

28
27

Radicación : 03045756 00000002
Fecha (MM): 2003-07-24 16:26:28
Trámite : 002 PATENTES D 1 REGISTRO/ 329 COMPLEMEN
Dependencia: 2020 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

AS: 91.199

E.Mail:bricas@brigardycastro.com.co

Señores

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
DIVISION DE NUEVAS CREACIONES
E. S. D.

REF: Expediente No. 03 045.756 – Solicitud de Patente a favor de OWENS –
BROCKWAY GLASS CONTAINER INC. - Titulada: MÉTODO Y APARATO PARA
CENTRAR UN TUBO DE CONTROL FLUJO 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. 13518, me permito anexar al presente escrito los
siguientes documentos:

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

De la señora Jefe atentamente,



RAMIRO CASTRO DUQUE
C.C. No. 170.322 de Bogotá
Código 340
Cra 7 No. 18-56 Piso 9

Julio 23, 2003
CHP/MEV/hsr.

28 ~ 29

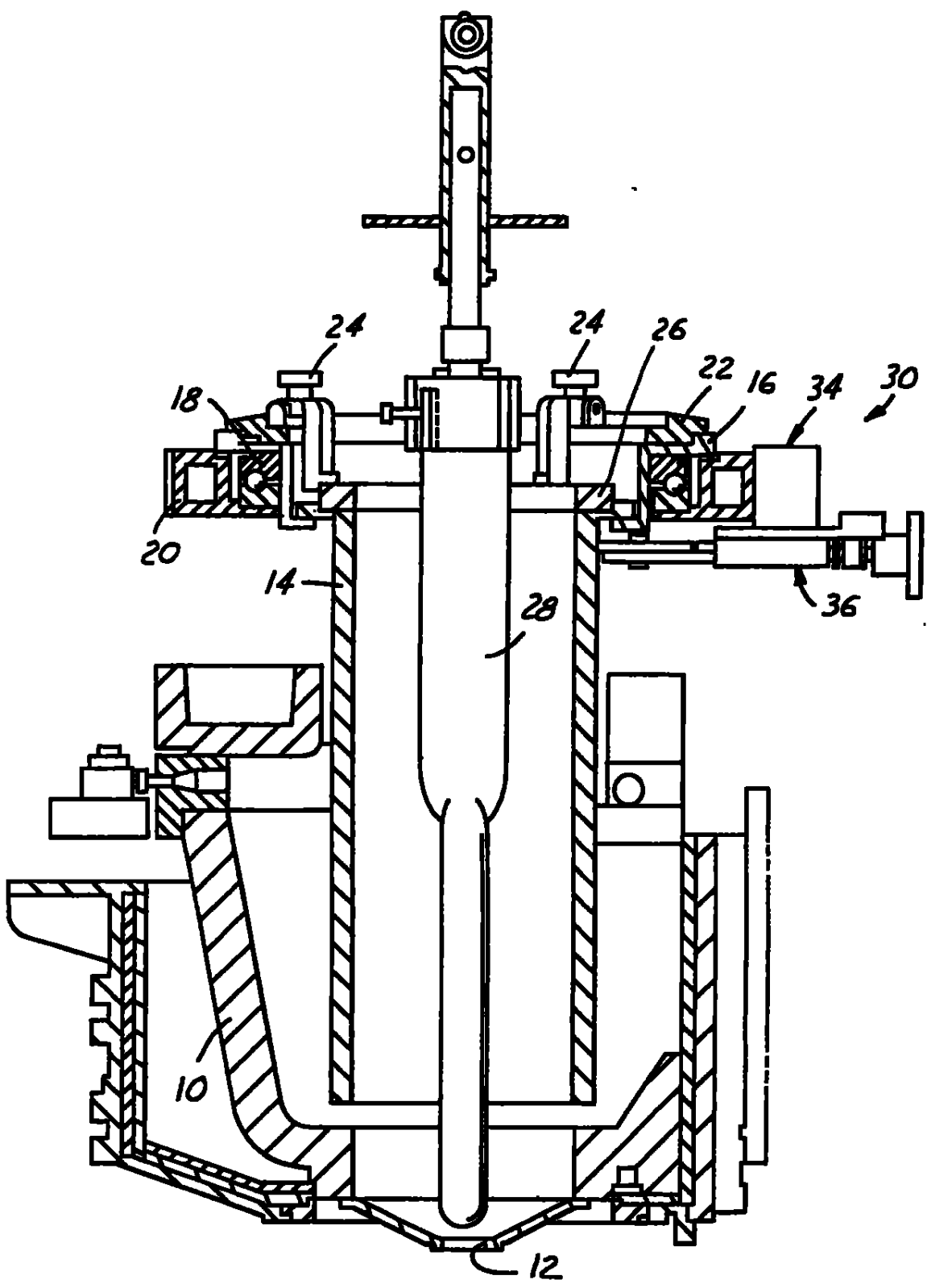
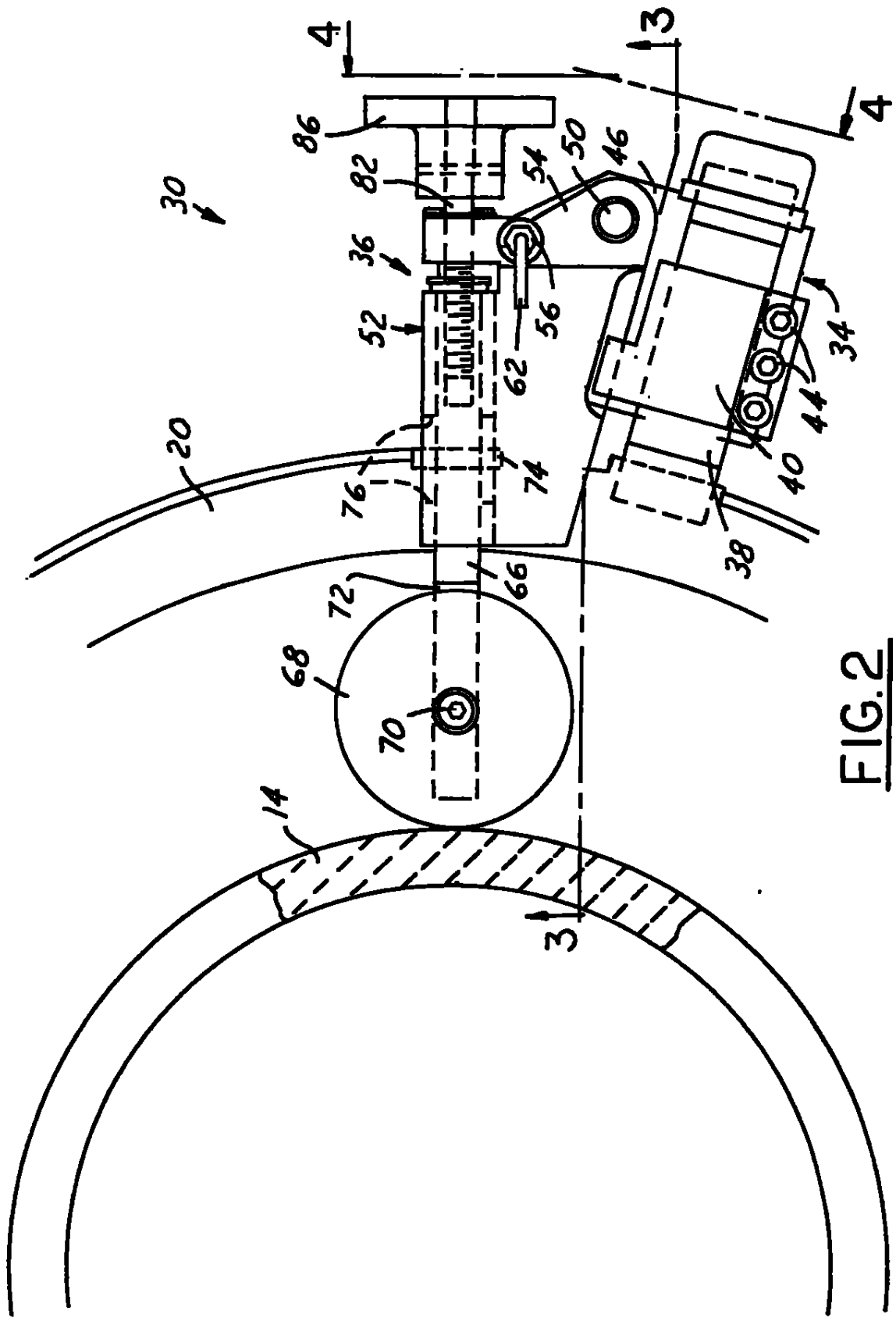
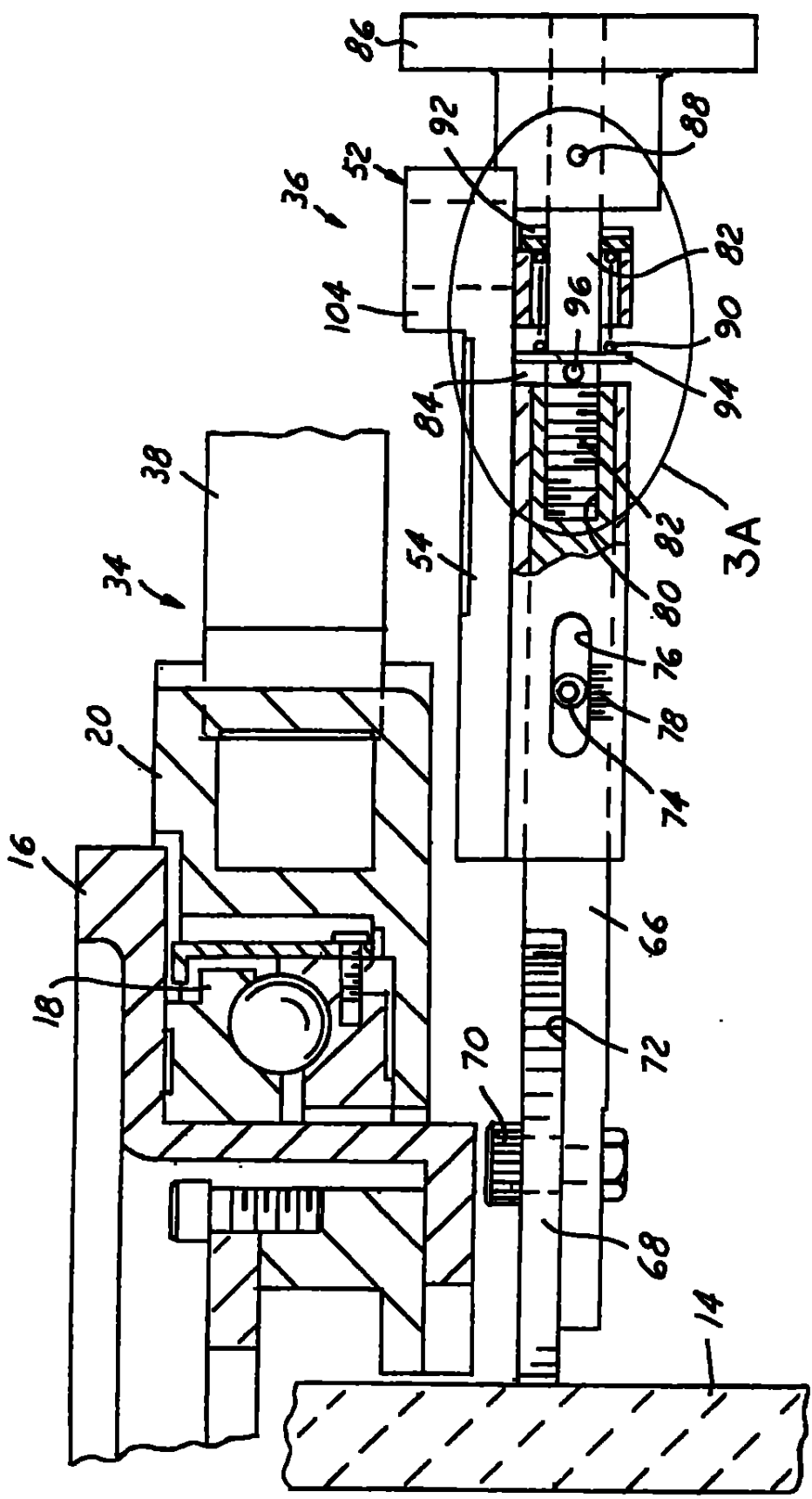


FIG.1





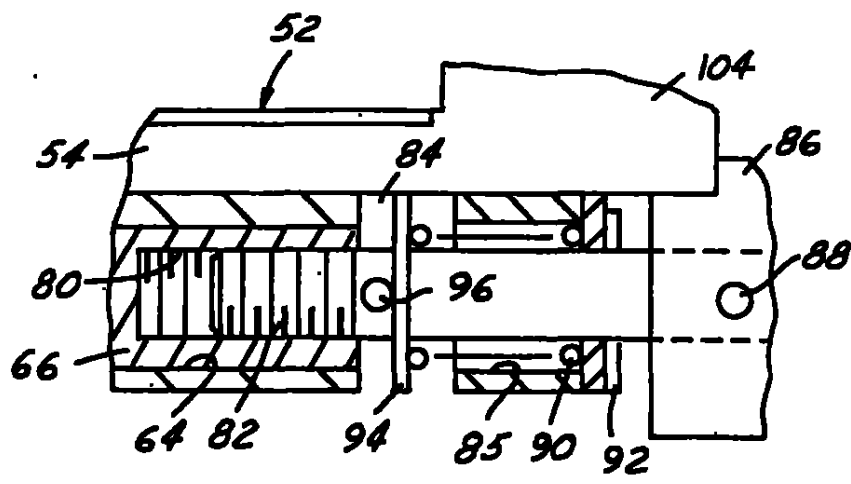


FIG. 3A

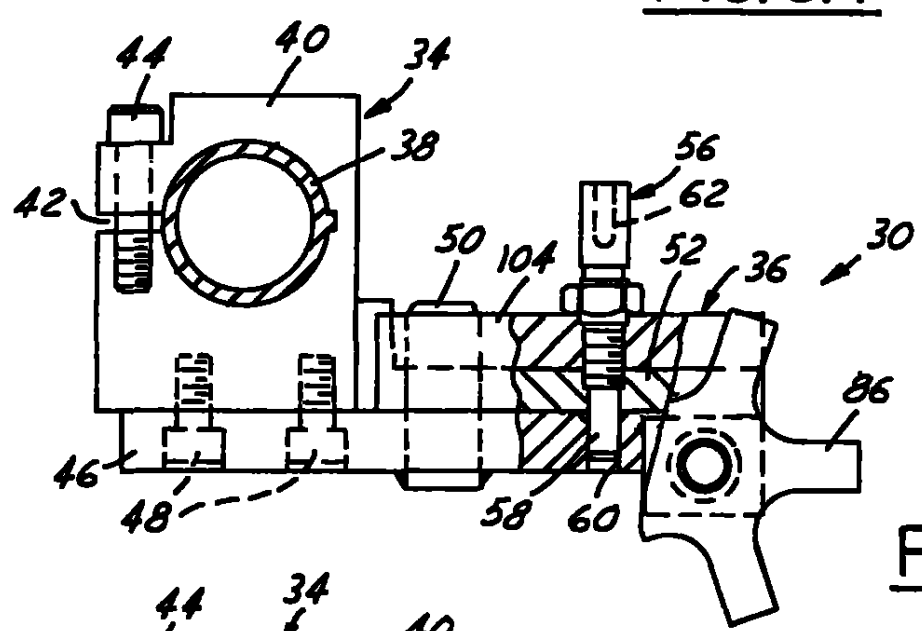


FIG. 4

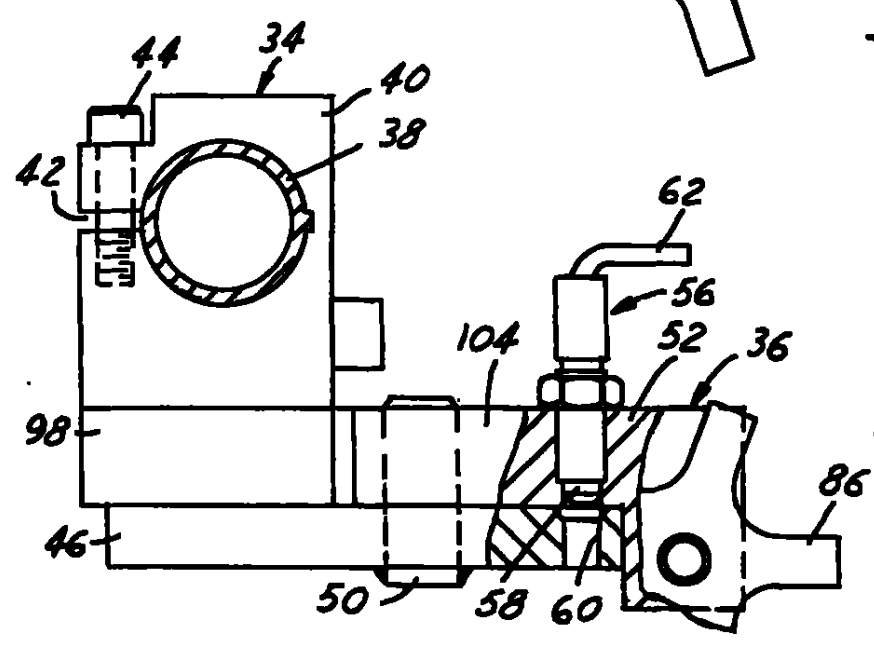


FIG. 5

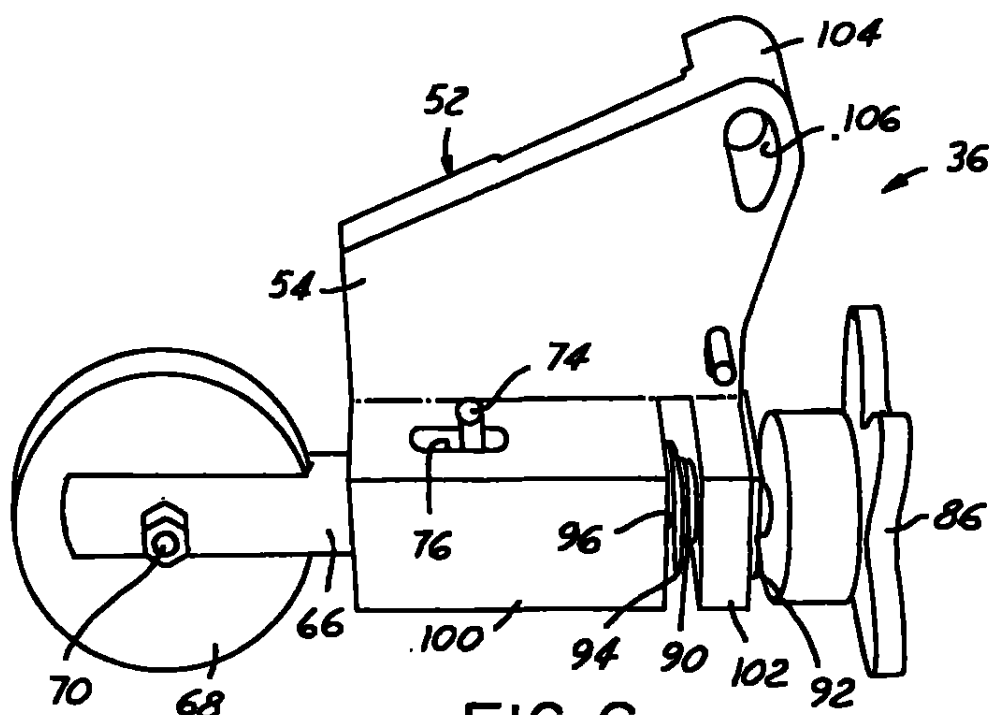


FIG. 6

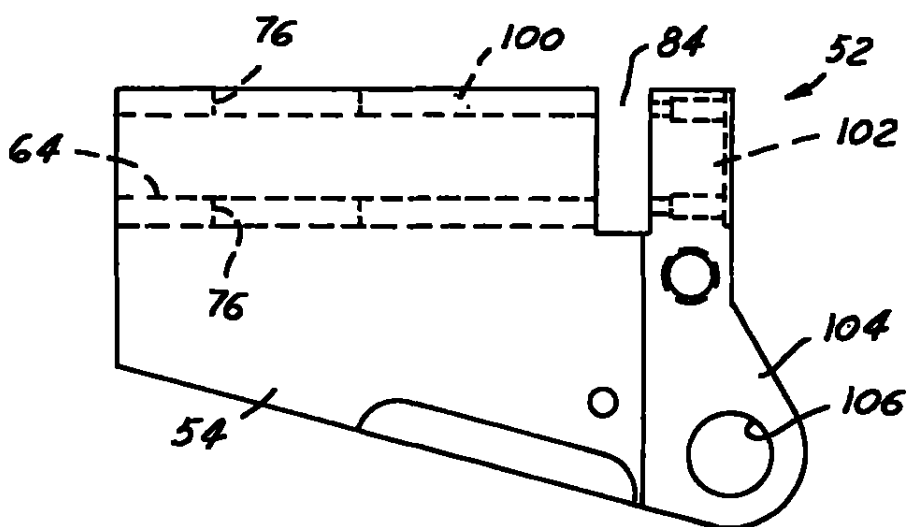


FIG. 7

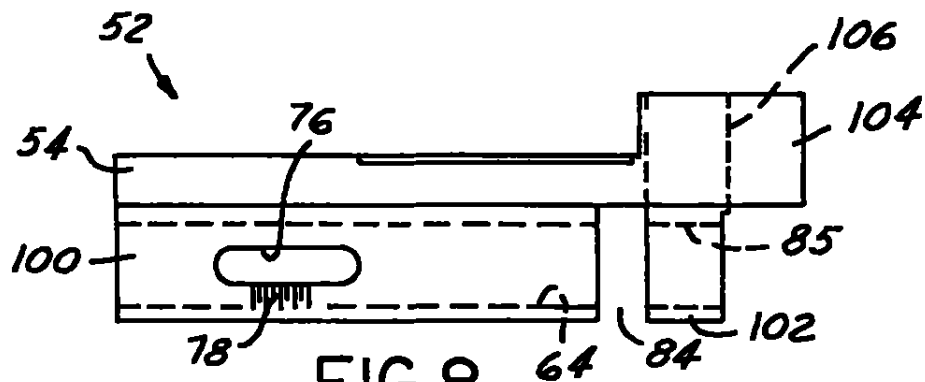


FIG. 8

33 34



FIG. 9

9119938
X34

PA 1024924



THE UNITED STATES OF AMERICA

TO ALL TO WHOM THESE PRESENTS SHALL COME:

UNITED STATES DEPARTMENT OF COMMERCE

United States Patent and Trademark Office

May 23, 2003

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

APPLICATION NUMBER: *10/161,231*

FILING DATE: *May 31, 2002*

By Authority of the
COMMISSIONER OF PATENTS AND TRADEMARKS



W. Montgomery
W. MONTGOMERY
Certifying Officer

05/31/02

PTO/SB/05 (03-01)

36-04-02

Approved for use through 10/31/2002. OMB 0881-0022

U.S. Patent and Trademark Office; U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE
Under the Paperwork Reduction Act of 1995, no persons are required to respond to a collection of information unless it displays a valid OMB control number.UTILITY
PATENT APPLICATION
TRANSMITTAL

Attorney Docket No.	17764 USA
First Inventor	Stephen M. Gerber
Title	Method and Apparatus for Centering a Glass Flow Co
Express Mail Label No.	EL 507167587 US

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

APPLICATION ELEMENTS

See MPEP chapter 800 concerning utility patent application contents.

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

1. ☒ Fee Transmittal Form (e.g., PTO/SB/17)
(Submit as original and a duplicate for fee processing)
2. ☐ Applicant claims small entity status.
See 37 CFR 1.27.
3. ☒ Specification [Total Pages 18]
(preferred arrangement set forth below)
- Descriptive title of the invention
 - Cross Reference to Related Applications
 - Statement Regarding Fed sponsored R & D
 - Reference to sequence listing, a table, or a computer program listing appendix
 - Background of the invention
 - Brief Summary of the invention
 - Brief Description of the Drawings (if filed)
 - Detailed Description
 - Claim(s)
 - Abstract of the Disclosure
4. ☒ Drawing(s) (35 U.S.C. 113) [Total Sheets 8]
5. ☒ Oath or Declaration [Total Pages 2]
- ☒ Newly executed (original or copy)
☐ Copy from a prior application (37 CFR 1.83 (d))
(for continuation/divisional with Box 18 completed)
- ☐ DELETION OF INVENTOR(S)
Signed statement attached deleting inventor(s)
named in the prior application, see 37 CFR
1.83(d)(2) and 1.33(b).
6. ☐ Application Data Sheet. See 37 CFR 1.78

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

ACCOMPANYING APPLICATION PARTS

9. ☐ Assignment Papers (cover sheet & document(s))
10. ☐ 37 CFR 3.73(b) Statement [Power of Attorney]
(when there is an assignee)
11. ☐ English Translation Document (if applicable)
12. ☒ Information Disclosure Statement (IDS)/PTO-1449 [Copies of IDS Citations]
13. ☐ Preliminary Amendment
14. ☒ Return Receipt Postcard (MPEP 503)
(Should be specifically itemized)
15. ☐ Certified Copy of Priority Document(s)
(if foreign priority is claimed)
16. ☒ Nonpublication Request under 35 U.S.C. 122
(b)(2)(B)(i). Applicant must attach form PTO/SB/35
or its equivalent
17. ☒ Other: PTO/SB/81-(1)

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

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

of prior application No. _____

Prior application information:

Reinventor:

Group Art Unit:

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

19. CORRESPONDENCE ADDRESS

☐ Customer Number or Bar Code Label	☒ Correspondence address below				
Name	Nirav D. Parikh				
Address	Owens-Illinois, Inc. One SeaGate, 25-LDP				
City	Toledo	State	OH	Zip Code	43666
Country	USA	Telephone	419-247-8707	Fax	419-247-8555

Name (Print/Type)	Nirav D. Parikh	Registration No. (Attorney/Agent)	46,394
Signature		Date	5/31/02

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

39
36

PTO/SB/17 (10-01)

Approved for use through 10/31/2002. OMB 0581-0032
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 displays a valid OMB control number.

FEE TRANSMITTAL for FY 2002

Patent fees are subject to annual revision.

TOTAL AMOUNT OF PAYMENT (\$ 740.00

Complete if Known

Application Number	
Filing Date	
First Named Inventor	Stephen M. Gerber
Examiner Name	
Group Art Unit	
Attorney Docket No.	17764 USA

METHOD OF PAYMENT

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

Deposit Account Number: 15-0875

Deposit Account Name: Owens-Illinois, Inc.

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

☐ Applicant claims small entity status. See 37 CFR 1.27

2. ☐ Payment Enclosed:

☐ Check ☐ Credit card ☐ Money Order ☐ Other

FEE CALCULATION (continued)

3. ADDITIONAL FEES				Fee Description	Fee Paid
Large Entity Fee Code (\$)	Small Entity Fee Code (\$)	Large Entity Fee Code (\$)	Small Entity Fee Code (\$)		
108	130	205	65	Surcharge - late filing fee or oath	
127	60	227	25	Surcharge - late provisional filing fee or cover sheet	
130	130	130	130	Non-English specification	
147	2,520	147	2,520	For filing a request for ex parte reexamination	
112	920*	112	920*	Requesting publication of BIR prior to Examiner action	
113	1,840*	113	1,840*	Requesting publication of BIR after Examiner action	
115	110	215	55	Extension for reply within first month	
116	400	215	200	Extension for reply within second month	
117	820	217	400	Extension for reply within third month	
118	1,440	218	720	Extension for reply within fourth month	
128	1,980	228	990	Extension for reply within fifth month	
119	320	219	160	Notice of Appeal	
120	320	220	160	Filing a brief in support of an appeal	
121	280	221	140	Request for oral hearing	
138	1,810	138	1,810	Petition to institute a public use proceeding	
140	110	240	55	Petition to revive - unavoidable	
141	1,280	241	640	Petition to revive - unintentional	
142	1,280	242	640	Utility issue fee (or release)	
143	480	243	230	Design issue fee	
144	820	244	310	Plant issue fee	
122	130	122	130	Petitions to the Commissioner	
123	50	123	50	Processing fee under 37 CFR 1.17(g)	
126	180	126	180	Submission of Information Disclosure Sheet	
581	40	581	40	Recording each patent assignment per property (times number of properties)	
145	740	245	370	Filing a submission after final rejection (37 CFR § 1.129(a))	
146	740	246	370	For each additional invention to be examined (37 CFR § 1.129(b))	
179	740	279	370	Request for Continued Examination (RCE)	
189	800	189	800	Request for expedited examination of a design application	
Other fee (specify)					
*Reduced by State Filing Fee Paid					
SUBTOTAL (3)					\$ 0.00

FEE CALCULATION

1. BASIC FILING FEE				Fee Description	Fee Paid
Large Entity Fee Code (\$)	Small Entity Fee Code (\$)	Large Entity Fee Code (\$)	Small Entity Fee Code (\$)		
101	740	201	370	Utility filing fee	740.00
106	330	206	165	Design filing fee	
107	810	207	255	Plant filing fee	
108	740	208	370	Release filing fee	
114	180	214	90	Provisional filing fee	
SUBTOTAL (1)					\$ 740.00

2. EXTRA CLAIM FEES

Total Claims: 18

Independent Claims: 3

Multiple Dependent: 15

Extra Claims: 0

Fee from Table: 0.00

Fee Paid: 0.00

Large Entity Fee Code (\$)	Small Entity Fee Code (\$)	Fee Description
103	18	Claims in excess of 20
102	84	Independent claims in excess of 3
104	280	Multiple dependent claim, if not paid
109	84	** Release independent claims over original patent
110	18	** Release claims in excess of 20 and over original patent

SUBTOTAL (2) (\$ 0.00

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

SUBMITTED BY		Complete if applicable	
Name (Print/Type)	Nirav P. Parikh	Registration No. (48 numbers)	48,394
Signature		Telephone	419-247-8707
		Date	5/3/02

WARNING: Information on this form may become public. Credit card information should not be included on this form. Provide credit card information and authorization on PTO-2038.

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

37 21

PTO/SB/35 (11-00)

Approved for use through 10/31/2002. OMB 0651-0031

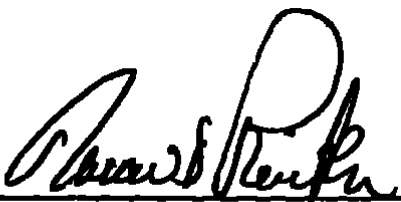
U.S. Patent and Trademark Office; U. S. DEPARTMENT OF COMMERCE

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.

REQUEST AND CERTIFICATION UNDER 35 U.S.C. 122(b)(2)(B)(I)	First Named Inventor	Stephen M. Gerber
	Title	Method and Apparatus for Centering a Glass Flow Control Tube
	Atty Docket Number	17764 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).

5/31/02
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 1.313(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. 152 and 37 CFR 1.14. This form is estimated to take 8 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 20221. DO NOT SEND FEES OR COMPLETED FORMS TO THIS ADDRESS. SEND TO: Assistant Commissioner for Patents, Washington, DC 20221.

1 1 1231.053102

**METHOD AND APPARATUS FOR CENTERING A GLASS FLOW CONTROL
TUBE**

The present invention is directed to glassware manufacture, and more particularly to a method and apparatus for centering a glass flow control tube with respect to its axis of rotation within a glass spout.

Background and Objects of the Invention

5 The art and science of glassware manufacture typically involves flow of molten glass from a furnace and a forehearth through one or more orifices in a spout. After flow through the orifice(s), the glass stream is severed by shears into individual gobs, which are fed to individual sections and molds of a glassware forming machine. A cylindrical flow control tube is positioned within the spout, and is movable axially to vary the gap between the lower edge of the tube and the upper surface of the spout bottom to control the amount of glass that flows from the spout. The glass flow control tube also rotates about its axis. It is important that the tube be positioned so that the axis of the tube is coincident or as closely coincident as possible with the axis of rotation of the tube in order to ensure uniform quantity of glass flow to and through the spout orifice(s). It is a general object of the present invention to provide a method and/or an
10
15 apparatus for measuring concentricity of the flow control tube with respect to its axis of rotation, and preferably for helping to center the flow control tube with respect to its axis of rotation.

 An apparatus for indicating concentricity of a rotatable glass flow control tube with respect to its axis of rotation on a tube support frame in a glassware forming system, in accordance with a first aspect of one presently preferred embodiment of the invention, includes
20 a base for securement on the tube support frame and a slide mounted on the base for radial movement toward and away from an outside surface of the glass flow control tube. A roller is

39 ~~11~~

positioned on the slide for rolling engagement with the outside surface of the flow control tube, and an indicator is coupled to the slide for indicating radial movement of the slide, indicative of eccentricity of the tube outside surface with respect to its axis of rotation, as the tube is rotated on the tube support frame.

5 An apparatus for indicating concentricity of a rotatable glass flow control tube with respect to its axis of rotation on a tube support frame in a glassware forming system, in accordance with a second aspect of the present invention, includes a base with a first section for securement on the tube support frame and a second section movably mounted on the first section. A slide is mounted for axial movement on the second section toward and away from an outside
10 surface of a glass flow control tube mounted on the frame, and a roller is positioned on the slide for rolling engagement with the outside surface of the tube as the tube is rotated on the frame. A spring is captured in compression between the slide and the base for urging the slide and the roller against the outside surface of the flow control tube. A releasable lock on the base is provided for selectively locking the second section to the first section of the apparatus in a
15 position for radial engagement of the roller with the outer surface of the flow control tube. An indicator is coupled to the slide for indicating movement of the slide with respect to the second section, indicative of radial eccentricity of the tube outer surface with respect to its axis of rotation, as the tube is rotated on the tube support frame.

20 A method of indicating concentricity of a rotatable glass flow control tube with respect to the axis of rotation of the tube on a tube support frame in a glassware forming system, in accordance with a third aspect of the present invention, includes mounting a base on the tube support frame and positioning a slide on the base in radial engagement with an outside surface of the flow control tube. The flow control tube is rotated with respect to the frame while maintaining the slide in radial engagement with the outer surface of the tube. An indication of

40 ✓

eccentricity of the flow control tube outer surface with respect to the frame is provided as a function of movement of the slide with respect to the base.

Brief Description of the Drawings

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

FIG. 1 is a sectioned elevational view of a glass spout, flow control tube and
10 plunger arrangement that includes an apparatus for measuring concentricity of the flow control tube with respect to its axis of rotation in accordance with a presently preferred embodiment of the invention;

FIG. 2 is a fragmentary top plan view of the flow control tube and apparatus of
FIG. 1;

FIG. 3 is a sectional view taken substantially along the line 3-3 in FIG. 2;

FIG. 3A is an enlarged view of the portion of FIG. 3 within the area 3A;

15 FIG. 4 is a side elevational view taken substantially along the line 4-4 in FIG. 2;

FIG. 5 is an elevational view similar to that of FIG 4 but showing release of the lock for swinging the measurement apparatus away from the flow control tube;

FIG. 6 is a bottom perspective view of a portion of the apparatus illustrated in
FIGS. 1-5;

20 FIGS. 7 and 8 are top plan and side elevational views of the support bracket 52 in FIGS. 2-6; and

FIG. 9 is a partially sectioned elevational view of the slide 66 in FIGS. 2-3A.

41 ~~18~~ *ge*

Detailed Description of Preferred Embodiments

FIGS. 1 illustrates a glass spout 10 through which glass flows from a furnace and a forehearth (not shown) through one or more spout orifice(s) 12 to forming equipment (not shown) in a glassware forming system. A glass flow control tube 14 is carried by a tube holder 16. Tube holder 16 is mounted by bearings 18 on a tube support frame 20. A gear 22 on tube holder 16 is coupled to a motor for rotation of tube holder 16 and tube 14. Control tube 14 is secured within holder 16 by a series of clamps 24 and a clamp ring 26. Control tube 14 may thus be rotated within spout 10 about an axis determined by tube holder 16. Control tube 14 may also be moved in the direction of its axis toward and away from the opposing surface of spout 10 for controlling the rate of glass flow through orifice(s) 12. One or more plungers 28 are disposed within tube 14 and axially movable with respect to associated orifice(s) 12 for assisting glass flow through the orifices and contouring the profile of the glass stream(s). As noted above, it is important that the central axis of tube 14, which is cylindrical in geometry, be as close as possible to being concentric with its axis of rotation within tube holder 16 and frame 20 for maintaining uniformity of glass flow between the lower end of the flow control tube and the opposing inside surface of the spout.

In accordance with an exemplary but presently preferred embodiment of the present invention illustrated in the drawings, an apparatus 30 is mounted on tube support frame 20 for engaging the outside surface of control tube 14 as it rotates, and for indicating concentricity (eccentricity) of the flow control tube with respect to its axis of rotation. Apparatus 30 includes a base having a first section 34 secured to tube support frame 20 and a second section 36 that is movable with respect to first section 34. First section 34 includes a pipe 38 or other suitable support threaded into or otherwise secured to support frame 20. A clamp block 40 (FIGS. 2 and 4-5) encircles and is clamped to pipe 38, by means of a split 42 in block 40 and a

42
43
X

series of screws 44 that extend through the clamp block across the split for securing clamp block 40 to pipe 38. A plate 46 is secured to the underside of clamp block 40 by means of screws 48. Plate 46 extends laterally from clamp block 40, and a pivot pin 50 is welded or otherwise fixedly secured to plate 46 so as to project vertically upwardly from the plate. (Directional words such as "upwardly" and "downwardly" are used by way of description and not limitation with respect to the vertical orientation of the assembly illustrated in FIGS. 1 and 3-5.) Second base section 36 includes a support bracket 52. As best seen in FIGS. 7-8, support bracket 52 includes a generally flat base 54. An elongated guide block 100 extends along one edge of base 54. A bore 64 extends through block 100, and a slot 76 extends laterally through block 100 and bore 64. A second block 102 has a through bore 85 that is aligned with bore 64 in block 100. Block 102 is separated from block 100 by a gap 84. An enlargement 104 in base 54 is spaced from blocks 100, 102, and has a vertical opening 106.

Opening 106 in base 54 of support bracket 52 is pivotally received over pin 50, so that second base section 36 is pivotable about the axis of pivot pin 50 with respect to plate 46 and first section 34. A spring lock 56 is mounted on base 54 of bracket 52. Lock 56 includes a spring-biased plunger 58 that extends from the lock (FIG. 4) into an opening 60 in plate 46 for locking second base section 34 in the position illustrated in the drawings. Plunger 58 may be selectively retracted by means of lock handle 62 to allow pivoting of second base section 36 away from first base section 34, as will be described. Apparatus section 36 can also be removed from base section 34 by sliding support bracket 52 off of pin 50. A slide 66 (FIGS. 2-3A and 9) is disposed for axial sliding movement in bore 64 of support bracket 52, which is preferably a cylindrical bore.

A roller 68 is secured by a screw 70 within a recessed shoulder 72 on one end of slide 66 for rolling engagement with the outer surface of flow control tube 14. A roll pin 74

43

1/2

(FIGS. 2 and 3) extends from opposite sides of slide 66 through laterally aligned slots 76 in bracket 52. Pin 74 not only removable secures slide 66 in position on bracket 52, but also cooperates with graduations 78 (FIG. 3) or other suitable indicia on the outer surface of block 100 adjacent to slot 76 for helping to indicate the amount of movement of slide 66 and roller 68 with respect to bracket 52. The opposing or outer end of slide 66 has an internally threaded opening 80 (FIGS. 3A and 9) into which an externally threaded screw shaft 82 is threadably received. Screw shaft 82 extends across gap 84 between blocks 100, 102 on bracket 52, and then through bore 85 in block 102. A knob 86 is secured by a pin 88 to the end of screw shaft 82. A coil spring 90 encircles screw shaft 82 within bore 85 of block 102. At one end, spring 90 engages a spring retainer 92 externally secured to block 102 over bore 85. At the opposing end, spring 90 engages a washer 94 that abuts a pin 96 which extends through screw shaft 82. Spring 90 is thus captured in compression between retainer 92 secured to block 102 and pin 96 secured to screw shaft 82. Spring 90 resiliently urges screw shaft 82 and slide 66 in a direction to bring roller 68 into rolling engagement with the outer surface of control tube 14.

In use to indicate concentricity of the glass flow control tube with respect to the tube support frame, section 36 is positioned with respect to base section 34 as illustrated in FIGS. 1-3. Knob 86 is rotated to move slide 66 within bracket 52 and bring roller 68 into engagement with the outer surface of the flow control tube. The flow control tube is typically of ceramic material, and preferably is provided with a machined outer surface area for engagement by the roller, with the machined surface area being concentric with the central axis of the tube. The tube is then rotated in the usual manner within the tube support frame, and the position of pin 74 within slot 76 is observed by the operator. Movement of pin 74 inwardly and outwardly during rotation of the flow control tube indicates an absence of concentricity (i.e., an eccentricity) between the central axis of the tube and its axis of rotation, with indicia 78 on body 52 providing

44

45

101 1234.053102
5 a measure of such eccentricity. This eccentricity can also be observed as motion of washer 94 within gap 84. Clamps 24 (FIG. 1) are then loosened and the position of flow control tube 14 is readjusted within tube holder 16. Manual adjustment may be accomplished by slightly loosening clamps 24 and rotating the flow control tube. Knob 86 is turned until spring 90 is fully compressed and washer 94 abuts block 102 of bracket 52. Additional turning of knob 86 and shaft 82 pushes tube 14 to the left in FIGS. 2 and 3. If this is done slowly while tube 14 is rotating, any eccentricity with respect to the axis of rotation will be visible as undulating motion at washer 94, pin 96 and pin 74. The position of the flow control tube can alternatively be adjusted by direct manual engagement with the flow control tube, and the tube again rotated while pin 74 and or washer 94 is observed to indicate whether concentricity has been achieved through such adjustment. After use, lock 56 may be released and base section 34 swung out of the way (clockwise about pin 50 in FIG. 2). Once swung out, section 36 can be removed by lifting the section off of pin 50 for off-line storage or use in another glass machine.

15 There have thus been described a method and apparatus that fully achieve all of the objects and aims previously set forth. A number of modifications and variations have been discussed, and other modifications and variations will readily suggest themselves to persons of ordinary skill in the art. For example, FIG. 5 illustrates a modification in which a spacer block 98 is positioned between clamp block 40 and plate 46 for use in conjunction with flow control tubes having a lower machined centering band on the tube. Visual observation of pin 74 relative to indicia 78 may be readily replaced by an electronic position sensor coupled to suitable electronics for providing a readout display of slide movement, including a measure of control tube eccentricity in suitable units such as inches or centimeters. Likewise, manual movement of the slide can be replaced by an automatic operation in which motion at the slide is monitored by a sensor, and control electronics and a suitable actuator are responsive to the sensor for moving

45 46
78

the slide and roller radially inwardly or outwardly. The invention is intended to embrace all such modifications and variations as fall within the spirit and broad scope of the appended claims.

20161231.053102

46 92

CLAIMS

1.

1 Apparatus for indicating concentricity of a rotatable glass flow control tube with
2 respect to its axis of rotation on a tube support frame in a glassware forming system, which
3 includes:
4 a base for securement on a tube support frame,
5 a slide mounted on said base for radial movement toward and away from an
6 outside surface of a glass flow control tube mounted on the frame,
7 a roller on said slide for rolling engagement with the outside surface of the control
8 tube as it rotates on the frame, and
9 an indicator coupled to said slide for indicating radial movement of said slide,
10 indicative of radial movement of the tube outside surface with respect to its axis of rotation, as
11 the tube is rotated on the tube support frame.

2.

1 The apparatus set forth in claim 1 further comprising a spring coupled to said base
2 for biasing said slide and said roller radially against the outside surface of the flow control tube.

3.

1 The apparatus set forth in claim 2 further comprising means for moving said slide
2 radially inwardly with said roller engaged with the outside surface of the flow control tube for
3 centering the tube on its axis of rotation.

9

48
247

4.

1 The apparatus set forth in claim 3 wherein said means for moving said slide
2 comprises a screw shaft threadably coupled to said slide and means for rotating said screw shaft.

5.

1 The apparatus set forth in claim 4 wherein said means for rotating said screw shaft
2 comprises a knob for manual manipulation by a user.

6.

1 The apparatus set forth in claim 4 wherein said spring is captured in compression
2 between said screw shaft and said base.

7.

1 The apparatus set forth in claim 6 wherein said spring comprises a coil spring
2 encircling said screw shaft.

8.

1 The apparatus set forth in claim 2 wherein said indicator comprises a pin that
2 extends from said slide through a slot in said base for both retaining said slide on said base and
3 providing a visual indication of movement of said slide with respect to said base.

10

10161231-053102

27 48

9.

1 The apparatus set forth in claim 1 wherein said base includes a first section for
2 securement to the tube support frame and a second section that is movable with respect to said
3 first section to move said slide, said roller and said indicator away from the flow control tube.

10.

1 The apparatus set forth in claim 9 wherein said first section includes a pivot pin
2 and said second section is movably mounted on said pivot pin.

11.

1 The apparatus set forth in claim 10 further comprising a lock on said base for
2 selectively locking said second section to said first section in a position in which said roller is
3 disposed for engagement with the flow control tube.

12.

1 The apparatus set forth in claim 11 wherein said second section is removable from
2 said pivot pin on said first section.

36
249

13.

1 **Apparatus for indicating concentricity of a rotatable glass flow control tube with**
2 **respect to its axis of rotation on a tube support frame in a glassware forming system, which**
3 **includes:**

4 **a base including a first section for securement on a tube support frame and a**
5 **second section movably mounted to said first section,**

6 **a slide mounted for axial movement on said second section toward and away from**
7 **an outside surface of a glass flow control tube mounted on the frame,**

8 **a roller on said slide for rolling engagement with an outside surface of the flow**
9 **control tube as the control tube rotates on the frame,**

10 **a spring captured in compression between said slide and said second section for**
11 **urging said slide and said roller against the outside surface of the flow control tube,**

12 **a releasable lock on said base for selectively locking said second section to said**
13 **first section in a position for radial engagement of said roller with the outer surface of the flow**
14 **control tube, and**

15 **an indicator coupled to said slide for indicating movement of said slide with**
16 **respect to said second section, indicative of radial movement of the tube outside surface with**
17 **respect to the axis of rotation of the tube, as the tube is rotated on the tube support frame.**

101-1231-053102

50/2

14.

1 The apparatus set forth in claim 13 wherein said first section includes a pivot pin
2 and said second section is mounted on said pivot pin for movement between a first position in
3 which said second section may be locked by said releasable lock, and a second position in which
4 said second section, said slide and said roller are pivoted away from the outside surface of the
5 flow control tube.

15.

1 The apparatus set forth in claim 13 wherein said indicator comprises a slot in said
2 second section and a pin that extends from said slide through said slot for both retaining said
3 slide on said second section and providing a visual indication of movement of said slide with
4 respect to said second section.

16.

1 A method of indicating concentricity of a rotatable glass flow control tube with
2 respect to the axis of rotation of the tube on a tube support frame in a glassware forming system,
3 which includes:

4 (a) mounting a base on the tube support frame,

5 (b) positioning a slide on said base in radial engagement with an outside
6 surface of the flow control tube,

7 (c) rotating the flow control tube with respect to the frame while maintaining
8 said slide in radial engagement with the outside surface of the flow control tube, and

51
2/6

9 (d) providing an indication of eccentricity of the flow control tube outside
10 surface with respect to the axis of rotation of the tube on the frame as a function of movement
11 of said slide with respect to said base.

17.

1 The method set forth in claim 16 wherein said step (b) includes positioning a
2 spring on said base for urging said slide against the outside surface of the flow control tube.

18.

1 The method set forth in claim 17 comprising the further step of: (e) adjusting
2 position of the tube with respect to the frame by loosening clamps that secure the tube to the
3 frame, and pushing said slide against said tube while observing said indication of eccentricity.

10161231.053102

52 N 2

Abstract of the Disclosure

An apparatus for indicating concentricity of a rotatable glass flow control tube with respect to its axis of rotation on a tube support frame in a glassware forming system includes a base for securement on the tube support frame and a slide mounted on the base for radial movement toward and away from an outside surface of the glass flow control tube. A roller is positioned on the slide for rolling engagement with the outside surface of the flow control tube as it rotates on the frame, and an indicator is coupled to the slide for indicating radial movement of the slide, indicative of radial movement of the tube outside surface with respect to its axis of rotation, as the tube is rotated on the tube support frame.

10161231.053102

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

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

Attorney Docket Number 17764 USA
First Named Inventor Stephen M. Gerber
COMPLETE IF KNOWN
Application Number
Filing Date
Art Unit
Examiner Name

As the 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 and first inventor of the subject matter which is claimed and for which a patent is sought on the invention entitled:

"Method and Apparatus for Centering a Glass Flow Control Tube"

(Title of the invention)

the specification of which

☒ is attached hereto

OR

☐ was filed on (MM/DD/YYYY) as United States Application Number or PCT International

Application Number and was amended on (MM/DD/YYYY) (if applicable).

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

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

I hereby claim foreign priority benefits under 35 U.S.C. 119(a)-(d) or (f), or 365(b) of any foreign application(s) for patent, inventor's or plant breeder's rights certificate(s), or 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, inventor's or plant breeder's rights certificate(s), or any PCT International application having a filing date before that of the application on which priority is claimed.

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

☐ Additional foreign application numbers are listed on a supplemental priority data sheet PTO/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 FEES OR COMPLETED FORMS TO THIS ADDRESS. SEND TO: Assistant Commissioner for Patents, Washington, DC 20231.

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

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

Address

Owens-Illinois, Inc.**One SeaGate, 25-LDP**

City

Toledo

State

OH

ZIP

43666

Country

USA

Telephone

(419) 247-8707

Fax

(419) 247-8555

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

NAME OF SOLE OR FIRST INVENTOR: ☐ A petition has been filed for this unsigned inventorGiven Name **Stephen M.**
(first and middle [if any])Family Name **Gerber**
or SurnameInventor's
Signature

Date

5/3/02

Residence: City

Traverse City

State

MI

Country

USA

Citizenship

USA

Mailing Address

10890 Center Road

City

Traverse City

State

MI

ZIP

49686

Country

USANAME OF SECOND INVENTOR: ☐ A petition has been filed for this unsigned inventorGiven Name
(first and middle [if any])Family Name
or SurnameInventor's
Signature

Date

Residence: City

State

Country

Citizenship

Mailing Address

City

State

ZIP

Country

☐ Additional inventors are being named on the _____ supplemental Additional Inventor(s) sheet(s) PTO/SB/02A attached hereto.

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

PTO/SB/01 (10-00)
Approved for use through 10/31/2002 OMB 0831-0035
U.S. Patent and Trademark Office, U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE

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

POWER OF ATTORNEY OR AUTHORIZATION OF AGENT

Application Number	
Filing Date	
First Named Inventor	Stephen M. Gerber
Group Art Unit	
Examiner Name	
Attorney Docket Number	17764 USA

I hereby appoint:

☐ Practitioners at Customer Number OR

Place Customer
Number Bar Code
Label here

☒ Practitioner(s) named below:

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

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

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

☐ The above-mentioned Customer Number.

OR

☐ Firm or
Individual Name

Address

Address

City

State

Zip

Country

Telephone

Fax

I am the:

☒ Applicant/Inventor.

☐ Assignee of record of the entire interest. See 37 CFR 3.71.
Statement under 37 CFR 3.73(b) is enclosed. (Form PTO/SB/06).

SIGNATURE of Applicant or Assignee of Record

Name

Stephen M. Gerber

Signature



Date

5-3-02

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

☒ Total of forms are submitted.

Burden Hour Statement: This form is estimated to take 5 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.

10161231-053101

56

57
3

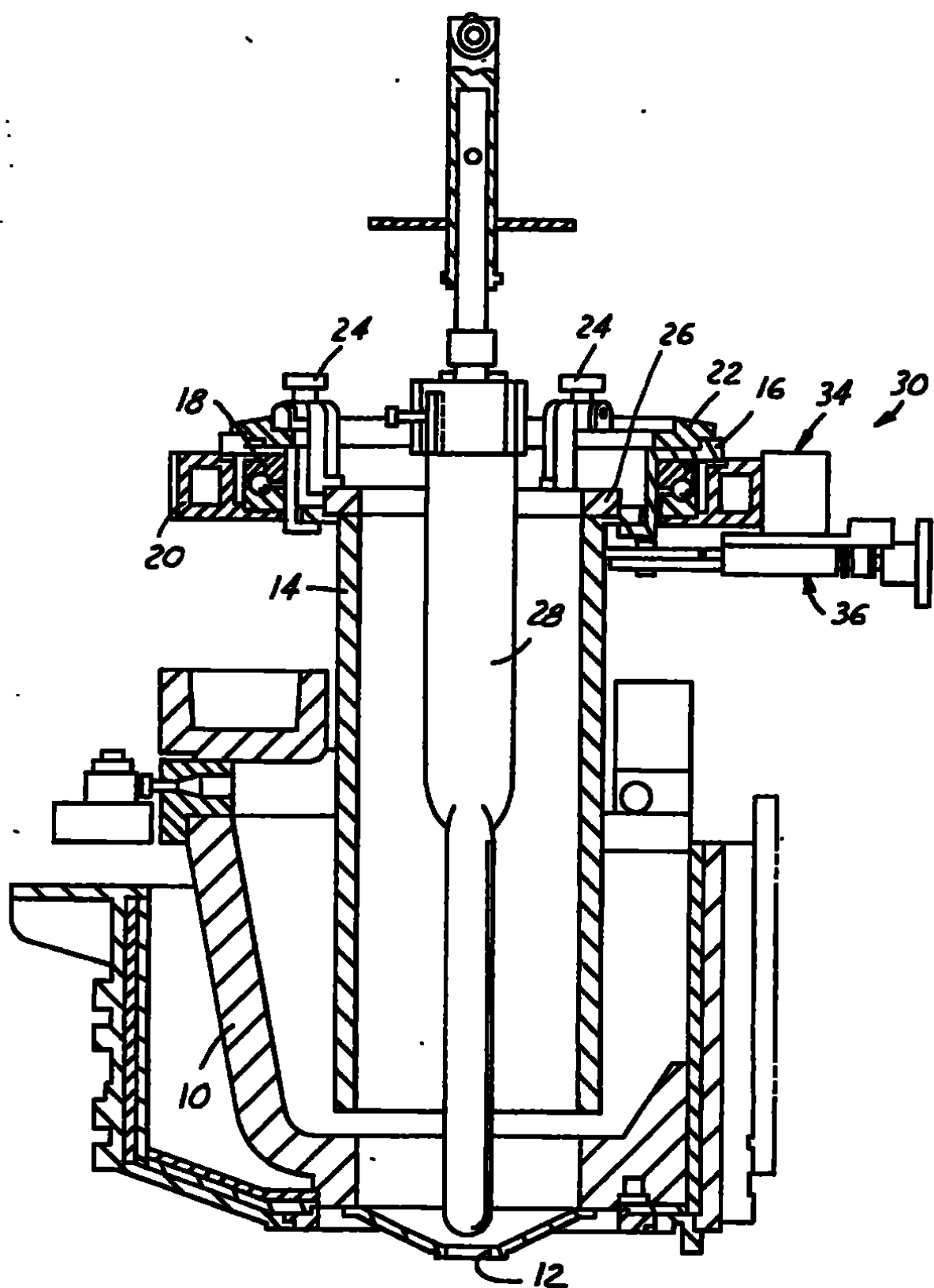
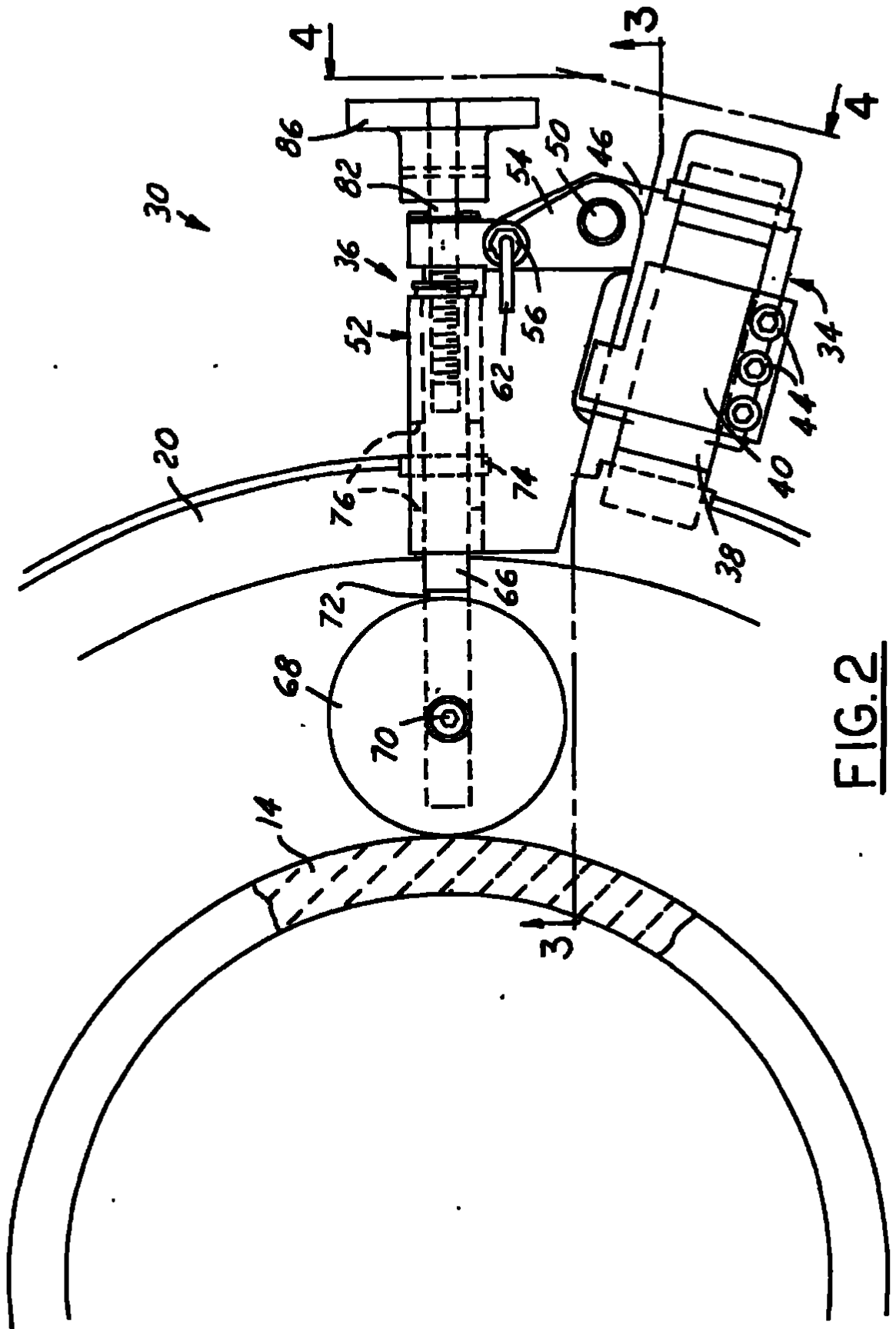


FIG.1

57-2



10161231, 053102

58

23

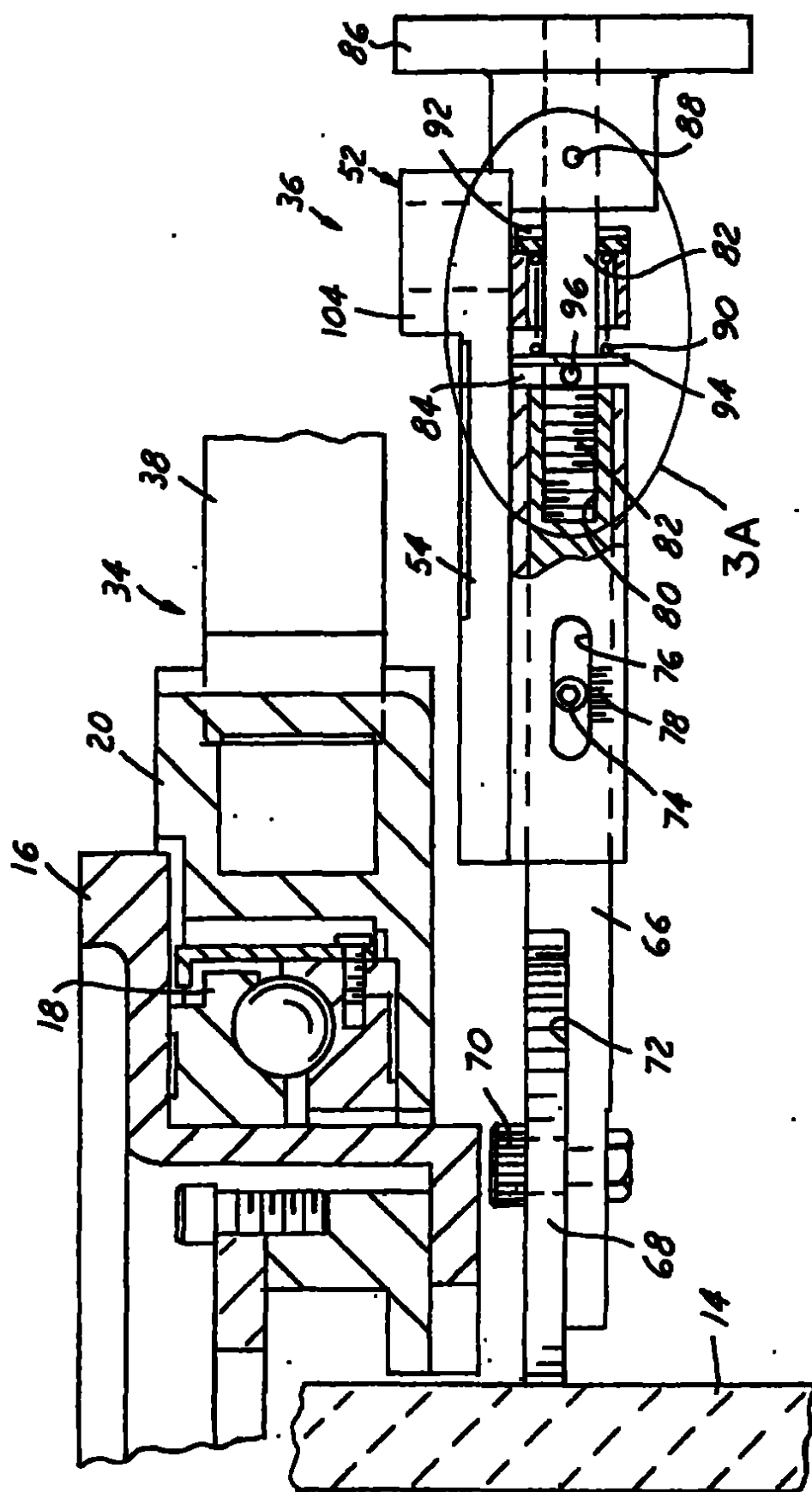


FIG. 3

59 ~~60~~

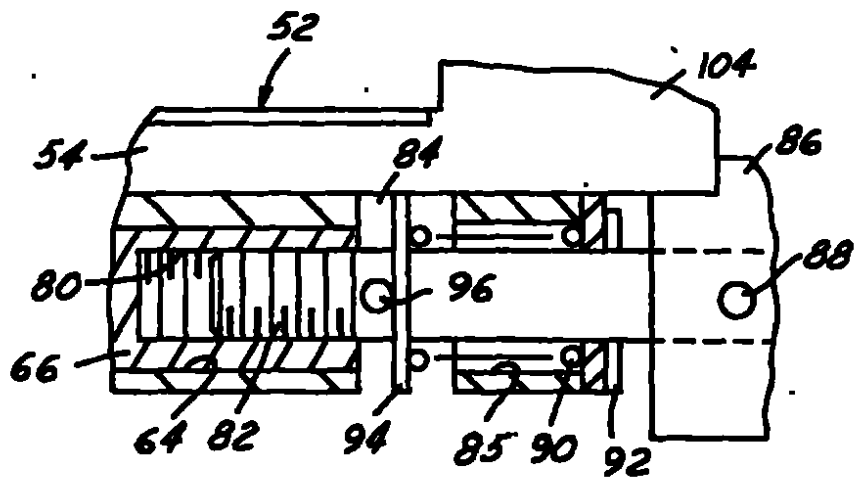


FIG. 3A

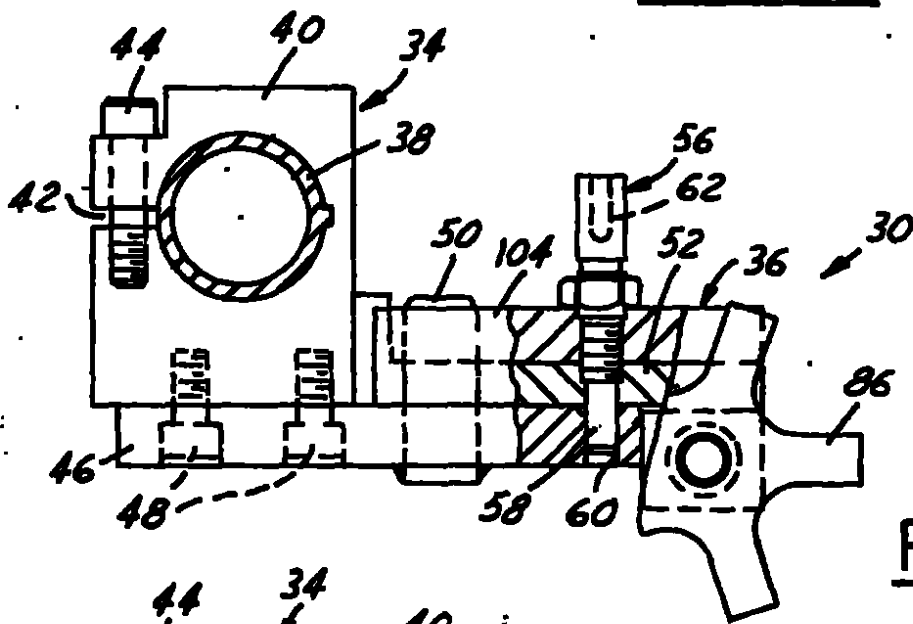


FIG. 4

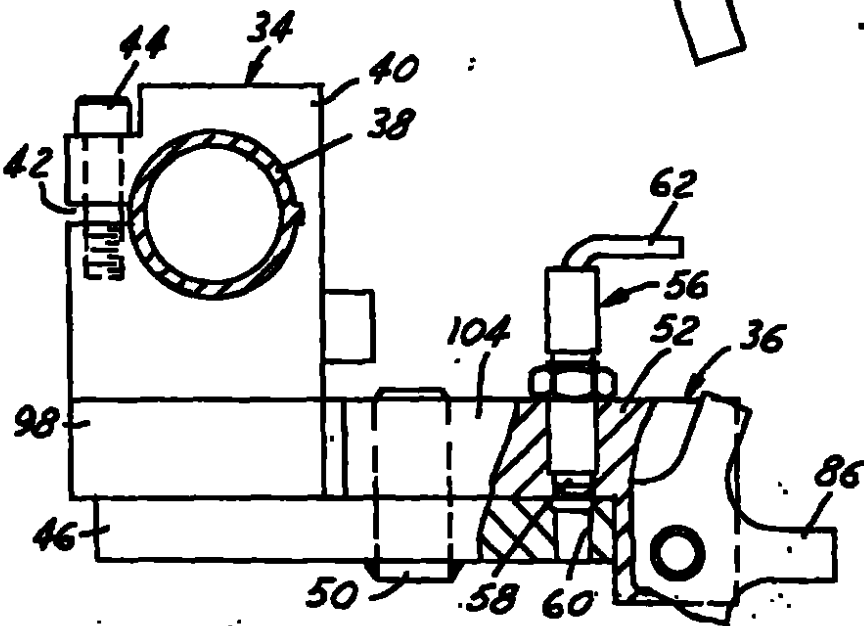


FIG. 5

60 ~~61~~

10161231-053102

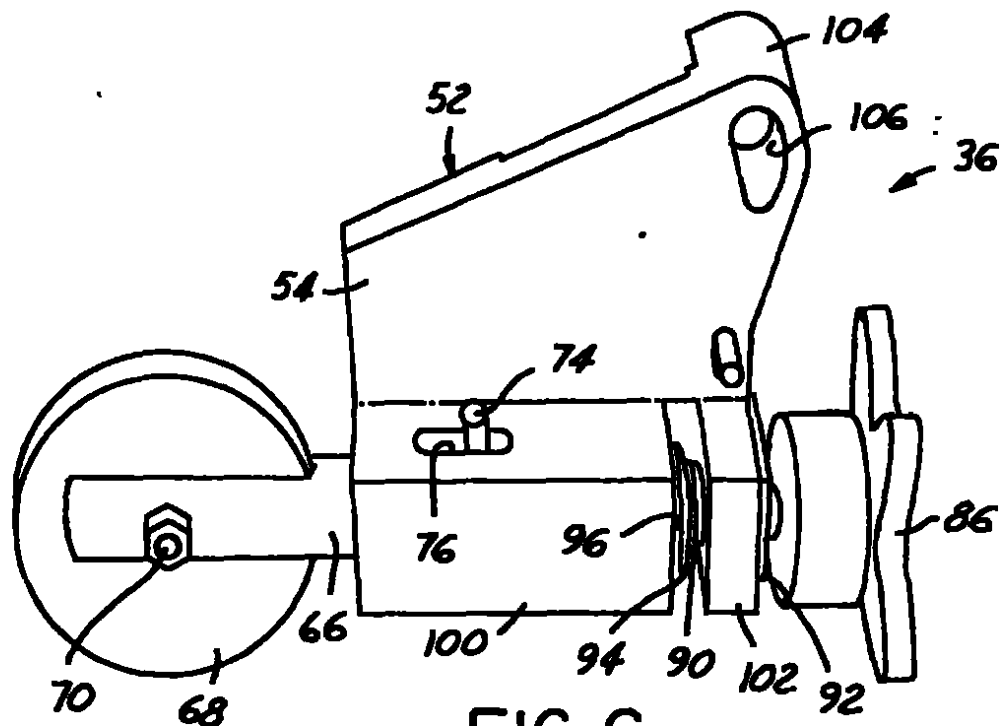


FIG. 6

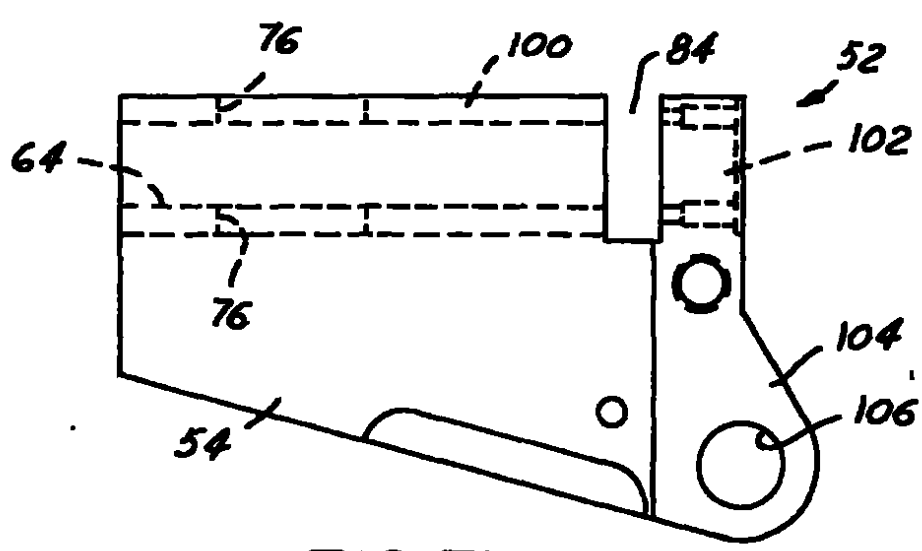


FIG. 7

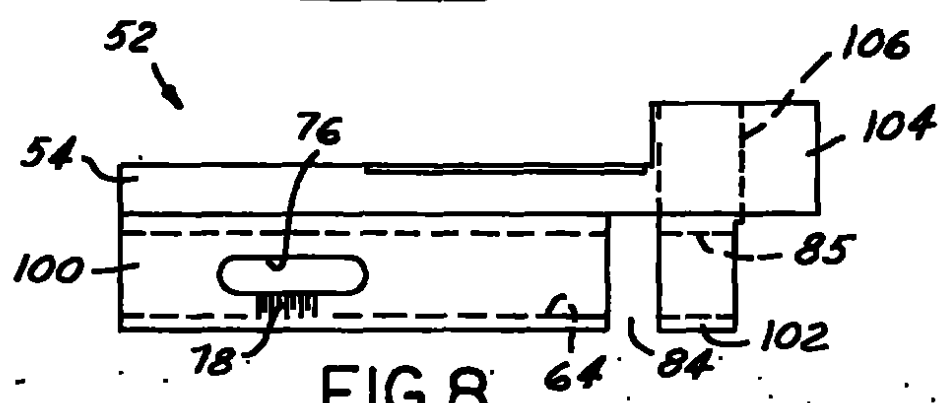


FIG. 8

20150122191 T

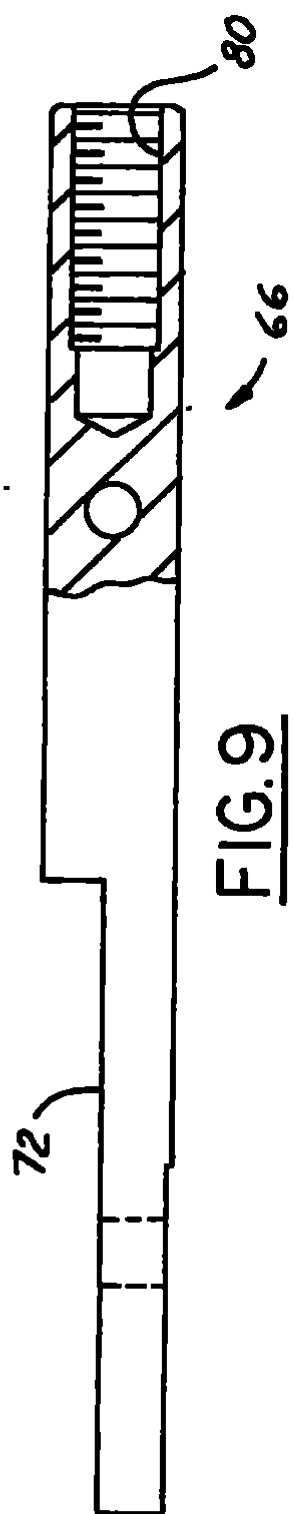


FIG. 9

61 2/3 62

62 64
✓

TRADUCCIÓN DEL INGLÉS AL CASTELLANO de la Solicitud de
Patente de los Estados Unidos No. 10/161,231 relacionada con:

**MÉTODO Y APARATO PARA CENTRAR UN TUBO DE
CONTROL DE FLUJO DE VIDRIO**

ANEXOS. La Solicitud de Patente de los Estados Unidos Serie No.
10/161,231 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

23 de Mayo de 2003

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

NUMERO DE SOLICITUD: 10/161,231
FECHA DE PRESENTACIÓN: Mayo 31, 2002

**Por autorización de
COMISIONADO DE PATENTES Y MARCAS
W. Montgomery (Firmado)
W. MONTGOMERY
Funcionario de Certificaciones**

SELLO ADHERIDO

63 165
X
5

MÉTODO Y APARATO PARA CENTRAR UN TUBO DE CONTROL FLUJO DE VIDRIO

La presente invención se dirige a la manufactura de cristalería, y más particularmente a un método y aparato para centrar un tubo de control de flujo de vidrio con respecto a su eje de rotación dentro de un vertedero de vidrio.

Antecedentes y Objetivos de la Invención

El arte y la ciencia de la manufactura de cristalería implica típicamente el flujo de vidrio fundido proveniente de un horno y un antecrisol a través de uno o más orificios en un vertedero. Luego del flujo a través del (los) orificio(s), la corriente de vidrio es cortada por cizallas en gotas incandescentes individuales, que se alimentan a secciones y moldes individuales de una máquina moldeadora de cristalería. Un tubo cilíndrico de control de flujo se encuentra posicionado en el vertedero, y es desplazable axialmente para variar el boquete entre el borde inferior del tubo y la superficie superior del fondo del vertedero para controlar la cantidad de vidrio que fluye del vertedero. El tubo de control de flujo de vidrio rota igualmente alrededor de su eje. Es importante que el tubo esté posicionado de tal forma que el eje del tubo coincida, o sea lo más coincidente posible, con el eje de rotación del tubo con el fin de garantizar que una cantidad uniforme de vidrio fluya hacia y a través del (de los) orificio(s) del vertedero. Es un objetivo general de la presente invención proveer un método y/o un aparato para medir la concentricidad del tubo de control de flujo con respecto a su eje de rotación y, preferiblemente, para contribuir a centrar el tubo de control de flujo con respecto a su eje de rotación.

Un aparato para indicar la concentricidad de un tubo giratorio de control de flujo de vidrio con respecto a su eje de rotación en un marco de soporte del tubo en un sistema moldeador de cristalería, de acuerdo con un

66
64
J

primer aspecto de una incorporación actualmente preferida de la invención, incluye una base para fijación en el marco de soporte del tubo y una corredera montada en la base para el movimiento radial hacia y desde una superficie exterior del tubo de control de flujo de vidrio. Un rodillo se encuentra posicionado en la corredera para enganche de rodamiento con la superficie exterior del tubo de control de flujo, y un indicador se encuentra acoplado a la corredera para indicar el movimiento radial de la corredera, indicativo de excentricidad de la superficie exterior del tubo con respecto a su eje de rotación, a medida el tubo gira sobre el marco de soporte del tubo.

Un aparato para indicar la concentricidad de un tubo giratorio de control de flujo de vidrio con respecto a su eje de rotación sobre un marco de soporte del tubo en un sistema moldeador de cristalería, de acuerdo con un segundo aspecto de la presente invención, incluye una base con una primera sección para fijación sobre el marco de soporte del tubo y una segunda sección montada de modo que pueda moverse sobre la primera sección. Una corredera se encuentra montada para movimiento axial sobre la segunda sección hacia y desde una superficie exterior de un tubo de control de flujo de vidrio montado en el marco, y un rodillo se posiciona en la corredera para enganche de rotación con la superficie exterior del tubo, a medida que el tubo gira en él. Un muelle se captura en compresión entre la corredera y la base para presionar la corredera y el rodillo contra la superficie exterior del tubo de control de flujo. Un seguro desenganchable en la base se provee para bloquear selectivamente la segunda sección a la primera sección del aparato en una posición para acople radial del rodillo con la superficie exterior del tubo de control de flujo. Un indicador se acopla a la corredera para indicar el movimiento de la corredera con respecto a la segunda sección, indicativo de excentricidad radial de la superficie exterior del tubo con respecto a su eje de rotación, a medida que el tubo gira sobre el marco de soporte del tubo.

Un método de indicar la concentricidad de un tubo giratorio de control de flujo de vidrio con respecto al eje de rotación del tubo sobre un marco de soporte del tubo en un sistema moldeador de cristalería, de

65 X
67

acuerdo con un tercer aspecto la presente invención, incluye montar una base sobre el marco de soporte del tubo y posicionar una corredera en la base en acoplamiento radial con una superficie exterior del tubo de control de flujo. El tubo de control de flujo gira con respecto al marco manteniendo al mismo tiempo a la corredera en acoplamiento radial con la superficie exterior del tubo. Una indicación de excentricidad del tubo de la superficie exterior del tubo de control de flujo con respecto al marco se provee como una función de movimiento de la corredera con respecto a la base.

Breve Descripción de los Planos

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

FIG. 1 es una vista elevada de corte de un vertedero de vidrio, un tubo de control de flujo y un arreglo de pistón que incluye un aparato para medir la concentricidad del tubo de control de flujo con respecto a su eje de rotación, de acuerdo con una incorporación actualmente preferida de la invención;

FIG. 2 es una vista superior en planta, fragmentaria, del tubo de control de flujo y aparato de FIG. 1;

FIG. 3 es una vista de corte tomada sustancialmente a lo largo de la línea 3-3 en FIG. 2;

FIG. 3A es una vista ampliada de la porción de FIG. 3 en el área 3A;

FIG. 4 es una vista lateral elevada tomada sustancialmente a lo largo de la línea 4-4 en FIG. 2;

FIG. 5 es una vista elevada similar a la de FIG. 4 pero mostrando el desbloqueo del seguro, para separar el aparato de medición del tubo de control de flujo;

FIG. 6 es una vista en perspectiva desde abajo de una porción del

aparato ilustrada en FIGS. 1-5;

FIGS. 7 y 8 son vistas superiores elevadas laterales y en planta de la ménsula de soporte 52 en FIGS. 2-6; y

FIG. 9 es una vista elevada de corte parcial de la corredera en FIGS. 2-3A.

Descripción Detallada de Incorporaciones Preferidas

FIG. 1 ilustra un vertedero de vidrio 10 a través del cual fluye vidrio proveniente de un horno y un antecrisol (no mostrado) a través de uno o más orificio(s) del vertedero hacia un equipo de moldeo (no mostrado) en un sistema moldeador de cristalería. Un tubo de control de flujo de vidrio 14 es soportado por un porta-tubo 16. El porta-tubo 16 está montado sobre cojinetes 18 en un marco de soporte del tubo 20. Un engranaje 22 sobre el porta-tubo 16 se acopla a un motor para rotación del porta-tubo 16 y el tubo 14. El tubo de control 14 está fijado en el porta-tubo 16 por una serie de dispositivos de sujeción 24 y un anillo de sujeción 26. Por lo tanto, el tubo de control 14 puede rotarse en el vertedero 10 alrededor de un eje determinado por el porta-tubo 16. El tubo de control 14 puede moverse igualmente en la dirección de su eje hacia y desde la superficie opuesta del vertedero 10 para controlar la velocidad de flujo de vidrio a través del (de los) orificio(s) 12. Uno o más pistones 28 están dispuestos en el tubo 14 y son axialmente desplazables con respecto a un orificio(s) asociado(s) 12 para ayudar al vidrio a fluir a través de los orificios y dar contorno al perfil de la corriente(s) de vidrio. Como se anotó más arriba, es importante que el eje central del tubo 14, que es cilíndrico en su geometría, sea lo más concéntrico posible con su... *(renglón ilegible en el texto original)* para mantener la uniformidad del flujo de vidrio entre el extremo inferior del tubo de control de flujo y la superficie interior opuesta del vertedero.

De acuerdo con una incorporación ejemplar pero actualmente preferida de la presente invención ilustrada en los dibujos, un aparato 30 se monta sobre un marco de soporte 20 para acoplar la superficie exterior del

67 2

tubo de control 14 a medida que éste rota, y para indicar la concentricidad (excentricidad) del tubo de control de flujo con respecto a su eje de rotación. El aparato 30 incluye una base que tiene una primera sección 34 fijada al marco de soporte del tubo 20 y una segunda sección 36 que es móvil con respecto a una primera sección 34. La primera sección 34 incluye un tubo 38 u otro soporte apropiado roscado en el interior o fijado en otra forma para soportar el marco 20. Un bloque sujetador 40 (FIGS. 2 y 4-5) rodea y asegura el tubo 38, por medio de una hendidura 42 en el bloque sujetador 40 y una serie de tornillos 44 que se proyectan a través del bloque sujetador a través de la hendidura para fijar el bloque sujetador 40 al tubo 38. Una placa 46 se encuentra asegurada a la parte inferior de bloque sujetador 40 por medio de tornillos 48. La placa 46 se proyecta lateralmente desde el bloque sujetador 40, y un pasador pivotante 50 viene soldado o asegurado o fijo en otra forma a la placa 46 de manera que se proyecte en forma vertical ascendentemente desde la placa. (Términos que indican dirección tales como "ascendentemente" y "descendentemente" se utilizan a modo de descripción y no de limitación con respecto a la orientación vertical del ensamblaje ilustrado en FIGS. 1 y 3-5). La segunda sección base 36 incluye una ménsula 52. Como se aprecia mejor en FIGS. 7-8, una ménsula 52 incluye una base 54 generalmente plana. Un bloque guía alargado 100 se proyecta a lo largo de un borde de la base 54. Una perforación 64 se proyecta a través del bloque 100, y una ranura 76 se proyecta lateralmente en el bloque 100 y la perforación 64. Un segundo bloque 102 tiene una perforación 85 alineada con la perforación 64 en el bloque 100. El bloque 102 se separa del bloque 100 por un boquete 84. Una prolongación 104 en la base 54 se encuentra distanciada de los bloques 100, 102, y tiene una perforación vertical 106.

La perforación 106 en la base 54 de la ménsula de soporte 52 se encuentra dispuesta de modo que pueda pivotar alrededor del eje del pasador pivotante 50, de manera que la sección de la segunda base 36 es pivotable alrededor del eje del pasador pivotante 50 con respecto a la placa 46 y la primera sección 34. Un seguro de muelle 56 se encuentra montado

70
68

en la base 54 de una ménsula de soporte 52. El seguro de muelle 56 incluye un pistón accionado por muelle 58 que se proyecta desde el seguro de muelle (FIG. 4) hacia adentro de una abertura 60 en la placa 46 para bloquear la sección segunda base 34 en la posición ilustrada en los dibujos. El pistón 58 puede sacarse selectivamente por medio de la manija de bloqueo 62 para permitir que la sección segunda base 36 gire alejándose de la sección primera base 34, tal como se describirá. La sección del aparato 36 puede retirarse también de la sección base 34 corriendo la ménsula 52 del pasador pivotante 50. Una corredera 66 (FIGS. 2-3A y 9) se encuentra dispuesta para movimiento deslizante axial en la perforación 64 de la ménsula 52, la cual es preferiblemente un agujero cilíndrico.

Un rodillo 68 se asegura por un tornillo 70 en un fresado escalonado 72 de un extremo de la corredera 66 para enganche de rotación con la superficie exterior del tubo de control de flujo 14. Un pasador cilíndrico 74 (FIGS. 2 y 3) se prolonga de los lados opuestos de la corredera 66 a través de ranuras alineadas lateralmente 76 en la ménsula 52. El pasador 74 no sólo asegura en forma removible la corredera 66 en su posición sobre la ménsula 52, sino que también coopera con las graduaciones 78 (FIG. 3) u otros indicadores apropiados sobre la superficie exterior del bloque 100 adyacentes a la ranura 76 para ayudar a indicar la magnitud de movimiento de la corredera 66 y el rodillo 68 con respecto a la ménsula 52. El extremo exterior u opuesto de la corredera 66 tiene una abertura de rosca interna 80 (FIGS. 3A y 9) en la cual se aloja un eje roscado 82. El eje roscado 82 se proyecta a través del boquete 84 entre los bloques 100, 102 en la ménsula 52, y luego a través de la perforación 85 en el bloque 102. Una perilla 86 está asegurada por un pasador 88 al extremo del eje roscado 82. Un muelle en espiral 90 rodea el eje roscado 82 en la perforación 85 del bloque 102. En un extremo, el muelle 90 se acopla un retenedor 92 asegurado externamente al bloque 102 a través de la perforación 85. En el extremo opuesto, el muelle 90 se acopla a una arandela 94 que limita con el pasador 96, el cual se prolonga a través del eje roscado 82. El muelle 90 queda así capturado en compresión entre el

69

retenedor 92 asegurado al bloque 102 y el pasador 96 asegurado al eje roscado 82. El muelle 90 presiona en forma flexible en una dirección al eje de tornillo 82 y a la corredera 66 para llevar al rodillo 68 a un enganche de rodamiento con la superficie exterior del tubo de control 14.

Como se ilustra en FIGS. 1-3, la sección 36 se encuentra posicionada con respecto a la sección base 34 en operación para indicar la concentricidad del tubo de control de flujo de vidrio con respecto al marco de soporte del tubo. La perilla 86 se gira para mover la corredera 66 en la ménsula 52 y llevar el rodillo 68 a acoplarse con la superficie exterior del tubo de control de flujo. El tubo de control de flujo es típicamente de material cerámico y, preferiblemente, se provee con un área de superficie exterior maquinada para acoplamiento por el rodillo, siendo concéntrica el área superficial maquinada con el eje central del tubo. El tubo se rota entonces en la forma usual en el marco de soporte del tubo, y el operario observa la posición del pasador 74 en la ranura 76. El movimiento del pasador 74 hacia adentro y hacia fuera, durante la rotación del tubo de control de flujo, indica una ausencia de concentricidad (es decir, excentricidad) entre el eje central del tubo y su eje de rotación, con los indicadores 78 en la ménsula 52 suministrando una medida de dicha excentricidad. Esta excentricidad puede observarse asimismo como movimiento de la arandela 94 en el boquete 84. Se aflojan entonces los dispositivos de sujeción 24 (FIG. 1) y se ajusta la posición del tubo de control de flujo 14 en el porta-tubo 16. Puede realizarse un ajuste manual soltando levemente los dispositivos de sujeción 24 y rotando el tubo de control de flujo. La perilla 86 se gira hasta que el muelle 90 se comprime completamente y la arandela 94 queda a tope con el bloque 102 de la ménsula 52. El giro adicional de la perilla 86 y el eje 82 empuja al tubo 14 hacia la izquierda en FIGS. 2 y 3. Si esto se hace lentamente mientras el tubo 14 está rotando, cualquier excentricidad con respecto al eje de rotación se hará visible como un movimiento de la arandela 94, el pasador 96 y el pasador 74. Alternativamente, la posición del tubo de control de flujo puede ajustarse mediante acoplamiento manual directo con el tubo de

70

control de flujo, y el tubo se gira nuevamente mientras que el pasador 74 y/o la arandela 94 se observan para indicar si la excentricidad se ha alcanzado o no mediante dicho ajuste. Luego del uso, el seguro 56 puede liberarse y la sección base 34 puede girarse hacia fuera de la trayectoria (en el sentido de las manecillas del reloj, alrededor del pasador pivotante 50 en FIG. 2). Una vez abierta hacia afuera, la sección 36 puede removerse sacando la sección fuera del pasador 50 para almacenamiento fuera de línea o uso en otra máquina de vidrio.

Se han descrito así un método y un aparato que logran completamente todos los objetivos y fines previamente expuestos. Se ha discutido un número de modificaciones y variaciones, y otras modificaciones y variaciones se sugerirán fácilmente por sí mismas a personas con habilidades ordinarias en el arte. Por ejemplo, FIG. 5 ilustra una modificación en la cual un bloque espaciador 98 se posiciona entre el bloque sujetador 40 y la placa 46 para uso en conjunción con tubos de control de flujo que tienen una banda centrante, maquinada, inferior, en el tubo. La observación visual del pasador 74 en relación con los indicadores 78 puede reemplazarse fácilmente por un sensor electrónico de posición acoplado a una electrónica apropiada para proporcionar una pantalla de lectura del movimiento de la corredera, incluyendo una medida de la excentricidad del tubo de control en unidades apropiadas, tales como pulgadas o centímetros. Análogamente, el movimiento manual de la corredera puede sustituirse por una operación automática en la cual el desplazamiento de la corredera se monitoree por un sensor, y la electrónica de control y un accionador adecuado sean sensibles al sensor para mover la corredera y el rodillo radialmente hacia adentro o hacia afuera. La invención tiene la intención de abarcar la totalidad de dichas modificaciones y variaciones en la medida en que caigan dentro del espíritu y órbita amplios de las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1.

Aparato para indicar concentricidad de un tubo giratorio de control de flujo de vidrio con respecto a su eje de rotación sobre un marco de soporte del tubo en un sistema moldeador de cristalería, que incluye:

una base para aseguramiento en un marco de soporte del tubo,
una corredera montada en dicha base para movimiento radial hacia y desde una superficie exterior de un tubo de control de flujo de vidrio montado en el marco,

un rodillo en dicha corredera para enganche rodante con la superficie exterior del tubo de control a medida que gira sobre el marco, y

un indicador acoplado a dicha corredera para indicar movimiento radial de dicha corredera, indicativo de movimiento radial de la superficie exterior del tubo con respecto a su eje de rotación, a medida que el tubo rota sobre el marco de soporte del tubo.

2.

El aparato expuesto en reivindicación 1 que incluye además un muelle acoplado a dicha base para accionar dicha corredera y dicho rodillo radialmente contra la superficie exterior del tubo de control de flujo.

3.

El aparato expuesto en reivindicación 2 que incluye además medios para mover dicha corredera radialmente hacia adentro con dicho rodillo acoplado con la superficie exterior del tubo de control de flujo para centrar el tubo en su eje de rotación.

4.

El aparato expuesto en reivindicación 3 en donde dichos medios para mover dicha corredera incluyen un eje roscado acoplado en forma roscada a dicha corredera y medios para rotar dicho eje roscado.

5.

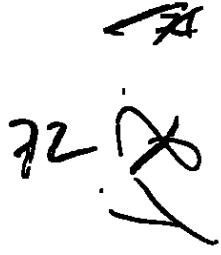
El aparato expuesto en reivindicación 4 en donde dichos medios para rotar dicho eje roscado incluyen una perilla para manipulación manual por un usuario,

6.

El aparato expuesto en reivindicación 4 en donde dicho muelle se captura en compresión entre dicho eje roscado y dicha base.

7.

El aparato expuesto en reivindicación 6 en donde dicho muelle

72 

incluye un muelle en espiral que rodea dicho eje roscado.

8.

El aparato expuesto en reivindicación 2 en donde dicho indicador incluye un pasador que se proyecta desde dicha corredera a través de una ranura en dicha base tanto para retener dicha corredera en dicha base como para proveer una indicación visual del movimiento de dicha corredera con respecto a dicha base.

9.

El aparato expuesto en reivindicación 1 en donde dicha base incluye una primera sección para aseguramiento al marco de soporte del tubo y una segunda sección que es movable con respecto a dicha primera sección para mover dicha corredera, dicho rodillo y dicho indicador lejos del tubo de control de flujo.

10.

El aparato expuesto en reivindicación 9 en donde dicha primera sección incluye un pasador pivotante y dicha segunda sección está montada en forma movable en dicho pasador pivotante.

11.

El aparato expuesto en reivindicación 10 que incluye además un seguro en dicha base para bloquear selectivamente dicha segunda sección a dicha primera sección en una posición en la cual dicho rodillo se dispone para acoplamiento con el tubo de control de flujo.

12.

El aparato expuesto en reivindicación 11 en donde dicha segunda sección es removible de dicho pasador pivotante en dicha primera sección.

13.

Aparato para indicar concentricidad de un tubo giratorio de control de flujo de vidrio con respecto a su eje de rotación en un marco de soporte del tubo en un sistema moldeador de cristalería, que comprende:

una base que incluye una primera sección para aseguramiento en un marco de soporte del tubo y una segunda sección montada, en forma movable, a dicha primera sección,

una corredera montada para movimiento axial en dicha segunda sección hacia y desde una superficie exterior de un tubo de control de flujo de vidrio montado en el marco,

un rodillo en dicha corredera para enganche rodante con una superficie exterior del tubo de control de flujo a medida que el tubo de control gira sobre el marco,

un muelle capturado en compresión entre dicha corredera y

dicha segunda sección para presionar dicha corredera y dicho rodillo contra la superficie exterior del tubo de control de flujo,

un seguro desenganchable en dicha base para bloquear selectivamente dicha segunda sección a dicha primera sección en una posición para acoplamiento radial de dicho rodillo con la superficie exterior del tubo de control de flujo, y

un indicador acoplado a dicha corredera para indicar movimiento de dicha corredera con respecto a dicha segunda sección, indicativo de movimiento radial de la superficie exterior del tubo con respecto al eje de rotación del tubo, a medida que el tubo gira sobre el marco de soporte del tubo.

14.

El aparato expuesto en reivindicación 13 en donde dicha primera sección incluye un pasador pivotante y dicha segunda sección está montada en dicho pasador pivotante para movimiento entre una primera posición en la cual dicha segunda sección puede bloquearse por dicho seguro desenganchable, y una segunda posición en la cual dicha segunda sección, dicha corredera y dicho rodillo pivotean lejos de la superficie exterior del tubo de control de flujo.

15.

El aparato expuesto en reivindicación 13 en donde dicho indicador comprende una ranura en dicha segunda sección y un pasador que se proyecta de dicha corredera a través de dicha ranura tanto para retener dicha corredera en dicha segunda sección como para proporcionar una indicación visual de movimiento de dicha corredera con respecto a dicha segunda sección.

16.

Un método de indicar la concentricidad de un tubo giratorio de control de flujo de vidrio con respecto al eje de rotación del tubo en un marco de soporte del tubo en un sistema moldeador de cristalería, que incluye:

- (a) montar una base en el marco de soporte del tubo,
- (b) posicionar una corredera en dicha base en acoplamiento radial con una superficie exterior del tubo de control de flujo,
- (c) rotar el tubo de control de flujo con respecto al marco manteniendo al mismo tiempo dicha corredera en acoplamiento radial con la superficie exterior del tubo de control de flujo, y
- (d) proveer una indicación de excentricidad de la superficie exterior del tubo de control de flujo con respecto al eje de rotación del tubo en el marco, como una función del movimiento de dicha corredera con respecto a dicha base.

17.

El método expuesto en reivindicación 16 en donde dicho paso (b) incluye posicionar un muelle en dicha base para presionar dicha corredera contra la superficie exterior del tubo de control de flujo.

18.

El método expuesto en reivindicación 17 que incluye el paso adicional de: (e) ajustar la posición del tubo con respecto al marco soltando los dispositivos de sujeción que aseguran el tubo al marco, y empujando dicha corredera contra dicho tubo, observando al mismo tiempo dicha indicación de excentricidad.

77
75

Extracto de la Divulgación

Un aparato para indicar la concentricidad de un tubo rotatorio de control de flujo de vidrio con respecto a su eje de rotación en un marco de soporte del tubo en un sistema moldeador de cristalería incluye una base para fijación en el marco de soporte del tubo y una corredera montada en la base para movimiento radial hacia y desde una superficie exterior del tubo de control de flujo de vidrio. Un rodillo se encuentra posicionado en la corredera para enganche de rotación con la superficie exterior del tubo de control de flujo a medida que éste rota sobre el marco, y un indicador se acopla a la corredera para indicar el movimiento radial de la corredera, indicativo del movimiento radial de la superficie exterior del tubo con respecto a su eje de rotación, a medida que el tubo gira sobre el marco de soporte del tubo.