

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 558 317**

51 Int. Cl.:

**B22D 41/02** (2006.01)  
**F27D 1/04** (2006.01)  
**C21B 7/06** (2006.01)  
**C21B 7/14** (2006.01)  
**C21C 5/44** (2006.01)  
**F27D 1/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.04.2011 E 11717081 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.10.2015 EP 2558234**

54 Título: **Recipiente**

30 Prioridad:

**12.04.2010 US 758093**

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

**03.02.2016**

73 Titular/es:

**ARCELORMITTAL INVESTIGACION Y  
DESARROLLO, S.L (100.0%)  
6 Calle Chavarri  
Sestao, ES**

72 Inventor/es:

**LEE, YONG, M.;  
COSTINO, JAMEY, M.;  
NORRIS, JIM, D. y  
CHUKWULEBE, BERNARD, O.**

74 Agente/Representante:

**LEHMANN NOVO, María Isabel**

**ES 2 558 317 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**

Recipiente.

La invención se refiere a un recipiente según el preámbulo de la reivindicación 1.

5 Los recipientes para contener materiales a alta temperatura, tal como metal fundido, están forrados típicamente con un material para proporcionar aislamiento térmico. Un aislamiento térmico apropiado ayuda a impedir pérdidas térmicas, ahorrar energía y reducir el coste asociado con recipientes de precalentamiento. El aislamiento térmico también ayuda a reducir el desgaste y atrición del recipiente.

10 Los recipientes utilizados para transportar metales fundidos sufren a menudo una deformación por fluencia causada por exposición de larga duración a altas temperaturas. Debido a que la fluencia aumenta con la temperatura, cuanto menos eficiente sea el aislamiento térmico tanto mayor será la tasa de fluencia. Esto puede ser un serio problema debido a que el recipiente puede deformarse finalmente hasta un punto en el que ya no puede ser utilizado para su fin previsto y, en ciertos casos, la deformación del recipiente puede dar como resultado un fallo durante el uso, planteando un serio riesgo para la seguridad.

15 Un ejemplo de un recipiente utilizado para transportar materiales a alta temperatura es un caldero de colada utilizado en el proceso de fabricación de acero para transportar metal fundido desde un alto horno (véase el documento US 4,149,705 A). Debido a la alta temperatura asociada con el metal fundido, el caldero de colada experimenta extremas oscilaciones de temperatura. Durante un periodo de tiempo, esto da como resultado una deformación por fluencia de la envolvente de acero del caldero. La deformación ha aumentado en la moderna fabricación de acero, ya que se han desarrollado ladrillos refractarios que contienen carbono para uso como forros en los comienzos de los años 1980. El metal fundido y la deformación de la envolvente del caldero de colada deterioran el forro de ladrillo del caldero y a menudo conducen a agrietamiento y posiblemente fallos catastróficos de tanto el forro como la envolvente. El forro de un caldero de colada con ladrillo de aislamiento típico puede ser también una tarea engorrosa y cara. Ladrillos de aislamiento típicos pueden verse en los documentos US 3,269,070 A y US 5,824,263 A, en donde se revelan formas de ladrillo especiales para fabricar forros de chimeneas cónicamente estrechadas.

25 Se han desarrollado numerosos métodos y dispositivos en un intento por mejorar la eficiencia térmica de los recipientes contenedores. Uno de estos métodos utiliza un forro hecho de tablero de aislamiento cerámico. Sin embargo, este método adolece también de inconvenientes. Debido a que los tableros de aislamiento cerámicos presentan típicamente una alta porosidad, éstos tienen tendencia a contraerse o abrasionarse durante el uso. Esto puede conducir a una pérdida de compresión en los forros de trabajo, creando un hueco entre los ladrillos, y puede permitir que penetre metal fundido en el forro. Esto reduce fuertemente la eficiencia térmica y puede dañar el recipiente (véase el documento US 4,705,475 A). Además, se han hecho forros rociando material refractario sobre tableros de aislamiento consumibles. Sin embargo, los forros rociados se degradan rápidamente y tienen que reponerse con frecuencia. Esto puede dar como resultado un coste añadido y una pérdida de productividad, ya que el recipiente es puesto fuera de servicio para forrarlo de nuevo (véase la publicación de la solicitud de patente US 35 2009/0020927).

Partiendo de esta técnica anterior, el objeto de la presente invención consiste en proporcionar un recipiente que comprende un solo forro de ladrillos de aislamiento y, no obstante, reduce la transferencia de calor a la envolvente del recipiente.

40 Según la presente invención, este objeto se resuelve por el hecho de que la pared lateral exterior de los ladrillos de aislamiento tiene un juego de ondulaciones.

45 Según la presente invención, los ladrillos están provistos de un juego de ondulaciones en sus paredes laterales exteriores. Estas ondulaciones proporcionan bolsas de aire entre los ladrillos y la envolvente, que aumentan el aislamiento térmico proporcionado por los ladrillos. El tamaño y la forma de estas ondulaciones pueden optimizarse para proporcionar una cantidad ideal o requerida de aislamiento térmico. El aislamiento térmico incrementado proporcionado por las ondulaciones permite que se utilice menos material, tal como formando un ladrillo más delgado que el ladrillo típico. En el caldero de colada de acero el espesor del ladrillo puede reducirse a aproximadamente 3 pulgadas (7,62 cm). Además, las ondulaciones pueden eliminar la necesidad de proporcionar un aislamiento de temperatura adicional, tal como de fibra de aislamiento, que puede aplicarse típicamente a la pared lateral exterior.

50 La figura 1 es una vista en perspectiva de un ejemplo de ladrillo de aislamiento.

La figura 2 es una vista en planta de un ejemplo de ladrillo de aislamiento.

La figura 3 es una vista en perspectiva de un ejemplo de ladrillo de aislamiento y una vista en sección de una envolvente de recipiente.

La figura 4 es una vista en perspectiva de un par conjugado de ejemplos de ladrillos de aislamiento.

La figura 5 es una vista en planta de una pluralidad de ladrillos de aislamiento dispuestos de acuerdo con un ejemplo de realización de la invención.

5 La figura 6 es una vista en planta de una pluralidad de ladrillos de aislamiento dispuestos de acuerdo con un ejemplo de realización de la invención.

La figura 7 es una vista en planta de un ejemplo de ladrillo de aislamiento.

La figura 8 es una vista en planta de una batería de ejemplos de ladrillos de aislamiento.

La figura 9 es una vista en planta de una batería de ejemplos de ladrillos de aislamiento.

10 Se hará referencia ahora con detalle a ejemplos de realización y a métodos de la invención ilustrados en los dibujos adjuntos, en los que caracteres de referencia iguales designan partes iguales o correspondientes en todos los dibujos. Sin embargo, deberá hacerse notar que la invención en sus aspectos más amplios no se limita a los detalles específicos, dispositivos y métodos representativos y ejemplos ilustrativos mostrados y descritos en relación con los ejemplos de realizaciones y métodos.

15 En las figuras 1 y 2 se muestra de forma óptima un ejemplo de realización de un ladrillo de aislamiento 10. El ladrillo de aislamiento 10 tiene una superficie superior 12 y una superficie inferior 14. Las superficies superior e inferior 12, 14 pueden ser planas o no planas dependiendo del recipiente con el que deban utilizarse. El ladrillo 10 tiene un primer extremo 16 dotado de una porción convexa 18 y también un segundo extremo 20 dotado de una porción cóncava 22, que está realizada con una forma complementaria para casar con la porción convexa 18. El ladrillo 10 tiene una pared lateral exterior 24 y una pared lateral interior 26. En un ejemplo de realización el primer extremo 16 transicionará directamente de la porción convexa 18 a las paredes laterales 24, 26, mientras que el segundo extremo 20 puede tener porciones planas 28 que conectan las paredes laterales 24, 26 a la porción cóncava 22. Dependiendo del recipiente que se debe forrar, las paredes laterales exterior e interior 24, 26 del ladrillo de aislamiento 10 pueden tener un radio de curvatura. Cuando se trata de un recipiente curvado, unas paredes laterales curvadas 24, 26 permiten que el ladrillo de aislamiento 10 se adapte a la forma de la pared lateral del recipiente y se disponga ordenadamente alrededor del recipiente en estrecha relación con dicha pared lateral del mismo.

25 El ladrillo de aislamiento 10 puede formarse a partir de una diversidad de materiales diferentes dependiendo del recipiente con el que ha de ser utilizado y de las propiedades del material del proceso industrial. Por ejemplo, el ladrillo 10 puede hacerse de un compuesto que tenga principalmente alúmina, por ejemplo 55-75%, y que contenga sílice y otras impurezas, tales como  $Fe_2O_3$  y  $TiO_2$ . Asimismo, se puede utilizar un ladrillo de magnesio-cromo que contenga magnesio,  $Cr_2O_3$ ,  $Fe_2O_3$ ,  $CaO$  y sílice, por ejemplo 55-65% de magnesio, 18-24% de  $Cr_2O_3$ , 3-6% de  $Fe_2O_3$ , 0,8-1,2% de  $CaO$  y 0,5-1% de sílice. O bien, se puede utilizar un ladrillo 10 de alto contenido de magnesia que contiene al menos 95% de magnesia.

30 Como se discute con más detalle seguidamente, la porción convexa 18 del ladrillo de aislamiento 10 está destinada a casar con la porción cóncava 22 de un ladrillo de aislamiento adyacente similar. Aunque se destaca este ejemplo de diseño en esta solicitud, pueden utilizarse otras disposiciones de acoplamiento conjugado con los ladrillos de aislamiento 10, tal como una variedad de disposiciones macho/hembra, sin apartarse del espíritu de la invención.

35 Como se muestra de forma óptima en las figuras 1 y 2, la pared lateral exterior 24 tiene un juego de ondulaciones 30. La cantidad de las ondulaciones 30 dependerá de la longitud del ladrillo de aislamiento 10. En un ejemplo de realización el ladrillo de aislamiento 10 tendrá entre cuatro y cinco ondulaciones 30. Las ondulaciones 30 pueden ser de una diversidad de formas que incluyen formas curvadas o arqueadas, tales como formas cilíndricas, esféricas o parabólicas, así como canales, surcos, cuadrados u ondulaciones rectangulares. En un ejemplo de realización las ondulaciones 30 son semicilindros. Las ondulaciones 30 corren por toda la anchura de ladrillo de aislamiento y, dependiendo del recipiente a forrar y de las propiedades térmicas deseadas, pueden ser de tamaños diferentes. Esto puede dar como resultado que las ondulaciones 30 estén en contacto directo una con otra o tengan porciones planas intermedias 32. Además, la profundidad de las ondulaciones 30 puede variar. Por ejemplo, una ondulación con un diámetro de 1,25 pulgadas (31,75 mm) puede tener una profundidad de 0,75 pulgadas (19,05 mm) o una ondulación con un diámetro de 0,75 pulgadas (19,05 mm) puede tener una profundidad de 0,5 pulgadas (12,7 mm).

40 Como se muestra de forma óptima en la figura 3, los ladrillos de aislamiento 10 se utilizan para forrar un recipiente dotado de una envolvente 34. La envolvente 34 comprende una pared exterior 36 y una pared interior 38. La pared lateral exterior 24 del ladrillo de aislamiento 10 se coloca junto a la pared interior 38 de la envolvente 34. Como se ha discutido anteriormente, la pared lateral interior 26 tiene preferiblemente un radio de curvatura cóncava, mientras que la pared lateral exterior 24 tiene un radio de curvatura convexa. La curvatura de las paredes laterales 24, 26 permite que los ladrillos de aislamiento 10 se adapten a la forma de una envolvente curvada 34, aunque es posible que sólo la pared lateral exterior 24 necesite estar curvada. Además, la curvatura de la pared lateral interior permite que el recipiente forrado mantenga una cantidad máxima de espacio de contención. El radio de curvatura de las

paredes laterales 24, 26 puede variar dependiendo de la curvatura de la envolvente 34. Sin embargo, ciertos aspectos de la invención, como se discute con más detalle seguidamente, permitirán que se utilice la misma forma del ladrillo de aislamiento 10 en relación con una diversidad de configuraciones de la envolvente.

5 Las ondulaciones 30 proporcionan bolsas de aire entre el ladrillo 10 y la envolvente 34, que aumentan el aislamiento térmico proporcionado por el ladrillo 10. Como se ha discutido anteriormente, el tamaño y la forma de estas ondulaciones pueden optimizarse para proporcionar una cantidad ideal o requerida de aislamiento térmico. El aislamiento térmico incrementado proporcionado por las ondulaciones 30 permite que se utilice menos material, tal como en la formación de un ladrillo 10 más delgado que el ladrillo típico. En un ejemplo de realización en el que se utiliza el ladrillo 10 en un caldero de colada de acero, el espesor del ladrillo puede ser de aproximadamente 3  
10 pulgadas (76,2 mm). Además, las ondulaciones 30 pueden eliminar la necesidad de proporcionar un aislamiento temporal adicional, tal como de fibra de aislamiento, que puede aplicarse comúnmente a la pared lateral exterior 24.

El número de ondulaciones 30 puede optimizarse para mantener un alto nivel de aislamiento, al tiempo que se mantiene un buen esfuerzo de compresión contra la flexión de la envolvente 34 durante su uso. Es importante una adecuada resistencia a la compresión para impedir que se desarrollen grietas durante tal flexión. Esto es  
15 especialmente importante cuando el ladrillo de aislamiento 10 ha de utilizarse con envolventes 34 dotadas de configuraciones ovaladas u oblongas redondeadas. Estas formas son especialmente propensas a la flexión y difíciles de operar con tableros de aislamiento cerámicos por esta razón. Como se ha mencionado antes, cuatro a cinco ondulaciones 30 dan como resultado una eficiencia térmica fuertemente mejorada, al tiempo que se mantiene un buen esfuerzo de compresión contra la flexión de la envolvente. Sin embargo, esto puede variar dependiendo de  
20 la longitud de ladrillo 10 y del tamaño de las ondulaciones 30. Por ejemplo, en un ladrillo 10 que tenga una longitud de 9 pulgadas, se pueden utilizar cinco ondulaciones dotadas de un diámetro de 0,75 pulgadas (19,05 mm) o se pueden utilizar cuatro ondulaciones dotadas de un diámetro de 1,25 pulgadas (31,75 mm). En un ejemplo de realización se pueden utilizar diferentes configuraciones del ladrillo 10 en el mismo forro para proporcionar prestaciones óptimas en diferentes puntos de la envolvente 34. Además, las porciones planares 32 entre las  
25 ondulaciones 30 proporcionarán una resistencia añadida al ladrillo de aislamiento 10.

Para forrar un recipiente se colocan juntos una serie de ladrillos de aislamiento 10 rodeando al caldero de colada y, además, se ordenan estos ladrillos en una serie de capas dispuestas verticalmente a lo largo del caldero. Como se muestra de forma óptima en la figura 4, una porción macho de un primer ladrillo de aislamiento 40 casa con la  
30 porción hembra de un segundo ladrillo de aislamiento 42, conectándose los dos ladrillos uno a otro. En un ejemplo de realización la porción macho es una porción convexa 18 del primer extremo 16 del primer ladrillo de aislamiento 40 y la porción hembra es la porción cóncava 22 del segundo ladrillo de aislamiento 42. Continuando esta secuencia de interconexión, los ladrillos de aislamiento pueden forrar una diversidad de recipientes de diferentes formas y tamaños. Debido al diseño curvado de los extremos 16, 20 de los ladrillos de aislamiento se puede variar la posición de los ladrillos 40, 42. Se puede ajustar el ángulo de los ladrillos 40, 42 uno con respecto a otro, al tiempo que se  
35 mantiene una prieta interfaz entre los extremos 16, 20. El ángulo de los ladrillos 40, 42 junto con la curvatura de las paredes laterales 24, 26 permite que los ladrillos 40, 42 creen un forro eficiente en recipientes dotados de una diversidad de formas y tamaños. Esta versatilidad proporciona una ventaja sobre los medios de aislamiento anteriores, que tenían que hacerse o formarse específicamente para un cierto vaso o recipiente. Además, el ajuste de la porción convexa 18 y la porción cóncava 22 puede eliminar en ciertas situaciones la necesidad de mortero  
40 entre ladrillos separados 10, tal como es típico con otros métodos de aislamiento.

Como se muestra de forma óptima en las figuras 5 y 6, los ladrillos 10 pueden alinearse según una diversidad de formas diferentes dependiendo de los requisitos de aislamiento para el recipiente contenedor. Debido a que las ondulaciones 30 no se extienden a lo largo de toda la longitud de ladrillo 10, no se conseguirán tampoco las ventajas de aislamiento térmico a lo largo de toda la longitud del ladrillo. En ciertos casos, puede ser ventajoso distribuir  
45 uniformemente las ondulaciones 30 a lo largo de capas diferentes. Como se muestra de forma óptima en la figura 5, una primera capa de ladrillos 44 está decalada respecto de la segunda capa 46. Esto permite que las ondulaciones 30 de la segunda capa de ladrillos 46 estén sobre las porciones cóncavas y convexas conjugadas 18, 22 de la primera capa de ladrillos 44. Se pueden disponer entonces capas adicionales de ladrillo, si son necesarias, de modo que éstas se encuentren en la misma posición que la primera capa 44 o estén más decaladas en la dirección de la  
50 segunda capa 46. La cantidad del decalaje puede ser igual al decalaje entre la primera capa 44 y la segunda capa 46, o puede variar.

Como se muestra de forma óptima en la figura 6, la primera capa de ladrillos 44 puede alinearse con la segunda capa de ladrillos 46 de modo que se forme un canal continuo por medio de las ondulaciones 30. Si es necesario, se puede alinear entonces una tercera capa 48 con las capas primera y segunda 44, 46 o, como se muestra en la figura  
55 6, dicha tercera capa puede estar decalada con respecto a éstas. Además, se pueden colocar los ladrillos 10 de una manera aleatoria, si bien a condición de que la organización de los ladrillos permita un gran control de la transferencia de calor a la envolvente del recipiente.

Como se muestra de forma óptima en las figuras 7-9, se puede utilizar una diversidad de tipos diferentes de ladrillos de aislamiento en unión de este aspecto de la invención. La figura 7 muestra un ladrillo rectangular plano 50 que

tiene una pared lateral exterior 52 y una pared lateral interior 54. La pared lateral exterior 52 tiene un juego de ondulaciones 56. El ladrillo rectangular 50 se utiliza de manera óptima para recipientes de forma no curvada.

5 La figura 8 muestra una batería de ladrillos 60 de forma de clave que tienen una pared lateral exterior 62 y una pared lateral interior 64. La pared lateral exterior tiene un juego de ondulaciones 66. La pared lateral exterior 62 es más larga que la pared lateral interior 64, de modo que el ladrillo tiene lados angulados y puede colocarse junto con otros ladrillos en la formación en batería mostrada. Esto permitirá que el ladrillo 60 de forma de clave se utilice con diversas formas de recipientes, tales como las que pueden ser curvadas o tener una configuración poligonal.

10 La figura 9 muestra una batería de ladrillos estrechos 70 de forma rectangular que tienen una pared lateral exterior 72 y una pared lateral interior 74. La pared lateral exterior tiene un juego de ondulaciones 76. Al igual que con el ladrillo 60 de forma de clave, los ladrillos rectangulares estrechos pueden tener una pared lateral exterior 72 con una longitud mayor que la de la pared lateral interior 74 para permitir que los ladrillos 70 se coloquen en una formación en batería angulada.

15 La descripción anterior de los ejemplos de realización de la presente invención se ha presentado para fines de ilustración. No se pretende ser exhaustivos ni limitar la invención a las formas precisas reveladas. Son posibles modificaciones o variaciones obvias a la luz de las enseñanzas anteriores. La realizaciones reveladas anteriormente se eligieron para ilustrar de forma óptima los principios de la presente invención y su aplicación práctica a fin de capacitar así a los expertos ordinarios en la materia para utilizar de forma óptima la invención en diversas realizaciones y con diversas modificaciones que sean adecuadas para el uso particular contemplado, en tanto se sigan los principios descritos en esta memoria. Por tanto, pueden hacerse cambios en la invención anteriormente descrita sin apartarse de la intención y alcance de la misma. Además, algunas características o componentes de una  
20 realización pueden proporcionarse en otra realización. Así, se pretende que la presente invención cubra todas esas modificaciones y variaciones.

**REIVINDICACIONES**

1. Un recipiente para contener un material a alta temperatura, que comprende:  
 un caldero de colada de acero dotado de una envolvente (34) con una pared exterior (36) y una pared interior (38);  
 una primera capa (44) de ladrillos de aislamiento (40, 42, 50, 60, 70) que tienen una superficie superior (12), una superficie inferior (14), un primer extremo (16), un segundo extremo (20), una pared lateral interior (26, 54, 64, 74) y una pared lateral exterior (24, 52, 62, 72);  
 una segunda capa (46) de ladrillos de aislamiento (40, 42, 50, 60, 70) que tienen una superficie superior (12), una superficie inferior (14), un primer extremo (16), un segundo extremo (20), una pared lateral interior (26, 54, 64, 74) y una pared lateral exterior (24, 52, 62, 72),  
 en donde la pared lateral exterior (24, 52, 62, 72) de dichos ladrillos de aislamiento (40, 42, 50, 60, 70) es adyacente a la pared interior (38) de la envolvente (34) y la superficie inferior (14) de la segunda capa (46) de ladrillos de aislamiento (40, 42, 50, 60, 70) está en contacto con la superficie superior (12) de dicha primera capa (44) de ladrillos de aislamiento (40, 42, 50, 60, 70), **caracterizado** por que la pared lateral exterior (24, 52, 62, 72) de los ladrillos de aislamiento (40, 42, 50, 60, 70) tiene un juego de ondulaciones (30, 56, 66, 76).
2. Un recipiente para contener un material a alta temperatura según la reivindicación 1, **caracterizado** por que el primer extremo (16) de dichos ladrillos de aislamiento (40, 42, 50, 60, 70) está diseñado para casar con el segundo extremo (20) de un ladrillo de aislamiento adyacente (40, 42, 50, 60, 70).
3. Un recipiente para contener un material a alta temperatura según la reivindicación 1 o 2, **caracterizado** por que las ondulaciones (30, 56, 66, 76) de dicha primera capa (44) de ladrillos de aislamiento (40, 42, 50, 60, 70) están decaladas con respecto a las ondulaciones (30, 56, 66, 76) de dicha segunda capa (46) de ladrillos de aislamiento (40, 42, 50, 60, 70).
4. Un recipiente para contener un material a alta temperatura según la reivindicación 3, **caracterizado** por que las ondulaciones (30, 56, 66, 76) de dicha segunda capa (46) de ladrillos de aislamiento (40, 42, 50, 60, 70) están directamente sobre los extremos conjugados de los ladrillos de aislamiento (40, 42, 50, 60, 70) en dicha primera capa (44).
5. Un recipiente para contener un material a alta temperatura según la reivindicación 1 o 2, **caracterizado** por que las ondulaciones (30, 56, 66, 76) de dicha primera capa (44) de ladrillos de aislamiento (40, 42, 50, 60, 70) están alineadas con las ondulaciones (30, 56, 66, 76) de dicha segunda capa (46) de ladrillos de aislamiento (40, 42, 50, 60, 70).
6. Un recipiente para contener un material a alta temperatura según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado** por que los ladrillos de aislamiento (50) tienen una forma rectangular plana o los ladrillos de aislamiento (60) son ladrillos de forma de clave o los ladrillos de aislamiento (70) tienen una forma rectangular estrecha, en donde los extremos primero y segundo (16, 20) tienen una longitud mayor que la de la pared lateral exterior (72) y la pared lateral interior (74), y en donde en particular la longitud de la pared lateral exterior (72) es mayor que la longitud de la pared lateral interior (74).
7. Un recipiente para contener un material a alta temperatura según cualquier reivindicación anterior, **caracterizado** por que el primer extremo (16) del ladrillo de aislamiento (40, 42) tiene una porción convexa (18) y el segundo extremo (20) tiene una porción cóncava (22).
8. Un recipiente para contener un material a alta temperatura según la reivindicación 7, **caracterizado** por que la porción convexa (18) del primer extremo (16) de dichos ladrillos de aislamiento (40, 42) está diseñada para casar con la porción convexa (22) del segundo extremo (20) de un ladrillo de aislamiento adyacente (40, 42).

Fig. 1

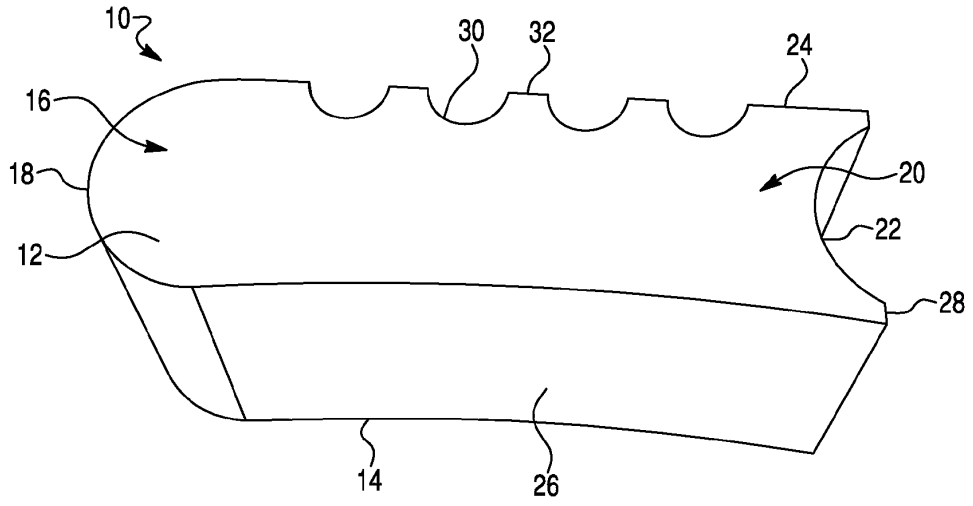


Fig. 2

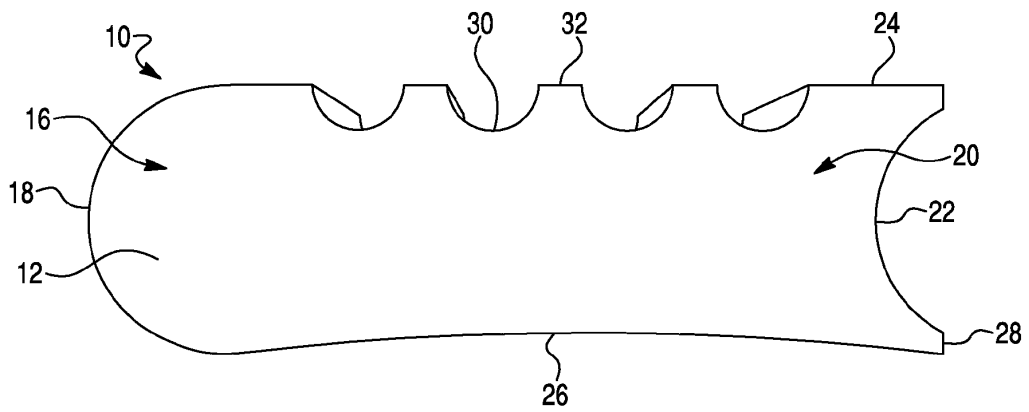


Fig. 3

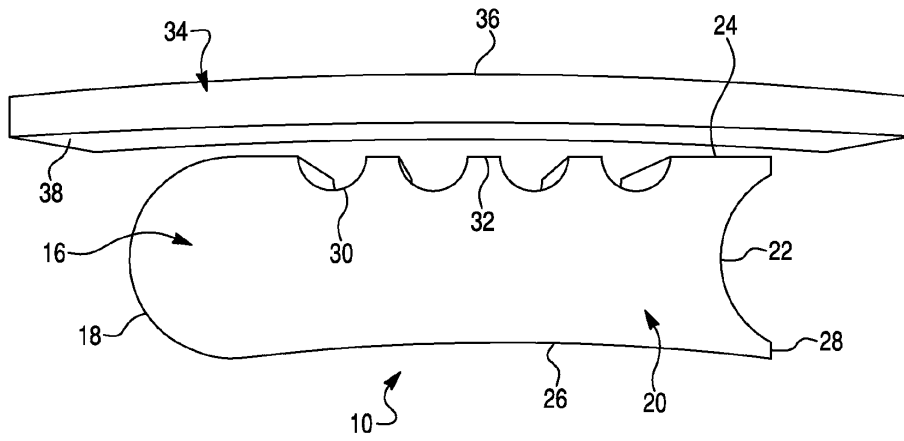


Fig. 4

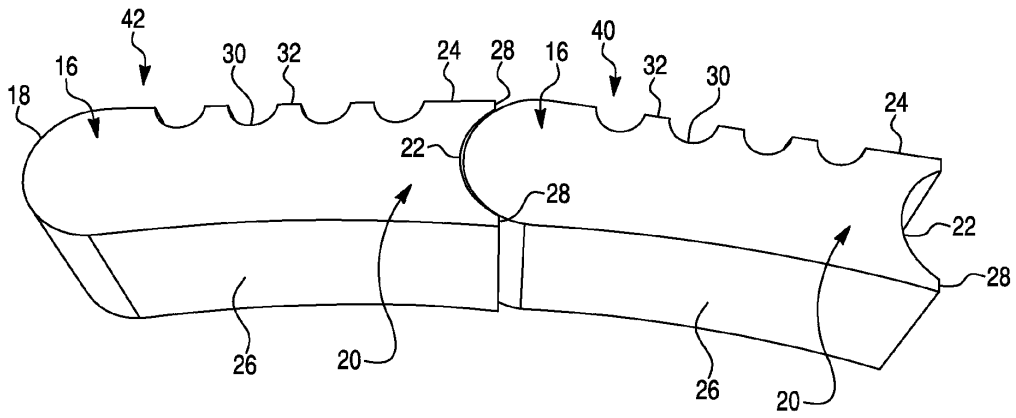




Fig. 5

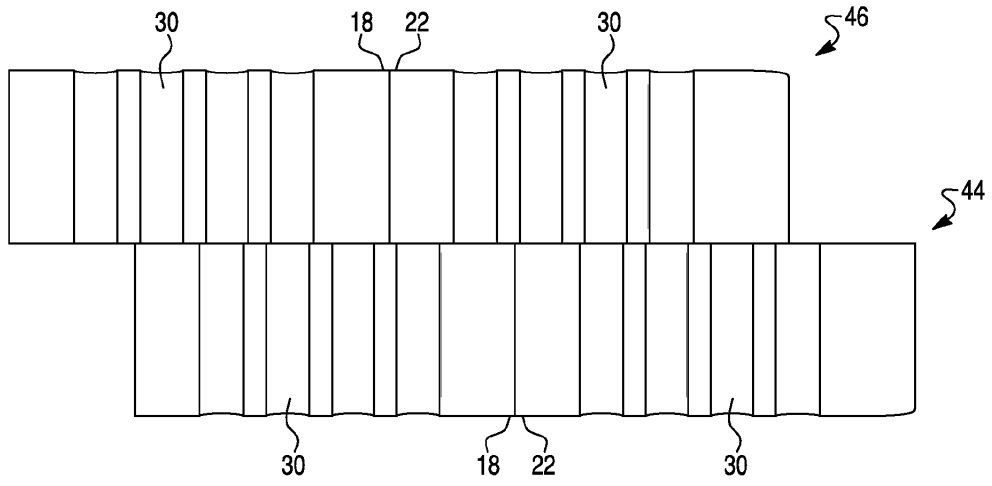


Fig. 6

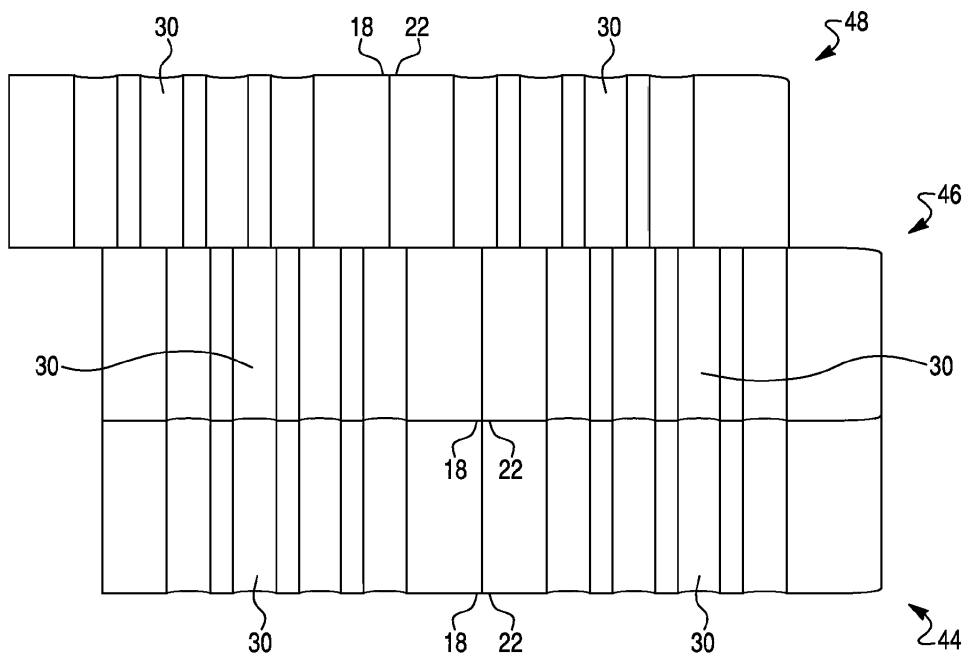


Fig. 7

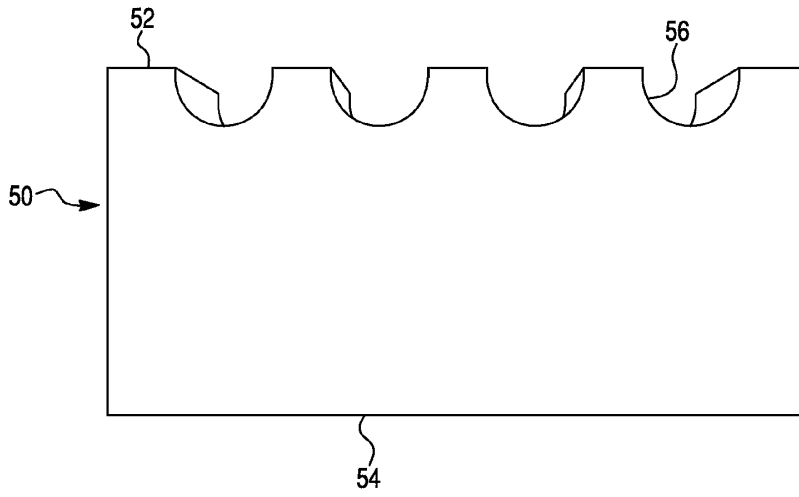


Fig. 8

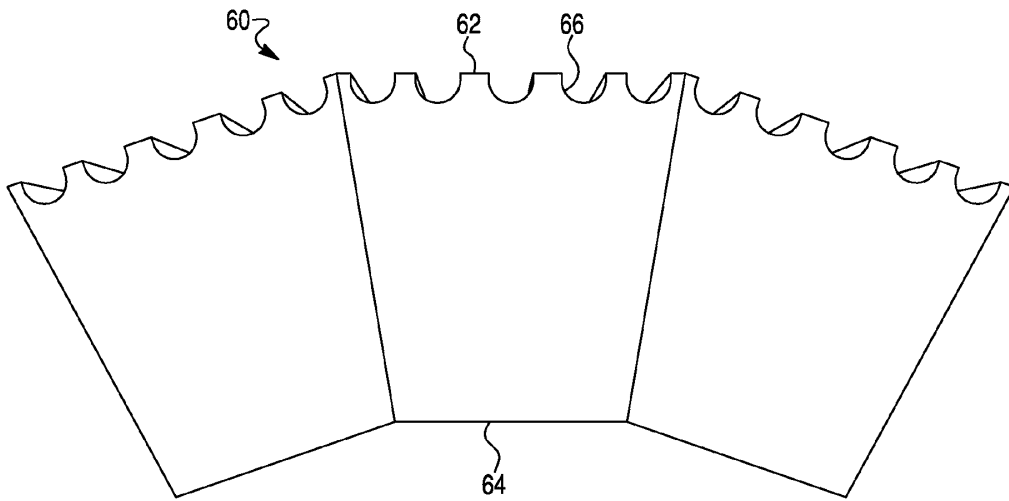


Fig. 9

