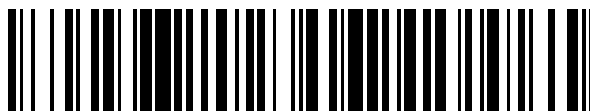


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 661 463**

51 Int. Cl.:

B08B 1/02

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **01.04.2015** **E 15162255 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.12.2017** **EP 2926917**

54 Título: **Dispositivo y procedimiento para el desprendimiento al menos parcial de una lámina de un producto conformado**

30 Prioridad:

04.04.2014 DE 102014104812

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

02.04.2018

73 Titular/es:

**BLANCO GMBH + CO KG (100.0%)
Flehinger Strasse 59
75038 Oberderdingen, DE**

72 Inventor/es:

**DUSS, VOLKER y
WOLF, BERND**

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 661 463 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 y procedimiento para el desprendimiento al menos parcial de una lámina de un producto conformado

La presente invención se refiere a un dispositivo para el desprendimiento al menos parcial de una lámina de un producto conformado

- 5 Los productos conformados, por ejemplo piletas fabricadas por embutición en profundidad, pueden estar provistos de una lámina de protección, que evita un daño de la superficie del producto conformado durante el proceso de conformación, por ejemplo, un arañazo, preferiblemente un una cara visible del producto conformado que en el uso posterior del producto conformado da al usuario.

En un procesamiento posterior o embalaje del producto conformado se debe retirar esta lámina.

- 10 Es conocido que una lámina de este tipo se desprende mediante un chorro de aire a presión del producto conformado, manteniendo manualmente un operario una boquilla de aire a presión que genera el chorro de aire a presión y moviéndola respecto al producto conformado.

El desprendimiento de la lámina mediante una boquilla de aire a presión dirigida manualmente por un operario lleva tiempo y requiere una gran experiencia y habilidad por el operario en cuestión.

- 15 El documento EP 0609984 A1 da a conocer un dispositivo para el desprendimiento de una lámina de un producto plano, comprendiendo el dispositivo un dispositivo de acción para el despegado y desprendimiento de la lámina y un dispositivo de movimiento para el movimiento del dispositivo de acción respecto al producto plano.

- 20 El documento EP 102009041798 A1 da a conocer un dispositivo para el desprendimiento de una etiqueta de un recipiente, comprendiendo el dispositivo un dispositivo de acción para el despegado y desprendimiento de la etiqueta y un dispositivo de movimiento para el movimiento del dispositivo de acción respecto al recipiente y un dispositivo de movimiento adicional para el movimiento del recipiente respecto al dispositivo de acción. A este respecto el dispositivo de este documento comprende dos dispositivos de generación de chorro de fluido, en donde los chorros de fluido, que se generan por los dispositivos de generación de chorro de fluido, actúan sucesivamente en el tiempo sobre una sección del recipiente girado en torno a un eje de giro.

- 25 El documento EP 202004015543 U1 da a conocer un dispositivo para el desprendimiento de etiquetas adhesivas de objetos, comprendiendo el dispositivo un dispositivo de acción para el despegado y desprendimiento de las etiquetas y un dispositivo de movimiento para el movimiento del objeto con las etiquetas respecto al dispositivo de acción y un dispositivo de movimiento adicional para el movimiento del dispositivo de acción respecto a los objetos con las etiquetas. A este respecto el dispositivo de acción de este documento comprende cuatro dispositivos de generación de chorro de fluido, en donde los chorros de fluido, que se generan por los dispositivos de generación de chorro de fluido, actúan sucesivamente en el tiempo sobre una sección del objeto soplado respectivamente.

- 30 La presente invención se basa en el objetivo de lograr un dispositivo del tipo citado al comienzo, mediante el que se pueda separar la lámina rápidamente y de forma segura y preferiblemente de forma automática del producto conformado.

- 35 Este objetivo se consigue mediante un dispositivo según la reivindicación 1.

La presente invención se basa en el concepto de al menos se mueva un dispositivo de acción para el despegado y/o desprendimiento de la lámina del producto conformado mediante un dispositivo de movimiento respecto al producto conformado, de modo que sea posible una acción óptima del dispositivo de acción sobre la lámina dispuesta en el producto conformado, sin que se requiera a tal efecto la intervención de un operario.

- 40 A este respecto el dispositivo se configura preferiblemente de modo que la lámina no se separe en partes de lámina individuales, de forma particular no se corte en pedazos.

Además el dispositivo se configura preferiblemente de modo que al menos un dispositivo de acción no penetre la lámina, de forma particular no la perfora.

- 45 Preferiblemente se prevé que el al menos un dispositivo de acción actúe sobre la lámina desde la cara de la lámina que da al producto conformado, en particular sol la cara de la lámina que da al producto conformado y/o sobre una periferia de la lámina, en particular un borde de lámina.

El producto conformado puede estar configurado en una pieza o estar compuesto por varios elementos, por ejemplo por soldadura, sometiéndose al menos uno de estos elementos a un proceso de conformado.

- 50 Preferiblemente el dispositivo, que en lo sucesivo se designa de forma abreviada como dispositivo para desprendimiento, comprende un dispositivo de control o regulación para el control o regulación automático de al menos un dispositivo de acción y/o del al menos un dispositivo de movimiento.

Al menos puede estar configurado un dispositivo de acción como una unidad de despegado, mediante cuya acción se disuelve la lámina, esto significa que se elimina la adhesión entre la lámina y el producto conformado localmente, de modo que la lámina a continuación se puede desprender del producto conformado.

- 5 Además puede estar configurado al menos un dispositivo de acción como unidad de desprendimiento, mediante cuya acción sobre la lámina, de forma particular tras un despegado precedente de la lámina, se puede despegar la lámina del producto conformado.

- 10 En una configuración de la invención se prevé que al menos un dispositivo de acción comprenda un elemento de despegado por contacto vibratorio y/o giratorio. El elemento de despegado por contacto provoca mediante contacto mecánico con la lámina un desprendimiento de la lámina, lo que significa una eliminación local de la adhesión entre la lámina y el producto conformado.

Mediante el elemento de despegado por contacto se provoca un despegado de la lámina mediante contacto mecánico del elemento de despegado por contacto con la lámina.

Preferiblemente el elemento de despegado por contacto está configurado de modo que no penetre la lámina, de forma particular no la recorte o perfore.

- 15 Un elemento de despegado por contacto de este tipo es preferiblemente un componente de una unidad de despegado del dispositivo de desprendimiento.

Además se prevé en esta configuración de la invención que al menos un dispositivo de acción sea un cepillo.

Un cepillo de este tipo puede comprender cerdas de cepillo que rotan preferiblemente en torno a un eje de rotación y este respecto entran en contacto con la lámina.

- 20 El ángulo de ataque del cepillo respecto a la superficie del producto conformado, en el que está dispuesta la lámina, el número de revoluciones del cepillo en rotación y/o el diámetro del cepillo se seleccionan en función de la geometría del producto conformado, de modo que se consiga un efecto de despegado óptimo.

- 25 Al menos un dispositivo de acción puede comprender varios cepillos, que se diferencian entre sí preferiblemente en lo relativo a al menos a uno de los parámetros citados, por ejemplo del ángulo de ataque, el número de revoluciones y/o el diámetro.

De forma alternativa o complementaria a lo precedente pueden estar provistos uno o varios rodillos y/o uno o varios cepillos en el dispositivo de acción, de modo que al menos un dispositivo de acción comprenda dos o más dispositivos de generación de chorro de fluido, mediante los cuales se puede generar un chorro de fluido que se aplique a la lámina y/o al producto conformado.

- 30 Preferiblemente el dispositivo de generación de chorro de fluido está configurado de modo que con él se aplique el chorro de fluido generado a la cara de la lámina que da al producto conformado, de forma particularmente preferente solo a la cara de la lámina que da al producto conformado, y/o a una zona periférica de la lámina, de forma particular a un borde de la lámina.

- 35 Un dispositivo de generación de chorro de fluido de este tipo puede comprender de forma particular una boquilla de fluido, por ejemplo, una boquilla de aire a presión, que esté conectada por ejemplo a una fuente de aire a presión.

Es especialmente favorable si al menos un dispositivo de acción comprenda tres o más dispositivos de generación de chorro de fluido (que comprenden por ejemplo una o varias boquillas).

Mediante una combinación de varios dispositivos de generación de chorro de fluido se consigue un efecto de desprendimiento especialmente bueno.

- 40 A este respecto los chorros de fluido que se generan por los dispositivos de generación de chorro de fluido de un dispositivo de acción, actúan sucesivamente en el tiempo sobre una sección del producto conformado.

- 45 Si el producto conformado presenta una zona curvada cóncava (vista desde el dispositivo de acción), entonces se configura preferiblemente un dispositivo de acción con varios dispositivos de generación de chorro de fluido de modo que actúa sobre el producto conformado un chorro de fluido que impacta en la zona curvada cóncava, antes de incidir en una zona adyacente a la zona curvada cóncava del producto conformado por otro chorro de fluido, que se genera por otro dispositivo de generación de chorro de fluido del dispositivo de acción.

- 50 El número de dispositivos de generación de chorros de fluido, el ángulo de ataque de los chorros de fluido generados por estos, el ancho de chorro de los chorros de fluido generados, la presión del fluido en los chorros de fluido generados y/o el caudal de fluido en los chorros de fluido generados se seleccionan en función de la geometría del producto conformado respectivo, de modo que se consiga un efecto de desprendimiento lo mejor posible.

Si un dispositivo de acción comprende varios dispositivos de generación de chorro de fluido, entonces es favorable que las zonas de acción de al menos dos dispositivos de generación de chorro de fluido se dispongan en desplazamiento relativo unas respecto a otras.

5 A este respecto las zonas de acción de al menos dos dispositivos de generación de chorro de fluido pueden estar solapadas parcialmente unas de otras o estar completamente separadas unas de otras.

De forma particular si el producto conformado, por ejemplo, una piletta, no presenta soporte alguno, puede ser suficiente proveer en el dispositivo de acción solo uno o varios dispositivos de generación de chorro de fluido, pero ningún rodillo o cepillo.

10 Es especialmente favorable que el dispositivo de desprendimiento comprenda un primer dispositivo de acción y un segundo dispositivo de acción, que en la zona del dispositivo actúen sucesivamente sobre la misma sección de una zona periférica del producto conformado.

A este respecto puede configurarse de forma particular el primer dispositivo de acción como una unidad de despegado y el segundo dispositivo de acción como una unidad de desprendimiento.

15 En una configuración preferida de la invención se prevé que el primer dispositivo de acción comprenda un elemento de despegado por contacto que vibra y/o rote, por ejemplo un rodillo y/o un cepillo, y el segundo dispositivo de acción comprenda al menos uno, preferiblemente varios, dispositivos de generación de chorro de fluido.

20 Preferiblemente el primer dispositivo de acción está dispuesto en una dirección de alimentación antes del segundo dispositivo de acción, de modo que el primer dispositivo de acción actúa primero sobre una sección de una zona periférica del producto conformado y el segundo dispositivo de acción actúa después sobre la misma sección de la zona periférica del producto conformado.

El coste en equipos para el dispositivo de desprendimiento se mantiene bajo, si el dispositivo comprende un dispositivo de movimiento, mediante el cual el primer dispositivo de acción y el segundo dispositivo de acción se pueden mover en una distancia predeterminada uno respecto a otro en relación al producto conformado.

25 Se consigue una flexibilidad especialmente alta del dispositivo de desprendimiento y del procedimiento de desprendimiento realizado con este si el dispositivo para el primer dispositivo de acción y para el segundo dispositivo de acción comprende dispositivos de movimientos separados, de modo que el primer dispositivo de acción y el segundo dispositivo de acción se pueden mover independientemente uno de otro en relación al producto conformado.

30 Cada dispositivo de acción se mueve mediante un dispositivo de movimiento asignado preferiblemente en relación al producto conformado, de modo que el dispositivo de acción prosigue un contorno periférico del producto conformado.

35 Para conseguir que un dispositivo de acción también actúe exactamente sobre una zona determinada del producto conformado, entonces la posición de esta zona determinada del producto conformado varía en relación al dispositivo de movimiento, por ejemplo, debido a tolerancias de fabricación, es ventajoso que el dispositivo comprenda propiamente un equipo de guiado para guiar el dispositivo de acción pertinente en un contorno de guiado del producto conformado.

Un dispositivo de guiado de este tipo puede comprender en particular un elemento de guiado y un elemento de pretensado para el pretensado del elemento de guiado frente al contorno de guiado del producto conformado.

40 Fundamentalmente se pudo retirar la lámina al menos parcialmente desprendida tras el recorrido del dispositivo de desprendimiento manualmente por un operario por completo del producto conformado.

Resulta sin embargo un ahorro de tiempo adicional si el dispositivo comprende un dispositivo de retirada preferiblemente de operación automática para la retirada de la lámina desprendida del producto conformado.

45 Un dispositivo de retirada de este tipo puede comprender por ejemplo unas garras, que agarren por una zona de la lámina desprendida del producto conformado y mediante un movimiento en relación al producto conformado se retire el resto de la lámina del producto conformado.

En una configuración preferida de la invención se prevé que el dispositivo de retirada comprenda al menos una cinta de retirada.

La cinta de retirada puede realizar de forma particular un movimiento de circulación y a este respecto una zona de la lámina desprendida del producto conformado alejarse del producto conformado.

50 De forma particular puede preverse que el dispositivo de retirada comprenda una cinta de retirada doble, que presenta al menos dos cintas de retirada, entre las cuales se puede sujetar una zona de la lámina desprendida del producto conformado.

Dos cintas de retirada de un dispositivo de este tipo pueden limitar una rendija de entrada o rendija de retirada. Tan pronto un borde de la lámina desprendida del producto conformado alcance una ranura como esta se desprende el resto de la lámina del producto conformado.

- 5 Para introducir una periferia de la lámina desprendida del producto conformado en una ranura de este tipo, puede preverse que el dispositivo de desprendimiento comprenda un dispositivo de soplado, que comprende uno o varios dispositivos de generación de chorro de fluido, mediante los que se pueden generar chorros de fluido, que mueven un borde de la lámina desprendida a la ranura.

- 10 De forma alternativa o complementaria a esto también puede preverse que el dispositivo de desprendimiento comprenda un dispositivo de succión mediante el cual se genere una depresión con la que se arrastre un borde de la lámina desprendida a la ranura.

La presente invención se refiere además a un procedimiento para el desprendimiento al menos parcial de una lámina de un producto conformado.

La presente invención se basa en el objetivo adicional de lograr un procedimiento tal que se pueda llevar a cabo con poco coste de tiempo y funcione de forma fiable y preferiblemente automáticamente, sin intervención de un operario.

- 15 Este objetivo se consigue de acuerdo con la invención mediante un procedimiento para el desprendimiento al menos parcial de una lámina de un producto conformado según la reivindicación 12.

Si el producto conformado presenta una periferia circundante, entonces se prevé preferiblemente que el al menos un dispositivo de acción actúe en toda la longitud de la periferia sobre la lámina dispuesta en el producto conformado.

- 20 De forma alternativa a esto también puede preverse que al menos un dispositivo de acción solo actúe longitudinalmente en una parte de toda la longitud de la periferia sobre la lámina dispuesta en el producto conformado.

Por ejemplo puede preverse que al menos un dispositivo de acción solo actúe longitudinalmente en una sección frontalmente de la periferia del producto conformado sobre la lámina dispuesta en el producto conformado.

- 25 En este caso solo se despega y/o se desprende la lámina en esta sección parcial de la periferia del producto conformado.

La retirada de la lámina restante de las otras zonas del producto conformado se realiza manualmente o mediante un dispositivo de retirada, como se ha descrito anteriormente.

Básicamente es posible desprender la lámina solo mediante uso de un cepillo que rota del producto conformado.

- 30 Igualmente es básicamente posible desprender la lámina solo mediante uso de un dispositivo de generación de chorro de fluido, de forma particular de una boquilla de aire a presión, del producto conformado.

- 35 Sin embargo se consigue un efecto de desprendimiento especialmente bueno si el dispositivo de desprendimiento comprende un cepillo que rote para el despegado y/o desprendimiento de la lámina del producto conformado y al menos un dispositivo de generación de chorro de fluido, de forma particular al menos una boquilla de aire a presión, para el desprendimiento de la lámina del producto conformado, moviéndose el cepillo y el dispositivo de generación de chorro de fluido mediante el mismo dispositivo de movimiento o mediante dos dispositivos de movimiento distintos, actuando en primer lugar el cepillo y luego el chorro de fluido sobre la misma sección de una periferia del producto conformado.

- 40 El dispositivo de acuerdo con la invención y el procedimiento de acuerdo con la invención son adecuados básicamente para el desprendimiento al menos parcial de una lámina de un producto conformado configurado discrecionalmente.

Son especialmente adecuados el dispositivo de acuerdo con la invención y el procedimiento de acuerdo con la invención para el desprendimiento al menos parcial de una lámina de un producto conformado y/o de una piletta o un fregadero, que pueden producirse de forma particular mediante embutición en profundidad o también mediante soldadura de varios elementos.

- 45 El dispositivo de acuerdo con la invención es adecuado de forma particular para la realización del procedimiento de acuerdo con la invención.

Otras características y ventajas de la invención son objeto de la descripción siguiente y de la representación gráfica de ejemplos de realización.

En los dibujos muestran:

la Fig. 1 una representación en perspectiva esquemática de un dispositivo para el desprendimiento de una lámina de un producto conformado, que comprende una estación de alimentación, una estación de desprendimiento, una estación de extracción y un dispositivo de retirada de lámina;

5 la Fig. 2 una vista en planta del dispositivo de desprendimiento de la Fig. 1.

la Fig. 3 una vista lateral esquemática del dispositivo de desprendimiento en una fase de un procedimiento de desprendimiento, en el que el producto conformado está dispuesto con la lámina que se va a desprender en la estación de alimentación;

10 la Fig. 4 una representación correspondiente a la Fig. 3 del dispositivo de desprendimiento en una fase en la que el producto conformado está dispuesto con la lámina que se va a desprender en la estación de desprendimiento y un dispositivo de despegado y un dispositivo de desprendimiento actúan sobre la lámina en una periferia del producto conformado;

15 la Fig. 5 una representación correspondiente a las figuras 3 y 4 del dispositivo de desprendimiento en una fase en la que el producto conformado es transportado con la lámina al menos parcialmente desprendida desde la estación de desprendimiento a la estación de extracción y se introduce un borde de la lámina desprendida mediante un dispositivo de soplado en una ranura de entrada de un dispositivo de retirada;

la Fig. 6 una representación correspondiente a las Fig. 3 a 5 del dispositivo de desprendimiento en una fase en la que el producto conformado es transportado con la lámina desprendida desde la estación de desprendimiento a la estación de extracción y se retira lámina desprendida mediante el dispositivo de retirada del producto conformado;

20 la Fig. 7 una representación correspondiente a las Fig. 3 a 6 del dispositivo de desprendimiento en una fase en la que el producto conformado está dispuesto sin la lámina desprendida en la estación de extracción y la lámina desprendida es transportada a un recipiente de recogida;

25 la Fig. 8 una representación en perspectiva de una parte de una periferia del producto conformado con un dispositivo de despegado, que comprende un elemento de despegado por contacto que rota, y con un dispositivo de desprendimiento, que comprende varios dispositivos de generación de chorro de fluido;

la Fig. 9 una sección transversal esquemática por la periferia del producto conformado de la Fig. 8 con representación del elemento de despegado por contacto que rota y de dos de los dispositivos de generación de chorro de fluido;

30 la Fig. 10 una representación en perspectiva esquemática de una periferia del producto conformado con una forma de realización alternativa del dispositivo de despegado y del dispositivo de desprendimiento;

la Fig. 11 una sección transversal esquemática por la periferia del producto conformado de la Fig. 10 con representación del elemento de despegado por contacto que rota del dispositivo de despegado y de dos dispositivos de generación de chorro de fluido del dispositivo de desprendimiento;

35 la Fig. 12 una representación en perspectiva esquemática de una periferia de una segunda forma de realización del producto conformado, con un dispositivo de despegado, que comprende un elemento de despegado por contacto que rota, y con un dispositivo de desprendimiento, que comprende varios dispositivos de generación de chorro de fluido;

la Fig. 13 una sección transversal esquemática por la periferia del producto conformado de la Fig. 12 con representación del elemento de despegado por contacto y de los dispositivos de generación de chorro de fluido;

40 la Fig. 14 una vista en planta esquemática de una periferia de un producto conformado y un dispositivo de acción para el despegado y/o desprendimiento de la lámina del producto conformado, en donde el dispositivo de acción es conducido mediante un equipo de guiado a lo largo de un contorno de guiado del producto conformado; y

la Fig. 15 una representación en perspectiva esquemática de la periferia del producto conformado, del dispositivo de acción y del equipo de guiado de la Fig. 14,

45 Los elementos iguales o equivalentes funcionalmente se designan en todas las figuras con las mismas referencias.

Un dispositivo designado con 100 como un todo, representado en las Fig. 1 a 7 para el desprendimiento de una lámina 102 de un producto conformado 104, en adelante denominado de forma abreviada dispositivo de desprendimiento, comprende una estación de alimentación 106, en la que se pueden introducir un producto conformado 104 con la lámina 102 dispuesta en el mismo desde un dispositivo de fabricación conectado al dispositivo de desprendimiento 100, de forma particular un dispositivo de conformado, una estación de desprendimiento 110 que sigue a la estación de alimentación 106 en la dirección de avance 108, en la que la lámina 102 se puede desprender de forma automática del producto conformado 104, y una estación de extracción 112 que

sigue a la estación de desprendimiento 110 en la dirección de avance 108, a partir de la cual se puede extraer el producto conformado 104 libre de la lámina 102 para un procesamiento posterior en un dispositivo de procesamiento a continuación del dispositivo de desprendimiento 100 o para el embalaje del producto conformado 104.

- 5 El producto conformado 104 está configurado en el ejemplo de realización representado como una piletta 114, que comprende por ejemplo un seno 116 con un fondo de seno 118 y paredes de seno 120 laterales, un escurridor 122 dispuesto lateralmente junto al seno 116 y una periferia 124 que circunda en forma anular el seno 116 y el escurridor 122.

- 10 El producto conformado 104 se forma mediante un proceso de conformado, por ejemplo un proceso de embutición en profundidad, a partir de un material de partida esencialmente plano, por ejemplo de una chapa o de un panel de chapa.

Antes del proceso de conformado se provee el material de partida con la lámina 102 por aquella cara que corresponda a la cara vista 204 posterior del producto conformado, en el caso de la piletta 114 por ejemplo la cara superior de la piletta 114 que da en operación al usuario de la piletta 114, para evitar un daño de la superficie del producto conformado 104, por ejemplo un arañazo, durante el proceso de conformado.

- 15 Tras el proceso de conformado se estira la lámina 102 por el borde 126 exterior del producto conformado 104 hasta la cara posterior que da a la cara vista 204 de la periferia 124 del producto conformado 104.

Antes de un procesamiento posterior del producto conformado 104 o de un embalaje del producto conformado 104 para la expedición se debe eliminar la lámina 102 del producto conformado 104, lo que se realiza mediante el dispositivo de desprendimiento 100.

- 20 La estación de alimentación 106 del dispositivo de desprendimiento 100 comprende una cinta de transporte 128, que es conducida por rodillos de guía 130, de los cuales al menos uno es manejable en un movimiento de giro, para mover la cinta de transporte 128 en la dirección de avance 108.

Una cara superior de la cinta de transporte 128 forma una superficie de apoyo 132, sobre la que se puede ubicar el producto conformado 104 que está provisto con la lámina 102, con la cara visible 204 hacia abajo.

- 25 A este respecto el producto conformado 104 se ubica preferiblemente sobre la cinta de transporte 128 de modo que la dirección longitudinal 134 del producto conformado 104 se dirige esencialmente paralela a la dirección de avance 108 del dispositivo de desprendimiento 100.

- 30 La estación de desprendimiento 110 que prosigue a la estación de alimentación 106 comprende una o varias cintas de transporte 136, que son conducidas por rodillos de guía 138, de los cuales respectivamente al menos uno es manejable en un movimiento de giro, para mover la cinta de transporte 136 en la dirección de avance 108.

Las caras superiores de las cintas de transporte 136 forman superficies de apoyo 140 para el producto conformado 104, que mediante las cintas de transporte 136 de la estación de desprendimiento 110 se puede extraer desde la cinta de transporte 128 de la estación de alimentación 106 y se pueden transportar (representado en la Fig. 4) a una posición de trabajo dentro de la estación de desprendimiento 110.

- 35 Para poder centrar el producto conformado 104 en la posición de trabajo, puede estar provista la estación de desprendimiento 110 con uno o varios elementos de posicionamiento 142.

Adicionalmente la estación de desprendimiento 110 comprende al menos un dispositivo de movimiento 144 para el movimiento al menos de un dispositivo de acción 146 para el despegado y/o desprendimiento de la lámina 102 en relación al producto conformado 104.

- 40 El dispositivo de movimiento 144 representado a modo de ejemplo en las Fig. 1 y 2 comprende por ejemplo un portal X 148, que puede transitar a lo largo de dos guías X 150 mediante una impulsión X (no representada) a lo largo de una dirección X 152.

A este respecto la dirección X 152 se alinea preferiblemente horizontalmente y preferiblemente esencialmente paralela a la dirección de avance 108 del dispositivo de desprendimiento 100.

- 45 En el portal X 148 se fija un carro Y 154 de modo que puede transitar a lo largo del portal X 148 en una dirección Y 156, que se alinea preferiblemente esencialmente horizontalmente y preferiblemente esencialmente perpendicularmente respecto a la dirección X 152, mediante una impulsión Y (no representada).

- 50 En el carro Y 154 se fija un carro Z 158 de modo que pueda transitar a lo largo del carro Y 154 en una dirección Z 160, que se alinea preferiblemente esencialmente verticalmente, preferiblemente esencialmente perpendicular respecto a la dirección Y 156 y preferiblemente esencialmente perpendicular a la dirección X 152, mediante una impulsión Z (no representada).

El carro Z 158 porta, preferiblemente en un extremo inferior del mismo, un huso Z 162, que puede girar en torno a un eje Z 164 alineado preferiblemente esencialmente paralelo a la dirección Z 160 mediante una impulsión de giro Z (no representada).

El huso 162 porta así mismo al menos un dispositivo de acción 146 representado esquemáticamente en la Fig. 1.

- 5 El dispositivo de acción 146 se puede mover linealmente por tanto mediante el dispositivo de movimiento 144 a lo largo de tres grados de libertad (dirección X 152, dirección Y 156 y dirección Z 160) en relación al producto conformado 104 y puede girar en torno al eje Z 164 en relación al producto conformado 104.

El eje de giro del huso puede estar inclinado, en función del contorno periférico del producto conformado 104, también frente al eje Z 164 y/o frente a la vertical.

- 10 Si la estación de desprendimiento 110 comprende más de un dispositivo de acción 146, entonces se pueden mover dos o más de estos dispositivos de acción 146 mediante el mismo dispositivo de movimiento 144 en relación al producto conformado 104.

En este caso la distancia entre los dispositivos de acción 146, que se mueven mediante el mismo dispositivo de movimiento 144, es constante en todo el proceso de desprendimiento.

- 15 De forma alternativa o complementaria a esto también puede preverse que la estación de desprendimiento 110 comprenda al menos dos dispositivos de movimiento 144, con los cuales se pueden mover al menos dos dispositivos de acción 146 distintos, pero de diseño preferiblemente esencialmente igual, independientemente uno de otro en relación al producto conformado 104.

- 20 A este respecto varios dispositivos de acción pueden comprender respectivamente al menos un cepillo y al menos una boquilla. Además puede preverse que al menos un dispositivo de acción 146 comprenda al menos un cepillo, pero ninguna boquilla, y al menos otro dispositivo de acción 146 comprenda al menos una boquilla pero ningún cepillo.

- 25 En presencia de varios dispositivos de acción 146 se puede variar durante el proceso de desprendimiento la distancia entre los dispositivos de acción 146, que se mueven por distintos dispositivos de movimiento 144 en relación al producto conformado 104.

Se aclaran a continuación en referencia a las Fig. 8 a 15 detalles de distintas formas de realización de dispositivos de acción 146.

- 30 La estación de extracción 112 del dispositivo de desprendimiento 100 que sigue a la estación de desprendimiento 110 en la dirección de avance 108 comprende una cinta de transporte 166, que es conducida por rodillos de guía 168, de los cuales al menos uno es operable en un movimiento de giro, de modo que la cinta de transporte 166 se pueda mover en la dirección de avance 108.

Una cara superior de la cinta de transporte 166 forma una superficie de apoyo 170 para el producto conformado 104, sobre esta se puede asumir el producto conformado 104 mediante accionamiento de las cintas de transporte 136 de la estación de desprendimiento 110 y la cinta de transporte de la estación de extracción 112.

- 35 Mediante el al menos un dispositivo de movimiento 144 se mueve al menos un dispositivo de acción 146 a lo largo de la periferia 124 del producto conformado 104, de modo que el al menos un dispositivo de acción 146 despegue la lámina 102 sobre la cara posterior de la periferia 124 del producto conformado 104 y al menos lo desprende parcialmente.

- 40 Para poder retirar por completo del producto conformado 104 la lámina 102 desprendida del producto conformado 104 al menos parcialmente, se dispone en la zona entre la estación de desprendimiento 110 y la estación de extracción 112 una ranura de salida 172 de un dispositivo de retirada 174.

Como se aprecia en las Fig. 2 a 7 se asigna al dispositivo de retirada 174 un dispositivo de soplado 176, que comprende uno o varios dispositivos de generación de chorro de fluido 178, por ejemplo en forma de boquillas de aire a presión 180.

- 45 Los dispositivos de generación de chorro de fluido 178 del dispositivo de soplado 176 se alinean de modo que la lámina 102 desprendida por un borde delantero de la parte frontal del producto conformado 104 alcance la ranura de entrada 172 del dispositivo de retirada 174, cuando el producto conformado 104 es transportado con la lámina 102 al menos parcialmente desprendida desde la estación de desprendimiento 110 en la dirección a la estación de extracción 112.

- 50 La ranura de entrada 172 del dispositivo de retirada 174 está limitado por dos cintas de retirada 182 y 184, que están alineadas al menos en su sección de entrada que configura la ranura de entrada 172 preferiblemente esencialmente en paralelo entre sí.

Las cintas de retirada 182 y 184 son conducidas por rodillos de guía 186 o bien 188, de los cuales respectivamente al menos uno se puede accionar con un movimiento de giro, para accionar las secciones de entrada de las cintas de retirada 182 y 184 en una dirección de retirada 190, alineadas preferiblemente esencialmente verticalmente.

5 Las superficies que dan entre sí a las cintas de retirada 182 y 184 forman superficies de sujeción 192, entre las que se sujeta la lámina 102 que se va a retirar, de modo que la lámina 102 se involucra a lo largo de la dirección de retirada 190 por la ranura de entrada 172 y de este modo se retira esencialmente por completo del producto conformado 104 incluyendo la cara visible 204 del producto conformado 104.

10 Mediante una sección de transporte de la cinta de retirada 184 conectada a la sección de entrada de la cinta de retirada 184 y mediante una cinta de transporte 194 conectada a la cinta de retirada 182 se puede transportar la lámina 102 retirada del producto conformado 104 al recipiente de recogida 196, que recibe la lámina 102.

Las láminas 102 recogidas en el recipiente de recogida 196 se pueden suministrar para una reutilización o para desecho.

Se representa en las Fig. 8 y 9 un primer ejemplo de realización de los dispositivos de acción 146 que se pueden usar en la estación de desprendimiento 110 del dispositivo de desprendimiento 100.

15 En este ejemplo de realización están previstos un primer dispositivo de acción 146a y un segundo dispositivo de acción 146b, partiendo en operación de la estación de desprendimiento 110 del primer dispositivo de acción 146a al segundo dispositivo de acción 146b en una dirección de avance 211, de modo que actúe en cada sección de la lámina 102 dispuesta en la cara posterior de la periferia 124 del producto conformado 104 primero el primer dispositivo de acción 146a y luego el segundo dispositivo de acción 146b.

20 El primer dispositivo de acción 146a y el segundo dispositivo de acción 146b pueden ser retenidos ambos en el mismo dispositivo de movimiento 144, que se ha descrito a modo de ejemplo anteriormente. En este caso se mueven el primer dispositivo de acción 146a y el segundo dispositivo de acción 146b desde el mismo dispositivo de movimiento 144 a distancia constante uno de otro en relación al producto conformado 104.

25 De forma alternativa a esto también puede preverse que el primer dispositivo de acción 146a sea retenido en un primer dispositivo de movimiento y el segundo dispositivo de acción 146b en un segundo dispositivo de movimiento, de modo que ambos dispositivos de acción 146a y 146b se puedan mover independientemente uno de otro, a distancia variable y/o con distintas velocidades, en relación al producto conformado 104.

30 Los dispositivos de acción 146a, 146b representados en las Fig. 8 y 9 son adecuados de forma particular para el desprendimiento de la lámina 102 de un producto conformado 104, que está provisto en su cara posterior queda a la cara visible 204 con listones de retención 198.

Si el producto conformado 104 se trata de un producto para instalación que se va a usar en un detalle de una encimera, por ejemplo, una piletta empotrada, entonces los listones de retención 198 pueden servir para interaccionar con dispositivos de retención (no representado), para fijar el producto para instalación en la encimera.

35 Los listones de retención 198 están distanciados preferiblemente del borde exterior 126 del producto conformado 104 y se estiran preferiblemente esencialmente en dirección vertical.

Los listones de retención 198 pueden estar configurados por ejemplo en una única pieza con una periferia posterior 200 que está inclinada hacia atrás sobre una periferia lateral visible 202 del producto conformado 104.

40 Antes de la realización del proceso de desprendimiento en la estación de desprendimiento 110 del dispositivo de desprendimiento 100 la cara visible 204, la cara inferior 206 de la periferia posterior 200 que da a la periferia 202 de la cara visible y una cara exterior 208 de los listones de retención 198 que da al borde 126 exterior del producto conformado 104 que dan a un borde 210 libre, estando cubiertos los listones de retención con la lámina 102, que se indica en la Fig. 9 con una línea punteada (en la Fig. 8 la lámina 102 no se representa por motivos de claridad).

45 Las zonas de esquina 226 dispuestas entre dos listones de retención 198 (véase la Fig. 8) de la cara posterior del producto conformado 104 no están cubiertas con la lámina 102, cuando estas zonas de esquina 226 no están conformadas, y están cubiertas con la lámina 102 cuando estas zonas de esquina 226 están conformadas.

El primer dispositivo de acción 146a está configurado como una unidad de despegado 212 y comprende preferiblemente un elemento de despegado por contacto 214 que rota en torno a un eje de rotación 216, de forma particular en forma de un cepillo 218.

50 Del cepillo 218 se representa en las Fig. 8 y 9 solo el contorno exterior 220 de la totalidad de cerdas de cepillo, que se extienden preferiblemente esencialmente radialmente hasta el eje de rotación 216 del cepillo 218.

El contorno exterior 220 de las cerdas de cepillo puede estar configurado esencialmente cilíndrico o, como se representa en las Fig. 8 y 9, estar configurado cónicamente, estando previsto preferiblemente que el diámetro del contorno exterior 220 se amplíe a lo largo del eje de rotación 216 en operación de la estación de desprendimiento

110 desde un extremo 222 exterior que se encuentra más próximo al borde exterior 126 del producto conformado 104 hasta un extremo 224 interior del cepillo 218 que se encuentra más separado del borde exterior 126 del producto conformado 104.

5 Como se aprecia en la Fig. 9 en operación de la estación de desprendimiento 110 el cepillo 218 se posiciona preferiblemente en relación al producto conformado 104 de modo que el borde exterior del extremo interior 224 del cepillo 218 se ajusta a la cara exterior 208 de un listón de retención 198 y/o el borde exterior del extremo exterior 222 del cepillo 218 se ajusta en la proximidad del borde exterior 126 del producto conformado 104 en la periferia 200 posterior del producto conformado 104.

10 El eje de rotación 216 del cepillo 118 está inclinado en esta realización preferiblemente en un ángulo agudo pequeño, de forma particular menos de aproximadamente 10°, respecto a la horizontal.

En el proceso de desprendimiento en la estación de desprendimiento 110 se mueve la unidad de desprendimiento 212 esencialmente en paralelo respecto al borde exterior 126 y/o esencialmente paralelo a los listones de retención 198 en la periferia 124 del producto conformado 104, llegando a entrar en contacto el cepillo 218 que rota con la lámina 102 adherida al producto conformado 104.

15 Mediante el contacto con las cerdas de los cepillos 218 que rotan se despegla la lámina 102 en la zona de contacto, esto significa que la adhesión entre la lámina 102 y el producto conformado 104 se elimina localmente, de modo que la lámina 102 se puede desprender a continuación del producto conformado 104.

El segundo dispositivo de acción 146b se configura en esta forma de realización como una unidad de desprendimiento 228.

20 La unidad de desprendimiento 228 comprende en este ejemplo de realización varios, por ejemplo, cuatro, dispositivos de generación de chorro de fluido 230, que pueden estar configurados de forma particular como boquillas de fluido, preferiblemente como boquillas de aire a presión 232a a 232d.

Las boquillas de aire a presión 232a a 232d están dispuestas preferiblemente en una sujeción conjunta, que se mueve mediante el dispositivo de movimiento 144 en relación al producto conformado 104.

25 Las boquillas de aire a presión 232a a 232d están dispuestas y alineadas de modo que los chorros de fluido 234 generados por ellas inciden en distintas posiciones y en distintas direcciones sobre la periferia 124 del producto conformado 104.

30 De este modo puede estar provisto de forma particular que el chorro de fluido 234a de la boquilla de aire a presión 232a incida en la zona del borde 210 libre del listón de retención 198 sobre el producto conformado, de modo que con este chorro de fluido 234a se desprenda el borde libre de la lámina 102 del producto conformado 104.

Además puede estar provisto que el chorro de fluido 234d de la boquilla de aire a presión 232d incida en la zona del borde 126 libre del producto conformado 104 sobre el producto conformado 104, de modo que se desprenda la lámina 102 en esta zona del producto conformado 104.

35 Como se aprecia a partir de la Fig. 8, las boquillas de aire a presión 232b y 232c están alineadas preferiblemente de modo que los chorros de fluido 234b o bien 234c generados por ellas inciden en la zona entre el borde 210 libre del listón de retención 198 y el borde exterior 126 del producto conformado 104 sobre la periferia 124 del producto conformado 104, de modo que se desprende la lámina 102 en esta zona intermedia del producto conformado 104.

En la Fig. 9 se representan por motivos de claridad solo las boquillas de aire a presión 232a y 232d de la unidad de desprendimiento 228.

40 Mediante el dispositivo de desprendimiento 100 descrito anteriormente se lleva a cabo como sigue un procedimiento para el desprendimiento de la lámina 102 del producto conformado 104 (véase de forma particular las Fig. 3 a 7):

45 El producto conformado 104 provisto con la lámina 102 se dispone en la estación de alimentación 106 sobre la superficie de sujeción 132, y concretamente con la cara visible 204 hacia abajo, de modo que la periferia de la lámina 102 en la cara posterior del producto conformado 104 queda accesible a una acción por los dispositivos de acción 146a y 146b (véase Fig. 3).

El producto conformado 104 se transporta mediante las cintas de transporte 128 y 136 en la dirección de avance 108 desde la estación de alimentación 106 a la estación de desprendimiento 110 y se centra e inmoviliza en una posición de trabajo mediante los elementos de posicionamiento 142.

50 A continuación se pone en funcionamiento el dispositivo de movimiento 144, para mover los dispositivos de acción 146a y 146b, que sigue el contorno del producto conformado 104, a lo largo de la periferia 124 del producto conformado 104, poniéndose en funcionamiento los dispositivos de acción 146a y 146b para actuar sobre la lámina 102 en la periferia 124 del producto conformado 104.

A este respecto se despegue en primer lugar la lámina 102 en la periferia 124 del producto conformado 104 mediante el dispositivo de acción 146a configurado en primer lugar como unidad de despegue 212 y a continuación se desprende del producto conformado 104 con el dispositivo de acción 146b que actúa en segundo lugar como unidad de desprendimiento 228.

- 5 En la Fig. 4 se muestran el primer dispositivo de acción 146a y el segundo dispositivo de acción 146b por motivos de representación en frontales opuestos del producto conformado 104; por lo general la distancia entre el primer dispositivo de acción 146a y el segundo dispositivo de acción 146b será menor.

- Después de que el primer dispositivo de acción 146a y el segundo dispositivo de acción 146b hayan actuado sobre toda la periferia 124 del producto conformado 104 y la lámina 102 de esta periferia 124 del producto conformado 104 se haya desprendido, se desaloja de la estación de desprendimiento 110 el producto conformado 104 con la lámina 102 desprendida en la periferia 124 mediante la cinta de transporte 136 en la dirección de avance 108, de modo que la cara frontal delantera del producto conformado 104 alcanza la zona de acción del dispositivo de soplado 176 (véase la Fig. 5).

- 15 El dispositivo de soplado 176 ventea el borde libre de la lámina 102 desprendido de la cara frontal de la periferia 124 del producto conformado 104 a una ranura de salida 172 del dispositivo de retirada 174.

- Después de que este borde libre de la lámina 102 se haya arrastrado por las cintas de retirada 182 y 184 del dispositivo de retirada 174, se transporta la lámina 102 a lo largo de la dirección de retirada 190 y a este respecto se retira del producto conformado 104 completo, de forma particular de la cara visible 204 del producto conformado 104, mientras que el producto conformado 104 se mueve mediante las cintas de transporte 136 y 166 en la dirección de avance 108 desde la estación de desprendimiento 110 a la estación de extracción 112 (véase la Fig. 6). A este respecto el dispositivo de soplado 176 se puede mover por el recorrido del producto conformado 104 (por ejemplo hacia arriba o hasta el lateral).

- Finalmente se encuentra ubicado el producto conformado 104 libre por completo de la lámina 102 en una posición de extracción en la estación de extracción 112 (véase la Fig. 7).

- 25 El producto conformado 104 se puede recoger finalmente desde la estación de extracción 112 y se puede procesar y/o embalar.

La lámina 102 retirada del producto conformado 104 se transporta desde el dispositivo de retirada 174 al recipiente de recogida 196.

Del recipiente de recogida 196 se puede suministrar la lámina 102 posteriormente para una reutilización o desecho.

- 30 Preferiblemente todo el procedimiento de desprendimiento se realiza automáticamente entre la incorporación del producto conformado 104 a la estación de alimentación 106 y la extracción del producto conformado 104 de la estación de extracción 112.

- El dispositivo de desprendimiento 100 comprende preferiblemente un dispositivo de control (no representado) para el control de las cintas transportadoras 128, 136 y 166 para el control del dispositivo de movimiento 144 y/o para el control del dispositivo de acción 146.

- 35 Una segunda forma de realización representada en las Fig. 10 y 11 de un dispositivo de desprendimiento 100 se diferencia de la primera forma de realización representada en las Fig. 1 a 9 por la configuración de los dispositivos de acción 146a y 146b.

- 40 De forma particular con el primer dispositivo de acción 146a que sirve como unidad de desprendimiento 212 en esta forma de realización el eje de rotación 216 no se alinea horizontalmente, sino que preferiblemente casi vertical, de forma particular inclinado con un ángulo respecto a la vertical de menos de aproximadamente 20°.

- El contorno exterior 220 del cepillo 218 se ensancha en esta forma de realización esencialmente cónicamente desde un extremo superior 236 del cepillo 218 que en operación de la estación de desprendimiento 110 da al borde exterior 126 del producto conformado 104, a lo largo del eje de rotación 216 hasta un extremo inferior 238 del cepillo 218, que en operación de la estación de desprendimiento 110 da al borde exterior 126 del producto conformado 104 y en la zona entre el eje de rotación 216 y un borde exterior del cepillo 218 entra en contacto con el borde exterior 126 del producto conformado 104 (véase la Fig. 11).

En su circunferencia 240 el cepillo 218 puede entrar en contacto en esta forma de realización con la lámina 102, que está dispuesta en la cara exterior 208 del listón de retención 198.

- 50 Además en esta forma de realización en el segundo dispositivo de acción 146b puede obviarse una de las boquillas de aire a presión 232a a 232d, por ejemplo una de las boquillas de aire a presión del medio 232b o 232c.

Las boquillas de aire a presión 232a y 232d están en esta forma de realización preferiblemente exactamente alineadas, a saber, con el borde 210 libre del listón de retención 198, o bien con el borde 126 exterior del producto conformado 104, como en la primera forma de realización descrita anteriormente.

5 En la Fig. 11 se representan por motivos de claridad solo dos de las preferiblemente tres boquillas de aire a presión del segundo dispositivo de acción 146b.

Por lo demás, la segunda forma de realización representada en las Fig. 10 y 11 de un dispositivo de desprendimiento 100 coincide en lo referente a la estructura y funcionalidad con la primera forma de realización representada en las Fig. 1 a 9, a cuya descripción anterior se hace referencia en este sentido.

10 Una tercera forma de realización representada en las Fig. 12 y 13 de un dispositivo de desprendimiento 100 se diferencia de la primera forma de realización representada en las Fig. 1 a 9 en lo referente a la configuración del primer dispositivo de acción 146a y segundo dispositivo de acción 146b.

Esta tercera forma de realización es adecuada de forma particular para la retirada de la lámina 102 de un producto conformado 104, que presenta una periferia 124 rebordeada doblemente, como se aprecia de forma particular en la Fig. 13.

15 En un producto conformado 104 de este tipo que está configurado por ejemplo como una piletta soporte para la colocación en armario inferior, la periferia 202 d a cara visible está unida a lo largo de una línea curva 242 con una periferia 244 lateral.

La periferia 244 lateral está unida longitudinalmente a una línea curva 246 con la periferia 200 posterior.

La periferia 200 posterior finaliza en un borde 248 libre.

20 La lámina 102 cubre tras el proceso de conformado el producto conformado 104, su cara visible 204 incluyendo la periferia 202 de la cara visible, la periferia 244 lateral y la periferia 200 posterior hasta el borde 248 libre del mismo.

25 El primer dispositivo de acción 146a que está configurado como unidad de desprendimiento 212, comprende en esta realización un cepillo 218 que rota, cuyo eje de rotación 216 está alineado preferiblemente no esencialmente con la perpendicular respecto a la dirección de avance 211 de los dispositivos de acción 146, sino preferiblemente esencialmente en paralelo a la dirección de avance 211.

Como se aprecia mejor en la Fig. 13, el contorno exterior 220 del cepillo 218, preferiblemente esencialmente cilíndrico, en esta forma de realización está dispuesto durante el proceso de desprendimiento en la estación de desprendimiento 110 en relación al producto conformado 104 de modo que la periferia 200 posterior discurre esencialmente tangencial respecto a la circunferencia 240 del contorno exterior 220 o interviene con el mismo.

30 La circunferencia 240 del contorno exterior 220 del cepillo 218 entra en contacto en la zona del borde 248 libre de la periferia 200 posterior del producto conformado 104 con la lámina 102 que cubre el producto conformado 104.

El segundo dispositivo de acción 146b comprende en esta forma de realización varias, por ejemplo tres, boquillas de aire a presión 232a a 232c.

35 A este respecto preferiblemente la boquilla de aire a presión 232a está alineada de modo que el chorro de fluido 234a generado por esta incide en la zona del borde 248 libre de la periferia 200 posterior sobre el producto conformado 104.

La boquilla de aire a presión 232b está alineada preferiblemente de modo que el chorro de fluido 234b generado por esta incide en la zona de la línea curva 246 sobre la periferia 124 del producto conformado 104.

40 La boquilla de aire a presión 232c está alineada preferiblemente de modo que el chorro de fluido 234c generado por esta incide en la periferia 244 lateral del producto conformado 104.

Por lo demás, la tercera forma de realización representada en las Fig. 12 y 13 de un dispositivo de desprendimiento 100 coincide en lo referente a la estructura y funcionalidad con la primera forma de realización representada en las Fig. 1 a 9, a cuya descripción anterior se hace referencia en este sentido.

45 Una cuarta forma de realización representada en las Fig. 14 y 15 de un dispositivo de desprendimiento 100 se diferencia de las formas de realización anteriormente descritas porque se conduce al menos un dispositivo de acción 146 del dispositivo de desprendimiento 100 mediante un equipo de guiado 250 en un contorno de guiado 252 del producto conformado 104.

50 En el ejemplo de realización representado se representa el dispositivo de acción 146 a modo de ejemplo como una unidad de desprendimiento 228, que comprende un dispositivo de generación de chorro de fluido 230 para la generación de un chorro de fluido 234.

Básicamente puede estar previsto cualquier dispositivo de acción 146 discrecional, de forma particular cualquiera de los dispositivos de acción 146a y 146b descritos previamente, con un equipo de guiado 250 de este tipo.

Como se aprecia en las Fig. 14 y 15 el equipo de guiado 250 comprende un elemento de guiado 254, por ejemplo en forma de un pasador de guiado 256, que está dispuesto en un elemento resorte 258.

- 5 El elemento resorte 258 porta el dispositivo de acción 146 respectivo, por ejemplo uno o varios dispositivos de generación de chorro de fluido 230.

El elemento resorte 258 puede oscilar mediante una articulación 260 en torno a un eje pivotante 262 en una sujeción 264.

- 10 La sujeción 264 se puede mover mediante el dispositivo de movimiento 144, por ejemplo, linealmente en la dirección X 152, la dirección Y 156 y la dirección Z 160 así como preferiblemente girar en torno al eje Z 164.

El eje pivotante 262 está alineado preferiblemente esencialmente en paralelo al eje Z 164 del dispositivo de movimiento 144.

Además el eje pivotante 262 está alineado preferiblemente esencialmente en perpendicular respecto a la dirección de avance 211 y preferiblemente esencialmente verticalmente.

- 15 La sujeción 264 comprende el elemento de apoyo 266 en el que se apoya un elemento de pretensado 268 con un primer extremo.

Con su segundo extremo que da al primer extremo el elemento de pretensado 268 se apoya en el elemento resorte 258, y en concreto de modo que el elemento de pretensado 268 en operación del dispositivo de acción 146 pretenda el elemento de guiado 254 respecto al contorno de guiado 252 del producto conformado 104.

- 20 El elemento de pretensado 268 está configurado preferiblemente con deformación elástica.

A modo de ejemplo el elemento de pretensado 268 puede estar configurado como un elemento de muelle, de forma particular como un muelle de presión.

El contorno de guiado 252 del producto conformado 104 puede ser, por ejemplo, la cara exterior 208 de un listón de retención 198 del producto conformado 104.

- 25 Si el contorno de guiado 252 se desvía de la dirección de avance 211 en una dirección transversal 270 que está alineada preferiblemente en perpendicular respecto a la dirección de avance 211 y perpendicular respecto al eje pivotante 262, entonces el elemento de guiado 254, el elemento resorte 258 y con estos también el dispositivo de acción 146 siguen el contorno de guiado 252 en la dirección transversal 270, de modo que el dispositivo de acción 146 siempre mantiene el mismo posicionamiento relativo y alineamiento relativo respecto al contorno de guiado 252 del producto conformado 104.

A modo de ejemplo se puede conseguir de este modo que un chorro de fluido 234 generado por el dispositivo de generación de chorro de fluido 230 siempre se mantenga recto sobre el borde 210 libre del listón de retención 198, también si el listón de retención 198 no discurre exactamente paralelo respecto al borde exterior 126 del producto conformado 104 y/o no exactamente paralelo respecto a la dirección de avance 211 del dispositivo de acción 146.

- 35 El elemento de guiado 254 puede estar provisto con una punta de guiado 272 redondeada que en operación del equipo de guiado 250 se ajusta al contorno de guiado 252.

Por lo demás, la cuarta forma de realización representada en las Fig. 14 y 15 del dispositivo de desprendimiento 100 coincide en lo referente a la estructura y funcionalidad con las formas de realización representadas en las Fig. 1 a 13, a cuya descripción anterior se hace referencia en este sentido.

40

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo para el desprendimiento al menos parcial de una lámina (102) de un producto conformado (104),

en donde el dispositivo (100) comprende al menos un dispositivo de acción (146) para el despegado y/o desprendimiento de la lámina (102) y al menos un dispositivo de movimiento (144) para el movimiento del dispositivo de acción (146) respecto al producto conformado (104) y/o para el movimiento del producto conformado (104) respecto al dispositivo de acción (146),

caracterizada porque

el al menos un dispositivo de acción (146)

a) comprende un elemento de despegado por contacto (214) que vibra y/o rota en forma de un cepillo (218), que provoca mediante contacto mecánico con la lámina (102) un despegado de la lámina (102),

y/o

b) comprende dos o varios dispositivos de generación de chorro de fluido (230), en donde los chorros de fluido que se generan por los dispositivos de generación de chorro de fluido (230), actúan sucesivamente en el tiempo sobre una sección del producto conformado (104) y en donde el dispositivo (100) comprende un dispositivo de retirada (174) para la retirada de la lámina desprendida (102) del producto conformado (104).

2. Dispositivo según la alternativa a) de la reivindicación 1, caracterizado porque el dispositivo (100) comprende un dispositivo de retirada (174) para la retirada de la lámina desprendida (102) del producto conformado (104).

3. Dispositivo según la alternativa b) de la reivindicación 1 o según la reivindicación 2, caracterizado porque el dispositivo de retirada (174) comprende al menos una cinta de retirada (182, 184).

4. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque las zonas de acción de al menos dos dispositivos de generación de chorro de fluido (230) están dispuestas en desplazamiento relativo unas respecto a otras.

5. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque el dispositivo (100) comprende un primer dispositivo de acción (146a) y un segundo dispositivo de acción (146b), que actúan en la zona del dispositivo (100) sucesivamente sobre la misma sección de una zona periférica (124) del producto conformado (104).

6. Dispositivo según la reivindicación 5, caracterizado porque el primer dispositivo de acción (146a) comprende un elemento de despegado por contacto (214) que vibra y/o rota y el segundo dispositivo de acción (146b) comprende al menos un dispositivo de generación de chorro de fluido (178).

7. Dispositivo según una de las reivindicaciones 5 ó 6, caracterizado porque el dispositivo (100) comprende un dispositivo de movimiento (144), mediante el cual el primer dispositivo de acción (146a) y el segundo dispositivo de acción (146b) se pueden mover en una distancia predeterminada uno respecto a otro en relación al producto conformado (104).

8. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado porque el dispositivo (100) comprende un equipo de guiado (250) para el guiado de un dispositivo de acción (146) en un contorno de guiado (252) del producto conformado (104).

9. Dispositivo según la reivindicación 8, caracterizado porque el equipo de guiado (250) comprende un elemento de guiado (254) y un elemento de pretensado (268) para el pretensado del elemento de guiado (254) frente al contorno de guiado (252).

10. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado porque el dispositivo de acción (146) se puede mover mediante el dispositivo de movimiento (144) de modo relativo al producto conformado (104), porque el dispositivo de acción (146) actúa longitudinalmente esencialmente en toda la longitud de una zona periférica circundante (124) del producto conformado (104) sobre la lámina (102) dispuesta en el producto conformado (104).

11. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizado porque el dispositivo de acción (146) se puede mover mediante el dispositivo de movimiento (144) longitudinalmente con tres grados de libertad linealmente respecto al producto conformado (104).

12. Dispositivo para el desprendimiento al menos parcial de una lámina (102) de un producto conformado (104), que comprende lo siguiente:

- movimiento al menos de un dispositivo de acción (146) para el despegado y/o desprendimiento de la lámina (102) respecto al producto conformado (104) y/o movimiento del producto conformado (104) respecto a al menos un

dispositivo de acción (146) para el despegado y/o desprendimiento de la lámina (102) mediante al menos un dispositivo de movimiento (144);

- despegado y/o desprendimiento al menos parcial de la lámina (102) mediante el al menos un dispositivo de acción (146);

5 en donde al menos un dispositivo de acción (146)

a) comprende un elemento de despegado por contacto (214) que vibra y/o rota en forma de un cepillo (218), que provoca mediante contacto mecánico con la lámina (102) un despegado de la lámina (102),

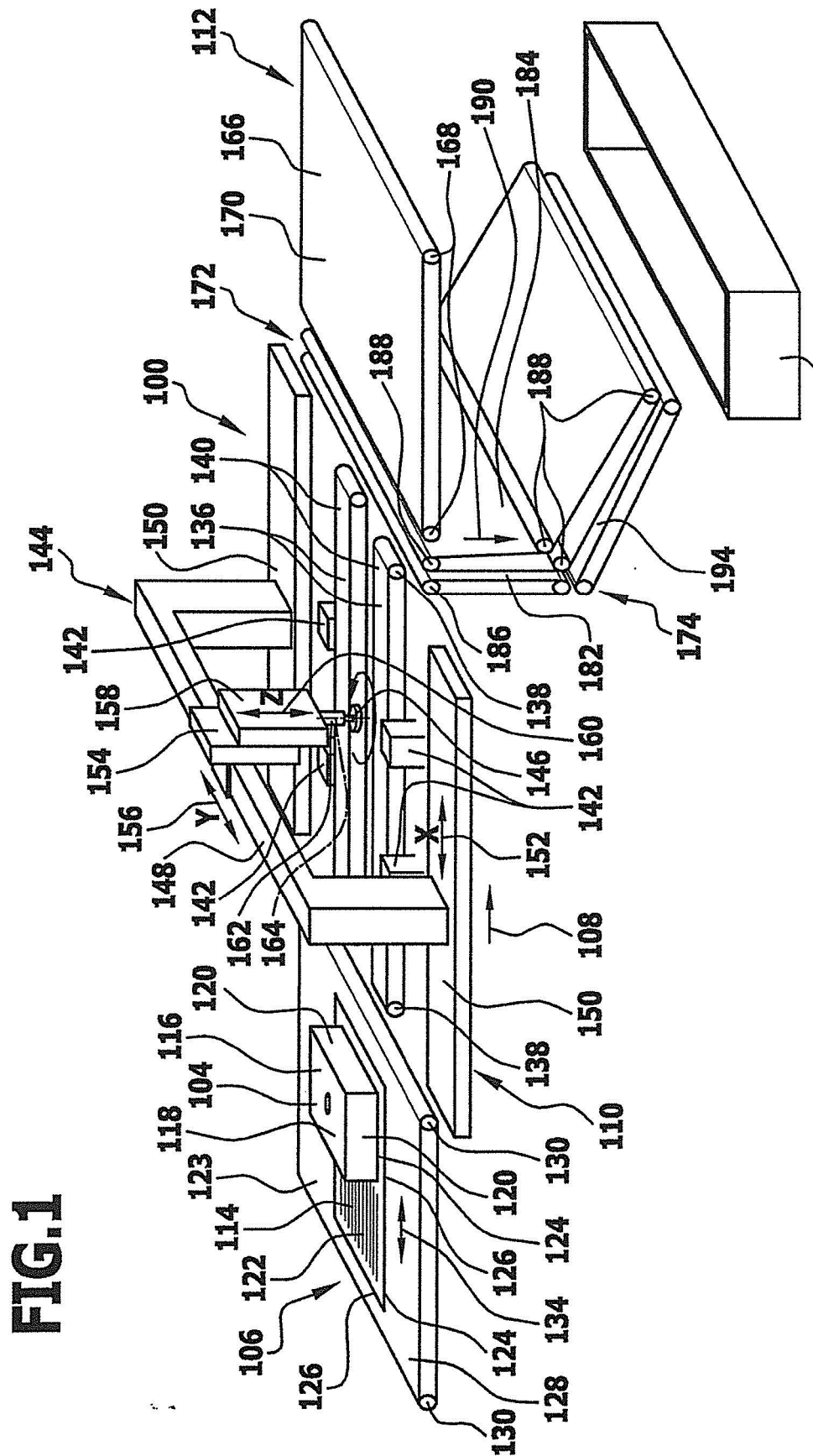
y/o

10 b) comprende dos o varios dispositivos de generación de chorro de fluido (230), en donde los chorros de fluido que se generan por los dispositivos de generación de chorro de fluido (230), actúan sucesivamente en el tiempo sobre una sección del producto conformado (104) y en donde la lámina (102) desprendida se retira mediante un dispositivo de retirada (174) del producto conformado (104).

15 13. Procedimiento según la reivindicación 12, caracterizado porque el producto conformado (104) presenta una zona periférica (124) circundante y porque el al menos un dispositivo de acción (146) actúa longitudinalmente esencialmente en toda la longitud de la zona periférica (124) sobre la lámina (102) dispuesta en el producto conformado (104).

14. Procedimiento según una de las reivindicaciones 12 o 13, caracterizado porque el dispositivo de acción (146) se mueve mediante el dispositivo de movimiento (144) longitudinalmente con tres grados de libertad linealmente respecto al producto conformado (104).

20



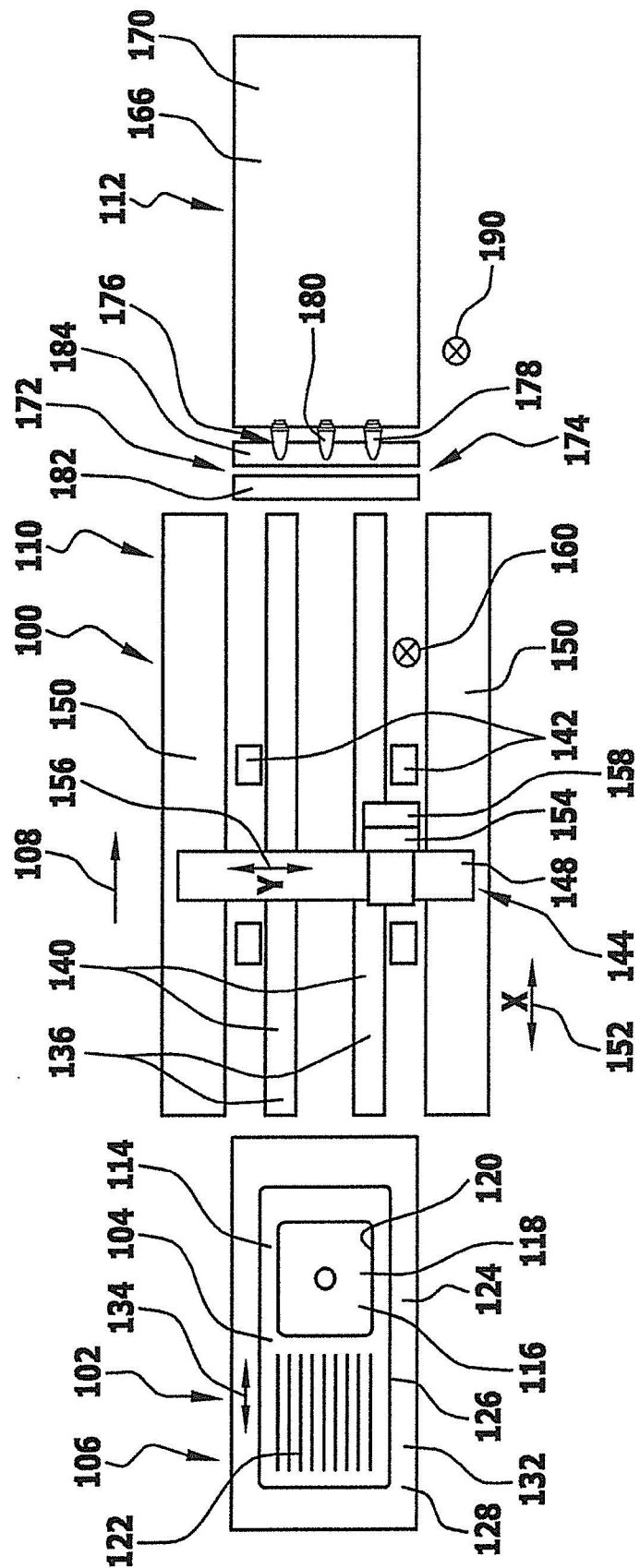


FIG. 2

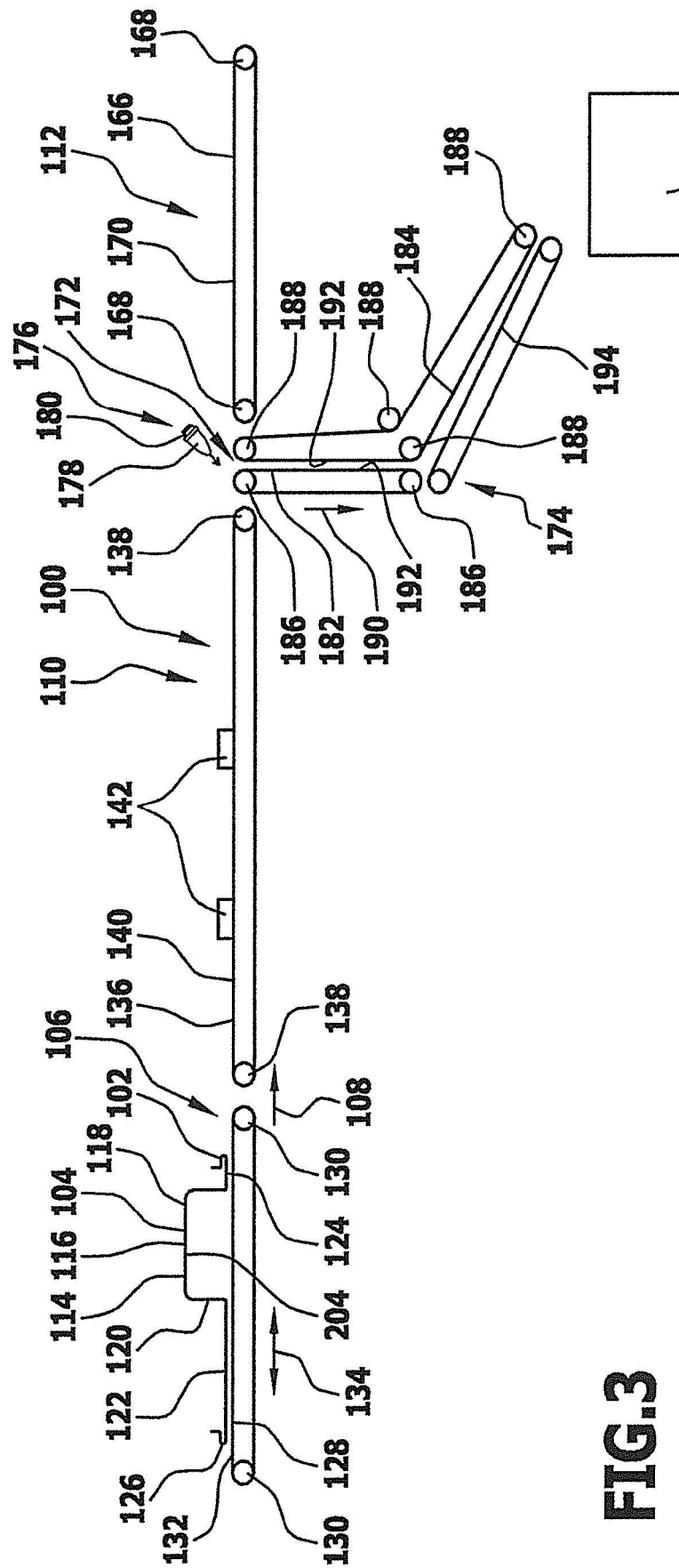
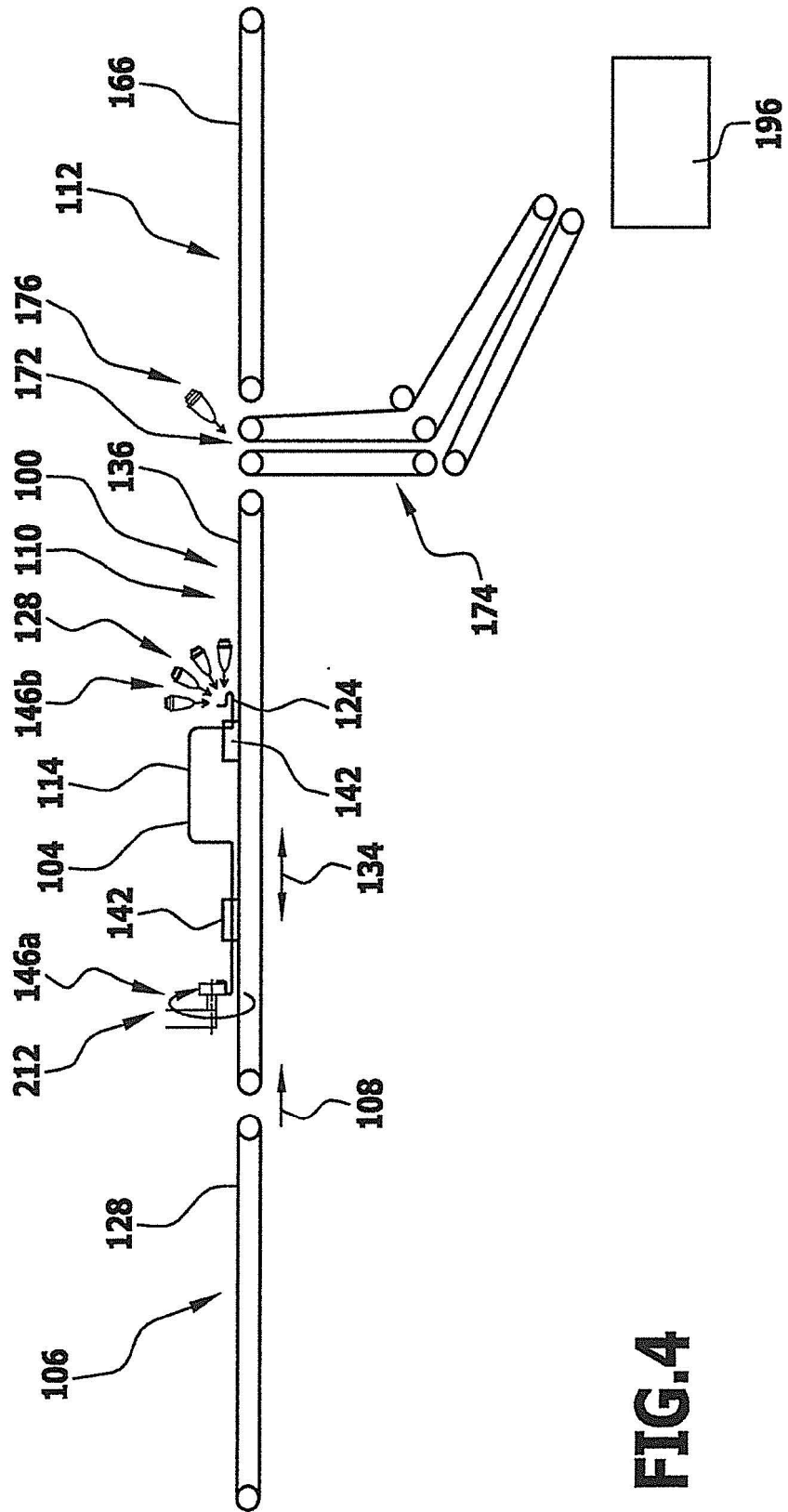


FIG.3



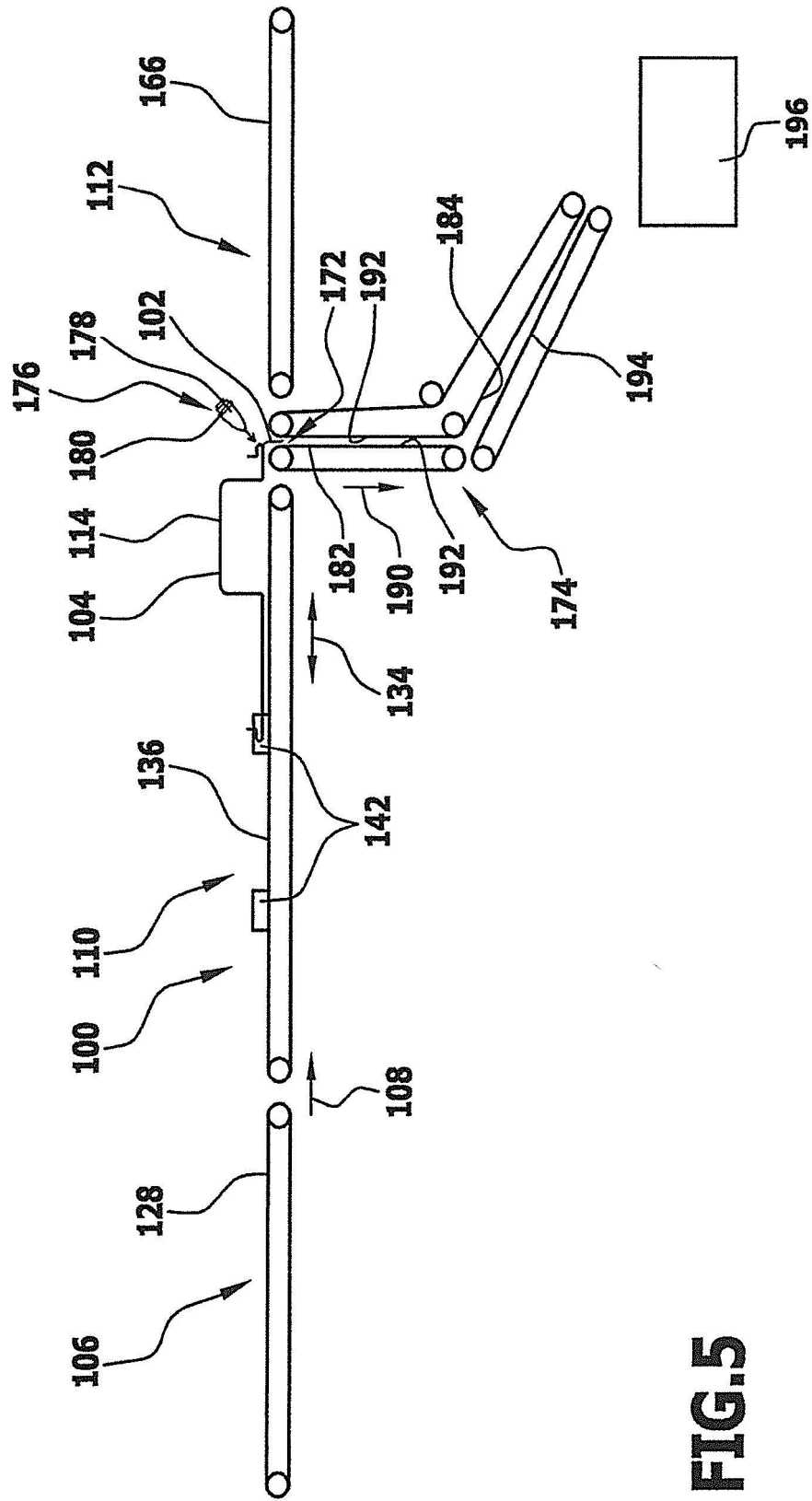
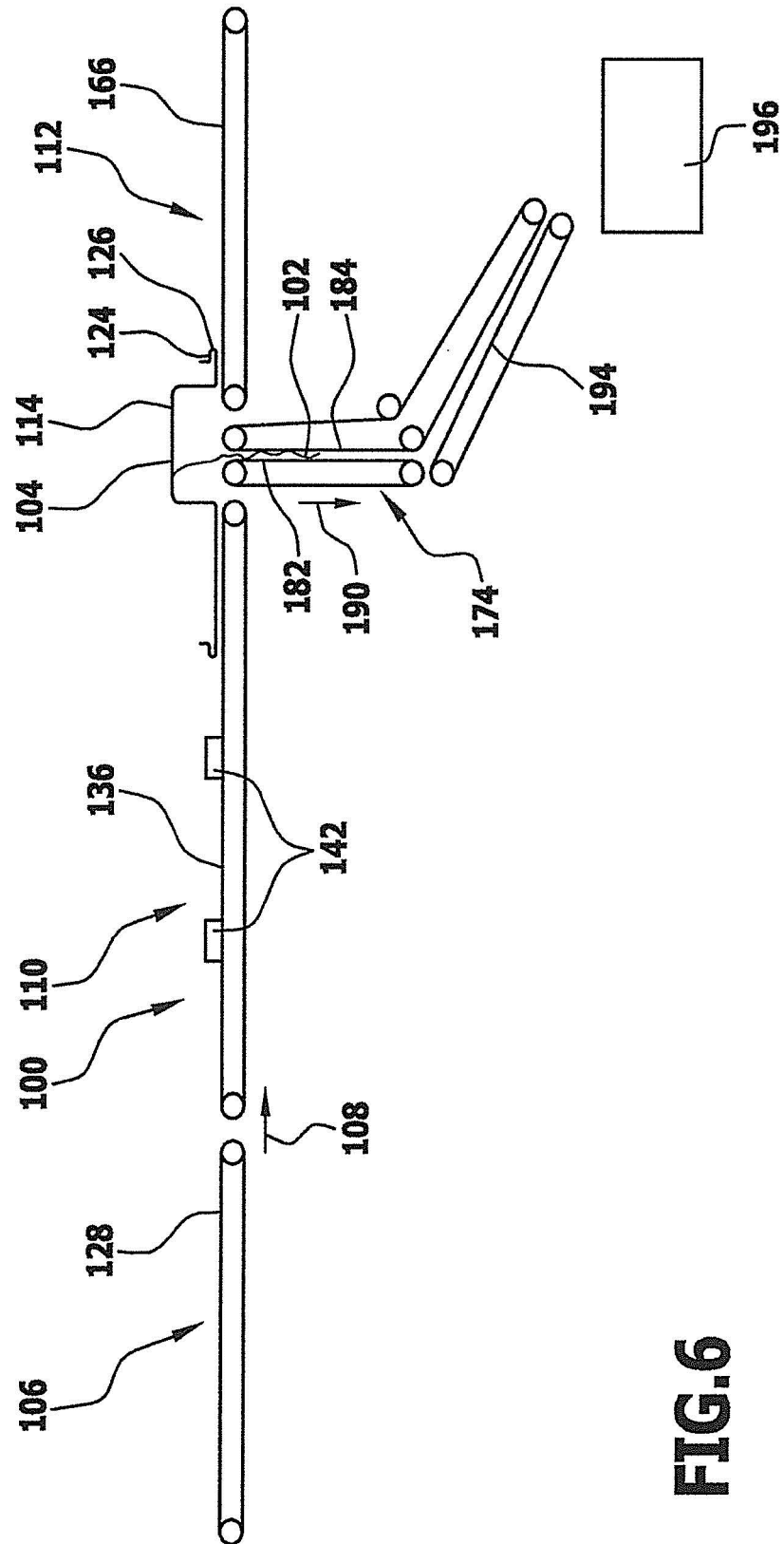
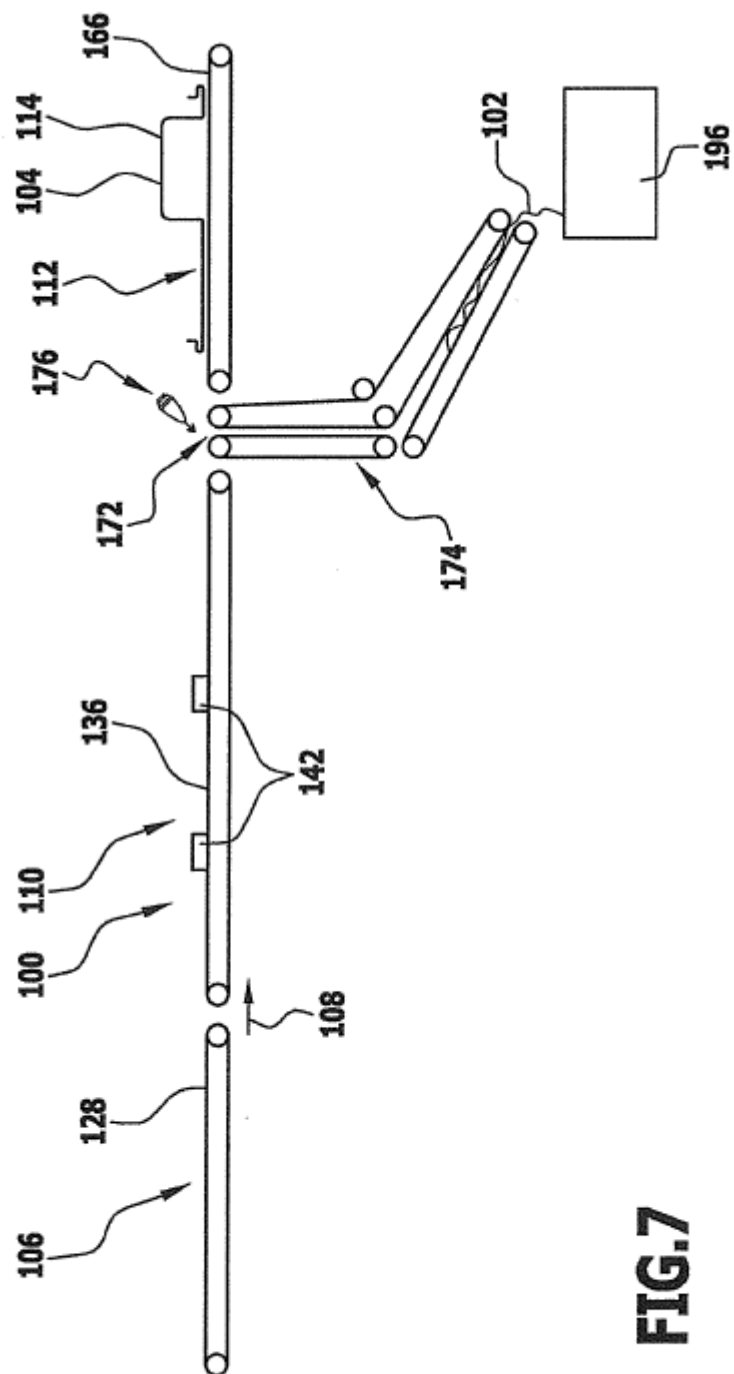
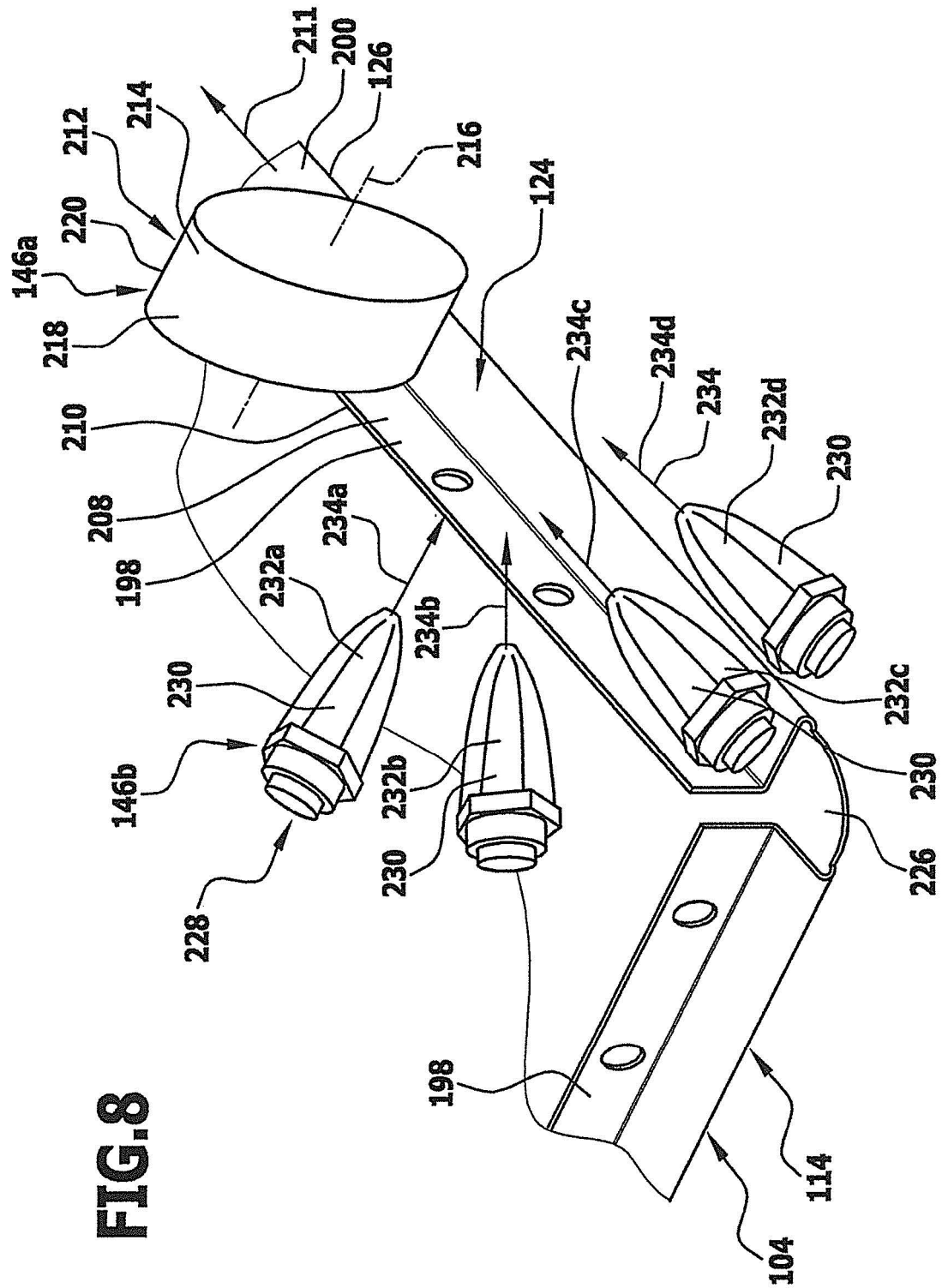
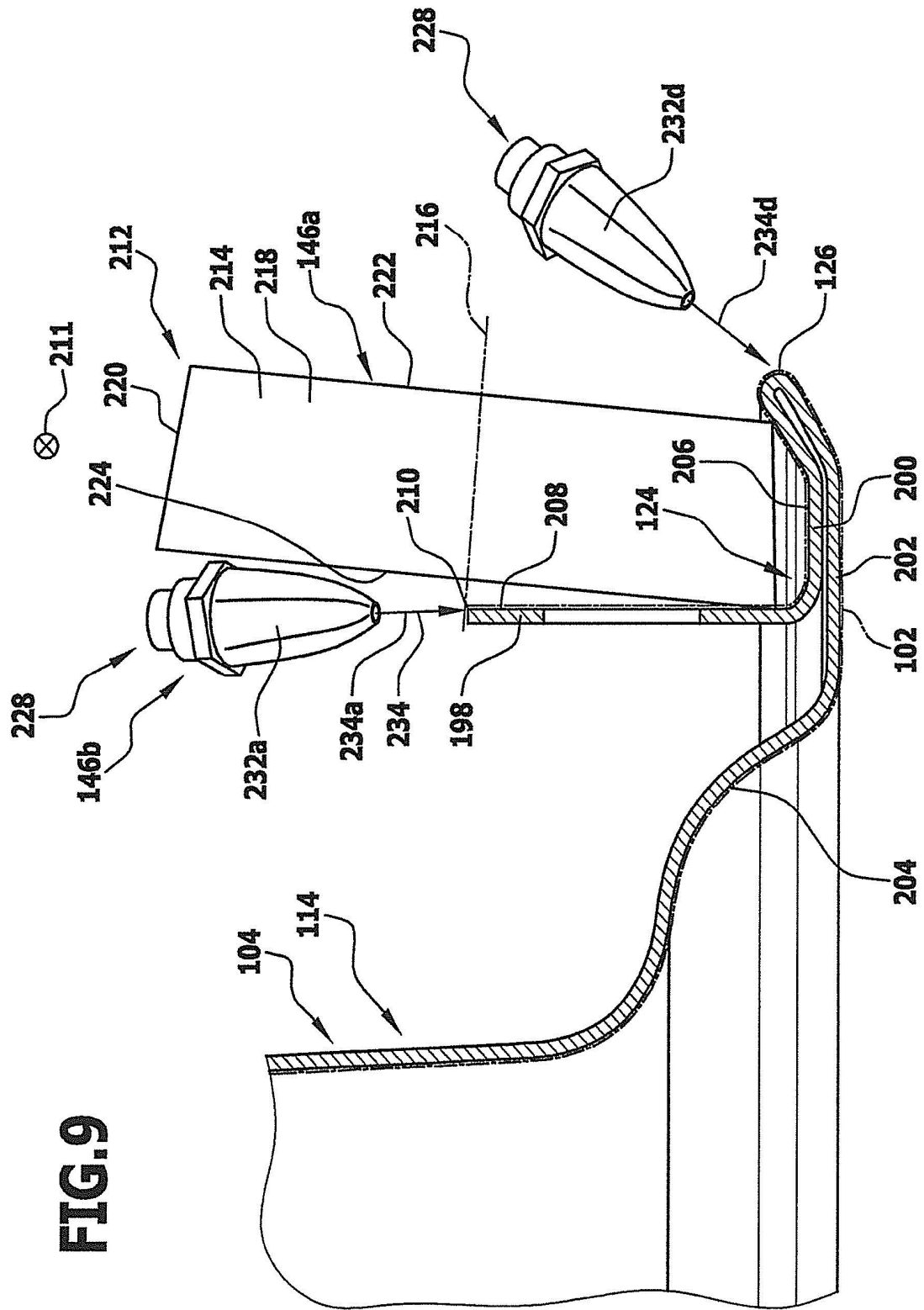


FIG. 5









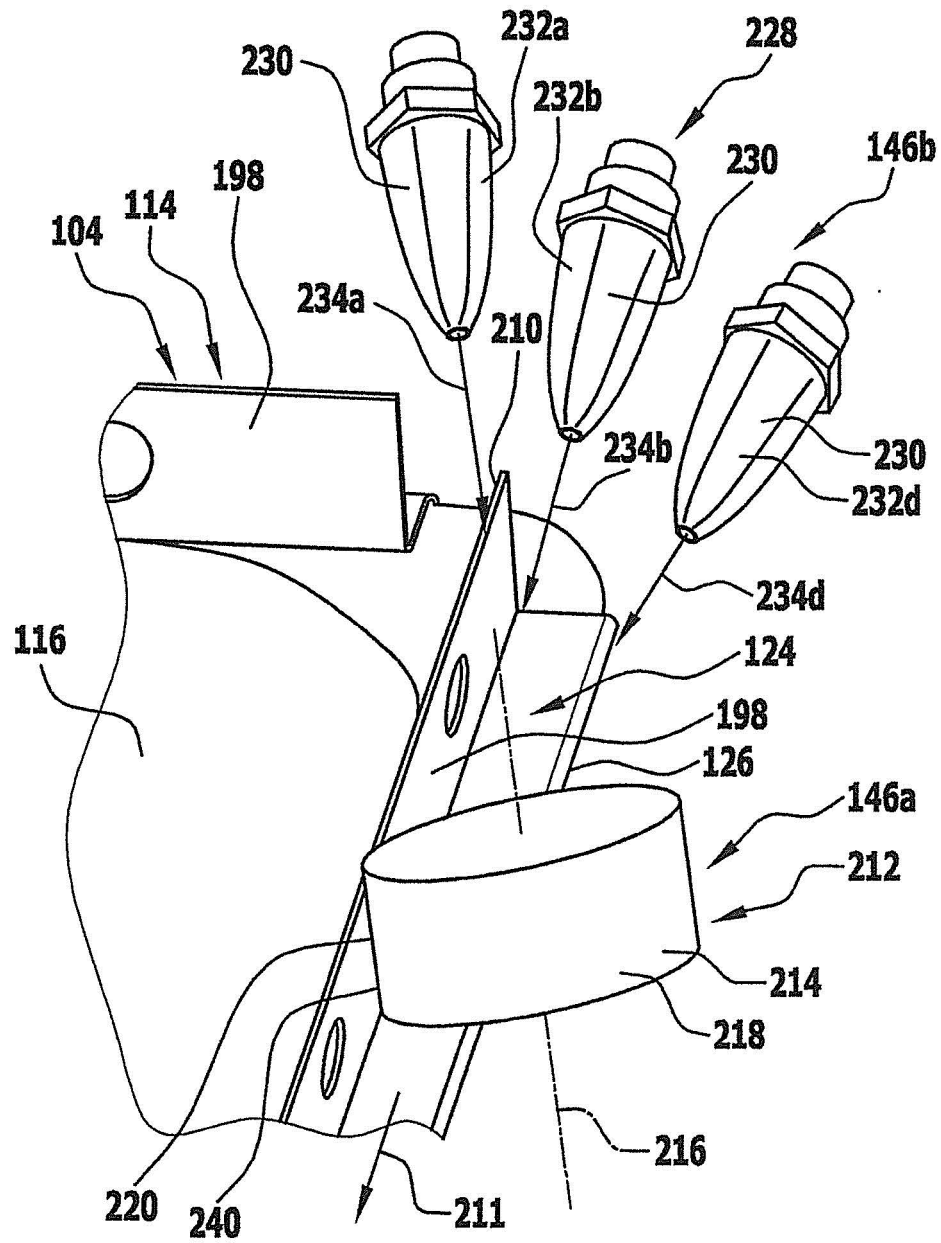
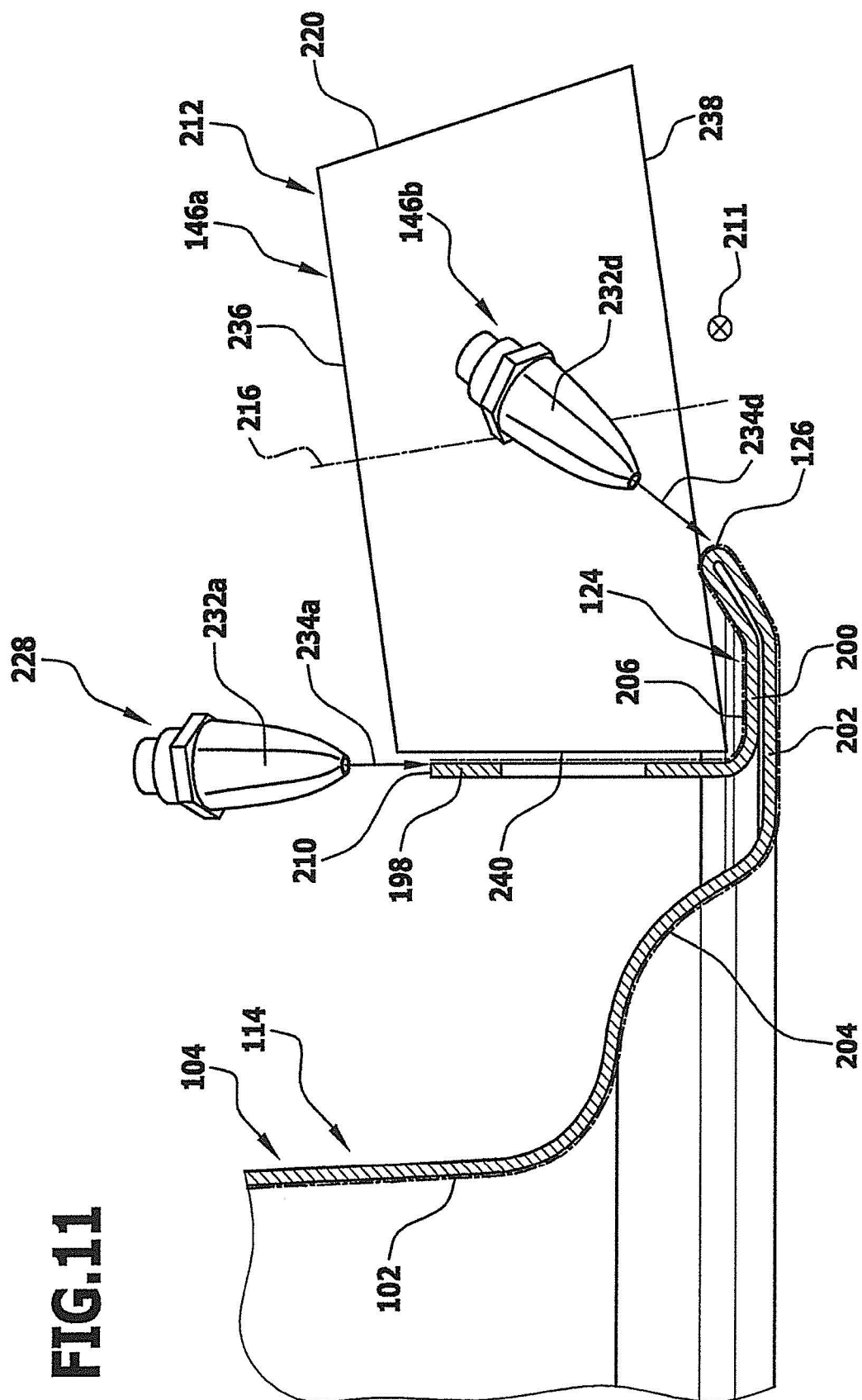


FIG. 10



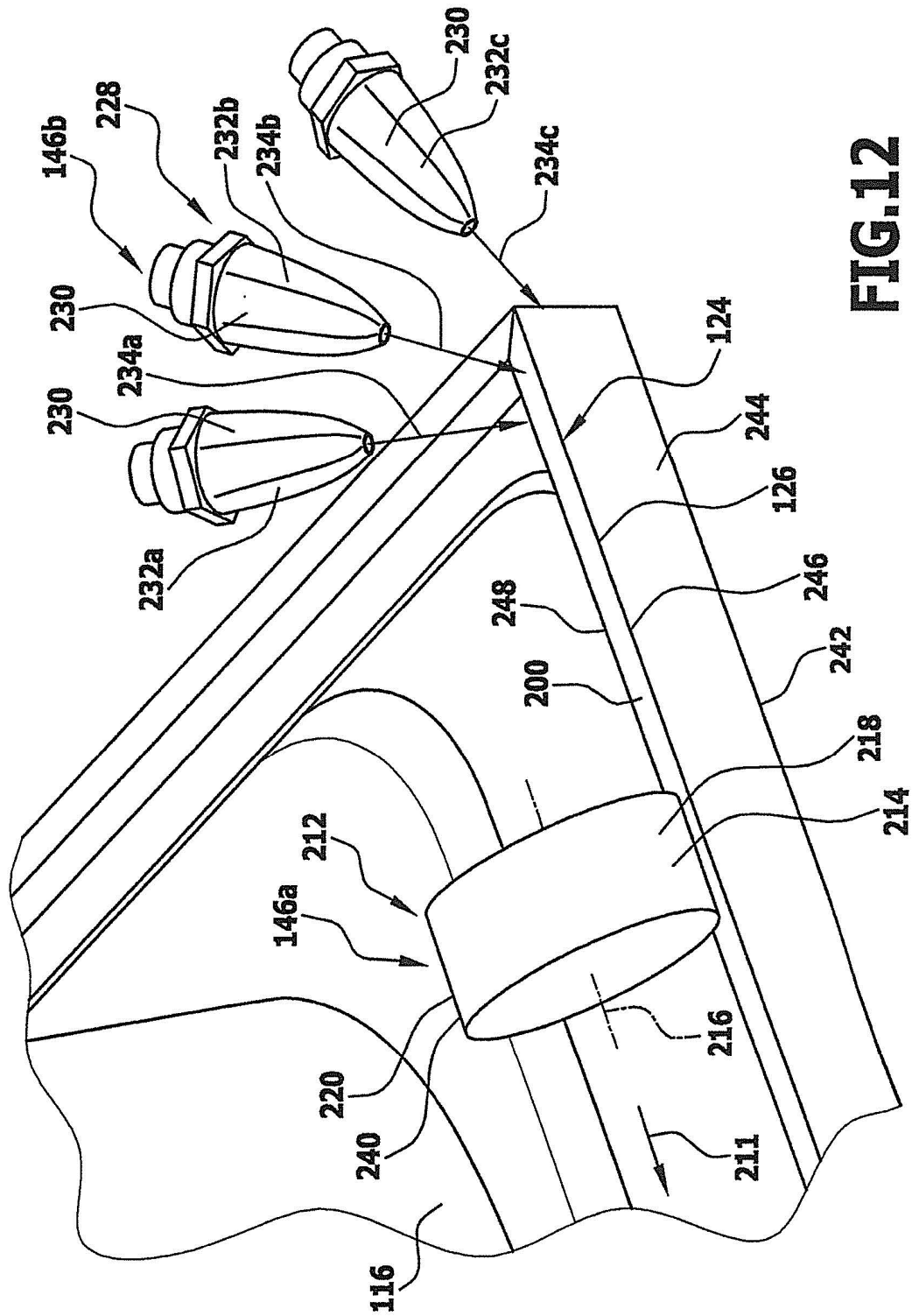
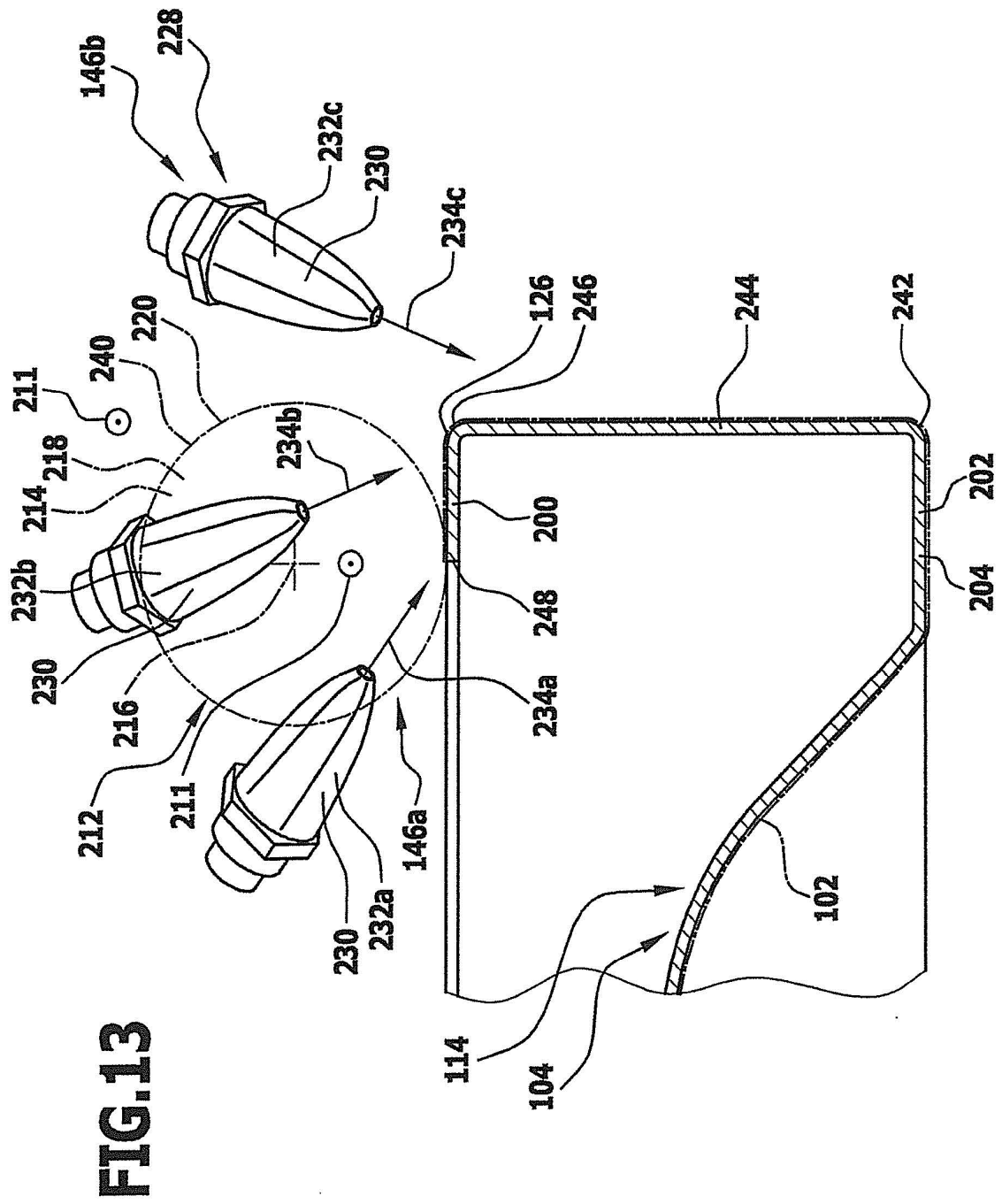


FIG. 12



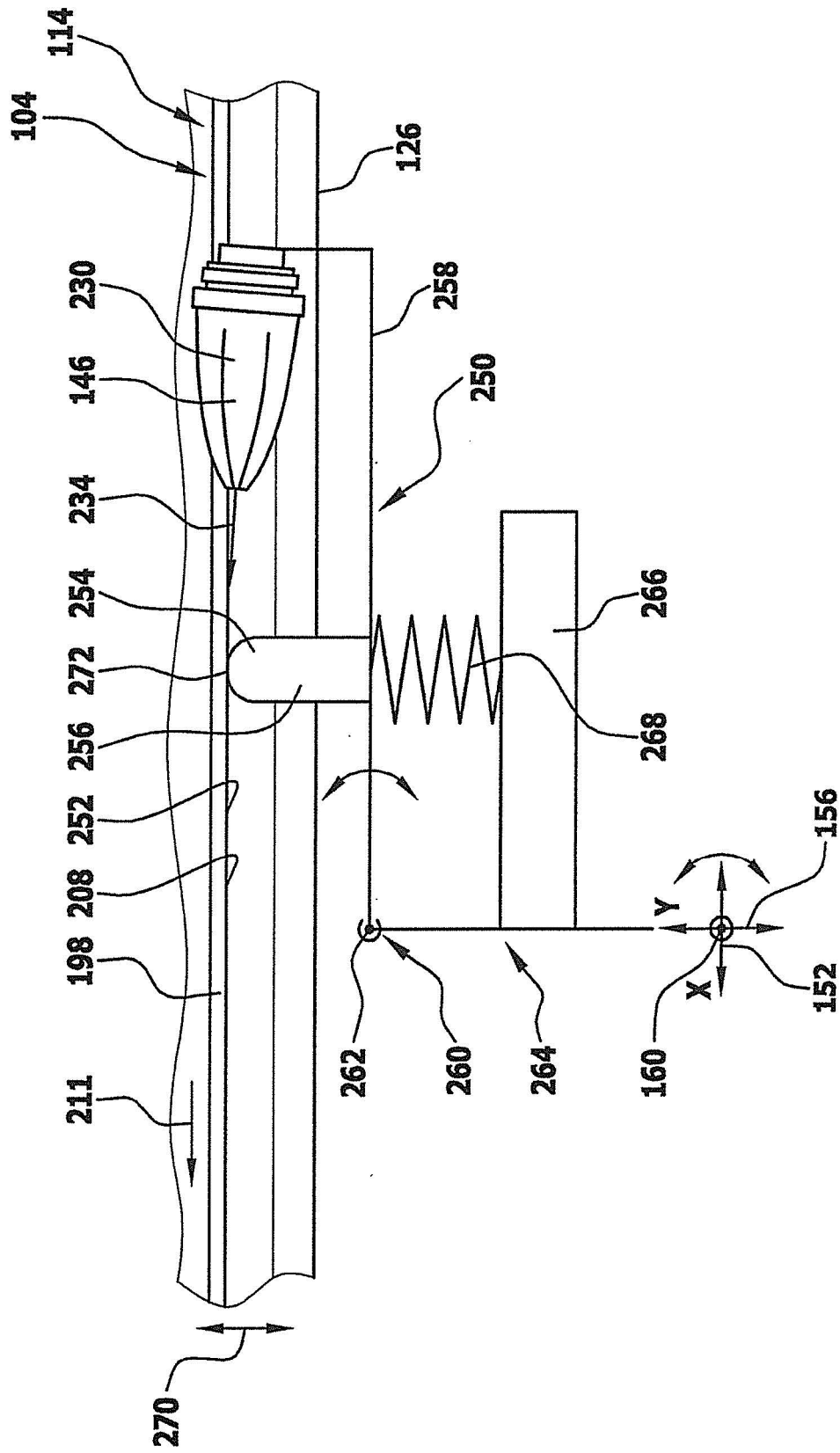


FIG. 14

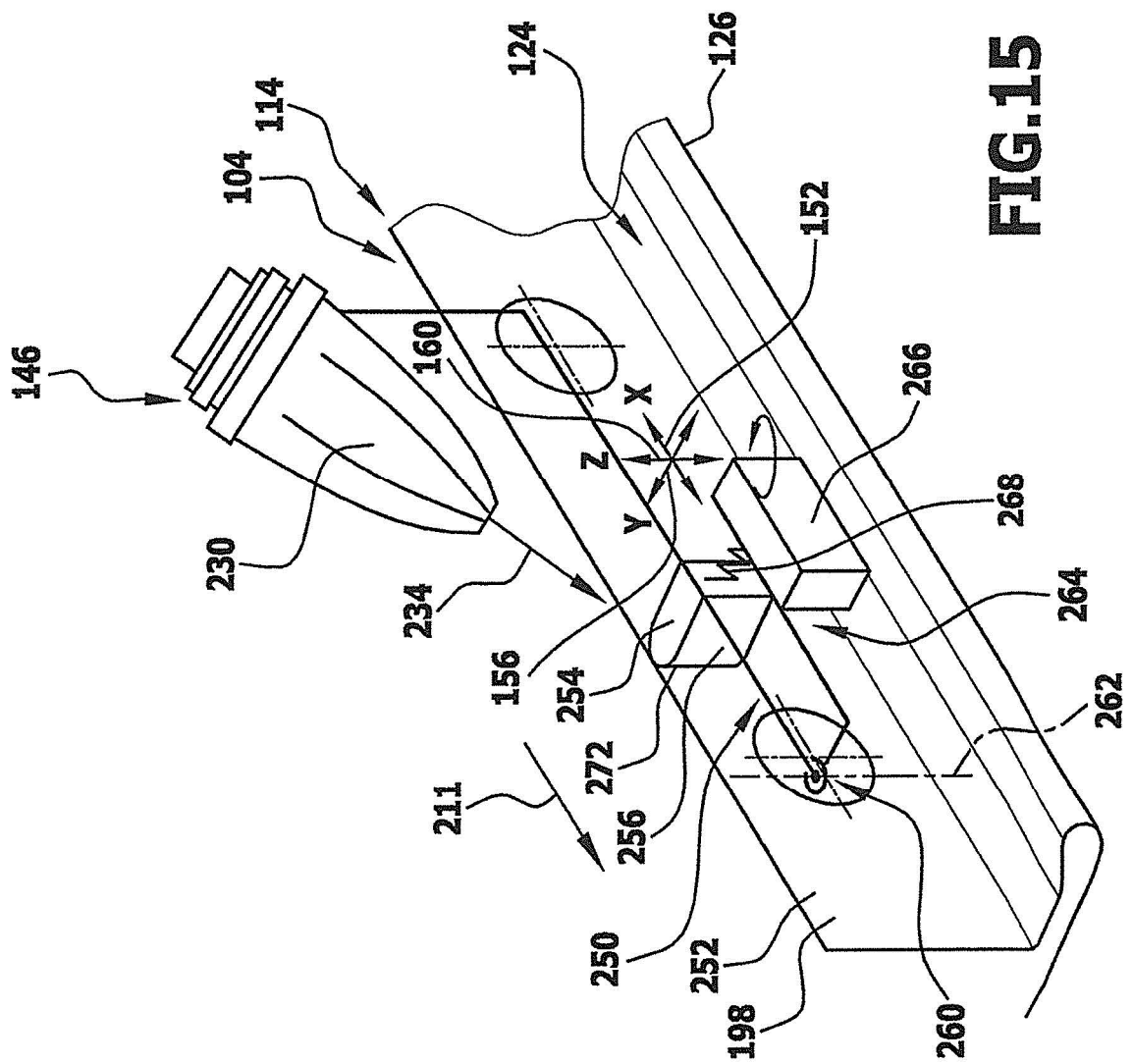


FIG.15