



ESPAÑA

= 3 JUN. 1978

**CONCEDIDA**

**PATENTE DE INVENCION**

ES

11

21

22

NUMERO	464379
FECHA DE PRESENTACION	

A1

80 PRIORIDADES:	81 FECHA	82 PAIS	
81 NUMERO	76 35167	23 noviembre 1976	Francia

47 FECHA DE PUBLICIDAD	81 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	code	

64 TITULO DE LA INVENCION
"INSTALACION PARA EL TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES"

71 SOLICITANTE (S)
SOAP, SOCIETE ANONYME

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
"La Fresnaie" SAINTE-LUCE-SUR-LOIRE - 44470 - CARQUEFOU, Francia

72 INVENTOR (ES)
Don Alain, Paul, Yves, Joseph DURAND

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE
Don Jaime COMAS CARRERAS

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria a junta. UTILICISE COMO PRIMERA PAGINA DE LA MEMORIA

20 JUL. 1978

POOR QUALITY

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a una instalación para el tratamiento de aguas residuales, y más especialmente para el tratamiento del tipo conocido por medio de sedimentos activados de poca carga (o aireación prolongada).

5. Se sabe que este procedimiento consiste en tratar las aguas residuales mediante sedimentos activados introduciendo aire en las aguas en curso de tratamiento, después de lo cual las aguas tratadas se dejan reposar de modo que los sedimentos o fangos arrastrados puedan ser decantados.

10. Para la puesta en práctica de este procedimiento, es conocido ya un dispositivo que comprende, de una parte, un depósito de aireación provisto de una entrada de aguas residuales y de un aireador de superficie y, de otra parte, un depósito de decantación para las aguas tratadas, estableciéndose una primera comunicación entre el depósito de aireación y el depósito de decantación para la transferencia de las aguas tratadas y de los sedimentos activados desde el primer depósito al segundo, mientras que se ha previsto una segunda comunicación entre el depósito de decantación y el depósito de aireación para conducir hacia este último los sedimentos activados arrastrados por las aguas tratadas y que se han decantado en el fondo del depósito de decantación.

20. En las realizaciones conocidas de este dispositivo, destinadas a presentar una capacidad de tratamiento relativamente importante, los dos depósitos están separados entre sí, lo que supone un gran estorbo.

25. La presente invención tiene por objeto solventar este inconveniente. Se refiere a una instalación para el tratamiento de aguas residuales que ofrece una estructura compacta.

A este efecto, según la invención, la instalación para

el tratamiento de aguas residuales comprende, de una parte, un depósito de aireación unido a una entrada de aguas residuales a tratar y provisto de un aireador de superficie y, de otra parte, un depósito de decantación de las aguas tratadas por medio de sedimentos activados en el depósito de aireación, estando establecidas unas uniones entre dichos depósitos para el paso de las aguas tratadas desde el depósito de aireación al depósito de decantación y conducir los sedimentos activados arrastrados desde el depósito de decantación al depósito de aireación, siendo de observar que dicho depósito de aireación presenta una forma anular y rodea al depósito de decantación, que se encuentra en el centro de dicho depósito de aireación, mientras que el aireador de superficie está formado por una turbina montada sobre un puente giratorio dispuesto radialmente respecto a los depósitos de aireación y decantación, en tanto que una bomba solidaria de dicho puente va dispuesta para poder girar con el mismo al desplazarse en las proximidades del fondo del depósito de decantación, hallándose conectada dicha bomba a una canalización que se solidariza a dicho puente y que desemboca por encima del depósito de aireación.

20. Se concibe fácilmente que la disposición de los dos depósitos de aireación y decantación permite obtener una estructura compacta. Ventajosamente, el depósito de aireación y el depósito de decantación forman una sola construcción, por ejemplo de hormigón, sirviendo la pared anular interior del depósito de aireación de pared periférica para el depósito de decantación.

25. Según otra característica importante de la invención, el conducto unido a la bomba y solidario del puente desemboca, por encima del depósito de aireación, en la proximidad de la turbina. Efectivamente, este conducto está destinado a llevar desde el depósito

de decantación al depósito de aireación los sedimentos activados arrastrados. La llegada de estos sedimentos activados reciclados en la proximidad de la turbina favorece una difusión rápida en la totalidad del volumen de activación y una mejor reoxigenación de estos sedimentos.

5.

El puente giratorio se ha dispuesto rotativo alrededor de un cubo central para el depósito de decantación.

Además, la comunicación entre el depósito de aireación y el depósito de decantación, destinada a la transferencia de las

10.

aguas tratadas desde el primero al segundo depósito, se realiza por medio de una canalización en forma de "U" aproximadamente, uniendo el punto de esta "U" por el exterior a los fondos de dichos depósitos, mientras que la ramificación de la canalización dispuesta en el depósito de aireación sirve de rebosadero para el líquido contenido en el mismo, desembocando la otra ramificación de la canalización en el depósito de decantación, por debajo del nivel de las aguas tratadas en proceso de decantación.

15.

La evacuación de las aguas tratadas después de la decantación se efectúa por intermedio de una corona de reboso periférica, dispuesta en el depósito de decantación al nivel deseado,

20.

Ventajosamente, el conducto que une la bomba con el depósito de aireación, puede prolongarse, si conviniera, hasta el exterior de la instalación, para permitir depurar los sedimentos sobrecorrientes sobre una zona especial de depuración.

25.

Ventajosamente, el fondo del depósito de decantación presenta bordes periféricos inclinados hacia el centro de dicho depósito y que conducen a una cavidad cilíndrica central, en la cual se halla dispuesta la mencionada bomba. En este caso, puede hacerse solidario del puente giratorio un rastrillo de sedimentos para sepa-

rar los residuos que se depositan sobre los bordes periféricos inclinados y dirigirlos hacia aquella cavidad cilíndrica central, en el centro de tal cavidad cilíndrica central puede preverse un bloque atravesado por la canalización que une a los dos depósitos y que sirve de soporte al cubo del puente giratorio. De este modo, la bomba se desplaza con el puente giratorio en el espacio anular delimitado entre las paredes cilíndricas del hueco central y las paredes de dicho bloque.

Las figuras del dibujo anexo permitirán comprender cómo puede realizarse la invención.

En dichos dibujos:

La Fig. 1 es una vista en sección radial de una forma de realización de la instalación según la invención;

La Fig. 2 es una vista en planta de la instalación de la Fig. 1; y

La Fig. 3 es una sección radial parcial que ilustra la expulsión de los sedimentos sobrantes a una zona especialmente dispuesta para este efecto.

La instalación según la invención, representada por estas figuras, comprende una construcción circular (1), provista de una pared intermedia cilíndrica (2), al objeto de delimitar un depósito de aireación anular (3) y un depósito de decantación cilíndrico y central (4). El depósito de aireación (3) comprende una pared lateral cilíndrica (5), siendo las paredes (2) y (5) coaxiales.

El depósito de aireación anular (3) está unido por un lado a una canalización (6) de traída de las aguas residuales a tratar.

En el centro del depósito de decantación (4) se ha previsto un pilar (7) para soportar el cojinete (8) de un puente girato-

rio (10), susceptible de rodar sobre el canto de las paredes (2) y (5) por intermedio de los rodillos (11) y (12).

5. El fondo del depósito de decantación (4) es cónico en su periferia (13) y se hunde hacia un vaciado cilíndrico (14) de dicho fondo. El pilar (7) es central con relación al vaciado (14) y delimita, con la pared cilíndrica (15) de este vaciado, una garganta anular (16). Del puente giratorio (10) se suspenden, de una parte, un rastrillo (17), susceptible de rascar los sedimentos que se acumulan sobre el fondo cónico (13) del recipiente de decantación (4) y, de otra parte, una bomba (18), dispuesta en el espacio anular (16) y que puede girar alrededor del pie del pilar (7). El rastrillo (17) está suspendido del puente (10) por intermedio de las varillas (19). La Bomba (18) va enlazada al puente (10) por medio de una unión mecánica (20). Además, la bomba (18) se encuentra unida a una canalización de retorno (21), que comprende una parte vertical (21a) que une el puente (10) y una parte vertical (21b) solidaria de este puente. Termina por encima del depósito de aireación (3) en un grifo (22). Además, sobre el puente (10), por encima del depósito de aireación (3) se halla dispuesto un grupo motor reductor (23) destinado a arrastrar un aireador de superficie constituido por una turbina (24). El grifo (22) desemboca en la proximidad de dicha turbina (24).
- 10.
- 15.
- 20.

- De este modo al introducirse las aguas residuales en el depósito de aireación (3), por intermedio del conducto (6), se llena este depósito con dichas aguas residuales, que son aireadas por medio de la turbina de superficie (24) y se tratan de la manera usual por medio de sedimentos activados. Las aguas así aireadas y tratadas en el depósito de aireación (3) pasan al depósito de decantación (4) por intermedio de una canalización en forma de "U" aproximadamente, que comprende una primera ramificación vertical (25a), que sirve de
- 25.

rebosadero al depósito de aireación (3) y una segunda ramificación vertical (25b), dispuesta en la base del pilar (7) y que llega a un nivel inferior al de la ramificación (25a) estando las ramificaciones (25a) y (25b) unidas por un puente (25c) que pasa por debajo del fondo de la construcción (1).

5. En el depósito de decantación (4) se separan los sedimentos activados de las aguas tratadas por decantación y caen sobre el fondo cónico (13). En el mismo, son separados por el rastrillo (17) y dirigidos hacia el espacio anular (16), en donde la bomba (18) los aspira y recicla dentro del depósito de aireación (3) por intermedio de la canalización (21a), (21b) y del grifo (22). En la periferia del depósito de decantación (4), a lo largo de la pared cilíndrica (2), se ha previsto un canalón anular rebosadero (26) que comunica con un conducto (27) de evacuación de las aguas tratadas.

10. Se observa igualmente que, según la invención, se obtiene una estructura (1) particularmente compacta y que la aireación comunicada a las aguas residuales por el aireador de superficie (24) es especialmente eficaz, de una parte, por el hecho de que este aireador trata en un momento determinado más especialmente una cantidad limitada de aguas residuales (28) limitada a la proximidad del aludido aireador (24), y de otra parte, por el hecho de que el reciclado de los sedimentos (22) se produce en la proximidad de dicho mismo aireador (24). Naturalmente, en el transcurso del tratamiento, el puente (10) gira alrededor del pilar (7), de modo que la zona de torbellino (28) se desplace progresivamente en el depósito anular (3). El motor de accionamiento del puente (10) no se ha representado en las figuras.

20. Cuando los sedimentos recogidos en el fondo del recipiente (4) se convierten en sobranes, en lugar de reciclarlos en el

depósito de aireación (22), se les elimina en una zona de depuración (29) uniendo el conducto (21a)(21b) a una conducción de purgadora (30) prevista a estos efectos.

5. Serán independientes del objeto de la invención los materiales, formas y dimensiones de los elementos que integran la instalación descrita, siempre que las variaciones que se introduzcan no afecten a su esencialidad.

N O T A

REIVINDICACIONES

Se reivindica como objeto de la presente Patente de Inven-  
ción:

- 5. 1ª.-Instalación para el tratamiento de aguas residuales, que comprende, de una parte, un depósito de aireación unido a una entrada de aguas residuales a tratar y provisto de un aireador de superficie y, de otra parte, un depósito de decantación de las aguas tratadas por medio de sedimentos activados en el depósito de aireación, estando establecidas unas uniones entre dichos depósitos para hacer pasar las aguas tratadas desde el depósito de aireación al depósito de decantación y conducir los sedimentos activados arrastrados desde el depósito de decantación al depósito de aireación, que se caracteriza por el hecho de que el depósito de aireación presenta
- 10. una forma anular y rodea al depósito de decantación, que se encuentra en el centro de dicho depósito de aireación, y porque el aireador de superficie es una turbina montada sobre un puente giratorio, dispuesto radialmente respecto a los depósitos de aireación y de decantación, y porque está dispuesta una bomba solidaria del aludido
- 15. puente para poder girar con el mismo al desplazarse en la proximidad del fondo del depósito de decantación, hallándose unida dicha bomba a una canalización que se solidariza a aquel puente y desemboca por encima del depósito de aireación.
- 20. 2ª.-Instalación para el tratamiento de aguas residuales, según la reivindicación 1, que se caracteriza por el hecho de que el depósito de aireación y el depósito de decantación forman una sola construcción, sirviendo la pared de aireación de pared periférica para el depósito de decantación.
- 25. 3ª.-Instalación para el tratamiento de aguas residuales,

según una cualquiera de las reivindicaciones 1 ó 2, que se caracteriza por el hecho de que el puente giratorio está dispuesto alrededor de un cubo central para el depósito de decantación.

5. 4ª.-Instalación para el tratamiento de aguas residuales, según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, que se caracteriza por el hecho de que el fondo del depósito de decantación presenta unos bordes periféricos inclinados hacia el centro de dicho depósito y que conducen a una cavidad central anular recorrida por dicha bomba.

10. 5ª.-Instalación para el tratamiento de aguas residuales, según la reivindicación 1, que se caracteriza por el hecho de que el conducto unido a la bomba y solidario del puente desemboca por encima del depósito de aireación, en la proximidad de la turbina.

15. 6ª.-Instalación para el tratamiento de aguas residuales, según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que se caracteriza por el hecho de que comprende medios para prolongar el conducto que une la bomba al depósito de aireación hasta el exterior de la instalación para permitir depurar los sedimentos sobrantes sobre una zona especial de depuración.

20. 7ª.-INSTALACION PARA EL TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES.  
Sean cuales fueren las circunstancias que concurren con la esencialidad propia de la misma.

Consta la presente Memoria descriptiva de once páginas mecanografiadas por una sola cara y va acompañada de dos hojas de

dibujos aclarativos.

Barcelona, 17 de noviembre 1977

F. A.

A handwritten signature in black ink, appearing to be the initials 'F. A.' with a stylized flourish.A handwritten signature in black ink, appearing to be the initials 'F. A.' with a stylized flourish.

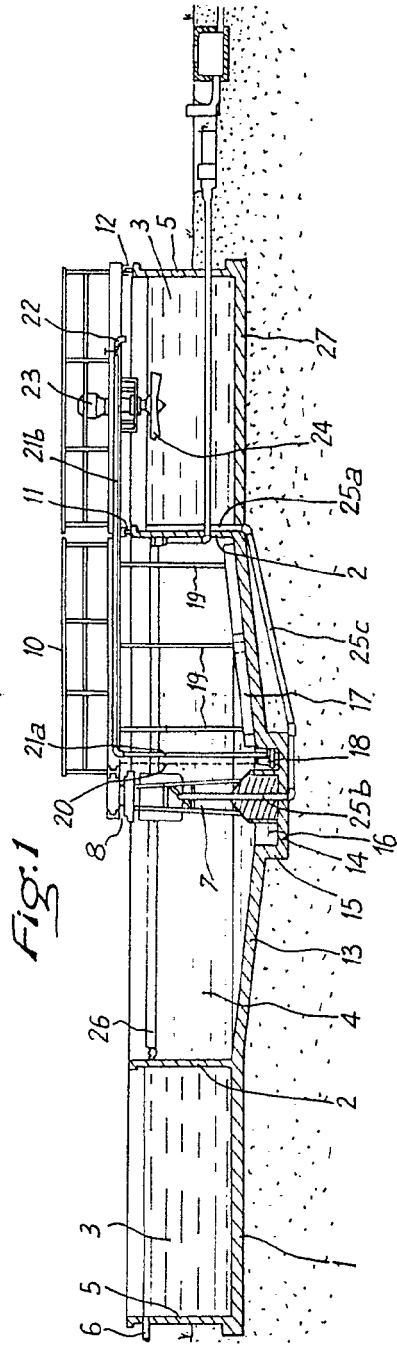
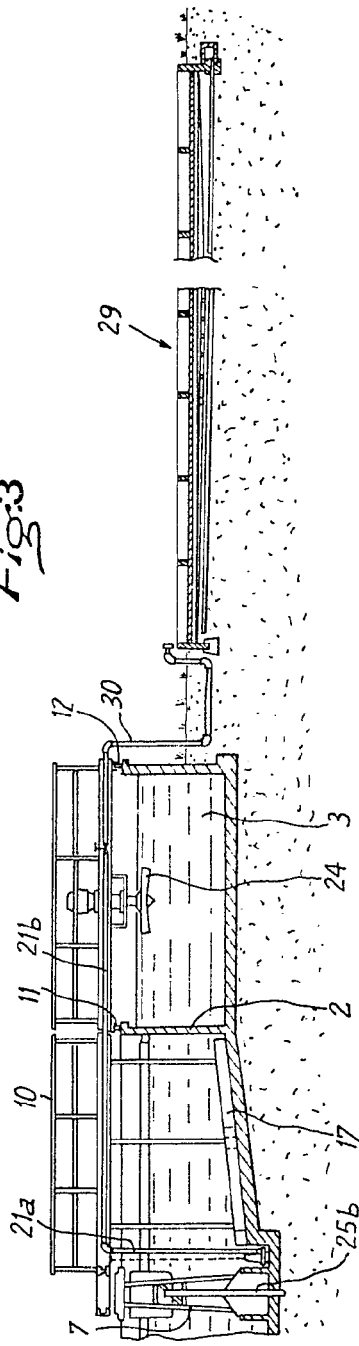
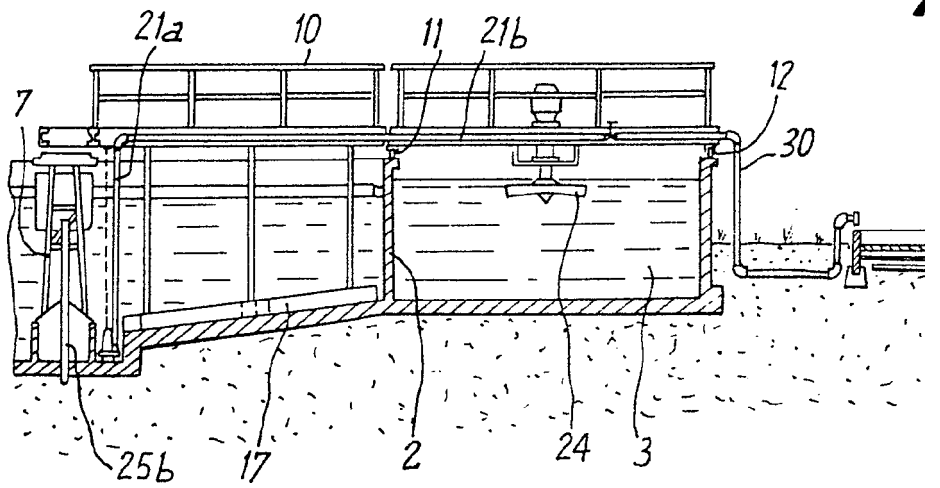
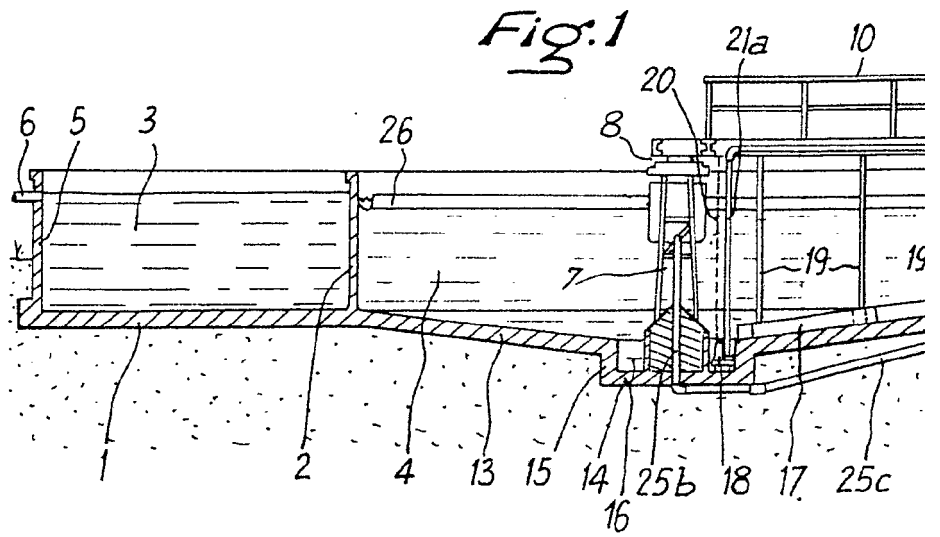


Fig. 3



Barcelona, 17 Novbre. 1977  
P.A.



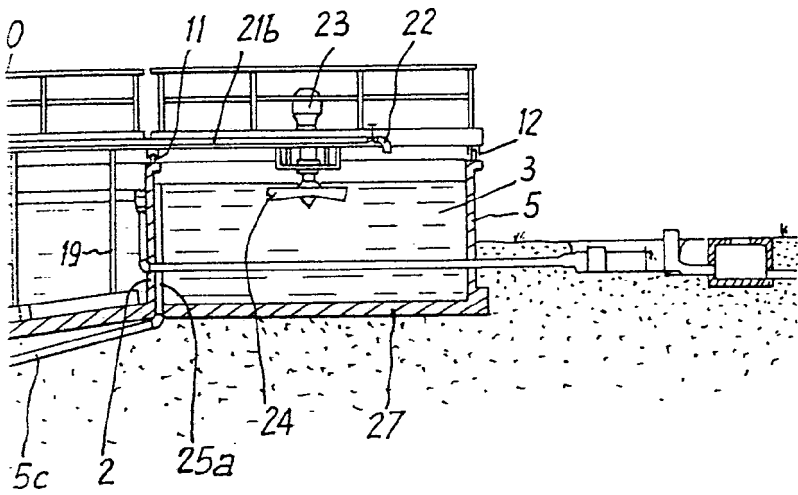
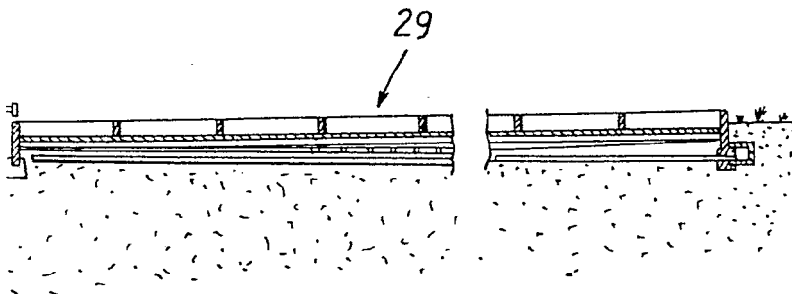


Fig:3



Barcelona, 17 Novbre. 1977  
D.A.

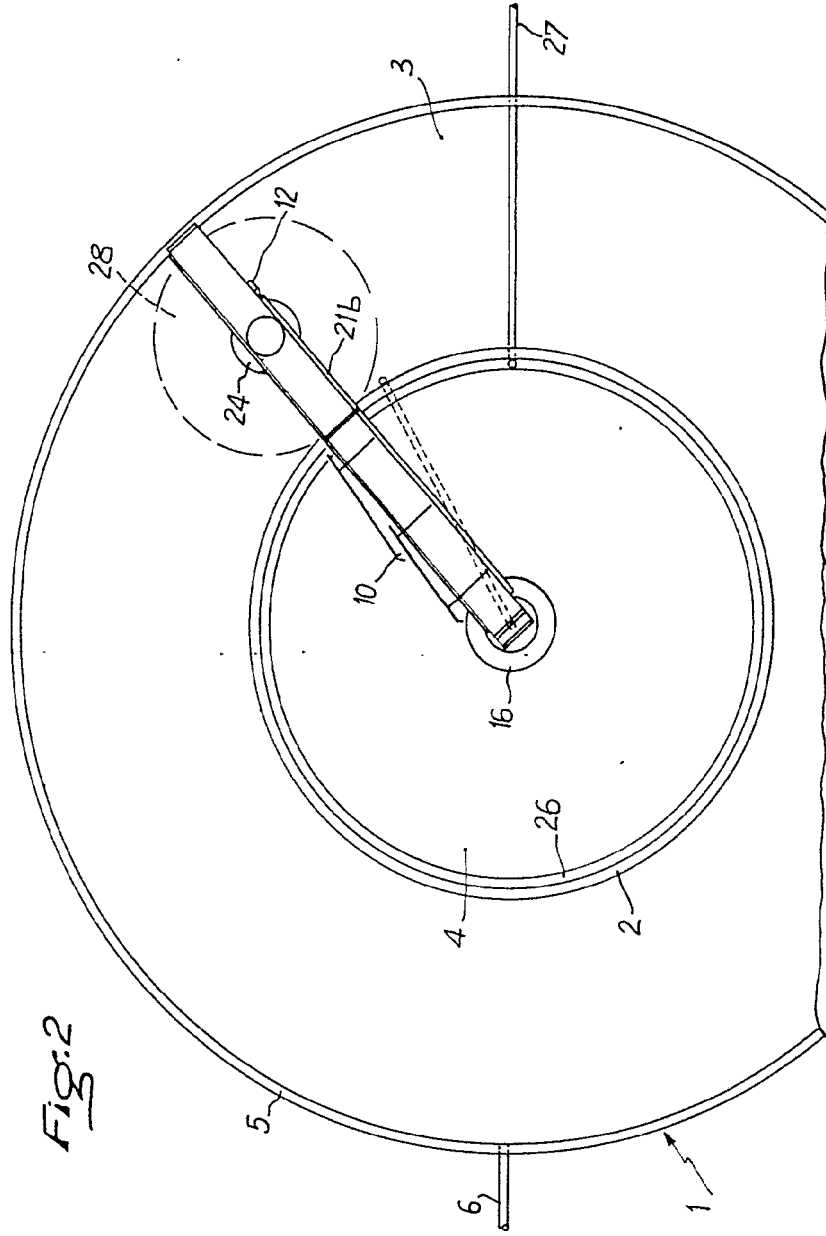


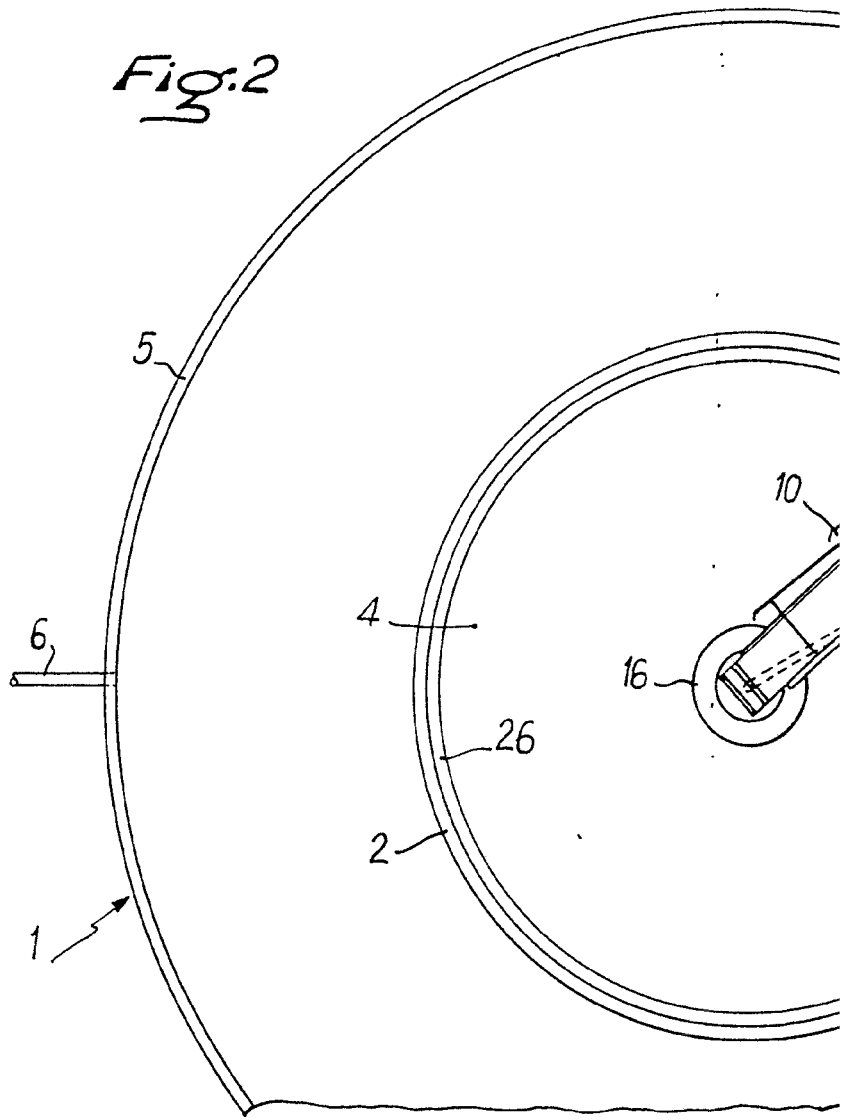
FIG. 2

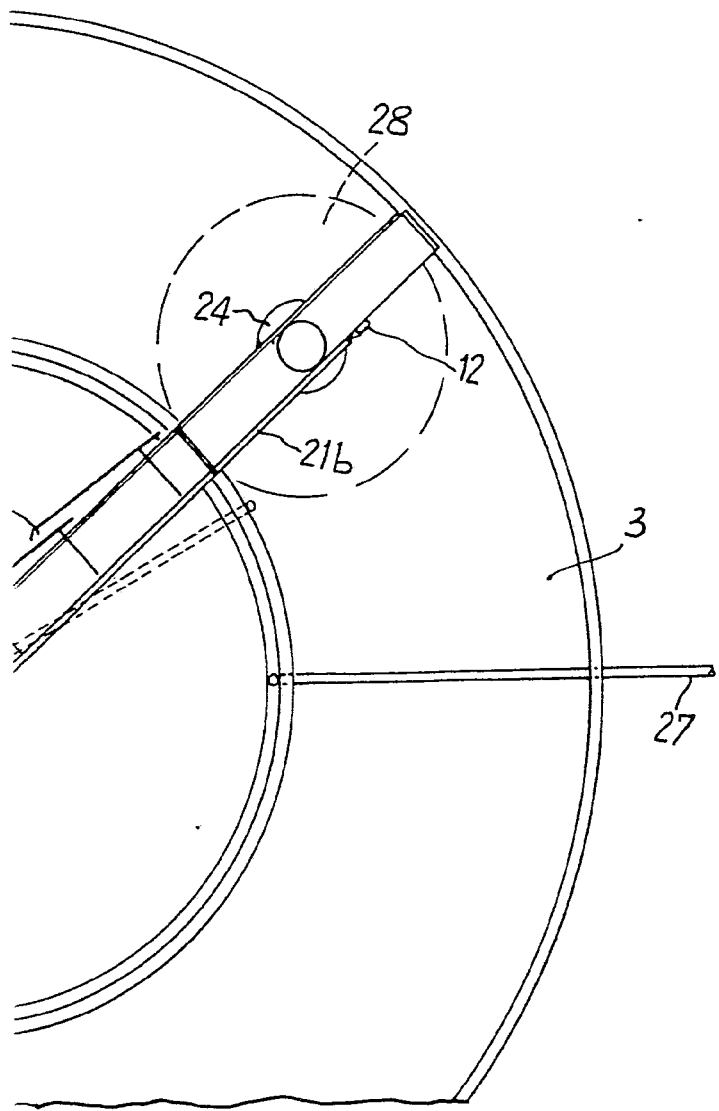
Barcelona, 17 Novembre. 1977

D.A.  
*[Signature]*

Escala variable

Fig. 2





Barcelona, 17 Novembre, 1977  
D.A.

A handwritten signature or set of initials, possibly 'D.A.', written in ink below the date.