



|       |                          |        |
|-------|--------------------------|--------|
| 19 ES | 11 NÚMERO                | 10 A 1 |
|       | 21 455935                |        |
|       | 22 FECHA DE PRESENTACIÓN |        |

PATENTE DE INVENCION

|                 |           |          |         |
|-----------------|-----------|----------|---------|
| 30 PRIORIDADES: | 31 NÚMERO | 32 FECHA | 33 PAIS |
|-----------------|-----------|----------|---------|

|                        |  |                                      |
|------------------------|--|--------------------------------------|
| 47 FECHA DE PUBLICIDAD | 51 CLASIFICACION INTERNACIONAL<br>F27B | 62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA |
|------------------------|--|--------------------------------------|

|   |
|---|
| 54 TITULO DE LA INVENCION<br>"PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LOS HORNOS TUNEL ANULARES DE SOLERA MOVIL" |
|---|

|  |
|--|
| 71 SOLICITANTE (S)<br>DON JOSE RAMOS RENAU |
|--|

|  |
|--|
| DOMICILIO DEL SOLICITANTE<br>SAN JUAN DE MORO (Castellón).- Generalísimo, 70 |
|--|

|                              |
|------------------------------|
| 72 INVENTOR (ES)<br>el mismo |
|------------------------------|

|                             |
|-----------------------------|
| 73 TITULAR (ES)<br>el mismo |
|-----------------------------|

|  |
|--|
| 74 REPRESENTANTE<br>DON DOMINGO DIAZ UNGRIA. |
|--|

El objeto de la presente solicitud de Patente de Invención se refiere a unos "perfeccionamientos introducidos en los hornos tunel anulares de solera móvil", cuyo resultado de su consecución posibilita el logro de unas importantes mejoras de aplicación en los hornos tunel anulares de solera móvil actualmente conocidos, aportando infundables ventajas ya que por estar el horno siempre en movimiento, la cocción del material cerámico, se efectúa sin cambios bruscos de temperatura a causa de su desplazamiento y la carga y descarga del material, se efectúa por el mismo punto, razones estas que unidas a sus cualidades de novedad y utilidad práctica, le prestan fundamento suficiente para obtener el privilegio de exclusividad que se solicita.

El horno con los perfeccionamientos incorporados en perfectamente anular, de diametro variable según la capacidad o curva de temperatura del material a cocer.

La cimentación del horno, se hace a base de hormigón, siendo sus dimensiones y estructura variable según la consistencia del terreno sobre el que va asentando el horno. Al mismo tiempo que se forma dicha cimentación, se forma un canal a todo lo largo del horno y por debajo del nivel del piso, que servirá para la colocación de la maquinaria de soporte y arrastre de la solera móvil así como para el acceso y reparación de la misma.

El piso del horno puede estar formado por una plataforma anular continua, constituido por un armazón metálico y sobre dicho armazón se construye una solera de hormigón refractario-aislante, y sobre dicha solera se construye el piso propiamente dicho a base de ladrillos refractarios.

Dicho piso va encajado tanto en la parte in-

35       terior como en la exterior, en las paredes del horno, dejando la correspondiente junta, para impedir la transmisión del calor por radiación a las partes bajas del horno, Así mismo lleva por la parte inferior, un perfil de hierro encajado en una guía de arena para evitar la transmisión de calor por -- convección, así como para evitar las corrientes de aire que impedirían controlar la atmosfera con el interior del horno.

40       En la parte inferior del piso van dos perfiles o varios de hierro, que soportan el peso de dicho piso así -- como el de su carga.

Dichos perfiles, descansaran sobre unos rodillos con sus correspondientes cojinetes, rodamientos o rótulos para facilitar el deslizamiento del piso.

45       El arrastre o movimiento de la plataforma giratoria, se efectua por mediación de varios cilindros hidráulicos que van colocados por la parte inferior de dicha plataforma, Como el recorrido de estos cilindros es limitado, el avance siempre es el mismo sentido de la plataforma, se efectuan mediante el avance siempre en el mismo sentido y retroceso de dichos cilindros, empujando solamente en el sentido del avance mediante una leva que durante el retroceso de desplaza, no actuando. Para el accionamiento de los cilindros -- hidráulicos se prevee un grupo hidraulico accionado por el -- correspondiente motor electrico que actua a una bomba hidráulica que da la suficiente presión y caudal para accionar los cilindros hidráulicos, tanto en el avance, como en el retroceso.

50

55

60       Las paredes se construyen completamente verticales tanto por la parte interior como en la exterior, dichas paredes estan realizadas por ambos lados en ladrillo, siendo

dichos ladrillos en la zona de fuego de material refractario al igual que el mortero para unir dichos ladrillos.

65 El hueco formado en los muros entre la pared interior del horno y la exterior se rellenan con mortero, - que en la parte central o zona de fuego dicho mortero es ais-  
lante y refractario.

70 La boveda interior del horno es curva con - la flecha correspondiente a la anchura del horno, o tambien puede ser la plana siendo formada por piezas refractarias -- que van machiembradas y colgadas de unos tirantes metalicos que van por la parte superior y exterior, Con el fin de con-  
75 seguir una rigidez del horno, todo el va amarrado con unas vigas verticales metalicas o de hormigón debidamente espaciadas que se unen en la parte superior por un tirante de acero.

80 En la pared interior del horno al igual que en la boveda se dejara a la distancia conveniente unas juntas de dilatación que van debidamente solapadas por la parte exterior para impedir el escape o entrada de gases desde el interior o exterior del horno.

85 A todo lo largo del horno y por encima de la boveda se construye un canal comunicada con el interior del horno a traves de registros regulables desde el exterior con el fin de poder extraer gases procedentes de la combustión - para acelerar el enfriamiento del material cocido así como - para obtener gasess calientes para el secado de las piezas - antes de su entrada en el horno.

90 En la parte de entrada del horno se construyen a ambos lados los canales y registros correspondientes - para la extracción de los gases procedentes de la combustión

que se extraen por mediación de un ventilador centrifuge para su conducción a la chimenea o tambien para ser aprovechados en los secaderos.

95 Para la cocción del material se construyen -  
unas toberas u hogares en los laterales del horno que pueden ser alimentados con combustibles liquidas, gaseosos o solidos pulverizados.

100 Por la parte superior tambien se construyen -  
unas toberas u hogares que tambien pueden ser alimentados con los mismos combustibles que por los hogares laterales.

105 El espacio de la plataforma que queda libre -  
entre la salida y la entrada, es el que se usa para la descarga del material cocido y la carga del material crudo, que por quedar a nivel del piso del resto de fábrica se efectuan manualmente o a máquina.

Tanto a la entrada como a la salida del horno van unas puertas metalicas que se cierran o se abren a voluntad, según las necesidades.

110 En el adjunto plano para facilidad de la descripción a título de ejemplo y sin caracter limitativo alguno por lo tanto, se ha representado una forma preferida de realización del modelo que se preconiza.

115 La figura 1 representa unas secciones del --  
horno en la que se aprecian las toberas para instalación o alimentación de mecheros.

La figura 2 representa una seccion del horno en la que se aprecian las toberas situadas en la boveda.

120 La figura 3 representa una vista en planta -  
del horno en la que se aprecia la salida de humos o gases quemados.

La figura 4 representa una vista detalle del empuje de la plataforma o solera giratoria.

La figura 5 representa otra vista en planta del dispositivo anterior de empuje.

125 Como puede apreciarse, la presente patente -  
comprende un horno realizado en obra de fábrica y cuya sección  
pudiera ser circular, el cual posee una puerta de acceso (1)  
preferentemente metálica y corredera para que una vez coloca  
do el material crudo y para cocer permita su cierre y acompa  
130 ñe cerrada el material durante su avance permaneciendo cerra  
da. A continuación se aprecian unos registros (2) que condu  
cen los gases quemados producidos en la combustión y cocción  
del material llevando estos a una chimenea (3) o secadero. -  
Después se observan las vigas (4) de amarre que permiten la  
135 sujeción de la parte exterior del horno así como unos tiran  
tes (5) que unen dos vigas de amarre entre sí.

Posteriormente se aprecian unos hogares late  
rales (6) que sirven para la inyección de los combustibles -  
necesarios para la cocción del material ya sean estos combus  
140 tibles, gaseosos, líquidos o sólidos pulverizados.

También se aprecian unas toberas (7) coloca  
das en la parte superior de la bóveda del horno para ser ali  
mentadas por los mismos combustibles. A continuación se ob--  
servan unos registros (8) para la extracción de aire calien  
te proveniente del enfriamiento del material, aire que ade--  
mas de ser empleado para el enfriamiento del material ya co  
cido, se utiliza para la alimentación de los secaderos, a --  
los cuales se conduce a través de ventiladores centrifugos.

Convenientemente dispuesta lleva una o varias  
150 escaleras (9) a lo largo del horno se utilizan para descender

a la parte inferior del mismo para su observación o mantenimiento. También existe una puerta (10) que sirva para el cierre de la parte de salida del horno cuando es necesario la parte descubierta (11) es la que se empleen normalmente para la carga del material crudo y la descarga del material cocido bien sea manual o mecánicamente. Inferiormente lleva unos pies metálicos de apoyo (12) que en número de dos o más por punto de apoyo sirven de soporte de unos rodillos (14), Estos pies para tener más consistencia, van unidos entre sí a través de una viga (13) sobre los rodillos (14) descansan los perfiles metálicos (15) que son los que forman el punto de apoyo o soporte del piso o solera deslizante del horno.

Dicho piso está constituido por un soporte metálico (16) sobre el que se coloca un piso formado por hormigón refractario aislante (17) para evitar la transmisión del calor a la parte inferior del horno y sobre esta solera se construye el piso del horno (18) formado con material refractario, Esta solera o piso, lleva en los laterales una pieza metálica (19) unida a todo lo largo del piso, que va encajada en una guía de arena para impedir el paso de los gases de la combustión y del aire exterior al interior y exterior del horno. El piso se encaja también los laterales (20) sobre las paredes del horno, para ayudar a impedir el paso del calor a la parte interior del horno.

Las paredes del horno (21) se construyen con material refractario, por la parte central o de cocción del horno y pueden ser construidas con materiales ordinarios en los extremos del horno donde ya no tienen que aguantar altas temperaturas. La bóveda (22) está realizada en el mismo mate

rial que en las paredes sobre las que descansa, Dicha boveda puede ser curva con la curvatura correspondiente a plana. En las citadas paredes y boveda se construyen a distancias correspondientes, unas juntas de dilatación, para compensar -- las dilataciones del material del cual esta construido el horno cuando esta en funcionamiento y por lo tanto a alta temperatura, Dichas juntas de dilatación machiembradas o solapadas para evitar las corrientes de aire o gases del interior al exterior del horno y viceversa. Los paredes exteriores -- (24) son de materiales ordinarios ya que no tienen que soportar grandes temperaturas. Entre la pared interior (21) y exterior (24) se deposita hormigón (23) siendo este de calidad ordinaria o refractario según la temperatura que tenga dicha zona. Sobre la pared y en zonas adecuadas estan ubicados unos hogares o toberas (25) que sirven para la colocación o alimentación de los correspondientes sopletes, inyectoros, mecheros o quemadores de combustibles, gaseosos, líquidos o sólidos pulverizados para la cocción del material puesto a cocer. Tambien esta dispuestas otras toberas (26) que colocadas en la boveda o parte superior del horno sirven para la colocación o alimentación de los correspondientes sopletes, inyectoros, mecheros o quemadores de combustibles gaseosos líquidos o sólidos pulverizados para la cocción del material. Sobre la pared tambien estan dispuestos unos canales o registros (27) que sirven para extraer los gases procedentes de la combustión, pudiendo estar en este caso en la parte de entrada del horno, o los gases calientes procedentes del material ya cocido. estando en este caso situadas dichas canales en la parte de salida del horno. Dichas canales llevan unos registros (28) que sirven para graduar la cantidad de gas o aire a ex-

215

220

225

230

235

traer, siendo dichos registros manejados desde la parte exterior, Estas canales, van unidas en la parte superior del horno (29) a otra canal principal la cual comunica a la chimenea o a los secaderos, bien directamente o a través de un ventilador extractor. Mediante un dispositivo de empuje se acciona la plataforma o solera del horno y este formado por uno o varios cilindros hidraulicos de doble efecto. Dichos cilindros van soportados por una pieza metalica de perfil U, sencillo o doble (30) y el cilindro hidraulico (31) lleva un vástago (32) poseyendo en el extremo una pieza articulada (33) que en el sentido de empuje, hace que en el sentido de empuje hace tope en unas piezas (34) que van colocadas a distancias regulares en la parte inferior de la solera de horno -- (16).

Para el accionamiento de dichos cilindros se prevee de un grupo hidraulico accionado por un motor electrico que suministra aceite a una presión suficiente para hacer salir el vastago (32) y a traves del tope (34) hace avanzar el piso del horno formado por el conjunto (15) (17) y (18).

Una vez llegado al final del recorrido del vástago (32) un contacto electrico invierte la acción del distribuidor hidraulico del grupo y entonces al circular al aceite al revés se introduce el vastago (32) en el cilindro (31) y al llegar al final otro contacto electrico para el grupo hidraulico y por lo tanto el avance del piso del horno hasta el próximo empuje.

#### NOTA REIVINDICATORIA

En la presente Patente de Invención se reivindicacion como nuevos y de propia invención, los siguientes puntos:

1º.- Perfeccionamientos introducidos en los

240  


245

HORNOS TUNEL ANULAR DE SOLERA MOVIL, esencialmente caracteri-  
zados porque los apoyos de la solera del horno, descansan so-  
bre unos rodillos montados sobre rotulas para facilitar el -  
deslizamiento y estos rodillos van montados sobre pies meta-  
licos recayendo por lo tanto el peso de la solera a traves -  
de soportes metalicos.

250

2º.- Perfeccionamientos introducidos en los  
HORNOS TUNEL ANULAR DE SOLERA MOVIL, según reivindicación -  
anterior esencialmente caracterizado por que piso de dicha -  
solera por la parte superior es completamente horizontal y  
esta construido al mismo nivel que el resto de la fabrica -  
que rodea al horno.

255

3º.- Perfeccionamientos introducidos en los  
HORNOS TUNEL ANULAR DE SOLERA MOVIL, según reivindicaciones  
anteriores esencialmente caracterizados por que el sistema  
de avance y empuje de dicha solera se efectua a traves de --  
cilindros hidraulicos de doble efecto, que van situados en  
la parte inferior de la solera del horno y pueden ir acciona-  
dos a traves de un grupo hidraulico, los cuales mediante fi-  
nales de carrera avanzan y se retraen proporcionando en cada  
salida del vástago un empuje sobre unos topes de que esta do-  
tada la referida plataforma en la parte inferior, realizando  
se el giro de ésta.

260

265

4º.- Perfeccionamientos introducidos en los  
HORNOS TUNEL ANULAR DE SOLERA MOVIL.

Tal y como se ha descrito, en la memoria que  
antecede y para los fines que en ella se han especificado.

Consta la presente memoria descriptiva de --  
nueve hojas escritas a máquina por una sola cara.

270

Madrid, 14 de febrero de 1.976

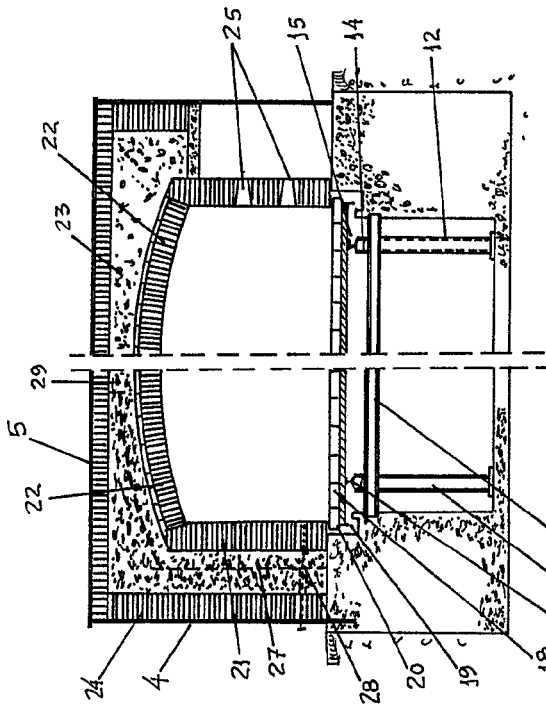


Fig. 1

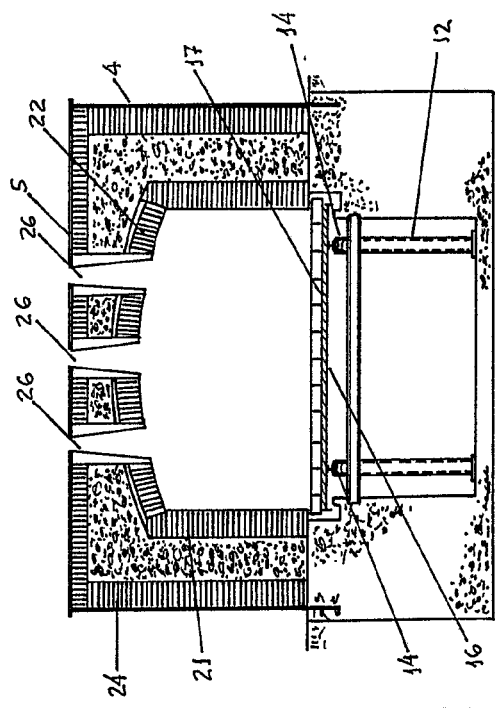


Fig. 2

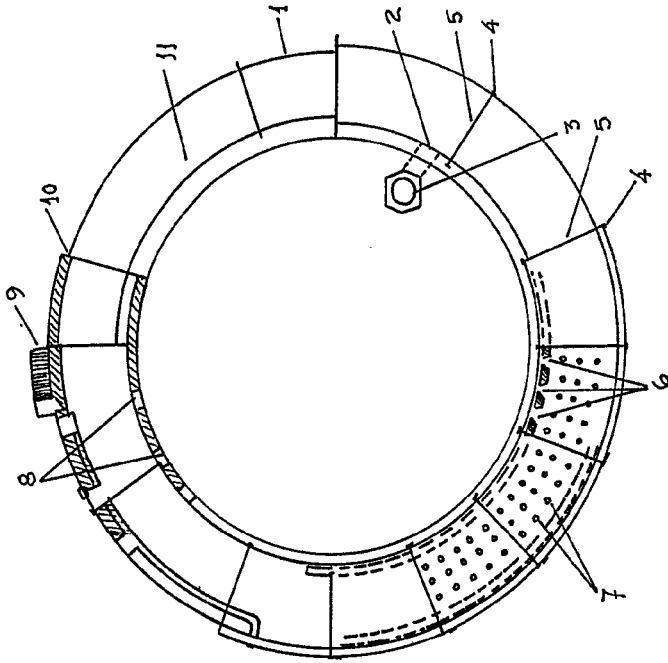


Fig. 3

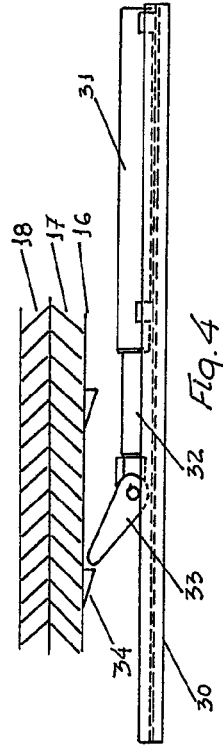


Fig. 4

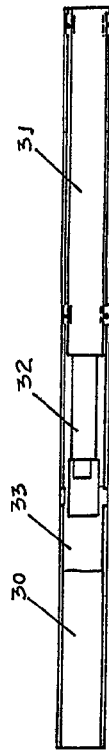


Fig. 5

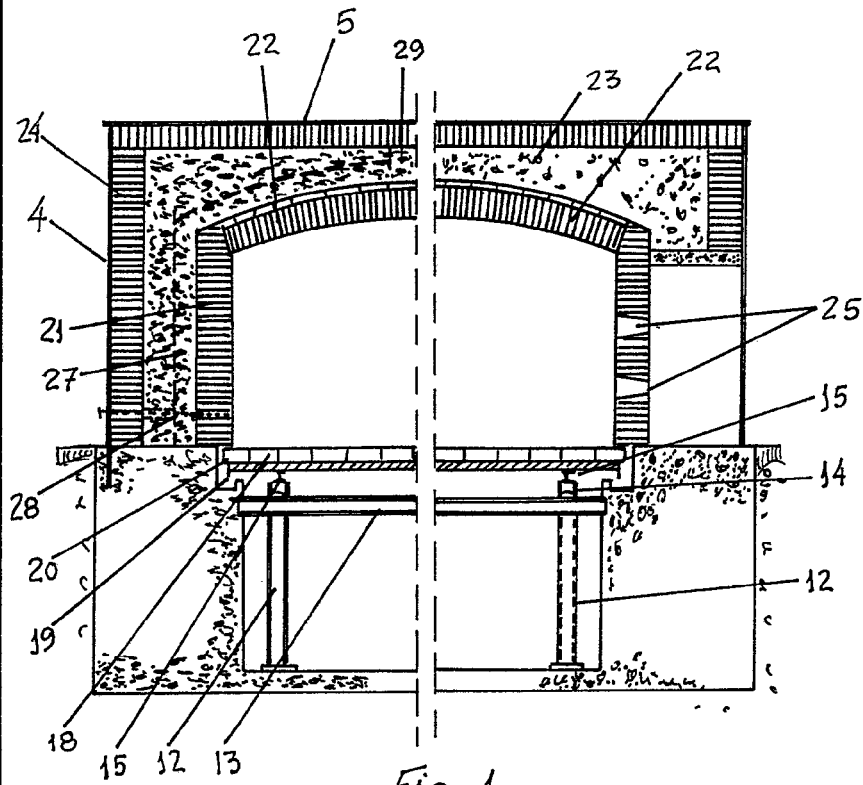


Fig. 1

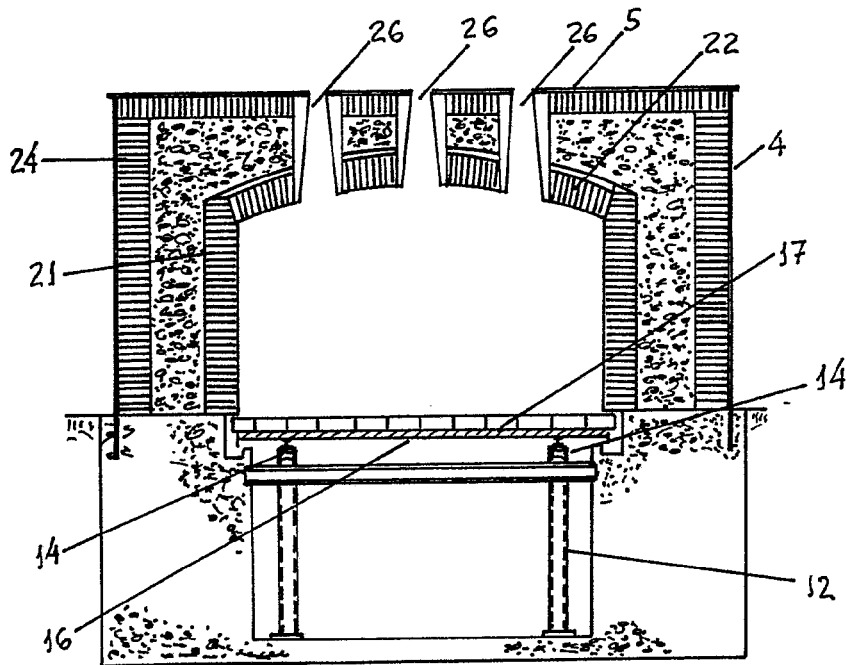


Fig. 2

Fig. 3



Fig. 3

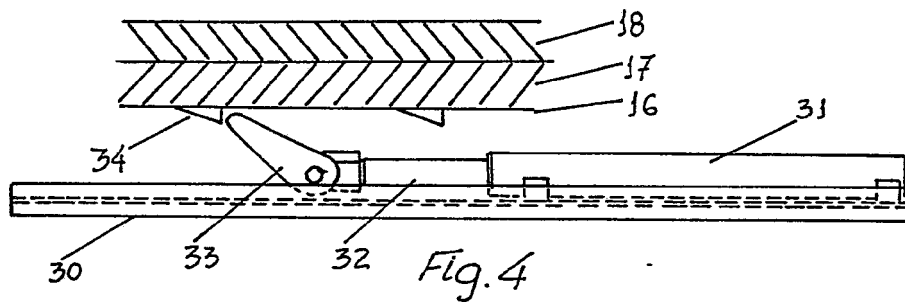
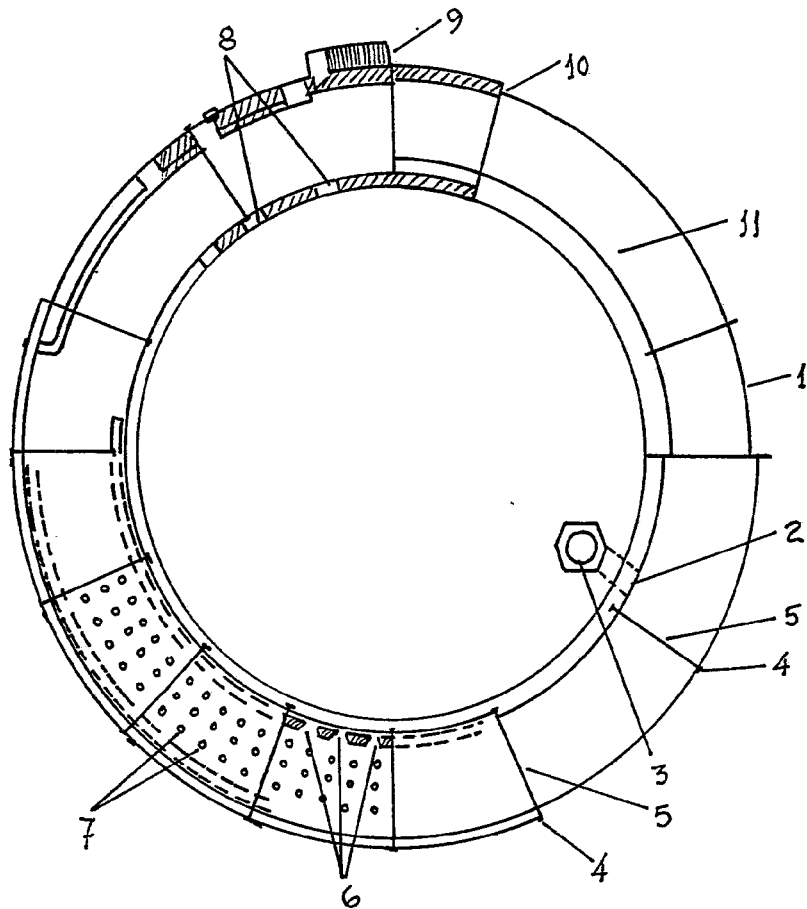


Fig. 4

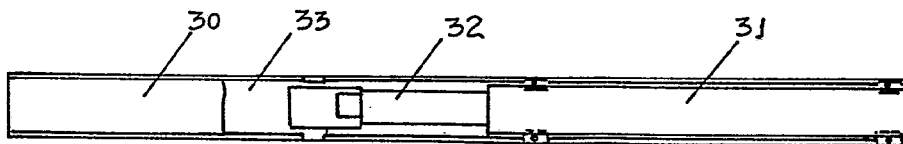


Fig. 5

*Escala variable*