

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 749 087**

51 Int. Cl.:

B65H 69/04 (2006.01)

D02H 11/00 (2006.01)

D03J 1/18 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.01.2016** **E 16151465 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.08.2019** **EP 3192759**

54 Título: **Dispositivo de anudado y fileta**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
19.03.2020

73 Titular/es:

KARL MAYER ROTAL SRL (100.0%)

Via Trento, 117

38017 Mezzolombardo (TN), IT

72 Inventor/es:

PAOLI, ENZO

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 749 087 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Dispositivo de anudado y fileta

La invención se refiere a un dispositivo de anudado para un haz de hilos de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

- 5 Además, la invención se refiere a una fileta con al menos un soporte de plegador de urdimbre y una salida de fileta, en la que está dispuesto un dispositivo de anudado de este tipo.

El documento DE 24 39 361 B1 muestra un dispositivo de anudado correspondiente con un mandril que es hueco y presenta una abertura de aspiración que se comunica con un dispositivo de aspiración. Los hilos a anudar se juntan y se envuelven juntos alrededor del perímetro del mandril. Después, un extremo suelto de los hilos se aspira hacia dentro del mandril y los hilos se desprenden del mandril, de modo que se forma un nudo.

El documento JP S31 1629 B1 da a conocer un dispositivo de anudado cuadrado.

La invención se describirá a continuación mediante un dispositivo de ensamblaje, sin embargo sin limitarse al mismo.

15 En un dispositivo de ensamblaje, los grupos de hilos, que se deslizan de varios plegadores seccionales de urdimbre, se combinan para formar un haz de urdimbre. Si es necesario, los grupos de hilos o los grupos de hilos reunidos, enrollados en el plegador de urdimbre, pueden todavía someterse a un tratamiento adicional, por ejemplo se puede aplicar un encolante. Si los grupos de hilos suministrados deben ser cambiados, por ejemplo porque una o más plegadores seccionales de urdimbre se han quedado vacíos o porque se debe producir un plegador de urdimbre mediante otros hilos, es común conectar el extremo de los grupos de hilos enrollados con el comienzo de los grupos de hilos recién alimentadas, de modo que los grupos de hilos recién alimentados se puedan guiar de la misma manera a través del dispositivo que los grupos de hilos enrolladas hasta el momento.

20 Para este propósito, generalmente se procede formando una pluralidad de primeros grupos de hilos a partir del extremo del grupo de hilos enrollado en el plegador de urdimbre y formando una pluralidad de segundos haces de hilos a partir del comienzo del nuevo grandes de hilos alimentados. Después, cada primer haz de hilos se anuda con un segundo haz de hilos. Sin embargo, para un operador hacer nudos es relativamente tedioso y agotador.

La invención tiene por objetivo simplificar el trabajo de un operador a la salida de una fileta.

En un dispositivo de anudado, el objetivo se consigue mediante las características de la reivindicación 1.

30 En un dispositivo de anudado de este tipo es meramente necesario disponer ambos haces de hilo de acuerdo con los recorridos de guía. En la primera guía de recorrido, esto es relativamente fácil, porque el haz de fibras solo debe ser colocado delante de la abertura de aspiración. Por ejemplo, si el primer haz de hilos cuelga hacia abajo en la dirección de la gravedad, en muchos casos se posiciona correctamente de manera automática. El segundo haz de hilos simplemente tiene que colocarse alrededor del mandril y de ese modo forma un lazo o similar. La abertura de aspiración puede chupar por medio del dispositivo de aspiración. Si se chupa mediante la abertura de aspiración, o sea que en este caso se genera una presión negativa, entonces el primer haz de hilos es chupado por la abertura de aspiración y, por lo tanto, pasa a través de la malla o del lazo que forma el segundo haz de hilos en la segunda guía de recorrido. El mandril, que es desplazable en relación con la primera guía de recorrido, puede desplazarse de modo que el primer haz de hilos se engancha con la malla o el lazo del segundo haz de hilos. Entonces, para conectar los dos haces de hilos, el lazo solo tiene que apretarse con la firmeza suficiente.

40 El mandril es desplazable en relación con un dispositivo desprendedor. Cuando se desplaza el mandril, el dispositivo desprendedor puede desprender el segundo haz de hilos del mandril para que el lazo formado por el segundo haz de hilos pueda deslizarse sobre el primer haz de hilos, de modo que los dos haces de hilos se enganchen entre sí de manera fiable.

45 Adyacente al mandril está dispuesto un dispositivo de acoplamiento. El dispositivo de acoplamiento puede usarse para empujar sobre el primer haz de hilos el lazo formado por el segundo haz de hilos, de hecho en la dirección de la extensión longitudinal del primer haz de hilos en el sector del nudo en formación, de modo que se produce un nudo cuadrado.

50 Preferentemente, la segunda guía de recorrido pasa a través de una deslizadera que es desplazable a lo largo de una parte de la segunda guía de recorrido. Con la ayuda de dicha deslizadera, que forma una parte del dispositivo de acoplamiento, el nudo puede, por así decirlo, ser apretado. En una forma de realización particularmente preferida, el extremo del segundo haz de hilos se pliega una vez, de modo que es retornado sobre un trayecto paralelo al resto del segundo haz de hilos. Este recorrido doble de haz se pasa una vez a través del extremo en forma de U del segmento doble de haz y, por lo tanto, forma un lazo. Este lazo se dispone en la segunda guía de recorrido. Después, cuando el lazo ha sido empujado sobre el primer haz de hilos, la deslizadera puede empujar la punta de la "U" por encima del lazo, creando así un nudo cuadrado. Tal nudo cuadrado conecta los dos haces de hilo con

suficiente fuerza, de modo que con un nudo de este tipo, el segundo haz de hilos puede ser pasado a través una máquina de procesamiento subsiguiente con la ayuda del primer haz de hilos.

En una alternativa adicional, el dispositivo de acoplamiento también puede presentar una barra de retención, alrededor de la cual corre la segunda guía de recorrido y que es móvil con respecto a la primera guía de recorrido. Esta barra de retención se usa para sostener el lazo formado por el segundo haz de hilos cuando el segundo haz de hilos es deslizado del mandril. La barra de retención puede guiarse entonces en una dirección desde la cual el primer haz de hilos se estrecha y empuja así el lazo formado por el segundo haz de hilos encima del primer haz de hilos. Incluso con esto es posible obtener un nudo cuadrado de manera fiable.

La invención también se refiere a una fileta con un dispositivo de anudado de este tipo en la salida de la fileta.

En una fileta de este tipo, el operador debe llevar solo los haces de hilos del grupo de hilos que corre a la bobina a la posición correcta frente a las aberturas de aspiración y disponer previamente los haces de hilos del grupo de hilos que corre a la bobina en la segunda guía de recorrido. Esta actividad es relativamente sencilla y físicamente no es agotadora. A partir de entonces, el dispositivo de anudado solo necesita ser puesto en funcionamiento por el hecho de que el dispositivo de aspiración aspira y después, cuando el primer haz de hilos ha entrado en cada una de las aberturas de aspiración, el mandril es movido con relación a la primera guía de recorrido. Los nudos correspondientes se forman entonces en todos los pares de primeros y segundos haces de hilos. Este proceso también es relativamente rápido, por lo que no se pierde demasiado tiempo para el cambio.

Preferentemente, entre el soporte de plegadora de urdimbre y el dispositivo de anudado está prevista una guía de grupos de hilos y se ha previsto un dispositivo generador de haces de hilo que es móvil, al menos en parte, con respecto de la guía de recorrido de grupos de hilos. Con el dispositivo generador de haces de hilos se simplifica aún más la actividad. El dispositivo generador de haces de hilo produce a partir del grupo de hilos que corre a la bobina un número de haces de hilos, en donde el número de haces de hilos corresponde adecuadamente al número de dispositivos de anudado disponibles. Como el dispositivo generador de haces de hilo es móvil, al menos en parte, respecto de la guía de grupos de hilos puede penetrar en la guía de grupos de hilos y allí agrupar los hilos en haces de hilos.

En este caso, se prefiere que el dispositivo generador de haces de hilos presente un soporte en el que se disponen una pluralidad de salientes que se proyectan desde el soporte en dirección al grupo de hilos, en donde a cada saliente se le asigna una pinza. Los salientes pueden ingresar entonces al grupo de hilos y subdividir el grupo de hilos en dirección de la anchura en tantas secciones como direcciones de nudo estén presentes. Luego, la pinza junta estas secciones para que se forme un haz de hilos.

Es preferible que los salientes presenten una punta y sean móviles hacia dentro del grupo de hilos. La punta facilita la introducción de los salientes en el grupo de hilos. El riesgo de que los hilos del grupo de hilos sean dañados es relativamente bajo.

Preferentemente, detrás del dispositivo de anudado está dispuesto un segundo dispositivo generador de haces de hilos en una dirección desde el soporte de plegadora de urdimbre hacia el dispositivo de anudado. El segundo dispositivo generador de haces de hilos puede configurarse de la misma manera que el primer dispositivo generador de haces de hilos descrito anteriormente. Mediante el segundo dispositivo generador de haces de hilos se puede generar un número correspondiente de haces de hilos a partir del haz de hilos en proceso que luego se disponen en la primera guía de recorrido.

Preferentemente, cada espacio entre un saliente y una pinza tiene asignado un dispositivo de anudado. Esto asegura de manera sencilla una concordancia entre el número de dispositivos de anudado y el número de haces de hilos resultantes.

Preferentemente, la pinza y un saliente que es adyacente al saliente asignado a la pinza pueden ser llevados a coincidir. Esto asegura que la pinza no interfiera con la separación de los hilos en grupos individuales, a partir de los cuales se forman más tarde los haces de hilos. Más bien desaparece en o detrás del saliente.

En este caso, se prefiere que la pinza y el saliente se formen cada una de una pluralidad de capas, en donde se forman espacios entre las capas y las capas de la pinza entren en espacios del saliente.

A continuación, la invención se describe mediante un ejemplo de realización preferible mostrado en combinación con el dibujo. En este punto se muestra en

- la figura 1, un dispositivo de anudado con un primer haz de hilos;
- la figura 2, un dispositivo de anudado con un primer haz de hilos aspirado;
- la figura 3, el dispositivo de anudado con primer y segundo haz de hilos;
- la figura 4, una representación en perspectiva de la vista en la figura 3;

la figura 5, un nudo terminado;

la figura 6, un dispositivo generador de haces de hilos;

la figura 7, un detalle VI de la figura 6;

la figura 8, el dispositivo generador de haces de hilos en funcionamiento y

5 la figura 9, una representación muy esquematizada de una fileta.

Primero se hace referencia a la representación muy esquematizada de una fileta 1, tal como se muestra en la figura 9.

10 La fileta 1 tiene dos soportes de plegador de urdimbre 2, 3, en donde en cada soporte de plegador de urdimbre 2, 3 está dispuesto un plegador seccional de urdimbre 4, 5. De cada plegador seccional de urdimbre 4, 5 se desliza un grupo parcial de hilos 6, 7. Los grupos parciales de hilos 6, 7 son conducidos sobre rodillos de desvío 8, 9 y reunidos detrás del último rodillo de desvío 9 para formar un grupo de hilos 10. Este grupo de hilos 10 alimenta luego un dispositivo de ensamblaje (u otro dispositivo de procesamiento) en la dirección de una flecha 11. El dispositivo de ensamblaje también puede estar precedido por un dispositivo para introducir un encolante.

15 Por supuesto se pueden proporcionar más de los dos plegadores seccionales de urdimbre 2, 3 mostrados, de modo que también se puedan levantar en la fileta 1 más de dos plegadores seccionales de urdimbre 4, 5.

20 Si se requiere un cambio de plegadores seccionales de urdimbre 4, 5 porque, por ejemplo, los plegadores seccionales de urdimbre 4, 5 han quedado vacíos u otro grupo de hilos 10 debe procesarse adicionalmente, se procederá de la manera siguiente, en donde para una diferenciación más fácil, el grupo de hilos viejo, o sea el grupo de hilos que corre a la bobina, se designa con "A" y el nuevo grupo de hilos, o sea al grupo de hilos en proceso, con "B".

25 El grupo de hilos B que corre a la bobina se desliza de los (nuevos) plegadores seccionales de urdimbre 4, 5 y se tira hasta detrás de un dispositivo de anudado 13, que se muestra en la Fig. 9 solo esquemáticamente, y se explicará con más detalle mediante las figuras 1 a 5. Un primer dispositivo generador de haces de hilos 14 genera una serie de haces de hilos a partir del grupo de hilos B que corre a la bobina. Estos haces de hilos se cortan entonces delante del dispositivo de tracción 12, o sea entre el dispositivo de tracción 12 y el dispositivo de anudado 13 y, como se describe más adelante, se alimentan al dispositivo de anudado 13.

30 Para el grupo de hilos A en proceso se prevé un segundo dispositivo generador de haces de hilos 15. El segundo dispositivo generador de haces de hilos 15 también genera una serie de haces de hilos, en donde el número de haces de hilos del grupo de hilos A en proceso y el número de haces de hilos del grupo de hilos B que corren hacia la bobina son del mismo tamaño. Convenientemente, el grupo de hilos en proceso A y el grupo de hilos que corre a la bobina B todavía se superponen. Para simplificar la siguiente descripción, los haces de hilos del grupo de hilos A en proceso se denominan "primer haz de hilos" y los haces de hilos del grupo de hilos que corre a la bobina B como "segundo haz de hilos".

35 Como se muestra en las figuras 1 a 5, el dispositivo de anudado 13 para cada primer haz de fibras 16 en un mandril 17, que es hueco y tiene una abertura de aspiración 18. De tal manera, la abertura de aspiración puede estar formada por una muesca 19 en forma de V en la cara frontal del mandril 17, en donde la base de la "V" está alineada paralela al primer haz de hilos 16. En la presente realización preferida, el primer haz de hilos 16 se extiende en la dirección de la gravedad, por consiguiente verticalmente. En consecuencia, la base de la muesca 19 en forma de V también está alineada en la dirección de la gravedad.

40 La abertura de aspiración 18 se comunica con un dispositivo de aspiración 20, de modo que la abertura de aspiración puede ser sometida a una presión negativa. Debido a esta presión negativa, el primer haz de fibras es aspirado hacia dentro del mandril 17, como se muestra en la figura 2.

45 El primer haz de fibras 16 se encuentra en una primera guía de recorrido, que se muestra en la figura 1. Esta guía de recorrido se extiende delante de la abertura de aspiración 18. La circunferencia del mandril forma un segundo guía de recorrido 21. El segundo haz de hilos 22 está ahora dispuesto en la segunda guía de recorrido 21, o sea que se coloca alrededor de la circunferencia del mandril 17 para formar un lazo. Esto no se muestra en las figuras 1 y 2 por razones de claridad. Sin embargo, la manera en que el segundo haz de hilos 22 está dispuesto en la segunda guía de recorrido 21 resulta de las figuras 3 y 4.

50 En una realización particularmente ventajosa, el segundo haz de hilos 22 se maneja de la siguiente manera: un extremo 23 del segundo haz de hilos 22 es redirigido en 180° y, por así decir, se guía paralelo respecto del segundo haz de hilos 22 que corre a la bobina. Por lo tanto, una sección 24 del haz de hilos 22 y el extremo 23 del segundo haz de hilos 22 son paralelos entre sí y forman una especie de "U" que se abre hacia abajo. Luego se devuelve una base 25 de la U por encima del extremo 23 y la sección 24, de modo que se forme un lazo 26 que puede empujarse sobre el mandril 17. Esta es una operación relativamente sencilla. Como se indicó anteriormente, el segundo

paquete de fibras 22 es guiado primero a través de la segunda guía de recorrido 21 y después el primer paquete de fibras 16 es guiado a través de la primera guía de recorrido. Una vez que el primer haz de fibras 16 ha sido aspirado hacia dentro del mandril, el mandril 17 puede moverse con relación al segundo haz de hilos 22. Se ha previsto, apropiadamente, un dispositivo desprendedor 27, de modo que el lazo 26 se pueda desprender del mandril 17. El primer haz de hilos 16 pasa después a través del lazo 26.

Entonces, el mandril puede ser movido más lejos de la primera guía de recorrido y, de este modo, del primer haz de hilos 16, de modo que el primer haz de hilos 16 se libera completamente del mandril 17.

El segundo haz de hilos 22 está guiado con su sección 24 y su extremo 23 a través de una deslizadera 28 que es desplazable paralela al segundo haz de hilos 22. La deslizadera presenta dos pasadores 29, 30. Cuando la deslizadera 28 se mueve hacia arriba sobre el segundo haz de hilos 22, los dos pasadores 29, 30 empujan la base 25 de la U, o sea una parte del lazo 26 por encima del lazo 26, de modo que se muestra un nudo cuadrado 31 que se muestra en la figura 5, que conecta entre sí de manera fiable el primer haz de hilos 16 y el segundo haz de hilos 22.

En lugar de un dispositivo de acoplamiento que presenta la deslizadera 28, se puede usar también otra realización de un dispositivo de acoplamiento de una manera no mostrada. Para este propósito está dispuesta una barra de retención que presenta dos secciones extendidas más o menos paralelas al mandril 17 y que están conectadas mediante una sección angulada. Al comienzo de un proceso de anudado existe una sección paralela al lado del mandril. La segunda guía de recorrido se extiende en el exterior alrededor de la barra de retención de tal manera que la barra de retención es rodeado por el segundo haz de hilos 22, es decir la base 25 de la U está situada en el exterior en la barra de retención y las dos secciones adyacentes a la base 25 están dispuestas en ambos lados de la barra de retención, o sea una sección entre el mandril 17 y una sección exterior.

El mandril 17 se retrae después junto con la barra de retención, de manera que la base 25 sube por la sección angulada y llega a la otra sección paralela de la barra de retención. Después, al menos la barra de retención es movida en la dirección de la que proviene el primer haz de hilos 16, de modo que la base 25 de la U es tirada en la dirección al primer haz de hilos 16 y, por lo tanto, se forma un nudo cruzado.

Para producir los haces de hilos, como ya se explicó anteriormente, se han previsto dispositivos generadores de haces de hilos 14, 15. El primer dispositivo generador de haces de hilos 14 se explicará con más detalle mediante las figuras 6 a 8. El segundo dispositivo generador de haz de hilos 15 está diseñado de la misma manera.

El dispositivo generador de filamento 14 presenta un soporte 32 que se extiende transversalmente respecto del grupo de hilos 10 y está orientado esencialmente de manera horizontal. El grupo de hilos 10 está dispuesto en una guía de grupo de hilos.

En el soporte 32 está dispuesto un número grande de salientes 33. En vista de arriba, los salientes 33 son aproximadamente triangulares y tienen una punta 34, en donde la punta 34 está orientada hacia el grupo de hilos 10. Además, los salientes 33 presentan un receso 35.

Cada saliente 33 tiene asignada una pinza 36 que es desplazable paralela a la extensión longitudinal del soporte 32. Para mover la pinza 36 está previsto un accionamiento 37.

Como se puede ver en particular en la figura 8, cada saliente 33 está construido de una pluralidad de capas 38, en donde se han revisto espacios 39 entre las capas.

También la pinza 36 presenta una pluralidad de capas 40, entre las cuales se disponen espacios 41. Las capas 40 de la pinza 36 pueden entrar en los espacios 39 del saliente 33 y las capas 38 del saliente 33 pueden entrar en los espacios 41 de la pinza. En consecuencia, es posible hacer que los salientes y las pinzas coincidan entre sí, como se muestra en la figura 8. El soporte 32 es movable en la dirección de una flecha 42 hacia el grupo de hilos 10, concretamente de tal manera que los salientes 33 penetran en el grupo de hilos 10 y forman allí varios grupos 43 de hilos. Después, cuando las pinzas 36 son movidas, los hilos de un grupo 43 se reúnen en un haz y son recibidos en el receso 35. Los haces de hilos formados de esta manera pueden cortarse individualmente y colocarse alrededor del mandril 17 mediante el procedimiento descrito en relación con las figuras 1 a 5.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de anudado (13) con un mandril (17) que es hueco y presenta una abertura de aspiración (18) que está conectada con un dispositivo de aspiración (20), con un primer recorrido de guía para un extremo de un primer haz de hilos (16) y con un segundo recorrido de guía (21) para el comienzo de un segundo haz de hilos (22), en donde el segundo recorrido de guía se extiende alrededor del mandril (17), caracterizado por que el primer recorrido de guía está dispuesto delante de la abertura de aspiración (18) y el mandril (17) es desplazable respecto del primer recorrido de guía, en donde el mandril (17) es desplazable respecto de un dispositivo desprendedor (27) y un dispositivo de acoplamiento está dispuesto adyacente al mandril (17) para deslizar el lazo (26) formado por el segundo haz de hilos (22) por encima del primer haz de hilos (16) en dirección de la extensión longitudinal del primer haz de hilos (16) en el sector de un nudo cuadrado que se forma en consecuencia.
2. Dispositivo de anudado de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que el segundo recorrido de guía (21) atraviesa una deslizadera (28), que forma una parte del dispositivo de acoplamiento (27), que es desplazable a lo largo de una parte del segundo recorrido de guía (21).
3. Dispositivo de anudado de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que el dispositivo de acoplamiento presenta una barra de retención, alrededor de la cual corre el segundo recorrido de guía y que es móvil con respecto al primer recorrido de guía.
4. Fileta (1) con al menos un soporte de plegadora de urdimbre (2, 3) y una salida de fileta en la que está dispuesto al menos un dispositivo de anudado (13) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3.
5. Fileta de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizada por que entre el soporte de plegadora de urdimbre (2, 3) y el dispositivo de anudado (13) está prevista una guía de grupos de hilos y se ha previsto un dispositivo generador de haces de hilos (14) que es móvil, al menos en parte, con respecto de la guía de grupos de hilos.
6. Fileta de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizada por que el dispositivo generador de haces de hilos (14) presenta un soporte (32) en el que se dispone una pluralidad de salientes (32) que se proyectan desde el soporte (33) en dirección al grupo de hilos, en donde cada saliente (33) tiene asignado una pinza (36).
7. Fileta de acuerdo con la reivindicación 6, caracterizada por que los salientes (33) presentan una punta (24) y son movibles hacia dentro de la guía de grupos de hilos.
8. Fileta de acuerdo con una de las reivindicaciones 4 a 7, caracterizada por que en una dirección desde el soporte de plegadora de urdimbre (2, 3) hasta el dispositivo de anudado (13) está dispuesto detrás del dispositivo de anudado (13) un segundo dispositivo generador de haces de hilo (15).
9. Fileta de acuerdo con una de las reivindicaciones 6 a 8, caracterizada por que cada espacio tiene asignado un dispositivo de anudado (13) entre un saliente (33) y una pinza (36).
10. Fileta de acuerdo con una de las reivindicaciones 6 a 9, caracterizada por que la pinza (36) y un saliente (33) que es contiguo al saliente (33) asignado a la pinza (36) pueden ser puestos en coincidencia.
11. Fileta de acuerdo con la reivindicación 10, caracterizada por que la pinza (36) y el saliente (33) se forman cada uno de una pluralidad de capas (38, 40), en donde se forman espacios (39, 41) entre las capas (38, 40) y las capas (40) de la pinza (36) entran en espacios (39) del saliente (33).
12. Fileta de acuerdo con las reivindicaciones 6 a 11, caracterizada por que el saliente (33) presenta un receso (35).

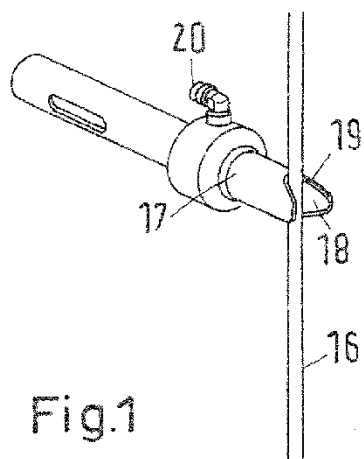


Fig.1

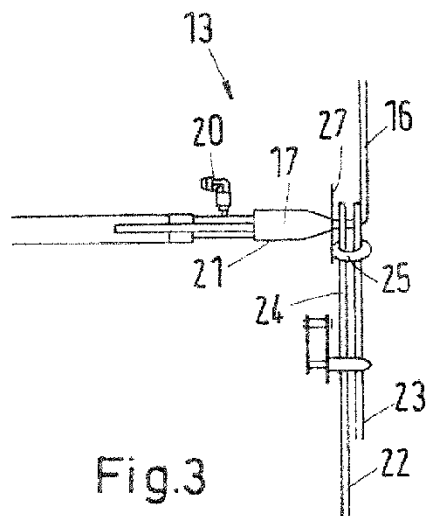


Fig.3

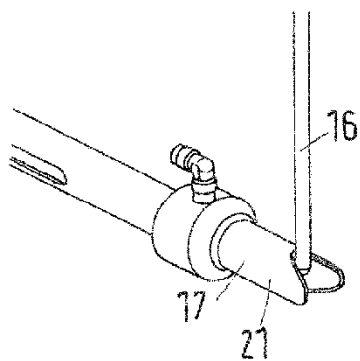


Fig.2

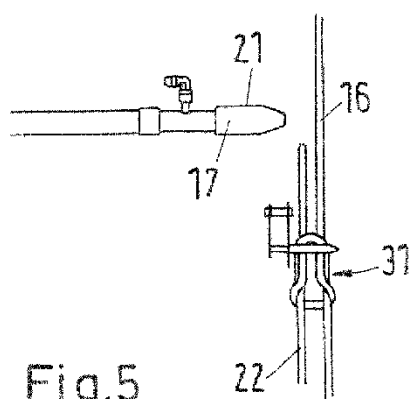


Fig.5

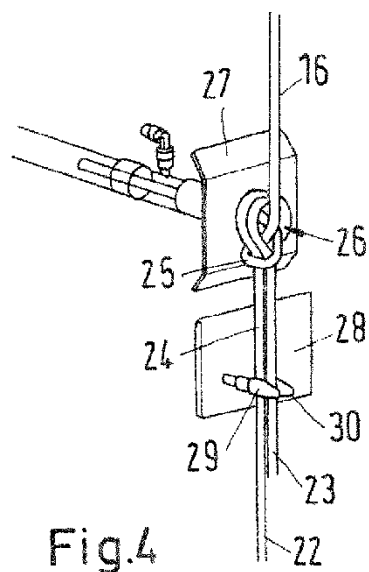


Fig.4

