

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

PCT

SOLICITUD

PATENTE DE INVENCION

21. EXPEDIENTE N°

03-113273

54. TÍTULO

Dispositivo de Control Hidráulico

51. CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL

71. SOLICITANTE

Rib Loc Australia Pty Ltd.

DOMICILIO

Australia

74. APODERADO

Dilia Maria Rodriguez D'Alemon

22. BOGOTÁ, D. C.

Dic. 17, 2003



03 113273 00

FORMULARIO ÚNICO DE
PCT

ENTRADA EN FASE NACIONAL

1) SOLICITUD DE:			
☒ Patente de invención		☐ Patente de Modelo de Utilidad	
☐ Capítulo I.		☐ Capítulo II.	
2) SOLICITANTE (71)	Nombre: RIB LOC AUSTRALIA PTY LTD. Dirección: 587 Grand Junction Road, Gepps Cross, S.A. 5094 Australia Nacionalidad o domicilio: South Australia, Australia Lugar de constitución: South Australia, Australia		IDENTIFICACIÓN C.C. ☐ NIT: ☐ C.E. ☐ OTRO ☐ Cual _____ NÚMERO _____
	Teléfono: _____ Fax: _____ E. Mail: _____		
3) REPRESENTANTE APODERADO	Nombre: DILIA MARÍA RODRÍGUEZ D'ALEMAN Dirección: Carrera 11 N°. 93-43 Of. 404 Santafé de Bogotá D.C. Teléfono: 6350835 Fax: 6350824 E. Mail: clarkemodet@clarkemodet.com.co		IDENTIFICACIÓN C.C. ☒ NIT: ☐ C.E. ☐ OTRO ☐ NÚMERO: 41.654.882 TP: 20824 CSJ
4) INVENTOR (ES) (72)	Nombre: 1. BATEMAN, Ian, Roger. Dirección: 1. 6 Charlson Rise, Happy Valley, S.A. 5159 Australia Nacionalidad o Domicilio: Australia		
5) PCT (86) Solicitud Internacional No. PCT/AU02/00735 Fecha: Junio 7, 2002 Publicación Internacional No. WO 02/101247 A1 Fecha: Diciembre 19, 2002			
6) Título (54) DISPOSITIVO DE CONTROL HIDRÁULICO			
7) Clasificación Internacional: F15B 15/28, F16L 58/02			
8) PRIORIDAD SI ☒ NO ☐	33) País de Origen	(32) Fecha	(31) Número de Solicitud
	AUSTRALIA	JUNIO 8, 2001	PR5574
	AUSTRALIA	JUNIO 8, 2001	PR5575
9) C mprobante de pago N°. 03-88,906 Fecha: Diciembre 5, 2003			
Instrucciones para el diligenciamiento del presente formulario. Ver reverso de esta pagina			

2

SUPERADMINISTRACION Y COMERCIO
Radicacion : 03112273 00000000 Folios: 93
Fecha (AMD): 2003-12-08 15:43:25
Tramite : 011 PC1-PATENT 379 FASE NNC1 411 PRESENTAC
Dependencia: 2020 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

NIT : 806174089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 03 - 88,906
FECHA : DICIEMBRE 5 DE 2003

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
CLARKE NOBET Y CG. COLOMB	CONSIGNACION	BANCO POPULAR	050-00110-6	14329295	03/12/2003	9,754,000.00

***** CONCEPTO *****

CANT. RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1 50005-01-01 SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE IN	400,000.00
	TOTAL :	\$ 400,000.00

SON: CUATROCIENTOS MIL PESOS

RESPONSABLE : _____

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

P6-00-

10)

ANEXOS

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud
- ☐ Comprobante de pago por reivindicación de prioridad
- ☒ Documento que acredite la existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona Jurídica
- ☒ Poderes, si fuera el caso
- ☒ Documento de cesión del inventor al solicitante o a su causante
- ☐ Declaraciones
- ☒ Copia de la solicitud Internacional. (Resumen, descripción, reivindicación, Dibujos).
- ☒ Traducción de la solicitud internacional al castellano. (Resumen, descripción, reivindicación, Dibujos)
- ☒ Copia del examen preliminar efectuado por la IPEA
- ☐ De ser el caso, copia del contrato de acceso
- ☐ De ser el caso, documento que acredite la licencia o autorización de uso de conocimientos tradicionales de las comunidades Indígenas
- ☐ De ser el caso, certificado de depósito del material biológico
- ☒ Arte final 12 x 12 y 6 x 6 cm
- ☐ De ser el caso, información sobre otras solicitudes de patente o títulos obtenidos en el extranjero por el mismo titular o su causante, relacionados parcial o totalmente con la invención de esta solicitud.
- ☐ Otros
 1. Opinión escrita
 2. Solicitud PCT
 3. Notificación de la solicitud internacional y de la fecha de solicitud
 4. notificación de presentación y transmisión del documento de prioridad
 5. Notificación de países designados
 6. Reporte internacional de búsqueda

11) FIGURA CARACTERÍSTICA:

12) Solicitud concesión de la patente,

NOMBRE: DILIA RODRÍGUEZ D'ALEMAN

FIRMA:

C.C. 41.654.882 de Bogotá TP 20824 CSJ

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

4

①

P 526

TRADUCCIÓN OFICIAL No. 01/194 de un documento escrito en inglés, el cual para su identificación se sella con el sello del traductor al tiempo con la presente. Esta traducción ha sido preparada por Juan Pablo Piedrahita Aguilera, Traductor e Intérprete Oficial debidamente reconocido de conformidad con el Certificado de Idoneidad Profesional No. 0045 expedido por la Universidad Nacional de Colombia.

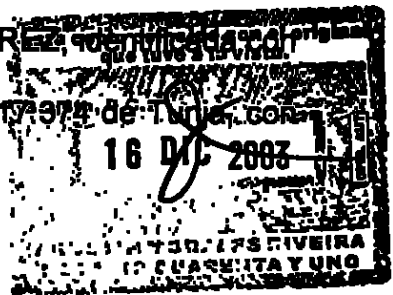
Se traducen un Poder y un Certificado Notarial de la Compañía RIB LOC AUSTRALIA PTY LTD., y Apostilla No. a2645 con fecha 17 de Junio, 2002. todo escrito en inglés.

Clarke, Modet & Co.
COLOMBIA LTDA.

Carrera 11 nº 93-43, Of. 404, Santafé de Bogotá Colombia, Tel (57 1) 6350813
Fax (57 1) 635 0824 Correo Electrónico: clarkemodet@clarkemodet.com.co

PODER

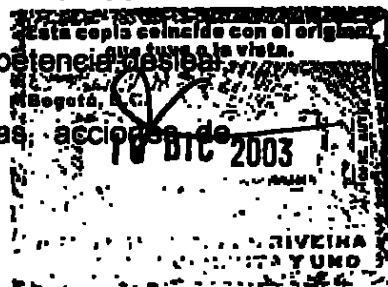
Nosotros, los suscritos, RIB LOC AUSTRALIA PTY LTD., sociedad existente bajo las leyes de AUSTRALIA, y en desarrollo en la actualidad de su actividad comercial, domiciliada en 587 Grand Junction Road, Gepps, Douth Australia, 5904, Australia, por el presente otorgamos Poder a DILIA MARÍA RODRÍGUEZ D'ALEMÁN, identificada con cédula de ciudadanía No. 41.654.882 de Bogotá y Tarjeta Profesional 20824 y CLAUDIA LUCIA CARO RAMIREZ, identificada con Tarjeta Profesional 36448 y cédula de ciudadanía No 40.017.972 de Tunja, con



TRADUCCIÓN OFICIAL
JUAN PABLO PIEDRAHITA AGUILERA
TRADUCTOR E INTÉRPRETE OFICIAL
C. IDONEIDAD 045
UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

domicilio en Santafé de Bogotá, Colombia, para que actuando en su orden en nombre de la otorgante la representen ante cualquier entidad, autoridad y/o persona, especialmente ante las del orden Administrativo, Contencioso Administrativo, Judicial, Tribunales de Arbitramento y/o cualquier otro en lo referente a los siguientes asuntos:

- 1) Solicitar, tramitar, obtener y/o registrar cualesquiera de las modalidades de Propiedad Industrial, tales como: Patentes de Invención, Modelos de Utilidad; Diseños Industriales, variedades vegetales, Marcas, Lemas, Nombres y Enseñas Comerciales y Denominaciones de Origen; así como sus renovaciones, prórrogas, traspasos, cambios de nombre y/o domicilio, contratos y licencias.
- 2) Solicitar, tramitar, obtener, y/o registrar derechos de autor, en cualquiera de sus presentaciones así como la protección de secretos industriales y know-how.
- 3) Solicitar, tramitar, obtener y/o registrar registros sanitarios, permisos y/o licencias de funcionamiento; así como sus renovaciones o prórrogas, cesiones, traspasos, cambios de nombre y/o domicilio, contratos y licencias.
- 4) Ejercer acciones de oposición, observación, reclamos, reivindicaciones, reconsideración, reposición, apelación, cancelación administrativa o judicial, nulidad, protección al consumidor, concesión de licencias, protección de secretos industriales y demás acciones y recursos relacionados con derechos derivados de los asuntos arriba indicados y en contra de la competencia de las acciones derivadas de la obtención o explotación de licencias; acciones de



indemnización de perjuicios. También podrán intervenir en juicios civiles, comerciales, penales, contencioso-administrativos, tutelas y de policía; acciones o juicios promovidos por el mandante o contra él.

5) Registrar nombres de dominio ante la entidad competente.

6) En el ejercicio de este mandato los mandatarios arriba mencionados quedan facultados para: conciliar, cancelar, transigir, aceptar cláusulas compromisorias, desistir, recibir y tomar posesión de la cosa objeto de litigio y renunciar o desistir derechos concedidos o en curso de concesión, admitir los hechos del proceso.

7) Ratificar o no la agencia oficiosa.

8) Así mismo facultamos a los mencionados apoderados para recibir notificaciones y designar apoderados judiciales o extrajudiciales, sustituir el presente poder y revocar las sustituciones que hicieren.

Dado y firmado en Adelaide, South Australia, hoy día 3 de Mayo del 2002.

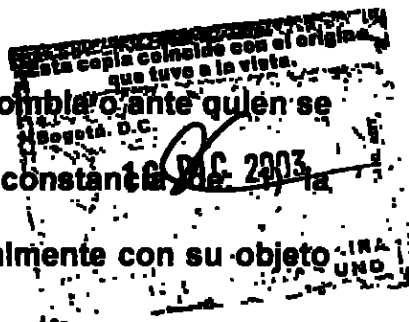
Por: (Firmado)Ilegible

Barry Taylor

Por y en nombre de RIB LOC AUSTRALIA PTY LTD

(Sello a tinta)

Para todos los demás países el Señor Cónsul de Colombia o ante quien se otorgue, debe expedir una certificación dejando constante 1) la existencia legal de la sociedad, 2) que cumple actualmente con su objeto



x
x

social, y 3) que la persona o personas que otorgan este poder están facultadas para hacerlo. El Cónsul también certificará que los tuvo a la vista los documentos que prueban y acreditan tales circunstancias.

Yo, JACQUI GROGAN, funcionario del Departamento de Relaciones Exteriores y de Comercio de Australia., estando debidamente autorizado por el Secretario de Departamento, POR EL PRESENTE CERTIFICO que las firma/sello de CRAIG L. VINALL que aparece en el documento adjunto, es la firma auténtica/sello. Certificando lo anterior, ni yo ni el Departamento avalan ni hacen afirmación alguna en relación con el contenido de este documento.

DADO bajo mi firma y el Sello del Departamento de Relaciones Exteriores y Comercio el 13 de Mayo, 2002.

Sello

(Sello Redondo a Tinta)

(Firmado) Jacqui Grogan

por el Secretario del Departamento de Relaciones Exteriores y Comercio

Sello Pre-impreso

RELACIONES EXTERIORES Y COMERCIO



Centro de la Mancomunidad

55 Currie Street

Adelaide 5000

Teléfono: 8403 4899

Facsímil 8403 4869

APOSTILLA

(Convención de la Haya de Octubre 5 de 1961)

País: Australia

Este documento público ha sido firmado por **Craig Laurence Vinall**, obrando en calidad de Notario Público y lleva el sello/estampilla de **Craig L. Vinall**, Notario Público

CERTIFICADO

En Adelaide., hoy 17 de Junio de Dos Mil Dos por **Jacqui Grogan**

No. A2645

Sello/Estampilla (Sello Redondo a Tinta del Departamento de Relaciones Exteriores y Comercio, Melbourne)

Sello Redondo de Oblea con Cinta

ES TRADUCCIÓN FIEL Y COMPLETA de la cual se deja copia en los archivos de esta oficina para su confrontación y a la cual me remito.

Bogotá, Julio 15 de 2002.

TRADUCCION OFICIAL No. **16048** 2003
JUAN PABLO PIEDRAHITA AGUILERA
TRADUCTOR E INTERPRETE OFICIAL
C. IDONEIDAD 045
UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

NOTARIA
16 DIC. 2003

MINISTERIO DE RELACIONES
EXTERIORES

Juan Pablo Picardaita

008547

NO SE ASUME
RESPONSABILIDAD DEL TEXTO

2002 JUL 10 P 3 13

CUYA FIRMA APARECE EN EL
DOCUMENTO DESEMPEÑA
LAS FUNCIONES INDICADAS

JEFE DE LEGACIONES
SANTAFE DE BOGOTA D.C.

P. 440

9



FOREIGN
AFFAIRS AND
TRADE

South Australian Office

5th Floor
Commonwealth Centre
55 Currie Street
Adelaide 5000
Telephone: 8403 4899
Facsimile: 8403 4869

APOSTILLE

(Convention de La Haye du 5 Octobre 1961)

Country: AUSTRALIA

*This public document has been signed by CRAIG
LAURENCE VINALL acting in the capacity of
NOTARY PUBLIC and bears the seal/stamp of CRAIG
LAURENCE VINALL.*

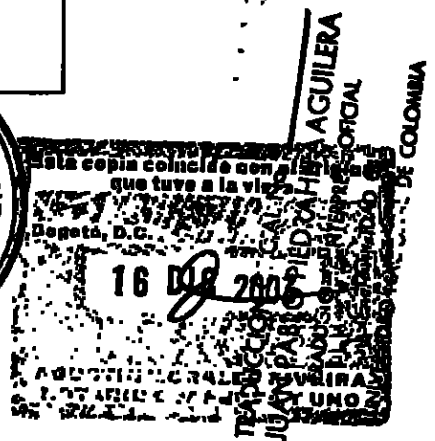
Certified

*At ADELAIDE the Seventeenth day of June Two
Thousand and Two by JACQUI GROGAN.*

No. A2645

Seal/Stamp

Signature





Clarke, Modet & Co

COLOMBIA

Carrera 11 n° 93-43, Of. 404 Santafé de Bogotá Colombia Tel: (57 1) 6350813-Fax: (57 1) 6350824-E-mail:clarkemodet@clarkemodet.com.co

PODER

Yo (nosotros), abajo firmante(s)

en mi (nuestro) carácter de representante(s) legales de

una sociedad organizada y existente de acuerdo con las leyes de

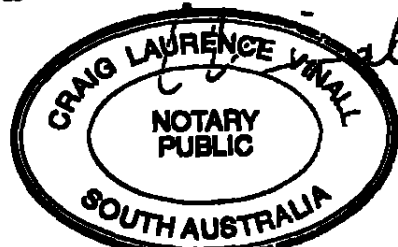
y en actual cumplimiento de su objeto social, con domicilio en

por el presente instrumento confiero (conferimos) poder especial a favor de DILIA MARIA RODRIGUEZ D'ALEMAN, con Cédula de Ciudadanía No. 41.654.882 de Bogotá, y tp. 20824 y CLAUDIA LUCIA CARO RAMIREZ, con Cédula de Ciudadanía No. 40.017.374 de Tunja, y tp. 36448, con domicilio en Santa Fé de Bogotá, Colombia, para que actuando en su orden en nombre del (de la) otorgante le (la) representen ante cualquier entidad, autoridad y/o persona, especialmente ante las del orden Administrativo, Contencioso Administrativo, Judicial, Tribunales de Arbitramento y/o cualquier otro en lo referente a los siguientes asuntos:

- 1) Solicitar, tramitar, obtener y/o registrar cualquiera de las modalidades de Propiedad Industrial, tales como: patentes de invención, modelos de utilidad; diseños industriales, variedades vegetales; marcas, lemas, nombres y ensachos comerciales y denominaciones de origen; así como sus renovaciones, prórrogas, transferencias, cambios de nombre y/o domicilio, contratos y licencias.
- 2) Solicitar, tramitar, obtener y/o registrar derechos de autor, en cualquiera de sus presentaciones así como la protección de secretos industriales y know-how.
- 3) Solicitar, tramitar, obtener y/o registrar registros sanitarios, permisos y/o licencias de funcionamiento; así como sus renovaciones o prórrogas, transferencias, cambios de nombre y/o domicilio, contratos y licencias.
- 4) Ejercer acciones de oposición, observación, reclamos, reconsideración, reposición, apelación, cancelación administrativa o judicial, nulidad, protección al consumidor, concesión de licencias, protección de secretos industriales y demás acciones y recursos relacionados con derechos derivados de los asuntos arriba indicados y en contra de la competencia dealeal, acciones derivadas de la obtención o explotación de licencias, acciones de indemnización de perjuicios. También podrá(n) intervenir en juicios civiles, comerciales, penales, contencioso-administrativos, tutela y de policía; en acciones o juicios promovidos por el (la) mandante o en contra el (ella).
- 5) Registrar nombres de dominio ante la entidad competente.
- 6) En el ejercicio de este mandato los mandatarios arriba mencionados quedan facultados para: conciliar, cancelar, transigir, comprometer en árbitros, desistir, recibir y tomar posesión de la cosa objeto de litigio y renunciar o desistir a derechos concedidos o en curso de concesión, admitir los hechos del proceso.
- 7) Ratificar o no la agencia oficiosa.
- 8) Así mismo faculto (facultamos) a los mencionados apoderados para recibir notificaciones y designar apoderados judiciales o extrajudiciales, sustituir el presente poder y revocar las sustituciones que hicieren.

Dado y firmado en

a los días de



POWER OF ATTORNEY

We, the undersigned, RIB LOC AUSTRALIA PTY LTD

an organization existing under the laws of AUSTRALIA

and in present execution of its business activity, domiciled at 587 Grand Junction Road, Gepps Cross, South Australia, 5094, Australia

do hereby grant POWER OF ATTORNEY to DILIA MARIA RODRIGUEZ D'ALEMAN, identification card No. 41.654.882 of Bogotá, and tp. 20824 and CLAUDIA LUCIA CARO RAMIREZ, tp. 36448, identification card No. 40.017.374 of Tunja, residing in Santa Fé de Bogotá, Colombia, to act in the order of their appointment in behalf of grantor before any entity, authority and/or natural or juridical person, specially before those Administrative, Administrative-Contentious, Judicial, arbitration courts, and/or any other, in all matters concerning the following:

- 1) To apply, process, obtain and/or register any of the modalities of Industrial Property, such as: Patents of Invention, Utility Models; Designs, plant varieties; Marks, Slogans, Trade Names and emblems and appellations of Origin; as well as their renewals, extensions, assignments, changes of name and/or domicile, agreements and licenses.
- 2) To apply, process, obtain and/or register copyrights of any kind as well as protection of industrial secrets or know-how.
- 3) To apply, process, obtain and/or register sanitary registrations, operating authorizations and/or licenses; as well as their renewals or extensions, assignments, changes of name and/or domicile, agreements and licenses.
- 4) To bring actions of opposition, observations, claims, reconsideration, appeal or legal remedies, cancellations, nullity, protection to the consumer, granting of licenses, protection of trade secrets and other actions related with rights derived from the above-mentioned matters and against the unfair competition, actions resulting from the obtention or exploitation of licenses, recovering damages actions. They can also intervene or participate in Civil, Commercial, Criminal or Contentious-Administrative Trials; the actions for writ mandamus, police actions; in actions, lawsuits or litigations instituted by the grantor or against him.
- 5) To register domain names before the competent entity.
- 6) To the effect of this mandate the above-named proxy are empowered to: conciliate, cancel, settle, submit to arbitration, withdraw and to receive and take possession of the litigation related object and waive or renounce the rights granted or in process of granting, admit the facts of the case.
- 7) To ratify or not the officious agency.
- 8) I (we) hereby appoint the afore mentioned attorneys with powers to receive notifications and to designate judicial and extrajudicial attorneys, substitute this Power of Attorney and to revoke such substitutions.

Granted and signed at (place) ADELAIDE, SOUTH AUSTRALIA

on this 3 day of March

By:

BARRY L

For and on behalf of RIB LOC AUSTRALIA PTY LTD

TRADUCCION OFICIAL NO. 0-277 RUBIAA
JUAN PABLO PIEDRAHITA AGUILERA
TRADUCCION OFICIAL
C IDONJIDAD 045
UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

ATENCION NOTARIO
SOCIEDAD
res otorgados en: El Salvador y Venezuela,
dos del mes de
el Notario que suscribe D.A.F.E de que
Nombre de la persona que
edad y domicilio:
puto y lista el doc
Correos al (a
legitimamente
El otorgante
correci
—
A.

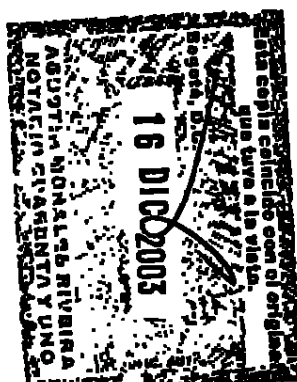
Seal

Ernest Ches

461/20

TRADUCCION OFICIAL No
JUAN PABLO PIEDRAHITA AGUILERA
TRADUCTOR E INTERPRETE OFICIAL

C IDONEIDAD 045
UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA



CERTIFICADO NOTARIAL (Cuando el solicitante es SOCIEDAD)

ares otorgadas en: El Salvador, Estados Unidos, Mexico y Venezuela)

- os días del mes de de
el Notario que suscribe DA FE de que:
1. (nombre de la persona que firma el poder) mayor de edad y domiciliado en _____ firmó de su puño y letra el documento que antecede.
 2. Conoce al (a la) otorgante y que este (a) está legalmente capacitado para el otorgamiento.
 3. El otorgante ha firmado el referido documento en su carácter de _____ de la persona jurídica _____
 4. La citada persona jurídica con sede en _____ está legalmente constituida, que tiene actualmente existencia legal y que el acto para el cual se ha otorgado este poder está comprendido entre los que constituyen su objeto social.
 5. El otorgante tiene efectivamente la representación que ostenta, que esta es legítima y que está facultado para otorgar este poder.
 6. Las anteriores certificaciones de los puntos 3, 4 y 5, me constan porque he tenido a la vista los documentos auténticos.

Notario Público

NOTA: A continuación de lo anterior, el Consul de Colombia debe autenticar la firma del Notario Público.

CERTIFICADO NOTARIAL (Cuando el solicitante es INDIVIDUO)

- A los días del mes de de _____, el Notario que suscribe DA FE de que:
1. (nombre de la persona que firma el poder) mayor de edad y domiciliado en _____ firmó en su presencia el documento que antecede, conoce al otorgante y que este está legalmente capacitado para el otorgamiento.

Notario Público

NOTA: A continuación de lo anterior, el Consul de Colombia debe autenticar la firma del Notario Público.

Para todos los demás países el Señor Consul de Colombia o ante quien se otorgue, debe expedir una certificación dejando constancia 1) de la existencia legal de la sociedad, 2) de que esta ejerce actualmente su objeto social, y 3) de que la persona o personas que otorgan el poder están facultadas para hacerlo, dejando constancia así mismo de que tuvo a la vista las pruebas que acrediten tales circunstancias.

NOTARIAL CERTIFICATE (When the applicant is a CORPORATION)

(Power of attorney granted in: El Salvador, Mexico, U.S.A. and Venezuela)

- This day of _____
the undersigned Notary CERTIFIES that:
1. Barry L Taylor
(name of the person who signs the power of attorney) of legal age and domiciled in South Australia set his hand on the foregoing document.
 2. The grantor is to him personally known and that he/she has legal capacity to execute the document.
 3. The grantor has executed the foregoing document in his capacity of Chief Executive of the juridical person Rib Loc Australia Pty Ltd
 4. The mentioned juridical person with place of business in South Australia is duly organized, has actual legal existence and that the purposes for which the power of attorney is granted are within the scope of its corporate purposes.
 5. The grantor has in fact the referred quality and that his/her representation is legal and that he/she is empowered to grant this power of attorney.
 6. I have based the above certifications 3, 4 and 5, on the authentic documents which for such purpose were exhibited to me.

Notary Public

NOTA: Then the Colombian Consul must legalize the signature of the Notary Public.

NOTARIAL CERTIFICATE (When the applicant is an INDIVIDUALS)

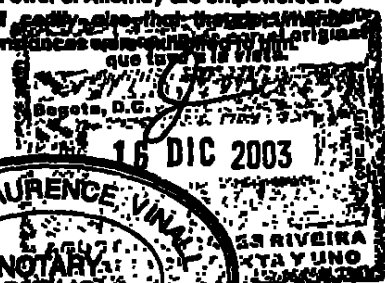
- On this day of _____
the undersigned Notary CERTIFIES that:
1. (name of the person who signs the Power of Attorney) of legal age and domiciled at _____ signed in his presence the foregoing document, the grantor is to him personally known and that he/she has legal capacity to execute the document.

Notary Public

NOTA: Then the Colombian Consul must legalize the signature of the Notary Public.

For all other countries the Colombian Consul or before who it is granted must issue a certification stating 1) the legal existence of the corporation, 2) that the corporate purposes are actually being accomplished, 3) that the person or persons who grant this Power of Attorney are empowered to do it. The Consul will certify that the documents evidencing these circumstances are authentic and original.

02/194
TRADUCCION OFICIAL No. _____
JUAN PABLO PIEDRAHITA AGUILERA
TRADUCTOR E INTERPRETE OFICIAL
C. I.D.C. - 2ND 045
UNIVERSIDAD DE COLOMBIA



TRADUCCIÓN OFICIAL No. 03/344 de un documento escrito en inglés, el cual para su identificación se sella con el sello del traductor al tiempo con la presente. Esta traducción ha sido preparada por Juan Pablo Piedrahita Aguilera, Traductor e Intérprete Oficial debidamente reconocido por el Ministerio del Interior y de Justicia, por resolución número 718 de 2003 y autorizado por el Ministerio de relaciones Exteriores de Colombia.

(Se traduce un Documento de Cesión a favor de Rib Loc Australia Pty Ltd. y Apostilla No. A5684., escritos en inglés.)

COLOMBIA

CESIÓN

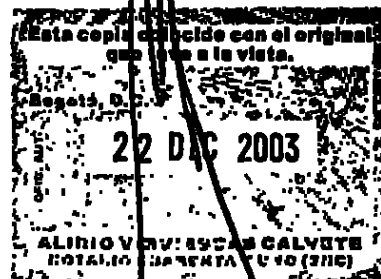
El suscrito, (en adelante el CEDENTE), Ian Roger Bateman, con domicilio en 6 Charlson Rise, Happy Valley, 5159 Australia del Sur, Australia, por el presente declara que cede todos y cada uno de los derechos y privilegios que le correspondan o que le puedan corresponder sobre la siguiente invención, **ARREGLO DE CONTROL HIDRÁULICO PARA UNA MÁQUINA DE REVESTIMIENTO DE TUBERÍA**

en Colombia a

Rib Loc Australia Pty Ltd con domicilio en 587 Grand Junction Road, Gepps Cross, 5094, Australia del Sur, Australia, (en adelante el CESIONARIO) quien acepta la cesión que se hace en el presente y autoriza a DILIA MARÍA RODRIGUEZ D'ALEMÁN, tp. 20824 y a CLAUDIA LUCÍA CARO RAMIREZ, tp 36448, con domicilio en Santafé de Bogotá, Colombia, para que actuando en su orden, en nombre del (de los) otorgante(s) tramiten hasta su terminación el registro de la presente cesión.

Los Cedentes y el Cesionario firman este documento como prueba de aceptación de la cesión.

Dada y firmada en Adelaide, SA, a los 25 días del mes de Noviembre, 2003



(Firmado) Ian Roger Bateman (Cedente)

En nombre de Rib Loc Australia Pty Ltd

Nombre Completo: Ian Roger Bateman

Firma: (Firmado)

NOTA: Este documento debe ser otorgado ante Notario Público y legalizado por el Cónsul Colombia, en la cual el Señor Cónsul deberá dejar constancia de que las compañías actualmente existen legalmente y cumplen con su objeto social, que quien firma está autorizado para hacerlo y que tuvo a la vista los documentos que lo prueban.

Por el presente certifico que Rib Loc Australia Pty Ltd de 587 Grand Junction Road, Gepps Cross, 5094, Australia del Sur, Australia, es una sociedad debidamente constituida bajo las leyes de Australia y que Ian Roger Bateman es el representante legal de dicha sociedad y está autorizado para firmar ciertos documentos referentes a los asuntos de propiedad industrial, en nombre de la sociedad.

(Firmado) CRAIG LAURENCE VINALL, NOTARIO PÚBLICO

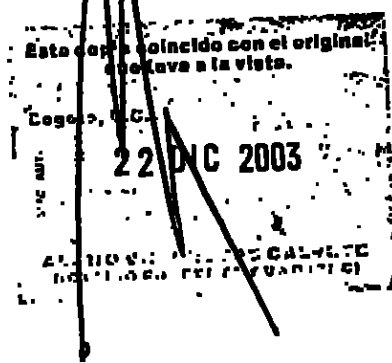
(Sello Notarial a Tinta)

APOSTILLA

(Convención de la Haya de Octubre 5 de 1961)

1. Pais: Australia
Este documento público

TRADUCCION OFICIAL No.
JUAN PABLO PIEDRAHITA AGUILERA
TRADUCTOR E INTERPRETE OFICIAL / 3 4 4
L. 14 DE MAYO 2003
DEL MIN. INTERIOR Y DE JUSTICIA



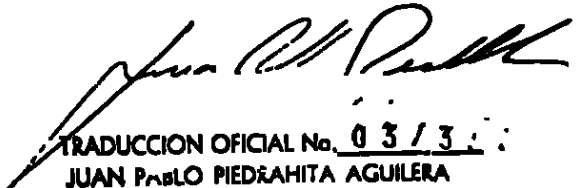
- 14
2. Ha sido firmado por CRAIG LAURENCE VINALL
 3. Obrando en calidad de Notario Público
 4. Lleva el sello/estampilla de CRAIG LAURENCE VINALL

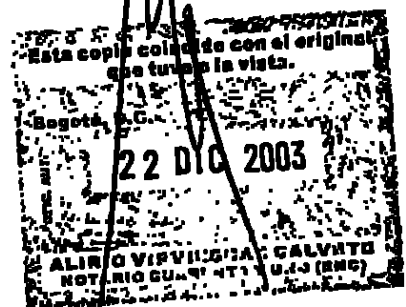
CERTIFICADO

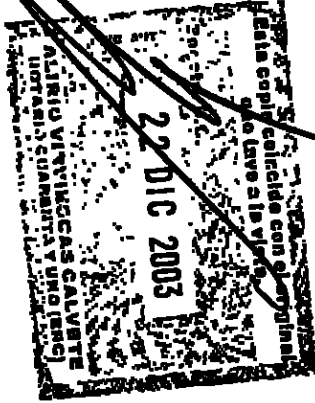
5. En ADELAIDE
6. Hoy 3 de Diciembre, 2003
7. Por PATTY ANN ROMOW
8. Número A5684
9. Sello (Sello de Oblea: Departamento de Relaciones Exteriores))
10. Firma (Firmado) (Sello Redondo a Tinta)

ES TRADUCCIÓN FIEL Y COMPLETA de la cual se deja copia en los archivos de esta oficina para su confrontación y a la cual me remito.

Bogotá, Diciembre 20, 2003.


TRADUCCION OFICIAL No. 03/3
JUAN PABLO PIEDRAHITA AGUILERA
TRADUCTOR E INTERPRETE OFICIAL
RES. 718 DE MAYO 2003
DEL MIN. INTERIOR Y DE JUSTICIA





MINISTERIO DE JUSTICIA

004003

CUYA FIRMA APARECE EN EL
DOCUMENTO RESEÑA EN
LAS FOLIAS...

NO SE ASUME
RESPONSABILIDAD DEL TEXTO

2003 DEC 22

JEFE DE LEGALIZACIONES
SANTAFE DE BOGOTA D.C.

2003

-COLOMBIA-

CESION

El (la) abajo firmante (En adelante EL CEDENTE)

En su carácter de representante legal de

con domicilio en

por el presente documento declara que cede todos y cada uno de los derechos que le correspondan o puedan corresponderle sobre la/s siguiente/s en Colombia:

con domicilio en

(En adelante llamada LA CESIONARIA) quien acepta la cesión que aquí se le hace y autoriza a DILIA MARIA RODRIGUEZ D'ALEMAN, tp. 20824 y CLAUDIA LUCIA CARO RAMIREZ, tp. 36448, con domicilio en Santa Fé de Bogotá, Colombia, para que actuando en su orden, en nombre del (de los) otorgante (s) tramiten hasta su terminación la inscripción de la presente cesión.

En prueba de la mutua aceptación de esta cesión ambas partes CEDENTE y CESIONARIO firman el presente documento.

Dado y firmado en
los días de

El Cedente/The Assignor

NOTA: Este documento debe ser otorgado ante Notario Público y legalizado por el Cónsul de Colombia, en el cual el Señor Cónsul deberá dejar constancia de que las compañías actualmente existen legalmente y ejercen su objeto social, que quien firma está autorizado para ello y tuvo a la vista los documentos que lo prueban.

ASSIGNMENT

The undersigned (hereinafter THE ASSIGNOR)

Ian Roger Bateman

domiciled at

6 Charlson Rise, Happy Valley, 5159, South Australia, Australia

do hereby declares that it assigns all and each of his rights and privileges on the following in Colombia:

HYDRAULIC CONTROL ARRANGEMENT FOR A PIPE RELINING MACHINE

to

Rib Loc Australia Pty Ltd

with domicile in

587 Grand Junction Road, Gepps Cross, 5094, South Australia, Australia

(Hereinafter THE ASSIGNEE) who accepts the assignment hereby done and authorizes to DILIA MARIA RODRIGUEZ D'ALEMAN, tp. 20824 and CLAUDIA CARO RAMIREZ, tp. 36448, residing in Santa Fé de Bogota, Colombia, in the order of their appointment on behalf of grantors to process until its completion the registration of this assignment.

As a proof of the mutual acceptance of this assignment, both parties ASSIGNOR and ASSIGNEE sign the present document.

Granted and signed at Adelaide
On this 25 day of November of 2003.

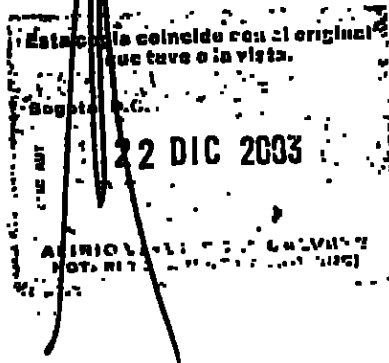
Signature Ian Roger Bateman (Assignor)

On behalf of Rib Loc Australia Pty Ltd

Full Name: IAN BATEMAN

Signature: Ian Bat

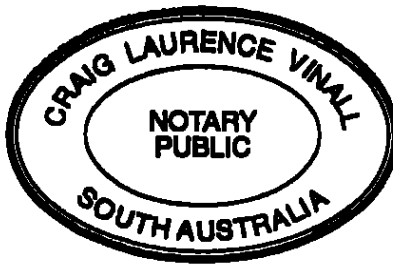
NOTE: This document must be signed before a Notary Public and legalized before the Colombian Consul, in which the Consul must certify that the corporations actually legally exist, exercise the corporate purposes, the grantors are authorized to sign and that the documents evidencing those circumstances were exhibited to him.



I do hereby certify that Rib Loc Australia Pty Ltd of 587 Grand Junction Road, Gepps Cross, 5094, South Australia, Australia is a corporation duly organized under the laws of Australia, and that Ian Roger Bateman is a lawful representative of the said corporation and is authorized to execute certain documents relating to industrial property matters on behalf of the corporation.

Craig Laurence Vinall

CRAIG LAURENCE VINALL
NOTARY PUBLIC



APOSTILLE

(Convention de La Haye du 5 octobre 1961)

1. Country: Australia
This public document
2. has been signed by Craig Laurence Vinall
3. acting in the capacity of Notary Public
4. bears the seal/stamp of Craig Laurence Vinall

Certified

5. at Adelaide 6. the 3rd Decmbr 2003
7. by Betty Ann Thomas
8. No. 197684
9. Seal/Stamp: _____
10. Signature: B. A. Thomas

22 DIC 2003

Y. CASALVERA

(19) World Intellectual Property Organization
International Bureau(43) International Publication Date
19 December 2002 (19.12.2002)

PCT

(10) International Publication Number
WO 02/101247 A1(51) International Patent Classification: F15B 15/28,
F16L 58/02Roger [AU/AU]; 6 Charlson Rise, Happy Valley, S.A.
5159 (AU).

(21) International Application Number: PCT/AU02/00735

(74) Agent: MADDEN; Level 1, 64 Hindmarsh Square,
Adelaide, S.A. 5000 (AU).

(22) International Filing Date: 7 June 2002 (07.06.2002)

(25) Filing Language: English

(26) Publication Language: English

(30) Priority Data:

PR 5574 8 June 2001 (08.06.2001) AU

PR 5575 8 June 2001 (08.06.2001) AU

(71) Applicant (for all designated States except US): RIB LOC
AUSTRALIA PTY LTD [AU/AU]; 587 Grand Junction
Road, Gepps Cross, S.A. 5094 (AU).(81) Designated States (national): AE, AG, AL, AM, AT, AU,
AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU,
CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GR, GH,
GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC,
LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW,
MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG,
SI, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ,
VN, YU, ZA, ZM, ZW.

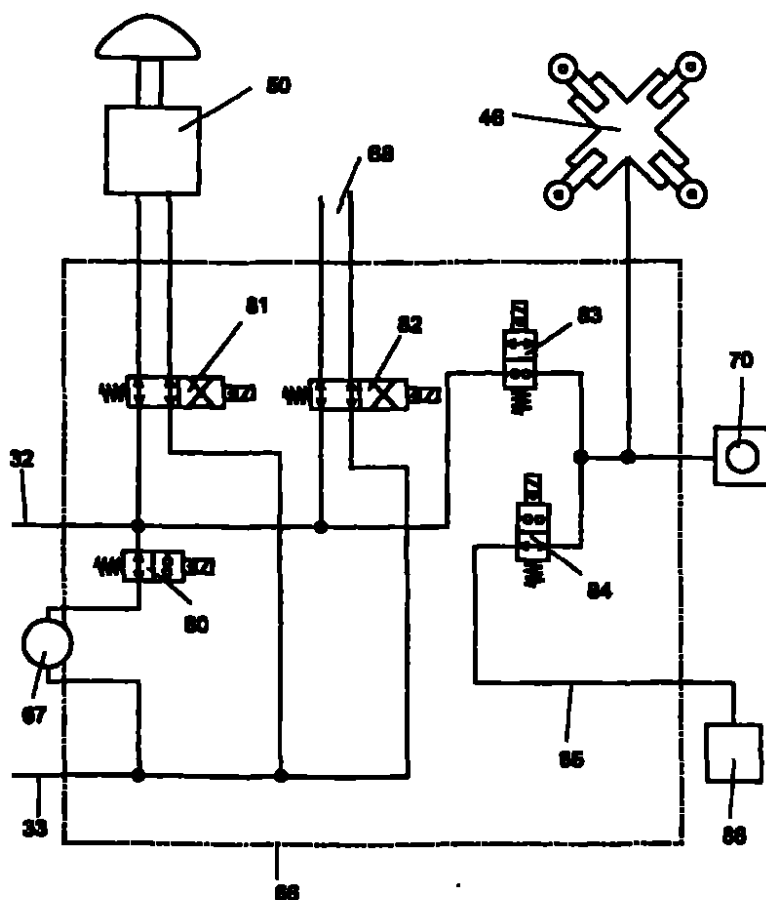
(72) Inventor; and

(75) Inventor/Applicant (for US only): BATEMAN, Ian;

(84) Designated States (regional): ARIPO patent (GH, GM,
KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW),
Eurasian patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM),
European patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR,
GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), OAPI patent

[Continued on next page]

(54) Title: HYDRAULIC CONTROL ARRANGEMENT FOR A PIPE RELINING MACHINE



(57) Abstract: An hydraulic control arrangement (66) in association with a pipe relining machine includes fluid pressure supply and return lines (32, 33), a motor controller (80) to control a motor (67) and a radial position controller. The radial position controller supplies fluid under pressure to a radial positioning arrangement (46) to set diameter of a relined pipe. The radial position controller has a first normally closed valve (83) supplying fluid under pressure to the radial positioning arrangement (46) and a second normally open valve (84) allowing fluid to be withdrawn from the radial positioning arrangement (46). The arrangement (66) allows the pipe relining machine to be withdrawn in the event of a failure.



(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR,
NE, SN, TD, TG).

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

Published:

— *with international search report*

17

HYDRAULIC CONTROL ARRANGEMENT FOR A PIPE RELINING MACHINE

FIELD OF INVENTION

This invention relates to a system for the relining of pipes particularly underground pipes and particularly to arrangements by which a pipe relining machine operating underground can be operated and controlled from above ground.

BACKGROUND OF THE INVENTION

In pipe relining processes a continuous strip of plastic material is laid in spiral fashion in the inside of a pipe and joined along longitudinal edges to provide a new surface for fluids such as sewage or water to flow through. Operation of a pipe relining device used in the pipe is necessarily from a remote location and it is the object of this invention to provide a system for hydraulic control of such as pipe relining device from a remote location and to provide a fail safe operation system.

When operating a pipe relining device it is necessary to have a power supply and control arrangement to correctly operate and control the relining device. It is also often necessary to get the control and operation unit to difficult places on a site and it is a further object of this invention to provide an arrangement by which such objects can be achieved.

BRIEF DESCRIPTION OF THE INVENTION

In one form therefore although this may not necessarily be the only or broadest form the invention is said to reside in an hydraulic control arrangement for a pipe relining machine, the hydraulic control arrangement including a fluid pressure supply line and a fluid return line to a fluid storage tank, a motor controller to control a motor supplied by the fluid pressure supply line, and a radial position controller, the radial position controller supplying fluid under pressure to a radial positioning arrangement to set diameter of a relined pipe, the radial position controller having a

first normally closed valve supplying fluid under pressure to the radial positioning arrangement and a second normally open valve allowing fluid to be withdrawn from the radial positioning arrangement.

Preferably the fluid withdrawn from the radial positioning arrangement is drained to a drain tank.

The pipe relining machine according to one constructional embodiment and in which the hydraulic control circuit of the present invention may be used may have a fixed portion and a rotating portion. Within the fixed portion there may be electrical and hydraulic fluid connections which are supplied from the remote control position from above ground or outside the pipe. A rotary union may then be used to transfer hydraulic fluid and electric control and feedback signals to and from the various operating components within the rotating portion. Within the rotating portion there may be an electrical solenoid controlled hydraulic fluid control block which is remotely controllable from above ground or outside the pipe.

It may be noted that the radial positioning arrangement may be normally operated at a pressure that is lower than the pressure in the fluid pressure supply line and the fluid return line and hence it is not possible to drain the fluid from the radial positioning arrangement back to the storage tank. The drain tank which is preferably within the rotating portion is used for this purpose.

If hydraulic pressure is lost to the relining device or electrical control power is lost then there is a danger that the relining device could be jammed in the pipe and an excavation may be necessary to remove it. Hence a fail safe system is provided according to the invention. The fail safe device is provided by the second normally open valve allowing fluid to be withdrawn from the radial positioning arrangement. If electrical power is lost then the second normally open valve will open allowing

hydraulic fluid to drain to the drain tank thereby allowing the radial positioning device to relax its pressure against the previous turn of the pipe or the wall of the pipe to allow the relining device to be withdrawn. Similarly if hydraulic pressure is lost, perhaps by a ruptured hydraulic line or the like then electrical power to the second normally open valve can be removed allowing fluid to be withdrawn from the radial positioning arrangement so that the relining device can be withdrawn.

The radial positioning arrangement may have spring return of its hydraulic actuators to assist with draining of fluid from the actuators in the event of a failure or when it is necessary to remove the relining device.

There may be a pressure transducer associated with the radial positioning arrangement to observe the fluid pressure within the radial positioning arrangement and to allow remote manual or automatic control of the radial positioning arrangement.

In constant size operation when the radial positioning arrangement is held at a constant pressure, this pressure determines how hard out against the host pipe the new pipe being formed will be. The pressure is kept at a sufficiently high value to force the liner or pipe being formed out hard against the host or original pipe so that a maximum diameter pipe is formed. The pressure should not be so high as to cause the pipe relining device to stall. Typically in a segmented sewer pipe or a PVC pipe each segment will have a slightly varying size due to manufacturing tolerances, damage to the pipe or build up of solid material on the inside of the pipe. The pressure transducer allows the operator or automatic control system to maintain the pressure at a constant level when these changes in diameter are encountered. If the pressure is reduced to below a nominal level, caused by friction of the seals for instance, the radial positioning arrangement and hence the rollers forming the relined pipe will retract under the action of the spring and the diameter of the pipe

being formed will reduce. If this happens too fast the plastic strip cannot reduce its size quick enough and the strip being laid does not engage with the previous strip. At an intermediate setting an operator or automatic controller can bleed hydraulic fluid from the radial positioning arrangement using the second normally open valve at such a rate that the diameter of the pipe being formed is reduced while still ensuring that the strip being laid engages with the previous strip. This allows the wound pipe size to reduce in diameter at a controlled rate whilst the turns still remain locked to the previous turn.

Further hydraulic control may be provided within the hydraulic control circuit of the present invention for a lateral marking tool to mark branch pipes when relining a pipe and an auxiliary hydraulic supply may be provided to operate devices such as strip cutters or lateral branch opening tools.

In an alternative form the invention may be said to reside in a pipe relining machine including an hydraulic control circuit, the relining machine having a non-rotating portion, a rotary union and a rotating portion, the non-rotating portion having an electrical and hydraulic connections which are supplied from a remote control position from above ground or outside the pipe, the rotary union being to transfer hydraulic fluid and electric control and feedback signals to and from various operating components within the rotating portion from the non-rotating portion, the rotating portion having electrical solenoid controlled hydraulic control block which is remotely controllable from above ground or outside the pipe, the hydraulic control circuit including a fluid pressure supply line and a fluid return line to a fluid storage tank, a motor controller to control a motor supplied by the fluid pressure supply line, and a radial position controller, the radial position controller supplying fluid under pressure to a radial positioning arrangement to set the diameter of the relined pipe, the radial position controller having a first normally closed valve supplying fluid

under pressure to the radial positioning arrangement and a second normally open valve allowing fluid to be withdrawn from the radial positioning arrangement.

Preferably the feedback is by means of observation of the hydraulic pressure of an hydraulic fluid supplying the radial positioning arrangement. The control of the diameter may be manual or automatic.

In an alternative form the invention is said to reside in a remote control circuit for a pipe relining machine, the pipe relining machine including a fluid pressure supply line and a fluid return line to a fluid storage tank, a motor to supply relining strip to the pipe relining machine and a motor controller to control the motor supplied by the fluid pressure supply line and a radial position controller, the radial position controller supplying fluid under pressure to a radial positioning arrangement to set the diameter of the relined pipe, the remote control circuit including means to observe the hydraulic pressure in the radial positioning arrangement enabling the force being applied to a previously laid strip to be observed and controlled whereby the diameter of the relined pipe may be varied or held the same.

The means to observe the hydraulic pressure in the radial positioning arrangement may be a pressure transducer.

Preferably the radial position controller has a first normally closed valve supplying fluid under pressure to the radial positioning arrangement and a second normally open valve allowing fluid to be withdrawn from the radial positioning arrangement, the fluid withdrawn from the radial positioning arrangement being drained to a drain tank. By this means if power to the pipe relining machine is lost the second normally open valve will open thus allowing fluid to be withdrawn from the radial positioning arrangement so that the diameter is reduced and hence relining device can be withdrawn.

In a further form the invention is said to reside in a self propelled power and control unit for a remote operation device, the unit having a motor, drive means for the unit driven by the motor, a power generation arrangement driven by the motor, a cable drum to hold a power supply and control cable, the cable drum adapted to be driven by the motor to unwind and wind the cable and a control arrangement on the unit whereby an operator can observe and control the operation of the remote operation device.

It will be seen that by this form of the invention the power supply and control unit is self propelled by its motor so that it can be driven by an operator to a work site and it has on it the necessary power supply and control functions to enable the remote operation device such as a pipe relining device to be operated.

The power generation arrangement may be electrical power, hydraulic power or both electric and hydraulic. The necessary tanks for hydraulic power supply and oil intercoolers and the like may be provided on the power supply and control unit.

The drive means may be by use of direct drive from the motor or by hydraulic drive or electric drive and may include wheels or tracks and may be operated on the skid steer system. The drive means may be adapted to be reduced in width so that the power supply and control unit can be driven into or through tight situations or to be widened to give better stability during use.

The cable drum may be driven electrically or hydraulically and may include a clutch arrangement to provide a constant tension on the power supply and control cable to wind the cable as the remote operation device is moved. There may be provided slip rings associated with the cable drum for transfer of the necessary hydraulic power and control cables from the unit to the cable.

As discussed above in one form of the invention the remote operation device may be a pipe relining device. The remote operation device may also be other devices associated with pipe relining. These may include video inspection devices which can be driven by power supplied from the power and control unit and carry a video camera which can be viewed by the control arrangement. Alternatively it may be a cleaner unit, lateral cutter or other device. The various items may be connected to the power supply and control cable as required.

The self propelled power and control unit according to this invention may also include a jib crane and winch arrangement which enables a remote operation device to be retrieved and transported as required.

The remote operation device according to this invention may include an operator's seat so that an operator can actually sit on the unit to drive the unit to the necessary work site and from that position observe the various control devices and operate the remote operation devices as required. The control arrangement may include video screens for remote observation of action of the remote operation device as well as control panels and necessary computer systems.

It will be seen generally, therefore, that a self propelled device is provided according to this invention with the necessary arrangements for control and power supply for a remote operation device.

BRIEF DESCRIPTION OF THE DRAWINGS

This then generally describes the invention but to assist with understanding reference will now be made to the accompanying drawings which show a preferred embodiment of the invention.

In the drawings:

Figure 1 shows a schematic arrangement of one embodiment of a pipe relining device including an hydraulic control system according to the present invention;

Figure 2 shows one embodiment of the underground portion of a pipe relining device including an hydraulic control system according to the present invention;

Figure 3 shows a schematic hydraulic circuit for the embodiment shown in Figure 2.

Figure 4 shows in detail the hydraulic circuit according to one embodiment of Figure 2;

Figure 5 shows an embodiment of a radial positioning arrangement operated hydraulically according to one embodiment of the invention;

Figure 6 shows a front prospective view of a self propelled power and control unit being the above ground portion according to the present invention;

Figure 7 shows a rear view of the unit shown in Fig 6; and

Figure 8 shows a side view of the unit shown in Fig 6.

DETAIL DESCRIPTION OF PREFERRED EMBODIMENTS

Now looking more closely to the drawings and in particular Figure 1 it will be seen that the pipe relining arrangement according to the invention has an above ground portion being the portion enclosed within the dotted line 1 and a below ground portion being the portion enclosed within the dotted line 2. Between them are an electrical control signal cable 3 and hydraulic supply 5 and return 6 lines.

The above ground portion being the portion enclosed with in the dotted line 1 will be discussed in detail with respect to Figures 6 to 8 but in general includes a control panel 10 and a display 11. Hydraulic fluid reservoir 12 supplies hydraulic pump 12

and pressurised fluid to accumulator 13 for supply along hydraulic supply line 5. Hydraulic return 6 line returns hydraulic fluid to the tank 12.

The below ground portion being the portion enclosed within the dotted line 2 will be generally discussed with reference to Figures 2 to 5. In general it includes a fixed portion 20, a rotating portion 21 and a relining strip placement head 23.

Now looking more closely at Figure 2 it will be seen that the underground portion of one embodiment of the invention of the pipe relining device includes a forward section generally shown as 31 which has hydraulic fluid inlet 32 and a hydraulic fluid outlet 33. An electrical connection arrangement 34 is also used. The forward portion 31 has forward shining lights 36 and a front or first video camera 37.

In this embodiment of a pipe relining tool the front portion 31 does not rotate while a rotation portion generally shown as 40 rotates as relining occurs and hence a rotary union 39 is provided between the forward section 31 and the rotating portion 40. The rotary union has rotating connections for the hydraulic inlet and outlet lines as will be discussed later as well as rotating electrical connections for electrical devices in the rotating section 40 as required.

The rotating portion 38 of the rotary union 39 houses the hydraulic control circuitry according to the invention.

In the rotating portion 40 a rear drive 42 includes an hydraulic motor to feed relining strip (not shown) to reline the pipe in a system of a type as discussed in PCT Publication WO00/17564

In the process of spiral relining of a pipe from within the relining strip material is forced against a previous spiral of relining strip material and joined to it with a male and female type of connection by means of rollers 44 on support arms 45 supported on a radial positioning arrangement 46 at each end. The radial positioning arrangement 46 provides a radial pressure to ensure the pipe relining is applied firmly against the previous spiral of relining strip or against the wall of the pipe being relined. In this embodiment as particularly shown in Figure 5 the radial positioning arrangement 46 has four radial arms 45 at each end but more or less could be provided depending upon the space available or the nominal diameter of the pipe being relined. Each arm 45 may have a radially extending hydraulic actuator or there may be a single actuator at each end providing radial pressure by a series of levers or gears. A spring arrangement (not shown) is provided to retract the arms 55.

In this illustration shown in Figure 5 several of the rollers have been omitted so that the region of the rotating device 40 within the rollers can be observed.

Mounted to the central tube 48 of the rotating device is a lateral marking device 50. A second video camera 52 observes the region of a lateral pipe extending from the pipe being relined where the relining material is being applied and after the relining material has been applied the lateral marker 50 can be operated when it is observed to be at the region of the lateral branch pipe to mark the relining material so that subsequently an opening can be cut at that spot.

The radial positioning arrangement 16 as shown in detail in Figure 5 has the central tube 48 of the rotating portion of the relining device with radial arms 45 extending from each end. In each radial arm is an hydraulic actuator 55 upon the ends of longitudinally adjacent pairs of which are supported the rollers 44 which bear

against the walls of the pipe being relined. Springs (not shown) in each arm 45 are adapted to retract the hydraulic actuator 55 in the event of lack of hydraulic power.

One embodiment of an hydraulic control circuit according to the present invention is shown in Figures 3 and 4.

Figure 3 shows a schematic electrical and hydraulic circuit according to one embodiment of the invention. In this embodiment pressurised hydraulic fluid supply line 32 and a return line 32 feed into in the non-rotating portion 38 of the rotary union 39 and electrical control and monitoring lines 60 supplied through cable 3 (Figure 1) feed into the non-rotating portion 62 of the electrical rotary union 61. Some electrical control and monitoring lines 64 remain in the non-rotating portion of the rotary union 62 to go to electrical devices such as the first video camera and associated lights. Other electrical control lines 65 extend from the rotating portion 63 of the electrical rotary union 61.

Hydraulic lines extend from the non-rotating portion 28 of the hydraulic rotary union 39 into the rotating portion 38 of the rotary union and into a control block 66. Within the control block is a series of electrically actuated valves for the various functions of the relining device as will be discussed with reference to Figure 4. Pressurised fluid is supplied to a motor 67. Hydraulic fluid is also supplied to the radial positioning arrangement 46, to the lateral spotter or marking device 50 as discussed above and to an auxiliary supply 68 for other hydraulically actuated tools and devices as required. Pressure transducer 70 observes the pressure applied to the radial positioning arrangement 46.

Electrical control and monitoring lines 65 extend from the rotating portion 63 of the rotary union 61 to a splitter box 72 from which some electrical lines 73 go to the control block 66 to operate the electrical solenoids and electrical lines 74 go to other

electrical devices such as the second video camera 52 and associated lights (Figure 2) and the pressure transducer 70.

The hydraulic control circuit shown in detail in Figure 4 has a pressurised hydraulic fluid supply line 32 and a return line 33 feeding into a control block 66. Within the control block 66 is a series of electrically actuated valves for the various functions of the relining device. A motor control valve 80 provides pressurised fluid to the motor 67 when actuated. The valve 80 allows the motor to be driven in either direction so that relining strip material can be laid and unlaid. Hydraulic fluid is also supplied through valve 81 to the lateral spotter or marking device 50 as discussed above and through valve 82 for the auxiliary supply 68 for other hydraulically actuated tools and devices as required.

The hydraulic control circuit also provides pressurised hydraulic fluid to the radial positioning arrangement 46. Valve 83 which is normally closed is actuated to supply hydraulic fluid to the radial positioning arrangement 46 and valve 84, which is normally open when not actuated and closed when actuated, prevents hydraulic fluid draining in line 85 to drain tank 86 during normal operation of the device. A pressure transducer 70 enables the hydraulic fluid pressure supply to the radial positioning arrangement 46 to be monitored remotely and adjusted as required. Automatic monitoring and adjustment may also be used.

As discussed above if hydraulic pressure is lost to the relining device or electrical control power is lost then there is a danger that the relining device could be jammed in the pipe and an excavation may be necessary to remove it and hence a fail safe system is provided according to the invention. The fail safe device is provided by the valve 84 allowing fluid to be withdrawn from the radial positioning arrangement 46. If electrical power is lost then the valve 84 will open allowing hydraulic fluid to drain to the drain tank 86 thereby allowing the radial positioning device 46 to relax its

pressure against the wall of the pipe to allow the relining device to be withdrawn. Similarly if hydraulic pressure is lost, perhaps by a ruptured hydraulic line or the like then power to the valve 84 can be deactivated allowing fluid to be withdrawn from the radial positioning arrangement 46 to the tank 86 so that the relining device can be withdrawn.

Now looking more closely at Figures 6 to 8 one embodiment of an above ground remote control and power supply arrangement for the pipe relining device will be discussed. This embodiment is a self propelled unit but a static unit such as could be transported on the back of a truck is also within the scope of the invention.

In Figure 6 it will be seen that the above ground remote control and power supply arrangement comprises a body 102 which is supported on tracks 103. Within the body and not shown is a motor and power generation system including an hydraulic pump (item 13 in Figure 1) and electrical generators. The tracks may be driven hydraulically and may include arrangements for moving the tracks wider for better stability. On the body is an operator's seat 105 and a drive panel 107 with the necessary controls 108 for driving the unit.

A forward frame 110 and a rearward frame 112 mounted to the body 102 support a jib crane 114. On the jib crane is a winch 116 which drives a crane cable and hook 118.

Supported on the rear frame 112 is an oil cooler 120 for the hydraulic pump. The oil cooler is omitted in Fig 7 for clarity.

Supported on the forward frame 110 is a pair of video screens 122. An operator sitting on the seat 105 can observe the video screens 122 to follow what is occurring remotely at the underground portion of the pipe relining device via video cameras 37 and 52 (Figure 2). A control panel 124 is also supported on the front frame 110 which

enables the operator to observe readings from functions of the underground portion of the pipe relining device and to control the underground portion of the pipe relining device accordingly.

Mounted to the front of the self propelled power and control unit is a cable drum 130 upon which is rolled a power supply and control cable 132. The cable drum is driven by a motor 134 through chain 136 within chain housing 138.

On the left hand side of the cable drum are electrical slip ring arrangements 140 by which electrical control for the remote operation device is transferred to the control cable 132 and on the right hand device are hydraulic slip rings 142 by which hydraulic power for the underground portion of the pipe relining device is provided to the cable drum.

Although a combined power and control cable is shown in this embodiment wound onto a single cable drum in an alternative embodiment there may be separate control cables and power supply cables. The power supply cables may be hydraulic power or electrical power cables.

The unit according to this invention may also include a dozer blade 146 which can be used to clear a work area where necessary and when bearing against the ground can provide stability during operation of the crane.

It will be seen that by this arrangement there is provided a self propelled unit which can be driven by an operator to a work site and all of the necessary functions for operation of a remote operation device such as a pipe reliner are provided on the unit.

Throughout this specification various indications have been given as to the scope of the invention but the invention is not limited to any one of these but may reside in two or more of these combined together. The examples are given for illustration only and not for limitation.

CLAIMS

- 1. An hydraulic control arrangement for a pipe relining machine, the hydraulic control arrangement including a fluid pressure supply line and a fluid return line to a fluid storage tank, a motor controller to control a motor supplied by the fluid pressure supply line, and a radial position controller, the radial position controller supplying fluid under pressure to a radial positioning arrangement to set diameter of a relined pipe, the radial position controller having a first normally closed valve supplying fluid under pressure to the radial positioning arrangement and a second normally open valve allowing fluid to be withdrawn from the radial positioning arrangement.**
- 2. An hydraulic control circuit as in Claim 1 wherein the radial positioning arrangement has spring return to assist with draining of fluid from the radial positioning arrangement in the event of a failure or when it is necessary to remove the relining machine.**
- 3. An hydraulic control circuit as in Claim 1 further including a pressure transducer associated with the radial positioning arrangement to observe the fluid pressure within the radial positioning arrangement and to allow remote manual or automatic control of the radial positioning arrangement.**
- 4. An hydraulic control circuit as in Claim 1 wherein the fluid withdrawn from the radial positioning arrangement is drained to a drain tank.**
- 5. A pipe relining machine including an hydraulic control circuit, the relining machine having a non-rotating portion, a rotary union and a rotating portion, the non-rotating portion having an electrical and hydraulic connections which are supplied from a remote control position from above ground or outside the pipe, the**

rotary union being to transfer hydraulic fluid and electric control and feedback signals to and from various operating components within the rotating portion from the non-rotating portion, the rotating portion having electrical solenoid controlled hydraulic control block which is remotely controllable from above ground or outside the pipe, the hydraulic control circuit including a fluid pressure supply line and a fluid return line to a fluid storage tank, a motor controller to control a motor supplied by the fluid pressure supply line, and a radial position controller, the radial position controller supplying fluid under pressure to a radial positioning arrangement to set the diameter of the relined pipe, the radial position controller having a first normally closed valve supplying fluid under pressure to the radial positioning arrangement and a second normally open valve allowing fluid to be withdrawn from the radial positioning arrangement.

6. A pipe relining machine as in Claim 5 wherein the fluid withdrawn from the radial positioning arrangement is drained to a drain tank.
7. A pipe relining machine as in Claim 5 wherein the radial positioning arrangement has spring return to assist with draining of fluid from the radial positioning arrangement in the event of a failure or when it is necessary to remove the relining machine.
8. A pipe relining machine as in Claim 5 further including a pressure transducer associated with the radial positioning arrangement to observe the fluid pressure within the radial positioning arrangement and to allow remote manual or automatic control of the radial positioning arrangement.
9. A pipe relining machine as in Claim 5 further including a lateral marking tool to mark branch pipes when relining a pipe.

10. A pipe relining machine as in Claim 5 wherein the hydraulic control circuit includes a power and control unit for the pipe relining machine, the unit having a motor, drive means for the unit driven by the motor, a power generation arrangement driven by the motor, a cable drum to hold a power supply and control cable, the cable drum adapted to be driven by the motor to unwind and wind the cable and a control arrangement on the unit whereby an operator can observe and control the operation of the pipe relining machine;

11. A pipe relining machine as in Claim 4 further including a feedback arrangement enabling the radial position of the radial positioning arrangement to be observed and controlled whereby the diameter of the relined pipe may be varied or held the same.

12. A pipe relining arrangement including a remote control system and a pipe relining machine;
the remote control system including a power and control unit for the pipe relining machine, the unit having a motor, drive means for the unit driven by the motor, a power generation arrangement driven by the motor, a cable drum to hold a power supply and control cable, the cable drum adapted to be driven by the motor to unwind and wind the cable and a control arrangement on the unit whereby an operator can observe and control the operation of the pipe relining machine;
the pipe relining machine having a motor to supply relining strip to the pipe relining machine and a radial positioning arrangement, the radial positioning arrangement being adapted to form the diameter of the relined pipe;
the remote control system having a feedback arrangement enabling the radial position of the radial positioning arrangement to be observed and controlled whereby the diameter of the relined pipe may be varied or held the same.

13. A pipe relining arrangement as in Claim 12 wherein the feedback is by means of observation of the hydraulic pressure of an hydraulic fluid supplying the radial positioning arrangement. The control of the diameter may be manual or automatic.
14. A pipe relining arrangement as in Claim 12 wherein the remote control system is a self propelled power and control unit.
15. A pipe relining arrangement as in Claim 12 wherein the radial positioning arrangement includes a radial position controller, the radial position controller supplying fluid under pressure to the radial positioning arrangement to set diameter of a relined pipe, the radial position controller having a first normally closed valve supplying fluid under pressure to the radial positioning arrangement and a second normally open valve allowing fluid to be withdrawn from the radial positioning arrangement.
16. A pipe relining arrangement as in Claim 15 wherein the fluid withdrawn from the radial positioning arrangement is drained to a drain tank.
17. A pipe relining arrangement as in Claim 14 wherein the radial positioning arrangement has spring return to assist with draining of fluid from the radial positioning arrangement in the event of a failure or when it is necessary to remove the relining device.
18. A pipe relining arrangement as in Claim 14 further including a pressure transducer associated with the radial positioning arrangement to observe the fluid pressure within the radial positioning arrangement and to allow remote manual or automatic control of the radial positioning arrangement.

19. A remote control circuit for a pipe relining machine, the pipe relining machine including a fluid pressure supply line and a fluid return line to a fluid storage tank, a motor to supply relining strip to the pipe relining machine and a motor controller to control the motor supplied by the fluid pressure supply line and a radial position controller, the radial position controller supplying fluid under pressure to a radial positioning arrangement to set the diameter of the relined pipe, the remote control circuit including means to observe the hydraulic pressure in the radial positioning arrangement enabling the force being applied to a previously laid strip to be observed and controlled whereby the diameter of the relined pipe may be varied or held the same.
20. A remote control circuit as in Claim 19 wherein the means to observe the hydraulic pressure in the radial positioning arrangement is a pressure transducer.
21. A remote control circuit as in Claim 19 wherein the radial position controller has a first normally closed valve supplying fluid under pressure to the radial positioning arrangement and a second normally open valve allowing fluid to be withdrawn from the radial positioning arrangement.
22. A remote control circuit as in Claim 19 wherein the fluid withdrawn from the radial positioning arrangement is drained to a drain tank.
23. A self propelled power and control unit for a remote operation device, the unit having a motor, drive means for the unit driven by the motor, a power generation arrangement driven by the motor, a cable drum to hold a power supply and control cable, the cable drum adapted to be driven by the motor to unwind and wind the

cable and a control arrangement on the unit whereby an operator can observe and control the operation of the remote operation device.

24. A self propelled power and control unit as in Claim 23 wherein the power generation arrangement is selected from electrical power, hydraulic power or both electric and hydraulic.

25. A self propelled power and control unit as in Claim 23 wherein the drive means is by direct drive from the motor or by hydraulic drive or electric drive and the drive means include wheels or tracks and may be operated on the skid steer system.

26. A self propelled power and control unit as in Claim 23 wherein the drive means is adapted to be reduced in width so that the power supply and control unit can be driven into or through tight situations.

27. A self propelled power and control unit as in Claim 23 wherein the cable drum is electrically or hydraulically driven and includes a clutch arrangement to provide a constant tension on the power supply and control cable to wind the cable as the remote operation device is moved.

28. A self propelled power and control unit as in Claim 23 further including slip rings associated with the cable drum for transfer of the power and control cables from the unit to the cable.

29. A self propelled power and control unit as in Claim 23 further including a jib crane and winch arrangement which enables a remote operation device to be retrieved and transported as required.

30. A self propelled power and control unit as in Claim 23 further including an operator's seat so that an operator can sit on the unit to drive the unit to the necessary work site and from that position observe the various control devices and operate the remote operation device as required.

31. A self propelled power and control unit as in Claim 23 further including control panels, computer systems and video screens for remote observation of action of the remote operation device.

32. A self propelled power and control unit as in Claim 23 wherein the remote operation device is a pipe relining machine.

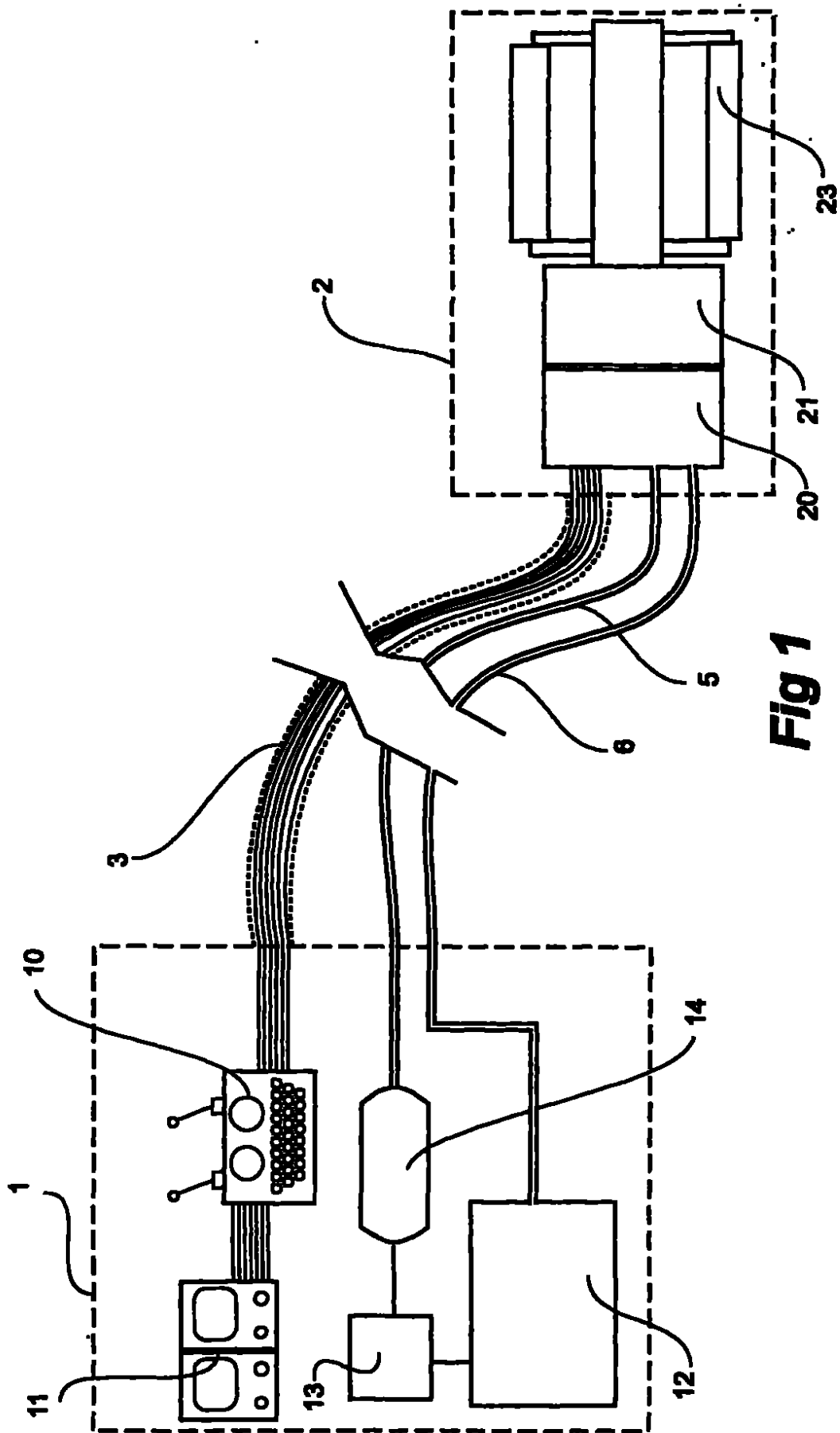


Fig 1

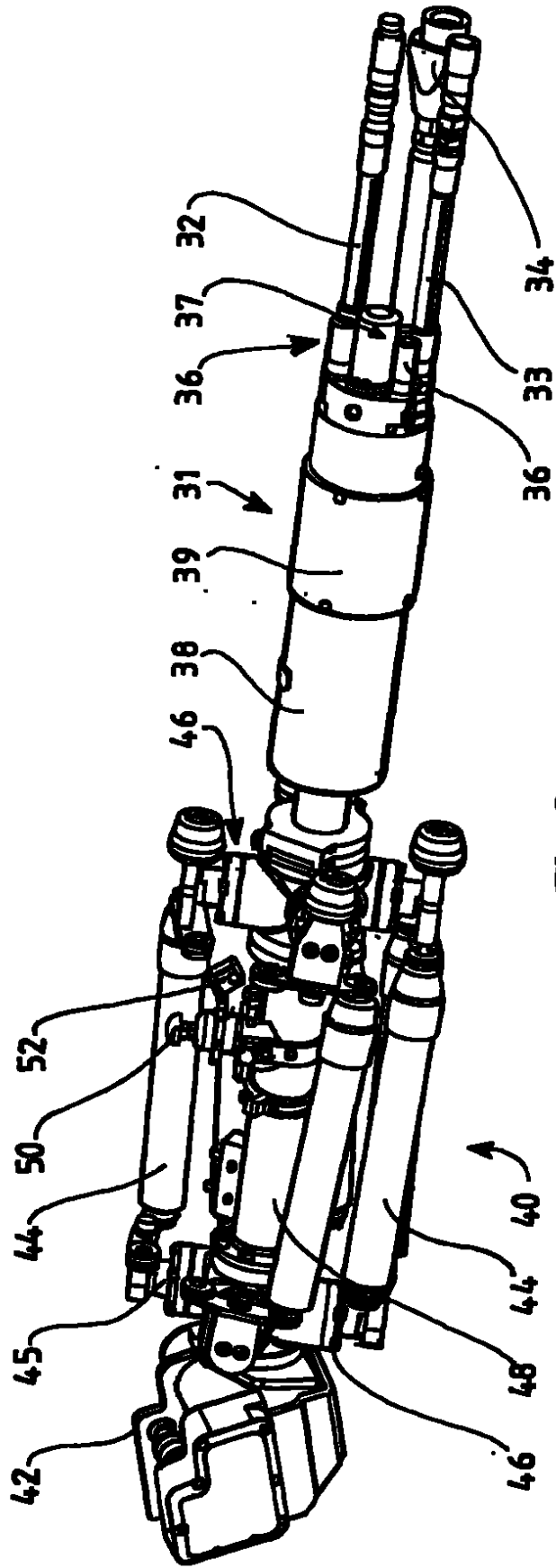


Fig 2

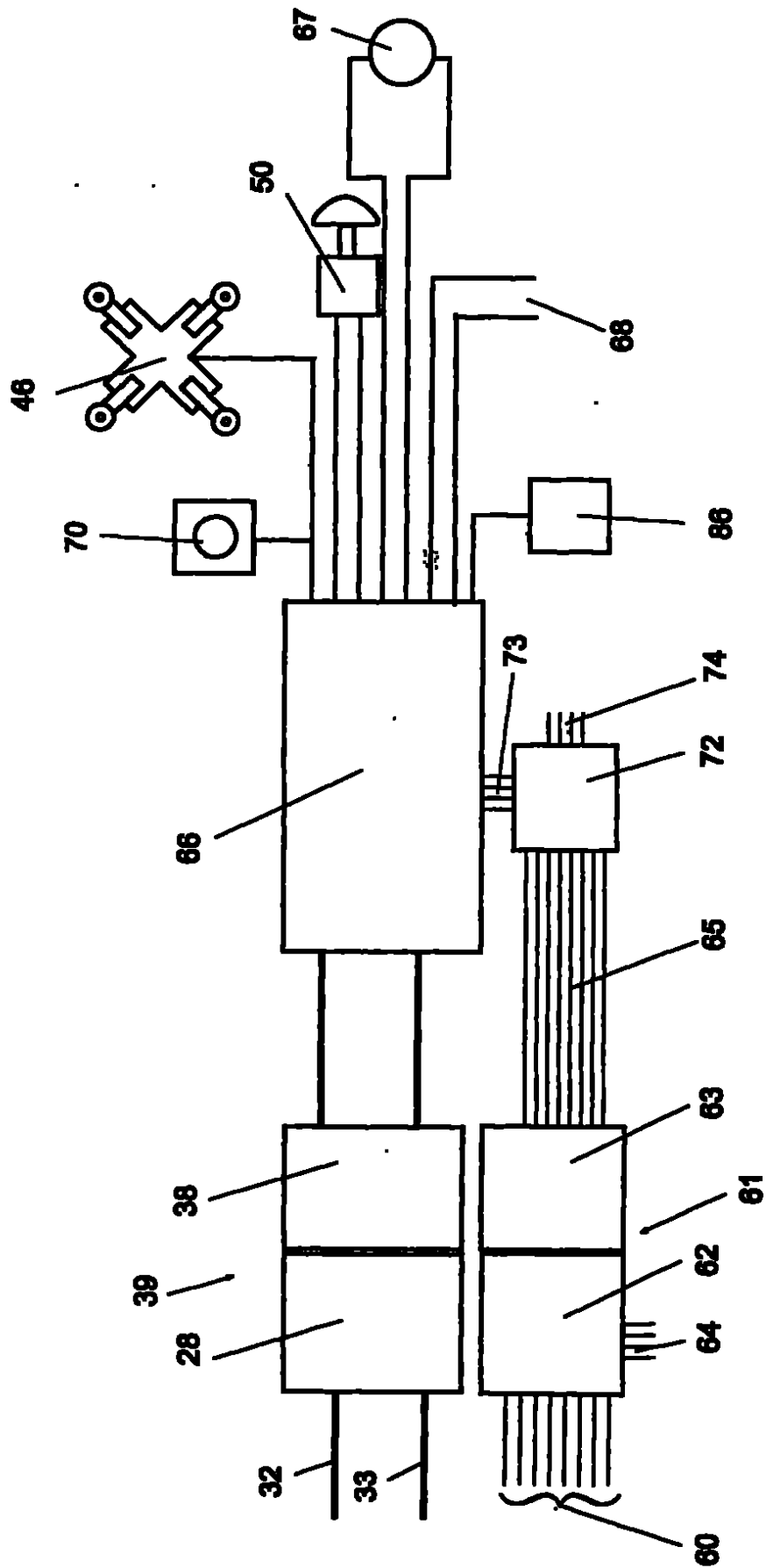


Fig 3

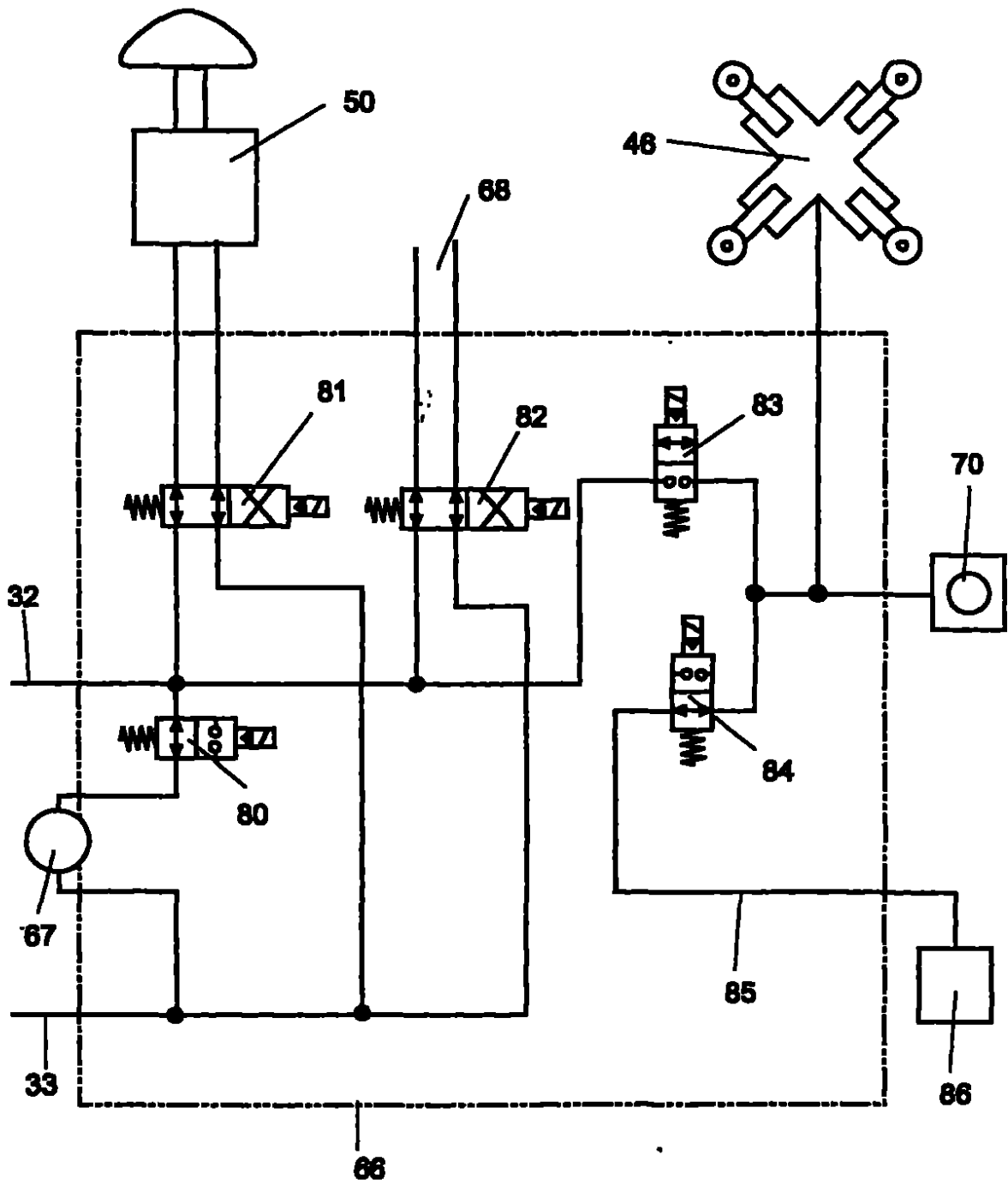


Fig 4

27

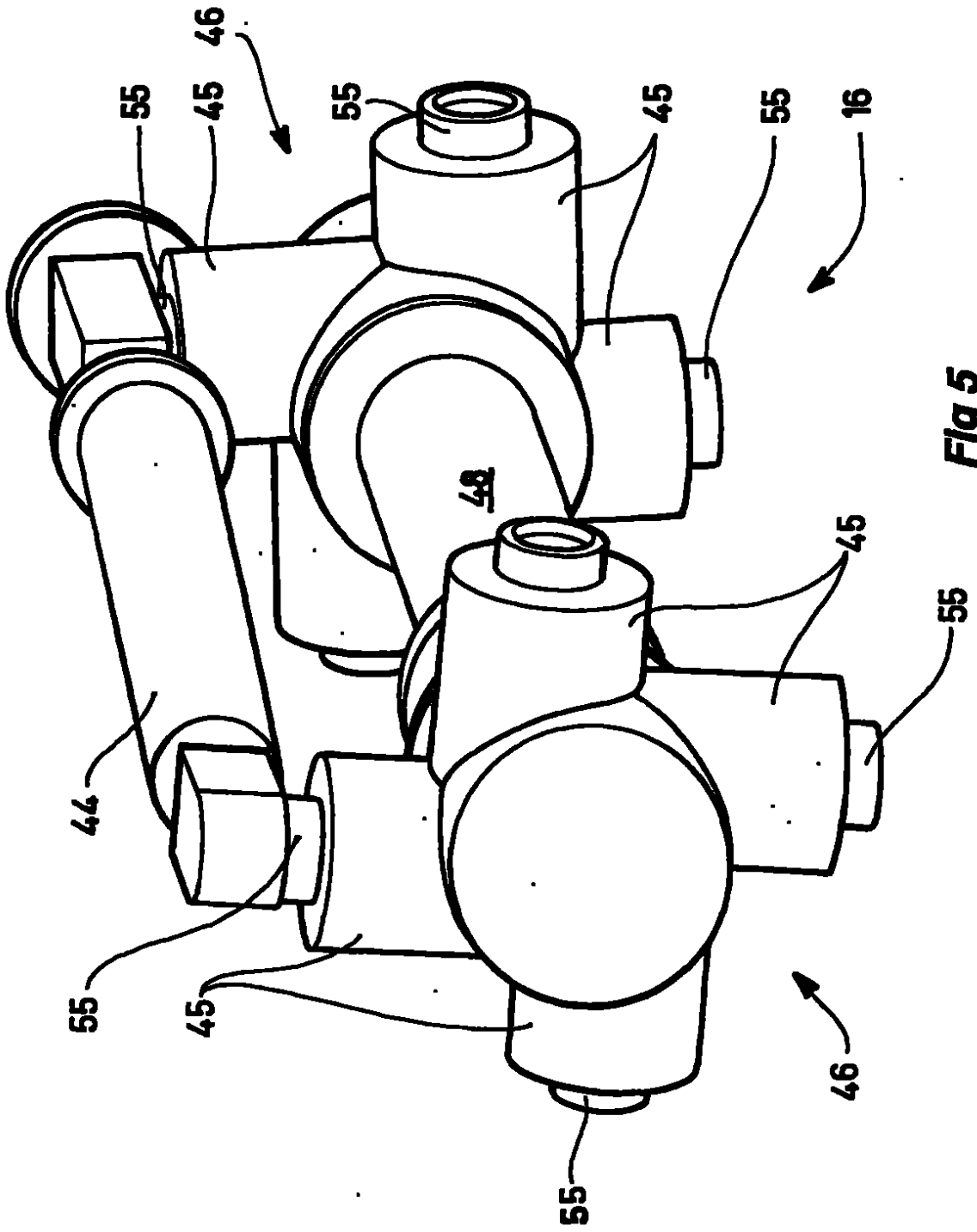


Fig 5

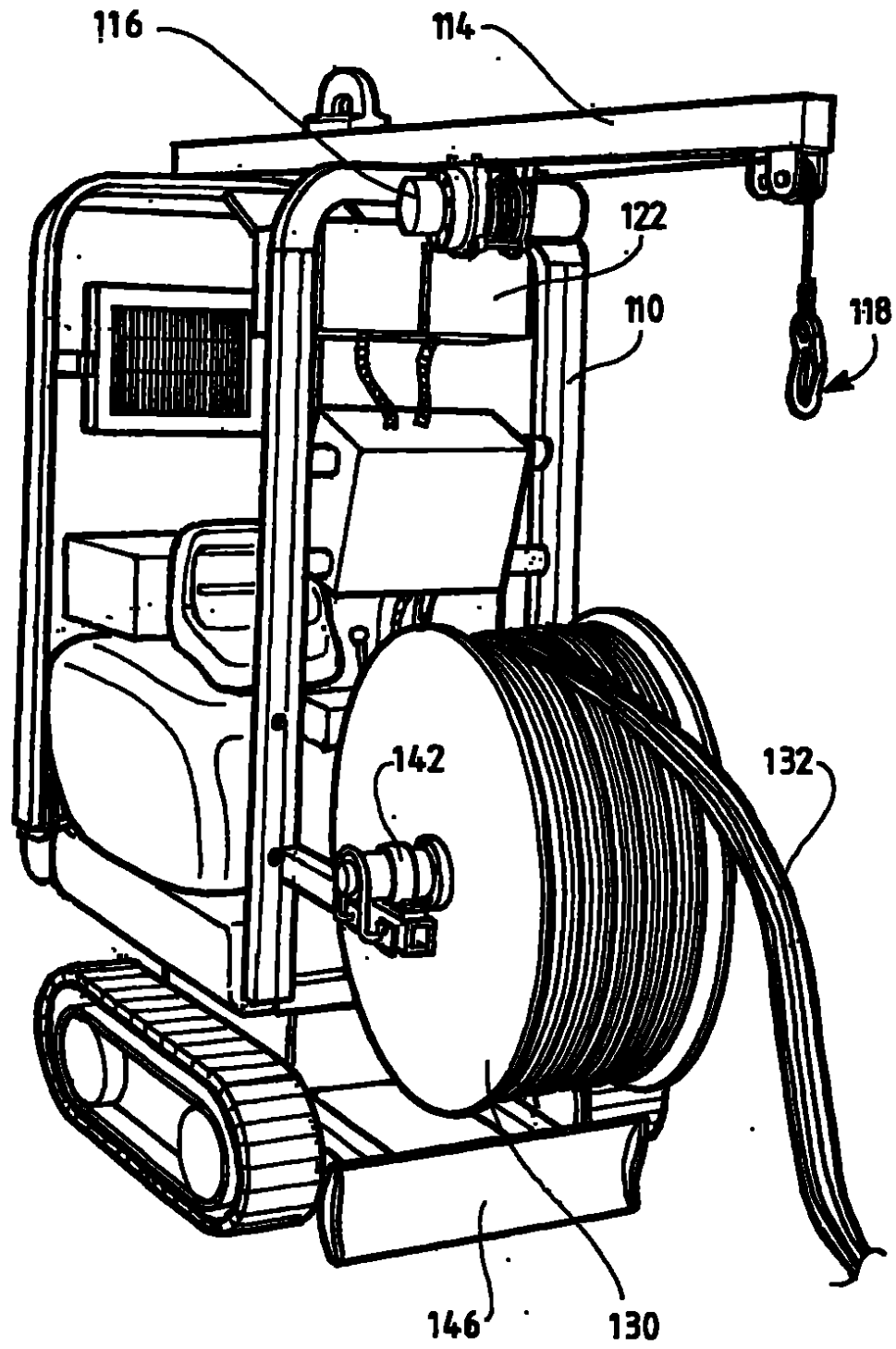


Fig 6

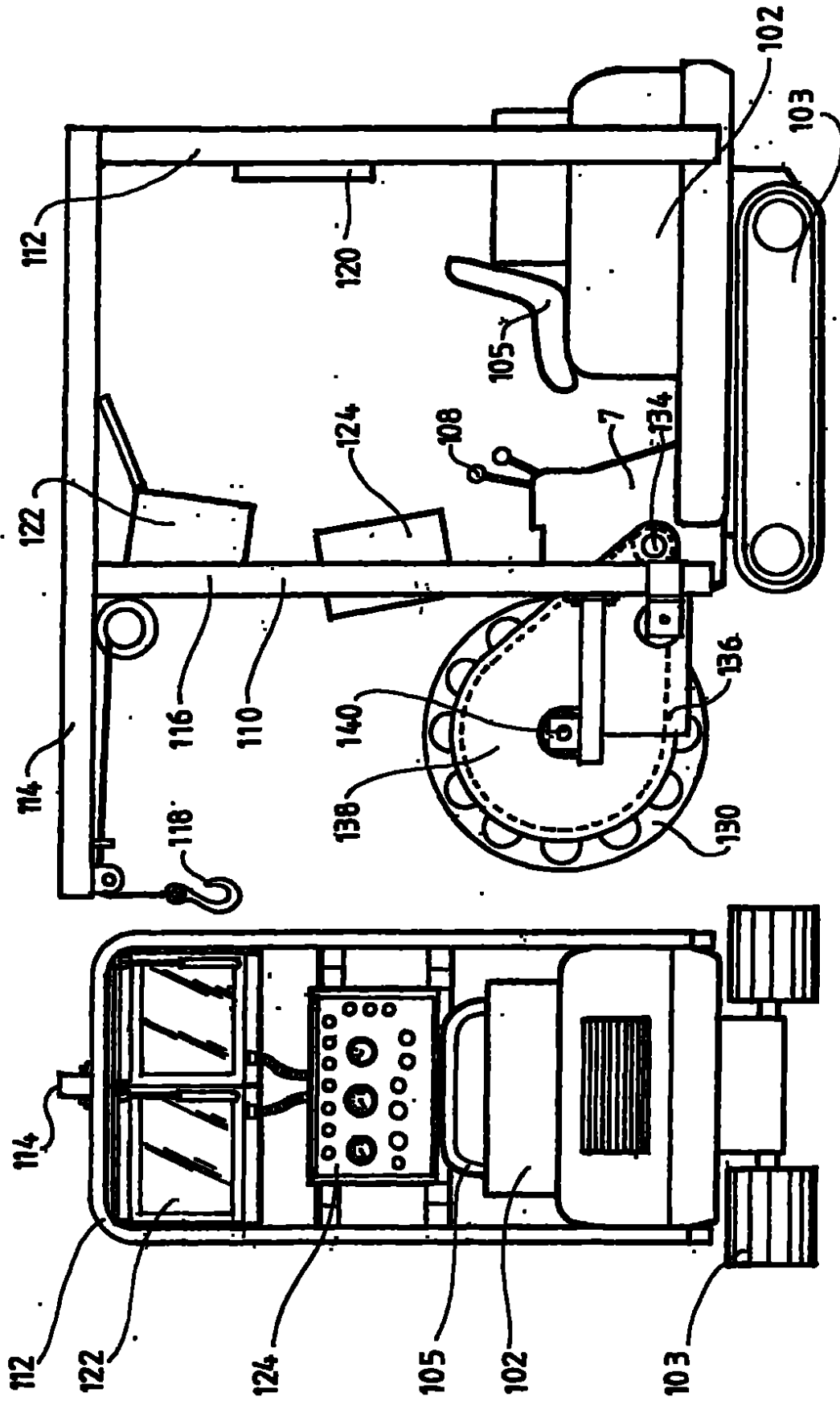


Fig 7

Fig 8

DISPOSITIVO DE CONTROL HIDRÁULICO

CAMPO DE LA INVENCION

Esta invención se relaciona con un sistema para el renovación del revestimiento interno de tubos en particular tubos subterráneos y en particular con instalaciones por medio de las cuales una máquina de renovación del revestimiento interno de tubos que funciona bajo tierra puede ser operada y controlada desde la superficie.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

En los procesos de renovación del revestimiento interno de tubos, se coloca una cinta continua de material plástico de una manera helicoidal en el interior de un tubo y se la une a lo largo de bordes longitudinales a fin de brindar una nueva superficie para que fluyan fluidos tales como agua residual o agua. La operación de un dispositivo de renovación del revestimiento interno de tubos que se usa en el tubo se realiza de manera necesaria desde un lugar remoto y es el objeto de esta invención proveer un sistema para control hidráulico de tal dispositivo de renovación del revestimiento interno de tubos desde un lugar remoto y proveer un sistema de operación a prueba de fallas.

Al operar un dispositivo de renovación del revestimiento interno de tubos es necesario tener una instalación de suministro de potencia y de control para operar de manera correcta y controlar al dispositivo de renovación del revestimiento interno. Es a menudo también necesario instalar la unidad de control y operación en lugares difíciles y es un objeto adicional de esta invención proveer una instalación por medio de la cual se logren tales objetos.

BREVE DESCRIPCION DE LA INVENCION

De una manera por lo tanto si bien ésta puede no ser necesariamente la única o más amplia, se dice que la invención reside en un dispositivo de control hidráulico para una máquina de renovación del revestimiento interno de tubos, donde la instalación de control hidráulico incluye una línea de suministro de presión de fluido y una línea de retorno de fluido hacia un tanque de almacenamiento de fluido, un controlador de motor para controlar un motor alimentado por la línea de suministro de presión de fluido, y un controlador de posición radial, donde el controlador de posición radial provee fluido bajo presión a una instalación de posicionamiento radial para establecer el diámetro de un tubo reacondicionado, donde el controlador de posición radial tiene una primera válvula normalmente cerrada que provee fluido bajo presión a la instalación de posicionamiento radial y una segunda válvula normalmente abierta que permite que el fluido sea extraído desde la instalación de posicionamiento radial.

Preferentemente el fluido extraído desde la instalación de posicionamiento radial es descargado a un tanque de drenaje.

La máquina de renovación del revestimiento interno de tubos de acuerdo con una realización constructiva y en la cual se puede usar el circuito de control hidráulico de la presente invención puede tener una porción fija y una porción giratoria. Dentro de la porción fija pueden haber conexiones eléctricas y de fluido hidráulico las que son provistas desde la posición de control remoto desde la superficie o desde el exterior del tubo. Se puede entonces usar una unión giratoria para transferir fluido hidráulico y señales eléctricas de control y de retroalimentación hacia y desde los varios componentes en funcionamiento dentro de la porción giratoria. Dentro de la porción giratoria puede haber un

bloque de control del fluido hidráulico controlado por solenoides eléctricas que se puede controlar de manera remota desde la superficie o desde el exterior del tubo.

Se puede observar que la instalación de posicionamiento radial puede ser operada normalmente a una presión que es menor que la presión de la línea de suministro de presión de fluido y la línea de retorno de fluido y por esa razón no es posible descargar el fluido desde la instalación de posicionamiento radial hacia el tanque de almacenamiento. El tanque de drenaje que se encuentra preferentemente dentro de la porción giratoria se usa para este propósito.

Si se pierde presión hidráulica hacia el dispositivo de renovación del revestimiento interno o se pierde la alimentación eléctrica de control, entonces existe el peligro de que el dispositivo de renovación del revestimiento interno pueda estar atascado en el tubo y que una excavación sea necesaria para retirarlo. Por esta razón se provee un sistema a prueba de fallas de acuerdo con la invención. La segunda válvula normalmente abierta provee el dispositivo a prueba de fallas que permite que el fluido sea extraído desde la instalación de posicionamiento radial. Si se pierde la alimentación eléctrica entonces la segunda válvula normalmente abierta se abrirá permitiendo que el fluido hidráulico se descargue al tanque de drenaje, permitiendo de esa manera que la instalación de posicionamiento radial relaje su presión contra la vuelta anterior del tubo o la pared del tubo para permitir que el dispositivo de renovación del revestimiento interno sea extraído. De manera similar, si se pierde presión hidráulica, tal vez a causa de una ruptura en la línea hidráulica o algo similar, entonces se puede interrumpir la alimentación eléctrica para la

segunda válvula normalmente abierta permitiendo que el fluido sea extraído de la instalación de posicionamiento radial de modo que se pueda retirar el dispositivo de renovación del revestimiento interno.

La instalación de posicionamiento radial puede tener un retroceso por resorte de sus actuadores hidráulicos para asistir con el drenaje del fluido desde los actuadores en la eventualidad de una falla o cuando sea necesario retirar el dispositivo de renovación del revestimiento interno.

Puede haber un transductor de presión asociado con la instalación de posicionamiento radial para observar la presión del fluido dentro de la instalación de posicionamiento radial y para permitir el control remoto, manual o automático de la instalación de posicionamiento radial.

En operaciones de tamaño constante, cuando la instalación de posicionamiento radial se mantiene a una presión constante, esta presión determina cuan fuertemente presionado contra el tubo principal, será el nuevo tubo que se está formando. Se mantiene la presión en un valor suficientemente alto para forzar al tubo reacondicionador o tubo en formación fuertemente presionado contra el tubo principal u original de modo de formar un tubo de diámetro máximo. La presión no debería ser tan alta como para que el dispositivo de renovación del revestimiento interno de tubos se atasque. Típicamente, en un caño cloacal segmentado o en un tubo de PVC, cada segmento tendrá un tamaño levemente variado debido a las tolerancias de fabricación, daño al tubo o acumulación de material sólido en el interior del tubo. El transductor de presión permite que el operador o el sistema de control automático mantenga la presión a un nivel constante cuando se encuentren estos cambios en los diámetros. Si se reduce la presión por debajo de un nivel

nominal, causado por fricción, por ejemplo, de las empaquetaduras, la instalación de posicionamiento radial y por lo tanto los rodillos que forman el tubo reacondicionado se retraerán ante el accionar del resorte y el diámetro del tubo en formación se reducirá. Si esto sucede demasiado rápido, la cinta plástica no puede reducir su tamaño suficientemente rápido y la cinta que se coloca no se encaja con la cinta anterior. En un ajuste intermedio, un operador o controlador automático puede purgar el fluido hidráulico desde la instalación de posicionamiento radial usando la segunda válvula normalmente abierta a tal velocidad que el diámetro del tubo en formación se reduzca mientras que todavía se asegura que la cinta que se está colocando se encaje con la cinta anterior. Esto permite que el tamaño del tubo bobinado se reduzca en diámetro a una velocidad controlada mientras que las vueltas todavía permanecen encajadas con la vuelta anterior.

Se puede proveer un control hidráulico adicional dentro del circuito de control hidráulico de la presente invención para una herramienta lateral de trazado para marcar los tubos de bifurcación al reacondicionar un tubo y se puede proveer un suministro hidráulico auxiliar para operar dispositivos tales como cortadores de tiras o herramientas para apertura de bifurcaciones laterales.

Se puede decir que una forma alternativa de la invención reside en una máquina de renovación del revestimiento interno de tubos que incluye un circuito de control hidráulico, donde la máquina de renovación del revestimiento interno tiene una porción que no gira, una unión giratoria y una porción giratoria, donde la porción no giratoria tiene conexiones eléctricas e hidráulicas que están provistas desde una posición de control remota desde la superficie o

desde el exterior del tubo, siendo la unión giratoria usada para transferir fluido hidráulico y señales eléctricas de control y de retroalimentación hacia y desde los varios componentes en funcionamiento dentro de la porción giratoria desde la porción no giratoria, donde la porción giratoria tiene bloque de control hidráulico controlado por solenoides eléctricas que se puede controlar de manera remota desde la superficie o desde el exterior del tubo, donde el *circuito de control hidráulico incluye una línea de suministro de presión de fluido y una línea de retorno de fluido hacia un tanque de almacenamiento de fluidos, un controlador de motor para controlar un motor alimentado por la línea de suministro de presión de fluido, y un controlador de posición radial, donde el controlador de posición radial provee fluido bajo presión a una instalación de posicionamiento radial para establecer el diámetro del tubo reacondicionado, donde el controlador de posición radial tiene una primera válvula normalmente cerrada que provee fluido bajo presión a la instalación de posicionamiento radial y una segunda válvula normalmente abierta que permite que el fluido sea extraído desde la instalación de posicionamiento radial.*

Preferentemente la retroalimentación se realiza por medios de observación de la presión hidráulica de un fluido hidráulico que se suministra a la instalación de posicionamiento radial. El control del diámetro puede ser manual o automático.

Se dice que una forma alternativa de la invención reside en un circuito de control remoto para una máquina de renovación del revestimiento interno de tubos donde la máquina de renovación del revestimiento interno de tubos incluye una línea de suministro de presión de fluido y una línea de retorno de fluido hacia un tanque de almacenamiento de fluidos, un motor para suministrar

cinta de renovación del revestimiento interno a la máquina de renovación del revestimiento interno de tubos y un controlador de motor para controlar el motor alimentado por la línea de suministro de presión de fluido, y un controlador de posición radial, donde el controlador de posición radial provee fluido bajo presión a una instalación de posicionamiento radial para establecer el diámetro del tubo reacondicionado, donde el circuito de control remoto incluye medios para observar la presión hidráulica de la instalación de posicionamiento radial que permiten observar y controlar la fuerza que se ha aplicado a una cinta previamente colocada por la cual el diámetro del tubo reacondicionado pueda ser variado o mantenido constante.

Los medios para observar la presión hidráulica de la instalación de posicionamiento radial pueden consistir en un transductor de presión.

Preferentemente el controlador de posición radial tiene una primera válvula normalmente cerrada que provee fluido bajo presión a la instalación de posicionamiento radial y una segunda válvula normalmente abierta que permite que el fluido sea extraído desde la instalación de posicionamiento radial, siendo el fluido extraído desde la instalación de posicionamiento radial descargado a un tanque de drenaje. De esta manera, si se pierde el suministro hacia la máquina de renovación del revestimiento interno de tubos la segunda válvula normalmente abierta se abrirá permitiendo que el fluido sea extraído desde la instalación de posicionamiento radial de modo que el diámetro se reduzca y por esa razón se pueda extraer el dispositivo de renovación del revestimiento interno.

Se dice que una forma adicional de la invención reside en una unidad de potencia y de control autopropulsada para un dispositivo de operación remota

donde la unidad tiene un motor, medios de impulsión para la unidad que el motor impulsa, una instalación de generación de potencia impulsada por el motor, un carrete de cables para alojar un cable de suministro de alimentación y de control, donde el carrete de cables está adaptado para ser impulsado por el motor para desenrollar y enrollar el cable y una instalación de control en la unidad por la cual un operador puede observar y controlar la operación del dispositivo de operación remota.

Se verá que por medio de esta forma de la invención la unidad de suministro de potencia y de control es autopropulsada por su motor de modo de que la misma pueda ser conducida por un operador a un lugar de trabajo y la misma tiene en sí las funciones necesarias de suministro de alimentación y de control como para permitir que se opere el dispositivo de operación remota tal como un dispositivo de renovación del revestimiento interno de tubos.

La instalación de generación de potencia puede ser potencia eléctrica, potencia hidráulica o ambas eléctrica e hidráulica. Los tanques necesarios para el suministro de potencia hidráulica y refrigeradores intermedios de aceites y similares pueden ser provistos en la unidad de suministro de potencia y de control.

Los medios de impulsión pueden ser por el uso de impulsión directa desde el motor o por impulsión hidráulica o impulsión eléctrica y pueden incluir ruedas o pistas y las mismas pueden ser operadas con el sistema de deslizamiento montado sobre patines. Los medios de impulsión pueden adaptarse para ser reducidos en el ancho de modo que la unidad de suministro de potencia y de control pueda ser impulsada dentro o a través de posiciones estrechas o ser ensanchados para brindar una mejor estabilidad durante el uso.

El carrete de cables puede ser impulsado eléctrica o hidráulicamente y puede incluir una instalación de embrague a fin de proveer una tensión constante sobre el cable de suministro de potencia y de control para enrollar el cable mientras el dispositivo de operación remota se mueve. Se pueden proveer anillos de resbalamiento asociados con el carrete de cables para la transferencia de potencia hidráulica y de los cables de control necesarios desde la unidad hacia el cable.

Como se analizó precedentemente en un aspecto de la invención el dispositivo de operación remota puede ser un dispositivo reacondicionador de tubos. El dispositivo de operación remota puede asimismo ser otros dispositivos asociados con el renovación del revestimiento interno de tubos. Estos pueden incluir dispositivos de inspección por video los que pueden ser impulsados por potencia provista desde la unidad de potencia y de control, y llevar una cámara de video que pueda ser vista por la instalación de control. De manera alternativa, los mismos pueden ser una unidad de limpieza, de cortes laterales u otro dispositivo. Los varios elementos pueden estar conectados con el cable de suministro de potencia y de control como sea requerido.

La unidad de potencia y de control autopropulsada de acuerdo con esta invención puede asimismo incluir una grúa de brazo horizontal y un conjunto de guinches que permite que un dispositivo de operación remota sea recuperado y transportado tal como sea requerido.

El dispositivo de operación remota de acuerdo con esta invención puede asimismo incluir un asiento para el operador de modo que el operador pueda realmente sentarse sobre la unidad para conducir la unidad al lugar de trabajo

necesario y desde esa posición observar los varios dispositivos de control y operar el dispositivo de operación remota como sea requerido.

La instalación de control puede incluir pantallas de video para la observación remota del accionar del dispositivo de operación remota, así como paneles de control, y sistemas de computadoras necesarios.

Se apreciará en general, por lo tanto, que se provee un dispositivo autopulsado de acuerdo con esta invención con las instalaciones necesarias para control y suministro de potencia para un dispositivo de operación remota.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

Esto entonces describe en general a la invención pero con el fin de asistir en la comprensión se hará referencia ahora a las figuras que la acompañan las cuales muestran una realización de la invención.

En las figuras:

La Figura 1 muestra una disposición esquemática de una realización de un dispositivo de renovación del revestimiento interno de tubos que incluye un sistema de control hidráulico de acuerdo con la presente invención;

La Figura 2 muestra una realización de una porción subterránea de un dispositivo de renovación del revestimiento interno de tubos que incluye un sistema de control hidráulico de acuerdo con la presente invención;

La Figura 3 muestra un circuito hidráulico esquemático para la realización que se muestra en la Figura 2;

La Figura 4 muestra el circuito hidráulico en detalle de acuerdo con una realización de la Figura 2;

La Figura 5 muestra una realización de una instalación de posicionamiento radial operada hidráulicamente de acuerdo con una realización de la invención;

La Figura 6 muestra una vista en perspectiva frontal de una unidad de potencia y de control autopropulsada donde la misma es una porción sobre la superficie de acuerdo con la presente invención;

La Figura 7 muestra una vista posterior de la unidad mostrada en la Figura 6;

La Figura 8 muestra una vista lateral de la unidad mostrada en la Figura 6.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS REALIZACIONES PREFERIDAS

Ahora mirando a las figuras con mayor atención y en particular a la Figura 1 se apreciará que la instalación de renovación del revestimiento interno de tubos de acuerdo con la invención tiene una porción sobre la superficie la cual es la porción encerrada dentro de la línea de puntos 1 y una porción bajo tierra que es la porción encerrada dentro de la línea de puntos 2. Entre las mismas hay un cable eléctrico de señal de control 3 y las líneas de suministro hidráulico 5 y de retorno 6.

La porción sobre la superficie, la porción encerrada dentro de la línea de puntos 1, se analizará en detalle con relación a las Figuras 6 a 8 pero en general incluye un panel de control 10 y un exhibidor 11. El reservorio de fluido hidráulico 12 suministra a la bomba hidráulica 12 y fluido presurizado al acumulador 13 para suministro a lo largo de la línea de suministro hidráulico 5. La línea de retorno hidráulico 6 retorna fluido hidráulico al tanque 12.

La porción bajo tierra, la porción encerrada dentro de la línea de puntos 2, se analizará en detalle con relación a las Figuras 2 a 5. En general la misma incluye una porción fija 20, una porción giratoria 21 y un cabezal de colocación de la cinta reacondicionadora 23.

Ahora mirando a la figura 2 con mayor atención se apreciará que la porción bajo tierra de una realización de la invención del dispositivo de renovación del revestimiento interno de tubos incluye una sección delantera mostrada en general como 31 la cual tiene un orificio de entrada de fluido hidráulico 32 y un orificio de salida de fluido hidráulico 33. Se usa también una instalación de conexión eléctrica 34. La porción delantera 31 tiene luces delanteras brillantes 36 y una cámara de video delantera o primera 37.

En esta realización de una herramienta de renovación del revestimiento interno de tubos la porción delantera 31 no gira mientras que una porción de rotación que se muestra generalmente como 40 gira mientras se produce el renovación del revestimiento interno y por esa razón se provee una unión giratoria 39 entre la sección delantera 31 y la porción giratoria 40. La unión giratoria tiene conexiones giratorias para las líneas hidráulicas del orificio de entrada y del orificio de salida como serán analizadas posteriormente, así como las conexiones eléctricas giratorias para los dispositivos eléctricos en la sección giratoria 40 como sea requerido.

La porción giratoria 38 de la unión giratoria 39 aloja a los circuitos de control hidráulico de acuerdo con la invención. En la porción giratoria 40 un impulsor posterior 42 incluye a un motor hidráulico para alimentar la cinta de renovación del revestimiento interno (no mostrada) a fin de reacondicionar el

tubo en un sistema de un tipo analizado en la Publicación WO00/17564 de PCT.

En el proceso del renovación del revestimiento interno en espiral de un tubo desde dentro, se fuerza al material de cinta reacondicionadora contra una espiral anterior de material de cinta reacondicionadora y se une al mismo con un tipo de conexión macho y hembra por medio de los rodillos 44 sobre los brazos de soporte 45 soportados sobre una instalación de posicionamiento radial 46 en cada extremo. La instalación de posicionamiento radial 46 provee presión radial para asegurar que el renovación del revestimiento interno del tubo se aplica de forma firme contra la espiral anterior de cinta reacondicionadora o contra la pared del tubo que se está reacondicionando. En esta realización como se muestra en particular en la Figura 5, la instalación de posicionamiento radial 46 tiene cuatro brazos radiales 45 en cada extremo pero se podrían proveer más o menos dependiendo del espacio disponible o del diámetro nominal del tubo que se está reacondicionando. Cada brazo 45 puede tener un actuador hidráulico que se extiende en forma radial o puede haber un actuador único en cada extremo donde el mismo provea presión radial por medio de una serie de palancas o engranajes. Se provee un arreglo de resortes (no mostrado) para retraer los brazos 55.

En esta ilustración mostrada en la Figura 5, varios de los rodillos han sido omitidos de modo que se puede observar la región del dispositivo giratorio 40 dentro de los rodillos.

Montada al tubo central 48 del dispositivo giratorio se encuentra un dispositivo de trazado lateral 50. Una segunda cámara de video 52 observa la región de un tubo lateral que se extiende desde el tubo que se está

reacondicionando en donde se está aplicando el material de renovación del revestimiento interno y después de que el material de renovación del revestimiento interno se ha aplicado se puede operar al trazador lateral 50 cuando se observa que el mismo está en la región del tubo de bifurcación lateral para marcar el material de renovación del revestimiento interno de manera que a continuación se pueda cortar una abertura en ese lugar.

La instalación de posicionamiento radial 16 tal como se muestra en detalle en la Figura 5 tiene el tubo central 48 de la porción giratoria del dispositivo de renovación del revestimiento interno con los brazos radiales 45 que se extienden desde cada extremo. En cada brazo radial hay un actuador hidráulico 55, y sobre los extremos de pares de actuadores adyacentes en forma longitudinal soportan los rodillos 44 que se apoyan contra las paredes del tubo que se está reacondicionando. Se adaptan los resortes (no mostrados) en cada brazo 45 para retraer al actuador hidráulico 55 en la eventualidad de que falte potencia hidráulica.

Se muestra en las Figuras 3 y 4 una realización de un circuito de control hidráulico de acuerdo con la presente invención.

La Figura 3 muestra un circuito eléctrico e hidráulico esquemático de acuerdo con una realización de la invención. En esta realización, la línea de suministro de fluido hidráulico presurizado 32 y una línea de retorno 32 se insertan en la porción no giratoria 38 de la unión giratoria 39 y las líneas eléctricas de control y de supervisión 60 provistas a través del cable 3 (Figura 1) se insertan en la porción no giratoria 62 de la unión giratoria eléctrica 61. Algunas líneas eléctricas de control y de supervisión 64 permanecen en la porción no giratoria de la unión giratoria 61 para ir a dispositivos eléctricos tales

como la primera cámara de video y las luces asociadas. Otras líneas eléctricas de control 65 se extienden desde la porción giratoria 63 de la unión giratoria eléctrica 61.

Las líneas hidráulicas se extienden desde la porción no giratoria 28 de la unión giratoria hidráulica 39 dentro de la porción giratoria 38 de la unión giratoria y dentro de un bloque de control 66. Dentro del bloque de control hay una serie de válvulas accionadas eléctricamente para las varias funciones del dispositivo de renovación del revestimiento interno tal como será analizado con referencia a la Figura 4. Se suministra fluido presurizado a un motor 67. También se suministra fluido hidráulico a la instalación de posicionamiento radial 46, al dispositivo lateral de marcación o de trazado 50 tal como se analizó anteriormente y a un suministro auxiliar 68 para otras herramientas y dispositivos accionados hidráulicamente como sea requerido.

Las líneas eléctricas de control y de supervisión 65 se extienden desde la porción giratoria 63 de la unión giratoria 61 hasta una caja divisora 72 desde la cual algunas líneas eléctricas 73 van hacia el bloque de control 66 para operar las solenoides eléctricas y las líneas eléctricas 74 van a otros dispositivos eléctricos tales como la segunda cámara de video 52 y las luces asociadas (Figura 2) y al transductor de presión 70. El transductor de presión 70 observa la presión aplicada a la instalación de posicionamiento radial 46.

El circuito de control hidráulico mostrado en detalle en la Figura 4 tiene una línea de suministro de fluido hidráulico presurizado 32 y una línea de retorno 33 que se insertan en un bloque de control 66. Dentro del bloque de control 66 hay una serie de válvulas accionadas eléctricamente para las varias funciones del dispositivo de renovación del revestimiento interno. Una válvula

de control del motor 80 provee fluido presurizado al motor 67 cuando se la acciona. La válvula 80 permite que el motor sea impulsado en ambas direcciones de modo que el material de renovación del revestimiento interno pueda ser aplicado y retirado. También se provee fluido hidráulico por medio de la válvula 81 al dispositivo lateral de marcación o de trazado 50 tal como se analizó anteriormente y por medio de la válvula 82 al suministro auxiliar 68 para otras herramientas y dispositivos accionados hidráulicamente como sea requerido.

El circuito de control hidráulico también provee fluido hidráulico presurizado a la instalación de posicionamiento radial 46. Se acciona la válvula 83 que está normalmente cerrada para suministrar fluido hidráulico a la instalación de posicionamiento radial 46 y la válvula 84 que está normalmente abierta cuando no se la acciona y cerrada cuando se la acciona, impide que el fluido hidráulico se descargue en la línea 85 hacia el tanque de drenaje 86 durante la operación normal del dispositivo. Un transductor de presión 70 permite que el suministro de presión de fluido hidráulico a la instalación de posicionamiento radial 46 para que sea supervisada y ajustada tal como se requiera. Se pueden usar también la supervisión y los ajustes automáticos.

Tal como se analizó anteriormente, si se pierde presión hidráulica hacia el dispositivo de renovación del revestimiento interno o se pierde la alimentación eléctrica de control, entonces existe el peligro de que el dispositivo de renovación del revestimiento interno pueda quedar atascado en el tubo y que una excavación sea necesaria para retirarlo, y por esta razón se provee un sistema a prueba de fallas de acuerdo con la invención. La válvula 84 provee el sistema a prueba de fallas permitiendo que el fluido sea extraído

desde la instalación de posicionamiento radial 46. Si se pierde la alimentación eléctrica entonces la válvula 84 se abrirá permitiendo que el fluido hidráulico se descargue al tanque de drenaje 86, permitiendo de esa manera que la instalación de posicionamiento radial 46 relaje su presión contra la pared del tubo para permitir que el dispositivo de renovación del revestimiento interno sea extraído. De manera similar, si se pierde presión hidráulica, tal vez a causa de la ruptura de una línea hidráulica o algo similar, entonces se puede interrumpir la alimentación eléctrica para la válvula 84 permitiendo que el fluido sea extraído de la instalación de posicionamiento radial 46 hacia el tanque 86 de modo que se pueda retirar el dispositivo de renovación del revestimiento interno.

Mirando ahora a las Figuras 6 a 8 con mayor atención se analizará una realización de una instalación de control remoto y de suministro de alimentación sobre la superficie para el dispositivo de renovación del revestimiento interno de tubos. Esta realización es una unidad autopropulsada, pero una unidad estática que podría ser transportada en la parte posterior de un vehículo también está dentro del alcance de la invención.

Se apreciará en la Figura 6 que la instalación de control remoto y de suministro de alimentación sobre la superficie comprende un cuerpo 102 el cual está soportado por las pistas 103. Dentro del cuerpo y no mostrado se encuentran un motor y un sistema de generación de potencia que incluyen una bomba hidráulica (elemento 13 en la Figura 1) y generadores eléctricos. Estas pistas pueden ser impulsadas hidráulicamente y pueden incluir instalaciones para alejar transversalmente las pistas para lograr mejor estabilidad. Sobre el

cuerpo hay un asiento para operador 105 y un panel de manejo 107 con los controles necesarios 108 para manejar la unidad.

Un marco anterior 110 y un marco posterior 112 montados al cuerpo 102 soportan una grúa de brazo horizontal 114. Sobre la grúa de brazo horizontal hay un guinche 116 el cual impulsa un cable y gancho de grúa 118.

Soportado sobre el marco posterior 112 hay un refrigerador de aceite 120 para la bomba hidráulica. A los fines de la claridad, en la Figura 7 se omite el refrigerador de aceite.

Soportado sobre el marco anterior 110 hay un par de pantallas de video 122. Un operador que esté sentado sobre el asiento 105 puede observar las pantallas de video 122 para seguir lo que está ocurriendo en una posición remota en la porción bajo tierra del dispositivo de renovación del revestimiento interno de tubos por medio de las cámaras 37 y 52 (Figura2). También está soportado un panel de control 124 sobre el marco anterior 110 el cual permite que el operador observe las lecturas de las funciones de la porción subterránea del dispositivo de renovación del revestimiento interno de tubos y que controla la porción subterránea del dispositivo de renovación del revestimiento interno de tubos en concordancia.

Montado sobre la parte delantera de la unidad de potencia y de control autopropulsada hay un carrete de cables 130 sobre el cual está arrollado un cable de suministro de alimentación y de control 132. El carrete de cables está impulsado por un motor 134 a través de una cadena 136 que se encuentra dentro de un alojamiento para cadenas 138.

Sobre el lado izquierdo del carrete de cables se encuentran arreglos de anillos de resbalamiento 140 por medio de los cuales se transfiere control

eléctrico para el dispositivo de operación remota al cable de control 132 y sobre el lado izquierdo hay anillos de resbalamiento hidráulico 142 por medio de los cuales se provee potencia hidráulica para la porción subterránea del dispositivo de renovación del revestimiento interno de tubos al carrete de cables.

Si bien en esta realización se muestran un cable de potencia y control combinado bobinado en un único carrete de cables, en una realización alternativa puede haber cables de control y cables de suministro de potencia separados. Los cables de suministro de potencia pueden ser cables de potencia hidráulica o cables de alimentación eléctrica.

La unidad de acuerdo con esta invención puede también incluir una pala excavadora 146 la cual se puede utilizar para despejar un área de trabajo en donde sea necesario y cuando se apoye en el suelo pueda proveer estabilidad durante la operación de la grúa.

Se apreciará que se provee por medio de esta instalación una unidad autopropulsada la cual puede ser conducida por un operador hacia un lugar de trabajo y que se proveen en la unidad todas las funciones necesarias para la operación de un dispositivo de operación remota tal como un reacondicionador de tubos.

A lo largo de esta especificación, se han dado varias indicaciones con relación al alcance de la invención pero la invención no está limitada a cualesquiera de éstas sino que puede residir en dos o más de las mismas combinadas. Los ejemplos se brindan solamente a modo de ilustración y no de limitación.

4. Un circuito de control hidráulico de acuerdo con la cláusula 1 **CARACTERIZADO PORQUE** el fluido extraído de la instalación de posicionamiento radial es descargado a un tanque de drenaje.

5. Una máquina de renovación del revestimiento interno de tubos **CARACTERIZADA PORQUE** incluye un circuito de control hidráulico, donde la máquina de renovación del revestimiento interno tiene una porción que no gira, una unión giratoria y una porción giratoria, donde la porción no giratoria tiene conexiones eléctricas e hidráulicas que están provistas desde una posición de control remota desde la superficie o desde el exterior del tubo, siendo la unión giratoria usada para transferir fluido hidráulico y señales eléctricas de control y de retroalimentación hacia y desde los varios componentes en funcionamiento dentro de la porción giratoria desde la porción no giratoria, donde la porción giratoria tiene un bloque de control hidráulico controlado por solenoides eléctricos que se puede controlar de manera remota desde la superficie o desde el exterior del tubo, donde el circuito de control hidráulico incluye una línea de suministro de presión de fluido y una línea de retorno de fluido hacia un tanque de almacenamiento de fluidos, un controlador de motor para controlar un motor alimentado por la línea de suministro de presión de fluido, y un controlador de posición radial, donde el controlador de posición radial provee fluido bajo presión a una instalación de posicionamiento radial para establecer el diámetro de un tubo reacondicionado, donde el controlador de posición radial tiene una primera válvula normalmente cerrada que provee fluido bajo presión a la instalación de posicionamiento radial y una segunda válvula normalmente abierta que permite que el fluido sea extraído desde la instalación de posicionamiento radial.

REIVINDICACIONES:

1. Un dispositivo de control hidráulico para una máquina de renovación del revestimiento interno de tubos, **CARACTERIZADO PORQUE** comprende una línea de suministro de presión de fluido y una línea de retorno de fluido hacia un tanque de almacenamiento de fluido, un controlador de motor para controlar un motor alimentado por la línea de suministro de presión de fluido, y un controlador de posición radial, donde el controlador de posición radial provee fluido bajo presión a una instalación de posicionamiento radial para establecer el diámetro de un tubo reacondicionado, donde el controlador de posición radial tiene una primera válvula normalmente cerrada que provee fluido bajo presión a la instalación de posicionamiento radial y una segunda válvula normalmente abierta que permite que el fluido sea extraído desde la instalación de posicionamiento radial.
2. Un circuito de control hidráulico de acuerdo con la cláusula 1 **CARACTERIZADO PORQUE** la instalación de posicionamiento radial tiene un retroceso por resorte con el fin de asistir en el drenaje del fluido desde la instalación de posicionamiento radial en la eventualidad de una falla o cuando sea necesario retirar la máquina reacondicionadora.
3. Un circuito de control hidráulico de acuerdo con la cláusula 1 **CARACTERIZADO PORQUE** además incluye un transductor de presión asociado con la instalación de posicionamiento radial para observar la presión del fluido dentro de la instalación de posicionamiento radial y para permitir el control remoto, manual o automático de la instalación de posicionamiento radial.

6. Una máquina de renovación del revestimiento interno de tubos de acuerdo a la cláusula 5 CARACTERIZADA PORQUE el fluido extralido desde la instalación de posicionamiento radial es descargado a un tanque de drenaje.
7. Una máquina de renovación del revestimiento interno de tubos de acuerdo a la cláusula 5 CARACTERIZADA PORQUE la instalación de posicionamiento radial tiene un retroceso por resorte con el fin de asistir en el drenaje del fluido desde la instalación de posicionamiento radial en la eventualidad de una falla o cuando sea necesario retirar la máquina reacondicionadora.
8. Una máquina de renovación del revestimiento interno de tubos de acuerdo a la cláusula 5 CARACTERIZADA PORQUE además incluye un transductor de presión asociado con la instalación de posicionamiento radial para observar la presión del fluido dentro de la instalación de posicionamiento radial y para permitir el control remoto, manual o automático de la instalación de posicionamiento radial.
9. Una máquina de renovación del revestimiento interno de tubos de acuerdo a la cláusula 5 CARACTERIZADA PORQUE además incluye una herramienta lateral de trazado para marcar los tubos de bifurcación al reacondicionar un tubo.
10. Una máquina de renovación del revestimiento interno de tubos de acuerdo a la cláusula 5 CARACTERIZADA PORQUE el circuito de control hidráulico incluye una unidad de potencia y de control para la máquina de renovación del revestimiento interno de tubos, donde la unidad tiene un motor, medios de impulsión para la unidad que el motor impulsa, una instalación de generación de potencia impulsado por el motor, un carrete de cables para

alojar un cable de suministro de potencia y de control, donde el carrete de cables está adaptado para ser impulsado por el motor para desenrollar y enrollar el cable y una instalación de control en la unidad por la cual un operador puede observar y controlar la operación de la máquina de renovación del revestimiento interno de tubos.

11. Una máquina de renovación del revestimiento interno de tubos de acuerdo a la cláusula 4 CARACTERIZADA PORQUE además incluye una instalación de retroalimentación que permite que la posición radial de la instalación de posicionamiento radial sea observada y controlada por la cual el diámetro del tubo reacondicionado pueda ser variado o mantenido constante.

12. Un dispositivo de renovación del revestimiento interno de tubos CARACTERIZADO PORQUE incluye un sistema de control remoto y una máquina de renovación del revestimiento interno de tubos, donde el sistema de control remoto incluye una unidad de potencia y control para la máquina de renovación del revestimiento interno de tubos, donde la unidad tiene un motor, medios de impulsión para la unidad que el motor impulsa, una instalación de generación de potencia impulsada por el motor, un carrete de cables para alojar un cable de suministro de potencia y de control, donde el carrete de cables está adaptado para ser impulsado por el motor para desenrollar y enrollar el cable y una instalación de control en la unidad por la cual un operador puede observar y controlar la operación de la máquina de renovación del revestimiento interno de tubos;

donde la máquina de renovación del revestimiento interno de tubos tiene un motor para proveer cinta para renovación del revestimiento interno a la máquina de renovación del revestimiento interno de tubos y una instalación de

posicionamiento radial, donde se adapta la instalación de posicionamiento radial para formar el diámetro del tubo reacondicionado;

donde el sistema de control remoto tiene una instalación de retroalimentación que permite que se observe y controle a la posición radial de la instalación de posicionamiento radial por la cual el diámetro del tubo reacondicionado puede ser variado o mantenido constante.

13. Un dispositivo de renovación del revestimiento interno de tubos de acuerdo con la cláusula 12 CARACTERIZADO PORQUE la retroalimentación se produce por medio de observación de la presión hidráulica de un fluido hidráulico que alimenta a la instalación de posicionamiento radial y el control del diámetro puede ser manual o automático.

14. Un dispositivo de renovación del revestimiento interno de tubos de acuerdo con la cláusula 12 CARACTERIZADO PORQUE el sistema de control remoto es una unidad de potencia y de control autopropulsada.

15. Un dispositivo de renovación del revestimiento interno de tubos de acuerdo con la cláusula 12 CARACTERIZADO PORQUE la instalación de posicionamiento radial incluye un controlador de posición radial, donde el controlador de posición radial provee fluido bajo presión a la instalación de posicionamiento radial para establecer el diámetro de un tubo reacondicionado, donde el controlador de posición radial tiene una primera válvula normalmente cerrada que provee fluido bajo presión a la instalación de posicionamiento radial y una segunda válvula normalmente abierta que permite que el fluido sea extraído desde la instalación de posicionamiento radial.

16. Un dispositivo de renovación del revestimiento interno de tubos de acuerdo con la cláusula 15 CARACTERIZADO PORQUE el fluido extraído de la instalación de posicionamiento radial es descargado a un tanque de drenaje.

17. Un dispositivo de renovación del revestimiento interno de tubos de acuerdo con la cláusula 14 CARACTERIZADO PORQUE la instalación de posicionamiento radial tiene un retroceso por resorte con el fin de asistir en el drenaje del fluido desde la instalación de posicionamiento radial en la eventualidad de una falla o cuando sea necesario retirar el dispositivo reacondicionador.

18. Un dispositivo de renovación del revestimiento interno de tubos de acuerdo con la cláusula 14 CARACTERIZADO PORQUE además incluye un transductor de presión asociado con la instalación de posicionamiento radial para observar la presión del fluido dentro de la instalación de posicionamiento radial y para permitir el control remoto, manual o automático de la instalación de posicionamiento radial.

19. Un circuito de control remoto para una máquina de renovación del revestimiento interno de tubos CARACTERIZADO PORQUE la máquina de renovación del revestimiento interno de tubos incluye una línea de suministro de presión de fluido y una línea de retorno de fluido hacia un tanque de almacenamiento de fluidos, un motor para suministrar cinta de renovación del revestimiento interno a la máquina de renovación del revestimiento interno de tubos y un controlador de motor para controlar el motor alimentado por la línea de suministro de presión de fluido, y un controlador de posición radial, donde el controlador de posición radial provee fluido bajo presión a una instalación de posicionamiento radial para establecer el diámetro del tubo reacondicionado,

donde el circuito de control remoto incluye medios para observar la presión hidráulica de la instalación de posicionamiento radial que permiten observar y controlar la fuerza que se ha aplicado a una cinta previamente colocada por la cual el diámetro del tubo reacondicionado pueda ser variado o mantenido constante.

20. Un circuito de control remoto de acuerdo con la cláusula 19 CARACTERIZADO PORQUE los medios para observar la presión hidráulica de la instalación de posicionamiento radial consisten en un transductor de presión.

21. Un circuito de control remoto de acuerdo con la cláusula 19 CARACTERIZADO PORQUE el controlador de posición radial tiene una primera válvula normalmente cerrada que provee fluido bajo presión a la instalación de posicionamiento radial y una segunda válvula normalmente abierta que permite que el fluido sea extraído desde la instalación de posicionamiento radial.

22. Un circuito de control remoto de acuerdo con la cláusula 19 CARACTERIZADO PORQUE el fluido extraído de la instalación de posicionamiento radial es descargado a un tanque de drenaje.

23. Una unidad de potencia y de control autopropulsada para un dispositivo de operación remota CARACTERIZADA PORQUE la unidad tiene un motor, medios de impulsión para la unidad que el motor impulsa, una instalación de generación de potencia impulsada por el motor, un carrete de cables para alojar un cable de suministro de potencia y de control, donde el carrete de cables está adaptado para ser impulsado por el motor para desenrollar y enrollar el cable y una instalación de control en la unidad por la cual un

operador puede observar y controlar la operación del dispositivo de renovación del revestimiento interno de tubos.

24. Una unidad de potencia y de control autopropulsada de acuerdo con la cláusula 23 CARACTERIZADA PORQUE la instalación de generación de potencia se selecciona de entre potencia eléctrica, potencia hidráulica o ambas eléctrica e hidráulica.

25. Una unidad de potencia y de control autopropulsada de acuerdo con la cláusula 23 CARACTERIZADA PORQUE los medios de impulsión son por impulsión directa desde el motor o por impulsión hidráulica o impulsión eléctrica y los medios de impulsión incluyen ruedas o pistas y las mismas pueden ser operadas con el sistema de deslizamiento montado sobre patines.

26. Una unidad de potencia y de control autopropulsada de acuerdo con la cláusula 23 CARACTERIZADA PORQUE los medios de impulsión se adaptan en la reducción del ancho de modo que la unidad de suministro de potencia y de control pueda ser impulsada dentro o a través de posiciones estrechas.

27. Una unidad de potencia y de control autopropulsada de acuerdo con la cláusula 23 CARACTERIZADA PORQUE el carrete de cables es impulsado eléctrica o hidráulicamente e incluye una instalación de embrague a fin de proveer una tensión constante sobre el cable de suministro de potencia y de control para enrollar el cable mientras el dispositivo de operación remota se mueve.

28. Una unidad de potencia y de control autopropulsada de acuerdo con la cláusula 23 CARACTERIZADA PORQUE además incluye anillos de resbalamiento asociados con el carrete de cables para la transferencia de los cables de potencia y de control desde la unidad al cable.

29. Una unidad de potencia y de control autopropulsada de acuerdo con la cláusula 23 CARACTERIZADA PORQUE además incluye una grúa de brazo horizontal y un conjunto de guinches que permite que un dispositivo de operación remota sea recuperado y transportado tal como sea requerido.

30. Una unidad de potencia y de control autopropulsada de acuerdo con la cláusula 23 CARACTERIZADA PORQUE además incluye un asiento para el operador de modo que el operador pueda sentarse sobre la unidad para conducir la unidad al lugar de trabajo necesario y desde esa posición observar los varios dispositivos de control y operar el dispositivo de operación remota como sea requerido.

31. Una unidad de potencia y de control autopropulsada de acuerdo con la cláusula 23 CARACTERIZADA PORQUE además incluye paneles de control, sistemas de computadoras y pantallas de video para la observación remota del accionar del dispositivo de operación remota.

32. Una unidad de potencia y de control autopropulsada de acuerdo con la cláusula 23 CARACTERIZADA PORQUE el dispositivo de operación remota es una máquina de renovación del revestimiento interno de tubos.

DISPOSITIVO DE CONTROL HIDRÁULICO

RESUMEN

Un dispositivo de control hidráulico (66) en conjunto con una máquina de renovación del revestimiento interno de tubos (1,2), que incluye líneas de suministro de presión de fluido y de retorno (4,5), un controlador de motor (80) para controlar a un motor (67) y un controlador de posición radial. El controlador de posición radial provee fluido bajo presión a una instalación de posicionamiento radial (46) para establecer el diámetro de un tubo reacondicionado. El controlador de posición radial tiene una primera válvula normalmente cerrada (83) que provee fluido bajo presión a la instalación de posicionamiento radial y una segunda válvula normalmente abierta (84) que permite que el fluido sea extraído desde la instalación de posicionamiento radial. La instalación permite que la máquina de renovación del revestimiento interno de tubos sea extraída en la eventualidad de una falla.

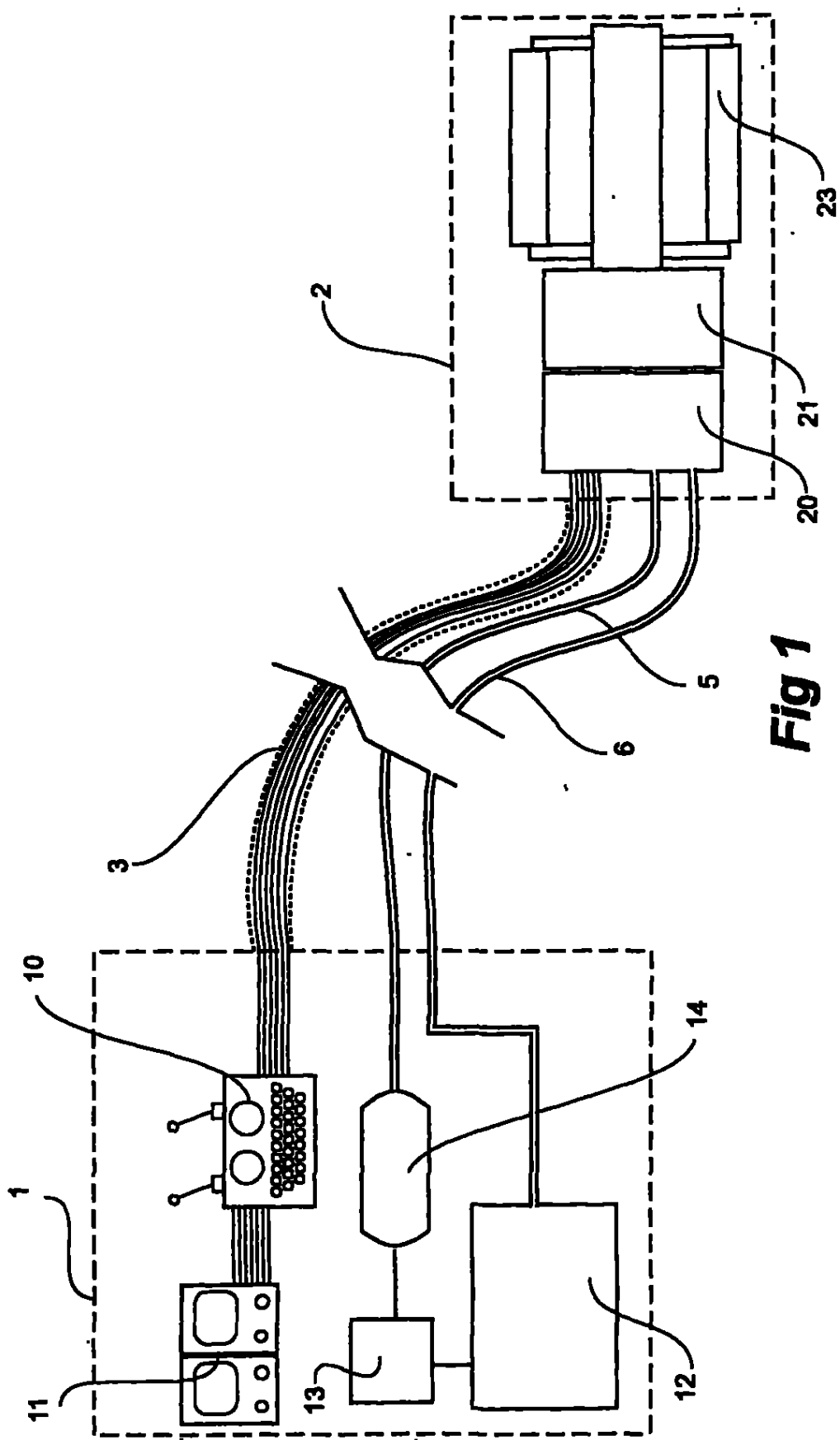
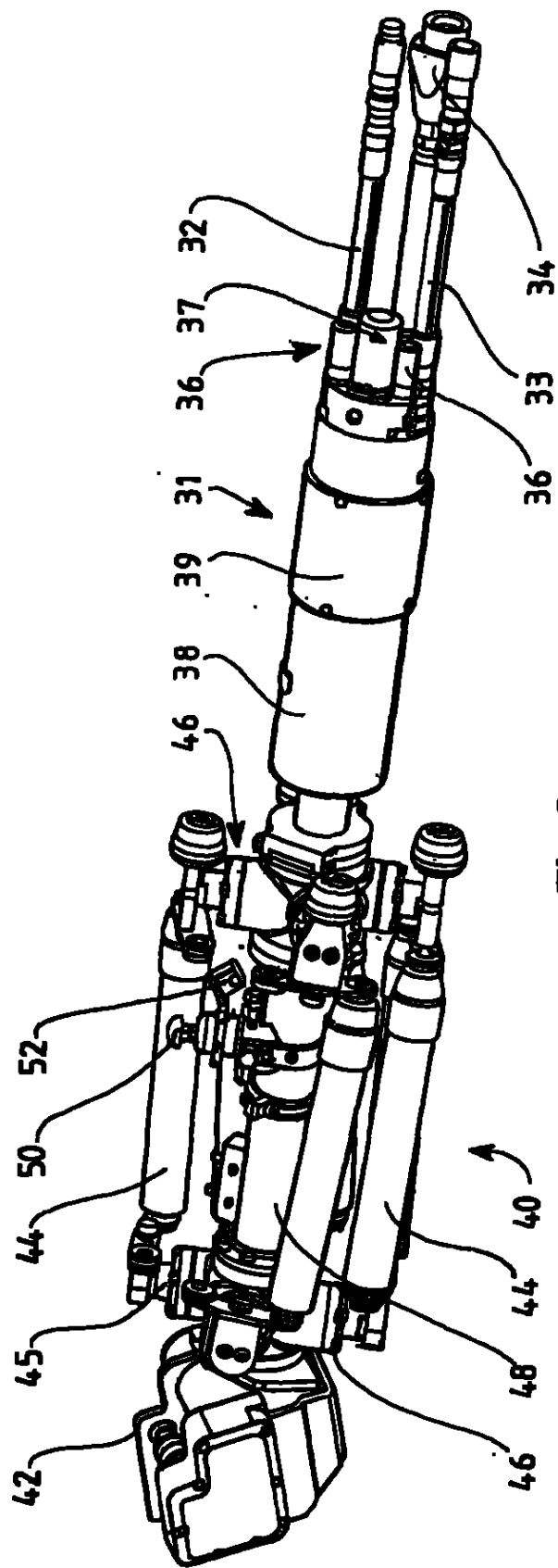


Fig 1



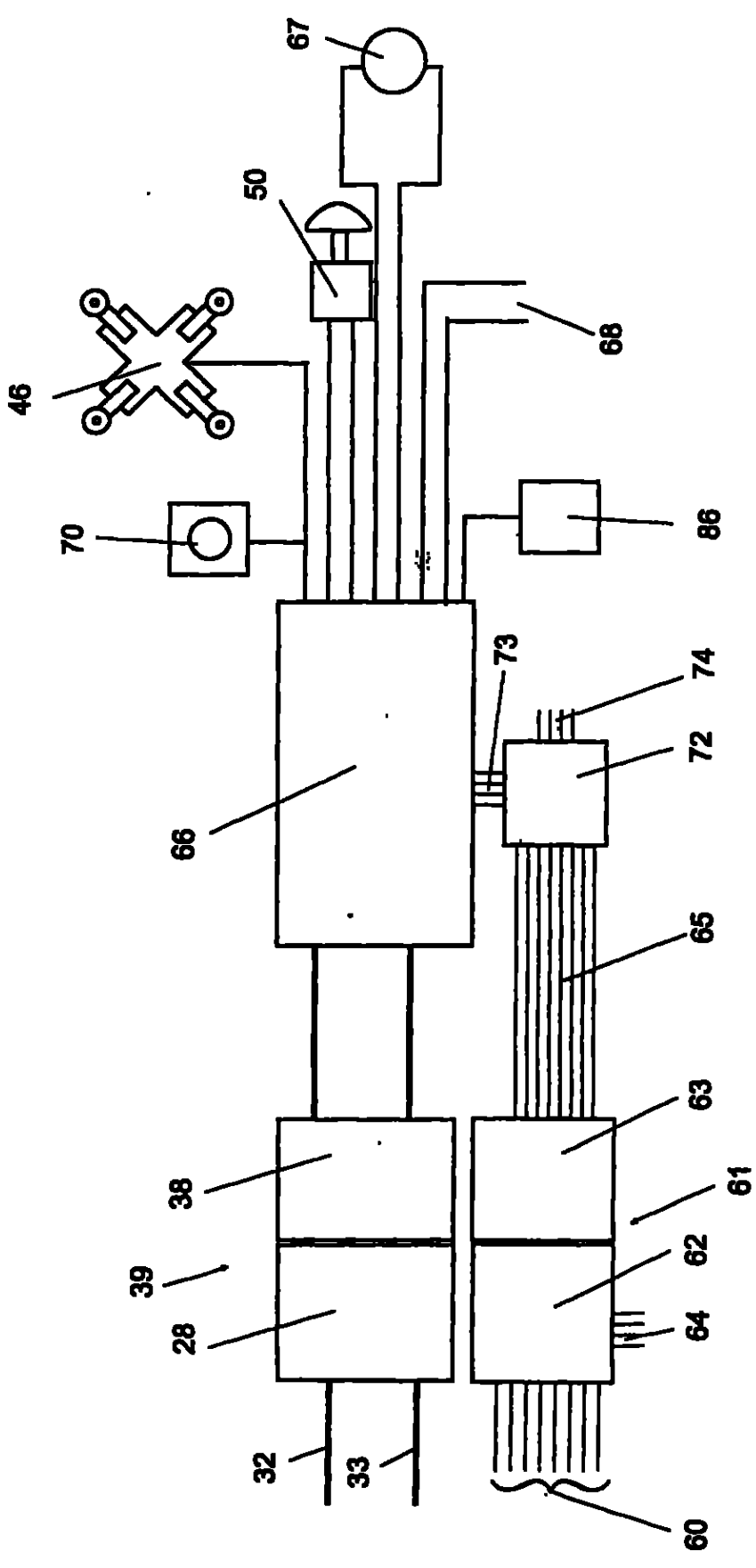


Fig 3

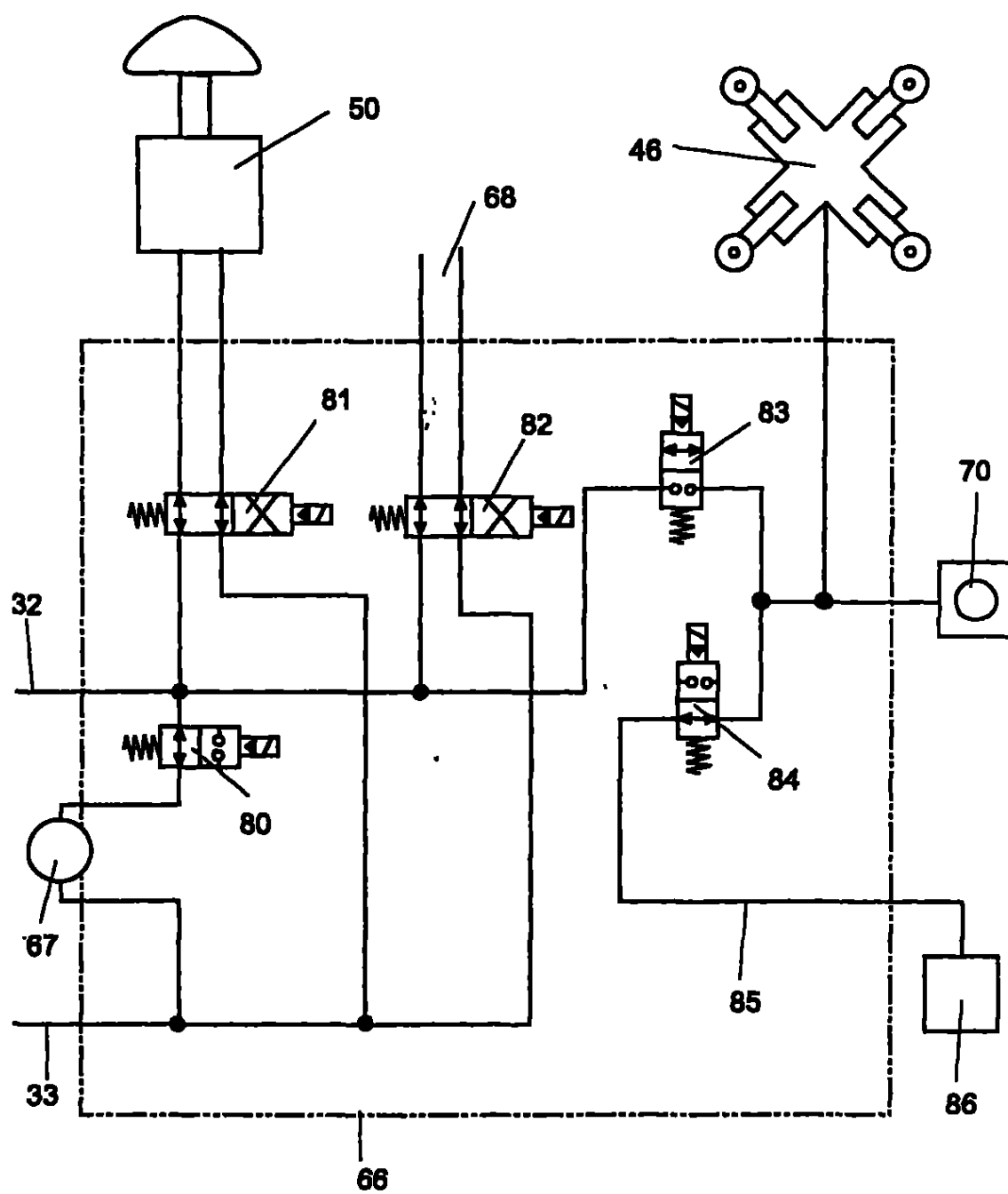


Fig 4

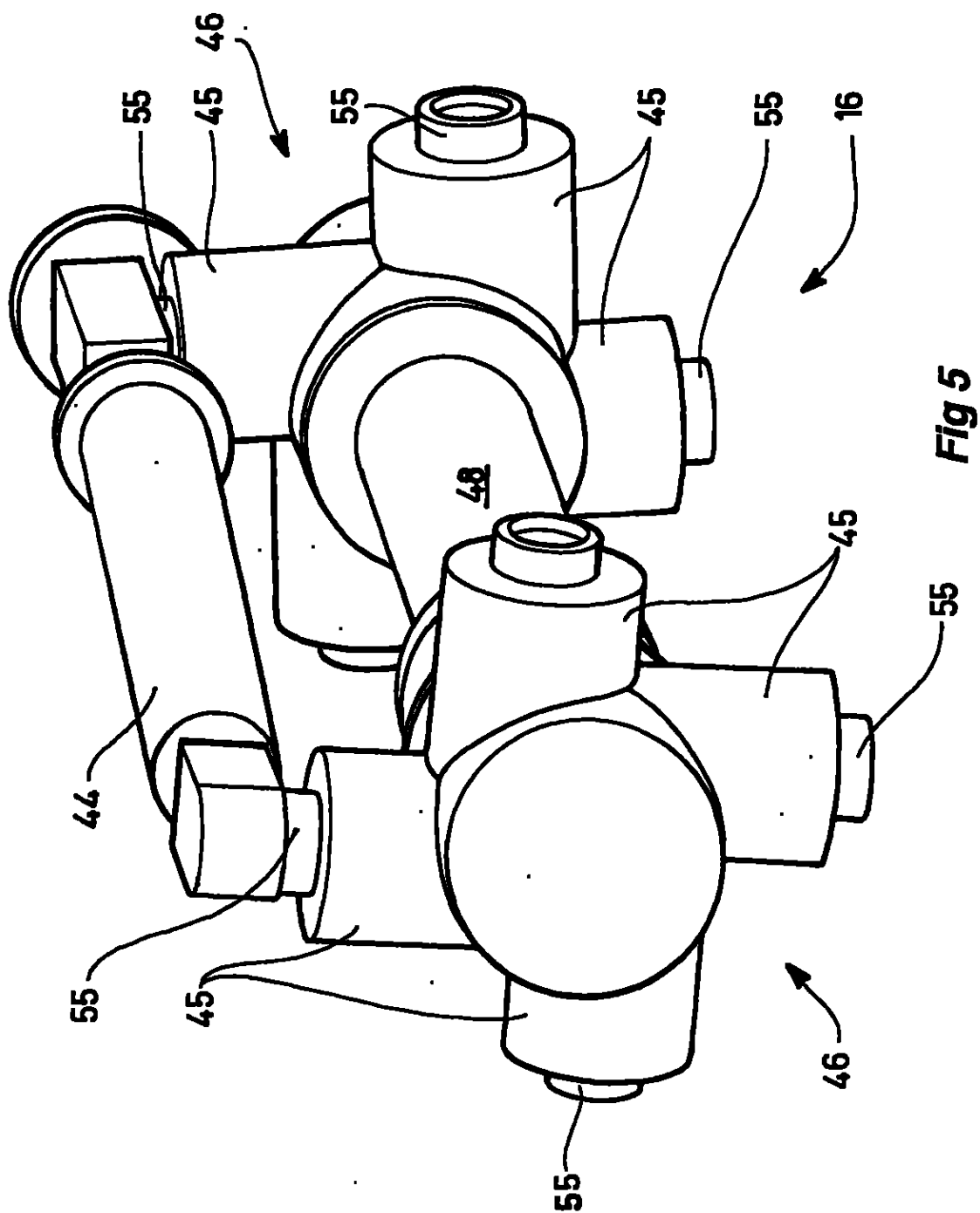


Fig 5

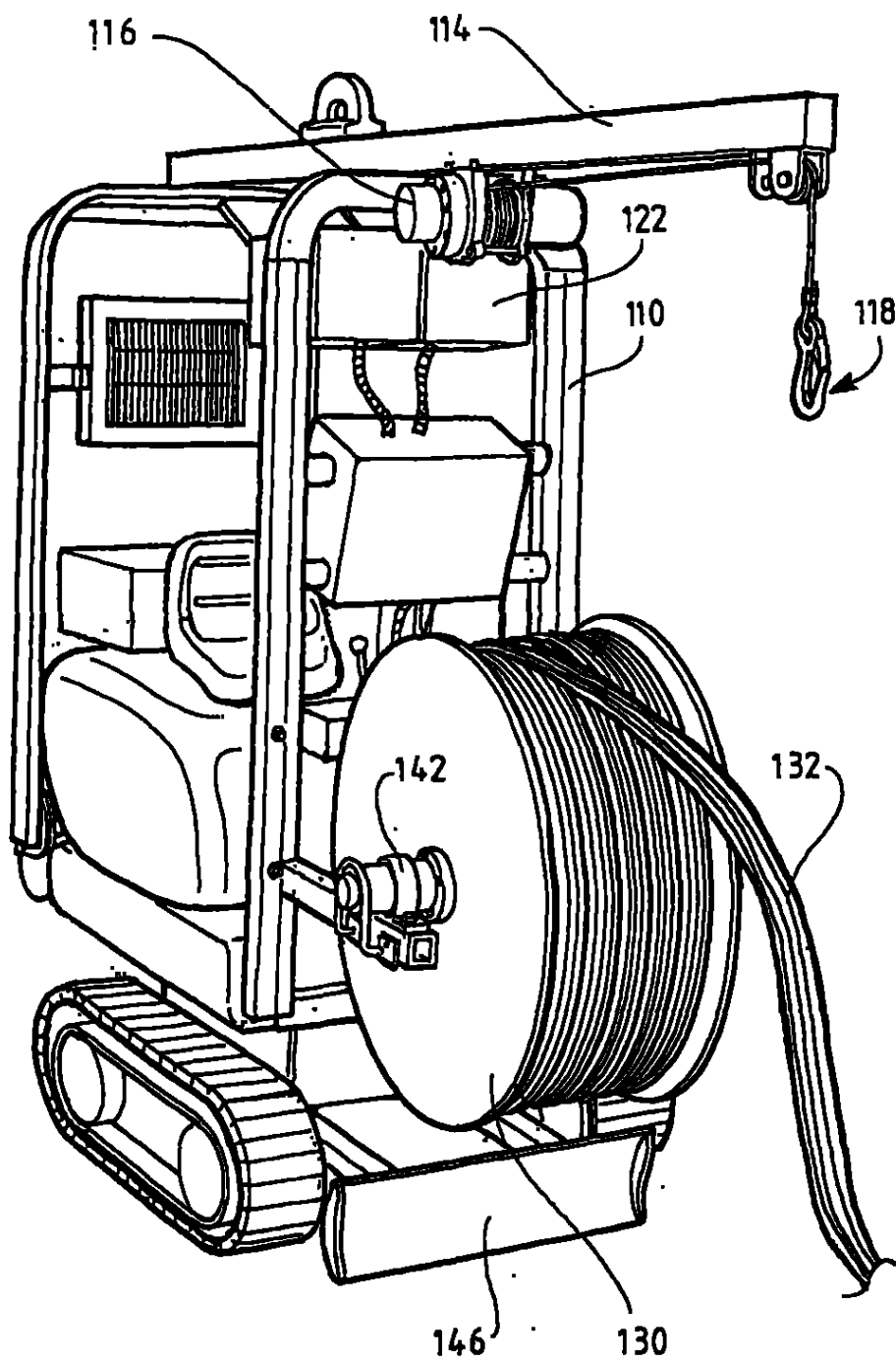


Fig 6

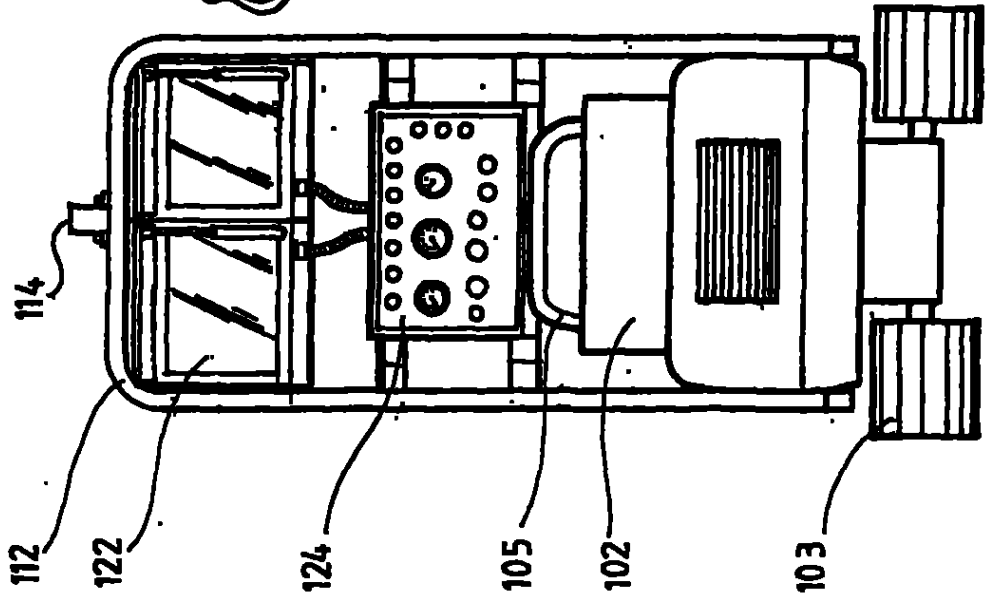


Fig 7

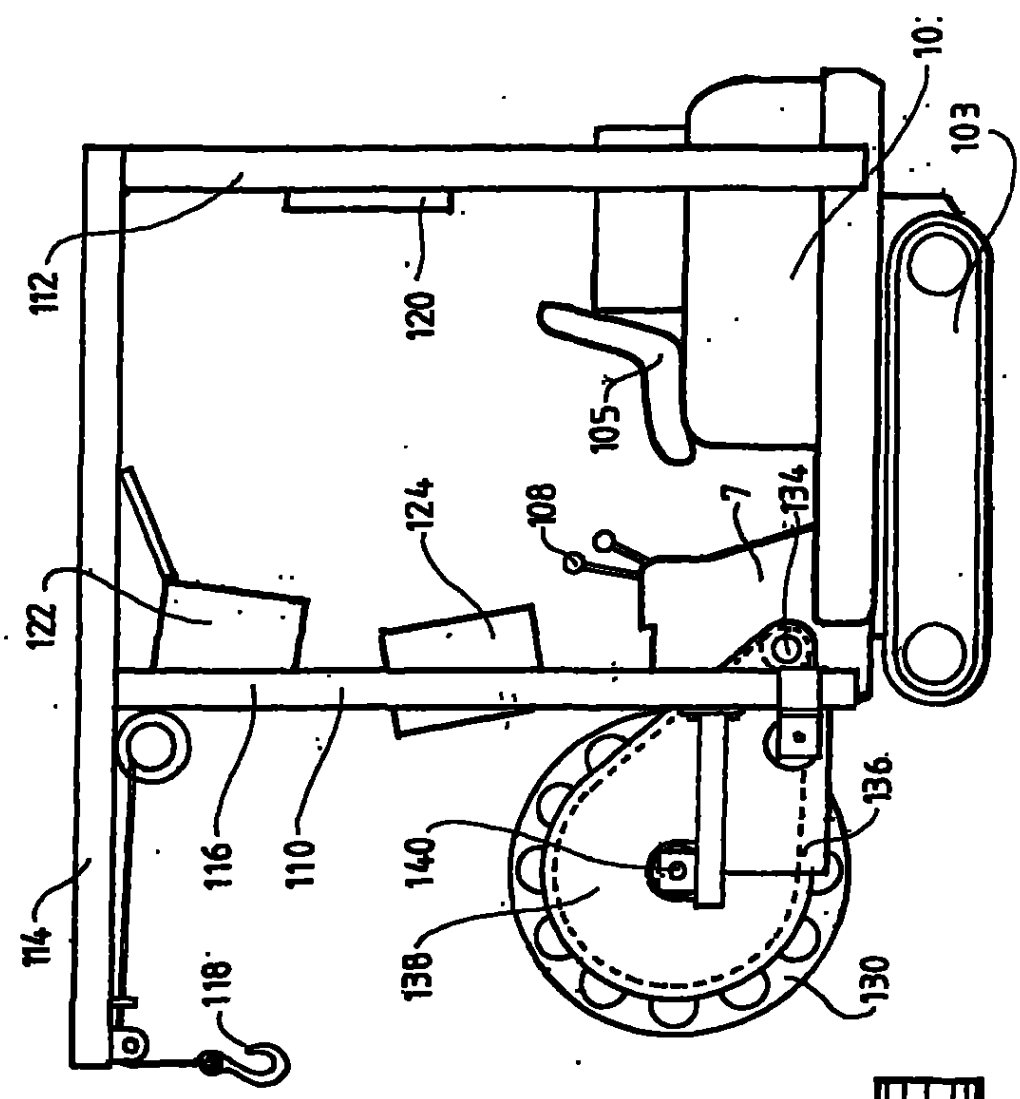


Fig 8

PATENT COOPERATION TREATY

From the:
INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINING AUTHORITY

To:

Madderns
1st Floor Wolf Blass House
64 Hindmarsh Square
ADELAIDE SA 5000

MADDERNS

25 SEP 2003

PCT
NOTIFICATION OF TRANSMITTAL OF
INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION
REPORT

(PCT Rule 71.1)

Date of mailing
day/month/year

22 SEP 2003

Applicant's or agent's file reference
20418PCT TAM:LG

IMPORTANT NOTIFICATION

International Application No.
PCT/AU02/00735

International Filing Date
7 June 2002

Priority Date
8 June 2001

Applicant

RIB LOC AUSTRALIA PTY. LTD. et al

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

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

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

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

Name and mailing address of the IPEA/AU

AUSTRALIAN PATENT OFFICE
PO BOX 200, WODEN ACT 2606, AUSTRALIA
E-mail address: pct@ipaustalia.gov.au
Facsimile No. (02) 6285 3929

Authorized officer

ASANKA PERERA

Telephone No. (02) 6283 2373

78
72

PATENT COOPERATION TREATY
PCT
INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT
(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference 20418PCT TAM:LG	FOR FURTHER ACTION	See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416).
International Application No. PCT/AU02/00735	International Filing Date (day/month/year) 7 June 2002	Priority Date (day/month/year) 8 June 2001
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC Int. Cl. ⁷ F15B 15/28; F16L 58/02		
Applicant RIB LOC AUSTRALIA PTY. LTD. et al		

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.

2. This REPORT consists of a total of 6 sheets, including this cover sheet.

☐ This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).

These annexes consist of a total of sheet(s).

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

I ☒ Basis of the report

II ☐ Priority

III ☒ Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability

IV ☒ Lack of unity of invention

V ☒ Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

VI ☐ Certain documents cited

VII ☐ Certain defects in the international application

VIII ☐ Certain observations on the international application

Date of submission of the demand 2 December 2002	Date of completion of the report 16 September 2003
Name and mailing address of the IPEA/AU AUSTRALIAN PATENT OFFICE PO BOX 200, WODEN ACT 2606, AUSTRALIA E-mail address: pct@ipaaustralia.gov.au Facsimile No. (02) 6285 3929	Authorized Officer ASANKA PERERA Telephone No. (02) 6283 2373

I. Basis of the report**1. With regard to the elements of the international application:***

- ☒ the international application as originally filed.
- ☐ the description, pages , as originally filed,
pages , filed with the demand,
pages , received on with the letter of
- ☐ the claims, pages , as originally filed,
pages , as amended (together with any statement) under Article 19,
pages , filed with the demand,
pages , received on with the letter of
- ☐ the drawings, pages , as originally filed,
pages , filed with the demand,
pages , received on with the letter of
- ☐ the sequence listing part of the description:
pages , as originally filed
pages , filed with the demand
pages , received on with the letter of

2. With regard to the language, all the elements marked above were available or furnished to this Authority in the language in which the international application was filed, unless otherwise indicated under this item.

These elements were available or furnished to this Authority in the following language which is:

- ☐ the language of a translation furnished for the purposes of international search (under Rule 23.1(b)).
- ☐ the language of publication of the international application (under Rule 48.3(b)).
- ☐ the language of the translation furnished for the purposes of international preliminary examination (under Rules 55.2 and/or 55.3).

3. With regard to any nucleotide and/or amino acid sequence disclosed in the international application, the international preliminary examination was carried out on the basis of the sequence listing:

- ☐ contained in the international application in written form.
- ☐ filed together with the international application in computer readable form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in written form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in computer readable form.
- ☐ The statement that the subsequently furnished written sequence listing does not go beyond the disclosure in the international application as filed has been furnished.
- ☐ The statement that the information recorded in computer readable form is identical to the written sequence listing has been furnished

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

- ☐ the description, pages
- ☐ the claims, Nos.
- ☐ the drawings, sheets/fig.

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

* Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report since they do not contain amendments (Rules 70.16 and 70.17).

** Any replacement sheet containing such amendments must be referred to under item 1 and annexed to this report

III. Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability

1. The questions whether the claimed invention appears to be novel, to involve an inventive step (to be nonobvious), or to be industrially applicable have not been examined in respect of:

☐ the entire international application,

☒ claims Nos: 23-32

because:

☐ the said international application, or the said claims Nos. relate to the following subject matter which does not require an international preliminary examination (*specify*):

☐ the description, claims or drawings (*indicate particular elements below*) or said claims Nos. are so unclear that no meaningful opinion could be formed (*specify*):

☐ the claims, or said claims Nos. are so inadequately supported by the description that no meaningful opinion could be formed.

☒ no international search report has been established for said claim Nos. 23-32

2. A meaningful international preliminary examination cannot be carried out due to the failure of the nucleotide and/or amino acid sequence listing to comply with the standard provided for in Annex C of the Administrative Instructions:

☐ the written form has not been furnished or does not comply with the standard.

☐ the computer readable form has not been furnished or does not comply with the standard.

IV. Lack of unity of invention

1. In response to the invitation to restrict or pay additional fees the applicant has:

- ☐ restricted the claims.
- ☐ paid additional fees.
- ☐ paid additional fees under protest.
- ☐ neither restricted nor paid additional fees.

2. ☐ This Authority found that the requirement of unity of invention is not complied with and chose, according to Rule 68.1, not to invite the applicant to restrict or pay additional fees.

3. This Authority considers that the requirement of unity of invention in accordance with Rules 13.1, 13.2 and 13.3 is

- ☐ complied with.
- ☒ not complied with for the following reasons:

See the Supplemental Box

4. Consequently, the following parts of the international application were the subject of international preliminary examination in establishing this report:

- ☐ all parts.
- ☒ the parts relating to claims Nos. 1-22

V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement**1. Statement**

Novelty (N)	Claims 1-22	YES
	Claims	NO
Inventive step (IS)	Claims 1-22	YES
	Claims	NO
Industrial applicability (IA)	Claims 1-22	YES
	Claims	NO

2. Citations and explanations (Rule 70.7)

All the documents cited in the ISR were category A only. Therefore the claimed invention is not disclosed in any of these patent documents and hence all the claims are novel.

The claimed invention is not obvious in the light of any of the cited documents nor disclosed in any obvious combination, nor would the claimed invention be obvious to a person skilled in the art in the light of common general knowledge by itself or in combination with any of these documents.

Supplemental Box

(To be used when the space in any of the preceding boxes is not sufficient)

27

Continuation of Box IV.3

The international application does not comply with the requirements of unity of invention because it does not relate to one invention or to a group of inventions so linked as to form a single general inventive concept. In coming to this conclusion the International Examining Authority has found that there are different inventions as follows:

1. Claims 1-4 are directed to a hydraulic control arrangement for a pipe relining machine and claims 5-11 are directed to a pipe relining machine including a hydraulic control circuit. It is considered that a radial positioning controller having a first normally closed valve supplying fluid under pressure to and second normally closed valve for allowing fluid to be withdrawn from a radial positioning arrangement comprises a first "special technical feature".
2. Claims 12-18 are directed to a pipe relining arrangement including a remote control system and pipe relining machine. It is considered that a feedback arrangement enabling the radial positioning arrangement to be observed and controlled whereby the diameter of the relined pipe may be varied or held the same, comprises a second "special technical feature".
3. Claims 19-22 are directed to a remote control circuit for a pipe relining machine. It is considered that means to observe the hydraulic pressure in the radial positioning arrangement enabling the force being applied to a previously laid strip to be observed and controlled whereby the diameter of the relined pipe may be varied or held the same comprises a third "special technical feature".
4. Claims 23-32 are directed to a self propelled power and control unit for remote operation device. It is considered that a cable drum to hold a power supply and control cable and adapted to be driven by a motor to wind and unwind the cable and a control arrangement on the unit whereby an operator can observe and control the operation of the device comprises a fourth "special technical feature".

Since the abovementioned groups of claims do not share any of the technical features identified, a "technical relationship" between the inventions, as defined in PCT rule 13.2 does not exist. Accordingly the international application does not relate to one invention or to a single inventive concept, a priori.

PCT

REQUEST

The undersigned requests that the present international application be processed according to the Patent Cooperation Treaty.

For receiving Office use only

International Application No.

78

International Filing Date

Name of receiving Office and "PCT International Application"

Applicant's or agent's file reference
(if desired) (12 characters maximum) 20418PCT

Box No. I TITLE OF INVENTION
HYDRAULIC CONTROL ARRANGEMENT

Box No. II APPLICANT

☐ This person is also inventor

Name and address: (Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this Box is the applicant's State (that is, country) of residence (if no State of residence is indicated below.)

RIB LOC AUSTRALIA PTY LTD
587 GRAND JUNCTION ROAD
GEPPS CROSS, 5094
SOUTH AUSTRALIA
AUSTRALIA

Telephone No.

Facsimile No.

Teleprinter No.

Applicant's registration No. with the Office

State (that is, country) of nationality:
AUSTRALIA

State (that is, country) of residence:
AUSTRALIA

This person is applicant
for the purposes of:

☐ all designated
States

☒ all designated States except
the United States of America

☐ the United States
of America only

☐ the States indicated in
the Supplemental Box

Box No. III FURTHER APPLICANT(S) AND/OR (FURTHER) INVENTOR(S)

Name and address: (Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this Box is the applicant's State (that is, country) of residence (if no State of residence is indicated below.)

BATEMAN, Ian Roger
6 CHARLSON RISE
HAPPY VALLEY, 5159
SOUTH AUSTRALIA
AUSTRALIA

This person is:

☐ applicant only

☒ applicant and inventor

☐ inventor only (If this check-box
is marked, do not fill in below.)

Applicant's registration No. with the Office

State (that is, country) of nationality:
AUSTRALIA

State (that is, country) of residence:
AUSTRALIA

This person is applicant
for the purposes of:

☐ all designated
States

☐ all designated States except
the United States of America

☒ the United States
of America only

☐ the States indicated in
the Supplemental Box

☐ Further applicants and/or (further) inventors are indicated on a continuation sheet.

Box No. IV AGENT OR COMMON REPRESENTATIVE; OR ADDRESS FOR CORRESPONDENCE

The person identified below is hereby/has been appointed to act on behalf
of the applicant(s) before the competent International Authorities as:

☒ agent

☐ common
representative

Name and address: (Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country.)

MADDERNS
LEVEL 1, 64 HINDMARSH SQUARE
ADELAIDE, 5000
SOUTH AUSTRALIA
AUSTRALIA

Telephone No.
08 8223 6666

Facsimile No.
08 8223 2588

Teleprinter No.

Agent's registration No. with the Office

☐ Address for correspondence: Mark this check-box where no agent or common representative is/has been appointed and the space above is used instead to indicate a special address to which correspondence should be sent.

Box No. V DESIGNATION OF STATES

Mark the applicable check-boxes below; at least one must be marked.

79

The following designations are hereby made under Rule 4.9(a):

Regional Patent

- ☒ **AP** ARIPO Patent: GH Ghana, GM Gambia, KE Kenya, LS Lesotho, MW Malawi, MZ Mozambique, SD Sudan, SL Sierra Leone, SZ Swaziland, TZ United Republic of Tanzania, UG Uganda, ZM Zambia, ZW Zimbabwe, and any other State which is a Contracting State of the Harare Protocol and of the PCT (if other kind of protection or treatment desired, specify on dotted line)
- ☒ **EA** Eurasian Patent: AM Armenia, AZ Azerbaijan, BY Belarus, KG Kyrgyzstan, KZ Kazakhstan, MD Republic of Moldova, RU Russian Federation, TJ Tajikistan, TM Turkmenistan, and any other State which is a Contracting State of the Eurasian Patent Convention and of the PCT
- ☒ **EP** European Patent: AT Austria, BE Belgium, CH & LI Switzerland and Liechtenstein, CY Cyprus, DE Germany, DK Denmark, ES Spain, FI Finland, FR France, GB United Kingdom, GR Greece, IE Ireland, IT Italy, LU Luxembourg, MC Monaco, NL Netherlands, PT Portugal, SE Sweden, TR Turkey, and any other State which is a Contracting State of the European Patent Convention and of the PCT
- ☒ **OA** OAPI Patent: BF Burkina Faso, BJ Benin, CF Central African Republic, CG Congo, CI Côte d'Ivoire, CM Cameroon, GA Gabon, GN Guinea, GQ Equatorial Guinea, GW Guinea-Bissau, ML Mali, MR Mauritania, NE Niger, SN Senegal, TD Chad, TG Togo, and any other State which is a member State of OAPI and a Contracting State of the PCT (if other kind of protection or treatment desired, specify on dotted line)

National Patent (if other kind of protection or treatment desired, specify on dotted line):

- | | | |
|---|--|---|
| ☒ AE United Arab Emirates | ☒ GM Gambia | ☒ NZ New Zealand |
| ☒ AG Antigua and Barbuda | ☒ HR Croatia | ☒ OM Oman |
| ☒ AL Albania | ☒ HU Hungary | ☒ PH Philippines |
| ☒ AM Armenia | ☒ ID Indonesia | ☒ PL Poland |
| ☒ AT Austria | ☒ IL Israel | ☒ PT Portugal |
| ☒ AU Australia | ☒ IN India | ☒ RO Romania |
| ☒ AZ Azerbaijan | ☒ IS Iceland | ☒ RU Russian Federation |
| ☒ BA Bosnia and Herzegovina | ☒ JP Japan | |
| ☒ BB Barbados | ☒ KE Kenya | ☒ SD Sudan |
| ☒ BG Bulgaria | ☒ KG Kyrgyzstan | ☒ SE Sweden |
| ☒ BR Brazil | ☒ KP Democratic People's Republic of Korea | ☒ SG Singapore |
| ☒ BY Belarus | ☒ KR Republic of Korea | ☒ SI Slovenia |
| ☒ BZ Belize | ☒ KZ Kazakhstan | ☒ SK Slovakia |
| ☒ CA Canada | ☒ LC Saint Lucia | ☒ SL Sierra Leone |
| ☒ CH & LI Switzerland and Liechtenstein | ☒ LK Sri Lanka | ☒ TJ Tajikistan |
| ☒ CN China | ☒ LR Liberia | ☒ TM Turkmenistan |
| ☒ CO Colombia | ☒ LS Lesotho | ☒ TN Tunisia |
| ☒ CR Costa Rica | ☒ LT Lithuania | ☒ TR Turkey |
| ☒ CU Cuba | ☒ LU Luxembourg | ☒ TT Trinidad and Tobago |
| ☒ CZ Czech Republic | ☒ LV Latvia | |
| ☒ DE Germany | ☒ MA Morocco | ☒ TZ United Republic of Tanzania |
| ☒ DK Denmark | ☒ MD Republic of Moldova | ☒ UA Ukraine |
| ☒ DM Dominica | | ☒ UG Uganda |
| ☒ DZ Algeria | ☒ MG Madagascar | ☒ US United States of America |
| ☒ EC Ecuador | ☒ MK The former Yugoslav Republic of Macedonia | |
| ☒ EE Estonia | ☒ MN Mongolia | ☒ UZ Uzbekistan |
| ☒ ES Spain | ☒ MW Malawi | ☒ VN Viet Nam |
| ☒ FI Finland | ☒ MX Mexico | ☒ YU Yugoslavia |
| ☒ GB United Kingdom | ☒ MZ Mozambique | ☒ ZA South Africa |
| ☒ GD Grenada | ☒ NO Norway | ☒ ZM Zambia |
| ☒ GE Georgia | | ☒ ZW Zimbabwe |
| ☒ GH Ghana | | |

Check-boxes below reserved for designating States which have become party to the PCT after issuance of this sheet:

- | | | |
|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| ☐ | ☐ | ☐ |
| ☐ | ☐ | ☐ |

Precautionary Designation Statement: In addition to the designations made above, the applicant also makes under Rule 4.9(b) all other designations which would be permitted under the PCT except any designation(s) indicated in the Supplemental Box as being excluded from the scope of this statement. The applicant declares that those additional designations are subject to confirmation and that any designation which is not confirmed before the expiration of 15 months from the priority date is to be regarded as withdrawn by the applicant at the expiration of that time limit. (Confirmation (including fees) must reach the receiving Office within the 15-month time limit.)

Box No. VI PRIORITY CLAIM

The priority of the following earlier application(s) is hereby claimed:

Filing date of earlier application (day/month/year)	Number of earlier application	Where earlier application is:		
		national application: country	regional application:* regional Office	international application: receiving Office
item (1) 8/6/2001	PR 5574	AUSTRALIA		
item (2) 8/6/2001	PR 5575	AUSTRALIA		
item (3)				
item (4)				
item (5)				

☐ Further priority claims are indicated in the Supplemental Box.

The receiving Office is requested to prepare and transmit to the International Bureau a certified copy of the earlier application(s) (only if the earlier application was filed with the Office which for the purposes of this international application is the receiving Office) identified above as:

☐ all items ☐ item (1) ☒ item (2) ☐ item (3) ☐ item (4) ☐ item (5) ☐ other, see Supplemental Box

* Where the earlier application is an ARIPO application, indicate at least one country party to the Paris Convention for the Protection of Industrial Property or one Member of the World Trade Organisation for which that earlier application was filed (Rule 4.10(b)(ii)):

Box No. VII INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY

Choice of International Searching Authority (ISA) (if two or more International Searching Authorities are competent to carry out the international search, indicate the Authority chosen; the two-letter code may be used):

ISA /

Request to use results of earlier search; reference to that search (if an earlier search has been carried out by or requested from the International Searching Authority):

Date (day/month/year) Number Country (or regional Office)

Box No. VIII DECLARATIONS

The following declarations are contained in Boxes Nos. VIII (i) to (v) (mark the applicable check-boxes below and indicate in the right column the number of each type of declaration):

Number of
declarations

- | | | |
|---|--|---|
| ☐ Box No. VIII (i) | Declaration as to the identity of the inventor | : |
| ☐ Box No. VIII (ii) | Declaration as to the applicant's entitlement, as at the international filing date, to apply for and be granted a patent | : |
| ☐ Box No. VIII (iii) | Declaration as to the applicant's entitlement, as at the international filing date, to claim the priority of the earlier application | : |
| ☐ Box No. VIII (iv) | Declaration of inventorship (only for the purposes of the designation of the United States of America) | : |
| ☐ Box No. VIII (v) | Declaration as to non-prejudicial disclosures or exceptions to lack of novelty | : |

Box No. IX CHECK LIST; LANGUAGE F FILING

This international application contains:	This international application is accompanied by the following item(s) (mark the applicable check-boxes below and indicate in right column the number of each item):	Number of items
(a) the following number of sheets in paper form:		
request (including declaration sheets) :	1. ☒ fee calculation sheet :	1
description (excluding sequence listing part) :	2. ☐ original separate power of attorney :	
claims :	3. ☐ original general power of attorney :	
abstract :	4. ☐ copy of general power of attorney, reference number, if any:	
drawings :	5. ☐ statement explaining lack of signature :	
Sub-total number of sheets :	6. ☐ priority document(s) identified in Box No. VI as item(s):	
sequence listing part of description (actual number of sheets if filed in paper form, whether or not also filed in computer readable form; see (b) below) :	7. ☐ translation of international application into (language):	
Total number of sheets :	8. ☐ separate indications concerning deposited microorganism or other biological material :	
	9. ☐ sequence listing in computer readable form (indicate also type and number of carriers (diskette, CD-ROM, CD-R or other)) :	
(b) sequence listing part of description filed in computer readable form	(i) ☐ copy submitted for the purposes of international search under Rule 13ter only (and not as part of the international application) :	
(i) ☐ only (under Section 801(a)(i))	(ii) ☐ (only where check-box (b)(i) or (b)(ii) is marked in left column) additional copies including, where applicable, the copy for the purposes of international search under Rule 13ter :	
(ii) ☐ in addition to being filed in paper form (under Section 801(a)(ii))	(iii) ☐ together with relevant statement as to the identity of the copy or copies with the sequence listing part mentioned in left column :	
Type and number of carriers (diskette, CD-ROM, CD-R or other) on which the sequence listing part is contained (additional copies to be indicated under item 9(iii), in right column):	10. ☐ other (specify):	
Figure of the drawings which should accompany the abstract: 1	Language of filing of the international application: ENGLISH	

Box No. X SIGNATURE OF APPLICANT, AGENT OR COMMON REPRESENTATIVE

Next to each signature, indicate the name of the person signing and the capacity in which the person signs (if such capacity is not obvious from reading the request).


A W THOMAS (MADDERNS)
AGENT FOR THE APPLICANT

For receiving Office use only	
1. Date of actual receipt of the purported international application:	2. Drawings: ☐ received: ☐ not received:
3. Corrected date of actual receipt due to later but timely received papers or drawings completing the purported international application:	
4. Date of timely receipt of the required corrections under PCT Article 11(2):	
5. International Searching Authority (if two or more are competent): ISA /	6. ☐ Transmittal of search copy delayed until search fee is paid

For International Bureau use only
Date of receipt of the record copy by the International Bureau:

PATENT COOPERATION TREATY

From the
INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINING AUTHORITY

82
82

To:

MADDERNS
1st Floor Wolf Blass House
64 Hindmarsh Square
ADELAIDE SA 5000

MADDERNS
11 DEC 2002

PCT WRITTEN OPINION (PCT Rule 66)

Date of mailing (day/month/year) **10 DEC 2002**

Applicant's or agent's file reference
20418PCT TAM:LG

REPLY DUE within **TWO MONTHS**
from the above date of mailing

International Application No.
PCT/AU02/00735

International Filing Date (day/month/year)
7 June 2002

Priority Date (day/month/year)
8 June 2001

International Patent Classification (IPC) or both national classification and IPC
Int. CL ⁷ **F15B 15/28; F16L 58/02**

Applicant

RIB LOC AUSTRALIA PTY. LTD. et al

1. This written opinion is the **first** drawn by this International Preliminary Examining Authority.
2. This opinion contains indications relating to the following items:

I	☒	Basis of the opinion
II	☐	Priority
III	☒	Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
IV	☒	Lack of unity of invention
V	☒	Reasoned statement under Rule 66.2(a)(ii) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
VI	☐	Certain documents cited
VII	☐	Certain defects in the international application
VIII	☐	Certain observations on the international application
3. The **FINAL DATE** by which the international preliminary examination report must be established according to Rule 69.2 is:
8 October 2003
4. The applicant is hereby invited to reply to this opinion.

When?	See the Reply Due date indicated above. However, the Australian Patent Office will not establish the Report before the earlier of (i) a response being filed, or (ii) one month before the Final Date by which the international preliminary examination report must be established. The Report will take into account any response (including amendments) filed before the Report is established. If no response is filed by 1 month before the Final Date, the international preliminary examination report will be established on the basis of this opinion. Applicants wishing to have the benefit of a further opinion (if needed) before the report is established should ensure that a response is filed at least 3 months before the Final Date by which the international preliminary examination report must be established.
How?	By submitting a written reply, accompanied, where appropriate, by amendments, according to Rule 66.3. For the form and the language of the amendments, see Rules 66.8 and 66.9.
Also	For an additional opportunity to submit amendments, see Rule 66.4. For the examiner's obligation to consider amendments and/or arguments, see Rule 66.4bis. For an informal communication with the examiner, see Rule 66.6.

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

Authorized Officer

ASANKA PERERA
Telephone No. (02) 6283 2373

I. Basis of the opinion

1. With regard to the elements of the international application:*

- ☒ the international application as originally filed.
- ☐ the description, pages , as originally filed,
pages , filed with the demand,
pages , received on with the letter of
- ☐ the claims, pages , as originally filed,
pages , as amended under Article 19,
pages , filed with the demand,
pages , received on with the letter of
- ☐ the drawings, pages , as originally filed,
pages , filed with the demand,
pages , received on with the letter of
- ☐ the sequence listing part of the description:
pages , as originally filed
pages , filed with the demand
pages , received on with the letter of

2. With regard to the language, all the elements marked above were available or furnished to this Authority in the language in which the international application was filed, unless otherwise indicated under this item.

These elements were available or furnished to this Authority in the following language which is:

- ☐ the language of a translation furnished for the purposes of international search (under Rule 23.1(b)).
- ☐ the language of publication of the international application (under Rule 48.3(b)).
- ☐ the language of the translation furnished for the purposes of international preliminary examination (under Rules 55.2 and/or 55.3).

3. With regard to any nucleotide and/or amino acid sequence disclosed in the international application, the written opinion was drawn on the basis of the sequence listing:

- ☐ contained in the international application in printed form.
- ☐ filed together with the international application in computer readable form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in written form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in computer readable form.
- ☐ The statement that the subsequently furnished written sequence listing does not go beyond the disclosure in the international application as filed has been furnished.
- ☐ The statement that the information recorded in computer readable form is identical to the written sequence listing has been furnished.

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

- ☐ the description, pages
- ☐ the claims, Nos.
- ☐ the drawings, sheets/fig.

5. ☐ This opinion has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).

* Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this opinion as "originally filed"

WRITTEN OPINION

International application No.

PCT/AU02/00735

84

III. Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability

1. The questions whether the claimed invention appears to be novel, to involve an inventive step (to be non-obvious), or to be industrially applicable have not been examined in respect of:

☐ the entire international application,

☒ claims Nos: 23-32 .

because:

☐ the said international application, or the said claim Nos. relate to the following subject matter which does not require an international preliminary examination (*specify*):

☐ the description, claims or drawings (*indicate particular elements below*) or said claims Nos. are so unclear that no meaningful opinion could be formed (*specify*):

☐ the claims, or said claims Nos. are so inadequately supported by the description that no meaningful opinion could be formed.

☒ no international search report has been established for said claim Nos. 23-32

2. A written opinion cannot be drawn due to the failure of the nucleotide and/or amino acid sequence listing to comply with the standard provided for in Annex C of the Administrative Instructions:

☐ the written form has not been furnished or does not comply with the standard.

☐ the computer readable form has not been furnished or does not comply with the standard.

IV. Lack of unity of invention

1. In response to the invitation (Form PCT/IPEA/405) to restrict or pay additional fees the applicant has:

- ☐ restricted the claims.
- ☐ paid additional fees.
- ☐ paid additional fees under protest.
- ☐ neither restricted nor paid additional fees.

2. This Authority found that the requirement of unity of invention is not complied with for the following reasons and chose, according to Rule 68.1, not to invite the applicant to restrict or pay additional fees:

See the Supplemental Box

3. Consequently, the following parts of the international application were the subject of international preliminary examination in establishing this report:

- ☐ all parts.
- ☒ the parts relating to claims Nos. 1-22

V. Reasoned statement under Rule 66.2(a)(II) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty (N)	Claims 1-22	YES
	Claims	NO
Inventive step (IS)	Claims 1-22	YES
	Claims	NO
Industrial applicability (IA)	Claims 1-22	YES
	Claims	NO

2. Citations and explanations

All the documents cited in the ISR were category A only. Therefore the claimed invention is not disclosed in any of these patent documents and hence all the claims are novel.

The claimed invention is not obvious in the light of any of the cited documents nor disclosed in any obvious combination, nor would the claimed invention be obvious to a person skilled in the art in the light of common general knowledge by itself or in combination with any of these documents.

Supplemental Box

(To be used when the space in any of the preceding boxes is not sufficient)

Continuation of Box IV.2

The international application does not comply with the requirements of unity of invention because it does not relate to one invention or to a group of inventions so linked as to form a single general inventive concept. In coming to this conclusion the International Examining Authority has found that there are different inventions as follows:

1. Claims 1-4 are directed to a hydraulic control arrangement for a pipe relining machine and claims 5-11 are directed to a pipe relining machine including a hydraulic control circuit. It is considered that a radial positioning controller having a first normally closed valve supplying fluid under pressure to and second normally closed valve for allowing fluid to be withdrawn from a radial positioning arrangement comprises a first "special technical feature".
2. Claims 12-18 are directed to a pipe relining arrangement including a remote control system and pipe relining machine. It is considered that a feedback arrangement enabling the radial positioning arrangement to be observed and controlled whereby the diameter of the relined pipe may be varied or held the same. comprises a second "special technical feature".
3. Claims 19-22 are directed to a remote control circuit for a pipe relining machine. It is considered that means to observe the hydraulic pressure in the radial positioning arrangement enabling the force being applied to a previously laid strip to be observed and controlled whereby the diameter of the relined pipe may be varied or held the same comprises a third "special technical feature".
4. Claims 23-32 are directed to a self propelled power and control unit for remote operation device. It is considered that a cable drum to hold a power supply and control cable and adapted to be driven by a motor to wind and unwind the cable and a control arrangement on the unit whereby an operator can observe and control the operation of the device comprises a fourth "special technical feature".

Since the abovementioned groups of claims do not share any of the technical features identified, a "technical relationship" between the inventions, as defined in PCT rule 13.2 does not exist. Accordingly the international application does not relate to one invention or to a single inventive concept, a priori.

PATENT COOPERATION TREATY

MADDERNS

22 AUG 2002

PCT

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

MADDERNS
Level 1
64 Hindmarsh Square
Adelaide, S.A. 5000
AUSTRALIE

NOTIFICATION CONCERNING
SUBMISSION OR TRANSMITTAL
OF PRIORITY DOCUMENT

(PCT Administrative Instructions, Section 411)

Date of mailing (day/month/year) 30 July 2002 (30.07.02)	IMPORTANT NOTIFICATION
Applicant's or agent's file reference 20418PCT	
International application No. PCT/AU02/00735	
International publication date (day/month/year) Not yet published	
Applicant RIB LOC AUSTRALIA PTY LTD et al	

1. The applicant is hereby notified of the date of receipt (except where the letters "NR" appear in the right-hand column) by the International Bureau of the priority document(s) relating to the earlier application(s) indicated below. Unless otherwise indicated by an asterisk appearing next to a date of receipt, or by the letters "NR", in the right-hand column, the priority document concerned was submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b).
2. This updates and replaces any previously issued notification concerning submission or transmittal of priority documents.
3. An asterisk(*) appearing next to a date of receipt, in the right-hand column, denotes a priority document submitted or transmitted to the International Bureau but not in compliance with Rule 17.1(a) or (b). In such a case, the attention of the applicant is directed to Rule 17.1(c) which provides that no designated Office may disregard the priority claim concerned before giving the applicant an opportunity, upon entry into the national phase, to furnish the priority document within a time limit which is reasonable under the circumstances.
4. The letters "NR" appearing in the right-hand column denote a priority document which was not received by the International Bureau or which the applicant did not request the receiving Office to prepare and transmit to the International Bureau, as provided by Rule 17.1(a) or (b), respectively. In such a case, the attention of the applicant is directed to Rule 17.1(c) which provides that no designated Office may disregard the priority claim concerned before giving the applicant an opportunity, upon entry into the national phase, to furnish the priority document within a time limit which is reasonable under the circumstances.

Priority date	Priority application No.	Country or regional Office or PCT receiving Office	Date of receipt of priority document
08 June 2001 (08.06.01)	PR 5574	AU	25 June 2002 (25.06.02)
08 June 2001 (08.06.01)	PR 5575	AU	25 June 2002 (25.06.02)

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland Facsimile No. (41-22) 740.14.95	Authorized officer Maurice COVINO (Fax 338.87.40) Telephone No. (41-22) 338.83.38
--	---

PATENT C OPERATION TREATY

89
11 8 JUN 2002

From the RECEIVING OFFICE

PCT

NOTIFICATION OF THE INTERNATIONAL
APPLICATION NUMBER AND OF THE
INTERNATIONAL FILING DATE

(PCT Rule 20.5(c))

To: Agent :

MADDERNS
1st Floor Wolf Blass House
64 Hindmarsh Square
ADELAIDE SA 5000

Date of mailing 13 JUN 2002
(day/month/year) (13/6/02)

Applicant's or agent's file reference
20418pctaw

IMPORTANT NOTIFICATION

International application No.
PCT/AU02/00735

International filing date (day/month/year)
7 JUN 2002 (7/6/02)

Priority date (day/month/year)
8 JUN 2001 (8/6/01)

Applicant

Rib Loc Australia Pty. Ltd. (et al.)

Title of the invention Hydraulic control arrangement

1. The applicant is hereby notified that the international application has been accorded the international application number and the international filing date above.

2. The applicant is further notified that the record copy of the international application:

- ☒ was transmitted to the International Bureau on 13 JUN 2002 (13/6/02)
- ☐ has not yet been transmitted to the International Bureau for the reason indicated below and a copy of this notification has been sent to the International Bureau*:
- ☐ because the necessary national security clearance has not yet been obtained.
- ☐ because (reason to be specified)

* The International Bureau monitors the transmittal of the record copy by the receiving Office and will notify the applicant (with Form PCT/IB/301) of its receipt. Should the record copy not have been received by the expiration of 14 months from the priority date, the International Bureau will notify the applicant (Rule 22.1(c)).

Name and mailing address of the receiving Office
AUSTRALIAN PATENT OFFICE
P BOX 200, WODEN ACT 2606, AUSTRALIA
E-mail: pct@ipaustalia.gov.au
Facsimile No. 02 6285 3929

Authorized officer
JOHN COLDWELL
6283 2531
Telephone No.

PATENT COOPERATION TREATY

WO 02/101247
PCT/AU02/00073

From the INTERNATIONAL BUREAU

PCT

NOTICE INFORMING THE APPLICANT OF THE
COMMUNICATION OF THE INTERNATIONAL
APPLICATION TO THE DESIGNATED OFFICES

(PCT Rule 47.1(c), first sentence)

To:

MADDERNS
Level 1
64 Hindmarsh Square
Adelaide, S.A. 5000
AUSTRALIE

Date of mailing(day/month/year)
19 December 2002 (19.12.02)

Applicant's or agent's file reference
20418PCT

IMPORTANT NOTICE

International application No.
PCT/AU02/000735

International filing date(day/month/year)
07 June 2002 (07.06.02)

Priority date(day/month/year)
08 June 2001 (08.06.01)

Applicant

RIB LOC AUSTRALIA PTY LTD, et al

1. Notice is hereby given that the International Bureau has communicated, as provided in Article 20, the international application to the following designated Offices on the date indicated above as the date of mailing of this notice:

KP, KR, US

In accordance with Rule 47.1(c), third sentence, those Offices will accept the present notice as conclusive evidence that the communication of the international application has duly taken place on the date of mailing indicated above and no copy of the international application is required to be furnished by the applicant to the designated Office(s).

2. The following designated Offices have waived the requirement for such a communication at this time:

AE, AG, AL, AM, AP, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EA, EC, EE, EP, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OA, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, UZ, VN, YU, ZA, ZM, ZW

The communication will be made to those Offices only upon their request. Furthermore, those Offices do not require the applicant to furnish a copy of the international application (Rule 49.1(a-bis)).

3. Enclosed with this notice is a copy of the international application as published by the International Bureau on 19 December 2002 (19.12.02) under No. WO 02/101247.

4. **TIME LIMITS** for filing a demand for international preliminary examination and for entry into the national phase

The applicable time limit for entering the national phase will, subject to what is said in the following paragraph, be 30 MONTHS from the priority date, not only in respect of any elected Office if a demand for international preliminary examination is filed before the expiration of 19 months from the priority date, but also in respect of any designated Office, in the absence of filing of such demand, where Article 22(1) as modified with effect from 1 April 2002 applies in respect of that designated Office. For further details, see *PCT Gazette* No. 44/2001 of 1 November 2001, pages 19926, 19932 and 19934, as well as the *PCT Newsletter*, October and November 2001 and February 2002 issues.

In practice, time limits other than the 30-month time limit will continue to apply, for various periods of time, in respect of certain designated or elected Offices. For regular updates on the applicable time limits (20, 21, 30 or 31 months, or other time limit), Office by Office, refer to the *PCT Gazette*, the *PCT Newsletter* and the *PCT Applicant's Guide*, Volume II, National Chapters, all available from WIPO's Internet site, at <http://www.wipo.int/pct/en/index.html>.

For filing a demand for international preliminary examination, see the *PCT Applicant's Guide*, Volume I/A, Chapter IX. Only an applicant who is a national or resident of a PCT Contracting State which is bound by Chapter II has the right to file a demand for international preliminary examination (at present, all PCT Contracting States are bound by Chapter II).

It is the applicant's sole responsibility to monitor all these time limits.

The International Bureau of WIPO
34, chemin des Colombettes
1211 Geneva 20, Switzerland

Authorized officer

Judith Zahra

Facsimile No.(41-22) 740.14.35

Telephone No.(41-22) 338.91.11

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/AU02/00735

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTERInt. Cl. ⁷: F15B 15/28; F16L 58/02

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

See below under "electronic database consulted"

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

AU:IPC : F15B 15/28; F16L 58/02

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

DWPI and USPTO : with keywords line, re-line, pipe, inner, hydraulic, helical and similar terms

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 00/17564 A1 (RIB LOC AUSTRALIA PTY. LTD) 30 March 2000 The whole document	1-22
A	US 5778936 A (McALPINE) 14 July 1998 The whole document	1-22
A	Derwent Abstract Accession No. 2000-312121/27, Class A88 (A32) JP 2000-094517 A (SEKISUI CHEM IND CO LTD) 4 April 2000 Abstract and Figure	1-22



Further documents are listed in the continuation of Box C



See patent family annex

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to undermine the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search
12 August 2002Date of mailing of the international search report
20 AUG 2002Name and mailing address of the ISA/AU
AUSTRALIAN PATENT OFFICE
PO BOX 200, WODEN ACT 2606, AUSTRALIA
E-mail address: pct@ipaustalia.gov.au
Facsimile No. (02) 6283 3929Authorized officer

ASANKA PERERA
Telephone No : (02) 6283 2373

Supplemental Box

(To be used when the space in any of Boxes I to VIII is not sufficient)

Continuation of Box No II

The international application does not comply with the requirements of unity of invention because it does not relate to one invention or to a group of inventions so linked as to form a single general inventive concept. In coming to this conclusion the International Searching Authority has found that there are different inventions as follows:

1. Claims 1-4 are directed to a hydraulic control arrangement for a pipe relining machine and claims 5-11 are directed to a pipe relining machine including a hydraulic control circuit. It is considered that a radial positioning controller having a first normally closed valve supplying fluid under pressure to and second normally closed valve for allowing fluid to be withdrawn from a radial positioning arrangement comprises a first "special technical feature".
2. Claims 12-18 are directed to a pipe relining arrangement including a remote control system and pipe relining machine. It is considered that a feedback arrangement enabling the radial positioning arrangement to be observed and controlled whereby the diameter of the relined pipe may be varied or held the same, comprises a second "special technical feature".
3. Claims 19-22 are directed to a remote control circuit for a pipe relining machine. It is considered that means to observe the hydraulic pressure in the radial positioning arrangement enabling the force being applied to a previously laid strip to be observed and controlled whereby the diameter of the relined pipe may be varied or held the same comprises a third "special technical feature".
4. Claims 23-32 are directed to a self propelled power and control unit for remote operation device. It is considered that a cable drum to hold a power supply and control cable and adapted to be driven by a motor to wind and unwind the cable and a control arrangement on the unit whereby an operator can observe and control the operation of the device comprises a fourth "special technical feature".

Since the abovementioned groups of claims do not share any of the technical features identified, a "technical relationship" between the inventions, as defined in PCT rule 13.2 does not exist. Accordingly the international application does not relate to one invention or to a single inventive concept, a priori.

REQUISITOS NECESARIOS PARA PRESENTAR TRAMITE

Indicaciones : 00112273 00000000
Fecha (MM): 2003-12-30 15:43:35
Tramite : 011 PAT-PALENO 3/9 FASE NACL 411 PRESENTA.
Dependencia: 2070 Division of MARINE CROCIER

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

COMPLETA () INCOMPLETA ()

DISEÑO INDUSTRIAL ()

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

COMPLETA () INCOMPLETA ()

ESQUEMA DE TRAZADO ()

- Indicación de que solicita el registro de un Esquema de trazado.	()	()
- Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud.	()	()
- Representación gráfica del esquema de trazado	()	()
- Comprobante de pago de las tasas establecidas.	()	()

COMPLETA () INCOMPLETA ()

Firma Responsable:

Fecha:



Folio 94

2020
Bogotá DC

Doctor(a)
DILIA MARIA RODRIGUEZ D'ALEMAN
Apoderado(a)
RIB LOC AUSTRALIA PTY LTD

REFERENCIA:	Radicación No.	03-113273
	Solicitud Internacional	PCT/AU2002/00735
	Fecha inicio fase nacional	08/01/2004
	Trámite	011
	Evento	379
	Actuación	416
	Oficio No.	328
	Folios	001

Teniendo en cuenta que la solicitud de privilegio de patente que se tramita bajo el expediente indicado en la referencia, reúne los requisitos de forma establecidos en la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, el Tratado de Cooperación en Materia de Patentes (PCT), el Reglamento y la Circular Unica de la Superintendencia de Industria y Comercio, se envía el extracto de la solicitud a la Oficina de Comunicaciones para efecto de su publicación en la Gaceta de Propiedad Industrial.

Cúmplase
Dado en Bogotá DC, 27 de mayo de 2004


ALIX CARMONA CESPEDES DE VERGEL
Jefe de la División de Nuevas Creaciones

202053

SEÑORES

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
DIVISIÓN DE NUEVAS CREACIONES
E.S.D

SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO

Radicacion : 03113273 00000001

Folios: 2

Fecha (AMD): 2004-11-17 17:13:09

Tramite : 011 PCT-PATENT 379 FASE NACI 538 PETICION

Dependencia: 2020 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

REF EXPEDIENTE No. : **03113273**
SOLICITANTE : **RIB LOC AUSTRALIA PTY LTD**
PATENTE : **DISPOSITIVO DE CONTROL HIDRAULICO**

ASUNTO: SOLICITUD ESTUDIO DE FONDO

DILIA RODRÍGUEZ D'ALEMAN, en mi condición de apoderada de la Sociedad solicitante, por el presente escrito atentamente solicito a Usted que habiéndose surtido la publicación de la presente solicitud, en la Gaceta de la Propiedad Industrial No.540 de fecha Mayo 31, 2004 se proceda con el estudio de Fondo.

Para tal fin me permito anexar la tasa correspondiente.

Agradezco continuar con el presente trámite.

Señor Jefe,


DILIA RODRÍGUEZ D'ALEMAN
T.P.No. 20824 del CSJ

P-525



SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO
Radicación : 83113273 00000001 Folios: 2
Fecha (GMS): 2004-11-17 17:13:09
Trámite : 011 PCT-PATENT 379 FASE NNCI 538 PETICION
Dependencia: 2020 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

NIT : 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 04 - 87,721
FECHA : NOVIEMBRE 9 DE 2004

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
CLARKE NODET Y CO. COLOMB	CONSIGNACION	BANCO POPULAR	050-00110-6	33695692	09/11/2004	5,503,000.00

***** C O N C E P T O *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-01 SOLICITUDES	85 EXAMEN DE PATENTABILIDAD DE INVEN	333,000.00
		TOTAL :	\$ 333,000.

SON: TRESCIENTOS CINCUENTA Y TRES MIL PESOS

RESPONSABLE : 

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____