

ANULADA
AL PROMOVERSE LA CONSULTA
A LA COMISION DE PATENTES

Int. Cl.: B22C

PATENTE

DE

INVENCION

por "UN METODO PARA FORMAR UNA ABERTURA O UN BORDE CONFIGURADO EN MATERIAL LAMINAR MOLDEADO DE ALEACION SUPERPLASTICA", a favor de la firma británica ISC ALLOYS LIMITED, residente en 1 Redcliff Street, Bristol BS99 7EA, Inglaterra.

MEMORIA DESCRIPTIVA

Este invento se refiere a un método para formar material laminar moldeado, en particular a la formación de aberturas o bordes configurados en material laminar de aleación que se ha hecho superplástico y se ha sometido a una operación formadora por presión o vacío.

Se ha demostrado que ciertas aleaciones, particularmente aleaciones de zinc-aluminio conteniendo de alrededor de 1% a 40% en peso de aluminio, pueden convertirse en superplásticas por medio de un procedimiento apropiado de tratamiento térmico/enfriamiento/elaboración mecánica. Estos procedimientos se describen, por ejemplo, en las patentes británicas nº 1.225.819

POOR
QUALITY

y 1.297.101. La lámina metálica así acondicionada puede luego fijarse en una abertura y ser soplada o absorbida en conformidad con una superficie de molde de forma deseada dispuesta en un lateral u otro de la lámina. La fijación de la lámina entorno de la abertura produce la formación de una aleta entorno de la periferia de la lámina moldeada y, normalmente, esta aleta debe eliminarse en una operación de corte subsiguiente.

Después del moldeo es necesario, con frecuencia, practicar una abertura o recortar un borde en la lámina moldeada. Esto se ha obtenido hasta el presente por medio de herramientas perforadas cuyo tamaño está de acuerdo con las dimensiones de la abertura deseada o la configuración del borde y hasta ahora ha debido fabricarse un juego de herramientas perforadas o recortadoras para cada tamaño y forma de abertura o de borde conformado requerido, lo que hace que resulte gravoso este procedimiento. Como es bien conocido, una herramienta cortadora opera a modo de guillotina.

El presente invento proporciona, en un aspecto un método para formar una abertura o un borde configurado en material laminar moldeado de aleación superplástica, que comprende moldear un trozo virgen de material laminar de aleación que se ha convertido en superplástico por medio de una presión de fluido diferencial para obtener una forma deseada y formar una abertura o borde configurado en la lámina moldeada, caracterizado porque durante dicho moldeo se confiere al trozo virgen de material laminar una forma que comprende un área sobresaliente correspondiente con la abertura o borde configurado

deseado y porque se corta la pared lateral de dicha área sobresaliente para eliminar el área sobresaliente y formar la abertura o borde configurado deseado.

5. La profundidad de las paredes laterales del área sobresaliente será normalmente reducida en comparación con las dimensiones de la abertura o borde configurado.

10. El corte se efectúa, de preferencia, con una hoja de sierra, más preferentemente con una hoja de sierra giratoria.

15. De este modo las aberturas o bordes configurados pueden formarse en material laminar de aleación moldeado por medio de una operación de corte en donde la hoja de corte, de preferencia una hoja de sierra, se mantiene en un plano durante toda la operación de corte.

Cuando se forman bordes configurados es particularmente ventajoso si la misma operación de corte puede utilizarse para eliminar las aletas y formar los bordes configurados.

20. Las áreas sobresalientes deberán tener las esquinas redondeadas, de modo que no puede obtenerse una abertura con las esquinas completamente angulares sin corte o mecanizado ulterior. Por otra parte, quedará normalmente un labio entorno de cada abertura, si bien éste puede enderezarse para que quede plano o eliminarse por mecanizado si así se desea. Sin embargo, para la mayoría de los empleos este labio no constituirá una desventaja ya que las aberturas están destinadas normalmente a recibir otros componentes que se accionan en éstas
- 25.

y el labio facilita dicho acople y proporciona también un efecto reforzante que compensa, en parte, el material eliminado para formar las aberturas.

- El invento proporciona, en otro aspecto, un
5. método para formar una abertura o borde configurado en material laminar de aleación superplástico y moldeado, que comprende moldear una pieza virgen de material laminar de aleación, que se ha vuelto superplástico, por medio de una presión de fluido diferencial para
10. obtener una configuración deseada, y formar una abertura o borde configurado en la lámina moldeada, en donde la abertura o borde configurado se forma cortando la lámina moldeada con una hoja de sierra que se mantiene en un plano durante toda la operación de corte citada.

15. Cuando se corta una abertura en una lámina moldeada la hoja de corte se desplazará normalmente en un plano paralelo a la pieza virgen laminar durante su operación de corte, pero cuando se corta un borde configurado la hoja puede moverse en un plano paralelo a la pieza virgen laminar o formando un ángulo, por ejemplo perpendicular, a ésta.

20. La descripción del invento se ampliará, a título de ejemplo únicamente, haciendo referencia a los dibujos que se acompañan, en los que:

25. La figura 1 es una ilustración esquemática de una secuencia de etapas para formar una abertura en una lámina de aleación superplástica moldeada.

La figura 2 es una ilustración esquemática de una secuencia de etapas para formar un borde configurado

en una lámina de aleación superplástica moldeada, y

5. La figura 3 es una ilustración esquemática de una secuencia de etapas para eliminar, por medio de una hoja de sierra, una aleta que circunda la periferia de una lámina de aleación superplástica moldeada para obtener un borde configurado.

10. En la figura 1, la etapa (a) muestra una pieza virgen 1 de material laminar de aleación que se ha acondicionado para que exhiba superplasticidad. La etapa (b) muestra la pieza virgen 1 cuando se ha moldeado por medio de una presión de fluido diferencial ejercida en las caras de la pieza virgen, presentando la pieza virgen moldeada un área sobresaliente 2 conectada al resto de la pieza virgen por medio de las paredes laterales 3. La etapa (b) muestra también una sierra 4 prevista para desplazarse durante la operación de corte paralela a la pieza virgen 1. La etapa (c) muestra la lámina moldeada con el área sobresaliente 2 serrada y desprendida para formar una abertura 5 en la

15. lámina. El área sobresaliente no debe hallarse necesariamente en el centro y puede encontrarse en cualquier parte de la lámina. Se apreciará que queda un labio 6 entorno de la abertura cortada. La abertura puede tener unas dimensiones concretas para recibir un componente que

20. deba insertarse en la lámina moldeada.

25. En la figura 2, la etapa (a) muestra una pieza virgen 11 de material laminar de aleación que se ha acondicionado para que se vuelva superplástico. La etapa (b) muestra la pieza virgen 11 una vez moldeada,

presentando la pieza virgen moldeada un área lateral sobresaliente 12 conectada al resto de la pieza virgen por medio de una pared lateral 13. La etapa (b) muestra también una sierra 14 dispuesta para desplazarse durante la operación de corte perpendicular a la pieza virgen 11. La etapa (c) muestra la lámina moldeada con el área sobresaliente 12 desprendida por serrado para formar un borde configurado 15 en la lámina.

La lámina moldeada puede presentar un área lateral sobresaliente que se separa por corte para formar un arco en un punto del borde de la lámina. Esta configuración del borde puede extenderse por toda la longitud del borde o puede formarse en diversos puntos del borde. La operación de corte puede utilizarse también para eliminar la aleta del borde de la lámina.

En la figura 3, la etapa (a) muestra una pieza virgen 21 de material laminar de aleación que se ha acondicionado para que se vuelva superplástico. La etapa (b) muestra la pieza virgen 21 una vez moldeada por medio de una presión de fluido diferencial ejercida en las caras de la pieza virgen, presentando la pieza virgen moldeada un área lateral sobresaliente 22 y una aleta periférica 23. La etapa (b) muestra también una sierra giratoria 24 dispuesta para desplazarse durante la operación de corte paralela a la pieza virgen 21. La etapa (c) muestra la lámina moldeada con la aleta 23 desprendida por serrado mediante el corte efectuado entorno de la periferia del producto moldeado para formar un borde configurado 25 en la lámina.

REIVINDICACIONES

Descrito el objeto del presente invento se declaran nuevas y de propia invención las siguientes reivindicaciones con prioridad de la solicitud de patente británica nº 9868 del 5 de Marzo de 1974.

5. 1.- Un método para formar una abertura o un borde configurado en material laminar moldeado de aleación superplástica que comprende moldear una pieza virgen de material laminar de aleación, que se ha vuelto superplástica, por medio de una presión de fluido diferencial para obtener la forma deseada, y formar una abertura o borde configurado en la lámina moldeada, caracterizado porque durante dicho moldeo se confiere a la pieza virgen de material laminar una forma que define un área sobresaliente correspondiente con la abertura o borde configurado deseado y porque se corta la pared lateral de dicha área sobresaliente para eliminar dicha área sobresaliente y formar la abertura o borde configurado deseado.
10. 2.- Un método, de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque el corte se efectúa a través de toda la pared lateral del área sobresaliente con una hoja de sierra.
15. 3.- Un método, de conformidad con la reivindicación 2, caracterizado porque durante el corte se hace que gire la hoja de sierra.
20. 4.- Un método, de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 2 a 4, caracterizado porque la hoja de sierra se mantiene en un plano durante toda la operación de corte citada.
- 25.

- 5.- Un método, de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado por formarse un borde configurado y por eliminar simultáneamente una aleta de la periferia de la lámina moldeada con la misma operación de corte, caracterizado porque la abertura o borde configurado se forma cortando la lámina moldeada con una hoja de sierra y porque se mantiene la hoja de sierra en un plano durante toda la operación de corte citada.
10. 7.- Un método, de conformidad con la reivindicación 6, caracterizado por formar un borde configurado eliminando una aleta de la periferia de la lámina moldeada.
15. 8.- Un método para formar una abertura ó un borde configurado en material laminar moldeado de aleación superplástica.

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva compuesta de 8 hojas foliadas y escritas a máquina por una sola cava.

20.

Madrid, a 4 de Marzo de 1975.

J. A. V. E. I. S. E. R. N.
s. p.

Firmado: JOSE L. MORAN

mlm.

1 000 7 2111 1

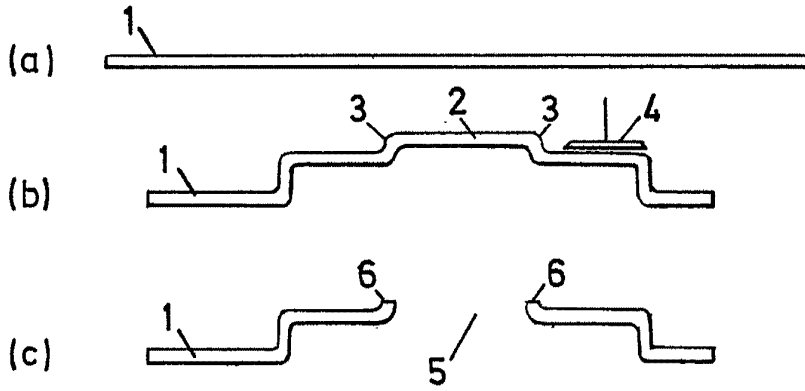


FIG. 1 .

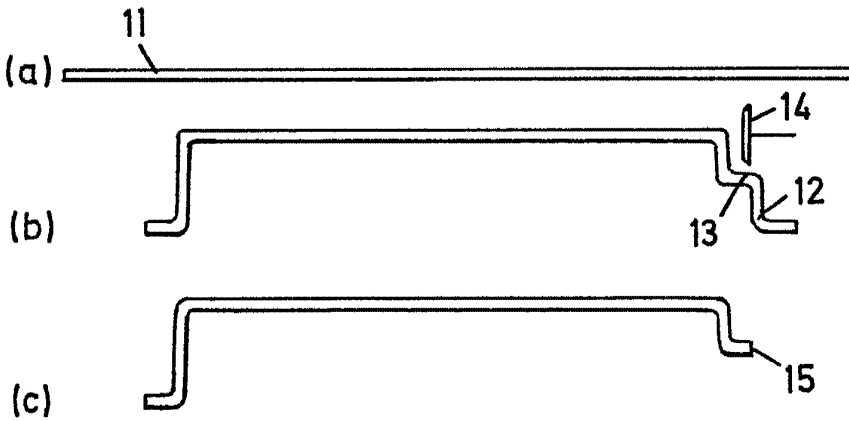


FIG. 2 .

Madrid, e
P. O. S. D.
[Signature]

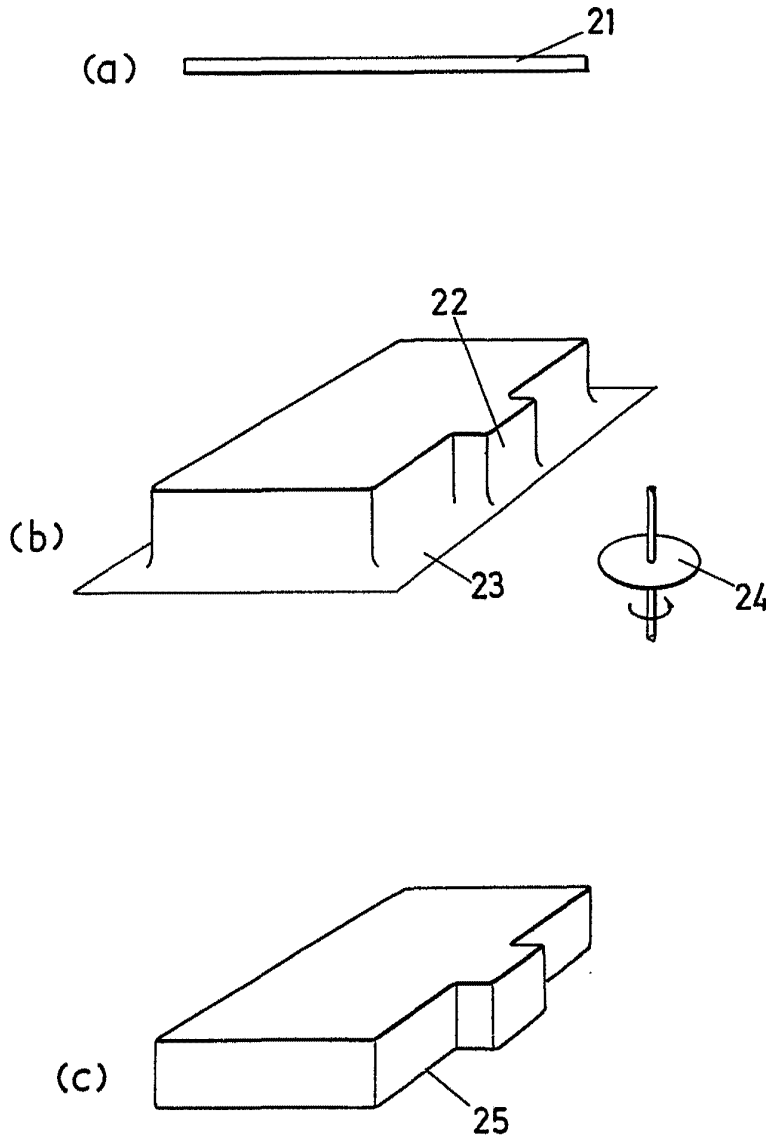


FIG.3

Madrid a *13/11/1953*
p.a. *[Signature]*
Madrid JOSE L. MOYA