



408235

MEMORIA DESCRIPTIVA
de una Patente de Invención a nombre de:
W. SCHLAFHORST & Co., de nacionalidad ale-
mana, domiciliada en 4050 Mönchengladbach,
(Alemania); por : "PERFECCIONAMIENTOS EN
MAQUINAS REMALLADORAS DE CADENETA".

Int. Cl. D 01 H

5 El invento se refiere a una máquina remalladora de cadeneta, especialmente una máquina "Raschel" con un dispositivo para la inserción de hilos de trama transportados por medio de una corriente de aire y que se devanan de bobinas de almacenamiento apoyadas en forma estacionaria.

10 En comparación con las máquinas remalladoras de cadeneta o máquinas Raschel que trabajan con inserción mecánica de los hilos de trama, con máquinas equipadas de este modo pueden fabricarse géneros de malla con características similares a los tejidos con el empleo de velocidades de inserción mucho más elevadas.

15 Con la publicación alemana 1 435 190 se ha dado a conocer un dispositivo en el que el hilo de trama se introduce por medio de aire a presión que desde varios canales de comunicación entra en una ranura de inserción, siendo extraído de esta

40020



en vuelo libre y soplado a continuación contra las agujas de remallar. Además de que un dispositivo de este tipo no es apropiado para géneros de anchura grande, esta modalidad de la inserción del hilo de trama tiene el gran inconveniente de deshacer en parte la torsión que se ha impartido al hilo en el proceso de hilar o de retorcer. Con esto no solamente se aminora la resistencia del material de trama, sino los hilos de trama abiertos producen además dentro del género de malla efectos no deseados y que se repiten con irregularidad. En lo demás, con la publicación alemana 1 585 118 se ha dado a conocer un dispositivo, con el que se insertan hilos de trama por medio de un cilindro de aire a presión, situado en el exterior de la máquina, a través de un vástago de émbolo que emerge de dicho cilindro y puede moverse de un lado a otro. Ya solamente por motivos de su construcción este dispositivo pudiera emplearse en la práctica solo para la fabricación de bandas estrechas de género de malla, ya que cada máquina tendría que tener por lo menos el ancho doble de la banda de género de malla más ancha que se quisiera fabricar en ella.

Con respecto a ambos dispositivos conocidos existe por lo tanto el inconveniente de una flexibilidad muy limitada debida a sus condiciones estructurales, y no solamente en lo que se refiere a la modificación de la anchura de las bandas de género sino también con respecto a la variación de los dibujos de los géneros remallados.

El invento tiene el objeto de eliminar los inconvenientes arriba mencionados y de crear un dispositivo apropiado para la inserción rápida de hilos de trama, el cual accionado



408255
con un empleo mínimo de energía no requiere espacio adicional tampoco para bandas de género de la mayor anchura y que además ofrece un enriquecimiento del surtido de dibujos.

De acuerdo con el invento este problema se resuelve de tal manera que para la extracción de los hilos de trama sirven proyectiles accionados neumáticamente, los cuales están guiados en uno o varios tubos perfilados que se extienden sobre el ancho de la banda de género y están provistos de una hendidura longitudinal. De este modo, hilos de trama, devanados de bobinas de almacenamiento estacionarias, tal vez medidos y preparados, pueden ser aprehendidos por proyectiles, guiándose los proyectiles en tubos perfilados y siendo disparados dentro de estos por una corriente de aire de aspiración o también de presión junto con los hilos de trama aprehendidos sobre el ancho de la banda de género. El o los tubos perfilados pueden estar dispuestos paralelamente o más o menos paralelamente con referencia a las filas de herramientas de tejer. El tubo perfilado, que corresponde a la sección del proyectil y rodea al cuerpo del proyectil a excepción de una rendija de aire, permite que las menores potencias del aire sean suficientes.

Al objeto de insertar la trama, en la zona de las herramientas de tejer puede estar dispuesto un solo tubo perfilado. Si están previstos varios tubos perfilados, es conveniente que estos estén dispuestos en forma circular girables alrededor de un tubo central de alimentación de aire. Con este dispositivo puede conseguirse un almacenamiento de hilos de trama antes de su inserción, y por lo tanto también una introducción continua en el género de malla. Pero además de este modo puede aumentarse

AUOL



también la posibilidad de aplicar dibujos, por ejemplo por el transporte alterno de hilos de trama diferentes o también de grupos determinados de hilos de trama. Si según otra característica ventajosa del invento el tubo de alimentación de aire está apoyado a prueba de torsión y provisto de orificios para proveer los tubos perfilados de aire en forma regulada, entonces con ayuda de estos orificios se puede determinar exactamente si y cuando un proyectil separado o varios de ellos deben dispararse al mismo tiempo o también varios proyectiles en sucesión breve uno tras otro.

Para conseguir que el hilo sea extendido por el proyectil a través del ancho de la banda de género existen en sí varias posibilidades. El hilo de trama puede ser fijado por ejemplo directamente en el proyectil tal vez en el lado frontal del mismo. Pero una posibilidad de solución especialmente ventajosa consiste en que los proyectiles están provistos de un saliente que emerge de la hendidura longitudinal del tubo perfilado y que está equipado con sujetadores para el hilo que están situados al exterior del tubo perfilado. Debido a esta configuración del tubo perfilado y del proyectil el hilo extendido puede ser colocado por medio de los sujetadores en las herramientas de remallar. Pero también es posible disponer en la zona de las orlas de la banda de género alimentadores que aprisionan el hilo en los sujetadores, le extraen de los mismos y le llevan luego a las herramientas de remallar. Para mantener bajas en lo posible las pérdidas de aire que normalmente se originan por la hendidura longitudinal, el saliente para los sujetadores del hilo puede formarse por ejemplo como pieza de

408235



chapa de poco espesor, para conseguir de este modo una configuración especialmente estrecha de la hendidura longitudinal en el tubo perfilado.

5 El saliente que emerge del tubo perfilado puede estar equipado con un solo sujetador o también con varios sujetadores aptos para extender grupos enteros de hilos.

10 Pero las pérdidas de aire que se producen por la hendidura longitudinal necesaria pueden evitarse también casi por completo si de acuerdo con otra característica ventajosa del invento la hendidura longitudinal de un tubo perfilado está provista de un elemento de estanqueidad elástico que cede ante el saliente del proyectil y se cierra por sí solo. El elemento de estanqueidad puede consistir en un cordón gomoso pretensado redondo o perfilado que al ser atacado el tubo perfilado con aire de aspiración se alinea a lo largo delante de la hendidura longitudinal, se ajusta a la misma y la deja libre solamente en la zona inmediata del saliente que se encuentra preparado o está en movimiento. Pero de un modo especialmente ventajoso el elemento de estanqueidad puede constar también de una cinta preferentemente elástica. En comparación con una cinta de material plástico blando y deformable, que en algunos casos también se puede utilizar, una cinta elástica puede ser muy delgada y proporcionar especialmente en la zona del saliente una hermetización todavía mejor.

25 Como ya se dijo, varios tubos perfilados pueden estar dispuestos en círculo girables alrededor de un tubo de alimentación de aire central estacionario, para lo cual el tubo estacionario de alimentación de aire está provisto de orificios

408200



para la carga regulada de los tubos perfilados. Cada tubo perfilado puede estar provisto en la zona entre sus dos extremos de uno o de varios acoplamientos para una corriente de aire de aspiración. Pero además puede ser ventajoso también que los acoplamientos para una corriente de aire de aspiración se dispongan siempre más o menos en dos terceras partes de la longitud del recorrido del proyectil. Por medio de esta disposición se puede conseguir de un modo sencillo un tralado de los proyectiles de un lado a otro y una regulación de la velocidad del proyectil. Porque tan pronto como un proyectil ha recorrido más o menos una tercera parte de su camino y ha atravesado un sitio de acoplamiento para el aire de aspiración, la corriente de aire de aspiración ejerce un efecto de frenado sobre el proyectil. El efecto de frenado se refuerza todavía si de acuerdo con otra característica del invento cada tubo perfilado está equipado con elementos de cierre regulables.

Tal como se dijo más arriba, en lugar de varios tubos perfilados dispuestos en forma girable en círculo alrededor de un tubo central de alimentación de aire, también puede emplearse un solo tubo perfilado estacionario para la inserción de hilos de trama.

De acuerdo con el invento, en este caso el saliente del proyectil está unido a un repartidor de hilo que entrega los hilos de trama en forma de lazos a elementos de inserción del hilo dispuestos a ambos lados de la banda de género y que tiene uno o varios elementos deslizantes que guían los hilos a un lado y otro. Por elementos deslizantes hay que entender piezas mediante las cuales se guían hilos de trama en un movimiento de vaivén de deslizamiento.

408235



Con un repartidor de hilo así equipado es posible entregar tanto uno como también varios hilos de trama al mismo tiempo durante el vuelo de vaivén del proyectil en forma de lazo a los elementos de inserción del hilo. De esto resulta un devanado del hilo de trama de bobinas de almacenamiento también estacionarias, sin que haya que cortar y sujetar al hilo o a los hilos de trama, de modo que se produce un género de malla con orlas cerradas de la banda del género.

Al objeto de mantener la velocidad del devanado para los hilos de trama lo más bajo posible en comparación con la velocidad del propio remallado, pueden devanarse, como ya se dijo, varios hilos de trama a un mismo tiempo. Pero con el devanado de varios hilos de trama pueden combinarse además también programas adicionales de dibujos. Así por ejemplo varios hilos de tipo o color diferente pueden insertarse en un orden determinado en los elementos deslizantes del repartidor del hilo. Contrariamente a una disposición circular de varios tubos perfilados que de este modo forman un almacén de hilos de trama, al emplearse un solo tubo perfilado es ventajoso que los elementos de inserción del hilo estén coordinados siempre en forma virable con dos discos que se encuentran entre el tubo perfilado y las herramientas de remallar, están provistos de órganos de sujeción y forman un almacén de hilo de trama.

Al devanarse simultáneamente varios hilos de trama diferentes, puede ocurrir que haya que colocar un lazo de hilo de trama alrededor de más de uno de estos órganos de sujeción. Esto da lugar a una mayor longitud libre del hilo durante la entrega de un hilo de trama a las herramientas de remallar. Por esto es



ventajoso que los lazos de hilo de trama formados alrededor de los órganos de sujeción de los discos del almacén de hilo se sujeten siempre hasta su entrega a las herramientas de remallar. A este objeto, de acuerdo con otra característica del invento, a los órganos de sujeción de los discos que forman el almacén para el hilo de trama pueden estar añadidos rodillos de presión que sujetan los lazos del hilo de trama.

Como también ya se mencionó, los elementos de inserción del hilo tienen el cometido de aprehender los hilos de trama extraídos por el repartidor de hilo del proyectil y de entregarlos a los órganos de sujeción del almacén del hilo de trama. Por este motivo el movimiento de los elementos de inserción del hilo tiene que estar sincronizado tanto con el movimiento del almacén del hilo de trama como también con los movimientos de vaivén del proyectil. Para compensar posibles diferencias en el tiempo de vuelo del proyectil es por lo tanto ventajoso que los elementos de inserción del hilo impulsados sincrónicamente con referencia al eje principal de la máquina estén acoplados adicionalmente a un mecanismo de movimiento que puede ser conectado por el proyectil en la zona de los dos extremos del tubo perfilado. Quiere decir que el propio proyectil dispara el movimiento de los elementos de inserción del hilo al principio de un trayecto de derrame que se encuentra en cada lado de la banda de género. Con esto se obtiene la seguridad de que los elementos de inserción del hilo comiencen con la aprehensión de los hilos de trama solamente cuando el proyectil que llega dentro del tubo perfilado ha alcanzado realmente su posición de entrega.

El mecanismo para el movimiento de los elementos de

408250



5 inserción pueda realizarse entonces de tal manera que después de la iniciación del primer movimiento para la aprehensión de los hilos de trama los movimientos de viraje subsiguientes para la entrega de los hilos de trama a los órganos de sujeción se realicen también sincrónicamente con el movimiento del almacén del hilo de trama y así también con el número de revoluciones del eje principal.

10 De acuerdo con el invento un solo tubo perfilado pueda estar dispuesto en forma estacionaria dentro de la máquina remalladora de cadeneta y estar provisto de válvulas regulables para la alimentación de aire. Para cargar el tubo perfilado por ejemplo con una corriente de aire de aspiración, las válvulas pueden estar dispuestas en la zona entre los dos extremos del tubo perfilado. Sin embargo es ventajoso que también aquí las válvulas
15 estén dispuestas siempre más o menos en dos terceras partes de la longitud del recorrido del proyectil, haciendo así posible una regulación de la velocidad del proyectil dentro del tubo perfilado. En el tubo perfilado dispuesto en forma estacionaria las válvulas pueden estar unidas por medio de conducciones flexibles o de elementos similares a un grupo que produce la corriente de aspiración. Sin embargo es especialmente ventajoso si las válvulas están unidas a prueba de torsión a un tubo de alimentación de aire dispuesto en forma estacionaria paralela-
20 mente al tubo perfilado. A este respecto resulta además ventajoso que las válvulas estén conectadas con elementos de accionamiento que están en contacto dinámico con el eje principal de la máquina. De este modo el movimiento de vaivén del proyectil se hace depender de la velocidad del remallado y con esto de la secuencia de inserciones de los hilos de trama.



La alimentación de uno o de varios hilos de trama a los elementos deslizantes del repartidor del hilo se realiza desde bobinas de almacenamiento estacionarias que pueden estar situadas en los puntos más diversos de una máquina remalladora de cadeneta, por ejemplo al lado, encima o detrás de la misma, la cual disposición dependerá en lo esencial de la estructura de la máquina remalladora en cuanto al sistema de hilos de urdimbre, número de reglas de plegado y detalles similares. Para conducir los hilos de trama al repartidor de hilo con independencia del sitio de colocación de las bobinas de almacenamiento, dentro o fuera de una máquina remalladora de cadeneta, con los menores esfuerzos posibles originados en el recorrido del hilo por diferentes vueltas, es conveniente que los hilos de trama sean conducidos a los elementos deslizantes del repartidor del hilo a través de un elemento guiahilos estacionario dispuesto en el centro entre los dos extremos del tubo perfilado.

Un ejemplo de realización del invento está representado en los dibujos y se describe a continuación de un modo más detallado, mostrando estos dibujos lo siguiente:

- 20 Fig. 1 una parte del bastidor lateral de una máquina "Raschel" con los elementos remalladores y las piezas de acuerdo con el invento para la inserción del hilo de trama, parcialmente en sección,
- 25 Fig. 2 la sección transversal de un tubo perfilado con el proyectil, el saliente y el sujetador del hilo, a escala natural,
- Fig. 3 a escala disminuida la vista frontal del tubo de alimentación de aire que soporta los tubos perfilados, con los elementos de accionamiento,

408235



- Fig. 4 una representación, aumentada en comparación con las Figs. 1 y 3, del tubo de alimentación de aire con tubos perfilados, en sección,
- Fig. 5 una vista lateral correspondiente,
- 5 Fig. 6 la vista desde arriba de un tubo perfilado con elementos para la recepción de hilos de trama,
- Figs. 7 y 8 a escala aumentada en comparación con la Fig. 6 las vistas laterales con detalles referentes a la Fig. 6,
- Fig. 9 un conjunto perspectívico de los detalles esenciales re-
- 10 presentados en las figuras anteriores,
- Fig. 10 la parte de una máquina "Raschel" con los elementos remalladores y las piezas de acuerdo con el invento para la inserción del hilo de trama por medio de un tubo perfilado único, en vista perspectívica,
- 15 Fig. 11 el tubo perfilado con el repartidor del hilo y el tubo de alimentación de aire, en representación perspectívica,
- Figs. 12 y 13 sendas vistas laterales de las válvulas para la admisión de aire, en sección,
- Fig. 14 la representación perspectívica del almacén del hilo de
- 20 trama así como los elementos de inserción del hilo y el mecanismo de su movimiento,
- Fig. 15 un detalle referente a los elementos para la inserción del hilo,
- Fig. 16 el almacén del hilo de trama con elemento de inserción
- 25 e hilos de trama recibidos,
- Figs. 17 y 18 detalles de la Fig. 16,
- Fig. 19 el almacén de hilo de trama con el elemento de inserción que ha continuado su movimiento en comparación con la Fig. 16,

400200



Fig. 20 un detalle del almacén de hilo de trama con el elemento de inserción que ha continuado su movimiento en comparación con la Fig. 19,

5 Fig. 21 el almacén de hilo de trama con el elemento de inserción que ha continuado su movimiento en comparación con la Fig. 20.

En la Fig. 1 se ven delante de un bastidor lateral 1 herramientas de remallar que están representadas con partes de una barra separadora 2, una punta con lengüeta 3 y puntas con agujero 4. A través de las puntas con agujero 4 están guiados hilos de urdimbre 5 y detrás de la barra de separación 2 está esbozada una banda de género 6. En la cabeza de la punta con lengüeta 3 se encuentra un hilo de trama 7. En el tubo de alimentación de aire estacionario 8 se ve uno de los casquillos anulares 9 apoyados en forma girable que por medio de las piezas tubulares 10 hacen posible la entrada del aire de aspiración en los tubos perfilados 11 y sirven además como apoyo. En los tubos perfilados 11, de los que en el ejemplo de realización aquí representado existen seis y que constan de tubos cuadrangulares con sección cuadrada, pero pueden tener también otras formas de sección adecuadas, se guían los proyectiles 12. En los proyectiles 12 están fijados los salientes 13 que llevan los sujetadores de hilo 14. Por medio del engranaje 15 a través de una cadena 16 y de una rueda de cadena 17, que se ve en la Fig. 3, es impulsado uno de los manguitos anulares 36 que se encuentran en los extremos de los tubos perfilados 11 y se ponen con esto en rotación en la dirección de la flecha 18 todos los tubos perfilados 11 dispuestos alrededor del tubo de alimentación de aire 8.

10

15

20

25

408235



La velocidad de giro de los tubos perfilados 11 se regula en dependencia de la velocidad del remallado de la máquina. Cuando un tubo perfilado 11 ha entrado en la posición dibujada en la Fig. 1 y si un sujetador de hilo 14 se encuentra enfrente de las
5 herramientas de remallar, entonces el hilo de trama extraído por dicho sujetador puede ser aprehendido y conducido a las herramientas de remallar por los alimentadores de hilo 19 dispuestos en la zona de las orlas de la banda de género. Los alimentadores de hilo 19, que en su parte que aprehende al hilo pueden estar
10 configurados como dispositivo de sujeción y de separación del hilo, son movidos por el disco de leva 20. El disco de leva 20 junto con otro disco de leva 21 está unido en forma fija al eje principal 22 de la máquina. El disco de leva 21 transmite a través del botador 21' un impulso a la caja de mando 23, el cual
15 es amplificado en la misma y dispara siempre el vuelo de un proyectil 12. Al lado del bastidor lateral 1 está colocada una barra 24, en la que están fijadas las bobinas de almacenamiento 25 para devanar de ellas los hilos de trama 7. En algunos casos también es posible colocar todo el dispositivo para la inserción
20 de los hilos de trama representado en la Fig. 1 tan cerca de las herramientas de remallar que no se necesita la interposición de alimentadores de hilo y que los hilos de trama son extraídos de los sujetadores 14 solamente por el peine picador en sí conocido y no dibujado aquí.

25 La Fig. 2 muestra de un modo especialmente claro un tubo perfilado 11 con el proyectil 12 que se encuentra dentro del mismo. En el tubo perfilado 11 se ve la abertura de la hendidura longitudinal 28 que se extiende sobre la anchura de la

4000000



banda de género y por la que pasa el brazo saliente 13 configurado como pieza de chapa moldeada y sujeto en una rendija de sujeción 26 por el tornillo 27. En el tubo perfilado 11 está fijado además un elemento de hermetización 29 que hermetiza la hendidura longitudinal 28 y solamente en la zona inmediata al brazo saliente 13 cede ante éste. El brazo saliente 13 posee además un contorno de sujeción 30, con ayuda del cual el proyectil 12 puede ser retenido en su posición terminal. En el ejemplo de realización aquí representado el brazo saliente 13 está previsto para dos sujetadores de hilo 14, cuyo funcionamiento se explicará más abajo. Finalmente en el lado opuesto a la hendidura longitudinal 28 el tubo perfilado está provisto en la zona de cada uno de sus extremos de un estribo articulado 31 en el que se apoya en forma girable un elemento de cierre 32 que mediante las palancas 33 y una barra articulada 34 puede ser virado para cerrar la sección transversal del tubo perfilado.

En la Fíg. 3 está dibujado entre los bastidores laterales 1 y 1' en representación esquemática simplificada el apoyo del tubo de alimentación de aire 8. Al tubo de alimentación de aire 8 está acoplado en el bastidor lateral 1 un ventilador 35 para la generación de una corriente de aire de aspiración. Dispuestos encima del tubo de alimentación de aire 8 se ven además los manguitos anulares 9 con sus tramos tubulares 10 y uno de los tubos perfilados 11. Los dos manguitos anulares exteriores 36 no poseen tramos tubulares sino que soportan los tubos perfilados 11 a través de las barras de apoyo 37. Los manguitos anulares 36 están provistos además de discos 38, 38' para la

408235



colocación de elementos que se describirán todavía más adelante. En el bastidor lateral 1 se ve finalmente también el engranaje 15 representado también en la Fig. 1 que por medio de una cadena 16 y de una rueda de cadena 17 unida firmemente al manguito anular 36 pone en rotación todos los tubos perfilados 11 sopor-
5 tados por los manguitos anulares 9 y 36.

De las Figs. 4 y 5 se desprende de un modo especial- mente claro como una corriente de aire de aspiración que corre por el tubo de alimentación de aire 8 penetra en los tubos per-
10 filados 11. En la Fig. 4 se encuentra uno de los tubos perfila- dos 11 con su tramo tubular 10 exactamente delante de uno de los orificios 39 practicados en el tubo de alimentación de aire, mientras la entrada de aire en los demás tubos perfilados está
15 bloqueada. Con el desplazamiento de los orificios 39, 40, 41 y 42, representado en la Fig. 5, se quiere demostrar en qué forma tan sencilla se puede conseguir una regulación del instante de carga de los distintos tubos perfilados 11 durante su giro al-
rededor del tubo de alimentación de aire 8.

Con ayuda de las Figs. 6, 7 y 8 se explica de un modo
20 especial el proceso de la aprehensión y del transporte de los distintos hilos de trama a través del ancho de la banda de género. Tan pronto como el disco de leva 21 unido firmemente al eje principal 22 de la máquina, según se ve en la Fig. 1, ha accio-
nado al botador 21', lo que ocurre en el instante cuando los
25 alimentadores de hilo 19 han aprehendido un hilo de trama ya extraído, se acciona a través de la caja de mando 23 un electro-
imán que se encuentra en la caja de mando 50 y cuyo botador 43, que se ve en la Fig. 6, hace virar una palanca de trinquete 44 y pone con esto en libertad un proyectil 12. Al mismo tiempo el

4-1-2003



manguito anular 9, dispuesto aproximadamente en el segundo tercio del trayecto a recorrer por el proyectil 12, se encuentra con el tramo tubular 10, que es uno de los dos que pertenecen al tubo perfilado correspondiente 11, encima de uno de los orificios combinados con dicho tramo tubular en el tubo de alimentación de aire 8, por ejemplo el orificio 41 de la Fig. 5. Con esto queda libre el paso para la corriente de aire de aspiración y el proyectil 12 se dispara en dirección hacia el lado de la máquina donde se mantienen preparados los hilos de trama 7.

Tan pronto como el proyectil 12 ha recorrido dos terceras partes de su camino y atravesado el orificio 41, la corriente de aire de aspiración actúa en dirección contraria sobre el proyectil 12 y lo frena. El efecto de la corriente de aire de aspiración es favorecido de un modo ventajoso por los elementos de cierre 32 que están unidos entre sí por una barra de articulación 34 y se abren o cierran automáticamente con el cambio de dirección de la corriente de aire. Lógicamente el efecto de frenado de la corriente de aire de aspiración puede reforzarse todavía por medio de frenos mecánicos adicionales que actúan sobre el proyectil, por ejemplo en forma de patines de freno elásticos o elementos similares que penetran en el tubo perfilado 12.

Simultáneamente con la liberación de un proyectil 12 se transmite otro impulso a las cajas de mando 45 y 46, en las que por medio de imanes eléctricos se accionan los botadores 47, es decir que se desplazan en dirección hacia los sujetadores de hilo 14 que van llegando. Por consiguiente estos se abren y pueden aprehender los hilos de trama 7 directamente delante de los ojales guiahilos 48. Cuando un proyectil 12 ha alcanzado su

408200



posición terminal para la aprehensión de los hilos de trama 7, topa el mismo simultáneamente contra el elemento de cierre 32 que se encuentra allí y acciona un contacto eléctrico 49, debido a lo cual se interrumpe el circuito eléctrico para el accionamiento de los botadores 47 y estos pueden retirarse en dirección hacia las cajas de mando 45 y 46. Con esto se cierran los sujetadores de hilo 14 y sujetan los hilos de trama 7 aprehendidos. Inmediatamente después puede realizarse ahora el transporte de los hilos de trama a lo largo del tubo perfilado 11. Esto se hace de modo que esta vez en dirección opuesta también más o menos en el segundo tercio del trayecto a recorrer por el proyectil 12 se introduce una corriente de aire de aspiración, quiere decir que según el dibujo de la Fig. 5 el orificio del tramo tubular correspondiente 10 coincide con el orificio 39 en el tubo de alimentación de aire 8, El frenado del proyectil 12 y el cambio de sentido de los elementos de cierre 32 se realiza también aquí de un modo análogo a lo que ya se describió. El desarrollo continuo de todos los procesos descritos se consigue porque todo el sistema constituido por los tubos perfilados 11, los manguitos anulares 9 y 36 así como los discos 38 y 38' giran continuamente alrededor del tubo de alimentación de aire 8.

Tan pronto como el proyectil 12 ha alcanzado su nueva posición terminal, cae la palanca de trinquete 44 sobre el contorno de sujeción 30 del brazo saliente 13 y le sostiene en esta posición junto con los hilos de trama 7 extraídos. Al mismo tiempo ha sido interrumpido también por medio del contacto 49 el circuito eléctrico que conduce a la caja de mando 50, de modo que el botador 43 ha podido retroceder en dirección a la caja de



mando 50 y dejar en libertad la palanca de trinquete 44. Durante el giro de los tubos perfilados 11 en la dirección de la flecha 18 dibujada en la Fig. 1, los discos 38, 38' se mueven en el mismo sentido. Por medio de este movimiento giratorio pueden accionarse los elementos dispuestos en el disco 38' para la separación de los hilos de trama. En la Fig. 7 se ven las tijeras de sujeción y separación 51 que sirven para esto y cuyas mitades se cierran bajo el efecto de un resorte móvil 52, cortando con esto los hilos de trama extraídos y sujetando por lo pronto sus extremos. La apertura de estas tijeras de sujeción y separación 51 se realiza por medio de un varillaje de apertura 53 realizado a modo de la "tijera de Nurenberg" que con los rodillos 54 se conduce a través del segmento de curva 55 dispuesto en forma estacionaria entre las cajas de mando 45 y 46. En las Figs. 7 y 8 las tijeras de sujeción y separación 51 están precisamente abiertas, el extremo del hilo de trama sujeto antes entre las mitades de la tijera ha sido dejado en libertad y puede ser aprehendido por los sujetadores de hilo 14 que penetran entre las mitades de la tijera. Tan pronto como los rodillos 54 han rebasado el segmento de curva 55, las tijeras de sujeción y separación 51 pueden volver a cerrarse para sujetar y cortar en este sitio el hilo de trama extraído.

En la Fig. 9 se ve también de un modo especialmente claro la disposición y función de todos los elementos esenciales del dispositivo de acuerdo con el invento. Así por ejemplo la palanca de trinquete 44, que está fijada en forma girable en el disco 38, ha dejado precisamente en libertad el proyectil guiado en el tubo perfilado 11 y que no se ve. Por la posición abierta

40823E



del sujetador de hilo 14 se conoce que a continuación serán
aprehendidos y devanados de las bobinas de almacenamiento 25
los hilos de trama 7. También se ve que tres brazos salientes
13 han transportado ya sus hilos de trama 7 sobre el ancho de
5 la banda de género 6 y que están preparados para la entrega de
estos hilos de trama a las herramientas de remallar. En el borde
exterior del disco 38' se ve como las tijeras de sujeción y se-
paración 51 correspondientes a los tubos perfilados 11 sujetan
en estado cerrado los hilos de trama 7.

10 En la Fig. 10 se ven también las herramientas de rema-
llar de una máquina "Raschel" con partes de la barra de separa-
ción 2, una punta de lengüeta y las puntas de agujero 4. A tra-
vés de las puntas de aguja 4 están guiados los hilos de urdimbre
5 y detrás de la barra de separación 2 se ve la pieza parcial
15 de una banda de género 6. Con los elementos dibujados al lado
de las herramientas de remallar solamente se quiere dar una idea
de la disposición de los mismos dentro de la máquina. Detalles
al respecto se ven a escala aumentada en las figuras siguientes.
Del almacén de hilo de trama 100 está dibujado uno de los discos
20 almacenadores que se encuentran enfrentados en la zona de las
orlas de la banda de género, a saber el disco almacenador 101
con sus órganos de sujeción 102 así como el eje de impulsión 103
que es común a ambos discos almacenadores. El almacén de hilo
de trama 100 gira durante la marcha de la máquina sincrónica-
25 mente con la velocidad del remallado en la dirección de la fle-
cha 104 hacia las herramientas de remallar, de modo que los hi-
los de trama situados entre los órganos de sujeción 102 pueden
ser transportados para el remallado a las herramientas de rema-

406290



llar por el peine picador 105 que oscila en movimiento de vaivén
en forma conocida. Para mayor claridad del dibujo, los elementos
de inserción del hilo coordinados con los discos almacenadores
no están dibujados en la Fig. 10. Estos elementos están represen-
5 tados también a escala aumentada en las figuras siguientes. Su
funcionamiento se explicará más en adelante. Al lado del almacén
de hilo de trama 100 se ve un repartidor de hilo 107 que en el
ejemplo de realización aquí representado está estructurado para
extender simultáneamente cuatro hilos de trama 111, 112, 113 y
10 114. Los hilos de trama pueden ser entre sí de diferente color
y de diferente tipo pero pueden ser también iguales. Los hilos
de trama 111, 112, 113 y 114 se devanan de las bobinas de alma-
cenamiento 121, 122, 123 y 124 que aquí están colocadas una al
lado de otra dentro de la máquina "Raschel" en un travesaño 115
15 precisamente en el centro del ancho de la banda de género. Todos
los hilos de trama corren hacia el distribuidor de hilo 107 a
través de un elemento guiahilos 110 que en este caso está equi-
pado con cuatro ojales guiahilos 117, 118, 119, y 120. Se ve ade-
más el tubo perfilado único 125 con el proyectil 109 y su brazo
20 saliente 134. El tubo de alimentación de aire estacionario 108
se comunica con el tubo perfilado 125 a través de dos válvulas,
de las que está representada aquí solamente la válvula delantera
126 con el eje 129.

En la Fig. 11 se ve de un modo especialmente claro
25 como el tubo de alimentación de aire estacionario 108 está co-
municado a través de las válvulas 126 y 127 con el tubo perfila-
do 125. Las Figs. 12 y 13 muestran una sección transversal de
las válvulas 126 y 127. Las válvulas poseen los taladros 128,

408235



por los que una corriente de aire de aspiración entra desde el tubo de alimentación 108 en el tubo perfilado 125. La regulación de la corriente de aire de aspiración se realiza por medio del eje 129 de la válvula que es impulsado en forma sincrónica por el eje principal de la máquina en sí conocido y no dibujado aquí. Si por ejemplo el repartidor de hilo 107 impulsado por el proyectil 109, que no se ve en la Fig. 11, se encuentra con sus repartidores de hilo 111, 112, 113 y 114 en el camino en dirección de la flecha 130 en el sitio dibujado en la Fig. 11, es decir a la altura de la válvula 127, entonces el eje 129 de la válvula ha alcanzado con su taladro 132 la posición dibujada en la Fig. 13. Debido a esto la corriente de aire de aspiración queda bloqueada en este sitio y es conducida en cambio a través de la válvula 126 por el taladro 131 que se abre contrariamente a la dirección de la flecha 130 al proyectil 109. Debido a esto se ejerce un efecto de frenado sobre el proyectil 109 antes de que éste alcance su posición terminal. Este proceso se desarrolla de un modo análogo también en dirección inversa. Como ya se describió más arriba, el efecto de la corriente de aire de aspiración es favorecido de un modo ventajoso por los elementos de cierre 32 que están unidos entre sí por una barra articulada 34 y se abren automáticamente con el cambio de dirección de la corriente de aire.

La Fig. 14 muestra una mitad del proyectil 109 dentro del tubo perfilado 125 cortado en parte. En el centro del proyectil se encuentra un tornillo cilíndrico 133 que une firmemente al repartidor de hilo 107 a través del brazo saliente 134 con el proyectil 109. Como ya se mencionó, en el ejemplo de realización aquí representado y descrito el repartidor de hilo 107 tiene

400200



cuatro elementos deslizantes 141, 142, 143 y 144 que conducen los hilos de trama de un lado a otro. En la Fig. 14 el repartidor de hilo 107 con el proyectil 109 se encuentra en el extremo del tubo perfilado 125 situado en la zona del disco almacenador 101 del almacén de hilo de trama 100, precisamente al principio del tramo de derrame mencionado en la descripción. En el comienzo de este tramo el contorno de conmutación 135 del brazo saliente 134 acciona al patín de conmutación 136 apoyado en forma elástica y a través de un conmutador 138 pone en función al mecanismo de movimiento 139.

El electroimán 106 perteneciente al mecanismo de movimiento 139 es excitado y el botador 116 desplaza entonces la barra de presión 137 con su guía de agujero oblongo 148. Debido a esto, la palanca de segmento dentado 140, que se apoya en forma girable en el eje de impulsión 103 y posee una espiga 175, es virada a la posición 176 representada con trazos de puntos y rayitas. La palanca de segmento dentado 140 se encuentra con su parte dentada en engrane con los piñones 151, 152, 153, 154 y durante el movimiento de viraje antes descrito, iniciado por el electroimán 106, mueve todos los ganchos de inserción 155, 156, 157 y 158 unidos fijamente a los piñones 151 a 154 así como los hilos de trama 111 a 114 recogidos por los ganchos de inserción en un importe determinado en dirección a los órganos de sujeción 102. La posición alcanzada de este modo de todas las piezas participantes en el movimiento de viraje y reunidas en el elemento de inserción del hilo 149 se ve en la Fig. 16.

El disco de leva 145 coordinado con la palanca de segmento dentado 140 así como el disco de leva 146 coordinado con



408235

la palanca de desplazamiento 150, perteneciente también al elemento de inserción de hilo 149, están unidos fijamente a los ejes 178, 179 y giran durante el trabajo de la máquina continuamente en forma sincrónica con el eje principal de la máquina. La zona
5 147 que se encuentra dentro del disco de leva 145 corresponde a un lapso de tiempo predeterminado, dentro del cual el tiempo de vuelo del proyectil de un lado a otro de la banda de género puede tener irregularidades sin que esto dé lugar a un entorpecimiento de la inserción de la trama durante un espacio de tiempo prolon-
10 gado. Al disco almacenador 101' corresponden con el elemento de inserción de hilo 149' las mismas piezas que actúan sobre el disco almacenador 101. En la Fig. 14 se ven de estas piezas los ganchos de inserción 155' a 158', una parte de la palanca de desplazamiento 150' apoyada en forma girable en el eje 159 así como
15 la parte inferior de la palanca de segmento dentado 140'.

En la Fig. 14 se ve delante del disco almacenador 101 el rodillo de presión 160 y detrás del disco almacenador 101' su pieza análoga, el rodillo de presión 160'. Ambos rodillos de presión 160 y 160' están fabricados ventajosamente de un material
20 elástico, apoyados fácilmente girables en los estribos 161, virables sobre el perno 177 y apretados por la fuerza de un resorte de flexión 162 contra los lazos de hilo de trama 111', 112', 113' y 114'. En la Fig. 14 no se ve el lazo de hilo de trama delantero 111', puesto que está tapado por el rodillo de presión 160.
25

La Fig. 15 muestra en vista lateral un recorte de la Fig. 14, del cual se desprende la coordinación lateral de los piñones 151 a 154 con sus ganchos de inserción 155 a 158 a la



408200

palanca de segmento dentado 140 y a la palanca de desplazamiento 150.

En la Fig. 16 y tal como ya se mencionó con referencia a la Fig. 14, un grupo de hilos de trama compuesto de los hilos 111 a 114 ha sido ya recogido y virado por los ganchos de inserción 155 a 158. Los ganchos de inserción 155 a 158 se encuentran por lo tanto al principio del trayecto de viraje, dirigido ahora ya solamente por el disco de leva 145 de la Fig. 14, en dirección hacia los órganos de sujeción 102 del disco de almacenamiento 101. Además se ve que en el entretanto también la palanca de desplazamiento 150, provista de cuatro salientes, ha virado más allá de la circunferencia de los órganos de sujeción 102 para recoger los hilos de trama 111 a 114 cuando el repartidor de hilo 107 cambia de dirección y se mueve en dirección hacia el disco almacenador 101'.

El tubo perfilado 125 está equipado además en sus dos extremos con un freno 163 que coadyuva al efecto de frenado de la corriente de aire de aspiración invertida sobre el proyectil 109. Se ve en la Fig. 16 el patín de freno 164 unido firmemente al tubo perfilado 125 así como el patín de freno 167 pretensado por el resorte de tracción 165 y movable alrededor del perno 166. De las Figs. 17 y 18 se desprende como la brida de freno 168 del brazo saliente 134 poco antes de alcanzar la posición terminal ha entrado entre los patines de freno 164 y 167. Tan pronto como el proyectil 109 cambió de dirección dentro del tubo perfilado 125, se suelta el freno 163. Esto se realiza por medio de la palanca 169 que con su agujero oblongo 170 rodea una espiga 171. La palanca 169 es elevada por el disco de leva 172, impulsado

408235



también sincrónicamente con la secuencia de disparos, sobre el rodillo 174 que se encuentra en el extremo 173 de la palanca.

En la Fig. 19 el freno 163 está soltado y el repartidor de hilo 107 se encuentra con los hilos de trama 111 a 114 en el camino desde el disco almacenador 101 en dirección hacia el disco almacenador 101'. Los salientes de la palanca de desplazamiento 150 han recogido los hilos de trama 111 a 114 y han formado con ellos los lazos 111' a 114', que en el curso del ulterior movimiento de viraje de los ganchos de inserción 155 a 158 así como de la palanca de desplazamiento 150 se colocan sobre otros órganos de sujeción 102.

La Fig. 20 muestra en un recorte del almacén de hilo 100 una de las fases siguientes del movimiento de viraje en dirección hacia los órganos de sujeción 102.

Por la Fig. 21 se comprende como en el disco almacenador 101 han sido colocados ahora cuatro hilos de trama 111 a 114 por los ganchos de inserción 155 a 158 y otros cuatro hilos de trama 111 a 114 por la palanca de desplazamiento 150 en los huecos existentes entre los órganos de sujeción 102. En el entre tanto el repartidor de hilo 107 ha llegado al disco almacenador 101' y ha accionado con su contorno de conmutación 135 al patín de conmutación 136'. Las piezas que forman el elemento de inserción del hilo 149', de las que se ven los ganchos de inserción 155' a 158' así como una parte de la palanca de desplazamiento 150', se ponen ahora en accionamiento con ayuda de elementos ya conocidos por la descripción de la Fig. 14 y que se encuentran también en este lado del almacén de hilo de trama. En este lado del almacén de hilo de trama 100' se repite el mismo proceso

408235



necesario para la inserción de los hilos de trama que se ha desa-
rollado antes en el lado opuesto y ya ha sido descrito. Para la
terminación de cada proceso de inserción viran tanto todos los
ganchos de inserción como también ambas palancas de desplazamien-
to fuera de los lazos de los hilos de trama y volviendo a sus
5 posiciones iniciales que se ven en la Fig. 14.

--- N O T A ---

Se reivindica como nuevo y de propia invención.

1. Perfeccionamientos en máquinas remalladoras de cadeneta, es-
10 pecialmente máquina "Raschel", con un dispositivo para la inser-
ción de hilos de trama transportados por medio de una corriente
de aire y que se devanan de bobinas de almacenamiento apoyadas
en forma estacionaria, caracterizados porque para extender los
hilos de trama sirven proyectiles impulsados neumáticamente que
15 están guiados dentro de uno o de varios tubos perfilados provis-
tos de una hendidura longitudinal.
2. Perfeccionamientos, de acuerdo con la reivindicación 1, carac-
terizados porque varios tubos perfilados están dispuestos en for-
ma de círculo girables alrededor de un tubo central para la ali-
20 mentación de aire.
3. Perfeccionamientos, de acuerdo con las reivindicaciones ante-
riores, caracterizados porque el tubo de alimentación para el
aire está apoyado en forma no girable y provisto de orificios
para la alimentación regulada de los tubos perfilados con aire.
- 25 4. Perfeccionamientos, de acuerdo con las reivindicaciones ante-

400235



riores, caracterizados porque los proyectiles están provistos de un brazo saliente que emerge de la hendidura longitudinal del tubo perfilado y que está equipado con sujetadores de hilo situados fuera del tubo perfilado.

- 5 5. Perfeccionamientos, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque la hendidura longitudinal de un tubo perfilado está equipada con un elemento elástico de hermeticidad que cede ante el brazo saliente del proyectil y se cierra por sí solo.
- 10 6. Perfeccionamientos, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el elemento de hermeticidad consta de una tira preferentemente elástica.
- 15 7. Perfeccionamientos, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el tubo perfilado en la zona entre sus dos extremos está provisto de uno o varios acoplamientos para una corriente de aire de aspiración.
- 20 8. Perfeccionamientos, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque los acoplamientos están dispuestos siempre más o menos en dos terceras partes de la longitud del trayecto del proyectil.
9. Perfeccionamientos, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el tubo perfilado está provisto de elementos de cierre regulables.
- 25 10. Perfeccionamientos, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el brazo saliente de un proyectil

M



408235

está unido a un repartidor de hilo que entrega los hilos de trama en forma de lazos a elementos de inserción de hilo dispuestos a ambos lados de los bordes de la banda de género y que tiene uno o varios elementos deslizantes que guían los hilos de un lado a otro.

5

11. Perfeccionamientos, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque los elementos de inserción del hilo están coordinados con dos discos almacenadores enfrentados entre sí, situados entre el tubo perfilado y las herramientas de remallar, provistos de órganos de sujeción y que forman un almacén de hilo de trama.

10

12. Perfeccionamientos, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque con los órganos de sujeción de los discos de almacenamiento que forman el almacén de hilo de trama están coordinados rodillos de presión que sujetan los lazos de los hilos de trama.

15

13. Perfeccionamientos, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque los elementos de inserción del hilo impulsados sincrónicamente con el eje principal de la máquina están acoplados a un mecanismo de movimiento que por el proyectil puede ser conectado adicionalmente en la zona de ambos extremos del tubo perfilado.

20

14. Perfeccionamientos, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el tubo perfilado está dispuesto en forma estacionaria y provisto de válvulas regulables para la alimentación de aire.

25



15. Perfeccionamientos, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque las válvulas están unidas a prueba de torsión a un tubo de alimentación de aire dispuesto paralelamente al tubo perfilado en forma estacionaria.

5 16. Perfeccionamientos, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque las válvulas están unidas a elementos de accionamiento que están en comunicación activa con el eje principal de la máquina.

10 17. Perfeccionamientos, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque los hilos de trama son conducidos a los elementos deslizantes del repartidor de hilos por medio de un elemento guiahilos estacionario dispuesto en el centro entre los dos extremos del tubo perfilado.

18. PERFECCIONAMIENTOS EN MAQUINAS REMALLADORAS DE CADENETA.

15 Tal como se describe y reivindica en la presente Memoria Descriptiva, que consta de veintinueve hojas escritas a máquina por una sola cara y de sus correspondientes dibujos.

Madrid, 13 NOV 1972

CARLOS TEJERIZO CADELLAS
P.P.

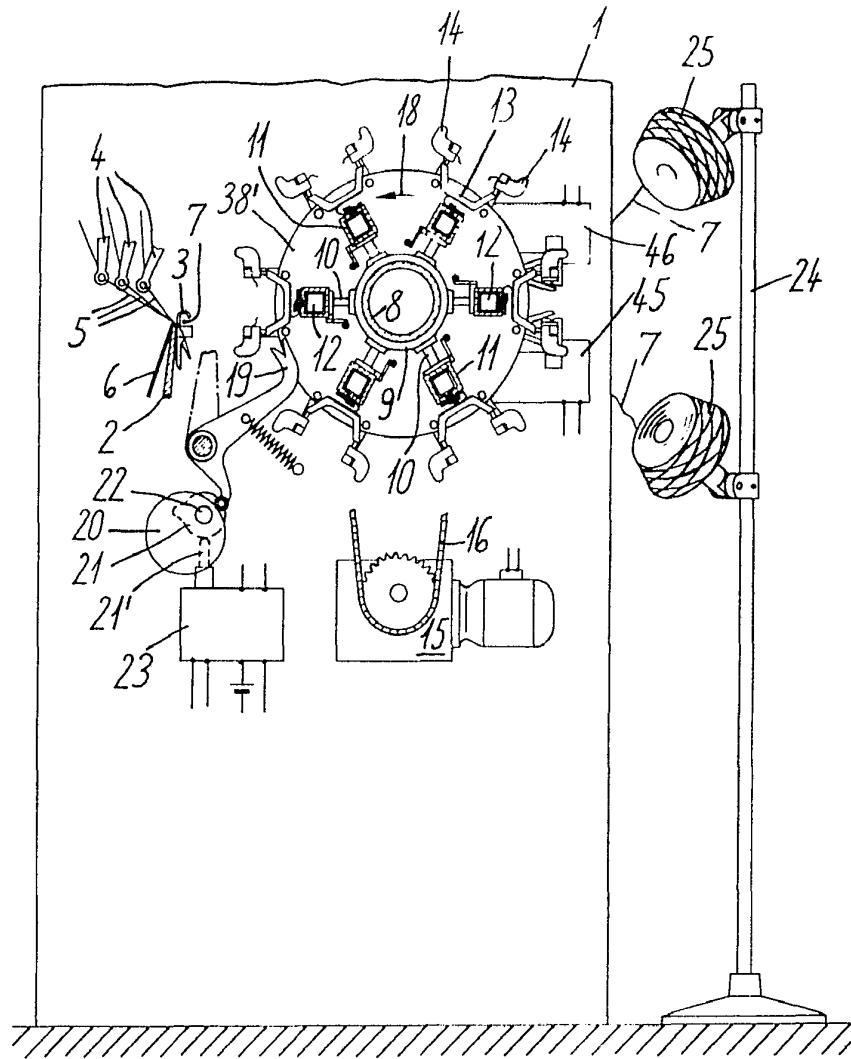


Fig.1

Madrid 3 Noviembre de 1972

CARLOS BERNARDO GONZALEZ
PP

ESCALA VARIABLE



Fig. 2

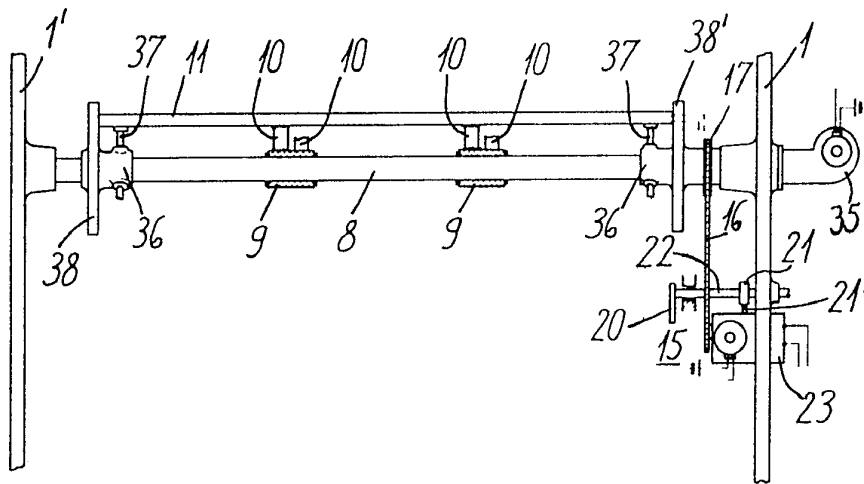
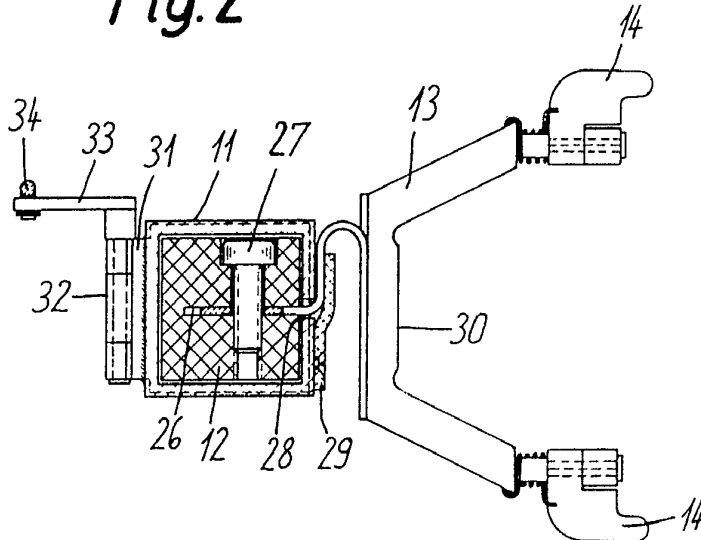


Fig. 3

Madrid 3 Noviembre 1972

CARLOS FERRER GONZALEZ
P.P.

ESCALA VARIABLE

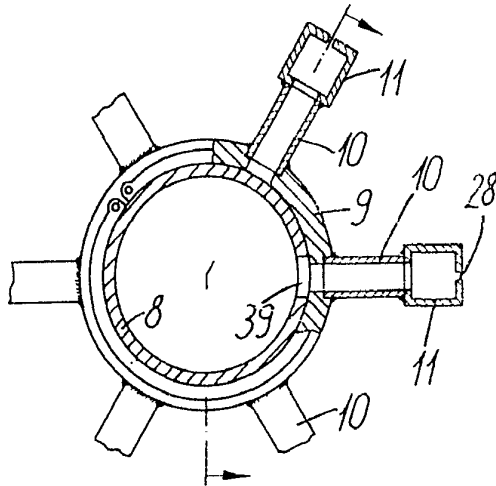


Fig. 4

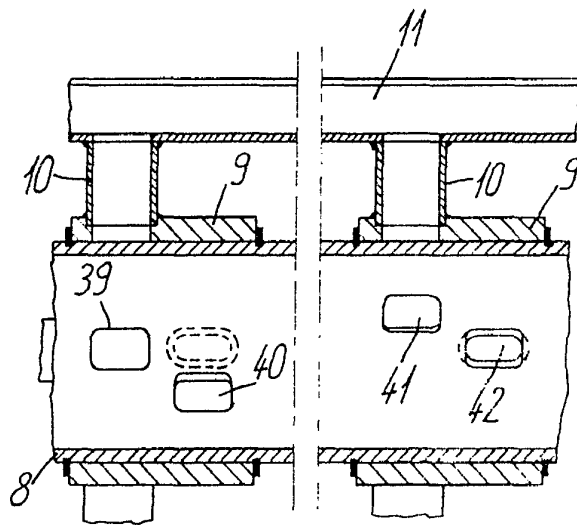


Fig. 5

Madrid 3 Noviembre 1972

ESCALA VARIABLE

CARLOS TEIXEIRA BARCELAS
P. R.



Fig. 7

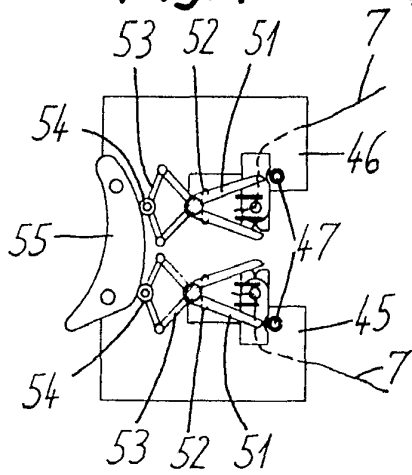


Fig. 8

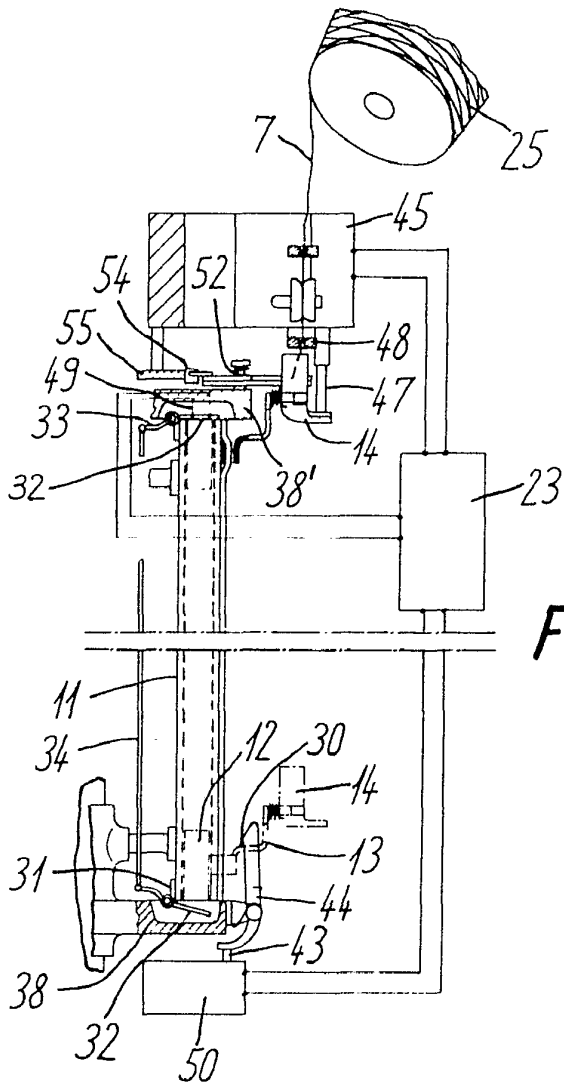
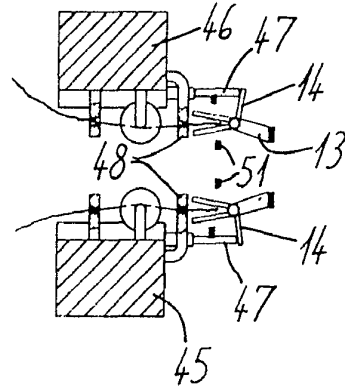


Fig. 6

Madrid 3 Noviembre 1972

[Handwritten signature]
D. DELAS

ESCALA VARIABLE

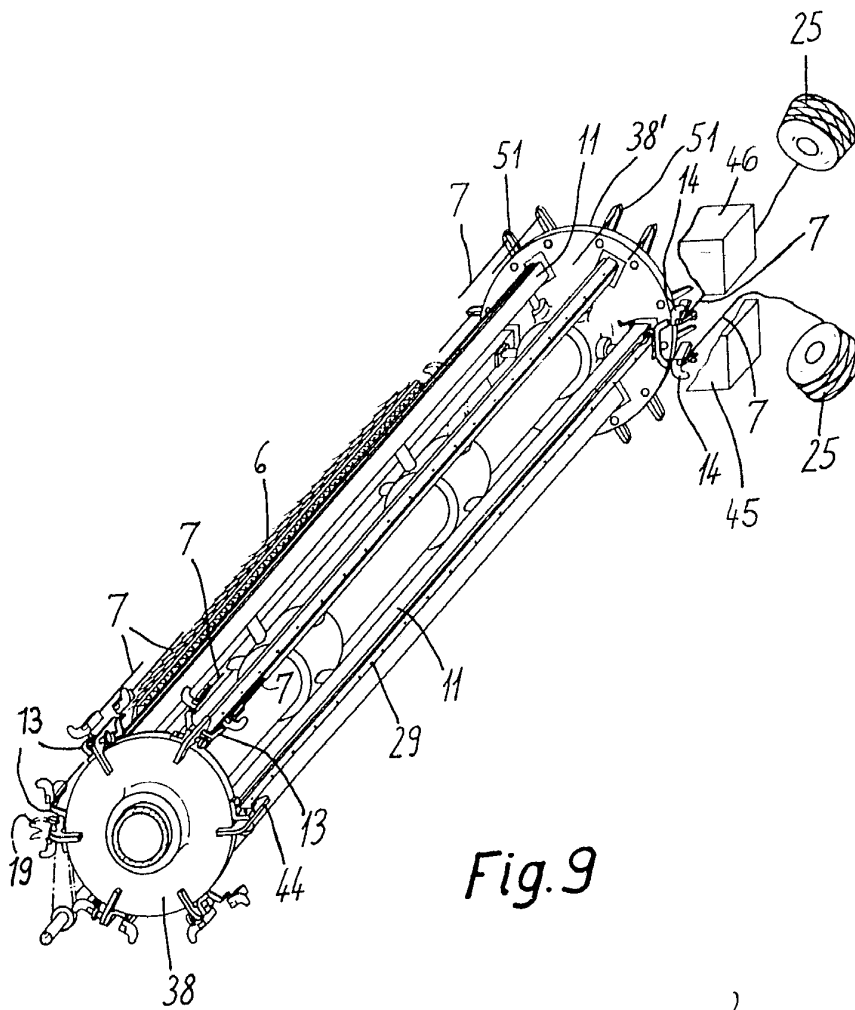


Fig. 9

Madrid 3 Noviembre de 1972

ESCALA VARIABLE

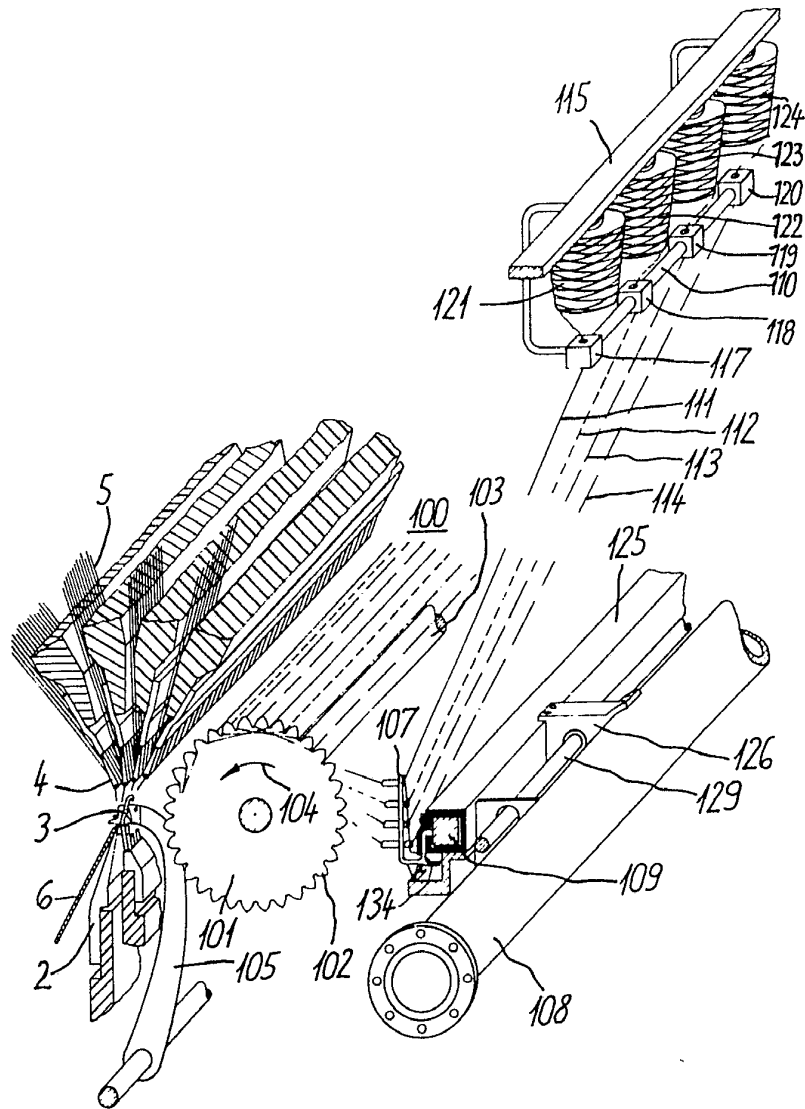
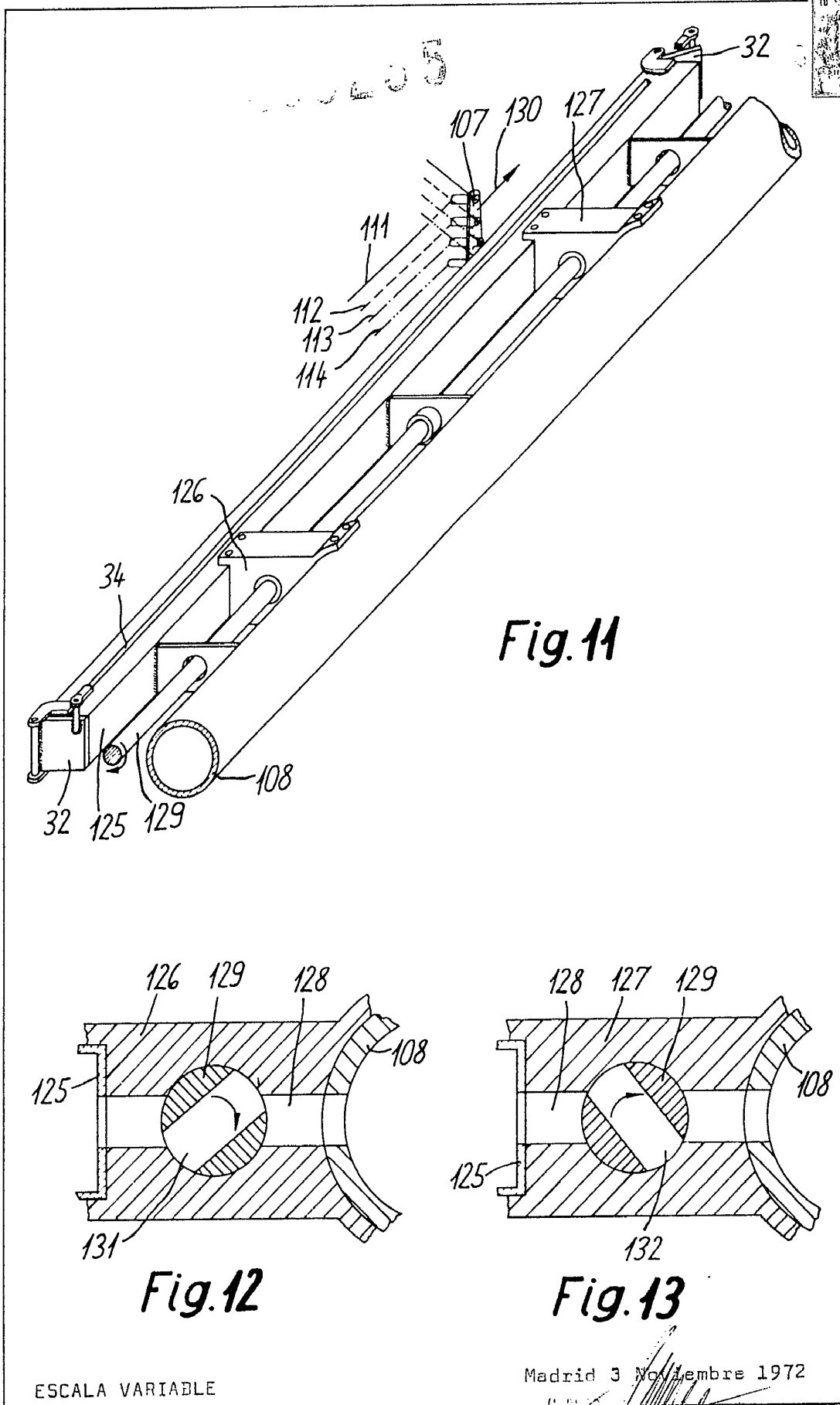


Fig. 10

Madrid 3 Noviembre 1972
CARLOS FERRER / C. ABELAS

ESCALA VARIABLE



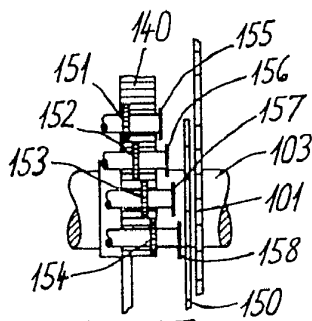


Fig. 15

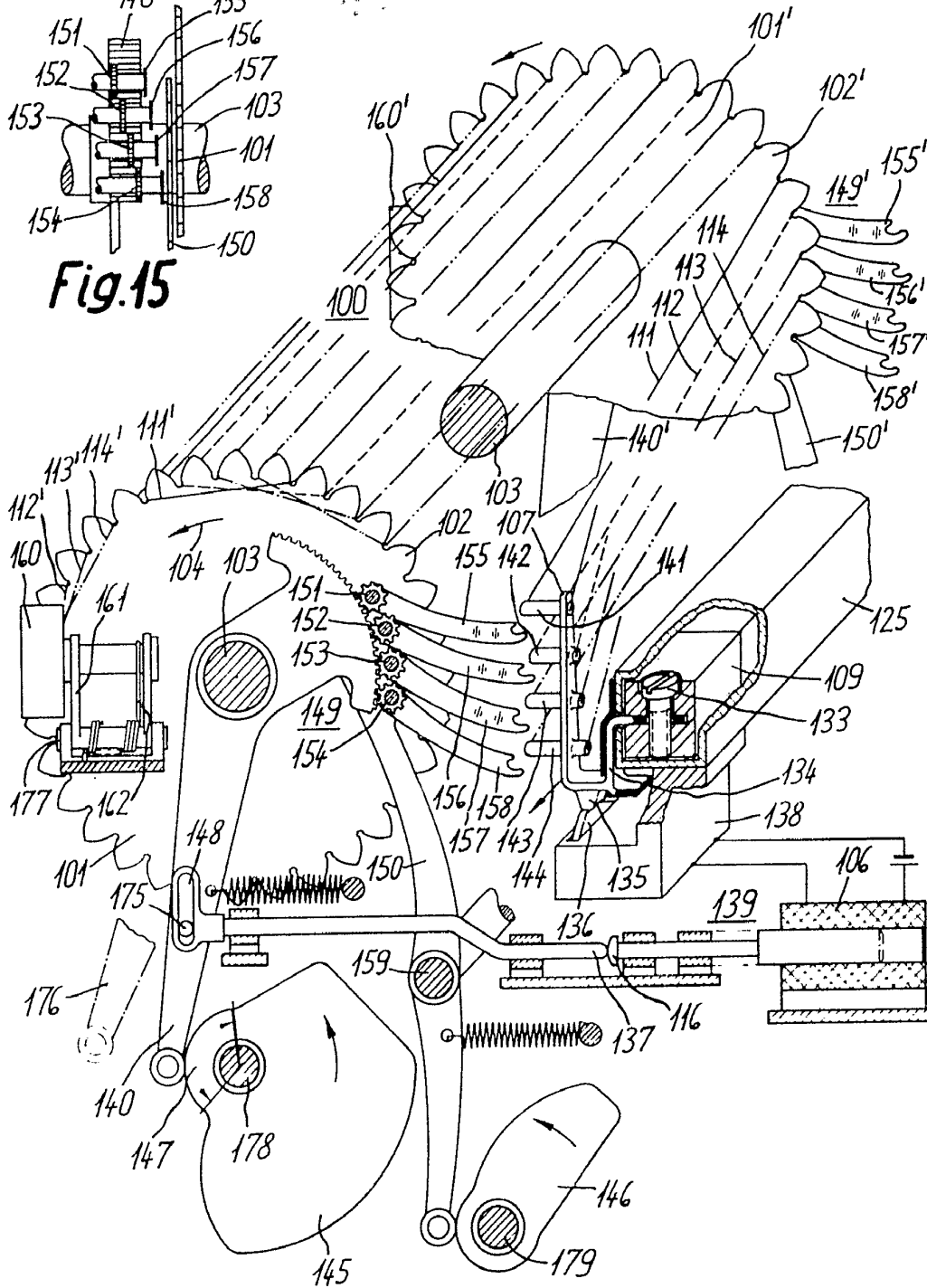
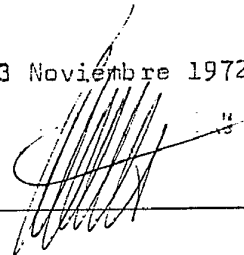


Fig. 14

Madrid 3 Noviembre 1972

F. P.



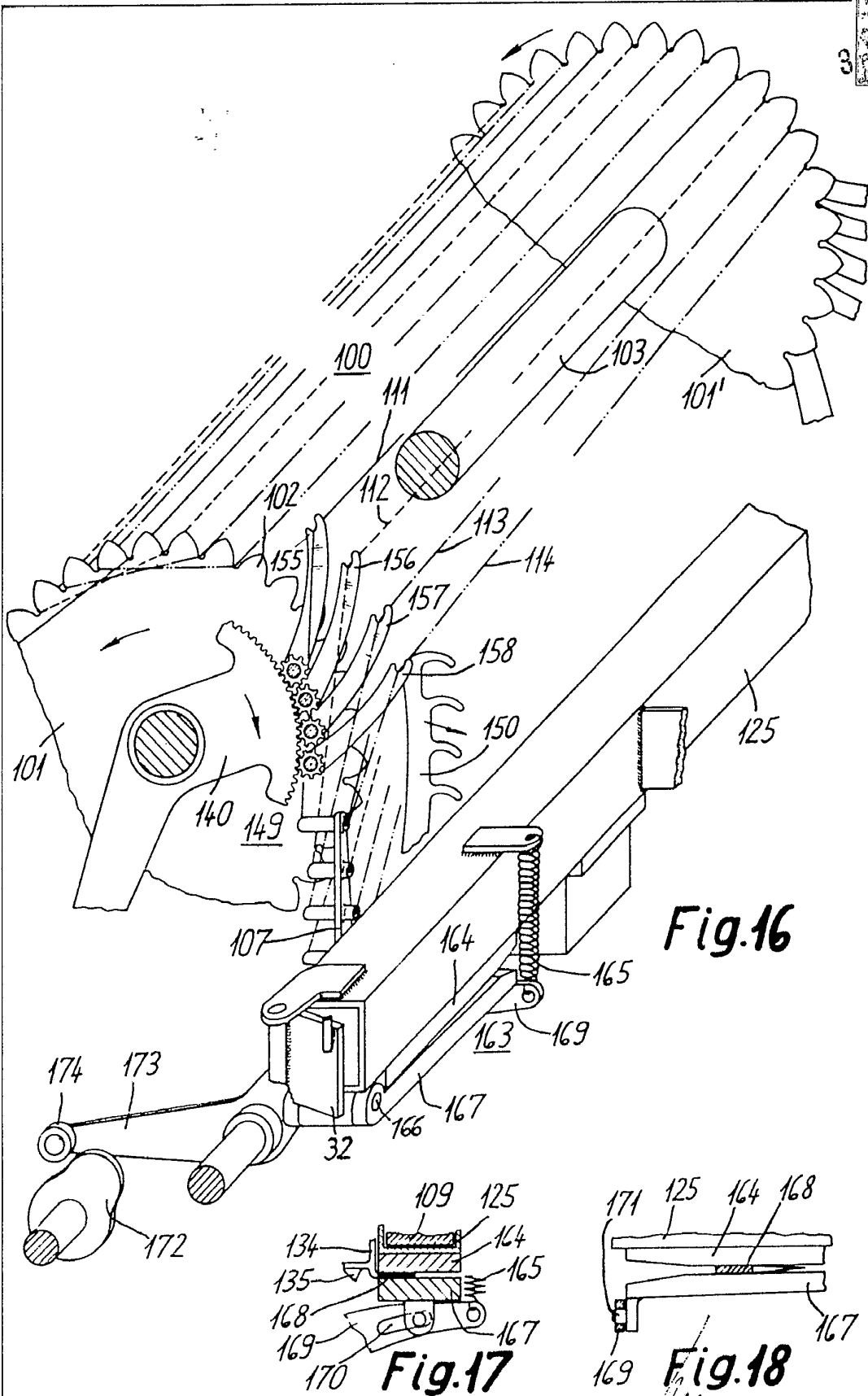


Fig.16

Fig.17

Fig.18

Madrid 3 Noviembre 1972
CARLOS...
DE

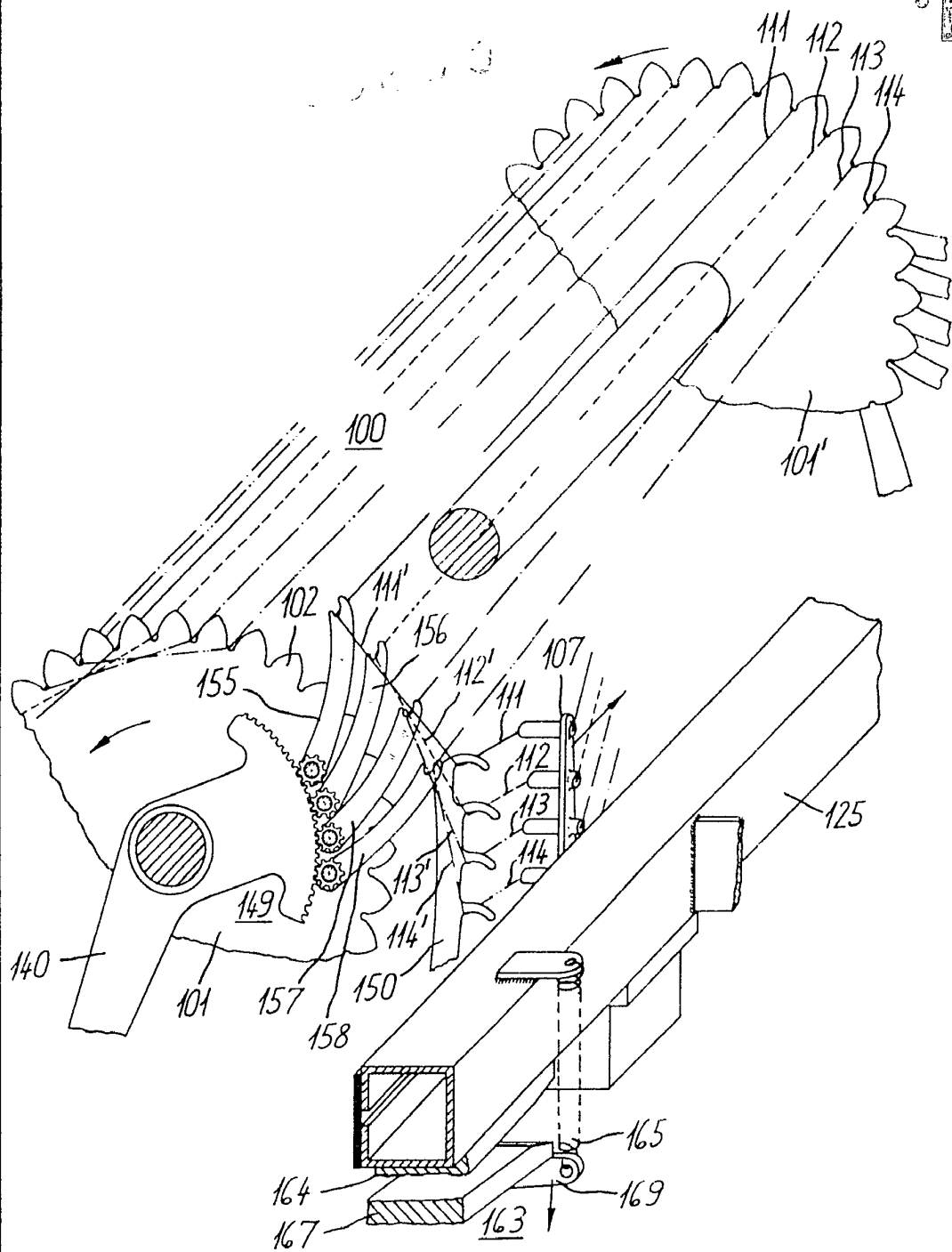


Fig. 19

Madrid 3 Noviembre 1972

GARCIA L...
P.P.

ESCALA VARIABLE

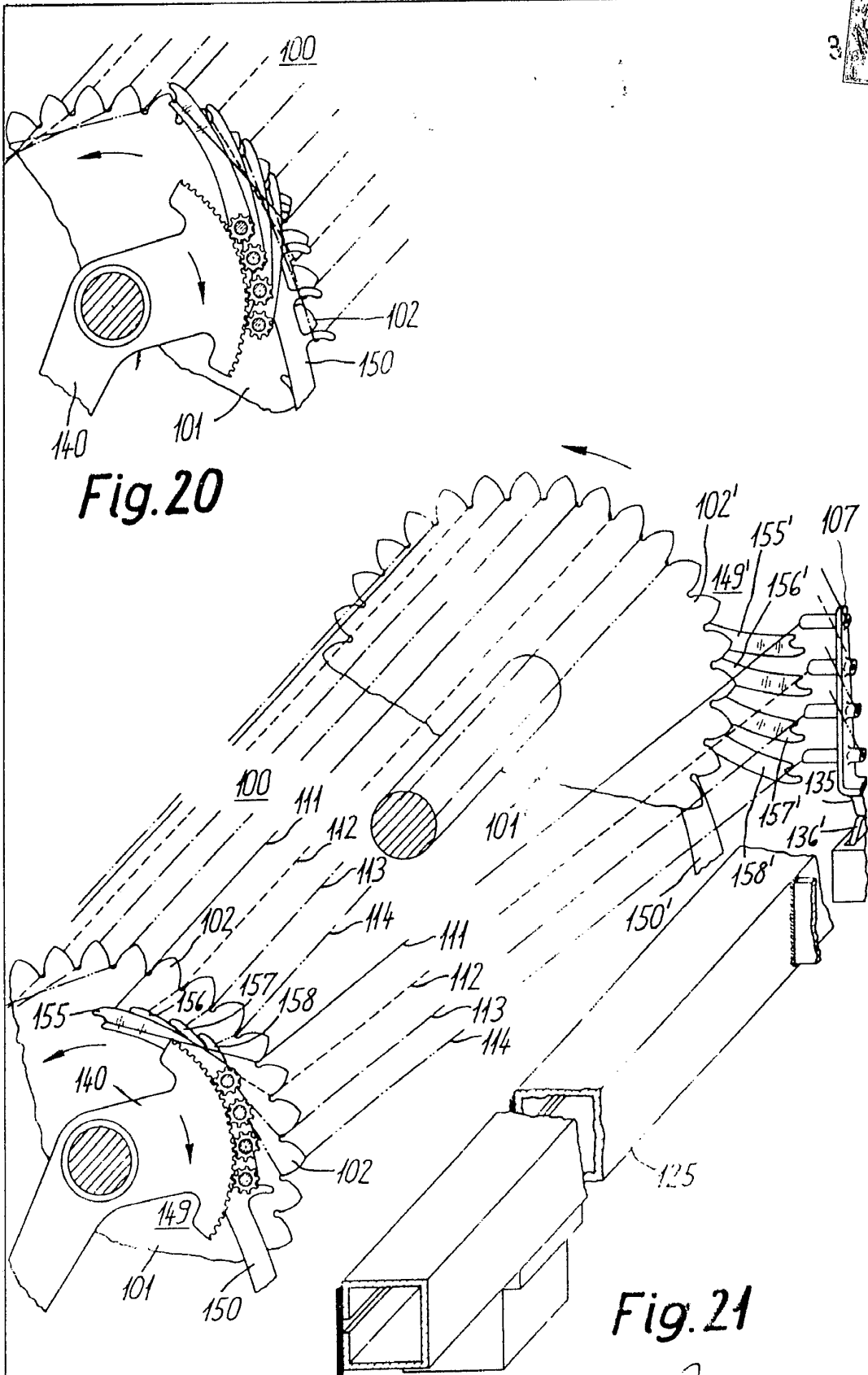


Fig. 20

Fig. 21

Madrid 3 de Mayo de 1972

ESCALA VARIABLE