

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 807 560**

51 Int. Cl.:

B29C 65/08 (2006.01)

B65B 51/14 (2006.01)

B65B 51/22 (2006.01)

B65B 65/02 (2006.01)

B65B 9/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.08.2015 E 15180151 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.04.2020 EP 3127683**

54 Título: **Estación de soldadura para la soldadura de bolsas de láminas y procedimiento asociado**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
23.02.2021

73 Titular/es:

**POUCH PARTNERS GMBH (100.0%)
Rudolf-Wild-Strasse 107-115
69214 Eppelheim, DE**

72 Inventor/es:

**HARTH, ROLF y
LECHERT, FRANK**

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 807 560 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

Estación de soldadura para la soldadura de bolsas de láminas y procedimiento asociado

5 La invención se refiere a una estación de soldadura para la soldadura de bolsas de láminas de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1 y a un procedimiento correspondiente de acuerdo con la reivindicación 7.

Estado de la técnica

10 Se conocen dispositivos de soldadura de bolsas de láminas para la soldadura de bolsas de láminas llenas que comprenden un dispositivo de retención y un dispositivo de soldadura. Para llevar la estación de soldadura para un proceso de soldadura a la zona superior de la bolsa de láminas dispuesta debajo de la misma por medio del dispositivo de retención, se mueve la estación de soldadura por medio de un varillaje con una palanca acodada y un muelle de aire comprimido con relación al dispositivo de retención. La presión de apriete de la estación de soldadura en las mitades de las bolsas de láminas que deben soldarse resulta de la misma manera por medio del varillaje con palanca acodada y muelle de aire comprimido. El muelle de aire comprimido limita en este caso en el punto muerto de la palanca acodada la fuerza máxima existente de la presión de apriete.

20 Debido a las masas grandes del varillaje, la palanca acodada y el muelle de aire comprimido, que deben moverse, resulta una limitación en la velocidad de la máquina y, por lo tanto, en el número de las bolsas de láminas que se pueden soldar por unidad de tiempo, y también en la exactitud del posicionamiento. Además, no se puede verificar o bien no se puede controlar con exactitud la presión de apriete, lo que puede conducir a un desgaste elevado del dispositivo de retención y de la estación de soldadura. También pueden resultar tiempos de ajuste muy largos del varillaje después de trabajos de mantenimiento en el dispositivo de soldadura de bolsas de láminas. Además, no existe flexibilidad suficiente con respecto a la soldadura de diferentes tipos de bolsas de láminas, por ejemplo con diferentes formatos, en el caso de utilización de tal dispositivo de soldadura de bolsas de láminas.

25 El documento US 5.279.098 publica un dispositivo y un procedimiento para el sellado para una máquina para la formación, llenado y cierre de envases. El material de láminas configurado del tipo de manguera se estira hacia abajo para producir bolsas individuales a través de un dispositivo de cierre 210 individual. El dispositivo de cierre 210 comprende una pareja de mordazas de cierre 221 que se extienden transversalmente, instalaciones de giro 211 para la rotación de las mordazas de cierre mientras apuntan entre sí siempre en la misma dirección, elementos de presión 227 en los extremos distales de las instalaciones giratorias 211 y parejas de bastidores exteriores móviles izquierdo y derecho 230 u bastidores interiores 234 correspondientes, que están compuestos de tal manera que las piezas extremas próximas de las instalaciones giratorias 211 se pueden mover aproximándose y alejándose entre sí. Cada una de las instalaciones giratorias 211 comprende piezas de brazos derecho e izquierdo 212 y un árbol de unión 213.

30 Está previsto un acoplamiento Schmidt 216 con varios discos 216a, 216b, 216c unidos para transmitir en cada caso una fuerza de accionamiento de un servomotor desde un árbol de accionamiento 218 hasta un árbol de entrada 215 de las dos instalaciones giratorias 211. Las ruedas dentadas 219 que engranan entre sí en sentido opuesto están previstas en los árboles de accionamiento 218 para las dos instalaciones giratorias 211, de manera que éstas giran en direcciones opuestas.

35 El documento EP 2 597 057 A1 publica un dispositivo de envase de residuos con un dispositivo de estanqueidad de la fusión. El dispositivo de estanqueidad de la fusión comprende dos listones de soldadura 5 y una batería con una tensión máxima de 20 V o menos, que suministra la corriente necesaria para el proceso de soldadura. El mecanismo se activa a través de una rotación manual de un eje 1. Los extremos del eje 1 libremente giratorio están estabilizados en un bastidor 6 y dos ruedas dentadas 2 están dispuestas en cada lado del eje 1. Las ruedas dentadas 2 del eje engranan en ruedas dentadas 3, 4 de bastidores 7, 8 libremente giratorios, en los que están dispuestos los listones de soldadura 5. A través del engrane de las ruedas dentadas se puede poner en contacto los listones de soldadura 5 a través de la rotación del eje 1 o bien se pueden separar de nuevo. El tiempo de soldadura se controla por medio de un reloj.

55 Cometido

El cometido de la invención consiste en proporcionar una estación de soldadura para la soldadura de bolsas de láminas llenas y un procedimiento correspondientes, que posibilitan una producción elevada y un funcionamiento libre de desgaste de la estación de soldadura.

60 Solución

El cometido se soluciona por medio de la estación de soldadura de acuerdo con la reivindicación 1 y por medio del procedimiento de acuerdo con la reivindicación 7. Las formas de realización y los desarrollos deseados se publican

en las reivindicaciones dependientes.

5 La estación de soldadura en un dispositivo de llenado de bolsas de láminas para la soldadura de bolsas de láminas después de un proceso de llenado comprende un primero un segundo brazos de soldadura para la soldadura de varias bolsas de láminas dispuestas adyacentes entre sí, de manera que el primer brazo de soldadura es móvil con un primer árbol de accionamiento y el segundo brazo de soldadura es móvil con el segundo árbol de accionamiento. Un servomotor está dispuesto en el primer árbol de accionamiento, y se transmite un movimiento de accionamiento del primer árbol de accionamiento desde una primera rueda dentada a una segunda rueda dentada que engrana en la primera rueda dentada y desde la segunda rueda dentada hasta el segundo árbol de accionamiento. Los dos brazos de soldadura pueden estar diseñados en el estado cerrado, además, para retener las bolsas de láminas llenas para y/o durante el proceso de soldadura.

15 A través de la utilización de un servomotor dispuesto directamente en un árbol de accionamiento se suprimen los varillajes necesarios en el estado de la técnica, el muelle de aire comprimido y la palanca acodada. De esta manera, la estación de soldadura de acuerdo con la invención posee una masa más reducida en comparación con una estación de soldadura del estado de la técnica, de manera que es posible una velocidad de funcionamiento más elevada. Además, se suprimen los tiempos de ajuste largos después de un mantenimiento de la estación de soldadura.

20 A través de la disposición del servomotor en el primer árbol de accionamiento, es posible una actuación directa del servomotor sobre este árbol de accionamiento, con lo que se garantiza una exactitud en el posicionamiento de los brazos de soldadura. De este modo, se pueden reducir al mínimo los fenómenos de desgaste de los brazos de soldadura y los daños de las bolsas de láminas en la zona que debe soldarse, puesto que, por ejemplo, la presión de apriete de los dos brazos de soldadura se puede adaptar a tipos de las bolsas de láminas y/o al instante durante el proceso de soldadura.

30 En las bolsas de láminas se puede tratar en cada caso de una bolsa que está abierta en una zona superior, es decir, que las dos mitades de las láminas de la bolsa de láminas no presentan en esta zona superior ningún contacto fijo de conexión. Esta zona superior se puede soldar después del llenado de la bolsa de láminas con un producto de llenado, por ejemplo con producto alimenticio líquido o en trozos o con un pienso líquido o en trozos, por medio de la estación de soldadura, de manera que se configura un contacto fijo de unión entre las dos mitades de la bolsa de láminas.

35 A través del accionamiento de rueda dentada con las dos ruedas dentadas que engranan entre sí se transmite el movimiento de accionamiento del primer árbol de accionamiento a la primera rueda dentada y desde allí a la segunda rueda dentada y, por lo tanto, al segundo árbol de accionamiento. Puesto que el primer árbol de accionamiento es competente para un movimiento de accionamiento del segundo brazo de soldadura, se realiza siempre un movimiento sincronizado de los dos brazos de soldadura durante la apertura o bien el cierre. En virtud de esta disposición de los brazos de soldadura y del accionamiento descrito es posible de esta manera realizar un movimiento rotatorio-paralelo, con lo que se pueden garantizar una realización precisa deseada del movimiento y un control de la presión de apriete de los dos brazos de soldadura.

45 Los brazos de soldadura comprenden listones de soldadura, en donde los listones de soldadura están diseñados con preferencia para la soldadura por ultrasonido. La soldadura por ultrasonido posibilita un proceso de soldadura comparativamente rápido.

50 Además, los brazos de soldadura pueden estar diseñados para ejercer una presión de apriete en un estado cerrado. La intensidad de la presión de apriete puede ser variable, de manera que además de una retención de bolsas de láminas, se puede tener en cuenta adicionalmente durante el proceso de soldadura también una reducción del espesor del material en la zona del lugar de soldadura.

55 La estación de soldadura puede comprender, además, un dispositivo de medición y de control para una corriente del servomotor. El dispositivo de medición y de control posibilita una medición de la corriente, que fluye en el servo motor y/o un control de la corriente, de manera que es posible modificar, es decir, controlar con anterioridad o con posterioridad la corriente durante un proceso de soldadura.

60 El dispositivo de medición y de control puede estar diseñado para controlar la presión de apriete de los brazos de soldadura sobre la base de las indicaciones de los tipos de las bolsas de láminas, como formatos de las bolsas de láminas, volúmenes de llenado y/o materiales de las bolsas de láminas, por medio de la corriente del servomotor. A tal fin se puede calcular tal corriente sobre la base de las indicaciones de los tipos. La corriente de referencia calculada corresponde a una presión de apriete deseada, que debe ejercerse a través de los brazos de soldadura. Las indicaciones de los tipos de las bolsas de láminas se pueden introducir en el dispositivo de medición y de control y/o se pueden leer desde una memoria de datos. La memoria de datos puede ser una parte del dispositivo de medición y de control o la memoria de datos puede ser una memoria independiente de ella.

5 Puede ser ventajoso elevar la presión de apriete cuando deben soldarse bolsas de láminas, cuyo material de las bolsas de láminas presenta, por ejemplo, un espesor mayor que las bolsas de láminas soldadas anteriormente o cuyo tamaño, es decir, el formato es mayor que las bolsas de láminas soldadas anteriormente. De una manera correspondiente puede ser ventajoso reducir la presión de apriete cuando deben soldarse bolsas de láminas, cuyo material de las bolsas de láminas presenta, por ejemplo, un espesor más reducido que las bolsas de láminas soldadas anteriormente, o cuyo tamaño, es decir, el formato es menor que en bolsas de láminas soldadas anteriormente.

10 La estación de soldadura puede comprender, además, un dispositivo de transporte de bolsas de láminas. Con el dispositivo de transporte de bolsas de láminas se pueden conducir las bolsas de láminas llenas a la estación de soldadura para un proceso de soldadura o bien después de haber realizado la soldadura se pueden conducir las bolsas de láminas soldadas con el dispositivo de transporte de bolsas de láminas a otros procesos.

15 Un procedimiento de acuerdo con la invención para la soldadura de bolsas de láminas después de un proceso de llenado con una estación de soldadura como se ha descrito anteriormente y más adelante, comprende las etapas: posicionamiento de las bolsas de láminas llenas debajo de la estación de soldadura; cierre de los brazos de soldadura y ejercicio de una presión de apriete con un primer valor y soldadura de las bolsas de láminas llenas. Durante la soldadura se puede elevar la presión de apriete a un segundo valor.

20 Después de la etapa de la soldadura se puede realizar una apertura de los brazos de soldadura y a continuación una retirada de las bolsas de láminas soldadas, para utilizarlas para otros procesos.

25 El procedimiento puede comprender otras etapas: introducción de datos de tipos de las bolsas de láminas y/o lectura de datos de tipos de las bolsas de láminas desde una memoria de datos; cálculo de una corriente de referencia del servomotor sobre la base de los datos de los tipos por medio de un dispositivo de medición y de control y control del servomotor de acuerdo con la corriente de referencia calculada.

30 Las figuras adjuntas representan de forma ejemplar para mejorar la comprensión y para ilustración algunos aspectos de la invención. En este caso:

La figura 1 muestra una vista en perspectiva de una estación de soldadura abierta en una primera dirección de la visión inclinada desde abajo.

35 La figura 2 muestra una vista en perspectiva de la estación de soldadura cerrada en una segunda dirección inclinada desde abajo, y

La figura 3 muestra un detalle sobre el movimiento de los dos brazos de soldadura.

40 La figura 1 muestra una vista en perspectiva de una estación de soldadura 1 abierta en una primera dirección de la visión inclinada desde debajo de la estación de soldadura 1, de manera que se puede ver el lado de la estación de soldadura 2 con el servomotor 13. La estación de soldadura 1 comprende dos brazos de soldadura 2, 3 móviles relativamente entre sí. Los brazos de soldadura 2, 3 están en simetría de espejo y presentan en la zona, en la que se pueden poner en contacto, cuando no se encuentra ninguna bolsa de láminas entre ellas, respectivamente, varios listones de soldadura 4 dispuestos adyacentes entre sí a lo largo del brazo de soldadura 2, 3, que sirven, en el caso de una estación de soldadura 1 cerrada, para la retención y la soldadura de bolsas de láminas llenas. Las bolsas de láminas se conducen en un estado lleno, todavía abierto, a la estación de soldadura 1 con un dispositivo de transporte de bolsas de láminas (no se representa), en el que se encuentran las bolsas de láminas en una alineación tal con relación a la estación de soldadura 1 que durante un cierre de los brazos de soldadura 2, 3 se pueden retener las bolsas de láminas en una zona superior entre los listones de soldadura 4 respectivos y entonces también se pueden soldar.

55 La apertura o bien el cierre de los brazos de soldadura 2, 3 se realiza por medio del servomotor 13, que está dispuesto directamente en un primer árbol de accionamiento 10 (no visible aquí; ver la figura 2). A través de esta disposición es posible una actuación directa del servomotor 13 sobre el primer árbol de accionamiento 10, con lo que se puede controlar mejor el movimiento de los dos brazos de soldadura 2, 3 y se garantiza una exactitud en el posicionamiento de los brazos de soldadura 2, 3. De esta manera se pueden reducir al mínimo los fenómenos de desgaste de los brazos de soldadura 2, 3 y los daños en la zona a soldar de las bolsas de láminas, puesto que, por ejemplo, se puede adaptar la presión de apriete de los dos brazos de soldadura 2, 3 a los tipos de las bolsas de láminas y/o al instante durante el proceso de soldadura.

60 El primer brazo de soldadura 2 es móvil a través del primer árbol de accionamiento 10, en uno de cuyos extremos está dispuesto el servomotor 13 y en su otro extremo está dispuesta una rueda dentada 5 (aquí no visible, ver la figura 2), de manera que el primer eje 6 está conectado por medio de un primer 8 con el primer árbol de accionamiento 10 y el segundo eje 7 está conectado por medio de un segundo varillaje 9 con un tercer eje 11

paralelo al primer eje 10.

5 El segundo brazo de soldadura 3 presenta de la misma manera dos ejes 15, 16 (no son visibles aquí; ver la figura 3), de manera que el primer eje 15 está conectado por medio de un primer varillaje 17 con el segundo árbol de accionamiento 19 y, por lo tanto, con una segunda rueda dentada 12 (no visible aquí, ver la figura 2) y el segundo eje 16 está conectado por medio de un segundo varillaje 18 con un tercer eje 20 paralelo al segundo árbol de accionamiento 19 (no se representa aquí; ver la figura 3).

10 La figura 2 muestra una vista en perspectiva de la estación de soldadura 1 cerrada en una segunda dirección de la visión inclinada desde debajo de la estación de soldadura 1, de manera que se puede ver el lado de la estación de soldadura 1 con las dos ruedas dentadas 5, 12. Los dos brazos de soldadura 2, 3 se han movido uno hacia el otro y la estación de soldadura 1 se ha cerrado, de manera que los listones de soldadura 4 están ahora en contacto o bien entre los listones de soldadura 4 están enclavadas las zonas superiores de las bolsas de láminas a soldar o bien están retenidas por ellos. Entre los dos brazos de soldadura 2, 3 existe una presión de apriete, cuya intensidad es controlable a través del servo motor 13.

20 El movimiento de cierre de los dos brazos de soldadura ha sido realizado a través del accionamiento de la rueda dentada con las primeras 5 y las segundas ruedas dentadas 12 que engranan entre sí, de manera que se ha transmitido el movimiento de la primera rueda dentada 5 a la segunda rueda dentada 12. De esta manera, se ha realizado un movimiento sincronizado de primero 2 y de segundo brazo de soldadura 3 durante el cierre a partir del servomotor 13 dispuesto en el primer eje de accionamiento 10. De manera ejemplar se muestra una bolsa de láminas 14 llena, que es retenida o bien está enclavada entre dos listones de soldadura 4 de los brazos de soldadura 2, 3.

25 Durante el proceso de soldadura se puede elevar la presión de apriete de los dos brazos de soldadura 2, 3 por medio del servomotor 13, por ejemplo a través de la supervisión y regulación del consumo de corriente del servomotor 13; pero la presión de apriete puede permanecer también igual o se puede reducir. A través de la regulación posterior de la presión de apriete de los dos brazos de soldadura 2, 3 por medio del servomotor 13 instalado directamente en el árbol de accionamiento 10, después de que se ha iniciado el proceso de soldadura, se puede procurar que las dos mitades de las bolsas de láminas se encuentren más apoyadas también en el caso de una eventual reducción del espesor del material en la zona del lugar de soldadura.

35 Después de la soldadura y de una apertura de los brazos de soldadura 2, 3 se pueden conducir las bolsas de láminas 14 soldadas por medio del dispositivo de transporte de bolsas de láminas hacia otros procesos.

40 La figura 3 muestra un detalle para el movimiento de los dos brazos de soldadura 2, 3. En esta vista lateral esquemática se pueden ver el primero 2 y el segundo brazo de soldadura 3 así como la primera 5 y la segunda rueda dentada 12. El primer brazo de soldadura 2 es móvil por medio del primer árbol de accionamiento 10, en uno de cuyos extremos está dispuesto el servomotor 13 y en cuyo otro extremo está dispuesta la primera rueda dentada 5. El primer brazo de soldadura 2 presenta, además, ejes 6, 7, en donde el primer eje 6 está conectado por medio de un varillaje 8 con el primer árbol de accionamiento 10 y el segundo eje 7 está conectado por medio de un varillaje 9 un tercer eje 11 paralelo al primer eje 10.

45 El segundo brazo de soldadura 3 presenta de la misma manera dos ejes 15, 16, en donde el primer eje 15 está conectado por medio de un varillaje 17 con el segundo árbol de accionamiento 19 y el segundo eje 16 está conectado por medio de un varillaje 18 con un tercer eje 20 paralelo al segundo árbol de accionamiento 19.

50 A través de este accionamiento de rueda dentada con las dos ruedas dentadas 5, 12 que engranan entre sí se transmite el movimiento de la primera rueda dentada 5 a la segunda rueda dentada 12 y, por lo tanto, se transmite un movimiento de accionamiento del primer árbol de accionamiento 10, en el que está dispuesto el servomotor 13, al segundo árbol de accionamiento 19. De esta manera, se realiza siempre un movimiento sincronizado del primero 2 y del segundo brazo de soldadura 3 durante la apertura o bien el cierre de la estación de soldadura 1. En virtud de la disposición representada de los dos brazos de soldadura 2, 3 es posible de esta manera realizar un movimiento rotatorio-paralelo, con lo que se pueden garantizar una realización precisa deseada del movimiento y un control de la presión de apriete de los dos brazos de soldadura 2, 3.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Estación de soldadura (1) en un dispositivo de llenado de bolsas de láminas para la soldadura de bolsas de láminas (14) después de un proceso de llenado, en donde la estación de soldadura (1) comprende un primer brazo de soldadura (2) y un segundo brazo de soldadura (3) para la soldadura de varias bolsas de láminas (14) llenas, dispuestas adyacentes entre sí, en donde el primer brazo de soldadura (2) y el segundo brazo de soldadura (3) están en simetría de espejo, de manera que el primer brazo de soldadura (2) es móvil con un primer árbol de accionamiento (10) y el segundo brazo de soldadura (3) es móvil con un segundo árbol de accionamiento (19), y en donde la estación de soldadura (1) comprende un servomotor (13), que está dispuesto en el primer árbol de accionamiento (10) y en donde se transmite un movimiento de accionamiento del primer árbol de accionamiento (10) desde una primera rueda dentada (5) hasta una segunda rueda dentada (12) que engrana en la primera rueda dentada (5) y desde la segunda rueda dentada (12) hasta el segundo árbol de accionamiento (19), **caracterizada** porque
- 10 los brazos de soldadura (2, 3) comprenden varios listones de soldadura (4) dispuestos adyacentes entre sí a lo largo de los brazos de soldadura (2, 3).
- 15 2. Estación de soldadura de acuerdo con la reivindicación 1, en la que los listones de soldadura (4) están diseñados para la soldadura por ultrasonido.
- 20 3. Estación de soldadura de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, en la que los brazos de soldadura (2, 3) están diseñados para ejercer una presión de apriete en un estado cerrado.
- 25 4. Estación de soldadura de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, que comprende, además, un dispositivo de medición y de control para una corriente del servomotor (13).
- 30 5. Estación de soldadura de acuerdo con la reivindicación 4, en tanto que relacionada con la reivindicación 3, en la que el dispositivo de medición y de control está diseñado para controlar la presión de apriete sobre la base de los datos de los tipos de las bolsas de láminas (14) por medio de la corriente del servomotor (13).
- 35 6. Estación de soldadura de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5, que comprende, además, un dispositivo de transporte de bolsas de láminas.
- 40 7. Procedimiento para la soldadura de bolsas de láminas (14) después de un proceso de llenado con la estación de soldadura (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 6 con las etapas:
- posicionamiento de las bolsas de láminas (14) llenas debajo de la estación de soldadura (1);
 - cierre de los brazos de soldadura (2, 3) y ejercicio de una presión de apriete con un primer valor y
 - soldadura de las bolsas de láminas (14) llenas.
- 45 8. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 7, en el que durante la soldadura se eleva la presión de apriete a un segundo valor.
- 50 9. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 7 u 8, que comprende después de la etapa de la soldadura una apertura de los brazos de soldadura (2, 3).
- 55 10. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 9, en el que a continuación se realiza una retirada de las bolsas de láminas (14) soldadas.
11. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 7 a 10 con las siguientes etapas:
- introducción de datos de tipos de las bolsas de láminas (14) y/o lectura de datos de tipos de las bolsas de láminas (14) desde una memoria de datos.
 - cálculo de una corriente de referencia del servomotor (13) sobre la base de los datos de los tipos por medio de un dispositivo de medición y de control-
 - control del servomotor (13) de acuerdo con la corriente de referencia calculada.

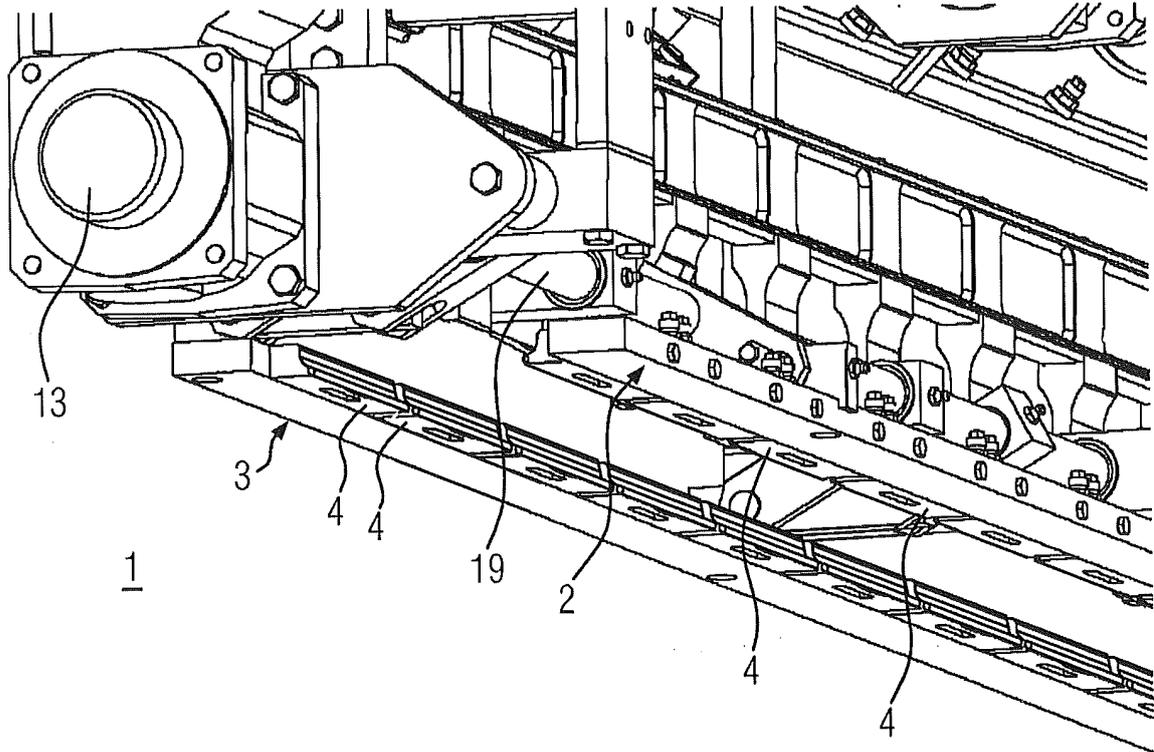


FIG. 1

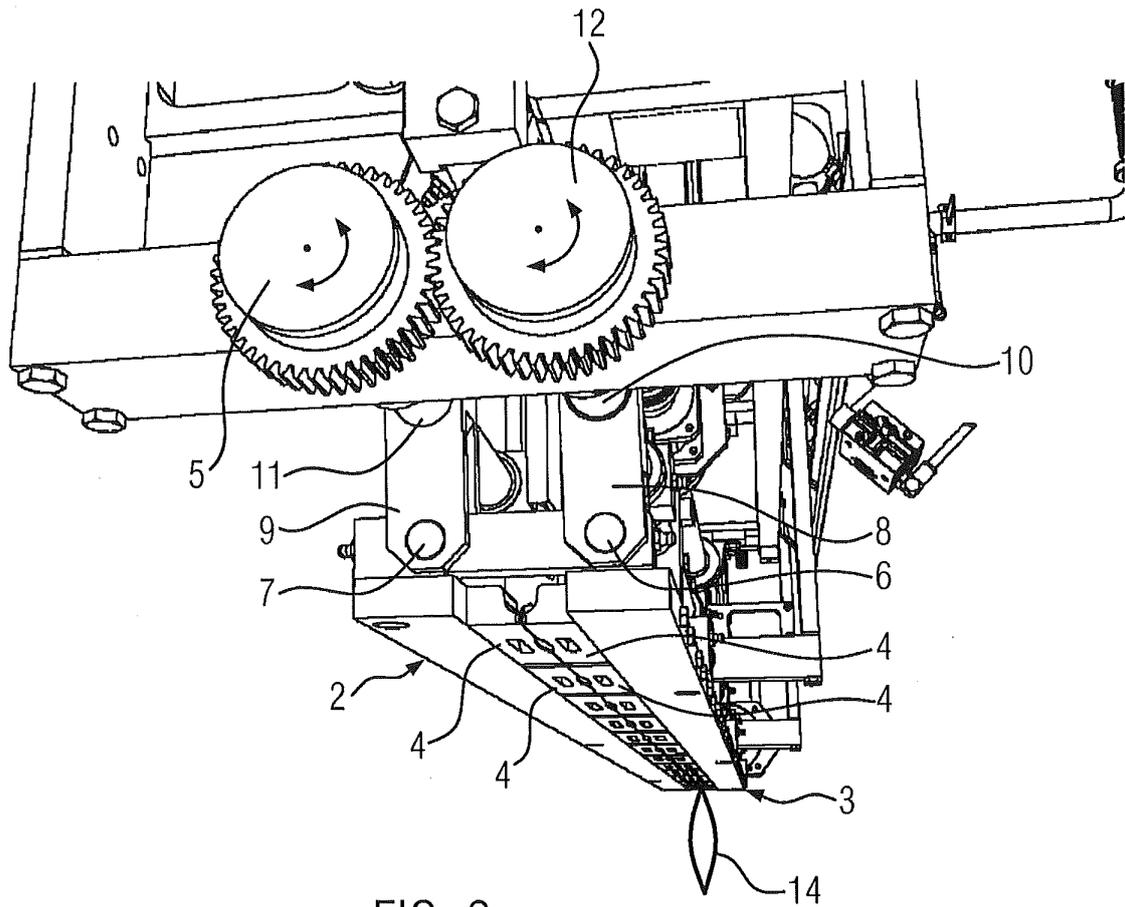


FIG. 2

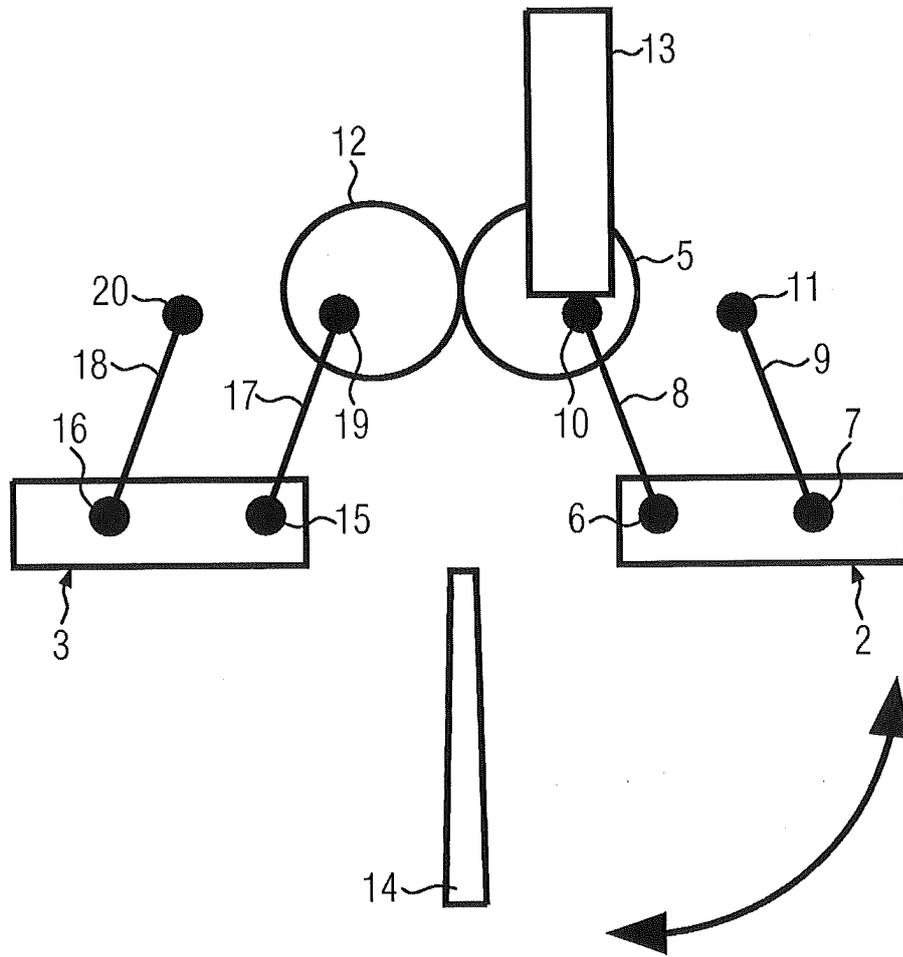


FIG. 3