

3

PATENTE DE INVENCION

R 2199.

Int. Cl.: C25B

Memoria Descriptiva

sobre:

PERFECCIONAMIENTOS EN CELULAS DE ELECTROLISIS CON ELEMENTOS
BIPOLARES YUXTAPUESTOS.

Solicitante: RHONE-POULENC INDUSTRIES, entidad francesa, residente en
22, Avenue Montaigne, 75-PARIS (8ème), Francia.

La presente invención se refiere a una célula de electrólisis con elementos bipolares para la electrólisis particularmente de soluciones de sales alcalinas.

Las células de electrólisis con elementos bipolares se conocen desde hace tiempo. Presentan la ventaja de una estructura reduci-

da que supone una ganancia de espacio, y de una alimentación más cómoda por el hecho del montaje eléctrico en serie de células elementales.

Sin embargo, pese a sus evidentes ventajas, tales células están todavía poco empleadas. Ello se debe en gran parte a las dificultades encontradas en su realización, sobre todo de orden tecnológico.

En efecto; se exige de ellas una pequeña distancia interpolar, es decir, que dispongan de grandes superficies planas frente a frente de la forma más paralela posible, pero se exige también una gran estanquidad entre cada compartimento y cada elemento, lo que resulta muy difícil de realizar con soluciones bastante corrosivas como las salmueras tratadas en este tipo de células.

Además, estas células son la sede de un flujo de corriente y de una circulación de gas y de líquido, lo que implica que pese a la exigüidad de los compartimentos anódico y catódico puedan los gases evacuar se correctamente y los líquidos circular. Ahora bien, se sabe que no resulta fácil satisfacer a la vez exigencias mecánicas y eléctricas.

Por ello, se han propuesto diversas clases de soluciones al objeto de obtener elementos bipolares que resulten, a la vez, planos y dejen pasar la corriente, ya sea tratando de separar las dos funciones eléctrica y mecánica, sea haciendo jugar un papel únicamente de soporte a la placa de fondo del electrodo como en el caso de la solicitud 73/25 917, según la cual las traídas de corriente juegan el papel de reforzantes y aseguran la condición de planas de las partes anódica y catódica con relación a la placa de fondo.

Otra dificultad sería que presenta esta tecnología está constituida por la estanquidad entre los diversos órganos que constituyen la célula.

Una solución convencional, ha consistido en disponer una junta entre los dos órganos rígidos consecutivos. Esta sencilla solución no responde, desgraciadamente, a las exigencias actuales; por ello

se ha propuesto recientemente dar a los bastidores una forma particular, viniendo en apoyo sobre los bastidores adyacentes y presentando, por lo menos, una cavidad en la que va dispuesta, por lo menos, una junta.

5 Pero si tal solución conduce a un buen resultado, supone que los diversos elementos bipolares se aplican correctamente y que los esfuerzos de ajuste están repartidos uniformemente y son constantes. Esta exigencia resulta de la tecnología propia de la célula. Por ello, hasta ahora, las tecnologías de células con elementos bipolares pueden clasificarse en dos grandes categorías. Una del tipo filtro-prensa propiamente
10 dicho. En este caso, diversos elementos se ajustan unos contra los otros mediante gatos o tirantes que unen los elementos terminales.

Esta disposición presenta, sin embargo, dos inconvenientes importantes. El primero es que resulta prácticamente imposible obtener un esfuerzo de ajuste uniforme entre todos los pares de elementos. Además, se repercute de elemento a elemento un ligero defecto de planeidad.
15 Resulta que incluso con medios de estanquidad valiosos de por sí, esta disposición es prácticamente imposible de aplicar de modo satisfactorio con un montaje sencillo y de costo razonable. El otro inconveniente resulta del hecho de que en caso de deterioro de un elemento, es preciso
20 parar y desmontar toda la célula.

Se ha tratado de mejorar esta disposición procediendo no a un ensamblaje vertical, sino a un apilamiento horizontal. En este caso, la evacuación de los gases formados durante la electrólisis se hace mucho más difícil.

25 La segunda familia de células responde a una disposición que, por analogía, puede calificarse de tipo con acumulador. En este caso, se colocan diversos elementos yuxtapuestos en un depósito. Si la posición puede ser asegurada entonces de forma precisa, no puede decirse lo mismo del ajuste, del montaje, del desmontaje, y la estanquidad, que dejan que desear.
30

No obstante, se ha encontrado ahora que, de modo sencillo o inesperado, podían paliarse estos inconvenientes gracias a la célula objeto de la presente invención, caracterizada porque está constituida por un conjunto de módulos cuya cohesión se asegura por medios de ensamblaje de módulo a módulo.

Ventajosamente, dichos medios de ensamblaje son solidarios de cada módulo. De forma sencilla estos medios de ensamblaje están constituidos por medios de colocación en posición, de unión y de ajuste.

Los medios de colocación en posición pueden estar constituidos por ruedecillas dispuestas debajo de cada módulo, pero puede utilizarse cualquier otro sistema conocido como patín, corredera, o sistema de colchón de aire.

Igualmente, puede utilizarse como medios de unión cualquier sistema de pasador, clavija etc. , y como medio de ajuste cualquier sistema como por ejemplo enroscado, tirantes, u otro como por ejemplo gatos pero según una forma de realización preferida y que es parte de la presente invención; estos medios de unión y de ajuste están constituidos por, al menos, un elemento solidario de cada módulo que presenta un equipo móvil asociado a medios de enlace elástico preajustables, cuyo equipo comprende un sistema hembra que puede ser penetrado por un elemento macho que puede desplazarse en un conjunto solidario de un módulo adyacente; dichos elementos macho y hembra están configurados de tal modo que la inserción del elemento macho en el elemento hembra provoca la compresión de los medios elásticos que lleva el equipo móvil.

De modo sencillo, dicho ensamblaje se hace de elemento bipolar a elemento bipolar.

Pero la presente invención sera comprendida más fácilmente con ayuda de los ejemplos siguientes, que se dan a título ilustrativo pero no limitativo, con relación a los dibujos adjunto en los que:

El dibujo 1 es una vista en alzado que representa un con-

junto de elementos.

El dibujo 2 es una vista de planta de un elemento que muestra más particularmente la disposición de los medios de ensamble según la invención.

5

El dibujo 3 es una vista en corte de un dispositivo que ilustra un modo de realización de un medio de unión y de ajuste según la presente invención.

10

Según puede verse en el dibujo 1, una célula según la presente invención comporta cierto número de elementos bipolares que comprenden un bastidor catódico, como 1, y un bastidor anódico, como 2.

15

Estos bastidores están yuxtapuestos. Según el modo de realización ilustrado en el dibujo 4, el bastidor de extremo es un bastidor porta-ánodo 3 sobre el cual va montado un ánodo 4 por intermedio de una placa de fondo 5, existiendo unos reforzantes 6 y 7 que sirven de traída de corriente, según los elementos bipolares descritos en la solicitud 73/25 917 depositada a nombre de la solicitante el 6 de Julio de 1.973.

20

Cada bastidor catódico es de un material rígido, como acero dulce, recubierto de un material resistente a la corrosión como, por ejemplo, una lámina de titanio. Los bastidores anódicos son semejantes a los bastidores catódicos, salvo en que son de poliéster moldeado y en que son más altos por el hecho de la presencia de separadores tales como 8.

25

El bastidor porta-ánodo 3 es solidario de un sommier de extremo 9 por intermedio de piezas de enlace eléctricamente aislantes, tales como 10 y 11; el enlace eléctrico se asegura por una traída de corriente 12.

30

Los elementos bipolares reposan sobre un pedestal de hormigón 13, por medio de raíles tales como 14, y de ruedecillas tales como 15, dispuestas en el extremo inferior de cada bastidor catódico 1.

Como puede verse en el dibujo 2, cada bastidor catódico presenta, además de una ruedecilla 15, sistemas de unión y de ajuste tales como 16, 17, 18 y 19, dispuestos sobre toda su periferia.

5 Tal sistema de unión y de ajuste está más particularmente representado en el dibujo 3.

Este comprende una pieza 20 solidaria del bastidor catódico, la cual lleva una funda 21 por la que puede desplazarse una barra 22.

10 La barra 22 puede venir a colocarse en el interior de un conducto 23 dispuesto en el interior de un conjunto móvil que está constituido por un vástago 24 y una pieza 25. El vástago 24 puede deslizarse en el interior de un anillo aislante 26 dispuesto en el extremo de una pieza 27 semejante a la pieza 20 y solidario del bastidor catódico adyacente.

15 El ajuste y la unión de los bastidores se realiza gracias a un sistema de bloqueo pre-regulable constituido, por una parte por un soporte laminar 28 cuya tensión está predeterminada gracias a una tuerca 29 y una contratuerca 30 enroscadas sobre el vástago 24 y, por otra parte, por la pieza hueca 25 sobre el borde 31 la cual entra por deslizamiento al ajustar el extremo cónico 32 de la barra 22.

20 Este sistema de bloqueo pre-regulable es particularmente interesante en lo que se refiere a los medios de unión dispuestos sobre las partes superiores e inferiores de la célula.

25 Efectivamente, la parte superior de una célula está estorbada particularmente por la presencia de los separadores; resulta que no hay posibilidad de acceso para un manipulador, o sea que no hay posibilidad de efectuar un reglaje sobre el elemento en sí.

Así, gracias al sistema de bloqueo según la invención, el ajuste y la unión de los elementos puede efectuarse interviniendo solamente sobre la cabeza 33 de la barra 22.

30 Es evidente que en vez de utilizar para la barra 22 un sis-

tema deslizando por el interior de la funda 21, puede utilizarse una barra fileteada y sustituir el conjunto móvil constituido por las piezas 24, 25 por cualquier equipo móvil asociado a un sistema de pre-regulación que puede constituirse por cualquier medio de enlace elástico en lugar del resorte laminar 28 y de la tuerca 29 y la contra-tuerca 30.

Naturalmente, la presente invención no se limita a las formas de realización que acaban de describirse, sino que puede prever enlaces de bastidor anódico a bastidor catódico, o de bastidor anódico a catódico, o un enlace por pequeños grupos de elementos formando módulos.

Así, gracias a la asociación sobre los propios elementos de medios de colocación en posición móviles, como ruedecillas o correderas, y de medios de unión auto-ajustantes y pre-regulables, puede obtenerse un enlace muy preciso y unido de elemento a elemento, lo que es indispensable para una buena marcha industrial. Además, la sencillez de los medios empleados y la concepción modular permiten la sustitución de un elemento o de un grupo de elementos, lo que resulta muy importante en el caso de una producción por baterías, puesto que en este caso es primordial que el fallo de un elemento no origine la parada del conjunto de la producción.

NOTA

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a una solicitud de Patente presentada en Francia, con el nº y fecha siguientes: 74.26234 de 29 de julio de 1.974; accogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España, sobre: PERFECCIONAMIENTOS EN CELULAS DE

ELECTROLISIS CON ELEMENTOS BIPOLARES YUXTAPUESTOS; caracterizándose por lo siguiente:

5 1.- Perfeccionamientos en células de electrólisis con elementos bipolares yuxtapuestos, caracterizados porque cada célula está constituida por un conjunto de módulos cuya cohesión se asegura mediante ensamblaje de módulo a módulo, cuyos medios de ensamblaje comportan medios de colocación en posición, de unión y de ajuste.

2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque cada módulo lleva medios de ensamblaje.

10 3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque los medios de colocación en posición están constituidos por ruedecillas.

15 4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque los medios de colocación en posición, están constituidos por patines.

5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque los medios de colocación en posición están constituidos por almohadillas de aire.

20 6.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizados porque los medios de unión y de ajuste están constituidos por, al menos, un elemento solidario de cada módulo, que presenta un equipo móvil asociado a unos medios de enlace elástico pre-ajustables que comprende un elemento hembra que puede ser penetrado por un elemento macho móvil en un conjunto solidario de un módulo adyacente; dichos elementos macho y hembra, están conformados de tal modo que la inserción del elemento macho en el elemento hembra provoca la compresión de los medios elásticos que lleva el equipo móvil.

25 7.- Perfeccionamientos según la reivindicación 6, caracterizados porque los medios de enlace elástico, están constituidos por un resorte laminar.

30

8.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizados porque cada célula está constituida por un conjunto de elementos bipolares cuya cohesión se asegura por medios de ensamblaje de elemento a elemento.

5

9.- Perfeccionamientos según la reivindicación 8, caracterizados porque su cohesión se asegura por medios de ensamblaje de bastidor catódico a bastidor catódico.

10

10.- Perfeccionamientos en células de electrólisis con elementos bipolares yuxtapuestos, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en los dibujos adjuntos.

Esta Memoria consta de 9 hojas escritas a máquina por una sola cara.

JUL 1975

Madrid,

24 JUL 1975

RHONE-POULENC INDUSTRIES
JUL 1975

GOMEZ ACEDO Y MUDEY

Firmador: L. Gascó Fernández

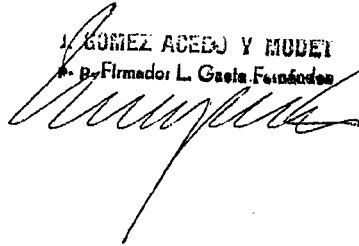
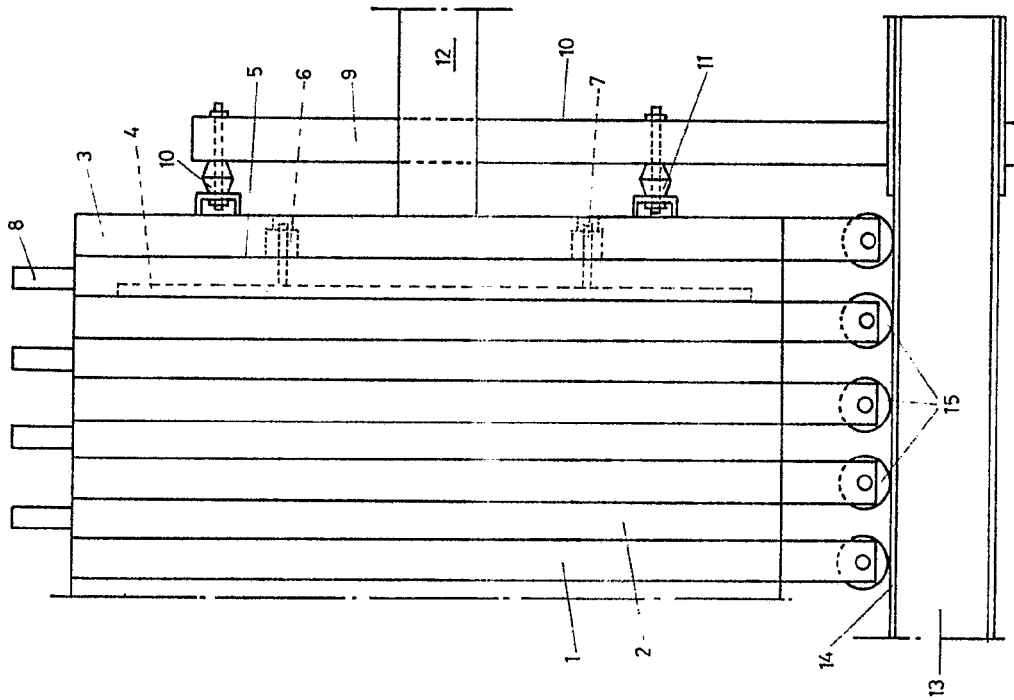


FIG. 1



VARIABLE

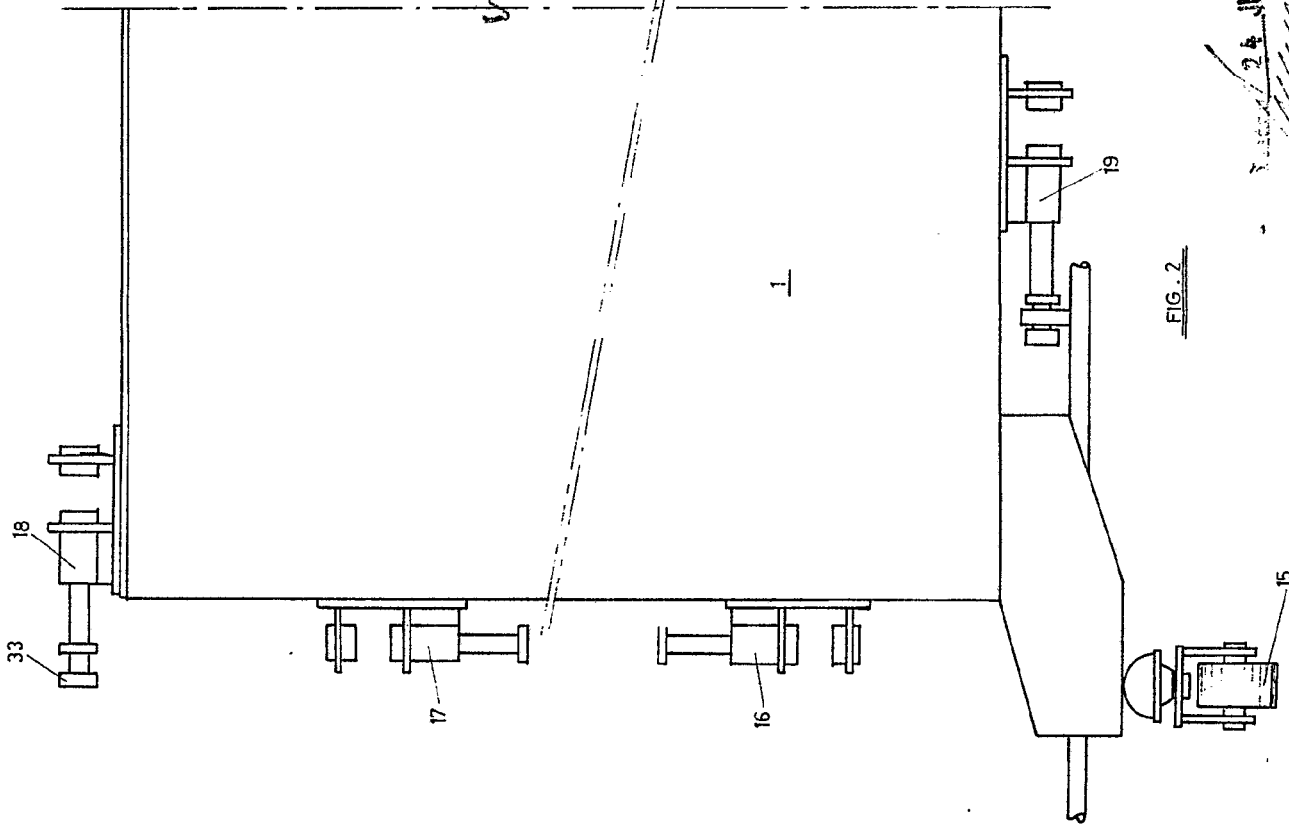


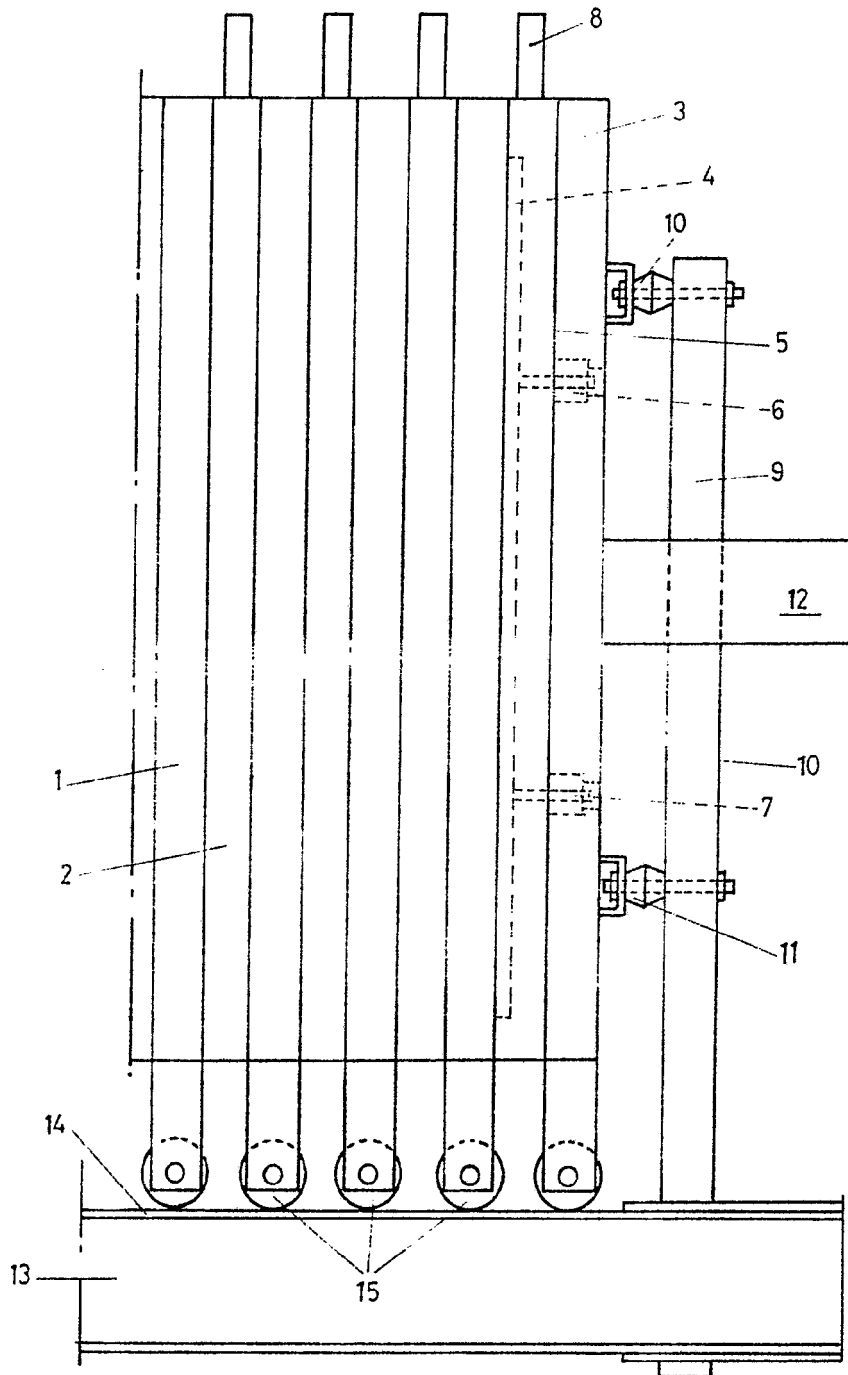
FIG. 2

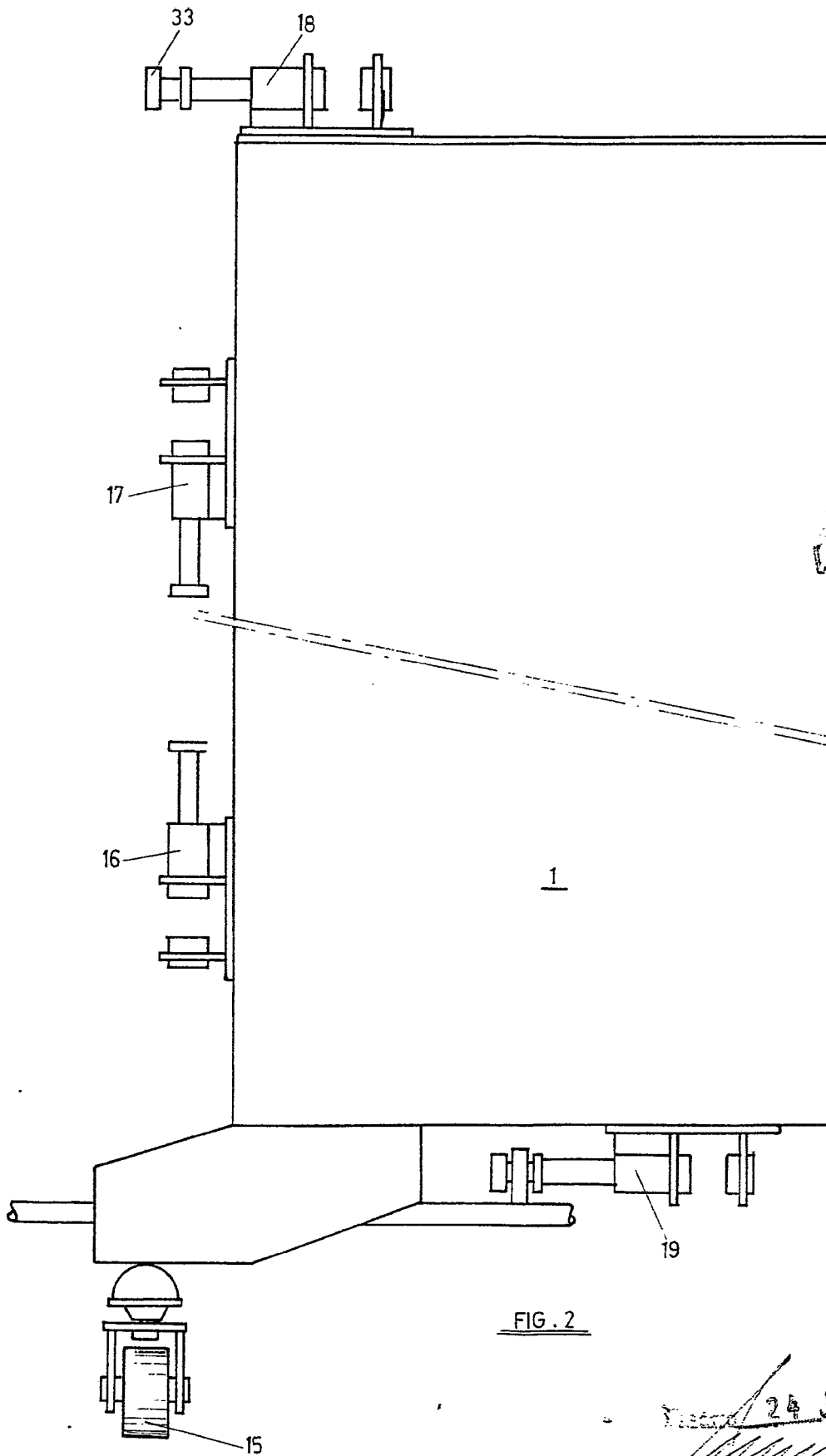
ESCALA VARIABLE.

24 JUL 1975

L. GUILLET
s. p. Firme pour L. Gasté Ferretier

FIG. 1



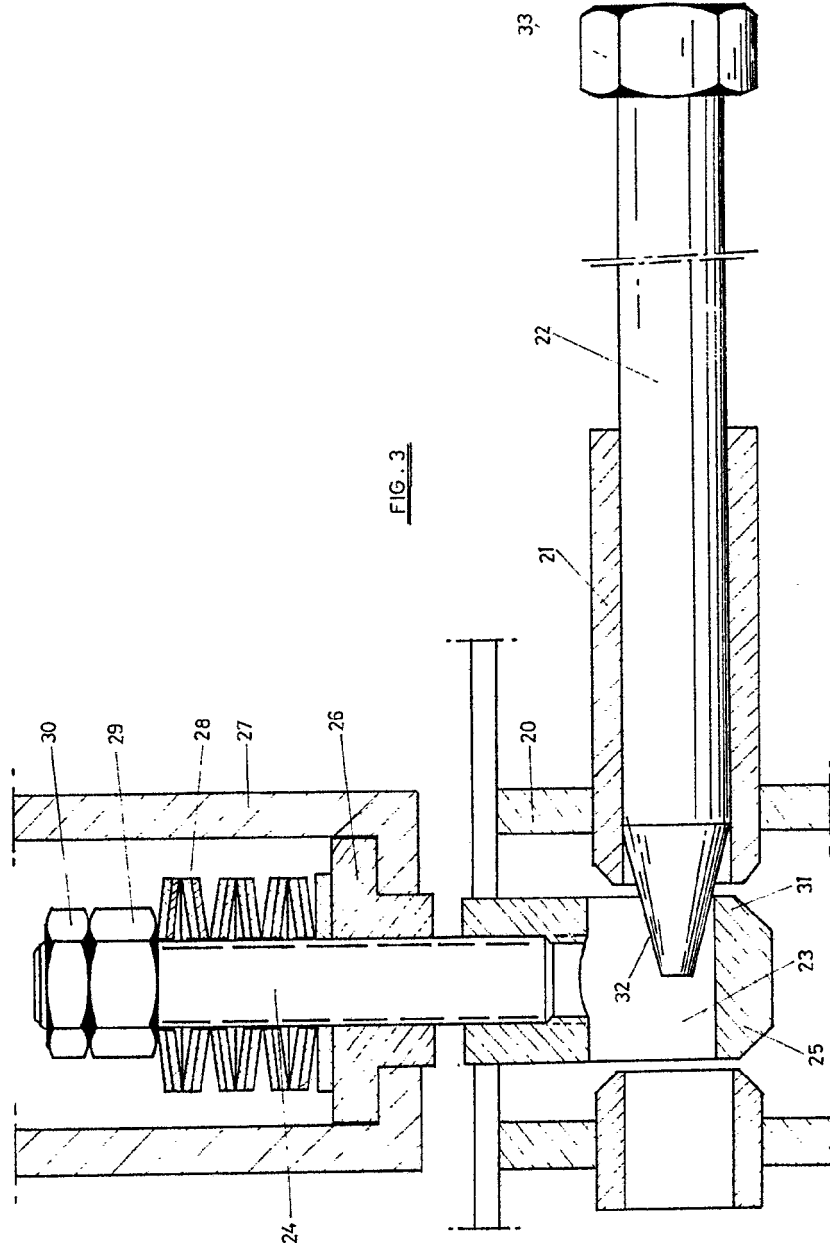


VARIABLE A

FIG. 2

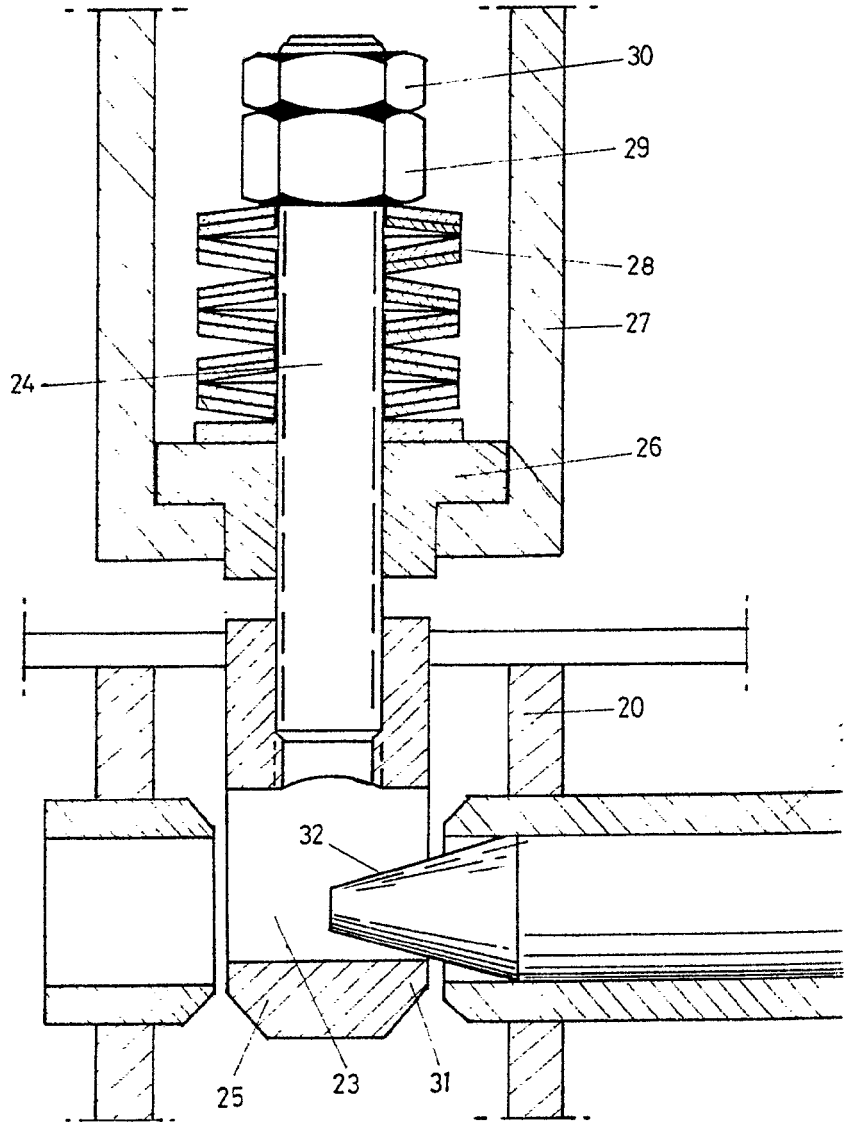
24 JUL 1975

I. GOMEZ RODRIGUEZ
o. p. Firmador L. Gaeta Fernández



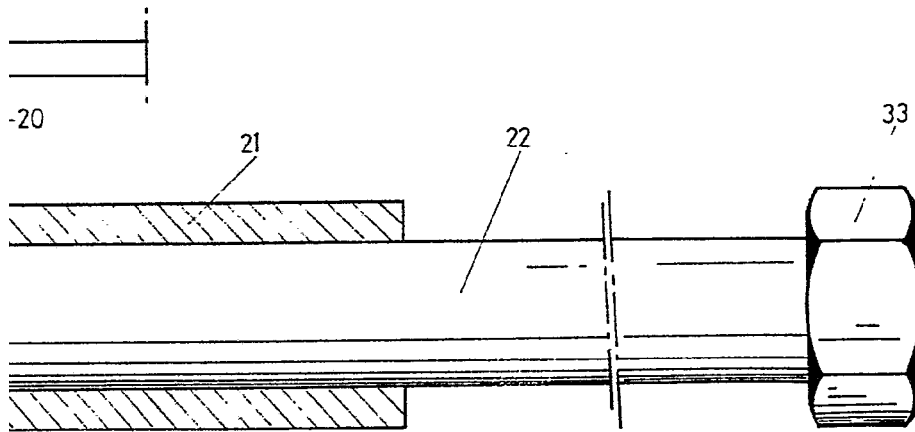
100-100

Madrid 24 Jul 1975
I. GOMEZ AGUIAR Y CAJAFEL
S. R. L. - Madrid - I. Gómez Aguiar y Cajafel



-30
-29
-28
-27
-26

FIG. 3



BOJIA
VARELLA
S.A.

Madrid 24 JUL 1975

J. GÓMEZ ACILAN Y CIBDET
F. Firmado: L. Gasca Estigarribia