



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 266 470**

51 Int. Cl.:
B21J 15/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **02715525 .8**

86 Fecha de presentación : **21.01.2002**

87 Número de publicación de la solicitud: **1370377**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **17.12.2003**

54 Título: **Herramienta de fijación de remaches con medios de recogida para recoger las partes de los remaches.**

30 Prioridad: **21.02.2001 GB 0104218**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.03.2007

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.03.2007

73 Titular/es:
TEXTRON FASTENING SYSTEMS LIMITED
Mundells
Welwyn Garden City, Hertfordshire AL7 1EZ, GB

72 Inventor/es: **Gilbert, Terence y**
Dear, Aiden, Robert

74 Agente: **Torner Lasalle, Elisabet**

ES 2 266 470 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

Herramienta de fijación de remaches con medios de recogida para recoger las partes de los remaches.

La presente invención se refiere a una herramienta de fijación de remaches dotada de medios de recogida para recoger las partes rotas de los remaches, es decir, aquella parte de cada remache que se ha roto durante el proceso de fijación.

Tales herramientas de fijación de remaches se conocen ampliamente desde hace muchos años. En nuestra publicación anterior WO 96/38245 se describe un ejemplo típico de dicha herramienta; en dicho documento se ofrece más información acerca de su fabricación, uso y requisitos prácticos de dichas herramientas.

Uno de estos requisitos prácticos es que los medios de recogida se aseguren a la herramienta durante su uso y que se puedan liberar de la herramienta con facilidad (para vaciar las partes recogidas) y a continuación se puedan reasegurar a la herramienta también con facilidad (para permitir que continúe en funcionamiento) sin que se retrase indebidamente.

Otro requisito práctico es que una parte del remache roto no se pueda extraer de la herramienta mientras se liberan los medios de recogida de la herramienta (por razones de seguridad).

La presente invención tiene como objeto proporcionar una herramienta que satisfaga dichos requisitos.

La invención proporciona, en uno de sus aspectos, una herramienta de fijación de remaches de acuerdo con la reivindicación 1 incluida en las reivindicaciones adjuntas.

En el resto de reivindicaciones adjuntas se definen otras características preferidas de la invención.

A continuación se describirá un ejemplo de realización específico a modo de ejemplo haciendo referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

la figura 1 es una vista en alzado exterior de una herramienta de remache ciego;

las figuras 2A y 2B son una sección axial y una sección transversal, respectivamente, a través de los medios de recogida y de la parte de la herramienta adyacente a los mismos cuando dicha herramienta está conectada;

las figuras 3A y 3B se corresponden con las figuras 2A y 2B, respectivamente, y muestran dicha herramienta cuando está desconectada;

las figuras 4A y 4B son vistas en alzado exteriores de las partes adyacentes a los medios de recogida y a la herramienta, ilustrando la disposición de leva para ayudar al desplazamiento inicial, y

las figuras 5A y 5B son secciones ampliadas de la zona marcada con una X en la figura 2A, ilustrando la acción del fiador de uno de los miembros elásticos flexibles.

La herramienta portátil de remache ciego es prácticamente idéntica a la descrita en la publicación WO 96/38345; en dicho documento se ofrece una descripción de la fabricación y uso de la herramienta. La presente herramienta incluye un intensificador neumático e hidráulico, alimentado con aire comprimido a través de un conducto 11. Cuando se aprieta un gatillo exterior 12, se acciona el intensificador para conducir un pistón principal a lo largo de un orificio 13 (figuras 2A y 3A) para provocar un conjunto de mordaza para sujetar y tirar de la punta de un remache ciego 14 que

se ha insertado en la boquilla 15 de la herramienta. El cuerpo del remache ciego se deforma y finalmente la punta del remache se rompe y las mordazas se retiran junto con la punta rota. Las mordazas liberan la punta, que se extrae hacia atrás por un tubo 16 que se extiende por el centro del orificio 13. El tubo 16 conduce al interior de un agujero 43 a través de un bloque conector 18 fijado en el extremo posterior del orificio 13.

Para devolver el pistón principal y las mordazas hacia delante cuando se libera el gatillo 12, se suministra aire a presión todo el tiempo por un orificio 19 al orificio 13 situado detrás del pistón. Esta presión de aire se utiliza también para otros fines, tal como se describirá más adelante.

El elemento a modo de botella 21 constituye unos medios para la recogida de puntas rotas. Dicha botella es prácticamente cilíndrica, pero con una superficie exterior 22 que se estrecha ligeramente. El extremo posterior de la botella está dotado de respiraderos 23. La mayor parte del interior de la superficie de la botella se estrecha ligeramente, pero la parte anterior 24 es cilíndrica. Esta parte coincide con la cara cilíndrica exterior 25 del bloque conector 18, habiendo un intersticio anular estrecho 26 entre las caras 24 y 25 (figuras 2A, 5A y 5B).

El bloque conector 18 lleva dos miembros de sellado 27 y 28 elásticos y flexibles. El miembro más anterior 27 es un sello en forma de aro tórico, mientras que el miembro más posterior 28 es un sello con reborde. Ambos sellos sobresalen suficientemente por encima de la superficie 25 del bloque conector 18 (véase la figura 3A), el cual, cuando la botella está en la posición de conexión o de protección mostrada en la figura 2A, en la que el extremo anterior 24 de la botella 21 está totalmente echado hacia delante por encima del bloque conector 18, ambos sellos contactan con la superficie interior de la botella (tal como se describe detalladamente a continuación). Se suministra aire a presión desde el orificio de alimentación 19 hasta el intersticio anular 26, mediante la parte posterior del orificio 13, un intersticio anular 29 situado delante del bloque conector 18, un orificio radial 31 y una cámara silenciadora 32. La cámara 32 se ubica entre los sellos 27 y 28, para que así la presión de aire se aplique a ambos sellos. Dicha presión de aire provoca que ambos sellos se deformen ligeramente para expandirse y así producir un contacto por fricción mejorado entre los sellos y la botella 21. Esto aumenta sustancialmente la fuerza necesaria para extraer la botella del bloque conector, fijando con ello la botella a la herramienta de manera efectiva.

El sello anterior 27 es un sello en forma de aro tórico (es decir, de sección transversal circular), pero el sello posterior 28 es un sello con reborde y su acción se ilustra en sección ampliada en las figuras 5A y 5B. Como se muestra en dichas figuras, el extremo posterior de la sección circular 24 del interior de la botella se une a la sección que se estrecha ligeramente ubicada detrás suyo, por medio de una sección 33 con una inclinación más pronunciada, a la que puede acoplarse el sello con reborde 28 cuando la botella está asegurada (tal como se muestra en la figura 2A). Este acoplamiento se ilustra en la figura 5A, en la que el sello con reborde se expande radialmente a causa de la presión de aire del intersticio anular 26. Esto proporciona efectivamente un acoplamiento de fiador elástico entre la botella y el bloque conector.

Para liberar este acoplamiento por fricción mejorado entre la botella y el bloque conector, es necesario retirar axialmente la botella del adaptador hasta que el extremo anterior 34 quite el sello anterior 27. Esto requiere una fuerza considerable, incluso tras el desacoplamiento inicial del sello con reborde y fiador de la sección que se estrecha 33. Es difícil que un usuario de la máquina pueda aplicar la fuerza suficiente, con sus manos, sujetando la botella y tirando de ella en la dirección axial. Incluso si dicho usuario pudiera hacerlo, la reducción repentina de la fuerza de contención, cuando el extremo anterior 34 de la botella quita el sello 27, comportaría muy probablemente una aceleración súbita de la botella y el derramamiento de su contenido por la abertura de su extremo anterior, lo que sería altamente indeseado.

Por lo tanto, se proporcionan unos medios de ayuda al desplazamiento inicial de la botella en forma de una disposición de leva. Tal como se ilustra en las figuras 2A, 3A, 4A y 4B, el extremo anterior 34 de la botella se forma con una leva arqueada protuberante 35 que se extiende alrededor de la mitad de la circunferencia de la botella y tiene un radio interno aumentado para coincidir con una leva arqueada 36 correspondiente ubicada en el anillo 37 de retención del bloque conector. Las figuras 2A y 4A ilustran la botella en la posición de acoplamiento total, con las dos levas 35 y 36 alineadas. Para desacoplar inicialmente la botella, el usuario sujeta la superficie exterior 22 de la botella 21 y gira la botella sobre su eje. Esto conduce a la leva 35 a forzar la botella hacia atrás con una ventaja mecánica considerable, hasta que el extremo anterior 34 de la botella quite el sello 27 (la figura 4B ilustra la botella girada 90°, conduciendo el extremo anterior 34 bastante más allá del sello 27). Una vez eliminada la presión de aire de deformación sobre los sellos, se consigue completar con facilidad la extracción de la botella. Al vaciar totalmente la botella también se puede conseguir con relativa facilidad su reposición en el bloque conector, ya que el usuario puede aplicar de manera más sencilla una fuerza de compresión manual sobre el extremo de la botella para forzarla hacia delante por encima de los sellos 27 y 28 ampliados radialmente después de que el extremo anterior 34 de la botella haya alcanzado y se haya adherido al sello anterior 27.

Se ilustra además otra característica de la invención en las figuras 2A y 3A y más en particular en las figuras 2B y 3B.

Es conocido proporcionar este tipo de herramientas de remache ciego con una compuerta de seguridad en el extremo posterior del cuerpo de la herramienta, que se abre cuando la botella de recogida de puntas se conecta a la herramienta, pero que se cierra automáticamente mediante presión elástica cuando la botella se extrae de la herramienta. Se trata de un dispositivo de seguridad para evitar la expulsión de una punta si se utiliza la herramienta cuando la botella no está conectada (como el pistón principal y el conjunto de mordaza se devuelven automáticamente por presión de aire cuando se libera el gatillo de la herramienta tras una operación de remache, si se extrae la botella de recogida y se elimina el aire de retorno, se puede instalar otro remache antes de que el pistón principal

haya terminado de llegar otra vez a su posición más anterior). Se conoce (por ejemplo en una herramienta con el nombre de MASTERFIX, y en ciertas herramientas con el nombre de HONSEL) la técnica de cerrar la compuerta de seguridad mecánicamente por contacto con la botella, cuando se encuentra abierta, con una palanca o botón que la botella desplaza contra un resorte desde la posición de apertura de la compuerta hasta la posición de cierre de la compuerta. Sin embargo, se ha observado que es posible anular dichos sistemas de seguridad accionados mecánicamente manteniendo la palanca o botón en la posición de apertura de la compuerta, por ejemplo mediante presión dactilar, mediante una cuña o colocando cinta adhesiva en el mismo. Para superar este inconveniente, en la herramienta del presente ejemplo de realización se mantiene cerrada la compuerta por presión de aire que se elimina cuando se extrae la botella. De esta manera, la compuerta 38 está formada por un émbolo de sección rectangular que se mueve por un orificio transversal 39 de sección rectangular en el bloque conector 18. La compuerta 38 tiene una abertura circular 41 y un resorte helicoidal 42 la impulsa hasta una posición en la que la abertura no se corresponde con el orificio 43 de paso de las puntas en la dirección axial a través del adaptador, es decir, una posición de cierre. La compuerta se mantiene abierta en una posición en la que la abertura 41 se alinea con el pasaje 43, por presión de aire aplicada en el extremo del orificio 39 lejos del resorte 42. Esto se consigue gracias a un orificio radial pequeño 44 que conecta el extremo del orificio 39 con la superficie exterior del bloque conector y, en consecuencia, con el intersticio anular 26, al que se suministra presión de aire tal como se describe anteriormente. Cuando la botella está en la posición de conexión y retención total (figura 2A), la presión de aire en el intersticio anular 26 mantiene abierta la compuerta (figura 2B). En cuanto se retira suficientemente la botella en la dirección axial para que su extremo anterior 34 quite el sello anterior 27, se elimina la presión de aire y se cierra la compuerta (figura 3B). La única manera de mantener cerrada la compuerta mientras la botella está desconectada sería aplicar y mantener una presión de aire suficiente al orificio radial 44, lo cual resultaría muy difícil en la práctica.

Una ventaja de la herramienta del ejemplo de realización precedente es que se impide la expulsión de las puntas en cuanto la botella 22 se libera de la herramienta al quitar el sello 27.

La presente invención no se limita a los detalles del ejemplo de realización precedente. Por ejemplo, aunque es conveniente aplicar la misma presión de aire y el mismo dispositivo automático de eliminación de dicha presión para accionar tanto el elemento de retención de la botella como el de cierre de la compuerta, cualquiera de los dos elementos podría utilizarse sin el otro.

El sello con reborde 28 podría sustituirse, por ejemplo, por un sello en forma de aro tórico similar al sello 27, pero con una menor fuerza de retención de la botella.

El resorte 42 de cierre de la compuerta podría sustituirse, por ejemplo, por presión de aire.

REIVINDICACIONES

1. Herramienta de fijación de remaches del tipo en el que una parte del remache se rompe durante su fijación, estando dicha herramienta de fijación de remaches dotada de unos medios de recogida para recoger las partes de los remaches que se han roto durante el accionamiento de la herramienta, pudiendo extraerse y conectarse dichos medios de recogida a la herramienta, **caracterizada** porque incluye unos medios de retención de los medios de recogida para evitar su extracción de la herramienta, estando dichos medios de retención accionados mediante presión de aire para efectuar la retención.

2. Herramienta según la reivindicación 1, en la que los medios de retención comprenden al menos un miembro elástico flexible impulsado por presión de aire de accionamiento para efectuar la retención.

3. Herramienta según la reivindicación 1 o la reivindicación 2, en la que el miembro o cada uno de los miembros elásticos flexibles se extiende alrededor de un círculo.

4. Herramienta según la reivindicación 3, en la que al menos uno de los miembros elásticos flexibles desempeña su función de retención por fricción.

5. Herramienta según la reivindicación 4, en la que

al menos un miembro es un sello en forma de aro tórico.

6. Herramienta según la reivindicación 3, en la que uno de los miembros elásticos desempeña su función de retención actuando como fiador.

7. Herramienta según la reivindicación 6, en la que el miembro es un sello con reborde.

8. Herramienta según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 7, en la que hay dos miembros elásticos flexibles, aplicándose la presión de aire de accionamiento entre ellos.

9. Herramienta según la reivindicación 8, que incluye medios de ayuda al desplazamiento inicial de los medios de recogida desde la herramienta, de tal manera que uno de los miembros flexibles pierde su retención y permite que se elimine la presión de aire, permitiendo con ello que el otro miembro flexible pierda su retención.

10. Herramienta según la reivindicación 9, en la que los medios de ayuda al desplazamiento inicial comprenden una disposición de leva.

11. Herramienta según la reivindicación 10, en la que el giro de los medios de recogida en relación con la herramienta provoca que la disposición de leva desplace los medios de recogida tal como se describe anteriormente.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

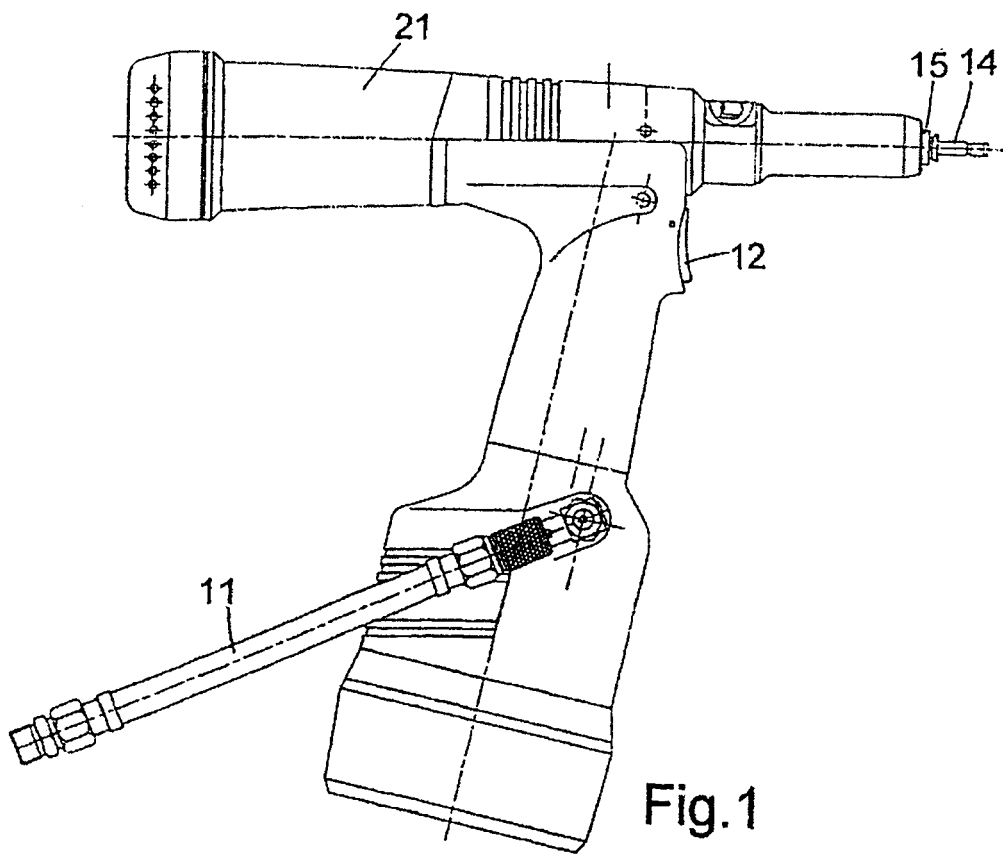


Fig.1

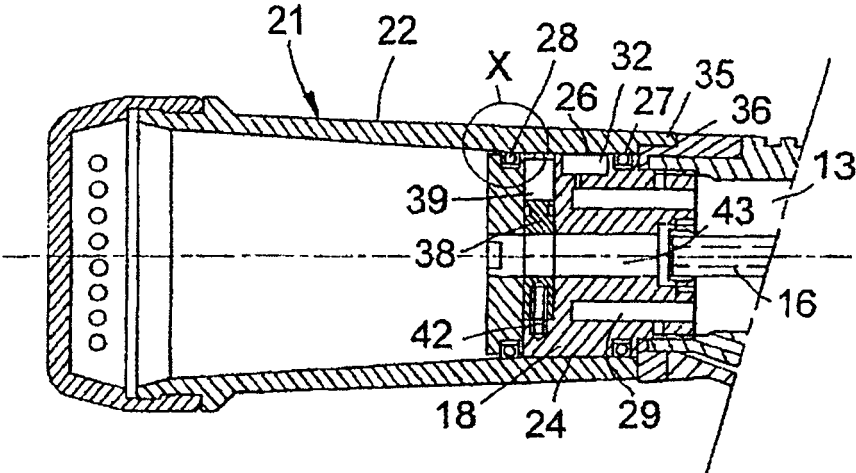


Fig.2A

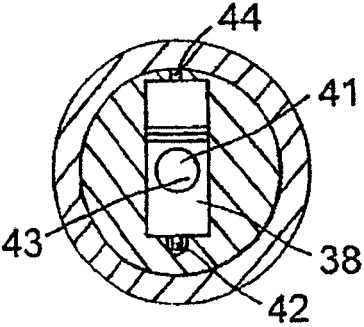
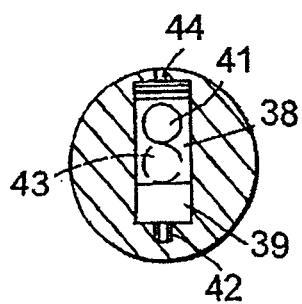
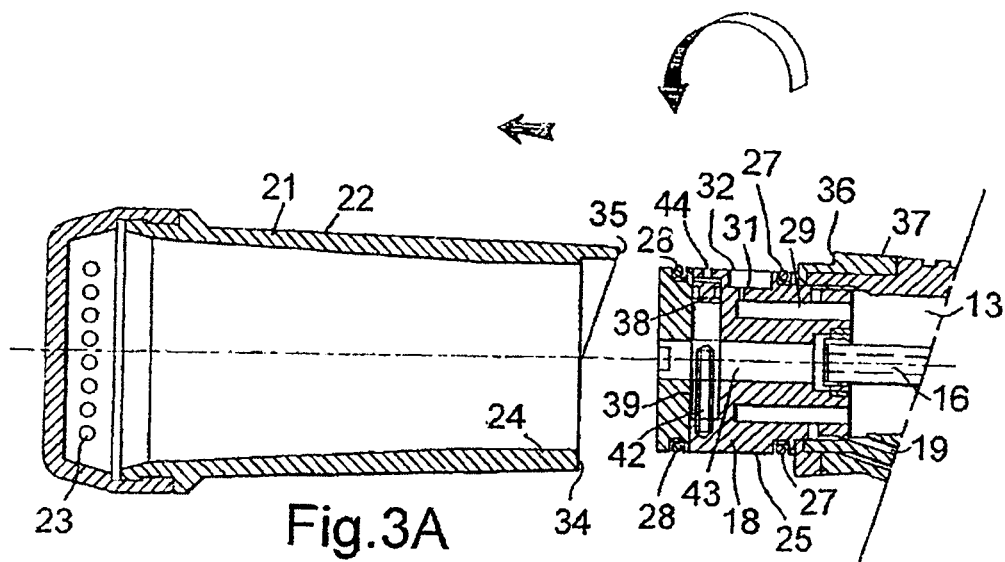


Fig.2B



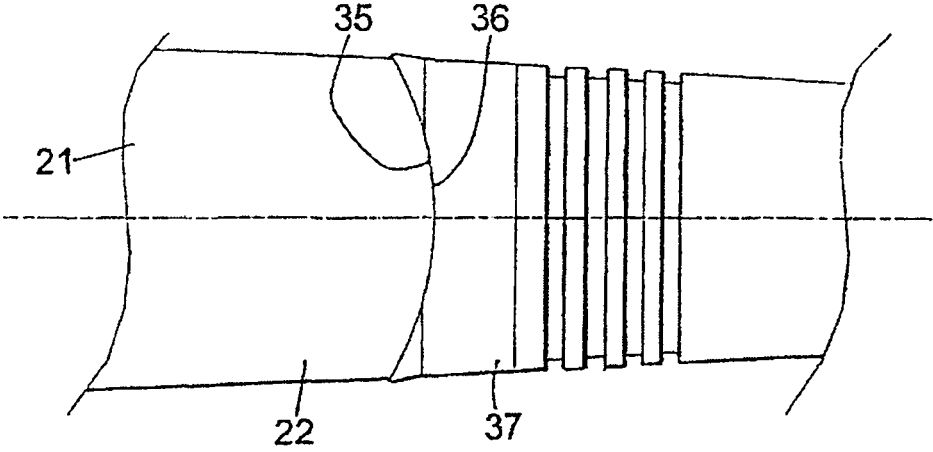


Fig.4A

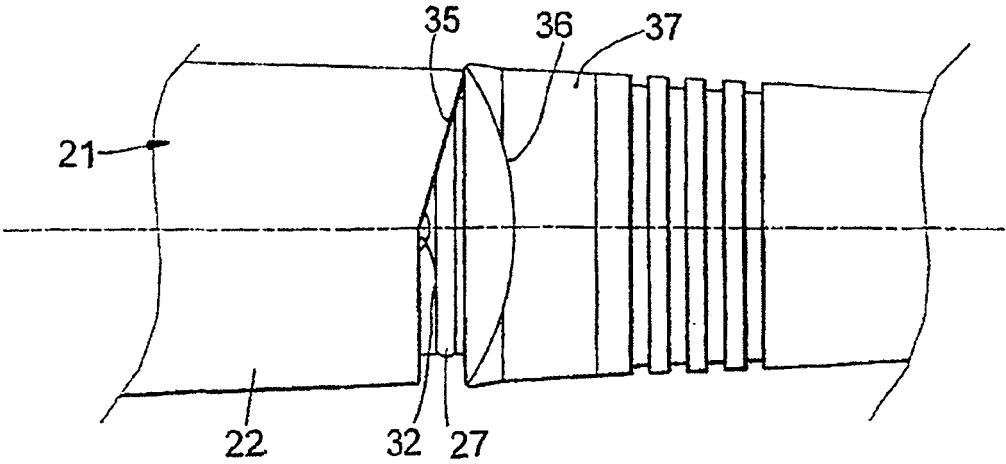
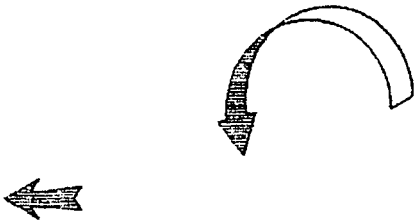


Fig.4B

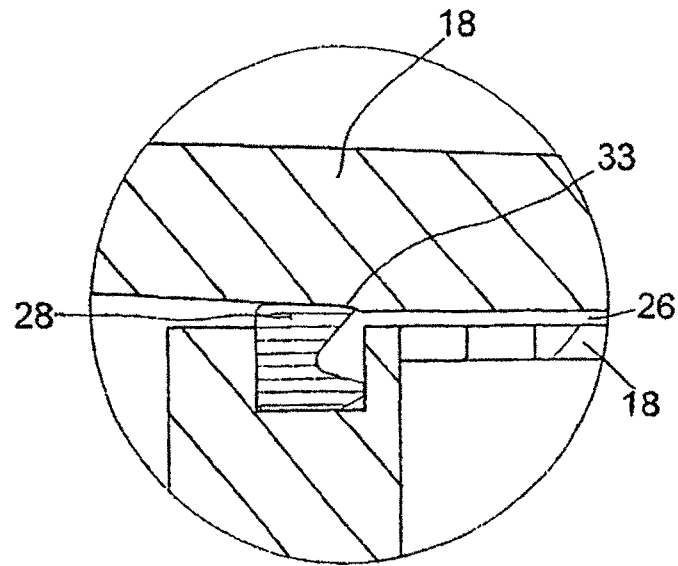


Fig.5A

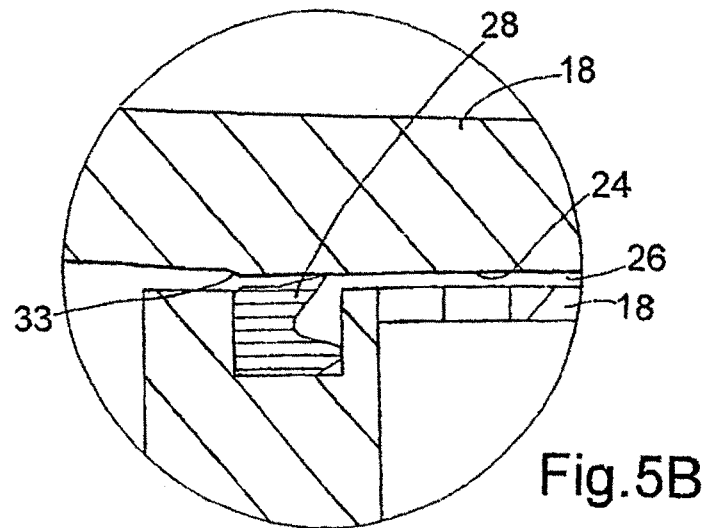


Fig.5B