



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 354 772**

51 Int. Cl.:
B65B 39/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **09172791 .7**

96 Fecha de presentación : **12.10.2009**

97 Número de publicación de la solicitud: **2181926**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **05.05.2010**

54 Título: **Dispositivo de centrado y máquina para embalar botellas.**

30 Prioridad: **31.10.2008 IT MO08A0279**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
17.03.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
17.03.2011

73 Titular/es: **BORTOLIN KEMO S.p.A.**
No 34/B, Corso Lino Zanussi
33080 Porcia, Pordenone, IT

72 Inventor/es: **Sain, Marino**

74 Agente: **Carpintero López, Mario**

ES 2 354 772 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

La presente invención se refiere a un dispositivo de centrado para embalar botellas y a una máquina para embalar botellas.

5 En general las máquinas para embalar botellas comprenden un dispositivo de desplazamiento predispuesto para tomar y depositar una determinada cantidad de botellas dentro de cajas de cartón. Generalmente las botellas son extraídas por el dispositivo de desplazamiento según una disposición ordenada del tipo matriz que contiene una cierta cantidad de grupos de botellas. Cada grupo de botellas está destinado a ser introducido y contenido en una única caja.

10 Algunos tipos de botellas, tales como por ejemplo de vino espumante o champán, exhiben una porción de fondo cilíndrica que se extiende en altura por un tramo más o menos equivalente a la porción de cuello. Para aminorar el volumen de la caja, normalmente esas botellas se disponen alternativamente hacia arriba y hacia abajo dentro de la caja, es decir de modo que una botella derecha quede situada en proximidad de una botella invertida. Esto significa que la porción de fondo cilíndrica de una botella queda dispuesta próxima a la porción de cuello de una botella adyacente, con lo cual el espacio ocupado es aproximadamente la suma del diámetro del espacio ocupado por la porción de fondo y el diámetro de la porción del cuello. Si, en cambio, las dos botellas se dispusieran yuxtapuestas y ambas derechas, entonces el diámetro total sería aproximadamente dos veces el diámetro de la porción de fondo.

20 Las cajas de embalaje más difundidas para este tipo de botella contienen seis botellas, dispuestas en dos filas de tres botellas, donde las botellas de las extremidades están dispuestas derechas y las botellas del medio están dispuestas invertidas. Para impedir que las botellas entren en contacto directo entre sí dentro de las cajas, antes de introducir las botellas se coloca una estructura celular, compuesta por al menos una pared más ancha, predispuesta para separar las dos filas de tres botellas, y al menos dos paredes más chicas, predispuestas para separar las botellas de cada fila.

30 El correcto emplazamiento de las botellas dentro de las cajas conlleva que cada botella entre de modo preciso dentro de la celda proporcionada a tal fin. Lo anterior se logra intercalando un dispositivo de centrado entre las cajas y el dispositivo de desplazamiento, el cual dispositivo de centrado comprende una estructura alveolar o celular que define una pluralidad de aberturas predispuestas para permitir el paso de las botellas. Las aberturas de la estructura celular están alineadas con las cajas de cabida de las botellas de modo que cuando el dispositivo de desplazamiento baja cada una de las botellas entre dentro de su correspondiente celda, sin errores.

35 Los dispositivos de centrado conocidos tienen una estructura predeterminada en la cual la estructura celular define aberturas de forma y extensión fijas. Esto obligatoriamente implica que las botellas derechas y las botellas invertidas tengan que ser introducidas dentro de las cajas en dos estaciones diferentes, cada una de las cuales exhibe un dispositivo de centrado adecuado para el paso de las botellas derechas o las botellas invertidas. Por lo tanto, para mantener en un valor mínimo los tiempos de embalaje es imperioso proporcionar dos dispositivos de desplazamiento y dos dispositivos de centrado.

El documento DE-U-29.708.319 da a conocer un dispositivo de centrado que incluye medios de regulación para ajustar tamaño, forma y ubicación de las aberturas de la estructura celular.

45 El objetivo de la presente invención es el de proporcionar un dispositivo de centrado y una máquina para embalar botellas que permitan la introducción simultánea de botellas derechas e invertidas dentro de una caja.

La presente invención permite obtener una notable reducción de los tiempos necesarios para embalar una caja con botellas, substancialmente sin aumentar los costos del aparato necesario.

50 Otras ventajas y características de la presente invención se pondrán mejor de manifiesto a partir de la descripción detallada que sigue, que hace referencia a las figuras de los dibujos anexos, dadas a título puramente ejemplificador y no limitativo, en las cuales:

- la figura 1 es una vista en perspectiva de un dispositivo de centrado y de una máquina para embalar botellas según la presente invención;

55 - la figura 2 es una vista en planta del dispositivo de centrado según la presente invención;

- las figuras 3, 5, 6, 7 y 9 muestran etapas sucesivas del embalado de botellas realizado por la máquina y el dispositivo según la presente invención;

- la figura 4 es una vista en perspectiva amplificada de la etapa mostrada en la figura 3;

- la figura 8 es una vista en perspectiva amplificada de la etapa mostrada en la figura 7;

5 - la figura 10 es una vista en perspectiva amplificada de la etapa mostrada en la figura 9;

- las figuras 11a, 11b son vistas en planta con representación esquemática de una realización mínima de la invención para centrar un par de botellas, ilustrada en dos etapas sucesivas de dos botellas que pasan a través del dispositivo de centrado;

10 - las figuras 12a, 12b, 12c son vistas en planta con representación esquemática de una realización más compleja de la invención para centrar un conjunto de tres botellas, exhibida en tres etapas sucesivas del paso de tres botellas a través del dispositivo de centrado;

- las figuras 13 y 14 muestran esquemáticamente dos realizaciones del dispositivo de centrado, adecuado para el centrado simultáneo de doce botellas.

15 El dispositivo de centrado de la presente invención es muy adecuado para ser aplicado a una máquina para embalar botellas que comprende un dispositivo de desplazamiento (12), predispuesto para desplazar una determinada cantidad de botellas (51 y 52) a lo largo de al menos una dirección vertical. Debajo del dispositivo de desplazamiento (12) hay una determinada cantidad de cajas de cartón (60), predispuestas para recibir las botellas (51 y 52) dispuestas derechas e invertidas según un determinado esquema. Después de haber recogido las botellas (51 y 52), el dispositivo de desplazamiento (12) es llevado a una posición alineada verticalmente con respecto a las cajas (60) para allí descender hasta depositar las botellas (51, 52) dentro de las cajas (60). El dispositivo de centrado (1) está dispuesto en una posición intermedia entre el dispositivo de desplazamiento (12) y las cajas contenedoras (60) de botellas, y su función es la de orientar correctamente las botellas dentro de las cajas (60).

20 El dispositivo de centrado de la presente invención comprende una estructura celular (2) (figura 2) que define una pluralidad de aberturas (21, 22 y 23) predispuestas para permitir el paso de botellas (51 y 52). Como se ha dicho con anterioridad, la estructura celular (2) substancialmente desempeña la función de una plantilla de centrado para orientar correctamente las botellas (51 y 52) durante su descenso hacia las cajas de embalaje (60).

25 Para provocar una variación de la dimensión y/o de la conformación de las aberturas (21, 22, 23) se han predispuesto medios de regulación (3) durante el paso de las botellas (51, 52), de modo que cada abertura (21, 22, 23) permita el paso progresivo de secciones consecutivas de una botella (51, 52). Gracias a esta posibilidad, las aberturas (21, 22 y 23) pueden abrirse o cerrarse progresivamente para permitir el paso de las varias secciones de las botellas.

30 En una realización mínima de la presente invención, exhibida en las figuras 11a y 11b, la estructura celular (2) comprende al menos una primera pared longitudinal (4) que separa al menos una primera y una segunda abertura (21 y 22) entre sí y que puede deslizarse a lo largo de una dirección transversal (X), de modo de variar el tamaño de la primera y de la segunda abertura (21 y 22) entre una configuración de máxima extensión y una configuración de mínima extensión. Esta realización de la invención permite el centrado de un par de botellas (51 y 52) de las cuales una primera está derecha y la otra invertida. Considerar por ejemplo dos botellas (51 y 52) adyacentes entre sí que se desplazan para pasar a través de dos aberturas contiguas (21 y 22). La botella derecha (51) expone la porción de fondo hacia la estructura celular (2), cuya sección es mayor que la sección de cuello, mientras que la botella invertida (52) expone la porción de cuello hacia la estructura celular (2). Al comienzo la primera abertura (21) está en una configuración de máxima extensión para permitir el paso de la porción de fondo de la botella derecha (51), mientras que la segunda abertura (52) está en una configuración de mínima extensión, que permite el paso de la porción de cuello de la botella invertida (52). A medida que las botellas avanzan, los medios de regulación (3) varían simultáneamente la conformación y el tamaño de las aberturas (21 y 22) de modo que la primera abertura (21) reduzca su tamaño para seguir la reducción de la sección de la botella derecha (51) que transita desde la porción de fondo hacia la porción de cuello, mientras que la segunda abertura (22) aumenta su tamaño para seguir el aumento de la sección de la botella invertida (51) que transita desde la porción de cuello hasta la porción de fondo. Si no fuera posible variar el tamaño de las dos aberturas (21 y 22) durante el paso de las botellas (51 y 52), entonces las botellas no podrían transitar simultáneamente a través de las mismas aberturas (21 y 22). Los medios de regulación (3) están predispuestos para provocar el deslizamiento de la primera pared longitudinal (4).

La realización mínima puede ser repetida varias veces tanto en la dirección longitudinal (Y) como en la dirección transversal para permitir el centrado simultáneo de varios pares de botellas (51 y 52), ambas derechas e invertidas. Por ejemplo, repitiendo esta realización una vez en la dirección longitudinal (Y) es posible centrar cuatro botellas, de las cuales dos derechas y dos invertidas. Repitiendo la estructura mínima otras cuatro veces en dirección longitudinal (Y), es posible centrar doce botellas, dispuestas según un esquema de dos filas de seis botellas, una fila de botellas derechas y una fila de botellas invertidas. De este modo es posible embalar una caja de doce botellas con una sola operación.

En una realización más compleja, la estructura celular (2) comprende una segunda pared longitudinal (5), dispuesta paralela a la primera pared longitudinal (4) que separa la segunda abertura (22) de una tercera abertura (23) y que puede deslizarse a lo largo de la dirección transversal (X). En esta realización la invención permite el centrado de tres botellas alineadas, de las cuales las dos botellas de extremidad están dispuestas en posición derecha y la botella que se halla en el medio está en posición invertida, o viceversa. En este caso los medios de regulación (3) están predispuestos para determinar un deslizamiento relativo entre la primera y la segunda pared longitudinal (4 y 5) de modo de variar el tamaño de la primera, de la segunda y de la tercera abertura (21, 22 y 23), entre una configuración de máxima extensión y una configuración de mínima extensión.

Si por ejemplo las dos botellas de extremidad están dispuestas derechas y la botella intermedia está dispuesta invertida (figuras 12a, 12b, 12c), la primera y la segunda pared longitudinal (4 y 5) al comienzo están en una posición en la cual están separadas de una distancia mínima, con lo cual la abertura intermedia (22) se halla en una configuración de mínima extensión para permitir el paso de la sección de cuello de la botella invertida, mientras que las dos aberturas de extremidad (21 y 23) se hallan en una configuración de máxima extensión para permitir el paso de la sección de fondo de las dos botellas derechas. A medida que las botellas avanzan, los medios de regulación (2) separan la primera y la segunda pared longitudinal entre sí de modo que las dos aberturas de extremidad (21 y 23) reduzcan su tamaño para seguir la reducción de la sección de las botellas derechas (51) en tránsito desde la porción de fondo hasta las porciones de cuello, mientras que la abertura intermedia (22) aumenta el tamaño para seguir el aumento de la sección de la botella invertida (52) que transita desde la porción de cuello hasta la porción de fondo.

También esta realización más compleja de la presente invención puede ser repetida varias veces, tanto en dirección longitudinal, como se ha exhibido en las figuras, como en dirección transversal, de modo de permitir el centrado de una mayor cantidad de conjuntos de tres botellas. El embalado de una caja de doce botellas puede lograrse, por ejemplo, repitiendo tres veces el dispositivo de centrado para conjunto de tres botellas, obteniendo un dispositivo en condiciones de centrar las doce botellas dispuestas en tres filas de cuatro botellas donde la primera fila se compone de botellas derechas y una segunda fila se compone de botellas invertidas. Este dispositivo, por lo tanto, podría ser repetido una vez en la dirección transversal (X) de modo de obtener en total un dispositivo en condiciones de centrar doce botellas, dispuestas en cuatro filas de tres botellas cada una, dos filas de botellas derechas alternadas con dos filas de botellas invertidas.

Preferente pero no exclusivamente, los medios de regulación (3) comprenden una leva (6) (figuras de 3 a 10). En la realización mínima de la presente invención la leva (6) está predispuesta para empujar la primera pared longitudinal (4) para deslizarla al menos en una dirección hacia fuera. Para mantener la primera pared longitudinal (4) en contacto con la leva (6) y para empujar la pared longitudinal para que se deslice en una dirección opuesta de retorno se han predispuesto medios elásticos (7), por ejemplo uno o varios resortes helicoidales. También es posible un mando desmodrómico, o positivo, en el cual la leva (6) determina activamente ambos deslizamientos de la pared longitudinal (4), con lo cual dejan de ser necesarios los medios elásticos.

En la realización de la presente invención para conjuntos de tres botellas, la leva (6) está predispuesta para ser acunada entre la primera y la segunda pared longitudinal (4 y 5) de modo de alejarlas entre sí. Preferentemente la leva (6) tiene la forma de un cuerpo alargado provisto de una porción final ahusada (6a). Las paredes longitudinales (4 y 5) están provistas de apéndices perfilados (4a y 5a) cuyas proyecciones en una extremidad de las mismas paredes son divergentes hacia arriba de modo de definir una embocadura para la leva (6). Los medios elásticos (7) están predispuestos para mantener la primera y la segunda pared longitudinal (4 y 5) en contacto con la leva (6) y empujar la primera y la segunda pared longitudinal (4 y 5) en acercamiento recíproco. La presencia de los medios elásticos (7) puede ser omitida en el caso de mando desmodrómico de la leva (6).

Como se ha dicho con anterioridad, el dispositivo de centrado de la presente invención puede ser estructurado de modo de permitir el centrado de una cantidad determinada de botellas. En las figuras anexas, por ejemplo, el dispositivo está estructurado de modo de permitir el centrado de veinticuatro botellas dispuestas en tres filas de las cuales las dos extremidades son botellas derechas (51), mientras que la fila del medio se compone de botellas invertidas. Naturalmente la cantidad de conjuntos de tres botellas, que en el caso ilustrado es ocho, puede ser incrementada o reducida en función de las necesidades. Análogamente, el dispositivo podría ser estructurado para el centrado de una determinada cantidad de pares de botellas alineadas longitudinalmente. En este caso sería necesaria sólo la primera pared longitudinal (4). Las figuras 13 y 14 muestran dos posibles realizaciones del dispositivo de centrado adecuado para centrar doce botellas.

Para permitir el centrado de una pluralidad de botellas, la estructura celular (2) comprende una pluralidad de paredes transversales (8) (figura 2) dispuestas perpendiculares a la primera pared longitudinal (4) y separadas de una determinada distancia. La estructura celular además comprende dos paredes externas longitudinales (9 y 10), paralelas a la primera pared longitudinal (4), entre las cuales están dispuestas la primera y la segunda pared longitudinal (4 y 5). Intercalándolas, las varias paredes delimitan una pluralidad de aberturas (21, 22 y 23) cuyo tamaño se modifica desplazando la primera pared longitudinal (4), en la realización para pares de botellas, o desplazando la primera y la segunda pared longitudinal (4 y 5) en la realización para conjuntos de tres botellas.

Las paredes longitudinales (4, 5, 9 y 10) y las paredes transversales (8) se intersecan en nodos donde hay elementos cónicos (11), los cuales están predispuestos para facilitar la entrada de las botellas (51 y 52) dentro de las aberturas (21, 22 y 23).

La figura 1 es una vista esquemática de una máquina para embalar botellas que comprende un dispositivo de centrado (1) según la presente invención. La máquina comprende un dispositivo de desplazamiento (12), predispuesto para mover grupos ordenados de botellas (51 y 52) donde las botellas están alineadas en por lo menos una primera fila longitudinal de botellas derechas (51), una segunda fila longitudinal de botellas invertidas (52) y una tercera fila de botellas derechas (51). Debajo del dispositivo de desplazamiento (12) está dispuesto un dispositivo de centrado (1) según la presente invención.

El dispositivo de desplazamiento (12), en una estación de recogida no exhibida, toma un grupo ordenado de botellas (51 y 52) con medios de sujeción (12a y 12b) para llevarlo hasta una posición en la cual las aberturas (21, 22 y 23) de la estructura celular (2) están alineadas en el sentido de una dirección vertical con los medios de sujeción (12a y 12b).

El dispositivo de desplazamiento (12) es móvil verticalmente entre una posición superior, en la cual está a una mayor distancia del dispositivo de centrado (1) y las botellas (51 y 52) están arriba de la estructura celular (2), y una posición inferior, en la cual está a una menor distancia del dispositivo de centrado (1) y las botellas (51 y 52) están debajo de la estructura celular (2). Durante el recorrido de la posición superior a la posición inferior, las botellas (51 y 52) transitan a través de las aberturas (21, 22 y 23) que, por efecto de los medios de regulación (3), varían su tamaño y/o su conformación de modo de permitir el paso progresivo de secciones consecutivas de las botellas (51 y 52).

Preferentemente la leva (6) está asociada al dispositivo de desplazamiento (12) (figuras de 3 a 10) de modo que, en un determinado momento del descenso del dispositivo de desplazamiento (12), la leva (6) entra en contacto con los apéndices configurados (4a y 5a) de la primera y de la segunda pared (4 y 5) provocando el alejamiento recíproco de las mismas a lo largo de la dirección transversal (X). Como se puede ver en las figuras de 3 a 10, la leva (6) está dispuesta, con respecto a los medios de sujeción (12a y 12b), de manera de entrar en contacto con los apéndices (4a y 5a) de modo de provocar el alejamiento de la primera y de la segunda pared longitudinal (4 y 5) en el momento en que ha terminado el tránsito de las secciones de cuello de las botellas invertidas a través de la estructura celular (2) y ha tenido inicio el tránsito de la sección más ancha. La figura 5 muestra el momento en que termina el tránsito de la porción de cuello de la botella invertida (52). La leva (6) está configurada de modo que la primera y la segunda sección longitudinal (4 y 5) se alejen progresivamente entre sí a medida que las botellas invertidas (52) se desplazan hacia abajo, aumentando el tamaño de la sección que transita a través de la estructura celular (2). La figura 8 muestra el momento en que comienza el tránsito de la porción de fondo cilíndrica de las botellas invertidas (52) y la leva (6) empuja la primera y la segunda pared longitudinal (4 y 5) hasta la máxima distancia recíproca. De este modo, el cambio de tamaño de las aberturas (21, 22 y 23) de la estructura celular está perfectamente sincronizado con el movimiento descendente del dispositivo de desplazamiento (12).

Como se puede observar en la figura 1, las cajas (60) para contener las botellas se colocan

en sucesión recíproca debajo del dispositivo de centrado, en este caso cuatro cajas cada una de las cuales contiene seis botellas. A tal efecto se puede predisponer un plano transportador móvil (no exhibido), que alimenta las cajas (60) hasta colocarlas debajo del dispositivo de centrado (1), y que, después de la deposición de las botellas, las aleja hacia las siguientes estaciones operativas.

5 La presente invención ofrece ventajas importantes. El dispositivo de centrado permite la introducción simultánea en las cajas de las botellas derechas y de las invertidas. Con respecto a los dispositivos disponibles en la actualidad en el mercado, que admiten sólo la introducción separada de botellas derechas e invertidas, este dispositivo permite reducir a la mitad los tiempos de embalaje de botellas. Además, la mayor productividad de la máquina que emplea el dispositivo
10 de centrado no implica un aumento muy significativo de los costos.

REIVINDICACIONES

- 1.- Dispositivo de centrado para embalar botellas, caracterizado por el hecho que comprende: una estructura celular (2) que define una pluralidad de aberturas (21, 22 y 23) predispuestas para permitir el pasaje de botellas (51 y 52); medios de regulación (3), predispuestos para determinar un cambio de tamaño y/o de conformación de las aberturas (21, 22 y 23) durante el pasaje de las botellas (51 y 52), de modo que cada abertura (21, 22 y 23) permita el pasaje progresivo de secciones consecutivas de una botella (51, 52).
- 2.- Dispositivo según la reivindicación 1, donde la estructura celular (2) comprende al menos una primera pared longitudinal (4) que separa al menos una primera y una segunda abertura (21 y 22) entre sí, y que puede deslizarse a lo largo de una dirección transversal (X), de modo de cambiar una dimensión de la primera y de la segunda abertura (21 y 22), entre una configuración de máxima extensión y una configuración de mínima extensión, los medios de regulación (3) estando predispuestos para determinar el deslizamiento de la primera pared longitudinal (4).
- 3.- Dispositivo según la reivindicación 2, donde la estructura celular (2) comprende una segunda pared longitudinal (5), dispuesta paralela a la primera pared longitudinal (4), la cual separa la segunda abertura (22) de una tercera abertura (23) y la cual puede deslizarse a lo largo de la dirección transversal (X), los medios de regulación (3) estando predispuestos para determinar un deslizamiento relativo entre la primera y la segunda pared longitudinal (4 y 5) de modo de variar el tamaño de la primera, de la segunda y de la tercera abertura (21, 22 y 23) entre una configuración de máxima extensión y una configuración de mínima extensión.
- 4.- Dispositivo según la reivindicación 2 o 3, donde dichos medios de regulación (3) comprenden una leva (6), predispuesta para empujar la primera pared longitudinal (4) en deslizamiento según una dada dirección.
- 5.- Dispositivo según la reivindicación 4, donde los medios de regulación (3) comprenden medios elásticos (7) predispuestos para mantener la primera pared longitudinal (4) en contacto con la leva (6). 6.- Dispositivo según la reivindicación 5, donde la leva (6) está predispuesta para acunarse entre la primera y la segunda pared longitudinal (4 y 5) de modo de alejarlas recíprocamente.
- 7.- Dispositivo según la reivindicación 6, donde los medios elásticos (7) están predispuestos para mantener la primera y la segunda pared longitudinal (4 y 5) en contacto con la leva (6) y empujar la primera y la segunda pared longitudinal (4 y 5) en acercamiento recíproco.
- 8.- Dispositivo según una cualquiera de las precedentes reivindicaciones, donde la estructura celular (2) comprende una pluralidad de paredes transversales (8) dispuestas perpendiculares a la primera pared longitudinal (4) y separadas de una determinada distancia.
- 9.- Dispositivo según una cualquiera de las precedentes reivindicaciones, donde la estructura celular comprende dos paredes longitudinales externas (9 y 10) paralelas a la primera pared longitudinal (4), entre las cuales está dispuesta la primera pared longitudinal (4).
- 10.- Dispositivo según las reivindicaciones 8 y 9, donde las paredes longitudinales (4, 5, 9 y 10) y las paredes transversales (8) se intersectan en nodos en los cuales hay elementos cónicos (11) predispuestos para facilitar la entrada de las botellas (51 y 52) dentro de las aberturas (21, 22 y 23).
- 11.- Máquina para embalar botellas, caracterizada por el hecho que comprende: un dispositivo de desplazamiento (12), predispuesto para el movimiento de grupos ordenados de botellas (51 y 52), donde las botellas están alineadas en al menos una primera fila longitudinal de botellas derechas (51) y al menos una segunda fila longitudinal de botellas invertidas (52); un dispositivo de centrado (1) según una de las precedentes reivindicaciones, dispuesto debajo del dispositivo de desplazamiento (12).
- 12.- Máquina según la reivindicación 11, donde el dispositivo de desplazamiento (12) está predispuesto para asumir una posición en la cual las aberturas (21, 22 y 23) de la estructura celular (2) están alineadas en el sentido de una dirección vertical con medios de sujeción (12a y 12b) del dispositivo de desplazamiento (12) predispuestos para sujetar las botellas derechas (51) y las botellas invertidas (52).
- 13.- Máquina según la reivindicación 12, donde: el dispositivo de desplazamiento (12) es

5 móvil verticalmente entre una posición superior, en la cual está a una mayor distancia con respecto al dispositivo de centrado (1) y las botellas (51 y 52) están arriba de la estructura celular (2), y una posición inferior, en la cual el dispositivo de desplazamiento (12) está a una menor distancia con respecto al dispositivo de centrado (1) y las botellas (51 y 52) están dispuestas debajo de la estructura celular (2); durante el recorrido desde la posición superior hasta la posición inferior, las botellas (51 y 52) transitan a través de las aberturas (21, 22 y 23) que, por efecto de los medios de regulación (3), varían una de sus dimensiones y/o su conformación de modo tal de permitir el pasaje progresivo de secciones consecutivas de las botellas (51 y 52).

10 14.- Máquina según la reivindicación 13, donde la leva (6) está asociada al dispositivo de desplazamiento (12) de modo que, en un determinado momento durante el descenso del mismo dispositivo de desplazamiento (12), la leva (6) interactúe con la primera pared longitudinal (4), provocando su deslizamiento a lo largo de la dirección transversal (X).

15 15.- Máquina según la reivindicación 14, donde la leva (6) interactúa con la segunda pared longitudinal (5) simultáneamente con la primera pared longitudinal (4), provocando un alejamiento entre la primera y la segunda pared longitudinal (5 y 6).

Fig. 1

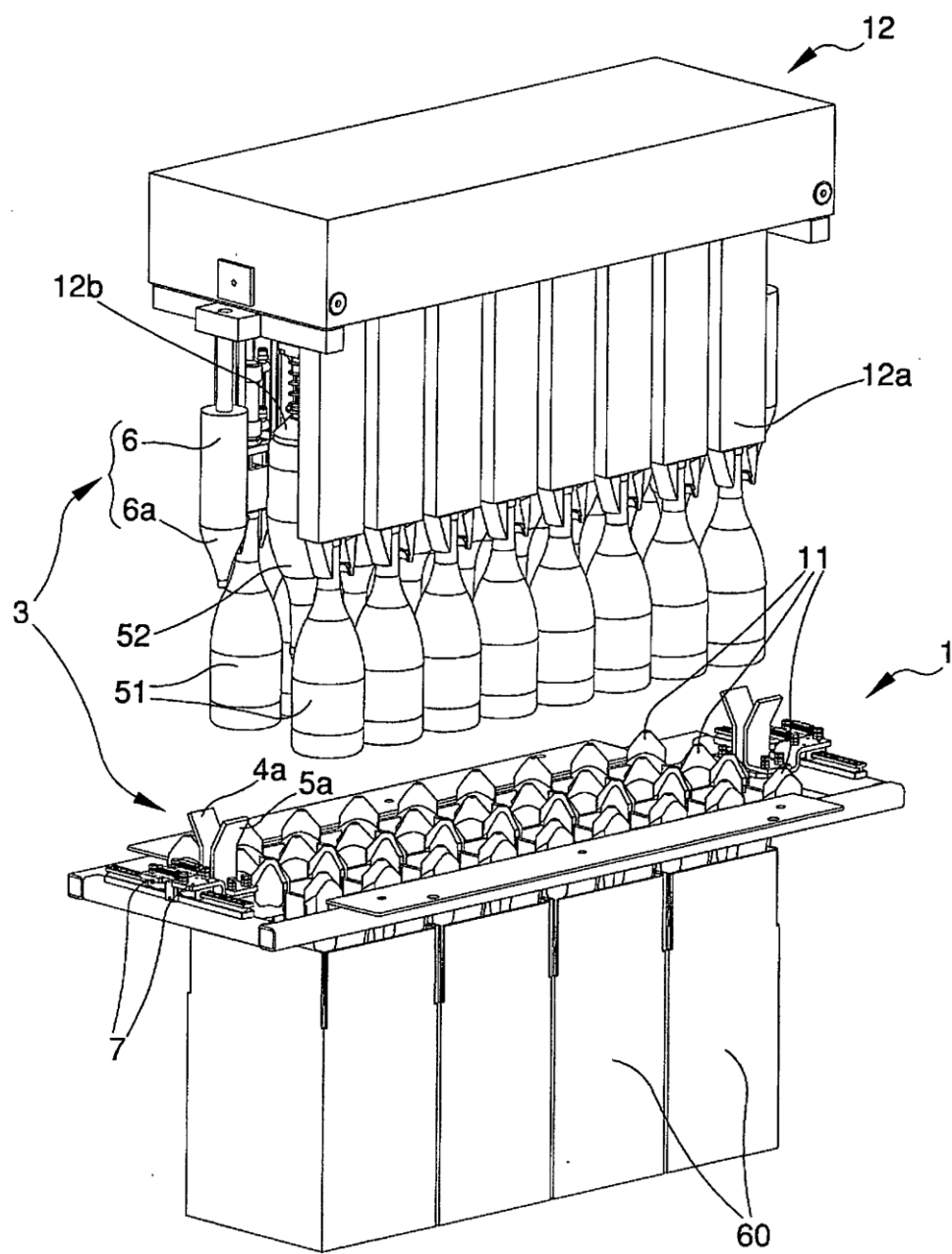


Fig. 2

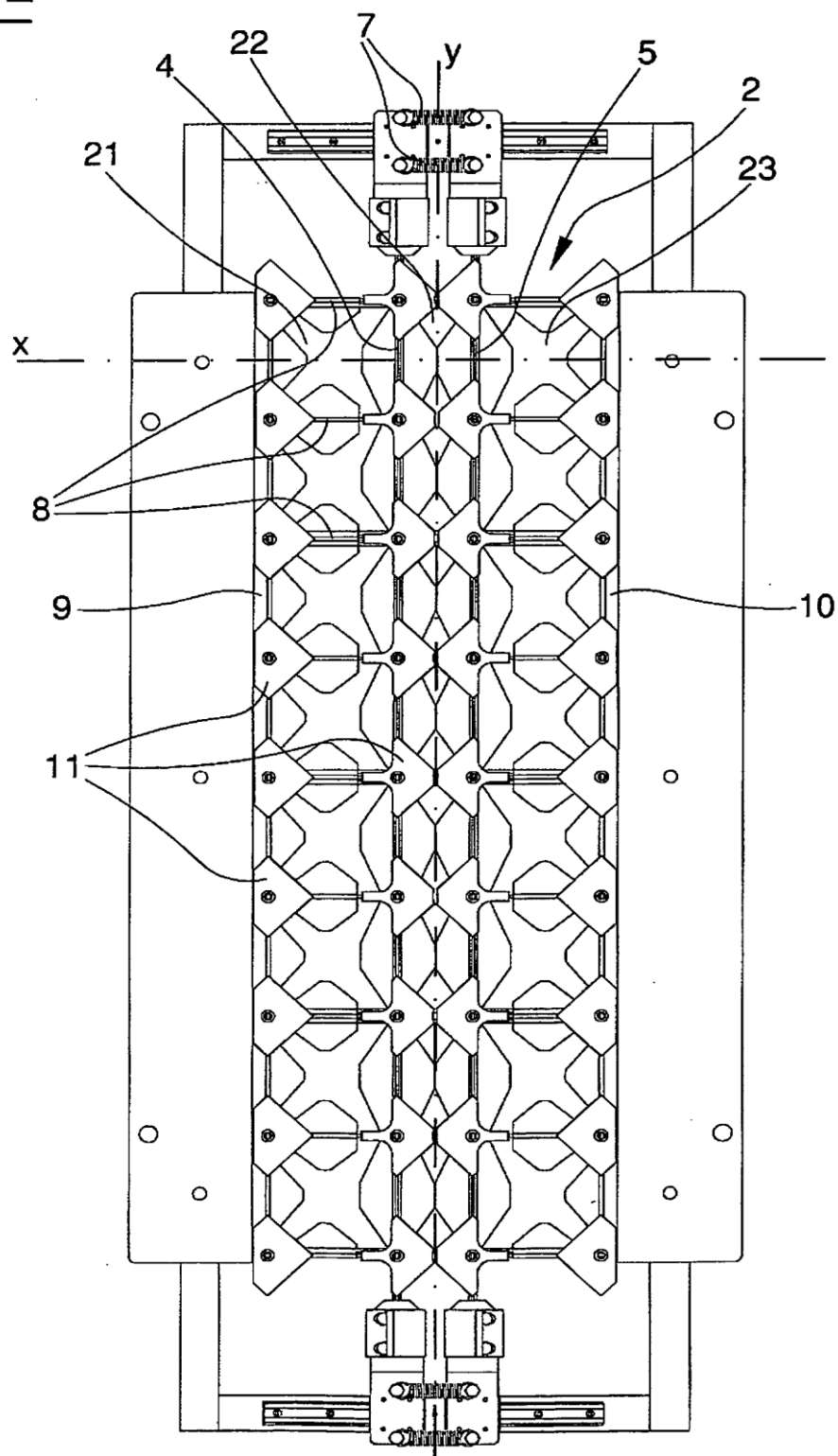


Fig. 3

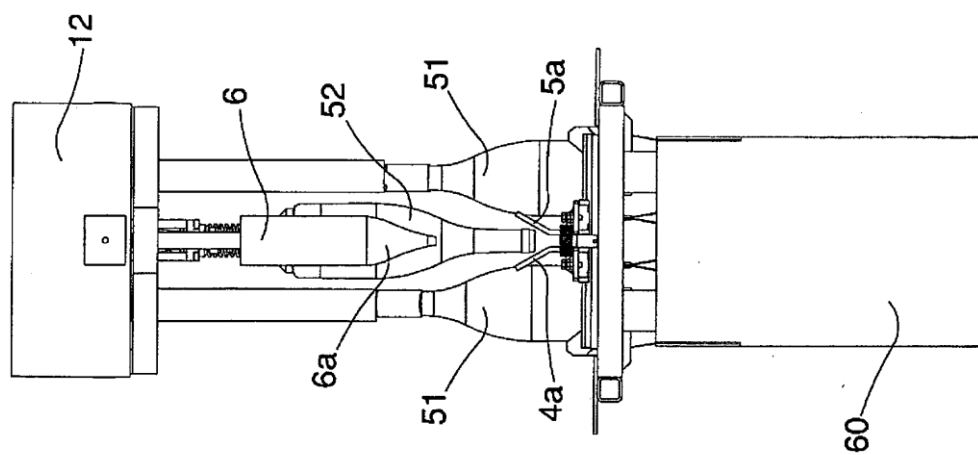


Fig. 4

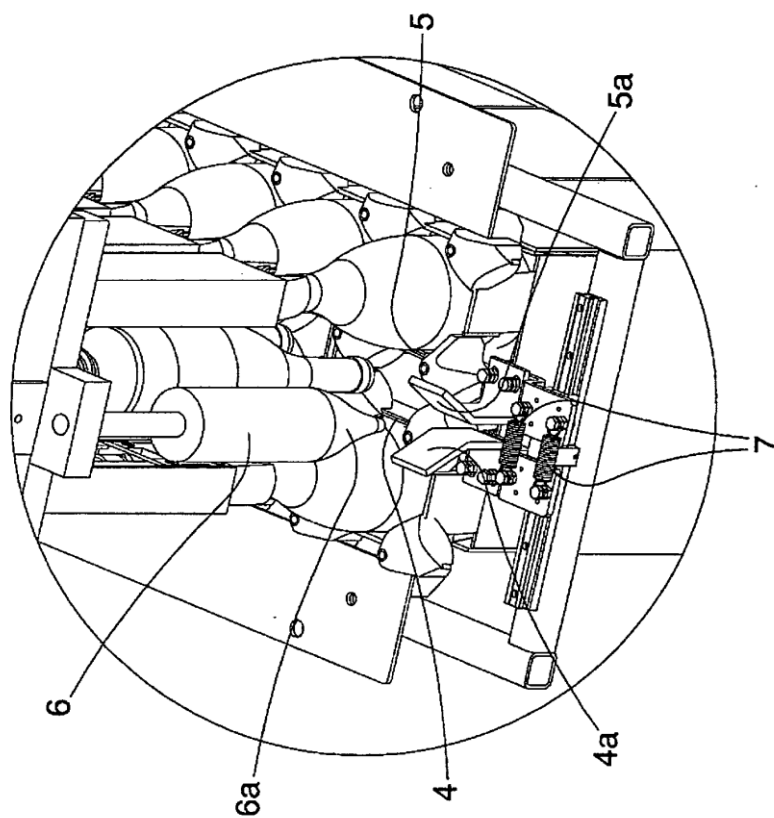


Fig. 6

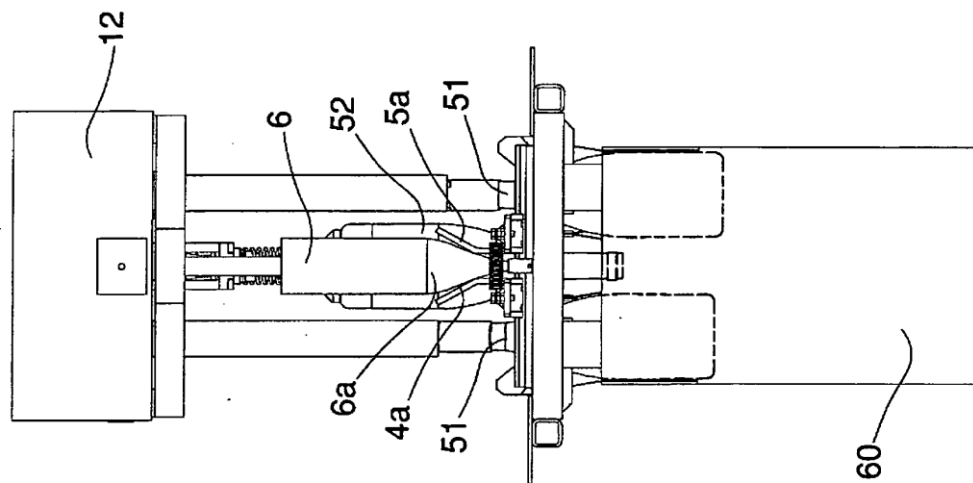


Fig. 5

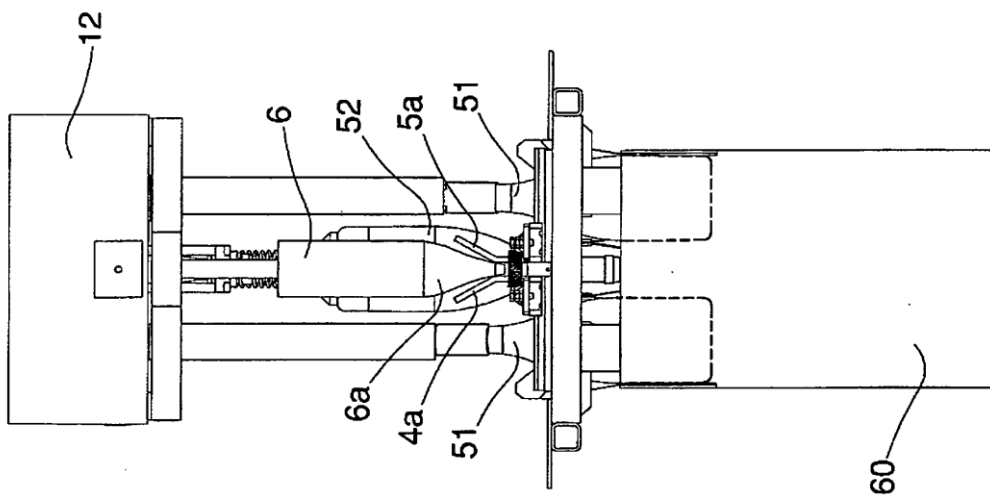


Fig. 7

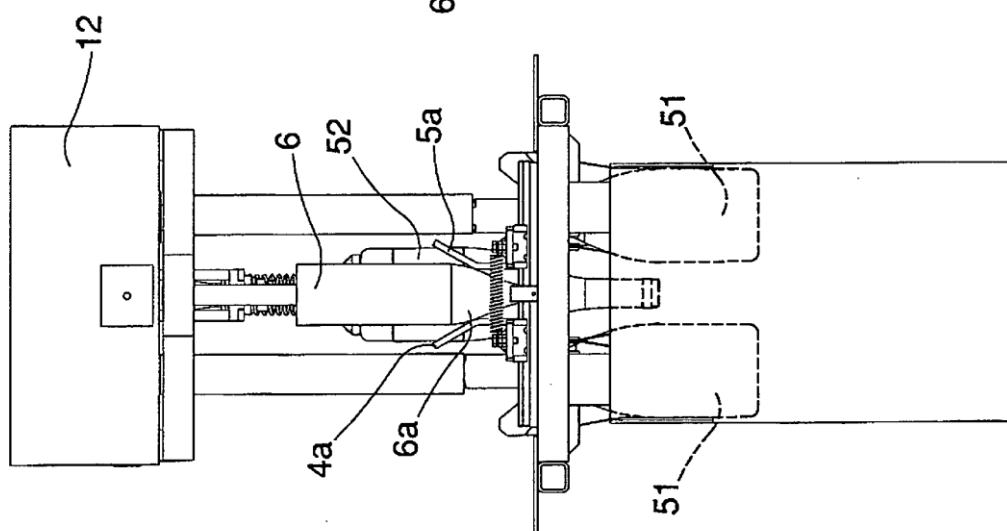
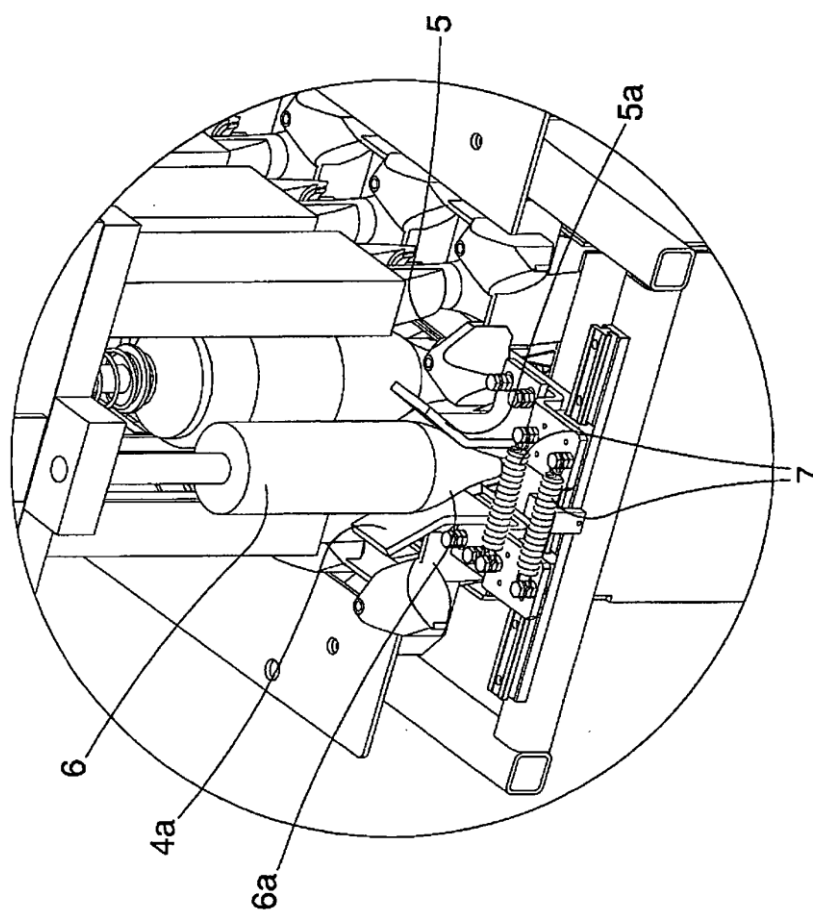


Fig. 8



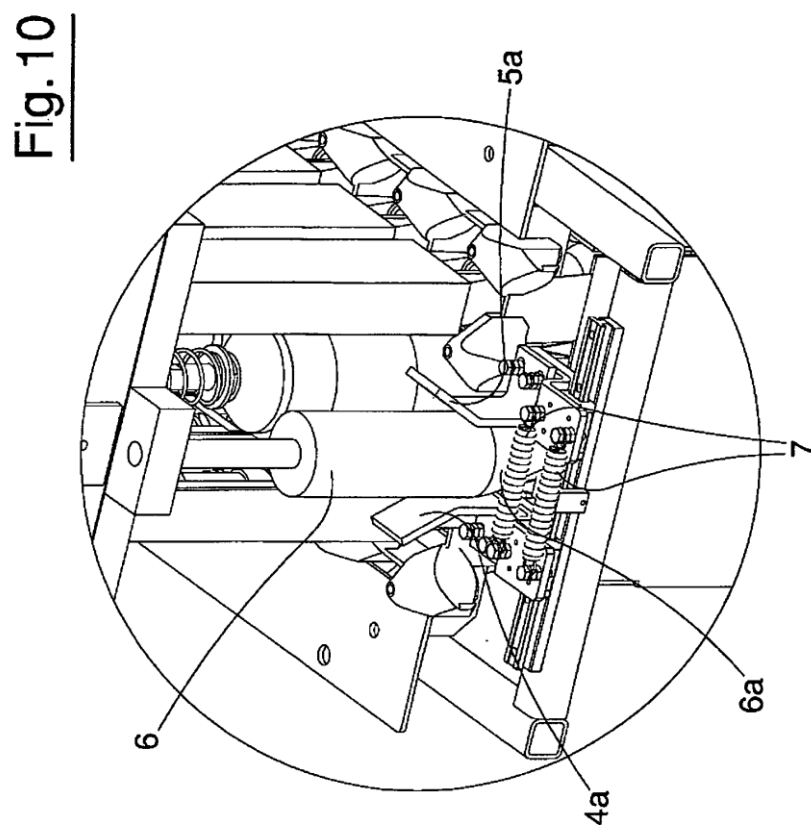
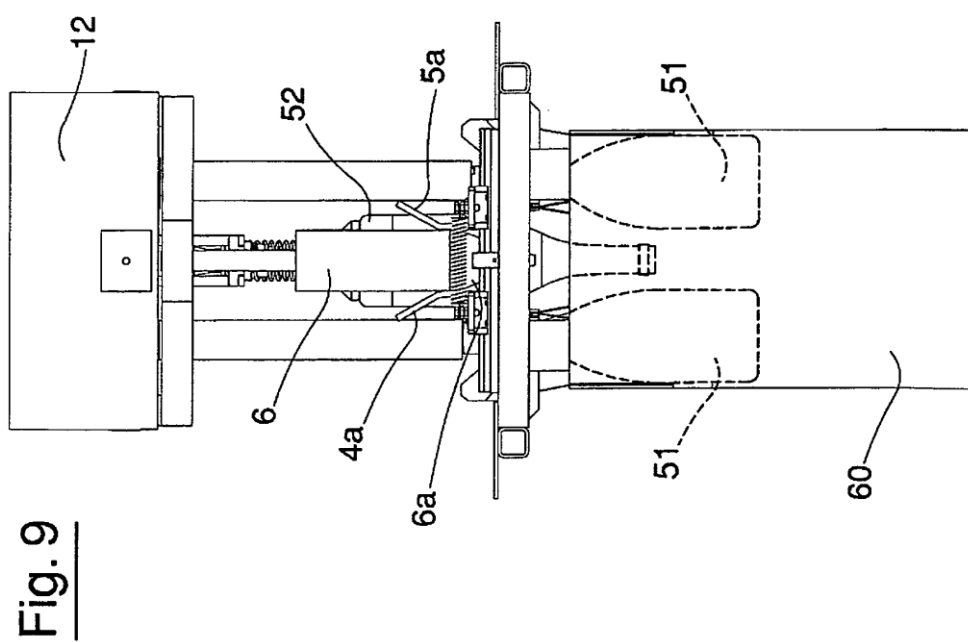


Fig. 11a

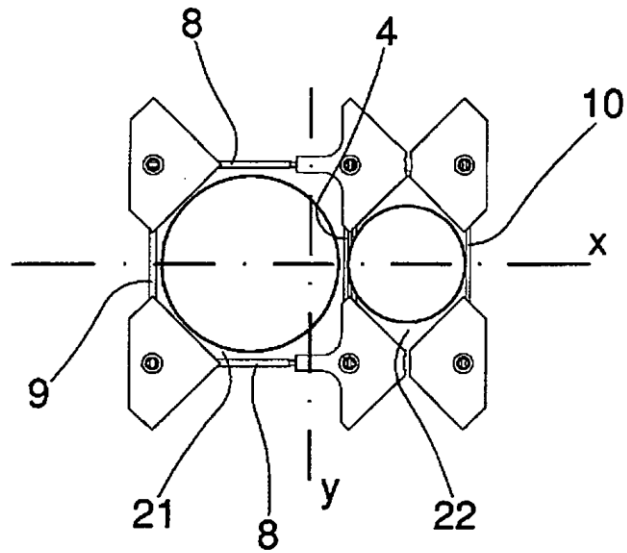


Fig. 11b

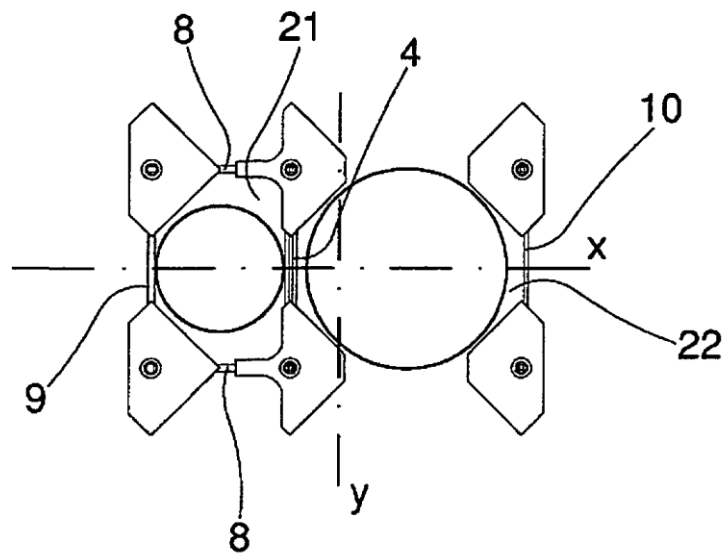


Fig. 12a

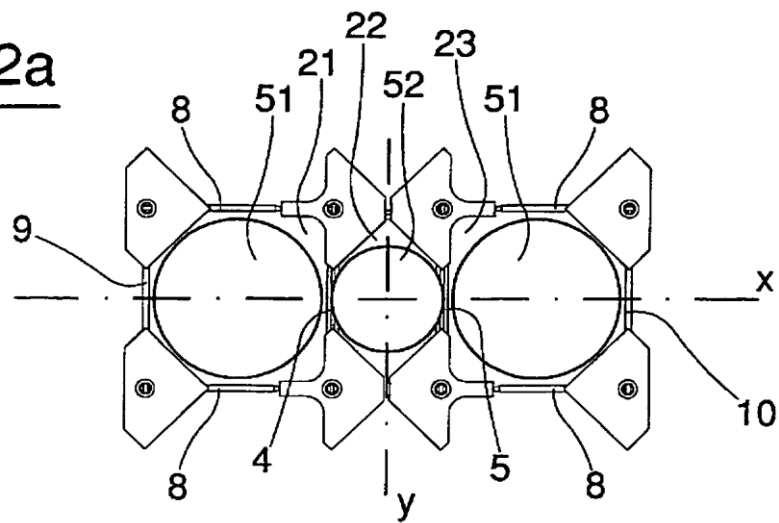


Fig. 12b

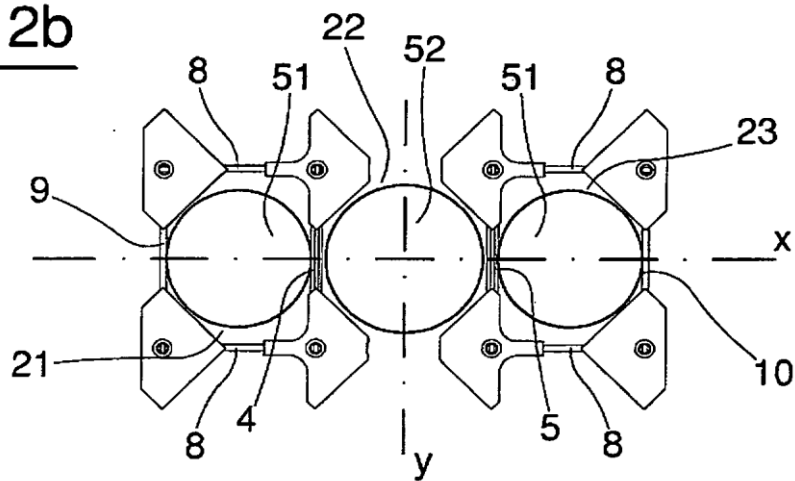


Fig. 12c

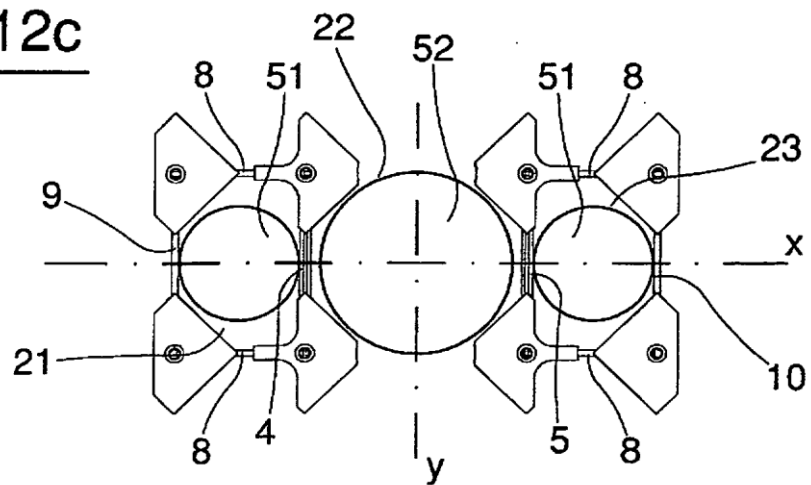


Fig. 13

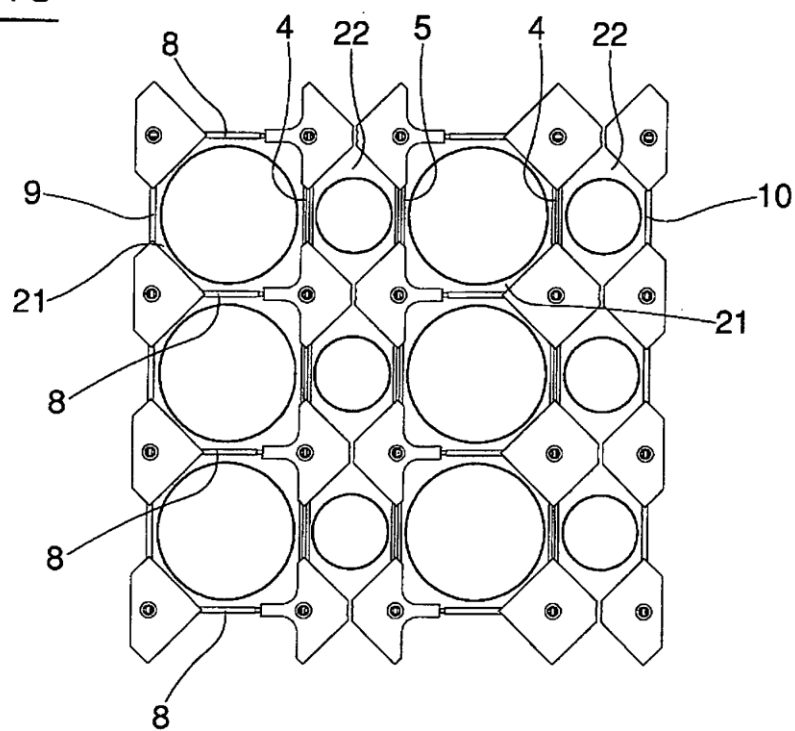


Fig. 14

