

Descripción detallada de la invención.

A continuación se pasa a describir de manera detallada un modo de realización de la invención, como ejemplo ilustrativo y no limitativo de ésta.

5

Como se muestra en la Figura 1 el proceso de fabricación de la invención se inicia con la conformación de paquetes preliminares (1) compuestos por hojas de papel impresas (1.1) con las líneas, cuadros, logotipo o lo que corresponda, y una portada (1.2), generalmente pero no limitada a cartón, cartulina, polyester y/o PVC con acabados especiales, realizada en una máquina convencional de fabricación de cuadernos grapados. Para ello puede unirse un lote de hojas de papel producido a partir de una bobina con un lote de portadas.

Estos paquetes preliminares (1) se transportan, por ejemplo en un primer sistema de arrastre de uñas (3), impulsadas a través de cadenas de transmisión (3.1). Durante este transporte se realiza cualquier redireccionamiento necesario para orientar los paquetes preliminares (1) en la dirección requerida por los siguientes pasos del procedimiento, por ejemplo, los paquete preliminares (1) son girados 90° mediante el accionamiento de un cilindro neumático temporizado del sistema motriz (4.1), compuesto por un mecanismo de arrastre de banda con motor independiente (4.2) acoplado mediante un cardán (4.3), que posiciona los paquetes preliminares (1) en la dirección de la estación de costura (5). Este mecanismo está secuenciado mecánica y electrónicamente para sincronizar el ingreso los paquetes preliminares (1) a cada estación de costura (5).

25

Posteriormente los paquetes preliminares (1) son alineados lateralmente e impulsados hacia una máquina de coser (5.1) industrial, tipo cadeneta, siendo una de sus características esenciales que se dispone en forma invertida respecto de la forma habitual, como se muestra en la Figura 2. Dicha máquina (5.1) cose lazos de un solo trozo de hilo sobre sí mismo formando cadenas que amarran las hojas mediante un mecanismo de lanzadera (5.2) y aguja (5.3) que se mueven sincrónicamente para formar el lazo. La posición de la máquina invertida hace que la aguja (5.3) esté en la posición inferior, perpendicular al mecanismo de lanzadera (5.2), que se ubica en la parte superior, y que bajo dicha aguja se encuentra la barra guía (5.4) y el tornillo de ajuste de la barra guía (5.5).

30

Con esta configuración, la puntada visible, posicionada en la cara interior del cuaderno, tiene una presentación uniforme y un mayor agarre entre hojas. En cambio, la puntada de la parte superior, lomo del cuaderno, podrá opcionalmente

REIVINDICACIONES

- 1- Proceso de fabricación de cuadernos cosidos que comprende las etapas:
 - a. conformación de paquetes preliminares de hojas de papel y portada;
 - b. direccionar transversalmente el paquete mediante un cilindro neumático temporizado y un mecanismo de arrastre de banda.
 - c. coser el paquete direccionado transversalmente en la etapa b) mediante una máquina de coser (5.1) tipo cadeneta con un mecanismo de lanzadera (5.2) y aguja (5.3), en donde la aguja (5.3) se introduce por la parte inferior del paquete y se mueve hacia la parte superior del mismo, donde el mecanismo de lanzadera (5.2) hace la lazada en la posición superior del paquete.
- 2- El proceso de fabricación de cuadernos cosidos, según la reivindicación 1, **caracterizado porque** además comprende una etapa d) en la cual se aplica cinta en el lomo del paquete cosido o cuadernillo (2) obtenido en la etapa c).
- 3- El proceso de fabricación de cuadernos cosidos, según la reivindicación 2, **caracterizado porque** en la etapa d) incluye las subetapas de la alineación del portarrollos debobinador, para garantizar el centrado de la cinta sobre la costura, aplicación de la cinta sobre la costura y corte del hilo y la cinta.
- 4- El proceso de fabricación de cuadernos cosidos, según la reivindicación 1, **caracterizado porque** además comprende una etapa e) de acabado, que incluye las subetapas de plegado, enlome, corte longitudinal, corte transversal y despunte.
- 5- Proceso de fabricación de cuadernos cosidos, según las reivindicaciones 2 a 4, **caracterizado porque** la cinta puede ser de polipropileno, papel, tela o PVC.

- 6- Una máquina de coser (5.1) tipo cadeneta para la fabricación de cuadernos cosidos en la línea media del taco de hojas **caracterizada porque** comprende un mecanismo de lanzadera (5.2) y aguja (5.3), en donde la aguja (5.3) está en la posición inferior y se encuentra perpendicular al mecanismo de lanzadera (5.2), el cual se ubica en la posición superior.
- 7- Un sistema de fabricación de cuadernos cosidos **caracterizado porque** comprende
- a. medios para conformar los paquetes preliminares compuestos por hojas de papel impresas y una portada;
 - b. medios de transporte de arrastre de uñas, impulsadas a través de cadenas de transmisión;
 - c. medios de direccionamiento transversal que comprenden un cilindro neumático temporizado mediante mecanismo de arrastre de banda;
 - d. medios de costura que incluyen una máquina de coser tipo cadeneta que comprende un mecanismo de lanzadera (5.2) y aguja (5.3), en donde la aguja (5.3) está en la posición inferior y se encuentra perpendicular al mecanismo de lanzadera (5.2), ubicado en la posición superior, y
 - e. medios de acabado.
- 8- El sistema de fabricación de cuadernos cosidos, según la reivindicación 7, **caracterizado porque** además comprende medios automáticos de aplicación de la cinta en el lomo (8) del paquete preliminar cosido o cuadernillo (2), los cuales incluyen en un portarrollos debobinador (8.1) con un alineador (8.2), que garantiza el centrado de la cinta sobre la costura, y una unidad de corte de hilo y cinta (8.3).
- 9- El sistema de fabricación de cuadernos cosidos, según la reivindicación 8, **caracterizado porque** la unidad de corte de hilo y cinta (8.3) comprende una cuchilla tipo guillotina (8.3.1) accionada por un cilindro neumático.

- 10-El sistema de fabricación de cuadernos cosidos, según las reivindicaciones 8 y 9, **caracterizado porque** la cinta puede ser de polipropileno, papel, tela o PVC.
- 11-Sistema de fabricación de cuadernos cosidos, según la reivindicación 7, **caracterizado porque** comprende además un sensor de movimiento o tensión del hilo.
- 12-Sistema de fabricación de cuadernos cosidos, según la reivindicación 7, **caracterizado porque** los medios de acabado comprenden además medios de plegado, enlome, corte longitudinal, corte transversal y despunte.

Señores

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Dirección de Nuevas Creaciones

E. S. D.

REF. PATENTE DE INVENCION

Invención: “PROCESO DE FABRICACIÓN DE CUADERNOS COSIDOS Y SISTEMA DE IMPLEMENTACIÓN DEL MISMO”.

Expediente: 14-093.777

TITULAR: CARVAJAL EDUCACION S.A.S

Asunto: RESPUESTA ACCIÓN OFICIAL DE FONDO

MAURICIO PATIÑO BONNET, mayor de edad, vecino de esta ciudad, identificado como aparece al pie de mi firma, en mi calidad de apoderado de **CARVAJAL EDUCACION S.A.S.**, por medio del presente memorial y dentro del término legal correspondiente, presento respuesta a la acción oficial notificada mediante el oficio No. **5996 del 26 de abril de 2017**, en los siguientes términos:

I. MODIFICACIONES A LAS REIVINDICACIONES

Se presenta junto a este memorial un nuevo capítulo reivindicatorio que consta de doce (12) reivindicaciones, las cuales han sido enmendadas de la siguiente manera:

- Se modificó la reivindicación 6, para señalar que la máquina de coser (5.1) reivindicada es una máquina tipo cadeneta para la fabricación de cuadernos

cosidos en la línea media del taco de hojas y se ha precisado que dicha máquina se caracteriza por comprender un mecanismo de lanzadera (5.2) y aguja (5.3), en donde la aguja (5.3) está en la posición inferior **y se encuentra perpendicular al mecanismo de lanzadera (5.2)**, el cual se ubica en la posición superior.

- Así mismo, se modificó la reivindicación 7 para precisar que los medios de costura que incluyen una máquina de coser tipo cadeneta que comprende un mecanismo de lanzadera (5.2) y aguja (5.3), en donde la aguja (5.3) está en la posición inferior **y se encuentra perpendicular al mecanismo de lanzadera (5.2)**, ubicado en la posición superior.

El soporte para estas modificaciones se puede encontrar en las figuras originales, en especial, esta configuración se observa en el detalle de la figura 2, tal como fue presentada. Las modificaciones antes precisadas se ajustan a las disposiciones del artículo 34 de la Decisión 486 toda vez que ellas no implican una ampliación a la materia divulgadas en la solicitud tal como fue presentada inicialmente.

Basándonos en el alcance de las nuevas reivindicaciones, me permito proceder a dar respuesta a cada una de las objeciones realizadas por el examinador en el oficio antes citado.

II. CLARIDAD DE LA SOLICITUD

a. Reivindicaciones

- La reivindicación 7 incluye el término “medios” es muy general y no define de forma específica a qué elemento en concreto se refiere. Se sugiere definir dichos componentes de acuerdo a lo divulgado en la descripción.

Respetuosamente el solicitante discrepa de la posición del examinador, pues en cada uno de los contextos en que se hace uso del término “*medio*”, el alcance de dicha palabra es absolutamente claro. Así por ejemplo, cuando se indica que el sistema de fabricación de cuadernos cosidos comprende “*medios para conformar los paquetes preliminares compuestos por hojas de papel impresas y una portada;*” cualquier persona versada en la materia entiende que dichos medios son mecanismos que unen las hojas papel con la portada y las corta al tamaño que tendrá el cuaderno. En el estado de la técnica existen varios mecanismos que realizan esta actividad y que son conocidos. Por tanto, el solicitante no ve la necesidad de precisarlos, pues delimitar la reivindicación a uno sólo de dichos mecanismos abriría la posibilidad a que otros medios que cumplen la misma función pudieran ser empleados para tal fin.

Ahora bien, en relación con los medios de transporte, el solicitante ha precisado que dichos medios son medios de arrastre de uñas impulsados a través de cadenas de transmisión. Siendo así, aunque en este paso se emplea el término “*medios*” estos medios se definen haciendo uso de características estructurales, de modo que cualquier persona versada en la materia podría establecer si un sistema para hacer cuadernos comprende o no dicho elemento de arrastre.

Igual ocurre con el término “*medios*” que se emplea para indicar que el sistema para hacer cuadernos incluye “*medios*” de direccionamiento transversal, pues en la reivindicación 7 se establece que dichos “*medios*” comprenden un cilindro neumático temporizado mediante mecanismo de arrastre de banda. Esta precisión limita el alcance del término “*medios*” y cualquier persona versada en la materia está en capacidad de establecer si un sistema para hacer cuadernos comprende o no un mecanismo de direccionamiento del papel que comprende un cilindro neumático temporizado mediante un mecanismo de arrastre de banda.

Adicional a ello, la esencia del sistema se encuentra en el elemento d) que corresponde a los “medios” de costura y que está limitado a aquellos “medios” que incluyen una máquina de coser tipo cadeneta que comprende un mecanismo de lanzadera (5.2) y aguja (5.3), en donde la aguja (5.3) está en la posición inferior y **se encuentra perpendicular al mecanismo de lanzadera (5.2)**, ubicado en la posición superior.

Finalmente, el solicitante hace énfasis en el hecho que el objeto de la invención no es uno de dichos “medios” ni los medios mismos, el objeto de la reivindicación 7 es un sistema que incluye la totalidad de los cinco “medios” diferentes que se mencionan en dicha reivindicación.

b. Descripción

- La figura 2 tiene líneas de referencia señalando componentes, pero sin un número de referencia que lo relacione con lo divulgado en la descripción. Se sugiere allegar una nueva figura 2 corrigiendo dicha ausencia de información

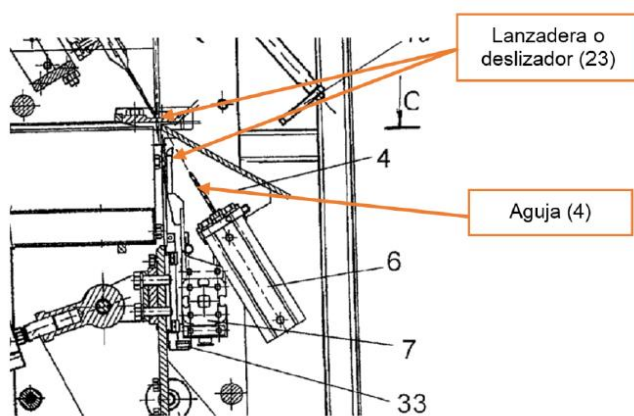
En procura de dar respuesta a esta objeción, el solicitante presenta nueva figura 2, donde se ha colocado el número a las líneas de referencia que estaban señaladas, para indicar que tales líneas corresponden a los elementos 5.4 y 5.5, y se ha modificado la página 4 de la descripción para indicar que *“La posición de la máquina invertida hace que la aguja (5.3) esté en la posición inferior, perpendicular al mecanismo de lanzadera (5.2), que se ubica en la parte superior y que bajo dicha aguja se ubiquen la barra guía (5.4) y el tornillo de ajuste de la barra guía (5.5).”*

III. NOVEDAD

El examinador objeta la novedad de la reivindicación 6, por considerar que el documento D3 divulga en su totalidad las características que definen el sistema de la presente solicitud.

Habiendo analizado la situación, el solicitante ha modificado el alcance de la actual reivindicación 6, con el fin de precisar que la máquina de coser (5.1) es una máquina tipo cadeneta para la fabricación de cuadernos **cosidos en la línea media del taco de hojas** caracterizada porque comprende un mecanismo de lanzadera (5.2) y aguja (5.3), en donde la aguja (5.3) está en la posición inferior y **se encuentra perpendicular al mecanismo de lanzadera (5.2)**, el cual se ubica en la posición superior.

Como el examinador habrá de reconocer, la aguja de la máquina de coser divulgada en D3 presenta una inclinación con respecto al mecanismo de lanzadera y de ninguna manera se puede entender que dicha aguja se encuentre perpendicular a la lanzadera en cuestión. Siendo así, es evidente que la nueva reivindicación 6 cumple con el requisito de novedad.



Máquina de coser D3

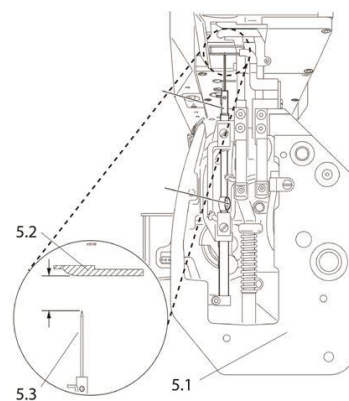


FIG. 2

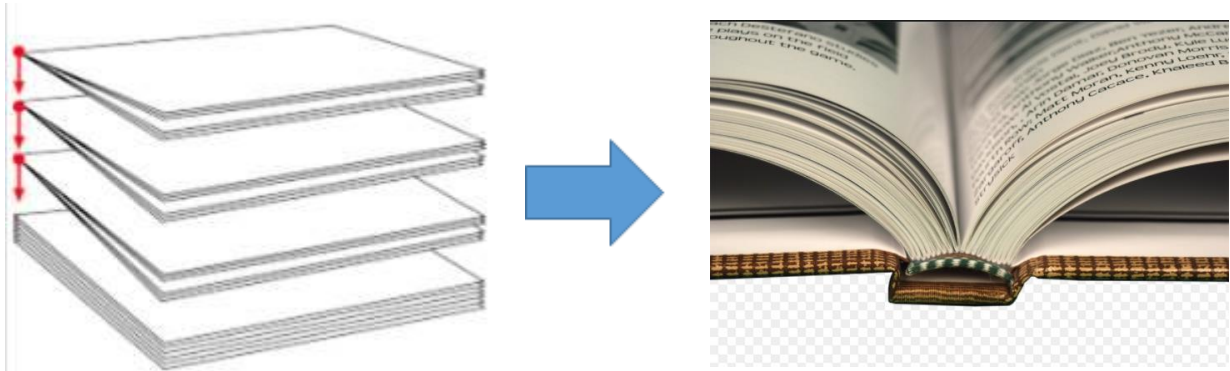
Máquina de coser de la presente
invención

Adicionalmente, el solicitante ha precisado en el preámbulo de la nueva reivindicación 6 que la máquina de coser (5.1) es una máquina tipo cadeneta para la fabricación de **cuadernos cosidos en la línea media del taco de hojas**. Esta característica también marca una diferencia, pues la máquina de la presente invención ha sido diseñada para que cosa simultáneamente la portada y la totalidad de las hojas que conforman el cuaderno, mientras que la máquina divulgada en D3 está destinada a la elaboración de cuadernillos de pocas hojas, que luego son agrupados e introducidos dentro o en medio de la portada para formar libros o agendas. Este concepto de encuadernación es absolutamente distinto al que aquí se divulga, pues como se expresa en las primeras cinco reivindicaciones, dirigidas al método, en la presente invención se busca **unir mediante un único paso de costura las hojas y la portada**, en el proceso que se realizaría mediante la máquina divulgada en D3, la máquina produciría cuadernillos sin portada, pues si se quisiera introducir la portada o una alta cantidad de hojas, como se busca al producir cuadernos, la aguja se rompería y la máquina no funcionaría.

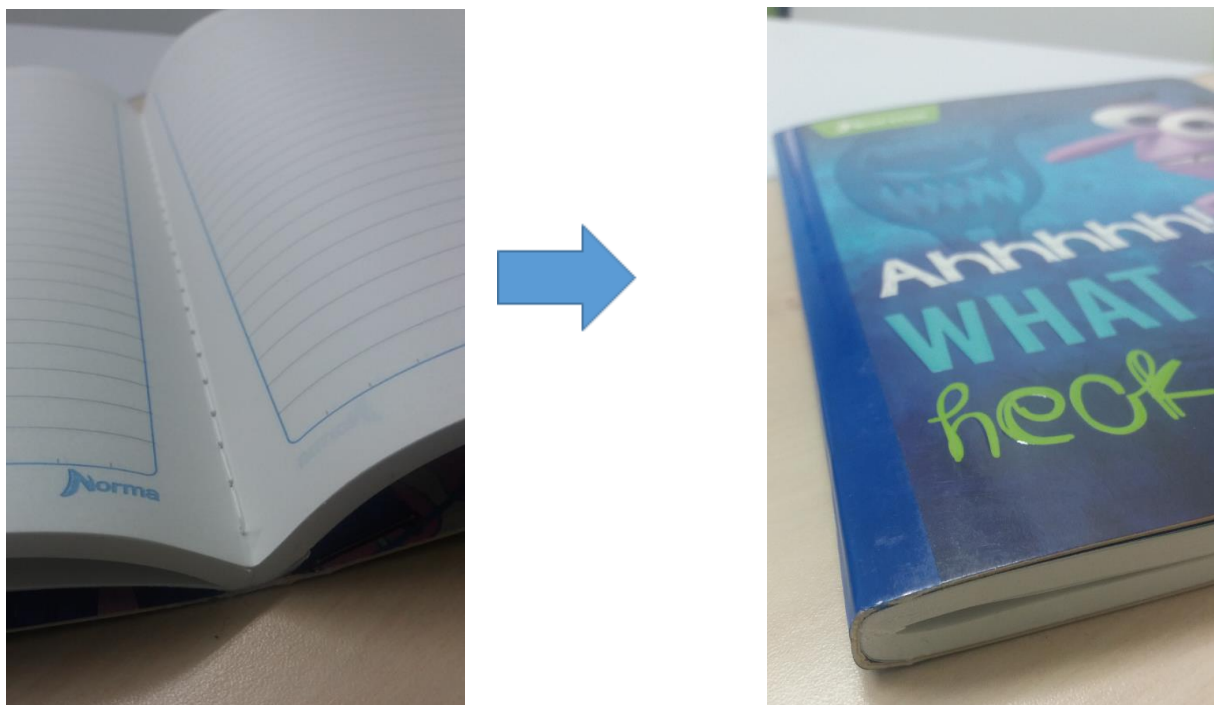
Considerando las diferencias establecidas en el párrafo anterior, es evidente que la máquina de la nueva reivindicación 6 y el sistema de las reivindicaciones 7 a 12, son novedosos a la luz de las enseñanzas de D3.

IV. NIVEL INVENTIVO

En relación con el nivel inventivo de la nueva reivindicación 6, el solicitante desea hacer énfasis en que el documento D3 se refiere al proceso de fabricación de cuadernillos individuales, los cuales al ser juntados pueden hacer un cuaderno tipo empastado (como generalmente se hacen los libros). La máquina de D3 es la que hace el proceso que se muestra a continuación:



Diferente de esta aproximación, la máquina aquí reivindicada ha sido desarrollada para elaborar cuadernos donde un único paquete de hojas se cose junto a la cubierta y forman un cuaderno, como se ilustra a continuación:



Este hecho sumado a la precisión que la aguja se encuentra perpendicular al mecanismo de lanzadera (5.2), no sólo hacen que la máquina de la reivindicación 6

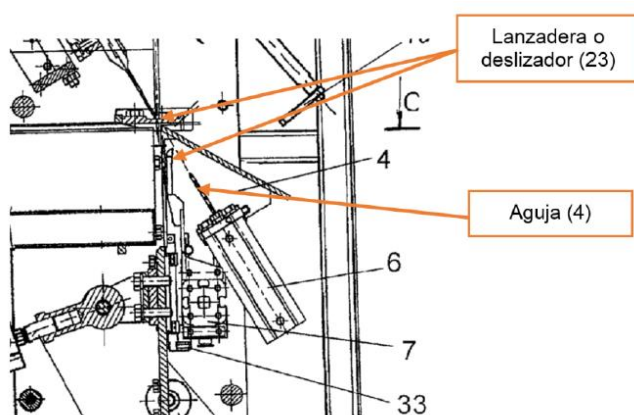
sea novedosa, sino que también sea inventiva, pues ninguna persona versada en la materia y enfrentada al problema de coser industrialmente cuadernos y portadas optaría por tomar como punto de partida el documento D3, no solo porque dicho aparato no funcionaría para coser simultáneamente hojas y portada, sino porque el objeto de la presente invención era simplificar el proceso, optimizar los rendimientos y disminuir los elevados costos, por medio de la adaptación de un proceso convencional de encuadernación de cuadernos grapados, mediante el acople de una máquina de coser invertida tipo cadeneta, con un mecanismo de lanzadera y aguja, **de modo que se obvie la unidad de volteo de cuadernillos.**

Este último requisito de ninguna manera podría ser cumplido por la máquina de coser divulgada en D3, pues dicha máquina requiere que el paquete de hojas y portada fuera plegado y volteado antes de que dicho paquete sea cosido, lo que implicaría que el sistema se torne más complejo pues requería de la unidad de volteo de cuadernillos para que el paquete ingrese en el espacio que existe entre la aguja (4) y la lanzadera o deslizador 23 de D3.

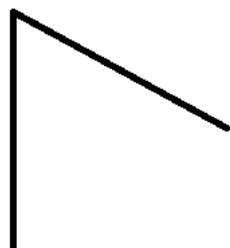
Adicionalmente, esta máquina no conseguiría reducir los tiempos de producción de cuadernos, como se logra mediante la máquina de la presente invención, pues el hecho de que la aguja **se encuentra perpendicular al mecanismo de lanzadera (5.2)** es el factor que marca la diferencia para que los cuadernos pre-armados, es decir, el paquete de hojas con la cubierta posicionada, puedan ser cosidos directamente, sin que dicho paquete requiera ser girado 180° como se necesita en el caso de la máquina reportada en D1 o que se tenga que doblar e introducir en una posición inclinada específica, como sería necesario si se empleara la máquina de D3 para coser la zona media del cuaderno.

Para ilustrar mejor este argumento, el solicitante presenta a continuación una representación de la posición en que serían cosidos los cuadernillos en la máquina D3,

la cual requiere que dicho cuadernillo sea plegado en un ángulo determinado por el espacio existente en la máquina, lo que aumenta la posibilidad que las hojas se desordenen y se corran del punto de costura. Mientras que los cuadernos cosidos mediante la máquina de la presente invención no necesitan de doblez previo y salen de la máquina en la misma posición horizontal con que entraron a ella.



Máquina de coser D3



Posición del cuadernillo en la máquina de coser D3

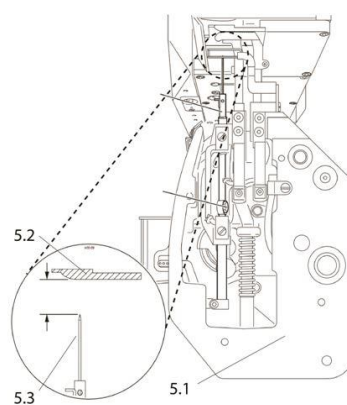


FIG. 2

Máquina de coser de la presente invención



Posición del cuaderno en la máquina de coser de la presente invención

Considerando la información anterior, es evidente que la máquina de la presente invención proporciona un efecto inesperado pues logra reducir el número de pasos

requeridos para la unión del cuadernillo a la portada de aplicación de cinta y corte, sin correr el riesgo que las hojas o la portada se corra o desplace, lo que garantiza un ensamble de cuaderno más confiable. Por tanto, la máquina de la reivindicación 6 es novedosa e inventiva sobre la divulgada en D3.

Ahora bien, en cuanto a la reivindicación 7, dicha reivindicación debería ser inventiva por las mismas razones que se exponen en relación con la reivindicación 6. Además, como bien lo reconoce el examinador, el sistema definido en la reivindicación 7 optimiza los rendimientos, se disminuyen los tiempos de fabricación y elimina la necesidad de incluir una unidad de volteo de cuadernillos.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: *¿Cómo modificar el sistema conocido en D1 para optimizar los rendimientos y se disminuyan los tiempos de fabricación, para obviar la unidad de volteo de cuadernillos?*

Aunque el problema técnico podría ser replanteado como indica el señor examinador, la solución de generar una máquina donde la aguja se encuentra en la parte inferior y es perpendicular al mecanismo de lanzadera (5.2), no podría haber sido deducida a partir de las enseñanzas de D3, ya que D3 no enseña que la aguja deba ubicarse perpendicular al mecanismo de lanzadera. Por consiguiente, no es cierta la afirmación del examinador cuando establece que la unión de la información de D1 y D3 lleven a generar una máquina con mejores rendimientos, menores tiempos de fabricación y que no requiere la unidad de volteo de cuadernillos. Como ya se indicó, D3 sólo sirve para cuadernillos de pocas hojas, lo que implicaría que no es apta para coser un paquete de hojas y una portada. Además, D3 requería que el sistema incluyera una unidad de volteo y doblez, toda vez que D3 necesita que el cuadernillo que se pretenda coser esté doblado y sea introducido con un ángulo predeterminado para que pueda ingresar al espacio donde la aguja punza y efectúa la costura.

Adicionalmente, la elaboración de cuadernos en esta máquina implicaría que una vez el cuaderno sea cocido, deba ser desmontando de la máquina y abierto nuevamente para poder aplicar la cinta sobre el lomo del cuaderno lo cual implica un paso adicional, y por ende, más tiempo y menor eficiencia.

Adicional a los argumentos expuestos, el solicitante hace énfasis en el hecho que el cilindro neumático, al que se hace alusión en el literal c de la reivindicación 7, tiene una función completamente diferente al cilindro neumático de la información de D3. En el caso de la presente solicitud, dicho cilindro se usa para transportar un paquete de hojas y en el caso de la máquina de D3 se usa para accionar el sistema de perforado de los cuadernillos. Por consiguiente, nada en D3 enseñaba un sistema que incorporara medios de direccionamiento transversal que comprenda un cilindro neumático temporizado mediante mecanismo de arrastre de banda. Por tanto, no es cierto que dicho mecanismo fuera obvio o hubiera sido enseñado o derivado de las enseñanzas de D3.

Dado que la presente solicitud cumple con las disposiciones de los artículos 30, 14, 16 y 18 de la Decisión 486, respetuosamente solicito a ese Despacho que se proceda con la concesión de la presente solicitud.

V. ANEXOS

Nuevo capítulo reivindicatorio conformado por 12 reivindicaciones.

VI. PETICIÓN

Por todo lo anterior, considero que las objeciones presentadas por el Examinador han sido superadas, que el nuevo capítulo reivindicatorio es claro y conciso, y que la invención reivindicada cumple con los requisitos de patentabilidad. Por consiguiente, solicito respetuosamente que el Despacho proceda a conceder el privilegio de patente para la solicitud de la referencia.

VII. NOTIFICACIONES

Recibiré notificaciones en la Carrera 9 # 74-08, Oficina 305, en la ciudad de Bogotá D.C.

Del Señor Jefe de la Dirección de Nuevas Creaciones,


MAURICIO PATINO BONNET
C.C. 11.342.699 de Zipaquirá
T.P. 73.583 del C.S. de la J.

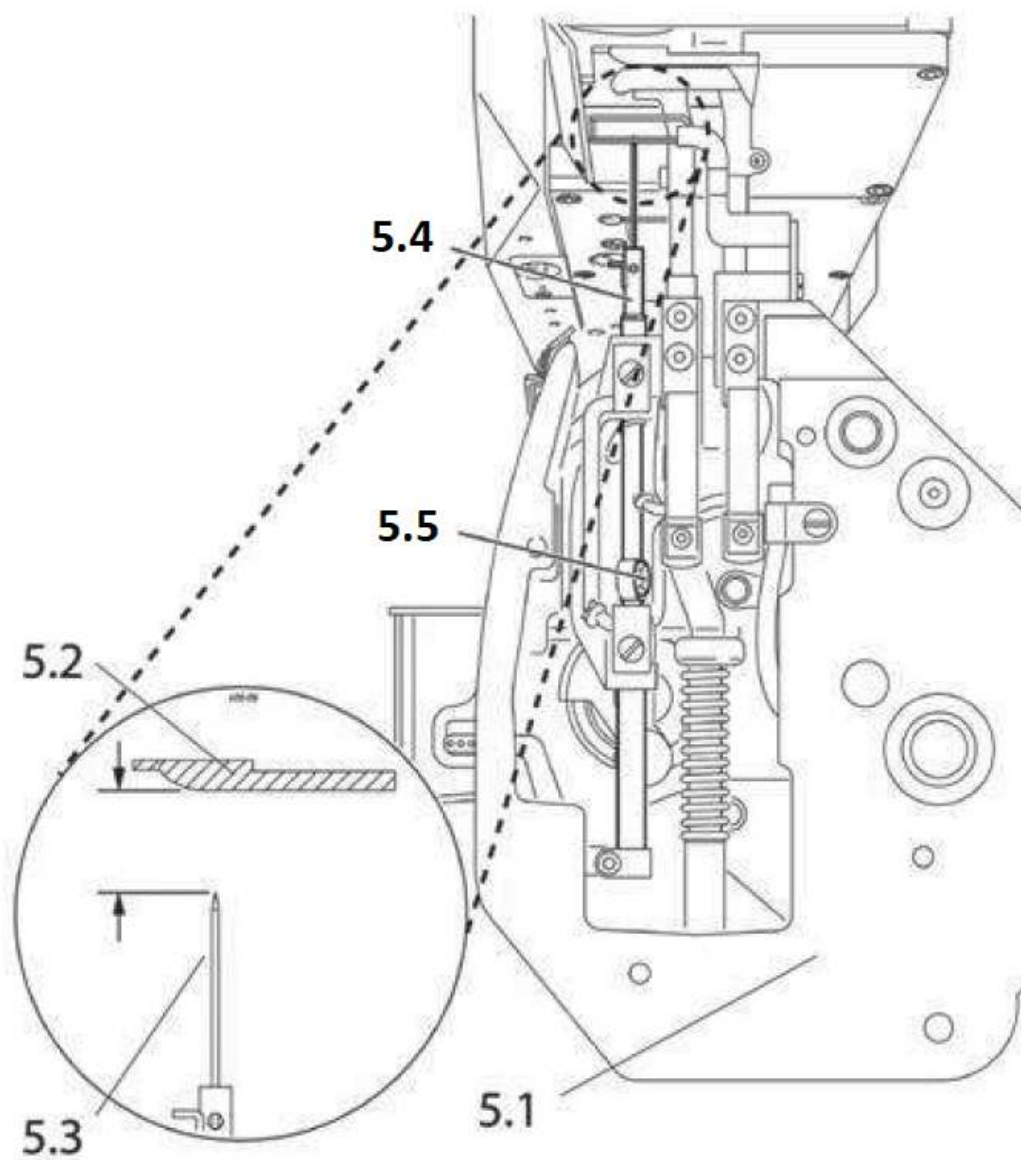


FIGURA 2