

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

19 ES	11 21	459014 ¹	10 A 1
22	FECHA DE PRESENTACION 20 MAYO 1977		

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES: 31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
Ser. No. 688.189	20 de Mayo de 1976	EE.UU. de A.

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	DO6B	

64 TITULO DE LA INVENCION
PERFECCIONAMIENTOS EN APARATOS PARA EL TRATAMIENTO EN HUMEDO DE GENEROS TEXTILES.

71 SOLICITANTE (S)
GASTON COUNTY DYEING MACHINE COMPANY, entidad norteamericana

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
200 South Main Street, Stanley, North Carolina 28164, EE.UU. de A.

72 INVENTOR (ES)
Christoph Walter Aurich, James Keith Turner, William Cleere Sturkey.

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE
GOMEZ-ACEBO

La invención proporciona un aparato para el tratamiento eficaz en húmedo con una pequeña proporción de licor de géneros en piezas con flexibilidad excepcional en lo que se refiere al tipo de tela que se puede manejar y las condiciones de tratamiento que se pueden emplear.

5 En la publicación Journal of the Society of Dyers and Colourists (Enero de 1972), se describe un sistema de pintura acuoso en el cual se emplean proporciones de licor excepcionalmente pequeñas formulando el tinte con un agente espumante convirtiendo el licor en una espuma sobre el substrato y en el mismo antes de elevar la temperatura para
10 fijar el color.

Se ha desarrollado un considerable interés en la utilización de técnicas de proporciones pequeñas de licor de esta clase en el tratamiento en húmedo de géneros en piezas, debido a la gran economía de explotación que se puede conseguir en potencia, pero el progreso en este
15 campo se ha visto perjudicado por las dificultades surgidas en el manejo de cargas adecuadas de géneros en piezas sin inducir marcas de apelmazamiento y otras influencias perjudiciales dignas de objeción en los géneros en piezas cuando se manejan para el tratamiento en húmedo en pequeñas proporciones de licor. Dichas dificultades se eliminan según el presente invento ampliando la influencia de manejo eficaz del licor de tratamiento en
20 proporciones pequeñas de licor mediante la utilización de una formulación espumante del licor de tratamiento en estado de espuma sin persistencia, de modo que una parte del licor de tratamiento se descomponga continuamente a fase líquida durante el manejo de los géneros en piezas y se pueda recuperar y reciclar continuamente para volverse a aplicar durante el trata-
25 miento en húmedo.

Con este fin, el aparato para el tratamiento con proporciones pequeñas de licor del presente invento se utiliza para manejar los géneros en piezas que se ha de someter al tratamiento en forma de onda o bucle sin fin mientras se los pone en recirculación a través de una instalación de tratamiento que comprende un recipiente organizado para almacenar de una forma transitoria una mayor parte de la onda o bucle de tela
302 junto con una superestructura para el recipiente diseñada y equipada para extraer progresivamente la onda o bucle de tela del lugar de almacenamiento

del recipiente, y para devolverla al mismo, con el fin de efectuar la recirculación de la tela. Un rodillo elevador y un dispositivo de aspiración de funcionamiento selectivo se alojan en la superestructura del recipiente para efectuar la recirculación de la tela.

5 Se consigue un tratamiento en húmedo eficaz con una proporción de líquido (V.G., relación de peso del sustrato de tela al peso del licor del tratamiento) no superior a aproximadamente 1:5. Se emplean medios para la aplicar la formulación espumante del líquido de tratamiento exteriormente a la tela en recirculación junto al punto de devolución de la tela al depósito de almacenamiento del recipiente. La formulación
10 espumante del licor de tratamiento se emplea en estado de espuma no persistente de modo que el líquido espumoso tienda a descomponerse a fase líquida en el curso de la saturación migratoria de la tela almacenada según avanza a través del recipiente de tratamiento.

15 La formulación espumante del licor de tratamiento se prepara por adiciones apropiadas de cualquiera de la gran variedad de agentes espumantes que se encuentran fácilmente disponibles para esta finalidad, como los identificados en la referencia mencionada de la publicación Journal of the Society of Dyers and Colourists. La adición de agente espumante se hace para obtener el estado de espuma no persistente del licor de
20 tratamiento mencionado, y cuando se emplean temperaturas bastante elevadas durante el ciclo de tratamiento, se utiliza una gama de agentes espumantes con puntos de turbiedad elegidos que sirvan para mantener el estado de espuma no persistente del licor en todo el ciclo. El término "punto de turbiedad" se emplea a este respecto para indicar el punto en el cual el agente
25 espumante pierde su capacidad para formar espuma a medida que aumenta la temperatura. Una selección de agente espumante que sirve de ejemplo para un ciclo de tratamiento en el que se necesitan temperaturas superiores a 100° C, podría incluir, a título representativo, un primer agente con un
30 punto de turbiedad del orden de aproximadamente 32-37° C, un segundo con un punto de turbiedad de aproximadamente 87° C, y un tercero con un punto de turbiedad indefinido, empleados en la combinación necesaria para producir espumación eficaz del licor de tratamiento durante todo el ciclo.

El sistema de tratamiento del presente invento se diseña además para recuperar una fase líquida descompuesta del licor de tratamiento espumoso procedente del recipiente de tratamiento y reciclar continuamente el licor recuperado al dispositivo de aplicación para volverlo a aplicar en estado de espuma consistente a la tela en recirculación. Los dispositivos para la aplicación recíproca del licor de tratamiento se diseñan de un modo especial según se describirá más adelante con más detalle, para permitir una flexibilidad excepcional en la regulación de las condiciones de tratamiento con máximas ventajas para el manejo de cualquier forma o tipo particulares de tela que se haya de someter al tratamiento y proporcionar, por lo tanto, un tratamiento en húmedo eficaz de una gama completa de géneros.

La figura 1 es una vista en alzado del aparato representativo para el tratamiento en húmedo, que incorpora los principios del invento.

La figura 2 es una vista de costado izquierdo correspondiente a la figura 1.

La figura 3 es otra vista en alzado del apartado de la figura 1, en el cual se indica de un modo adicional a la organización estructural interna.

La figura 4 es una vista adicional del costado izquierdo correspondiente en general a la figura 3.

La figura 5 es un esquema de tubería del aparato.

La figura 6 es un detalle del accesorio generador de espuma previsto para un empleo selectivo en la formación de espuma del líquido de tratamiento para su aplicación.

La figura 7 es un detalle del dispositivo aspirador situado en la superestructura del recipiente.

La figura 8 es un detalle en perspectiva de la placa defletora utilizada para efectuar un apilamiento ordenado de la tela en recirculación, según se devuelve al recipiente de tratamiento para almacenamiento transitorio.

La figura 9 es una vista en planta y en sección de

una forma especial de cambiador de calor empleado en la instalación de tratamiento, tomada practicamente a lo largo de la linea 9-9 de la figura 10.

5 La figura 10 es una vista del cambiador de calor de la figura 9 tomada prácticamente a lo largo de la linea de corte vertical central 10-10 de la figura 9.

10 Como el tratamiento en húmedo con una proporción pequeña de licor, llevado a cabo según el presente invento, se realiza con una cantidad no superior a aproximadamente la cuarta parte de la cantidad de licor de tratamiento normalmente empleado en el tratamiento de géneros textiles por chorro de la tecnología anterior, el aparato del presente invento incorpora un cierto número de características especiales para emplear la cantidad de licor de tratamiento limitada disponible con ventajas particularmente eficaces, y cuyas características ofrecen también una flexibilidad excepcional en la elección de las condiciones de tratamiento particulares que se han de utilizar según resultará más evidente más adelante.

15 Las figuras 1 y 2 de los dibujos representan la disposición general del aparato apropiado para utilizarse según el presente invento, y que comprende un recipiente de tratamiento o cuba 10 con una forma cilíndrica, que se monta sobre soportes apropiados 12, y está provista normalmente en cada extremo de cabezas acopadas 14, con la forma normal resistente a la presión para formar el recipiente o cuba 10 para la elaboración a temperatura elevada. Como variante, cuando el tratamiento en cuestión se ha de realizar por debajo del punto de ebullición, el recipiente 10 se habría de diseñar para condiciones atmosféricas y sus extremos podrían cerrarse simplemente instalando placas planas (no ilustradas) sin exigir cabezas de presión como las indicadas en la referencia 14.

20 El aparato ilustrado de una forma representativa en las figuras 1 y 2 se organiza con cuatro secciones de tratamiento, en cada una de las cuales ha prevista una superestructura que aloja medios para poner en circulación la banda de género textil en pieza durante el trata-

tamiento. Esta superestructura comprende en cada caso partes de tramos respectivos de entrada y de descarga 16 y 18 que se inclinan simétricamente hacia arriba desde el recipiente 10 y se unen en sus extremos superiores a través de una caja cilíndrica 20 en la cual se sitúa un rodillo elevador rotatorio, según indica la referencia 22, para funcionar de modo que extraiga progresivamente la banda de tela en tratamiento desde el recipiente 10 a través de la parte del tramo de entrada 16 y la descargue a la parte del tramo de descarga 18 para devolverla al recipiente 10 donde existen dispositivos, según se expondrá más adelante, para almacenar de una forma transitoria una mayor parte de la banda de género textil en pieza durante su tratamiento.

El rodillo elevador 22, alojado según indica la referencia 20 en la superestructura del recipiente, se diseña con una forma que proporcione una tracción adecuada para producir el avance en recirculación de la banda del género en pieza desde el recipiente 10 a través de la superestructura y la descarga de devolución al mismo. El rodillo elevador 22 tiene preferiblemente una forma correspondiente a la descrita y reivindicada en la solicitud pendiente Nº de serie 651.129, depositada el 12 de Enero de 1976, en la cual la estructura del rodillo ilustrada se caracteriza por tener aletas separadas e inclinadas de una forma alternativa con perfiles salientes que cruzan por medio de su longitud y se forman con cantos de paleta dirigidos hacia fuera configurados con una forma suavemente ondulada para proporcionar una tracción de alimentación excepcionalmente buena. La parte de alojamiento de la superestructura 20 está provista de dispositivo de cojinete 20' en el cual se sostiene el rodillo elevador 22 para girar y un moror 24 que se monta sobre la parte de caja 20 con una conexión de transmisión 24' que sale del mismo para hacer funcionar el rodillo elevador 22.

Además, la parte del tramo de descarga 18 de la superestructura incorpora un dispositivo aspirador biestático 26 diseñado especialmente para un funcionamiento selectivo con el fin de dirigir el avance continuo de recirculación de la tela en pieza según se descarga del rodillo elevador 22 y se devuelve desde el mismo al recipiente 10. La disposición especial del dispositivo aspirador 26 se ilustra con detalle particu-

lar en la figura 7 comprendiendo un tubo de tela de dos piezas 28 a través del cual se saca la banda de género en pieza durante la devolución al recipiente 10 desde el rodillo elevador 22.

5 Una parte inicial 28' de este tipo de tela 28 se forma con una parte de extremo de salida de sección decreciente, separada concéntricamente dentro de una parte de caja de sección decreciente correspondiente 30', para formar una tobera de chorro a través de la cual se puede descargar licor de tratamiento desde una primera cámara de sobrepresión 30 que rodea a esta parte tubular de tela 28' y se abastece a través de una conexión de alimentación 32 a la misma.

10 El tubo de tela 28 comprende también una parte terminal 28" rodeada por una segunda cámara de sobrepresión 34 a la cual se puede abastecer aire u otro gas inerte desde una conexión de alimentación 36. El termino "gas inerte", se emplea en el párrafo anterior para significar que el gas empleado es inerte con respecto al género textil en tratamiento o cualquier licor de tratamiento empleado, en el sentido de no producir efecto reactivo u otro efecto indeseable. Normalmente, el gas empleado será aire, aún cuando se puede emplear un gas que sea inerte en el sentido estricto de la palabra, por ejemplo, siempre que exista una razón para ello. Una parte extrema de salida de la pieza de tubo de tela terminal 18' se separa concéntricamente dentro de una parte de caja de salida tubular 34' de la segunda cámara de sobrepresión 34, y en dicha parte extrema terminal existe una pluralidad de paletas paralelas 34" para dirigir el flujo, separadas a 120°, tanto para mantener la concéntricidad de la pieza de tubo de tela terminal 28" como para combatir cualquier tendencia de turbulencia que pudiera producirse en la descarga de aire de la segunda cámara de sobrepresión 34. La concéntricidad de la pieza de tubo de tela inicial 18' se consigue mediante tornillos separadores 30" instalados con una separación de 120°, en la pared de la primera cámara de sobrepresión 30 para esta finalidad. El dispositivo aspirador 26 se diseña también según indica las referencias 26' y 26", para la instalación de manómetros en cada una de las cámaras de sobrepresión 30 y 34 con el fin de comprobar el aparato de una forma apropiada durante su funcionamiento según se describirá más adelante.

Una ventaja particular del dispositivo aspirador bi-
tapico anterior 26 es la forma con la cual se puede emplear para eliminar
dificultades molestas por la formación de globos de los géneros tubulares
durante su tratamiento cuando se emplea aire o gas inerte como fluido de
5 transporte para la circulación de los géneros. La formación de globo de di-
chos géneros tiende a iniciarse hacia atrás del chorro de aire y después
a extenderse hacia delante una vez se ha establecido. Como el dispositivo
aspirador 26 se dispone para que aplique licor de tratamiento a los géne-
ros en primer lugar por delante del chorro de aire, se evita la tendencia
10 inicial en la formación de globo posterior y se evita también que se ma-
terialize en los géneros en circulación, con lo que se elimina las difi-
cultades que supone esta circunstancia molesta.

El sistema de circulación de aire y de licor de tra-
tamiento dispuesto en el aparato ilustrado en las figuras 1 y 2, compren-
15 de un colector de desgue 38 conectado en el fondo del recipiente 10 con
cada una de sus secciones de tratamiento, mediante el cual una parte de
fase líquida descompuesta de licor espumoso de tratamiento se recupera pa-
ra reciclo. Este colector de desagüe 38 llega hasta la lumbrera de aspira-
ción de una bomba 40 movida a motor que descarga a través de un aparato
20 de filtro 42, para eliminar hilos o fibras, hasta un cambiador de calor
44 y una conducción de derivación paralela 46 en la cual desemboca la con-
ducción de descarga del cambiador de calor según indica la referencia 48.
La conducción de descarga 48 desde el cambiador de calor 44 tiene una con-
ducción de toma 50 que se ramifica para la descarga selectiva a un espa-
25 cio de camisa en cada sección de tratamiento en el recipiente 10, según
se indicará con más detalle más adelante, mientras que la conducción de
derivación 46 continua hasta un colector de licor de tratamiento 52, de
la cual sale la conexión de alimentación 30 a los dispositivos aspirado-
res 26 en la sección de tratamiento, así como otras conexiones similares
30 (no ilustradas) que se pueden emplear de una forma selectiva para alimen-
tar generadores de espuma dispuestos en cada sección de tratamiento según
se describirá con más detalle más adelante.

Para la circulación de aire se utiliza un ventilador
impelente 54 movido a motor que impele aire a través de una conexión 56

desde el interior del recipiente 10 y lo descarga en un colector de aire 58, desde el cual se ramifica la conexión de abastecimiento de aire 34 a cada dispositivo aspirador 26. Para mantener el nivel de energía y de flujo másico, a pesar de las notables variaciones de temperatura que se producen durante el ciclo de tratamiento, el tramo de aspiración 56 desde el
5 recipiente 10 hasta el ventilador 54 tiene un dispositivo de funcionamiento de un registro sensible a la temperatura 60 instalado en el mismo (comparense las figuras 2 y 5) para estrangular el flujo de aire apropiadamente. Asimismo, según se verá en la figura 4, el tramo de aspiración del
10 ventilador 56 y la parte de la parte superior del recipiente 10 en sus extremos opuestos están provistos de lumbreras con bridas 56' y 10' que se pueden emplear con éxito, siempre que el aparato se haga funcionar para el tratamiento térmico en masa, según se describe y reivindica en la solicitud pendiente N° de serie 604.167, depositada el 13 de Agosto de 1975.
15 Con este fin, después de haber finalizado el tratamiento térmico en masa, el recipiente 10 se puede enfriar con gran rapidez y convenientemente abriendo ambas lumbreras 56' y 10', de modo que el funcionamiento del ventilador 54 de por resultado la aspiración de aire atmosférico al interior de la instalación, mientras que la lumbrera 10' permite la descarga desde el recipiente 10 para efectuar su ventilación y enfriamiento.

Para utilizarse en la carga y descarga de géneros, antes y después del tratamiento, se monta un dispositivo de rueda conducida 62 el recipiente 10 por medio de una estructura de soporte, y el recipiente 10 está provisto de lumbreras de acceso 64 en cada sección de tratamiento para dicha carga y descarga. Además, se disponen accesorios de
25 mirillas 66 y lámparas correspondientes en el exterior del recipiente 10, en cada sección de tratamiento, para iluminar suficientemente el interior del recipiente y poder verificar de una forma visual su funcionamiento. También se habilitan otras lumbreras de acceso 68 en las partes de caja de
30 la superestructura 20 para poder alcanzar los rodillos elevadores 22 y poderlos prestar la atención necesaria, y se habilita un agujero de hombre 70 en la cabeza izquierda del recipiente 10, para poder tener acceso al interior del recipiente siempre que sea necesario.

Las figuras 3 y 4 de los dibujos ilustran adicionalmente la disposición interior estructural y de funcionamiento del aparato que tiene medios previstos en cada sección de tratamiento para poner en recirculación la banda de género en piezas cuyo trayecto general de avance está indicado en la figura 3 con la referencia R. Para el almacenamiento transitorio de la mayor parte de la banda en recirculación R, el recipiente 10 tiene cámaras de configuración en forma de J formadas en su interior en cada sección de tratamiento, entre cascos separados interior y exterior 72 y 74 y tabiques divisorios laterales verticales 76 que encierran el espacio entre los cascos 72 y 74. Junto a la parte de entrada de esta cámara de forma de J a la cual se devuelve la banda de género en pieza R para almacenamiento en su interior, el casco interior 72 tiene una placa defladora ajustable o dispositivo de caja 78 instalado en su interior en una forma que se indicará con más detalle en la figura 8.

Esta placa o dispositivo de caja 78 comprende un elemento de bastidor de sustentación 80 sobre el cual se articula el cuerpo de la placa de deflexión o caja 78 en su canto superior, según indica la referencia 80', para un ajuste angular con relación al plano del casco interior de la caja en forma de J 72 para aumentar o reducir su posición de proyección relativa para una acción de desviación de la banda de género. La placa defladora o caja 78 tiene una incurvación angular transversal 78' alrededor del punto medio de su anchura colgante y partes laterales en ángulo recto 82 que guían su ajuste de proyección angular, que se pueden establecer a partir de cualquier articulación de funcionamiento apropiado (no ilustrada) dispuesta para su manipulación en el exterior del recipiente 10.

En la cara de la placa defladora o caja 78, dirigida hacia el interior del casco interno de caja en forma de J 72 y con la incurvación angular 78 en su interior como eje geométrico, se forma una protrusión orientada transversalmente 84 para situarse en el trayecto de la banda de género en pieza R según vuelve a la cámara de la caja en forma de J. La acción de esta protrusión convexa 84, cuando la proyección de la pla-

ca o caja 78 se ajusta apropiadamente para el manejo del género, consiste en producir una deflexión aleatoria de lado a lado en la banda de género R en cámara de la caja en forma de J, queda por resultado la dirección excepcionalmente ordenada de un apilamiento de almacenamiento de la banda de género R, que vuelve a la cámara de la caja en forma de J para efectuar un movimiento almacenado conveniente a través de la misma.

El movimiento de la parte almacenada de la banda de género R se facilita también formando la cámara en forma de J de modo que la separación entre los tabiques divisorios laterales 76 exceda de la separación entre los cascos interior y exterior 72 y 74,. Por ejemplo, cuando el recipiente 10 tiene un diámetro de 2,44 m, se ha averiguado que es conveniente proporcionar una separación de 762 mm, entre los tabiques divisorios 76 con relación a una separación de 609 mm, entre los cascos de la caja en forma de J 72 y 74, porque se ha averiguado que no solamente se permite mejor un buen apilamiento de almacenamiento de la banda de género R en la cámara de la caja en forma de J mediante dicha proporción, sino que también se produce con más rapidez el movimiento del género apilado a través de la cámara de la caja en forma de J.

Con relación a la caja en forma de J se observará que su casco exterior 74 se instala dentro del recipiente 10 con una separación que deja un espacio de camisa entre este casco y la pared interior del recipiente, y que el recipiente 10 está provisto de una lumbrera de alimentación 86 al espacio de camisa para suministrar de una forma selectiva una parte del licor del tratamiento al mismo a través de conducciones de toma 48 para fines de transferencia térmica, según se indica más adelante con más detalle. Asimismo, se observará que los cascos interior y exterior 72 y 74 y la división lateral 76 que forma las cámaras en forma de J no tienen perforación excepto en una parte arqueada restringida, indicada por la referencia 88 en la figura 3, en la parte inferior del casco exterior 74 que se forma con aberturas para permitir el desagüe y recuperación del licor de tratamiento descompuesto en fase líquida para reciclo.

Cuando el recipiente 10 está provisto de cabezas de presión 14 para un funcionamiento a elevadas temperaturas, el interior

del recipiente está equipado también de una forma especial (vease la figura 4) instalando paredes verticales 90 en el segmento interior de las cabezas 14, para evitar pérdidas desproporcionadas de la cantidad relativamente pequeña de licor de tratamiento disponible en las bajas proporciones de presión 14. Los segmentos de pared 90 que excluyen licor del interior de las cabezas de presión 14, tienen tabiques divisorios superiores inclinados hacia el interior 92 dispuestos para completar la estructura de exclusión del licor. Se utilizan accesorios de cuello de ganso en el tabique divisorio superior 92 para igualar la presión en el tabique divisorio de cabeza evitando al mismo tiempo la entrada del licor por esta vía. Además, en la cabeza de presión 14 en la cual se instala el tramo aspiración 56, desemboca una estructura de conducto de aire dirigida hacia el interior 94 a través del tabique divisorio 92 y alcanza, dentro de esta cabeza 14, la parte superior del recipiente 10, junto a una conducción de pulverización 96 a través de la cual se dirige un abastecimiento suficiente de licor de tratamiento, para mantener las superficies de las paredes interiores del recipiente 10 húmedas durante el funcionamiento y evitar por lo tanto cualquier acumulación de depósitos inconvenientes en esta área, que podrían desarrollarse de otro modo durante el ciclo de tratamiento.

La figura 5 de los dibujos representa un esquema de tuberías del sistema de funcionamiento con relación al cual se describirá de un modo adicional la forma de funcionamiento. En este esquema de la figura 5, los símbolos empleados representan, respectivamente, una válvula de accionamiento manual 98, un manómetro 100, un purgador 102, una válvula de retención 104, una válvula de funcionamiento por mando 106, un sifón de vapor de agua 108, un eductor 110, un contador de agua 112, una válvula vacuoreguladora 114, un sensor de temperatura 116, y una válvula mezcladora de tres vías 118. Para iniciar una operación de tratamiento normal con el sistema ilustrado, se dirige primero una cantidad apropiada de agua al recipiente 10 desde las conducciones de suministro de agua fría y caliente 120 y 122 a través de la válvula mezcladora 118, ajustada para proporcionar una temperatura de adición apropiada, haciendo

funcionar la bomba 40 que conecta el flujo a través del filtro 42 a la conducción de adición 124 que descarga en el recipiente 10 en la conducción de pulverización mencionada 96 habilitándose en el recipiente 10 un dispositivo sensor del nivel 96" para verificar la introducción de agua. Cuando se ha efectuado la introducción de agua, se caiga el género en piezas en las diversas secciones de tratamiento del recipiente y después que los extremos de los géneros de las piezas se han cosido para formar bandas sin fin se comienza a poner en circulación estas bandas de géneros haciendo girar los rodillos elevadores 22.

Suponiendo que la operación de tratamiento se realice para teñir, se prepara una formulación en tinte apropiada en el tanque de adicción 126, Con este fin se dispone una ramificación 128 de la conducción de suministro de agua fría 120 para cualquier agua adicional de formulación necesaria, o el agua se puede obtener haciendo funcionar la bomba 40 para aspirar del agua ya añadida en el recipiente 10 y obtener la necesaria a través del colector de desague 38 y dirigirla a la conducción de adición 124 y la conducción de ramificación 128 al tanque de adicción 126. En el curso de preparación de la formulación de tinte que se ha de utilizar, se incluyen agentes espumantes apropiados para que la formulación es espumosa para los fines del invento mencionados. Si se necesitará precalentamiento para ajustar la temperatura de la formulación en el tanque de adicción 126, se puede realizar admitiendo vapor de agua a través de una conducción de ramificación 130 conectada con la conducción de vapor de agua 132. Una vez que se ha preparado satisfactoriamente la formulación de tinte en el tanque de adicción 126, se deja salir del mismo a través de la conducción 134, hasta el eductor 110 en el cual la circulación de la bomba 40 a través de la conducción de adición 124 produce adición de la formulación espumosa al recipiente 10 por la conducción de pulverización 96. Cuando se ha realizado esta adición, se comienza el reciclo del licor de tratamiento, haciendo que la bomba 40 descargue a través del cambiador de calor 34 y la conducción de derivación 46 en proporciones apropiadas.

A este último respecto, se deberá considerar la forma particular del cambiador de calor 44 empleada a causa de la disposición

especial para un funcionamiento eficaz a pesar de la cantidad limitada de licor de tratamiento disponible para recicló en vista de la pequeña proporción de licor con la cual se efectúa el tratamiento según el presente invento. Este punto es significativo debido a la necesidad de mantener un flujo turbulento a través de un cambiador de calor para un buen funcionamiento y con una cantidad limitada de licor disponible dicho flujo no se puede obtener a menos que se disponga de medios especiales. Los medios especiales según el presente invento se detallan en las figuras 9 y 10, de los dibujos en las cuales el cambiador de calor 44 se ilustra comprendiendo un casco tubular 136 que aloja un haz de tubos indicado de un modo general en la figura 9 por la referencia 138 instalado entre planchas de montaje de tubo 140.

Algunos elementos tubulares del haz 138, específicamente el elemento de tubo central y otros cuatro separados simétricamente alrededor del mismo, según indica la referencia 138' en la figura 9, tienen sus extremos abocardado en las caras exteriores de las planchas de tubo 140 para la colocación separada de placas deflectoras de fluido intercambio térmico en 144 y un adaptador de salida 146. Las placas deflectoras 142 tienen una configuración circular con partes periféricas segmentadas de una forma alternativa según indica la referencia 142' en la figura 9, de modo que el fluido intercambio térmico se vea descender en cascada en el casco 136 de lado a lado transversalmente a través del haz de tubos 138 en cada etapa.

Un elemento de choque angular 144' se instala encarado a la boca de entrada de fluido de intercambio térmico 144 para fines de dispersión inicial y se instalan elementos de ángulo de separación alineados 148 en lados opuestos de las placas deflectoras 142 para ensamblarlos con seguridad en el interior del casco 136. El conjunto de cambiador de calor se completa por unas cabezas 150 unidas en los extremos opuestos del casco 136, a través de las cuales se descarga y se extraen respectivamente, licor de tratamiento del haz de tubos 138 durante su flujo de recicló. Estas cabezas 150 se forman con lumbreras respectivas de descarga

y extracción 152 en lugares descentrados y tienen placas divisorias de flujo 154 fijadas en posiciones cordales para dirigir el flujo de licor de tratamiento a través de aproximadamente la tercera parte del haz de tubo 138, de modo que este flujo avance a través del haz de tubo 138 en tres pasadas, por lo que se mantiene el caudal de suministro de licor su-
5 ficientemente limitado para mantener la turbulencia conveniente en haz de tubos 138.

La conducción de vapor de agua 132 se emplea para abas-
tecer fluido de intercambio térmico al cambiador de calor 44 con fines
10 de calentamiento, mientras que la boca de salida se conecta a la conduc-
ción de desague 156 durante el calentamiento. Para la refrigeración se
hace una conexión de suministro a través de la conducción de ramificación
158 desde la conducción de agua 120 mientras que el desague se realiza
15 por 160. Se observará también en este punto que la conducción de vapor de
agua 132 tiene una conexión 162 que llega hasta el tramo de aspiración
del ventilador 54 para tratamiento térmico cuando la instalación se em-
plea para el calentamiento en masa antes del tratamiento en húmedo, se-
gún se ha mencionado anteriormente.

La salida del cambiador de calor 44 se maneja de una
20 forma diversa dependiendo de las condiciones de tratamiento que se de-
sean para los géneros en piezas particulares que se manejan. Sin los gé-
neros son de tal naturaleza que no se perjudican por la incidencia o cho-
que en la aplicación por chorro de licor de tratamiento, la salida del
cambiador de calor se dirige enteramente al colector 52 y se suministra
25 desde el mismo a través de conexiones de alimentación 34 hasta las prime-
ras etapas de los dispositivos de aspiración 26 en las diversas seccio-
nes de tratamiento. Al mismo tiempo, se hace funcionar el ventilador 54
para emplear los dispositivos aspiradores 26 plenamente para recibir la
banda de géneros en piezas en circulación R desde el rodillo elevador 22,
30 aplicar el licor de tratamiento al género, y devolver el género R, que
ha recibido la aplicación de licor, a la parte de entrada adyacente de la
camara de caja en forma de J para almacenamiento de género prevista en el
recipiente 10. Tanto la aplicación de chorro del licor de tratamiento como

la agitación correspondiente a la devolución de género en piezas R a la cámara de la caja en forma de J del recipiente producen formación de espuma de la formulación de licor de tratamiento para extender su influencia sobre la parte trasitoriamente almacenada de los féneros en piezas R, según se ha mencionado anteriormente. Como el licor de tratamiento se abastece en estado de espuma no persistente, una cantidad suficiente del licor aplicado se descompondrá a fase líquida durante el avance de los géneros almacenados a través de la cámara de caja en forma de J para poderlo recuperar y reciclarlo de una forma continua para su reaplicación, aunque el movimiento de los géneros en pieza almacenados, y particularmente la extracción final de la banda de géneros en piezas R por el rodillo elevador 22, comprenden una agitación continua suficiente para hacer que persista parte de la espuma en todo el movimiento del género en almacenamiento, de manera que el efecto sea influir en el movimiento del género como si hubiera presente más licor de tratamiento que el realmente disponible con la pequeñas proporciones de licor empleadas.

En aquellos casos en que los géneros en piezas en tratamiento sean más sensible a la aplicación por chorro de choque del licor de tratamiento, la salida del cambiador de calor al colector 52 se estrangula para reducir la influencia del chorro a un nivel tolerable y se efectúa una aplicación suplementaria del licor de tratamiento a través de un colector de ramificación 164, que abastece a generadores de espuma 166 instalados en cada sección de tratamiento en las lumbreras 168 (vease la figura 3) previstas en el recipiente 10 junto al punto en el cual la banda de géneros en piezas en circulación vuelve a la cámara de caja en forma de J del recipiente para almacenamiento. La forma de los generadores de espuma esta indicada en la figura 6 de los dibujos comprendiendo un accesorio de descarga 170 que puede ser un eductor, según se ilustra, abastecido de aire motivador a través de una conducción de toma (no ilustrada) del sistema del ventilador, pero se ha averiguado que sirve igualmente para la misma finalidad si simplemente se dispone como una entrada tubular. En cualquiera de los casos, el accesorio de descarga 170 lleva una brida 172 en la cual se monta en la lumbrera del recipiente 168 prevista para el mismo y desde cuyo dispositivo de montaje se extien-

de hacia el interior con colgaderos espaciados 174 que se unen para llevar un elemento acoplado 176 en una relación colgante separada por debajo del accesorio de descarga 170. En la parte inferior del elemento acoplado 176 se fija un elemento de barra 178 en posición alzada central y tiene una parte de cabeza cónica agradaada 180 provista de un vértice encarado en dirección opuesta a la dirección en la cual se alimenta el licor de tratamiento a través del accesorio de descarga 170. La parte de cabeza cónica 180 sirve para extender el licor de tratamiento descargado de modo que umente su turbulencia generadora de espuma según se introduce en el elemento acopado 176, y el licor de tratamiento espumoso simplemente rebosa del elemento acopado 176 para caer en la parte de entrada de la cámara de caja en forma de J del recipiente para aplicación a los géneros.

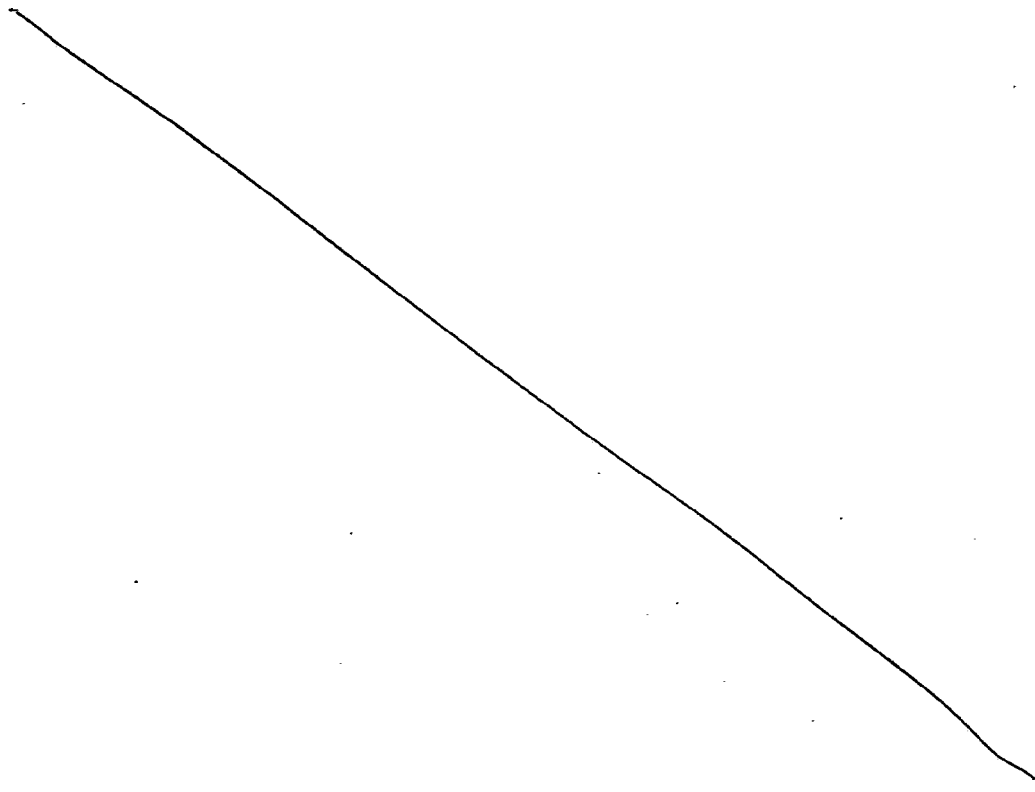
Quando los dispositivos de aspiración 26 se haas extrañgulado y suplementados mediante el empleo de generadores de espuma 166 en la forma expuesta será también necesario desviar parte de la salida del cambiador de calor a través de la conducción de toma 50 a accesorios de alimentación 182 previstos en el recipiente 10 en cada sección de tratamiento, para conectarse con el espacio de camisa situado en el exterior de los cascos externos de caja en forma de J 74, para tener la seguridad de obtener un intercambio térmico suficiente con la banda de géneros en piezas en circulación R con el fin de moverse eficazmente en todo el ciclo de tratamiento. Otra variante de tratamiento consiste en hacer circular la banda de género R a través de la superestructura del recipiente mediante el empleo del rodillo elevador 22 solamente, o con un abastecimiento de aires suficiente a los dispositivos de aspiración 26, y aplicar todo el licor de tratamiento a la banda de géneros R a través de los generadores de espuma 166, empleando también la conducción de toma 50 para alimentar el espacio de camisa del recipiente con el fin de mantener condiciones apropiadas de intercambio térmico para el tratamiento.

Finalmente, con relación a la figura 5, se observará que el recipiente 10 está provisto de dispositivos de seguridad y de interrupción de vacío según indica la referencia 182, con válvulas manua-

les 184 que se pueden emplear para comprobar la liberación total de la presión, con conexiones de desagüe según indica la referencia 186, y con un sistema de control de almohadilla neumática según indica la referencia 188 para fines de regulación de la presión. Asimismo, se observará que la
5 conducción de suministro de agua corriente 120 se conecta en 120' para proporcionar agua refrigerante en los cojinetes para los rodillos elevadores 22 en la caja de la superestructura 20 y para el ventilador 54, así como una conexión de ramificación en 190 hasta un obturador en la bomba 40. Además, el ventilador 54 está equipado de una conexión de desagüe, según indica la referencia 192, a través de la cual se puede devolver al re-
10 cipiente 10 cualquier licor de tratamiento que se acumule, así como una conexión de desagüe 194 al alcantillado que se utiliza cuando se necesita.

El presente invento se ha descrito con detalle a título de ilustración solamente y no se pretende que quede limitado por esta descripción o de otro modo excluya cualquier variación o dispositivo equivalente que pudiera resultar evidente o se sugiriera de un modo razonable por la descripción anterior al experto en la materia.


15



REIVINDICACIONES

5 1.- Perfeccionamientos en aparatos para el tratamiento en húmedo de géneros textiles, unios en bandas sin fin, con una baja proporción de licor, mientras se hace recircular la banda de género sin fin a través de una instalación de tratamiento que comprende un recipiente dispuesto para almacenar de una forma transitoria una mayor parte de la banda sin fin de género y una superestructura para el recipiente situada y equipada para extraer progresivamente la banda de género de almacenamiento del recipiente y para devolverla al mismo con el fin de efectuar la recirculación del género, caracterizados porque se dota al aparato de un rodillo elevador y medios de aspiración que funcionan de una forma selectiva en la superestructura para producir el recorrido en recirculación de la banda de género sin fin, medios para aplicar una formulación espumante con una proporción pequeña de licor de tratamiento en el exterior de la tela en recirculación en estado de espuma no persistente, junto al punto de devolución de la tela a la zona de almacenamiento del recipiente de modo que el licor de tratamiento espumoso tienda a descomponerse a una fase líquida en el curso de la saturación migratoria de la parte de género almacenada según avanza a través del recipiente, y medios para recuperar una fase líquida descompuesta del licor de tratamiento espumoso del dicho recipiente para recircular de una forma continua el licor recuperado al dispositivo de aplicación con el fin de volverla a aplicar en estado de espuma no persistente a la tela en recirculación.

10 15 20 25 30 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque la superestructura está formada por partes de tramos respectivos de entrada y de descarga que se inclinan simétricamente hacia arriba desde el recipiente y se unen por sus extremos superiores a través de una caja cilíndrica, porque el rodillo elevador se sitúa para girar en la caja para funcionar y extraer progresivamente la banda de tela del punto de almacenamiento del recipiente, y porque los medios de aspiración se montan en la parte del tramo de descarga para dirigir la banda de género según se devuelve a la zona de almacenamiento del recipiente.



3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque los medios de aspiración consisten en un dispositivo bistático que se forma por un tubo de dos piezas a través del cual pasa la banda de género durante su recorrido de recirculación, teniendo una parte inicial del tubo una parte de extremo de salida de sección decreciente separada concéntricamente dentro de una caja de sección decreciente correspondiente para formar una tobera de chorro a través de la cual se puede descargar el líquido de tratamiento desde una primera cámara de sobrepresión que rodea la parte inicial del tubo, y a la cual se puede alimentar a presión líquido de tratamiento, estando rodeada una parte terminal del tubo por una segunda cámara de sobrepresión a la cual se puede alimentar a gas inerte a presión y que tienen una parte de extremo de salida separada concéntricamente dentro de una salida tubular de la segunda cámara de sobrepresión y en cuya parte de extremo terminal se sitúa una pluralidad de paletas paralelas que dirigen el flujo.

4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque se dispone de medios para alimentar líquido de tratamiento a presión de una forma selectiva a los medios de aspiración y a un generador de espuma montado en el recipiente junto al punto de devolución del género a la zona de almacenamiento del recipiente para aplicar la formulación espumante del líquido de tratamiento a la tela en el estado de espuma no persistente.

5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el generador de espuma comprende un accesorio de descarga de licor de tratamiento montado en el recipiente con relación al punto de devolución del género a la zona de almacenamiento del recipiente desde la superestructura, extendiéndose el accesorio de descarga dentro del recipiente desde su dispositivo de montaje teniendo una pluralidad de colgaderos separados fijados sobre su parte prolongada y unidos para llevar un elemento acopado en una relación colgante separada de la parte prolongada, y un elemento de barra fijado en la parte inferior del elemento acopado en posición vertical central y que termina hacia arriba en una cabeza cónica agrandada con el vértice encarado en dirección opuesta a la

5

10

15

20

25

30

dirección en la cual se alimenta el licor de tratamiento al generador de espuma a través del accesorio de descarga.

5 6.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el recipiente está provisto interiormente de una cámara de configuración en caja en forma de J para almacenar transitoriamente la parte citada de vanda de género y comprende una placa de deflexión ajustable como parte de la cámara de caja en forma de J junto a su parte de entrada en la cual se devuelve el género desde la superestructura para almacenamiento teniendo el elemento de placa de deflexión una protusión convexa orientada transversalmente en su cara dirigida hacia el interior de la cámara de caja en forma de J y situada en el trayecto de retorno de la tela para dirigir ordenadamente el apilamiento del género devuelto en la cámara de caja en forma de J.


10 7.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el recipiente está provisto en su interior de una cámara de configuración en caja en forma de J para almacenar transitoriamente la mayor parte de la banda de género, formándose la cámara en forma de J en el interior del recipiente entre cascos interior y exterior situado interiormente y tabiques divisorios laterales que unen los cascos, superando la separación entre las paredes laterales a la separación de los cascos.

15 8.- Perfeccionamientos según la reivindicación 7, caracterizado porque el recipiente es un recipiente de presión formado cilíndricamente alrededor de un eje geométrico horizontal y que tiene elemento de cabeza acopados con una forma resistente a la presión cerrando cada extremo cilíndrico del recipiente, y porque cada uno de los elementos de cabeza acopados tiene un segmento inferior provisto interiormente de una pared vertical y un tabique divisorio superior inclinado hacia el interior que evita el acceso de licor de tratamiento a dicho segmento inferiores de la cabeza.

20 9.- Perfeccionamientos según la reivindicación 7, caracterizados porque el casco exterior provisto para formar la cámara de caja en forma de J en el interior del recipiente, se separa interiormente del recipiente para formar un espacio de camisa entre el casco exte-

25

30



rrior y la pared del recipiente, y porque se habilitan medios para abastecer, de una forma selectiva, una parte del licor de tratamiento al espacio de camisa para fines de transferencia térmica.

5 10.- Perfeccionamientos según la reivindicación 7, caracterizados porque los cascos interior y exterior y las paredes o tabiques divisorios laterales que forman la cámara de caja en forma de J no tienen perforaciones excepto en una parte arqueada restringida en el fondo del casco exterior que se forma con aberturas para permitir el desagüe y la recuperación del licor de tratamiento descompuesto en fase líquida para reciclado.

15 11.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque los medios empleados para recuperar y reciclar una fase líquida descompuesta del licor de tratamiento espumoso presenta un cambiador de calor que incluye un haz de tubos alojados dentro de un casco tubular desde el cual se hace funcionar el fluido de intercambio térmico con relación al haz de tubos y las cabezas unidas en extremos opuestos del casco y en el cual la fase líquida de licor de tratamiento se descarga y se extrae respectivamente del haz de tubos durante el citado reciclado, formándose las cabezas con columnas respectivas de extracción y descarga en lugares descentrados, teniendo placas divisoras de flujo fijadas en posiciones cordales para dirigir el flujo de licor de tratamiento a través de aproximadamente la tercera parte del haz de tubos de modo que pase a través del haz de tubos en tres pasadas.

20 25 12.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el licor de tratamiento se emplea con una proporción que no excede de aproximadamente 1:5 y consiste en una formulación de tinte.

30 13.- Perfeccionamientos en aparatos para el tratamiento en húmedo de géneros textiles, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en los dibujos adjuntos.

Esta Memoria consta de 22 hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

20 MAYO 1977

GASTON COUNTY DYEING MACHINE COMPANY.

y p. Fernando L. Cueto Fernández

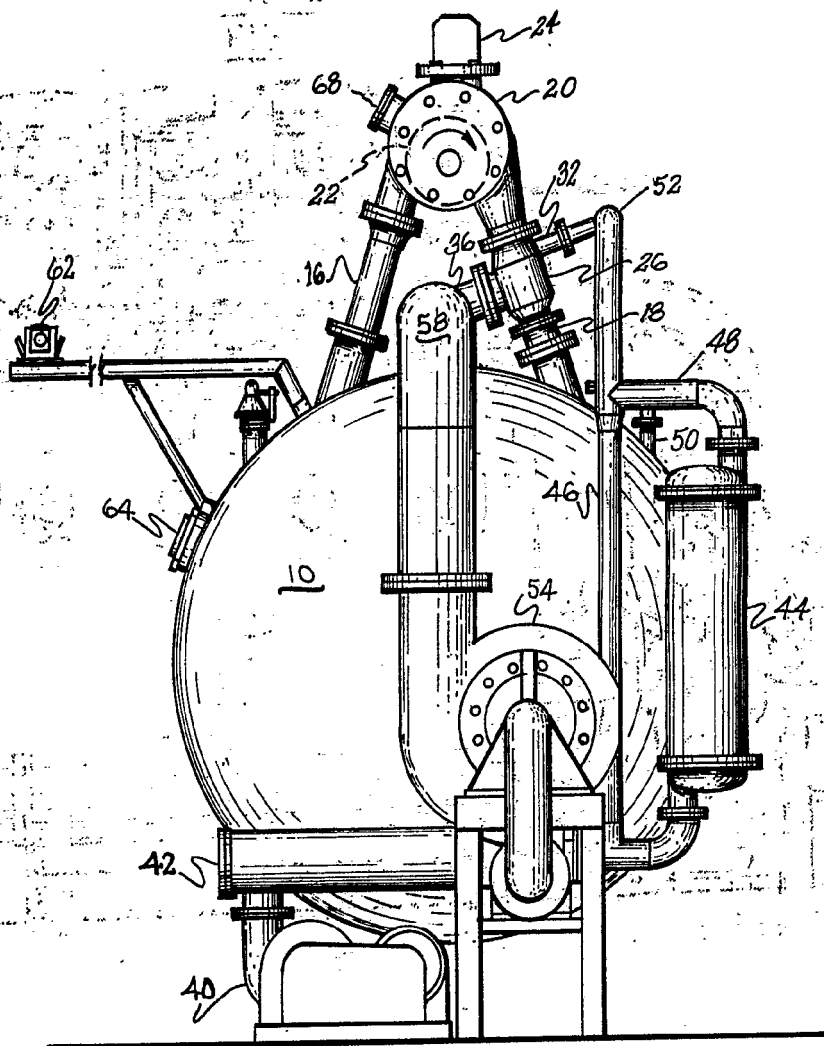


Fig. 1

ESCALA
VARIABLE

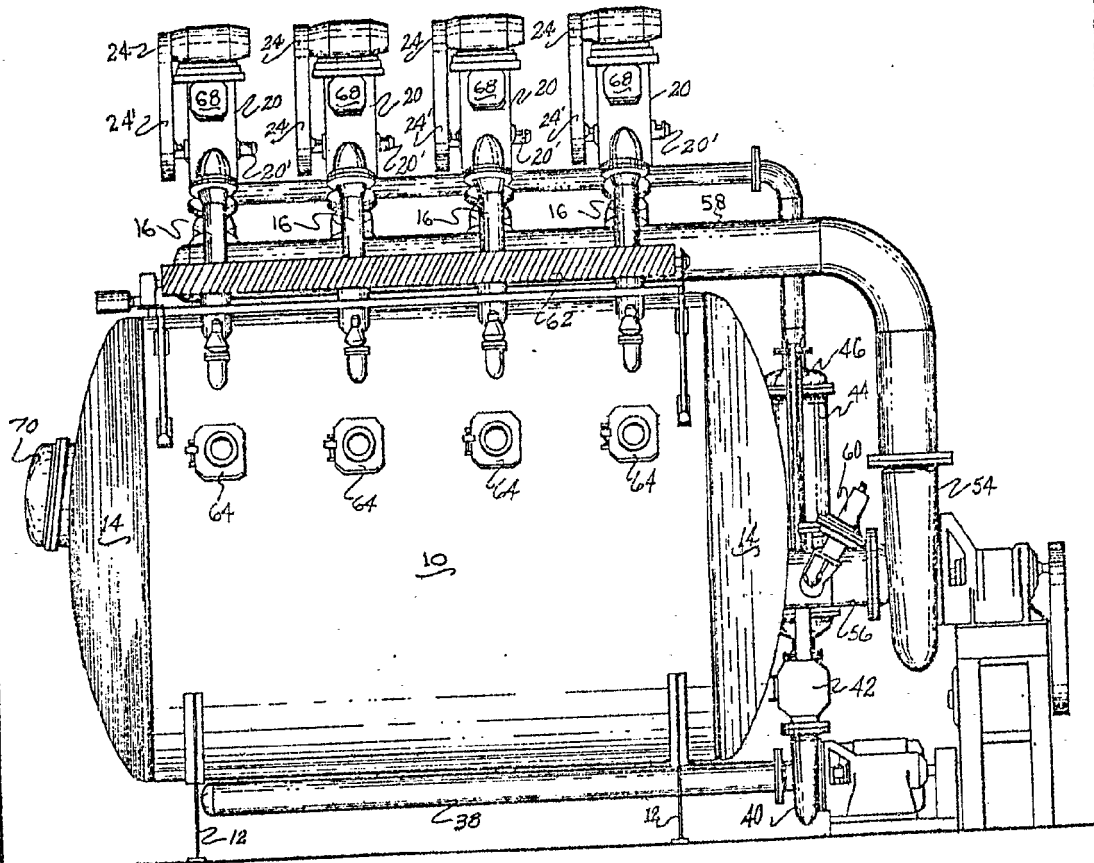
MAYO 1977

J. M. GOMEZ ACEBO Y CA.
C/ de Pinar de L. Gasta Farnés

A large, stylized handwritten signature in black ink, likely belonging to the inventor or a representative of the company.

POOR
QUALITY

FIG. 2

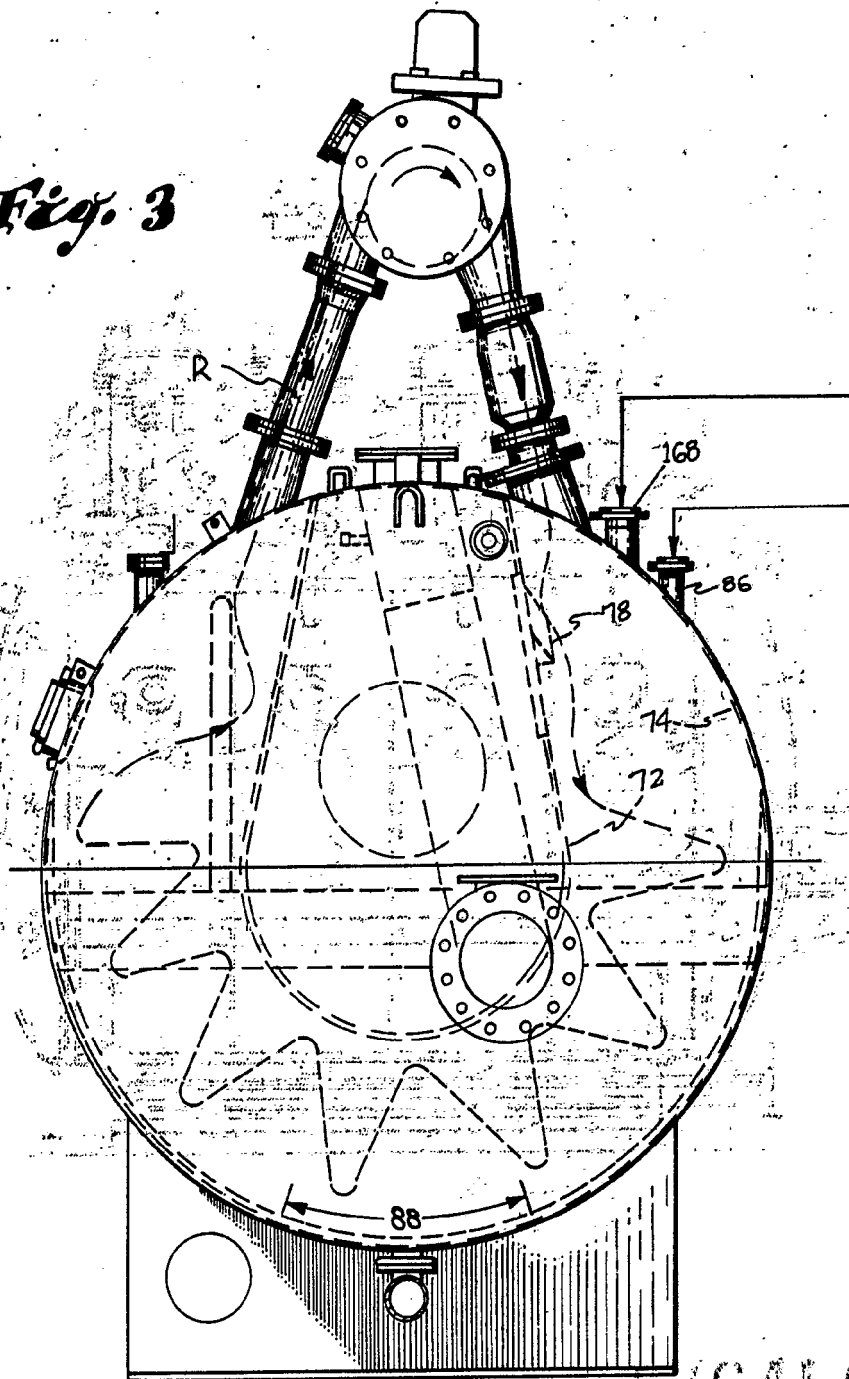


REG. D. O. M. A.
D. I. S.
D. I. S.
D. I. S.

[Handwritten signature]

ESCALA VARIABLE.

Fig. 3



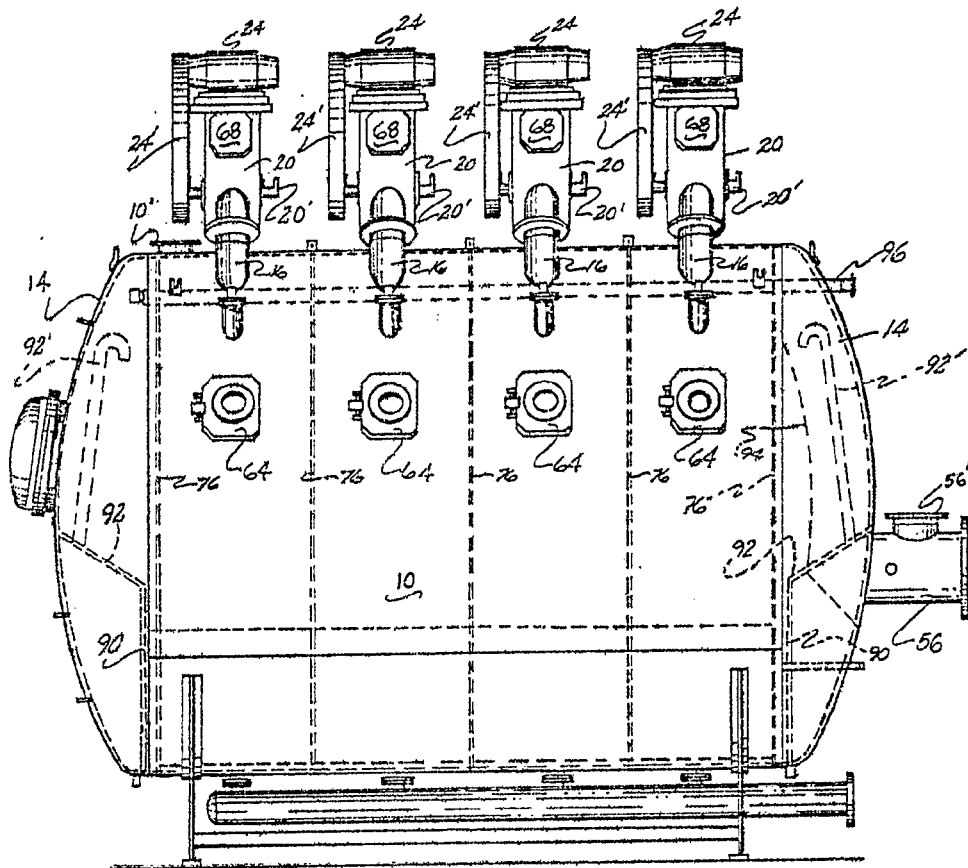
ICALA
BLE

10 MAR 1977

[Handwritten signature]

**POOR
QUALITY**

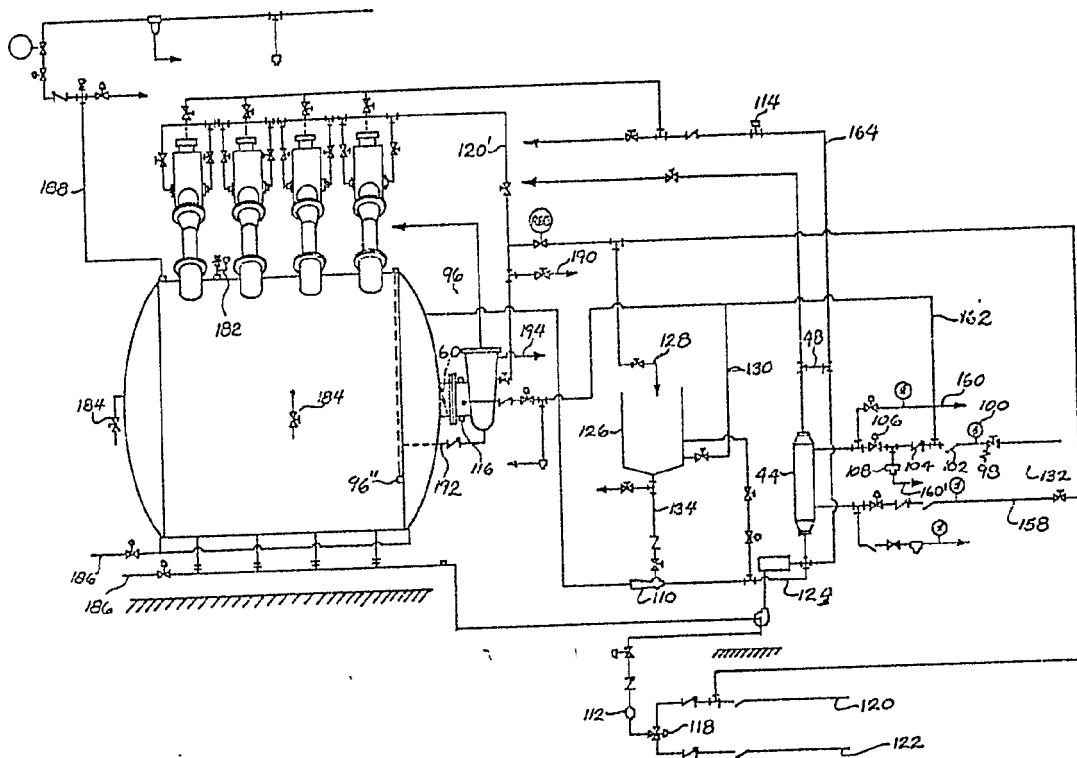
FIG 4



ESCALA VARIABLE.

Handwritten signature

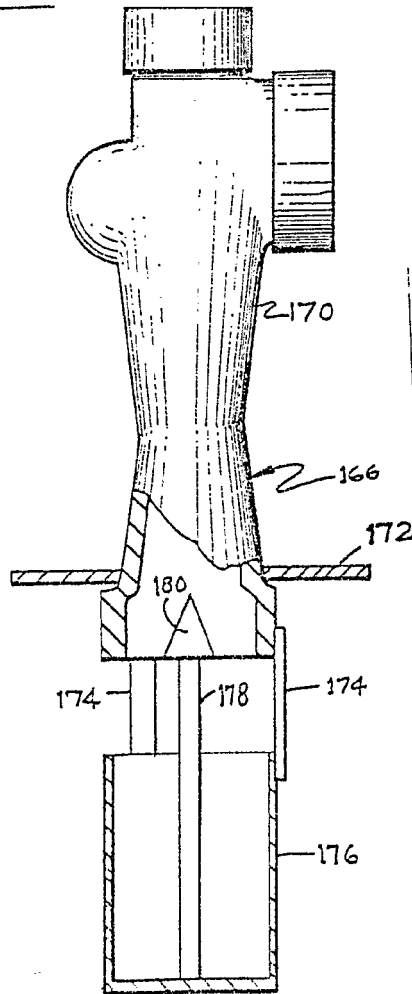
FIG. 5



Handwritten signature

ESCALA VARIABLE.

FIG.6

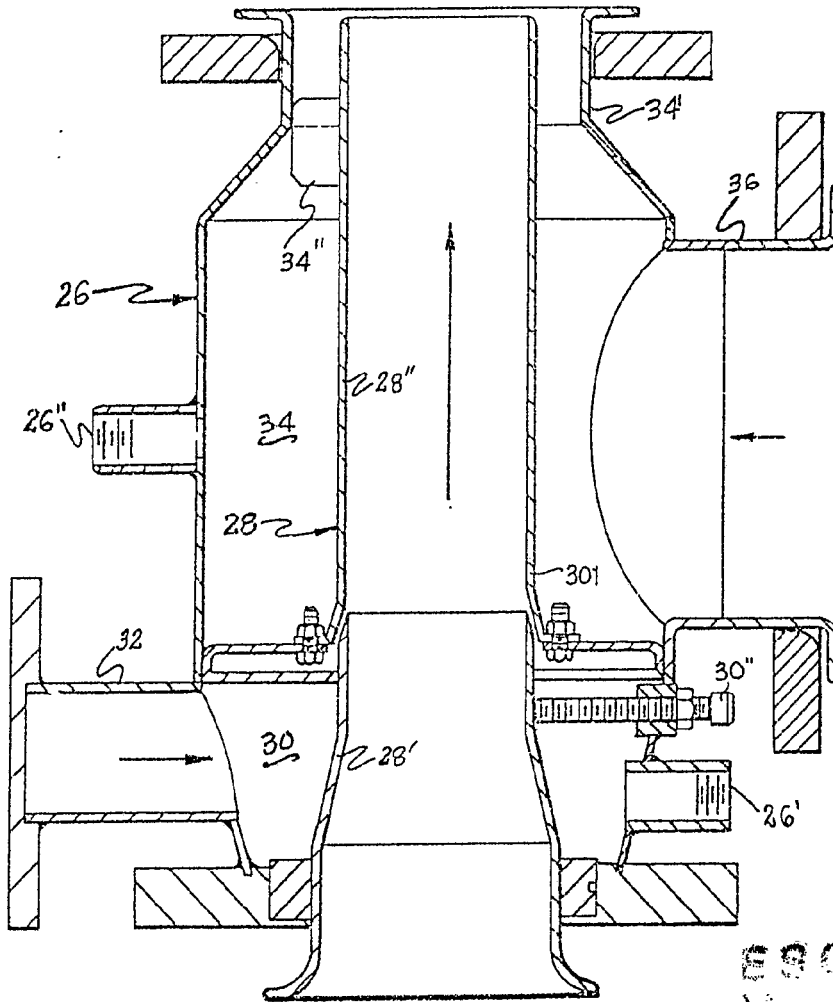


A. ... 1911

Alameda

ESCALA VARIABLE.

FIG. 7



ESCALA
VARIABLE

W. J. Moore

ESCALA VARIABLE.

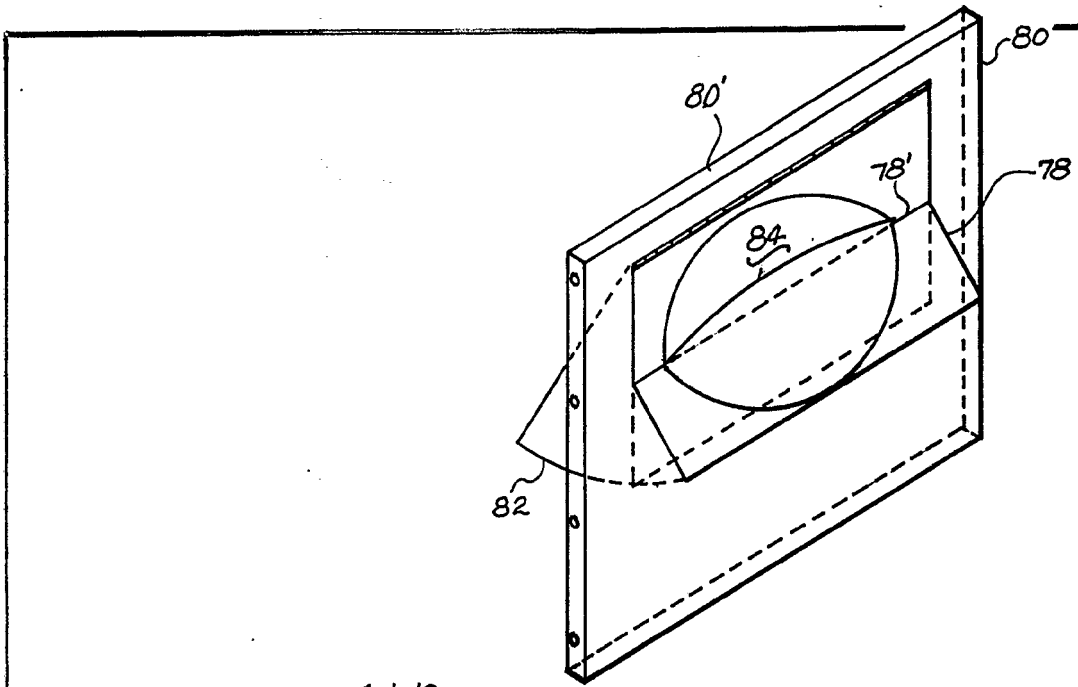


Fig. 8

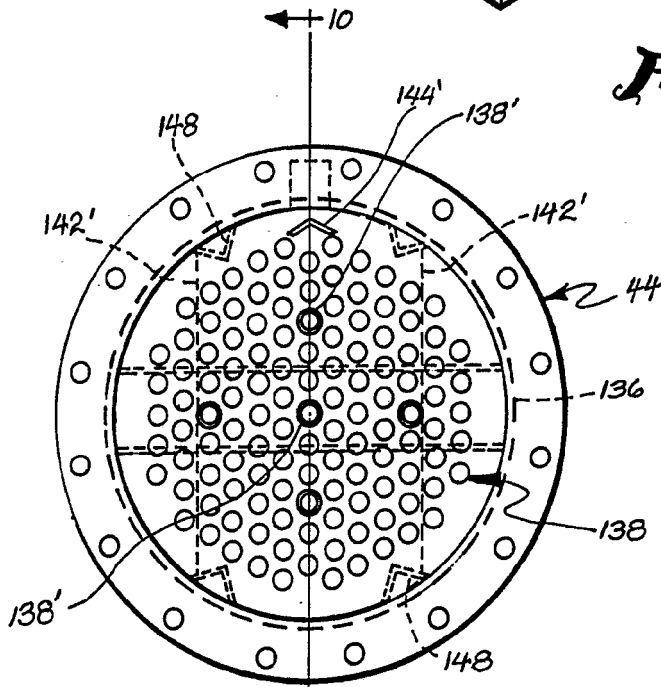


Fig. 9

ESCALA
VARIABLE

Maquin. D. HAYD. 1977

J. M. GOMEZ ACEDO Y POMO
p. p. Firmado: L. Gasta Fernández

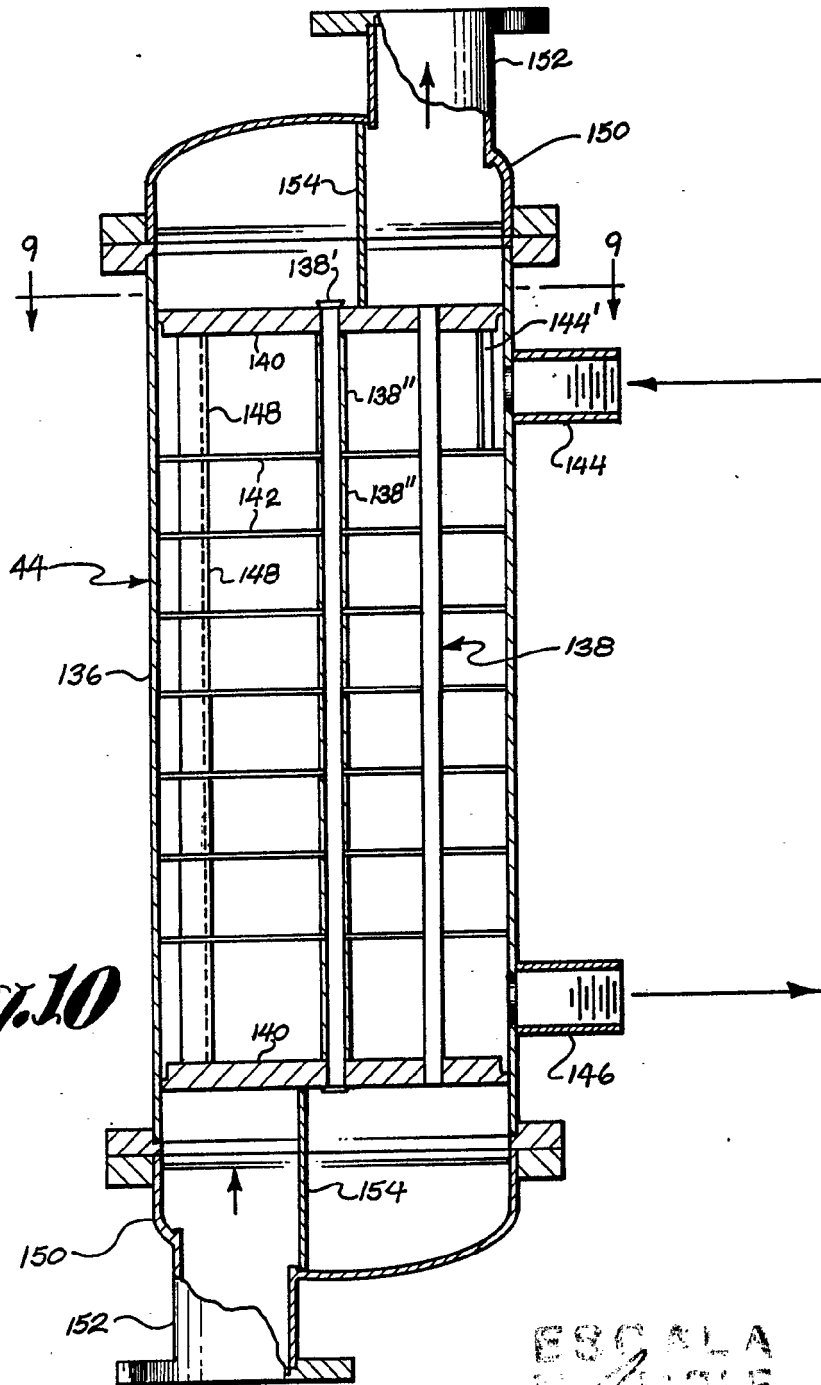


Fig. 10

ESCALA
1/10

Madrid, 20 MAYO 1917

L. DE BARRAL, ACEVEDO Y PONS
Ingenieros de la Costa Encarnación

[Handwritten signature]