

No. 14-059492- -00000-0000

Fecha: 2014-03-19 16:51:31
Tra. 11 PATENTEIYII
Act. 411 PRESENTACION

Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Eve: 378 FASENACIONALI
Folios: 36

Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

DELEGATURA DE PROPIEDAD INDUSTRIAL

División de Nuevas Creaciones

SOLICITUD PATENTE DE INVENCION

21. EXPEDIENTE No. _____

54. TÍTULO
MÁQUINA DE TRICOTADO DE GÉNERO DE PUNTO
CIRCULAR DE DOBLE CILINDRO CON DISPOSITIVO
PARA TENSAR EL PRODUCTO MANUFACTURADO

51. CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL _____

71. SOLICITANTE LONATI S.P.A

DOMICILIO BRESCIA, ITALIA

74. APODERADO LUZ CLEMENCIA DE PAEZ
C.C. 35.456.344 de Usaquén

22. BOGOTÁ, D.C., _____

 Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA	SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO  No. 14-059492- -00000-0000 Fecha: 2014-03-19 16:51:31 Tra. 11 PATENTEIYII Act. 411 PRESENTACION Dep. 2020 DIR.NUEVASCR Eve: 378 FASENACIONALI Folios: 36
---	--

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES
SOLICITUD FASE NACIONAL -PCT

1	TIPO DE SOLICITUD	☒ Patente de invención ☒ Capítulo I	☐ Patente de Modelo de Utilidad ☐ Capítulo II
2	DATOS SOLICITUD INTERNACIONAL PCT (86)		
Solicitud Internacional No.		PCT/EP2012/064423	Fecha 2012/07/23
Publicación Internacional No.		WO 2013/041269 A1	Fecha 2013/03/28
3	TÍTULO DE LA INVENCIÓN		
MÁQUINA DE TRICOTADO DE GÉNERO DE PUNTO CIRCULAR DE DOBLE CILINDRO CON DISPOSITIVO PARA TENSAR EL PRODUCTO MANUFACTURADO			
4	CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL (CIP)		
D04B 009/010, D04B 009/040, D04B 009/056, D04B 015/092			
5	SOLICITANTE (S) ☐ Esta persona también es inventor. Para datos adicionales utilizar hoja de información complementaria		
APELLIDOS O RAZÓN SOCIAL		NOMBRE	IDENTIFICACIÓN TIPO
LONATI S.P.A.			
6	DATOS DEL SOLICITANTE		
DIRECCIÓN		Via Francesco Lonati, 3, I-25124	No. TELÉFONO 3 47 36 11
CIUDAD		Brescia, Italia.	
DEPARTAMENTO/ESTADO		Brescia	CORREO ELECTRÓNICO clientes@cavelier.com
PAÍS DE RESIDENCIA		Italia.	NACIONALIDAD O LUGAR DE CONSTITUCIÓN Italia
7	INVENTOR (ES) Para datos adicionales utilizar hoja de información complementaria		
APELLIDOS		NOMBRES	NACIONALIDAD
1. LONATI		Ettore	Italiano
2. LONATI		Tiberio	Italiano
3. LONATI		Fausto	Italiano
DIRECCIÓN DE CORREO ELECTRÓNICO:			
8	DATOS INVENTOR (ES)		
PAÍS RESIDENCIA		DEPARTAMENTO/ESTADO	CIUDAD DIRECCIÓN
1. Italia			Botticino Via Sott'acqua, 32, I-25082 Botticino, Italia.
2. Italia			Brescia Via Sera, 24, I-25123 Brescia, Italia.
3. Italia			Brescia Via Mediana, 12, I-25123 Brescia, Italia.
OTRO(S) SOLICITANTE(S) Y/O (OTRO(S) INVENTOR(ES)			
☐ Los demás solicitantes y/o (demás) inventores se indican en una hoja a continuación.			
9	☐ REPRESENTANTE LEGAL ☒ APODERADO		
APELLIDOS		NOMBRES	IDENTIFICACIÓN
De Páez		Luz Clemencia	C.C . 35.456.344 T.P . 23.555
DIRECCIÓN		Carrera 4ª No. 72-35	No. TELÉFONO 3 47 36 11
CIUDAD		BOGOTA	CORREO ELECTRÓNICO cavelier@cavelier.com
PAÍS		COLOMBIA	No. RADICACIÓN DE PROTOCOLO DE PODER GENERAL

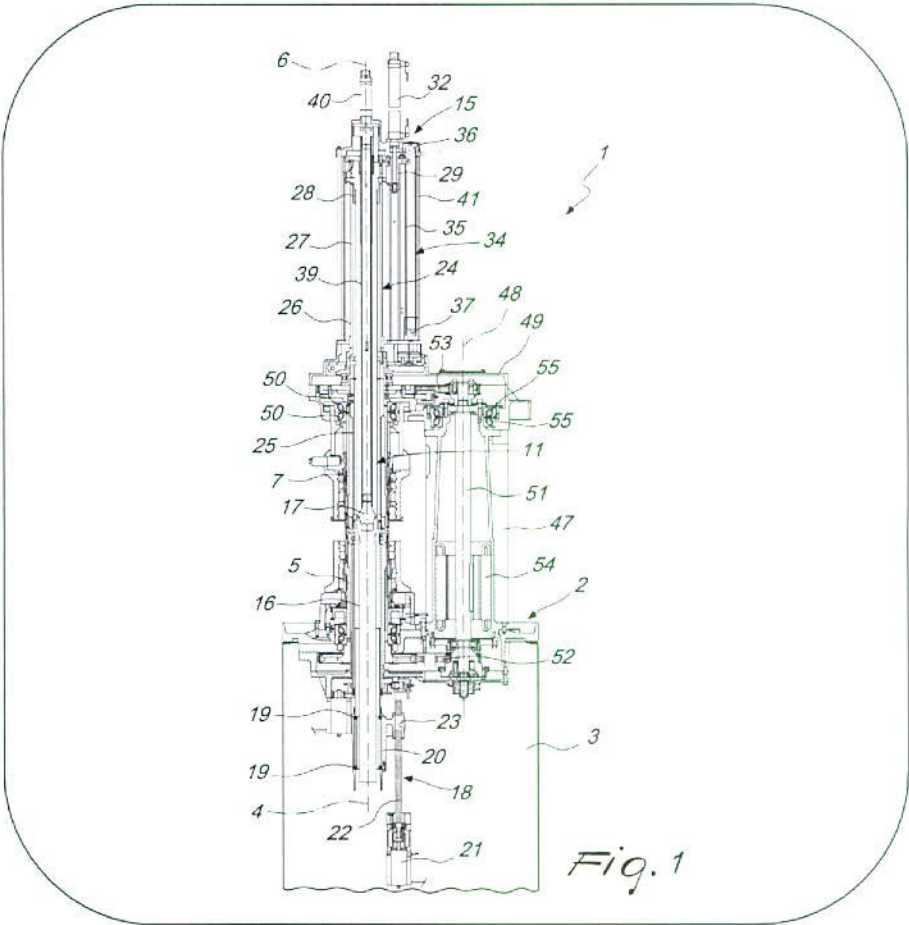
10	DECLARACIONES DE PRIORIDAD ☒ SI ☐ NO			
(33) PAÍS DE ORIGEN		CÓDIGO PAÍS	(31) NÚMERO	(32) FECHA (AAAA/MM/DD)
ITALIA		IT	MI2011A001686	2011/09/19
11	DECLARACIÓN SOBRE USO DE RECURSOS GENÉTICOS O BIOLÓGICOS			
<i>Declaro que el objeto de la presente solicitud de patente fue obtenido a partir de recursos genéticos o biológicos de los que cualquiera de los países miembros de la Comunidad Andina es país de origen.</i>				
☐ SI ☐ NO				
Nota: En caso afirmativo deberá anexar copia del contrato de acceso de recursos genéticos o productos derivados, o certificado o número de registro, expedido por la Autoridad competente.				
12	DECLARACIÓN SOBRE USO DE CONOCIMIENTOS TRADICIONALES			
<i>Declaro que el objeto de la presente solicitud de patente fue obtenido a partir de conocimientos tradicionales de comunidades indígenas, afroamericanas o locales de países miembros de la Comunidad Andina.</i>				
☐ SI ☐ NO				
Nota: En caso afirmativo deberá anexar la licencia o autorización de uso de conocimiento tradicional, o certificado, o número de registro expedido por la Autoridad competente.				
13	REDUCCIÓN DE TASAS			
<i>Declaro que carezco de medios económicos para presentar la solicitud de patente.</i>				
☐ SI ☐ NO				
Nota: En caso de ser persona natural y carecer de medios económicos, y por lo tanto, aplique la reducción de tasas a que se refiere la resolución vigente en tarifas, debe firmar la presente solicitud bajo la gravedad de juramento.				
Micro, pequeñas y medianas empresas ☐				
Universidades públicas o privadas ☐				
Entidades sin ánimo de lucro ☐				
Debe aportar los documentos que se indican en el numeral 17 de anexos				
14	AUTORIZACIÓN DE NOTIFICACIÓN EN LÍNEA ☐ SI ☐ NO			
Manifiesto que he leído y entendido perfectamente los términos y condiciones de uso de medios electrónicos para las notificaciones en línea a través de Internet de los actos administrativos proferidos por la Superintendencia de Industria y Comercio que deben ser notificados personalmente y, en consecuencia, autorizo el servicio de notificación a través de internet.				
15	COMPROBANTE DE PAGO O PAGO ELECTRÓNICO	N°	14-0030272	Fecha 2014/03/19
16	FIRMA DEL SOLICITANTE, DEL APODERADO O DEL REPRESENTANTE LEGAL			
<i>Junto a cada firma, indicar el nombre del firmante y su calidad (si tal calidad no es obvia al leer el petitorio)</i>				
Nombre del Firmante		Firma		
LUZ CLEMENCIA DE PAEZ				
C.C 35.456.344 de Usaquéen		Tarjeta Profesional 23.555		

MMS\MS\NCA\ID-AF262233\WPC20291

17	ANEXOS
----	--------

Documentación Técnica Solicitud Internacional en castellano 1. ☒ Descripción N° de folios: 13 2. ☒ Reivindicaciones N° Reivindicaciones: 8 3. ☒ Dibujos y/o figuras N° folios: 4. ☒ Resumen. 5. ☐ Certificado de depósito de material biológico si fuera el caso. 6. ☐ Listado de secuencias de nucleótidos y/o aminoácidos en forma digital si fuera el caso. 7. ☒ Arte final 12 x 12. 8. ☐ Anexo formato digital. Documentación Jurídica 9. ☒ Poder de LONATI S.P.A 10. ☐ Documento que legalmente pruebe la cesión del inventor al solicitante o a su causante. 11. ☐ Copia del contrato de acceso de recursos genéticos o productos derivados, certificado o número de registro, si fuera el caso. 12. ☐ Copia de la licencia o autorización de Conocimientos Tradicionales, certificado o número de registro, si fuera el caso. 13. Reducción de tasas Micro, pequeñas o medianas empresas ☐ Copia simple de la declaración de renta del año inmediatamente anterior, o en su defecto prueba documental idónea. ☐ Documento de constancia de cumplimiento con lo establecido en la ley 905 de 2004. Universidades públicas o privadas ☐ Copia acto de reconocimiento institucional emitido por el Ministerio de Educación Entidades sin ánimo de lucro ☐ Copia de registro vigente en Cámara de comercio. ☐ Hoja de información complementaria. ☐ Otros, especificar 14. ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud por \$515.000. 15. ☐ Comprobante de pago por reivindicación de prioridad. 16. ☐ Comprobante de pago de la tasa por concepto de excedente de palabras en la publicación. 17. ☐ Comprobante de pago por reivindicación adicional a 10.

FIGURA CARACTERISTICA



(12) INTERNATIONAL APPLICATION PUBLISHED UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)

(19) World Intellectual Property
Organization
International Bureau



(10) International Publication Number
WO 2013/041269 A1

(43) International Publication Date
28 March 2013 (28.03.2013)

- (51) International Patent Classification:
D04B 9/10 (2006.01) D04B 15/92 (2006.01)
D04B 9/40 (2006.01) D04B 9/56 (2006.01)
- (21) International Application Number:
PCT/EP2012/064423
- (22) International Filing Date:
23 July 2012 (23.07.2012)
- (25) Filing Language: English
- (26) Publication Language: English
- (30) Priority Data:
MI2011A001686 19 September 2011 (19.09.2011) IT
- (71) Applicant (for all designated States except US): **LONATI S.P.A.** [IT/IT]; Via Francesco Lonati, 3, I-25124 Brescia (IT).
- (72) Inventors; and
- (75) Inventors/Applicants (for US only): **LONATI, Ettore** [IT/IT]; Via Sott'acqua, 32, I-25082 Botticino (IT).
LONATI, Tiberio [IT/IT]; Via Sera, 24, I-25123 Brescia (IT).

(IT). **LONATI, Fausto** [IT/IT]; Via Mediana, 12, I-25123 Brescia (IT).

(74) Agent: **MODIANO, Micaela**; MODIANO & PARTNERS, Via Meravigli, 16, I-20123 Milano (IT).

(81) Designated States (unless otherwise indicated, for every kind of national protection available): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EF, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Designated States (unless otherwise indicated, for every kind of regional protection available): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), Eurasian (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), European (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV,

[Continued on next page]

(54) Title: DOUBLE-CYLINDER CIRCULAR HOSIERY KNITTING MACHINE WITH DEVICE FOR TENSIONING THE MANUFACTURE

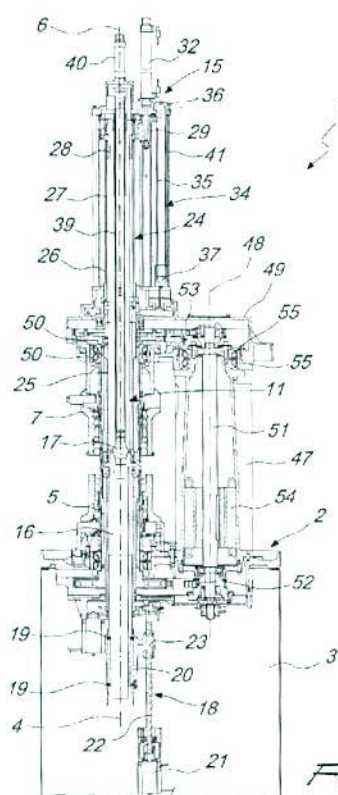


Fig. 1

(57) Abstract: A double-cylinder circular hosiery knitting machine with device for tensioning the manufacture during its production, comprising a supporting structure (2) which is provided with a footing (3) and supports, so as to allow rotation about its own vertically oriented axis (4), a lower needle cylinder (5) and an upper needle cylinder (7), which can be positioned, during the production of the manufacture (12), above and coaxially with respect to the lower needle cylinder (5). The needle cylinders (5, 7) are actuable with a rotary motion about their axes (4, 6) with respect to the supporting structure (2), and a device (1) for tensioning the manufacture (12) during its production is accommodated inside the needle cylinders (5, 7) and comprises means (13) for retaining the manufacture (12) proximate to the region where knitting is formed by the needles (10) accommodated in the needle cylinders (5, 7), and a tensioning tube (14), which is accommodated in the upper needle cylinder (7) and is movable on command along the axis (6) of the upper needle cylinder (7). The lower end of the tensioning tube (14) is engageable, by sliding along the axis (6) of the upper needle cylinder (7), with the region of the manufacture (12) being formed that lies from the retention means (13) to the needles (10). The retention means (13) have a size suitable to allow the movement of the tensioning tube (14) about the retention means (13), and means (15) for the translational motion of the tensioning tube (14) along the axis (6) of the upper needle cylinder (7) are provided. The retention means (13) comprise a suction tube (16), which is accommodated internally and coaxially to the lower needle cylinder (5), and an element (17) for locking the manufacture (12), which faces the upper end of the suction tube (16) and is supported by the upper needle cylinder (7). The locking element (17) is movable on command along the axis (6) of the upper needle cylinder (7) to engage or disengage the upper end of the suction tube (16).

WO 2013/041269 A1



MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, **Published:**
SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, — *with international search report (Art. 21(3))*
GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

X

**MÁQUINA DE TRICOTADO DE GÉNERO DE PUNTO CIRCULAR DE DOBLE
CILINDRO CON DISPOSITIVO PARA TENSAR EL PRODUCTO
MANUFACTURADO.**

DESCRIPCIÓN

La presente invención se refiere a una máquina de tricotado de género de punto circular de doble cilindro con dispositivo para tensar el producto manufacturado.

Tal como se conoce, las máquinas de tricotado de género de punto circulares de doble cilindro están dotadas generalmente de un dispositivo para tensar el producto manufacturado durante su producción.

El documento EP-727.516 a nombre del mismo solicitante da a conocer una máquina de tricotado de género de punto circular de doble cilindro dotada de un dispositivo para tensar el producto manufacturado durante su producción que comprende medios para retener el producto manufacturado próximo a la región en la que se forma el tricotado mediante las agujas de la máquina y un tubo de tensado, que está alojado en el cilindro de agujas superior y puede moverse por comando a lo largo del eje del cilindro de agujas superior. El extremo inferior del tubo de tensado puede acoplar, deslizándose a lo largo del eje del cilindro de agujas superior, la región del producto manufacturado que está formándose que se encuentra desde los medios de retención hasta las agujas. El tubo de tensado está dimensionado para poder deslizarse externamente alrededor de los medios de retención, trasladándose a lo largo del eje de los cilindros de agujas, que están dispuestos de manera coaxial.

Los medios de retención dados a conocer en esta patente están constituidos sustancialmente por un tubo de succión, que está alojado en el interior del cilindro de agujas superior y enfrentado, con su extremo inferior, al cilindro de agujas inferior, y por un elemento de bloqueo, que está soportado en el interior del cilindro de agujas inferior de modo que puede deslizarse a lo largo del eje del cilindro de agujas inferior y puede moverse por comando a lo largo de dicho eje para acoplarse o desacoplarse con respecto al extremo inferior del tubo de succión, de manera que bloquea el producto manufacturado, durante su formación, aspirado al interior del tubo de succión.

El tubo de tensado puede moverse a lo largo del eje común de los cilindros de agujas gracias a la acción de un cilindro accionado por fluido de efecto doble, al que puede suministrarse un fluido a presión cuya presión puede variarse de manera que varíe la fuerza aplicada por el tubo de tensado al producto manufacturado.

En la práctica, tal como se da a conocer en el documento EP-727.516, durante la formación del producto manufacturado una parte inicial del producto manufacturado se aspira al interior del tubo de succión y se bloquea por medio del elemento de bloqueo. Entonces, el tubo de tensado, previamente alojado en el interior del cilindro de agujas superior, se hace descender progresivamente gracias a la acción del cilindro accionado por fluido de efecto doble de manera que acopla, con su extremo inferior, la parte del producto manufacturado que se encuentra desde el tubo de succión hasta las agujas y de manera que desciende por el interior del cilindro de agujas inferior, tensando el producto manufacturado con una fuerza que depende de la presión de suministro del cilindro accionado por fluido de efecto doble. Al final de la formación del producto manufacturado, el tubo de tensado se retrae de nuevo al interior del cilindro de agujas superior mientras se aspira el producto manufacturado al interior del tubo de succión y se deja entonces por las agujas con el fin de retirarse, por medio del mismo tubo de succión, de la máquina.

En los últimos años, particularmente en el campo de la calcetería, ha aumentado la demanda de sistemas automatizados que puedan recoger el elemento de calcetería, al final de su producción, de la máquina que lo produjo y transferirlo a una estación de cosido o remallado, generalmente dispuesta lateralmente con respecto a dicha máquina, en la que está previsto un cabezal de cosido que puede accionarse para cerrar la puntera del elemento de género de punto. Estos sistemas automatizados se han utilizado ampliamente en máquinas de tricotado de género de punto circulares de un solo cilindro y se han utilizado menos en máquinas de tricotado de género de punto circulares de doble cilindro debido a una pluralidad de dificultades que se deben principalmente a la estructura más compleja de las máquinas circulares de doble cilindro.

El documento WO2009/112346 a nombre del mismo solicitante da a conocer un aparato y un procedimiento para cerrar un producto manufacturado tubular tricotado en uno de sus extremos axiales, al final de su ciclo de producción en una máquina de tricotado de género de punto circular o similar. Este procedimiento consiste sustancialmente en retirar el producto manufacturado, al final de su producción, de las agujas de la máquina por medio de un dispositivo de recogida y transferir el producto manufacturado a una región dispuesta lateralmente con respecto al cilindro de agujas de la máquina en el que está previsto un dispositivo de manipulación, que recibe el producto manufacturado desde el dispositivo de recogida y mueve de manera mutuamente adyacente las dos solapas del extremo axial del producto manufacturado que va a cerrarse, y un cabezal de cosido, que une esas dos solapas, cerrando por tanto el extremo axial del producto manufacturado.

El dispositivo de recogida, que se da a conocer en dicha solicitud de patente internacional y es el objeto del documento WO 2009/112347, comprende un cuerpo anular que puede colocarse de manera coaxial alrededor del extremo superior del cilindro de agujas de una máquina de tricotado de género de punto circular de un solo cilindro y soporta, dentro de ranuras radiales, elementos de recogida que pueden moverse por comando radialmente y pueden acoplar cada uno, en virtud de su extremo dirigido hacia el eje del cuerpo anular, el vástago de una aguja de la máquina, por debajo de la lengüeta, de manera que reciben, en dicho extremo, que está conformado como un gancho con la punta dirigida hacia arriba, el último bucle de tricotado del producto manufacturado formado por dicha aguja cuando se empuja hacia abajo por debajo de la lengüeta. El posterior movimiento hacia arriba del dispositivo de recogida provoca el cierre de las lengüetas sobre los cabezales de las agujas y el desacoplamiento del producto manufacturado de las agujas de la máquina.

En máquinas circulares de doble cilindro, dicho dispositivo de recogida puede colocarse, teóricamente, alrededor del extremo superior del cilindro de agujas inferior, de manera que recoja los bucles de la última fila de tricotado formada por las agujas y retenerse por dichas agujas transferidas previamente o mantenerse en el cilindro de agujas inferior.

La aplicación práctica de este dispositivo de recogida para máquinas de tricotado de género de punto circulares de doble cilindro se ha encontrado con una pluralidad de dificultades, que incluyen la presencia del dispositivo para tensar el producto manufacturado durante su producción, tal como se describió anteriormente, puesto que al final de la producción el producto manufacturado se aspira al interior del cilindro de agujas superior, haciendo imposible disponer un dispositivo de recogida del tipo descrito anteriormente alrededor del extremo superior del cilindro de agujas inferior.

El propósito de la presente invención es proporcionar una máquina de tricotado de género de punto circular de doble cilindro con un dispositivo para tensar el producto manufacturado durante su producción lo que permite, de manera sencilla, una recogida automatizada del producto manufacturado de la máquina al final de su producción por medio de un dispositivo de recogida dotado de elementos de recogida que pueden acoplar el vástago de las agujas, dispuesto en el cilindro de agujas inferior, por debajo de la lengüeta superior de dichas agujas.

Dentro de este propósito, un objetivo de la invención es proporcionar una máquina de tricotado de género de punto circular de doble cilindro con un dispositivo para tensar el producto manufacturado que puede actuar conjuntamente en la colocación del

producto manufacturado con respecto a las agujas para prepararla para la operación de recogida automatizada.

Otro objetivo de la invención es proporcionar una máquina con un dispositivo de tensado del producto manufacturado que permite en cualquier caso ajustar la fuerza con la que se tensa el producto manufacturado durante su producción.

Otro objetivo de la invención es proporcionar una máquina con un dispositivo de tensado del producto manufacturado que ofrece las mayores garantías de seguridad y fiabilidad en uso.

Este propósito y éste y otros objetivos que resultarán más evidentes a continuación en la presente memoria se logran mediante una máquina de tricotado de género de punto circular de doble cilindro con dispositivo para tensar el producto manufacturado durante su producción, que comprende una estructura de soporte que está dotada de una base para descansar sobre el suelo y soporta, de modo que puede rotar alrededor de su propio eje orientado verticalmente, un cilindro de agujas inferior y un cilindro de agujas superior que pueden estar colocados, durante la producción del producto manufacturado, por encima y de manera coaxial con respecto a dicho cilindro de agujas inferior; pudiéndose accionar dicho cilindro de agujas inferior y dicho cilindro de agujas superior con un movimiento giratorio alrededor de sus ejes con respecto a dicha estructura de soporte; estando alojado un dispositivo para tensar el producto manufacturado durante su producción en el interior de dichos cilindros de agujas; comprendiendo dicho dispositivo para tensar el producto manufacturado medios para retener el producto manufacturado próximo a la región en la que se forma el tricotado mediante las agujas alojadas en dichos cilindros de agujas y un tubo de tensado, que está alojado en dicho cilindro de agujas superior y puede moverse por comando a lo largo del eje de dicho cilindro de agujas superior; pudiéndose acoplar el extremo inferior de dicho tubo de tensado, deslizándose a lo largo del eje de dicho cilindro de agujas superior, con la región del producto manufacturado que está formándose que se encuentra desde dichos medios de retención hasta las agujas; presentando dichos medios de retención un tamaño apto para permitir el movimiento de dicho tubo de tensado alrededor de dichos medios de retención, estando previstos medios para el movimiento de traslación de dicho tubo de tensado a lo largo del eje de dicho cilindro de agujas superior, caracterizada porque dichos medios de retención comprenden un tubo de succión, que está alojado internamente y de manera coaxial a dicho cilindro de agujas inferior, y un elemento para bloquear el producto manufacturado, que está enfrentado al extremo superior de dicho tubo de succión y está soportado por dicho cilindro de agujas superior, pudiendo moverse dicho elemento de bloqueo por comando

a lo largo del eje de dicho cilindro de agujas superior para acoplar o desacoplar el extremo superior de dicho tubo de succión.

Características y ventajas adicionales de la invención resultarán más evidentes a partir de la descripción de una realización preferida pero no exclusiva de la máquina según la invención, ilustrada a modo de ejemplo no limitativo en los dibujos adjuntos, en los que:

la figura 1 es una vista en sección axial esquemática de la máquina según la invención al comienzo de la formación de un producto manufacturado;

la figura 2 es una vista a escala ampliada de un detalle de la figura 1;

la figura 3 es una vista a escala ampliada de otro detalle de la figura 1;

la figura 4 es una vista en sección de la máquina, como en la figura 1, durante la producción del producto manufacturado;

la figura 5 es una vista a escala ampliada de un detalle de la figura 4;

la figura 6 es una vista en sección de la máquina, como en la figura 1, al final de la producción del producto manufacturado;

la figura 7 es una vista a escala ampliada de un detalle de la figura 6;

la figura 8 es una vista del mismo detalle que en la figura 7, con el producto manufacturado en la posición para la recogida de las agujas de la máquina, después de que el cilindro de agujas superior se haya separado del cilindro de agujas inferior.

Con referencia a las figuras, la máquina según la invención, designada generalmente por el número de referencia 1, comprende una estructura 2 de soporte que comprende, de manera conocida en sí misma, una base 3 para descansar sobre el suelo que soporta, de modo que puede rotar alrededor de su eje orientado verticalmente 4, un cilindro de agujas inferior 5. La estructura 2 de soporte soporta, además, de modo que puede rotar alrededor del eje 6 correspondiente, un cilindro de agujas superior 7, que está dispuesto por encima del cilindro de agujas inferior 5 y puede colocarse de manera coaxial a dicho cilindro de agujas inferior 5.

El cilindro de agujas inferior 5 y el cilindro de agujas superior 7 presentan, en su superficie lateral, una pluralidad de ranuras axiales 8, 9. Cuando el cilindro de agujas superior 7 está dispuesto de manera coaxial al cilindro de agujas inferior 5, las ranuras

axiales 9 del cilindro de agujas superior 7 están alineadas con las ranuras axiales 8 del cilindro de agujas inferior 5. Cada par de ranuras axiales 8, 9, compuesto por una ranura axial 8 definida en el cilindro de agujas inferior 5 y la ranura axial 9 alineada con la misma y definida en el cilindro de agujas superior 7, aloja una aguja 10 dotada normalmente de dos cabezales 10a, 10b en sus extremos, respectivamente un cabezal superior 10a y un cabezal inferior 10b. Los cabezales 10a, 10b de la aguja 10 presentan forma de gancho, de manera que toman el hilo suministrado en una alimentación o arrastre de la máquina para producir tricotado.

Dependiendo de los requisitos de tricotado, la aguja 10 puede trasladarse en el cilindro de agujas inferior 5 y puede formar tricotado por medio de su cabezal superior 10a o en el cilindro de agujas superior 7 y puede formar tricotado por medio de su cabezal inferior 10b. Las agujas 10 de la máquina pueden accionarse, de manera conocida en sí misma, con un movimiento alternativo a lo largo de las ranuras axiales 8, 9 del cilindro de agujas inferior 5 o del cilindro de agujas superior 7 de manera que toma el hilo o los hilos proporcionados en una alimentación o arrastre de la máquina y de manera que forma tricotado.

Un dispositivo 11 para tensar el producto manufacturado 12 tricotado durante su formación está alojado en el interior de los cilindros de agujas 5, 7.

El dispositivo 11 para tensar el producto manufacturado 12 comprende unos medios 13 para retener el producto manufacturado 12 próximo a la región de formación de tricotado, es decir, la región en la que el cilindro de agujas inferior 5 está enfrenteado al cilindro de agujas superior 7 que es coaxial al mismo, y un tubo de tensado 14, que está alojado en el cilindro de agujas superior 7 y puede moverse por comando a lo largo del eje 6 del cilindro de agujas superior 7.

El extremo inferior del tubo de tensado 14 puede acoplar, gracias a su deslizamiento a lo largo del eje 6 del cilindro de agujas superior 7, la región del producto manufacturado 12 que está formándose que se encuentra desde los medios de retención 13 hasta las agujas 10. Los medios de retención 13 presentan un tamaño apto para permitir el movimiento del tubo de tensado 14 a lo largo del eje 6 del cilindro de agujas superior 7 alrededor de dichos medios de retención 13. El tubo de tensado 14 se mueve a lo largo del eje 6 del cilindro de agujas superior 7 mediante medios de traslación 15 correspondientes.

Según la invención, los medios de retención 13 comprenden un tubo de succión 16, que está alojado internamente y de manera coaxial al cilindro de agujas inferior 5, y un elemento 17 para bloquear el producto manufacturado 12, que está enfrenteado al

extremo superior del tubo de succión 16 y está soportado por el cilindro de agujas superior 7. El elemento 17 de bloqueo puede moverse por comando a lo largo del eje 6 del cilindro de agujas superior 7 para acoplar o desacoplar el extremo superior del tubo de succión 16.

Preferiblemente, el tubo de succión 16 está soportado, de modo que puede deslizarse a lo largo de su eje, que coincide con el eje 4, por el cilindro de agujas inferior 5, y están previstos medios 18 para la traslación del tubo de succión 16 a lo largo de su eje 4 con respecto al cilindro de agujas inferior 5.

Más particularmente, el tubo de succión 16 es solidario con el cilindro de agujas inferior 5 en cuanto a la rotación alrededor de su eje 4 y está soportado, de modo que puede deslizarse a lo largo de su eje 4, por el cilindro de agujas inferior 5. El tubo de succión 16 sale, con su extremo inferior, del extremo inferior del cilindro de agujas inferior 5. La parte del extremo inferior del tubo de succión 16 que sale hacia abajo del cilindro de agujas inferior 5 está conectado, gracias a la interposición de un par de cojinetes 19, en el interior de un manguito 20.

Los medios 18 para la traslación del tubo de succión 16 a lo largo de su propio eje 4 con respecto al cilindro de agujas inferior 5 están constituidos preferiblemente por un motor eléctrico 21, por ejemplo un motor paso a paso, que está conectado por medio de su cuerpo a la base 3 de la estructura 2 de soporte y está conectado, por medio de su árbol, a un árbol roscado 22, que está orientado de manera que es paralelo al eje 4 del cilindro de agujas inferior 5 y coincide con una rosca 23 hembra definida en una expansión lateral del manguito 20.

Por medio del accionamiento del motor eléctrico 21, como consecuencia del acoplamiento de tornillo y rosca entre el árbol roscado 22 y el manguito 20, es posible producir la traslación hacia arriba o hacia abajo del manguito 20 y por tanto del tubo de succión 16 a lo largo del eje 4 del cilindro de agujas inferior 5 con respecto a dicho cilindro de agujas inferior 5. En particular, por medio del accionamiento del motor eléctrico 21 es posible mover el tubo de succión 16 desde una posición descendida, en la que está dispuesto de modo que su extremo superior está por debajo del extremo superior del cilindro de agujas inferior 5, hasta una posición elevada, en la que sobresale con su extremo superior del extremo superior del cilindro de agujas inferior 5, y viceversa, así como en cualquier posición intermedia.

El tubo de tensado 14 está alojado de manera coaxial, y de modo que puede deslizarse axialmente, en el interior de un cilindro de guiado 24, que está fijado de manera coaxial en el interior del cilindro de agujas superior 7.

Más particularmente, el cilindro de guiado 24 se compone de dos partes, respectivamente: una parte inferior 25, que está fijada a la superficie interna del cilindro de agujas superior 7, y una parte superior 26, que está fijada de manera solidaria al extremo superior de la parte inferior 25 y sale hacia arriba del cilindro de agujas superior 7. Tanto la parte inferior 25 como la parte superior 26 presentan una forma hueca sustancialmente cilíndrica que está abierta en las caras de extremo.

La parte superior 26 del cilindro de guiado 24 presenta una pluralidad de ranuras axiales 27, que pasan a través de su superficie lateral. El extremo superior del tubo de tensado 14 está fijado de manera coaxial a un cilindro 28, que presenta una pluralidad de dientes 28a que pasan, de manera que permiten un deslizamiento axial, a través de dichas ranuras axiales 27 y conectan el cilindro 28 a un bloque 29 que está dispuesto lateralmente con respecto a la parte superior 26 del cilindro de guiado 24. Un cojinete 30 está interpuesto entre los dientes 28a del cilindro 28 y dicho bloque 29 de modo que el cilindro 28, el tubo de tensado 14 y el cilindro de guiado 24 rotan de manera solidaria con el cilindro de agujas superior 7 alrededor de su eje 6, mientras el bloque 29, aparte de ser solidario con el cilindro 28 y por tanto con el tubo de tensado 14 en traslación a lo largo del eje 6 del cilindro de agujas superior 7, no se ve afectado por la rotación del cilindro de agujas superior 7.

El bloque 29 está soportado, de modo que puede deslizarse a lo largo de una dirección que es paralela al eje 6 del cilindro de agujas superior 7, dentro de guías 31 correspondientes, que están conectadas a la estructura 2 de soporte y discurren paralelas al eje 6 del cilindro de agujas superior 7 lateralmente con respecto a la parte superior 26 del cilindro de guiado 24.

Los medios de traslación 15 del tubo de tensado 14 comprenden un primer cilindro accionado por fluido de efecto doble 32, que está conectado por medio de su cuerpo a la estructura 2 de soporte y está dispuesto de modo que el vástago 33 de su pistón está orientado paralelo al eje 6 del cilindro de agujas superior 7. El vástago 33 del primer cilindro accionado por fluido 32 está conectado al bloque 29 y al primer cilindro accionado por fluido 32 puede suministrársele un fluido a presión de manera que provoca el movimiento del bloque 29 a lo largo de las guías 31 para accionar la elevación o el descenso del tubo de tensado 14 a lo largo del eje 6 del cilindro de agujas superior 7.

La presión de suministro del primer cilindro accionado por fluido 32 es ajustable, de una manera que es similar a lo que se da a conocer en el documento EP-727.516, de

manera que varíe el grado de tensado aplicado al producto manufacturado 12 por medio del tubo de tensado 14.

Convenientemente, están previstos medios 34 para detectar el movimiento del tubo de tensado 14 a lo largo del eje 6 del cilindro de agujas superior 7.

Los medios de detección 34 comprenden una correa dentada 35 que conecta entre sí dos poleas 36, 37, que están soportadas, de modo que pueden rotar alrededor de los ejes correspondientes, por la estructura 2 de soporte de la máquina. Los ejes de las poleas 36, 37 son mutuamente paralelos y están dispuestos en ángulo recto con respecto al eje 6 del cilindro de agujas superior 7, de modo que las dos partes de la correa dentada 35 que conectan entre sí estas poleas 36, 37 son paralelas al eje 6 del cilindro de agujas superior 7, es decir verticales. Una de estas dos partes está conectada al bloque 29 y la polea 36 está conectada a un codificador 38 por medio del cual se detecta la rotación de la polea 36 inducida por el movimiento del bloque 29, accionado por el primer cilindro accionado por fluido 32, y por tanto se detecta con alta precisión el movimiento del tubo de tensado 14 a lo largo del eje 6 del cilindro de agujas superior 7.

El elemento 17 de bloqueo presenta forma de tapón, con una parte inferior que presenta un diámetro menor que el diámetro interior del extremo superior del tubo de succión 16, de modo que dicha parte inferior puede insertarse dentro del extremo superior del tubo de succión 16. Una parte intermedia del elemento 17 de bloqueo presenta un diámetro mayor que el diámetro interior del extremo superior del tubo de succión 16, de modo que el elemento 17 de bloqueo puede descansar con esta parte intermedia contra el extremo superior, es decir, contra la entrada, del tubo de succión 16. El diámetro exterior mayor del elemento 17 de bloqueo es menor que el diámetro interior del tubo de tensado 14 de manera que se evita que se dificulte el movimiento del tubo de tensado 14 a lo largo del eje 6 del cilindro de agujas superior 7.

El elemento 17 de bloqueo está fijado al extremo inferior de un árbol internamente hueco, que está dispuesto internamente y de manera coaxial al cilindro de agujas superior 7 y sale del extremo superior del cilindro de agujas superior 7.

El árbol 39 pasa a través del cilindro 28 y sobresale hacia arriba del cilindro de guiado 24 con su extremo superior, que está conectado al vástago del pistón de un segundo cilindro accionado por fluido 40. Este segundo cilindro accionado por fluido 40 está conectado, por medio de su cuerpo, a un recinto 41, que está fijado a la estructura 2 de soporte de la máquina y soporta también el primer cilindro accionado por fluido 32. Un cojinete 42 está interpuesto entre el vástago del pistón del segundo cilindro accionado

por fluido 40 y el extremo superior del árbol 39 de modo que el árbol 39 puede rotar de manera solidaria con el cilindro de agujas superior 7 alrededor de su eje 6 sin involucrar en la rotación al vástago del segundo cilindro accionado por fluido 40. El árbol 39, en su extremo superior, se hace solidario, en rotación alrededor de su eje 6, con el cilindro de guiado 24 por medio de un árbol 43, que está fijado al extremo superior del árbol 39 y está orientado paralelo al eje 6 del cilindro de agujas superior 7. Este árbol 43 pasa de manera deslizante a través de un orificio que pasa a través de una cubierta 44 que está fijada de manera que cierra el extremo superior del cilindro de guiado 24. Un cojinete 45 está interpuesto entre la cubierta 44 y el recinto 41, y el recinto 41 soporta, por medio de dicho cojinete, de manera que permite la rotación alrededor de su eje 6, el cilindro de guiado 24 en su extremo superior. El segundo cilindro accionado por fluido 40 es del tipo de efecto sencillo con accionamiento hacia abajo y está previsto un muelle 46 de recuperación, que está interpuesto entre un hombro definido a lo largo del árbol 39, próximo a su extremo superior, y la cubierta 44.

La estructura 2 de soporte de la máquina, junto con la base 3, comprende una columna 47 que se eleva desde la base 3 y soporta, de modo que puede rotar alrededor de un eje 48 que es paralelo y está separado con respecto al eje 4 del cilindro de agujas inferior 5, un brazo 49, que a su vez, por medio de un par de cojinetes 50, soporta el cilindro de agujas superior 7 de modo que puede rotar alrededor de su propio eje 6. El recinto 41 está fijado al brazo 49.

Dentro de la columna 47 está previsto un árbol principal 51, cuyo eje define el eje 48 y que, por medio de una conexión con correas dentadas 52, 53, tal como se muestra, o con engranajes, conecta mutuamente el cilindro de agujas inferior 5 y el cilindro de agujas superior 7 en rotación alrededor de los ejes 4, 6 correspondientes.

Preferiblemente, el árbol principal 51 está constituido por el árbol de un motor eléctrico 54, que está alojado en el interior de la columna 47 y constituye el motor de accionamiento del cilindro de agujas inferior 5 y del cilindro de agujas superior 7. El brazo 49 está soportado por la columna 47, de modo que puede rotar alrededor del eje 48 del árbol principal 51, por medio de cojinetes 55 y puede rotar con respecto a la columna 47 alrededor del eje 48 del árbol principal 51, de manera que mueve el cilindro de agujas superior 7 desde una posición activa, en la que está dispuesto por encima y de manera coaxial al cilindro de agujas inferior 5, hasta una posición inactiva, en la que está dispuesto lateralmente con respecto al cilindro de agujas inferior 5.

Con el cilindro de agujas superior 7 en la posición inactiva, es posible disponer alrededor del extremo superior del cilindro de agujas inferior 5 un elemento de recogida, por ejemplo del tipo dado a conocer en los documentos WO2009/112346 y

WO2009/112347, para llevar a cabo la recogida automatizada del producto manufacturado 12 de la máquina al final de su producción, como se describe en dichas solicitudes de patente internacionales y en una solicitud de patente en tramitación junto con la presente a nombre del mismo solicitante.

El funcionamiento de la máquina con dispositivo para tensar el producto manufacturado durante su producción, según la invención, es tal como sigue.

Al comienzo de la producción del producto manufacturado 12, el tubo de succión 16 está dispuesto con su extremo superior justo por debajo del extremo superior del cilindro de agujas inferior 5. El elemento 17 de bloqueo está desacoplado del extremo superior del tubo de succión 16 y está elevado con respecto al mismo.

El tubo de succión 16 está conectado, por medio de su extremo inferior, a un dispositivo de succión, de un tipo que se conoce y no se muestra por motivos de simplicidad, de modo que se genera un vacío parcial en el interior del mismo que provoca succión de aire a través de su extremo superior.

Después de que la máquina ha empezado a formar una primera parte del producto manufacturado 12, dicha primera parte del producto manufacturado 12, debido a la succión de aire, se aspira al interior del extremo superior del tubo de succión 16, tal como se muestra en las figuras 1 y 3.

En este punto, por medio del accionamiento del segundo cilindro accionado por fluido 40, el elemento 17 de bloqueo se hace descender de modo que acopla el extremo superior del tubo de succión 16, bloqueando la parte inicial del producto manufacturado 12 insertado dentro del tubo de succión 16.

Durante la producción del producto manufacturado 12, gracias al accionamiento del primer cilindro accionado por fluido 32, el tubo de tensado 14 se hace descender progresivamente en el interior del cilindro de agujas inferior 5 y acopla, por medio de su extremo inferior, la parte del producto manufacturado 12 que se encuentra desde el extremo superior del tubo de succión 16 hasta las agujas 10 de la máquina, tal como se muestra en las figuras 4 y 5.

Debe observarse que la fuerza con la que se tensa el producto manufacturado 12 durante su formación puede cambiarse variando la presión de suministro del primer cilindro accionado por fluido 32, de una manera similar a la que se da a conocer en el documento EP-727.516. Además, por medio del codificador 38 es posible controlar el

descenso progresivo del tubo de tensado 14 y por tanto también es posible controlar la longitud del producto manufacturado 12 durante su formación.

Al final de la producción del producto manufacturado 12, el elemento 17 de bloqueo, gracias a la desactivación del segundo cilindro accionado por fluido 40 y como consecuencia de la reacción elástica del muelle 46, se desacopla y separa hacia arriba del extremo superior del tubo de succión 16, mientras que por medio del accionamiento en sentido opuesto del primer cilindro accionado por fluido 32, el tubo de tensado 14 se eleva progresivamente.

En esta etapa, como consecuencia de la succión aplicada en el interior del tubo de succión 16, el producto manufacturado 12 se aspira progresivamente al interior de dicho tubo de succión 16, tal como se muestra en las figuras 6 y 7.

Dependiendo de los requisitos, el producto manufacturado 12 puede alejarse de la máquina a través del tubo de succión 16 simplemente finalizando la producción del producto manufacturado 12 y desacoplándolo, de manera conocida en sí misma, de las agujas 10 de la máquina, o puede retenerse en las agujas 10 de la máquina para recogerse de la máquina de manera automatizada y someterse a otros trabajos, tales como por ejemplo una operación para el cierre automatizado de un extremo axial, por ejemplo la punta si el producto manufacturado 12 es un elemento de género de punto.

En el segundo caso, si se utiliza un dispositivo de recogida del tipo dado a conocer en los documentos WO2009/112346 y WO2009/112347, el tubo de succión 16, después de que las agujas 10 hayan descendido al interior del cilindro de agujas superior 5 con el último bucle formado de tricotado acoplado al cabezal superior 10a y el cilindro de agujas superior 7 se haya movido hasta la posición inactiva lateralmente con respecto al cilindro de agujas inferior 5, puede utilizarse para ayudar en la operación de preparación para la recogida del producto manufacturado 12.

Más particularmente, el tubo de succión 16 puede elevarse, gracias al accionamiento del motor 21, de manera que sobresale con su extremo superior del extremo superior del cilindro de agujas inferior 5, con el fin de elevar la última fila formada de tricotado, aún acoplada con las agujas 10, empujando y/o manteniendo la última fila de tricotado en el cabezal superior 10a de las agujas 10 durante su elevación por encima del extremo superior del cilindro de agujas inferior 5, tal como se muestra en la figura 8, impidiendo por tanto que los bucles de la última fila de tricotado puedan descender por debajo de la lengüeta superior 10c de las agujas 10, por debajo de la cual los elementos de recogida del dispositivo de recogida deben acoplar el vástago de las agujas 10 para recibir entonces dichos bucles de tricotado.

Después de que el producto manufacturado 12 se haya recogido de las agujas 10, el tubo de succión 16 puede colocarse de nuevo con su extremo superior en el interior del cilindro de agujas inferior 5, de modo que puede utilizarse en la formación de un nuevo producto manufacturado 12 y de manera que permite la transición del cilindro de agujas superior hasta la posición de trabajo.

En la práctica, se ha encontrado que la máquina con el dispositivo de tensado de producto manufacturado según la invención logra completamente el propósito pretendido, puesto que permite disponer el producto manufacturado en el interior del cilindro de agujas inferior mientras está acoplado aún a las agujas de la máquina en una posición que es adecuada para someterla a una operación de recogida automatizada.

Además, el dispositivo de tensado de la máquina según la invención permite mantener o mover los bucles de la última fila de tricotado formada por las agujas en el cabezal superior de dichas agujas de modo que pueden recogerse de manera automatizada por los elementos de recogida que pueden acoplar el vástago de las agujas por debajo de la lengüeta superior.

La máquina con dispositivo de tensado de producto manufacturado así diseñada es susceptible de numerosas modificaciones y variaciones, que se encuentran todas ellas dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas; todos los detalles pueden reemplazarse adicionalmente por otros elementos técnicamente equivalentes.

En la práctica, los materiales utilizados, así como las dimensiones, pueden ser cualquiera según los requisitos y según el estado de la técnica.

Las descripciones en la solicitud de patente italiana nº. MI2011A001686 de la que esta solicitud reivindica prioridad se incorporan a la presente memoria como referencia.

Cuando las características técnicas mencionadas en cualquier reivindicación vienen seguidas de símbolos de referencia, esos símbolos de referencia se han incluido con el único propósito de aumentar la inteligibilidad de las reivindicaciones y por consiguiente tales símbolos de referencia no presentan ningún efecto limitativo sobre la interpretación de cada elemento identificado a modo de ejemplo por tales símbolos de referencia.

20

RESUMEN

Máquina de tricotado de género de punto circular de doble cilindro con dispositivo para tensar el producto manufacturado durante su producción, que comprende una estructura (2) de soporte que está provista de una base (3) y soporta, de manera que permite la rotación alrededor de su propio eje orientado verticalmente (4), un cilindro de agujas inferior (5) y un cilindro de agujas superior (7), que pueden estar colocados, durante la producción del producto manufacturado (12), por encima y de manera coaxial con respecto al cilindro de agujas inferior (5). Los cilindros de agujas (5, 7) son accionables con un movimiento giratorio alrededor de sus ejes (4, 6) con respecto a la estructura (2) de soporte, y un dispositivo (11) para tensar el producto manufacturado (12) durante su producción está alojado dentro de los cilindros de agujas (5, 7) y comprende unos medios (13) para retener el producto manufacturado (12) próximo a la región en la que se forma el tricotado mediante las agujas (10) alojadas en los cilindros de agujas (5, 7), y un tubo de tensado (14), que está alojado en el cilindro de agujas superior (7) y es móvil por comando a lo largo del eje (6) del cilindro de agujas superior (7). El extremo inferior del tubo de tensado (14) puede acoplarse, deslizándose a lo largo del eje (6) del cilindro de agujas superior (7), con la región del producto manufacturado (12) que está formándose que se encuentra desde los medios de retención (13) hasta las agujas (10). Los medios de retención (13) presentan un tamaño apto para permitir el movimiento del tubo de tensado (14) alrededor de los medios de retención (13), y están previstos unos medios (15) para el movimiento de traslación del tubo de tensado (14) a lo largo del eje (6) del cilindro de agujas superior (7). Los medios de retención (13) comprenden un tubo de succión (16), que está alojado internamente y de manera coaxial al cilindro de agujas inferior (5), y un elemento (17) para bloquear el producto manufacturado (12), que está enfrentado al extremo superior del tubo de succión (16) y está soportado por el cilindro de agujas superior (7). El elemento (17) de bloqueo puede moverse por comando a lo largo del eje (6) del cilindro de agujas superior (7) para acoplar o desacoplar el extremo superior del tubo de succión (16).

REIVINDICACIONES

1. Máquina (1) de tricotado de género de punto circular de doble cilindro con dispositivo para tensar el producto manufacturado durante su producción, que comprende una estructura (2) de soporte que está provista de una base (3) para descansar sobre el suelo y soporta, de manera que permita la rotación alrededor de su eje orientado verticalmente (4), un cilindro de agujas inferior (5) y un cilindro de agujas superior (7) que pueden colocarse, durante la producción del producto manufacturado (12), por encima y de manera coaxial con respecto a dicho cilindro de agujas inferior (5); siendo dicho cilindro de agujas inferior (5) y dicho cilindro de agujas superior (7) accionable con un movimiento giratorio alrededor de sus ejes (4, 6) con respecto a dicha estructura (2) de soporte; estando un dispositivo (11) para tensar el producto manufacturado (12) durante su producción alojado en el interior de dichos cilindros de agujas (5, 7); comprendiendo dicho dispositivo (11) para tensar el producto manufacturado (12) unos medios (13) para retener el producto manufacturado (12) próximo a la región en la que se forma el género de punto mediante las agujas (10) alojadas en dichos cilindros de agujas (5, 7) y un tubo de tensado (14), que está alojado en dicho cilindro de agujas superior (7) y es móvil por comando a lo largo del eje (6) de dicho cilindro de agujas superior (7); siendo acoplable el extremo inferior de dicho tubo de tensado (14), por deslizamiento a lo largo del eje (6) de dicho cilindro de agujas superior (7), con la región del producto manufacturado (12) que está formándose que se encuentra desde dichos medios de retención (13) hasta las agujas (10); presentando dichos medios de retención (13) un tamaño apto para permitir el movimiento de dicho tubo de tensado (14) alrededor de dichos medios de retención (13), estando unos medios (15) previstos para el movimiento de traslación de dicho tubo de tensado (14) a lo largo del eje (6) de dicho cilindro de agujas superior (7), caracterizada porque dichos medios de retención (13) comprenden un tubo de succión (16), que está alojado internamente y de manera coaxial a dicho cilindro de agujas inferior (5), y un elemento (17) para bloquear el producto manufacturado (12), que está enfrentado al extremo superior de dicho tubo de succión (16) y está soportado por dicho cilindro de agujas superior (7), siendo dicho elemento (17) de bloqueo móvil por comando a lo largo del eje (6) de dicho cilindro de agujas superior (7) para acoplar o desacoplar el extremo superior de dicho tubo de succión (16).

2. Máquina (1) según la reivindicación 1, caracterizada porque dicho tubo de succión (16) está soportado de modo que pueda deslizarse a lo largo de su propio eje (4) mediante dicho cilindro de agujas inferior (5), estando unos medios (18) previstos para el movimiento de traslación de dicho tubo de succión (16) a lo largo de su propio eje (4) con respecto a dicho cilindro de agujas inferior (5).

3. Máquina (1) según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizada porque dicho tubo de succión (16) es móvil a lo largo de su propio eje (4) con respecto a dicho cilindro de agujas inferior (5) desde una posición descendida, en la que está dispuesto de modo que su extremo superior se encuentra por debajo del extremo superior de dicho cilindro de agujas inferior (5), hasta una posición elevada, en la que sobresale con su extremo superior del extremo superior de dicho cilindro de agujas inferior (5), y viceversa.

4. Máquina (1) según una o más de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque dicho tubo de succión (16) sobresale, con su extremo inferior, del extremo inferior de dicho cilindro de agujas inferior (5); estando dicho tubo de succión (16), en su parte que sobresale del extremo inferior del cilindro de agujas inferior (5), conectado a un manguito (20); pudiendo rotar dicho tubo de succión (16) alrededor de su propio eje (4) con respecto a dicho manguito (20); comprendiendo dichos medios (18) para el movimiento de traslación del tubo de succión (16) un motor eléctrico (21), que es accionable, por comando y está conectado, mediante su árbol, a dicho manguito (20) por medio de una conexión de tipo tornillo y tuerca (22, 23), cuyo eje es paralelo al eje (4) de dicho tubo de succión (16).

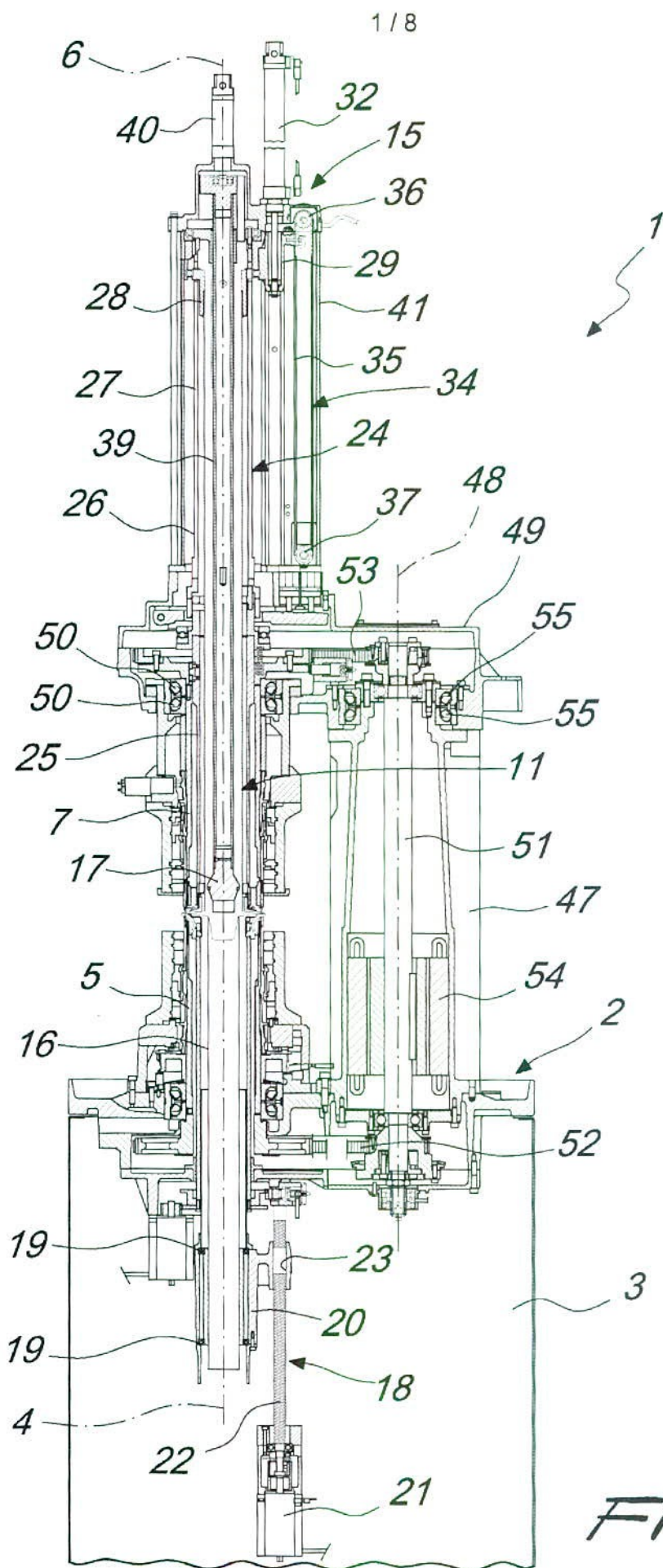
5. Máquina (1) según una o más de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque dicho tubo de tensado (14) está alojado de manera coaxial y deslizante dentro de un cilindro de guiado (24) que está fijado de manera coaxial en el interior de dicho cilindro de agujas superior (7); estando dicho tubo de tensado (14), de manera que puede rotar alrededor de su propio eje (6), conectado con un bloque (29), que es móvil a lo largo de una dirección que es paralela al eje (6) de dicho cilindro de agujas superior (7); comprendiendo dichos medios (15) para el movimiento de traslación del tubo de tensado (14) un primer cilindro accionado por fluido (32), que está conectado por medio de su cuerpo a dicha estructura (2) de soporte y está conectado con dicho bloque (29) mediante el vástago de su pistón, que está orientado paralelo al eje (6) de dicho cilindro de agujas superior (7); pudiéndose suministrar a dicho primer cilindro accionado por fluido (32) un fluido a presión con el fin de accionar el movimiento de dicho bloque (29) paralelo al eje (6) de dicho cilindro de agujas superior (7) con el fin de elevar o hacer descender dicho tubo de tensado (14) a lo largo del eje (6) de dicho cilindro de agujas superior (7).

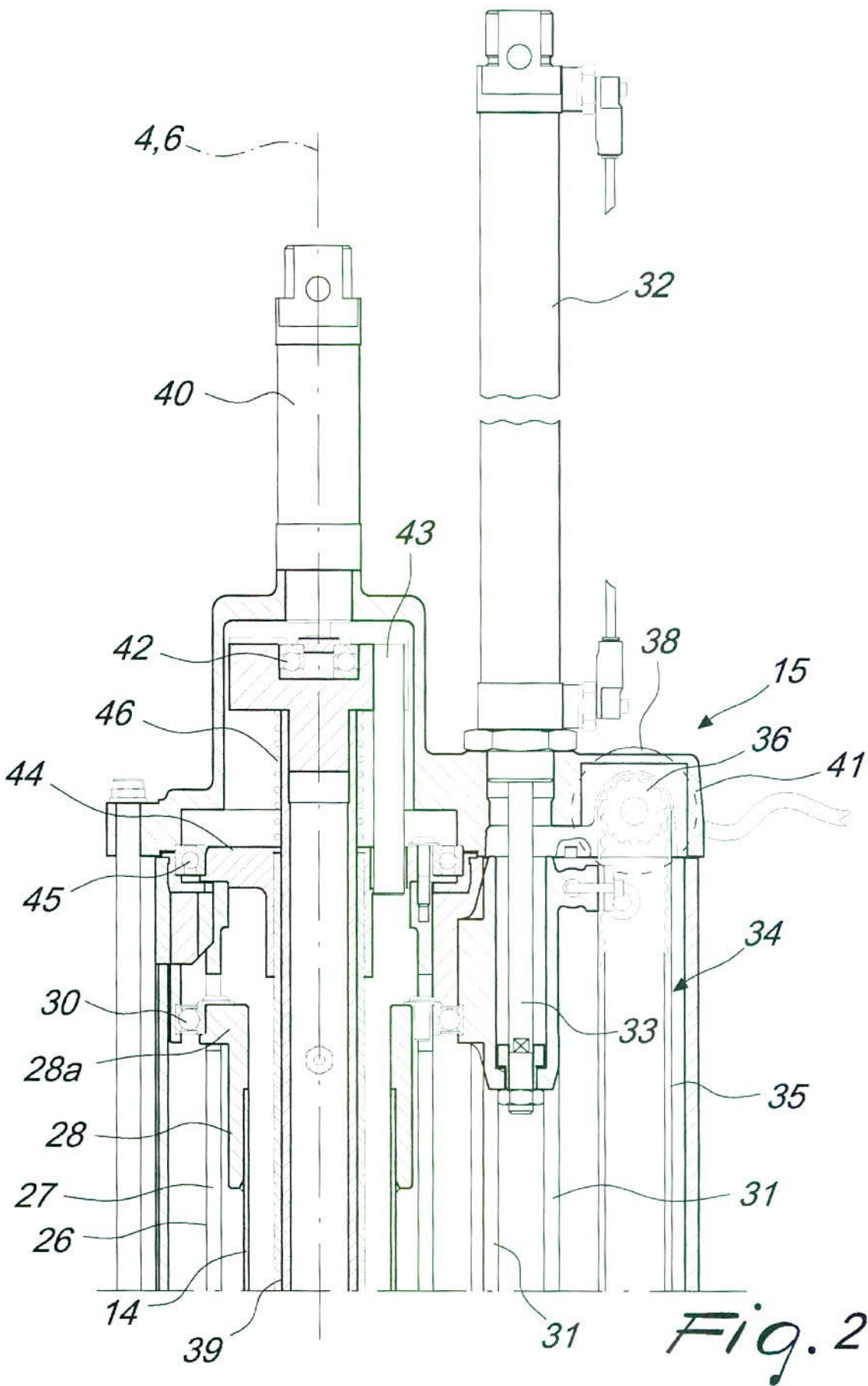
6. Máquina (1) según una o más de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque comprende unos medios (34) para detectar el movimiento de dicho tubo de tensado (14) a lo largo del eje (6) de dicho cilindro de agujas superior (7).

7. Máquina (1) según una o más de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque dichos medios de detección (34) comprenden una correa dentada (35) que

conecta mutuamente dos poleas (36, 37) que están soportadas de manera que puedan rotar alrededor de sus ejes correspondientes, que están orientadas paralelas entre sí y en ángulo recto con respecto al eje (6) de dicho cilindro de agujas superior (7) por dicha estructura (2) de soporte; estando dicha correa dentada (35), con una parte que se encuentra entre dichas dos poleas (36, 37), conectada con dicho bloque (29) y estando una polea (36) de dichas dos poleas (36, 37) conectada con un codificador (38) para detectar su rotación.

8. Máquina (1) según una o más de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque dicho elemento (17) de bloqueo está conectado con el extremo inferior de un árbol (39) que está dispuesto internamente y de manera coaxial a dicho cilindro de agujas superior (7) y está soportado de manera que puede deslizarse a lo largo de su propio eje (6) por dicho cilindro de agujas superior (7); estando dicho árbol (39), por medio de su extremo superior, conectado con el vástago del pistón de un segundo cilindro accionado por fluido (40) que está asociado con dicha estructura (2) de soporte de la máquina por encima del cilindro de agujas superior (7) y es operativo para accionar el movimiento de traslación de dicho árbol (39) a lo largo del eje (6) de dicho cilindro de agujas superior (7) con respecto a dicho cilindro de agujas superior (7); pudiendo dicho árbol (39) rotar alrededor de su propio eje (6) conjuntamente con el cilindro de agujas superior (7) con respecto al vástago de dicho segundo cilindro accionado por fluido (40).





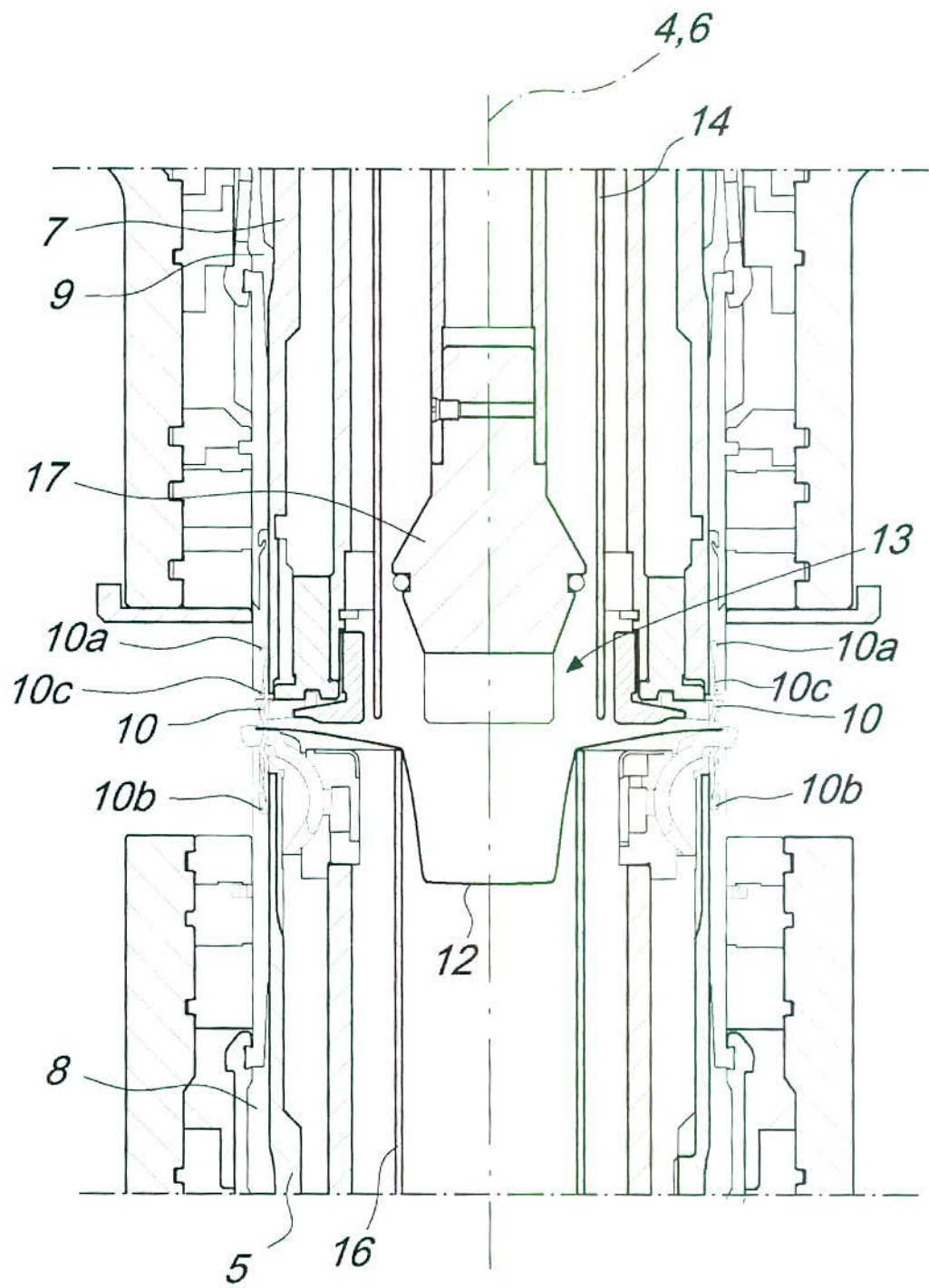
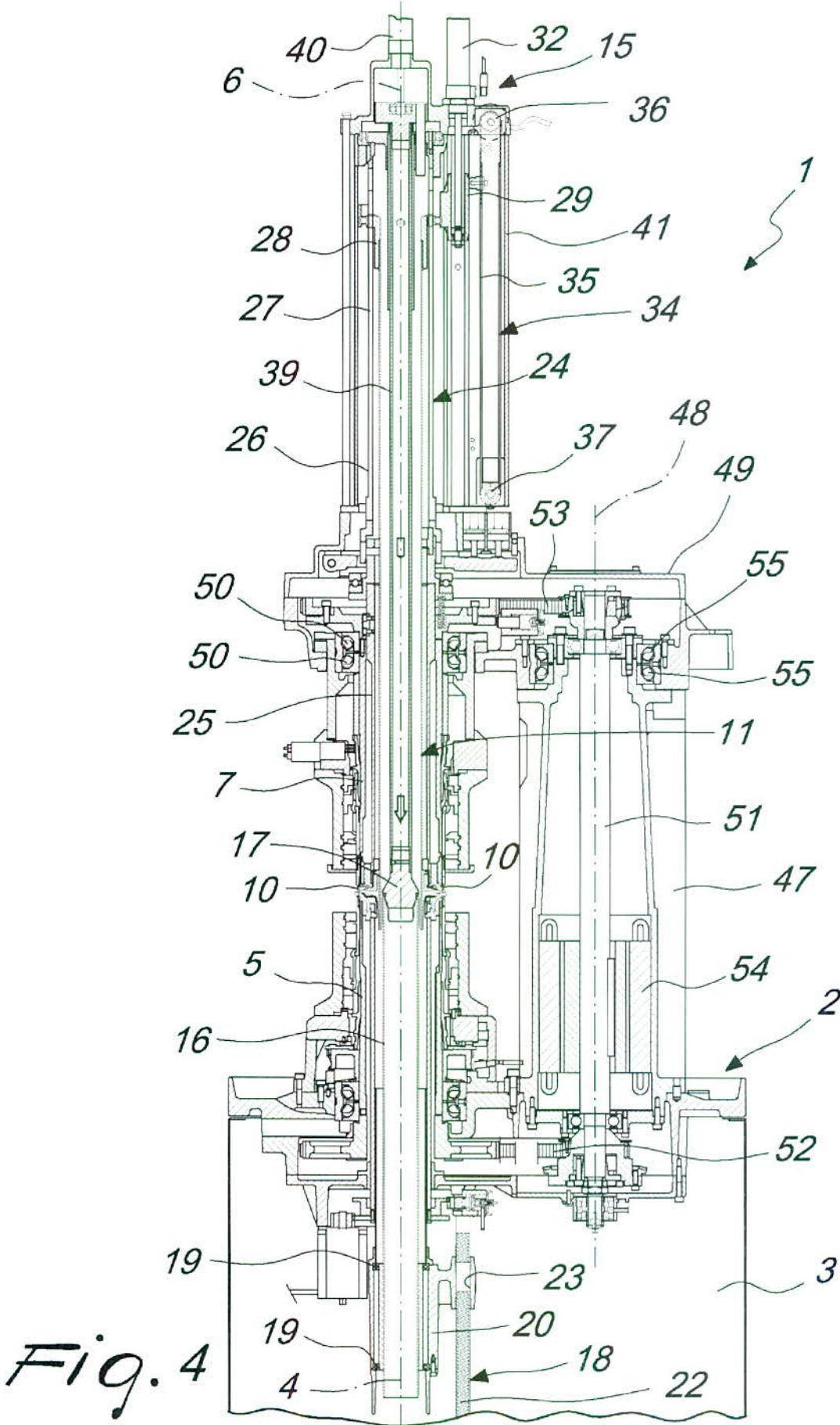


Fig. 3



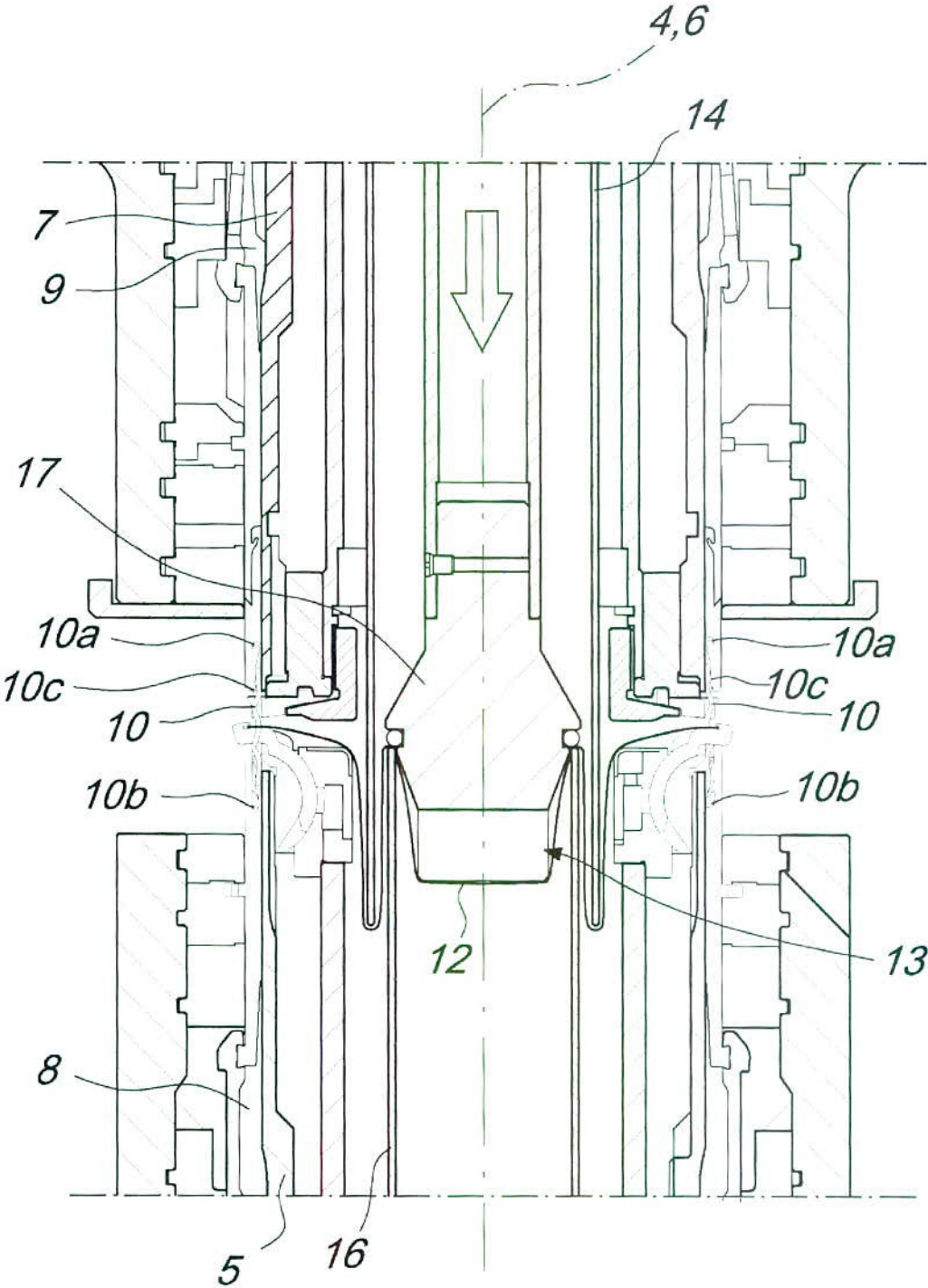


Fig. 5

6 / 8

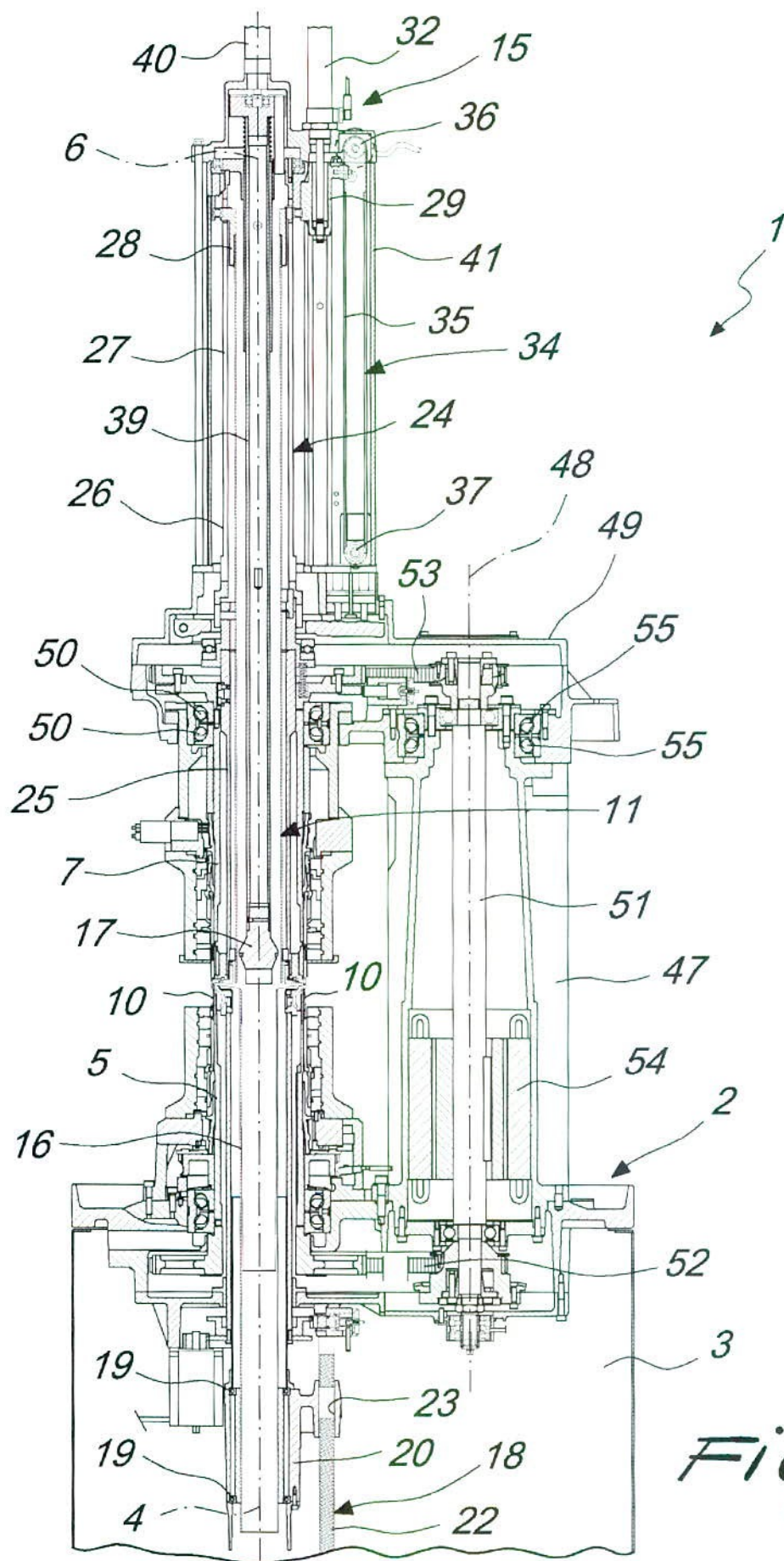


Fig. 6

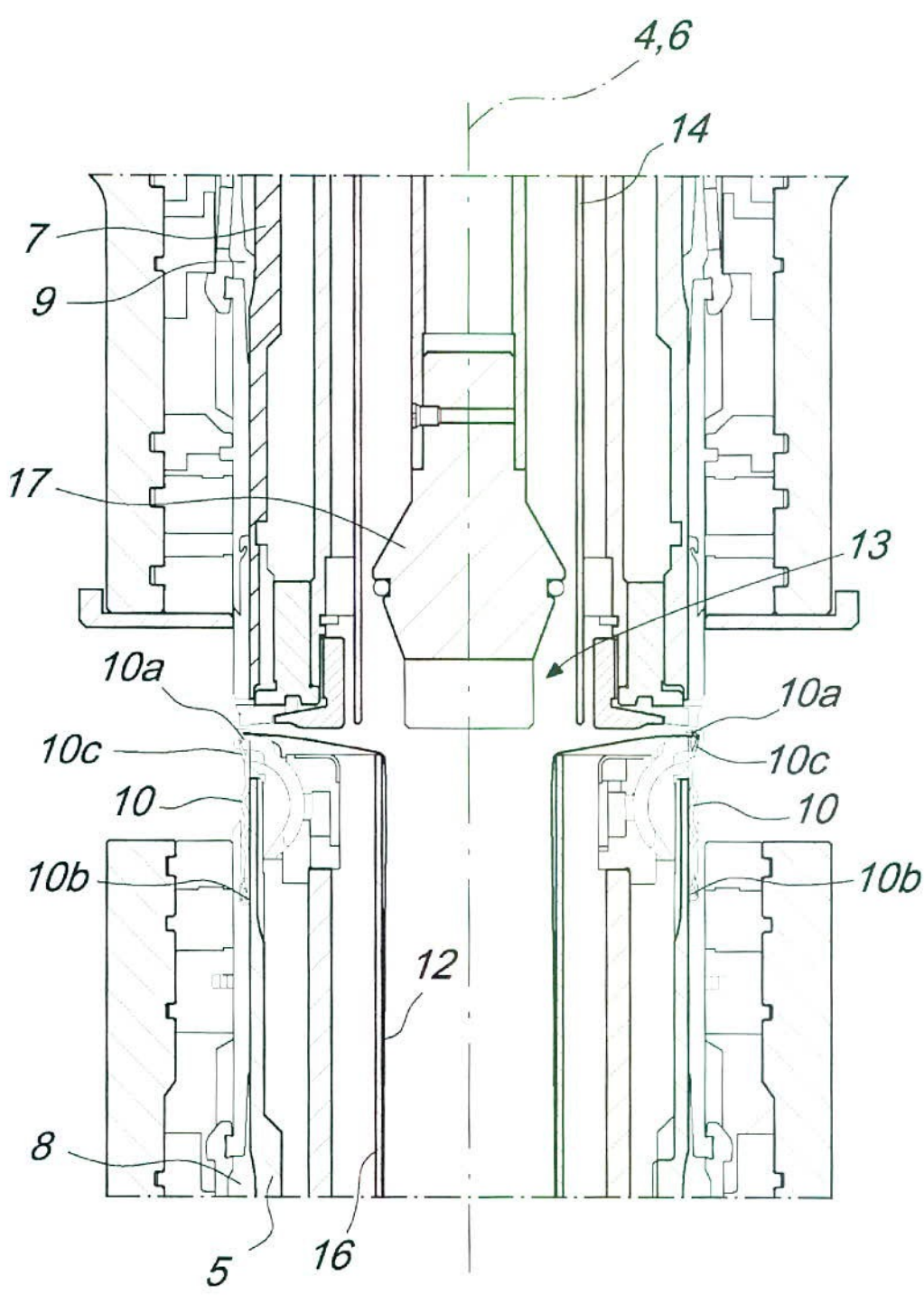


Fig. 7

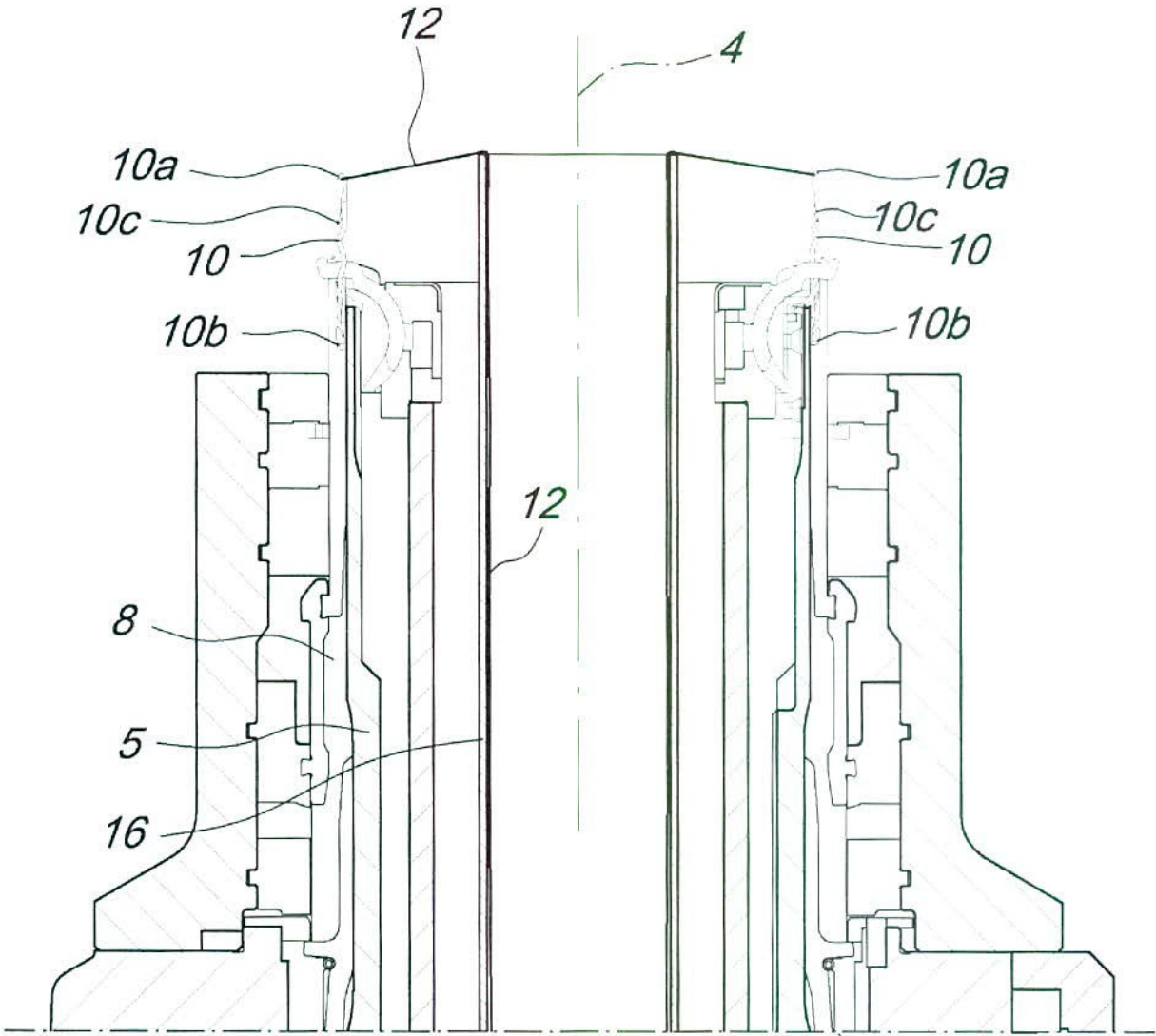


Fig. 8

20291

© CAVELIER ABOGADOS

 Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA	Espacio reservado para el adhesivo de radicación
---	--

DELEGATURA PARA LA PROPIEDAD INDUSTRIAL
FORMULARIO PARA OTORGAR PODER A ABOGADO
EN LOS TRÁMITES DE PROPIEDAD INDUSTRIAL

1. Datos del otorgante

☐ Persona Natural
 ☒ Persona Jurídica

LONATI S.p.A.

Nombre o denominación/Razón Social completa(En caso de que haya más de un solicitante, relaciónese en hoja adjunta)

Nombre del Representante Fausto LONATI

Nacionalidad/País de constitución	Dirección del otorgante	
Italia	Via Francesco Lonati, 3, I-25124 Brescia, Italia	
Dirección Electrónica	No. Fax	Número Telefónico
clientes@cavelier.com	2118650	3473611

2. Datos del Apoderado

Principal Luz Clemencia Suárez de Páez	35.456.344	23.555
Primer Suplente Jorge Chavarro Aristizabal	16.209.330	40.119
Segundo Suplente Oscar Correa Barbosa	79.524.634	71.027
Tercer Suplente Edna Darmely Sarmiento Charry	52.006.265	65.794

Apellidos y Nombre **Documento de Identificación** **T.P.(sólo abogados Profesionales)**

Nacionalidad/País de constitución	Dirección del Apoderado	
Colombiana	Carrera 4 No. 72-35, Bogotá, Colombia	
Dirección Electrónica	No. Fax	Número Telefónico
cavelier@cavelier.com	2118650	3473611

☐ Autorizo expresamente a la Superintendencia de Industria y Comercio para que todas las comunicaciones sean enviadas a través de la dirección de correo electrónico.

Mediante el presente documento, la persona indicada en el punto 1 de este documento nombra a las personas que se identifican en el punto 2 como sus apoderados en los términos del artículo 66 del Código de Procedimiento Civil, para las actuaciones que se relacionan a continuación.

3. Actuaciones en cuestión:

Este poder concierne:

- ☒ Todas las solicitudes y/o registros actuales y futuros del otorgante.
- ☐ La(s) siguiente(s) solicitud(es) y/o registro(s):

NOMBRE	NÚMERO DE SOLICITUD O REGISTRO

Nota: Si el espacio anterior no es suficiente, por favor relacione las actuaciones en hoja anexa.

4. Alcance del poder:

- ☒ Confiero expresamente al (los) apoderado(s) todas las facultades legales para que represente mi(s) interés(es) en la(s) actuación(es) señalada(s) en el punto 3 de este documento, incluyendo:
 - ☒ Desistir de la(s) solicitud(es) y de la demás actuaciones
 - ☒ Renunciar a los derechos del registro de signos distintivos o de nuevas creaciones
 - ☒ Transigir
 - ☒ Recibir
 - ☒ Conciliar
 - ☒ Ratificar los actos de agentes oficiosos

5. Firma

Fausto LONATI
Nombre del Firmante
(Signer's name)

X 
Firma (signature)

_____, 2013
Fecha (Date)


LUZ CLEMENCIA DE PAEZ
Firma del Apoderado

TP No. 23.555
Tarjeta Profesional

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800.176.089-2

- / -

4

Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

RECIBO DE CAJA

No. 14 - 0030272

Bogotá D.C., Marzo 19 de 2014 - 08:18:44

RECIBIDO DE : CAVELIER ABOGADOS

NI 860.041.367

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR. PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	195891286	19/03/2014	18.679.000.00

*** Conceptos Pagados ***

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr.UNDITARIO	Vr.CONCEPTO
1	50005-01-01 SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE INVENCIÓN	515.000.00	515.000.00
				\$515.000.00
			=====	

SON: **QUINIENTOSQUINCE MIL PESOS MONEDA CORRIENTE**

Responsable: _____

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 14-059492- -00000-0000

Fecha: 2014-03-19 16:51:31 Dep. 2020 DIR NUEVASCR
Tra 11 PATENTEIYII Eve. 378 FASENACIONAL
Act 411 PRESENTACION Folios: 36

0010.202912-841-002-0

Sede Centro: Carrera 13 No. 27 - 00 Pisos 3,4,5 y 10 Bogotá, D.C.- Colombia

Web: www.sic.gov.co e-mai: info@sic.gov.co Conmutador: (571) 5870000 Fax: (571) 5870284 Línea: 018000-910165 Call Center: (571) 6513240

Marzo 19 de 2014 - 08:18:51

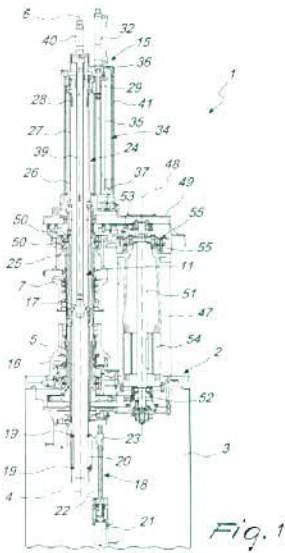
35

 Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA		SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO DIVISION DE NUEVAS CREACIONES EXTRACTO PARA PUBLICACIÓN SOLICITUD DE PATENTE DE INVENCION PCT	
(21) N° de solicitud: (22) Fecha de solicitud: (30) Prioridad (31) Prioridad (32) Fecha (33) País MI2011A001686 2011/09/19 IT		(51) Int Cl: D04B 009/010 (71) Solicitante(s) LONATI S.P.A (72) Inventor(es) ETTORE LONATI Y OTROS (74) Apoderado: LUZ CLEMENCIA DE PAEZ	
(85) Fecha limite inicio fase nacional: 2014/04/19 (86) Datos relativos a la presentación de la solicitud PCT Fecha de presentación de la solicitud: 2012/07/23 No. de solicitud PCT/EP2012/064423		(87) Publicación internacional Fecha: 2013/03/28 N° publicación: WO 2013/041269 A1	
(54) Titulo: MÁQUINA DE TRICOTADO DE GÉNERO DE PUNTO CIRCULAR DE DOBLE CILINDRO CON DISPOSITIVO PARA TENSAR EL PRODUCTO MANUFACTURADO			

Resumen:

Máquina de tricotado de género de punto circular de doble cilindro con dispositivo para tensar el producto manufacturado durante su producción, que comprende una estructura (2) de soporte que está provista de una base (3) y soporta, de manera que permite la rotación alrededor de su propio eje orientado verticalmente (4), un cilindro de agujas inferior (5) y un cilindro de agujas superior (7), que pueden estar colocados, durante la producción del producto manufacturado (12), por encima y de manera coaxial con respecto al cilindro de agujas inferior (5). Los cilindros de agujas (5, 7) son accionables con un movimiento giratorio alrededor de sus ejes (4, 6) con respecto a la estructura (2) de soporte, y un dispositivo (11) para tensar el producto manufacturado (12) durante su producción está alojado dentro de los cilindros de agujas (5, 7) y comprende unos medios (13) para retener el producto manufacturado (12) próximo a la región en la que se forma el tricotado mediante las agujas (10) alojadas en los cilindros de agujas (5, 7), y un tubo de tensado (14), que está alojado en el cilindro de agujas superior (7) y es móvil por comando a lo largo del eje (6) del cilindro de agujas superior (7). El extremo inferior del tubo de tensado (14) puede acoplarse, deslizándose a lo largo del eje (6) del cilindro de agujas superior (7), con la región del producto manufacturado(12) que está formándose que se encuentra desde los medios de retención (13) hasta las agujas (10). Los medios de retención (13) presentan un tamaño apto para permitir el movimiento del tubo de tensado (14) alrededor de los medios de retención (13), y están previstos unos medios (15) para el movimiento de traslación del tubo de tensado (14) a lo largo del eje (6) del cilindro de agujas superior (7). Los medios de retención (13) comprenden un tubo de succión (16),

que está alojado internamente y de manera coaxial al cilindro de agujas inferior (5), y un elemento (17) para bloquear el producto manufacturado (12), que está enfrentado al extremo superior del tubo de succión (16) y está soportado por el cilindro de agujas superior (7). El elemento (17) de bloqueo puede moverse por comando a lo largo del eje (6) del cilindro de agujas superior (7) para acoplar o desacoplar el extremo superior del tubo de succión (16).





No. 14-059492- -00000-0000

Fecha: 2014-03-19 16:51:31
Tra 11 PATENTE I/II
Act. 411 PRESENTACION

Dep. 2020 DIR. NUEVASOR
Eve. 378 FASE NACIONAL I
Folios: 36

36

PATENTE DE INVENCION ☐

MODELO DE

☐	Indicación que se solicita una patente.
☐	Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
☐	Descripción de la invención
☐	Dibujos de ser estos pertinentes
☐	Comprobante de pago de las tasas establecidas (De ser el caso formato de descuento)
Completa ☐	Incompleta ☐

PATENTE DE INVENCION PCT ☐

MODELO DE UTILIDAD PCT ☐

Art.33 Decisión 486/00, Circular Única

☐	Indicación que se solicita una PCT
☐	Copia de la solicitud en español, tal como fue presentada inicialmente (capítulo descriptivo, reivindicatorio, resumen)
☐	Dibujos de ser estos pertinentes
☐	Comprobante de pago de las tasas establecidas (de ser el caso formato de descuento)
Completa ☐	Incompleta ☐

DISEÑO INDUSTRIAL ☐

(Art. 119 Decisión 486/00)

☐	Indicación que se solicita Diseño industrial
☐	Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
☐	Representación gráfica y fotográfica del Diseño industrial o muestra del material que incorpora el diseño
☐	Comprobante de pago de las tasas establecidas
Completa ☐	Incompleta ☐

ESQUEMA DE TRAZADO ☐

(Art. 92 Decisión 486/00)

☐	Indicación que se solicita un esquema de trazado
☐	Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
☐	Representación gráfica de un esquema de trazado
☐	Comprobante de pago de las tasas establecidas
Completa ☐	Incompleta ☐