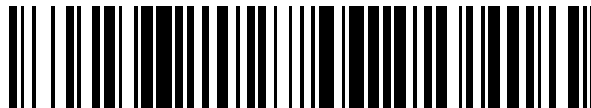


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 610 815**

51 Int. Cl.:

**C14C 15/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.10.2008** **E 08166637 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.10.2016** **EP 2177631**

54 Título: **Estructura de tambor**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**03.05.2017**

73 Titular/es:

**HUNI & CO. AG (100.0%)**  
**FURTISTRASSE 9**  
**8832 WOLLERAU, CH**

72 Inventor/es:

**MASTELIC, PETAR;**  
**CANTINI, SERGIO y**  
**BILLERI, ANTONIO**

74 Agente/Representante:

**LAHIDALGA DE CAREAGA, José Luis**

**ES 2 610 815 T3**

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

**DESCRIPCIÓN**

ESTRUCTURA DE TAMBOR

5

CAMPO DE LA INVENCION

10 La presente invención se refiere a un aparato de curtiduría adaptado para tratar productos tales como, a modo de ejemplo, pieles o tejidos y, en particular, se refiere a una estructura de tambor adecuada para realizar diferentes etapas de procesos de curtiduría.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

15 Un tambor es una máquina curtidora giratoria adaptada para realizar numerosos procesos sobre pieles o tejidos y, en particular, se utiliza por su capacidad de servicio de ayuda a la penetración de productos químicos en la estructura de pieles. De hecho, la rotación desplaza las piezas que son aplanadas, raspadas, plegadas, para servir de ayuda a una absorción más rápida de los productos químicos.

20 Desde el punto de vista estructural, un tambor típico para curtiduría es un contenedor cilíndrico con un eje horizontal y soportado en ambos lados por ejes de soporte huecos, que están montados sobre cojinetes. La zona rebajada en cada eje de soporte permite el flujo de entrada de un baño con sustancias necesarias para los numerosos procesos de curtiduría además de permitir una salida de gases formados durante los procesos.

25 El tambor comprende, además, una abertura, con una puerta hermética a los líquidos para introducir las pieles, y un motor asociado con un mecanismo de transmisión adecuado.

30 En numerosos tipos de tambores, la superficie interior tiene paredes salientes, que suelen ser paletas longitudinales que se extienden a todo lo largo del tambor, con el fin de mejorar el desplazamiento de las pieles y del baño cuando el tambor esté en funcionamiento. Algunos tipos de tambores, según se describe en el documento ES250665U, tienen paletas radiales que están dispuestas comenzando desde la superficie lateral interior, con el fin de dividir el tambor en una pluralidad de compartimientos abiertos, en donde la piel y el baño son reunidos momentáneamente, para luego descender, de forma cíclica, en el interior de otro compartimiento. En otros casos (como en los documentos GB2339796 o US1760796) los tambores tienen, en cambio, paletas que no son radiales sino que están dispuestas formando un ángulo con respecto a un plano tangencial, en conformidad con la velocidad de servicio del tambor. También este caso, las paletas formando un ángulo actúan como cucharas y transportan, mediante la rotación, a las pieles hacia la parte superior y luego, las dejan caer por gravedad hacia la parte inferior. Este desplazamiento genera una velocidad relativa entre el baño y las pieles con el fin de aumentar el dinamismo del intercambio osmótico, y para inducir, como se indicó con anterioridad, una acción continua de plegado repetido de las pieles en el baño y una asistencia operativa mediante una acción mecánica (batido) para la absorción de los productos químicos del baño.

45 Es deseable, además, que la parte del baño y de las pieles elevadas por las paletas, durante la rotación del tambor, sea objeto de arrastre en la mayor medida posible, con el fin de maximizar la altura de caída hacia la parte inferior. De hecho, la caída del baño y de las pieles causa un efecto mecánico intenso que reduce la duración de un ciclo de servicio completo del tambor, aumentando la vida útil del tambor y disminuyendo los costes de energía eléctrica.

50 Entre otros inconvenientes en la estructura de las paletas puede citarse que no es posible ajustar su posición, a modo de ejemplo, en función de la carga de las pieles a tratar; por este motivo, la acción mecánica de batido que ha sido estudiada y diseñada para una operación de tambor con plena carga de pieles no está adaptada en caso de cargas inferiores.

SUMARIO DE LA INVENCION

55 Es una característica de la presente invención dar a conocer una estructura de tipo tambor que optimiza el proceso de curtiduría de las pieles interrumpiendo, en particular, la ciclicidad del desplazamiento de las pieles y del baño dentro del tambor.

60 También es una característica de la presente invención dar a conocer una estructura de tambor que es estructuralmente modular, de una forma en conformidad con la carga de pieles que se va a tratar.

Otra característica de la invención es dar a conocer un tambor que es de fácil construcción y de bajo coste de fabricación.

65 Estos y otros objetos se consiguen mediante una estructura de tambor para tratamiento de pieles que comprende:

- un contenedor cilíndrico cerrado que tiene una superficie lateral interior que define una cámara de tratamiento

de dichas pieles y una puerta para la carga/descarga de dichas pieles,

5 - medios de accionamiento, que transmiten a dicho contenedor cilíndrico cerrado, un movimiento rotacional en conformidad con un sentido de rotación determinado;

10 - una pluralidad de paletas mezcladoras que están dispuestas en dicha cámara de tratamiento, extendiéndose dichas paletas desde dicha superficie lateral interior comenzando desde una generatriz respectiva de dicha superficie lateral interior, aumentando dichas paletas una acción mezcladora sobre dichas pieles, que se origina por dicho movimiento rotacional,

15 en donde dicha estructura del tambor proporciona la posibilidad de que al menos una primera paleta de dicha pluralidad esté dispuesta formando un ángulo con respecto a un primer ángulo, en donde dicho primer ángulo se mide en dicho sentido de rotación con respecto a un plano tangencial a dicha superficie lateral interior, que pasa a través de la generatriz respectiva, siendo en particular dicho primer ángulo menor que 75°,

20 y en donde al menos una entre las paletas restantes de dicha pluralidad, con respecto a un plano tangencial respectivo, está en una posición que forma un ángulo que difiere de dicho primer ángulo de dicha primera paleta en al menos 10°-13°, preferentemente 8°-10°, en particular, 2°-5°.

25 Dicha disposición de paletas interrumpe la ciclicidad de la cantidad de pieles y baño que cae hacia abajo en cada fracción de giro, de modo que el proceso de curtiduría aumente su eficiencia. Dicho de otro modo, las pieles en la cámara de tratamiento se someten a una acción mezcladora más efectiva que disminuye el tiempo de procesamiento y mejora la calidad de los productos finales.

30 Además, dicha disposición de paletas permite una economía de energía en el movimiento rotacional, puesto que reduce notablemente el número de revoluciones por minuto del tambor, reduciendo, por lo tanto, el consumo de energía.

35 En una realización ventajosa, dichas paletas son ajustables en altura con el fin de optimizar el proceso mezclador dependiente de la cantidad de pieles a tratar o para un proceso de curtiduría específicamente elegido.

40 De este modo, en conformidad con la carga de las pieles que han sido cargadas en la cámara de tratamiento, es posible ajustar la inclinación de las paletas con el fin de optimizar el proceso mezclador y en consecuencia, el proceso de curtiduría.

45 Preferentemente, la altura de dichas paletas se ajusta entre 50 cm y 150 cm, preferentemente, entre 60 cm y 130 cm y, en particular, entre 70 cm y 120 cm.

50 En una realización ventajosa, dicha altura es idéntica para cualquiera de dichas paletas o, como alternativa, dicha altura es diferente para cualquiera de dichas paletas.

55 En otra realización ventajosa, dichas paletas son orientables con el fin de aumentar o disminuir la capacidad de recogida de cada paleta y luego, interrumpir la ciclicidad del proceso mezclador de las pieles.

60 En particular, dichas paletas son orientables por medio de guías de soporte que están pivotalmente montadas en lados opuestos de dicho tambor, en las placas frontal y posterior de dicho tambor.

#### BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

65 Otras características y ventajas del aparato, en conformidad con la invención, se harán más evidentes con la descripción siguiente de su forma de realización a modo de ejemplo, que debe entenderse a título de ejemplo, pero no limitativo, con referencia a los dibujos adjuntos, en los que las referencias similares designan las mismas partes o partes similares, a través de todas las figuras, en las que:

70 - la Figura 1 es una vista frontal en alzado de un tambor para tratamiento de pieles, en conformidad con la invención;

75 - la Figura 2 es una vista en sección transversal del tambor ilustrado en la Figura 1 y muestra una cámara de tratamiento con las paletas adaptadas para mezclar las pieles;

80 - la Figura 3 ilustra una forma de realización ejemplo de las paletas mezcladoras dispuestas con alturas diferentes;

85 - las Figuras 4 a 9 ilustran una sucesión de etapas en donde las pieles siguen un giro completo en el tambor, en conformidad con la invención;

- la Figura 10 ilustra una vista en perspectiva del tambor, en conformidad con la invención, con una sección transversal parcial, en donde se muestran guías de soporte que están adaptadas para ajustar la inclinación de las paletas.

## 5 DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

Haciendo referencia a la Figura 1, se ilustra un tambor 10, para procesos de curtiduría de pieles 40; el tambor está constituido por un contenedor cilíndrico cerrado bien conocido en esta técnica 1 que gira alrededor de un eje 2 y está pivotalmente soportado por un eje doble 2', 2'' accionado por un motor 6' y un mecanismo de transmisión 6; el eje de salida de este último pertenece a un engranaje 4' que se acopla con un elemento anular 4 que está integrado con una pared lateral del tambor 10. En particular, el contenedor cilíndrico 1 define una cámara de tratamiento 20 accesible por intermedio de una abertura de carga/descarga 3 desde donde las pieles 40 (ilustradas en las Figuras 4 a 9) se cargan/descargan en/desde la cámara de tratamiento 20. Un mecanismo 3' se proporciona para la apertura/cierre de la puerta 3'' accionada independiente por un dispositivo de accionamiento 5.

Según se ilustra en la vista en sección transversal del tambor 10 en la Figura 2, comprende, además, una pluralidad de paletas mezcladoras 21, 22, 23 y 24 que están dispuestas en la cámara de tratamiento 20, sobre su superficie lateral interior 30, siguiendo un sentido de rotación 60. Cada paleta está situada comenzando desde una generatriz respectiva 21', 22', 23' y 24' igualmente dispuestas entre sí sobre la superficie lateral interior 30.

En conformidad con la presente invención, las paletas 21, 22, 23 y 24 están dispuestas de modo que al menos una primera paleta, a modo de ejemplo, la paleta 21, esté dispuesta formando un ángulo en conformidad con un ángulo determinado 25 determinado con respecto a un plano 25' que es tangencial a la superficie lateral interior 30 que pasa a través de la generatriz respectiva 21'. En particular, el ángulo 25 es un ángulo inferior a 75°.

Además, al menos una paleta entre las paletas restantes 22, 23 y 24 forman un ángulo con respecto al plano tangencial respectivo, indicado respectivamente con 22', 23' y 24', para un ángulo 26, 27, 28. En particular, cada uno de estos ángulos difiere del ángulo de inclinación 25 de la primera paleta 21 de un ángulo diferencial respectivo indicado como 26'', 27'' y 28''.

De este modo, durante la rotación del tambor que sigue el sentido de rotación 60, se interrumpe la ciclicidad del proceso mezclador de las pieles 40, que se reúnen desde cada paleta 21, 22, 23 y 24, en una magnitud que es diferente en cada giro, lo que sirve de ayuda a una absorción más fácil y más efectiva del baño químico con las sustancias de curtiduría que están presentes en el tambor.

En conformidad con una forma de realización preferida, a modo de ejemplo, la diferencia de los ángulos 26'', 27'' y 28'' varía en relación con el diámetro del tambor 10 y están al menos en un ángulo de 10°-13°, preferentemente 8°-10° y en particular, 2°-5°.

Como se indicó con anterioridad, dicha disposición de las paletas 21, 22, 23 y 24 interrumpe la ciclicidad de la magnitud de las pieles y del baño que descienden en cada fracción de giro, de modo que el proceso de curtiduría aumenta su eficacia. Dicho de otro modo, las pieles en la cámara de tratamiento 20 se someten a una acción mezcladora más efectiva que disminuye el tiempo de procesamiento y mejora la calidad de los productos finales. De hecho, las paletas que tienen todas ellas inclinaciones idénticas darían lugar a una caída de las pieles en un modo repetidamente igual, con una ciclicidad que no mejora una remezcla de las pieles entre sí.

Según se ilustra en la Figura 3, las paletas son, además, diferentes en altura, de tal modo que, también en este caso, el proceso mezclador se optimiza dependiendo de la cantidad de pieles a tratar o del proceso de curtiduría específicamente elegido. De hecho, la capacidad de recogida de cada paleta 21, 22, 23 y 24 se proporciona no solamente por su propia inclinación, sino también por su propia extensión en la cámara de tratamiento 20.

En conformidad con una forma de realización preferida, a modo de ejemplo, la altura de las paletas se ajusta entre 50 cm y 150 cm, preferentemente entre 60 cm y 130 cm, en particular, entre 70 cm y 120 cm y normalmente, se eligen dos configuraciones principales en donde las paletas 21, 22, 23 y 24 tienen una misma altura (Figura 2) o, como alternativa, una altura diferente entre sí, indicada respectivamente con 29, 29', 29'' y 29''' en la Figura 3.

En particular, el margen de valores en la altura de las paletas, según se describió con anterioridad, es función de la magnitud del tambor 10.

Las Figuras 4 a 9 ilustran una sucesión de las posiciones de las pieles 40 en el tambor 10. En particular, en la Figura 4, las pieles 40 están dispuestas entre las paletas 21 y 22 en la parte más baja del contenedor 1. El movimiento rotacional del tambor 10, en conformidad con el sentido de giro 60, lleva selectivamente las pieles 40 a apoyarse sobre la paleta 21 (Figuras 5 y 6).

A continuación, según se ilustra en la Figura 7, las pieles 40 llegan a un punto límite sobre la paleta 21 hasta que caen hacia abajo (Figura 8) y deben incidir contra las paletas 22 y 23 generando así un momento de inercia hacia el

sentido de rotación 60 del tambor 10.

De este modo, la rotación del tambor 10 es asistida por el desplazamiento de las pieles 40 en el tambor que permiten economizar energía además de dar lugar a una reducción del tiempo de tratamiento de las pieles 40 y del coste de producción relativo.

Una característica ventajosa del tambor 10, en conformidad con la invención, se refiere al ajuste de los ángulos 25, 26, 27 y 28 de las paletas en función de la cantidad de pieles 40 que han sido cargadas o dependiendo del proceso de curtiduría particular. De este modo, se puede conseguir un aumento o una disminución de la capacidad de recogida de cada paleta, con lo que se optimiza el proceso mezclador de las pieles 40.

Dicho de otro modo, el ajuste de los ángulos permite la aproximación o el distanciamiento de cada paleta 21, 22, 23 y 24 a/desde la superficie lateral interior 30, con lo que se cambia el volumen respectivo de pieles y baño que pueden reunirse mediante una paleta.

Lo que antecede permite, en primer lugar, la reducción del número de revoluciones/minuto del tambor 10, puesto que el punto en donde las pieles 40 caen ha cambiado y se ha optimizado con respecto a la posición real de cada paleta y en segundo lugar, la reducción de la potencia del motor 6' que acciona el tambor 10.

Según se ilustra en la Figura 10, en un ejemplo esquemático de una posible forma de realización a modo de ejemplo, las paletas 21, 22, 23 y 24 son orientables por medio de las respectivas guías de soporte 61, 62, 63 y 64, que están pivotalmente montadas en lados opuestos de la superficie frontal 1' y de la superficie posterior 1'' del tambor 10.

En particular, las guías de soporte 61, 62, 63 y 64 proporcionan un elemento de ajuste, por ejemplo, una palanca (no ilustrada), montada sobre la superficie de la parte frontal 1' y adaptada para accionar una guía frontal y posterior correspondiente que sujeta la paleta. Como alternativa, un dispositivo de accionamiento 50 puede proporcionarse que desplaza automáticamente dicha guía.

Además, cada guía de soporte 61, 62, 63 y 64 se desplaza dentro de un agujero ranurado 51 para hacer que giren las guías 61 y 61', que están dispuestas sobre la superficie frontal 1' y la superficie posterior 1'' del tambor. Las guías se bloquean luego en una posición elegida por medio de elementos de bloqueo dedicados a este respecto (no ilustrados).

De este modo, es posible ajustar cada paleta 21, 22, 23 y 24 cambiando simplemente la inclinación de la guía por el dispositivo de accionamiento 50 o por la palanca, con el fin de obtener un ángulo deseado. Una vez terminada la etapa de ajustar las paletas, la configuración elegida se fija por el medio de bloqueo que soporta la carga sobre las paletas durante la operación del tambor.

La descripción anterior de una forma de realización específica dará a conocer completamente la invención en conformidad con un punto de vista conceptual. Ha de entenderse que la fraseología o terminología aquí utilizada es para la finalidad de descripción y no constituye una limitación.

**REIVINDICACIONES**

1. Una estructura de tambor (10) para tratamiento de pieles (40), que comprende:

- 5 - un contenedor cilíndrico cerrado (1) que tiene una superficie lateral interior (30) que define una cámara de tratamiento (20) de dichas pieles (40) y una puerta (3'') para la operación de carga/descarga de dichas pieles (40),
- 10 - un medio de accionamiento (6, 6') que transmite a dicho contenedor cilíndrico cerrado (1) un movimiento rotacional en conformidad con un sentido de rotación determinado;
- 15 - una pluralidad de paletas mezcladoras (21, 22, 23, 24) dispuestas en dicha cámara de tratamiento (20), extendiéndose dichas paletas (21, 22, 23, 24) desde dicha superficie lateral interior (30) comenzando desde una generatriz respectiva (21', 22', 23', 24') de dicha superficie lateral interior (30), aumentado dichas paletas (21, 22, 23, 24) una acción mezcladora sobre dichas pieles (40) que se causa por dicho movimiento de rotacional,

estando dicha estructura de tambor (10) caracterizada por cuanto que al menos una primera paleta (21) de dicha pluralidad de paletas (21, 22, 23, 24) está dispuesta formando un ángulo con respecto a un primer ángulo (25), en donde dicho primer ángulo (25) se mide en dicho sentido de rotación con respecto a un plano tangencial a dicha superficie lateral interior (30) que pasa a través de la generatriz respectiva (21'),

y en donde al menos una entre las paletas restantes (22, 23, 24) de dicha pluralidad, con respecto a un plano tangencial respectivo, forma un ángulo (26, 27, 28) que difiere de dicho primer ángulo (25) de dicha primera paleta en al menos 10°-13°.

2. Una estructura de tambor según la reivindicación 1, en donde dicha al menos una entre las paletas restantes (22, 23, 24) de dicha pluralidad, con respecto a un plano tangencial respectivo, está dispuesta formando un ángulo (26, 27, 28) que difiere de dicho primer ángulo (25) de dicha primera paleta en al menos 8°-10°.

3. Una estructura de tambor según la reivindicación 1, en donde dicha al menos una entre las paletas restantes (22, 23, 24) de dicha pluralidad, con respecto a un plano tangencial respectivo, forma un ángulo (26, 27, 28) que difiere de dicho primer ángulo (25) de dicha primera paleta en al menos 2°-5°.

4. Una estructura de tambor, según la reivindicación 1, en donde dichas paletas (21, 22, 23, 24) son ajustables en altura con el fin de optimizar el proceso mezclador dependiendo de la cantidad de pieles (40) a tratar o de un proceso de curtiduría específicamente elegido.

5. Una estructura de tambor según la reivindicación 1, en donde dichas paletas (21, 22, 23, 24) son cuatro.

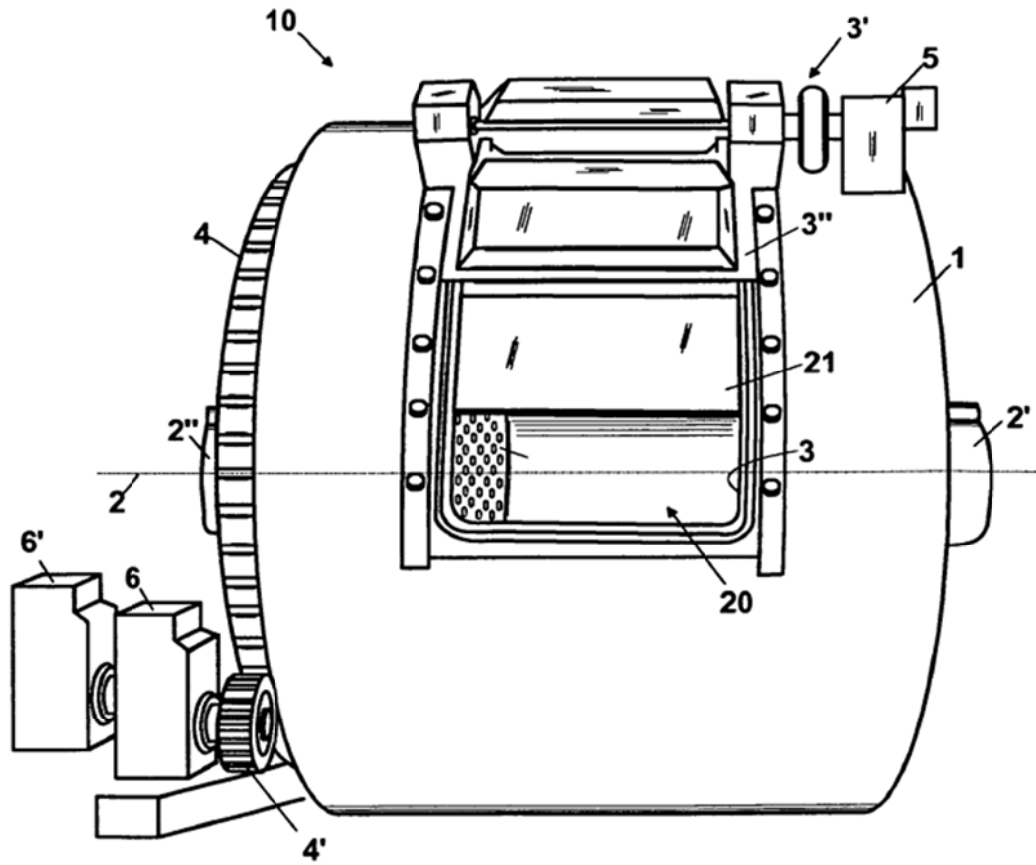
6. Una estructura de tambor, según la reivindicación 2, en donde la altura de dichas paletas (21, 22, 23, 24) se establece entre 50 cm y 150 cm, preferentemente entre 60 cm y 130 cm y, en particular, entre 70 cm y 120 cm.

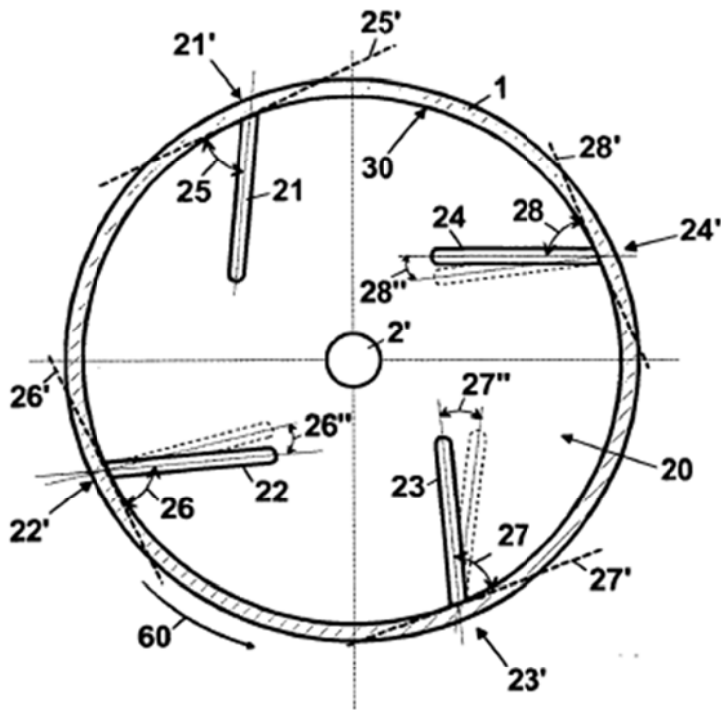
7. Una estructura de tambor, según la reivindicación 2, en donde dicha altura es idéntica para cualquiera de dichas paletas (21, 22, 23, 24) o, como alternativa, dicha altura es diferente para cualquiera de dichas paletas (21, 22, 23, 24).

8. Una estructura de tambor, según la reivindicación 1, en donde dichas paletas (21, 22, 23, 24) son orientables con el fin de aumentar o disminuir la capacidad de recogida de cada paleta y luego, discontinuar la ciclicidad del proceso mezclador de las pieles (40).

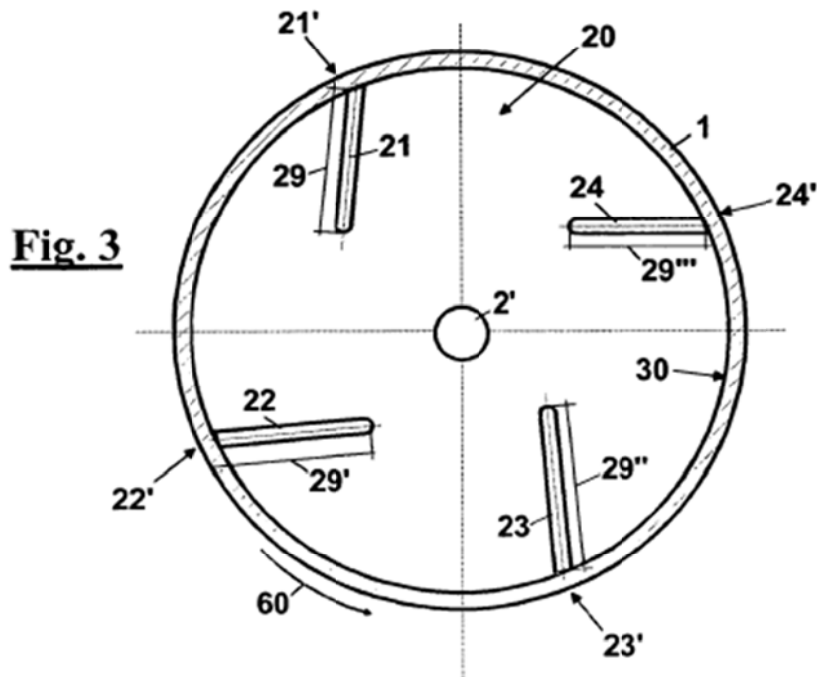
9. Una estructura de tambor, según la reivindicación 5, en donde dichas paletas (21, 22, 23, 24) son orientables por medio de guías de soporte que están pivotalmente montadas en lados opuestos de dicho tambor, en las placas frontal y posterior de dicho tambor.

**Fig. 1**



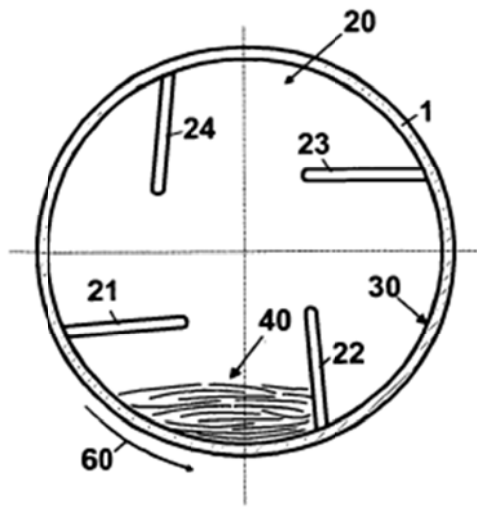


**Fig. 2**

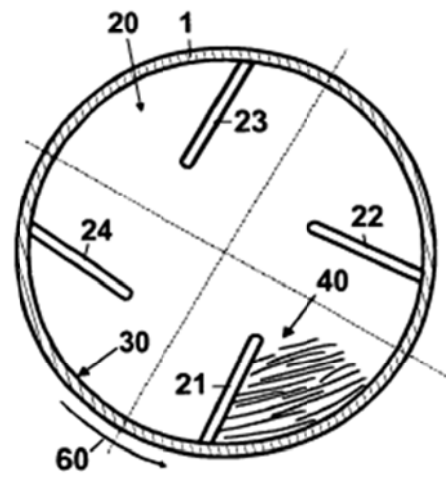


**Fig. 3**

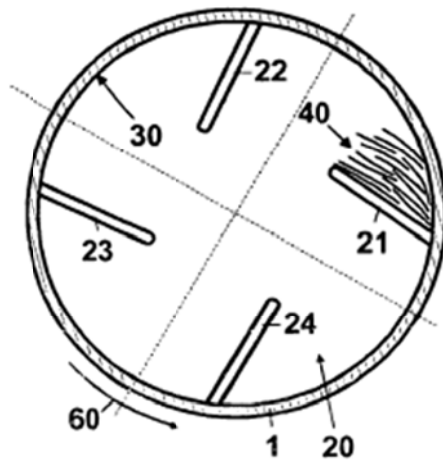




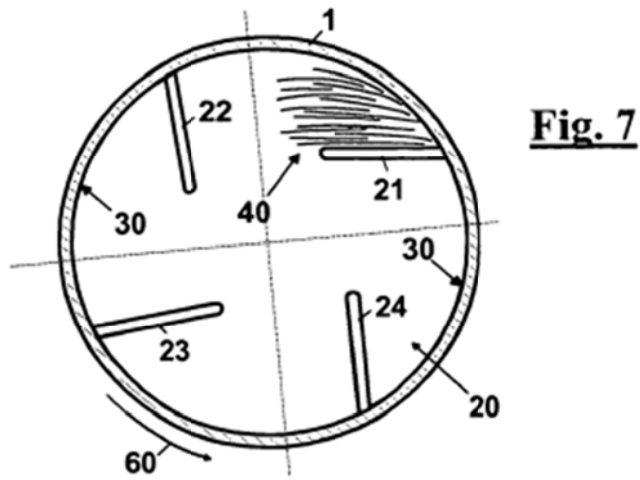
**Fig. 4**



**Fig. 5**

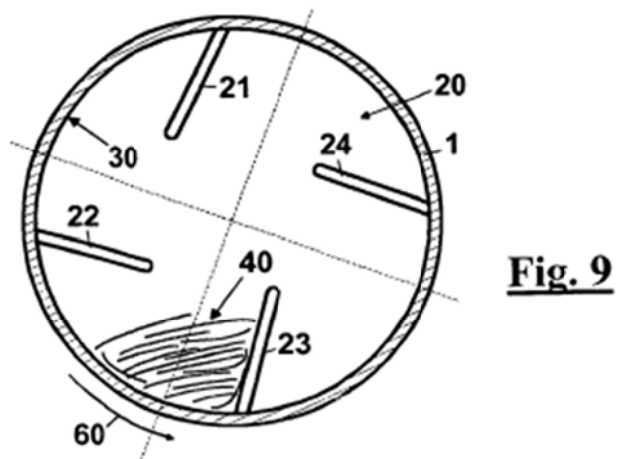
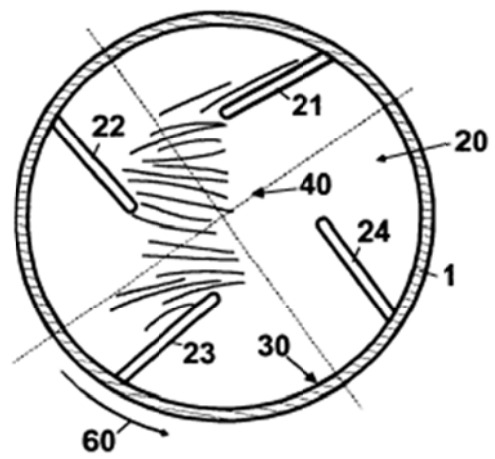


**Fig. 6**



**Fig. 7**

**Fig. 8**



**Fig. 9**

**Fig. 10**

