

428982

Int. Cl.: D04B

P A T E N T E  
D E  
I N V E N C I O N

a favor de Don Jorge ESTAPE ALBIS, de nacionalidad española, residente en Badalona (Barcelona), calle Progreso, sin número, por "PERFECCIONAMIENTOS EN EL SISTEMA DE CONTROL DE FUNCIONES EN MÁQUINAS TRICOTADORAS CIRCULARES DE GRAN DIÁMETRO".

## MEMORIA DESCRIPTIVA

51 En las máquinas tricotadoras circulares de gran diámetro existen diversas funciones variables, cuya modificación produce variaciones en las condiciones de formación del punto formado, o bien en la estructura del mismo, y que ya se ha tratado de utilizar como características adicionales a las corrientemente disponibles para la obtención de motivos de dibujo en los géneros de punto tricotados. Esta circunstancia es tanto más importante cuando existe una demanda continuamente en crecimiento, respecto a nuevos y cada vez más variados efectos de dibujo.

10.

- Algunas de estas funciones, por ejemplo el control de la densidad o cerraje del punto formado, que puede ser puesta en práctica tanto en el accionamiento de las agujas del cilindro como del plato, se realiza mediante dispositivos de regulación manual que, si bien hacen posible la obtención de tejidos con la densidad de punto deseada en cada momento, no pueden ser sometidas, en las máquinas actuales, a variaciones periódicas y programadas a ritmo elevado como se requiere para formar parte de un motivo de dibujo determinado. En otros casos, como en el control de las lamas de transferencia, que llevan las agujas del cilindro o del plato a las posiciones adecuadas para que el punto formado sea transferido de una a otra de las fonturas de la máquina, han sido tomadas del sistema de control general de la máquina, restando, por tanto, una de las posiciones disponibles en el tambor de control.
- 5.
- 10.
- 15.

- La presente invención ha sido desarrollada para constituir una contribución al cierre de esta laguna que se deja sentir actualmente en la técnica de las máquinas tricotadoras de la clase indicada, perfeccionando el sistema de control de funciones de las mismas en el sentido de hacer posible una mayor automatización y diversificación de modos de trabajo realizables sincrónicamente con el funcionamiento de la máquina e independientemente de los medios de control convencionales, propios de la misma.
- 20.
- 25.

Para ello, de acuerdo con los presentes perfeccionamientos, se dispone, para cada uno de los juegos de tejer que se hallan repartidos alrededor del cilindro de agujas

- de la máquina, un tambor de control libremente giratorio alrededor de un eje fijo a la estructura fija de la máquina, provisto de una pluralidad de pistas circulares en distintas posiciones axiales del tambor y provistas de medios receptores, en posiciones angulares regularmente distribuidas alrededor de dicho tambor, elegidas de acuerdo con un programa preestablecido, un número determinado de elementos de leva con alturas radiales diferenciadas, asociando con cada una de estas pistas un dispositivo seguidor de leva correspondiente que constituye el elemento primario de una transmisión mecánica para el mando de una función respectiva, disponiendo asimismo en el propio tambor una rueda de escape que es accionada salto a salto, por un dispositivo de trinquete y en correspondencia con el paso angular de los elementos de leva, desde un punto de la máquina animado de movimiento sincrónico con el cilindro de agujas.
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- Asimismo de acuerdo con los perfeccionamientos, el tambor de control comprende pistas de leva para el mando del control de densidad del punto asociado con las agujas del cilindro y del plato, y una pista de levas para el mando de las lamas de transferencia asociadas con las agujas del cilindro.
- De preferencia, el vástago soporte y de accionamiento de cada una de las lamas de transferencia, montado deslizando axialmente a través de la bota de levas, tiene su extremo exterior asociado con un perfil de leva lineal, formado en el canto de una regla deslizando axialmente y que se extiende verticalmente a través de la base de dicha

bota y de la bancada intermedia de la máquina para su conexión con la transmisión debajo de esta última, estando dicha regla formada por dos partes coaxiales que se apoyan la una contra la otra a través de un plano de separación situado en correspondencia del plano de ajuste de dichas bota y bancada.

5. Por otra parte, el dispositivo de ajuste de las levas reguladoras del punto formado por las agujas del cilindro, se encuentra montado en un soporte desplazable en la misma dirección del ajuste y fijo a un vástago paralelo a esta dirección, el cual se halla provisto de un seguidor que se acopla con una leva rotativa, accionada a través de una transmisión desde la pista de levas correspondiente del tambor de control. De preferencia este dispositivo de ajuste comprende un vástago tubular, exteriormente roscado y acoplado para ajuste axial con una tuerca de accionamiento bloqueada axialmente, provisto de una cabeza de tope contra la que se apoya elásticamente el soporte para limitar una de las posiciones extremas de las lamas de regulación del punto, y de un vástago deslizante axialmente en su interior, respaldado por un extremo por el volante de accionamiento de un dispositivo micrométrico montado en el soporte, y contra cuyo extremo opuesto se apoya elásticamente dicha lama para limitar la otra posición extrema de funcionamiento de la misma.

10. Los dibujos adjuntos muestran, a título de ejemplo no limitativo del alcance de la presente invención y en representaciones esquemáticas, una forma preferida de lle-

varla a la práctica.

5. En dichos dibujos: La figura 1 es una vista en perspectiva, desarrollada y esquemática, tomada desde el exterior de la máquina y que muestra el conjunto de un sistema de control que incorpora los perfeccionamientos de la invención; la figura 2 es una sección alzada, tomada convencionalmente por planos axiales respecto de la máquina, vista desde la derecha de la figura anterior y que comprende el mando de las levas de transferencia; la figura 3 es una vista en perspectiva despiezada y parcial, que muestra la transmisión de accionamiento de las lamas reguladoras del punto; la figura 4 es un detalle en vista alzada frontal, seccionada convencionalmente, del dispositivo regulador del punto; la figura 5 es una sección alzada, tomada por el plano V-V de la figura anterior, y la figura 6 es una vista equivalente a la figura anterior, tomada por el plano VI-VI de la misma figura quinta.

15. En la figura 2 se ha indicado con la referencia -1- la bancada intermedia de la máquina, sostenida por columnas -2- y sobre la que se hallan montadas, entre otras, las diversas secciones -3- que componen la bcta de levas. A fines ilustrativos se ha indicado dichas levas con la referencia -4- y enfrentadas al cilindro -5- de la máquina, para accionar los talones -6- de las agujas o jacks -7- previstos en cada caso constructivo.

20. Las figuras 1 y 2 muestran como las columnas -2- llevan fijados unos ejes horizontales -8- que sobresalen radialmente hacia fuera respecto de la máquina y cada una

de los cuales tiene montado libremente giratorio un tambor de control de funciones -9-. El extremo interior de este último se ensancha discoidalmente y se halla fresado en diente de sierra para formar una rueda de trinquete -10-;

5. el resto de la longitud del tambor es cilíndrica y tiene tres series circulares de pequeños taladros radiales -11-, -12- y -13-, roscados para recibir en forma convencional unos tetones leva -14-, -15- y -16-, que pueden ser montados en las posiciones deseadas, de acuerdo con el programa de

10. trabajo que se trata de establecer.

Con la rueda de trinquete -10- coopera un gatillo de accionamiento -17-, articulado por el eje -18- a un soporte -19- y solicitado en engrane con la rueda mediante un resorte -20-. Este soporte va fijado al extremo superior

15. de un vástago vertical -21- que se halla guiado por dispositivos convencionales, no representados, y atraviesa la bancada principal, supuesta transparente en la figura 1, de forma que su extremo inferior queda situado encima del plato -22- de accionamiento del cilindro -5-, dentro de la

20. trayectoria de una leva -23- fijada a dicho plato, de forma que el referido trinquete es accionado en un movimiento de vaivén vertical cada vez que el cilindro de la máquina cumple una vuelta. El soporte -19- es solicitado hacia abajo por un resorte de tracción -24- anclado en la bancada

25. principal, y tiene un tornillo de tope ajustable -25- que se apoya contra la misma para definir la posición de reposo del trinquete. El vástago -21- tiene en su parte alta una cabeza ensanchada -26-, contra la que se apoya lateral-

mente la cabeza de un tornillo de tope ajustable -27-, montado en un extremo de un brazo balancín -28- que puede oscilar en -29-, bajo la acción de un dispositivo elástico no representado.

5. El tornillo -27- es ajustado de manera que se sitúa debajo de la cabeza -26- cuando el vástago -21- llega al final de su carrera de elevación por la leva -23-, de forma que después de un tal accionamiento, dicho vástago que da fuera del alcance de la referida leva y el mecanismo no será accionado si no media una acción externa que lo devuelva a la posición de funcionamiento inicial. Para ello, alrededor del cilindro de la máquina se ha dispuesto un aro -30-, guiado en rotación mediante colisos -31- sobre pilarillos -32- fijos a la bancada principal, y provisto de topes -33- que se hallan situados en las posiciones angulares adecuadas para accionar los brazos -28- de los diversos mecanismos de control dispuestos alrededor de la máquina. Es
10. te aro es conectado con los medios de control automático de la máquina de manera que se mantiene desplazado hacia la derecha de la figura 1 durante las fases del trabajo en que el tambor -9- no ha de ser accionado a cada vuelta de cilindro; cuando este aro es desplazado, por el contrario, hacia la izquierda de la figura, los topes -33- actúan sobre los brazos -28- de forma que los tornillos de tope -27- se separan de la cabeza -26- y permiten la caída del vástago -21- dentro de la trayectoria de la leva -23-.
15. 20. 25.

El extremo libre del eje -8- lleva fijado, mediante un tornillo -34-, un escudo -35- que, por una parte sir-

5.c ve de respaldo para una pila de resortes Belleville -36- que estabilizan la posición del tambor, y por la otra sostiene el extremo de otro eje -37-, asimismo fijo a la columna -2- y paralelo al anteriormente descrito. Sobre este último se encuentran montados libremente oscilantes tres martillos seguidores de leva -38-, -39- y -40-, cada uno de ellos asociado con una de las series de tetones -14-, -15- y -16-, respectivamente.

10. El martillo -40- se prolonga hacia arriba formando un brazo -41-, y la columna -2- tiene, en la región correspondiente al extremo superior de este brazo, un taladro radial respecto de la máquina, en el que se encuentra ajustado un casquillo cojinete -42-, dentro del que es libremente giratorio un eje -43- que sobresale por sus dos extremos, a los que se hallan fijados un plato -44- y un cubo -45-, respectivamente exterior e interior. El plato -44- tiene fijado un tetón con rodillo -46- que sobresale de su cara exterior en la región de su parte alta; el cubo -45- se prolonga radialmente formando una palanca -46- que se extiende horizontal por debajo de la bancada intermedia -1- y termina en una zapata de apoyo orientada hacia arriba.

15.

20.

25. La bancada intermedia -1- y la base de la sección -3- tienen sendos taladros verticales -47- y -48-, respectivamente, que en la posición de funcionamiento, se encuentran alineados encima de la zapata de la palanca -46- antes descrita, en los cuales ajustan libremente deslizantes dos vástagos empujadores -49- y -50-, el primero de los cuales se apoya sobre dicha zapata y el segundo sobre el anterior,

con su extremo alto sobresaliente al exterior. Los dos empujadores están dimensionados de manera que su plano de separación o contacto, indicado con la referencia -51-, coincide con el plano de ajuste entre la sección -3- y la banda en una posición de funcionamiento determinada de la máquina, por ejemplo, como se ha supuesto en las figuras, la posición de accionamiento de la leva de transferencia en el caso del juego de tejer representado. La finalidad de estas medidas se deducirá claramente de la descripción del funcionamiento.

Como se acaba de indicar, el mecanismo de las levas que se está describiendo está destinado al accionamiento de las levas o lamas de transferencia, indicadas con la referencia -52- y destinadas a elevar las agujas del cilindro hasta la altura adecuada para realizar transferencias de punto entre las dos fonturas de la máquina. Para ello dichas lamas se encuentran fijadas al extremo de un vástago soporte y de accionamiento -53-, el cual es libremente deslizante dentro de un casquillo -54-, fijado en un orificio que atraviesa radialmente, respecto de la máquina, y que termina exteriormente en una cabeza ensanchada -55-. La cara externa de esta última se halla atravesada verticalmente por una ranura deslizadora diametral -56-, dentro de la cual queda alojado el extremo del vástago -53-, que se halla provisto de un rodillo de contacto -57-. Dentro de la ranura -56- es deslizante longitudinalmente una regla -58-, articulada mediante un eje -59- al extremo superior del vástago empujador -50- y guiada contra desplazamientos laterales en

la ranura mencionada, mediante una platina -60- que cierra la parte exterior de esta última. El canto interno presenta un escalón extremo -61- que define un perfil de leva con dos alturas -62- y -63-, contra el cual viene a apoyarse continuamente el rodillo de contacto -57- bajo la acción de medios elásticos no representados. El conjunto del mecanismo descrito está solicitado hacia su posición de reposo, en la que todos los elementos de transmisión se encuentran mutuamente apoyados y sin huelgos que den lugar a movimientos perdidos, por medios elásticos no representados.

El martillo -39- que coopera con la pista -12- del tambor de control de funciones -9-, es asimismo oscilante sobre el eje fijo -37- y se prolonga superiormente en una palanca -64- (figuras 1 y 3) cuyo extremo libre se halla unido, mediante una biela articulada -65-, con un brazo oscilante -66- fijo, adyacente a la cara inferior de la bancada intermedia -1-, al extremo inferior de un eje -67- que atraviesa giratorio esta bancada por un orificio cojinete, y se halla retenido en posición axial dentro del mismo por medio de una cabeza ensanchada -68-, alojada dentro de una cavidad correspondiente -69- del extremo superior de dicho orificio.

La base de la sección de bota -3- tiene fijado, mediante tornillos -70-, un soporte cojinete -71- en el que es libremente giratorio un eje vertical -72-, cuyo extremo inferior termina en una lengüeta axial -73- que ajusta amoviblemente dentro de una ranura diametral -74-, formada en la cara superior de la cabeza -68-. Los dos ejes -67- y -72-

son coaxiales como se deduce de los dibujos, de modo que la rotación u oscilación del segundo se transmite exactamente al primero de ellos. El extremo superior del eje -72- lleva fijada mediante un prisionero -75- una palanca oscilante -76- cuyo extremo libre se une mediante una biela articulada -77- con otra palanca oscilante -78-, la cual constituye el órgano de entrada del dispositivo regulador del punto propiamente dicho.

5.

10.

15.

20.

25.

Las levas -79- que regulan la longitud de hilo tomada por las agujas del cilindro en la formación del punto (figura 5) son deslizantes verticalmente de forma convencional en las secciones de bota y tienen un vástago -80- que se aloja dentro de una cavidad -81- de las mismas. Este vástago es empujado hacia arriba por un pistón -82-, deslizante en un taladro vertical -83- que asimismo contiene un resorte de compresión -84- para este fin. Encima del vástago -80- se encuentra una espiga tubular -85-, libremente deslizante verticalmente y provista de una rosca externa que se acopla con una tuerca de accionamiento -86-. Esta espiga no puede girar, según se apreciará más adelante, y ya que la tuerca no puede desplazarse axialmente por estar retenida dentro de su alojamiento -87- por la tapa -88- de las secciones de bota, es obligada a desplazarse verticalmente por el ajuste de dicha tuerca.

El extremo superior de la espiga -85- pasa libremente deslizante por un orificio -89-, formado en un soporte -90-, y termina en una cabeza -91- que se apoya contra la cara superior de este último. El soporte -90- está fi-

5. jado mediante una tuerca -92- al extremo de otro vástago -93-, montado deslizante en un orificio vertical -94- de la propia sección de bota y solicitado hacia arriba mediante un resorte de compresión -95-, alojado en el fondo de dicho orificio. En una cavidad -96- que se abre al exterior de la sección de bota, el vástago -93- tiene un tetón lateral -97- que forma seguidor para una leva radial -98-, fija al eje -99- de la palanca -78- descrita anteriormente y giratorio en un escudo cojinete -100-, fijado mediante tornillos -101- en la boca de dicha cavidad.

10. El soporte o cruceta -90- tiene un taladro roscado vertical -102- cerca de la espiga -85- y en el que se acopla ajustable el eje -103- de un volante micrométrico -104-, este eje ajusta con juego en una muesca -105-, formada en el canto de la cabeza -91- y que impide su rotación.

15. Dentro de la espiga tubular -85- está ajustada libremente deslizante una varilla -106-, cuyos extremos quedan aplicados respectivamente contra la cara inferior del volante micrométrico y sobre el vástago -80- de la lama por la sollicitación del resorte -84-.

20. De lo que antecede se deduce que el accionamiento de la palanca -78- desde el tambor de control descrito, produce la rotación de la leva -98-, cuya rampa -107- arrastra hacia abajo el tetón -97- y el vástago -93-; el descenso

25. del conjunto del dispositivo de ajuste montado sobre el soporte -90-, se transmite al vástago -80- de la lama de ajuste del punto, que modifica su posición en correspondencia.

Es de notar que el ajuste de la tuerca -86- deter

mina la altura de la cabeza -91- y, por tanto, la posición de ajuste elevada de la lama de punto. Por otra parte, el ajuste del volante -104- determina la profundidad hasta la que será llevada dicha lama al ser accionado el dispositivo.

5.

De una manera similar a las anteriormente descritas, el martillo -38- puede ser unido con los dispositivos de regulación del punto por parte de las agujas del plato. Este mecanismo, por lo demás fácilmente imaginable a base de las anteriores descripciones, no ha sido representado con miras a la sencillez.

10.

El funcionamiento y las ventajas del sistema descrito se deducen de lo siguiente:

El tambor de control de funciones -9-, que puede ser previsto en la totalidad o sólomente en un número adecuado de juegos de tejer de la máquina, es accionado directamente desde el plato -22- portador del cilindro de agujas y no requiere medios previstos especialmente para su accionamiento, por ejemplo desde el tambor de control general de la máquina.

15.

20.

El montaje partido de las transmisiones formadas por los ejes -49- y -50- por una parte, y -67- y -72- por la otra, facilita las operaciones de montaje y desmontaje de las secciones de bota -3- que se hallen provistas de los mecanismos descritos, acortando considerablemente los tiempos muertos que se producen en las reparaciones o revisiones de la máquina. Por otra parte, la construcción mecánica descrita, elimina la necesidad corriente en las máquinas

25.

conocidas, de emplear transmisiones de cable que son fuentes de problemas constantes.

5. En la anterior descripción se ha supuesto que los tambores de control -9- están destinados a gobernar las funciones de transferencia y variación del punto en el cilindro y en el plato, pero se comprende que el número de funciones abarcado podría ser distinto o, incluso, el tambor de cada juego de tejer o de algunos de ellos, podría ser utilizado para funciones distintas de las indicadas.

10. Serán independientes del alcance de la presente invención los detalles accesorios y demás características constructivas no esenciales, empleadas en la puesta en práctica de la misma, por quedar todo ello comprendido dentro del espíritu de las siguientes reivindicaciones.

- . -

#### N O T A

15. Se reivindica como objeto de la presente patente de invención:

20. 1. Perfeccionamientos en el sistema de control de funciones en máquinas tricotadoras circulares de gran diámetro, que comprenden un cilindro y un plato de agujas coaxiales y dispuestos para cooperar en la formación de un género de punto, alrededor de los cuales se encuentran distribuidos una pluralidad de juegos de tejer, caracterizados esencialmente por el hecho de disponer, en al menos uno de

dichos juegos de tejer, un tambor de control libremente giratorio sobre un eje sostenido por la estructura fija de la máquina, provisto de una pluralidad de pistas circulares en distintas posiciones axiales del tambor y provistas de medios receptores, en posiciones angulares regularmente distribuidas en torno a dicho tambor, elegidas de acuerdo con un programa preestablecido, un número determinado de elementos de leva con alturas radiales diferenciadas, asociando con cada una de estas pistas un dispositivo seguidor de leva correspondiente, que constituye el elemento primario de una transmisión mecánica para el mando de una función respectiva, disponiendo asimismo en el propio tambor una rueda de escape que es accionada salto a salto por un dispositivo de trinquete y en correspondencia con el paso angular de los elementos de leva, desde un punto de la máquina animado de movimiento sincrónico con el cilindro de agujas.

2. Perfeccionamientos en el sistema de control de funciones en máquinas tricotadoras circulares de gran diámetro, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizados esencialmente por el hecho de que el tambor de control de funciones comprende pistas de levas para el control de densidad del punto asociado con las agujas del cilindro y del plato, y una pista de levas para el mando de las lamas de transferencia asociadas con las agujas del cilindro.

3. Perfeccionamientos en el sistema de control de funciones en máquinas tricotadoras circulares de gran diámetro, de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 2, ca-

- racterizados esencialmente por el hecho de que el vástago soporte y de accionamiento de cada una de las lamas de transferencia, montado deslizando axialmente a través de la bota de levas, tiene su extremo exterior asociado con
5. un perfil de leva lineal, formado en el canto de una regla deslizando axialmente y que se extiende verticalmente a través de la base de dicha bota y de la bancada intermedia de la máquina para su conexión a la transmisión debajo de esta última, estando dicha regla formada por dos partes
10. coaxiales que se apoyan la una contra la otra a través de un plano de separación situado en correspondencia de la superficie de ajuste entre dichas bancada y bota.
4. Perfeccionamientos en el sistema de control de funciones en máquinas tricotadoras circulares de gran diámetro, de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 2, caracterizados esencialmente por el hecho de que el dispositivo de ajuste de las levas reguladoras del punto formado por las agujas del cilindro, se encuentra montado en un soporte desplazable en la misma dirección del ajuste y fijo a
15. un vástago paralelo a esta dirección, el cual se halla provisto de un seguidor que se acopla con una leva rotativa, accionada a través de una transmisión desde la pista de levas correspondiente del tambor de control de funciones.
20. 5. Perfeccionamientos en el sistema de control de funciones en máquinas tricotadoras circulares de gran diámetro, de acuerdo con las reivindicaciones 1, 2 y 4, caracterizados esencialmente por el hecho de que el dispositivo de ajuste comprende un vástago tubular, exteriormen
- 25.

- te roscado y acoplado para ajuste axial con una tuerca de accionamiento bloqueada axialmente, provisto de una cabeza de tope contra la que se apoya el soporte para limitar una de las posiciones extremas de las lamas de regulación del punto, y de un vástago deslizante axialmente en su interior, respaldado por un extremo por el volante de accionamiento de un dispositivo micrométrico montado en el soporte, y contra cuyo extremo opuesto se apoya elásticamente dicha lama para limitar la otra posición extrema de funcionamiento de la misma.
- 5.
- 10.

6. Perfeccionamientos en el sistema de control de funciones en máquinas tricotadoras circulares de gran diámetro.

La presente memoria descriptiva consta de diecisiete hojas foliadas escritas a máquina por una sola cara.

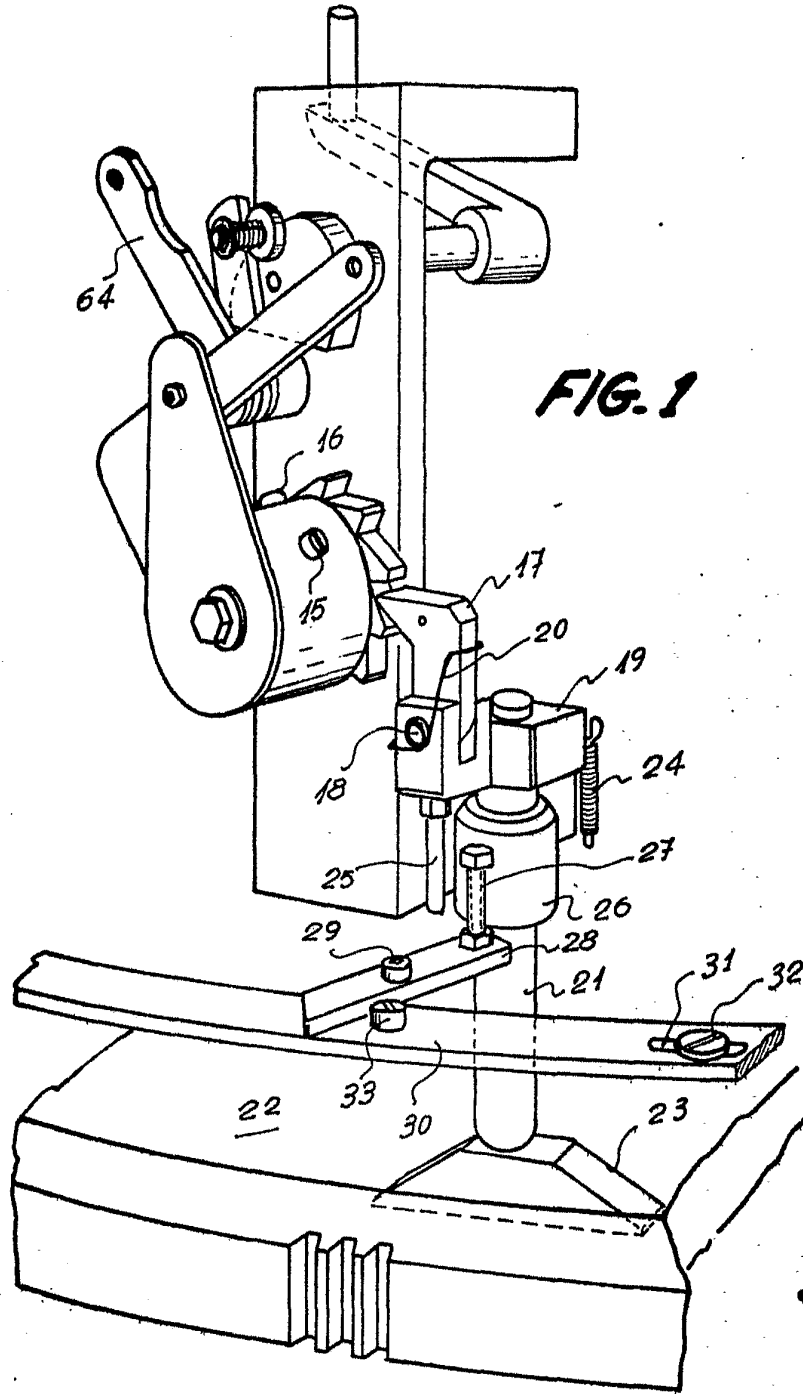
Barcelona, 5 de agosto de 1974

Jorge ESTAPE ALBIS

P. a. I. PONTI  
P. P.



24160/A

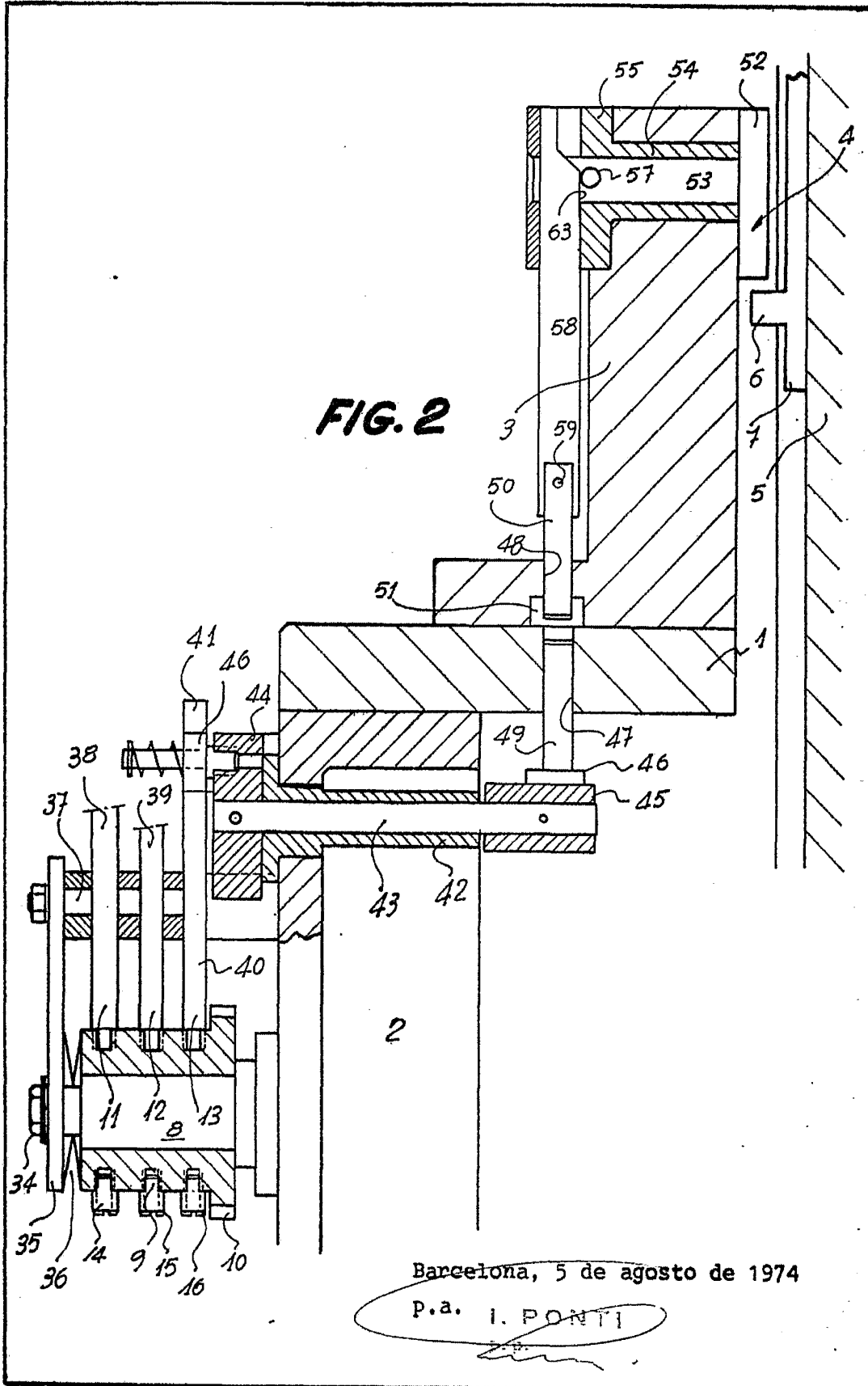


Barcelona, 5 de agosto de 1974

P.a. I. PONTI

p.p.

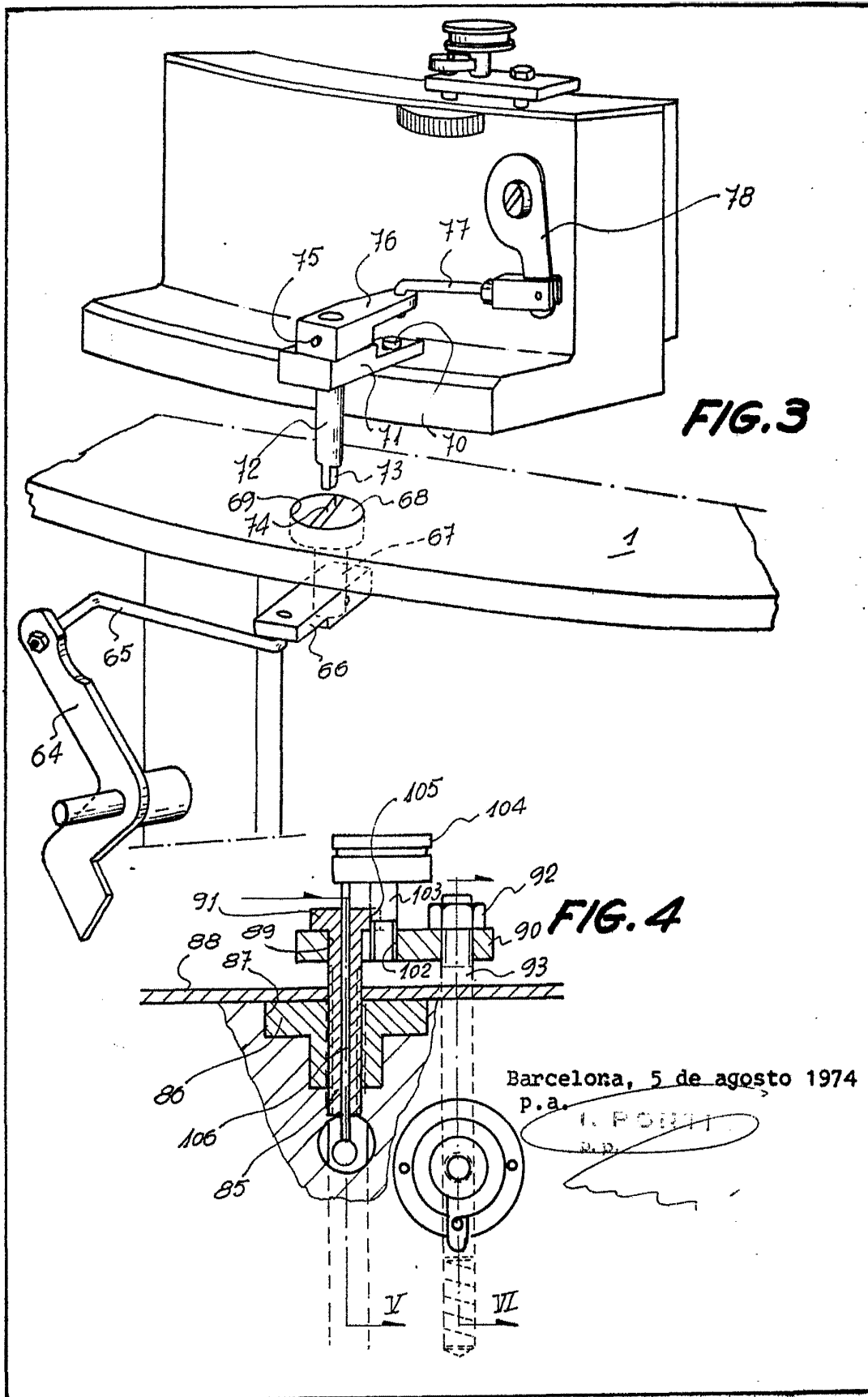
24760/4



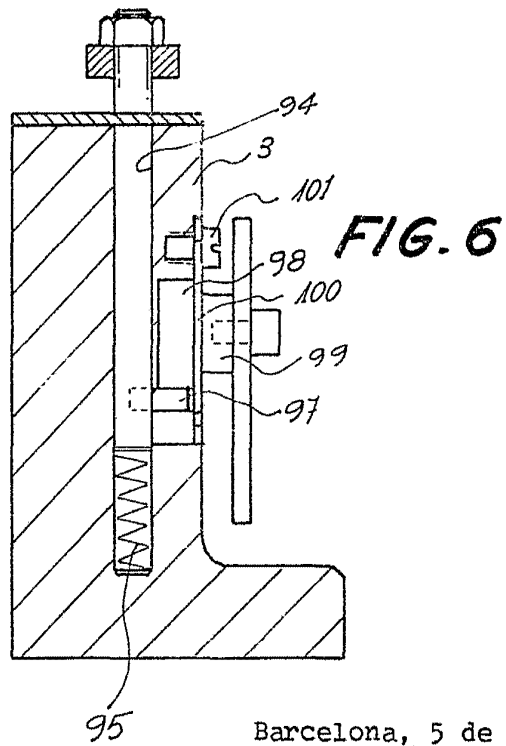
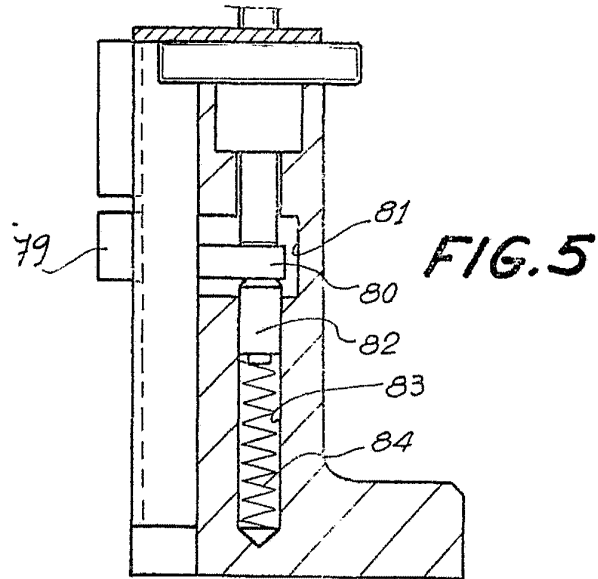
Barcelona, 5 de agosto de 1974

P.a. I. PONTI

24760/4



24760/4



Barcelona, 5 de agosto de 1974

P.á. I. p. a. a.

*[Handwritten signature]*