

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 871 375**

51 Int. Cl.:

B65D 85/804 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **20.02.2018 PCT/IB2018/051033**

87 Fecha y número de publicación internacional: **30.08.2018 WO18154437**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.02.2018 E 18712456 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.01.2021 EP 3585708**

54 Título: **Cápsula para infusión y bebidas solubles con sistema antigoteo**

30 Prioridad:

21.02.2017 IT 201700019425

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

28.10.2021

73 Titular/es:

**BISIO PROGETTI S.P.A. (100.0%)
Via Enzo Ferrari 49, Zona Industriale D/3
15121 Alessandria, IT**

72 Inventor/es:

ROBOTTI, PAOLO

74 Agente/Representante:

LINAGE GONZÁLEZ, Rafael

ES 2 871 375 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

Cápsula para infusión y bebidas solubles con sistema antigoteo

5 El objeto de la presente invención es una cápsula para la preparación de bebidas solubles o infusionadas.

En particular, el objeto de la presente invención es una cápsula para el envasado de productos concentrados (por ejemplo en forma de polvo, gránulos, hojas) en dosis predeterminadas y de un solo uso para la preparación improvisada de bebidas (tales como té, café, infusiones, leche, chocolate, etc.) introduciendo un líquido a presión
10 (normalmente agua caliente) en la misma cápsula.

Tales cápsulas conocidas, como por ejemplo las descritas en el documento WO2016/193961 A2, contienen una dosis de un solo uso preenvasada de la sustancia a infusionar, encerrada dentro de un recipiente de plástico (llamado copa), cerrado por una tapa.
15

Existen diferentes tipos de máquinas automáticas o semiautomáticas para la preparación de bebidas infusionadas. El principio de funcionamiento común a una categoría particular de tales máquinas prevé la perforación de la tapa de la cápsula y la inyección dentro de la copa del fluido a presión. La consiguiente penetración de la sustancia a infusionar contenida dentro de la copa por el flujo de agua caliente, dispensada por un grupo de infusor de la misma máquina, da como resultado la preparación de la bebida infusionada.
20

Al final del ciclo de dispensación de la máquina de preparación, en particular cuando se extrae la cápsula de la cámara de infusión, una parte de los fluidos residuales que aún se encuentran en el interior de la copa pueden filtrarse, provocando el consiguiente goteo hacia el exterior que puede resultar molesto y difícil de gestionar para el usuario.
25

El objeto de la presente invención es proporcionar una cápsula para la preparación de bebidas infusionadas o solubles que resuelva los problemas de la técnica conocida teniendo en cuenta las necesidades del sector.

30 En particular, el objeto de la presente invención es proporcionar una cápsula para la preparación de bebidas para infusión equipada con un sistema antigoteo que, aprovechando el principio de capilaridad, evita que los fluidos que quedan en el interior de la copa se filtren, una vez que la cápsula se desaplica del grupo de infusor de la máquina de preparación.

35 Tal objeto se consigue mediante una cápsula para la preparación de bebidas solubles o infusionadas de acuerdo con la reivindicación 1. Las reivindicaciones dependientes describen realizaciones preferidas de la invención.

Las características y ventajas de una cápsula para la preparación de bebidas solubles o infusionadas de acuerdo con la presente invención serán evidentes a partir de la descripción que se da a continuación, proporcionada a modo de ejemplo no limitativo, de acuerdo con las figuras adjuntas, en las que:
40

- la figura 1 es una vista en corte de una cápsula para la preparación de bebidas solubles o infusionadas de acuerdo con la presente invención;

45 - la figura 2a muestra una vista en corte de un canal capilar de acuerdo con una realización;

- la figura 2b muestra una vista en corte de un canal capilar de acuerdo con otra realización;

50 - la figura 3a muestra una vista superior de la parte inferior interior de una cápsula de acuerdo con una primera variante de realización;

- la figura 3b muestra una vista en corte en perspectiva de la variante de la figura 3a;

55 - la figura 4a muestra una vista superior de la parte inferior interior de una cápsula de acuerdo con una segunda variante de realización;

- la figura 4b muestra una vista en corte en perspectiva de la variante de la figura 4a;

60 - la figura 5a muestra una vista superior de la parte inferior interior de una cápsula de acuerdo con una tercera variante de realización;

- la figura 5b muestra una vista en corte en perspectiva de la variante de la figura 5a;

65 - la figura 6a muestra una vista superior de la parte inferior interior de una cápsula de acuerdo con una cuarta variante de realización;

ES 2 871 375 T3

- la figura 6b muestra una vista en corte en perspectiva de la variante de la figura 6a;

- la figura 7a muestra una vista superior de la parte inferior interior de una cápsula de acuerdo con una quinta variante de realización;

5

- la figura 7b muestra una vista en corte en perspectiva de la variante de la figura 7a;

- la figura 8a muestra una vista superior de la parte inferior interior de una cápsula de acuerdo con una sexta variante de realización;

10

- la figura 8b muestra una vista en corte en perspectiva de la variante de la figura 8a.

Con referencia a las figuras adjuntas, se muestra una cápsula para la preparación de bebidas solubles o infusionadas, indicada con el número de referencia 1.

15

La cápsula 1 comprende un cuerpo o copa 2 adecuado para definir un volumen interior V para contener al menos una sustancia 11 a infundir o disolver, típicamente en forma de polvo o granular.

20

La copa 2 está hecha de material plástico, preferiblemente mediante moldeo por inyección o coinyección, o termoformado.

La copa 2 está provista, por un lado, de un parte inferior 3 y, por el lado opuesto, de una abertura 21 de entrada definida por un borde 4 que sobresale hacia fuera.

25

La cápsula 1 comprende una tapa 6 fijada mediante unión o soldadura al borde superior 4 adaptada para sellar la copa 2 en la parte superior.

30

La copa 2 está provista externamente en la parte inferior 3 de una abertura 31 de salida, definida por una boquilla 32, adaptada para permitir el flujo de salida de la bebida infusionada.

35

La copa 2 está provista internamente en la parte inferior 3 de una base interior 33 provista de una pluralidad de relieves 310, 320, 360 que se proyectan verticalmente con respecto a la misma base 33. Los relieves sobresalen hacia el interior de la copa 2, hacia la tapa 6. Ventajosamente, la superficie superior de los relieves 310, 320, 360 es sustancialmente plana y carece de elementos de corte, perforación o desgarro.

40

Como se muestra en las figuras 3 y 8, la base 33 comprende una porción central 310 definida por un primer relieve que cubre la abertura 31 de salida de la boquilla 32. La porción central 310 está provista de al menos una abertura 311 de conexión entre el interior de la copa 2 y la abertura 31 de salida para permitir el flujo de la bebida infusionada fuera de la cápsula 1. Preferiblemente, la porción central 310 comprende una pluralidad de aberturas 311 de conexión.

45

La base 33 comprende un laberinto 30 adaptado para evitar, por capilaridad, el paso de la bebida infusionada hacia la boquilla 32 cuando la presión dentro de la cápsula 1 cae por debajo de un valor de umbral o cesa por completo cuando la cápsula 1 se desaplica del grupo de infusor de la máquina. El laberinto 30 está definido por una pluralidad de relieves denominados porciones 320 de laberinto.

50

La base 33 comprende un borde exterior 360, definido por un relieve adicional, sobre el que se fija un disco 5 de sellado de una manera parcialmente liberable, es decir, de una manera despegable mediante encolado o soldadura.

Por lo tanto, la cápsula 1 está provista internamente de un disco 5 de sellado ubicado en la base 33 y adaptado para sellar la copa 2 en la parte inferior. La cápsula 1 está así provista de una cámara cerrada 12, definida en la parte superior por la tapa 6 y en la parte inferior por el disco 5, dentro de la cual está contenida la sustancia 11 a infundir o disolver.

55

El disco 5 está hecho de plástico, multicapa o de una sola capa, o de aluminio, o de un material compuesto de plástico/aluminio.

60

El disco 5 se posiciona entre el volumen interior V y la base 33, debajo de la sustancia 11, fijado sobre los relieves 310, 320, 360.

A continuación, el disco 5 se fija en el borde 360, en el laberinto 30 y en la porción central 310.

65

Preferiblemente, el disco 5 se fija de manera despegable al menos en la superficie superior del relieve 360 de la base 33, para desprenderse del mismo como resultado del aumento de presión dentro de la cápsula 1.

ES 2 871 375 T3

- En uso dentro de una máquina de preparación de bebidas infusionadas, que perfora la tapa 6 e inyecta el líquido a presión en la copa 2, la presión ejercida por el líquido aumenta hasta que se alcanza la presión de apertura (por ejemplo, entre 4 y 8 bares), lo que empuja en el disco 5 hasta que se abra la cápsula 1. En particular, debido al aumento de presión dentro de la cápsula 1, el disco 5 se deforma hasta separarse del borde 360 de la base 33. Tal separación hace que falle el efecto de sellado previamente asegurado por el disco 5 de sellado.
- 5
- Preferiblemente, entre el borde 360 y el laberinto 30, se define en la base 33 una depresión 330 de recogida adaptada para recoger la bebida infusionada y permitir la salida de la misma hacia el laberinto 30.
- 10
- Preferiblemente, entre el laberinto 30 y la porción central 310, se define en la base 33 una depresión 340 de transporte adaptada para recoger la bebida infusionada y permitir que fluya a través de las aberturas 311 hacia la boquilla 32, y fuera de la cápsula 1.
- 15
- Preferiblemente, la cápsula 1 está provista, en la base 33, de soportes 90 adaptados para acompañar la deformación del disco 5 de tal manera que no se rasgue ni se rompa, y mantenga el disco levantado de tal manera que no se adhiera a la parte inferior de la depresión 330 de recogida. De acuerdo con la invención, los soportes 90 están dispuestos dentro de la depresión 330 de recogida entre el laberinto 30 y el borde 360.
- 20
- Preferiblemente, la base 33 también comprende, dentro de la depresión 330 de recogida, una pluralidad de soportes 350, definidos por relieves adicionales, dispuestos entre el laberinto 30 y el borde 360. Los soportes 350, sustancialmente en forma de arco circunferencial, definen una pluralidad de rebajes 351 o compartimentos. En particular, se define un rebaje 351 entre un par de soportes 350 adyacentes. Ventajosamente, el rebaje 351 define un espacio preferencial para la deformación del disco 5.
- 25
- Como ya se mencionó, en las cápsulas conocidas, se destaca el problema del goteo de los fluidos residuales todavía contenidos dentro de la copa al final del ciclo de dispensación, en particular cuando la cápsula se extrae de la cámara de infusión.
- 30
- Ventajosamente, la cápsula 1 de acuerdo con la presente invención está provista de un sistema antigoteo que, aprovechando el principio de capilaridad, evita que los fluidos que quedan dentro de la copa 2 se filtren.
- La base 33 comprende en efecto el laberinto 30.
- 35
- El laberinto 30 comprende una pluralidad de porciones 320 de laberinto que definen una pluralidad de canales capilares 321.
- Cada porción 320 de laberinto se desarrolla radialmente con respecto a la base 33, entre la depresión 330 de recogida y la depresión 340 de transporte.
- 40
- De acuerdo con la invención, cada canal capilar 321 conecta la depresión 330 de recogida con la depresión 340 de transporte y define un camino de salida para la bebida infusionada hacia la abertura 31 de salida.
- 45
- El canal capilar 321 está definido entre dos porciones 30 de laberinto adyacentes y está cerrado en la parte superior por el disco 5, como se muestra en las figuras 2a y 2b.
- El canal capilar 321 está definido entre una entrada 326 y una salida 327.
- La salida 327 del canal capilar 321 fluye hacia la depresión 340 de transporte.
- 50
- Para optimizar el efecto capilar proporcionado por el laberinto 30 y proporcionar un sistema antigoteo particularmente eficaz, se han adoptado algunas medidas.
- 55
- En particular, el corte del canal capilar 321 está entre $0,01 \text{ mm}^2$ y $0,3 \text{ mm}^2$, preferiblemente entre $0,08 \text{ mm}^2$ y $0,15 \text{ mm}^2$, incluso más preferiblemente $0,1 \text{ mm}^2$. Tal corte permite, por un lado, conseguir la salida de la bebida infusionada a presión (entre 4 bares y 8 bares), y por otro, retener eficazmente los fluidos residuales dentro de la copa 2 cuando la presión desciende por debajo de un valor de umbral.
- 60
- En la realización de la figura 2a, el corte del canal capilar 321 es poligonal, preferiblemente cuadrada o rectangular.
- En la variante de realización de la figura 2b, el corte del canal capilar 321 está al menos parcialmente curvada.
- 65
- Para definir el corte del canal capilar 321 en términos de base b y altura h: preferiblemente la base b está entre 0,1 mm y 0,5 mm, incluso más preferiblemente 0,3 mm; preferiblemente, la altura h está entre 0,1 mm y 0,6 mm, incluso más preferiblemente entre 0,3 mm y 0,4 mm.

ES 2 871 375 T3

La longitud del canal capilar 321 se define como LC, medida como la longitud del camino entre la entrada 326 y la salida 327, y la longitud radial del laberinto 30 como LL, medida como la distancia radial entre la entrada 326 y la salida 327: la longitud LC del canal capilar 321 es mayor que la longitud radial LL del laberinto 30 (LC > LL).

- 5 Preferiblemente, la relación entre la longitud LC del canal capilar 321 y la longitud radial LL del laberinto 30 (LC/LL) está entre 1,5 y 5, preferiblemente entre 2 y 3.

Preferiblemente, el canal capilar 321 tiene un patrón tortuoso.

- 10 El canal capilar 321 comprende al menos una curva 328 o un cambio de dirección.

En las realizaciones mostradas en las figuras 3 a 6, el canal capilar 321 comprende una pluralidad de curvas en ángulo, preferiblemente en ángulos de 90°.

- 15 En las realizaciones mostradas en las figuras 3, 4, 5, 6 y 7, el canal capilar 321 tiene un patrón sustancialmente radial.

En las realizaciones mostradas en las figuras 3 a 5, el canal capilar 321 tiene un patrón en zigzag u "onda cuadrada".

- 20 En la variante de la figura 7, el canal capilar 321 tiene un patrón radial y circunferencial.

En la variante de la figura 8, el canal capilar 321 tiene un patrón de líneas sinuosas.

- 25 El laberinto 30 comprende varios canales capilares 321 que varían de 10 a 40, preferiblemente de 20 a 30. Esta solución permite aprovechar todo el espacio disponible entre la depresión 330 de recogida y la depresión 340 de transporte, con el fin de realizar canales capilares 321 suficientemente estrechos y largos.

- 30 Ventajosamente, los canales capilares 321 descritos anteriormente con respecto a las realizaciones 3 a 8 están provistos de un corte particularmente delgado y una longitud que retiene el líquido residual por capilaridad, para reducir considerablemente e incluso eliminar el goteo cuando la presión dentro del cápsula cae por debajo de un valor de umbral o cesa por completo.

- 35 Preferiblemente, en una realización como se muestra en las figuras 4 y 5, todos los canales capilares 321 fluyen hacia la depresión 340 de transporte en un banco 9. Es decir, la salida 327 de cada canal capilar 321 está orientada a un banco 9. Es decir, ninguna de las salidas 327 de los canales capilares 321 está orientada directamente a una abertura 311 de conexión.

El banco 9 es un relieve dispuesto dentro de la depresión 340 de transporte.

- 40 El banco 9 es un relieve dispuesto circunferencialmente entre el laberinto 30 y la abertura 311 de conexión.

Tal solución evita que el flujo de la bebida infundada se canalice directamente hacia una abertura 311 de conexión hacia la boquilla 32, reduciendo la vorticidad del flujo que sale de la cápsula 1 y eliminando así las salpicaduras.

- 45 La cápsula 1 se puede preparar en diferentes versiones, por ejemplo, para la preparación de bebidas infundadas (por ejemplo café o té) o bebidas solubles.

- 50 Preferiblemente, la cápsula 1 de café comprende un filtro fijado debajo de la sustancia 11 y justo encima del disco 5.

Preferiblemente, la cápsula 1 de café comprende además una película permeable o microperforada, fijada a una cierta distancia por encima de la sustancia 11.

- 55 La cápsula 1, en sus diferentes variantes de realización, puede usarse para la preparación improvisada de bebidas (como té, café, infusiones, leche, chocolate, etc.) mediante máquinas automáticas o semiautomáticas equipadas con una unidad dispensadora adaptada para producir una infusión mediante el paso de agua caliente a presión a través de la cápsula 1.

- 60 Una cápsula de acuerdo con la presente invención puede usarse para el envasado de productos concentrados (en forma de polvo o gránulos u hojas) en dosis predeterminadas y de un solo uso, para la preparación improvisada de bebidas como hojas o té soluble, en polvo o café instantáneo, infusiones de hierbas, leche, chocolate u otros productos deshidratados y solubles.

- 65 De manera innovadora, una cápsula para la preparación de bebidas solubles o infundadas de acuerdo con la presente invención está provista de una porción 30 de laberinto que actúa como un sistema antigoteo. La porción 30

de laberinto, aprovechando el principio de capilaridad, evita que los fluidos que quedan dentro de la copa 2 se filtren una vez que la cápsula se desaplica del grupo de infusor de la máquina de preparación.

5 Ventajosamente, en una variante de realización de la cápsula de acuerdo con la presente invención, todos los canales capilares 321 fluyen en un banco 9 de tal manera que se evita que el flujo de la bebida infusionada se canalice directamente a una abertura 311 de conexión hacia la boquilla. 32, reduciendo la vorticidad y eliminando salpicaduras.

REIVINDICACIONES

- 1.- Cápsula (1) para preparar infusión o bebidas solubles, que comprende una copa (2) adaptada para definir un volumen interior (V) para contener al menos una sustancia (11) a infundir o disolver, estando cerrada dicha copa (2) en la parte superior por una tapa (6) y provista de:
- 5 en el lado opuesto de la tapa (6), una abertura (31) para la salida de la bebida infundida; internamente con una base (33) que tiene relieves que se proyectan hacia la tapa (6);
- 10 internamente con un disco (5) de sellado, fijado entre el volumen interior (V) y los relieves, adaptado para sellar inferiormente la cápsula (1);
- comprendiendo dicha base (33) un laberinto (30) que tiene una pluralidad de porciones (320) de laberinto, adaptadas para evitar el paso por capilaridad de la bebida infundida hacia la abertura (31) cuando la presión dentro de la cápsula (1) cae por debajo de un valor de umbral;
- 15 caracterizado porque dicho laberinto (30) comprende una pluralidad de canales capilares (321), estando cada canal (321) definido entre dos porciones (30) de laberinto adyacentes y cerrado superiormente por el disco (5) de sellado, en el que el corte del capilar canales (321) está entre 0,01 mm² y 0,3 mm², preferiblemente entre 0,08 mm² y 0,15 mm²,
- 20 y porque cada porción (320) de laberinto se desarrolla radialmente con respecto a la base (33), entre una depresión (330) de recogida, definida entre un borde exterior (360) y el laberinto (30), y una depresión (340) de transporte, definido entre el laberinto (30) y una porción central (310), y porque cada canal capilar (321) conecta la depresión (330) de recogida con la depresión (340) de transporte.
- 25 2.- Cápsula (1) de acuerdo con la reivindicación 1, en la que habiendo definido el corte del canal capilar (321) en términos de base (b) y altura (h), la base (b) está entre 0,1 mm y 0,5 mm, y la altura (h) está entre 0,1 mm y 0,6 mm.
- 30 3.- Cápsula (1) de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, en la que la longitud (LC) del canal capilar (321), medida como la distancia del camino entre una entrada (326) y una salida (327), es mayor que la longitud (LL) del laberinto (30), medida como distancia radial (LL) entre la entrada (326) y la salida (327).
- 4.- Cápsula (1) de acuerdo con la reivindicación 3, en la que la relación entre la longitud (LC) del canal capilar (321) y la longitud (LL) del laberinto (30) está entre 1,5 y 5, preferiblemente entre 2 y 3.
- 35 5.- Cápsula (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el laberinto (30) comprende varios canales capilares (321) entre 10 y 40, preferiblemente entre 20 y 30.
- 40 6.- Cápsula (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el canal capilar (321) tiene un patrón en zigzag u "onda cuadrada" o de líneas sinuosas.
- 7.- Cápsula (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el canal capilar (321) tiene un patrón tortuoso, es decir, comprende una pluralidad de curvas en ángulo, preferiblemente con ángulos de 90 °.
- 45 8.- Cápsula (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que se definen una entrada (326) y una salida (327) para cada canal capilar (321), todos los canales capilares (321) fluyen en un banco (9), es decir, un relieve dispuesto circunferencialmente entre el laberinto (30) y la abertura (31) para la salida de la bebida infundida.
- 50 9.- Cápsula (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el disco (5) se fija de manera despegable sobre un borde (360) de la base (33) para separarse de la misma al menos parcialmente debido al aumento de presión dentro de la cápsula (1), y donde la apertura de la cápsula (1) para la salida de la bebida infundida se produce por deformación del disco (5) como resultado de la presión ejercida por el fluido dentro de la cápsula (1).
- 55

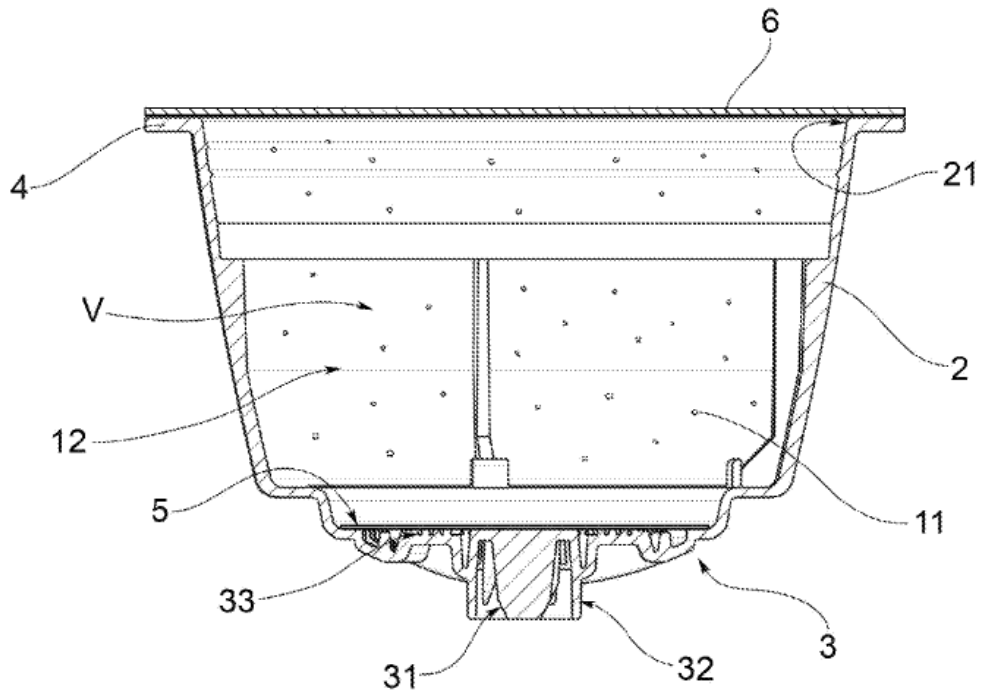


FIG. 1

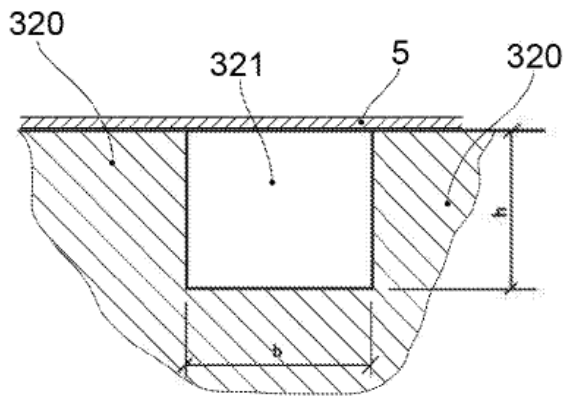


FIG. 2a

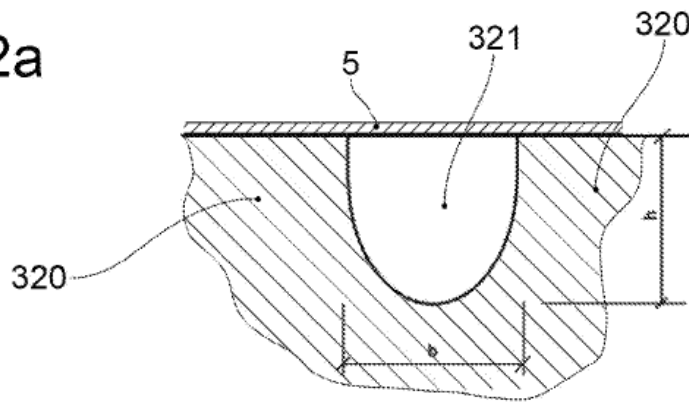


FIG. 2b

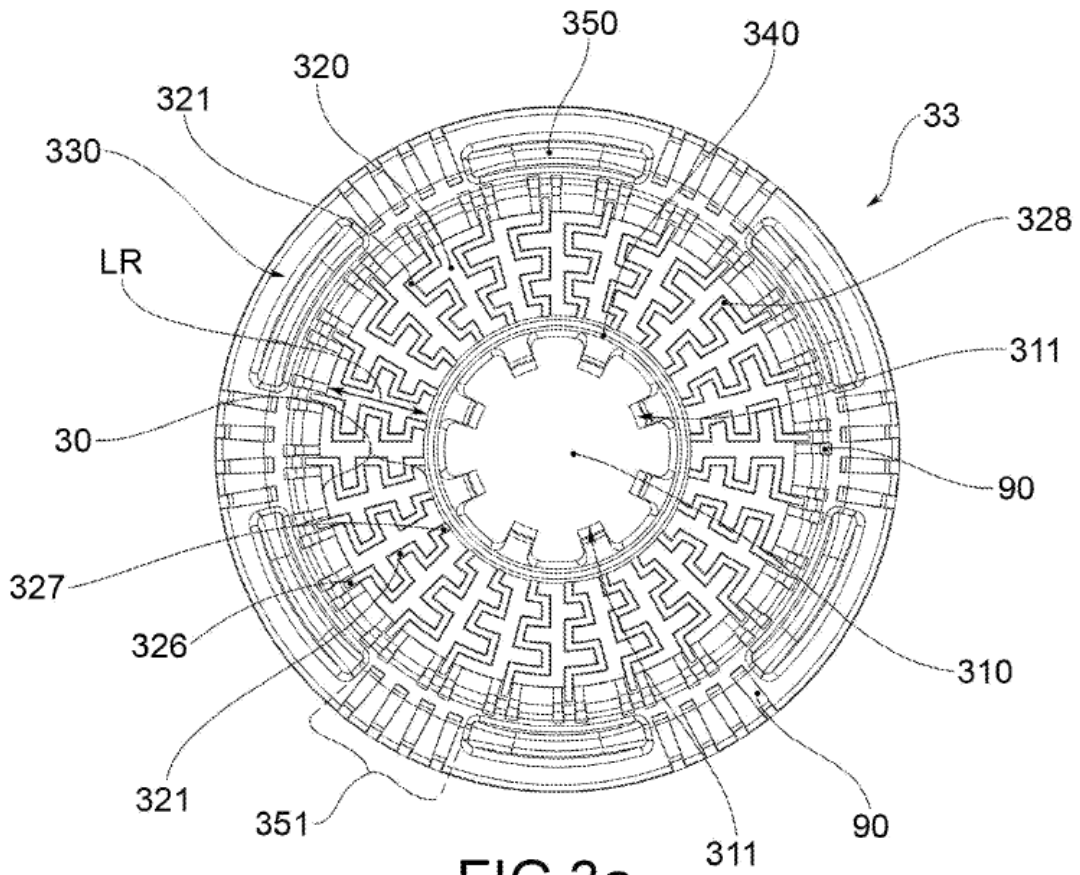


FIG.3a

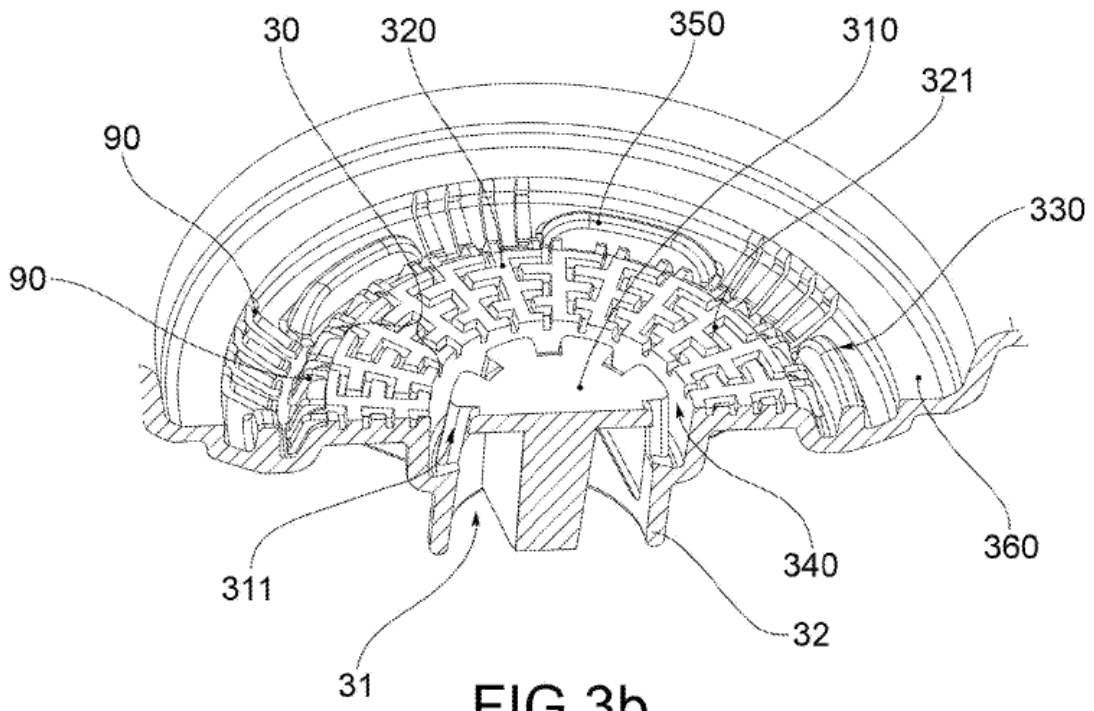


FIG.3b

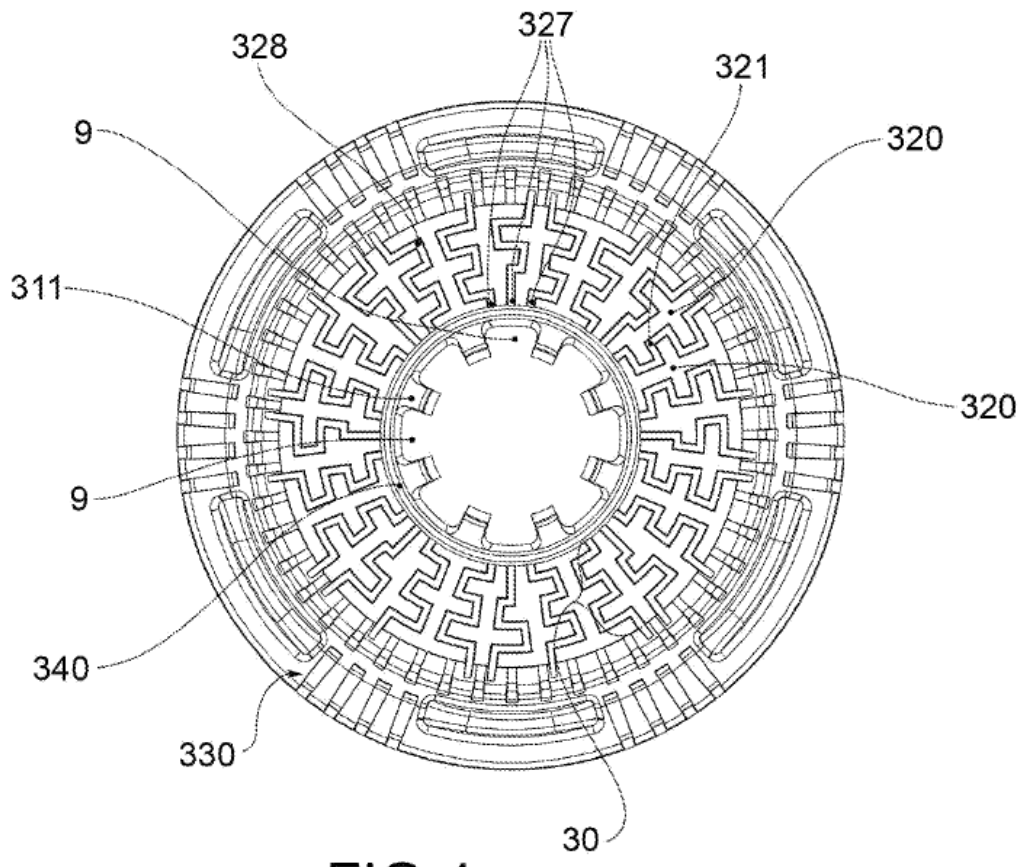


FIG. 4a

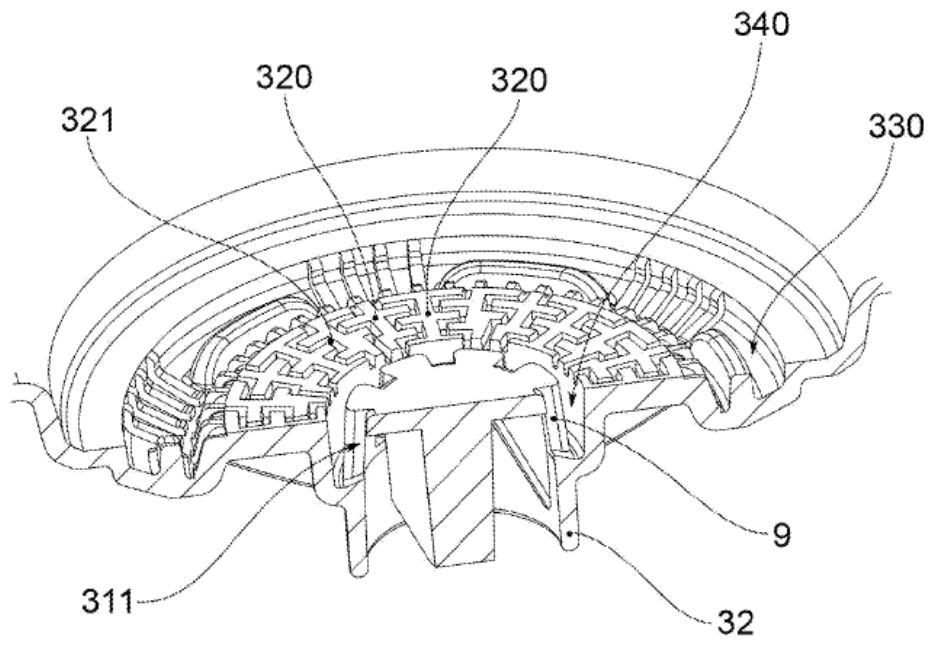


FIG. 4b

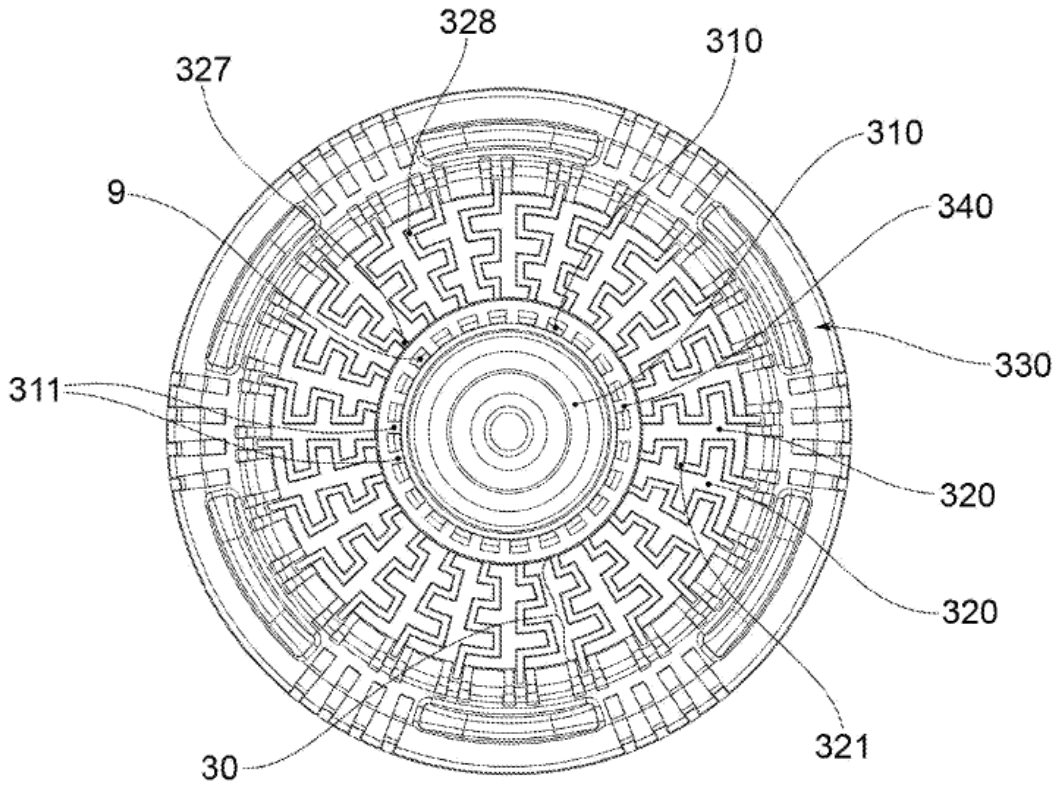


FIG. 5a

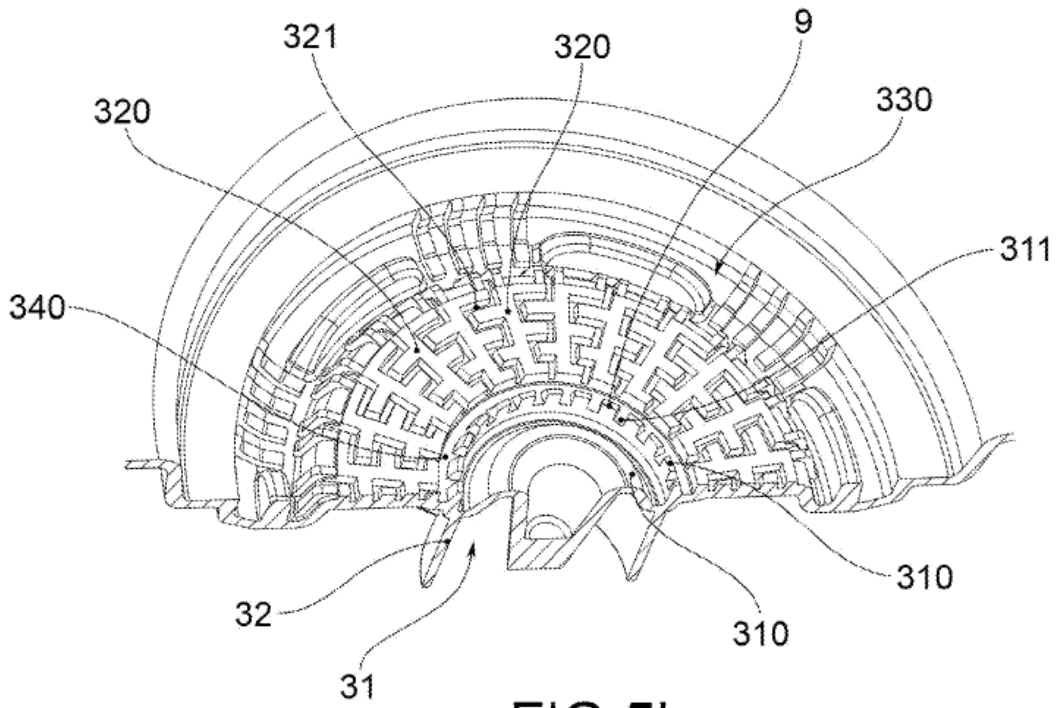


FIG. 5b

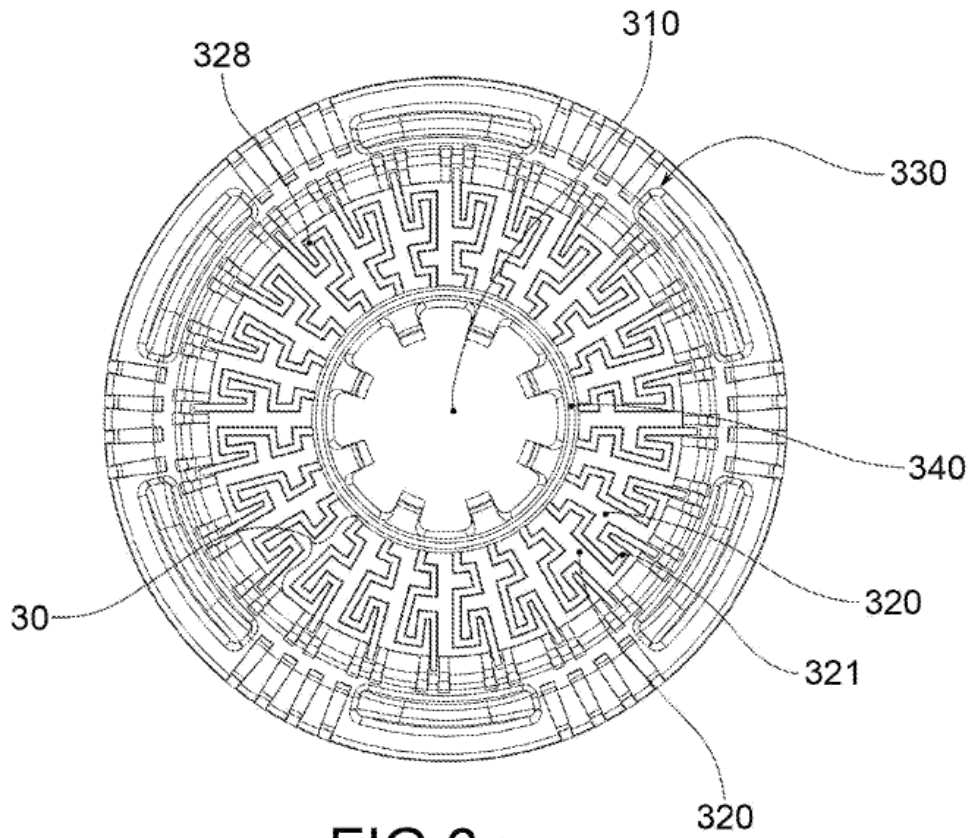


FIG. 6a

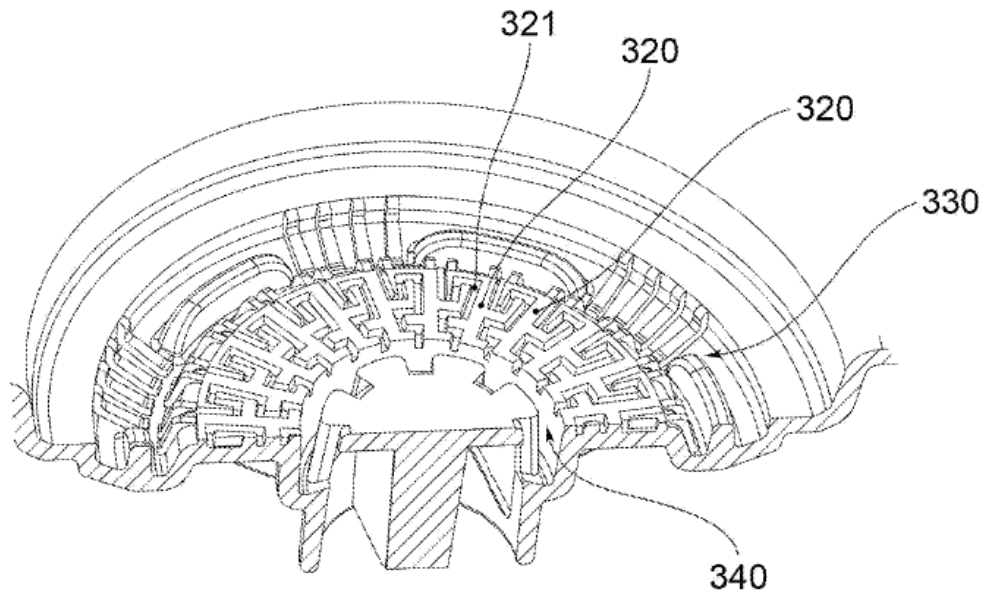


FIG. 6b

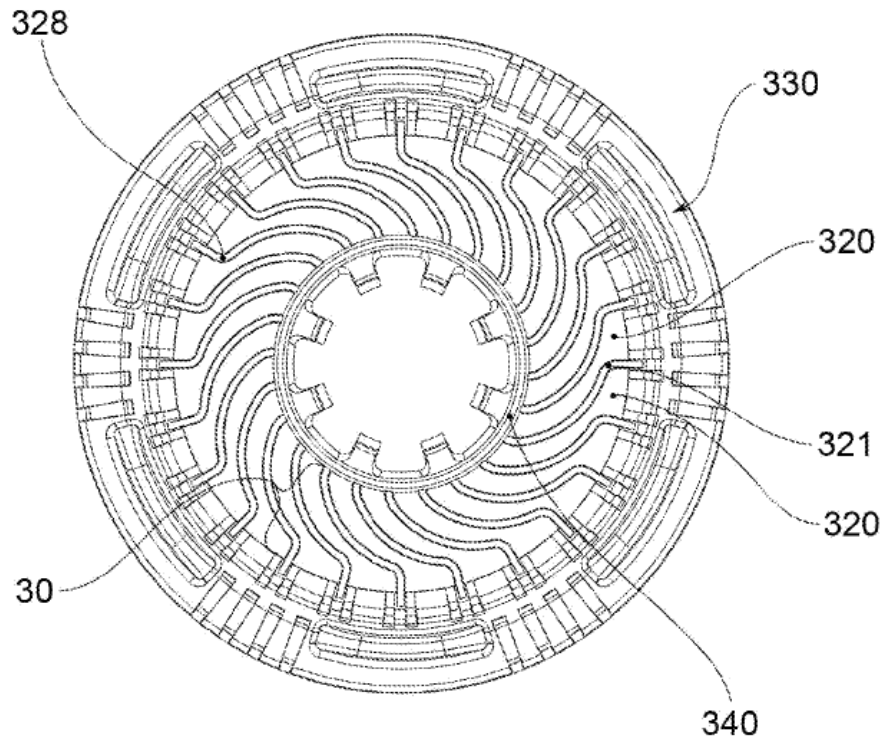


FIG. 7a

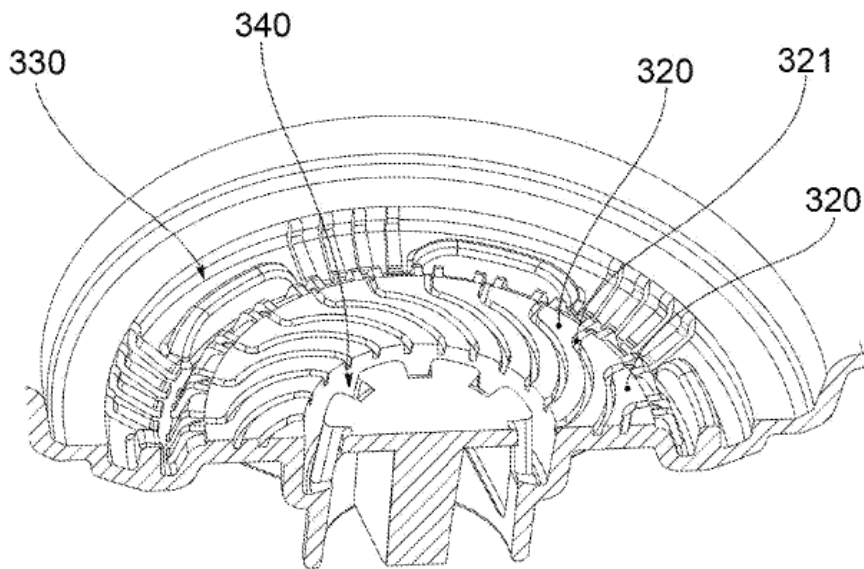


FIG. 7b

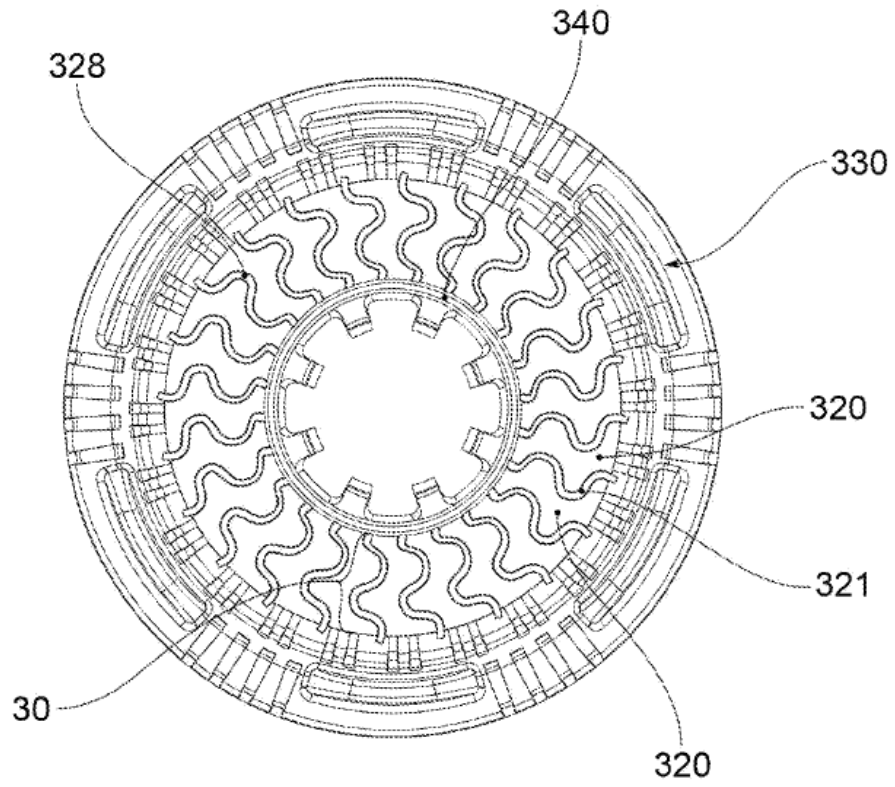


FIG. 8a

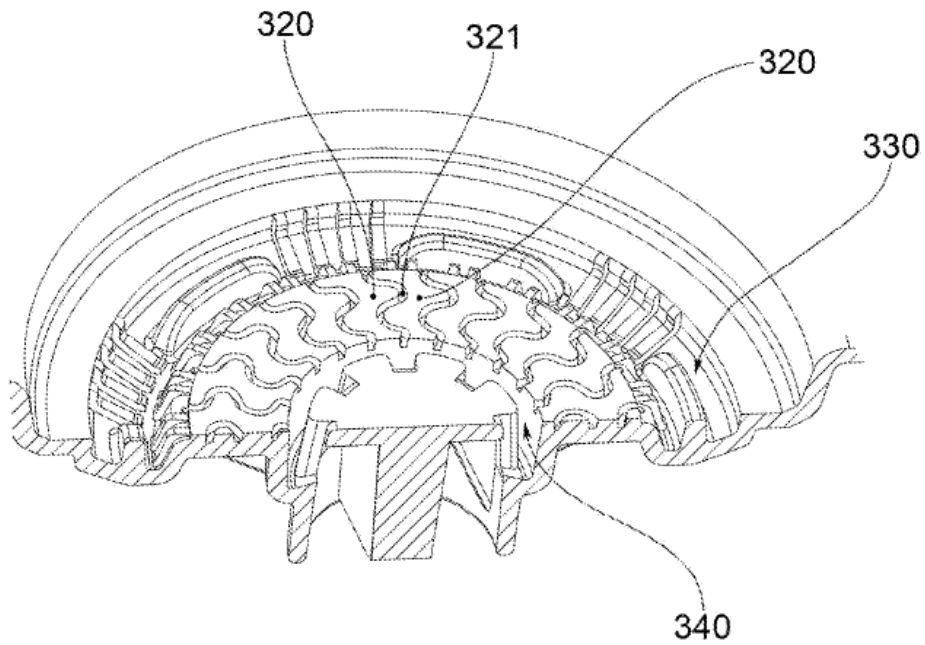


FIG. 8b