



19	ES	11	NUMERO	10	A 1
		21	455 278		
		22	FECHA DE PRESENTACION		
			22.1.77		

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:		
31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
Int. Cl. F 15 B 11/22		
47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	F 15 B	
54 TITULO DE LA INVENCION		
SISTEMA DE SINCRONIZACION Y AUTOCOMPENSACION PARA CILINDROS DE PRESION QUE TRABAJAN SIMULTANEA Y PARALELAMENTE.		
71 SOLICITANTE (S)		
DON RAFAEL MARTIN GABA.		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
Calle Terriente, 3 -3º (Villaverde Alto) MADRID, 21		
72 INVENTOR (ES)		
El propio solicitante de nacionalidad española.		
73 TITULAR (ES)		
74 REPRESENTANTE		
DON BERNARDO UNGRIA GOIBURU.		

1 El Estatuto vigente sobre Propiedad Industrial, de
26 de Julio de 1929, en su texto refundido publicado el 30
de Abril de 1930, establece los caracteres de patentabili-
dad de las invenciones de tipo industrial que tienen por
5 objeto obtener ventajas sobre lo ya conocido, admitiendo
por consiguiente como patentables, las nuevas máquinas, a-
paratos, instrumentos, procesos de fabricación, etc. La am-
plitud de conceptos previstos como patentables, ha llevado
al legislador a aclarar (Artº. 46) que la enumeración con-
10 tenida en dicho cuerpo legal es puramente enunciativa y no
limitativa, haciéndola extensiva incluso a los descubrimien-
tos de tipo científico (Artº. 47).

El Decreto de 26 de Diciembre de 1947, recogiendo
la Orden de 18 de Noviembre de 1935, confirma el criterio
15 legal de que también serán patentables los instrumentos, ob-
jetos, o partes de los mismos, que aporten a la función a
que son destinados, un beneficio o efecto nuevo, y en defi-
nitiva que constituyan una mejora sustancial sobre lo ante-
riormente conocido.

20 Pues bien, a tenor de lo expuesto, y en base al ar-
ticulado que recoge los conceptos expresados, debe conside-
rarse, que la invención a que se refiere la presente memo-
ria, constituye una novedad industrial, con características
y ventajas que la hacen merecedora del privilegio de explo-
25 tación exclusiva que por ella se solicita, premiando así
los méritos de quien aporta a la industria del país una me-
jora efectiva y precisamente comprendida entre las enuncia-
das por la Ley como patentables. (Arts. 46 y 47 en relación
con el 171, en su nueva redacción afectada por la Orden de
30 18 de Noviembre de 1.935).

1 La presente invención, según se expresa en el enun-
ciado de esta memoria descriptiva, se refiere a un sistema
de sincronización y autocompensación para cilindros de pre-
sión que trabajan simultanea y paralelamente.

5 El sistema que la invención propone viene caracte-
rizado esencialmente porque consiste, en el caso de tratar-
se de dos cilindros, que se referencian con 1 y 2 en la pri-
mera figura del conjunto de planos que se acompaña a esta me-
moria descriptiva, en disponer en dichos cilindros 1 y 2
10 una especie de tabique 3 que, en funciones de separador, de-
termina en cada cilindro 1 y 2 el establecimiento de dos cá-
maras independientes 4 y 5. En cada una de estas cámaras 4
y 5 juega un émbolo 6 y 7 solidario de vástago 8 facultado
para discurrir por un orificio o taladro 9 practicado axial-
15 mente al efecto en el anteriormente citado tabique o separa-
dor referenciado con 3.

Así, de esta manera, entre los referidos émbolos 6 y
7 y tabique separador 3 se establecen dos cámaras de compen-
sación referenciadas con 10 y 11. Estas cámaras de compensa-
20 ción 10 y 11 de uno y otro cilindro 1 y 2, las cuales se ha-
llarán completamente inundadas de un fluido líquido, se ha-
llan comunicadas entre sí de una forma alternativa a través
de correspondientes conductos o canalizaciones 12 y 13 así-
mismo inundadas de fluido líquido.

25 Este conjunto descrito e ilustrado en la figura 1ª
comportará todos los elementos necesarios para llevar a cabo
una perfecta estanqueidad en las zonas de deslizamiento y de
llenado total del mencionado fluido líquido, tanto en las cá-
maras de compensación 10 y 11 como en los referidos conductos
30 de unión 12 y 13, siendo condición indispensable la elimina-

1 ción completa de aire en todo el circuito.

5 Para el caso de más de dos cilindros, tal como ilustra perfectamente la figura 2ª (puede ser número ilimitado de ellos), los cilindros en cuestión que ahora forman sendas parejas irán dotados de dos separadores que para el caso que ahora nos ocupa referenciamos con 14 y 15. La presencia en cada cilindro de los separadores 14 y 15 trae consigo, consecuentemente, el establecimiento para cada cilindro de tres cámaras independientes que se indican con 16, 10 17 y 18. En cada una de estas cámaras juega un émbolo 19, 20 y 21, los cuales son solidarios de un vástago común 22 que discurre por orificios o taladros 23 practicados axialmente en cada uno de los anteriormente citados tabiques o separadores 14 y 15.

15 En este conjunto ilustrado en la figura 2ª que se comenta, y que con carácter únicamente ilustrativo aparecen representados cuatro cilindros, se aprecia como al igual que en el caso anterior la presencia de los émbolos 19, 20 y 21 determina el establecimiento de unas cámaras de compensación que se indican con las referencias 24, 25, 26 y 27. Estas cámaras de compensación se hallan comunicadas entre sí mediante una doble comunicación combinada que referenciamos con 27 y 20 28.

25 Del mismo modo que en el caso de la figura 1ª, es decir cuando se trata de aplicar el sistema a una pareja de cilindros 1 y 2, el conjunto de cuatro cilindros ilustrados en la figura 2ª de una forma estrictamente ilustrativa comportarán los elementos necesarios de estanqueidad y llevarán las cámaras de compensación así como las conducciones 28 y 30 29 completamente llenas de un fluido líquido.

1 La energía que acciona los cilindros puede ser hidráulica, neumática o de otro cualquier origen.

5 Partiendo de que el líquido no comprime, y dada la comunicación combinada en circuito cerrado de este sistema que se describe, se desprende que ningún cilindro se puede mover independientemente de los demás y en todo momento existe una sincronización de movimientos entre todos los cilindros.

10 Otro efecto de este sistema es la autocompensación de esfuerzo cuando el trabajo a que están sometidos los cilindros no es uniforme, pasando el cilindro o los cilindros más cargados a recibir ayuda de los demás de una forma automática y proporcional.

15 El sistema puede ser aplicado directamente en los cilindros que realizan el trabajo mediante su construcción condicionada para este fin, tal como es el caso de los cilindros representados en las figuras 1ª y 2ª. No obstante el sistema puede ser aplicado también indirectamente construyendo cilindros especiales tales como los reflejados en las figuras 3ª y 4ª, todo ello para alimentar los cilindros normales en su cámara de trabajo, ofreciendo un caudal y presión totalmente uniforme.

20 El retroceso de los cilindros de trabajo, en este caso normales, deberá ser alimentado por la fuente de energía de accionamiento.

25 Haciendo ahora referencia concreta a la figura 1ª se va a exponer el sistema aplicado directamente a dos cilindros especiales de trabajo.

30 Si la carga de trabajo está repartida entre los dos cilindros 1 y 2, la presión de tales cilindros está igualada

1 es decir que los cilindros están haciendo el mismo esfuerzo
y en las cámaras de compensación 10 y 11 de los respectivos
cilindros 1 y 2 no hay presiones ni diferencias.

5 Por el contrario, si la carga de trabajo está
totalmente localizada en un solo cilindro, por ejemplo en
el cilindro referenciado con 1, la cámara 10 de este cilín-
dro cargado 1, a través de la comunicación 12 con la cámara
11 del cilindro no cargado, en este caso naturalmente el ci-
lindro referenciado con 2, impide a este avanza libremente.
10 Como consecuencia se origina una presión en este circuito
por efecto de la presión de trabajo recibida en la cámara 5
del cilindro no cargado 2, y la resistencia ofrecida por la
carga en el cilindro opuesto 1. Por tal motivo, la potencia
del cilindro no cargado 2, se apoya en el pistón 6 del cilín-
15 dro cargado 1, con lo que éste pasa a tener la potencia co-
rrespondiente según la presión de trabajo en su pistón 7,
mas la potencia del cilindro opuesta recibida en su pistón
6 a través del circuito ya conocido. En el circuito opuesto
no existe presión alguna.

20 Esta diferencia de potencia entre los dos cilín-
dros 1 y 2 va disminuyendo proporcionalmente según se vaya
repartiendo la carga entre los dos cilindros, llegando a ser
nula cuando la carga está dividida por igual.

25 La sincronización del movimiento se consigue en
virtud de la disposición dada a la comunicación entre las
cámaras compensadoras 10 y 11 que se impiden mutuamente un
desfase en el avance y retroceso, aunque exista desigualdad
de esfuerzo.

30 En el caso de mas de dos cilindros directamente
sincronizados, tal como refleja la figura 2a, cuando la car-

1 ga está repartida uniformemente y todos los cilindros reali-
zan el mismo esfuerzo, en las cámaras de compensación 24,
25, 26 y 27 no existe ninguna presión. Cuando la carga no
está repartida y hay uno o más cilindros sobrecargados, la
5 resistencia que ofren estos cilindros y la presión de traba-
jo recibida por los demás generan una presión en los circui-
tos compensadores correspondientes que actua sobre los pist-
tones 20 y 19 de los cilindros cargados, agregandoles auto-
máticamente una potencia proporcional a la diferencia de car
10 ga. Naturalmente estas diferencias de pontencia y presiones
va disminuyendo en la misma proporción en que se reparta la
carga. La simultaneidad de avance y retroceso en todos los
cilindros es absoluta al igual que en los casos anteriores.

15 Cuando el sistema es aplicado indirectamente (vea
se figuras 3a y 4a), el comportamiento en cuanto a compensa-
ción y sincronización es idéntico en todos sus efectos al de
los casos de aplicación directa.

20 El circuito entre los cilindros especiales y la cá-
mara de trabajo de los cilindros normales deberá ser forzo-
samente hidráulico y eliminado totalmente de aire.

25 No se considera necesario hacer más extensa esta
descripción para que cualquier persona perita en la materia
comprenda perfectamente la idea que se desea patentar, así
como las ventajas que de su realización industrial han de
derivarse.

30 Por todo ello, y para evitar posibles imitaciones,
se presenta esta solicitud, pidiendo la explotación exclusi-
va de la idea descrita, de acuerdo con las consideraciones
y puntos que se desean reivindicar, que se concretan en las
páginas siguientes:

1 Hecha la descripción a que se refiere la memoria
que antecede, es preciso insistir en que los detalles de
realización de la idea expuesta, pueden variar, es decir,
que pueden sufrir pequeñas alteraciones, basadas siempre
5 en los principios fundamentales de la idea, que son en esen-
cia los que quedan reflejados en los párrafos de la descrip-
ción hecha. En efecto, el Artículo 48 del Estatuto vigente
sobre Propiedad Industrial, establece como no patentables,
en su apartado tercero, "los cambios de forma, dimensiones,
10 proporciones y materias de un objeto ya patentado" fijando
así el criterio del legislador en el sentido de que paten-
tada una idea que pueda dar lugar a una realidad práctica
e industrializable, nadie podrá apoyarse en ella para, a
pretexto de haber introducido ligeras modificaciones, pre-
15 sentarla como nueva y propia.

Este principio, en cuanto al alcance de la protec-
ción del objeto patentado se refiere, se halla confirmado
por numerosas Sentencias del Tribunal Supremo, y entre -
ellas, como más terminantes, en las de fechas 16 de octubre
20 de 1954, 23 de enero de 1959, 20 de marzo de 1964 y otras.

Establecido el concepto expresado, en cuanto a la
amplitud que debe darse a la protección solicitada, se re-
25 ducta a continuación la Nota de Reivindicaciones, de acuer-
do con lo que se establece en el último párrafo del apar-
tado tercero del Artículo 100 de la Ley, sintetizando así
las novedades que se desean reivindicar:

NOTA DE REIVINDICACIONES

En resúmen, el privilegio de explotación exclusi-
va que se solicita, recaerá sobre las reivindicaciones si-
30 guientes:

1 1ª.- SISTEMA DE SINCRONIZACION Y AUTOCOMPENSACION
PARA CILINDROS DE PRESION QUE TRABAJAN SIMULTANEA Y PARALE-
LAMENTE; caracterizado esencialmente porque consiste en el
caso de tratarse de dos cilindros, en disponer una especie
5 de tabique que, en funciones de separador, determina en ca-
da cilindro el establecimiento de dos cámaras independien-
tes, en cada una de las cuales juega un émbolo solidario de
un vástago facultado para discurrir por un orificio o tala-
dro practicado axialmente al efecto en el citado tabique o
10 separador; habiendose previsto que entre los referidos ébo-
los y tabiques en cuestión se establezcan dos cámaras de
compensación receptoras en su totalidad de un fluido líqui-
do, cuyas cámaras de compensación de uno y otro cilindro se
hallan comunicadas entre sí de una forma alternativa a tra-
15 vés de correspondientes conductos o canalizaciones asimismo
inundadas de fluido líquido.

 2ª.- SISTEMA DE SINCRONIZACION Y AUTOCOMPENSACION
PARA CILINDROS DE PRESION QUE TRABAJAN SIMULTANEA Y PARALE-
LAMENTE, según reivindicación 1ª, caracterizado porque cuan-
20 do el sistema se aplica a un conjunto de más de dos cilín-
dros, cada uno de éstos llevará dos tabiques o separadores
que, consecuentemente, establecerán tres cámaras independien-
tes, en cada una de las cuales quedará ubicado un émbolo so-
lidario de un vástago común que discurre por orificios o ta-
25 ladros practicados axialmente en los citados tabiques o se-
paradores; habiendose previsto que los recintos de las cáma-
ras comprendidos entre los mencionados émbolos y tabiques o
separadores se constituyan en cámaras de compensación con
una doble comunicación combinada a través de correspondien-
30 tes conductos o canalizaciones, previendose, asimismo, que

1 tanto las mencionadas cámaras de compensación como los alu-
didados conductos o canalizaciones se hallan completamente
llenas de un fluido líquido.

5 3ª.- Se reivindica por último como objeto so-
bre el que ha de recaer la Patente de Invención que se so-
licita: SISTEMA DE SINCRONIZACION Y AUTOCOMPENSACION PARA
CILINDROS DE PRESION QUE TRABAJAN SIMULTANEA Y PARALELAMEN-
TE.

10 Todo conforme queda descrito y reivindicado en
la presente memoria descriptiva que consta de diez páginas
mecanografiadas y dibujos que se acompañan.

Madrid, 22 enero 1.977
BERNARDO UNGRIA

D.P.

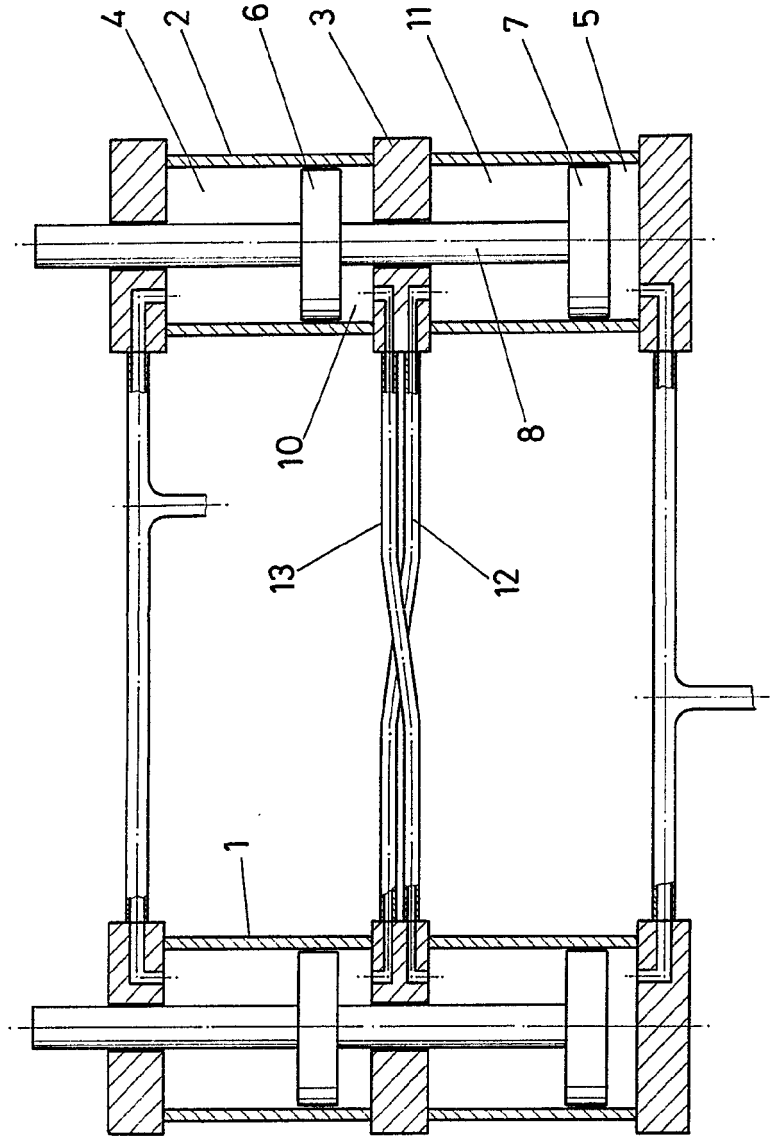

15

20

25

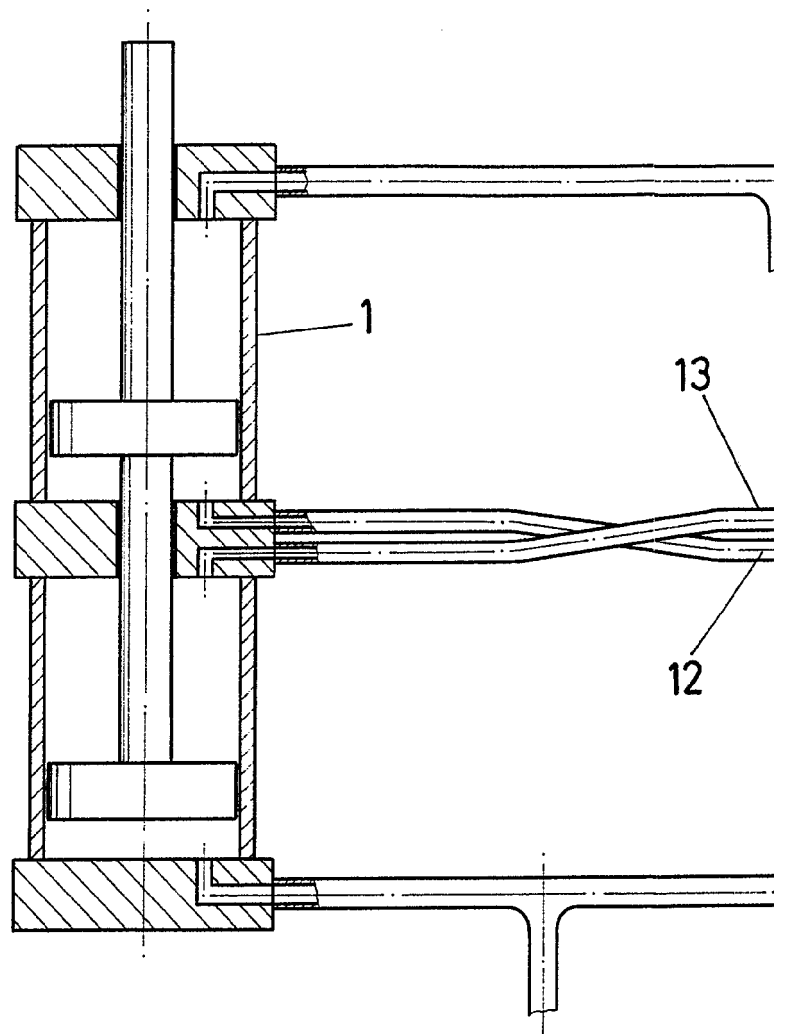
30

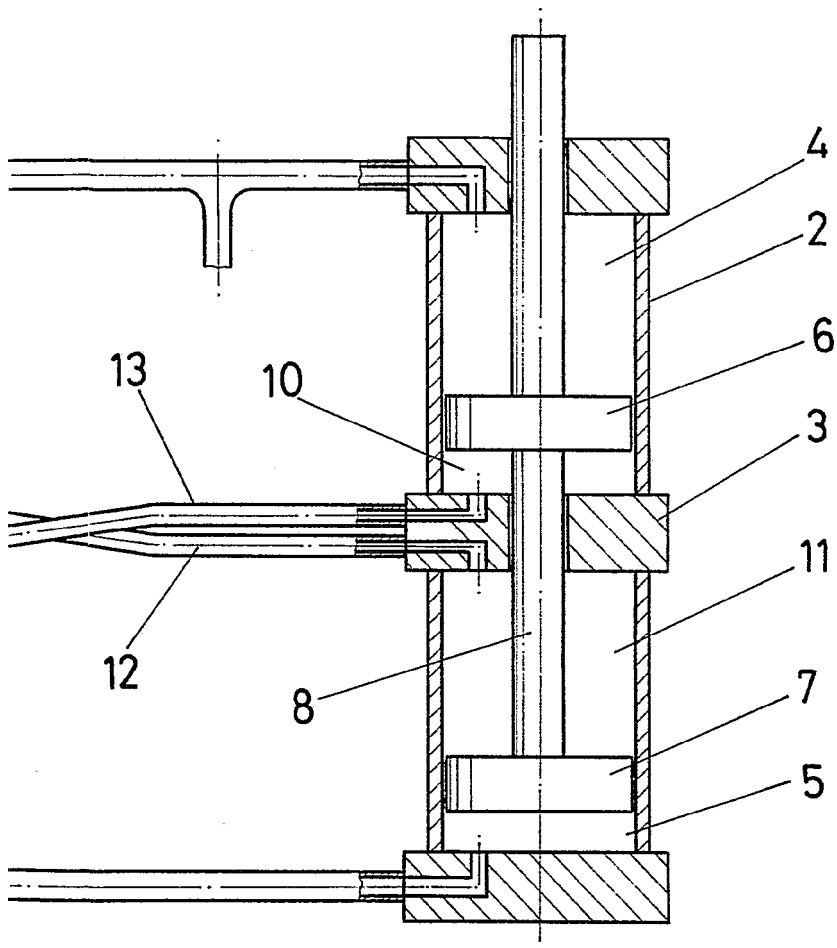
FIG - 1



ESCALA VARIABLE
de ~~100~~ mm
de 1977
Madrid, 22 de Mayo
BERNARDO UNGRIA
P. P.

FIG - 1





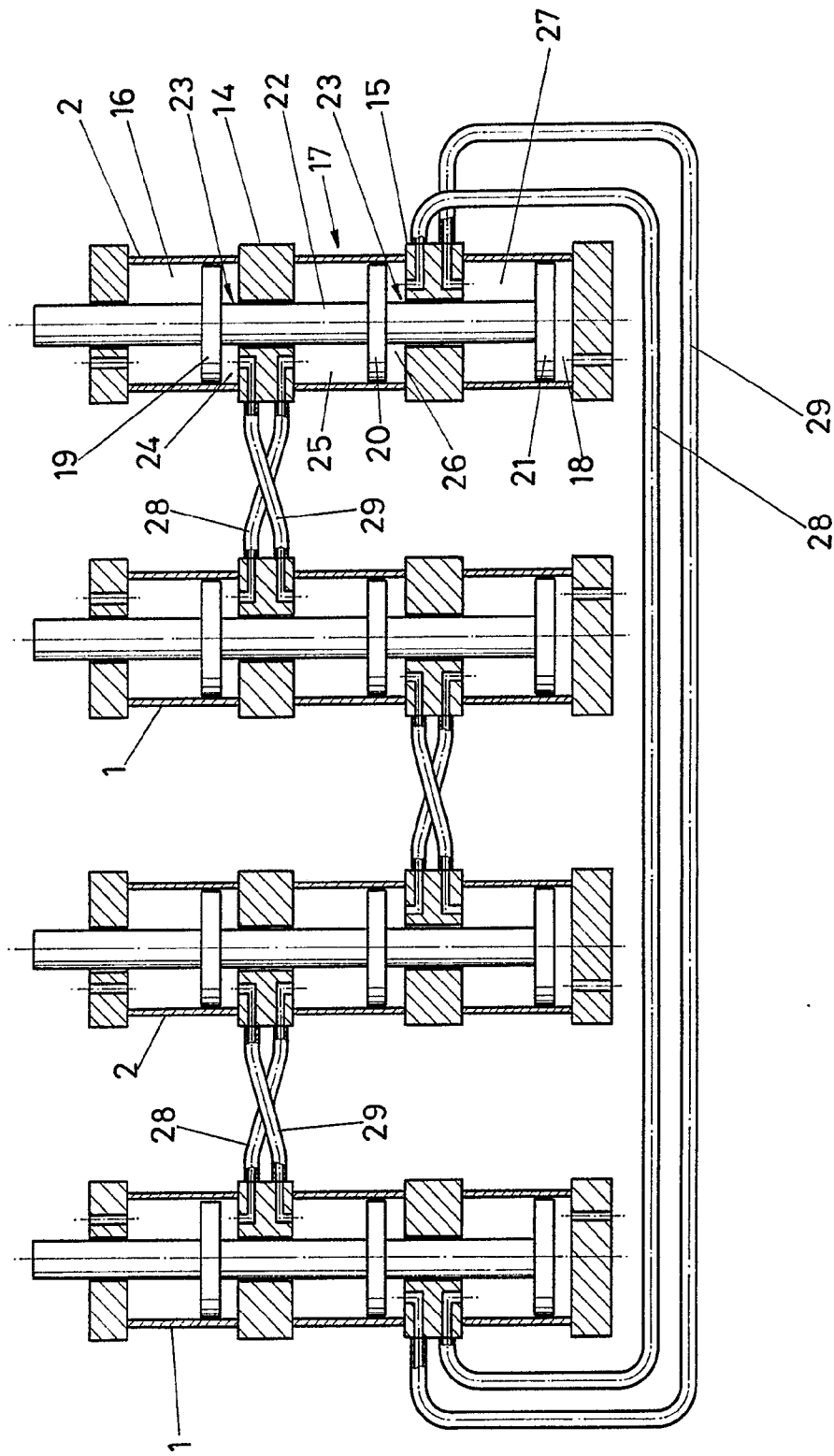
ESCALA VARIABLE

Madrid, de 197

BERNARDO UNGRIA

P. P.

FIG-2



ESCALA VARIABLE
de 1972
Madrid, P. P. de ESPAÑA
BERNARDO UNGRIA
P. P.

FIG-2

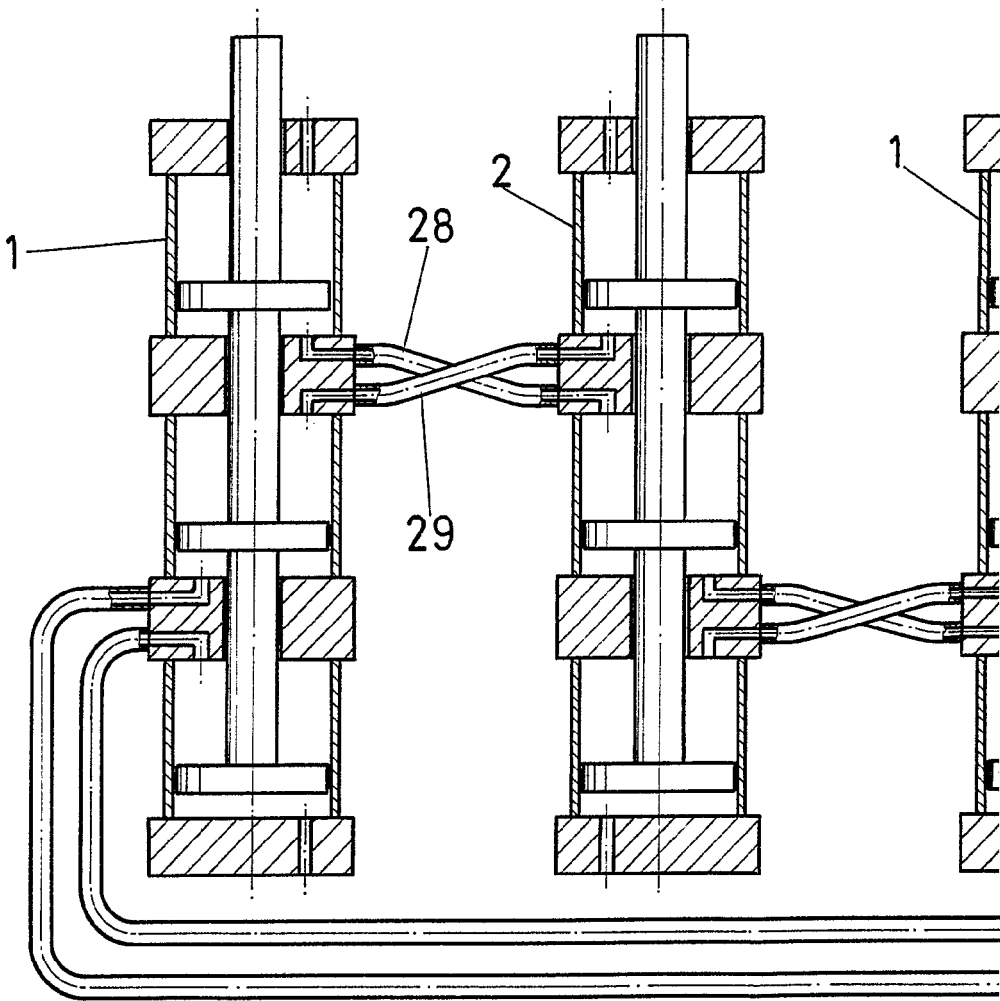
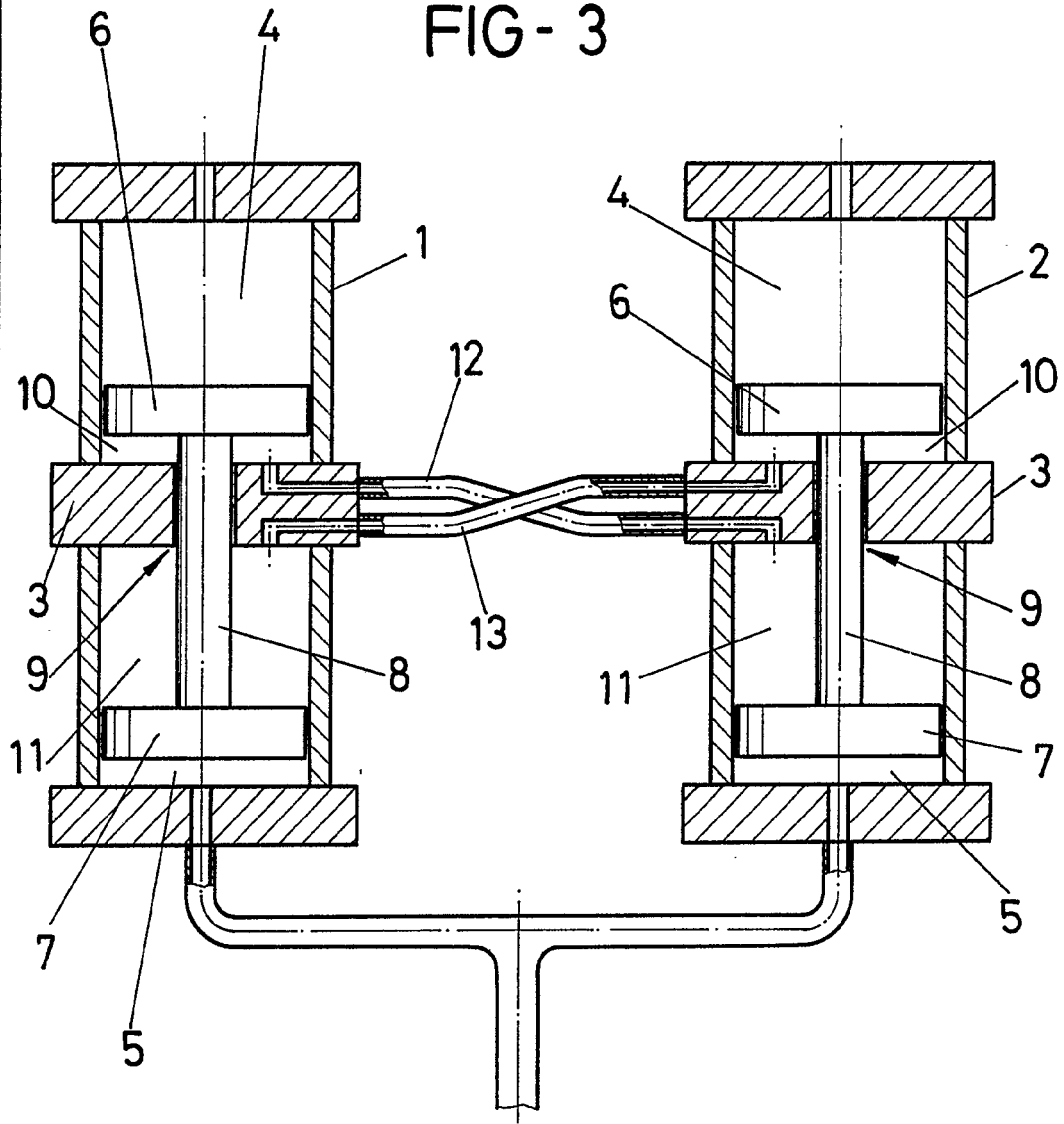


FIG - 3



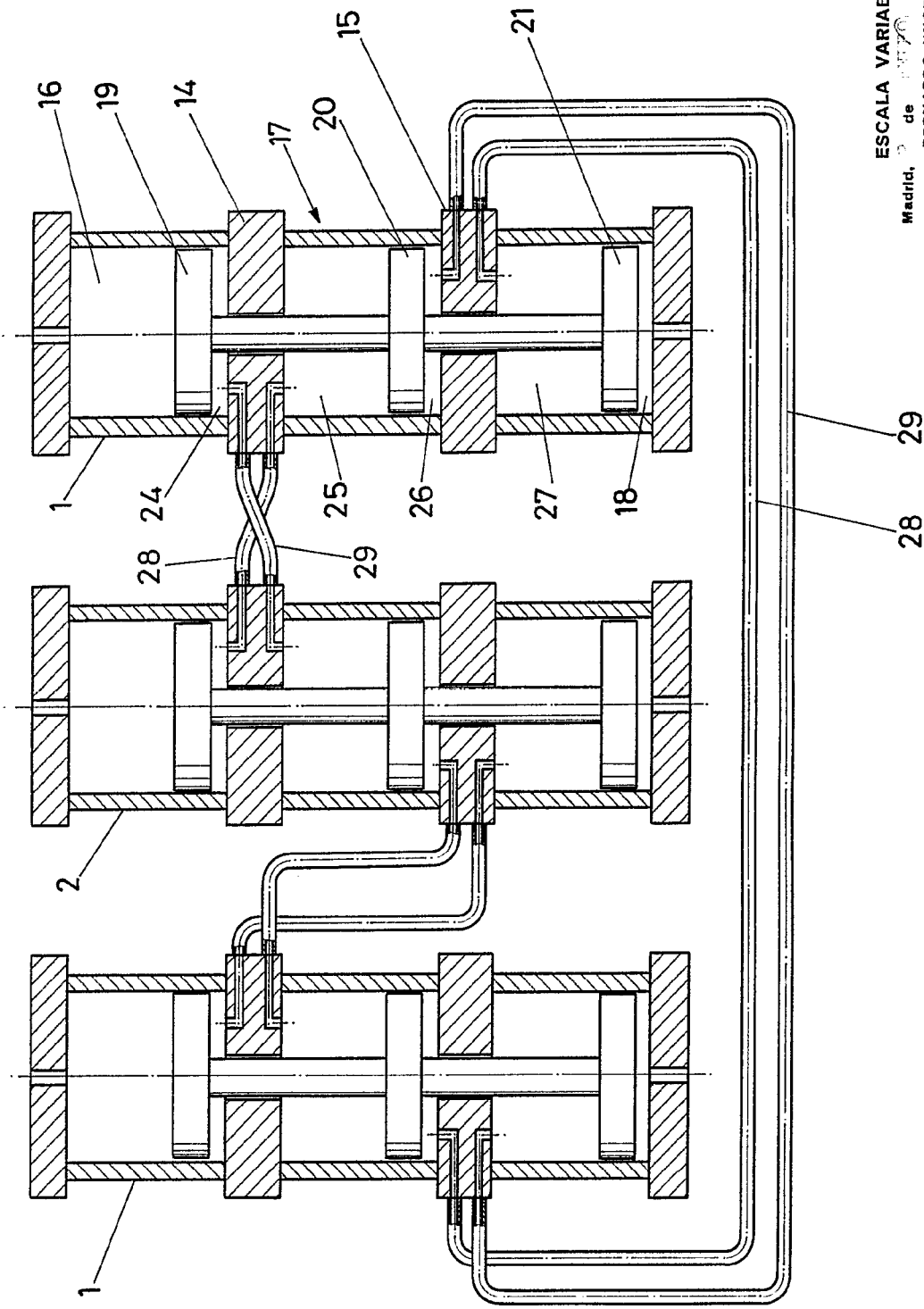
ESCALA VARIABLE

Madrid, 22 de ENERO de 1977

BERNARDO UNGRIA

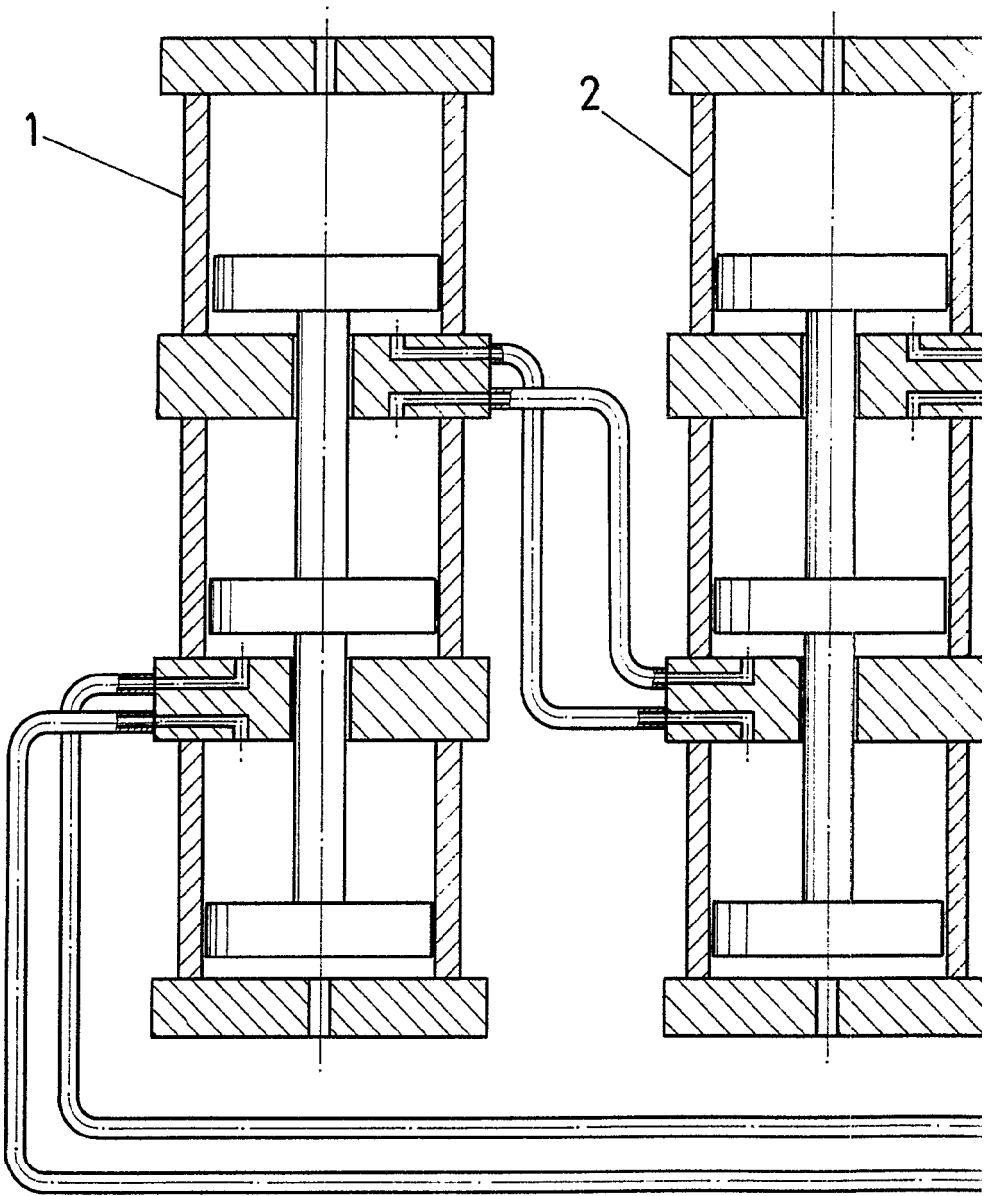
P. P.

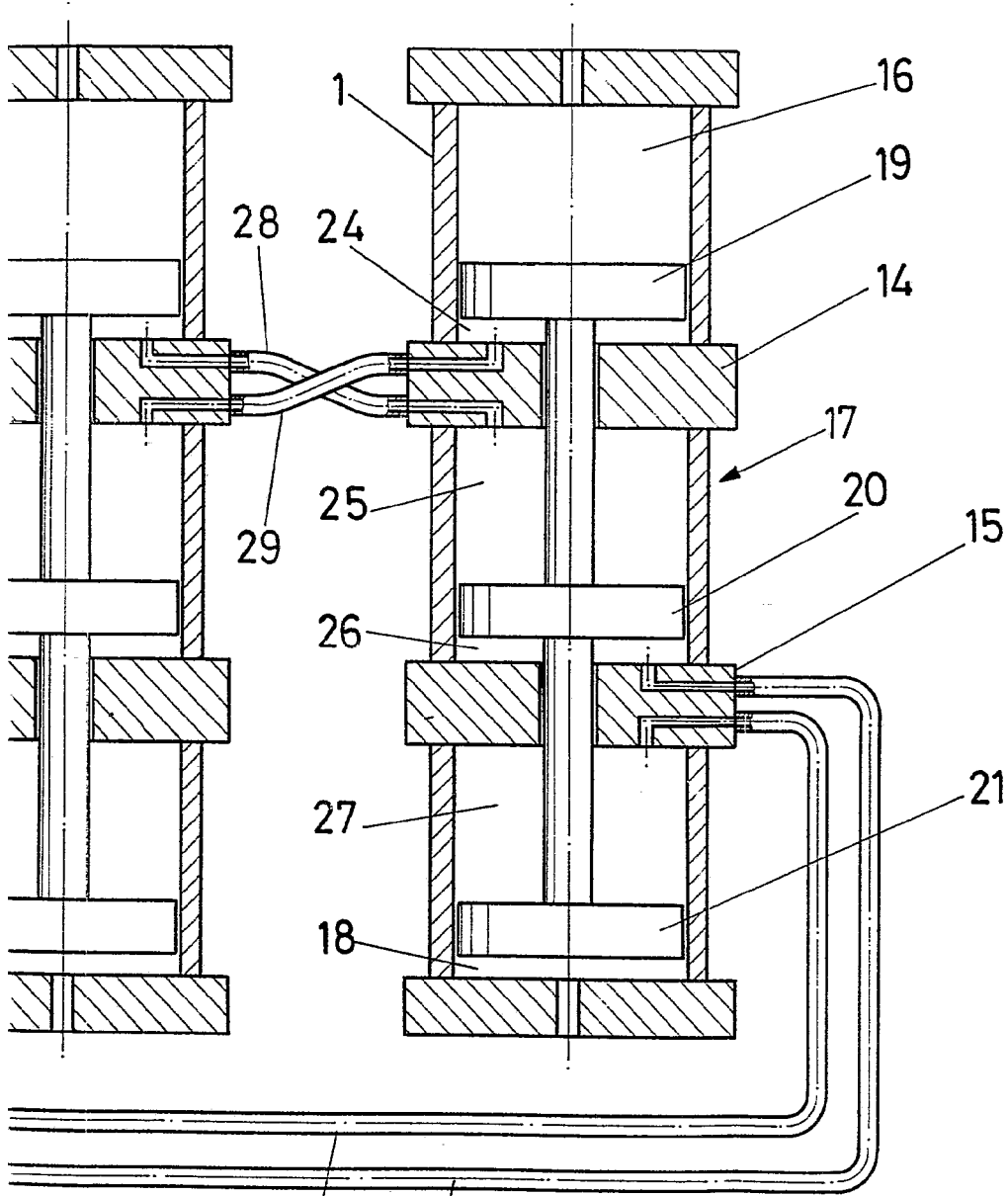
FIG - 4



ESCALA VARIABLE
de 1970
Madrid, de BERNARDO UNGRIA
P. P.

FIG - 4





28 29

ESCALA VARIABLE

Madrid, de BERNARDO UNGRIA de 197 0
P. P.