



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 310 336**

51 Int. Cl.:
C03B 9/453 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **05714862 .9**

96 Fecha de presentación : **29.03.2005**

97 Número de publicación de la solicitud: **1737798**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **03.01.2007**

54 Título: **Elemento de transferencia de un mecanismo de empuje de una máquina para la conformación de vidrio.**

30 Prioridad: **19.04.2004 CZ 20040513**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.01.2009

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.01.2009

73 Titular/es: **Sklostroj Turnov CZ, S.R.O.**
Preperska 210
511 01 Turnov, CZ

72 Inventor/es: **Coufal, Martin y**
Kubat, Jaroslav

74 Agente: **Durán Moya, Carlos**

ES 2 310 336 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).

ES 2 310 336 T3

DESCRIPCIÓN

Elemento de transferencia de un mecanismo de empuje de una máquina para la conformación de vidrio.

5 Sector técnico

La invención se refiere a un elemento de transferencia de un mecanismo de empuje de una máquina para la conformación de vidrio que comprende, al menos, una mordaza con una base y un brazo, mientras que una tobera para suministrar aire comprimido a partir de una fuente central conduce a la zona de la mordaza.

10 Antecedentes de la técnica

El mecanismo de empuje de una máquina para la conformación de vidrio se utiliza para desplazar los productos o los grupos de productos de vidrio conformados desde la placa de solera fija de la máquina para la conformación de vidrio a una cinta transportadora en movimiento. Para este propósito, el mecanismo de empuje está provisto de un elemento de transferencia cuya función es sujetar los productos de vidrio que se encuentran sobre la placa de solera de la máquina para la conformación de vidrio y transferirlos a una cinta transportadora en movimiento a lo largo de una trayectoria predefinida.

Dependiendo del número de productos de vidrio que se tienen que transferir al mismo tiempo, el elemento de transferencia del mecanismo de empuje de la máquina para la conformación de vidrio está equipado con el número de mordazas correspondiente. Cada mordaza tiene una base de la que sobresale el brazo para sujetar los productos. El brazo forma normalmente un ángulo de 90° con la base.

El documento US 5.527.372 da a conocer un elemento de transferencia de un mecanismo de empuje dotado de mordazas que comprenden diversos brazos que sobresalen de una base común. Los brazos representan las partes integrantes de la base y éste es el motivo por el cual no se pueden disponer de otro modo. Cada brazo está equipado con una tobera para dirigir aire comprimido horizontalmente contra el producto, de manera que la mayor parte del flujo de aire se dirige sobre la superficie del producto a transferir, horizontalmente a lo largo de la esquina entre el brazo y la base de cada mordaza. Una menor parte del flujo de aire se dirige sobre la superficie del producto horizontalmente en la parte opuesta del producto. El flujo de aire que fluye alrededor del producto en la dirección horizontal ejerce una fuerza sobre el producto que mantiene el producto en la mordaza correspondiente. Esta solución utiliza únicamente flujo horizontal a lo largo del producto para ejercer la fuerza de sujeción.

Un inconveniente de esta solución es la zona limitada del producto que puede ser utilizada activamente para ejercer la fuerza de sujeción. El tamaño de esta zona activa depende de la dimensión horizontal del producto y no de su dimensión vertical.

Otro inconveniente de esta solución es la imposibilidad de ajustar la posición de los brazos para adaptar el elemento de transferencia a los cambios de producto, es decir, cambios de tamaño y forma de los productos a transferir. Los cambios deseados sólo se pueden conseguir mediante la sustitución de todo el elemento de transferencia fabricado exclusivamente para un tipo particular de producto.

La solución según el documento US 5.527.372 mencionado anteriormente se ha utilizado como base para otra realización conocida del elemento de transferencia de un mecanismo de empuje que está publicada en el documento US 5.733.354. Esta solución también utiliza aire comprimido para ejercer la fuerza de sujeción sobre el producto. Cada mordaza está equipada con dos toberas que actúan exclusivamente en la dirección horizontal y que están orientadas de manera que el flujo de aire comprimido que sale de las toberas puede empujar en consecuencia el producto hacia las mordazas. Las toberas y su soporte forman un conjunto. Este elemento de transferencia está diseñado principalmente para productos pequeños.

La solución según el documento US 5.733.354 tiene los mismos inconvenientes que la solución del documento US 5.527.372. Esto significa que la zona del producto que se puede utilizar para ejercer la fuerza de sujeción sólo depende de la dimensión horizontal del producto y no de su dimensión vertical. Otro inconveniente también incluye el doble número de toberas de aire comprimido necesarias.

El aparato según el documento US 6 494 063 sirve para empujar al menos uno de dos artículos de vidrio huecos desde la placa de solera de una máquina para la conformación de vidrio hasta una cinta transportadora. Un empujador sirve para este propósito y comprende una parte de base y, para cada artículo de vidrio que va a ser empujado, al menos un dedo de empuje que se extiende transversalmente a la parte de la base. Cada dedo de empuje define con la parte de la base una cavidad para recibir el artículo de vidrio. Se dispone una tobera en la región de una esquina de la cavidad asociada. Desde cada tobera se puede inyectar aire comprimido, de manera que se crea una presión por debajo de la presión atmosférica que tira del artículo de vidrio hacia la cavidad entre el dispositivo de empuje y el artículo de vidrio. El aire comprimido se inyecta desde la esquina entre la parte de la base y el artículo de vidrio.

El dispositivo según el documento US 6 601 410 comprende un mecanismo de transferencia que está fijado a los extremos libres de dos vástagos de pistón paralelos. Las unidades pistón-cilindro asociadas están fijadas a una estructura de soporte y pueden girar con la misma de manera oscilante en torno a un eje vertical en un ángulo de

aproximadamente 105 grados entre una placa de solera y una cinta transportadora. A las toberas de aire comprimido para el propósito de generar una presión negativa en las esquinas del mecanismo de transferencia se les suministra aire comprimido desde una primera cámara de avance mediante un conducto de suministro del mecanismo de transferencia y uno de los vástagos de pistón y el pistón asociado. Esto se lleva a cabo por medio de una primera válvula de control direccional desde una primera fuente de aire comprimido de relativamente baja presión. El mecanismo de transferencia avanza en virtud de la unidad pistón-cilindro por medio de una segunda válvula de control direccional desde una segunda fuente de aire comprimido de relativamente alta presión. El mecanismo de transferencia se retrae influyendo en las cámaras de retracción con aire comprimido que se toma de la segunda fuente de aire comprimido por medio de una tercera válvula de control direccional.

Características de la invención

Las deficiencias anteriormente mencionadas se solucionan mediante un elemento de transferencia de un mecanismo de empuje de una máquina para la conformación de vidrio que comprende al menos una mordaza con una base y un brazo, mientras una tobera para suministrar aire comprimido desde una fuente central conduce a la zona de la mordaza, la tobera (23) está dispuesta en la esquina entre la base (12) y el brazo (13) según la invención, cuyo principio comprende el hecho de que la tobera está dispuesta en la parte inferior de la esquina y está orientada hacia arriba, paralela al brazo.

La ventaja del elemento de transferencia según esta invención es la posibilidad de ejercer una fuerza de sujeción mucho mayor que en el caso de los mecanismos conocidos con inyección horizontal.

Para facilitar la fácil adaptación del elemento de transferencia a diversos productos es ventajoso si la mordaza se monta sobre un soporte de manera ajustable.

En una realización preferente, el soporte está equipado con al menos una ranura en forma de fijación horizontal en la que se instala una tuerca de un perno de fijación de modo ajustable para asegurar la fijación ajustable de la mordaza al soporte.

En otra realización preferente, la tobera está conectada a un canal de distribución en la mordaza, que está conectado a un canal de distribución en el soporte a través de un espacio de distribución.

Para reducir los impactos negativos de los productos calientes contra la mordaza, la base de la mordaza está equipada con una pieza de separación sustituible de contacto lateral y el brazo de la mordaza está equipado con una pieza de separación sustituible de contacto frontal.

Breve descripción de los dibujos

La invención se describirá en detalle utilizando los dibujos, en los que la figura 1 presenta de forma esquemática una realización del elemento de transferencia según la invención. En las figuras 2 y 3 se presenta este elemento de transferencia conjuntamente con una placa de solera y una cinta transportadora, incluyendo la representación de los productos de vidrio transferidos. La figura 4 presenta un detalle de una realización de una mordaza del elemento de transferencia. La figura 5 presenta el elemento de transferencia con diversas alternativas de diseño de la mordaza. La figura 6 muestra el elemento de transferencia con ejemplos de la forma de los productos transferidos. La figura 7 presenta una representación gráfica esquemática de la zona sobre la que actúa el aire comprimido.

Modos de llevar a cabo la invención

El mecanismo de empuje de una máquina para la conformación de vidrio se utiliza para transferir los productos (2) de vidrio conformados o los grupos de productos (2) desde la placa de solera (1) fija de la máquina para la conformación de vidrio a una cinta transportadora (3) en movimiento. Se conocen diversas alternativas de diseño del mecanismo de empuje y no se describirán en detalle dado que la invención trata únicamente del elemento de transferencia del mecanismo de empuje. Esta es la razón por la que sólo el elemento de transferencia (10) del mecanismo de empuje se muestra en los dibujos.

Las figuras 1 a 3 presentan un elemento de transferencia (10) diseñado para transferir tres productos (2) (botellas de vidrio) al mismo tiempo, desde la placa de solera (1) fija a la cinta transportadora (3) que se desplaza en la dirección indicada por la flecha (41) (ver la figura 2).

La figura 2 también muestra la dirección (42) del movimiento de los productos (2) durante la transferencia.

El elemento de transferencia (10), según las figuras 1 a 3, comprende un soporte (11) que tiene dos ranuras (27) en forma de fijación dispuestas en paralelo cada una sobre la otra para la instalación ajustable de la mordaza (20). En las ranuras (27) en forma de fijación se encuentran tuercas (29) cuadradas (ver las figuras 3 y 4) en las que se atornillan los pernos de fijación (24) que mantienen las mordazas (20) en un lugar seleccionado en el soporte (11) después del ajuste.

Cada mordaza (20) tiene una base (12) y un brazo (13) dispuestas en forma perpendicular a la misma. La base (12) de la mordaza (20) está equipada con una pieza de separación (21) sustituible de contacto lateral y el brazo (13) de la

ES 2 310 336 T3

mordaza (20) está equipado con una pieza de separación (22) sustituible de contacto frontal. Las piezas de separación (21, 22) de contacto sustituibles están fabricadas de material resistente al calor y protegen el producto (2) de vidrio caliente de ser dañado por la mordaza (20).

- 5 En su parte inferior entre la base (12) y el brazo (13), cada mordaza (20) está equipada con una tobera (23) que está orientada hacia arriba, paralela al brazo (13) y al eje del producto (2).

10 Cada tobera (23) está conectada, a través de un canal (34) de distribución de la mordaza (20), al espacio de distribución (33) de forma alargada al que conduce la salida correspondiente del canal (32) de distribución común creado en el soporte (11). La forma alargada del espacio (33) de distribución hace posible que el canal (34) de distribución en la mordaza (20) esté conectado al canal (32) de distribución en el soporte (11), incluso si la mordaza (20) se desplaza en la dirección (43) de ajuste (ver la figura 3). El espacio (33) de distribución está sellado con una junta (26) a lo largo del perímetro. El aire comprimido se lleva al canal (32) de distribución en el soporte (11) a través de la línea (31) de suministro central. Las perforaciones tecnológicas que son necesarias para la fabricación de los canales se ciegan con tapones.

20 El elemento de transferencia (10), según las figuras 1 a 3, está equipado con mordazas (20) en forma de L que están fijadas al soporte (11) de manera ajustable y que tienen una base (12) y un brazo (13) que están orientados en dirección perpendicular a la base (12). No obstante, la figura 5 muestra que las mordazas (20) también pueden tener forma de U, además del brazo (13) existe un brazo (14) auxiliar conectado a la base (12). En otra realización, según la figura 5, el brazo (13) está conectado directamente al soporte (11) de manera que el cuerpo (11) de soporte forma directamente la base (12) de esta mordaza (20).

25 Los expertos comprenderán que la tobera (23), según la invención, también se puede utilizar en los elementos de transferencia (10) en los que las mordazas (20) están conectadas al soporte (11) de manera fija o en los que las mordazas (20) y el soporte (11) están fabricados en una sola pieza de material.

30 Cuando la mordaza (20) entra en contacto con un producto (2), la esquina entre la base (12) y el brazo (13) forma un canal de vacío (28) (ver en la figura 6) en cuya parte inferior está instalada la tobera (23). La sección transversal del canal (28) de vacío se puede modificar moldeando la base (12) y el brazo (13) de la mordaza (20) o moldeando las piezas de separación (21, 22) de contacto sustituibles.

35 Cuando las mordazas (20) entran en contacto con los productos (2) de la placa de solera (1), se dirige el aire comprimido desde una fuente (no mostrada) mediante una conducción (31) de suministro central al canal (32) de distribución en el soporte (11). El aire comprimido se dirige a través del canal (32) de distribución en el soporte (11) a los canales (34) de distribución de las mordazas (20). Posteriormente, en cada mordaza (20) el aire comprimido abandona la tobera (23) y fluye en dirección ascendente a través del canal de vacío (28) formado por las paredes de la mordaza (20) en la esquina entre la base (12) y el brazo (13) y la pared lateral del producto (2). Este flujo (30) vertical de aire (ver las figuras 1 y 7) es paralelo al eje vertical del producto (2). En la tobera (23) la velocidad del flujo (30) de aire aumenta considerablemente, lo que resulta en un descenso de la presión total de aire en la zona después de la tobera (23), es decir, en el canal (28) de vacío. El resultado de este fenómeno es una fuerza (40) que tira del producto (2) hacia la mordaza (20).

45 La fuerza (40) ejercida por el flujo (30) vertical de aire es mayor que la que se da en el caso de las estructuras conocidas con inyección horizontal, dado que el flujo (30) de aire fluye verticalmente alrededor del producto (2) y actúa sobre una zona (44) mayor del producto (2) (ver la figura 7).

50 La entrada de aire comprimido al elemento de transferencia (10) está cerrada cuando el elemento de transferencia (10) con las mordazas (20) ha transferido los productos (2) en la dirección (42) (ver la figura 2) desde la placa de solera (1) fija a la cinta transportadora (3) en movimiento. Debido a la interrupción del suministro de aire comprimido, la fuerza (40) que tiraba de los productos (2) hacia las mordazas (20) deja de actuar, de manera que los productos (2) pueden ser transportados por la cinta transportadora (3) a la siguiente operación de producción.

55 Será evidente para los expertos que el elemento de transferencia (10) según la invención también puede transferir productos (2) con una sección transversal no circular. Ejemplos de dichos productos se presentan esquemáticamente en la figura 6. El ángulo β (ver la figura 6) entre el brazo (13) de la mordaza (20) y la base (12) de la mordaza (20) es generalmente de 90°. Por supuesto, se pueden utilizar mordazas (20) con otro ángulo β con productos (2) con formas atípicas.

60

65

REIVINDICACIONES

1. Elemento de transferencia de un mecanismo de empuje de una máquina para la conformación de vidrio que comprende, al menos, una mordaza (20) con una base (12) y un brazo (13), mientras que una tobera (23) para suministrar aire comprimido desde una fuente central (31) lleva a la zona de la mordaza (20), la tobera (23) está dispuesta en la esquina entre la base (12) y el brazo (13), **caracterizado** porque la tobera (23) está dispuesta en la parte inferior de la esquina y está orientada hacia arriba, paralela al brazo (13).

2. Elemento de transferencia, según la reivindicación 1, **caracterizado** porque la mordaza (20) se monta de manera ajustable sobre un soporte (11).

3. Elemento de transferencia, según la reivindicación 2, **caracterizado** porque el soporte (11) está provisto de, como mínimo, una ranura horizontal conformada de fijación (27) en la que una tuerca (29) está instalada de manera ajustable para sujetar el perno de fijación (24) para una fijación ajustable de la mordaza (20) al soporte (11).

4. Elemento de transferencia, según cualquiera de las reivindicaciones 2 y 3, **caracterizado** porque la tobera (23) está conectada a un canal (34) de distribución de la mordaza (20) y el canal (34) de distribución de la mordaza (20) está conectado a un canal (32) de distribución en el soporte (11) a través de un espacio (33) de distribución.

5. Elemento de transferencia, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado** porque la base (12) de la mordaza (20) está provista de una pieza lateral sustituible de contacto (21) y porque el brazo (13) de la mordaza (20) está provisto de una pieza de separación (22) de contacto frontal sustituible.

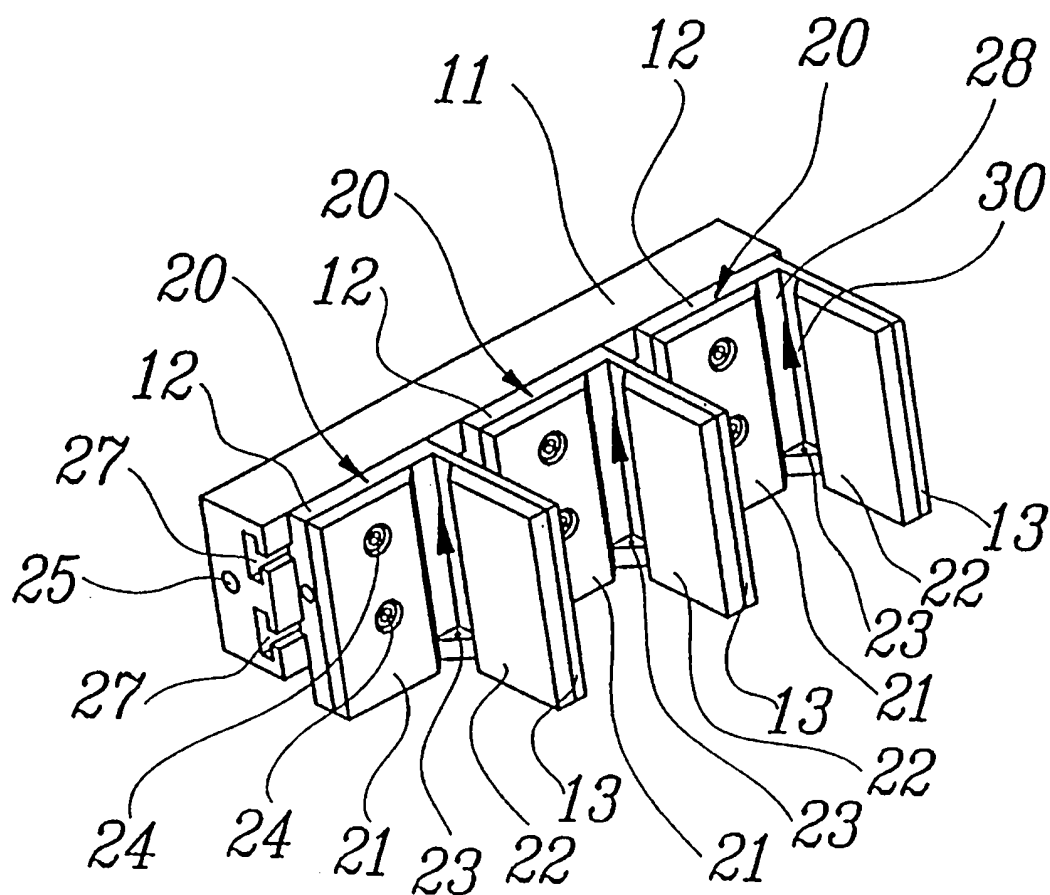


Fig. 1

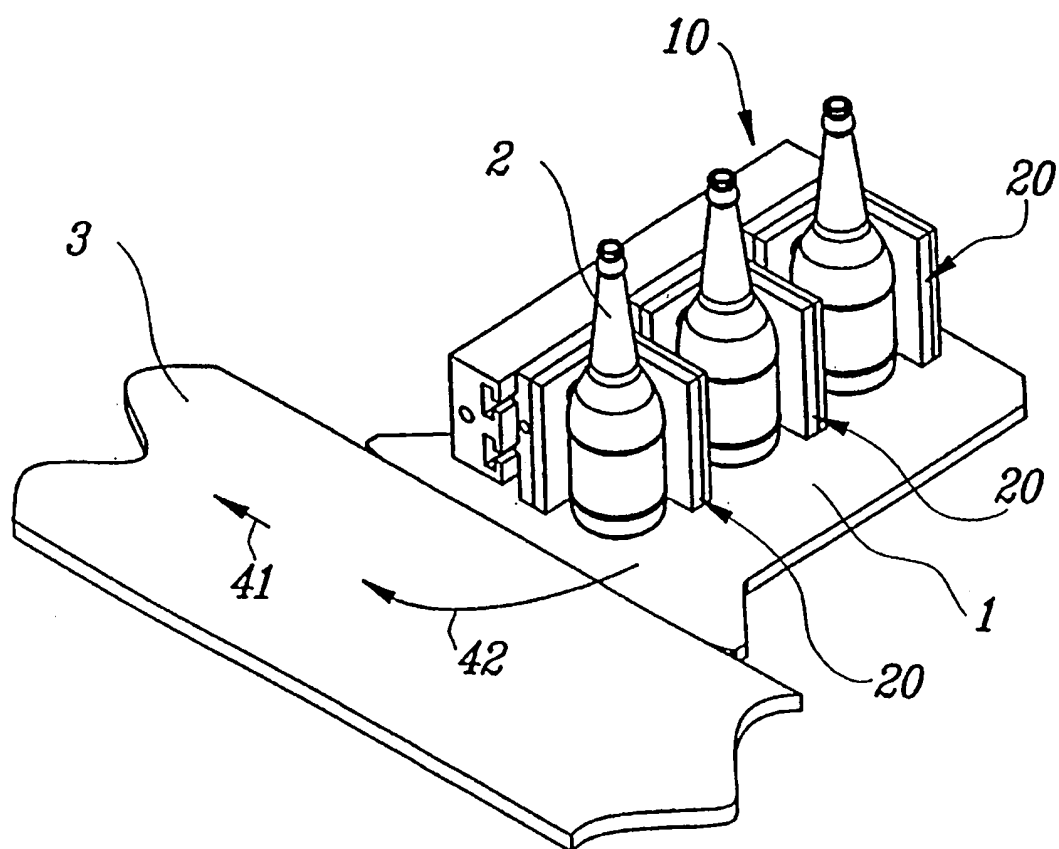


Fig. 2

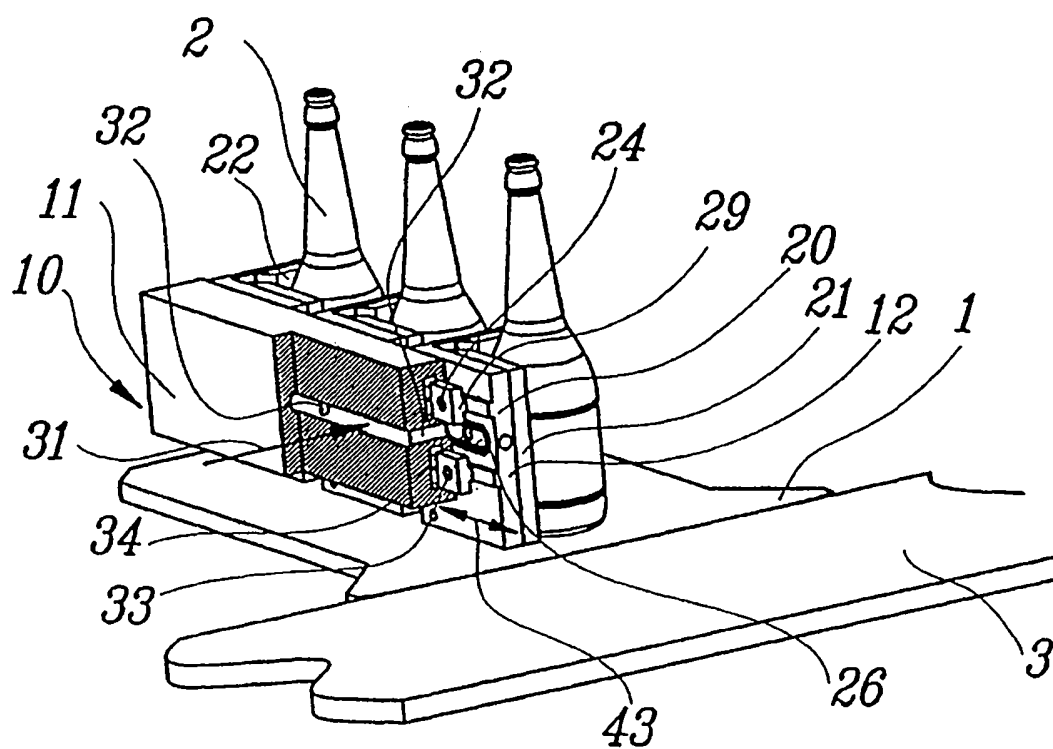


Fig. 3

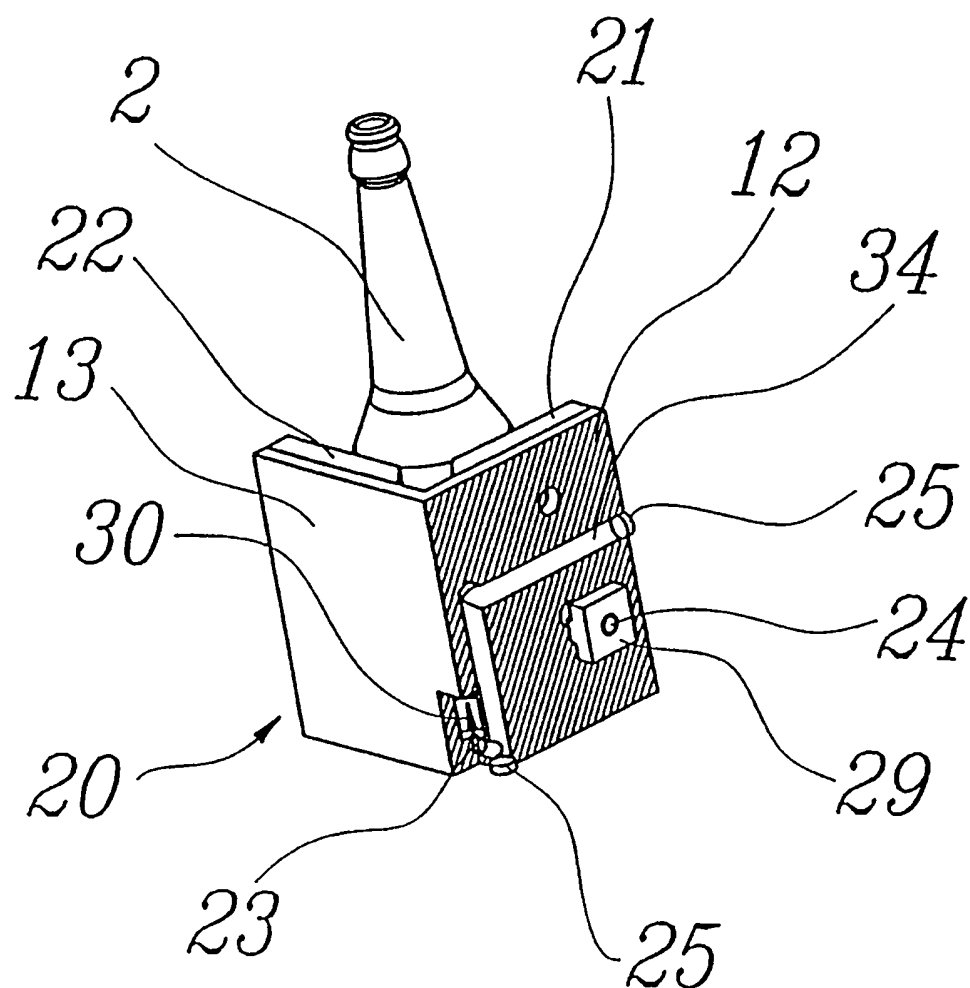


Fig. 4

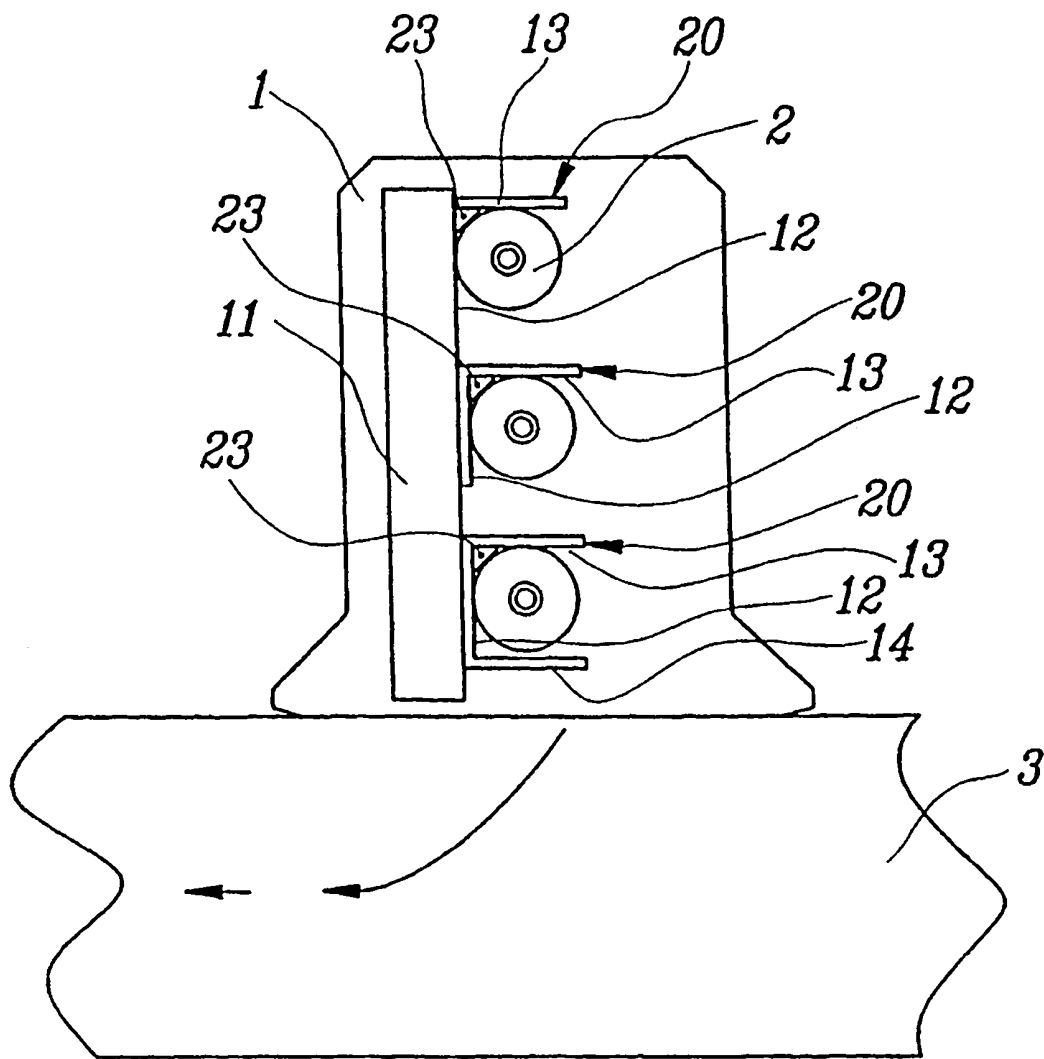


Fig. 5

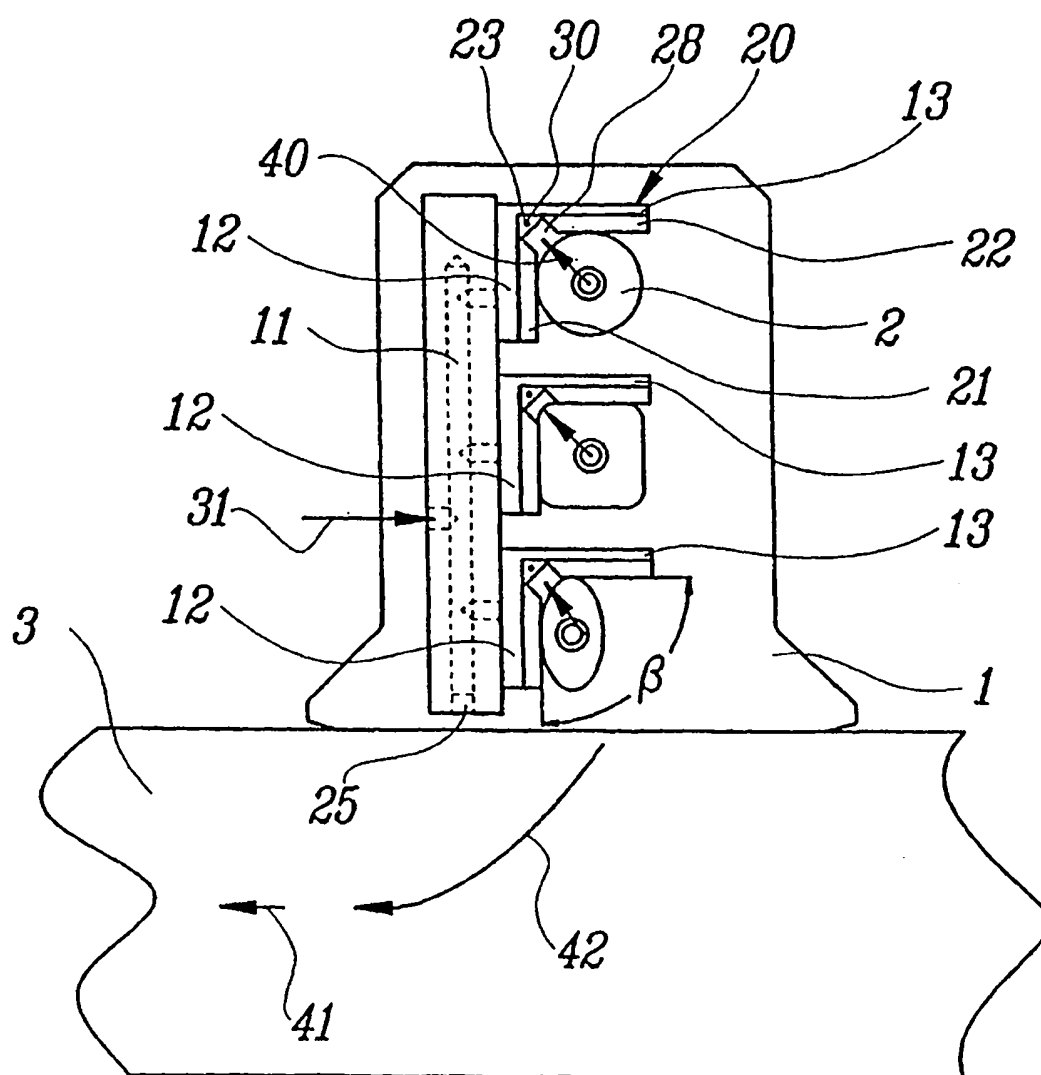


Fig. 6

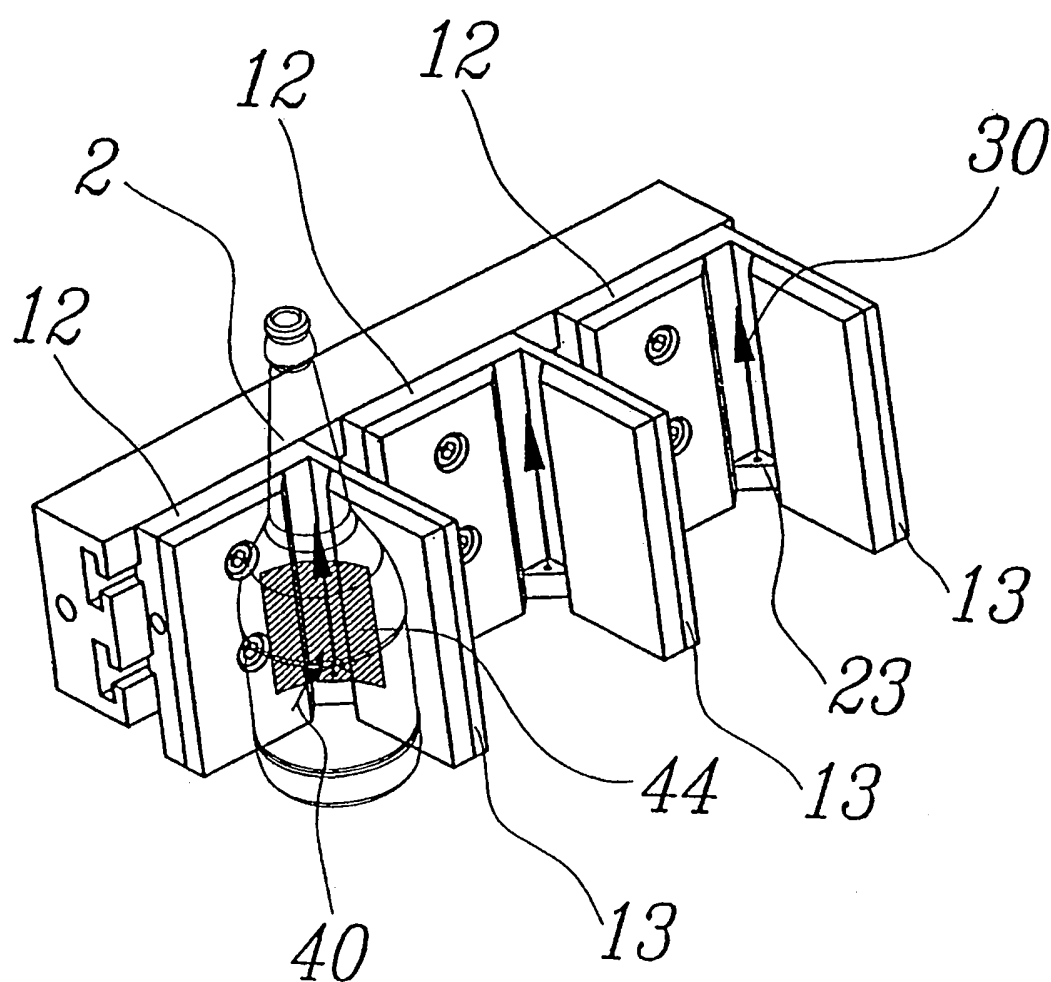


Fig. 7