



Organizacioa y
Digitalizacion CSA Ltda

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

SOLICITUD
PATENTE DE INVENCION

08-99589

21. EXPEDIENTE N°

54. TÍTULO "DIQUES LATERALES DE DESGASTE PROLONGADO"

51. CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL B22D 11/06

71. SOLICITANTE NUCOR CORPORATION

DOMICILIO CHARLOTTE, ESTADO DE NORTH CAROLINA, ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA

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

22. BOGOTÁ,D.C. 10 SET. 2008

PETITORIO



SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 08-099589- -00000-0000

Fecha: 2008-09-19 16:34:07 Dep. 2020 NUECREACION
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 379 FASENACIONALII
Act 411 PRESENTACION Folios: 71

FORMULARIO UNICO DE SOLICITUD DE PATENTE PCT ENTRADA EN FASE NACIONAL

24 oct 2008

①

SOLICITUD DE:

☒ Patente de Invención

☐ Patente de Modelo de Utilidad

☐ Capítulo I.

☒ Capítulo II.

②

SOLICITANTE (71)

Nombre: **NUCOR CORPORATION**

Dirección: 1915 Rexford Road, Charlotte, North Carolina 28211, Estados Unidos de América.

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

Lugar de Constitución:

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: **BOWMAN, Brian, E.; DENO, Alan, J.; EMMERT, Gordon, D.**

Dirección: 10673 South State Road 47, Waveland, Indiana 47989; 6372 South 700 West, Jamestown, Indiana 46147 y 5597 North Lye Creek Parkway, Crawfordsville, Indiana 47933.

Nacionalidad o Domicilio: Estados Unidos de América.

⑤

PCT (86)

Solicitud Internacional No. PCT/AU2007/000351

Fecha: 21/03/07

Publicación Internacional No. WO 2007/109835 A1

Fecha: 04/10/07

⑥

Título (54) "DIQUES LATERALES DE DESGASTE PROLONGADO"

⑦

Clasificación Internacional (51) B22D 11/06

⑧

Prioridad

SI ☒ NO ☐

(33) País de Origen

(32) Fecha

(31) Número de Solicitud

US

24/03/06

11/277,414

⑨

Comprobante de Pago No. 08-69,611

Fecha: Septiembre 2 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)
- ☒ Traducción de la solicitud internacional al castellano. (Resumen, descripción, reivindicaciones, Dibujos)
- ☒ Copia del Reporte Preliminar Internacional sobre patentabilidad.
- ☒ Traducción del Reporte Preliminar Internacional sobre patentabilidad.
- ☐ 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.

11

FIGURA CARACTERISTICA:

12

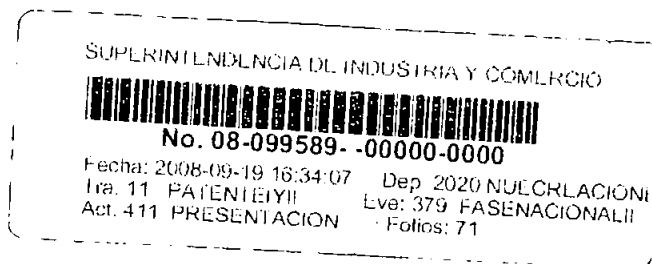
Solicito la concesión de la patente.

NOMBRE: ALICIA LLOREDA

FIRMA:

C.C. 39.690.713 Usaquén T.P. 53.215

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



NIT : 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 08 - 69,611
FECHA : SEPTIEMBRE 2 DE 2008

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	Vr. PAGO
LLOREDA Y CIA S. A	CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	110633	02/09/2008	7,055,000.00

***** 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

✓
: QUINIENTOS UN MIL PESOS

RESPONSABLE : _____

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/AU2007/000351

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int. Cl. **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)

REFER ELECTRONIC DATABASE CONSULTED

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)

DWPI: IPC-B22D 11/06 and TWIN ROLL, STRIP, EDGE DAM, SIDE DAM, HOLDER, ATTACH+, FASTEN+, PIN

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	GB 2337016 A (ISHIKAWAJIMA-HARIMA HEAVY INDUSTRIES COMPANY LTD et al.) 10 November 1999 Page 3, lines 20-22, page 6, lines 4-6 and Figs. 2-3	1,5,17-20, 22,24
A	US 5584335 A (BARBE et al.) 17 December 1996 Whole document	
A	US 5638892 A (BARBE et al.) 17 June 1997 Whole document	
A	GB 2296883 A (ISHIKAWAJIMA-HARIMA HEAVY INDUSTRIES COMPANY LTD et al.) 17 July 1996 Whole document	
A	EP 967032 A (ISHIKAWAJIMA-HARIMA HEAVY INDUSTRIES COMPANY LTD et al.) 29 December 1999 Whole document	



Further documents are listed in the continuation of Box C



See patent family annex

* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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	"&" 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
28 May 2007

Date of mailing of the international search report
31 MAY 2007

Name and mailing address of the ISA/AU
AUSTRALIAN PATENT OFFICE
PO BOX 200, WODEN ACT 2606, AUSTRALIA
E-mail address: pct@ipaustalia.gov.au
Facsimile No. (02) 6285 3929

Authorized officer
B. PREMARATNE
AUSTRALIAN PATENT OFFICE
(ISO 9001 Quality Certified Service)
Telephone No : (02) 6283 2407

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.

PCT/AU2007/000351

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			
GB	2337016	DE	19919354	FR	2778126	IT	MI990839
		JP	11314139	US	6032722		
US	5584335	AU	23314/95	AU	28901/95	BR	9503040
		BR	9508141	CA	2152231	CA	2193243
		CN	1115699	CN	1155857	CZ	9501718
		CZ	9603838	EP	0698433	EP	0767714
		FI	953187	FR	2721843	FR	2722124
		FR	2723013	HU	76203	JP	8052538
		JP	2005095985	NO	965622	PL	309449
		PL	318137	SK	84795	SK	168096
		TR	960768	WO	9600626	ZA	9505412
US	5638892	AU	23337/95	BR	9503043	CA	2152230
		CN	1128689	CZ	9501719	EP	0692330
		FI	953188	FR	2721844	JP	8052539
		PL	309452	SK	84695	TR	960765
		ZA	9505294				
GB	2296883	AU	34397/95	DE	19542246	FR	2729318
		JP	8224638	US	5588479		
EP	0967032	AU	33942/99	CA	2270092	CN	1239025
		ID	23290	JP	2000000642	KR	2000000594
		US	6237673				
Due to data integration issues this family listing may not include 10 digit Australian applications filed since May 2001.							
END OF ANNEX							

(19) World Intellectual Property Organization
International Bureau



(43) International Publication Date
4 October 2007 (04.10.2007)

PCT

(10) International Publication Number
WO 2007/109835 A1

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

(21) International Application Number:
PCT/AU2007/000351

(22) International Filing Date: 21 March 2007 (21.03.2007)

(25) Filing Language: English

(26) Publication Language: English

(30) Priority Data:
11/277,414 24 March 2006 (24.03.2006) US

(71) Applicant (for all designated States except AU, ID, MY, NZ, PH, SG, US, VN): **NUCOR CORPORATION** [US/US]; 1915 Rexford Road, Charlotte, North Carolina 28211 (US).

(71) Applicants (for AU, ID, MY, NZ, PH, SG, VN only): **BLUESCOPE STEEL LIMITED** [AU/AU]; Level 11, 120 Collins Street, Melbourne, Victoria 3000 (AU). **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): **BOWMAN, Brian, E.** [US/US]; 10673 South State Road 47, Waveland, Indiana 47989 (US). **DENO, Alan, J.** [US/US]; 6372 South 700 West, Jamestown, Indiana 46147 (US). **EMMERT, Gordon, D.** [US/US]; 5597 North Lye Creek Parkway, Crawfordsville, Indiana 47933 (US).

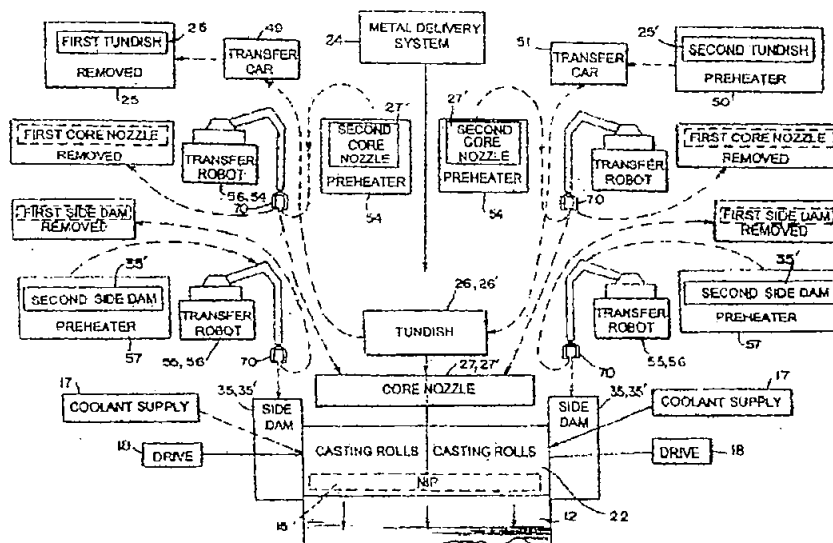
(74) Agent: **GRIFFITH HACK**; 509 St Kilda Road, Melbourne, Victoria 3004 (AU).

(81) Designated States (unless otherwise indicated, for every kind of national protection available): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, 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, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, 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),

[Continued on next page]

(54) Title: LONG WEAR SIDE DAMS



(57) Abstract: A method of producing thin cast strip by continuous casting having a side dam assembly is disclosed. The side dam assembly includes a side dam having opposite outer surfaces, one surface contacting molten metal and the opposite outer surface having fastening portions capable of attaching the side dam to a side dam holder, to hold the side dam in place during casting without exposed portions of the side dam holder extending substantially beyond the opposite outer surface toward the outer surface for contacting molten metal.

WO 2007/109835 A1



European (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

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

Published:

— with international search report

PATENT COOPERATION TREATY

From the:
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY

To:

Griffith Hack
GPO Box 1285K
MELBOURNE VIC 3001

PCT

GRIFFITH HACK

04 JUN 2007

1.

2.

3.

WRITTEN OPINION OF THE
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY

(PCT Rule 43bis.1)

Date of mailing
(day/month/year)

31 MAY 2007

Applicant's or agent's file reference
P23616

FOR FURTHER ACTION

See paragraph 2 below

International application No.

PCT/AU2007/000351

International filing date (day/month/year)

21 March 2007

Priority date (day/month/year)

24 March 2006

International Patent Classification (IPC) or both national classification and IPC
Int. Cl.

B22D 11/06 (2006.01)

Applicant

NUCOR CORPORATION 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 ISA
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

28 May 2007

Authorized Officer

B. PREMARATNE

AUSTRALIAN PATENT OFFICE
(ISO 9001 Quality Certified Service)

Telephone No. (02) 6283 2407

WRITTEN OPINION OF THE
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY

International application No.

PCT/AU2007/000351

Box No. 1 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. ☐ This opinion has been established taking into account **the rectification of an obvious mistake** authorized by or notified to this Authority under Rule 91 (Rule 43bis.1(a))
3. With regard to any **nucleotide and/or amino acid sequence** disclosed in the international application, this opinion has been established on the basis of:
 - a. type of material
 - ☐ a sequence listing
 - ☐ table(s) related to the sequence listing
 - b. format of material
 - ☐ on paper
 - ☐ in electronic form
 - c. time of filing/furnishing
 - ☐ contained in the international application as filed.
 - ☐ filed together with the international application in electronic form.
 - ☐ furnished subsequently to this Authority for the purposes of search.
4. ☐ In addition, in the case that more than one version or copy of a sequence listing and/or table(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.
5. Additional comments:

WRITTEN OPINION OF THE
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY

International application No.

PCT/AU2007/000351

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

1. Statement

Novelty (N)	Claims 2 - 4, 6 - 16, 21, 23, 25, 26	YES
	Claims 1, 5, 17 - 20, 22, 24	NO
Inventive step (IS)	Claims 2 - 4, 6 - 16, 21, 23, 25, 26	YES
	Claims 1, 5, 17 - 20, 22, 24	NO
Industrial applicability (IA)	Claims 1 - 26	YES
	Claims	NO

2. Citations and explanations:

The most relevant document pertaining to novelty and inventive step appears to be GB 2337016 = D1

NOVELTY: Claims 1, 5, 17 - 20, 22, 24

D1 discloses a twin roll caster for casting metal strip comprising a pair of horizontal casting rolls which could support a casting pool of molten metal. A pair of side plates (dams) engage end surfaces of the rolls to form side confining closures for the casting pool. A pair of side plate (dam) holders are used to keep the side plates aligned with the roll sides. Side plate holders comprise side members provided with inwardly facing channels to receive the side plates. The above claims fall within the scope of this disclosure.

INVENTIVE STEP: Claims 1, 5, 17 - 20, 22, 24

As above

PATENT COOPERATION TREATY
PCT
INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT ON PATENTABILITY
(Chapter II of the Patent Cooperation Treaty)
(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference P23616	FOR FURTHER ACTION		See Form PCT/IPEA/416
International application No. PCT/AU2007/000351	International filing date (day/month/year) 21 March 2007	Priority date (day/month/year) 24 March 2006	
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC Int. Cl. B22D 11/06 (2006.01)			
Applicant NUCOR CORPORATION et al			

1. This report is the international preliminary examination report, established by this International Preliminary Examining Authority under Article 35 and transmitted to the applicant according to Article 36.

2. This REPORT consists of a total of 3 sheets, including this cover sheet.

3. This report is also accompanied by ANNEXES, comprising:

a. ☐ (sent to the applicant and to the International Bureau) a total of sheets, as follows:

☐ sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications authorized by this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions).
☐ sheets which supersede earlier sheets, but which this Authority considers contain an amendment that goes beyond the disclosure in the international application as filed, as indicated in item 4 of Box No. I and the Supplemental Box.

b. ☐ (sent to the International Bureau only) a total of (indicate type and number of electronic carrier(s)) , containing a sequence listing and/or table related thereto, in electronic form only, as indicated in the Supplemental Box Relating to Sequence Listing (see Section 802 of the Administrative Instructions).

4. This report contains indications relating to the following items:

☒	Box No. I	Basis of the report
☐	Box No. II	Priority
☐	Box No. III	Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
☐	Box No. IV	Lack of unity of invention
☒	Box No. V	Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
☐	Box No. VI	Certain documents cited
☐	Box No. VII	Certain defects in the international application
☐	Box No. VIII	Certain observations on the international application

Date of submission of the demand 7 January 2008	Date of completion of this report 31 January 2008
Name and mailing address of the IPEA/AU AUSTRALIAN PATENT OFFICE PO BOX 200, WODEN ACT 2606, AUSTRALIA E-mail address: pct@ipaustralia.gov.au Facsimile No. +61 2 6283 7999	Authorized Officer B. PREMARATNE AUSTRALIAN PATENT OFFICE (ISO 9001 Quality Certified Service) Telephone No. (02) 6283 2407

INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT ON PATENTABILITY

International application No.

PCT/AU2007/000351

Box No. 1 Basis of the report

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

☒ The international application in the language in which it was filed

☐ A translation of the international application into _____, which is the language of a translation furnished for the purposes of:

☐ international search (under Rules 12.3(a) and 23.1 (b))

☐ publication of the international application (under Rule 12.4(a))

☐ international preliminary examination (Rules 55.2(a) and/or 55.3(a))

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

☒ the international application as originally filed/furnished

☐ the description:

pages as originally filed/furnished

pages* received by this Authority on _____ with the letter of

pages* received by this Authority on _____ with the letter of

☐ the claims:

pages as originally filed/furnished

pages* as amended (together with any statement) under Article 19

pages* received by this Authority on _____ with the letter of

pages* received by this Authority on _____ with the letter of

☐ the drawings:

pages as originally filed/furnished

pages* received by this Authority on _____ with the letter of

pages* received by this Authority on _____ with the letter of

☐ a sequence listing and/or any related table(s) - see Supplemental Box Relating to Sequence Listing.

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

☐ the description, pages

☐ the claims, Nos.

☐ the drawings, sheets/figs

☐ the sequence listing (*specify*):

☐ any table(s) related to the sequence listing (*specify*):

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

☐ the description, pages

☐ the claims, Nos.

☐ the drawings, sheets/figs

☐ the sequence listing (*specify*):

☐ any table(s) related to the sequence listing (*specify*):

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

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

INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT ON PATENTABILITY

International application No.
PCT/AU2007/000351

Box No. V Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty (N)	Claims 1 - 26	YES
	Claims	NO
Inventive step (IS)	Claims 1 - 26	YES
	Claims	NO
Industrial applicability (IA)	Claims 1 - 26	YES
	Claims	NO

2. Citations and explanations (Rule 70.7)

Claims 1-26 meet the criteria set forth in PCT Articles 33(2)-(4) for novelty, inventive step, and industrial applicability, because the prior art before the priority date of the present claims does not disclose or fairly suggest a side dam assembly in a twin roll caster system, as disclosed in the present claims. This side dam assembly has industrial applicability.

DIQUES LATERALES DE DESGASTE PROLONGADO

RESUMEN-OBJETO Y FINALIDAD DE LA INVENCION

5 Se describe un método para producir tira fundida
delgada mediante fundición continua que tiene un conjunto de
dique lateral. El conjunto de dique lateral incluye un dique
lateral que tiene superficies externas opuestas, una
superficie que hace contacto con el metal fundido y la
10 superficie externa opuesta teniendo porciones de sujeción
capaces de fijar el dique lateral a un sujetador de dique
lateral, para retener el dique lateral en su lugar durante la
fundición sin porciones expuestas del sujetador de dique
lateral que se extienden substancialmente más allá de la
15 superficie externa opuesta hacia la superficie externa para
hacer contacto con el metal fundido

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

En el método de fundición contigua para fabricar acero, el acero fundido (líquido) se funde directamente hacia tira delgada mediante una máquina de fundición. La forma de la tira se determina mediante el molde de la máquina de fundición, que recibe el metal fundido de una artesa refractaria y moldea el metal hacia una tira delgada. La tira se puede someter adicionalmente a enfriamiento y procesamiento a la salida de los rodillos de fundición.

En un fundido de rodillo doble, el metal fundido se introduce entre un par de rodillos de fundición horizontales contra giratorios que se enfrían internamente de manera de las corazas de metal se solidifican en las superficies de rodillo de fundición movibles, y se ponen juntos en el estrangulamiento entre los rodillos de fundición para producir un producto de tira fundida delgada, entregada descendentemente desde el estrangulamiento entre los rodillos de fundición. El término "estrangulamiento" se usa en la presente para hacer referencia a la región general en la que los rodillos de fundición están más cercanos juntos. El metal fundido se puede colar desde un cucharón a través de un sistema de entrega de metal comprendido de una artesa refractaria una boquilla de núcleo colocada arriba del

estrangulamiento, para formar un estanque de fundición del metal fundido sustentado en las superficies de fundición de los rodillos arriba del estrangulamiento y que se extienden a lo largo de la longitud del estrangulamiento. Este estanque de fundición usualmente está confinado entre placas laterales refractarias o diques retenidos en acoplamiento deslizante con las superficies de extremo de los rodillos de fundición de manera de restringir los dos extremos del estanque de fundición.

10 Cuando se funde tira de acero en fundidor de rodillo doble, la tira fundida delgada sale del estrangulamiento a temperaturas muy elevadas, del orden de 1400°C. Si se expone a atmósfera normal, sufrirá formación de escama muy rápida debido a la oxidación de dichas 15 temperaturas elevadas. En envoltente sellado que contiene una atmósfera que inhibe la oxidación de la tira, por lo tanto, se proporciona debajo de los rodillos de fundición para recibir la tira fundida delgada, y a través de la cual la tira pasa en alejamiento del fundidor de tira. La atmósfera 20 que inhibe la oxidación se puede crear inyectando un gas no oxidante, por ejemplo, un gas inerte tal como argón o nitrógeno, o gases de reducción de descarga de combustión. Alternativamente, el envoltente puede estar substancialmente

sellado contra el ingreso de una atmósfera que contiene oxígeno durante la operación del fundidor de tira, y el contenido de oxígeno en la atmósfera dentro del envolverte reducido durante una fase inicial de la fundición, dejando
5 que la oxidación de la tira extraiga oxígeno del envolverte sellado como se describe en las Patentes de Estados Unidos, 5,762,125 y 5,960,855.

La longitud de una campaña de fundición de un fundidor de rodillos dobles se ha determinado generalmente en
10 el pasado por el ciclo de desgaste en la boquilla de núcleo, artesa refractaria y diques laterales. Las secuencias de múltiples cucharones se pueden continuar en tanto que la fuente de metal caliente suministre los cucharones de acero fundido, mediante el uso de una torreta en la que múltiples
15 cucharones de metal fundido se pueden transferir a posición de operación. Por lo tanto, el enfoque de atención en la fundición ha estado extendiendo el ciclo de vida de la boquilla de núcleo, artesa refractaria y diques laterales, y reduciendo de esta manera el costo por tonelada de tira
20 delgada de fundición. Cuando una boquilla, artesa refractaria o dique lateral se3 desgastan hasta que el punto que uno de ellos tiene que reemplazarse, la campaña de función tendrá que detenerse, y el componente desgasto reemplazarse. Esto

19

generalmente requeriría remover otros componentes no desgastados también puesto que de otra manera la longitud de la siguiente campaña estaría limitada por la vida útil restante de los componentes refractarios desgastados pero no reemplazados, con el desperdicio inherente de vida útil de refractarios y costo incrementado de acero fundido. Además, todos los componentes refractarios, tanto reemplazados como componentes continuados, tendrían que calentarse previamente igual que al iniciar la campaña de fundición original antes de la siguiente función se podría hacer. La alúmina grafitizada, el nitruro de boro y compuestos de nitruro de boro-zirconio son ejemplos de materiales refractarios apropiados para los diques laterales, la artesa refractaria y los componentes de boquilla de núcleo. Asimismo, puesto que la boquilla de núcleo, la artesa refractaria y los diques laterales tendrán que precalentarse a temperaturas muy elevadas que se acercan a aquella del acero fundido para soportar el contacto con el acero fundido durante períodos prolongados, resulta considerable desperdicio de tiempo de fundición entre campañas. Ver las Patentes de EUA Nos. 5,184,668 y 5,277,243.

Asimismo, los diques laterales se desgastan independientemente de las boquillas de núcleo y artesa

refractario, e independientemente entre sí. Los diques laterales inicialmente deben ser impulsados contra los extremos de los rodillos de función bajo fuerzas aplicadas, y "estratificadas" por el desgaste de manera de asegurar el
5 asentamiento adecuado contra el flujo de salida del acero fundido desde el estanque de fundición. Las fuerzas aplicadas a los diques laterales se pueden reducir después del período de estratificación inicial, pero siempre serán tales que hay un desgaste significativo de los diques laterales a través de
10 la operación de fundición Debido a esta razón, los componentes de artesa refractaria y boquilla de núcleo en el sistema de entrega de metal podrían tener una vida más prolongada que los diques laterales, y normalmente podrían continuar siendo operados a través de varios más cucharones
15 de acero fundido suministrado en la campaña si la vida útil de los diques laterales se pudiera prolongar. Los componentes de artesa refractaria y boquilla de núcleo, que todavía tienen vida útil, frecuentemente se cambian cuando los diques laterales se cambian para aumentar la capacidad de fundición
20 del fundidor. Además, la boquilla de núcleo debe ponerse en su lugar antes de la artesa refractaria, e inversamente la artesa refractaria debe removerse antes de que la boquilla de

núcleo se pueda reemplazar, y ambos de estos componentes refractarios de desgatan independientemente uno del otro.

Además, no importa cual componente refractaria se desgasta primero, una producción de fundición necesitará ser
5 termina para reemplazar el componente desgastado. Puesto que el costo de esta producción de tira fundida está directamente relacionado con la longitud del tiempo de fundición, los componentes no desgastados en los sistemas de entrega de metal generalmente se reemplazan antes del final de su vida
10 útil como una precaución para evitar interrupción adicional de la siguiente campaña de fundido. Esto resulta en desperdicio inherente de vida útil de componentes refractarios.

Cada dique lateral generalmente se retiene en su
15 lugar durante el fundición por el sujetador de dique lateral. El dique lateral típicamente incluye una porción inferior biselada en forma de V y el sujetador de dique lateral típicamente incluye un receptáculo en forma de V hacia el que la porción inferior biselada en forma de V del dique lateral
20 se asienta. La configuración en forma de V sirve para colocar y retener el dique lateral en su lugar durante la función. Sin embargo, estos conjuntos de dique lateral limitan la vida útil de los diques laterales antes de impactar adversamente

los bordes de la tira fundida y arriesgando daño serio al equipo de fundición. Específicamente, los diques laterales desgastados y los sujetadores de dique lateral se pueden permitir que sangren metal fundido si los diques laterales se
5 dejan desgastar más allá de un cierto punto, y resulta en daño al equipo de fundición. Por lo tanto, los diques laterales usualmente se reemplazan antes de dicho daño a los bordes de la tira fundida y al equipo de función pueden ocurrir limitando la duración de la campaña de fundición.
10 Como se explicó arriba, cuando los diques laterales se cambian, la artesa refractaria o núcleo de boquilla removible generalmente también se cambiarían y se iniciará una nueva campaña de fundición. Los costos de función por tonelada de fundición de tira delgada de esta manera se podría reducir
15 considerablemente si la vida útil de los diques laterales se pudiera prolongar.

Limitaciones y desventajas adicionales de los sistemas de fundición de tira delgada previamente usados y propuestos y los métodos se harán evidentes a uno de
20 experiencia en el ramo, a través de una comparación de estos sistemas y métodos con la presente invención como se exponen en esta presente solicitud.

COMPENDIO DE LA INVENCION

Se describe un dique lateral para uso en un sistema fundidor de rodillos dobles continuo, el dique lateral teniendo superficies externas opuestas con una superficie externa para hacer contacto con el metal y los rodillos de función y una superficie externa opuesta que tiene porciones de sujeción que se extienden hacia fuera desde la superficies externas opuestas y capaz de fijar el dique lateral a un sujetador de dique lateral para retener al dique lateral en su lugar durante la fundición.

Un sujetador de dique lateral paraíso en un sistema de fundidor de rodillo doble continuo se describe, el sujetador de dique lateral teniendo porciones de fijación capaces de recibir y soportar un dique lateral en porciones de sujeción del dique lateral, y sin ninguna porción expuesta del sujetador de dique lateral extendiéndose substancialmente en una dirección hacia una superficie externa del dique lateral para contacto con el metal fundido.

Se describe un método para producir tira fundida delgada mediante fundición continua que comprende los pasos de:

- (a) ensamblar un par e redilos de fundición que tienen un estrangulamiento entre los mismos;

- (b) ensamblar un sistema de entrega de metal que comprende diques laterales adyacentes a los extremos del estrangulamiento para confinar un estanque de fundición de metal fundido sustentado sobre las superficies de fundición de los rodillos de fundición, en donde cada dique lateral tiene porciones superficies externas opuestas, una haciendo contacto con el metal fundido y la otra teniendo porciones de sujeción capaces de fijar el dique lateral aun sujetador de dique lateral para retener los diques laterales en su lugar durante la fundición, sin ninguna porción expuesta del sujetador de dique lateral extendiéndose substancialmente más allá de la superficie externa opuesta del dique lateral hacia la superficie externa de contacto con el metal fundido;
- (c) introducir acero fundido entre el par de rodillos de fundición para formar un estanque de fundición sustentado en las superficies de fundición de los rodillos de fundición confinados por los diques laterales; y
- (d) hacer girar en forma contraria los rodillos de fundición para formar corazas de metal

solidificadas en las superficies de los rodillos de fundición para fundir tira de acero delgada a través del estrangulamiento entre los rodillos de fundición de las corazas solidificadas.

5 Las porciones de sujeción de cada dique lateral pueden comprender sujetadores refractarios que se extienden más allá de la superficie externa opuesta adyacente a un sujetador de dique lateral.

Los sujetadores refractarios de cada dique lateral
10 y porciones de fijación de cada sujetador de dique lateral pueden interactuar para colocar el dique lateral para fundición.

Las porciones de sujeción de cada dique lateral pueden comprender pasadores de cerámica que están fijados
15 hacia la porción superficial externa opuesta de cada dique lateral.

Cada sujetador de dique lateral puede tener porciones de fijación que comprenden muescas, o tolvas, hacia las cuales las porciones de sujeción del dique lateral se
20 pueden asentar, cuando el dique lateral está fijado al sujetador de dique lateral durante una campaña de fundición.

Alternativamente, el sujetador de dique lateral puede tener porciones de fijación, que usualmente son de

cerámica, que se extienden hacia las porciones de sujeción de los diques laterales (que son aberturas en el dique lateral), de manera que las porciones expuestas del sujetador de dique lateral no se extienden substancialmente más allá de la superficie lateral externa opuesta del dique lateral hacia la superficie externa que hace contacto con el metal fundido.

Un sistema de fundición de tira delgada continuo también se describe con los conjuntos de dique lateral en cada lado del fundidor.

10 Cada conjunto de dique lateral comprende un dique lateral que tiene superficies externas opuestas, una para hacer contacto con el metal fundido y la superficie externa opuesta que tiene porciones de sujeción capaces de fijar y retener el dique lateral en su lugar durante la fundición.

15 El conjunto de dique lateral además comprende un sujetador de dique lateral que tiene porciones de fijación capaces de recibir y soportar el dique lateral en las porciones de fijación sin ninguna porción expuesta del sujetador de dique lateral extendiéndose substancialmente más allá de la porción de superficie externa opuesta del dique lateral hacia la porción de superficie para contacto con el metal fundido.

El conjunto de dique lateral puede comprender un dique lateral que tiene cuando menos tres pasadores de cerámica que se extienden hacia fuera desde la superficie externa opuesta capaz de fijarse a las porciones de fijación del sujetador de dique lateral y retener el dique lateral en su lugar durante la fundición.

El conjunto de dique lateral también puede comprender un sujetador de dique lateral que tiene muecas, o tolvas, capaces de colocar y soportar el dique lateral durante la fundición, sin ninguna porción expuesta del sujetador de dique lateral extendiéndose substancialmente más allá de la superficie externa opuesta del dique lateral hacia la porción superficial del dique lateral para hacer contacto con el metal fundido.

El sistema y método de fundir continuamente tira delgada con el conjunto de dique lateral descrito, puede prolongar la longitud de una compañía de fundición en tanto como 50%, o más. La vida útil de los diques laterales se puede prolongar sin riesgo de sangrado de metal fundido desde es estanque de fundición en un dique lateral ocasionan daños a los bordes de la tira fundida y resultando en terminación de la secuencia de fundición.

Además, el riesgo de daño al equipo de fundición del sangrado de metal fundido en los diques laterales se reduce substancialmente.

Asimismo, con ciertas modalidades de la presente
5 invención, la colocación de los diques laterales después de recalentamiento por robots se facilita ensamblando los diques laterales en su lugar para fundición.

Estas y otras ventajas y particularidades novedosas de la presente invención, así como detalles de una modalidad
10 ilustrada de las mismas, se entenderán más completamente de la siguiente descripción y dibujos

BREVE DESCRIPCION DE DIVERSAS VISTAS DE LOS DIBUJOS

Las Figuras 1A-1G ilustran diversos aspectos de un sistema fundidor de rollo doble continuo, de ejemplo, en el
15 que se usan modalidades de la presente invención, de conformidad con diversos aspectos de la presente invención.

La Figura 2 ilustra una modalidad de ejemplo de un sujetador de dique lateral, usado en el sistema de las Figuras 1A-1G, de conformidad con diversos aspectos de la
20 presente invención.

Las Figuras 3A-3B ilustran una modalidad de ejemplo de un dique lateral, usado en el sistema de las Figuras 1A-5G y retenido en su lugar mediante el sujetador de dique lateral

de la Figura 2, de conformidad con diversos aspectos de la presente invención.

Las Figuras 4A-4B ilustran una modalidad de ejemplo de un conjunto de dique lateral que comprende el sujetador de
5 dique lateral de la Figura 2 y el dique lateral de las Figuras 3A-3B y usado en el sistema de las Figuras 1A-1G, de conformidad con diversos aspectos de la presente invención.

La Figura 5 muestra una gráfica de flujo de una modalidad de un método para producir tira fundida delgada
10 mediante fundición continua utilizando el sistema de las Figuras 1A-1G con el conjunto de dique lateral de las Figuras 4A-4B, de conformidad con diversos aspectos de la presente invención.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

15 Las Figuras 1A-1G ilustran diversos aspectos de un sistema de fundidor de rodillo doble continuo, de ejemplo, en el que se usan modalidades de la presente invención, de conformidad con diversos aspectos de la presente invención.

El fundidor de rodillos dobles ilustrativo
20 comprende un fundidor de rodillo doble denotado generalmente como 11 que produce una tira 12 de acero fundido que pasa dentro de un envoltorio 10 sellado a una mesa 13 de guía, que guía la tira a un puesto 14 de rodillo de estrangulamiento a

través del cual sale el envolverte 10 sellado. El sello del envolverte 10 puede no ser completo, pero apropiado para permitir el control de la atmósfera dentro del envolverte y el acceso de oxígeno a la tira fundida dentro del envolverte como se describe más adelante. Después de salir del envolverte 10 sellado, la tira puede pasar a través de otros envolvertes sellados y se puede someter a laminado caliente en línea o tratamiento de enfriamiento que no forman parte de la presente invención.

El fundidor 11 de rodillo doble comprende un par de rodillos 23 de fundición lateralmente colocados que formar un estrangulamiento 15 entre los mismos, al que el metal fundido de un cucharón 23 se entrega a través de un sistema 24 de entrega de metal. El sistema 24 de entrega de metal comprende una artesa 25 refractarias, una artesa 26 refractaria removible y una o más boquillas 27 de núcleo que están colocadas arriba del estrangulamiento 15. El metal fundido entregado a los rodillos de fundición está sustentado en un estanque 16 de fundición en las superficies de fundición de los rodillos 22 de fundición arriba del estrangulamiento 15.

El estanque de fundición de acero fundido sustentado sobre los rodillos de fundición está confinado en los extremos por los rodillos 22 de fundición por un par de

primeros diques 35 laterales, que se aplican a extremos escalonados de los rodillos mediante operación de un par de unidades 36 de cilindro hidráulico que actúan a través de la varillas 50 de empuje conectadas a los sujetadores 37 de

5 dique lateral.

Los rodillos 22 de fundición son internamente enfriados por agua por el suministro 17 de refrigerante e impulsados en dirección de rotación contraria por las impulsiones 18. de manera que las corazas de metal se

10 solidifiquen sobre las superficies de rodillo de fundición movable a medida que las superficies de fundición se mueven a través del estanque 16 de fundición. Estas corazas de metal se llevan juntas en el estrangulamiento 15 para producir la tira 12 fundida delgada, que se entrega hacia abajo desde el

15 estrangulamiento 15 entre los rodillos.

La artesa 25 refractaria está ajustada con una tapa 28. El acero fundido se introduce a la artesa 25 refractaria desde el cucharón 23 a través de una boquilla 29 de salida. La artesa 25 refractaria se ajusta con una varilla 35 de

20 detención y una válvula 34 de puerta deslizante para abrir y cerrar selectivamente la salida 31 y controlar efectivamente el flujo de metal desde la artesa refractaria a la artesa 26 refractaria removible. El metal fundido fluye desde la artesa

25 refractaria a través de una salida 31 a través de una boquilla 32 de salida a la artesa 26 refractaria removible, (también llamada el recipiente de distribuidor o pieza de transición), y luego a las boquillas 27 de núcleo. Al principio de una operación de fundición una longitud corta de tira imperfecta se produce a medida que se estabilizan las condiciones de fundición. Después se establece la fundición continua, los rodillos de fundición se separan ligeramente y luego se llevan juntos de nuevo para ocasionar que este extremo delantero de la tira se rompa de manera de formar un extremo de cabeza limpio de la siguiente tira fundida para iniciar la campaña de fundición. El material imperfecto cae hacia un receptáculo 40 de caja de chatarra colocado debajo del fundidor 11 y que forma parte del envolvente 10 como se describe abajo. En este momento una correa 38 oscilante, que normalmente cuelga descendentemente desde un pivote 39 a un lado en el envolvente 10, se oscila a través de la salida de tira desde el estrangulamiento 15 para guiar el extremo de cabeza de la tira fundida hacia la mesa 13 de guía, que alimenta la tira al puesto 14 del rodillo de estrangulamiento. La correa 38 de soporte se retrae luego nuevamente a su posición colgada para permitir que la tira cuelga en un lazo debajo del fundidor, como se muestra en las

Figuras 1B y 1D, antes de que la tira pasa a la mesa 13 de guía en donde acopla una sucesión de rodillos de guía.

El fundidor de rodillos dobles ilustrativamente puede ser de la clase que se ilustra en cierto detalle en las
5 Patentes de Estados Unidos Nos. 5,184,668 y 5,277,243, y se puede hacer referencia a esas patentes para detalles de construcción apropiados que no forman parte de la presente invención.

Una sección 41 de pared de envolvente rodea los
10 rodillos 22 de fundición y se forma con placas 64 laterales provistas con las muescas 65 configuradas para recibir apretadamente los sujetadores 37 de placa de dique lateral cuando el par de diques 35 laterales se presionan contra los extremos de los rodillos 22 de fundición mediante las
15 unidades 36 de cilindro. La interfaces entre los sujetadores 37 de dique lateral y las secciones 41 de pared lateral de envolvente se sellan mediante los sellos 66 deslizantes para mantener el sellado del envolvente 10. Los sellos 66 se pueden formar de cuerda de fibra de cerámica u otro material
20 de sello apropiado.

Las unidades 36 de cilindro se extienden hacia fuera a través de la sección 41 de pared de envolvente, y en estas ubicaciones el envolvente se cierra mediante las placas

67 de sello ajustadas a las unidades de cilindro de manera de acoplarse con la sección 41 de pared de envolvente cuando las unidades de cilindro se accionan para presionar las placas de cierre de estanque contra los extremos de los rodillos de fundición. Las unidades 36 de cilindro también mueven las correderas 68 refractarios que se mueven mediante el accionamiento de las unidades de cilindro para cerrar las ranuras 69 en la parte superior del envolvente, a través del cual los diques 35 laterales se insertan inicialmente hacia el envolvente 10 y hacia los sujetadores 37 para aplicación los rodillos de fundición. La parte superior del envolvente 37 sellado se cierre mediante la artesa 26 refractaria, los sujetadores 37 de dique lateral y las correderas 68 cuando las unidades de cilindro se accionan para impulsar los diques 35 laterales contra los rodillos 22 e fundición.

Cuando se determina que se tiene que hacer un cambio en los diques 35 laterales, la boquilla 27 de núcleo o la artesa 26 refractaria removible debido al desgaste o por cualquier otra razón, el precalentamiento se comienza en un segundo componente refractario identificado para estar en necesidad de reposición. Este precalentamiento de la segunda artesa 26' refractaria o una segunda boquilla 27' de núcleo se inicia mientras que la fundición está continuando cuando

menos 2 horas antes de transferirse a la posición de operación, y el precalentamiento de los segundos diques 35' laterales se inicia cuando menos 0.5 horas antes de la transferencia a la posición de operación. Este precalentamiento se efectúa en un calentador 50, 54 o 57 de precalentamiento, típicamente una cámara de precalentamiento, en una ubicación conveniente al fundidor 11, pero se separa de la posición de operación de los componentes refractarios durante la fundición.

10 Durante este precalentamiento del componente refractario de reemplazo, la fundición típicamente continúa sin interrupción. Cuando el componente refractario está listo para reemplazarse, es decir, la artesa 26 refractaria, la boquilla 27 de núcleo o los diques 35 laterales, la puerta 34
15 deslizante se cierra y la artesa 26 refractaria, la boquilla 27 de núcleo y el estanque de fundición se drenan de metal fundido. Típicamente, la artesa 26' refractaria, y los diques 35' laterales se precalientan y reemplazan como componentes refractarios individuales, y la boquilla 27' de núcleo se
20 precalienta y se reemplaza como un componente refractario singular o de dos piezas, pero en modalidades particulares se puede recalentar y reemplazar en piezas o partes como

aquellas de porciones del componente refractario se desgastan.

Cuando se determina que se tiene que hacer un cambio en los diques 35 laterales debido al desgaste o cualquier otra razón, el precalentamiento se inicia de uno o más segundos diques 35' laterales identificados que están en necesidad de reemplazo a medida que continúa la fundición. Este precalentamiento de los segundos diques 35' laterales se inicia cuando menos 0.5 horas antes de la transferencia a la posición de operación. Durante este precalentamiento del componente refractario de reemplazo, la fundición típicamente se continúa sin interrupción. Cuando el precalentamiento es completa y el cambio en los diques laterales va a ocurrir, la puerta 34 deslizante se cierra y la artesa 26 refractaria, la boquilla 27 de núcleo y el estanque 16 de fundición se drenan y la fundición se interrumpe. Un par de robots 55 de transferencia remueven los primeros diques 35 laterales de la posición de operación, y luego un par de robots 56 de transferencia transfieren los segundos diques 35' laterales de la cámara 57 de precalentamiento a la posición de operación. Nótese que los robots 55 y 56 de transferencia pueden ser los mismos que los mostrados en la Figura 1A si hay lugar para que los robots de transferencia aparten

rápidamente los primeros diques 35 laterales removidos. Sin embargo, para ahorrar tiempo al remover los diques 35 laterales y la colocación de los segundos diques 35' laterales en la posición de operación, dos pares de robots 55 y 56 se pueden emplear. Después de colocar de los segundos diques 35' laterales en la posición de operación., la puerta 34 deslizante se abre para llenar la artesa 26 refractaria y la boquilla 27 de núcleo y formar el estanque 16 de fundición, y continuar la fundición. Nótese que los robots 55 y 56 de transferencia pueden ser los mismos robots 52 y 53 de transferencia, usados para transferir las boquillas de núcleo, ajustados con un segundo juego de brazos 71 de sujeción.

Cada robot 52, 53, 55 y 56 de transferencia es un dispositivo de robot conocido por aquellos expertos en el ramo con brazos 70, 71 de sujeción para sujetar la boquilla 27 o 27' de núcleo típicamente en dos partes, o diques 35 o 35' laterales. Se pueden elevar y bajar y también mover horizontalmente a lo largo de pistas superiores para mover la boquilla 27' de núcleo o los diques 35 laterales desde una cámara 54 o 57 de precalentamiento en una ubicación separada de la posición de operación al fundidor para inserción descendente de las placas a través de las ranuras 69 hacia

los sujetadores 37. Los brazos 70 de estrangulamiento también son operables para remover cuando menos porciones de la boquilla 27 de núcleo desgastada o diques 35 laterales. El paso de remover el dique 35 lateral desgastado se hace
5 mediante la unidad 36 de cilindro de operación para retirar la varilla 50 de empuje suficientemente para abrir la ranura 69 y llevar el dique 53 lateral hacia posición directamente debajo de esa ranura, después de lo cual el brazo 70 de estrangulamiento del robot 55 de transferencia se puede
10 bajar a través de la ranura para agarrar el dique 35 lateral y luego levantado para retirar el dique lateral desgastado. Los diques 35 laterales se pueden remover cuando quedan desgastados a límites especificados como se explicará adicionalmente bajo, y se pueden remover uno a la vez medida
15 que el desgaste llega a un límite especificado. Durante una carrera de función y en el intervalo de tiempo antes de que los diques 35 laterales se han desgastado hasta un nivel inservible, el régimen de desgaste de los diques 35 laterales se puede supervisar mediante sensores, y el precalentamiento
20 de los diques 35' laterales de reemplazo se comienza en hornos de precalentamiento en las cámaras 57 de recalentamiento separadas del fundidor 11.

Para cambiar los diques 35 laterales, cuando el metal fundido se ha drenado del sistema de entrega de metal y estanque de fundición, las unidades 36 de cilindro se operan para retraer el sujetadores 27 de dique lateral y para llevar los lados 35 de dique directamente debajo de las ranuras 69 que se abren mediante el movimiento de retracción de las correderas 68. Los robots 55 de transferencia pueden luego bajarse de modo que sus brazos 70 de estrangulamiento puedan agarrar los diques 35 laterales y elevarse para remover aquellos diques laterales desgastados, que luego se pueden vaciar para chatarra o reabastecimiento. Los robots 56 de transferencia luego se mueven a las cámaras de precalentamiento en donde recogen los diques 35' laterales de reposición y moverlos hacia posición arriba de las ranuras 69 y los sujetadores 37 de dique lateral retraído. Los diques 35' laterales luego se bajan por los robots 56 de transferencia hacia los sujetadores de placa. Los robots 56 de transferencia se elevan y las unidades 36 de cilindro se operan para impulsar los diques 35' laterales de reposición precalentados contra el extremo de los rodillos 22 de fundición y mueven las correderas 68 para cerrar las ranuras 69 de envolvente. El operario luego acciona la puerta 34 deslizando para iniciar el reinicio de la fundición vertiendo

acero fundido hacia la artesa 36 refractaria y la boquilla 27 de núcleo, para iniciar la operación de fundición normal en un mínimo de tiempo.

Puede ser deseable reemplazar un dique o diques laterales 35 cuando están desgastados a límites especificados, tal como cuando los diques se hacen o se van a hacer inservibles. Por ejemplo, el desgaste de los diques laterales se pueden supervisar por medio de transductores de carga y desplazamiento montados en los cilindros 36. Los cilindros generalmente se operarán de manera de imponer una fuerza relativamente elevada en los diques 35 laterales durante un período de estratos inicial en el que habrá un régimen de desgaste superior después de lo cual, la fuerza de puede reducir a una fuera de operación normal. La salida de los transductores de desplazamiento en los cilindros 3 pueden luego analizarse mediante un circuito de control, usualmente que incluye un circuito computarizado, para establecer un régimen de desgaste progresiva y para calcular un tiempo en el que el desgaste alcanzará un nivel al que las placas laterales se hacen inservibles. El sistema de control responde a los sensores para determinar el momento en el que el precalentamiento de los diques laterales de reemplazo se

debe iniciar antes de interrumpir la fundición para reposición de los diques laterales.

La Figura 2 ilustra una modalidad de ejemplo de un sujetador 37 de dique lateral para uso en el sistema de fundición continua. El sujetador 37 de dique lateral se usa en el sistema de las Figuras 1A-1G, de conformidad con diversos aspectos de la presente invención. El sujetador 37 de dique lateral incluye tres porciones 210, 220 y 230 de fijación. En la modalidad mostrada en la figura 2, las porciones 210, 220 y 230 de fijación con muescas o tolvas refractarias (típicamente cerámica) que son capaces de recibir y soportar un dique lateral sin porciones expuestas del sujetador 37 de dique lateral que se extienden substancialmente más allá de una superficie externa del dique lateral adyacente al sujetador de dique lateral.

Las Figuras 3A-3B ilustran una modalidad de ejemplo de un dique 35 lateral, usado en el sistema de las Figuras 1A-1G y retenido en su lugar mediante el sujetador 37 de dique lateral de la Figura 2, de conformidad con diversos aspectos de la presente invención. El dique 35 lateral incluye una superficie 311 externa que está orientada al metal fundido y una superficie 310 externa que tiene tres porciones 320, 330 y 340 de sujeción. La Figura 3A es un

vista frontal del dique 35 lateral y la Figura 3B es una vista lateral del dique 35 lateral. De conformidad con una modalidad de la presente invención, las porciones 320-340 son sujetadores refractarios (v.gr., sujetadores de cerámica) que se retienen en su lugar dentro de agujeros en el dique 35 lateral mediante un adhesivo refractario o pegamento. Los sujetadores 320-340 refractarios se extienden hacia fuera desde la superficie 310 externa opuesta del dique 35 lateral. Alúmina grafitada, nitruro de boro y compuestos de nitruro de boro-zirconio son ejemplos de materiales refractarios para los diques laterales. Las líneas punteadas 350 y 351 de la Figura 3A sirven para ilustrar donde el dique 35 lateral hace contacto físico con los rodillos de fundición cuando se instalan en una máquina de fundición, de conformidad con una modalidad de la presente invención.

Alternativamente, el sujetador de dique lateral puede tener porciones de fijación refractarias, que usualmente son cerámica, que se extienden hacia las porciones de fijación de los diques laterales (que son aberturas en el dique lateral), de manera que las porciones expuestas del sujetador de dique lateral no se extiendan substancialmente más allá de la superficie lateral externa opuesta del dique

lateral hacia la superficie externa que hace contacto con el metal fundido.

De conformidad con una modalidad de la presente invención, los sujetadores 320-340 refractarios del dique 35 lateral y las porciones 210-230 de fijación del lado del sujetador 37 de dique lateral interactúan para fundirse cuando el dique 35 lateral se asienta hacia el sujetador 37 de dique lateral de modo que los pasadores 43-340 de cerámica descansen dentro de las tolvas 210-230. Los pasadores 430 y 330 de cerámica incluyen cada uno, una extensión (v.gr., una cabeza) 321 que sirven para ayudar a retener el dique 35 lateral seguro al sujetador 37 de dique lateral en las porciones 210 y 220 de fijación. Las extensiones 321 cuelgan sobre las porciones 210 y 220 de fijación de modo que el dique 35 lateral está limitado en movimiento respecto al sujetador 37 de dique lateral en una dirección perpendicular a la superficie externa 310 opuesta del dique 35 lateral. De conformidad con una modalidad de la presente invención, las porciones de fijación son refractario pegado hacia la superficie 310 externa opuesta del dique 35 lateral.

Las Figuras 4A-4B ilustran una modalidad de ejemplo del conjunto 400 de dique lateral que comprende el sujetador 37 de dique lateral de la Figura 2 asentado con el dique 35

lateral de la Figura 3 y usado en el sistema de las Figuras 1A-1G, de conformidad con diversos aspectos de la presente invención. La Figura 4A muestra el conjunto 400 de dique lateral en la posición fundida. La Figura 4B muestra el conjunto 400 de dique lateral en la instalación usando un robot 410 de transferencia. El robot 410 de transferencia es capaz de extender hacia abajo, sujetar el dique 35 lateral, y jalar el dique 35 lateral hacia arriba para remover el dique 35 lateral del sujetador 37 de dique lateral. De manera similar, el robot 410 de transferencia es capaz de ajustar un nuevo dique 35 lateral abajo hacia el sujetador 37 de dique lateral como se describió previamente en la presente. El robot 410 de transferencia no tiene que ser tan preciso en la colocación del dique 35 lateral con respecto al sujetador 37 de dique lateral como en configuraciones del ramo anterior. La configuración del dique 35 lateral y sujetador 37 de dique lateral es más ligera con respecto a la colocación. Otra maquinaria sujeta al sujetador 37 de dique lateral en su lugar.

En la posición fundida mostrada en la Figura 4A, el dique 35 lateral está colocado estrechamente contra el sujetador 37 de dique lateral. Ninguna porción expuesta del sujetador 37 de dique lateral se extiende substancialmente

más allá de la superficie 310 externa opuesta hacia la superficie 311 externa del dique 35 lateral para hacer contacto con el metal fundido. Esta configuración permite que el dique 35 lateral se use más tiempo para fundición y
5 desgaste más antes de tener que ser repuesto. Cualquiera o todas las porciones 320-340 de sujeción también se pueden dejar descargar a medida que prosigue el proceso de fundición, de conformidad con diversas modalidades de la presente invención

10 La Figura 5 muestra una gráfica de flujo de una modalidad de un método 500 para producir tira fundida delgada mediante fundición continua usando el sistema de las Figuras 1A-1B con el conjunto de dique lateral de las Figuras 4A-4C, de conformidad con diversos aspectos de la presente
15 invención. En el paso 510 del método 500, un par de rodillos de fundición que tienen un estrangulamiento entre los mismos se ensamblan. En el paso 520, un sistema de entrega de metal que comprende los diques laterales adyacentes a los extremos del estrangulamiento se ensamblan para confinar el estanque
20 de fundición de metal fundido sustentado sobre las superficies de fusión de los rodillos de fundición. Cada dique lateral tiene superficies externas opuestas, una superficie haciendo contacto con el metal fundido y la otra

superficie externa opuesta teniendo porciones de sujeción capaces de fijar el dique lateral a un sujetador de dique lateral para retener los diques laterales en su lugar durante la fundición. Ninguna porción del sujetador de dique lateral
5 está expuesta más allá de la superficie externa opuesta del dique lateral que tiene las porciones de sujeción. En el paso 530, el acero fundido se introduce entre un par5 de rodillos de fundición para formar un estanque de fundición sustentado sobre las superficies de fundición de los rodillos de
10 fundición confinados por los diques laterales. En el paso 540, los rodillos de fundición se giran en direcciones contrarias para formar corazas solidificadas sobre las superficies de los rodillos de fundición y fundir tira de acero delgada a través del estrangulamiento entre los
15 rodillos de fundición de las corazas solidificadas.

De conformidad con una modalidad de la presente invención, el desgaste de cuando menos porciones de los diques laterales se supervisa, La supervisión se realiza mediante un sensor, tal como por ejemplo, un sensor óptico o
20 un sensor eléctrico. Cuando menos una porción de un dique lateral se reemplaza cuando el sensor revela que el dique lateral está desgastado a límites especificados.

En resumen, ciertas modalidades de la presente invención proporcionan un conjunto de dique lateral para un sistema fundidor de rodillo doble continuo. El conjunto de dique lateral incluye un dique lateral que tiene una superficie externa hacia el metal fundido y una superficie externa opuesta que tiene porciones de fijación que se extienden hacia fuera desde la superficie externa opuesta y capaz de fijar el dique lateral a un sujetador de dique lateral en la superficie externa opuesta, para retener el dique lateral en su lugar durante la fundición. El conjunto de dique lateral también incluye un sujetador de dique lateral que tiene porciones de fijación capaces de recibir y soportar el dique lateral en las porciones de fijación, sin ninguna porción del sujetador de dique lateral extendiéndose substancialmente más allá de la superficie externa opuesta hacia la superficie externa del dique lateral para hacer contacto con el metal fundido.

Mientras que la invención se ha descrito con referencia a ciertas modalidades, se entenderá por aquellos expertos en el ramo que se pueden hacer diversos cambios y equivalentes se pueden sustituir sin abandonar el alcance de la invención. Además, muchas modificaciones se pueden hacer para adaptar una situación o material particular a las

enseñanzas de la invención sin abandonar su alcance. Por lo tanto, se pretende que la invención no esté limitada a las modalidades particular descritas, sino que la invención incluirá todas las modalidades que queden dentro del alcance
5 de las reivindicaciones anexas.

10

15

20

REIVINDICACIONES

1.- En un sistema fundidor de rodillo doble continuo, un conjunto de dique lateral que comprende:

un dique lateral que tiene superficies externas opuestas, una de las superficies opuestas para hacer contacto con metal fundido y la superficie externa opuesta teniendo porciones de sujeción capaces de fijar el dique lateral a un sujetador de dique lateral para sujetar el dique lateral en su lugar durante la fundición; y

un sujetador de dique lateral que tiene porciones de fijación capaces de recibir y soportar el dique lateral en las porciones de fijación, sin ninguna porción expuesta del sujetador de dique lateral extendiéndose substancialmente más allá de la superficie externa opuesta del dique lateral hacia la superficie externa para hacer contacto con el metal hundido.

2.- El sistema fundidor de rodillo doble continuo que tiene un conjunto de dique lateral de conformidad con la reivindicación 1, en donde las porciones de fijación del dique lateral comprenden sujetadores refractarios que se extienden más allá de la superficie externa opuesta adecente al sujetador de dique lateral.

3.- El sistema fundidor de rodillo doble continuo

que tiene un conjunto de dique lateral de conformidad con la reivindicación 2, en donde los sujetadores refractarios del dique lateral y las porciones de fijación del sujetador de dique lateral interactúan para colocar el dique lateral para fundición.

4.- El sistema fundidor de rodillo doble continuo que tiene un conjunto de dique lateral de conformidad con la reivindicación 1, en donde los sujetadores refractarios del dique lateral y las porciones de fijación del dique lateral comprenden cuando menos tres pasadores refractarios que están fijados al dique lateral en la superficie externa opuesta del dique lateral.

5.- El sistema fundidor de rodillo doble continuo que tiene un conjunto de dique lateral de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde las porciones de fijación del sujetador de dique lateral comprenden muescas o tolvas en las que las porciones de sujetador del dique lateral descansan con el dique lateral está fijado al sujetador de dique lateral.

6.- El sistema fundidor de rodillo doble continuo que tiene un conjunto de dique lateral de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en donde las porciones de fijación del sujetador de dique lateral se

extienden hacia porciones de fijación que son aberturas en el dique lateral, para proporcionar las porciones expuestas del sujetador de dique lateral que no se extienden substancialmente más allá de la superficie externa opuesta del dique lateral hacia la superficie externa que hace contacto con el metal fundido.

7.- El sistema fundidor de rodillo doble continuo que tiene un conjunto de dique lateral de conformidad con la reivindicación 6, en donde las porciones de fijación del sujetador de dique lateral que se extienden hacia el dique lateral son de cerámica.

8.- En un sistema fundidor de rodillo doble continuo, un conjunto de dique lateral que comprende:

un dique lateral que tiene superficies externas opuestas con una de las superficies externas para hacer contacto con metal fundido y la superficie externa opuesta teniendo pasadores refractarios que se extienden hacia fuera desde la superficie externa opuesta y capaces de fijar el dique lateral a un sujetador de dique lateral para colocar y retener el dique lateral en su lugar durante la función; y

el sujetador de dique lateral teniendo muescas capaces de recibir y soportar el dique lateral por los pasadores refractarios, sin ninguna porción expuesta del

sujetador de dique lateral extendiéndose substancialmente más allá de la superficie externa opuesta del dique lateral en la dirección de la superficie externa para hacer contacto con el metal fundido.

5 9. El sistema fundidor de rodillos dobles continuo que tiene un conjunto de dique lateral de conformidad con la reivindicación 8, en donde cuando menos tres pasadores refractarios del dique lateral y cuando menos tres muescas o tolvas del sujetador de dique lateral interactúan para
10 colocar y soportar el dique lateral durante la fundición.

10.- El sistema fundidor de rodillos dobles continuo que tiene un conjunto de dique lateral de conformidad con la reivindicación 8 o reivindicación 9, en donde los pasadores refractarios son refractarios pegados
15 hacia la superficie externa opuesta del dique lateral.

11.- El sistema fundidor de rodillos dobles continuo que tiene un conjunto de dique lateral de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 8 a 10, en donde los pasadores refractarios del dique lateral descansan
20 sobre las muescas del sujetador de dique lateral cuando el dique lateral está fijado al sujetador de dique lateral.

12.- El sistema fundidor de rodillos dobles continuo que tiene un conjunto de dique lateral de

conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 8 a 11, en donde cuando menos algunos de los pasadores refractarios del dique lateral incluyen una extensión para ayudar a sujetar el dique lateral en su lugar con respecto al sujetador de dique lateral.

13.- Un dique lateral para uso en un sistema fundidor de rodillos dobles continuo, el dique lateral teniendo superficies externas opuestas con una superficie externa para hacer contacto con el metal fundido y rodillos de fundición y una superficie externa opuesta que tiene porciones de sujeción que se extienden hacia fuera desde la superficie externa opuesta y capaz de fijar el dique lateral a un sujetador de dique lateral para sujetar el dique lateral en su lugar durante la fundición.

14.- El dique lateral para uso en un sistema fundidor de rodillos dobles continuo de conformidad con la reivindicación 13, en donde las porciones de sujeción del dique lateral son capaces de interactuar con porciones de fijación del sujetador de dique lateral para colocar y soportar el dique lateral cuando el dique lateral está colocado durante la fundición.

15.- El dique lateral para uso en un sistema fundidor de rodillos dobles continuo de conformidad con la

reivindicación 13 o reivindicación 14, en donde las porciones de sujeción del dique lateral comprenden pasadores refractarios que son refractarios pegados hacia la superficie externa opuesta del dique lateral.

5 16.- El dique lateral para uso en un sistema fundidor de rodillos dobles continuo de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 13 a 15, en donde las porciones de fijación del dique lateral son capaces de descansar en muescas del sujetador de dique lateral cuando el
10 dique lateral se fija al sujetador de dique lateral.

 17.- Un sujetador de dique lateral para uso en un sistema fundidor de rodillos dobles continuo, el sujetador de dique lateral teniendo porciones de fijación capaces de recibir y sustentar un dique lateral en porciones de sujeción
15 del dique lateral, y sin ninguna porción expuesta del sujetadora de dique lateral extendiéndose substancialmente en una dirección hacia la superficie externa del dique lateral para contacto con el metal fundido.

 18.- El sujetador de dique lateral para uso en un
20 sistema fundidor de rodillos dobles continuo de conformidad con la reivindicación 17, en donde las porciones de fijación del sujetador de dique lateral son capaces de interactuar con las porciones de sujeción del dique lateral para colocar el

dique lateral para fundición.

19.- El sujetador de dique lateral para uso en un sistema fundidor de rodillos dobles continuo de conformidad con la reivindicación 17 o reivindicación 18, en donde las
5 porciones de fijación del sujetador de dique lateral comprende muescas capaces de recibir las porciones de fijación del dique lateral cuando el dique lateral está fijado al sujetador de dique lateral.

20.- Un método para producir tira de fundición
10 delgada mediante fundición continua que comprende los pasos de

- (a) ensamblar un par de rodillos de fundición que tienen un estrangulamiento entre los mismos;
- (b) ensamblar el sistema de entrega de metal que
15 comprende diques laterales adyacentes a los extremos del estrangulamiento para confinar un estanque de fundición de metal fundido sustentado sobre superficies de fundición de los rodillos de fundición, en donde cada dique lateral tiene
20 superficies externas opuestas, una superficie haciendo contacto con el metal fundido y la superficie opuesta tienen porciones de sujeción capaces de fijar el dique lateral a un sujetador de

dique lateral para sujetar el dique lateral en su lugar durante la fundición, sin una porción substancial expuesta del sujetador de dique lateral extendiéndose más allá de la superficie externa opuesta del dique lateral;

5

(c) introducir acero fundido entre el par de rodillos de fundición para formar un estanque de fundición soportado sobre superficies de fundición de los rodillos de fundición confinado por los diques laterales, y

10

(d) hacer girar contrariamente los rodillos de fundición para formar capas de metal solidificadas sobre las superficies de los rodillos de fundición y fundir tira de acero delgada a través del estrangulamiento entre los rodillos de fundición de las capas solidificadas.

15

21.- El método para producir tira fundida delgada mediante fundición continua de conformidad con la reivindicación 20, en donde las porciones de fijación de cada dique lateral comprenden sujetadores refractarios que se extienden más allá de la superficie externa opuesta adyacente a un sujetador de dique lateral.

20

22.- El método para producir tira delgada fundida

mediante fundición continua de conformidad con la reivindicación 20 o reivindicación 21, en donde las porciones de sujeción de cada dique lateral y las porciones de fijación de cada sujetador de dique lateral interactúan para colocar
5 el dique lateral para fundición.

23.- El método para producir tira fundida delgada mediante fundición continua de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 20 a 22, en donde las porciones de sujeción de cada dique lateral comprenden pasadores
10 refractarios fijados en la porción superficial externa opuesta de cada dique lateral.

24.- El método para producir tira fundida delgada mediante fundición continua de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 20 a 23, en donde cada sujetador de
15 dique lateral tiene porciones de fijación que comprenden muescas en las que las porciones de fijación de un dique lateral correspondiente se pueden asentar cuando el dique lateral está fijado al sujetador de dique lateral.

25.- el método para producir tira de fundición
20 delgada mediante fundición continua de conformidad con la reivindicación 20, en donde cada sujetador de dique lateral tiene porciones de fijación que se extienden hacia las porciones de sujeción que son aberturas en el dique lateral,

para proveer que las porciones expuestas del sujetador de dique lateral no se extiendan substancialmente más allá de la superficie externa opuesta del dique lateral hacia la superficie externa que hace contacto con el metal fundido.

- 5 26.- El método para producir tira fundida delgada mediante fundición continua de conformidad con la reivindicación 25, en donde las porciones de fijación que se extienden del sujetador de dique lateral son de cerámica.

FIG. 1B

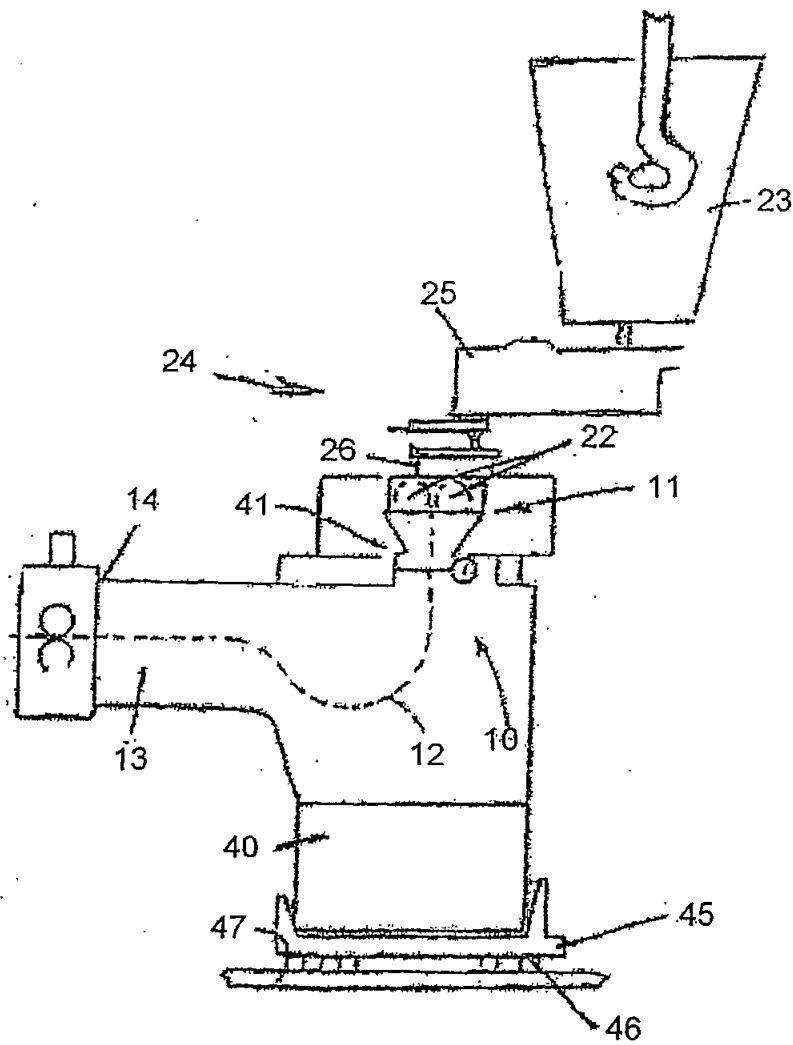


FIG. 1C

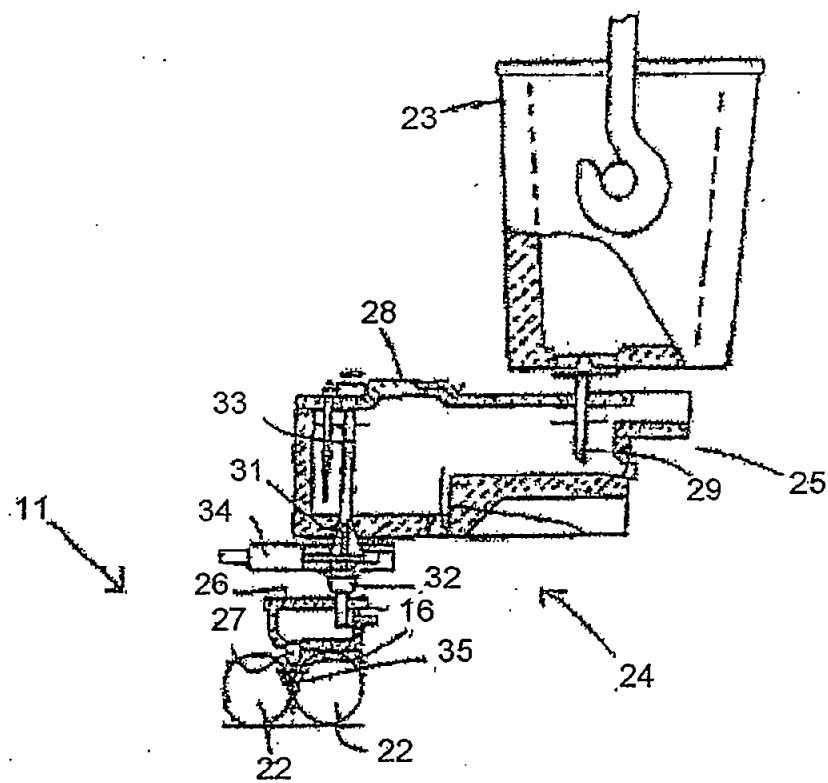


FIG. 1E

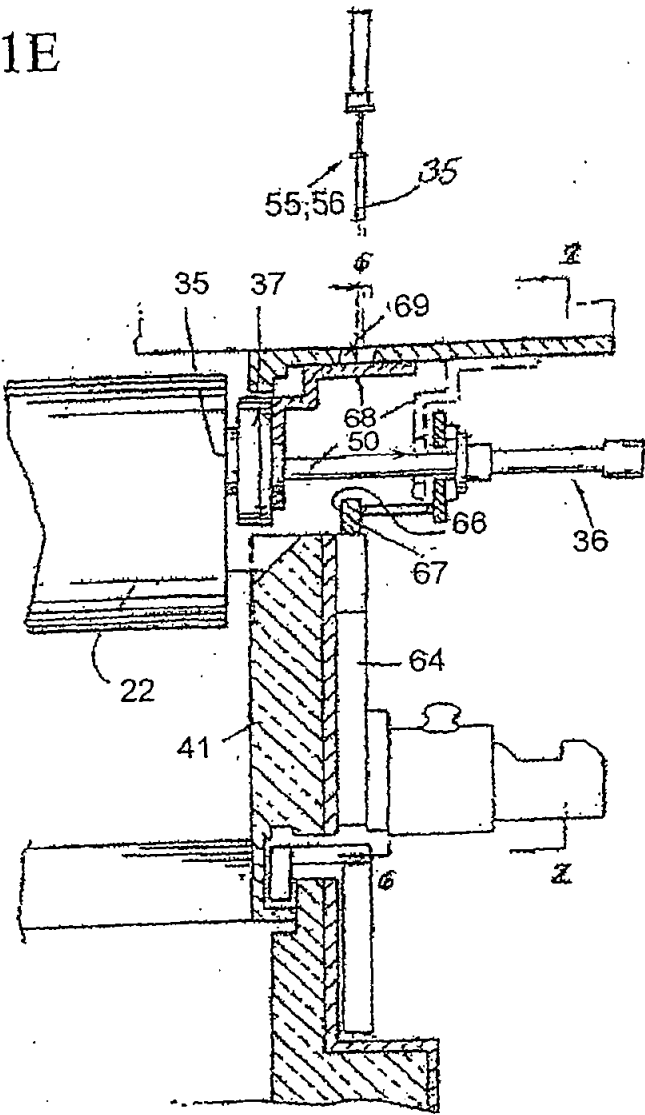


FIG. 1F

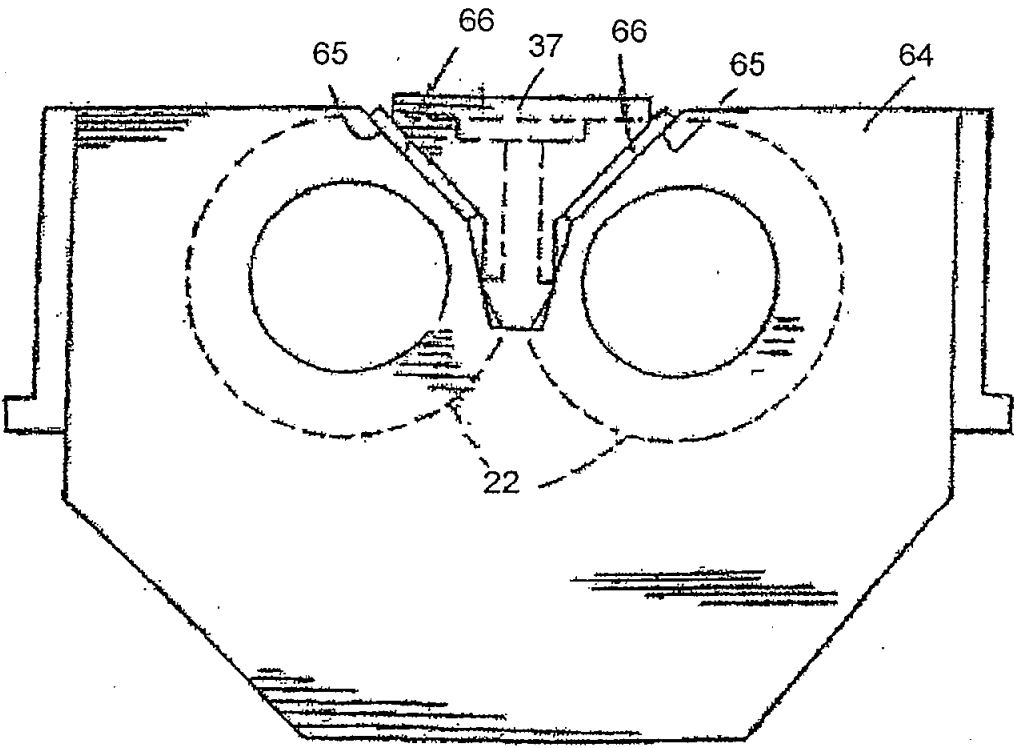


FIG. 1G

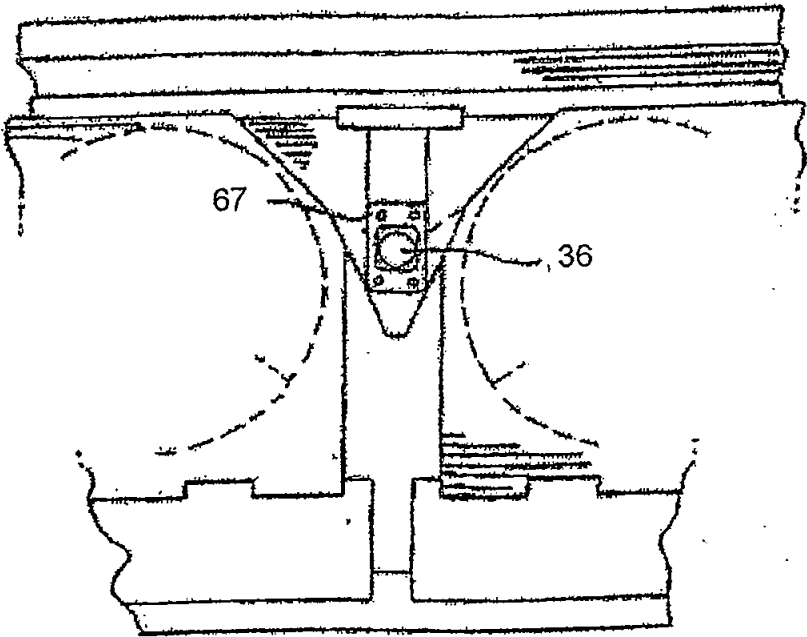
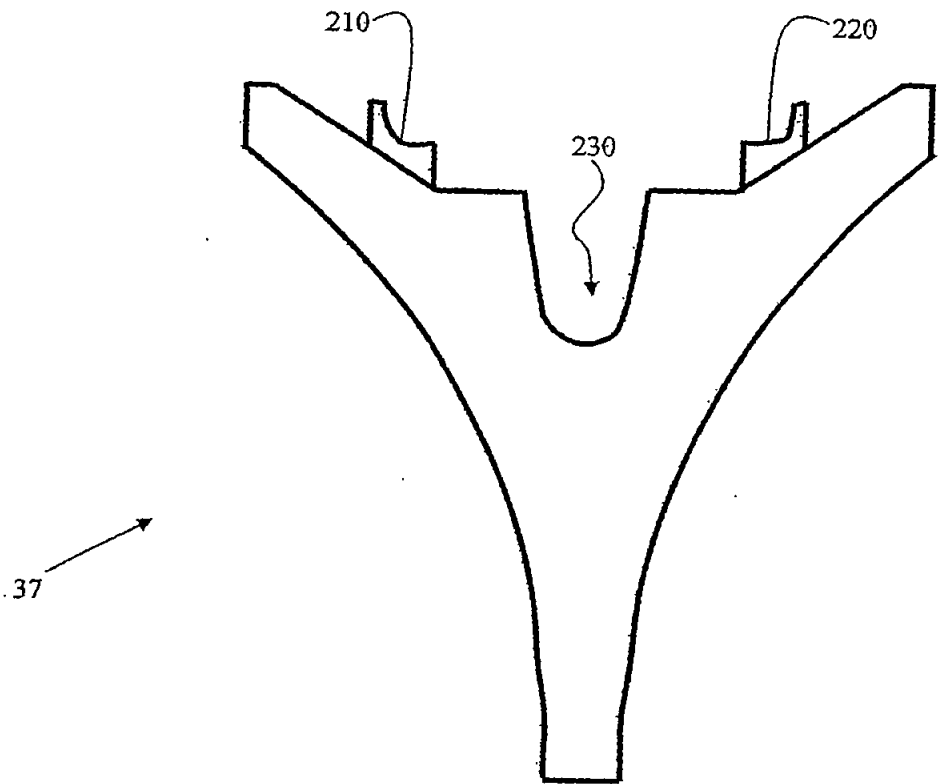


FIG. 2



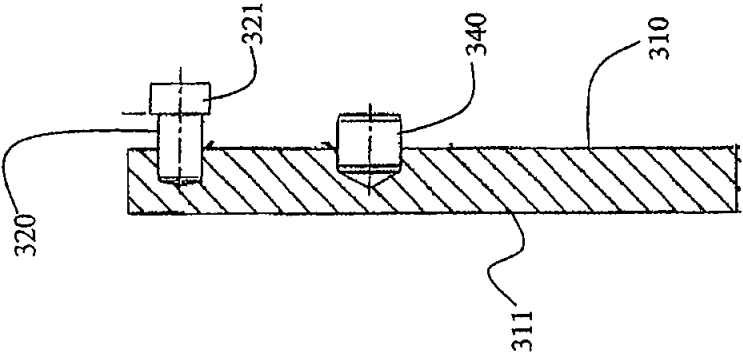


FIG. 3B

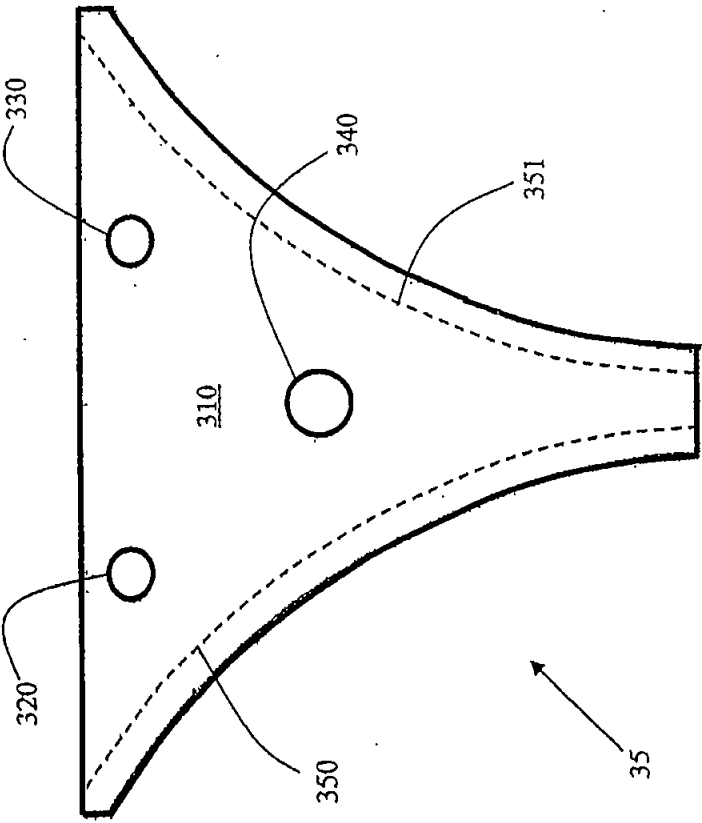
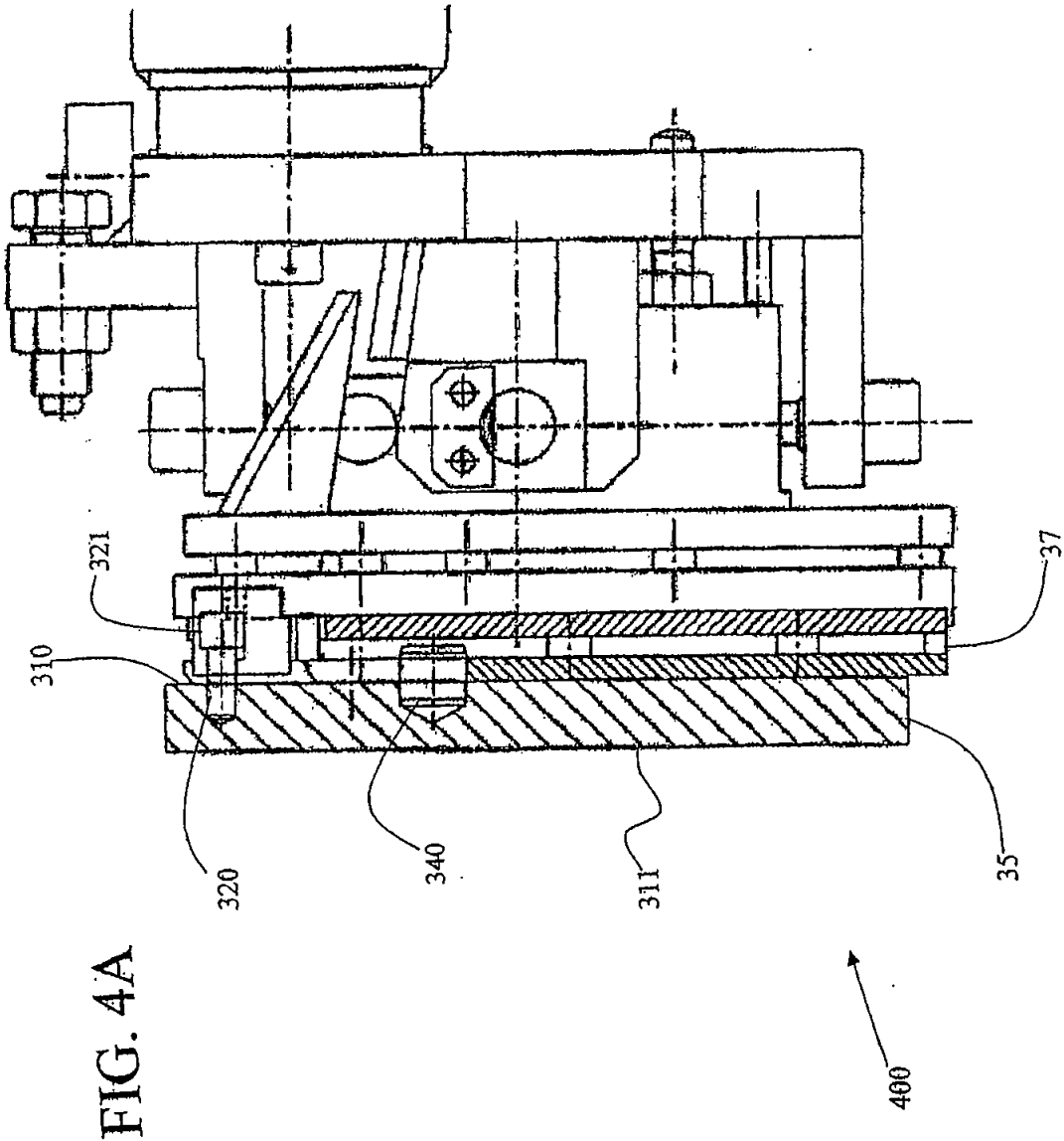


FIG. 3A



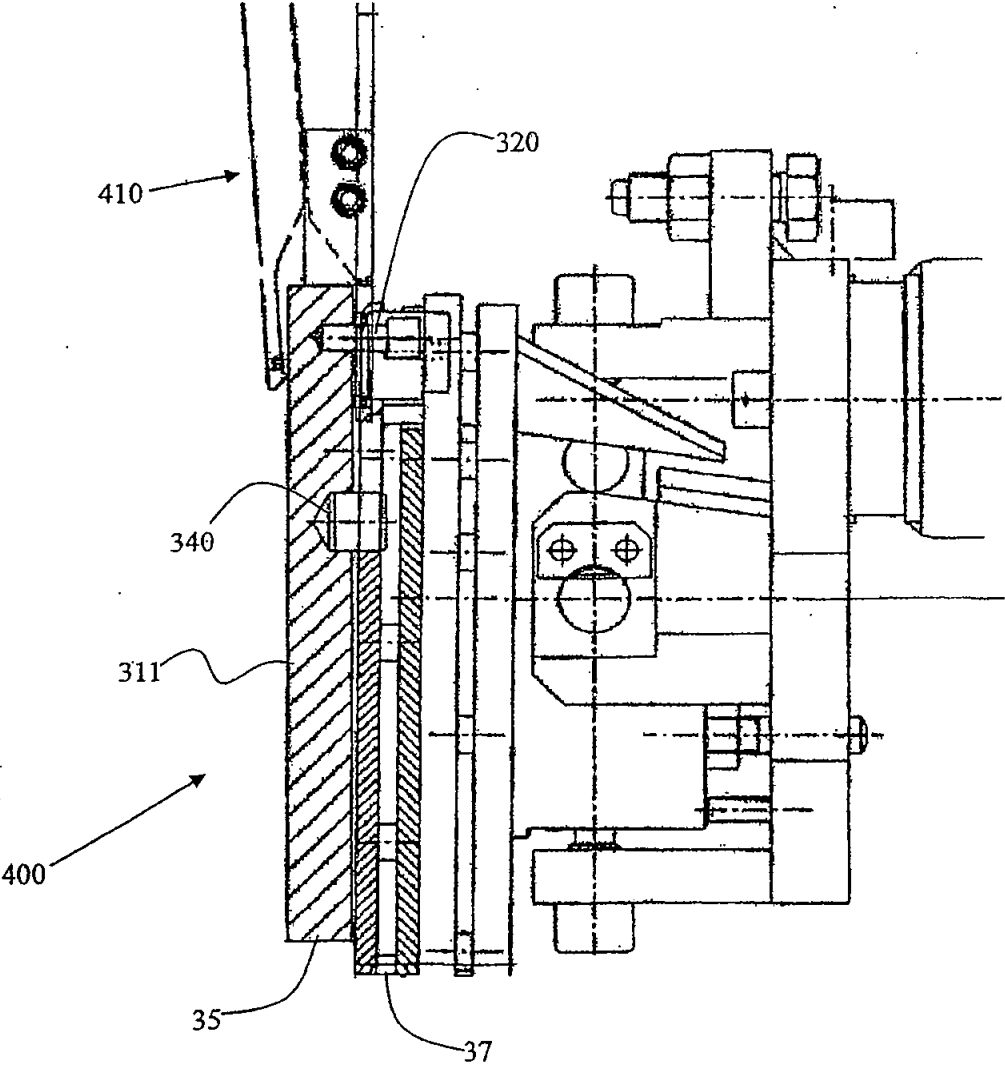
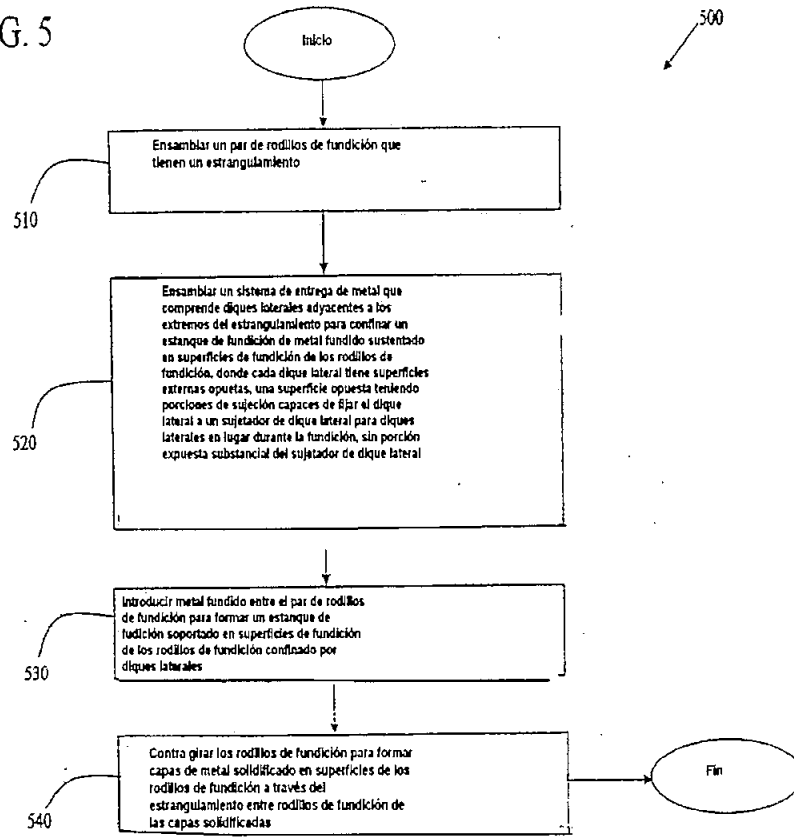
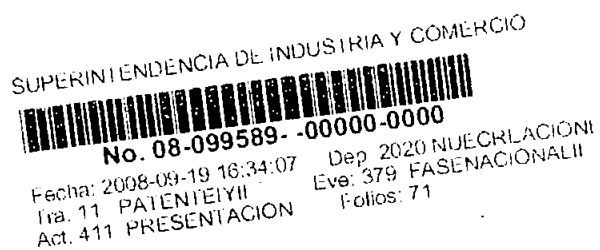


FIG. 4B

FIG. 5





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] 16
- ◆ Dibujos de ser estos pertinentes ☒ [X] 60
- ◆ 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 ☐ []


Firma Responsable

Fecha _____

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

73

REPUBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Bogotá,
2020

Doctor(a)
LLOREDA RICAURTE ALICIA

REFERENCIA	Radicación No.	8 99589
	Solicitud internacional	PCT/AU2007/000351
	Fecha inicio fase nacional	24/10/2008
	Trámite	11
	Evento	379
	Actuación	430
	Oficio No.	Nº 14080

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 el poder debidamente otorgado, con el lleno de los requisitos exigidos por los artículos 63 y subsiguientes del Código de Procedimiento Civil. Adicionalmente, deberá presentar el documento que acredita la existencia y representación legal de la sociedad solicitante, cuando ésta fuere persona jurídica.

2. 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.

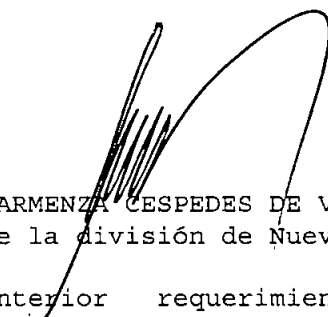
En cumplimiento de lo dispuesto por el artículo 39 de la Decisión 486, se le requiere para que dentro del término de dos meses siguientes a la fecha de notificación del presente oficio, complete los requisitos anteriormente enunciados. En caso de no dar cumplimiento al presente requerimiento, la solicitud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

Continúa en la página siguiente...

REPUBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Radicación No.: 8 99589



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

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista de
fecha 07 NOV. 2008
jfernand