

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 507 506**

51 Int. Cl.:

A21B 1/42 (2006.01)

A21B 1/48 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.04.2008** **E 08007605 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.07.2014** **EP 2110020**

54 Título: **Horno y proceso para controlar el flujo de aire y las fugas de aire entre dos cámaras**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
15.10.2014

73 Titular/es:

GEA FOOD SOLUTIONS BAKEL B.V. (100.0%)
Beekakker 11
5761 EN Bakel, NL

72 Inventor/es:

KUENEN, HENDRIKUS ANTONIUS JACOBUS

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 507 506 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

Horno y proceso para controlar el flujo de aire y las fugas de aire entre dos cámaras

5 La presente invención se refiere a un horno que comprende:

- una primera cámara y unas segundas cámaras, que están separadas por medios de separación,
- medios de transporte para guiar productos desde la entrada a través de estas cámaras hasta la salida,
- 10 – medios de control de temperatura para controlar la temperatura y/o humedad en cada cámara individualmente utilizando un fluido, y
- un paso en los medios de separación a través del cual los medios de transporte son dirigidos de la primera
- 15 cámara hasta la segunda cámara.

La presente invención se refiere además a un proceso de cómo operar este horno.

20 Un horno de este tipo es conocido, por ejemplo, de los documentos EP 1 221 575 y EP 0 558 151, y es adecuado para cocinar total o parcialmente productos comestibles, especialmente productos que contienen proteínas como pollo, hamburguesas, escalopes, etc. Las solicitudes de patente anteriormente mencionadas se incluyen en lo que sigue por referencia y por lo tanto son parte de la descripción de la presente solicitud. La temperatura y humedad se pueden ajustar de modo que, durante el tiempo de residencia en el horno, que depende de la longitud y velocidad de la cinta transportadora, se pueda efectuar el cocinado necesario y, si se necesita, el dorado.

25 Además, los hornos conocidos del estado de la técnica comprenden dos cámaras, que se separan mediante una pared divisoria. La cinta transportadora se mueve de la primera cámara a la segunda cámara por medio de una abertura en la pared divisoria. Cada cámara tiene sus propios medios de calentamiento y medios de ventilación, de modo que se pueden ajustar diferentes temperaturas, humedad y/o condiciones de flujo de fluido en cada cámara, respectivamente. Sin embargo, el proceso de cocinado en los hornos de acuerdo con el estado de la técnica a menudo no es estable y/o no es reproducible.

30 El documento US 4.824.063 se considera el estado de la técnica más próximo.

35 Por lo tanto es el objeto de la presente invención proporcionar un horno y un proceso que sean estables y conduzcan a condiciones de proceso reproducibles en las cámaras respectivas.

El problema se resuelve mediante un horno que comprende:

- 40 – una primera cámara y unas segundas cámaras, que están separadas por medios de separación,
- medios de transporte para guiar productos desde la entrada a través de estas cámaras hasta la salida,
- medios de control de la temperatura para controlar la temperatura en cada cámara individualmente utilizando un fluido, y
- 45 – un paso en los medios de separación a través del cual los medios de transporte se dirigen de la primera cámara a la segunda cámara,
- 50 – medios para evitar una fuga de fluido entre las dos cámaras,

caracterizado porque los medios son un flujo de fluido, introducido en el paso, por el que la presión en la proximidad del paso es superior a la presión en la primera y/o la segunda cámara.

55 Debido a que se evita la fuga de fluido, las condiciones de proceso, por ejemplo la temperatura, humedad y/o el patrón de flujo, en las cámaras individuales se puede controlar muy bien y se pueden establecer así condiciones reproducibles. El horno inventivo se opera fácilmente. Por medio de una fuga controlada, se puede influir en las condiciones de proceso en las cámaras individuales.

60 La materia “control de una fuga de fluido” significa controlar la magnitud y/o la dirección de la fuga de la primera a la segunda cámara o viceversa.

65 El horno de acuerdo con la presente invención comprende una primera y una segunda cámara, que están separadas por medios de separación, por ejemplo una partición. El horno inventivo comprende además medios de transporte para guiar productos desde la entrada a través de estas cámaras hasta la salida. Los medios de transporte son preferiblemente una cinta transportadora sinfín. En los medios de separación, hay un paso a través del cual los

5 medios de transporte se dirigen de la primera a la segunda cámara. Se ha encontrado que, debido a diferentes condiciones en las cámaras, respectivamente, y/o debido al movimiento de los medios de transporte tiene lugar una fuga descontrolada de gas de proceso, por ejemplo aire y/o vapor de proceso, entre las cámaras a través del paso, que es impredecible en magnitud y dirección. Debido a esta fuga, los parámetros de proceso se ven influidos impredeciblemente, resultando algunas veces en condiciones incontroladas, lo que hace que el proceso de cocción no sea reproducible.

10 De acuerdo con la presente invención, el horno comprende medios para reducir, preferiblemente eliminar y/o controlar la fuga de fluido de proceso entre las dos cámaras.

Estos medios para eliminar y controlar las fugas de fluido de proceso entre las dos cámaras son un flujo de fluido, introducido, preferiblemente inyectado, en la proximidad del paso. Preferiblemente, el caudal volumétrico del flujo de fluido y/o su presión son ajustables. El flujo de fluido puede ser tomado del ambiente.

15 Debido a la introducción del flujo de fluido, la presión en la proximidad del paso es superior a la presión en la primera y la segunda cámara, respectivamente, de modo que no tiene lugar ninguna fuga de fluido de proceso de una de las cámaras a la otra cámara.

20 Preferiblemente, el flujo de fluido se divide en una primera parte que fluye del paso hacia la primera cámara y una segunda parte que fluye del paso hacia la segunda cámara. Al aumentar el flujo de fluido, el volumen que fluye hacia una o ambas cámaras aumentará igualmente y viceversa. La división del flujo de fluido depende, por ejemplo, del nivel de presión en la primera y la segunda cámara, respectivamente. Sin embargo, es posible asimismo controlar la razón de división del flujo de fluido. Esto se puede realizar, por ejemplo, con una o más válvulas.

25 En un modo de realización preferido de la presente invención, al menos uno de los flujos hacia las cámaras está guiado en la proximidad de la partición mediante medios de guiado. Estos medios de guiado pueden ser, por ejemplo, un túnel o conducto que se extiende desde el paso hacia la primera y/o la segunda cámara. El flujo de fluido se introduce en estos medios de guiado, preferiblemente en el centro y a continuación se separa en la primera parte que fluye hacia la primera cámara y una segunda parte que fluye hacia la segunda cámara.

30 Normalmente, cada cámara comprende al menos un ventilador y conductos para un flujo de fluido, especialmente la circulación de fluido, en la cámara para ajustar la temperatura y/o humedad en la cámara y/o para mejorar la transferencia de calor en la cámara, respectivamente. De este flujo de fluido principal se separa, preferiblemente, el flujo de fluido para reducir o controlar las fugas en el paso. Preferiblemente, el horno comprende medios para controlar de qué cámara se toma el fluido, el caudal volumétrico y/o la división del flujo de fluido entre las cámaras. Este modo de realización preferido de la presente invención tiene la ventaja de que el proceso de cocción se puede ejecutar cada vez bajo las mismas condiciones. Además, el horno puede ser operado de tal modo que tan sólo tenga lugar una fuga mínima o controlada alrededor del paso.

40 Los medios de control se pueden ajustar manual o automáticamente. Preferiblemente, los medios de control se ajustan automáticamente, por ejemplo mediante un controlador PLC. El controlador PLC recibe información acerca del proceso y ajusta, por ejemplo, el flujo para reducir o controlar la fuga automáticamente. Además, el controlador PLC puede controlar preferiblemente de qué cámara se toma el fluido y/o cómo se divide este una vez que ha sido inyectado en la proximidad del paso. Por ejemplo, si la velocidad de circulación del fluido en una cámara aumenta para mejorar, por ejemplo, la transferencia de calor, la presión aumenta en esta cámara, lo cual, de acuerdo con el estado de la técnica, da como resultado una fuga aumentada. De acuerdo con la presente invención, sin embargo, la fuga entre las cámaras se puede reducir y/o controlar hasta un nivel deseado ajustando el flujo de fluido, lo que reduce o controla esta fuga.

50 De acuerdo con un modo de realización nuevo o preferido de la presente invención, el horno comprende medios de ventilación controlada entre la primera cámara, la segunda cámara y/o el ambiente. Este modo de realización permite ajustar los parámetros de proceso en una cámara mediante una ventilación controlada de la cámara con fluido de proceso procedente de la otra cámara o del ambiente. Por ejemplo, si la primera cámara funciona a una mayor temperatura y/o humedad que la segunda cámara, se puede ventilar fluido de proceso, por ejemplo aire, de la segunda a la primera cámara, en el caso de que los parámetros de proceso sean demasiado altos en la primera cámara, y viceversa en el caso en que los parámetros de proceso sean demasiado bajos en la segunda cámara. Por ejemplo, si las condiciones de proceso en la segunda cámara están por encima del punto de ajuste, se puede extraer aire del ambiente al interior de la segunda cámara. Esta ventilación controlada se reduce o detiene tan pronto como se alcanzan las condiciones de proceso deseadas. Todo esto se puede realizar mediante ventiladores, el paso y/o medios de ventilación adicionales. La ventilación controlada se ejecuta preferiblemente mediante un controlador automático, por ejemplo un controlador PLC.

La descripción realizada anteriormente se aplica igualmente a los modos de realización descritos a continuación.

65 Otro modo de realización de la presente invención es un proceso para operar un horno de acuerdo con el modo de

realización preferido, caracterizado porque se inyecta un flujo de fluido en el paso a una presión mayor de la presión en la primera y la segunda cámara, con el fin de evitar fugas de fluido entre la primera cámara y la segunda cámara.

5 La presente invención se explica a continuación en mayor detalle de acuerdo a las figuras adjuntas. Estas explicaciones no limitan el ámbito de protección.

La figura 1 muestra un horno de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

10 La figura 2 muestra un modo de realización del horno inventivo.

La figura 3 muestra detalles de la inyección del flujo de fluido en la proximidad del paso.

La figura 4 muestra todavía más detalles adicionales de la inyección de acuerdo con la figura 3.

15 Las figuras 5-9 no ilustran modos de realización de la presente invención.

Las figuras 5-7 muestran ejemplos de la ventilación controlada.

20 Las figuras 8, 9 muestran otro ejemplo de ventilación controlada a través del paso 30.

La figura 1 muestra un horno de acuerdo con el estado de la técnica. El horno 1 se divide en una primera cámara 3 y una segunda cámara 4. Las cámaras se dividen por medio de una partición 2. Un tambor giratorio 5, 6 se dispone en cada una de estas cámaras, alrededor del cual está guiada a la cinta transportadora 7 a lo largo de dos trayectorias helicoidales 8, 9. La cinta transportadora sinfin entra en el horno 1 a través de la entrada 10 mediante una sección recta de cinta transportadora 11 y abandona el horno 1 a través de la salida 12, igualmente por medio de una sección recta 13. Las dos secciones helicoidales 8, 9 están conectadas mediante la sección de cinta transportadora recta 14, que se encuentra la parte superior. Los medios de partición 2 comprenden un paso 2.1 para la sección de cinta 14. Este paso 2.1 es más grande que la cinta transportadora 14. Se ha encontrado que una fuga 33 del fluido de proceso, por ejemplo aire y vapor, tiene lugar a través de este paso. Esta fuga de fluido es impredecible. Condiciones internas y externas pueden influir en esta fuga de fluido en su magnitud y/o dirección, de modo que las condiciones de proceso en el horno a menudo no son reproducibles.

35 Los medios de calentamiento, que se denotan globalmente por 15, 19, 27, 28 se disponen en la parte superior del alojamiento. Cada uno de estos medios de calentamiento 15, 19, 27, 28 comprende un ventilador 16, 22 con una carcasa espiral 17, que se abre al interior de un conducto 18, 23-25. Los elementos de calentamiento 34 se sitúan en los conductos, respectivamente. El fluido de proceso, por ejemplo aire y vapor, es aspirado por los ventiladores hacia fuera de las cámaras 3, 4 y es forzado al interior del conducto por medio de la carcasa espiral 17, respectivamente. El fluido de proceso 31, 32 fluye más allá de los elementos de calentamiento 34 y se reintroduce a continuación en la cámara respectiva 3, 4. El movimiento de los productos (no mostrado) que van a ser cocinados en el horno se muestra mediante las flechas 29.

45 La figura 2 muestra el horno inventivo, que comprende medios de guiado 30 en el paso 2.1 en forma de un tubo o túnel. En este tubo, preferiblemente en el centro, se inyecta un flujo de aire 26, lo que da como resultado una mayor presión en el tubo 30. Esta mayor presión fuerza el aire 26 a que fluya hacia la izquierda hacia la primera cámara 3 y hacia la derecha hacia la segunda cámara 4. La magnitud del flujo de aire 26 es controlable preferiblemente de modo que la fuga se reduzca a cero. Preferiblemente asimismo se controla la división del flujo 26 en el tubo 30.

50 La figura 3 muestra detalles adicionales de la inyección de fluido en el tubo 30. Ambas ramas 20.1, 20.2 de un conducto 20 en forma de Y se conectan a los conductos 23, 24, respectivamente. Los conductos 23, 24 reciclan el fluido de proceso 31, 32 de nuevo al interior de las cámaras 3, 4, respectivamente. En el conducto 20, se dispone una válvula 21 que permite controlar de qué cámara 3, 4 se toma el fluido de proceso. En la posición de la válvula mostrada en la figura 3, todo el aire se saca de la cámara 3. Una vez que el flujo de aire 26 ha pasado la válvula 21, fluye al interior de la base 20.3 del conducto 20 en forma de Y y de aquí se inyecta en el tubo 30, en donde se divide en los flujos 26.1 y 26.2, que fluyen en la cámara 3, 4 respectivamente. La válvula 21 permite asimismo controlar la magnitud del flujo 26. El ajuste de la válvula 21 se puede realizar manual o automáticamente, por ejemplo mediante un controlador PLC.

60 Este controlador PLC ajusta la válvula 21, que es accionada por un motor, basándose en condiciones de proceso deseadas y/o parámetros medidos como temperatura y/o humedad en la cámara individual, especialmente basándose en la fuga deseada en el paso. Adicionalmente, el horno inventivo puede comprender medios, que se sitúan preferiblemente en el tubo 30, para ajustar la división del flujo de aire 26.

La figura 4 muestra la válvula 21 en detalle.

65 La figura 5 muestra un ejemplo de fuga controlada entre la primera cámara 3 y la segunda cámara 4. La primera cámara 3 se opera a una mayor temperatura y/o humedad que la segunda cámara 4. En el caso de que la

temperatura y/o humedad en la cámara 3 esté por encima del punto de ajuste deseado, se inicia una fuga controlada 33 de la segunda a la primera cámara, como se muestra mediante la flecha 33. Esta fuga se mantiene hasta que las condiciones de proceso en la primera cámara estén en el intervalo deseado y a continuación se detiene de nuevo. El sitio en el que la fuga 33 tiene lugar puede ser el paso 2.1, aunque igualmente cualquier otra conexión de fluido entre las dos cámaras. La fuga controlada entre las dos cámaras se puede iniciar y mantener reduciendo la presión en la primera cámara 3 y/o aumentando la presión en la segunda cámara 4. La reducción de la presión en la cámara 3 se puede ejecutar retirando aire de esta cámara, por ejemplo a través de la entrada 10. Igualmente, se puede forzar aire al interior de la cámara 4 para aumentar su presión, por ejemplo a través de la salida 12. Alternativa o adicionalmente, se puede forzar aire de la cámara 4 al interior de la cámara 3, por ejemplo mediante un ventilador.

La figura 6 muestra otro ejemplo de fuga controlada entre la primera cámara 3 y la segunda cámara 4. La primera cámara 3 se opera a una mayor temperatura y/o humedad que la segunda cámara 4. En el caso de que la temperatura y/o humedad en la cámara 4 esté por debajo del punto de ajuste deseado, se inicia una fuga controlada 33 de la primera a la segunda cámara, como se muestra mediante la flecha 33. Esta fuga se mantiene hasta que las condiciones de proceso en la segunda cámara se encuentren en el intervalo deseado y a continuación se detiene. El lugar en el que tiene lugar la fuga 33 puede ser el paso 2.1, aunque igualmente cualquier otra conexión de fluido entre las dos cámaras. La fuga controlada entre las dos cámaras se puede iniciar y mantener aumentando la presión en la primera cámara 3 y/o reduciendo la presión en la segunda cámara 4. La reducción de la presión en la cámara 4 se puede ejecutar retirando aire de esta cámara, por ejemplo a través de la salida 12. Igualmente, se puede forzar aire al interior de la cámara 3 para aumentar su presión, por ejemplo a través de la entrada 10. Alternativa o adicionalmente, se puede forzar aire de la cámara 3 al interior de la cámara 4, por ejemplo mediante un ventilador.

Es posible asimismo tener una fuga controlada desde o hacia el ambiente con el fin de controlar la temperatura y/o la humedad en una o en ambas de las cámaras 3, 4. Esta fuga se puede combinar con una fuga controlada entre las dos cámaras 3, 4.

Fugas controladas al ambiente se muestran en la figura 7 y se indican mediante las flechas 35. La fuga controlada al ambiente se puede utilizar para ajustar un parámetro en una o en ambas de las cámaras y/o para conseguir una fuga controlada entre las dos cámaras. El experto en la técnica entiende que la fuga 35 no tiene que ocurrir necesariamente en la entrada o en la salida.

En el caso de que una cámara tenga un intercambio de aire con el ambiente, pero no se desee una fuga entre las cámaras, esta se puede suprimir mediante un flujo de fluido 26, como se describió anteriormente.

Las figuras 8 y 9, que no ilustran la invención, muestran otra ventilación entre las dos cámaras 3, 4 y/o el ambiente 36. En el ejemplo de acuerdo con la figura 8, la presión en la cámara 4 es menor que la presión en la cámara 3. Un flujo de fluido x se extrae de la cámara 4 y se introduce en los medios de guiado 30 en el paso 2.1, en el que se divide en un flujo de fluido z que fluye de nuevo hacia la cámara 4 y un flujo de fluido y que fluye en la dirección de la cámara 3. La presión en los medios de guiado 30, en los que se introduce el flujo de fluido x, es mayor que la presión en las cámaras 3 y 4, respectivamente. La dirección de la fuga se indica con las flechas 33. Debido a esta fuga 33, que es equivalente al flujo de fluido y, el mismo flujo de fluido tiene que ser introducido desde el ambiente 36 en la cámara 4 y tiene que ser soplado fuera de la cámara 3 al ambiente para mantener el equilibrio másico. Por medio del proceso de acuerdo con la figura 8, es posible reducir la temperatura y/o humedad en las cámaras 3 y 4, en el caso en que la humedad y la temperatura sean mayores en la cámara 3 que en la cámara 4. El experto en la técnica entiende que la proporción en la cual el flujo de aire x se divide se puede ajustar mediante los niveles de presión en las cámaras 3 y 4 relativamente entre sí.

La figura 9 muestra el horno de acuerdo con la figura 8. Sin embargo, en este caso la presión en la cámara 3 es menor que la presión en la cámara 4. En este caso, el flujo de fluido x se saca de la cámara 3 introducido en los medios de guiado 30, en los que la presión es mayor que en las cámaras 3 y 4, respectivamente. En los medios de guiado 30, el flujo de fluido x se divide en una porción y, que fluye de nuevo hacia la cámara 3, y una porción z que fluye hacia la cámara 4. En el caso presente, la fuga 33 se dirige de la cámara 3 a la cámara 4 y equivale al flujo de fluido z. Así pues, la misma cantidad z se tiene que sacar del ambiente e introducir en la cámara 3 y soplada fuera de la cámara 4 en el ambiente 36. El proceso de acuerdo con la figura 9 se utiliza para disminuir la humedad y/o la temperatura en la cámara 3 y aumentar la temperatura y la humedad en la cámara 4, asumiendo que la temperatura y la humedad son mayores en la cámara 3 que en la cámara 4, respectivamente.

Signos de referencia

- 1 horno
- 2 medios de separación, partición
- 2.1 paso de la primera a la segunda cámara
- 3 primera cámara
- 4 segunda cámara
- 5 tambor
- 6 tambor

ES 2 507 506 T3

	7	medios de transporte, cinta transportadora
	8	sección helicoidal de la primera cámara
	9	sección helicoidal de la segunda cámara
	10	entrada
5	11	medios de transporte rectos
	12	salida
	13	medios de transporte rectos
	14	sección de conexión de los medios de transporte
	15	medios de control de la temperatura, medios de calentamiento
10	16	ventilador
	17	carcasa espiral
	18	conducto de aire
	19	medios de control de la temperatura
	20	conducto de aire en forma de Y
15	20.1	rama izquierda
	20.2	rama derecha
	20.3	base
	21	medios de control, válvula
	22	ventilador
20	23	conducto de aire
	24	conducto de aire
	25	conducto de aire
	26	flujo de aire
	26.1	flujo de aire a la primera cámara
25	26.2	flujo de aire a la segunda cámara
	27	medios de control de la temperatura
	28	medios de control de la temperatura
	29	dirección de transporte
	30	medios de guiado
30	31	flujo de fluido en el canal 23
	32	flujo de fluido en el canal 24
	33	fuga en el paso
	34	elementos de calentamiento
	35	fuga desde o hacia el ambiente
35	36	ambiente
	x	flujo de fluido sacado de una cámara
	y	dirección de flujo, flujo de fluido hacia la primera cámara 3
	z	dirección de flujo, flujo de fluido hacia la segunda cámara 4
	++	mayor presión
40	--	menor presión

REIVINDICACIONES

1. Horno (1) que comprende:
- 5 – una primera cámara (3) y unas segundas cámaras (4), que están separadas por medios de separación (2),
 - medios de transporte (7) para guiar productos desde la entrada (10) a través de estas cámaras (3, 4) hasta la salida (12),
 - 10 – medios de control de la temperatura (15-19, 22-26, 27, 28) para controlar la temperatura en cada cámara individualmente utilizando un fluido, y
 - un paso (2.1) en los medios de separación (2) a través del cual los medios de transporte se dirigen de la primera cámara (3) a la segunda cámara (4),
 - 15 – medios (20.1-20.3, 26, 30) para evitar una fuga de fluido entre las dos cámaras (3, 4),
- caracterizado porque los medios (20.1-20.3, 26, 30) son un flujo de fluido (26), introducido en el paso (2.1), por el que la presión en la proximidad del paso es superior a la presión en la primera y la segunda cámara.
- 20
2. Horno (1) de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el flujo de fluido se divide en una primera parte (26.1) que fluye hacia la primera cámara (3) y una segunda parte (26.2) que fluye hacia la segunda cámara (4).
- 25
3. Horno (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 o 2, caracterizado porque los flujos (26.1, 26.2) son guiados en la proximidad del paso (2.1) por medios de guiado (30).
- 30
4. Horno (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1-3, caracterizado porque cada cámara (3, 4) comprende un ventilador (18, 22) y conductos (18, 24) para un flujo de fluido (31, 32) y porque el flujo de fluido (26) se separa del flujo de fluido (31, 32) fuera de uno o más conductos (23, 24).
- 35
5. Horno (1) de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizado porque comprende medios de control (21) para controlar el flujo de fluido (26).
6. Horno (1) de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizado porque los medios de control son ajustados manualmente y/o mediante un controlador PLC.
- 40
7. Horno (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores o de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1, caracterizado porque comprende medios de ventilación controlados entre la primera cámara (3), la segunda cámara (4) y/o el ambiente.
- 45
8. Proceso para operar un horno (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque un flujo de fluido (26) se inyecta en el paso (2.1) a una presión mayor que la presión en la primera y la segunda cámara con el fin de evitar una fuga de fluido entre la primera cámara (3) y la segunda cámara (4).

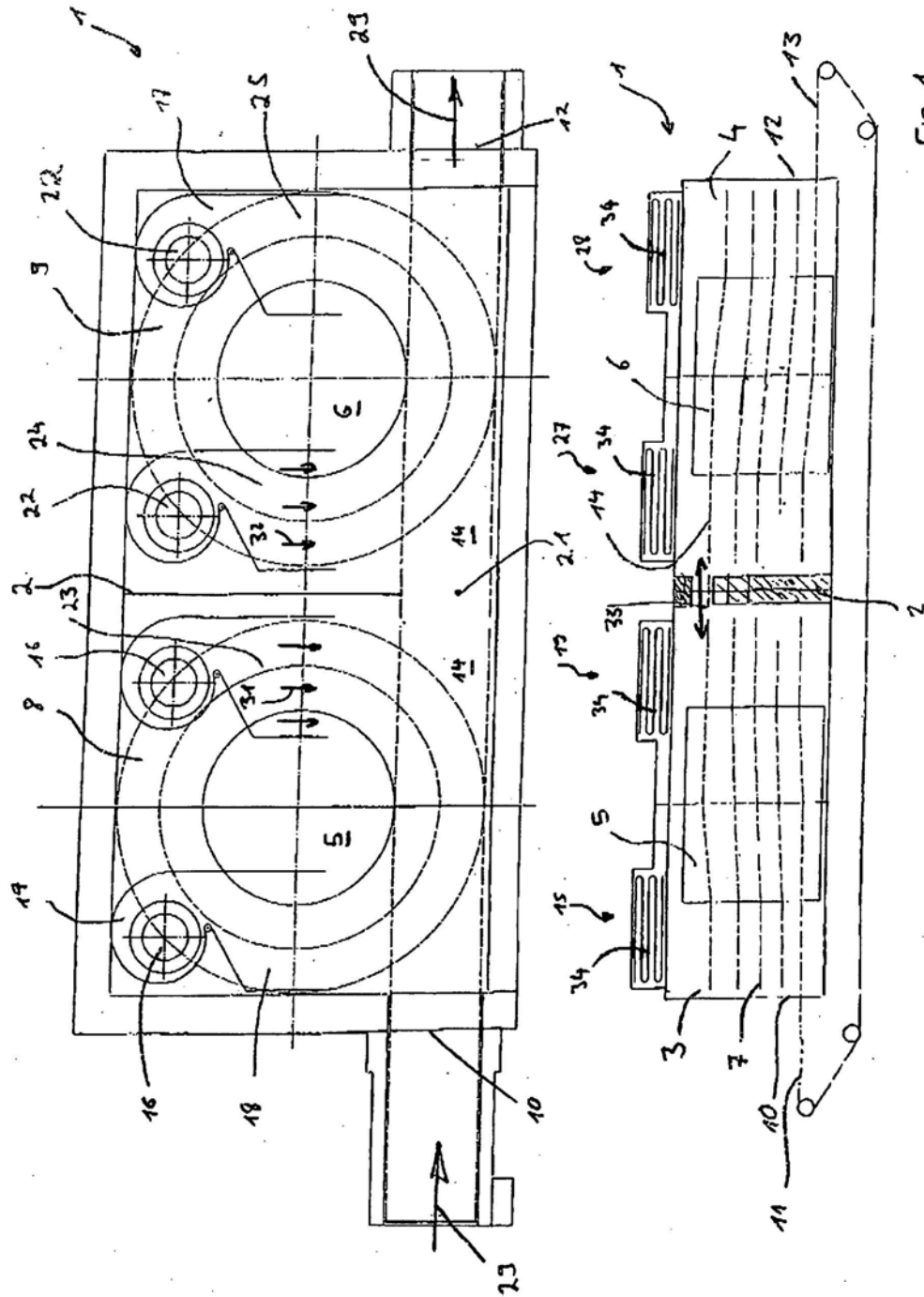


Fig. 1

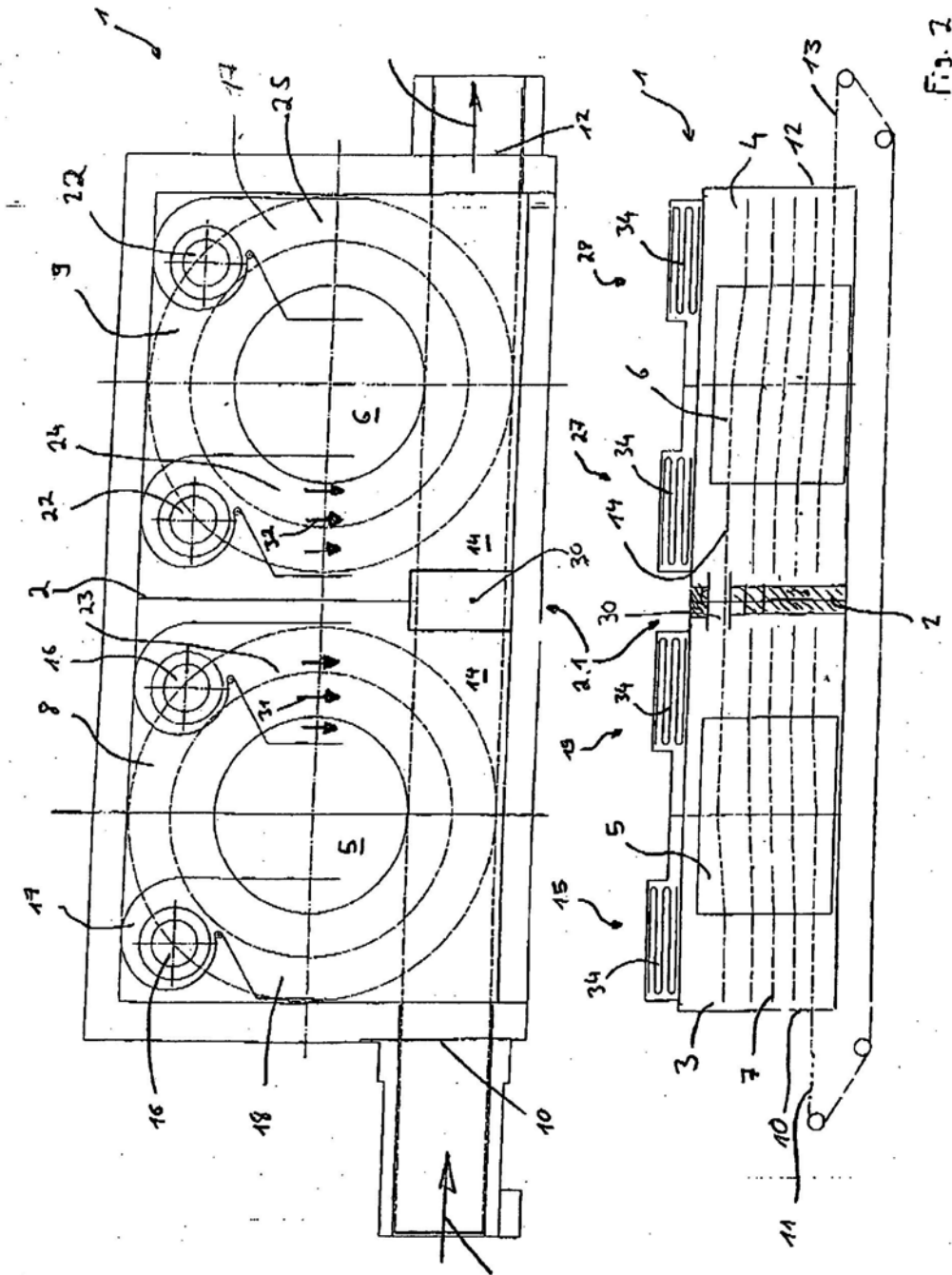


Fig. 2

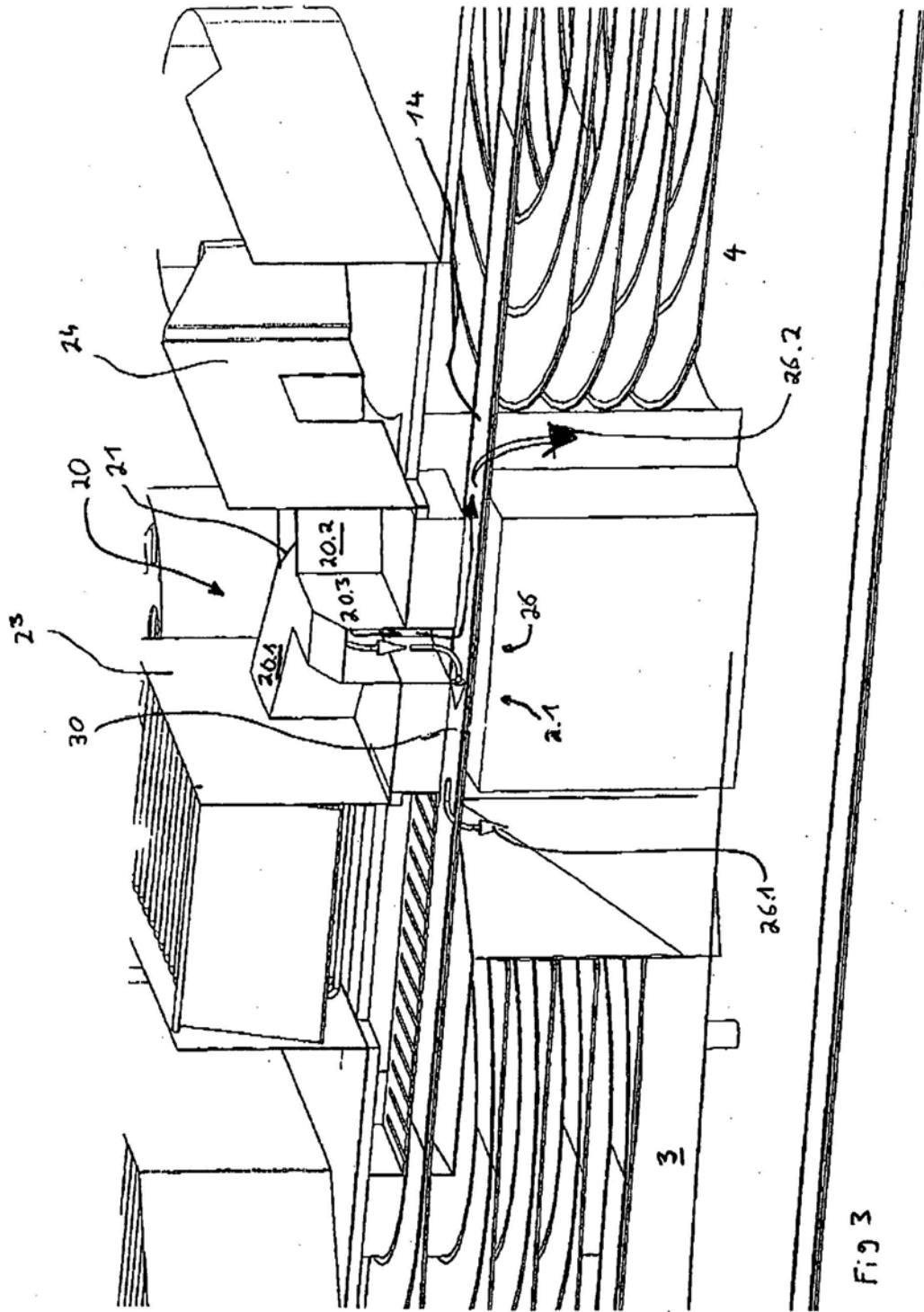


Fig 3

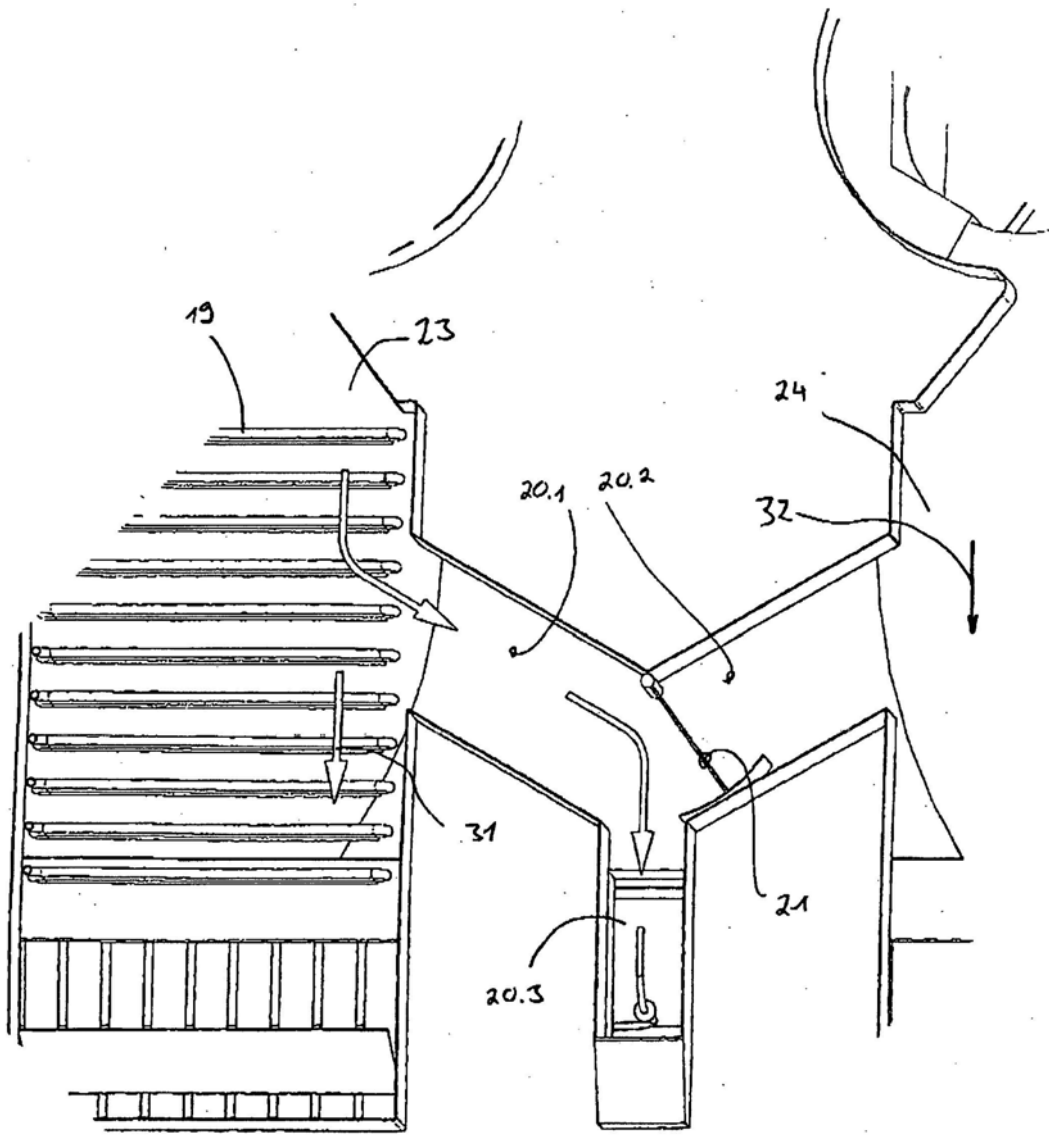


Fig. 4

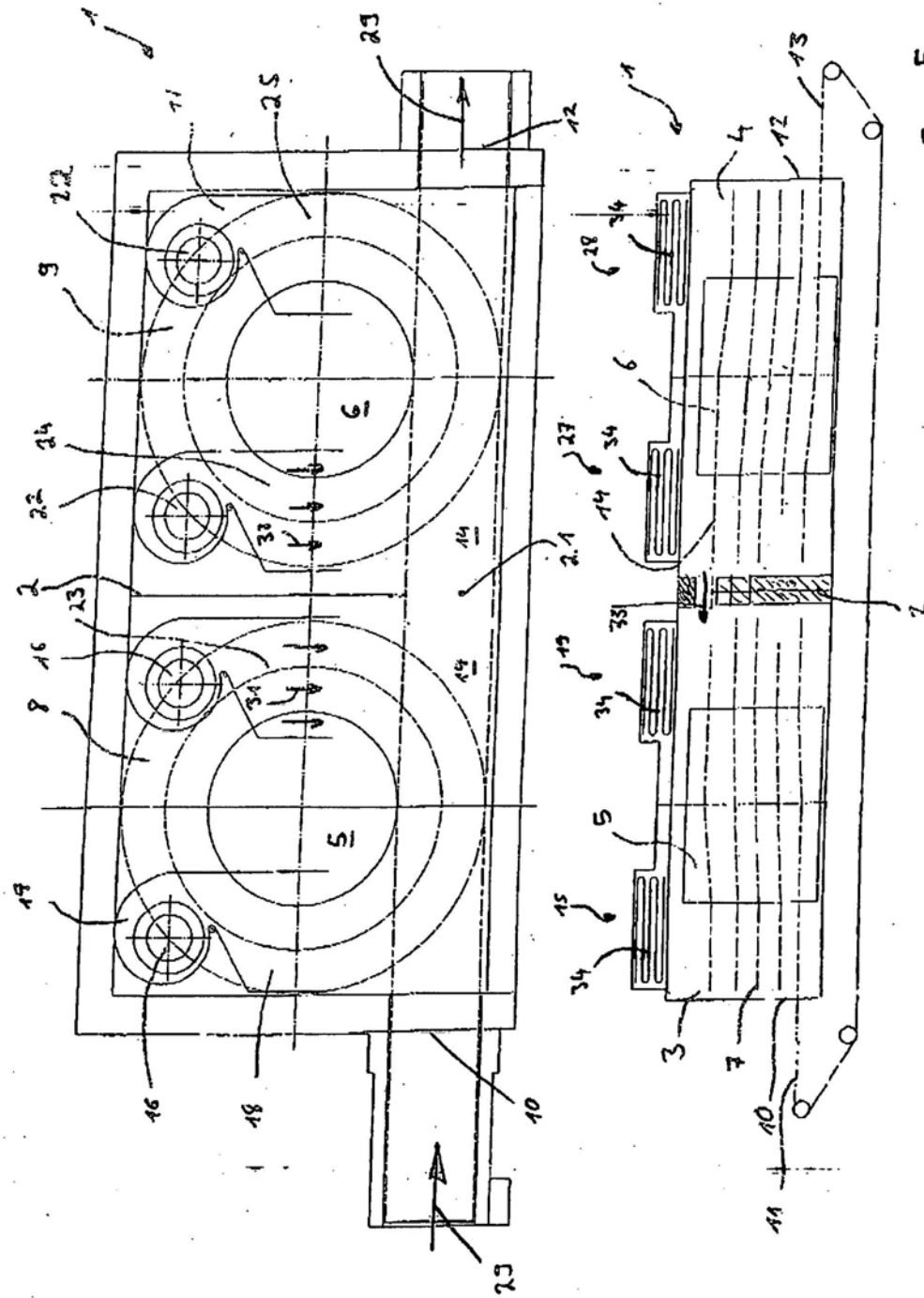


Fig. 5

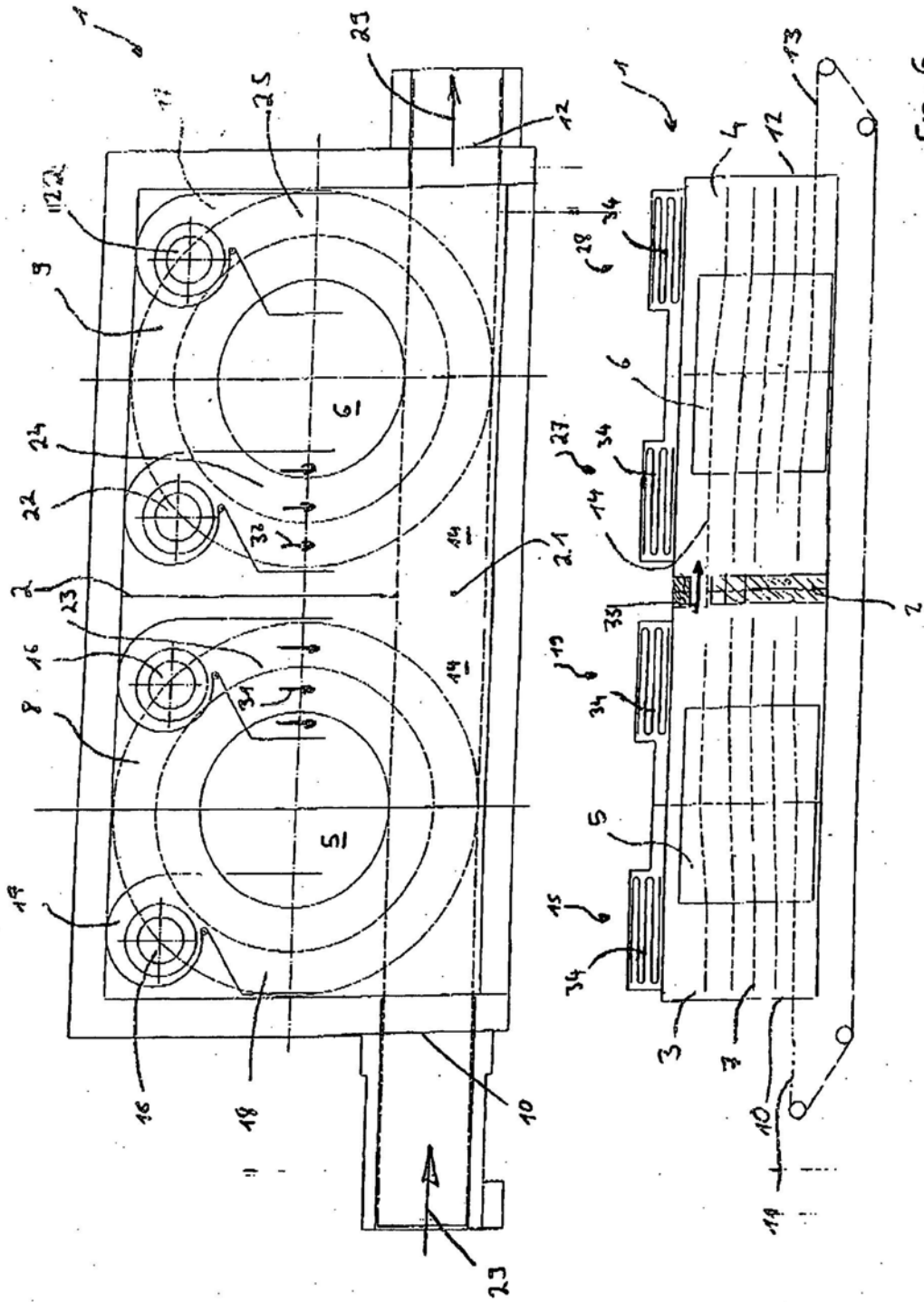


Fig. 6

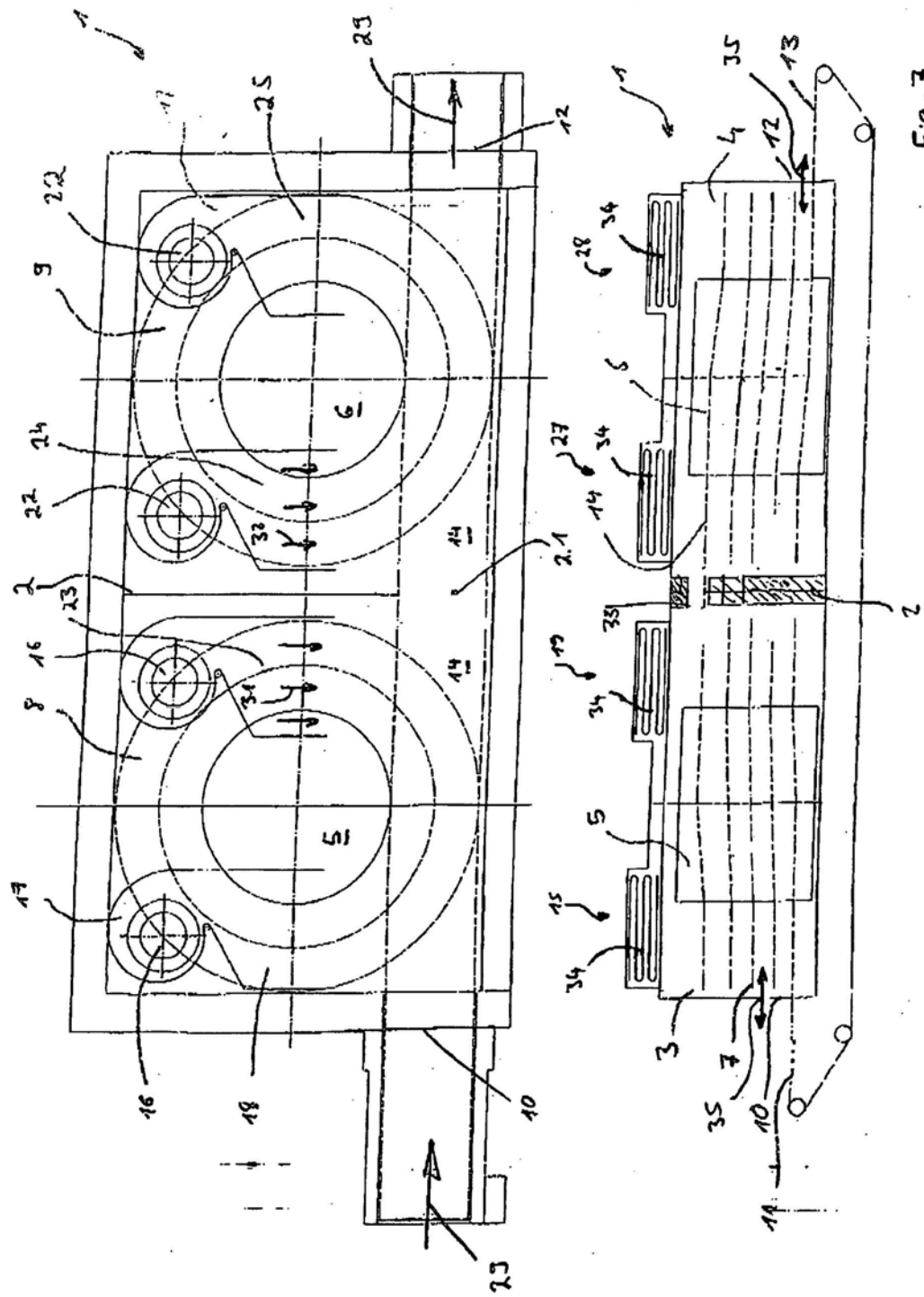


Fig. 7

