



No. 14-042255- -00002-0000

Fecha: 2014-09-08 17:14:49 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 457 PROCEDIPPH Folios: 66

Señor Director
DIRECCION DE NUEVAS CREACIONES
Superintendencia de Industria y Comercio
E. S. D.

Trámite : 011
Evento : 378
Actuación : 457

Referencia : Expediente No. 14.042.255
Asunto : Solicitud de patente para **ESLABONES DE CADENA Y DE ACOPLE**
Solicitante : **ESCO CORPORATION**
Clase : F16G 013/006
Fecha de solicitud : 27 de febrero de 2014

RECONOCIMIENTO DE EXAMEN DE PATENTABILIDAD DE LA USPTO

Yo, **LUZ CLEMENCIA DE PÁEZ**, obrando como apoderada del solicitante en el asunto antes identificado, respetuosamente manifiesto que de conformidad con lo dispuesto en la resolución No. 54093 de 2012, atentamente me permito solicitar el reconocimiento del resultado del examen de patentabilidad proferido por la Oficina de Propiedad Industrial de los Estados Unidos para la solicitud US 13/597,677 cuyas reivindicaciones son equivalentes a las del asunto antes indicado. Lo anterior, teniendo en cuenta los siguientes documentos:

- Formulario de procedimiento acelerado de exámenes de patente (PPH).
- Resultado de examen de fondo proferido por la USPTO junto con su traducción a Español.
- Copia de las reivindicaciones que han sido determinadas como patentables u otorgables en la USPTO junto con su traducción a español.
- Nuevo pliego reivindicatorio conformado por 59 reivindicaciones, correspondiente a las reivindicaciones 1-59 de la solicitud US 13/597,677 consideradas patentables u otorgables por USPTO como Oficina de primera presentación (OPP).
- Formulario de modificaciones y comprobantes de pago por \$128.000 por concepto de modificación del pliego reivindicatorio y \$279.000 por concepto de pago de 9 reivindicaciones adicionales, teniendo en cuenta que ya fueron canceladas 40 reivindicaciones con la presentación de la solicitud.

"EXCELENCIA LEGAL EN UN MUNDO SIN FRONTERAS"

BOGOTÁ - Edificio Siski - Carrera 4 No. 72 - 35 - Tel. (57-1) 347 3611 - Fax (57-1) 211 8650 - Fax in U.S.A: (1-305) 675 7743 - COLOMBIA
MEDELLÍN - San Fernando Plaza - Carrera 43 A No. 1 - 50 - Torre Protección Oficina 852 - Tel: (57-4) 520 4760 / (57-4) 326 0789 / (57) 317 365 8663 / (57) 318 532 2365- COLOMBIA

- Tabla de correspondencia de las reivindicaciones que han sido determinadas como patentables u otorgables en la USPTO, y aquellas presentadas junto con el presente memorial como modificación voluntaria.

NUEVO PLIEGO DE REIVINDICACIONES PRESENTADAS ANTE LA SIC COMO OSP JUNTO CON EL PRESENTE MEMORIAL	REIVINDICACIONES PATENTABLES U OTORGABLES EN LAS SOLICITUDES DE LA USPTO COMO OPP
Reivindicaciones 1 a 59	Reivindicaciones 1 a 59 de la solicitud US 13/597,677

Cumplido así con lo dispuesto para que una solicitud sea aceptada en el Procedimiento Acelerado de Estudio de Solicitudes de Patentes entre la USPTO como Oficina de Primera Presentación (OPP) y la SIC como Oficina de Segunda Presentación (OSP), atentamente solicito que se continúe con el trámite correspondiente a esta solicitud de Patente de Invención.

Señor Director,


LUZ CLEMENCIA DE PÁEZ
C.C. 35.456.344 de Usaquén
T.P.A. No. 23.555



Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

Espacio reservado para el adhesivo de radicación

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES

Procedimiento acelerado de exámenes de patente (pph)

1	NÚMERO DE SOLICITUD ANTE LA SIC	14.042.255
2	OFICINA DE PRIMERA PRESENTACIÓN (OPP)	Estados Unidos de América
3	NÚMERO(S) DE SOLICITUD O PUBLICACIÓN DE LA(S) SOLICITUD(ES) (OPP):	US 13/597,677
4	☐ REPRESENTANTE LEGAL ☒ APODERADO	
APELLIDOS DE PAEZ		NOMBRES LUZ CLEMENCIA
		IDENTIFICACIÓN C.C.35.456.344 T.P.23.555
DIRECCIÓN	Cra 4a No. 72-35	No. TELÉFONO 3473611
CIUDAD	Bogotá	CORREO ELECTRÓNICO cavelier@cavelier.com
PAÍS	Colombia	No. RADICACIÓN O PROTOCOLO DE PODER GENERAL
5	CONDICIONES PARA ACCEDER A ESTE PROCESO:	
5.1.	DATOS DE PRIORIDAD ☒ SI ☐ NO	
(33) PAÍS DE ORIGEN		CÓDIGO PAÍS
U.S.A		U.S
		(31) NÚMERO
		61/529,223
		(32) FECHA(AAAA/MM/DD)
		2011/08/30
5.2.	DATOS SOLICITUD INTERNACIONAL PCT ☒ SI ☐ NO	
Solicitud Internacional No. PCT/US2012/052791		Fecha 2012/08/29
Publicación Internacional No. WO/2013/033157 A1		Fecha 2013/03/07
El solicitante presenta una copia de la(s) reivindicación(es) patentable(s) u otorgable(s) de la solicitud de la Oficina de Primera Presentación que profirió el examen de patentabilidad, junto con una traducción al castellano. ☒ SI ☐ NO		
REQUISITOS PARA EL RECONOCIMIENTO DE LOS RESULTADOS DE EXÁMENES DE PATENTABILIDAD EFECTUADOS A SOLICITUDES EXTRANJERAS		
Para que la Superintendencia de Industria y Comercio pueda reconocer los resultados de exámenes de patentabilidad producidos por otras Oficinas de Propiedad Industrial se debe cumplir con las siguientes condiciones:		
(a) Al momento de solicitar el examen de patentabilidad, si el solicitante pide que se reconozcan exámenes de patentabilidad de otras oficinas extranjeras, deberá aportar junto con el pago de la tasa correspondiente, los siguientes anexos:		
(i) Copia de las resoluciones, fallos o decisiones que han sido relevantes para la determinación de la patentabilidad de la(s) solicitud(es) en la Oficina que haya proferido el examen de patentabilidad que contienen reivindicaciones patentables u otorgables que son la base de la petición, y si es del caso, su traducción al castellano. ☒ SI ☐ NO		
(ii) Copia de todas las reivindicaciones determinadas como patentables u otorgables en la Oficina que profirió el examen de patentabilidad y, si es del caso, su traducción al castellano. ☒ SI ☐ NO		
(iii) Copia de los antecedentes, información o documentos citados por el examinador de la Oficina de Primera Presentación del examen de patentabilidad, en las resoluciones, fallos o decisiones correspondientes, incluyendo la literatura no patente. Los documentos de patente deberán presentarse siempre y cuando no estén disponibles para la Superintendencia de Industria y Comercio mediante el simple acceso a bases de datos gratuitas. ☐ SI ☒ NO		
(iv) Una tabla de correspondencias de las reivindicaciones que han sido determinadas como patentables u otorgables en la solicitud de la Oficina que haya proferido el examen de patentabilidad. ☒ SI ☐ NO		

7	FIRMA DEL SOLICITANTE, DEL APODERADO O DEL REPRESENTANTE LEGAL
 LUZ CLEMENCIA DE PAEZ C.C 35.456.344 de Usaquén Tarjeta Profesional 23.555	



UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

UNITED STATES DEPARTMENT OF COMMERCE
United States Patent and Trademark Office
Address: COMMISSIONER FOR PATENTS
P.O. Box 1450
Alexandria, Virginia 22313-1450
www.uspto.gov

NOTICE OF ALLOWANCE AND FEE(S) DUE

54327 7590 02/25/2014
ESCO CORPORATION
2141 NW 25TH AVENUE
P.O. BOX 10123
PORTLAND, OR 97210

EXAMINER

JONES, DAVID B

ART UNIT

PAPER NUMBER

3725

DATE MAILED: 02/25/2014

APPLICATION NO.	FILING DATE	FIRST NAMED INVENTOR	ATTORNEY DOCKET NO.	CONFIRMATION NO.
13/597,677	08/29/2012	Terry L. Briscoe	408	1074

TITLE OF INVENTION: Chain and Coupling Links

APPLN. TYPE	ENTITY STATUS	ISSUE FEE DUE	PUBLICATION FEE DUE	PREV. PAID ISSUE FEE	TOTAL FEE(S) DUE	DATE DUE
nonprovisional	UNDISCOUNTED	\$960	\$0	\$0	\$960	05/27/2014

THE APPLICATION IDENTIFIED ABOVE HAS BEEN EXAMINED AND IS ALLOWED FOR ISSUANCE AS A PATENT. PROSECUTION ON THE MERITS IS CLOSED. THIS NOTICE OF ALLOWANCE IS NOT A GRANT OF PATENT RIGHTS. THIS APPLICATION IS SUBJECT TO WITHDRAWAL FROM ISSUE AT THE INITIATIVE OF THE OFFICE OR UPON PETITION BY THE APPLICANT. SEE 37 CFR 1.313 AND MPEP 1308.

THE ISSUE FEE AND PUBLICATION FEE (IF REQUIRED) MUST BE PAID WITHIN THREE MONTHS FROM THE MAILING DATE OF THIS NOTICE OR THIS APPLICATION SHALL BE REGARDED AS ABANDONED. THIS STATUTORY PERIOD CANNOT BE EXTENDED. SEE 35 U.S.C. 151. THE ISSUE FEE DUE INDICATED ABOVE DOES NOT REFLECT A CREDIT FOR ANY PREVIOUSLY PAID ISSUE FEE IN THIS APPLICATION. IF AN ISSUE FEE HAS PREVIOUSLY BEEN PAID IN THIS APPLICATION (AS SHOWN ABOVE), THE RETURN OF PART B OF THIS FORM WILL BE CONSIDERED A REQUEST TO REAPPLY THE PREVIOUSLY PAID ISSUE FEE TOWARD THE ISSUE FEE NOW DUE.

HOW TO REPLY TO THIS NOTICE:

I. Review the ENTITY STATUS shown above. If the ENTITY STATUS is shown as SMALL or MICRO, verify whether entitlement to that entity status still applies.

If the ENTITY STATUS is the same as shown above, pay the TOTAL FEE(S) DUE shown above.

If the ENTITY STATUS is changed from that shown above, on PART B - FEE(S) TRANSMITTAL, complete section number 5 titled "Change in Entity Status (from status indicated above)".

For purposes of this notice, small entity fees are 1/2 the amount of undiscounted fees, and micro entity fees are 1/2 the amount of small entity fees.

II. PART B - FEE(S) TRANSMITTAL, or its equivalent, must be completed and returned to the United States Patent and Trademark Office (USPTO) with your ISSUE FEE and PUBLICATION FEE (if required). If you are charging the fee(s) to your deposit account, section "4b" of Part B - Fee(s) Transmittal should be completed and an extra copy of the form should be submitted. If an equivalent of Part B is filed, a request to reapply a previously paid issue fee must be clearly made, and delays in processing may occur due to the difficulty in recognizing the paper as an equivalent of Part B.

III. All communications regarding this application must give the application number. Please direct all communications prior to issuance to Mail Stop ISSUE FEE unless advised to the contrary.

IMPORTANT REMINDER: Utility patents issuing on applications filed on or after Dec. 12, 1980 may require payment of maintenance fees. It is patentee's responsibility to ensure timely payment of maintenance fees when due.

PART B - FEE(S) TRANSMITTAL

Complete and send this form, together with applicable fee(s), to: **Mail** **Mail Stop ISSUE FEE**
Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, Virginia 22313-1450
or Fax **(571)-273-2885**

INSTRUCTIONS: This form should be used for transmitting the **ISSUE FEE** and **PUBLICATION FEE** (if required). Blocks 1 through 5 should be completed where appropriate. All further correspondence including the Patent, advance orders and notification of maintenance fees will be mailed to the current correspondence address as indicated unless corrected below or directed otherwise in Block 1, by (a) specifying a new correspondence address; and/or (b) indicating a separate "FEE ADDRESS" for maintenance fee notifications.

CURRENT CORRESPONDENCE ADDRESS (Note: Use Block 1 for any change of address)

54327 7590 02/25/2014
ESCO CORPORATION
2141 NW 25TH AVENUE
P.O. BOX 10123
PORTLAND, OR 97210

Note: A certificate of mailing can only be used for domestic mailings of the Fee(s) Transmittal. This certificate cannot be used for any other accompanying papers. Each additional paper, such as an assignment or formal drawing, must have its own certificate of mailing or transmission.

Certificate of Mailing or Transmission

I hereby certify that this Fee(s) Transmittal is being deposited with the United States Postal Service with sufficient postage for first class mail in an envelope addressed to the Mail Stop ISSUE FEE address above, or being facsimile transmitted to the USPTO (571) 273-2885, on the date indicated below.

(Depositor's name)
(Signature)
(Date)

APPLICATION NO.	FILING DATE	FIRST NAMED INVENTOR	ATTORNEY DOCKET NO.	CONFIRMATION NO.
13/597,677	08/29/2012	Terry L. Briscoe	408	1074

TITLE OF INVENTION: Chain and Coupling Links

APPLN. TYPE	ENTITY STATUS	ISSUE FEE DUE	PUBLICATION FEE DUE	PREV. PAID ISSUE FEE	TOTAL FEE(S) DUE	DATE DUE
nonprovisional	UNDISCOUNTED	\$960	\$0	\$0	\$960	05/27/2014

EXAMINER	ART UNIT	CLASS-SUBCLASS
JONES, DAVID B	3725	059-035100

1. Change of correspondence address or indication of "Fee Address" (37 CFR 1.363).

- ☐ Change of correspondence address (or Change of Correspondence Address form PTO/SB/122) attached.
- ☐ "Fee Address" indication (or "Fee Address" Indication form PTO/SB/47; Rev 03-02 or more recent) attached. Use of a Customer Number is required.

2. For printing on the patent front page, list

- (1) The names of up to 3 registered patent attorneys or agents OR, alternatively,
- (2) The name of a single firm (having as a member a registered attorney or agent) and the names of up to 2 registered patent attorneys or agents. If no name is listed, no name will be printed.

1 _____
 2 _____
 3 _____

3. ASSIGNEE NAME AND RESIDENCE DATA TO BE PRINTED ON THE PATENT (print or type)

PLEASE NOTE: Unless an assignee is identified below, no assignee data will appear on the patent. If an assignee is identified below, the document has been filed for recordation as set forth in 37 CFR 3.11. Completion of this form is NOT a substitute for filing an assignment.

(A) NAME OF ASSIGNEE

(B) RESIDENCE: (CITY and STATE OR COUNTRY)

Please check the appropriate assignee category or categories (will not be printed on the patent): ☐ Individual ☐ Corporation or other private group entity ☐ Government

4a. The following fee(s) are submitted:

- ☐ Issue Fee
- ☐ Publication Fee (No small entity discount permitted)
- ☐ Advance Order - # of Copies _____

4b. Payment of Fee(s): (Please first reapply any previously paid issue fee shown above)

- ☐ A check is enclosed.
- ☐ Payment by credit card. Form PTO-2038 is attached.
- ☐ The Director is hereby authorized to charge the required fee(s), any deficiency, or credits any overpayment, to Deposit Account Number _____ (enclose an extra copy of this form).

5. Change in Entity Status (from status indicated above)

- ☐ Applicant certifying micro entity status. See 37 CFR 1.29
- ☐ Applicant asserting small entity status. See 37 CFR 1.27
- ☐ Applicant changing to regular undiscounted fee status.

NOTE: Absent a valid certification of Micro Entity Status (see forms PTO/SB/15A and 15B), issue fee payment in the micro entity amount will not be accepted at the risk of application abandonment.

NOTE: If the application was previously under micro entity status, checking this box will be taken to be a notification of loss of entitlement to micro entity status.

NOTE: Checking this box will be taken to be a notification of loss of entitlement to small or micro entity status, as applicable.

NOTE: This form must be signed in accordance with 37 CFR 1.31 and 1.33. See 37 CFR 1.4 for signature requirements and certifications.

Authorized Signature _____

Date _____

Typed or printed name _____

Registration No. _____

2



UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

UNITED STATES DEPARTMENT OF COMMERCE
United States Patent and Trademark Office
Address: COMMISSIONER FOR PATENTS
P.O. Box 1450
Alexandria, Virginia 22313-1450
www.uspto.gov

APPLICATION NO.	FILING DATE	FIRST NAMED INVENTOR	ATTORNEY DOCKET NO.	CONFIRMATION NO.
13/597,677	08/29/2012	Terry L. Briscoe	408	1074
54327 7590 02/25/2014				
ESCO CORPORATION 2141 NW 25TH AVENUE P.O. BOX 10123 PORTLAND, OR 97210			EXAMINER JONES, DAVID B	
			ART UNIT 3725	PAPER NUMBER

DATE MAILED: 02/25/2014

Determination of Patent Term Adjustment under 35 U.S.C. 154 (b)
(application filed on or after May 29, 2000)

The Patent Term Adjustment to date is 0 day(s). If the issue fee is paid on the date that is three months after the mailing date of this notice and the patent issues on the Tuesday before the date that is 28 weeks (six and a half months) after the mailing date of this notice, the Patent Term Adjustment will be 0 day(s).

If a Continued Prosecution Application (CPA) was filed in the above-identified application, the filing date that determines Patent Term Adjustment is the filing date of the most recent CPA.

Applicant will be able to obtain more detailed information by accessing the Patent Application Information Retrieval (PAIR) WEB site (<http://pair.uspto.gov>).

Any questions regarding the Patent Term Extension or Adjustment determination should be directed to the Office of Patent Legal Administration at (571)-272-7702. Questions relating to issue and publication fee payments should be directed to the Customer Service Center of the Office of Patent Publication at 1-(888)-786-0101 or (571)-272-4200.

OMB Clearance and PRA Burden Statement for PTOL-85 Part B

The Paperwork Reduction Act (PRA) of 1995 requires Federal agencies to obtain Office of Management and Budget approval before requesting most types of information from the public. When OMB approves an agency request to collect information from the public, OMB (i) provides a valid OMB Control Number and expiration date for the agency to display on the instrument that will be used to collect the information and (ii) requires the agency to inform the public about the OMB Control Number's legal significance in accordance with 5 CFR 1320.5(b).

The information collected by PTOL-85 Part B is required by 37 CFR 1.311. The information is required to obtain or retain a benefit by the public which is to file (and by the USPTO to process) an application. Confidentiality is governed by 35 U.S.C. 122 and 37 CFR 1.14. This collection is estimated to take 12 minutes to complete, including gathering, preparing, and submitting the completed application form to the USPTO. Time will vary depending upon the individual case. Any comments on the amount of time you require to complete this form and/or suggestions for reducing this burden, should be sent to the Chief Information Officer, U.S. Patent and Trademark Office, U.S. Department of Commerce, P.O. Box 1450, Alexandria, Virginia 22313-1450. DO NOT SEND FEES OR COMPLETED FORMS TO THIS ADDRESS. SEND TO: Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, Virginia 22313-1450. Under the Paperwork Reduction Act of 1995, no persons are required to respond to a collection of information unless it displays a valid OMB control number.

Privacy Act Statement

The Privacy Act of 1974 (P.L. 93-579) requires that you be given certain information in connection with your submission of the attached form related to a patent application or patent. Accordingly, pursuant to the requirements of the Act, please be advised that: (1) the general authority for the collection of this information is 35 U.S.C. 2(b)(2); (2) furnishing of the information solicited is voluntary; and (3) the principal purpose for which the information is used by the U.S. Patent and Trademark Office is to process and/or examine your submission related to a patent application or patent. If you do not furnish the requested information, the U.S. Patent and Trademark Office may not be able to process and/or examine your submission, which may result in termination of proceedings or abandonment of the application or expiration of the patent.

The information provided by you in this form will be subject to the following routine uses:

1. The information on this form will be treated confidentially to the extent allowed under the Freedom of Information Act (5 U.S.C. 552) and the Privacy Act (5 U.S.C. 552a). Records from this system of records may be disclosed to the Department of Justice to determine whether disclosure of these records is required by the Freedom of Information Act.
2. A record from this system of records may be disclosed, as a routine use, in the course of presenting evidence to a court, magistrate, or administrative tribunal, including disclosures to opposing counsel in the course of settlement negotiations.
3. A record in this system of records may be disclosed, as a routine use, to a Member of Congress submitting a request involving an individual, to whom the record pertains, when the individual has requested assistance from the Member with respect to the subject matter of the record.
4. A record in this system of records may be disclosed, as a routine use, to a contractor of the Agency having need for the information in order to perform a contract. Recipients of information shall be required to comply with the requirements of the Privacy Act of 1974, as amended, pursuant to 5 U.S.C. 552a(m).
5. A record related to an International Application filed under the Patent Cooperation Treaty in this system of records may be disclosed, as a routine use, to the International Bureau of the World Intellectual Property Organization, pursuant to the Patent Cooperation Treaty.
6. A record in this system of records may be disclosed, as a routine use, to another federal agency for purposes of National Security review (35 U.S.C. 181) and for review pursuant to the Atomic Energy Act (42 U.S.C. 218(c)).
7. A record from this system of records may be disclosed, as a routine use, to the Administrator, General Services, or his/her designee, during an inspection of records conducted by GSA as part of that agency's responsibility to recommend improvements in records management practices and programs, under authority of 44 U.S.C. 2904 and 2906. Such disclosure shall be made in accordance with the GSA regulations governing inspection of records for this purpose, and any other relevant (i.e., GSA or Commerce) directive. Such disclosure shall not be used to make determinations about individuals.
8. A record from this system of records may be disclosed, as a routine use, to the public after either publication of the application pursuant to 35 U.S.C. 122(b) or issuance of a patent pursuant to 35 U.S.C. 151. Further, a record may be disclosed, subject to the limitations of 37 CFR 1.14, as a routine use, to the public if the record was filed in an application which became abandoned or in which the proceedings were terminated and which application is referenced by either a published application, an application open to public inspection or an issued patent.
9. A record from this system of records may be disclosed, as a routine use, to a Federal, State, or local law enforcement agency, if the USPTO becomes aware of a violation or potential violation of law or regulation.

Notice of Allowability	Application No. 13/597,677	Applicant(s) BRISCOE ET AL.	
	Examiner /David B. Jones/	Art Unit 3725	AIA (First Inventor to File) Status No

-- The MAILING DATE of this communication appears on the cover sheet with the correspondence address--

All claims being allowable, PROSECUTION ON THE MERITS IS (OR REMAINS) CLOSED in this application. If not included herewith (or previously mailed), a Notice of Allowance (PTOL-85) or other appropriate communication will be mailed in due course. **THIS NOTICE OF ALLOWABILITY IS NOT A GRANT OF PATENT RIGHTS.** This application is subject to withdrawal from issue at the initiative of the Office or upon petition by the applicant. See 37 CFR 1.313 and MPEP 1308.

1. ☒ This communication is responsive to Applicant's communication filed 2/11/2014.
☐ A declaration(s)/affidavit(s) under 37 CFR 1.130(b) was/were filed on _____.
2. ☐ An election was made by the applicant in response to a restriction requirement set forth during the interview on _____; the restriction requirement and election have been incorporated into this action.
3. ☒ The allowed claim(s) is/are 1-3 and 5-60. As a result of the allowed claim(s), you may be eligible to benefit from the **Patent Prosecution Highway** program at a participating intellectual property office for the corresponding application. For more information, please see http://www.uspto.gov/patents/init_events/pph/index.jsp or send an inquiry to PPHfeedback@uspto.gov.
4. ☐ Acknowledgment is made of a claim for foreign priority under 35 U.S.C. § 119(a)-(d) or (f).
Certified copies:
a) ☐ All b) ☐ Some *c) ☐ None of the:
1. ☐ Certified copies of the priority documents have been received.
2. ☐ Certified copies of the priority documents have been received in Application No. _____.
3. ☐ Copies of the certified copies of the priority documents have been received in this national stage application from the International Bureau (PCT Rule 17.2(a)).
* Certified copies not received: _____.

Applicant has THREE MONTHS FROM THE "MAILING DATE" of this communication to file a reply complying with the requirements noted below. Failure to timely comply will result in ABANDONMENT of this application.
THIS THREE-MONTH PERIOD IS NOT EXTENDABLE.

5. ☐ CORRECTED DRAWINGS (as "replacement sheets") must be submitted.
☐ including changes required by the attached Examiner's Amendment / Comment or in the Office action of Paper No./Mail Date _____.
Identifying indicia such as the application number (see 37 CFR 1.84(c)) should be written on the drawings in the front (not the back) of each sheet. Replacement sheet(s) should be labeled as such in the header according to 37 CFR 1.121(d).
6. ☐ DEPOSIT OF and/or INFORMATION about the deposit of BIOLOGICAL MATERIAL must be submitted. Note the attached Examiner's comment regarding REQUIREMENT FOR THE DEPOSIT OF BIOLOGICAL MATERIAL.

Attachment(s)

1. ☐ Notice of References Cited (PTO-892) 2. ☐ Information Disclosure Statements (PTO/SB/08), Paper No./Mail Date _____ 3. ☐ Examiner's Comment Regarding Requirement for Deposit of Biological Material 4. ☐ Interview Summary (PTO-413), Paper No./Mail Date _____	5. ☐ Examiner's Amendment/Comment 6. ☐ Examiner's Statement of Reasons for Allowance 7. ☐ Other _____
--	--

/David B. Jones/ Primary Examiner Art Unit: 3725	
--	--

**OFICINA DE MARCAS Y PATENTES DE LOS ESTADOS UNIDOS**

DEPARTAMENTO DE COMERCIO DE LOS
ESTADOS UNIDOS
Oficina de marcas y patentes de los Estados Unidos
Dirección: Comisionado de patentes
Código postal 1450
Alexandria, Virginia 22313-1450
www.uspto.gov

NOTIFICACIÓN DE APROBACIÓN Y TASA(S) ADEUDADA(S)

54327 7590 25/02/2014
ESCO CORPORATION
2141 NW 25TH AVENUE
APARTADO AÉREO 10123
PORTLAND, OR 97210

EXAMINADOR

JONES, DAVID B

UNID ART
3725

NÚMERO DE DOCUMENTO

FECHA DE ENVÍO: 25/02/2014

SOLICITUD NO.	FECHA DE PRESENTACIÓN	NOMBRE DEL INVENTOR	NO. DE EXPEDIENTE DE ABOGADO	NO. DE CONFIRMACIÓN
13/597,677	29/08/2012	Terry L. Briscoe	408	1074

TÍTULO DE LA INVENCIÓN: Cadena y eslabón de acople

TIPO DE SOLICITUD	ESTADO DE LA ENTIDAD	TASA DE EMISIÓN ADEUDADA	TASA DE PUBL. ADEUDADA	TASA DE EMISIÓN PREV. PAGO	TOTAL DE TASA(S) ADEUDADA(S)	FECHA DE VENCIMIENTO
No provisional	Sin descontar	\$960	\$0	\$0	\$960	27/05/2014

LA SOLICITUD IDENTIFICADA ANTERIORMENTE SE HA EXAMINADO Y ESTÁ APROBADA PARA EMISIÓN COMO UNA PATENTE. EL PROCESO SOBRE LOS MÉRITOS ESTÁ CERRADO. ESTA NOTIFICACIÓN DE APROBACIÓN NO ES UN OTORGAMIENTO DE DERECHOS DE PATENTE. ESTA SOLICITUD ESTA SUJETA A RETIRO DE LA EMISIÓN A INICIATIVA DE LA OFICINA O A PETICIÓN DEL SOLICITANTE. VER 37 CFR 1.313 Y MPEP 1308

LA TASA DE EMISIÓN Y LA TASA DE PUBLICACIÓN (DE REQUERIRSE) DEBE PAGARSE DENTRO DE TRES MESES A PARTIR DE LA FECHA DE LA ENTREGA DE ESTA NOTIFICACIÓN O ESTA SOLICITUD SE CONSIDERARÁ ABANDONADA. ESTE PLAZO LEGAL NO PUEDE EXTENDERSE. VER 35 U.S.C. 151. LA TASA DE EMISIÓN ADEUDADA INDICADA ANTERIORMENTE NO REFLEJA UN CRÉDITO POR NINGUNA TASA DE EMISIÓN PAGADA PREVIAMENTE EN ESTA SOLICITUD. SI UNA TASA DE EMISIÓN SE HA PAGADO ANTERIORMENTE EN ESTA SOLICITUD (COMO SE MUESTRA ARRIBA), LA DEVOLUCIÓN DE LA PARTE B DEL PRESENTE FORMATO SE CONSIDERARÁ UNA SOLICITUD PARA RESOLICITAR LA TASA DE EMISIÓN PAGADA PREVIAMENTE HACIA LA TASA DE EMISIÓN AHORA ADEUDADA.

CÓMO RESPONDER A ESTA NOTIFICACIÓN:

I. Revisar el ESTADO DE LA ENTIDAD que se muestra arriba. Si el ESTADO DE LA ENTIDAD se muestra como PEQUEÑA o MICRO, verificar si todavía aplica el derecho a ese estado de la entidad.

Si el ESTADO DE LA ENTIDAD es el mismo al que se muestra arriba, pagar la TOTALIDAD DE TASA(S) ADEUDADA(S) mostradas arriba.

Si el ESTADO DE LA ENTIDAD cambia por el que se muestra arriba, en la PARTE B – TRANSMISIÓN DE TASA(S), complete la sección número 5 titulada "Cambio en el Estado de la Entidad (del estado indicado arriba)".

A efectos de la presente notificación, las tasas de pequeña entidad son la mitad de la cantidad de las tasas sin descontar, y las tasas de micro entidad son la mitad de la cantidad de las tasas de pequeña entidad.

II. LA PARTE B – TRANSMISIÓN DE TASA(S), o su equivalente, debe completarse y devolverse a la Oficina de Marcas y Patentes de los Estados Unidos (USPTO) con su TASA DE EMISIÓN y TASA DE PUBLICACIÓN (si se necesita). Si usted está cargando la(s) tasa(s) a su cuenta de depósitos, se debe completar la sección "4b" de la Parte B – Transmisión de Tasa(s) y se debe entregar una copia extra del formato. Si se presenta un equivalente de la Parte B, se debe realizar claramente una solicitud para reaplicar una tasa de emisión previamente pagada y puede haber retrasos en el procesamiento debido a la dificultad en reconocer el documento como un equivalente de la Parte B.

III. Toda la comunicación relacionada a la presente solicitud debe dar el número de solicitud. Por favor dirija todas las comunicaciones, previo a la emisión, a la dirección interna de TASA DE EMISIÓN a menos que se indique lo contrario.

RECORDATORIO IMPORTANTE: Las patentes de utilidad que se emitan de solicitudes presentadas en o después del 12 de dic. de 1980, pueden requerir el pago de tasas de mantenimiento. Es responsabilidad del titular de la patente asegurar el pago oportuno de las tasas de mantenimiento a su vencimiento.

PARTE B – TRANSMISIÓN DE TASA(S)

Complete y envíe este formato, junto con la(s) tasa(s) aplicables, a: **Correo** Dirección interna TASA DE EMISIÓN
Comisionado de patentes
Apartado de correos 1450
Alexandria, Virginia 22313-1450
o Fax (571)-273-2885

INSTRUCCIONES: Este formato debe usarse para transmitir la TASA DE EMISIÓN y TASA DE PUBLICACIÓN (si se requiere). Los campos 1 a 5 deben completarse cuando sea apropiado. Toda la correspondencia posterior, incluyendo la Patente, órdenes de anticipo y notificación de tasas de mantenimiento serán enviadas a la dirección de correspondencia actual como se indica, a menos que se corrija a continuación o se indique lo contrario en el Campo 1, (a) indicando una nueva dirección de correspondencia; y/o (b) indicando una "DIRECCIÓN DE TASA" separada para notificaciones de tasa de mantenimiento.

DIRECCIÓN DE CORRESPONDENCIA ACTUAL (Nota: use el Campo 1 para cualquier cambio de dirección)

Nota: Solamente se puede usar un certificado de envío para envíos nacionales de la Transmisión de Tasa(s). Este certificado no puede usarse para ningún otro documento adjunto. Cada documento adicional, tal como una cesión o dibujo formal, debe tener su propio certificado de envío o transmisión.

54327 7590 25/02/2014

ESCO CORPORATION
2141 NW 25TH AVENUE

Apartado Aereo 10123
PORTLAND, OR 97210

Certificado de envío o transmisión

Por la presente certifico que esta Transmisión de Tasa(s) está siendo depositada en el Servicio Postal de los Estados Unidos con suficiente franqueo para correo de primera clase en un sobre dirigido a la Dirección Interna de TASA DE EMISIÓN, dirección arriba, o transmitida por fax a la USPTO (571) 273-2885, en la fecha indicada a continuación.

SOLICITUN NO.	FECHA DE PRESENTACIÓN	NOMBRE DEL INVENTOR	NO. DE EXPEDIENTE DE ABOGADO	NO. DE CONFIRMACIÓN		
13/597,677	29/08/2012	Terry L. Briscoe	408	1074		
TÍTULO DE LA INVENCIÓN: Cadena y eslabón de acople						

TIPO DE SOLICITUD	ESTADO DE LA ENTIDAD	TASA DE EMISIÓN ADEUDADA	TASA DE PUBL. ADEUDADA	TASA DE EMISIÓN PREV. PAGO	TOTAL DE TASA(S) ADEUDADA(S)	FECHA DE VENCIMIENTO
No provisional	SIN DESCONTAR	\$ 960	\$ 0	\$ 0	\$ 960	27/05/2014

EXAMINADOR	UNID. ART.	CLASE-SUBCLASE
JONES, DAVID B	3725	059-035100

1. Cambio de dirección de correspondencia o indicación de "Dirección de Tasas" (37 CFR 1.363).

☐ Cambio de dirección de correspondencia (o formato de Cambio de Dirección de Correspondencia PTO/SB/122) adjunto.

☐ Indicación de "Dirección de Tasa" (o formato de indicación "Dirección de Tasa" PTO/SB/47; Rev 03-02 o más reciente) adjunta. **Se requiere el uso de un Número de Cliente.**

2. Para impresión en la primera página de la patente, lista

(1) los nombres de hasta 3 abogados de patente registrados o agentes O, de manera alternativa,

(2) el nombre de una sola firma (que tenga como miembro un abogado o agente registrado) y los nombres de hasta 2 abogados de patente registrados o agentes. Si no hay ningún nombre enumerado, no se imprimirá ningún nombre.

1. _____
2. _____
3. _____

3. NOMBRE DEL CESIONARIO Y DATOS DE RESIDENCIA A IMPRIMIR EN LA PATENTE (en imprenta o a máquina)

POR FAVOR TENGA EN CUENTA: A menos que abajo se identifique un cesionario, no aparecerán datos del cesionario en la patente. Si abajo se identifica un cesionario, el documento se ha presentado para su registro como se establece en 37 CFR 3.11. Completar este formato NO es un sustituto para presentar una cesión.

(A) NOMBRE DEL CESIONARIO

(E) RESIDENCIA: (CIUDAD y ESTADO O PAÍS)

Por favor marque la categoría o categorías de cesionario apropiada (no estará impreso en la patente): ☐ Individual ☐ Sociedad u otro grupo empresarial privado ☐ Gobierno

4a. Se entrega(n) la(s) siguiente(s) tasa(s):

☐ Tasa de emisión

☐ Tasa de publicación (no se permite descuento de entidad pequeña)

☐ Orden de avance - # de copias _____

4b. Pago de tasa(s): (Por favor primero reappique cualquier tasa de emisión pagada previamente mostrada antes)

☐ Se adjunta un cheque.

☐ Pago con tarjeta de crédito. Formato PTO-2038 se encuentra adjunto.

☐ Por la presente el Director está autorizado a cobrar la(s) tasa(s) requeridas, cualquier deficiencia, o acreditar cualquier pago excesivo al Número de Cuenta de Depósito _____ (adjunte una copia extra de este formato).

5. Cambio en estado de la entidad (del estado indicado arriba)

☐ Solicitante certificando estado de micro entidad. Sec 37 CFR 1.29

☐ Solicitante afirmando estado de entidad pequeña. Sec 37 CFR 1.27

☐ Solicitante cambiando a estado de tasa regular sin descuento.

NOTA: En ausencia de una certificación válida de Estado de Micro Entidad (ver formato PTO/SB/15A y 15B) no se aceptará expedir el pago de la tasa en la cantidad de micro entidad a riesgo de abandono de la solicitud.

NOTA: Si la solicitud estaba anteriormente bajo el estado de micro entidad, seleccionar esta casilla se tomará como una notificación de pérdida del derecho a estado de micro entidad.

NOTA: Seleccionar esta casilla se tomará como una notificación de pérdida del derecho a estado de pequeña o micro entidad, como sea procedente.

NOTA: Este formato debe firmarse de acuerdo con 37 CFR 1.31 y 1.33. Ver 37 CFR 1.4 para requisitos de firmas y certificaciones

Firma autorizada

Fecha

Nombre escrito o en letra imprenta _____

No. de Registro

**OFICINA DE MARCAS Y PATENTES DE LOS ESTADOS UNIDOS**

DEPARTAMENTO DE COMERCIO DE LOS EE.UU.
Oficina de Marcas y Patentes de los Estados Unidos
Dirección: COMISIONADO DE PATENTES
Apartado de correos 1450
Alexandria, Virginia 22313-1450
www.uspto.gov

SOLICITUD NO.	FECHA DE SOLICITUD	NOMBRE DEL INVENTOR	DE EXPEDIENTE DE ABOGADO	NO. DE CONFIRMACIÓN
13/597,677	29/08/2012	Terry L. Briscoe	408	1074

54327 7590 25/02/2014

ESCO CORPORATION
2141 NW 25TH AVENUE
Apartado Aéreo 10123
PORTLAND, OR 97210

EXAMINADOR

JONES, DAVID B

UNID ART

NUMERO DE DOCUMENTO

3725

FECHA DE ENVÍO: 25/02/2014

Determinación de ajuste de término de patente bajo 35 U.S.C. 154 (b)

(solicitud presentada en o después del 29 de mayo de 2000)

El Ajuste del Término de Patente hasta la fecha es 0 días. Si la tasa de emisión se paga en la fecha que es tres meses después de la fecha de envío de esta notificación y la patente es emitida el martes antes de la fecha que es 28 semanas (seis meses y medio) después de la fecha de envío de esta notificación, el Ajuste del Término de Patente será de 0 días.

Si se presentó una Solicitud de Continuación de Proceso (CPA) en la solicitud identificada anteriormente, la fecha de presentación que determina el Ajuste del Término de Patente es la fecha de presentación de la CPA más reciente.

El Solicitante podrá obtener mayor información detallada accediendo a la Recuperación de Información de Solicitud de Patente (PAIR) sitio web (<http://pair.uspto.gov>).

Cualquier pregunta relacionada con la determinación de la Extensión o Ajuste del Término de Patente debe dirigirse a la Oficina de Administración Legal de Patentes en (571)-272-7702. Las preguntas relacionadas a los pagos de cuotas de emisión y publicación deben dirigirse al Centro de Servicio al Cliente de la Oficina de Publicación de Patente al 1-(888)-786-0101 o (571)-272-4200.

Liquidación OMB y Declaración de Carga PARA para PTOL-85 Parte B

La ley de Reducción de Trámites (PRA) de 1995 requiere que las agencias Federales obtengan la aprobación de la Oficina de Gestión y Presupuesto, antes de solicitar la mayoría de los tipos de información del público. Cuando la OMB aprueba la solicitud de una agencia de recolectar información del público, la OMB (i) proporciona un Número de Control OMB válido y una fecha de vencimiento para que la agencia lo presente en el documento que será usado para recolectar la información y (ii) necesita que la agencia informe al público sobre la importancia jurídica del Número de Control OMB de acuerdo con 5 CFR 1320.5(b).

La información recolectada por PTOL-85 Parte B se requiere por parte de 37 CFR 1.311. La información se requiere para obtener o conservar un beneficio por parte del público que es presentar una solicitud (y procesarla por parte de la USPTO). La confidencialidad se rige por 35 U.S.C. 122 y 37 CFR 1.14. Esta recolección se estima que tome 12 minutos en completarse, incluyendo la recopilación, preparación y entrega del formato de solicitud completo a la USPTO. El tiempo variará dependiendo de cada caso en particular. Cualquier comentario relacionado con la cantidad de tiempo que usted requiere para completar este formato y/o sugerencias para reducir esta carga, deben enviarse al Director de Información de la Oficina de Marcas y Patentes de los EE.UU., Departamento de Comercio de los EE.UU., Apartado de correos 1450, Alexandria, Virginia 22313-1450. NO ENVÍE TASAS O FORMATOS COMPLETOS A ESTA DIRECCIÓN. ENVÍE A: Comisionado de Patentes, Apartado de correos 1450, Alexandria, Virginia 22313-1450. Bajo la ley de Reducción de Trámites de 1995, ninguna persona está obligada a responder a una recolección de información a menos que muestre un número de control OMB válido.

Declaración de Ley de Privacidad

La Ley de Privacidad de 1974 (P.L. 93-579) exige que se le dé cierta información en relación con su presentación del formato adjunto relacionado con una solicitud de patente o patente. En consecuencia, de conformidad con los requerimientos de la Ley, por favor tenga en cuenta que: (1) la autoridad general para la recolección de esta información es 35 U.S.C. 2(b)(2); (2) la entrega de la información solicitada es voluntaria; y (3) el propósito principal para el cual se usa la información por parte de la Oficina de Marcas y Patentes de los EE.UU. es procesar y/o examinar su comunicación relacionada a una solicitud de patente o patente. Si usted no suministra la información solicitada, la Oficina de Marcas y Patentes de los EE.UU. no podrá procesar y/o examinar su comunicación, lo que puede resultar en la finalización de las actuaciones o el abandono de la solicitud o el vencimiento de la patente.

La información proporcionada por usted en el presente formato estará sujeta a los siguientes usos de rutina:

1. La información en este formato será tratada confidencialmente en la medida permitida bajo la Ley de Libertad de Información (5 U.S.C. 552) y la Ley de Privacidad (5 U.S.C. 552a). Registros de este sistema de registros pueden revelarse al Departamento de Justicia para determinar si se necesita revelar estos registros por la Ley de Libertad de Información.
2. Se puede revelar un registro de este Sistema de registros, como uso de rutina, en el curso de presentación de evidencia a un tribunal, magistrado, o tribunal administrativo, incluyendo divulgaciones al abogado opositor en el curso de negociaciones de conciliación.
3. Se puede revelar un registro en este Sistema de registros, como uso de rutina, a un Miembro del Congreso enviándole una solicitud relativa a un individuo, a quien le corresponde el registro, cuando el individuo ha solicitado ayuda del Miembro con respecto a la materia del registro.
4. Se puede revelar un registro en este sistema de registros, como uso de rutina, a un contratista de la Agencia que necesite la información con el fin de realizar un contrato. Los receptores de la información estarán obligados a cumplir con los requerimientos de la Ley de Privacidad de 1974, en su versión modificada, conforme a 5 U.S.C. 552a(m).
5. Se puede revelar un registro relacionado con una Solicitud Internacional presentada bajo el Tratado de Cooperación de Patente en este sistema de registros, como uso de rutina, a la Oficina Internacional de la Organización de Propiedad Intelectual, conforme al Tratado de Cooperación de Patente.
6. Se puede revelar un registro en este sistema de registros, como uso de rutina, a otra agencia federal para fines de revisión de Seguridad Nacional (35 U.S.C. 181) y para revisión conforme a la Ley de Energía Atómica (42 U.S.C. 218(c)).
7. Se puede revelar un registro de este sistema de registros, como uso de rutina, al Administrador, Servicios Generales, o su designado, durante una inspección de registros realizado por la GSA como parte de la responsabilidad de esa agencia para recomendar mejoras en la práctica del manejo de los registros y programas, bajo la autoridad de 44 U.S.C. 2904 y 2906. Tal revelación debe realizarse de acuerdo con las regulaciones de la GSA que rigen la inspección de registros para este propósito, y cualquier otro directivo (i.e. GSA o de Comercio) relevante. Tal revelación no se usará para hacer determinaciones sobre individuos.
8. Se puede revelar un registro de este sistema de registros, como uso de rutina, al público después de cada publicación de la solicitud conforme a 35 U.S.C. 122(b) o la expedición de una patente conforme a 35 U.S.C. 151. Adicionalmente, un registro puede revelarse, sujeto a las limitaciones de 37 CFR 1.14, como uso de rutina, al público si el registro fue presentado en una solicitud que se abandonó o en donde los trámites terminaron y cuya aplicación se referencia tanto por una solicitud publicada, una solicitud abierta a la inspección pública o una patente expedida.
9. Se puede revelar un registro de este sistema de registros, como uso de rutina, a una agencia del orden público Federal, Estatal, o local, si la USPTO se da cuenta de una violación o violación potencial de la ley o reglamento.

NOTIFICACIÓN DE AUTORIZACIÓN	Solicitud No. 13/597.677	Solicitante BRISCOE ET AL.	
	Examinador /David B. Jones/	Unid Art 3725	Estado A/A (Primer inventor a presentar) No.

La FECHA DE ENVÍO de la presente comunicación aparece en la carátula con la dirección de correspondencia --

Al ser autorizadas todas las reivindicaciones, EL PROCESO SOBRE LOS MÉRITOS ESTÁ (O PERMANECE) CERRADO en esta solicitud. Si no se incluye adjunto (o se envió anteriormente), se enviará una Notificación de Autorización (PTOL-85) u otra comunicación apropiada a su debido tiempo. **ESTA NOTIFICACIÓN DE AUTORIZACIÓN NO ES UN OTORGAMIENTO DE DERECHOS DE PATENTE.** La presente solicitud está sujeta a retirarse de la emisión por la iniciativa de la Oficina o a petición del solicitante. Ver 37 CFR 1.313 y MPEP 1308.

1. X La presente comunicación responde a comunicación del Solicitante presentada el 11/2/2014.

☐ El _____ se presentó una(s) declaración(es)/declaración(es) juramentada(s) bajo 37 CFR 1.130(b).

2. Se realizó una elección por parte del solicitante en respuesta a un requisito de restricción establecido durante la entrevista el _____. el requisito y elección de restricción se han incorporado a la presente acción.

3.X La(s) reivindicación(es) autorizada(s) es(son) 1-3 y 5-60. Como resultado de la(s) reivindicación(es) autorizada(s), podría ser elegible para el beneficio del programa de examen acelerado de patentes (Patent Prosecution Highway) en una oficina de propiedad intelectual participante para la solicitud correspondiente. Para más información, por favor ver http://uspto.gov/patents/init_events/pph/Index.jsp o envíe una pregunta a PPHfeedback@uspto.gov.

4. ☐ Se reconoce una reivindicación para prioridad extranjera bajo 35 U.S.C. § 119(a)-(d) o (f).

Copias certificadas:

a) ☐ Todas b) ☐ Algunas *c) ☐ Ninguna de:

1. ☐ las copias certificadas de los documentos de prioridad se han recibido.

2. ☐ las copias certificadas de los documentos de prioridad se han recibido en la Solicitud No. _____.

3. ☐ las copias de las copias certificadas de los documentos de prioridad se han recibido en esta solicitud de etapa nacional de la Oficina Internacional (Norma PCT 17.2(a)).

* Copias certificadas no recibidas: _____

El Solicitante tiene TRES MESES A PARTIR DE LA "FECHA DE ENVÍO" de esta comunicación para presentar una respuesta cumpliendo con los requisitos que se indican a continuación. El cumplimiento inoportuno dará como resultado el ABANDONO de la presente solicitud.

ESTE PERIODO DE TRES MESES NO SE PUEDE EXTENDER.

5. ☐ Se deben entregar DIBUJOS CORREGIDOS (como "hojas de reemplazo").

☐ incluyendo cambios requeridos por la Modificación / Comentario del Examinador adjunto o en la acción oficial del Documento No./Fecha de envío _____.

Marcas identificativas tales como el número de solicitud (ver 37 CFR 1.84(c)) deben escribirse en los dibujos en frente (no en la parte de atrás) de cada hoja. La(s) hoja(s) de reemplazo deben estar marcadas como tal en el encabezado de acuerdo con 37 CFR 1.121(d).

6. Debe entregarse EL DEPÓSITO DE y/o INFORMACIÓN sobre el depósito de MATERIAL BIOLÓGICO. Tenga en cuenta el comentario del examinador adjunto en relación al REQUERIMIENTO PARA EL DEPÓSITO DE MATERIAL BIOLÓGICO.

Adjunto(s)

1. ☐ Notificación de Referencias citadas (PTO-892)

2. ☐ Declaraciones de divulgación de información (PTO/SB/08)

3. ☐ Documento No./ Fecha de envío
Comentario del examinador en relación al requerimiento para Depósito de Material Biológico

4. ☐ Resumen de la entrevista (PTO-413)
Documento No./ Fecha de envío

5. ☐ Modificación/Comentario del examinador

6. ☐ Declaración del examinador de las razones para la Autorización

7. ☐ Otros _____

15

/David B. Jones/ Examinador Principal Unid Art. 3725	
--	--

Traducción realizada por Sharon Benrey
COLO 01195 841 022 4 - Id.270923



US008756907B2

(12) **United States Patent**
Briscoe et al.

(10) **Patent No.:** **US 8,756,907 B2**
(45) **Date of Patent:** **Jun. 24, 2014**

(54) **CHAIN AND COUPLING LINKS**

(75) Inventors: **Terry L. Briscoe**, Portland, OR (US);
Christopher M. Carpenter, Tualatin,
OR (US); **Michael Rose**, Farmington,
NM (US); **Sean T. Hirtle**, Roseburg, OR
(US); **Charles G. Ollinger, IV**, Portland,
OR (US)

(73) Assignee: **ESCO Corporation**, Portland, OR (US)

(*) Notice: Subject to any disclaimer, the term of this
patent is extended or adjusted under 35
U.S.C. 154(b) by 0 days.

(21) Appl. No.: **13/597,677**

(22) Filed: **Aug. 29, 2012**

(65) **Prior Publication Data**
US 2013/0227927 A1 Sep. 5, 2013

523,441 A	7/1894	Rae
547,642 A	10/1895	King
819,007 A	4/1906	Dresler
851,619 A	4/1907	Dresler
859,082 A	7/1907	Kenter
1,144,411 A	6/1915	Hamachek
1,386,732 A	8/1921	Reid
1,513,729 A	11/1924	Adams
1,672,867 A	6/1928	Bazeley
1,776,515 A	9/1930	Leahy
1,787,926 A	1/1931	Allen
1,980,126 A	11/1934	Williams
2,116,875 A	5/1938	Barnes
2,175,504 A	10/1939	Ehmann
2,382,344 A	8/1945	St. Pierre
2,398,897 A	4/1946	St. Pierre
2,525,724 A	10/1950	Robbins
2,537,405 A	1/1951	Gilbert
2,621,471 A	12/1952	Dock
2,761,275 A	9/1956	Robbins
2,819,586 A	1/1958	St. Pierre
2,979,886 A	4/1961	Robbins
3,028,725 A *	4/1962	Stevens
3,055,168 A *	9/1962	Towry

(Continued)

Related U.S. Application Data

(60) Provisional application No. 61/529,223, filed on Aug.
30, 2011.

(51) **Int. Cl.**
F16G 15/04 (2006.01)

(52) **U.S. Cl.**
USPC **59/85; 59/86; 59/78**

(58) **Field of Classification Search**
USPC **59/78, 84, 85, 86, 87, 88; 198/851**
See application file for complete search history.

FOREIGN PATENT DOCUMENTS

AU	646366 B2 *	2/1994
DE	3149970	7/1983
GB	2137722	10/1984

Primary Examiner — David B Jones
(74) Attorney, Agent, or Firm — Steven P. Schad

(57) **ABSTRACT**

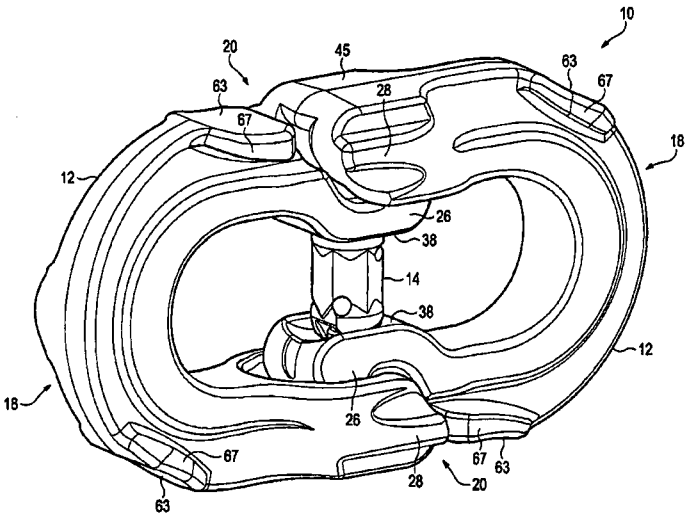
A coupling link for connecting two parts together includes link components (which each form a partial link) that are joined together with a removable support. The support and link components are coupled together to withstand high loads and/or adverse wear conditions. The inventive construction is strong, durable, efficient, cost effective and easy to use. Wear caps are provided to facilitate extended usable chain life.

(56) **References Cited**

U.S. PATENT DOCUMENTS

271,141 A	1/1883	Simons
418,812 A	1/1890	McIntire

59 Claims, 20 Drawing Sheets



US 8,756,907 B2

Page 2

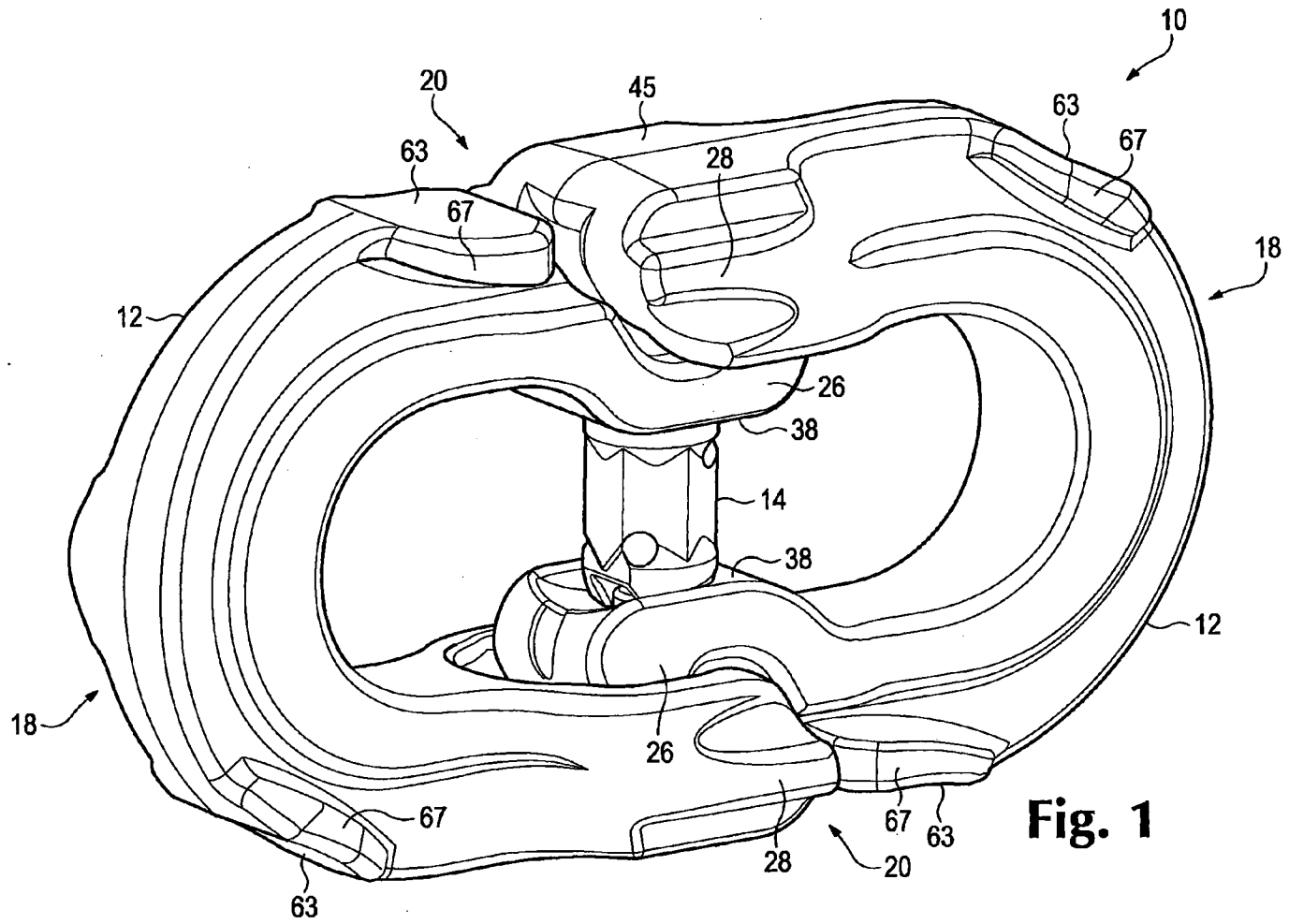
(56)

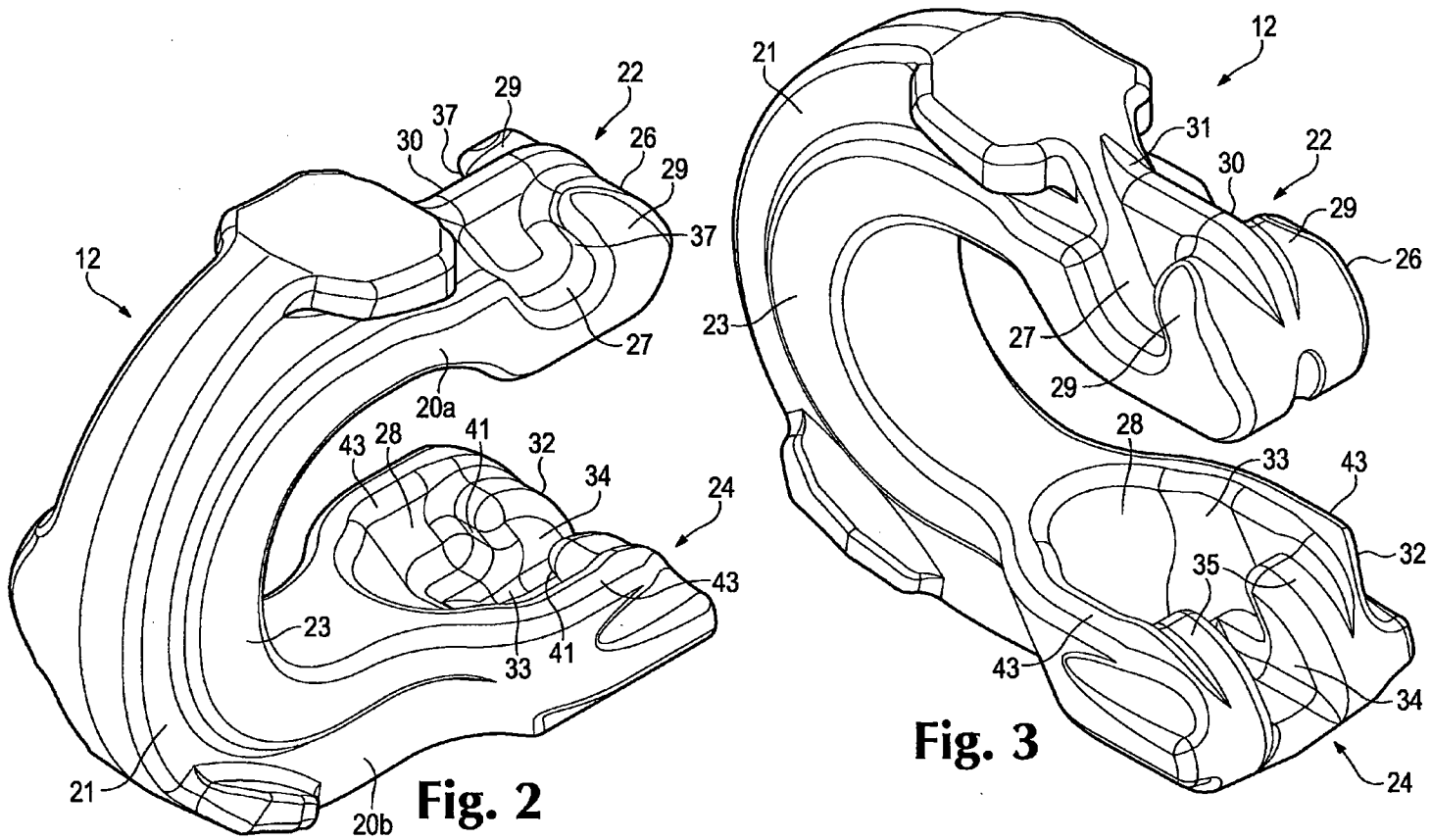
References Cited

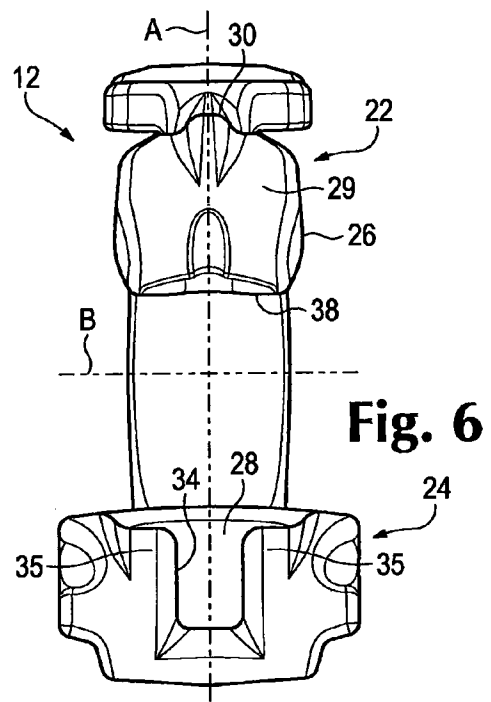
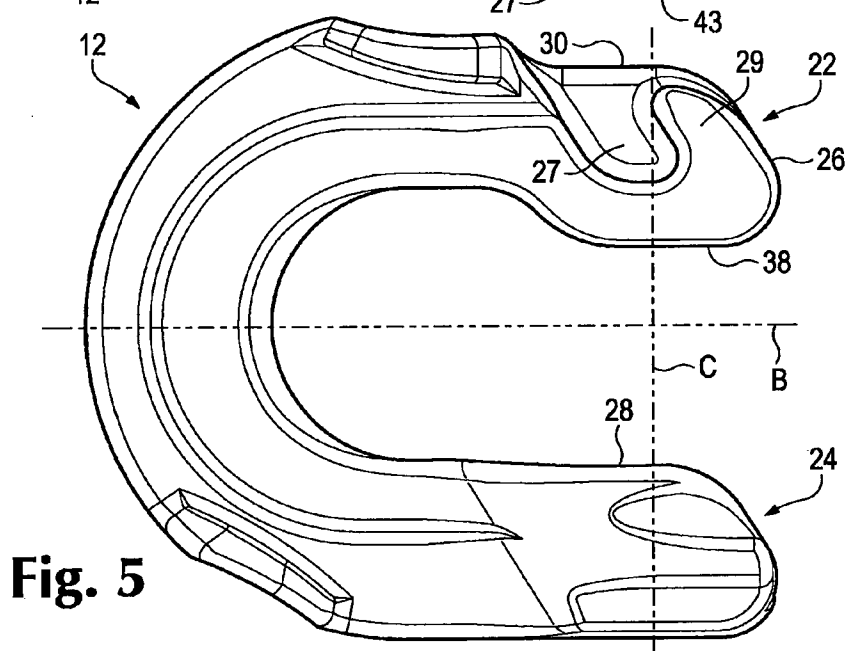
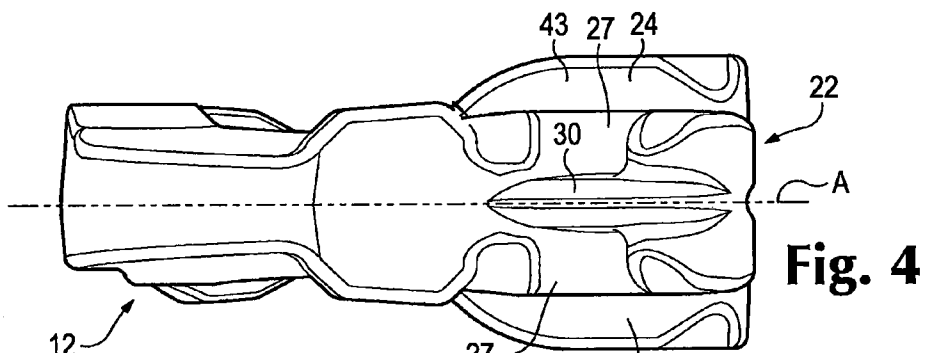
U.S. PATENT DOCUMENTS

3,403,506 A	10/1968	Robbins		5,042,244 A *	8/1991	Worsley	59/78
3,404,528 A	10/1968	Dicus		5,249,415 A *	10/1993	Frenker-Hackfort	59/78.1
3,453,822 A	7/1969	Crook		5,873,232 A	2/1999	Bruce	
3,603,078 A	9/1971	Schwiebert et al.		5,878,565 A	3/1999	Grootveld	
3,732,688 A	5/1973	Horvath		5,974,779 A	11/1999	Orscheln et al.	
3,739,571 A *	6/1973	Lashar, Jr.	59/84	5,983,620 A	11/1999	Amoss	
3,906,716 A	9/1975	Dock		6,021,634 A	2/2000	Brodziak	
4,056,929 A	11/1977	Chrobak et al.		6,216,434 B1	4/2001	Dalferth et al.	
4,114,467 A *	9/1978	Petershack	198/851	6,216,435 B1 *	4/2001	Bogdan et al.	59/85
4,418,526 A	12/1983	Clement		6,220,011 B1	4/2001	Dalferth et al.	
4,428,187 A	1/1984	Bruce		6,223,517 B1	5/2001	Bogdan et al.	
4,473,365 A	9/1984	Lapeyre		6,272,837 B1	8/2001	Martinez	
4,501,447 A	2/1985	Tatton et al.		6,679,648 B2	1/2004	Benecke	
4,505,103 A *	3/1985	Dalferth et al.	59/85	6,945,388 B2 *	9/2005	Schumacher	198/851
4,590,758 A	5/1986	Hannig et al.		7,024,849 B2	4/2006	Benecke et al.	
4,606,188 A	8/1986	Osnes et al.		7,155,895 B2	1/2007	Moehnke et al.	
4,706,451 A	11/1987	Stromberg et al.		7,251,923 B2	8/2007	Nuding	
4,815,270 A	3/1989	Lapeyre		7,263,821 B2	9/2007	Nuding et al.	
				7,546,726 B1 *	6/2009	Wu	59/78
				7,690,183 B2	4/2010	Mulle	
				2010/0037585 A1	2/2010	Mulle et al.	

* cited by examiner







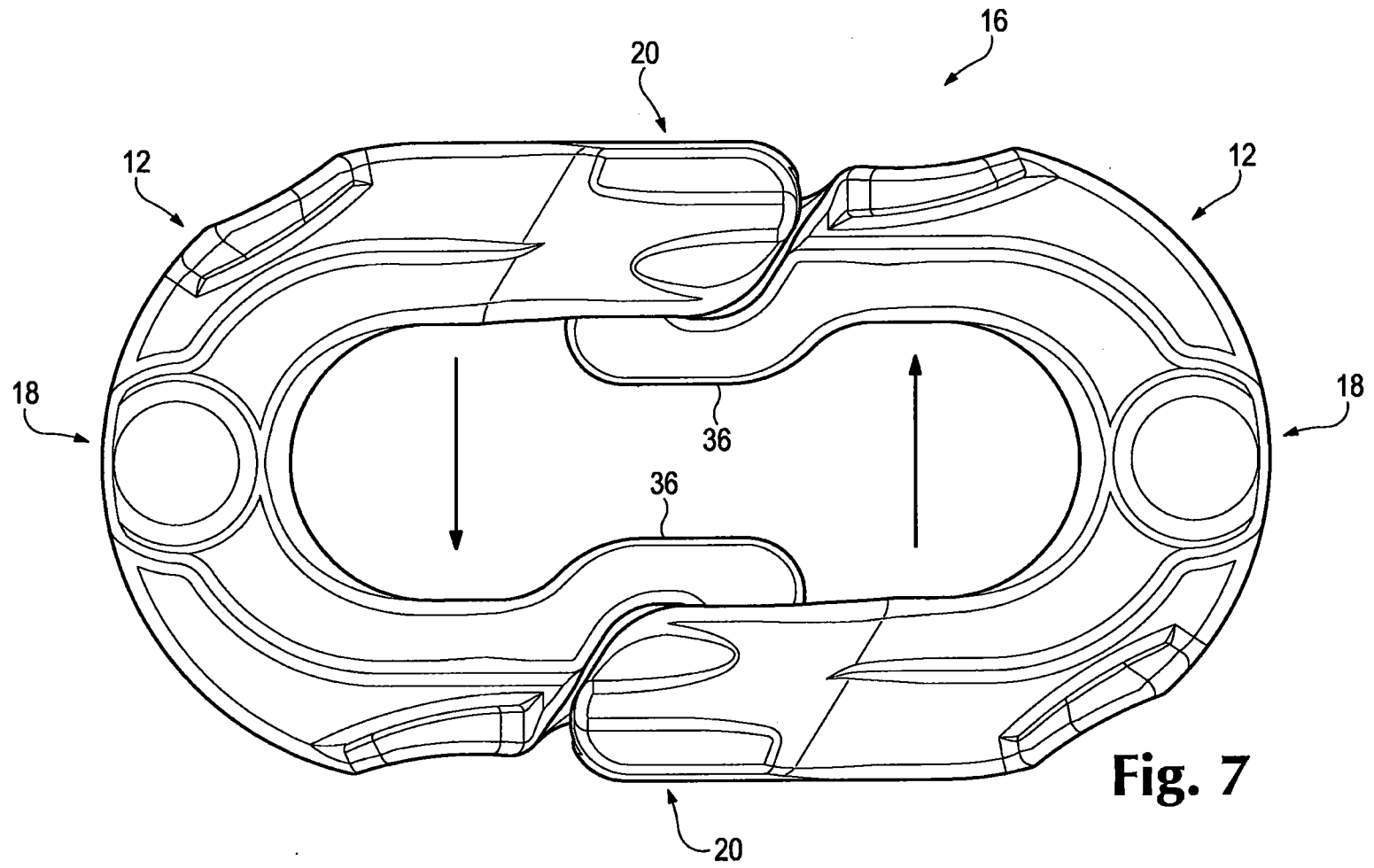


Fig. 7

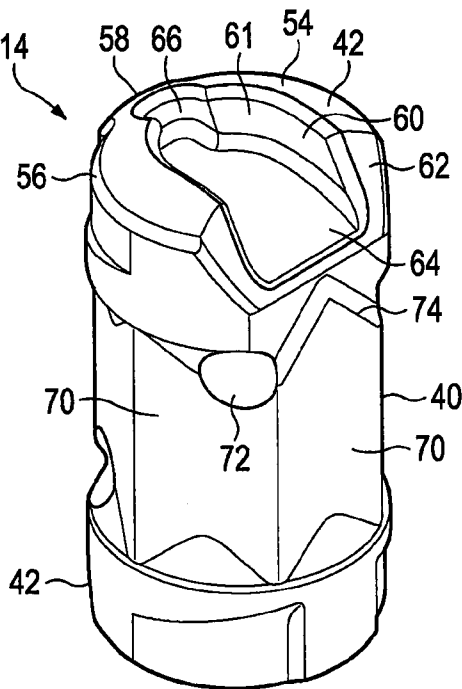


Fig. 8

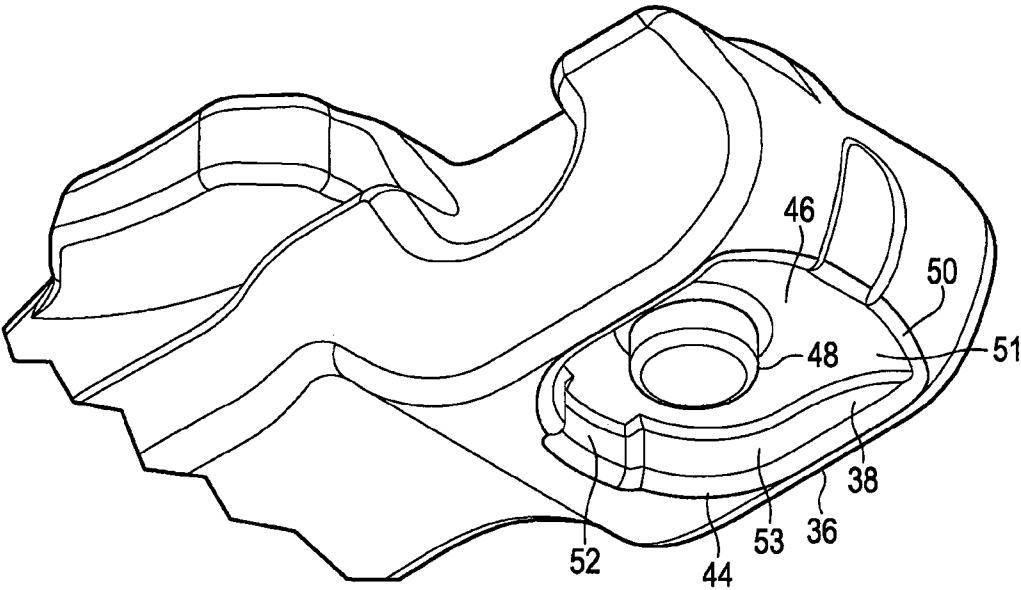


Fig. 9

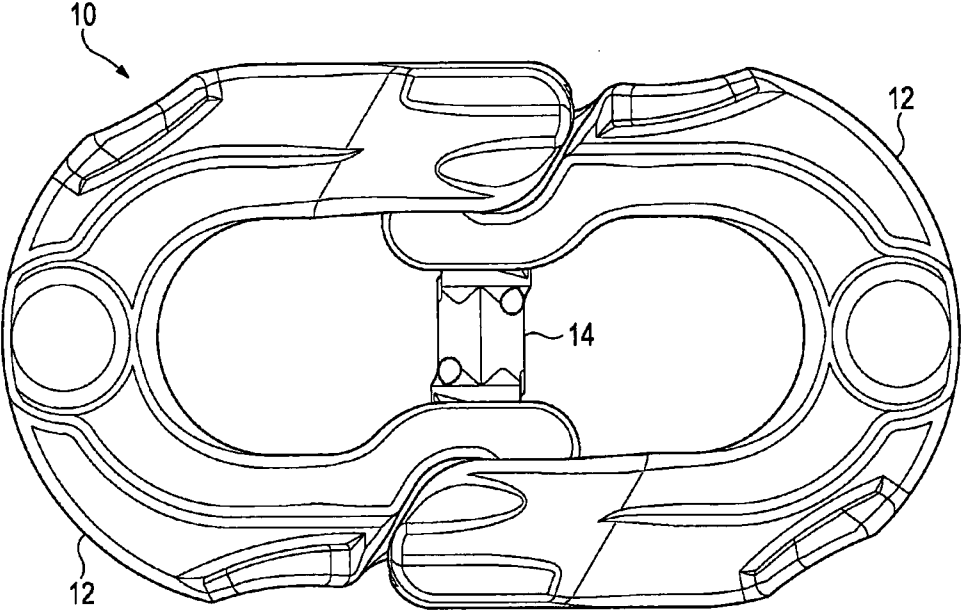


Fig. 10

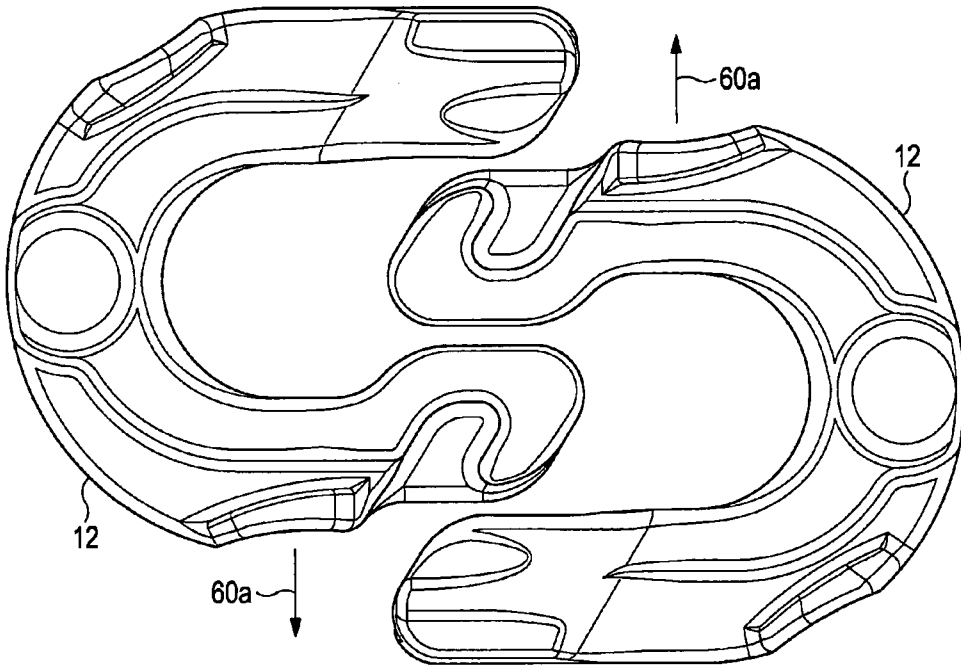


Fig. 10A

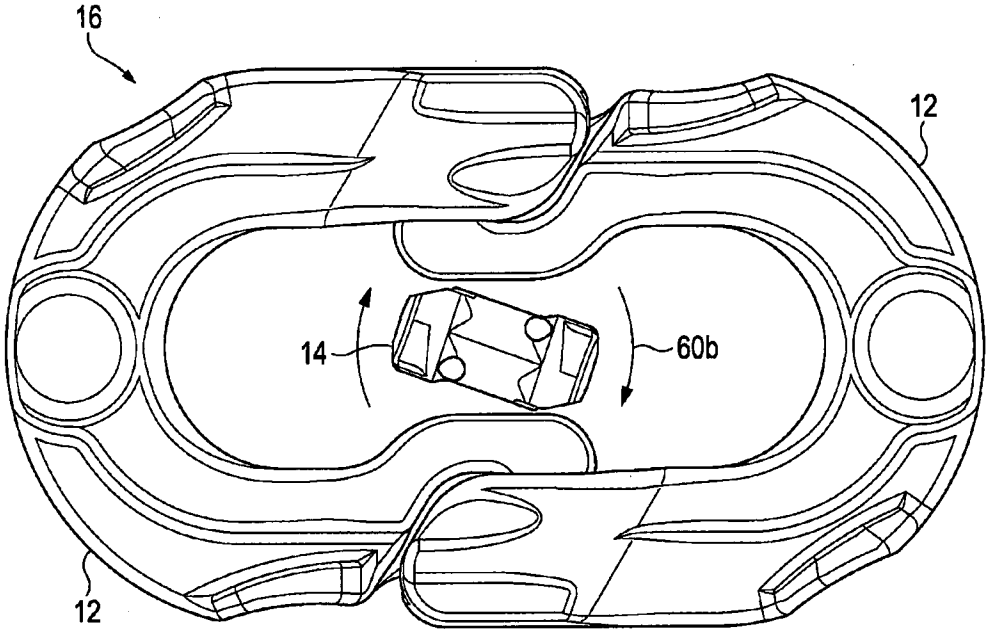


Fig. 10B

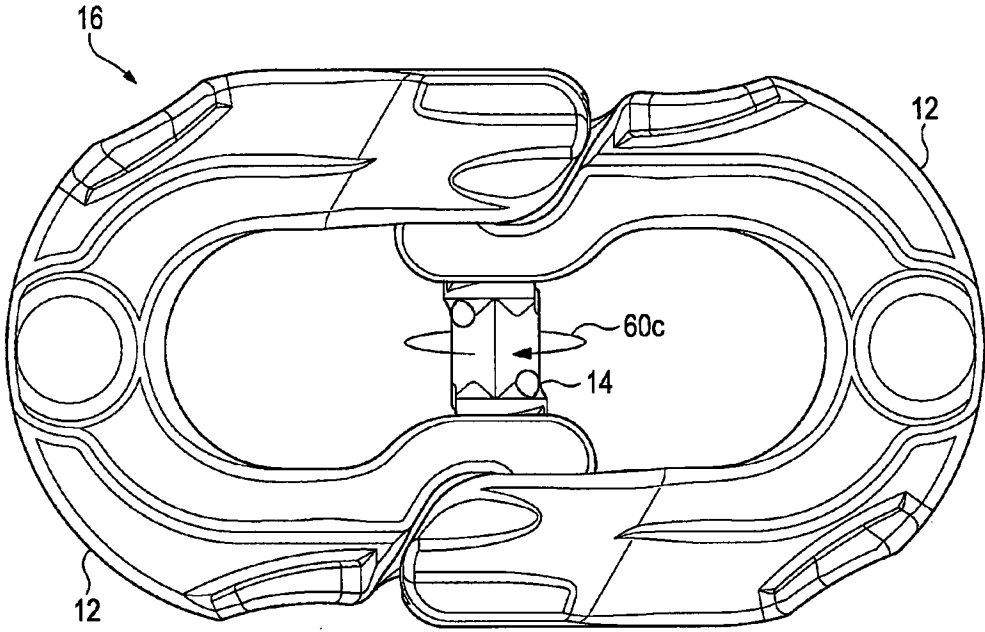


Fig. 10C

25

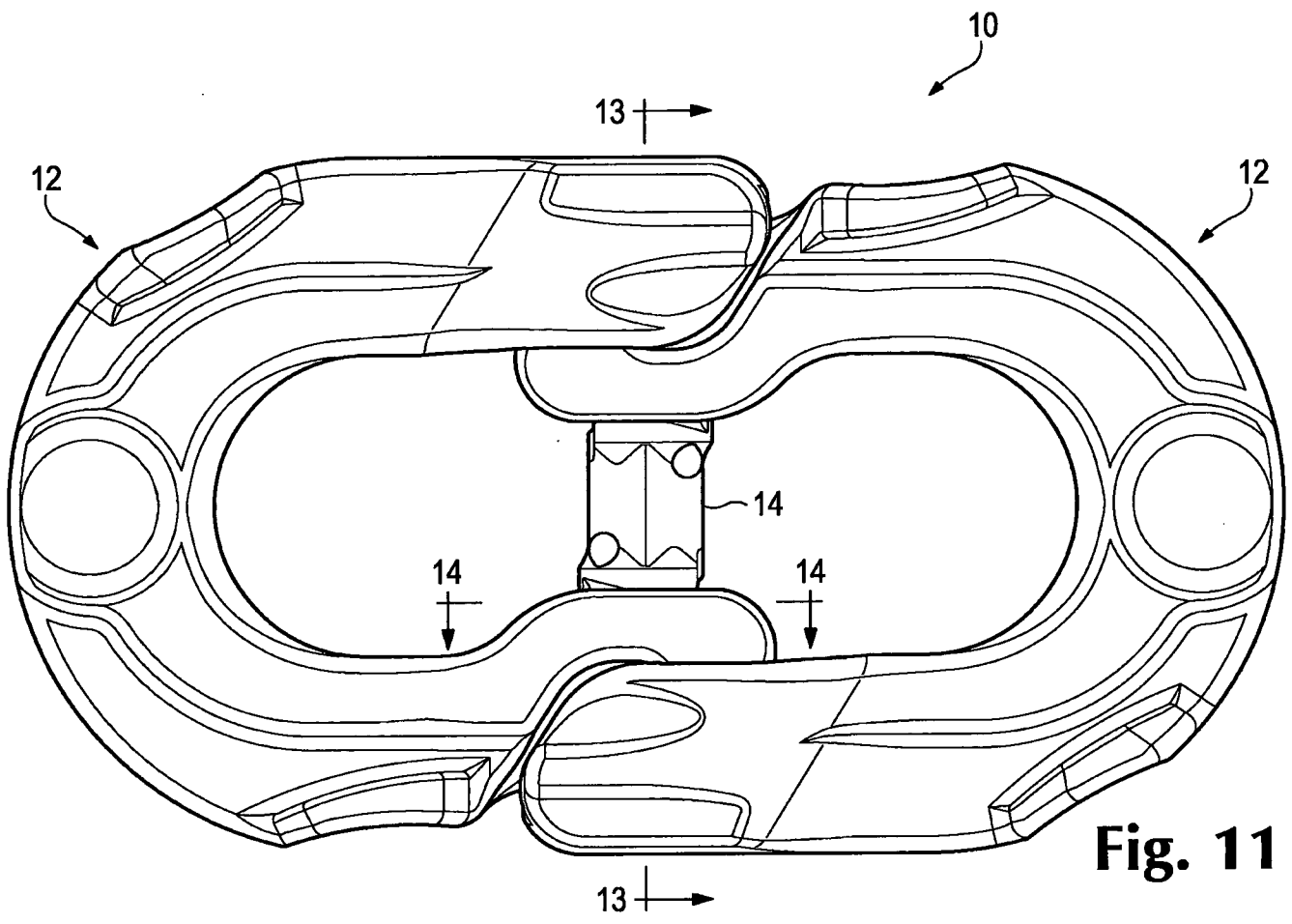
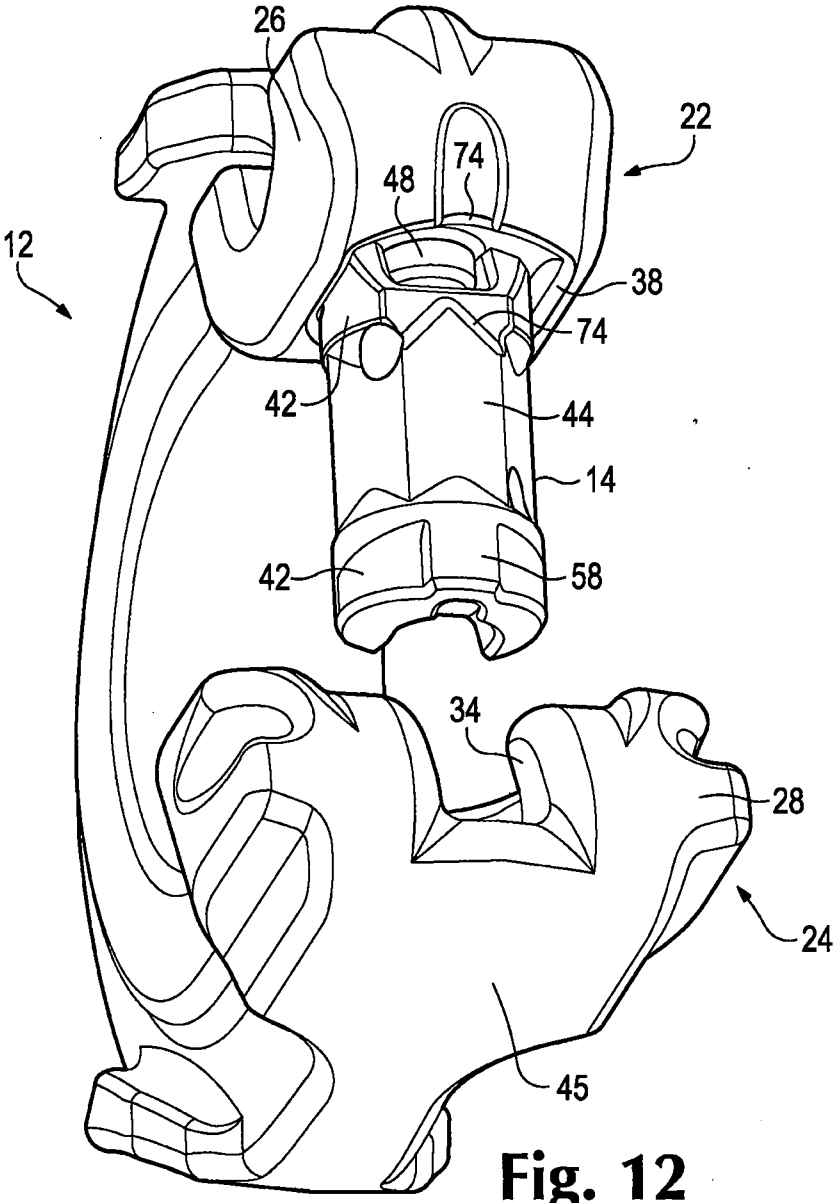


Fig. 11

25



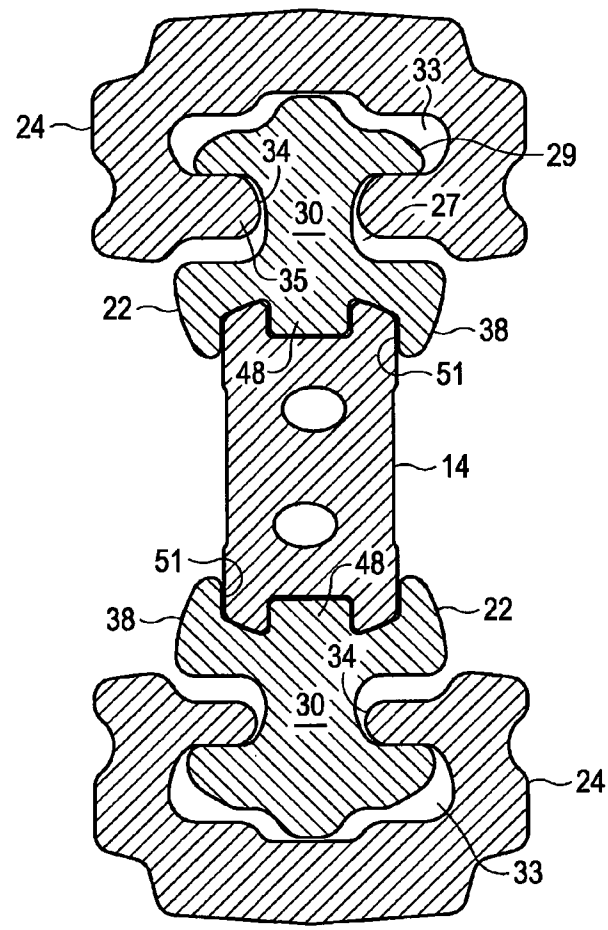


Fig. 13

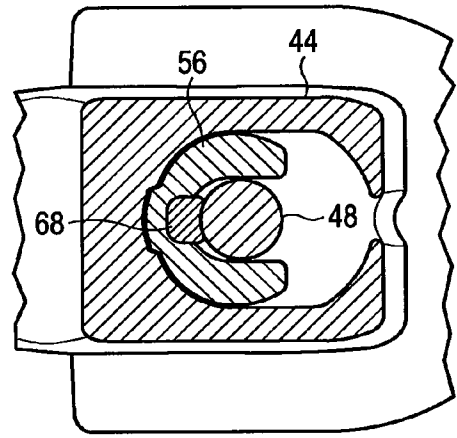


Fig. 14

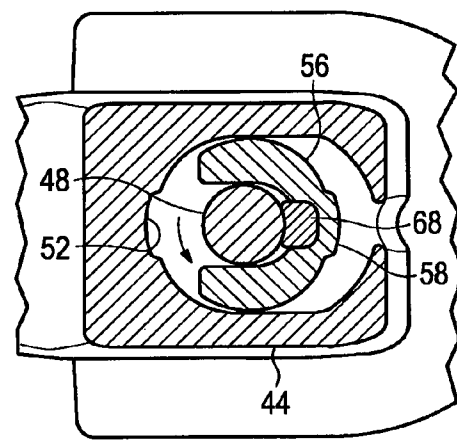


Fig. 14A

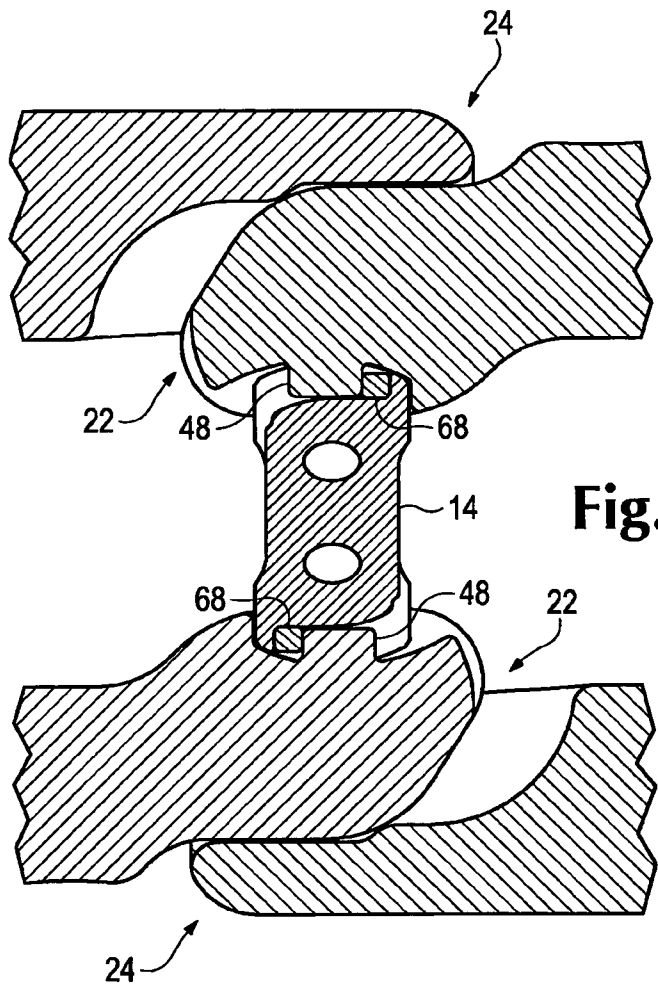


Fig. 15

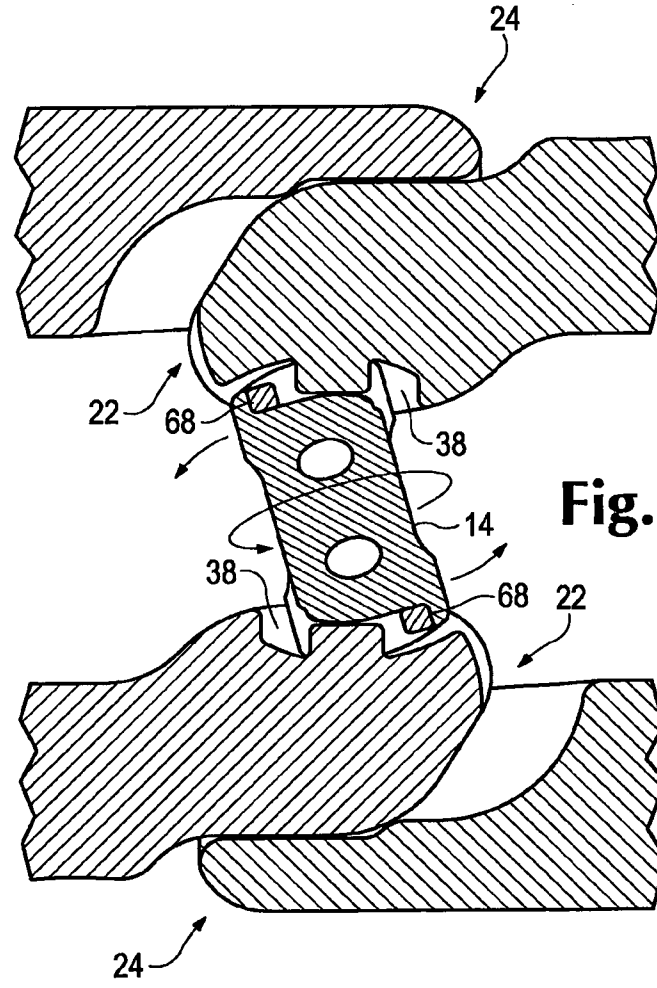


Fig. 15A

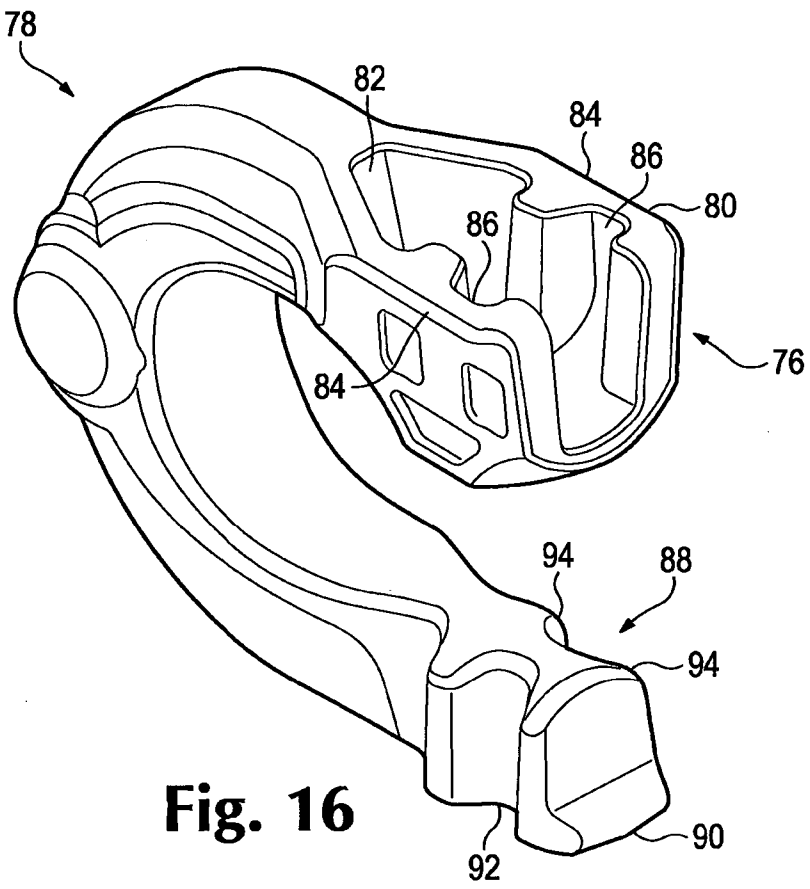


Fig. 16

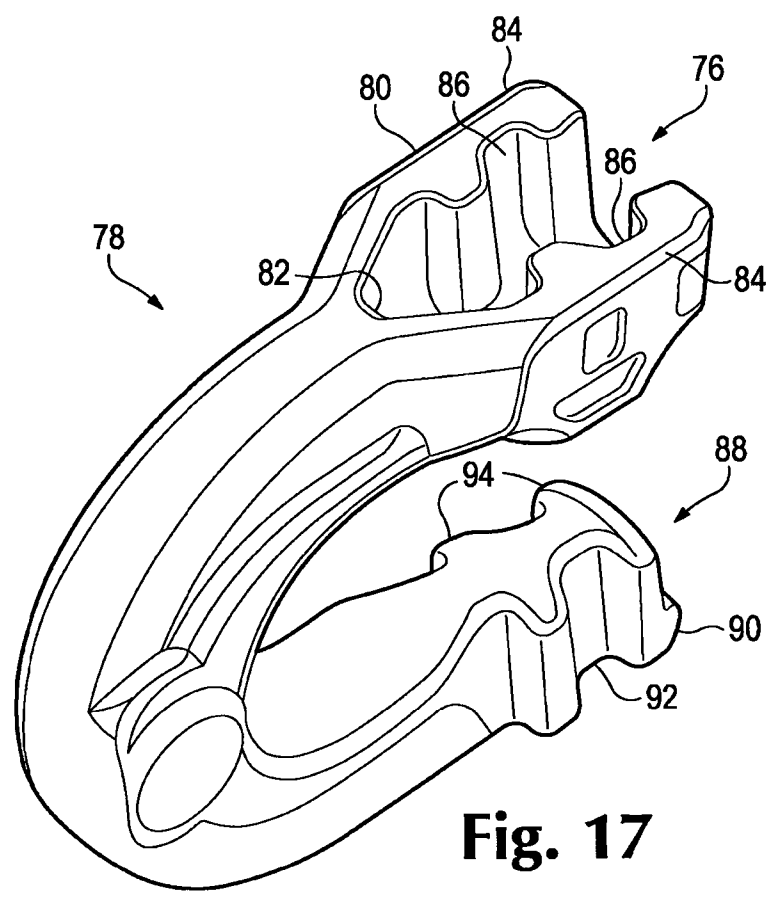


Fig. 17

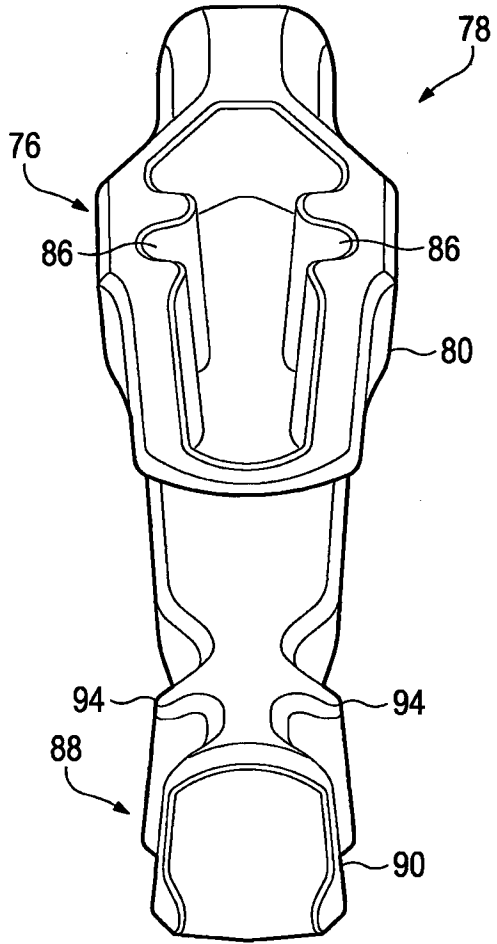


Fig. 18

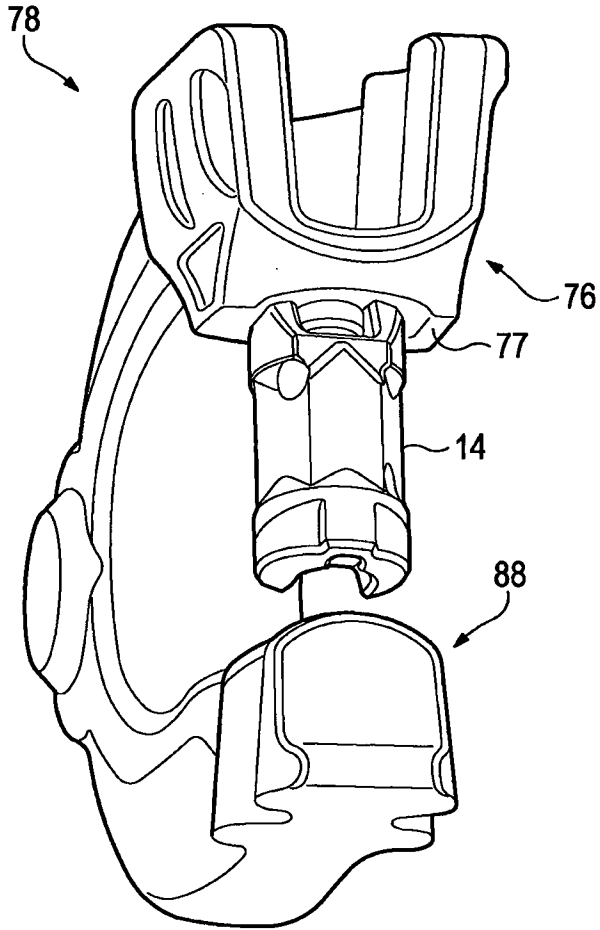


Fig. 19

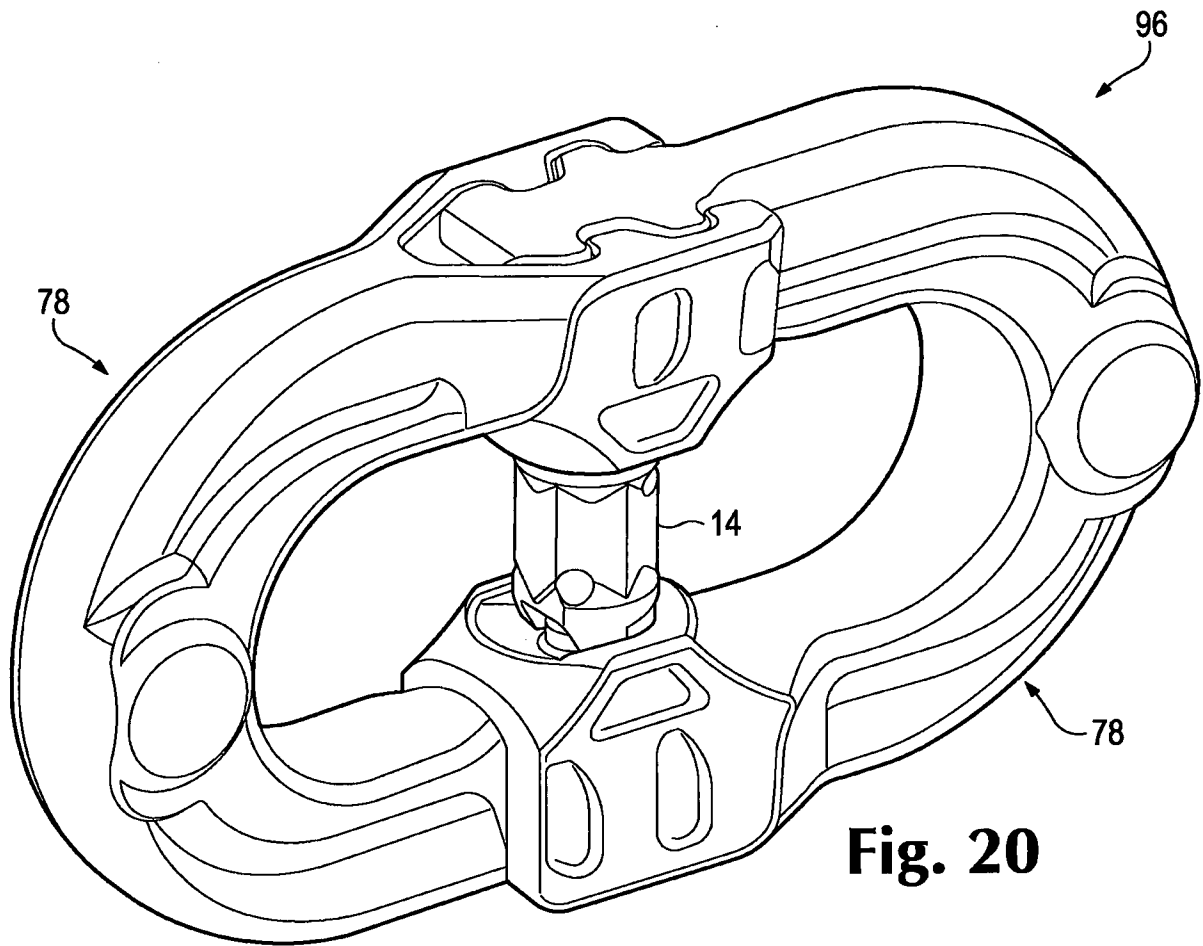
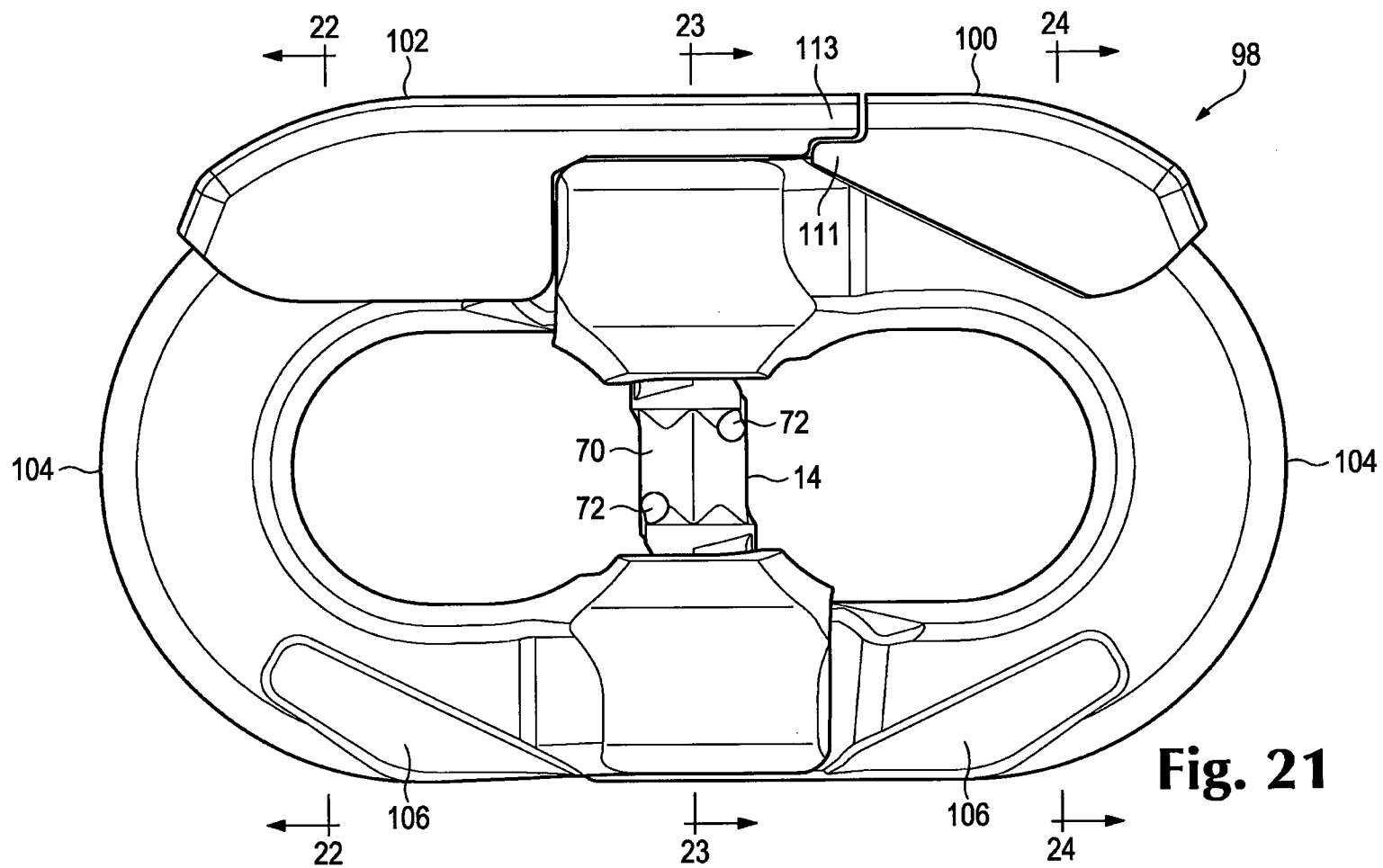


Fig. 20



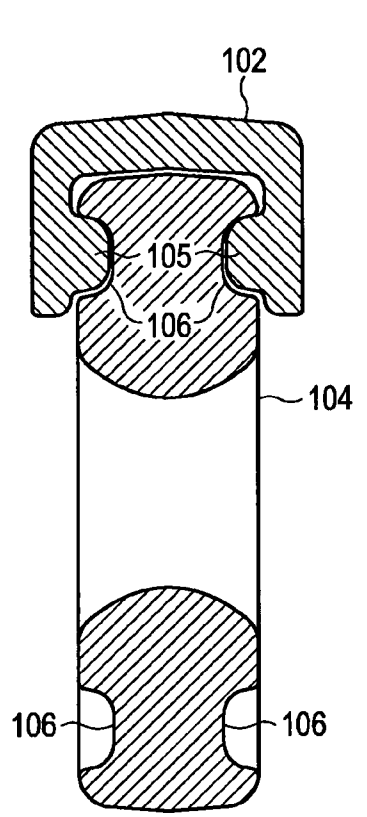


Fig. 22

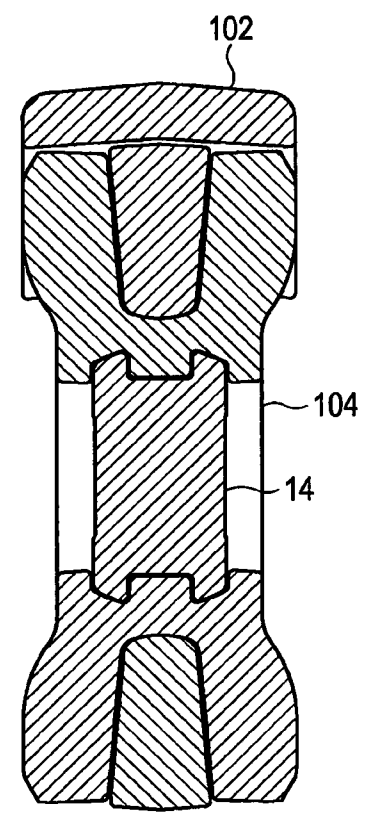


Fig. 23

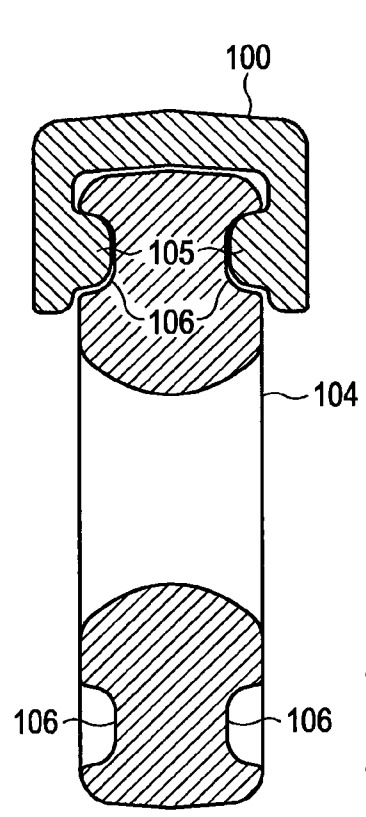


Fig. 24

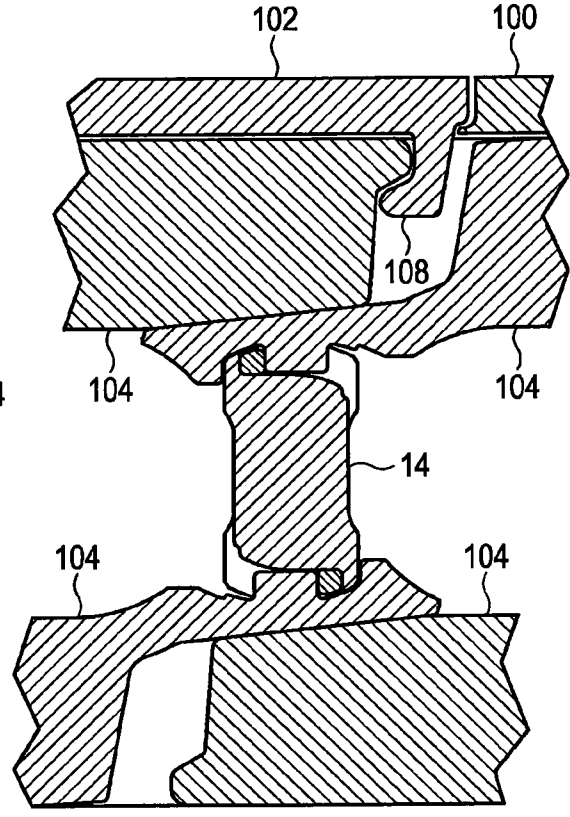


Fig. 25

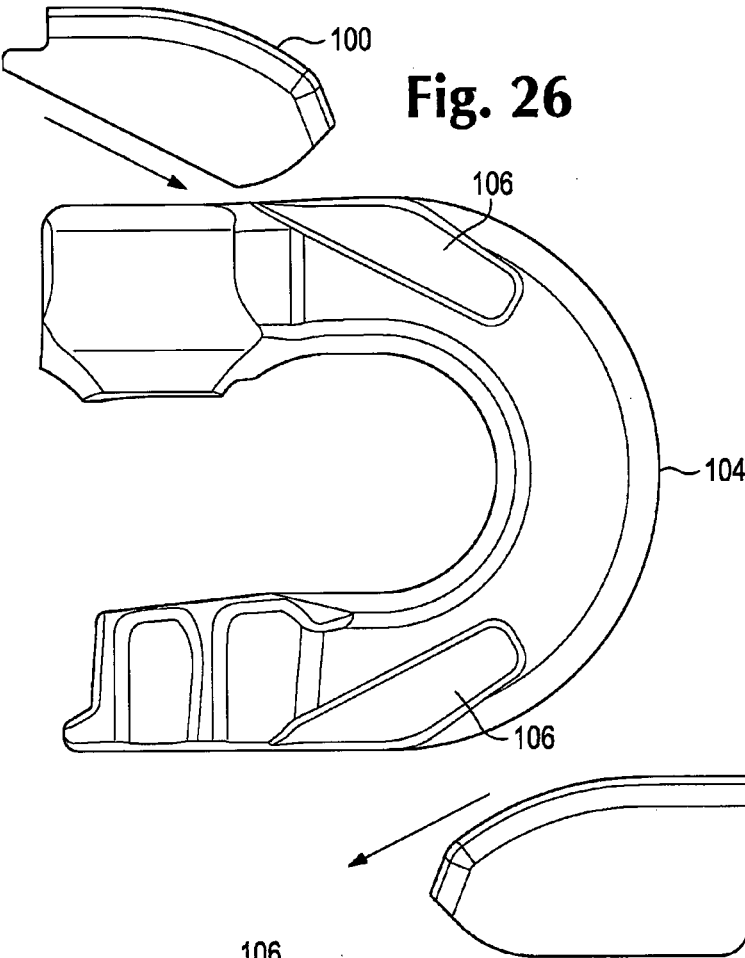


Fig. 26

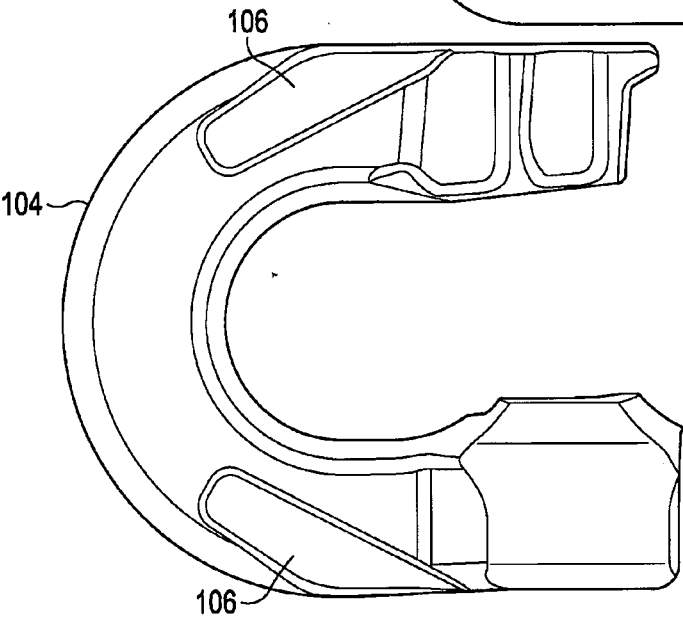
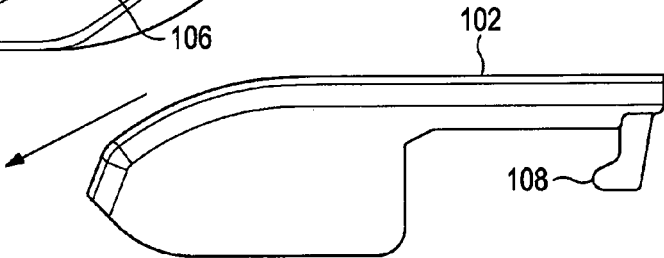
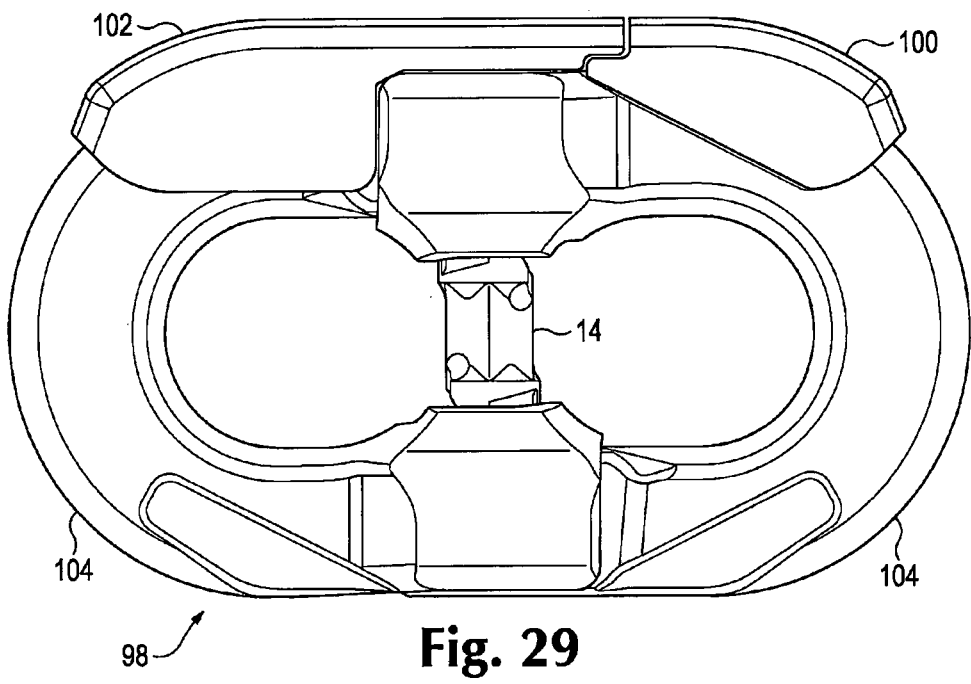
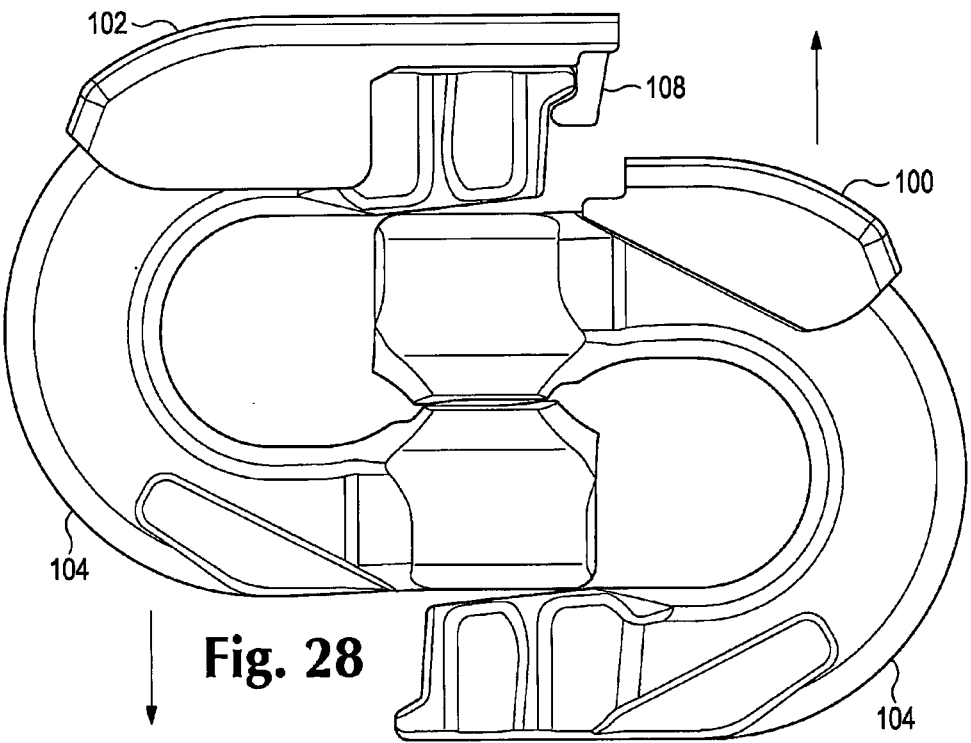


Fig. 27





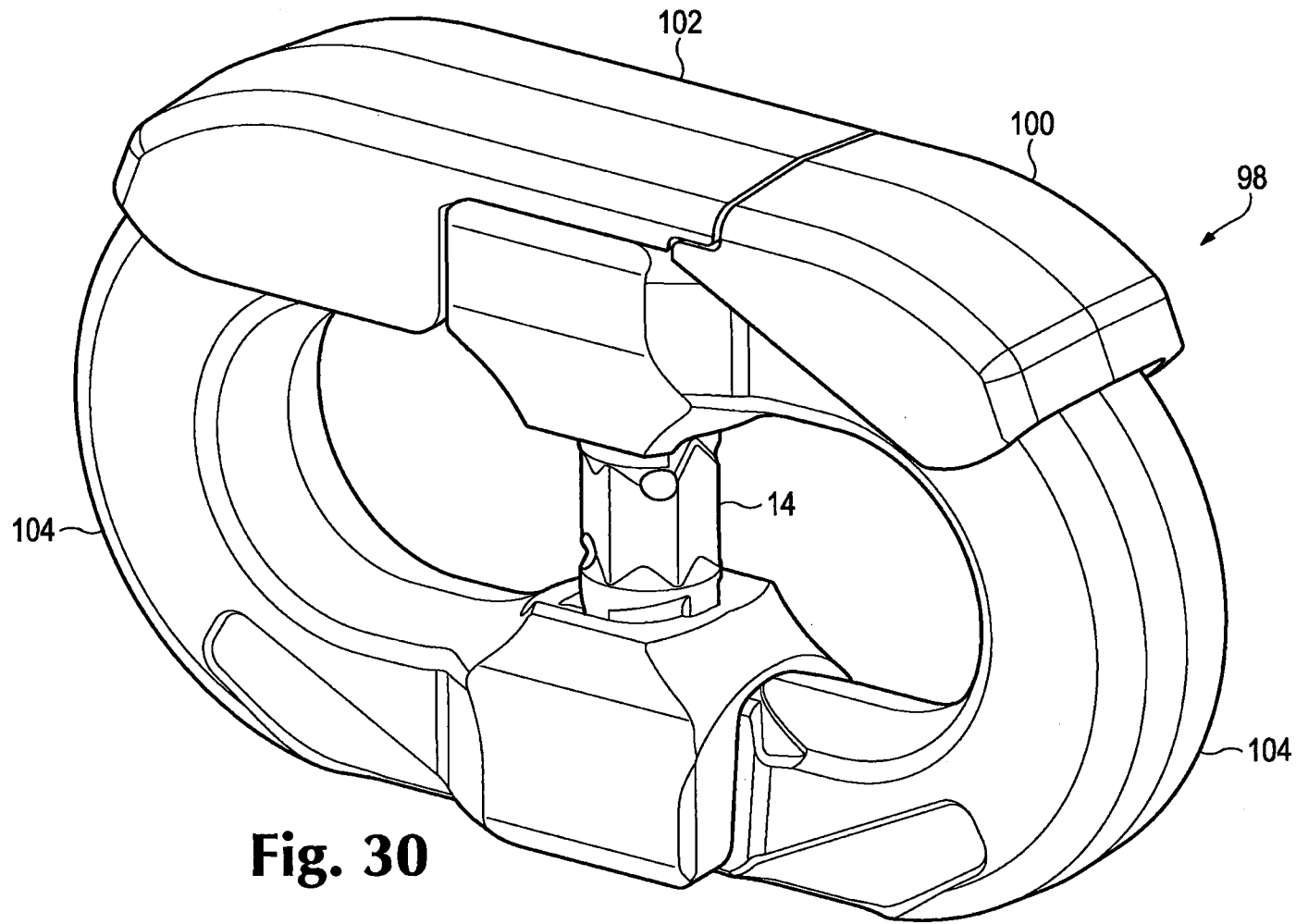


Fig. 30

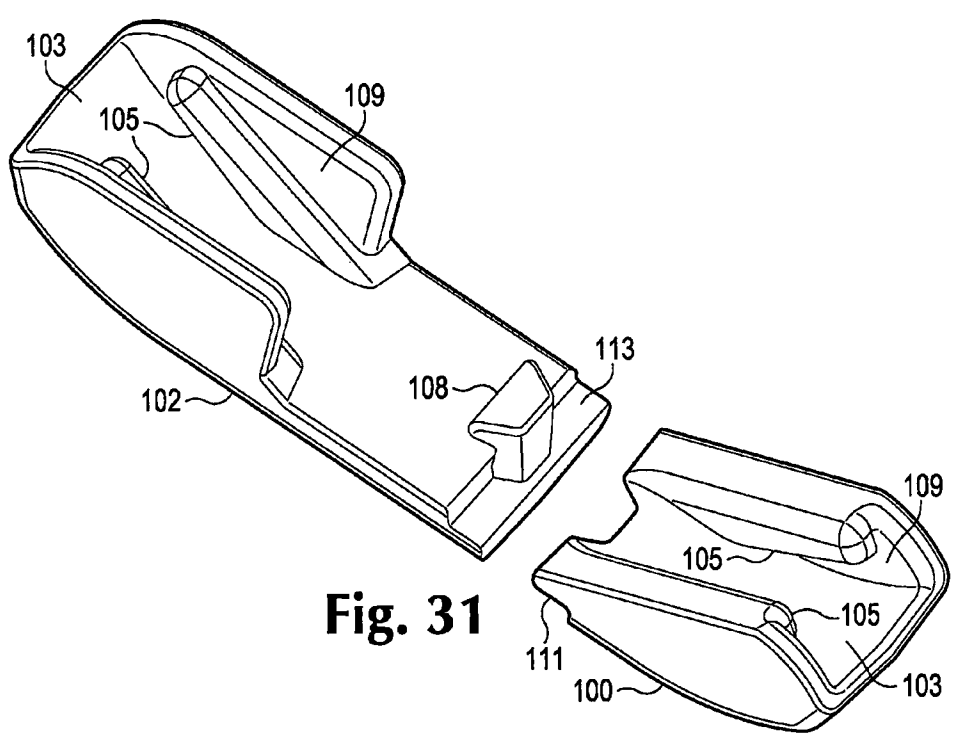


Fig. 31

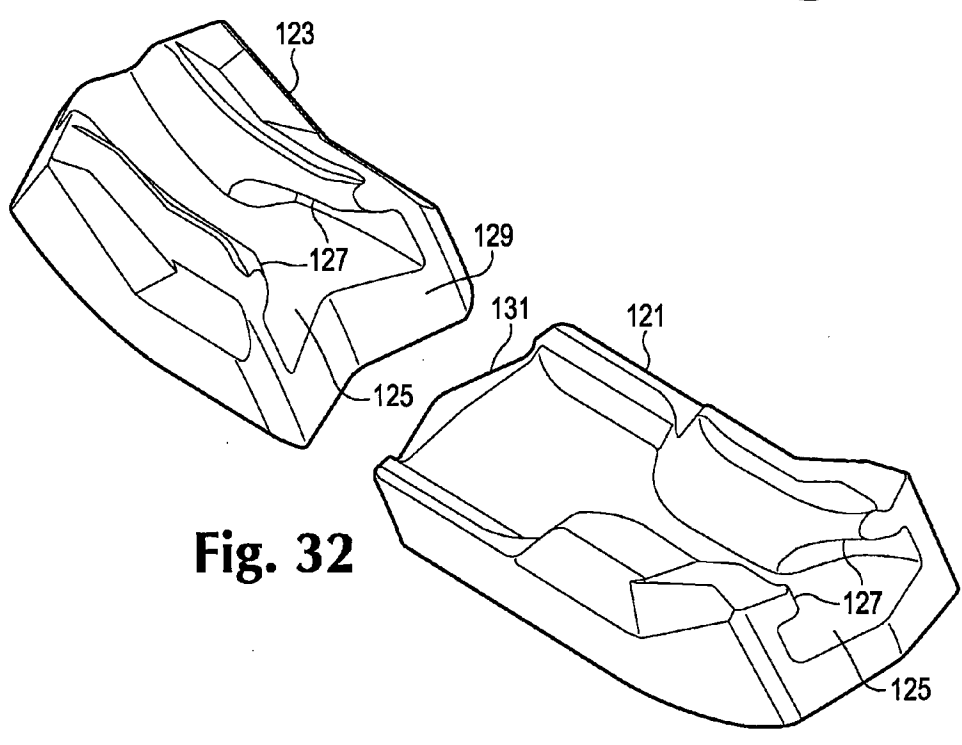


Fig. 32

1

CHAIN AND COUPLING LINKS

FIELD OF THE DISCLOSURE

The present invention relates to chain and to coupling links for connecting two parts together that include link-compatible connectors. Such coupling links are, for example, used to connect or repair load-bearing chains.

BACKGROUND OF THE DISCLOSURE

Heavy chains are often used for lifting, dragging, or stabilizing extremely heavy loads. Such heavy load-bearing chains are used in dragline mining operations where the chain is used to hoist and drag the bucket, in marine applications where the chain is used in mooring or anchoring large sea vessels, and in other applications where the chain is exposed to high pull loads and/or external wear conditions. When a link in such a load-bearing chain fails or wears out, a coupling link (i.e., a link that can be assembled for installation and disassembled for removal) can be used as a temporary or permanent repair of the chain, i.e., to replace the broken or worn link. The installation and removal of coupling links, however, typically occurs in the field under less than ideal conditions.

In dragline operations, a large bucket is suspended from a boom by an arrangement of cables, hoist chains and rigging components, and is pulled through the ground, toward the dragline machine, by way of cables and drag chains. Chain for dragline operations is usually made by casting each link in situ around an adjacent link. In this way, there are no joints or welds in any of the links so as to provide enhanced strength and durability. Coupling links are used with these chains to connect them to the dragline bucket and to replace worn or broken chain links.

The drag chain and hoist chain are put under considerable load and are subjected to adverse wear conditions. For example, hoist chains for large dragline buckets may be loaded up to as much as 1,000,000 pounds. Drag chains are not only put under very high loading, but are also subjected to high levels of abrasion and impacts as the drag chains are often pulled along and through the ground during a digging operation. The coupling links must be able to withstand the same loads and conditions. Unexpected breakage or premature wearing out of a chain link can result in economic loss with downtime for the excavating machine and, in some cases, a hazard to workers.

Coupling links are prone to suffering premature failures and short life spans. Moreover, in efforts to withstand the rigors of digging, coupling links have included various retainers to hold the components of the coupling link together. The retainers, however, are generally difficult to remove on account of earthen fines, distortion of the parts, corrosion, etc. They also typically require a hammer for both installation and removal, which can impose safety hazards to the workers.

SUMMARY OF THE DISCLOSURE

The present invention relates to a coupling link for connecting two parts together that include link compatible connectors, and to chain links with wear caps for extended usable chain life.

In one aspect of the present invention, a coupling link includes link components (which each form a partial link) that are joined together, and a removable support. The support and link components are coupled together by their own structure without a hammer, and without additional retainers to

withstand high loads and/or adverse wear conditions. The inventive construction is strong, durable, efficient, safer, cost effective and easy to use.

In another aspect of the invention, a coupling link includes link components joined together and a support that is installed and secured via a successive rotations about generally perpendicular axes.

In another aspect of the invention, a coupling link includes link components each with complementary connectors to join the components, and a removable support to prevent disassembly of the joined components. The link components define opposing engagement stations each with an inwardly directed post about which the support is secured in place.

In another aspect of the invention, a coupling link includes link components each having a pair of complementary hook structures to join the components together. One hook structure includes a hooked connecting element with a bisecting rib, and the other hook structure includes a hooked connecting element with a medial slot for receiving the rib. The engaged hook structures are better able to resist failure, fatigue and wear.

In another aspect of the invention, a coupling link includes link components each having a pair of complementary hook structures to join the components together. Each hook structure includes at least one hooked connecting element to contact a complementary hooked connecting element, and at least one axial supporting element to strengthen the hooked connecting element for enhanced strength and durability.

In another aspect of the invention, a coupling link includes link components and a removable support that are mutually joined together and disassembled without a hammer to define a complete hammerless coupling link.

In another aspect of the invention, a removable internal support for a coupling link has opposite end formations each including a recess with a partially surrounding wall whereby the support engages opposed stations to prevent disassembly of the engaged link components.

In another aspect of the invention, one or more links of a chain are provided with mechanically secured removable wear caps for extended wear of the chain.

In another aspect of the invention, one or more links of a chain are formed with mounting formations upon which are secured removable wear caps for extended life of the chain.

In another aspect of the invention, wear caps for chain links are provided with a mounting channel for receiving a portion of a link, an external wear surface, and mounting formation for engaging the link.

BRIEF DESCRIPTION OF THE DRAWINGS

FIG. 1 is a perspective view of a coupling link according to an embodiment of the invention.

FIG. 2 is a left, rear perspective view of a link component according to the embodiment of FIG. 1.

FIG. 3 is a left, front perspective view of the link component of FIG. 2.

FIG. 4 is a plan view of the link component of FIG. 2.

FIG. 5 is a left side elevation of the link component of FIG. 2.

FIG. 6 is a front elevation of the link component of FIG. 2.

FIG. 7 is a side elevation of the joined link components of FIG. 2.

FIG. 8 is a perspective view of a link support according to an embodiment of the invention.

FIG. 9 is a partial perspective view of the inner surface of a first end of the link component of FIG. 2, showing a locking station configured to receive the link support.

3

FIGS. 10-10c is a sequence of images showing a process of interlocking two link components of FIG. 2, followed by securing the interlocked link by engaging the link support of FIG. 8

FIG. 11 is a side elevation of a coupling link according to an embodiment of the invention, assembled from two link components as shown in FIG. 2 and the link support of FIG. 8.

FIG. 12 is a front perspective view of the link component of FIG. 2 with the link support of FIG. 8 engaged to the locking station on the inner surface of the first end of the link component.

FIG. 13 is a sectional view along 13-13 of the coupling link of FIG. 11.

FIG. 14 is a sectional view along 14-14 of the coupling link of FIG. 11, after rotation of the link support to its in-use position.

FIG. 14A is a sectional view along 14-14 of the coupling link of FIG. 11, before rotation of the link support to its in-use position.

FIG. 15 is a sectional view along the symmetric mirror plane of the coupling link of FIG. 11.

FIG. 15A is the sectional view of FIG. 15 but showing the process of disengaging the link support of FIG. 8.

FIG. 16 is a left, front perspective view of a link component according to another embodiment of the invention.

FIG. 17 is a left, rear perspective view of the link component of FIG. 16.

FIG. 18 is a front perspective view of the link component of FIG. 16.

FIG. 19 is a front perspective view of the link component of FIG. 16 with the link support of FIG. 8 engaged to the locking station on the inner surface of the first end of the link component.

FIG. 20 is a side perspective view of a coupling link according to an exemplary embodiment of the invention, assembled from two link components as shown in FIG. 16 and the link support of FIG. 8.

FIG. 21 is a side elevation view of a coupling link according to an exemplary embodiment of the invention, including wear caps on an outer surface of one of the legs of the link.

FIG. 22 is a sectional view along 22-22 of the coupling link of FIG. 21.

FIG. 23 is a sectional view along 23-23 of the coupling link of FIG. 21.

FIG. 24 is a sectional view along 24-24 of the coupling link of FIG. 21.

FIG. 25 is a partial sectional view along the symmetric mirror plane of the coupling link of FIG. 21.

FIG. 26 is a side elevation view of a link component and partial wear cap according to an exemplary embodiment of the invention.

FIG. 27 is a side elevation view of a link component and partial wear cap according to an exemplary embodiment of the invention, complementary to the link component and partial wear cap of FIG. 26.

FIG. 28 is a side elevation view of the link components and wear caps of FIGS. 26 and 27 prior to being interlocked.

FIG. 29 is a side elevation view of a coupling link with wear caps installed incorporating a link support and the link components and partial wear caps of FIGS. 26 and 27.

FIG. 30 is a perspective view of the coupling link of FIG. 29.

FIG. 31 is a perspective view of the wear caps shown in FIGS. 21-30.

4

FIG. 32 is a perspective view of an alternative wear cap construction for use on the link shown in FIG. 1.

DETAILED DESCRIPTION OF THE PREFERRED EMBODIMENTS

The present invention relates to a coupling link for connecting two parts together that include link compatible connectors. A link compatible connector includes a loop with an opening sized and shaped to receive and couple to a chain link. The coupling links of the present invention are particularly suited for connecting lengths of heavy, weight-bearing chain (such as used in dragline mining operations, marine applications, etc.) together or to another product, such as a dragline bucket, but could be used to secure two products (other than chain) together provided each has a link compatible connection which the coupling link can engage.

As one example of use, the inventive coupling link (such as coupling link 10) can be used as a field-replaceable chain link for dragline mining operations. In these environments, the coupling links are often referred to as repair links. Traditionally, chain for dragline operations is made by casting each link in-situ around an adjacent link. In this way, there are no joints or welds in any of the links so as to provide enhanced strength and durability. Coupling links, which can be assembled for installation and disassembled for removal, are used to connect the in-situ cast chain to, for example, the bucket or to replace worn or broken chain links.

As noted above, chains used to lift dragline buckets (i.e., hoist chains) and to drag dragline buckets (i.e., drag chains) are subjected to tremendous forces, with, e.g., the hoist chains carrying in some cases as much as 1,000,000 pounds. The environments for use are extremely abrasive, with chain links rubbing against each other, against equipment, and the ground. Accordingly, each link must be very strong, and must be particularly tough and functional even after losing substantial amounts of material. However, the cast chain needs some way to be attached to the bucket and rigging, and individual links do, at times need replacement. Accordingly, coupling links, which may be broken into separate components and assembled and disassembled around the existing links and link-compatible connectors, are used. The coupling links need to be able to withstand the same loads and abrasive environment as the cast chain.

Conventional chain links for dragline buckets may weigh in the range of 300 pounds per link to 600 pounds per link. Such links are typically used until approximately 40% of the original material is worn away. Often times, wearing of the chain links is consistent and localized, such that only one portion of each chain link is worn away over time. For example, it is common for one side of the relevant chain link (i.e., in drag chain) to be dragged along and repeatedly rubbed against the ground, while the remainder of that chain link is relatively free from abrasion. Accordingly, in such conditions, only one side of the chain links wear away at a time. Due to the localized nature of the abrasion, the chain may be flipped and/or rotated, typically 90° or 180° along its long axis, to wear other portions of the chain links for extending the use of the chain. Accordingly, the coupling links need to be able to accommodate use in different orientations.

In one embodiment of the present invention, coupling link 10 includes two link components 12, and a link support 14 (also referred to as a locking pin, strut or lock). Coupling link 10 defines a chain link 16 that can be used with other chain links including cast chain links. Each link component 12 is interlocked with the other to form a contiguous link formation 16 having opposite ends 18 and sides 20 interconnecting the

5

ends. In this embodiment, ends 18 are each semi-circular and the sides are parallel; other constructions though could be used. In this one construction, each link component 12 has a stepped configuration defined by a central ridge portion 21 bordered on each side by wider but shallower margin portions 23 to match with chain associated with dragline operations. Of course, other shapes and structures could be used. The link 16 is secured against disassembly by the presence of a link support 14 that is secured between the parallel sides 18 of link 16, with an orientation that is orthogonal to the two parallel sides 20.

As shown in FIGS. 2 and 3, each link component 12 is preferably identical and formed to be generally U-shaped with a first end 22 at the free end of one leg 20a and a second end 24 at the free end of the other leg 20b. The first end 22 of the link component 12 is configured to interlock with the second end 24 of another link component 12. That is, two link components 12 may be reversibly interlocked by engaging the first end 22 of the first link component with the second end 24 of the second link component, at the same time that the second end 24 of the first link component engages the first end 22 of the second link component.

It should be appreciated that a wide variety of suitable conformations of the first and second ends of the link components disclosed herein may exist, and some conformations may have particular advantages for selected applications. The following selected embodiments are innovative and beneficial but the invention is not limited to a particular construction for connecting the two link components. On the contrary, any physical configuration of the first and second ends that reversibly and securely interlock two link components to form a link and will retain an in-plane motion for disassembly is suitable for the purposes of this disclosure. While the use of identical link components which are "half-links" is preferred for ease of manufacturing, storage and use, it is not essential that the link components be identical or even actually "half" the link. One portion of the link could be formed larger than the other portion of the link. Additionally, the ends of one link component could have the same connectors while the ends of the other link component could have the complementary end connectors.

As shown for the embodiment of FIGS. 2-6, the first end 22 of link component 12 includes an outward-facing hook or hook structure 26, where outward-facing refers to features that are oriented away from the interior of the link component, or the interior of the link, respectively. Likewise, the outer surface of the link component 12 is the surface opposite the surface facing the interior of the link component or the interior of the link. The second end 24 of the link component includes an inward-facing hook or hook structure 28 that is configured to engage the outward-facing hook structure 26. More specifically, hook 28 has a conformation that is configured to engage with and interlock securely to the hook 26 of the first end 22. The hook structures could be reversed so that hook 26 is inward facing and hook 28 is outward facing. Other kinds of connectors besides hook structures could be used.

Hook structure 26 preferably includes recesses 27 and upturned fingers 29 to engage and hold hook 28. A median reinforcing rib 30 bisects recesses 27 and fingers 29, i.e., the space defined by the curve of hook structure 26. As shown more clearly in FIG. 4, rib 30 lies preferably along a mirror plane of symmetry A that lies within the plane of the link component. Rib 30 provides additional strength to the hook structure 26 to better resist straightening or splitting of fingers 29, which, in turn, results in a strengthened coupling link 10 to better withstand the rigors of, e.g., digging in a dragline operation. Rib 30 preferably has a reduced height compared

6

to the ridge portion 21 for receipt with hook 28, and curves into ridge via a smooth transition portion 31. This enables the outer surfaces of the link components to collectively define a generally smooth surface. Mounting surfaces 63 are provided for attaching wear caps 121, 123 (FIG. 32), such as discussed below, and could be omitted if no wear caps are used.

Hook structure 28 includes a pocket or recess 33 and upturned fingers 35. Pocket 33 is formed with a width, depth and length to receive fingers 29 and rib 31 of hook 26 such that the inner bearing surfaces 37 of fingers 29 bear against the inner bearing surfaces 41 of fingers 35. Pocket 33 is defined by a pair of sidewalls 43, which extend alongside hook 26 when the hooks are engaged to better hold the fingers 29, 35 in engagement during use. Sidewalls 43 provide additional strength to fingers 35, like rib 30, to better resist straightening or splitting of fingers 35 during use. An opening 34, preferably in the form of a slot or groove, extends through and divides fingers 35 to receive the extension of rib 30. The use of such interlocking hooks 26, 28 is shielded by the broad outer surface 45 of hook 28 (FIG. 1).

Accordingly, hook structure 28 is a female connector and hook structure 26 is a mating male structure. Hooks 26, 28 are engaged and disengaged generally by moving the link components 12 in a direction transverse to the extension of sides 20 and in the plane of the coupling link 10 (see the arrows in FIG. 7). Although the arrows in FIG. 7 show the link components separating from each other in a straight line motion, the hooks 26, 28 in this embodiment overlap each other in this direction such that the parts must first shift apart perpendicular to the illustrated arrows (FIG. 7) before being separated in the direction of the shown arrows. The first end 22 and second end 24 may incorporate alternative structures and/or additional features so long as they couple together to hold the link components together during use and release in the same general direction.

As shown in FIG. 7, by interlocking two link components 12, a link 16 is formed. Upon formation of the link, the inner surfaces 36 of each first end 22 become an inner link surface of a side 20 of the link 16. In order to secure the link, the link support 14 is secured within the link, between and orthogonal to the sides 20. In order to secure the link support, each inner link surface 36 includes a locking station 38 that is configured to receive and secure an end of a link support 14.

Link support (or locking pin) 14 of the present invention is shown in FIG. 8. A complementary locking station 38 on the inner surface 36 of hook 26 is shown in FIG. 9. Link support 14 interlocks with opposing locking stations 38 on the interlocked link components 12 to secure the link components together and provide adequate support to sides 20, i.e., to prevent inward bending of the legs caused by tension in the chain during use. In the present invention, link support 14 provides both functions of securing the components together into a working chain link and resisting inward bending of the legs of the chain link.

Link support 14 includes a base 40 with opposite end formations 42. In the illustrated embodiment, the ends of link support 14 are capped at each end by an end cap defining the end formation 42. The term "end formation" is used to designate the formation that engages the locking stations on the link components, and could be formed by a separate component attached to the ends of the base or formed as the ends of the base. The end formations of the link support of the present disclosure are preferably identical to facilitate installation and locking of the link support in either orientation. Link support 14 is preferably formed as a single piece of metal with two elastomeric inserts, but could be formed from multiple metal or composite parts. Although this form of link support

7

14 is elongate with a central shaft 40, link support 14 could have a wide variety of constructions including non-elongate shapes.

In the illustrated embodiment, link support 14 is symmetric with respect to a 180 degree rotation around the longitudinal axis, followed by a reflection through a plane orthogonal to the longitudinal axis at the midpoint of the link support. In other words, the end formations 42 are identical but oriented 180 degrees relative to each other about the longitudinal axis of the link support. The end formations could be different so long as they engage a respective locking station. Moreover, the end formations could face the same direction if the link support were installed in a translation motion instead of rotating about a transverse axis (as discussed below).

Each end formation 42 is configured in the illustrated embodiment to reversibly engage the corresponding locking station 38 in link component 12. As shown in FIG. 9, locking station 38, in this embodiment, includes a recess 51 defined by a peripheral wall 44 that forms the side surfaces 53 of the recess, and an inner surface 46 that defines a shallow concave dome. Inner surface 46 preferably conforms to a spherical segment though other shapes are possible. At the center of the recess 51, and at the deepest portion of the shallow concave dome, a central post 48 extends from inner surface 46. Recess 51 is bound by peripheral wall 44 on three sides, but has no side wall along the distal edge 50 of the recess to define an inlet facilitating insertion of the end formation 42 of the link support 14 (FIG. 9). The inlet 50 appears reduced in FIGS. 14 and 14a because of the curvature of surface 46. Opposite the open distal edge, at the midpoint of the proximal side wall, the side wall includes an indentation 52.

Each end formation 42 of link support 14 includes an end surface 54. End surface 54 partially defines a shallow convex dome having an appropriate size and curvature to match or compliment the shallow concave dome of the inner surface 46 of the recess 51. The end formation 42 is also defined by a semi-circular side wall 56 having a size and curvature to match the closed end of peripheral wall 44 of recess 51. If the link support 14 were to be installed by an initial translation instead of an initial rotation about a transverse axis (as discussed below), a number of the curved surfaces of the link support and locking station could be planar. The side wall 56 further includes a protrusion, or tab 58, that is sized and localized to match indentation 52 of peripheral wall 44. The size and shape of the tab 58 and indentation 52 could be different. For example, larger and/or more robust tab and indentation could be used in heavy duty environments. Additionally, other kinds of locking arrangements could be used in lieu of or in addition to tabs 58 and indentations 52.

The end surface 54 of the end formation 42 includes an opening or cavity 60 adapted to receive central post 48. The interior surface 61 of side wall 56 has a curvature and depth to match the curvature and height of central post 48. Side wall 56 further includes an angled cut-out or inlet 62 on the side opposite tab 58, in order to facilitate insertion of the link support 14 into recess 51 with simultaneous entry of central post 48 to the cavity 60. The floor 64 of cavity 60 slopes curvingly away from the end surface 54 of the end formation in the direction of the cut-out or inlet 62 in the side wall 56. Within cavity 60, along the inner surface of the side wall and at its midpoint, the side wall 56 includes an inset 66, where inset 66 typically includes a resilient block 68.

As each end formation 42 is structurally equivalent, and each locking station 38 of the link component 12 is structurally equivalent, link support 14 may be reversibly secured within and to the link 16 by placing the link support within the central opening of the link 16, and rotating the link support

8

around a transverse axis to engage each end formation 42 with a corresponding locking station 38. By transverse axis is meant an axis that is orthogonal to both the longitudinal axis of the link support and the mirror plane of the link. The link support is rotated along the transverse axis until each end formation 42 enters a corresponding recess 51 in the link. Sufficient clearance between the link support and the link component is created by an alignment of the open distal edge 50 of the recess 38 with the cut-out portion 62 of the side wall 56 of the end formation. As the link support 14 is seated in both recesses 51, the central post 48 of each locking station 38 enters the opening 60 of the corresponding end formation 42, so that the end surface 54 of the end formation 42 makes contact with the inner surface 46 of recess 51. At this point, the link support 14 is in the release condition to accommodate installation and removal of the link support from link 16 (FIG. 14A). While the post is preferably confined in opening 60 in all directions except inlet, it could only be confined in a direction opposite the inlet to prevent removal of the link support. In such cases, movement of the link support could be prevented by other interlocking formations, such as peripheral wall 44.

Once each end formation is seated in a corresponding recess 51, the link support 14 is rotated by approximately 180 degrees around the longitudinal axis of the link support to the secured condition (FIG. 14). This rotation results in tab 58 of the end formation side wall to become seated within indentation 52 of the peripheral wall of the recess. The engagement between tab 58 and indentation 52 is enhanced by the presence of resilient block 68, which is simultaneously compressed between central post 48 and the side wall 61 of the opening 60 of the end formation 42, and therefore serves to urge the tab firmly into the indentation.

Other kinds of locking arrangements could be used to secure link support 14 in the link 16 defined by link components 12. As examples only, the link support could be inserted into the locking stations 38 from different directions, the various detents holding the link support in place could be replaced with spring-biased steel members, the posts could be lengthened, and/or the elastomer could be replaced with firmer steel components. Other, more significant changes could be made as well. As examples only, the locking stations and end formations could have substantially different configurations that engage and interlock by relative motion of the link support and parts of the components with or without additional retainers separately inserted after installation of the link support. While the use of link support 14 without additional retainers is preferred, certain aspects of the invention can still be enjoyed even with the insertion of one or more retainers inserted after installation of the link support.

The overall process of engaging link support 14 within link 16 is shown in a series of steps in FIGS. 10a-10c to the final assembled product shown in FIG. 10. The assembly process begins with the interlocking of two link components 12 to form the link 16. As seen in FIG. 10a, one link component 12b is inverted relative to the other link component 12a (see arrows 60a). The two link components 12 are moved generally in the plane of the link 10 so that the hooks 26 engage the opposing hooks 28 on the opposite link component 12. After hooks 26, 28 are engaged, the link support 14 is placed between sides 20 in an orientation generally parallel to sides 20 (FIG. 10b). The link support 14 is, then, rotated about a transverse axis (see arrows 60b in FIG. 10b) so that each end formation 42 is brought into engagement with one of the locking stations 38. Once engaged, the end formations 42 are received into recesses 51 where they are engaged and supported by peripheral walls 44. With the end formations 42 in

9

the respective recesses 51, link support 14 is rotated about its own longitudinal axis (i.e., the axis that extends centrally through the end formations 42) to secure the link support in place (see arrow 60c in FIG. 10c); i.e., rotation of link support 14 about its own axis causes end formations 42 to turn 180 degrees about the respective post 48. With this rotation of link support 14, inner wall 60 contacts post 48 to prevent reverse rotation of link support about the transverse axis (FIG. 14); i.e., the contact between pin 48 and inner wall 61 of end formation 42 prevents the link support from exiting through opening 50 in locking station 38. The engagement of tab 58 in indentation 52 (bolstered by resilient block 68) resists unwanted turning of link support 14 during use, i.e., in its final installed position (FIG. 10). While the use of a tab 58 and indentation 52 are preferably provided on each end formation 42 and locking station 52, they could be provided on only one of each (in such a case, the link support would not be reversible) or on both of one and only one of the other. The tab and indentation could also be reversed, with the tab on the locking station and the indentation on the link support.

A side elevation of the resulting coupling link is provided in FIG. 11, showing the degree of interlocking between each link component with the other, as well as the close interaction between the link components and the link support. For comparison, FIG. 12 shows the engagement of a link support with a single link component. The link support end formation 42 has been engaged in recess 51, and rotated.

The sectional view of FIG. 13 shows the close engagement between link support 14 and each link component 12, as well as the interlocked nature of the two link components to form the chain link. The section views of FIGS. 14 and 14A show the rotation of the link support 14 from an unlocked position (FIG. 14a) to a locked position (FIG. 14), and highlight the interaction between tab 58, indentation 52, and post 48. As discussed above, when rotated into locked position, tab 58 seats within indentation 52, while resilient block 68 is compressed against central post 48, and therefore urges tab 58 firmly into the indentation.

The link support may be readily removed by reversing the sequence of operations used to secure it. As shown in the partial view of FIGS. 15 and 15a, link support 14 can be disengaged and removed from the coupling link by rotating the link support 14 by about 180 degrees around its longitudinal axis, followed by a rotation of the link support 14 around a transverse axis until the central post 48 of each recess 51 exits the upper cavity 60 of each end formation 42.

The coupling link of the present disclosure offers the advantageous property of being readily installed or removed without specialized equipment. Any tool that may help perform the necessary rotations of the link support to secure the coupling link is an appropriate tool for the purposes of this disclosure. Additionally, the link support 14 may incorporate one or more features intended to facilitate securing and/or removing the link support. For example, the central shaft 40 of the link support may exhibit planar and parallel side surfaces 70, so that a wrench or other tool may be used to rotate the link support. In particular, the central shaft may be defined by six regular flat planes, such that a cross-section of the central shaft is hexagonal in shape. Alternatively, or in addition, the central shaft may include one or more apertures 72, typically extending throughout the central shaft from side-to-side, to permit a rod, pry-bar or other tool to be inserted into the aperture and used to rotate the link support. Such apertures typically extend all the way through the central shaft at an angle that is orthogonal to the longitudinal axis of the link support.

10

In addition, the link components and link supports disclosed herein may include one or more visual indicia that inform a user when the link support is in a proper orientation for securing the coupling link. For example, as shown in FIGS. 8 and 9, the link support and the link component may each include a visual indicator 74, in this case a chevron, or arrow. The visual indicia are placed so that when link support 14 is rotated until the visual indicia are aligned, at which point the link support is in a locked position, as shown in FIG. 12.

An alternative embodiment of the link components of the present disclosure is provided in FIGS. 16-18. In this embodiment, the first end 76 of link component 78 includes an outward-facing scoop structure 80, the scoop structure having an inner wall 82 and two side walls 84, where the side walls include plural transverse channels 86. The second end 88 of link component 78 includes a plug 90, where the side walls 92 of the plug include plural transverse ridges 94 adapted to interlock with the transverse channels 86 of scoop structure 80. That is, each plug is configured to be inserted into and engage with each scoop. The directions of the scoops may be reversed in other embodiments.

Similar to the embodiment of FIGS. 1-11, the link component 78 shown in FIG. 16 is used in combination with link support 14. The end formations 42 of the link support 14 engages with a locking station 77 in the inner surface of the first end 76, and rotated 180 degrees. Locking station 77 is the same as locking station 38. The coupling link 96 resulting from interlocking link components 76 and inserting and engaging link support 14 is shown in FIG. 20. The link support 14 can be used with other link component designs having different coupling structures than shown herein.

Where the coupling or replacement link of the present disclosure is likely to be exposed to particularly harsh conditions, or suffer excessive wear due to abrasion, such as in a dragline mining operation, it may be advantageous to equip the coupling link with one or more wear caps or shrouds. Such wear caps may suffer damage and wear without compromising the structural integrity of the underlying coupling link. In addition, the one or more wear caps may be replaced as needed to further preserve the coupling link.

An example of a coupling link 98 equipped with wear caps is shown in FIG. 21. In this example, coupling link 98 has ends as shown for link component 78, but other constructions could be used. Attachment of the wear caps to the chain links is shown in the drawings as being attached to a coupling link, but it is not so limited. Wear caps may be attached to a chain link not subject to disassembly (such as cast links) as well as to coupling links as shown. When used with a coupling link, the wear caps are formed so they do not compromise the efficient function of the coupling link. The wear cap may be in the form of a single plate, or optionally applied to the link as multiple wear caps. In the coupling link of FIG. 21, the wear caps have been applied to the coupling link 98 as two individual wear caps 100 and 102, i.e., one on each link component 104. Sectional views of the coupling link 98 equipped with wear caps 100 and 102 are provided in FIGS. 22-25.

For the embodiments of FIGS. 21-31, each wear cap 100, 102 has at least a portion that is generally U-shaped having a channel 103 into which is received a portion of the link 16, and an exterior wear surface 107. The wear caps are each coupled to a link component 104 by slidably engaging projections 105 within channel 103 (i.e., on the interior surfaces 109) of wear caps 100, 102 into grooves 106 on the link components 104. Projections 105 are preferably the same size and shape as grooves 106. The projections could be formed on the link component and the grooves on the wear caps. In this construction, the grooves and projections are linear, but they

11

could be curved. They could also have different orientations and/or shapes. FIG. 26, for example, shows a wear cap 100 in position to slidably engage link component 104 via one groove 106. Similarly, FIG. 27 shows wear cap 102 in position to slidably engage link component 104 via the other groove 106. Once the wear caps 100, 102 are installed on the respective link components 104, the link components are assembled together with link support 14 to define a complete link. A simple adhesive, small clips or any other means may be used to temporarily hold the wear caps to the link components during assembly of the coupling link 10 if necessary.

In the illustrated embodiment, wear cap 102 includes an arm 108 that grasps a shoulder 109 defined along end wall 111 of the link component 104 to provide additional support and resistance to being pulled from the link. Wear cap 102 then includes an outer ledge 113 that overlies an inner ledge on wear cap 100 to provide additional support to wear cap 100. With this interlocking relationship of the wear caps 100, 102, each wear cap is secured on its outer ends by channels 106 and on its inner end by arm 108 and the overlapping ledges 111, 113. The wear caps 100, 102 further abut one another when the link components 104 are assembled together to prevent release of projections 105 from channels 106. The wear caps can be removed and replaced by removing the link support and separating the link components. In some operations, wear caps would be desired along only one side (e.g., the side rubbing along the ground) as shown, but in other operations, wear caps would be provided on both sides 20. Of course, wear caps could be omitted on any of the links in accordance with aspects of the present invention.

Other wear cap arrangements are possible. For example, arm 108 could be omitted such that the overlapping and abutting of the wear caps holds the wear caps in place. Moreover, the wear caps could also simply abut without any overlapping ledges. The channels 106 could be projections that are received into grooves on the underside of the wear caps. A retainer (not shown), could be installed separately or integral with one or both wear caps, or could be used to secure the abutting ends of the wear caps together. The use of a retainer would be needed with a chain link that is not subject to disassembly. The wear caps could be identical. The wear cap could be a single piece for each side of the link. In such a case, the retainer (in the form of a pin or other means) would be used to secure the wear cap to the link.

In another alternative, mounting formations 63 define outwardly-extending rails 67 for mounting wear caps 121, 123 (FIG. 1). In this arrangement, wear caps 121, 123 (FIG. 32) can be mounted on link 16. In this embodiment, each wear cap 121, 123 has at least a portion that is generally U-shaped to define a channel 125 into which a portion of the link 16 is received. Mounting formations, which in this embodiment, are formed as inwardly extending projections or rails 127 that underlie rails 67 to resist removal of the wear cap away from the link. In this embodiment, the inner end 129 of wear cap 123 abuts and overlaps the inner end 131 wear cap 121 to hold wear cap 111 on the link 16. Wear cap 123 is held in place by a pin or lock (not shown) that secures the wear cap 123 to the respective link component (such as by having aligned holes in the wear cap and link component), or to the adjacent wear cap 121.

The wear caps are not permanently fixed to their respective link components; rather, they are removable in order to facilitate replacement of the wear caps when worn to extend the usable life of the chain. When mounted on a coupling link with interlocking link components, as shown in FIG. 28, wear caps 100 and 102 can be interlocked with the resulting link, as well as each other, when the link is assembled. This is most

12

clearly shown in the sectional view of FIG. 25, which shows a retaining arm 108 of wear cap 102 that extends between link components 104, away from the wear surface. At the same time, wear cap 100 is locked into place, i.e., wear cap 100 is prevented from slidably disengaging from link component 104 by the presence of wear cap 102. The resulting coupling link, equipped with wear caps 100 and 102 is shown in FIG. 30. Alternatively, as noted above, a retainer, such as a pin or lock, could be used to secure wear caps together at the position where they meet to hold the wear caps on a chain link or coupling link. The wear caps could alternatively be secured directly to the link.

The present invention is also directed to a chain that includes two chain segments, each having a plurality of chain links ending in a terminal link, where the two chain segments are interconnected at the terminal links by a coupling link as described herein. In this environment, links in accordance with the present invention are used in a new chain, not just in a repair function.

Additionally, the coupling links disclosed herein are particularly well-suited for methods of repairing a chain segment, or coupling two chain segments, by using a coupling link of the present disclosure. Such a method typically includes a) providing a link support, the link support having a central base and two ends; b) providing two link components, each link component having a first end and a second end, where the first end is configured to interlock with the second end of the other link component by engaging the first end of each link component with the second end of the other link component; and the inner surface of each first end includes a locking station that is configured to secure an end formation of the link support; b) interlocking the two link components by engaging the first end of each link component with the second end of the other link component to form a contiguous link having two semi-circular ends and two parallel sides; and c) rotating the link support around a transverse axis within the interior space defined by the contiguous link until each end formation engages the corresponding locking station in the inner link surface of each first end, followed by a rotation of the link support by about 180 degrees around its longitudinal axis to engage each end formation within its corresponding recess.

The link components, link supports, and coupling links described herein permit the repair of a broken chain strand by replacing the broken link with a mechanically attached link without the use of a hammer or special tools. If desired, the link components can be welded to produce a more permanent repair. In use, each link component is put through one of the adjoining links of the remaining chain strand, and then one link slides over the other link to form a finished union. The link support can be installed from either side of the link assembly, and turned either clockwise or counter clockwise to secure the lock to the assembly. Once locked in place, the link support obstructs translation of the link components, holding the assembly together. An elastomeric block helps hold the link support in position by locking a tab within a notch, inhibiting rotation of the link support. The tab may be removed from the notch by rotating either clockwise or counter clockwise. The links are readily disassembled by translating the link components until the ends of the link components disengage.

The coupling links of this invention provide enhanced value to the end user. For example, the various embodiments of the coupling links according to the invention, provide one or more (but not limited to) the following benefits: Increased wear life; resist external rail wear and internal bite wear; smooth outer profile that will not catch on, e.g., a bucket; use

of an interior support that helps prevents chain tangling; a safer, simple, hammerless assembly and removal process; reliable and predictable assembly, disassembly and operation; avoidance of sudden failures; the ability to fit into any location of the chain strand without obstructing articulation; the ability to fit into one size larger and size smaller chain link; the ability to be flipped and/or rotated to produce more even wear; light weight; can be used as a temporary repair link or for long term service; reduces or eliminates the need for rigging or bucket change to reduce rub link wear; reduces chain strand lead time and cost if used in chain production; can use two identical link halves to reduce pattern costs and inventory; use of angled, interlocking fingers with axial supports that are strong, easy to assemble and robust to wear; interlocking fingers are located along the neutral axis of the link, which reduces stress; thin median web to add strength without greatly reducing contact surface area, which reduces surface deformation and stress; centered location of interlocking features that allows freedom of movement for the adjoining links; link support that is out of the wear path and prevents tangling of the chain strand; easy locking with installation of a single link support; increased wear life with replaceable wear caps; less discarded material with replaceable wear caps; simple use of wear caps that are retained by the lock for the link components; hammerless assembly and disassembly; identical components and reusable lock member for easy installation and removal; and intuitive, easy-to-install mechanism for workers in the field.

The coupling links of the present invention may serve several different purposes. One such purpose is to replace a broken link. Another purpose is to allow an entire chain to be detached and reattached to equipment. For example, a replaceable link at each end of a chain will allow that chain to be used in a first orientation for a certain amount of time, and then rotated to a second orientation for further use.

The disclosed coupling links are field-replaceable links, with components and locking elements that collectively are particularly efficient from a weight-versus-strength perspective. For example, a version of coupling link 10 may weigh 280 pounds, and yet it might be used effectively with a 300-pound in situ molded link. This 280-pound version of the present chain link is relatively durable, often lasting for approximately 50% of the lifespan of the corresponding 300-pound in-situ molded link.

The disclosed components and locking element are relatively easy to interconnect and lock. In particular, the locking element preferably is a single, integral piece, easily handled and manipulated in the field. Furthermore, the locking element includes multiple tool interfaces, so that different types of tools may be used, depending on whether a wrench or a pry bar is readily available. The locking element itself is designed for manipulation by one or two workers, with visual indicators to help properly align the components. Once installed, the locking element is extremely robust, and may be used without requiring welding or other fixing of the locking element relative to the primary link components.

An optional added feature of the present chain link is the addition of a field-removable wear cap or wear caps, which is mechanically attached to the components of the link, and may be held in place with or without requiring any additional locks or tools. The locking element of the removable chain link holds the wear cap in place, when the primary components of that chain link are locked together. The present wear cap may add up to 20% or more to the weight of the replaceable chain link, depending on the desired thickness of the wear caps.

The disclosed coupling link provides a combination of an excellent weight-to-strength ratio, easy installation and

removal in the field, quick installation and removal of added wear caps, and other features discussed above, provides a replaceable chain link that may be used both as an emergency repair link, and as part of original equipment. For example, the present removable chain link may be used to modularize existing dragline chains, so that predefined lengths of chain may be matched with different buckets or different lifting equipment, as needed. Furthermore, by providing several different sizes of the present removable chain-link, smaller existing chain may be matched with a larger attachment point, or vice versa, as needed.

It is believed that the disclosure set forth herein encompasses multiple distinct inventions with independent utility. While each of these inventions has been disclosed in its preferred form, the specific embodiments thereof as disclosed and illustrated herein are not to be considered in a limiting sense as numerous variations are possible. Each example defines an embodiment disclosed in the foregoing disclosure, but any one example does not necessarily encompass all features or combinations that may be eventually claimed. Where the description recites "a" or "a first" element or the equivalent thereof, such description includes one or more such elements, neither requiring nor excluding two or more such elements. Further, ordinal indicators, such as first, second or third, for identified elements are used to distinguish between the elements, and do not indicate a required or limited number of such elements, and do not indicate a particular position or order of such elements unless otherwise specifically stated.

- The invention claimed is:
1. A coupling link comprising:
a pair of link components, each link component having a pair of ends such that the ends of one link component complements and engages the ends of the other link component to define an enclosed link, and opposing surfaces of the engaged ends each defining an inwardly directed post; and
a link support having a pair of opposite ends, each said end having an opening with an inlet to receive the post, the link support being rotatable about the post between a secured condition where the link support prevents disengagement of the engaged pair of link components and a release condition where the link support can be installed and removed from the engaged pair of link components.
 2. A coupling link in accordance with claim 1 including lock structures on at least one locking station and at least one of the ends of the link support that engage and hold the link support to the engaged link components when the link support is in the secured condition.
 3. A coupling link in accordance with claim 2 wherein the lock structures include at least one complementary tab and indentation.
 4. A coupling link in accordance with claim 1 wherein each of the opposing surfaces of the engaged ends of the link components includes a support wall around the post to support the engaged link support, and an opening in the support wall to receive the respective end of the support into the locking station.
 5. A coupling link in accordance with claim 1 wherein the link support includes tool-receiving means for rotating the link support between the secured condition and the release condition.
 6. A coupling link in accordance with claim 1 wherein each link component includes a removable wear cap that is mechanically connected to the respective link component.

15

7. A coupling link in accordance with claim 1 wherein one end of each pair of engaged ends of the link components has a hooked connecting element bisected by a ridge, and the other end of each pair has a hooked connecting element bisected by a slot to receive the ridge.

8. A coupling link in accordance with claim 1 wherein each said end of each said link connector includes a hooked bearing element, a recess associated with the hooked bearing element, and at least one axial support across the recess to connect the body and the hooked bearing element.

9. A coupling link in accordance with claim 8 wherein the axial support bisects the recess on one end, and the axial support extends to each side of the recess on the other end.

10. A coupling link in accordance with claim 1 wherein each link component is identical.

11. A coupling link comprising:
a pair of link components, each link component having a locking station, and a pair of ends such that the ends of one link component complements and engages the ends of the other link component to define an enclosed link; and
a link support insertable into the link and connecting to the engaged ends of the link components so that each end of the link support is inserted and seated in one of the locking stations without a hammer and the locking station resists unwanted movement of the link support without a subsequently installed retainer to prevent disengagement of the link components during use.

12. A coupling link in accordance with claim 11 wherein each said locking station has an inwardly directed post, and each said link support end has an opening with an inlet to receive the post, the opening is defined by a support wall to confine the received post in directions other than the inlet, and the link support is rotatable about the post to lock and release the link support from the engaged pair of links.

13. A coupling link in accordance with claim 12 wherein each locking station includes a support wall around the post to support the engaged link support, and an opening in the support wall to receive the respective end of the support into the locking station.

14. A coupling link in accordance with claim 12 wherein the link support includes tool-receiving means for rotating the link support.

15. A coupling link in accordance with claim 11 wherein each link component includes a removable wear cap that is mechanically connected to the link component.

16. A coupling link in accordance with claim 15 wherein each wear cap abuts an opposing wear cap on the same side when the link components are assembled together.

17. A coupling link in accordance with claim 11 wherein one end of each pair of engaged ends of the link components has a hooked connecting element bisected by a rib, and the other end of each pair has a hooked connecting element bisected by a slot to receive the rib.

18. A coupling link in accordance with claim 11 wherein each said end of each said link connector includes a hooked bearing element, a recess associated with the hooked bearing element, and at least one axial support across the recess to connect the body and the hooked bearing element.

19. A coupling link in accordance with claim 11 wherein each link component is identical.

20. A coupling link comprising:
a pair of link components, each link component having a pair of ends such that the ends of one link component complements and engages the ends of the other link component to define an enclosed link, opposing surfaces of the engaged ends each defining a locking station; and

16

a link support having a pair of opposite ends through which a first axis extends, the opposite ends being engaged with the locking stations by successively rotating the link support about a second axis transverse to the first axis and then about the first axis.

21. A coupling link in accordance with claim 20 wherein each of the engaged ends of the link components includes a locking station that engages one end of the link support, each said locking station having an inwardly directed post, and each said link support end has an opening with an inlet to receive the post, the opening is defined by a support wall to confine the received post in directions other than the inlet, and the link support is rotatable about the post to lock and release the link support from the engaged pair of links.

22. A coupling link in accordance with claim 21 wherein each locking station includes a support wall around the post to support the engaged link support, and an opening in the support wall to receive the respective end of the support into the locking station.

23. A coupling link in accordance with claim 20 wherein the link support includes tool-receiving means for rotating the link support.

24. A coupling link in accordance with claim 20 wherein each link component includes a removable wear cap that is mechanically connected to the link component.

25. A coupling link in accordance with claim 20 wherein one end of each pair of engaged ends of the link components has a hooked connecting element bisected by a ridge, and the other end of each pair has a hooked connecting element bisected by a slot to receive the ridge.

26. A coupling link in accordance with claim 20 wherein each link component is identical.

27. A coupling link comprising a pair of link components, each link component having a pair of ends such that the ends of one link component complements and engages the ends of the other link component to define an enclosed link, one end of each pair having a hooked connecting element bisected by a ridge, and the other end of each pair having a hooked connecting element bisected by a slot to receive the ridge.

28. A coupling link in accordance with claim 27 including a link support extending between the engaged ends of the link components to hold the link components together.

29. A coupling link in accordance with claim 28 wherein each of the engaged ends of the link components includes a locking station that engages one end of the link support, each said locking station having an inwardly directed post, and each said link support end has an opening with an inlet to receive the post, the opening is defined by a support wall to confine the received post in directions other than the inlet, and the link support is rotatable about the post to lock and release the link support from the engaged pair of links.

30. A coupling link in accordance with claim 28 wherein each locking station includes a support wall around the post to support the engaged link support, and an opening in the support wall to receive the respective end of the support into the locking station.

31. A coupling link in accordance with claim 28 wherein the link support includes tool-receiving means for rotating the link support.

32. A coupling link in accordance with claim 27 wherein each link component includes a removable wear cap that is mechanically connected to the link component.

33. A coupling link in accordance with claim 27 wherein the link components are identical.

34. A coupling link comprising a pair of link components, each link component having body defining a partial link and a pair of connectors such that the connectors of one link

17

component complements and engages the connectors of the other link component to define an enclosed link, each said connector including a hooked bearing element, a recess associated with the hooked bearing element, and at least one axial support across the recess to connect the body and the hooked bearing element.

35. A coupling link in accordance with claim 34 wherein the axial support bisects the recess on one end, and the axial support extends to each side of the recess on the other end.

36. A coupling link in accordance with claim 34 including a link support extending between the engaged ends of the link components to hold the link components together.

37. A coupling link in accordance with claim 36 wherein each of the engaged ends of the link components includes a locking station that engages one end of the link support, each said locking station having an inwardly directed post, and each said link support end has an opening with an inlet to receive the post, the opening is defined by a support wall to confine the received post in directions other than the inlet, and the link support is rotatable about the post to lock and release the link support from the engaged pair of links.

38. A coupling link in accordance with claim 37 wherein each locking station includes a support wall around the post to support the engaged link support, and an opening in the support wall to receive the respective end of the support into the locking station.

39. A coupling link in accordance with claim 38 wherein the link support includes tool-receiving means for rotating the link support.

40. A coupling link in accordance with claim 34 wherein each link component includes a removable wear cap mechanically connected to the link component.

41. A chain link comprising opposite curved ends and opposite sides interconnecting the curved ends to generally define an enclosed loop, the enclosed loop having an interior surface and an exterior surface, and at least one removable wear cap mechanically attached to the chain link to substantially cover a span of the exterior surface of the chain link to extend the wear life of the chain link and accommodate replacement of the wear cap when worn.

42. A chain link in accordance with claim 41 wherein the wear cap and the body each include a mounting formation that engages the other mounting formation to hold the wear cap to the body.

43. A chain link in accordance with claim 41 including a pair of wear caps, the body defining a mounting formation for each wear cap, and each wear cap defining a retention formation to complement and receive the mounting formation of the body.

44. A chain link in accordance with claim 43 wherein the wear caps abut each other when assembled to the body.

45. A chain link in accordance with claim 41 including a pair of link components held together by a removable link support.

46. A chain link in accordance with claim 41 wherein the at least one said removable wear cap is mechanically attached to a side of the body.

47. A chain link in accordance with claim 46 wherein the wear cap and the body each include a mounting formation that engages the other mounting formation to hold the wear cap to the body.

48. A chain link in accordance with claim 46 including a pair of wear caps, the body defining a mounting formation for each wear cap, and each wear cap defining a retention formation to complement and receive the mounting formation of the body.

18

49. A chain link in accordance with claim 48 such that when the mounting formation receives the pair of wear caps, the pair of removable wear caps abut each other.

50. A chain link in accordance with claim 49 wherein the mounting formation on the body has projections or grooves and the retention formation on the pair of wear caps has complimentary grooves or projections so that the complimentary grooves and projections are engaged to hold the wear caps to the body.

51. A chain link in accordance with claim 50 including a pair of link components held together by a removable link support.

52. A chain link in accordance with claim 41 wherein the body defines a mounting formation for the wear cap, and the wear cap defines a retention formation to complement and receive the mounting formation of the body.

53. A chain link in accordance with claim 52 wherein at least a portion of the mounting formation defines outwardly-extending rails and at least a portion of the retention formation has a channel to receive the outwardly-extending rails.

54. A wear cap for a chain link comprising a generally U-shaped body having a channel open on opposite ends to receive the chain link, the wear cap having a length that extends from one open end to the other open, and an exterior wear surface defining an outer portion of the U-shaped body, the wear surface having a convex shape in a direction generally along the length of the wear cap, and a mounting structure within the channel to couple to a complementary mounting structure on the chain link to hold the wear cap to the chain link.

55. A wear cap in accordance with claim 54 wherein the mounting structure projects into the channel for receipt within a groove in the chain link.

56. A method of assembling a coupling link including a pair of link components each having a pair of legs, and a connector on an end of each leg, the method comprising securing the connectors of the two link components together to form an enclosed link, inserting a link support within the enclosed link such that opposite ends of the link support contact the engaged connectors of the link, and rotating the link support about the longitudinal axis of the link support to secure the link support within the enclosed link and prevent release of the link components.

57. A method in accordance with claim 56 wherein each link component has a locking station and each end of the link support is seated on one of the locking stations and rotated about the axis so that the locking stations couple the link support to the link components.

58. A method link in accordance with claim 57 wherein once the link support is installed in the locking stations, the locking stations resist unwanted movement of the link support without a subsequently installed retainer.

59. A method of assembling a coupling link including a pair of link components each having a pair of legs, an end to interconnect the legs, and a connector on the end of each leg, the method comprising securing the connectors of the two link components together to form an enclosed link, inserting a link support within the enclosed link such that opposite ends of the link support contact the engaged connectors of the link, and rotating the link support about a transverse axis that is perpendicular to the longitudinal axis of the link support to bring the ends of the link support into contact with the engaged ends of the link components and rotating the link support about the longitudinal axis of the link support to secure the link support within the enclosed link.

* * * * *

REIVINDICACIONES

1. Un eslabón de acople que comprende:

un par de componentes del eslabón, cada componente del eslabón tiene un par de extremos, de tal manera que los extremos de un componente del eslabón complementan y acoplan a los extremos del otro componente del eslabón para así definir un eslabón cerrado, y cada una de las superficies opuestas de los extremos acoplados definen una barra de soporte dirigido hacia dentro, y

un soporte del eslabón que tiene un par de extremos opuestos, cada uno de dichos extremos tiene un orificio con una entrada para recibir la barra de soporte, el soporte del eslabón puede girar alrededor de la barra de soporte dentro de una condición de aseguramiento, en el que el soporte del eslabón evita el desacoplamiento del par de componentes del eslabón acoplados, y dentro de una condición de liberación, en el que el soporte del eslabón puede ser instalado y removido del par de componentes del eslabón acoplados.

2. Un eslabón de acople de acuerdo con la reivindicación 1 que incluye las estructuras de bloqueo en al menos una base de bloqueo y en al menos uno de los extremos del soporte del eslabón que acoplan y mantienen al soporte del eslabón unido a los componentes de acople del eslabón cuando el soporte del eslabón está en la condición de aseguramiento.

3. Un eslabón de acople de acuerdo con la reivindicación 2 en el que las estructuras de bloqueo incluyen al menos una pestaña y una muesca complementaria.

4. Un eslabón de acople de acuerdo con la reivindicación 1 en el que cada una de las superficies opuestas de los extremos de acople de los componentes del eslabón incluyen un pared de soporte alrededor de la barra de soporte para sostener al soporte de acople del eslabón, y una abertura en la pared del soporte para recibir al extremo del soporte correspondiente en la base de bloqueo.

5. Un eslabón de acople de acuerdo con la reivindicación 1 en el que el soporte del eslabón incluye medios de herramienta de recepción para hacer girar al soporte del eslabón dentro de la condición de aseguramiento y la condición de liberación.

6. Un eslabón de acople de acuerdo con la reivindicación 1 en el que cada componente del eslabón incluye una tapa de desgaste desmontable que está conectada mecánicamente al componente del eslabón correspondiente.

7. Un eslabón de acople de acuerdo con la reivindicación 1 en el que un extremo de cada par de extremos de acople de los componentes del eslabón tiene un elemento de conexión de gancho dividido en dos mediante una cresta, y el otro extremo de

cada par tiene un elemento de conexión de gancho dividido en dos mediante una ranura para recibir la cresta.

8. Un eslabón de acople de acuerdo con la reivindicación 1 en el que dicho extremo de cada dicho conector del eslabón incluye un elemento de soporte de gancho, un socavón asociado con el elemento de soporte de gancho, y al menos un soporte axial a través del socavón para conectar el cuerpo y el elemento de soporte de gancho.

9. Un eslabón de acople de acuerdo con la reivindicación 8 en el que el soporte axial divide el socavón en un extremo, y el soporte axial se extiende a cada lado del socavón en el otro extremo.

10. Un eslabón de acople de acuerdo con la reivindicación 1 en el que cada componente de eslabón es idéntico.

11. Un eslabón de acople que comprende:

un par de componentes del eslabón, cada componente del eslabón tiene una base de bloqueo y un par de extremos, de tal manera que los extremos de uno de los componentes del eslabón complementan y acoplan a los extremos del otro componente del eslabón para definir un eslabón cerrado; y

un soporte del eslabón insertable en el eslabón y conectados a los extremos acoplados de los componentes del eslabón, de tal manera que cada uno de los extremos del soporte del eslabón es insertado y asentado en una de las bases de bloqueo sin el uso de un martillo y la base de bloqueo resiste el movimiento indeseado del soporte del eslabón sin un retenedor instalado posteriormente, para evitar el desacople de los componentes del eslabón durante el uso.

12. Un eslabón de acople de acuerdo con la reivindicación 11 en el que cada una de dichas bases de bloqueo tiene una barra de soporte dirigida hacia adentro, y cada extremo del soporte del eslabón tiene una abertura con una entrada para recibir a la barra de soporte, la abertura se define por una pared de soporte para confinar a la barra de soporte que se recibe en dirección contraria a la de la entrada, y el soporte del eslabón puede rotar alrededor de la barra de soporte para bloquear y liberar el soporte del eslabón del par de eslabones acoplados.

13. Un eslabón de acople de acuerdo con la reivindicación 12 en el que cada base de bloqueo incluye una pared de soporte alrededor de la barra de soporte para soportar el soporte del eslabón acoplado, y una abertura en la pared de soporte para recibir el extremo del soporte respectivo en la base de bloqueo.

14. Un eslabón de acople de acuerdo con la reivindicación 12 en el que el soporte del eslabón incluye medios de herramienta de recepción para hacer girar al soporte del eslabón.

15. Un eslabón de acople de acuerdo con la reivindicación 11 en el que cada componente de eslabón incluye una tapa de desgaste desmontable que está conectada mecánicamente al componente del eslabón.

16. Un eslabón de acople de acuerdo con la reivindicación 15 en el que cada tapa de desgaste c una tapa de desgaste opuesta en el mismo lado, cuando los componentes del eslabón están acoplados entre sí.

17. Un eslabón de acople de acuerdo con la reivindicación 11 en el que un extremo de cada par de extremos acoplados de los componentes del eslabón tiene un elemento de conexión de gancho dividido en dos mediante una costilla, y el otro extremo de cada par tiene un elemento de conexión de gancho dividido en dos mediante una ranura para recibir a la costilla.

18. Un eslabón de acople de acuerdo con la reivindicación 11 en el que cada dicho extremo de cada dicho conector del eslabón incluye un elemento de soporte de gancho, un socavón asociado con el elemento de soporte de gancho, y al menos un soporte axial a través del socavón para conectar el cuerpo y el elemento de soporte de gancho.

19. Un eslabón de acople de acuerdo con la reivindicación 11 en el que cada componente del eslabón es idéntico.

20. Un eslabón de acople que comprende:

un par de componentes del eslabón, cada componente del eslabón tiene un par de extremos, de tal manera que los extremos de un componente del eslabón complementan y acoplan a los extremos del otro componente del eslabón para así definir un eslabón cerrado, y cada una de las superficies opuestas de los extremos acoplados definen una base de bloqueo, y

un soporte del eslabón que tiene un par de extremos opuestos a través de los cuales se extiende un primer eje, los extremos opuestos se acoplan con las bases de bloqueo al girar sucesivamente el soporte del eslabón alrededor de un segundo eje transversal al primer eje y después alrededor del primer eje.

21. Un eslabón de acople de acuerdo con la reivindicación 20 en el que cada uno de los extremos acoplados de los componentes del eslabón incluye una base de bloqueo que acopla un extremo del soporte del eslabón, dicha base de bloqueo que tiene una barra de soporte dirigida hacia dentro, y cada dicho extremo del soporte del eslabón tienen una abertura con una entrada para recibir la barra de soporte, la apertura está definida por una pared de soporte para confinar a la barra de soporte que se recibe en direcciones contrarias a la de la entrada, y el soporte del eslabón puede girar alrededor de la barra de soporte para bloquear y liberar el soporte del eslabón del par de eslabones acoplados.

22. Un eslabón de acople de acuerdo con la reivindicación 21 en el que cada base de bloqueo incluye una pared del soporte alrededor de la barra de soporte para

soportar el soporte del eslabón acoplado, y una abertura en la pared del soporte para recibir el extremo del soporte respectivo en la base de bloqueo.

23. Un eslabón de acople de acuerdo con la reivindicación **20** en el que el soporte del eslabón incluye medios de herramienta de recepción para hacer girar el soporte del eslabón.

24. Un eslabón de acople de acuerdo con la reivindicación **20** en el que cada componente de eslabón incluye una tapa de desgaste desmontable que está conectada mecánicamente al componente del eslabón.

25. Un eslabón de acople de acuerdo con la reivindicación **20** en el que un extremo de cada par de extremos acoplados de los componentes del eslabón tienen un elemento de conexión de gancho dividido en dos mediante una cresta, y el otro extremo de cada par tiene un elemento de conexión de gancho dividido en dos mediante una ranura para recibir la cresta.

26. Un eslabón de acople de acuerdo con la reivindicación **20** en el que cada componente del eslabón es idéntico.

27. Un eslabón de acople que comprende un par de componentes del eslabón, cada componente de eslabón contiene un par de extremos, de tal manera que los extremos de un componente del eslabón complementan y acoplan a los extremos del otro componente del eslabón para definir un eslabón cerrado, un extremo de cada par contiene un elemento de conexión de gancho dividido en dos mediante una cresta, y el otro extremo de cada par contiene un elemento de conexión de gancho dividido en dos mediante una ranura para recibir la cresta.

28. Un eslabón de acople de acuerdo con la reivindicación **27** incluye un soporte del eslabón que se extiende dentro de los extremos acoplados de los componentes del eslabón para mantener a los componentes del eslabón unidos.

29. Un eslabón de acople de acuerdo con la reivindicación **28** en el que cada uno de los extremos acoplados de los componentes del eslabón incluye una base de bloqueo que acopla a un extremo del soporte del eslabón, cada uno de dichas bases de bloqueo contienen una barra de soporte dirigida hacia dentro, y cada uno de dichos extremos de soporte del eslabón tiene una abertura con una entrada para recibir a la barra de soporte, la abertura está definida por una pared de soporte para confinar la barra de soporte que se recibe en direcciones contrarias a la de la entrada, y el soporte del eslabón puede girar alrededor de la barra de soporte para bloquear y liberar el soporte del eslabón del par de eslabones acoplados.

30. Un eslabón de acople de acuerdo con la reivindicación **28** en el que cada base de bloqueo incluye una pared de soporte alrededor de la barra de soporte para soportar

el soporte del eslabón acoplado, y una abertura en la pared del soporte para recibir el extremo del soporte respectivo en la base de bloqueo.

31. Un eslabón de acople de acuerdo con la reivindicación **28** en el que el soporte del eslabón incluye medios de herramienta de recepción para hacer girar el soporte del eslabón.

32. Un eslabón de acople de acuerdo con la reivindicación **27** en el que cada componente del eslabón incluye una tapa de desgaste desmontable que está conectada mecánicamente al componente del eslabón.

33. Un eslabón de acople de acuerdo con la reivindicación **27** en el que los componentes del eslabón son idénticos.

34. Un eslabón de acople que comprende un par de componentes del eslabón, cada componente del eslabón tiene un cuerpo que define un eslabón parcial y un par de conectores, de tal manera que los conectores de un componente complementan y acoplan a los conectores del otro componente del eslabón para definir un eslabón cerrado, cada uno de dichos conectores incluyen un elemento de soporte de gancho, un socavón asociado con el elemento de soporte de gancho, y al menos un soporte axial a través del socavón para conectar el cuerpo y el elemento de soporte de gancho.

35. Un eslabón de acople de acuerdo con la reivindicación **34** en el que el soporte axial divide al socavón en un extremo, y el soporte axial se extiende a cada lado del socavón en el otro extremo.

36. Un eslabón de acople de acuerdo con la reivindicación **34** que incluye un soporte del eslabón que se extiende entre los extremos acoplados de los componentes del eslabón para mantener a los componentes del eslabón unidos.

37. Un eslabón de acople de acuerdo con la reivindicación **36** en el que cada uno de los extremos acoplados de los componentes del eslabón incluyen una base de bloqueo que acopla un extremo del soporte del eslabón, cada una de dichas bases de bloqueo que tienen una barra de soporte dirigida hacia dentro, y cada uno de dichos extremos de soporte del eslabón tienen una abertura con una entrada para recibir la barra de bloqueo, la abertura está definida por una pared de soporte para confinar la barra de soporte que se recibe en dirección contraria a la de la entrada, y el soporte del eslabón puede girar alrededor de la barra de soporte para bloquear y liberar el soporte del eslabón del par de eslabones acoplados.

38. Un eslabón de acople de acuerdo con la reivindicación **37** en el que cada base de bloqueo incluye una pared de soporte alrededor de la barra de soporte para soportar el soporte del eslabón acoplado, y una abertura en la pared de soporte para recibir el extremo del soporte respectivo en la base de bloqueo.

39. Un eslabón de acople de acuerdo con la reivindicación **38** en el que el soporte del eslabón incluye medios de herramienta de recepción para hacer girar al soporte de eslabón.

40. Un eslabón de acople de acuerdo con la reivindicación **34** en el que cada componente de eslabón incluye una tapa de desgaste desmontable que está conectada mecánicamente al componente del eslabón.

41. Un eslabón de la cadena que comprende un cuerpo que tiene extremos curvados opuestos y lados opuestos que interconectan los extremos curvados para definir generalmente un loop cerrado, el loop cerrado que tiene una superficie interior y una superficie exterior, y al menos una tapa de desgaste desmontable unida mecánicamente al eslabón de la cadena para sustancialmente cubrir por un lapso la superficie exterior del eslabón de la cadena para prolongar la vida útil del eslabón de cadena, y acomodar la sustitución de la tapa de desgaste en caso de deterioro.

42. Un eslabón de la cadena de acuerdo con la reivindicación **41** en el que cada una de las tapas de desgaste y el cuerpo incluyen una formación de montaje que acopla la otra formación de montaje para sostener la tapa de desgaste al cuerpo.

43. Un eslabón de la cadena de acuerdo con la reivindicación **41** que incluye un par de tapas de desgaste, el cuerpo que define una formación de montaje para cada tapa de desgaste, y cada tapa de desgaste que define una formación de retención para complementar y recibir la formación de montaje del cuerpo.

44. Un eslabón de la cadena de acuerdo con la reivindicación **43** en el que las tapas de desgaste están en contacto entre sí cuando se ensamblan al cuerpo.

45. Un eslabón de la cadena de acuerdo con la reivindicación **41** incluye un par de componentes del eslabón unidos por un soporte del eslabón extraíble.

46. Un eslabón de la cadena de acuerdo con la reivindicación **41** en el que al menos una de las tapas de desgaste mencionadas está conectada mecánicamente a una parte del cuerpo.

47. Un eslabón de la cadena de acuerdo con la reivindicación **46** en el que la cada tapa de desgaste y el cuerpo incluyen una formación de montaje que acopla la otra formación de montaje para sostener la tapa de desgaste al cuerpo.

48. Un eslabón de la cadena de acuerdo con la reivindicación **46** que incluye un par de tapas de desgaste, el cuerpo que define una formación de montaje para cada tapa de desgaste, y cada tapa de desgaste que define una formación de retención para complementar y recibir la formación de montaje del cuerpo.

49. Un eslabón de la cadena de acuerdo con la reivindicación **48** de tal manera que cuando la formación de montaje recibe al par de tapas de desgaste, el par de tapas de desgaste desmontables están en contacto entre sí

50. Un eslabón de la cadena de acuerdo con la reivindicación **49** en el que la formación de montaje en el cuerpo tiene salientes o ranuras y la formación de retención en el par de tapas de desgaste tiene ranuras y salientes complementarias, así que las ranuras y salientes complementarias están acopladas para mantener las tapas de desgaste unidas al cuerpo.

51. Un eslabón de la cadena de acuerdo con la reivindicación **50** que incluye un par de componentes del eslabón unidos mediante un soporte del eslabón desmontable.

52. Un eslabón de la cadena de acuerdo con la reivindicación **41** en el que el cuerpo define una formación de montaje para la tapa de desgaste, y la tapa de desgaste define una formación de retención para complementar y recibir la formación de montaje del cuerpo.

53. Un eslabón de la cadena de acuerdo con la reivindicación **52** en el que al menos una porción de la formación de montaje define rieles que se extienden hacia fuera y al menos una porción de la forma de retención tiene un canal para recibir el riel que se extiende hacia afuera.

54. Un tapa de desgaste para un eslabón de cadena que comprende generalmente un cuerpo en forma de U que tiene un canal abierto en el extremo opuesto para recibir el eslabón de cadena, la tapa de desgaste que tiene una longitud que se extiende desde un extremo abierto, y una superficie de desgaste exterior que define una porción externa del cuerpo en forma de U, la superficie de desgaste que tiene una forma convexa generalmente en dirección a lo largo de la tapa de desgaste, y una estructura de montaje dentro del canal para acoplar a una estructura de montaje complementaria, en el eslabón de cadena para mantener la tapa de desgaste, al eslabón de cadena.

55. Un tapa de desgaste de acuerdo con la reivindicación **54** en el que la estructura de montaje sobresale en el canal para recibir dentro a la pestaña en el eslabón de acople.

56. Un método de montaje de un eslabón de acople que incluye un par de componentes del eslabón que tienen cada uno un par de patas, y un conector en un extremo de cada pata, el método que comprende asegurar los conectores de los dos componentes del eslabón para formar un eslabón cerrado, insertando un soporte del eslabón dentro del eslabón cerrado, de tal manera que los extremos opuestos del soporte del eslabón entran en contacto con el conector acoplado del eslabón, y girando el soporte del eslabón alrededor del eje longitudinal del soporte del eslabón para asegurar el soporte del eslabón dentro del eslabón cerrado y prevenir la liberación de los compuestos del eslabón.

57. Un método de acuerdo con la reivindicación **56** en el que cada componente del eslabón tiene una base de bloqueo y cada extremo del soporte del eslabón está asentado

sobre una de las bases de bloqueo, y está girado alrededor del eje, de tal manera que la base de bloqueo acopla el soporte del eslabón a los componentes del eslabón.

58. Un método de acuerdo con la reivindicación **57** en el que una vez el soporte del eslabón está instalado en la base de bloqueo, la base de bloqueo resiste el movimiento indeseado del soporte del eslabón sin la necesidad de un retenedor instalado posteriormente.

59. Un método de montaje de un eslabón de acople que incluye un par de componentes del eslabón que tienen cada uno un par de patas, un extremo para conectar las patas, y un conector en el extremo de cada pata, el método que comprende asegurar los conectores de los dos componentes del eslabón para formar un eslabón cerrado, insertando un soporte del eslabón dentro del eslabón cerrado, de tal manera que los extremos opuestos del soporte del eslabón entran en contacto con el conector acoplado del eslabón, y girando el soporte del eslabón alrededor del eje transversal que está perpendicular al eje longitudinal del soporte del eslabón, para traer a los extremos del soporte del eslabón en contacto con los extremos acoplados de los componentes del eslabón y girar el soporte del eslabón alrededor del eje longitudinal del soporte del eslabón para asegurar el soporte del eslabón dentro del eslabón cerrado.

56

 Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA	Espacio reservado para el adhesivo de radicación
---	--

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES
MODIFICACIONES Y/O CORRECCIONES

1. Identificación del Trámite

☐ Error material

☒ Modificación a una Solicitud en trámite

☒ Patente de Invención

☐ Patente de Modelo de Utilidad

☐ Registro de Diseño Industrial

☐ Esquema de Trazado de Circuitos Integrados

2. Datos del solicitante

Persona Natural

☐

Persona Jurídica

☒

ESCO CORPORATION

Nombre o denominación / Nombre o razón social completa

Nombre representante legal

Tipo de empresa Micro ☐ Pequeña ☐ Mediana ☐ Otra ☐

Documento de identificación: ☐ C.C. ☐ C.E. ☐ NIT ☐ Otro Número _____

Nacionalidad/País de constitución	Dirección y domicilio del titular	Ciudad
Estados Unidos de América	2141 Nw 25th Avenue, Portland, Oregon 97210-2578 Estados Unidos de América	Portland
Dirección electrónica	No. Fax	Número telefónico
clientes@cavelier.com	2 11 86 50	3 47 36 11

☐ Autorizo expresamente a la Superintendencia de Industria y Comercio para que todas las comunicaciones sean enviadas a través de la dirección de correo electrónico

3. Datos del apoderado:

Apellidos y Nombre
De Páez Luz Clemencia

Documento de identificación
C.C. 35.456.344

Tarjeta profesional
T.P.A. 23.555

Dirección y domicilio	Ciudad	
Carrera 4ª No. 72 –35	Bogotá	
Dirección electrónica	No. Fax	Número telefónico
cavelier@cavelier.com	2 11 86 50	3 47 36 11

En caso de haber presentado poder general para asuntos que se adelanten ante la Delegatura de Propiedad Industrial, sírvase indicar el número de su radicación o protocolo de poder general

4. Datos del trámite

Corrección:

Expediente No 14.042.255

Aparece

Debe ser

Modificación:

☒ Modificación al capítulo reivindicatorio.
Presento nuevo capítulo reivindicatorio compuesto por 59 reivindicaciones y pido respetuosamente que el examen de patentabilidad sea realizado sobre estas nuevas reivindicaciones presentadas. Respetuosamente manifiesto que a pesar de eliminar materia del pliego reivindicatorio originalmente presentado, mi representada no renuncia a la protección que pueda obtener sobre dicha materia y se reserva el derecho de presentar una solicitud divisional que la contenga durante el trámite de la presente solicitud, beneficiándose de la fecha de prioridad inicialmente reivindicada.

☐ Modificación al capítulo descriptivo.

5. Anexos

☒ Comprobante de pago de la tasa para la presentación de la corrección y/o modificación por \$128.000.

☒ Comprobante de pago por nueve (9) reivindicaciones adicionales, teniendo en cuenta que ya fueron canceladas cuarenta (40) reivindicaciones con la presentación de la solicitud por \$279.000.

☐ Poder, si fuere el caso.

☒ Documento que contiene las modificaciones o correcciones.

☐ Copia de la solicitud y sus anexos en formato magnético.

6. Firma	
Nombre y apellidos	Firma
LUZ CLEMENCIA DE PAEZ	
C.C. 35.456.344 de Usaquén	Tarjeta Profesional 23.555

REIVINDICACIONES

1. Un eslabón de acople que comprende:

un par de componentes del eslabón, cada componente del eslabón tiene un par de extremos, de tal manera que los extremos de un componente del eslabón complementan y acoplan a los extremos del otro componente del eslabón para así definir un eslabón cerrado, y cada una de las superficies opuestas de los extremos acoplados definen una barra de soporte dirigido hacia dentro, y

un soporte del eslabón que tiene un par de extremos opuestos, cada uno de dichos extremos tiene un orificio con una entrada para recibir la barra de soporte, el soporte del eslabón puede girar alrededor de la barra de soporte dentro de una condición de aseguramiento, en el que el soporte del eslabón evita el desacoplamiento del par de componentes del eslabón acoplados, y dentro de una condición de liberación, en el que el soporte del eslabón puede ser instalado y removido del par de componentes del eslabón acoplados.

2. Un eslabón de acople de acuerdo con la reivindicación **1** que incluye las estructuras de bloqueo en al menos una base de bloqueo y en al menos uno de los extremos del soporte del eslabón que acoplan y mantienen al soporte del eslabón unido a los componentes de acople del eslabón cuando el soporte del eslabón está en la condición de aseguramiento.

3. Un eslabón de acople de acuerdo con la reivindicación **2** en el que las estructuras de bloqueo incluyen al menos una pestaña y una muesca complementaria.

4. Un eslabón de acople de acuerdo con la reivindicación **1** en el que cada una de las superficies opuestas de los extremos de acople de los componentes del eslabón incluyen un pared de soporte alrededor de la barra de soporte para sostener al soporte de acople del eslabón, y una abertura en la pared del soporte para recibir al extremo del soporte correspondiente en la base de bloqueo.

5. Un eslabón de acople de acuerdo con la reivindicación **1** en el que el soporte del eslabón incluye medios de herramienta de recepción para hacer girar al soporte del eslabón dentro de la condición de aseguramiento y la condición de liberación.

6. Un eslabón de acople de acuerdo con la reivindicación **1** en el que cada componente del eslabón incluye una tapa de desgaste desmontable que está conectada mecánicamente al componente del eslabón correspondiente.

7. Un eslabón de acople de acuerdo con la reivindicación **1** en el que un extremo de cada par de extremos de acople de los componentes del eslabón tiene un elemento de conexión de gancho dividido en dos mediante una cresta, y el otro extremo de

cada par tiene un elemento de conexión de gancho dividido en dos mediante una ranura para recibir la cresta.

8. Un eslabón de acople de acuerdo con la reivindicación **1** en el que dicho extremo de cada dicho conector del eslabón incluye un elemento de soporte de gancho, un socavón asociado con el elemento de soporte de gancho, y al menos un soporte axial a través del socavón para conectar el cuerpo y el elemento de soporte de gancho.

9. Un eslabón de acople de acuerdo con la reivindicación **8** en el que el soporte axial divide el socavón en un extremo, y el soporte axial se extiende a cada lado del socavón en el otro extremo.

10. Un eslabón de acople de acuerdo con la reivindicación **1** en el que cada componente de eslabón es idéntico.

11. Un eslabón de acople que comprende:

un par de componentes del eslabón, cada componente del eslabón tiene una base de bloqueo y un par de extremos, de tal manera que los extremos de uno de los componentes del eslabón complementan y acoplan a los extremos del otro componente del eslabón para definir un eslabón cerrado; y

un soporte del eslabón insertable en el eslabón y conectados a los extremos acoplados de los componentes del eslabón, de tal manera que cada uno de los extremos del soporte del eslabón es insertado y asentado en una de las bases de bloqueo sin el uso de un martillo y la base de bloqueo resiste el movimiento indeseado del soporte del eslabón sin un retenedor instalado posteriormente, para evitar el desacople de los componentes del eslabón durante el uso.

12. Un eslabón de acople de acuerdo con la reivindicación **11** en el que cada una de dichas bases de bloqueo tiene una barra de soporte dirigida hacia adentro, y cada extremo del soporte del eslabón tiene una abertura con una entrada para recibir a la barra de soporte, la abertura se define por una pared de soporte para confinar a la barra de soporte que se recibe en dirección contraria a la de la entrada, y el soporte del eslabón puede rotar alrededor de la barra de soporte para bloquear y liberar el soporte del eslabón del par de eslabones acoplados.

13. Un eslabón de acople de acuerdo con la reivindicación **12** en el que cada base de bloqueo incluye una pared de soporte alrededor de la barra de soporte para soportar el soporte del eslabón acoplado, y una abertura en la pared de soporte para recibir el extremo del soporte respectivo en la base de bloqueo.

14. Un eslabón de acople de acuerdo con la reivindicación **12** en el que el soporte del eslabón incluye medios de herramienta de recepción para hacer girar al soporte del eslabón.

15. Un eslabón de acople de acuerdo con la reivindicación **11** en el que cada componente de eslabón incluye una tapa de desgaste desmontable que está conectada mecánicamente al componente del eslabón.

16. Un eslabón de acople de acuerdo con la reivindicación **15** en el que cada tapa de desgaste c una tapa de desgaste opuesta en el mismo lado, cuando los componentes del eslabón están acoplados entre sí.

17. Un eslabón de acople de acuerdo con la reivindicación **11** en el que un extremo de cada par de extremos acoplados de los componentes del eslabón tiene un elemento de conexión de gancho dividido en dos mediante una costilla, y el otro extremo de cada par tiene un elemento de conexión de gancho dividido en dos mediante una ranura para recibir a la costilla.

18. Un eslabón de acople de acuerdo con la reivindicación **11** en el que cada dicho extremo de cada dicho conector del eslabón incluye un elemento de soporte de gancho, un socavón asociado con el elemento de soporte de gancho, y al menos un soporte axial a través del socavón para conectar el cuerpo y el elemento de soporte de gancho.

19. Un eslabón de acople de acuerdo con la reivindicación **11** en el que cada componente del eslabón es idéntico.

20. Un eslabón de acople que comprende:

un par de componentes del eslabón, cada componente del eslabón tiene un par de extremos, de tal manera que los extremos de un componente del eslabón complementan y acoplan a los extremos del otro componente del eslabón para así definir un eslabón cerrado, y cada una de las superficies opuestas de los extremos acoplados definen una base de bloqueo, y

un soporte del eslabón que tiene un par de extremos opuestos a través de los cuales se extiende un primer eje, los extremos opuestos se acoplan con las bases de bloqueo al girar sucesivamente el soporte del eslabón alrededor de un segundo eje transversal al primer eje y después alrededor del primer eje.

21. Un eslabón de acople de acuerdo con la reivindicación **20** en el que cada uno de los extremos acoplados de los componentes del eslabón incluye una base de bloqueo que acopla un extremo del soporte del eslabón, dicha base de bloqueo que tiene una barra de soporte dirigida hacia dentro, y cada dicho extremo del soporte del eslabón tienen una abertura con una entrada para recibir la barra de soporte, la apertura está definida por una pared de soporte para confinar a la barra de soporte que se recibe en direcciones contrarias a la de la entrada, y el soporte del eslabón puede girar alrededor de la barra de soporte para bloquear y liberar el soporte del eslabón del par de eslabones acoplados.

22. Un eslabón de acople de acuerdo con la reivindicación **21** en el que cada base de bloqueo incluye una pared del soporte alrededor de la barra de soporte para

soportar el soporte del eslabón acoplado, y una abertura en la pared del soporte para recibir el extremo del soporte respectivo en la base de bloqueo.

23. Un eslabón de acople de acuerdo con la reivindicación **20** en el que el soporte del eslabón incluye medios de herramienta de recepción para hacer girar el soporte del eslabón.

24. Un eslabón de acople de acuerdo con la reivindicación **20** en el que cada componente de eslabón incluye una tapa de desgaste desmontable que está conectada mecánicamente al componente del eslabón.

25. Un eslabón de acople de acuerdo con la reivindicación **20** en el que un extremo de cada par de extremos acoplados de los componentes del eslabón tienen un elemento de conexión de gancho dividido en dos mediante una cresta, y el otro extremo de cada par tiene un elemento de conexión de gancho dividido en dos mediante una ranura para recibir la cresta.

26. Un eslabón de acople de acuerdo con la reivindicación **20** en el que cada componente del eslabón es idéntico.

27. Un eslabón de acople que comprende un par de componentes del eslabón, cada componente de eslabón contiene un par de extremos, de tal manera que los extremos de un componente del eslabón complementan y acoplan a los extremos del otro componente del eslabón para definir un eslabón cerrado, un extremo de cada par contiene un elemento de conexión de gancho dividido en dos mediante una cresta, y el otro extremo de cada par contiene un elemento de conexión de gancho dividido en dos mediante una ranura para recibir la cresta.

28. Un eslabón de acople de acuerdo con la reivindicación **27** incluye un soporte del eslabón que se extiende dentro de los extremos acoplados de los componentes del eslabón para mantener a los componentes del eslabón unidos.

29. Un eslabón de acople de acuerdo con la reivindicación **28** en el que cada uno de los extremos acoplados de los componentes del eslabón incluye una base de bloqueo que acopla a un extremo del soporte del eslabón, cada uno de dichas bases de bloqueo contienen una barra de soporte dirigida hacia dentro, y cada uno de dichos extremos de soporte del eslabón tiene una abertura con una entrada para recibir a la barra de soporte, la abertura está definida por una pared de soporte para confinar la barra de soporte que se recibe en direcciones contrarias a la de la entrada, y el soporte del eslabón puede girar alrededor de la barra de soporte para bloquear y liberar el soporte del eslabón del par de eslabones acoplados.

30. Un eslabón de acople de acuerdo con la reivindicación **28** en el que cada base de bloqueo incluye una pared de soporte alrededor de la barra de soporte para soportar

el soporte del eslabón acoplado, y una abertura en la pared del soporte para recibir el extremo del soporte respectivo en la base de bloqueo.

31. Un eslabón de acople de acuerdo con la reivindicación **28** en el que el soporte del eslabón incluye medios de herramienta de recepción para hacer girar el soporte del eslabón.

32. Un eslabón de acople de acuerdo con la reivindicación **27** en el que cada componente del eslabón incluye una tapa de desgaste desmontable que está conectada mecánicamente al componente del eslabón.

33. Un eslabón de acople de acuerdo con la reivindicación **27** en el que los componentes del eslabón son idénticos.

34. Un eslabón de acople que comprende un par de componentes del eslabón, cada componente del eslabón tiene un cuerpo que define un eslabón parcial y un par de conectores, de tal manera que los conectores de un componente complementan y acoplan a los conectores del otro componente del eslabón para definir un eslabón cerrado, cada uno de dichos conectores incluyen un elemento de soporte de gancho, un socavón asociado con el elemento de soporte de gancho, y al menos un soporte axial a través del socavón para conectar el cuerpo y el elemento de soporte de gancho.

35. Un eslabón de acople de acuerdo con la reivindicación **34** en el que el soporte axial divide al socavón en un extremo, y el soporte axial se extiende a cada lado del socavón en el otro extremo.

36. Un eslabón de acople de acuerdo con la reivindicación **34** que incluye un soporte del eslabón que se extiende entre los extremos acoplados de los componentes del eslabón para mantener a los componentes del eslabón unidos.

37. Un eslabón de acople de acuerdo con la reivindicación **36** en el que cada uno de los extremos acoplados de los componentes del eslabón incluyen una base de bloqueo que acopla un extremo del soporte del eslabón, cada una de dichas bases de bloqueo que tienen una barra de soporte dirigida hacia dentro, y cada uno de dichos extremos de soporte del eslabón tienen una abertura con una entrada para recibir la barra de bloqueo, la abertura está definida por una pared de soporte para confinar la barra de soporte que se recibe en dirección contraria a la de la entrada, y el soporte del eslabón puede girar alrededor de la barra de soporte para bloquear y liberar el soporte del eslabón del par de eslabones acoplados.

38. Un eslabón de acople de acuerdo con la reivindicación **37** en el que cada base de bloqueo incluye una pared de soporte alrededor de la barra de soporte para soportar el soporte del eslabón acoplado, y una abertura en la pared de soporte para recibir el extremo del soporte respectivo en la base de bloqueo.

39. Un eslabón de acople de acuerdo con la reivindicación 38 en el que el soporte del eslabón incluye medios de herramienta de recepción para hacer girar al soporte de eslabón.

40. Un eslabón de acople de acuerdo con la reivindicación 34 en el que cada componente de eslabón incluye una tapa de desgaste desmontable que está conectada mecánicamente al componente del eslabón.

41. Un eslabón de la cadena que comprende un cuerpo que tiene extremos curvados opuestos y lados opuestos que interconectan los extremos curvados para definir generalmente un loop cerrado, el loop cerrado que tiene una superficie interior y una superficie exterior, y al menos una tapa de desgaste desmontable unida mecánicamente al eslabón de la cadena para sustancialmente cubrir por un lapso la superficie exterior del eslabón de la cadena para prolongar la vida útil del eslabón de cadena, y acomodar la sustitución de la tapa de desgaste en caso de deterioro.

42. Un eslabón de la cadena de acuerdo con la reivindicación 41 en el que cada una de las tapas de desgaste y el cuerpo incluyen una formación de montaje que acopla la otra formación de montaje para sostener la tapa de desgaste al cuerpo.

43. Un eslabón de la cadena de acuerdo con la reivindicación 41 que incluye un par de tapas de desgaste, el cuerpo que define una formación de montaje para cada tapa de desgaste, y cada tapa de desgaste que define una formación de retención para complementar y recibir la formación de montaje del cuerpo.

44. Un eslabón de la cadena de acuerdo con la reivindicación 43 en el que las tapas de desgaste están en contacto entre sí cuando se ensamblan al cuerpo.

45. Un eslabón de la cadena de acuerdo con la reivindicación 41 incluye un par de componentes del eslabón unidos por un soporte del eslabón extraíble.

46. Un eslabón de la cadena de acuerdo con la reivindicación 41 en el que al menos una de las tapas de desgaste mencionadas está conectada mecánicamente a una parte del cuerpo.

47. Un eslabón de la cadena de acuerdo con la reivindicación 46 en el que la cada tapa de desgaste y el cuerpo incluyen una formación de montaje que acopla la otra formación de montaje para sostener la tapa de desgaste al cuerpo.

48. Un eslabón de la cadena de acuerdo con la reivindicación 46 que incluye un par de tapas de desgaste, el cuerpo que define una formación de montaje para cada tapa de desgaste, y cada tapa de desgaste que define una formación de retención para complementar y recibir la formación de montaje del cuerpo.

49. Un eslabón de la cadena de acuerdo con la reivindicación 48 de tal manera que cuando la formación de montaje recibe al par de tapas de desgaste, el par de tapas de desgaste desmontables están en contacto entre sí

50. Un eslabón de la cadena de acuerdo con la reivindicación **49** en el que la formación de montaje en el cuerpo tiene salientes o ranuras y la formación de retención en el par de tapas de desgaste tiene ranuras y salientes complementarias, así que las ranuras y salientes complementarias están acopladas para mantener las tapas de desgaste unidas al cuerpo.

51. Un eslabón de la cadena de acuerdo con la reivindicación **50** que incluye un par de componentes del eslabón unidos mediante un soporte del eslabón desmontable.

52. Un eslabón de la cadena de acuerdo con la reivindicación **41** en el que el cuerpo define una formación de montaje para la tapa de desgaste, y la tapa de desgaste define una formación de retención para complementar y recibir la formación de montaje del cuerpo.

53. Un eslabón de la cadena de acuerdo con la reivindicación **52** en el que al menos una porción de la formación de montaje define rieles que se extienden hacia fuera y al menos una porción de la forma de retención tiene un canal para recibir el riel que se extiende hacia afuera.

54. Un tapa de desgaste para un eslabón de cadena que comprende generalmente un cuerpo en forma de U que tiene un canal abierto en el extremo opuesto para recibir el eslabón de cadena, la tapa de desgaste que tiene una longitud que se extiende desde un extremo abierto, y una superficie de desgaste exterior que define un porción externa del cuerpo en forma de U, la superficie de desgaste que tiene un forma convexa generalmente en dirección a lo largo de la tapa de desgaste, y una estructura de montaje dentro del canal para acoplar a una estructura de montaje complementaria, en el eslabón de cadena para mantener la tapa de desgaste, al eslabón de cadena.

55. Un tapa de desgaste de acuerdo con la reivindicación **54** en el que la estructura de montaje sobresale en el canal para recibir dentro a la pestaña en el eslabón de acople.

56. Un método de montaje de un eslabón de acople que incluye un par de componentes del eslabón que tienen cada uno un par de patas, y un conector en un extremo de cada pata, el método que comprende asegurar los conectores de los dos componentes del eslabón para formar un eslabón cerrado, insertando un soporte del eslabón dentro del eslabón cerrado, de tal manera que los extremos opuestos del soporte del eslabón entran en contacto con el conector acoplado del eslabón, y girando el soporte del eslabón alrededor del eje longitudinal del soporte del eslabón para asegurar el soporte del eslabón dentro del eslabón cerrado y prevenir la liberación de los compuestos del eslabón.

57. Un método de acuerdo con la reivindicación **56** en el que cada componente del eslabón tiene una base de bloqueo y cada extremo del soporte del eslabón está asentado

sobre una de las bases de bloqueo, y está girado alrededor del eje, de tal manera que la base de bloqueo acopla el soporte del eslabón a los componentes del eslabón.

58. Un método de acuerdo con la reivindicación **57** en el que una vez el soporte del eslabón está instalado en la base de bloqueo, la base de bloqueo resiste el movimiento indeseado del soporte del eslabón sin la necesidad de un retenedor instalado posteriormente.

59. Un método de montaje de un eslabón de acople que incluye un par de componentes del eslabón que tienen cada uno un par de patas, un extremo para conectar las patas, y un conector en el extremo de cada pata, el método que comprende asegurar los conectores de los dos componentes del eslabón para formar un eslabón cerrado, insertando un soporte del eslabón dentro del eslabón cerrado, de tal manera que los extremos opuestos del soporte del eslabón entran en contacto con el conector acoplado del eslabón, y girando el soporte del eslabón alrededor del eje transversal que está perpendicular al eje longitudinal del soporte del eslabón, para traer a los extremos del soporte del eslabón en contacto con los extremos acoplados de los componentes del eslabón y girar el soporte del eslabón alrededor del eje longitudinal del soporte del eslabón para asegurar el soporte del eslabón dentro del eslabón cerrado.

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800.176.089-2

- / -

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

RECIBO DE CAJA

No. 14 - 0093539

Bogotá D.C., Septiembre 02 de 2014 - 17:09:29

RECIBIDO DE : CAVELIER ABOGADOS

NI 860.041.367

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR. PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	636818206	02/09/2014	11.707.800.00

*** Conceptos Pagados ***

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr.UNDITARIO	Vr.CONCEPTO
1	50005-01-03	CAMBIO DE MODALIDAD Y MODIFICACIONES N. CREACION CORRECCION A SOLICITUD EN TRAMITE / MODIFICA	128.000.00	128.000.00
				\$128.000.00

SON: **CIENTO VEINTIOCHO MIL PESOS MONEDA CORRIENTE***

Responsable: _____

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 14-042255- -00002-0000

Fecha: 2014-09-08 17:14:49

Tra. 11 PATENTEIYII
Act. 457 PROCEDIPPHDep. 2020 DIR.NUEVASCR
Eve: 378 FASENACIONALI
Folios: 66

0020: 01195 - 841 - 022 - 4

Sede Centro: Carrera 13 No. 27 - 00 Pisos 3,4,5 y 10 Bogotá, D.C.- Colombia

Web: www.sic.gov.co e-mail: info@sic.gov.co Conmutador: (571) 5870000 Fax: (571) 5870284 Línea: 018000-910165 Call Center: (571) 6513240

, Septiembre 2 de 2014 - 17:09:38

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800.176.089-2

-/-



Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

RECIBO DE CAJA

No. 14 - 0095467

Bogotá D.C., Septiembre 08 de 2014 - 11:43:12

RECIBIDO DE : CAVELIER ABOGADOS

NI 860.041.367

RE

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR PAGO
RECIBO DE CA	999999999	83883	05/08/2014		5.000.00
RECIBO DE CA	999999999	93517	02/09/2014		546.000.00
RECIBO DE CA	999999999	93535	02/09/2014		52.000.00
RECIBO DE CA	999999999	93545	02/09/2014		106.000.00
RECIBO DE CA	999999999	93546	02/09/2014		116.000.00
RECIBO DE CA	999999999	93547	02/09/2014		116.000.00
RECIBO DE CA	999999999	93548	02/09/2014		116.000.00

*** Conceptos Pagados ***

CANT. RENTISTICO

9 50005-01-01 SOLICITUDES

CONCEPTO

1607 REIVINDICACION PATENTE UNITARIA
ADICIONAL A LAS 10 INIC

Vr.UNDITARIO

Vr.CONCEPTO

31.000.00

279.000.00

 \$279.000.00

SON: **DOSCIENTOS SETENTA Y NUEVE MIL PESOS MONEDA CORRIENTE***

Responsable: _____

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 14-042255-00002-0000

 Fecha: 2014-09-08 17:14:49
 Tra. 11 PATENTEIYII
 Act. 457 PROCEDIPPH

 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
 Eve: 378 FASENACIONALI
 Folios: 66

020: 01195-842-22-4

Sede Centro: Carrera 13 No. 27 - 00 Pisos 3,4,5 y 10 Bogotá, D.C.- Colombia

Web: www.sic.gov.co e-mail: info@sic.gov.co Conmutador: (571) 5870000 Fax: (571) 5870284 Línea: 018000-910165 Call Center: (571) 6513240

, Septiembre 8 de 2014 - 11:43:13