

19 ES

11
21
22

NUMERO	289.861
FECHA DE PRESENTACION	25-10-1985

10 Y



ESPAÑA

MODELO DE UTILIDAD

11 MAYO 1986

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO		

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL
	DOGF 37/26

54 TITULO DE LA INVENCION
CUBA DE LAVADO PARA UNA MAQUINA LAVADORA DE CARGA FRONTAL.

71 SOLICITANTE (S)
ROLINX LIMITED

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
Ledson Road, Baguley, Wythenshawe, Manchester, Gran Bretaña

72 INVENTOR (ES)

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE
D. JOSE MIGUEL GOMEZ-ACEBO Y POMBO.

La invención se refiere a cubas de lavado apropiadas para ser utilizadas en máquinas lavadoras domésticas de carga frontal, para el lavado de ropa y, en particular, se refiere a cubas de lavado moldeadas, al menos en parte, de materiales de plástico.

Las máquinas lavadoras de esta clase están provistas de una cuba de lavado dentro de la cual se monta un tambor rotatorio para contener la ropa que se ha de lavar. Las cubas de lavado suelen tener una forma sustancialmente cilíndrica con una placa de apoyo cerrando un extremo de la cuba y una pestaña de retención del agua en el otro extremo de la cuba, teniendo las cubas también varios tetones o soportes para su montaje en una carcasa exterior.

Para evitar el empleo de cantidades excesivas de agua durante el lavado, es conveniente que exista una holgura mínima entre el tambor rotatorio y la cuba de lavado. No obstante, el tambor de una máquina de carga frontal se monta solamente sobre un cojinete situado en el centro de la placa de apoyo de la cuba, que puede estar sujeto a grandes esfuerzos mecánicos, especialmente durante la centrifugación de una carga de lavado desequilibrada. Cualquier flexión que se produzca en la placa de apoyo aumenta en el extremo abierto del tambor, por lo que aun las pequeñas holguras pueden dar lugar a resultados catastróficos.

La flexión de la placa de apoyo se evita en general con mayor dificultad en cubas moldeadas de materiales de plástico que en las que emplean metales tradicionales, y los diseños actuales han tratado de resolver este problema utilizando placas de apoyo de configuraciones espaciales particularmente rígidas, y utilizando composiciones y procedimientos de moldeo que se sabe

perfectamente dan lugar a productos más rígidos. De este modo, la forma desarrollada preferible es la conocida frecuentemente como "abanico griego" y comprende una pluralidad de sectores, normalmente en un número comprendido entre doce y dieciocho. El extremo interior de cada sector adyacente al cojinete del tambor se desplaza axialmente de la cuba con respecto a los sectores adyacentes. Normalmente existe muy poco o ningún desplazamiento axial relativo en los extremos exteriores de los sectores adyacentes. Los sectores adyacentes se interconectan a lo largo de sus cantos radiales mediante almas extendidas axialmente; de este modo una sección anular de la placa de apoyo en un radio parcial tiene una configuración almenada.

Es un principio general perfectamente conocido en la tecnología de los plásticos, que un moldeo celular, debido a su mayor espesor, presentará una mayor rigidez de panel que un panel no celular del mismo peso. Por lo tanto, no es sorprendente que, con la intención de obtener una máxima rigidez de panel, actualmente se moldeen las placas de apoyo de las cubas de lavado partiendo de composiciones de plásticos que contienen agentes espumantes para producir paneles celulares relativamente gruesos, v.g., como un núcleo celular con cortezas sustancialmente sólidas a cada lado, que frecuentemente se conoce como "espuma estructural".

No obstante, como base para esta invención, se ha averiguado ahora que, para placas de apoyo de cubas de lavado en una configuración de abanico griego, la rigidez de panel no es un parámetro crítico para determinar su rigidez general. Los esfuerzos principales son de tracción y de compresión en lugar de ser de flexión. Por consiguiente, se puede obtener una placa de apoyo más rígida, con menos material y ciclos de moldeo más cortos,

y por lo tanto a un coste sustancialmente más bajo, mediante la producción de paneles más delgados sin emplear un ciclo de formación de espuma.

5 Por consiguiente, la presente invención ofrece una cuba de lavado para una máquina lavadora de carga frontal, en la cual la placa de apoyo tiene una pluralidad de sectores, cuyos sectores adyacentes están relativamente desplazados en el sentido axial de la cuba y se unen, a lo largo de sus cantos radiales, mediante almas extendidas axialmente, moldeándose la placa de apoyo de una composición de plástico exenta de agentes espumantes. La configuración de la placa de apoyo se conoce en ocasiones como configuración de abanico griego.

10 Una cuba de lavado preferible es aquella que tiene un caparazón tubular moldeado íntegramente con la placa de apoyo, de la misma composición de plástico exenta de agente espumante. El caparazón tubular tiene preferiblemente una ligera conificación, v.g., unos 4°, para que se pueda desmoldear. Puede también tener un radio escalonado, nervaduras de refuerzo y tetones de montaje.

20 La presente invención ofrece un cierto número de ventajas. Por ejemplo, la resistencia de una pieza moldeada sólida es más previsible que la de una pieza moldeada celular que se haya sobredimensionado, en cierto grado, para asegurar una resistencia adecuada. Otro requisito con el que cumple la invención, es que la placa de apoyo no solamente debe ser rígida, sino que debe tener resistencia suficiente para resistir las cargas sustanciales repetidas alrededor del cojinete de sustentación del tambor, sin rotura. Se ha averiguado que, cuando se utiliza una composición de espuma, la formación de espuma era mayor, desgraciadamente, en estas zonas más sometidas a esfuerzos, durante el

25

30

moldeo. Además, la presencia del agente espumante necesita ciclos de tiempo más prolongados para evitar la formación de ampollas después del moldeo, con el resultado de que, para esta forma particular, cualquier ahorro de coste de material que pudiera obtenerse por la formación de espuma en el material sería muy pequeño y los costes adicionales de producción pueden contrarrestar dicho ahorro. Verdaderamente, este hecho se puede exacerbar cuando la demanda de un elevado ritmo de producción solamente se puede satisfacer con ciclos de formación de espuma más prolongados y empleando utillaje de moldeo adicional.

En la práctica, es preferible una placa de apoyo en la que el espesor de los sectores sea mayor que el espesor de sus almas de interconexión. El espesor conveniente de los sectores es el comprendido entre 5 mm y 6 mm. La relación de espesores entre el alma y el sector es preferiblemente del orden de 0,75 a 0,9, especialmente de 0,8 aproximadamente. Así, por ejemplo, los sectores sólidos de 5,5 mm de espesor, combinados con almas de interconexión con un espesor de tan solo 4,5 mm, dan una configuración de placa de apoyo fuerte y rígida, para el moldeo de polipropileno con un 30% de carga de vidrio. Así mismo, es conveniente que el espesor de la parte de carcasa cilíndrica de la cuba de lavado sea menor que el espesor de los sectores y por lo menos igual, por ejemplo, que el espesor de las almas extendidas axialmente.

Los sectores de la placa de apoyo se orientan todos preferiblemente con sus planos en un ángulo de menos de 90° con respecto al eje de rotación del tambor y todos tienen una inclinación en la misma dirección. Esto contrasta con las placas de apoyo de abanico griego conocidas, en las que los planos de los sectores se inclinan en direcciones opuestas. El ángulo de orienta-

ción de los sectores alternos es preferiblemente menor que el de otros sectores situados entremedias, en una magnitud del orden de 5 a 25°, de manera que los extremos exteriores de los sectores adyacentes estén más proximos que los extremos interiores de los mismos.

Se ha descubierto que se puede mejorar la rigidez proporcionando, en una cierta parte del radio de los sectores, un alma anular que une las almas extendidas axialmente, siendo el alma anular coaxial con el eje de rotación del tambor. El alma anular forma apropiadamente un radio entre un cuarto y la mitad, preferiblemente un tercio, del radio de la placa de apoyo y es preferible que la longitud axial del alma sea igual a la longitud axial de las almas de interconexión en el mismo radio.

Las composiciones de plástico preferibles son materiales termoplásticos reforzados con fibras, especialmente polipropileno con carga de vidrio que contiene por lo menos un 20% en peso de fibras de vidrio.

La invención se ilustra de un modo adicional, tomando como referencia una modalidad específica de la misma, ilustrada en los dibujos adjuntos, en los que:

La figura 1 es una vista axial de una placa de apoyo según la invención.

La figura 2 es una vista tomada a lo largo de la línea de corte II-II de la figura 1.

La figura 3 es una vista tomada a lo largo de la línea de corte III-III de la figura 1; y

La figura 4 es un detalle de la figura 3 modificado para representar una configuración alternativa.

La placa de poyo 1, ilustrada en los dibujos, tiene una configuración de abanico griego que comprende una pluralidad

de sectores 2, 3, desplazados unos de otros a lo largo del eje A-A de la cuba de lavado, estando más próximos al observador los marcados por la referencia 2 en la figura 1 que los marcados por la referencia 3. Los sectores adyacentes 2 y 3 se interconectan a lo largo de sus cantos radiales mediante almas extendidas axialmente 4, como se ilustra en sección en la figura 2. El espesor "X" de los sectores 2, 3 es mayor que el espesor "Y" de las almas 4.

Los planos de los sectores 2 y 3 se inclinan formando ángulos "a" y "b", ambos de menos de 90°, con respecto al eje A-A y se inclinan todos en la misma dirección, v.g., hacia la boca abierta de la cuba de lavado. La diferencia entre los ángulos "a" y "b" es del orden de 5 a 25°.

Alrededor de la circunferencia hay una pestaña 5, que está unida a todos los sectores 2 y 3 y a sus almas de interconexión 4, y está prevista para atornillar la placa de apoyo a una carcasa tubular formada por separado (no ilustrada). Los extremos interiores de los sectores 2 y 3 se unen a una cuba 6 para alojar un cojinete de sustentación del tambor (no ilustrado), conectándose los sectores adyacentes a los extremos opuestos del cubo, como se ilustra en la figura 3. Aproximadamente a un tercio del radio de la placa de apoyo hay un alma anular 7 que se une a cada una de las almas 4.

Una placa de apoyo, sustancialmente según se ilustra, se moldeó por inyección de una composición de polipropileno que contenía un 30% en peso de fibra de vidrio, y sin agente espumante, se produjo como una pieza moldeada integral única de composición de plástico sólido. El diámetro de la placa de apoyo era de 470 mm, más una pestaña 5 de 35 mm alrededor de su circunferencia. El espesor de los sectores 2, 3 era de 5,5 mm, siendo las

almas de interconexión 4 y el alma tubular 7 más delgadas, de 4,5 mm.

5 La modificación ilustrada en la figura 4 es una configuración de borde apropiado cuando se moldea una carcasa tubular junto con la placa de apoyo como una pieza de moldeo integral. Una porción de la carcasa 8 se ilustra en sección, unida a los segmentos radiales 2, 3 y al alma de interconexión 4. No es necesaria la pestaña circunferencial con estas piezas de moldeo integrales, pero se pueden moldear soportes y otros adaptadores normales en la superficie exterior de la carcasa, según sea necesario. La carcasa 8 se ilustra con un espesor "Y" igual que el de las almas 4.

10 Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarse en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental.

15

REIVINDICACIONES

5 1. Cuba de lavado para una máquina lavadora de carga frontal, que tiene una placa de apoyo, caracterizada porque comprende una pluralidad de sectores, de los cuales los adyacentes están relativamente desplazados en el sentido axial de la cuba y se unen a lo largo de sus cantos radiales mediante almas extendidas axialmente, moldeándose la placa de apoyo de una composición de plástico exenta de agentes espumantes.

10 2. Cuba de lavado según la reivindicación 1, caracterizada porque comprende una carcasa tubular que se moldea formando parte íntegra de la placa de apoyo, de la misma composición de plástico exenta de agentes espumantes.

15 3. Cuba de lavado según las reivindicaciones 1 o 2, caracterizada porque el espesor de los sectores es mayor que el espesor de las almas extendidas axialmente.

4. Cuba de lavado según la reivindicación 3, caracterizada porque los sectores tienen un espesor del orden de 5 mm a 6 mm.

20 5. Cuba de lavado según las reivindicaciones 3 o 4, caracterizada porque la relación de espesores entre las almas y los sectores es del orden de 0,75 a 0,9.

6. Cuba de lavado según cualquiera de las reivindicaciones 3 a 5, caracterizada porque tiene una carcasa tubular cuyo espesor de pared es menor que el espesor de los sectores.

25 7. Cuba de lavado según la reivindicación 6, caracterizada porque el espesor de pared de la carcasa tubular es igual que el espesor de las almas extendidas axialmente.

30 8. Cuba de lavado según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque los sectores de la placa de apoyo se orientan todos con sus planos oblicuos al eje

de rotación del tambor.

5 9. Cuba de lavado según la reivindicación 8, caracterizada porque el ángulo de orientación de los segmentos alternos es menor que el de los otros segmentos entremedias de los mismos en una magnitud del orden de 5 a 25°, de modo que los extremos exteriores de los sectores queden en planos más próximos entre sí que los extremos interiores de los sectores.

10 10. Cuba de lavado según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque la composición de plástico es un material termoplástico reforzado con fibras.

11. Cuba de lavado según la reivindicación 10, caracterizada porque la composición de plástico es un polipropileno que contiene por lo menos un 20% en peso de fibras de vidrio.

15 12. Cuba de lavado para una máquina lavadora de carga frontal, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente memoria e ilustrado en los dibujos adjuntos.

Esta memoria consta de 10 hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

14 ENE. 1966

ROLINX LIMITED

The block contains a handwritten signature in black ink, which appears to be 'J. GARCIA' or similar. Above the signature is a rectangular official stamp from the Spanish Patent Office (Oficina Española de Patentes). The stamp contains the text 'OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES' and 'MADRID'.

FIG.1

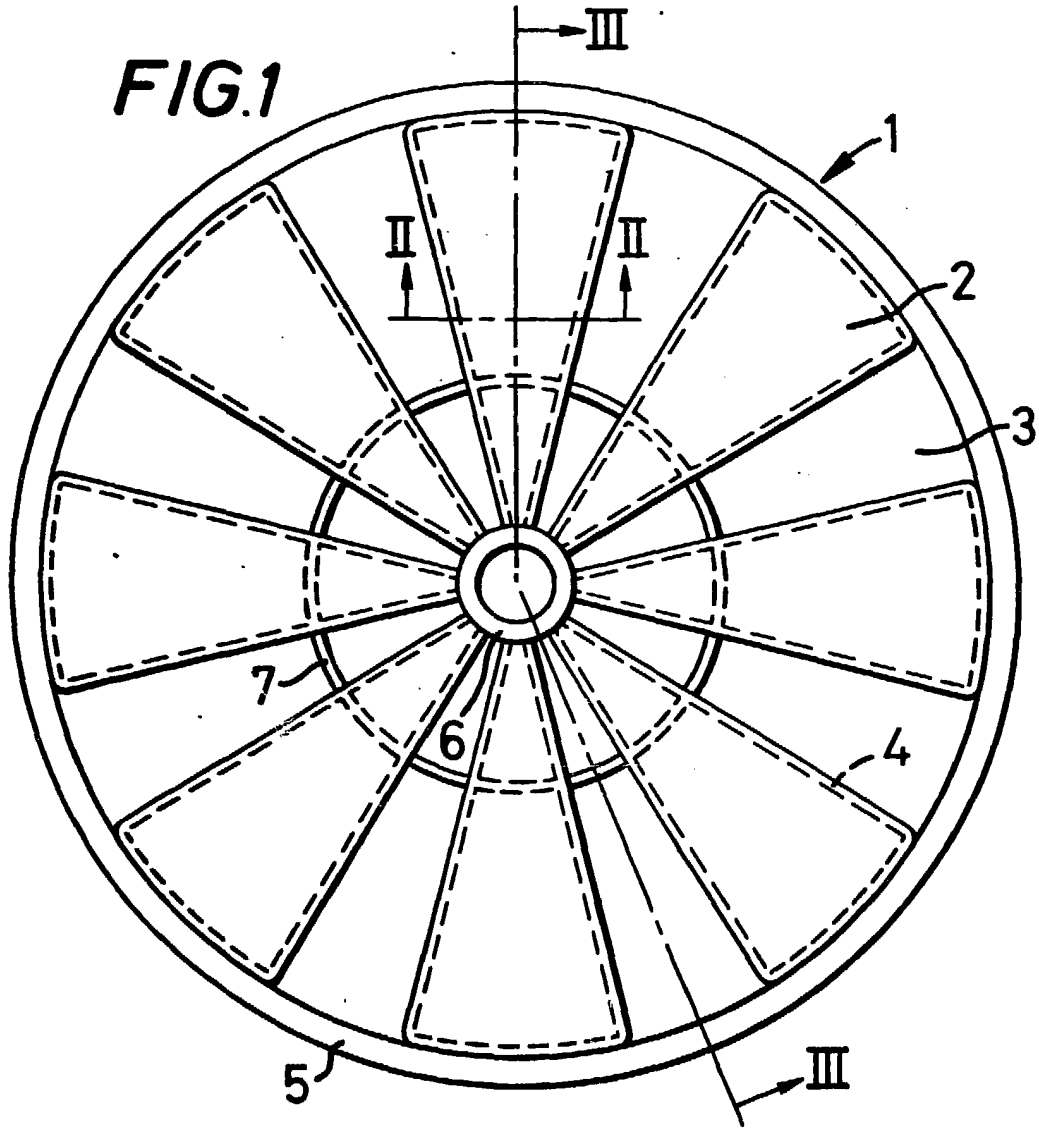
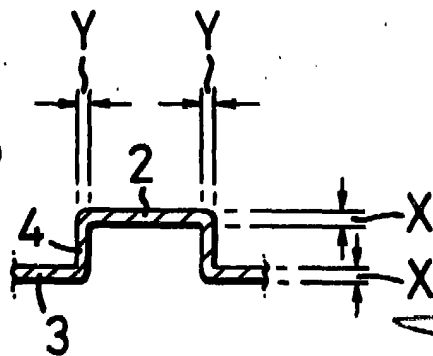


FIG.2



25 ENE. 1936

[Signature]
S. GOMEZ AGUIRRE Y PARRA
Ingeniero J. S. G. de España

ESCALA VARIABLE.

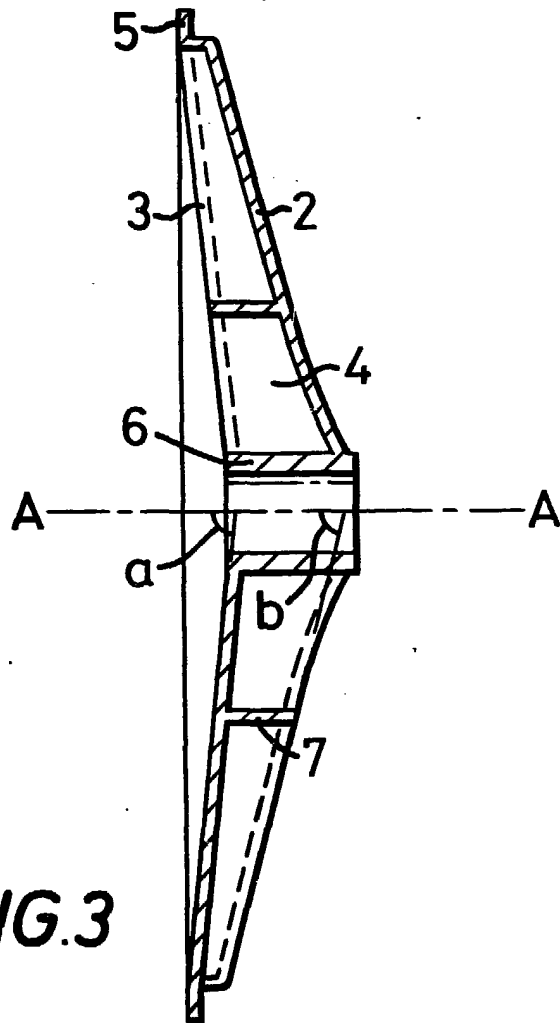


FIG. 3

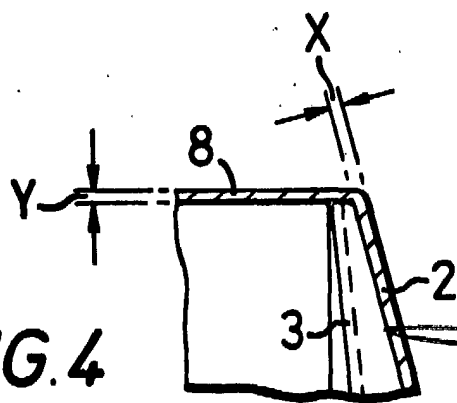


FIG. 4

1936 ENE 1936
D. M. GONZALEZ AGUIRRE Y CIA
S. de E. Elementos y Maquinas Difer.