



MEMORIA DESCRIPTIVA

— PATENTE DE INVENCION.

DURACION: VEINTE AÑOS

OBJETO: " INTERRUPTOR ELECTRICO DE AUTOSOPLADO ".

— PRIORIDAD : País de origen : Francia.

Fecha depósito : 20 de Noviembre de 1974.

Número : 74 40368.

Solicitante: MERLIN GERIN, S.A.

Residencia: Rue Henri Tarze - 38 GRENOBLE - (Francia).

Nacionalidad: francesa.



5 La invención se refiere a un interruptor eléctrico de autosoplado que incluye un par de contactos tubulares huecos coaxiales, de los cuales uno por lo menos puede desplazarse axialmente para formar un intervalo de corte entre los contactos separados y un dispositivo de soplado del tipo de émbolo-cilindro, susceptible de dar lugar a una circulación de un gas de soplado y de extinción de un arco en una tobera de soplado, la cual rodea coaxialmente dichos contactos e incluye un elemento convergente prolongado por un cuello de sección reducida.

10 En los dispositivos conocidos del tipo en cuestión, el elemento convergente troncocónico de la tobera de soplado está prolongado progresivamente por un cuello que tiene una sección mínima generalmente cilíndrica, de modo que no pueda producir ninguna turbulencia o desprendimiento de la corriente gaseosa en la entrada del cuello. El diámetro del cuello corresponde sensiblemente al de los contactos separables tubulares, y durante la fase de precompresión del gas de soplado, los contactos acoplados y el cuello de la tobera impiden que el gas precomprimido se escape. La capacidad de ruptura de estos interruptores está limitada, y se ha propuesto ya aumentar su rendimiento mediante la utilización de toberas de soplado en las cuales se combinan a la vez soplados axial y radial, obteniéndose el soplado radial con unos canales radiales formados en el cuello de la tobera. Sin embargo, la fabricación de estas toberas es complicada.

20 La invención tiene por objeto el remediar estos inconvenientes y el permitir la realización de un interruptor de autosoplado del tipo de tobera de soplado perfeccionada que permite interrumpir fuertes intensidades.

30



El interruptor según la invención está caracterizado por el hecho de que el perfil de la pared interna de dicho elemento convergente, presenta en la zona de conexión con dicho cuello, una parte doblada en sentido inverso para efectuar un desvío hacia la parte rio arriba, definiéndose el término "rio arriba" con relación a la dirección general de circulación del gas en la tobera, y circulando las corrientes de gas a lo largo de la pared.

El cuello de la tobera es de forma sensiblemente tubular y rodea los contactos con holgura. El intervalo anular que se forma entre el cuello de la tobera y el contacto que atraviesa dicho cuello está obturado por la pantalla fluida formada por los gases desviados por la parte doblada hacia atrás, lo que limita los escapes de gas, en particular durante la fase de precompresión. La parte doblada hacia atrás orienta la circulación de gas de soplado hacia el orificio de contacto tubular alojado en la parte convergente de la tobera.

Otras ventajas y características de la invención podrán comprenderse más claramente con la descripción que sigue de dos formas de realización prácticas de la invención, que se representan en los dibujos adjuntos, en los cuales:

La figura 1, es una vista esquemática en sección axial de un interruptor del tipo de autosoplado equipado con una tobera de soplado y que se representa en posición cerrada.

Las figuras 2 y 3, son unas vistas parciales, a escala ampliada, de la figura 1, que ilustran el dispositivo de soplado representado respectivamente al final de la fase de precompresión y durante la carrera de abertura de los contactos.

La figura 4, análoga a la figura 3, ilustra una va-



riante de realización de una tobera de soplado desprovista de elemento divergente.

65 La invención se describe a continuación bajo la forma de su aplicación a un interruptor del tipo de autosoplado de acuerdo con la patente francesa número 2.064.649 de la misma solicitante, quedando entendido, sin embargo, que puede aplicarse a otros tipos de interruptores del tipo de autosoplado.

70 En las figuras 1 a 3, una envoltura tubular estanca (10) hecha de material aislante y llena de gas aislante, en particular hexafluoruro de azufre, está dividida en dos compartimientos (28, 32) por un tabique transversal fijo (12) y constituye la envoltura de un interruptor eléctrico. Un émbolo de soplado (14) solidario de un contacto móvil hueco (16) gracias a unos estribos (15), puede deslizarse a lo largo de la pared interna de la envoltura (10) en el compartimiento (28), haciendo así variar un volumen (18) incluido entre el émbolo (14) y el tabique (12). El émbolo (14) soporta una tobera de soplado (20), hecha de material aislante, que está provista de una parte convergente (46) y de una parte divergente (54) separadas por un cuello (50). La tobera (20) guía la circulación gaseosa impulsada a través de los orificios (22) formados en el émbolo (14). Un contacto fijo hueco (24) está dispuesto coaxialmente y coopera con el contacto móvil (16), y está dotado de los orificios (26) que hacen que la parte interna hueca del contacto (24) comunique con la parte del compartimiento (28) que rodea la tobera (20). Unos orificios (30) unen el volumen interno hueco del contacto móvil (16) con el compartimiento anular (32). Un sistema de contactos de rodillos (34) dispuesto en el compartimiento (32) asegura la transfe-

75

80

85

90



95 cia de la corriente entre el contacto móvil (16) y una zona de
conexión eléctrica (36). El contacto móvil (16) está unido por
un tramo aislante (38) a una varilla de maniobra (40), la cual
atraviesa, con interposición de una membrana de estanqueidad
(42) hecha con un material elastómero, el fondo (44) de la en-
voltura (10).

100 El contacto móvil (16) presenta una extremidad (41)
montada telescópicamente gracias a un elemento de unión teles-
cópico (43) con carrera limitada "a". Un muelle (45) tiende a
situar este elemento de unión telescópico en posición extensa
(representada en la figura 2). Este interruptor bien conocido
en sí no necesita una descripción más detallada.

105 Según la invención, el elemento convergente (46) de
la tobera de soplado (20) presenta en la entrada del cuello
(50) una parte doblada en sentido inverso (48), o invertida
con relación a la dirección de circulación del gas de soplado,
con el objeto de formar una garganta anular (52) en forma de
bolsa. Esta parte (48) doblada en sentido inverso forma con el
eje XX' de la envoltura (10), un ángulo agudo α (véase figura
110 2). El cuello (50) de la tobera (20), rodea coaxialmente el con-
tacto fijo (24) en posición de cierre del interruptor, estando
situada la zona de acoplamiento de los contactos (16 y 24), en
el elemento convergente (46). El diámetro del cuello (50) es
sensiblemente superior al del contacto fijo (24), de modo que
115 se forme un intervalo anular (56) de espesor "e" (véase figura
2) entre el cuello (50) y el contacto (24).

El funcionamiento del interruptor del tipo de auto-
soplado según la invención, es el siguiente:

120 En posición de cierre del interruptor, que se repre-
senta en la figura 1, la corriente pasa desde el contacto fi-



jo (24), por los extremos acoplados de los contactos (16, 24), por el contacto móvil (16) y los rodillos (34), hasta la zona (36).

125 Durante la abertura y durante la fase de precompresión que se representa en la figura 2, el accionamiento de la varilla de maniobra (40), en la dirección de la flecha F, provoca el desplazamiento del émbolo (14) y de la tobera (20). La extremidad (41) del contacto móvil (16) permanece acoplada con el contacto fijo (24) mientras no se ha terminado la carrera

130 muerta "a". El gas de soplado se precomprime en el volumen (18) y es expulsado hacia el elemento convergente (46) de la tobera (20). Esta corriente gaseosa es desviada hacia la zona

135 Después de la fase de precompresión, los contactos (16, 24) se separan (figura 3) y un arco es estirado entre los extremos de estos últimos. La parte (48) doblada en sentido inverso favorece la circulación a través del contacto hueco (16) y provoca un desprendimiento de la corriente gaseosa en la

140 entrada del cuello (50). La circulación gaseosa, que se representa por las flechas f_1 , es estrechada en el cuello (50), lo que da lugar a un incremento de su velocidad para un mismo caudal másico de gas. La velocidad elevada de la circulación gaseosa en la zona de arco, provoca una rápida extinción del ar-

145 co. El desprendimiento del chorro gaseoso en el cuello (50) reduce la acción del arco sobre la pared lateral del cuello (50) alejándolo hacia la zona central.

150 La figura 4 ilustra una forma diferente de una tobera de soplado (20) desprovista de elemento divergente, quedando, sin embargo, el funcionamiento lo mismo que el que se



ha descrito más arriba.

155 La forma, dimensiones y materiales podrán ser variables y en general cuanto sea accesorio o secundario, siempre que no altere, cambie o modifique la esencialidad del objeto que se describe.

Los términos en que queda redactada esta Memoria son ciertos y fiel reflejo del objeto descrito, debiéndose tomar con carácter amplio y nunca en forma limitativa.

160 La solicitante se reserva el derecho de obtención de los oportunos Certificados de Adición complementarios por las mejoras o perfeccionamientos que en lo sucesivo pudiera aconsejar la práctica.

N O T A :
=====

165 Descrita suficientemente la naturaleza y alcance de la invención y la manera como la misma puede ser llevada a la práctica, se reivindican a título privativo las siguientes particularidades sobre las cuales ha de recaer la concesión del privilegio de PATENTE DE INVENCION que se solicita.

170 1).- Interruptor eléctrico de autosoplado, comprendiendo un par de contactos tubulares huecos coaxiales, de los cuales uno por lo menos es un contacto móvil axialmente para crear un intervalo de corte entre los contactos separados y un dispositivo de soplado del tipo de émbolo-cilindro, capaz de dar lugar a una circulación de un gas de soplado y de extinción de un arco en una tobera de soplado, la cual rodea coaxialmente
175 dichos contactos e incluye un elemento convergente prolongado por un cuello de sección reducida, c a r a c t e r i z a d o porque el perfil de la pared interna de dicho elemento convergente (46) presenta en la zona de conexión con dicho cuello
180 (50) una parte doblada en sentido inverso (48) para desviar



hacia río arriba las corrientes de gas que circulan a lo largo de la pared, definiéndose el término "río arriba", con relación a la dirección general de circulación del gas en la tobera (20).

185 2).- Interruptor eléctrico de autosoplado, según la reivindicación 1), caracterizado porque dicha parte doblada en sentido inverso (48) del elemento convergente (46) determina una bolsa (52) cuyo radio de curvatura está apropiado para guiar sin turbulencia la circulación gaseosa a lo largo de dicho elemento convergente.

190 3).- Interruptor eléctrico de autosoplado, según la reivindicación 1) ó 2), caracterizado porque la extremidad (41) del contacto tubular (16) situado por el lado del elemento convergente (46) de la tobera (20) está separada, en posición de soplado del arco, del cuello (50) de la tobera, desviando la parte doblada en sentido inverso (48) el gas de soplado hacia dicho contacto (16) a través del cual se escapa.

195 4).- Interruptor eléctrico de autosoplado, según la reivindicación 3), caracterizado porque la posición relativa de dicha extremidad (41) del contacto tubular (16) dispuesto en el elemento convergente (46) con relación a la tobera (20) es invariable durante la fase de soplado del arco.

200 5).- Interruptor eléctrico de autosoplado, según una cualquiera de las anteriores reivindicaciones, caracterizado porque la sección interna de dicho cuello (50) es superior a la sección externa del contacto (24), atravesando en posición de cierre de los contactos (16, 24) dicho cuello (50) de modo que rodee con holgura este último contacto (24), formando un conducto anular (56).

205 6).- Interruptor eléctrico de autosoplado, según la

210



reivindicación 5), caracterizado porque dicho conducto anular (56) está situado en la zona de paso de dicha parte doblada en sentido inverso (48).

215 7).- Interruptor eléctrico de autosoplado, según una cualquiera de las anteriores reivindicaciones, caracterizado porque dicha tobera (20) es solidaria del émbolo de soplado (14) unido con el contacto móvil (16) situado por el lado del elemento convergente (46) de la tobera (20) y porque una unión telescópica (43) intercalada en el contacto móvil (16, 41) define una carrera muerta de precompresión del gas de soplado.

220

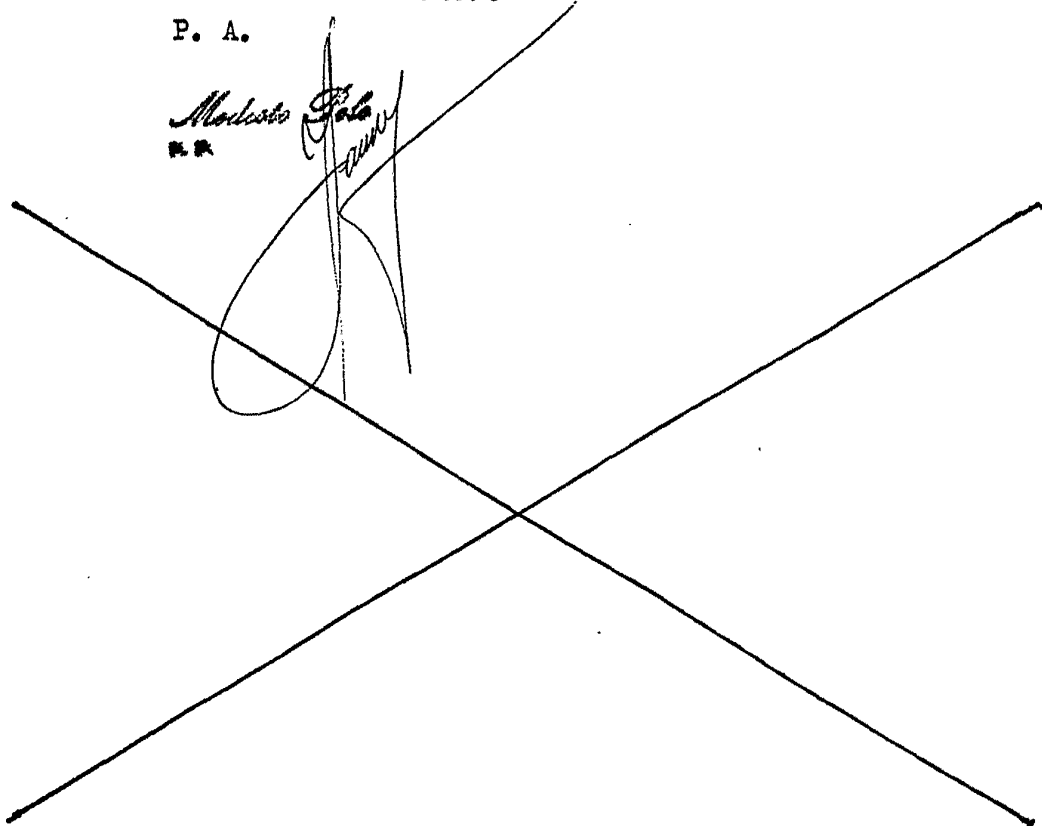
8).- "INTERRUPTOR ELECTRICO DE AUTOSOPLADO".

Todo ello según queda expuesto en la presente Memoria que consta de nueve hojas foliadas y mecanografiadas por una sola cara y dibujos que con la misma se acompañan.

MADRID, 19 NOV. 1975

P. A.

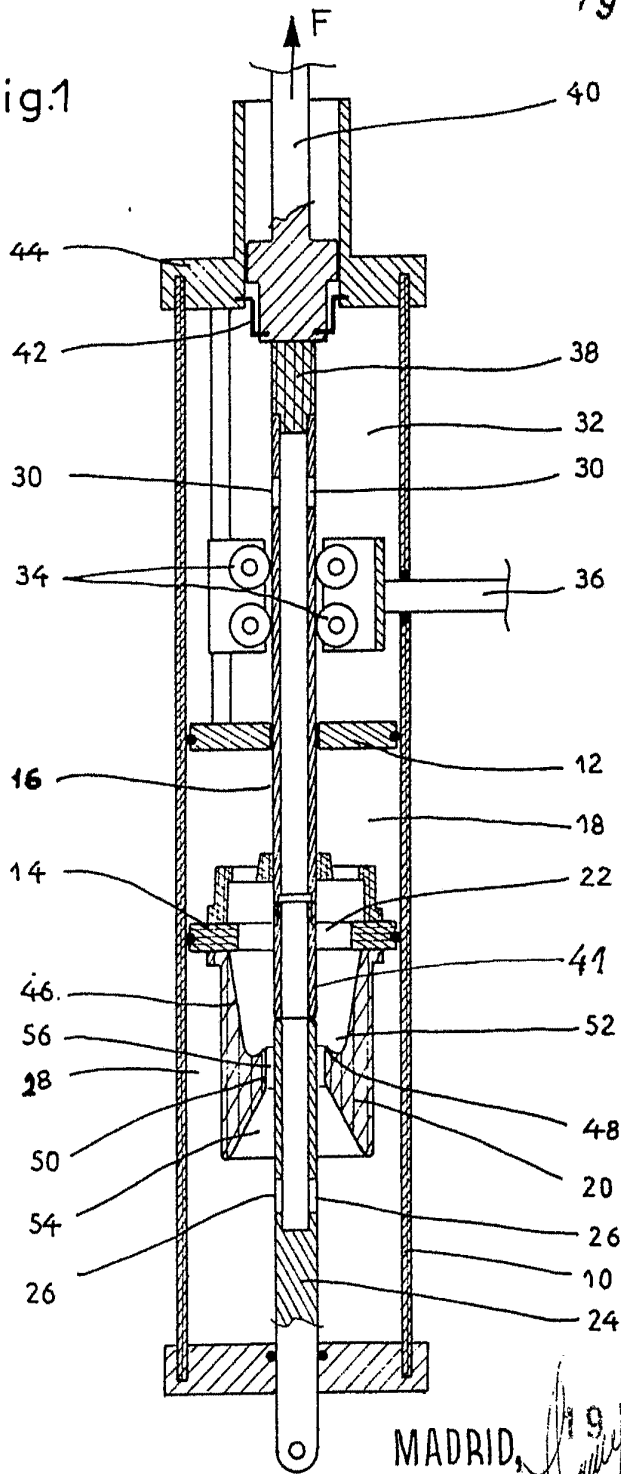
Modesto Gola
**



442785

19 NOV 1975

Fig.1



MADRID, 19 NOV. 1975

Merlin Gerin

ESCALA VARIABLE

442785

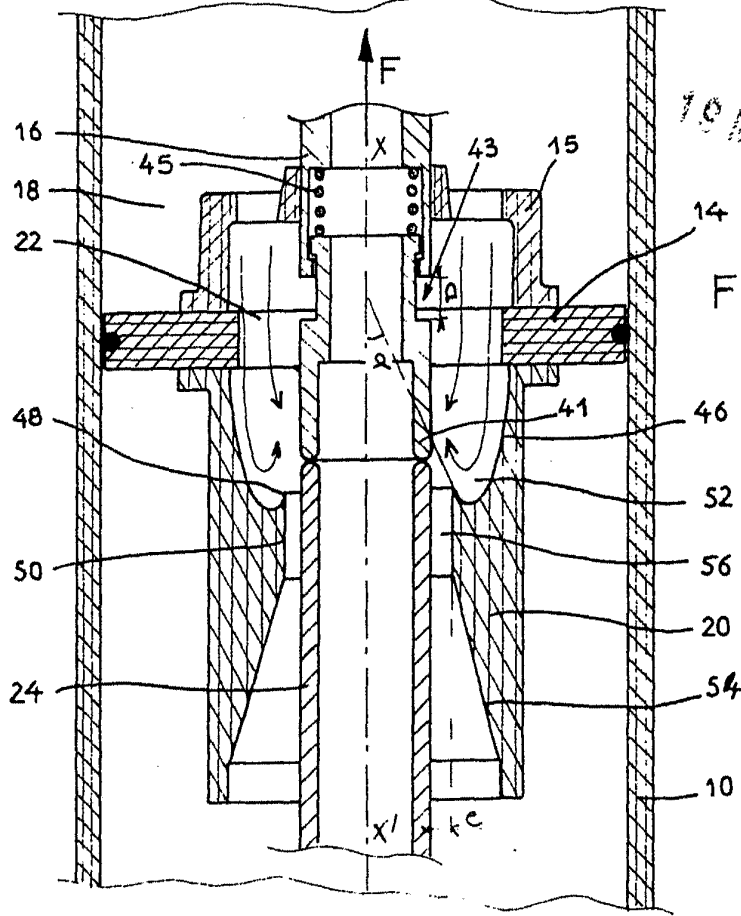


Fig. 2

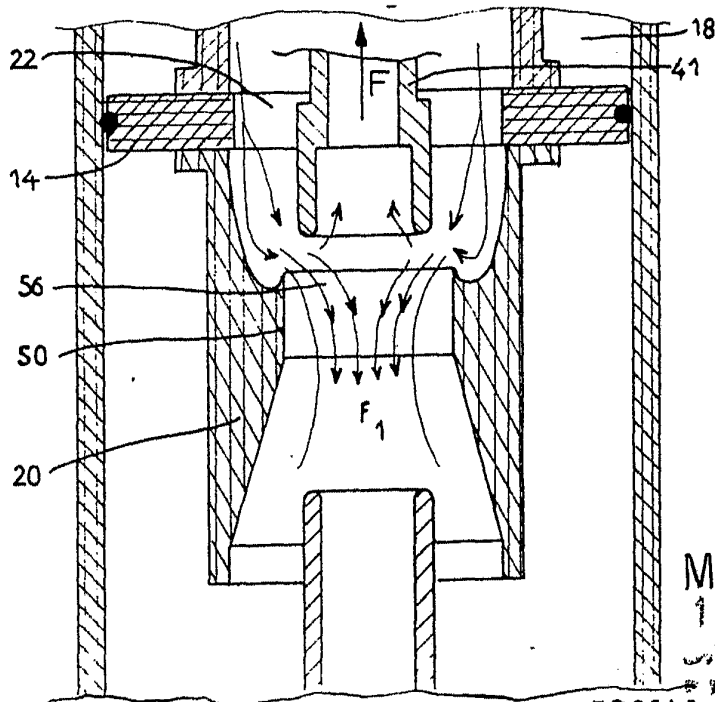


Fig. 3

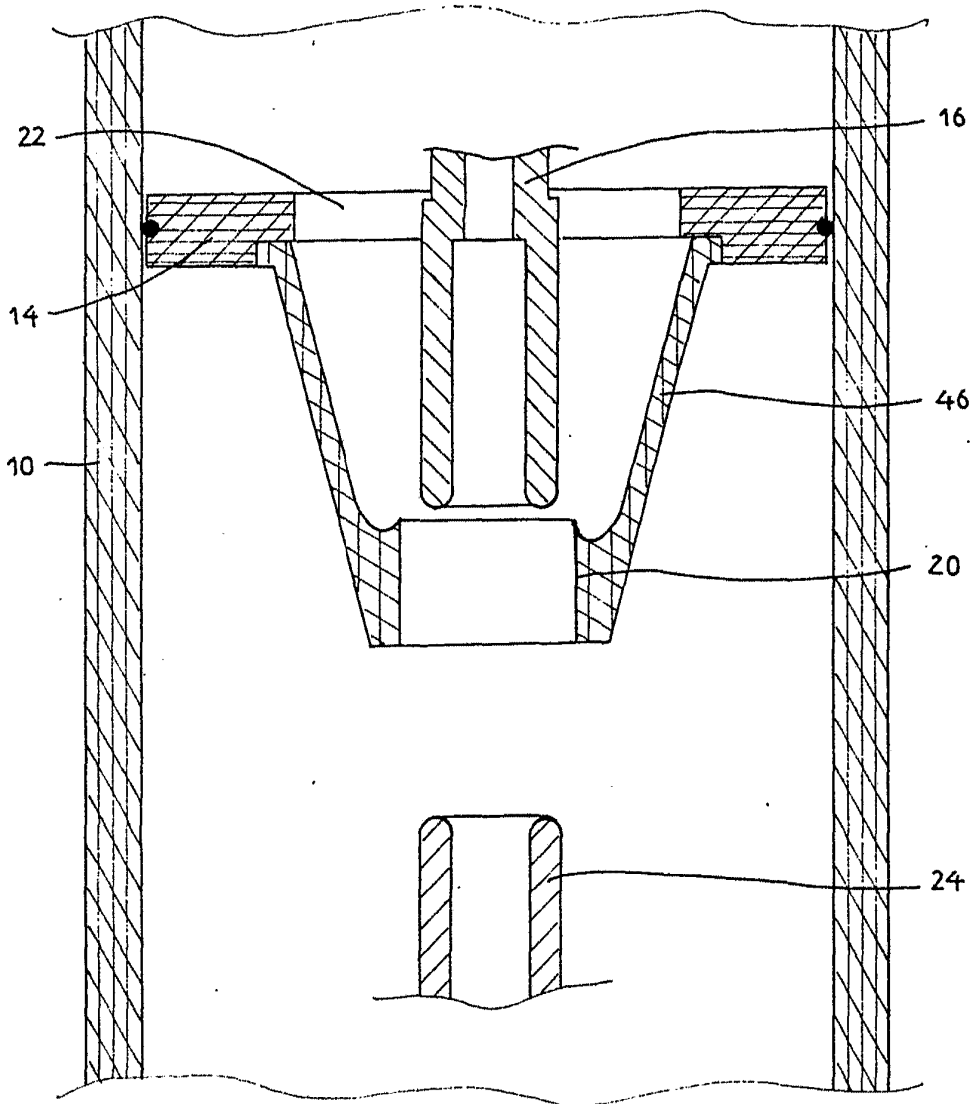
MADRID
1935

ESCALA VARIABLE

442785

Fig.4

19 NOV 1975



MADRID, 19 NOV. 1975

Merlin Gerin

ESCALA VARIABLE