

329272

P.- 32.604

EFF/473



MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud  
de

P A T E N T E   D E   I N T R O D U C C I O N  
formulada el 20 de julio de 1966 con el número 329.272

en

E S P A Ñ A

por DIEZ años

a nombre de SIMON-CARVES LIMITED, entidad británica, esta-  
blecida en Cheadle Heath, Stockport, Cheshire, Inglaterra,  
por:

" APARATO PARA AIREAR LIQUIDOS EN UN DEPOSITO "

=====

Este invento concierne a mejoras en la aireación  
de líquidos.

En la aireación de un líquido en que se utiliza  
un miembro aireador, el rendimiento de la aireación depende  
a menudo del nivel del miembro aireador en el líquido. El  
nivel del líquido varía a menudo durante la aireación.

Es un objeto del invento proporcionar un aparato  
mejora para la aireación de líquidos.

El aparato para la aireación de líquidos que in-  
corpora el invento se describe en lo que sigue con referen-



5 cia a los dibujos adjuntos; este aparato comprende (a) un recipiente para el líquido, (b) un árbol vertical que puede girar en torno a su eje geométrico, el cual está dispuesto en el centro del recipiente, (c) un miembro aireador asegurado sobre el árbol para rotación con el mismo en el recipiente, comprendiendo dicho miembro aireador una envolvente troncocónica simétrica invertida, coaxil al árbol, extendiéndose hacia abajo un saliente cilíndrico circular desde la envolvente, coaxilmente a la misma, y extendiéndose una pluralidad de brazos verticales planos desde la periferia del saliente en dirección tangente al saliente a lo largo de la superficie inferior de la envolvente, (d) un motor, (e) una caja de engranajes cuyo lado de entrada está conectado al motor y cuyo lado de salida está destinado a hacer girar el árbol y (f) medios para mover el aireador a lo largo del eje del árbol mientras está girando el árbol, comprendiendo dichos medios (i) un mecanismo de engranaje diferencial que comprende un primer juego de dos ruedas dentadas coaxiales, en sendos lados del eje geométrico del árbol, capaces de girar libremente alrededor de un eje horizontal, y que están también montadas para girar con el árbol alrededor del eje del árbol, y un segundo juego de dos ruedas dentadas coaxiales engranadas con el primer juego de ruedas dentadas y que pueden girar libremente en derredor del eje del árbol, (ii) una tuerca coaxial a una rueda del segundo juego y montada para rotación con la misma, (iii) un eje roscado atornillado en la tuerca, montado para su rotación con el árbol, y para un movimiento ascendente y descendente con el miembro aireador, (iv) medios para restringir el movimiento de rotación relativo de las ruedas dentadas del segundo juego en ausencia

10

15

20

25

30



de una fuerza sustancial que estimule tal movimiento y permita tal movimiento cuando esté detenida una o la otra de dichas ruedas, y (v) un mecanismo de freno, por medio del cual puede ser detenida la rotación de una o la otra de las ruedas dentadas del segundo juego para originar, según sea necesario, el movimiento hacia arriba o hacia abajo del eje rosca-  
5 do y así el movimiento hacia arriba o hacia abajo del miembro aireador.

Sigue ahora una descripción detallada, para ser  
10 leída con referencia a los dibujos adjuntos, del aparato de aireación de líquidos que incorpora el invento. Este aparato ha sido escogido para la descripción a modo de ejemplo del invento únicamente y no a manera de limitación del mismo.

En los dibujos adjuntos:

15 La figura 1 muestra una vista lateral, en parte en sección de piezas del aparato.

La figura 2 muestra una sección por la línea 2-2 de la figura 1.

20 La figura 3 muestra una sección por la línea 3-3 de la figura 1.

La figura 4 muestra una vista en planta de partes del aparato, y

La figura 5 muestra una vista de frente en corte del aparato.

25 El aparato comprende un depósito 12 (figura 5) en el que está contenido el líquido para su aireación, y un miembro agitador 38 que puede girar en el depósito 12 en derredor de un eje vertical para airear el líquido; estando el eje geométrico dispuesto centralmente en el depósito 12. El aparato  
30 comprende también unos medios para mover el aireador 38 hacia



arriba y hacia abajo a lo largo de dicho eje geométrico mientras está girando. El aparato puede utilizarse, por ejemplo, para airear un líquido que comprende un efluente y que contiene bacterias aeróbicas destinadas a tratar el efluente de desecho.

5

El depósito 12 tiene una entrada 13 y una salida 15 para el líquido, y durante el funcionamiento del aparato el líquido circula continuamente desde la entrada 13 a través del depósito 12 hasta la salida 15. Asegurada a una estructura de soporte 14, que se extiende a través de la parte superior del depósito 12, hay una caja de engranajes de reducción 16, que tiene un árbol de entrada horizontal 18 el cual está dispuesto para ser accionado por un motor eléctrico 20 apoyado sobre la estructura 14. La caja de engranajes 16 tiene un árbol vertical de impulsión, de salida, 22 (figura 1)

10



15



20

El árbol de salida 22 se extiende hacia arriba y hacia abajo de la cubierta de la caja de engranajes 16, y la caja de engranajes 16 está dispuesta sobre la estructura de apoyo 14 de modo que el árbol de salida 22 yace sustancialmente sobre el centro del depósito. El árbol de salida 22 tiene un paso 24 taladrado coaxilmente a través del mismo (figura 3).

Un tubo cilíndrico rígido 26 está asegurado a la parte extrema inferior del árbol 22 (figuras 1 y 3) por una chaveta 28 que se extiende entre un chavetero vertical 30 en el tubo 26 y una ranura correspondiente 32 en el árbol 22. Otro tubo cilíndrico rígido similar 34 está empernado al extremo inferior del tubo 26 coaxilmente con el mismo. Dos chavetazos verticales, diametralmente opuestos, 36 (figura 3) se extienden por la longitud de los tubos 26, 34, estando

25

30



5 cortados en las periferias internas de dichos tubos; los chaveteros 36 están a 90° con el chavetezo 30. El miembro agitador 38 está asegurado a un árbol vertical 40 para rotación con dicho árbol. El árbol 40 puede moverse hacia arriba y hacia abajo a lo largo de los chavetezos 36, teniendo cortadas en su periferia dos ranuras verticales 42, diametralmente opuestas, que corresponden a los chavetezos 36 en los tubos 26, 34; en cada ranura 42 está asegurada una chaveta 44, estando estas chavetas 44 cogidas deslizadamente en los chaveteros 36.

10 La parte extrema inferior del árbol 40 está enchavetada en una protuberancia de impulsión 46 del miembro agitador 38, extendiéndose una chaveta 48 entre un chavetero 50 en la protuberancia 46 y una ranura 52 en el árbol 40. El árbol 40 está rodeado por un tubo flexible ondulado 54 asegurado en un extremo a la parte extrema inferior del tubo 34 y en el otro extremo a la protuberancia de impulsión 46.

15 La parte extrema superior del árbol 40 tiene un anillo 55 asegurado a la misma coaxilmente con la misma; el anillo 55 tiene una periferia interna cuadrada 56.

20 El miembro agitador 38 corresponde generalmente en construcción y disposición al miembro agitador descrito en la patente norteamericana Nº 3.182.972 a la que puede hacerse referencia. El miembro 38 comprende una envolvente tronco-cónica simétrica invertida 39 coaxial con el árbol 40, un saliente cilíndrico circular 41 asegurado a la envolvente 39, coaxilmente con la misma, y que se extiende hacia abajo des-  
25 ella, un casquillo cónico invertido 37 que cierra el extremo inferior del saliente 41, y una pluralidad de brazos 43 cada uno de los cuales yace en un plano vertical y se extiende  
30



5

tangencialmente desde el saliente 41 a lo largo de la superficie inferior de la envolvente 39. Cada brazo 43 tiene una parte extrema 45 que se extiende hacia fuera desde la periferia externa 47 de la envolvente 39. Cada parte extrema 45 tiene un borde superior horizontal 49, y tiene una placa horizontal 51 que se extiende circunferencialmente desde el borde 49 sobre el lado del brazo 43 alejado del saliente 41, y radialmente desde la periferia externa 47 de la envolvente 39. Durante el funcionamiento del aparato el miembro 38 es hecho girar en el sentido en el cual las placas 51 se extienden circunferencialmente desde los brazos 43.

10



15

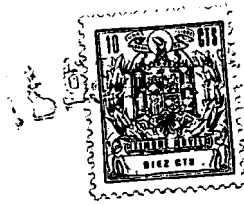


20

La protuberancia de impulsión 46 tiene una placa circular 60 asegurada a la misma y la placa 60 está asegurada desmontablemente a una placa horizontal plana 62 que se extiende a través del interior de la envolvente 39 del miembro agitador 38. En los tamaños más pequeños de agitador, de hasta por ejemplo 61 cm. de diámetro, la placa 60 puede estar asegurada directamente a la placa plana 62, puesto que las dificultades de equilibrado no son entonces de gran importancia. Sin embargo, para diámetros mayores, se necesitan medios de ajuste como se muestra en los dibujos para asegurar un equilibrio uniforme. Para este fin, un rebajo estrechado 64 está formado coaxilmente en la parte extrema inferior del árbol 40 y un agujero 66 está formado en la placa 62 coaxilmente al agitador 38. Cuatro pernos 68 (de los cuales solo se representan dos) se extienden hacia arriba a través de un anillo 70 asegurado a la parte inferior de la placa 62, a través de la propia placa 62 y a través de los agujeros 71 próximos a la periferia de la placa 66; los pernos 68 están espaciados uniformemente en derredor de la placa 60. Unas

25

30



5      tuercas 73 están atornilladas a cada perno 68 encima y debajo de la placa 60. Una esfera de acero 74 descansa en el agujero 66 en la placa 62 y la esfera 74 es recibida en el rebajo estrechado 64 para proporcionar un punto de apoyo. Mediante el ajuste de las tuercas 73 el miembro agitador 38 puede ser equilibrado sobre el árbol 40 en derredor del punto de apoyo proporcionado por la esfera 74.

10      Los medios para mover el agitador hacia arriba y hacia abajo comprenden un eje vertical 72 (figuras 1, 2 y 3) que se extiende a través del paso 24 en el árbol 22 y es móvil hacia arriba y hacia abajo para mover el miembro agitador 38 hacia arriba y hacia abajo. El eje 72 está conectado directamente al árbol 40, teniendo una formación cuadrada 78 (figura 3) en su extremo inferior y que encaja en el anillo 55 asegurado al árbol 40. La formación 78 es sujeta en el rebajo 56 por un collar 80 que rodea al eje 72 y está asegurado al anillo 55. El eje 72 y el árbol 40 giran juntos durante el funcionamiento del aparato. La posición más alta del miembro agitador 38 está determinada por la aplicación entre el collar 80 y el extremo inferior del árbol 22.

15  
20  
25      La parte extrema superior del eje 72 tiene una rosca 82 formada sobre la misma (figura 2) siendo la longitud de la rosca algo mayor que la cantidad máxima requerida del movimiento de ajuste del miembro agitador 38. Esta rosca 82 está atornillada en una tuerca prisionera cooperante 84 de bronce fosforoso a la que se impide separarse del eje 72 por medio de una tuerca 85 y una contratuerca 86 atornillada en el eje 72 encima de la tuerca 84; la aplicación entre la tuerca 85 y la tuerca prisionera 84 determina la posición más inferior del miembro agitador 38. El giro del

30

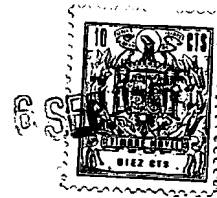


eje 72 con relación a la tuerca 84 origina el movimiento vertical del miembro 38.

5 La parte superior del árbol 22 (figura 2) pasa holgadamente a través de un agujero 88 en una placa plana 90, que está asegurada a la cubierta de la caja de engranajes. Inmediatamente encima de la placa 90 está unido un collar 92 al árbol 22 por un tornillo prisionero 94, y encima del collar 92 un tambor de freno 96 está montado libremente sobre el árbol 22.

10 El tambor de freno 96 comprende un anillo 98 de sección en forma de canal, en cuya periferia interior está asegurado un casquillo de apoyo 100 que se aplica giratoriamente con el árbol 22, para su giro en derredor del mismo. Las almas de la sección transversal en canal están dirigidas hacia arriba, y la periferia externa del tambor 96 proporciona una superficie cilíndrica externa de frenado 102.

15  
20  
25  
30 Los medios para mover el miembro agitador 38 hacia arriba y hacia abajo comprenden también un mecanismo de engranaje diferencial asociado con el eje 72 y la tuerca prisionera 84. Este mecanismo comprende una corona anular de engranaje cónico 104, asegurada en la base del tambor 96 y que puede girar libremente en derredor del árbol 22, estando los dientes de engrane de la corona 104 dirigidos hacia fuera en un ángulo de 45°. Enchavetado al árbol 22 inmediatamente encima de la corona dentada 104 hay un collar 106, extendiéndose una chaveta (que no se representa) entre un chavetero (que no se representa) en el collar 106 y una ranura 108 en el árbol 22. El collar 106 proporciona dos protuberancias radiales coaxiales, diametralmente opuestas, 110, y en cada protuberancia 110 está montado un vástago radial 112 sobre



el cual está montado libremente para rotación un piñón cónico recto 114; los piñones 114 engranan con la corona 104.

5 Encima del tambor de freno 96 está situado un tambor de freno adicional 116 en cuya periferia interior está situado un casquillo de apoyo 118 que se aplica con el árbol 22 para rotación en derredor del mismo. El tambor 116 corresponde generalmente en su construcción y disposición al tambor 96 y se describe en cuanto difiere del mismo. Las almas de la sección transversal en canal del tambor 116 están dirigidas hacia abajo. Una corona dentada anular 120 asegurada en el tambor 16 coaxilmente con la corona dentada 104 puede girar libremente en derredor del árbol 22 y está en engrane con los piñones 114.

10 Hay una ligera separación axial entre un reborde superior 122 del tambor 96 y un reborde inferior 124 del tambor 116. El reborde 122 tiene una pluralidad de pequeños rebajos 126 (de los cuales solo se muestran dos) que se extienden en derredor de su periferia interna, espaciados uniformemente entre sí; similarmente el reborde 124 tiene una pluralidad de pequeños rebajos 128 que se extienden en derredor de su periferia interna espaciados uniformemente entre sí. Un émbolo 130, cargado a resorte, se extiende hacia fuera desde cada eje 112 y cada émbolo 130 está destinado a encajar en un par de rebajos opuestos 126, 128. La aplicación entre los émbolos 130 y los rebajos 126, 128 impide el movimiento de giro relativo entre los tambores 96, 116 en la ausencia de una fuerza sustancial que estimule dicho movimiento y lo permite cuando uno u otro de los tambores 96, 116, está detenido.

15 20 25 30 El tambor de freno superior 116 es mantenido en



posición sobre el árbol 22 por una placa de retención 132 asegurada a la parte extrema superior del árbol 22. La tuerca prisionera 84 tiene una parte de macho 134, de pequeño diámetro, en su extremo superior y ésta está enchavetada por una chaveta 135 dentro de un paso 136 en un casquillo extremo 138 que está asegurado a la superficie superior del tambor de freno superior 116.

El aparato comprende el mecanismo de freno (figuras 2 y 4) dispuesto para que actúe sobre los tambores 96, 116 de tal modo que el eje 72 se mueve hacia arriba o hacia abajo según se requiera. El mecanismo de freno comprende dos frenos, uno asociado con cada tambor 96, 116, y medios que asocian los frenos de tal modo que el mecanismo puede moverse desde una condición neutra, en la cual ninguno de los frenos se aplica con su tambor a una primera condición operante en la cual solo un freno se aplica con su tambor, y desde la condición neutra a una segunda condición operante en la cual solo el otro freno se aplica con su tambor. Cada freno comprende dos zapatas de freno arqueadas opuestas 142, comprendiendo cada una un forro de freno 144; estando cada zapata 142 pivotada en un extremo en una u otra de dos espigas de articulación 146 aseguradas en la placa 90 a un lado de los tambores 96, 116. Los frenos y los tambores 96, 116 están encerrados en una cubierta 147 que está asegurada a la placa 90. En el lado de los tambores 96, 116 alejado de las espigas 146 una zapata 142 del freno superior está conectada por una articulación 148 y una palanca 149 a un eje vertical 150; la articulación 148 está conectada a pivotamiento a una parte extrema de la palanca 149 y también está conectada a pivotamiento a la zapata 142; la palanca 149 está asegurada



5 al eje vertical 150 el cual está montado en la placa 90 para movimiento de giro en derredor de su eje geométrico; similarmente la otra zapata 142 del freno superior está conectada por una articulación 145 a la otra parte extrema de la palanca 149. Similarmente las zapatas 142 del freno inferior están conectadas por las articulaciones 151 a las partes extremas de una palanca 153 asegurada también al eje 150. El eje 150 hace un ajuste apretado en un anillo 152 asegurado a la superficie superior de la placa 90 y también en un anillo 154 asegurado a la superficie inferior de una pared superior 156 de la cubierta 147; el eje 150 se extiende hacia arriba a través de la cubierta 147 y tiene un asa 140 asegurada a su parte extrema superior. Cuando el asa 140 es movida en una dirección en el sentido de las agujas del reloj desde una posición neutra (figura 4) el tambor inferior 96 es cogido por sus zapatas de freno 142, y cuando es movida en una dirección en sentido contrario a las agujas del reloj desde la posición neutra el tambor superior 116 es cogido por sus zapatas de freno 142.

10  
15  
20 El aparato comprende medios para bloquear el mecanismo de freno en su posición neutra. Un tubo horizontal 158 está asegurado en una pared vertical 160 de la cubierta 147 y una espiga de bloqueo 162 está montada para movimiento de deslizamiento en el tubo 158. Un ánima horizontal 164, que se extiende a través del anillo 152, está alineada con el tubo 158. Un resorte 166 actúa entre un casquillo 168 asegurado a una parte extrema exterior del tubo 158 y un collar 170 asegurado a la espiga 162, para empular la espiga 162 hacia la izquierda (figura 2). La espiga 162 se extiende hacia fuera a través del casquillo 168 y su parte extrema ex-

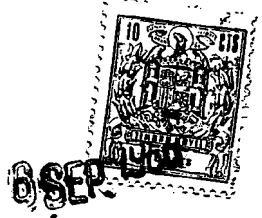
25  
30



5           terior tiene un asa 171, asegurada a la misma. Un ánima ho-  
horizontal 172 se extiende a través del eje 150 y en la posi-  
ción neutra del asa 140 el ánima 172 está alineada con el  
ánima 164 y el tubo 158. El asa 140 está bloqueada en esta  
10           posición por la espiga 162 que se extiende a través de las  
ánimas 164, 172. Cuando se requiere mover el asa 144 desde  
su posición neutra, se tira del asa 171 contra la acción del  
resorte 166, para mover la espiga 162 fuera del ánima 170,  
y se mueve el asa 140; el ánima 172 no está ya en alineación  
con el ánima 164. Al volver el asa 140 a su posición neutra,  
el resorte 166 empuja a la espiga 162 dentro del ánima 172  
para volver a bloquear el asa 140 en dicha posición.

15           El aparato comprende una cubierta adicional 174  
asegurada encima de la cubierta 147. El eje 72 se extiende  
dentro de la cubierta 174 y su parte extrema superior tiene  
una aguja indicadora horizontal 176 asegurada a la misma. La  
aguja indicadora 176 se extiende hacia fuera de la cubierta  
174 a través de una ranura 178 en la misma y está dispuesta  
para que se mueva hacia arriba y hacia abajo por una ranura  
20           179 en un miembro de escala 180 que está asegurado a la cu-  
bierta 174. El miembro de escala 180 está graduado (no se  
muestra) y la posición de la aguja indicadora 176 sobre el  
miembro de escala 180 indica la posición del miembro agita-  
dor 38.

25           Durante el funcionamiento del aparato el giro del  
árbol 22 hace que giren los tubos 26, 34. La rotación de los  
tubos 26, 34 hace girar el árbol 40 y al miembro agitador 38;  
la rotación del árbol 40 hace que gire el eje 72. La rotación  
del árbol 22 origina también la rotación de los piñones 114  
30           con el árbol 22 en torno del eje del árbol 22 cuando el asa



140 está en su posición neutra; esta rotación de los piñones 114 origina la rotación de los tambores de freno 96, 116, impidiendo los émbolos 130, cargados a resorte, la rotación relativa de los tambores 96, 116; la tuerca prisionera 84  
5 gira con el tambor 116 y no hay así rotación relativa entre la tuerca 84 y el eje 72 y el miembro agitador 38 no se mueve axialmente.

10 Cuando se necesita mover el miembro agitador 38 hacia arriba, el asa 140 es movida en una dirección en sentido contrario a las agujas del reloj para aplicar las zapatas de freno superiores 142 al tambor superior 116 para detener la rotación del tambor 116; permitiendo ahora los émbolos cargados a resorte 130 la rotación del tambor 96 con relación al tambor 116. El eje 72 está ahora girando con relación a la tuerca prisionera 84 y el eje 72 se mueve hacia arriba; ésto origina el movimiento hacia arriba del árbol 40 y el miembro agitador 38. Cuando se llega a la posición requerida del miembro agitador 38, como lo muestra la posición de la aguja indicadora 176, el asa 140 es movida de nuevo  
15 a su posición neutra.  
20

25 Cuando se requiere mover el miembro agitador 38 hacia abajo, el asa 140 es movida en una dirección en el sentido de las agujas del reloj para aplicar las zapatas de freno inferiores 142 al tambor inferior 96 para detener la rotación del tambor 96. Esto hace que se doble la velocidad del tambor 116, a través de las coronas dentadas 140, 120 y de los piñones 114. La tuerca prisionera 84 está ahora girando más deprisa que el eje 72 y ésto origina el movimiento hacia abajo del eje 72, del árbol 40, y del miembro agitador 38.  
30 Cuando se llega a la posición requerida del miembro agitador



38 se devuelve el asa 140 a su posición neutra.

#### N O T A

5 Los puntos de invención propia, no nueva, pero no establecida, practicada ni divulgada en España, que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Introducción, por DIEZ años, son los siguientes:

10 1º.- Aparato para airear líquidos en un depósito que comprende un miembro aireador dispuesto para prolongarse dentro de dicho líquido, un conjunto de árbol vertical montado giratoriamente que comprende una pluralidad de secciones de árbol conectadas a deslizamientos en sentido longitudinal y de manera no giratoria, medios que montan dicho miembro aireador para giro con la parte más baja de dichas secciones de árbol, medios para hacer girar dicho conjunto de árbol, y medios para realizar movimiento de deslizamiento relativo de dichas secciones de árbol durante la rotación de dicho conjunto para mantener un nivel de trabajo deseado de dicho miembro aireador con relación a dicho líquido.

15 20 25 2º.- Aparato para airear líquidos en un depósito que comprende un miembro aireador dispuesto para prolongarse dentro de dicho líquido, un conjunto de árbol vertical montado giratoriamente que comprende dos secciones de árbol, superior e inferior, montadas telescópicamente y conectadas a deslizamiento en sentido longitudinal y de manera no giratoria, medios de montaje para dicho miembro aireador sobre dicha sección de árbol inferior, medios unidos operativamen-



5 te a dicha sección de árbol superior para hacer girar dicho conjunto de árbol, medios para efectuar movimientos de deslizamiento relativos de dichas secciones de árbol para hacer variar el nivel de trabajo de dicho miembro aireador con relación a dicho líquido.

10 3º.- El aparato definido en la reivindicación 2, caracterizado por un manguito flexible longitudinalmente que une el extremo inferior de dicho árbol superior con dicho miembro aireador para encerrar de manera protectora el extremo inferior de dicha sección de árbol inferior.

15 4º.- Aparato para airear líquidos en un depósito que comprende un miembro aireador dispuesto para prolongarse dentro de dicho líquido, un conjunto de árbol vertical montado giratoriamente que comprende un par de secciones de árbol conectadas a deslizamiento en sentido longitudinal y de manera no giratoria, siendo una de dichas secciones de árbol hueca y estando la otra sección de árbol montada telescópicamente en ella y sobresaliendo de su extremo inferior, un motor impulsor unido de manera accionable a dicha primera sección de árbol para hacer girar dicho conjunto de árbol, medios que montan dicho miembro aireador sobre dicha otra sección de árbol y medios para realizar movimiento de deslizamiento relativo de dichas secciones de árbol para variar el nivel de trabajo de dicho miembro aireador con relación a dicho líquido que comprenden un mecanismo interpuesto entre dichas secciones de árbol y accionable selectivamente para mantener dichas secciones de árbol contra movimiento relativo o para elevar y descender de manera controlable dicha otra sección de árbol, estando dicho mecanismo conectado operativamente para ser accionado por dicha primera sección de ár-

20

25

30



bol giratorio.

5º.- El aparato definido en la reivindicación 4, caracterizado porque dicho mecanismo comprende un acoplamiento roscado sobre dicha otra sección de árbol y conectado operablemente a través de medios de inversión a dicha primera sección de árbol.

5

6º.- Aparato para airear líquidos que comprende (a) un árbol, (b) medios para hacer girar el árbol alrededor de su eje, (c) un miembro aireador montado sobre el árbol para giro con él alrededor de dicho eje, (d) de un mecanismo de engranaje diferencial que comprende una primera serie de ruedas dentadas coaxiales, una a cada lado del eje del árbol, siendo dichas ruedas giratorias libremente alrededor de un eje perpendicular al eje del árbol y estando también montadas para rotación con el árbol alrededor de su eje, y una segunda serie de ruedas dentadas coaxiales en engrane con la primera serie de ruedas dentadas y giratorias libremente alrededor del eje del árbol, (e) un primer miembro roscado coaxial con las ruedas de la segunda serie y montado para rotación con una rueda de dicha segunda serie (f) un segundo miembro roscado en acoplamiento roscado con el primer miembro roscado, montado para rotación con el árbol y para movimiento axial con el miembro aireador, (g) medios para restringir el movimiento de rotación relativo entre las ruedas dentadas de la segunda serie en ausencia de una fuerza sustancial que estimule tal movimiento y que permita tal movimiento cuando una u otra de dichas ruedas está detenida, y (h) medios de freno para detener la rotación de una u otra de las ruedas dentadas de la segunda serie para hacer que el movimiento axial del segundo miembro roscado mueva el miembro aireador axialmente en una dirección requerida.

10

15

20

25

30



7<sup>o</sup>.- Aparato para airear líquidos que comprende  
(a) un árbol motor, (b) medios para hacer girar el árbol motor alrededor de su eje, (c) un segundo árbol montado para giro coaxial con el árbol motor y para movimiento axial con relación al árbol motor, (d) un miembro aireador montado sobre el segundo árbol para rotación con él, (e) un mecanismo de engranaje diferencial que comprende una primera serie de dos ruedas dentadas coaxiales una a cada lado del eje del árbol motor, siendo dichas ruedas giratorias libremente alrededor de un eje perpendicular al eje de dicho árbol y estando también montadas para rotación con dicho árbol alrededor de su eje, y una segunda serie de dos ruedas dentadas coaxiales en engrane con la primera serie de ruedas dentadas y giratorias libremente alrededor del eje de dicho árbol, (f) un primer miembro roscado coaxial con las ruedas de la segunda serie y montado para rotación con una rueda de dicha segunda serie (g) un segundo miembro roscado en acoplamiento roscado con dicho primer miembro roscado, y conectado directamente al segundo árbol, (h) medios para limitar el movimiento de rotación relativa entre las ruedas dentadas de la segunda serie en ausencia de una fuerza sustancial que estimule tal movimiento y que permita tal movimiento cuando una u otra de dichas ruedas está detenida, y (i) medios de freno para detener la rotación de una u otra de las ruedas dentadas de la segunda serie para hacer que el movimiento axial del segundo miembro roscado mueva el miembro aireador axialmente en una dirección requerida.

8<sup>o</sup>.- Aparato para airear líquidos que comprende  
(a) un árbol, (b) medios para hacer girar el árbol alrededor de su eje, (c) un miembro aireador montado sobre el árbol



5 para rotación con él alrededor de dicho eje, (d) un mecanismo de engranaje diferencial que comprende una primera serie de dos ruedas dentadas coaxiales, una a cada lado del eje del árbol, siendo dichas ruedas giratorias libremente alrededor de un eje perpendicular al eje del árbol y estando también montadas para rotación con el árbol alrededor de su eje, y una segunda serie de dos ruedas dentadas coaxiales en engrane con la primera serie de ruedas dentadas y libremente giratorias alrededor del eje del árbol, (e) dos tambores de freno, rodeando uno a cada rueda dentada de la segunda serie y estando asegurado a ella, (f) un primer miembro roscado coaxial con las ruedas de la segunda serie y montado para rotación con una rueda de dicha segunda serie, (g) un segundo miembro roscado en acoplamiento roscado con el primer miembro roscado, montado para rotación con el árbol y para movimiento axial con el miembro aireador, (h) medios para limitar el movimiento de rotación relativo entre los tambores de freno en ausencia de una fuerza sustancial que estimule tal movimiento y que permita tal movimiento cuando uno u otro de dichos tambores está detenido, y (i) mecanismo de freno que comprende dos frenos, uno asociado con cada tambor y dispuesto cada uno para aplicarse a su tambor para detener la rotación del tambor para producir el movimiento axial del segundo miembro roscado para mover el miembro aireador axialmente en una dirección requerida.

10

15

20

25

9º.- Aparato para airear líquidos que comprende (a) un árbol, (b) medios para hacer girar el árbol alrededor de su eje, (c) un miembro aireador montado sobre el árbol para rotación con él alrededor de dicho eje, (d) un mecanismo de engranaje diferencial que comprende una primera serie

30



de dos ruedas dentadas coaxiales, una a cada lado del eje del árbol, siendo dichas ruedas libremente giratorias alrededor de un eje perpendicular al eje del árbol y estando también montadas para rotación con el árbol alrededor de su eje, y

5 una segunda serie de dos ruedas dentadas coaxiales en engrane con la primera serie de ruedas dentadas y libremente giratorias alrededor del eje del árbol, (e) dos tambores de freno, rodeando uno a cada rueda dentada de la segunda serie y estando asegurado a ella, (f) un primer miembro roscado coaxial con las ruedas de la segunda serie y montado para rotación con una rueda de dicha segunda serie, (g) un segundo miembro roscado en acoplamiento roscado con el primer miembro roscado, montado para rotación con el árbol y para movimiento axial con el miembro aireador, (h) medios para limitar el movimiento de rotación relativo entre los tambores de freno en la ausencia de fuerza sustancial que estimule tal movimiento y que permita tal movimiento cuando uno u otro de dichos tambores está detenido, y (i) mecanismo de freno que comprende dos frenos, uno asociado con cada tambor y comprendiendo cada uno dos zapatas de freno opuestas dispuestas para aplicarse a su tambor para detener la rotación del tambor para hacer que el movimiento axial del segundo miembro roscado mueva el miembro aireador axialmente en una dirección requerida.

10

15

20

25 10º.- Aparato para airear líquidos que comprende (a) un árbol, (b) medios para hacer girar el árbol alrededor de su eje, (c) un miembro aireador montado sobre el árbol para rotación con él alrededor de dicho eje, (d) un mecanismo de engranaje diferencial que comprende una primera serie de dos ruedas dentadas coaxiales, una a cada lado del eje

30



del árbol, siendo dichas ruedas libremente giratorias alrededor de un eje perpendicular al eje del árbol y estando también montadas para rotación con el árbol alrededor de su eje, y una segunda serie de dos ruedas dentadas coaxiales en engrane con la primera serie de ruedas dentadas y libremente giratorias alrededor del eje del árbol, (e) un primer miembro roscado coaxial con las ruedas de la segunda serie y montado para rotación con una rueda de dicha segunda serie, (f) un segundo miembro roscado, en acoplamiento roscado con el primer miembro roscado, montado para rotación con el árbol y para movimiento axial con el miembro aireador, (g) medios para limitar el movimiento de rotación relativo entre las ruedas dentadas de la segunda serie en la ausencia de fuerza sustancial que estimule tal movimiento y que permita tal movimiento cuando una u otra de dichas ruedas está detenida, (h) medios de freno para detener la rotación de una u otra de las ruedas dentadas de la segunda serie para hacer que el movimiento axial del segundo miembro roscado mueva el miembro aireador axialmente en una dirección requerida, y (i) medios para sujetar los medios de freno en una condición neutra en la cual ninguna de dichas ruedas dentadas es detenida.

112.- Aparato para airear líquidos que comprende (a) un depósito de líquido, (b) un árbol vertical dispuesto centralmente con relación al depósito, (c) un miembro aireador asegurado sobre el árbol para rotación con él en el depósito, comprendiendo dicho miembro aireador una envolvente troncocónica simétrica invertida coaxial con el árbol, un saliente cilíndrico circular que se extiende hacia abajo desde la envolvente coaxialmente con ella, y una pluralidad de



brazos planos verticales que se extienden desde la periferia del saliente tangencialmente al saliente a lo largo de la superficie inferior de la envolvente, (d) un motor, (e) una caja de engranajes, cuyo lado de entrada está conectado al motor y cuyo lado de salida está conectado al árbol para hacerlo girar, (f) un mecanismo de engranaje diferencial que comprende una primera serie de dos ruedas dentadas coaxiales, una a cada lado del eje del árbol, siendo libremente giratorias dichas ruedas alrededor de un eje horizontal y estando también montadas para rotación con el árbol alrededor del eje del árbol, y una segunda serie de dos ruedas dentadas coaxiales en engrane con la primera serie de ruedas dentadas y libremente giratorias alrededor del eje del árbol, (g) una tuerca coaxial con, y montada para rotación con, una rueda de la segunda serie, (h) un eje roscado dentro de la tuerca, montado para rotación con el árbol, y para movimiento hacia arriba y hacia abajo con el miembro aireador, (i) medios para limitar el movimiento de rotación relativo entre las ruedas dentadas de la segunda serie en ausencia de una fuerza sustancial que estimula tal movimiento y que permita tal movimiento cuando una u otra de dichas ruedas está detenida, y (j) medios de freno para detener la rotación de una u otra de las ruedas dentadas de la segunda serie para hacer que el movimiento axial del eje roscado mueva el miembro aireador axialmente en una dirección requerida.

129.- Aparato para airear líquidos en un depósito.



Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede y con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de veintidos hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

6 SEP. 1965

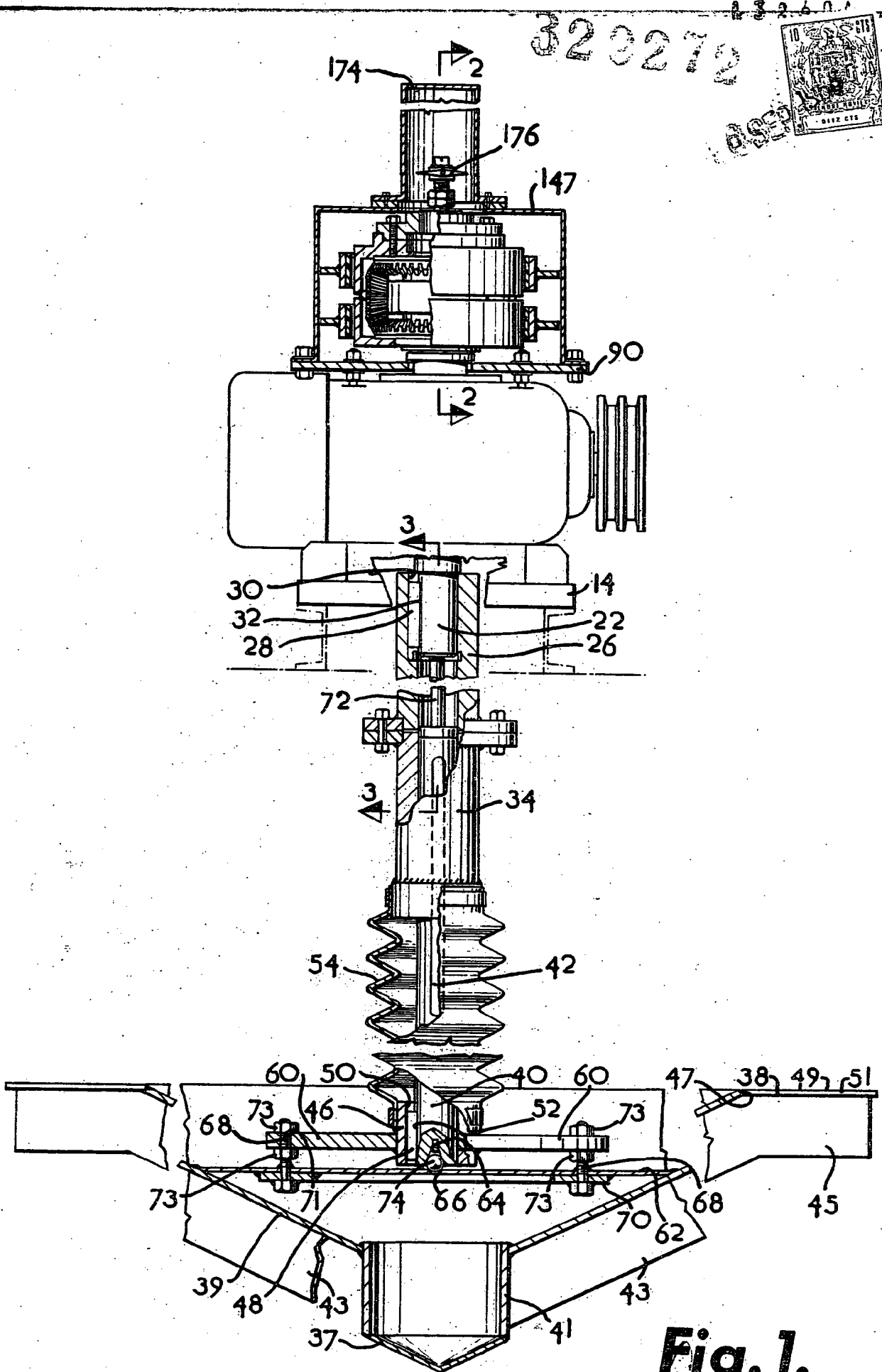
P.A.

Alberto de Echagú  
Por Poderes

SECRETARIA

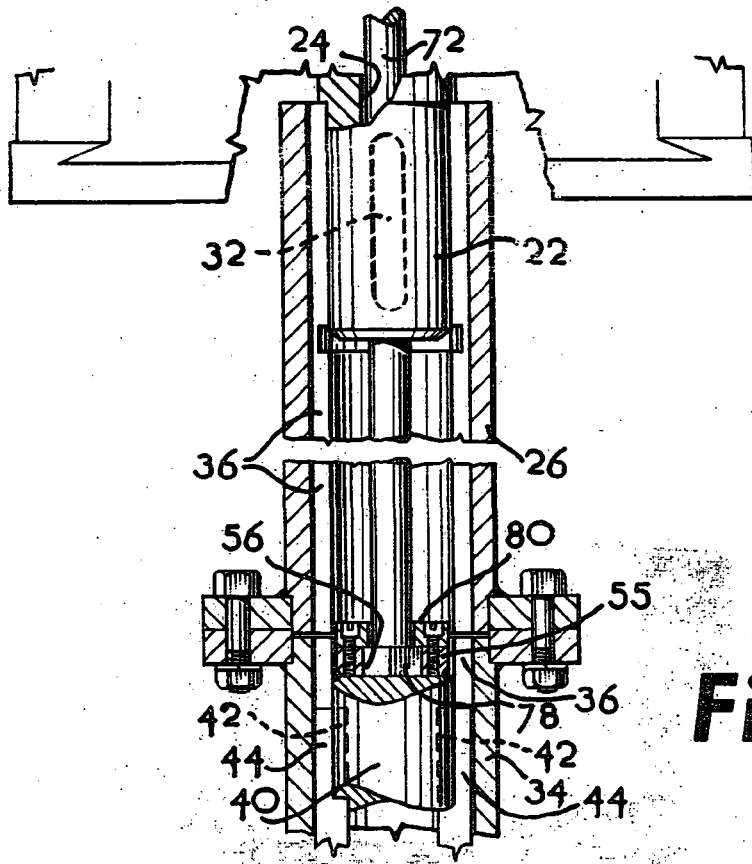
PSO/.

329272



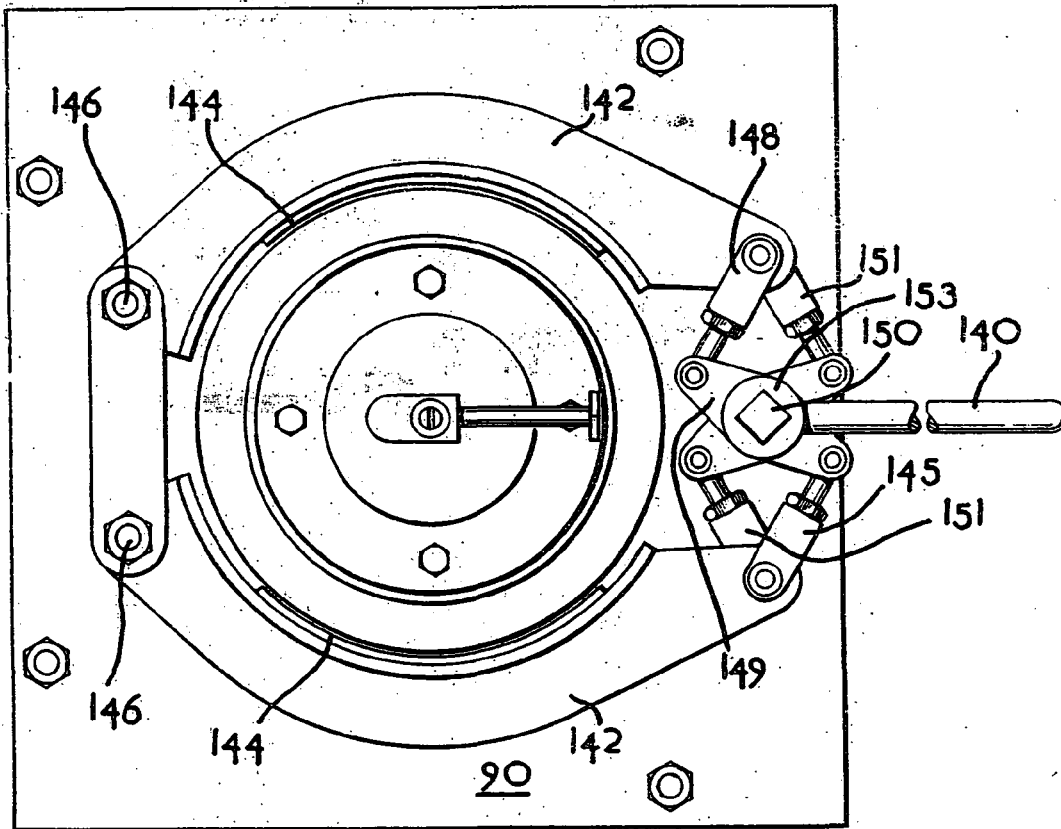
**Fig. 1.**

*W. J. ...*



1126  
328272

**Fig. 3.**



**Fig. 4.**

*Handwritten signature or initials*

320272 GSE

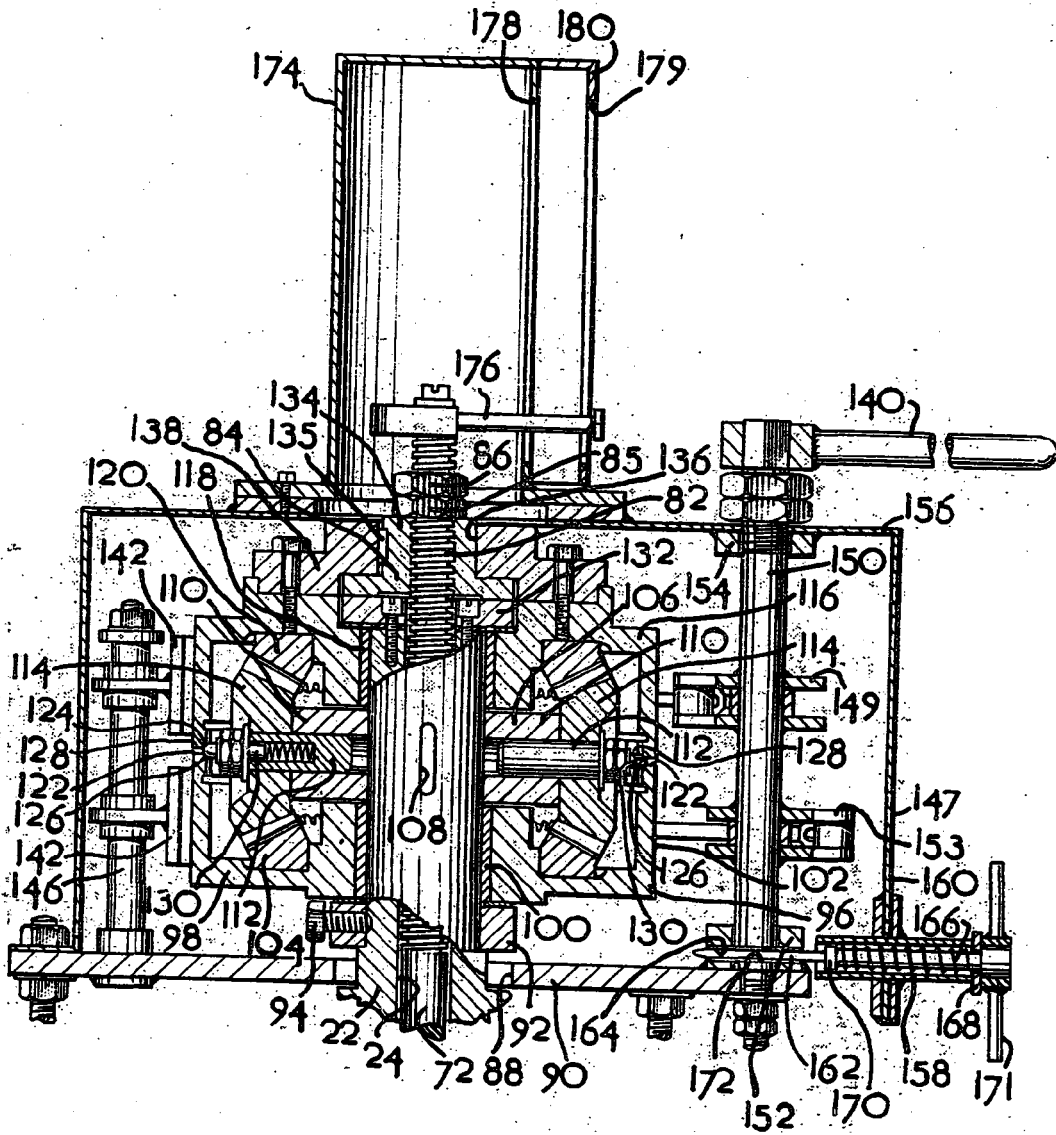


Fig. 2.

*Arthur*

323212

323212

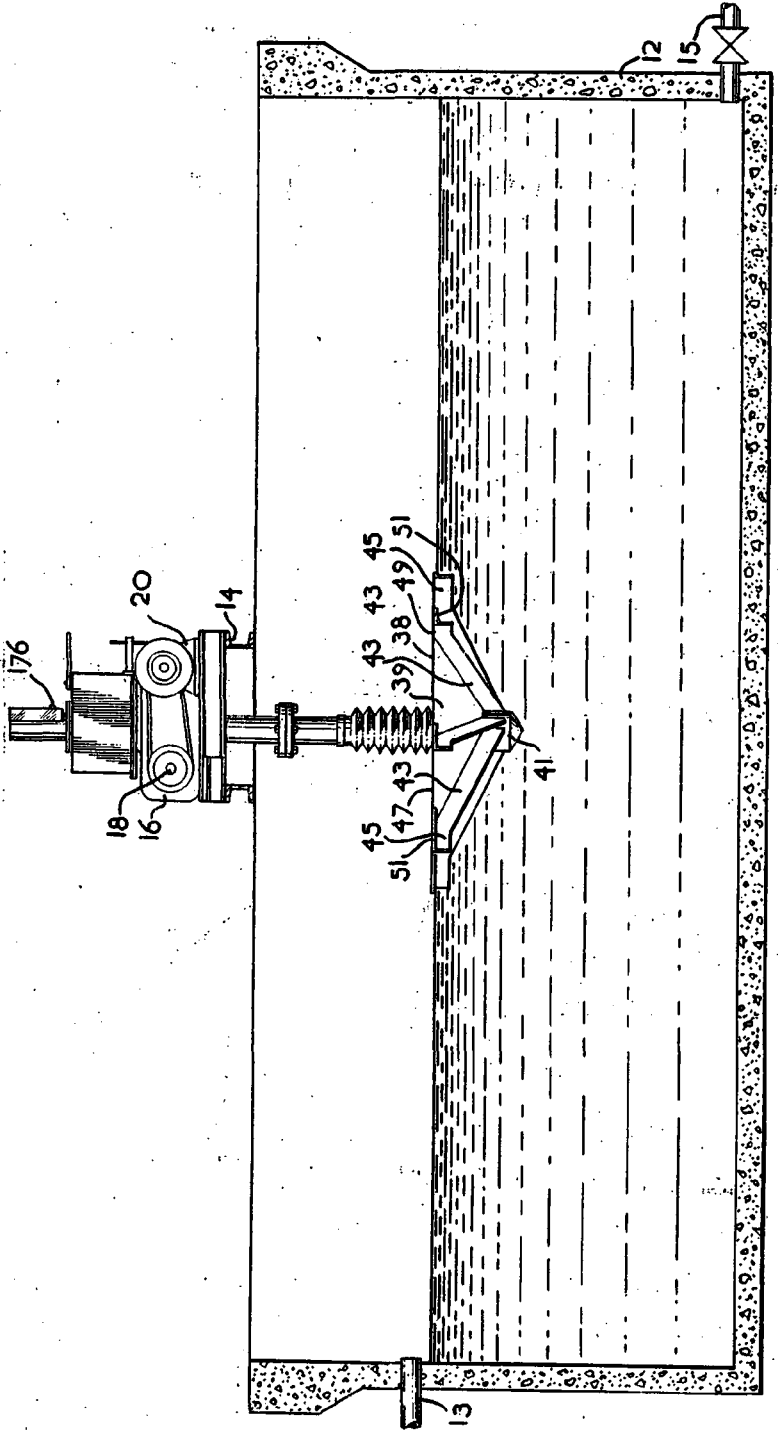


Fig. 5.

*Handwritten signature or initials.*