



ESPAÑA

PATENTE DE INTRODUCCION

19 ES 11 21 22

NUMERO 463324 10 A3

FECHA DE PRESENTACION 18 OCT 1977

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL C02C
------------------------	--

54 TITULO DE LA INVENCIÓN

"APARATO ROTOR DE AIREACION PARA LIQUIDOS, ESPECIALMENTE PARA LA
DEPURACION DE LAS AGUAS UTILIZADAS".

59 PATENTE EXTRANJERA U OTRA FUENTE DE INFORMACION

FRANCIA 75-31788 depositada en 17 Octubre 1.975

71 SOLICITANTE (S)

NICOLAS BELMONTE

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

VILLEPARISIS (FRANCIA) 57 rue de la Marne

72 INVENTOR (ES)

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE

D. CARLOS FERNANDEZ CANDELAS.

En las instalaciones de depuración de las aguas utilizadas, se emplean sistemas de aireación superficiales que se presentan en general bajo la forma de rotores constituidos por un árbol rotativo al cual quedan fijados álabes, paletas, agitadores y otros elementos de aireación similares que aseguran una mezcla del agua y una introducción de aire atmosférico.

La presente patente se refiere a un rotor de aireación de una clase que se compone de un árbol horizontal y de álabes de aireación dispuestos a todo lo largo del árbol y sumergiéndose por lo menos parcialmente en el líquido, estando además caracterizado este rotor porque los citados álabes de aireación se encuentran en forma de palas constituidas por dos elementos de chapa plegada, unidos el uno con el otro por soldadura y dotados de una estructura de manera tal que forman después del montaje una pala que presenta ondas de sección trapezoidal compuestas de partes planas y de partes en forma de tubo que puedan contener uno o varios canales de aireación.

Según otra característica de esta patente, los dos elementos en chapa plegada que constituyen una pala tienen longitudes diferentes, siendo el elemento mas importante de la longitud aquél que choca con el agua y estando perforado el elemento de pequeña longitud con agujeros dispuestos sobre el eje de cada una de las citadas partes en forma de tubo.

Según una característica de esta patente las palas quedan dispuestas en filas paralelas o en tresbolillos.

Otras características y ventajas de esta patente surgirán de la descripción que se hace a continuación y que
5 guarda relación con los dibujos anejos que aclaran un ejemplo de realización no limitativo. En los dibujos:

la figura 1ª es una vista de un rotor según la patente en un corte según I - I de la figura 2ª, a escala aumentada;

10 la figura 2ª es una vista en elevación de un rotor según la patente;

la figura 3ª representa en elevación y a escala aumentada una pala del rotor de la patente, y

15 la figura 4ª es una vista de la extremidad de la figura 3ª.

El rotor se compone esencialmente de un árbol cilíndrico (10) sostenido por dos apoyos (12) montados en una estructura (14) solidaria de un punto (16) colocado por encima del recipiente que contiene el líquido que se va a
20 airear. Sobre este árbol cilíndrico (10) están montadas las palas dibujadas de una manera general mediante la referencia (18) a las figuras 1ª y 2ª.

Cada pala (figuras 3ª y 4ª) está constituida por el montaje de uno contra el otro de los dos elementos (20)- (22),
25 en chapa plegada, que forman ondas de sección trapezoidal

visibles en la figura 4ª.

El montaje por yuxtaposición y soldadura de estos dos elementos (20)-(22) permite realizar una pala compuesta de partes planas (34) y de partes en forma de tubo (26) que se pueden componer de uno o de varios canales axiales. La base de cada pala está soldada de manera hermética sobre un perfil en forma de llanta (28) previamente perforado con agujeros (30) de manera tal que el eje de cada parte del tubo (26) corresponda al eje de uno de los agujeros de (30). Estos agujeros (30) tienen un diámetro que se inscribe en la sección interna de la parte de tubo. Otros dos agujeros (32), situados sobre el mismo eje que la pala permiten montar la llanta (28) que constituye el apoyo de la pala (18) sobre un perfil especial tipo "Alphen" con la ayuda de pernos. Los perfiles (28) que soportan las palas están soldados tangencialmente al árbol (10) del rotor constituido, por ejemplo, por un tubo de acero. En el ejemplo representado la separación angular entre dos palas consecutivas es de 30 grados.

Las palas (18) pueden quedar dispuestas en filas paralelas o en forma de tresbolillos según el perfil hidráulico de la estructura equipada del rotor de aireación. En el caso de un canal circular, se puede utilizar un rotor cuyas palas tengan un paso progresivo con el fin de contrariar el efecto de la centrifugación. En este caso el paso

más pequeño se sitúa del lado interior y aumenta progresivamente hacia el exterior. En ciertas aplicaciones se puede igualmente actuar sobre la longitud de las palas y sobre la anchura así como sobre el número de elementos tubulares que las constituyen.

En el ejemplo de realización representado los dos elementos en chapa plegada (20)-(22) que constituyen una pala tienen longitudes diferentes. El elemento más largo (22) es el que choca con el agua del recipiente de aireación. El elemento más corto (20) está perforado por una serie de toberas (36) dispuestas según el eje de cada una de las partes en forma de tubo (26).

En el curso de la rotación del rotor, las palas (18) por razón de su forma provocan una turbulencia violenta en el seno de la masa líquida y una proyección de esta última en una multitud de gotitas que entrec chocan entre sí y que se dividen aumentando así la superficie de contacto entre el agua y el aire lo que lleva consigo una oxigenación intensa del líquido.

La eficacia del perfil de la pala queda fuertemente aumentada por el fenómeno de depresión que se produce en el curso de la rotación en el interior de cada elemento en forma de tubo (26). El aire así aspirado se encuentra disperso y mezclado al nivel de cada uno de los agujeros (36) practicados en la pala y en la extremidad abierta (40) de

esta.

Esta ventilación o aireación que se puede calificar de natural, se puede reemplazar por una ventilación forzada.

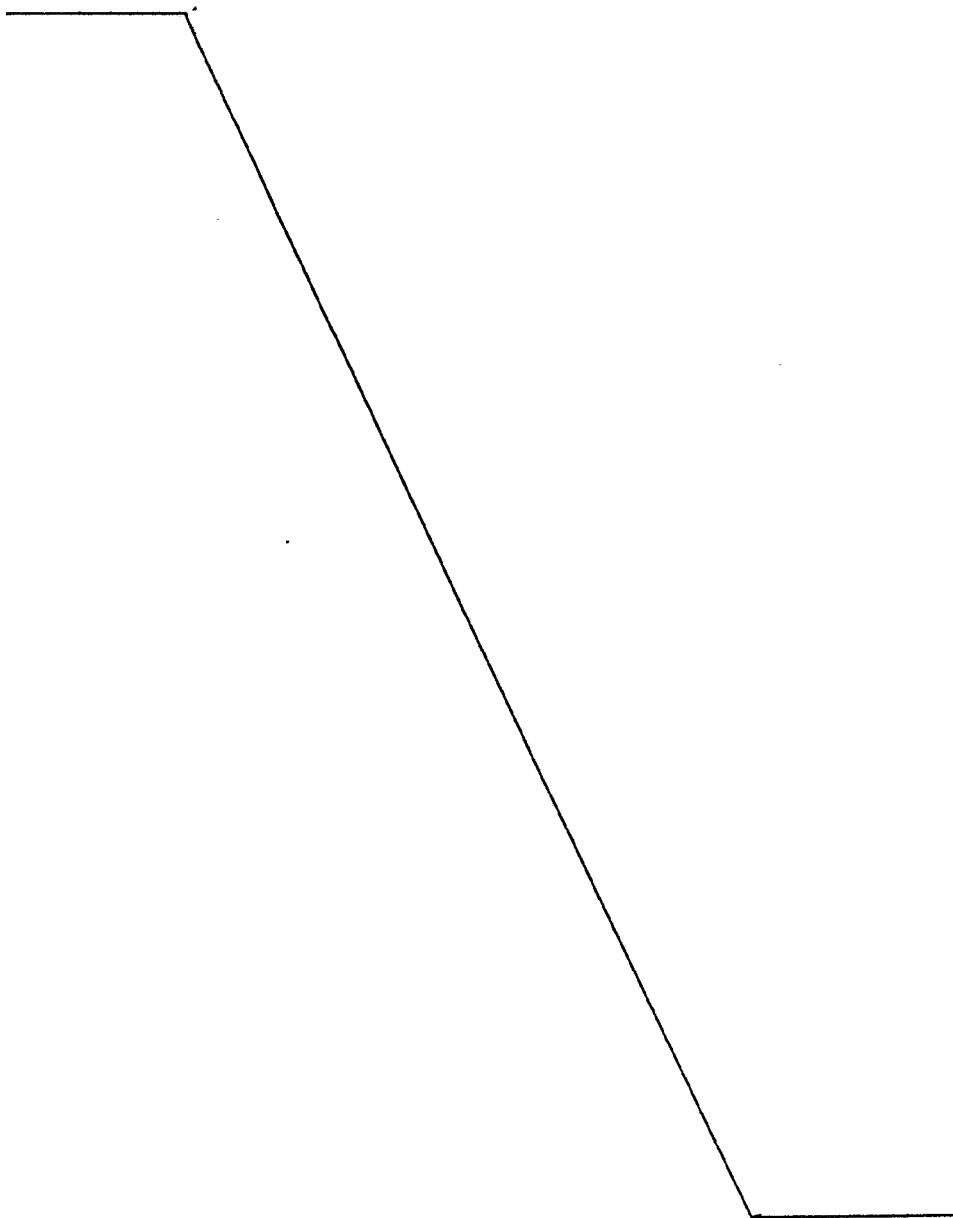
A este efecto, se perfora, siguiendo su eje longitudinal, el perfil "Alphen" (34) que sirve para la fijación sobre el rotor de los apoyos (28) de las palas y, al mismo tiempo, el tubo que constituye el árbol del rotor (10). Se inyecta en el eje del rotor, con la ayuda de un generador, aire comprimido u otro gas, esta introducción se puede efectuar sea siguiendo el eje del apoyo sea en el sentido del eje del reductor. Igualmente se puede prever en el interior del eje del rotor (10) un sistema selectivo que permita no enviar aire comprimido u otro gas mas que sobre las palas que se encuentran en contacto con el agua.

Según una variante las palas (18) pueden estar soldadas sobre una sola llanta de la longitud del rotor. Igualmente pueden estar dispuestas en elementos separados; en este caso, la longitud de la llanta que constituye el apoyo de la pala tiene dos veces el paso. Estos elementos colocados uno a continuación del otro quedan detenidos con la ayuda de un cierre apropiado y las extremidades del perfil "Alphen" quedan taponadas.

El dispositivo según la patente se puede utilizar para asegurar la disolución de cualquier gas en una masa líquida.

Queda bien entendido que esta patente no se limita a los diversos ejemplos de realización descritos o representados aquí sino que engloba a todas las variantes.

Así por ejemplo, las palas se pueden realizar en cualquier material conveniente, por ejemplo, en metal, en aleación ligera, o en materia plástica.



REIVINDICACIONES.-

1ª.- Aparato rotor de aireación para líquidos, especialmente para la depuración de las aguas utilizadas, de la clase que se compone de un árbol horizontal y de álabes de aireación dispuestos radialmente sobre toda la longitud del árbol y sumergiéndose por lo menos parcialmente en el líquido, caracterizado porque los citados álabes de aireación se encuentran en forma de palas constituidas por dos elementos en chapa plegada unidos el uno con el otro y con una estructura de manera que forman después del montaje, una pala que presenta ondas de sección trapezoidal compuestas de partes planas y de partes en forma de tubo que pueden componer por lo menos un canal de aireación.

2ª.- Aparato rotor de aireación, según reivindicación 1ª, caracterizado porque los dos elementos en chapa plegada constituyen una pala que tiene longitudes diferentes, siendo el elemento de mayor longitud el que choca con el agua.

3ª.- Aparato rotor de aireación, según reivindicación 2ª, caracterizado porque el elemento de la pala de longitud más corta se encuentra perforado por una pluralidad de toberas dispuestas sobre el eje de cada una de las partes tubulares de este elemento.

4ª.- Aparato rotor de aireación, según una cualquiera

de las reivindicaciones de la 1ª a la 3ª caracterizado por-
que la base de cada pala está soldada sobre un apoyo perfo-
rado con agujeros que desembocan sobre el eje de cada una
de las partes en forma de tubo de la citada pala, este apo-
5 yo está sujeto con pernos sobre un perfil soldado tangen-
cialmente al tubo en acero que constituye el árbol del ro-
tor.

5ª.- Aparato rotor de aireación, según una cualquie-
ra de las reivindicaciones de la 1ª a la 3ª, caracterizado
10 porque las palas están soldadas sobre una llanta única de
la longitud del árbol del rotor.

6ª.- Aparato rotor de aireación, según una cualquie-
ra de las reivindicaciones de la 1ª a la 3ª, caracterizado
porque las palas están dispuestas en elementos separados,
15 puestos uno a continuación del otro, constituyendo la lon-
gitud de la llanta el apoyo de las palas que tienen dos
veces el valor del paso.

7ª.- Aparato rotor de aireación según una cualquiera
de las reivindicaciones de la 1ª a la 6ª, caracterizado por-
20 que las palas están dispuestas en líneas paralelas sobre
el tubo de acero que constituye el árbol del rotor.

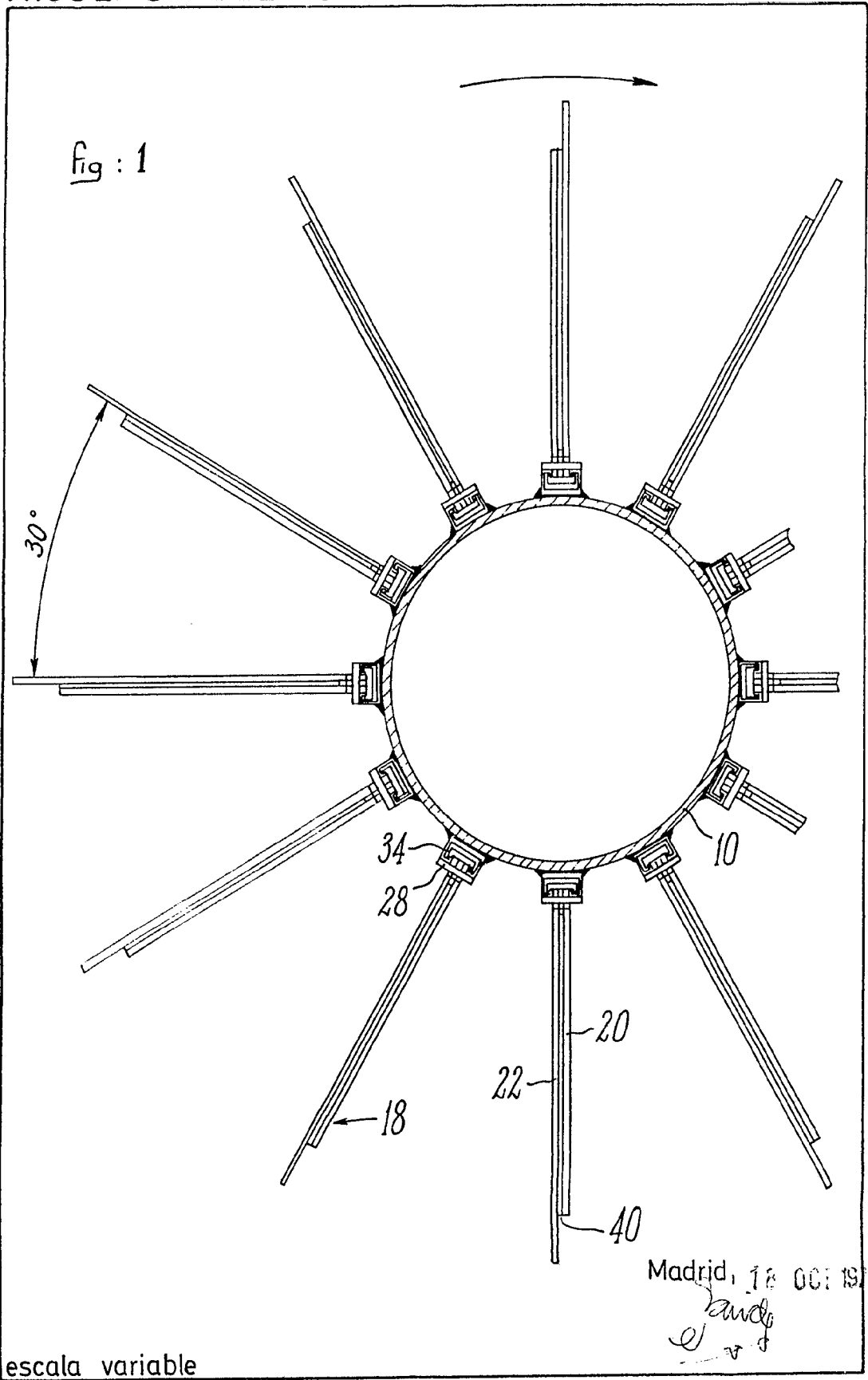
8ª.- Aparato rotor de aireación, según una cualquie-
ra de las reivindicaciones de la 1ª a la 6ª, caracterizado
porque las palas están dispuestas en tresbolillos sobre el
25 tubo de acero que constituye el árbol del rotor.

9ª.- APARATO ROTOR DE AIREACIÓN PARA LIQUIDOS, ESPECIALMENTE PARA LA DEPURACION DE LAS AGUAS UTILIZADAS.

Todo conforme se describe en la presente memoria que consta de NUEVE HOJAS, mecanografiadas y foliadas por una sola cara y dibujos que se acompañan.

MADRID, 18 OCT 1977.

A handwritten signature in cursive script, appearing to read 'J. J. J.', located below the date.



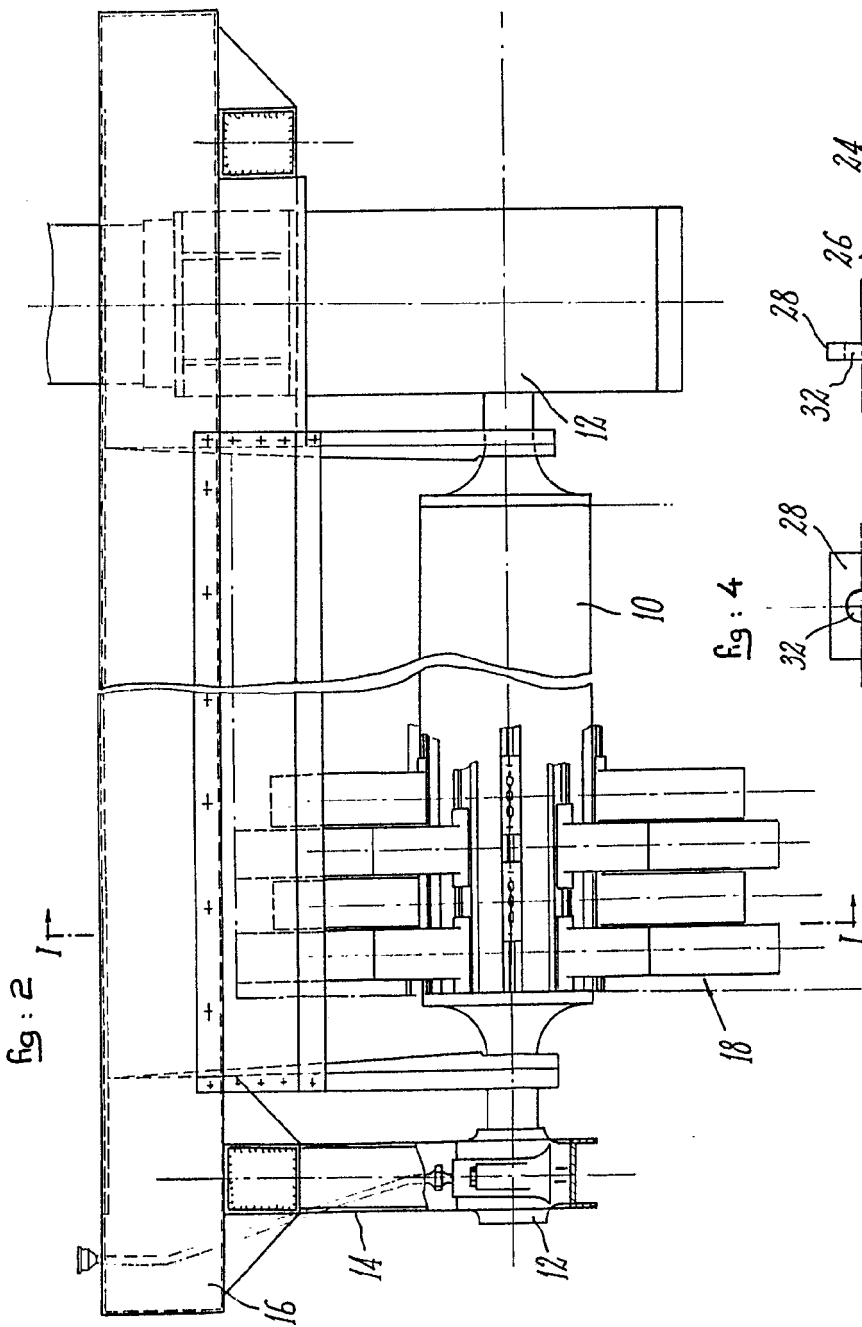


fig: 2 I-I

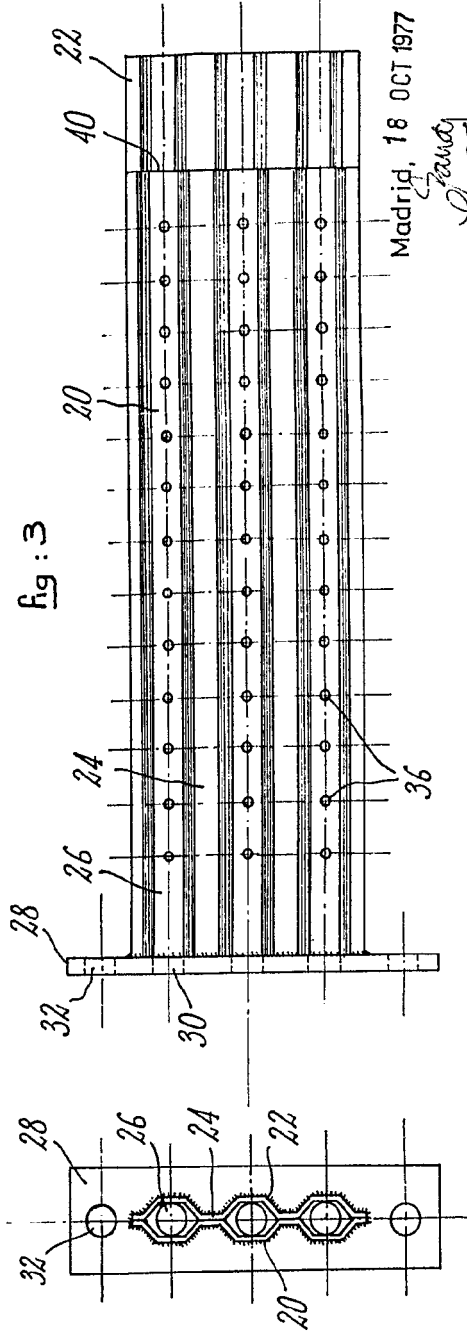


fig: 3

fig: 4

Madrid, 18 OCT 1977
Grandy

NICOLAS BELMONTE

fig: 2

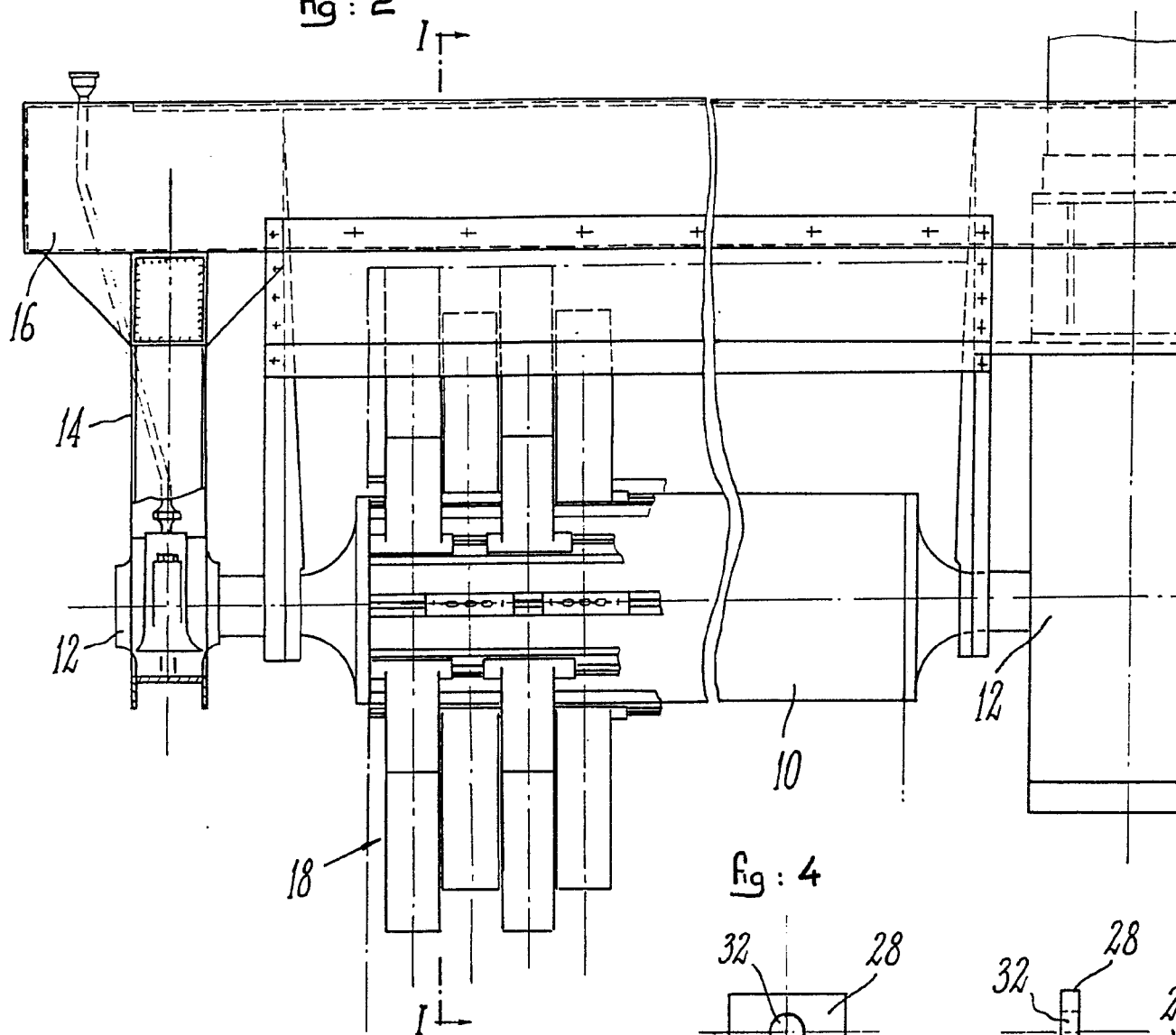
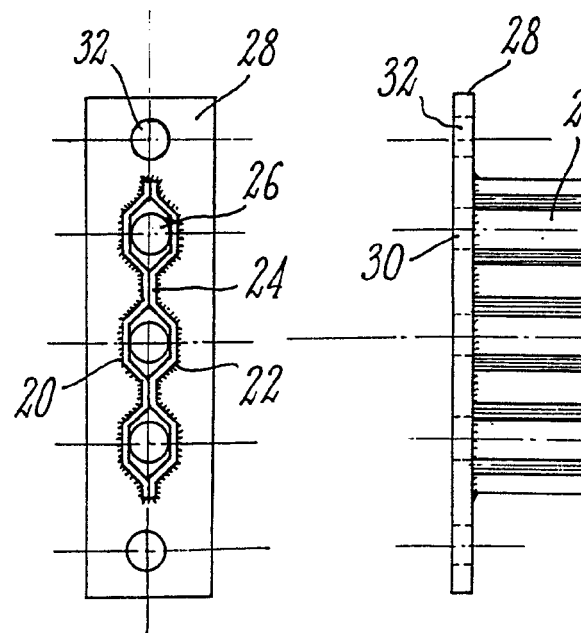
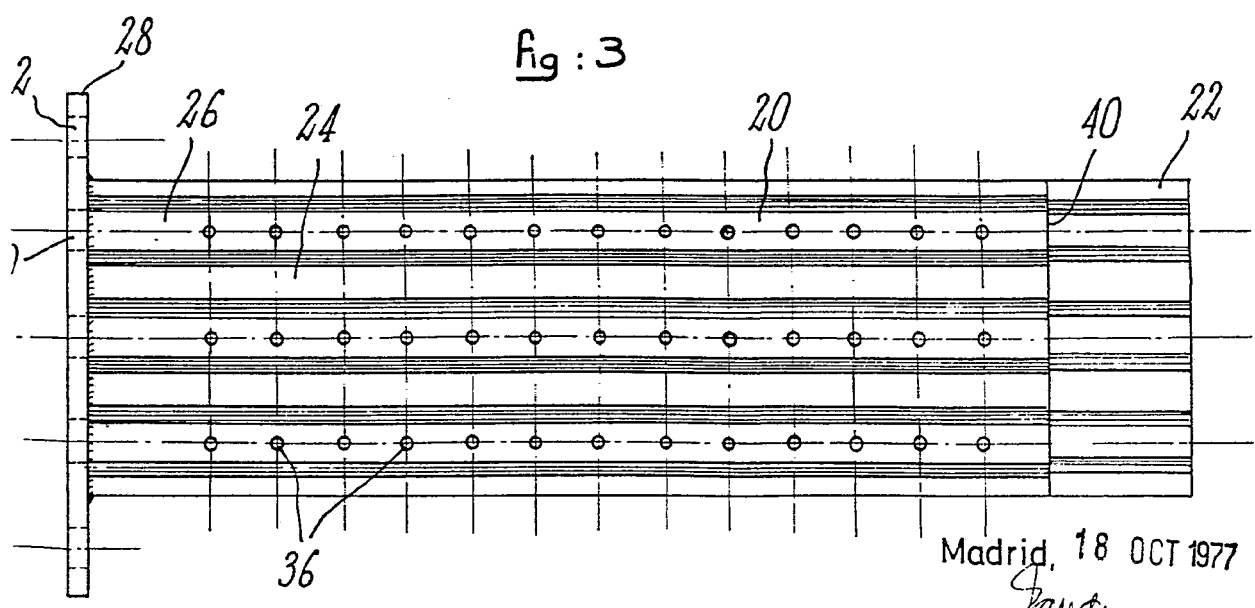
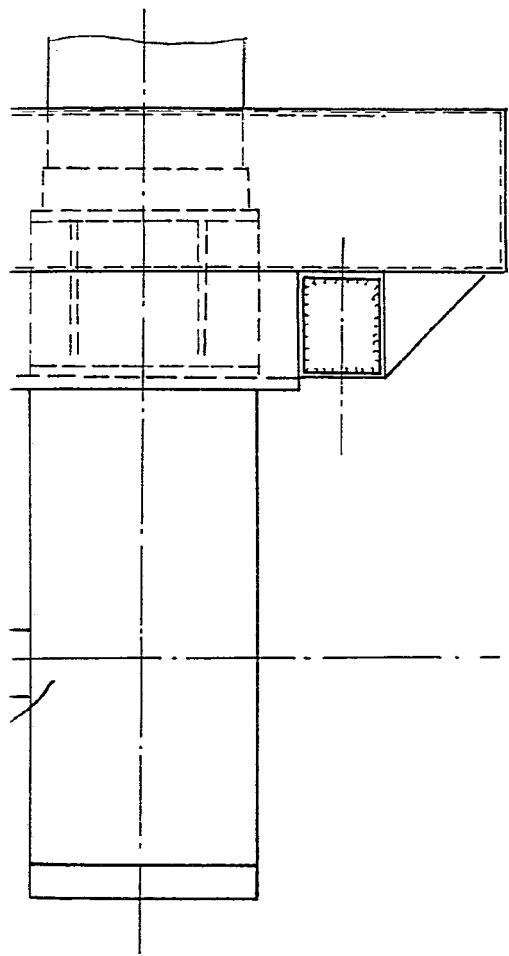


fig: 4



escala variable.



Madrid, 18 OCT 1977

Jandy