



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 364 392**

51 Int. Cl.:
D05B 55/14 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **09100354 .1**

96 Fecha de presentación : **03.07.2009**

97 Número de publicación de la solicitud: **2141273**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **06.01.2010**

54 Título: **Máquina de coser.**

30 Prioridad: **04.07.2008 IT VR08A0078**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.09.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.09.2011

73 Titular/es: **VI.BE.MAC. S.p.A.**
Via Monte Pastello, 7/I
37057 San Giovanni Lupatoto, Verona, IT

72 Inventor/es: **Guerreschi, Carlo**

74 Agente: **Peral Cerdá, David**

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

Máquina de coser.

La presente invención se refiere a una máquina de coser, preferiblemente de tipo industrial, para el cosido mecánico de dos o tres prendas de tela mediante dos o más puntadas con características diferentes entre sí.

Esta es una máquina de coser sencilla estructuralmente, con la particularidad de ser capaz de coser dos piezas de tela con dos hilos de distintas características, como color, grosor, etc.

Como es bien conocido, las máquinas de coser que trabajan la costura a nivel industrial de dos o tres prendas de tela, generalmente son diseñadas con técnicas de construcción diferentes en función de las distintas operaciones que tienen por objeto realizar.

Por ejemplo, las hay con unidad de una aguja o varias agujas, para la costura de prendas como jeans o pantalones casuales en general, ropa de trabajo, camisas u otros.

La forma más común de estos modelos vienen con un cabezal superior en el cual se coloca la aguja, un sistema de alimentación de las prendas que se van a coser y una base que está en la parte inferior del cabezal superior, formada por los dispositivos que junto con la aguja contribuyen a la formación de la puntada.

En el cabezal superior el movimiento giratorio realizado por un eje conectado al motor de accionamiento es convertido en movimiento alterno por un excéntrico y luego transferido al soporte porta-aguja. En el mismo cabezal superior también se encuentra, junto a la aguja, un pie prensa-tela que tiene la función de mantener presionadas las prendas que se van a coser hacia la base inferior.

El sistema de alimentación del tejido incluye generalmente los medios apropiados que actúan sobre la tela que se va a coser, transportándola a una dirección determinada.

La base, situada debajo del cabezal superior, tiene mínimo un crochet que junto a la aguja realizan las puntadas de la costura.

Todas las partes anteriores realizan desplazamientos cambiando el giro o la traslación de manera sincronizada entre ellos.

Las máquinas de coser industriales deben responder a las necesidades de diseñadores y estilistas en la elaboración de prendas de vestir con características cada vez más exclusivas. Dentro de estas exigencias se encuentran, por ejemplo, la elaboración de prendas con diferentes tipos de costura, con hilos de varias particularidades y colores.

Los métodos conocidos para hacer una prenda con costura de color diferente son una de las siguientes. Se puede utilizar una máquina de una aguja efectuando la costura con determinado color, luego, una vez que se ha cambiado el hilo se realiza la segunda costura con el color elegido.

También se pueden utilizar dos máquinas de una sola aguja, cada una con un hilo diferente, para llevar a cabo un determinado tipo de costura en cada una de ellas.

GB 2 027 074 describe una máquina de coser con una base en la que se puede colocar la pieza sobre la cual se realiza la costura, y una carretilla de herramientas móvil como opción. Esta carretilla de herramientas está diseñada con el fin de guardar dos agujas, además se puede girar independientemente del movi-

miento de la pieza alrededor de un eje que es ortogonal a la base.

Otra opción es utilizar una sola máquina multiajugas.

Cada una de estas modalidades tiene sus inconvenientes: en el caso de las dos primeras los tiempos son largos, mientras que en la tercera debe utilizarse una máquina con al menos dos agujas y dos crochet, alineados y fijos entre ellos.

El propósito de la invención y de la presente solicitud de patente, es el de superar los inconvenientes antes mencionados y otros, gracias a la creación de una única máquina con control automático y de estructura sencilla, capaz de coser palas de calzado, jeans y cualquier prendas que requiera una costura con varios hilos de diferentes características.

Estos objetivos y ventajas son alcanzados, de acuerdo con la invención, por una máquina de coser con una base con un crochet y un cabezal con un soporte para agujas, un pie prensa-tela y los dispositivos de ajuste, motor para poner en movimiento la aguja que realiza la costura junto al crochet y palanca para cambiar el movimiento giratorio de los motores en movimiento vertical alterno. El soporte de agujas tiene a su vez dos barras de aguja que son accionadas verticalmente por la palanca, y un componente de conexión para acoplar las palancas con una barra de aguja. Cada barra de la aguja está acoplada a una aguja con su hilo, y se puede accionar de forma selectiva en correspondencia con el crochet para realizar la costura.

Esta máquina se caracteriza por incluir medios de desplazamiento del soporte de la aguja en sentido ortogonal respecto al movimiento vertical de las barras de aguja, para que el soporte de agujas desplace de forma selectiva una de las barras de aguja en correspondencia del crochet, y de esta manera realizar la costura.

La máquina objeto de patente, permite realizar en dos o más fases, por lo menos dos costuras de diferente tipo, es decir, dos o más puntadas cada una con un hilo de distintas características, como por ejemplo los colores. La máquina es de estructura simple, ya que, al incluir dos o más barras de desplazamiento de la aguja con el mecanismo de conversión, tiene un crochet único en el que la aguja de una de las dos o más barras de agujas realizan la costura.

Como ventaja, esta máquina puede incluir medios de bloqueo de una o más barras de agujas que no están funcionando, para que el movimiento alterno vertical sea de una sola barra de aguja.

La máquina también puede ser equipada con un dispositivo tira-hilo con dos orificios para que en cada uno pase un hilo diferente.

Cada barra de aguja puede incluir un dispositivo de bloqueo del hilo para evitar que el hilo se salga de la aguja por el movimiento del tira-hilo en la barra de aguja que no está activada.

Otras características y detalles de la invención pueden entenderse mejor con la descripción siguiente, así como en el diseño que se anexa, en el cual:

La fig. 1 es una perspectiva axonométrica desde lo alto de la máquina de coser objeto de la presente patente de invención;

La fig. 2 muestra un detalle marcado con A en la fig. 1;

La fig. 3 es una perspectiva axonométrica del interior del cabezal de la máquina de coser de la fig. 1;

Las figs. 4, 5 son dos perspectivas axonométricas con dos ángulos diferentes del soporte de agujas incluidos en el cabezal de la fig. 3;

Las figs. 6, 7 y 8 muestran el soporte de agujas de las fig. 4, 5 acoplado a los medios de desplazamiento para seleccionar la barra de aguja a utilizar;

La fig. 9 es una perspectiva lateral de los medios de desplazamiento de un mecanismo selector de la barra de aguja a utilizar;

La fig. 10 muestra un detalle marcado con B en la fig. 9;

La fig. 11 es una perspectiva axonométrica de la parte baja de los medios de desplazamiento con el fin de mostrar los bloquea-hilos;

La fig. 12 muestra un detalle marcado con C en la fig. 11;

Las figs. 13 y 14 representan una perspectiva axonométrica y lateral de sección de un medio bloquea-hilos;

Las figs. 15 y 16 representan una perspectiva axonométrica y lateral de sección de un medio de desplazamiento del soporte de agujas;

Respecto a las figuras adjuntas, en particular a las figuras 1 y 2, con el (10) se indica una máquina de coser que comprende un cabezal (14) y una base (12) con un nivel (20) para colocar los retazos de tejido que se van a coser. En el plano (20) existe un orificio (22) dentro del cual se inserta una aguja que realiza la costura junto con el crochet (no se muestra en las figuras) colocado debajo del plano (20).

El cabezal (14), mostrado en la figura 3 comprende:

- Un pie prensa-tela (24), cuya posición es controlada por los medios de regulación (26);
- Un soporte de agujas (30) con dos piezas cilíndricas, llamadas barras de aguja que se mueven verticalmente y a las cuales se le insertan dos agujas (16, 18) (en la figura 3 solo se muestra la barra de aguja (46));
- Medios de desplazamiento (38, 40) de las barras de agujas, en dirección ortogonal al movimiento de las mismas;
- Motores (28) para mover el soporte de agujas (30);
- Un mecanismo de palancas (32) convierte el movimiento giratorio de los motores (28) en movimiento alterno en los soportes de agujas (30);
- Un tira-hilo (34) con dos orificios (33, 35) para cada hilo de las agujas (16, 18).

No se describen más detalles del pie prensa-tela (24) los medios de regulación (26), los motores (28) y el mecanismo de palancas (32) porque estos corresponden a la técnica ya conocida.

El soporte de agujas (30), representado mejor en las figuras 4, 5, está formado por un bastidor de base (36) de sección en L en el que se fija un soporte guía (52) inferior y un soporte guía (54) superior. Cada soporte guía (52, 54) tiene dos orificios. Los orificios del soporte guía (52) son coaxiales a los orificios del soporte guía (54); en cada juego de orificios coaxiales se inserta una barra de aguja, de tal manera que el soporte de agujas (30) tiene dos barras de aguja (46, 48).

El movimiento vertical alterno de las barras de agujas se produce gracias a un elemento de conexión (50) que abraza las dos barras (46, 48) bloqueándolas selectivamente a través de un mecanismo que las une mediante un perno (51) al mecanismo de palancas.

Cada barra de aguja (46, 48) tiene dos grupos de bolas, colocados uno debajo del otro.

El mecanismo de bloqueo selectivo de cada barra (46, 48) en el elemento de conexión (50) permite que el primer grupo de bolas (no se muestran en las figuras) bajo presión, salgan de una de las barras y se detenga en posición de tiro en la superficie interna del elemento de conexión (50), bloqueándolo respecto a la barra que se mueve verticalmente en forma alterna.

Del mismo modo, el segundo grupo de bolas, indicado con el (45) en las figuras 4, 5, bajo presión, sale de las dos barras impidiendo cualquier movimiento vertical de la misma respecto al soporte de agujas (30), para que permanezca fija y firme al cabezal (14) de la máquina.

Las barras de aguja están diseñadas de tal manera que cuando el primero grupo de bolas sale de su posición el segundo grupo de bolas vuelve a entrar dentro de la barra.

En sincronía, y gracias al selector (64) que se muestra en las figuras 9 y 10, el cual además es descrito posteriormente, cuando el primer grupo de bolas sale de la primera barra de agujas bloqueándola al elemento de conexión (50) (el segundo grupo de bolas vuelve a entrar), el primer grupo de la segunda barra de agujas que no tiene presión puede regresar y dejar que la misma barra se separe del elemento (50). Al mismo tiempo, el segundo grupo de bolas (45) de la barra separada del elemento (50) sale bloqueándola al soporte de agujas (30).

De esta manera solo una barra de aguja permanece unida al elemento (50) y se mueve verticalmente, mientras que la otra permanece fija y firme al cabezal (14) de la máquina (10).

El elemento de conexión (50) comprende un cuerpo (58) en cuya extremidad se fijan dos pasadores (57, 59) figura 5 que se desplazan por las guías u ojales del elemento guía (56) fijado al bastidor de soporte (36) y al soporte guía (54). La traslación vertical lineal de las dos barras de aguja (46, 48) es garantizada por el elemento guía (56).

La extremidad inferior de cada barra de aguja (46, 48) se fija a determinada aguja (16, 18), mientras que la extremidad superior con un perno (70, 72) que regula la presión interna de cada barra de aguja para que salga el primer o segundo grupo de bolas de bloqueo a través del elemento selector (64).

La conexión y el movimiento del soporte de agujas (30) con relación al resto del cuerpo máquina (10) es realizada por un medio de traslación (36) inferior y un medio de traslación superior, fijados al bastidor de soporte (36), como se muestra en la figura 7. En la figura 8, el bastidor (36) no se muestra con los mecanismos internos.

Los medios de traslación (38, 40) son de pistones, uno de los cuales es representado detalladamente en las figuras 15, 16.

Cada pistón (38, 40) realiza el desplazamiento del soporte de agujas (30) en una sola dirección, mientras que el desplazamiento en la dirección opuesta se produce gracias a los resortes (42, 44). Estos resortes cumplen la función de colocar el soporte de agujas

(30) en posición fija, en caso de que falte aire en el sistema neumático de los pistones (38, 40).

La traslación del soporte de agujas (30) activa en sincronía el elemento selector (64) para que se ponga en movimiento la respectiva barra de aguja, como en la figura 9.

El elemento selector (64) incluye un elemento de cajón (65) al que se fijan tornillos (74, 76) colocados a una distancia definida entre ellos.

En caso de que uno de los pernos (70, 72) de una barra sea presionado, libera las bolas del primer grupo separando la barra del elemento (50), presionando las bolas del segundo grupo las cuales crean un bloqueo en el soporte de guía (52) impidiendo cualquier movimiento vertical de la misma barra. En cambio, cuando uno de los pernos (70, 72) no es presionado por el tornillo (74, 76) las bolas del primer grupo interno de la barra de agujas presionan fijándola y uniéndola al elemento de conexión (50), mientras las bolas del segundo grupo (45) están libres y permiten desplazar la barra respecto al soporte guía (52).

De acuerdo con la figura 10, la distancia entre los dos pernos (70, 72) es diferente de la de los tornillos (74, 76). De esta manera, en un extremo del desplazamiento de traslación del soporte de agujas (30) un perno (70) es comprimido en la parte de abajo por el tornillo (74), mientras que el otro perno (72) no tendrá ningún contacto con el tornillo (76). De la misma manera, en el extremo opuesto de la traslación el perno (72) es presionado en la parte de abajo por el tornillo (76), mientras el perno no se ve afectado por presión alguna y no tiene contacto con el tornillo (74).

De acuerdo con las figuras 3, 6, 7, 8, y 9, el medio tira-hilo (34) tiene dos orificios (33, 35) para el paso de un hilo por cada aguja (16, 18). Esto significa que todos o dos hilos son puestos en movimiento a pesar de que la barra aguja esté bloqueada. Para evitar que el hilo se salga de la aguja, la máquina (10) tiene bloqueadores de hilo (66, 68) que se muestran en las figuras 11, 12, activados selectivamente cuando la respectiva barra de aguja se detiene.

En las figuras 13, 14 se detalla el bloquea-hilo (66) en el cual hay un orificio (74) para pasar el hilo que se va a bloquear. El bloque-hilo tiene en su interior un pistón (80) neumático. Para bloquear el hilo una boquilla (84) introduce aire en la cámara interna del

bloque-hilo, desplazando el pistón (80) hasta el final con una tapa (82) colocada al extremo del bloquea-hilo (66). El hilo queda de esta manera bloqueado entre la cabeza del pistón (80) y la tapa (82). Un resorte (86) permite el regreso del pistón a una posición que permite que el hilo vuelva a pasar por el orificio (78).

Por supuesto, los diversos mecanismos y dispositivos de las máquinas son sincronizados por una unidad de control, con válvulas neumáticas y controles electrónicos.

Gracias a esta máquina se puede utilizar un hilo con ciertas características, junto con una aguja (16) y un segundo hilo con propiedades diferentes a la primera y acoplado a una aguja (18). Para utilizar el primer hilo se realiza una traslación del soporte de agujas para fijar el elemento de conexión (50) a la barra de aguja respectiva, dejando libre el movimiento entre el elemento (40, 50) y la otra barra de aguja (fija respecto a la máquina). En sincronía, el bloquea-hilo de la barra de aguja inmóvil y unido a la máquina (10) es accionado sin que el hilo se salga de la aguja.

De la misma manera, para utilizar la otra barra de aguja, se realiza una traslación del soporte de agujas (30) con los pistones (38, 40) y/o a los resortes (42, 44), accionando el mecanismo de bloqueo de bolas, sujetando fijamente una barra aguja permitiendo que la otra se mueva con el elemento de conexión (50).

De acuerdo con una modificación de la invención, una máquina de coser puede abarcar un soporte con tres o más barras de aguja, junto a un elemento de conexión que permite un movimiento vertical alterno. Mediante selectores adecuados se puede integrar al elemento de conexión una sola barra de aguja que se mueve en sentido vertical alineada con un crochet para elaborar la costura, mientras que las otras barras de aguja permanecen fijas y unidas a la máquina.

Un técnico especializado puede realizar algunas modificaciones o variaciones que pueden considerarse incluidas dentro del ámbito de protección de la presente invención. Por ejemplo, en vez de utilizar el elemento selector 64 antes descrito, se puede emplear un medio electromecánico u otro dispositivo que bloquee selectivamente la barra de aguja respectiva al elemento de conexión permitiendo el movimiento vertical alternado.

REIVINDICACIONES

1. Máquina de coser (10) que incluye una base (12) con un crochet y un cabezal (14), el cual a su vez comprende:

- Un soporte de agujas (30),
- Un pié prensa-tela (24) y sus medios de regulación (26),
- Motores (28) para mover la aguja que realiza la costura junto con el crochet,
- Palancas (32) para transformar el movimiento giratorio de los motores en movimiento vertical alterno,

el soporte de agujas (30) está formado por:

- Al menos dos barras de agujas (46, 48) que son movidas verticalmente por las palancas (32),
- Un elemento de conexión (50) para acoplar las palancas (32) con al menos una barra de aguja (46, 48)

dado que cada barra de aguja (46, 48) está acoplada a una aguja (16, 18) con su hilo, se puede accionar de forma selectiva en correspondencia con el crochet para realizar la costura,

que se **caracteriza** por incluir medios de desplazamiento (38, 40) de los soportes de agujas (30) en sentido ortogonal respecto al movimiento vertical de las mencionadas barras agujas (46, 48), para que el soporte de agujas (30) desplace una de las barras de aguja (46, 48) que se acciona selectivamente junto al crochet, efectuando la costura.

2. Máquina de coser de acuerdo con la reivindicación 1, con un elemento selector (64) para accionar los medios de bloqueo de una sola barra de aguja (46, 48) con el elemento de conexión (50), de tal forma que la barra aguja se mueva verticalmente y pueda efectuar la costura, mientras que las otras barras de

agujas (46, 48) permanecen fijas y unidas al cabezal (14) de la máquina (10).

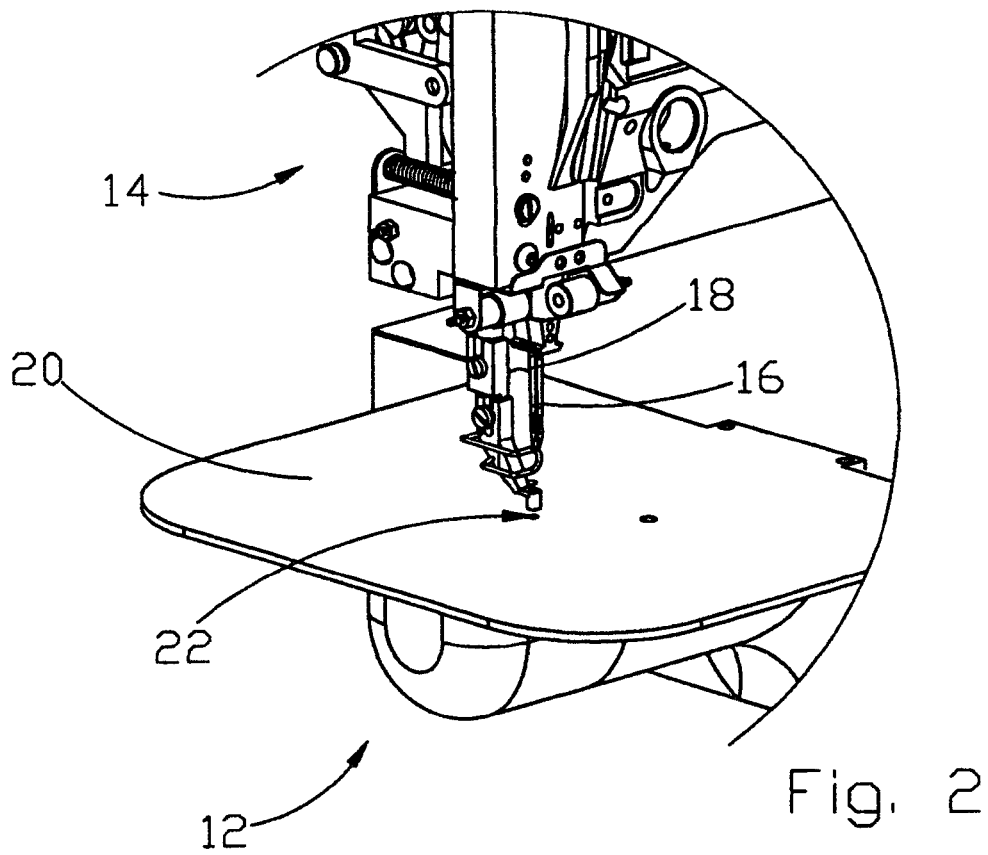
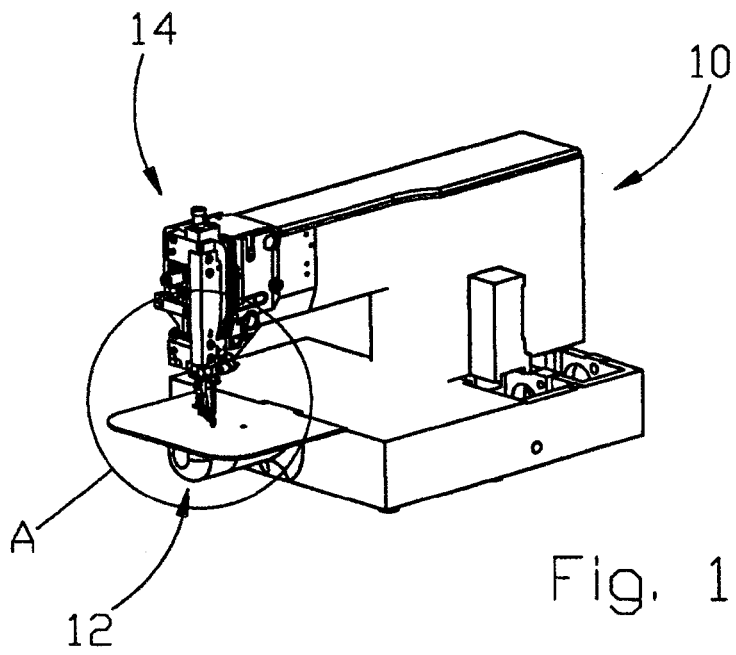
3. Máquina de coser conforme a la reivindicación 2, en la cual el elemento selector (64) incluye medios de activación (70, 72, 74, 76) para los medios de bloqueo del elemento de conexión (50) a una sola barra aguja (46, 48), y en la que los medios de activación (70, 72, 74, 76) son activados por el desplazamiento del soporte de agujas (30) a través de los medios de traslación (38, 40).

4. Máquina de coser conforme a una de las reivindicaciones 1 y 2, con bloquea-hilos (66, 68) y mecanismo para separar el hilo de la aguja de la barra de aguja (46, 48) con movimiento vertical alterno al elemento de conexión (50), y bloquear cada hilo de las agujas de la barra de aguja (48, 46), fijas y unidas al cabezal (14).

5. Máquina de coser conforme con una de las reivindicaciones anteriores, con tira-hilo (34) que es puesto en movimiento por las palancas (32), además este tira-hilo (34) tiene orificios (33, 35) para cada barra aguja (46, 48), de modo que cada hilo y aguja (16, 18) de la respectiva barra aguja (46, 48) pasa por un orificio (33, 35).

6. Máquina de coser conforme a la reivindicación 3, en la cual cada barra aguja (46, 48) tiene un perno en la parte superior (70, 72) que al pulsarse, presiona un primer grupo de bolas que acoplan la barra de aguja con el elemento de conexión (50) y libera un segundo grupo de bolas permitiendo el movimiento vertical de la misma barra respecto al soporte de agujas (30); cuando se suelta el perno (70, 72) libera el primer grupo de bolas separando la barra aguja del elemento de conexión (50) y presiona el segundo grupo de bolas, bloqueando la barra respecto al soporte de agujas (30).

7. Máquina de coser conforme a la reivindicación 6, en la cual el elemento selector incluye por lo menos un tornillo (74, 76) para presionar cada uno de estos pernos (70, 72).



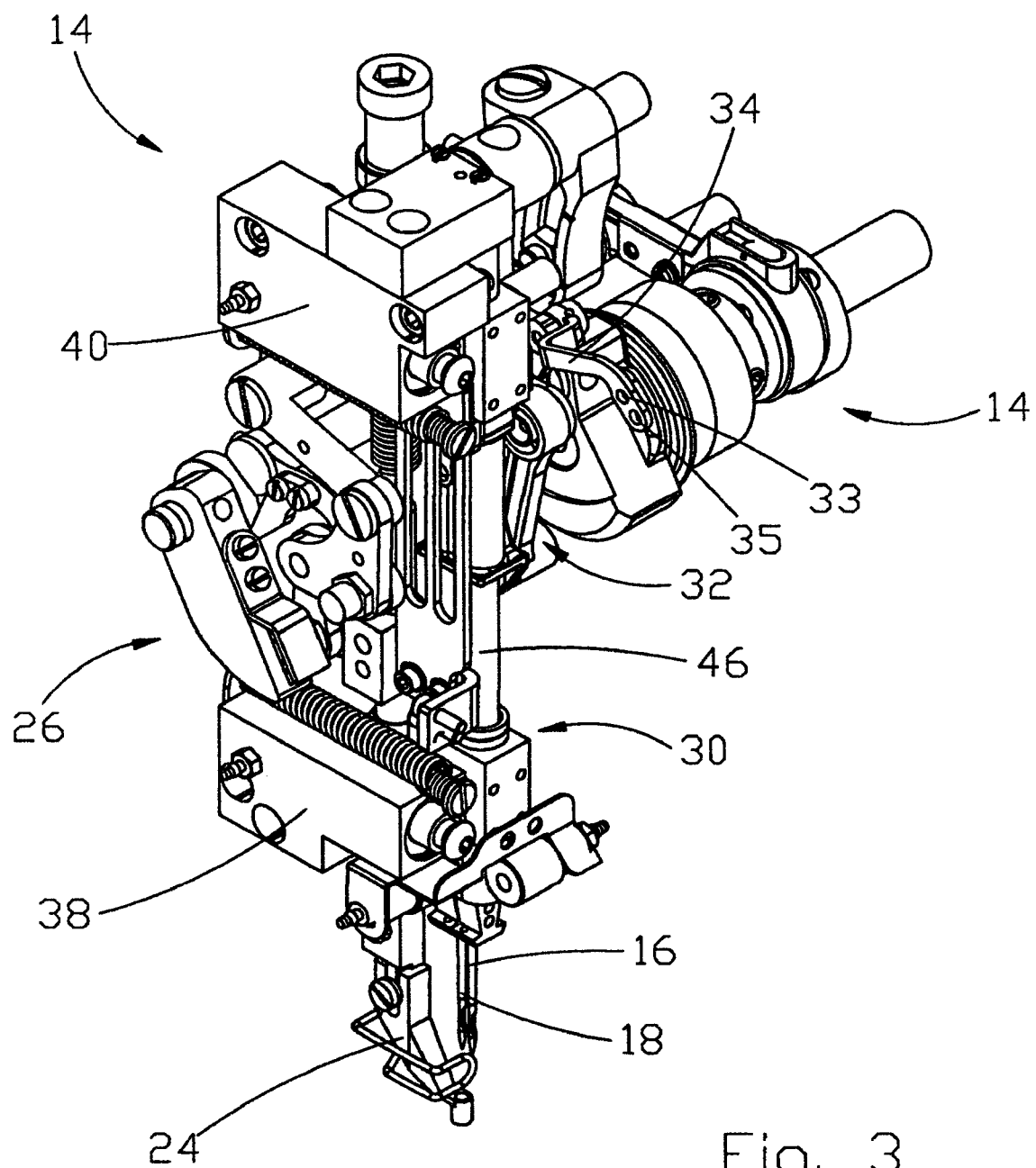
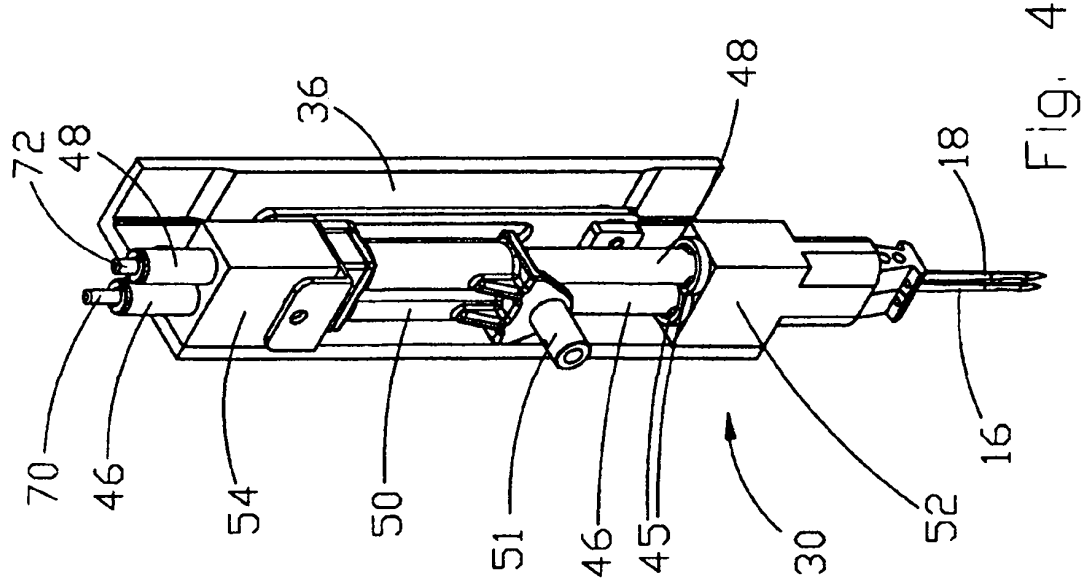
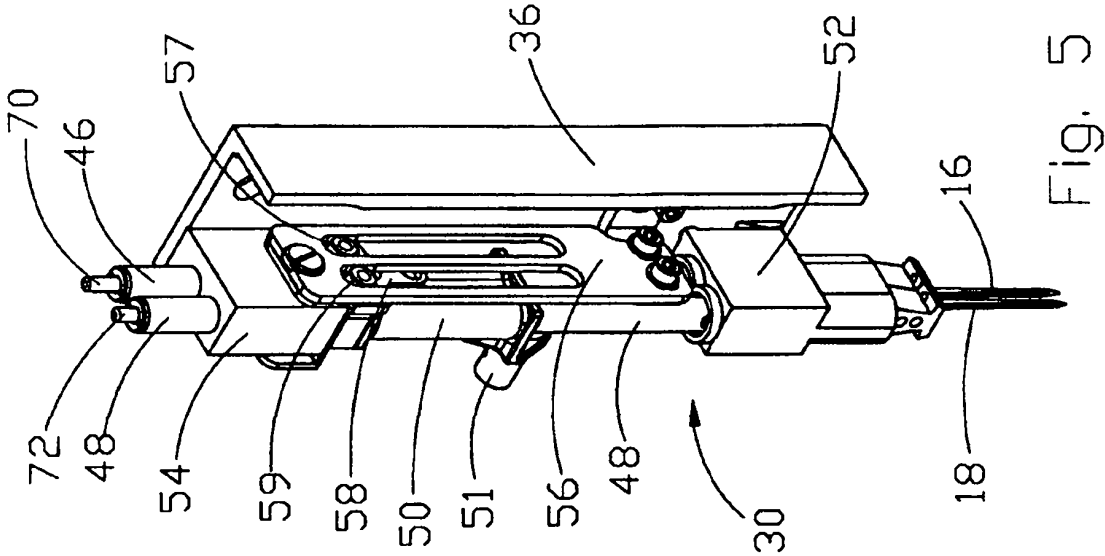


Fig. 3



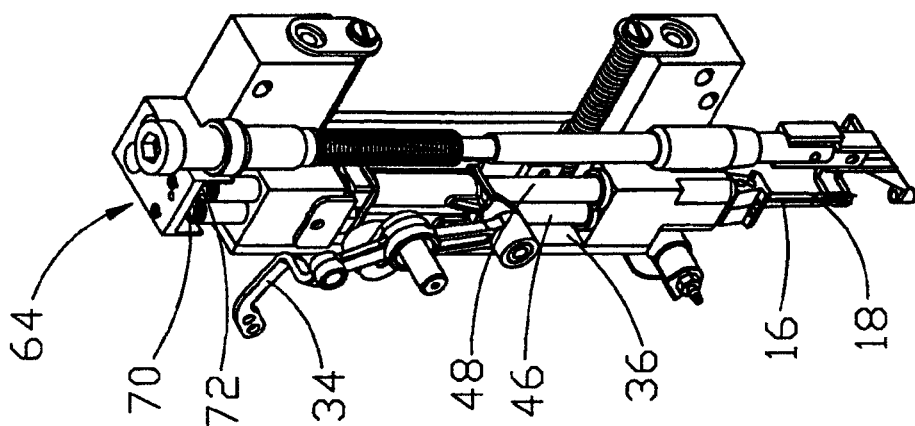


Fig. 8

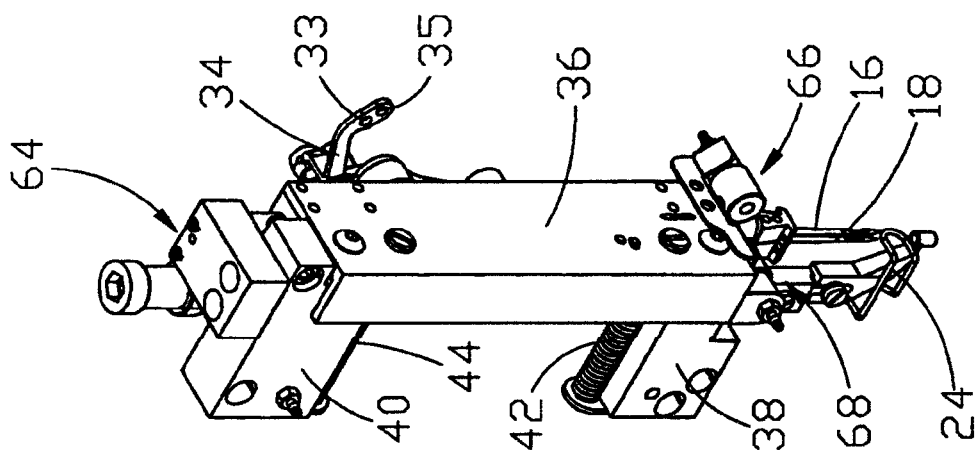


Fig. 7

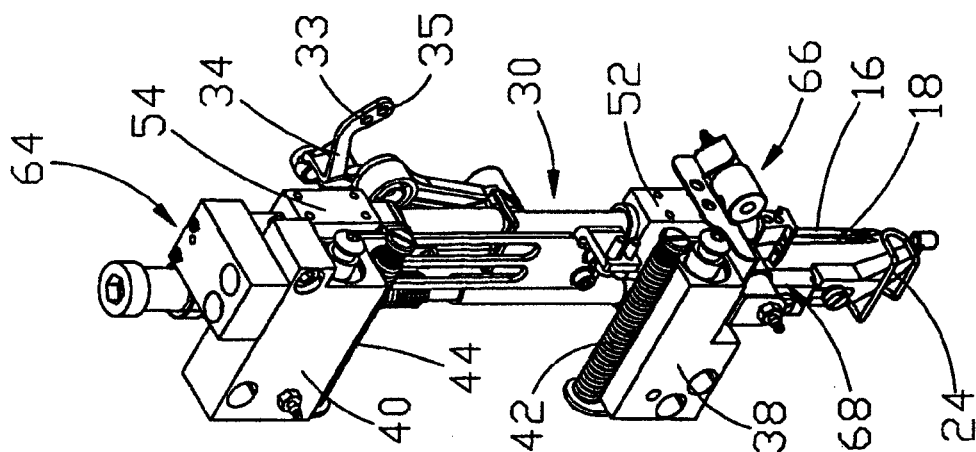
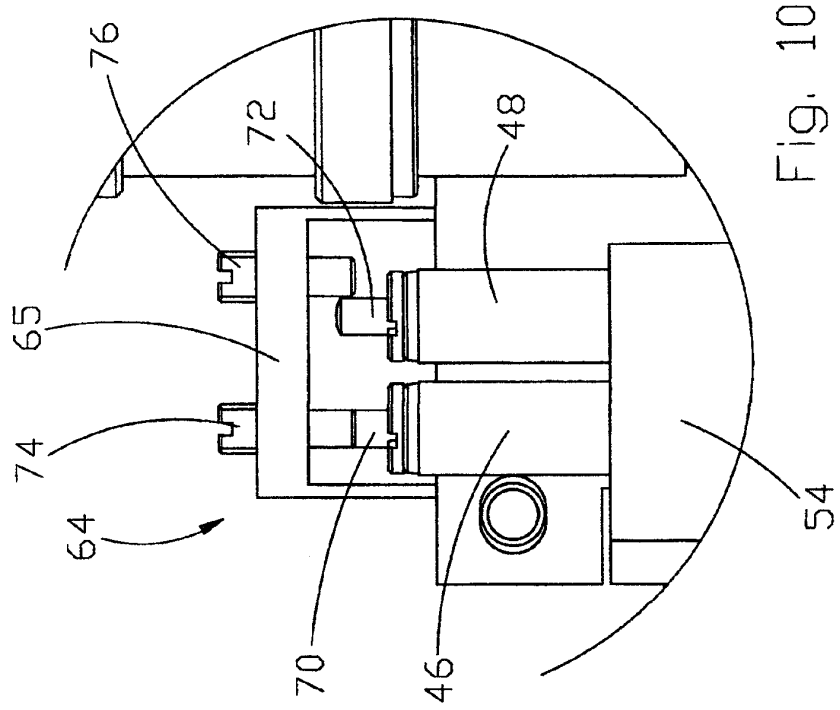
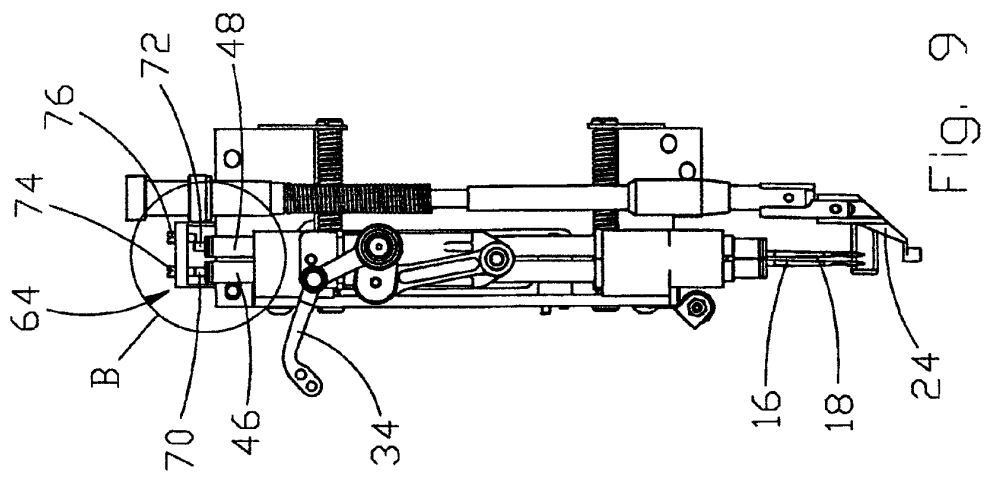
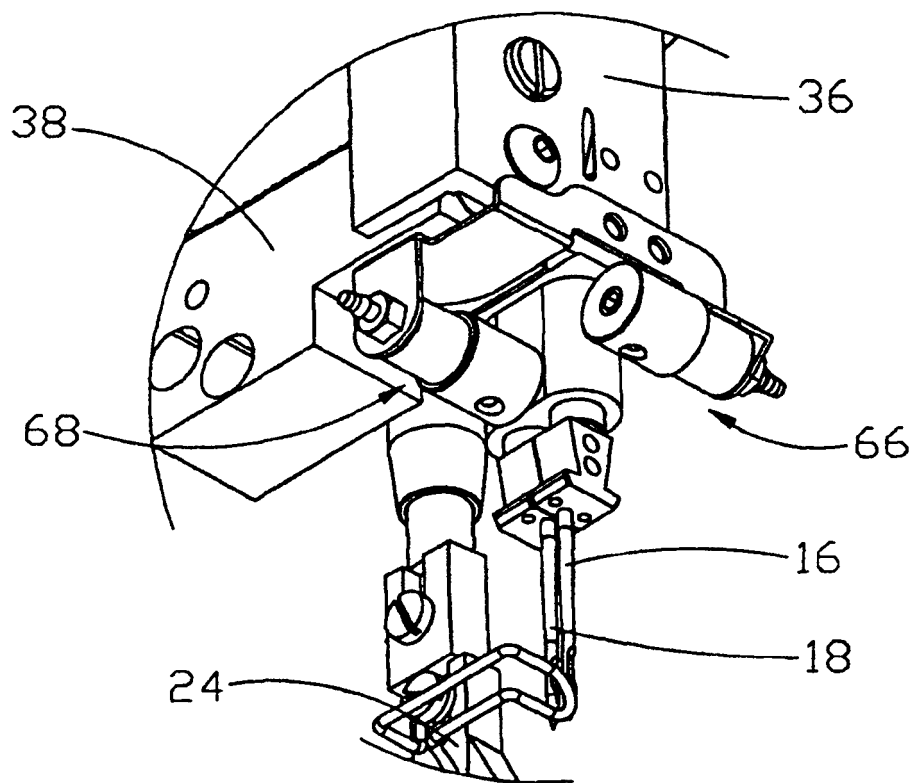
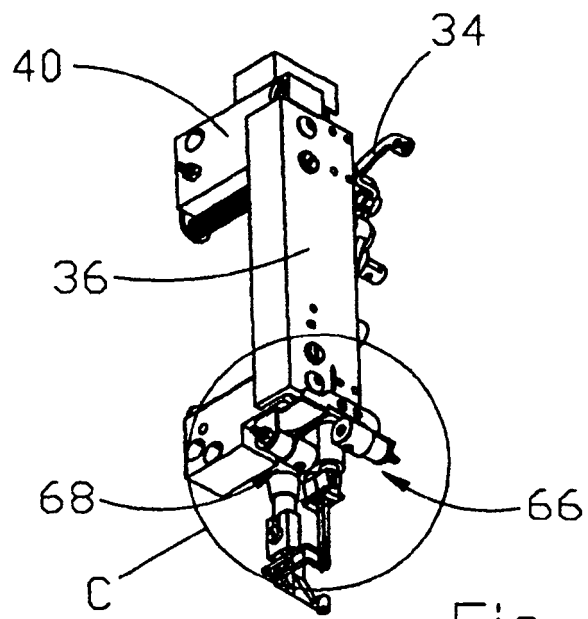


Fig. 6





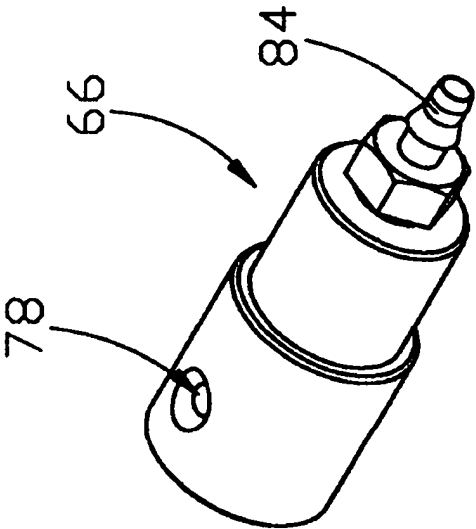


Fig. 13

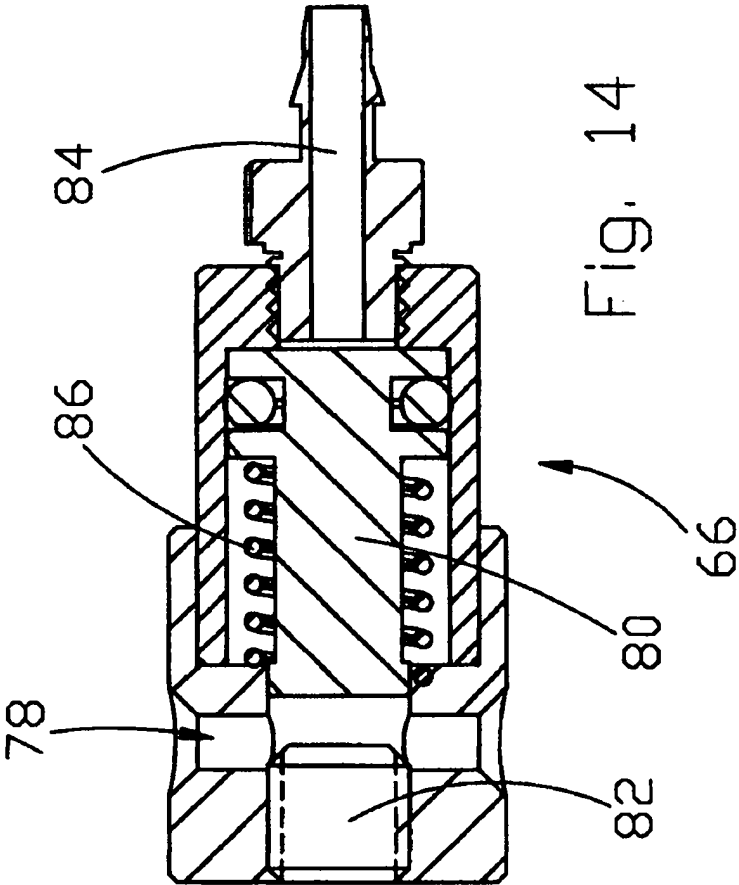


Fig. 14

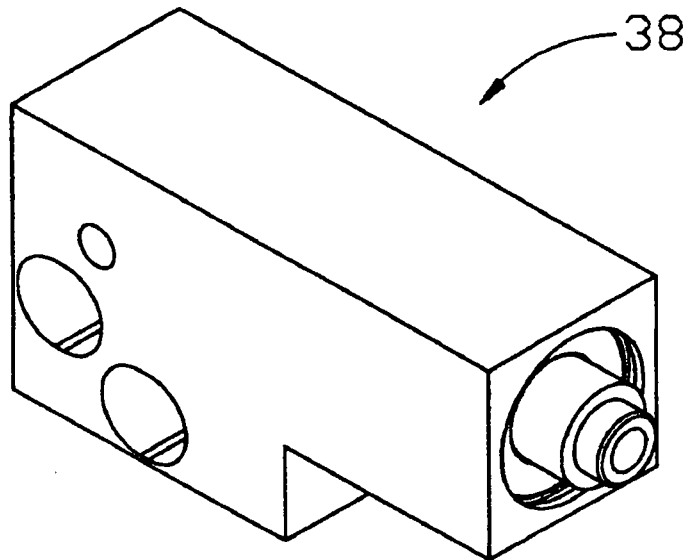


Fig. 15

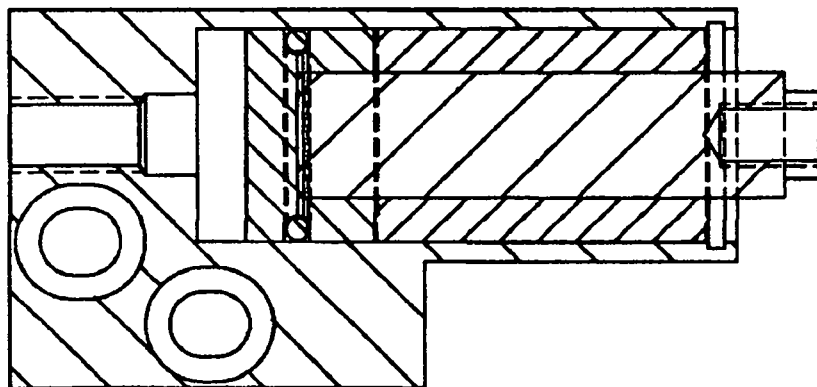


Fig. 16

38