



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



① Número de publicación: **1 053 256**

② Número de solicitud: U 200202694

⑤ Int. Cl.<sup>7</sup>: B05C 5/02

⑫

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

② Fecha de presentación: **08.11.2002**

④ Fecha de publicación de la solicitud: **16.03.2003**

⑦ Solicitante/s: **José Gomariz Rodríguez**  
**Pol. Industrial "El Tapiado" C/ Manzano s/n**  
**30500 Molina de Segura, Murcia, ES**

⑦ Inventor/es: **Gomariz Rodríguez, José**

⑦ Agente: **Curell Suñol, Marcelino**

⑤ Título: **Máquina para el rebarnizado y el secado consecuente de las tapas de fácil apertura de latas para conservas y otros.**

ES 1 053 256 U

## DESCRIPCION

Máquina para el rebarnizado y el secado consecutivo de las tapas de fácil apertura de latas para conservas y otros.

La presente invención se refiere a una máquina para el rebarnizado y el secado consecutivo de las tapas de fácil apertura de latas para conservas y otros, entendiéndose como tapas de fácil apertura aquellas que cierran herméticamente las latas de conservas y otros productos son practicables manualmente sin necesidad de herramientas u otros utensilios.

Es conocido que tanto las latas utilizadas en el envasado de productos alimenticios como, en general, gran cantidad de envases del tipo de las latas, están constituidos por hojalata o por chapa metálica, preferentemente férrica, que se halla recubierta por sus dos caras con capas de material inerte en funciones de protector del contenido de las latas y en evitación de problemas de oxidación de la chapa que las constituye.

Además, los antiguos sistemas de apertura de dichas latas con abrelatas, mediante el desgarro de la soldadura que solidariza la tapa a la periferia del cuerpo por arrollado de la tapa alrededor de una varilla, en unos casos, o por corte de la propia chapa, en otros casos, están actualmente en desuso, siendo substituidos por sistemas de fácil apertura, los cuales consisten, esencialmente, en practicar en la tapa una incisión para determinar en la misma una línea de debilitación que permita el segregado de una gran parte de la tapa por rasgado de la chapa a lo largo de dicha incisión, bastando para ellas una simple y cómoda operación de tracción ejercida a través de una anilla relacionada con la parte a segregarse de la tapa.

Con estos sistemas de fácil apertura las tapas sufren una pérdida de protección por su cara vista que debilita a la misma reduciendo el espesor de la chapa a lo largo de toda la incisión, que es lo que se pretende para permitir la citada operación de rasgado, y exponiéndola a la oxidación del material de la chapa en dicha incisión, que puede dar lugar a la pérdida de la estanqueidad de la lata por microperforación de la tapa, por lo que es imprescindible reponer la protección de la cara vista de la tapa eliminada al practicarle la citada incisión, para lo cual se recurre a la reposición de la capa de protección en la zona correspondiente a la mentada incisión mediante una operación de curado de su superficie.

Dicha operación de curado superficial puede consistir en: volver a proteger la totalidad de la superficie de las dos caras de la tapa por inmersión en un baño de barniz protector, lo que resulta oneroso por doblar el consumo de barniz y el tiempo de secado; rebarnizar solo la cara vista de la tapa, lo que puede realizarse mediante un mecanismo posicionador de las tapas, del tipo de cruz de malta, que resulta de reducida cadencia operativa; y, finalmente, rebarnizar únicamente la zona correspondiente a la incisión que, evidentemente, es la solución más adecuada al caso.

La realización del rebarnizado de solo la zona de la incisión se lleva a cabo mediante un dispositivo mecánico de marcha y paro que sitúa unitariamente a la tapa a rebarnizar frente a una pis-

tola proyectora de barniz que se mueve siguiendo la trayectoria de la incisión de la tapa mientras ésta está fijamente parada ante ella.

Se tiene conocimiento de la existencia de las patentes ES 9201595 (Peñalver) y US 5895528 (Gomariz Pérez) en las que se describen sendas máquinas rebarnizadoras de la cara vista de las tapas de latas del tipo de fácil apertura, en las que la estación de barnizado incorpora dos excéntricas, a las que acceden unitariamente las tapas a través de una cadena transportadora y con la colaboración de guías que actúan de freno. Tales excéntricas están motorizadas, sincronizadas y situadas simétricamente a uno y otro lado de la cadena transportadora, montándose sobre las mismas un puente transversal que constituye el soporte para una boquilla barnizadora dispuesta verticalmente sobre la tapa a rebarnizar, todo ello de forma que el movimiento giratorio de las excéntricas se convierte en un movimiento planetario para la boquilla barnizadora que describe una trayectoria circunferencial que es dimensional y posicionalmente acorde con la de la incisión de la tapa a rebarnizar.

Estos precedentes dispositivos de rebarnizado adolecen del inconveniente de que el sistema que mueve la pistola de barnizado incluye masas en movimiento sometidas a importantes esfuerzos de inercia que, por una parte, limitan la cadencia operativa de la máquina y, por otra parte, someten tanto a la pistola, como a las conducciones del barniz y a las eléctricas, a unos esfuerzos importantes que llegan a ocasionar la frecuente rotura de estas conducciones, lo cual puede dar origen a incendios, habida cuenta de que los disolventes de los barnices son extremadamente inflamables.

Las tapas rebarnizadas deben ser secadas con la finalidad de delimitar los disolventes del barniz, para lo cual se les hace pasar a través de un horno convencional de secado por convección que tiene un consumo y unas dimensiones obligadamente desproporcionados con respecto a las características de la masa de barniz a secar y que conlleva el calentamiento de toda la tapa, lo que supone un elevado costo en espacio, energía y contaminación ambiental, siendo debida esta a los disolventes no recuperados del barniz.

Con el ánimo de eludir los inconvenientes expuestos en relación al rebarnizado de la cara vista de las tapas de las latas del tipo de fácil apertura, se ha adoptado la solución de mantener fija la pistola barnizadora y desplazar la incisión según una trayectoria que coincide siempre con el eje de proyección de la citada boquilla o pistola barnizadora, con lo que se reducen drásticamente las masas en movimiento sujetas a esfuerzos inerciales.

Análogamente, con el objeto de reducir el tamaño y la potencia del horno así como el nivel de contaminación producido por el funcionamiento del mismo, se ha adoptado la solución de calentar prácticamente solo la masa del barniz aplicada en el rebarnizado, con la finalidad de eliminar el disolvente del mismo, calentando para ello solo la zona marginal de la tapa en la que se encuentra la incisión de rasgado.

De acuerdo con las precedentes soluciones, se ha desarrollado la máquina objeto de la invención,

la cual comprende, por una parte, una boquilla proyectora del barniz de rebarnizado, que es funcionalmente fija y está situada de modo que su eje de proyección es siempre perpendicular a un punto de la trayectoria de la incisión de rasgado de la tapa a rebarnizar, la cual tapa es situada en tal posición mediante una disposición de transporte, unitario y secuencial, y es solicitada por un cabezal móvil que le comunica un movimiento secuencial de acorde con la trayectoria cerrada de su incisión de rasgado, mientras que, por otra parte, la máquina comprende, en funciones de horno de secado, una bobina inductora de una corriente peculiar y marginal en las tapas que genera el calor de secado, la cual está montada alrededor de un cuerpo tubular cilíndrico vertical de material permeable al campo electromagnético creado por la citada bobina inductora, se desplazan las tapas rebarnizadas a lo largo del eje de dicha bobina inductora, discurren tales tapas de manera que están posicionadas horizontalmente y superpuestas, sin entrar en contacto mutuo y en una misma vertical, merced, preferentemente, a que en su interior giran cuatro husillos de material aislante en los que encajan puntos zonas perimetrales de cada una de las tapas a secar, constituyendo tales husillos con su giro los medios de traslación de dichas tapas durante el proceso de calentamiento para alcanzar su secado.

Otra característica de la invención consiste en el hecho de que la boquilla proyectora del barniz de rebarnizado de la incisión de rasgado de la tapa está montada fijamente en un soporte que permite ajustar el posicionado de la boquilla en función de las dimensiones de la trayectoria cerrada de la citada incisión de rasgado.

Otra característica de la invención radica en el hecho de que la boquilla proyectora está dotada de una electroválvula de accionamiento automático, cuya apertura y cierre coinciden con el inicio y el paro del movimiento secuencial a que se halla sometida la tapa a rebarnizar por la acción del cabezal móvil.

Otra característica de la invención estriba en el hecho de el cabezal móvil comprende medios de agarre constituidos por un electroimán en el que su núcleo magnético está constituido en el extremo del eje giratorio de un servomotor eléctrico.

Otra característica de la invención consiste en que la disposición transportadora está constituida por dos guías fijas y paralelas de alta resistencia al rozamiento, sobre las que las tapas se apoyan por su ala perimetral en su movimiento de traslación determinado por el arrastre de sendas cadenas paralelas que, intercaladas entre las citadas guías, están dotadas de topes de posicionado y de arrastre unitario de las tapas y complementadas con unos elementos magnéticos que, fijados entre aquellas cadenas e inferiormente al plano de las tapas, a excepción de la estación de rebarnizado que carece de ellos, ejercen una atracción sobre dichas tapas en el sentido de aplicarlas a ligera fricción sobre las mencionadas guías fijas.

Otra característica de la invención consiste en que en la entrada del cuerpo tubular cilíndrico vertical se halla una rueda agargantada, magnética y motorizada, que se encarga de atraer la tapa rebarnizada a la entrada de los husillos. Análoga-

mente, también es característico el hecho de que a la salida del cuerpo tubular cilíndrico vertical se dispone una rueda agargantada, magnética y motorizada, que extrae la tapa seca, invierte la posición de la misma y la orienta para permitir su descenso por gravedad a través de una columna de guía u otro medio hasta una cinta transportadora.

Otra característica de la invención, complementaria de las inmediatas anteriores, radica en el hecho de que los cuatro husillos giratorios están situados, en el caso de tapas circulares, en las aristas de un espacio prismático cuadrado, siendo dos de dichos husillos enfrentados diagonalmente de menor longitud para constituir, respectivamente, una entrada inferior para las tapas a secar y una salida superior para las tapas secas.

Otra característica de la invención estriba en que los husillos giratorios disponen, en al menos uno de sus extremos, de un piñón dentado que engrana sincrónicamente con los restantes husillos, siendo accionado el conjunto mediante un motor variador que, en función de la velocidad de secado de las tapas, comunica la adecuada velocidad de alimentación de las mismas a la estación de rebarnizado.

Finalmente, en la invención se contempla el caso en que la columna de guía está constituida por una jaula configurada por unas varillas verticales inscritas en una circunferencia de radio ligeramente mayor que el de las tapas y el caso en que el cuerpo tubular cilíndrico está constituido por un vidrio resistente a la temperatura, tal como son los vidrios de Pyrex y de Jena.

Para facilitar la comprensión se las precedentes ideas, se describe seguidamente una realización preferente del procedimiento y del dispositivo de la invención aplicados a una máquina de rebarnizado de ciclo completo, haciendo referencia a los dibujos que, a título ilustrativo, se acompañan. En los dibujos:

Figura 1, representa, en alzado lateral, una máquina para el rebarnizado y el secado de tapas de fácil apertura para latas de conservas u otros según la invención.

Figura 2, representa, una planta superior de la máquina de la invención, que comprende un convencional dispositivo alimentador unitario de tapas a rebarnizar, una estación de rebarnizado y un horno de secado del barniz aplicado en el dispositivo anterior, estos últimos según la invención.

Figura 3, representa, en perspectiva, la disposición de la estación de rebarnizado correspondiente a una realización de la invención.

Figura 4, representa, en planta superior, la disposición de la figura anterior.

Figura 5, representa una sección transversal de la figura 4, según un diámetro de la tapa a rebarnizar, que se corresponde con una sección según la línea V-V de la figura 2.

Figura 6, representa una sección según la línea VI-VI de la figura 2.

Figura 7, representa, en perspectiva, el horno de secado según la invención.

Figura 8, representa, en sección diametral, un detalle de un dispositivo para la entrada y

el desplazamiento vertical en un horno de secado según la invención.

En la figura 1 se muestra una máquina rebarnizadora y secadora, en la que en una estación rebarnizadora 1, que está precedida por un convencional dispositivo alimentador unitario 2 de tapas 3 a rebarnizar, se observa una boquilla barnizadora 4, también denominada pistola barnizadora, que se encuentra relacionada con un tubo de alimentación 5 y con un tubo de rebose 6 con un cabezal 7 de gobierno automático, que se halla situado fijo sobre la trayectoria de la incisión 3A de la tapa 3 y en el interior de una campana protectora 8.

Las tapas 3, suministradas unitariamente por el dispositivo alimentador 2 sobre una cinta transportadora 9, como se muestra en las figuras 2 a 6 son posicionadas secuencialmente, mediante un sistema de paro y marcha, ante la boquilla barnizadora 4, momento en el cual aquélla se detiene y se activa el cabezal 7 de la boquilla barnizadora 4, al tiempo que también se activan unos medios de agarre 10 que solicitan a la tapa 3 y le confieren un giro de 360° merced a un servomotor paso a paso 11 activado al propio tiempo, con lo que se obtiene una proyección de barniz en una zona 3B que incluye la citada incisión 3A de la tapa 3, tras lo cual, se acciona nuevamente la cinta transportadora 9 y se sitúa una nueva tapa 3 en la estación barnizadora 1, repitiéndose la operación mientras se produzcan alimentaciones de tapas 3, prosiguiendo las tapas 3 rebarnizadas sobre la citada cinta transportadora 9 hasta ser introducidas en un horno de secado.

En una forma preferente de realización del secado de las zonas 3B rebarnizadas de las tapas 3, éste se lleva a cabo, como se muestra en las figuras 7 y 8, mediante el calentamiento pelicular generado en las mismas por una corriente eléctrica generada, a su vez, por inducción electromagnética al discurrir dichas tapas rebarnizadas a lo largo del eje de una bobina 12 inductora de un campo electromagnético, desplazándose tales tapas 3 de manera que están posicionadas horizontalmente y superpuestas, sin entrar en contacto mutuo, en una misma vertical, siendo dichas tapas 3, una vez serán situadas sobre una cinta transportadora 13 mediante una columna de guía 14.

En las figuras 3 a 6, se detalla la esencialidad de un dispositivo preferente de rebarnizado para la realización de la invención, en el cual se observan dos guías 15 de material resistente a la fricción por las que deslizan guiadas las tapas 3 aplicadas por su fondo 3C, por una parte, y por su ala perimetral 3D, por otra parte. Entre ambas guías 15 discurren dos estrechas cadenas transportadoras 16 que están dotadas de pivotes de arrastre 17 de las tapas 3 y flanquean a una serie de imanes 18 que, sin tocar a la tapa 3, la atraen aplicándola contra dichas guías 15, con lo que se evita de la tapa 3 se desplace por inercia en los momentos de marcha y de paro de tales cadenas transportadoras 16.

Estos imanes 18 no se encuentran en la estación de rebarnizado 1 en el punto de detención de la tapa 3 para el rebarnizado de su incisión 3A, encontrándose en su lugar los medios de agarre 10 constituidos, en este caso, por el eje 19 del

servomotor paso a paso 11 y una bobina 20 que la imanta en el momento preciso.

Como resulta de lo expuesto precedentemente y se detalla en las figuras 7 y 8, el secado de las tapas 3 con su zona 3B rebarnizada se produce durante el transcurso de las mismas por el interior de un cuerpo tubular 21 sobre el que está montada la bobina inductora 12 del campo electromagnético, siendo transportadas en sentido vertical dichas tapas 3 mediante un dispositivo elevador 22 constituido por unos husillos giratorios 23 al unísono que presentan sus gargantas adecuadas para insertar entre aquéllos puntos de las tapas 3 y hacerlas ascender en posición horizontal y separadas entre sí. Con la finalidad de permitir la entrada de las tapas 3 a secar se ha previsto que el husillo 23 inmediato a la cinta transportadora 9 sea inferiormente más corto que los restantes, al tiempo que, para permitir la salida de las tapas 3 al final de su recorrido, se ha previsto que el husillo 23 opuesto al citado de la entrada sea superiormente más corto que los restantes. Tanto en la entrada E del dispositivo elevador 22 como a la salida 5 del mismo, se han dispuesto sendas poleas acanaladas 24 que, dotadas de imanes atraen a las tapas 3 para insertarlas en los husillos 23 en la entrada y extraerlos de los mismos a la salida, introduciéndolos en un dispositivo apilador de las tapas 3, tal como la columna de guía 14 u otro, sobre la cinta transportadora 13.

Estos husillos giratorios 23, se diferencian cada uno de ellos en una parte central, situada dentro del campo electromagnético creado por la bobina 12 de inducción, que está constituida por un material aislante, tal como una poliamida, y en una o dos partes extremas, situadas fuera de dicho campo, que son de naturaleza metálica y disponen de engranajes 25 y de un electromotor 26.

Como se muestra en las figuras 1, 7 y 8, la bobina inductora 12 está instalada sobre un cuerpo tubular cilíndrico 21 que es de material resistente a la temperatura y amagnético, tal como los vidrios Pyrex o de Jena.

Asimismo, en la figura 8 se detalla la forma en que las tapas 3 se introducen en el dispositivo elevador 22 encajando por su borde en las ranuras de tres de los husillos 23 en el tramo de entrada E para, seguidamente, encajar en las ranuras de los cuatro husillos 23, desplazándose verticalmente con su plano horizontal hasta alcanzar el tramo de salida E, en el que vuelve a encajar en solo tres de los citados husillos 23 para permitir su extracción por la rueda 24.

Por otra parte, en la figura 1, se muestra una máquina que reúne el dispositivo alimentador 2, la estación rebarnizadora 1 y el horno de secado formado por la bobina inductora 12, su cuerpo de soporte 21 y el dispositivo elevador 22, ya descritos, mereciendo indicar, además, que el motorvariador 26 está relacionado mediante la transmisión 27 con el dispositivo alimentador y que la cinta transportadora 9, que comprenden las cadenas transportadoras 16, y la cinta transportadora 13, están respectivamente accionadas por los servomotores 28 y 29, todo ello instalado en un armazón metálico, no descrito, que se cubrirá con una carcasa practicable, tampoco descrita.

## REIVINDICACIONES

1. Máquina para el rebarnizado y el secado consecuente de las tapas de fácil apertura de latas para conservas y otros, concretamente para el rebarnizado y su posterior secado de una zona anular de la cara vista de las tapas en la que se halla comprendida la convencional incisión de rasgado propia de tales disposiciones de fácil apertura, **caracterizada** porque comprende una estación de rebarnizado complementada sincronizadamente con un horno de secado, en la que aquella estación de rebarnizado comprende una boquilla proyectora del barniz de rebarnizado, que es funcionalmente fija y está situada de modo que su eje de proyección es siempre perpendicular a un punto de la trayectoria de la incisión de rasgado de la tapa a rebarnizar, la cual tapa es situada en tal posición mediante una disposición de transporte, unitario y secuencial, y es solicitada por un cabezal móvil que le comunica un movimiento secuencial de acorde con la trayectoria cerrada de su incisión de rasgado, al tiempo que es complementario el horno de secado está constituido por una bobina inductora de una corriente pelicular y marginal en las tapas que genera el calor de secado, la cual está montada alrededor de un cuerpo tubular cilíndrico vertical de material permeable al campo electromagnético, en cuyo interior se disponen de medios transportadores de material aislante en los que encajan unos puntos perimetrales de cada una de las tapas a secar, que se desplazan, posicionadas horizontalmente y superpuestas, sin entrar en contacto mutuo y en una misma verticalidad.

2. Máquina para el rebarnizado y el secado consecuente de las tapas de fácil apertura de latas para conservas y otros, según la reivindicación anterior, **caracterizada** porque la boquilla proyectora está dotada de una electroválvula de accionamiento automático, cuya apertura y cierre coinciden con el inicio y el paro del movimiento secuencial al que se halla sometida la tapa en el momento del rebarnizado.

3. Máquina para el rebarnizado y el secado consecuente de las tapas de fácil apertura de latas para conservas y otros, según la reivindicación 1, **caracterizada** porque la boquilla proyectora está montada fijamente en un soporte ajustable a las dimensiones y a la configuración de la citada incisión de rasgado.

4. Máquina para el rebarnizado y el secado consecuente de las tapas de fácil apertura de latas para conservas y otros, según la reivindicación 1, **caracterizada** porque el cabezal móvil comprende medios de agarre constituidos por un electroimán en el que su núcleo magnético está constituido en el extremo del eje giratorio de un servomotor eléctrico.

5. Máquina para el rebarnizado y el secado consecuente de las tapas de fácil apertura de latas para conservas y otros, según la reivindicación 1, **caracterizada** porque la disposición transportadora está constituida por dos guías fijas y paralelas de alta resistencia al rozamiento, sobre las que las tapas se apoyan por su ala perimetral en su movimiento de traslación determinado por el arrastre de sendas cadenas paralelas que, in-

tercaladas entre las citadas guías, están dotadas de topes de posicionado y de arrastre unitario de las tapas y complementadas con unos elementos magnéticos que, fijados entre aquellas cadenas e inferiormente al plano de las tapas, a excepción de la estación de rebarnizado que carece de ellos, ejercen una atracción sobre las tapas en el sentido de aplicarlas sobre las mencionadas guías fijas.

6. Máquina para el rebarnizado y el secado consecuente de las tapas de fácil apertura de latas para conservas y otros, según la reivindicación 1, **caracterizada** porque en la entrada del cuerpo tubular cilíndrico vertical se halla una rueda agarantada, magnética y motorizada, que se encarga de atraer la tapa a la entrada de los husillos.

7. Máquina para el rebarnizado y el secado consecuente de las tapas de fácil apertura de latas para conservas y otros, según la reivindicación 1, **caracterizada** porque la salida del cuerpo tubular cilíndrico vertical se dispone una rueda agarantada, magnética y motorizada, que extrae la tapa seca, invierte la posición de la misma y la orienta para permitir su descenso por gravedad a través de una columna de guía u otro medio hasta una cinta transportadora.

8. Máquina para el rebarnizado y el secado consecuente de las tapas de fácil apertura de latas para conservas y otros, según la reivindicación 1, **caracterizada** porque los medios transportadores de las tapas que consisten en cuatro husillos giratorios verticales en los que encajan cuatro puntos perimetrales de las tapas y las trasladan a lo largo del eje de la bobina inductora, en donde son marginal y pelicularmente calentadas para el secado del barniz de rebarnizado, mediante la corriente generada en las tapas por la inducción electromagnética que en las mismas determina dicha bobina inductora.

9. Máquina para el rebarnizado y el secado consecuente de las tapas de fácil apertura de latas para conservas y otros, según la reivindicación 8, **caracterizada** porque los cuatro husillos giratorios están situados, en el caso de tapas circulares, en las aristas de un espacio prismático cuadrado, siendo dos de dichos husillos enfrentados diagonalmente de menor longitud para constituir, respectivamente, una entrada inferior para las tapas a secar y una salida superior, para las tapas secas, al tiempo que dichos cuatro husillos giratorios se diferencian, cada uno de ellos, en una parte central, situada dentro del campo de la bobina de inducción, que está constituida por un material aislante y en una o dos partes extremas, situadas fuera del campo de la indicada bobina inductora, que son de naturaleza metálica.

10. Máquina para el rebarnizado y el secado consecuente de las tapas de fácil apertura de latas para conservas y otros, según la reivindicación 8 **caracterizada** porque los husillos giratorios disponen, en al menos uno de sus extremos, de un piñón dentado que engrana sincrónicamente con los restantes husillos, siendo accionado el conjunto mediante un motovariador que, en función de la velocidad de secado de las tapas, comunica la adecuada velocidad de alimentación de las mismas a la estación de rebarnizado.







