

SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO
Radicación : 03030678 00000001
Fecha (AMD): 2003-07-08 17:36:37 Folios: 69
Trámite : 003 PATENTES 0 1 REGISTRO/ 329 COMPLETEN
Dependencia: 2020 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES
AS: 90.829

Señores

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

E. S. D.

REF: Expediente No.03 030.678 - Solicitud de Patente
a favor de CONTINENTAL PET TECHNOLOGIES, INC
Titulada: CRISTALIZACIÓN GRADUAL DE PARTES SUPERIORES DE
RECIPIENTES

RAMIRO CASTRO DUQUE, vecino de Bogotá, portador de la tarjeta profesional No. 1003, obrando como apoderado de la sociedad CONTINENTAL PET TECHNOLOGIES, INC., según lo acredita el documento de poder presentado en esa División, me permito presentar:

1. Documento donde consta la cesión del derecho a la Patente otorgado por los inventores al solicitante, debidamente apostillado.
2. Dibujos formales.
3. Copia certificada por la Oficina de Patentes de Estados Unidos de la primera solicitud presentada para la misma invención, de la cual REIVINDICAMOS PRIORIDAD, junto con su correspondiente traducción del inglés al castellano.

De la señora Jefe atentamente,

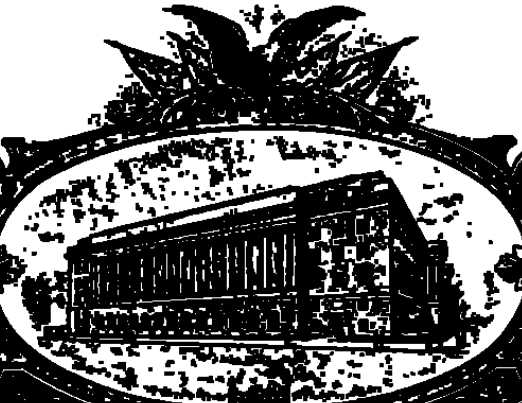


RAMIRO CASTRO DUQUE
C.C. No. 170.322 de Bogotá
Código 340
Cra 7 No. 16-56 Piso 9

Bogotá, Julio 08, 2003
CHP/hsr.

90829
28
24

PA 991208



THE UNITED STATES OF AMERICA

TO ALL TO WHOM THESE PRESENTS SHALL COME:

UNITED STATES DEPARTMENT OF COMMERCE

United States Patent and Trademark Office

April 09, 2003

THIS IS TO CERTIFY THAT ANNEXED HERETO IS A TRUE COPY FROM THE RECORDS OF THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE OF THOSE PAPERS OF THE BELOW IDENTIFIED PATENT APPLICATION THAT MET THE REQUIREMENTS TO BE GRANTED A FILING DATE UNDER 35 USC 111.

APPLICATION NUMBER: 10/122,901

FILING DATE: April 12, 2002

**By Authority of the
COMMISSIONER OF PATENTS AND TRADEMARKS**



M. K. HAWKINS
Certifying Officer

04-16-02

PTO/SB/08 (03-01)

Approved for use through 10/31/2002. OMB 0301-0002
U.S. Patent and Trademark Office, U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE

(Under the Paperwork Reduction Act of 1995, no persons are required to respond to a collection of information unless it displays a valid OMB control number.)

**UTILITY
PATENT APPLICATION
TRANSMITTAL**

(Only for new nonprovisional applications under 37 CFR 1.53(b))

Attorney Docket No.	17829 USA
First Inventor	Thomas E. Nahill
Title	Graded Crystallization of Container Films
Express Mail Label No.	EL 507167454 US

APPLICATION ELEMENTS

See MPEP chapter 600 concerning utility patent application contents.

ADDRESS TO:Assistant Commissioner for Patents
Box Patent Application
Washington, DC 20231

1. ☒ Fee Transmittal Form (e.g., PTO/SB/17)
(Submit an original and a duplicate for fee processing)
2. ☐ Applicant claims small entity status.
See 37 CFR 1.27.
3. ☒ Specification [Total Pages 24]
(prepared arrangement set forth below)
 - Descriptive title of the invention
 - Cross Reference to Related Applications
 - Statement Regarding Fed sponsored R & D
 - Reference to sequence listing, a table, or a computer program listing appendix
 - Background of the invention
 - Brief Summary of the invention
 - Brief Description of the Drawings (if filed)
 - Detailed Description
 - Claim(s)
 - Abstract of the Disclosure
4. ☒ Drawing(s) (35 U.S.C. 113) [Total Sheets 3]
5. ☐ Oath or Declaration [Total Pages 3]
 - a. ☒ Newly executed (original or copy)
 - b. ☐ Copy from a prior application (37 CFR 1.83 (d))
(for continuation/divisional with Box 18 completed)
 - c. ☐ DELETION OF INVENTOR(S)
Signed statement attached deleting inventor(s)
named in the prior application, see 37 CFR 1.83(d)(2) and 1.53(b).
6. ☐ Application Data Sheet. See 37 CFR 1.78

7. ☐ CD-ROM or CD-R in duplicate, large table or Computer Program (Appendix)
8. Nucleotide and/or Amino Acid Sequence Submission (if applicable, all necessary)
 - a. ☐ Computer Readable Form (CRF)
 - b. Specification Sequence Listing on:
 - i. ☐ CD-ROM or CD-R (2 copies); or
 - ii. ☐ paper
 - c. ☐ Statements verifying identity of above copies

ACCOMPANYING APPLICATION PARTS

9. ☒ Assignment Papers (cover sheet & document(s))
10. ☐ 37 CFR 3.73(b) Statement (when there is an assignee) ☐ Power of Attorney
11. ☐ English Translation Document (if applicable)
12. ☒ Information Disclosure Statement (IDS)/PTO-1449 ☒ Copies of IDS Citations
13. ☐ Preliminary Amendment
14. ☒ Return Receipt Postcard (MPEP 603)
(Should be specifically itemized)
15. ☐ Certified Copy of Priority Document(s)
(if foreign priority is claimed)
16. ☒ Nonpublication Request under 35 U.S.C. 122 (b)(2)(B)(i). Applicant must attach form PTO/SB/35 or its equivalent.
17. ☒ Other: PTO/SB/81 (3)

18. If a CONTINUING APPLICATION, check appropriate box, and supply the requisite information below and in a preliminary amendment, or in an Application Data Sheet under 37 CFR 1.78:

☐ Continuation ☐ Divisional ☐ Continuation-in-part (CIP)

of prior application No. _____

Prior application information.

Examiner: _____

Group Art Unit: _____

For CONTINUATION OR DIVISIONAL APPS only: The entire disclosure of the prior application, from which an oath or declaration is supplied under Box 5b, is considered a part of the disclosure of the accompanying continuation or divisional application and is hereby incorporated by reference. The incorporation can only be relied upon when a portion has been inadvertently omitted from the submitted application parts.

19. CORRESPONDENCE ADDRESS☐ Customer Number or Bar Code Labelor ☒ Correspondence address below

Name	Nirav D. Parikh				
Address	Owens-Illinois, Inc.				
	One SeaGate				
City	Toledo	State	OH	Zip Code	43606
Country	USA	Telephone	(419) 247-8707	Fax	(419) 247-8566

Name (Print/Type)	Nirav D. Parikh	Registration No. (Attorney/Agent)	46,394
Signature		Date	4-12-02

Burden Hour Statement: This form is estimated to take 0.3 hours to complete. Time will vary depending upon the needs of the individual case. Any comments on the amount of time you are required to complete this form should be sent to the Chief Information Officer, U.S. Patent and Trademark Office, Washington, DC 20231. DO NOT SEND FEES OR COMPLETED FORMS TO THIS ADDRESS. SEND TO: Assistant Commissioner for Patents, Box Patent Application, Washington, DC 20231.

FEE TRANSMITTAL for FY 2002

Patent fees are subject to annual revision.

TOTAL AMOUNT OF PAYMENT

(\$) 1898.00

Complete if Known

Application Number

Filing Date

First Named Inventor

Thomas E. Nahill

Examiner Name

Group Art Unit

Attorney Docket No.

17829 USA

METHOD OF PAYMENT

1. ☒ The Commissioner is hereby authorized to charge indicated fees and credit any overpayments to:

Deposit
Account
Number

15-0875

Deposit
Account
Name

Owens-Illinois, Inc.

- ☒ Charge Any Additional Fee Required
Under 37 CFR 1.16 and 1.17

- ☐ Applicant claims small entity status.
See 37 CFR 1.27

2. ☐ Payment Enclosed:

- ☐ Check ☐ Credit card ☐ Money
Order ☐ Other

FEE CALCULATION

1. BASIC FILING FEE

Large Entity Small Entity
Fee Fee Fee Fee Fee Description

Code (\$) Code (\$) Code (\$) Code (\$) Code (\$)

101 740 201 370 Utility filing fee

106 330 206 186 Design filing fee

107 510 207 255 Plant filing fee

108 740 208 370 Release filing fee

114 160 214 80 Provisional filing fee

Fee Paid

740.00

SUBTOTAL (1) (\$) 740.00

2. EXTRA CLAIM FEES

Total Claims 47
Independent Claims 11
Multiple Dependent Claims 36
Extra Claims 27
Fee from below 18.00
Fee Paid 486.00
Extra Claims 8
Fee from below 84.00
Fee Paid 672.00
Multiple Dependent 0.00

Large Entity Small Entity
Fee Fee Fee Fee Fee Description

Code (\$) Code (\$) Code (\$) Code (\$) Code (\$)

103 18 203 9 Claims in excess of 20

102 84 202 42 Independent claims in excess of 3

104 280 204 140 Multiple dependent claims, if not paid

109 84 209 42 ** Release independent claims over original patent

110 18 210 9 ** Release claims in excess of 20 and over original patent

SUBTOTAL (2) (\$) 1158.00

*or number previously paid, if greater; For Releases, see above

FEE CALCULATION (continued)

3. ADDITIONAL FEES

Large Entity Fee Code (\$)	Small Entity Fee Code (\$)	Fee Description	Fee Paid
105 130	205 65	Surcharge - late filing fee or oath	
127 50	227 25	Surcharge - late provisional filing fee or cover sheet	
139 130	139 130	Non-English specification	
147 2,830	147 2,830	For filing a request for ex parte reexamination	
112 820*	112 820*	Requesting publication of AIR prior to Examiner action	
113 1,840*	113 1,840*	Requesting publication of AIR after Examiner action	
115 110	215 55	Extension for reply within first month	
116 400	216 200	Extension for reply within second month	
117 820	217 480	Extension for reply within third month	
118 1,440	218 720	Extension for reply within fourth month	
128 1,860	228 980	Extension for reply within fifth month	
119 320	219 160	Notice of Appeal	
120 320	220 160	Filing a brief in support of an appeal	
121 280	221 140	Request for oral hearing	
138 1,510	138 1,510	Petition to institute a public use proceeding	
140 110	240 55	Petition to revive - unavoidable	
141 1,280	241 640	Petition to revive - unintentional	
142 1,280	242 640	Utility issue fee (or release)	
143 480	243 240	Design issue fee	
144 620	244 310	Plant issue fee	
122 130	122 130	Petitions to the Commissioner	
123 50	123 50	Processing fee under 37 CFR 1.17(e)	
128 180	128 180	Submission of Information Disclosure Sheet	
681 40	681 40	Recording each patent assignment per property (times number of properties)	
146 740	246 370	Filing a submission after final rejection (37 CFR § 1.129(a))	
148 740	248 370	For each additional invention to be examined (37 CFR § 1.129(b))	
179 740	279 370	Request for Continued Examination (RCE)	
189 900	189 900	Request for expedited examination of a design application	
Other fee (specify)			
*Reduced by Basic Filing Fee Paid			
SUBTOTAL (3)			(\$) 0.00

SUBMITTED BY

Name (Print/Type)

Nirav D. Parikh

Registration No.

46,394

Complete if applicable

Telephone

(419) 247-8707

Signature

Nirav D. Parikh

Date

4-12-02

WARNING: Information on this form may become public. Credit card information should not be included on this form. Provide credit card information and authorization on PTO-5038.

Burden Hour Statement: This form is estimated to take 0.2 hours to complete. Time will vary depending upon the needs of the individual case. Any comments on the amount of time you are required to complete this form should be sent to the Chief Information Officer, U.S. Patent and Trademark Office, Washington, DC 20231. DO NOT SEND FEES OR COMPLETED FORMS TO THIS ADDRESS. SEND TO: Assistant Commissioner for Patents, Washington, DC 20231.

31

Under the Paperwork Reduction Act of 1995, no persons are required to respond to a collection of information unless it displays a valid OMB control number.

REQUEST AND CERTIFICATION UNDER 35 U.S.C. 122(b)(2)(B)(i)	First Named Inventor	Thomas E. Nahill
	Title	Graded Crystallization of Container ...
	Atty Docket Number	17829 USA

I hereby certify that the invention disclosed in the attached application has not and will not be the subject of an application filed in another country, or under a multilateral agreement, that requires publication at eighteen months after filing. I hereby request that the attached application not be published under 35 U.S.C. 122(b).

4-12-02

Date

Nirav D. Parikh

Signature

Nirav D. Parikh

Typed or printed name

This request must be signed in compliance with 37 CFR 1.33(b) and submitted with the application upon filing.

Applicant may rescind this nonpublication request at any time. If applicant rescinds a request that an application not be published under 35 U.S.C. 122(b), the application will be scheduled for publication at eighteen months from the earliest claimed filing date for which a benefit is claimed.

If applicant subsequently files an application directed to the invention disclosed in the attached application in another country, or under a multilateral international agreement, that requires publication of applications eighteen months after filing, the applicant must notify the United States Patent and Trademark Office of such filing within forty-five (45) days after the date of the filing of such foreign or international application. Failure to do so will result in abandonment of this application (35 U.S.C. 122(b)(2)(B)(iii)).

Burden Hour Statement: This collection of information is required by 37 CFR 1.213(a). The information is used by the public to request that an application not be published under 35 U.S.C. 122(b) and the PTO to process that request. Confidentiality is governed by 35 U.S.C. 122 and 37 CFR 1.14. This form is estimated to take 6 minutes to complete. This time will vary depending upon the needs of the individual case. Any comments on the amount of time you are required to complete this form should be sent to the Chief Information Officer, U.S. Patent and Trademark Office, Washington, DC 20231. DO NOT SEND FEES OR COMPLETED FORMS TO THIS ADDRESS. SEND TO: Assistant Commissioner for Patents, Washington, DC 20231.

GRADED CRYSTALLIZATION OF CONTAINER FINISHES

The present invention is directed to containers of molded polymer construction, and more particularly to crystallization at the container neck finish.

Background and Summary of the Invention

Containers of crystallizable polymer construction - e.g., PET construction - are conventionally fabricated in an injection blow molding operation, in which a preform is fabricated by injection molding, and the preform is then subjected to a blow molding operation to form the container. The container finish is formed to final geometry or substantially final geometry in the injection molding operation, and generally is of amorphous polymer construction. The body of the container is subjected to stretching during the blow molding operation so that the body is of oriented polymer construction. It has been proposed to strengthen and rigidify the finish portion of the container by crystallizing all or selected portions of the neck finish. See, for example, U.S. Patents 4,618,515, 4,928,835 and 6,217,818. The uncrystallized portions of the container body and finish are typically translucent, while the crystallized portion(s) of the finish contain spherulite that has a milky opaque appearance.

The term "crystallizable polymer" in the present application refers to any polymer that is capable of being crystallized. These polymers include not only polyesters such as PET, which is the crystallizable polymer most typically used to make containers, but also polyolefins such as polyethylenes and polypropylenes, polycarbonates and polyamides such as nylons. Thus, although specific embodiments of the invention are disclosed in conjunction with polyesters - i.e., PET - the invention is by no means limited specifically to this polymer or family of polymers.

A

33

Likewise, when referring in the present application to preforms or containers that are at least partly of crystallizable polymer construction, or to preforms or containers of crystallizable polymer construction, such language refers not only to containers that are entirely of crystallizable polymer construction, but also to multilayer containers in which inside and outside layers are of crystallizable polymer construction. Other intermediate layers of the container or preform may include barrier materials against migration of gases through the container walls, layers of process regrind and/or layers that include post consumer resin. These intermediate layers may be included only in the body of the container, such that the container finish is of unlayered polymer construction, or may extend into the finish of the container. See, for example, U.S. Patents 4,550,043, 4,609,516, 4,781,954, 4,990,301 and 5,098,274.

It has been proposed to crystallize the entire finish of a PET container to improve dimensional stability of the container finish. However, such complete crystallization may induce shrinkage of the finish as a result of crystallization, which is unacceptable in the threaded section of the finish to which a container closure will ultimately be secured. Conversely, a completely amorphous finish is subject to softening and movement as the container is hot-filled and capped because the temperature of the container may rise above the glass transition temperature of the plastic. It is therefore an object of the present invention to provide a technique for selectively crystallizing portions of the container finish that substantially reduces or eliminates shrinkage of the finish as a result of crystallization, provides desired stability in the finish sealing and thread area where the container closure will ultimately be secured, and/or that reduces consumption of energy as compared with crystallization of the entire finish area. Other and more specific objects of the invention are to provide a preform for blow molding a hollow plastic container, a hollow plastic container, and a method for forming a hollow plastic container in which the container finish is selectively crystallized as described above.

X
25
34

These and other objects are achieved in accordance with the present invention by selectively crystallizing the neck finish of the preform or container in such a way as to achieve substantial crystallization in at least a first portion of the finish, substantially no crystallization in a second portion of the finish, and graded crystallization between the first and second portions of the finish. The term "graded crystallization" refers to a gradual transition between substantial crystallization and substantially no crystallization, as distinguished from a sharp or distinct non-graded pattern of contrast between crystallized and uncrystallized portions of the neck finish. The gradation of crystallization is continuous, and may be either linear or non-linear with distance.

The present invention embodies a number of aspects, that may be implemented separately from or in combination with each other.

In accordance with a first aspect of the invention, a preform for blow molding a hollow plastic container, which is at least partly of crystallizable polymer construction, includes a finish and a body integral with the finish. The finish has an end portion remote from the body, a capping flange adjacent to the body, and a mid portion between the end portion and the capping flange. The end and mid portions form a continuous outer surface and a continuous inner surface, with one of the inner and outer surfaces being crystallized throughout its length and the other of the inner and outer surfaces including at least a portion that is essentially uncrystallized. Crystallization in at least the mid portion of the finish is graded between the crystallized surface and the uncrystallized portion of the other surface. In accordance with another aspect of the present invention, the end and mid portions form a continuous outer surface that is crystallized throughout its length, and a continuous inner surface at least a portion of which is essentially uncrystallized. Crystallization in at least a mid portion of the finish is graded between the outer and inner surfaces, and between the mid portion of the finish and the capping flange. In

accordance with a third aspect of the invention, at least the end portion of the finish is crystallized, and crystallization in the finish is graded from full crystallization at the end portion.

35
36

In accordance with yet another aspect of the present invention, a hollow plastic container of crystallizable polymer construction includes a finish and an integral body. The finish has an end portion remote from the body, a capping flange adjacent to the body, and a mid portion extending between the end portion and the capping flange. The end and mid portions form continuous outer and inner surfaces, with one of the outer and inner surfaces being crystallized throughout its length and the other of the inner and outer surfaces including at least a portion that is essentially uncrystallized. Crystallization in at least the mid portion of the finish is graded between the crystallized surface and the uncrystallized portion of the other surface. In accordance with another aspect of the invention, the end and mid portions of the container finish form a continuous outer surface that is crystallized throughout its length, and a continuous inner surface at least a portion of which is essentially uncrystallized. Crystallization in at least the mid portion of the container finish is graded between the outer and inner surfaces and between the mid portion and the capping flange. In accordance with a further object of the invention, at least the end portion of the finish is crystallized, and crystallization in the finish is graded from full crystallization at the end portion of the finish.

Yet another aspect of the present invention provides a method of making a hollow plastic container, which includes molding a preform of crystallizable polymer construction and blow molding the preform to form the hollow plastic container. Either prior to or subsequent to blow molding the preform, the finish is crystallized at one of the inner and outer surfaces of the finish in such a way that one surface is crystallized throughout its length and the other surface includes at least a portion that is essentially uncrystallized, with crystallization in at least the mid portion of the finish being graded between the surfaces. In accordance with a further aspect of

36
X
37

the invention, crystallization of the finish of either the preform or the container is such that the outer surface of the finish is crystallized throughout its length and at least a portion of the inner surface is essentially uncrystallized. Crystallization in at least the mid portion of the finish is graded between the outer and inner surfaces and between the mid portion and the capping flange.

5 In accordance with yet another aspect of the invention, crystallization at the finish is such that at least the end portion of the finish is crystallized, and crystallization in the finish is graded from crystallization at the end portion.

Brief Description of the Drawings

The invention, together with additional objects, features and advantages thereof, will be best understood from the following description, the appended claims and the accompanying drawings in which:

FIG. 1 is a cross sectional view of a preform for blow molding a container in accordance with one aspect of the present invention;

FIG. 2 is a partially sectioned view of a container blow molded from the preform illustrated in FIG. 1;

FIG. 3 is an enlarged fragmentary sectional view of the neck finish in the preform of FIG. 1; and

FIGS. 4-11 are fragmentary sectional views similar to that of FIG. 3 but illustrating respective additional embodiments of the invention.

Detailed Description of Preferred Embodiments

20 FIGS. 1 and 3 illustrate a preform 20 in accordance with one aspect of the present invention as comprising a finish 22 and a body 24. Finish 22 and body 24 are integrally formed in an injection molding operation, for example, and are either of monolayer or multilayer construction as previously described. Patents noted above illustrate various automated

techniques for fabricating preforms 20. Finish 22 of preform 20 includes an end portion 26 remote from body 24, a mid portion 28, and a capping ring or flange 30 adjacent to body 24 that generally separates finish 22 from body 24. End portion 26 defines an end surface 32. End portion 26 and mid portion 28 also define a continuous external surface 34 that includes at least one external thread for ultimate securement of a container closure, and an internal surface 36 that will form the mouth of the container. FIG. 2 illustrates a container 20a blow molded from preform 20. Container 20a includes finish 22 and a body 24a that is blow molded from preform body 24. The exemplary finish of FIGS. 1-3 (as well as the finishes of FIGS. 4-9) also have an external thread for later securement of a closure, and a retaining bead for cooperating with tamper-indicating structure on the closure.

Referring in particular to FIG. 3, and in accordance with one presently preferred embodiment of the invention, preform finish 22 (and therefore ultimately container finish 22) is selectively crystallized for enhanced dimensional stability of the thread and sealing surface areas of the finish. Crystallization in FIG. 3 (and in FIGS. 4-11) is illustrated by shading or stippling, with the density of the shading or stippling indicating the degree of crystallization, and with the absence of shading or stippling indicating an absence of substantial crystallization. Reference to an absence of crystallization, or to the fact that a portion of the finish is essentially uncrystallized or amorphous, means that there is an absence of intended crystallization, and that any crystallization is an unintended and insubstantial minor result of variations in the manufacturing process. The degree of crystallization will depend upon the intended application. In other words, the darkest areas of the drawings may possess 50% crystallization, decreasing to substantially zero crystallization through the graded area.

In FIG. 3, there is substantial crystallization at the outside edge of upper portion 26 of finish 22, and graded crystallization from the upper outside edge of upper portion 26 both

7
38
38

radially inwardly and axially downwardly with respect to finish 22. (Directional words such as "axial" and "radial" are employed by way of description and not limitation with respect to the central axis of the container finish. Directional words such as "upper" and "downward" are employed by way of description and not limitation with respect to the upright orientations of the preforms and containers illustrated in the drawings.) In mid portion 28 of finish 22 in FIG. 3, there is some crystallization along outside surface 34, but an absence of crystallization along at least the lower portion of inside surface 36. Capping flange 30 is essentially free of crystallization in this embodiment. Thus, in the embodiment of FIG. 3. There is heavy crystallization along outer surface 34 in upper finish portion 26 and the upper part of mid portion 28, graded crystallization radially inwardly to surface 36, where there is partial crystallization in upper portion 26 and the upper part of mid portion 28, and axially graded crystallization along surface 34 in the middle and lower sections of mid finish portion 28. In these mid and lower sections of mid portion 28 crystallization is graded radially inwardly to about the center of the finish thickness, and no crystallization at inner surface 36. (It will be understood that crystallization around the circumference of finish 22 is the same as illustrated in the cross section of FIG. 3 (as well as the cross sections of FIGS. 4-8) within manufacturing tolerance variations.)

FIG. 4 illustrates a finish 22a, in which crystallization is similar to that in FIG.

3. The uncrystallized inner area of mid portion 28 extends upwardly into end portion 26, while the partially crystallized lower end of mid portion 28 extends to a position adjacent to capping flange 30. Again, capping flange 30 is essentially free of crystallization. FIG. 5 illustrates a finish 22b, in which there is full crystallization along outer surface 34 from end portion 26 through mid portion 28, with capping flange 30 being essentially free of crystallization. Crystallization is graded from substantial crystallization at outer surface 34 to no crystallization at and near inner surface 36. Crystallization is also graded in the axial direction from substantial

10122901.041208

crystallization in mid portion 34 to essentially no crystallization at capping flange 30. FIG. 6 illustrates a finish 22c that has full crystallization at inner surface 36 in both end portion 26 and mid portion 28. Crystallization is graded in the radial direction from substantial crystallization at inner surface 36 to absence of crystallization at and adjacent to outer surface 34. Crystallization is also graded in the axial direction, with there being partial crystallization at inner surface 36 radially inwardly of capping flange 30.

Controlled crystallization in the embodiments of FIGS. 3-6 (and FIGS. 7-8) can be obtained in any suitable manner, including for example directing heat from a quartz lamp onto the area to be crystallized while cooling the opposing area of the finish that is to remain uncrystallized. For example, in the embodiment of FIG. 3, hot air can be directed against the outside surface and the upper portion of the inside surface of the finish, while a chill plug or the like is employed to chill the lower portion of the inside surface. Heat shields can also be employed to prevent crystallization, as illustrated for example in above-noted U.S. Patent 4,928,835. Likewise, in the embodiment of FIG. 6, hot air can be directed onto the inside surface of the preform finish, while the interior of the preform body and the outside surface of the preform body are suitably shielded and/or cooled to prevent crystallization.

FIG. 7 illustrates a preform finish 22d in accordance with a modified embodiment of the invention, in which upper portion 26 of the finish is crystallized at and beneath end surface 32, while graded crystallization extends through mid portion 28 to a position at or slightly into capping flange 30. FIG. 8 illustrates a finish 22e in which end portion 26 is crystallized at surface 32, and crystallization is axially graded from surface 32 to a substantial absence of crystallization in mid portion 28. The embodiments of FIGS. 7 and 8 are particularly useful for stabilizing only the sealing portion at the end of the container finish.

FIG. 9 illustrates a preform (or container) finish 22f in which end portion 26 is essentially uncrystallized, while mid portion 28 and capping flange 30 are crystallized. Crystallization is graded axially between mid portion 28 and end portion 26, and is graded radially inwardly and axially downwardly from mid portion 28 radially inwardly of capping flange 30.

FIG. 10 illustrates a finish 22g having an external snap bead rather than a external thread for securing a closure. End portion 26 is crystallized throughout its thickness, and the upper part of mid portion 28 is crystallized at the outer surface where the closure-attachment bead is disposed. Crystallization is graded radially inwardly and axially downwardly from the upper part of mid portion 28, and capping flange 30 is essentially uncrystallized.

FIG. 11 illustrates implementation of the invention in a crown type finish 22h often used on beer bottles, for example. Upper finish portion 26, including the finish crown, is substantially crystallized throughout its thickness. The upper and outer surface portions of mid portion 28 are crystallized, while the radially inner part of mid portion 28 is graded axially downwardly and radially inwardly. Flange 30 is essentially uncrystallized.

Although the preferred embodiments of the invention have been discussed in conjunction with crystallizing the finish of the preform, which is preferred for process handling purposes, it will be understood that the crystallization operation could take place in the neck finish after the container is blown to final form. Such a modification would be particularly useful in situations in which the finish geometry is modified during the blow molding operation. Thus, crystallization in accordance with the present invention can be implemented on either amorphous or oriented finishes.

There has thus been described preforms, containers and methods of manufacture that fully implement all of the objects and aims previously set forth. The invention has been

disclosed in conjunction with a number of presently preferred embodiments, and several additional modifications and variations have been discussed. Other modifications and variations will readily suggest themselves to persons of ordinary skill in the art. The invention is intended to embrace all such modifications and variations as fall within the spirit and broad scope of the appended claims.

10
40
41

Claims:

1.

A preform for blow molding a hollow plastic container, said preform being at least partially of crystallizable polymer construction and including:

a finish and a body integral with said finish,

said finish having an end portion remote from said body, a capping flange adjacent to said body, and a mid portion between said end portion and said capping flange,

said end and mid portions forming a continuous outer surface and a continuous inner surface,

one of said inner and outer surfaces being crystallized throughout its length and the other of said inner and outer surfaces including at least a portion that is essentially uncrystallized,

crystallization in at least said mid portion of said finish being graded between said crystallized surface and the uncrystallized portion of the other surface.

2.

The preform set forth in claim 1 wherein said outer surface is crystallized throughout its length and at least a portion of said inner surface is crystallized.

3.

The preform set forth in claim 2 wherein said end portion of said finish is crystallized throughout its thickness between said inner and outer surfaces.

4.

The preform set forth in claim 2 wherein crystallization in said end portion of said finish is graded between said outer and inner surfaces, being crystallized at said outer surface and uncrystallized at said inner surface.

5.

The preform set forth in claim 1 wherein said inner surface is crystallized throughout its length and said outer surface is essentially uncrystallized.

6.

The preform set forth in claim 1 wherein said capping flange is essentially uncrystallized.

7.

A preform for blow molding a hollow plastic container, said preform being at least partially of crystallizable polymer construction and including:

a finish and a body integral with said finish,

said finish having an end portion remote from said body, a capping flange adjacent to said body, and a mid portion between said end portion and said capping flange,

said end and mid portions forming a continuous outer surface that is crystallized throughout its length, and a continuous inner surface at least a portion of which is essentially uncrystallized,

crystallization in at least said mid portion of said finish being graded between said outer and inner surfaces and between said mid portion and said capping flange.

8.

The preform set forth in claim 7 wherein said end portion of said finish is crystallized throughout its thickness between said inner and outer surfaces.

9.

The preform set forth in claim 7 wherein crystallization in said end portion of said finish is graded between said outer and inner surfaces, being crystallized at said outer surface and essentially uncrystallized at said inner surface.

10.

The preform set forth in claim 7 wherein said capping flange is essentially uncrystallized.

11.

A preform for blow molding a hollow plastic container, said preform being at least partially of crystallizable polymer construction and including:
a finish and a body integral with said finish,
said finish having an end portion remote from said body, a capping flange adjacent to said body and a mid portion between said end portion and said capping flange,
at least said end portion of said finish being crystallized, and crystallization in said finish being graded from crystallization at said end portion.

12.

1 The preform set forth in claim 11 wherein said end portion of said finish is
2 crystallized throughout its thickness between said inner and outer surfaces.

13.

1 The preform set forth in claim 12 wherein graded crystallization in said finish
2 extends into said mid portion of said finish.

14.

1 The preform set forth in claim 11 wherein crystallization in said end portion of
said finish is graded between said outer and inner surfaces, being crystallized at said outer
surface and essentially uncrystallized at said inner surface.

15.

1 The preform set forth in claim 11 wherein said end and mid portions of said finish
2 form a continuous outer surface and a continuous inner surface, one of said inner and outer
3 surfaces being crystallized throughout its length and the other of said inner and outer surfaces
4 including at least a portion that is essentially uncrystallized.

16.

1 The preform set forth in claim 15 wherein crystallization in at least said mid
2 portion of said finish is graded between said surfaces.

17.

7546
27

1 A hollow plastic container that is at least partially of crystallizable polymer
2 construction and includes:

3 a finish and a body integral with said finish,
4 said finish having an end portion remote from said body, a capping flange
5 adjacent to said body, and a mid portion between said end portion and said capping flange,
6 said end and mid portions forming a continuous outer surface and a continuous
7 inner surface,

one of said inner and outer surfaces being crystallized throughout its length and
the other of said inner and outer surfaces including at least a portion that is essentially
uncrystallized,

crystallization in at least said mid portion of said finish being graded between said
crystallized surface and the uncrystallized portion of the other surface.

18.

1 The container set forth in claim 17 wherein said outer surface is crystallized
2 throughout its length and at least a portion of said inner surface is crystallized.

19.

1 The container set forth in claim 18 wherein said end portion of said finish is
2 crystallized throughout its thickness between said inner and outer surfaces.

20.

747
B

The container set forth in claim 18 wherein crystallization in said end portion of said finish is graded between said outer and inner surfaces, being crystallized at said outer surface and essentially uncrystallized at said inner surface.

21.

The container set forth in claim 17 wherein said inner surface is crystallized throughout its length and said outer surface is essentially uncrystallized.

22.

The container set forth in claim 17 wherein said capping flange is essentially uncrystallized.

23.

A hollow plastic container that is at least partially of crystallizable polymer construction and includes:

a finish and a body integral with said finish,
said finish having an end portion remote from said body, a capping flange adjacent to said body, and a mid portion between said end portion and said capping flange,
said end and mid portions forming a continuous outer surface that is crystallized throughout its length, and a continuous inner surface at least a portion of which is essentially uncrystallized,
crystallization in at least said mid portion of said finish being graded between said outer and inner surfaces and between said mid portion and said capping flange.

10122909.041202

7 48
#4

24.

The container set forth in claim 23 wherein said end portion of said finish is crystallized throughout its thickness between said inner and outer surfaces.

25.

The container set forth in claim 23 wherein crystallization in said end portion of said finish is graded between said outer and inner surfaces, being crystallized at said outer surface and essentially uncrystallized at said inner surface.

26.

The container set forth in claim 23 wherein said capping flange is essentially uncrystallized.

27.

A hollow plastic container that is at least partially of crystallizable polymer construction and includes:

a finish and a body integral with said finish,
said finish having an end portion remote from said body, a capping flange adjacent to said body, and a mid portion between said end portion and said capping flange,
at least said end portion of said finish being crystallized, and crystallization in said finish being graded from crystallization at said end portion.

10122901.041202

2/4/49
50

28.

1 The container set forth in claim 27 wherein said end portion of said finish is
2 crystallized throughout its thickness between said inner and outer surfaces.

29.

1 The container set forth in claim 28 wherein graded crystallization in said finish
2 extends into said mid portion of said finish.

30.

101222801-041202
The container set forth in claim 27 wherein crystallization in said end portion of
said finish is graded between said outer and inner surfaces, being crystallized at said outer
surface and essentially uncrystallized at said inner surface.

31.

1 The container set forth in claim 27 wherein said end and mid portions of said
2 finish form a continuous outer surface and a continuous inner surface, one of said inner and outer
3 surfaces being crystallized throughout its length and the other of said inner and outer surfaces
4 including at least a portion that is essentially uncrystallized.

32.

1 The container set forth in claim 31 wherein crystallization in at least said mid
2 portion of said finish is graded between said surfaces.

33.

1 A hollow plastic container having a finish and an integral body,
2 said finish having an end portion with an end surface, a capping flange adjacent
3 to said body, and a mid portion between said end portion and said capping flange,
4 said end and mid portions forming continuous inner and outer surfaces,
5 said finish being crystallized at at least one of said end, inner and outer surfaces,
6 and crystallization in said finish in a direction perpendicular to said at least one surface being
7 graded from crystallization at said at least one surface to an essential absence of crystallization
8 at a position within said finish spaced from said at least one surface.

34.

A method of making a hollow plastic container, which comprises the steps of:

- 9 (a) molding a preform at least partially of crystallizable polymer construction
10 including a finish and a body integral with said finish, said finish having an end portion remote
11 from said body, a capping flange adjacent to said body, and a mid portion between said end
12 portion and said capping flange, said end and mid portions forming continuous inner and outer
surfaces,
13 (b) blow molding said preform to form a hollow plastic container, and
14 (c) either prior to or subsequent to said step (b), crystallizing said finish at one
15 of said inner and outer surfaces in such a way that said one surface is crystallized throughout its
16 length and the other of said inner and outer surfaces includes a portion that is essentially
17 uncrystallized, and such that crystallization in at least said mid portion is graded between said
18 surfaces.

35.

2051
52

1 A method of making a hollow plastic container, which comprises the steps of:

2 (a) molding a preform at least partially of crystallizable polymer construction
3 including a finish and a body integral with said finish, said finish having an end portion remote
4 from said body, a capping flange adjacent to said body, and a mid portion between said end
5 portion and said capping flange, said end and mid portions forming continuous inner and outer
6 surfaces,

7 (b) blow molding said preform to form a hollow plastic container, and

10122901-841202
(c) either prior to or subsequent to said step (b), crystallizing said finish in
such a way that said outer surface is crystallized throughout its length and at least a portion of
said inner surface is essentially uncrystallized, and such that crystallization in at least said mid
portion of said finish is graded between said outer and inner surfaces and between said mid
portion and said capping flange.

36.

1 A method of making a hollow plastic container, which comprises the steps of:

2 (a) molding a preform at least partially of crystallizable polymer construction
3 including a finish and a body integral with said finish, said finish having an end portion remote
4 from said body, a capping flange adjacent to said body, and a mid portion between said end
5 portion and said capping flange, said end and mid portions forming continuous inner and outer
6 surfaces,

7 (b) blow molding said preform to form a hollow plastic container, and

52
5

8 (c) either prior to or subsequent to said step (b), crystallizing said finish in
9 such a way that at least said end portion of said finish is crystallized, and crystallization in said
10 finish is graded from crystallization of said end portion.

37.

1 A hollow plastic container having a finish and an integral body, said finish having
2 a first portion that is crystallized, a second portion that is substantially uncrystallized, and a third
3 portion extending between said first and second portions in which crystallization is graded from
crystallization in said first portion and substantial uncrystallization in said second portion.

10122901.041202

38.

The container set forth in claim 37 wherein said crystallized first portion of said
finish is an outer surface portion of said finish.

39.

1 The container set forth in claim 37 wherein said crystallized first portion of said
2 finish is an inner surface portion of said finish.

40.

1 The container set forth in claim 37 wherein said crystallized first portion of said
2 finish is an end surface portion of said finish.

41.

753
753

1 The container set forth in claim 37 wherein said finish has an end portion remote
2 from said body and a mid portion contiguous with said end portion between said end portion and
3 said body, and wherein said crystallized first portion of said finish comprises said end portion
4 of said finish.

42.

1 The container set forth in claim 41 wherein said end portion of said finish also
includes at least part of said graded third portion of said finish.

43.

The container set forth in claim 41 wherein said mid portion of said finish
includes said graded third portion of said finish.

44.

1 The container set forth in claim 37 wherein said finish has an end portion remote
2 from said body, and a mid portion contiguous with said end portion between said end portion and
3 said body, and wherein said crystallized first portion of said finish comprises said mid portion
4 of said finish.

45.

1 The container set forth in claim 44 wherein said crystallized first portion of said
2 finish also includes said end portion of said finish.

22

46.

8A
53
54

1 The container set forth in claim 44 wherein said end portion of said finish
2 includes said substantially uncrystallized second portion of said finish.

47.

1 The container set forth in claim 46 wherein said finish includes a capping flange
2 between said mid portion and said body, said crystallized first portion of said finish including
3 said capping flange.

101222901.041202

Abstract of the Disclosure



A container, a container preform and a method of making the container or preform in which the finish of the preform or container is at least partially of crystallizable polymer construction, and has an end portion remote from the body of the preform or container, a capping flange adjacent to the body of the preform or container, and a mid portion between the end portion and the capping flange. The end portion of the finish forms an end surface, and the end and mid portions of the finish form continuous inner and outer surfaces. The polymer material in at least one of the end, inner and outer surfaces is crystallized, and crystallization in the finish in a direction perpendicular to such surface is graded from crystallization at the surface to an essential absence of crystallization at a position within the finish spaced from the surface.

202140.10622101

Please type a plus sign (+) inside this box → ☐

PTO-58-B1, 11-03-00

Approved for use through 10-31-2002 OMB 3591-2035

U.S. Patent and Trademark Office, U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE

Under the Paperwork Reduction Act of 1995, no persons are required to respond to a collection of information unless it displays a valid OMB control number.

POWER OF ATTORNEY OR AUTHORIZATION OF AGENT

Application Number	
Filing Date	
First Named Inventor	Thomas E. Nahill
Group Art Unit	
Examiner Name	
Attorney Docket Number	17829 USA

I hereby appoint:

☐ Practitioners at Customer Number OR

☒ Practitioner(s) named below:

Place Customer
Number Bar Code
Label here

Name	Registration Number
Principal Attorneys:	
Nirav D. Parikh	46,394
H. G. Bruss	24,389
Associate Attorney:	27,430

as my/our attorney(s) or agent(s) to prosecute the application identified above, and to transact all business in the United States Patent and Trademark Office connected therewith.

Please change the correspondence address for the above-identified application to:

☐ The above-mentioned Customer Number.

OR

☐ Firm or
Individual Name

Address

Address

City

State

Zip

Country

Telephone

Fax

I am the:

☒ Applicant/Inventor.

☐ Assignee of record of the entire interest. See 37 CFR 3.71.
Statement under 37 CFR 3.73(b) is enclosed. (Form PTO/SB/96).

SIGNATURE of Applicant or Assignee of Record

Name	T. E. Nahill
Signature	Thomas E. Nahill
Date	4-8-02

NOTE: Signatures of all the inventors or assignees of record of the entire interest or their representative(s) are required. Submit multiple forms if more than one signature is required, see below.

☒ Total of 3 forms are submitted.

Burden Hour Statement: This form is estimated to take 3 minutes to complete. Time will vary depending upon the needs of the individual case. Any comments on the amount of time you are required to complete this form should be sent to the Chief Information Officer, U.S. Patent and Trademark Office, Washington, DC 20231. DO NOT SEND FILLS OR COMPLETED FORMS TO THIS ADDRESS. SEND TO: Assistant Commissioner for Patents, Washington, DC 20231.

Please type a plus sign (+) inside the box → ☐

PTO/SB-01, "C" 33

Approved for use through 10/31/2003 OMB 0651 0035

U.S. Patent and Trademark Office, U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE

Under the Paperwork Reduction Act of 1995, no persons are required to respond to a collection of information unless it displays a valid OMB control number.

POWER OF ATTORNEY OR AUTHORIZATION OF AGENT

Application Number	
Filing Date	
First Named Inventor	Thomas E. Nahill
Group Art Unit	
Examiner Name	
Attorney Docket Number	17829 USA

I hereby appoint:

☐ Practitioners at Customer Number OR

☒ Practitioner(s) named below:

Place Customer
Number Bar Code
Label here

Name	Registration Number
Principal Attorneys:	
Nirav D. Parikh	46,394
H. G. Bruss	24,389
Associate Attorney:	27,430

as my/our attorney(s) or agent(s) to prosecute the application identified above, and to transact all business in the United States Patent and Trademark Office connected therewith.

Please change the correspondence address for the above-identified application to:

☐ The above-mentioned Customer Number

OR

☐ Firm or
Individual Name

Address

Address

City

State

Zip

Country

Telephone

Fax

I am the:

☒ Applicant/Inventor.

☐ Assignee of record of the entire interest. See 37 CFR 3.71.
Statement under 37 CFR 3.73(b) is enclosed. (Form PTO/SB/98).

SIGNATURE of Applicant or Assignee of Record

Name

Keith J. Barker

Signature

Keith J. Barker

Date

4/8/02

NOTE: Signatures of all the inventors or assignees of record of the entire interest or their representative(s) are required. Submit multiple forms if more than one signature is required, see below.

☒ Total of 3 forms are submitted.

Burden Hour Statement: This form is estimated to take 3 minutes to complete. Time will vary depending upon the needs of the individual case. Any comments on the amount of time you are required to complete this form should be sent to the Chief Information Officer, U.S. Patent and Trademark Office, Washington, DC 20231. DO NOT SEND FEES OR COMPLETED FORMS TO THIS ADDRESS. SEND TO: Assistant Commissioner for Patents, Washington, DC 20231.

Please type a plus sign (+) inside this box → ☐

PTO-SB-51, 10-02

Approved for use through 10/31/2002 OMB 3851-0026
U.S. Patent and Trademark Office, U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE

Under the Paperwork Reduction Act of 1995, no persons are required to respond to a collection of information unless it displays a valid OMB control number.

POWER OF ATTORNEY OR AUTHORIZATION OF AGENT

Application Number	
Filing Date	
First Named Inventor	Thomas E. Nahill
Group Art Unit	
Examiner Name	
Attorney Docket Number	17829 USA

I hereby appoint:

☐ Practitioners at Customer Number OR

☒ Practitioner(s) named below:

Place Customer
Number Bar Code
Label here

Name	Registration Number
Principal Attorneys:	
Nirav D. Parikh	46,394
H. G. Bruss	24,389
Associate Attorney:	
	27,430

as my/our attorney(s) or agent(s) to prosecute the application identified above, and to transact all business in the United States Patent and Trademark Office connected therewith.

Please change the correspondence address for the above-identified application to:

☐ The above-mentioned Customer Number.

OR

☐ Firm or
Individual Name

Address

Address

City

State

Zip

Country

Telephone

Fax

I am the:

☒ Applicant/Inventor.

☐ Assignee of record of the entire interest. See 37 CFR 3.71.
Statement under 37 CFR 3.73(b) is enclosed. (Form PTO/SB/98).

SIGNATURE of Applicant or Assignee of Record

Name

Brian A. Lynch

Signature

Brian A. Lynch

Date

April 8, 2002

NOTE: Signatures of all the inventors or assignees of record of the entire interest or their representative(s) are required. Submit multiple forms if more than one signature is required, see below.

☒ Total of 3 forms are submitted.

Burden Hour Statement: This form is estimated to take 3 minutes to complete. Time will vary depending upon the needs of the individual case. Any comments on the amount of time you are required to complete this form should be sent to the Chief Information Officer, U.S. Patent and Trademark Office, Washington, DC 20231. DO NOT SEND FILLS OR COMPLETED FORMS TO THIS ADDRESS. SEND TO: Assistant Commissioner for Patents, Washington, DC 20231.

**DECLARATION FOR UTILITY OR
DESIGN
PATENT APPLICATION
(37 CFR 1.63)**

☒ Declaration Submitted with Initial Filing **OR** ☐ Declaration Submitted after Initial Filing (surcharge (37 CFR 1.16 (e)) required)

Attorney Docket Number	17829 USA
First Named Inventor	Thomas E. Nahill

COMPLETE IF KNOWN**Application Number****Filing Date**

Art Unit

Examiner Name

I believe I am the original and first inventor of the subject matter which is claimed and for which a patent is sought on the invention entitled:

"Graded Crystallization of Container Finishes"

(Title of the Invention)

the specification of which

☒ is attached hereto

OR

☐ was filed on (MM/DD/YYYY)

as United States Application Number or PCT International

Application Number	and was amended on (MM/DD/YYYY)	(If applicable)
--------------------	---------------------------------	-----------------

I hereby state that I have reviewed and understand the contents of the above identified specification, including the claims, as amended by any amendment specifically referred to above.

I acknowledge the duty to disclose information which is material to patentability as defined in 37 CFR 1.56, including for continuation-in-part applications, material information which became available between the filing date of the prior application and the national or PCT international filing date of the continuation-in-part application.

I hereby claim foreign priority benefits under 35 U.S.C. 119(a)-(d) or (f), or 365(b) of any foreign application(s) for patent, inventor's or plant breeder's rights certificate(s), or 385(a) of any PCT international application which designated at least one country other than the United States of America, listed below and have also identified below, by checking the box, any foreign application for patent, inventor's or plant breeder's rights certificate(s), or any PCT international application having a filing date before that of the application on which priority is claimed.

Prior Foreign Application Number(s)	Country	Foreign Filing Date (MM/DD/YYYY)	Priority Not Claimed	Certified Copy Attached?	
				YES	NO
			☐	☐	☐
			☐	☐	☐
			☐	☐	☐
			☐	☐	☐

☐ Additional foreign application numbers are listed on a supplemental priority data sheet PTO/BB/02B attached hereto:

पिछा 1 नंदा

Burden Hour Statement. This form is estimated to take 21 minutes to complete. Time will vary depending upon the needs of the individual case. Any comments on the amount of time you are required to complete this form should be sent to the Chief Information Officer, U.S. Patent and Trademark Office, Washington, DC 20231. **DO NOT SEND FEES OR COMPLETED FORMS TO THIS ADDRESS. SEND TO: Assistant Commissioner for Patents, Washington, DC 20231.**

Under the Paperwork Reduction Act of 1995, no persons are required to respond to a collection of information unless it contains a valid OMB control number.

DECLARATION — Utility or Design Patent ApplicationDirect all correspondence to: ☐ Customer Number or Bar Code Label ☐ OR ☒ Correspondence address belowName **Nirav D. Parikh**

Name

Address **Owens-Illinois, Inc.****One SeaGate, 25-LDP**City **Toledo**State **OH**ZIP **43666**Country **USA**Telephone **(419) 247-8707**Fax **(419) 247-8555**

I hereby declare that all statements made herein of my own knowledge are true and that all statements made on information and belief are believed to be true; and further that these statements were made with the knowledge that willful false statements and the like so made are punishable by fine or imprisonment, or both, under 18 U.S.C. 1001 and that such willful false statements may jeopardize the validity of the application or any patent issued thereon.

NAME OF SOLE OR FIRST INVENTOR: ☐ A petition has been filed for this unsigned inventorGiven Name **Thomas E.**
(first and middle (if any))Family Name **Nahill**
or SurnameInventor's
Signature *Thomas E. Nahill*Date **4-8-02**Residence: City **Amherst**State **NH**Country **USA**Citizenship **USA**Mailing Address **4 Lynch Farm Road**City **Amherst**State **NH**ZIP **03031**Country **USA**NAME OF SECOND INVENTOR: ☐ A petition has been filed for this unsigned inventorGiven Name **Keith J.**
(first and middle (if any))Family Name **Barker**
or SurnameInventor's
Signature *Keith J. Barker*Date **4/8/02**Residence: City **Candia**State **NH**Country **USA**Citizenship **USA**Mailing Address **14 Main Street**City **Candia**State **NH**ZIP **03034**Country **USA**☒ Additional inventors are being named on the 1 supplemental Additional Inventor(s) sheet(s) PTO/BB/02A attached hereto.

61
2

Under the Paperwork Reduction Act of 1995, no persons are required to respond to a collection of information unless it contains a valid OMB control number.

DECLARATION	ADDITIONAL INVENTOR(S) Supplemental Sheet Page <u>1</u> of <u>1</u>
--------------------	---

Name of Additional Joint Inventor, if any:		☐ A petition has been filed for this unsigned inventor	
Given Name Brian A.		Family Name or Surname Lynch	
Inventor's Signature <i>Brian A. Lynch</i>		Date <i>April 8, 2002</i>	
Residence: City Merrimack	State NH	Country USA	Citizenship USA
Mailing Address 22 Woodward Road			
Mailing Address			
City Merrimack	State NH	ZIP 03054	Country USA
Name of Additional Joint Inventor, if any:		☐ A petition has been filed for this unsigned inventor	
Given Name		Family Name or Surname	
Inventor's Signature		Date	
Residence: City	State	Country	Citizenship
Mailing Address			
Mailing Address			
City	State	ZIP	Country
Name of Additional Joint Inventor, if any:		☐ A petition has been filed for this unsigned inventor	
Given Name		Family Name or Surname	
Inventor's Signature		Date	
Residence: City	State	Country	Citizenship
Mailing Address			
Mailing Address			
City	State	ZIP	Country

Burden Hour Statement: This form is estimated to take 21 minutes to complete. Time will vary depending upon the needs of the individual case. Any comments on the amount of time you are required to complete this form should be sent to the Chief Information Officer, U.S. Patent and Trademark Office, Washington, DC 20231. DO NOT SEND FEES OR COMPLETED FORMS TO THIS ADDRESS. SEND TO: Assistant Commissioner for Patents, Washington, DC 20231.

10122901-041202

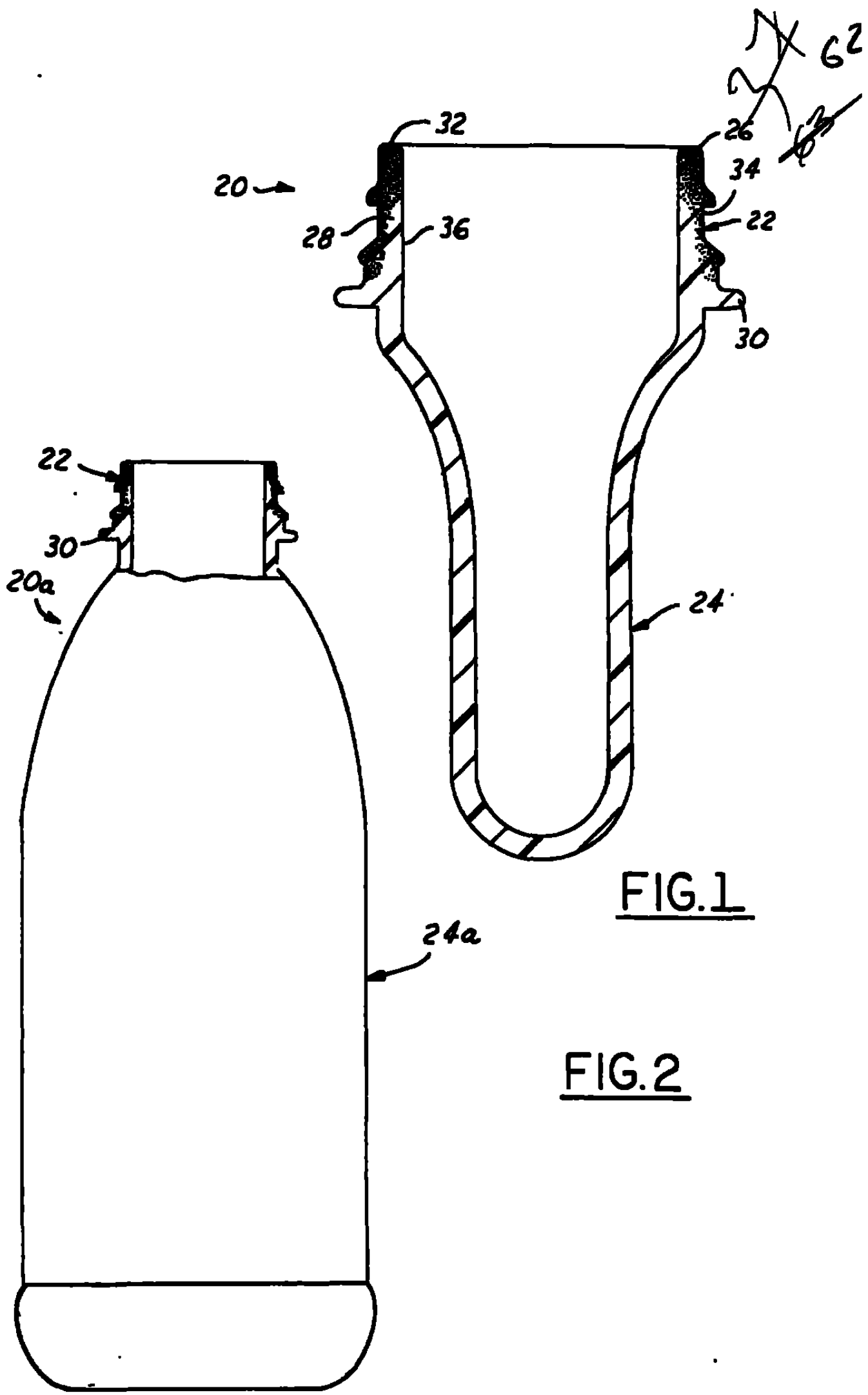


FIG.1

FIG.2

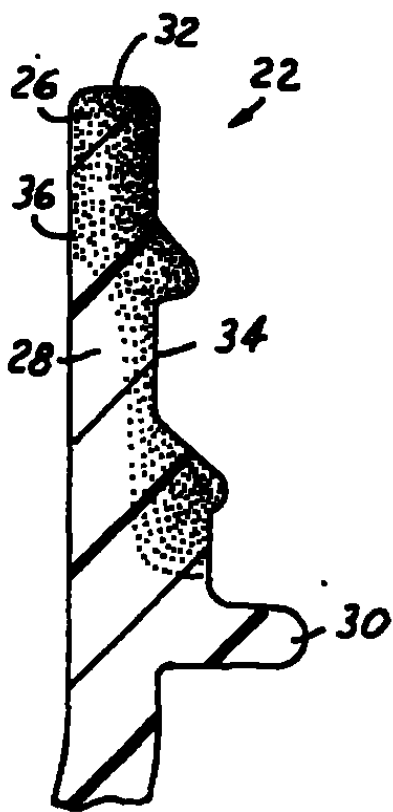


FIG. 3

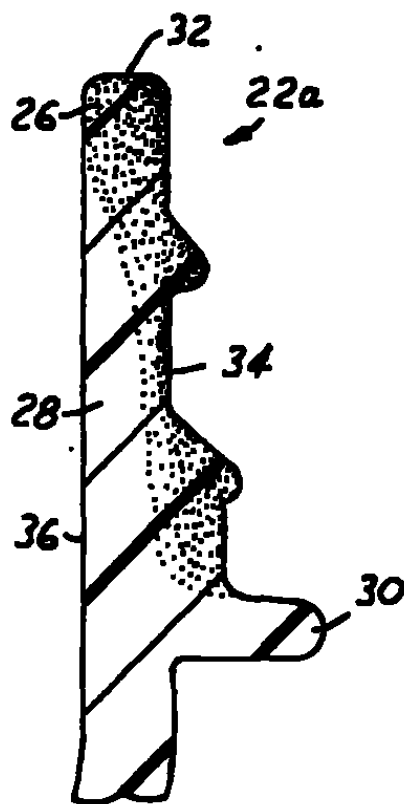


FIG. 4

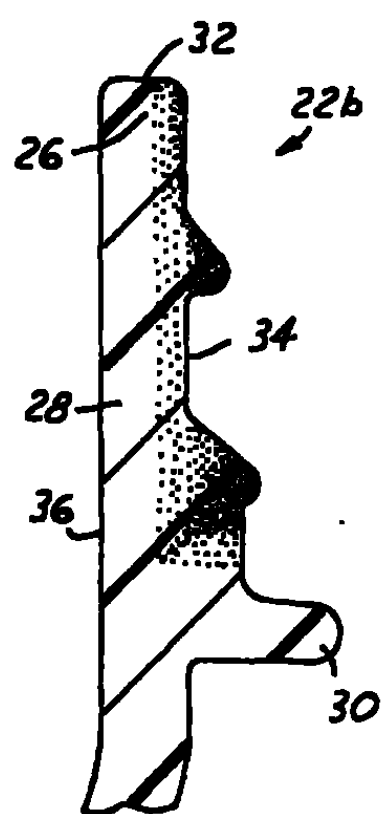


FIG. 5

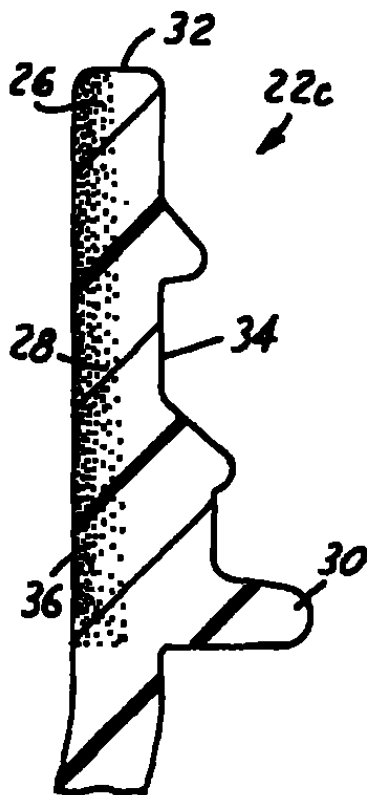


FIG. 6

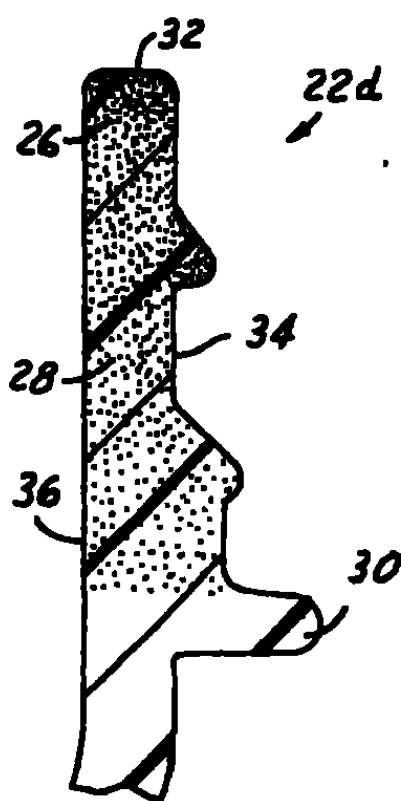


FIG. 7

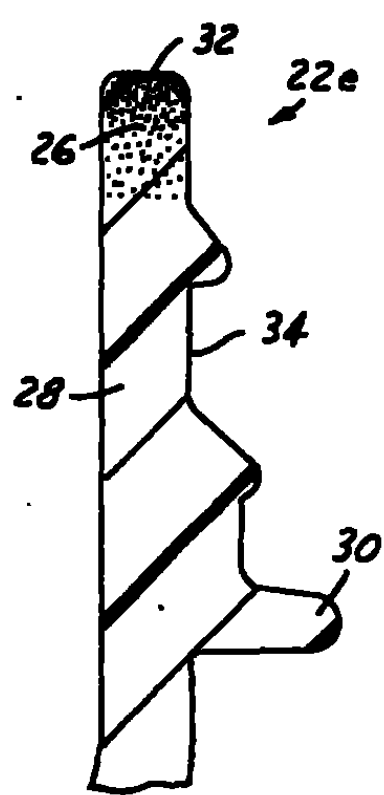


FIG. 8

27 63
64

10122901.041202

2/2/61

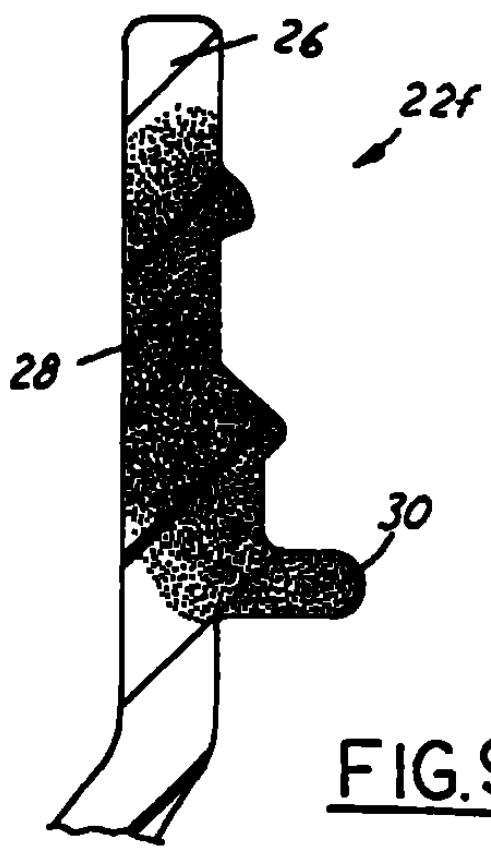


FIG. 9

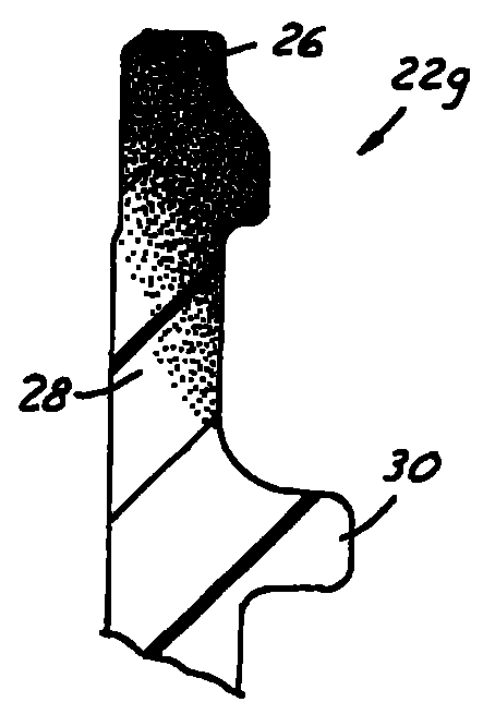


FIG. 10

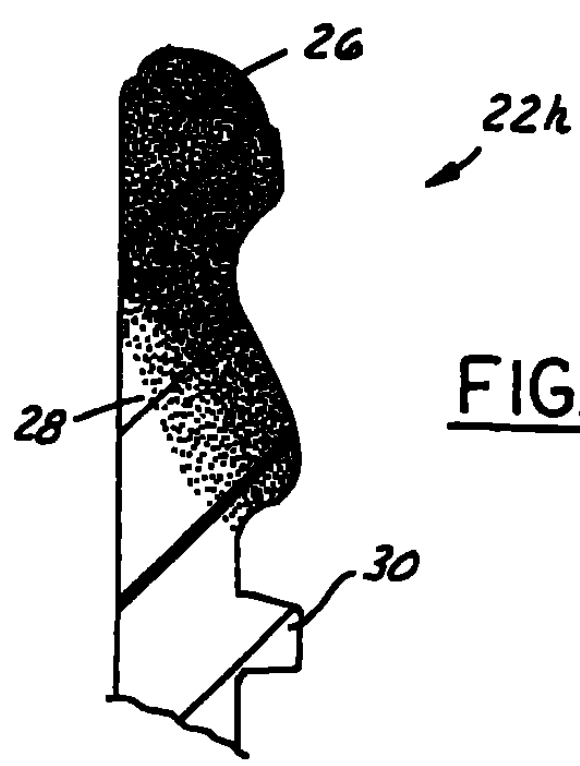


FIG. 11

65
4
62

APOSTILLE

(Convention de la Haye du 5 octobre 1961)

1. Country: United States of America

This public document

2. has been signed by J. BERNIE QUILTER

3. acting in the capacity of Clerk of Court of Common Pleas

4. bears the seal/stamp of Court of Common Pleas, Lucas County

CERTIFIED

5. at Columbus, Ohio

6. May 13, 2003

7. by the Secretary of State of Ohio.

8. No. 127244

9. Seal/Stamp:

10. Signature:



J. Kenneth Blackwell
J. Kenneth Blackwell
Secretary of State of Ohio

This certification certifies only the authenticity of the signature of the official who signed the document, the capacity in which that official acted, and where appropriate, the identity of the seal or stamp which the document bears. This certification does not imply that the contents of the document(s) are correct, nor that they have the approval of this office.

NOTARY CERTIFICATE

THE STATE OF OHIO
COUNTY OF LUCAS

ss.

J. Bernie Quilter, Clerk of the Common Pleas Court and Court of Appeals for the County of Lucas and State of Ohio, the same being a court of record, and having by LAW a Seal, do hereby certify that

JUDITH M. SCHREINER

66

whose name is subscribed to the certificate of the proof of acknowledgment of the annexed instrument and thereon written, was, at the time of taking such proof and acknowledgment, a Notary Public, duly commissioned and sworn, and authorized by the laws of said State to take the acknowledgments and proofs of deeds or conveyances for lands, tenements or hereditaments in said State, to be recorded therein. And further, that I am well acquainted with the handwriting of such Notary Public, and verily believe that the signature to said certificate of proof or acknowledgment is genuine, that impression of seal of such officer is not required by law to be filed in my office, and the commission expires on the 2nd day of

FEBRUARY 2006

IN TESTIMONY WHEREOF, I have hereunto set my hand and affixed the seal of the said Court and County, at Toledo, Ohio, MAY 5th 2003

(Date)

J. Bernie Quilter, Clerk of Courts



J. Bernie Quilter, Clerk

**CERTIFIED COPY
OF
ASSIGNMENT**

I, JUDITH M. SCHREINER, a Notary Public in and for the State of Ohio, U.S.A., hereby certify that the attached documents are true copies of the Assignments made of an Improvement Invention for GRADED CRYSTALLIZATION OF CONTAINER FINISHES by its inventors:

- 1) Thomas E. Nahill
- 2) Keith J. Barker
- 3) Brian A. Lynch

to Continental PET Technologies, Inc., as executed on April 8, 2002 and recorded in the United States Patent and Trademark Office on April 24, 2002 (as evidenced by the Notice of Recordation of Assignment Document also attached), and that the aforesaid Improvement Invention is the subject of United States Patent Application Serial No. 10,122,901 filed April 12, 2002.

Dated: April 22, 2003



JUDITH M. SCHREINER
Notary Public, State of Ohio
Commission Expires 2/2/06

Judith M. Schreiner
Notary Public



UNITED STATES
PATENT AND
TRADEMARK OFFICE

Owens-Illinois, Inc.

JUN 26 2002

68
[Handwritten signature]

JUNE 20, 2002

PTAS INTELLECTUAL
PROPERTY SECTION

Chief Information Officer
Washington, DC 20231
www.uspto.gov

OWENS-ILLINOIS, INC.
NIRAV D. PARIKH
ONE SEAGATE
TOLEDO, OH 43666



102067418A

UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE
NOTICE OF RECORDATION OF ASSIGNMENT DOCUMENT

THE ENCLOSED DOCUMENT HAS BEEN RECORDED BY THE ASSIGNMENT DIVISION OF THE U.S. PATENT AND TRADEMARK OFFICE. A COMPLETE MICROFILM COPY IS AVAILABLE AT THE ASSIGNMENT SEARCH ROOM ON THE REEL AND FRAME NUMBER REFERENCED BELOW.

PLEASE REVIEW ALL INFORMATION CONTAINED ON THIS NOTICE. THE INFORMATION CONTAINED ON THIS RECORDATION NOTICE REFLECTS THE DATA PRESENT IN THE PATENT AND TRADEMARK ASSIGNMENT SYSTEM. IF YOU SHOULD FIND ANY ERRORS OR HAVE QUESTIONS CONCERNING THIS NOTICE, YOU MAY CONTACT THE EMPLOYEE WHOSE NAME APPEARS ON THIS NOTICE AT 703-308-9723. PLEASE SEND REQUEST FOR CORRECTION TO: U.S. PATENT AND TRADEMARK OFFICE, ASSIGNMENT DIVISION, BOX ASSIGNMENTS, CG-4, 1213 JEFFERSON DAVIS HWY, SUITE 320, WASHINGTON, D.C. 20231.

RECORDATION DATE: 04/24/2002

REEL/FRAME: 012812/0343
NUMBER OF PAGES: 4

BRIEF: ASSIGNMENT OF ASSIGNOR'S INTEREST (SEE DOCUMENT FOR DETAILS).

ASSIGNOR:
NAHILL, THOMAS E.

DOC DATE: 04/08/2002

ASSIGNOR:
BARKER, KEITH J.

DOC DATE: 04/08/2002

ASSIGNOR:
LYNCH, BRIAN A.

DOC DATE: 04/08/2002

ASSIGNEE:
CONTINENTAL PET TECHNOLOGIES, INC.
ONE SEAGATE
TOLEDO, OHIO 43666

SERIAL NUMBER: 10122901
PATENT NUMBER:

FILING DATE: 04/12/2002
ISSUE DATE:

69
4/11
70

ASSIGNMENT

WHEREAS, I, Thomas E. Nahill, of 4 Lynch Farm Road, Amherst, New Hampshire 03031, U.S.A., together with Keith J. Barker and Brian A. Lynch, have jointly invented an improvement in "Graded Crystallization of Container Finishes"; and

WHEREAS, I, as a joint applicant with said Keith J. Barker and Brian A. Lynch, have executed an Application for United States Patent based thereon, on the 8 day of April, 2002; and

WHEREAS, Continental PET Technologies, Inc., a corporation of Delaware, is desirous of acquiring certain rights thereunder;

NOW, THEREFORE, for One Dollar (\$1.00) and other valuable considerations, receipt of all of which is hereby acknowledged, I have agreed to and do hereby sell, assign, and transfer unto said corporation my entire right, title, and interest in and throughout the United States of America (including its territories and dependencies) and all countries foreign thereto, in and to said invention, said application and any and all patents (including extensions thereof) of any country, which have been or may be granted on said invention or any part thereof, or on said application or any divisional, continuing, renewal, reissue, or other patent application, based in whole or in part thereon, or based upon said invention.

TO BE HELD AND ENJOYED by said corporation, its successors and assigns, to the full ends of the respective terms for which said patents or any of them have been or may be granted, as fully and entirely as the same would have been held and enjoyed by me had no sale and assignment of said interest been made;

AND I hereby covenant and agree for myself, my heirs, and my legal representatives, to assist my said assignee in the prosecution of said application and in any interference which may arise involving said invention, and, upon request, to execute without further consideration all necessary and desirable divisional, continuing, renewal, reissue, or other applications for patents in any country, that might be deemed necessary by said assignee fully to secure to said assignee its interest as aforesaid in and to said invention or any part thereof, and in and to said several patents or any of them. Further, I hereby authorize the above-mentioned assignee to insert in this instrument the identifying serial number and filing date of my said application when received.

AND I do hereby authorize and request the Commissioner of Patents of the United States of America to issue any and all United States patents which may be granted upon said United States applications or any of them, or upon said invention or any part thereof, to said corporation.

IN WITNESS WHEREOF, I have hereunto set my hand and affixed my seal this 8 day of April, 2002.

Thomas E. Nahill
Thomas E. Nahill

STATE OF New Hampshire)
COUNTY OF Hillsborough) ss:

On this 8 day of April, 2002, before me, a Notary Public, personally appeared the above-named Thomas E. Nahill, personally known to me and known by me to be the one who executed the foregoing instrument and subscribed the same in my presence, and acknowledged the same to be his free act and deed.

Dorothy A. Hamill
Notary Public

My Commission Expires:

May 13, 2003

DOROTHY A. HAMILL, Notary Public
My Commission Expires May 13, 2003

U.S. Serial No. _____ Filing Date _____

70
X
X
X

ASSIGNMENT

WHEREAS, I, Keith J. Barker, of 14 Main Street, Candia, New Hampshire 03034, U.S.A., together with Thomas E. Nahill and Brian A. Lynch, have jointly invented an improvement in "Graded Crystallization of Container Finishes"; and

WHEREAS, I, as a joint applicant with said Thomas A. Nahill and Brian A. Lynch, have executed an Application for United States Patent based thereon, on the 8 day of April, 2002; and

WHEREAS, Continental PET Technologies, Inc., a corporation of Delaware, is desirous of acquiring certain rights thereunder;

NOW, THEREFORE, for One Dollar (\$1.00) and other valuable considerations, receipt of all of which is hereby acknowledged, I have agreed to and do hereby sell, assign, and transfer unto said corporation my entire right, title, and interest in and throughout the United States of America (including its territories and dependencies) and all countries foreign thereto, in and to said invention, said application and any and all patents (including extensions thereof) of any country, which have been or may be granted on said invention or any part thereof, or on said application or any divisional, continuing, renewal, reissue, or other patent application, based in whole or in part thereon, or based upon said invention.

TO BE HELD AND ENJOYED by said corporation, its successors and assigns, to the full ends of the respective terms for which said patents or any of them have been or may be granted, as fully and entirely as the same would have been held and enjoyed by me had no sale and assignment of said interest been made;

AND I hereby covenant and agree for myself, my heirs, and my legal representatives, to assist my said assignee in the prosecution of said application and in any interference which may arise involving said invention, and, upon request, to execute without further consideration all necessary and desirable divisional, continuing, renewal, reissue, or other applications for patents in any country, that might be deemed necessary by said assignee fully to secure to said assignee its interest as aforesaid in and to said invention or any part thereof, and in and to said several patents or any of them. Further, I hereby authorize the above-mentioned assignee to insert in this instrument the identifying serial number and filing date of my said application when received.

AND I do hereby authorize and request the Commissioner of Patents of the United States of America to issue any and all United States patents which may be granted upon said United States applications or any of them, or upon said invention or any part thereof, to said corporation.

IN WITNESS WHEREOF, I have hereunto set my hand and affixed my seal this 8 day of April, 2002.

Keith J. Barker

Keith J. Barker

STATE OF New Hampshire,
COUNTY OF Hillsborough ss:

On this 8 day of April, 2002, before me, a Notary Public, personally appeared the above-named Keith J. Barker, personally known to me and known by me to be the one who executed the foregoing instrument and subscribed the same in my presence, and acknowledged the same to be his free act and deed.

Dorothy A. Hamill
Notary Public

My Commission Expires:

May 13, 2003

DOROTHY A. HAMILL, Notary Public
My Commission Expires May 13, 2003

U.S. Serial No. _____ Filing Date _____

71
72

ASSIGNMENT

WHEREAS, I, Brian A. Lynch, of 22 Woodward Road, Merrimack, New Hampshire 03054, U.S.A., together with Thomas E. Nahill and Keith J. Barker, have jointly invented an improvement in "Graded Crystallization of Container Finishes"; and

WHEREAS, I, as a joint applicant with said Thomas E. Nahill and Keith J. Barker, have executed an Application for United States Patent based thereon, on the 8 day of April, 2002; and

WHEREAS, Continental PET Technologies, Inc., a corporation of Delaware, is desirous of acquiring certain rights thereunder;

NOW, THEREFORE, for One Dollar (\$1.00) and other valuable considerations, receipt of all of which is hereby acknowledged, I have agreed to and do hereby sell, assign, and transfer unto said corporation my entire right, title, and interest in and throughout the United States of America (including its territories and dependencies) and all countries foreign thereto, in and to said invention, said application and any and all patents (including extensions thereof) of any country, which have been or may be granted on said invention or any part thereof, or on said application or any divisional, continuing, renewal, reissue, or other patent application, based in whole or in part thereon, or based upon said invention.

TO BE HELD AND ENJOYED by said corporation, its successors and assigns, to the full ends of the respective terms for which said patents or any of them have been or may be granted, as fully and entirely as the same would have been held and enjoyed by me had no sale and assignment of said interest been made;

AND I hereby covenant and agree for myself, my heirs, and my legal representatives, to assist my said assignee in the prosecution of said application and in any interference which may arise involving said invention, and, upon request, to execute without further consideration all necessary and desirable divisional, continuing, renewal, reissue, or other applications for patents in any country, that might be deemed necessary by said assignee fully to secure to said assignee its interest as aforesaid in and to said invention or any part thereof, and in and to said several patents or any of them. Further, I hereby authorize the above-mentioned assignee to insert in this instrument the identifying serial number and filing date of my said application when received.

AND I do hereby authorize and request the Commissioner of Patents of the United States of America to issue any and all United States patents which may be granted upon said United States applications or any of them, or upon said invention or any part thereof, to said corporation.

IN WITNESS WHEREOF, I have hereunto set my hand and affixed my seal this 8 day of April, 2002.

Brian A. Lynch
Brian A. Lynch

STATE OF New Hampshire;
COUNTY OF Hillsborough) ss:

On this 8 day of April, 2002, before me, a Notary Public, personally appeared the above-named Brian A. Lynch, personally known to me and known by me to be the one who executed the foregoing instrument and subscribed the same in my presence, and acknowledged the same to be his free act and deed.

Dorothy A. Hamill
Notary Public

My Commission Expires:

May 13, 2003

DOROTHY A. HAMILL, Notary Public
My Commission Expires May 13, 2003

U.S. Serial No. _____ Filing Date _____

FIG. 1

73
74

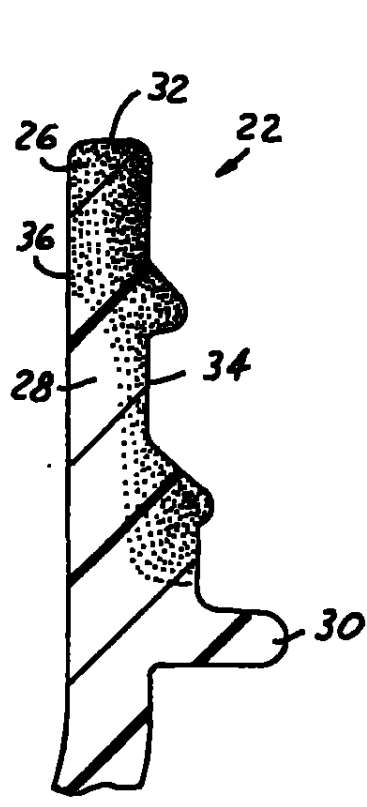


FIG. 3

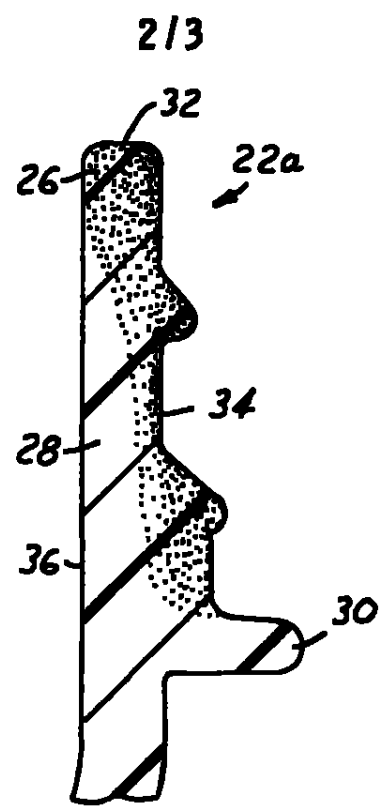


FIG. 4

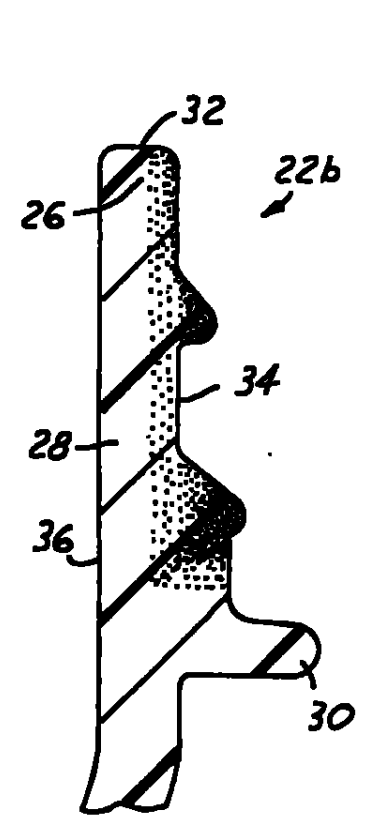


FIG. 5

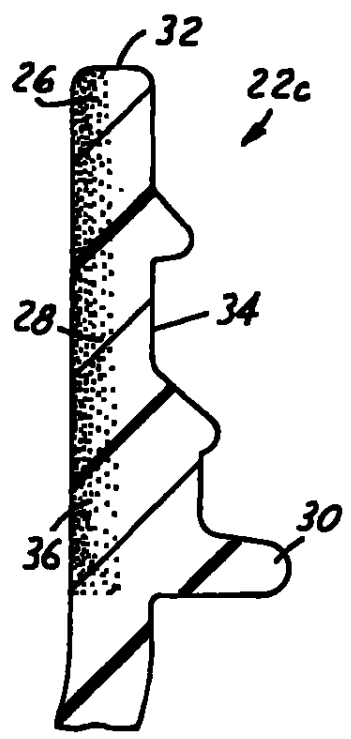


FIG. 6

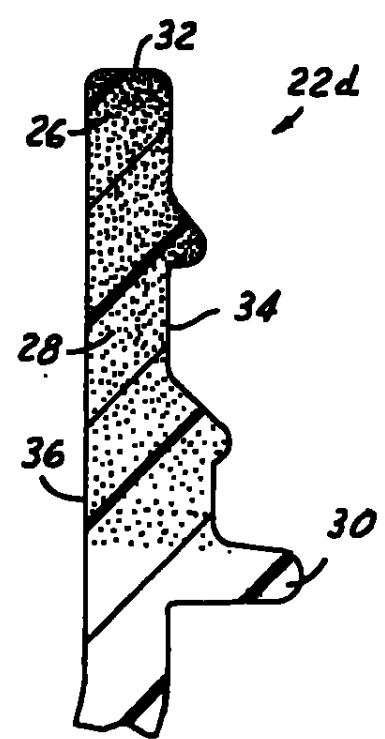


FIG. 7

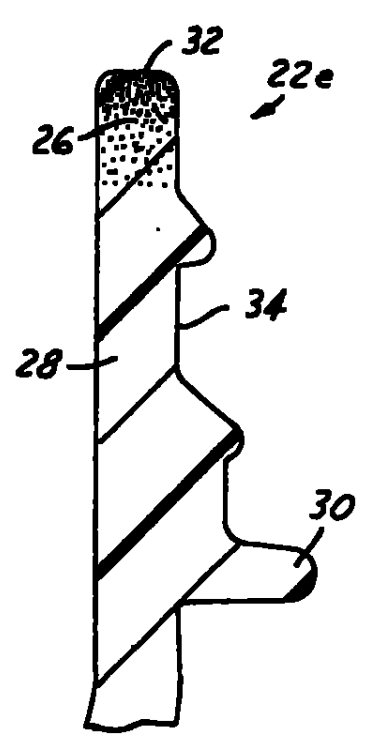
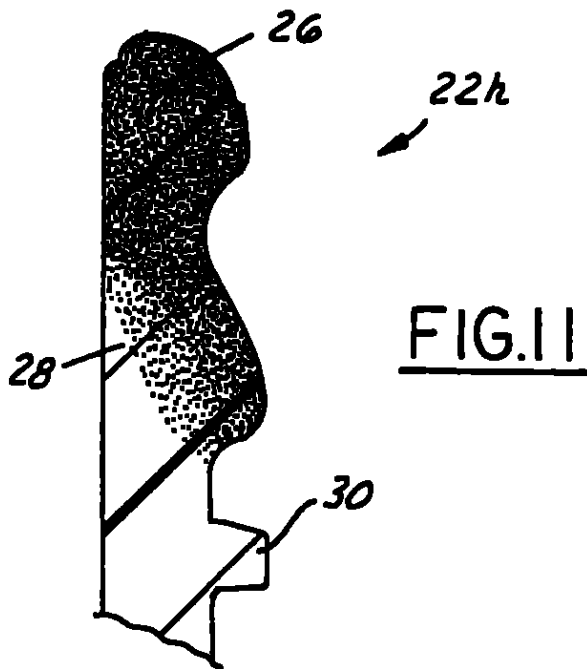
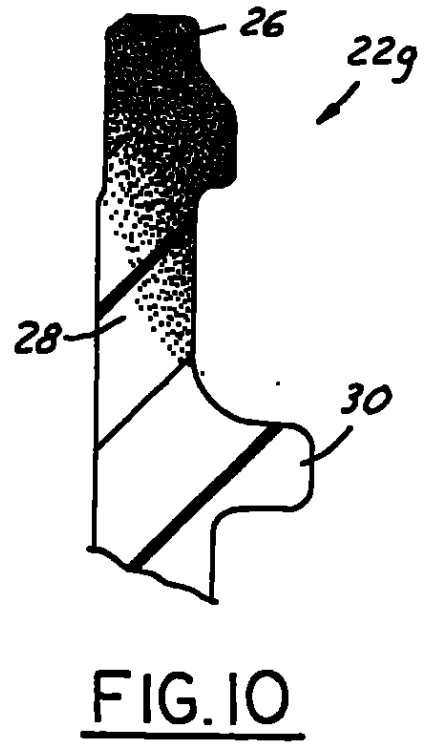
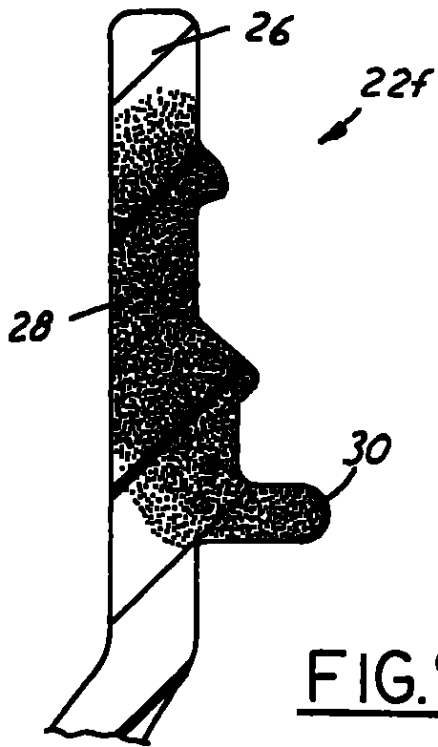
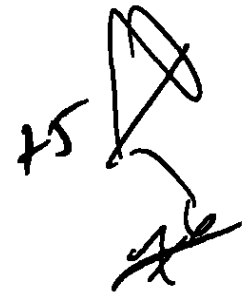


FIG. 8

24
25



15 
TRADUCCIÓN DEL INGLÉS AL CASTELLANO de la Solicitud de
Patente de los Estados Unidos No. 10/122,901 relacionada con:

**CRISTALIZACIÓN GRADUAL DE TERMINADOS DE
ENVASES**

ANEXOS. La Solicitud de Patente de los Estados Unidos Serie No.
10/122,901 arriba mencionada. Declaración y Poder, Solicitud de Patente,
Certificación del Comisionado de Patentes y Marcas de los Estados Unidos
de América.

LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA

**DEPARTAMENTO DE COMERCIO DE LOS ESTADOS UNIDOS DE
AMÉRICA**

Oficina de Patentes y Marcas de los Estados Unidos

Abril 09, 2003

**ESTE PARA CERTIFICAR QUE ANEXO AL PRESENTE SE
ENCUENTRA UNA FIEL COPIA TOMADA DE LOS REGISTROS DE
LA OFICINA DE PATENTES Y MARCAS DE LOS ESTADOS UNIDOS
DE AQUELLOS DOCUMENTOS DE LA SOLICITUD DE PATENTE
IDENTIFICADA ABAJO LA CUAL CUMPLE LOS REQUISITOS PARA
CONCEDERLE UNA FECHA DE PRESENTACIÓN BAJO LA NORMA
35USC 111.**

**NUMERO DE SOLICITUD: 10/122,901
FECHA DE PRESENTACIÓN: Abril 12, 2002**

**Por autorización de
COMISIONADO DE PATENTES Y MARCAS
M.K. Hawkins (Firmado)
M.K. HAWKINS
Funcionario de Certificaciones**

SELLO ADHERIDO

ENVÍO DE SOLICITUD DE PATENTE DE MODELO DE UTILIDAD (Sólo para solicitudes no provisionales bajo 37 CFR 1.53(b))	Referencia Abogado No. 17829 USA	
	Primer inventor Thomas E. Nahill	
	Título	Cristalización Gradual de Terminados de Envases
	Etiqueta de Correo Expreso No. EL 507167454 US	

ELEMENTOS DE LA SOLICITUD Véase MPEP capítulo 600 concerniente al contenido de la solicitud de patente de modelo de utilidad	DIRIGIR A: Comisionado Auxiliar de Patentes Apdo. Solicitud de Patente Washington, D.C. 20231
--	--

1. ☒ Formulario de Envío de Honorarios (p. ej., 7. PTO/SB/17) (Presentar un original y un duplicado para el procesamiento de los honorarios)	☐ CD-ROM o CD-R en duplicado, table extensa o Programa de Computador (Apéndice)	
2. ☐ Solicitante reclama estado de pequeña entidad. Véase 37 CFR 1.27	8. Presentación de Nucleótido y/o Secuencia de Aminoácidos (si apropiado, todo lo necesario)	
3. ☒ Especificación [Total Páginas 24] (arreglo preferido incluido a continuación) - Título descriptivo de la invención - Referencia cruzada a Solicitudes Relacionadas - Declaración respecto a I&D patrocinada por la Fed - Referencia a listado de secuencias, una tabla, o un apéndice de listado en programa de computador - Antecedentes de la invención - Breve resumen de la invención - Breve Descripción de los Dibujos (si presentados) - Descripción Detallada - Reivindicación(es) - Extracto de la Divulgación	a. ☐ Formato de Lectura en Computador (CRF) b. Especificación de Listado de Secuencia en: I. ☐ CD-ROM o CD-R (2 copias); o II. ☐ papel c. ☐ Declaraciones que verifiquen la identidad de las copias anteriores	
4. ☒ Dibujo(s) (35 U.S.C. 113) [Total Páginas 3]	PARTES ACOMPAÑANTES DE LA SOLICITUD	
5. Juramento o Declaración [Total Páginas 3] a. ☒ Recién firmada (original o copia) b. ☐ Copia de una solicitud anterior (37 CFR 1.63 (d)) (para continuación/fraccionada con cuadro 18 completado) I. ☐ ELIMINACIÓN DE INVENTOR(ES) Declaración firmada adjunta eliminando inventor(es) Nombre en la solicitud anterior, véase 37 CFR 1.63(d)(2) y 1.33(h)	9. ☒ Escritos de Asignación (cubierta & documento(s))	
6. ☐ Hoja de Datos de la Solicitud. Véase 37 CFR 1.76	10. ☐ Declaración 37 CFR 3.73(b) (Cuando hay un cesionario)	☐ Poder
	11. ☐ Documento en Traducción al Inglés (si apropiado)	
	12. ☒ Declaración de Divulgación de Información (IDS/PTO-1449)	☒ Copias de citas IDS
	13. ☐ Modificación Preliminar	
	14. ☒ Postal de Acuse de Recibo (MPEP 503) (Debe relacionarse específicamente)	
	15. ☐ Copia Certificada de Documento(s) de Prioridad (Si se reclama prioridad extranjera)	
	16. ☒ Solicitante tiene que adjuntar formulario POT/SB/35 o su equivalente	
	17. ☒ Otro PTO/SB/81 (3)	

18. Si se trata de una SOLICITUD CONTINUADA, marque el cuadro apropiado, y suministre la información requerida más abajo en una modificación preliminar, o en una Hoja de Datos de Solicitud bajo 37 CFR 1.76:

☐ Continuación	☐ Fraccionada	☐ Continuación en Parte (CIP)	de solicitud anterior No. _____
---------------------------------------	--------------------------------------	--	---------------------------------

Información de solicitud anterior: _____
Número de Serie: _____
Clase de Invención: _____

Para SOLICITUDES DE CONTINUACIÓN O FRACCIONADAS únicamente: La divulgación total de la solicitud anterior, de la cual se presta un juramento o declaración bajo Cuadro 5b, se considera una parte de la divulgación de la continuación acompañante o solicitud fraccionada y se incorpora por el presente mediante referencia. Sólo se puede basar en la incorporación cuando inadvertidamente se ha omitido una porción de la parte de la solicitud entregada.

19. DIRECCIÓN PARA CORRESPONDENCIA					
☐ Número de Calle o Puntos de Calle de Dirección (Inserte aquí No. Cliente o pagos al código de barras) o ☒ dirección para correspondencia más adelante					
Nombre	Nirav D. Parikh				
Dirección	Owens-Illinois, Inc. One SeaGate				
Ciudad	Toledo	Estado	OH	Código Zip	43666
País	USA	Teléfono	(419) 247-8707	Fax	(419) 247-8888
Nombre (escrito a máquina/letra de imprenta)	Nirav D. Parikh	Registro No. (Apoderado/Agente)	46,394		
Firma			Fecha	4-12-02	

Declaración de Carga de Honor: Se estima que este formulario toma 0.2 horas en diligenciarlo. El tiempo variará dependiendo de las necesidades del caso individual. Cualquier comentario sobre la cantidad de tiempo que se le exige a usted para completar este formulario debe enviarse al Oficial Jefe de Información, Oficina de Patentes y Marcas de los Estados Unidos, Washington, DC 20231. NO ENVÍE HONORARIOS O FORMULARIOS DILIGENCIADOS A ESTA DIRECCIÓN. ENVÍELA A: Comisionado Auxiliar de Patentes, Apartado Solicitud de Patente, Washington, DC 20231

ENVÍO DE HONORARIOS para Año de Presentación 2002

Honorarios de Patente están sujetos a revisión anual.

Completar si se conoce

Número de Solicitud	
Fecha de Presentación	
Primer Inventor Mencionado	Thomas E. Nahill
Nombre del Examinador	
Grupo Unidad de Arte	
Referencia Abogado No.	17829 USA

IMPORTE TOTAL DE PAGO

(\$ 1898.00)

MODALIDAD DE PAGO

1. ☒ El Comisionado está autorizado, por el presente, a debitar los honorarios indicados y a acreditar cualquier pago en exceso a:

Cuenta Depósito Número 15-0875

Nombre Cuenta Depósito Owens-Illinois, Inc

- ☒ Debitar Cualquier Honorario Adicional Requerido Bajo 37 CFR 1.16 y 1.17
☐ Solicitante reclama estado de entidad pequeña. Véase 37 CFR 1.27

2. ☐ Pago Incluido:

- ☐ Cheque ☐ Tarjeta de Crédito ☐ Orden de Pago
☐ Otros

CÁLCULO DE HONORARIOS

1. HONORARIOS BÁSICOS DE PRESENTACIÓN

Entidad Grande		Entidad Pequeña		Descripción Honorario	Hon. Pagado
Cód. Hon.	(\$)	Cód. Hon.	(\$)		
101	740	201	370	Honorario Presentación Utilidad	740.00
106	330	206	165	Honorario Presentación Diseño	
107	510	207	255	Honorario Presentación Plazo	
108	740	208	370	Honorario Presentación Respuesta	
114	160	214	80	Honorario Presentación Provisional	

SUBTOTAL (\$ 740.00)

2. HONORARIOS POR REIVINDICACIONES EXTRA

Reivindicaciones Extra		Hon. más alto	Hon. Pag.
Total Reivindicaciones	30**		
47	27	18 00	486 00
Reivindicaciones Independientes	11	84 00	972 00
Múltiples Dependientes		0 00	

Entidad Grande		Entidad Pequeña		Descripción Honorario
Cód. Hon.	(\$)	Cód. Hon.	(\$)	
103	18	203	9	Reivindicaciones por encima de 20
102	84	202	42	Reivindicaciones independientes por encima de 3
104	280	204	140	Reivindicaciones dependientes múltiples, si no pagadas
109	84	209	42	** Recopilar reivindicaciones independientes sobre patente original
110	18	210	9	** Recopilar reivindicaciones por encima de 20 y sobre patente original

SUBTOTAL (2) (\$ 1158.00)

** el número pagado anteriormente, si mayor, para reivindicaciones, ver más arriba

CÁLCULO HONORARIOS (continúa)

3. HONORARIOS ADICIONALES

Entidad Grande		Entidad Pequeña		Descripción Honorario	Hon. Pagado
Cód. Hon.	(\$)	Cód. Hon.	(\$)		
105	130	205	65	Reserva - honorario por presentación tardía o juramento	
127	50	227	25	Reserva - honorario de presentación provisional tardía o custodia	
139	130	139	130	Reaplicación en idioma distinto de inglés	
147	2,520	147	2,520	Para presentar una petición de re-examen ex parte	
112	920*	112	920*	Petición de publicación de SIR previa a la acción del Examinador	
113	1,840*	113	1,840*	Petición de publicación de SIR luego de la acción del Examinador	
115	110	215	55	Prórroga para respuesta en el primer mes	
116	400	216	200	Prórroga para respuesta en el segundo mes	
117	920	217	460	Prórroga para respuesta en el tercer mes	
118	1,440	218	720	Prórroga para respuesta en el cuarto mes	
128	1,960	228	980	Prórroga para respuesta en el quinto mes	
119	320	219	160	Aviso de Apelación	
120	320	220	160	Presentación de un escrito en sustitución de una apelación	
121	280	221	140	Petición de audiencia verbal	
138	1,510	138	1,510	Petición de establecer un procedimiento de uno público	
140	110	240	55	Petición de revivir - inevitable	
141	1,280	241	640	Petición de revivir - no intencional	
142	1,280	242	640	Honorario de expedición de utilidad (o reaplicación)	
143	460	243	230	Honorario de expedición de diseño	
144	620	244	310	Honorario de expedición de planta	
122	130	122	130	Peticiones al Comisionado	
123	50	123	50	Honorario de procesamiento bajo 37 CFR 1.17(g)	
126	180	126	180	Entrega de Declaración de Divulgación de Información	
581	40	581	40	Registro de cada asignación de patente por propiedad (número de veces de propiedades)	
146	740	246	370	Presentar una entrega después del rechazo definitivo (37 CFR § 1.129(a))	
149	740	249	370	Por cada invención adicional a examinarse (37 CFR § 1.129(b))	
179	740	279	370	Petición de Examen Continuo (RCE)	
169	900	169	900	Petición de examen expedito de una solicitud de diseño	

Otros honorarios (especificar)

*Reducido en Honorario Básico de Presentación
SUBTOTAL(3)

(\$ 0.00)

ENTREGADO POR

Nombre (escrito a máquina letra de imprenta)	Nirav D. Parikh	Registro No. (Abogado Aprobado)	46-394	Teléfono	(419) 247-8707
Firma		Fecha	4-12-02		

ADVERTENCIA: La información contenida en este formulario puede hacerse pública. No debe incluirse información de tarjeta de crédito en este formulario. Suministre información de tarjeta de crédito y autorización en PTO-2038.

Declaración de Carga de Horas: Se estima que este formulario toma 0.2 horas en diligenciarlo. El tiempo variará dependiendo de las necesidades del caso individual. Cualquier comentario sobre la cantidad de tiempo que se le exige a usted para completar este formulario debe enviarse al Oficial Jefe de Información, Oficina de Patentes y Marcas de los Estados Unidos, Washington, DC 20231. NO ENVÍE HONORARIOS O FORMULARIOS DILIGENCIADOS A ESTA DIRECCIÓN. ENVÍELA A: Comisionado Auxiliar de Patentes, Apertado Solicitud de Patente, Washington, DC 20231.

**PETICIÓN Y
CERTIFICACIÓN BAJO
35 U.S.C. 122(b)(2)(B)(i)**

Inventor Mencionado
Primero

Thomas E. Nahill

Título

Cristalización Gradual de Terminados de
Envases

Número Referencia
Abogado

17829 USA

Certifico por el presente que la invención divulgada en la solicitud adjunta no ha sido ni será objeto de una solicitud presentada en otro país, o bajo un convenio multilateral, que requiera publicación dieciocho meses después de la presentación. Por el presente pido que la solicitud adjunta no se publique bajo 35 U.S.C. 122(b).

4-12-02

Fecha



Firma

Nirav D. Parikh

Nombre escrito a máquina o en letra de
imprenta

Esta petición tiene que firmarse de conformidad con 37 CFR 1.33(b) y entregarse con la solicitud al momento de presentación.

El solicitante puede rescindir esta solicitud de no publicación en cualquier momento. Si el solicitante rescinde una petición que una solicitud no se publique bajo 35 U.S.C. 122(b), la solicitud se programará para publicación dieciocho meses a partir de la fecha de presentación primeramente reclamada para la cual se reivindica beneficio.

Si el solicitante presenta posteriormente en otro país una solicitud dirigida a una invención divulgada en la solicitud adjunta, o bajo un convenio internacional multilateral, que requiera publicación de solicitudes dieciocho meses después de la presentación, el solicitante tiene que avisar a la Oficina de Patentes y Marcas de los Estados Unidos de dicha presentación dentro de un plazo de cuarenta y cinco (45) días después de la fecha de la presentación de dicha solicitud extranjera o internacional. La omisión en actuar de conformidad tendrá como resultado el abandono de esta solicitud (35 U.S.C. 122(b)(2)(B)(iii)).

Declaración de Carga de Horas: Esta recopilación de información es requerida por 37 CFR 1.213(a). La información es usada por el público para pedir que una solicitud no se publique bajo 35 U.S.C. 122(b) (y la PTO para procesar una petición). La confidencialidad se rige por 35 U.S.C. 122 y 37 CFR 1.14. Se estima que este formulario toma 6 minutos en diligenciarlo. El tiempo variará dependiendo de las necesidades del caso individual. Cualquier comentario sobre la cantidad de tiempo que se le exige a usted para completar este formulario debe enviarse al Oficial Jefe de Información, Oficina de Patentes y Marcas de los Estados Unidos, Washington, DC 20231. NO ENVÍE HONORARIOS O FORMULARIOS DILIGENCIADOS A ESTA DIRECCIÓN. ENVÍELA A: Comisionado Auxiliar de Patentes, Apartado Solicitud de Patente, Washington, DC 20231.

CRISTALIZACIÓN GRADUAL DE TERMINADOS DE ENVASES

La presente invención se dirige a envases de construcción de polímero moldeado y, más particularmente, a cristalización en el cuello del terminado del envase.

Antecedentes y Sumario de la Invención

Envases de construcción de polímero cristalizable – por ejemplo, construcción de PET – se fabrican convencionalmente en una operación de moldeo de soplado por inyección, en la cual una preforma se fabrica mediante moldeo por inyección, y la preforma se somete luego a una operación de moldeo de soplado para formar el envase. El terminado del envase se forma a la geometría final o, sustancialmente, a la geometría final en la operación de moldeo por inyección, y generalmente es de construcción de polímero amorfa. El cuerpo del envase se somete a estiramiento durante la operación de moldeo de soplado de manera que el cuerpo es de construcción de polímero orientada. Se ha propuesto reforzar y hacer rígida la porción del terminado del envase cristalizando todas las porciones o porciones seleccionadas del terminado del cuello. Véase, por ejemplo, Patentes de los Estados Unidos 4,618,515, 4,928,835 y 6,217,818. Las porciones no cristalizadas del terminado y el cuerpo del envase son típicamente translúcidas, mientras que la(s) porción(es) cristalizada(s) del terminado contiene(n) esferulita que posee(n) una apariencia opaca lechosa.

El término "polímero cristalizable" en la presente solicitud se refiere a cualquier polímero que es susceptible de cristalizarse. Estos polímeros incluyen no sólo poliésteres tales como PET, el cual es el polímero cristalizable más típicamente usado para hacer envases, sino también poliolefinas tales como polietilenos y polipropilenos, policarbonatos y poliamidas tales como nylons. Así, aunque incorporaciones específicas de la invención se divulgan en conjunción con poliésteres – es decir, PET – la invención en ningún caso se limita específicamente a este polímero o familia de polímeros.

Análogamente, cuando se hace referencia en la presente solicitud a preformas o envases que son por lo menos parcialmente de construcción de polímero cristalizable, o a preformas o envases de construcción de polímero cristalizable, dicho lenguaje se refiere no sólo a envases que son enteramente de construcción de polímero cristalizable, sino también a envases multi-capa en los cuales las capas interiores y exteriores son de construcción de polímero cristalizable. Otras capas intermedias del envase o preforma pueden incluir materiales barrera contra migración de gases a través de las paredes del envase, capas de molido para procesamiento y/o capas que incluyen resina reciclada. Estas capas intermedias pueden incluirse solamente en el cuerpo del envase, de tal modo que el terminado del envase es de construcción de polímero no estratificada, o puede prolongarse en el terminado del envase. Véase, por ejemplo, Patentes de los Estados Unidos 4,550,043, 4,609,516, 4,781,954, 4,990,301 y 5,098,274.

Se ha propuesto cristalizar todo el terminado de un envase PET para mejorar la estabilidad dimensional del terminado del envase. No obstante, dicha cristalización puede inducir encogimiento del terminado

como resultado de la cristalización, lo cual es inaceptable en la sección roscada del terminado, a la cual se asegurará la tapa en última instancia. Inversamente, un terminado completamente amorfo está sometido a reblandecimiento y movimiento cuando el envase se llena en caliente y se sella porque la temperatura del envase puede aumentar por encima de la temperatura de transición vítrea del plástico. Por lo tanto es un objeto de la presente invención proveer una técnica para cristalizar selectivamente porciones del terminado del envase, que sustancialmente reduce o elimina el encogimiento del terminado como resultado de la cristalización, provee estabilidad deseada en el área de sellado del terminado y en el área roscada donde la tapa del envase se asegurará en última instancia, y/o que reduce el consumo de energía en comparación con la cristalización de toda el área de terminado. Otros objetos u objetos más específicos de la invención son proveer una preforma para moldear por soplado un envase plástico hueco, un envase plástico hueco, y un método para formar un envase plástico hueco en el cual el terminado del envase se cristaliza selectivamente como se describe más arriba en el texto.

Estos y otros objetos se logran de acuerdo con la presente invención cristalizando selectivamente el terminado del cuello de la preforma o envase de tal forma que se logre una cristalización sustancial en por lo menos una primera porción del terminado, sustancialmente ninguna cristalización en una segunda porción del terminado, y cristalización gradual entre las porciones primera y segunda del terminado. El término "cristalización graduada" se refiere a una transición gradual entre cristalización sustancial y sustancialmente ninguna cristalización, como distinguida de un patrón no gradual bien definido o distinto de contraste entre porción está cristalizadas y no cristalizadas del terminado del cuello.

La graduación de cristalización es continua, y puede ser lineal o no lineal con distancia.

La presente invención incorpora un número de aspectos, que pueden implementarse separadamente o en combinación uno con otro.

De acuerdo con un primer aspecto de la invención, una preforma para moldear por soplado un envase plástico hueco, el cual es por lo menos parcialmente de construcción de polímero cristalizable, incluye un terminado y un cuerpo integral con el terminado. El terminado tiene una porción extrema alejada del cuerpo, una brida de cierre adyacente al cuerpo, y una porción central entre la porción extrema y la brida de cierre. Las porciones extrema y central forman una superficie exterior continua y una superficie interior continua, estando una de las superficies interior y exterior cristalizada a en toda su longitud e incluyendo la otra de las superficies interior y exterior por lo menos una porción que está esencialmente no cristalizada.

La cristalización en por lo menos la porción central del terminado es gradual entre la superficie cristalizada y la porción no cristalizada de la otra superficie. De acuerdo con otro aspecto de la presente invención, las porciones extrema y central forman una superficie exterior continua que está cristalizada en toda su longitud, y una superficie

4881
82

interior continua de la cual una porción por lo menos está esencialmente no cristalizada. La cristalización en por lo menos una porción central del terminado es gradual entre las superficies interior y exterior, y entre la porción central del terminado y la brida de cierre. De acuerdo con un tercer aspecto de la invención, por lo menos la porción extrema del terminado está cristalizada, y la cristalización en el terminado es gradual desde cristalización completa en la porción extrema.

De acuerdo con todavía otro aspecto de la presente invención, un envase plástico hueco de construcción de polímero cristalizable incluye un terminado y un cuerpo integral. El terminado tiene una porción extrema alejada del cuerpo, una brida de cierre adyacente al cuerpo, y una porción central que se proyecta entre la porción extrema y la brida de cierre. Las porciones extrema y central forman superficies interior y exterior continuas, estando cristalizada una de las superficies interior y exterior en toda su longitud e incluyendo la otra de las superficies interior y exterior por lo menos una porción que está esencialmente no cristalizada. La cristalización en por lo menos la porción central del terminado es gradual entre la superficie cristalizada y la porción no cristalizada de la otra superficie. De acuerdo con otro aspecto de la invención, las porciones extrema y central del terminado del envase forman una superficie exterior continua que está cristalizada en toda su longitud, y una superficie interior continua, de la cual una porción por lo menos está esencialmente no cristalizada. La cristalización en por lo menos la porción central del terminado del envase es gradual entre las superficies interior y exterior y entre la porción central y la brida de cierre. De acuerdo con un objeto más de la invención, por lo menos la porción extrema del terminado está cristalizada, y la cristalización en el terminado es gradual desde cristalización completa en la porción extrema del terminado.

Aún otro aspecto de la presente invención provee un método de fabricar un envase plástico hueco, el cual incluye moldear una preforma de construcción de polímero cristalizable y moldear por soplado la preforma para formar el envase plástico hueco. Antes o después del moldeo por soplado de la preforma, el terminado se cristaliza en una de las superficies exterior o interior del terminado de tal modo que una superficie está cristalizada en toda su longitud y la otra superficie incluye por lo menos una porción que está esencialmente no cristalizada, siendo gradual la cristalización en por lo menos la porción central del terminado entre las superficies. De acuerdo con un aspecto más de la invención, la cristalización del terminado de la preforma o el envase es tal que la superficie exterior del terminado está cristalizada en toda su longitud y por lo menos una porción de la superficie interior está esencialmente no cristalizada. La cristalización en por lo menos la porción central del terminado es gradual entre las superficies interior y exterior y entre la porción central y la brida de cierre. De acuerdo con todavía otro aspecto de la invención, la cristalización en el terminado es tal que por lo menos la porción extrema del terminado está cristalizada, y la cristalización en el terminado es gradual desde cristalización en la porción extrema.

11X
82

Breve Descripción de los Dibujos

La invención, junto con sus objetos adicionales, características y ventajas, se entenderá mejor a partir de la siguiente descripción, las reivindicaciones anexas y los dibujos acompañantes en los cuales:

FIG. 1 es una vista de corte transversal de un preforma para moldear por soplado un envase de acuerdo con un aspecto de la presente invención;

FIG. 2 es una vista parcialmente seccionada de un envase moldeado por soplado a partir de la preforma ilustrada en FIG. 1;

FIG. 3 es una vista seccional fragmentaria ampliada del terminado del cuello en la preforma de FIG. 1; y

FIGS. 4-11 son vistas seccionales fragmentarias similares a la de FIG. 3 pero que ilustran incorporaciones adicionales respectivas de la invención.

Descripción Detallada de Incorporaciones Preferidas

FIGS. 1 y 3 ilustran una preforma 20 de acuerdo con un aspecto de la presente invención que comprende un terminado 22 y un cuerpo 24. El terminado 22 y el cuerpo 24 se forman integralmente en una operación de moldeo por inyección, por ejemplo, y son de construcción mono-capa o multi-capa como se describe anteriormente. Las Patentes anotadas más arriba en el texto ilustran varias técnicas automatizadas para fabricar preformas 20. El terminado 22 de preforma 20 incluye una porción extrema 26 alejada del cuerpo 24, una porción central 28, y un anillo de cierre o brida 30 adyacente al cuerpo 24 que generalmente separa el terminado 22 del cuerpo 24. La porción extrema 26 define una superficie extrema 32. La porción extrema 26 y la porción central 28 definen igualmente una superficie externa continua 34 que incluye por lo menos una rosca externa para aseguramiento último de una tapa de un envase, y una superficie interna 36 que formará la boca del envase. FIG. 2 ilustra un envase 20a moldeado por soplado de la preforma 20. El envase 20a incluye un terminado 22 y un cuerpo 24a que es moldeado por soplado del cuerpo de la preforma 24. El terminado ejemplar de FIGS. 1-3 (así como los terminados de FIGS. 4-9) tienen también una rosca externa para aseguramiento posterior de una tapa, y una moldura retenedora para cooperar con la estructura indicadora de manipulación indebida en la tapa.

Refiriéndose en particular a FIG. 3, y de acuerdo con una incorporación actualmente preferida de la invención, el terminado de la preforma 22 (y, por lo tanto, en última instancia el terminado del envase 22) se cristaliza selectivamente para una mayor estabilidad dimensional de la rosca y las áreas de la superficie de sellado del terminado. La cristalización en FIG. 3 (y en FIGS. 4-11) se ilustra mediante sombreado o punteado, indicando la densidad del sombreado o punteado el grado de cristalización, e indicando la ausencia de sombreado o punteado una ausencia de cristalización sustancial. La referencia a una ausencia de cristalización, o al hecho que una porción del terminado está esencialmente no cristalizada o

amorfa, significa que hay una ausencia de cristalización prevista, y que cualquier cristalización es un resultado menor no sustancial y no previsto de variaciones en el proceso de manufactura. El grado de cristalización dependerá de la aplicación prevista. En otras palabras, las áreas más oscuras de los dibujos pueden tener una cristalización del 50%, que disminuye sustancialmente a cero cristalización a través del área gradual.

En FIG. 3, hay una cristalización sustancial en el borde exterior de la porción superior 26 del terminado 22, y una cristalización gradual desde el borde exterior superior de la porción superior 26, las dos radialmente hacia adentro y axialmente hacia abajo con respecto al terminado 22. (Palabras que indican dirección tales como "axial" y "radial" se emplean a modo de descripción y no de limitación con respecto al eje central del terminado del envase. Palabras que indican dirección tales como "superior" y "hacia abajo" se emplean a modo de descripción y no de limitación con respecto a las orientaciones verticales de las preformas y envases ilustrados en los dibujos.) En la porción central 28 de terminado 22 en FIG. 3, hay alguna cristalización a lo largo de la superficie exterior 34, pero una ausencia de cristalización a lo largo de, por lo menos, la porción inferior de la superficie interior 36. La brida de cierre 30 está esencialmente libre de cristalización en esta incorporación. Por lo tanto, en la incorporación de FIG. 3, hay una fuerte cristalización a lo largo de la superficie exterior 34 en la porción superior del terminado 26 y la parte superior de la porción central 28, cristalización gradual radialmente hacia adentro de la superficie 36, donde hay cristalización parcial in porción superior 26 y la parte superior de la porción central 28, y axialmente cristalización gradual a lo largo de superficie 34 en las secciones intermedia e inferior de la porción central del terminado 28. En estas secciones media e inferior de la porción central 28 la cristalización es gradual radialmente hacia adentro hasta aproximadamente el centro del espesor del terminado, y no hay cristalización en la superficie interior 36. (Se entenderá que la cristalización alrededor de la circunferencia del terminado 22 es la misma como se ilustra en la sección transversal de FIG. 3 (así como las secciones transversales de FIGS. 4-8) dentro de las variaciones de tolerancia de fabricación.

FIG. 4 ilustra un terminado 22a, en el cual la cristalización es similar a la de FIG. 3. El área no cristalizada de la porción central 28 se proyecta hacia arriba en la porción extrema 26, mientras que el extremo inferior parcialmente cristalizado de la porción central 28 se proyecta a una posición adyacente a la brida de cierre 30. Nuevamente, la brida de cierre 30 está esencialmente libre de cristalización. FIG. 5 ilustra un terminado 22b, en el cual hay cristalización completa a lo largo de superficie exterior 34 desde la porción extrema 26 a través de la porción central 28, estando la brida de cierre 30 esencialmente libre de cristalización. La cristalización es gradual desde una cristalización sustancial en la superficie exterior 34 hasta ninguna cristalización en y cerca de la superficie interior 36. La cristalización es igualmente gradual en la dirección axial desde cristalización sustancial en la porción central 34 hasta esencialmente

ninguna cristalización en la brida de cierre 30. FIG. 6 ilustra un terminado 22c que tiene cristalización plena en la superficie interior 36 en la porción extrema 26 como en la porción central 28. La cristalización es gradual en la dirección radial desde cristalización sustancial en la superficie interior 36 hasta ausencia de cristalización en y adyacente a la superficie exterior 34. La cristalización es también gradual en la dirección axial, habiendo cristalización parcial en la superficie interior 36 radialmente hacia adentro de la brida de cierre 30.

La cristalización controlada en las incorporaciones de FIGS. 3-6 (y FIGS. 7-8) puede obtenerse en cualquier forma apropiada, incluyendo, por ejemplo, dirigir calor desde una lámpara de cuarzo sobre el área a cristalizarse mientras se enfría el área opuesta del terminado que no tiene que quedar cristalizada. Por ejemplo, en la incorporación de FIG. 3, puede dirigirse aire caliente contra la superficie exterior y la porción superior de la superficie interior del terminado, mientras un tapón refrigerador o similar se emplea para enfriar la porción inferior de la superficie interior. Pueden emplearse asimismo blindajes de calor para evitar la cristalización, como se ilustra por ejemplo en la Patente de los Estados Unidos 4,928,835 mencionada más arriba. Análogamente, en la incorporación de FIG. 6, puede dirigirse aire caliente sobre la superficie interior del terminado de la preforma, mientras que el interior del cuerpo de la preforma y la superficie exterior del cuerpo de la preforma están convenientemente blindados y/o refrigerados para evitar la cristalización.

FIG. 7 ilustra un terminado de la preforma 22d de acuerdo con una incorporación modificada de la invención, en la cual la porción superior 26 del terminado está cristalizada en y debajo de la superficie extrema 32, mientras que una cristalización gradual se proyecta a través de la porción central 28 hasta una posición en o levemente dentro de la brida de cierre 30. FIG. 8 ilustra un terminado 22e en el cual la porción extrema 26 está cristalizada en la superficie 32, y la cristalización es axialmente gradual desde la superficie 32 hasta una ausencia sustancial de cristalización en la porción central 28. Las incorporaciones de FIGS. 7 y 8 son particularmente útiles para estabilizar únicamente la porción sellante en el extremo del terminado del envase.

FIG. 9 ilustra un terminado de una preforma (o envase) 22f en el cual la porción extrema 26 está esencialmente no cristalizada, mientras que la porción central 28 y la brida de cierre 30 están cristalizadas. La cristalización es gradual axialmente entre la porción central 28 y la porción extrema 26, y es gradual radialmente hacia adentro y axialmente hacia abajo de la porción central 28 radialmente hacia adentro de la brida de cierre 30.

FIG. 10 ilustra un terminado 22g que tiene una moldura externa de presión en vez de una rosca externa para fijar una tapa. La porción extrema 26 está cristalizada en todo su espesor, y la parte superior de la porción central 28 está cristalizada en la superficie exterior donde se encuentra dispuesta la moldura de fijación de la tapa. La cristalización es gradual radialmente hacia adentro y axialmente hacia abajo desde la parte

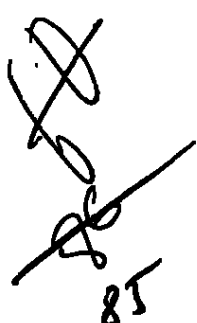
34

superior de la porción central 28, y la brida de cierre 30 está esencialmente no cristalizada.

FIG. 11 ilustra la implementación de la invención en un terminado tipo corona 22h usado a menudo en botellas de cerveza, por ejemplo. La porción superior del terminado 26, incluyendo la corona del terminado, está sustancialmente cristalizada en todo su espesor. Las porciones de la superficie superior y exterior de la porción central 28 están cristalizadas, mientras que la parte radialmente interna de la porción central 28 es gradual axialmente hacia abajo y radialmente hacia adentro. La brida 30 está esencialmente no cristalizada.

Aunque las incorporaciones preferidas de la invención se han discutido en conjunción con cristalizar el terminado de la preforma, lo cual se prefiere para efectos de manejo del proceso, se entenderá que la operación de cristalización podría tener lugar en el terminado del cuello una vez el envase se haya soplado a su forma final. Dicha modificación sería particularmente útil en situaciones en las cuales la geometría del terminado se modifica durante la operación de moldeo de soplado. Por lo tanto, la cristalización de acuerdo con la presente invención puede implementarse en terminados orientados o amorfos.

Se han descrito en consecuencia preformas, envases y métodos de manufactura que implementan completamente la totalidad de los objetos y propósitos previamente expuestos. La invención se ha divulgado en conjunción con un número de incorporaciones actualmente preferidas, y se han discutido varias modificaciones y variaciones adicionales. Otras modificaciones y variaciones se sugerirán fácilmente por sí mismas a personas de habilidades ordinarias en el arte. La invención tiene como fin incluir todas esas modificaciones y variaciones en la medida en que caigan dentro del espíritu y órbita amplios de las reivindicaciones adjuntas.



86
27

Reivindicaciones:

1.

Una preforma para moldear por soplado un envase plástico hueco, siendo dicha preforma por lo menos parcialmente de construcción de polímero cristalizable e incluyendo:

un terminado y un cuerpo integral con dicho terminado, teniendo dicho terminado una porción extrema alejada de dicho cuerpo, una brida de cierre adyacente a dicho cuerpo, y una porción central entre dicha porción extrema y dicha brida de cierre,

formando dichas porciones extrema y central una superficie exterior continua y un superficie interior continua,

estando una de dichas superficies interior y exterior cristalizada en toda su longitud e incluyendo la otra de dichas superficies interior y exterior por lo menos una porción que está esencialmente no cristalizada,

siendo gradual la cristalización en por lo menos dicha porción central de dicho terminado entre dicha superficie cristalizada y la porción no cristalizada de la otra superficie.

2.

La preforma expuesta en la reivindicación 1 en donde dicha superficie exterior está cristalizada en toda su longitud y por lo menos una porción de dicha superficie interior está cristalizada.

3.

La preforma expuesta en la reivindicación 2 en donde dicha porción extrema de dicho terminado está cristalizada en todo su espesor entre dichas superficies interior y exterior.

4.

La preforma expuesta en la reivindicación 2 en donde la cristalización en dicha porción extrema de dicho terminado es gradual entre dichas superficies interior y exterior, estando cristalizada en dicha superficie exterior y no cristalizada en dicha superficie interior.

5.

La preforma expuesta en la reivindicación 1 en donde dicha superficie interior está cristalizada en toda su longitud y dicha superficie exterior está esencialmente no cristalizada.

6.

La preforma expuesta en la reivindicación 1 en donde dicha brida de cierre está esencialmente no cristalizada.

7.

Una preforma para moldear por soplado un envase plástico hueco, siendo dicha preforma por lo menos parcialmente de construcción de polímero cristalizable e incluyendo:

un terminado y un cuerpo integral con dicho terminado, teniendo dicho terminado una porción extrema alejada de dicho cuerpo, una brida de cierre adyacente a dicho cuerpo, y una porción central entre dicha porción extrema y dicha brida de cierre,

formando dichas porciones extrema y central una superficie exterior continua que está cristalizada en toda su longitud, y una superficie interior continua, de la cual por lo menos una porción está esencialmente no cristalizada,

siendo gradual la cristalización en por lo menos dicha porción central de dicho terminado entre dichas superficies interior y exterior y entre dicha porción central y dicha brida de cierre.

8.

La preforma expuesta en la reivindicación 7 en donde dicha porción extrema de dicho terminado está cristalizada en todo su espesor entre dichas superficies interior y exterior.

9.

La preforma expuesta en la reivindicación 7 en donde la cristalización en dicha porción extrema de dicho terminado es gradual entre dichas superficies interior y exterior, estando cristalizada en dicha superficie exterior y esencialmente no cristalizada en dicha superficie interior.

10.

La preforma expuesta en la reivindicación 7 en donde dicha brida de cierre está esencialmente no cristalizada.

11.

Una preforma para moldear por soplado un envase plástico hueco, siendo dicha preforma por lo menos parcialmente de construcción de polímero cristalizable e incluyendo:

un terminado y un cuerpo integral con dicho terminado, teniendo dicho terminado una porción extrema alejada de dicho cuerpo, una brida de cierre adyacente a dicho cuerpo y una porción central entre dicha porción extrema y dicha brida de cierre,

estando cristalizada por lo menos dicha porción extrema de dicho terminado, y siendo gradual la cristalización en dicho terminado desde cristalización en dicha porción extrema.

12.

La preforma expuesta en la reivindicación 11 en donde dicha porción extrema de dicho terminado está cristalizada en todo su espesor entre dichas superficies interior y exterior.

17 88

13.

La preforma expuesta en la reivindicación 12 en donde la cristalización gradual en dicho terminado se proyecta dentro de dicha porción central de dicho terminado.

14.

La preforma expuesta en la reivindicación 11 en donde la cristalización en dicha porción extrema de dicho terminado es gradual entre dichas superficies interior y exterior, estando cristalizada en dicha superficie exterior y esencialmente no cristalizada en dicha superficie interior.

15.

La preforma expuesta en la reivindicación 11 en donde dichas porciones extrema y central de dicho terminado forman una superficie exterior continua y una superficie interior continua, estando una de dichas superficies interior y exterior cristalizada en toda su longitud e incluyendo la otra de dichas superficies interior y exterior por lo menos una porción que está esencialmente no cristalizada.

16.

La preforma expuesta en la reivindicación 15 en donde la cristalización en por lo menos dicha porción central de dicho terminado es gradual entre dichas superficies.

17.

Un envase plástico hueco que es por lo menos parcialmente de construcción de polímero cristalizable e incluye:

un terminado y un cuerpo integral con dicho terminado, teniendo dicho terminado una porción extrema alejada de dicho cuerpo, una brida de cierre adyacente a dicho cuerpo, y una porción central entre dicha porción extrema y dicha brida de cierre, formando dichas porciones extrema y central una superficie exterior continua y una superficie interior continua, estando una de dichas superficies interior y exterior cristalizada en toda su longitud y la otra de dichas superficies interior y exterior incluyendo por lo menos una porción que está esencialmente no cristalizada,

siendo gradual la cristalización en por lo menos dicha porción central de dicho terminado entre dicha superficie cristalizada y la porción no cristalizada de la otra superficie.

18.

El envase expuesto en la reivindicación 17 en donde dicha superficie exterior está cristalizada en toda su longitud y por lo menos una porción de dicha superficie interior está cristalizada.

89

19.

El envase expuesto en la reivindicación 18 en donde dicha porción extrema de dicho terminado está cristalizada en todo su espesor entre dichas superficies interior y exterior.

20.

El envase expuesto en la reivindicación 18 en donde la cristalización en dicha porción extrema de dicho terminado es gradual entre dichas superficies interior y exterior, estando cristalizada en dicha superficie exterior y esencialmente no cristalizada en dicha superficie interior.

21.

El envase expuesto en la reivindicación 17 en donde dicha superficie interior está cristalizada en toda su longitud y dicha superficie exterior está esencialmente no cristalizada.

22.

El envase expuesto en la reivindicación 17 en donde dicha brida de cierre está esencialmente no cristalizada.

23.

Un envase plástico hueco que es por lo menos parcialmente de construcción de polímero cristizable e incluye:

un terminado y un cuerpo integral con dicho terminado, teniendo dicho terminado una porción extrema alejada de dicho cuerpo, una brida de cierre adyacente a dicho cuerpo, y una porción central entre dicha porción extrema y dicha brida de cierre,

formando dichas porciones extrema y central una superficie exterior continua que está cristalizada en toda su longitud, y una superficie interior continua, de la cual por lo menos una porción está esencialmente no cristalizada,

siendo gradual la cristalización en por lo menos dicha porción central de dicho terminado entre dichas superficies interior y exterior y entre dicha porción central y dicha brida de cierre.

24.

El envase expuesto en la reivindicación 23 en donde dicha porción extrema de dicho terminado está cristalizada en todo su espesor entre dichas superficies interior y exterior.

25.

El envase expuesto en la reivindicación 23 en donde la cristalización en dicha porción extrema de dicho terminado es gradual entre dichas superficies interior y exterior, estando cristalizada en dicha

superficie exterior y esencialmente no cristalizada en dicha superficie interior.

90
91

26.

El envase expuesto en la reivindicación 23 en donde dicha brida de cierre está esencialmente no cristalizada.

27.

Un envase plástico hueco que es por lo menos parcialmente de construcción de polímero cristalizable e incluye:

un terminado y un cuerpo integral con dicho terminado, teniendo dicho terminado una porción extrema alejada de dicho cuerpo, una brida de cierre adyacente a dicho cuerpo, y una porción central entre dicha porción extrema y dicha brida de cierre,

estando cristalizada por lo menos dicha porción extrema de dicho terminado, y siendo gradual la cristalización en dicho terminado desde cristalización en dicha porción extrema.

28.

El envase expuesto en la reivindicación 27 en donde dicha porción extrema de dicho terminado está cristalizada en todo su espesor entre dichas superficies interior y exterior.

29.

El envase expuesto en la reivindicación 28 en donde la cristalización gradual en dicho terminado se proyecta dentro de dicha porción central de dicho terminado.

30.

El envase expuesto en la reivindicación 27 en donde la cristalización en dicha porción extrema de dicho terminado es gradual entre dichas superficies interior y exterior, estando cristalizada en dicha superficie exterior y esencialmente no cristalizada en dicha superficie interior.

31.

El envase expuesto en la reivindicación 27 en donde dichas porciones extrema y central de dicho terminado forman una superficie exterior continua y una superficie interior continua, estando cristalizada una de dichas superficies interior y exterior en toda su longitud e incluyendo la otra de dichas superficies interior y exterior por lo menos una porción que está esencialmente no cristalizada.

32.

El envase expuesto en la reivindicación 31 en donde la cristalización en por lo menos dicha porción central de dicho terminado es gradual entre dichas superficies.

91
10

33.

Un envase plástico hueco que posee un terminado y un cuerpo integral,

teniendo dicho terminado una porción extrema con una superficie extrema, una brida de cierre adyacente a dicho cuerpo, y una porción central entre dicha porción extrema y dicha brida de cierre,

formando dichas porciones extrema y central superficies interior y exterior continuas,

estando cristalizado dicho terminado en por lo menos una de dichas superficies extrema, interior y exterior, y siendo gradual la cristalización en dicho terminado en una dirección perpendicular a dicha por lo menos una superficie desde cristalización en dicha por lo menos una superficie hasta una ausencia esencial de cristalización en una posición dentro de dicho terminado distanciada de dicha por lo menos una superficie.

34.

Un método de fabricar un envase plástico hueco, el cual comprende los pasos de:

(a) moldear una preforma por lo menos parcialmente de construcción de polímero cristalizable que incluye un terminado y un cuerpo integral con dicho terminado, teniendo dicho terminado una porción extrema alejada de dicho cuerpo, una brida de cierre adyacente a dicho cuerpo, y una porción central entre dicha porción extrema y dicha brida de cierre, formando dichas porciones extrema y central superficies interior y exterior continuas,

(b) moldear por soplado dicha preforma para formar un envase plástico hueco, y

(c) antes o después de dicho paso (b), cristalizar dicho terminado en una de dichas superficies interior y exterior de tal modo que dicha una superficie está cristalizada en toda su longitud y la otra de dichas superficies interior y exterior incluye una porción que está esencialmente no cristalizada, y tal que la cristalización en por lo menos dicha porción central es gradual entre dichas superficies.

35.

Un método de fabricar un envase plástico hueco, el cual comprende los pasos de:

(a) moldear una preforma por lo menos parcialmente de construcción de polímero cristalizable que incluye un terminado y un cuerpo integral con dicho terminado, teniendo dicho terminado una porción extrema alejada de dicho cuerpo, una brida de cierre adyacente a dicho cuerpo, y una porción central entre dicha porción extrema y dicha brida de cierre, formando dichas porciones extrema y central superficies interior y exterior continuas,

(b) moldear por soplado dicha preforma para formar un envase plástico hueco, y

(c) antes o después de dicho paso (b), cristalizar dicho terminado en tal modo que dicha superficie exterior está cristalizada en toda su longitud y por lo menos una porción de dicha superficie interior está esencialmente no cristalizada, y tal que la cristalización en por lo menos dicha porción central de dicho terminado es gradual entre dichas superficies interior y exterior y entre dicha porción central y dicha brida de cierre.

36.

Un método de fabricar un envase plástico hueco, el cual comprende los pasos de:

(a) moldear una preforma por lo menos parcialmente de construcción de polímero cristalizable que incluye un terminado y un cuerpo integral con dicho terminado, teniendo dicho terminado una porción extrema alejada de dicho cuerpo, una brida de cierre adyacente a dicho cuerpo, y una porción central entre dicha porción extrema y dicha brida de cierre, formando dichas porciones extrema y central superficies interior y exterior continuas,

(b) moldear por soplado dicha preforma para formar un envase plástico hueco, y

(c) antes o después de dicho paso (b), cristalizar dicho terminado en tal modo que por lo menos dicha porción extrema de dicho terminado está cristalizada, y la cristalización en dicho terminado es gradual desde cristalización de dicha porción extrema.

37.

Un envase plástico hueco que posee un terminado y un cuerpo integral, teniendo dicho terminado una primera porción que está cristalizada, una segunda porción que está sustancialmente no cristalizada, y una tercera porción que se proyecta entre dichas porciones primera y segunda en la cuales la cristalización es gradual desde cristalización en dicha primera porción y no cristalización sustancial en dicha segunda porción.

38.

El envase expuesto en la reivindicación 37 en donde dicha primera porción cristalizada de dicho terminado es una porción de la superficie exterior de dicho terminado.

39.

El envase expuesto en la reivindicación 37 en donde dicha primera porción cristalizada de dicho terminado es una porción de la superficie interior de dicho terminado.

40.

El envase expuesto en la reivindicación 37 en donde dicha primera porción cristalizada de dicho terminado es una porción de la superficie extrema de dicho terminado.

Handwritten marks in the top right corner, including a large 'X' and the number '92'.

93
A

41.

El envase expuesto en la reivindicación 37 en donde dicho terminado tiene una porción extrema alejada de dicho cuerpo y una porción central contigua con dicha porción extrema entre dicha porción extrema y dicho cuerpo, y en donde dicha primera porción cristalizada de dicho terminado comprende dicha porción extrema de dicho terminado.

42.

El envase expuesto en la reivindicación 41 en donde dicha porción extrema de dicho terminado incluye también por lo menos parte de dicha tercera porción gradual de dicho terminado.

43.

El envase expuesto en la reivindicación 41 en donde dicha porción central de dicho terminado incluye dicha tercera porción gradual de dicho terminado.

44.

El envase expuesto en la reivindicación 37 en donde dicho terminado posee una porción extrema alejada de dicho cuerpo, y una porción central contigua con dicha porción extrema entre dicha porción extrema y dicho cuerpo, y en donde dicha primera porción cristalizada de dicho terminado comprende dicha porción central de dicho terminado.

45.

El envase expuesto en la reivindicación 44 en donde dicha primera porción cristalizada de dicho terminado incluye también dicha porción extrema de dicho terminado.

46.

El envase expuesto en la reivindicación 44 en donde dicha porción extrema de dicho terminado incluye dicha segunda porción sustancialmente no cristalizada de dicho terminado.

47.

El envase expuesto en la reivindicación 46 en donde dicho terminado incluye una brida de cierre entre dicha porción central y dicho cuerpo, incluyendo dicha primera porción cristalizada de dicho terminado dicha brida de cierre.

Extracto de la Divulgación

Un envase, una preforma de un envase y un método de fabricar el envase o preforma en el cual el terminado de la preforma o envase es por lo menos parcialmente de construcción de polímero cristalizable, y tiene una porción extrema alejada del cuerpo de la preforma o envase, una brida de cierre adyacente al cuerpo de la preforma o envase, y una porción central entre la porción extrema y la brida de cierre. La porción extrema del terminado forma una superficie extrema, y las porciones extrema y central del terminado forman superficies interior y exterior continuas. El material de polímero es cristalizado en por lo menos una de las superficies extremas, interior y exterior, y la cristalización en el terminado en una dirección perpendicular a dicha superficie es gradual desde cristalización en la superficie hasta una ausencia esencial de cristalización en una posición dentro del terminado distanciada de la superficie.

2020/

Folio 96

Bogotá DC

Doctor(a)
RAMIRO CASTRO DUQUE

Oficio No.
62431

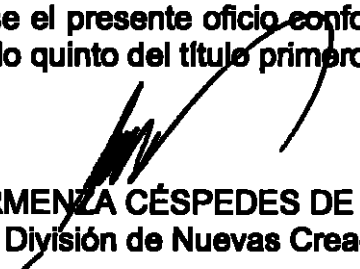
REFERENCIA:	Radicación No.	03 30678
	Trámite	003
	Evento	001
	Actuación	416
	Folios	001

Como resultado del examen de forma, realizado con fundamento en el artículo 38 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, aplicable a las patentes de modelo de utilidad por disposición del artículo 85 de la misma Decisión, se le comunica que:

- Debe allegar el poder otorgado al abogado que aparece en la solicitud como apoderado, con el lleno de los requisitos exigidos en el Código de Procedimiento Civil. Cuando se requiera debe allegarse la sustitución del poder, otorgada por quien aparece como apoderado principal. Adicionalmente, deberá presentar el documento que acredita la existencia y representación legal de la sociedad solicitante.

En cumplimiento del artículo 39 de la Decisión 486, en concordancia con el artículo 85 de la misma decisión, se le requiere para que dentro del término de un (1) mes siguiente a la fecha de notificación del presente oficio, complete los requisitos anteriormente enunciados. En caso de no dar cumplimiento al presente requerimiento, la solicitud se considerará abandonada y perderá su prelación.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 5.2, literal e), del capítulo quinto del título primero de la Circular Unica No.10 de 2001.


ALIX CARMENZA CÉSPEDES DE VERGEL
Jefe de la División de Nuevas Creaciones

04 MAR. 2004

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista de fecha _____

202027

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