



ESPAÑA

(10) ES	(11) NÚMERO	276669
(12) FECHA DE PRESENTACION	2-1-84	

MODELO DE UTILIDAD

16 AGO. 1984

COMO DIVISIONAL DEL MODELO DE UTILIDAD 273.465/6 de 2-4-82

(30) PRIORIDADES: (31) NUMERO 250.517	(32) FECHA 2-4-81	(33) PAIS Estados Unidos
(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL F16L 59114	
(54) TITULO DE LA INVENCIÓN DISPOSITIVO AISLADOR PARA CUBRIR UN TUBO SCORTE.		
(71) SOLICITANTE (S) CAMERON IRON WORKS, INC.		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE P.O. Box 1212, Houston, Texas 77251, Estados Unidos.-		
(72) INVENTOR (ES)		
(73) TITULAR (ES)		
(74) REPRESENTANTE D. BERNARDO UNGRIA GOTBURU		

1

RESUMEN DESCRIPTIVO

5

10

15

Un aislador de tubo tiene dos segmentos que constituyen las mitades del aislador, teniendo cada segmento un bastidor que incluye un par de soportes conectados por una barra de unión, terminándose estos soportes en cada extremidad por una superficie y un apéndice que está separado del soporte y conectado con el soporte por la superficie. El bastidor está sujeto en el segmento de aislador por una pluralidad de dispositivos de anclaje. Un fiador que presenta un paso convergente que lo atraviesa y una ranura a lo largo de él está aplicado sobre los apéndices y las caras opuestas de los segmentos de aislador empujándolos los unos contra los otros y manteniendo conjuntamente los segmentos de aislador alrededor del tubo sin ninguna estructura de soporte adicional. El aislador soportado independientemente es compatible con los tubos redondos y con los nuevos tubos no circulares no convencionales.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

20

25

30

En los hornos metalúrgicos de recalentamiento y otros equipos similares, unas piezas metálicas son empujadas o desplazadas a través del horno y están soportadas por una serie de tubos de deslizamiento. En un horno empujador, una red compleja de tubos verticales y horizontales refrigerados por agua soportan los tubos de deslizamiento sobre los cuales se empujar las piezas. Debido a que el calor transmitido desde el horno a la estructura de tubos refrigerados por agua se pierde para siempre, es extremadamente deseable mantener un aislamiento eficaz alrededor de la red de tubos. Unos tubos inadecuadamente aislados pueden dar lugar a una pérdida de calor de hasta 30 a 35%

1 en el horno, y además puede producir la deterioración de
la infraestructura de tubos haciendo que el sistema se
combe, se curve o se deforme de otra manera.

5 En razón de los esfuerzos complejos, engorrosos
y laboriosos necesarios para aislar de nuevo los tubos a
partir de los cuales ha caído el antiguo aislamiento, los
operarios de los hornos siguen frecuentemente utilizando
un horno inadecuadamente aislado con el fin de reducir el
tiempo de paralización requerido para reparar el horno. Los
10 aisladores convencionales utilizan frecuentemente espárra-
gos, flejes, púas de metal, etc., que han de ser soldados
individualmente en el tubo para que el aislador pueda col-
gar de ellos. Por otra parte, estos soportes pueden estar
situados y alineados con precisión para que puedan recibir
15 las cavidades compatibles del aislador.

 Más recientemente, se ha diseñado un nuevo ais-
lador para aliviar el arcaico concepto de soldadura. Básic-
amente, este diseño consiste en dos piezas de aislador que
están alineadas en posiciones decaladas en los lados opues-
tos del tubo y que se hacen deslizar la una hacia la otra
20 para que se interconecten por sus formas complementarias,
manteniéndose alrededor del tubo para constituir una unida
de aislador. En las zonas próximas a las paredes del horno
o de los cruces de tubos, sin embargo, no existe un espaci-
o suficiente para permitir que las piezas del aislador sean
25 decaladas y a continuación desplazadas por deslizamiento l
una hacia la otra sin dejar una parte del tubo descubierta
cuando se hacen deslizar las piezas la una hacia la otra.

RESUMEN DE LA PRESENTE INVENCION

1 mencionados más arriba respecto a la técnica anterior. Este
nuevo aislador elimina además la necesidad de situar las
piezas del aislador en posiciones decaladas antes de hacer-
las deslizar la una hacia la otra alrededor del tubo. Por
5 consiguiente, la presente invención funciona en zonas de la
estructura de tubos, tales como las juntas de ~~entre~~ tubos y
paredes y las interconexiones entre tubos donde no existe
un espacio suficiente para situar las piezas del aislador
en posiciones decaladas antes de acoplarlas alrededor del
10 tubo.

La forma de realización de la presente invención
incluye dos segmentos de aislador substancialmente idénticos
que forman medios cilindros alrededor del tubo. Cada segmen-
to de aislador tiene en él un bastidor que incluye un par de
15 soportes separados que se adaptan en forma de arco al seg-
mento del aislador, estando conectados los soportes propia-
mente dichos por una barra de conexión alineada axialmente.
En cada extremidad de los soportes curvos se halla una super-
ficie que sobresale hacia el exterior a partir del tubo y
20 que se termina por un apéndice que está a su vez separado
del soporte.

Una pluralidad de dispositivos de anclaje están
sujetos en el bastidor, sobrepalando en el aislador y suje-
tando así el aislador y el bastidor el uno con el otro.

25 Cuando los segmentos del aislador están alinea-
dos en posiciones opuestas los unos respecto a los otros de
modo que se adapten alrededor del tubo, las superficies y
los apéndices de un segmento de aislador están en la proxi-
midad inmediata de los apéndices del segmento de aislador
30 opuesto.

1
5
10
15
20
25
30

Un fiador independiente, que flota libremente, se aplica a cada par de superficies y apéndices opuestos. El fiador tiene un paso que lo atraviesa y que converge en una dirección que se aleja de los apéndices y de las superficies cuando el fiador está alineado para su utilización. Una ranura está dispuesta substancialmente en sentido longitudinal en el fiador y comunica a través de este último con el paso. La ranura converge en la misma dirección que el paso del fiador. El fiador recibe de manera deslizante los apéndices en su paso y las superficies en la ranura. El fiador se acopla simultáneamente con los apéndices, alinea los apéndices y desplaza los apéndices y las superficies opuestas los unos hacia los otros, sin que importen tolerancias longitudinales estrictas como en el caso de los espárragos soldados y de las cavidades correspondientes. Los segmentos de aislador son así empujados íntimamente el uno hacia el otro para adaptarse con precisión alrededor del tubo.

Una serie de aisladores están sujetos en el tubo para cubrir substancialmente toda la longitud del tubo.

Por consiguiente, un objeto de la presente invención consiste en proporcionar un aislador que puede ser aplicado a un tubo sin utilizar una estructura de soporte adicional en el tubo.

Otro objeto consiste en proporcionar un aislador que puede aplicarse directamente en cualquier punto situado a lo largo de un tubo descubierto sin que sea necesario alinear los espárragos soldados con las cavidades formadas en el aislador.

Otro objeto de la presente invención consiste en

1 proporcionar un aislador que puede aplicarse rápida y fá-
cilmente alrededor de un tubo para reducir el tiempo de pa-
ralización del horno.

5 Otro objeto suplementario de la presente inven-
ci^{ón} consiste en proporcionar un aislador que puede ser
aplicado directamente alrededor de un tramo de tubo en un
espacio reducido.

10 Otro objeto más de la presente invención consis-
te en proporcionar un aislador que puede ser aplicado rápi-
damente a un tubo por un operario no especializado, utilizand-
do herramientas sencillas.

Estos objetos así como otros objetos de la pre-
sente invención podrán entenderse fácilmente leyendo la me-
moría, los dibujos y las reivindicaciones adjuntas.

15 BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

La Figura 1 es una vista en perspectiva, parcial-
mente de despiece, que representa un tubo circular, un ais-
lador alrededor del tubo, un aislador cuyos segmentos han
sido separados del tubo, con una vista en perspectiva de un
20 bastidor de un segmento.

La Figura 2 es una vista en sección transversal
axial tomada a lo largo de la línea 2-2 que representa los
dos segmentos del aislador en su sitio alrededor del tubo
con dos fiadores visibles que fijan sus respectivos apénci-
25 ces y superficies.

La Figura 3 es una vista en perspectiva del
aislador, estando ligeramente separados los dos segmentos
del aislador, para ilustrar detalladamente la relación en-
tre el fiador y la correspondiente configuración de super-
30 ficie/apéndice.

1 puede formar parte de este último, estando dicho apéndice
separado de su soporte correspondiente 12 por un intervalo
16 y estando substancialmente alineado con él.

5 El bastidor 13 y el segmento de aislador 8 se
sujetan mutuamente con una pluralidad de dispositivos de an-
claje 18. Como se representa en las Figuras 1 y 2, cada dis-
positivo de anclaje incluye, por ejemplo, dos dedos 21 y 23
que sobresalen en el segmento 8 del aislador y están sujetos
por él. Es preferible, aunque no indispensable, que un dedo
10 sea más largo que el otro, como lo indica la relación entre
el dedo 21 y el dedo 23. Esta longitud diferente de los de-
dos garantiza que los dedos no se terminarán en la misma su-
perficie curva, reduciendo así las fuerzas de cizallamiento
combinadas que se aplican a una sola superficie curva.

15 Aunque el bastidor 13 puede situarse radialmen-
te, de manera virtual en cualquier punto del segmento 8 del
aislador, el bastidor 13 está preferentemente descubierto
por lo menos hacia la superficie interna del segmento de
aislador 8 de tal manera que cuando se forma el aislador 6
20 el bastidor 13 esté por lo menos en contacto parcial con el
tubo 2. El contacto entre el bastidor 13 y el tubo 2 aumen-
ta la transmisión del calor desde el bastidor 13 hasta el
tubo 2 garantizando así que el bastidor 13 no se recalenta-
rá.

25 La Figura 1 representa un par de cavidades for-
madas en cada segmento de aislador 8 y definidas por las su-
perficies 22, 24. Como se representa en la Figura 3, cuando
dos segmentos de aislador 8 se aplican al tubo, las super-
ficies 22, 24 permiten que un fiador 26 sea recibido de ma-
30 nera deslizante en ellas.

1 El fiador 26 tiene un paso 30 que lo atraviesa.
El paso 30 converge en una dirección que se aleja de las
superficies 27 y de los apéndices 14 cuando están alineados
de acuerdo con la Figura 3. El paso 30 comunica a través de
5 la ranura 31 que se extiende longitudinalmente a lo largo
del fiador 26. La ranura 31 converge también un poco en la
dirección de convergencia del paso 30.

Durante el montaje, cuando se aplican los dos
segmentos de aislador alrededor del tubo 2, las superficies
10 27 de un soporte, que están situadas en posiciones opuestas
la una respecto a la otra alrededor del tubo, se sitúan
aproximadamente y en posiciones opuestas con relación a las
superficies 27 del soporte correspondiente 12 del otro seg-
mento de aislador 8. A continuación, los apéndices opuestos
15 14 se introducen por deslizamiento en el interior del paso
convergente 30 del fiador. Las superficies opuestas 27 de
los dos segmentos de aislador 8 penetran por deslizamiento
en el interior de la ranura convergente 31. Los intervalos
20 16 se llenan substancialmente con la parte del fiador 26
próxima a la ranura 31 como se representa en la Figura 3.
Cuando se aplica el fiador 26 a los apéndices 14 y a las su-
perficies 27, la ranura convergente 31 y el paso 30 empujan
directamente las superficies opuestas 27 la una hacia la
25 otra, adaptando así íntimamente los segmentos de aislador
8 el uno con el otro y sobre el tubo 12 contenido en ellos,
como se representa en la Figura 2. La flexibilidad de los
apéndices 14 y de las superficies 27 facilita la penetración
del fiador 26.

30 El fiador 26 se acopla simultáneamente con los
apéndices 14 y las superficies 27 de los segmentos de aislador 8.

1 tamente alrededor del tubo sin ningún movimiento longitudinal
relativo de los segmentos. El conjunto de fiador/apéndice/
superficies sujeta el aislador 6 en cualquier punto del tu-
bo 2 sin que sea preciso alinear unas cavidades formadas en
5 el aislador con unos espárrugos soldados en el tubo.

Como puede verse en la Figura 3, cuatro fiadores,
dos en cada extremidad de los segmentos de aislador 8, suje-
tan firmemente los segmentos de aislador alrededor del tubo,
obteniéndose así el aislador 6 de la Figura 1.

10 al eje del tubo. Aquellas secciones de tubo que se extienden
en una pared o que se cortan con tubos adicionales pueden
ser aisladas rápida y fácilmente sin equipo complicado o sin
que sea necesario emplear un operario altamente cualificado.

15 Por consiguiente, está claro que la presente in-
vención cumple las metas mencionadas más arriba así como
otras metas que se desprenden de la descripción del modo
de realización preferido. Queda entendido que se incluye
en la presente invención otros equivalentes razonables, mo-
dificaciones, combinaciones e inversión de piezas que no se
20 salen de la letra y del espíritu de la presente invención.

En resumen, el Modelo de Utilidad que se solici-
ta deberá recaer sobre las siguientes:

- REIVINDICACIONES -

- 25 1. Dispositivo aislador para cubrir un tubo so-
porte que incluyendo:
a. dos segmentos de aislador alineados en posi-
ciones opuestas alrededor del tubo, cubriendo cada segmento
aproximadamente una mitad del tubo correspondiente; teniendo
cada segmento un bastidor, e incluyendo cada bastidor un par
30 de soportes separados conectados con una barra de unión, ter-

- 1 minándose cada soporte por un par de superficies situadas
en posiciones opuestas la una respecto a la otra alrededor
del tubo, estando cada superficie conectada con un apéndice
separado del soporte con un intervalo;
- 5 b. un dispositivo para sujetar cada bastidor
en el segmento de aislador correspondiente;
- c. estando situados los apéndices y las caras
de los soportes del bastidor de un segmento en posiciones
próximas y opuestas respecto a las superficies y a los apén-
10 dices correspondientes de los soportes del bastidor del otro
segmento; y
- d. un dispositivo para orientar las superficies
opuestas la una hacia la otra de tal manera que los dos seg-
mentos de aislador se mantengan en posición de adaptación
15 íntima alrededor del tubo, caracterizado porque los segmen-
tos son de configuración semicilíndrica para adaptarse a un
tubo cilíndrico, de modo que el dispositivo para sujetar el
bastidor en el segmento de aislador está constituido por una
pluralidad de elementos de anclaje conectados con el basti-
20 dor, teniendo cada anclaje por lo menos dos dedos que sobre-
salen en el segmento de aislador y que están sujetos por
éste.

2. Dispositivo aislador para cubrir un tubo
soporte, según la reivindicación 1, caracterizado porque el
25 dispositivo para orientar las superficies opuestas es un
fiador que recibe de manera deslizante las superficies y
los apéndices opuestos, estando provisto el fiador de una
cavidad que lo atraviesa y que se abre en una ranura, con-
vergiendo dicha cavidad en una dirección que se aleja de
30 los apéndices, el fiador dicho en el interior

1 de la cavidad y situándose dichas superficies en el interior de la ranura.

3. Dispositivo aislador para cubrir un tubo soporte, según reivindicaciones 1 y 2, caracterizado por-
5 que la ranura converge en una dirección que se aleja de las superficies opuestas cuando el fiador está alineado para recibir dichas superficies.

4. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer el Modelo de Utilidad que se solicita:
10 DISPOSITIVO AISLADOR PARA CUBRIR UN TUBO SOPORTE.

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

15 Madrid, 2 de Enero de 1984

BERNARDO UNGREA

P.P.



20

25

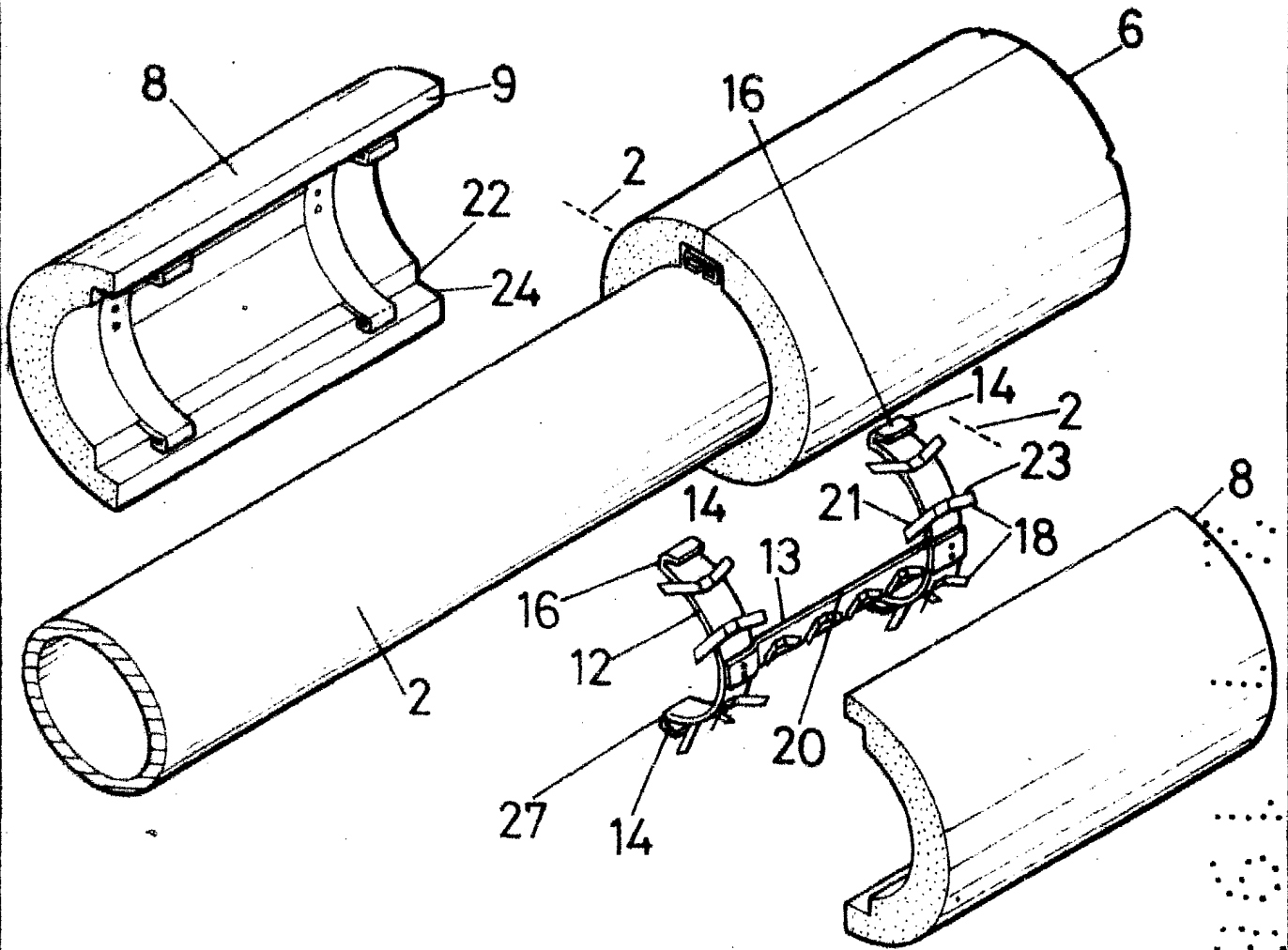


FIG.-1

ESCALA VARIABLE
Madrid, 2 de Enero de 1.984
BERNARDO UNGRIA
P.P.

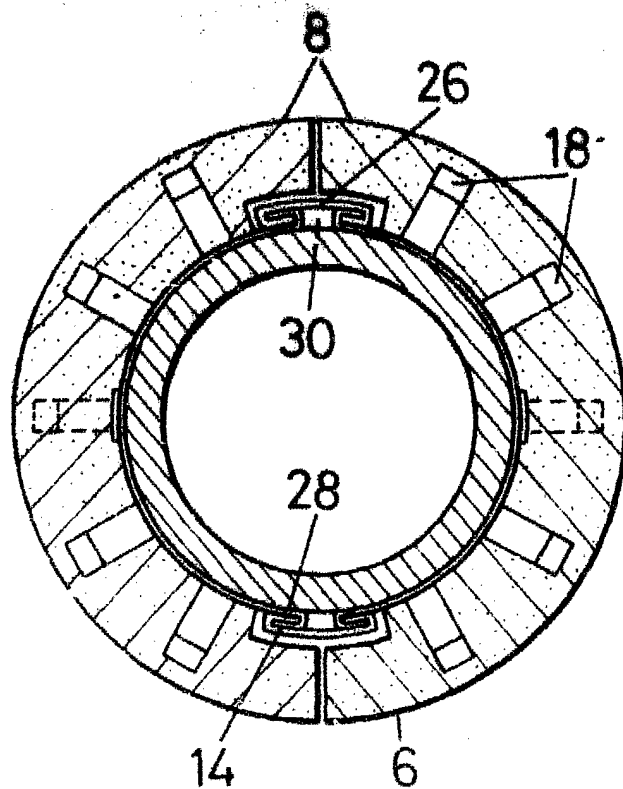


FIG. 2

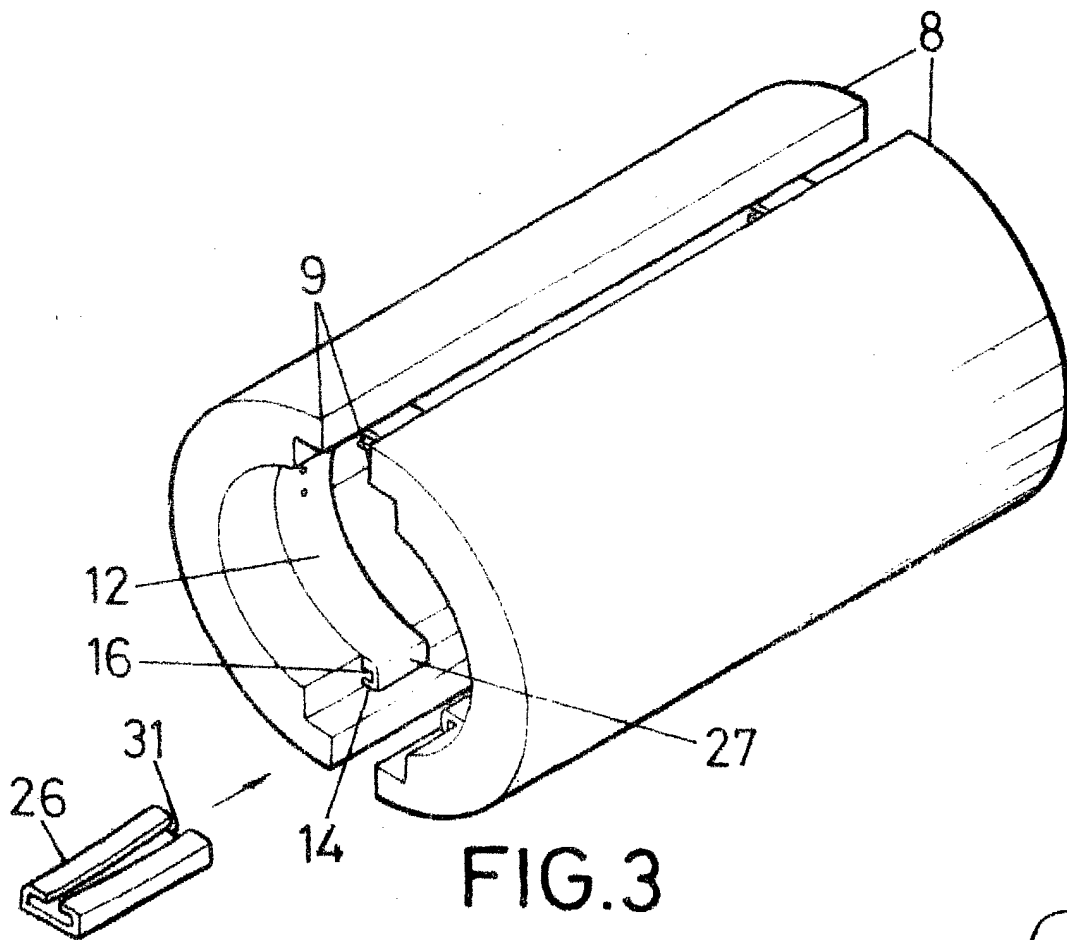


FIG. 3

ESCALA VARIABLE
Madrid, 2 de Enero de 1.984
BERNARDO UNGRIA
P.P.