

PATENTE DE INVENCION

P.D. File 7300-1.

281831



Memoria Descriptiva

sobre:

" Procedimiento y aparato para disolver un cuerpo sólido y granular en un disolvente líquido ".

=====

Solicitante. ALLIED CHEMICAL CORPORATION, entidad norteamericana,
residente en:
61, Broadway, New York, 6, New York, EE.UU. de A.

=====

Este invento se refiere a un procedimiento y a aparatos para disolver un material sólido, en un disolvente líquido.

Se han propuesto muchos métodos para disolver
5. cuerpos sólidos, en disolventes líquidos, y la técnica

281831



- posee muchos de estos dispositivos, complicados y sencillos para aplicar dichos métodos. Los métodos anteriores y los dispositivos correspondientes, pueden dividirse en general en dos amplias categorías. La primera puede decirse que implica la agitación mecánica de mezclas de cuerpos sólidos y un líquido disolvente, por ejemplo empleando agitadores de paletas, o tambores oscilantes. El principal inconveniente inherente a esta categoría general es, desde luego, la necesidad de un motor para impulsar el dispositivo de agitación (con los gastos iniciales comunes de la instalación funcionamiento y conservación), además de los dispositivos corrientes de bombeo y/o transporte para colocar el disolvente y el cuerpo soluble en el aparato de agitación, y separar de éste la solución resultante. La segunda categoría general omite toda agitación mecánica extraña y depende, en lugar de ella, de la corriente de líquido disolvente y el sólido soluble uno con respecto a otro impulsados por bombas y similares) y solamente la agitación que puede ser simultánea con las operaciones especiales elegidas.
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.

- Este invento, en general, se halla comprendido en esta última categoría. Previamente se ha propuesto suspender el cuerpo sólido soluble, en forma de pedazos grandes, en una capsula perforada, en el interior de una cámara a través de la cual circula el líquido disolvente. Entre los inconvenientes de este método especial, figuran la necesidad de proporcionar el cuerpo sólido soluble en la forma de pedazos grandes previamente preparados, de dimensiones más o menos
- 25.
- 30.

281831



- uniformes; la necesidad de interrumpir la operación cuando la cápsula ha de rellenarse de dichos pedazos, y la posibilidad de variación en la concentración de cuerpo soluble en el disolvente, debida a la
5. falta de uniformidad en la acción del último con respecto al primero. Esto último puede ocurrir por la desintegración variable de algunos de los pedazos grandes de cuerpo soluble reduciéndose el tamaño de los mismos y, por tanto, transformándose en pedazos
10. más fácilmente solubles, o finos; estos últimos, pueden además atravesar la cámara de disolución sin disolverse.

- En otro tipo de la segunda categoría general, se ha propuesto dejar caer un cuerpo granular en una
15. cámara de forma rectangular en general. El líquido disolvente se introduce en el fondo de la cámara y circula en dirección ascendente para finamente rebozar de la cámara. Así, se proporciona una contracorriente en general en dirección ascendente, de líquido disolvente, y una corriente por acción de la gravedad, del
20. cuerpo soluble granular. Sin embargo, el cuerpo soluble, especialmente en la forma de finos, puede barrerse de la cámara de disolución por la corriente de rebosado, antes de haberse disuelto en el disolvente.
25. Además, las partículas mayores de cuerpo soluble pueden descender al fondo de la cámara y permanecer en la mayor superficie de la misma, prácticamente sin alterar por el disolvente entrante, con lo cual la acción disolvente es esporádica e ineficiente.

30. Un objeto de este invento consiste en reducir



281831

- para disolver un cuerpo granular en un disolvente, caracterizados por comprender un recipiente en general cónico de posición invertida, en el que la región de menor superficie de dicho recipiente se halla colocada
5. en la parte inferior del mismo; un conducto para introducir disolvente líquido en la región menor del recipiente; medios para circulación en sentido ascendente en el recipiente y el rebosado en la parte superior del mismo, y medios para introducir cuerpo soluble sólido
10. en la región superior del disolvente, prácticamente al nivel de los medios de rebosado, con lo cual el cuerpo soluble sólido introducido en el recipiente queda expuesto a la circulación completa en dirección superior del líquido disolvente en el recipiente, prácticamente
15. en toda la distancia vertical entre la región de menor superficie y el nivel de los medios para el rebosado. Con preferencia, el conducto se prolonga entre un depósito para disolvente líquido y el recipiente, y los medios para la circulación de rebosado comunican con el
20. depósito para la corriente de retorno de la solución al mismo.

Este invento se describe, solamente por vía de ejemplo, haciendo referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

25. La figura 1 es un alzado lateral de un aparato con este invento acoplado y en el que una cámara cónica de disolución se halla montada en, y acoplada a un depósito; parte del conjunto se representa en corte vertical por la línea 1-1 de la figura 2.
30. La figura 2 es una sección horizontal por la



línea 2-2 de la figura 1. **281831**

5. La figura 3 es una sección vertical que representa otra construcción de este invento, en la que la cámara cónica de disolución se halla completamente sumergida en el depósito asociado con ella; el corte está dado por la línea 3-3 de la figura 4, y

La figura 4 es una sección horizontal por la línea 4-4 de la figura 3.

10. Con referencia a las figuras 1 y 2 de los dibujos, se representa un conjunto para disolución que comprende un depósito 2 provisto de una tapa 3 que cierra el extremo superior abierto del depósito y se sujeta a él por pernos 4. Acoplado en el interior de una abertura circular 5 de la capa 3, se disponen un recipiente 6 para la disolución, cónico y situado con el vértice 7 hacia abajo y con su parte mayor 8 cerrada por medio de una tapa 9 provista de empalmes 10 a 12. El empalme 10 tiene insertado en él el extremo abierto 13 de un tubo 14. A través del empalme 11 pasa un tubo 15 prolongado hacia abajo en el interior del recipiente 6 y con su extremo abierto 16 situado en la región del vértice 7 del recipiente 6. La región superior 8 del recipiente 6 se halla también en comunicación con un conducto 18 de extremo abierto, que se prolonga a través de la tapa 3 del depósito 2. El empalme 12 se halla cubierto por una tapa amovible 17, para permitir el acceso al conducto 18, para los casos de limpieza y otros fines.

20. El conducto 18, en el interior del recipiente
30. 6, tiene un rebosadero 19. En el interior de la caja

24 OCT. 19



- 7 -

281331

- 6 se dispone una placa de división¹20, para establecer una superficie en la que se introduce el extremo abierto del tubo 14. El borde superior 21 de la placa divisoria 20, se prolonga por encima del borde superior del rebosadero 19, y la placa citada se prolonga también
5. una corta distancia por debajo del rebosadero, para fines que luego se indicaran. Un tubo 22, controlado por una válvula 23, comunica por un extremo con la región inferior del depósito 2, y por su otro extremo, con la
10. entrada o admisión de una bomba 24 cuya salida o expulsión está unida, por un tubo 25 y a través de una válvula 27, a un brazo de una conexión 26 en forma de T, cuyo otro brazo se conecta a un tubo 15 a través de una válvula 29. Una válvula 28 controla la circulación a
15. través del tercer tubo 30 de la conexión 26 en forma de T, dirigido a un sitio de empleo, que no se representa. Un tubo 31 para introducir líquido disolvente desde un origen (no representado) en la parte superior del depósito 2, penetra a través de la tapa 3 y se halla dotado
20. de un contador de agua, susceptible de ajustarse previamente con cierre automático 32 y válvula manual 33.

En el funcionamiento del aparato que acaba de describirse, el depósito 2 se llena inicialmente de líquido disolvente, a través del tubo 31, hasta la profundidad deseada, que puede obtenerse automáticamente

25. mediante el empleo del contador de agua 32 de ajuste previo o por medios manuales, empleando la válvula 33. Luego, con las válvulas 23, 27 y 29 abiertas y la válvula 28 cerrada, se pone en movimiento la bomba 24 y el líquido disolvente se hace circular desde el depósito 2,

30.

2400



281831

- por el conducto que comprende los tubos 22, 25, 26 y 15, al interior de la región 7 del vértice o inferior del recipiente 6. Cuando éste se ha llenado hasta la altura del rebosadero 19 y el líquido disolvente
5. ha empezado a rebosar al interior del depósito 2, nuevamente, a través del conducto 18, el material soluble granular a disolver, se empuja, por una hélice u otro medio de alimentación (no representado) a través del tubo 14 y al exterior del extremo abierto
10. 13 de dicho tubo, al interior del líquido disolvente de la región superior 8 del recipiente 6, en el interior de la superficie limitada por la placa de separación 20. El producto soluble granular, cae a través del líquido disolvente que circula en dirección ascendente, hasta que las partículas separadas llegan a
15. zonas de la cámara en la que la velocidad de ascenso del disolvente es suficiente para impedir la ulterior caída o descenso de las partículas. Las partículas mayores de cuerpo soluble, caen así más abajo hacia
20. el vértice del recipiente cónico 6, donde se someten a las condiciones de velocidad máxima, y luego ascienden gradualmente a medida que se disuelven de modo progresivo. La placa divisora 20 funciona para impedir el "cortocircuitado" de los finos de material
25. soluble que penetren en el recipiente 6, directamente por encima del rebosadero 19, antes de realizarse la acción disolvente de la contracorriente. En el funcionamiento preferido del dispositivo, las relaciones de circulación de disolvente y cuerpo soluble
30. se combinan de tal modo que mientras se obtiene la agi-



28. 331

5. tación turbulenta máxima en la región del vértice 7 o inferior del recipiente 6, prácticamente no pasa material seco disuelto de ninguna clase por encima del rebosadero 19. Las paredes inclinadas del recipiente 6 dirigen nuevamente las partículas a la zona de mayor velocidad del disolvente, cuando dichas partículas descienden por la acción de la gravedad.

10. Después de obtenerse una solución de concentración suficiente, se cierra la válvula 19 y se abre la válvula 28, después de lo cual se bombea la solución por la misma bomba 24, dirigiéndola al punto de empleo, por el tubo 30. Cuando el depósito 2 se ha vaciado prácticamente de solución, el ciclo antes descrito puede repetirse para obtener nuevos volúmenes de solución.

15.

20. A continuación se describe una operación típica del aparato para disolución antes descrito, especialmente útil en la preparación de soluciones acuosas de sulfato de aluminio para fabricas de papel, instalaciones de filtración de agua, instalaciones de tratamiento de aguas residuales, y similares. A través del contador de agua 32, se admite agua caliente a una temperatura adecuada, por ejemplo 50-55°C, en el depósito de solución 2, pudiendo acoplarse al contador un

25. indicador del volumen total suministrado, así como el dispositivo de ajuste previo y de cierre automático antes citado. Durante o después de la adición de una cantidad calculada de agua, se abren las válvulas 23, 27 y 29 en este orden, y con la válvula 28 en la posición cerrada, se pone en movimiento la bomba 24. A

30.



- 10 -
281831

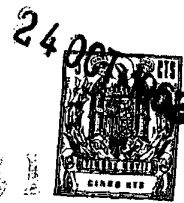
- continuación se admite alumbre molido de un tamaño medio de partículas correspondiente al tamiz 40, dirigiéndose este material al recipiente de disolución 6, a través de la tubería de suministro 14 en el interior de la cual se mide a través de un alimentador calibrado, por ejemplo una hélice o estrella de alimentación (que no se representan) mientras continúa la recirculación del disolvente. La cantidad de alumbre se mide por medio del alimentador calibrado, en
5. actuación durante un ciclo determinado. El recipiente para la disolución, con preferencia, tiene dimensiones tales que en las condiciones necesarias de alimentación de cuerpo soluble y de recirculación, se realiza el máximo trabajo en los 2/3 inferiores del recipiente,
10. y solo pasa al depósito nuevamente, la solución. Por ejemplo, un recipiente para la disolución, como se representa en las figuras 1 y 2, y dotado de una cámara de trabajo interior de una altura de unos 2 metros, y un diámetro máximo de 1,5 metros, puede destinarse a
15. disolver sulfato de aluminio comercial molido con un contenido de 17: de Al_2O_3 , a razón de 6.100 kg/hora, con cuerpo soluble a una relación de recirculación de (0,15 kg de cuerpo soluble, por litro, por minuto). La relación cuerpo soluble a recirculación puede aumentarse trabajando a temperaturas más elevadas, si así se desea. Para una solución terminada que contenga, por ejemplo 0,395 kg de sulfato de aluminio comercial por litro de solución, las cantidades precisas de agua y alumbre en la solución serían.
- 20.
- 25.
30. Agua 3700 litros; alumbre 1820 kg.



- La selección de la bomba es importante teniendo en cuenta que el caudal de la misma no debe resultar adversamente afectado por el cambio en la carga neta de aspiración positiva, al cambiar de un depósito vacío a otro lleno. Cuando no pueda acoplarse en la instalación una bomba centrífuga de una característica relativamente elevada, debe utilizarse una bomba para una característica de carga superior, insertando una resistencia en la tubería de circulación, para atender la necesidad de carga de la bomba. De este modo, el efecto total del cambio en la carga de aspiración neta y positiva, se reduce al mínimo. En cualquiera de los casos, un aumento en la relación de recirculación, desde la condición de depósito vacío a depósito lleno, entre los límites de 10 a 15%, resulta beneficioso, dado que la proporción de disolución se reduce al aumentar la concentración de la solución. Este efecto se tiene especialmente en cuenta para establecer las dimensiones del recipiente cónico. Para dispositivos de disolución más pequeños, se ha comprobado que las bombas de desplazamiento positivo, proporcionan los mejores resultados.
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.

- La construcción representada en las figuras 3 y 4, comprende un depósito 42 que tiene montado y sostenido en su interior, por medio de una cartela 79, un recipiente 46 de forma generalmente cónica. El recipiente 46 tiene el extremo más ancho del mismo abierto como se indica en 59, y tiene un segmento superior del mismo separado para permitir el montaje seguro del recipiente 46 contra la pared interna ar-
- 25.
- 30.

281831



queada del depósito 42. El recipiente 46 tiene las dimensiones adecuadas y se coloca en la parte inferior del depósito 42, con lo cual el borde superior de aquél se halla por debajo del nivel normal/de ^X líquido disolvente en el depósito 42.

5.

La región inferior de vértice 47 del recipiente 46, tiene una abertura inferior 77, alrededor de la cual y prolongada hacia abajo y hacia el exterior del mismo, se dispone una pestaña o prolongación abocardada 78. Un

10.

tubo 62 que comunica con la región inferior del depósito 42, se prolonga a través de la pared de éste y, a través de una válvula 63 (figura 4) a la admisión de una bomba 64 cuya expulsión se conecta a un tubo 55 dotado de una válvula 69 y que se prolonga mas allá de ésta a

15.

través de la pared del depósito 42 y termina en una boquilla 56 dirigida hacia arriba, situada concéntricamente con respecto a la abertura 77 y a la pestaña abocardada 78 con ella asociada. Los tubos 62 y 55, juntos, proporcionan un conducto que conecta el depósito

20.

y el recipiente. Conectado con el tubo 55 entre la salida de la bomba 64, y la válvula 69, se dispone un tubo 70 regulado por la válvula 68. Montado tangencialmente en la pared interna del depósito 42, se dispone un conducto 48 verticalmente situado, cuyo extremo inferior 74

25.

se prolonga una distancia limitada por debajo del borde superior 59 del recipiente 46. Concéntricamente dispuesto en el interior del conducto 48, existe un tubo 71 provisto de una válvula 73 y que tiene el extremo de descarga del mismo 75, situado en el interior del con-

30.

ducto 48.

24 OCT. 1962



281831

- En el funcionamiento del aparato que acaba de describirse, el depósito 42 se llena de agua, por medios no representados, hasta que el nivel del líquido en dicho depósito es el indicado en x, por ejemplo.
5. En el líquido del depósito 42 puede introducirse vapor, por el tubo 71 provisto de válvula, hasta que dicho líquido alcance la temperatura deseada, cerrando después la válvula 73: A continuación, con la válvula 68 cerrada y las válvulas 69 y 63 abiertas, se inicia
 10. el funcionamiento de la bomba 64, por medio de la cual se retira continuamente líquido del depósito 42, por el tubo 62, y se introduce de nuevo en dicho depósito sometido a presión, por el tubo 55 y a través de la boquilla 56. A causa de la acción de aspiración producida por el líquido que pasa sometido a presión a través de la abertura restringida 77, al interior del recipiente 46, el líquido del depósito 42 en la región inferior a la pestaña abocardada 78, se aspira también
 15. directamente al interior del recipiente 46. El líquido
 20. que de este modo circula hacia arriba en el recipiente 46, pasa continuamente al exterior del mismo por su extremo superior, para mezclarse con la masa general de líquido del depósito 42. Al mismo tiempo, el cuerpo soluble granular se hace caer continuamente por el con-
 25. ducto 48 al interior del líquido que éste contiene hasta el nivel x, y luego circula en sentido descendente al interior del líquido que asciende en el recipiente 46.

Como en la construcción representada en las figuras 1 y 2, el rebosado directo de finos de material soluble, se impide por la acción de separación del borde

30.



281831

- inferior 74 del tubo 48, que se prolonga por debajo del borde de rebosado 59 del recipiente. Relacionando de modo adecuado la contracorriente del líquido y la circulación de cuerpo soluble en el recipiente 46, los gránulos de cuerpo soluble de distintos tamaños alcanza
5. zonas del recipiente 46 en las que se ven obligados a circular en dirección ascendente, pero no fuera de dicho recipiente, antes de la disolución en el mismo. Después de formarse una solución de la concentración deseada,
10. se cierra la válvula 69 y se abre la válvula 68, y se utiliza la bomba 64 para vaciar el depósito 42 de solución y suministrarla por el tubo 70 al punto de empleo.
- Como se comprenderá pueden existir distintas modificaciones de las etapas de procedimiento deseadas y variaciones estructurales en los aparatos descritos.
15. Solo por vía de ejemplo, el recipiente cónico no es necesario que esté situado dentro del volumen del depósito; la solución puede prepararse sin recirculación a través del depósito en absoluto, o puede ser de una
20. naturaleza parcial con parte de la solución circulando directamente a un depósito de almacenamiento y el resto pasando por un circuito directamente a la región del vértice del recipiente de disolución, y dirigiéndose de nuevo en la relación adecuada con el cuerpo soluble entrante, por la adición de disolvente nuevo, de tal modo
25. que la solución que se dirige al recipiente de almacenaje tenga una composición esencialmente constante; pueden utilizarse varios controles por medio de los cuales puede hacerse que el llenado y el vaciado automáticos
30. de una masa de solución en el depósito, se realice al

240
281831



- conseguir una solución de concentración deseada, que puede acusarse con distintos dispositivos detectores, corrientes en el comercio; el disolvente líquido puede elevarse a la temperatura deseada por dispositivos de caldeo automáticamente controlados en el depósito o antes de introducirse en el recipiente cónico; pueden emplearse dispositivos neumorreguladores distintos del específicamente indicado en las figuras 3 y 4, y es posible utilizar distintos acoplamientos para el suministro y/o la alimentación controlada de cuerpo soluble y/o disolvente en el recipiente. Pueden introducirse otros cambios y modificaciones del invento, según el empleo especial del mismo, o los deseos del usuario. Así, se ha comprobado que el ángulo de las paredes del recipiente cónico, con respecto a la vertical ha de estar comprendido con preferencia entre 25 y 30°, cuando el cuerpo a disolver es el alumbre y el agua el disolvente. Sin embargo, cuando se disuelven otros materiales granulares de mayor uniformidad, que no contienen finos que tiendan a aglomerarse en paredes de menor pendiente, el ángulo puede aumentarse hasta unos 35° con respecto a la vertical. Por otra parte, la eficiencia general del dispositivo para la disolución, no se obstaculiza cuando el ángulo disminuye hasta alrededor de 20° con respecto a la vertical. Las variaciones son posibles también con respecto a las dimensiones del recipiente cónico, las naturalezas del disolvente y del cuerpo soluble utilizado, las proporciones de introducción de los mismos, y/o las condiciones de temperatura.
- 5.
 - 10.
 - 15.
 - 20.
 - 25.
 - 30.

281831



- Las denominaciones "granular" y "granulos" tal como se emplean en esta memoria y en las reivindicaciones se refieren a sólidos granulares o a cuerpos solubles mecánica o físicamente preparados y acondicionados (por ejemplo "molidos", cristales, copos, o pedazos uniformes o al azar y similares.
- 5.

N O T A


- Descrita suficientemente la naturaleza del invento así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento se refiere a una solicitud de patente presentada en Norteamérica con fecha 25 de octubre de 1961 nº 148.307, acogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor y siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita patente de invención por 20 años en España: " PROCEDIMIENTO Y APARATO PARA DISOLVER UN CUERPO SOLIDO Y GRANULAR EN UN DISOLVENTE LIQUIDO"; caracterizándose por lo siguiente:
- 10.
- 15.
- 20.

- 1ª.- Procedimiento para disolver un cuerpo sólido y granular en un disolvente líquido, caracterizado por comprender, el introducir continuamente disolvente en la región del vértice de una cámara generalmente cónica, invertida, para dar lugar a la circulación ascendente del disolvente en dicha cámara, a una velocidad y disminuye a medida que el disolvente asciende en el recipiente; el hacer que el disolvente
- 25.
- 30.

281831



- que circula en dirección ascendente, rebose continuamente desde una región superior de la cámara; el introducir continuamente cuerpo granular soluble en la región superior de la cámara; y hacia abajo en el
5. disolvente que circula en dirección ascendente; y el combinar las proporciones de introducción del disolvente y el cuerpo soluble en la cámara, por cuyo medio el cuerpo soluble desciende libremente por gravedad, en contracorriente con la circulación ascendente de
10. disolvente, hasta que los gránulos separados de cuerpo disolvente llegan a zonas de la cámara en las que la velocidad de ascenso del disolvente es suficiente para detener el movimiento descendente de los gránulos.
15. 2ª.- Procedimiento, según lo especificado en la reivindicación 1ª, caracterizado porque simultáneamente con la introducción del cuerpo granular en la región superior de la cámara, los finos del cuerpo soluble se desvían para que no pasen directamente
20. al interior del disolvente en circulación, desde la región superior de la cámara.
- 3ª.- Procedimiento, según lo especificado en las reivindicaciones 1ª ó 2ª, caracterizado porque por lo menos una parte del líquido que rebosa de la
25. cámara, se reintroduce en la región del vértice inferior de la misma.
- 4ª.- Procedimiento, según lo especificado en cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque las proporciones de introducción
30. del disolvente y del cuerpo soluble en la cámara, se

24 OCT


281831

combinan de tal modo entre si, y con las dimensiones de la cámara generalmente cónica, que prácticamente toda la disolución se realiza dentro de los $\frac{2}{3}$ del fondo de la cámara.

5. 5ª.- Procedimiento, según lo especificado en cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado, porque el cuerpo soluble es sulfato de aluminio, y el disolvente es agua a una temperatura de 50 a 55°C.
10. 6ª.- Aparato para la aplicación práctica del procedimiento antes especificado, caracterizado por comprender un recipiente generalmente cónico en posición invertida, por cuyo medio la región del vértice del recipiente se sitúa en el fondo del mismo;
15. un conducto para introducir disolvente líquido en la región del vértice del recipiente; medios para el rebosado del líquido del recipiente, situados en la región superior de éste, y medios para introducir sólido soluble en la región superior del recipiente, prácticamente al nivel de los medios de rebosado, con lo cual el cuerpo soluble sólido introducido en el recipiente se expone a la circulación completa libre y en dirección superior del líquido disolvente en el recipiente, durante el recorrido prácticamente vertical entre la
20. región del vértice y el nivel de los medios de rebosado.
25. 7ª.- Aparato, según lo especificado en la reivindicación 6ª, caracterizado por disponerse una placa de separación para desviar la corriente directa de finos de producto soluble sólido en el líquido
- 30.

24 OCT 1962

- 19 - 28183



disolvente, que se desplazan en la región superior, hacia los medios de rebosado.

5. 8ª.- Aparato, según lo especificado en la reivindicación 7ª, caracterizado porque la placa de separación se prolonga por debajo del nivel de los medios de rebosado, una distancia limitada que es solo una pequeña fracción de la distancia total entre dichos medios y la región del vértice.

10. 9ª.- Aparato, según lo especificado en las reivindicaciones 6ª, 7ª u 8ª, caracterizado, porque el conducto se prolonga entre un depósito para el disolvente líquido y el recipiente, y los medios para el rebosado del líquido, comunican con el depósito para la circulación de retorno de la solución al mismo.
- 15.

10ª.- Aparato, según lo especificado en la reivindicación 9ª, caracterizado por colocarse una bomba en el conducto entre el depósito y el recipiente.

20. 11ª.- Aparato, según lo especificado en las reivindicaciones 9ª o 10ª, caracterizados porque por lo menos la parte inferior del recipiente está situada en el interior del depósito.

25. 12ª.- Aparato, según lo especificado en la reivindicación 11ª, caracterizado porque todo el recipiente se halla en el interior del depósito, y los medios de rebosado están situados por debajo del nivel normal del líquido en el depósito.

30. 13ª.- Aparato, según lo especificado en la reivindicación 12ª, caracterizado porque el re-



5. recipiente tiene una abertura en un fondo y el conducto para introducir disolvente líquido en la región del vértice del recipiente tiene una tobera para expulsar líquido a través de la abertura y aspirar líquido adicional del depósito al interior del recipiente.

14ª.- Aparato, según lo especificado en la reivindicación 13ª, caracterizado porque la abertura y la tobera están rodeadas por una prolongación abocardada tipo venturi.

10. 15ª.- Aparato, según lo especificado en las reivindicaciones 12ª, 13ª ó 14ª, caracterizado porque los medios de rebosado del recipiente comprenden por lo menos una gran proporción del borde superior del mismo.

15. 16ª.- Aparato, según lo especificado en cualquiera de las reivindicaciones 6ª á 15ª, caracterizado porque los medios de rebosado y los de introducción de cuerpo soluble sólido en el recipiente, están situados prácticamente en lados diametralmente opuestos del recipiente.

20. 17ª.- Procedimiento y aparato para disolver un cuerpo sólido y granular en un disolvente líquido; tal y como queda sustancialmente descrito en la presente memoria e ilustrado en los adjuntos dibujos.

25. Esta memoria consta de veinte hojas escritas a máquina por una sola cara.

24 JUN. 1962

Madrid,

ALLIED CHEMICAL CORPORATION

J. GOMEZ ACEBO Y MODEI
S. S.

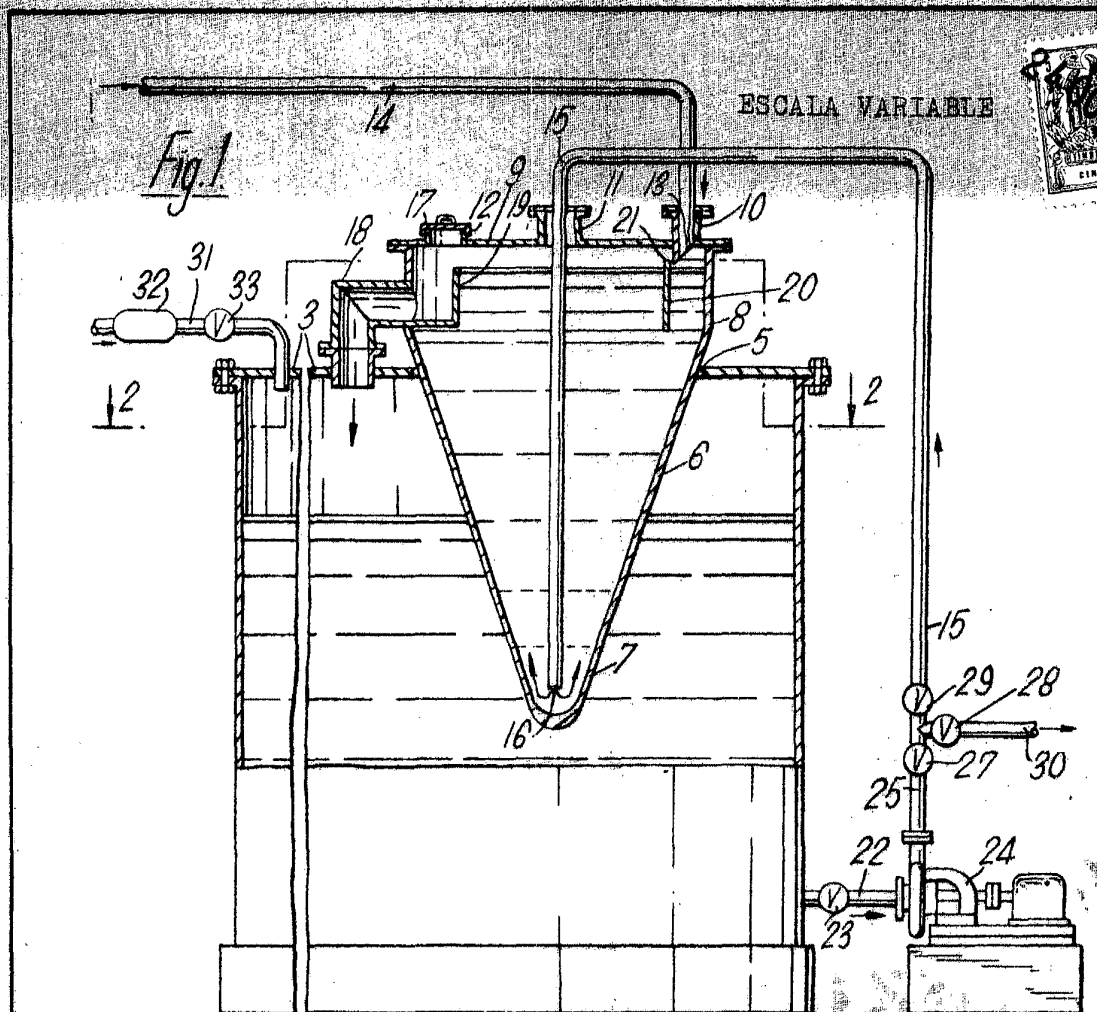
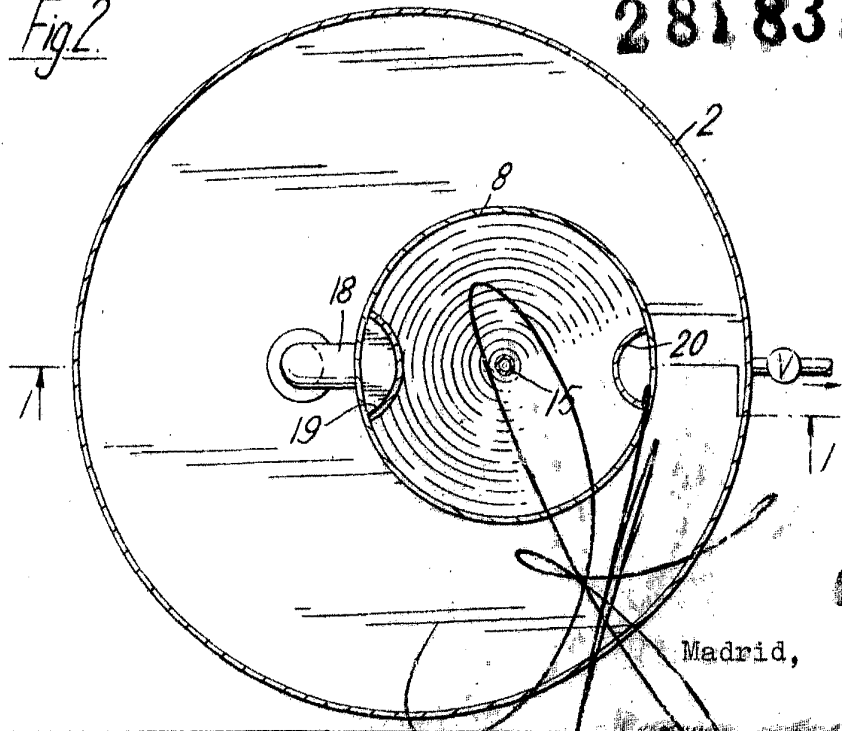


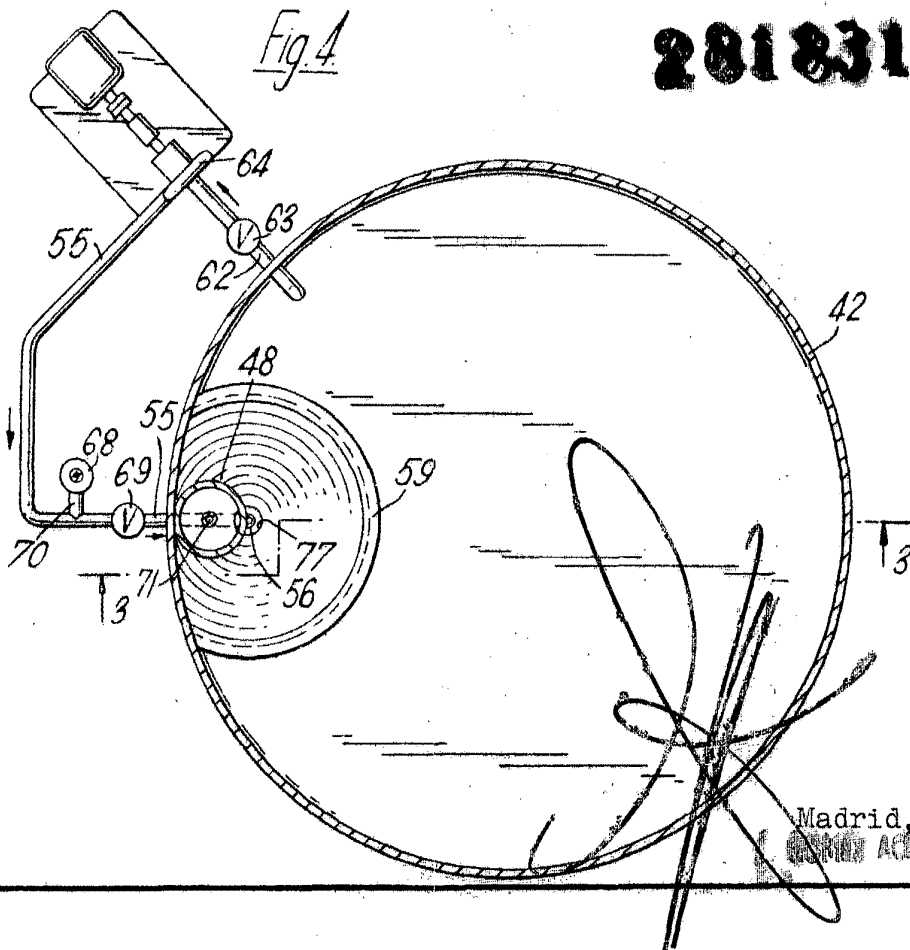
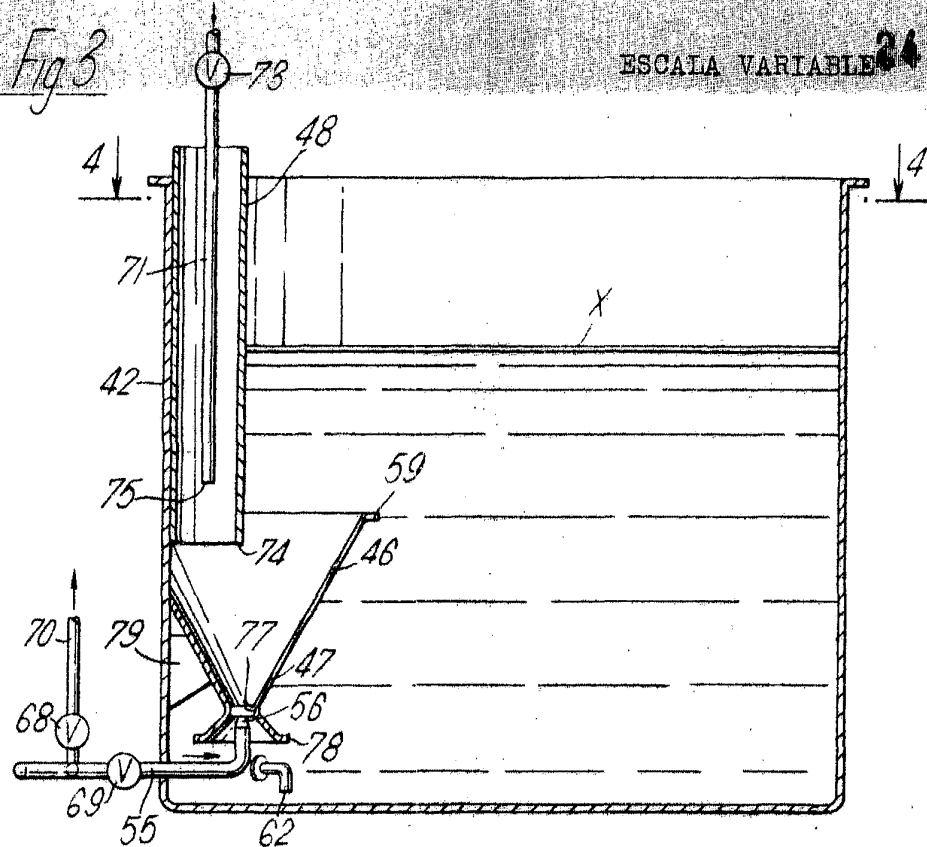
Fig. 2

281831



24 OCT 1945

Madrid,



Madrid,
SOCIETY ACBDO