

17 SET. 1975

P.- 61.219

P-PWU-23/ES

IND. CL. C21B

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar PATENTE DE INVENCION

A nombre de S.A. DES ANCIENS ETABLISSEMENTS PAUL
WURTH

entidad luxemburguesa

establecida en 32, rue d'Alsace, Luxemburgo, Gran Du-
cado de Luxemburgo.

por: "DISPOSITIVO DE INYECCION DE AIRE PRECALENTADO
EN HORNOS DE CUBA".

11.9.75

- 1 -

La presente invención se refiere a un dispositivo de inyección de aire precalentado para hornos y se aplica, principalmente, a los portavientos de altos hornos.

5 Es sabido que en los hornos de cuba, y más especialmente en los altos hornos, el aire precalentado es insuflado en el horno a partir de una conducción de alimentación común, generalmente de sección circular, situada alrededor del horno, a cierta
10 distancia de éste, por cierto número de toberas de inyección, dispuestas en el contorno del horno y enlazadas a la conducción de alimentación común por conducciones de alimentación conocidas bajo el término de porta-viento.

15 Para compensar las tolerancias y las imprecisiones de construcción y de montaje, pero también y principalmente las dilataciones térmicas en el curso de la explotación, todos los elementos del porta-viento, o una parte de éstos, se hallan enlazados,
20 bien por medio de rótulas, bien de fuelles de dilatación, bien de compensadores que comprenden articulaciones de Cardán o dispositivos análogos.

 En la patente española Nº 378793, a nombre de la solicitante, se describe un porta-viento
25 en el que las articulaciones entre los elementos

tubulares individuales del porta-viento están consti-
tuídas por compensadores de Cardán. Esta construcción
del porta-viento ofrece la ventaja de permitir compen-
sar las deformaciones diferenciales o imprecisiones
5 de construcción entre los diferentes elementos tubu-
lares del porta-viento, mediante articulaciones de
Cardán, en combinación con fuelles que solo presentan
un número muy reducido de ondas, sin que sea necesario
recurrir a articulaciones de rótulas. Las ondulacio-
10 nes de los fuelles según estas dos patentes, están pro-
tegidas contra la influencia de las temperaturas ele-
vadas del viento caliente por un tubo de guía, solda-
do en el extremo inferior de cada elemento tubular.

La presente invención tiene por objeto
15 un perfeccionamiento introducido en las articulacio-
nes de Cardán entre los elementos tubulares del dispo-
sitivo de inyección según la patente española anterior-
mente mencionada, que permite una protección más efi-
caz de las ondulaciones de los fuelles contra la in-
20 fluencia de las temperaturas elevadas del viento ca-
liente y/o la fabricación de las ondulaciones de los
fuelles en materiales normalizados que no deben tener
características especiales para resistir a temperatu-
ras elevadas.

25 Para alcanzar el objetivo que se ha fi-

jado, la presente invención prevé un dispositivo de inyección de aire precalentado en hornos de cuba, especialmente en altos hornos, compuesto por varios elementos tubulares revestidos de un material refractario en el que, al menos un elemento tubular se halla unido con otros por compensadores de fuelles, caracterizado por una cámara anular de refrigeración, concéntricamente dispuesta alrededor del revestimiento refractario en la región de los compensadores de fuelles.

Otros detalles y particularidades de la invención se deducirán de la descripción proporcionada a continuación a título de ejemplo no limitativo, con referencia a los dibujos anejos, en los que:

La figura 1 representa una vista parcialmente en corte longitudinal de una primera forma de realización según la presente invención,

La figura 2 representa una vista parcialmente en corte longitudinal de una segunda forma de realización según la presente invención.

La figura 1 muestra un compensador de Cardán, generalmente designado por 1, para realizar una articulación entre un elemento tubular inferior 2 y un elemento tubular superior 3. El compensador de Cardán 1 y los elementos tubulares 2 y 3 forman

parte de un porta-viento, tal como el que se describe en la patente española Nº 378793, que comprende un segundo compensador de Cardán, así como un tubo cónico regulador y una tobera, no representados en la figura 1. Los elementos tubulares comprenden de modo clásico una pared de chapa de acero soldada 4 y un revestimiento refractario interior 5.

El compensador de Cardán lleva una brida superior 12, por la que está fijado de modo desmontable a una brida 8, solidaria del elemento tubular superior 3. El compensador de Cardán 1 comprende ondulaciones 14, cuyo extremo superior se halla fijado a la brida 12, estando fijado el extremo inferior de estas ondulaciones sobre una brida 6, que se halla unida de forma desmontable a una brida 7, solidaria del elemento tubular inferior 2.

El acoplamiento entre los elementos rectilíneos 2 y 3 se realiza de modo clásico, tal como se describe en la patente española anteriormente mencionada, por medio de brazos de articulación 15, 15', 16 y 16'. Los brazos de articulación 15 y 15', que están situados diametralmente opuestos respecto al eje central del compensador 1, se hallan unidos de forma fija a la brida 12. Los brazos de articulación 16 y 16', situados asimismo diametralmente opuestos, están fija-

5 jados sobre el elemento tubular inferior 2. Se observa que las articulaciones 15 y 15' se hallan desplazadas 90°, respectivamente, respecto a las articulaciones 16 y 16'. Por otra parte, los brazos de articulación 15 y 15', 16 y 16' se hallan unidos de la forma descrita en la patente española anteriormente mencionada, por mediación de pernos 17 y 17', 19 y 19' (no representados) a un anillo de Cardán 18.

10 El revestimiento refractario del compensador de Cardán 1, presenta un extremo de forma convexa, que colabora con el extremo cóncavo del revestimiento refractario del elemento tubular 2, para formar una superficie de articulación 20, aproximadamente esférica. Esta superficie de articulación 20 está provista de una
15 junta 22, de material refractario compresible.

20 Teniendo en cuenta la temperatura elevada del viento caliente actualmente utilizado en los altos hornos modernos, las partes más vulnerables de la articulación son las ondulaciones 14 del compensador de Cardán. Estas se hallan, no solamente sometidas a las radiaciones térmicas, sino que pueden, asimismo, sufrir el contacto del viento caliente por las superficies de articulación 20. La acción acumulativa de estos dos
25 efectos sobre las ondulaciones 14 puede, llegado el caso, ocasionar un deterioro de las mismas y provocar una

5 como se muestra en la figura 2, con una fibra especial 32, muy refractaria y compresible, a fin de reducir la entrada o la circulación del viento caliente en la articulación. A fin de no obstaculizar el caracter aislante de la forma de realización mostrada en la figura 2, el espesor de la junta en cascada no debe exceder de cierto máximo. No obstante, deberá seguir siendo de magnitud suficiente para no obstaculizar los desplazamientos angulares de la articulación de Cardán.

10 Mientras que según la forma de realización de la figura 3, la cámara de enfriamiento 24 presenta una sección afilada, la realización según la figura 2 lleva una cámara de refrigeración 34, cuya sección es perfectamente rectangular.

15 Con excepción de la articulación 30 y de la cámara de enfriamiento 34, todos los elementos de la figura 2 son idénticos a los elementos correspondientes de la figura 1. Estos elementos han sido, por consiguiente, representados por las mismas referencias y no se describirán detalladamente.

20 El porta-viento según la presente invención, comprende, tal como se menciona anteriormente, y como se describe en detalle en la patente española Nº 378.793, un segundo compensador de Cardán no representado en la figura pero idéntico al compensa-

25

5 dor de Cardán 1 anteriormente descrito. El compensador de Cardán no representado en las figuras comprende una cámara de refrigeración anular idéntica a la cámara 24 ó 34, según la forma de realización y conectada, asimismo, a un conducto de refrigeración. Las dos cámaras de refrigeración pueden conectarse en serie o en paralelo al circuito de refrigeración.

10 Este enfriamiento de los compensadores de Cardán no tiene prácticamente ninguno o muy pocos efectos sobre la temperatura del viento caliente que atraviesa el porta-viento y que es inyectado en el alto horno, pero contribuye, por el contrario, a reducir las solici-
15 taciones y, por consiguiente, a aumentar la duración de vida de las piezas sensibles de los compensadores de Cardán y a influenciar muy favorablemente las condiciones de seguridad. El enfriamiento de los compensadores de Cardán permite, además, reducir el precio de coste de los
20 fuelles, teniendo en cuenta que éstos pueden fabricarse de acero normalizado, que no debe presentar características especiales para resistir a la temperatura elevada.

 La presente solicitud, que corresponde a la presentada en Luxemburgo, el 18 de Septiembre de 1974, bajo el número 70.943, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

REIVINDICACIONES

5

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

10

1ª.- Dispositivo de inyección de aire precalentado en hornos de cuba, especialmente en altos hornos, compuesto por varios elementos tubulares revestidos con una materia refractaria en el que, al menos, un elemento tubular se halla unido con otros por compensadores de fuelles, caracterizado por una cámara anular de refrigeración, dispuesta concéntricamente alrededor del revestimiento refractario en la región de los compensadores de fuelles.

15

20

2ª.- Dispositivo según la reivindicación 1ª, caracterizado porque la cámara de refrigeración se extiende sobre, al menos, toda la longitud de las ondulaciones de un compensador de Cardán, y está dispuesta entre estas ondulaciones y el revestimiento refractario.

25

3ª.- Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores 1ª ó 2ª, caracterizado porque cada cámara de refrigeración está conectada a una conducción

de un fluido de refrigeración para una circulación pe-
riódica o continua.

5 4ª.- Dispositivo según la reivindicación
3ª, caracterizado porque las cámaras de refrigeración
se hallan conectadas en serie.

10 5ª.- Dispositivo según una cualquiera de
las reivindicaciones anteriores 1ª a 4ª, caracterizado
porque las articulaciones entre los compensadores de
Cardán y los elementos tubulares están realizadas en
forma de articulaciones esféricas.

6ª.- Dispositivo según la reivindicación
5ª, caracterizado porque la cámara de refrigeración pre-
senta una sección afilada.

15 7ª.- Dispositivo según una cualquiera de
las reivindicaciones anteriores 1ª a 4ª, caracterizado
porque las articulaciones entre los compensadores de
Cardán y los elementos tubulares están realizadas en
forma de articulaciones en cascada.

20 8ª.- Dispositivo según la reivindicación
7ª, caracterizado porque la cámara de refrigeración pre-
senta una sección rectangular.

9ª.- Dispositivo según una cualquiera
de las reivindicaciones anteriores 1ª a 8ª, caracteri-
zado porque el fluido de refrigeración es aire.

25 10ª.- Dispositivo según una cualquiera

de las reivindicaciones anteriores 1ª a 8ª, caracterizado porque el fluido de refrigeración es agua.

11ª.- Dispositivo de inyección de aire precalentado en hornos de cuba.

5

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

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

MADRID,

17 SET. 1975

P.A.

Alberto de Lencastre
Por Poderes

11.9.75

CGD.

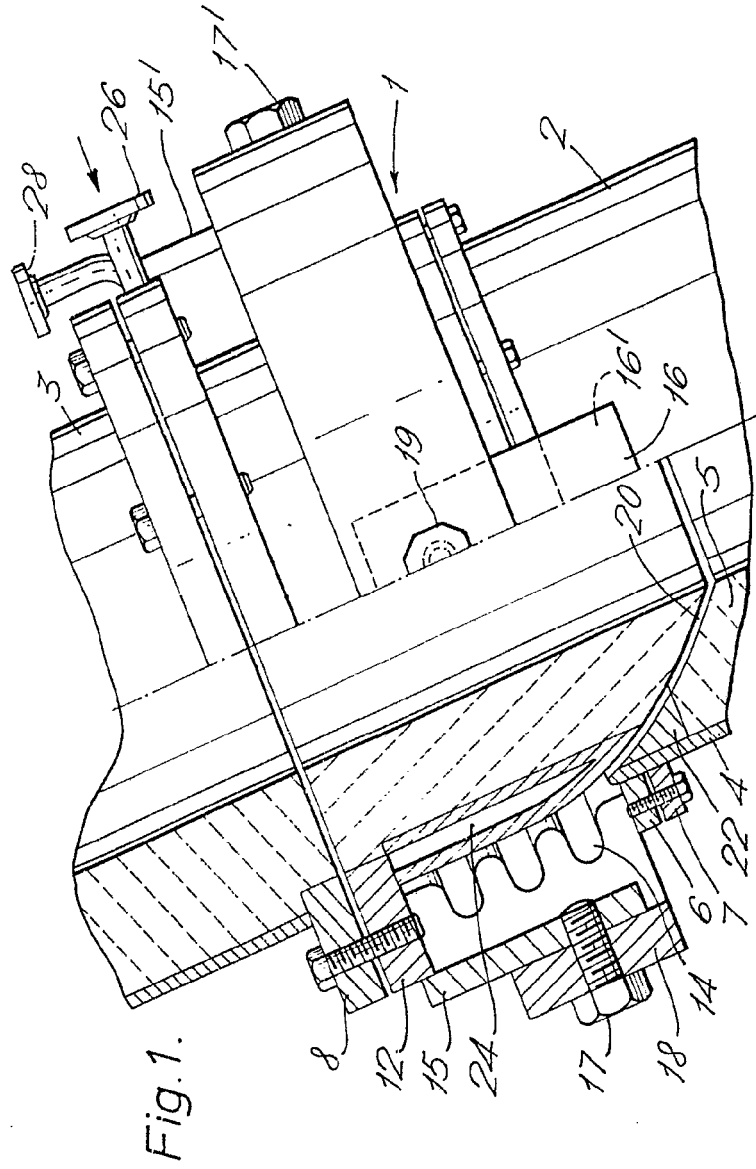
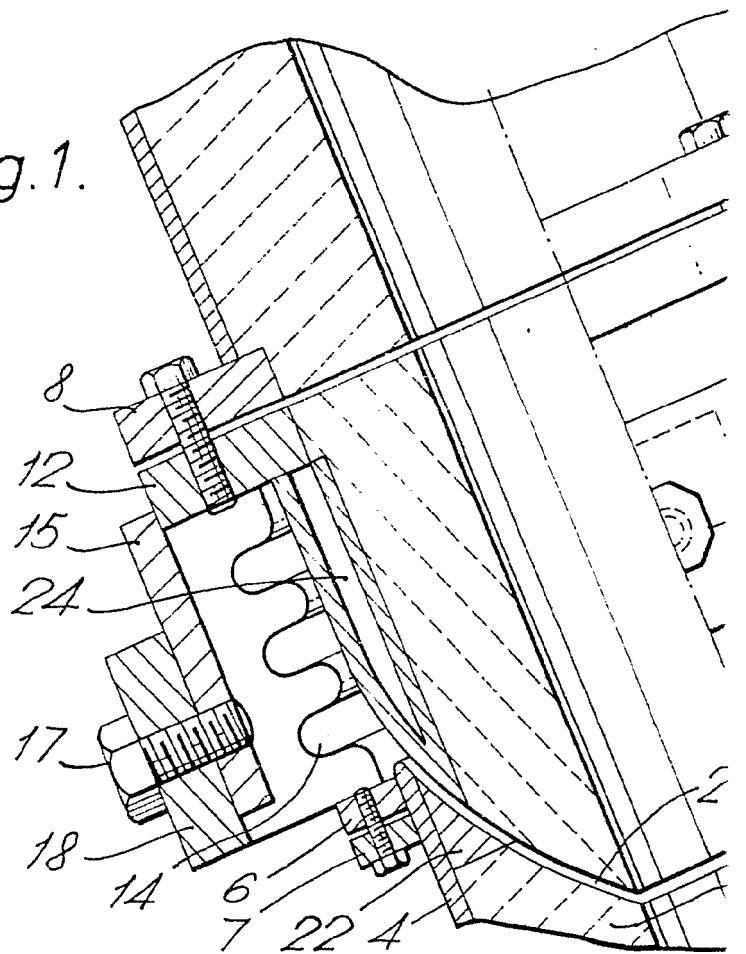
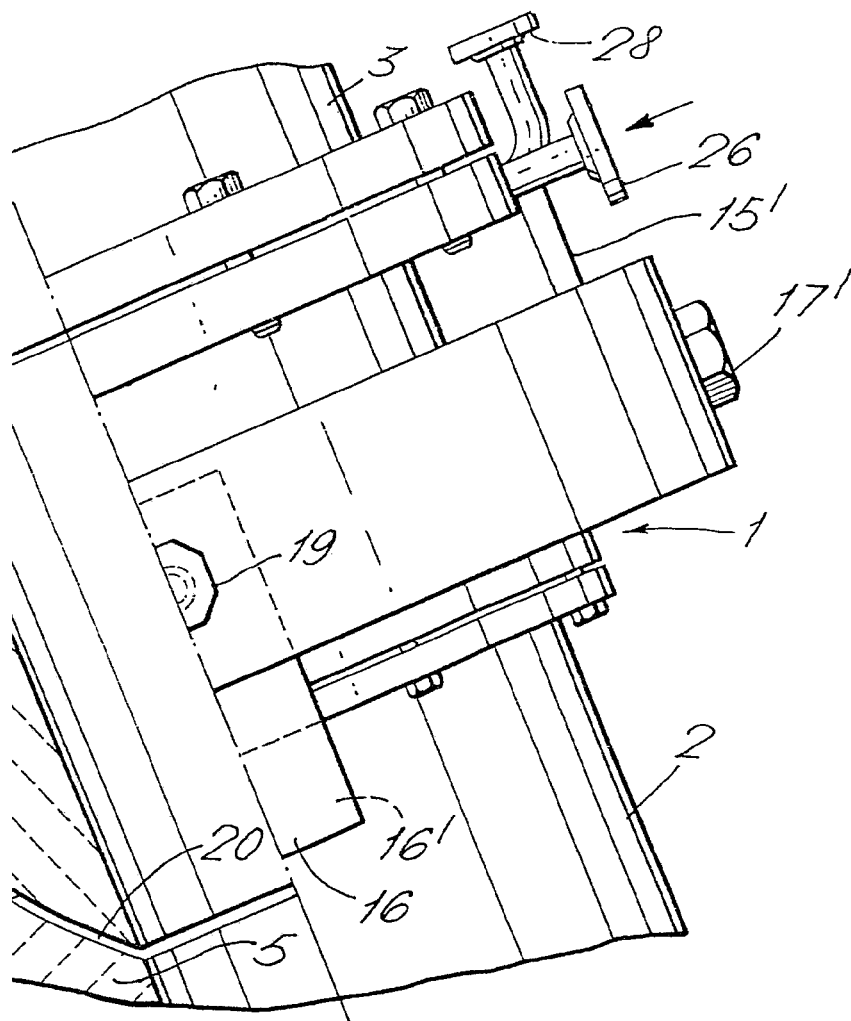



Fig. 1.



561719



Alberto de Filippis
Per Fede



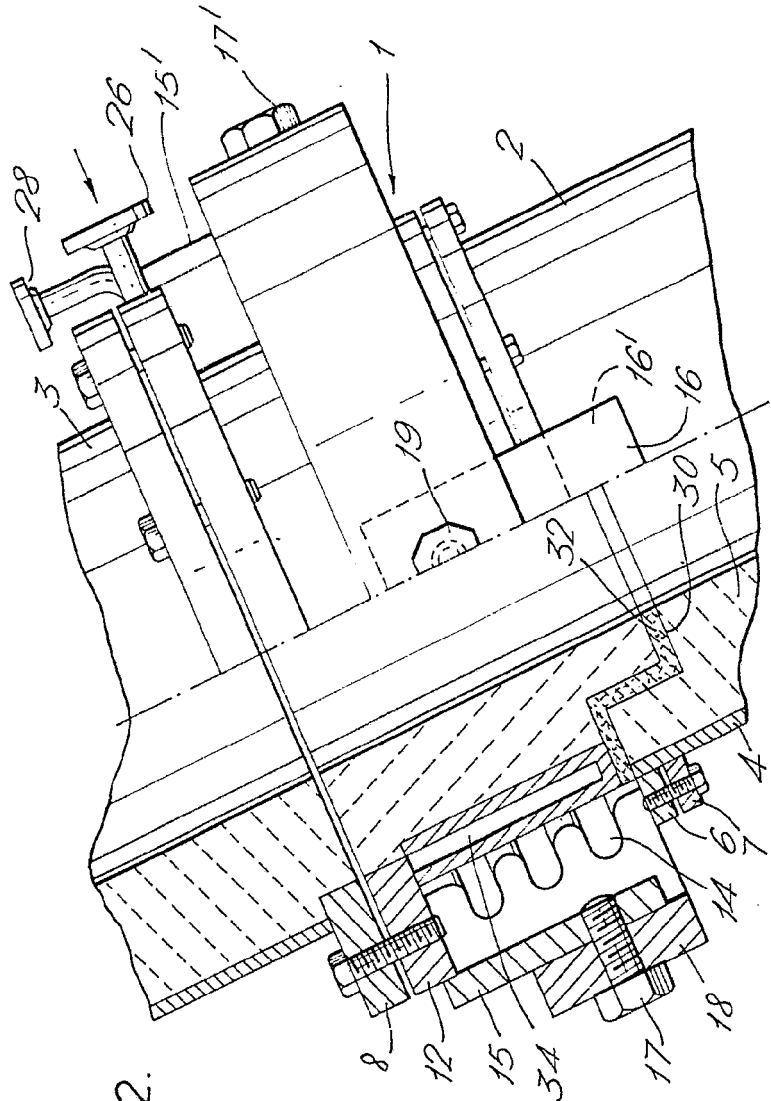
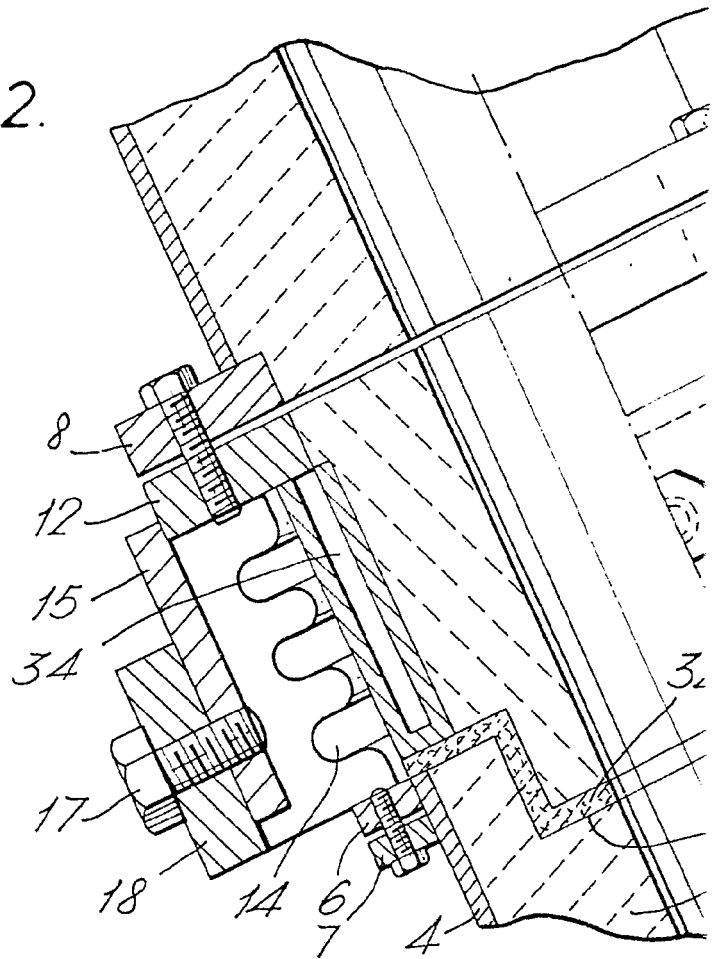
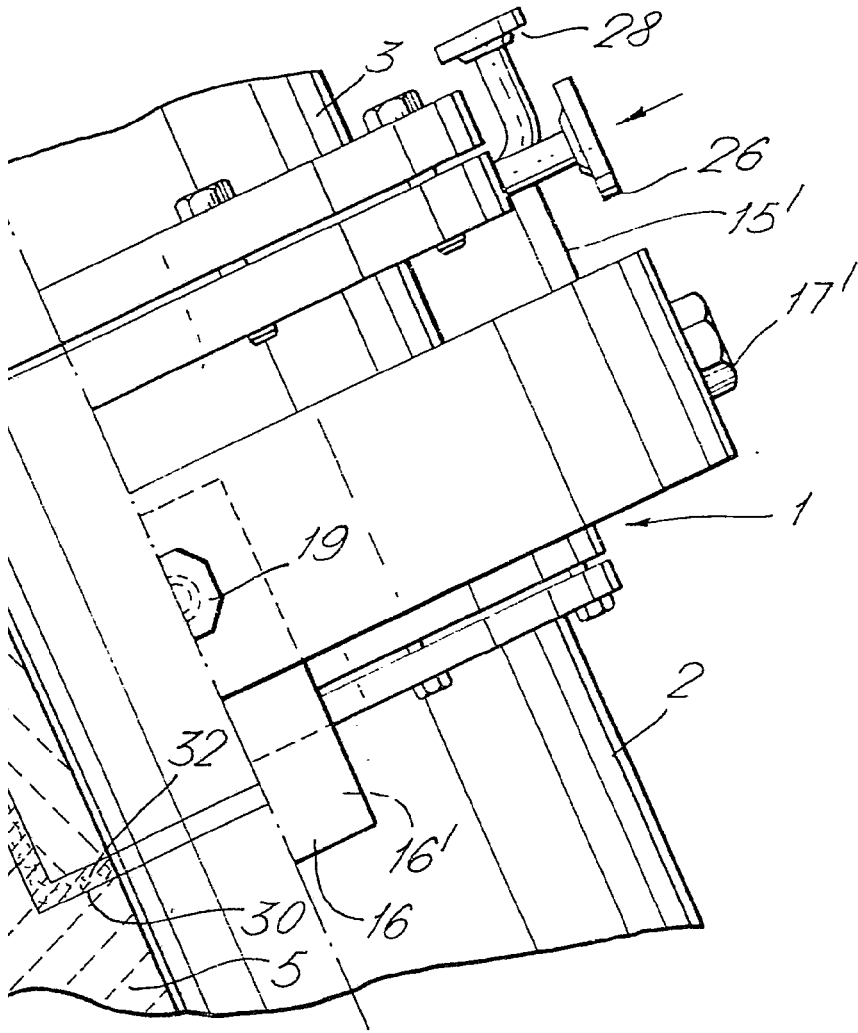


Fig. 2.

Fig.2.



961717



Alberto de ELIZABETH
Per F. G. G.