



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 287 359**

51 Int. Cl.:

B65G 51/03 (2006.01)

B29C 35/16 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **02803768 .7**

86 Fecha de presentación : **13.11.2002**

87 Número de publicación de la solicitud: **1448466**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **25.08.2004**

54 Título: **Dispositivo para transportar y atemperar simultáneamente piezas moldeadas.**

30 Prioridad: **24.11.2001 DE 101 57 703**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.12.2007

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.12.2007

73 Titular/es: **SACMI COOPERATIVA MECCANICI
IMOLA SOCIETA' COOPERATIVA
Via Selice Provinciale, 17/A
40026 Imola, BO, IT**

72 Inventor/es: **Weidenmüller, Ralf**

74 Agente: **Curell Suñol, Marcelino**

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 transportar y atemperar simultáneamente piezas moldeadas.

La presente invención se refiere a un dispositivo para transportar y atemperar simultáneamente piezas moldeadas según el preámbulo de la reivindicación 1. Se conocen dispositivos de este tipo, que se designan a continuación como transportadores de atemperado y que se utilizan, en particular, para transportar piezas moldeadas de plástico inmediatamente después de su fabricación en una máquina de prensado y estampado a fin de alejarlas de ésta y, simultáneamente, enfriarlas con rapidez a una temperatura a la que permanecen estables en su forma.

Un ejemplo de una pieza moldeada de plástico en la que es necesario esto es un cierre roscado para una botella de bebida. Tales cierres que, por ejemplo, pueden ser de polipropileno o polietileno, se fabrican en grandes cantidades por el procedimiento de fundición por inyección y se desmoldean en la máquina a una temperatura del orden de magnitud de 100°C, a la que ya no permanecen estables en su forma. Para que éstos, después de su fabricación, puedan suministrarse directamente al tratamiento posterior, deben enfriarse lo más rápidamente posible a la temperatura de procesamiento especificada. En este caso, el rendimiento del dispositivo de enfriamiento debe adaptarse a la alta tasa de producción de las actuales máquinas de fundición por inyección que es del orden de 1200 cierres por minuto.

Los transportadores de atemperado conocidos comprenden típicamente una cinta transportadora y ventiladores dispuestos sobre ésta que soplan aire atemperado sobre la cinta transportadora. No obstante, para lograr un rendimiento elevado con tal disposición es necesaria una longitud y/o anchura grandes del trayecto de transporte y, por tanto, se necesita un tamaño de construcción correspondiente del transportador de atemperado.

Por el documento DE 199 07 210 A1 es conocido un dispositivo según el preámbulo para transportar y enfriar simultáneamente sustratos para discos soporte de información como CD, DVD o similares, en el que los sustratos se apoyan sobre soportes durante el transporte, los cuales, por su parte, se deslizan sobre un cojín de aire. El transporte se realiza por medio del cojín de aire a lo largo de un canal abierto con una sección transversal en forma de U, en cuya placa de base están previstas una pluralidad de aberturas de entrada de aire oblicuas para generar un cojín de aire con una componente de flujo horizontal. Para conducir una parte de la corriente de aire de enfriamiento hacia el sustrato, los soportes presentan cada uno de ellos un taladro vertical y varios taladros aproximadamente horizontales, los cuales forman conjuntamente un sistema de distribución a través del que puede salir aire contenido en el soporte, primero centralmente hacia arriba y, a continuación, lateralmente a través del sustrato. Este dispositivo está especialmente adaptado a las necesidades de la producción de CD y DVD y es relativamente caro debido a los soportes necesarios con un sistema de distribución de aire interno.

La patente US n° 4.418.482 da a conocer un dispositivo para transportar y enfriar simultáneamente botellas de plástico después de su expulsión desde una máquina de fundición por inyección. En este caso, las botellas están con sus cuellos sobre dos rodillos gira-

torios en sentido contrario, paralelos uno a otro, y se deslizan a lo largo de una rendija prevista entre estos rodillos. La parte principal de cada botella penetra en este caso dentro de una cavidad que se encuentra debajo de esta rendija y en la que se insufla una corriente de aire para refrigeración. La forma de funcionamiento de este dispositivo se basa en la forma de las botellas de plástico y es adecuada sólo para objetos de esa forma u otra similar.

El objetivo del documento DE 25 09 469 B2 es una instalación de transporte neumática para transportar productos en forma de piezas, en la que el trayecto de transporte se forma por medio de un canal que discurre en vertical y que está cerrado por todos los lados. Por medio del insuflado de aire a través de las aberturas oblicuas en un lado del canal se genera en el canal, cuya sección transversal libre corresponde aproximadamente a la sección transversal del producto de transporte, se genera una corriente de aire dirigida hacia arriba, a través de cuya presión dinámica se mueve hacia arriba el producto de transporte en el canal. El dispositivo sirve exclusivamente para hacer avanzar el producto de transporte. Su temperatura no es de interés.

La patente US n° 5.466.096 se refiere a un dispositivo de transporte para hacer avanzar objetos, presentando el dispositivo un canal cerrado y un soplador, por medio del cual pueden solicitarse los objetos con una corriente de aire. El canal tiene una placa de base en la que está dispuesta una pluralidad de aberturas de entrada de aire dirigidas oblicuamente, y una placa de cubierta en la que está dispuesta una pluralidad de aberturas de salida de aire. Puede introducirse la corriente de aire generada para provocar en el canal directamente el avance de los objetos. El dispositivo sirve exclusivamente para el transporte del objeto, cuya temperatura no es de interés.

Finalmente, el documento JP 2000 280 265 A muestra un dispositivo de refrigeración para objetos de resina sintética en el que unas cestas giran en una cámara refrigerada por medio de una corriente de aire. Los objetos entrantes son depositados continuamente en las cestas y se retiran de nuevo de las cestas después de un giro en la cámara.

A la vista de este estado de la técnica, la invención se basa en el problema de crear un transportador de atemperado en el que, con un tamaño de construcción compacto, pueda atemperarse una elevada producción de piezas moldeadas con alta uniformidad.

Este problema se resuelve según la invención por medio de un dispositivo con las características de la reivindicación 1. En las reivindicaciones subordinadas se indican configuraciones ventajosas de la invención.

La peculiaridad de la invención reside en la función doble de la corriente de aire prevista para enfriar las piezas moldeadas, la cual provoca también de forma simultánea y directa el avance de las piezas moldeadas por efecto de la presión dinámica generada por ella. Por tanto, se ahorra ventajosamente un dispositivo de transporte independiente en forma de una cinta o similar.

Además, las piezas moldeadas, que proceden individualmente en serie de la máquina de fundición por inyección, se distribuyen a una cierta anchura transversalmente a la dirección de transporte y se transportan paralelas y yuxtapuestas, con lo que la longitud del trayecto de transporte puede mantenerse relativa-

mente corta. Preferiblemente, las piezas moldeadas se agrupan después nuevamente en una sucesión formada en serie para su procesamiento posterior directo y se descargan individualmente una a continuación de otra.

A continuación, se describe un ejemplo de forma de realización de la invención a partir de los dibujos, en los que:

La figura 1 muestra una primera vista en perspectiva de un transportador de atemperado según la invención mirando hacia la entrada de piezas moldeadas, con la placa de cubierta abierta;

La figura 2 muestra la vista de un transportador de atemperado según la invención mirando en la misma dirección que en la figura 1, pero operativo con la placa de cubierta cerrada;

La figura 3 muestra una ampliación de un primer detalle de la vista de la figura 1;

La figura 4 muestra una ampliación de un segundo detalle de la vista de la figura 1; y

La figura 5 muestra una ampliación adicional del segundo detalle de la figura 1, pero desde otra dirección de visualización que en la figura 4, a saber, mirando hacia la salida de las piezas moldeadas.

Como se muestra en la figura 1, en un transportador de atemperado según la invención, el dispositivo de transporte está dispuesto sobre el lado superior de una carcasa 1 alargada a modo de bandeja que, junto con unos sopladores regulables 2A a 2C, dispuestos debajo de ésta, está montada sobre un bastidor de soporte 3 compuesto de carriles perfilados atornillados uno con otro.

El dispositivo de transporte es un canal recto alargado 4 que se forma por medio de una placa de base 5 horizontal, una placa de cubierta 6 y dos paredes laterales 7A y 7B, estando fijamente unidas las dos paredes laterales 7A y 7B con la placa de cubierta 6 en los cantos longitudinales de ésta y estando a su vez unida la placa de cubierta 6 con la placa de base 5 en un lado longitudinal por medio de una bisagra, de modo que el canal 4 pueda abrirse por medio de un sencillo abatimiento de la placa de cubierta 6 hacia arriba para la realización de trabajos de mantenimiento o reparación. En funcionamiento, la placa de cubierta 6 es paralela a la placa de base 5, de modo que el canal 4 está cerrado. Esta situación está representada en la figura 2. Mientras que la carcasa 1, la placa de base 5 y las paredes laterales 7A y 7B pueden ser de diferentes plásticos o de metal, para la placa de cubierta 6 se prefiere un material transparente como, por ejemplo, plexiglás, para que pueda observarse sin dificultades el funcionamiento del dispositivo y pueden apreciarse las perturbaciones inmediatamente.

El canal 4 tiene una sección transversal rectangular constante a lo largo de la parte predominante de su longitud. Mientras que la altura libre del canal 4 corresponde aproximadamente a la altura de las piezas moldeadas 8 a transportar, la anchura del canal 4 asciende a varias veces la anchura de tal pieza moldeada 8. A continuación, se parte de la consideración de que las piezas moldeadas 8 son cierres roscados 8 para botellas de bebida, de los cuales están representados algunos en las figuras 1 y 3 a 5. Como puede apreciarse en estas figuras, se presume también que estos cierres 8 se suministran al transportador de atemperado desde la máquina de fundición por inyección con el lado abierto hacia arriba. Además, se supone que los cierres 8 llegan individualmente en serie, por lo

que el canal 4 es más estrecho en su entrada 9 que en su parte principal y se ensancha primero desde la entrada 9 y, a continuación, permanece constante en su anchura.

En la placa de base 5, están practicadas según una disposición en forma de matriz regular una pluralidad de aberturas de entrada de aire 10 (figura 3), concretamente con una dirección de soplado en la dirección longitudinal del canal 4 y bajo un ángulo de aproximadamente 45° con respecto a la superficie de la placa de base 5. La forma de las aberturas de entrada de aire 10 es comparable con la forma del lado posterior de la herramienta de corte de una ralladora de queso usual en el comercio, es decir, se trata de abombamientos en forma de elipsoides de la placa de base 5 hacia abajo, cuya profundidad sobrepasa el espesor de la placa de base y que terminan todos bruscamente en un corte recto de la placa de base 5 que discurre en dirección transversal a ésta, de modo que se origina una abertura vertical en este corte. Las aberturas de entrada de aire 10 llevan a una cavidad sellada hacia fuera en el interior de la carcasa 1, que está unida con los sopladores 2A a 2C por medio de tubos, de modo que, durante el funcionamiento de los sopladores 2A a 2C, el aire insuflado por éstos en la carcasa 1 circula desde las aberturas de entrada de aire 10 oblicuamente hacia arriba hasta el canal 4.

Los sopladores regulables 2A a 2C están equipados cada uno, preferentemente, individual o conjuntamente, con por lo menos un filtro y, de forma opcional, también con un calefactor y, por tanto, proporcionan un caudal ajustable de aire depurado de temperatura predeterminada. La depuración de la corriente de aire a través del filtro puede ser necesaria, por ejemplo, cuando existan requisitos higiénicos determinados impuestos a los cierres 8 a atemperar con miras a su uso posterior para envasar alimentos o medicamentos. El calentamiento de la corriente de aire puede ser de interés en el caso de fuertes oscilaciones de la temperatura ambiente.

En la placa de cubierta 6 se encuentran una pluralidad de aberturas de salida de aire 11 en forma de hendiduras practicadas también según una disposición a modo de matriz regular, de manera que, durante el funcionamiento del dispositivo, resulta dentro del canal 4 una corriente de aire casi homogénea que discurre de forma oblicua hacia arriba en la dirección longitudinal de dicho canal. Es evidente que se transportan en la dirección longitudinal del canal 4, bajo la acción de esta corriente de aire los cierres calientes 8 introducidos en el canal 2 por la entrada 9 y que éstos casi se enfrían simultáneamente por convección. Los cierres 8 se deslizan con sus fondos, casi sin rozamiento, sobre un cojín de aire a lo largo de la superficie de la placa de base 5 como consecuencia de la componente vertical de la corriente de aire y son impulsados en la dirección longitudinal del canal 4 por efecto de la presión dinámica que establecen en ellos la componente horizontal de la corriente de aire. La placa de cubierta opuesta 6 impide en este caso movimientos verticales incontrolados como, por ejemplo, los que podrían originarse por efecto de golpes entre unos cierres y otros y, por medio de la fijación de la altura del canal en un valor que está sólo un poco por encima de la altura de los cierres, garantiza que no pueda volcar ningún cierre y que, por tanto, éste pueda producir un atascamiento del flujo de material.

Por medio del ensanchamiento de la anchura del canal 4 hasta varias veces el diámetro de un cierre 8 se asegura que, incluso con un avance relativamente lento de los cierres 8 en el canal 4, pueda lograrse un rendimiento suficientemente alto, ya que se pueden distribuir por toda la anchura del canal 4 los cierres 8 que llegan individualmente a la entrada 9 en sucesión rápida, tal como está insinuado en la figura 1 en forma de tres hileras de cierres 8.

En caso de que los cierres deban cargarse en recipientes para fines de almacenamiento o de transporte después de su enfriamiento, bastaría entonces como salida del transportador de atemperado una especie de embudo en el que pudieran ser transportados los cierres 8 por medio de la corriente de aire. No obstante, en caso de que los cierres deban suministrarse en seguida al lugar de procesamiento posterior, tienen que agruparse entonces de nuevo formando la sucesión en serie en la que llegan a la entrada 9. Este problema se soluciona con partes adicionales de la forma de realización preferida de la invención que se unen a la parte anteriormente descrita. Estas partes adicionales se explican a continuación con ayuda de las figuras 3 a 5, en cada una de las cuales están representadas una pequeña vista general del transportador de atemperado de la temperatura y, además, una vista de detalle ampliada que se identifica con un recuadro en la vista general.

Como muestra la figura 3, el canal 4 se bifurca primero en una serie de canales parciales 13 que están separados uno de otro por medio de tabiques delgados 12 y que discurren paralelos uno a otro, cuya anchura libre corresponde en cada caso aproximadamente al diámetro de un cierre 8. Las aberturas de entrada de aire 10 de la placa de base 5 se prolongan en los canales parciales 13 y lo mismo ocurre con las aberturas de salida de aire 11 de la placa de cubierta 6 dispuesta sobre los canales parciales 13. En consecuencia, el avance de los cierres 8 se realiza dentro de los canales parciales 13 exactamente del mismo modo que antes en el canal común 4, pero ahora ya no se distribuyen aleatoriamente sobre la anchura del dispositivo, sino que están repartidos en varias columnas rectas.

Como puede apreciarse en la figura 3, los diez canales parciales 13 en total del ejemplo no ocupan toda la anchura del canal 4, sino que los canales parciales 13 se dividen en dos grupos simétricos de cinco canales cada uno, entre los cuales se origina un espacio intermedio 14 no utilizado para los canales parciales 13. En la parte delantera de este espacio intermedio 14 con respecto al canal 4 se encuentra un deflector 15 en forma de cuña que debe distribuir los cierres que llegan del canal 4, lo más uniformemente posible y sin amontonamientos, hacia los dos grupos de canales parciales 13. A este fin, el deflector 15 está colocado de forma móvil en la placa de base 5 y es sometido a un movimiento pendular periódico durante el funcionamiento del dispositivo por un accionamiento dispuesto debajo de la placa de base 5.

En los lados frontales de los tabiques 12 están previstos unos respectivos deflectores 16 más pequeños, también en forma de cuña, pero con ángulo más agudo que deben provocar un llenado uniforme de los canales parciales 13 de cada grupo e impedir obstrucciones en las entradas de los canales parciales 13, para lo cual están dispuestos de forma giratoria alrededor de un respectivo eje vertical y son inducidos durante el funcionamiento del dispositivo a realizar un movi-

miento pendular a la manera de timón de un barco. En este caso, el eje de giro se encuentra siempre cerca de la superficie frontal del tabique 12, de modo que la punta de un deflector 16 sobresaliente de otro del canal 4 experimente la máxima desviación.

Para reunir en una sola las varias columnas de cierres 8 en los canales parciales individuales 13, las salidas de cada uno de los dos grupos simétricos de canales parciales 13 desembocan primero en sendos canales colectores 17A y 17B, como puede apreciarse en la figura 4. En este caso, la anchura libre de los canales colectores 17A y 17B corresponde siempre aproximadamente al diámetro de un cierre 8, y el avance de las piezas moldeadas a los canales colectores 17A y 17B y en el canal extremo 18 se realiza del mismo modo que antes en el canal 4 y en los canales parciales 13 por medio de una corriente de aire dirigida oblicuamente hacia arriba que tiene su origen en las aberturas de entrada de aire 10 del tipo descrito anteriormente practicadas en la placa de base 5.

Dado que los canales colectores 17A y 17B se extienden perpendicularmente a los canales parciales 13, se tiene que en la transición entre estos dos tipos de canales se debe intervenir de forma determinística en el flujo de material para evitar un atascamiento en este lugar. A este fin, en las salidas de los canales parciales 13 está previsto un respectivo dispositivo de descarga 19 que pueda bloquear la salida del respectivo canal parcial 13 o descargar un cierre individual 8 desde éste. Para ello, el dispositivo de descarga 19 está configurado como una rueda en forma de estrella 19 que está montada sobre un árbol 20 que discurre transversal a los canales parciales 13 y por encima de éstos, el cual es enclavable discrecionalmente bajo el control de un dispositivo de control (no representado en las figuras) o puede hacerse girar por un medio de un accionamiento en la medida de un ángulo predeterminado. El accionamiento y el enclavamiento se realizan siempre en la zona de uno o de los varios cojinetes 21A, 21B y 21C del árbol 20.

La forma de la rueda 19 se adapta a la forma de los cierres 8 de modo que, en presencia de un cierre debajo de la rueda, uno de sus dientes 22 encaje en el cierre 8 y lo retenga al parar la rueda 19. Al girar la rueda 19 en un ángulo predeterminado, se transporta exactamente un cierre 8 desde la salida del canal parcial 13 hasta el respectivo canal colector asociado 17A o 17B. Las ruedas en estrella 19 de los canales parciales 13 de cada uno de los dos grupos simétricos están alineadas una con otra y acopladas rígidamente sobre el árbol 20 de modo que el bloqueo o la entrega de cierres 8 se realiza simultáneamente en todos los canales parciales 13 de un grupo.

Por otro lado, las ruedas 19 del grupo izquierdo de canales parciales 13 que desembocan en el canal colector 17A están montadas sobre el árbol 20 con un decalaje igual a la mitad del ángulo entre dos dientes 22 con respecto a las ruedas 19 del grupo derecho de canales que desembocan en el canal colector 17B. Por ello, se consigue que, al girar el árbol 20 en la medida del ángulo entre dos dientes 22, se transporte siempre en uno solo de los dos lados, la hilera más delantera de cierres hacia el respectivo canal colector asociado 17A ó 17B, de modo, que en el caso de una sucesión de varios de tales giros del árbol 20 en la medida de dicho ángulo, los cierres sean retirados alternativamente de los dos grupos de canales parciales 13 y sean transportados adicionalmente. Es condición para

ello, además de la disposición descrita de las ruedas en estrella 19 sobre el árbol 20, un dimensionamiento adecuado de los dientes 22 con respecto a su longitud en proporción a las dimensiones de los cierres 8 y a su número por cada rueda 19.

Los dos canales colectores frontales 17A y 17B, que convergen uno en otro, están separados en el centro por medio de una pieza de desviación 23 en forma de una cuña redondeada cóncava por ambos lados que desvía nuevamente en 90° el movimiento de los cierres 8 que llegan de los canales colectores 17A y 17B, de modo que su dirección de movimiento corresponda otra vez a la de los canales parciales 13. El movimiento se conduce lateralmente después de la desviación en la pieza de desviación 23 por medio de carriles de guiado 24 que, en la zona de la pieza de desviación 23, delimitan primero una transición 25 en forma de embudo y, a continuación, un canal extremo 26 que conduce a la salida 27 del dispositivo y cuya anchura libre corresponde de nuevo aproximadamente al diámetro de un cierre 8.

El avance de los cierres 8 en los canales colectores 17A y 17B, así como en la transición 25 y en el canal extremo 26 se realiza como en los canales 4 y 13 anteriormente descritos por medio de una corriente de aire insuflada oblicuamente desde abajo, pero con la diferencia de que la placa hendida 6 ya no penetra en estas zonas. Los canales colectores 17A y 17B, al igual que los segmentos extremos de los canales parciales 13, se cubren con un capuchón retirable 28, cuya forma viene prefijada por el espacio requerido para las ruedas en estrella 19, mientras que para la transición 25 y el canal extremo 26 quedan cerrados hacia arriba por una tapa abatible 30 soportada por dos apoyos laterales 29A y 29B. En la figura 4 puede verse esta tapa 30 en estado abatido y abierto.

Debido a la carga alternativa de los canales colectores 17A y 17B con grupos de cinco cierres 8 cada uno a través de las ruedas en estrella 19 se consigue en la pieza de desviación 23 una convergencia de estos grupos a la manera de un cierre de cremallera, cuando la tasa de pasos de giro del árbol 20 está adecuadamente ajustada al tiempo de transporte de los cierres 8 hacia los canales 17A y 17B. De este modo, se evita un posible atascamiento en la transición 25 en forma de embudo entre la pieza de desviación 23 y el canal extremo 26. En la salida 27 aparece una sucesión en serie de cierres individuales 8, tal y como ésta se suministrada al dispositivo en su entrada 9 (figuras 1 y 2).

En la figura 5, que muestra las mismas partes del dispositivo que en la figura 4 desde otra dirección de visualización, pueden apreciarse algunos otros deta-

lles del control neumático del avance de los cierres 8. Para controlar mejor el movimiento de los cierres en la transición de los canales parciales 13 a los canales colectores 17A y 17B y, en particular, evitar colisiones de los cierres 8 con las superficies frontales 31 de los tabiques 12 que miran hacia los canales colectores 17A y 17B, se han dispuesto oblicuamente en estas superficies frontales 31 unas pequeñas toberas de entrada de aire 32 desde las cuales se insufla oblicuamente hacia los canales colectores 17A y 17B, durante el funcionamiento una corriente de aire adicional que favorece el movimiento de los cierres 8 hacia la pieza de desviación 23.

Asimismo, en la pieza de desviación 23 están previstas igualmente otras dos toberas de entrada de aire 33, de las cuales en la figura 5 sólo puede verse una a modo de apéndice. Durante el funcionamiento del dispositivo se insufla desde estas toberas 33 otra corriente de aire adicional en dirección al canal extremo 26 y, por tanto, se ayuda a la desviación de los cierres 8 en la pieza de desviación 23. Las dos válvulas 34 visibles en las figuras 4 y 5 y los tubos flexibles que se extienden desde éstas en la dirección de la pieza de desviación sirven para el suministro de aire a las toberas 33.

Debido a la disposición uniforme de las aberturas de entrada de aire 10 en la placa de base 5 y de las aberturas de salida de aire 11 en la placa de cubierta 6 se tiene que, con un ajuste adecuado del caudal de aire en los sopladores 2A a 2C y de la distribución de la corriente en la carcasa 1 por medio de compuertas de control previsible allí y similares, puede garantizarse que dentro de los canales 4, 13, 17A, 17B y 26 predomine una sobrepresión mínima determinada con respecto al medio ambiente. Por tanto, se impide que, a través de la entrada 9, la salida 27 o las aberturas de salida de aire 11, lleguen partículas de polvo o gérmenes nocivos para la salud, procedentes del medio ambiente, a los cierres 8 que se han de transportar. Debido a la adición deliberada de un gas que actúa de forma germicida, por ejemplo ozono, al aire insuflado en la carcasa 1, es posible incluso esterilizar los cierres 8 durante el transporte.

Aunque en lo que se ha expuesto anteriormente, se hace referencia a piezas moldeadas el ejemplo de forma de realización preferido se refiere especialmente a cierres para botellas de bebida, se sobrentiende que la invención puede utilizarse para el transporte y atemperado simultáneos de objetos de cualquier tipo que presenten sustancialmente una forma de vaso o de cubeta y sean adecuados por su peso y la naturaleza de su superficie para deslizarse sobre un cojín de aire.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo para atemperar y transportar simultáneamente piezas moldeadas, que comprende un dispositivo de transporte adecuado para hacer avanzar objetos y por lo menos un soplador (2A, 2B, 2C) por medio del cual pueden solicitarse los objetos durante el movimiento de avance con una corriente de aire, en el que el dispositivo de transporte presenta un canal cerrado (4) en cuya placa de base (5) están dispuestas una pluralidad de aberturas de entrada de aire (10) con una dirección de soplado orientada en la dirección longitudinal del canal (4) y oblicuamente a la superficie, y en cuya placa de cubierta (6) opuesta a la placa de base (5) están dispuestas una pluralidad de aberturas de salida de aire (11), cuya altura libre corresponde aproximadamente a la altura de una pieza moldeada individual (8) y cuya anchura libre, por lo menos a lo largo de una parte de su longitud, es varias veces mayor que la anchura de una pieza moldeada individual (8), y en el que la corriente de aire generada por el soplador (2A, 2B, 2C) para el avance y el atemperado de las piezas moldeadas (8) puede introducirse en el canal (4) a través de las aberturas de entrada de aire (10), bifurcándose el canal (4) en su extremo en una pluralidad de canales parciales (13), cuya anchura libre corresponde aproximadamente a la anchura de una pieza moldeada (8) y en los que se realiza el avance de las piezas moldeadas (8) del mismo modo que antes en el canal (4).

2. Dispositivo según la reivindicación 1, **caracterizado** porque al final de los canales parciales (13) está dispuesto un respectivo dispositivo de descarga (19) que puede bloquear la salida del respectivo canal parcial (13) o descargar de él una pieza moldeada individual (8).

3. Dispositivo según la reivindicación 2, **caracterizado** porque el dispositivo de descarga (19) está configurado como una rueda en forma de estrella (19) que está montada sobre un árbol (20) que se extiende de manera transversal al canal parcial (13) y por encima de éste y que, discrecionalmente, puede enclavarse o hacerse girar por medio de un accionamiento en la medida de un ángulo predeterminado, y porque la forma de la rueda (19) está adaptada a la forma de la pieza moldeada (8) de tal modo que, en presencia de una pieza moldeada (8) debajo de la rueda (19), uno de sus dientes (22) se acople a la pieza moldeada (8) de tal manera que esta pieza (8) sea retenida por la rueda (19) cuando ésta está parada y, durante un giro de la misma en la medida de un ángulo predeterminado, sea transportada desde la salida del canal parcial (13).

4. Dispositivo según la reivindicación 2 ó 3, **caracterizado** porque los dispositivos de descarga (19) de los canales parciales (13) están acoplados en grupos unos con otros de tal modo que el bloqueo o la descarga de las piezas moldeadas tiene lugar simultáneamente para todos los canales parciales (13) de un grupo.

5. Dispositivo según una de las reivindicaciones 2 a 4, **caracterizado** porque las salidas de los cana-

les parciales (13) desembocan en canales colectores (17A, 17B) cuyas salidas desembocan a su vez en un canal extremo (26) individual común, correspondiendo la respectiva anchura libre de los canales colectores (17A, 17B) y del canal extremo (26) aproximadamente a la anchura de una pieza moldeada (8) y estando previstas unas aberturas de entrada de aire (10) del mismo tipo que las del canal (4) y los canales parciales (13) para el avance de las piezas moldeadas (8) en los canales colectores (17A, 17B) y en el canal extremo (26).

6. Dispositivo según la reivindicación 5, **caracterizado** porque todos los canales parciales (13) se extienden paralelos entre sí y al canal (4) y porque están previstos dos canales colectores (17A, 17B) especularmente simétricos que convergen uno en otro perpendicularmente a los canales parciales (13) y cuyas salidas, en una pieza de desviación (23) simétrica en forma de una cuña curvada cóncava por ambos lados, hacen transición en forma de embudo hacia el canal extremo común (26) que se extiende paralelo a los canales parciales (13).

7. Dispositivo según la reivindicación 6, **caracterizado** porque los dispositivos de descarga (19) de los canales parciales (13) que desembocan en un canal colector común (17A; 17B) forman un respectivo grupo y porque los dos grupos están acoplados mecánicamente entre sí de modo que la descarga de piezas moldeadas se realiza alternativamente únicamente en uno o únicamente en el otro canal colector (17A, 17B).

8. Dispositivo según la reivindicación 7, **caracterizado** porque está previsto un dispositivo de control que controla los dispositivos de descarga de tal modo que en cualquier momento lleguen a la pieza de desviación (23) solamente piezas moldeadas de uno de los dos canales colectores (17A, 17B).

9. Dispositivo según una de las reivindicaciones 2 a 8, **caracterizado** porque en la transición del canal (4) hacia los canales parciales (13) están dispuestos en las superficies frontales de los tabiques (12) que se encuentran entre los canales parciales (13) unos deflectores (16) en forma de cuña que están montados de forma giratoria a la manera de un timón de un barco y que pueden ser sometidos a un movimiento pendular periódico por medio de un accionamiento.

10. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizado** porque presenta por lo menos un filtro para limpiar la corriente de aire que puede ser generada por el soplador (2A, 2B, 2C).

11. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 10, **caracterizado** porque presenta un dispositivo de atemperado por medio del cual puede ajustarse la temperatura de la corriente de aire que puede ser generada por el soplador (2A, 2B, 2C).

12. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 11, **caracterizado** porque el caudal de aire del soplador (2A, 2B, 2C) puede ajustarse de tal manera que dentro de todos los espacios de transporte (4, 13, 17A, 17B, 25, 26) en los que se mueven las piezas moldeadas (8) predomine una sobrepresión mínima predeterminada con respecto al medio ambiente.

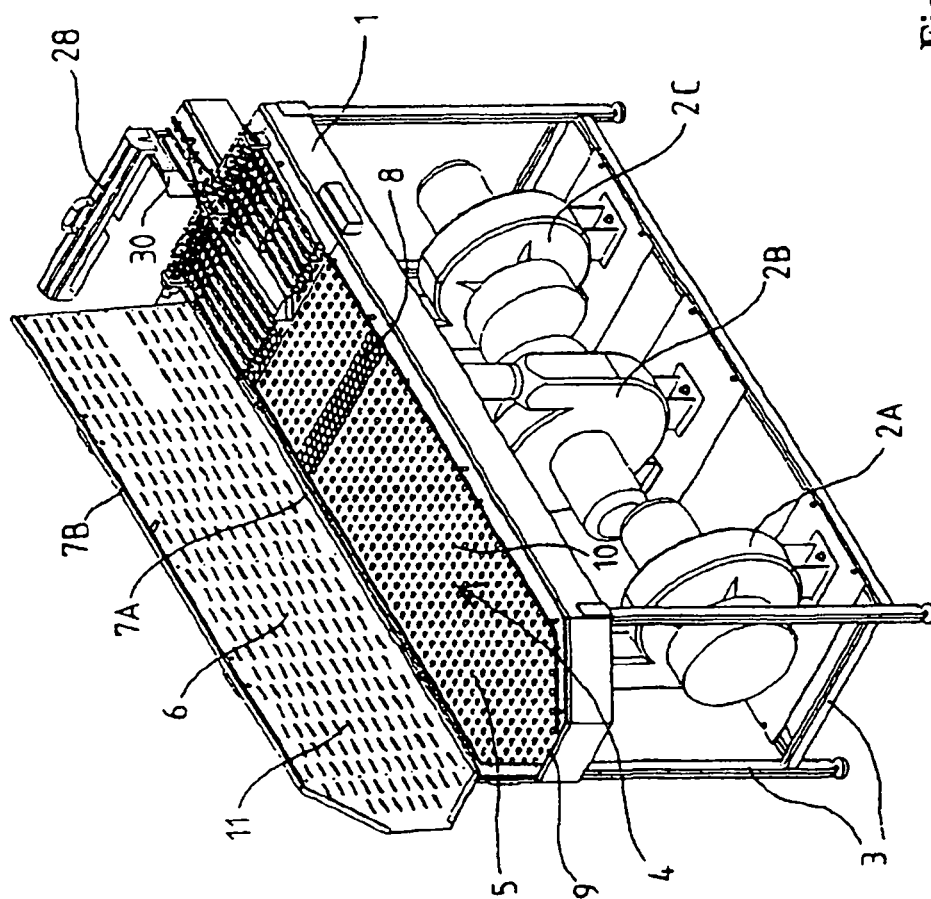


Fig. 1

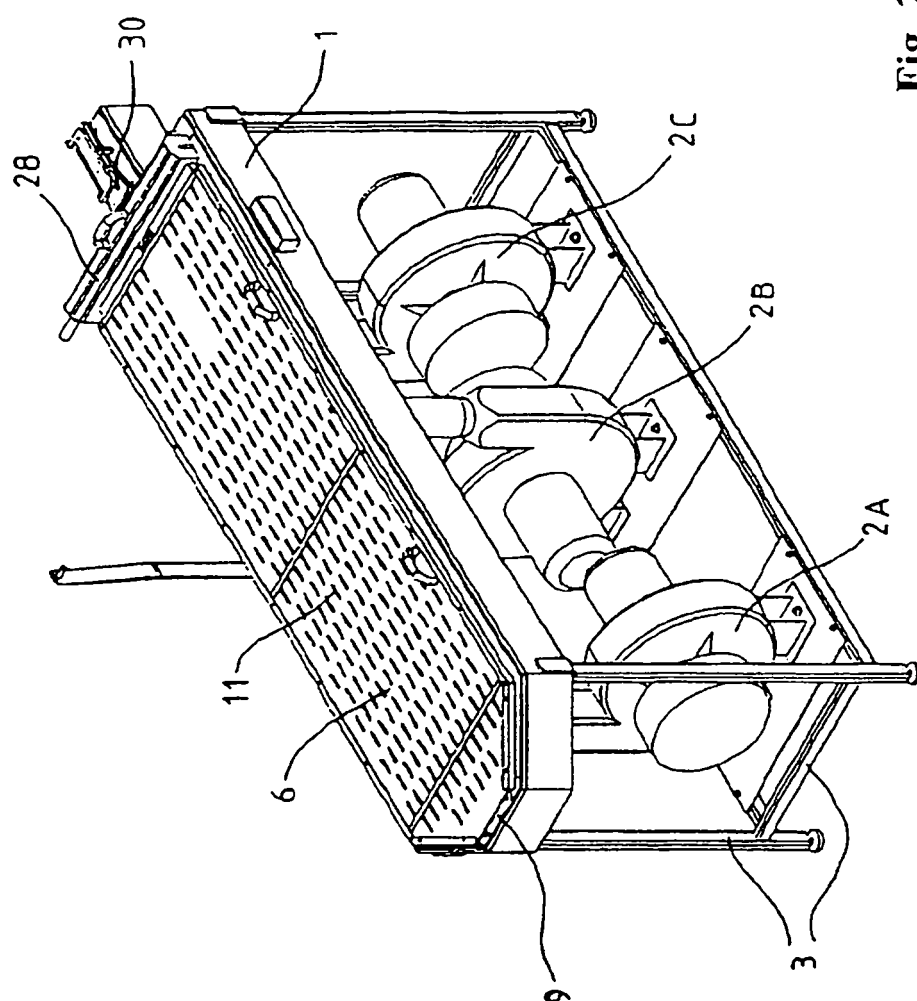


Fig. 2

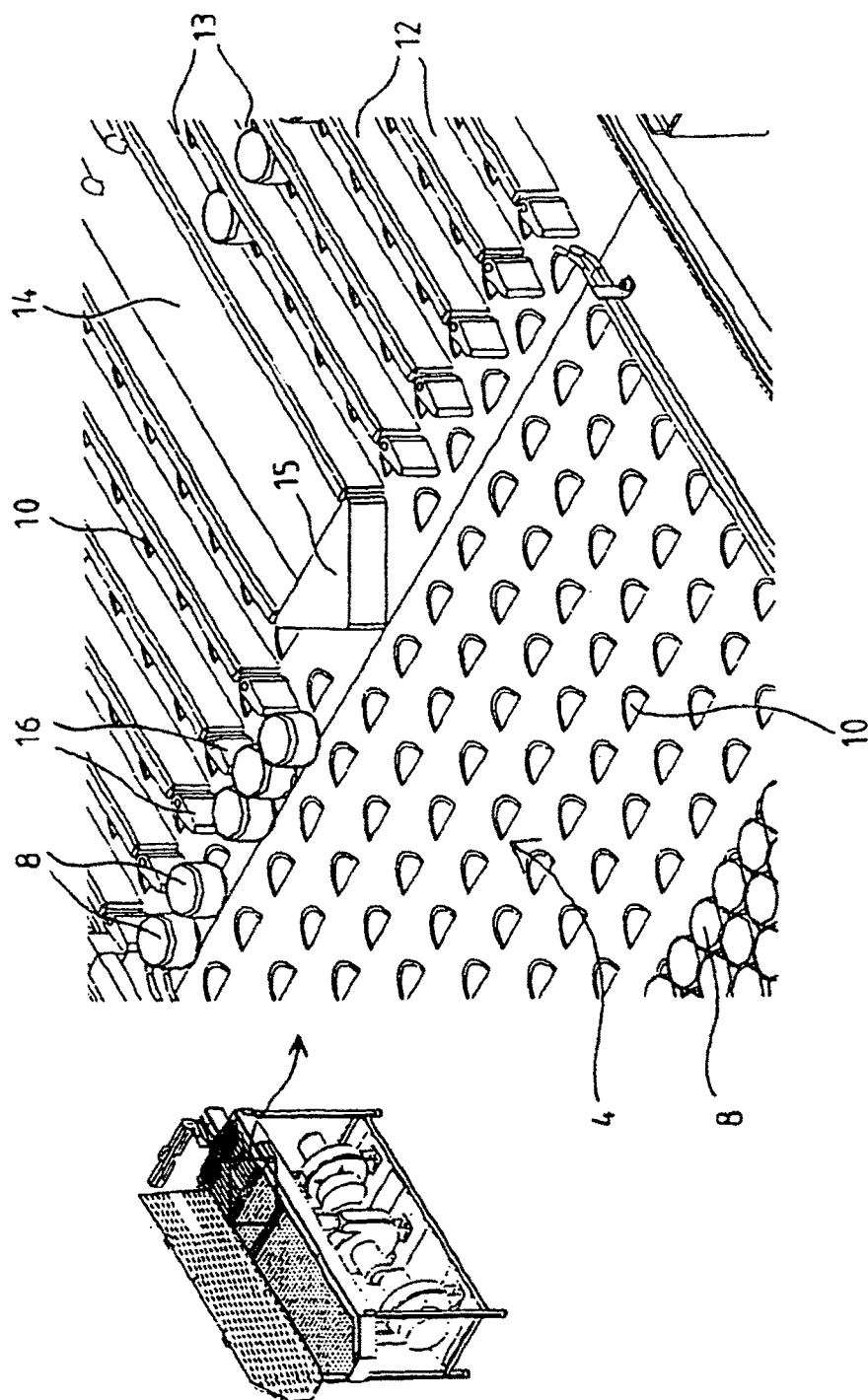


Fig. 3

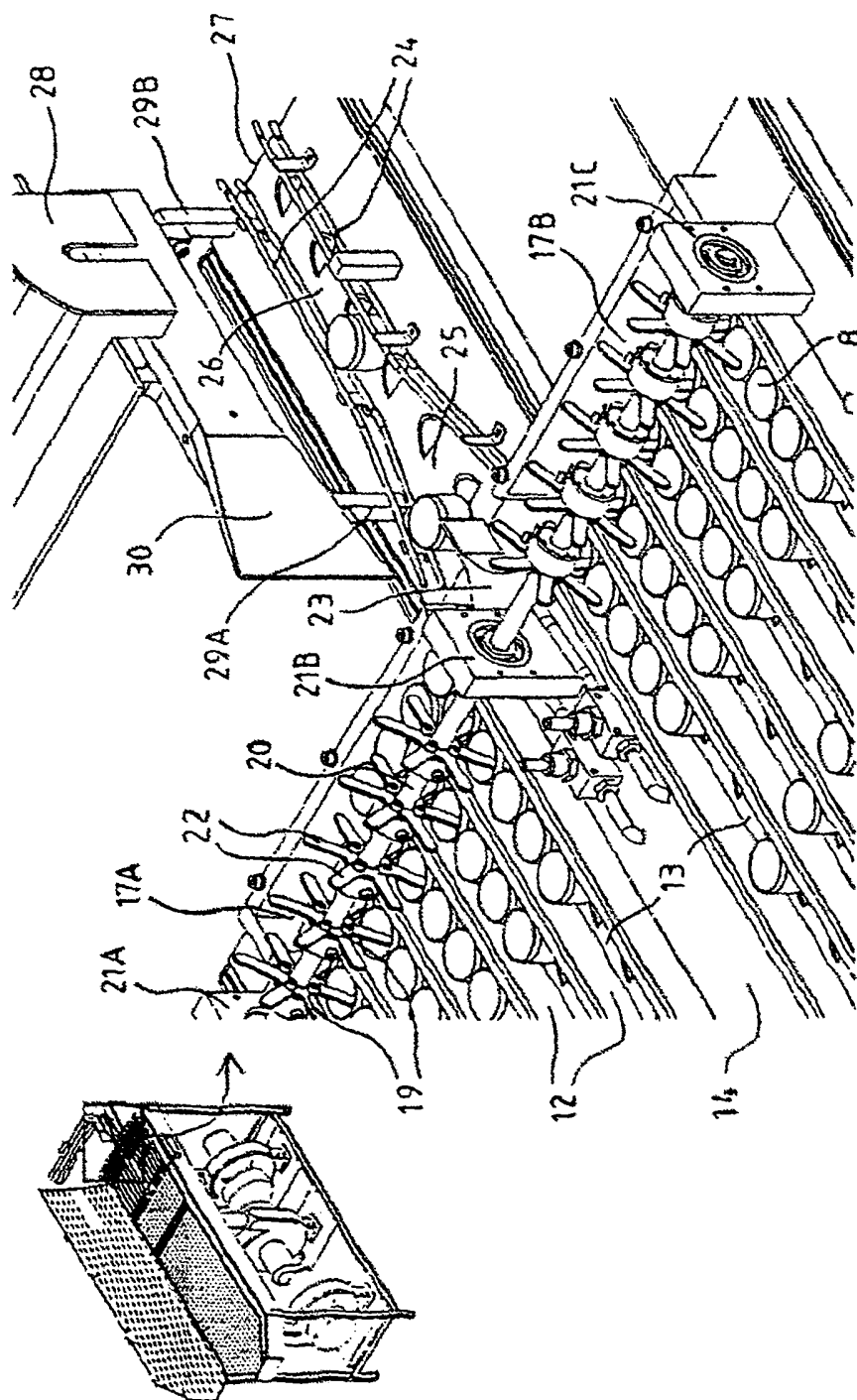


Fig. 4

