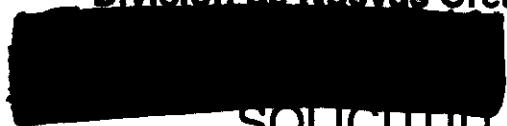


SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



DELEGATURA PROPIEDAD INDUSTRIAL

División de Nuevas Creaciones



SOLICITUD

PATENTE DE INVENCION

03-30678

21. EXPEDIENTE No. 03 030.678

54. TITULO CRISTALIZACION GRADUAL DE PARTES SUPERIORES DE RECIPIENTES

51. CLASIFICACION INTERNACIONAL B29C 61/06

71. SOLICITANTE CONTINENTAL PET TECHNOLOGIES, INC.

DOMICILIO TOLEDO, OHIO, ESTADOS UNIDOS DE AMERICA

74. APODERADO RAMIRO CASTRO DUQUE

22. SANTAFE DE BOGOTA, D.C.

202099

PETITORIO

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

03 030878 00

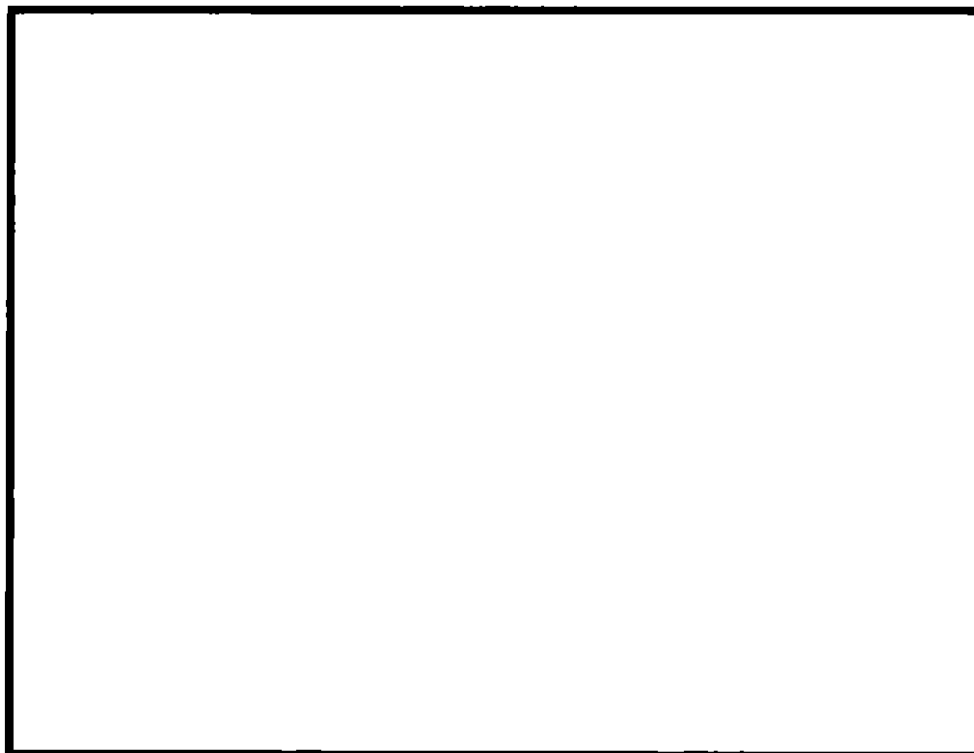
SUPERINTENDENCIA Y CALIFICACIÓN
Radicación: 03030878 0000000 Policia: 25
Fecha: 10-04-2003 17:18:20
Lugar: 1 03 030878 00 1 251820/ 01 030878
Dependencia: 2.03 DIVISIÓN DE NUEVAS INVENCIONES

FORMULARIO ÚNICO DE SOLICITUD DE PATENTE

1 SOLICITUD DE:			
☐ Patente de Invención		☒ Patente de Modelo de Utilidad	
2 SOLICITANTE (71)	Nombre: CONTINENTAL PET TECHNOLOGIES, INC. Dirección: One SeaGate, Toledo, Ohio 43666, USA Nacionalidad o Domicilio: Estados Unidos Lugar de Constitución: Estados Unidos		IDENTIFICACION C.C. ☐ NIT ☐ C.E. ☐ Otro ☒ Cual _____ Número _____
3 REPRESENTANTE O APODERADO	Nombre: RAMIRO CASTRO DUQUE Dirección: Cra. 7 No. 16-56 Piso 9 Teléfono: 380-2200 Fax: 380-2700 E-mail: _____		IDENTIFICACION C.C. ☒ NIT ☐ C.E. ☐ Otro ☐ Cual _____ Número <u>170.322 TP 1003</u>
4 INVENTOR (ES) (72)	Nombre: Thomas E. Nahill, Keith J. Barker, Brian A. Lynch Dirección: 4 Lynch Farm Road, Amherst, NH 03031, US; 14 Main Street, Candia, NH 03034, US; 22 Woodward Road, Merrimack, NH 03054, Estados Unidos de América (Respectivamente) Nacionalidad o Domicilio: Estados Unidos de América		
5 Título (54): <u>CRISTALIZACIÓN GRADUAL DE PARTES SUPERIORES DE RECIPIENTES</u>			
6 Clasificación Internacional (51) <u>B29C 61/06 ; B29B 11/00</u>			
7 Prioridad	(33) País de Origen	(32) Fecha	(31) Número de Solicitud
SI ☒ NO ☐	US	12-04-2002	10/122.901
8 Para publicar a partir de la fecha de la presente solicitud a los: 6 meses ☐ 12 meses ☐ 18 meses ☐ Otro ☐			
9 Comprobante de pago No. <u>03-22.046 Y 03-4.430</u>			Fecha <u>10-04-2003</u>
Instrucciones para el diligenciamiento del presente formulario, ver reverso de esta página.			

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud. \$400.000
- ☐ Comprobante de pago de la tasa por concepto de excedente de palabras en la publicación.
- ☒ Comprobante de pago por reivindicación de prioridad. \$112.000
- ☐ Documento que acredite la existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica.
- ☐ Poderes, el fuere el caso.
- ☐ Certificado de la fecha de presentación de la solicitud prioridad expedida por la autoridad correspondiente y una copia certificada de la primera solicitud, si se reivindica prioridad.
- ☐ Traducción simple de la primera solicitud, si se reivindica prioridad.
- ☐ Documento de cesión del inventor al solicitante o a su causante.
- ☒ Resumen.
- ☒ Descripción de la invención.
- ☒ Una o más reivindicaciones.
- ☒ Dibujos y/o planos necesarios - Informales
- ☐ De ser el caso, copia del contrato de acceso.
- ☐ De ser el caso, documento que acredite la licencia o autorización de uso de conocimientos tradicionales de las comunidades indígenas.
- ☐ De ser el caso, certificado de depósito del material biológico.
- ☐ Aro final 12x12.
- ☐ De ser el caso, información sobre otras solicitudes de patente o títulos obtenidos en el extranjero por el mismo titular o su causante, relacionadas parcial o totalmente con la invención de esta solicitud.

11 FIGURA CARACTERÍSTICA:



12

NOMBRE: RAMIRO CASTRO DUQUE

ERMA

C.C. 170.322 de Bogotá T.P. 1803 del C.S.J.

Instrucciones para la presentación de los anexos, ver reverso de esta página.

PECIBO DE CATA APLICADO AL EXPEDIENTE N°.

NIT : 800176089-2

Superintendencia de Sociedades
Radicación : 030000000 (030000000)
Fecha (u.d): 2003-04-10 17:18:25
Trámite : (03) FALTES B Y REGISTRO A.I. PRESENTA
Dependencia: 2003 División de Sociedades

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 03 - 4,430
FECHA : ENERO 22 DE 2003

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
BRIBARD & CASTRO LTDA	CONSIGNACION	BANCO POPULAR	050-00110-6	7420395	21/01/2003	5,166,000.00

***** C O N C E P T O *****

CANT. RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1 50005-01-01 SOLICITUDES	82 INVOCACION DE UNA PRIORIDAD EN NU	112,000.
	TOTAL :	112,000.00

SOM: CIENTO DOCE MIL PESOS

RESPONSABLE : _____

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

Carrera 13 No. 27-00 Pisos 5, 7 y 10
Conmutador 382 0840
Fax 350 5220
E-mail: info@sic.gov.co
www.sic.gov.co
Bogotá, D.C., Colombia

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

PATENTE

X

MODELO DE UTILIDAD

DISÑO INDUSTRIAL

SOLICITANTE/S. RAZON SOCIAL O APELLIDOS Y NOMBRES CONTINENTAL PET TECHNOLOGIES, INC.

DOMICILIO TOLEDO, OHIO, ESTADOS UNIDOS DE AMERICA

APODERADO RAMIRO CASTRO DUQUE

TITULO CRISTALIZACION GRADUAL DE PARTES SUPERIORES DE RECIPIENTES

CLASIFICACION

EXPEDIENTE No.

FECHA DE SOLICITUD

ROLLO MICROFILM

CERTIFICADO No.

FECHA DE CONCESION

VIGENCIA DESDE

HASTA

PRORROGA

CAMBIO DE NOMBRE

TRASPASO A

INVENTOR (ES) THOMAS E. NAHILL, KEITH J. BARKER, BRIAN A. LYNCH

OTROS

OFICINA DE COMUNICACIONES

CRISTALIZACIÓN GRADUAL DE PARTES SUPERIORES DE RECIPIENTES

La presente invención está dirigida a recipientes de construcción de polímero moldeado, y más particularmente a la cristalización en la parte superior del cuello del recipiente.

Antecedentes y Resumen de la Invención

Los recipientes de construcción de polímero cristizable, por ejemplo, construcción PET se fabrican convencionalmente en una operación de moldeo de soplado por inyección, donde una preforma es fabricada por moldeo por inyección, y la preforma es entonces sometida a una operación de moldeo por soplado para formar el recipiente. La parte superior del recipiente se forma a una geometría final o una geometría final sustancialmente en la operación de moldeo y generalmente es de construcción de polímero amorfo. El cuerpo del recipiente es sometido a alargamiento durante la operación de moldeo por soplado en forma tal que el cuerpo es de construcción de polímero orientado. Se ha propuesto reforzar y volver más rígida la porción de la parte superior del recipiente cristalizando todas o porciones seleccionadas de la parte superior del cuello. Puede verse por ejemplo, las Patentes U.S. 4, 618,515, 4, 928,835 y 6, 217,818. Las porciones no cristalizadas del cuerpo y parte superior del recipiente son típicamente translúcidas, mientras que la(s) porción(es) cristalizada(s) de la parte superior contiene(n) esferalita que tiene una apariencia opaca lechosa.

El término "polímero cristizable" en la presente solicitud se refiere a cualquier polímero que es capaz de ser cristalizado. Estos

polímeros incluyen no solamente poliésteres tales como PET, el cual es el polímero cristalizable más típicamente usado para elaborar recipientes, sino también poliolefinas tales como polietilenos y polipropilenos, poli carbonatos y poliamidas tales como nylon. Consecuentemente, aunque específicas modalidades de la invención se divulgan en conjunción con poliésteres, es decir PET, la invención no está específicamente limitada por este polímero o familia de polímeros.

Similarmente, cuando se hace referencia en la presente solicitud a preformas o recipientes que son por lo menos parcialmente de construcción de polímero cristalizable, tal lenguaje se refiere no solamente a recipientes que son completamente de construcción de polímero cristalizable sino también a recipientes de múltiples capas donde las capas interior y exterior son de construcción de polímero cristalizable. Otras capas intermedias del recipiente o preforma pueden incluir materiales de barrera contra la migración de gases a través de las paredes del recipiente, capas del proceso remolidas y/o capas que incluyen resina post consumo. Estas capas intermedias pueden incluirse solo en el cuerpo del recipiente, en forma tal que la parte superior del recipiente es de construcción de polímero sin capas o puede extenderse a la parte superior del recipiente. Puede verse, por ejemplo, las Patentes U.S. 4, 550,043, 4, 609,516, 4, 781,954, 4, 990,301 y 5, 098,274.

Se ha propuesto cristalizar toda la parte superior de un recipiente PET para mejorar la estabilidad dimensional de la parte superior del recipiente. Sin embargo, dicha cristalización completa puede inducir el encogimiento de la parte superior como resultado de la cristalización, lo cual es inaceptable en la sección de la parte superior a la cual está asegurado en últimas un cierre del recipiente. Contrariamente, una parte

8
7

superior completamente amorfa es sometida a ablandamiento y movimiento cuando el recipiente es llenado en caliente y tapado debido a que la temperatura del recipiente puede elevarse por encima de la temperatura de transición del plástico. Es consecuentemente un objetivo de la presente invención proporcionar una técnica para cristalizar selectivamente porciones de la parte superior del recipiente que reduzca sustancialmente o elimine el encogimiento de la parte superior como resultado de la cristalización, proporcione una deseada estabilidad en el sellado de la parte superior y área roscada donde el cierre del recipiente se asegurará en últimas, y/o que reduzca el consumo de energía en comparación con la cristalización de toda el área de la parte superior. Otros y más específicos objetivos de la invención son los de proporcionar una preforma para el moldeo por soplado de un recipiente plástico hueco, un recipiente plástico hueco, y un método para formar un recipiente plástico hueco donde la parte superior del recipiente es cristalizada selectivamente como se describió arriba.

Estos y otros objetivos se logran, de acuerdo con la presente invención cristalizando selectivamente la parte superior del cuello de la preforma o recipiente en una forma tal de lograr sustancial cristalización en por lo menos una primera porción de la parte superior, sustancialmente sin cristalización en una segunda porción de la parte superior, y cristalización gradual entre las primera y segunda porciones de la parte superior. El término "cristalización gradual" se refiere a una transición gradual entre cristalización sustancial y sustancialmente sin cristalización, como se distingue de un patrón agudo o distinto no graduado de contraste entre las porciones cristalizadas y no cristalizadas de la parte superior del cuello. La gradación de cristalización es continua, y puede ser ya sea lineal o no-lineal con la distancia.

A 9

La presente invención involucra un número de aspectos, que pueden implementarse separadamente o en combinación los unos con los otros.

De acuerdo con un primer aspecto de la presente invención, un recipiente plástico hueco o preforma tiene un cuerpo integral, una primera porción de extremo con una superficie final espaciada del cuerpo, una segunda porción de extremo adyacente al cuerpo y una porción media entre las porciones de extremo. La primera porción de extremo y la porción media forman continuas superficies interna y externa. La parte superior es cristalizada en por lo menos una de las superficies de extremo interna y externa, y la cristalización en la parte superior en una dirección perpendicular a una superficie es de cristalización gradual en una superficie hasta una esencial ausencia de cristalización en una posición dentro de la parte superior espaciada de una superficie.

Aún otro aspecto de la presente invención proporciona un método de elaborar un recipiente plástico hueco, que incluye moldear una preforma por lo menos parcialmente de construcción de polímero cristalizable y moldear por soplado la preforma para formar el recipiente plástico hueco. Ya sea antes o subsecuentemente al moldeo por soplado de la preforma, la parte superior es cristalizada en una forma tal de que por lo menos la primera porción de extremo de la parte superior es cristalizada y la cristalización en la parte superior es gradual a partir de la cristalización en la primera porción de extremo.

De acuerdo con un adicional aspecto de la invención, una parte superior en un recipiente o preforma plástico hueco es por lo menos parcialmente de construcción de polímero cristalizable, y está acoplado a un cuerpo integrado con la parte superior. La parte superior tiene una

10

porción de extremo remota del cuerpo, una brida de tapado adyacente al cuerpo, y una porción media entre la porción de extremo y la brida de tapado. Por lo menos una porción de la porción de extremo, la porción media, o ambas la porción de extremo y la porción media están cristalizadas, y la brida de tapado es esencialmente libre de cristalización.

Breve Descripción de los Dibujos

La invención, conjuntamente con sus adicionales objetivos, características y ventajas se entenderá en mejor forma a partir de la siguiente descripción, las reivindicaciones del apéndice y los dibujos que se acompañan en los cuales:

La Figura 1 es una vista en sección transversal de una preforma para el moldeo por soplado de un recipiente de acuerdo con un aspecto de la presente invención;

la Figura 2 es una vista parcialmente en sección de un recipiente moldeado por soplado de la preforma ilustrada en la Figura 1;

la Figura 3 es una vista en sección fragmentada magnificada de la parte superior de cuello en la preforma de la Figura 1; y

las Figuras 4 a 11 son vistas en sección fragmentadas similares a la Figura 3 pero que ilustran respectivas adicionales modalidades de la invención.

Descripción Detallada de la Modalidad Preferida

Las Figuras 1 y 3 ilustran una preforma 20 de acuerdo con un aspecto de la presente invención que comprende una parte superior 22 y un cuerpo 24. La parte superior 22 y el cuerpo 24 son formados integralmente en una operación de moldeo por inyección, por ejemplo, y

son de construcción ya sea de mono-capa o múltiples capas como se describió previamente. Las patentes anotadas arriba ilustran varias técnicas automatizadas para fabricar las preformas 20. La parte superior 22 de la preforma 20 incluye una primera porción de extremo 26 lejana del cuerpo 24, una porción media 28, y una segunda porción de extremo 30, la cual preferiblemente incluye un anillo o brida de tapado 30, adyacente al cuerpo 24. La primera porción de extremo 26 define una superficie de extremo 32. La primera porción de extremo 26 y la porción media 28 también definen una superficie externa continua 34 que incluye por lo menos una rosca externa para aseguramiento en últimas de un cierre de recipiente, y una superficie interna que formará la boca del recipiente. La Figura 2 ilustra un recipiente 20a moldeado por soplado a partir de una preforma 20. El recipiente 20a incluye la parte superior 22 y un cuerpo 24a que es moldeado por soplado a partir de un cuerpo de preforma 24. La parte superior de ejemplo de las Figuras 1 a 3 (así como las partes superiores de las Figuras 4 a 9) también tienen una rosca externa para posterior aseguramiento de un cierre, y una cuenta de retención para cooperar con la estructura indicadora de manipulación indebida sobre el cierre.

Haciendo particular referencia a la Figura 3, y de acuerdo con una modalidad actualmente preferida de la invención, la parte superior de preforma 22 (y consecuentemente en últimas la parte superior 22 del recipiente) se cristaliza selectivamente para mejorada estabilidad dimensionable las áreas de la rosca y la superficie de sellado de la parte superior. La cristalización en la Figura 3 (y en las Figuras 4 a 11) se ilustra mediante sombreado o graneado con la densidad de sombreado o graneado indicando el grado de cristalización, y con la ausencia de sombreado o graneado indicando ausencia de sustancial cristalización. La referencia a una

A 12

ausencia de cristalización, o el hecho de que una porción de la parte superior es esencialmente no cristalizada o amorfa, significa que hay una ausencia de cristalización pretendida, y que cualquier cristalización es un resultado menor no pretendido y no sustancial de las variaciones en el proceso de fabricación. El grado de cristalización dependerá de la aplicación. En otras palabras, las áreas más oscuras de los dibujos pueden poseer el 50% de cristalización, decreciendo a cero sustancialmente a través del área gradual.

En la Figura 3, hay una sustancial cristalización en el borde exterior de la primera porción de extremo de la parte superior 22, y una cristalización gradual desde el borde exterior superior de la primera porción de extremo 26 tanto radialmente hacia adentro como axialmente hacia abajo con respecto a la parte superior 22. (Palabras de dirección tales como "axial" y "radial" se emplean a modo de descripción y no de limitación con respecto al eje central de la parte superior del recipiente. Palabras de dirección tales como "superior" y "hacia abajo" se emplean a modo de descripción y no de limitación con respecto a las orientaciones rectas de las preformas y recipientes ilustrados en los dibujos.) En la porción media 28 de la parte superior 22 en la Figura 3, hay alguna cristalización a lo largo de la superficie exterior 34, pero en ausencia de cristalización a lo largo por lo menos de la porción inferior de la superficie interior 36. La segunda porción 30, incluyendo la brida de tapado, está esencialmente libre de cristalización en esta modalidad.

Consecuentemente, en la modalidad de la Figura 3, hay pesada cristalización a lo largo de la superficie exterior 34 en la primera porción 26 de extremo de la parte superior y la parte superior de la porción media 28, cristalización gradual radialmente hacia adentro hacia la superficie 36,

donde hay cristalización parcial en la primera porción 26 de extremo y la parte superior de la porción media 28, y cristalización gradual axialmente a lo largo de la superficie 34 en las secciones media e inferior de la porción 28 de la parte superior media. En estas secciones media e inferior de la porción media 28, la cristalización es gradual radialmente hacia adentro hasta alrededor del centro del espesor de la parte superior, y no hay cristalización en la superficie interna 36. (Se entenderá que la cristalización alrededor de la circunferencia de la parte superior 22 es igual a la ilustrada en la sección transversal de la Figura 3 (así como las secciones transversales de las Figuras 4 a 8) dentro de las variaciones de tolerancia de fabricación.)

La Figura 4 ilustra una parte superior 22a, donde la cristalización es similar a la de la Figura 3. El área interna no cristalizada de la porción media 28 se extiende hacia arriba dentro de la primera porción 26 de extremo, mientras el extremo inferior parcialmente cristalizado de la porción media 28 se extiende hasta una posición adyacente al segundo extremo 30. Nuevamente, la brida de tapado está esencialmente libre de cristalización. La Figura 5 ilustra una parte superior 22b, donde hay completa cristalización a lo largo de la superficie exterior 34 desde la primera porción 26 de extremo a través de la porción media 28, con la segunda porción 30 de extremo esencialmente libre de cristalización. La cristalización es gradual desde sustancial cristalización en la superficie exterior 34 hasta sin cristalización en y cerca de la superficie interna 36. La cristalización también es gradual en la dirección axial desde sustancial cristalización en la porción media 34 hasta esencialmente sin cristalización en el segundo extremo 30. La Figura 6 ilustra una parte superior 22c que tiene completa cristalización, en la superficie interna 36 tanto en la primera porción 26 de extremo como en la porción media 28. La

cristalización también es gradual en la dirección axial, con parcial cristalización en la superficie interna 36 radialmente hacia adentro de la brida de tapado.

La cristalización controlada en las modalidades de las Figuras 3 a 6 (y Figuras 7 a 8) puede obtenerse en cualquier forma adecuada, incluyendo por ejemplo la dirección de calor desde una lámpara de cuarzo dentro del área a ser cristalizada mientras se enfría el área opuesta de la parte superior que permanece sin cristalización. Por ejemplo, en la modalidad de la Figura 3, aire caliente puede dirigirse contra la superficie del lado exterior y la porción superior de la superficie interior de la parte superior, mientras un tapón de enfriamiento o similar se emplea para enfriar la porción inferior de la superficie interior. Conchas de calor pueden emplearse igualmente para prevenir la cristalización, como se ilustra por ejemplo en la arriba anotada Patente U.S. 4, 928,835. Similarmente, en la modalidad de la Figura 6, aire caliente puede dirigirse a la superficie interior de la parte superior de la preforma, mientras el interior del cuerpo de la preforma y la superficie exterior del cuerpo de la preforma están enconchados adecuadamente y/o enfriados para prevenir la cristalización.

La Figura 7 ilustra una parte superior de la preforma 22d de acuerdo con una modalidad modificada de la invención, donde la primera porción de extremo 26 de la parte superior está cristalizada a y debajo de la superficie de extremo 32, mientras la cristalización gradual se extiende a través de la porción media 28 a una posición a o ligeramente, dentro de la segunda porción de extremo 30. La Figura 8 ilustra una parte superior 22e donde la primera porción de extremo 26 está cristalizada en la superficie 32, y la cristalización es gradual axialmente desde la superficie 32, hasta

10 15

una sustancial ausencia de cristalización en la porción media 28. Las modalidades de las Figuras 7 y 8 son particularmente útiles para estabilizar solo la porción de sellado en el extremo de la parte superior del recipiente.

La Figura 9 ilustra una parte superior 22f de preforma (o recipiente) donde la primera porción de extremo 26 está esencialmente sin cristalización, mientras la porción media 28 y la segunda porción de extremo 30 están cristalizadas. La cristalización es gradual axialmente entre la porción media 28 y la porción de extremo 26, y es gradual radialmente hacia adentro y axialmente hacia abajo desde la porción media 28 radialmente hacia adentro de la brida de tapado.

La Figura 10 ilustra una parte superior 22g que tiene una cuenta de chasquido externa más que una rosca externa para asegurar un cierre. La primera porción de extremo 26 es cristalizada a todo el través de su espesor, y la parte superior de la porción media 28 se cristaliza en la superficie exterior donde se coloca la cuenta de unión del cierre. La cristalización es gradual radialmente hacia adentro y axialmente hacia abajo desde la parte superior de la porción media 28, y la segunda porción media 30, que incluye la brida de tapado es esencialmente sin cristalización.

La Figura 11 ilustra la implementación de la invención en una parte superior 22h del tipo de cruz usada a menudo en botellas de cerveza, por ejemplo. La primera porción de parte superior 26, que incluye la cruz de la parte superior, es sustancialmente cristalizada a todo el través de su espesor. Las porciones de la superficie superior y exterior de la porción media 28 son cristalizadas, mientras que la parte interna radialmente de la

porción media 28 es gradual axialmente hacia abajo y radialmente hacia adentro. El segundo extremo 30 es esencialmente sin cristalización.

Aunque las modalidades preferidas de la invención se han discutido en conjunción con la cristalización de la parte superior de la preforma, lo cual se prefiere para el propósito de manejo de procesos, se entenderá que la operación de cristalización debe tener lugar en la parte superior del cuello después de que el recipiente es soplado a su forma final. Dicha modificación puede ser particularmente útil en situaciones donde la geometría de la parte superior se modifica durante la operación de moldeo por soplado. Consecuentemente, la cristalización de acuerdo con la presente invención puede implementarse en partes superiores ya sea amorfas u orientadas.

Se ha descrito así preformas, recipientes y métodos de fabricación que implementan completamente todos los objetivos y demandas previamente establecidas. La invención se ha divulgado en conjunción con un número de modalidades actualmente preferidas, y varias adicionales modificaciones y variaciones se han discutido. Otras modificaciones y variaciones serán fácilmente sugeridas por sí mismas a personas expertas en el arte. La invención pretende abarcar todas estas modificaciones y variaciones como dentro del espíritu y amplio alcance de las reivindicaciones del apéndice.

12 / 7

Reivindicaciones

1. Una parte superior (22 o 22b o 22c o 22d o 22f o 22g o 22d) en un recipiente plástico hueco (20a) o preforma (20) que tiene un cuerpo integral (24a o 24),

dicha parte superior que tiene una primera porción (26) con una superficie de extremo (32) espaciada de dicho cuerpo, una segunda porción de extremo (30) adyacente a dicho cuerpo, y una porción media (28) entre dichas porciones de extremo,

dichas porciones primera de extremo y media que forman superficies continuas interna y externa (36, 34),

dicha parte superior que es cristalizada en por lo menos una de dichas superficies de extremo, interior y exterior, y cristalización en dicha parte superior en una dirección perpendicular a dicha por lo menos una superficie que es de cristalización gradual en dicha por lo menos una superficie hasta una esencial ausencia de cristalización en una posición dentro de dicha parte superior espaciada de dicha por lo menos una superficie.

2. La parte superior establecida en la reivindicación 1 donde una de dichas superficies interna y externa (36, 34) es cristalizada a través de su longitud y la otra de dichas superficies interna y externa incluye por lo menos una porción que es esencialmente sin cristalización, y donde la cristalización en por lo menos dicha porción media de dicha parte superior es gradual entre dicha superficie cristalizada y la porción sin cristalización de la otra superficie.

3. La parte superior establecida en la reivindicación 2 donde dicha superficie externa (34) es cristalizada a todo el través de su longitud y por lo menos una porción de dicha superficie interna (36) es cristalizada.

4. La preforma establecida en la reivindicación 2 donde dicha superficie interna (36) es cristalizada a todo el través de su longitud y dicha superficie exterior (34) es esencialmente no cristalizada.

5. La preforma establecida en la reivindicación 1 que tiene una brida de tapado en dicha segunda porción de extremo (30) de dicha parte superior, dicha brida de tapado que es esencialmente no cristalizada.

6. La parte superior establecida en la reivindicación 1 donde dichas porciones primera de extremo y media forman una superficie exterior continua (34) que es cristalizada a todo el través de su longitud, y una superficie interna continua (36) por lo menos una porción de la cual es esencialmente no cristalizada, y donde la cristalización en por lo menos dicha porción media (28) de dicha parte superior es gradual entre dichas superficies externa e interna y entre dicha porción media y dicha segunda porción de extremo.

7. La parte superior establecida en la reivindicación 1 donde por lo menos dicha primera porción de extremo (26) de dicha parte superior es cristalizada, y la cristalización en dicha parte superior es gradual desde la cristalización en dicha primera porción de extremo.

8. La parte superior establecida en la reivindicación 3, 6 o 7 donde dicha primera porción de extremo (26) de dicha parte superior está

cristalizada a todo el través de su espesor entre dichas superficies interna y externa (36, 34).

9. La parte superior establecida en la reivindicación 8 donde la cristalización gradual en dicha parte superior se extiende dentro de dicha porción media (28) de dicha parte superior.

10. La parte superior establecida en la reivindicación 3, 6 o 7 donde la cristalización en dicha porción primera porción de extremo (26) de dicha parte superior es gradual entre dichas superficies externa e interna (36, 34), que están cristalizadas en dicha superficie externa (34) y esencialmente no cristalizada en dicha superficie interna (36).

11. La parte superior establecida en la reivindicación 7 donde dichas porciones primera de extremo y media (26, 28) de dicha parte superior forman una superficie exterior continua (34) y una superficie interna continua (36), una de dichas superficies interna y externa que están cristalizadas a todo el través de su longitud y la otra de dichas superficies interna y externa que incluye por lo menos una porción que es esencialmente no cristalizada.

12. La parte superior establecida en la reivindicación 11 donde la cristalización en por lo menos dicha porción media (28) de dicha parte superior es gradual entre dichas superficies.

13. Un método de elaborar un recipiente plástico hueco (24a), el cual incluye los pasos de:

(a) moldear una preforma (20) por lo menos parcialmente de construcción de polímero cristalizable que incluye una parte superior

(22) y un cuerpo (24) integral con dicha parte superior, dicha parte superior que tiene una primera porción de extremo (26) lejana de dicho cuerpo, una segunda porción de extremo (30) adyacente a dicho cuerpo, y una porción media (28) entre dichas porciones de extremo, dichas porciones primera de extremo y media que forman superficies continuas interna y externa,

(b) moldear por soplado dicha preforma para formar un recipiente plástico hueco (20a), y

(c) ya sea antes de o subsiguiente a dicho paso (b), cristalizar dicha parte superior en forma tal que por lo menos dicha primera porción de extremo de dicha parte superior es cristalizada, y la cristalización en dicha parte superior es gradual desde la cristalización de dicha primera porción de extremo.

14. El método establecido en la reivindicación 13 donde dicho paso (e) incluye la cristalización de dicha parte superior en una de dichas superficies interna y externa (36, 34) en forma tal que dicha una superficie es cristalizada a todo el través de su longitud y la otra de dichas superficies interna y externa incluye una porción que es esencialmente no cristalizada y tal que la cristalización en por lo menos dicha porción media (28) es gradual entre dichas superficies.

15. El método establecido en la reivindicación 13 donde dicho paso (e) incluye la cristalización de dicha parte superior en una forma tal que dicha superficie externa (34) es cristalizada a través de su longitud y por lo menos una porción de dicha superficie interna (36) es esencialmente no cristalizada, y tal que la cristalización en por lo menos dicha porción media (28) de dicha parte superior es gradual entre dichas superficies

16 21

interna y externa y entre dicha porción media y dicha segunda porción de extremo (30).

16. Una parte superior (22 o 22a o 22b o 22c o 22d o 22e o 22g o 222h) en un recipiente plástico hueco (20a) o preforma (20), dicha parte superior que es por lo menos parcialmente de construcción de polímero cristizable y que está acoplado a un cuerpo (24a o 24) integral con dicha parte superior,

dicha parte superior que tiene una porción de extremo (26) lejana de dicho cuerpo, una brida de tapado adyacente a dicho cuerpo, y una porción media (28) entre dicha porción de extremo y dicha brida de tapado,

· por lo menos una porción de dicha porción de extremo (26), dicha porción media (28) o tanto dicha porción de extremo como porción media que están cristalizadas, y dicha brida de tapado que está esencialmente libre de cristalización.

17. La parte superior establecida en la reivindicación 6 donde por lo menos una porción de dicha cristalización es gradual.

17

Extracto de la Divulgación

Un recipiente (20a), una preforma de recipiente (20) y un método para elaborar el recipiente o preforma donde la parte superior de la preforma o recipiente es por lo menos parcialmente de construcción de polímero cristalizable, y tiene una primera porción de extremo (26) lejana del cuerpo de la preforma o recipiente, una segunda porción de extremo (30) adyacente al cuerpo de la preforma o recipiente, y una porción media (28) entre las porciones de extremo. La primera porción de extremo de la parte superior forma una superficie de extremo (32), y las porciones de extremo y media de la parte superior forman superficies continuas interna y externa (36, 34). El material de polímero en por lo menos una de las superficies de extremo, interna y externa, es cristalizado, y la cristalización en la parte superior en una dirección perpendicular a dicha superficie es gradual a partir de la cristalización en la superficie hasta una esencial ausencia de cristalización en una posición dentro de la parte superior espaciada de la superficie.

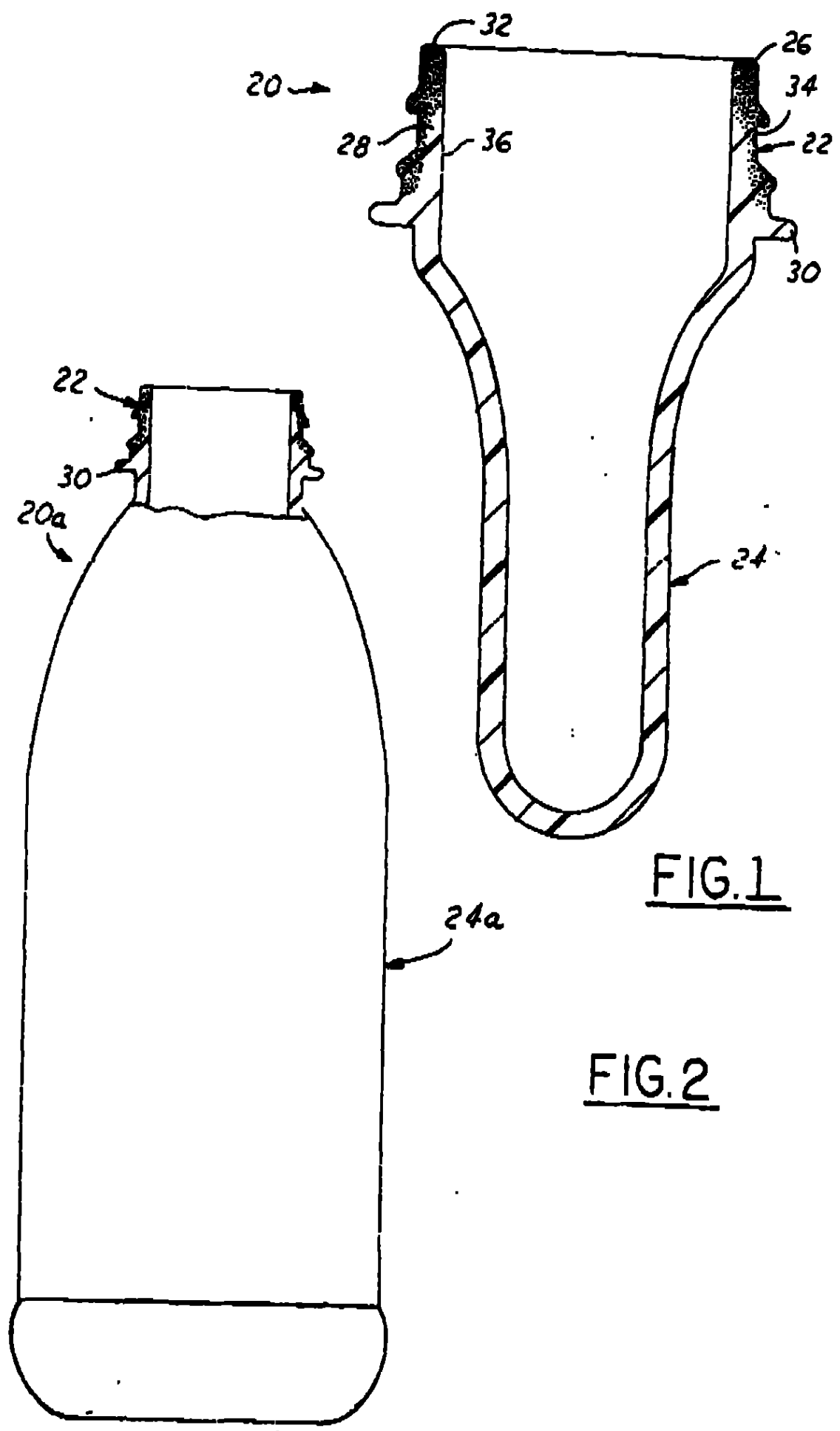


FIG. 1

FIG. 2

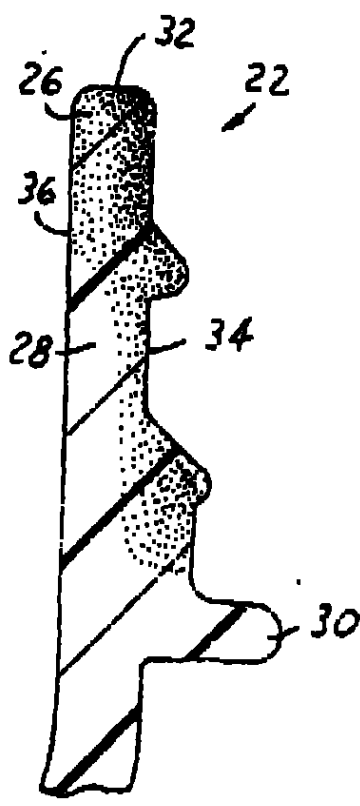


FIG. 3

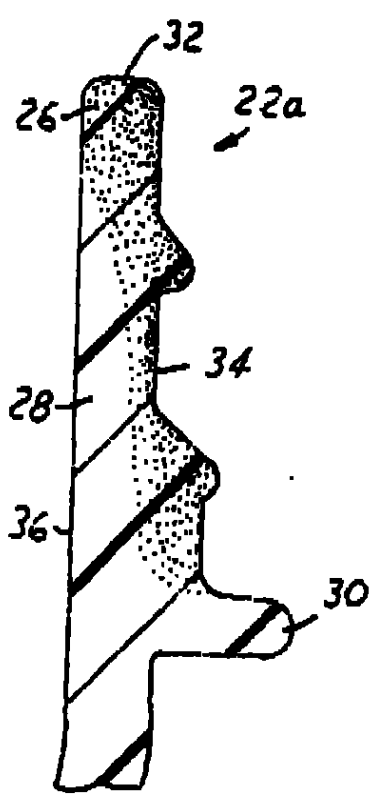


FIG. 4

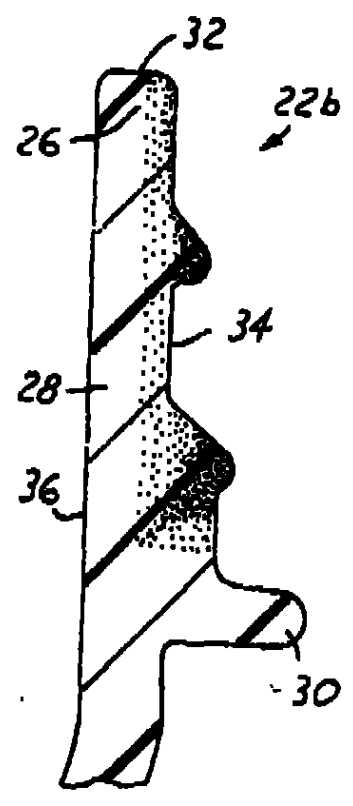


FIG. 5

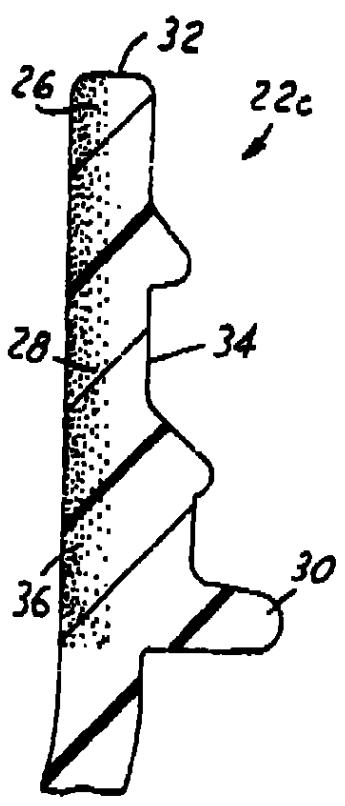


FIG. 6

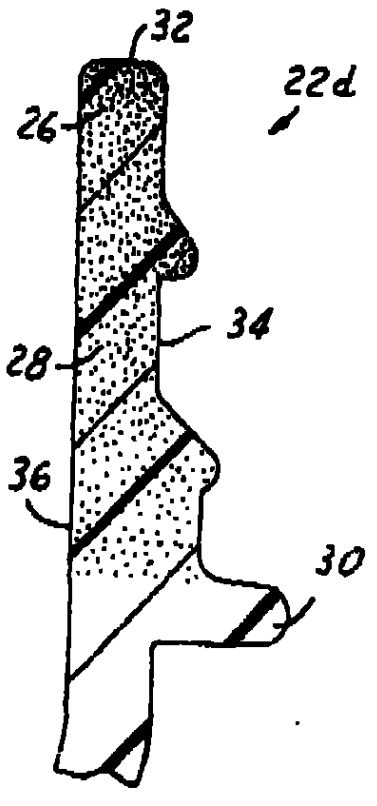


FIG. 7

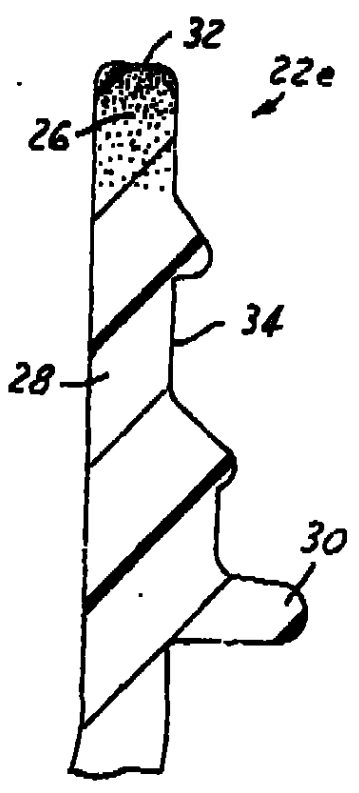


FIG. 8

25

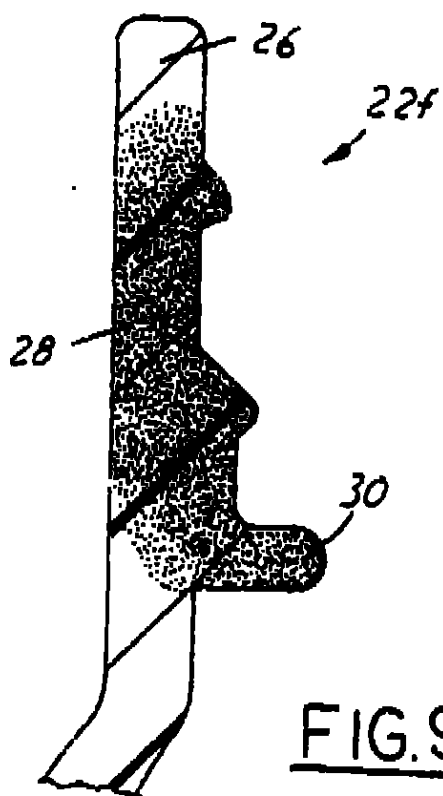


FIG. 9

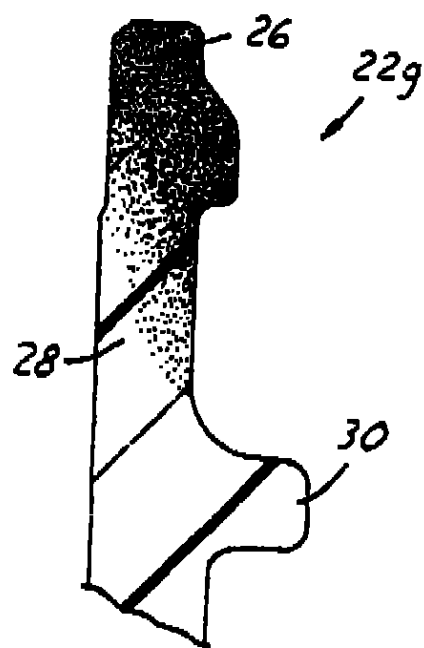


FIG. 10

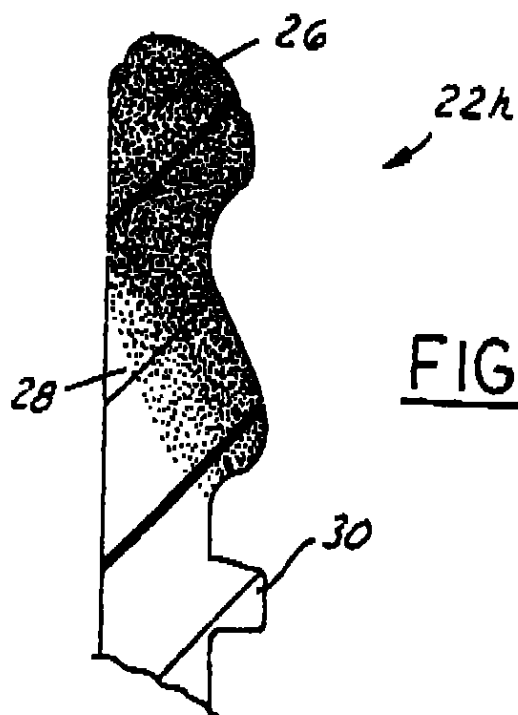


FIG. 11

100

ANDREA POSSE

Fecha: