



ESPAÑA

10	ES	11	230658	10	Y
		21			
		22	FECHA DE PRESENTACION		
			31-8-77		

MODELO DE UTILIDAD

30	PRIORIDADES:	32	FECHA	33	PAIS
	31	NUMERO			
CADUCADO					

47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL
			B2/D

54	TITULO DE LA INVENCIÓN
DISPOSITIVO PARA ENSANCHAR EXTREMOS TERMINALES DE TUBO DENTRO DE UN DESPUNTE TUBULAR.	

71	SOLICITANTE (S)
BALCKE-DURR AKTIENGESELLSCHAFT	

DOMICILIO DEL SOLICITANTE	
Homberger Strasse 2, 4030 RATINGEN, Alemania Federal	

72	INVENTOR (ES)
Herbert KRIPS, de nacionalidad alemana, Miroslav PODHORSKY, de nacionalidad checa.	

73	TITULAR (ES)

74	REPRESENTANTE
D. BERNARDO UNGRIA GOIBURU	

1 El invento se refiere a un dispositivo para ensanchar
extremos terminales de tubo, de un despunte tubular, median
te una sonda susceptible de ser introducida en el extremo
5 correspondiente, la cual mediante dos juntas que se encuen
tran separadas entre sí, forma con la pieza de tubo a ensan
char, un espacio anular que se llena con medios de presión,
para ensanchar, que son transportados por una bomba y que
mediante un regulador de presión reciben la presión neces
ria.

10 Se conocen dispositivos de la clase descrita anterior
mente . Sirven, especialmente, para la sujeción a prueba
de presión, de tubos a un despunte tubular, preferentemente
con ocasión de la fabricación de intercambiadores térmicos.

15 El líquido a emplear como medio de presión, en los dis
positivos conocidos es determinado por el grupo generador
de presión. Preferentemente como medio de presión se emplea
un aceite hidráulico soluble en el agua, el cual cumple las
exigencias del generador de presión así como las del regu
lador de presión.

20 Como en el caso de los dispositivos conocidos, el medio
de presión entra en contacto directo con la pieza tubular a
ensanchar, es preciso, después del ensanchamiento, efectuar
una limpieza a fondo de los tubos y despuntes tubulares, cuan
do en el caso de los aparatos fabricados se trate de apar
25 tos de gran valor que tienen que estar absolutamente limpios
antes de la entrada en servicio, como es el caso, por ejem
plo en instalaciones de energía nuclear. A pesar del em
pleo de un aceite hidráulico soluble en el agua, resulta
por esto un gasto de tiempo y de coste que puede ser más ele
30 vado que el proceso del ensanchamiento en sí.

1 El invento tiene por objeto crear un dispositivo del
tipo descrito al principio que excluya un ensuciamiento de
los extremos terminales de tubos y despuntes tubulares que
han de ser ensanchados, por el aceite hidráulico a utilizar
5 en el proceso de ensanchamiento.

La solución de este problema por el invento, está ca
racterizada porque en el espacio secundario del regulador
de presión que funciona en el primario con aceite hidráuli
co, está conectado a través de una válvula de retroceso, un
10 separador de medios, cuyo émbolo es desplazable por la bom
ba que transporta el aceite hidráulico, contra una fuerza
de retroceso para llenar el espacio secundario del regula
dor de presión, con un medio de trabajo que afluye desde un
depósito de reserva de medios de trabajo a la parte secun
15 daria del separador de medios, a través de otra válvula de
retroceso.

Con esta propuesta del invento se crea un dispositivo
cuyas partes generadoras de presión, son accionadas, como
hasta ahora, con aceite hidráulico, en el que, sin embargo
20 los extremos terminales de los tubos a ensachar, estran en
contacto con un medio de trabajo, el cual puede ser elegido
libremente, teniendo en cuenta exclusivamente las exigencias
del aparato a fabricar. Como medio de trabajo se puede em
plear, por ejemplo agua que puede estar provista de aditi
25 vos para impedir corrosiones. El dispositivo según el in
vento impide con ello que se ensucien con aceite hidráulico
los tubos a ensanchar, de forma que el gasto, en cuanto a
tiempo y coste anteriormente citado, para limpiar los tubos
y los despuntes tubulares, queda suprimido.

30 Según otra característica del invento, se ha incorpora

1 do en las tuberías entre la bomba o el depósito de aceite
hidráulico por un lado, y el regulador de presión o el sepa
5 rador de medios por otro, una válvula distribuidora, de va
rios canales, que conecta bien sea la bomba con el regulador
de presión y el separador de medios con el depósito de acei
te hidráulico, o bien la bomba con el separador de medios y
el regulador de presión con el depósito de aceite hidráuli
co.

10 Mediante este desarrollo interior según el invento, se
evita una salida del aceite hidráulico, en cuyo caso no se
descartan solamente pérdidas de aceite hidráulico gracias
al circuito cerrado del aceite hidráulico, sino que se su
prime cualquier clase de ensuciamientos por aceite hidráuli
co. La maniobra del dispositivo se verifica de forma sen
15 cilla mediante accionado de la válvula distribuidora de va
rios canales. También se limita a un mínimo la pérdida de
medio de trabajo ya que mediante la utilización de las dos
válvulas de retroceso se impide la salida de medio de traba
jo, del depósito de reserva de medio de trabajo.

20 Con objeto de conseguir una buena hermeticidad dentro
del separador de medios, con medios sencillos, se propone
por último, con el invento, estructurar el émbolo del sepa
rador de medios, como émbolo doble.

25 En el dibujo está representado esquemáticamente un
ejemplo de ejecución del dispositivo según el invento y pre
cisamente, muestran:

La Fig. 1 una exposición esquemática del dispositivo
durante el llenado con medio de trabajo, de la pieza tubu
lar a ensanchar, y

30 La Fig. 2 el dispositivo según la Fig. 1 durante el

1 proceso de ensanchamiento.

5 El dispositivo representado en las dos figuras del dibujo, sirve para ensanchar un extremo terminal de tubo 1 dentro de un despunte tubular 2 mediante una sonda 3. Esta sonda 3 es introducida en el extremo terminal del tubo 1. Dicha sonda posee 2 juntas 4 separadas entre sí, que junto con la sonda 3 y el extremo terminal de tubo 1 por ensanchar, forman un espacio anular 5 cerrado, al cual, a través de un taladro de comunicación 5a se aporta medio de presión para conseguir el proceso de ensanchamiento.

10 La presión para este medio de presión se genera por una bomba 6 que absorbe aceite hidráulico de un depósito de aceite hidráulico 7, y que lo transporta a través de una tubería 8 a una válvula distribuidora de varios canales 9. Esta válvula distribuidora de varios canales 9 está conectada con el depósito de aceite hidráulico 7 a través de una tubería de retorno 10 para el retroceso del aceite hidráulico.

15 La válvula distribuidora de varios canales 9 está conectada mediante una tubería de comunicación 11, con un regulador de presión 12 que está equipado con un émbolo escalonado 12a. La superficie mayor del émbolo del regulador de presión 12 se encuentra en el espacio primario 12b, la superficie menor del émbolo, en el espacio secundario 12c.

20 Una cuarta toma de la válvula distribuidora de varios canales 9 está en conexión a través de una tubería de comunicación 13, con un separador de medios 14 que presenta un émbolo 14a estructurado como émbolo doble. Mediante este émbolo 14a se crea en el separador de medios 14 un lado primario 14b y un lado secundario 14c. Por el lado secundario el émbolo 14a está provisto de un muelle recuperador 14d.

30

1 En un depósito de reserva de medios de trabajo 15 está
contenido un medio de trabajo discrecional, por ejemplo agua
que puede afluir al lado secundario 14c del separador de me
dios 14, a través de una tubería de aportación 16, en la que
5 se encuentra dispuesta una válvula de retroceso 17. La par-
te secundaria 14c del separador de medios 14 se encuentra,
además, en conexión con el espacio secundario 12c del regu
lador de presión 12, a través de una tubería de presión 18,
en cuyo caso también en esta tubería de presión 18 se halla
10 dispuesta una válvula de retroceso 19.

 El ensanchamiento del extremo terminal de tubo 1 se de
sarrolla como sigue:

 Después de introducir la sonda 3 en el extremo terminal
de tubo 1 que queda dentro del despunte tubular 2, se hace
15 girar la válvula distribuidora de varios canales 9 a la po
sición dibujada en la Fig. 1. En esta posición conecta la
tubería 8 con la tubería de comunicación 13, y la tubería
de retorno 10 con la tubería de comunicación 11. Mediante
la entrada en servicio de la bomba 6 y en virtud de esta po
20 sición de la válvula distribuidora de varios canales 9, se
transporta aceite hidráulico a la parte primaria 14b del se
parador de medios 14, por lo cual el émbolo 14a es desplaza
do en contra de la fuerza del muelle recuperador 14d, en
dirección de la flecha dibujada en la Fig. 1. Por esta ope
25 ración, cuando la válvula de retroceso 17 está cerrada, se
hace pasar a presión el medio de trabajo a través de la tu
bería de presión 18, desde la parte secundaria 14c del sepa
rador de medios 14 al espacio secundario 12c del regulador
de presión 12 y, precisamente, al mismo tiempo que se abre
30 la válvula de retroceso 19. Este medio de trabajo afluye

1 a través del taladro de comunicación 5a al espacio anular 5.
Concertando el volumen de la parte secundaria 14c del sepa
rador de medios 14, con el volumen del espacio secundario
5 12c del regulador de presión y el volumen del espacio anu
lar 5 queda asegurado el que el espacio anular 5 queda com
pletamente lleno. Mediante el llenado del espacio secundario
12c con medio de trabajo bajo presión, se desplaza, simul
táneamente, el émbolo escalonado 12a en dirección de la fle
cha dibujada en la Fig. 1, de forma que el aceite hidrául
10 co que existe en el espacio primario 12b del regulador de
presión 12, es retornado a través de la tubería de comuni
cación 11 y la tubería de retorno 10, al depósito de aceite
hidráulico 7.

Después del llenado del espacio anular 5 con medio de
15 trabajo, se hace girar la válvula distribuidora de varios
canales 9 a la posición representada en la Fig. 2 en la que
se conecta la tubería 8 con la tubería de comunicación 11
y la tubería de retorno 10 con la tubería de comunicación
13. La bomba 6 transporta así aceite hidráulico, a través
20 de la tubería 8 y de la tubería de comunicación 11, al es
pacio primario 12b del regulador de presión 12. Con ayuda
de la superficie exterior por la parte primaria, del émbolo
escalonado 12a, la presión generada por la bomba 6a produce
un desplazamiento del émbolo escalonado 12a en dirección de
25 la flecha dibujada en la Fig. 2. Por esto, se genera una
alta presión en el espacio secundario 12c del regulador de
presión, cuya presión, por un lado cierra en forma segura
la válvula de retroceso 19 y avanza en el espacio anular 5,
por otro, donde provoca el proceso del ensanchamiento desea
do.
30

1 Como la tubería de comunicación 13 está unida con el
depósito de aceite hidráulico 7, por la posición dibujada
en la Fig. 2, de la válvula distribuidora de varios canales
9, a través de la tubería de retorno 10, y como dicho depó
5 sito solamente se encuentra bajo presión atmosférica, cuan
do se conmuta la válvula distribuidora de varios canales 9,
desde la posición dibujada en la Fig. 1, a la reproducida
en la Fig. 2, el muelle recuperador 14d del separador de
medios 14 puede desplazar el émbolo 14a en dirección de la
10 flecha dibujada en la Fig. 2. Por esto, no solo se hace re
tornar aceite hidráulico desde la parte primaria 14b del se
parador de medios 14, al depósito de aceite hidráulico 7,
sino que, al mismo tiempo la tubería de aportación 16 absor
be medio de trabajo del depósito de reserva de medios de
15 trabajo 15, ya que la válvula de retroceso 17 en la tubería
de aportación 16 se abre automáticamente en el caso de que
se produzca el movimiento del émbolo 14a, indicado en la
Fig. 2.

 Tan pronto como haya finalizado el proceso de ensancha
20 miento, la válvula distribuidora de varios canales 9 es lle
vada desde la posición dibujada en la Fig. 2, nuevamente a
la posición según Fig. 1. Por esta operación el espacio
primario 12b del regulador de presión 12 se conecta con el
depósito de aceite hidráulico 7, de tal manera que la pre
25 sión reinante en el espacio secundario 12c, desplaza al ém
bolo escalonado 12a, con lo que el espacio anular 5 queda
descargado. La sonda 3 puede, entonces ser extraída del
extremo terminal del tubo 1 y ser introducida en otro extre
mo terminal de tubo. Con ello el dispositivo está listo pa
30 ra un nuevo proceso de ensanchamiento.

Lista de números de referencia:

- | | | |
|----|-----|--|
| 1 | 1 | Extremo terminal de tubo |
| | 2 | Despunte tubular |
| | 3 | Sonda |
| | 4 | Junta |
| 5 | 5 | Espacio anular |
| | 5a | Taladro de comunicación |
| | 6 | Bomba |
| | 7 | Depósito de aceite hidráulico |
| | 8 | Tubería |
| 10 | 9 | Válvula distribuidora de varios canales |
| | 10 | Tubería de retorno |
| | 11 | Tubería de comunicación |
| | 12 | Regulador de presión |
| | 12a | Embolo escalonado |
| 15 | 12b | Espacio primario |
| | 12c | Espacio secundario |
| | 13 | Tubería de comunicación |
| | 14 | Separador de medios |
| | 14a | Embolo |
| 20 | 14b | Parte primaria |
| | 14c | Parte secundaria |
| | 14d | Muelle recuperador |
| | 15 | Depósito de reserva de medios de trabajo |
| | 16 | Tubería de aportación |
| 25 | 17 | Válvula de retroceso |
| | 18 | Tubería de presión |
| | 19 | Válvula de retroceso. |

En resumen, el Modelo de Utilidad que se solicita deberá recaer sobre las siguientes reivindicaciones:

1
5
10
15
20
25
30

1ª Dispositivo para ensanchar extremos terminales de tubo dentro de un despunte tubular, mediante una sonda susceptible de ser introducida en el extremo terminal del tubo correspondiente, cuya sonda mediante dos juntas que se encuentran separadas entre sí, forman con la pieza de tubo a ensanchar, un espacio anular que, para ensanchar se llena con medio de presión transportados por una bomba y que se somete a la presión necesaria por un regulador de presión, caracterizado porque el espacio secundario (12c) del regulador de presión (12) accionado con aceite hidráulico por la parte primaria, está conectado a través de una válvula de retroceso (19) un separador de medios (14), cuyo émbolo (14a) es desplazable por la bomba (6) que transporta el aceite hidráulico, en contra de una fuerza recuperadora (muelle recuperador 14d) para llenar el espacio secundario (12c) del regulador de presión (12) con un medio de presión que afluye a la parte secundaria (14c) del separador de medios (14) desde un depósito de reserva de medios de presión (15) a través de otra válvula de retroceso (17).

2ª Dispositivo según reivindicación 1, caracterizado porque en las tuberías (8, 10, 11, 13) se encuentra incorporada entre bomba (6) o depósito de aceite hidráulico (7) por un lado, y regulador de presión (12) o separador de medios (14) por otro, una válvula distribuidora de varios canales (9) que, conecta bien sea la bomba (6) con el regulador de presión (12) y el separador de medios (14) con el depósito de aceite hidráulico (7) o la bomba (6) con el separador de medios (14) y el regulador de presión (12) con el depósito de aceite hidráulico (7).

1

3ª.- Se reivindica por ultimo como objeto sobre el que ha de recaer el Modelo de Utilidad que se solicita por: "DISPOSITIVO PARA ENSANCHAR EXTREMOS TERMINALES DE TUBO DENTRO DE UN DESPUNTE TUBULAR.

5

Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente Memoria descriptiva que consta de once páginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

Madrid, 31 de agosto de 1.977

BERNARDO UNGRIA

P.D.

10

15

20

25

30

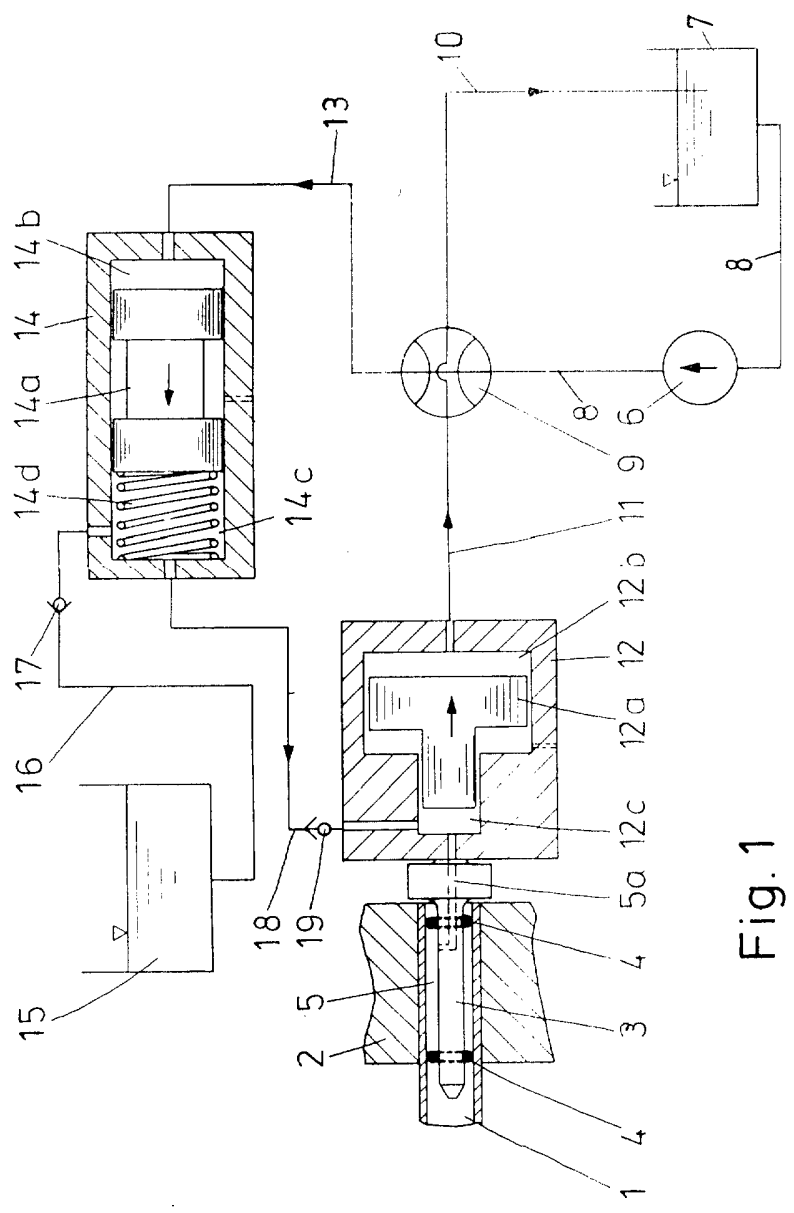


Fig. 1

ESCALA VARIABLE
Madrid, 31 de agosto de 1.977
BERNARDO UNGRIA
P.P.

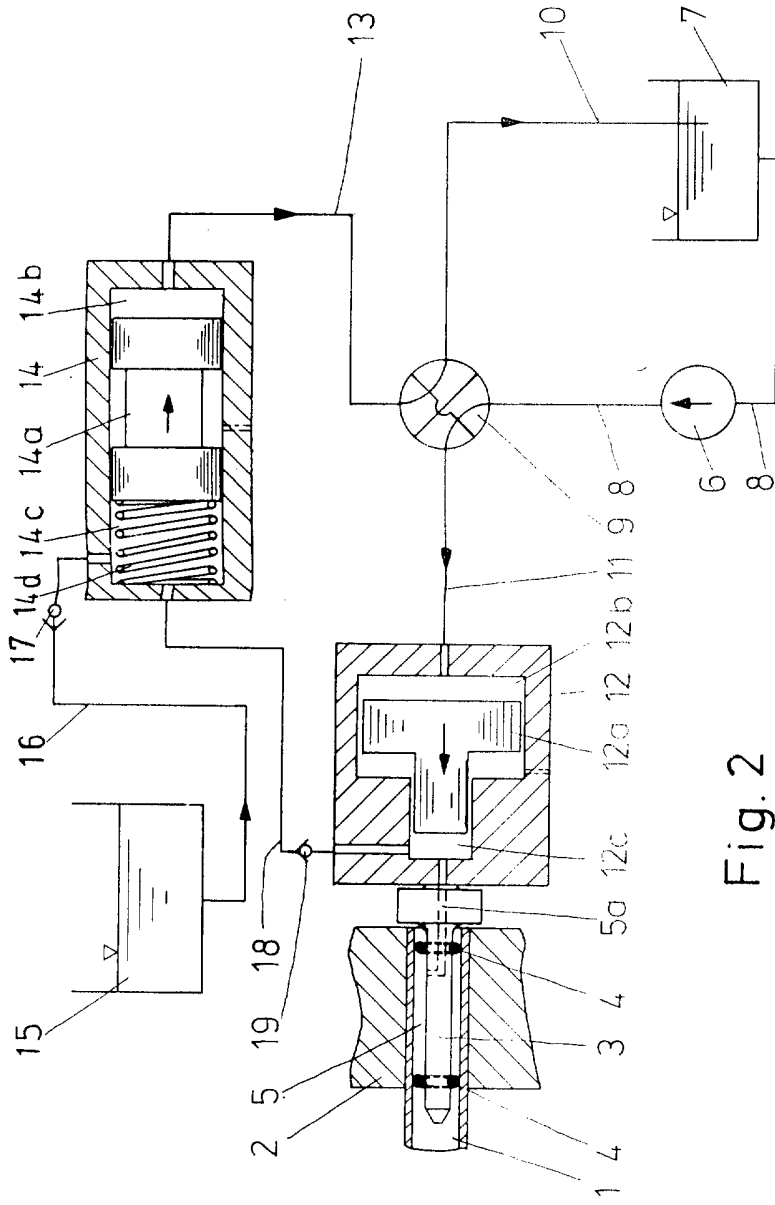


Fig. 2

ESCALA VARIABLE
Madrid, 31 de Agosto de 1.977
FERRARDO UNGRIA
P.P.