



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 271 929**

51 Int. Cl.:
B29C 51/16 (2006.01)
B29C 51/22 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **05010563 .4**
86 Fecha de presentación : **14.05.2005**
87 Número de publicación de la solicitud: **1604803**
87 Fecha de publicación de la solicitud: **14.12.2005**

54 Título: **Dispositivo para la fabricación de una cinta de recipientes etiquetados a partir de una lámina de plástico termoplástico calentada según el tipo genérico de la reivindicación principal.**

30 Prioridad: **08.06.2004 DE 10 2004 027 949**

73 Titular/es: **ILLIG Maschinenbau GmbH & Co. KG.**
Robert-Bosch-Strasse 10
74081 Heilbronn, DE

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.04.2007

72 Inventor/es: **Karolus, Andreas**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.04.2007

74 Agente: **No consta**

ES 2 271 929 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Dispositivo para la fabricación de una cinta de recipientes etiquetados a partir de una lámina de plástico termoplástico calentada según el tipo genérico de la reivindicación principal.

La invención se refiere a un dispositivo para la fabricación de una cinta de recipientes etiquetados a partir de una lámina de plástico termoplástico calentada según el tipo genérico de la reivindicación principal.

Del documento EP 1090735A2 se conoce un dispositivo en el que dos partes inferiores de una herramienta de moldeo cooperan alternativamente con una parte superior. Durante la embutición profunda y el etiquetado de los recipientes en una parte inferior, en otra la parte inferior se introducen etiquetas en los moldes sencillos. Las dos partes inferiores se puede mover separadas de modo axial y en ángulo recto entre sí entre la posición de moldeo y estaciones de introducción para las etiquetas asignadas a cada una. En esta realización resulta desventajoso el hecho de que el suministro de la parte inferior cargada con etiquetas se puede realizar sólo después de que la otra parte inferior haya pasado desde la posición de moldeo a la estación de introducción asignada a ella. Como consecuencia de ello, después de un proceso de embutición profunda son necesarios cuatro movimientos hasta el siguiente proceso de embutición profunda: Bajar la primera parte inferior y desplazarla lateralmente - desplazar lateralmente la segunda parte inferior y elevarla. Esto tiene como consecuencia una duración de ciclo elevada, y con ello un número de ciclos reducido, y condiciona un número correspondiente de accionamientos.

Del documento DE 4124994A1 se conoce un dispositivo que presenta una parte superior de una herramienta de moldeo/de punzonado que coopera con una parte inferior que se puede desplazar axialmente respecto a la parte superior, y se puede hacer bascular de modo reversible con moldes sencillos. Los aspiradores retiran etiquetas de los depósitos, y las entregan a un torniquete con brazos. El torniquete suministra las etiquetas a la parte inferior, retira después del proceso de moldeo/punzonado de la parte inferior los recipientes moldeados, etiquetados y punzonados, y los deposita sobre una cinta transportadora. En este caso resulta desventajoso el hecho de que el torniquete esté previsto tanto para la retirada de las copas etiquetadas como para la introducción de las etiquetas. Como consecuencia de ello, después de alcanzar la posición de salida de la parte inferior se requiere el siguiente proceso: Desplazamiento horizontal del torniquete en la dirección de la parte inferior para la introducción de los aspiradores vacíos en los moldes sencillos, recepción de los recipientes etiquetados con los aspiradores, desplazamiento horizontal del torniquete separándolo de la parte inferior para desplegar los brazos con los recipientes en los aspiradores, giro del torniquete 90°, desplazamiento horizontal repetido del torniquete en la dirección de la parte inferior para la introducción de los brazos con las etiquetas en los aspiradores en la parte inferior, desprendimiento y entrega de etiquetas por parte de los aspiradores a los moldes sencillos, desplazamiento horizontal repetido del torniquete separándolo de la parte inferior para desplegar los brazos con aspiradores vacíos sacándolos de los moldes sencillos. Esto tiene como conse-

cuencia una duración de ciclo elevada, y con ello una cadencia reducida, ya que durante el proceso descrito anteriormente la parte inferior permanece con los moldes sencillos en su posición de salida.

Del documento DE 2517534A1 se conoce el hecho de disponer sobre un soporte de herramientas giratorio alrededor de un eje de giro al menos tres partes inferiores de una herramienta de moldeo que cooperan con una parte superior en la embutición profunda y etiquetado. El soporte de herramienta gira en una dirección de modo sincrónico un ángulo determinado, y suministra las partes inferiores, una tras otra, a una estación de introducción para etiquetas, una estación de moldeo/punzonado y una estación de extracción. El mismo soporte de herramientas no se puede desplazar axialmente, y el punzonado se lleva a cabo por medio de un movimiento de la parte superior. En este sentido resulta desventajoso el hecho de que se requieran al menos tres partes inferiores, debido a lo cual los costes de la herramienta son elevados en su conjunto. Los dispositivos expulsores para los recipientes no son posibles en esta realización, tal y como es necesario, o al menos ventajoso en particular, en el caso de recipientes con destalonamiento. Puesto que los recipientes son punzonados a partir de la hoja continua después de la embutición profunda en la estación de moldeo, no es posible su procesamiento posterior después del llenado y sellado por medio de dispositivos conectados directamente a continuación con este dispositivo conocido. Esto también falla en el sentido de que el soporte de herramienta no lleva a cabo ningún desplazamiento axial hacia la parte superior, que es necesario para la liberación de una cinta de lámina deformada con recipientes todavía unidos con ella.

La invención se basa en el objetivo de conformar el dispositivo de tal manera que los costes de la herramienta sean reducidos y que se alcance un número de ciclos elevado. Se debería poder fabricar una cinta de lámina con recipientes etiquetados todavía unidos con ella, que pueda ser suministrada directamente a dispositivos subsiguientes, por ejemplo para el llenado, sellado, punzonado y entrega a paquetes colectores. Los dispositivos expulsores para los recipientes han de poder montarse en caso necesario.

Para alcanzar el objetivo se proponen las características de la reivindicación 1. Haciendo que ahora se dispongan dos partes inferiores desplazadas un ángulo entre 90° y 120° sobre el soporte de herramienta, los costes de la herramienta resultan relativamente reducidos. La basculación del soporte de herramienta se lleva a cabo de modo inverso, respectivamente, con este ángulo de desplazamiento, y suministra las partes inferiores, respectivamente, a una estación de introducción asignada para etiquetas, de manera que durante un proceso de embutición profunda en una de las partes inferiores, se puede introducir etiquetas en la otra parte inferior. Puesto que el soporte de herramienta puede realizar una carrera mayor que la altura del recipiente, gracias a ello se consigue que la cinta se libere, junto con los recipientes etiquetados unidos con ella, para un paso de avance. La configuración del dispositivo hace posible el montaje de dispositivos expulsores para los recipientes conformados.

Variantes son características de las reivindicaciones subordinadas. Los ejemplos de realización de la invención se describen con más detalle a partir de los dibujos esquemáticos. Se muestra:

Figuras 1 a 3 una vista lateral del dispositivo en

tres posiciones durante la ejecución del procedimiento.

Figura 4 una sección transversal a través del dispositivo.

El dispositivo es parte de una instalación conjunta, compuesta por un alojamiento de rodillos conectado anteriormente, del que se retira una lámina plástica 3 termoplástica por medio de un dispositivo de transporte y es calentada por un radiador y tiene la función de una estación de moldeo. Este dispositivo de transporte suministra las láminas plásticas 3 en la dirección de la flecha 21 al dispositivo de modo intermitente, y suministra la cinta 28 con recipientes 2 etiquetados moldeados a dispositivos subsiguientes, por ejemplo para el llenado, sellado, punzonado y entrega en paquetes conjuntos.

El dispositivo está compuesto por una placa base 6, una placa testera 30 y por columnas de guía 12 que unen las dos placas 6, 30. En las columnas de guía 12 está guiado de modo que se puede desplazar un puente elevador 11. En este caso, su desplazamiento se realiza en la dirección de la placa de cabecera 30 por medio de dos discos de levas 16 asentados sobre un árbol transversal 31, cada uno de los cuales está unido de modo efectivo con un rodillo de levas que está alojado en el puente elevador 11. En la dirección contraria se lleva a cabo el desplazamiento por medio de dos levas recuperadoras 33, que se asientan, igualmente, en el árbol transversal 31, y cada una de las cuales actúa conjuntamente con un rodillo de levas 34 que está unido con el puente elevador 11 por medio de soportes 35. El árbol transversal 31 está accionado por un accionamiento 19 que puede estar conformado motorizado, servomotorizado, o como motor "torque", y que o bien está unido directamente con el árbol transversal 31, tal y como representa la Figura 4, o bien actúa sobre éste por medio de un accionamiento por correa, una transmisión por cadena, un accionamiento por ruedas dentadas o por medio de un engranaje acoplado.

En el puente elevador 11 está asentado, alojado de modo giratorio por medio de pivotes 36, un soporte de herramienta 10, accionado por medio de un accionamiento conformado de modo reversible. Éste está asentado o bien en forma de un accionamiento directo-15, como servomotor o como motor "torque", sobre un pivote 36. O sino, actúa sobre éste por medio de un accionamiento por correa dispuesto en medio, una transmisión por cadena, por medio de ruedas dentadas o por medio de un engranaje acoplado. El soporte de herramienta 10 lleva dos partes inferiores 8, 24 de una herramienta de moldeo, dispuestas entre ellas con un ángulo A de, preferentemente, 90°, tal y como se representa en las Figuras 1 a 3, pudiendo también tener este ángulo A un valor de hasta 120°, cuando las relaciones de espacio determinadas hagan que parezca necesario o ventajoso. Cada parte inferior 8, 24 presenta al menos uno, preferentemente varios moldes sencillos 9 en una o en varias filas, de modo correspondiente a la forma de los recipientes 2 que se han de fabricar. Las dos partes inferiores 8, 24 actúan conjuntamente con una parte superior 7 que está fijada en la placa de sujeción 37 que se asienta preferentemente de modo que se puede desplazar axialmente sobre las columnas de guiado 12. Para ello sirve un accionamiento 38, representado como dos cilindros neumáticos que se apoyan en la placa de cabecera 30. Igualmente, son posibles otros accionamientos,

como accionamientos de palanca articulada, accionamientos hidráulicos, accionamientos excéntricos, accionamientos por levas o accionamientos por husos, pudiendo estar acoplado el accionamiento 38 con el accionamiento 19 para el puente elevador 11 de modo mecánico o eléctrico. En caso de que la forma del recipiente 2 haga necesario el empleo de un dispositivo extensor 1, entonces en la placa de sujeción 37 está asentado un accionamiento 40 para la placa de soporte 39 con la que están unidos todos los dispositivos extensores 1.

En caso de que para desmoldar los recipientes 2 sea ventajoso un suelo de moldeo 4 desplazable por cada molde sencillo 9, éste se puede conformar tal y como se representa en las Figuras 1 a 3. Todos los suelos de moldeo 4 están asentados por medio de varillas 42 en un nervio transversal 41, que en el montaje de una parte inferior 8, 24 se acopla por medio de una unión de ranura no representada con la placa 29. Ésta está guiada por medio de varillas 26 en el puente elevador 11, las varillas 26 se apoyan sobre un travesaño 27. En el travesaño 27 está alojado de modo giratorio un rodillo de levas 17 que discurre sobre el disco de levas 20. Este disco de levas 20 está unido con el árbol transversal 31. De este modo se puede llevar a cabo una elevación de los suelos de moldeo 4.

La placa 29 y las varillas 26 están presentes por duplicado, y cada una de ellas está asignada a una parte inferior 8, 24. Al hacer bascular el soporte de herramienta 10, las varillas 26, alternativamente, se ponen en contacto con el travesaño 27, y de este modo se mueve a través del disco de levas 20. Opcionalmente, también el travesaño 27 y el rodillo de levas 17 puede estar presente por duplicado con una configuración correspondiente y una escotadura del puente elevador 11, de manera que los dos rodillos de levas 17 que están presentes entonces se ponen en contacto, alternativamente, con el disco de levas 20.

La recuperación de los suelos de moldeo 4 se lleva a cabo en este caso o bien por medio de resortes no representados, un accionamiento propio, por ejemplo en forma de un cilindro neumático, o por medio de una leva recuperadora.

En una conformación especial del dispositivo se propone prever en el soporte de herramienta 10 un dispositivo de apoyo, que durante la embutición profunda transmita la fuerza que se produce por medio del suministro de aire de moldeo desde el soporte de herramienta 10 al puente elevador 11, y reduzca la flexión del soporte de herramienta 10. Un dispositivo de apoyo de este tipo está representado, a modo de ejemplo, en forma de una leva de apoyo 18 conformada en forma semicircular. También son posibles rodillos de apoyo.

Otra variante de accionamiento para la elevación del puente elevador 11, y con ello, del soporte de herramienta 10, se puede realizar por medio de un accionamiento de palanca articulada conocido de por sí, preferentemente por medio de un huso roscado a bolas rodantes o un mecanismo de biela y manivela, que haga posible una fuerza de cierre elevada. Un accionamiento de este tipo se describe, por ejemplo, en el documento DE 36 04 255 C2 y en el documento DE 34 36 469. También se puede emplear un huso de rosca de bolas que actúe directamente en la dirección axial, o un accionamiento de cremallera, accionado de modo motorizado o servomotorizado, y ofrece venta-

jas relativas al espacio de montaje y a la precisión de repetición.

La ejecución del procedimiento es de la siguiente manera:

Después del transporte de entrada de una sección de la lámina plástica 3 calentada en el dispositivo (posición de la Figura 1), se eleva el soporte de la herramienta 10, y se baja la parte superior 7, dado el caso, de manera que ahora, por medio de la embutición profunda por medio de presión diferencial, y dado el caso, el empleo del dispositivo extensor 1 en una de las partes inferiores 8, de modo conocido, deforma el recipiente 2, y con ello se une la etiqueta 5 introducida anteriormente por molde sencillo 9 con el recipiente 2. Durante la embutición profunda se introduce en la otra parte inferior 24 que se encuentra en su estación de introducción 22 asignada, respectivamente, una etiqueta 5 por molde sencillo 9 por medio de un dispositivo de suministro de etiquetas 43 conocido de por sí (posición de la Fig. 2). Éste está compuesto, respectivamente, por una placa portadora 13 y mandriles de sujeción 14 que se pueden conectar a presión negativa y que llevan las etiquetas 5 desde una pila o una cinta de etiquetas extrayéndolas de los moldes sencillos 9. Los moldes sencillos 9 se pueden unir con

presión negativa, y aspiran las etiquetas 5 en la pared. La sujeción de las etiquetas 5 en los mandriles de sujeción 14 y/o en los moldes sencillos 9 también se puede llevar a cabo por medio del establecimiento de una carga electrostática.

Por medio de los accionamientos 15, 19 se lleva a cabo el desplazamiento hacia abajo del soporte de herramienta 10 y su basculación con el ángulo A, de manera que la otra parte inferior 24, por medio de la elevación del soporte de herramienta 10, se puede llevar a la posición de moldeo. Al mismo tiempo, se deposita la parte inferior 8 en su estación de introducción 23, y se realiza aquí, del mismo modo, la introducción de etiquetas 5 en cada molde sencillo 9 (posición de la Fig. 3).

En caso de que en el dispositivo esté previsto un dispositivo expulsor 25 para los recipientes 2, éste se controla de tal manera que en caso de un movimiento hacia abajo del soporte de herramienta 10, en primer lugar, permanezcan los suelos de moldeo 4 hasta que su carrera finalice total o parcialmente. A continuación se lleva a cabo el retroceso de los suelos de moldeo 4, de manera que al introducir las etiquetas 5 estén retirados y no dificulten esto.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo para la fabricación de una cinta (28) de recipientes (2) etiquetados a partir de una lámina de plástico (3) termoplástico calentada por medio de embutición profunda por medio de una herramienta de moldeo, compuesto por una parte superior (7) fijada en una placa de sujeción (37) y dos partes inferiores (8, 24) que presentan los moldes sencillos (9) de los recipientes (2) que se han de fabricar, **caracterizado** porque estas partes inferiores están dispuestas con un ángulo (A) entre 90°-120° sobre un soporte de herramienta (10) conformado de modo reversible sobre un ángulo (A), pudiéndose desplazar éste de manera relativa a la parte superior (7), así como por dos estaciones de introducción (22, 23), que están dispuestas de tal manera que durante el moldeo de los recipientes (2) por medio de una de las partes inferiores (8, 24) se puede llevar a cabo la introducción de etiquetas (5) en la otra parte inferior (8, 24).

2. Dispositivo según la reivindicación 1, **caracterizado** porque la parte superior (7) está conformada de modo que se puede desplazar axialmente hacia el soporte de herramienta (10).

3. Dispositivo según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado** porque el accionamiento para el desplazamiento axial del soporte de herramienta (10) se lleva a cabo por medio de discos de levas (16, 33) y por medio de rodillos de levas (32, 34) alojados en el puente elevador (11), en el que el árbol transversal (31) que lleva los discos de levas (16) se acciona por un accionamiento (19) que está conformado como motor, servomotor o motor "torque", de modo directo o a través de un accionamiento por correa dispuesto en medio, una transmisión por cadena un accionamiento por ruedas dentadas o por medio de un engranaje acoplado.

4. Dispositivo según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado** porque el accionamiento para el desplazamiento axial del soporte de herramienta (10) está conformado como huso de rosca de bolas que actúa de modo axial o como accionamiento de cremallera que se acciona de modo motorizado o servomotorizado.

5. Dispositivo según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado** porque el accionamiento para el desplazamiento axial del soporte de herramienta (10) está conformado como accionamiento de palanca articulada, que está accionado por medio de un mecanismo

de biela y manivela o por medio de un huso rosca-do a bolas rodantes, y que está accionado de manera motorizada o servomotorizada.

6. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado** porque para la basculación del soporte de herramienta (10) se asienta un accionamiento directo (15) sobre el eje de basculación que está conformado como motor "torque" o como servomotor.

7. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado** porque la basculación del soporte de herramienta (10) se realiza a través de un accionamiento por correa que actúa sobre un pivote (36) o por medio de una transmisión por cadena que se acciona por medio de un motor o de un servomotor.

8. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado** porque la basculación del soporte de herramienta (10) se realiza a través de un accionamiento por ruedas dentadas que actúa sobre un pivote (36), que se acciona por medio de un motor o de un servomotor.

9. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado** porque la basculación del soporte de herramienta (10) se realiza por medio de un engranaje acoplado que está articulado en un pivote (36).

10. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizado** por un dispositivo expulsor (25) para los recipientes (2) moldeados, que se puede poner en contacto efectivo con la parte inferior respectiva (8, 24) que esté en la posición de moldeo.

11. Dispositivo según la reivindicación 10, **caracterizado** porque el dispositivo expulsor (25) está compuesto por un disco de levas (20) que está asentado sobre el árbol transversal (31), que se desplaza por medio de un travesaño (27) una placa (29) guiada sobre varillas (26) con la que está acoplado el nervio transversal (41) que lleva todos los suelos de moldeo (4), en el que por cada parte inferior (8, 24) hay al menos una placa (29) con varillas (26), respectivamente.

12. Dispositivo según la reivindicación 11, **caracterizado** porque por cada parte inferior (8, 24) hay un travesaño (27).

13. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 12, **caracterizado** porque en la posición de moldeo se activa un dispositivo de apoyo entre el soporte de herramienta (10) y el puente elevador (11) para evitar una flexión.

14. Dispositivo según la reivindicación 13, **caracterizado** porque como dispositivo de apoyo está prevista una leva de apoyo (18) o un rodillo de apoyo.

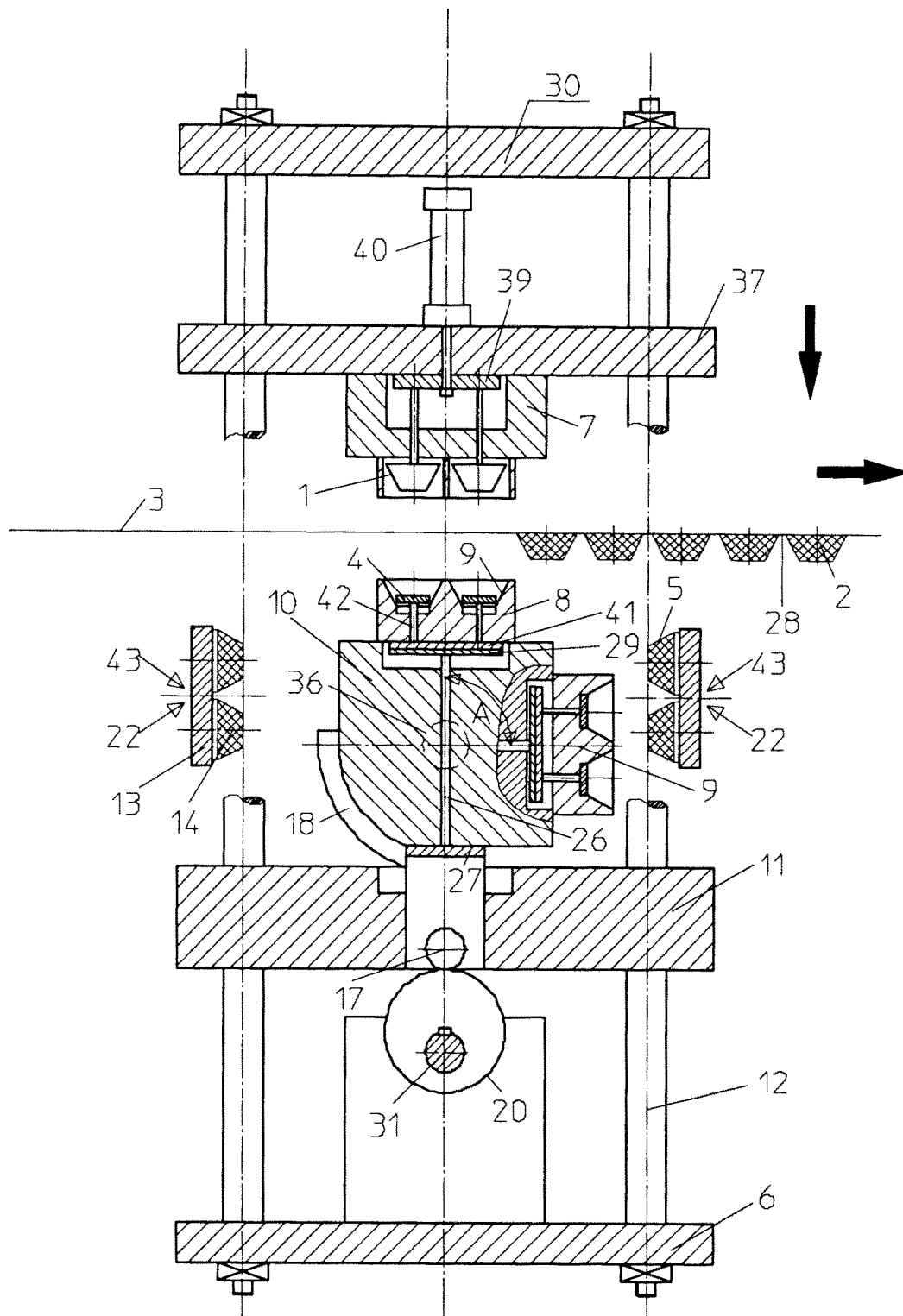
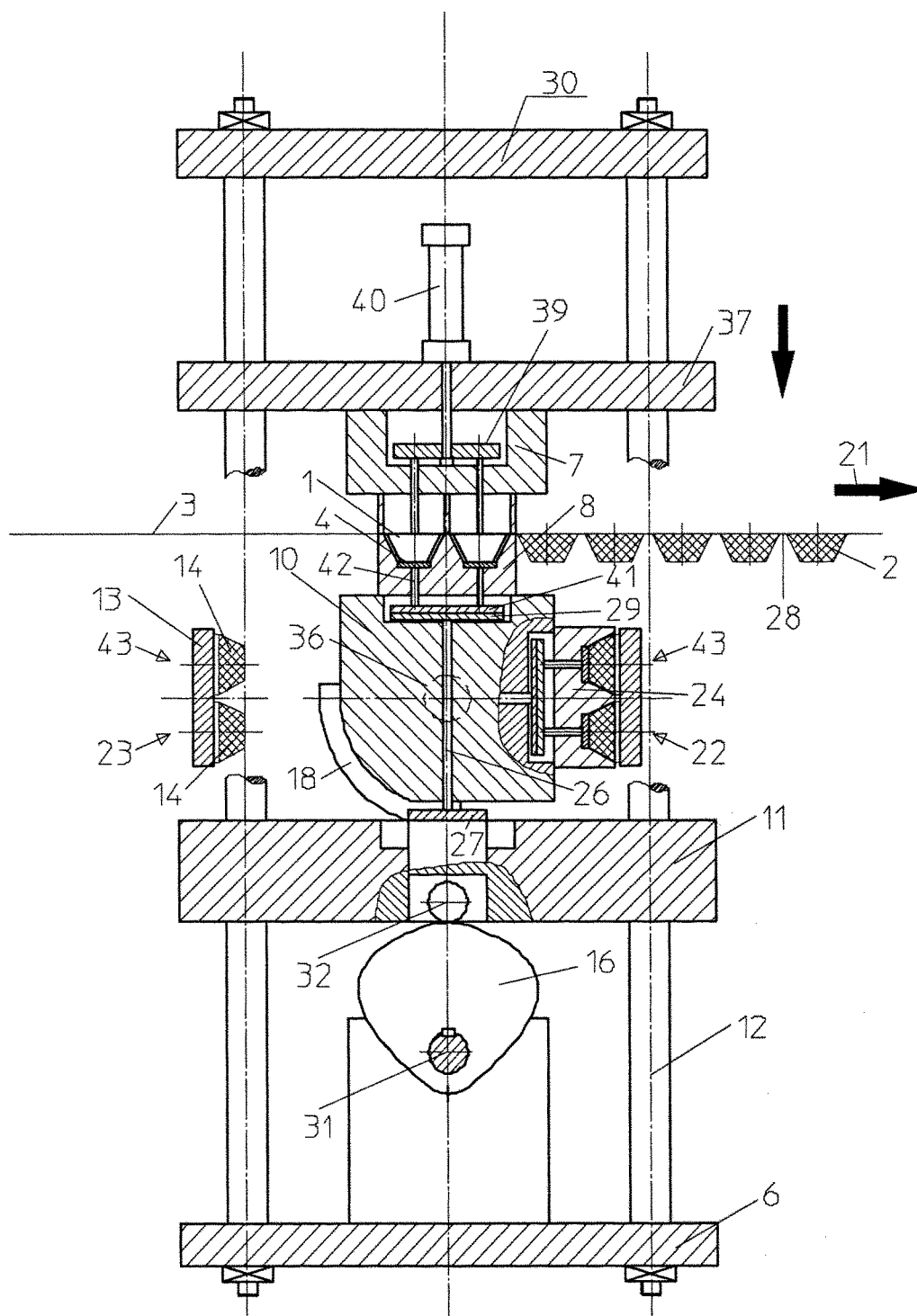


FIG. 1



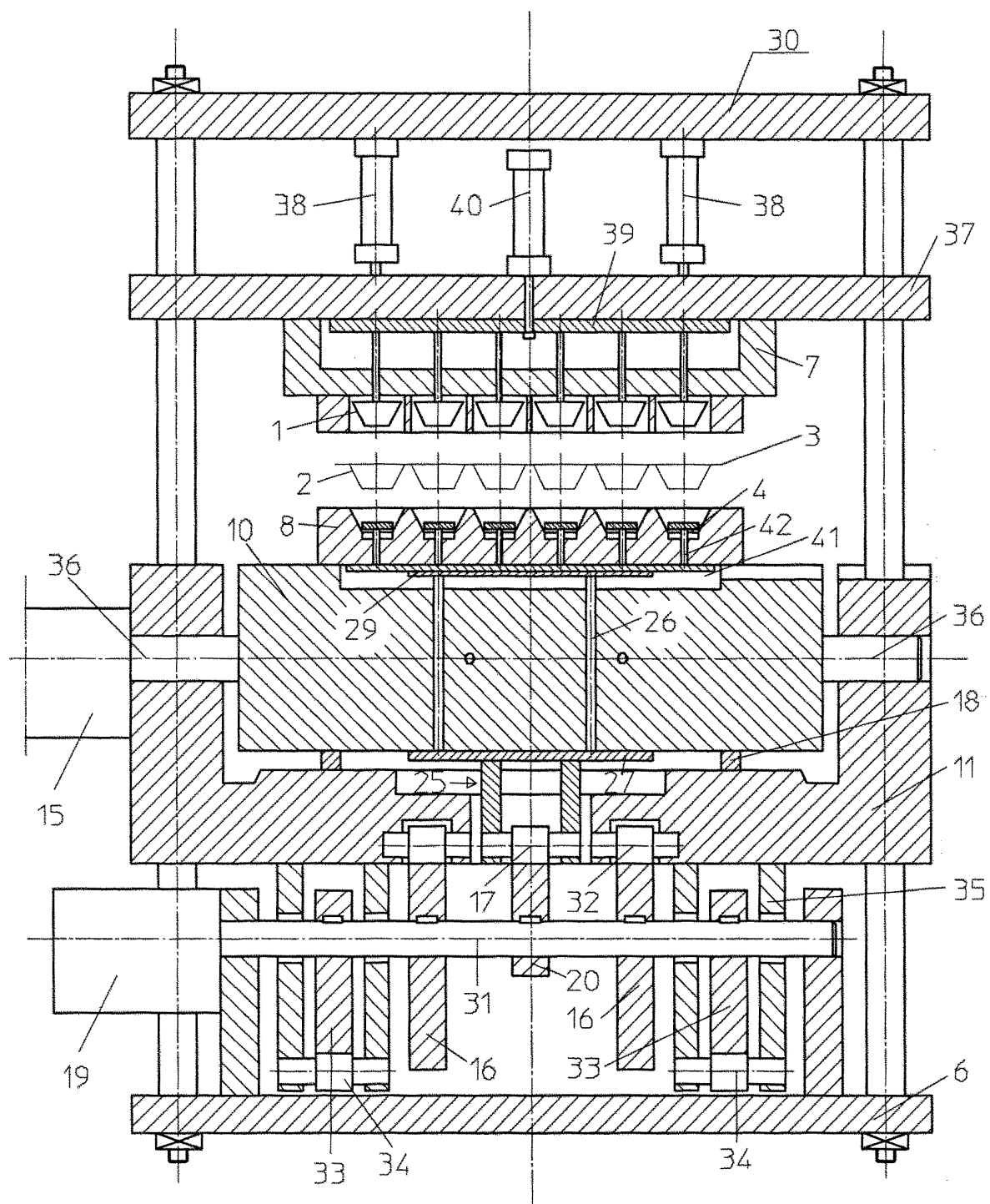


FIG. 4