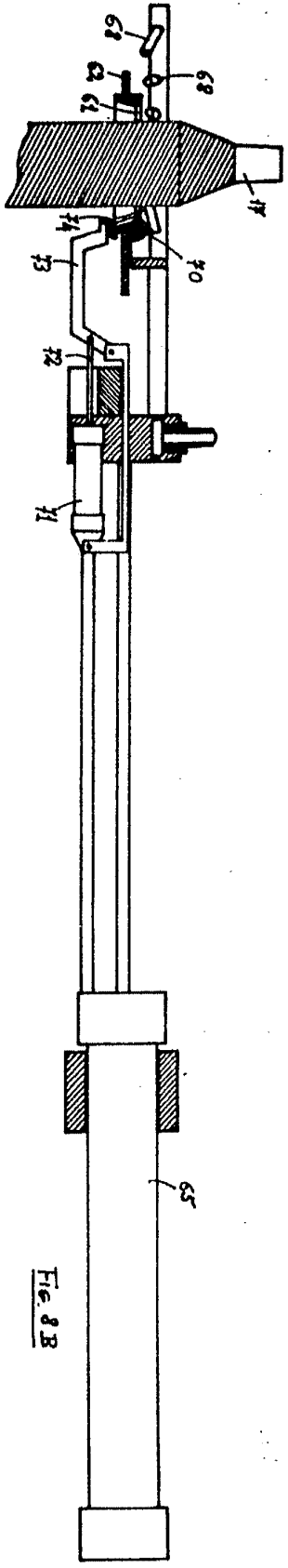


Fig. 8B

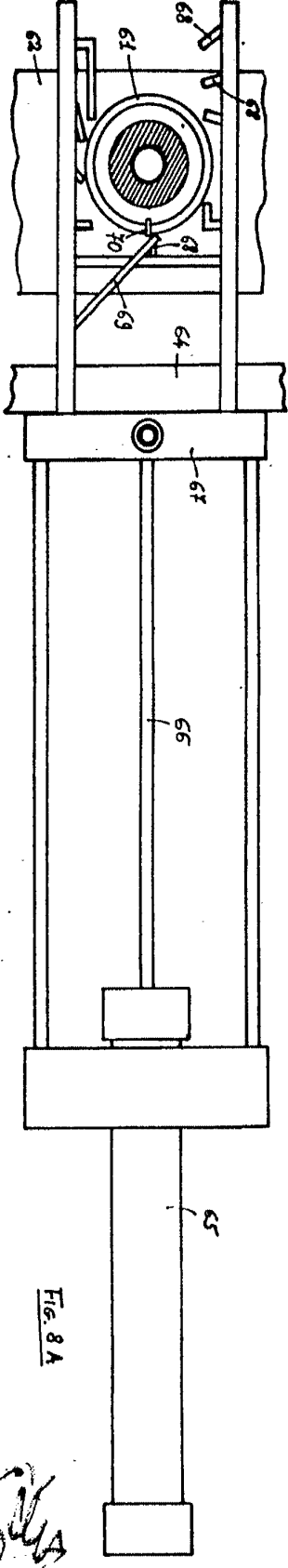


Fig. 8A

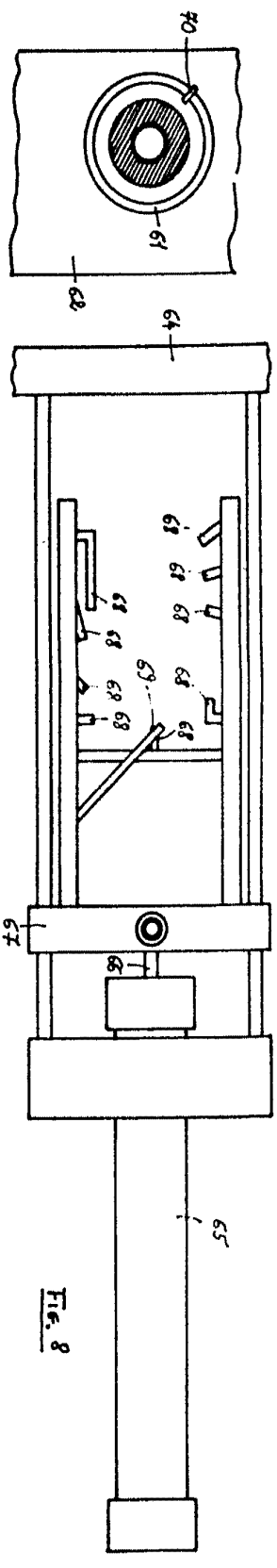


Fig. 8

*Handwritten signature or initials.*

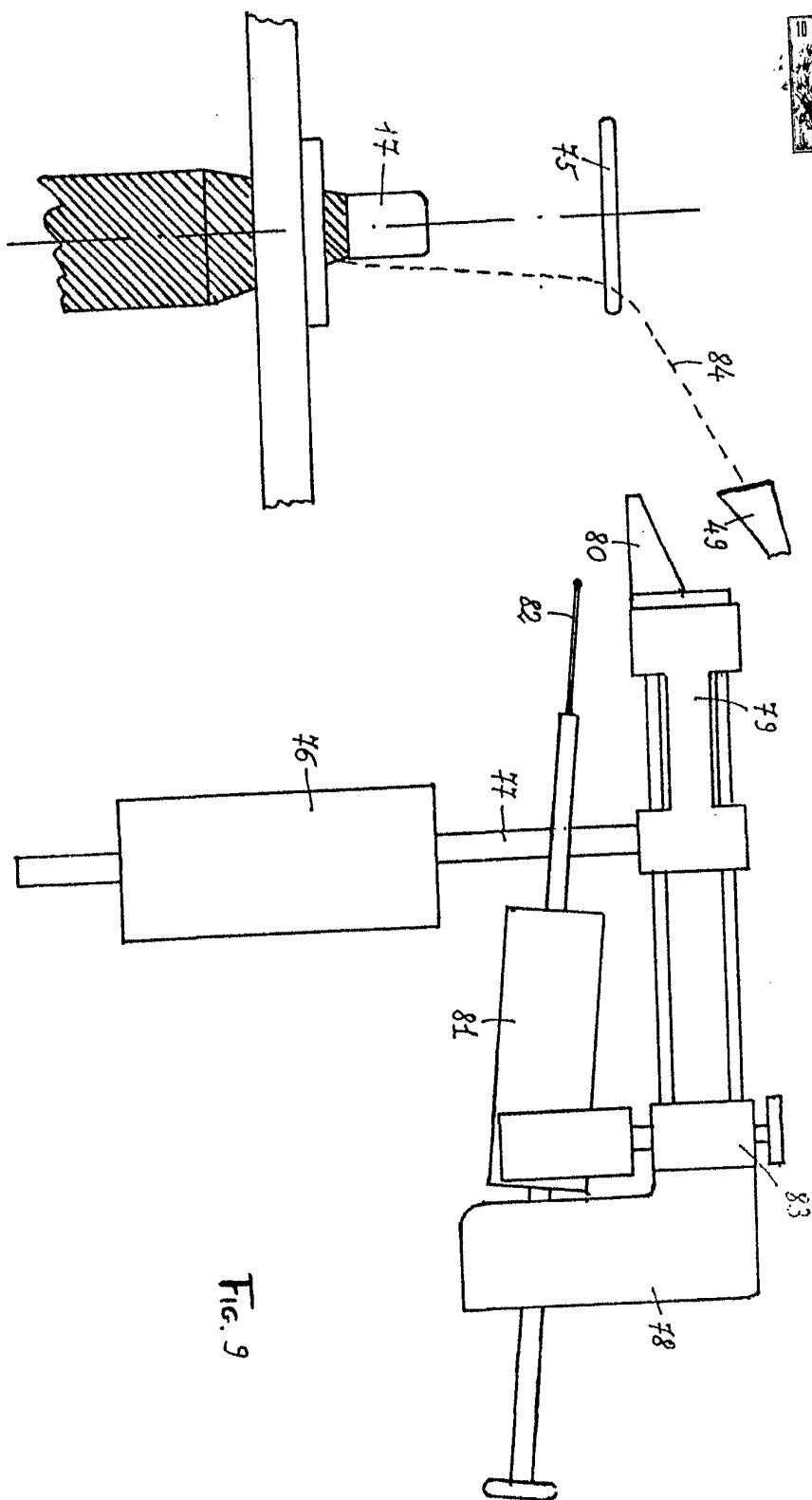


Fig. 9

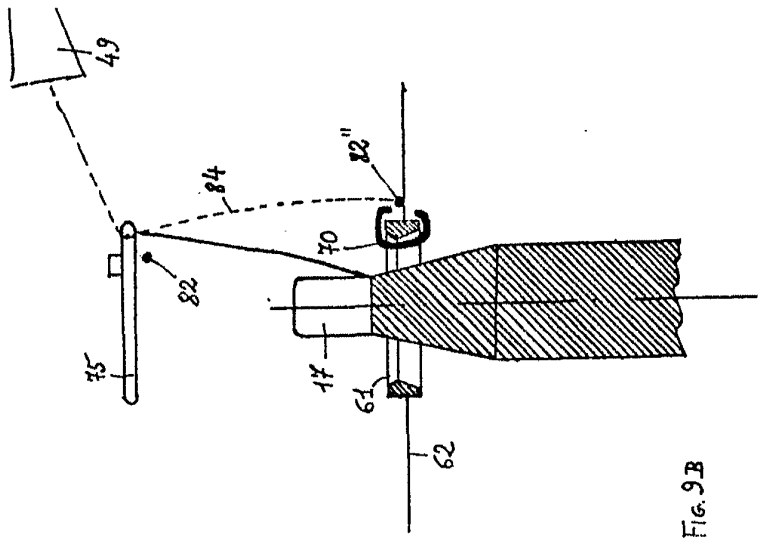


Fig. 9B

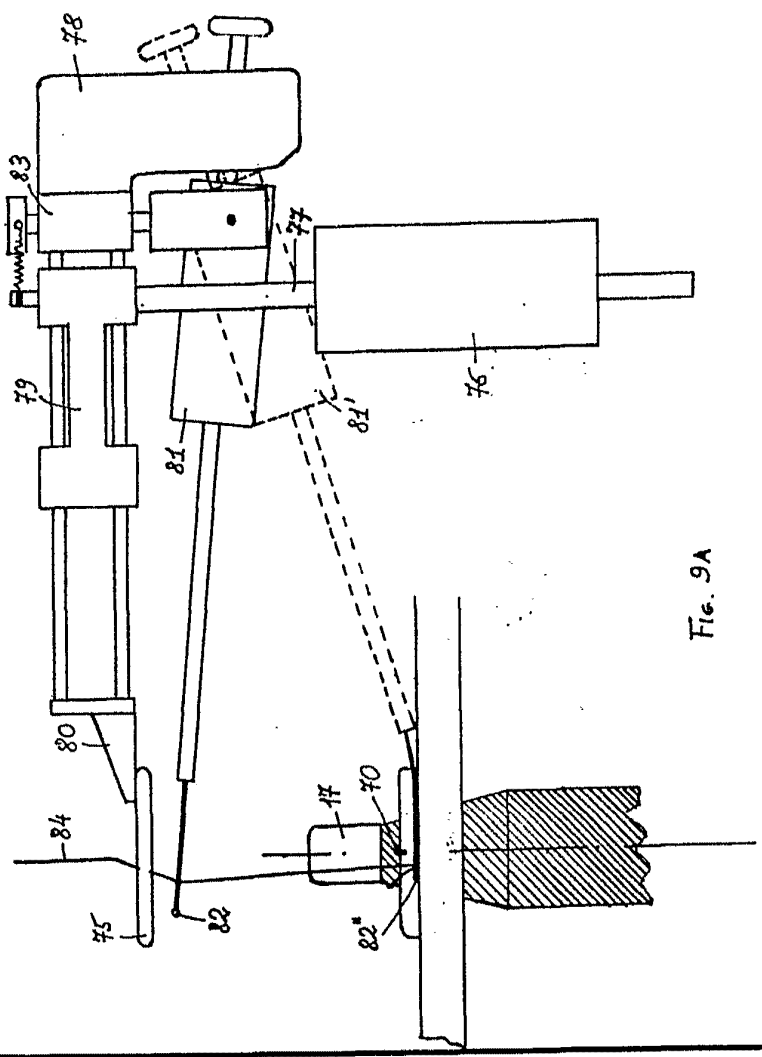
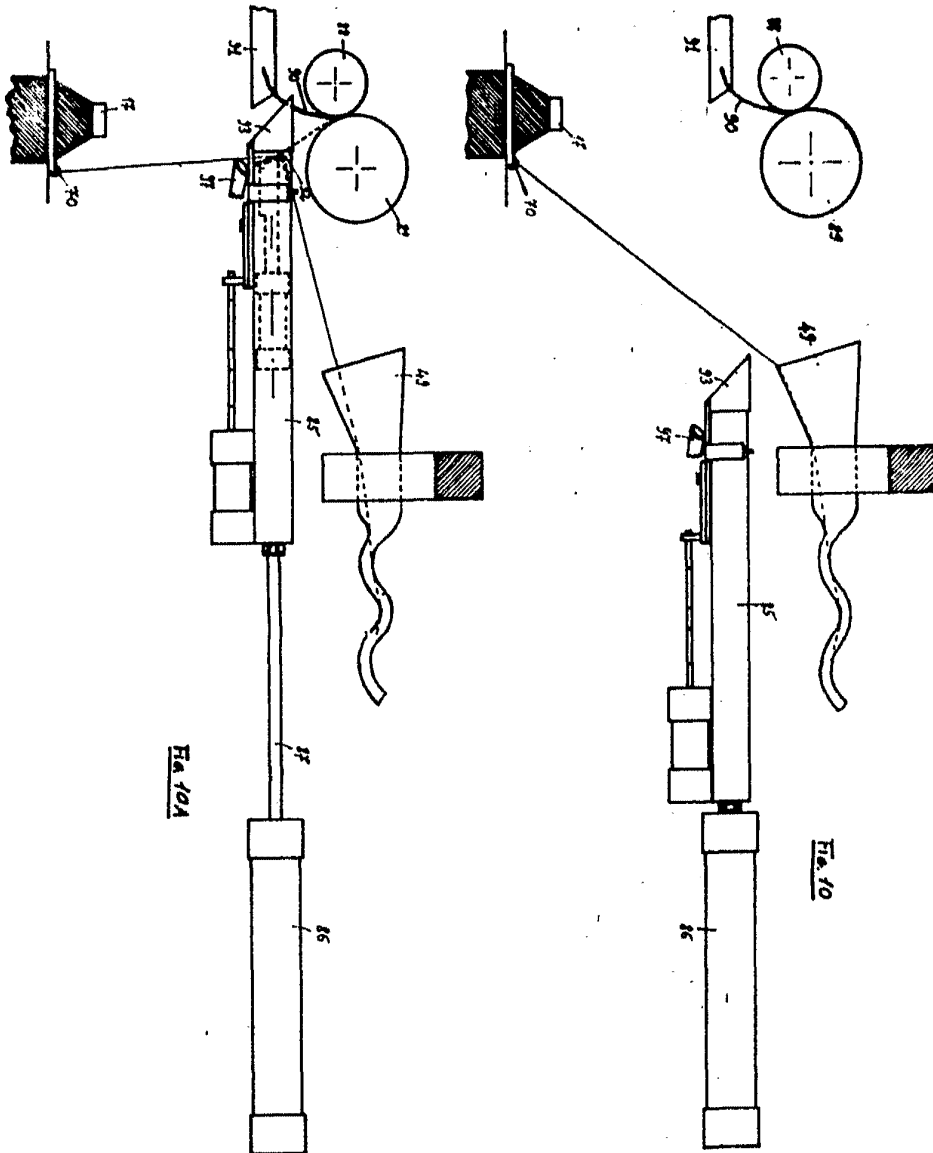
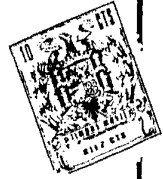


Fig. 9A

*M. Luerto*



NOT TO SCALE

1945  
W. S. ...



FIG. 11

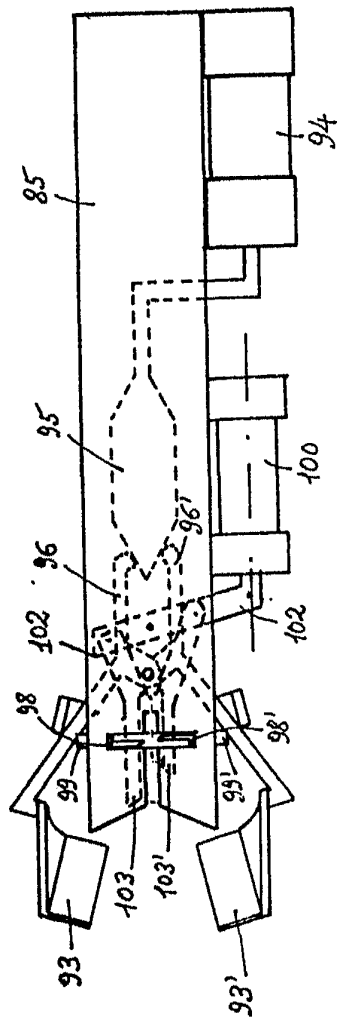
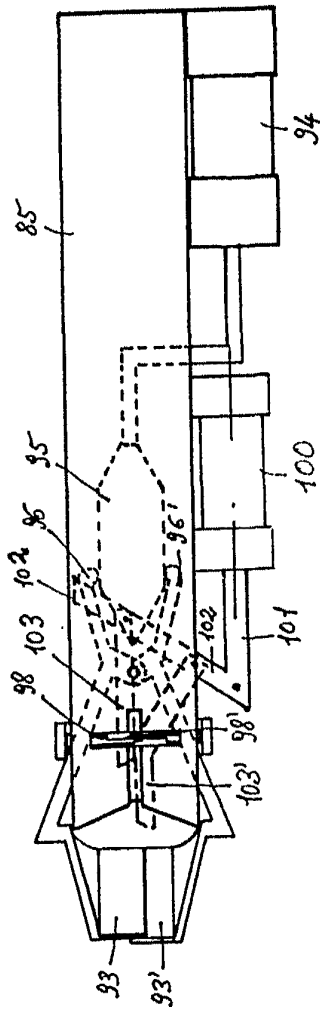
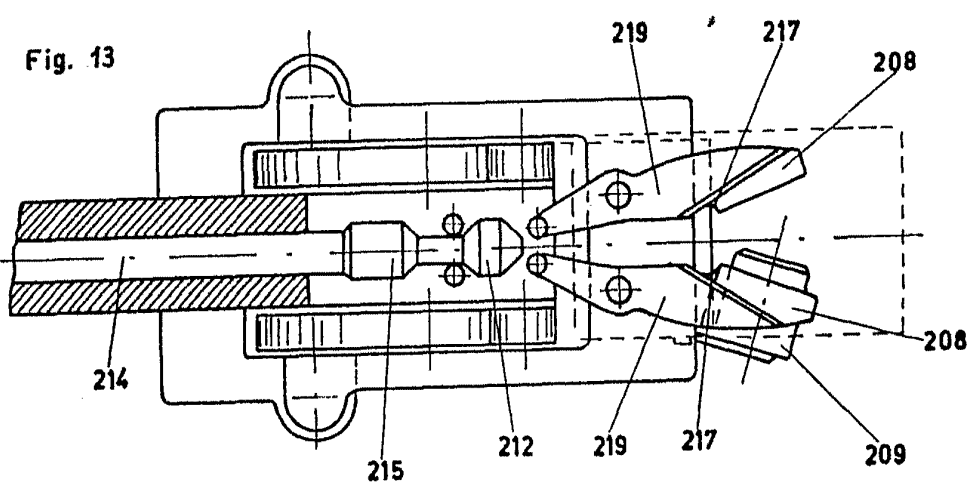
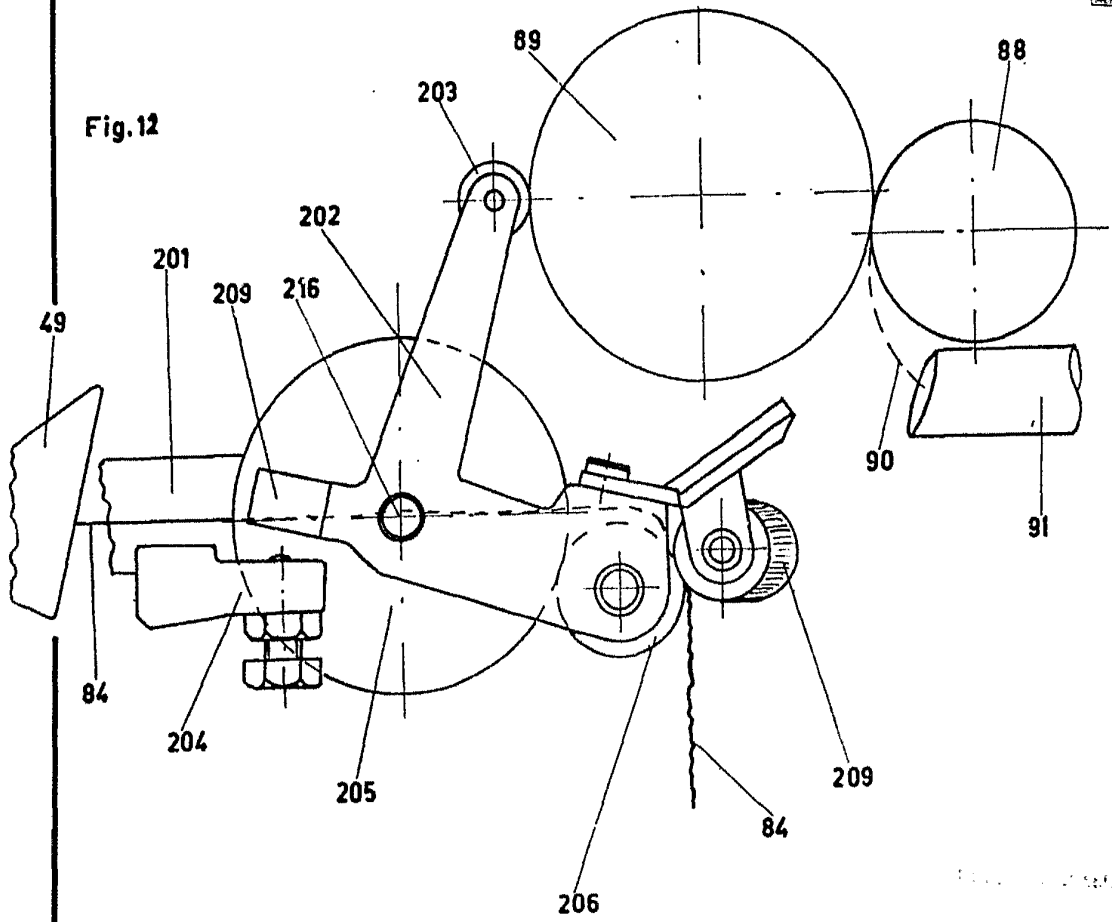


FIG. 11A



LOCATED BY  
M. J. [Signature]



*[Handwritten signature]*



Fig. 14

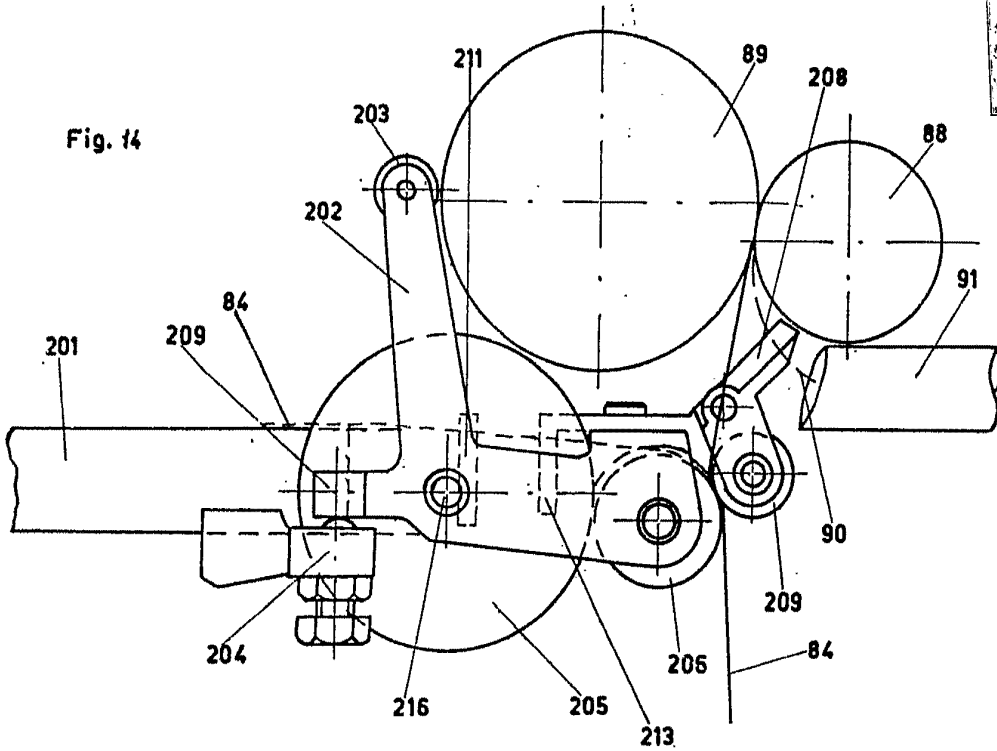
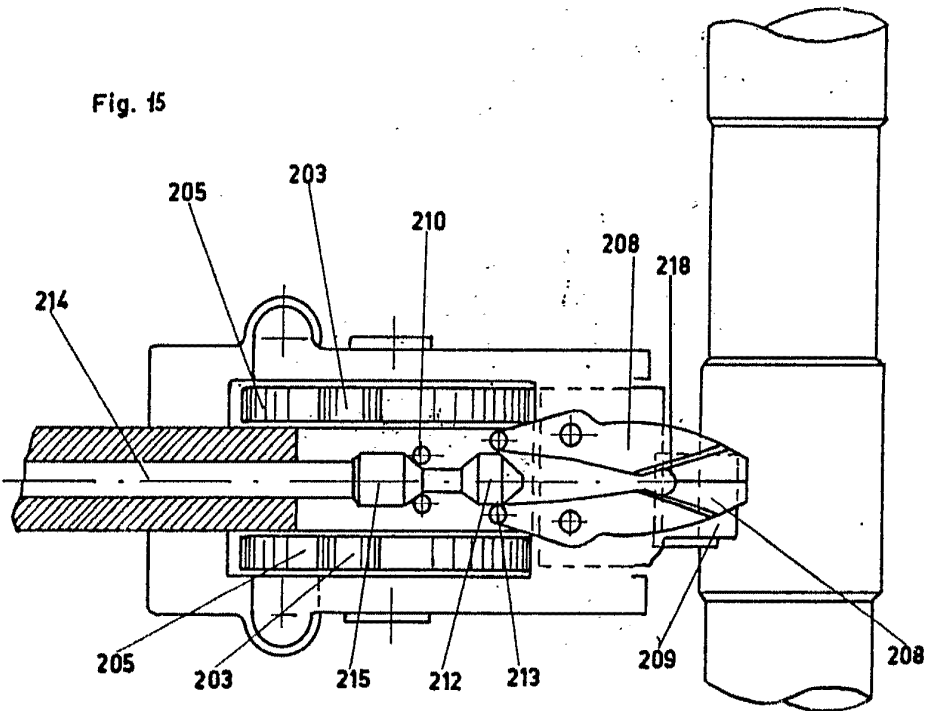


Fig. 15



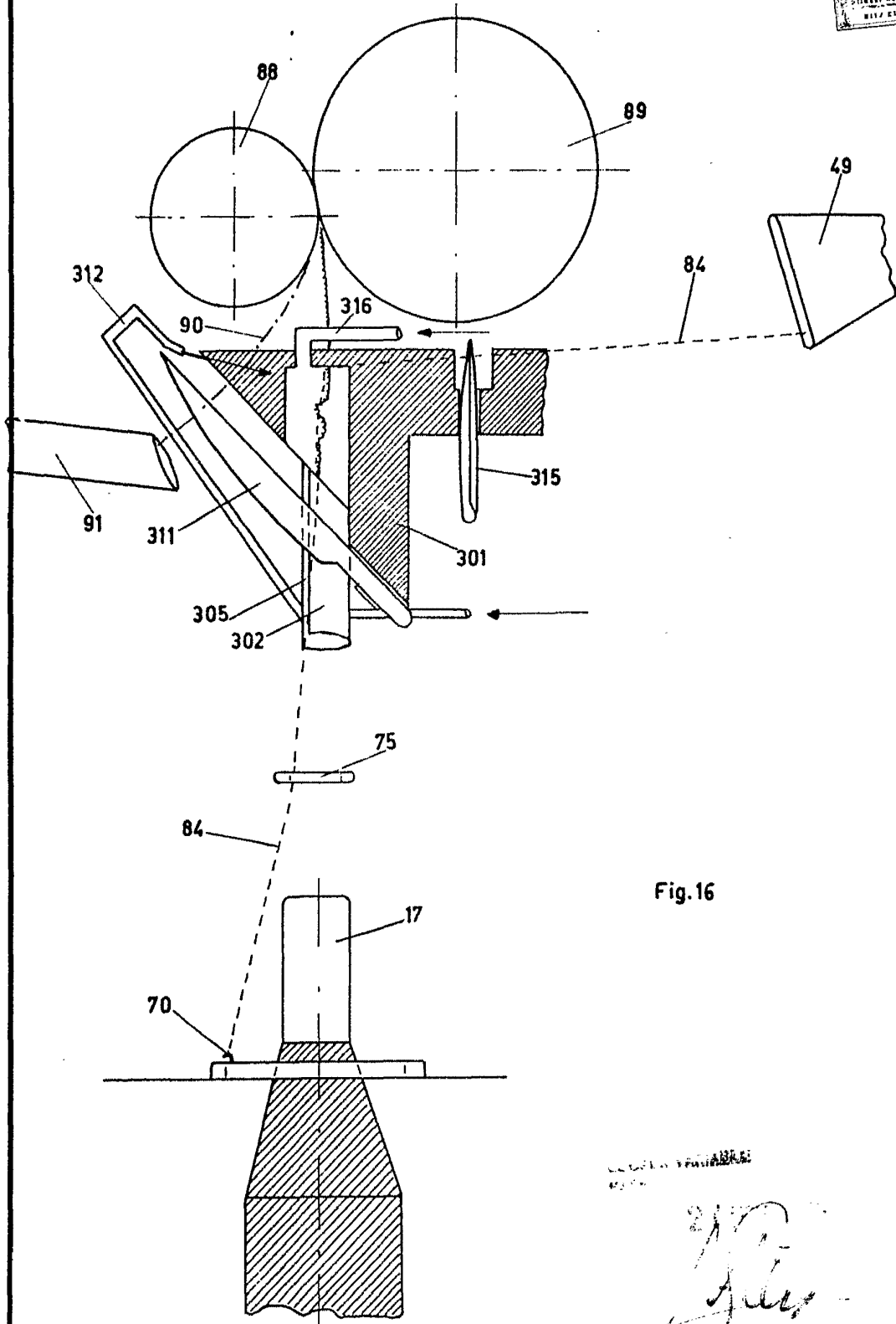


Fig. 16

LEGGERE VARIABILI  
M. 17

*Handwritten signature or initials.*

HOSEA  
10E/17

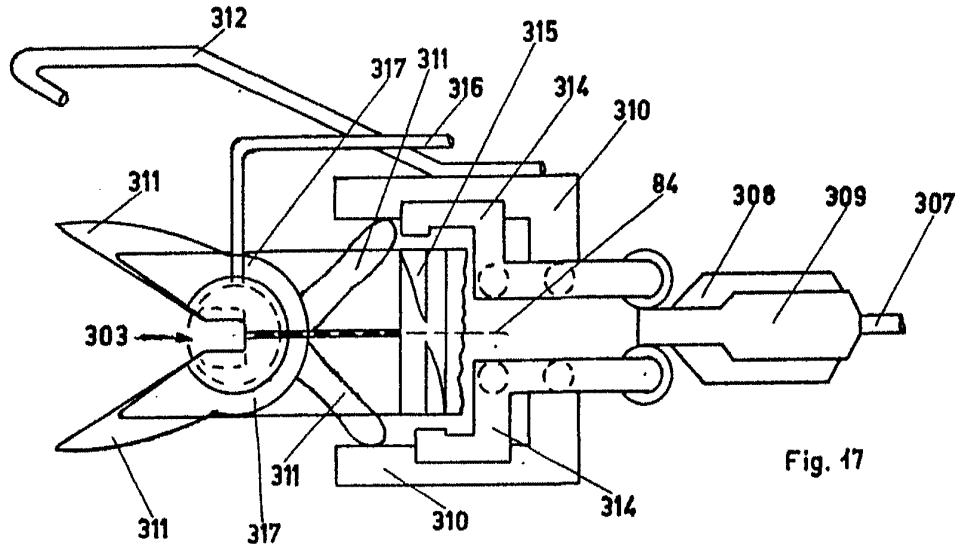


Fig. 17

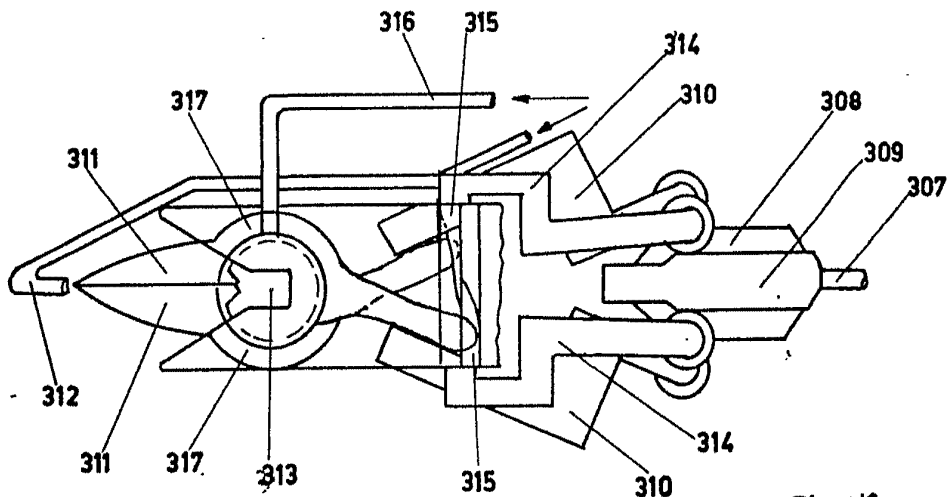


Fig. 18

COMPLETAMENTE