

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

19 ES

11

21

22

456503

10 A 1

FECHA DE PRESENTACION

3-3-77

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES: 31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
P 26 13 062.1	26-3-76	ALEMANIA

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL B02C 17/06	52 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
------------------------	--	--------------------------------------

54 TITULO DE LA INVENCION
UN TABIQUE ELEVADOR PARA MONTAJE EN UN MOLINO TUBULAR.

71 SOLICITANTE (S)
POLYSIUS AG.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
Graf-Galen-Strasse 17, 4723 NEUBECKUM, Alemania Federal.

72 INVENTOR (ES)
PETER TIGGERSBAUMKER, KARL-HEINZ ALKER ambos de nacionalidad alemana.

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE
D. BERNARDO UNGRIA GOIBURU.

POOR
QUALITY

1 El invento se refiere a un tabique elevador para montaje en un molino tubular, con dos placas portadoras subdivididas en segmentos, palas cargadoras dispuestas entre ambas, así como con un cono central de traslación.

5 Los tabiques elevadores sirven en molinos tubulares al fin de separar entre sí las cargas de elementos de molienda de cámaras moledoras contiguas, y de transportar el material que se muele de una a otra cámara.

10 Para que el proceso de molienda resulte óptimo, es sustancial que el tiempo de permanencia en las diversas cámaras del material que se muele, sea adaptado lo más exactamente posible a las circunstancias de cada caso. En las formas de realización conocidas se influye en el tiempo de permanencia del material que se muele en las diversas cámaras (y con
15 ello, en la fijación del rendimiento de paso o respectivamente de la velocidad de paso) por lo general por medio de una elección correspondiente del ancho de las ranuras en las placas ranuradas dispuestas en uno de los discos portadores del tabique elevador.

20 El inconveniente en estas conocidas formas de realización radica en que, una vez elegido un tiempo de permanencia o respectivamente un rendimiento de paso, únicamente puede ser variado mediante modificaciones considerables en el tabique elevador, por ejemplo, montando para ello otras placas
25 ranuradas, o recubriendo algunas placas ranuradas.

El invento se ha propuesto por lo tanto evitar este inconveniente y crear un tabique elevador destinado al montaje en un molino tubular, que permita variar de manera sencilla el rendimiento de paso del material que se muele.

30 Este problema se resuelve conforme al invento, por el

1 hecho de que las palas cargadoras son ajustables en dirección radial.

5 En efecto, en los ensayos base del invento se ha comprobado que mediante el ajuste radial de las palas elevadoras resulta posible variar con precisión el rendimiento de paso, dentro de ciertos límites. Sobre todo si en el dimensionado del tabique elevador, y en especial por lo tanto en la elección del ancho de las ranuras, se cuida de que el deseado rendimiento nominal de paso sea conseguido en una posición
10 media de las palas, se puede disminuir el rendimiento de paso retrayendo para ello las palas cargadoras en sentido radial, mientras que extendiéndolas se aumenta el rendimiento. Dentro de ciertos límites permite con ello el ajuste radial de las palas cargadoras el influir en el rendimiento de paso y, con ello, el hacer óptima la instalación de molienda,
15 sin necesidad de modificaciones costosas.

Coincidiendo con un ajuste de las palas cargadoras en dirección radial, tiene lugar por lo general una subida o descenso del nivel de material de la cámara moledora montada
20 delante (así, por ejemplo, suele subir el nivel de material cuando se reduce el rendimiento de paso del tabique elevador al retraer radialmente las palas cargadoras).

25 Con esta variación del nivel del material en la cámara moledora montada delante va unido paralelamente un recubrimiento o apertura crecientes de las ranuras en las placas ranuradas, lo que frecuentemente es un efecto deseado en la técnica de la molienda.

30 Perfeccionamientos convenientes del invento se desprenden de las reivindicaciones, y serán explicados con más detalle en combinación con la descripción de un ejemplo de rea-

1 lización ilustrado en el dibujo adjunto. En el dibujo muestran:

La fig. 1, media sección vertical a través de un tabique elevador de acuerdo con el invento;

5 la fig. 2, en la mitad derecha, una sección a lo largo de la línea II - II, y en la mitad izquierda, una vista en la dirección de la flecha III de la fig. 1;

la fig. 3, un detalle de la fig. 1;

10 la fig. 4, una sección a lo largo de la línea IV - IV de la fig. 3.

El tabique elevador 1 representado está destinado a ser montado en un molino tubular, del que tan solo han sido indicados de manera esquemática la pared 2 y el eje 3. El tabique elevador 1 separa a este respecto dos cámaras moledoras 4 y 5 contiguas del molino tubular.

15 El tabique elevador 1 contiene dos discos portadores 6, 6', cada uno de los cuales está compuesto por ocho segmentos. En la fig. 2 se pueden apreciar a este particular los segmentos 6a, 6b del disco portador 6, y los segmentos 6'c, 20 6'd del disco portador 6'.

Cada dos segmentos (por ejemplo, los 6b, 6'b) de los dos discos portadores 6, 6' están unidos entre sí en la zona de la periferia exterior por medio de una pieza cilíndrica 7. Esta pieza cilíndrica 7 se atornilla a la pared 2 del molino 25 tubular.

Entre los segmentos que se corresponden por parejas en los discos portadores 6, 6' (por ejemplo, entre los segmentos 6b, 6'b) está dispuesta en cada caso una pala cargadora 8. Estas palas son ajustables en dirección radial, tal como 30 será explicado todavía con más detalle.

1 Parte del tabique elevador 1 es asimismo un cono central
de traslación 9, que está compuesto asimismo por segmentos,
y que posee la misma distribución de segmentos que los dos
discos portadores 6, 6'. En la fig. 2 se aprecian, entre
5 otros, los segmentos 9a, 9b del cono de traslación 9. Los
segmentos del cono de traslación 9 están dispuestos en cada
caso de manera simétrica con respecto a dos segmentos conti-
guos del disco portador 6, y están atornillados a estos seg-
mentos. Así, por ejemplo, el segmento 9a del cono de trasla-
10 ción 9 está unido a través de tornillos 10 y 11 con los seg-
mentos 6a y 6b del disco portador 6.

Los segmentos de los discos portadores 6, 6' están pro-
vistos de guías longitudinales 12, 13 para el ajuste radial
de las palas cargadoras 8. En la zona de su extremo radial-
15 mente interior, las palas cargadoras presentan una serie de
agujeros 14, que sirven para fijar las palas cargadoras en
la posición radial deseada.

Las palas cargadoras 8 están atornilladas a los diversos
segmentos del cono de traslación 9. Para este fin están los
20 diversos segmentos del cono de traslación 9 dotados de cha-
pas laterales (compárense, por ejemplo, las chapas laterales
9b', 9b" del segmento 9b, y las chapas laterales 9c', 9c"
del segmento 9c). Las palas cargadoras 8 pasan en cada caso
por entre chapas laterales (por ejemplo, 9b", 9c') de segmen-
25 tos contiguos (por ejemplo, 9b, 9c) del cono de traslación
9, y están atornilladas a dichas chapas laterales por medio
de tornillos 15.

La fig. 3 muestra los detalles de la unión del disco
portador 6 con el cono de traslación 9, y la fig. 4 los de-
30 talles de la unión de las palas cargadoras 8 con el cono de

1 traslación 9.

5 Tal como se puede apreciar en las figs. 1 y 2, los segmentos del disco portador 6 (por ejemplo, los 6a, 6b) tienen un diámetro interior algo menor que los segmentos del disco portador 6 (por ejemplo, los 6'c, 6'd). En la zona de esta periferia interior provista de taladros 16 (compárese la fig. 3), los segmentos del disco portador 6 están unidos con los segmentos del cono de transición 9, por medio de una brida de apriete 17 y de cierto número de tornillos 10 y respectivamente 11. Tal como se puede ver en la fig. 3, puede esta unión ser perfeccionada mediante la elección de un taladro 16 suficientemente grande y la aplicación de arandelas elásticas 18 debajo de las tuercas de sujeción 19, de tal modo que los segmentos del disco portador 6 puedan llevar a cabo un cierto movimiento de compensación en sentido radial, cuando se presentan tensiones térmicas diferentes.

15 La fig. 4 muestra los detalles de la unión de la pala cargadora 8 con las chapas laterales contiguas (por ejemplo, las 9b", 9c') de segmentos sucesivos (por ejemplo, los 9b, 9c) del cono de traslación 9. La chapa lateral 9b" del segmento 9b está provista de un taladro para dar acogida al tornillo avellanado 15, mientras que la chapa lateral 9c' del segmento 9c contiguo está dotada de un taladro 20, que es tan grande que la tuerca 21 puede ser manipulada por medio de una llave tubular. Además está dispuesto todavía en dicho taladro 20 un hierro plano 22 en calidad de seguro para el tornillo.

25 Los segmentos que se corresponden por parejas pertenecientes a los dos discos portadores 6, 6' pueden estar apuntalados preferentemente en su zona radialmente interior (que

30

1 no ha sido ilustrada en el dibujo), por medio de puntales intermedios, con objeto de reforzar de este modo todavía más el perfil de cajón de los segmentos del tabique elevador.

5 Cerca de la periferia exterior se encuentra dispuesta entre cada par de segmentos hermanados de los discos portadores (por ejemplo, los 6b y 6'b) una chapa directriz 23, que conduce el flujo de material hacia la pala cargadora 8 correspondiente.

10 Los segmentos de los discos portadores 6, 6' están provistos, de la manera usual, de orificios 24 que, en el disco portador 6, están cubiertos por placas ranuradas 25 y, en el disco portador 6', por placas de pared dorsal 28.

15 La brida de apriete 17 está finalmente provista de una rejilla 26, por la que son repelidos los elementos de molien- da que chocan contra el tabique elevador.

El funcionamiento del tabique elevador conforme al invento es con ello el siguiente:

20 A través de las ranuras de las placas ranuradas 25 pasa material suficientemente triturado desde la cámara moledora 4 al espacio intermedio comprendido entre los discos portadores 6, 6'. Durante el movimiento de giro del tabique elevador, este material triturado es conducido por las chapas directrices 23 a las palas 8, siendo cargado a lo largo de dichas palas en el cono de traslación 9. A lo largo de la superficie cónica 27 del cono de traslación 9 pasa entonces el
25 material triturado a la cámara moledora 5.

30 Este rendimiento de paso del tabique elevador 1 se puede ahora influir dentro de amplios límites por la posición radial de las palas 8: La fig. 2 muestra las dos posiciones extremas posibles de las palas 8. Mientras la pala dere-

1 cha está retrotraída totalmente, resultando con ello el rendimiento de paso mínimo, se encuentra la pala 8 izquierda en la posición extrema exterior, originado con ello el transporte máximo de material entre las cámaras moledoras contiguas.

5 La preparación del tabique elevador para una posición radial modificada de las palas puede ser llevada a cabo en un tiempo brevísimo, soltando para ello los tornillos 15 (fig. 4).

10 En resumen, la Patente de Invención que se solicita deberá recaer sobre las siguientes:

- REIVINDICACIONES -

15 1. Un tabique elevador para montaje en un molino tubular, con dos discos portadores subdivididos en segmentos, palas cargadoras dispuestas entre ambos, así como con un cono central de traslación, caracterizado porque las palas cargadoras son ajustables en dirección radial.

20 2. Un tabique elevador de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque los segmentos de los discos portadores están provistos de guías longitudinales para el ajuste radial de las palas cargadoras.

25 3. Un tabique elevador de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque, en la zona de su extremo radialmente interior, las palas cargadoras están provistas de una serie de agujeros para la fijación de las palas cargadoras en la posición radial deseada.

30 4. Un tabique elevador de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque las palas cargadoras están atornilladas al cono de traslación.

5. Un tabique elevador de acuerdo con la reivindicación



x

1 ción 1, caracterizado porque el cono de traslación posee la
misma distribución de segmentos que los discos portadores, y
porque cada segmento del cono de traslación está dispuesto
de manera simétrica con respecto a dos segmentos contiguos
5 de un disco portador, estando atornillado a dichos segmen-
tos.

6. Un tabique elevador de acuerdo con las reivindica-
ciones 4 y 5, caracterizado porque las diversas palas car-
gadoras están hechas pasar entre chapas laterales de segmen-
10 tos contiguos del cono de traslación, y están atornilladas a
ellos.

7. Un tabique elevador de acuerdo con la reivindica-
ción 6, caracterizado porque la chapa lateral de uno de los
segmentos del cono de traslación está provista de un taladro
15 destinado a dar acogida a un tornillo avellanado, y la cha-
pa lateral del segmento contiguo del cono de traslación es-
tá dotada de un taladro que sirve para dar acogida a una
tuerca y a un aseguramiento para el tornillo, así como pa-
ra la introducción de una llave tubular.

20 8. Un tabique elevador de acuerdo con la reivindica-
ción 1, caracterizado porque entre los segmentos de los dis-
cos portadores unidos entre sí en la zona de la periferia
exterior por medio de una pieza cilíndrica y apuntalados uno
contra el otro por medio de puntales intermedios, se halla
25 dispuesta, próxima a la periferia exterior, una chapa direc-
triz, que conduce el flujo de material en dirección a la pa-
la cargadora correspondiente.

30 9. Un tabique elevador de acuerdo con la reivindica-
ción 5, caracterizado porque los segmentos del disco porta-
dor que sirve para recibir placas ranuradas, posee un diáme-

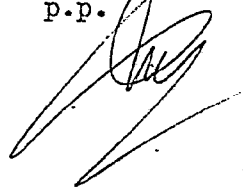


1 tro interior algo menor que los segmentos del disco portador
que sirve para dar acogida a placas de pared posterior, y
porque en la zona de esta periferia interior, provista de
taladros, están unidos fijamente con los segmentos del cono
5 de traslación, a través de una brida de apriete.

10. Se reivindica por último como objeto sobre el que
ha de recaer la Patente de Invención que se solicita: UN
TABIQUE PARA MONTAJE EN UN MOLINO TUBULAR.

10 Todo conforme queda descrito y reivindicado en la pre-
sente memoria descriptiva que consta de diez páginas meca-
nografiadas y dibujos que se acompañan.

Madrid 3 de marzo de 1977
BERNARDO UNGRIA
P.P.



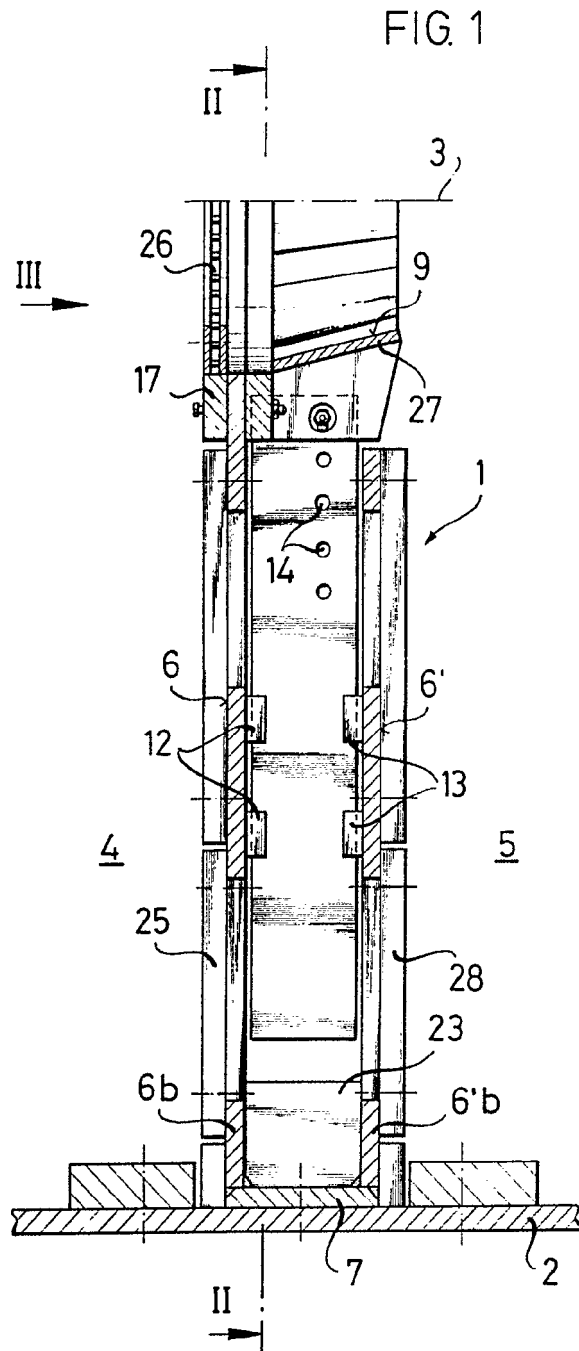
15

20

25

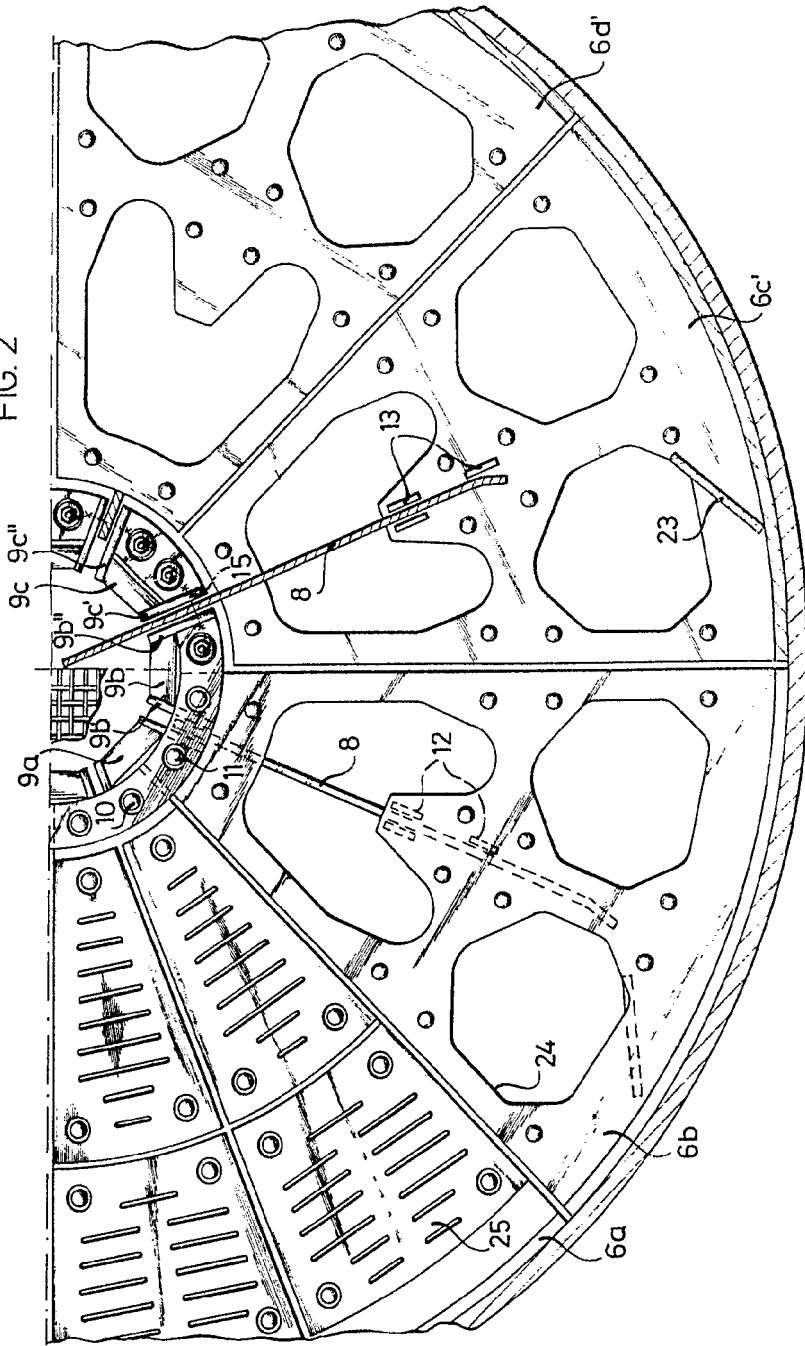


30



ESCALA VARIABLE
Madrid 3 de marzo de 1977
BERNARDO UNGRIA
p.p.

FIG. 2



ESCALA VARIABLE
3 de marzo de 1977
Madrid BERNARDO UNGHIA

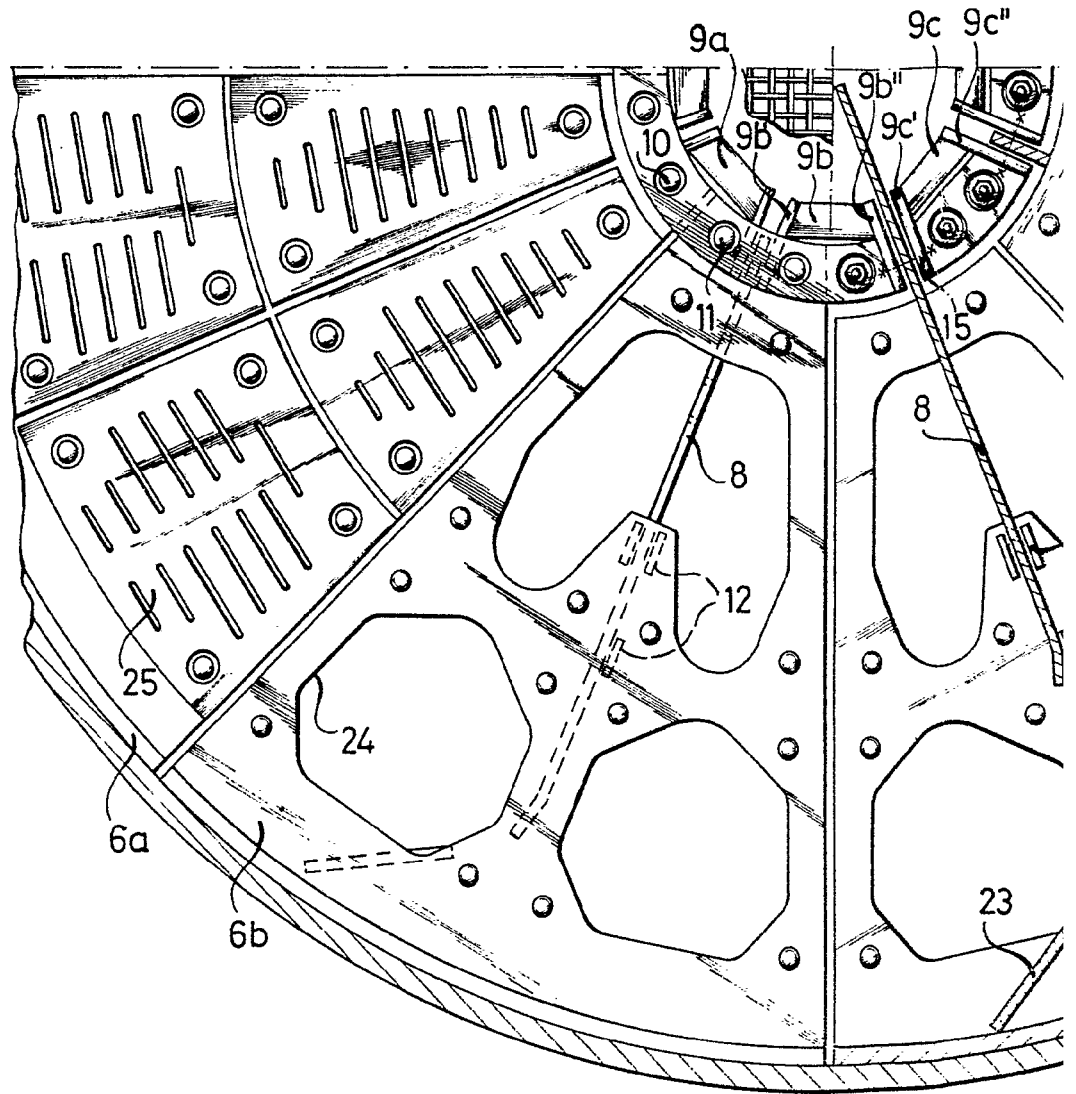
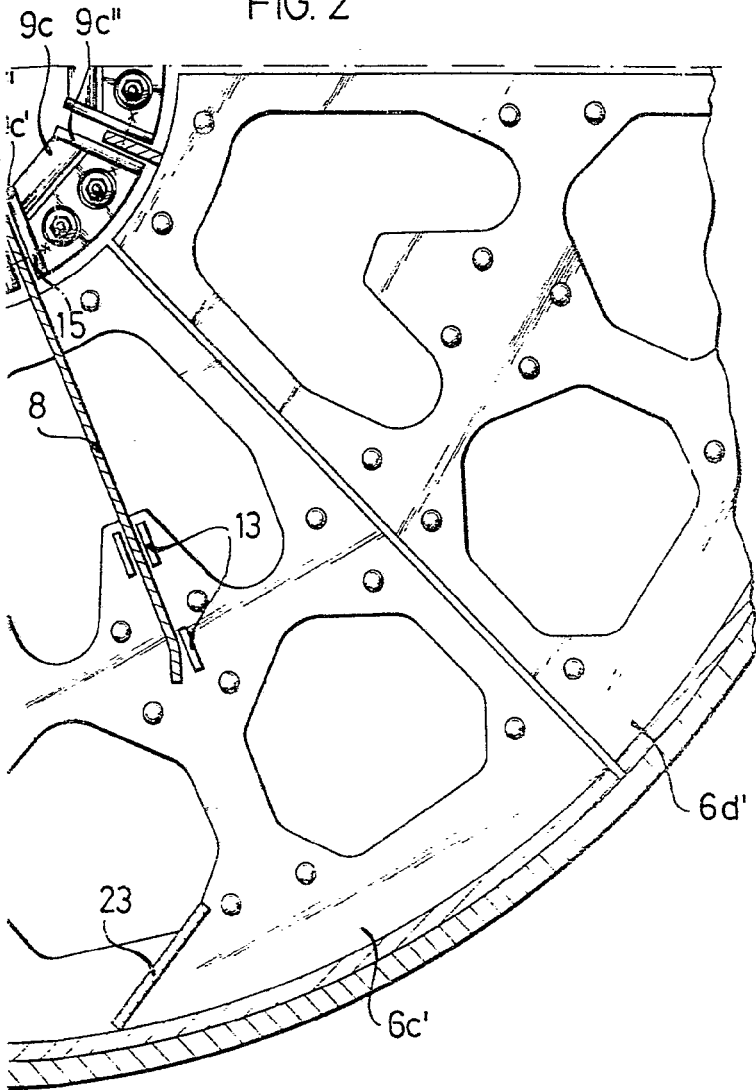


FIG. 2



ESCALA VARIABLE
Madrid 3 de marzo de 1977
BERNARDO UNGRIA

FIG 3

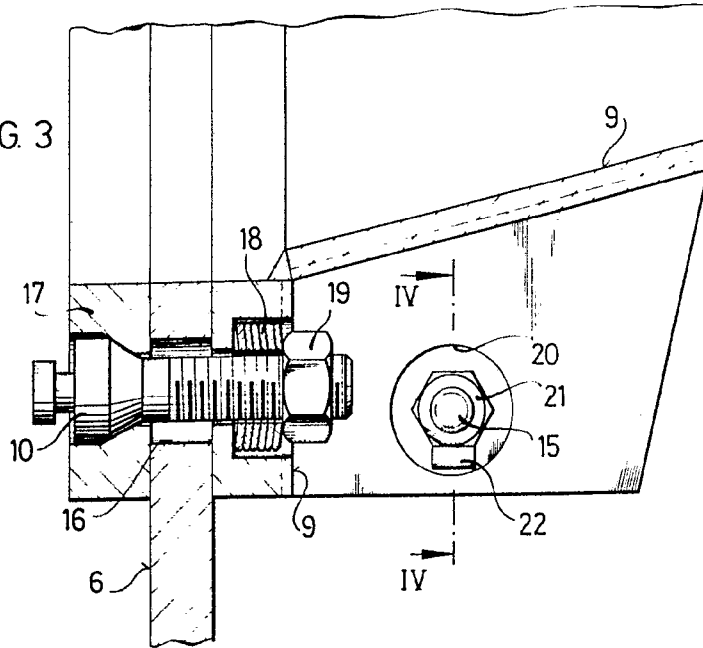
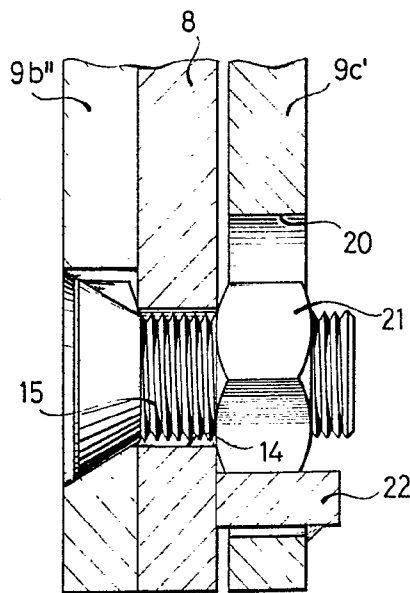


FIG 4



ESCALA VARIABLE
Madrid 3 de marzo de 1977
BERNARDO UNGRIA
P.P.