



729793

Ind. Cl. C14C

P A T E N T E   D E   I N V E N C I O N

a favor de

TURNER MACHINERY LIMITED, de nacionalidad británica,  
domiciliada en Stanningley Road, Bramley, Leeds in  
the County of York (Inglaterra).

por:

"Perfeccionamientos en los procedimientos para tratar  
con líquidos pieles, cueros y materiales similares y  
aparato para llevar a cabo dichos perfeccionamientos".

-----oOo-----

M e m o r i a   d e s c r i p t i v a

La presente invención se refiere a los perfeccionamientos en los procedimientos para tratar con

21 AGO



líquidos cueros, pieles y materiales similares, que comprenden principalmente las fases de introducir el líquido y las pieles, cueros y materiales similares en el interior de una cámara de tratamiento de un tambor giratorio, dentro de la cual hay dispuestos una diversidad de miembros agitadores planos o substancialmente planos fijos al tambor para que puedan girar con el mismo, y de hacer girar el referido tambor alrededor de un eje inclinado con respecto a un plano horizontal.

La presente invención se refiere igualmente a un aparato que comprende un tambor provisto de un extremo delantero abierto y del otro extremo posterior cerrado; unos medios de soporte que sostienen el tambor para que pueda girar alrededor de un eje que pasa a lo largo de ambos extremos; unos medios para inclinar el tambor de modo que pueda ajustarse el ángulo del eje de rotación en diversas posiciones con respecto al plano horizontal, y de una diversidad de miembros agitadores, planos o substancialmente planos, dispuestos en una cámara de tratamiento del tambor, en el interior de la cual pueden introducirse a través de la abertura del extremo delantero del tambor las piezas a tratar, estando asegurados los miembros agitadores al tambor para que puedan girar junto con el mismo.

Los procedimientos conocidos a que se hace referencia en el primer párrafo de esta memoria descriptiva, emplean miembros agitadores radiales en to-



da su extensión al eje de rotación, que han dado resultados satisfactorios. Sin embargo, las piezas de piel y cueros, así como los demás materiales similares, tienden a enredarse y a apelotonarse en la parte inferior de la porción posterior de la cámara, restringiendo así la penetración del líquido en el centro de la masa producida por el apelotonamiento de los citados materiales, de modo que no quedan debidamente impregnados por el líquido de tratamiento. Además, el líquido en la cámara de tratamiento no se agita ni circula apropiadamente, lo cual constituye un factor muy importante en muchos procedimientos de curtido.

Un objeto, pues, de los perfeccionamientos de la presente invención es el de solucionar alguno de los inconvenientes de los procedimientos anteriores conocidos.

A tal fin, los perfeccionamientos de la presente invención, consisten en disponer cada uno de los miembros agitadores de modo que el eje de rotación del tambor intersecta el plano en que están situados dichos miembros, formando un ángulo agudo el eje de rotación con su proyección sobre el citado plano, y de manera que el mencionado eje de rotación está inclinado de tal modo con relación a la horizontal que cada miembro agitador, a medida que penetra el líquido durante la rotación del tambor, entra en contacto con la superficie del líquido contenido en la cámara, en una posición paralela o



prácticamente paralela con respecto a dicha superficie.

5 Preferiblemente, en un procedimiento perfeccionado como el de la presente invención, el ángulo que forma el eje de rotación con su proyección sobre el plano difiere del ángulo de inclinación del eje de rotación con respecto a la horizontal menos de  $5^\circ$ , y mejor aún, menos de  $2 \frac{1}{2}^\circ$ .

10 Preferiblemente también, en un procedimiento como el que se describe, el ángulo de inclinación del eje con respecto a la horizontal es de  $27 \frac{1}{2}^\circ$  aproximadamente.

15 Otro objeto de la presente invención es solventar determinadas dificultades observadas en los aparatos ya conocidos.

20 Con esta finalidad, la presente invención proporciona un aparato en el que el eje de rotación intersecta todos los planos en que actúan los miembros agitadores, formando dicho eje de rotación con su proyección sobre dichos planos un ángulo agudo en cada uno de los miembros agitadores.

25 En un aparato o máquina como el que se cita, los miembros agitadores no llegan, preferiblemente, hasta la porción situada más hacia el extremo posterior de la cámara de tratamiento. Convenientemente, la porción situada más hacia atrás de los miembros agitadores, en este tipo de máquina, queda a una distancia axial de la porción más extrema de la cámara de un 25% por lo menos de la longitud axial de la



misma.

Asimismo, es preferible que en una máquina como la que se describe, el ángulo agudo que forma el eje de rotación del tambor con su proyección sobre los planos de los miembros agitadores, tenga de  $22\ 1/2^\circ$  a  $32\ 1/2^\circ$ , y con mayor preferencia de  $25^\circ$  a  $30^\circ$ .

Preferiblemente el aparato de acuerdo con la invención dispone de una cámara de drenaje situada convenientemente en la parte posterior del tambor separada de la cámara de tratamiento por medio de unos elementos que permiten el paso del líquido de curtido, pero no del material sometido a tratamiento entre ambas cámaras de tratamiento y de drenaje, estando la máquina construida y adaptada de modo que puede penetrar el líquido en la cámara de drenaje así como salir de la misma.

Preferiblemente, durante el funcionamiento de la máquina como la que se describe, los medios para efectuar la inclinación del tambor están dispuestos de modo que mantienen el eje de rotación del tambor a unos  $27\ 1/2^\circ$  con respecto a la horizontal durante todo el funcionamiento de la máquina, estando dirigida hacia arriba la abertura del extremo delantero del tambor. Cuando termina la operación de la máquina, los medios citados actúan de modo que el nuevo ángulo de inclinación que determinan, sitúa la citada abertura hacia abajo para poder descargar el material que ha sido trabajado, a través de la misma.

Preferiblemente, los miembros agitadores del



tambor son radiales al eje de rotación del mismo en una zona comprendida entre la mitad y las tres cuartas partes de la longitud de los miembros agitadores, desde su porción más extrema.

5                   Preferiblemente también, los miembros agitadores están dispuestos de modo que son radiales al eje de rotación del tambor en una zona comprendida entre un 50% y un 80% de la longitud axial de la cámara de tratamiento desde la porción más extrema de la misma.

10

Asimismo es preferible en una máquina de este tipo, proporcionada por la presente invención, que los extremos delanteros de los miembros agitadores terminan a una distancia axial de un 7% por lo menos de la longitud axial del tambor, desde su abertura.

15

También es preferible que cada miembro agitador se prolongue dentro de la zona de mayor diámetro de la cámara de tratamiento una distancia radial no mayor de un 20% de este diámetro máximo.

20

A continuación, se describe en forma detallada la presente invención con referencia al plano que se acompaña, debiendo sobreentenderse que tanto el procedimiento como la máquina han sido seleccionados a modo de ejemplo, sin que por consiguiente queden limitados a ellos el alcance y la esencia del presente invento.

25

El plano que se acompaña es una vista lateral esquemática con partes separadas de la máquina que muestra el tambor mezclador de la misma.



5 La máquina está formada por una armazón -10- en forma de L provista de unos muñones soportados por cojinetes de unos miembros de base para que pueda bascular la armazón sobre un eje determinado. (Ninguno de estos elementos está representado).

10 La máquina comprende también un tambor mezclador situado en la armazón -10- y que gira alrededor de un eje A. Un muñón -14- sobresale del extremo posterior del tambor -12- y penetra en unos cojinetes o soportes (no representados) de la armazón -10- para sostener así dicho extremo posterior del tambor -12-, el cual está sostenido además, para que pueda girar, por unos rodillos -16- situados también en la armazón, sobre los que discurre un anillo cursor -18- del tambor. Hay dispuestos asimismo medios para hacer girar el tambor -12- sobre el eje A.

15 El tambor -12- está compuesto por una porción extrema delantera -20- frusto-cónica, acoplada a una porción cilíndrica intermedia -22- unida o acoplada a su vez a otra porción posterior -24- frusto-cónica. El diámetro de la porción cilíndrica intermedia -22- es el mismo que el de la porción mayor de ambas porciones -20-, -24-. Una pared plana -26- en la cual está asegurado el muñón -14- cierra la porción posterior -24- del tambor -12-. Un anillo de soporte -28- está fijo a la pared lateral interna de la porción posterior del tambor y unos orificios (no representados) atraviesan espaciadamente el anillo -28-, del que sobresalen hacia adelante unas espigas -30-,



5 separadas uniformemente alrededor del anillo. Una placa perforada -32- está provista de unos agujeros (no representados) en los que se alojan las espigas -30-, que sobresalen de la misma hacia adelante. La placa está asegurada al anillo -28- por medio de unas tuercas -34- enroscadas en las espigas -30-. Se forma así en la parte posterior del tambor mezclador -12-, una cámara de drenaje -36- limitada por la pared posterior -26-, la pared lateral de la porción posterior -24- y la placa perforada -32-. El líquido de tratamiento puede penetrar o salir de dicha cámara de drenaje a través de unos conductos (no representados) dispuestos en el muñón -14-. La placa -32- está perforada para permitir el paso del líquido introducido en la cámara de drenaje, entre dicha cámara y una cámara de tratamiento -38-, constituida por el resto del interior del tambor, es decir, por la parte del tambor limitada por la porción delantera -20-, la porción cilíndrica -22- y la parte de la porción posterior -24- no correspondiente a la cámara de drenaje -36-.

15 El material que ha de trabajarse, pieles por ejemplo, puede introducirse en la cámara de tratamiento a través de una abertura circular -40- situada en la parte anterior del extremo delantero -20- del tambor. Los ejes de las porciones -20-, -24- y el de la porción cilíndrica -22- son coaxiales al eje A de rotación del tambor -12- que atraviesa centralmente el muñón -14-, así como la abertura circular -40-. El diámetro de esta abertura es ligeramente menor que



la mitad del diámetro de la porción cilíndrica -22-. El semi-vértice del ángulo de las porciones frusto-cónicas -20-, -24- es aproximadamente de  $27\ 1/2^\circ$ .

5 La máquina comprende además unos miembros agitadores, en forma de palas -42-, soldados a la superficie interna del tambor -12-, en la cámara de tratamiento. Estas palas están separadas uniformemente en el interior de la citada cámara y cada una de ellas está inclinada con relación al eje de rotación A del tambor -12-, estando dispuestas de modo que el eje de rotación A intersecta el plano de las mismas, formando el eje A con su proyección con el plano de la pala -42-, un ángulo agudo P, de  $27\ 1/2^\circ$ , como se representa en el dibujo. El borde delantero de cada una de estas palas -42- termina poco antes de la abertura -40- y de la porción más extrema de la cámara de tratamiento, es decir, de la placa perforada -32-. Los bordes más extremos de las palas -42- coinciden aproximadamente con la zona de unión entre la porción cilíndrica y la porción posterior -24- del tambor, y están separados de la placa perforada -32- ligeramente una distancia mayor del 25% de la longitud total axial de la cámara de tratamiento.

10  
15  
20  
25 Para que las palas puedan asegurarse a la pared del tambor, el perfil del borde exterior de las mismas es algo complejo. La anchura de las palas -42- esto es, la separación entre los bordes interiores de las mismas de la pared del tambor, es aproximadamente la misma en toda la longitud del tambor; sin en-



bargo, en su porción extrema delantera el borde interno está curvado hasta describir un ángulo de 90° con relación al tambor (constituyendo así el borde delantero de la pala) mientras que en su porción extrema posterior el borde es recto y se acerca angularmente a la pared del tambor. Los bordes interiores de las palas están redondeados para reducir al mínimo la posibilidad de deterioro del material que se trabaja.

10 Aunque las palas -42- del tambor -12- son planas, las palas de un tambor según la presente invención pueden no serlo en toda su anchura y pueden presentar, por ejemplo, una porción interior extrema cóncava, siempre que sean substancialmente planas en  
15 toda su longitud, desde la parte delantera a la posterior del tambor.

En el funcionamiento de la máquina para llevar a cabo este procedimiento perfeccionado de acuerdo con la presente invención, la armazón -10-  
20 bascula sobre su eje, por medio de un motor adecuado (no representado), para inclinar el tambor -12- de modo que su eje de rotación A describa un ángulo adecuado con respecto a la horizontal. Cuando esta inclinación angular es de unos 27 1/2° y el tambor  
25 -12-, en cuyo interior se han introducido las piezas de piel y una cantidad determinada de líquido de tratamiento gira en la dirección apropiada, cada una de las palas, a medida que entra el líquido, se pone en contacto paralelo con la superficie del mismo, lo



que asegura una agitación eficiente del líquido. Este ángulo de 27 1/2° es asimismo suficiente para evitar que salga el líquido por la abertura -40- cuando se vierte en la cantidad necesaria para que las palas encuentren su superficie en la forma que se ha descrito. Por otro lado, a medida que las palas dejan de estar en contacto con el líquido, cada una de ellas presenta una marcada inclinación hacia la parte posterior del tambor, con lo que el líquido tiende a correrse hacia dicha parte del tambor, es decir, hacia la zona de la cámara de tratamiento comprendida entre la placa perforada -32- y los extremos de las palas -42-. De este modo, durante el funcionamiento de la máquina, cuando una de las palas deja de estar en contacto con el líquido de tratamiento, tanto el líquido como toda pieza de piel o cuero situada a proximidad de la citada pala, son impulsados hacia adentro desde el extremo anterior del tambor, hasta alcanzar la zona de tratamiento anteriormente citada donde son agitados y revueltos a lo largo de la placa -32-. Inmediatamente después de que una de las palas deja de estar en contacto con el líquido, la pala contigua entra en el líquido, y líquido y pieles son impulsados hacia adelante desde la repetida zona en dirección a la abertura -40- donde son nuevamente agitados y revueltos en la parte delantera del tambor entre la abertura y los extremos delanteros de las palas. Este ciclo de operaciones se repite continuamente durante el funcionamiento de la



máquina al llevar a cabo el procedimiento descrito.

5 Se comprenderá pues que, además de la rotación radial de las pieles, se transmite también un movimiento circulatorio a las mismas, durante el funcionamiento de la máquina, mediante la disposición angular de las palas con respecto al eje de rotación del tambor y también mediante la disposición de palas que no se prolongan a todo lo largo del tambor, de modo que quedan una o mas zonas o espacios libres en las que el material que se trabaja no entra en contacto con las palas.

10 Al disponerse esta facilidad de circulación para el material introducido en la máquina, desaparece practicamente su tendencia a apilonarse contra la placa perforada. De este modo, el líquido de tratamiento puede fluir libremente entre la cámara de drenaje y de tratamiento, y al mismo tiempo penetra mucho más en el material que se trabaja, lo que mejora la eficiencia del funcionamiento de la máquina y del procedimiento que realiza, con relación a las máquinas y procedimientos anteriormente conocidos.

N O T A

25

Se reivindica como objeto de esta patente:

1.- Perfeccionamientos en los procedimientos para tratar con líquidos pieles cueros y materiales

ME



5 similares, que consisten en introducir el líquido de  
tratamiento y las piezas de material citadas en el in-  
terior de una cámara de tratamiento de un tambor gi-  
ratorio, en la que hay dispuesta una diversidad de  
miembros agitadores planos o substancialmente planos  
asegurados al tambor para que giren junto con el mis-  
mo, y en hacer girar el tambor sobre un eje inclinado  
con respecto a la horizontal, caracterizados por dis-  
poner cada uno de los miembros agitadores (42) de mo-  
do que el eje de rotación (A) del tambor (12) inter-  
secta el plano en que se encuentra el miembro agita-  
dor (42), formando el eje (A) con su proyección so-  
bre el citado plano un ángulo agudo (P), y por incli-  
nar el citado eje de rotación (A) un ángulo tal con  
relación a la horizontal que cada uno de los miembros  
agitadores (42) a medida que penetra en el líquido  
durante la rotación del tambor, establece contacto  
paralelo o substancialmente paralelo con la superfi-  
cie del líquido contenido en la cámara de operación  
(38).

20 2.- Perfeccionamientos según la reivindica-  
ción 1, caracterizados por dar al ángulo (P) forma-  
do por el eje (A) con su proyección sobre el plano  
citado, un valor que difiera con respecto al ángulo  
de inclinación del eje (A) con relación a la hori-  
zontal menos de 5°.

25 3.- Perfeccionamientos según la reivindica-  
ción 2, caracterizados por dar al ángulo (P) formado  
por el eje (A) con su proyección sobre el plano ci-

ME



tado, un valor que difiera con respecto al ángulo de inclinación del eje (A) con relación a la horizontal menos de  $2\ 1/2^\circ$ .

5 4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados por dar al ángulo de inclinación del eje (A) con relación a la horizontal un valor de  $27\ 1/2^\circ$ .

10 5.- Aparato para llevar a cabo los perfeccionamientos de las reivindicaciones anteriores, que comprende un tambor provisto de un extremo delantero abierto y de un extremo posterior cerrado; medios de soporte para sostener el tambor durante su rotación alrededor de un eje que pasa a lo largo de ambos extremos; medios para hacer bascular el tambor de modo  
15 que pueda ajustarse el ángulo del eje de rotación dentro de un intervalo angular en relación con la horizontal; y una diversidad de miembros agitadores planos o substancialmente planos situados en el interior de una cámara de tratamiento del tambor dentro  
20 de la cual y a través de la abertura de la parte delantera del tambor se introducen las piezas de piel, cuero y materiales similares que han de ser tratados estando asegurados los miembros agitadores al tambor de manera que giran junto con el mismo, caracterizado  
25 porque cada uno de los planos en que están situados los miembros agitadores (42) es intersectado por el eje de rotación (A), formando dicho eje (A) con su proyección sobre cada uno de los citados planos un ángulo agudo (P) que es idéntico para todos los miembros

*ME*

21 AGO.



bros agitadores (42).

5 6.- Aparato según la reivindicación 5, caracterizado porque el borde exterior de cada uno de los miembros agitadores (42) está asegurado a una superficie interna del tambor (12).

7.- Aparato según la reivindicación 5, caracterizado porque los miembros (42) tienen su borde interior cóncavo.

10 8.- Aparato según la reivindicación 5, caracterizado porque los miembros agitadores (42) no llegan al extremo posterior (30, 32) de la cámara de tratamiento (38).

15 9.- Aparato según la reivindicación 8, caracterizado porque los miembros agitadores (42) terminan a una distancia axial del extremo posterior (30, 32) de la cámara de tratamiento (38) que es por lo menos un 25% de la longitud axial de la cámara de tratamiento (38).

20 10.- Aparato según la reivindicación 5, caracterizado porque los medios para hacer bascular el tambor (12) mantienen el eje de rotación (A) del mismo en tal inclinación angular con respecto a la horizontal, durante el funcionamiento del tambor (12), que cada uno de los miembros agitadores (42) a medida que penetra en el líquido mientras gira el tambor establece contacto paralelo o substancialmente paralelo con la superficie del líquido de tratamiento contenido en la cámara de tratamiento (38).

25 11.- Aparato según la reivindicación 5, ca-

*mfe*



racterizado porque los medios de basculación del tambor (12) mantienen el eje de rotación (A) del mismo, durante su funcionamiento inclinado según un ángulo de unos  $27 \frac{1}{2}^{\circ}$  con respecto a la horizontal.

5                   12.- Aparato según la reivindicación 5, caracterizado porque el ángulo agudo (P) formado por el eje (A) con su proyección sobre el plano de los miembros agitadores está comprendido entre  $22 \frac{1}{2}^{\circ}$  y  $32 \frac{1}{2}^{\circ}$ .

10                   13.- Aparato según la reivindicación 12, caracterizado porque el citado ángulo agudo (P) está comprendido entre los  $25^{\circ}$  y los  $30^{\circ}$ .

15                   14.- Aparato según la reivindicación 5, caracterizado porque el tambor (12) comprende una cámara de drenaje (36) separada de la cámara de tratamiento (38) por unos medios (32) que permiten el paso del líquido pero no del material entre ambas cámaras, siendo tal la construcción y disposición previstas que puede evacuarse el líquido contenido en el  
20                   tambor a través de la cámara de drenaje.

25                   15.- Aparato según la reivindicación 5, caracterizado porque los miembros agitadores (42) son radiales al eje de rotación (A) del tambor (12) en una zona comprendida entre la mitad y las tres cuartas partes de la longitud de los mismos desde sus porciones más extremas.

16.- Aparato según la reivindicación 5, caracterizado porque los miembros agitadores (42) son radiales al eje de rotación (A) del tambor (12) en

ME

21 AGO.



una zona comprendida entre un 50% y un 80% de la longitud axial de la cámara de tratamiento (38) a partir de la parte posterior (30, 32) de dicha cámara de tratamiento.

5

17.- Aparato según la reivindicación 5, caracterizado porque la porción delantera de los miembros agitadores (42) termina a una distancia axial de la abertura (40), de por lo menos un 7% de la longitud axial de la cámara de tratamiento (38).

10

18.- Aparato según la reivindicación 5, caracterizado porque cada uno de los miembros agitadores (42) se prolonga radialmente hacia el interior de la cámara de tratamiento (38), en su zona de mayor diámetro en una distancia no superior a un 20% de dicho diámetro máximo.

15

19.- Aparato según la reivindicación 5, caracterizado porque la cámara de tratamiento (38) comprende una porción extrema delantera frusto-cónica (20) coaxial con el eje de rotación (A) y que disminuye de diámetro progresivamente hacia la abertura (40).

20

20.- Aparato según la reivindicación 19, caracterizado porque la cámara de tratamiento (38) comprende además una porción cilíndrica (22) coaxial con el eje de rotación (A), del mismo diámetro de la base de la porción frontal (20), y conectado a ella.

25

21.- Aparato según la reivindicación 20, caracterizado porque la cámara de tratamiento (38)

ME

21 AGO.



5 comprende también otra porción posterior frusto-cónica (24) coaxial con el eje de rotación (A) y que disminuye de diámetro desde la porción cilíndrica (22) hacia la porción posterior (30, 32) de la cámara de tratamiento (38) y cuya base tiene el mismo diámetro que el de la porción cilíndrica (22) a la cual está conectada.

10 22.- Aparato según la reivindicación 21, caracterizado porque los miembros agitadores (42) terminan en la línea de unión entre la porción cilíndrica (22) y la porción posterior frusto-cónica (24).

15 23.- Perfeccionamientos en los procedimientos para tratar con líquidos pieles, cueros y materiales similares y aparato para llevar a cabo dichos perfeccionamientos.

Esta memoria consta de dieciocho hojas escritas por una sola cara.

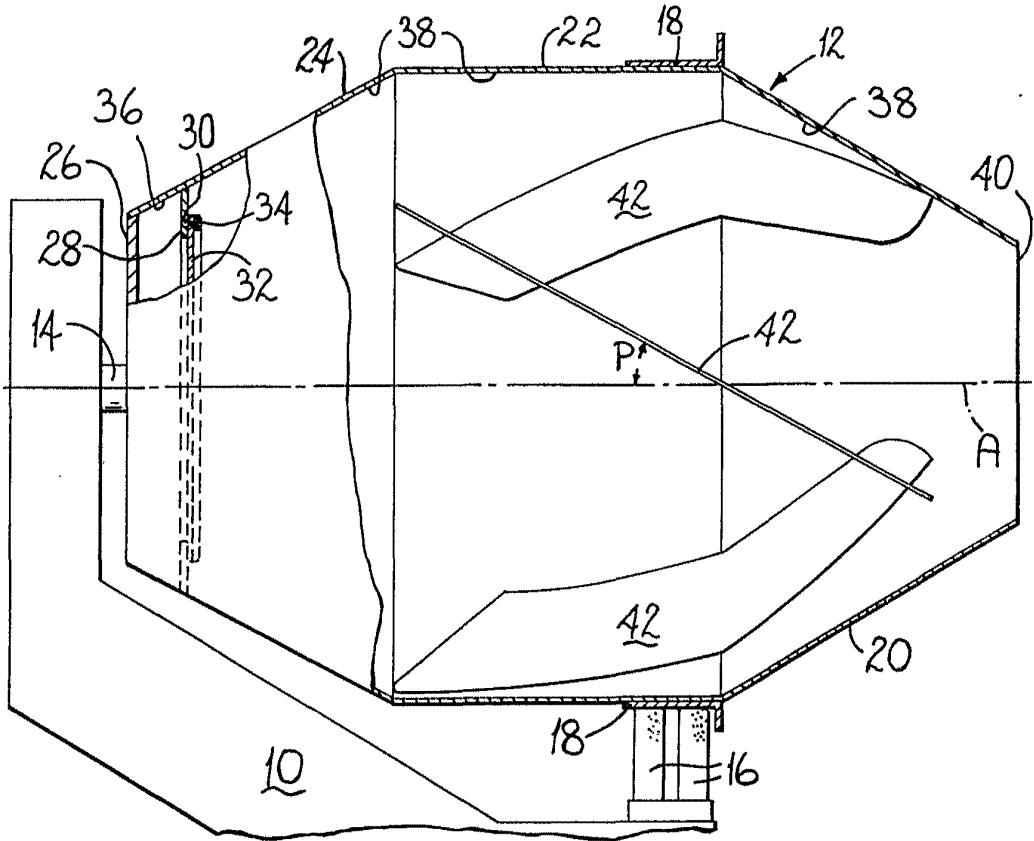
BARCELONA, 21 AGO. 1974

P.A.



ME

21



FOR AUTOMATIC  
*[Handwritten signature]*