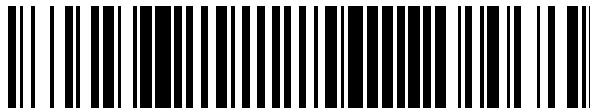


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 401 207**

51 Int. Cl.:

**B65C 3/06**

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.06.2008 E 08760958 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.01.2013 EP 2160329**

54 Título: **Máquina y procedimiento para el etiquetado de contenedores**

30 Prioridad:

**22.06.2007 IT RE20070082**

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

**17.04.2013**

73 Titular/es:

**SACMI COOPERATIVA MECCANICI IMOLA  
SOCIETÀ COOPERATIVA (100.0%)  
17/A, VIA SELICE PROVINCIALE  
40026 IMOLA (BOLOGNA), IT**

72 Inventor/es:

**MINGANTI, GIANNI**

74 Agente/Representante:

**CURELL AGUILÁ, Mireia**

**ES 2 401 207 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**

Máquina y procedimiento para el etiquetado de contenedores.

**5 Campo técnico**

La presente invención se refiere a una máquina y a un procedimiento para el etiquetado de contenedores que utilizan etiquetas termorretráctiles en la forma de bandas anulares.

10 En particular, la presente invención se refiere a una máquina y a un procedimiento para etiquetar contenedores que generalmente comprenden un vaso contenedor provisto de una boca superior, provista a su vez de un borde perimétrico plano que se proyecta hacia el exterior de la bandeja, como por ejemplo los vasos de yogur.

**Técnica anterior**

15 En la técnica anterior, el etiquetado de estos contenedores se realiza mediante máquinas de etiquetado especiales, que normalmente están dispuestas en línea con máquinas para la formación y el llenado y cierre posteriores de los contenedores, en una única planta de producción denominada de formación, llenado y sellado (FFS).

20 En particular, los contenedores generalmente se forman mediante un proceso de termoformado, o embutido de una lámina de plástico, de manera que se obtenga un grupo de contenedores ordenado, todos unidos ente sí. Después de la formación, el grupo de contenedores se transfiere en primer lugar a una máquina de llenado, donde los vasos contenedores se llenan con el producto y, a continuación, a una máquina de sellado, donde se cierran los vasos con una película o una tapa adecuada. Finalmente, los contenedores llenados y sellados se suministran a una máquina  
25 separada, donde dispositivos de corte por cuchilla marcan y/o cortan los bordes planos del contenedor, de manera que se separen el uno del otro.

Junto con esta planta de producción, la máquina de etiquetado se puede colocar aguas arriba de la máquina de  
30 llenado; sin embargo, generalmente se sitúa aguas abajo de dicha máquina de llenado, de forma que funcione con contenedores ya llenados del producto que se va a envasar.

Normalmente, una máquina de etiquetado comprende unos medios de transporte para mover el grupo de contenedores por dos estaciones de funcionamiento sucesivas y diferentes, una primera estación en la que se insertan las etiquetas anulares termorretráctiles desde la parte inferior en el cuerpo de los contenedores y una  
35 segunda estación termorretráctil en la que se calientan las etiquetas insertadas con anterioridad, de manera que se consiga su retracción y, así, se puedan adherir perfectamente a los contenedores.

Debido a la presencia de dichas dos estaciones de funcionamiento diferentes, la máquina de etiquetado mencionada anteriormente presenta, sin embargo, una productividad bastante limitada y, además, requiere la instalación de  
40 componentes de soporte móviles especiales que eviten que las etiquetas anulares se resbalen durante la transferencia de los contenedores desde la primera estación hasta la segunda estación de termorretractilado, incrementando así el nivel de complejidad y los costes de construcción.

Para obviar esta desventaja, se han proporcionado máquinas de etiquetado en las que la primera estación está provista de unos medios especiales para suministrar un fluido caliente, típicamente aire caliente, que genere chorros del fluido caliente que golpeen las etiquetas inmediatamente después de su inserción en los contenedores  
45 respectivos. En particular, dichos medios de suministro están conformados de modo que los chorros de fluido caliente provoquen un termorretractilado localizado de las etiquetas solo en algunas partes reducidas dispuestas inmediatamente debajo del borde del contenedor respectivo, de manera que dichas partes se adhieran al propio contenedor.  
50

De este modo, el termorretractilado localizado evita de forma efectiva que las etiquetas resbalen durante su transferencia hacia la estación de termorretractilado siguiente, donde se lleva a cabo una etapa real y adecuada de termorretractilado.  
55

Una de estas máquinas se describe en la solicitud de patente internacional (PCT) nº WO 2005/082601 a nombre de Hassia, a la que se hace referencia para detalles adicionales y que corresponde a los preámbulos de las reivindicaciones 1 y 21.

60 Así, la solución mencionada anteriormente obvia la necesidad de proporcionar a las máquinas de etiquetado medios para soportar las etiquetas durante la transferencia, pero no soluciona los problemas de productividad relacionados con la presencia de dos estaciones de funcionamiento diferentes.

Dichos problemas se deben principalmente a que las dos estaciones necesitan tiempos diferentes para completar las operaciones respectivas, limitando de este modo el ritmo de producción de la totalidad de la máquina al de la  
65

máquina más lenta y, al mismo tiempo, requiriendo el uso de soluciones complejas y de coste elevado para sincronizar las dos estaciones entre sí.

5 También son conocidas las máquinas de etiquetado en las que las etapas de inserción y termorretractilado de las etiquetas se realizan en una estación de funcionamiento única.

Las máquinas de etiquetado están provistas de una pluralidad de grupos portaetiquetas, comprendiendo generalmente cada uno de los mismos un recipiente cilíndrico que contiene, coaxialmente a una parte interior del mismo, una etiqueta termorretráctil respectiva en la forma de una banda anular.

10 Los grupos portaetiquetas están asociados con medios de activación, que mueven los grupos cíclicamente entre una posición de carga, en la que reciben una etiqueta en la parte interior del vaso cilíndrico respectivo, y una posición de descarga, en la que disponen la etiqueta debajo de un contenedor que se va a etiquetar.

15 Cada grupo portaetiquetas también está asociado con medios para elevar el recipiente cilíndrico respectivo, de manera que se pueda insertar la etiqueta termorretráctil desde la parte inferior en el contenedor que se va a etiquetar, cerrándolo en el espacio hueco que se define entre la pared interior del recipiente cilíndrico y la pared exterior del contenedor que se va a etiquetar.

20 Finalmente, cada grupo portaetiquetas está provisto de medios de suministro de un fluido caliente, típicamente aire caliente, específicos que suministran el fluido caliente en el interior del espacio hueco mencionado entre el cuerpo cilíndrico y el contenedor que se va a etiquetar, de manera que se consiga el termorretractilado completo y, de este modo, la adhesión completa de la etiqueta anular en el cuerpo del contenedor.

25 Una de las máquinas de etiquetado se describe en la solicitud de patente internacional (PCT) nº WO 2004/085263, a nombre de Ghini Enrico, a la que se hace referencia para detalles adicionales.

30 El documento WO 2004/067385 da a conocer un procedimiento de etiquetado de un contenedor que consiste en medios de predisposición (3) para soportar por lo menos un contenedor (2) en una posición erecta; desde abajo, montar en el cuerpo de dicho por lo menos un contenedor una etiqueta termorretráctil en la forma de una banda anular y provocar que dicha etiqueta (5) se adhiera a dicho contenedor. El procedimiento se lleva a cabo mediante una planta (1) que comprende un dispositivo para soportar y transportar (3) por lo menos un contenedor que actúe desde arriba en el contenedor suspendido en una posición erguida; unos medios para montar una banda anular termorretráctil (4) en el contenedor desde abajo y unos medios para provocar que dicha etiqueta se adhiera a dicho contenedor (6) mediante termorretractilado.

35 contenedor (6) mediante termorretractilado.

Sin embargo, dichas máquinas de etiquetado también adolecen de desventajas.

40 La disposición de la etiqueta termorretráctil en el interior del recipiente cilíndrico de los grupos portaetiquetas, por ejemplo, resulta una operación compleja y difícil, ya que es necesario que la etiqueta sea perfectamente coaxial con dicho recipiente, con el fin de no interferir con el contenedor que se va a etiquetar durante la elevación.

45 Así, la automatización de esta operación requiere el uso de soluciones constructivas que resultan complejas y de dispositivos sofisticados que añaden costes significativos a la máquina de etiquetado.

Una segunda desventaja deriva del hecho de que los medios de suministro de fluido de aire caliente están directamente asociados con los grupos portaetiquetas.

50 Este aspecto añade costes a la fabricación de la máquina y, especialmente, complica considerablemente el suministro de la planta hidráulica de fluido caliente, ya que debe permitir que los medios de suministro se desplacen junto con los grupos respectivos durante la transferencia de las etiquetas desde la posición de carga hasta la posición de descarga.

55 Una tercera desventaja de estas máquinas consiste en que los recipientes cilíndricos de los grupos portaetiquetas solo pueden contener de forma efectiva un formato de etiqueta, lo que hace que la máquina de etiquetado resulte poco flexible y poco adecuada para su funcionamiento con contenedores de diferentes tamaños.

60 Una cuarta desventaja de las máquinas conocidas consiste en que los medios para hacer que la etiqueta se adhiera a dicho contenedor (6) mediante termorretractilado se fijan con respecto al contenedor en la posición de etiquetado y, por lo tanto, la distribución de calor sobre el contenedor puede resultar defectuosa.

El objetivo de la presente invención es obviar las desventajas de la técnica anterior mencionadas anteriormente, con una solución sencilla, racional y que presente un coste relativamente bajo.

El objetivo se consigue mediante una máquina de etiquetado y un procedimiento de etiquetado, cuyas características se indican respectivamente en las reivindicaciones independientes. Las reivindicaciones dependientes muestran soluciones preferidas y/o particularmente ventajosas de la invención.

5 En general, se proporciona una máquina para etiquetar contenedores que comprende unos primeros medios de transporte para colocar por lo menos un contenedor cada vez en una posición de etiquetado, unos segundos medios de transporte para colocar una etiqueta termorretráctil en la forma de una banda anular debajo del por lo menos un contenedor en una posición de etiquetado, unos medios de elevación para elevar la etiqueta con el fin de insertarla desde abajo en el contenedor en una posición de etiquetado y unos medios de suministro de un fluido caliente para aplicar fluido caliente a la etiqueta, por ejemplo aire caliente o vapor calentado.

10 Los medios de suministro no están asociados a los segundos medios de transporte de las etiquetas termorretráctiles, de modo que son estacionarios con respecto a dichas etiquetas que avanzan, movidas por los segundos medios de transporte, y están configurados de manera que realicen el termorretráctilado de por lo menos una parte de la etiqueta termorretráctil insertada en dicho por lo menos un contenedor que se encuentra en la posición de etiquetado, cuya parte se extiende sobre la totalidad del desarrollo axial de la etiqueta termorretráctil.

15 De este modo, la máquina de etiquetado puede realizar de forma efectiva la inserción y el termorretráctilado completo de las etiquetas en una única estación de funcionamiento, es decir, cuando los contenedores se encuentran en la posición de etiquetado mencionada anteriormente, resolviendo de este modo los problemas de productividad y sincronización que son típicos de máquinas que presentan dos estaciones de funcionamiento.

20 Al mismo tiempo, la máquina de etiquetado está provista de medios individuales de suministro de fluido caliente, que funcionan con la totalidad de las etiquetas cuando éstas están dispuestas debajo de un contenedor correspondiente que se va a etiquetar, contribuyendo así a una reducción en los costes y en la complejidad de construcción de la máquina.

25 Los medios de suministro de fluido de aire caliente se pueden mover en una dirección vertical con respecto al contenedor en la posición de etiquetado, entre una posición bajada y una posición elevada, y suministran el fluido caliente durante un desplazamiento vertical entre las dos posiciones extremas. En particular, los medios de suministro pueden suministrar el fluido caliente contra la etiqueta termorretráctil durante un desplazamiento desde arriba en un sentido descendente y/o durante un desplazamiento de abajo a arriba.

30 De este modo, el fluido caliente que se suministra por los medios de suministro puede golpear de modo efectivo la etiqueta insertada en el contenedor que se va a etiquetar sobre la totalidad de su desarrollo axial, obteniendo un termorretráctilado completo y una adhesión perfecta en el contenedor.

35 Los medios de suministro están preferentemente concebidos para suministrar chorros de fluido caliente con un caudal y/o velocidad que es diferente dependiendo de la posición axial del punto de la etiqueta en la que golpea el chorro. Por ejemplo, los medios de suministro pueden variar el caudal y/o la velocidad de los chorros de fluido caliente durante el desplazamiento vertical de los mismos con respecto al contenedor en una posición de etiquetado, o pueden comprender una pluralidad de boquillas de salida dirigidas hacia un mismo contenedor en una posición de etiquetado y una distancia determinada en una dirección vertical, suministrando dichos chorros de fluido caliente diferentes caudales y/o velocidades.

40 De este modo, la máquina de etiquetado puede obtener un termorretráctilado efectivo de las etiquetas incluso cuando los contenedores que se van a etiquetar presentan una forma generalmente acampanada, por ejemplo troncocónica.

45 Los medios de suministro preferentemente comprenden una pluralidad de elementos difusores que son diferentes y están separados de forma recíproca, dispuestos de modo que se defina un cerco en forma de anillo que rodee dicho por lo menos un contenedor en una posición de etiquetado, y que están provistos individualmente de por lo menos una boquilla para la salida del fluido caliente dirigido hacia el interior del cerco, de modo que coloque la etiqueta insertada en el contenedor en una posición de etiquetado con el fluido caliente.

50 Debido a esta solución, cada etiqueta insertada en un contenedor en una posición de etiquetado es golpeada por los chorros de fluido de aire caliente procedentes de diferentes direcciones que, así, golpean una tira anular completa de la etiqueta, con el resultado de que el termorretráctilado se ha realizado particularmente de forma completa y efectiva.

55 Los segundos medios de transporte para colocar las etiquetas debajo de los contenedores que se van a etiquetar preferentemente comprenden una pluralidad de grupos portaetiquetas concebidos para transportar de forma individual una etiqueta que se inserta coaxialmente en los mismos y unos medios de extracción para desplazar los grupos portaetiquetas entre una posición de carga, en la que reciben la etiqueta, y una posición de descarga en la que disponen la etiqueta debajo de un contenedor en una posición de etiquetado. Los medios de elevación de etiqueta están separados de los segundos medios de transporte, de manera que sean estacionarios con respecto a

las etiquetas que se mueven entre la posición de carga y la posición de descarga, y comprenden por lo menos un empujador móvil vertical, que empuja la etiqueta dispuesta en la posición de descarga desde la parte inferior, de manera que la eleve, liberándola del grupo portaetiquetas e introduciéndola en el contenedor en la posición de etiquetado.

5 La invención hace que resulte posible un procedimiento para etiquetar contenedores, que comprenda las etapas de colocar por lo menos un contenedor cada vez en una posición de etiquetado, colocar una etiqueta termorretráctil en la forma de una banda anular debajo del contenedor en una posición de etiquetado y elevar la etiqueta de manera que se inserte desde abajo en dicho por lo menos un contenedor en una posición de etiquetado. El procedimiento de la invención incluye también colocar los medios de suministro de fluido caliente en la posición de etiquetado, de manera que sean estacionarios con respecto a la etiqueta que se desplaza con el fin de colocarla debajo del contenedor en una posición de etiquetado y realiza, con los medios de suministro, el termorretráctilado de por lo menos una parte de la etiqueta cuando se inserta en dicho por lo menos un contenedor, que se encuentra en la posición de etiquetado, donde la parte se extiende sobre la totalidad del desarrollo axial de la etiqueta.

15 En un aspecto preferido del procedimiento de la invención, el termorretráctilado de la parte de etiqueta se obtiene moviendo verticalmente los medios de suministro durante el suministro del fluido caliente, con respecto al contenedor que se encuentra en su posición de etiquetado, de manera que se golpee la etiqueta sobre la totalidad de su dirección axial.

20 El procedimiento también incluye la posibilidad de regular el caudal y/o la velocidad de los chorros de fluido caliente suministrados por los medios de suministro, de acuerdo con la posición axial de los puntos de la etiqueta que golpean los chorros de fluido de aire caliente. Por ejemplo, se podrán variar el caudal y/o la velocidad de los chorros de fluido caliente durante el desplazamiento vertical de los medios de suministro.

25 **Breve descripción de los dibujos**

Se pondrán de manifiesto otras características y ventajas de la invención a partir de la descripción siguiente, que se proporciona mediante un ejemplo no limitativo, haciendo referencia a las figuras de los cuadros adjuntos de dibujos, en los que:

- la Figura 1 es una vista en perspectiva de la máquina de etiquetado según la invención;
- la Figura 2 es un detalle de la máquina de etiquetado de la Figura 1;
- la Figura 3 es una vista lateral de la máquina de etiquetado de la Figura 1;
- la Figura 4 es una vista en planta de la máquina de etiquetado de la Figura 1;
- la Figura 5 es una vista lateral de la máquina de etiquetado de la Figura 1, provista de los medios para suministrar y formar etiquetas;
- la Figura 6 es una vista en la dirección de la flecha VI de la Figura 5 a escala ampliada;
- la Figura 7 es un detalle a una escala muy ampliada de la Figura 6;
- la Figura 8 es una sección por la línea VIII-VIII de la Figura 6 a escala ampliada;
- la Figura 9 es una vista elevada en perspectiva del detalle de la Figura 8;
- la Figura 10 es una sección por la línea X-X de la Figura 3, a una escala ampliada;
- la Figura 11 es una sección por la línea XI-XI de la Figura 10 a una escala más ampliada;
- las Figuras 12 a 14 muestran la Figura 11 durante tres etapas de funcionamiento de la máquina de etiquetado;
- la Figura 15 es la vista por la sección XV-XV de la Figura 14, a una escala ampliada y durante la etapa de termorretráctilado;
- la Figura 16 es una vista lateral esquemática de una variante de la máquina de etiquetado de la Figura 1;
- la Figura 17 es una vista por la línea XVII-XVII de la Figura 16.

**Mejor modo de poner en práctica la invención**

La Figura 1 ilustra una máquina 1 para etiquetar contenedores de plástico 100 según la presente invención.

5 Cada uno de los contenedores 100 comprende un cuerpo en forma de recipiente 101 y un borde superior plano 102 con el que está unido a los contenedores adyacentes 100. Dichos contenedores 100 están alineados recíprocamente a lo largo de cuatro hileras longitudinales, de manera que formen al mismo tiempo una cantidad indefinida de hileras transversales (véase también la Figura 4).

10 La máquina de etiquetado 1 comprende unos primeros medios de transporte 2 para mover los contenedores 100 en una dirección de avance A que es paralela a las hileras longitudinales de contenedores 100.

15 Los medios de transporte 2, que solo se ilustran esquemáticamente, pueden comprender una pluralidad de guías fijas, dispuestas en paralelo a la dirección de avance A y separadas entre sí, en las que se apoya el borde plano 102 del contenedor 100, de manera que los cuerpos en forma de recipiente 101 están suspendidos con las bocas enfrentadas hacia arriba. El avance de los contenedores 100 en las guías fijas se puede realizar mediante pinzas de extracción que sujetan los bordes de los contenedores y 100 los depositan en las guías fijas.

20 La máquina de etiquetado 1 también comprende unos segundos medios de transporte 3 que disponen por lo menos una etiqueta termorretráctil 200 en la forma de una banda anular debajo de cada contenedor 100.

25 En la forma de realización representada, los segundos medios de transporte 3 disponen simultáneamente una etiqueta termorretráctil 200 debajo de ocho contenedores 100 que pertenecen a dos hileras transversales adyacentes.

30 Los segundos medios de transporte 3 comprenden un par de correas dentadas 30, paralelas y separadas entre sí, que se enrollan en poleas accionadas por arrastre (no representadas), de manera que se deslicen de forma sincronizada y, a una misma velocidad en una dirección B que es perpendicular a la dirección de avance A de los contenedores superpuestos 100.

35 Se fija una pluralidad de barras transversales 31 equidistantes en las correas dentadas 30, estando dichas barras transversales 31 orientadas transversalmente con respecto a la dirección de deslizamiento B. En el tramo comprendido entre las correas dentadas 30, cada barra transversal 31 soporta dos grupos portaetiquetas diferentes 32. Así, los medios de transporte 3 comprenden en general dos hileras de los grupos portaetiquetas 32 que pasan por debajo de los contenedores 100 en la dirección transversal B.

40 Cada grupo portaetiquetas 32 es sustancialmente un cuerpo cilíndrico, cuyo extremo inferior se fija a la barra transversal respectiva 31, mientras que el extremo superior permanece libre y presenta una forma cónica. Cada etiqueta termorretráctil 200 se inserta desde arriba en un grupo portaetiquetas respectivo 32, de manera que se mantenga en una posición perfectamente coaxial, al mismo tiempo que se apoya en la barra transversal subyacente 31. El cuerpo de los grupos portaetiquetas 32 preferentemente está hueco en su interior.

45 A lo largo del tramo superior del paso definido por las correas dentadas 30, la máquina de etiquetado 1 comprende dos dispositivos de accionamiento dispuestos en serie en la dirección de avance B de los grupos portaetiquetas 32, de los cuales un dispositivo de carga 4 se dispone aguas arriba para formar las etiquetas anulares 200 e insertarlas en los grupos portaetiquetas 32 y un dispositivo aplicador 5 se dispone aguas abajo para aplicar las etiquetas anulares 200 en los contenedores 100.

50 El dispositivo de carga 4 se dispone sobre el plano de avance de los grupos portaetiquetas 32 en el tramo superior de las correas dentadas 30, de manera que cargue las etiquetas 200 coaxialmente en los grupos 32 a medida que transitan gradualmente debajo del dispositivo de carga 4.

55 Tal como se muestra en la Figura 6, el dispositivo de carga 4 comprende dos grupos de inserción idénticos 40 que insertan, cada uno de los mismos, las etiquetas anulares 200 en una hilera respectiva de grupos portaetiquetas 32 sujetos por los medios de transporte 3.

60 Cada grupo de inserción 40 coopera con un grupo de formación respectivo y superpuesto 6 de las etiquetas 200. En particular, las etiquetas 200 se forman a partir de un cuerpo o manga tubular alargada 201 de material termorretráctil, provisto en la forma de bobinas 202 en las que se enrolla la manga tubular aplanada 201 como una cinta.

65 Así, cada grupo de formación 6 está asociado con unos medios de soporte 7 respectivos de una bobina 202 de material termorretráctil, en los que la bobina 202 gira libre sobre un eje de los medios. Tal como se ilustra en la Figura 5, la manga 201 que se desbobina de la bobina 202 se hace pasar en una pluralidad de ruedas de giro libre, lo que provoca que discurra a lo largo de un paso alargado 8 que es, de hecho, un almacén de reserva de material,

lo que significa que no hace falta detener la producción para sustituir la bobina 202. Al final del recorrido de almacenaje alargado 8, la manga 201 pasa por la parte interior del grupo de formación 6.

5 Tal como se ilustra en la Figura 7, el grupo de formación 6 comprende unos medios para extraer 60 la manga 201, que comprenden un rodillo de accionamiento 61 con el que colabora un rodillo de presión superpuesto 62, presionando dicho rodillo 62 la manga 201 contra el rodillo de accionamiento 61, con el fin de garantizar el arrastre. El rodillo de presión 62 se soporta mediante un tensor 63, que regula la distancia del mismo con respecto al rodillo de accionamiento 61, de manera que pueda variar la presión ejercida en la manga 201 de material termorretráctil.

10 El grupo de formación 6 también comprende unos medios para premarcar 64 la manga 201 de material termorretráctil, dispuestos aguas abajo de los medios para extraer 60 y realizar una marca transversal a intervalos regulares durante el recorrido de dicha manga 201. La marca transversal no crea un corte efectivo en la manga 201, sino que realiza una línea-marca predeterminada o línea debilitada. De este modo, el tramo de la manga 201 aguas  
15 abajo de los medios de premarcado 64 se subdivide mediante una serie de marcas transversales en una serie de longitudes tubulares de material termorretráctil que están unidas entre sí, definiendo cada una de las mismas una única etiqueta 200.

Los medios de premarcado 64 preferentemente comprenden una o más cuchillas giratorias, cuya velocidad se puede regular con el fin de variar la frecuencia con la que se realizan las incisiones transversales, de manera que se  
20 varíe el tamaño de las longitudes que se pueden obtener y, así, de las etiquetas 200.

Finalmente, el grupo de formación 6 comprende unos medios de estirado 65 que comprenden tres ruedas de  
25 tensado de giro libre 66 sobre las que se enrolla el tramo marcado de la manga 201. La rueda de tensado inferior 66 está asociada con un tensor 67 que le permite desplazarse verticalmente con respecto a las otras ruedas de tensado, de manera que regule y controle la tensión a la que está sometida la manga 201 de material termorretráctil.

Al salir de los medios de estirado 65, la manga marcada 201 se suministra desde arriba hacia el grupo de inserción  
40 respectivo y subyacente.

30 Tal como se ilustra en las Figuras 8 y 9, cada grupo de inserción 40 comprende un elemento de formación de etiquetas 41, que generalmente está constituido por un cuerpo alargado que comprende un desarrollo principalmente axial y una sección transversal constante, en la que se inserta la manga 201, para su ensanchado y para conferir a las etiquetas 200 preformadas una forma adecuada para su transferencia a los grupos portaetiquetas  
35 32. En el ejemplo ilustrado, el elemento de formación 41 presenta sustancialmente forma de prisma, con flancos ligeramente cóncavos y esquinas redondeadas, y con un extremo superior cóncavo para abrir la manga 201 sin dañarla.

El elemento de formación 41 está orientado verticalmente y fijado en una posición de modo que, durante el  
40 movimiento de las correas dentadas 30, cada grupo portaetiquetas 32 de la hilera pueda pasar a una posición de carga, en la que se encuentra perfectamente coaxial debajo del elemento de formación 41.

Se asocian tres pares de rodillos de accionamiento de eje horizontal, dispuestos en niveles diferentes, al elemento  
45 de formación 41, siendo un par de rodillos superiores 42, un par de rodillos intermedios 43 y un par de rodillos inferiores 44. Los rodillos de cada par que se disponen opuestos entre sí en lados opuestos del elemento de formación 41 presentan el mismo diámetro y giran simultáneamente a una misma velocidad en direcciones opuestas, de manera que extraen la manga 201 para su deslizamiento a lo largo del elemento de formación 41 de arriba a abajo.

En particular, cada par de rodillos 42 a 44 se acciona mediante un motor eléctrico respectivo, 420, 430 y 440  
50 respectivamente, conectado cinemáticamente a ambos rodillos del par mediante un sistema de transmisión de rueda dentada, de modo que los rodillos de cada par pueden girar a una velocidad diferente con respecto a los rodillos de los otros pares.

Con el fin de llevar a cabo la acción de extracción, cada uno de los rodillos accionados 42 a 44 gira en contacto con  
55 un contrarrodillo de eje horizontal 45 correspondiente, que se instala en giro libre en un asiento respectivo concebido en el elemento de formación 41 (véase la Figura 9).

En funcionamiento, los rodillos superiores 42 y los rodillos intermedios 43 se hacen girar mediante motores  
60 respectivos 420, 430 sustancialmente a la misma velocidad, y llevan a cabo la función de extracción de la manga marcada 201 hacia abajo, proviniendo dicha manga 201 del grupo de formación 6 respectivo. La elección de contar con dos grupos de rodillos de extracción con accionamiento independiente en niveles diferentes a lo largo del elemento de formación 41, en el ejemplo los pares de rodillos superiores 42 y rodillos intermedios 43, permite controlar de manera efectiva la tensión a la que se somete la manga 201, con el fin de obtener un descenso  
65 uniforme de la misma evitando tirones y/o rasgados en puntos no deseados, que podrían comprometer el funcionamiento correcto de la totalidad de la máquina de etiquetado 1.

- Los rodillos inferiores 44 se hacen girar a una velocidad más elevada que los otros, y presentan la función de rasgar la longitud del material termorretráctil dispuesto en el extremo de la manga 201 y, después, empujar rápidamente la etiqueta 200 obtenida de este modo para insertarla en el grupo portaetiquetas subyacente 32 en la posición de carga. La diferencia en las velocidades de giro de los rodillos inferiores 44 y los rodillos intermedios 43 somete el extremo de la manga 201 a una tensión que no daña la longitud del material termorretráctil, pero que es lo suficientemente elevada como para provocar la rotura de la manga 201 a lo largo de la línea de menor resistencia definida por la línea marcada transversal, separando de este modo una etiqueta 200 que, posteriormente, se acelera y se inserta en el grupo portaetiquetas 32 respectivo.
- En particular, se observa que el movimiento de la manga 201, la separación y el descenso de la etiqueta 200, así como el avance de los grupos portaetiquetas 32 están sincronizados y regulados de manera que la transferencia de cada etiqueta 200 desde el grupo de inserción 40 al grupo portaetiquetas 32 se realiza sin que haya ninguna necesidad de detener los medios de transporte 3, es decir, se lleva a cabo durante un movimiento continuo de los grupos portaetiquetas 32.
- Haciendo referencia de nuevo a la Figura 1, el dispositivo aplicador 5 de las etiquetas 200 en los contenedores 100 se dispone aguas abajo del dispositivo de carga 4, en una posición fija debajo de los contenedores 100 que se van a etiquetar, en el espacio comprendido entre las correas dentadas 30. El dispositivo aplicador 5 comprende una plataforma móvil 50, asociada con medios de accionamiento (no representados) que la mueven verticalmente entre una posición bajada y una posición elevada. Se instala una pluralidad de columnas verticales 51 en la plataforma móvil 50, estando dichas columnas verticales 51 dispuestas en orden y presentando todas ellas la misma longitud, formando una estructura de peine.
- Tal como se ilustra en la Figura 10, las columnas verticales 51 están dispuestas en vista en planta sustancialmente equidistantes para formar tres hileras paralelas en la dirección de avance B de los grupos portaetiquetas 32. En particular, las hileras de columnas verticales 51 están escalonadas con respecto a las dos hileras de los grupos portaetiquetas 32 y dispuestas de manera que se puedan insertar verticalmente en los espacios comprendidos entre las etiquetas anulares 200, que están alineadas con respecto a los contenedores 100 que se van a etiquetar, sin interferir con las barras transversales 31 que soportan los grupos portaetiquetas 32.
- Con mayor detalle, las columnas verticales 51 están dispuestas en vista en planta, de modo que cada etiqueta anular 200, dispuesta debajo de un contenedor 100 que se va a etiquetar, esté rodeada por un cerco formado por cuatro columnas verticales 51.
- Se fija una placa de elevación 52 respectiva a cada una de las columnas verticales 51, presentando dicha placa de elevación 52 una forma lobulada en vista en planta y que se proyecta con respecto a la superficie lateral de la columna vertical 51 respectiva. Las placas de elevación 52 están dispuestas en un tramo intermedio de las columnas verticales 51 y son coplanarias entre sí. Durante el desplazamiento hacia arriba de las columnas verticales 51, los lóbulos de las placas de elevación 52 están concebidos individualmente para deslizarse en la parte interior de las ranuras verticales correspondientes dispuestas en los grupos portaetiquetas 32. De este modo, las superficies inferiores de los lóbulos reciben en reposo el borde inferior de las etiquetas anulares 200, elevándolas y liberándolas de modo progresivo de los grupos portaetiquetas 32 e insertándolas en los contenedores superpuestos 100 que se van a etiquetar (véase también las Figuras 11 a 14).
- En particular, las placas de elevación 52 muestran una pluralidad de lóbulos, de modo que puedan interactuar con la totalidad de los grupos portaetiquetas 32 adyacentes a las mismas. De este modo, por ejemplo, algunas placas 52 de la hilera central elevan individualmente cuatro etiquetas 200, mientras que las otras placas 52 de las hileras laterales elevan individualmente dos etiquetas 200. Las columnas verticales 51 son huecas en su interior, de manera que cada una de las mismas defina un conducto de transporte respectivo para un fluido caliente, típicamente aire caliente o vapor calentado, que se suministra en su interior mediante una única planta de suministro (no representado) asociada a la plataforma móvil 50. En el extremo superior, cada columna vertical 51 comprende por lo menos una boquilla de salida 53 para el fluido caliente conducido a la misma (véase la Figura 11), que genera un chorro del fluido caliente hacia la etiqueta anular tubular, cuando dicha etiqueta se inserta en el contenedor respectivo 100 que se va a etiquetar.
- En particular, tal como se ilustra en la Figura 15, cada columna vertical 51 muestra una pluralidad de boquillas de salida 53, de forma que puedan interactuar con la totalidad de los contenedores 100 adyacentes a las mismas. De este modo, las columnas verticales 51 que están comprendidas entre cuatro contenedores 100 que se van a etiquetar están provistas de cuatro boquillas de salida 53 dirigidas individualmente hacia las etiquetas anulares 200 respectivas; las columnas verticales 51 comprendidas entre dos contenedores 100 que se van a etiquetar están provistas de dos boquillas de salida 53; mientras que las columnas verticales 51 adyacentes a un único contenedor 100 que se va a etiquetar (que no se puede apreciar en la Figura 15), es decir, la dispuesta en la vista en planta en las esquinas de la plataforma móvil 50, están provistas de una única boquilla de salida 53.
- La totalidad de las boquillas de salida 523 está dispuesta sustancialmente a la misma altura, de manera que, cuando las columnas verticales 51 se encuentren en una posición elevada, los chorros de fluido caliente generados por las



## ES 2 401 207 T3

mismas pulvericen la zona de las etiquetas anulares 200 dispuestas inmediatamente debajo del borde plano 102 de los contenedores 100 que se van a etiquetar (véase la Figura 14).

5 Además, las boquillas de salida 53 están configuradas de forma que la totalidad de las boquillas de salida 53 que rodea un único contenedor 100 que se va a etiquetar está concebida para golpear una tira anular entera de la etiqueta respectiva 200, de manera que provoque el termorretractilado completo de dicha tira anular sobre el contenedor 100 respectivo (véase la Figura 15).

10 En funcionamiento, los medios de transporte 2 hacen avanzar los contenedores 100 que se van a etiquetar por etapas, deteniéndolos cíclicamente de forma que cada vez se dispongan dos hileras transversales de contenedores 100 que se van a etiquetar en una posición de etiquetado predeterminada sobre los medios de transporte 3 de las etiquetas termorretractíles 200.

15 A su vez, los medios de transporte 3 de las etiquetas termorretractíles 200 hacen avanzar los grupos portaetiquetas 32 por etapas, deteniéndolos cíclicamente de manera que sitúe cada vez un grupo portaetiquetas 32, provisto de las etiquetas 200 respectivas, en una posición de descarga en la que se encuentra coaxialmente debajo de un contenedor 100 en una posición de etiquetado.

20 En esta configuración, el grupo portaetiquetas 32 está dispuesto escalonado con respecto a las columnas verticales subyacentes 51 del dispositivo de aplicación 5 que, por lo tanto, son libres para desplazarse verticalmente entre las barras transversales 31 del espacio entre los grupos portaetiquetas 32, tal como se ilustra en la Figura 10. Inicialmente, la plataforma móvil 50 se encuentra en la posición descendida, de manera que las columnas verticales 51 se encuentran debajo del plano de avance de las etiquetas 200 y no interfiere con el desplazamiento de los medios de transporte 3 (véase la Figura 11). Después de obtener una alineación entre las etiquetas anulares 200 y los contenedores superpuestos 100 que se van a etiquetar, la plataforma móvil 50 se eleva progresivamente.

25 Tal como se ilustra en las Figuras 12 a 14, en primer lugar, las placas de elevación 52 hacen contacto con el borde inferior de las etiquetas 200 que se han insertado en los grupos portaetiquetas 32 que se apoyan en las barras transversales 31; a continuación, los lóbulos de las placas de elevación 52 discurren en las ranuras verticales de los grupos portaetiquetas 32, elevando progresivamente las etiquetas 200 hasta insertarlas completamente en los contenedores superpuestos que se van a etiquetar.

30 Tal como se ilustra en la Figura 15, una vez que se ha alcanzado la posición de elevación máxima, las columnas verticales 51 se insertan en los espacios vacíos comprendidos entre los contenedores 100 en la posición de etiquetado, de manera que cada uno de los mismos quede rodeado por un cerco formado por cuatro columnas verticales 51.

35 En este punto, la planta de suministro de fluido caliente entra en funcionamiento, de forma que las boquillas de salida 53 de las columnas verticales 51 produzcan chorros de fluido caliente que pulvericen la parte anular superior de las etiquetas 200 insertadas en los contenedores 100 en una posición de etiquetado.

40 El efecto de los chorros de fluido caliente provocará el termorretractilado de la parte anular superior de la etiqueta 200, haciendo que se adhieran y se fijen a los contenedores 100 respectivos en la posición de etiquetado.

45 A continuación, durante el suministro del fluido caliente, se hace descender progresivamente la plataforma móvil 50 hasta la posición inicial, de manera que el movimiento vertical descendente de las boquillas de salida 53 permita que la totalidad del desarrollo vertical de las etiquetas 200 se pulverice con los chorros de fluido caliente.

50 De esta manera, se consigue un termorretractilado completo y efectivo de las etiquetas anulares 200 que, al final del descenso de las columnas verticales 51, están adheridas y fijadas perfectamente a los contenedores 100 en una posición de etiquetado, sin que haya ninguna necesidad de someterlas a etapas de calentamiento y de termorretractilado adicionales.

55 En particular, los medios para suministrar fluido caliente están configurados preferentemente de manera que puedan variar el caudal y/o la velocidad de los chorros de fluido caliente durante el desplazamiento vertical de las boquillas de salida 53.

60 Si los contenedores 100 presentan un desarrollo axial acampanado, por ejemplo troncocónico, la holgura radial entre la pared lateral del contenedor 100 y la etiqueta 200 insertada en el mismo no es constante, sino variable, en una dirección vertical. Por lo tanto, con el fin de obtener una adhesión uniforme, resulta necesario que en las zonas en las que la holgura es mayor, el porcentaje de termorretractilado de la etiqueta 200 sea mayor que en las zonas en las que la holgura es menor. Variando el caudal y/o la velocidad de los chorros de fluido caliente durante el desplazamiento vertical, es decir, con respecto a la posición axial de los puntos de la etiqueta 200 que golpean los chorros, se puede modificar localmente el porcentaje de termorretractilado, de forma que se obtenga una adhesión uniforme de la etiqueta 200 en el contenedor 100 respectivo.

65

5 De forma alternativa, se podría obtener el mismo resultado realizando cada columna vertical 51 con una pluralidad de boquillas de salida 53 dirigidas hacia un mismo contenedor 100 en una posición de etiquetado y dispuestas alineadas en una dirección vertical, es decir, de acuerdo con el desarrollo vertical del contenedor 100 en una posición de etiquetado, y configurando los medios para el suministro de aire caliente de forma que las boquillas de salida 53 suministren chorros de fluido caliente con caudales y/o velocidades diferentes, de acuerdo con la posición axial de los puntos de la etiqueta 200 que golpean. De esta manera, el suministro de aire caliente se puede realizar de manera efectiva mientras que las columnas verticales permanecen estacionarias en una posición de suministro fija, en la que están enfrentadas a la pared lateral de los contenedores 100 respectivos en posiciones de etiquetado.

10 Debido a las características de la máquina de etiquetado 1 según se ha descrito anteriormente, se alcanzan los objetivos de la presente invención. Manteniendo los contenedores 100 estacionarios en una única posición de etiquetado, la máquina de etiquetado 1 puede realizar de manera efectiva, con una sola etapa de funcionamiento, tanto la inserción de las etiquetas anulares termorretráctiles 200 en los contenedores 100 que se van a etiquetar, como el termorretráctilado de las etiquetas en los contenedores 100, sin necesidad de proporcionar estaciones de termorretráctilado adicionales aguas abajo de la máquina de etiquetado 1 a lo largo de la dirección de avance A de los contenedores 100, tal como sucede en la técnica anterior.

15 Así, esta solución permite una simplificación considerable de la planta de etiquetado, consiguiendo, como consecuencia de ello, una reducción de los costes de instalación y de mantenimiento, así como una reducción del tiempo requerido para la realización de la operación de etiquetado y, por lo tanto, un incremento de la productividad de la planta.

20 Tal como se ilustra en las Figuras 16 y 17, la invención incluye la posibilidad de instalar, a lo largo de la dirección de avance A de los contenedores 1 y aguas abajo de las posiciones de etiquetado, una estación de acabado 9 en la se aplique a los contenedores 100 en tránsito un flujo de aire caliente adicional, típicamente aire o vapor calentado, de manera que se asegure la adhesión de las etiquetas termorretráctiles 200 respectivas.

25 La estación de acabado 9 preferentemente comprende un par de paredes laterales fijas 90, que se desarrollan paralelas a la dirección de avance A de los contenedores 100 y que están dispuestas en lados opuestos con respecto a las hileras de contenedores 100, de forma que se define un paso longitudinal fijo 91 que seguirá progresivamente la totalidad de contenedores ya etiquetados 100 que se hacen avanzar por los medios de transporte 2.

30 Las paredes laterales 90 se disponen sustancialmente a la misma altura que los contenedores 100 y presentan un desarrollo vertical mayor que el cuerpo 101 de los contenedores 100. El paso longitudinal 91 definido por las paredes laterales 90 se puede cerrar en su parte inferior y/o superior, de forma que dé lugar sustancialmente a un túnel que solo permanece abierto en la dirección de avance A de los contenedores 100.

35 La estación de acabado 9 también comprende unos medios 92 para inyectar constantemente, o inyectar a intervalos calculados específicamente, un flujo de fluido caliente en la parte interior del paso longitudinal 91 definido por las paredes laterales 90, de manera que pulvericen las etiquetas 200 fijadas a los contenedores 100 que transitan progresivamente a través de dicho paso.

40 De este modo, la estación de acabado 9 permite la mejora y garantiza la adhesión de las etiquetas 200 a los contenedores 100 respectivos, sin limitar la productividad de la máquina de etiquetado 1, cuando el paso longitudinal 91 es fijo y los contenedores lo cruzan libremente.

45 Obviamente, un experto en la materia podría introducir numerosas modificaciones de una naturaleza de aplicación técnica a la máquina de etiquetado 1 según se ha descrito anteriormente, sin apartarse del alcance de la invención según se reivindica a continuación.

50

## REIVINDICACIONES

1. Máquina para etiquetar contenedores (100), que comprende unos primeros medios de transporte (2) para colocar por lo menos un contenedor (100) cada vez en una posición de etiquetado, unos segundos medios de transporte (3) para colocar una etiqueta termorretráctil anular (200) debajo de dicho por lo menos un contenedor (100) en una posición de etiquetado, unos medios de elevación (50, 52) para elevar la etiqueta (200) para insertar la etiqueta desde abajo sobre un contenedor (100) en una posición de etiquetado, y unos medios de suministro (51, 53) para aplicar en la etiqueta (200) un fluido caliente, caracterizada porque los medios de suministro (51, 53) se pueden mover verticalmente con respecto a dicho por lo menos un contenedor (100) en la posición de etiquetado, y son libres respecto a los segundos medios de transporte (3) de manera que sean estacionarios con respecto a las etiquetas (200) que avanzan, accionadas por los segundos medios de transporte (3), y están configurados de manera que realicen el termorretráctilado de por lo menos una parte de la etiqueta (200) insertada sobre dicho por lo menos un contenedor (100), que se encuentra en la posición de etiquetado, en la que la parte se extiende sobre un desarrollo axial completo de la etiqueta (200).
2. Máquina según la reivindicación 1, caracterizada porque los medios de suministro (51, 53) suministran fluido caliente durante un desplazamiento vertical de los mismos.
3. Máquina según la reivindicación 2, caracterizada porque los medios de suministro (51, 53) suministran un fluido caliente durante un desplazamiento de los medios de suministro (51) en un sentido descendente.
4. Máquina según la reivindicación 2, caracterizada porque los medios de suministro (51, 53) suministran fluido caliente durante un desplazamiento de los medios de suministro (51) en un sentido ascendente.
5. Máquina según la reivindicación 1, caracterizada porque los medios de suministro (51, 53) están asociados con unos medios de elevación (50, 52) de las etiquetas (200), de manera que se muevan de manera solidaria conjuntamente en una dirección vertical.
6. Máquina según la reivindicación 1, caracterizada porque los medios de suministro (51, 53) suministran chorros de fluido caliente que presentan un caudal y/o una velocidad diferentes según la posición axial de los puntos de la etiqueta (200) que golpean los chorros.
7. Máquina según la reivindicación 6, caracterizada porque los medios de suministro (51, 53) comprenden una pluralidad de boquillas de salida (53) dispuestas separadas en una dirección vertical, que suministran chorros de fluido caliente que presentan caudales y/o velocidades diferentes.
8. Máquina según la reivindicación 6, caracterizada porque los medios de suministro (51, 53) varían el caudal y/o la velocidad de los chorros de fluido caliente durante su desplazamiento vertical con respecto al contenedor (100) en la posición de etiquetado.
9. Máquina según la reivindicación 1, caracterizada porque los medios de suministro comprenden una pluralidad de elementos difusores que son diferentes y están separados entre sí, que son dispuestos de manera que definan un cerco que rodee dicho por lo menos un contenedor (100) en una posición de etiquetado, estando los elementos difusores provistos individualmente de por lo menos una boquilla de salida (53) dirigida hacia un interior del cerco definido por los mismos, de manera que apliquen un chorro de fluido caliente a la etiqueta (200) insertada en el contenedor (100) en la posición de etiquetado.
10. Máquina según la reivindicación 9, caracterizada porque la boquilla de salida (53) que pertenece a los elementos difusores que definen el cerco anular está configurada de manera que los chorros de fluido caliente suministrados por las mismas están concebidos en general para golpear por lo menos una banda anular completa de la etiqueta termorretráctil (200).
11. Máquina según la reivindicación 1, caracterizada porque los medios de elevación (50, 52) son libres respecto a los segundos medios de transporte (3) de manera que los medios de elevación (50, 52) son estacionarios con respecto a las etiquetas (200) que avanzan, accionadas por los segundos medios de transporte (3), y comprenden por lo menos un empujador que se puede mover verticalmente (52), que empuja la etiqueta (200) dispuesta debajo de dicho por lo menos un contenedor (100) hacia arriba en una posición de etiquetado.
12. Máquina según la reivindicación 1, caracterizada porque los primeros medios de transporte (2) colocan simultáneamente una pluralidad de contenedores (100) en las posiciones de etiquetado respectivas, porque los segundos medios de transporte (3) colocan una pluralidad correspondiente de etiquetas termorretráctiles (200) cada una debajo de un contenedor (100) correspondiente en una posición de etiquetado, porque los medios de elevación elevan simultáneamente las etiquetas (200) de manera que inserten las etiquetas (200) desde debajo sobre los contenedores (100) correspondientes en una posición de etiquetado, y porque los medios de suministro (51, 53) están configurados de manera que realicen simultáneamente el termorretráctilado completo de las etiquetas (200) insertadas sobre el contenedor (100) en una posición de etiquetado.

- 5 13. Máquina según la reivindicación 12, caracterizada porque los medios de suministro comprenden una pluralidad de elementos difusores, diferentes y separados entre sí, que se insertan en espacios comprendidos entre los contenedores (100) en la posición de etiquetado, de manera que se defina un cerco alrededor de cada uno de los contenedores (100) en la posición de etiquetado, estando cada elemento difusor provisto de por lo menos una boquilla de salida (53) del fluido caliente dirigido hacia el interior de un cerco de los cercos, de manera que golpee la etiqueta (200) contenida en su interior.
- 10 14. Máquina según la reivindicación 13, caracterizada porque por lo menos uno de los elementos difusores comprende una pluralidad de boquillas de salida (53) para dirigir un chorro de fluido caliente en el interior de una pluralidad igual de cercos, de manera que golpee simultáneamente la pluralidad de etiquetas (200) contenidas en su interior.
- 15 15. Máquina según la reivindicación 12, caracterizada porque los medios de elevación (50, 52) son libres respecto a los segundos medios de transporte (3), de manera que sean estacionarios con respecto a las etiquetas (200) que avanzan debido a la acción de los segundos medios de transporte (3) y comprenden una pluralidad de empujadores que se pueden mover verticalmente (52) que empuja de manera simultánea las etiquetas (200) colocadas debajo de los contenedores (100) hacia arriba en la posición de etiquetado.
- 20 16. Máquina según la reivindicación 15, caracterizada porque por lo menos uno de los empujadores (52) actúa simultáneamente con una pluralidad de etiquetas (200), estando cada una de las mismas dispuesta debajo de un contenedor (100) correspondiente en la posición de etiquetado.
- 25 17. Máquina según la reivindicación 1, caracterizada porque los segundos medios de transporte (3) comprenden una pluralidad de grupos portaetiquetas (32) destinados individualmente a transportar una etiqueta (200) insertada en los mismos y unos medios de accionamiento (30) para mover cíclicamente cada grupo portaetiquetas (32) entre una posición de carga en la que recibe una etiqueta (200) y una posición de descarga en la que se coloca debajo de un contenedor (100) en la posición de etiquetado.
- 30 18. Máquina según la reivindicación 17, caracterizada porque comprende por lo menos un dispositivo de carga (4) para insertar una etiqueta (200) sobre un grupo portaetiquetas (32) que se encuentra en la posición de carga.
- 35 19. Máquina según la reivindicación 1, caracterizada porque comprende una estación de acabado (9) dispuesta aguas abajo de la posición de etiquetado a lo largo del recorrido de los contenedores (100) definido por los primeros medios de transporte (2), comprendiendo dicha estación de acabado (9) unos medios de funcionamiento (91, 92) para golpear las etiquetas (200) fijadas a los contenedores en tránsito (100) con un fluido caliente.
- 40 20. Máquina según la reivindicación 19, caracterizada porque los medios de funcionamiento comprenden un paso fijo (91) abierto en la dirección de avance (A) de los contenedores (100) con el fin de ser atravesado por los propios contenedores (100), y unos medios (92) para la inyección de fluido caliente en el interior del paso (91).
- 45 21. Procedimiento para el etiquetado de contenedores, que comprende las etapas de colocar por lo menos un contenedor (100) a la vez en una posición de etiquetado, colocar por lo menos una etiqueta termorretráctil (200) en forma de una banda anular debajo de cada contenedor dispuesto en una posición de etiquetado, y elevar la etiqueta (200) de manera que se inserte desde abajo sobre dicho por lo menos un contenedor (100) en una posición de etiquetado, caracterizado porque comprende colocar los medios de suministro (51, 53) de un fluido caliente en la posición de etiquetado, de manera que los medios de suministro sean estacionarios con respecto a la etiqueta (200) que se desplaza con el fin de ser colocada debajo del contenedor (100) en una posición de etiquetado y realizar, mediante los medios de suministro (51, 53), el termorretráctilado de por lo menos una parte de la etiqueta (200) cuando la etiqueta es insertada sobre dicho por lo menos un contenedor (100), que se encuentra en la posición de etiquetado en la que se extiende dicha parte sobre un desarrollo axial completo de la etiqueta (200).
- 50 22. Procedimiento según la reivindicación 21, caracterizado porque el termorretráctilado de la parte de la etiqueta (200) sobre el contenedor (100) en la posición de etiquetado es obtenida moviendo verticalmente los medios de suministro (51, 53) durante el suministro del fluido caliente, de manera que se aplique la etiqueta (200) sobre su desarrollo axial completo.
- 55 23. Procedimiento según la reivindicación 22, caracterizado porque el suministro de fluido caliente tiene lugar durante un desplazamiento de los medios de suministro (51, 53) desde arriba en un sentido descendente.
- 60 24. Procedimiento según la reivindicación 22, caracterizado porque el suministro del fluido caliente se realiza durante un desplazamiento de los medios de suministro (51, 53) desde abajo en un sentido ascendente.
- 65 25. Procedimiento según la reivindicación 21, caracterizado porque incluye la variación de un caudal y/o una velocidad de los chorros de fluido caliente suministrados por los medios de suministro (51, 53), según la posición axial de los puntos del etiquetado (200) que golpean los chorros de fluido caliente.

26. Procedimiento según la reivindicación 23 o 24, caracterizado porque comprende la variación del caudal y/o de la velocidad de los chorros de fluido caliente suministrados por los medios de suministro (51, 53) durante el desplazamiento vertical de los medios de suministro (51, 53).

5

27. Procedimiento según la reivindicación 21, caracterizado porque comprende golpear las etiquetas (200) con un fluido caliente, siendo dichas etiquetas fijadas a los contenedores (100) aguas abajo de la posición de etiquetado.

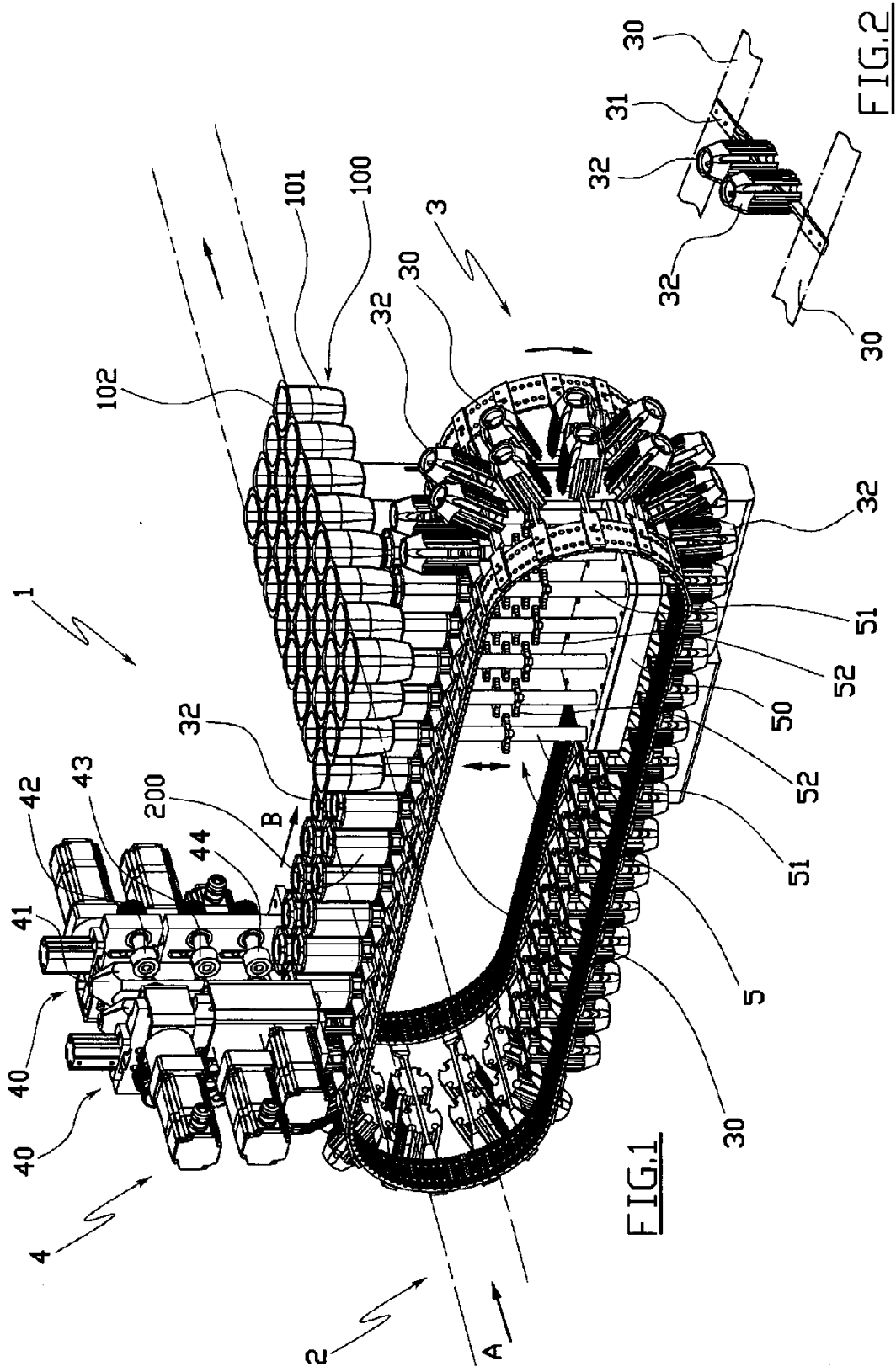
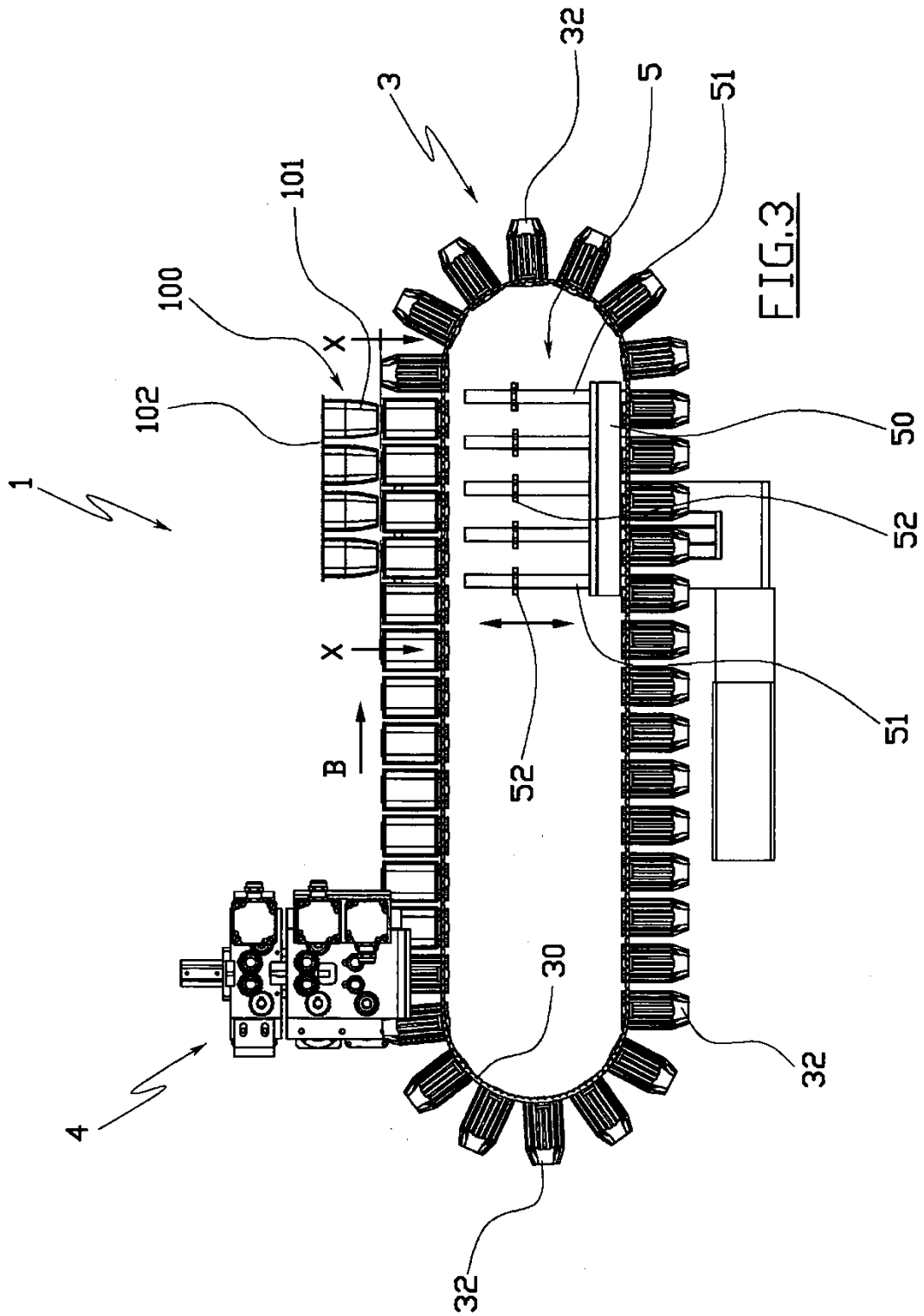


FIG.1

FIG.2



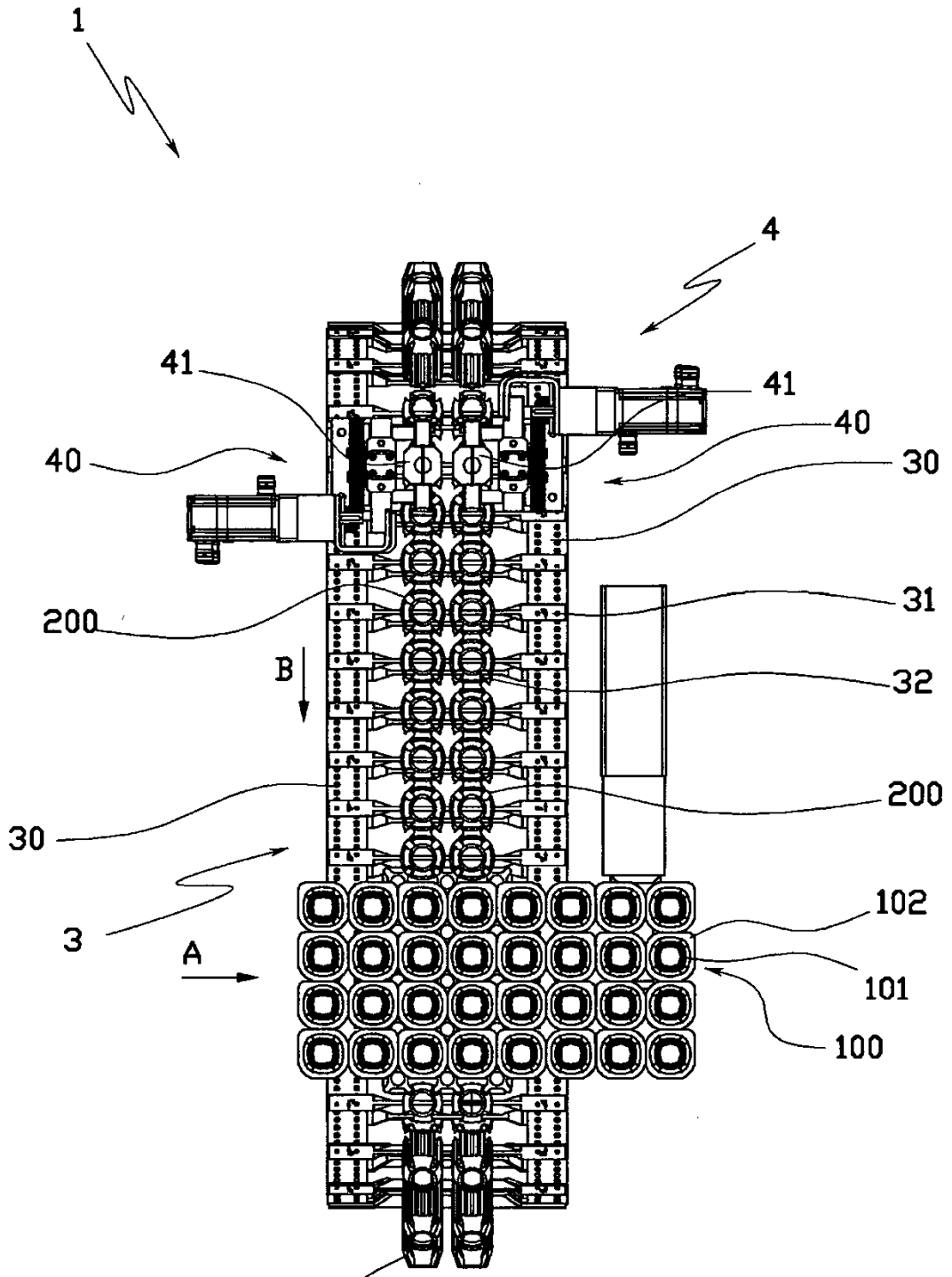
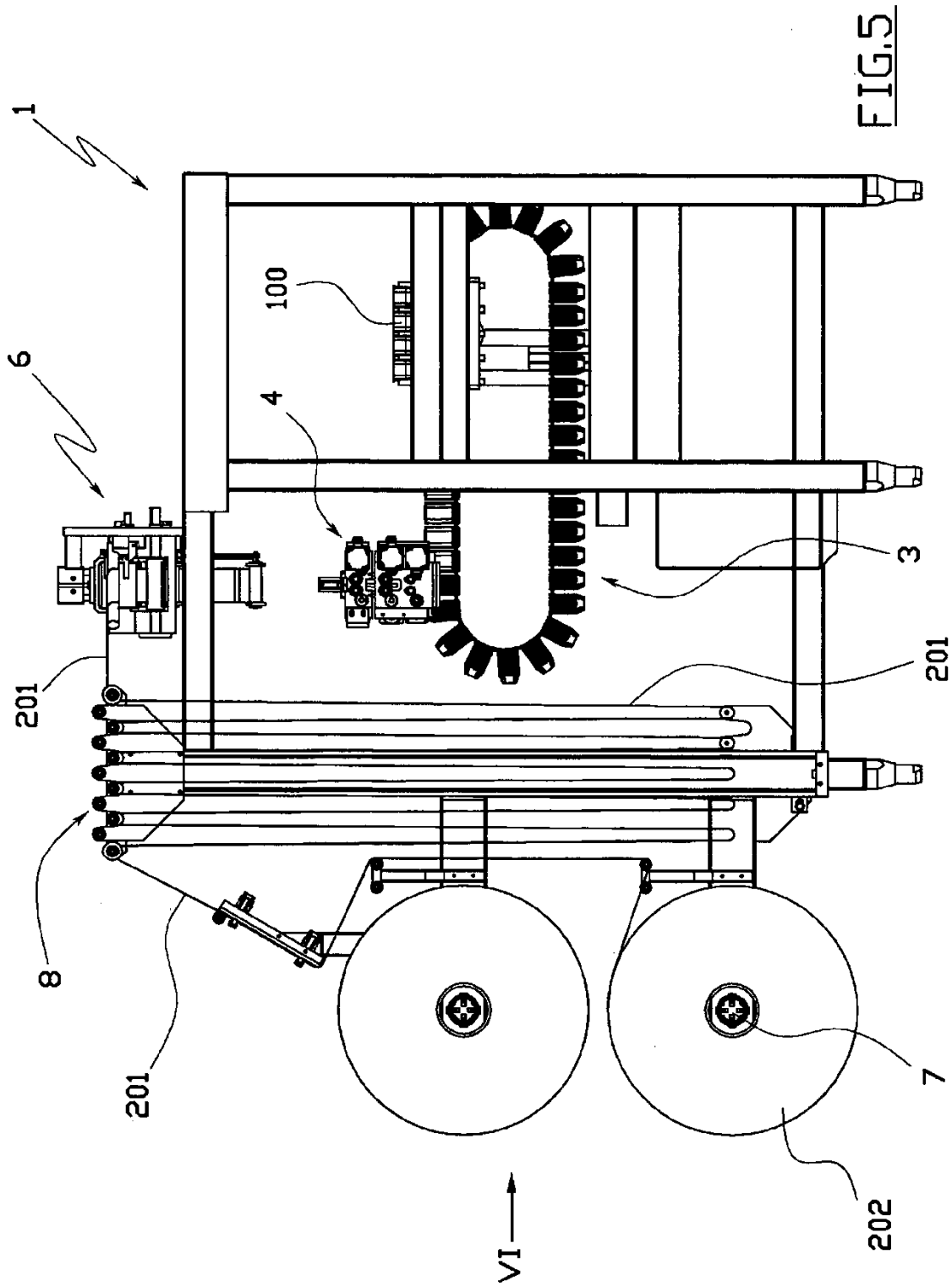
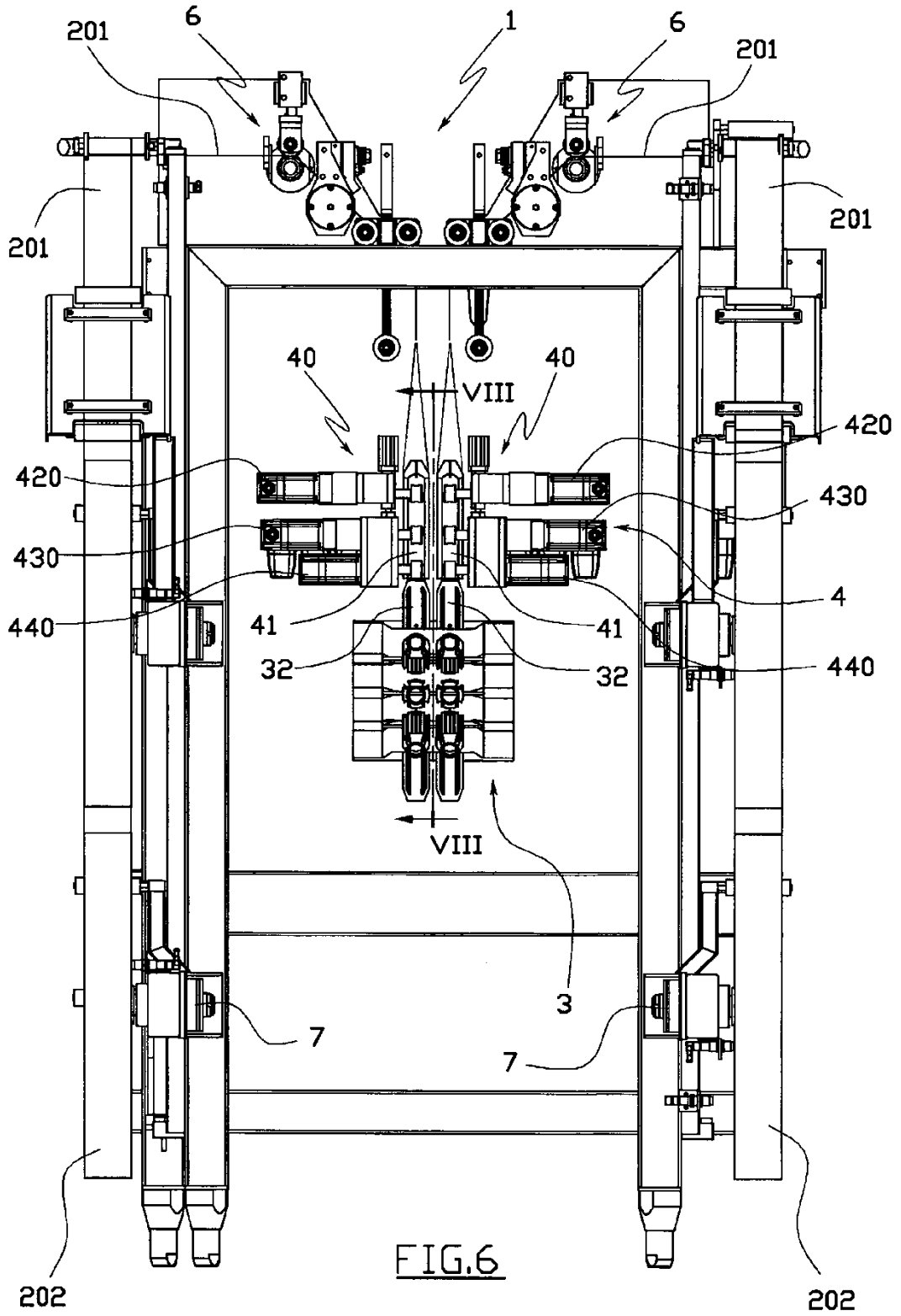


FIG.4

32







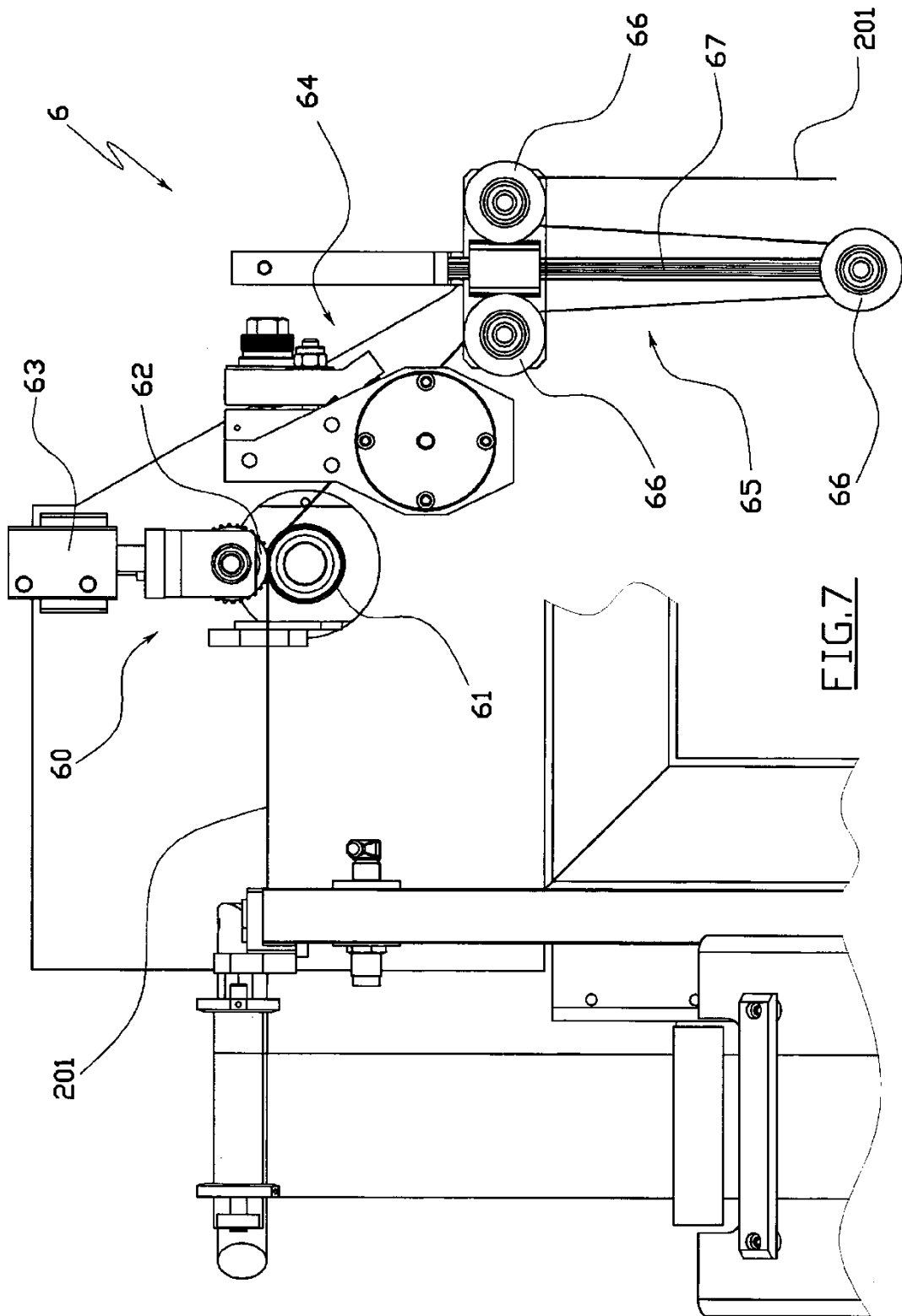
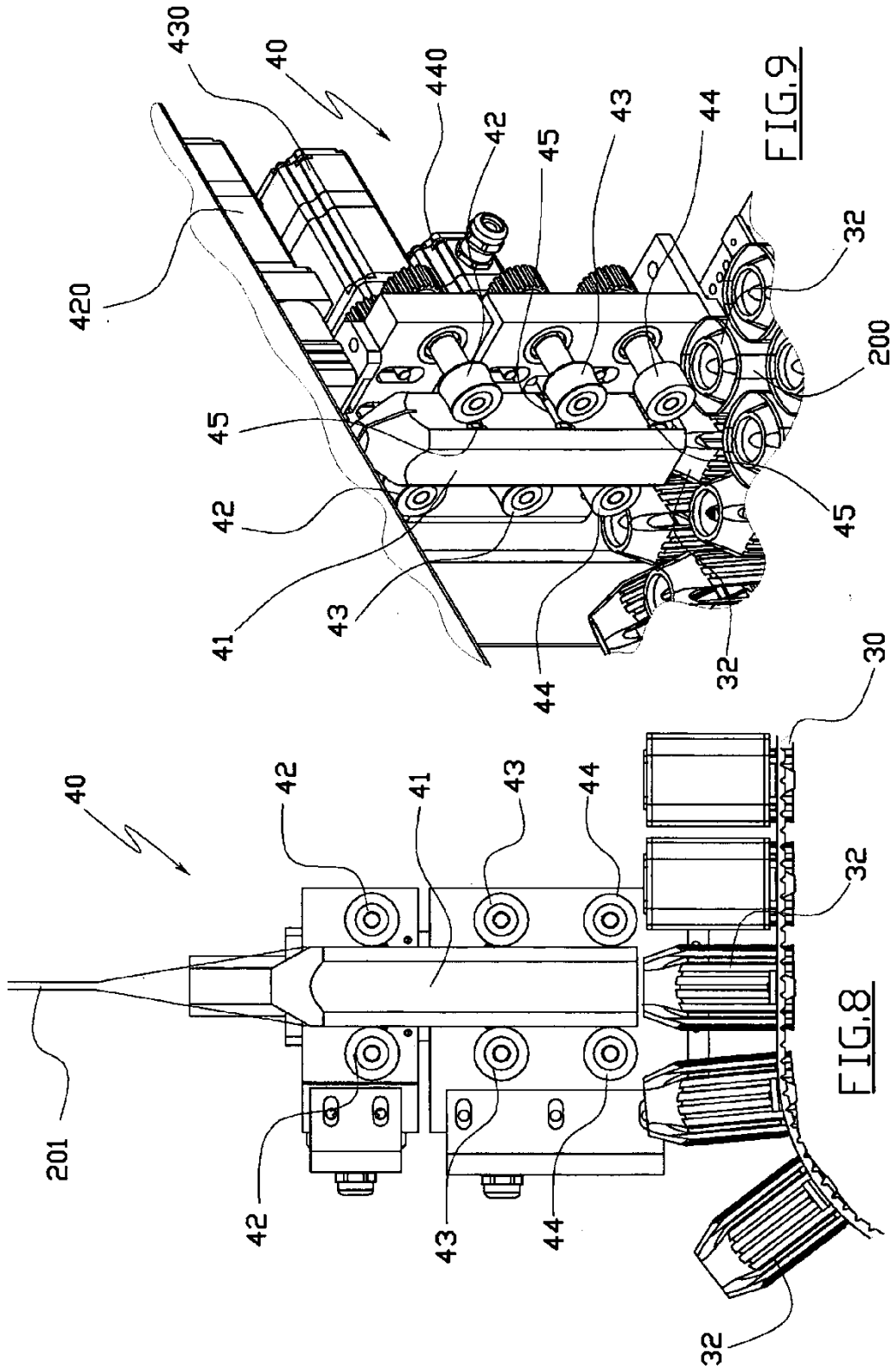
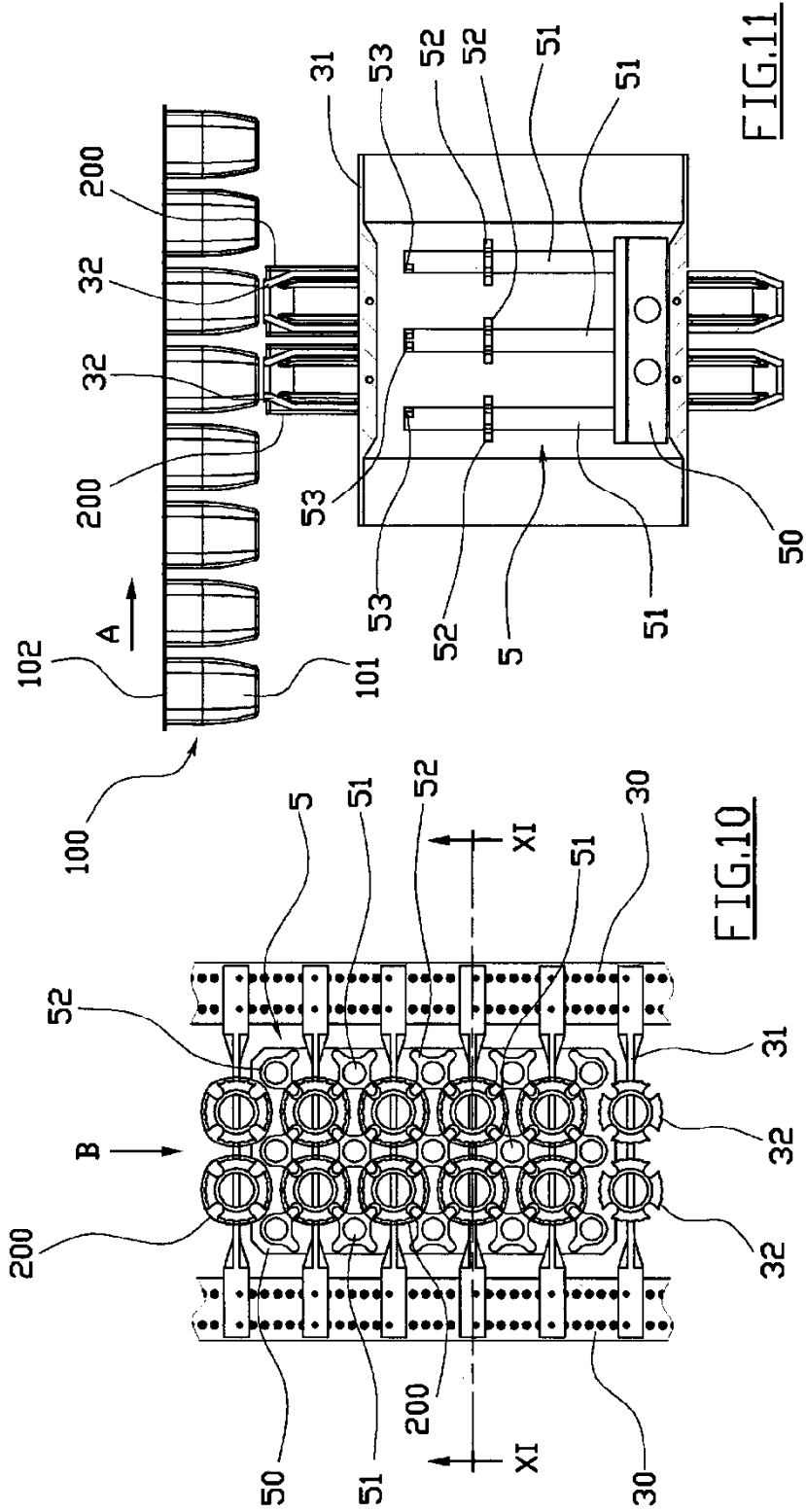
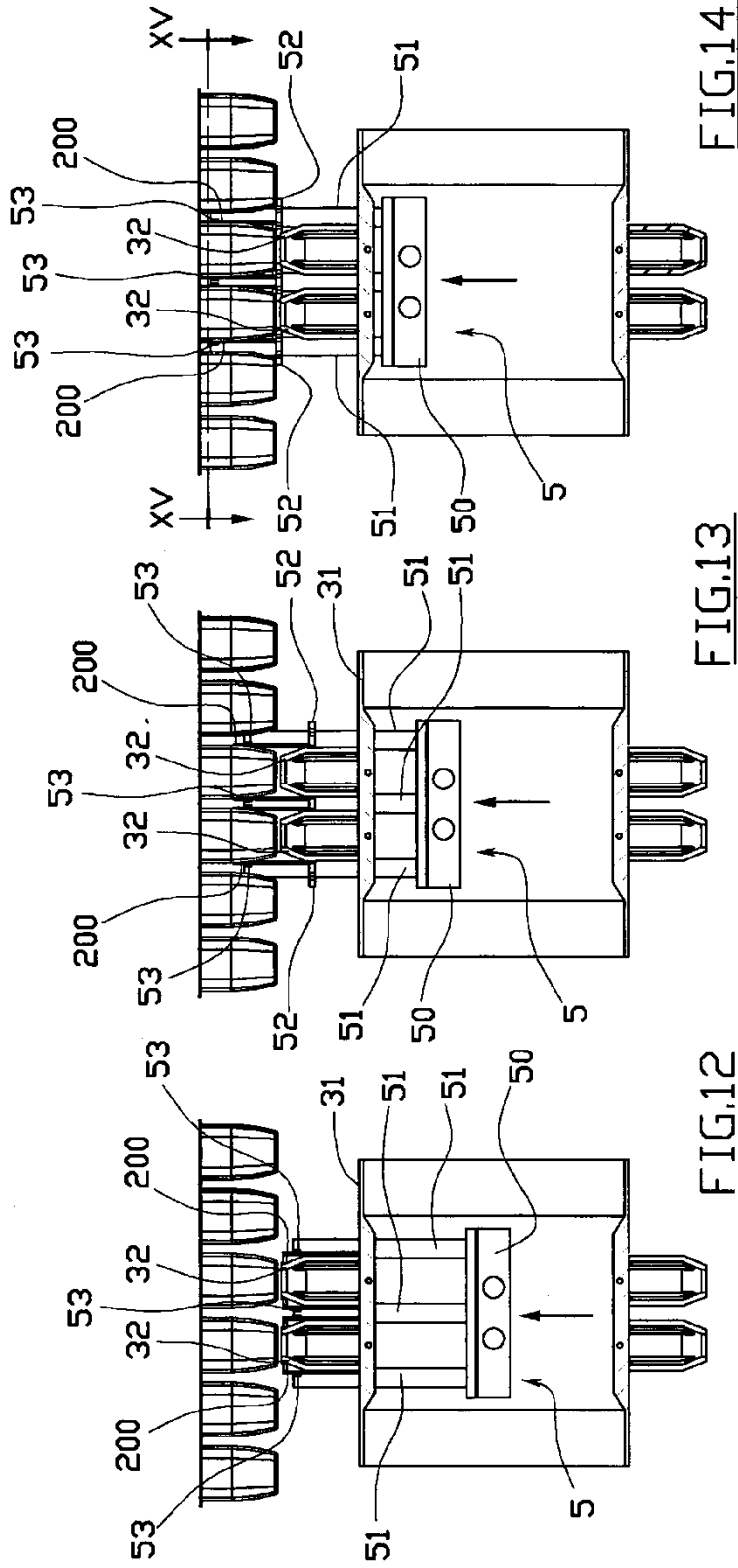


FIG. 7







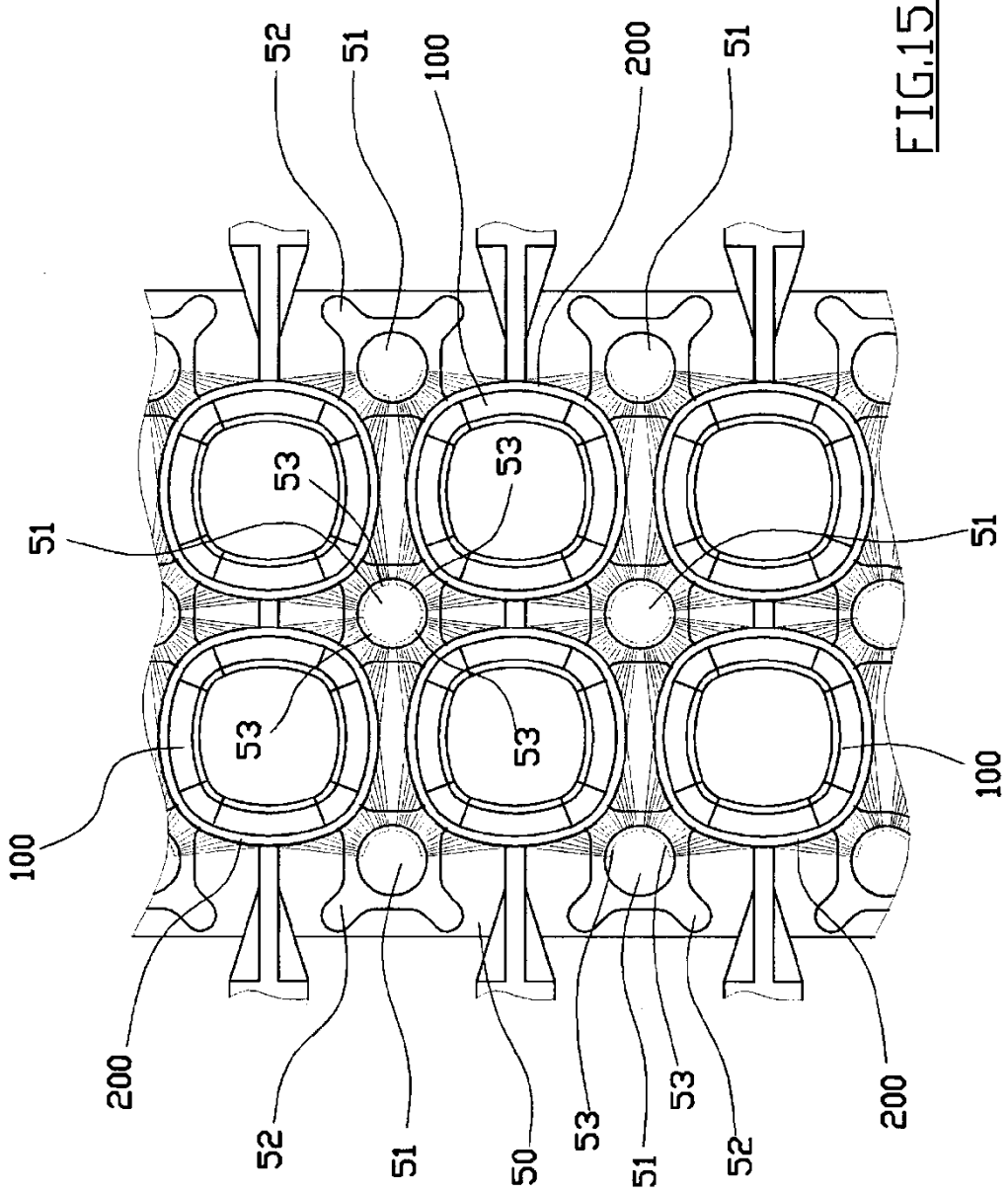


FIG.15

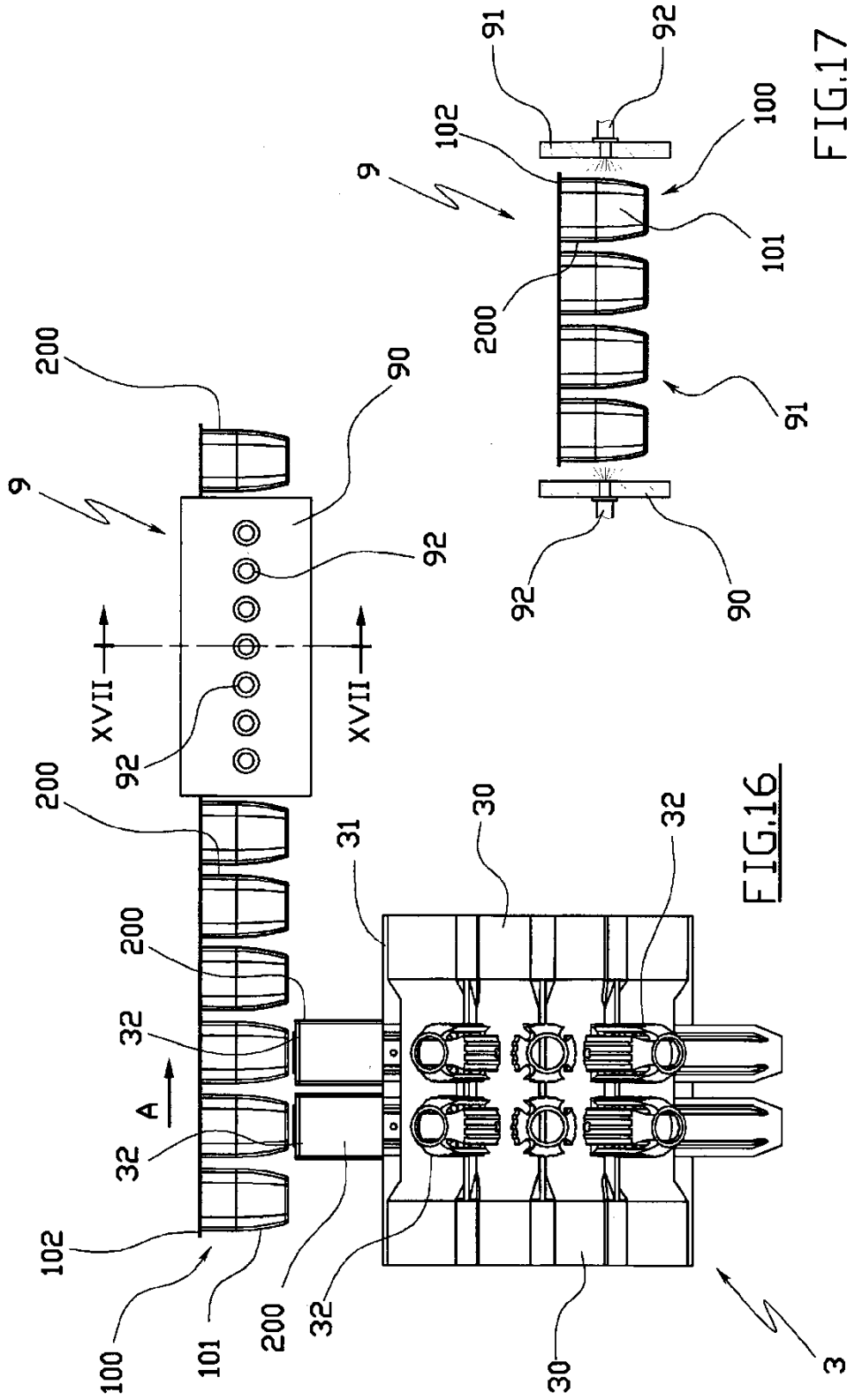


FIG.16

FIG.17