





















compresión apropiado, por ejemplo con una fuerza de compresión aproximadamente 500N. Después de la compresión del café en el espacio interior -24- del vaso, la superficie del café orientada alejada de la segunda pared -16- puede ser sustancialmente plana. Además, como mucho una cantidad limitada de partículas de café puede estar situada sobre la superficie superior de la primera pared circunferencial -14- orientada alejada de la segunda pared -16-. En este ejemplo de la cápsula -2- según la invención, como mucho una cantidad limitada de partículas de café, preferentemente ninguna, pueden estar situadas en el reborde prolongado -40-. Por consiguiente, un filtro de salida, por ejemplo una capa de lámina polimérica -36-, puede fácilmente disponerse y sellarse de manera estanca sobre el reborde prolongado -40- de la primera pared circunferencial -14-, con un riesgo mínimo de existencia de zonas no selladas entre la primera pared circunferencial -14- y el filtro -20- de salida. Esto tiene como resultado una cápsula -2- que tiene una tercera pared -20- sustancialmente plana, en otras palabras, la tercera pared -20- no se prolongará sustancialmente desde la primera pared circunferencial -14- en una dirección paralela a un eje central -A- de la cápsula -2- (ver la figura 3). Por lo tanto, cuando se utiliza dicha cápsula -2- en un aparato -4- para preparar una bebida, la cápsula -2- puede colocarse fácilmente en el receptáculo -6- sin quedar atascada debido a una tercera pared -20- prolongada. En una realización alternativa de la invención, es posible que una primera parte de la materia prima de café sea introducida en el espacio interior -24- de la cápsula -2-. La primera parte de la materia prima de café puede comprimirse mediante un medio de compresión apropiado, por ejemplo con una fuerza de compresión aproximadamente 500N. Se apreciará que el medio de compresión puede girar durante las compresiones, o a intervalos entre compresiones sucesivas. Esto tiene la ventaja de que, por una parte, pueden reducirse sustancialmente los aceites y, por otra parte, la DMA puede aumentar o mantenerse al mismo nivel. A continuación, sobre la primera parte comprimida de la materia prima de café puede disponerse una parte adicional de la cantidad de materia prima de café tostado y molido (tal como se ha explicado más arriba), en el espacio interior -24- de la cápsula -2-. A continuación, la parte adicional de dicha cantidad de materia prima de café es comprimida mediante un medio de compresión apropiado, por ejemplo con una fuerza de compresión de aproximadamente 500N, de manera que la parte adicional es compactada. Esto proporciona una manera sencilla de introducir y comprimir la materia prima de café en la cápsula -2-. Asimismo, es posible que el procedimiento de fabricación de la cápsula de café comprenda introducir y comprimir alternativamente más de dos partes de dicha cantidad de materia prima de café en el interior de la cápsula -2-.

La figura 5 muestra un ejemplo de la cápsula -2- según la invención, en la que el producto susceptible de extracción es compactado en una serie de pastillas -58-, -60-, -62-, -64-, por ejemplo cuatro. En la figura 5, las pastillas -58-, -60-, -62-, -64- están apiladas dentro del espacio interior -24-. En la figura 5, cada pastilla -58-, -60-, -62-, -64- abarca sustancialmente toda la sección transversal del espacio interior -24- de la cápsula -2-. En el ejemplo, la densidad, es decir el grado de compactación, de las pastillas -58-, -60-, -62-, -64- es diferente para cada una de las pastillas. La densidad de las pastillas -58-, -60-, -62-, -64- aumenta en la dirección desde la segunda pared -16- hacia la tercera pared -20-. Esto proporciona la ventaja de que el fluido humedecerá más fácilmente una pastilla de menor densidad que una pastilla de mayor densidad, de manera que cada pastilla situada más arriba ha sido humedecida adecuadamente mientras el agua humedece una siguiente pastilla situada más abajo. Por lo tanto, se consigue una humectación muy homogénea del producto susceptible de extracción. Aunque el ejemplo muestra cuatro pastillas apiladas, se apreciará que puede utilizarse cualquier número de pastillas.

La figura 6 muestra un ejemplo de una cápsula -2- que comprende una sola pastilla -66- de producto susceptible de extracción compactado. En el ejemplo de la figura 6, la pastilla -66- comprende perforaciones -68- que se extienden hacia la pastilla -66-, desde el lado de la pastilla -66- orientado hacia la segunda pared -16- en dirección a la tercera pared -20-. La longitud de las perforaciones -68- es más corta que el grosor de la pastilla -66-, en la dirección a lo largo de la perforación -68-. Por lo tanto, las perforaciones -68- no forman atajos para el fluido a través de la pastillas -66-, sino que proporcionan al fluido un paso al núcleo de la pastilla -66-. Estas perforaciones -68- permiten una penetración predeterminada del fluido en la pastilla. Por lo tanto, puede obtenerse una humectación preferida del producto susceptible de extracción compactado.

Se apreciará que la pastilla -66- o la serie de pastillas -58-, -60-, -62-, -64- pueden utilizarse conjuntamente con cualquier cápsula -2- mencionada en lo anterior. Asimismo, también se apreciará que si el producto susceptible de extracción está compactado en la pastilla o pastillas, la segunda pared -16- de la cápsula no es estrictamente necesaria, puesto que no es probable que el producto susceptible de extracción se desprenda de la cápsula -2- antes de su utilización.

En la descripción anterior, la invención ha sido descrita haciendo referencia a ejemplos específicos de realizaciones de la invención. Sin embargo, resultará evidente que pueden realizarse diversas modificaciones y cambios en la misma sin apartarse del espíritu y el ámbito de la invención, tal como se define en las reivindicaciones adjuntas.

Por ejemplo, es posible que la cápsula abierta esté contenida en un embalaje hermético antes de su utilización, para mejorar su vida útil.

Por ejemplo, es posible que la cápsula -2- esté fabricada en materiales biodegradables.

Por ejemplo, es posible que la cápsula -2- tenga dimensiones diferentes o formas diferentes.

Además, es posible que el café sea compactado en el lado interior de la cápsula utilizando diferentes aparatos de compactación apropiados.

5 En una realización alternativa de la invención, el café puede compactarse antes de ser suministrado al espacio interior de la cápsula. Por ejemplo, comprimiendo en primer lugar el material inicial del café en una pastilla con dimensiones correspondientes a las de un espacio interior de un vaso de recepción de café de la cápsula.

10 No obstante, son posibles asimismo otras modificaciones, variaciones y alternativas. Por consiguiente, las descripciones, los dibujos y los ejemplos deben considerarse en un sentido ilustrativo y no limitativo.

15 En las reivindicaciones, cualesquiera signos de referencia situados entre paréntesis no deben interpretarse como limitando la reivindicación. La palabra 'comprende' no excluye la presencia de otras características o etapas respecto de las enumeradas en una reivindicación. Además, las palabras 'uno/a' no deben interpretarse como limitadas a 'solamente uno/a', sino que por el contrario se utilizan significando 'por lo menos uno/a', y no excluyen una pluralidad. El mero hecho de que se enumeran ciertas medidas en reivindicaciones diferentes entre sí, no indica que no pueda utilizarse ventajosamente una combinación de estas medidas.

## REIVINDICACIONES

1. Cápsula para preparar una cantidad predeterminada de bebida apropiada para el consumo utilizando un producto susceptible de extracción, por ejemplo café tostado y molido, que comprende una primera pared circunferencial, una segunda pared que cierra la primera pared circunferencial en un primer extremo, una tercera pared perforada y/o porosa que cierra la primera pared circunferencial en un segundo extremo, abierto, opuesto a dicha segunda pared, dispuesta para drenar la bebida preparada desde la cápsula, en la que la primera, la segunda y la tercera pared comprenden un espacio interior que contiene el producto susceptible de extracción, **caracterizada porque** el producto susceptible de extracción en el espacio interior tiene partículas comprendidas en una distribución preseleccionada en peso, en la que el percentil 10º del tamaño de las partículas es de 20-60 µm, preferentemente menor de 40 µm, en la que el percentil 50º del tamaño de las partículas es de 400-600 µm, preferentemente de 450-550 µm y en la que el percentil 90º del tamaño de las partículas es de 700-1000 µm, preferentemente de 825-950 µm.
2. Cápsula, según la reivindicación 1, en la que el producto susceptible de extracción de la cápsula ha sido compactado, por lo menos parcialmente.
3. Cápsula, según la reivindicación 1 ó 2, en la que la cápsula comprende 4,0-8 gramos, preferentemente 4,9-5,7 gramos de café tostado y molido.
4. Cápsula, según la reivindicación 1, 2 ó 3, en la que el espacio interior de la cápsula tiene un volumen aproximadamente de 10-14 ml, preferentemente de 11,5-12,5 ml, más preferentemente, aproximadamente de 11,8 ml.
5. Cápsula, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que todo el espacio interior está ocupado por el producto susceptible de extracción.
6. Cápsula, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores 2 a 5, en la que el café tostado y molido está compactado, de manera que el café compactado en el espacio interior presenta una densidad sustancialmente homogénea.
7. Cápsula, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que la tercera pared comprende un filtro de salida dispuesto para drenar bebida preparada desde la cápsula, en la que el filtro de salida está formado, por ejemplo, mediante una lámina fibrosa tejida o no tejida, tal como papel de filtro, o una película polimérica dotada de una serie de aberturas de salida.
8. Cápsula, según la reivindicación 7, en la que el filtro de salida comprende 80-140 aberturas de salida, en la que un diámetro de salida está comprendido entre 0,4 mm±0,05 mm y 0,2 mm±0,05 mm, preferentemente aproximadamente en el intervalo de 0,3 mm±0,05 mm.
9. Cápsula, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que la primera pared circunferencial es sustancialmente rígida.
10. Cápsula, según por lo menos la reivindicación 2 y cualquiera de las reivindicaciones 7 a 9, en la que la cápsula comprende un filtro de entrada, en la que el filtro de entrada tiene una resistencia al flujo que es menor que la resistencia al flujo del producto susceptible de extracción compactado en combinación con el filtro de salida.
11. Cápsula, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el ingrediente de bebida compactada está dispuesto en una pastilla.
12. Cápsula, según la reivindicación 11, en la que dicha pastilla comprende por lo menos una perforación que se prolonga desde el lado de la pastilla orientado hacia la segunda pared, en dirección a la tercera pared.
13. Cápsula, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores 11 ó 12, en la que dicho producto susceptible de extracción está compactado en una serie de pastillas, preferentemente de densidades de envasado diferentes entre sí.
14. Cápsula, según la reivindicación 13, en la que la densidad de compactación aumenta desde la segunda pared de la cápsula hacia la tercera pared de la cápsula.
15. Procedimiento para fabricar una cápsula, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el procedimiento comprende:
- disponer un vaso de recepción de café que comprende dicha primera pared circunferencial y una de dicha segunda y dicha tercera paredes, que definen un espacio interior dispuesto para alojar café tostado y molido que tiene partículas comprendidas en una distribución preseleccionada en peso, en la que el percentil 10º del tamaño de las

partículas es de 20-60 µm, preferentemente menor de 40 µm, en la que el percentil 50º del tamaño de las partículas es de 400-600 µm, preferentemente de 450-550 µm y en la que el percentil 90º del tamaño de las partículas es de 700-1000 µm, preferentemente de 825-950 µm;

5 - disponer una cantidad de dicho café tostado y molido en el espacio interior del vaso de recepción de café.

16. Procedimiento, según la reivindicación 15, en el que la etapa de disponer comprende la etapa de compactación de dicha cantidad de materia prima de café tostado y molido, de manera que la cápsula comprende café compactado que tiene la distribución preseleccionada en peso.

10

17. Procedimiento, según la reivindicación 15 ó 16, en el que el procedimiento comprende:

- disponer una primera parte de dicha cantidad de materia prima de café tostado y molido en el espacio interior;

15

- compactar dicha primera parte, de manera que dicha mencionada primera parte es compactada;

- disponer a continuación una parte adicional de dicha cantidad de materia prima de café tostado y molido sobre dicha primera parte compactada en el espacio interior de la cápsula;

20

- compactar dicha parte adicional.

18. Procedimiento, según la reivindicación 15, 16 ó 17, en el que el volumen compactado del café tostado y molido es sustancialmente similar al volumen del espacio interior del vaso de recepción de café.

25

19. Procedimiento, según cualquiera de las reivindicaciones 16-17, en el que la materia prima de café tostado y molido es comprimida con una presión de compresión de sustancialmente 50-800N, preferentemente de sustancialmente 400-600N, más preferentemente de aproximadamente 500N.

30

20. Procedimiento, según cualquiera de las reivindicaciones 15 a 19, en la que el espacio interior de la cápsula tiene un volumen de aproximadamente 10-14 ml, preferentemente de 11,5-12,5 ml, más preferentemente de aproximadamente 11,8 ml.

35

21. Procedimiento, según cualquiera de las reivindicaciones 15 a 20, en el que el café tostado y molido compactado tiene un peso de 4,0-8 gramos, preferentemente de 4,9-5,7 gramos.

22. Procedimiento, según cualquiera de las reivindicaciones 15 a 21, en el que la materia prima de café tostado y molido tiene un volumen de vertido comprendido en el intervalo de 600-680 ml por 250 g de café, antes de que éste sea introducido en la cápsula.

40

23. Procedimiento, según cualquiera de las reivindicaciones 15 a 22, en el que la materia prima de café tostado y molido tiene un contenido de humedad de 1,0-4,0%, preferentemente de 1,5-2,2%, más preferentemente de aproximadamente de 1,5%.

45

24. Procedimiento, según cualquiera de las reivindicaciones 16 a 23, en el que los granos de café para la materia prima de café tostado y molido se tuestan durante aproximadamente 250-1000 segundos, preferentemente durante 450-700 segundos.

50

25. Procedimiento, según cualquiera de las reivindicaciones 15 a 24, en el que el grado de torrefacción de la materia prima de café tostado y molido está comprendido en el intervalo de 30-60.

26. Sistema para preparar una cantidad predeterminada de bebida apropiada para el consumo utilizando un producto susceptible de extracción, comprendiendo el sistema:

55

una cápsula susceptible de extracción, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 14 y

un aparato que comprende:

un dispositivo de distribución de fluido para suministrar una cantidad del fluido, tal como agua bajo una presión elevada a la cápsula intercambiable,

60

un receptáculo para retener la cápsula intercambiable y

una salida que, durante su utilización, está en comunicación de fluido con la cápsula para drenar la bebida preparada desde la cápsula y suministrar la bebida a un recipiente, tal como una taza.

65

27. Sistema, según la reivindicación 26, en el que el dispositivo de distribución de fluido está adaptado para suministrar el fluido a la cápsula intercambiable bajo una presión de aproximadamente 4-20 bar, preferentemente de 9-15 bar.

5 28. Procedimiento para preparar una cantidad predeterminada de bebida apropiada para el consumo utilizando un producto susceptible de extracción, por ejemplo café tostado y molido, que comprende:

disponer una cápsula intercambiable según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 14,

10 disponer un aparato que comprende un receptáculo para retener la cápsula intercambiable, un dispositivo de distribución de fluido para suministrar una cantidad de fluido, tal como agua, bajo una presión de por lo menos seis bar a la cápsula intercambiable, y una salida que, durante la utilización está en comunicación de fluido con la cápsula para drenar la bebida preparada desde la cápsula y suministrar la bebida a un recipiente, tal como una taza;

15 colocar la cápsula intercambiable en el receptáculo;

suministrar el fluido bajo presión a dicho producto susceptible de extracción compactado para preparar la bebida, redistribuyendo de ese modo partículas de café relativamente pequeñas en el espacio interior de la cápsula, de manera que dichas partículas de café se sitúan junto al filtro de salida y proporcionan, junto con dicho filtro de salida, una limitación del flujo de la cápsula.

20 29. Procedimiento, según la reivindicación 28, que utiliza un sistema, según cualquiera de las reivindicaciones 27 ó 28, utilizando preferentemente una cápsula según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 14.

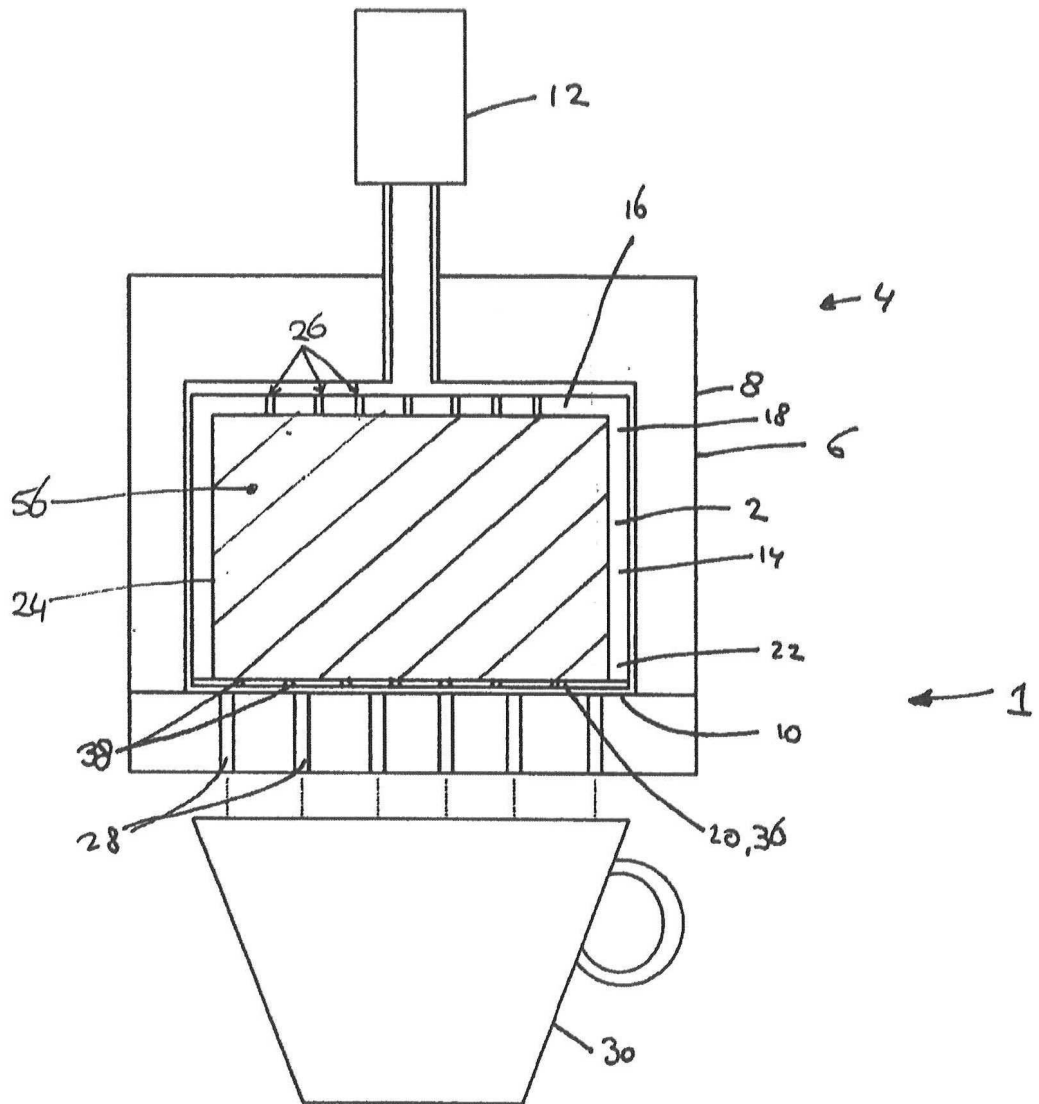


Fig. 1

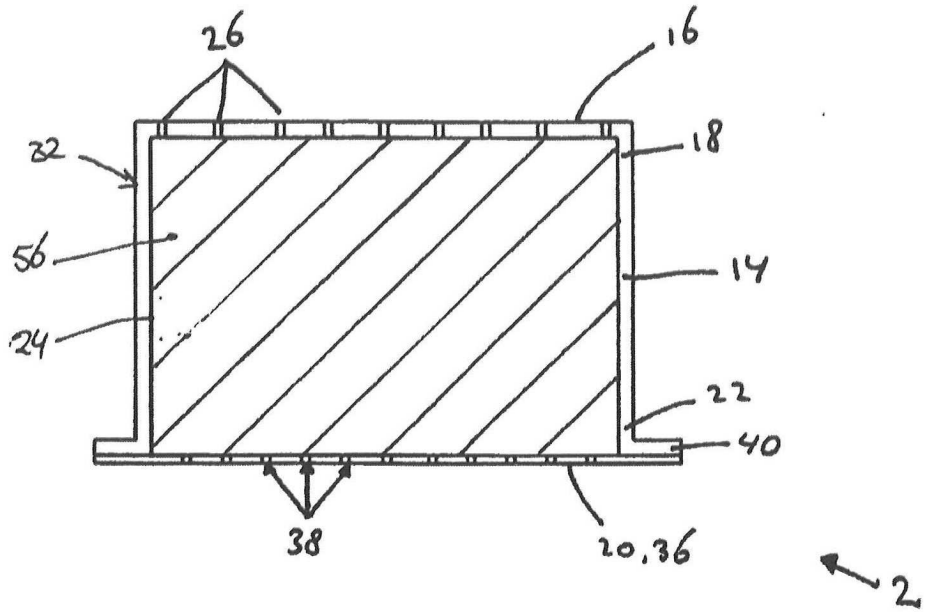


Fig. 2

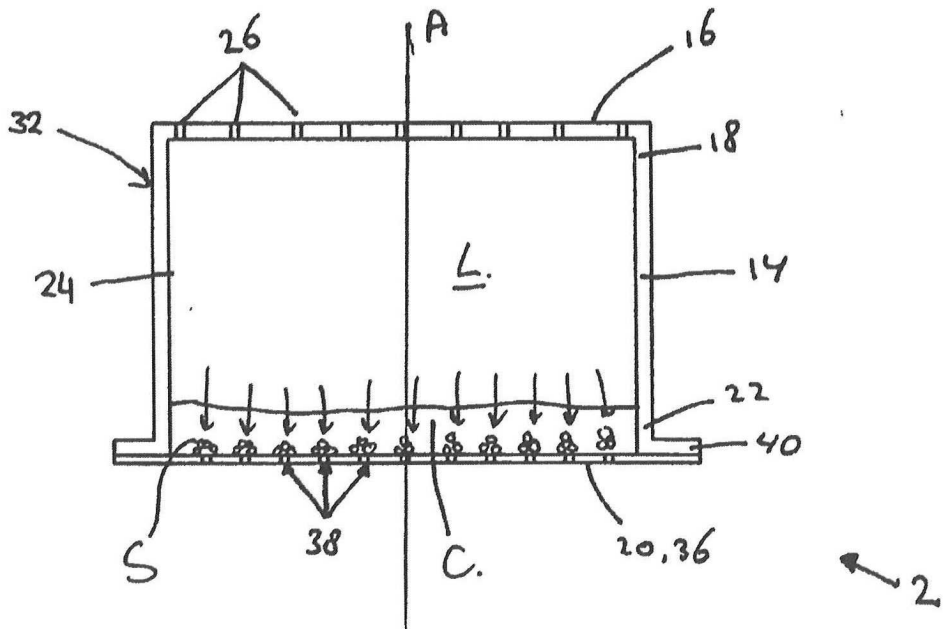


Fig. 3.



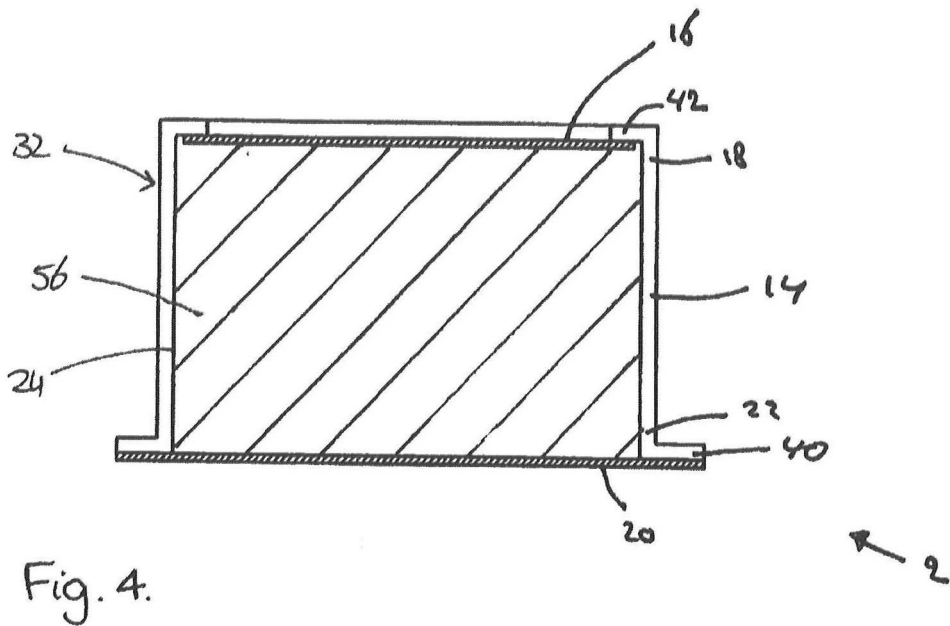


Fig. 4.

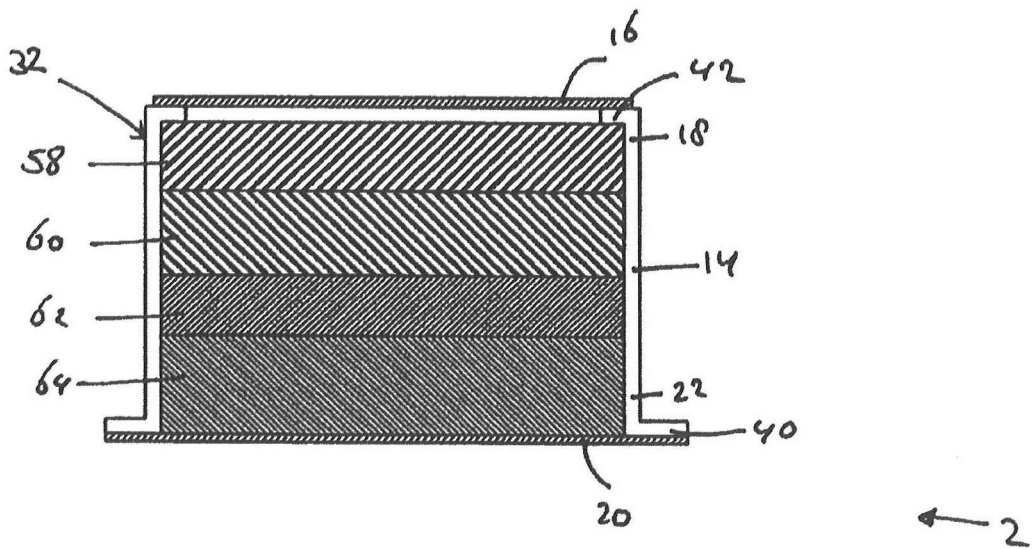


Fig. 5.

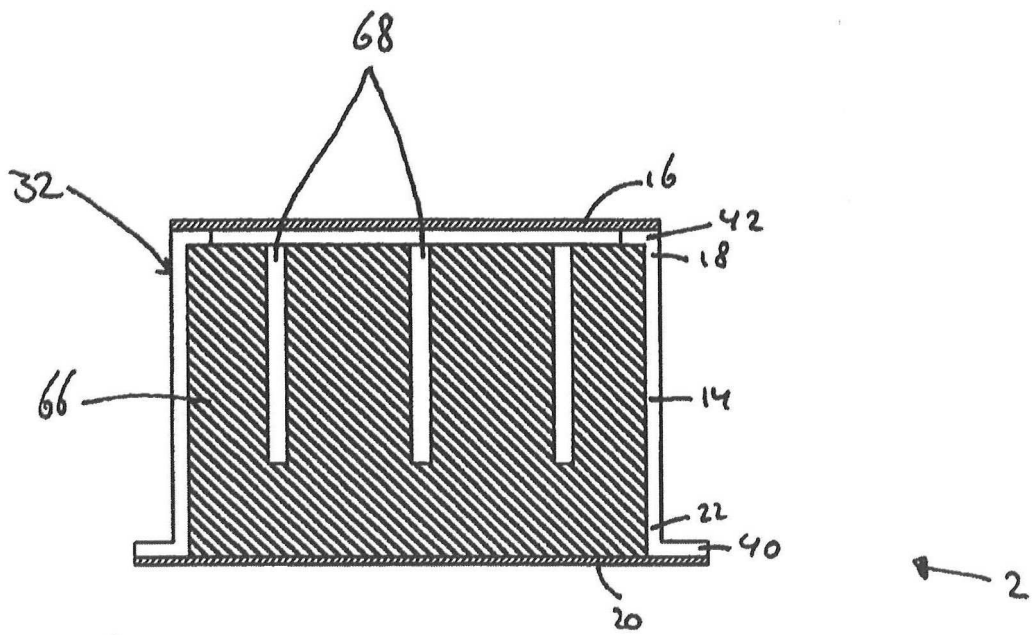


Fig. 6.