

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 793 383**

51 Int. Cl.:

B29C 65/02 (2006.01)
B65B 51/30 (2006.01)
B65B 65/02 (2006.01)
B29C 65/08 (2006.01)
B29C 65/18 (2006.01)
B65B 51/22 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.10.2017 E 17196970 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.05.2020 EP 3321072**

54 Título: **Un conjunto de soldadura transversal para una máquina de envasado de tipo flow - pack**

30 Prioridad:

15.11.2016 IT 201600115337

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

13.11.2020

73 Titular/es:

**CAVANNA S.P.A. (100.0%)
Via Matteotti, 104
28077 Prato Sesia (NO), IT**

72 Inventor/es:

**IOPPA, LORENZO y
BROLLI, ELIO**

74 Agente/Representante:

GONZÁLEZ PECES, Gustavo Adolfo

ES 2 793 383 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Un conjunto de soldadura transversal para una máquina de envasado de tipo flow - pack

Campo de la invención

5 La presente invención se relaciona en general con las máquinas de envasado y se refiere a un montaje de soldadura transversal para una máquina de envasado de tipo flow - pack.

Descripción de la técnica anterior

Las máquinas de envasado de tipo flow - pack comprenden típicamente :

- 10 – un conjunto de soldadura longitudinal que realiza una soldadura longitudinal continua entre dos bordes longitudinales opuestos de una película de envasado, con el fin de cerrar la película de envasado en una forma tubular alrededor de una agrupación continua de productos, y
- un conjunto de soldadura transversal que realiza cortes y soldaduras transversales en la película de envasado, separados en la dirección longitudinal, con el fin de cerrar y separar los paquetes individuales unos de los otros.

15 Un conjunto de soldadura transversal para una máquina de tipo flow - pack típicamente comprende dos árboles de soldadura que rotan con respecto a una estructura de soporte estacionaria alrededor de dos ejes paralelos, y que son accionados en rotación en direcciones opuestas. Típicamente, el conjunto de soldadura transversal comprende un motor eléctrico conectado a los dos árboles de soldadura por medio de una caja de engranajes y una transmisión de engranajes.

20 Los engranajes utilizados para transmitir el movimiento del motor a los elementos de soldadura son la causa de importantes inconvenientes. En primer lugar, los engranajes son muy ruidosos. Además, los engranajes requieren intervenciones periódicas para la recuperación de las holguras producidas por el desgaste. Normalmente, cada 5 - 6 meses, se deben realizar trabajos de mantenimiento para recuperar las holguras como consecuencia del desgaste de los engranajes. Además, cuando se realizan ajustes que modifican la distancia entre las cuchillas de los elementos de soldadura, los engranajes ya no funcionan en las condiciones ideales de engranaje. Por último, las cajas de engranajes y los engranajes en el conjunto de soldadura transversal requieren una lubricación con grasa o en un baño de aceite, lo que entraña riesgos de contaminación que no son compatibles con el envasado de los productos alimenticios.

25 El documento JP H05 42916 desvela un dispositivo de soldadura transversal para una máquina de envasado de tipo flow - pack, que comprende:

- una estructura de soporte estacionaria,
- 30 – un par de árboles de soldadura conducidos rotativamente por la estructura de soporte alrededor de los árboles respectivos paralelos uno al otro,
- un motor, y
- un par de árboles cardán, teniendo cada uno de los cuales un primer extremo y un segundo extremo fijado a un árbol de soldadura respectivo.

35 Los documentos US2001010144, JP H09 99905 y JP H09 124008 desvelan otros dispositivos para sellar transversalmente una funda de película de envasado.

Objeto y sumario de la invención

La presente invención tiene por objeto proporcionar un conjunto de soldadura transversal para una máquina de envasado de tipo flow - pack que supere los problemas del estado de la técnica.

40 De acuerdo con la presente invención, este objeto se logra mediante un conjunto de soldadura transversal que tiene las características que forman el objeto de la reivindicación 1.

Las reivindicaciones forman una parte integral de la divulgación que se proporciona en la presente memoria descriptiva en relación con la invención.

45

Breve descripción de los dibujos

La presente invención será descrita a continuación en detalle con referencia a los dibujos que se acompañan, dados a título meramente de ejemplo no limitativo, en los cuales:

- 5 – la figura 1 es una vista en perspectiva de un conjunto de soldadura transversal de acuerdo con la presente invención,
- la figura 2 es una sección transversal tomada a lo largo de la línea II - II de la figura 1, y
- la figura 3 es una vista en perspectiva de un banco de pruebas para medir la rigidez torsional de una junta cardán utilizada en el conjunto de soldadura transversal de acuerdo con la presente invención.

Descripción detallada

10 Con referencia a las figuras 1 y 2, el número 10 indica un conjunto de soldadura transversal para una máquina de envasado de tipo flow - pack. El conjunto de soldadura transversal 10 comprende una estructura de soporte estacionaria 12 que comprende dos paredes verticales paralelas 14 unidas a una placa longitudinal 16. Las dos paredes verticales 14 sostienen un árbol de soldadura inferior 18 y un árbol de soldadura superior 20, que rotan alrededor de los árboles respectivos A, B, horizontales y paralelos uno con el otro. Los árboles de soldadura 18, 20 sostienen los elementos de soldadura respectivos 22, 24 que cooperan uno con el otro para realizar la soldadura y el corte de una película de envasado a lo largo de una dirección transversal con respecto a la dirección de movimiento de la película de envasado. El árbol de soldadura inferior 18 está soportado en rotación alrededor del árbol A por cojinetes soportados directamente desde las paredes laterales 14. El árbol de soldadura superior 20 está soportado en rotación alrededor del árbol B por medio de cojinetes soportados por dos soportes intermedios 25, que son móviles verticalmente con respecto a las paredes laterales 14 y que cooperan con elementos elásticos que empujan elásticamente los soportes intermedios 25 hacia abajo, de modo que los elementos de soldadura 24 del árbol de soldadura superior 20 son presionados elásticamente contra los elementos de soldadura correspondientes 22 del árbol de soldadura inferior 18.

25 Los elementos de soldadura 24 pueden ser elementos de soldadura térmica, calentados a una temperatura a la que producen la soldadura para la fusión de la película del material de envasado, o elementos de soldadura por ultrasonidos. En el caso de los conjuntos de soldadura por ultrasonidos, los elementos de soldadura de uno de los dos árboles de soldadura están conectados a un generador de ultrasonidos y los elementos de soldadura del otro árbol de soldadura actúan como yunques.

30 El conjunto de soldadura transversal 10 comprende dos motores de par 26, 28, que hacen rotar los árboles de soldadura 18, 20 respectivos por medio de transmisiones directas sin engranajes.

En general, los motores de par están destinados a transmitir el movimiento rotativo sin transmisión mecánica, de manera similar a los motores lineales para los movimientos lineales. Los motores de par están destinados a ser utilizados en sistemas de accionamiento directo en los que el rotor del motor de par está directamente conectado al miembro que debe ser rotado sin transmisiones mecánicas.

35 Los motores de par se distinguen de los servomotores tradicionales por las siguientes características:

- baja velocidad de funcionamiento (menos de 1000 rpm),
- alto par de torsión (normalmente superior a 30 Nm),
- alta frecuencia de resolución (superior a 1 millón de pulsos por vuelta).

40 En el conjunto de soldadura transversal 10, los motores de par 26, 28 están fijados a la estructura de soporte estacionaria 12 por medio de las ménsulas respectivas 30, 32. Cada motor de par 26, 28 está conectado al árbol de soldadura respectivo 18, 20 por medio del árbol cardán correspondiente 34, 36.

45 Con referencia a la figura 2, cada árbol cardán 34, 36 tiene un primer extremo 56 fijado directamente al rotor 38, 40 del motor de par respectivo 26, 28, y un segundo extremo 58 fijado directamente al árbol de soldadura respectivo 18, 20. Cada árbol cardán 34, 36 comprende una primera junta cardán 42 y una segunda junta cardán 44 conectadas una a la otra por un árbol telescópico 46.

Los árboles cardán 34, 36 deben tener holguras torsionales particularmente reducidas. La holgura torsional de un árbol cardán 34, 36 coincide con la rigidez torsional del árbol 34, 36 medida desde una condición de carga de torsión cero.

La figura 3 muestra un banco de pruebas 50 para medir la rigidez torsional de un árbol cardán 34, 36. El banco de pruebas 50 comprende un soporte formado por dos paredes 52, 54 fijadas una a la otra en una configuración en forma

- de L. El primer extremo 56 del árbol cardán 34, 36 está fijado a la pared 54 y el segundo extremo 58 del árbol cardán 34, 36 está fijado a un árbol 60, que está montado de forma rotativa con respecto a la primera pared 52 por medio de un par de cojinetes 62. Un comparador 66 actúa sobre una brida radial 64, que está fijada sobre el árbol 60. El árbol 60 tiene un extremo 68 con una sección transversal poligonal que se acopla con una llave dinamométrica. Partiendo de una condición descargada, se aplica una torsión predeterminado al árbol cardán 34, 36. El comparador 66 proporciona una medida del ángulo de rotación correspondiente a la recuperación de las holguras del árbol cardán 34, 36. La rigidez torsional del árbol cardán 34, 36 se calcula como la relación entre la torsión aplicada y el ángulo de rotación medido por el comparador 66. Este parámetro proporciona una medición de las holguras torsionales de los árboles cardán 34, 36. Cuanto mayor sea la rigidez torsional del árbol cardán 34, menores serán las holguras torsionales.
- 5
- 10 De acuerdo con una característica de la presente invención, la rigidez torsional de los árboles cardán 34, 36, medida como se ha descrito más arriba, debe ser superior a 22000 Nm/rad. Estos valores de la rigidez torsional se obtienen mediante el uso de cojinetes precargados y cónicos opuestos para los cruces de las juntas cardán y las juntas laminares para los árboles telescópicos de los árboles cardán.
- 15 El conjunto de soldadura transversal 10 comprende una unidad de control electrónico 70, que controla los motores de par 26, 28 en función de las señales procedentes de los codificadores de los respectivos motores, para mantener - durante el funcionamiento - los elementos de soldadura 22, 24 en fase uno con el otro y en fase con la cadena continua de productos que avanza entre los dos árboles de soldadura 18, 20 en la dirección longitudinal indicada por la flecha C de la figura 1.
- El conjunto de soldadura transversal de acuerdo con la presente invención tiene las siguientes ventajas:
- 20
- es considerablemente más silencioso que los conjuntos de soldadura transversal con transmisión por engranajes;
 - no requiere trabajos de mantenimiento para la recuperación de las holguras por desgaste;
 - los ajustes de distancia entre los elementos de soldadura 22, 24 no afectan negativamente a las condiciones de funcionamiento de la transmisión y son compensados automáticamente por los árboles cardán 34, 36 sin
- 25
- necesidad de operaciones de ajuste en la transmisión,
 - el motor de par superior 28 no se ve afectado por las vibraciones verticales del árbol superior de soldadura 20 durante las operaciones de corte y soldadura,
 - también se puede utilizar para el envasado de alimentos porque no requiere lubricación con grasa o aceite.
- 30 Por supuesto, sin perjuicio del principio de la invención, los detalles de la construcción y las realizaciones pueden ser muy variados con respecto a los descritos e ilustrados, sin por ello apartarse del alcance de la invención tal como se define en las reivindicaciones que siguen.

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo de soldadura transversal para una máquina de envasado de tipo flow - pack, que comprende:
 - una estructura de soporte estacionaria (12),
 - 5 – un par de árboles de soldadura (18, 20) conducidos rotativamente por la estructura de soporte (12) sobre los respectivos árboles (A, B) paralelos uno con el otro,
 - un par de motores de par (26, 28), y
 - un par de árboles cardán (34, 36), cada uno de los cuales tiene un primer extremo (56) fijado directamente al rotor (38, 40) de un motor de par respectivo (26, 28) y un segundo extremo (58) fijado directamente a un árbol de soldadura respectivo (18, 20).
 - 10
2. Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, en el que cada uno de los citados árboles cardán (34, 36) comprende dos juntas cardán (42, 44) conectadas una a la otra por un árbol telescópico (46).
3. Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1 o la reivindicación 2, en el que cada uno de los citados árboles cardán (34, 36) tiene una rigidez torsional superior a 2200 Nm/rad.

15

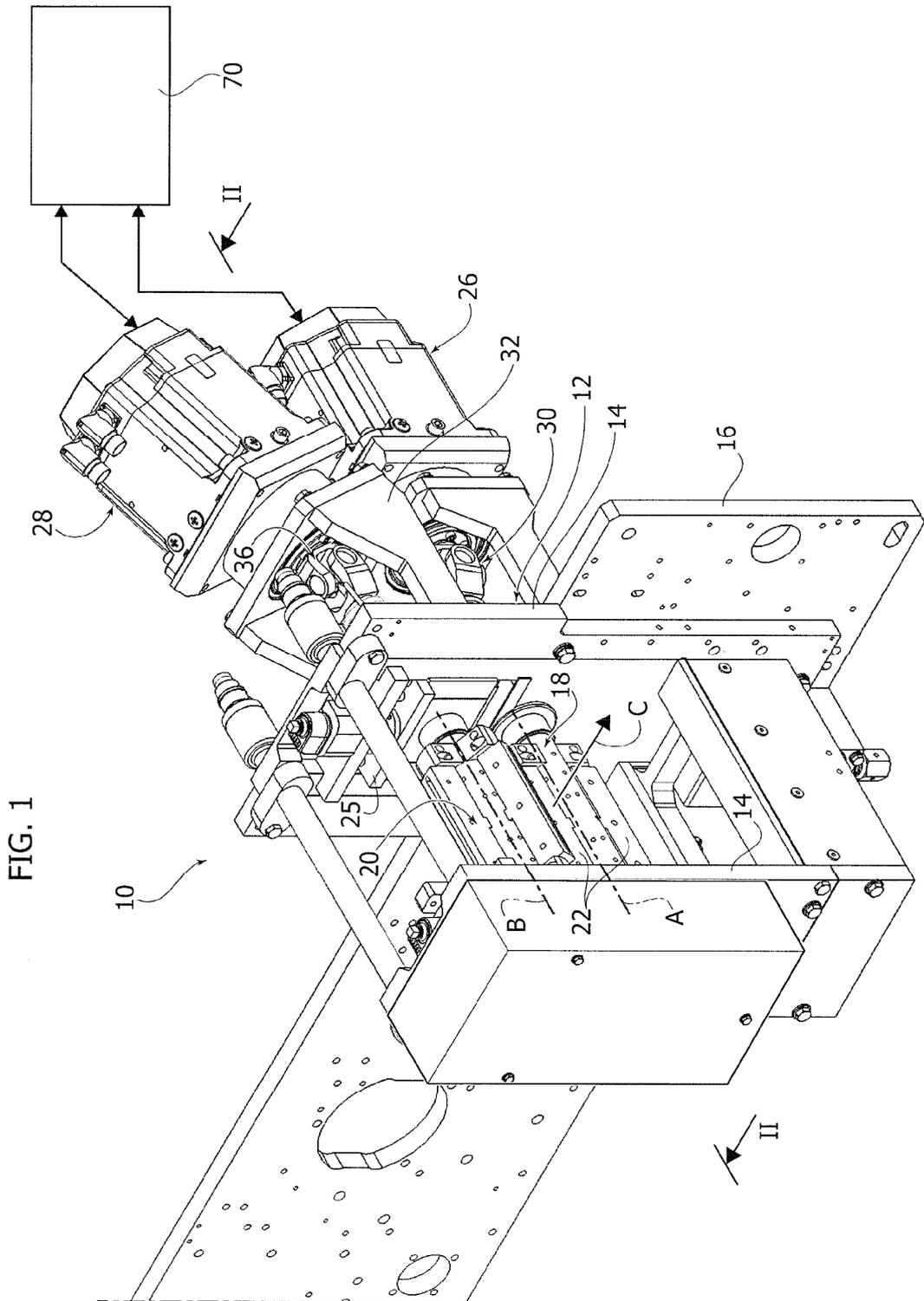


FIG. 2

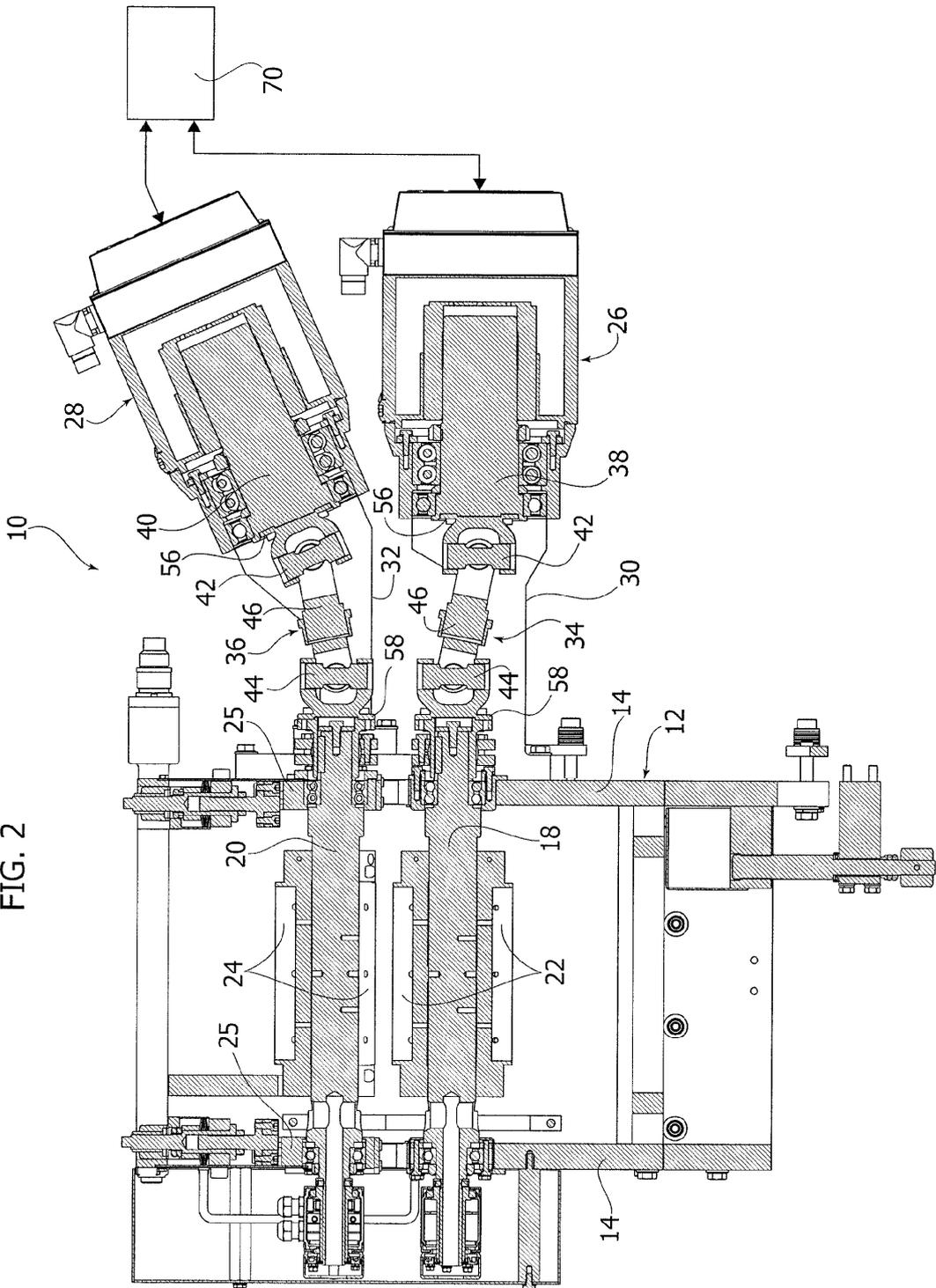


FIG. 3

