



Organización CSA Ltda

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA



SOLICITUD
PATENTE DE INVENCION

08-79145

21. EXPEDIENTE Nº _____

54. TÍTULO "MAQUINA DE MOLDEO DE RODILLO DOBLE" _____

51. CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL B22D 11/06 _____

71. SOLICITANTE CASTRIP, LLC _____

DOMICILIO CHARLOTTE, ESTADO DE CAROLINA DEL NORTE, ESTADOS UNIDOS DE AMERICA _____

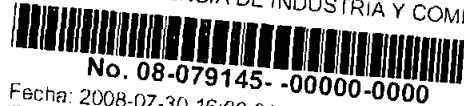
74. REPRESENTANTE LEGAL ALICIA LLOREDA RICAURTE
T.P. 53.215 _____

22. BOGOTÁ, D.C. 30 JUL 2009 _____

PETITORIO



SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 08-079145-00000-0000

Fecha: 2008-07-30 16:09:31
Tra. 11 PATENTEIYII
Act. 411 PRESENTACION

Dep. 2020 NUECREACIONE
Eve: 378 FASENACIONALI
Folios: 60

FORMULARIO ÚNICO DE SOLICITUD DE PATENTE PCT

ENTRADA EN FASE NACIONAL

26 Ago. 2008

①

SOLICITUD DE:

☒ Patente de Invención

☐ Patente de Modelo de Utilidad

☒ Capítulo I.

☐ Capítulo II.

②

SOLICITANTE (71)

Nombre: **CASTRIP, LLC**

Dirección: Charlotte, Estado de Carolina del Norte 28211, Estados Unidos de América.

Nacionalidad o Domicilio: Charlotte, Estado de Carolina del Norte, Estados Unidos de América.

Lugar de Constitución: Estado de Delaware, Estados Unidos de América.

Teléfono: 3264270 Fax: 6069701

E-mail: jllcco@lloredacamacho.com.

IDENTIFICACION

C.C. ☐ NIT ☐
C.E. ☐ Otro ☐

Cual _____

Número _____

③

REPRESENTANTE O APODERADO

Nombre: **ALICIA LLOREDA RICAURTE**

Dirección: Calle 72 No. 5-83 Piso 5º, Bogotá, Colombia

Teléfono: 3264270 Fax: 6069701

E-mail: jllcco@lloredacamacho.com

C.C. ☒ NIT ☐
C.E. ☐ Otro ☐

Cual _____

Número 39.690.713 TP 53.215

④

INVENTOR(ES) (72)

Nombre: **NAKAYAMA, Katsumi; MATSUSHITA, Toshiro y FUKASE, Hisahiko.**

Dirección: 1-1 Toyosu, 3-chome, Koto-ku, Tokyo 135-8710; c/o Ishikawajima-Harima Heavy Industries Co., Ltd, 1-1 Toyosu, 3-chome, Koto-ku, Tokyo 135-8710 y 1-9-31-4506, Shinonome, Koto-ku, Tokyo 135-8073.

Nacionalidad o Domicilio: Japón.

⑤

PCT (86)

Solicitud Internacional No. PCT/AU2007/000070

Fecha: 25/01/07

Publicación Internacional No. WO 2007/085052 A1

Fecha: 02/08/07

⑥

Título (54)

"MÁQUINA DE MOLDEO DE RODILLO DOBLE"

⑦

Clasificación Internacional (51) B22D 11/06

⑧

Prioridad

SI ☒ NO ☐

(33) País de Origen

JP

(32) Fecha

26/01/06

(31) Número de Solicitud

2006-017531

⑨

Comprobante de Pago No. 08-55,603

Fecha: 11 de Julio de 2008

10

ANEXOS

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud.
- ☒ Documento que acredita la existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica.
- ☒ Documento de Representación Legal.
- ☐ 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 internacional efectuado por la Autoridad Internacional de Examen Preliminar (IPEA).
- ☐ Traducción del examen preliminar internacional 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.
- ☒ 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, relacionados parcial o totalmente con la invención de esta solicitud.
- ☐ De ser el caso, modificaciones efectuadas a la solicitud internacional.
- ☒ Otros: reporte de búsqueda internacional, publicación y opinión escrita de la autoridad de búsqueda internacional.

11

FIGURA CARACTERISTICA:

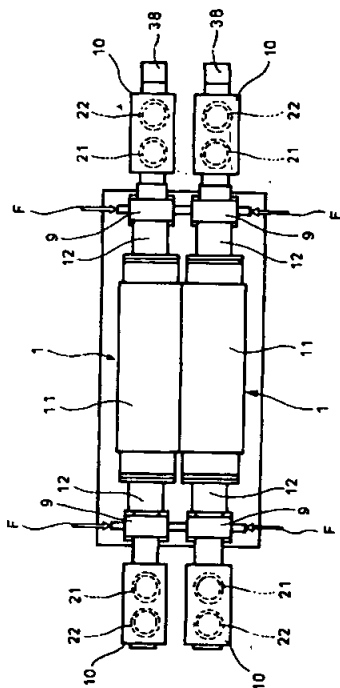


FIG. 1

12

Solicito la concesión de la patente.

NOMBRE: ALICIA LLOREDA RICAURTE

FIRMA:

C.C. 39.690.713

T.P. 53.215

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 08-079145- -00000-0000

Fecha: 2008-07-30 16:09:31 Dep. 2020 NUECREACIONE
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 60

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 909174089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 08 - 55,603
FECHA : JULIO 11 DE 2008

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
LLORERA Y CIA S. A	CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	1859807	11/07/2008	6,040,000.00

***** CONCEPTO *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-01	SOLICITUDES	
		1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE IN	501,000.00
		TOTAL :	\$ 501,000.00

SON: QUINIENTOS UN MIL PESOS

RESPONSABLE : _____

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

ANEXO

El documento que acredita la calidad de REPRESENTANTES LEGALES en Bogotá de los doctores ALICIA LLOREDA y/o GUSTAVO TAMAYO y/o IGNACIO SANTAMARIA y/o ENRIQUE ALVAREZ para TODOS LOS ASUNTOS RELACIONADOS CON LA PROPIEDAD INDUSTRIAL de la sociedad peticionaria, que faculta a cada uno de dichos abogados para actuar individualmente, se está presentando con esta solicitud. En consecuencia, ruego a usted reconocer la personería de cada uno de dichos Representantes Legales para actuar dentro del presente expediente, a fin de que cualquiera de ellos pueda intervenir en cualquier tiempo respecto de la solicitud en él contenida.


ALICIA LLOREDA RICAURTE

T.P. No. 53.215

TRADUCCION OFICIAL No. 2004-10-27-556
DE LAS PARTES PERTINENTES DE UN DOCUMENTO
PRESENTADO EN INGLES

PODER

Legalización de un Poder de Representación Legal, documento escrito en inglés y en español.

Certificado Notarial (Sociedad), documento también escrito en inglés y en español.

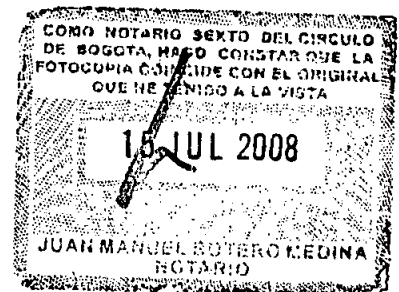
Estado de Carolina del Norte
Condado de Mecklenburg

Yo, Judith A. Gibson, Registrador de Escrituras del Condado y Estado anteriormente nombrados, mediante el presente certifico que Jane B. Webster en el momento de firmar este documento era un Notario Público debidamente comisionado y calificado en y para dicho Condado de Mecklenburg, Estado de Carolina del Norte.

Este 16 de septiembre de 2004.

Judith A. Gibson, Registrador de Escrituras por:
(firma: ilegible) Subregistrador de Escrituras
Sello

Mi Comisión Expira
09-02-2009



APOSTILLA

(Convención de La Haya del 5 de Octubre de 1961)

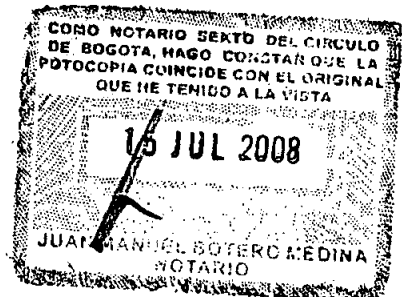
1. País: Estados Unidos de América
2. Este documento público
ha sido firmado por Ruby J. Gabriel
3. actuando como Subregistrador de Escrituras
4. lleva el sello/estampilla de Judith A. Gibson, Registrador de Escrituras,
Condado de Mecklenburg Carolina del Norte

Certificado

5. en Raleigh, Carolina del Norte
6. el día 17 de septiembre de 2004
7. por el Subsecretario de Estado, Estado de Carolina del Norte
8. No. 22565
9. Sello/Estampilla
Sello del Estado de Carolina del Norte
10. Firma: (ilegible)

Traducido según mi mejor saber y entender, este día 27 de octubre de 2004, en la ciudad de Bogotá, D.C., por Anita Escobar de Tamayo, Traductora Oficial, Res. 2177 de 1989, Ministerio de Justicia, República de Colombia.

TRADUCTOR OFICIAL
RESOLUCION 2177
Anita Escobar de Tamayo
ANITA ESCOBAR DE TAMAYO

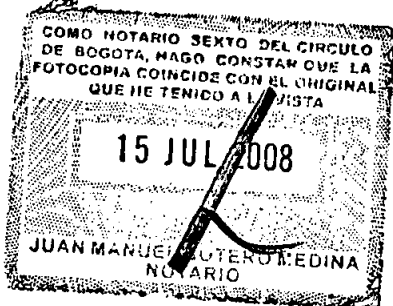


MINISTERIO DE
RELACIONES EXTERIORES

278079
Anita Escobar
CUYA FIRMA APARECE EN EL
DOCUMENTO DESEMPENA
LAS FUNCIONES INDICADAS

NO SE ASUME
RESPONSABILIDAD DEL TEXTO

1001 OCT 28 A 10:55
Jefe de Legalizaciones
GODIN O.C.

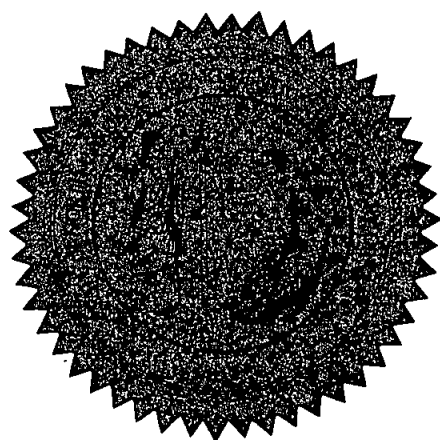


APOSTILLE
(Convention de La Haye 5 octobre 1961)

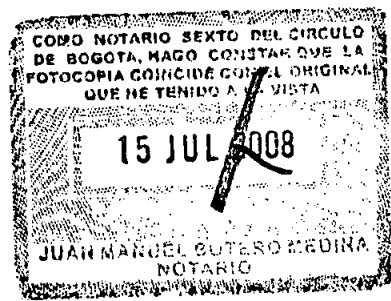
- 1. COUNTRY: **UNITED STATES OF AMERICA**
- 2. This Public Document has been signed by RUBY J. GABRIEL
- 3. acting in the capacity of DEPUTY REGISTER OF DEEDS
JUDITH A. GIBSON, REGISTER OF DEEDS
- 4. bears the seal/stamp of COUNTY OF MECKLENBURG, NORTH CAROLINA

CERTIFIED

- 5. at Raleigh, North Carolina
- 6. the 17TH DAY OF SEPTEMBER, 2004
- 7. by Deputy Secretary of State, State of North Carolina
- 8. No. 22565
- 9. Seal/Stamp:
- 10. Signature



Ruby J. Gabriel



Los abajo firmados, **CASTRIP, LLC**, una sociedad organizada y existente de conformidad con las leyes del Estado de Delaware, Estados Unidos de América.

con domicilio en **Charlotte, Estado de Carolina del Norte 28211, Estados Unidos de América**

nombramos por el presente a **ALICIA LLOREDA y/o GUSTAVO TAMAYO y/o IGNACIO SANTAMARIA y/o ENRIQUE ALVAREZ**, domiciliados en Bogotá, Colombia, con oficinas en dicha ciudad, Calle 72 No. 5-83, piso 6o., nuestros representantes legales y verdaderos en Bogotá, con facultades para recibir notificaciones y nombrar apoderados judiciales o extrajudiciales, con el fin de dar cumplimiento al parágrafo 1o. del artículo 543 del decreto 410 de 1971.

Los doctores **ALICIA LLOREDA y/o GUSTAVO TAMAYO y/o IGNACIO SANTAMARIA y/o ENRIQUE ALVAREZ**, o los apoderados que cualquiera de ellos designe, quedan especialmente facultados para representarnos ante las autoridades colombianas, administrativas, judiciales o de policía, en todos los trámites relativos a la propiedad industrial, a cuyo efecto les facultamos para dar ante dichas autoridades todos los pasos necesarios al objeto indicado; elevar solicitudes, declaraciones, reclamos, recursos y presentar desistimientos; formular descripciones, enmiendas, limitar el alcance de las solicitudes, presentar oposiciones y apelaciones; instaurar cancelaciones, renunciar total o parcialmente a los registros, abonar todos los impuestos y cuotas y efectuar todo otro pago determinado por la ley; recibir todos los documentos y valores, dando el descargo respectivo; llenar cualesquiera otros requisitos y tomar, en fin, todas las medidas que creyeren conducentes al resguardo de nuestros intereses; y en caso de producirse oposición, pasando los antecedentes a los tribunales, quedan facultados para tomar intervención como demandantes o demandados ante los jueces que sean competentes, pudiendo transar, someter a árbitros, desistir, percibir y apelar, con todas las demás facultades que resulten necesarias, y por el presente declaramos desde ahora válido y bueno cuanto dichos representantes y/o los apoderados que cualquiera de ellos nombre hicieren en nuestro beneficio.

Asimismo, facultamos a los doctores **ALICIA LLOREDA y/o GUSTAVO TAMAYO y/o IGNACIO SANTAMARIA y/o ENRIQUE ALVAREZ**, para solicitar en la Oficina de Propiedad Industrial la protocolización de este documento y de cualquier poder que cualquiera de ellos otorgue a nombre nuestro.

Dado y firmado

The undersigned, **CASTRIP, LLC**, a corporation organized and existing under the laws of State of Delaware, United States of America.

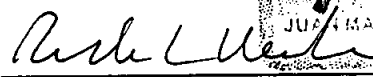
domiciled at **Charlotte, State of North Carolina 28211, United States of America**

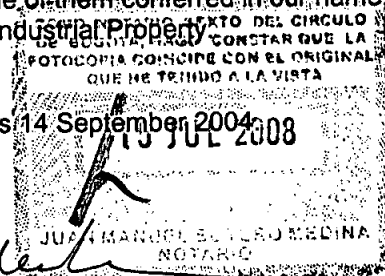
hereby appoint, **ALICIA LLOREDA and/or GUSTAVO TAMAYO and/or IGNACIO SANTAMARIA and/or ENRIQUE ALVAREZ**, of Bogota, Colombia, with offices in said town, Calle 72 No. 5-83, Sixth Floor, our true and legal representatives in Bogotá, with power to receive notifications and to appoint judicial or extrajudicial agents, so as to comply with paragraph 1o. of article 543 of decree 410 of 1971.

Doctors **ALICIA LLOREDA and/or GUSTAVO TAMAYO and/or IGNACIO SANTAMARIA and/or ENRIQUE ALVAREZ**, or the agents by any one of them appointed, are especially empowered to represent us before the administrative, judicial or police authorities of Colombia, in all proceedings pertaining to industrial property, for which purpose we authorize them to take before the said authorities all the necessary steps for the said end; to file petitions, declarations, claims, recourses and withdrawals, to draw up specifications; to file amendments, to limit the scope of applications, file oppositions; file cancellations total or partially waive registrations, to pay all installments and effect all other payments prescribed by law; to receive proper receipts, to comply with all other requirements and, in short, to take all those measures which they may deem fit for the protection of our interests; and in case of opposition, where the proceedings be passed over to the courts, we authorize said agents to act on our behalf, as complainants as well as defendants, before the competent judges, with full powers to make arrangements, to submit to arbitrators, to desist, to collect, to appeal and, in short, with all such further powers as may be required, and we hereby declare from now on as valid and good all that said representatives and/or the agents by any one of them appointed may do for our benefit.

We also authorize doctors **ALICIA LLOREDA and/or GUSTAVO TAMAYO and/or IGNACIO SANTAMARIA and/or ENRIQUE ALVAREZ**, to apply for protocolization of this document and of any power of attorney by any one of them conferred in our name, before the Office of Industrial Property.

Given and signed this 14 September 2004


Richard L. Wechsler, President



NOTA RY SHOULD EXECUTE OTHER SIDE

CERTIFICADO NOTARIAL (SOCIEDAD)

NOTARIAL CERTIFICATE (CORPORATION)

Estados Unidos de América
 Estado de North Carolina
 Condado de Meckleburg
 Hoy 14 de Septiembre de 2004, compareció
 Richard L. Wechsler, a quien conozco y
 de quien me consta que firmó el anterior documento,
 y quien debidamente juramentado declaró y dijo que
 él es el Presidente

de CASTRIP, LLC
 la compañía nombrada en el documento que
 antecede, una sociedad debidamente organizada y
 existente conforme a las leyes del Estado de
 Delaware, Estados Unidos de América,
 domiciliada en la ciudad de Charlotte Condado
 de Mecklenburg, Estado de North Carolina Estados
 Unidos de América, legalmente constituida para un
 período de duración que aún no ha terminado, que
 ejerce su objeto social; conforme a las leyes del
 Estado de Delaware, Estados Unidos de América;
 que el declarante está autorizado por dicha
 Compañía para conferir este poder; que el sello
 estampado por él al pie de tal poder, en nombre y en
 representación de la expresada Compañía, es el
 sello oficial de ella; y que el objeto para el cual se
 confiere este instrumento está comprendido dentro
 del de la sociedad.
 El suscrito Notario ha visto los Estatutos de
 incorporación firmados en San Francisco,
 Estado de California, con fecha 29 Marzo 2000
 y certifica que de conformidad con la legislación de
 dicho Estado la anterior declaración juramentada es
 prueba suficiente de que los hechos sobre que ella
 versa son ciertos o verdaderos, de lo cual da fe.

Notary Public (Notario Público).

United States of America
 State of North Carolina {ss
 County of Meckleburg
 On this 14 day of September, 2004,
 personally
 came Richard L. Wechsler,
 to me known, and known to me to be the person who
 signed the foregoing instrument, who being by me
 duly sworn did depose and say that he is the
 President of CASTRIP, LLC the company named
 within, a Corporation organized and existing under
 the laws of the State of Delaware, United States of
 America, domiciled at the City of Charlotte,
 County of Mecklenburg, State of North Carolina
 , United States of America, legally constituted for a
 period of tenure not yet expired, which exercises its
 corporate purposes according to the laws of the State
 of Delaware, United States of America; that the
 deponent is authorized by said Company to confer
 this power of attorney; that the seal affixed hereunto
 by the deponent in the name and on behalf of said
 Corporation is the corporate seal thereof; and that the
 purpose for which this instrument is granted is
 included within the corporate purposes of the
 Company.
 The undersigned Notary Public has seen the articles
 of Incorporation of said Corporation executed at
 San Francisco, State of California,
 under date of March 29, 2000
 , and hereby certifies that under the laws of said State
 the foregoing acknowledgment is sufficient proof that
 the facts therein contained are true, which he attests.

Witness my hand and official seal, this the
 15 day of September, 2004.

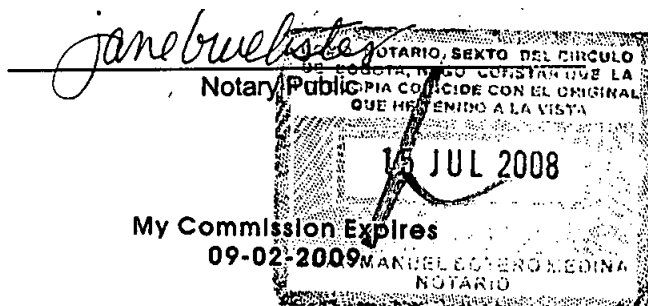
(Official Seal)

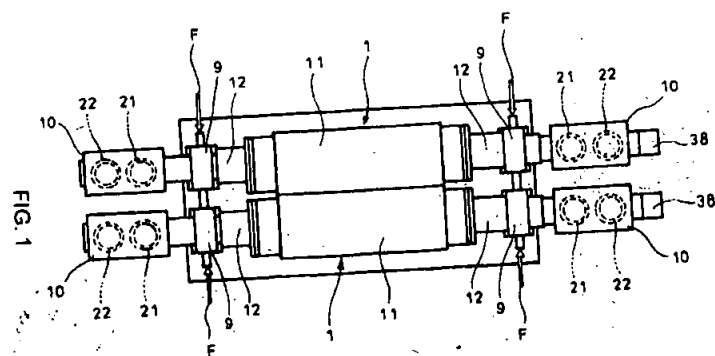
STATE OF NORTH CAROLINA
 MECKLENBURG COUNTY
 I, Judith A. Gibson, Register of Deeds of the aforesaid County and State,
 do hereby certify that

Jane B. Webster at the time
 of signing this document was a duly commissioned and qualified
 Notary Public in and for the County of Mecklenburg, State of North
 Carolina.

This 16th day of September 2004.
 Judith A. Gibson, Register of Deeds by:

Ruby J. Gabriel Deputy Register of Deeds





JOSE LLOREDA CAMACHO & CO. S.A.

ABOGADOS

CALLE 72 No. 5-83 5o. PISO

APARTADO AEREO 12304

TELEFAX: 606 9701 - 6069702 - 606 9703 - 606 9704

BOGOTA, D.C. - COLOMBIA

CASTRIP LLC

SOLICITUD DE PATENTE PCT

SOLICITUD INTERNACIONAL No. PCT/AU2007/000070

ARTE FINAL (1)

2

(21) N° de solicitud:		(51) Int Cl: B22D 11/06	
(22) Fecha de solicitud: 30-07-08		(71) Solicitante(s): CASTRIP, LLC	
(30) Prioridad	(31) No. Prioridad 2006-017531	(32) Fecha 26-01-06	(33) País JP
		(72) Inventor(es): NAKAYAMA, Katsumi; MATSUSHITA, Toshiro y FUKASE, Hisahiko.	
		(74) Apoderado: ALICIA LLOREDA RICAURTE	
(85)	Fecha límite inicio fase nacional: 26-08-08	(87) Publicación internacional	
(86)	Datos relativos a la presentación de la solicitud PCT	Fecha: 02-08-07	
	Fecha de presentación de la solicitud: 25-01-07	N° publicación: WO 2007/085052 A1	
	No. de solicitud: PCT/AU2007/000070		
(54) Título:		MÁQUINA DE MOLDEO DE RODILLO DOBLE	

Resumen - Reivindicación(es):

Reivindicación número 1.-

Una máquina de moldeo de rodillo doble que comprende:

(a) un par de rodillos de moldeo enfriados por agua ubicados lateralmente para formar un estrangulamiento entre ellos, y contra-girables alrededor de los ejes giratorios de los mismos, con los rodillos de moldeo compensados uno con otro por fuerzas de empuje; y,

(b) uniones giratorias acopladas a por lo menos un extremo de los rodillos de moldeo y capaces de suministrar agua fría hacia adentro y remover agua fría hacia afuera de los pasajes en los rodillos de moldeo, estando las uniones giratorias de cada rodillo de moldeo dispuestas de manera que el flujo de agua fría hacia adentro de las uniones giratorias y el flujo de agua fría hacia afuera de las uniones giratorias ejercen fuerzas sobre los rodillos de moldeo generalmente en la dirección a lo largo del eje de rotación de los rodillos de moldeo.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/AU2007/000070

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER												
Int. Cl. B22D 11/22 (2006.01) B22D 11/06 (2006.01)												
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC												
B. FIELDS SEARCHED												
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC ⁸ as above												
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched												
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) Derwent WPI: IPC ⁸ as above and (rotar+ or joint+ or nippl+ or nozzl+ or connect+ or coupl+) and cool+												
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT												
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.										
A	EP 244257 B1 (Westinghouse Electric Corp) 12 September 1990 Whole Document											
A	US 4883369 A (Jude et al) 28 November 1989 Whole Document											
☐ Further documents are listed in the continuation of Box C ☒ See patent family annex												
* Special categories of cited documents: <table border="0"><tr><td>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</td><td>"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</td></tr><tr><td>"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date</td><td>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</td></tr><tr><td>"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</td><td>"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</td></tr><tr><td>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</td><td>"g" document member of the same patent family</td></tr><tr><td>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</td><td></td></tr></table>			"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention	"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone	"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art	"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	"g" document member of the same patent family	"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention											
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone											
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art											
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	"g" document member of the same patent family											
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed												
Date of the actual completion of the international search 20 February 2007		Date of mailing of the international search report 27 FEB 2007										
Name and mailing address of the ISA/AU AUSTRALIAN PATENT OFFICE PO BOX 200, WODEN ACT 2608, AUSTRALIA E-mail address: pct@ipaustalia.gov.au Facsimile No. (02) 6285 3929		Authorized officer DAVID K. BELL Telephone No : (02) 6283 2309										

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.

PCT/AU2007/000070

This Annex lists the known "A" publication level patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report. The Australian Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information.

Patent Document Cited in Search Report				Patent Family Member			
EP	0244257	BR	8702117	JP	62263851	US	4749023
US	4883369	EP	0286493	FR	2613003		
Due to data integration issues this family listing may not include 10 digit Australian applications filed since May 2001.							
END OF ANNEX							

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

(19) World Intellectual Property Organization
International Bureau



(43) International Publication Date
2 August 2007 (02.08.2007)

(10) International Publication Number
WO 2007/085052 A1

(51) International Patent Classification:
B22D 11/22 (2006.01) B22D 11/06 (2006.01)

(21) International Application Number:
PCT/AU2007/000070

(22) International Filing Date: 25 January 2007 (25.01.2007)

(25) Filing Language: English

(26) Publication Language: English

(30) Priority Data:
2006-017531 26 January 2006 (26.01.2006) JP

(71) Applicant (for AU, ID, MY, NZ, PH, SG, VN only):
BLUESCOPE STEEL LIMITED [AU/AU]; Level 1,
120 Collins Street, Melbourne, Victoria 3000 (AU).

(71) Applicant (for all designated States except AU, ID, JP, MY,
NZ, PH, SG, US, VN): CASTRIP LLC [US/US]; c/o Nucor
Corporation, 1915 Rexford Road, Ste 100, Charlotte, North
Carolina 28211 (US).

(71) Applicant (for JP only): ISHIKAWAJIMA-HARIMA
HEAVY DUTY INDUSTRIES CO., LTD [JP/JP]; 1-1
Toyosu 3-chome, Koto-ku, Tokyo 135-8710 (JP).

(72) Inventors; and

(75) Inventors/Applicants (for US only): NAKAYAMA,
Katsumi [JP/JP]; 1-1 Toyosu, 3-chome, Koto-ku, Tokyo
135-8710 (JP). MATSUSHITA, Toshiro [JP/JP]; c/o
Ishikawajima-Harima Heavy Industries Co., Ltd, 1-1

Toyosu, 3-chome, Koto-ku, Tokyo 135-8710 (JP).
FUKASE, Hisahiko [JP/JP]; 1-9-31-4506, Shinonome,
Koto-ku, Tokyo 135-8073 (JP).

(74) Agent: GRIFFITH HACK; 509 St Kilda Road, Mel-
bourne, Victoria 3004 (AU).

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

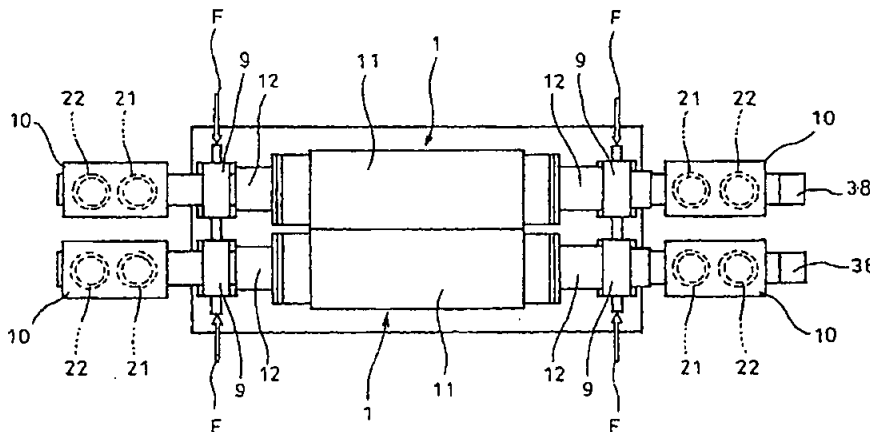
(84) Designated States (unless otherwise indicated, for every
kind of regional protection available): ARIPO (BW, GH,
GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM,
ZW), Eurasian (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM),
European (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI,
FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT,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

Published:

— with international search report

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

(54) Title: TWIN ROLL CASTING MACHINE



(57) Abstract: A twin roll casting machine and method of continuously casting thin strip that enables the manufacture of thin strip by applying a thrust force through casting roll support structures on each casting roll to bias the casting rolls together, such that a majority portion of the thrust force counterbalance ferrostatic pressure. Cooling water is caused to flow through rotary joints (10) that are attached to one or both of the ends of casting rolls (1). The rotary joints 10 at each casting cause cooling water to flow into and from the passages in the casting rolls and exert forces on the casting rolls generally in the direction along the rotational axis of the casting rolls (1).

WO 2007/085052 A1

PATENT COOPERATION TREATY

From the:
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY

To:

Griffith Hack
GPO Box 1285K
MELBOURNE VIC 3001

PCT

WRITTEN OPINION OF THE
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY

(PCT Rule 43bis.1)

Date of mailing (day/month/year) 27 FEB 2007	
Applicant's or agent's file reference P71317.PCT	FOR FURTHER ACTION See paragraph 2 below
International application No. PCT/AU2007/000070	International filing date (day/month/year) 25 January 2007
Priority date (day/month/year) 26 January 2006	
International Patent Classification (IPC) or both national classification and IPC Int. Cl.	
B22D 11/22 (2006.01) B22D 11/06 (2006.01)	
Applicant BLUESCOPE STEEL LIMITED et al	

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

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

2. FURTHER ACTION

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

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

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

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

Name and mailing address of the IPEA/AU AUSTRALIAN PATENT OFFICE PO BOX 200, WODEN ACT 2606, AUSTRALIA E-mail address: pct@ipaaustralia.gov.au Facsimile No. (02) 6285 3929	Date of completion of this opinion 20 February 2007	Authorized Officer DAVID K. BELL Telephone No. (02) 6283 2309
--	---	--

WRITTEN OPINION OF THE
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY

International application No.

PCT/AU2007/000070

Box No. I Basis of this opinion

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

WRITTEN OPINION OF THE
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY

International application No.

PCT/AU2007/000070

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

1. Statement

Novelty (N)	Claims 1 to 25	YES
	Claims	NO
Inventive step (IS)	Claims 1 to 25	YES
	Claims	NO
Industrial applicability (IA)	Claims 1 to 25	YES
	Claims	NO

2. Citations and explanations:

D1 = EP 244257 B1
D2 = US 4883369 A

The invention as defined in the present claims is a twin roll casting machine having rotary joints coupled to at least one end of the casting rolls and capable of supplying cooling water into and removing cooling water out of passages in the casting rolls, with the rotary joints of each casting rolls being arranged so that the flow of cooling water into the rotary joints and the flow of cooling water out of the rotary joints exert forces on the casting rolls generally in the direction along the rotational axis of the casting rolls.

Neither of the cited documents disclose or fairly suggests that the flow of cooling water into and out of the casting rolls exert forces on the casting rolls in the direction along the rotational axis of the casting rolls. The claimed invention is therefore Novel, has an Inventive Step and is Industrially Applicable.

MÁQUINA DE MOLDEO DE RODILLO DOBLERESUMEN-OBJETO Y FINALIDAD DE LA INVENCIÓN

5 Una máquina de moldeo de rodillo doble y un método
para moldear continuamente tiras delgadas, el cual permite la
producción de tiras delgadas mediante la aplicación de una
fuerza de empuje a través de estructuras de soporte de
rodillo de moldeo en cada rodillo de moldeo para mantener los
10 rodillos de moldeo juntos, de manera que una porción
principal de la fuerza de empuje contrarresta la presión
ferroestática. El agua de enfriamiento se hace fluir a través
de las uniones giratorias (10) que se conectan a uno o ambos
extremos de los rodillos de moldeo (1). Las uniones
15 giratorias 10 en cada moldeo hacen fluir el agua de
enfriamiento hacia y desde los pasajes en los rodillos de
moldeo, y ejercen fuerzas sobre los rodillos de moldeo
generalmente en la dirección a lo largo del eje giratorio de
los rodillos de moldeo (1).

20

25

MÁQUINA DE MOLDEO DE RODILLO DOBLE

ANTECEDENTES Y RESUMEN DE LA INVENCION

5 La presente invención se refiere a una máquina de moldeo de rodillo doble.

Es conocido el moldeo de tiras de acero mediante el moldeo continuo en un moldeador de rodillo doble. En ésta técnica, se introduce metal fundido entre un par de rodillos
10 de moldeo horizontales contra-girados, los cuales se enfrían de manera que las capas de metal se solidifican sobre las superficies de los rodillos en movimiento y son pasadas por un estrangulamiento entre ellos para producir un producto de tiras solidificadas distribuido hacia abajo desde el
15 estrangulamiento entre los rodillos. El término "estrangulamiento" se usa aquí para referirse a la región general en la cual los rodillos están más cerca entre sí. El metal fundido puede vertirse desde un caldero hacia un recipiente o serie de recipientes más pequeños, desde los
20 cuales fluye a través de una boquilla de suministro de metal localizada por encima del estrangulamiento, para formar un reservorio de moldeo de metal fundido, soportado sobre las superficies de moldeo de los rodillos por encima del estrangulamiento que se extiende a lo largo de la
25 longitud de los rodillos de moldeo. Este reservorio de moldeo

usualmente está confinado entre placas o diques laterales mantenidos en un acople deslizante adyacentes a los extremos de los rodillos de moldeo de manera que restringen el reservorio de moldeo contra el rebose.

5

La Figura 5 y la Figura 6 ilustran un ejemplo de una máquina de moldeo de tipo de rodillo doble conocida. La máquina comprende un par de rodillos de moldeo enfriados en agua 1 colocados lateralmente para formar un estrangulamiento de rodillo G entre ellos, y un par de placas laterales 2 acopladas a los extremos de los rodillos de moldeo 1.

La dirección y velocidad de rotación de los rodillos de moldeo contra-giratorios 1 se establecen de manera que las superficies circunferenciales externas de los rodillos de moldeo se mueven desde arriba hacia el estrangulamiento de rodillos G. Una de las placas laterales 2 está en contacto con los extremos de los dos rodillos de moldeo 1 en uno de los extremos de los rodillos y el otro de las placas laterales 2 está en contacto con los extremos de los dos rodillos de moldeo 1 en el otro extremo de los rodillos 1. Una boquilla de suministro de metal fundido 4 hecha de un material refractario se coloca arriba del estrangulamiento del rodillo G en un espacio encerrado por los rodillos de moldeo 1 y las placas laterales 2.

La boquilla de suministro de metal fundido 4 comprende paredes laterales y paredes terminales que definen una depresión alargada con abertura hacia arriba 6 para recibir el metal fundido 5 y una pluralidad de aberturas de salida 7 para el flujo hacia fuera del metal fundido de la depresión 6. Las aberturas 7 están formadas en una sección inferior de las paredes laterales de la boquilla 4 para dirigir el metal fundido desde la depresión 6 hacia las superficies circunferenciales externas de los rodillos de moldeo 1. Con esta disposición, el metal fundido 5 vertido en la depresión 6 fluye hacia afuera a través de las aberturas 7 y forma un reservorio de moldeo de metal fundido 8 en contacto con las superficies circunferenciales externas de los rodillos de moldeo 1 sobre el estrangulamiento del rodillo G.

Cuando la piscina de moldeo 8 se forma y los rodillos de moldeo 1 se hacen girar con agua de enfriamiento que fluye a través y extrae calor de los rodillos 1, el metal fundido 5 se solidifica en las superficies circunferenciales externas de los rodillos de moldeo 1 y forma capas solidificadas. Una tira en movimiento descendente 3 se forma por las capas solidificadas que se unen en el estrangulamiento de los rodillos G.

La separación entre los rodillos de moldeo 1 en el estrangulamiento de los rodillos G se mantiene mediante fuerzas de empuje que actúan horizontalmente F, las cuales se aplican a las estructuras de soporte terminal de rodillo (no mostradas), que soportan los extremos de los rodillos de moldeo 1 para llevarlos juntos para formar una tira 3 de un grosor deseado suministrado descendientemente desde el estrangulamiento del rodillo G.

10 Las fuerzas de empuje F se seleccionan de forma que sean suficientes para oponerse a: (a) la presión ferrostática que actúa sobre los rodillos de moldeo 1 a través del metal fundido 5 en la piscina de moldeo 8, (b) la fricción entre el rodillo o los rodillos de moldeo móviles 1 y un ensamble de
15 guía que soporta el(los) rodillo(s) para el movimiento horizontal hacia o lejos uno del otro, y (c) las fuerzas "maliciosas" desbalanceadas que actúan sobre los rodillos de moldeo 1.

20 Las fuerzas "maliciosas" desbalanceadas pueden ser causadas por un número de factores, incluyendo (a) una distribución no uniforme de la masa de los rodillos de moldeo 1, incluyendo las partes auxiliares, tales como uniones giratorias para suministrar agua de enfriamiento hacia, y
25 remover agua de enfriamiento desde los rodillos y así

sucesivamente, y (b) los efectos del flujo de agua de enfriamiento, hacia adentro, a través de, y desde los rodillos de moldeo 1. Sin embargo, las fuerzas maliciosas desbalanceadas son indeseables desde el punto de vista del control del proceso y la calidad del producto. Además, las fuerzas de empuje crecientes F no podrían ser compensadas siempre debido a los efectos adversos de las fuerzas maliciosas.

La presión ferrostática que actúa sobre los rodillos de moldeo 1 a través del metal fundido 5 en la piscina de moldeo 8 es determinada por factores, dentro de los que se incluyen el diámetro de los rodillos de moldeo, la longitud de los cuerpos del rodillo de los rodillos de moldeo 1, la altura de la piscina de moldeo 8, la velocidad de rotación de los rodillos de moldeo 1, y la composición y temperatura del material usado para formar tiras 3.

Nosotros hemos encontrado que una porción sustancial de las fuerzas de empuje F deben estar en cuenta para la presión ferrostática del metal fundido 5. Puede mostrarse mediante cálculos que, para una presión ferrostática generada mediante un reservorio de moldeo 8 de masa 150 kg, el total de las fuerzas de empuje F requeridas para contrarrestar la presión ferrostática deberá ser del orden de

150 kg + α (en donde $\alpha < 10$ kg). Sin embargo, en la práctica pasada, eran requeridas fuerzas de empuje F en exceso de 300 kg con el fin de contrarrestar la presión ferrostática y los otros factores mencionados anteriormente, tales como el peso y presión del agua de enfriamiento que, normalmente, se suministra continuamente a un régimen de 5 toneladas por minuto a 20 m por segundo hacia los rodillos de moldeo 1.

Las fuerzas de empuje F requeridas de 300 kg son excesivas y pueden tener un impacto indeseable sobre el control de proceso y calidad del producto. Por ejemplo, las fuerzas de empuje excesivas, particularmente si se desequilibran a lo largo de la longitud de los rodillos de moldeo 1, puede generar traqueteo, lo cual da como resultado irregularidades en el grosor de la tira 3 a lo largo de la longitud y a través de la anchura de la tira 3.

Además, una distribución no uniforme de la masa de los rodillos de moldeo 1, incluyendo las partes auxiliares tales como las uniones giratorias, puede ocasionar desalineación de los rodillos de moldeo 1 de manera hay una variación indeseable en el estrangulamiento del rodillo G a lo largo de la longitud de los rodillos de moldeo 1. Normalmente, en dichas situaciones, el espacio de los rodillos G tiene forma de cuña cuando se ve desde arriba a lo

largo de los rodillos de moldeo 1, con una espacio más grande en un extremo y un espacio más pequeño en el otro extremo de los rodillos 1.

5 La máquina de moldeo de rodillo doble de la presente revelación puede reducir las fuerzas maliciosas desbalanceadas y proporcionar un mejor control para producir un producto de mejor calidad. Una máquina de moldeo de rodillo doble es revelada, la cual comprende:

10

(a) un par de rodillos de moldeo enfriados por agua ubicados lateralmente para formar un estrangulamiento entre ellos, estando los rodillos de moldeo compensados uno con otro por fuerzas de empuje, y

15

(b) uniones giratorias acopladas a por lo menos un extremo de los rodillos de moldeo y capaces de suministrar agua de enfriamiento hacia adentro y remover agua de enfriamiento hacia afuera de los pasajes en los rodillos de moldeo, estando las uniones giratorias de cada rodillo de moldeo dispuestas de manera que el flujo del agua de enfriamiento hacia adentro de las uniones giratorias y el flujo de agua de enfriamiento hacia afuera de las uniones giratorias ejercen fuerzas sobre los rodillos de moldeo generalmente en una dirección a lo largo del eje de rotación
20 del moldeo.
25

El flujo de agua de enfriamiento hacia adentro y hacia afuera de las uniones giratorias puede ser en una dirección vertical que generalmente es perpendicular a un eje giratorio del rodillo de moldeo. Las uniones giratorias de los rodillos de moldeo pueden estar dispuestas de manera que el flujo del agua de enfriamiento dentro de las uniones giratorias generalmente es generalmente en una dirección ascendente vertical, ortogonal a los ejes de rotación de los rodillos de moldeo.

10

Las uniones giratorias pueden acoplarse a ambos extremos de ambos rodillos de moldeo y ser capaces de suministrar agua de enfriamiento hacia adentro y remover agua de enfriamiento hacia afuera de los pasajes en los rodillos de moldeo, estando las uniones giratorias de cada rodillo de moldeo dispuestas de manera que el flujo de agua de enfriamiento dentro de las uniones giratorias y el flujo de agua de enfriamiento hacia afuera de las articulaciones giratorias ejercen fuerzas sobre los rodillos de moldeo generalmente en una dirección a lo largo del eje rotacional del moldeo.

Cuando las uniones giratorias se acoplan solo a un extremo de los rodillos de moldeo, se pueden conectar contrapesos a las secciones de los rodillos de moldeo en el

otro extremo de los rodillos de moldeo con contrabalancean las uniones giratorias.

La máquina de moldeo de rodillo doble también puede
5 comprender mangueras de suministro de agua de enfriamiento
conectadas a las uniones giratorias, y unidades de
compensación que aplican fuerza para soportar las mangueras
de manera que la masa de las mangueras no es cargada por los
redillos de moldeo. Pueden también proporcionarse guías que
10 quíen las mangueras en una dirección radial de los rodillos
de moldeo.

La máquina de moldeo de tipo de rodillo doble
también puede comprender husos capaces de transmitir
15 movimiento giratorio desde una dirección rotacional para
accionar los rodillos de moldeo, y unidades de compensación
capaces de aplicar una fuerza hacia arriba para soportar los
husos de manera que la masa de los husos no es cargada por
los rodillos de moldeo. Pueden proporcionarse cojinetes para
20 soportar los husos, y las unidades de compensación capaces de
aplicar una fuerza hacia arriba para soportar los cojinetes.
También se pueden proporcionar guías capaces de guiar los
cojinetes en una dirección horizontal.

También se revela un método para producir una tira moldeada delgada mediante moldeo continuo, el cual comprende los pasos de:

5 acoplar un moldeador de rodillo doble que tiene un par de rodillos de moldeo colocados lateralmente para formar un estrangulamiento entre dichos rodillos de moldeo;

 acoplar un sistema de accionamiento para dicho moldeador de rodillo doble, capaz de accionar dichos rodillos dobles en una dirección contragiratoria.

10 acoplar un sistema de suministro de metal capaz de formar un reservorio de moldeo soportada por dichos rodillos de moldeo por encima de dicho estrangulamiento y que tiene diques laterales adyacentes a un extremo del estrangulamiento para confinar dicha piscina de moldeo;

15 introducir metal fundido entre dicho par de rodillos de moldeo para formar dicha piscina de moldeo soportada sobre superficies de moldeo de dichos rodillos de moldeo y confinados por diques laterales;

20 contragirar dichos rodillos de moldeo para formar capas de metal solidificado sobre las superficies de dichos rodillos de moldeo y moldear tiras a partir de dichas capas solidificadas a través de dicho estrangulamiento entre los rodillos de moldeo;

25 aplicar una fuerza de empuje a través de las estructuras de soporte de rodillo de moldeo sobre cada

rodillo de moldeo para mantener los rodillos de moldeo juntos, donde la porción mayoritaria de la fuerza de empuje es para contrabalancear la presión ferrostática.

- 5 El paso de aplicar una fuerza de empuje puede incluir la reducción de las cargas verticales aplicadas sobre las estructuras de soporte de los rodillos de moldeo.

- El paso de aplicar la fuerza de empuje comprende
- 10 introducir agua de enfriamiento dentro de las uniones giratorias acopladas a por lo menos un extremo de los rodillos de moldeo, siendo las uniones giratorias capaces de suministrar agua de enfriamiento hacia adentro y remover agua de enfriamiento hacia afuera de los pasajes en los rodillos
- 15 de moldeo, de manera que el flujo de agua de enfriamiento hacia adentro y hacia afuera de las uniones giratorias ejercen fuerzas sobre los rodillos de moldeo generalmente en la dirección a lo largo del eje giratorio de los rodillos de moldeo. Los acoplamientos giratorios pueden ser capaces de
- 20 hacer fluir el agua de enfriamiento hacia adentro y hacia afuera del acoplamiento giratorio en una dirección generalmente vertical, perpendicular a un eje de rotación del rodillo de moldeo.

El paso de introducir y remover agua de enfriamiento puede realizarse en ambos extremos de cada rodillo de moldeo. Si el paso de introducir y remover agua de enfriamiento se lleva a cabo en un extremo de los rodillos de
5 moldeo, el método además puede comprender el paso de contrabalancear el peso de las uniones giratorias mediante la aplicación de un contrapeso en el otro extremo de los rodillos de moldeo.

10 En el método para producir una tira moldeada delgada, el paso de aplicar una fuerza de empuje puede comprender la aplicación de una fuerza generalmente hacia arriba sobre los conductos de agua de enfriamiento para reducir las cargas aplicadas sobre las estructuras de soporte
15 de los rodillos de moldeo mediante los conductos de agua de enfriamiento.

El método para producir una tira moldeada delgada puede comprender adicionalmente la transmisión de movimiento giratorio desde un mecanismo de accionamiento a través de un
20 huso hasta el rodillo de moldeo correspondiente, y el paso de aplicar una fuerza de empuje que comprende aplicar una fuerza ascendente sobre el huso, de manera que la masa del huso generalmente no es cargada por el rodillo de moldeo asociado.

La máquina de moldeo de rodillo doble y el método para moldear continuamente tiras delgadas puede proporcionar uno o más de los siguientes efectos benéficos:

5 (1) El flujo interno y el flujo externo del agua de enfriamiento hacia y desde las uniones giratorias de los rodillos de moldeo están dirigidos generalmente a lo largo de los ejes de rotación de los rodillos de moldeo, resultando en la reducción de las fuerzas maliciosas no balanceadas (y
10 consecuentemente en la reducción de las fuerzas de empuje F necesarias) en comparación con la máquina de moldeo previamente conocida mostrada en las Figuras 5 y 6.

 (2) la unión giratoria genera momentos que actúan
15 sobre el rodillo de moldeo y alrededor de las estructuras de soporte extremas de rodillo de moldeo adyacentes, los cuales pueden ser contrabalanceados unos con otros o por contrapesos. En las modalidades en donde se emplean contrapesos, cada contrapeso genera un momento que actúa
20 sobre el rodillo de moldeo y alrededor de la estructura de soporte del rodillo de moldeo adyacente que son complementarias con los momentos de la unión giratoria en los extremos opuestos de los rodillos de moldeo. Los contrapesos también ayudan a distribuir la masa de los rodillos de moldeo

entre las estructuras de soporte extremas de rodillo cuando se hace girar los rodillos de moldeo 1.

(3) cuando hay uniones giratorias en ambos extremos de los rodillos de moldeo, se aplican fuerzas dirigidas hacia arriba a ambos extremos de los rodillos de moldeo, lo que reduce la resistencia de deslizamiento de las estructuras de soporte extremas del rodillo de moldeo que soportan los rodillos de moldeo.

10

(4) si se proporcionan mangueras de suministro de agua de enfriamiento, y las mangueras de agua de enfriamiento están soportadas por unidades de compensación, la masa de las mangueras no es cargada por los rodillos de moldeo, reduciendo la resistencia de deslizamiento de las estructuras de soporte extremas de rodillo que soportan los rodillos de moldeo.

(5) si los cojinetes que soportan los husos están compensados ascendentemente y soportados para moverse horizontalmente, la masa de los husos no es cargada por los rodillos de moldeo, y se reduce la resistencia de deslizamiento de las estructuras de soporte extremas de rodillo que soportan los rodillos de moldeo.

25

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

La presente invención se describe adicionalmente por medio de ejemplos con referencia a los dibujos anexos, de los cuales:

La Figura 1 es una vista en plano superior de los rodillos de moldeo, de acuerdo con una modalidad de una máquina de moldeo de rodillo doble;

La Figura 2 es una vista de la sección transversal vertical de una porción extrema de uno de los rodillos de moldeo en el lado derecho de la Figura 1;

La Figura 3 es una vista lateral de un sistema de accionamiento de rodillo de moldeo de la máquina de moldeo de rodillo doble;

La Figura 4 es una vista en plano superior de otra modalidad de una máquina de moldeo de rodillo doble;

La Figura 5 es un dibujo esquemático que ilustra un ejemplo de una máquina de moldeo de rodillo doble conocida, vista desde la dirección radial del rodillo de enfriamiento;

y

La Figura 6 es una vista en plano superior de la máquina de moldeo de rodillo doble de la figura 5.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LOS DIBUJOS

Las Figuras 1 a 3 ilustran una modalidad de una máquina de moldeo de rodillo doble y un método para moldear
5 tiras de moldeadas delgadas.

La máquina de moldeo comprende un par de rodillos de moldeo enfriados por agua 1 que están ubicados lateralmente con un estrangulamiento formado entre ellos. Los rodillos de moldeo 1 están forzados el uno hacia al otro por
10 fuerzas de empuje F aplicadas por unidades de compensación (no mostradas) a las estructuras de soporte extremas de rodillo 9 que soportan los extremos de los rodillos. La mayoría de las fuerzas de empuje aplicadas sobre los rodillos de moldeo para mantenerlos juntos, contra-restan la presión
15 ferrostática, y aplican una fuerza de empuje para reducir la carga vertical aplicada sobre la estructura de soporte de rodillo de moldeo.

La máquina y método de moldeo también pueden
20 comprender uniones giratorias 10 para suministrar agua de enfriamiento y remover agua de enfriamiento de los rodillos de moldeo 1, las cuales están unidas a los rodillos de moldeo 1 en ambos extremos de los rodillos.

Cada rodillo de moldeo 1 comprende un cuerpo de
25 rodillo cilíndrico 11 y astas fragmentadas huecas 12 que se

extienden desde los dos extremos de los cuerpos de rodillo 11. Una pared divisoria tubular 13 está colocada centralmente dentro del interior hueco de cada asta fragmentada 12 y divide el espacio en un pasaje externo 17 y un pasaje en
5 sección transversal interno 18.

Cada rodillo de moldeo 1 comprende una pluralidad de pasajes de agua de enfriamiento 14 dispuestas adyacentes a las superficies de rodillo de moldeo y extendiéndose a través de los cuerpos de rodillo 11 en la dirección del eje de
10 rotación de los rodillos de moldeo.

Además, cada asta fragmentada 12 comprende una pluralidad de pasajes de enfriamiento de extensión radial 15 y 16 en el extremo de conducción de la asta fragmentada 12 acoplando el cuerpo de rodillo 11. Los pasajes de
15 enfriamiento 15 conectan los pasajes externos 17 de las astas fragmentadas 12 a pasajes de enfriamiento seleccionados 14 en los cuerpos de rodillo 11 adyacentes a las superficies de los rodillos de moldeo. Los pasajes de enfriamiento 16 de las astas fragmentadas 12 conectan los pasajes internos 18 de las
20 astas fragmentadas 12 con los pasajes de enfriamiento restantes 14 en los cuerpos de rodillo 11.

Con referencia particular a la Figura 2, las secciones extremas de las astas fragmentadas 12 tienen entradas 19 para el influjo del agua de enfriamiento desde el
25 exterior de las astas fragmentadas 12 hasta los pasajes

externos 17 en las astas fragmentadas 12. Las secciones extremas de las astas fragmentadas 12 también tienen salidas 20 para el flujo externo del agua de enfriamiento desde los pasajes internos 18 de las astas fragmentadas 12 hasta el exterior de las astas fragmentadas.

Las uniones giratorias 10 se acoplan a las secciones extremas de las astas fragmentadas 12.

Con referencia adicional a la Figura 2, los acopladores fijos que se extienden hacia abajo 21 se comunican con las entradas 19, y los acopladores fijos que se extienden hacia abajo 22 se comunican con las salidas 20. Los acopladores fijos 21, 22 para cada rodillo de moldeo 1 se colocan para extenderse generalmente de manera vertical y perpendicular al eje de rotación del rodillo de moldeo 1. La disposición descrita antes es tal que el flujo del agua de enfriamiento en cada unión giratoria 10 y el flujo del agua de enfriamiento fuera de la unión giratoria 10 está en una dirección vertical generalmente lejos del eje giratorio del rodillo de moldeo 1.

La colocación de las uniones giratorias 10 y los acopladores fijos 21 y 22 a ambos extremos de los rodillos de moldeo 1 es tal que hay una distribución más balanceada de la masa de estos componentes en relación con los rodillos de moldeo 1.

Además, el flujo ascendente del agua de enfriamiento hacia las uniones giratorias 10 aplica fuerzas ascendentes a los rodillos de moldeo 1 y reduce la resistencia al deslizamiento de las estructuras de soporte
5 extremas de los rodillos 9.

Durante la operación de la máquina de moldeo, el agua de enfriamiento puede fluir en una trayectoria de pasos múltiples o sencillos a través de cada rodillo de moldeo 1.

Específicamente, en el caso de una trayectoria de
10 dos pasos, el agua de enfriamiento fluye desde la unión giratoria 10 hasta un extremo del rodillo de enfriamiento 1 a través del pasaje externo 17 en una de las astas fragmentadas 12, dentro de y a través de un pasaje de agua de enfriamiento 15 en el asta fragmentada 12, y dentro de y entonces a lo
15 largo de un pasaje de agua de enfriamiento 14 en el cuerpo de rodillo 11, dentro de y entonces a lo alargo de otro pasaje de agua de enfriamiento 14 en el cuerpo del rodillo 11, dentro de y a través de pasaje de agua de enfriamiento 16 del asta fragmentada 12 y luego dentro de y a lo largo del pasaje
20 interno 18 en el asta fragmentada 12 hasta la salida en la unión giratoria 10.

El agua de enfriamiento pasa a través de un proceso similar en el otro extremo de los rodillos de enfriamiento 1, entrando y regresando a través de la otra unión giratoria 10
25 del rodillo de enfriamiento 1.

Con referencia adicional a la Figura 2, las mangueras de suministro de agua de enfriamiento 25 se conectan a los acopladores fijos 21 a través de acopladores móviles 23, y las mangueras de suministro de agua de enfriamiento 26 se conectan a los acopladores fijos 22 a través de acopladores móviles 24.

Los acopladores móviles 23 y 24 se montan sobre una sola base de deslizamiento 27. Un marco de elevación 28 se dispone debajo de la base de deslizamiento 27. El marco de elevación 28 se guía verticalmente mediante un cojinete de guía de soporte 30 colocado entre el marco de elevación 28 y un marco de soporte 29. La base de deslizamiento 27 es guiada en una dirección radial de los rodillos de moldeo 1 (es decir, paralelos a la dirección de movimiento de la estructura de soporte extrema del rodillo 9) mediante un cojinete de guía de acción directa 31 que se interpone entre la base de deslizamiento 27 y el marco de elevación 28.

Por lo tanto, los acopladores fijos 21 y 22, a los cuales se conectan los acopladores móviles 23 y 24, se mueven junto con la estructura de soporte extrema de rodillos 9, mientras mantienen sus posiciones bajo los rodillos de moldeo, y el flujo interno y el flujo externo del agua de enfriamiento a las uniones giratorias 10 se mantiene en una dirección vertical lejos de un centro de rotación del rodillo de moldeo asociado 1. Como una consecuencia de esta

disposición, la fuerza proveniente del flujo del agua de enfriamiento actúan en la dirección axial a lo largo del eje de rotación de cada rodillo de moldeo 1.

Con referencia adicional a la Figura 2, un cilindro 33 se interpone como un mecanismo de elevación entre el marco de elevación 28 y el marco de soporte 29. Cuando se opera el cilindro 33, el peso de las mangueras de suministro de agua de enfriamiento 25, las mangueras de descarga de agua de enfriamiento 26, y los acopladores móviles 23 y 24 se soportan por la estructura de soporte y no son soportados por los rodillos de moldeo 1. Consecuentemente, la masa global de los rodillos de moldeo 1 se reduce y la resistencia de deslizamiento de las estructuras de soporte extremas de rodillo 9 se reducen de igual manera.

Con referencia a la Figura 3, la máquina de moldeo comprende un motor de accionamiento 34 que se conecta operativamente a un extremo de cada rodillo de moldeo 1. La conexión operativa es vía un accionamiento de engrane 35, un acoplamiento universal 36, un huso 37, y un acoplamiento universal 38. Los motores de accionamiento 34 se operan para hacer girar los rodillos de moldeo 1.

Cada huso 37 se soporta por un dispositivo de soporte de huso 41 que se dispone sobre una superficie de soporte de planta 40 y se acopla al huso 37 a través de un

cojinete 39 que soporta el huso 37 en una sección media del huso 37.

El dispositivo de soporte del huso 41 comprende un marco de deslizamiento 43 que tiene un cojinete de guía 42. 5 Esto hace posible que el cojinete 39, que gira sobre el acoplamiento universal 36 adyacente al accionamiento de engrane 35, describa un arco suave. El dispositivo de soporte del huso 41 también comprende consolas 44 y 45 que se yuxtaponen con el marco de deslizamiento 43, un cilindro 46 10 que tiene un barril montado pivotalmente a la consola 44, y una palanca de enlace 47 sobre la cual gira el extremo de base en el otro soporte 45 y gira el extremo conductor sobre la barra de pistón del cilindro 46.

El dispositivo de soporte del huso 41 también 15 comprende un brazo de elevación 48, del cual la parte extrema inferior gira sobre la porción media en la dirección longitudinal de la palanca de elevación 47 y de la cual la parte extrema superior gira sobre el cojinete 39.

Cuando se opera el cilindro 46 del dispositivo de 20 soporte del huso 41 y el cojinete 39 se mueve hacia arriba, la masa del huso 37 se soporta por el dispositivo de soporte del huso 41. Consecuentemente, la masa de estos componentes no se soporta por los rodillos de moldeo 1 y se reduce la resistencia de deslizamiento de las estructuras de soporte 25 extremas de rodillo 9.

41

Además, el cojinete 39 sigue las estructuras de soporte extremas de rodillos 9 a través de la acción del cojinete de guía 42.

En la máquina de moldeo de rodillo doble ilustrada en las Figuras 1 a 3, hay una distribución más balanceada de la masa de los rodillos de moldeo 1 de manera que los centros de los cuerpos de los rodillos 11 son los centros de gravedad de los rodillos 1, y la fuerza generada por el flujo del agua de enfriamiento actúa en la dirección axial de los rodillos de moldeo 1.

Consecuentemente, se reducen las fuerzas maliciosas no balanceadas, así como la fuerza de empuje F que se requiere para los rodillos de moldeo 1, y se reduce la resistencia de deslizamiento de las estructuras de soporte extremas del rodillo 9. Esto es benéfico en términos de control de proceso y calidad de producto, particularmente en términos de producir tiras de un grosor deseado.

Además de lo anterior, la máquina de moldeo puede comprender un impulsador que mueve la base de deslizamiento 27 a lo largo de las estructuras de soporte extremas de rodillo 9 y un impulsador que mueve el marco deslizante 43 a lo largo del cojinete de guía 42.

Además de lo anterior, los cilindros 33 y 46 también pueden reemplazarse por impulsadores de tipo de accionamiento de motor.

La Figura 4 ilustra otra modalidad de una máquina de moldeo de rodillo doble y el método para producir tiras de moldeo delgadas por moldeo continuo, usándose los mismos números de referencia para las mismas características como se muestra en las Figuras 1-3.

En esta máquina y método de moldeo de rodillo doble, las uniones giratorias 10 están proporcionadas únicamente en un extremo de los rodillos de moldeo. La máquina de moldeo puede comprender un contrapeso 49 en el otro extremo de cada rodillo de moldeo 1 que se designa para generar un momento que es proporcional a la unión giratoria 10 y los acopladores fijos 21 y 22.

Esta máquina de moldeo tiene los mismos beneficios que la máquina de moldeo ilustrada en las Figuras 1 a 3.

La máquina de moldeo de rodillo doble y el método para moldear tiras moldeadas delgadas por moldeo continuo que se contempla en la presente invención no se limita a las modalidades descritas anteriormente y puede modificarse sin alejarse del espíritu y alcance de la invención.

20

25

Comentarios Sobre los Dibujos

Fig. 2

El número de referencia 32 no se usa en la
5 descripción.

Debajo del número de referencia 32, aparece un
círculo apartado en líneas punteadas.

Considerar la adición de flechas de flujo para las
mangueras de agua 25, 26.

10

Fig. 5

Marcar figura como "Técnica Anterior"

Agregar dirección de flechas de rotación a los
rodillos de moldeo 1

15

Fig. 6

Marcar figura como "Técnica Anterior"

REIVINDICACIONES

1.- Una máquina de moldeo de rodillo doble que comprende:

5 (a) un par de rodillos de moldeo enfriados por agua ubicados lateralmente para formar un estrangulamiento entre ellos, y contra-girables alrededor de los ejes giratorios de los mismos, con los rodillos de moldeo compensados uno con otro por fuerzas de empuje; y,

10 (b) uniones giratorias acopladas a por lo menos un extremo de los rodillos de moldeo y capaces de suministrar agua fría hacia adentro y remover agua fría hacia afuera de los pasajes en los rodillos de moldeo, estando las uniones giratorias de cada rodillo de moldeo dispuestas de manera que
15 el flujo de agua fría hacia adentro de las uniones giratorias y el flujo de agua fría hacia afuera de las uniones giratorias ejercen fuerzas sobre los rodillos de moldeo generalmente en la dirección a lo largo del eje de rotación de los rodillos de moldeo.

20

2.- Una máquina de moldeo de rodillo doble de la reivindicación 1, en donde las uniones giratorias están acopladas a ambos extremos de cada rodillo de moldeo.

3.- Una máquina de moldeo de rodillo doble de la reivindicación 1, donde el flujo de agua fría hacia el interior de las uniones giratorias de cada rodillo de moldeo, y el flujo de agua fría hacia afuera de las uniones giratorias, ejercen fuerzas en una dirección vertical que es perpendicular a un eje de rotación del rodillo de moldeo.

4.- Una máquina de moldeo de rodillo doble que comprende:

10 (a) un par de rodillos de moldeo enfriados por agua ubicados lateralmente para formar un estrangulamiento entre ellos mismos, con los rodillos de moldeo compensados uno con otro por fuerzas de empuje;

(b) uniones giratorias acopladas a secciones
15 terminales de los rodillos de moldeo, y capaces de suministrar agua fría hacia adentro y remover agua fría hacia afuera de los pasajes en los rodillos de moldeo, estando las uniones giratorias de cada rodillo de moldeo dispuestas de manera que el flujo de agua fría hacia adentro de las uniones giratorias y el flujo de agua fría hacia afuera de las
20 uniones giratorias ejercen fuerzas sobre el rodillo de moldeo generalmente en una dirección a lo largo del eje rotacional de los rodillos de moldeo; y

(c) contrapesos colocados al otro extremo de los rodillos de moldeo que contrabalancean las uniones giratorias.

5 5.- La máquina de moldeo de rodillo doble como se reivindica en la reivindicación 4, en donde:

el flujo de agua fría hacia adentro y hacia afuera de las uniones giratorias es en una dirección vertical que es perpendicular a un eje de rotación del rodillo de moldeo.

10

6.- Una máquina de moldeo de rodillo doble, descrita en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, que comprende mangueras de suministro de agua fría conectadas a las uniones giratorias, y unidades de compensación capaces de
15 soportar las mangueras, de manera que la masa de las mangueras no es cargada por los rodillos de moldeo.

7.- Una máquina de moldeo de rodillo doble como se describe en la reivindicación 6, que además comprende guías
20 capaces de guiar las mangueras en una dirección radial de los rodillos de moldeo.

8.- Una máquina de moldeo de rodillo doble como se describe en la reivindicaciones 6 o 7, en donde la unidad de

compensación es capaz de aplicar una fuerza vertical hacia arriba sobre las mangueras.

5 9.- Una máquina de moldeo de rodillo doble como se describe en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, que comprende adicionalmente husos que transmiten movimiento giratorio desde un mecanismo de accionamiento hasta los rodillos de moldeo, y unidades de compensación capaces de aplicar una fuerza para soportar los husos, de manera que la
10 masa de los husos generalmente no es cargada por los rodillos de moldeo.

10.- La máquina de moldeo de rodillo doble como se describe en la reivindicación 9, que comprende adicionalmente
15 cojinetes que soportan los husos, y en donde la unidad de compensación es capaz de soportar los cojinetes.

11.- La máquina de moldeo de rodillo doble como se describe en la reivindicación 10, que comprende
20 adicionalmente guías para guiar los cojinetes en dirección generalmente horizontal.

12.- Una máquina de moldeo de rodillo doble que comprende:

(a) un par de rodillos de moldeo enfriados por agua ubicados lateralmente para formar un estrangulamiento entre ellos, estando los rodillos de moldeo compensados uno con otro por fuerzas de empuje;

5 (b) uniones giratorias acopladas a los rodillos de moldeo en extremos opuestos de los rodillos de moldeo, capaces de suministrar agua fría hacia adentro y remover agua fría hacia afuera de los rodillos de moldeo;

10 (c) mangueras de suministro de agua fría conectadas a las uniones giratorias, y unidades de compensación capaces de aplicar una fuerza para soportar las mangueras, de manera que la masa de las mangueras no es cargada por los rodillos de moldeo.

15 13.- La máquina de moldeo de rodillo doble como se reivindica en la reivindicación 12, en donde la unidad de compensación aplica fuerza generalmente verticalmente hacia arriba sobre la manguera.

20 14.- La máquina de moldeo de rodillo doble como se describe en la reivindicaciones 12 o 13, que además comprende guías capaces de guiar las mangueras en una dirección radial de los rodillos de moldeo.

15.- Una máquina de moldeo de rodillo doble que comprende:

(a) un par de rodillos de moldeo enfriados por agua, ubicados lateralmente para formar un estrangulamiento
5 entre ellos, y compensados el uno con el otro; y

(b) husos que transmiten movimiento giratorio desde un mecanismo de accionamiento hasta los rodillos de moldeo, y unidades de compensación capaces de soportar a los husos de manera que la masa de los husos no es cargada por los
10 rodillos de moldeo.

16.- La máquina de moldeo de rodillo doble como se reivindica en la reivindicación 15, la cual comprende adicionalmente cojinetes capaces de soportar los husos, y las
15 unidades de compensación son capaces adicionalmente de soportar los cojinetes.

17.- La máquina de moldeo de rodillo doble de las reivindicaciones 15 o 16, que además comprende:
20 guías capaces de guiar los cojinetes en una dirección generalmente horizontal.

18.- Un método para producir una tira moldeada delgada por moldeo continuo, donde dicho método comprende:

acoplar un moldeador de rodillo doble que tiene un par de rodillos de moldeo ubicados lateralmente para formar un estrangulamiento entre dichos rodillos de moldeo;

acoplar un sistema de accionamiento para que dicho
5 moldeador de rodillo doble sea capaz de accionar dichos rodillos de moldeo en una dirección contra giratoria;

acoplar un sistema de distribución de metal capaz de formar un reservorio de moldeo soportada por los rodillos de moldeo por encima de dicho estrangulamiento, y teniendo
10 diques laterales adyacentes a un extremo del estrangulamiento para confinar dicho reservorio de moldeo;

introducir metal fundido entre el par de rodillos de moldeo para formar dicho reservorio de moldeo soportado sobre las superficies de moldeo de dichos rodillos de moldeo
15 y limitada por dichos diques laterales;

contra girar dichos rodillos de moldeo para formar capas de metal solidificado sobre dichas superficies de dichos rodillos de moldeo, y moldear tiras a partir de dichas capas solidificadas a través de dicho estrangulamiento entre
20 dichos rodillos de moldeo;

aplicar una fuerza de empuje a través de las estructuras de apoyo de rodillo de moldeo sobre cada rodillo de moldeo para mantener los rodillos de moldeo juntos, con una porción mayoritaria de la fuerza de empuje empleada para
25 contrabalancear la presión ferrostática.

JA

19.- El método de producir una tira moldeada delgada de la reivindicación 18, en donde el paso de aplicar una fuerza de empuje incluye disminuir las cargas verticales aplicadas sobre las estructuras de soporte del rodillo de
5 moldeo.

20.- El método como se reivindicó en la reivindicación 18, donde el paso de aplicar la fuerza de empuje comprende:

10 introducir agua fría dentro de las uniones giratorias acopladas a por lo menos un extremo de los rodillos de moldeo, donde las uniones giratorias son capaces de suministrar agua fría hacia adentro y remover agua fría hacia afuera de los pasajes en los rodillos de moldeo, de
15 manera que el flujo de agua fría hacia adentro y hacia afuera de las uniones giratoria ejercen fuerzas sobre los rodillos de moldeo generalmente en la dirección a lo largo del eje giratorio de los rodillos de moldeo.

20 21.- El método como se reivindicó en la reivindicación 20, en donde los acoplamientos giratorios son capaces de hacer fluir el agua fría hacia adentro y hacia afuera del acoplamiento en una dirección generalmente vertical, perpendicular a los ejes giratorios del rodillo de
25 moldeo.

22.- El método de producir tiras moldeadas delgadas de la reivindicación 20, en donde el paso de introducir y remover agua fría se lleva a cabo en ambos extremos de cada rodillo de moldeo.

5

23.- El método de producir una tira moldeada delgada de la reivindicación 20 o 21, en donde el paso de introducir y remover agua fría es realizado en un extremo de los rodillos de moldeo, y además comprende el paso de
10 contrabalancear el peso de las uniones giratorias mediante la aplicación de un contrapeso en el otro extremo de los rodillos de moldeo.

24.- El método de producir una tira moldeada
15 delgada de cualquiera de las reivindicaciones 18 a 23, en donde el paso de aplicar una fuerza de empuje comprende aplicar una fuerza generalmente hacia arriba sobre los conductos de agua fría para reducir las cargas aplicadas sobre las estructuras de soporte del rodillo de moldeo por
20 los conductos de agua fría.

25.- El método de producir una tira moldeada delgada de cualquiera de las reivindicaciones 18 a 24, que además comprende:

transmitir movimiento giratorio desde un mecanismo de accionamiento a través de un huso hasta el rodillo de moldeo correspondiente; y

5 el paso de aplicar una fuerza de empuje, que comprende aplicar una fuerza hacia arriba sobre el huso de manera que la masa del huso generalmente no es cargada por el rodillo de moldeo asociado.

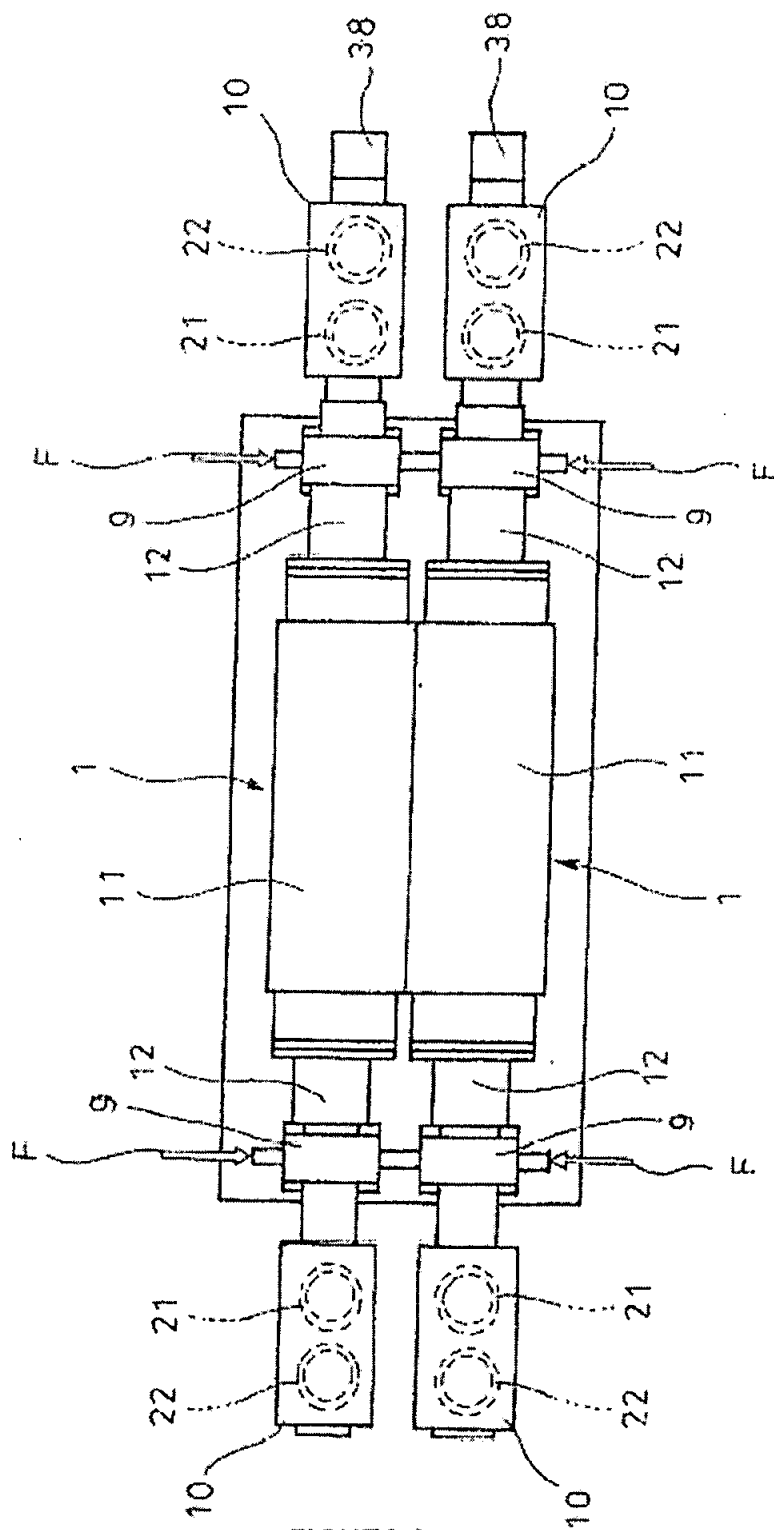
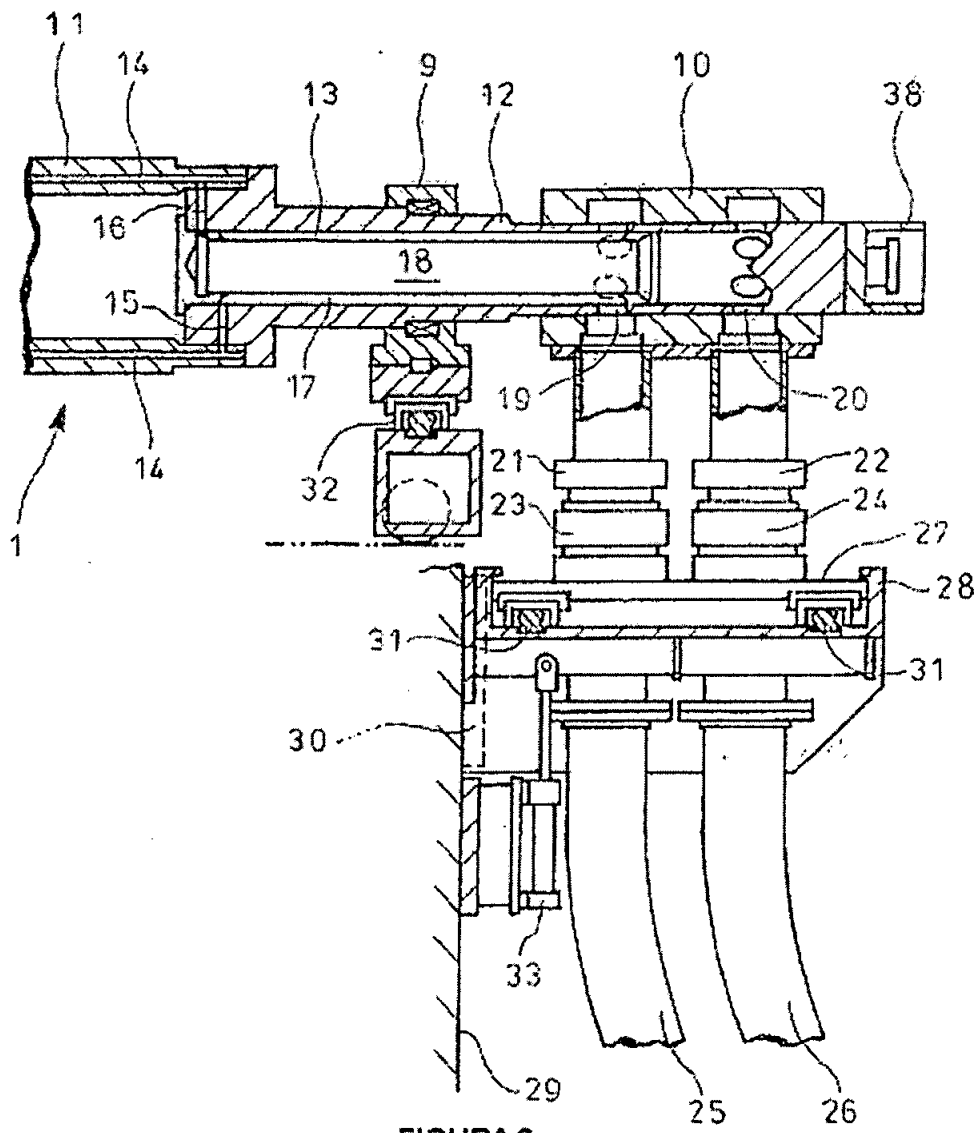
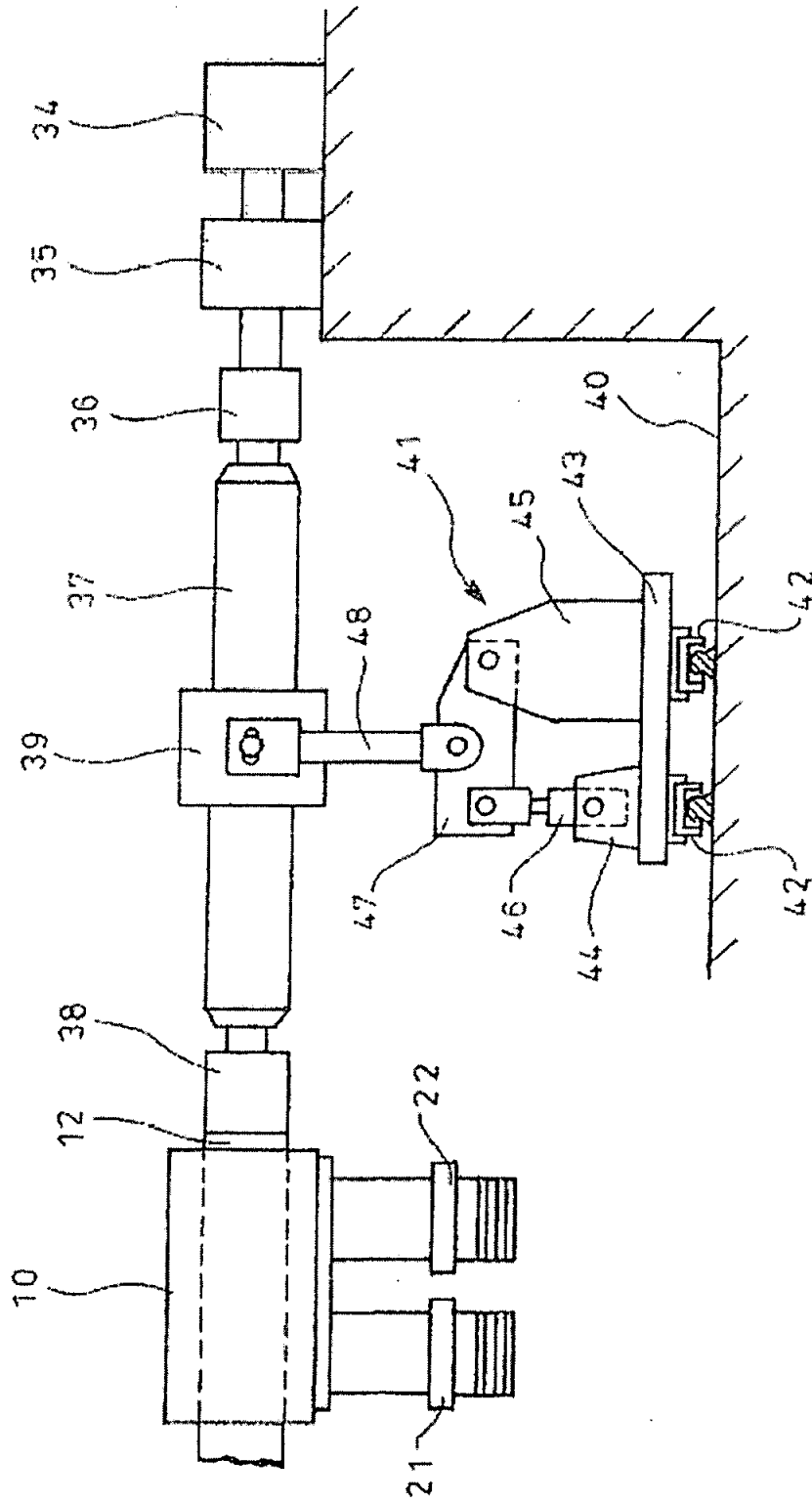


FIGURA 1





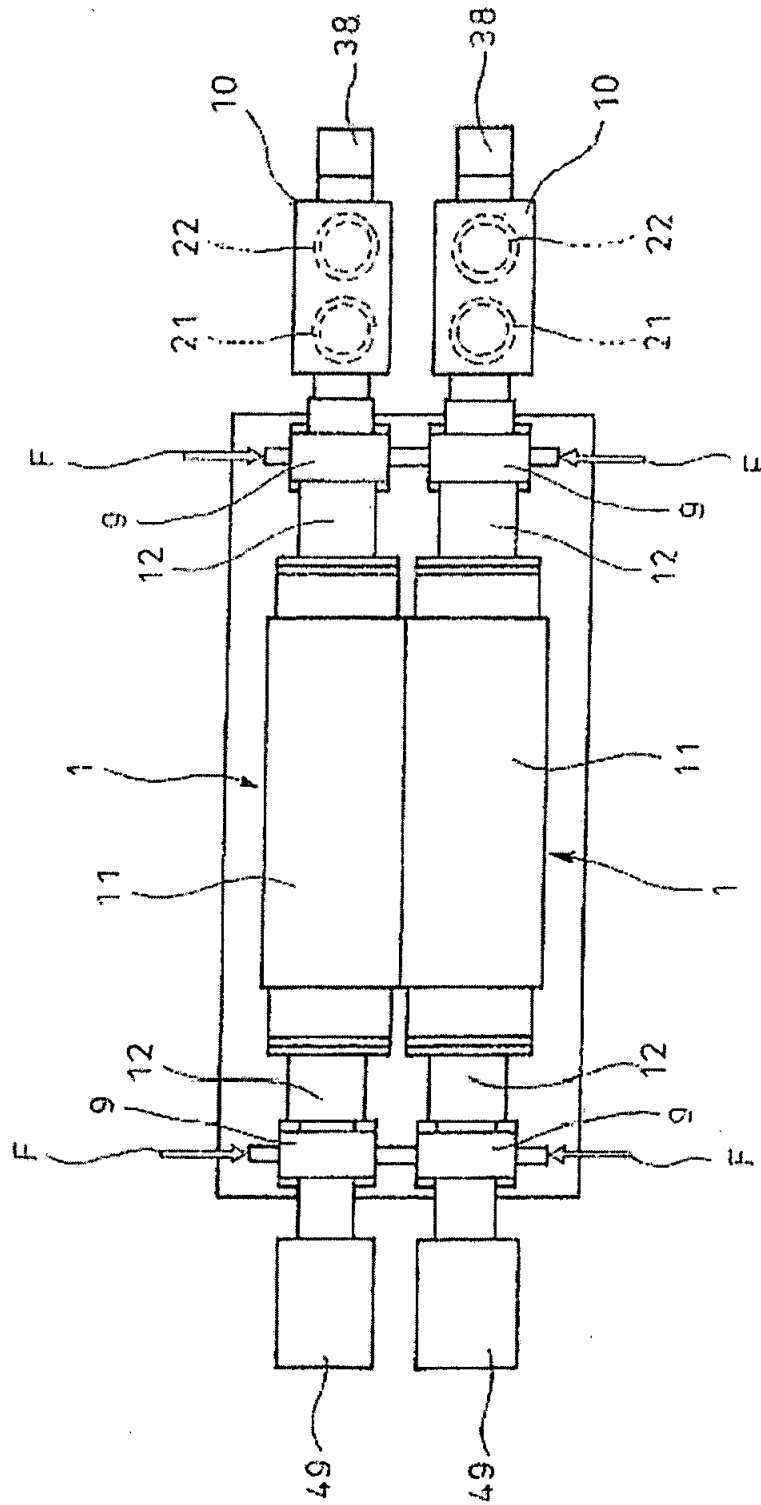


FIGURA 4

5/6

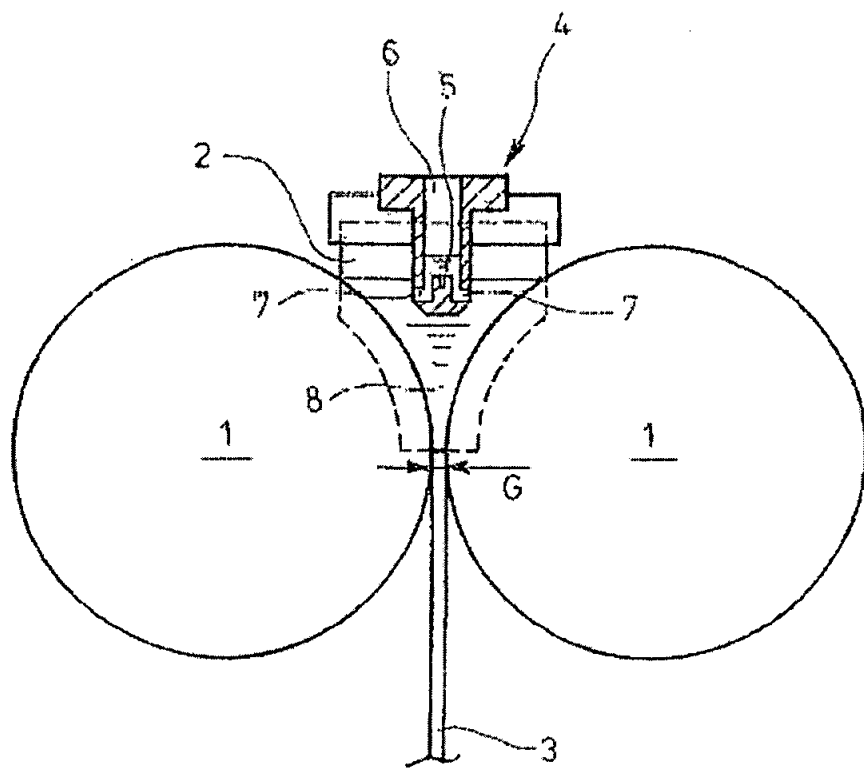


FIGURA 5

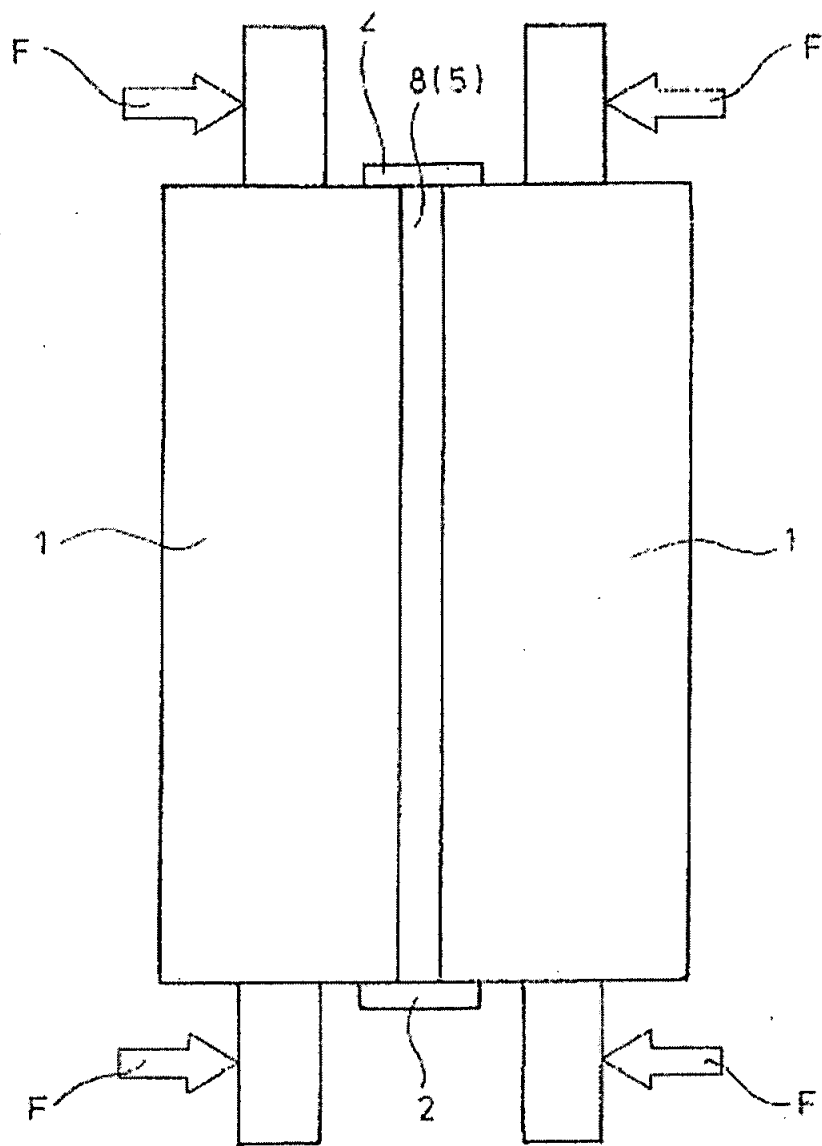
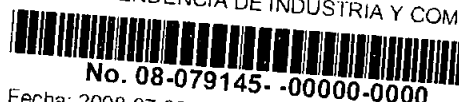


FIGURA 6



No. 08-079145-00000-0000

Fecha: 2008-07-30 16:09:31 Dep. 2020 NUECREACION
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 60

SUPERINTENDENCIA

REQUISITOS MINIMOS PARA ADMISION A TRAMITE PCT

PATENTE DE INVENCION [x]

MODELO DE UTILIDAD []

- ◆ Indicación de que se solicita la concesión de una patente [x] 1
- ◆ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud [x] 1
- ◆ Descripción de la invención [x] 19
- ◆ Dibujos de ser estos pertinentes [x] 55
- ◆ Comprobante de pago de las tasas establecidas [x] 2

COMPLETA [x]

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 y fotográfica del Diseño Industrial o muestra del material que incorpora el diseño []
- ◆ Comprobante de pago de las tasas establecidas []

COMPLETA []

INCOMPLETA []

ESQUEMA DE TRAZADO []

- ◆ Indicación de que se solicita el registro de un Esquema de Trazado []
- ◆ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud []
- ◆ Representación gráfica del esquema trazado []
- ◆ Comprobante de pago de las tasas establecidas []

COMPLETA []

INCOMPLETA []

Edgar Navarro

Firma Responsable

Fecha 30-07-08

Carrera 13 No. 27-00 Piso 5, 7 y 10
Conmutador: 3 82 08 40
Fax: 350 52 20
E-mail: info@sic.gov.co
www.sic.gov.co
Bogotá, D.C., Colombia

62

REPUBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Bogotá,
2020

Doctor(a)
LLOREDA RICAURTE ALICIA
Apoderado(a) y/o Representante de
CASTRIP, LLC

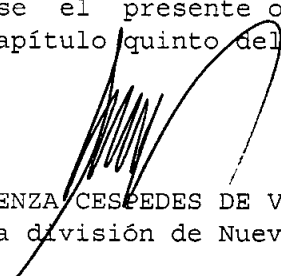
REFERENCIA	Radicación No.	8 79145
	Solicitud internacional	PCT/AU2007/000070
	Fecha inicio fase nacional	26/08/2008
	Trámite	11
	Evento	378
	Actuación	430
	Oficio No.	11310

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

1. La solicitud no contiene la copia del documento en que consta la cesión del derecho a la patente del inventor al solicitante o a su causante, conforme a lo establecido por el artículo 26 literal k) de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina. Cuando se trate de documentos otorgados en el extranjero, estos deberán legalizarse de conformidad con lo dispuesto por los artículos 259 y 260 del Código de Procedimiento Civil. Cuando se trate de las declaraciones a que hace referencia la Regla 4.17 ii) del Tratado de Cooperación en Materia de Patentes PCT., el alcance de las tales declaraciones se determinará según indiquen claramente una cesión de derechos del inventor al solicitante o su causante, de conformidad con lo dispuesto en el numeral 5.2.15 del Capítulo Quinto, Título X de la Circular Única de Superintendencia de Industria y Comercio.

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 No.10 de 2001.


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

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista de
fecha _____
jfernand 05 SET. 2008