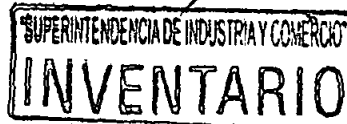




Organización y
Digitalización CSA Ltda



40

Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

Organización y
Digitalización

Delegatura de propiedad Industrial

División de Nuevas Creaciones

PCT

SOLICITUD

PATENTE DE INVENCION

09-63081

21. EXPEDIENTE No.

54. TÍTULO "MECANISMO INVERTIDO PARA
UNA MAQUINA FORNADORA DE
CRISTALERIA"

51. CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL

71. SOLICITANTE OWENS-BROCKWAY GLASS
CONTAINER INC.

DOMICILIO PERRYBURG, OHIO, EE.UU.

74. APODERADO HUMBERTO RUBIO CAMACHO
COD. 4134

22. BOGOTÁ, D. C., 18 DE JUNIO /2009



No. 09-063081- -00000-0000

Fecha: 2009-06-18 11:13:33 Dep. 2020 NUECREACION
Tra. 11 PATENTE I/II Eva. 379 FASE NACIONAL II
Act. 411 PRESENTACION Folios: 49

PETITORIO

FORMULARIO ÚNICO DE SOLICITUD DE PATENTE
PCT
ENTRADA EN FASE NACIONAL

SOLICITUD DE:

☒ Patente de Invención

Patente de Modelo de Utilidad

Capítulo I

☒ Capítulo II

SOLICITANTE (71) Nombre y **OWENS-BROCKWAY GLASS CONTAINER INC.**
Dirección: **One Michael Owens Way**
PERRYSBURG, OHIO 43551-2999, ESTADOS UNIDOS DE AMERICA
Lugar de constitución: **PERRYSBURG, OHIO, ESTADOS UNIDOS DE AMERICA**

REPRESENTANTE (74) Nombre: **HUMBERTO RUBIO CAMACHO** IDENTIFICACIÓN
O APODERADO Dirección: **Carrera 7 No. 74 - 64, Of. 506** C.C. **17'192.062**
Teléfono: **3132408** Fax: **3131647** T.P. **50.007 CSJ**

INVENTOR(ES) (72) Nombre y **Paul B. MOHR**
Dirección: **7520 Noward Road,**
Waterville, Ohio 43566, Estados Unidos de América

PCT (86)

Solicitud Internacional No. **PCT/US2007/023856** Fecha **13 DE NOVIEMBRE DE 2007**
Publicación Internacional No. **WO 2008/073204** Fecha **19 DE JUNIO DE 2008**

TITULO (54) **"MECANISMO INVERTIDO PARA UNA MAQUINA FORMADORA DE CRISTALERÍA"**

Clasificación Internacional (51) **C03B 9/16**

Prioridad	(33) País de origen	(32) Fecha	(31) Número de solicitud
SI ☒ NO	ESTADOS UNIDOS DE AMERICA	15 DE DICIEMBRE DE 2006	11/639,931

Comprobante de pago No. **09-42,904** Fecha: **10 DE JUNIO DE 2009**

Bap

**EXTRACTO PARA PUBLICACIÓN
SOLICITUD DE PATENTE DE INVENCION
DELEGATURA PROPIEDAD INDUSTRIAL**

(21) No. SOLICITUD: (51) INT. CL.:
(22) FECHA DE PRESENTACIÓN: (71) SOLICITANTE: **OWENS-BROCKWAY
GLASS CONTAINER INC.**
(30) PRIORIDAD: **ESTADOUNIDENSE**
(31) No. DE SOLICITUD: **11/639,931** (72) INVENTORES: **Paul B. MOHR**
(32) FECHA DE PRESENTACIÓN: **15 DE DICIEMBRE DE 2006**
(33) PAÍS: **ESTADOS UNIDOS DE AMERICA** (74) APODERADO: **Humberto RUBIO CAMACHO**

Solicitud Internacional No. **PCT/US2007/023856** Fecha **13 DE NOVIEMBRE DE 2007**

Publicación Internacional No. **WO 2008/073204** Fecha **19 DE JUNIO DE 2008**

FECHA ENTRADA EN FASE NACIONAL:

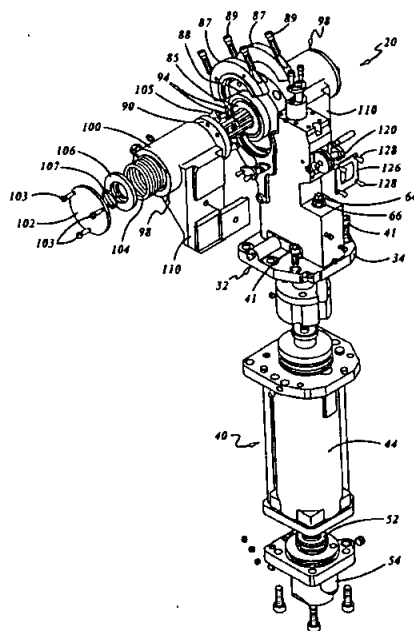
(54) TITULO: "MECANISMO INVERTIDO PARA UNA MAQUINA FORMADORA DE CRISTALERÍA"

RESUMEN: Un mecanismo invertido para una máquina que forma cristalería, caracterizado porque incluye:
una estructura de soporte que tiene una base adaptada de forma removible para ser montada en una estructura de máquina formadora,
un accionador lineal suspendido desde la estructura de soporte,
un bastidor de engranaje lineal extendido desde el accionador dentro de la estructura de soporte,
un eje hueco que tiene una porción central que lleva la rotación en la estructura de soporte y se extiende en forma opuesta en las porciones terminales con acanalados externos axiales y extremos abiertos,
un engranaje acoplado a la porción central del eje para coronación con el eje, el engranaje tiene dientes externos acoplados al bastidor de engranaje,
un par de tuercas de bola dispuestas en las porciones terminales respectivas del eje de orificio,
un par de pistones neumáticos huecos dispuestos respectivamente en las tuercas de bola y que encierran extremos opuestos del eje,
soportes de brazo invertido dispuestos respectivamente en los pistones,
un resorte dispuesto en cada uno de los pistones y extendido operativamente entre los pistones y las porciones de extremo y el eje para predisponer los pistones a posiciones adyacentes a la estructura de soporte, y
una entrada de aire en la estructura de soporte adyacentes al engranaje, el engranaje tiene un pasaje de aire para acoplar la entrada de aire al eje hueco a al menos una posición angular del engranaje y el eje para alimentar aire a través del eje hueco a los pistones y por ello mover los pistones y los soportes de brazo invertido desde la estructura de soporte,
el mecanismo se adapta para montarse como un ensamble a la estructura de máquina por medio de la estructura de soporte.

ANEXOS

- X** Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud.
Comprobante de pago de la tasa por excedente de Reivindicaciones.
- X** Documento que acredita la existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica. *Copia autentica repoo en el Exp No: 07-041.362*
- X** Poderes, si fuere el caso. *Copia autentica repoo en el Exp 07-041.362*
- Documento de cesión del inventor al solicitante o a su causante.
- Declaraciones
 - X** Copia de la publicación PCT
 - X** Copia informe búsqueda internacional.
 - X** Copia de Opinión escrita
 - X** Traducción de la solicitud internacional al castellano. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
 - X** Copia del informe del examen preliminar internacional efectuado por la Autoridad Internacional (IPEA). (Incluye modificaciones)
 - X** Traducción de los anexos del examen preliminar internacional.
Copia de las modificaciones efectuadas de acuerdo con el Artículo PCT en Fase Nacional.
- De ser el caso, certificado de depósito del material biológico.
- X** Arte final 12 x 12
De ser el caso, modificaciones efectuadas a la solicitud internacional.
- Otros

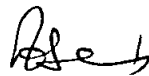
(11) Figura característica:



(12)

HUMBERTO RUBIO CAMACHO

FIRMA



C.C. 17'192.062 de Bogotá

T.P. 50.007 Consejo Superior de
La Judicatura

PARA USO EXCLUSIVO DE
HUMBERTO RUBIO & CIA. LTDA.

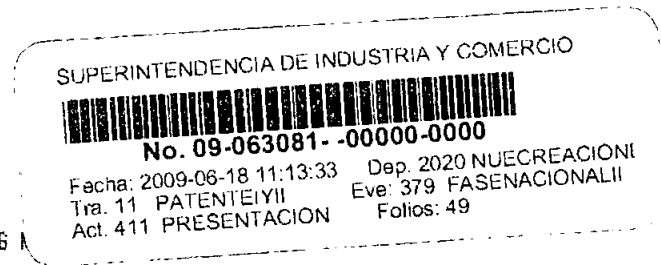
SOLICITUD DE PATENTE FASE NACIONAL
PCT/US2007/023856

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 09 - 42,904
FECHA : JUNIO 10 DE 2009

***** CONSIGNACION *****



DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	Vr. PAGO
HUMBERTO RUBIO & CIA ABOG	CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	104937173	10/06/2009	5,754,000.00

***** CONCEPTO *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-01	SOLICITUDES	
		1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE IN	540,000.00
		TOTAL :	\$ 540,000.00

SON: QUINIENTOS CUARENTA MIL PESOS

RESPONSABLE : _____

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

(19) World Intellectual Property Organization
International Bureau



(43) International Publication Date
19 June 2008 (19.06.2008)

PCT

(10) International Publication Number
WO 2008/073204 A1

(51) International Patent Classification:
C03B 9/16 (2006.01)

(21) International Application Number:
PCT/US2007/023856

(22) International Filing Date:
13 November 2007 (13.11.2007)

(25) Filing Language: English

(26) Publication Language: English

(30) Priority Data:
11/639,931 15 December 2006 (15.12.2006) US

(71) Applicant (for all designated States except US):
OWENS-BROCKWAY GLASS CONTAINER INC.
[US/US]; One Michael Owens Way, Perrysburg, OH
43551-2999 (US).

(72) Inventor; and

(75) Inventor/Applicant (for US only): **MOHR, Paul, B.**
[US/US]; 7520 Noward Road, Waterville, OH 43566 (US).

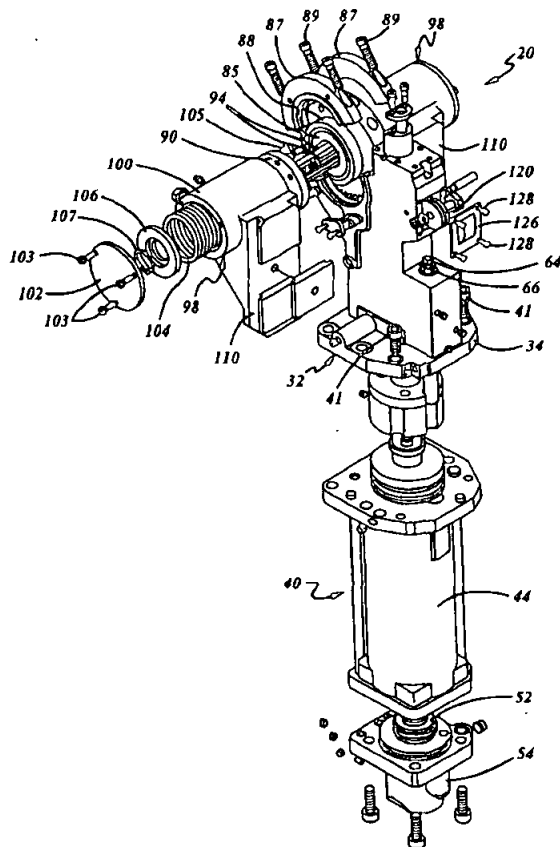
(74) Agent: **SMITH, Susan, L.**; Three O-I Plaza, One Michael
Owens Way, Perrysburg, OH 43551-2999 (US).

(81) Designated States (unless otherwise indicated, for every
kind of national protection available): AE, AG, AL, AM,
AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,
CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG,
ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL,
IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK,
LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW,
MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL,
PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY,
TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA,
ZM, ZW.

(84) Designated States (unless otherwise indicated, for every
kind of regional protection available): ARIPO (BW, GH,
GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM,
ZW), Eurasian (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM),
European (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI,
FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, PL,
PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM,
GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[Continued on next page]

(54) Title: INVERT MECHANISM FOR A GLASSWARE FORMING MACHINE



(57) Abstract: An invert mechanism for a glassware forming machine includes a support frame (32) having a base (34) adapted removably to be mounted on a forming machine frame. A linear actuator (40) is suspended from the support frame and a linear gear rack (46) extends from the actuator within the support frame. A hollow shaft (80) has a central portion (82) carried for rotation on the support frame and oppositely extending end portions (90) with axial external splines (94) and open ends. A gear (86) is coupled to the central portion of the shaft for co-rotation with the shaft and has external teeth coupled to the gear rack. A pair of ball nuts (96) are disposed on the end portions of the hollow shaft, and a pair of hollow pneumatic pistons (98) are respectively disposed on the ball nuts over the open ends of the shaft. Invert arm mounts (110) are respectively disposed on the pistons, and a spring (104) is disposed within each piston operatively extending between the piston and the shaft to bias the pistons to a position adjacent to the support frame. An air inlet (112) is disposed on the support frame adjacent to the gear. The gear has an air passage (114) that couples the air inlet to the hollow shaft, and through the shaft to the respective pistons, at at least one angular position of the gear and shaft. The invert mechanism is adapted to be mounted as an assembly to the forming machine frame by means of the support frame.

WO 2008/073204 A1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/US2007/023856

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. C03B9/16

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
C03B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 3 617 233 A (MUMFORD EUSTACE H) 2 November 1971 (1971-11-02) cited in the application figure 2	1-8
A	EP 1 252 110 A (HEYE HERMANN FA [DE] HEYE INTERNAT. GMBH [DE]) 30 October 2002 (2002-10-30) figure 2	1-8
A	US 4 637 827 A (NEBELUNG HERMANN H [CH] ET AL) 20 January 1987 (1987-01-20) figure 4	1

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *G* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

18 March 2008

Date of mailing of the international search report

27/03/2008

Name and mailing address of the ISA/
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Marrec, Patrick

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/US2007/023856

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 3617233	A	02-11-1971	NONE	
EP 1252110	A	30-10-2002	AU 6911801 A DE 20014811 U1 WO 0218283 A1	13-03-2002 21-12-2000 07-03-2002
US 4637827	A	20-01-1987	EP 0184395 A2 GB 2167743 A JP 61136926 A	11-06-1986 04-06-1986 24-06-1986

PATENT COOPERATION TREATY

From the
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY

PCT

To:

see form PCT/ISA/220

WRITTEN OPINION OF THE
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY
(PCT Rule 43bis.1)

Date of mailing
(day/month/year) see form PCT/ISA/210 (second sheet)

Applicant's or agent's file reference
see form PCT/ISA/220

FOR FURTHER ACTION
See paragraph 2 below

International application No.
PCT/US2007/023856

International filing date (day/month/year)
13.11.2007

Priority date (day/month/year)
15.12.2006

International Patent Classification (IPC) or both national classification and IPC
INV. C03B9/16

Applicant
OWENS-BROCKWAY GLASS CONTAINER INC.

1. This opinion contains indications relating to the following items:

- ☒ Box No. I Basis of the opinion
- ☐ Box No. II Priority
- ☐ Box No. III Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- ☐ Box No. IV Lack of unity of invention
- ☒ Box No. V Reasoned statement under Rule 43bis.1(a)(i) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- ☐ Box No. VI Certain documents cited
- ☐ Box No. VII Certain defects in the international application
- ☐ Box No. VIII Certain observations on the international application

2. **FURTHER ACTION**

If a demand for international preliminary examination is made, this opinion will usually be considered to be a written opinion of the International Preliminary Examining Authority ("IPEA") except that this does not apply where the applicant chooses an Authority other than this one to be the IPEA and the chosen IPEA has notified the International Bureau under Rule 66.1bis(b) that written opinions of this International Searching Authority will not be so considered.

If this opinion is, as provided above, considered to be a written opinion of the IPEA, the applicant is invited to submit to the IPEA a written reply together, where appropriate, with amendments, before the expiration of 3 months from the date of mailing of Form PCT/ISA/220 or before the expiration of 22 months from the priority date, whichever expires later.

For further options, see Form PCT/ISA/220.

3. For further details, see notes to Form PCT/ISA/220.

Name and mailing address of the ISA:



European Patent Office - P.B. 5818 Patentlaan 2
NL-2280 HV Rijswijk - Pays Bas
Tel. +31 70 340 - 2040 Tx: 31 651 epo nl
Fax: +31 70 340 - 3016

Date of completion of
this opinion

see form
PCT/ISA/210

Authorized Officer

Marrec, Patrick

Telephone No. +31 70 340-3793



**WRITTEN OPINION OF THE
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY**

International application No.
PCT/US2007/023856

Box No. I Basis of the opinion

1. With regard to the **language**, this opinion has been established on the basis of:
 - ☒ the international application in the language in which it was filed
 - ☐ a translation of the international application into , which is the language of a translation furnished for the purposes of international search (Rules 12.3(a) and 23.1 (b)).
2. ☐ This opinion has been established taking into account the **rectification of an obvious mistake** authorized by or notified to this Authority under Rule 91 (Rule 43bis.1(a))
3. With regard to any **nucleotide and/or amino acid sequence** disclosed in the international application and necessary to the claimed invention, this opinion has been established on the basis of:
 - a. type of material:
 - ☐ a sequence listing
 - ☐ table(s) related to the sequence listing
 - b. format of material:
 - ☐ on paper
 - ☐ in electronic form
 - c. time of filing/furnishing:
 - ☐ contained in the international application as filed.
 - ☐ filed together with the international application in electronic form.
 - ☐ furnished subsequently to this Authority for the purposes of search.
4. ☐ In addition, in the case that more than one version or copy of a sequence listing and/or table relating thereto has been filed or furnished, the required statements that the information in the subsequent or additional copies is identical to that in the application as filed or does not go beyond the application as filed, as appropriate, were furnished.
5. Additional comments:

**WRITTEN OPINION OF THE
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY**

International application No.
PCT/US2007/023856

Box No. V Reasoned statement under Rule 43bis.1(a)(i) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty (N)	Yes: Claims	<u>1-8</u>
	No: Claims	=
Inventive step (IS)	Yes: Claims	<u>1-8</u>
	No: Claims	=
Industrial applicability (IA)	Yes: Claims	<u>1-8</u>
	No: Claims	=

2. Citations and explanations

see separate sheet

Re Item V:

1 Reference is made to the following document:

D1 : US 3 617 233 A (MUMFORD EUSTACE H) 2 November 1971 (1971-11-02) cited
in the application

2

2.1

Document D1, which is considered to represent the most relevant state of the art, discloses
an invert mechanism for a glassware forming machine from which the subject-matter of claim
1 differs in that:

- an air inlet on said support frame adjacent to said gear, said gear having an air passage for
coupling the said hollow shaft and said air inlet, and thereby move said pistons and said invert
arms (lines 18-21 of claim 1).

The subject-matter of claim 1 is therefore novel (Article 33(2) PCT).

2.2

The problem to be solved by the present invention may be regarded as:
How to improve the motion and positioning of the invert mechanism.

2.3

The solution to this problem proposed in claim 1 of the present application is considered as
involving an inventive step (Article 33(3) PCT) for the following reasons:

The technical effect resulting from the difference in technical features between claim 1 and D1
is that the air supply to the invert support pistons is fed to the pistons from between the
pistons, which helps balance and equalize air distribution to and motion at the respective
pistons and invert arms (see also description page 6, lines 16-18).

None of the prior art discloses or suggests, renders obvious such an air supply, especially
through the gear. On the contrary from the available prior art, the skilled person is taught to
supply the air by the "ends" or middle part of the shaft. Moreover due to the complexity of the
air passages when supplying the air through the gear, there is no reason why the skilled
person would go in this direction.

Therefore it would not be obvious for the man skilled in the art starting from D1 and faced with the above mentioned problem to arrive at the solution mentioned in claim 1.

2.4

Claims 2-8 are dependent on claim 1 and as such also meet the requirements of the PCT with respect to novelty and inventive step.

3

3.1

Claim 1 is not drafted in the two-part form (see previous paragraph 2.1), (Rule 6.3(b) PCT).

3.2

The vague and imprecise statements in the description on page 3, lines 15-16, and on page 6, lines 19-24, imply that the subject-matter for which protection is sought may be different to that defined by the claims, thereby resulting in lack of clarity (Article 6 PCT) when used to interpret them.

MECANISMO INVERTIDO PARA UNA MAQUINA FORMADORA DE CRISTALERÍA**CAMPO DE LA INVENCION**

La actual descripción se relaciona con un mecanismo
5 invertido para la transferencia de cristalería de los moldes
en blanco con los moldes de soplado de una máquina formadora
de cristalería en la sección individual.

ANTECEDENTES Y SUMARIO DE LA DESCRIPCIÓN

10 La patente de E.U.A. 3,617,233 divulga un mecanismo
invertido neumático para una máquina formadora de cristalería
en la cual los brazos del anillo del cuello se montan para el
movimiento axial a lo largo de la superficie externa de un
eje impulsado por un módulo. Los pistones del aire se forman
15 en los extremos opuestos del eje y se juntan a los pasos de
aire en el eje para alimentar el aire bajo presión a los
pistones, y de tal modo para abrirse y cierran los brazos del
anillo del cuello, en los finales opuestos de la rotación del
eje.

20 La actual descripción incorpora un número de aspectos de
los cuales puedan ser puestos en ejecución por separado o
conjuntamente uno con otro.

Un mecanismo invertido para una máquina formadora de
cristalería, en una modalidad ejemplar de la actual
25 descripción, incluye un marco de soporte que hace una base
adaptada desprendible para ser montada en un marco de
formación de la máquina. Un accionador lineal se suspende del
marco de soporte y un módulo de engranaje lineal extiende del
accionador dentro del marco de soporte. Un eje hueco tiene

una porción central llevada para la rotación en el marco de soporte y partes periféricas opuestas que se extienden con las tiras externas axiales y los extremos abiertos. Un engranaje se junta a la porción central del eje para la co-
 5 rotación con el eje y tiene dientes externos juntados al módulo de engranaje. Un par de tuercas de bola se dispone en las partes periféricas del eje hueco, y un par de pistones neumáticos huecos se dispone respectivamente en las tuercas de bola sobre los extremos abiertos del eje. Los montajes
 10 invertidos del brazo se disponen respectivamente en los pistones, y un resorte se dispone dentro de cada pistón que extiende operativo entre el pistón y el eje para predisponer los pistones a una posición adyacente al marco de soporte. Una entrada de aire se dispone en el marco de soporte
 15 adyacente al engranaje. El engranaje tiene un paso de aire que junte la entrada de aire al eje hueco, y a través del eje a los pistones respectivos, en por lo menos una posición angular del engranaje y del eje. El mecanismo invertido se adapta para ser montado como ensamble al marco de formación
 20 de la máquina por medio del marco de soporte.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

La descripción, junto con objetos adicionales, las características, las ventajas y los aspectos de eso, serán
 25 entendidos lo más mejor posible de la descripción siguiente, de las demandas añadidas y de los dibujos de acompañamiento, en los cuales:

LA FIGURA 1 es una vista fragmentaria de la perspectiva de una sección individual de una máquina formadora de

cristalería en la cual un mecanismo invertido, de acuerdo con una modalidad ejemplar del actual descripción, se dispone,

LA FIGURA 2 es una vista elevadora del mecanismo invertido en LA FIGURA 1 montó en el marco de la sección de
5 la máquina;

LA FIGURA 3 es una vista de la perspectiva del mecanismo invertido en la modalidad ejemplar de las Figuras 1 y 2;

LA FIGURA 4 es una vista elevadora parcialmente seccionada del mecanismo invertido en LA FIGURA 3, siendo
10 tomado substancialmente a lo largo de la línea 4-4 en LA FIGURA 3;

LA FIGURA 4A es una ampliación de la porción superior del LA FIGURA 4;

LA FIGURA 5 es una visión seccional tomada
15 substancialmente a lo largo de la línea 5-5 en LA FIGURA 3;

LA FIGURA 5A es una ampliación de la porción superior del LA FIGURA 5; y

LA FIGURA 6 es una vista parcialmente estallada de la perspectiva del mecanismo invertido en las figuras 3-5.

20

DESCRIPCION DETALLADA DE LA INVENCION

La Figura 1 es una vista fragmentaria de la perspectiva de un mecanismo invertido 20, de acuerdo con una modalidad ejemplar de la actual descripción, en una sección 22 de una
25 cristalería individual de la sección que forma la máquina. El mecanismo invertido 20 se junta a un par de los brazos invertidos 24,26 para los espacios en blanco o las preformas de cristal de transferencia de la cara en blanco 28 del molde

a la cara 30 del molde del soplado de la sección 22 de la máquina. La configuración de la sección de la máquina en la figura 1 está con objeto de el ejemplo para ilustrar solamente un ambiente ejemplar para la operación del mecanismo invertido 20. Con referencia a las Figuras 2-6, el mecanismo invertido 20 incluye un marco de soporte 32 que tiene una base 34 que se monta al marco (Figuras 1 y 2) de la sección 22 de la máquina por medio de los tornillos de caída 38 (Figura 3). Es decir el mecanismo invertido 20 de acuerdo con la actual descripción es preferiblemente aumentable y desmontable de la sección 22 de la máquina como ensamble facilitar mantenimiento y la reparación del mecanismo invertido mientras que continúa la operación de la sección de la máquina que emplea un mecanismo invertido del reemplazo. 40 lineares es suspendido de la base 34 del bastidor 32 de la ayuda por los tornillos 41 (Figuras 3 y 6). El accionador 40 es preferiblemente un accionador neumático, pero puede abarcar un accionador eléctrico o un accionador hidráulico, por ejemplo, sin salir del alcance de la actual descripción en sus aspectos más amplios.

Con referencia a las Figuras 5 y 5 A, el accionador neumático 40 incluye un pistón 42 dispuesto de forma deslizable dentro de un cilindro hueco 44. Un módulo de engranaje linear 46 extiende del pistón 42, preferiblemente por integralmente la formación con el pistón 42. El módulo de engranaje 46 extiende a través del paso 48 dentro del marco de soporte 32. El marco de soporte 32 lleva un primer amortiguador 50, y un segundo amortiguador 52 se dispone dentro de un casquillo de extremo 54 llevado por el cilindro 44. El amortiguador 50 incluye un pistón 56 predispuesto por

un resorte en espiral 58 y tener una barra de pistón 60 que extienda en el cilindro 44 del accionador 40. La cubierta 62 del amortiguador 50 es posiciona de forma ajustable dentro del marco de soporte 32 por medio de una extensión 64 de la
 5 cubierta y de una tuerca 66. La posición completamente extendida de la barra 60 dentro del accionador 40 es así preferiblemente ajustable definir la posición superior del amortiguador-contrato del pistón 42 dentro del cilindro 44. El amortiguador 52 incluye además un pistón 68 (Figura 5)
 10 juntado a un resorte 70 y tener una barra 72 extensible en el cilindro 44 del casquillo de extremo 54 para la conexión con el pistón 42 en la posición más baja del recorrido del pistón. Una barra 73 (Figuras 5 y 5A) extiende preferiblemente a través del módulo 46 y se junta en su
 15 extremo superior a una tuerca 74 para de forma ajustable colocar la barra 73 dentro del módulo de engranaje 46. El extremo inferior de la barra 73 termina preferiblemente en una cabeza agrandada 76 (Figura 5) colocado para la conexión con la barra 72 del amortiguador 52. Así, la posición más
 20 baja de acoplamiento al amortiguador del pistón 42 y del módulo de engranaje 46 es preferiblemente ajustable por medio de la barra 73 y de la cabeza 76.

Un eje hueco 80 (Figuras 4-6) tiene una porción central 82 juntada, preferiblemente por los pernos 84 (Figuras 4 y
 25 4A), al cuerpo central 85 de un engranaje circundante 86. El cuerpo central 85 del engranaje 86 se monta para apoyar el marco 32, preferiblemente por medio de los cojinetes 88, de modo que el engranaje 86 y el eje 80 sean conjuntamente rotativos en el marco de soporte. Llevando los montajes 87 y
 30 los tornillos 89 montan los cojinetes 88, el engranaje 86 y

el eje 80 en la base 32 de la ayuda en la modalidad ejemplar. El eje 80 tiene partes periféricas respectivas 90 que extiendan de lados opuestos del engranaje 86, y un paso 92 extiende a través del eje 80 entre los extremos abiertos opuestos del eje. El eje 80 tiene tiras axialmente que
 5 extienden externas 94 (Figuras 4A y 6). Un par de las tuercas de bola 96 se monta en las partes periféricas respectivas del eje 90. Cada tuerca de bola 96 es libremente axialmente móvil a lo largo de las partes periféricas asociadas del eje 90 y
 10 es rotativa conjuntamente con el eje 80 por medio de las tiras externas 94.

Un pistón neumático 98 se monta a cada tuerca de bola 96. Cada pistón 98 incluye preferiblemente un cuerpo cilíndrico hueco 100 y un casquillo de extremo 102 que
 15 extienda sobre el extremo abierto de la parte periférica asociada del eje 90. Los casquillos de extremo 102 se pueden asegurar a los cuerpos 100 por los tornillos 103. Los cuerpos 100 se pueden asegurar a las tuercas de bola 90 por los tornillos 105. El casquillo de extremo 102, el cuerpo 100 y
 20 la tuerca de bola 96 forman así un pistón incluido 98 que sea libremente deslizable axialmente a lo largo de la parte periférica asociada del eje 90 y co-rotativo con el eje 80. Un resorte en espiral 104 se captura en la compresión dentro de cada pistón 98, preferiblemente entre el cuerpo 100 y un
 25 collarín 106 asegurado por un anillo rápido 107 (Figura 6) a cada extremo del eje 80. Un sello 108 (Figura 4A) puede rodear cada collarín 106 en la conexión que sella al resbalar con la superficie interior del cuerpo 100 del pistón 98. Así, el extremo externo de cada pistón 98 forma preferiblemente
 30 una cavidad hermética entre el reborde 106 y el casquillo de

extremo 102. Un montaje invertido 110 del brazo es dispuesto en cada pistón 98, preferiblemente por la formación integral con el cuerpo hueco 100 de cada pistón. Los brazos invertidos 24, 26 (FIG.1) se montan en los montajes 110.

5 El marco de soporte 32 incluye una entrada de aire 112 (Figuras 4 y 4A) que tienen un extremo dispuesto adyacente al engranaje 86. El engranaje 86 tiene por lo menos un paso de aire 114 (Figuras 5 y 5A) con un extremo 116 dispuesto para la alineación con la entrada de aire 112 en por lo menos una
10 posición angular del engranaje 86. En esta posición angular del engranaje 86, la entrada 116 del paso 114 se alinea con la entrada 112 en el marco de soporte 32 para alimentar la entrada 112 del aire al engranaje 86 al interior hueco 92 del eje 80 a través de un paso 117 en el eje 80 que se alinea con
15 el paso 114 en el engranaje 86. Un segundo paso de aire 119 se puede proporcionar en el engranaje 86 para manualmente abrir los brazos invertidos del lado en blanco de la máquina. Este aire bajo presión se alimenta a través del eje 80 lateralmente exterior en ambas direcciones a través de los
20 extremos abiertos del eje para ampliar los pistones 98 lateralmente exterior alejados uno del otro, y de tal modo mover los montajes del brazo invertido 110 y los brazos invertidos 24, 26 (Figura 1) lateralmente exterior lejos de uno a para lanzar un espacio en blanco o una preforma de
25 cristal en la estación 30 (Figura 1) del molde de soplado. Como los brazos invertidos se mueven hacia atrás hacia en estación de blanco 28 (Figura 1), el paso 114 del engranaje se mueve de registro con la entrada de aire 112 para despresurizar y traigan los pistones 98 los brazos invertidos
30 24,26 hacia uno a por las fuerzas de los resortes 104 durante

tal movimiento de los brazos invertidos detrás hacia la estación en blanco.

Un cojinete, preferiblemente un cojinete de rodillo 120, se monta en el marco de soporte 32 en la conexión, una
5 conexión preferiblemente rodante, con el lado trasero del engranaje opuesto 86 del módulo de engranaje 46. El cojinete 120 mantiene los dientes del módulo de engranaje 46 firmemente en la conexión con los dientes del engranaje rotatorio 86 y eliminan el contragolpe entre los engranajes,
10 de tal modo ayudando de forma exacta a controlar la posición de los brazos invertidos 24,26. Una cubierta 126 se puede asegurar por los tornillos 128 sobre al marco de soporte 32 sobre el cojinete 120. Una fuente 122 (Figura 4) del aire bajo presión está conectada con un mecanismo conveniente 124
15 del control para la alimentación que controla del aire bajo presión a través de una línea de aire 127 (Figuras 2 y 4) a la entrada de aire 112 en el marco de soporte 32 y al accionador 40 (donde se emplea un accionador neumático, como se prefiere). La base del molde 36 (figuras 1 y 2) tiene
20 preferiblemente caras 130 que se dispongan al exterior de los pistones respectivos 98 en ensamble en el marco de la máquina. Los bloques de paro 132 se pueden suspender o colgar en las caras 130 en la alineación externa con los pistones respectivos. Estos bloques de paro 132 limitan el movimiento
25 exterior de los pistones 98 e invierten los brazos 24, 26 (Figura 1). Los bloques de paro 132 se pueden substituir fácilmente para la fabricación de los envases de diversos tamaños, y se pueden quitar para permitir los pistones 98 hacia fuera viajan por completo para propósitos del
30 mantenimiento o reparación.

El mecanismo invertido de la actual descripción tiene un número de ventajas. El mecanismo invertido se monta como un ensamble sobre el marco de la máquina y se puede quitar como ensamble para que la reparación o el reemplazo reduzca al
5 mínimo tiempo muerto de la máquina. El mecanismo se aísla relativamente de traspaso térmico del resto de la máquina de formación. El mecanismo de arrastre invertido centralmente es apoyado por el marco de soporte. El suministro de aire a los pistones invertidos de la ayuda se alimenta a los pistones
10 entre de los pistones, a el cual ayuda al balance e iguala la distribución del aire y el movimiento en los pistones respectivos e invierte los brazos. Las tuercas de bola 96 son los elementos bajos de la fricción que ayudan a balancear y a igualar movimientos (de los brazos invertidos del anillo del
15 cuello). El mecanismo invertido de la actual descripción se ha presentado conjuntamente con una modalidad ejemplar, y se han descrito un número de modificaciones y de variaciones. Otras modificaciones y variaciones se sugerirán fácilmente a las personas de la habilidad ordinaria en el arte debido a la
20 discusión precedente. La descripción se pretende que abraque todas las modificaciones y variaciones tales como caída dentro del alcohol y del amplio alcance de las reivindicaciones anexas.

REIVINDICACIONES

1. Un mecanismo invertido para una máquina que forma cristalería, caracterizado porque incluye:

5 una estructura de soporte que tiene una base adaptada de forma removible para ser montada en una estructura de máquina formadora,

un accionador lineal suspendido desde la estructura de soporte,

10 un bastidor de engranaje lineal extendido desde el accionador dentro de la estructura de soporte,

un eje hueco que tiene una porción central que lleva la rotación en la estructura de soporte y se extiende en forma opuesta en las porciones terminales con acanalados externos
15 axiales y extremos abiertos,

un engranaje acoplado a la porción central del eje para coronación con el eje, el engranaje tiene dientes externos acoplados al bastidor de engranaje,

un par de tuercas de bola dispuestas en las porciones
20 terminales respectivas del eje de orificio,

un par de pistones neumáticos huecos dispuestos respectivamente en las tuercas de bola y que encierran extremos opuestos del eje,

soportes de brazo invertido dispuestos respectivamente
25 en los pistones,

un resorte dispuesto en cada uno de los pistones y extendido operativamente entre los pistones y las porciones de extremo y el eje para predisponer los pistones a posiciones adyacentes a la estructura de soporte, y

una entrada de aire en la estructura de soporte adyacentes al engranaje, el engranaje tiene un pasaje de aire para acoplar la entrada de aire al eje hueco a al menos una posición angular del engranaje y el eje para alimentar aire a través del eje hueco a los pistones y por ello mover los pistones y los soportes de brazo invertido desde la estructura de soporte,

el mecanismo se adapta para montarse como un ensamble a la estructura de máquina por medio de la estructura de soporte.

2. El mecanismo invertido de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque la estructura de soporte incluye un cojinete que engancha el bastidor de engranaje contrario al engranaje para mantener el bastidor de engranaje enganchado con el engranaje.

3. El mecanismo invertido de conformidad con la reivindicación 2, caracterizado porque el cojinete es un cojinete de rodillo enganchado de forma apisonadora con el bastidor de engranaje contrario al engranaje.

4. El mecanismo invertido de conformidad con la reivindicación 3, caracterizado porque el accionador es un accionador neumático que tiene un pistón interno del cual se extiende el bastidor de engranaje.

5. El mecanismo invertido de conformidad con la reivindicación 4, caracterizado porque la estructura de soporte incluye un cojinete que se extiende en el accionador para enganchar el pistón en un extremo de una carrera del pistón.

6. El mecanismo invertido de conformidad con la reivindicación 5, caracterizado porque el accionador incluye

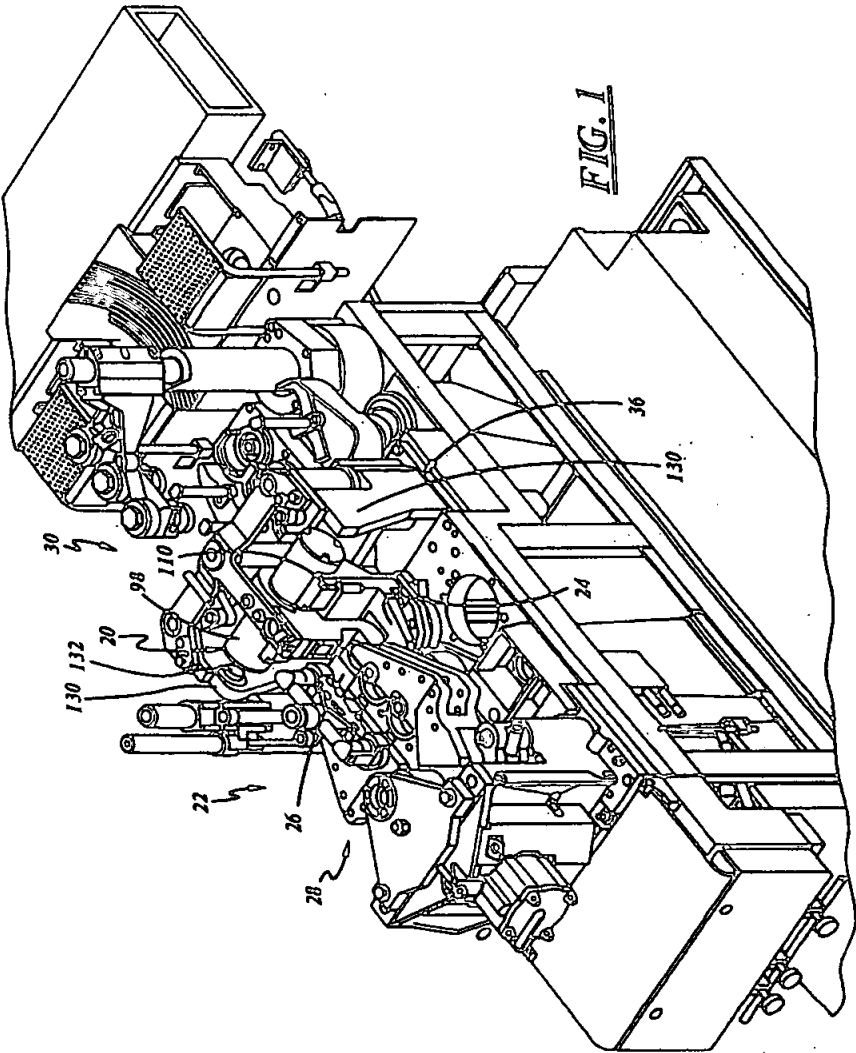
un segundo cojinete que se extiende en el accionador para enganchar el pistón a un segundo extremo de la carrera del pistón.

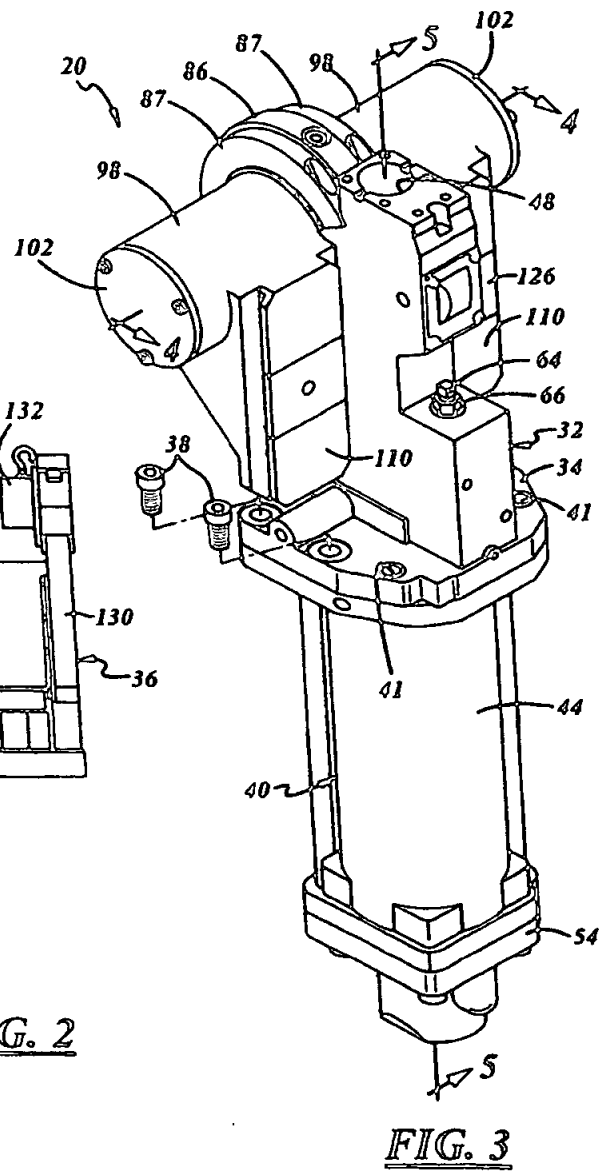
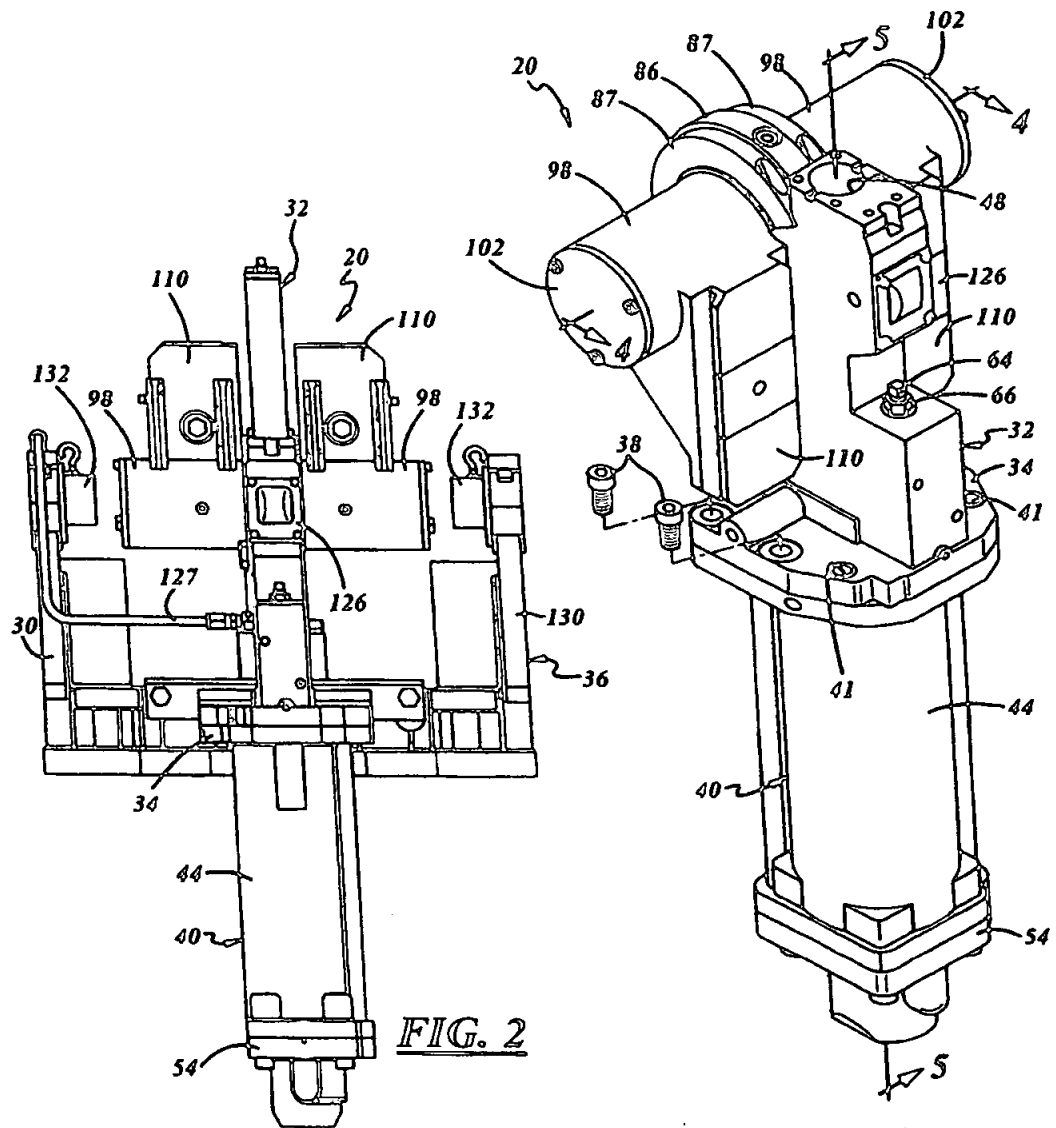
7. El mecanismo invertido de conformidad con la
5 reivindicación 6, caracterizado porque el primer cojinete es ajustable, y en donde el accionador incluye un eje que se extiende ajustablemente a través del bastidor de engranaje y el pistón enganchado con el segundo cojinete.

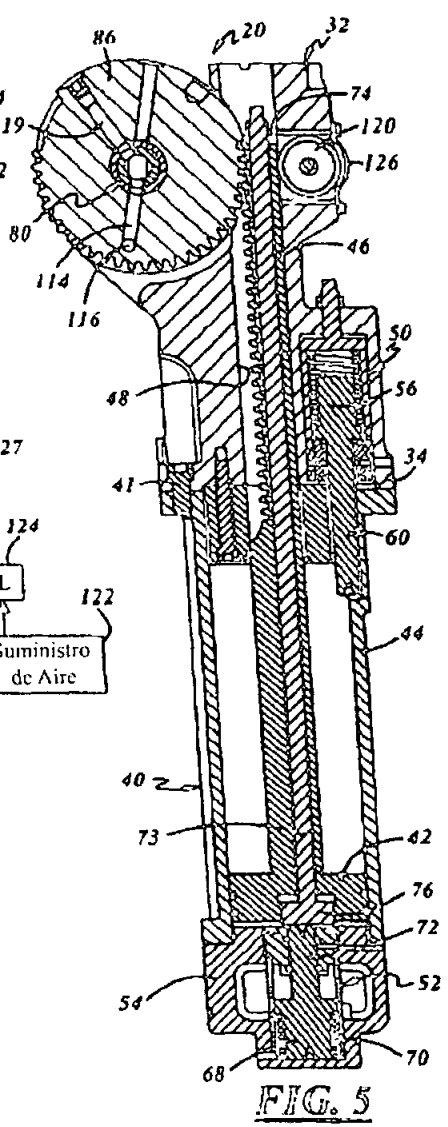
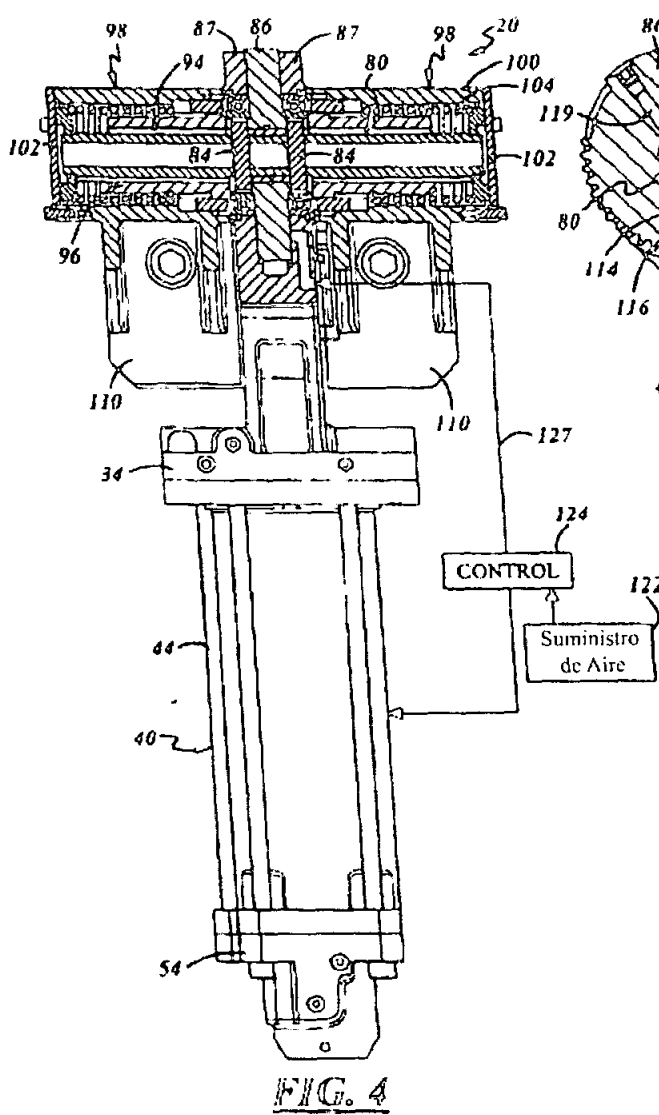
8. El mecanismo invertido de conformidad con
10 cualesquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque incluye bloques de paro para recibir de forma removible un banco moldeado en alineación hacia fuera con los pistones neumáticos para funcionar como paros contra el movimiento hacia fuera de los pistones neumáticos.

RESUMEN DE LA INVENCION

Un mecanismo invertido para una máquina formadora de cristalería incluye un marco de soporte (32) que tiene una base (34) que se adapta de forma que se separa para montarse en un marco formador de la máquina. Un accionador lineal (40) se suspende desde el marco de soporte y un módulo lineal de engrane (46) se extiende desde el accionador dentro del marco de soporte. Un eje hueco (80) tiene una porción central (82) que se lleva para rotación en el marco de soporte y extiende de manera opuesta las porciones terminales (90) con las tiras externas axiales (94) y los extremos abiertos. Un engranaje (96) se acopla a la porción central del eje para co-rotación con el eje y tiene dientes externos acoplados al módulo de engranaje. Un par de tuercas de bola (96) están dispuestas en las porciones extremas del eje hueco, y un par d pistones neumáticos huecos (98) se disponen respectivamente en las tuercas de bola sobre los extremos abiertos del eje. Los montajes de brazo, invertido (110) se disponen respectivamente en los pistones, y un resorte (104) se dispone dentro de cada pistón que se extiende operativamente entre el pistón y el eje para inclinar los pistones a una posición adyacente al marco de soporte. Una entrada de aire (112) está dispuesta en el marco de soporte adyacente al engranaje. El engranaje tiene un conducto de aire (114) que acopla la entrada de aire al eje hueco, y a través del eje a los pistones respectivos, en al menos una posición angular del engranaje y el eje. El mecanismo invertido se adapta para montarse como un ensamble en el marco de la máquina formadora por medio del marco de soporte.







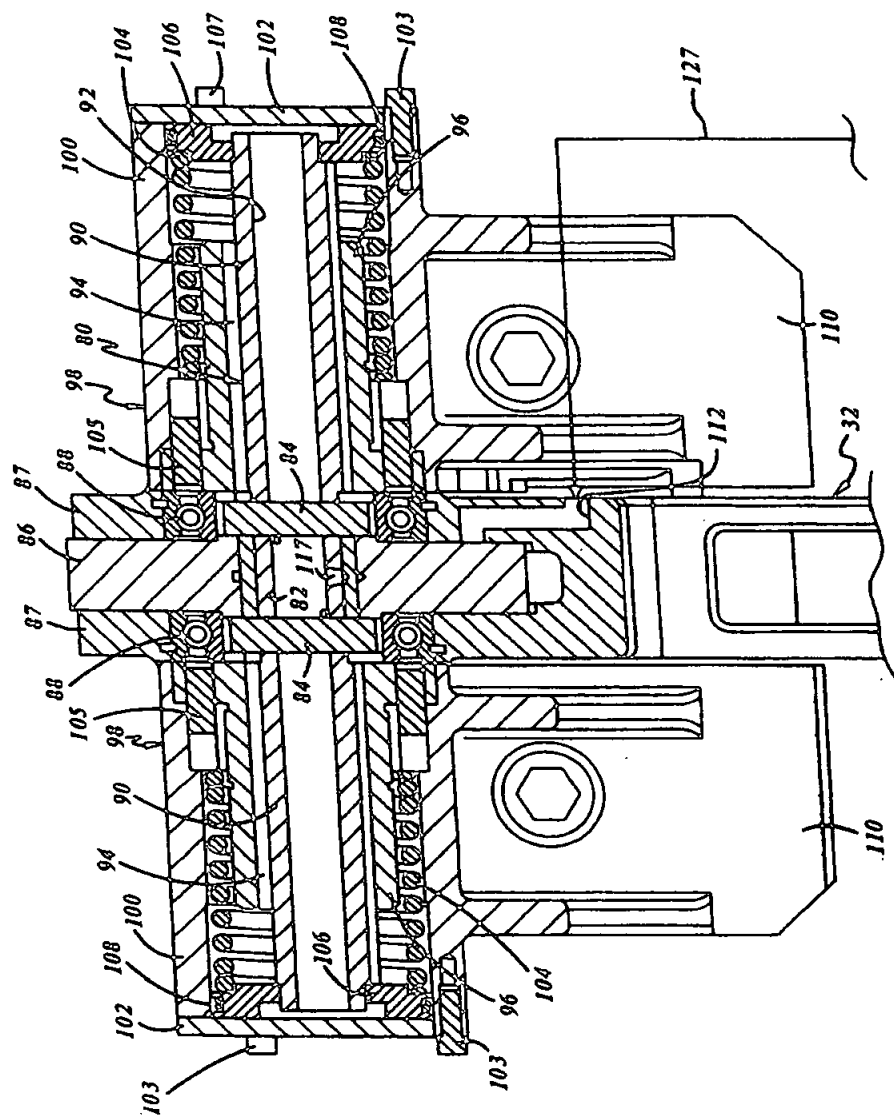


FIG. 4A

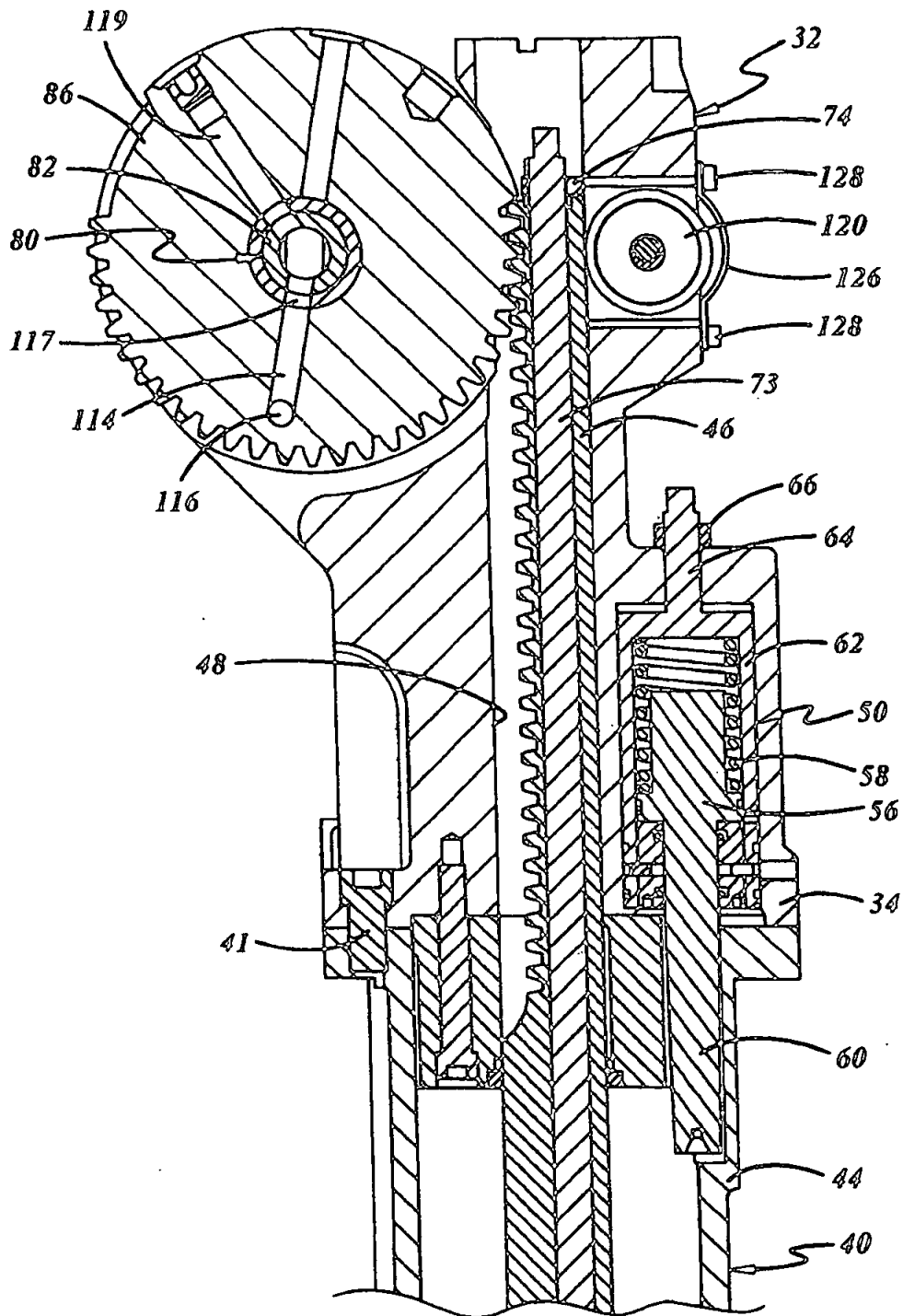


FIG. 5A

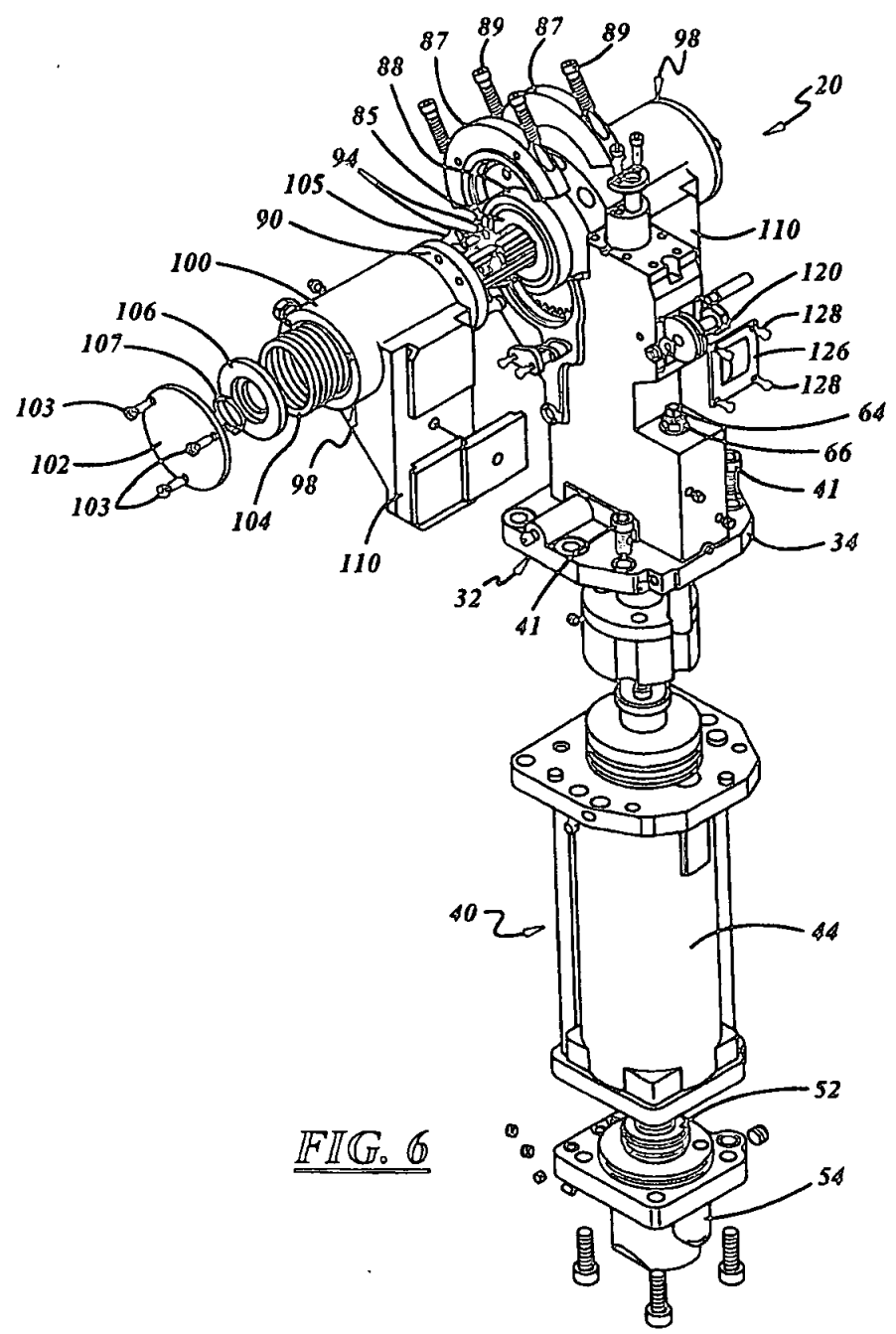


FIG. 6

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT ON PATENTABILITY

(Chapter II of the Patent Cooperation Treaty)

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference 18788 PCT	FOR FURTHER ACTION		See Form PCT/IPEA/416
International application No. PCT/US07/23856	International filing date (day/month/year) 13 November 2007 (13.11.2007)	Priority date (day/month/year) 15 December 2006 (15.12.2006)	
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC IPC: C03B 9/04(2006.01),C03B 9/44 USPC: 65/260			
Applicant MOHR, PAUL B.			
1. This report is the international preliminary examination report, established by this International Preliminary Examining Authority under Article 35 and transmitted to the applicant according to Article 36. 2. This REPORT consists of a total of <u>4</u> sheets, including this cover sheet. 3. This report is also accompanied by ANNEXES, comprising: a. ☐ (sent to the applicant and to the International Bureau) a total of <u>5</u> sheets, as follows: ☐ sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis of this report and/or sheets containing rectifications authorized by this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions). ☐ sheets which supersede earlier sheets, but which this Authority considers contain an amendment that goes beyond the disclosure in the international application as filed, as indicated in item 4 of Box No. I and the Supplemental Box. b. ☐ (sent to the International Bureau only) a total of (indicate type and number of electronic carrier(s)) _____, containing a sequence listing and/or tables related thereto, in electronic form only, as indicated in the Supplemental Box Relating to Sequence Listing (see Section 802 of the Administrative Instructions).			
4. This report contains indications relating to the following items: ☒ Box No. I Basis of the report ☐ Box No. II Priority ☐ Box No. III Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability ☐ Box No. IV Lack of unity of invention ☒ Box No. V Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement ☐ Box No. VI Certain documents cited ☐ Box No. VII Certain defects in the international application ☐ Box No. VIII Certain observations on the international application			
Date of submission of the demand 15 October 2008 (15.10.2008)		Date of completion of this report 25 February 2009 (25.02.2009)	
Name and mailing address of the IPEA/ US Mail Stop PCT, Attn: IPEA/US Commissioner for Patents P.O. Box 1450 Alexandria, Virginia 22313-1450 Facsimile No. (571) 273-3201		Authorized officer Steven Griffin Telephone No. (571) 272-1700	

Form PCT/IPEA/409 (cover sheet)(April 2007)

INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT ON PATENTABILITY

International application No.

PCT/US07/23856

Box No. I Basis of the report

1. With regard to the language, this report is based on:

- ☒ the international application in the language in which it was filed.
- ☐ a translation of the international application into English, which is the language of a translation furnished for the purposes of:
- ☐ international search (under Rules 12.3(a) and 23.1(b))
- ☐ publication of the international application (under Rule 12.4(a))
- ☐ international preliminary examination (under Rules 55.2(a) and/or 55.3(a))

2. With regard to the elements of the international application, this report is based on (*replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report*):

- ☐ the international application as originally filed/furnished
- ☒ the description:
 pages 1,2,4 and 5 as originally filed/furnished
 pages* 3 and 6 received by this Authority on 15 October 2008 (15.10.2008)
 pages* NONE received by this Authority on _____
- ☒ the claims:
 pages NONE as originally filed/furnished
 pages* NONE as amended (together with any statement) under Article 19
 pages* 7-9 received by this Authority on 15 October 2008 (15.10.2008)
 pages* NONE received by this Authority on _____
- ☒ the drawings:
 pages 1/6-6/6 as originally filed/furnished
 pages* NONE received by this Authority on _____
 pages* NONE received by this Authority on _____
- ☐ a sequence listing and/or any related table(s) - see Supplemental Box Relating to Sequence Listing.

3. ☐ The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages _____
- ☐ the claims, Nos. _____
- ☐ the drawings, sheets/figs _____
- ☐ the sequence listing (*specify*): _____
- ☐ any table(s) related to the sequence listing (*specify*): _____

4. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments annexed to this report and listed below had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).

- ☐ the description, pages _____
- ☐ the claims, Nos. _____
- ☐ the drawings, sheets/figs _____
- ☐ the sequence listing (*specify*): _____
- ☐ any table(s) related to the sequence listing (*specify*): _____

5. ☐ This report has been established taking into account the rectification of an obvious mistake authorized by or notified to this Authority under Rule 91 (Rule 70.2(e)).

* If item 4 applies, some or all of those sheets may be marked "superseded."

INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT ON PATENTABILITY

International application No.
PCT/US07/23856

Box No. V	Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement		
1. Statement			
Novelty (N)	Claims <u>1-8</u>		YES
	Claims <u>NONE</u>		NO
Inventive Step (IS)	Claims <u>NONE</u>		YES
	Claims <u>1-8</u>		NO
Industrial Applicability (IA)	Claims <u>1-8</u>		YES
	Claims <u>NONE</u>		NO
2. Citations and Explanations (Rule 70.7)			
Claims 1-4 and 8 lack an inventive step under PCT Article 33(3) as being obvious over KIRKMAN (US 6,314,762). KIRKMAN teaches an invert mechanism with: a support frame (unlabeled in figure 1), a linear actuator (30), suspended from the support frame, a linear gear rack (28) extending from the actuator, a hollow shaft (32), a gear (26) coupled to the hollow shaft (32) and gear rack (28), a pair of nuts (82), a pair of hollow pneumatic pistons (assembly within 24), invert arm mounts (20), a spring (70), and an air inlet (62) adjacent to gear (28). Although KIRKMAN is silent to the use of ball nuts, it would have been obvious to one of ordinary skill in the art at the time the invention was made that ball nuts may be substituted as a connection means for assembly since they are known in the art for use in linear actuators, additionally KIRKMAN does not specify the type of nut used. Regarding claim 2, Figure 1 shows a bearing (34) engaging the gear rack (28) to the gear (26). Regarding claim 3, KIRKMAN is silent to the type of bearing used in the assembly, therefore it would have been obvious to one of ordinary skill in the art to use a rolling bearing in place of a conventional bearing since a rolling bearing is more accurate. Regarding claim 4, KIRKMAN discloses that the actuator operates pneumatically (col. 4, lines 23-25). Regarding claim 8, KIRKMAN discloses that the invert mechanism contains stop blocks (80 in figures 2 and 4). Claims 5-7 lack an inventive step under PCT Article 33(3) as being obvious over KIRKMAN (US 6,314,762) in view of ROWLAND (US 4,340,413). ROWLAND discloses a conventional pneumatic motor, or cylinder. ROWLAND discloses that conventional pneumatic motors contain a pneumatic cylinder and a piston (col. 1, lines 13-15). ROWLAND discloses that it is advantageous to include cushions to reduce shock vibrations (col. 2, lines 21-25). It would have been obvious to one of ordinary skill in the art that the pneumatic cylinder of ROWLAND could be used as the pneumatic cylinder of KIRKMAN because KIRKMAN states that the pneumatic cylinder is of conventional construction (col. 4, lines 23-25). Claims 1-8 meet the criteria set out in PCT Article 33(4), and thus meet industrial applicability because the subject matter claimed can be made or used in industry.			
----- NEW CITATIONS ----- US 6,314,762 B1 (KIRKMAN) 13 Nov. 2001, see entire doc US 4,340,413 (ROWLAND) 20 Jul. 1982, see entire doc US 3,233,999 (MUMFORD) 5 Sept. 1962, see entire doc US 3,617,233 (MUMFORD) 2 Nov. 1971, see entire doc US 2003/0167799 A1 (TIJERINA-RAMOS et al.) 11 Sept. 2003, see entire doc US 4,842,636 (LIBERT) 27 June 1989, see entire doc			

Detailed Description of Preferred Embodiments

FIG. 1 is a fragmentary perspective view of an invert mechanism 20, in accordance with an exemplary embodiment of the present disclosure, in a section 22 of an individual section glassware forming machine. Invert mechanism 20 is coupled to a pair of invert arms 24,26 for transferring glass blanks or parisons from the blank mold side 28 to the blow mold side 30 of machine section 22. The machine section configuration in FIG. 1 is for purposes of example only to illustrate an exemplary environment for operation of invert mechanism 20.

Referring to FIGS. 2-6, invert mechanism 20 includes a support frame 32 having a base 34 that is mounted to the frame (FIGS. 1 and 2) of machine section 22 by means of drop-in screws 38 (FIG. 3). In other words, invert mechanism 20 in accordance with the present disclosure preferably is mountable to and demountable from machine section 22 as an assembly to facilitate maintenance and repair of the invert mechanism while continuing operation of the machine section employing a replacement invert mechanism. A linear 40 is suspended from base 34 of support frame 32 by screws 41 (FIGS. 3 and 6). Actuator 40 preferably is a pneumatic actuator, but may comprise an electric actuator or a hydraulic actuator, for example.

Referring to FIGS. 5 and 5A, pneumatic actuator 40 includes a piston 42 slidably disposed within a hollow cylinder 44. A linear gear rack 46 extends from piston 42, preferably by being integrally formed with piston 42. Gear rack 46 extends into a through passage 48 within support frame 32. Support frame 32 carries a first cushion 50, and a second cushion 52 is disposed within an end cap 54 carried by cylinder 44. Cushion 50 includes a piston 56 biased by a coil spring 58 and having a piston rod 60 that extends into cylinder 44 of actuator 40. The housing 62 of cushion 50 is adjustably positionable within support frame 32 by means of a housing extension 64 and a nut 66. The fully extended position of rod 60 within actuator 40 thus

and eliminates backlash between the gears, thereby helping precisely to control the position of invert arms 24,26. A cover 126 may be secured by screws 128 to support frame 32 over bearing 120. A supply 122 (FIG. 4) of air under pressure is connected to a suitable control mechanism 124 for controlling feed of air under pressure through an air line 127 (FIGS. 2 and 4) to air inlet 112 on support frame 32 and to actuator 40 (where a pneumatic actuator is employed, as is preferred). Mold stool 36 (FIGS. 1 and 2) preferably has sides 130 that are disposed outboard of respective pistons 98 in assembly on the machine frame. Stop blocks 132 may be suspended or hung on sides 130 in outboard alignment with the respective pistons. These stop blocks 132 limit outward motion of pistons 98 and invert arms 24, 26 (FIG. 1). Stop blocks 132 can readily be replaced for manufacture of containers of different sizes, and can be removed to permit pistons 98 full outward travel for maintenance or repair purposes.

The invert mechanism of the present disclosure has a number of advantages. The invert mechanism is mounted as an assembly onto the machine frame and can be removed as an assembly for repair or replacement to minimize machine downtime. The mechanism is relatively isolated from heat transfer from the rest of the forming machine. The invert drive mechanism is centrally supported by the support frame. The air supply to the invert support pistons is fed to the pistons from between the pistons, which helps balance and equalize air distribution to and motion at the respective pistons and invert arms. Ball nuts 96 are low friction elements that help balance and equalize motions of the invert (neck ring) arms.

Claims

1.

1 An invert mechanism for a glassware forming machine, which includes:
2 a support frame (32) having a base (34) adapted removably to be mounted on a
3 forming machine frame,
4 a linear actuator (40) suspended from said support frame,
5 a linear gear rack (46) extending from said actuator within said support frame,
6 a hollow shaft (80) having a central portion (82) carried for rotation on said support
7 frame and oppositely extending end portions (90) with axial external splines (94) and open ends,
8 a gear (86) coupled to said central portion of said shaft for corotation with said shaft,
9 said gear having external teeth coupled to said gear rack,
10 a pair of ball nuts (96) disposed on respective end portions of said hollow shaft,
11 a pair of hollow pneumatic pistons (98) respectively disposed on said ball nuts and
12 enclosing opposed ends of said shaft,
13 invert arm mounts (110) respectively disposed on said pistons, and
14 a spring (104) disposed within each of said pistons and operatively extending between
15 said pistons and said end portions of said shaft to bias said pistons to positions adjacent to said
16 support frame,
17 said mechanism being adapted to be mounted as an assembly to the machine frame
18 by means of said support frame,
19 characterized in that

20 an air inlet (112) is on said support frame adjacent to said gear, said gear having an
21 air passage (114) for coupling said air inlet to said hollow shaft at at least one angular position of
22 said gear and said shaft to feed air through said hollow shaft to said pistons and thereby move said
23 pistons and said invert arm mounts away from said support frame.

2.

1 The invert mechanism set forth in claim 1 wherein said support frame includes a
2 bearing (120) engaging said gear rack (46) on a side of said gear rack opposite said gear (86) to hold
3 said gear rack in engagement with said gear.

3.

1 The invert mechanism set forth in claim 2 wherein said bearing (120) is a roller
2 bearing in rolling engagement with said gear rack opposite said gear.

4.

1 The invert mechanism set forth in claim 3 wherein said actuator (40) is a pneumatic
2 actuator having an internal piston (42) from which said gear rack (46) extends.

5.

1 The invert mechanism set forth in claim 4 wherein said support frame includes a
2 cushion (50 or 52) extending into said actuator for engagement by said piston (42) at one end of a
stroke of said piston.

8

AMENDED SHEET - IPEA/US

6.

1 The invert mechanism set forth in claim 5 wherein said actuator includes a second
2 cushion (52 or 50) extending into said actuator for engagement by said piston (42) at a second end
3 of the stroke of said piston.

7.

1 The invert mechanism set forth in claim 6 wherein said first cushion (50) is
2 adjustable, and wherein said actuator includes a shaft (73) adjustably extending through said gear
3 rack and said piston into engagement with said second cushion (52).

8.

1 The invert mechanism set forth in any preceding claim including stop blocks (132)
2 for removable receipt on a mold stool (36) in outward alignment with said pneumatic pistons to
function as stops against outward motion of said pneumatic pistons (98).

DESCRIPCION DETALLADA DE LA INVENCION

La Figura 1 es una vista fragmentaria de la perspectiva de un mecanismo invertido 20, de acuerdo con una modalidad ejemplar de la actual descripción, en una sección 22 de una cristalería individual de la sección que forma la máquina. El
5 mecanismo invertido 20 se junta a un par de los brazos invertidos 24,26 para los espacios en blanco o las preformas de cristal de transferencia de la cara en blanco 28 del molde a la cara 30 del molde del soplado de la sección 22 de la
10 máquina. La configuración de la sección de la máquina en la figura 1 está con objeto del ejemplo para ilustrar solamente un ambiente ejemplar para la operación del mecanismo invertido 20.

Con referencia a las Figuras 2-6, el mecanismo invertido
15 20 incluye un marco de soporte 32 que tiene una base 34 que se monta al marco (Figuras 1 y 2) de la sección 22 de la máquina por medio de los tornillos de caída 38 (Figura 3). Es decir el mecanismo invertido 20 de acuerdo con la actual descripción es preferiblemente aumentable y desmontable de la
20 sección 22 de la máquina como ensamble para facilitar el mantenimiento y la reparación del mecanismo invertido mientras que continúa la operación de la sección de la máquina que emplea un mecanismo invertido del reemplazo. Un lineal 40 es suspendido de la base 34 del bastidor 32 de la
25 ayuda por los tornillos 41 (Figuras 3 y 6). El accionador 40 es preferiblemente un accionador neumático, pero puede abarcar un accionador eléctrico o un accionador hidráulico, por ejemplo.

Con referencia a las Figuras 5 y 5 A, el accionador
30 neumático 40 incluye un pistón 42 dispuesto de forma

deslizable dentro de un cilindro hueco 44. Un módulo de engranaje lineal 46 extiende del pistón 42, preferiblemente por integralmente la formación con el pistón 42. El módulo de engranaje 46 extiende a través del paso 48 dentro del marco de soporte 32. El marco de soporte 32 lleva un primer amortiguador 50, y un segundo amortiguador 52 se dispone dentro de un casquillo de extremo 54 llevado por el cilindro 44. El amortiguador 50 incluye un pistón 56 predispuesto por un resorte en espiral 58 y tener una barra de pistón 60 que extienda en el cilindro 44 del accionador 40. La cubierta 62 del amortiguador 50 se posiciona de forma ajustable dentro del marco de soporte 32 por medio de una extensión 64 de la cubierta y de una tuerca 66. La posición completamente extendida de la barra 60 dentro del accionador 40 es así preferiblemente ajustable

y eliminan el contragolpe entre los engranajes, de tal modo ayudando de forma exacta a controlar la posición de los brazos invertidos 24,26. Una cubierta 126 se puede asegurar por los tornillos 128 sobre al marco de soporte 32 sobre el cojinete 120. Una fuente 122 (Figura 4) del aire bajo presión está conectada con un mecanismo conveniente 124 del control para la alimentación que controla del aire bajo presión a través de una línea de aire 127 (Figuras 2 y 4) a la entrada de aire 112 en el marco de soporte 32 y al accionador 40 (donde se emplea un accionador neumático, como se prefiere). La base del molde 36 (figuras 1 y 2) tiene preferiblemente caras 130 que se dispongan al exterior de los pistones respectivos 98 en ensamble en el marco de la máquina. Los bloques de paro 132 se pueden suspender o colgar en las caras 130 en la alineación externa con los pistones respectivos. Estos bloques de paro 132 limitan el movimiento exterior de los pistones 98 e invierten los brazos 24, 26 (Figura 1). Los bloques de paro 132 se pueden substituir fácilmente para la fabricación de los envases de diversos tamaños, y se pueden quitar para permitir los pistones 98 hacia fuera viajan por completo para propósitos del mantenimiento o reparación.

El mecanismo invertido de la actual descripción tiene un número de ventajas. El mecanismo invertido se monta como un ensamble sobre el marco de la máquina y se puede quitar como ensamble para que la reparación o el reemplazo reduzca al mínimo tiempo muerto de la máquina. El mecanismo se aísla relativamente de traspaso térmico del resto de la máquina de formación. El mecanismo de arrastre invertido centralmente es apoyado por el marco de soporte. El suministro de aire a los

pistones invertidos de la ayuda se alimenta a los pistones entre de los pistones, lo cual ayuda al balance e iguala la distribución del aire y el movimiento en los pistones respectivos e invierte los brazos. Las tuercas de bola 96 son
5 los elementos de baja fricción que ayudan a balancear y a igualar movimientos de los brazos invertidos (anillo del cuello).

REIVINDICACIONES

1. Un mecanismo invertido para una máquina que forma cristalería, que incluye:

5 una estructura de soporte que tiene una base adaptada de forma removible para ser montada en una estructura de máquina formadora,

un accionador lineal suspendido desde la estructura de soporte,

10 un bastidor de engranaje lineal extendido desde el accionador dentro de la estructura de soporte,

un eje hueco que tiene una porción central que lleva la rotación en la estructura de soporte y se extiende en forma opuesta en las porciones terminales con acanalados externos
15 axiales y extremos abiertos,

un engranaje acoplado a la porción central del eje para coronación con el eje, el engranaje tiene dientes externos acoplados al bastidor de engranaje,

un par de tuercas de bola dispuestas en las porciones
20 terminales respectivas del eje de orificio,

un par de pistones neumáticos huecos dispuestos respectivamente en las tuercas de bola y que encierran extremos opuestos del eje,

soportes de brazo invertido dispuestos respectivamente
25 en los pistones, y

un resorte dispuesto en cada uno de los pistones y extendido operativamente entre los pistones y las porciones de extremo y el eje para predisponer los pistones a posiciones adyacentes a la estructura de soporte,

el mecanismo se adapta para montarse como un ensamble a la estructura de máquina por medio de la estructura de soporte,

caracterizado porque

5 una entrada de aire en la estructura de soporte adyacentes al engranaje, el engranaje tiene un pasaje de aire para acoplar la entrada de aire al eje hueco a al menos una posición angular del engranaje y el eje para alimentar aire a través del eje hueco a los pistones y por ello mover los
10 pistones y los soportes de brazo invertido desde la estructura de soporte.

2. El mecanismo invertido de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque la estructura de soporte incluye un cojinete que engancha el bastidor de
15 engranaje contrario al engranaje para mantener el bastidor de engranaje enganchado con el engranaje.

3. El mecanismo invertido de conformidad con la reivindicación 2, caracterizado porque el cojinete es un cojinete de rodillo enganchado de forma apisonadora con el
20 bastidor de engranaje contrario al engranaje.

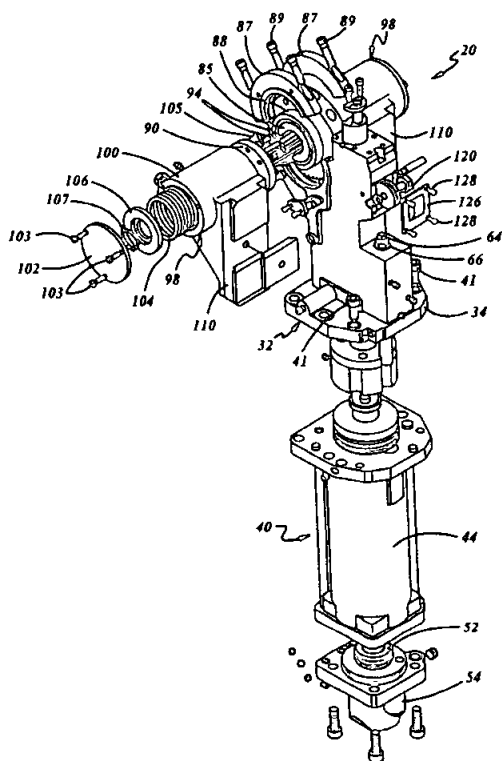
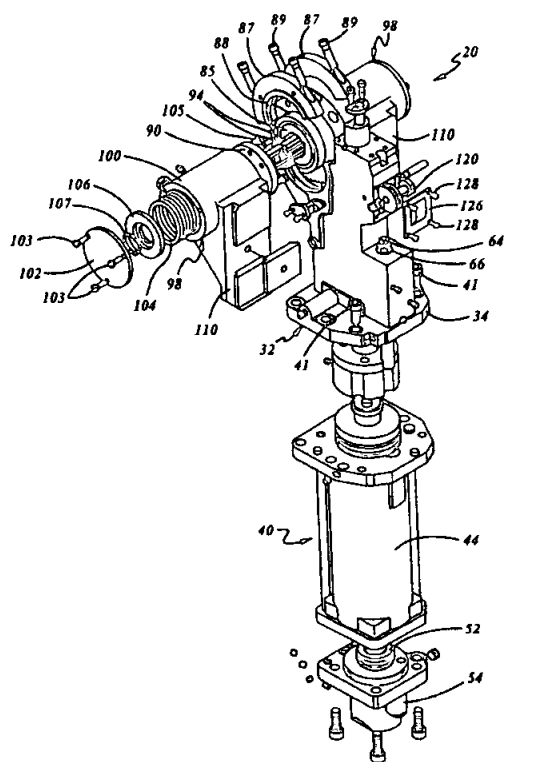
4. El mecanismo invertido de conformidad con la reivindicación 3, caracterizado porque el accionador es un accionador neumático que tiene un pistón interno del cual se extiende el bastidor de engranaje.

25 5. El mecanismo invertido de conformidad con la reivindicación 4, caracterizado porque la estructura de soporte incluye un cojinete que se extiende en el accionador para enganchar el pistón en un extremo de una carrera del pistón.

6. El mecanismo invertido de conformidad con la reivindicación 5, caracterizado porque el accionador incluye un segundo cojinete que se extiende en el accionador para enganchar el pistón a un segundo extremo de la carrera del
5 pistón.

7. El mecanismo invertido de conformidad con la reivindicación 6, caracterizado porque el primer cojinete es ajustable, y en donde el accionador incluye un eje que se extiende ajustablemente a través del bastidor de engranaje y
10 el pistón enganchado con el segundo cojinete.

8. El mecanismo invertido de conformidad con cualesquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque incluye bloques de paro para recibir de forma removible un banco moldeado en alineación hacia fuera
15 con los pistones neumáticos para funcionar como paros contra el movimiento hacia fuera de los pistones neumáticos.





Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

DIVISIÓN DE NUEVAS CREACIONES

TARJETA ARCHIVO PROPIETARIOS

PATENTE DE INVENCION ☐ PCT ☒ MODELO DE UTILIDAD ☐ DISEÑO INDUSTRIAL ☐

(21) N° de solicitud:

(22) Fecha de solicitud: **18 DE JUNIO DE 2009**

(51) Clasificación Internacional:

(71) Solicitante(s) **OWENS-BROCKWAY GLASS CONTAINER INC.**

(72) Inventor(es) **Paul B. MOHR**

(74) Agente: **HUMBERTO RUBIO CAMACHO**

(30) Prioridad

(31) No. Prioridad

32) Fecha

(33) Pais

ESTADOUNIDENSE

11/639,931

15/12/2006

ESTADOS UNIDOS DE AMERICA

(85) Fecha inicio fase nacional:

(87) Publicación internacional

(86) Datos relativos a la presentación de la solicitud PCT

Fecha: **19/06/2008**

Fecha de presentación de la solicitud: **13/11/2007**

N° publicación: **WO 2008/073204**

No. de solicitud: **PCT/US2007/023856**

(54) Titulo: **MECANISMO INVERTIDO PARA UNA MAQUINA FORMADORA DE CRISTALERÍA**

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

TARJETA ARCHIVO TEMATICO

PATENTE DE INVENCION PCT X MODELO DE UTILIDAD DISEÑO INDUSTRIAL

(21) N° de solicitud: (22) Fecha de solicitud: **18 DE JUNIO DE 2009**

(51) Clasificación Internacional :

(71) Solicitante(s) **OWENS-BROCKWAY GLASS CONTAINER INC.**

(72) Inventor(es) **Paul B. MOHR**

(74) Agente: **HUMBERTO RUBIO CAMACHO**

(30) Prioridad	(31)	No. Prioridad	(32)	Fecha	(33) País
ESTADOUNIDENSE		11/639,931		15/12/2006	ESTADOS UNIDOS DE AMERICA

(85) Fecha inicio fase nacional:

(86) Datos relativos a la presentación de la solicitud PCT

Fecha de presentación de la solicitud: **13/11/2007**

No. de solicitud: **PCT/US2007/023856**

(87) Publicación internacional:

Fecha: **19/06/2008**

No. de publicación: **WO 2008/073204**

(54) Título: **MECANISMO INVERTIDO PARA UNA MAQUINA FORMADORA DE CRISTALERIA**

Resumen:

Un mecanismo invertido para una máquina que forma cristalería, caracterizado porque incluye:

una estructura de soporte que tiene una base adaptada de forma removible para ser montada en una estructura de máquina formadora,

un accionador lineal suspendido desde la estructura de soporte,

un bastidor de engranaje lineal extendido desde el accionador dentro de la estructura de soporte,

un eje hueco que tiene una porción central que lleva la rotación en la estructura de soporte y se extiende en forma opuesta en las porciones terminales con acanalados externos axiales y extremos abiertos,

un engranaje acoplado a la porción central del eje para coronación con el eje, el engranaje tiene dientes externos acoplados al bastidor de engranaje,

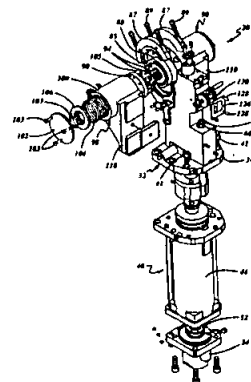
un par de tuercas de bola dispuestas en las porciones terminales respectivas del eje de orificio,

un par de pistones neumáticos huecos dispuestos respectivamente en las tuercas de bola y que encierran extremos opuestos del eje,

soportes de brazo invertido dispuestos respectivamente en los pistones,

un resorte dispuesto en cada uno de los pistones y extendido operativamente entre los pistones y las porciones de extremo y el eje para predisponer los pistones a posiciones adyacentes a la estructura de soporte, y

una entrada de aire en la estructura de soporte adyacentes al engranaje, el engranaje tiene un pasaje de aire para acoplar la entrada de aire al eje hueco a al menos una posición angular del engranaje y el eje para alimentar aire a través del eje hueco a los pistones y por ello mover los pistones y los soportes de brazo invertido desde la estructura de soporte, el mecanismo se adapta para montarse como un ensamble a la estructura de máquina por medio de la estructura de soporte.



Carrera 13 No. 27-00 Piso 5,7y10
 Conmutador: 3 82 0840
 Fax: 3505220
 E-mail: info@sic.gov.co
www.sic.gov.co
 Bogotá D.C. - Colombia