

19 JUL

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



DELEGATURA PROPIEDAD INDUSTRIAL

División de Nuevas Creaciones

PCT
SOLICITUD

PATENTE DE INVENCION

06-96847

21. **EXPEDIENTE No.**

54. **TITULO** PROCESO Y SISTEMA PARA MONITOREAR Y CONTROLAR LA FABRICACION
DE ENVASES PLASTICOS

51. **CLASIFICACION INTERNACIONAL**

71. **SOLICITANTE** OWENS-ILLINOIS HEALTHCARE PACKAGING INC

DOMICILIO TOLEDO, OHIO, ESTADOS UNIDOS DE AMERICA

74. **APODERADO** JUAN PABLO CADENA SARMIENTO

22. **SANTAFE DE BOGOTA, D.C.**

Peter, Cronen
F.N. 03-10-2006

PETITORIO

AS: 101.964

Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
Rad: 06-096847- -00000-0000
Fec: 2005-08-26 18:12:49 Dep. 8020 NUECREACIONES
Tit 11 PATENTE Y
EYE 379 FASE NACIONAL II
Act 411 PRESENTACION Folios: 102

FORMULARIO ÚNICO DE SOLICITUD DE PATENTE
PCT
ENTRADA EN FASE NACIONAL

1 SOLICITUD DE:			
☒ Patente de Invención.		☐ Patente de Modelo de Utilidad.	
☐ Capítulo I.		☒ Capítulo II.	
2 SOLICITANTE (71)	Nombre: OWENS - ILLINOIS HEALTHCARE PACKAGING INC. Dirección: One SeaGate, Toledo, OH, 43666, Estados Unidos de América Nacionalidad o Domicilio: Estados Unidos Lugar de Constitución: Estados Unidos Teléfono: Fax E-mail	IDENTIFICACION C.C. ☐ NIT ☐ C.E. ☐ Otro ☐ Cual _____ Número _____	
3 REPRESENTANTE O APODERADO	Nombre: JUAN PABLO CADENA SARMIENTO Dirección: Cra. 7 No. 71-21, Torre B, Piso 4 Teléfono: 744-2200 Fax 742-2200 E-mail:	IDENTIFICACION C.C. ☒ NIT ☐ C.E. ☐ Otro ☐ Cual _____ Número 80.410.337 TP 57492	
4 INVENTOR (ES) (72)	Nombre: Roger P. Smith Dirección: 820 Bridgeton Lane, Perrysburg, OH 43551, Estados Unidos de América Nacionalidad o Domicilio: Estados Unidos de América		
5 PCT (88) Solicitud Internacional No. <u>PCT/US2005/006517</u> Fecha <u>02-03-2005</u> Publicación Internacional No. <u>WO 2005/092591 A3</u> Fecha <u>06-10-2005</u>			
Título (54): <u>PROCESO Y SISTEMA PARA MONITOREAR Y CONTROLAR LA FABRICACION DE ENVASES PLASTICOS</u>			
7 Clasificación Internacional (51) _____			
8 Prioridad	(33) País de Origen	(32) Fecha	(31) Número de Solicitud
SI ☒ NO ☐	US	03-03-2004	10/793.522
9 Comprobante de pago No. <u>06-59.349</u> Fecha <u>25-09-2006</u>			

Instrucciones para el diligenciamiento del presente formulario, ver reverso de esta página.

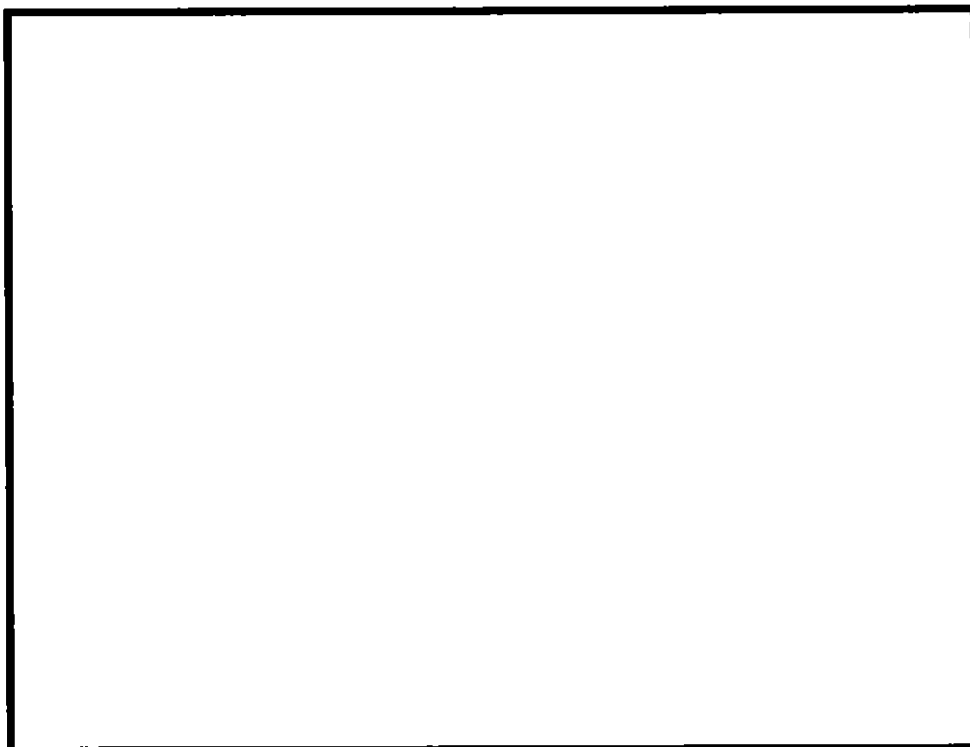
2020-F06 (01-11-15)

10

ANEXOS

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud. \$463.000
- ☐ Documento que acredita la existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica.
- ☐ Poderes, si fuere el caso. Fotocopia Autenticada
- ☐ Documento de cesión del inventor al solicitante o a su causante.
- ☐ Declaraciones
- ☒ Copia de la solicitud internacional. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- ☒ Traducción de la solicitud internacional al castellano. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- ☒ Copia del examen preliminar efectuado por la IPEA.
- ☒ Traducción del examen preliminar efectuado por la IPEA.
- ☐ De ser el caso, copia del contrato de acceso.
- ☐ De ser el caso, documento que acredite la licencia o autorización de uso de conocimientos tradicionales de las comunidades indígenas.
- ☐ De ser el caso, certificado de depósito del material biológico.
- ☐ Arte final 12x12.
- ☐ De ser el caso, información sobre otras solicitudes de patente o títulos obtenidos en el extranjero por el mismo titular o su causante, relacionadas parcial o totalmente con la invención de esta solicitud.
- ☒ Otros: Documentos PCT
Tarjeta de propietarios.

11 FIGURA CARACTERÍSTICA:



12 Solicito la concesión de la patente,

NOMBRE: JUAN PABLO CADENA SARMIENTO

FIRMA:

Juan Pablo Cadena Sarmiento
C.C. 80.410.337 de Usaquén T.P. 57492 del C.S.J.

7 3

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
Rad: 06-096847-00000-0000
Fec: 2006-09-26 15:12:49 Dep. 2020 NUECREACIONES
Tm. 11 PATENTE VII
Ene: 379 FABERACIONALI
Act 411 PRESENTACION Folios: 102

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 06 - 59,349
FECHA : AGOSTO 4 DE 2006

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
BRIGARD & CASTRO LTDA	CONSIGNACION	BANCO POPULAR	050-00110-6	54972410	03/08/2006	39,480,000.00

***** CONCEPTO *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-01	SOLICITUDES	
		1	TRANITES DE SOL. DE PATENTE DE IN
			TOTAL : \$ 463,000.00

SON: CUATROCIENTOS SESENTA Y TRES MIL PESOS

RESPONSABLE : 

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

PATENTE ☒ PCT/US2005/006517 MODELO DE UTILIDAD ☐ DISEÑO INDUSTRIAL ☐

SOLICITANTE/S. RAZON SOCIAL O APELLIDOS Y NOMBRES OWENS-ILLINOIS HEALTHCARE PACKAGING INC

DOMICILIO TOLEDO, OHIO, ESTADOS UNIDOS DE AMERICA

APODERADO JUAN PABLO CADENA SARMIENTO

TITULO PROCESO Y SISTEMA PARA MONITOREAR Y CONTROLAR LA FABRICACION DE ENVASES
PLASTICOS

CLASIFICACION

EXPEDIENTE No. _____ FECHA DE SOLICITUD _____ ROLLO MICROFILM _____

CERTIFICADO No. _____ FECHA DE CONCESION _____ VIGENCIA DESDE _____ HASTA _____

PRORROGA _____ CAMBIO DE NOMBRE _____

TRASPASO A _____

INVENTOR (ES) ROGER P. SMITH

OTROS _____

OFICINA DE COMUNICACIONES

(12) INTERNATIONAL APPLICATION PUBLISHED UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)

(19) World Intellectual Property
Organization
International Bureau



(43) International Publication Date
6 October 2005 (06.10.2005)

PCT

(10) International Publication Number
WO 2005/092591 A3

(51) International Patent Classification: B29C 45/76, 49/78

(21) International Application Number: PCT/US2005/006517

(22) International Filing Date: 2 March 2005 (02.03.2005)

(25) Filing Language: English

(26) Publication Language: English

(30) Priority Data: 10/793,522 3 March 2004 (03.03.2004) US

(71) Applicant (for all designated States except US): OWENS-ILLINOIS HEALTHCARE PACKAGING INC. [US/US]; One SeaGate, Toledo, OH 43666 (US).

(72) Inventor; and

(75) Inventor/Applicant (for US only): SMITH, Roger, P. [US/US]; 820 Bridgton Lane, Perrysburg, OH 43551 (US).

(74) Agent: SMITH, Susan, L.; Owens-Illinois, Inc., One SeaGate, 25-LJP, Toledo, OH 43666 (US).

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

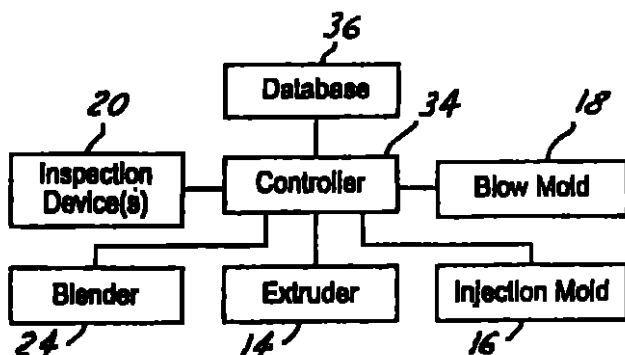
(84) Designated States (unless otherwise indicated, for every kind of regional protection available): ARIPO (BW, GH, GM, KI, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), Eurasian (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), European (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, 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).

Declarations under Rule 4.17:

— as to applicant's entitlement to apply for and be granted a patent (Rule 4.17(ii)) for the following designations AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GR, GU, HK, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA,

(Continued on next page)

(54) Title: PROCESS AND SYSTEM FOR MONITORING AND CONTROLLING MANUFACTURING OF PLASTIC CONTAINERS



(57) Abstract: A method of manufacturing and certifying operation of a system for producing plastic containers using equipment having at least one controllable action that affects quality of container produced by the equipment includes inspecting raw materials (24) for parameters that affect manufacturability and acceptability of containers produced from such materials, monitoring operation of the equipment (18,16,14,24) including the at least one controllable action, inspecting containers produced by the equipment for variations that affect acceptability of the containers, automatically controlling operation of the equipment to eliminate variations in response to information obtained during the inspecting and monitoring steps, and certifying acceptability

ity of containers produced by the equipment. In one presently preferred embodiment, some or all of these steps can be carried out automatically, such as by a method of manufacturing and certifying operation of a system for producing plastic containers using equipment having at least one controllable action that affects quality of container produced by the equipment includes inspecting raw materials for parameters that affect manufacturability and acceptability of containers produced from such materials, monitoring operation of the equipment including the at least one controllable action, inspecting containers produced by the equipment for variations that affect acceptability of the containers, automatically controlling operation of the equipment to eliminate variations in response to information obtained during the inspecting and monitoring steps, and certifying acceptability of containers produced by the equipment. In one presently preferred embodiment, some or all of these steps can be carried out automatically, such as by a controller (34) that monitors the various steps and operational parameters of the manufacturing process to ensure compliance with predetermined limits for each step and operational parameter.



MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW, ARIPO patent (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), Eurasian patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), European patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LI, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)

- as to the applicant's entitlement to claim the priority of the earlier application (Rule 4.17(iii)) for the following designations AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HN, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW, ARIPO patent (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ,

NA, SI), SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), Eurasian patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), European patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LI, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)

Published:

- with international search report
- before the expiration of the time limit for amending the claims and to be republished in the event of receipt of amendments

(BH) Date of publication of the international search report:
10 November 2005

For two-letter codes and other abbreviations, refer to the "Guidance Notes on Codes and Abbreviations" appearing at the beginning of each regular issue of the PCT Gazette.

(12) INTERNATIONAL APPLICATION PUBLISHED UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)

(19) World Intellectual Property
Organization
International Bureau



(43) International Publication Date
6 October 2005 (06.10.2005)

PCT

(10) International Publication Number
WO 2005/092591 A2

(51) International Patent Classification⁷: B29C 45/76,
49/78

FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO,
SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN,
GQ, GW, ML, MR, NI, SN, TD, TG).

(21) International Application Number:
PCT/US2005/006517

Declarations under Rule 4.17:

(22) International Filing Date: 2 March 2005 (02.03.2005)

(25) Filing Language: English

(26) Publication Language: English

(30) Priority Data:
10/793,522 3 March 2004 (03.03.2004) US

— as to applicant's entitlement to apply for and be granted
a patent (Rule 4.17(ii)) for the following designations AE,
AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ,
CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE,
EG, ES, FI, GB, GD, GE, GI, GM, GR, GU, HT, IL, IN, IS,
JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA,
MD, MG, MK, MN, MW, MX, MY, NA, NI, NO, NZ, OM,
PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY,
TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, UZ, VC, VN, YU, ZA,
ZM, ZW, ARIPO patents (BW, GI, GM, KE, LS, MW, MZ,
NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), Eurasian patent (AM,
AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), European patent (AT,
BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR,
HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK,
TR), OAPI patents (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ,
GW, ML, MR, NI, SN, TD, TG)

(71) Applicant (for all designated States except US):
OWENS-ILLINOIS HEALTHCARE PACKAGING
INC. [US/US]; One SeaGate, Toledo, OH 43666 (US).

(72) Inventor: and

(75) Inventor/Applicant (for US only): SMITH, Roger, P.
[US/US]; 820 Bridgton Lane, Perrysburg, OH 43551
(US).

(74) Agent: SMITH, Susan, L.; Owens-Illinois, Inc., One Sea-
Gate, 25-LDP, Toledo, OH 43666 (US).

— as to the applicant's entitlement to claim the priority of the
earlier application (Rule 4.17(iii)) for the following desig-
nations AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW,
BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ,
EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GI, GM, GR, GU, HT, IL,
IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU,
LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MY, NA, NI, NO, NZ,
OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM,
SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, UZ, VC, VN, YU, ZA,
ZM, ZW, ARIPO patents (BW, GI, GM, KE, LS, MW, MZ,
NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), Eurasian patent (AM,
AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), European patent (AT,
BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR,
HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK,
TR), OAPI patents (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ,
GW, ML, MR, NI, SN, TD, TG)

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

Published:

— without international search report and to be republished
upon receipt of that report

(84) Designated States (unless otherwise indicated, for every
kind of regional protection available): ARIPO (BW, GH,
GM, GU, IL, 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, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK,
TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NI, SN, TD, TG)

For two-letter codes and other abbreviations, refer to the "Guid-
ance Notes on Codes and Abbreviations" appearing at the begin-
ning of each regular issue of the PCT Gazette.

(54) Title: PLASTIC FORMING PROCESS MONITORING AND CONTROL

(57) Abstract: A method of manufacturing and certifying operation of a system for producing plastic containers using equipment having at least one controllable action that affects quality of container produced by the equipment includes inspecting raw materials for parameters that affect manufacturability and acceptability of containers produced from such materials, monitoring operation of the equipment including the at least one controllable action, inspecting containers produced by the equipment for variations that affect acceptability of the containers, automatically controlling operation of the equipment to eliminate variations in response to information obtained during the inspecting and monitoring steps, and certifying acceptability of containers produced by the equipment. In one presently preferred embodiment, some or all of these steps can be carried out automatically, such as by a controller that monitors the various steps and operational parameters of the manufacturing process to ensure compliance with predetermined limits for each step and operational parameter.

WO 2005/092591 A2

PLASTIC FORMING PROCESS MONITORING AND CONTROL

Field of the Invention

This invention relates generally to forming plastics, and more particularly to a system and method for monitoring and controlling a plastic forming process.

Background of the Invention

Various processes can be used to form articles from plastic, including bottles and other containers. The plastic articles can generally be formed at a single site with plastic resin pellets brought to a molding machine and a finished product being removed from the molding machine. In one process, a supply of plastic pellets is maintained in a silo, is blended with other materials, such as color and additives, and is delivered to a material hopper of an extruder wherein the blended materials are melted and mixed so that they are ready for injection into a mold. The melted material is injected into a mold and is cured slightly to form a parison. The parison is then transferred to a blow mold wherein pressurized air is used to mold the parison within the mold cavity. After being molded, the bottles can be flame treated, inspected for leaks or imperfections in the threads or panels, and then packaged with other containers for shipment.

Typically, the various portions of the machine, for example, the extruder, the parison mold, and the blow mold are controlled by a suitable electronic controller, and monitored by an operator of the machine and controller. To ensure quality of the containers being molded, machine operators manually remove samples from the production line at prescribed intervals, inspect the

sample bottles, and record the information obtained from the inspection. Both the machine operators and the inspectors are usually required to complete compliance paperwork for various parameters of the manufacturing process and sampled containers indicating that these were within predetermined limits. After all of the compliance paperwork is completed and corrected, a certificate of compliance can be generated for the particular lot or production run of bottles. Changes to the operational parameters of the machine are done by the machine operator in response to information provided by the controller indicating that the machine is operating outside of predetermined limits, or in response to information obtained from sample bottle inspection indicating that the inspected bottle parameters are outside of predetermined quality limits.

Summary of the Invention

A method of manufacturing and certifying operation of a system for producing plastic containers using equipment having at least one controllable parameter that affects quality of containers produced by the equipment includes inspecting raw materials for parameters that affect manufacturability and acceptability of containers produced from such materials, monitoring operation of the equipment including the at least one controllable parameter, inspecting containers produced by the equipment for variations that affect acceptability of the containers, automatically controlling operation of the equipment to eliminate variations in response to information obtained during the inspecting and monitoring steps, and certifying acceptability of containers produced by the equipment.

In one presently preferred embodiment, some or all of these steps can be

carried out automatically, such as by a controller that monitors the various steps and operational parameters of the manufacturing process to ensure compliance with predetermined limits for each step and operational parameter. Operation outside of a predetermined limit for a parameter or step is preferably monitored by the controller and desirably is automatically corrected by the controller to achieve operation within the predetermined limits. For example, a product manufactured outside predetermined limits or parameters may be automatically diverted away from the production line to scrap. The information obtained during the inspection and monitoring steps can be used to generate certificates of compliance and other paperwork documenting the manufacturing process, controls and inspection results. Desirably, the paperwork and certificates can be generated and distributed automatically with minimal or no operator intervention required.

Brief Description of the Drawings

These and other objects, features and advantages of the present invention will be apparent from the following detailed description of the preferred embodiments and best mode, appended claims and accompanying drawings in which:

FIG. 1 is a schematic diagram of a system for manufacturing plastic articles such as plastic containers; and

FIG. 2 is a diagrammatic view of a controller and machine interface according to one embodiment of the manufacturing system.

Detailed Description of the Preferred Embodiments

Referring in more detail to the drawings, FIGS 1 and 2 illustrate a system 10 for producing molded plastic articles such as plastic containers 12 that, generally, provides a supply of raw materials to an extruder 14 which in turn provides molten material to a mold such as an injection mold 16 to form a parison. The parison is then disposed in a blow mold 18 and blow molded to its desired final shape. The system 10 may also include various inspection devices 20 for inspecting molded containers prior to packaging and shipping the containers.

In more detail, raw material, such as plastic in the form of pellets is brought into the factory and loaded into a silo 22 or other storage container. When needed, the raw material is removed from the silo 22 and transported to a blending system 24 through an associated hopper 21. In the blending system 24, the raw material is mixed with other materials, such as colorant 23 additives 25, and recycled or regrind material 27, usually in dry form. The various materials are preferably provided to the blender through funnels or hoppers 29, 31 and are agitated or otherwise mixed providing a more uniform dry mixture.

From the blending system 24, the raw materials are transferred to a material hopper 26 of the extruder 14 wherein the material is gravity fed into the extruder screw chamber 28. In the extruder 14, the raw materials are melted, mixed together and then accumulated in the extruder. From the extruder 14, at the proper time of the cycle, the melted materials are injected into a cavity of a mold 16, typically over a core. In this preliminary molding stage, the plastic article is called a preform or parison.

After the parison is cured slightly, it is lifted out of the mold 16 and

12

transferred to a cavity of a blow mold 18 wherein pressurized air is introduced into the parison to remove the parison from the core and press the parison against the blow mold to form the plastic container 12. After the blow molding operation, the containers are removed from the blow mold 18 and transferred to an outfeed station where they are typically placed on a conveyor 30 and transferred to subsequent work or inspection stations 20. Subsequent work or inspection stations may include, for example, flame treatment, leak detection, as well as various visual, mechanical electrical or other inspections for various features, characteristics, or imperfections in the threads, the panels or sidewalls of the containers, and the like. Thereafter the containers are typically counted and packaged so they are ready for shipment.

Throughout the process, a wide range of inspections, operational steps and operational parameters are employed to produce plastic containers without unacceptable commercial variations and/or anomalies. For example, without limitation, incoming raw material can be inspected for various parameters affecting quality and the ability to form a finished product. The incoming raw materials may be inspected for such things as presence of contaminants, presence of metal and various mechanical properties such as the melt flow, melt swell index and density of the pellets. Of course, other inspections and/or tests may be conducted on the incoming raw material to ensure its integrity and quality as desired. Information regarding the raw material may also be provided by the supplier of the material. This information can be entered into a controller or database manually, or automatically such as through use of bar codes or other tags, or by electronic or other data transfer.

At the next stage, where the raw materials are blended together, a

plurality of additional inspections and operational parameters may be performed or monitored to ensure compliance with predetermined limits for the particular product being made. In the blending system 24, virgin raw materials, such as by way of examples without limitation polyethylene or polycarbonate, may be combined with colorants, other additives and other materials, including process regrind or suitably processed post consumer recycled materials. Each of the materials that are mixed together can be considered "raw materials" with each being inspected and tested. The blending system 24 may include a so-called weight cell blender 32 that mixes or combines the various raw materials according to a prescribed formula or recipe for the product being made to provide each raw material as a percentage of the total composition measured by weight of the materials. Accordingly, the machinery that adds the various raw materials into the blender 24 can be monitored to ensure that the appropriate amount or weight of materials are added to the blender, samples may be taken from the blender to confirm the above, and the output from the blender of the combined raw materials can be monitored and/or sampled and inspected to ensure the appropriate blend of materials is achieved. Further testing of the blended materials for such things as metals or contaminants, can also be conducted at or downstream of the blender. From the blender 24, the combined materials are transferred to the material hopper 26 of the extruder 14 where the materials are fed into the extruder screw chamber 28 where they are melted, mixed together and accumulated in the extruder for subsequent injection. Various operational parameters in the material hopper 26 and in the extruder 14 generally can be tracked, monitored and controlled to ensure operation within predetermined limits. For example, without limitation, the flow rate of material into the hopper

and from the hopper to the extruder screw chamber can be monitored, as can the operation of the extruder screw such as its torque and rotational speed. Also, the temperature within the extruder can be monitored and controlled to ensure desired melting, mixture, and curing (or lack thereof) of the materials therein.

From the extruder 14 the melted and mixed plastic material is injected into a mold cavity 16 usually over a core rod, and is cured slightly to form a parison. Several operational parameters can be monitored and controlled to ensure proper operation of the extruder 14 and of the injection process. For example, the pressure at which the melted material is injected in the mold cavity, the temperature of the material in the extruder 14 as it is injected, the time for the injection, molding and curing portions of the cycle, as well as the temperature of the mold 16, and number of cycles or parts formed by the mold 16 either in its life or from its last maintenance or repair, can be controlled or monitored. Each of these parameters or steps is preferably controlled according to a predetermined procedure or recipe for the particular plastic article being formed. Each parameter may have an acceptable range of values or associated tolerance that will produce an acceptable plastic article or may have upper or lower limits or both that must be respected to ensure the quality of the plastic articles being formed.

From the injection mold, the parison is removed from the mold 16 and transferred to a cavity of a blow mold 18 wherein air pressure is introduced to remove the parison from the core rod and press it against the blow mold cavity surface to form the final shape of the plastic article. Various parameters can be monitored and controlled to ensure compliance with the predetermined procedure in this step of the manufacturing process. Some of these parameters include the

time required to transfer the parison from the injection mold 16 to the blow mold 18, the pressure introduced into the blow mold 18, the temperature of the blow mold 18, the temperature of the pressurized air the amount of time the pressurized air is introduced into the blow mold 18, among others.

After being blow molded and permitted to cool for a desired period of time, the formed plastic containers are removed from the blow mold 18 and indexed to an outfeed station to be removed from molding machine, such as on a conveyor 30. On the conveyor 30, the formed plastic articles may be moved through a plurality of downstream work and inspection stations 20 to finish the containers 12, inspect the containers 12, ensure compliance with various criteria and to ensure that there are no unacceptable variations and/or anomalies in the containers 12. For example, without limitation, the containers 12 can be flame treated at one station 20a, checked for leaks at a station 20b, inspected visually, electronically, mechanically, or otherwise for contaminants or inclusions in the threads or panels of the containers 12 at other stations 20c, 20d and have various portions measured at other stations 20e, 20f. After all work or inspections, those containers 12 that have passed the inspection process are packaged and made ready for shipment. Those containers 12 that have not passed the inspection process or are produced during a cycle in which operating parameters are monitored to be outside acceptable limits, are scrapped and may be ground or otherwise processed for later use in the same or a different product. The scrap rate, and reasons for rejecting containers 12 can be tracked and monitored for analysis or other reasons. This information may also be used to effect an automatic or operator assisted change or adjustment in one or more controllable actions such as operational parameters (e.g., cycle times, temperatures, pressures,

etc.) or procedures to reduce or eliminate rejected containers.

Monitoring the various machines and process steps in this manner will ensure that all of the process parameters used to form the plastic articles fall within prescribed limits, and that the materials used are of acceptable quality and manufacturability. The monitoring of the process parameters and steps is preferably done in real time to provide real time feedback should a process parameter or step fall outside the prescribed limits. The information obtained from the process monitoring is desirably also recorded for historical retrieval, as well to facilitate production of certificates of compliance and other process documentation.

Desirably, various sensors and devices are communicated with a process controller or controllers that both record the information obtained from the sensors and ensure that the sensed parameters fall within the prescribed limits for the particular plastic articles being made. In a preferred embodiment, the controllers are capable of automatically changing at least one controllable action in a process parameter or step that affects quality of containers produced by the machines. Should the corresponding process parameter fall outside prescribed limits, the controllable action can be altered by the electronic controller or processor to, for example, automatically bring the subject process parameter back within the prescribed limits without operator intervention. Desirably, a plurality of process parameters can be automatically monitored and adjusted by the processor or controller to maintain the process parameters within the prescribed limits throughout a production run. Included in these process parameters that can be controlled automatically are at least the operation parameters of blending system (e.g. ratio or mixture of materials), the extruder (e.g. flow rate,

temperature, pressure, screw torque, screw rotational speed), the injection mold (e.g. pressure, cycle time, temperature), and the blow mold (e.g. air pressure, air temperature, cycle time, mold temperature).

While FIG. 2 diagrammatically illustrates a controller 34 communicating with the blender 24, extruder 14, injection mold 16, blow mold 18 and inspection devices 20, the controller may include several controllers. The controllers may be associated with different functions or machines and are preferably programmable logic controller (PLC). For example, the controller may include a machine logic controller and a heat or temperature controller. The machine logic controller can interface with the various machines and sensors to set certain operational parameters (e.g. cycle times, pressures, etc.) and ensure the appropriate parameters are met in operation. The heat controller ensures the machines and systems operate at the proper temperature throughout the manufacturing process and can indicate a fault in the heating system to other controllers or systems.

Also preferably, plastic articles produced when a process parameter is outside of its prescribed limits, are preferably automatically quarantined as they may contain unacceptable variations or anomalies. The quarantined bottles can be subsequently inspected to determine if they comply with predetermined parameters or if they have unacceptable variations and must be rejected or scrapped. Preferably, the machine monitoring is integrated so that all information obtained for a particular lot of material or production run of bottles can be readily obtained and used, for example, to generate a certificate of compliance for the corresponding bottles produced.

In one presently preferred embodiment, the machine line is preferably

automatically configured in response to a tooling change, such as when one or more of the molds used to form the plastic articles are changed. The molds may have a tag or other identifier that is sensed by or communicated to the controller when it is installed. Based on the mold that is installed, the controller can determine the plastic article desired to be formed, and can retrieve the predetermined process parameters and steps required to form the container. This information may be stored in a central server, network or database accessible by the controller. Accordingly, with this information, the controller can configure and operate the various machines to provide the desired material composition, and to process and mold the material with the desired temperatures, pressures, cycle times and inspection criteria.

In one preferred implementation, the identifier on the tool, such as a mold, is an RF or radio frequency tag that is automatically sensed by or communicated to the controller or other receiver or relay device upon installation. From the tag information the controller can configure the machine line and process parameters in accordance with a predetermined recipe or process map associated with the tool. Of course, identifiers other than RF tags may be used so that the system can automatically identify the tool being installed, or an operator may input a code associated with the tool from which the controller can determine the tool being installed and the product to be made.

The controller may communicate with a database 36 (FIG. 2) or other source of information that contains the process parameters and predetermined limits or tolerances for a plurality of different tools and different plastic articles to be made. Desirably, a wide range of process parameters and steps can be automatically set based on the particular tool installed in the system. For

example, the operating pressures, temperatures and cycle times can be communicated from a database 36 to the controller 34 and from the controller 34 to the particular machines 14, 16, 18, 20, 24 to provide the criteria and parameters for acceptable formation of the desired plastic articles. One example of a database is Smart Stream by D & B. Once the tool and product to be made is known or determined, the blender ratios can be set for the proper material mixture, the extruder parameters can be set and the molding and post molding operations and inspections can be set in accordance with the desired product to be made. Any items that need to be manually set can be communicated to the operator, such as by display of appropriate information on a monitor, hard copy printout, or generated and stored file information for the operator's review.

The identifying tag on the tools can also be useful in tracking the number of cycles for which the tool has been used, number of products produced by the tool, and maintenance requirements for each tool. While the tool is in use, the number of cycles on the tool can be recorded and stored in a database. The database or controller can provide an indication when maintenance needs to be completed on the tool for various maintenance procedures required based on the completed number of cycles in each tool. The operator or other person or controller can automatically be notified when maintenance is required on individual tools. And lifetime maintenance records can be kept by tool in the server, or otherwise displayed or communicated to other controllers or individuals.

Automatic product sampling can also be included in the machine monitoring process, and controlled by the controller. Currently, machine operators manually pick-up and remove samples of formed containers at

prescribed intervals, inspect those containers, and record the information obtained from the inspection. However, conflicts in the operator schedule or other reasons can prevent the sample containers from being picked up and inspected at the proper intervals. Accordingly, automatically removing sample containers from the production run at prescribed intervals reduces the burden on the operator and reduces the error caused by inconsistent sampling. The sample containers removed from the production run can be automatically inspected, such as by an appropriate inspection machine, or can be inspected by the operator or other quality control technician. The information from the sample container inspection can be included with the information obtained from the process monitoring, can be stored in the historical database or files, and can be used for compliance paperwork. Should one or more sample containers fail inspection, the information relating to the failure can be used to change a process parameter (either via the operator or automatically such as by the controller), or to change the predetermined limits or tolerances for the process parameters if the defective container was manufactured within the previously set limits or tolerances for the corresponding process parameter.

The efficiency of the production line can be tracked by tracking the production rate of acceptable product as well as the down time of the production line. Tracking of total production, down time of the machine, reasons for the downtime, offware and reasons for offware can be tracked and reported to a central database or to the controller. The downtime can be tracked by cause. For downtime caused by a scheduled occurrence in the process, such as maintenance on one or more tools or machines, the cause of the downtime can be automatically relayed to the controller or database. Downtime caused by human input or human

error can be tracked by requiring the operator to input the reason for the downtime prior to restarting of the production line.

The information acquired during the machine monitoring, product sampling and machine line configuration phases can be incorporated in a database or in the controller to provide information for various lots or production runs of containers demonstrating the various operational parameters under which the containers were made, and the various inspection results and statistical analysis thereof. This information can be used to print various reports, to complete compliance paperwork either automatically or manually, and to produce certificates of compliance for the containers. With the operational parameters and other compliance paperwork data being stored electronically either in the processor, controller or database, the compliance paperwork and certificates of compliance can be transmitted electronically to substantially anywhere in the world, and can be provided in hard copy form and included with boxes of containers prior to shipment. Automatically generating the compliance paperwork and certificates of compliance can eliminate or reduce human error, greatly reduce or eliminate the burden on machine operators to generate these documents, and increase the availability and efficiency of creating these reports. Existing machines can be retrofitted with an appropriate interface allowing them to be networked together and with the controller for appropriate communication and monitoring between them. Newer machines are preferably provided with more advanced processing and networking capabilities including advanced PC based HMI systems or other advanced controls and networking interfaces to facilitate implementation of the production line integration, monitoring and configuration system for producing plastic articles.

Personnel associated with the manufacturing process, such as material handlers, equipment operators and inspectors can be tracked and recorded. One way to do this is with employee identification (ID) cards or tags commonly used for security purposes in many buildings. The ID cards or tags could be automatically sensed by an appropriate sensor communicated with, for example, the controller. The ID cards could also be scanned or swiped through a card reader operable to identify and record the identity of people associated with the manufacturing process. The ID cards could also be used for security, safety or other control reason and can be necessary to start, unlock or control various features or machines. Also, different people may be given different access to machines or information and the approved access of a person can be verified or determined by their ID card, or other arrangement or identifier such as by logging onto a network, entering a password, or the like. In addition to controlling machine, system or information access, the employee identification scheme can also be used to track the actions taken by each employee for quality control or other reasons. For example, before a machine setting can be altered, the employee who wants to alter the setting must identify himself (such as with an ID card, code, password, etc.) to provide the access to do so and to identify that employee as the person who altered the setting.

Desirably, the entire process, from initial inspection of raw materials to final packaging of finished containers can be accomplished in an integrated production line and monitored so that compliance with all process parameters can be ensured. Plastic articles formed according to the process parameters can be issued an appropriate certificate of compliance and those manufactured with one or more process parameters outside of prescribed limits can be quarantined for

later testing, if appropriate. Desirably, the certificates of compliance can be automatically generated or generated with minimal operator input, and the action of quarantining bottles formed outside of process parameters can occur automatically at any of the various forming or inspection stations in the production line. By ensuring that all critical process parameters occur within prescribed limits, the goal is to reduce and even eliminate anomalies or unacceptable variations in the bottles to provide customers with high quality bottles free from unacceptable variations. While it may not be feasible in some production lines to inspect every bottle, statistical analysis of the production runs of bottles can be improved by automatic product sampling at prescribed intervals and by the more detailed process monitoring of the integrated production line as set forth herein. Those of ordinary skill in the art will recognize that the preceding description is provided in terms of description of a presently preferred embodiment and is not intended to limit the scope of the invention as set forth by the appended claims. Various modifications or substitutions can be made to the system and method set forth herein without departing from the spirit and scope of the claims. For example, the machines used in producing the plastic containers have been described as communicating with a controller, although each machine may have its own controller and the controllers may in turn be communicated with a master or central controller or processor. Also, while the particular embodiment set forth is directed to the production of plastic containers, other articles can be manufactured by the system and method described. Of course, other modifications or substitutions can be made and will be readily apparent to those of ordinary skill in the art upon review of this disclosure.

Claims:

1.

A method of manufacturing and certifying operation of a system for producing plastic containers using equipment having at least one controllable parameter that affects quality of containers produced by such equipment, which includes:

(a) acquiring information about raw materials including parameters that affect manufacturability and acceptability of containers produced from such materials,

(b) monitoring operation of said equipment, including said at least one controllable parameter,

(c) inspecting containers produced by said equipment for anomalies that affect acceptability of said containers;

(d) based upon information obtained in at least one of said steps (a), (b) and (c), automatically controlling said at least one controllable action to eliminate said anomalies, and

(e) certifying acceptability of containers produced by said equipment.

2.

The method set forth in claim 1 wherein said steps (a) through (e) are carried out automatically.

3.

The method set forth in claim 2 wherein said step (e) includes providing a notice of certification to a customer for said containers.

4.

The method set forth in claim 1 wherein said equipment includes at least one molding machine and said step of monitoring said equipment includes monitoring the time of a molding cycle.

5.

The method set forth in claim 4 wherein the molding cycle includes injection of molten material into a mold and initial curing and said step of monitoring said equipment includes monitoring the time of material injection and initial curing.

6.

The method of claim 4 wherein said equipment includes at least one molding machine that injects molten material into a mold and said step of monitoring said equipment includes monitoring the pressure at which said material is injected into said mold.

7.

The method of claim 1 wherein said equipment includes a blow molding station wherein a gas under pressure is used to form a plastic

container, and said step of monitoring said equipment includes monitoring the pressure of the gas used to form the plastic container.

8.

The method of claim 7 wherein said step of monitoring said equipment includes monitoring the duration that the gas under pressure is applied to form the plastic container.

9.

The method of claim 7 wherein said blow molding station includes a mold in which the gas under pressure is applied to form the plastic container, said mold being maintained at a predetermined temperature and said step of monitoring said equipment includes monitoring the temperature of said mold.

10.

The method of claim 9 wherein said mold is cooled to facilitate cooling and curing a plastic container and said step of monitoring said equipment includes monitoring the time the plastic container is in said mold.

11.

The method of claim 1 wherein said step of acquiring information about raw materials includes inspecting the raw materials for contaminants.

12.

The method of claim 1 wherein said step of acquiring information about the raw materials includes inspecting the pertinent physical characteristics of the raw materials.

13.

The method of claim 12 wherein said raw materials include plastic pellet and an inspected physical characteristic for the plastic pellet includes the melt flow of the plastic pellet.

14.

The method of claim 1 wherein step (b) includes monitoring the tooling used to form a plastic container.

15.

The method of claim 14 wherein said tooling includes an injection mold used to form plastic containers.

16.

The method of claim 14 wherein said tooling includes an indicator that corresponds to the particular tooling, and step (b) includes monitoring select parameters of operation of the tooling based on predetermined limits for said parameters for said particular tooling.

17.

The method of claim 16 wherein said indicator includes a radio frequency identification tag that provides a signal to indicate the tooling being used to form the plastic containers.

18.

The method of claim 16 which also includes the step of recognizing an indicator of the tooling being used, and monitoring the operation of said tooling based on parameters set for that tooling.

19.

The method of claim 16 wherein the determination of the tooling being used based on said indicator occurs automatically, and the parameters of operation and predetermined limits are automatically chosen based on the tooling in use.

20.

The method of claim 19 wherein the parameters of operation and predetermined limits are chosen from a database that includes predetermined limits for parameters of operation for a plurality of tools.

21.

The method of claim 15 wherein the temperature of said injection mold is monitored in operation.

22.

The method of claim 21 wherein the temperature of said injection mold is controlled automatically and adjusted automatically to maintain the temperature in a predetermined range.

23.

The method of claim 6 wherein the pressure in said injection mold is controlled automatically and adjusted automatically to maintain the pressure in a predetermined range.

24.

The method of claim 14 wherein said tooling includes an extruder used to form plastic containers.

25.

The method of claim 24 wherein the temperature of said extruder is monitored in operation.

26.

The method of claim 24 wherein the extruder includes a screw driven by a motor, and the operation the screw and motor are monitored in operation.

27.

The method of claim 14 wherein said tooling includes a blender used to mix materials that are used to form plastic containers.

28.

The method of claim 27 wherein the blender controls the ratios of materials used to form the plastic materials, and the ratios are monitored in operation.

29.

The method of claim 28 wherein the ratios of materials mixed in the blender can be automatically controlled and automatically adjusted to maintain the ratios of materials in a predetermined range.

30.

The method of claim 1 wherein said step of acquiring information about raw materials includes inspecting the raw materials for said parameters.

31.

The method of claim 1 wherein said step of acquiring information about raw materials includes receiving data from a supplier of raw materials.

32.

The method of claim 31 wherein the data received from a supplier is verified to ensure compliance with predetermined limits for such raw materials.

33.

The method of claim 31 wherein the data received from a supplier is entered into a database and used to certify acceptability of containers produced from said raw materials.

34.

The method of claim 1 wherein information obtained from step (c) is used to certify acceptability of corresponding containers.

35.

The method of claim 34 wherein information obtained from steps (a), (b) and (c) is entered into a database and used to certify acceptability of corresponding containers.

36.

A system for producing plastic containers, which includes:
a blender having an inlet in which at least two different raw materials are received, and an outlet through which a mixture of said at least two different raw materials are discharged;

an extruder having a hopper in which the raw materials discharged from the outlet of the blender are received, a melt chamber in communication with the hopper and maintained at an elevated temperature suitable to melt the raw materials, a screw rotatable to advance melted raw materials and an outlet through which melted raw materials are discharged;

at least one mold with each mold having a cavity in which the materials discharged from the outlet of the extruder are received with said materials being formed into plastic containers in a mold cavity;

at least one inspection device operable to inspect said containers for anomalies that affect acceptability of the said containers;

at least one of said blender, extruder and mold having at least one controllable parameter; and

a controller communicated with said at least one inspection device and operable to alter said at least one controllable parameter in response to anomalies detected by said at least one inspection device to produce containers within predetermined manufacturing and quality limits.

37.

The system of claim 36 wherein said at least one mold includes an identifier associated with said at least one mold and communicated to the controller.

33
38.

The system of claim 37 which also includes a database containing information relating to process parameters to form a plurality of different containers, the information for each container being associated with a corresponding mold used to form the containers, said controller being communicated with said database and in response to receiving a mold identifier, the controller can determine from the database the process parameters needed to form the containers.

39.

The system of claim 38 wherein the controller can alter said at least one controllable parameter in response to a mold change and communication of the corresponding mold identifier to the controller.

40.

The system of claim 36 wherein said extruder injects melted raw materials into said at least one mold under pressure, said at least one controllable parameter includes the pressure at which the raw materials are injected, and said pressure can be automatically altered by the controller.

41.

The system of claim 36 wherein said extruder feeds melted raw materials into said at least one mold at a predetermined temperature, said at least one controllable parameter includes the temperature at which the raw

materials are fed to the mold, and said temperature can be automatically altered by the controller.

42.

The system of claim 36 wherein said blender is operable to control the ratio of raw materials in said mixture, said at least one controllable parameter includes said ratio of raw materials, and said controller communicates with said blender to automatically control the ratio of raw materials in said mixture.

43.

The system of claim 42 wherein the controller communicates with the blender to alter the ratio of raw materials in said mixture in response to a change in the container to be made.

44.

The system of claim 43 which also includes a database having ratios of raw materials for a plurality of containers that can be made from said raw materials, and said controller communicates with said database in response to a change in the container to be made to determine the ratio of raw materials for the particular container to be made.

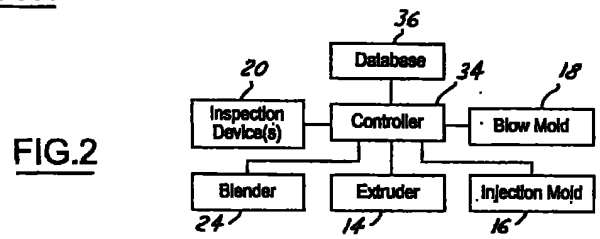
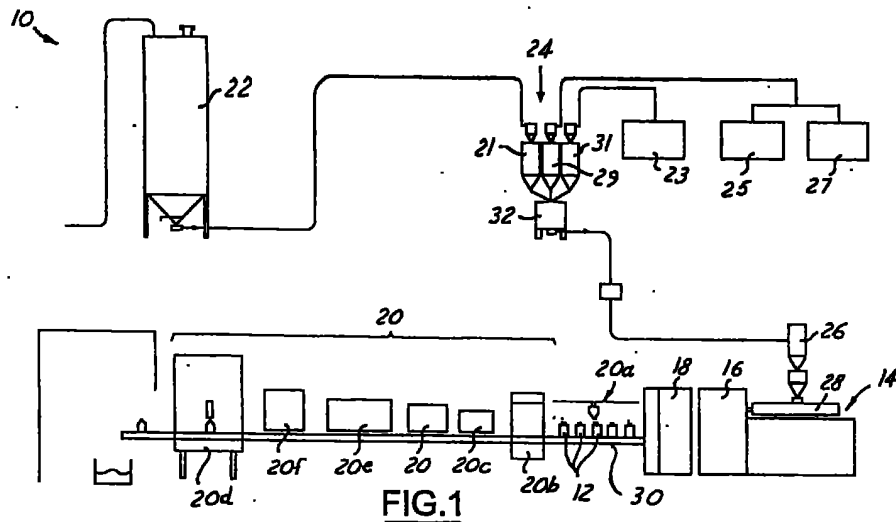
45.

The system of claim 36 wherein the controller communicates with said at least one inspection device and is operable to change the criteria for

28

35

anomalies of containers in response to a change in the parameters of container
being made.



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Int. Application No.
PCT/US2005/006517

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 B29C45/76 B29C49/78

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)
IPC 7 B29C

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, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 6 165 395 A (KIERAS ET AL) 26 December 2000 (2000-12-26) column 2, line 43 - line 51 column 3, line 15 - line 18 column 6, line 36 - line 43 column 14, line 42 - line 48 column 15, line 40 - line 59 column 20, line 35 - column 21, line 62 column 22, line 19 - line 39 column 22, line 58 - column 23, line 20; claims 1,7; figure 27 -/-	1,2,4, 7-9,11, 14,30, 31,34,35

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in 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 doubt 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.
- *B* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

2 September 2005

Date of mailing of the international search report

04.10.2005

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.O. Box 6816 Patentlaan 2
NL - 2280 LV Rijswijk
Tel: (+31-70) 340-3040, Tx 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Ingelgard, T.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/US2005/006517

Box II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of Item 2 of first sheet)

This International Search Report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the International Application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful International Search can be carried out, specifically:
3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependant claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 8.4(a).

Box III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of Item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this International application, as follows:

see additional sheet

1. ☒ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this International Search Report covers all searchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this International Search Report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this International Search Report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest.
- ☒ No protest accompanied the payment of additional search fees.

This International Searching Authority found multiple (groups of) inventions in this international application, as follows:

A process for inspecting the raw material and the manufacturing equipment to certify acceptability of containers produced.

An extrusion-moulding line.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inte-Application No
PCT/US2005/006517

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	GB 1 591 470 A (GERICKE AG) 24 June 1981 (1981-06-24) claim 1; figure 1	1,2,4, 7-9,11, 14,30, 31,34,35
A	EP 0 710 536 A (ENDERBY, GEORGE ROBIN) 8 May 1996 (1996-05-08) column 4, line 4 - line 43; claims 1,2	1
A	EP 1 175 990 A (BALL CORPORATION) 30 January 2002 (2002-01-30) paragraphs '0014!', '0036!' - '0039!'	1,36,45
Y	US 5 259 716 A (HOSHINO ET AL) 9 November 1993 (1993-11-09) column 2, line 29 - line 41 column 15, line 20 - line 24 column 12, line 58 - column 13, line 13 column 14, line 37 - line 48 column 15, line 20 - line 24	36,45
A		1
A	EP 1 348 932 A (AGR INTERNATIONAL, INC) 1 October 2003 (2003-10-01) claims 1,23	1
A	EP 0 756 219 A (WORTBERG, JOHANNES, PROF. DR; HAEUSSLER, JOERG, DR) 29 January 1997 (1997-01-29) page 7, line 14 - line 22 page 7, line 43 - line 51; claim 1	1
A	EP 0 511 637 A (UBE INDUSTRIES, LTD) 4 November 1992 (1992-11-04) column 1, line 1 - line 11 column 13, line 58 - column 14, line 5	1,36,45
Y	US 2002/079607 A1 (HAWLEY RONALD C ET AL) 27 June 2002 (2002-06-27) paragraphs '0036!', '0042!'; figure 4	36,45
A	GB 2 262 905 A (* RANLEIGH LIMITED) 7 July 1993 (1993-07-07) page 9, paragraph 5 - page 10, paragraph 3; figure 1	36
A	US 6 287 491 B1 (KILIM RAFAEL ZVI KARL ET AL) 11 September 2001 (2001-09-11) column 3, line 64 - column 4, line 14 column 4, line 27 - line 39 column 4, line 63 - column 5, line 6 column 5, line 44 - line 54; figures 3,6	36
A	CH 679 564 A5 (ALEXANDRA BARTSCH) 13 March 1992 (1992-03-13) column 8, line 55 - column 9, line 34	36

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Int'l Application No
PCT/US2005/006517

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 6165395	A	26-12-2000	NONE
GB 1591470	A	24-06-1981	DE 2701582 A1 20-07-1978 CH 616104 A5 14-03-1980 NL 7800460 A 18-07-1978
EP 0710536	A	08-05-1996	GB 2294659 A 08-05-1996 EP 0710536 A2 08-05-1996 US 5665399 A 09-09-1997
EP 1175990	A	30-01-2002	US 6620352 B1 16-09-2003 AT 268682 T 15-06-2004 AU 777941 B2 04-11-2004 AU 5594901 A 31-01-2002 BR 0103037 A 26-02-2002 CA 2347279 A1 27-01-2002 CN 1336280 A ,C 20-02-2002 CN 1550317 A 01-12-2004 DE 60103703 D1 15-07-2004 DE 60103703 T2 23-06-2005 EP 1175990 A1 30-01-2002 ES 2221879 T3 16-01-2005 MX PA01007654 A 20-08-2002 PT 1175990 T 29-10-2004 ZA 200103971 A 18-12-2001
US 5259716	A	09-11-1993	JP 1195312 A 07-08-1989 JP 2098608 A 11-04-1990 JP 2781184 B2 30-07-1998 JP 1158306 A 21-06-1989 US 5139406 A 18-08-1992 DE 3854045 D1 27-07-1995 DE 3854045 T2 28-03-1996 EP 0348524 A1 03-01-1990 WO 8905957 A1 29-06-1989 US 5049750 A 17-09-1991
EP 1348932	A	01-10-2003	US 6863860 B1 08-03-2005 CA 2421444 A1 26-09-2003 EP 1348932 A2 01-10-2003 JP 2004025838 A 29-01-2004 US 2005127572 A1 16-06-2005
EP 0756219	A	29-01-1997	DE 19514535 A1 31-10-1996 AT 207630 T 15-11-2001 DE 59607978 D1 29-11-2001 EP 0756219 A2 29-01-1997
EP 0511637	A	04-11-1992	JP 2833673 B2 09-12-1998 JP 4329115 A 17-11-1992 DE 69213307 D1 10-10-1996 DE 69213307 T2 20-02-1997 EP 0511637 A1 04-11-1992 US 5269985 A 14-12-1993
US 2002079607	A1	27-06-2002	US 6186769 B1 13-02-2001 US 6431847 B1 13-08-2002 US 2004124556 A1 01-07-2004

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Inde

al Application No

PCT/US2005/006517

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2002079607 A1		US 2001030376 A1	18-10-2001
		AU 4470800 A	07-08-2001
		CA 2398210 A1	02-08-2001
		EP 1254000 A1	06-11-2002
		WO 0154877 A1	02-08-2001
		US 2002044987 A1	18-04-2002
GB 2262905 A	07-07-1993	BE 1003741 A6	02-06-1992
US 6287491 B1	11-09-2001	AU 5063798 A	22-06-1998
		CN 1238718 A ,C	15-12-1999
		DE 69713144 D1	11-07-2002
		DE 69713144 T2	16-01-2003
		EP 0946348 A1	06-10-1999
		ES 2177959 T3	16-12-2002
		WO 9823433 A1	04-06-1998
		JP 2001511079 T	07-08-2001
CH 679564 A5	13-03-1992	NONE	

(12) SOLICITUD INTERNACIONAL PUBLICADA SEGÚN EL TRATADO DE COOPERACIÓN INTERNACIONAL EN MATERIA DE PATENTES (PCT)

(19) Organización Mundial de Propiedad Intelectual
Oficina Internacional



(43) Fecha de Publicación Internacional
6 de octubre de 2005 (06.10.2005)

(10) Número de Publicación Internacional
WO 2005/092591 A3

PCT

(51) Clasificación Internacional de Patentes²: B29C 45/76, 48/78

(21) No. Solicitud Internacional: PCT/US2005/006517

(22) Fecha de Presentación Internacional:
2 de marzo de 2005 (02.03.2005)

(25) Idioma de Presentación: Inglés

(26) Idioma de Publicación: Inglés

(30) Datos relativos a la Prioridad:
10/793,522 3 de marzo de 2004 (03.03.2004) US

(71) Solicitante (para todos los países destinatarios con excepción de USA): OWENS-ILLINOIS HEALTHCARE PACKAGING, INC. [US/US]; One SeaGate, Toledo, OH 43666 (US).

(72) Inventores, e

(75) Inventores/Solicitantes (para USA únicamente): SMITH, Roger, P. [US/US]; 820 Bridgeton Lane, Perrysburg, OH 43551 (US).

(74) Agentes: SMITH, Susan, L.; Owens-Illinois, Inc., One Sea-Gate, 25-LDP, Toledo, OH 43666 (US).

(81) Países designados (a menos que se indique lo contrario para cada clase de protección disponible): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

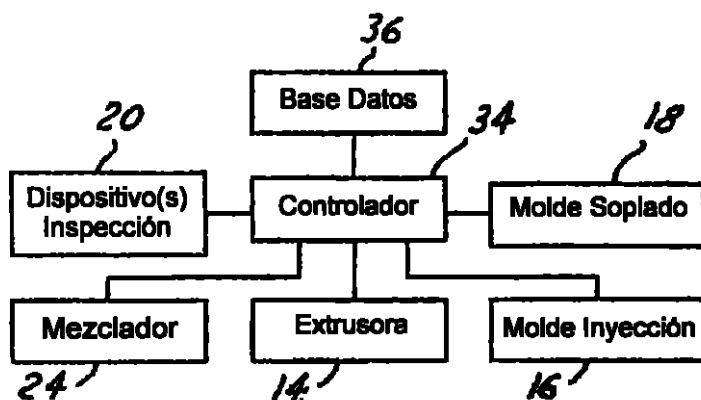
(84) Países designados (a menos que se indique lo contrario para cada clase de protección disponible): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), Eurasiática (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), Europea (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, 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).

Declaraciones bajo la Regla 4.17:

— en cuanto al derecho del solicitante de solicitar y que se le conceda una patente (Regla 4.17(ii)) para las siguientes designaciones AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV,

[Continúa en la página siguiente]

(54) Título: PROCESO Y SISTEMA PARA MONITOREAR Y CONTROLAR LA FABRICACIÓN DE ENVASES PLÁSTICOS



(57) Extracto: Un método de fabricar y certificar la operación de un sistema para producir envases plásticos, usando equipo que tiene por lo menos una acción controlable que afecta la calidad del envase producido por el equipo, incluye inspeccionar materias primas (24) con respecto a parámetros que afecten la posibilidad de fabricación y la aceptabilidad de los envases producidos de tales materiales, monitorear la operación del equipo (18, 16, 14, 24) que incluye la por lo menos una acción controlable, inspeccionar los envases producidos por el equipo con respecto a variaciones que afecten la aceptabilidad de los envases, controlar automáticamente la operación del equipo para eliminar variaciones en respuesta a la

Información obtenida durante los pasos de inspección y monitoreo, y certificar la aceptabilidad de los envases producidos por el equipo. En una incorporación actualmente preferida, algunos o la totalidad de estos pasos pueden llevarse a cabo automáticamente, tal como por un controlador que monitorea los diferentes pasos y los parámetros operacionales del proceso de fabricación para garantizar el cumplimiento de límites predeterminados para cada paso y parámetro operacional. Un método de fabricar y certificar la operación de un sistema para producir envases plásticos, usando equipo que tiene por lo menos una acción controlable que afecta la calidad del envase producido por el equipo, incluye inspeccionar materias primas con respecto a parámetros que afecten la posibilidad de fabricación y la aceptabilidad de envases producidos de tales materiales, monitorear la operación del equipo incluida por lo menos una acción controlable, inspeccionar los envases producidos por el equipo con respecto a variaciones que afecten la aceptabilidad de los envases, controlar automáticamente la operación del equipo para eliminar variaciones, en respuesta a la información obtenida durante los pasos de inspección y monitoreo, y certificar la aceptabilidad de los envases producidos por el equipo. En una incorporación actualmente preferida, algunos o la totalidad de los pasos puede llevarse a cabo automáticamente, tal como por un controlador (34) que monitorea los diferentes pasos y los parámetros operacionales del proceso de fabricación para garantizar el cumplimiento de límites predeterminados para cada paso y parámetro operacional.

KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), patente Eurasética (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), patente Europea (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), Patente OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

- con informe internacional de búsqueda
- antes del vencimiento del tiempo límite para modificar las reivindicaciones y para volverse a publicar en el caso de recibo de modificaciones

10 de noviembre de 2005

Para códigos de dos letras y otras abreviaturas, remítase a las "Notas Guía sobre Códigos y Abreviaturas" que aparece al comienzo de cada edición regular del Boletín Oficial PCT.

con respecto al derecho del solicitante a reivindicar la prioridad de la solicitud anterior (Regla 4.17(iii)) para todas las designaciones AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MY, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW, patente ARIPO (BW, GH, GM,

MONITOREO Y CONTROL DE UN PROCESO DE MOLDEO DE PLÁSTICO

Campo de la Invención

Esta invención se refiere generalmente al moldeo de plásticos y, más particularmente, a un sistema y un método de monitorear y controlar un proceso de moldeo de plástico.

Antecedentes de la Invención

Para formar artículos de plástico, incluidas botellas y otros envases, pueden utilizarse varios procesos. Los artículos plásticos pueden formarse por lo general en un sólo sitio con gránulos de resina plásticos, alimentados a una máquina de moldeo, y retirando un producto terminado de la máquina de moldeo. En un proceso, se mantiene un suministro de gránulos plásticos en un silo, se mezcla con otros materiales, tales como color y aditivos, y se carga a una tolva de material de una extrusora en donde los materiales mezclados se funden y mezclan de modo que queden listos para inyección en un molde. El material fundido se inyecta a un molde y se cura ligeramente para formar un parísón. El parísón se transfiere luego a un molde por soplado en donde aire a presión se utiliza para moldear el parísón en la cavidad de moldeo. Una vez moldeadas, las botellas pueden tratarse a la llama, inspeccionarse con respecto a la presencia de fugas o imperfecciones en los filetes o paneles, y luego empacarse con otros envases para despacho.

Típicamente, las diferentes porciones de la máquina, por ejemplo, la extrusora, el molde del parísón, y el molde de soplado se controlan por un controlador electrónico apropiado, y se monitorea por un operador de la máquina y el controlador. Para garantizar la calidad de los envases que se están moldeando, los operadores de la máquina retiran manualmente las muestras de la línea de producción a intervalos prescritos, inspeccionan las botellas de muestra, y registran la información obtenida de la inspección.

preferiblemente por el controlador y, preferiblemente, se corrige automáticamente por el controlador para lograr la operación dentro de límites predeterminados. Por ejemplo, un producto manufacturado fuera de límites o parámetros predeterminados puede desviarse automáticamente de la línea de producción a los desechos. La información obtenida durante los pasos de inspección y monitoreo puede usarse para generar certificados de cumplimiento y demás papeleo que documenta el proceso de fabricación, controles y resultados de inspección. Preferiblemente, el papeleo y los certificados pueden generarse y distribuirse automáticamente, requiriéndose una intervención mínima del operador o ninguna en absoluto.

Breve Descripción de los Dibujos

Éstos y otros objetos, características y ventajas de la presente invención se harán evidentes a partir de la siguiente descripción detallada de las incorporaciones preferidas y el mejor modo, las reivindicaciones adjuntas y los dibujos acompañantes en los cuales:

FIG. 1 es un diagrama esquemático de un sistema para fabricar artículos de plástico tales como envases plásticos; y

FIG. 2 es una vista esquemática de una interfase de máquina y controlador de acuerdo con una incorporación del sistema de fabricación.

Descripción Detallada de las Incorporaciones Preferidas

En referencia más detallada a los dibujos, FIG. 1 y 2 ilustran un sistema 10 para producir artículos plásticos moldeados tales como envases plásticos 12 que, generalmente, provee un suministro de materias primas a una extrusora 14 que, a su vez, proporciona material fundido a un molde tal como un molde de inyección 16 para formar un parísón. El parísón se dispone luego en un molde de soplado 18 y se moldea por soplado a su forma final deseada. El sistema 10 puede incluir igualmente varios dispositivos de inspección 20 para inspeccionar envases moldeados antes de empacar y despachar los envases.

Con más detalle, materia prima, tal como plástico en la forma de gránulos se transporta a fábrica y se carga en un silo 22 u otro tanque de almacenamiento. Cuando se necesite, la materia prima se retira del silo 22 y se transfiere a un sistema mezclador 24 a través de una tolva asociada 21. En el sistema mezclador 24, la materia prima se mezcla con otros materiales, tales como colorante 23, aditivos 25, y material reciclado o molido 27, usualmente en forma seca. Los diferentes materiales se suministran preferiblemente al mezclador a través de embudos o tolvas 29, 31 y se agitan o se mezclan en otra forma para proporcionar una mezcla seca más uniforme.

Del sistema mezclador 24, las materias primas se transfieren a una tolva de material 26 de la extrusora 14 en donde el material se alimenta por gravedad a la cámara del tornillo de la extrusora 28. En la extrusora 14, las materias primas se funden, se mezclan entre sí y luego se acumulan en la extrusora. De la extrusora 14, en el momento oportuno del ciclo, los materiales fundidos se inyectan en una cavidad de molde 16, típicamente sobre un núcleo. En esta fase de moldeo preliminar, el artículo de plástico se denomina preforma o parisión.

Una vez curado ligeramente el parisión, se retira del molde 16 y se transfiere a una cavidad de un molde de soplado 18 se introduce aire a presión en el parisión para extraer el parisión del núcleo y prensar el parisión contra el molde de soplado para formar el envase plástico 12. Luego de la operación de moldeo por soplado, los envases se retiran del molde de soplado 18 y se transfieren a una estación de salida donde típicamente se depositan en una cinta transportadora 30 y se conducen a estaciones de trabajo o inspección subsiguientes 20. Las estaciones de trabajo o inspección subsiguientes pueden incluir, por ejemplo, tratamiento a la llama, detección de fugas, así como varias inspecciones visuales, electromecánicas u otras inspecciones con respecto a diferentes peculiaridades, características, o imperfecciones en los filetes, los paneles o paredes laterales de los envases, y similares. Acto seguido, los envases se cuentan típicamente y se empaican, de modo que estén listos para despacho.

De principio a fin del proceso, una amplia gama de inspecciones, pasos operacionales y parámetros operacionales se emplean para producir envases plásticos sin variaciones comerciales inaceptables y/o anomalías. Por ejemplo, sin limitación, la materia prima entrante puede inspeccionarse con respecto a varios parámetros que afectan la calidad y la habilidad de formar un producto terminado. Las materias primas entrantes pueden inspeccionarse con respecto a objetos tales como la presencia de contaminantes, presencia de metal y varias propiedades mecánicas tales como el flujo del fundido, el índice de hinchamiento del fundido u la densidad de los gránulos. Naturalmente, pueden conducirse otras inspecciones y/o pruebas en la materia prima entrante para garantizar su integridad y calidad, según se desee. Asimismo el proveedor del material puede suministrar información relativa a la materia prima. Esta información puede ingresarse en un controlador o base de datos manual o automáticamente, tal como mediante el uso de códigos de barras u otros distintivos, o mediante transferencia electrónica u otra transferencia de datos.

En la siguiente fase, donde las materias primas se mezclan entre sí, puede realizarse o monitorearse una pluralidad de inspecciones adicionales y parámetros operacionales para garantizar el cumplimiento de límites predeterminados para el producto particular que se está elaborando. En el sistema mezclador 24, materias primas vírgenes, tales como, a modo de ejemplos sin limitación, polietileno o policarbonato, pueden combinarse con colorantes, otros aditivos y otros materiales, incluidos materiales reciclados molidos o apropiadamente procesados. Cada uno de los materiales que se mezclan entre sí puede considerarse "materia prima", inspeccionándose y probándose cada uno. El sistema mezclador 24 puede incluir un así llamado mezclador con celdas de pesaje ("*weight cell blender*") 32 que mezcla o combina las diferentes materias primas de acuerdo con una fórmula prescrita o receta del producto que se está elaborando para suministrar cada materia prima como un porcentaje de la composición total, medido por el peso de los materiales. Por consiguiente, la maquinaria que

alimenta las diferentes materias primas al mezclador 24 puede monitorearse para garantizar que se añada la cantidad apropiada o peso de los materiales al mezclador, se pueden tomar muestras del mezclador para confirmar lo anterior, y se puede monitorear la salida del mezclador de las materias primas combinadas y/o muestrearse e inspeccionarse para garantizar que se logre la mezcla apropiada de materiales. Además, puede realizarse también la prueba de los materiales mezclados con respecto a objetos como metales o contaminantes en el mezclador o corriente abajo del mismo. Del mezclador 24, los materiales combinados se transfieren a la tolva de material 26 de la extrusora 14 donde los materiales se alimentan en la cámara de tornillo de la extrusora 28 donde se funden, se mezclan entre sí y se acumulan en la extrusora para inyección subsiguiente. Por lo general pueden rastrearse, monitorearse y controlarse varios parámetros operacionales en la tolva de material 26 y en la extrusora 14, para garantizar la operación dentro de límites predeterminados. Por ejemplo, sin limitación, puede monitorearse la velocidad de flujo del material a la tolva y de la tolva a la cámara de tornillo de la extrusora, al igual que puede monitorearse la operación del tornillo de la extrusora, tal como su torque y velocidad de rotación. Además, puede monitorearse y controlarse la temperatura dentro de la extrusora para garantizar la fusión, mezcla y curado deseados (o la falta de ellos) de los materiales allí.

De la extrusora 14 el material plástico fundido y mezclado se inyecta en una cavidad de molde 16 sobre una espiga de núcleo, y se cura ligeramente para formar un parísón. Pueden monitorearse y controlarse varios parámetros operacionales para garantizar la operación apropiada la extrusora 14 y el proceso de inyección. Por ejemplo, pueden controlarse y monitorearse la presión a la cual el material fundido se inyecta en la cavidad de molde, la temperatura del material en la extrusora 14 a medida que se inyecta, el tiempo de inyección, las porciones de moldeo y curado del ciclo, así como la temperatura del molde 16, y el número de ciclos o partes formadas por el molde 16 ya sea en su vida útil o desde su último mantenimiento o reparación. Cada uno de estos parámetros o pasos se

controla preferiblemente de acuerdo con procedimiento predeterminado o receta para el artículo plástico particular que se está formando. Cada parámetro puede tener un rango aceptable de valores o tolerancia asociada que producirán un artículo plástico aceptable o puede tener límites superiores o inferiores, o ambos, que tienen que respetarse para garantizar la calidad de los artículos de plástico que se están formando.

Del molde de inyección, el parísón se retira del molde 16 y se transfiere a una cavidad de un molde de soplado 18 donde introduce presión de aire para retirar el parísón de la espiga de núcleo y prensarla contra la superficie de la cavidad del molde de soplado para moldear la forma final del artículo de plástico. Pueden monitorearse y controlarse varios parámetros para garantizar el cumplimiento del procedimiento predeterminado en este paso del proceso de fabricación. Algunos de estos parámetros incluyen el tiempo requerido para transferir el parísón del molde de inyección 16 al molde de soplado 18, la presión introducida en el molde de soplado 18, la temperatura del molde de soplado 18, la temperatura del aire a presión, la cantidad de tiempo en que se introduce aire a presión en el molde de soplado 18, entre otros.

Luego de moldearse por soplado y de dejarse enfriar por un período deseado de tiempo, los envases plásticos formados se retiran del molde de soplado 18 y se asignan a una estación de salida para ser extraídos de la máquina de moldeo, tal como sobre una cinta transportadora 30. Ya en la cinta transportadora 30, los artículos plásticos formados pueden desplazarse a través de una pluralidad de estaciones de trabajo e inspección corriente abajo 20 para dar acabado a los envases 12, inspeccionar los envases 12, asegurar el cumplimiento de varios criterios y garantizar que no haya variaciones y/o anomalías inaceptables en los envases 12. Por ejemplo, sin limitación, los envases 12 pueden tratarse a la llama en una estación 20a, revisarse en cuanto a la presencia de fugas en una estación 20b, inspeccionarse visual, electrónica, mecánicamente o, en alguna otra forma, para detectar contaminantes o inclusiones en los filetes o paneles de los envases 12 en otras estaciones 20c, 20d y medirse diferentes porciones en

otras estaciones 20e, 20f. Concluido todo este trabajo o inspecciones, aquellos envases 12 que hayan aprobado el proceso de inspección se empacan y se alistan para despacho. Aquellos envases 12 que no hayan aprobado el proceso de inspección, o se produzcan durante un ciclo en el cual se haya monitoreado que los parámetros de operación están fuera de límites aceptables, se desechan y pueden molerse o procesarse en otra forma para uso posterior en el mismo producto o uno diferente. El porcentaje de desecho y los motivos para rechazar los envases 12 pueden rastrearse y monitorearse para análisis u otras razones. Esta información puede usarse también para realizar un cambio o ajuste automático, o asistido por un operador, en una o más acciones controlables, tales como parámetros operacionales (por ejemplo, tiempos de ciclo, temperaturas, presiones, etc.) o procedimientos para reducir o eliminar los envases rechazados.

Monitorear las diferentes máquinas y pasos del proceso en esta forma garantizará que todos los parámetros del proceso usados para formar los artículos plásticos caigan dentro de límites prescritos, y que los materiales utilizados son de calidad y manufacturabilidad aceptables. El monitoreo de los parámetros y pasos del proceso se realiza preferiblemente en tiempo real para suministrar retroalimentación en tiempo real en el caso en que un parámetro o paso del proceso caiga fuera de los límites prescritos. La información obtenida del monitoreo del proceso se registra además preferiblemente para recuperación histórica, así como para facilitar la producción de certificados de cumplimiento y demás documentación del proceso.

Preferiblemente, varios sensores y dispositivos se comunican con un controlador o controladores de procesos, los cuales registran ambos la información obtenida de los sensores y garantizan que los parámetros detectados caigan dentro de los límites prescritos para los artículos plásticos particulares que se están fabricando. En una incorporación preferida, los controladores están en capacidad de cambiar automáticamente por lo menos una acción controlable en un parámetro o paso del proceso que afecta la calidad de los envases producidos por las máquinas. En caso que el

correspondiente parámetro del proceso caiga fuera de límites previamente descritos, la acción controlable puede alterarse por el controlador o procesador electrónico, por ejemplo, para devolver automáticamente el parámetro del proceso en cuestión a los límites previamente descritos sin intervención del operador. Preferiblemente, una pluralidad de parámetros del proceso puede monitorearse y ajustarse automáticamente por el procesador o controlador para mantener los parámetros del proceso dentro de los límites prescritos de principio a fin de la tanda de producción. Incluidos en estos parámetros del proceso, que pueden controlarse automáticamente, se encuentran por lo menos los parámetros de operación del sistema mezclador (por ejemplo, proporción o mezcla de materiales), la extrusora (por ejemplo, velocidad de flujo, temperatura, presión, torque del tornillo, velocidad de rotación del tornillo), el molde de inyección (por ejemplo, presión, tiempo de ciclo, temperatura), y el molde de soplado (por ejemplo, presión de aire, temperatura del aire, tiempo de ciclo, temperatura del molde).

Aunque la FIG. 2 ilustra esquemáticamente un controlador 34 que comunica con el mezclador 24, la extrusora 14, el molde de inyección 16, el molde de soplado 18 y los dispositivos de inspección 20, el controlador puede incluir varios controladores. Los controladores pueden asociarse con diferentes funciones o máquinas y son preferiblemente controladores de lógica programable (PLC). Por ejemplo, el controlador puede incluir un controlador de lógica de máquina y un controlador de calor o temperatura. El controlador de lógica de máquina puede interactuar con varias máquinas y sensores para fijar ciertos parámetros operacionales (por ejemplo, tiempos de ciclo, presiones, etc.) y garantizar que en la operación se cumplan los parámetros apropiados. El controlador de calor garantiza que las máquinas y sistemas operen a la temperatura apropiada de principio a fin del proceso de fabricación y pueden indicar una falla en el sistema de calefacción a otros controladores o sistemas.

También preferiblemente, artículos plásticos producidos cuando un parámetro del proceso está por fuera de sus límites prescritos se ponen de

preferencia en cuarentena, ya que podrían contener variaciones o anomalías inaceptables. Las botellas en cuarentena pueden inspeccionarse posteriormente para determinar si cumplen los parámetros predeterminados o si tienen variaciones inaceptables y tienen que rechazarse o descartarse como desechos. Preferiblemente, el monitoreo de la máquina se integra de modo que toda la información obtenida para un lote particular de material o tanda de producción de botellas se pueda utilizar fácilmente, por ejemplo, para generar un certificado de cumplimiento para las correspondientes botellas producidas.

En una incorporación actualmente preferida, la línea de máquinas se configura de preferencia automáticamente en respuesta a un cambio de herramientas, tal como cuando se cambian uno o más de los moldes usados para formar los artículos plásticos. Los moldes pueden tener un distintivo u otro identificador que se detecta por o se comunica al controlador cuando está instalado. Con base en el molde que está instalado, el controlador puede determinar el artículo plástico deseado a moldearse, y puede recuperar los parámetros y pasos del proceso predeterminados, requeridos para formar el envase. Esta información puede almacenarse en un servidor central, red o base de datos accesible por el controlador. En consecuencia, con esta información, el controlador puede configurar y operar las diferentes máquinas para suministrar la composición de material deseada, y para procesar y moldear el material con las temperaturas, presiones, tiempos de ciclo y criterios de inspección deseados.

En una implementación preferida, el identificador en la herramienta, tal como un molde, es una RF o distintivo de radiofrecuencia que se detecta automáticamente por o se comunica al controlador u otro dispositivo receptor u relevador con su instalación. A partir de la información del distintivo el controlador puede configurar la línea de máquinas y los parámetros del proceso de acuerdo con una receta predeterminada o mapa del proceso, asociados con la herramienta. Naturalmente pueden emplearse identificadores distintos de distintivos de RF, de modo que el sistema pueda identificar automáticamente la herramienta que se está instalando, o un

operador puede ingresar un código asociado con la herramienta, a partir del cual el controlador puede determinar la herramienta que se está instalando y el producto a elaborarse.

El controlador puede comunicarse con una base de datos 36 (FIG.2) u otra fuente de información que contenga los parámetros del proceso y límites predeterminados o tolerancias para una pluralidad de diferentes herramientas y diferentes artículos plásticos a elaborarse. Preferiblemente, una amplia gama de parámetros y pasos del proceso pueden fijarse automáticamente con base en la herramienta particular instalada en el sistema. Por ejemplo, las presiones de operación, temperaturas y tiempos de ciclo pueden comunicarse de una base de datos 36 al controlador 34 y del controlador 34 a las máquinas particulares 14, 16, 18, 20, 24 para suministrar los criterios y parámetros de formación aceptable de los artículos plásticos deseados. Un ejemplo de una base de datos es Smart Stream por D & B. Una vez se conocidos o determinados la herramienta y el producto a fabricarse, pueden fijarse las proporciones para la mezcla apropiada de material, los parámetros de la extrusora y las operaciones e inspecciones de moldeo y pos-moldeo puede establecerse de acuerdo con el producto deseado a fabricarse. Cualesquiera elementos que necesiten fijarse manualmente pueden comunicarse al operador, tal como mediante la presentación de información apropiada en un monitor, impresión de copia en papel, o información en archivo generada y almacenada para revisión del operador.

El distintivo de identificación en las herramientas puede ser también útil en rastrear el número de ciclos para los cuales se ha usado la herramienta, el número de productos producidos por la herramienta, y los requerimientos de mantenimiento para cada herramienta. Mientras la herramienta está en uso, el número de ciclos de la herramienta puede registrarse y almacenarse en una base de datos. La base de datos o controlador puede facilitar una indicación cuando necesite hacerse mantenimiento a la herramienta para diferentes procedimientos requeridos con base en el número de ciclos completado en cada herramienta. Puede

avisarse automáticamente al operador u otra persona o controlador cuando se requiera mantenimiento en herramientas individuales. Y pueden mantenerse registros de mantenimiento por herramienta en el servidor, o presentarse en otra forma o comunicarse a otros controladores o individuos.

Igualmente puede incluirse el muestreo automático del producto en el proceso de monitoreo de las máquinas, y controlarse por el controlador. Actualmente, los operadores de máquinas recogen y retiran manualmente muestras de envases formados en intervalos prescritos, inspeccionan aquellos envases, y registran la información obtenida de la inspección. Sin embargo, conflictos en el cronograma del operador u otras razones pueden impedir que los envases de muestra se recolecten e inspeccionen en los intervalos adecuados. En consecuencia, retirar automáticamente envases de muestra de la tanda de producción en intervalos prescritos reduce la carga sobre el operador y disminuye el error causado por un muestreo inconsistente. Los envases de muestra retirados de la tanda de producción pueden inspeccionarse automáticamente, tal como mediante una máquina de inspección, o puede inspeccionarse por el operador u otro técnico de control de calidad. La información de la inspección del envase de muestra puede incluirse con la información obtenida del monitoreo del proceso, puede almacenarse en la base de datos histórica o archivos, y puede usarse para el papeleo de cumplimiento. Si se dejan de inspeccionar uno o más envases de muestra, la información relativa a la omisión puede emplearse para cambiar un parámetro del proceso (ya sea por el operador o automáticamente, tal como por controlador), o para cambiar los límites predeterminados o tolerancias de los parámetros del proceso, si el envase defectuoso se fabricó dentro de los límites previamente fijados o tolerancias del correspondiente parámetro del proceso.

La eficiencia de la línea de producción puede monitorearse rastreando la tasa de producción de un producto aceptable, así como el tiempo muerto de la línea de producción. El rastreo de la producción total, tiempo muerto de la máquina, razones del tiempo muerto, envases moldeados por soplado desechados ("offware") y razones de éstos pueden monitorearse y

reportarse a una base de datos central o al controlador. El tiempo muerto puede rastrearse de acuerdo con la causa. Para el tiempo muerto ocasionado por una ocurrencia programada en el proceso, tal como mantenimiento en una o más herramientas o máquinas, la causa del tiempo muerto puede retransmitirse automáticamente al controlador o la base de datos. El tiempo muerto causado por una intervención humana o error humano puede monitorearse exigiendo al operador ingresar la razón del tiempo muerto antes del reinicio de la línea de producción.

La información adquirida durante las fases de monitoreo de las máquinas, muestreo del producto y configuración de la línea de máquinas puede incorporarse en una base de datos o en el controlador para proveer información de varios lotes o tandas de producción de envases, que demuestra los diferentes parámetros operacionales bajo los cuales se elaboran los envases, y los diferentes resultados de inspección y su análisis estadístico. Esta información puede utilizarse para imprimir varios informes, para completar papeleo de cumplimiento ya sea automática o manualmente, y para producir certificados de cumplimiento de los envases. Almacenar electrónicamente los parámetros operacionales y demás información de papeleo de cumplimiento en el procesador, controlador o base de datos, el papeleo de cumplimiento y los certificados de cumplimiento pueden transmitirse electrónicamente a sustancialmente cualquier parte en el mundo, y pueden suministrarse en forma de copia impresa e incluirse en las cajas de envases antes del despacho. Generar automáticamente el papeleo de cumplimiento y los certificados de cumplimiento puede eliminar o reducir el error humano, reducir o eliminar en gran medida la carga sobre los operadores de la máquina para producir estos documentos, y aumentar la disponibilidad y eficiencia de crear estos informes. Las máquinas existentes pueden acondicionarse con una interfase apropiada que permita conectarlas en red y con el controlador para una comunicación apropiada y monitoreo entre ellas. Las máquinas más nuevas se proveen preferiblemente con capacidades de procesamiento e interconexión más avanzadas incluidos sistemas HMI avanzados basados en

PC u otros controles avanzados e interfaces de interconexión para facilitar la implementación del sistema de integración de línea de producción, monitoreo y configuración para producir artículos plásticos.

El personal asociado con el proceso de fabricación, tal como manipuladores de material, operadores de equipo e inspectores, puede rastrearse y registrarse. Una forma de hacer esto es con tarjetas de identificación (ID) del empleado o distintivos empleados con fines de seguridad en muchos edificios. Las tarjetas ID o distintivos podrían detectarse automáticamente por un sensor apropiado comunicado con, por ejemplo, el controlador. Además, las tarjetas ID podrían escanearse o deslizarse por un lector de tarjetas operable para identificar registrar la identidad de las personas asociadas con el proceso de fabricación. Las tarjetas ID podrían emplearse asimismo para seguridad, protección u otra razón de control y pueden ser necesarias para iniciar, liberar o controlar diferentes características de las máquinas. Además, puede darse a diferentes personas diferente acceso a máquinas o información, y el acceso aprobado de una persona puede verificarse o determinarse ya sea por su tarjeta ID, u otro arreglo o identificador tal como acceso a una red, ingreso de una contraseña, o similares. Además de controlar la máquina, el sistema o el acceso a la información, el esquema de identificación del empleado puede utilizarse también para rastrear las acciones tomadas por cada empleado para control de calidad u otras razones. Por ejemplo, antes de que pueda alterarse la configuración de una máquina, el empleado que quiera alterar la configuración tiene que identificarse personalmente (tal como con una tarjeta ID, código, contraseña, etc.) para permitir el acceso para hacerlo e identificar a ese empleado como la persona que alteró la configuración.

Preferiblemente, todo el proceso, desde la inspección inicial de las materias primas hasta el empaque final de los envases terminados puede efectuarse en una línea de producción integrada y monitorearse, de manera que pueda garantizarse el cumplimiento de todos los parámetros del proceso. A los artículos plásticos, formados de acuerdo con los parámetros del proceso, se les puede expedir un certificado apropiado de cumplimiento,

y aquellos fabricados con uno o más parámetros del proceso por fuera de los límites prescritos pueden ponerse en cuarentena para pruebas posteriores, si se considera apropiado. Preferiblemente, los certificados de cumplimiento pueden generarse automáticamente o generarse con una mínima intervención del operador, y la acción de poner en cuarentena botellas por fuera de los parámetros del proceso pueden ocurrir automáticamente en cualquiera de las diferentes estaciones de moldeo o inspección en la línea de producción. Garantizando que todos los parámetros críticos del proceso ocurran dentro de límites prescritos, la meta es reducir e, incluso, eliminar anomalías o variaciones inaceptables en las botellas para proporcionar a los clientes botellas de alta calidad, libres de variaciones inaceptables. Si bien en algunas líneas de producción puede no ser factible inspeccionar cada botella, puede mejorarse el análisis estadístico de las tandas de producción de botellas mediante un muestreo automático del producto en intervalos prescritos y mediante el monitoreo más detallado del proceso de la línea integrada de producción como se divulga aquí. Aquellas personas de habilidad ordinaria en el arte reconocerán que la descripción precedente se provee en términos de una descripción de una incorporación actualmente preferida y que no tiene como finalidad limitar el ámbito de la invención como se divulga en las reivindicaciones adjuntas. Pueden introducirse varias modificaciones o sustituciones al sistema y métodos divulgados aquí sin apartarse del espíritu y ámbito de las reivindicaciones. Por ejemplo, las máquinas utilizadas en producir los envases plásticos se han descrito como comunicándose con un controlador, aunque cada máquina puede tener su propio controlador y, a su vez, los controladores pueden comunicarse con un máster o controlador o procesador central. Asimismo, aunque la incorporación particular divulgada se dirige a la producción de envases plásticos, otros artículos pueden fabricarse por el sistema y el método descritos. Naturalmente, pueden hacerse otras modificaciones o sustituciones y serán fácilmente evidentes a aquellas personas de habilidad ordinaria en el arte al revisar esta divulgación.

Reivindicaciones:**1.**

Un método de fabricar y certificar la operación de un sistema para producir envases plásticos usando equipo con por lo menos un parámetro controlable que afecta la calidad de los envases producidos por tal equipo, el cual incluye:

(a) adquirir información acerca de las materias primas, incluidos parámetros que afectan la posibilidad de fabricación y aceptabilidad y de los envases producidos de tales materiales,

(b) monitorear la operación de dicho equipo, que comprende dicho por lo menos un parámetro controlable,

(c) inspeccionar los envases producidos por dicho equipo con respecto a anomalías que afectan la aceptabilidad de dichos envases;

(d) basándose en la información obtenida en por lo menos uno de dichos pasos (a), (b) y (c), controlar automáticamente dicha por lo menos una acción controlable para eliminar dichas anomalías, y

(e) certificar la aceptabilidad de los envases producidos por dicho equipo.

2.

El método divulgado en la reivindicación 1 en donde dichos pasos (a) a (e) se llevan a cabo automáticamente.

3.

El método divulgado en la reivindicación 2 en donde dicho paso (e) comprende suministrar a un cliente un aviso de certificación de dichos envases.

4.

El método divulgado en la reivindicación 1 en donde dicho equipo incluye por lo menos una máquina de moldeo, y dicho paso de monitorear dicho equipo comprende monitorear el tiempo de un ciclo de moldeo.

5.

El método divulgado en la reivindicación 4 en donde el ciclo de moldeo incluye la inyección de material fundido en un molde y el curado inicial, y dicho paso de monitorear dicho equipo comprende monitorear el tiempo de inyección del material y el curado inicial.

6.

El método de la reivindicación 4 en donde dicho equipo comprende por lo menos una máquina de moldeo que inyecta material fundido en un molde, y dicho paso de monitorear dicho equipo incluye monitorear la presión a la cual se inyecta dicho material en dicho molde.

7.

El método de la reivindicación 1 en donde dicho equipo comprende una estación de moldeo por soplado en donde un gas a presión se usa para formar un envase plástico, y dicho paso de monitorear dicho equipo incluye monitorear la presión del gas utilizado para formar el envase plástico.

8.

El método de la reivindicación 7 en donde dicho paso de monitorear dicho equipo comprende monitorear la duración en que se aplica el gas a presión para formar el envase plástico.

9.

El método de la reivindicación 7 en donde dicha estación de moldeo por soplado incluye un molde en el cual se aplica el gas a presión para formar el envase plástico, manteniéndose dicho molde a una temperatura predeterminada, y dicho paso de monitorear dicho equipo comprende monitorear la temperatura de dicho molde.

paso (b) comprende monitorear parámetros seleccionados de operación de las herramientas basándose en límites predeterminados de dichos parámetros para dichas herramientas particulares.

17.

El método de la reivindicación 16 en donde dicho indicador incluye un distintivo de identificación de radio frecuencia que suministra una señal para indicar las herramientas que se están utilizando para formar los envases plásticos.

18.

El método de la reivindicación 16 que comprende asimismo el paso de reconocer un indicador de las herramientas que se están utilizando, y monitorear la operación de dichas herramientas basándose en parámetros fijados para esas herramientas.

19.

El método de la reivindicación 16 en donde la determinación de las herramientas que se están utilizando basándose en dicho indicador ocurre automáticamente, y los parámetros de operación y límites predeterminados se seleccionan automáticamente basándose en las herramientas en uso.

20.

El método de la reivindicación 19 en donde los parámetros de operación y límites predeterminados se seleccionan de una base de datos que incluye límites predeterminados de los parámetros de operación de una pluralidad de herramientas.

21.

El método de la reivindicación 15 en donde la temperatura de dicho molde de inyección se monitorea en operación.

22.

El método de la reivindicación 21 en donde la temperatura de dicho molde de inyección se controla automáticamente y se ajusta automáticamente para mantener la temperatura en un rango predeterminado.

23.

El método de la reivindicación 6 en donde la presión en dicho molde de inyección se controla automáticamente y se ajusta automáticamente para mantener la presión en rango predeterminado.

24.

El método de la reivindicación 14 en donde dichas herramientas comprenden una extrusora utilizada para formar envases plásticos.

25.

El método de la reivindicación 24 en donde la temperatura de dicha extrusora se monitorea en operación.

26.

El método de la reivindicación 24 en donde la extrusora incluye un tornillo accionado por un motor, y la operación del tornillo y el motor se monitorean en operación.

27.

El método de la reivindicación 14 en donde dichas herramientas comprenden un mezclador usado para mezclar materiales que se utilizan para formar envases plásticos.

28.

El método de la reivindicación 27 en donde el mezclador controla las proporciones de materiales utilizados para formar los materiales plásticos, y las proporciones se monitorean en operación.

29.

El método de la reivindicación 28 en donde las proporciones de materiales mezclados en el mezclador se pueden controlar automáticamente y ajustarse automáticamente para mantener las proporciones de materiales en un rango predeterminado.

30.

El método de la reivindicación 1 donde dicho paso de adquirir información sobre las materias primas incluye inspeccionar las materias primas con respecto a dichos parámetros.

31.

El método de la reivindicación 1 donde dicho paso de adquirir información sobre las materias primas incluye recibir datos de un proveedor de materias primas.

32.

El método de la reivindicación 31 en donde los datos recibidos de un proveedor se verifican para garantizar el cumplimiento de límites predeterminados para tales materias primas.

33.

El método de la reivindicación 31 en donde los datos recibidos de un proveedor se ingresan en una base de datos y se utilizan para certificar la aceptabilidad de los envases producidos de dichas materias primas.

34.

El método de la reivindicación 1 en donde la información obtenida de paso (c) se emplea para certificar la aceptabilidad de los envases correspondientes.

35.

El método de la reivindicación 34 en donde la información obtenida de los pasos (a), (b) y (c) se ingresa en una base de datos y se emplea para certificar la aceptabilidad de los envases correspondientes.

36.

Un sistema para producir envases plásticos, el cual comprende:

Un mezclador con una boca de entrada en la que se reciben por lo menos dos materias primas diferentes, y una boca de salida a través de la cual se descarga una mezcla de dichas por lo menos dos materias primas diferentes;

una extrusora con una tolva en la cual se reciben las materias primas descargadas de la boca de salida del mezclador, una cámara de fusión en comunicación con la tolva y mantenida a una temperatura elevada, apropiada para fundir las materias primas, un tornillo rotatorio para transportar las materias primas fundidas y una boca de salida a través de la cual se descargan materias primas fundidas;

por lo menos un molde, teniendo cada molde una cavidad en la cual se reciben los materiales descargados de la boca de salida de la extrusora, formándose dichos materiales en envases plásticos en una cavidad del molde;

por lo menos un dispositivo de inspección operable para inspeccionar dichos envases con respecto a anomalías que afecten la aceptabilidad de los dichos envases;

por lo menos uno de dicho mezclador, extrusora y molde con por lo menos un parámetro controlable; y

un controlador comunicado con dicho por lo menos un dispositivo de inspección y operable para alterar dicho por lo menos un parámetro controlable, en respuesta a anomalías detectadas por dicho por lo menos un dispositivo de inspección para producir envases dentro de límites de calidad y fabricación predeterminados.

37.

El sistema de la reivindicación 36 en donde dicho por lo menos un molde comprende un identificador asociado con dicho por lo menos un molde y comunicado con el controlador.

38.

El sistema de la reivindicación 37, el cual incluye además una base de datos que contiene información relativa a parámetros del proceso para formar una pluralidad de envases diferentes, asociándose la información para cada envase con un molde correspondiente utilizado para formar los envases, comunicándose dicho controlador con dicha base de datos y en respuesta a recibir un identificador del molde, el controlador puede determinar de la base de datos los parámetros del proceso necesarios para formar los envases.

39.

El sistema de la reivindicación 38 en donde el controlador puede alterar dicho por lo menos un parámetro controlable en respuesta a un cambio del molde y la comunicación del correspondiente identificador del molde al controlador.

40.

El sistema de la reivindicación 36 en donde dicha extrusora inyecta materias primas fundidas en dicho por lo menos un molde a presión, dicho por lo menos un parámetro controlable incluye la presión a la cual se inyectan las materias primas, y dicha presión puede alterarse automáticamente por el controlador.

41.

El sistema de la reivindicación 36 en donde dicha extrusora alimenta materias primas fundidas en dicho por lo menos un molde a una temperatura predeterminada, dicho por lo menos un parámetro controlable

incluye la temperatura a la cual las materias primas se alimentan al molde, y dicha temperatura puede alterarse automáticamente por el controlador.

42.

El sistema de la reivindicación 36 en donde dicho mezclador es operable para controlar la proporción de materias primas en dicha mezcla, dicho por lo menos un parámetro controlable incluye dicha proporción de materias primas, y dicho controlador se comunica con dicho mezclador para controlar automáticamente la proporción de materias primas en dicha mezcla.

43.

El sistema de la reivindicación 42 en donde el controlador se comunica con el mezclador par alterar la proporción de materias primas en dicha mezcla en respuesta a un cambio a hacerse en el envase.

44.

El sistema de la reivindicación 43 el cual comprende además una base de datos que tiene proporciones de materias primas para una pluralidad de envases que pueden elaborarse de dichas materias primas, y dicho controlador se comunica con dicha base de datos en respuesta a un cambio en el envase a elaborarse para determinar la proporción de materias primas para el envase particular a elaborarse.

45.

El sistema de la reivindicación 36 en donde el controlador se comunica con dicho por lo menos un dispositivo de inspección y es operable para cambiar los criterios para anomalías de los envases en respuesta a un cambio en los parámetros del envase que se va a elaborar.

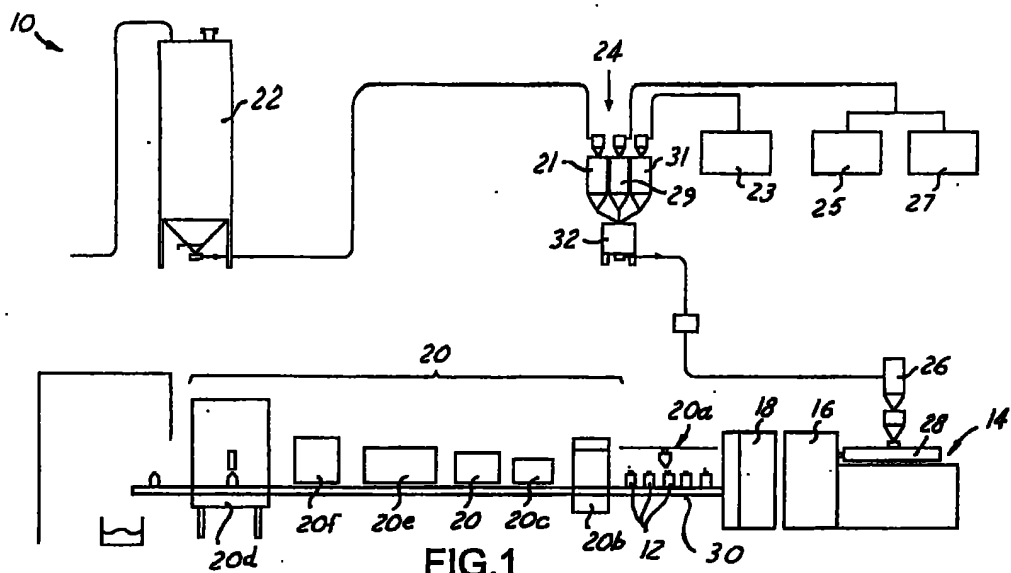
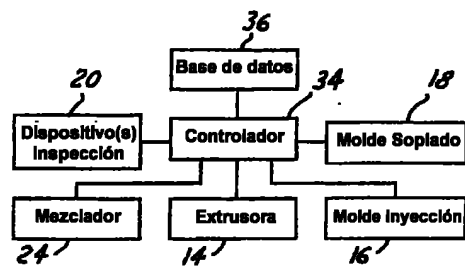


FIG.1

FIG.2



PATENT COOPERATION TREATY

AS: 101.964

From the
INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINING AUTHORITY

PCT

To:

SMITH, Susan, L.
Owens-Illinois, Inc.
One SeaGate, 25-LDP
Toledo, OH 43888
ETATS-UNIS D'AMERIQUE

Owens-Illinois, Inc.

JUL 27 2006

INTELLECTUAL
PROPERTY SECTION

NOTIFICATION OF TRANSMITTAL OF
THE INTERNATIONAL PRELIMINARY
REPORT ON PATENTABILITY

(PCT Rule 71.1)

Date of mailing
(day/month/year)

18.07.2006

Applicant's or agent's file reference
17885PCT

IMPORTANT NOTIFICATION

International application No.
PCT/US2005/008517

International filing date (day/month/year)
02.03.2005

Priority date (day/month/year)
03.03.2004

Applicant
OWENS-ILLINOIS HEALTHCARE PACKAGING INC. et al.

1. The applicant is hereby notified that this International Preliminary Examining Authority transmits herewith the international preliminary report on patentability and its annexes, if any, established on the international application.
2. A copy of the report and its annexes, if any, is being transmitted to the International Bureau for communication to all the elected Offices.
3. Where required by any of the elected Offices, the International Bureau will prepare an English translation of the report (but not of any annexes) and will transmit such translation to those Offices.
4. **REMINDER**

The applicant must enter the national phase before each elected Office by performing certain acts (filing translations and paying national fees) within 30 months from the priority date (or later in some Offices) (Article 39(1)) (see also the reminder sent by the International Bureau with Form PCT/IB/301).

Where a translation of the International application must be furnished to an elected Office, that translation must contain a translation of any annexes to the international preliminary report on patentability. It is the applicant's responsibility to prepare and furnish such translation directly to each elected Office concerned.

For further details on the applicable time limits and requirements of the elected Offices, see Volume II of the PCT Applicant's Guide.

The applicant's attention is drawn to Article 33(5), which provides that the criteria of novelty, inventive step and industrial applicability described in Article 33(2) to (4) merely serve the purposes of international preliminary examination and that "any Contracting State may apply additional or different criteria for the purposes of deciding whether, in that State, the claimed inventions is patentable or not" (see also Article 27(5)). Such additional criteria may relate, for example, to exemptions from patentability, requirements for enabling disclosure, clarity and support for the claims.

Name and mailing address of the international
preliminary examining authority:



European Patent Office
D-80288 Munich
Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523658 epmu d
Fax: +49 89 2399 - 4485

Authorized Officer

Vatel, M
Tel. +49 89 2399-8225



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 17885PCT	FOR FURTHER ACTION	See Form PCT/PEAA16
International application No. PCT/US2005/006517	International filing date (day/month/year) 02.03.2005	Priority date (day/month/year) 03.03.2004
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC INV. B29C45/76 B29C49/78		
Applicant OWENS-ILLINOIS HEALTHCARE PACKAGING INC. et al.		
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 6 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 11 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 807 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 07.12.2005	Date of completion of this report 18.07.2006	
Name and mailing address of the international preliminary examining authority:  European Patent Office D-80289 Munich Tel. +49 89 2369 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2369 - 4485	Authorized officer Ingelgard, T. Telephone No. +49 89 2369-7249 	

**INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT
ON PATENTABILITY**

International application No.
PCT/US2005/006517

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 , 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):*

Description, Pages

1-16 as originally filed

Claims, Numbers

2-32, 34-42 received on 03.02.2006 with letter of 07.12.2005
1, 33 filed with telefax on 08.08.2006

Drawings, Sheets

1/1 as originally filed

- ☐ 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 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 sequence listing *(specify):*

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

**INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT
ON PATENTABILITY**

International application No.
PCT/US2005/006517

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)	Yes: Claims	1-42
	No: Claims	
Inventive step (IS)	Yes: Claims	1-42
	No: Claims	
Industrial applicability (IA)	Yes: Claims	1-42
	No: Claims	

2. Citations and explanations (Rule 70.7):

see separate sheet

Box No. VII Certain defects in the international application

The following defects in the form or contents of the international application have been noted:

see separate sheet

Box No. VIII Certain observations on the international application

The following observations on the clarity of the claims, description, and drawings or on the question whether the claims are fully supported by the description, are made:

see separate sheet

Re Item V

**Reasoned statement with regard to novelty, inventive step or industrial applicability;
citations and explanations supporting such statement**

5.1 Reference is made to the following document:

D1: US-A-6 165 395 (KIERAS ET AL) 26 December 2000 (2000-12-26)

D2: GB-A-1 591 470 (GERICKE AG) 24 June 1981 (1981-06-24)

D3: US-A-5 259 716 (HOSHINO ET AL) 9 November 1993 (1993-11-09)

Prior art, cf. D1, is

A method of manufacturing and certifying operation of a system for producing plastic containers using equipment having at least one controllable parameter that affects quality of containers produced by such equipment, which includes:

(a) acquiring information about the manufacturing equipment,

(c) inspecting containers produced by said equipment for anomalies that affect acceptability of said containers,

(d) based upon information obtained in all of said steps, automatically controlling said at least one controllable parameter to eliminate said anomalies, and certifying acceptability of containers produced by said equipment; and

A system for producing plastic containers, which includes:

- a plastic container producing system,

- at least one inspection device operable to inspect containers produced in said system for anomalies that affect acceptability of the said containers,

- an automatic controller communicated with said at least one inspection device and operable to alter said at least one controllable parameter in response to anomalies detected by said at least one inspection device to produce containers within predetermined manufacturing and quality limits, said controller certifying acceptability of containers produced by said equipment.

The problem how to implement this automatic controlling and certifying in a whole manufacturing chain, cf. the description of the present application, page 1, line 9 - page 2, line 10.

The solution in accordance with the characterizing portions of claims 1 and 33 (see also

paragraphs 8.1 and 7.4 in this examination report) is that information is acquired for the whole manufacturing chain:

- about raw materials including parameters that affect manufacturability and acceptability of containers produced from such materials,
- about the operation of said equipment, including at least one blender, at least one extruder, at least one injection mould, at least one blow mould, and at least one inspection device.

The method and the system are novel.

Other systems where manufacturing information is acquired and fed back are known.

- In D2 the raw material fed to an extruder hopper is checked for metal parts in the fed material, and the feeding action is disrupted when metal parts are discovered.
- In D3 blow moulded containers are inspected and the result is fed back to the preform moulding machinery.

It is not clear if the skilled man would combine the different teachings arriving at the solution according to the present application. As the applicant have not provided any argumentation (using for example the problem solution approach) why the method and the system are to be regarded as inventive, the doubt remains, but the applicant gets the advantage of the doubt and the method and the system are regarded as inventive.

Re Item VII

7.1 Contrary to the requirements of Rule 5.1(a)(ii) PCT, the relevant background art disclosed in the document D1 is not mentioned in the description, nor is this document identified therein.

7.2 The features of the claims are not provided with reference signs placed in parentheses (Rule 6.2(b) PCT).

7.3 Independent claim 1 is not in the two-part form in accordance with Rule 6.3(b) PCT, which in the present case would have been appropriate, with those features known in combination from the prior art (document D1) being placed in the preamble (Rule 6.3(b)(i)

**INTERNATIONAL PRELIMINARY
REPORT ON PATENTABILITY
(SEPARATE SHEET)**

International application No.

PCT/US2005/006517

PCT) and with the remaining features being included in the characterising part (Rule 6.3(b)(ii) PCT).

7.4 The last part of claim 1 seems to be missing when comparing earlier versions of claim 1, the description and the independent claim 33 with the new claim 1 filed 06.06.2006, therefore the step d) in claim 1 is interpreted in the following way:
(d) based upon information obtained in all of said steps, automatically controlling said at least one controllable parameter to eliminate said anomalies, and certifying acceptability of containers produced by said equipment.

7.5 When filing amended claims the applicant should at the same time have brought the description into conformity with the amended claims.

Re Item VIII

8.1 The term "... one of said blende, extruder ..." used in claim 1 is unclear and leaves the reader in doubt as to the meaning of the technical feature to which it refers, because the blender, extruder etc is here mentioned for the first time, thereby rendering the definition of the subject-matter of said claim unclear, Article 6 PCT. The method step b) in claim 1 is interpreted in the following way (based on that all this equipment is present in claim 33, and that all independent claim has to correspond):

(b) monitoring operation of said equipment, including at least one blender, at least one extruder, at least one injection mould, at least one blow mould, and at least one inspection device for forming plastic containers and having said at least one controllable parameter.

17885PCT

Claims:

1.

1 A method of manufacturing and certifying operation of a system for producing
2 plastic containers using equipment having at least one controllable parameter that affects quality
3 of containers produced by such equipment, which includes:

4 (a) acquiring information about raw materials including parameters that affect
5 manufacturability and acceptability of containers produced from such materials,

6 (b) monitoring operation of said equipment, including at least one of said
7 blender, extruder, injection mold, blow mold, and inspection device for forming plastic container
8 and having said at least one controllable parameter,

9 (c) inspecting containers produced by said equipment for anomalies that affect
10 acceptability of said containers,

11 (d) based upon information obtained in all of said steps, automatically
12 controlling said at least one controllable parameter to eliminate said anomalies.

13

2.

1 The method set forth in claim 1 wherein said steps (a) through (e) are carried out
2 automatically.



26

REIVINDICACIONES MODIFICADAS

3.

- 1 The method set forth in claim 2 wherein said step (c) includes providing a notice of
2 certification to a customer for said containers.

4.

- 1 The method set forth in claim 1 wherein said step of monitoring said equipment
2 includes monitoring the time of a molding cycle in said mold (16).

5.

- 1 The method set forth in claim 4 wherein said step of monitoring said equipment
2 includes monitoring the time of material injection and initial curing in said mold (16).

6.

- 1 The method of claim 4 wherein said step of monitoring said equipment includes
2 monitoring the pressure at which said material is injected into said mold (16).

7.

- 1 The method of claim 1 wherein said equipment includes a blow molding station (18)
2 wherein a gas under pressure is used to form a plastic container, and said step of monitoring said
3 equipment includes monitoring the pressure of the gas used to form the plastic container.

8.

- 1 The method of claim 7 wherein said step of monitoring said equipment includes
2 monitoring the duration that the gas under pressure is applied to form the plastic container.

9.

- 1 The method of claim 7 wherein said blow molding station (18) includes a mold in
2 which the gas under pressure is applied to form the plastic container, said mold being maintained
3 at a predetermined temperature and said step of monitoring said equipment includes monitoring the
4 temperature of said mold.

10.

- 1 The method of claim 9 wherein said mold is cooled to facilitate cooling and curing
2 a plastic container and said step of monitoring said equipment includes monitoring the time the
3 plastic container is in said mold.

11.

- 1 The method of claim 1 wherein said step of acquiring information about raw materials
2 includes inspecting the raw materials for contaminants.

12.

- 1 The method of claim 1 wherein said step of acquiring information about the raw
2 materials includes inspecting the pertinent physical characteristics of the raw materials.

19

AMENDED SHEET

07/12/2005

13.

- 1 The method of claim 12 wherein said raw materials include plastic pellet and an
2 inspected physical characteristic for the plastic pellet includes the melt flow of the plastic pellet.

14.

- 1 The method of claim 1 wherein said tooling includes an indicator that corresponds
2 to the particular tooling, and step (b) includes monitoring select parameters of operation of the
3 tooling based on predetermined limits for said parameters for said particular tooling.

15.

- 1 The method of claim 14 wherein said indicator includes a radio frequency
2 identification tag that provides a signal to indicate the tooling being used to form the plastic
3 containers.

16.

- 1 The method of claim 14 which also includes the step of recognizing an indicator of
2 the tooling being used, and monitoring the operation of said tooling based on parameters set for that
3 tooling.

17.

- 1 The method of claim 14 wherein the determination of the tooling being used based
2 on said indicator occurs automatically, and the parameters of operation and predetermined limits are
3 automatically chosen based on the tooling in use.

20

AMENDED SHEET

07/12/2005

80

18.

- 1 The method of claim 17 wherein the parameters of operation and predetermined limits
2 are chosen from a database that includes predetermined limits for parameters of operation for a
3 plurality of tools.

19.

- 1 The method of claim 1 wherein the temperature of said injection mold (16) is
2 monitored in operation.

20.

- 1 The method of claim 19 wherein the temperature of said injection mold (16) is
2 controlled automatically and adjusted automatically to maintain the temperature in a predetermined
3 range.

21.

- 1 The method of claim 1 wherein said tooling includes an extruder (14) used to form
2 plastic containers.

22.

- 1 The method of claim 21 wherein the temperature of said extruder (14) is monitored
2 in operation.

21

Handwritten marks: a large 'X' and the number '21'.

23.

- 1 The method of claim 21 wherein the extruder (14) includes a screw driven by a motor,
- 2 and the operation the screw and motor are monitored in operation.

24.

- 1 The method of claim 1 wherein said tooling includes a blender (24) used to mix
- 2 materials that are used to form plastic containers.

25.

- 1 The method of claim 24 wherein the blender (24) controls the ratios of materials used
- 2 to form the plastic materials, and the ratios are monitored in operation.

26.

- 1 The method of claim 25 wherein the ratios of materials mixed in the blender (24) can
- 2 be automatically controlled and automatically adjusted to maintain the ratios of materials in a
- 3 predetermined range.

27.

- 1 The method of claim 1 wherein said step of acquiring information about raw materials
- 2 includes inspecting the raw materials for said parameters.

22

82

82

28.

- 1 The method of claim 1 wherein said step of acquiring information about raw materials
2 includes receiving data from a supplier of raw materials.

29.

- 1 The method of claim 28 wherein the data received from a supplier is verified to
2 ensure compliance with predetermined limits for such raw materials.

30.

- 1 The method of claim 28 wherein the data received from a supplier is entered into a
2 database and used to certify acceptability of containers produced from said raw materials.

31.

- 1 The method of claim 1 wherein information obtained from step (c) is used to certify
2 acceptability of corresponding containers.

32.

- 1 The method of claim 31 wherein information obtained from steps (a), (b) and (c) is
2 entered into a database and used to certify acceptability of corresponding containers.

23

AMENDED SHEET

07/12/2005

33.

1 A system for producing plastic containers, which includes:

2 a blender (24) having an inlet in which at least two different raw materials are

3 received, and an outlet through which a mixture of said at least two different raw materials are

4 discharged,

5 an extruder (14) having a hopper (26) in which the raw materials discharged from

6 the outlet of the blender are received, a melt chamber (28) in communication with the hopper and

7 maintained at an elevated temperature suitable to melt the raw materials, a screw rotatable to

8 advance melted raw materials and an outlet through which melted raw materials are discharged,

9 at least one injection mold (16) with each mold having a cavity in which the

10 materials discharged from the outlet of the extruder are received with said materials being formed

11 into plastic containers in said mold cavity,

12 at least one blow mold,

13 at least one inspection device (20) operable to inspect containers produced in said

14 system for anomalies that affect acceptability of the said containers,

15 at least one of said blender, extruder, injection mold, blow mold, and inspection

16 device having at least one controllable parameter, and

17 an automatic controller (34) communicated with said at least one inspection

18 device and operable to alter said at least one controllable parameter in response to anomalies

19 detected by said at least one inspection device to produce containers within predetermined

20 manufacturing and quality limits, said controller certifying acceptability of containers produced

21 by said equipment.

24

34.

- 1 The system of claim 33 wherein said at least one mold (16) includes an identifier
2 associated with said at least one mold and communicated to the controller.

35.

- 1 The system of claim 34 which also includes a database (36) containing information
2 relating to process parameters to form a plurality of different containers, the information for each
3 container being associated with a corresponding mold used to form the containers, said controller
4 being communicated with said database and in response to receiving a mold identifier, the controller
5 can determine from the database the process parameters needed to form the containers.

36.

- 1 The system of claim 35 wherein the controller (34) can alter said at least one
2 controllable parameter in response to a mold change and communication of the corresponding mold
3 identifier to the controller.

37.

- 1 The system of claim 33 wherein said extruder (14) injects melted raw materials into
2 said at least one mold (16) under pressure, said at least one controllable parameter includes the
3 pressure at which the raw materials are injected, and said pressure can be automatically altered by
4 the controller.

25

8/

25

38.

1 The system of claim 33 wherein said extruder (14) feeds melted raw materials into
2 said at least one mold (16) at a predetermined temperature, said at least one controllable parameter
3 includes the temperature at which the raw materials are fed to the mold, and said temperature can
4 be automatically altered by the controller.

39.

1 The system of claim 33 wherein said blender (24) is operable to control the ratio of
2 raw materials in said mixture, said at least one controllable parameter includes said ratio of raw
3 materials, and said controller communicates with said blender to automatically control the ratio of
4 raw materials in said mixture.

40.

1 The system of claim 39 wherein the controller (34) communicates with the blender
2 to alter the ratio of raw materials in said mixture in response to a change in the container to be made.

41.

1 The system of claim 40 which also includes a database (36) having ratios of raw
2 materials for a plurality of containers that can be made from said raw materials, and said controller
3 (34) communicates with said database in response to a change in the container to be made to
4 determine the ratio of raw materials for the particular container to be made.

26

46

42.

- 1 The system of claim 33 wherein the controller (34) communicates with said at least
- 2 one inspection device (20) and is operable to change the criteria for anomalies of containers in
- 3 response to a change in the parameters of container being made.

27

AMENDED SHEET

07/12/2005

101 964

**TRATADO SOBRE COOPERACIÓN INTERNACIONAL
EN MATERIA DE PATENTES**

Remitente:

OFICINA ENCARGADA DEL EXAMEN PRELIMINAR INTERNACIONAL

A:

SMITH, Susan, L.
Owens-Illinois, Inc.
One SeaGate, 25-LDP
Toledo, OH 43666
ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA

PCT

**COMUNICACIÓN SOBRE EL ENVÍO DEL
INFORME DE EXAMEN PRELIMINAR
INTERNACIONAL**

(Regla 71.1 PCT)

Fecha de envío
(Día/Mes/Año)

18.07.2006

No. de Expediente del Solicitante o Apoderado

17885PCT

COMUNICACIÓN IMPORTANTE

No. de Solicitud Internacional

PCT/US2005/006517

Fecha Internacional de Presentación

(día/mes/año)

02.03.2005

Fecha de Prioridad

(día/mes/año)

03.03.2004

Solicitante

OWENS-ILLINOIS HEALTHCARE PACKAGING INC. et al.

1. Se comunica al solicitante que la oficina encargada del examen preliminar internacional le envía con el presente el informe de examen preliminar internacional, elaborado para la solicitud internacional, en caso dado con los anexos correspondientes.
2. Una copia del Informe, en caso dado con los anexos correspondientes se hace llegar a la Oficina Internacional para su envío posterior a todas las oficinas seleccionadas.
3. A solicitud de una oficina seleccionada, la Oficina Internacional preparará una traducción del informe (pero no de los anexos) al inglés y la remitirá a esta oficina.

4. RECORDATORIO

Para ingresar en la fase nacional el solicitante, dentro de los 30 meses a partir de la fecha de prioridad (o en algunas oficinas incluso después), tiene que realizar ante cada oficina seleccionada ciertos actos (entrega de traducciones y desembolso de honorarios nacionales) (Artículo 39(1)) (véase también la información remitida por la Oficina Internacional en el Formulario PCT/IB/301).

Si se tiene que enviar a una oficina seleccionada una traducción de la solicitud internacional, entonces esta traducción tiene que incluir traducciones de todos los anexos al Informe de examen preliminar internacional. Es obligación del solicitante elaborar dichas traducciones y hacerlas llegar directamente a las oficinas seleccionadas respectivas.

Mayores detalles en cuanto a los plazos normativos y los requisitos de las oficinas seleccionadas se desprenden del Volumen II de la guía PCT para solicitantes.

Se llama la atención del solicitante al Artículo 33(5), que establece que los criterios de novedad, actividad inventiva y posibilidad de aplicación industrial descritos en Artículo 33(2) a (4) sirven meramente los propósitos del examen preliminar internacional y que "todo Estado Contratante puede aplicar criterios adicionales o diferentes para efectos de decidir si la invención reivindicada es patentable o no" (véase también Artículo 27(5)). Los criterios adicionales pueden incluir, por ejemplo, exención de patentabilidad y los requerimientos, si se permite la divulgación, y de claridad y soporte de las reivindicaciones.

Nombre y dirección postal de la Oficina Encargada del Examen Preliminar Internacional:



Oficina Europea de Patentes
D-80298 Munich
Tel.: + 49 89 2399 - 0 Tlx: 523656 epmu d
Fax: + 49 89 2399 - 4485

Empleado Autorizado

Vatel, M

Tel.: + 49 89 2399 - 8225



TRATADO DE COOPERACIÓN EN MATERIA DE PATENTES

PCT

INFORME DE EXAMEN PRELIMINAR INTERNACIONAL (Capítulo II del tratado de Cooperación en Materia de Patentes)

(Artículo 36 y Regla 70 PCT)

No. de Expediente del Solicitante o Apoderado 17885PCT	PROCEDIMIENTO POSTERIOR Véase formulario PCT/IPEA/413)	
No. Solicitud Internacional PCT/US2005/006517	Fecha Internacional de Presentación (día/mes/año) 02.03.2005	Fecha de Prioridad (día/mes/año) 03.03.2004
Clasificación Internacional de Patente (IPC) o Clasificación Nacional e IPC INV. B29C45/76 B29C49/78		
Solicitante OWENS-ILLINOIS HEALTHCARE PACKAGING INC. et al.		

- El presente informe es el Informe de examen preliminar internacional, establecido por esta Oficina Encargada del Examen Preliminar Internacional bajo Artículo 35 y transmitido a solicitante de acuerdo con el Artículo 36.
- El presente informe comprende un total de 6 hojas, inclusive esta portada
- Este importe se acompaña igualmente por ANEXOS, que comprenden:
 - ☒ (enviado al solicitante y a la Oficina Internacional) un total de 11 hojas, como sigue:
 - ☒ hojas de la descripción, reivindicaciones y/o dibujos que se han corregido y constituyen la base del presente Informe y/o hojas que contienen rectificaciones autorizadas por esta Oficina (véase Regla 70.16 y Sección 807 de las Instrucciones Administrativas).
 - ☐ hojas que reemplazan hojas anteriores, pero que esta Oficina considera que contienen una corrección que va más allá de la divulgación en la solicitud internacional tal como se presentó, como se indica en el ítem 4 de Cuadro No. I y el Cuadro Adicional.
 - ☐ (enviado a la Oficina Internacional únicamente) un total de (indicar tipo y número de medios electrónicos)) , que contiene un listado de secuencias y/o tablas relacionadas con este asunto, en formato de lectura por computador únicamente, como se indica en el Cuadro Adicional Relativo al Listado de Secuencias (véase Sección 802 de las Instrucciones Administrativas).

- El presente informe contiene datos con respecto a los siguientes puntos:
 - ☒ Cuadro No. I Base del Informe
 - ☐ Cuadro No. II Prioridad
 - ☐ Cuadro No. III Sin elaboración de un dictamen sobre novedad, actividad inventiva y posibilidad de aplicación Industrial
 - ☐ Cuadro No. IV Uniformidad deficiente de la invención
 - ☒ Cuadro No. V Declaración justificada según Artículo 35(2) con respecto a la novedad, la actividad inventiva y la posibilidad de aplicación Industrial; documentos y explicaciones que sustentan esta declaración
 - ☐ Cuadro No. VI Ciertos documentos enumerados
 - ☒ Cuadro No. VII Ciertas deficiencias del registro internacional
 - ☒ Cuadro No. VIII Ciertas observaciones relacionadas con la solicitud internacional

Fecha de presentación de la petición 07.12.2005	Fecha de la preparación del presente informe 18.07.2006
Nombre y dirección postal de la Oficina Encargada del Examen Preliminar Internacional:  Oficina Europea de Patentes D-80298 Munich Tel.: + 49 89 2399 - 0 Tx: 523658 epmu d Fax: + 49 89 2399 - 4465	Empleado Autorizado Ingelgard, T. Teléfono No.: + 49 89 2399 - 7249 

Formulario PCT/IPEA/409 (portada) (Abril 2005)

**INF RME DE EXAMEN PRELIMINAR
INTERNACIONAL**

Solicitud Internacional No.
PCT/US2005/006517

Punto No. I Base del informe

1. En lo concerniente al idioma, el presente informe se basa en la solicitud internacional en el idioma en el cual se presentó, salvo indicación en contrario consignada bajo este punto.
- ☒ El presente informe se basa en traducciones del idioma original al siguiente idioma, que es el idioma de una traducción suministrada para los efectos de:
- ☐ la búsqueda internacional (según las reglas 12.3 y 23.1 (b))
 - ☐ la publicación de la solicitud internacional (según la regla 12.4).
 - ☐ el examen preliminar internacional (según las reglas 55.2 y/o 55.3).
2. Con respecto a los elementos* de la solicitud internacional, este informe se basa en *(hojas intercambiables que se han suministrado a la oficina receptora en respuesta a una invitación bajo Artículo 14 se tienen en este informe por "presentadas originalmente" y no se anexan a este informe).*

Descripción, páginas

1-16 versión original

Reivindicaciones, No.

2-32, 34-42 recibidas el 3.02.2006 con carta del 7.12.2005
1, 33 presentadas con fax el 6 de junio de 2006

Dibujos, hojas.

1/1 versión original

- ☐ Un listado de secuencias y/o cualquier tabla(s) relacionada(s) – véase Cuadro Adicional relativo al Listado de Secuencias
3. ☐ Las correcciones han resultado en la cancelación de:
- ☐ la descripción, páginas
 - ☐ las reivindicaciones, Nos.:
 - ☐ los dibujos, hojas/figs.
 - ☐ el listado de secuencias (*especificar*):
 - ☐ cualquier tabla(s) relacionada con el listado de secuencias (*especificar*)
4. ☐ El presente informe se preparó como si no se hubieran hecho (algunas de) las correcciones anexadas a este informe y enumeradas a continuación ya que éstas, por las razones aducidas, en concepto de la oficina van más allá del contenido de divulgación en la versión presentada originalmente (Regla 70.2 (c)).
- ☐ la descripción, páginas:
 - ☐ las reivindicaciones, Nos.:
 - ☐ los dibujos, hojas/figs.
 - ☐ el listado de secuencias (*especificar*)
 - ☐ cualquier tabla(s) relacionada con el listado de secuencias (*especificar*)

* Si se aplica el punto 4, algunas o todas estas hojas pueden estar marcadas como "reemplazadas."

**INF RME DE EXAMEN PRELIMINAR
INTERNACIONAL**

Solicitud Internacional No.
PCT/US2005/006517

Punto No. V Declaración motivada bajo Artículo 35(2) en cuanto a la novedad, la actividad inventiva y la posibilidad de aplicación Industrial; documentos y explicaciones que sustentan esta declaración

1. DECLARACIÓN

Novedad (N)	Sí: Reivindicaciones 1-42
	No: Reivindicaciones
Actividad Inventiva (IS)	Sí: Reivindicaciones 1-42
	No: Reivindicaciones
Posibilidad de Aplicación Industrial (IA)	Sí: Reivindicaciones 1-42
	No: Reivindicaciones

2. Documentos y explicaciones (Regla 70.7)

Véase hoja separada

Punto No. VII Ciertas deficiencias en la solicitud internacional

Se han observado las siguientes deficiencias en la forma o contenido de la solicitud internacional:

Véase Hoja Separada

Punto No. VIII Ciertas observaciones en la solicitud internacional

Se hacen las siguientes observaciones sobre la claridad de las reivindicaciones, descripción y dibujos o en la cuestión acerca de si las reivindicaciones están completamente sustentadas por la descripción:

Véase Hoja Separada

Punto No. V

Declaración motivada en cuanto a la novedad, la actividad inventiva y la posibilidad de aplicación industrial; documentos y explicaciones que sustentan esta declaración

5.1 Se hace referencia al siguiente documento:

D1: US-A-6 165 395 (KIERAS ET AL) 26 de diciembre de 2000 (2000-12-26)

D2: GB-A-1 591 470 (GERICKE AG) 24 de junio de 1981 (1981-06-24)

D3: US-A-5 259 716 (HOSHINO ET AL) 9 de noviembre de 1993 (1993-11-09)

Arte previo, cf. D1, es

Un método de fabricar y certificar la operación de un sistema para producir envases plásticos usando equipo que tiene por lo menos un parámetro controlable que afecta la calidad de los envases producidos por dicho equipo, método que incluye:

(a) adquirir información acerca del equipo de fabricación,

(c) inspeccionar los envases producidos por dicho equipo con respecto a anomalías que afecten la aceptabilidad de dichos envases,

(d) basándose en la información obtenida en la totalidad de dichos pasos, controlar automáticamente dicho por lo menos un parámetro controlable para eliminar dichas anomalías, y certificar la aceptabilidad de los envases producidos por dicho equipo; y

Un sistema para producir envases plásticos, el cual incluye:

- un sistema de producción de envases plásticos,

- por lo menos un dispositivo de inspección operable para inspeccionar envases producidos en dicho sistema con respecto a anomalías que afecten la aceptabilidad de los dichos envases,

- un controlador automático comunicado con dicho por lo menos un dispositivo de inspección y operable para alterar dicho por lo menos un parámetro controlable en respuesta a anomalías detectadas por dicho por lo menos un dispositivo de inspección para producir envases dentro de límites de calidad y fabricación predeterminados, certificando dicho controlador la aceptabilidad de los envases producidos por dicho equipo.

El problema es cómo implementar este control automático y certificar en toda una cadena de fabricación, cf. la descripción de la presente solicitud, página 1, renglón 9 – página 2, renglón 10.

La solución de acuerdo con las porciones que caracterizan las reivindicaciones 1 y 33 (véase asimismo los párrafos 8.1 y 7.4 en este informe de examen) es que la información se adquiere para toda la cadena de fabricación:

a2✓

**INFORME DE EXAMEN PRELIMINAR INTERNACIONAL
Sobre PATENTABILIDAD
(HOJA SEPARADA)**

Solicitud Internacional No.
PCT/US2005/006517

- sobre materias primas incluidos parámetros que afectan la posibilidad de fabricación y la aceptabilidad de los envases producidos de tales materiales,
- sobre la operación de dicho equipo, incluido por lo menos un mezclador, por lo menos una extrusora, por lo menos un molde de inyección, por lo menos un molde de soplado, y por lo menos un dispositivo de inspección.

El método y el sistema son novedosos.

Se conocen otros sistemas en donde la información de fabricación se adquiere y se retroalimenta.

- En D2 la materia prima alimentada a una tolva de extrusora se inspecciona en cuanto al contenido de partes metálicas en el material alimentado, y la acción de alimentación se interrumpe cuando se descubren partes metálicas.
- En D3 envases moldeados por soplado se inspeccionan, y el resultado se retroalimenta a la maquinaria de moldeo de la preforma.

No es claro si el experto combinaría las diferentes enseñanzas para llegar a la solución de acuerdo con la presente solicitud. Como el solicitante no ha aportado un argumento (usando por ejemplo el enfoque de la solución del problema) de por qué el método y el sistema tienen que considerarse inventivos, subsiste la duda, pero el solicitante obtiene el beneficio de la duda, y el método y el sistema se consideran inventivos.

Punto No. VII

7.1 Contrario a los requerimientos de la Regla 5.1 (a)(ii) PCT, el arte previo relevante divulgado en el documento D1 no se menciona en la descripción, ni este documento se identifica en ella.

7.2 Las características de las reivindicaciones no se proveen con signos de referencia puestos entre paréntesis (Regla 6.2(b) PCT).

7.3 La reivindicación independiente 1 no se encuentra en la forma de dos partes de acuerdo con la Regla 6.3(b) PCT, que en el presente caso habrían sido apropiadas, poniéndose en el preámbulo aquellas características conocidas en combinación del arte previo (documento D1) (Regla 6.3(b)(i) PCT) e incluyéndose las características restantes en la parte de caracterización (Regla 6.3(b)(ii) PCT).

7.4 La última parte de la reivindicación 1 parece estar faltando si se comparan versiones anteriores de la reivindicación 1, la descripción y la reivindicación independiente 33 con la nueva reivindicación 1 presentada el 6.06.2006; por lo tanto, el paso d) en la reivindicación 1 se interpreta en la siguiente forma:

(d) basándose en la información obtenida en la totalidad de dichos pasos, controlar automáticamente dicho por lo menos un parámetro controlable para eliminar dichas anomalías, y certificar la aceptabilidad de los envases producidos por dicho equipo.

7.5 Al presentar reivindicaciones corregidas, el solicitante debería al mismo tiempo haber puesto la descripción en conformidad con las reivindicaciones corregidas.

Punto No. VIII

8.1 El término "... uno de dicho mezclador, extrusora..." utilizado en reivindicación 1 es confuso y deja al lector en duda en cuanto al significado de la característica técnica a la cual se refiere, porque el mezclador, extrusora, etc., se menciona aquí por la primera vez, haciendo confusa la definición del tema de dicha reivindicación, Artículo 6 PCT. El paso b) del método en la reivindicación 1 se interpreta en la siguiente forma (basándose en que la totalidad de este equipo está presente en la reivindicación 33, y que toda la reivindicación independiente tiene que corresponder):

(b) monitorear la operación de dicho equipo, que comprende por lo menos un mezclador, por lo menos una extrusora, por lo menos un molde de inyección, por lo menos un molde de soplado, y por lo menos un dispositivo de inspección para formar envases plásticos, y que tiene dicho por lo menos un parámetro controlable.

av

Reivindicaciones:

1.

Un método de fabricar y certificar la operación de un sistema para producir envases plásticos usando equipo con por lo menos un parámetro controlable que afecta la calidad de los envases producidos por tal equipo, el cual incluye:

(a) adquirir información acerca de las materias primas, incluidos parámetros que afectan la posibilidad de fabricación y aceptabilidad y de los envases producidos de tales materiales,

(b) monitorear la operación de dicho equipo, que comprende por lo menos uno de dicho mezclador, extrusora, molde de inyección, y dispositivo de inspección para formar envases plásticos y que tiene por lo menos un parámetro controlable,

(c) inspeccionar los envases producidos por dicho equipo con respecto a anomalías que afectan la aceptabilidad de dichos envases;

(d) basándose en la información obtenida en la totalidad de dichos pasos, controlar automáticamente dicho por lo menos un parámetro controlable para eliminar dichas anomalías.

2.

El método divulgado en la reivindicación 1 en donde dichos pasos (a) a (e) se llevan a cabo automáticamente.

3.

El método divulgado en la reivindicación 2 en donde dicho paso (e) comprende suministrar a un cliente un aviso de certificación de dichos envases.

4.

El método divulgado en la reivindicación 1 en donde dicho paso de monitorear dicho equipo incluye monitorear el tiempo de un ciclo de

moldeo en dicho molde (16).

5.

El método divulgado en la reivindicación 4 en donde dicho paso de monitorear dicho equipo incluye monitorear el tiempo de inyección del material y el curado inicial en dicho molde (16).

6.

El método de la reivindicación 4 en donde dicho paso de monitorear dicho equipo incluye monitorear la presión con la que dicho material se inyecta en dicho molde (16).

7.

El método de la reivindicación 1 en donde dicho equipo incluye una estación de moldeo por soplado (18) en donde un gas a presión se usa para formar un envase plástico, y dicho paso de monitorear dicho equipo incluye monitorear la presión del gas utilizado para formar el envase plástico.

8.

El método de la reivindicación 7 en donde dicho paso de monitorear dicho equipo comprende monitorear la duración en que se aplica el gas a presión para formar el envase plástico.

9.

El método de la reivindicación 7 en donde dicha estación de moldeo por soplado (18) incluye un molde en el cual se aplica el gas a presión para formar el envase plástico, manteniéndose dicho molde a una temperatura predeterminada, y dicho paso de monitorear dicho equipo comprende monitorear la temperatura de dicho molde.

ab

10.

El método de la reivindicación 9 en donde dicho molde se refrigera para facilitar el enfriamiento y curado de un envase plástico, y dicho paso de monitorear dicho equipo comprende monitorear el tiempo en que el envase plástico permanece en dicho molde.

11.

El método de la reivindicación 1 donde dicho paso de adquirir información sobre las materias primas incluye inspeccionar las materias primas con respecto a la presencia de contaminantes.

12.

El método de la reivindicación 1 donde dicho paso de adquirir información sobre las materias primas incluye inspeccionar las características físicas pertinentes de las materias primas.

13.

El método de la reivindicación 12 en donde dichas materias primas incluyen gránulos plásticos, y una característica física inspeccionada de los gránulos plásticos comprende el flujo de fusión de los gránulos plásticos.

14.

El método de la reivindicación 1 en donde dichas herramientas incluyen un indicador que corresponde a las herramientas particulares, y el paso (b) comprende monitorear parámetros seleccionados de operación de las herramientas basándose en límites predeterminados de dichos parámetros para dichas herramientas particulares.

15.

El método de la reivindicación 14 en donde dicho indicador incluye un distintivo de identificación de radio frecuencia que suministra

una señal para indicar las herramientas que se están utilizando para formar los envases plásticos.

16.

El método de la reivindicación 14 que comprende asimismo el paso de reconocer un indicador de las herramientas que se están utilizando, y monitorear la operación de dichas herramientas basándose en parámetros fijados para esas herramientas.

17.

El método de la reivindicación 14 en donde la determinación de las herramientas que se están utilizando basándose en dicho indicador ocurre automáticamente, y los parámetros de operación y límites predeterminados se seleccionan automáticamente basándose en las herramientas en uso.

18.

El método de la reivindicación 17 en donde los parámetros de operación y límites predeterminados se seleccionan de una base de datos que incluye límites predeterminados de los parámetros de operación de una pluralidad de herramientas.

19.

El método de la reivindicación 1 en donde la temperatura de dicho molde de inyección (16) se monitorea en operación.

20.

El método de la reivindicación 19 en donde la temperatura de dicho molde de inyección (16) se controla automáticamente y se ajusta automáticamente para mantener la temperatura en un rango predeterminado.

21.

El método de la reivindicación 1 en donde dichas herramientas comprenden una extrusora (14) utilizada para formar envases plásticos.

22.

El método de la reivindicación 21 en donde la temperatura de dicha extrusora (14) se monitorea en operación.

23.

El método de la reivindicación 21 en donde la extrusora (14) incluye un tornillo accionado por un motor, y la operación del tornillo y el motor se monitorean en operación.

24.

El método de la reivindicación 1 en donde dichas herramientas comprenden un mezclador (24) usado para mezclar materiales que se utilizan para formar envases plásticos.

25.

El método de la reivindicación 24 en donde el mezclador (24) controla las proporciones de materiales utilizados para formar los materiales plásticos, y las proporciones se monitorean en operación.

26.

El método de la reivindicación 25 en donde las proporciones de materiales mezclados en el mezclador (24) se pueden controlar automáticamente y ajustarse automáticamente para mantener las proporciones de materiales en un rango predeterminado.

27.

El método de la reivindicación 1 donde dicho paso de adquirir información sobre las materias primas incluye inspeccionar las materias

primas con respecto a dichos parámetros.

28.

El método de la reivindicación 1 donde dicho paso de adquirir información sobre las materias primas incluye recibir datos de un proveedor de materias primas.

29.

El método de la reivindicación 28 en donde los datos recibidos de un proveedor se verifican para garantizar el cumplimiento de límites predeterminados para tales materias primas.

30.

El método de la reivindicación 28 en donde los datos recibidos de un proveedor se ingresan en una base de datos y se utilizan para certificar la aceptabilidad de los envases producidos de dichas materias primas.

31.

El método de la reivindicación 1 en donde la información obtenida de paso (c) se emplea para certificar la aceptabilidad de los envases correspondientes.

32.

El método de la reivindicación 31 en donde la información obtenida de los pasos (a), (b) y (c) se ingresa en una base de datos y se emplea para certificar la aceptabilidad de los envases correspondientes.

33.

Un sistema para producir envases plásticos, el cual comprende:
un mezclador (24) con una boca de entrada en la que se reciben por lo menos dos materias primas diferentes, y una boca de salida a través

V^o

de la cual se descarga una mezcla de dichas por lo menos dos materias primas diferentes;

una extrusora (14) con una tolva (26) en la cual se reciben las materias primas descargadas de la boca de salida del mezclador, una cámara de fusión (28) en comunicación con la tolva y mantenida a una temperatura elevada, apropiada para fundir las materias primas, un tornillo rotatorio para transportar las materias primas fundidas y una boca de salida a través de la cual se descargan materias primas fundidas;

por lo menos un molde de inyección (16), teniendo cada molde una cavidad en la cual se reciben los materiales descargados de la boca de salida de la extrusora, formándose dichos materiales en envases plásticos en una cavidad del molde;

por lo menos un molde de soplado;

por lo menos un dispositivo de inspección (20) operable para inspeccionar envases producidos en dicho sistema con respecto a anomalías que afecten la aceptabilidad de los dichos envases;

por lo menos uno de dicho mezclador, extrusora, molde de inyección, molde de soplado y dispositivo de inspección con por lo menos un parámetro controlable; y

un controlador automático (34) comunicado con dicho por lo menos un dispositivo de inspección y operable para alterar dicho por lo menos un parámetro controlable, en respuesta a anomalías detectadas por dicho por lo menos un dispositivo de inspección para producir envases dentro de límites de calidad y fabricación predeterminados, certificando dicho controlador la aceptabilidad de los envases producidos por dicho equipo.

34.

El sistema de la reivindicación 33 en donde dicho por lo menos un molde (16) comprende un identificador asociado con dicho por lo menos un molde y comunicado con el controlador.

35.

El sistema de la reivindicación 34, el cual incluye además una base de datos (36) que contiene información relativa a parámetros del proceso para formar una pluralidad de envases diferentes, asociándose la información para cada envase con un molde correspondiente utilizado para formar los envases, comunicándose dicho controlador con dicha base de datos y en respuesta a recibir un identificador del molde, el controlador puede determinar de la base de datos los parámetros del proceso necesarios para formar los envases.

36.

El sistema de la reivindicación 35 en donde el controlador (34) puede alterar dicho por lo menos un parámetro controlable en respuesta a un cambio del molde y la comunicación del correspondiente identificador del molde al controlador.

37.

El sistema de la reivindicación 33 en donde dicha extrusora (14) inyecta materias primas fundidas en dicho por lo menos un molde (16) a presión, dicho por lo menos un parámetro controlable incluye la presión a la cual se inyectan las materias primas, y dicha presión puede alterarse automáticamente por el controlador.

38.

El sistema de la reivindicación 33 en donde dicha extrusora (14) alimenta materias primas fundidas en dicho por lo menos un molde (16) a una temperatura predeterminada, dicho por lo menos un parámetro controlable incluye la temperatura a la cual las materias primas se alimentan al molde, y dicha temperatura puede alterarse automáticamente por el controlador.

39.

El sistema de la reivindicación 33 en donde dicho mezclador (24) es operable para controlar la proporción de materias primas en dicha mezcla, dicho por lo menos un parámetro controlable incluye dicha proporción de materias primas, y dicho controlador se comunica con dicho mezclador para controlar automáticamente la proporción de materias primas en dicha mezcla.

40.

El sistema de la reivindicación 39 en donde el controlador (34) se comunica con el mezclador para alterar la proporción de materias primas en dicha mezcla en respuesta a un cambio a hacerse en el envase.

41.

El sistema de la reivindicación 40 el cual comprende además una base de datos (36) que tiene proporciones de materias primas para una pluralidad de envases que pueden elaborarse de dichas materias primas, y dicho controlador se comunica con dicha base de datos en respuesta a un cambio en el envase a elaborarse para determinar la proporción de materias primas para el envase particular a elaborarse.

42.

El sistema de la reivindicación 33 en donde el controlador (34) se comunica con dicho por lo menos un dispositivo de inspección (20) y es operable para cambiar los criterios para anomalías de los envases en respuesta a un cambio en los parámetros del envase que se va a elaborar.



Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
Rad: 08-096847- -00000-0000
Fec: 2008-09-26 15:12:49 Dep. 2020 NUECREACIONES
TIT. 11 PATENTEYII
CIV: 579 FASENACIONALII
Act 411 PRESENTACION Folio: 102

Delegatura de Propiedad Industrial
División de Nuevas Creaciones

REQUISITOS NECESARIOS PARA PRESENTACIÓN Y AGILIZACIÓN DEL TRAMITE

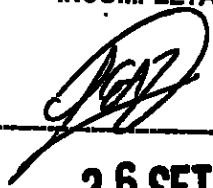
PATENTE DE INVENCION (☒)	MODELO DE UTILIDAD ()	USUARIO ()	RADICADOR ()
-Indicación de que se solicita la concesión de una patente.		(☒)	()
-Datos de identificación del solicitante o de la persona que se presenta la solicitud.		(☒)	()
-Descripción de la invención.		(☒)	()
-Dibujos de ser estos pertinentes.		(☒)	()
-Comprobante de Pago de las tasas establecidas.		(☒)	()
COMPLETA ()	INCOMPLETA ()	()	()

DISEÑO INDUSTRIAL ()		
-Indicación de que se solicita el registro de Diseño Industrial.	()	()
-Datos de identificación del solicitante o de la persona que se presenta la solicitud.	()	()
-Representación gráfica y fotográfica del Diseño Industrial o muestra del Material que incorpora el diseño.	()	()
-Comprobante de Pago de las tasas establecidas.	()	()
COMPLETA ()	INCOMPLETA ()	()

ESQUEMA DE TRAZADO ()		
-Indicación de que se solicita el registro de Diseño Industrial.	()	()
-Datos de identificación del solicitante o de la persona que se presenta la solicitud.	()	()
-Representación gráfica del Esquema Trazado.	()	()
-Comprobante de Pago de las tasas establecidas.	()	()
COMPLETA ()	INCOMPLETA ()	()

Firma Responsable:

Fecha:


26 SET. 2008

126
101

REPUBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Bogotá,
2020

Doctor(a)
CADENA SARMIENTO JUAN PABLO

REFERENCIA	Radicación No.	6 96847
	Solicitud internacional	PCT/US2005/006517
	Fecha inicio fase nacional	03/10/2006
	Trámite	11
	Evento	379
	Actuación	430
	Oficio No.	12971

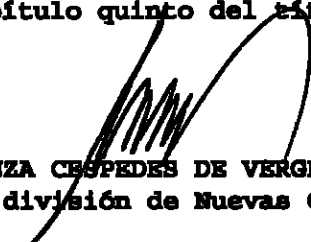
Como resultado del examen de forma, realizado con fundamento en el artículo 38 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, artículo 27 del Tratado de Cooperación en Materia de Patentes (PCT), regla 51 bis del Reglamento y Circular Única de la Superintendencia de Industria y Comercio, se le comunica que:

1. La solicitud no contiene la copia del documento en que consta la cesión del derecho a la patente del inventor al solicitante o a su causante. (Art. 26-k) Decisión 486.

2. La solicitud no contiene el poder debidamente otorgado, con el lleno de los requisitos exigidos por los artículos 63 y subsiguientes del Código de Procedimiento Civil. Adicionalmente, deberá presentar el documento que acredita la existencia y representación legal de la sociedad solicitante, cuando ésta fuere persona jurídica.

En cumplimiento de lo dispuesto por el artículo 39 de la Decisión 486, se le requiere para que dentro del término de dos meses siguientes a la fecha de notificación del presente oficio, complete los requisitos anteriormente enunciados. En caso de no dar cumplimiento al presente requerimiento, la solicitud se considerará abandonada y perderá su prelación.

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


ALIX CARMENZA CESPEDES DE VERGEL
Jefe de la división de Nuevas Creaciones

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista de fecha 10 NOV. 2006
adpall