

CP.

27 AGO



331072

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

à favor de:

D<sup>a</sup> M<sup>a</sup> Teresa CLERMONT VIÑAS, de nacionalidad española, domiciliada en calle de Colón, nº 40 SABADELL .

por:

"Perfeccionamientos en las máquinas para el tratamiento continuo de materias filiformes agrupadas, mediante flúidos a presión y/o a temperaturas superiores a las de ebullición".

==.==.==.==.==.==.==.==.==.==

M e m o r i a       d e s c r i p t i v a .

La presente Patente tiene por objeto unos perfeccionamientos en las máquinas destinadas a aplicar en forma continua a materias filiformes agrupadas, tales como mechas o cintas de materias textiles, tratamientos de vaporizado y operaciones de desarrollo y de acabado, mediante el empleo



de vapor de agua y de otros flúidos en estado líquido o gaseoso.

5 Son ya conocidas máquinas para vaporizado continuo que comprenden un recinto tubular provisto de una zona perforada para la penetración del vapor y recorrido por una cadena sin fin u otro elemento transportador sin fin, dotado de protuberancias salientes para arrastre de las materias; un dispositivo de entrada compuesto de dos rodillos giratorios que presentan hacia la mitad de su longitud una ranura  
10 que permite el paso del elemento transportador, cuya ranura recibe una pieza en forma general de cuya dotada a su vez, en su zona media, de una abertura que permite el paso del mencionado elemento transportador; medios para dar a la cadena una velocidad lineal inferior a la de los propios rodillos; y, por último, un dispositivo para la salida de manera estanca de las materias una vez han sido vaporizadas.

La esencia de la presente invención radica en aportar a este tipo de máquinas unos perfeccionamientos tendentes primeramente a conseguir mejorar la circulación de las  
20 materias textiles a lo largo del recinto tubular, y obtener al mismo tiempo una estanqueidad perfecta para el vapor o flúido de tratamiento, haciendo que dicho recinto tubular varíe de sección progresivamente alrededor y a lo largo del elemento transportador, a fin de conseguir una comprensión o una expansión de la materia en movimiento, gracias a la  
25 elasticidad de la misma, según que en dichas zonas se desee que se efectúe un taponamiento de la materia en el interior del recinto, o bien un esponjamiento de ella para facilitar el paso a los flúidos de tratamiento.

30 Otra característica importante en que se fundamentan los presentes perfeccionamientos radica en el hecho de disponer en la propia máquina, después de la operación de vaporiza-

27 AGO.



zado, los elementos adecuados para que se puedan efectuar tratamientos posteriores de la materia, tales como tratamientos de desarrollo y acabado de la misma en el propio proceso a la continua.

5           Según ello, los presentes perfeccionamientos incluyen primeramente el hecho de que el recinto o conducto tubular, inmediatamente después del dispositivo de alimentación de que va dotado, presenta una sección suficiente que permite la entrada de la materia con la compresión mínima necesaria para que pueda ser arrastrada por el elemento  
10           transportador, decreciendo progresivamente la sección del conducto a partir de entonces de forma tal que la misma materia arrastrada por el propio elemento transportador sea sometida a una compresión gradual tal que al final de la zona de sección decreciente, dicha compresión sea  
15           suficiente para obtener la estanqueidad necesaria en la zona de entrada de la materia.

          Prevén asimismo estos perfeccionamientos que hacia la parte media de esta zona, se practican una serie de perforaciones que se rodean con un envolvente capaz de determinar una cámara, comunicada con la cámara de vaporización  
20           de la máquina, cuya misión es la de efectuar un prevaporizado de la materia en movimiento que produce una prefijación, tanto de la estructura de la materia como de los productos que la impregnan.

25           Seguidamente estos perfeccionamientos comprenden el hecho de que la zona perforada y de sección constante existente en el interior de la cámara de vaporización, presenta una sección suficiente para que, sin afectarse el arrastre de la materia por el elemento transportador se consigne el  
30           esponjamiento de dicha materia por efecto de su propia elas-



tividad, facilitando la penetración del vapor en su masa; y a continuación de esta cámara de vaporizado el mismo recinto vuelve a decrecer de sección con el fin de obtener un nuevo aumento de densidad de la materia en movimiento para lograr otro cierre estanco análogo al primeramente citado.

5 Con el fin de evitar el dañado de la materia en tratamiento, se ha previsto a continuación de la última zona citada, otra zona perforada y rodeada por una adecuada envolvente provista de un conducto de descarga, que permite la  
10 expulsión al exterior del vapor contenido en el interior de la masa de la materia.

Con ello, se completa el proceso de vaporizado y comienzan otros tratamientos posteriores de desarrollo y acabado en el propio proceso a la continua, para el logro  
15 de los cuales, a continuación de la zona de estanqueidad a la salida de la cámara de vaporización, el recinto o conducto tubular principal de la máquina se prolonga en uno o varios elementos, independientes o no, que tienen esencialmente dos caras laterales perforadas, rodeadas por en-  
20 volventes, con sus conductos de entrada y de salida, para el tratamiento de la materia en movimiento por flúidos dinámicos, a cuyo efecto estos conductos forman parte de sistemas apropiados que producen la circulación forzada de los flúidos de tratamiento, a la presión atmosférica o en circuito cerrado bajo presión, comprendiendo estos sistemas  
25 medios para invertir el sentido de circulación de los flúidos, que pueden actuarse conjuntamente, por separado o a contracorriente.

También en estos perfeccionamientos se ha previsto  
30 que la sección del recinto tubular sea lo suficientemente grande para que al producirse la correspondiente disminución de la densidad de la materia en movimiento, se faci-



5 lite el paso a través de ella de los flúidos de tratamiento así como disponer las adecuadas zonas de sección reducida que al provocar el aumento de densidad de dicha materia aseguran la estanqueidad entre el conjunto de elementos tubulares, evitando la mezcla entre los distintos flúidos dinámicos de tratamiento.

10 Por último, antes de la zona de descarga de la máquina, en el propio recinto tubular se ha previsto una zona dotada de una serie de perforaciones y de sección decreciente, la cual provoca por el correspondiente aumento de densidad de la materia en movimiento el escurrido de la misma en forma continua.

15 También estos perfeccionamientos se extienden al hecho de que de una forma preferente, el elemento transportador está compuesto por una sucesión de piezas, esencialmente planas, articuladas entre sí a modo de cadena y provistas de pivotes transversales a la dirección de su movimiento, pivotes que se encargan de efectuar la labor de arrastre de la materia; siendo también característica esencial de este elemento el hecho de que las precitadas piezas  
20 poseen un espesor practicamente uniforme, así como una superficie máxima con respecto al dimensionado del recinto tubular principal de la máquina, con el fin de evitar el paso de la materia en movimiento de uno a otro lado del elemento transportador.  
25

30 A continuación se describen más detalladamente los perfeccionamientos en las máquinas para el tratamiento continuo de materias filiformes agrupadas, mediante flúidos a presión, y/o a temperaturas superiores a las de ebullición, objeto de la presente Patente, haciendo referencia a los planos adjuntos en los que, de forma esquemática, se representa un ejemplo de aplicacion práctica de los mismos.



La figura 1, se corresponde con una vista esquemática de una máquina, a la que se le han incorporado los presentes perfeccionamientos.

5 La figura 2, representa a su vez una vista parcial de la propia máquina, mostrando detalladamente el dispositivo de entrada de la misma.

La figura 3, muestra por último un detalle seccionado transversalmente de uno de los elementos tubulares en donde la materia sufre un tratamiento de desarrollo o acabado.

10 Según tales figuras, la máquina en cuestión, comprende esencialmente un recinto o conducto tubular -1- recorrido en toda su longitud por una cadena o elemento transportador sin fin -2- de arrastre de la materia, accionada por una polea -3-, provista de un dispositivo tensor -4-,  
15 y guiada por otra polea de renvío -5- completandose esta disposición con un recinto -6- de calentamiento del elemento transportador.

La alimentación de la materia al interior del recinto tubular -1- tiene lugar por medio de dos rodillos  
20 -7- provistos en su parte media de una ranura -8- en la que va dispuesta una pieza en forma de cuña -9- provista así mismo de una abertura que da paso al elemento transportador -2-, de manera que la materia penetra en el recinto tubular -1- dividida en dos secciones a uno y otro lado del  
25 elemento transportador.

Una parte -10- del recinto tubular -1- esta provista de perforaciones -11- y queda rodeada por una envolvente  
12- que contiene vapor, y esta provista de los correspondientes conductos -13- y -14- de entrada y salida de dicho vapor.

30 Como puede verse en los dibujos, la sección trans-

27 AGO



versal del recinto principal tubular -1- es variable a partir de la introducción de la materia hasta la salida de la misma.

5 En la zona del recinto tubular -1-, existente entre el dispositivo de entrada y la cámara de vaporización -12-, se encuentra situada un pequeño elemento tubular -15- que rodea una parte del recinto -1-, parte que a su vez está dotada de una serie de perforaciones -16-. Dicho elemento -15- está comunicado con la cámara de vaporizado -12- por un  
10 tubo -17- con un reductor -18- y una válvula -19-, con el fin de conseguir un prevaporizado de las materias textiles que produce la fijación, tanto de la estructura de la materia como de los productos que la impregnan.

15 A continuación de dicha cámara de vaporizado -12- existe igualmente otro pequeño elemento -20- que efectúa una operación inversa a la del elemento -15-, ya que, recorriendo la correspondiente zona del recinto tubular -1- provista de perforaciones -21-, permite el escape del vapor contenido en las fibras, evitando el dañado de la materia en tratamiento.  
20

A continuación sobre el propio recinto o conducto tubular -1- van situados unos elementos tubulares, independientes como los -22- y -23-, o acoplados entre si como los -24-, -25- y -26-, compuestos por correspondientes  
25 envolventes que cubren las caras superior e inferior -27- y -28- del mismo recinto tubular -1-, dotadas de multiples perforaciones -29-, que permiten diversos tratamientos de desarrollo y de acabado de la materia en movimiento mediante fluidos dinámicos. A tal efecto, cada una de las cámaras que determinan las precitadas envolventes van provistas de  
30



27 A8

los correspondientes conductos de entrada y salida -30- y -31-, por donde se hacen pasar los flúidos dinámicos a presión y/o temperaturas superiores a las de su ebullición, haciendo circular los mismos a través de dicha materia, en sentido perpendicular a las caras perforadas -27- y -28- de dichos elementos tubulares.

La alimentación de los precitados flúidos de tratamiento se realiza desde los recipientes alimentadores -32-, -33- -34- y a través de sistemas apropiados -35-, -36- y -37-, que en colaboración con medios que faciliten invertir el sentido de circulación de los flúidos, produzcan la circulación forzada de los mismos hacia las conducciones -30- y -31- de entrada y salida de los elementos tubulares precitados.

Como se ha indicado anteriormente, el area de la sección transversal del recinto tubular -1- no es constante en toda su longitud sino que, a partir de los rodillos de entrada -7-, dicho recinto tubular presenta una primera zona -1a- cuya sección es suficiente en su arranque para permitir la entrada de la materia con un apilamiento mínimo necesario para su arrastre, decreciendo progresivamente hasta un tramo -1b- de sección constante. Se comprende que, debido a la forma convergente de dicha sección -1a-, se somete la materia a un apilamiento o amontonamiento progresivo, facilitado por la introducción de vapor bajo presión reducida por medio de los orificios -16- del recinto -15-. Con ello, se logra a la entrada al tramo -1b- una compresión de la materia textil suficiente para lograr una estanqueidad completa para el vapor que pudiera provenir de las zonas consecutivas, formando la propia materia comprimida como un tapon de estanqueidad. Dicha zona -1b- se continua

27 AGO 1986



en otra zona más corta -lc- donde la sección aumenta gradualmente para que las materias textiles se encuentren en un estado de compresión relativa que permita la penetración del vapor.

5           Esta penetración del vapor se efectúa en la zona subsiguiente -ld-, de sección constante, teniendo efecto la entrada de dicho vapor por los taladros -ll-. A continuación de la zona -ld- de sección constante, existe otra zona -le-, de corta longitud, convergente, con el fin de  
10           constituir un nuevo tapón de estanqueidad que se logrará en la zona siguiente -lf- también de sección constante.

          Las tres zonas -lc-, -ld-, -le- están contenidas en el recinto de vaporización -12-. En la zona -lf- es donde está situado el elemento -20-, que rodea las perforaciones -21- que se han practicado sobre el recinto tubular,  
15           de forma tal que ello permite que el vapor contenido en las fibras pueda escapar por una conducción de descarga -38-, evitando el dañado de la materia de tratamiento que se encuentra formando tapon de estanqueidad.

20           Sigue a la zona -lf-, otra corta zona -lg- que aumenta gradualmente de sección para que la materia adopte una disposición esponjosa en el interior de la zona siguiente -lh- de sección constante, a donde se hacen llegar mediante las perforaciones -29- fluidos dinámicos de tratamiento de desarrollo y acabado para la propia materia. Seguidamente otra zona -li-, también de corta longitud y convergente, desemboca en la zona -lj-, de sección constante donde vuelve a formarse un tapon de estanqueidad que separa esta zona de tratamiento de las consecutivas. Ello es  
25           análogo en lo que respecta a las zonas -lk-, -ll- y -lm-,  
30



con la salvedad de que en la zona -ll- son tres elementos tubulares los que hacen llegar flúidos de tratamiento de forma mezclada al interior del recinto principal tubular -l-; hallandose a continuación de la zona -lm- de salida otra zona -ln- para lograr otro taponado que la separe del otro elemento tubular -23-, en donde se realiza otro tratamiento, existiendo a la entrada de éste también una zona -lo- de sección gradualmente creciente, y otra de sección constante -lp-, en donde actúa el correspondiente elemento tubular.

También es esencial en estos perfeccionamientos el hecho de que el mismo recinto o conducto tubular principal -l- presenta a continuación de la zona -lp-, otra zona -lq- de longitud conveniente, provista en toda su superficie de unas perforaciones -39-, en contacto con la atmósfera, y de sección progresivamente decreciente, con el fin de lograr que el progresivo aumento de densidad de la materia en movimiento en esta zona revierta en un escurrido de la misma en forma continua, eliminando el exceso de humedad que contiene. Siguen últimamente las zonas -lr- y -ls- que logran una expansión de la propia materia, concretamente la -lr-, hacia su descarga por la otra zona -ls-.

Preferiblemente, el elemento transportador, según la realización mostrada en la figura 2, está constituido por una serie de piezas o placas -40- esencialmente planas acopladas articuladamente entre si a modo de cadena y provistas de pivotes -41- transversales a la dirección de su movimiento; efectuándose el acoplamiento entre estas placas -40- de forma tal que el espesor de dicho elemento transportador resulte prácticamente uniforme a lo largo del mismo, así como que la superficie abarcada sea la máxima posible,





del mismo, y a relativos esponjamientos de la materia que facilitan el paso através de la misma de los flúidos de tratamiento.

5           2.- Perfeccionamientos en las máquinas para el tratamiento continuo de materias filiformes agrupadas según la reivindicación anterior, caracterizados porque el recinto tubular presenta, inmediatamente después del dispositivo alimentador, una sección suficientemente grande para permitir que la materia se comprima formando pliegues, con  
10           una compresión mínima que evite su deslizamiento en el dispositivo alimentador y asegure la perfecta introducción de la materia en el recinto tubular y su arrastre por el elemento transportador.

15           3.- Perfeccionamientos en las máquinas para el tratamiento de materias filiformes agrupadas según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque, entre la zona de entrada y la cámara de vaporizado, el recinto tubular presenta una reducción progresiva de sección en una longitud apropiada para que la materia, a su paso por esta zona,  
20           experimente un aumento gradual y uniforme de densidad hasta un grado tal que resulte suficiente para que la propia materia produzca el cierre estanco del recinto tubular contra la presión interna del mismo que actúa en sentido contrario al de avance de la materia.

25           4.- Perfeccionamientos en las máquinas para el tratamiento continuo de materias filiformes agrupadas según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el recinto tubular presenta, entre la zona de entrada y la de reducción de sección, otra zona intermedia perforada y rodeada por una envolvente que determina una cámara que comu-  
30           nicación



nica con la cámara de vaporización de la máquina, eventual-  
mente a través de una válvula reguladora de presión, a fin  
de permitir efectuar un vaporizado previo de la materia en  
movimiento que produzca una prefijación, tanto de la estruc-  
5 tura de la materia como de los productos que la impregnan.

5.- Perfeccionamientos en las máquinas para el tra-  
tamiento continuo de materias filiformes agrupadas según  
las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque la  
zona perforada del recinto tubular que está alojada en la  
10 cámara de vaporizado, presenta una sección suficientemente  
grande para que, sin que resulta afectado el arrastre de  
la materia por el elemento transportador, permita el espon-  
jamiento de la materia por efecto de su propia elasticidad,  
facilitando la penetración del vapor en su masa.

15 6.- Perfeccionamientos en las máquinas para el tra-  
tamiento continuo de materias filiformes agrupadas según  
las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque, a  
continuación de la cámara de vaporizado, el recinto tubu-  
lar presenta una zona de sección suficientemente reducida  
20 y de longitud apropiada para obtener un nuevo aumento de  
densidad de la materia en movimiento capaz de producir el  
cierre estanco del recinto tubular contra la presión inter-  
na del mismo, que actúa en el mismo sentido de avance de  
la materia.

25 7.- Perfeccionamientos en las máquinas para el tra-  
tamiento continuo de materias filiformes agrupadas según  
las reivindicaciones anteriores, caracterizados por la dis-  
posición en la zona del recinto tubular que forma cierre  
estanco a la salida de la cámara de vaporizado, de una zo-  
30 na intermedia perforada y rodeada por una envolvente pro-  
vista de un conducto de descarga, a fin de permitir la



expulsion al exterior del vapor contenido en el interior de la masa de la materia, evitando que pueda dañar la materia en tratamiento.

5 8.- Perfeccionamientos en las máquinas para el tratamiento continuo de materias filiformes agrupadas según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque, a continuación de la zona de cierre de la salida de la cámara de vaporizado, el recinto tubular se prolonga en uno o varios elementos tubulares, independientes o no, que presentan dos  
10 de sus caras laterales opuestas perforadas y cubiertas por sendas envolturas, que determinan otras tantas cámaras, provistas de los correspondientes conductos de entrada y salida, cuyos elementos tubulares permiten someter la materia en movimiento a tratamientos diversos de desarrollo  
15 y de acabado mediante flúidos dinámicos a presión y/o a temperaturas superiores a las de ebullición, que se hacen circular a través de la materia en movimiento en sentido perpendicular a las caras perforadas de los elementos tubulares.

20 9.- Perfeccionamientos en las máquinas para el tratamiento continuo de materias filiformes agrupadas según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque los conductos de entrada y salida de las cámaras de los citados elementos tubulares están acoplados a sistemas apropiados para producir la circulación forzada de los flúidos de  
25 tratamiento, a la presión atmosférica o en circuito cerrado bajo presión, comprendiendo dichos sistemas medidas para invertir el sentido de circulación de los flúidos, que pueden actuarse conjuntamente por separado o a contracorriente.  
30

10.- Perfeccionamientos en las máquinas para el



tratamiento continuo de materias filiformes agrupadas según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque los elementos tubulares citados presentan una sección suficientemente grande para producir una disminución de la densidad de la materia en movimiento que facilite el paso a través de la misma de los flúidos de tratamiento.

11.- Perfeccionamientos en las máquinas para el tratamiento continuo de materias filiformes agrupadas según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque, entre los elementos tubulares, el recinto tubular comprende zonas de sección suficientemente reducida para que el consiguiente aumento de densidad de la materia en movimiento asegure la estanqueidad entre dichos elementos tubulares, evitando que los distintos flúidos dinámicos de tratamiento puedan mezclarse entre sí.

12.- Perfeccionamientos en las máquinas para el tratamiento continuo de materias filiformes agrupadas según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque, a continuación de los elementos tubulares para el tratamiento con flúidos dinámicos, el recinto tubular presenta una zona final de longitud conveniente, provista en toda su superficie de perforaciones que se abren a la atmósfera, y de sección progresivamente decreciente, a fin de que el progresivo aumento de densidad de la materia en movimiento produzca un escurrido de la misma en forma continua, eliminando el exceso de humedad que contiene.

13.- Perfeccionamientos en las máquinas para el tratamiento continuo de materias filiformes agrupadas según la reivindicación 1, caracterizados porque el elemento sin fin transportador de la materia está compuesto por una sucesión de piezas esencialmente planas, acopladas articulada-

27 AGO



5 mente entre si a modo de una cadena y provistas de pivotes transversales a la dirección de su movimiento, efectuándose el acoplamiento entre estas piezas de tal manera que el espesor del elemento transportador resulte esencialmente uniforme a todo lo largo del mismo y que su superficie sea la máxima posible, a fin de que el elemento transportador no pueda dar lugar a diferencias de compresión en la masa de la materia en movimiento y ésta no pueda pasar de uno a otro lado del elemento transportador.

10 14.- Perfeccionamientos en las máquinas para el tratamiento continuo de materias filiformes agrupadas, mediante flúidos a presión y/o a temperaturas superiores a las de ebullición.

BARCELONA, 27 AGO. 1966

P.A.



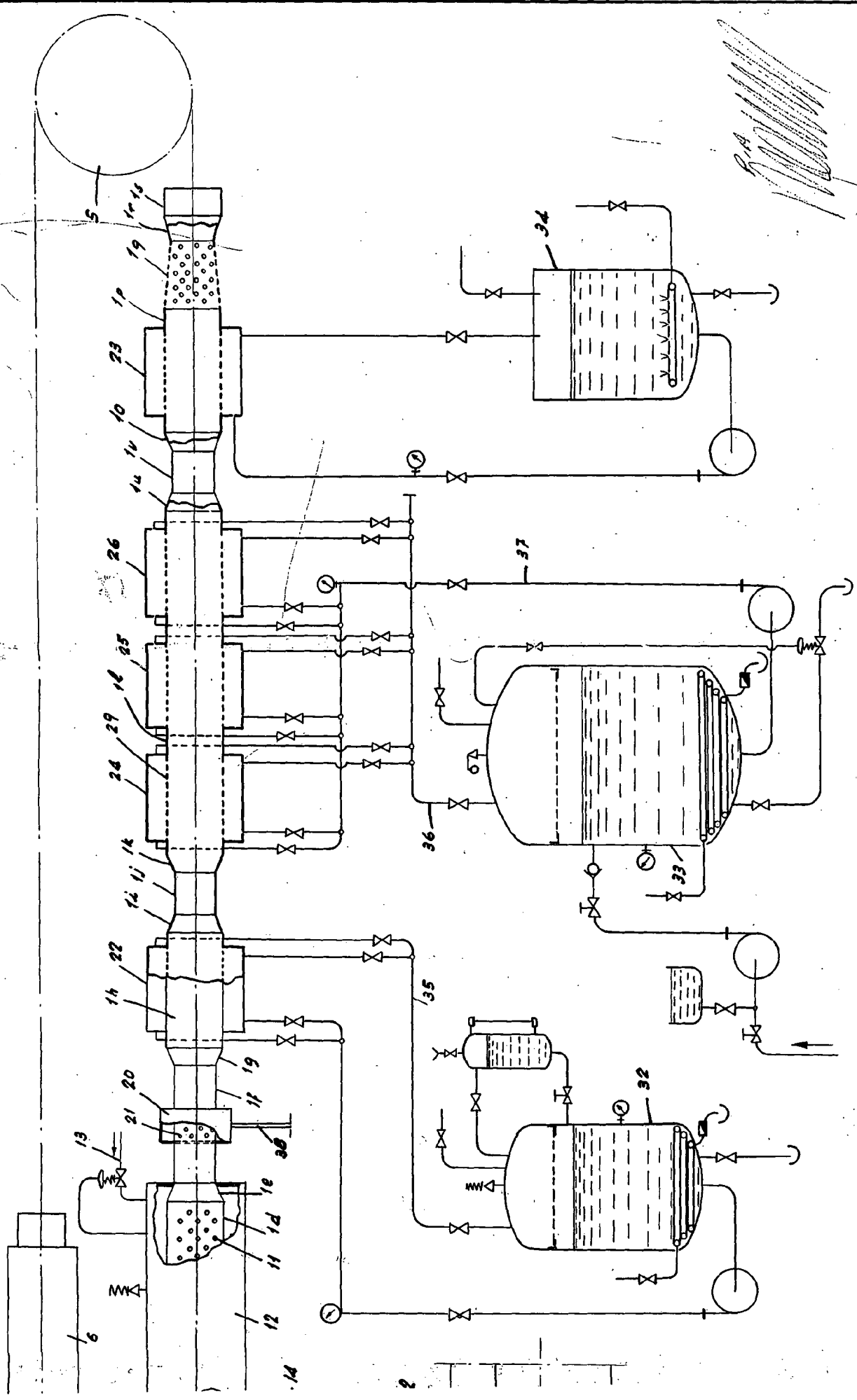


331072

HOJA UNICA

331072

21 1950



*Handwritten signature or initials in the top right corner.*