



Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

Delegatura de Propiedad Industrial

División de Nuevas Creaciones

PCT
SOLICITUD

PATENTE DE INVENCION

21 EXPEDIENTE No.

04-112750

54 TITULO

METODO Y DISPOSITIVO PARA PROCESAR PREFORMAS

51 CLASIFICACION INTERNACIONAL

B29C45/00-

71 SOLICITANTE

HUSKY INJECTION MOLDING SYSTEMS LTD.

DOMICILIO

Bolton Ontario, Canada

74 APODERADO

EMILIO FERRERO

C.C. 438,019 de Usaquén

22 BOGOTA, D.C.,

09/11/2004



Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

PETITORIO

REGISTRO DE PATENTES Y MARCAS

Radicación 04112730 PRESENTAC

Folios 59

Fecha (MM), 2004-11-09 15:35:41

ión

Tramite 1 011 PCT-PATENT 375 FASE NACI 411 PRESENTAC
Procedencia 2109 01/06/04 DE NUESTRO CANCELACION

FORMULARIO UNICO DE SOLICITUD DE PATENTE PCT ENTRADA EN FASE NACIONAL

SOLICITUD DE

1

☒ Patente de Invención
☒ Capítulo I

☐ Patente de Modelo de Utilidad
☐ Capítulo II

2

SOLICITANTE
(71)

Nombre: HUSKY INJECTION MOLDING
SYSTEMS LTD
sociedad constituida y existente bajo las
leyes de Canadá
Dirección: 500 Queen Street, South,
Boltin, Ontario L7E 5S5
Domicilio: Boltin Ontario
Canadá

IDENTIFICACIÓN

C C ☐ NIT ☐
C E ☐ Otro ☐
Cual _____
Número _____

3

**REPRESENTANTE
O APODERADO**

Nombre: EMILIO FERRERO
Dirección: Carrera 4ª No 72-35
Teléfono: 347 35 11
Fax: 217 92 11
E-mail: dianies@camm.com
Domicilio: Bogotá Colombia

IDENTIFICACIÓN

C C ☒ NIT ☐
C E ☐ Otro ☐
Cual _____
Número: 438.019 T P 31.928

4

INVENTOR (ES)
(72)

1 Modesto M. PESAVENTO
Am Neuen Tech 10a
98574 Schmalzkalen,
Republica Federal de Alemania

5

PCT (86)

Solicitud Internacional No. PCT/DE03/01202

Fecha 10 de abril de 2003

Publicación Internacional No WO 03/086728 A1

Fecha 23 de octubre de 2003

6

Título (54)

MÉTODO Y DISPOSITIVO PARA PROCESAR PREFORMAS

7

Clasificación Internacional (51) B29C 45/00

8

Prioridad

SI ☒ NO ☐

(33) País de Origen

DE

(32) Fecha

10 de abril de 2002

(31) Numero de Solicitud

102 16 722 7

9

Comprobante de pago No 04-85 346 **Fecha** Noviembre 2, 2004

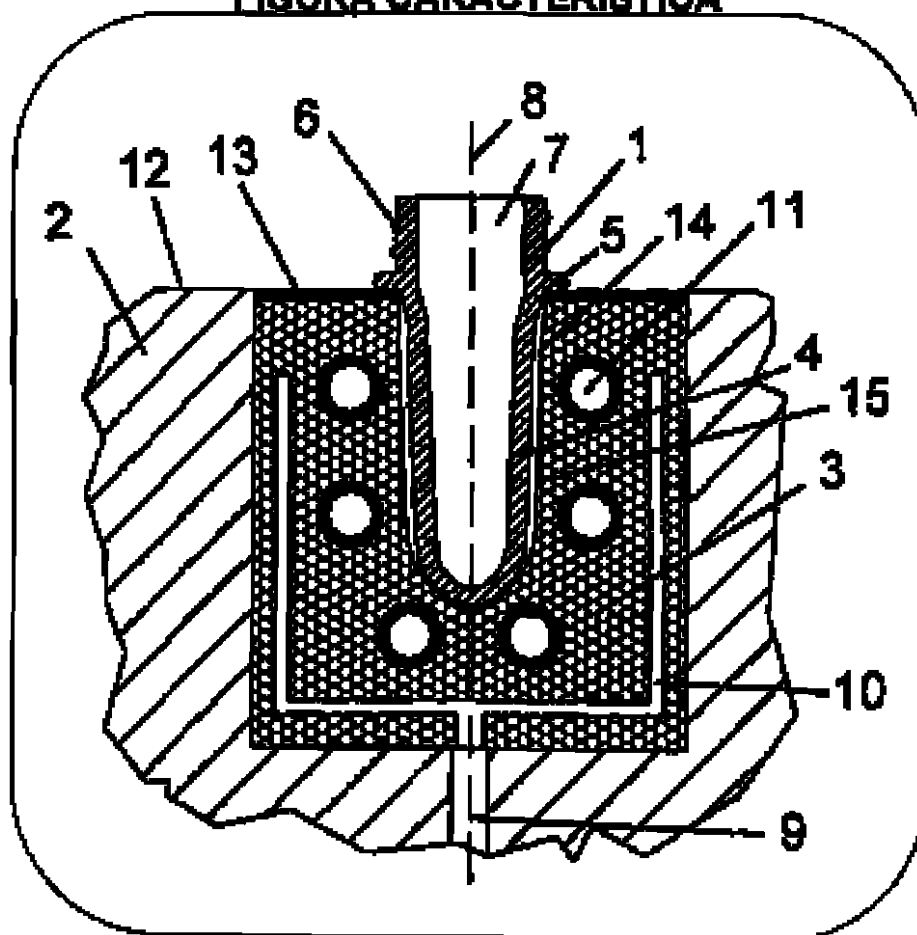
Anexos:

10

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud por \$ 422 000 oo.
- ☐ Comprobante de pago por reivindicación de prioridad
- ☒ Documento que acredite la existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica
- ☒ Poderes, si fuere el caso
- ☐ 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

11

FIGURA CARACTERÍSTICA



12

Solicito la concesión de la patente,

NOMBRE

EMILIO FERRERO

FIRMA:

C C 438 019 de Usaquén T P 31 928

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



INTERNATIONAL UNION OF PURE AND APPLIED CHEMISTRY
UNION INTERNATIONALE DE CHIMIE PURE ET APPLIQUEE

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
23. Oktober 2003 (23.10.2003)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 03/086728 A1

(51) Internationale Patentsklassifikation: B29C 45/00,
49/06, 49/64

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE00/01202

(23) Internationales Anmeldedatum:
10. April 2003 (10.04.2003)

(25) Erfindungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
103 13 722.7 10. April 2002 (10.04.2002) DE

(71) Anmelder und

(72) Erfinder: PERAVENTO, Modesto, M. (DE/DE); Am
Nennen Teich 10 a, 98574 Schmalldorf (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT,
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR,
CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, FR, 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, NI, NO, NZ, OM, PL, PT, RO, RU, SC, SD,
SE, SG, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US,
UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW

(84) Bestimmungsstaaten (regional): ARIPO-Patent (GH,
GM, KR, LS, MW, MZ, SD, SI, SZ, TZ, UG, ZM, ZW),
europäisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ,
TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE,
DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, 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).

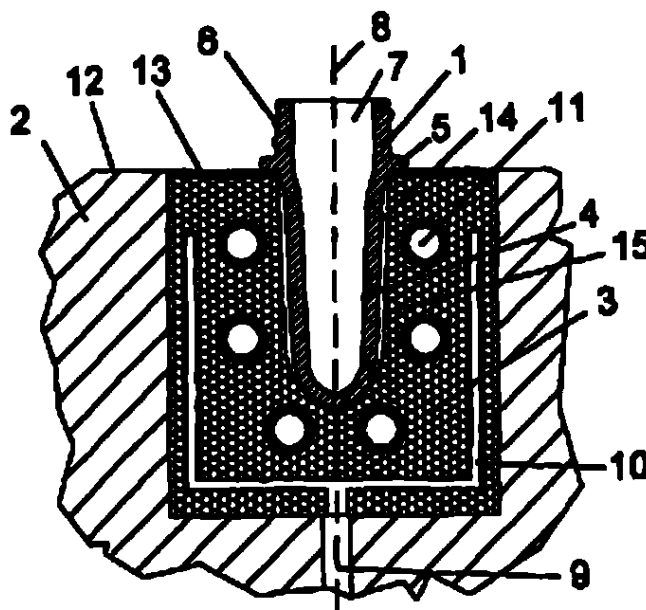
Veröffentlicht

mit internationalen Recherchenberichten
vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden
Frist, Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen
eingereicht werden

(Fortsetzung auf der nächsten Seite)

(54) Title: METHOD AND DEVICE FOR PROCESSING PREFORMS

(54) Bezeichnung: VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUR BEARBEITUNG VON VORFORMLINGEN



(57) Abstract: Disclosed are a method and a device for processing preforms which are made of a thermoplastic plastic material and are blow molded into containers. In a first production process, the preforms are produced by injection molding in the area of an injection molding tool. At least some areas of the preforms are cooled upon by a cooling device. The preforms are deformed by applying negative pressure, wherefore the cooling device can be made at least in part of a porous material.

(Fortsetzung auf der nächsten Seite)



WO 03/086728 A1

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gesetz verwiesen.

(57) Zusammenfassung: Das Verfahren und die Vorrichtung dienen zur Herstellung von Vorformlingen aus einem thermoplastischen Kunststoff, die zur Blasenformung in Behälter vorgesehen sind. Die Vorformlinge sind in einem ersten Produktionsschritt spritzgussähnlich im Bereich einer Spritzgusswerkzeuge hergestellt. Die Vorformlinge werden mindestens teilweise von einer Kühleinrichtung beaufschlagt. Die Vorformlinge werden durch Unterdruckwirkung verformt. Hierzu kann die Kühleinrichtung mindestens teilweise zu einem porösen Material ausgebildet sein.

3

Verfahren und Vorrichtung zur Bearbeitung von Vorformlingen

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Bearbeitung von Vorformlingen aus einem thermoplastischen Kunststoff, die zur Blasverformung in Behälter vorgesehen sind und bei dem die Vorformlinge in einem Spritzgußwerkzeug spritzgußtechnisch hergestellt sind und nach einer Entnahme aus dem Spritzgußwerkzeug verformt werden

Die Erfindung betrifft darüber hinaus eine Vorrichtung zur Bearbeitung von Vorformlingen aus einem thermoplastischen Kunststoff, die zur Blasverformung in Behälter vorgesehen und in einem Spritzgußwerkzeug spritzgußtechnisch hergestellt sind, bei der die Vorformlinge mindestens von einer Kühleinrichtung beaufschlagt sind

Ein Verfahren zur Bearbeitung von Vorformlingen aus einem thermoplastischen Kunststoff wird beispielsweise in der PCT-WO 97/39874 beschrieben. Die Vorformlinge werden hier

- 2 -

nach einer Entnahme aus dem Spritzgußwerkzeug in Kühlhülsen überführt und durch Beaufschlagung mit einem Innendruck gegen die Wände der Kühlhülse gedrückt. Hierdurch wird während des gesamten Kühlvorganges ein Kontakt der Vorformlinge mit der Wandung der Kühlhülse aufrechterhalten, da durch den einwirkenden Innendruck ein Schrumpfen der Vorformlinge aufgrund der Abkühlung kompensiert werden kann.

Eine blastechische Verformung von Vorformlingen in Behälter innerhalb einer Blasform wird in der DE 41 28 438 A1 erläutert. Die Blasform ist hier mit porösen Pfropfen versehen, die an eine Druckquelle angeschlossen sind. Durch die Druckluftbeaufschlagung der porösen Pfropfen wird ein Druckluftkissen bereitgestellt, das Oberflächenbeschädigungen der geblasenen Behälter durch ein Gleiten des Materials auf der inneren Oberfläche der Blasform verhindert.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, ein Verfahren der einleitend genannten Art derart zu verbessern, daß eine Herstellung von Vorformlingen mit geringerem Zeitbedarf und bei einfachem konstruktiven Aufbau unterstützt wird.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Vorformlinge durch Unterdruckeinwirkung verformt werden.

Weitere Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Vorrichtung der einleitend genannten Art derart zu konstruieren, daß eine Bearbeitung der Vorformlinge bei einfachem gerätetechnischen Aufbau sowie mit einem geringen Herstellungspreis der Vorrichtung unterstützt wird.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Kühleinrichtung mindestens bereichsweise aus einem porösen Material ausgebildet ist.

Die Verformung der Vorformlinge durch Unterdruckeinwirkung im Anschluß an die Spritzgußtechnische Herstellung der Vorformlinge führt zu einer Reihe von Vorteilen. Ein Vorteil besteht darin, daß der Vorformling durch eine äußere Unterdruckeinwirkung gegen Wandungen einer Kühlhülse gezogen werden kann und daß hierdurch während des gesamten Kühlvorganges ein unmittelbarer Kontakt zwischen dem Vorformling und der Wandung der Kühlhülse aufrechterhalten bleibt.

Ein weiterer Vorteil ist darin zu sehen, daß durch die Unterdruckeinwirkung eine Verformung des Vorformlings in Längsrichtung, in einer radialen Richtung und / oder in einer Umfangsrichtung bezüglich einer Vorformlingslängsachse erfolgen kann, so daß der Vorformling mit einer von der Kontur der Kavitäten des Spritzgußwerkzeuges abweichenden Gestaltung versehen werden kann. Insbesondere ist hierbei daran gedacht, durch die Unterdruckeinwirkung eine Materialverteilung in der Wandung des Vorformlings zu erzeugen, die für eine nachfolgende blastechnische Herstellung von ovalen Flaschen günstig ist. In Umfangsrichtung des Vorformlings können hierdurch unterschiedliche Wanddicken bereitgestellt werden.

Ein weiterer Vorteil besteht darin, daß durch die Unterdruckeinwirkung ungewollt verformte oder vom Spritzgußwerkzeug nicht im vollen Umfang ausgeformte Vorformlinge nachgeformt werden können. Hierdurch ist es zum einen möglich, krumme Vorformlinge auszurichten oder Vorformlingsdeformationen zu kompensieren. Insbesondere ist auch daran gedacht, bei einem Einsatz des erfindungsgemäßen Verfahrens und / oder der erfindungsgemäßen Vorrichtung bewußt im Bereich des Spritzgußwerkzeuges die Zykluszeiten zu verkürzen oder vergrößerte Toleranzen bei den Werkzeuggeometrien des

- 4 -

Spritzgußwerkzeuges vorzugeben. Bei einer derartigen bewußt zu frühen Entformung der Vorformlinge wird ein Verziehen der zu heiß entformten Vorformlinge oder eine Ausbildung von Einfallstellen in Kauf genommen, da diese Fehler der Vorformlinge durch die Nachverformung und aufgrund der Unterdruckeinwirkung kompensiert werden können. Die sehr teuren Spritzgußwerkzeuge können hierdurch mit einer vergrößerten Produktivität genutzt werden.

Ein typischer Verformungsvorgang erfolgt derart, daß der Unterdruck außenseitig auf die Vorformlinge einwirkt.

Ebenfalls ist es möglich, daß der Unterdruck innenseitig auf die Vorformlinge einwirkt.

Eine bevorzugte Anwendung besteht darin, daß die Vorformlinge innerhalb einer Kühleinrichtung vom Unterdruck beaufschlagt werden.

Eine preiswerte Unterdruckzuführung kann dadurch erfolgen, daß die Vorformlinge durch ein poröses Material hindurch vom Unterdruck beaufschlagt werden.

Zur Unterstützung einer gleichmäßigen Verteilung des Unterdruckes wird vorgeschlagen, daß der Unterdruck dem porösen Material durch Unterdruckkanäle hindurch zugeführt wird.

Eine Handhabung der Vorformlinge kann dadurch unterstützt werden, daß die Vorformlinge lokal mit einem Druckmittel beaufschlagt werden.

Eine zusätzliche Beeinflussung des Prozeßablaufes kann dadurch erfolgen, daß die Vorformlinge temporär mit einem Druckmittel beaufschlagt werden

Verbesserte Steuerungsmöglichkeiten werden dadurch bereitgestellt, daß eine Unterdruckbeaufschlagung der Vorformlinge durch lokale poröse Einsätze hindurch erfolgt

Eine Vorgabe lokal unterschiedlicher Druckbedingungen entlang einer Innenbegrenzung der den Vorformling aufnehmenden Kavität kann dadurch erreicht werden, daß lokale poröse Einsätze über Steuerventile teilweise vorgebar an eine Druckquelle sowie an eine Unterdruckquelle angeschlossen werden

Eine Verformung des Vorformlings von innen her kann dadurch erfolgen, daß eine Verformung der Vorformlinge unter Verwendung eines porösen Innendornes durchgeführt wird

Eine lokal begrenzte Materialverformung wird dadurch unterstützt, daß vom Innendorn eine lokale Unterdruckeinwirkung auf den Vorformling bereitgestellt wird

Eine typische Anwendung besteht darin, daß die Verformung des Vorformlings als Zwischenschritt bei der Durchführung eines einstufigen Spritz-Blas-Verfahrens durchgeführt wird.

Ebenfalls ist daran gedacht, daß die Verformung des Vorformlings als Zwischenschritt bei der Durchführung eines zweistufigen Spritz-Blas-Verfahrens durchgeführt wird

Eine vorteilhafte gerätetechnische Realisierung kann dadurch erfolgen, daß das poröse Material im Bereich einer Kühlhülse angeordnet ist

- 6 -

Für Bereitstellung einer ausreichenden mechanischen Stabilität wird vorgeschlagen, daß das poröse Material als ein Einsatz ausgebildet ist, der von einem Rahmen gehalten ist

Eine Unterdruckbereitstellung innerhalb des porösen Materials mit geringen Strömungswiderständen wird dadurch erreicht, daß im Bereich des Einsatzes mindestens ein Unterdruckkanal angeordnet ist

Gemäß einer weiteren Konstruktionsvariante ist daran gedacht, daß im Bereich des Rahmens mindestens ein Kühlkanal angeordnet ist

Eine Druckabschirmung gegenüber einer Umgebung kann dadurch erreicht werden, daß der Einsatz mindestens bereichsweise von einer Dichtung bedeckt ist

Zur Ermöglichung einer druckunterstützten Beweglichkeit des Vorformlings relativ zum Einsatz aus dem porösen Material wird vorgeschlagen, daß sich der Unterdruckkanal bis in den Bereich einer Kavität des Einsatzes erstreckt

Eine gezielte örtliche Vorgabe der Wirksamkeit der realisierten Druckverhältnisse kann dadurch erreicht werden, daß der Innendorn mindestens bereichsweise von einer Dichtung bedeckt ist

Bei einer vorgesehenen lediglich teilweisen Nachverformung des Vorformlings ist auch daran gedacht, daß der Innendorn im Bereich einer Kuppe von einer Dichtung bedeckt ist

7

- 7 -

Eine weitere Variante zur Nachverformung der Vorformlinge besteht darin, daß der Innendorn mit mindestens einer Membran versehen ist, die eine Verteilkammer begrenzt

Eine typische Werkstoffauswahl besteht darin, daß das poröse Material als ein poröses Metall ausgebildet ist

Eine besonders gute Wärmeleitfähigkeit kann dadurch erreicht werden, daß das poröse Metall aus Aluminium ausgebildet ist

Eine andere Ausführungsvariante besteht darin, daß das poröse Material als ein Sintermetall ausgebildet ist

Diese Materialien können mit variablen Porengrößen, schon ab wenigen μm aufwärts, eingesetzt werden. Je geringer die Porengröße gewählt wird, um so besser ist die Oberflächenqualität des Vorformlings. Eine zu geringe Porengröße führt zu einem zu hohen Druck-/Vakuumbedarf. Ferner neigen zu kleine Poren zum Verstopfen durch Staub.

Folgende porösen (luftdurchlässige) Werkstoffe sind beispielsweise handelsüblich verfügbar:

"METAPOR®" PORTEC AG;

"ultraporex®" ultrafilter international AG;

"Porceram II®" International Mold Steel, INC.;

"Kuporex™" KUBOTA Corporation;

In den Zeichnungen sind Ausführungsbeispiele der Erfindung schematisch dargestellt. Es zeigen

Fig. 1 Einen Querschnitt durch eine Kühleinrichtung, bei der von einem porösen Element eine Kühleülse ausgebildet ist,

- Fig 2** eine gegenüber Fig 1 modifizierte Ausführungsform, bei der durch das poröse Element sowohl Unterdruck als auch Überdruck in Richtung auf den Vorformling leitbar ist,
- Fig 3** einen Querschnitt durch eine Ausführungsform, bei der eine Mehrzahl von räumlich voneinander getrennten porösen Einsätzen verwendet sind, die steuerbar an Überdruck und / oder Unterdruck anschließbar sind,
- Fig 4** eine teilweise Darstellung eines Vertikalschnittes durch eine Einrichtung, bei der ein Innendorn für die Vorformlinge aus einem porösen Material für eine in Richtung der Längsachse der Vorformlinge teilweise Nachverformung verwendet wird,
- Fig 5** eine gegenüber Fig 4 abgewandelte Ausführungsform, bei der der Innendorn für eine vollständige Nachverformung des Vorformlings ausgebildet ist,
- Fig 6** eine gegenüber Fig 5 abgewandelte Ausführungsform, bei der Verformungskräfte auf den Vorformling durch am Innendorn angebrachte Membrane aufgebracht werden,
- Fig 7** einen Querschnitt durch einen in einem Einsatz aus porösem Material angeordneten Vorformling,
- Fig 8** eine Querschnittsdarstellung entsprechend Fig 7 nach einer Verformung des Vorformlings durch Unterdruckeinwirkung und

Fig 9 eine schematische Querschnittsdarstellung eines verformten Vorformlings gemäß Fig 8 sowie einer korrespondierenden ovalen Behälterkontur nach einer Blasverformung des Vorformlings

Fig 1 zeigt einen Querschnitt durch eine Vorrichtung zur Bearbeitung von Vorformlingen (1), die einen Rahmen (2) sowie einen Einsatz (3) aus einem porösen Material aufweist. Der Begriff des porösen Materials umfaßt hierbei sowohl offenporige schaumartige Strukturen als auch Sintermaterialien oder vergleichbare Materialstrukturen. Aufgrund der hohen Wärmeleitfähigkeit haben sich insbesondere offenporige Metallschäume, beispielsweise aus Aluminium, bewährt.

Der Vorformling (1) besteht aus einem thermoplastischen Material, beispielsweise aus PET (Polyethylenterephthalat) und ist mit einer Seitenwand (4), einem Stützring (5) sowie einem Mündungsabschnitt (6) versehen. Ein Innenraum (7) des Vorformlings (1) erstreckt sich entlang einer Vorformlingslängsachse (8).

Durch den Rahmen (2) hindurch erstreckt sich ein Unterdruckkanal (9), der mit einem Unterdruckkanal (10) innerhalb des Einsatzes (3) verbunden ist. Im Bereich des Einsatzes (3) sind darüber hinaus Kühlkanäle (11) angeordnet, durch die ein Kühlmedium zirkulieren kann. Im Bereich einer Oberfläche (12) des Rahmens (2) ist eine Oberfläche des Einsatzes (3) von einer Dichtung (13) verschlossen, um bei einer Unterdruckbeaufschlagung ein Ansaugen von Umgebungsluft zu verhindern.

Der Vorformling (1) ist in eine Kavität (14) des Einsatzes (3) derart eingeführt, daß der Stützring (5) im Bereich der

- 10 -

Oberfläche des Einsatzes (3) aufliegt. Bei einer Unterdruckbeaufschlagung des Einsatzes (3) wird zwischen dem Vorformling (1) und der Kavität (14) befindliche Luft abgesaugt und der im Bereich des Innenraumes (7) des Vorformlings (1) anstehende Umgebungsdruck drückt die Seitenwand (4) des Vorformlings (1) gegen eine Begrenzungsfläche (15) der Kavität (14). Der hierdurch hervorgerufene Materialkontakt führt zu einer verbesserten Kühlung des Vorformlings (1) und trägt dazu bei, daß der Vorformling (1) die Form der Begrenzungsfläche (15) annimmt.

Bei der Ausführungsform gemäß der Fig. 2 streckt sich der Unterdruckkanal (10) bis zur Kavität (14) des Einsatzes (3). Darüber hinaus sind die Kühlkanäle (11) im Bereich des Rahmens (2) angeordnet. Zusätzlich zum Unterdruckkanal (9) ist im Bereich des Rahmens (2) ein Druckmittelkanal (16) angeordnet, der in einen Druckmittelanschluß (17) des Einsatzes (3) einmündet. Vorzugsweise erfolgt die Druckmitteleinleitung mit einem geringen Abstand zur Dichtung (13). Hierdurch wird durch die Kavität (14) hindurch eine Luftströmung in Richtung auf den Unterdruckkanal (9) erzeugt, die ein Einführen der Vorformlinge (1) in die Kavität (14) erleichtert und Kratzer am Vorformling (1) durch einen Kontakt mit der Begrenzungsfläche (15) vermeidet. Darüber hinaus wird ein ungleichmäßiger Kontakt des Vorformlings (1) mit dem Einsatz (3) vermieden, der zu ungleichmäßigen Abkühlungen des Vorformlings (1) führen würde.

Bei der Ausführungsform gemäß Fig. 3 ist die Kavität (14) im Bereich des Rahmens (2) ausgebildet und im Bereich der Begrenzungsfläche (15) der Kavität (14) sind eine Mehrzahl von porösen Einsätzen (3) angeordnet. Die porösen Einsätze (3) sind hier räumlich voneinander getrennt. Darüber hinaus sind die Einsätze (3) jeweils mit Versorgungskanälen (18) verbunden, die über Steuerventile (19) vorgebar an eine

- 11 -

Druckquelle (20) oder an eine Unterdruckquelle (21) anschließbar sind. Auch bei dieser Ausführungsform erstreckt sich der Unterdruckkanal (9) bis in den Bereich der Kavität (14). Um das Einführen des Vorformlings (1) in die Kavität (14) zu erleichtern, wird zuerst nur Unterdruckkanal (9) mit einem Vakuum beaufschlagt. Sobald sich der Vorformling (1) komplett in der Kavität (14) befindet, gibt die Unterdruckquelle (21) ein höheren Unterdruck frei, um den Vorformling (1) an die Begrenzungsfläche (15) zu pressen.

Die räumlich voneinander getrennten Einsätze (3) stellen düsenartige Anordnungen bereit, die lokale Verformungen des Vorformlings (1) hervorrufen oder Druckluftkissen für den Vorformling (1) erzeugen können. Insbesondere ist auch daran gedacht, über die Einsätze (3) steuerbar heiße Druckluft zuzuführen, um den Vorformling (1) lokal zur Unterstützung einer vorgegebenen Verformung zu erwärmen.

Bei der Ausführungsform gemäß Fig. 4 wird der Vorformling (1) von einem Innendorn (22) beaufschlagt, der aus einem porösen Material ausgebildet ist. Der Innendorn (22) ist mit einem Druckmittelkanal (23) versehen. Der Druckmittelkanal (23) kann in Abhängigkeit von einer jeweiligen Ansteuerung sowohl Überdruck als auch Unterdruck zuführen. Zur Vermeidung von Druckverlusten ist der Innendorn (22) außenseitig bereichsweise mit einer Dichtung (24) versehen. Bei der Ausführungsform gemäß Fig. 4 ist der Innendorn (22) nur für eine bereichsweise Nachverformung des Vorformlings (1) im Bereich des Mündungsabschnittes (6) sowie eines dem Mündungsabschnitt (6) zugewandten Teiles der Seitenwand (4) ausgebildet. Im Bereich einer Kuppe (25) trägt der Innendorn (22) deshalb hier ebenfalls eine Dichtung (26).

Bei der Ausführungsform gemäß Fig. 5 ist der Innendorn (22) zu einer Nachverformung des Vorformlings (1) entlang der

- 12 -

gesamten Ausdehnung der Vorformlingslängsachse (8) ausgebildet. Der Innendorn (22) weist deshalb eine gegenüber der Ausführungsform in Fig. 4 abgewandelte Kontur auf. Eine Dichtung (26) im Bereich der Kuppe (25) ist bei dieser Ausführungsform nicht erforderlich. Zusätzlich zu einer Beaufschlagung des Vorformlings (1) mit Hilfe des Innendorns (22) kann gemäß der Ausführungsform in Fig. 5 eine von außen auf den Vorformling (1) einwirkende Luftkühlung (27) realisiert werden.

Bei der Ausführungsform gemäß Fig. 6 ist der Druckmittelkanal (23) an Verteilkammern (28) angeschlossen, die von Membranen (29) verschlossen sind. Bei einer Druckbeaufschlagung des Druckmittelkanals (23) werden die Membranen (29) gegen die Seitenwand (4) des Vorformlings (1) gepreßt und führen eine Verformung des Vorformlings (1) durch. Auch durch die von der Membran (29) erzeugte Kraft kann der Vorformling (1) entweder gegen die Innenwandung einer Kühlhülse gedrückt oder in vorgegebener Weise verformt werden.

Fig. 7 zeigt einen Querschnitt durch einen Einsatz (3) mit einem in die Kavität (14) eingesetzten Vorformling (1). Der Einsatz (3) wird vom Rahmen (2) gehalten.

Nach einer Unterdruckbeaufschlagung wird der Vorformling (1) gemäß Fig. 1 zu einem Vorformling entsprechend Fig. 8 verformt. Insbesondere ist aus Fig. 8 zu erkennen, daß durch die Verformung in einer Umfangsrichtung des Vorformlings ein unterschiedlicher Wanddickenverlauf erzeugt wurde. Die Vorformlingsgestaltung gemäß Fig. 8 ist insbesondere für die Herstellung von ovalen Flaschen geeignet.

Fig. 9 zeigt die Zuordnung des Vorformlings (1) gemäß Fig. 8 zu einer Behälterkontur (30) eines Behälters mit ovalem

10

- 13 -

Querschnitt Die Materialverteilung im Vorformling (1) ist derart gewählt, daß diejenigen Bereiche, die bei der anschließenden Blasverformung nur relativ geringfügig gereckt werden, dünner ausgebildet sind als diejenigen Bereiche, die bei der Blasverformung stärker gereckt werden. Durch die entsprechende Materialverteilung werden bei einem geblasenen Behälter eine sehr gleichmäßige Wanddickenverteilung und damit gleichmäßige Materialeigenschaften unterstützt.

Bei einer kombinierten wahlweisen Beaufschlagung des Einsatzes (3) mit Unterdruck und Überdruck kann eine Materialreinigung in einfacher Weise derart durchgeführt werden, daß ohne eingesetzten Vorformling (1) eine Druckmittelbeaufschlagung erfolgt, die zu einem Abblasen von Verunreinigungen führt. Eine Trennung des Vorformlings (1) vom Innendorn (22) kann ebenfalls durch eine Druckmittelbeaufschlagung des Innendorns (22) unterstützt werden. Bei einer kombinierten Verwendung des Innendornes (22) und eines Einsatzes (3) aus einem porösen Material kann eine Trennung des Vorformlings (1) vom Innendorn (22) auch durch eine externe Unterdruckbeaufschlagung unterstützt werden.

Patentansprüche

1 Verfahren zur Bearbeitung von Vorformlingen aus einem thermoplastischen Kunststoff, die zur Blasverformung in Behälter vorgesehen sind und bei dem die Vorformlinge in einem Spritzgußwerkzeug spritzgußtechnisch hergestellt sind und nach einer Entnahme aus dem Spritzgußwerkzeug verformt werden, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorformlinge (1) durch Unterdruckeinwirkung verformt werden

2 Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Unterdruck außenseitig auf die Vorformlinge (1) einwirkt

3 Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Unterdruck innenseitig auf die Vorformlinge (1) einwirkt

4 Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorformlinge (1) innerhalb einer Kühleinrichtung vom Unterdruck beaufschlagt werden

5 Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorformlinge (1) durch ein poröses Material hindurch vom Unterdruck beaufschlagt werden

6 Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Unterdruck dem porösen Material durch Unterdruckkanäle (10) hindurch zugeführt wird

7 Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorformlinge (1) lokal mit einem Druckmittel beaufschlagt werden

8 Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorformlinge (1) temporär mit einem Druckmittel beaufschlagt werden

9 Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß eine Unterdruckbeaufschlagung der Vorformlinge (1) durch lokale poröse Einsätze (3) hindurch erfolgt

10 Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß lokale poröse Einsätze (3) über Steuerventile (19) teilweise zeitlich vorgebar an eine Druckquelle (20) sowie an eine oder mehrere Unterdruckquellen (21) angeschlossen werden

11 Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß eine Verformung der Vorformlinge (1)

- 16 -

unter Verwendung eines porösen Innendornes (22) durchgeführt wird

12 Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß vom Innendorn (22) eine lokale Unterdruckeinwirkung auf den Vorformling (1) bereitgestellt wird

13 Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Verformung des Vorformlings (1) als Zwischenschritt bei der Durchführung eines einstufigen Spritz-Blas-Verfahrens durchgeführt wird

14 Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Verformung des Vorformlings (1) als Zwischenschritt bei der Durchführung eines zweistufigen Spritz-Blas-Verfahrens durchgeführt wird

15 Vorrichtung zur Bearbeitung von Vorformlingen aus einem thermoplastischen Kunststoff, die zur Blasverformung in Behälter vorgesehen und in einem Spritzgußwerkzeug spritzgußtechnisch hergestellt sind, bei der die Vorformlinge mindestens bereichsweise von einer Kühleinrichtung beaufschlagt sind, dadurch gekennzeichnet, daß die Kühleinrichtung mindestens bereichsweise aus einem porösen Material ausgebildet ist

16 Vorrichtung nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß das poröse Material im Bereich einer Kühlhülse angeordnet ist

17 Vorrichtung nach Anspruch 15 oder 16, dadurch gekennzeichnet, daß das poröse Material als ein Einsatz (3) ausgebildet ist, der von einem Rahmen (2) gehalten ist

- 17 -

18 Vorrichtung nach einem der Ansprüche 15 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß im Bereich des Einsatzes (3) mindestens ein Unterdruckkanal (10) angeordnet ist

19 Vorrichtung nach einem der Ansprüche 15 bis 18, dadurch gekennzeichnet, daß im Bereich des Einsatzes (3) mindestens ein Kühlkanal (11) angeordnet ist

20 Vorrichtung nach einem der Ansprüche 15 bis 18, dadurch gekennzeichnet, daß im Bereich des Rahmens (2) mindestens ein Kühlkanal (11) angeordnet ist.

21 Vorrichtung nach einem der Ansprüche 15 bis 20, dadurch gekennzeichnet, daß der Einsatz (3) mindestens bereichsweise von einer Dichtung (13) bedeckt ist

22 Vorrichtung nach einem der Ansprüche 15 bis 21, dadurch gekennzeichnet, daß sich der Unterdruckkanal (10) bis in den Bereich einer Kavität (14) des Einsatzes (3) erstreckt

23. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 15 bis 22, dadurch gekennzeichnet, daß der Einsatz (3) mit einem Druckmittelanschluß (17) versehen ist

24 Vorrichtung nach einem der Ansprüche 15 bis 23, dadurch gekennzeichnet, daß der Rahmen (2) mindestens zwei örtlich voneinander getrennte Einsätze (3) aus einem porösen Material aufweist

25 Vorrichtung nach einem der Ansprüche 15 bis 24, dadurch gekennzeichnet, daß die separaten porösen Einsätze (3) steuerbar an eine Druckquelle (20) sowie eine oder mehrere Unterdruckquellen (21) anschließbar sind

- 18 -

26 Vorrichtung nach Anspruch 25, dadurch gekennzeichnet, daß die Einsätze (3) von mindestens einem Steuerventil (19) an die Druckquelle (20) und mindestens einer Unterdruckquelle (21) anschließbar sind

27 Vorrichtung nach einem der Ansprüche 15 bis 26, dadurch gekennzeichnet, daß ein Innendorn (22) mindestens bereichsweise aus einem porösen Material ausgebildet ist

28 Vorrichtung nach einem der Ansprüche 15 bis 27, dadurch gekennzeichnet, daß der Innendorn (22) mindestens bereichsweise von einer Dichtung (24) bedeckt ist

29. Vorrichtung nach Anspruch 27 oder 28, dadurch gekennzeichnet, daß der Innendorn (22) im Bereich einer Kuppe (25) von einer Dichtung (26) bedeckt ist

30 Vorrichtung nach einem der Ansprüche 15 bis 29, dadurch gekennzeichnet, daß der Innendorn (22) mit mindestens einer Membran (29) versehen ist, die eine Verteilkammer (28) begrenzt

31 Vorrichtung nach einem der Ansprüche 15 bis 30, dadurch gekennzeichnet, daß das poröse Material aus einem wärmeleitfähigen Material ausgebildet ist

32 Vorrichtung nach Anspruch 31, dadurch gekennzeichnet, daß das poröse Material als ein poröses Metall, wie Aluminium, Stahl oder als eine Kupferlegierung ausgebildet ist

33 Vorrichtung nach einem der Ansprüche 15 bis 30, dadurch gekennzeichnet, daß das poröse Material als ein Sintermetall ausgebildet ist

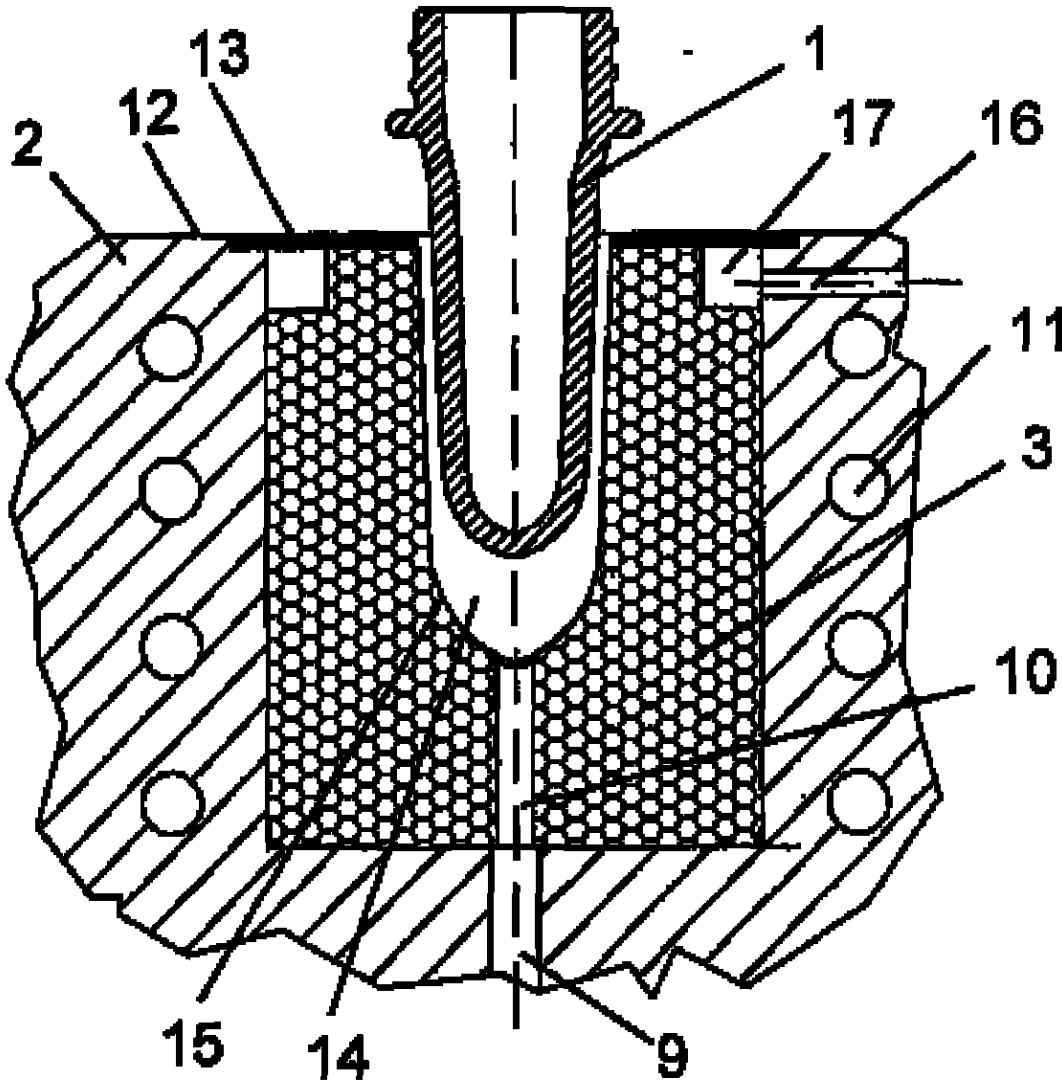


Fig. 2

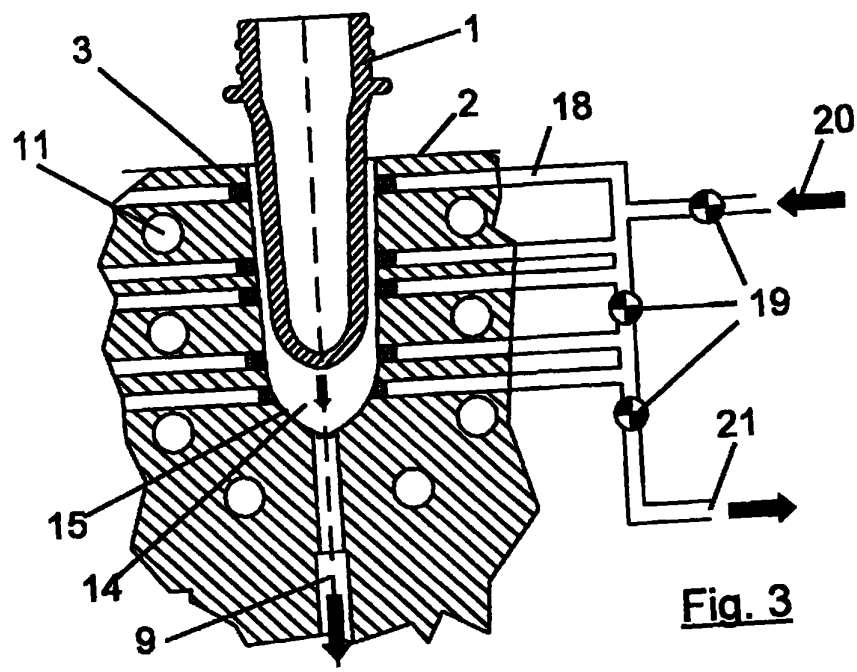


Fig. 3

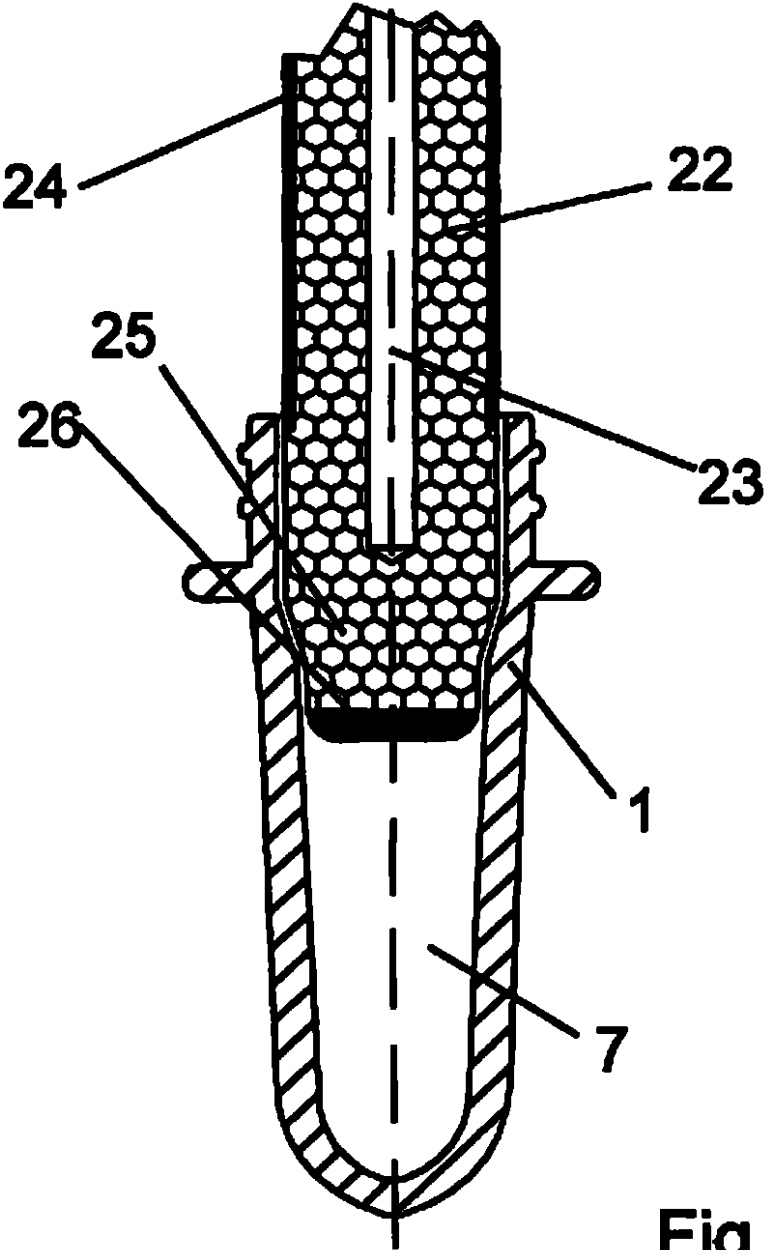
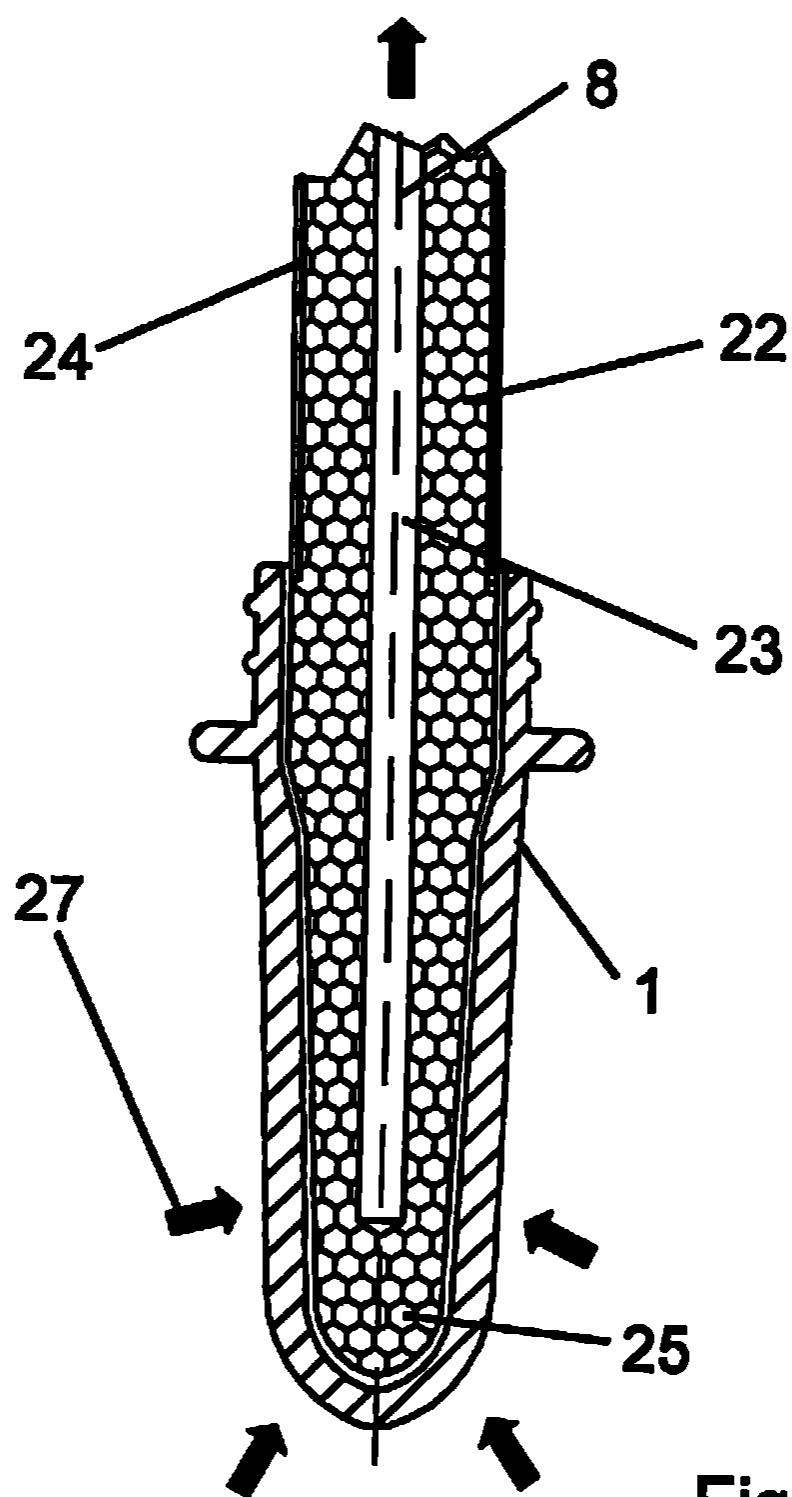


Fig. 4

**Fig. 5**

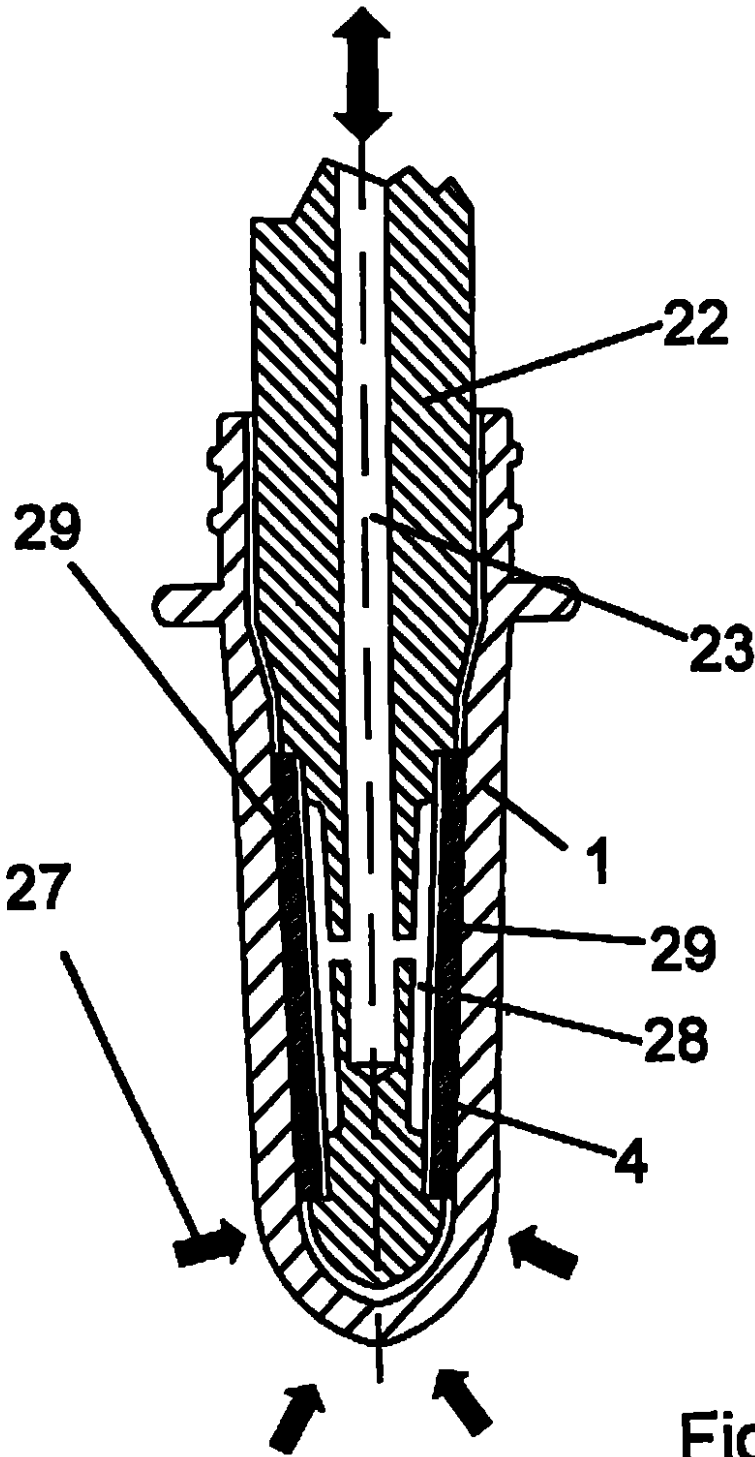


Fig. 6

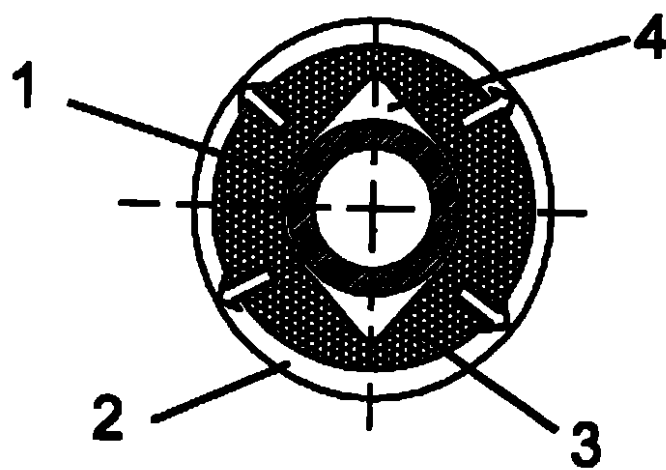


Fig. 7

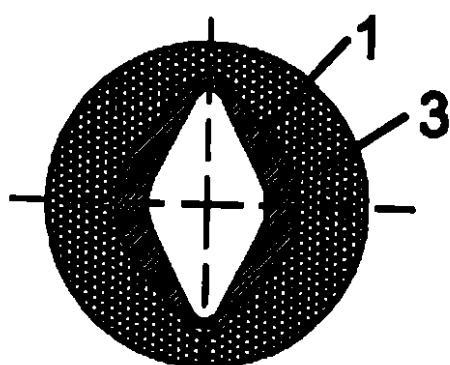


Fig. 8

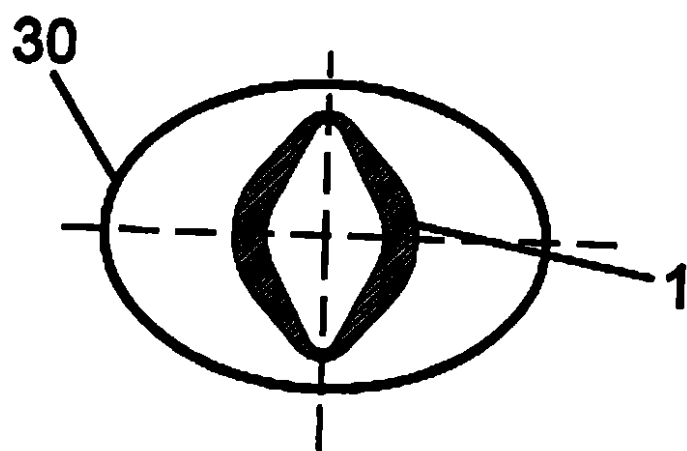


Fig. 9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.
PCT/DE 03/01202

3. (Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol 1996, no 02, 29 February 1996 (1996-02-29) & JP 07 276485 A (UBE IND LTD), 24 October 1995 (1995-10-24) abstract	31-33
A	EP 0 769 415 A (HERBST RICHARD) 19 March 1997 (1997-03-19) column 3, line 49 - line 51, figure 3A column 4, line 18 - line 20	1-19

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No.

PGT/DE 03/01202

Patent documents cited in search report		Publication date		Patent family member(s)	Publication date
US 4690633	A	01-09-1987	US	4522581 A	11-06-1985
			AT	56913 T	15-10-1990
			AT	68122 T	15-10-1991
			AU	587390 B2	17-08-1989
			AU	4611185 A	13-03-1986
			AU	577237 B2	15-09-1988
			AU	8298987 A	28-04-1988
			BR	8503208 A	09-12-1986
			CA	1289503 C	24-09-1991
			CA	1289504 C2	24-09-1991
			DE	3679876 D1	31-10-1990
			DE	3584375 D1	14-11-1991
			EP	0173818 A2	12-03-1986
			EP	0266804 A2	11-05-1988
			US	4793960 A	27-12-1988
			US	4729732 A	08-03-1988
			JP	1715050 C	27-11-1992
			JP	4002421 B	17-01-1992
			JP	61076342 A	18-04-1986
JP 56113433	A	07-09-1981	NONE		
US 6832770	B1	25-12-2001	US	2002028265 A1	07-03-2002
JP 07276485	A	24-10-1995	NONE		
EP 0763415	A	19-03-1997	DE	19532969 A1	13-03-1997
			EP	0763415 A1	19-03-1997

4. KLASSEIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 B29C45/00 B29C49/06 B29C49/64

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHENSCHEINTE BEWERTUNG

Rechnerischer Mindestprüfzeit (Prüfungsdauer und Mindestprüfzeit) IPK 7 B29C

Rechnerische nicht nicht zum Mindestprüfzeit gehörende Verfahrenlichkeiten sowie diese unter die rechnerischen Einschätzungen

Während der Internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchkriterien)

EPO-Internal, PAJ

D. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung, sowie (soweit unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Der Anspruch Nr.
X	US 4 690 633 A (HUGHES GARY ET AL) 1 September 1987 (1987-09-01)	1-4, 7, 8, 14
Y	Spalte 8, Zeile 22 - Zeile 42, Abbildung 7	5, 6, 9-13, 15-33
Y	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol 005, no 190 (N-100), 4 Dezember 1981 (1981-12-04) & JP 56 113433 A (INOUE NTP CO LTD), 7 September 1981 (1981-09-07) Zusammenfassung	5, 6, 9-13, 15-33
Y	US 6 332 770 B1 (BRAND TIEND ET AL) 25 Dezember 2001 (2001-12-25) Spalte 5, Zeile 63 - Zeile 65 Spalte 6, Zeile 2 - Zeile 3	11, 27-33
-/-		

☒ Welches Veröffentlichungsdatum der Fortsetzung von PCT/DE zu entnehmen

☒ Beim Anhang Patentanträge

* Auswärtige Kopie eines von angelegten Veröffentlichungsdatum

A* Veröffentlichung, die das allgemeine Stadium der Technik definiert, aber nicht die besonderen Bedingungen anzeigt

B* Einmalige Dokumentation, die jedoch aus einer oder mehr der internationalen Anmeldungen veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die allgemein ist, einen Prioritätsanspruch betreffend einschließt, ist jedoch, weil durch die Veröffentlichungsdauer einer einzigen in Nachschauverhältnis gestanden Veröffentlichung belegt worden ist oder die aus einem anderen, besonderen Stadium angegeben ist (als Beispiel)

C* Veröffentlichung, die eine auf eine spezifische Erfindung

als Beispiel, eine Anmeldung oder andere Maßnahmen bezieht

D* Veröffentlichung, die von dem internationalen Anmeldungsdatum, aber nach dem internationalen Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T* Spezifische Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldungsdatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht identisch, sondern für den Vergleich des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzipie oder der ihr zugrundeliegenden Merkmale angegeben ist

K* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die besondere Erfindung jedoch nicht auf einer Veröffentlichung nicht als eine oder auf internationaler Tätigkeit beruhend beinhalten werden

V* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die besondere Erfindung nicht als eine internationale Tätigkeit (bzw. als eine internationale Erfindung), wenn die Veröffentlichung als eine oder auf internationaler Tätigkeit beruhend beinhalten werden

Z* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internen nach Prüfung

14 August 2003

Abschlussdatum des internationalen Rechercheprozesses

25/08/2003

Name und Adresse des internationalen Recherchenbüros
European Patent Office, P.O. Box 1, Patenthaus II
AL - 8000 München
Tel. +31-70 345-8000, Tel. +31-70 345 810
Fax +31-70 345-8000

Zusätzliche Name des Recherchenbüros

Kujat, C

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationale Anmeldungen
PCT/DE 03/01202

C(Publikation) ALS WESSENTLICH ANGESEHENES UNTERLAGES		
Kategorie	Beschreibung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Bez. Anspruch Nr.
Y	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol 1996, no 02, 29 Februar 1996 (1996-02-29) & JP 07 276485 A (UBE IND LTD), 24 Oktober 1996 (1996-10-24) Zusammenfassung	31-33
A	EP 0 763 415 A (HERBST RICHARD) 19 März 1997 (1997-03-19) Spalte 3, Zeile 49 - Zeile 51, Abbildung 33 Spalte 4, Zeile 18 - Zeile 20	1-13

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zu einem Patentamt gehören

Internationale Abkürzungen

PCT/DE 03/01202

Im Recherchenbericht angeführte Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4690633	A	01-09-1987	US 4522581 A	11-06-1985
			AT 56913 T	15-10-1990
			AT 68122 T	16-10-1991
			AU 587390 B2	17-08-1989
			AU 4611185 A	13-03-1986
			AU 577237 B2	15-09-1988
			AU 8298987 A	28-04-1988
			BR 8503208 A	09-12-1986
			CA 1289503 C	24-09-1991
			CA 1289504 C2	24-09-1991
			DE 3579876 D1	31-10-1990
			DE 3584375 D1	14-11-1991
			EP 0173818 A2	12-03-1986
			EP 0266804 A2	11-05-1988
			US 4793960 A	27-12-1988
			US 4729732 A	08-03-1988
			JP 1715050 C	27-11-1992
			JP 4002421 B	17-01-1992
			JP 61076342 A	18-04-1986
JP 56113439	A	07-09-1981	KEINE	
US 6332770	B1	25-12-2001	US 2002028265 A1	07-03-2002
JP 07276485	A	24-10-1995	KEINE	
EP 0763415	A	19-03-1997	DE 19532969 A1	13-03-1997
			EP 0763415 A1	19-03-1997

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

From the INTERNATIONAL BUREAU

NOTIFICATION OF THE RECORDING OF A CHANGE

(PCT Rule 92bis 1 and
Administrative Instructions, Section 422)

To

DEARLING, Bruce, Cirva
Husky Injection Molding Systems
S.A.
Technical Center
Zone Industrielle Riedgen
B P 93
L-3401 Dudelange
Luxembourg

Date of mailing (day/month/year) 14 June 2004 (14.06.2004)	IMPORTANT NOTIFICATION
Applicant's or agent's file reference P.8886 PCT	
International application No. PCT/DE2003/001202	International filing date (day/month/year) 10 April 2003 (10.04.2003)

1. The following indications appeared on record concerning: ☒ the applicant ☐ the inventor ☐ the agent ☐ the common representative		
Name and Address	State of Nationality	State of Residence
	Telephone No.	
	Facsimile No.	
	Teleprinter No.	
2. The International Bureau hereby notifies the applicant that the following change has been recorded concerning: ☒ the person ☐ the name ☐ the address ☐ the nationality ☐ the residence		
Name and Address HUSKY INJECTION MOLDING SYSTEMS LTD. 500 Queen Street, South Bolton, Ontario L7E 5S5 Canada	State of Nationality ..	State of Residence CA
	Telephone No.	
	Facsimile No.	
	Teleprinter No.	
3. Further observations, if necessary: Please note that the person in Box 2 has been added to our files as applicant for all designated states except the US by virtue of an assignment. PESAVENTO, Modesto, M. has become applicant/inventor for the US only.		
4. A copy of this notification has been sent to: ☒ the receiving Office ☒ the designated Offices concerned ☐ the International Searching Authority ☐ the elected Offices concerned ☐ the International Preliminary Examining Authority ☒ other- PESAVENTO, Modesto, M		

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland Facsimile No. (41 22) 338.87.28	Authorized officer Alexander CRAKER (Fax 338-87-20) Telephone No. (41-22) 338 8348
--	--

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

COMMUNICATION IN CASES FOR WHICH
NO OTHER FORM IS APPLICABLE

H 773-0-40

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

DEARLING, Bruce, Clive
Husky Injection Molding Systems S.A.
Technical Center
Zone Industrielle Riedgen
B P 93
L-3401 Dudelange
LUXEMBOURG

Date of mailing (day/month/year) 14 June 2004 (14.06.2004)	
Applicant's or agent's file reference P.6986 PCT	REPLY DUE see paragraph 1 below
International application No. PCT/DE2003/001202	International filing date (day/month/year) 10 April 2003 (10.04.2003)
Applicant HUSKY INJECTION MOLDING SYSTEMS LTD.	

- 1 ☒ REPLY DUE within _____ month/days from the above date of mailing
- ☐ NO REPLY DUE, however see below
- ☐ IMPORTANT COMMUNICATION
- ☐ INFORMATION ONLY

2 COMMUNICATION:

The International Bureau acknowledges receipt, on 10 June 2004 (10.06.04) of your request for changes under Rule 92bis

Please be informed that said changes have been recorded. However, further information is required. Please provide the nationality of the new applicant HUSKY INJECTION MOLDING SYSTEMS LTD

Please note also that, since PESAVENTO, Modesto, M. remains applicant/inventor for the United States of America, a Power of Attorney signed by this person on your behalf might be requested should you decide to act any further on this international application.

With best regards

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20 Switzerland Facsimile No. (41 22) 338.87.20	Authorized officer Alexander CRAKER (Fax 338-87-20) Telephone No. (41-22) 338 87.48
---	---

22
2

MÉTODO Y DISPOSITIVO PARA PROCESAR PREFORMAS

La invención se relaciona con un método para procesar preformas hechas de un plástico termoplástico y destinadas a moldear por soplado en recipientes y que son producidos por moldear por inyección en una herramienta de moldear por inyección y son deformadas después de removerse de la herramienta de moldear por inyección

La invención se relaciona además con un dispositivo para procesar preformas hechas de un plástico termoplástico y destinadas para moldear por soplado recipientes y que son producidos por moldear por inyección en una herramienta de moldear por inyección, en una herramienta de moldear por inyección, en la cual las preformas son tocadas por al menos un dispositivo de enfriamiento

Un método para procesar preformas se describe, por ejemplo, en la PCT-WO 97/39974. Aquí las preformas, después de removerse de la herramienta de inyección, son transferidas en manguitos de enfriamiento y prensadas contra la pared del manguito de enfriamiento al ser tocadas con presión interna. De esta manera el contacto de la preforma con la pared del manguito de enfriamiento

se mantiene durante el procedimiento de enfriamiento completo, en razón a que ningún encogimiento de la preforma como resultado del enfriamiento se puede compensar por la presión interna que actúa sobre esta

Una deformación del moldeado por soplado de las preformas en los recipientes dentro de un molde por soplado se describe a la DE 41 28 438 A1. En este caso el molde por soplado se suministra con tarugos porosos que están conectados a una fuente de presión. Se aplica aire comprimido a los tarugos porosos que suministran una almonadilla de aire comprimido que evita el daño de la superficie al recipiente soplado del material que se desliza sobre la superficie interior del molde de soplar.

El objeto de la presente invención es mejorar un método de la clase descrita al principio y que soporte la producción de las preformas que requieren poco tiempo y con un diseño físico simple.

Dicho objeto se logra de acuerdo con la invención por que las preformas son deformadas por la acción de presión negativa.

Un objeto adicional de la invención es construir un dispositivo de la clase descrita al principio que facilita procesar las preformas por medio de un diseño mecánico simple y a un costo de producción bajo del dispositivo.

Este objeto se logra de acuerdo con la invención por que al menos parte del área del dispositivo de enfriamiento es de forma de un material poroso.

La deformación de las preformas por la acción que siga la elaboración de moldes por inyección de las preformas le confiere una serie de ventajas. Una ventaja es que la preforma se puede sacar contra las paredes de un manguito de enfriamiento mediante una presión negativa externa y de esta manera se mantiene el contacto directo entre la preforma y la pared del manguito de enfriamiento a través del proceso de enfriamiento completo.

Una ventaja adicional puede verse que la presión negativa se puede aplicar de tal forma que puede tener lugar una deformación de la preforma longitudinalmente, radialmente y/o una dirección circunferencial con relación al eje longitudinal de la preforma, de tal forma que la preforma

25
24

le pueda ser dada una configuración diferente e contorno de las cavidades de la herramienta de moldeo por inyección. Más particularmente, la posibilidad existe de generar, mediante la aplicación de presión negativa, una distribución de material en la pared de la preforma que sería benéfica para la producción subsecuente de las botellas ovales mediante moldeo por soplado. De esta manera, un grosor de pared variante se puede suministrar en la dirección circunferencial de la preforma.

Aun una ventaja adicional consiste en que las preformas que son no intencionalmente deformadas o que no han sido moldeadas completamente por la herramienta de moldeo por inyección se pueden remodelar. De esta manera cualquier preforma torneada puede ser corregida o las deformaciones de la preforma compensadas. Más particularmente se considera que, en el uso del método de acuerdo con la invención y/o el dispositivo de acuerdo con la invención, los tiempos del ciclo en el área de la herramienta del moldeo por inyección pueden intencionalmente ser reducidos, o las tolerancias incrementadas especificadas en las geometrías de la herramienta de moldeo por inyección. En tal deformación intencionalmente prematura de la preforma, el torneado de una preforma que es

inyectada cuando esta esta demasiado caliente o la formación de las marcas de encogimiento pueden ser aceptadas, en razón a que estos defectos en la preforma se pueden compensar mediante el resqueado mediante la aplicación de presión negativa. De esta manera la herramienta de inyección muy costosa puede ser operada con una productividad mejorada.

Un proceso de deformación típico tiene lugar de tal manera que la presión negativa actúa sobre la preforma externamente. También es posible tener la presión negativa actuando sobre la preforma internamente.

Una modalidad preferida consiste en que las preformas son afectadas por presión negativa entre el dispositivo de enfriamiento.

Un suministro de bajo costo de presión negativa se puede lograr al aplicar la presión negativa de la preforma a través de un material poroso.

Para lograr una distribución uniforme de la presión negativa se propone que la presión negativa se aplique al

material poroso a través de los canales de presión negativa

Manejar las preformas se puede facilitar por hecho de que las preformas son localmente accionada por un medio presurizante

Un impacto adicional sobre la secuencia del proceso puede surgir del hecho de que las preformas son temporalmente accionadas por un medio presurizante

Los medios de control mejorados son suministrados de esta manera para aplicar presión negativa a las preformas a través de los insertos porosos locales

Un ingreso de condiciones de presión localmente variantes a lo largo de un límite interior de la cavidad que recibe la preforma se puede lograr por medio de insertos porosos locales algunos de los cuales son controlablemente conectados a una fuente de presión y a una fuente de presión negativa por medio de válvulas de control

La deformación de la preforma desde el interior hacia fuera se puede lograr a través del uso de un mandril poroso (interior)

Una deformación localmente limitada de material se soporta al aplicar presión negativa local sobre la preforma desde el mandril

Una aplicación típica consiste en deformar la preforma como una etapa intermedia en un proceso de soplado por inyección de etapa simple

También es posible para la deformación de las preformas ser desarrolladas como una etapa intermedia en el desempeño del proceso de soplado por inyección de etapa doble

Una modalidad ventajosa de la invención se puede lograr al localizar el material poroso en el área de un manguito de enfriamiento

Para suministrar suficiente estabilidad mecánica, se propone configurar el material poroso como un insecto mantenido en su lugar por una estructura

La aplicación de presión negativa dentro del material poroso con resistencias de flujo bajo se logra al localizar al menos un canal de presión negativa en el área del inserto

De acuerdo a una modalidad de diseño adicional, al menos un canal de enfriamiento se localiza en la región de la estructura

La protección de la presión del ambiente exterior se puede lograr al cubrir al menos algo del área del inserto con un sello

Para posibilitar la movilidad expuesta de la presión de la preforma con relación al inserto de material poroso, se propone que el canal de presión negativa se extienda dentro de la cavidad en el inserto

El ingreso local con objetivo de la acción de los índices de presión se puede lograr al cubrir al menos algo del área del mandril con un sello

Para simple remoldeo parcial de la reforma, es concebible que el mandril sea cubierto por un sello en la región del extremo redondo

Una variante adicional para remoldear la preforma proporciona el mandril con al menos una membrana que define una cámara distribuidora

Una escogencia típica de material sería formar el material poroso de un metal poroso

La conductividad térmica particularmente buena se puede lograr mediante el uso de aluminio como el metal poroso

Una modalidad adicional tiene un metal sinterizado utilizado como el material poroso

Estos materiales se pueden emplear con unos tamaños de poro variables, desde tan pequeño como unos pocos μm y superiores. Entre más pequeño sea el tamaño del poro, mejor la calidad de la superficie de la preforma. Un tamaño de poro demasiado pequeño conduce a un requisito de presión/vacio demasiado alto. Más aún, los poros pequeños tienden a bloquearse por el polvo.

Los siguientes materiales porosos típicos (permeables al aire) están comercialmente disponibles

METAPOR® PORTEC AG,

"ultraporex®" ultrafilter [sic] internacional AG,

"porceraxII®" Internacional Mold Steel Inc ,

"kuporex™" KUBOTA Corporation

Los dibujos presentan esquemáticamente modalidades típicas de la invención. Los mostrados son

La figura 1 una sección transversal a través de un dispositivo de enfriamiento en el cual el manguito de enfriamiento se forma de un elemento poroso,

La figura 2 una modalidad modificada con respecto a la figura 1, en la cual tanto la sobre presión y la presión negativa se pueden aplicar a la preforma a través del elemento poroso,

La figura 3 una sección transversal a través de una modalidad en la cual son empleadas una cantidad de insertos porosos espacialmente separados uno del otro y

que están controlablemente conectados a sobre presión y/o presión negativa,

La figura 4 una representación parcial de una sección vertical a través de un dispositivo en el cual se utiliza un mandril para las preformas hechas de material poroso para un remoldeo parcial en la dirección del eje longitudinal de las preformas,

la figura 5 una modalidad, modificada con respecto a la figura 4, en la cual el mandril se configura para un remoldeo completo de la preforma,

la figura 6 una modalidad, modificada con respecto a la figura 5, en la cual las fuerzas de moldeo son aplicadas a la preforma a través de una membrana montada en el mandril,

la figura 7 una sección transversal a través de una preforma localizada en un inserto del material poroso,

la figura 8 una representación en sección transversal de acuerdo a la figura 7 del moldeo de la preforma a través de los efectos de la presión negativa y

la figura 9 una representación en sección transversal esquemática de una preforma moldeada de acuerdo con la figura 8 y de un contorno de recipiente oval correspondiente después del moldeo por soplado de la preforma

La figura 1 muestra una sección transversal a través de un dispositivo para el procesamiento de las preformas (1), que tiene una estructura (2) y un inserto (3) en un material poroso. El término "material poroso" como se utiliza aquí incluye tanto estructuras similares a espuma de poro abierto y materiales sinterizados, u otras estructuras de material comparable. Debido a su alta conductividad térmica, las espumas de metal de poro abierto, por ejemplo de aluminio, se han particularmente probado a ellas mismas.

La preforma (1) consiste de un material termoplástico, típicamente de PET (polietileno tereftalato), y se suministrarán con una pared lateral (4), un anillo de soporte (5), un corte de boca (6). Un espacio interno (7) de la preforma se extiende a lo largo del eje longitudinal de la preforma (8).

Un canal de presión negativo (9) se extiende a través de la estructura (2) y está conectado al canal de presión negativa (10) dentro del inserto (3). También localizada en el área del inserto (3) están los canales de enfriamiento (11) a través de los cuales puede circular un medio de enfriamiento. En la región de la cara (12) de la estructura (2) una cara del inserto (3) se cierra mediante un sello (3) para evitar la entrada de aire ambiente cuando se aplica presión negativa.

La preforma (1) se introduce dentro de una cavidad (14) del inserto (3) de tal manera que el anillo de soporte (5) sobresale del área de la cara del inserto (3). Cuando se aplica presión negativa al inserto (3), el aire localizado entre la preforma (1) y la cavidad (14) se extrae y la presión ambiente en el espacio interior (7) de la preforma (1) presiona la pared lateral (4) de la preforma (1) contra la superficie de confinamiento (15) de la cavidad (14). El contacto del material origina así un enfriamiento mejorado de la preforma (1) y contribuye a que la preforma (1) asuma la forma de la superficie de confinamiento (15).

En la modalidad de acuerdo a la figura 2 el canal de presión negativo (10) se extiende hasta la cavidad (14) del inserto (3). Adicionalmente, los canales de enfriamiento (11) están localizados en el área de la estructura (2). Adicionalmente al canal de presión negativa (9), un canal medio de presión (16) se localiza en el área de la estructura (2) y se descarga en una conexión de medio presurizante (17) de inserto (3). Preferiblemente, la línea del medio presurizante se localiza a una corta distancia del sello (13). De esta manera influjo de aire es inducido a través de la cavidad (14) en la dirección de canal de presión negativa (9), facilitando la introducción de la preforma (1) dentro de la cavidad (14) y evitando el raspado de la preforma (1) del contacto con la superficie de confinamiento (15). Esto evita además el contacto desigual de la preforma (1) con el inserto (3), que puede conducir a un enfriamiento no homogéneo de la preforma (1).

En la modalidad de acuerdo con la figura 3 la cavidad (14) se forma en el área de la estructura (2) y un número de insertos porosos (3) están dispuestos en el área de la superficie de confinamiento (15) de la cavidad (14). Aquí, los insertos porosos (3) son especialmente

separados uno del otro. Adicionalmente, los insertos (3) están cada uno conectados con canales de suministro (18) que están controlablemente conectados por medio de valvulas de control (19) a una fuente de presión (20) o a una fuente de presión negativa (21). En esta modalidad, también, el canal de presión negativa (9) se extiende dentro del área de la cavidad (14). Para facilitar la introducción de una preforma (1) dentro de la cavidad (14), se aplica un primer vacío solamente al canal de presión negativa (9). Tan pronto como la preforma (1) es localizada completamente en la cavidad (14), la fuente de presión negativa (21) suministra una presión negativa mayor con el fin de presionar la preforma (1) contra la superficie de confinamiento (15).

Los insertos (3), separados especialmente uno del otro, forman unas disposiciones tipo boquilla, que pueden originar la deformación local de la preforma (1) y generar almohadillas de aire comprimido para las preformas (1). Mas particularmente, existe la posibilidad de introducir controlablemente aire comprimido caliente a través de los insertos (3) con el fin de calentar la preforma (1) localmente para lograr una deformación específica.

En la modalidad de acuerdo con la figura 4, la preforma (1) actúa por medio de un mandril (22) que es formado de un material poroso. El mandril (22) se suministra con un canal para el medio presurizante (23). El canal para el medio presurizante (23) puede suministrar tanto sobre presión como presión negativa, dependiendo de la configuración de control. Para evitar las pérdidas de presión el mandril (22) se suministra externamente con un sello (24) para parte de su área. En la modalidad de acuerdo con la figura 4 el mandril (22) se configura para solo remoldeo regional de la preforma 1 en el área del corte de boca (6) y de una parte de la pared lateral (4) orientada hacia el corte de boca (6). En la región del extremo redondo (25), por lo tanto, el mandril (22) también lleva un sello (26).

En la modalidad de acuerdo con la figura 5 el mandril (22) se configura para un remoldeo de la preforma (1) a lo largo de la extensión total del eje longitudinal (8) de la preforma. El mandril (22) posee por lo tanto un contorno que se altera con respecto de la modalidad mostrada en la figura 4. Un sello (26) en la región del extremo redondo (25) no se requiere en esta modalidad. También, cuando la preforma (1) actúa por medio del

mandilla (22), de acuerdo con la modalidad mostrada en la figura 5, la preforma (1) se puede enfriar mediante aire de enfriamiento (27) que actúa sobre este externamente

En la modalidad de acuerdo con la figura 6 el canal de medio presurizante (22) se conecta a las cámaras distribuidoras (28) que son selladas por medio de membranas (29). Cuando se aplica presión al canal de medio presurizante (23), las membranas (29) son presionadas contra la pared lateral (4) de la preforma (1) y originan la deformación de la preforma (1). También, la fuerza generada por la membrana (29) puede deformar la preforma (1) contra la pared interior de un manguito de enfriamiento o de alguna otra manera especificada.

La figura 7 muestra una sección transversal a través del inserto (3) con una preforma (1) mantenida en la cavidad (14). El inserto (3) permanece en su lugar por medio de las estructuras (2).

Después de la aplicación de la presión negativa, la preforma (1) de acuerdo a la figura 1 es moldeada en una preforma como se muestra en la figura 8. Más

particularmente, se puede reconocer en la figura 8 que el grosor variante de la pared se crea al deformarse circunferencialmente. La configuración de la preforma de acuerdo con la figura 8 es particularmente adecuada para la producción de botellas ovales.

La figura 9 muestra la ubicación de la preforma (1) de acuerdo a la figura 8 para un contorno de recipiente (30) de un recipiente con una sección transversal oval. La distribución de material en la preforma (1) se selecciona de tal forma que aquellas áreas que están solamente relativamente ligeramente extendidas en el moldeo por soplado subsecuente se formarán de manera más delgada que aquellas áreas que son más fuertemente extendidas en el moldeo por soplado. Con la distribución de material apropiado a un recipiente moldeado por soplado le puede ser dado un grosor de pared muy uniforme y consecuentemente características de material uniforme.

En una carga alternativa combinada del inserto (3) con presión negativa y sobre presión una limpieza de material puede ser simplemente desarrollada de tal forma que, sin la preforma (1) en su lugar, la aplicación de un medio presurizante puede alejar las impurezas. La separación de

la preforma (1) del mandril (22) se puede afectar al presurizar el mandril (22). En un uso combinado del mandril (22) y un inserto (3) del material poroso, la separación de la preforma (1) del mandril 22 también se puede facilitar mediante la aplicación externa de una presión negativa.

REIVINDICACIONES

- 1 Proceso para procesar preformas hechas de plástico termoplástico y destinadas a moldeo por soplado en recipientes y en los cuales las preformas son elaboradas en una herramienta de moldeo por inyección utilizando tecnología de moldeo por inyección y después de la remoción de la herramienta de moldeo por inyección son deformadas, caracterizadas por que las preformas (1) son deformadas por medio de la acción de presión negativa
- 2 Proceso de acuerdo a la reivindicación 1, caracterizado por que la presión negativa actúa externamente sobre las preformas (1)
- 3 Proceso de acuerdo a la reivindicación 1, caracterizado por que la presión negativa actúa internamente sobre las preformas (1)
- 4 Proceso de acuerdo a una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada por que la presión negativa

04 - 112750

se aplica a las preformas (1) dentro del dispositivo de enfriamiento

- 5 Proceso de acuerdo a una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizada por que la presión negativa se aplica a las preformas (1) a través de un material poroso
- 6 Proceso de acuerdo a una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizada por que la presión negativa es suministrada al material poroso a través de canales de presión negativa (10)
- 7 Proceso de acuerdo a una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizada por que las preformas (1) están localmente afectadas por un medio presurizante
- 8 Proceso de acuerdo a una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizada por que las preformas (1) están temporalmente afectadas por un medio presurizante

- 9 Proceso de acuerdo a una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizada por que la aplicación de la presión negativa a las preformas (1) tiene lugar a través de insertos porosos locales (3)
- 10 Proceso de acuerdo a una de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizada por que los insertos porosos locales (3) están temporalmente y controlablemente conectados por medio de válvulas de control (19) a una fuente de presión (20) y a una o más fuentes de presión negativas (21)
- 11 Proceso de acuerdo a una de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizada por que deformar la preforma 1 se lleva a cabo utilizando un mandril poroso (22)
- 12 Proceso de acuerdo a una de las reivindicaciones 1 a 11, caracterizada por que la presión negativa local es ejercida sobre la preforma 1 desde el mandril (22)
13. Proceso de acuerdo a una de las reivindicaciones 1 a 12, caracterizada por que la deformación de

la preforma (1) se lleva a cabo como una etapa intermedia de un proceso de soplado por inyección de etapa simple

14 Proceso de acuerdo a una de las reivindicaciones 1 a 12, caracterizada por que la deformación de la preforma (1) se lleva a cabo como una etapa intermedia en un proceso de soplado por inyección de etapa doble

15 Dispositivo para procesar preformas de un plástico termoplástico, destinado a moldearse por soplado en recipientes y elaborado en una herramienta de moldeo por inyección utilizando tecnología de moldeo por inyección, y en la cual las preformas son al menos para parte de su área accionados por medio de un dispositivo de enfriamiento, caracterizado por que el dispositivo de enfriamiento es al menos para parte de su área hecha de un material poroso

16 Dispositivo de acuerdo a la reivindicación 15, caracterizado por que el material poroso está

localizado en el área de un manguito de enfriamiento

17 Dispositivo de acuerdo a la reivindicación 15 o 16, caracterizado por que el material poroso se forma como un inserto (3), que es mantenido en su lugar por una estructura (2)

18 Dispositivo de acuerdo a una de las reivindicaciones 15 a 17, caracterizado por que al menos un canal de presión negativa (10) se localiza en la región del inserto (3)

19 Dispositivo de acuerdo a una de las reivindicaciones 15 a 18, caracterizado por que al menos un canal de enfriamiento (11) se localiza en el área del inserto (3)

20 Dispositivo de acuerdo a una de las reivindicaciones 15 a 18, caracterizado por que al menos un canal de enfriamiento (11) se localiza en el área de la estructura (2)

- 21 Dispositivo de acuerdo a una de las reivindicaciones 15 a 20, caracterizado por que el inserto (3) está cubierto para al menos parte de su área por un sello (13)
- 22 Dispositivo de acuerdo a una de las reivindicaciones 15 a 21, caracterizado por que el canal de presión negativa (10) se extiende en el área de una cavidad (14) del inserto (3)
- 23 Dispositivo de acuerdo a una de las reivindicaciones 15 a 22, caracterizado por que el inserto (3) se suministra con una conexión de medio presurizante (17)
- 24 Dispositivo de acuerdo a una de las reivindicaciones 15 a 23, caracterizado por que la estructura (2) tiene al menos dos insertos (3) hechos de un material poroso y espacialmente separado uno del otro
- 25 Dispositivo de acuerdo a una de las reivindicaciones 15 a 24, caracterizado por que los insertos porosos separados (3) pueden ser

controlable conectados a una fuente de presión (20) y a una o más fuentes de presión negativas (21)

26 Dispositivo de acuerdo a la reivindicación 25, caracterizado por que los insertos (3) se pueden conectar a una fuente de presión (20) y al menos una fuente de presión negativa (21) por al menos una válvula de control (19)

27 Dispositivo de acuerdo a una de las reivindicaciones 15 a 26, caracterizado por que el mandril (22) se forma de un material poroso para al menos parte de su área

28 Dispositivo de acuerdo a una de las reivindicaciones 15 a 27, caracterizado por que el mandril (22) está cubierto por un sello (24) para al menos parte de su área

29 Dispositivo de acuerdo a la reivindicación 27 o 28, caracterizado por que el mandril (22) está cubierto por un sello (26) en la región de su extremo redondo (25)

- 30 Dispositivo de acuerdo a una de las reivindicaciones 15 a 23, caracterizado por que el mandril (22) se suministra con al menos una membrana (29) que define una cámara de distribución (28)
- 31 Dispositivo de acuerdo a una de las reivindicaciones 15 a 30, caracterizado por que el material poroso es hecho de un material técnicamente conductor
- 32 Dispositivo de acuerdo a la reivindicación 31, caracterizado por que el material poroso es un metal poroso, tal como aluminio, acero o una aleación de cobre
- 33 Dispositivo de acuerdo a una de las reivindicaciones 15 a 30, caracterizado por que el material poroso es un metal sinterizado



CONSULADO GENERAL DE COLOMBIA

No 050

Toronto, Octubre 26 del 2004

El suscrito Cónsul General de Colombia en Toronto-Canadá,

CERTIFICA

1. Que el señor **MICHAEL PATRICK McKENDRY**, quien autoriza el documento anterior, ejercía legalmente en la fecha allí indicada, las funciones de **Notario Público** de la Provincia de Ontario, Canada y que la firma y sello que en el documento aparecen como suyos son los que usa y acostumbra en sus actos oficiales
2. Que ha tenido a la vista los **Articles of Amalgamation** y el **Certificate of Status** de la Compañía **HUSKY INJECTION MOLDING SYSTEMS LTD**, según el cual la mencionada Compañía existe, está domiciliada en **500 Queen St South, Bolton, Ontario, Canadá, (L7E 5S5)**, está registrada en el **Ministry of Consumer and Commercial Relations**, bajo el número **001323126** y está legalmente constituida en dicha Provincia y ejerce su objeto social conforme a las leyes del Canadá
3. Que los señores **ROLF DAWSON** y **DANIEL GAGNON**, quienes firmaron el documento, procedían en su carácter de **Director, Customer Finance & Treasury** y **Vice-President, Finance and Chief Financial Officer** de la Compañía, y estaban debidamente autorizados para firmar y otorgar el poder adjunto

El Consulado no asume responsabilidad alguna por el

IMPUESTO DE TIMBRE U.S \$	8 ⁰⁰
DERECHO CONSULAR U.S \$	100 ⁰⁰
TOTAL A CANCELAR U.S \$	108 ⁰⁰

CATALINA LUCIA CARRERA E.
Cónsul General

1 Dundas St., West, Suite 2108 Toronto Ontario Canada M5G 1Z3
Tel 416-977-0038 Fax 416-977 1025
info@consuladocolombia.com • www.consuladocolombia.com

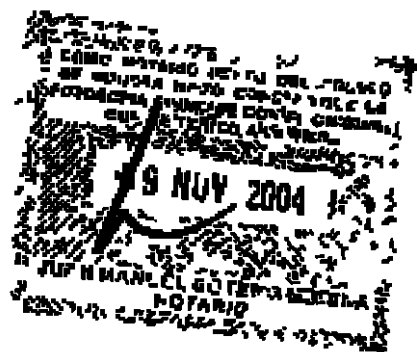
NO SE ASUME
RESPONSABILIDAD DEL TEXTO

2004 NOV -6 A 1-28

11113
OFICE DE LEGALIZACIONES
ESTADO ILL.

MINISTERIO DE
RELACIONES EXTERIORES

28133b
Catalina Olvera
COTA FIENNA ARANDE EN EL
DOCUMENTO DESEMPENEA
LAS FUNCIONES INDICADAS



Representación y Poder con autenticación.
Apostille para patentes, modelos de
diseños industriales, marcas de fábrica,
comerciales, enseñanzas, nombres de dominio,
comerciales, licencias.

Representation and Power-of-Attorney with notarial
authentication and Apostille for patents, utility
models, industrial designs, trademarks, commercial
names, trade emblem, domain names, slogans,
licenses.

REPRESENTACION Y PODER

REPRESENTATION AND POWER-OF-ATTORNEY

Yo (nosotros) abajo firmado (s)/I (we) the undersigned

Husky Injection Molding Systems Ltd.

domiciliado (s) en/of 500 Queen Street South

Rolton, Ontario L7E 5S5 Canada

por el presente nominamos a EMILIO FERRERO, tpa. 31929; GONZALO PERDOMO tpa. 831 LUZ CLEMENCIA DE PAEZ, tpa. 23555 y GERMAN CAVELIER, tpa. 832, domiciliados en la Carrera 4ª N° 72-35, Bogotá, Colombia, en obediencia a lo dispuesto en el parágrafo 1o del Artículo 543 del Código de Comercio, el primero como principal y los demás como suplentes, en su orden, como mis (nuestros) representantes en todos los asuntos de propiedad industrial con facultad para recibir notificaciones y nombrar apoderados judiciales o extrajudiciales. El primer representante suplente reemplazará al principal en caso de ausencia o impedimento temporal o definitivo de aquél. La misma regla se aplicará cuando el segundo representante suplente haya de reemplazar al primero, o el tercero al segundo. En tales casos, el representante principal, o el primero, o segundo suplente, en su caso, o ambos, declararán su intención de no ejercer la representación mediante declaración autenticada por Notario Público en Colombia, o por Notario u otro Funcionario Público, o Cónsul de Colombia, en el extranjero; y si se tratare de impedimento, con el certificado respectivo. Si alguno de los nominados faltare definitivamente el siguiente tomará su lugar. Cuando cesare la ausencia o impedimento del representante principal, o de su primero o segundo suplente, en su caso, podrá ejercer la representación, en su orden, uno u otros según el caso, asumiéndolo por el solo hecho de ejercerla, cesando en ese momento el ejercicio de la representación por el primero, segundo o tercer suplente en su caso.

Además, confiero (conferimos) poder a los abogados arriba nominados, para obtener la protección de mi (nuestra) propiedad industrial y contra la competencia desleal a cuyo efecto autorizo (autorizo) a los dichos apoderados para que me (nos) representen ante cualesquiera entidades o personas, ejerzan o no jurisdicción, especialmente ante las del orden administrativo, contencioso-administrativo y judicial, así como los tribunales de arbitramento, en todo lo concerniente a los siguientes asuntos. a) Obtención de patentes de invención, modelos de utilidad, y diseños industriales, el registro de marcas de fábrica, colectivas, defensivas, de servicio, lemas comerciales, nombres comerciales, enseñanzas, nombres de dominio, variedades vegetales y denominaciones de origen su renovación, traspaso, cambio de nombre o domicilio, cancelación voluntaria, y el registro de licencias de uso de esos derechos. b) Las acciones de competencia desleal protección del consumidor oposiciones u observaciones, cancelación administrativa y judicial nulidad, medidas cautelares, concesión de licencias, la tutela, la protección de secretos industriales, y en general los juicios civiles,

in due compliance with the terms of paragraph 1st. of article 543 of the Commercial Code, do hereby appoint EMILIO FERRERO, tpa. 31929 GONZALO PERDOMO, tpa. 831 LUZ CLEMENCIA DE PAEZ, tpa. 23555 and GERMAN CAVELIER tpa. 832, domiciled at Carrera 4ª N° 72 35 Bogotá, Colombia, the first as principal and the others as alternates, in the order of their appointment, as our representatives for all industrial property matters with faculty to receive notifications and to appoint attorneys in and out of Court. The first alternate shall replace the principal in case of his absence or of temporal or definitive impediment. The same rule will apply when the second alternate representative is to replace the first one, or when the third is to replace the first or second alternates in their turn, or both of them, second. In such cases, the principal representative, or the first or second alternates in their turn, or both of them, shall state their intention not to act as representatives through a declaration given before a Notary Public in Colombia, or before a Notary or another Public Official or a Colombian Consul abroad and in case of impediment, the appropriate certificate shall suffice. If any of the appointees were to be definitely absent, the following alternate shall take his place. When the absence or impediment of the principal representative, or of the first or second alternate in their turn ceases, the representation can be taken again by the principal, the first or second alternate depending on circumstances and the order of its exercise will suffice. The exercise of the representation by the first second or third alternates in their turn shall be in such case.

In addition, we grant a Power of Attorney of some of the above named attorneys at law in this deed may obtain the protection of my (our) industrial property and against unfair competition, for which purpose I (we) authorize the said attorneys to represent me (us) before any authorities or persons, with or without jurisdiction, specially those administrative, administrative contentious and judicial as well as before Arbitration Court in all matters concerning the following a) Obtainment of patents, utility models and industrial designs the registration of trademarks, collective, defensive and service marks, slogans, commercial names trade emblem, domain names, vegetal varieties and denominations of origin; its renewal assignment, change of name or domicile, voluntary cancellation, and the registration of licenses of use of the above rights b) Actions of unfair competition, protection to the consumer, oppositions or observations, administrative or Court cancellation, nullity infringement, granting of licenses, the action for writ mandamus, the protection of trade secrets, and in general the civil, penal, and administrative suits relating to those rights; actions and suits

ativos, o contencioso administrativos relacionados com
ações, acções y procesos que promovamos n se nos
Y para que en todos los asuntos arriba determinados, pueden
este mandato, transigir, conciliar, admitir los hechos del proceso,
cancelar recibir, renunciar y ratificar los actos de agentes
oficiosos.

instituted by me (us) or against me (us) And that in all the above matters
they may substitute this Power of Attorney, compromise, conciliate, admit
the facts of the case, desist, cancel, receive, resign, and ratify acts done by
representatives without a power of attorney

Dado y firmado hoy/Given and signed this

20th day of October, 2004

en/to Bolton, Ontario, Canada

por/by Husky Injection Molding Systems Ltd.

by Rolf Dawson, Director, Customer Finance & Treasury
and Daniel Gagnon, Vice-President, Finance and Chief Financial Officer

Firma

Signature

Firma

Signature

NOTARIAL CERTIFICATE
On this 20th of October, 2004, the undersigned Notary

CERTIFIES

- 1 That ROLF DAWSON, of legal age and domiciled in the City of Burlington, Province of Ontario, Canada, set his hand on the foregoing document.
- 2 That ROLF DAWSON is personally known to me and that he has the legal capacity to execute the instrument.
- 3 That ROLF DAWSON has executed the foregoing document as Director Customer Finance & Treasury of Husky Injection Molding Systems Ltd.
- 4 That DANIEL GAGNON of legal age and domiciled in the Town of Richmond Hill, Province of Ontario, Canada, set his hand on the foregoing document.
- 5 That DANIEL GAGNON is personally known to me and that he has the legal capacity to execute the instrument.
- 6 That DANIEL GAGNON has executed the foregoing document as Vice-President, Finance and Chief Financial Officer of Husky Injection Molding Systems Ltd.
- 7 The registered head office of Husky Injection Molding Systems Ltd. is in the Town of Caledon, Regional Municipality of Peel Province of Ontario, Canada, is duly organized, has present legal existence and that the purposes for which the power of attorney is granted are within the scope of its corporate purposes.
- 8 That ROLF DAWSON has been an officer of the Corporation since December 5, 2001, and DANIEL GAGNON has been an officer since June 14 2000, and in such capacities have the referred to authority and that their representation is legal.
- 9 That I have based certifications above on the following authentic documents which I mention specifically, giving their dates and their origin or source:
 - a) Articles of Amalgamation of Husky Injection Molding Systems Ltd., issued by the Ministry of Consumer and Commercial Relations, dated November 6, 1998
 - b) By-Laws of the Corporation passed by the Shareholders on the 16th day of September 1998
 - c) The Resolutions of the Board of Directors appointing and reconfirming the appointments of Rolf Dawson and Daniel Gagnon as officers of the Corporation.

Michael P J McKenna
Notary Public
Province of Ontario

Oct 20th, 2004

AUTENTICACION

El Señor Cónsul de Colombia debe expedir un *certificado consular* sobre (1) la existencia legal de la compañía que otorga el poder, (2) que ésta ejerce su objeto social, y (3) que las personas que otorgan el poder están autorizadas para darlo. A este efecto les solicitamos que muestren al Señor Cónsul las pruebas que acreditan esos hechos (1), (2) y (3)

AUTHENTICATION

The Colombia Consul must issue a *consular certificate*, on (1) the legal existence of the company which grants the Power-of-Attorney (2) that it is in actual exercise of its company purposes, and (3) that the persons who execute the Power of Attorney is authorized to do so. To this effect, please show the Consul the evidence to prove the above facts (1), (2) and (3)

NOTA PARA EL SEÑOR CONSUL DE COLOMBIA: Según los artículos 65 del C. de P.C. y 480 del C. de Cn., si el poderdante es una sociedad, el Señor Cónsul debe certificar que tuvo a la vista las pruebas de su existencia, que ejerce su objeto social y que quien confiere el poder es su representante.



 Ministry of
Consumer and
Commercial Relations

CERTIFICATE
This is to certify that these
articles are effective on

NOVEMBER 06 NOVEMBRE, 1998

**Ministère de
la Consommation
et du Commerce**

CERTIFICAT

Cul certifie que les présents
sont les entrées en vigueur.

Business Corporations Act / Loi sur les sociétés par actions

Orlando Corporation Number
Numero da la società su Palermo

1323126

NY State Code	Line No	Out	Comp Type	Method Group	Rate
A 10	0 20	0 30	A 40	3 50	8 60
Rate Per Yr	Jurisdiction				
N 70	ONTARIO 70				A 80

ARTICLES OF AMALGAMATION STATUTE DE FUSION

**Form 4
Business
Corporations
Act**
**Form 4
Lei sur les
sociétés par
actions**

- 1. The name of the amalgamated corporation is.** **Dénomination sociale de la société issue de la fusion**

[illegible]

- 2. The address of the registered office is:** **Adresse du siège social**

500 Queen Street South

(Donner le numéro ou P.R. Number & si Multi-Office Building give Room No.)
(Donner le numéro ou numéro de la P.R. et si c'est d'un édifice à bureaux, numéro du bureau)

Bolton

(Name of Municipality or Post Office)
 Place de la municipalité ou du bureau de poste

1 7 2 5 8 5

[Postal Code]
[Code postal]

Town of Caledon**Regional Municipality of Peel**

(Name of Municipality, Geographic Township)
(Name of the jurisdiction on the carbon monoxide map)

**in the
chain in / in**

(County, District, Regional Municipality/
(County, district, municipality/regionale)

2. **Number (or minimum and maximum number) of directors/le:** **Nombre (ou nombres minimal et maximal) d'administrateurs**

A minimum of three (3) directors and a maximum of fifteen (15) directors

4. The director(s) is/are:

Administrative(s)

First name, initials and surname
Prénoms, initiales et nom de famille

Residence address, giving Street & No. or R.R. No., Municipality and Postal Code

Adresse personnelle, y compris la rue et le numéro, le numéro de la R.N., le nom de la municipalité et le code postal

**Resident
Canadian
Stock
Yes or No
Resident
Canadian
Out / Non**

Robert D Schad

**19 Wychwood Park
Toronto ON M6G 2V5**

Elizabeth H Schad

**19 Wychwood Park
Toronto ON M6G 2V5**

Eric B Russell

26 Keewatin Drive
Toronto ON M4P 1Z8

Satori Anzala

1-10-37 Kamunanzumi
Ebina City
Kanagawa Prefecture JAPAN

No

Document prepared by
 Allan Thomson
 Executive & Legislative
 Branches and Judiciary
 Ontario

BestDance® 2.0
 Professional Version

StarChase is a registered trade mark of Starline Computer Services, Canada.

●

0064879C8

ID: 24780421

CT
ID: 24780421
ID: 24780421

Province of Ontario
Province de l'Ontario
Ministry of Consumer and Business Services
Ministère des Services aux consommateurs et aux entreprises
Companies and Personal Property Security Branch
Direction des compagnies et des sûretés mobilières

Date Report Produced: 2004/10/08
Document produit le
Time Report Produced: 08:47:43
Imprimé à

57
31

CERTIFICATE OF STATUS ATTESTATION DU STATUT JURIDIQUE

This is to certify that according to the records of the Companies and Personal Property Security Branch

D'après les dossiers de la Direction des compagnies et des sûretés mobilières, nous attestons que la société

HUSKY INJECTION MOLDING SYSTEMS LTD

Ontario Corporation Number

Numéro matricule de la société (Ontario)

001323126

is a corporation incorporated,
amalgamated or continued under
the laws of the Province of Ontario

est une société constituée, prorogée ou née
d'une fusion aux termes des lois de la
Province de l'Ontario

The corporation came into existence on

La société a été fondée le

NOVEMBER 06 NOVEMBRE, 1998

and has not been dissolved

et n'est pas dissoute

Dated

Fait le

OCTOBER 08 OCTOBRE 8, 2004

Director,
Directrice

JUAN MANUEL NOTERO MUJINA
NOTARIO

The issuance of this certificate in electronic form is authorized by the Director of Companies and Personal Property Security Branch.
La délivrance du présent certificat sous forme électronique est autorisée par la Directrice de la Direction des compagnies et des sûretés mobilières.

58
52

CERTIFICATE OF SECRETARY

I, DIRK SCHLIMM, do hereby certify that I am the duly elected, qualified and acting Corporate Secretary of HUSKY INJECTION MOLDING SYSTEMS LTD ("the Corporation"), and as such have custody of the records of the Corporation, including the Articles and By-Laws of the Corporation and Minutes of the Corporation's Board of Directors meetings.

Whereas the Corporation has entered into a Power of Attorney Representation and Power of Attorney with notarial authentication and Apostille for patents, utility models, industrial designs, trademarks, commercial names, trade emblems, domain names, slogans, licenses in favour of EMILIO FERRERO, GONZALO PERDOMO, LUZ CLEMENCIA DE PAEZ, and GERMAN CAVELIER, domiciled in Bogotá, Colombia, for the purposes of filing patents on behalf of the Corporation, and to have the capacity to act as agents of the Corporation for that purpose

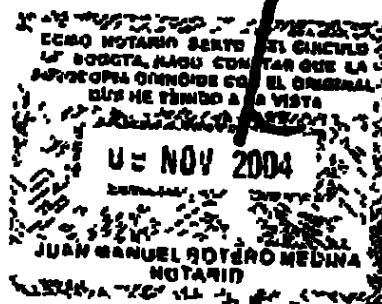
I do further certify that in accordance with Section 2.3 of the said by-laws of the Corporation, any document requiring the signature of the Corporation may be signed by any two of the directors and/or officers, and all contracts, documents or instruments in writing so signed shall be binding upon the Corporation without any further authorization or formality

I further certify that Daniel Gagnon, Vice-President, Finance & Chief Financial Officer and Rolf Dawson, Director, Customer Finance & Treasury are duly appointed officers of the Corporation, and that the signatures of Daniel Gagnon and Rolf Dawson on the said Power of Attorney are their respective signatures.

IN WITNESS WHEREOF, I have hereunto set my hand and affixed the seal of the Corporation, this 22nd day of October, 2004



Dirk Schlamm
Vice President Corporate Affairs & Corporate Secretary



TRADUCCIÓN OFICIAL No 11 09/04a preparada por Diego Vargas, Traductor Oficial aprobado por el Ministerio de Justicia mediante Resolución No. 0001 de 1999 y reconocido por el Ministerio de Relaciones Exteriores.

A continuación se traducen los sellos y legalizaciones de un documento de Representación y Poder por el cual **HUSKY INJECTION MOLDING SYSTEMS LTD**, domiciliada en 500 Queen Street South, Bolton, Ontario L7E 5S5 Canadá, otorga poder a **FAMILIO FERRERO, GONZALO PERDOMO, LUZ CLEMENCIA DE PAEZ y GERMAN CAVELIER**.

Dado hoy 20 de octubre de 2004, en Bolton, Ontario Canadá.

Por Husky Injection Molding Systems Ltd

Por Rolf Dawson, Director Financiero y del Tesoro para los Clientes y

Daniel Gagnon, Vicepresidente Financiero y Director Financiero

Firma (firma ilegible)

Rolf Dawson

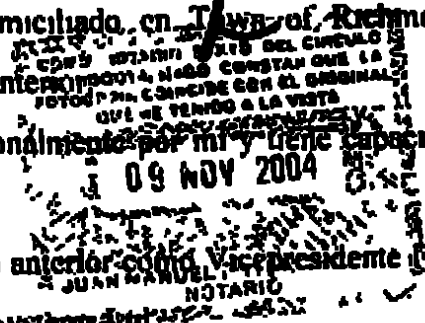
Firma (firma ilegible)

Daniel Gagnon

CERTIFICADO NOTARIAL

Hoy 20 de octubre de 2004 el suscrito Notario
CERITICA

- 1 Que **ROLF DAWSON**, mayor de edad y domiciliado en la Ciudad de Burlington, Provincia de Ontario, Canadá, firmó el documento anterior
- 2 Que **ROLF DAWSON** ha sido reconocido personalmente por mí y tiene la capacidad legal para ejecutar el instrumento
- 3 Que **ROLF DAWSON** ha firmado el documento anterior como Director Financiero y del Tesoro para los Clientes de Husky Injection Molding Systems Ltd
- 4 Que **DANIEL GAGNON**, mayor de edad y domiciliado en Town of Richmond Hill, Provincia de Ontario, Canadá firmó el documento anterior
- 5 Que **DANIEL GAGNON** ha sido reconocido personalmente por mí y tiene capacidad legal para ejecutar el instrumento
- 6 Que **DANIEL GAGNON** ha firmado el documento anterior como Vicepresidente Financiero y Director Financiero de Husky Injection Molding Systems Ltd
- 7 Que la oficina principal registrada de Husky Injection Molding Systems Ltd está en la Población de Caledon, Municipio Regional de Peel, Provincia de Ontario, Canadá, está debidamente organizada, existe legalmente y el objeto para el cual se otorga el poder se encuentra dentro del ámbito de su objeto social



- 8 Que ROLF DAWSON es un funcionario de la Sociedad desde el 5 de diciembre de 2001 y DANIEL GAGNON ha sido funcionario desde el 14 de junio de 2000 y en dichas capacidades tienen autoridad y su representación es legal
- 9 Que he otorgado las anteriores certificaciones con base en los siguientes documentos auténticos que menciono específicamente, proporcionando sus fechas y su origen o fuente
- a) Artículos de Fusión de Husky Injection Molding Systems Ltd expedidos por el Ministerio del Consumo y Relaciones Comerciales, de fecha 6 de noviembre de 1998,
 - b) Estatutos de la Sociedad aprobados por los Accionistas el 16 de septiembre de 1998,
 - c) Resoluciones de la Junta Directiva nombrando y reconfirmando los nombramientos de Rolf Dawson y Daniel Gagnon como funcionarios de la Sociedad

(Firma ilegible) 20 de octubre de 2004
Michael P.J. McKendry, Notario Publico
Provincia de Ontario

Para uso exclusivo del Ministerio No. De la Sociedad de Ontario
1323126

MINISTERIO DEL CONSUMO Y RELACIONES COMERCIALES
CERTIFICADO

Por el presente se certifica que estos Artículos entran en vigor el
06 DE NOVIEMBRE DE 1998

(Firma ilegible)

Director, Ley de Sociedades Anónimas

(Ilegib) Código	Línea No	Estado	Tipo Comp	Método Constitución	Acción
A	0	0	A	3	\$
18	20	28	29	30	31
Requ Notific	Jurisdicción				
N	ONTARIO				
32	33				

Formulario número 4
Ley de Sociedades Anónimas

- 1 El nombre de la sociedad es:
HUSKY INJECTION MOLDING SYSTEMS LTD
- 2 La dirección de la oficina Registrada es:

ESTADO NOTARIO SEÑAL DEL CÍRCULO
ON SEÑALA, HACER CONSTAR QUE ESTE
DOCUMENTO CORRESPONDE AL ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
09 NOV 2004

500 Queen Street South
(Calle y número o Número R.R. y si es edificio de oficinas, No. de oficina)

Bolton L 7 E 5 5 5
(Nombre municipio o Of. Postal) (Cnd. Postal)

Poblacion de Caledon en el Municipio Regional de Peel
(Nombre municipio, div. geografica) (Condado, Distrito, Municipio Regional)

3 El número (número mínimo y máximo) de Directores es

Mínimo tres (3) directores y máximo quince (15) directores

4 El o los director(es) es/son

Nombre, iniciales y apellido	Dirección residencia, indicando Calle y número o Número R.R., municipio y código postal	Residente Canadiense
Robert D. Schud	19 Wyehwood Park Toronto ON M6G 2V3	SI
Elizabeth H. Schud	19 Wyehwood Park Toronto ON M6G 2V3	SI
Eric Russell	26 Kewwala Drive Toronto ON M4P 1Z8	SI
Satoru Anzaki	1-10-37 Kamimanzumi China City Kanagawa Prefecture JAPON	NO

(Negable) 1006467966	Provincia de Ontario	Fecha producción informe 2004-10/04
(Ugible) Identificación 247 30421	Ministerio del Consumo y Servicios Comerciales	Hora producción informe 08:47:43
Categoría identificación CT	Dirección de Compañías y Seguridad de Bienes Muebles	

CERTIFICADO DE EXISTENCIA LEGAL

Por el presente se certifica que de acuerdo con los registros de la Division de Compañías y Seguridad de Bienes Muebles

HUSKY INJECTION MOLDING

Número de Sociedad de Ontario

001323126

es una sociedad constituida, fusionada o resultante de una fusión bajo las leyes de la Provincia de Ontario

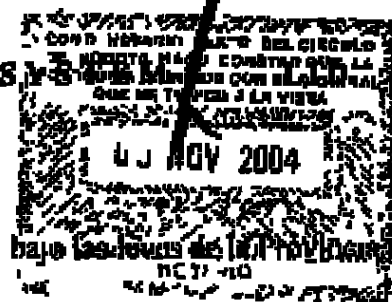
La sociedad comenzó a existir el

06 DE NOVIEMBRE DE 1998

y no ha sido disuelta

Fecha

04 DE OCTUBRE DE 2004



57
56

(Firma ilegible)

Director

CERTIFICADO DEL SECRETARIO

Yo, DIRK SCHLIMM, por el presente certifico que soy el Secretario debidamente elegido, calificado y en ejercicio de HUSKY INJECTION MOLDING SYSTEMS LTD (la Sociedad) y como tal, tengo la custodia de los registros de la Sociedad, incluyendo los Artículos y Estatutos y las Actas de las reuniones de Junta Directiva de la Sociedad

Considerando que la sociedad ha otorgado un documento de Poder y Representación con autenticación notarial y Apostilla para patentes, modelos de utilidad, diseños industriales, marcas, nombres comerciales, enseñanzas comerciales, nombres de dominio, lemas comerciales y licencias a favor de EMILIO FERRERO, GONZALO PERDOMO, LUZ CLEMENCIA DE PAEZ y GERMAN CAYELIER, domiciliados en Bogotá, Colombia, con el propósito de que presenten patentes a nombre de la Sociedad y tengan capacidad de agentes de la Sociedad para este efecto

Además certifico que de acuerdo con la Sección 23 de dichos Estatutos de la Sociedad, cualquier documento que requiera la firma de la Sociedad puede ser firmado por dos de los directores y o funcionarios y todos los contratos, documentos e instrumentos escritos así firmados vinculan a la Sociedad sin que se requieran otras autorizaciones o formalidades

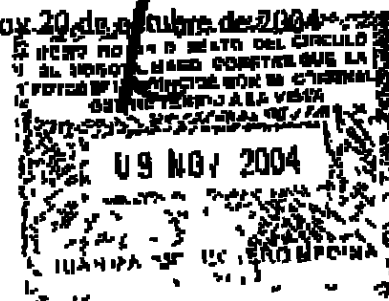
Además certifico que Daniel Gagnon, Vicepresidente Financiero y Director Financiero y Rolf Dawson, Director Financiero y del Tesoro para los Clientes son funcionarios debidamente nombrados de la Sociedad y que las firmas de Daniel Gagnon y Rolf Dawson que aparecen en dicho poder son sus firmas respectivas

EN FE DE LO CUAL, he firmado e impuesto el sello de la Sociedad hoy 20 de octubre de 2004

(Firma ilegible)

Dirk Schlumm

Vicepresidente de Asuntos Sociales y Secretario de la Sociedad



Ontario

JUNTA ADMINISTRATIVA DEL CAJINETE

POR EL PRESENTE CERTIFICO LO SIGUIENTE

MICHAEL PATRICK MCKENDRY

de la Provincia de Ontario, cuyo nombre suscribe el Instrumento adjunto, era en el momento de suscribirlo un NOTARIO PÚBLICO en y para la Provincia de Ontario, Canadá debidamente comisionado y debidamente autorizado por las leyes de la misma para tomar juramentos, declaraciones juramentadas y certificar pruebas de escrituras y otros instrumentos escritos a ser registrados en dicha Provincia,

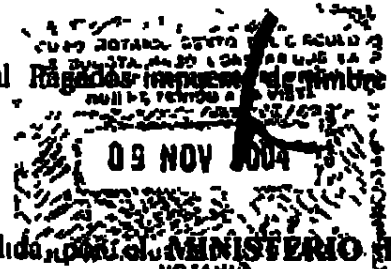
ADEMÁS CERTIFICO QUE he comparado la firma de dicho NOTARIO PUBLICO que aparece en el Instrumento adjunto con la muestra de la firma de dicho NOTARIO PUBLICO registrada en esta oficina y creo firmemente que la firma es genuina, y QUE he comparado la impresión del sello de dicho NOTARIO PÚBLICO impuesto en el Instrumento adjunto con la muestra del sello registrado en esta oficina y creo firmemente que la impresión del sello es genuina

EN FE DE LO CUAL, he firmado e impuesto el sello de la Junta Administrativa del Gabinete de la Provincia de Ontario, en la Ciudad de Toronto, en dicha Provincia, hoy 26 de octubre, A D 2004

(Firma ilegible) por EL SECRETARIO DE LA JUNTA ADMINISTRATIVA DEL GABINETE

(Sello de la Junta Administrativa del Gabinete)

(En español) Certificación de la firma del notario publico, de la existencia legal de HUSKY INJECTION MOLDING SYSTEMS LTD y de la capacidad legal de ROIF DAWSON y DANIEL GAGNON para otorgar poder expedida por el Consulado General de Colombia en Toronto el 26 de octubre de 2004, bajo el No 050

Firmado por CATALINA LUCIA CHALX E. Cónsul General  Pagados impuestos y derechos consulares

(Al dorso) Legalización de la firma que antecede expedida por el MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES bajo el No 281336 del 6 de noviembre de 2004 firmado por el Jefe de Legalizaciones

Es traducción fiel y completa de la cual se deja copia en esta oficina para su confrontación

COLO 14543-841-001-4
WPC 14543 - ID 3
NOV 08/04

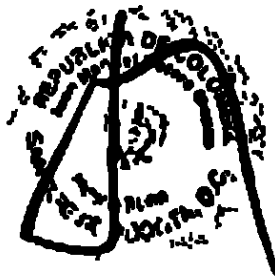

DIEGO F. VARGAS Z.
TRADUCTOR E INTERPRETE OFICIAL
ESPAÑOL INGLÉS - INGLÉS E ESPAÑOL
RES. OCIO DE FEBRO 4 DE 19
M. I. E. O. N. I. -

COMO NOTARIO SEXTO DEL CANTON DE SANTIAGO DE
C... HAGO CONSTAR QUE LA(S) FIRMA(S) DE

Diego Fernando Vargas

CIVIL LA FIRMA REGISTRADA POR
EL ... EN ESTA NOTARIA

NOTA 09 NOV 2004



NO SE ASUME
RESPONSABILIDAD DEL TEXTO

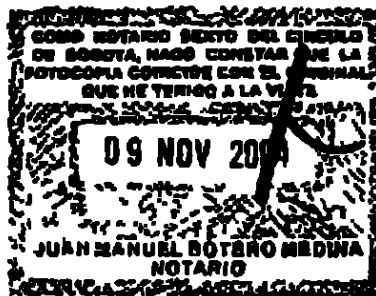
09 NOV - A P 1 33

JEFE DE REGISTRAZIONES
DIGESTAD C

MINISTERIO DE
RELACIONES EXTERIORES

782706

Diego Vargas
CITA FIRMA APARECE EN EL
DOCUMENTO DESEMPENA
LAS FUNCIONES INDICADAS



Expediente No		0411250	No de Folia
Item		NO DE UNIDADES	
1	CD		
2	DVD		
3	REVISTA		
4	LIBRO		
5	PERIÓDICO		
6	DISQUETES		
7	SOBRE DE MANILA		
8	SOBRE BLANCO TAMAÑO CARTA	1	
9	SOBRE BLANCO TAMAÑO OFICIO		
10	OTROS		

Observaciones.

Contiene una figura

6. OFICINA DE DATA 1 1 - 185-2
FECOM 185-2 2 DE 2014

SUPERINTENDENCIA Y DEFENSORIA
Radicalacion : 04112750 185-2020
Fecha (RS): 2014-11-09 16:35:44
Tramite : 011 FCT-PATENT 375 FASE MACI 411 PRESENTOS
Dependencia: BRNO DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

59
59

185-2 1 1 1 185-2

DEFINICION	TIPO FASE	BASE	CUENTA	FECHA	FECHA	FECHA
CONTRATACION	CONTRATACION	CONTRATACION	CONTRATACION	CONTRATACION	CONTRATACION	CONTRATACION

185-2 1 1 1 185-2

CONCEPTO	CONCEPTO	CONCEPTO
CONCEPTO	CONCEPTO	CONCEPTO

SE 185-2 185-2 185-2

[Handwritten signature]

185-2 185-2 185-2

185-2 185-2 185-2

060 14543-841-001-9

REQUISITOS NECESARIOS PARA PRESENTACION Y AGILIZACION DEL
TRAMITE

	USUARIO	RADICADOR
PATENTE DE INVENCION		
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 los aspectos 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 presenta la solicitud	()	()
Representación gráfica o 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 solicita el registro de un Esquema de trazado.	()	()
Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud	()	()
Representación gráfica del esquema de trazado.	()	()
Comprobante de pago de las tasas establecidas.	()	()
COMPLETA ()	INCOMPLETA ()	()

Firma Responsable *Clodia M. Neiva*

Fecha

61
63

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

2020
Bogotá D C

Doctor(a)
EMILIO FERRERO
Apoderado(a)
HUSKY INJECTION MOLDING SYSTEMS LTD

Oficio N° 10304

ASUNTO

Radicacion N°	04-112750
Solicitud internacional	PCT/DE03/01202
Fecha inicio fase nacional	10/11/2004
Trámite	011
Evento	379
Actuación	430
Folios	001

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

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

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 Unica N° 10 de 2001.


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

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista de fecha

25 MAY 2004

202044

Modelo de oficio 1 emitido 11 de 27 de 2004 por el N° 10
El presente oficio es de carácter informativo y no tiene
efecto. Se le informa que el 25 de mayo de 2004 se le
notificó el presente oficio por fijación en lista de fecha
25 de mayo de 2004. El presente oficio es de carácter
informativo y no tiene efecto.

11
26 NOV 2004