

(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



(11) Número de publicación: **2 382 250**

(21) Número de solicitud: 201030621

(51) Int. Cl.:

B65B 27/06 (2006.01)

B65B 13/04 (2006.01)

(12)

PATENTE DE INVENCION

B1

(22) Fecha de presentación:

28.04.2010

(43) Fecha de publicación de la solicitud:

06.06.2012

Fecha de modificación de las reivindicaciones:

27.03.2013

Fecha de la concesión:

05.04.2013

(45) Fecha de publicación de la concesión:

17.04.2013

(73) Titular/es:

**REPARACION DE MAQUINARIA SAIZAR S.L.
POL. BEOTIBAR S/N
20491 BELAUNTZA (Gipuzkoa) ES**

(72) Inventor/es:

SAIZAR AMUNDARAIN, Jose

(74) Agente/Representante:

MOLERO MORALED A, Felipe

(54) Título: **CABEZAL PARA FLEJADORA AUTOMATICA**

(57) Resumen:

Cabezal para flejadora automática, para fleje de poliéster de 32 mm que comprende:

- elementos mecánicos, esencialmente una polea de entrada (62) y rodamiento (61), dos ruedas de conteje (71 y 73), rueda de arrastre (20) y contrarodillo (12) y diversos elementos de guiado (66, 67, 19, 82), una mandíbula (25) con placa base (33) conteniendo elementos para el tensado, destensado y soldado del fleje, así como dos engranes (16) sobre cremalleras (84) para su desplazamiento lateral.

- elementos eléctricos principalmente en seis detectores (18, 52, 53, 102, 76 y 101), una botonera (48) y un encoder (56) que controla la distancia y desplazamiento del mismo.

- y elementos neumáticos principalmente diez pistones, electroválvulas, un motor neumático (29) con reductor neumático (21), un motor de tensado (23), y un motor de corte y soldado (24).

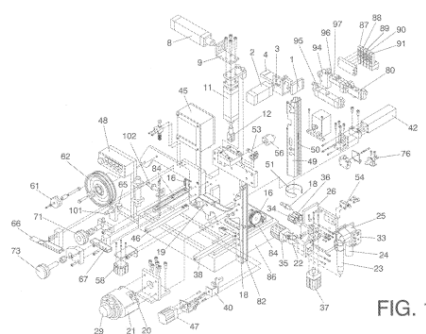


FIG. 1

ES 2 382 250 B1

DESCRIPCION

CABEZAL PARA FLEJADORA AUTOMÁTICA

5 OBJETO DE LA INVENCION

La invención, tal como expresa el enunciado de la presente memoria descriptiva, se refiere a un cabezal para flejadora automática, el cual aporta a la
10 función a que se destina varias ventajas, que se describirán en detalle más adelante, que suponen una mejora del estado actual de la técnica frente a lo ya conocido en este campo.

15 En particular, el objeto de la invención se centra en un cabezal para máquinas flejadoras automáticas especialmente desarrollado y diseñado para poder flejar con flejes de poliéster de 32 mm. siendo adaptable a cualquier flejadora automática ya que
20 cuenta con elementos de control independientes de la propia flejadora que permiten dicha adaptación.

CAMPO DE APLICACIÓN DE LA INVENCION

25 El campo de aplicación de la presente invención se enmarca dentro del sector técnico de la industria dedicada a la fabricación de máquinas flejadoras automáticas.

30

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

35 Como es sabido, el Cabezal es uno de los elementos principales de una flejadora automática. Cada flejadora consta de diferentes partes: desbobinado,

acumulador, cabezal y arco o lanzas de guiado. El cabezal es el elemento motriz para el funcionamiento de la flejadora.

5 Son conocidos los cabezales de flejado para fleje de acero de 16mm, 19mm, 25mm y 32mm. También son conocidos los cabezales de flejado para fleje de poliéster de 16mm, 19mm y 25mm, sin embargo, en la actualidad no existe ningún cabezal de flejado que
10 pueda flejar con fleje de poliéster de 32mm, habiendo, en cambio muchas empresas que cambiarían su aplicación de flejado, es decir realizarían el cambio del fleje de 25mm y 32mm de acero por el de 32mm de poliéster por las ventajas que éste tipo de fleje y cabezales
15 aportan.

Las ventajas que tiene el fleje de poliéster respecto al fleje de acero es que tiene un ahorro del 50-60% del fleje, ya que ahorra la utilización del
20 enlazador (grapa) y la del cartón. Hay muchas empresas que fabrican productos rectificadas, de aluminio, galvanizado, etc. que realizan el flejado con el fleje de acero, pero deben colocar un cartón en toda la vuelta para no dañar el material, ya que el acero daña
25 cualquier material que se quiera flejar. En cambio con el fleje de poliéster no se utiliza ni enlazador, ni cartón, ni nada, el flejado se realiza directamente sobre el producto a flejar y el sellado realizado es por soldadura mediante vibración.

30 Hoy en día, casi todas las empresas siderurgias nacionales e internacionales suelen utilizar el fleje de acero de 32mm para flejar sus productos, ya que no encuentran una solución
35 convincente para el flejado de sus productos. Mediante la presente invención, pues, se pretende dar solución a

dicho inconveniente mediante el desarrollo de un cabezal que se puede sustituir tranquilamente por los cabezales de fleje de acero para poder flejar con el de poliéster, garantizando la fiabilidad de que el
 5 producto pueda llegar a su destino en perfectas condiciones, debiendo señalarse que, por parte del solicitante, se desconoce la existencia de ninguna otra invención que presente unas características técnicas, estructurales y constitutivas semejantes a las que
 10 presenta la que aquí se preconiza.

EXPLICACIÓN DE LA INVENCION

15 Así, el cabezal para flejadora automática que la invención propone se configura como una novedad dentro de su campo de aplicación, ya que a tenor de su implementación y de forma taxativa se alcanzan satisfactoriamente los objetivos anteriormente
 20 señalados como idóneos, estando los detalles caracterizadores que lo hacen posible y que lo distinguen de lo ya conocido adecuadamente recogidos en las reivindicaciones finales que acompañan a la presente descripción.

25 De forma concreta, pues, lo que la invención propone es un cabezal para máquinas flejadoras automáticas que presenta la particularidad de estar especialmente diseñado estructuralmente para flejar con
 30 flejes de poliéster de 32 mm.

Dicho cabezal lleva consigo elementos mecánicos, eléctricos y neumáticos. El fleje de poliéster utilizado es el de 32mm de ancho x
 35 0,8mm/1mm/1,27mm/1,52mm de espesor. A mayor espesor utilizado mayor carga de rotura tendrá el fleje. Para

poder sustituir al fleje de acero de 32mm es recomendable utilizar el fleje de poliéster de 32mm x 1,27mm-1,52mm. El cabezal puede trabajar en posición horizontal como vertical sin ningún tipo de problema.

5

El cabezal, además, puede ser utilizado con diferentes flejadoras automáticas, ya sean de fleje de acero o de poliéster, por lo que el cliente o usuario, si lo estima oportuno, en lugar de adquirir una nueva flejadora, puede sustituir solo su cabezal de fleje de acero por el cabezal preconizado para flejar con fleje de poliéster de 32mm, estando capacitado para realizar el flejado de bobinas circunferencialmente o radialmente, así como de paquetes o productos en forma de tubos, hexágonos, redondos, etc.

Ello permite, ventajosamente, evitar la dependencia del fleje de acero de 25mm y 32mm. Además, la incorporación de dicho cabezal resulta un 50% más económico, el fleje de poliéster es un 50-60% más económico, es más seguro porque el plástico no corta, no se oxida, puede trabajar en temperaturas de hasta 90°C, tiene una mayor elongación respecto al acero, aunque tiene una peor carga de rotura pudiendo equipararse al acero (utilizando unos espesores del fleje de poliéster mayores respecto al del fleje de acero).

Las principales ventajas del cabezal propuesto son, pues, que es adaptable a cualquier flejadora automática, ya sea de acero como de poliéster, teniendo en cuenta que los fabricantes de flejadoras suelen fabricar sus propios cabezales para que sean montados en sus propias flejadoras automáticas y no en otro tipo de flejadoras automáticas.

Mediante este cabezal se fleja cualquier tipo de paquete, perfil, redondo, hexágono, etc., con un diámetro mínimo de 150mm. El cabezal es estándar y válido para todas las aplicaciones, en cambio los demás
5 fabricantes de flejadoras automáticas disponen de diferentes cabezales para diferentes aplicaciones. En este cabezal están unificados todos los elementos necesarios para que el flejado con fleje de poliéster de 32mm se realice en cualquiera de los materiales a
10 flejar.

Además, para realizar los movimientos del cabezal, en vez de utilizar electroválvulas y pistones hidráulicos, utiliza elementos neumáticos, mucho más
15 sencillos, más económicos y más seguros para el operario.

Los demás cabezales conocidos, cuando realizan un flejado al paquete, perfil, tubo, redondo, bobina, etc., cuando ha realizado el flejado en la
20 misma mandíbula una clapeta gira 90° marcando el material a flejar para dejar el fleje en el paquete, perfil, tubo, redondo, bobina, etc. flejada. En cambio con el sistema preconizado el cabezal se desplaza lateralmente para dejar el fleje en el material a
25 flejar. Con esto evitamos marcar el material a flejar ya que el desplazamiento es limpio y sin contacto con el material flejado.

Por otra parte, en las aplicaciones de los flejados a las bobinas circunferencialmente, se introducen varios elementos para retener el fleje en la
30 misma bobina, ya que cuanto menor sea el diámetro de la bobina a flejar, más problemas tendrán para dejar el fleje en la bobina. Por ese motivo se incorporan unos
35 pistones adicionales superiores para que el cabezal

utilizando esos elementos pueda dejar el fleje en la misma bobina.

En el cabezal propuesto el avance y la
 5 recogida del fleje contra el paquete, perfil, tubo, redondo, bobina, etc. a flejar se hace mediante un motoreductor neumático, en cambio el tensado es realizado por otro motor neumático, mientras que los
 10 cabezales convencionales suelen utilizar el mismo motor para realizar el avance, la recogida y el tensado del fleje, con lo cual el motor sufre más y las ruedas de arrastre se desgastan más rápido. Con el sistema preconizado el avance y la recogida del fleje se realiza mediante un motoreductor el cual acciona una
 15 rueda de arrastre y el tensado es mediante un motor neumático independiente que está colocado en la misma mandíbula.

Asimismo existe la ventaja de que, mientras
 20 los demás cabezales suelen utilizar dos ruedas de arrastre o incluso más para realizar el avance del fleje, la recogida del fleje y el tensado del fleje, el cabezal de la invención únicamente utiliza una rueda de arrastre, contra la que apoya un contrarodillo
 25 antidesgaste. Dicho contrarodillo no se desgasta y la rueda de arrastre solo realiza el avance y la recogida, no el tensado, por lo que el desgaste de la rueda es menor respecto a la de los otros cabezales.

Por su parte, las ruedas de contaje son
 30 accionadas mediante un tornillo y un muelle, con los cuales se pueden apretar las ruedas una contra la otra o dejar un poco flojo para que tengan el contacto mínimo con el fleje, sin que llegue a patinar, por lo
 35 que alargamos la vida de las mismas. Es decir no tienen desgaste y se puede jugar con el recorrido de las

mismas.

Los cabezales de flejado conocidos no suelen utilizar ninguna defensa de seguridad, ya que el
 5 cabezal suele estar sin proteger, sin embargo el que aquí se propone está protegido con una defensa o carcasa por seguridad, limpieza, para evitar que regulen sin conocimiento, etc. Dicha carcasa dispone de tres ventanales por los cuales se puede observar el
 10 funcionamiento del cabezal y, en caso necesario, se pueden soltar los ventanales para manipular dentro del cabezal.

Asimismo, el cabezal preconizado incorpora un
 15 bulón de seguridad, el cual, si se mete en su ranura, detiene todos los movimientos de la flejadora. Dicho bulón suele utilizarse cuando se van a realizar manipulaciones en el mismo cabezal y para evitar que el operario tenga algún percance.

20

Además, para realizar el cambio o sustitución de las piezas necesarias, una vez quitada la carcasa de seguridad, todos los elementos son desmontables con facilidad, sin tener que desmontar medio cabezal para
 25 soltar el elemento que se quiera soltar, cosa que suele ocurrir en los cabezales hasta ahora conocidos.

Finalmente, en el caso de que el fleje estuviera atascado en el mismo cabezal, el operario
 30 puede desatascar el fleje desde el mismo cabezal con la botonera que tiene colocada en él. De esta forma el operario no debe manipular el cabezal desde el pupitre general de la flejadora, sino que puede manipular el fleje desde el mismo cabezal, anulando los movimientos
 35 que puedan realizar desde el pupitre.

El descrito cabezal para flejadora automática representa, pues, una estructura innovadora de características estructurales y constitutivas desconocidas hasta ahora para tal fin, razones que
5 unidas a su utilidad práctica, la dotan de fundamento suficiente para obtener el privilegio de exclusividad que se solicita.

10 DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, se
15 acompaña a la presente memoria descriptiva, como parte integrante de la misma, de un juego de planos, en los que con carácter ilustrativo y no limitativo se ha representado lo siguiente:

20 La figura número 1.- Muestra una perspectiva lateral en despiece del cabezal objeto de la invención, apreciándose en ella las principales partes y elementos que comprende así como su configuración y disposición, habiéndose referenciado numéricamente en ella sólo las
25 piezas más relevantes.

Las figuras número 2 y 3.- Muestran sendas vistas en perspectiva lateral por lados opuestos del cabezal según la invención una vez montado.

30

REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

A la vista de las mencionadas figuras, y de
35 acuerdo con la numeración adoptada, se puede observar en ellas un ejemplo de realización preferente de la

invención, la cual comprende las partes y elementos que se indican y describen en detalle a continuación, siendo utilizadas las siguientes referencias para designar cada una de dichas partes y elementos:

- | | |
|----|---------------------------------------|
| 5 | 1.- Guía superior del fleje |
| | 2.- Pistón de empuje fleje |
| 10 | 3.- Soporte pistón de empuje fleje |
| | 4.- Charnela |
| | 8.- Pistón de retención fleje |
| 15 | 9.- Soporte pistón de retención fleje |
| | 11.- Pistón de contrarodillo |
| 20 | 12.- Contrarodillo |
| | 16.- Engranés |
| | 18.- Primer detector |
| 25 | 19.- Tercer elemento de guiado |
| | 20.- Rueda de arrastre |
| 30 | 21.- Reductor |
| | 22.- Casquillo de sujeción |
| | 23.- Motor de tensado |
| 35 | 24.- Motor de corte y soldado |

	25.-	Mandíbula
	26.-	Placa soporte de mandíbula
5	29.-	Motor neumático
	33.-	Placa base mandíbula
	34.-	Pistón de soldado y corte
10	35.-	Pistón de apertura/cierre
	36.-	Pistón de tensado
15	37.-	Pistón de destensado
	38.-	Soporte fijación carcasa
	40.-	Soporte sujeción fleje
20	42.-	Pistón de desplazamiento lateral
	45.-	Caja de conexiones
25	46.-	Soporte de parada
	47.-	Pistón de sujeción
	48.-	Botonera
30	49.-	Guía vertical de fleje derecha
	50.-	Guía vertical de fleje izquierda
35	51.-	Muelle

	52.- Tercer detector
	53.- Segundo detector
5	54.- Tornillo con muelle de parada
	56.- Encoder
	58.- Pistón de seguridad
10	61.- Rodamiento
	62.- Polea de entrada
15	65.- Bulón de seguridad
	66.- Primer elemento de guiado
	67.- Segundo elemento de guiado
20	71.- Rueda de contaje superior
	73.- Rueda de contaje inferior
25	76.- Quinto detector
	80.- Electroválvula avance lento
	82.- Placa inferior de guiado
30	84.- Cremalleras
	86.- Bastidor
35	87.- Electroválvula pistón contrarodillo

- 88.- Electroválvula pistón de seguridad
- 89.- Electroválvula pistón destensado
- 5 90.- Electroválvula pistón soldado y corte
- 91.- Electroválvula pistón de tensado
- 94.- Antirretorno avance fleje
- 10 95.- Electroválvula avance rápido
- 96.- Electroválvula pistón apertura/cierre
- 15 97.- Electroválvula pistón de sujeción
- 101.- Sexto detector
- 102.- Cuarto detector

20

Así, tal como se observa en dichas figuras, el cabezal en cuestión comprende, como elementos mecánicos más importantes, una polea de entrada (62), dos ruedas de contaje (71 y 73), una rueda de arrastre (20), dos engranes (16), dos cremalleras (84), un contrarodillo (12), una mandíbula (25), entre otros.

25

Como elementos eléctricos más importantes cabe destacar que cuenta, entre otros, con seis detectores (18, 52, 53, 76, 101, 102), una botonera (48) que permite realizar movimientos para poder alimentar o retirar el fleje en el cabezal, estando de una seta de parada de emergencia, un encoder (56) que controla la distancia recorrida por el fleje y la recogida del mismo.

30

35

Y como elementos neumáticos más importantes incorpora diez pistones (2, 8, 11, 34, 35, 36, 37, 42, 47, 58), nueve electroválvulas (80, 87, 88, 89, 90, 91, 95, 96, 97), un motor neumático (29) con reductor
5 neumático (21), entre otros.

Para realizar la alimentación del fleje en el cabezal, se debe de alimentar el fleje manualmente desde la polea de entrada (62) hasta que asoma el fleje
10 por la mandíbula (25) del cabezal. El proceso de alimentación del fleje es el siguiente:

El fleje se debe de meter manualmente entre la polea de entrada (62) del cabezal y el rodamiento
15 (61). Posteriormente es guiado por un primer elemento de guiado del fleje (66) hasta llegar a las dos ruedas de contaje (71 y 73) vinculadas a un encoder (56). Cuando el fleje llega a dichas ruedas de contaje, el fleje debe ser guiado entre ellas. Entonces el fleje es
20 guiado a través un segundo elemento de guiado del fleje (67) hasta una rueda de arrastre (20) y contrarodillo (12) dispuestos posteriormente pasando entre ellos. Posteriormente el fleje pasa por el interior de un tercer elemento de guiado (19) y por el interior de una
25 placa inferior de guiado (82) que lo curva hacia arriba hasta hacerlo pasar por la mandíbula (25) que va acoplada en una placa soporte de mandíbula (26). Inferiormente a la citada mandíbula (25) se contemplan dos guías verticales del fleje, una derecha (49) y otra
30 izquierda (50) que, incorporando un flexo o muelle (51) que la rodea, presentan un canal de guiado para el fleje.

Cuando la punta del fleje asome por la citada
35 mandíbula (25) se dará por finalizada la alimentación del fleje en el cabezal, entonces es cuando se debe de

sujetar el fleje mediante un primer pistón o pistón de seguridad, referenciado con (58), el cual, dispuesto en la zona central del cabezal sobre el segundo elemento de guiado (67), es accionado por una de las
5 electroválvulas, concretamente la electroválvula referenciada con (88). La sujeción del fleje se realiza una vez esté alimentado manualmente y se hace desde la botonera (48) con que cuenta el cabezal. Sujetando el fleje en el cabezal aseguramos que el fleje no se vaya
10 hacia atrás por la propia inercia o por el peso de las poleas del acumulador. La alimentación manual del fleje en el cabezal requiere unos 3-4 segundos aproximadamente.

15 La misión de la botonera (48) es la de realizar movimientos manuales en el mismo cabezal. Si el selector de la botonera está en modo "Cabezal" desde el pupitre general de la flejadora nadie podrá realizar movimientos de la misma. Los movimientos que se pueden
20 realizar desde la botonera son los siguientes: avance fleje, retroceso fleje, sujetar fleje y soltar fleje. Realizando estos movimientos podemos realizar los movimientos indispensables para poder alimentar o retirar el fleje en el Cabezal. También dispone de una
25 seta de parada de emergencia, que sirve para parar todos los movimientos de la flejadora y del cabezal.

Respecto al funcionamiento del cabezal, que está capacitado para realizar el flejado de bobinas
30 circunferencialmente o radialmente, así como de paquetes o productos en forma de tubos, hexágonos, redondos, etc., es el siguiente:

Una vez el operario da la señal de inicio de
35 ciclo, el fleje será alimentado en automático a través del arco o de las lanzas de guiado de la flejadora.

Para que el fleje avance el motoreductor (29 y 21) debe accionar la rueda de arrastre (20) para que gire en sentido de avance del fleje (en el sentido de las agujas del reloj). La señal para el funcionamiento del motor es accionada por sendas electroválvulas (80 avance lento y 95 avance rápido). A su vez el vástago de un segundo pistón o pistón de contrarodillo (11) situado verticalmente en el centro del cabezal, y que denominaremos pistón de contrarodillo dado que baja el contrarodillo (12) que lleva incorporado inferiormente a él, aprieta el fleje contra la rueda de arrastre (20) en la alimentación del fleje. La señal que recibe el pistón del contrarodillo (11) es mediante la electroválvula referenciada con (87). Por su parte, un antiretorno (94) realiza el cambio de la velocidad lenta a la velocidad rápida en el avance del fleje.

Al comienzo de la alimentación del fleje, este avanza en velocidad lenta (1 segundo) y posteriormente avanza en velocidad rápida alrededor de la bobina, paquete, tubo, o elemento a flejar hasta que el fleje llega a un primer detector (18) situado en la placa inferior de guiado (82). Una vez que el fleje haya llegado a dicho detector (18), el avance del fleje es más lento y el encoder (56) cuenta la distancia que debe de recorrer el fleje hasta asomarse la punta del fleje por encima de la mandíbula (25). Es decir cuando el fleje llega a dicho detector (18) el encoder (56) cuenta la distancia a recorrer por el fleje, aproximadamente 450mm. Esta distancia es programada en el pupitre principal de la flejadora. El conteo de la distancia recorrida por el fleje se realiza mediante las dos ruedas de conteo superior e inferior (71 y 73) las cuales están apretando el fleje y cuentan los impulsos.

Cuando el fleje ha terminado de avanzar, un soporte de sujeción del fleje (40) situado en la parte frontal del cabezal entra en acción sujetando el fleje. Dicho soporte es accionado por un tercer pistón o
5 pistón de sujeción (47) el cual empuja al citado soporte para que sujete el fleje antes de la recogida del fleje. Este pistón de sujeción (47) es accionado por la correspondiente electroválvula, referenciada en los dibujos con (97). Posteriormente el conjunto del
10 cabezal avanza horizontalmente o baja verticalmente hacia la bobina o paquete a flejar mediante un pistón neumático y una electroválvula previstos en la flejadora. Dicho movimiento del cabezal además de con el citado pistón neumático es mediante patines lineales
15 (elementos no representados ya que forman parte de la flejadora en la que se incorpora el cabezal y que no se ha representado). Una vez que el cabezal haya hecho tope contra la bobina mediante un tornillo con muelle de parada (54), previsto junto a la mandíbula, es
20 detectado por un segundo detector (53) que se sitúa detrás. Entonces empieza la recogida del fleje en automático.

Para que entre en acción la recogida del
25 fleje la rueda de arrastre (20) del motoreductor (29-21) debe girar en sentido contrario a las agujas del reloj. La señal que recibe el motoreductor de recogida del fleje es mediante otra de las electroválvulas, concretamente la referenciada como electroválvula (95).
30 A su vez entra en acción el pistón del contrarodillo (11) aprisionando el contrarodillo (12) contra el fleje y la rueda de arrastre (20). Para que entre en acción este pistón del contrarodillo (11) la señal la recibe de la electroválvula (87).

35

Una vez que el fleje haya sido recogido

contra la bobina a flejar, el encoder (56) dará la señal mediante las ruedas de contaje (71 y 73) que el fleje no se mueve, es decir que no hay movimiento de recogida. El encoder (56) es utilizado en el avance del
5 fleje para contar la distancia a recorrer desde el detector (18) hasta la salida de la mandíbula (25). También es utilizado en la recogida del fleje para tener en cuenta que el fleje no se mueva más en la recogida del mismo. Por lo tanto cuando las ruedas de
10 contaje (71 y 73) den la señal de que no hay movimiento del fleje en la recogida, es cuando el motoreductor (29-21) detendrá la recogida del fleje.

Además, cuando el fleje ha sido recogido, un
15 motor de tensado (23) dispuesto bajo la mandíbula se coloca en posición de cerrar paso mediante un cuarto pistón o pistón de cierre, referenciado con (35) y situado detrás, al cual le da la señal otra electroválvula, en este caso referenciada con (96). Una
20 vez que el paso de la mandíbula (25) esté cerrado, el soporte de sujeción fleje (40) deja de ser accionado mediante el pistón de sujeción (47) y la electroválvula (97) que lo acciona. Para que deje de actuar dicho elemento el paso de la mandíbula debe estar cerrado con
25 anterioridad.

Una vez el paso este cerrado, entra en acción el motor de tensado (23), en este caso accionado por un quinto pistón o pistón de tensado, señalado con la
30 referencia (36), y por la correspondiente electroválvula (91). Dicho motor de tensado (23) tensa el fleje contra la bobina, paquete, etc. a la tensión deseada por el cliente. Una vez el fleje esté tensado es cuando el vástago del pistón de tensado (36) se
35 retira a su posición inicial mediante la electroválvula del pistón de tensado (91).

Posteriormente se realiza la soldadura del fleje mediante vibración. Una vez realizada la soldadura del fleje es cuando corta el fleje. Para poder realizar el soldado y el corte entra en acción un
5 tercer motor de corte y soldado, situado junto al motor de tensado bajo la mandíbula y marcado con la referencia (24), siendo accionado mediante un sexto pistón de soldado y corte (34) y otra la electroválvula (90). Cuando ha sido accionado el motor de corte y
10 soldado, sale un pitorro de la mandíbula y es detectado por un tercer detector (52). Ese pitorro estará sacado según el tiempo de soldado que se haya regulado desde la propia mandíbula. Para regular el tiempo de soldado, en la mandíbula hay un tornillo que tiene la misión de
15 un temporizador, para soldar más o menos tiempo el fleje (girando el tornillo hacia la derecha se obtiene más tiempo de soldado y girando el tornillo hacia la izquierda menos tiempo de soldado). Cuando se haya retirado el pitorro, el detector (52) dejara de
20 detectar dicho pitorro, por lo que acto seguido se pasa al ciclo de destensado. Después de haber realizado el soldado del fleje y el corte del mismo el vástago de dicho pistón (34) se retira mediante la citada electroválvula del pistón de soldado y corte (90).

25

Tras realizarse la soldadura y el corte del fleje, es cuando mediante el motor de tensado (23) destensa el fleje mediante un séptimo pistón o pistón de destensado (37) el cual es accionado por la
30 correspondiente electroválvula señalada en los dibujos con la referencia (89). Una vez que el fleje ha sido destensado, el vástago del pistón de destensado (37) se retira mediante la electroválvula del pistón de destensado (89).

35

Para poder realizar el tensado, soldadura,

corte y destensado del fleje, en la placa base (33) de la mandíbula (25), se incorporan una rueda de arrastre (para realizar el tensado y destensado), una cuchilla (para el corte) y diferentes placas (para realizar el
5 tensado, destensado y soldadura) (elementos no representados para simplificar los dibujos ya que son de tipo convencional). La parte inferior de un extremo del fleje queda unida con la parte superior del otro fleje por soldadura que es realizada por vibración,
10 soldando el fleje en la sección del fleje.

Una vez que se ha destensado el fleje, el motor de tensión (23) abre el paso de la mandíbula (25) mediante un casquillo de sujeción (22) y el pistón de
15 apertura/cierre de paso (35) el cual es accionado por la electroválvula (96). Posteriormente se debe desplazar el cabezal lateralmente hacia la derecha, para dejar el fleje en el paquete, bobina, etc. flejado.

20

Cuando el flejado es realizado para paquetes, perfiles, tubos, hexágonos, redondos, bobinas radialmente, etc. se utiliza esta aplicación en el desplazamiento lateral del cabezal (derecha e
25 izquierda). El cabezal se debe de desplazar lateralmente y para realizar este movimiento el cabezal se desplaza hacia la derecha para que el fleje se pueda retirar de la placa base (33) de la mandíbula (25). El movimiento lateral del cabezal se lleva a cabo mediante
30 un octavo pistón o pistón de desplazamiento lateral (42) dispuesto horizontalmente en un lateral del cabezal, el cual es accionado por otra electroválvula (no representada por quedar oculta) amarrada junto a dicho pistón (42) en el bastidor (86) sobre el que se
35 asienta el cabezal. Cuando el vástago de este pistón (42) sale, el cabezal se desplaza hacia la derecha,

ayudado por dos engranes (16), los cuales van apoyados en sendas cremalleras (84) previstas sobre el bastidor. El movimiento hacia la derecha es limitado por un cuarto detector (102), el cual detecta un soporte de
5 parada (46) que, como se explicará más adelante, a la vez sirve como elemento de sujeción. El citado detector (102) esta convenientemente situado en el lado opuesto a dicho pistón de desplazamiento lateral (42). Cuando dicho detector (102) es detectado el cabezal vuelve a
10 su posición de izquierda, metiéndose el vástago del pistón (42) mediante la electroválvula correspondiente, ayudado por los engranes (16) apoyados en las cremalleras (84). La limitación del movimiento de izquierda del cabezal se produce por la detección de un
15 quinto detector (76) situado en dicho lado izquierdo. Con el movimiento de derecha e izquierda conseguimos que el fleje se retire de la placa (33) de la mandíbula (25) y así el fleje queda tensado contra la bobina, paquete, perfil, etc. flejado.

20

Siguiendo con la invención, cabe destacar que cuando el cabezal es utilizado para flejar las bobinas circunferencialmente se contempla el mismo sistema para el desplazamiento lateral del cabezal con la inclusión
25 adicional de más elementos para poder retener el fleje contra la bobina flejada. Así, a la vez que realiza el desplazamiento lateral mediante el anteriormente citado octavo pistón (42) hacia la derecha, con la misma electroválvula incorporada junto a él en el bastidor
30 (86), entran en acción otros dos pistones adicionales (2 y 8) acoplados en respectivos soportes (3 y 9) situados superiormente y perpendiculares entre sí. Dichos pistones son un noveno pistón de empuje fleje (2), dispuesto transversalmente, y un décimo pistón de
35 retención fleje (8), dispuesto longitudinalmente, saliendo los vástagos de los mismos mediante la

anteriormente citada electroválvula del pistón de desplazamiento lateral (42). Al salir dichos vástagos de dichos pistones (2 y 8), una guía superior del fleje (1) prevista junto a ellos y una charnela (4) en la que
5 se incorpora dicha guía entran en acción agarrando el fleje y empujándolo contra la bobina hacia la izquierda y adelante mientras el cabezal realiza el desplazamiento de derecha.

10 La misión de estos elementos es la de retener el fleje en la bobina, realizando movimientos opuestos a los del cabezal en el desplazamiento del mismo.

Después de posicionarse el cabezal en la
15 derecha y ser detectado por el anteriormente citado cuarto detector (102), la electroválvula da la señal de meter el vástago del pistón de desplazamiento lateral (42) por lo que el cabezal se desplaza hacia la izquierda y, a su vez, los dos pistones adicionales (2
20 y 8) se retiran alejando la pieza de guiado del fleje (1) hacia la derecha y la charnela (4) hacia atrás, dejando libre el fleje en la misma bobina. Cuando el cabezal se desplaza hacia la izquierda el movimiento izquierda está limitado por el anteriormente señalado
25 quinto detector (76).

Así pues, dichos pistones adicionales (2 y 8) así como los elementos de soporte y guía que mueven son utilizados para cuando se realizan los flejados de
30 las bobinas circunferencialmente, ya que en ese tipo de aplicaciones es indispensable sujetar el fleje en la misma bobina y poder retirar el fleje de la mandíbula.

Para las demás aplicaciones de flejados a los
35 paquetes, perfiles, hexagonales, redondos, bobinas radialmente, etc. dichos elementos no son utilizados

para realizar los flejados, ya que no son necesarios.

Una vez el cabezal esté posicionado en la izquierda, el cabezal se retrasa a su posición inicial
 5 con la ayuda de los patines y del pistón neumático de la flejadora el cual es accionado por su electroválvula.

Además, el cabezal dispone también de un
 10 bulón de seguridad (65) el cual si es metido en una ranura prevista para ello, es detectado por un sexto detector (101) parando todos los movimientos del cabezal y de la flejadora. Es decir si dicho bulón de seguridad (65) es introducido en dicha ranura y
 15 detectado por dicho detector, no se puede realizar ningún movimiento del cabezal ni de la flejadora ni en modo manual ni en automático.

El cabezal dispone también de una caja de
 20 conexiones (45) en la cual se recogen todos los elementos eléctricos del cabezal. De la caja de conexiones sale un cable eléctrico hacia el pupitre general de la flejadora.

Finalmente hay que mencionar que el cabezal
 25 va protegido por una defensa de seguridad en forma de carcasa envolvente (no representada) para que nadie pueda tocar lo que ya está regulado, para que no le entre suciedad, por seguridad del operario, por
 30 protección del maquinista, etc. A su vez dicha defensa dispone de tres ventanales practicables (que se pueden soltar con la mano), uno en cada lateral del cabezal y otro en la parte de frontal. Dicha carcasa va fijada a un soporte de sujeción (38) y al soporte de parada (46)
 35 anteriormente descrito, los cuales son idénticos y dimanan paralelos hacia uno de los lados del cabezal en

la parte anterior y posterior del bastidor (86) del cabezal, mientras por el otro lado la carcasa se fija al mismo bastidor (86).

5 Para poder soltar la carcasa se ha de quitar la presión de aire de los pistones, soltar los tornillos de la carcasa y así como los del soporte (3) del pistón de empuje de fleje (2) que está situado en la parte superior del cabezal. Una vez quitados los
10 mencionados tornillos, dicho pistón de empuje de fleje (2) se suelta manualmente de la guía superior del fleje (1) y estará libre para retirarlo. Posteriormente se puede quitar la carcasa con la mano o bien mediante la grúa.

15

 Descrita suficientemente la naturaleza de la presente invención, así como la manera de ponerla en práctica, no se considera necesario hacer más extensa su explicación para que cualquier experto en la materia
20 comprenda su alcance y las ventajas que de ella se derivan, haciéndose constar que, dentro de su esencialidad, podrá ser llevada a la práctica en otras formas de realización que difieran en detalle de la indicada a título de ejemplo, y a las cuales alcanzará
25 igualmente la protección que se recaba siempre que no se altere, cambie o modifique su principio fundamental.

REIVINDICACIONES

1.- CABEZAL PARA FLEJADORA AUTOMÁTICA,
particularmente aplicable para trabajar con fleje de
5 poliéster de 32mm y capacitado para realizar el flejado
de bobinas tanto circunferencialmente como radialmente
así como de paquetes o productos en forma de tubos,
hexágonos, redondos, etc., siendo adaptable a cualquier
flejadora automática, y de los que comprenden:

10

- elementos mecánicos constituidos
esencialmente por una polea de entrada (62) asociada a
un rodamiento (61), dos ruedas de contaje (71 y 73),
una única rueda de arrastre (20) y un contrarodillo
15 (12), diversos elementos de guiado (66, 67, 19, 82) y
una mandíbula (25) con una placa base (33) en la que
hay un rueda de arrastre para tensado y destensado, una
cuchilla de corte y diferentes placas de tensado,
destensado y soldadura, así como dos engranes (16) que
20 discurren sobre cremalleras (84) para el desplazamiento
lateral del cabezal.

- elementos eléctricos que consisten
principalmente en seis detectores (18, 53, 52, 102, 76
25 y 101) que detienen su movimiento, una botonera (48)
para controlar movimientos de avance, retroceso,
sujeción y soltar fleje, para alimentar o retirar el
fleje en el cabezal, dotada de seta de parada de
emergencia, y un encoder (56) que controla la distancia
30 recorrida en el avance del fleje y la recogida del
mismo.

- y elementos neumáticos formados
principalmente por diez pistones (2, 8, 11, 34, 35,
35 36, 37, 42, 47, 58), nueve electroválvulas, un motor
neumático (29) con reductor neumático (21), un motor de

tensado (23), y un motor de corte y soldado (24),

caracterizado por el hecho de que, para flejado de bobinas radialmente, de paquetes o productos en forma de tubos, hexágonos, redondos, etc., comprende un pistón de seguridad (58); un pistón de contrarodillo (11) que incorpora el contrarodillo (12) dispuesto de forma que aprieta el fleje contra la rueda de arrastre (20); un pistón de sujeción (47) dispuesto de forma que empuja un soporte de sujeción del fleje (40) para que sujete el fleje; un pistón de apertura/cierre de paso (35) dispuesto de forma que coloca en posición de cerrar el paso de la mandíbula (25); un pistón de tensado (36) que acciona el motor de tensado (23) y tensa el fleje contra la bobina a la tensión deseada; un pistón de soldado y corte (34) que acciona el motor de corte y soldado (24) mediante electroválvula (90); un pistón o pistón de destensado (37) que, mediante el motor de tensado (23), destensa el fleje y abre el paso de la mandíbula (25) con un casquillo de sujeción (22); y un pistón de desplazamiento lateral (42) dispuesto horizontalmente en un lateral del cabezal que, con los engranes (16) y limitado por sendos detectores (76) y (102), permite su desplazamiento lateral.

25

2.- CABEZAL PARA FLEJADORA AUTOMÁTICA, según la reivindicación 1, **caracterizado** por el hecho de que, para flejado de bobinas circunferencialmente, comprende, además, otros dos pistones adicionales (2 y 8) situados superiormente y perpendiculares entre sí: un pistón de empuje del fleje (2) dispuesto transversalmente y un pistón de retención del fleje (8) dispuesto longitudinalmente, existiendo una guía del fleje (1) prevista junto a ellos y una charnela (4) en el que se incorpora dicha guía.

35

3.- CABEZAL PARA FLEJADORA AUTOMÁTICA, según las reivindicaciones 1 y 2, **caracterizado** por el hecho de que dispone de un bulón de seguridad (65) asociado a un sexto detector (101) para detener los movimientos del
5 cabezal y de la flejadora.

4.- CABEZAL PARA FLEJADORA AUTOMÁTICA, según las reivindicaciones 1, 2 y 3, **caracterizado** por el hecho de que contempla la existencia de una defensa de seguridad en
10 forma de carcasa envolvente atornillada a su bastidor (86) en sendos soportes de fijación (38) y de parada (46), la cual dispone de tres ventanales uno en cada lateral del cabezal y otro en la parte de frontal
15 practicables.

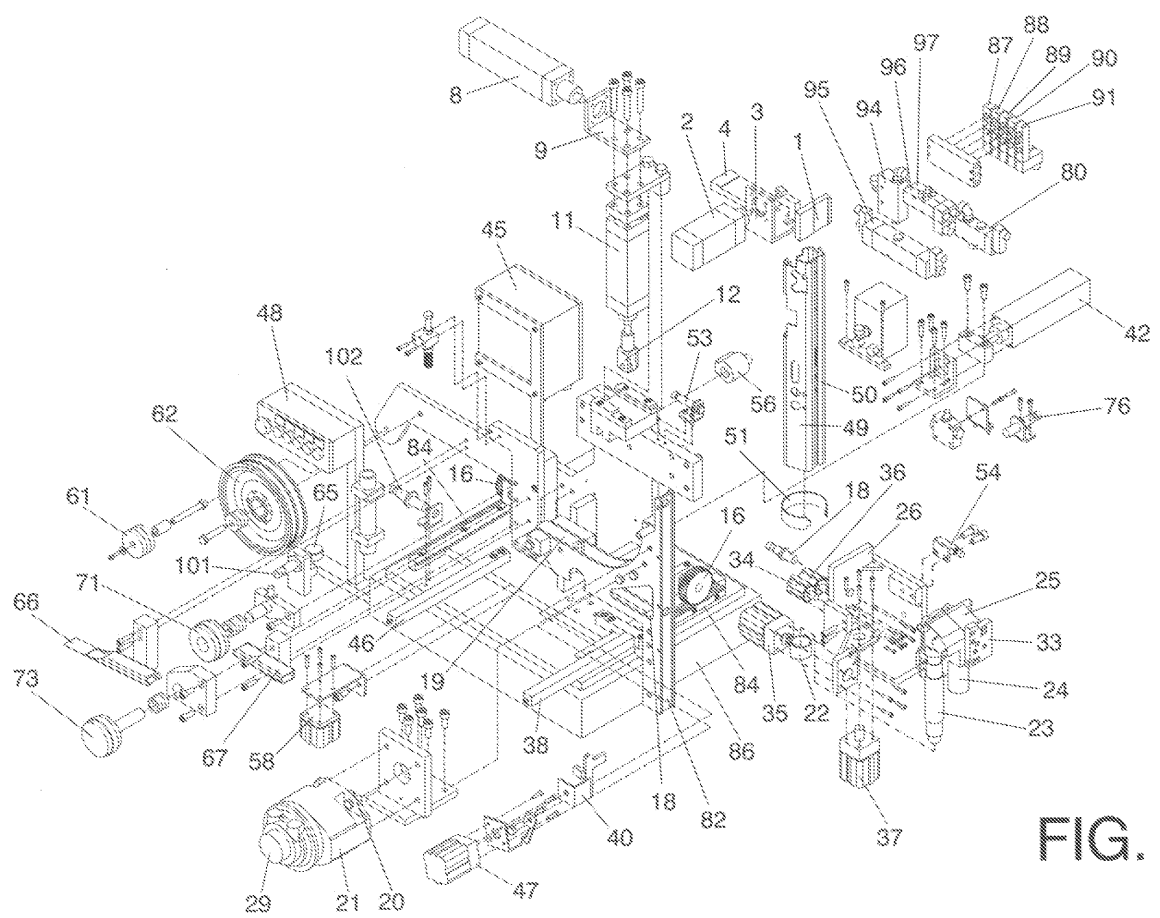


FIG. 1

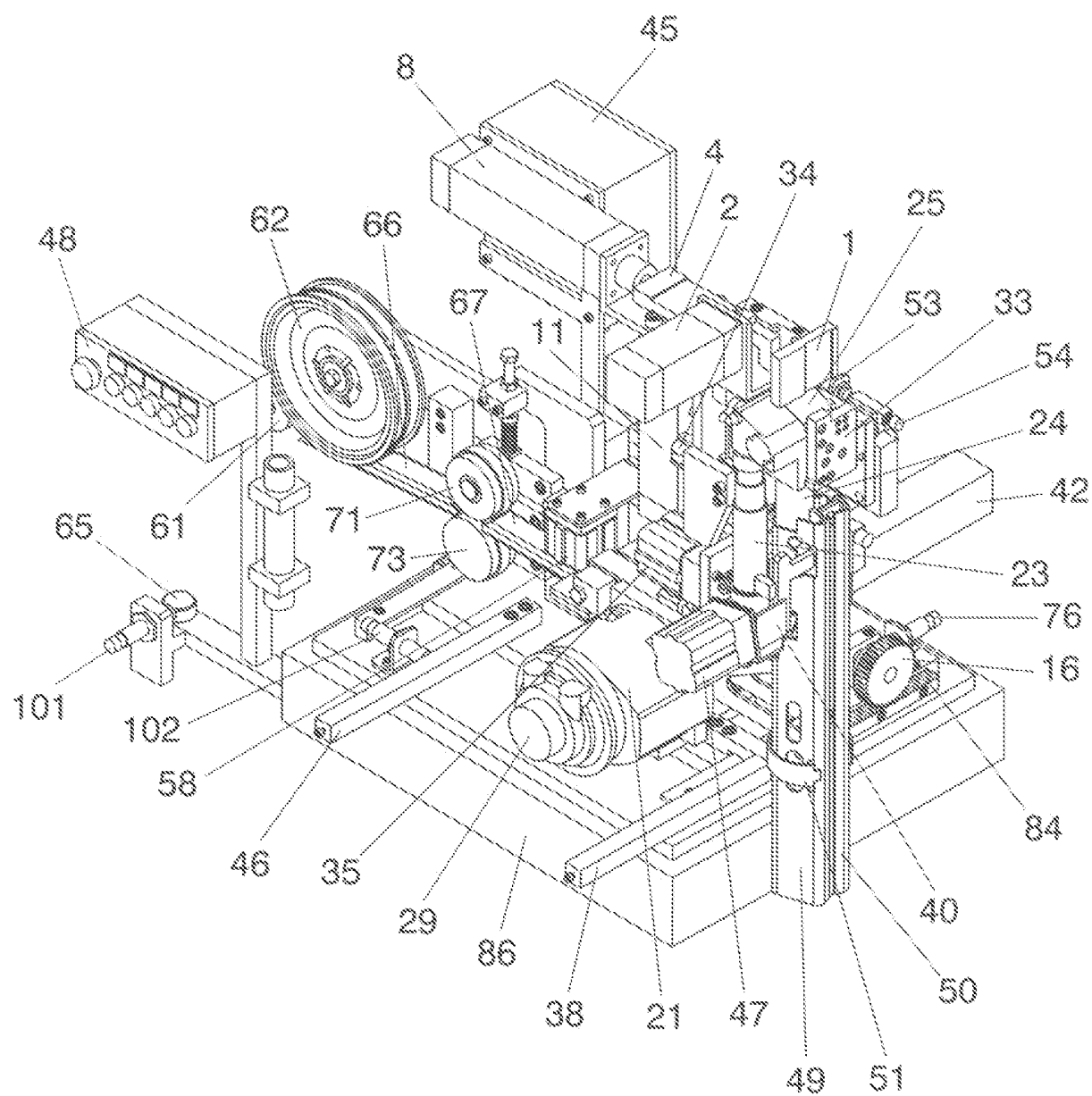


FIG. 2

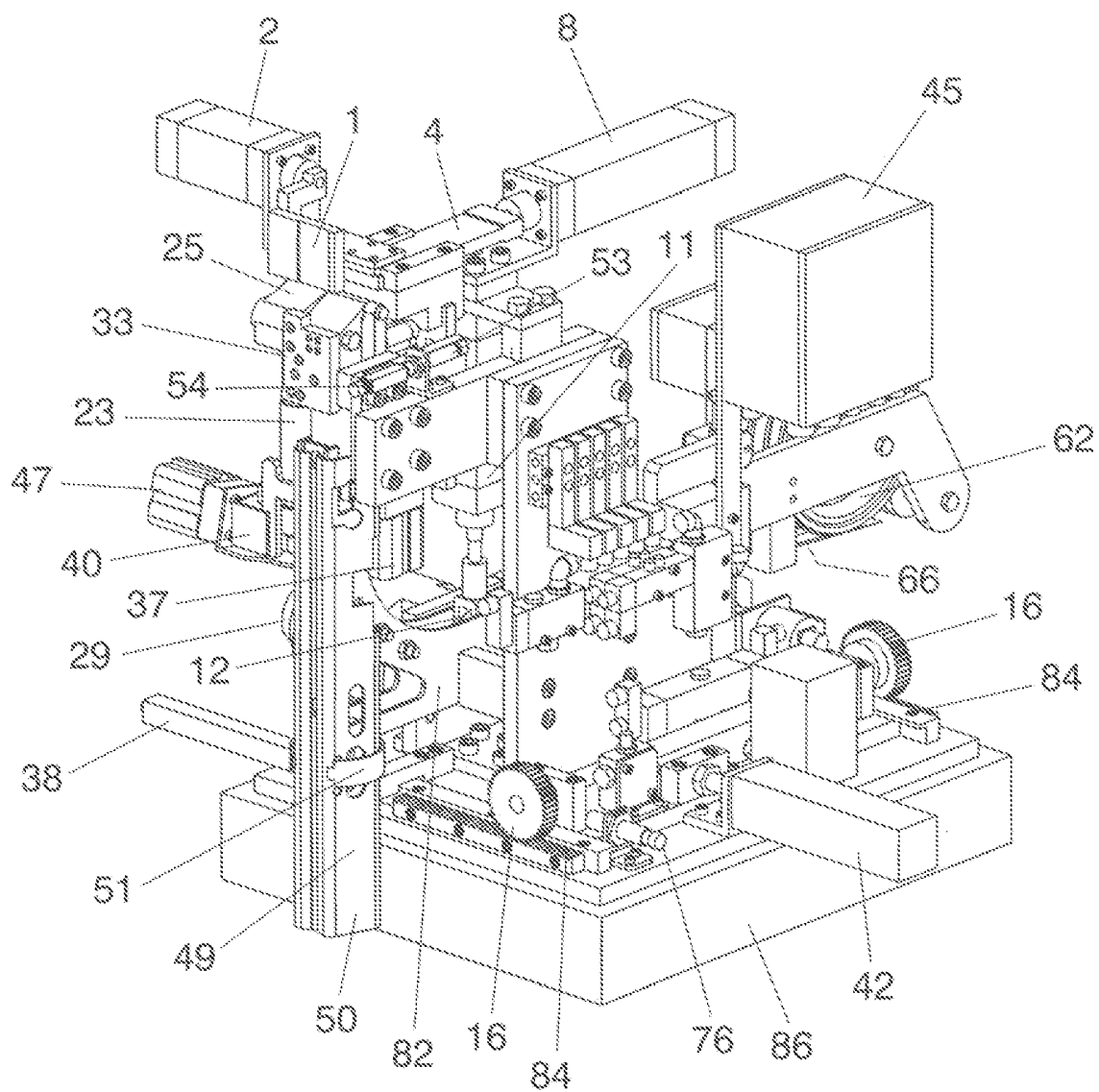


FIG. 3



OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

②① N.º solicitud: 201030621

②② Fecha de presentación de la solicitud: 28.04.2010

③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤① Int. Cl.: **B65B27/06** (2006.01)
B65B13/04 (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
E	ES 2352402 A1 (SAIZAR) 18/02/2011, Reivindicaciones 1-6	1
A	ES 2336168 A1 (SAIZAR) 08/04/2010, Página 3, línea 34 - página 4, línea 59; figuras	1-5
A	ES 2296491 B1 (SAIZAR) 01/03/2009, Página 4, línea 30 - página 5, línea 56; figuras	1-5
A	US 2009308267 A1 (SONG) 17/12/2009, Resumen; figuras	1-5
A	US 6038967 A (OVALSTRAPPING) 21/03/2000, Todo el documento	1-5

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

☒ para todas las reivindicaciones

☐ para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe
23.05.2012

Examinador
F. Monge Zamorano

Página
1/4

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

B65B

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 23.05.2012

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones	2-5	SI
	Reivindicaciones	1	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones	2-5	SI
	Reivindicaciones	1	NO

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

Base de la Opinión.-

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

1. Documentos considerados.-

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	ES 2352402 A1 (SAIZAR)	18.02.2011
D02	ES 2336168 A1 (SAIZAR)	08.04.2010
D03	ES 2296491 B1 (SAIZAR)	01.03.2009
D04	US 2009308267 A1 (SONG)	17.12.2009
D05	US 6038967 A (OVALSTRAPPING)	21.03.2000

2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración

El objeto de la solicitud es un cabezal para una máquina flejadora automática. La solicitud contiene cinco reivindicaciones de las cuales es independiente la primera y dependen de ella en cascada las cuatro restantes.

La primera reivindicación caracteriza la invención mediante una relación pormenorizada de los componentes del cabezal agrupados en tres tipos:

- a) Componentes mecánicos:
 - a.1) polea de entrada (62) con su rodamiento (61)
 - a.2) dos ruedas de recuento (71,73)
 - a.3) una rueda de arrastre (20) con su contrarrodillo (12)
 - a.4) elementos de guiado (66,67,19,82)
 - a.5) mandíbula (25) con una placa base (33) que tiene una rueda de arrastre para tensado y destensado, cuchilla de corte y placas de tensado, destensado y soldadura
 - a.6) dos engranajes (16) que corren sobre cremalleras (84) para el desplazamiento lateral del cabezal.
- b) Componentes eléctricos:
 - b.1) 6 detectores (18,52,53,101,102,76) para detener el movimiento del cabezal
 - b.2) una botonera (48) para controlar los movimientos del cabezal
 - b.3) una pulsador de tipo seta para paradas de urgencia
 - b.4) un codificador de distancia recorrida en el avance del fleje y recogida del mismo.
- c) Componentes neumáticos:
 - c.1) 10 cilindros neumáticos (2,8,11,34-37,42,47,58)
 - c.2) 9 electroválvulas
 - c.3) un motor neumático (29) con reductor (21)
 - c.4) un motor de tensado (23)
 - c.5) un motor de corte y soldadura (24)

La segunda reivindicación caracteriza la invención por los componentes del cabezal específicos para el flejado de paquetes de objetos de forma tubular. La tercera reivindicación la caracteriza por los componentes específicamente destinados a flejar bobinas circunferencialmente. La cuarta reivindicación la caracteriza por un bulón de seguridad asociado a un detector para detener el movimiento de cabezal y flejadora y, finalmente, la quinta reivindicación caracteriza la invención por la carcasa de seguridad atornillada al bastidor.

Hecha la búsqueda pertinente no se han encontrado en el estado de la técnica divulgaciones que contengan todos los elementos caracterizadores de la primera reivindicación, ni parece que puedan obtenerse por mera yuxtaposición de reivindicaciones encontradas. Sin embargo, parece claro que la presente solicitud se basa sustancialmente en una patente del mismo solicitante solicitada con anterioridad aunque publicada con posterioridad a la fecha de esta solicitud. Así, dichos elementos caracterizadores de la primera reivindicación sí se encuentran en D1 (Saizar) que se considera el documento más cercano a la solicitud de los citados. Se ha calificado con una E por haber sido publicado después de la fecha de depósito de la presente solicitud. D2 y D3, también del solicitante, contienen asimismo otros aspectos en cuanto a la utilización de sensores y mecanismos neumáticos caracterizadores de la invención en esta solicitud de manera que parecen representar estados anteriores de desarrollo de la misma. En cuanto a D4 (Song) y D5 (Ovalstrapping) se alejan más de la presente solicitud y se citan a título indicativo. D4 por ser un cabezal destinado a la misma función que el de la solicitud: el flejado específico de bobinas y elementos anulares y por presentar una cierta semejanza formal con el de la solicitud. D5, por su parte, divulga la utilización de sensores en diferentes partes de la máquina flejadora.

Así pues, teniendo en cuenta las consideraciones precedentes y en opinión del examinador, no cabría reconocer los atributos de novedad, en el sentido del artículo 6 de la vigente Ley de Patentes 11/1986, y de actividad inventiva, en el sentido del artículo 8 de la citada Ley a la primera reivindicación de la solicitud pero sí cabría hacerlo respecto de las las reivindicaciones segunda a quinta de dicha solicitud.