

AS: 88.874

Señores

**SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
DIVISION DE NUEVAS CREACIONES**

E. S. D.

REF: Expediente No. 02 073.699 – Solicitud de Patente
a favor de OWENS - BROCKWAY GLASS CONTAINER INC.
Titulada: APARATO Y MÉTODO PARA TRANSPORTAR
PEQUEÑAS MASAS DE VIDRIO A UNA MAQUINA DE
FORMACIÓN DE RECIPIENTES DE VIDRIO

RAMIRO CASTRO DUQUE, vecino de Bogotá, portador de la tarjeta Profesional No. 1003, obrando como apoderado de la sociedad OWENS - BROCKWAY GLASS CONTAINER INC., según lo acredita el documento de poder protocolizado en esa División, bajo el No.13516, me permito anexar al presente escrito los siguientes documentos:

1. Copia certificada por la Oficina de Patentes de los Estados Unidos de la primera solicitud presentada para la misma invención, de la cual REIVINDICAMOS PRIORIDAD junto con su traducción del inglés al castellano.

De la señora jefe atentamente,



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

Febrero 18, 2003
CPB/hsr.

PM 834234

THE UNITED STATES OF AMERICA

TO ALL TO WHOM THESE PRESENTS SHALL COME:

UNITED STATES DEPARTMENT OF COMMERCE

United States Patent and Trademark Office

June 17, 2002

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: 09/942,899

FILING DATE: August 30, 2001

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



M. K. Hawkins

**M. K. HAWKINS
Certifying Officer**

08-31-01

42
4708/30/01
U.S. PATENT AND TRADEMARK OFFICEPlease type a plus sign (+) inside the box ☒

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.

PTO/SB/05 (11-00)

Approved for use through 10/31/2001. OMB 0551-0032

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

UTILITY
PATENT APPLICATION
TRANSMITTAL

(Only for new nonprovisional applications under 37 CFR 1.63(b))

Attorney Docket No. 17783 USA
 First Inventor Dan M. Hayes
 Title ...Conveying Gobs of Glass...
 Express Mail Label No. EL 507167803 US

APPLICATION ELEMENTS

See MPEP chapter 600 concerning utility patent application contents.

1. ☒ Fee Transmittal Form (e.g., PTO/SB/17)
 Submit in original and a duplicate for fee processing.
2. ☐ Applicant claims small entity status.
 See 37 CFR 1.27.
3. ☒ Specification [Total Pages 22]
 (submitted arrangement not both boxed)
 - 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 Boxed)
 - Detailed Description
 - Claim(s)
 - Abstract of the Disclosure
4. ☒ Drawing(s) (35 U.S.C. 113) [Total Sheets 8]
 1. ☒ Newly executed (original or copy)
 Copy from a prior application (37 CFR 1.63 (d))
 (for continuation/divisional with Box 18 completed)
5. ☐ Oath or Declaration [Total Pages 2]
 a. ☒ Newly executed (original or copy)
 Copy from a prior application (37 CFR 1.63 (d))
 (for continuation/divisional with Box 18 completed)
6. ☐ Application Data Sheet. See 37 CFR 1.78

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

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 Claims
13. ☐ Preliminary Amendment
14. ☒ Return Receipt Postcard (MPEP 303) (Should be specifically itemized)
15. ☐ Certified Copy of Priority Document(s) (if foreign priority is claimed)
16. ☒ Request and Certification 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 (2) " " " "

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)

Prior application reference

Sequence unexaminedof prior application No. 09,642,348Group Art Unit 1731

For CONTINUATION OR DIVISIONAL APPS only: The entire disclosure of the prior application, from which an oath or declaration is supplied under Box 18, 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 specifically certified from the submitted application parts.

18. CORRESPONDENCE ADDRESS

☐ Outgoing Number or Bar Code Labelor ☒ Correspondence address below

Name Nirav D. Parikh 25-IDP

Address Owens-Illinois, Inc.

City Toledo State OH Zip Code 43666

Country USA Telephone 419-247-8702 Fax 247-8555

Name (Print/Type) Nirav D. Parikh Registration No. (Attorney/Agent) 46,394

Signature Nirav D. Parikh Date 8/29/01

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 FREE OR COMPLETED FORMS TO THIS ADDRESS. SEND TO Assistant Commissioner for Patents, Box Patent Application, Washington, DC 20231.

09 42 99-083001

50
40

FEE TRANSMITTAL for FY 2001

Patent fees are subject to annual revision.

TOTAL AMOUNT OF PAYMENT (\$)
710

Complete If Known

Application Number
Filing Date
First Named Inventor
Examiner Name
Group Art Unit
Attorney Docket No. 17783 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 1.17
2. ☐ Payment Enclosed:
☐ Check ☐ Credit card ☐ Money Order ☐ Other

FEE CALCULATION

1. BASIC FILING FEE					Fee Paid
Large Entity	Small Entity	Fee Code (S)	Fee Code (S)	Fee Description	
101	710	201	355	Utility filing fee	710
106	330	206	150	Design filing fee	
107	490	207	245	Plant filing fee	
108	710	208	355	Restoration filing fee	
114	150	214	75	Provisional filing fee	
SUBTOTAL (1)					(S) 710

2. EXTRA CLAIM FEES					Fee Paid
Total Claims	Independent Claims	Multiple Dependent	Extra Claims	Fee from Table	
14	3		30% = 0	0	0
			- 3% = 0	0	0
SUBTOTAL (2)					(S) 0

*or number previously paid, if greater. For Renewal, see above.

Large Entity	Small Entity	Fee Code (S)	Fee Code (S)	Fee Description
103	15	203	0	Claims in excess of 20
103	80	203	40	Independent claims in excess of 3
104	270	204	135	Multiple dependent claims, if not paid
109	80	209	40	Renewal independent claims over original patent
110	15	210	0	Renewal claims in excess of 20 and over original patent

FEE CALCULATION (continued)

Large Entity	Small Entity	Fee Code (S)	Fee Code (S)	Fee Description	Fee Paid
126	130	226	65	Surcharge - late filing fee or oath	
127	50	227	25	Surcharge - late provisional filing fee or other check	
136	130	236	130	Non-English specification	
147	2,520	247	2,520	For filing a request for oral proceedings	
112	920*	112	920*	Requesting publication of SR prior to Examiner action	
113	1,840*	113	1,840*	Requesting publication of SR after Examiner action	
115	110	215	55	Extension for reply within first month	
116	380	216	190	Extension for reply within second month	
117	690	217	445	Extension for reply within third month	
118	1,390	218	995	Extension for reply within fourth month	
129	1,890	229	945	Extension for reply within fifth month	
119	310	219	155	Reason of Appeal	
120	310	220	155	Filing a brief in support of an appeal	
121	270	221	135	Request for oral hearing	
128	1,510	228	1,510	Patent to initiate a public use proceeding	
148	110	248	55	Patent to remove - nonstatutory	
141	1,340	241	620	Patent to remove - unintentional	
142	1,340	242	620	Utility status fee (for renewal)	
143	440	243	220	Design status fee	
144	600	244	300	Plant status fee	
122	130	222	130	Patents to the Commissioner	
123	50	223	50	Processing fee under 37 CFR 1.17(c)	
129	180	229	180	Submission of Information Disclosure Sheet	
581	40	581	40	Recording each patent assignment per property (times number of properties)	
146	710	246	355	Filing a submission after final rejection (37 CFR § 1.120(a))	
149	710	249	355	For each additional invention to be claimed (37 CFR § 1.120(b))	
178	710	278	355	Request for Continued Examination (RCE)	
189	900	289	900	Request for expedited examination of a design application	
Other fee (specify)					0
Produced by Basic Filing Fee Paid					
SUBTOTAL (3)					(S) 0

SUBMITTER BY		Complete If Applicable	
Name (Print/Type)	Nirav D. Patel	Registration No.	46,394
Signature	<i>Nirav D. Patel</i>	Telephone	419-247-8707
		Date	8/29/01

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-2038.

Burden Hour Statement: This form is estimated to take 0.2 hours to complete. This 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 20503. DO NOT SEND FILLED OR COMPLETED FORMS TO THIS ADDRESS. SEND TO: Assistant Commissioner for Patents, Washington, DC 20503

00442899-003000

75

REQUEST AND CERTIFICATION UNDER 35 U.S.C. 122(b)(2)(B)(i)	First Named Inventor		Don M. Hayes
	Title	Apparatus and Method for Conveying...	
	Atty Docket Number	17783 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).

8/29/01
Date


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 user. 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.

09942899-003001

APPARATUS AND METHOD FOR CONVEYING GOBS OF GLASS TO A GLASS CONTAINER FORMING MACHINE

CROSS-REFERENCE TO RELATED APPLICATION

5 This application is a continuation-in-part of our co-pending U.S. patent application no. 09/642,348, which was filed on August 21, 2000.

FIELD OF THE INVENTION

10 This invention relates to a device for transferring gobs of molten glass from a supply of gobs to a blank mold of one of a plurality of side-by-side sections of a glass container forming machine of the individual section (I.S.) type. Specifically, this invention relates to a downwardly inclined device of the foregoing character, which is usually referred to as a trough, through which gobs pass in series enroute from an oscillating gob scoop to an I.S. machine section blank mold. The invention also relates to an oscillating gob
15 scoop for transferring gobs of molten glass from a gob shear device to a relatively fixed trough.

BACKGROUND OF THE INVENTION

20 Most bottles and jars and other types of glass containers are now formed on an I.S. machine, which typically is made up of a multiplicity of like side-by-side container forming sections, for example eight or ten or even twelve such sections. Further, in higher productivity versions of I.S. machines, a multiplicity of like containers are simultaneously formed at each I.S. machine section, for example, two or three or even four such containers, by processes often described as the double gob process, the triple gob

T00E80-6682h660

52
50

process or the quad process, respectively. In any case, each container formed by an I.S. machine section is formed from a gob of formable, molten glass in a two-step process. In the first of these steps, a preform of the container, which is often described as a blank or a parison, is formed in a first mold, often referred to as a blank mold, by blowing or pressing. The blank or parison, which is formed in an inverted position, that is, with its upper opening positioned beneath its bottom, is then transferred, by a 180° turning motion in a vertical plane, to a second mold, usually referred to as the blow mold, where it is blown into its final configuration, while in its normal upright orientation, after which the container along with the other containers simultaneously formed at such I.S. machine section are transferred out of the I.S. machine for further processing.

A delivery system for delivering gobs of molten glass from a gob shear device to an I.S. machine blank mold is made up of an oscillating gob scoop through which the gobs pass enroute to a substantially parallel plurality of pairs of devices that are fixed, though adjustably so, these devices being a straight, downwardly inclined trough that receives gobs from the oscillating gob scoop and a downwardly inclined deflector, which has a downwardly curved portion, that receives gobs from the trough and directs them to an I.S. machine section blank mold. This general arrangement is described in U.S. Patent 4,529,431 (Mumford), which is assigned to a predecessor of the assignee of this application, the disclosure of which is incorporated by reference herein.

100E80-66824660

Gob delivery troughs of the type described above typically have a cross-section of an upwardly facing U, with the spacing between the legs of the U being determined by the size of the gobs to be passed therethrough. Thus, it has been necessary to replace gob delivery troughs for each I.S.

5 machine section blank mold when it is desired to form containers of a substantially different size from the containers previously formed by such machine, which requires that the size of the gobs being delivered to the machine be increased or decreased accordingly. Heretofore, the replacement of troughs and deflectors has been frequently required for I.S. machines used to produce a wide variety of types and sizes of containers, and each such replacement is labor intensive, and therefore expensive, and time consuming, during which no containers are being produced by the I.S. machine.

10 It has also been determined that the time required for each gob to travel through a trough on its travel from an oscillating scoop to a blank mold can vary depending on the temperatures of the trough, because the coefficient of friction between the gob and the trough is higher when the temperatures of the trough are higher. This effect is more pronounced in I.S. machines with a relatively large number of sections, for example, ten or twelve sections, because the gob travel distances are longer to the blank molds of the outboard sections of the machine than to the interior sections of the machine. This phenomenon indicates the desirability of positively cooling the troughs and the deflectors of an I.S. machine, or at least those leading to the outboard sections of the machine, but the capital cost of doing so when a

FOOESG-568H660

plurality of sets of troughs is required for each I.S. machine to accommodate a variety of gob sizes to be processed by the machine is a major deterrent to the use of positive cooling of troughs.

Another problem associated with prior art gob troughs arises from the fact that liquid coolant of the type used to cool shear devices that are used to shear gobs from streams of molten glass tends to flow downwardly through the troughs and tends to undesirably overcool or chill any portion of the gobs that may contact the bottom of the trough as they flow through the trough.

While the problem of variable travel times as a result of variable travel distances is not as serious a problem with oscillating gob scoops as it is with fixed gob troughs, it is still important to be able to reduce the required number of gob scoops per forming machine by increasing the range of gob sizes that can be accommodated by a given gob scoop without compromising the accuracy of the positioning of any gobs in a wide range of sizes with respect to the inlets of the gob troughs into which they are to be delivered.

SUMMARY OF THE INVENTION

The aforesaid and other problems associated with prior art glass gob delivery troughs are solved by glass gob delivery troughs according to the present invention. Illustratively, a gob delivery trough according to the present invention has a cross-section of an upwardly facing V. The space between the opposed legs of the V varies from a greater space at the top or open end of the V to a substantially lesser space at the bottom or closed end of the V,

0042889-083001

the space at the top or upper end of the V being greater than the width of the largest gob to be passed through the trough, and the space at the bottom or closed end of the V being less than the width of the smallest gob to be passed therethrough. This ensures that all gobs over a wide size range can be passed through the trough without the need to replace the trough to accommodate gobs of various sizes within the range, while also ensuring that no gob within the size range will be in contact with the bottom of the trough, and will, therefore, be out of contact with any liquid coolant flowing through the trough. Further, a trough according to the present invention can be provided with an underlying air manifold for introducing compressed or fan air into the trough, through openings in the trough, to equalize trough to trough temperatures within the various troughs used on any given I.S. machine, and thereby provide more uniformity in the arrival times of the gobs at the various sections of the I.S. machine, notwithstanding inherent variations in the lengths of the troughs of an I.S. machine. This cooling air, if desired, can also be used to partly levitate the glass gobs in the trough, to speed up the travel of gobs through the trough.

A gob scoop according to the present invention, like the gob trough according to the present invention, has a cross-section of an upwardly facing V with a space between the free ends of its opposed leg being greater than that required for the largest gob to be passed therethrough. Thus, the space between the opposed legs of the V varies from a greater space at the top or open end of the V to a substantially lesser space at the bottom or

00945999-083001

56
54

32
55

closed end of the V, the space at the bottom or closed end of the V being less than the width of the smallest gob to be passed therethrough. This ensures that all gobs over a wide size range can be passed through the scoop without the need to replace the scoop to accommodate gobs of various sizes within the range, while also ensuring that no gob within the size range will be in contact with the bottom of the scoop, and will therefore, be out of contact with any liquid coolant flowing through the scoop. Further, a scoop according to the present invention can be provided with an underlying air manifold for introducing compressed or fan air into the scoop, through openings in the scoop, to equalize scoop to scoop temperatures within the various scoops used on any given I.S. machine, and thereby provide more uniformity in the arrival times of the gobs at the troughs leading to the various sections of the I.S. machine. This cooling air, if desired, can also be used to partly levitate the glass gobs in the scoop, to speed up the travel times of gobs through the scoop.

Alternatively, a scoop according to the present invention can be provided with an underlying flow passage for a liquid coolant, such as water, to indirectly cool the gob contacting surface of the scoop to thereby prevent thermal degradation of the material from which the scoop is to be cast or fabricated and to reduce the coefficient of friction between the gobs and the gob contacting surfaces of the scoop. In any case, with proper scoop cooling and with a very smooth gob contacting finish, it is possible to avoid the need

to coat the gob contacting surfaces of the scoop to minimize heat transfer from the gobs to the scoop as the gobs travel through the scoop.

Accordingly, it is an object of the present invention to provide an improved trough for conveying gobs of molten glass from an oscillating gob scoop to a blank mold of an I.S. glass forming machine. More particularly, it is an object of the present invention to provide a trough of the foregoing character that is capable of handling a wide range of sizes of gobs, to eliminate the need for frequent replacement of troughs on an I.S. machine when the machine is converted to the manufacture of glass containers of a different size, from glass gobs of a different size. Even more particularly, it is an object of the present invention to provide a trough of the foregoing character that is shaped to ensure that gobs passing therethrough will be maintained out of contact with any liquid coolant that may be flowing through the trough at the bottom thereof.

It is also an object of the present invention, to provide an improved scoop for conveying gobs of molten glass from a gob shearing device to a trough for conveying gobs of molten glass to a blank mold of a I.S. glass forming machine. More particularly, it is an object of the present invention to provide a scoop of the foregoing character that is capable of handling a wide range of sizes of gobs, to eliminate the need for frequent replacement of scoops on a I.S. machine when the machine is converted to the manufacture of glass containers of a different size, from glass gobs of a different size. Even more particularly, it is an object of the present invention

009428 9-083004

18
86

to provide a scoop of the foregoing character that is shaped to ensure that gobs passing therethrough will be maintained out of contact with any liquid coolant that may be flowing through the scoop at the bottom thereof.

For a further understanding of the present invention, and the
5 objects thereof, attention is directed to the drawing and the following brief description thereof, to the detailed description of the preferred embodiment and to the appended claims.

IN THE DRAWINGS

Fig. 1 is an elevation view, partly in cross-section, of a glass gob
10 delivery trough assembly according to a preferred embodiment of the present invention;

Fig. 2 is an end view of the trough of Fig. 1 taken on line 2-2 of
Fig. 1;

Fig. 3 is a cross-sectional view taken on line 3-3 of Fig. 2;

15 Fig. 4 is a sectional view taken on line 4-4 of Fig. 1;

Fig. 5 is an elevational view, partly in cross-section, of an
oscillatable glass gob scoop according to a preferred embodiment of the
present invention;

Fig. 6 is a plan view of the gob scoop of Fig. 5;

20 Fig. 7 is an end view of the bottom portion of the gob scoop of
Figs. 5 and 6;

Fig. 8 is a sectional view taken on 8-8 of Fig. 5;

Fig. 9 is a view taken in the direction of the arrow 9 Fig. 5;

00942899-083004
FO0880-66824660

Fig. 10 is a sectional view taken on line 10-10 of Fig. 9;

**Fig. 11 is a view like Fig. 5 of an alternative embodiment of the
gob scoop according to the present invention;**

Fig. 12 is a plan view of the gob scoop of Fig. 11;

Fig. 13 is an end view of the bottom of the gob scoop of Figs. 11 and 12:

Fig. 14 is a sectional view taken on line 14-14 of Fig. 11:

Fig. 15 is a view taken in the direction of the arrow 15 in Fig. 11;

Fig. 16 is a sectional view taken on line 16-18 of Fig. 15; and

Fig. 17 is a schematic view showing a view of a gob scoop according to the present invention in the processing of glass gobs of widely varying sizes.

DETAILED DESCRIPTION OF THE PREFERRED EMBODIMENT

A glass gob delivery trough assembly according to the preferred embodiment of the present invention is generally identified by reference numeral 10 in the drawing, and the trough assembly 10 includes a downwardly extending trough member 12 that is generally V-shaped in cross-section, with an opposed pair of spaced apart converging legs 12a, 12b joined at a bight 12c at a bottom, closed end of the trough member 12, the trough member preferably being formed, in cross-section, in a single piece. The space between the legs 12a, 12b of the trough member 12, at the free ends thereof, is wider than the widest gob of a wide range of formable glass gobs to be passed through the trough assembly 10, and a radius of the bight 12c at

the bottom of the trough member 12 is smaller than that of the smallest gob of the glass gobs to be passed through the trough assembly 10. Thus, all gobs in the range of gobs to be passed through the trough assembly 10 will be supported along the sides of the legs 12a, 12b, regardless of the size of such gobs, and none of the gobs in such range of gob sizes will be in contact with the bight 12c of the trough member 12. Keeping gobs out of contact with the bight 12c of the trough member 12 is important for process reasons, because liquid coolant from a gob shearing device, which is used to cool shear blades of such a device, may be flowing downwardly through the trough assembly 10 near the bottom or bight 12c of the trough member 12 thereof. As shown in Fig. 1, the trough member 12 may be formed of elements joined end to end, for example, at a juncture 12d.

A multitude of trough assemblies 10 must be used in each I.S. glass container forming machine, one such trough assembly 10 for each section of the forming machine, and typically there are eight, ten or twelve sections in each forming machine. The trough assemblies 10 for each machine, which may otherwise be the same in construction, must vary in length because each trough assembly 10 delivers gobs of formable glass to the forming machine from points on a common circular arc to machine sections that vary in distance from the common circular arc. Thus, gobs going to a more distant section tend to arrive at the section somewhat later than gobs arriving at a closer section, and this is a machine timing disadvantage because machine timing systems are based on the assumption that all gobs

100280-66821660

61
89

have arrived at their designated sections before further processing steps will begin. To make gob arrival times more uniform, each trough member 12 is air cooled by compressed or fan air introduced into the associated trough assembly 10 from a manifold 14 that underlies the trough member 12, the manifold 14 being configured as an upwardly facing U with the trough member 12 extending downwardly into the manifold 14 partly to the bottom thereof. Compressed or fan air is introduced into the manifold 14 through an inlet 14a and flows through the manifold 14 to an outlet 14b, some of the air flowing into the trough member 12 through apertures 12e therein.

The air flowing into the manifold, whether it stays in the manifold until it reaches the outlet 14b or flows into the trough member 12 through the apertures 12e, tends to cool the trough member 12 and the gobs flowing therethrough, and this reduces the coefficient of friction between the gobs and the trough member 12, and thereby speeds up the passage of the gobs through the associated trough assembly 10. Air introduced into a trough member 12 from a manifold 14, through the apertures 12e in the trough member 12, also tends to levitate the gobs passing through the trough member 12, which further reduces the coefficient of friction between the gobs and the trough member 12. Thus, by regulating the flow of compressed or fan air through the trough assemblies 10 of a given glass container forming machine, on a trough assembly 10 by trough assembly 10 basis, it is possible to substantially equalize the arrival times of the gobs at the various machine sections, notwithstanding variations in lengths of the paths traveled by gobs in

00042899-083004
T00E80-6682H660

reaching their designated machine sections, and this factor helps to improve the productivity of a given glass container forming machine. Moreover, the use of a trough member 12 with a cross-section that is capable of delivering a wide range of gob sizes, as is a trough member 12 as heretofore described, improves machine productivity by reducing the frequency with which the trough assemblies 10 need to be replaced to accommodate gobs of different sizes as the forming machine is changed to produce containers of different sizes.

Figs. 5 - 10 illustrate a gob scoop, which is generally indicated by reference numeral 20, according to an embodiment of the present invention. The gob scoop 20 is oscillatable in steps, for example, by a gob scoop drive of the type taught in commonly assigned U.S. Patent 5,895,514 (DIFrank), the disclosure of which is incorporated herein by reference, to deliver gobs of molten glass to various trough assemblies, such as the trough assemblies 10, of a I.S. machine. The gob scoop 20 has a curved member 22 that receives vertically dropping glass gobs at an upper end 22a thereof and discharges such gobs at a slight incline to a horizontal orientation from a lower end 22b thereof.

The curved member 22 is secured at a location between its ends 22a, 22b to an integral, transversely extending support member 24, and is generally V shaped in cross-section along its length as can be seen from Figs. 7 and 8. Thus, the curved member 22 has an opposed pair of legs 22c, 22d that curve at gradually increasing radii upwardly and outwardly from a

rounded bight 22e. The space between the free ends of the legs 22c, 22d is greater than the width of the largest glass gob in a wide range of sizes of gobs to be passed through the gob scoop 20, and the radius of the bight 22e is smaller than that of the smallest of the gobs in such a wide range of sizes, so that all gobs in such sizes will be supported at opposed point on legs 22c, 22d as they pass through the gob scoop 20. In this way, there will be no localized chilling of any gobs as a result of contact with liquid coolant flowing through the gob scoop 20 from a gob shear device that overlies the upper end 22a of the member 22.

The support member 24 has at least one inlet 26 for a gaseous coolant medium, shown as two such inlets for introduction of air or another gas into a space 28 that underlies the bight 22e of the member 22. The gas that is introduced into the space 28 can be used to indirectly cool the member 22, in which case one of the inlets 26 will be used as an outlet and a longitudinally extending partition (not shown) will extend for a major portion of the length of the space 28, between the inlets 26, to direct coolant into a pair of cooling passages that are connected in series. Alternatively, and as shown, the member 22 can be provided with a multitude spaced-apart apertures 30. Such apertures will permit gaseous coolant from the space 28 to flow into contact with gobs passing through the gob scoop 20 to further cool the member 22 and to levitate or partly levitate the gobs passing through the gob scoop 20 to thereby speed up their arrival times at the lower end 22b of the member 22. The member 22 may be cast from a suitable heat-resistant

stainless steel or aluminum in which case the support member 24 is preferably cast integrally with the member 22. The support member 24 and the member may also be fabricated from separate pieces.

The gob scoop according to the embodiment of Figs. 11 -16 is indicated generally by reference numeral 40, and, except as hereinafter indicated, the gob scoop 40 corresponds in construction and function to gob scoop 20. Thus, the gob scoop 40 has a curved member 42 with an upper gob inlet 42a and a lower gob outlet end 42b. As is shown in Fig. 13 and 14, the member 42 has the cross-sectional configuration of an upwardly facing V, with a curved bight 42e from which curved opposed legs 42c, 42d extend upwardly. In that regard, the radius of the bight 42e is less than the radius of the smallest glass gob to be passed through gob scoop 40, and the spacing between the free ends of the legs 42c, 42d is greater than the width of the largest glass gob to be passed through the gob scoop 40, so that all gobs in a wide range of gob sizes will be supported at opposed locations by the legs 42c, 42d, and will not contact the bight 42e, to thereby avoid being locally chilled by any shear device coolant that maybe flowing through the gob scoop 40. The member 42, which has a support member 44 joined thereto, may be cast from a suitable heat-resistant stainless steel or aluminum in which case preferably the support member is cast integrally with the member 42. The member 42 and the support member 44 may also be fabricated from separate pieces. In any case, the support member 44 is provided with a coolant inlet opening 48a and a coolant outlet opening 48b through which water or other

0004899-083001

65
63

liquid coolant can be caused to flow through a space 48 in indirect cooling relationship with the gob contacting surfaces of the member 42. In that regard, longitudinally extending partition 48a is provided in the space 48 to separate it into parallel inlet and return flow paths.

5 Fig. 17 schematically shows the function of both the gobs scoop 20 and the gob scoop 40 in the context of a curved member 52 that may be considered to embody a feature that is common both to the curved member 22 of the embodiment of Figs. 5 - 10 and the curved member 42 of the embodiment of Figs. 11 - 16. The member 52 shows contact between walls 10 52c, 52d of the member 52 with the largest gob G1 in an arrange of gob sizes to be passed through the member 52 as well as with the smallest gob G2 in such a range of gob sizes. Both gobs G1 and G2, and all gobs in between the sizes of G1 and G2, are supported by the walls 52c, 52d at opposed locations L1, L2 for the gob G1, and L3, L4 for the gob G2, and neither the 15 gob G1 nor the gob G2, nor any gob in between the sizes of the gobs G1, G2, makes any contact with the blight 52a of the member 52.

Because a gob, either a gob G1 or a gob G2 or any gob in a size therebetween, is supported on its opposed sides by any of the curved members 22, 42 or 52, it is likely to be very accurately centered with respect 20 to the centerline of a trough into which it is delivered, and this will help to minimize frictional losses, and to equalize travel times, for gobs traveling through such trough.

FOOESD-66824660

66
64

67
65

The radius of curvature R of each of the curved members 22, 42 gradually increases as the curved member 22 or 42 proceeds from its inlet end to its outlet end, at least until the curved member enters a straight portion over the last 6 -7 inches of its length, and this configuration helps to keep the

5 gob in contact with the curved member as it proceeds through the curved member, as opposed to bouncing along the curved member on its pass therethrough. This serves to equalize travel times of gobs passing through the curved member and to prevent any gob from wedging between the sides of the curved members as it settles back from an airborne position relative to

10 the curved member.

10000 - 66821600
10000 - 83001

Preferably, for each of the curved member 22 of the embodiment of Figs. 5 - 10 and the curved member 42 of the embodiment of Figs. 11 - 16, the upwardly facing, gob contacting surface is very smooth to avoid the need for providing either such surface with a coating. A 10 RMS

15 surface finish has been found to be adequate for such purpose.

Although the best mode contemplated by the inventors for carrying out the present invention as of the filing date hereof has been shown and described herein, it will be apparent to those skilled in the art that suitable modifications, variations and equivalents may be made without departing from

20 the scope of the invention, such scoping limited solely by the terms of the following claims and the legal equivalents thereof.

What is claimed is:

1. A trough assembly for conveying gobs of formable glass along a downwardly inclined path from an oscillating distributor of an I.S.

5 glass container forming machine, said trough assembly comprising:

10 a trough member having a configuration, in cross-section, generally corresponding to that of an upwardly facing V with an opposed pair of legs joined, at bottom ends thereof, in a rounded bight, the legs being spaced apart, at upper free ends, by a greater distance than a width of a largest gob in a wide range of gob sizes to be passed through the trough assembly, the bight having a radius smaller than a smallest size of the gobs in the range of gob sizes;

15 a manifold underlying the trough member and extending for a substantial distance along the trough member, the manifold having a configuration, in cross-section, of an upwardly facing U, the trough member being inserted in the manifold partly to a bottom thereof; and

means for causing compressed or fan air to flow into the manifold to cool the trough member.

20 2. A trough assembly according to Claim 1 wherein the trough member has a plurality of apertures extending therethrough, the apertures serving to permit compressed or fan air from the manifold to flow into the trough member to further cool the trough member and to at least partly levitate the gobs of glass flowing therethrough.

100580-66821600

3. A trough assembly according to Claim 1 wherein the trough member comprises:

an inlet element for receiving gobs of glass from the oscillating distributor; and

5 an outlet element removably attached to said inlet element for receiving gobs of glass from said inlet element;

said inlet element and said outlet element being joined end to end at a juncture;

10 said manifold at least partly underlying each of said inlet element and said outlet element.

4. A gravity method of conveying gobs of formable glass of a size in a wide range of sizes from a source of such gobs to a section of a glass container forming machine, the method comprising:

15 providing a downwardly inclined trough assembly having an upper, gob receiving inlet end and a lower, outlet end, the trough assembly having a configuration generally corresponding to that of an upwardly facing V, the trough assembly further having a manifold at least partly underlying a trough member of the trough assembly, the manifold having a configuration corresponding to an upwardly facing U with the trough member being inserted
20 in the manifold partly to a bottom thereof, the trough member having an opposed pair of legs joined at bottom ends of the legs in a bight, the legs being separated at upper free ends by a distance greater than a width of gobs in a largest size of gobs in the range to be passed through the trough

FOOE 0-6682166

assembly, the bight having a radius less than a width of gobs in a smallest size of gobs in the range to be passed through the trough assembly, whereby any gob passing liquid coolant flowing through the trough assembly is maintained out of contact with any cooling liquid flowing through the trough member for all gobs of all sizes in the range being conveyed through the trough assembly; and

Introducing compressed or fan air into the manifold to at least partly cool the trough member to thereby reduce the coefficient of friction between the trough member and the gobs being conveyed therethrough.

5. The method according to Claim 4 wherein the trough member further has a plurality of apertures extending therethrough to permit compressed or fan air flowing through the manifold to flow into the trough member, thereby to further cool the trough member and at least partly levitate the gobs passing through the trough assembly to further reduce frictional forces acting on the gobs as they pass through the trough assembly.

6. An elongate member for conveying gobs of molten glass from an inlet to such device to an outlet from such device, said member being curved, in a vertical plain that extends parallel to a longitudinal axis of said device, from a higher elevation at the inlet to a lower elevation at the outlet, and being selected from the group consisting of an oscillatable gob scoop for delivering gobs of glass to an inlet of a relatively fixed trough and a relatively fixed trough for receiving gobs of glass from an outlet from an oscillatable scoop, said member having a configuration, in cross-section, generally

0094899-083001
100000-66821660

10

15

20

corresponding to that of an upwardly facing V with an opposed pair of legs that are joined, at bottom ends thereof, in a rounded bight, the leg being spaced apart, at upper free ends by a distance greater than a width of the largest gob in a wide range of gob sizes to be passed through the elongate member, the bight having a radius smaller than that of a smallest size of the gobs in the range of gob sizes.

7. An elongate member according to claim 6 and further comprising:

a manifold underlying said curved member, said manifold having a passage through which a coolant may be circulated to cool gob-contacting surfaces of the legs of said member.

8. An elongate member according to claim 7 and further comprising a plurality of small apertures extending through the legs of said elongate member, said apertures serving to convey a gaseous coolant from said manifold through the legs of said elongate member.

9. An elongate member according to claim 6 wherein said elongate member is an oscillatable scoop, said oscillatable scoop having a gob contacting surface that is smooth and uncoated and further comprising:

means for indirectly cooling said gob contacting surface.

10. An elongate member according to claim 9 wherein said means for indirectly cooling said gob contacting surface comprises:

100280-6687660

10

15

20

means underlying said scoop for circulating a liquid coolant through said scoop in indirect contact with said gob contacting surface.

5 11. An elongate member according to claim 9 wherein said means underlying said scoop for circulating a coolant in indirect contact with said contacting surface comprises means for circulating a gaseous coolant through said scoop.

12. An elongate member according to claim 11 and further comprising:

10 a plurality of apertures in said gob scoop for allowing a gaseous coolant passing into said means underlying said scoop to thereafter pass into said scoop in direct cooling contact with glass gobs passing through said scoop.

15 13. An elongate member according to claim 9 wherein said gob contacting surface has a surface finish of at least 10 RMS.

20 14. An elongate member according to claim 9 wherein said member has a radius near its inlet, along the longitudinal axis, that is substantially smaller than a radius, near its outlet, along the longitudinal axis, a final portion of the elongate member, immediately inward of the outlet, being straight.

1004880-66824660

ABSTRACT OF THE DISCLOSURE

An inclined trough assembly (10) or gob scoop (20, 40) for conveying, by gravity, formable gobs of glass at an elevated temperature to a section of a glass container forming machine of the I.S. type. The trough assembly has a trough member (12) configured, in cross-section, generally corresponding to that of an upwardly facing V and a manifold (14) at least partly underlying the trough member and having a configuration, in cross-section, generally corresponding to that of an upwardly facing U. The trough member is inserted into the manifold partly to the bottom thereof, and the manifold has a compressed air inlet (14a) for receiving compressed or fan air to flow along the manifold in cooling contact with the trough member. The trough member has an opposed pair of legs (12a, 12b) joined at the bottoms thereof in a bight (12c), the upper free ends of the legs being spaced apart a greater distance than the width of gobs of the largest size in a wide range of sizes of gobs to be passed through the trough assembly, the bight having a radius greater than that of the gobs of the smallest size in the range of sizes. The trough member has a plurality of apertures (12e) extending therethrough. The gob scoops (20, 40) have a cross-sectional configuration generally of an upwardly facing V with a curved member (22, 42) that has a curved bight (22e, 42e) from which curved opposed legs (22c, 22d; 42c, 42d) extends upwardly.

FOOESD- 682H560

73
91

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

PTO 85-61.113-30
Approved for use through 12/31/2002 CMB 8851 6003
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	Don M. Hayes
	Group Art Unit	
	Examiner Name	
	Attorney Docket Number	17783 USA

I hereby appoint:

☐ Practitioner at Customer Number

Place Customer
Number Bar Code
Label here

☐ Practitioner(s) named below:

Name	Registration Number
Principal Attorney: Nirav D. Parikh	46,394
Associate Attorney: T. A. Meehan	19,713

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.

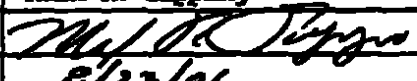
☐ Assignee of record of the entire interest. See 37 CFR 3.71.
Statement under 37 CFR 3.73(b) is enclosed. (Form PTO/SB/98).

SIGNATURE of Applicant or Assignee of Record

Name

Mark R. Tipping

Signature



Date

8/23/01

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 2 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

T00280-66624660

25
78

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

PTO/SB-01 (10-00)

Approved for use through 10/31/2003 OMB 0651-0032

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 contains a valid OMB control number.

DECLARATION FOR UTILITY OR DESIGN PATENT APPLICATION (37 CFR 1.63)	Attorney Docket Number	17783 USA
	First Named Inventor	Don M. Hayes
	COMPLETE IF KNOWN	
	Application Number	/
	Filing Date	
	Group Art Unit	
☒ Declaration Submitted with Initial Filing	OR	☐ Declaration Submitted after Initial Filing (surcharge (37 CFR 1.18 (e)) required)
Examiner Name		

As a below named inventor, I hereby declare that:

My residence, mailing address, and citizenship are as stated below next to my name.

I believe I am the original, first and sole inventor (if only one name is listed below) or an original, first and joint inventor (if plural names are listed below) of the subject matter which is claimed and for which a patent is sought on the invention entitled:

APPARATUS AND METHOD FOR CONVEYING GOBS OF GLASS TO A GLASS CONTAINER FORMING MACHINE

(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 365(b) of any foreign application(s) for patent or inventor's certificate, or 365(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 or inventor's certificate, 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/SB/02B attached hereto.

I hereby claim the benefit under 35 U.S.C. 119(e) of any United States provisional application(s) listed below.

Application Number(s)	Filing Date (MM/DD/YYYY)	☐ Additional provisional application numbers are listed on a supplemental priority data sheet PTO/SB/02B attached hereto.

[Page 1 of 2]

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 FILES OR COMPLETED FORMS TO THIS ADDRESS. SEND TO: Assistant Commissioner for Patents, Washington, DC 20231

06042899-00300

DECLARATION — Utility or Design Patent Application

Direct all correspondence to:

☐ Customer Number
or Bar Code LabelOR ☒ Correspondence address below

Name Nirav D. Parikh 25-LDP

Address Owens-Illinois, Inc.

Address One SeaGate

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 inventor

Given Name

Dan M.

Family Name

Hayes

(first and middle (if any))

or Surname

Inventor's
Signature*Don M Hayes*

Date 8-25-01

Residence: City Waterville

State OH

Country USA

Citizenship USA

Mailing Address 7467 Timbers Boulevard

Mailing Address

City Waterville

State OH

ZIP 43566

Country USA

NAME OF SECOND INVENTOR:

☐ A petition has been filed for this unsigned inventor

Given Name

Mark R.

Family Name

Tipping

(first and middle (if any))

or Surname

Inventor's
Signature*Mark R Tipping*

Date 8/23/01

Residence: City Bowling Green

State OH

Country USA

Citizenship USA

Mailing Address 4 Edith Court

Mailing Address

City Bowling Green

State OH

ZIP 43402

Country USA

☐ Additional inventors are being named on the _____ supplemental Additional Inventor(s) sheet(s) PTO/SB02A attached hereto.

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

PTO/SB-81 (1-2-30)
Approved for use through 12/31/2002 CMB 2891-0038
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	Dan M. Hayes
Group Art Unit	
Examiner Name	
Attorney Docket Number	17783 USA

I hereby appoint:

☐ Practitioners at Customer Number

OR
☐ Practitioner(s) named below:

Place Customer
Number Bar Code
Label here

Name	Registration Number
Principal Attorney: N. Ray D. Parikh	46,394
Associate Attorney: T. A. Meehan	19,713

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 Dan M. Hayes

Signature

Date

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 2 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

0042890-0030466

1-28
x6

FOOEB0-66624660

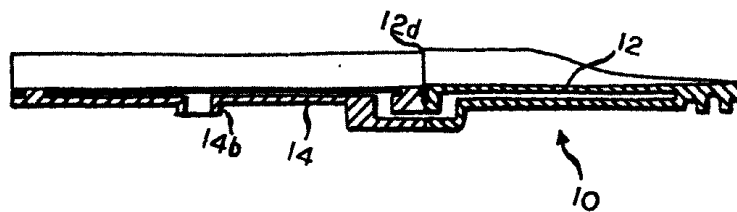


FIG. 3

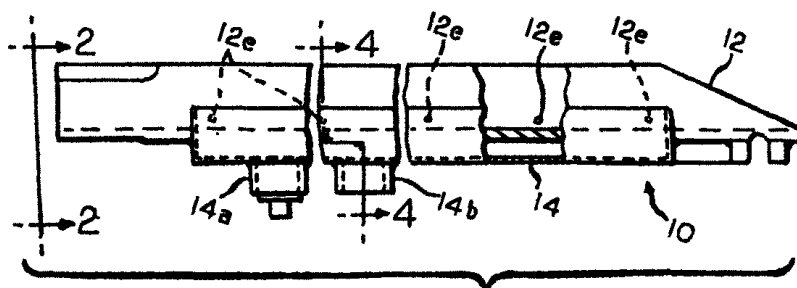


FIG. 1

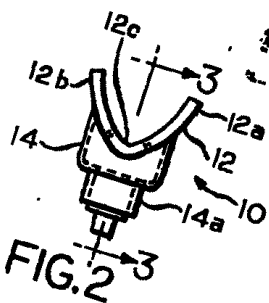


FIG. 2

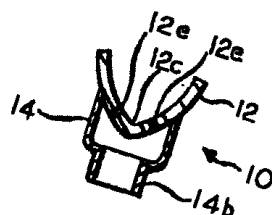


FIG. 4

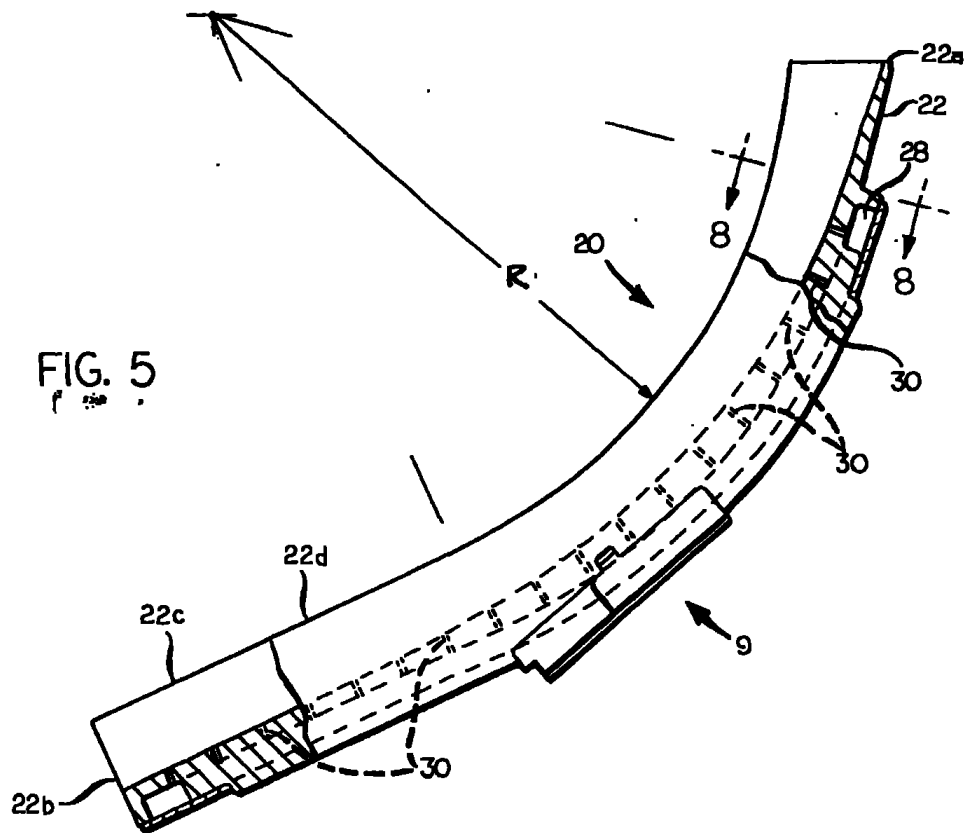


FIG. 5

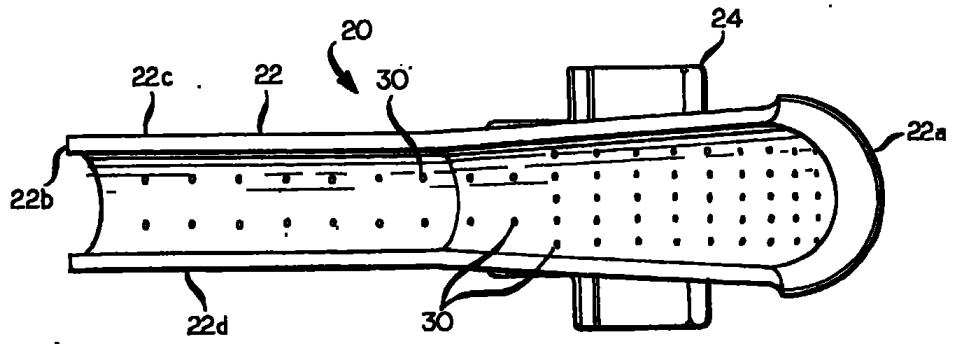


FIG. 6

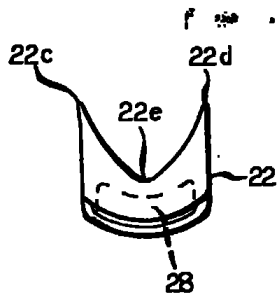


FIG. 7

FIG. 8

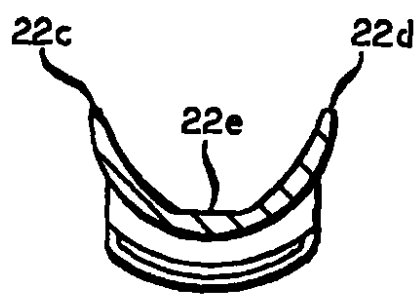


FIG. 10

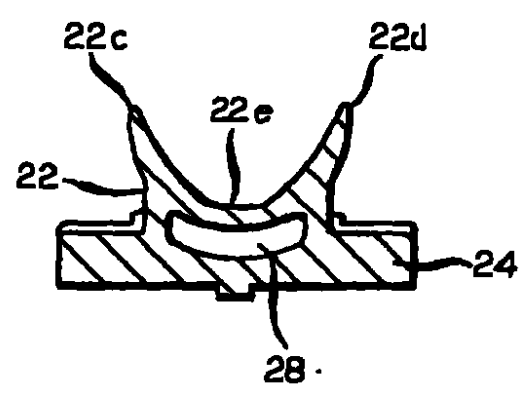
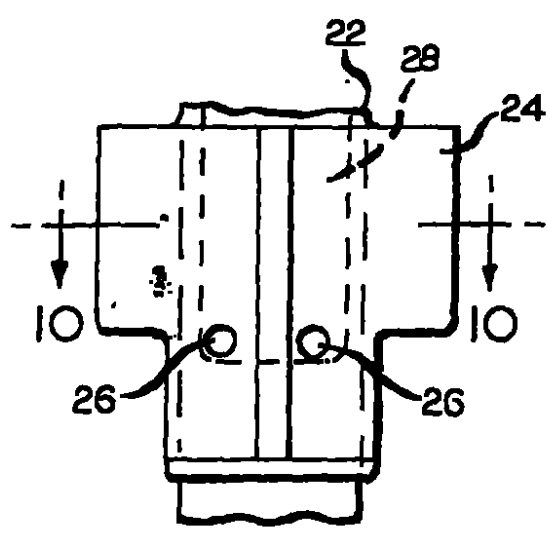
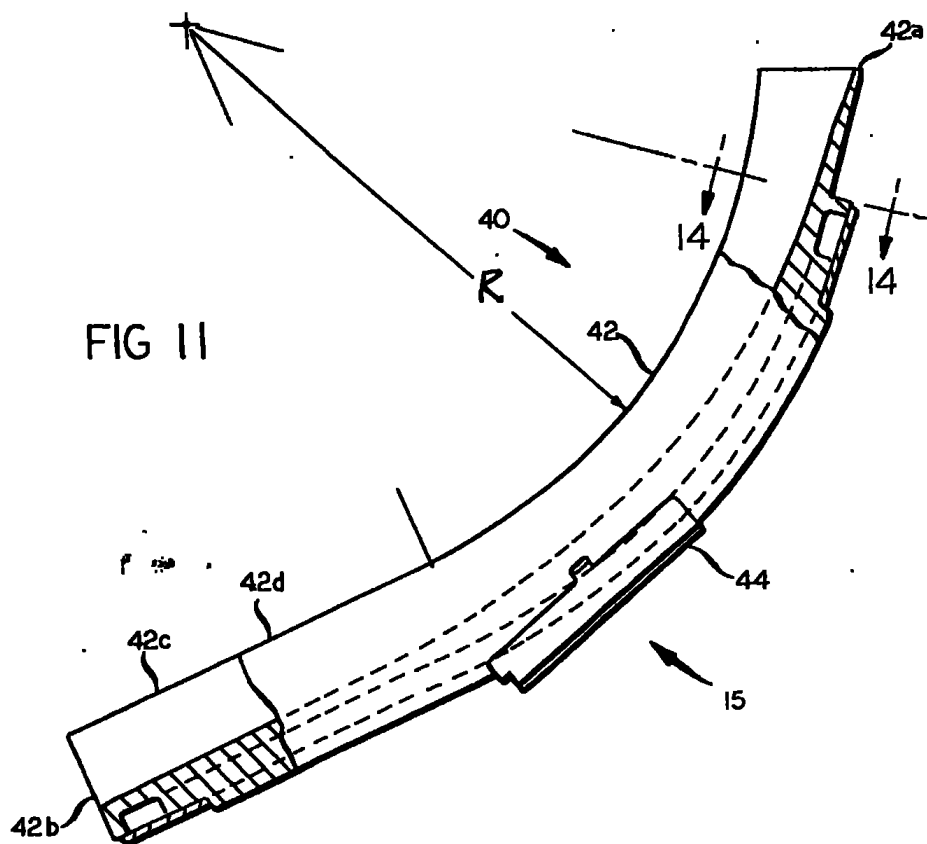


FIG. 9





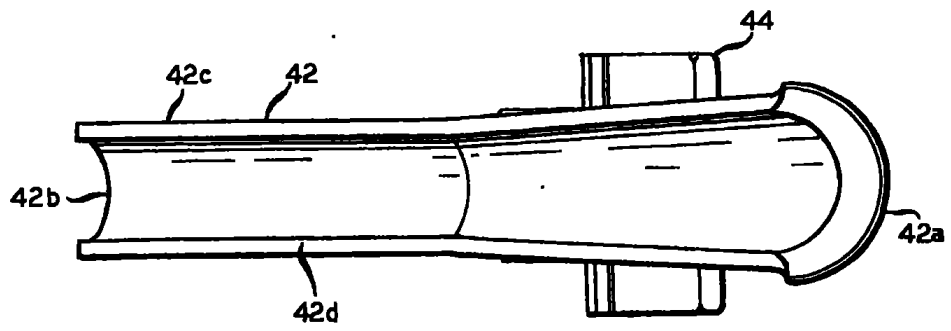


FIG. 12

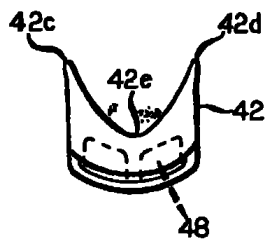


FIG. 13

FIG. 14

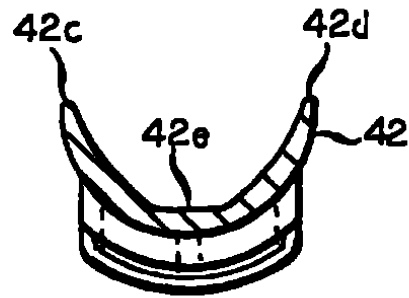


FIG. 16

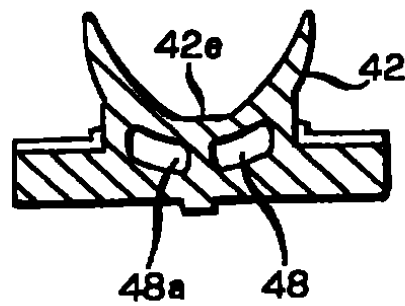
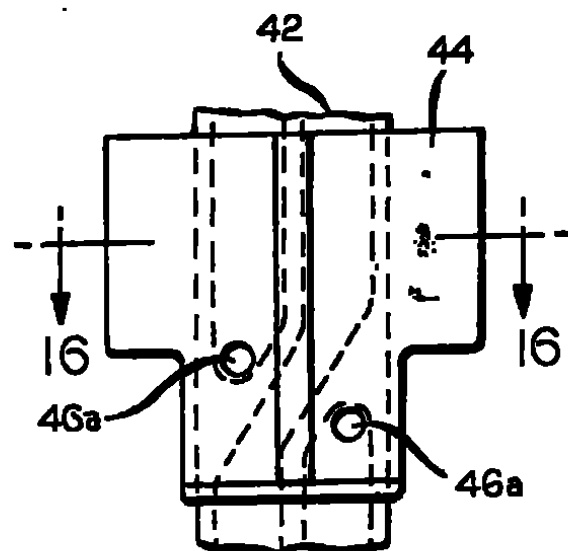


FIG. 15



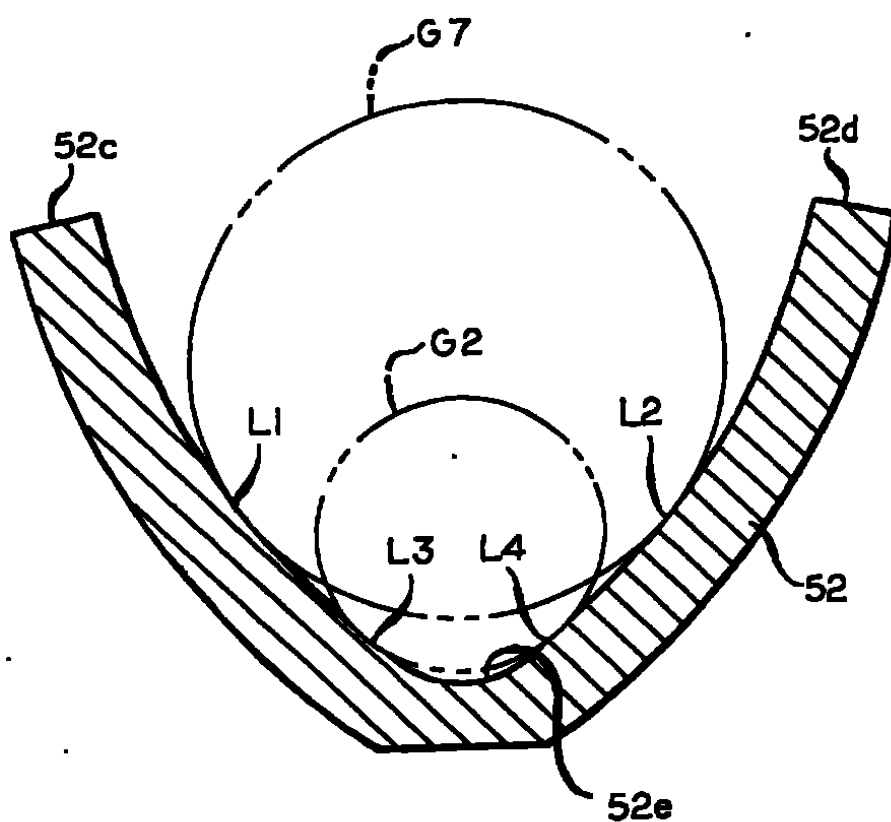


FIG. 17

-87
84

**TRADUCCIÓN DEL INGLÉS AL CASTELLANO de la Solicitud de
Patente de los Estados Unidos No.09/942,899 relacionada con:**

**APARATO Y MÉTODO PARA TRANSPORTAR PEQUEÑAS
MASAS DE VIDRIO A UNA MÁQUINA DE FORMACIÓN DE
RECIPIENTES DE VIDRIO**

**ANEXOS. La Solicitud de Patente de los Estados Unidos Serie No.09/
942,899 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

Junio 17, 2002

**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: 09/942,899
FECHA DE PRESENTACION: Agosto 30, 2001**

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

SELLO ADHERIDO

17783 USA

**APARATO Y MÉTODO PARA TRANSPORTAR PEQUEÑAS
MASAS DE VIDRIO A UNA MÁQUINA DE FORMACIÓN DE
RECIPIENTES DE VIDRIO**

REFERENCIA CRUZADA CON SOLICITUD RELACIONADA

Esta solicitud es una continuación en parte de nuestra solicitud copendiente U.S. no. 09/642,348, la cual fue presentada en Agosto 21, 2000.

CAMPO DE LA INVENCION

Esta invención se relaciona con un dispositivo para transferir pequeñas masas de vidrio fundido desde un suministro de pequeñas masas de vidrio fundido hasta un molde de preforma de una de una pluralidad de secciones lado a lado de una máquina de formación de recipientes de vidrio del tipo de secciones individuales (I.S.). Específicamente, esta invención se relaciona con un dispositivo inclinado hacia abajo del carácter anterior, al cual se hace referencia usualmente como una cubeta, cubeta cuyas pequeñas masas pasan en serie en ruta desde una cuchara oscilante de pequeñas masas hacia un molde de preforma de una sección de máquina I.S. La invención también se relaciona con una cuchara oscilante de pequeñas masas para transferir pequeñas masas de vidrio fundido desde un dispositivo de desprendimiento de pequeñas masas hacia una cubeta relativamente fija.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

La mayoría de las botellas y jarras y otros tipos de recipientes de vidrio se forman ahora en una máquina I. S., la cual se elabora típicamente de una multiplicidad de secciones de formación de recipientes lado a lado, por ejemplo, ocho o diez o aún doce de dichas secciones. Adicionalmente, en versiones de mayor productividad de las máquinas I. S., una multiplicidad de recipientes similares se forman simultáneamente en cada sección de la máquina I. S., por ejemplo, dos o tres o aún cuatro de dichos recipientes, mediante procesos descritos a menudo como el proceso de doble pequeña masa, el proceso de triple pequeña masa o el proceso cuádruplo, respectivamente. En cualquier caso, cada recipiente formado mediante una sección de la máquina I, S, se forma a partir de una pequeña masa de vidrio fundido formable, en un proceso de dos pasos. En el primero de estos pasos, una preforma del recipiente, la cual a menudo se describe como una preforma o parisón, se forma en un primer molde, al cual se hace referencia a menudo como un molde de preforma, mediante soplado o prensado. La preforma o parisón, el cual se forma en una posición invertida, es decir, con su abertura superior colocada debajo de su fondo, es transferido entonces, mediante un movimiento de volteo de 180°, en un plano vertical, a un segundo molde, al cual se hace referencia usualmente como el molde de soplado, donde es soplado a su configuración final, mientras está en su normal

orientación erecta, después de lo cual el recipiente conjuntamente con los otros recipientes formados simultáneamente en dicha sección de la máquina I. S. son transferidos fuera de la máquina I. S. para adicional procesamiento.

Un sistema de suministro para suministrar pequeñas masas de vidrio fundido desde un dispositivo de desprendimiento de pequeñas masas hacia un molde de preforma de una máquina I. S. es levantada de una cuchara oscilante de pequeñas masas a través de la cual las pequeñas masas pasan en su ruta hacia una pluralidad sustancialmente paralela de pares de dispositivos que son fijos, aunque ajustablemente en forma tal que, estos dispositivos que son cubetas rectas, inclinadas hacia abajo, que reciben pequeñas masas desde la cuchara oscilante de pequeñas masas y un deflector inclinado descendentemente, el cual tiene una porción curvada descendentemente, que recibe pequeñas masas desde la cubeta y las dirige hacia un molde de preforma de una sección de la máquina I. S. Este arreglo general se describe en la Patente U.S. 4,529,431 (Mumford), la cual fue cedida a un predecesor del cesionario de esta solicitud, cuya divulgación se incorpora aquí a modo de referencia.

Las cubetas para suministro de pequeñas masas del tipo arriba descrito tienen típicamente una sección transversal de una U enfrentada hacia arriba, con el espacio entre las piernas de la U determinado por el tamaño de las pequeñas masas que van a pasar a su través. Consecuentemente, ha sido necesario remplazar las cucharas de pequeñas masas para cada molde de preforma de sección de máquina I.S. cuando se desea formar recipientes de un tamaño sustancialmente diferente de los recipientes previamente formados por dicha máquina, que requiere que el tamaño de las pequeñas masas que se están suministrando hacia la máquina se incrementen o disminuyan acordemente. Consecuentemente, el reemplazo de las cubetas es una labor intensiva, y consecuentemente costosa, y que consume tiempo, durante el cual no se producen recipientes mediante la máquina I.S.

Se ha determinado además que el tiempo requerido para que cada pequeña masa viaje a través de una cubeta en su viaje desde una cuchara oscilante hacia un molde de preforma puede variar dependiendo de las temperaturas de la cubeta, debido a que el coeficiente de fricción entre la pequeña masa y la cubeta es mayor cuando las temperaturas de la cubeta son mayores. Este efecto es más pronunciado en máquinas I.S. con un número relativamente grande de secciones, por ejemplo diez o doce secciones debido a que las distancias de viaje de las pequeñas masas son más largas hacia los moldes de preforma de las secciones fuera del tablero de la máquina que las secciones interiores de la máquina. Este fenómeno indica el deseo de enfriar positivamente las cubetas y los

deflectores de una máquina I.S. o por lo menos aquellas que llegan a las secciones fuera del tablero de la máquina, pero el costo de capital de hacer esto cuando la pluralidad de series de cubetas se requiere para cada máquina I.S. para acomodar una variedad de tamaños de pequeñas masas a ser procesadas por la máquina es un inconveniente importante para el uso de enfriamiento positivo de las cubetas.

Otro problema asociado con las cubetas de pequeñas masas del arte previo llegan del hecho de que enfriador líquido del tipo usado para enfriar dispositivos de desprendimiento que se usan para desprender pequeñas masas de corrientes de vidrio fundido tiende a fluir hacia abajo a través de las cubetas y tiende a sobre enfriar indeseablemente o helar cualquier porción de las pequeñas masas que pueden contactar el fondo de la cubeta a medida que fluyen a través de ella.

Aunque el problema de tiempos variables de viaje como resultado de distancias variables de viaje no es tan serio como el problema con las cucharas oscilantes de pequeñas masas como lo es con cucharas fijas de pequeñas masas, es aún importante poder reducir el número requerido de cucharas de pequeñas masas por máquina de formación incrementando el rango de tamaños de pequeñas masas que puede acomodarse por una cuchara dada de pequeñas masas sin comprometer la precisión de colocación de cualesquiera pequeñas masas en un amplio rango de tamaños con respecto a los puertos de entrada de las cubetas de pequeñas masas dentro de los cuales se van a suministrar

RESUMEN DE LA INVENCION

Los anteriormente mencionados y otros problemas asociados con las cubetas de suministro de pequeñas masas de vidrio del arte previo se resuelven mediante cubetas de suministro de pequeñas masas de vidrio de acuerdo con la presente invención. Ilustrativamente, una cubeta de suministro de pequeñas masas de acuerdo con la presente invención tiene una sección transversal de una V enfrentada hacia arriba. El espacio entre las piernas opuestas de la V varía desde un espacio mayor al extremo superior o abierto de la V a un espacio sustancialmente menor en el fondo o extremo cerrado de la V, el espacio en el extremo superior de la V que es mayor que el ancho de la más grande pequeña masa a ser pasada a través de la cubeta, y el espacio en el extremo de fondo o cerrado de la V que es menor que el ancho de la más pequeña masa a ser pasada a su través. Esto asegura que todas las pequeñas masas sobre un amplio rango de tamaño puedan pasar a través de la cubeta sin la necesidad de remplazar la cubeta para acomodar pequeñas masas de varios tamaños dentro del rango, mientras también se asegura que ninguna pequeña masa dentro del rango de tamaños estará en contacto

con el fondo de la cubeta y estará, consecuentemente, fuera de contacto con el fondo de la cubeta. Adicionalmente, una cubeta de acuerdo con la presente invención puede proporcionarse con un múltiple de aire inferior para introducir aire comprimido o de ventilador dentro de la cubeta, a través de aberturas en la cubeta, para igualar las temperaturas de cubeta a cubeta dentro de varias cubetas usadas en una máquina I.S. dada, y proporcionar así más uniformidad en los tiempos de llegada de las pequeñas masas en las varias secciones de la máquina I.S., no obstante las variaciones inherentes en las longitudes de las cubetas de una máquina I.S. Este aire de enfriamiento, si se desea puede usarse también para levantar parcialmente las pequeñas masas de vidrio en la cubeta, para acelerar el viaje de las pequeñas masas a través de la cubeta.

Una cuchara de pequeñas de acuerdo con la presente invención tiene una sección transversal de una V enfrentada hacia arriba con un espacio entre los extremos libres de sus patas opuestas que son mayores que lo requerido para que la mayor pequeña masa pase a su través. Consecuentemente, el espacio entre las patas opuestas de la V varía de un mayor espacio en el extremo superior o abierto de la V hasta un espacio sustancialmente menor en el extremo inferior o cerrado de la V, el espacio en el extremo inferior o cerrado de la V que es menor que el ancho de la menor pequeña masa a pasar a su través. Esto asegura que todas las pequeñas masas por encima de un amplio rango de tamaños pueden pasarse a través de la cuchara sin la necesidad de reemplazar la cuchara para acomodar las pequeñas masas de varios tamaños, mientras que también asegura que ninguna pequeña masa dentro del rango de tamaños estará en contacto con el fondo de la cuchara, y consecuentemente, no estará en contacto con ningún enfriador líquido que fluye a través de la cuchara. Adicionalmente, una cuchara de acuerdo con la presente invención puede proporcionarse con un múltiple de aire colocado abajo para introducir aire comprimido o aire de ventilador dentro de la cuchara, a través de aberturas en la cuchara, para igualar la cuchara a las temperaturas de la cuchara dentro de las varias cucharas usadas en cualquier máquina I. S. dada, y así proporcionar más uniformidad en los tiempos de llegada de las pequeñas masas en las cubetas que llegan a las varias secciones de la máquina I. S. Este aire de enfriamiento, si se desea, puede usarse también para aliviar parcialmente loas pequeñas masas de vidrio en la cuchara, para acelerar los tiempos de viaje de las pequeñas masas a través de la cuchara.

Alternativamente, una cuchara de acuerdo con la presente invención puede proporcionarse con un pasaje de flujo que pasa por debajo para un enfriador líquido, tal como agua, para enfriar indirectamente la superficie de contacto de la pequeña masa de la cuchara para así prevenir la degradación térmica del material a partir del cual la

cuchara se va a fundir o fabricar y para reducir el coeficiente de fricción entre las pequeñas masas y las superficies de contacto de las pequeñas masas de la cuchara. En cualquier caso, con apropiado enfriamiento de la cuchara y con un acabado de contacto de la pequeña masa muy liso, es posible evitar la necesidad de recubrir las superficies de contacto de las pequeñas masas de la cuchara para minimizar la transferencia de calor de las pequeñas masas hacia la cuchara a medida que las pequeñas masas viajan a través de la cuchara.

De acuerdo con lo anterior, es un objetivo de la presente invención proporcionar una mejorada cuchara para transportar pequeñas masas de vidrio fundido desde un dispositivo de desprendimiento de pequeñas masas a una cubeta para transportar pequeñas masas de vidrio fundido a un molde de preforma de una máquina de formación de vidrio I. S. Más particularmente, es un objetivo de la presente invención proporcionar una cuchara del carácter anterior que es capaz de manejar un amplio rango de tamaños de pequeñas masas para eliminar la necesidad de frecuente reemplazo de cucharas en una máquina I. S. cuando la máquina se convierte para la fabricación de recipientes de vidrio de un tamaño diferente a partir de las pequeñas masas de vidrio de tamaños diferentes. Aún más particularmente, es un objetivo de la presente invención proporcionar una cuchara del carácter anterior que está conformada para asegurar que las pequeñas masas que pasan a su través se mantendrán fuera del contacto con cualquier enfriador líquido que puede fluir a través de la cuchara en su fondo.

También es un objetivo de la presente invención, proporcionar una cuchara mejorada para transportar pequeñas masas de vidrio fundido desde un dispositivo de desprendimiento de pequeñas masas a una cubeta para transportar pequeñas masas de vidrio fundido a un molde de preforma de una máquina I.S. de formación de vidrio. Más particularmente, es un objetivo de la presente invención proporcionar una cuchara del carácter anterior que es capaz de manejar un amplio rango de tamaños de pequeñas masas, para eliminar la necesidad del reemplazo frecuente de cucharas en una máquina I.S. cuando la máquina es convertida para la fabricación de recipientes de vidrio de un tamaño diferente. Aún más particularmente, es un objetivo de la presente invención proporcionar una cuchara del carácter anterior que está conformada para asegurar que las pequeñas masas que pasan a su través se mantendrán fuera de contacto con cualquier enfriador líquido que pueda fluir a través de la cuchara en su fondo.

Para un adicional entendimiento de la presente invención, y sus objetivos, se dirige la atención a los dibujos y su siguiente breve descripción, a la descripción detallada de la modalidad preferida y a las

reivindicaciones del apéndice.

EN LOS DIBUJOS

La Figura 1 es una vista en elevación, parcialmente en sección transversal, de un conjunto de cubeta de suministro de pequeñas masas de vidrio de acuerdo con una modalidad preferida de la presente invención;

la Figura 2 es una vista de extremo de la cuchara de la Figura 1 tomada sobre la línea 2-2 de la Figura 1;

la Figura 3 es una vista en sección transversal tomada sobre la línea 3-3 de la Figura 2;

la Figura 4 es una vista en sección tomada sobre la línea 4-4 de la Figura 1;

la Figura 5 es una vista en elevación, parcialmente en sección transversal, de una cuchara oscilante de pequeñas masas de vidrio de acuerdo con una modalidad preferida de la presente invención;

la Figura 6 es una vista en planta de la cuchara de pequeñas masas de la Figura 5;

la Figura 7 es una vista de extremo de la porción inferior de la cuchara de pequeñas masas de las Figuras 5 y 6;

la Figura 8 es una vista en sección tomada en 8-8 de la Figura 5;

la Figura 9 es una vista tomada en la dirección de la flecha en la Figura 5;

la Figura 10 es una vista en sección tomada sobre la línea 10-10 de la Figura 9;

la Figura 11 es una vista similar la Figura 5 de una modalidad alternativa de la cuchara de pequeñas masas de acuerdo con la presente invención;

la Figura 12 es una vista en planta de la cuchara de pequeñas masas de la Figura 11;

la Figura 13 es una vista de extremo del fondo de la cuchara de pequeñas masas de las Figuras 11 y 12;

la Figura 14 es una vista en sección tomada sobre la línea 14-14 de la Figura 11;

la Figura 15 es una vista tomada en la dirección de la flecha 15 en la Figura 11;

la Figura 16 es una vista en sección tomada sobre la línea 16-16 de la Figura 15; y

la Figura 17 es una vista esquemática que muestra una vista de una cuchara de pequeñas masas de acuerdo con la presente invención en el procesamiento de pequeñas masas de vidrio de tamaños que varían ampliamente.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA MODALIDAD PREFERIDA

Las Figuras 1 a 6 ilustran una cuchara de pequeñas masas, la cual se indica generalmente mediante el numeral de referencia 20, de acuerdo con una modalidad de la presente invención. La pequeña masa 20 es oscilante en pasos, por ejemplo, mediante un accionador de cuchara de pequeñas masas del tipo enseñado en la comúnmente cedida Patente de los Estados Unidos 5,895,514 (DiFrank), cuya divulgación se incorpora aquí a modo de referencia, para suministrar pequeñas masas de vidrio fundido a varios conjuntos de cubetas, tal como los conjuntos de cubetas 10 de una máquina I. S. La cuchara de pequeñas masas 20 tiene un miembro curvo 22 que recibe pequeñas masas de vidrio que caen verticalmente a su extremo superior 22a y descarga dichas pequeñas masas a una ligera inclinación a una orientación horizontal desde su extremo inferior 22b.

El miembro curvo 22 está asegurado en una localización entre sus extremos 22a, 22b a un miembro de soporte 24, integral, que se extiende transversalmente, y tiene forma generalmente de V en sección transversal a lo largo de su longitud tal como puede verse en las Figuras 7 y 8. Consecuentemente, el miembro curvo 22 tiene un par opuesto de patas 22c, 22d que se curvan a radios que incrementan gradualmente hacia arriba y hacia fuera desde un codo 22e redondeado. El espacio entre los extremos libres de las patas 22c, 22d es mayor que el ancho de la mayor pequeña masa de vidrio en un amplio rango de tamaños de pequeñas masas a pasar a través de la cuchara de pequeñas masas 20, y el radio del codo 22e es más pequeño que el de la más pequeña de las pequeñas masas en dicho amplio rango de tamaños, en forma tal que todas las pequeñas masas en dichos tamaños serán soportadas en un punto opuesto en las patas 22c, 22d a medida que pasan a través de la cuchara de pequeñas masas 20. En esta forma, no habrá helaje localizado de ninguna de las pequeñas masas como resultado del contacto con enfriador líquido que fluye a través de la cuchara de pequeñas masas 20 desde un dispositivo de desprendimiento de pequeñas masas que cubra el extremo superior 22a del miembro 22.

El miembro de soporte 24 tiene por lo menos un puerto de entrada 26 para un medio de enfriamiento gaseoso, mostrado como dos de dichos puertos de entrada para la introducción de aire u otro gas dentro de un espacio 28 que está por debajo del codo 22e del miembro 22. El gas que es introducido dentro del espacio 28 puede usarse para enfriar indirectamente el miembro 22, en cuyo caso uno de los puertos de entrada 26 se usará como un puerto de salida y una partición que se extiende longitudinalmente (no mostrada) se extenderá una porción importante de la longitud del espacio 28, entre los puertos de entrada 26, para dirigir enfriador dentro de un par de pasajes de enfriador que están conectados en serie. Alternativamente, y como se muestra, el miembro 22

puede proporcionarse con una multitud de aberturas espaciadas 30. Dichas aberturas permitirán que el enfriador gaseoso del espacio 28 fluya en contacto con las pequeñas masas que pasan a través de la cuchara de pequeñas masas 20 enfrien adicionalmente el miembro 22 y leviten o leviten parcialmente las pequeñas masas que pasan a través de la cuchara de pequeñas masas 20 para así acelerar sus tiempos de llegada en el extremo inferior 22b del miembro 22. El miembro 22 puede fundirse de un adecuado acero inoxidable resistente al calor o aluminio en cuyo caso el miembro de soporte 24 se funde preferiblemente en forma integral con el miembro 22. El miembro de soporte 24 y el miembro puede también fabricarse de piezas separadas.

La cuchara de pequeñas masas de acuerdo con la modalidad de las Figuras 7 a 12 se indica generalmente mediante el numeral de referencia 40, y, excepto como se indica posteriormente. La cuchara de pequeñas masas 40 corresponde en construcción y función a la cuchara de pequeñas masas 20. Consecuentemente, la cuchara de pequeñas masas 40 tiene un miembro curvo 42 con un puerto de entrada superior de pequeñas masas 42a y un extremo de puerto de salida inferior de pequeñas masas 42b. Tal como se muestra en las Figuras 9 y 10, el miembro 42 tiene una configuración en sección transversal de una V enfrentada hacia arriba, con un codo curvo 42e desde el cual patas opuestas curvas 42c, 42d se extienden hacia arriba. A este respecto, el radio del codo 42e es menor que el radio de la menor pequeña masa de vidrio que pasa a través de la cuchara de pequeñas masas 40, y el espacio entre los extremos libres de las patas 42c, 42d es mayor que el ancho de la mayor pequeña masa de vidrio a pasar a través de la cuchara de pequeñas masas 40, en forma tal que todas las pequeñas masas en un amplio rango de tamaños de pequeñas masas será soportado en localizaciones opuestas por las patas 42c, 42d, y no entrarán en contacto con el codo 42e, para evitar así el ser heladas localmente por cualquier enfriador del dispositivo de desprendimiento que puede fluir a través de la cuchara de pequeñas masas 40. El miembro 42, el cual tiene un miembro de soporte 44 unido a él, puede fundirse de un acero inoxidable adecuado resistente al calor o aluminio en cuyo caso preferiblemente el miembro de soporte está fundido integralmente con el miembro 42. El miembro 42 y el miembro de soporte 44 pueden también fabricarse a partir de piezas separadas. En cualquier caso, el miembro de soporte 44 se proporciona con una abertura de puerto de entrada de enfriador 46a y una abertura de puerto de salida de enfriador 46b a través de la cual agua u otro enfriador líquido puede hacerse fluir a través de un espacio 48 en relación de enfriamiento indirecto con las superficies que contactan las pequeñas masas del miembro 42. A ese respecto, una partición que se extiende longitudinalmente 48a se proporciona en el espacio 48 para separarlo en trayectorias de flujo paralelas de puerto de entrada y retorno.

La Figura 13 muestra esquemáticamente la función tanto de la cuchara de pequeñas masas 20 como la cuchara de pequeñas masas 40 en el contexto de un miembro curvo 52 que puede considerarse que involucra una característica que es común tanto al miembro curvo 22 de la modalidad de las Figuras 1 a 6 como al miembro curvo 42 de la modalidad de las Figuras 7 a 12. El miembro 52 muestra el contacto entre las paredes 52c, 52d del miembro 52 con la mayor pequeña masa G1 en un rango de tamaños de pequeñas masas para pasar a través del miembro 52 así como con la menor pequeña masa G2 en un rango tal de los tamaños de pequeñas masas. Ambas pequeñas masas G1 y G2, y todas las pequeñas masas entre los tamaños de G1 y G2, son soportadas por las paredes 52c, 52d en localizaciones opuestas L1, L2 para la pequeña masa G1, y L3, L4 para la pequeña masa G2, y ni la pequeña masa G1 ni la pequeña masa G2, ni ninguna pequeña masa entre los tamaños de las pequeñas masas G1, G2, hace ningún contacto con el codo 52e del miembro 52.

Debido a que una pequeña masa, ya sea una pequeña masa G1 o una pequeña masa G2 o cualquier pequeña masa en un tamaño entre ellas, está soportada sobre sus lados opuestos por ninguno de los miembros curvos 22, 42, 52, es ventajoso estar muy precisamente centrado con respecto a la línea central de una cubeta dentro de la cual se suministra, y esto ayudará a minimizar las pérdidas de fricción, y a igualar los tiempos de viaje, para las pequeñas masas que viajan a través de dicha cubeta.

El radio de curvatura R de cada uno de los miembros curvos 22, 42 se incrementa gradualmente a medida que el miembro curvo 22 o 42 procede desde su extremo del puerto de entrada hacia su extremo del puerto de salida, por lo menos hasta que el miembro curvo entra a una porción recta sobre las últimas 6 a 7 pulgadas de su longitud, y esta configuración ayuda a mantener la pequeña masa en contacto con el miembro curvo a medida que procede a través del miembro curvo, en oposición a pegarse a lo largo del miembro curvo cuando pasa a su través. Esto sirve para igualar los tiempos de viaje de las pequeñas masas que pasan a través del miembro curvo y para prevenir que cualquier pequeña masa se suelde entre los lados de los miembros curvos a medida que se asienta en retroceso desde una posición naciente en relación con el miembro curvo.

Preferiblemente, para cada uno del miembro curvo 22 de la modalidad de las Figuras 5 a 10 y el miembro curvo 42 de la modalidad de las Figuras 11 a 16, la superficie de contacto de la pequeña masa enfrentada hacia fuera es muy lisa para evitar la necesidad de

proporcionar ya sea dicha superficie con un revestimiento. Un acabado de superficie 10 RMS se ha encontrado adecuado para dicho propósito.

Aunque se ha mostrado y descrito aquí la mejor forma contemplada por los inventores para llevar a cabo la presente invención en el momento de su fecha de presentación, será evidente para aquellos expertos en el arte que adecuadas modificaciones, variaciones y equivalentes pueden hacerse sin apartarse del alcance de la invención, dicho alcance limitado únicamente por los términos de las siguientes reivindicaciones y sus equivalentes legales.

REIVINDICACIONES

Lo que se reivindica es:

1. Un conjunto de cubeta para transportar pequeñas masas de vidrio formable a lo largo de una trayectoria inclinada hacia abajo desde un distribuidor oscilante de una máquina I.S. de formación de recipientes de vidrio, dicho conjunto de cubeta que comprende:

un miembro de cubeta que tiene una configuración, en sección transversal, que corresponde generalmente a la de una V enfrentada hacia arriba con un par de piernas opuestas unidas, en sus extremos inferiores, en una altura redondeada, las piernas que están espaciadas, en extremos libres superiores, por una mayor distancia que un ancho de una pequeña masa más grande en un amplio rango de tamaños de pequeñas masas a pasarse a través del conjunto de cubeta, la altura que tiene un menor radio que un tamaño más pequeño de las pequeñas masas en el rango de tamaños de pequeñas masas;

un múltiple debajo del miembro de cubeta y que se extiende una distancia sustancial a lo largo del miembro de cubeta, el múltiple que tiene una configuración, en sección transversal, de una V enfrentada hacia arriba, el miembro de cubeta que está insertado en el múltiple parcialmente en su fondo; y

un medio para ocasionar que aire comprimido o de ventilador fluya dentro del múltiple para enfriar el miembro de cubeta.

2. Un conjunto de cubeta de acuerdo con la Reivindicación 1 donde el miembro de cubeta tiene una pluralidad de aberturas que se extienden a su través, las aberturas que sirven para permitir que aire comprimido o de ventilador del múltiple fluya dentro del miembro de cubeta para enfriar adicionalmente el miembro de cubeta y para que levite por lo menos parcialmente las pequeñas masas fluyendo a su través.

3. Un conjunto de cubeta de acuerdo con la Reivindicación 1

donde el miembro de cubeta comprende:

un elemento de puerto de entrada para recibir pequeñas masas de vidrio desde el distribuidor oscilante, y

un elemento de puerto de salida unido en forma removible a dicho elemento de puerto de entrada para recibir pequeñas masas de vidrio desde dicho elemento de puerto de entrada;

dicho elemento de puerto de entrada y dicho elemento de puerto de salida que están unidos extremo a extremo en una junta;

dicho múltiple que cubre por lo menos parcialmente cada uno de dicho elemento de puerto de entrada y dicho elemento de puerto de salida.

4. Un método de gravedad de transportar pequeñas masas de vidrio formable de un tamaño de un amplio rango de tamaños desde una fuente de dichas pequeñas masas hacia una sección de una máquina de formación de recipientes de vidrio, el método que comprende:

proporcionar un conjunto de cubeta inclinado hacia abajo que tiene un extremo de puerto de entrada superior para recepción de pequeñas masas y un extremo de puerto de salida inferior, el conjunto de cubeta que tiene una configuración que corresponde generalmente a la de una V enfrentada hacia arriba, el conjunto de cubeta que tiene adicionalmente un múltiple que cubre por lo menos parcialmente un miembro de cubeta del conjunto de cubeta, el múltiple que tiene una configuración que corresponde a una U enfrentada hacia arriba insertado en el múltiple parcialmente en su fondo, el miembro de cubeta que tiene un par opuesto de patas que están unidas en sus extremos inferiores en un codo redondeado, las patas que están espaciadas, en extremos libres superiores, una distancia mayor que un ancho de la mayor pequeñas masas en un amplio rango de tamaños de pequeñas masas a pasar a través del miembro alargado, el codo que tiene un radio menor que el de un menor tamaño de las pequeñas masas en el rango de tamaños de pequeñas masas; e

introducir aire comprimido o de un ventilador dentro del múltiple para enfriar por lo menos parcialmente el miembro de cubeta para reducir así el coeficiente de fricción entre el miembro de cubeta y las pequeñas masas que se transportan a su través.

5. El método de acuerdo con la Reivindicación 4 donde el miembro de cubeta tiene adicionalmente una pluralidad de aberturas que se extienden a su través para permitir que aire comprimido o de ventilador que fluye a través del múltiple fluya dentro del miembro de cubeta, para así enfriar adicionalmente el miembro de cubeta y levitar por lo menos parcialmente las pequeñas masas que pasan a través del conjunto de cubeta para reducir adicionalmente las fuerza de fricción que actúan sobre las pequeñas masas a medida que pasan a través del

conjunto de cubeta.

6. Un miembro alargado para transportar pequeñas masas de vidrio fundido desde un puerto de entrada hacia un dispositivo tal hacia un puerto de salida desde dicho dispositivo, dicho miembro que es curvado en un plano vertical que se extiende paralelo a un eje longitudinal de dicho dispositivo, desde una mayor elevación en un puerto de entrada hacia una menor elevación en el puerto de salida, y que se selecciona a partir del grupo que consiste de una cuchara oscilante de pequeñas masas para suministrar pequeñas masas de vidrio hacia un puerto de entrada de una cubeta relativamente fija y una cubeta relativamente fija para recibir pequeñas masas de vidrio desde un puerto de salida a partir de una cuchara oscilante, dicho miembro que tiene una configuración, en sección transversal que corresponde generalmente a la de una V enfrentada hacia arriba con un par opuesto de piernas que están unidas, en sus extremos, en un codo redondeado, la pierna que está espaciada, en sus extremos libres superiores una distancia mayor que un ancho de la mayor pequeña masa en un amplio rango de pequeñas masas a pasarse a través del miembro alargado, el codo que tiene un radio menor que el del menor tamaño de las pequeñas masas en el rango de tamaños de pequeñas masas.

7. Un miembro alargado de acuerdo con la reivindicación 6 y que comprende adicionalmente:

un múltiple debajo de dicho miembro curvo, dicho múltiple que tiene un pasaje a través del cual un enfriador puede circular para enfriar las superficies de contacto con las pequeñas masas de las patas de dicho miembro.

8. Un miembro alargado de acuerdo con la reivindicación 7 y que comprende adicionalmente una pluralidad de pequeñas aberturas que se extienden a través de las patas de dicho miembro alargado, dichas aberturas que sirven para transportar un enfriador gaseoso desde dicho múltiple a través de las patas de dicho miembro alargado.

9. Un miembro alargado de acuerdo con la reivindicación 6 donde dicho miembro alargado es una cuchara oscilante, dicha cuchara oscilante que tiene una superficie de contacto con las pequeñas masas que es lisa y no revestida y que comprende adicionalmente:

un medio para enfriar indirectamente dicha superficie de contacto con las dichas pequeñas masas.

10. Un miembro alargado de acuerdo con la reivindicación 9 donde dicho medio para enfriar indirectamente dicha superficie de contacto con las pequeñas masas comprende:

un medio que cubre dicha cuchara para circular un enfriador líquido a través de dicha cuchara en contacto indirecto con dicha superficie de contacto con las pequeñas masas.

11. Un miembro alargado de acuerdo con la reivindicación 9 donde dicho medio que cubre dicha cuchara para circular un enfriador en contacto indirecto con dicha superficie de contacto comprende un medio para circular un enfriador gaseoso a través de dicha cuchara.

12. Un miembro alargado de acuerdo con la reivindicación 11 y que comprende adicionalmente:

una pluralidad de aberturas en dicha cuchara de pequeñas masas para permitir que un enfriador gaseoso pase dentro de dicho medio que cubre dicha cuchara para posteriormente pasar dentro de dicha cuchara en directo contacto de enfriamiento con las pequeñas masas de vidrio que pasan a través de dicha cuchara.

13. Un miembro alargado de acuerdo con la reivindicación 9 donde dicha superficie de contacto con las pequeñas masas tiene un acabado de superficie de por lo menos 10 RMS.

14. Un miembro alargado de acuerdo con la reivindicación 9 donde dicho miembro tiene un radio cerca de su puerto de entrada, a lo largo del eje longitudinal, que es sustancialmente menor que un radio, cerca de su puerto de salida, a lo largo del eje longitudinal, una porción final del miembro alargado, inmediatamente hacia adentro del puerto de salida, que es recta.

EXTRACTO

Una cuchara inclinada de pequeñas masas (20, 40) para transportar, por gravedad, pequeñas masas formables de vidrio a elevada temperatura a una sección de una máquina de formación de recipientes de vidrio del tipo I. S. Las cucharas de pequeñas masas (20, 40) tienen una configuración en sección transversal generalmente de una V enfrentada hacia arriba con un miembro curvo (22, 42) que tiene un codo curvo (22e, 42e) a partir del cual patas curvas opuestas (22c, 22d; 42c, 42d) se extienden hacia arriba.

ES TRADUCCIÓN FIEL Y COMPLETA DEL DOCUMENTO ANEXO
TERMINADA ESTE 18 DE ENERO, 2003.

2° EXAMEN DE FORMA, PATENTE DE INVENCION

Radicación N° **02-73699**

Folio ~~101~~

Concepto Técnico N° **212**

Clasificación Internacional de Patentes: **C03B 3/00, 35/00**

Practicado el examen de acuerdo a lo establecido en el Art. 38 de la Decisión 486, se determinó que esta solicitud de Patente:

- SI ☒ NO ☐ Contiene un resumen de la invención (Art. 26-e)
- SI ☒ NO ☐ Contiene el título o nombre de la invención (Art. 27-d)
- SI ☒ NO ☐ Contiene la descripción de la invención (Art. 26-b)
- SI ☒ NO ☐ NO ES APLICABLE ☐ Contiene los dibujos necesarios para comprender la invención (Art. 26-d)
- SI ☒ NO ☐ Contiene una o más reivindicaciones (Art. 26-c)
- SI ☐ NO ☐ NO ES APLICABLE ☒ Han sido desarrollados los productos a partir de recursos genéticos o de sus productos derivados de los que cualquiera de los Países Miembros es país de origen (Art. 26-h)
- SI ☐ NO ☐ NO ES APLICABLE ☒ Los productos y o procedimientos han sido obtenidos o desarrollados a partir a partir de los conocimientos tradicionales de las comunidades indígenas, afro americanas, o locales de los Países Miembros, de acuerdo a lo establecido en la Decisión 391 y sus modificaciones y reglamentaciones vigentes (Art. 26-i)
- SI ☐ NO ☒ La invención se refiere a un producto relativo a un material biológico (Art. 26-j)
- SI ☒ NO ☐ NO ES APLICABLE ☐ La prioridad coincide con la materia reivindicada.
- SI ☒ NO ☐ **CUMPLE LOS REQUISITOS TÉCNICOS**

OBSERVACIONES Y OTROS: SI ☐ NO ☐ Ver hoja(s) anexa(s)

- Nuevos dibujos, folios: 40 – 46
- Pérdida del derecho de la prioridad invocada, por presentación extemporánea de la copia certificada.

EXAMINADOR TÉCNICO: 202051

Bogotá D C, febrero 13 de 2004.

2020
Bogotá D C

Doctor(a)
RAMIRO CASTRO DUQUE
Apoderado(a)

REFERENCIA:	Radicación N°	02-73699
	Trámite	002
	Evento	001
	Actuación	416
	Oficio N°	233
	Folios	001

Teniendo en cuenta que la solicitud de privilegio de patente que se tramita bajo el expediente indicado en la referencia, reúne los requisitos de forma establecidos en los artículos 26 y 27 de la Decisión 486, de la Comisión de la Comunidad Andina, y en las demás disposiciones vigentes sobre la materia, se envía el extracto de la solicitud a la oficina de comunicaciones para efecto de su publicación en la Gaceta de Propiedad Industrial, conforme lo establece el artículo 40 de la Decisión 486.

Cúmplase
Dado en Bogotá D C, 18 FEB. 2004


ALIX CARMENZA CÉSPEDES DE VERGEL
Jefe División de Nuevas Creaciones.

202051