



PATENTE  
DE  
REGISTRO DE MODELO DE UTILIDAD

por "Un dispositivo perfeccionado de pote para producir el  
teñido uniforme de coronas de filamento continuo" - - - - -

a favor de Don Pablo SERRACANT RIBA, de nacionalidad española,  
domiciliado en SABADELL, calle Colón, nº 40.

- - - - -

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente memoria descriptiva se refiere a una paten-  
te de registro de un modelo de utilidad constituido por un  
dispositivo de pote utilizable para producir el teñido uni-  
forme de las coronas de filamento continuo dispuestas indivi-  
5 dualmente en el mismo, gracias al cual se anula la distribu-  
ción irregular de la solución tintorea por unidad de peso de  
la materia por la propia solución atravesada para teñirla.

El pote permite además del teñido uniforme, evitar que se  
enreden las espiras del hilo que constituyen el paquete teñi-  
10 do y que se presenten en consecuencia dificultades para el ul-  
terior devanado.

Los paquetes constituidos con coronas de filamento conti-



nuo ofrecen serias dificultades frente a todo lo que se refiera a tratamientos húmedos por circulación de baño, debido a las especiales características constitucionales de los mismos.

Estas singulares características son las siguientes:

- 5       a La materia constituyente de los filamentos, por sus propiedades físicas y las modificaciones que sufre a lo largo del proceso a que es sometida.
- b El hilo de que esté formada la corona y su plegado.
- c Las dimensiones del paquete.
- 10       b El peso del mismo.
- e La poca consistencia de las coronas.

En lo que hace referencia a la materia que constituye los filamentos, se ha de tener en cuenta su carácter de compuesto químico, el cual se ve afectado generalmente por las condiciones de los baños tintóreos en forma tal, que sufre modificaciones en el sentido de aumentar su plasticidad y modificar sus propiedades físicas de alargamiento, resistencia hinchamiento, imbibición y análogos.

15

Por otra parte, el hilo que forma el paquete está constituido por un sinnúmero de filamentos cuyo diámetro y cantidad varían según el número del hilado incluso tratándose de coronas del mismo número de hilado pero de diferentes procedencias. Los filamentos están reunidos para formar el hilo pudiendo llevar o no torsión según su origen, siendo esta torsión, cuando existe, diferente para cada tipo producido por las distintas fábricas. El hilo es superpuesto por capas en determinados ángulos de plegado y cierto grado de tensión, siendo ambas características variables según las diferentes indus-

20

25

55988

29 AGO



- 3 -

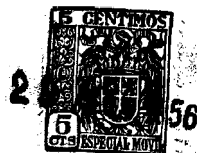
trias productoras.

Además, debido a su especial proceso de manufactura, existe siempre una elevada irregularidad en las dimensiones de las distintas coronas que forman una partida. Aun cuando para los tipos de una misma casa productora existe bastante igualdad en la altura de las mismas, las irregularidades en los valores de sus diámetros interno o externo son importantes, a veces del 20 por 100, en frecuencia bastante notable. Cuando se trata de coronas de distintas procedencias, estas diferencias suelen ser mucho mayores llegando a tener las coronas dimensiones completamente diferentes, dentro de una forma general idéntica.

Estas diferencias se traducen en las correspondientes variaciones de peso de las coronas a través del conjunto que forma una partida. Como se desprende del punto anterior, estas oscilaciones de peso son todavía más notables entre las coronas de distintas procedencias. Normalmente, dentro de un determinado tipo comercial, en su clase, más seleccionada, se presenta un 80 por 100 de coronas cuya oscilación máxima de peso viene a ser de un 10 - 15 por 100 del peso medio normal, siendo la variación para el 20 por 100 restante de coronas de un 20 a un 25 por 100.

Se desprende de ello, que las diferencias de peso que pueden existir entre las coronas mayores y menores, en algunos casos, llegan a ser del 40 al 50 por 100.

Como resumen de todo lo dicho, se deduce la irregularidad en la forma como se presentan dichas coronas, lo que unido a su deformabilidad, obliga a manipularlas cuidadosamente, para evitar que resulte irregular su disposición y que se produzcan pos-



teriores enredamientos del hilo o su desfibrado, a fin de que puedan ser luego trascanadas con el máximo rendimiento.

Las anteriores consideraciones ponen de manifiesto las enormes dificultades que hay que vencer para poder lograr con un paquete de tal tipo, una distribución perfecta del baño a través de toda la masa del paquete a fin de lograr su teñido uniforme.

Hasta ahora los, sistemas adoptados para teñir las coronas eran dos; siguiendo el primero, las coronas son movidas en el seno de un baño en reposo y, siguiendo el segundo, el baño es hecho circular a través de las coronas inmóviles. En el primer caso, se logran teñidos más uniformes, pero las coronas quedan muy deformadas por el movimiento que realizan y su hilo queda completamente enredado, de forma que su trascanado posterior resulta muy dificultoso. En el segundo caso, si bien el hilo de la corona se mantiene sin enredarse, su tintura es muy desigual.

Dentro de este último caso, la corona puede adoptar distintas formas dispositivas que pueden encuadrarse en dos sistemas fundamentales; el de empaquetado, en el que las coronas se disponen unas sobre otras, en una amplia corona circular, de forma similar a como se sitúan los ladrillos para formar el pretil de un pozo, y que permite la circulación del baño en los dos sentidos, interior-exterior y viceversa; y el de espejado, según el cual las coronas son dispuestas a lo largo de columnas cilíndricas perforadas, en forma de anillos, a través de los cuales circula el baño impulsado desde el interior o el exterior de las mismas.

En el primer procedimiento, la bondad del resultado depende fundamentalmente de la forma de carga de las coronas, pues,



teniendo en cuenta que dichos elementos sufren un hinchamiento una vez están en contacto con el baño, apelmazándose la materia constituyente si la densidad del conjunto no es homogénea, la masa líquida, que, para atravesar un paquete de tales dimensiones ha de ser impulsada a una determinada presión, tiende a abrir vías por la acción de su impulso mecánico y por tanto a crear irregularidades. Si se trabaja con bombas que dan una presión menor elevada, es obvio que también se tiene una disminución del caudal disponible para toda la materia de forma tal que el líquido tenderá a pasar por las zonas de mínima resistencia, quedando muchas de las restantes sin circulación efectiva. Este peligro, insoslayable, que nos dá la irregularidad de densidad a lo largo de todo el paquete es notablemente incrementado por la circunstancia de que, para lograr una igualación entre la materia situada en la parte interior y la exterior, se han de realizar inversiones de circulación durante el proceso de tintura, lo cual se ejecuta por giro de una llave de cuatro pasos que provoca un rápido cambio de la dirección del baño en circulación y con ello un golpe de ariete sobre la materia, con sus consiguientes efectos distorsionantes. Por todos estos motivos se hace dificultosísima la tintura de coronas por tal procedimiento sobre todo si son de números finos obteniéndose incluso cuando son de número gruesos, una diferencial igualación y un porcentaje algo elevado de coronas que presentan zonas sin teñir y que por tanto no pueden ser utilizadas.

El segundo procedimiento, presenta también serias dificultades. Efectivamente, por una parte se presenta la cuestión de saber el número de coronas que según sus características par-



ticulares caben en cada columna. Esto de por sí ya es arbitrario, puesto que si se llena completamente, se producen compresiones debidas al aumento de volumen provocado por el hinchamiento. Si se deja un espacio libre capaz de acoger tal aumento de volumen existe la posibilidad de que después del hinchamiento no quede todo él ocupado, por lo que se establece una vía o fuga de baño indeseable. Por otra parte, las coronas al gravitar unas sobre otras, resultan sometidas a un grado de compresión progresivo que se traduce en una irregularidad de densidad a lo largo de toda la columna determinando por tanto, una variación de la permeabilidad que lleva consigo la irregularidad del tejido, lo cual viene acrecentado por las diferencias de peso que se manifiestan con la variación del espesor de la pared al ser atravesada por el baño. En este caso, también tienen una gran influencia las variaciones del diámetro, pues, como el tubo portamaterias tiene en toda su longitud el mismo diámetro, las coronas han de tener el diámetro interior preciso para que una vez hinchadas se adapten sin comprimirse a dicho tubo. Al existir una gran irregularidad en los diámetros, mientras unas coronas por ser de poco diámetro al hincharse quedan comprimidas contra el alma, lo que dificulta o impide el paso del baño a su través, las otras, por ser de gran diámetro, dejan un espacio libre entre ellas y el alma, modificándose su posición por la acción que reciben del baño y, en función de su libertad de movimiento radial, facilitan la formación de vías o fuga de baño. De todo ello se desprende también una gran irregularidad en el funcionamiento de la disposición, en la permeabilidad y otras condiciones agravadas



5 por la producción del golpe de ariete, aun cuando en este caso es este menos efectivo, dado que las condiciones de circulación del líquido en este montaje no necesitan ser tan energicas, pues el espesor de la materia que se ha de atravesar es muy inferior al de la del otro tipo de montaje.

10 Fué necesario por lo tanto ~~el~~ resolver el problema, eliminando cada una de estas dificultades, para lo cual fué fundamental conocer el grado de hinchamiento que cada uno de los tipos de coronas presentaba e intentar relacionarlo con sus fundamentales características de peso, número y tipo de filamento.

15 Efectivamente, a través de un número de pruebas experimentales se llegó a la conclusión de que si se consideraba una corona individualmente la sección transversal de la misma que debía ser atravesada por el baño una vez que se había producido el hinchamiento era un valor conocido en función del peso de la misma y una constante cuyo valor resultó ser de 6'4. Además, por añadidura, esta constante era independiente del número del hilado, de la cantidad de filamentos que la constituían y de las restantes características de la corona, incluso de su procedencia, pero dependiente siempre del peso de la misma, En función de este valor conocido, pudo resolverse el problema de las diferencias de permeabilidad de las coronas sin más que tener en cuenta que al estar la corona aislada, esta permeabilidad venía dada en función de la relación entre el volumen de libertad que se le concedía y el que ocupaba una vez hinchanda. Esta relación, que podía ser simplificada a una de secciones dió un valor que se denomina Índice

20

25



de Permeabilidad, el cual para la obtención de resultados perfectos está exactamente determinado.

Como se desprende de las premisas sentadas para esta teoría, los resultados son buenos únicamente cuando se trata de  
5 trabajar con una sola corona libre de la acción perjudicial de las restantes. Tanto esta cuestión individual como la obligatoria de eliminar la gravitación de unas coronas sobre otras para eliminar las compresiones en las columnas han conducido a la adopción de un sistema de disposición de las coronas ais-  
10 ladamente unas de otras, para lo cual se utilizan unos potes contruidos de material apropiado para resistir las acciones químicas y físicas de los baños que se asientan en columna unos encima de otros, de forma tal que la corona situada en el interior de cada uno no sea influenciada más que por su pro-  
15 pio peso. Tales recipientes son de diámetros adecuados para permitir que la corona quede interiormente ajustada, sin comprimirse, al tubo interior taladrado y que exteriormente a ella quede un espacio libre entre la superficie de la misma y la de la cámara en que queda alojada. La altura de los potes ha de  
20 ser superior a la de las coronas con el fin de poder variar la altura concedida al alojamiento de la corona por medio de dispositivos de ajuste, tales como platos, enchufes telescópicos u otros que al mismo tiempo que limitan el espacio concedido a la corona, tapen los agujeros de la pared interior del  
25 pote que pudiesen quedar inconvenientemente libres. Esto es fundamental, pues debiendo mantener un mismo índice de permeabilidad para todas las coronas, siendo en cambio su peso va-



riable, como dicho índice viene en función de

$$I_p = \frac{\text{Sección útil del pote}}{\text{Sección corona hinchada}} = \frac{\text{Altura x anchura}}{6'4 \times \text{peso}}$$

al variar el peso y ser constante la anchura, debe variar la altura.

5

Aunque con este tipo de dispositivo se obtuvieron buenos resultados, estos todavía pudieron ser mejorados. Se observó, que a pesar de todo ello, debido a la gran sección de paso que se concedía al baño tanto en la parte interior como en la exterior del pote, se producían fugas notables en las zonas superiores de contacto de las coronas con las paredes de los potes, lo cual si no impedía teñir completamente la corona, hacía que dichas zonas resultasen superficialmente más fuertemente teñidas. Además, se permitía una gran circulación de la masa líquida a gran velocidad, que en ciertos casos llegaba a distorsionar la corona y esto podía ser un peligro. Fue, pues necesario eliminar dichas fugas totalmente, y limitar la masa o caudal de líquido que pasaba a través de las mismas hasta un valor adecuado, reduciendo simultáneamente la velocidad de su paso, pero sin disminuir la presión reinante en el interior de la corona, necesaria para abrirla hasta en sus partes más comprimidas por deficiencias de plegado; de forma tal que dicha presión fuese homogénea en todos los puntos del paquete en contra de lo que sucedía normalmente. Ello se logró, por medio de un pote cuyas bases quedan, una vez dispuestas en los aparatos, herméticamente cerradas y con unas secciones de paso interiores y exteriores adecuadas para producir tal efecto. Tal relación de pasos da lugar a una retención del líquido que ha de pa-

10

15

20

25



- 10 -

sar a su través de forma tal que aún cuando se ven sometidos a una elevada emisión de baño, solamente pasa por ellos el caudal adecuado y suficiente, que al encontrarse con la elevada sección que le presenta la corona disminuye notablemente su  
5 velocidad de forma que puede penetrar en ella completa y uniformemente sin deformarla.

Para acabar de perfeccionar dicho dispositivo quedaba por resolver el efecto perjudicial de los golpes de ariete, aunque este no fuese del todo necesario por cuanto con tal dispositivo quedaba ya muy notablemente reducido. No obstante esto ha  
10 quedado resuelto con la adopción del pote, que se registra como modelo de utilidad que está caracterizado por el hecho de tener dos paredes tubulares coaxiales, en su parte interior, cuyas secciones de paso están combinadas de tal forma, que la  
15 que está en íntimo contacto con la corona permite la distribución uniforme del baño a través de la masa, y la situada más al centro del pote evita el golpe de ariete disminuyendo considerablemente la distorsión de la corona, a la vez que regulariza la distribución del líquido en todas las partes de la  
20 columna, por la presión interior creada.

Así pues, todas las dificultades que anteriormente se mencionaron y que dificultaban o imposibilitaban el logro de la tintura perfecta de las coronas, quedan resueltas por la adopción del dispositivo de pote objeto del registro de modelo de utilidad a que se refiere la presente memoria descriptiva del  
25 cual se representa un caso de ejecución práctica en el dibujo adjunto.

Como puede apreciarse perfectamente en el dibujo el po-



- 11 -

te de que se trata está constituido esencialmente por tres paredes cilíndricas, 1, 2, 3, coaxiales con el eje de la columna convenientemente perforadas y limitadas, en comunidad, inferiormente por un fondo anular 4 que cierra la base del pote.

5           Complemento del pote es una placa anular 5, ajustada a la cavidad que queda entre las paredes 1 y 2, dotada de una pared cilíndrica 6 capaz de cerrar los orificios de la pared interior 2 que quedan por encima de la corona 7 en la cual queda dicha placa 5 directamente apoyada en posibilidad de seguir sus variaciones de volumen. El pote está dotado de un reborde anular 10 8 ligeramente en proyectura que permite el apoyo, retenido coaxilmente, de otro pote para formar una columna.

Se comprende perfectamente que en el dispositivo de pote que constituye el modelo están reunidos todos los medios de supresión de los defectos que los potes hasta ahora fabricados 15 para ejecutar tal proceso de teñido presentaban.

Podrán ser como es natural variables, sin que por la variación se altere la esencialidad del modelo las medidas, proporciones y configuración de tal variación resultante de los diferentes casos de ejecución del dispositivo de pote que constituye el modelo; los materiales de que los potes se fabriquen, 20 los medios manuales o mecánicos que se empleen para fabricar los potes, la disposición y tamaño de los orificios practicados en cada una de las tres paredes coaxiales características del modelo, y cuantas otras circunstancias, por ser como las que 25 acaban de enumerarse de carácter secundario, accidental o accesorio respecto a la esencialidad del modelo, no causen al variar o al concurrir o dejar de concurrir en la fabricación y



- 12 -

el empleo de los potes de que se trata, alteración de la propia esencialidad.

N O T A

Por la patente de registro de modelo de utilidad a que se refiere la presente memoria descriptiva se REIVINDICA la propiedad y la explotación exclusiva de:

1.- Un dispositivo perfeccionado de pote para producir el teñido uniforme de coronas de filamentos continuo, esencialmente caracterizado por el hecho de tener en su parte interior dos paredes tubulares coaxiales, cuyas secciones de paso están combinadas de tal forma, que la que está en íntimo contacto con la corona permite la distribución uniforme del baño a través de la masa y la situada más al centro del pote evita el golpe de ariete disminuyendo considerablemente la distorsión de la corona, a la vez que regulariza la distribución del líquido en todas las partes de la columna, por la presión interior creada.

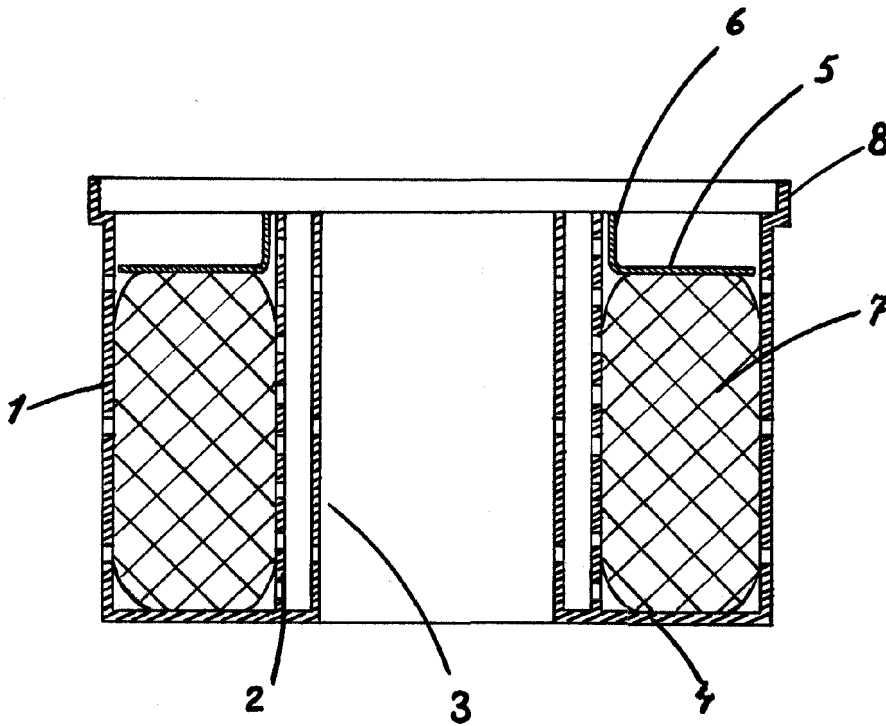
2.- "Un dispositivo perfeccionado de pote para producir el teñido uniforme de coronas de filamento continuo".

Consta la presente memoria de doce hojas foliadas, escritas por una sola cara.

Barcelona, 29 de Agosto de 1956.

P. p. de Don Pablo SERRACANT RIBA,

55988



ESCALA VARIABLE

Barcelona

29 AGO. 1899