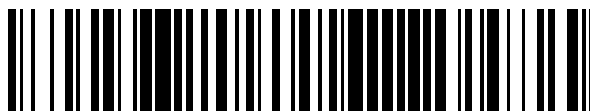


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 638 267**

51 Int. Cl.:

B21D 43/02 (2006.01)

B21D 43/14 (2006.01)

B21D 51/26 (2006.01)

B23Q 39/04 (2006.01)

B23P 21/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.09.2011** **E 11007853 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.05.2017** **EP 2574421**

54 Título: **Dispositivo de procesamiento**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
19.10.2017

73 Titular/es:

HINTERKOPF GMBH (100.0%)
Gutenbergstrasse 5
73054 Eislingen, DE

72 Inventor/es:

WEBER, JOACHIM;
OSSWALD, STEFFEN;
DREXLER, STEFAN y
SCHULZ, JOACHIM

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 638 267 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

Dispositivo de procesamiento

La invención se refiere a un dispositivo de procesamiento para piezas en bruto de envases, con una bancada de máquina, con una instalación de alimentación para una alimentación de piezas en bruto de envases, con una
 5 instalación de descarga para un transporte de salida de piezas en bruto de envases, con una mesa redonda de piezas de trabajo alojada de forma giratoria con varias instalaciones de alojamiento, que están configuradas para una fijación temporal de piezas en bruto de envases y para un transporte de piezas en bruto de envases a lo largo de la vía de transporte en forma de sección de trayectoria circular entre la instalación de alimentación y la instalación de descarga, en el que la vía de transporte determina una primera sección superficial en forma de segmento circular,
 10 varias instalaciones de trabajo opuestas a la mesa redonda de piezas de trabajo, opuestas en dirección radial, que están configuradas para el procesamiento de piezas en bruto de envases alojadas en la mesa redonda de la pieza de trabajo, y con al menos una instalación de transporte, que está configurada para un transporte de componentes de piezas en bruto de envases y/o para piezas en bruto de envases a lo largo de un trayecto de transporte entre un alojamiento de componentes y una instalación de trabajo asociada.

15 Se conoce a partir del documento WO 2005/108278 A2 un dispositivo para el transporte de envases a lo largo de una trayectoria de transporte curvada, en el que los envases son llenados a lo largo de la trayectoria de transporte con un líquido y son cerrados con cierres esterilizados, de manera que los cierres son esterilizados en una zona muerta entre una instalación de descarga para los envases y una instalación de alimentación para los envases por medio de una instalación de esterilización adecuada.

20 El documento WO 2009/040325 A2 publica una instalación de llenado para envases, en la que los envases son conducidos en primer lugar a una mesa redonda de piezas de trabajo para ser llenados entonces por medio de un saliente de llenado alojado de forma giratoria con un líquido y para ser provistos a continuación con cierres adecuados por medio de un saliente de cierre alojado igualmente de forma giratoria.

Un dispositivo de procesamiento de acuerdo con un estado de la técnica conocido por la solicitante, no presentado por escrito, sirve para realizar uno o varios procesos de procesamiento en piezas en bruto de envases. En las piezas en bruto de envases se trata de manera ejemplar de latas de aerosol de metal o de piezas en bruto de tubos de metal o de plástico, que presentan esencialmente una forma cilíndrica hueca. Estas piezas en bruto de envases pueden ser sometidas a diferentes procedimientos de procesamiento en el dispositivo de procesamiento. Un procedimiento de procesamiento realizado con frecuencia es la aplicación de un cierre, en particular de un cierre roscado, en uno de los dos extremos de la pieza en bruto de envase, para poder llenarlos en una tapa de procesamiento siguiente, por ejemplo en una instalación de llenado, con un producto y luego para poder cerrarlos también en el segundo extremo.

25 Para la realización de tales procesos de procesamiento, el dispositivo de procesamiento comprende una bancada de máquina o bastidor de base, en el que está colocada una instalación de alimentación para una alimentación de piezas en bruto de envases. La instalación de alimentación está acoplada con una instalación de transporte antepuesta, por ejemplo una cinta transportadora, un transportador de cadenas o un almacén acumulador, a través de los cuales se transportan las piezas en bruto de envases a procesar desde procesos de procesamiento previos hacia la instalación de procesamiento. En la bancada de la máquina está alojada, además, de forma giratoria una mesa redonda de piezas de trabajo, en la que están dispuestas varias instalaciones de alojamiento para una fijación temporal de piezas en bruto de envases. Las piezas en bruto de envases son acondicionadas, por ejemplo acopladas, desde la instalación de transporte precedente por medio de la instalación de alimentación hasta las instalaciones de alojamiento. A continuación se conducen por medio de un movimiento progresivo giratorio de la mesa redonda de piezas de trabajo, que realiza un movimiento circular sincronizado de las piezas en bruto de envases, hasta las instalaciones de trabajo colocadas en la bancada de la máquina. Con las instalaciones de trabajo, que están dispuestas con respecto a la mesa redonda de piezas de trabajo en dirección radial en el lado exterior de la bancada de la máquina, se realizan los procesos de mecanización deseados en las piezas en bruto de envases. Al final de la vía de transporte en forma de sección de trayectoria circular de las piezas en bruto de envases recibidas en las instalaciones de alojamiento y ahora procesadas, éstas son retiradas con la ayuda de una instalación de descarga desde las instalaciones de alojamiento respectivas y son conducidas a una instalación de transporte alojada a continuación. En la instalación de transporte alojada a continuación se puede tratar de la misma manera de una cinta transportadora, un transportador de cadenas o un almacén acumulador. Durante el movimiento de la mesa redonda de piezas de trabajo se mueven las piezas en bruto de envases hacia delante entre la instalación de alimentación y la instalación de descarga sobre una vía de transporte en forma de sección de trayectoria circular, de manera que una superficie cubierta por los ejes longitudinales de las piezas en bruto de envases, que apuntan hacia fuera en dirección radial, se puede considerar como primera sección superficial en forma de segmento circular. Además, la instalación de procesamiento conocida comprende al menos una instalación de transporte, que está configurada para un transporte de componentes de piezas en bruto de envases y/o de piezas en bruto de envases lo largo de un trayecto de transporte entre un alojamiento de componentes y una instalación de trabajo asociada. Con la ayuda de la instalación de transporte se puede prever, por ejemplo, un
 35
 40
 45
 50
 55
 60 alimentación de componentes de cierre, que deben colocarse en el curso del procesamiento en las piezas en bruto

de envases y/o una descarga de residuos de procesamiento como, por ejemplo, secciones de bordes separadas de las piezas en bruto de envases entre el alojamiento de los componentes y la instalación de procesamiento asociada.

El problema de la invención consiste en preparar una instalación de procesamiento y un procedimiento para el funcionamiento de una instalación de procesamiento, que posibilitan una adaptación mejorada a diferentes necesidades de fabricación.

Este problema se soluciona para una instalación de procesamiento del tipo mencionado al principio con las características de la reivindicación 1. En este caso está previsto que el alojamiento de componentes de la instalación de transporte esté dispuesto en una segunda sección superficial en forma de segmento circular, que complementa la primera sección superficial determinada por la vía de transporte en forma de sección de trayectoria circular para formar un circuito completo. De esta manera, el alojamiento de los componentes, que puede estar configurado para una preparación y/o descarga de componentes, se puede disponer de manera economizadora de espacio en el dispositivo de procesamiento, de tal manera que se puede cargar con nuevos componentes de manera independiente de las instalaciones de trabajo y/o se puede liberar de componentes de desecho. De esta manera, se pueden mejorar los ciclos de trabajo en el dispositivo de procesamiento, puesto que una separación en una zona de trabajo, en la que se realizan tareas de supervisión por un operador de la máquina, y en una zona de alimentación y de evacuación, en la que se realiza la alimentación y la evacuación del dispositivo de procesamiento, se predetermina a través de la configuración correspondiente del dispositivo de procesamiento. Esto es especialmente importante cuando el dispositivo de procesamiento debe integrarse en una línea de producción, que está configurada, por ejemplo, para la fabricación de latas de aerosol o de tubos de material de plástico o de metal. En tal línea de producción es ventajoso que todas las máquinas de producción sean accesibles desde un lado delantero para un operador de la máquina, que es responsable de que se realicen los procesos de producción de una manera estable con la calidad deseada del producto. En cambio, un mantenimiento, alimentación y evacuación deben realizarse a lo largo de toda la línea de producción desde un lado trasero alejado del lado delantero para no provocar interferencias en el proceso de producción durante la realización de las actividades necesarias para ello, por ejemplo el transporte de salida de componentes a procesar y/o al transporte de salida de componentes a evacuar. Normalmente, las instalaciones de trabajo están dispuestas en la bancada de la máquina de tal manera que las piezas en bruto de envases y especialmente sus ejes longitudinales dirigidos hacia fuera en dirección radial, durante el movimiento progresivo giratorio de la mesa redonda de piezas de trabajo entre la instalación de alimentación y la instalación de descarga, cubren una zona angular desde aproximadamente 180 grados hasta aproximadamente 330 grados, que determina la primera sección superficial en forma de segmento circular y que está dirigida hacia el lado delantero del dispositivo de procesamiento. De manera correspondiente, la segunda sección superficial comprende una zona angular entre aproximadamente 180 grados y 30 grados y está dirigida hacia el lado trasero del dispositivo de procesamiento.

Los desarrollos ventajosos de la invención se indican en las reivindicaciones dependientes.

Es conveniente que un eje de rotación de una mesa redonda de pieza de trabajo está alineado en dirección vertical. De esta manera se simplifica la estructura del dispositivo de procesamiento, en particular la construcción de la bancada de la máquina. Esto se puede atribuir a que el alojamiento de la mesa redonda de piezas de trabajo con el eje de rotación alineado vertical en virtud del apoyo fácil de la fuerza de peso de la mesa redonda de piezas de trabajo alojada de forma giratoria se puede realizar con la misma precisión con medios más sencillos.

Con preferencia, los ejes longitudinales de las instalaciones de alojamiento colocadas en la mesa redonda de piezas de trabajo determinan al menos un plano de transporte configurado perpendicular al eje de rotación para las piezas en bruto de envases. Los ejes longitudinales de las instalaciones de alojamiento predeterminan la alineación de los ejes longitudinales de las piezas en bruto de envases que deben alojarse en las instalaciones de alojamiento. Con preferencia, los ejes longitudinales están alineados en dirección radial perpendicularmente al eje de rotación de la mesa redonda de piezas de trabajo o paralelamente a esta dirección radial. De esta manera, se simplifica la integración de un dispositivo de procesamiento configurado de esta manera en una línea de producción, en la que las piezas en bruto de envases son transportadas normalmente con eje longitudinal del envase alineado horizontal. Durante la transferencia de las piezas en bruto de envases desde la instalación de transporte anterior hasta la instalación de alimentación y desde allí hasta la instalación de alojamiento, no es necesaria ninguna articulación del eje longitudinal del envase en una dirección vertical. De la misma manera, esto se aplica para la transferencia de las piezas en bruto de envases desde la mesa giratoria de las piezas de trabajo sobre la instalación de descarga y la instalación de transporte colocada a continuación. Si es necesario, las instalaciones de alojamiento pueden estar configuradas para un desplazamiento de traslación temporal de las piezas en bruto de envases en dirección vertical paralela al eje de rotación, para posibilitar, por ejemplo, un posicionamiento ventajoso de las piezas en bruto de envases frente a instalaciones de trabajo configuradas de forma diferente. En este caso, se determinan varios planos de transporte por los ejes longitudinales de las instalaciones de alojamiento.

Con preferencia, el trayecto de transporte entre el alojamiento de componentes y una instalación de trabajo asociada está dispuesto, al menos por secciones, en un plano de transporte dispuesto paralelo al plano de transporte y/o corta el plano de transporte y/o solapa al menos casi totalmente la mesa redonda de piezas de trabajo. De esta manera, se puede garantizar una disposición compacta del alojamiento de componentes en el dispositivo de procesamiento

así como un flujo ventajoso del material hacia la instalación de procesamiento asociada y/o desde la instalación de procesamiento asociada.

Es ventajoso que la bancada de la máquina presente en un plano de la sección transversal alineado perpendicular al eje de rotación, al menos por secciones, una sección transversal en forma de segmento circular, en particular en forma semicircular y/o una anchura máxima de 2,4 m. Con tal sección trasversal se consigue en el caso de una disposición radial ventajosa de las instalaciones de trabajo alrededor de una zona parcial de la mesa redonda de piezas de trabajo una configuración compacta de la bandada de la máquina y una accesibilidad ventajosa de las instalaciones de trabajo para finalidades de ajuste, equipamiento, supervisión y mantenimiento. Éste es especialmente el caso cuando la bancada de la máquina presenta una sección transversal por secciones de forma semicircular, de manera que un radio de esta sección transversal de forma semicircular se selecciona, en la medida de la extensión radial de las instalaciones de trabajo, mayor que el radio de la mesa redonda de las piezas de trabajo y ambos radios están dispuestos concéntricos entre sí. En la sección transversal de forma semicircular se conecta, por ejemplo, una sección cuadrada o rectangular, al menos uno de cuyos lados de los cantos corresponde al radio de la sección transversal de forma semicircular de la bancada de la máquina.

En un desarrollo de la invención, está previsto que la instalación de alimentación y/o la instalación de descarga presenten una mesa giratoria con eje de giro alineado paralelo al eje de rotación, en la que están colocados dispositivos de retención para piezas en bruto de envases, en particular en disposición alineada en forma de estrella con respecto al eje de giro. Con la ayuda de la mesa giratoria se consigue una modificación de la orientación del eje longitudinal de las piezas en bruto de envases, en particular alrededor de 180 grados. De esta manera, se pueden transferir las piezas en bruto de envases de manera fiable desde una instalación de transporte anterior hasta la instalación de alojamiento o desde la instalación de alojamiento hasta un dispositivo de transporte alojado a continuación. Con preferencia, los dispositivos de retención están configurados para agarrar las piezas en bruto de envases en una zona extrema, para retirarlas a lo largo del eje longitudinal de las piezas en bruto de envases desde la instalación de transporte anterior y acoplarlos sobre la instalación de alojamiento y/o para retirarlas a lo largo del eje longitudinal de las piezas en bruto de envases desde la instalación de alojamiento y acoplarlos o depositarlos sobre una instalación de transporte colocada a continuación.

Un desarrollo ventajoso de la invención prevé que la instalación de alojamiento comprenda una espiga de alojamiento alojada de forma giratoria, que está unida con la instalación de alojamiento asociada y que está configurada para una rotación de piezas en bruto de envases alrededor de un eje alineado horizontal. De esta manera, se posibilita una rotación de la pieza en bruto de envase con relación a un medio de trabajo, en particular una herramienta, de una instalación de trabajo dispuesta opuesta. La rotación de la pieza en bruto de envase se puede realizar de manera continua o discontinua. Una rotación continua puede preverse, por ejemplo, durante una mecanización de toda la superficie periférica de la pieza en bruto de envase, por ejemplo en el caso de un proceso de recubrimiento o de secado o durante un proceso de corte. En cambio, para un proceso de roscado o un procesamiento local de la pieza en bruto de envase se puede prever una rotación discontinua. Dado el caso, la instalación de alojamiento está equipada con un sistema sensor, que está configurado para la detección de una posición de rotación de la pieza en bruto de envase. Después de la detección de la posición de rotación, puede estar prevista una rotación de la pieza en bruto de envase, para llevarla a una posición correcta frente a un medio de trabajo y a continuación realizar un proceso de trabajo correspondiente limitado localmente en la pieza en bruto de envase.

Con preferencia, la instalación de accionamiento de la instalación de alojamiento está configurada como accionamiento directo, en particular como servo motor síncrono eléctrico, y comprende un árbol de accionamiento, que está conectado de una sola o a través de una instalación de acoplamiento, en particular un acoplamiento cónico de caña hueca, con la espiga de alojamiento. En el caso de un accionamiento directo, se puede tratar de un accionamiento de rotación neumático, hidráulico o eléctrico, en el que el árbol de accionamiento está conectado con la espiga de alojamiento sin intercalación de una instalación de transmisión. En este caso, la espiga de alojamiento y el árbol de accionamiento pueden estar configurados de una sola pieza. Con preferencia, para el acoplamiento de la espiga de alojamiento en el árbol de accionamiento está prevista una instalación de acoplamiento, que posibilita sustituir la espiga de alojamiento, por ejemplo, para posibilitar una adaptación de la instalación de alojamiento a piezas en bruto de envases dimensionadas diferentes. De manera especialmente preferida, la instalación de acoplamiento está configurada como acoplamiento cónico de caña hueca, en particular según DIN 69893, puesto que de esta manera se puede realizar un acoplamiento fijo contra giro y sin juego de la espiga de alojamiento en el árbol de accionamiento.

En otra configuración de la invención, a la mesa redonda de piezas de trabajo y a la instalación de alimentación y/o a la instalación de descarga está asociada en cada caso una instalación de accionamiento para una preparación de un movimiento giratorio. De esta manera, se crea la posibilidad de desplazar los componentes móviles del dispositivo de procesamiento en movimiento entre sí. Esto posibilita una optimización de los movimientos de la mesa redonda de piezas de trabajo, de las instalaciones de alojamiento y de las instalaciones de alimentación y/o de descarga en función de los procesos de procesamiento, a los que deben conducir las piezas en bruto de envases.

En este contexto, es conveniente que las instalaciones de accionamiento estén conectadas con una instalación de control, que está configurada para una activación independiente, especialmente sincronizada, de los movimientos giratorios de las instalaciones de accionamiento. La instalación de control posibilita de esta manera una

configuración libre de los ciclos de movimiento entre el movimiento progresivo giratorio de la mesa redonda de piezas de trabajo, la rotación continua o discontinua de las espigas de alojamiento de la instalación de alojamiento y la rotación de la instalación de alimentación y/o de descarga. Con preferencia, estos movimientos están sincronizados entre sí.

- 5 De manera preferida, al menos a una instalación de accionamiento para una instalación de alojamiento está asociado un módulo de potencia que pertenece a la instalación de control, que está dispuesto en la mesa redonda de piezas de trabajo. El módulo de potencia sirve para influir en el flujo de energía eléctrica a la instalación de alojamiento asociada y se controla por la instalación de control con una señal de control correspondiente. A través de la instalación del módulo de potencia en la mesa redonda de piezas de trabajo se facilita el cableado entre el
10 módulo de potencia y la instalación de alojamiento. Además, es suficiente que debe conducirse sólo una vía de corriente eléctrica para la preparación del flujo de energía eléctrica para todas las instalaciones de alojamiento sobre una conexión giratoria. Las señales de control se pueden transmitir desde la instalación de control a través de líneas de control y/o a través de un trayecto de acoplamiento óptico y/o a través de un trayecto de radio sobre los módulos de potencia, en particular también en el marco de un protocolo de bus predeterminado. Durante una regulación de
15 las instalaciones de accionamiento puede estar prevista también una comunicación bidireccional entre la instalación de control y los módulos de potencia asociados a través de uno de los tipos de transmisión mencionado anteriormente.

En una configuración ventajosa de la invención, a la mesa redonda de pieza de trabajo está asociada una conexión giratoria eléctrica de varios polos, dispuesta en el centro, que está configurada para una preparación de energía de
20 suministro eléctrico y de señales de control de la instalación de control en los módulos de potencia de las instalaciones de alojamiento. Con esta conexión giratoria se consigue la transmisión de la energía de suministro eléctrico y de las señales de control desde la instalación de control dispuesta estacionaria en la bancada de la máquina hasta los módulos de potencia. De manera ejemplar, la conexión giratoria puede estar configurada como combinación de una dispositivo de anillo colector y escobillas de contacto asociadas. En una forma de realización
25 alternativa, la instalación de control está configurada descentralizada, de manera que una primera parte de la instalación de control, que está prevista para el control de la instalación de accionamiento de la mesa redonda de piezas de trabajo y de las instalaciones de trabajo que están instaladas de forma estacionaria en la bancada de la máquina, está colocada fija estacionaria, en particular en la bancada de la máquina. En cambio, una segunda parte de la instalación de control está instalada en la mesa redonda de piezas de trabajo y está conectada directamente
30 con los módulos de potencia. Se garantiza una comunicación entre la primera y la segunda partes de la instalación de control por cables a través de la conexión giratoria o sin cables a través de una conexión optoelectrónica y/o radio electrónica. Puesto que las dos partes de la instalación de control pueden actuar en cada caso de manera autónoma, solamente es necesaria una transmisión de señales de disparo para garantizar el movimiento coordinado deseado de todas las instalaciones de accionamiento.

- 35 Con preferencia, las instalaciones de trabajo están configuradas para la preparación de al menos un función del grupo de posicionar, cortar, unir, montar, transformar, prensar, supervisar, recubrir, secar, activar superficies. Por ejemplo, una instalación de trabajo está configurada para recubrir una zona de la superficie, en particular una zona extrema de la pieza en bruto de envase, con un procedimiento de separación por contacto o sin contacto, de manera ejemplar por medio de una cuchilla de corte o de un rayo láser. De forma complementaria o alternativa, la instalación
40 de trabajo está configurada para unir un componente en la pieza en bruto de contenedores, por ejemplo a través de soldadura por láser, soldadura por ultrasonido. Sellado en caliente, soldadura por fricción. Además, la instalación de trabajo puede estar configurada de manera complementaria o alternativa para transformar el envase en una zona parcial o en toda su superficie circunferencial, en particular para estamparlo localmente. La instalación de trabajo puede estar instalada también para montar un componente como una conexión roscada en la pieza en bruto de contenedores y/o para verificar la pieza en bruto de contenedores, por ejemplo con respecto a la calidad de un recubrimiento o impresión y/o la posición de un componente montado. La instalación de trabajo puede estar
45 configurada también para un recubrimiento de la pieza en bruto de contenedores, en particular para una impresión y/o para un secado de un recubrimiento aplicado, en particular a través de radiación térmica y/o radiación ultravioleta, y/o para una activación de la superficie antes de la realización de un proceso de unión o de recubrimiento, por ejemplo a través de tratamiento con llama de la superficie de la pieza en bruto de contenedores.
50

El dispositivo de procesamiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 7 a 12 se puede accionar de la siguiente manera: activar la instalación de accionamiento de la mesa redonda de pieza de trabajo con una primera señal de activación para la realización de un movimiento progresivo giratorio en un instante de la etapa giratoria libremente
55 opcional con ángulo de la etapa giratoria libremente opcional, activación de una instalación de accionamiento de al menos un dispositivo de procesamiento en un instante del procesamiento libremente opcional, activación de una instalación de accionamiento para la instalación de alimentación y/o la instalación de descarga en un instante de la transferencia libremente opcional.

Una forma de realización ventajosa de la invención se representa en el dibujo. En este caso:

- 60 La figura 1 muestra una vista en planta superior esquemática sobre un dispositivo de procesamiento, que está configurado para la integración en una línea de producción para la fabricación de latas de aerosoles.

La figura 2 muestra una representación en sección de una instalación de accionamiento para una espiga de alojamiento de la instalación de alojamiento, y

La figura 3 muestra una representación en perspectiva de una forma de realización concreta del dispositivo de procesamiento de acuerdo con la figura 1.

5 En la figura 1 se representa de forma esquemática un dispositivo de procesamiento 1 para el procesamiento de piezas en bruto de envases, como por ejemplo piezas en bruto de latas para latas de aerosol o latas de bebidas para el llenado con contenidos pastosos, que se pueden fabricar de metal o de plástico o de materiales compuestos. En el campo de la industria de productos envasados se designa tal dispositivo de procesamiento 1 también como máquina de roscado, puesto que uno de los casos de aplicación típicos para el proceso de procesamiento de la
10 pieza en bruto de envase es la aplicación de un cierre roscado.

El dispositivo de procesamiento 1 comprende una bancada de máquina 2, que lleva los componentes del dispositivo de procesamiento 1 que se describen en detalle a continuación y que está prevista para la instalación sobre un sustrato con preferencia plano, no representado en detalle, por ejemplo en una nave de la fábrica. De manera
15 ejemplar, la bancada de la máquina 2 está configurada como construcción soldada de tubos y placas no representadas en detalle.

Adyacente a la bancada de la máquina 2 está dispuesta una instalación de transporte 3 colocada delante para una alimentación de piezas en bruto de envases 4, que está configurada como transportador de cadenas y en la que
20 están instalados una pluralidad de pivotes de soporte 5 en una cadena de transporte 6 móvil en circulación sin fin, que se puede reconocer en la figura 2. La instalación de transporte 3 dispuesta delante recibe las piezas en bruto de envases 4 desde una máquina de producción colocada delante en el ciclo de producción no representada y los acondiciona en el dispositivo de procesamiento 1. En este caso, las piezas en bruto de envases 4 están acoladas sobre los pivotes de soporte 5 y son preparadas por la instalación de transporte 3 colocada delante en una instalación de alimentación 7.

En las piezas en bruto de envases 4 se trata de manera ejemplar de piezas en bruto de tubos, que están
25 configurados esencialmente cilíndricos huecos y presentan en un primer extremo una zona de cierre configurada estrechada con sección roscada integrada y presentan en el segundo extremo un orificio de llenado de forma circular. Las piezas en bruto de envases 4 están acopladas sobre los pivotes de soporte 5 de tal manera que la zona de cierre se desvía del dispositivo de transporte 3 antepuesto. La instalación de alimentación 7 sirve para agarrar las piezas en bruto de envases 4 en el primer extremo, retirarlas de los pivotes de soporte 5 y acoplarlas después de la
30 realización de un movimiento de articulación sobre las espigas de alojamiento 8 de una instalación de alojamiento 9. De manera ejemplar, las espigas de alojamiento 8 de la instalación de alojamiento 9 están alineadas en cada caso por parejas en paralelo, de manera que se pueden acoplar también en cada caso dos piezas en bruto de envases 4 con un movimiento de traslación entre la instalación de alimentación 7 y la instalación de alojamiento 9 sobre las espigas de alojamiento 8.

A tal fin, la instalación de alimentación 7 presenta de la misma manera unos medios de agarre 10 dispuestos por
35 parejas, que están configurados para agarrar el primer extremo de las piezas en bruto de envases 4 y que se pueden desplazar paralelamente a los pivote de soporte 5 o a las espigas de alojamiento 8 colocadas opuestas, para poder realizar los procesos de extracción y de acoplamiento deseados. La instalación de alimentación 7 es giratoria por medio de una instalación de accionamiento no representada en detalle alrededor de un eje de giro 11
40 alineado perpendicular al plano de representación de la figura 1. El eje de giro 11 se indica en la figura 1 por medio de un símbolo correspondiente. El sentido de giro preferido para la instalación de alimentación 7 se indica en la figura 1 por medio de una flecha.

Las instalaciones de alojamiento 9 están alojadas en una mesa redonda de piezas de trabajo 14, que está alojada,
45 por su parte, de forma giratoria en la bancada de la máquina 2, de manera que un eje de rotación 12 de la mesa redonda de piezas de trabajo 14 está alineado perpendicularmente al plano de representación de la figura 1 y paralelo al eje de giro 11 de la instalación de alimentación 7. La mesa redonda de pieza de trabajo 14 está configurada de manera ejemplar como rotor de un motor eléctrico configurado con preferencia como motor de par, no representado en detalle. A través de la preparación de energía eléctrica y, dado el caso, también de señales de control apropiadas desde una instalación de control 15 instalada de manera ejemplar en el borde de la bancada de
50 la máquina 2 en este motor eléctrico, éste se desplaza especialmente en un movimiento progresivo giratorio sincronizado, con preferencia un intervalo predeterminado de las etapas giratorias y/o con un intervalo de aceleración predeterminado para los movimientos progresivos giratorios a realizar. De esta manera, se pueden posicionar las piezas en bruto de envases 4 a procesar en el curso del movimiento progresivo giratorio, respectivamente, frente a las instalaciones de trabajo 16 a 20 instaladas radialmente en el lado exterior de la
55 bancada de la máquina 2.

En el dispositivo de procesamiento 1 representado en las figuras 1 y 2 están instaladas de manera ejemplar cinco instalaciones de trabajo 16 a 20. De acuerdo con los requerimientos para el procesamiento de las piezas en bruto de envases 4 se pueden instalar en el dispositivo de procesamiento 1 representado de forma ejemplar hasta nueve

placas de soporte 21 a 29 que se pueden fijar en cada caso en la bancada de la máquina 2 y que se pueden sustituir de manera sencilla.

Para la realización de los procesos de procesamiento en las instalaciones de trabajo 16 a 18 es ventajoso que las espigas de alojamiento 8 puedan ser giradas, respectivamente, alrededor de un eje longitudinal 13. A tal fin, en el interior de la instalación de alojamiento 9, a cada una de las espigas de alojamiento 8 está asociada una instalación de accionamiento 30 configurada especialmente como servo motor eléctrico síncrono, que está configurada de forma ejemplar como accionamiento directo. En el caso de un accionamiento directo, se proporciona la energía de movimiento preparada por la instalación de accionamiento 30 sin una instalación de transmisión intercalada directamente al árbol de accionamiento 38, en el que la espiga de alojamiento 8 está instalada en una sola pieza o, como se muestra en la representación de la figura 2, por medio de una instalación de acoplamiento 39. En la instalación de acoplamiento se trata de forma ejemplar de un acoplamiento de caña hueca disponible en el comercio, especialmente según DIN 69893, por lo que se prescinde de una descripción detallada. La instalación de acoplamiento 39 garantiza un acoplamiento fijo contra giro y libre de juego de la espiga de alojamiento 8 en el árbol de accionamiento 38.

De manera ejemplar, a cada instalación de accionamiento 30 está asociado un módulo de potencia 31 representado de forma esquemática en la figura 1, que está conectado a través de una conexión de control 33 con la instalación de control 15 y que influye en el flujo de energía eléctrica en la instalación de accionamiento 30. La conexión de control 33 está configurada para una recepción unidireccional de señales de control desde la instalación de control 15 o para un intercambio bidireccional de señales de control y de señales de sensor, en particular de datos de la posición giratoria, con la instalación de control 15. De manera ejemplar, la conexión de control 33 puede estar configurada de acuerdo con la representación en la figura 1 como conexión de cables. De manera complementaria o alternativa, puede estar prevista también una transmisión de datos entre la instalación de control 15 y el módulo de potencia 31 respectivo a través de un trayecto de radio y/o a través de un trayecto de acoplamiento óptico. Esto se aplica de la misma manera también para las conexiones de control 35, 36, 56, que conectan la mesa redonda de piezas de trabajo 14 y la instalación de alimentación 7 así como la instalación de descarga 47 con la instalación de control 15.

Además, el módulo de potencia 31 está conectado de manera no representada en detalle con un suministro de energía eléctrica, que posibilita a través de una conexión giratoria colocada en el centro en la instalación de alojamiento 9, no representada en detalle, una transmisión de energía eléctrica desde la bancada de la máquina 2 sobre la mesa redonda de la pieza de trabajo 14 alojada de forma giratoria y los módulos de potencia 31 instalados allí de las instalaciones de accionamiento 30. Tal conexión giratoria se puede realizar, por ejemplo, por medio de uno o varios anillos colectores alineados concéntricamente al eje de rotación 12, fijados en la bancada de la máquina 2 o en la mesa redonda de piezas de trabajo 14 y, dado el caso, escobillas de contacto colocadas opuestas.

De manera ejemplar, las instalaciones de trabajo 16 a 20 están conectadas de la misma manera a través de conexiones de control 32, 34, 52, 53, 54, 55 con la instalación de control 15, de manera que la instalación de control 15 puede influir, en particular coordinar, todos los procesos de movimiento y procesos de procesamiento del dispositivo de procesamiento 1.

Por ejemplo, las instalaciones de trabajo 16 a 18 forman una estación de recubrimiento, en la que se realiza, por medio de la instalación de trabajo 16 en primer lugar una activación de la superficie por medio de flameado. En la instalación de trabajo 17 configurada como instalación de presión se aplica entonces en un procedimiento de impresión habitual, en particular con flexo impresión o impresión con chorro de tinta, una decoración sobre la pieza en bruto de envase o se complementa una decoración ya existente. La instalación de trabajo 18 está configurada como estación de secado para la decoración aplicada y comprende de manera ejemplar una fuente de luz para la emisión de radiación ultravioleta para el endurecimiento del color.

La instalación de trabajo 19 está configurada de manera ejemplar como estación de roscado, en la que se proveen las piezas en bruto de envases 4 con cierres roscados no representados. Los cierres roscados son proporcionados a través de una instalación de transporte 40 a la instalación de trabajo 19 y allí son montados a través de un movimiento lineal y/o un movimiento de rotación entre el cierre roscado y la pieza en bruto de envases 4 en la pieza en bruto de envases 4. La instalación de transporte 40 comprende un alojamiento de componentes 41, que está fijado de manera ejemplar en la bancada de la máquina 2 y sirve como depósito de reserva para los cierres roscados a montar. Además, la instalación de transporte 40 comprende una instalación de transporte 42, que se extiende transversalmente sobre la instalación de alojamiento 9 y que sirve para el transporte de los cierres roscados desde el alojamiento de componentes 41 hacia la instalación de trabajo 19 respectiva. El carril de transporte 42 puede contener, además de medios de transporte, como una cinta transportadora no representada, también medios de alineación tampoco representados, con los que se puede asegurar que los cierres roscados tomados desde el alojamiento de componentes 41 son conducidos también en la posición correcta a la instalación de trabajo 19.

Para la consecución de una disposición espacial ventajosa del alojamiento de componentes 41 de la instalación de transporte 40, ésta está dispuesta aparte de una primera sección de la superficie 43 en forma de segmento circular, que está enmarcada por dos rectas 44, 45. Estas rectas 44, 45 se extienden a partir del eje de rotación 12 en

5 dirección radial hacia fuera y enmarcan, respectivamente, la zona, en la que una pieza en bruto de envases 4 es transportada a lo largo de su vía de transporte 46 en forma de sección de trayectoria circular entre la instalación de alimentación 7, la mesa redonda de piezas de trabajo 14 y una instalación de descarga 47 conectada a continuación desde el dispositivo de procesamiento 1. La primera sección de la superficie 43 en forma de segmento circular se completa por una segunda sección de la superficie 48 en forma de segmento circular para formar una superficie circular. A través de la disposición del alojamiento de componentes 41 en la zona de la segunda sección de la superficie 48 en forma de segmento circular se consigue, además, que se pueda realizar un recubrimiento y, dado el caso, un vaciado del alojamiento de componentes 41 con o bien de componentes, en particular los cierres roscados a procesar, desde un lado trasero 49 del dispositivo de procesamiento 1. De esta manera se evitan interferencias en los ciclos de trabajo en un lado delantero 50 del dispositivo de procesamiento 1, donde un operador de la máquina puede realizar trabajos de equipamiento, trabajos de ajuste, trabajos de control y otros trabajos relacionados con las piezas en bruto de envases. De manera correspondiente, se puede realizar el recubrimiento y/o vaciado del alojamiento de componentes de la misma manera sin interferencias desde el lado trasero 49.

15 Después de pasar la instalación de trabajo 19, las piezas en bruto de envases 4 son posicionadas por la mesa redonda de piezas de trabajo 14 y las instalaciones de alojamiento 9 colocada allí en el curso de uno u otros varios movimientos progresivos giratorios en la instalación de trabajo 20, que está configurada de manera ejemplar como estación de control óptico y que verifica de manera ejemplar el montaje correcto de los cierres roscados en las piezas en bruto de envases 4. A continuación, se realiza una transferencia de las piezas en bruto de envases 4 a una cinta transportadora 51 por medio de la instalación de descarga 47, que está configurada de manera ejemplar idéntica a la instalación de alimentación 7.

20 A partir de la figura 3, en la que por razones de claridad no está prevista ninguna representación del alojamiento de componentes, se puede deducir la configuración concreta y ejemplar de un dispositivo de procesamiento 1. En particular, la figura 3 muestra también la configuración de la instalación de transporte 3 antepuesta como transportador de cadenas, cuya cadena de transporte 6 sólo se representa parcialmente, puesto que ésta en la práctica se extiende hacia una instalación de producción antepuesta no representada. La dirección de transporte ejemplar de la cadena de transporte 6 se representa por medio de las flechas correspondientes.

REIVINDICACIONES

- 1.- Dispositivo de procesamiento para piezas en bruto de envase (4); con una bancada de máquina (2), con una instalación de alimentación (7) para una alimentación de piezas en bruto de envases (4), con una instalación de descarga (47) para un transporte de salida de piezas en bruto de envases (4), con una mesa redonda de piezas de trabajo (14) alojada de forma giratoria con varias instalaciones de alojamiento (9), que están configuradas para una fijación temporal de piezas en bruto de envases (4) y para un transporte de piezas en bruto de envases (4) a lo largo de una vía de transporte (46) en forma de sección de trayectoria circular entre la instalación de alimentación (7) y la instalación de descarga (47), en el que la vía de transporte (46) determina una primera sección superficial (43) en forma de segmento circular, varias instalaciones de trabajo (16 a 20) opuestas a la mesa redonda de piezas de trabajo (14), opuestas en dirección radial, que están configuradas para el procesamiento de piezas en bruto de envases (4) alojadas en la mesa redonda de la pieza de trabajo (14), y con al menos una instalación de transporte (40), que está configurada para un transporte de componentes de alojamiento (41) y una instalación de trabajo (19) asociada, en el que el alojamiento de componentes (41) de la instalación de transporte (40) está dispuesto en una segunda sección superficial (48) en forma de segmento circular, que complementa la primera sección superficial (43) determinada por la vía de transporte (46) en forma de sección de trayectoria circular para formar un circuito completo.
- 2.- Dispositivo de procesamiento de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que un eje de rotación (12) de la mesa redonda de trabajo (14) está alineada en dirección vertical.
- 3.- Dispositivo de procesamiento de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado por que ejes longitudinales (13) de las instalaciones de alojamiento (9) colocadas en la mesa redonda de piezas de trabajo (14) determina al menos un plano de transporte, configurado perpendicular al eje de rotación (12), para las piezas en bruto de envases (4).
- 4.- Dispositivo de procesamiento de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizado por que el trayecto de transporte (42) entre el alojamiento de componentes (41) y una instalación de trabajo asociada (19) está dispuesto, al menos por secciones, en un plano de transporte dispuesto paralelo al plano de transporte y/o corta el plano de transporte y/o solapa al menos casi totalmente la mesa redonda de piezas de trabajo (14).
- 5.- Dispositivo de procesamiento de acuerdo con la reivindicación 2, 3 ó 4, caracterizado por que la bancada de la máquina (2) presenta en un plano de la sección transversal alineado perpendicular al eje de rotación (12), al menos por secciones, una sección transversal en forma de segmento circular, en particular en forma semicircular, y/o presenta una anchura máxima de 2,4 m.
- 6.- Dispositivo de procesamiento de acuerdo con la reivindicación 2, 3, 4 ó 5, caracterizado por que la instalación de alimentación (7) y/o la instalación de descarga (47) presentan una mesa redonda con eje de giro (11) alineado paralelo al eje de rotación (12), en la que están instalados dispositivos de retención (10) para piezas en bruto de envases (4), en particular en disposición alineada en forma de estrella con respecto al eje de giro (11).
- 7.- Dispositivo de procesamiento de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la instalación de alojamiento (9) comprende una espiga de alojamiento (8) alojada giratoria, que está conectada con una instalación de accionamiento (30) asociada y que está configurada para una rotación de piezas en bruto de envases (4) alrededor de un eje longitudinal (13) alineado horizontal.
- 8.- Dispositivo de procesamiento de acuerdo con la reivindicación 7, caracterizado por que la instalación de alojamiento (30) de la instalación de alojamiento (9) está configurada como accionamiento directo, en particular como servo motor síncrono eléctrico y comprende un árbol de accionamiento (38), que está conectado en una sola pieza o a través de una instalación de acoplamiento (39), en particular un acoplamiento cónico de caña hueca, con la espiga de alojamiento (8).
- 9.- Dispositivo de procesamiento de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que a la mesa redonda de piezas de trabajo (14) y a la instalación de alimentación (7) y/o a la instalación de descarga (47) está asociada, respectivamente, una instalación de accionamiento para una preparación de un movimiento giratorio.
- 10.- Dispositivo de procesamiento de acuerdo con la reivindicación 8, caracterizado por que las instalaciones de accionamiento están conectadas con una instalación de control (15), que está configurada para un control independiente, en particular sincronizado, de los movimientos giratorios de las instalaciones de accionamiento.
- 11.- Dispositivo de procesamiento de acuerdo con la reivindicación 7, 8, 9 ó 10, caracterizado por que al menos a una instalación de accionamiento (30) para una instalación de alojamiento (9) está asociado un módulo de potencia (31), que pertenece a la instalación de control (15), que está dispuesto en la mesa redonda de piezas de trabajo (14).
- 12.- Dispositivo de procesamiento de acuerdo con la reivindicación 11, caracterizado por que a la mesa redonda de pieza de trabajo (14) está asociada una conexión giratoria eléctrica de varios polos, dispuesta en el centro, que está

configurada para una preparación de energía de alimentación eléctrica y de señales de control de la instalación de control (15) en los módulos de potencia (31) de las instalaciones de alojamiento (9).

- 5 13.- Dispositivo de procesamiento de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que las instalaciones de trabajo (16 a 20) están configuradas para la preparación de al menos una función del grupo de posicionar, cortar, unir, montar, transformar, prensar, supervisar, recubrir, secar, activar superficies.

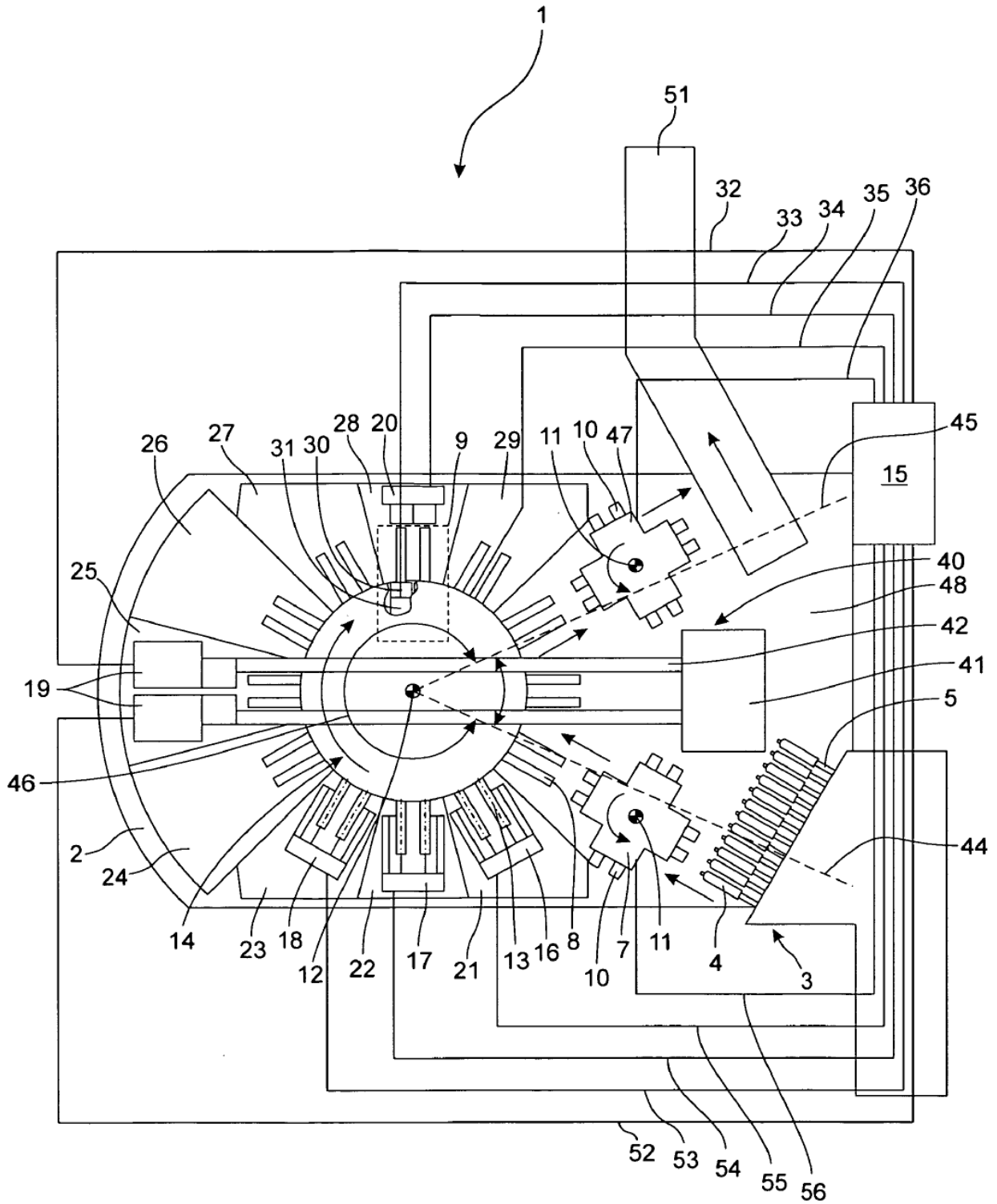


Fig. 1

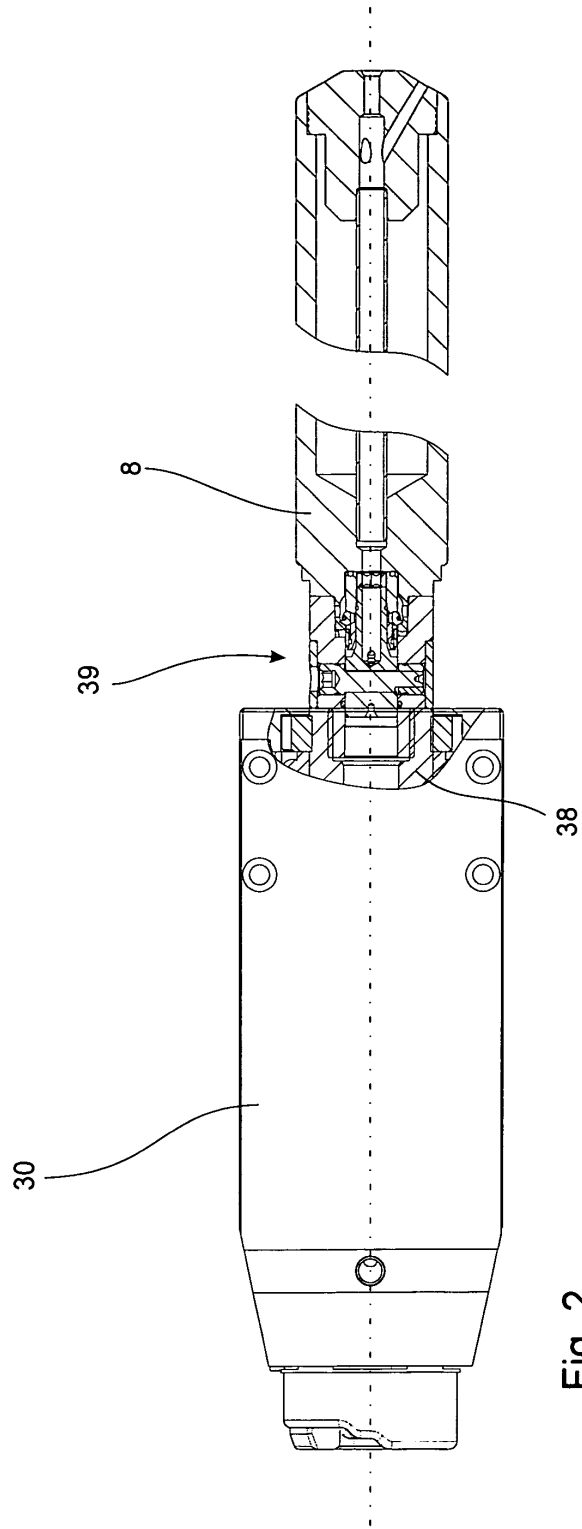


Fig. 2

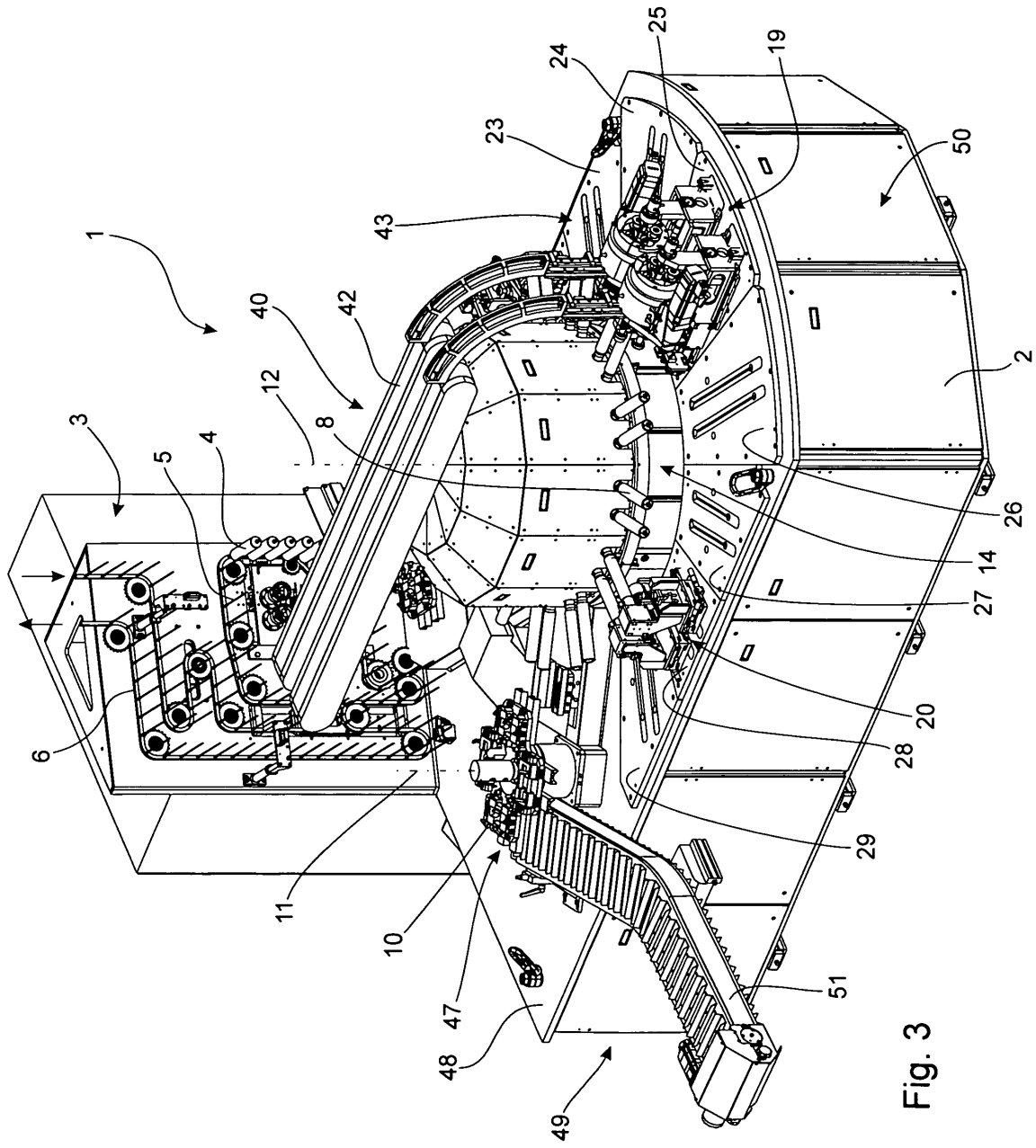


Fig. 3