

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 401 290**

51 Int. Cl.:

D01H 5/50

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.05.2006 E 06724686 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.03.2013 EP 1902165**

54 Título: **Brazo de soporte y carga de cilindros superiores**

30 Prioridad:

10.06.2005 DE 102005026792

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

18.04.2013

73 Titular/es:

**OERLIKON TEXTILE COMPONENTS GMBH
(100.0%)
MARIA-MERIAN-STRASSE 8
70736 FELLBACH, DE**

72 Inventor/es:

DIEDRICH, JOACHIM

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 401 290 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

Brazo de soporte y carga de cilindros superiores.

La invención concierne a un brazo de soporte y carga de cilindros superiores según el preámbulo de la reivindicación 1. Un brazo de carga de esta clase es conocido por el documento DE 19504815 C1.

5 Los manuales de las máquinas de hilatura presentan usualmente brazos de soporte y carga de cilindros superiores en los que se pueden cargar individualmente los cilindros superiores por medio de elementos elásticos. Para lograr condiciones de funcionamiento favorables se puede ajustar la presión de carga en los distintos cilindros superiores en escalones especialmente finos y se la puede adaptar así a las respectivas condiciones de hilatura.

10 Un brazo de soporte y carga de cilindros superiores de esta clase es conocido, por ejemplo, por el documento DE-AS-1 087 496. Los cilindros superiores están sujetos en brazos de guía que forman con sus muelles de carga y con unas correderas sustancialmente de forma de U o de forma de estribo unas unidades desplazables e inmovilizables dentro del brazo de soporte y carga de los cilindros superiores. Esta unidad se desmonta completamente como un módulo separándola del brazo de soporte y carga de los cilindros superiores y el ajuste de la carga del muelle se realiza en estado desmontado. Las distintas unidades están identificadas con marcas o designaciones aplicadas a las correderas o a los brazos de guía, por ejemplo en la zona de sus puntos de apoyo, para indicar así las respectivas presiones de carga para las distintas etapas de presión del muelle de carga y las distintas posiciones de la pieza de presión. Después del montaje en el brazo de soporte y carga de los cilindros superiores y de la inmovilización de la unidad ajustada por medio de tornillos de fijación, las marcas y designaciones ya no son visibles. La palanca de mando con la cual se maniobra el brazo de soporte y carga de los cilindros superiores oculta completamente en posición de funcionamiento los tornillos de fijación en el lado superior del brazo de soporte y carga de los cilindros superiores.

25 El documento DE-AS-1 169 342 muestra un brazo de soporte y carga de cilindros superiores con un elemento elástico que está realizado como un muelle de estribo de dos patas conformado en una sola pieza. Con un tornillo de cabeza hexagonal dispuesto en el lado superior del brazo de soporte y carga de los cilindros superiores se puede ajustar por giro del tornillo la fuerza elástica que actúa sobre los cilindros superiores. En otra realización para ajustar la fuerza elástica actúa sobre el muelle una leva unida fijamente con un perno. El ajuste de la fuerza elástica se realiza por giro del perno. La magnitud de la carga no puede leerse desde la posición de la cabeza hexagonal del tornillo.

30 En otra realización que se muestra en el documento DE-AS-1 169 342, el ajuste de la fuerza elástica para la carga de todos los cilindros superiores se efectúa conjuntamente por medio de un tornillo de ajuste que puede ser desplazado longitudinalmente e inmovilizado en un agujero alargado practicado en el lado superior del brazo de soporte y carga de los cilindros superiores. Junto al agujero alargado está dispuesta una escala. La respectiva posición del tornillo de ajuste con relación a la escala permite un ajuste reproducible de la fuerza elástica. Ya no es posible una lectura de la fuerza elástica en la posición de funcionamiento del brazo de soporte y carga de los cilindros superiores.

40 El documento DE 30 16 814 A1 describe un brazo de soporte y carga de cilindros superiores con un muelle de compresión dispuesto oblicuamente con respecto al plano del campo de estiraje y cuya longitud efectiva puede ser variada e inmovilizada. La regulación de la carga se efectúa por medio de una herramienta de ajuste que se enchufa en la lumbrera de una excéntrica de regulación. La lumbrera de la excéntrica de regulación presenta una forma que, en combinación con la herramienta de ajuste, admite solamente una única asociación de las dos partes. Por tanto, estando enchufada la herramienta de ajuste se puede apreciar claramente en la posición angular de la herramienta de ajuste, durante la regulación de la carga, la respectiva etapa de carga ajustada. Las etapas de carga se pueden leer por medio de marcaciones aplicadas sobre la herramienta de ajuste. Cuando se ha retirado nuevamente la herramienta de ajuste después de efectuado el ajuste de carga y el lado superior del brazo de soporte y carga de los cilindros superiores queda oculto por la palanca de mando, ya no se puede apreciar la etapa de carga que ha sido ajustada.

50 El documento DE 6609341 U de carácter genérico revela un manual para máquinas de hilatura con varios cilindros de presión que son solicitados con presión por dispositivos de carga asociados. Los dispositivos de carga son parte de brazos de soporte y carga de cilindros superiores. Los brazos de soporte y carga de los cilindros superiores presentan cada uno de ellos un dispositivo indicador único con una escala y un miembro indicador en el que puede leerse la presión ajustada – que actúa sobre los cilindros de presión – en el extremo de cabeza del brazo de soporte y carga de los cilindros superiores. La característica elástica interviene aquí en el valor indicado. La indicación se somete a un proceso de reglaje o acotamiento. El complejo proceso de reglaje es una premisa para la comparación recíproca de las indicaciones de diferentes dispositivos indicadores. El dispositivo indicador indica continuamente el valor de la llamada presión absoluta que actúa realmente sobre el cilindro superior después del proceso de reglaje. Sin embargo, esta presión absoluta solamente se indica al cargar el cilindro superior, es decir, en la posición de funcionamiento del brazo de soporte y carga de los cilindros superiores. En la posición de funcionamiento el cilindro superior coopera con el respectivo cilindro inferior asociado para aprisionar una cinta fibrosa que atraviesa el

manuar. Cuando, habiéndose basculado hacia arriba el brazo de soporte y carga de los cilindros superiores, el cilindro superior no ejerce ninguna presión sobre el cilindro inferior, la indicación del dispositivo indicador no es adecuada ni para una manifestación referente a la carga ajustada ni para una comparación con la carga ajustada de otros cilindros superiores. Si en un brazo de soporte y carga de cilindros superiores se ajusta por separado más de una carga de presión de cilindros de presión, se puede leer solamente un respectivo valor de presión único de tales cilindros de presión sobre el dispositivo indicador montado en el extremo de cabeza del brazo de soporte y carga de los cilindros superiores.

Por tanto, en los brazos de soporte y carga de cilindros superiores conocidos hasta ahora no siempre es posible una comprobación rápida y simultánea referente a si se ha ajustado correctamente la respectiva carga necesaria de diferentes cilindros superiores de un brazo de soporte y carga de cilindros superiores.

El cometido de la invención consiste en hacer posible en todo momento un reconocimiento y comprobación fáciles y rápidos de la respectiva carga ajustada de cilindros superiores de un brazo de soporte y carga de tales cilindros superiores con independencia de su posición o su número y con independencia de la posición del brazo de soporte y carga de los cilindros superiores.

Este problema se resuelve con un brazo de soporte y carga de cilindros superiores según la reivindicación 1.

Otras realizaciones ventajosas del brazo de soporte y carga de cilindros superiores según la invención son objeto de las reivindicaciones subordinadas.

Un brazo de soporte y carga de cilindros superiores, que comprende un medio indicador regulable para indicar la magnitud de la carga, que está dispuesto de modo que sea visible en una vista lateral del brazo de soporte y carga de los cilindros superiores durante el funcionamiento del manual, hace que sea visible y legible en todo momento la carga ajustada en cada cilindro superior, especialmente también en el cilindro central y en el cilindro de entrada del brazo de soporte y carga de cilindros superiores. Por tanto, es posible en todo momento una comprobación fácil y rápida referente a si se ha ajustado la carga correcta, con independencia de la posición de los cilindros superiores y con independencia de la posición del brazo de soporte y carga de los cilindros superiores. No son necesarias una interrupción de la producción ni un abatimiento hacia arriba de la palanca de mando para efectuar la comprobación. Se puede reconocer también de un vistazo una respectiva carga ajustada por separado en cilindros superiores diferentes del brazo de soporte y carga de cilindros superiores.

Una parte de base indicadora, que está configurada como un marco indicador, y un medio indicador, que es regulable dentro del marco indicador con relación a éste, hacen posible que pueda reconocerse rápida y unívocamente de una manera sencilla una asociación a una de, por ejemplo, tres etapas de carga ajustables. En caso de una variación de la distancia de los cilindros superiores, el llamado ancho de campo, tiene lugar un desplazamiento del marco indicador juntamente con el cilindro superior, y, en caso de que no se altere la carga, se mantiene también inalterada la posición del medio indicador con relación al marco indicador. Después de un desplazamiento de los cilindros superiores no se tiene que regular el medio indicador ni tampoco se tiene que ajustar nuevamente la carga.

Cuando el elemento de regulación está configurado de modo que la variación de la posición de ajuste del elemento de regulación se produzca exclusivamente de forma escalonada a través de etapas de carga, se puede reconocer con especial facilidad la etapa de carga ajustada y se la puede diferenciar de otras etapas de carga.

Si se forma por medio de la posición del medio indicador con respecto a la parte de base indicadora al menos una superficie de indicación que, debido a su aspecto, pueda asociarse siempre unívocamente a una posición de ajuste del elemento de regulación, es posible un reconocimiento y diferenciación fáciles y rápidos de las etapas de carga. La asociación de la respectiva superficie de indicación a una etapa de carga puede efectuarse en base a la forma geométrica y a la posición de la superficie de indicación o al color de la superficie de indicación.

Un elemento de regulación, que sea giratorio para ajustar la carga y en el que la posición de ajuste sea el resultado de la posición angular, es especialmente adecuado para regular la carga de presión de un muelle helicoidal, tal como el que se utiliza para la sollicitación con presión de cilindros superiores individuales, y tiene una pequeña demanda de espacio.

Ventajosamente, el movimiento de giro del elemento de regulación puede ser convertido en un movimiento lineal del medio indicador en la dirección longitudinal del brazo de soporte y carga de cilindros superiores.

Cuando el medio indicador está dispuesto preferiblemente en al menos uno de los dos lados longitudinales del brazo de soporte y carga de cilindros superiores, se puede reconocer dicho medio con especial facilidad y claridad.

Una ejecución preferida comprende una leva, estando el elemento de regulación unido solidariamente en rotación con la leva, cuyo movimiento de giro varía la posición del medio indicador. Ventajosamente, el elemento de regulación está configurado al menos parcialmente como una clavija poligonal que está unida solidariamente en

rotación con un disco de leva y que ataca ventajosamente al disco de leva en una escotadura del medio indicador de modo que la posición del medio indicador dependa de la posición angular del elemento de regulación, o bien el elemento de regulación comprende en una ventajosa ejecución alternativa una cabeza que presenta en su lado inferior un contorno de leva realizado que encaja en una escotadura del medio indicador de modo que la posición del medio indicador dependa de la posición angular del elemento de regulación. En otra ventajosa ejecución alternativa el elemento de regulación comprende una cabeza que presenta en su lado inferior una clavija excéntrica dispuesta, encajando la clavija en un agujero alargado del medio indicador que discurre transversalmente a la posible dirección de movimiento del medio indicador. En otra ventajosa ejecución alternativa el eje de giro del elemento de regulación discurre transversalmente a la dirección de carga del elemento elástico y un elemento excéntrico está dispuesto de modo que, por medio del elemento excéntrico, se puede ajustar la carga del elemento elástico y también se puede variar la posición del medio indicador. Estas ejecuciones permiten una conversión y sencilla y segura del movimiento de giro del elemento de regulación en un movimiento lineal del medio indicador. Tanto el número de componentes como el coste de montaje pueden mantenerse bajos.

Si el medio indicador presenta un perfil de forma de U que abraza al perfil también de forma de U del brazo de soporte y carga de los cilindros superiores, el medio indicador puede estar montado con ahorro de espacio sobre el brazo de soporte y carga de los cilindros superiores y, junto con el marco y el dispositivo de retención, puede ser desplazado e inmovilizado de manera sencilla en la dirección longitudinal del brazo de soporte y carga de los cilindros superiores.

Un brazo de soporte y carga de cilindros superiores, que comprende una palanca de mando y al menos un elemento de regulación con cabeza, siendo ampliamente cubierta la cabeza por un marco indicador y llevando el perímetro de la cabeza unas superficies de indicación, cada una de las cuales es visible a través de una abertura del marco indicador, y estando dispuesta la palanca de mando en posición de funcionamiento a una distancia tal del perfil de forma de U del brazo de soporte y carga de cilindros superiores que sea reconocible la superficie de indicación, permite una ejecución especialmente sencilla. No es necesario el coste para una transmisión del movimiento del elemento de regulación. Por ejemplo, una superficie de indicación, que sea una superficie de color, identifica la posición angular ajustada del elemento de regulación y, por tanto, la carga ajustada, sin necesitar más componentes. Esta superficie de indicación ofrece múltiples posibilidades de indicación mediante una selección de colores diferentes.

La indicación de la etapa de carga preseleccionada de cada cilindro superior es posible por separado para cada cilindro superior individual y puede ser leída y fácilmente comprobada con independencia de la disposición del cilindro superior en el brazo de soporte y carga de los cilindros superiores, tanto en la posición de trabajo del manual como cuando está basculado hacia arriba el brazo de soporte y carga de los cilindros superiores.

La invención ofrece una capacidad de fácil comparación de las etapas de carga que están ajustadas en respectivos cilindros superiores de la misma posición de manuales dispuestos, por ejemplo, uno al lado de otro en una máquina de hilatura.

Otros detalles de la invención pueden deducirse de los ejemplos de realización explicados con ayuda de las figuras.

Muestran:

La figura 1, un brazo de soporte y carga de cilindros superiores de un manual de máquina de hilatura, en alzado lateral y parcialmente en sección,

La figura 2, una vista en planta del brazo de soporte y carga de cilindros superiores de la figura 1,

La figura 3, un alzado lateral de un dispositivo de retención del brazo de soporte y carga de cilindros superiores de la figura 1,

La figura 4, una vista en planta del dispositivo de retención de la figura 3,

La figura 5, la sección B-B en la dirección longitudinal del brazo de soporte y carga de cilindros superiores a través del dispositivo de retención de la figura 4,

La figura 6, la sección A-A a través del dispositivo de retención de la figura 3,

La figura 7, un dibujo de despiece del dispositivo de retención de la figura 3,

La figura 8, un elemento de carga del dispositivo de retención de la figura 7, en una vista en perspectiva,

La figura 9, un elemento de regulación con leva, en una representación ampliada,

La figura 10, un medio indicador en posición central,

La figura 11, un medio indicador en posición marginal,

La figura 12, la sección simplificada C-C que está limitada a la representación del medio indicador, el marco indicador, el perfil de soporte, el perfil de retención y el elemento de regulación,

La figura 13, un medio indicador en una realización simplificada,

- 5 La figura 14, un elemento de regulación cuyo eje de giro discurre transversalmente a la dirección de carga del elemento elástico,

La figura 14a, el detalle A de la figura 14 con excéntrica y

La figura 15, un brazo de soporte y carga de cilindros superiores que comprende elementos de regulación con marcaciones en su perímetro.

- 10 La figura 1 muestra un lado longitudinal del brazo 1 de soporte y carga de cilindros superiores de un manual de máquina de hilatura en posición de funcionamiento con dispositivos de retención regulables para cilindros superiores. La vista en planta correspondiente de la figura 2 muestra el brazo 1 de soporte y carga de cilindros superiores sin palanca de mando 14, con lo que el perfil de soporte 24 del brazo 1 de soporte y carga de cilindros superiores se representa tal como éste se ofrece a la vista del usuario cuando está abatida hacia arriba la palanca de mando 14. Los dispositivos de retención comprenden unos sujetadores 2, 3, 4 para los cilindros superiores dispuestos respectivamente como cilindro de salida 11, como cilindro central 12 y como cilindro de entrada 13. Los cilindros superiores están configurados como cilindros gemelos y están sujetos de forma rotativa con sus ejes 8, 9, 10 en los alojamientos 5, 6, 7 de los sujetadores 2, 3, 4.

- 20 El dispositivo de retención 15 representado por separado en las figuras 3, 4, 5, 6 y 7 sin perfil de soporte 24, para un mejor reconocimiento del mismo, comprende un perfil de retención 16, un muelle helicoidal 17, un elemento de regulación 18, dos elementos de carga cooperantes 19, 20, un eje de basculación 21 montado en el perfil de retención 16, un sujetador 4 basculable en torno al eje de basculación y un tornillo de fijación 22. Aparte de fijar el perfil de retención 16, el tornillo de fijación 22 inmoviliza también un marco indicador 23 en el perfil de soporte 24. El marco indicador 23 lleva asociado un medio indicador 25. Para ajustar la etapa de carga elegida y, por tanto, el respectivo pretensado del muelle helicoidal 17, se lleva el elemento de regulación 18 a la posición angular correspondiente a la etapa de carga. El giro de la cabeza 26 – que presenta un hexágono interior – del elemento de regulación 18 se efectúa de manera sencilla con una llave hexagonal. El elemento de regulación 18 está configurado parcialmente como una clavija hexagonal 27. La clavija hexagonal 27 encaja solidariamente en rotación en el elemento de carga 19 y está axialmente asegurada. El elemento de carga 19 presenta en su lado inferior unos respectivos talones planos unidos uno con otro por medio de rampas, los cuales están distribuidos en forma de círculo. El elemento de carga 19 descansa axialmente sobre el elemento de carga 20. El elemento de carga 20 presenta también en su lado superior vuelto hacia el elemento de carga 19 unos talones 29 unidos uno con otro por rampas 28, tal como se muestra en la figura 8. Haciendo girar el elemento de carga 19 con relación al elemento de carga 20, visto desde arriba en sentido contrario al de las agujas del reloj, el elemento de carga 20 es presionado verticalmente hacia abajo. El elemento de carga 20 es guiado con sus lados 30, 31 por las partes laterales 32, 33 del perfil de retención 16 y, por tanto, no es giratorio. Al girar el elemento de carga 19 en la dirección contraria se mueve nuevamente hacia arriba el elemento de carga 20 bajo la acción de la fuerza elástica axialmente actuante del muelle helicoidal 17. El movimiento vertical del elemento de carga 20 trae consigo una variación del pretensado del muelle helicoidal 17. Los elementos de carga 19, 20 están configurados de modo que se puede ajustar el pretensado en tres etapas. La cabeza 26 del elemento de regulación 18 presenta en su lado inferior un contorno de leva realzado 34 mostrado en la figura 7 y en la figura 9, al cual se une la clavija hexagonal 27.

- 45 En el estado montado, tal como éste se muestra en las figuras 3 a 6, el contorno de leva 34 encaja en una escotadura de ventana 35 del medio indicador 26. El contorno de leva 34 y la escotadura de ventana 35 están conformados de modo que el contorno de leva 34 y la escotadura de ventana 35 se tocan siempre en dos puntos opuestos a lo largo de la zona de giro del elemento de regulación 18 y así, al producirse un movimiento de giro del elemento de regulación 18, este movimiento de giro se convierte unívocamente en un movimiento lineal del medio indicador 25 en la dirección longitudinal del brazo 1 de soporte y carga de los cilindros superiores con relación al perfil de soporte 24. El medio indicador 25 se mueve aquí dentro del marco indicador 23, que está inmovilizado en el perfil de soporte 24 por el tornillo de fijación 22. La cabeza 24 del elemento de regulación 18 presenta un apéndice 36 que, en unión de una escala 37 que está dispuesta sobre el marco indicador 23, facilita un ajuste rápido y exacto de la etapa de carga elegida para pretensar el muelle helicoidal 17. Durante el ajuste se bascula hacia arriba la palanca de mando 14 maniobrada a mano, el elemento de regulación es fácilmente admisible desde arriba y la posición del apéndice 36 y la escala 37 pueden ser reconocidas fácilmente desde arriba por la persona usuaria. En la posición de funcionamiento, tal como ésta se muestra, por ejemplo, en la figura 1, la palanca de mando 14 está abatida hacia abajo hasta la posición representada. Esta palanca cubre entonces la cabeza 26 del elemento de regulación 18, así como la escala 37. La posición angular ajustada del elemento de regulación 18 queda así sustraída a la vista de la persona usuaria y, por tanto, también a la posibilidad de derivar la etapa de carga a partir de la posición angular. Sin embargo, permanece siempre sin ser reconocible a primera vista la posición del medio

5 indicador 25 en el marco indicador 23, tal como se representa en las figuras 1, 3 ó 7. El medio indicador 25 ocupa aquí una posición en la que se aplica, en esta representación, a la parte izquierda del marco indicador 23. Esto corresponde a la posición angular del elemento de regulación 18, en la que el apéndice 36, en la representación de las figuras 2 ó 4, está dirigido hacia la raya superior de la escala 37. En este estado se ha ajustado la etapa de carga con el más pequeño pretensado del muelle helicoidal 17.

10 El medio indicador 25 comprende una superficie triangular siempre visible que puede ajustarse en el ejemplo de realización a tres posiciones diferentes correspondientes a las etapas de carga. Según la etapa de carga ajustada, se originan superficies de indicación diferentes 86, 87, 88 entre el medio indicador 25 y el marco indicador 23. El aspecto de la superficie de indicación 86, 87, 88 permite reconocer fácil y rápidamente la etapa de carga correspondiente o bien diferenciarla de otras etapas de carga. La asociación a una etapa de carga puede efectuarse en base a la forma geométrica y a la posición de la superficie de indicación 86, 87, 88 o al color de esta superficie de indicación 86, 87, 88. La figura 10 muestra el medio indicador 25 en posición central dentro del marco indicador 23. Esta posición corresponde al ajuste de la etapa de carga con el pretensado medio del muelle helicoidal 17. La figura 11 muestra el medio indicador 25 en la posición marginal derecha dentro del marco indicador 23. Esta posición corresponde al ajuste de la etapa de carga con el más alto pretensado del muelle helicoidal 17. El medio indicador 25 es guiado en la dirección de movimiento haciendo que su perfil de forma de U abrace con ajuste de forma el perfil de soporte 24, también de forma U, del brazo 1 de soporte y carga de los cilindros superiores. El medio indicador 25 se mueve dentro del marco indicador 23, el cual tiene el mismo perfil de forma de U que el medio indicador 25 y limita el recorrido de regulación del medio indicador 25 en ambas direcciones. La posición del medio indicador 25, el marco indicador 23, el perfil de soporte 24, el perfil de retención 16 y el elemento de regulación 18, uno con respecto a otro, se muestra en las figuras 1, 2, 4 y 12.

25 La figura 13 representa un medio indicador 38 de construcción sencilla. La cabeza del elemento de regulación 39, no visible en la representación de la figura 13, presenta una clavija 40 en su lado inferior. La clavija 40 encaja en un agujero alargado 41 que discurre transversalmente a la dirección de movimiento del medio indicador 38. El elemento de regulación 39 atraviesa un agujero alargado centrado 42 del medio indicador 38, el cual está orientado en la dirección de movimiento del medio indicador 38. La posición del medio indicador 38 en la posición central corresponde a un pretensado medio. Si se gira el elemento de regulación 39, la clavija 40 desplaza al medio indicador 38 con relación al marco indicador 23 y al elemento de regulación 39. Con esta realización son posibles también una indicación siempre fácil de reconocer y un fácil reconocimiento de la etapa de carga.

30 La figura 14 muestra otra forma de realización alternativa del objeto de la invención. El elemento de regulación 43 representado es giratorio alrededor de un eje de giro 80 que está montado por sus dos extremos en sendos perfiles de retención 48. El perfil de retención 48 se puede inmovilizar en el perfil de soporte 44 con el tornillo de fijación 49. El eje de giro 80 del elemento de regulación 43 discurre en sentido horizontal y transversalmente a la dirección longitudinal del perfil de soporte 44, así como transversalmente a la dirección de carga del muelle helicoidal 45. El perfil de soporte 44 es parte del brazo 46 de soporte y carga de los cilindros superiores. Para hacer reconocible la posición de componentes internos se han cortado en parte lateralmente el perfil de soporte 44 y la palanca de mando 50 en la representación de la figura 14. A fines de ilustración, se ha representado ampliado en la figura 14A el detalle A de la figura 14. El elemento de regulación 43 está configurado sustancialmente como una excéntrica poligonal 81 de forma de disco con las superficies de excéntrica 82, 83, 84. La superficie 82 de la excéntrica en la representación de la figura 14 o de la figura 14A ataca en la placa de base 85, que soporta un extremo del muelle helicoidal 45. Si se gira la excéntrica 81 (en el sentido de las agujas de reloj en la representación de la figura 14A) hasta que la superficie 83 de la excéntrica se aplique a la placa de base 85 en vez de aplicarse a la superficie 82 de la excéntrica, la placa de base 85 ocupa una nueva posición. Frente a la posición representada en la figura 14A, la nueva posición está más alejada del eje de giro 80. El muelle helicoidal 45 es comprimido más fuertemente en la nueva posición de la placa de base 85. Se ha incrementado así la carga con la que es solicitado el cilindro superior asociado. La excéntrica 81 representada en el ejemplo de realización con las superficies de excéntrica 82, 83, 84 permite un ajuste de la carga en tres etapas. El elemento de regulación 43 ataca directamente en el medio indicador 47. Si se somete el elemento de regulación 43 a un movimiento de giro, se varía así la posición del medio indicador 47. El medio indicador 47 ocupa una respectiva posición en el marco indicador 51 correspondiente a la etapa de carga del pretensado ajustado del muelle helicoidal 45. Ayudándose de la posición del medio indicador 47A en el marco indicador 51A se puede reconocer una indicación producida de la misma manera.

55 Los cilindros superiores que ocupan la misma posición en brazos de soporte y carga de cilindros superiores yuxtapuestos en una máquina de hilatura, por ejemplo una posición enteramente a la derecha como la del cilindro de salida 13 en la representación de las figuras 1 y 2, están ajustados usualmente a la misma etapa de carga. Por tanto, existiendo un ajuste correcto de la etapa de carga, todas las superficies de indicación 86, 87, 88 que indican la etapa de carga determinada de los cilindros de salida 13, tienen el mismo aspecto. En caso de un ajuste falso, un aspecto diferente de la superficie de indicación 86, 87, 88 del cilindro de salida 13 de un brazo de soporte y carga de los cilindros superiores tiene una acción de señal y llama la atención inmediatamente.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Brazo de soporte y carga de cilindros superiores para un manual de máquina de hilatura con dispositivos de retención para sujetar los cilindros superiores, en donde está asociado a al menos uno de los dispositivos de retención un elemento elástico para cargar el cilindro superior correspondiente, la carga es ajustable por medio de un elemento de regulación (18, 39, 43) que actúa sobre el elemento elástico, y el elemento de regulación (18, 39, 43) está al menos ampliamente cubierto en la posición de funcionamiento del manual, en donde están presentes un medio indicador regulable (25, 38, 47, 47A), para indicar la magnitud de la carga y una parte de base indicadora, en donde el medio indicador (25, 38, 47, 47A) puede ser movido con relación al brazo (1, 46, 73) de soporte y carga de cilindros superiores y el medio indicador (25, 38, 47, 47A) está acoplado con el elemento de regulación (18, 39, 43) de modo que con una variación de la posición de ajuste del elemento de regulación (18, 39, 43) se modifique la posición del medio indicador (25, 38, 47, 47A) con relación a una parte de base indicadora, y el medio indicador (25, 38, 47, 47A) no está cubierto durante el funcionamiento del manual y está dispuesto de modo que sea visible durante el funcionamiento del manual en un alzado lateral del brazo (1, 46, 73) de soporte y carga de cilindros superiores, **caracterizado** porque la parte de base indicadora está configurada como un marco indicador (23, 51, 51A) que es desplazable con el cilindro superior en la dirección longitudinal del brazo (1, 46, 73) de soporte y carga de cilindros superiores y, en una posición prefijada, puede inmovilizarse en el brazo (1, 46, 73) de soporte y carga de cilindros superiores, y porque el medio indicador (25, 38, 47, 47A) es regulable, dentro del marco indicador (23, 51, 51A), con relación a este marco.
- 20 2. Brazo de soporte y carga de cilindros superiores según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el elemento de regulación (18, 39, 43) está configurado de modo que la modificación de la posición de ajuste del elemento de regulación (18, 39, 43) se efectúe exclusivamente de forma escalonada a través de etapas de carga.
- 25 3. Brazo de soporte y carga de cilindros superiores según cualquiera de las reivindicaciones 1 ó 2, **caracterizado** porque está formada por la posición del medio indicador (25, 38, 47, 47A) con respecto a la parte de base indicadora al menos una superficie de indicación (86, 87, 88) que, en base a su aspecto, puede asociarse siempre unívocamente a una etapa de carga ajustada por medio del elemento de regulación (18, 39, 43).
4. Brazo de soporte y carga de cilindros superiores según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado** porque el elemento de regulación (18, 39, 43) para ajustar la carga es giratorio.
- 30 5. Brazo de soporte y carga de cilindros superiores según la reivindicación 4, **caracterizado** porque el movimiento de giro del elemento de regulación (18, 39, 43) puede ser convertido en un movimiento lineal del medio indicador (25, 38, 47, 47A) en la dirección longitudinal del brazo (1, 46) de soporte y carga de los cilindros superiores.
6. Brazo de soporte y carga de cilindros superiores según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el medio indicador (25, 38, 47, 47A) está dispuesto en al menos uno de los dos lados longitudinales del brazo (1, 46) de soporte y carga de los cilindros superiores.
- 35 7. Brazo de soporte y carga de cilindros superiores según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el elemento de regulación (18, 43) está unido solidariamente en rotación con una leva cuyo movimiento de giro modifica la posición del medio indicador (25, 38, 47, 47A).
- 40 8. Brazo de soporte y carga de cilindros superiores según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el elemento de regulación (18) está configurado al menos parcialmente como una clavija poligonal que está unida solidariamente en rotación con un disco de leva, y porque el disco de leva ataca en una escotadura del medio indicador de modo que la posición del medio indicador dependa de la posición angular del elemento de regulación.
- 45 9. Brazo de soporte y carga de cilindros superiores según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado** porque el elemento de regulación (18) comprende una cabeza (26) que presenta en su lado inferior un contorno de leva realzado (34), y el contorno de leva (34) encaja en una escotadura del medio indicador (25) de modo que la posición del medio indicador (25) dependa de la posición angular del elemento de regulación (18).
10. Brazo de soporte y carga de cilindros superiores según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado** porque el elemento de regulación (39) comprende una cabeza que presenta en su lado inferior una clavija excéntrica dispuesta (40), y la clavija (40) encaja en un agujero alargado (41) del medio indicador (38) que discurre transversalmente a la posible dirección de movimiento del medio indicador (38).
- 50 11. Brazo de soporte y carga de cilindros superiores según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el medio indicador (25) presenta un perfil en forma de U que abraza al perfil también en forma de U del brazo (1) de soporte y carga de cilindros superiores.
12. Brazo de soporte y carga de cilindros superiores según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizado** porque el eje de giro del elemento de regulación (43) discurre transversalmente a la dirección de carga del elemento

elástico y porque un elemento de excéntrica está dispuesto de modo que, por medio de este elemento de excéntrica, se puede ajustar la carga del elemento elástico y también se puede modificar la posición del medio indicador (47, 47A).

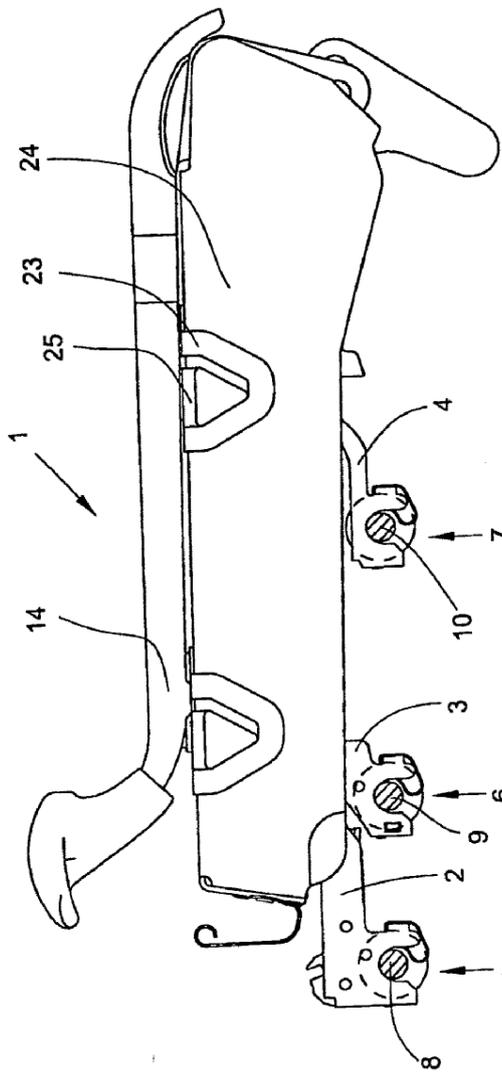


FIG. 1

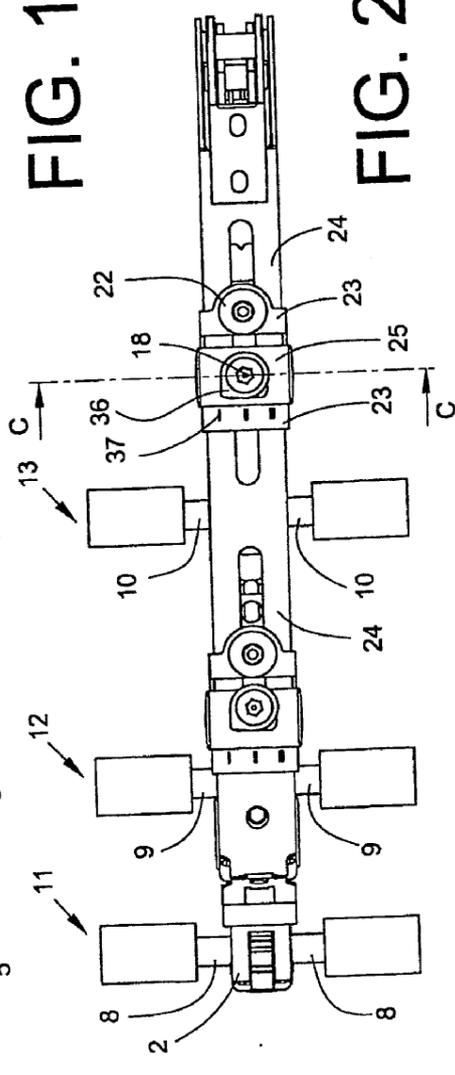


FIG. 2

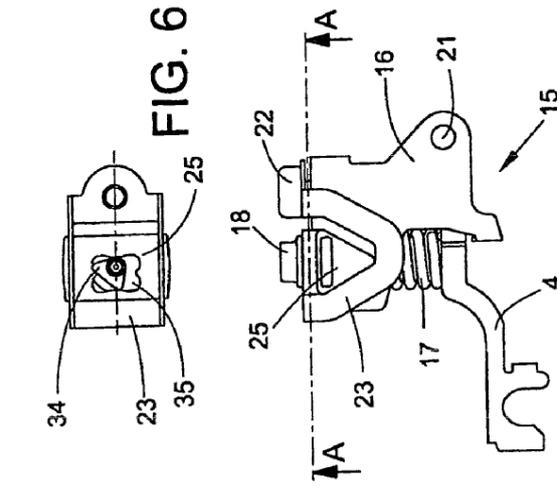


FIG. 3

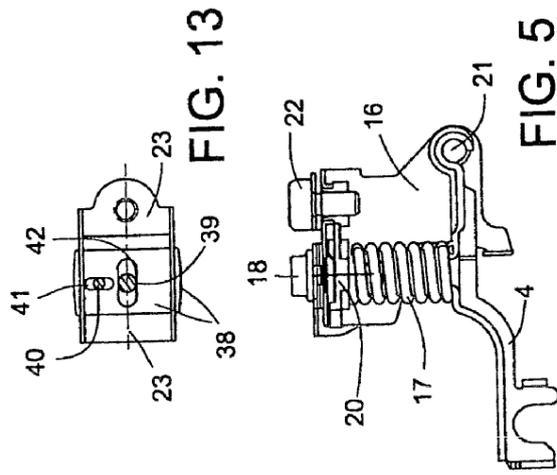


FIG. 4

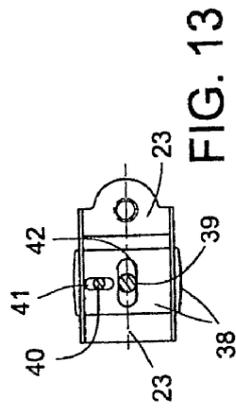


FIG. 13

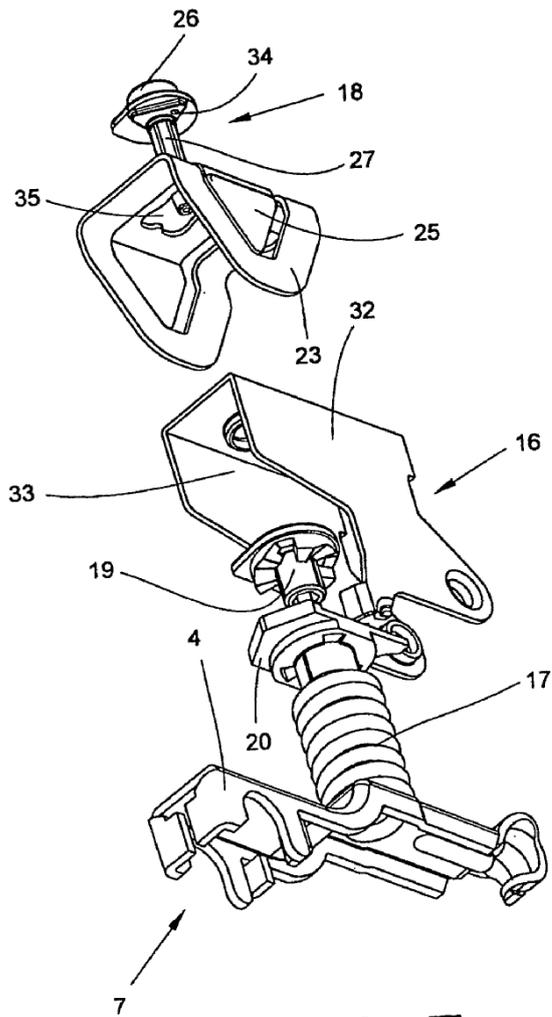


FIG. 7

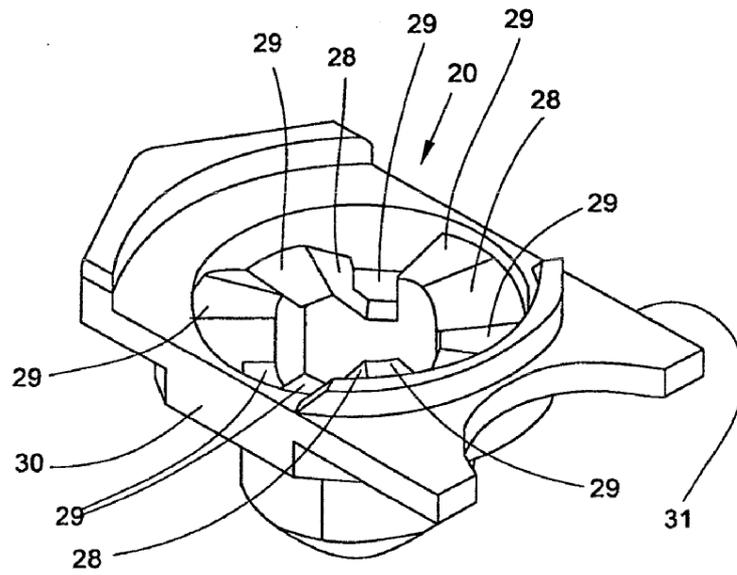


FIG. 8

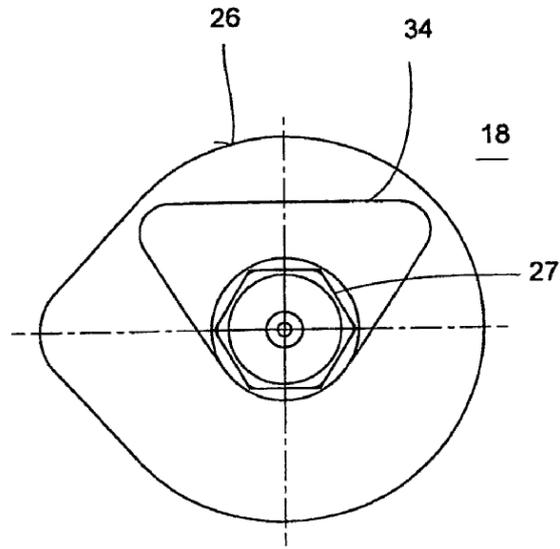
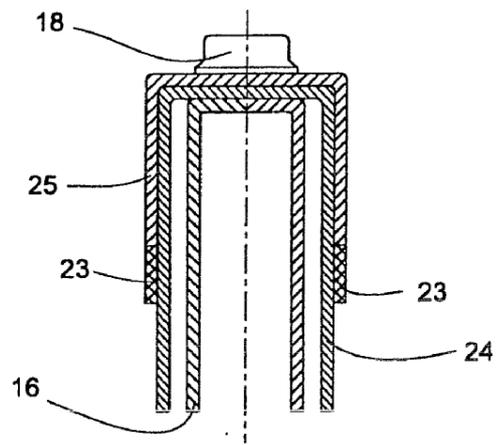
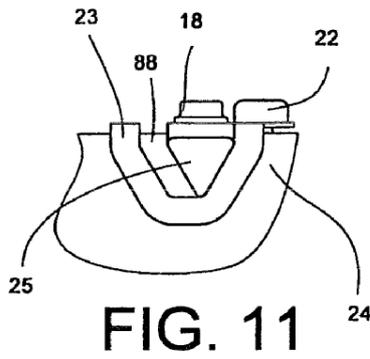
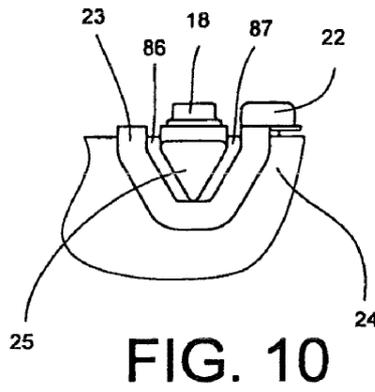


FIG. 9



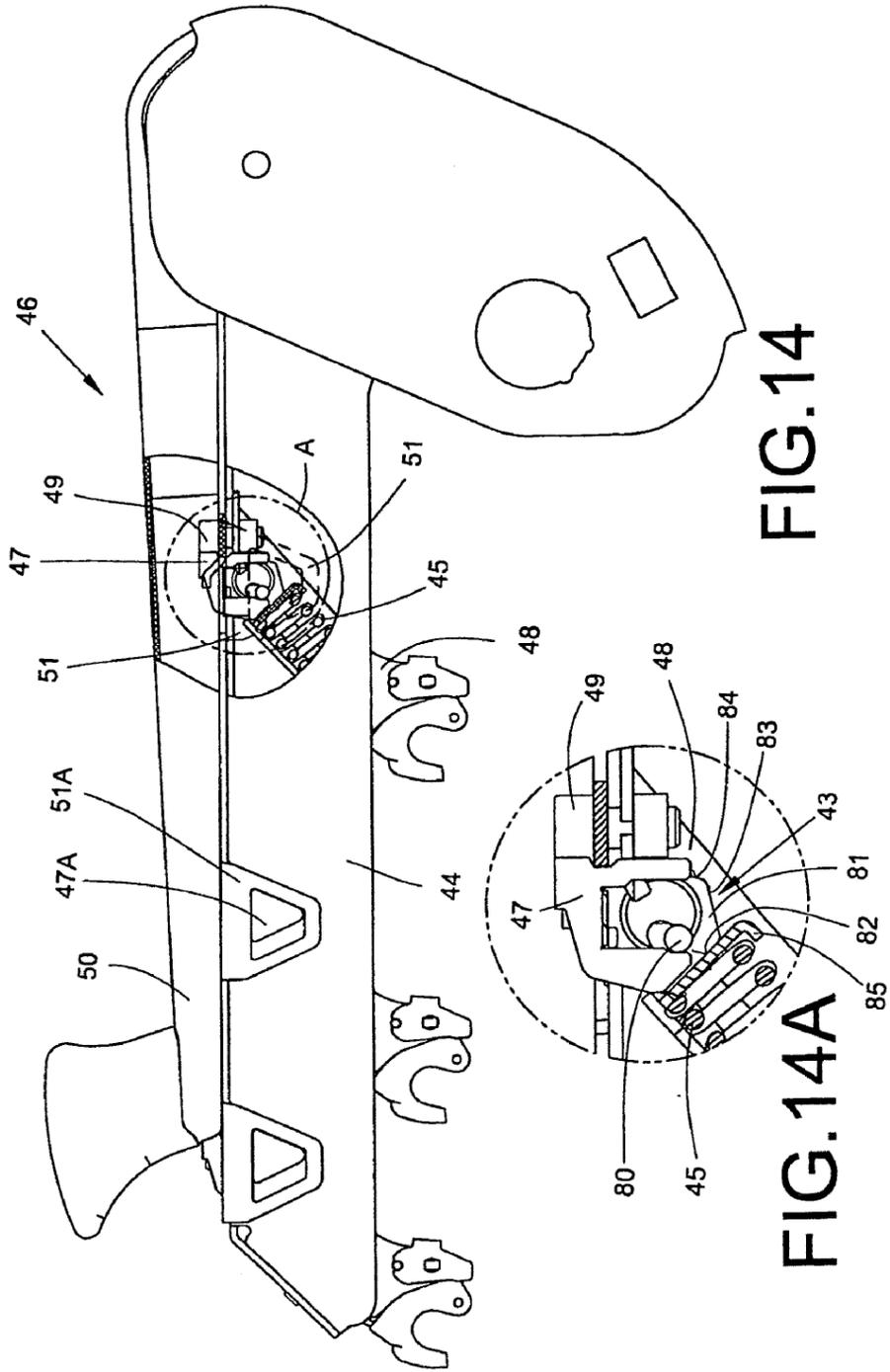


FIG.14

FIG.14A

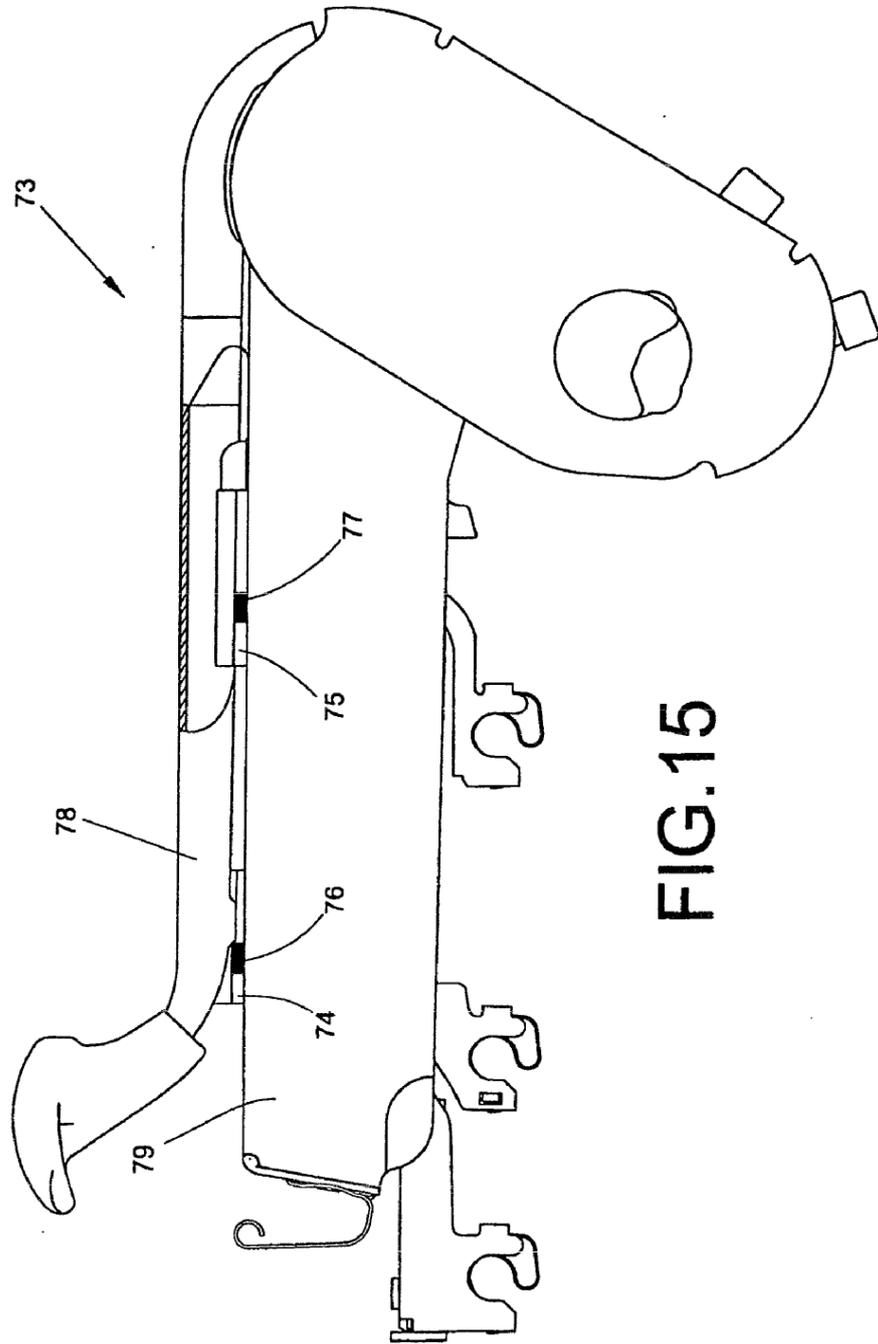


FIG.15