

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 602 333**

51 Int. Cl.:

F25D 31/00 (2006.01)

F25D 17/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.04.2013** **E 13165361 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.09.2016** **EP 2796816**

54 Título: **Dispositivo para enfriar o congelar al menos un recipiente**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
20.02.2017

73 Titular/es:

**FRANKE TECHNOLOGY AND TRADEMARK LTD
(100.0%)
Sonnenbergstrasse 9
6052 Hergiswil, CH**

72 Inventor/es:

SCHOONEN, WILHELMUS FRANCISCUS

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 602 333 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 enfriar o congelar al menos un recipiente

La invención se refiere a un dispositivo para enfriar o congelar al menos un recipiente, en particular un vaso para bebida o una taza.

- 5 Algunas bebidas, tales como cócteles o cerveza, se sirven preferiblemente en vasos para bebida fríos o congelados, por un lado, para mantener frío el líquido dentro del vaso y por otro lado para lograr un aspecto atractivo que, especialmente en el caso de servir cócteles, es un factor bastante importante.

10 Por lo tanto, en la técnica anterior, se conocen muchos dispositivos para enfriar o congelar vasos de bebida. Normalmente, el vaso se coloca sobre una plataforma de tal dispositivo y se enfría hasta la temperatura deseada tratando su superficie externa o interna con un agente de enfriamiento o refrigerante, tal como, por ejemplo, CO₂ o nitrógeno líquido o similar. Sin embargo, debido a problemas ambientales, en los últimos años el uso de tales refrigerantes, especialmente de CO₂, se ha vuelto bastante problemático.

15 A partir del documento US 6 295 820 B1 se conoce un dispositivo de enfriamiento para alimentos frescos con un sistema de recirculación de aire frío. Sin embargo, diferente de la presente invención, que está dirigida al enfriamiento o congelamiento de un recipiente como una taza o vaso de cerveza, el dispositivo conocido tiene un recipiente de fruta desmontable que tiene la función de definir una parte del espacio de recirculación y almacenar el alimento que debe enfriarse. El dispositivo de enfriamiento tiene una entrada de aire para introducir el aire en el recipiente y una salida de aire que comprende un tubo que se extiende hacia arriba dentro del recipiente. Un dispositivo similar es conocido a partir del documento US 5 111 664 A.

20 Por lo tanto, la presente invención se basa en el objeto de proporcionar un dispositivo para enfriar o congelar un recipiente, tal como un vaso para bebida o una taza, que evita el uso de refrigerantes dañinos o peligrosos para el proceso de enfriamiento.

25 Este objeto se resuelve mediante un dispositivo para enfriar o refrigerar al menos un recipiente que tiene las características de acuerdo con la reivindicación 1. Las realizaciones preferidas se definen en las reivindicaciones dependientes.

30 De acuerdo con la presente invención, se proporciona un dispositivo para enfriar o congelar al menos un recipiente, en particular un vaso o taza, por medio de aire frío, comprendiendo el dispositivo al menos una parte receptora de recipientes con al menos una entrada de aire para introducir aire en una cámara anular para lograr un flujo de aire que es conducido hacia arriba sobre la superficie interior de al menos un recipiente que se coloca sobre la parte receptora del recipiente, enfriando o congelando así el recipiente, donde en la parte receptora del recipiente comprende una porción de salida de aire que comprende un tubo que se extiende hacia arriba dentro del recipiente, estando configurado el tubo para aspirar el aire de al menos un recipiente.

35 Mediante el uso del aire ambiente como refrigerante o agente de enfriamiento, un vaso o una taza puede enfriarse o congelarse de una manera compatible con el medio ambiente. El vaso o taza se enfría desde el interior para evitar una entrada de aire externa (caliente). Además, el uso del aire ambiente como agente de enfriamiento es más económico, de modo que el dispositivo puede funcionar de manera rentable.

40 Preferiblemente, el aire es aspirado de al menos un recipiente por medio de un ventilador de soporte. Esto asegura que se mantiene suficiente circulación de aire dentro del recipiente y que se obtiene el efecto Coanda deseado en todo momento.

45 De acuerdo con una realización preferida, el dispositivo comprende además un bloque refrigerador en el que el aire se enfría hasta una temperatura predeterminada, en el que la temperatura predeterminada es inferior a - 10°C, preferiblemente entre - 20°C y -25°C. De este modo, se consigue un fuerte efecto de enfriamiento del aire como medio de enfriamiento.

50 Además, al menos una entrada de aire está situada en la circunferencia exterior de la cámara anular para introducir el aire en la cámara anular tangencialmente. De esta manera, se genera un efecto de remolino de manera eficiente y por medio de la fuerza centrífuga con la que se fuerza el aire a través del recipiente a enfriar, puede tener lugar un intercambio de calor óptimo. Por otra parte, el flujo de aire ascendente que, debido al llamado efecto Coanda, es conducido como una capa delgada a lo largo de la superficie interna del vaso reduce la temperatura de toda la superficie interna del vaso o taza de manera muy eficiente y con poco consumo de energía. Una temperatura muy baja del recipiente colocado sobre el dispositivo puede alcanzarse inmediatamente después de colocar el recipiente en el dispositivo.

55 De acuerdo con una realización preferida adicional, dos entradas de aire están dispuestas en la circunferencia exterior de la cámara anular que está colocada en lados opuestos con un ángulo de aproximadamente 180° entre ellas. Sin embargo, también son concebibles otras configuraciones, por ejemplo, se pueden proporcionar tres entradas de aire en la circunferencia exterior de la cámara anular separadas entre sí con un ángulo de 120°.

De acuerdo con una realización adicional, cada una de las dos entradas de aire está equipada con un ventilador para introducir el aire frío a alta velocidad, en el que se genera un efecto de remolino en el aire frío introducido en la cámara anular y el al menos un recipiente. Los ventiladores que introducen el aire frío con alta velocidad en la cámara anular producen eficientemente el efecto de remolino en el flujo de aire y la efectividad del dispositivo para enfriar o congelar al menos un recipiente depende fuertemente de la cantidad de aire y la velocidad del aire que es conducido a través del vaso, ya que el movimiento de remolino del flujo de aire frío proporciona el máximo contacto con la superficie interior del recipiente, es decir, el vaso o taza.

Además, es ventajoso que cada ventilador esté equipado con un motor externo, ya que el calor generado por los motores durante el funcionamiento puede mantenerse así fuera del canal de aire frío, es decir, de la cámara anular.

Preferentemente, el bloque refrigerador tiene una entrada de aire que está conectada a la porción de salida de aire de la parte receptora del recipiente y tiene al menos una salida de aire que está conectada a al menos una entrada de aire de la parte receptora del recipiente. Con esta configuración se consigue un sistema cerrado compacto con un flujo de aire continuo que es más eficiente que un sistema abierto, ya que el aire es reutilizado y continuamente enfriado, de modo que alrededor del 80% del bloque refrigerador constituye aproximadamente el 80% del circuito de aire cerrado. Además, el sistema cerrado evita la humedad en el bloque refrigerador del aire ambiente relativamente caliente.

También es ventajoso conducir el aire introducido desde el tubo al bloque refrigerador a través de éste a lo largo de su dirección longitudinal.

Además, el bloque refrigerador puede dividirse en múltiples secciones, aunque el aire introducido desde el tubo es conducido de tal manera que pasa a través del bloque refrigerador varias veces. Esto proporciona un enfriamiento eficiente y una diferencia de temperatura (AT) de aproximadamente 30°C entre la entrada de aire del bloque refrigerador y las salidas de aire de este último, lo cual es óptimo para un enfriamiento o congelación eficiente de un recipiente en la manera anteriormente descrita.

Además, la parte receptora del recipiente puede comprender ventajosamente medios de iluminación, en particular al menos un LED que realce el efecto visual de la congelación o formación de hielo del recipiente.

De acuerdo con una realización preferida adicional, la parte receptora del recipiente comprende un sensor, en particular un sensor ultrasónico, configurado para detectar la colocación de al menos un recipiente en la parte receptora del recipiente.

La detección de por lo menos un recipiente colocado sobre la parte receptora del recipiente puede activar preferentemente el arranque del dispositivo automáticamente para que enfríe o congele el al menos un recipiente. Además, de acuerdo con una realización adicional, el dispositivo puede mantenerse en un modo de espera sin ningún recipiente colocado en la porción receptora de vaso y en el que se mantiene un flujo de aire pequeño. De este modo, la temperatura del aire en el sistema del dispositivo se mantendrá bastante baja y el dispositivo estará listo para arrancar directamente después de colocar un recipiente en la porción receptora de vasos.

Preferiblemente, el bloque refrigerador comprende un evaporador que es enfriado mecánicamente por un dispositivo de enfriamiento externo o que es enfriado termoeléctricamente por un elemento de Peltier.

El dispositivo puede configurarse como un dispositivo integrado, un dispositivo autónomo o un dispositivo móvil.

Además, el dispositivo puede configurarse como un refrigerador o congelador de vaso único o como un refrigerador o congelador de múltiples vasos.

Debe agregarse que el tubo en el recipiente puede usarse para soplar el aire en el recipiente, el retorno del aire entonces fluirá en el exterior del tubo a la cámara inferior. De esta manera, aunque tomará más tiempo, es posible congelar el vidrio por este método también.

Las características y ventajas anteriores de la presente invención se harán más evidentes tras la lectura de la siguiente descripción detallada junto con los dibujos adjuntos.

45 **Breve descripción de los dibujos**

La Fig. 1 es una vista en perspectiva de un dispositivo para enfriar o congelar un recipiente de acuerdo con una realización;

La Fig. 2a y Fig. 2b son vistas respectivas de un dispositivo para enfriar o congelar un recipiente de acuerdo con una realización adicional;

La Fig. 3a y la Fig. 3b son vistas en sección respectivas de un dispositivo para enfriar o congelar un recipiente de acuerdo con todavía una realización adicional;

La Fig. 4a y Fig. 4b son vistas respectivas de un bloque refrigerador del dispositivo para enfriar o congelar un

recipiente que se muestra en la Fig. 3a y la Fig. 3b; y

La Fig. 5a - 5d son vistas en perspectiva respectivas del dispositivo para enfriar o congelar un recipiente que se muestra en la Fig. 3a y la Fig. 3b.

5 La Fig. 1 es una vista en perspectiva de un dispositivo 1 para enfriar o congelar un recipiente 2 de acuerdo con una realización de la invención. El dispositivo 1 está configurado como un congelador de vaso único y soporta un recipiente 2 que debe enfriarse o congelarse que en este caso es un vaso de cerveza que está soportado en la parte receptora del recipiente 3 del dispositivo 1.

10 La Fig. 2a y Fig. 2b son vistas respectivas de un dispositivo 1 para enfriar o congelar un recipiente 2, en el que la Fig. 2a es una vista en sección parcial y la Fig. 2b una vista superior de la parte central del dispositivo 1. Como puede observarse en la Fig. 2a el dispositivo 1 comprende una parte receptora de recipiente 3 en su parte central, en la que un recipiente 2 tal como un vaso que debe ser enfriado puede colocarse al revés. La porción receptora del recipiente 3 está comprendida por una base 4 y tiene dos entradas de aire 5, 5' a través de las cuales el aire frío indicado por las flechas es soplado a alta velocidad por los ventiladores 6, 6' en una cámara anular 7. Con el fin de lograr un flujo de aire de remolino en la cámara anular 7, el aire es soplado en la cámara anular 7 tangencialmente. Mediante el denominado efecto Coanda, el aire se dirigirá sobre la superficie interior 8 del recipiente 2 que se ha colocado en la parte receptora del recipiente 3 en una capa delgada. Además, el aire de remolino se mueve hacia arriba a lo largo de la superficie interior 8 del recipiente 2 hasta que alcanza el fondo del recipiente 2 desde donde el aire es aspirado fuera del recipiente 2 a un tubo central 9 de una porción de salida de aire 10 de la porción receptora de recipiente 3, cuyo tubo 9 desde la parte receptora del recipiente 3 se extiende hacia arriba dentro del recipiente 2. El aire de remolino es aspirado fuera del recipiente al tubo central 6 por medio de un ventilador de soporte adicional que no se muestra aquí. El aire usado es aspirado hacia abajo a través del tubo 9 de la porción de salida de aire 10 que está conectada a un bloque refrigerador 11 a través de una entrada de aire del bloque refrigerador 12 (véase la Fig. 3b).

15 La Fig. 3a y la Fig. 3b son vistas en sección respectivas de un dispositivo 1 para enfriar o congelar un recipiente (no mostrado aquí) de acuerdo a aún otra realización. El dispositivo 1 está básicamente configurado como el dispositivo 1 ya descrito anteriormente en conexión con la Fig. 2a y Fig. 2b. Sin embargo, como puede observarse aquí en la Fig. 3b, la base 4 con la parte receptora del recipiente 3 está conectada a un bloque refrigerador 11 en el que el aire usado para enfriar el recipiente 2 (véase la Fig. 2a) que está todavía frío pero ligeramente calentado en comparación con el aire introducido en la cámara anular 7 en las dos entradas de aire 5, 5' se enfría de nuevo hasta una temperatura apropiada. Como se ha descrito anteriormente, el aire usado es aspirado fuera del recipiente 2 a través del tubo central 9 y es introducido en el bloque refrigerador 11 en su entrada de aire del bloque refrigerador 12. A partir de ahí, el aire circula a través del bloque refrigerador 11 varias veces pasando a través de varias secciones (sólo indicadas aquí esquemáticamente por varias flechas) en las que se divide el bloque refrigerador 11 para lograr un enfriamiento eficiente del aire que después de haber atravesado todo el bloque refrigerador 11 alcanza una temperatura predeterminada en la que se reintroduce en la base 4 y la parte receptora del recipiente 3 a través de dos salidas de aire del bloque refrigerador 13, 13'.

20 La Fig. 4a y Fig. 4b son vistas respectivas de un bloque refrigerador 11 del dispositivo 1 para enfriar o congelar un recipiente mostrado en la Fig. 3a y la Fig. 3b. Como se puede apreciar, el bloque refrigerador 11 está formado como un evaporador con una tubería 14 que está dispuesta de tal manera que se desplaza hacia adelante y hacia atrás entre los lados cortos 15, 15' del bloque refrigerador 11 y a través de la cual circula un líquido refrigerante. Una pluralidad de nervios de enfriamiento 16 están dispuestos entre la tubería 14 para hacer más eficiente el intercambio de calor entre la tubería 14 y el aire que pasa a través del bloque refrigerador 11. De este modo, se puede lograr una diferencia de temperatura de al menos 30 °C del aire que circula en el bloque refrigerador 11 desde la entrada de aire del bloque refrigerador 12 hasta las salidas de aire del bloque refrigerador 13, 13' (véase la Fig. 3b).

25 Las Figs. 5a a 5d son vistas respectivas en perspectiva del dispositivo 1 para enfriar o congelar un recipiente 2, como se muestra en la Fig. 3a y la Fig. 3b. Como se puede ver en las figuras, los ventiladores 6, 6' para soplar aire con alta velocidad dentro de la cámara anular 7 están equipados con motores externos 17, 17' para mantener el calor generado por estos últimos durante el funcionamiento fuera de la trayectoria de flujo de aire.

Números de referencia

- 1 dispositivo para enfriar o congelar un recipiente
- 50 2 recipientes
- 3 porción receptora del recipiente
- 4 base
- 5, 5' entradas de aire
- 6, 6' ventiladores

- 7 cámara anular
- 8 superficie interior del recipiente
- 9 tubo central
- 10 porción de salida de aire
- 5 11 bloque refrigerador
- 12 entradas de aire del bloque refrigerador
- 13, 13' salidas de aire del bloque del refrigerador
- 14 tubería
- 15, 15' lados cortos del bloque refrigerador
- 10 16 nervios de enfriamiento
- 17, 17' motores externos

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo (1) para enfriar o congelar por lo menos un recipiente (2), en particular un vaso o taza, por medio de aire frío, comprendiendo el dispositivo (1) al menos una parte receptora de recipiente (3) con al menos una entrada de aire frío (5) para introducir Aire frío en una cámara anular (7) para obtener un flujo de aire que es conducido hacia arriba sobre la superficie interior (8) de al menos un recipiente (2) que está colocado sobre la porción receptora de recipiente (3) enfriando o congelando así el recipiente (2), en donde la porción receptora de recipiente (3) comprende una porción de salida de aire (10) que comprende un tubo (9) que se extiende hacia arriba en al menos un recipiente (2), estando configurado el tubo (9) para succionar el aire de al menos un recipiente (2), caracterizado porque la al menos una entrada de aire frío (5) está situada en una circunferencia exterior de la cámara anular (7) con el fin de introducir el aire frío en la cámara anular (7) tangencialmente, y porque se genera un efecto de remolino por la fuerza centrífuga con la que se fuerza el aire frío a través del recipiente (2) que se debe enfriar.
2. Dispositivo (1) de acuerdo a la reivindicación 1, en el que se genera un efecto de remolino en el aire frío introducido en la cámara anular (7) y al menos un recipiente (2).
3. Dispositivo (1) de acuerdo a la reivindicación 1 ó 2, en el que el dispositivo (1) comprende además un bloque refrigerador (11) en el que el aire se enfría, hasta una temperatura predeterminada, en el que la temperatura predeterminada es inferior a - 10 °C, en particular entre -20 °C y -25 °C.
4. Dispositivo (1) de acuerdo a la reivindicación 1, en el que dos entradas de aire (5, 5') están dispuestas en la circunferencia exterior de la cámara anular (7), estando situadas las dos entradas de aire (5, 5') en lados opuestos con un ángulo de aproximadamente 180° entre sí.
5. Dispositivo (1) de acuerdo a la reivindicación 4, en el que cada una de las dos entradas de aire (5, 5') está equipada con un ventilador (6, 6') para introducir el aire frío en la cámara anular (7) a alta velocidad.
6. Dispositivo (1) de acuerdo a la reivindicación 4, en el que cada ventilador (6, 6') está equipado con un motor externo (17, 17').
7. Dispositivo (1) de acuerdo a una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en el que el bloque refrigerador (11) tiene una entrada de aire de bloque refrigerador (12) que está conectada a una porción de salida de aire (10) de la parte receptora del recipiente (3), y que tiene al menos una salida (13) de aire del bloque refrigerador que está conectada a al menos una entrada de aire (5) de la parte receptora del recipiente (3).
8. Dispositivo (1) de acuerdo a una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en el que el aire introducido desde el tubo (9) en el bloque refrigerador (11) es conducido a través del bloque refrigerador (11) a lo largo de su dirección longitudinal, donde una diferencia de temperatura (AT) del aire que pasa a través del bloque refrigerador (11) desde la entrada de aire del bloque refrigerador (12) hasta al menos dos salidas de aire del bloque refrigerador (13, 13'), es al menos 30 ° C.
9. Dispositivo (1) de acuerdo a una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, en el que el bloque refrigerador (11) está dividido en múltiples secciones, aunque el aire introducido desde el tubo (9) es conducido de tal manera que atraviesa el bloque refrigerador (11) varias veces.
10. Dispositivo (1) de acuerdo a una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, en el que la parte receptora del recipiente (3) comprende medios de iluminación, en particular al menos un LED.
11. Dispositivo (1) de acuerdo a una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, en el que la parte receptora del recipiente (3) comprende un sensor, en particular un sensor ultrasónico, configurado para detectar la colocación del al menos un recipiente (2) en la porción receptora del recipiente (3).
12. Dispositivo (1) de acuerdo a la reivindicación 11, en el que la detección del al menos un recipiente (2) colocado sobre la parte receptora del recipiente (3) desencadena el arranque del dispositivo (1) para enfriar o congelar al menos un recipiente (2).
13. Dispositivo (1) de acuerdo a cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12, en el que el bloque refrigerador (11) comprende un evaporador que es enfriado mecánicamente por un dispositivo de enfriamiento externo o que es enfriado termoeléctricamente por un elemento de Peltier.
14. Dispositivo (1) de acuerdo a cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13, en el que el dispositivo (1) está configurado como un dispositivo integrado, un dispositivo autónomo o un dispositivo móvil y / o está configurado como un refrigerador o congelador de vaso único o como un refrigerador o congelador de vasos múltiples.

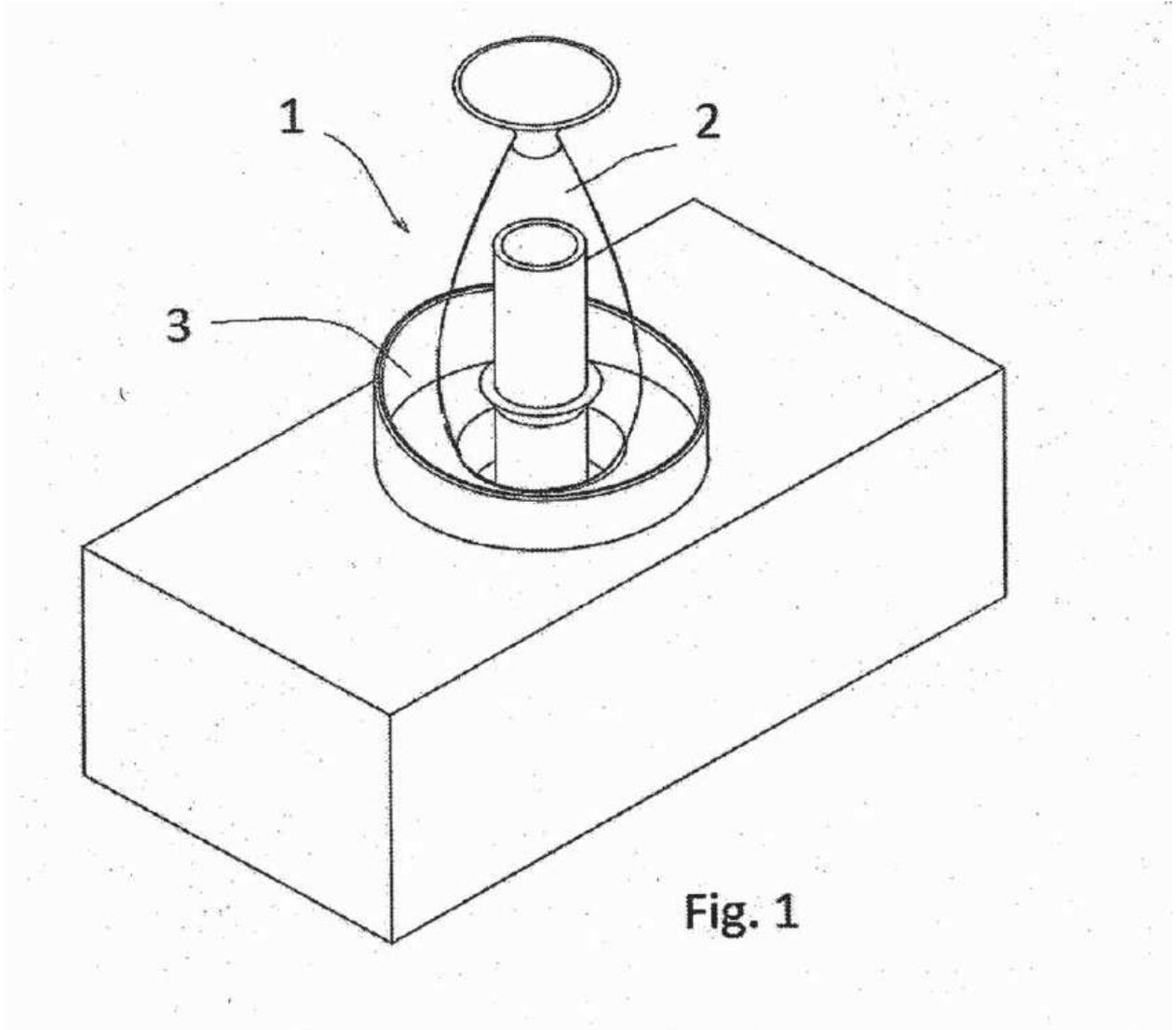


Fig. 1

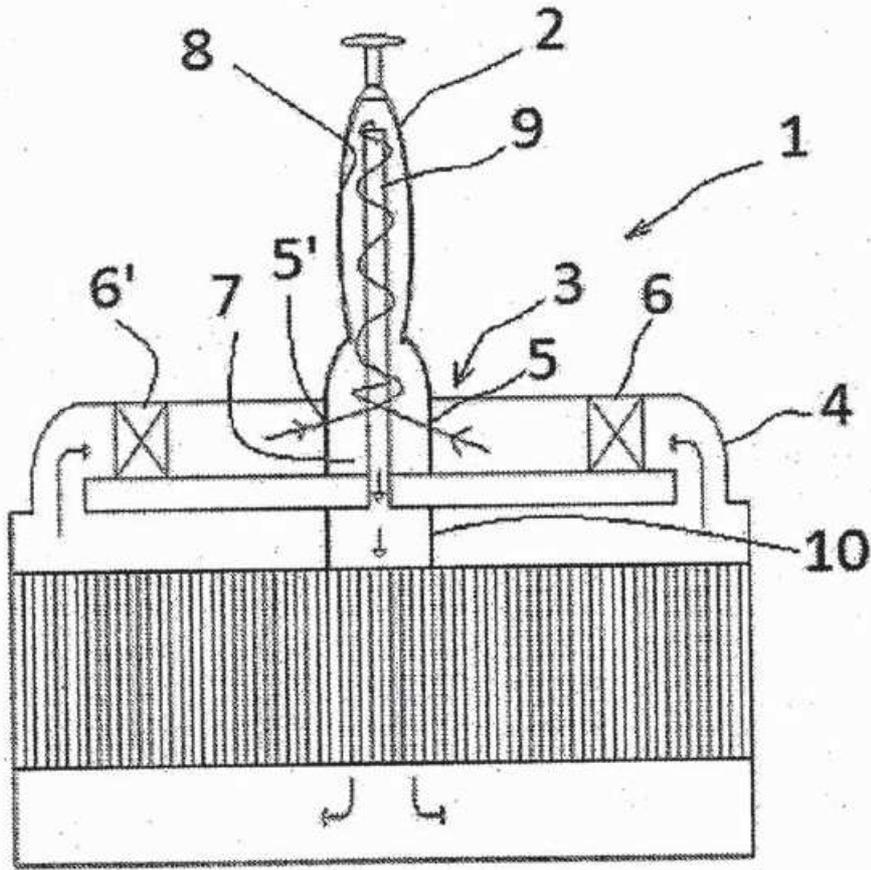


Fig. 2a

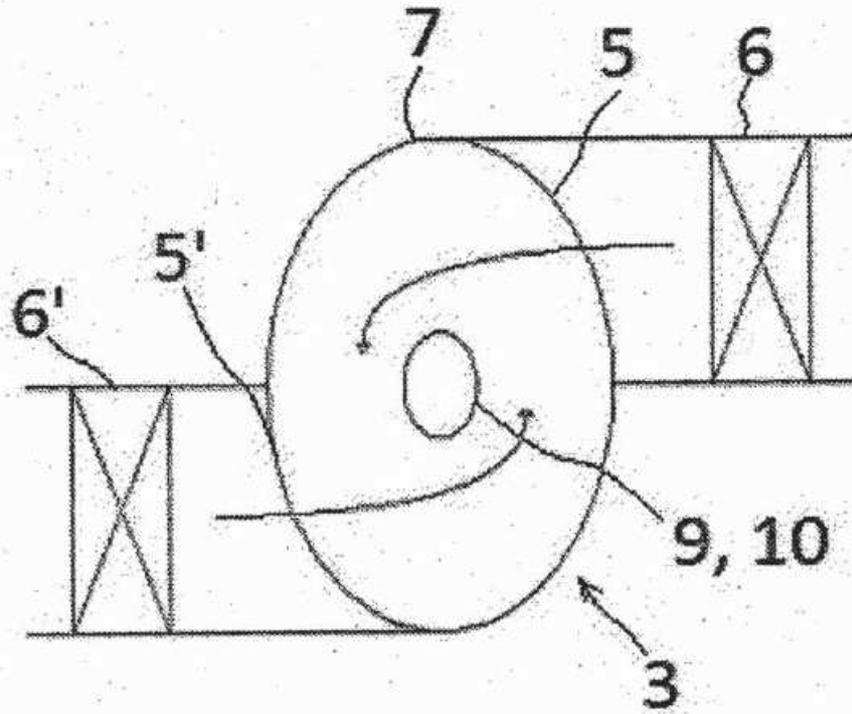


Fig. 2b

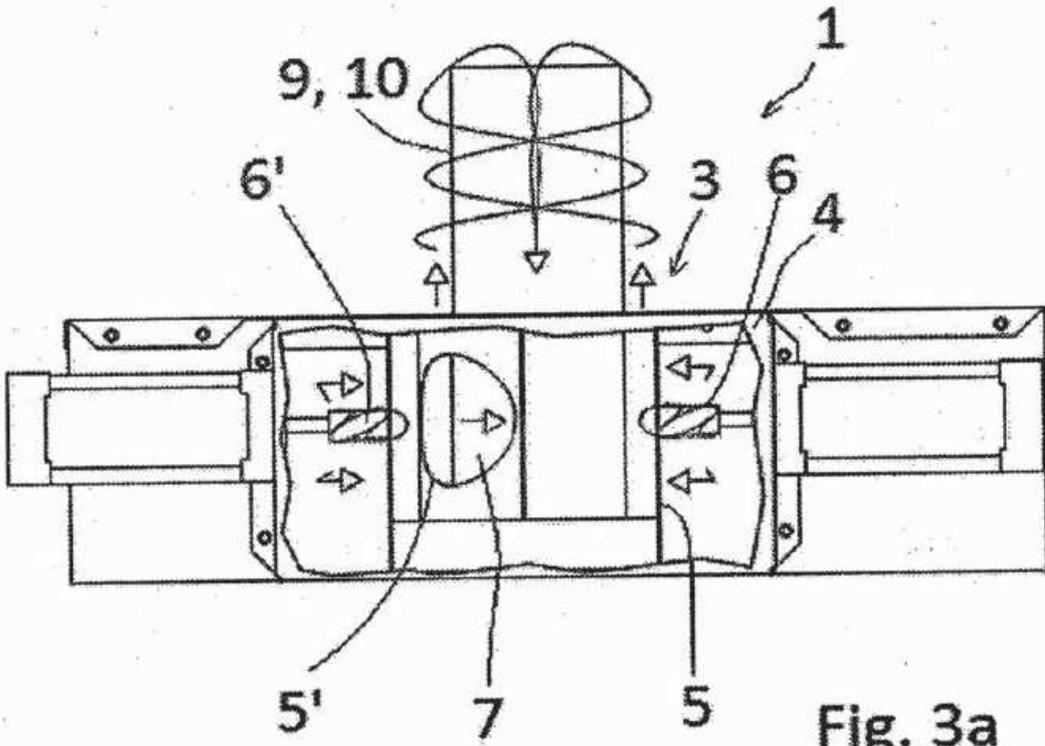
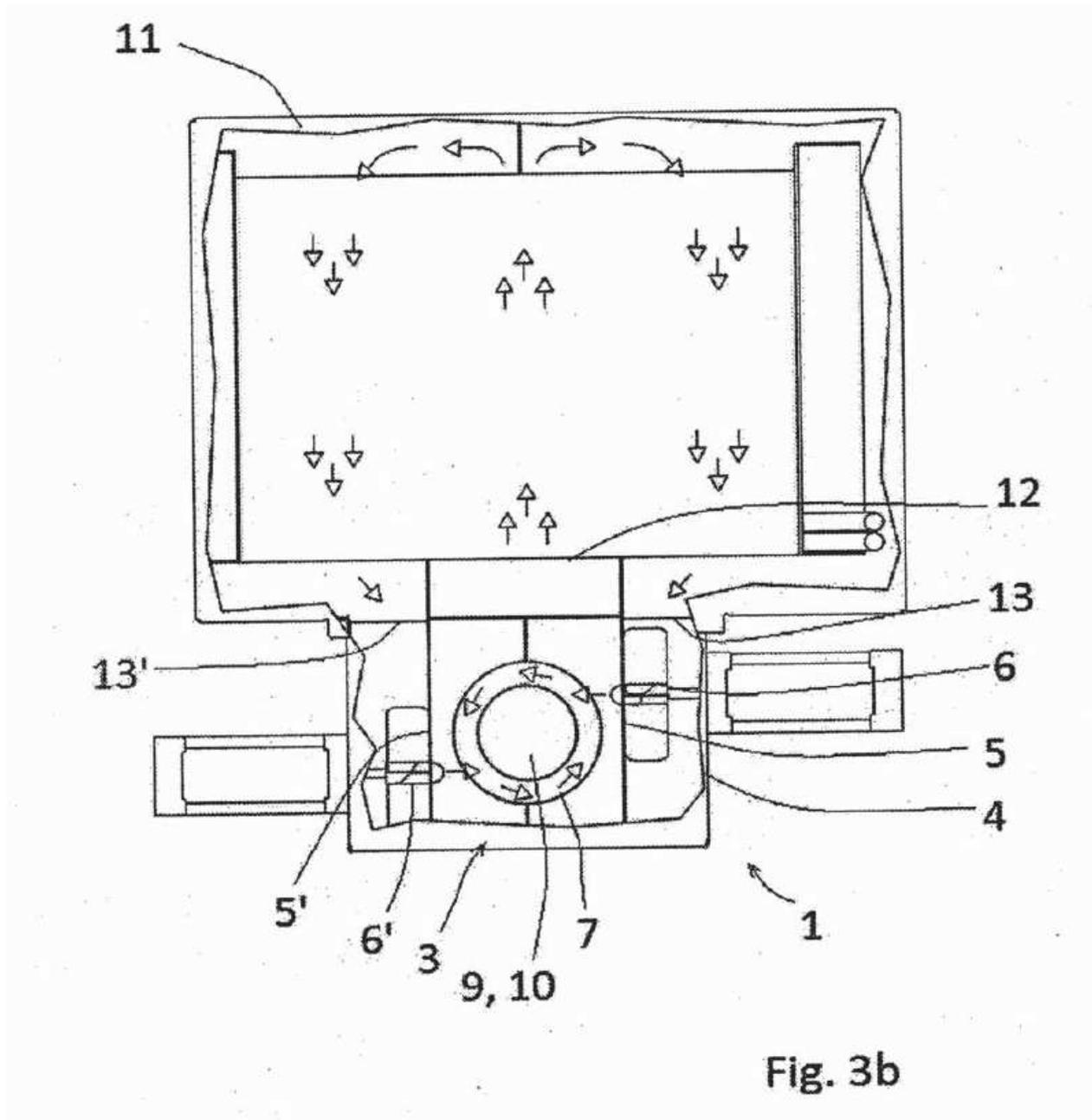


Fig. 3a



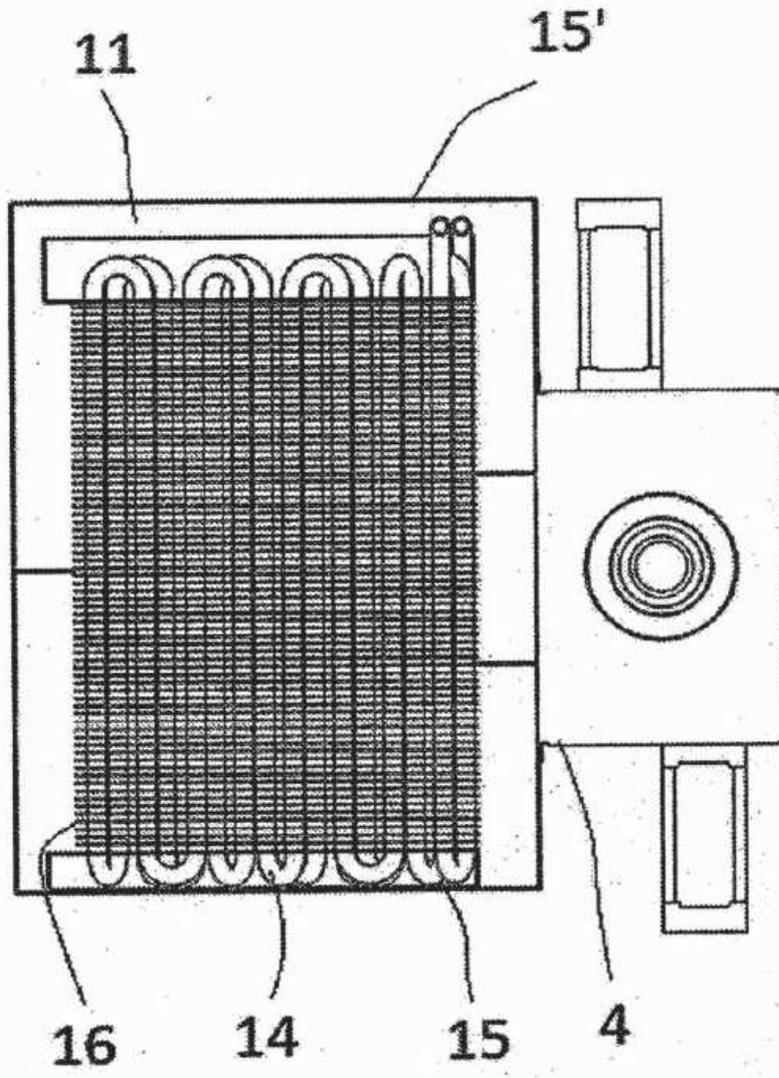
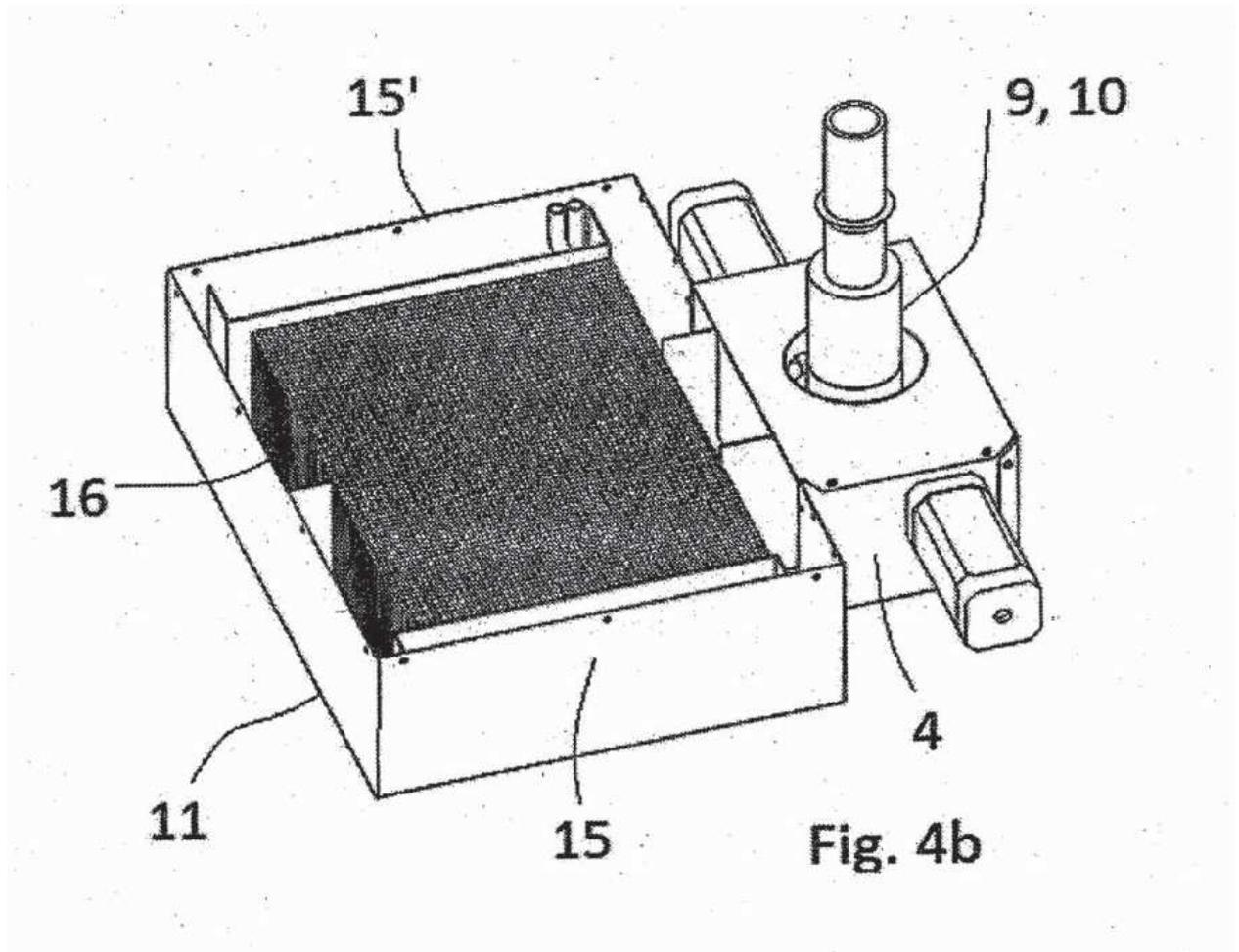
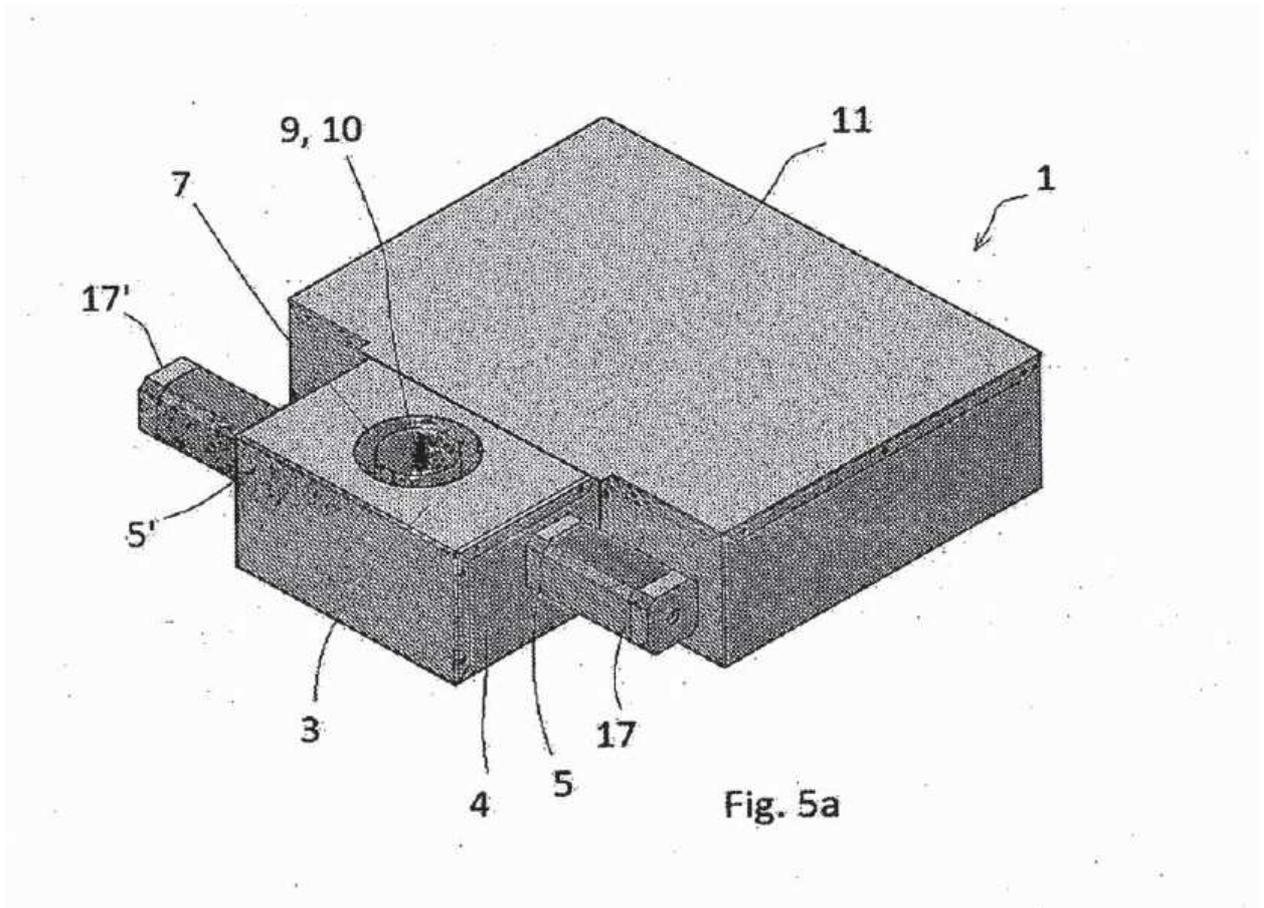


Fig. 4a





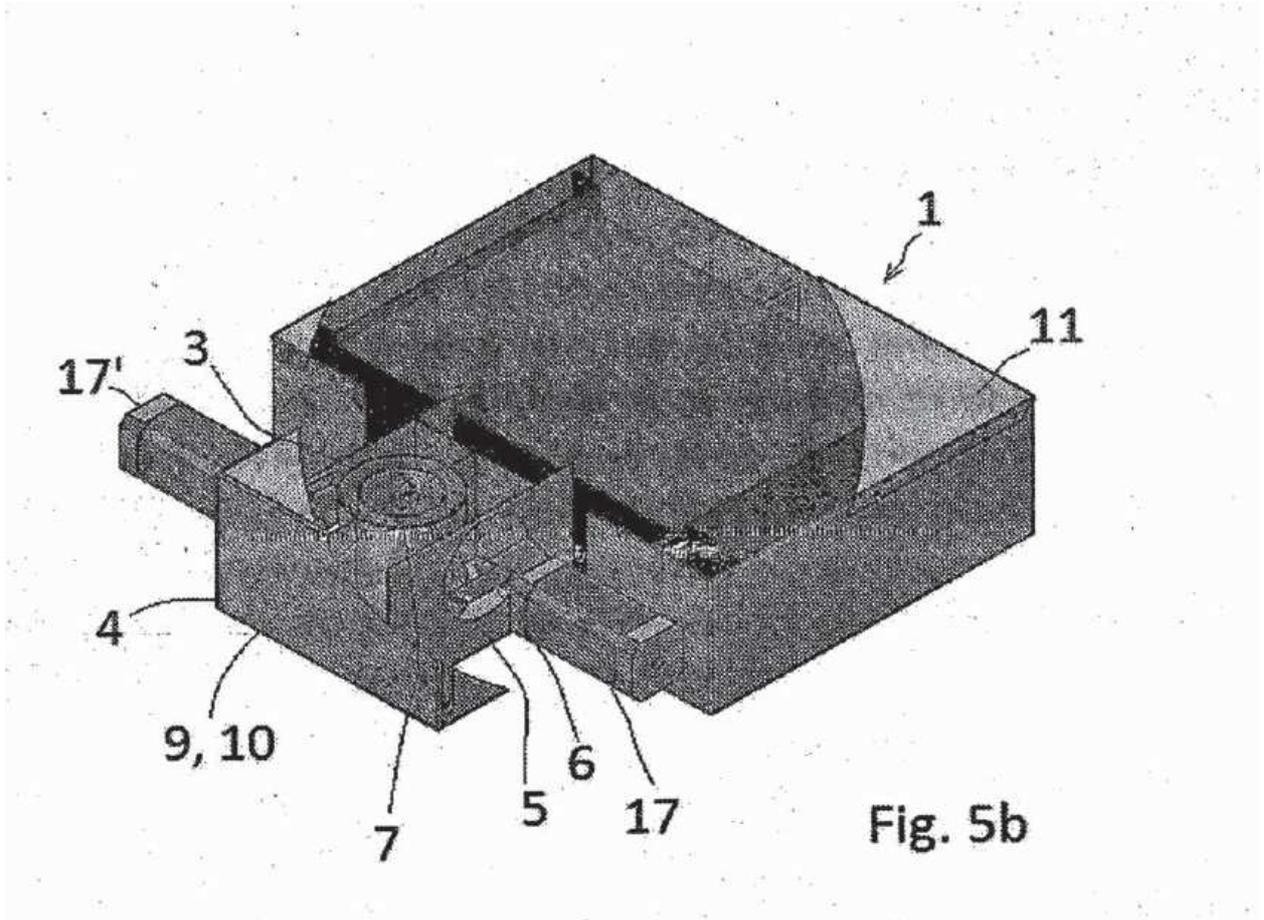


Fig. 5b

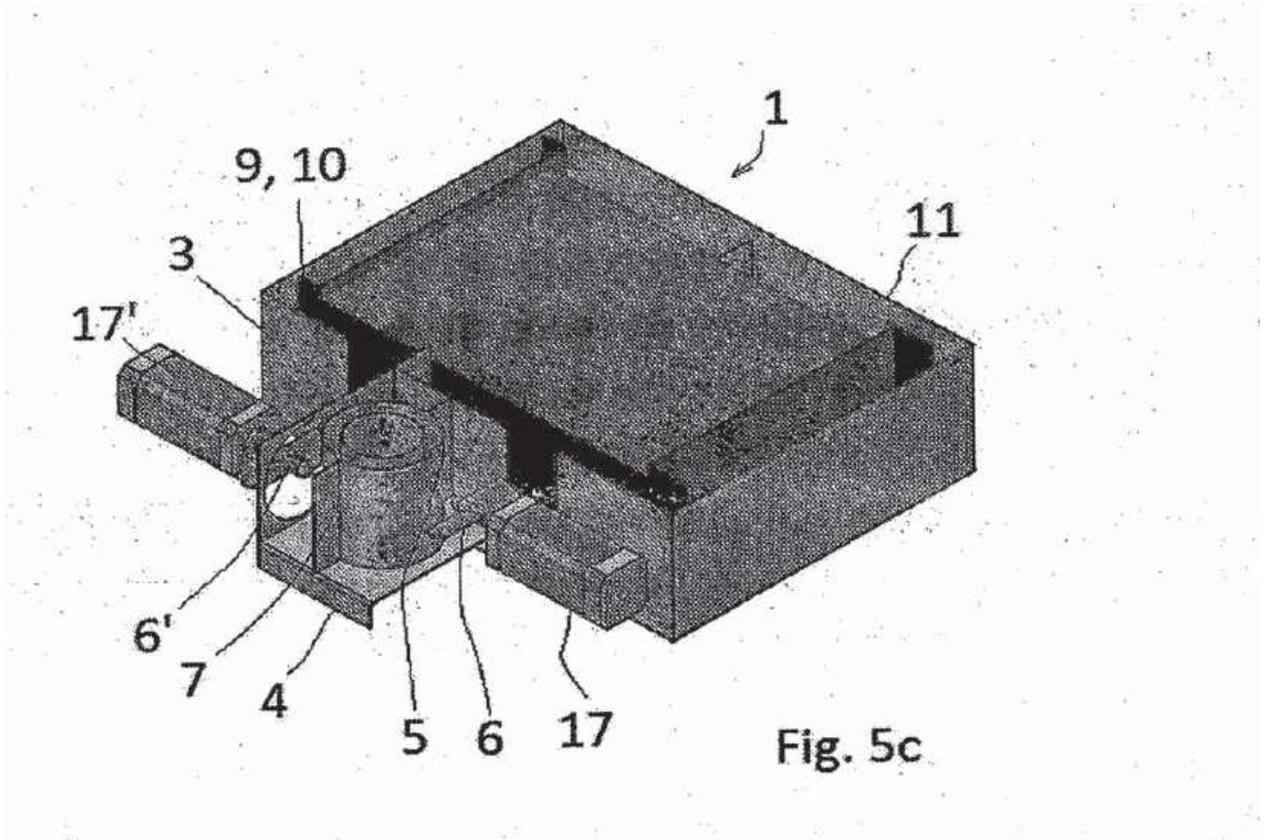


Fig. 5c

