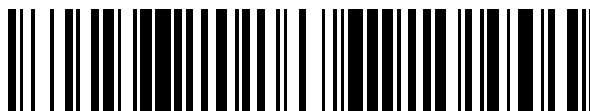


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 540 758**

51 Int. Cl.:

**B65D 81/38** (2006.01)

**A47J 41/00** (2006.01)

**B32B 37/15** (2006.01)

**B29C 44/14** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.10.2008 E 08876807 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.04.2015 EP 2330054**

54 Título: **Método para fabricar recipientes de papel aislantes térmicos**

30 Prioridad:

**28.08.2008 CN 200810147548**

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

**13.07.2015**

73 Titular/es:

**RICH CUP BIO-CHEMICAL TECHNOLOGY CO., LTD. (100.0%)**

**No. 10, 21st Road Industrial District  
Taichung, TW**

72 Inventor/es:

**CHANG, CHING-WEN**

74 Agente/Representante:

**DÍAZ DE BUSTAMANTE TERMINEL, Isidro**

**ES 2 540 758 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**

Método para fabricar recipientes de papel aislantes térmicos.

5 **ANTECEDENTES DE LA INVENCION****Campo de la invención**

La presente invención se refiere a un método para fabricar recipientes de papel y, más particularmente, a un método para fabricar recipientes de papel aislantes térmicos, un dispositivo de calentamiento para ejecutar el método, y los recipientes de papel aislantes térmicos fabricados mediante el método, que están relacionados con el campo de procesamiento de mercancías.

**Descripción de la técnica relacionada**

Previamente, el solicitante desveló un método para fabricar recipientes de papel aislantes térmicos, tal como se muestra en el documento TWM 271364, en el que el adhesivo líquido y el polvo termoexpansible se mezclan como el recubrimiento compuesto; y a continuación se recubre el recipiente de papel con el recubrimiento compuesto, o se recubre el producto semiacabado con el recubrimiento compuesto y a continuación se moldea en papel el recipiente; y después de esto, se calienta el recubrimiento compuesto a la temperatura entre 100°C y 140°C para fabricar la espuma de recubrimiento compuesto como una capa espumada que se adhiere a la superficie externa del recipiente de papel. Como resultado, el recipiente de papel es aislante térmico y anticorrosión. Sin embargo, la película interna del recipiente de papel está recubierta con polietileno. Para impedir que la película interna resulte dañada por la alta temperatura, la temperatura de calentamiento y el recubrimiento compuesto están limitados. Además, la temperatura de calentamiento y el recubrimiento compuesto deben corresponder entre sí para fabricar el recipiente de papel aislante térmico.

Además, los recipientes de papel aislantes térmicos convencionales están recubiertos con una capa de espuma que está compuesta por resina sintética termoplástica de bajo punto de fusión. De acuerdo con la diferencia en la densidad (0,91~0,95 g/cm<sup>3</sup>) de la resina y el grosor de la capa espumada antes de la producción de espuma, el punto de fusión de la capa espumada debe estar entre 105°C y 135°C. Pero se necesitarían aproximadamente de 2 a 4 minutos para alcanzar el punto de fusión. En otras palabras, no resulta económico producir espuma durante un periodo tan largo.

El documento US 2002/0041046 desvela un método para producir recipientes aislantes térmicos. Los recipientes tienen una superficie externa provista de material de espuma y una superficie interna. Durante la producción, un dispositivo de calentamiento se dispone en el recipiente para contactar directamente la superficie interna para producir espuma en el material de espuma. Sin embargo, si se aplica como recubrimiento una película de PE convencional sobre la superficie interna, la película resulta dañada o se descompone por el calor debido a que es contactada directamente por el dispositivo de calentamiento. Sin embargo, la película descompuesta es tóxica. Por otro lado, el material de espuma sobre la superficie externa produce espuma hacia fuera libremente de modo que se produce una capa espumada de manera no uniforme.

Por lo tanto, partiendo de la técnica anterior mencionada, es el objeto de la presente solicitud proporcionar un método para producir un recipiente aislante térmico que permite acelerar la producción del recipiente y, al mismo tiempo, evita dañar la película aplicada como recubrimiento sobre la superficie interna del recipiente y garantiza que el material de espuma esté espumado uniformemente.

**RESUMEN DE LA INVENCION**

El objeto mencionado anteriormente se resuelve mediante el método para fabricar recipientes de papel aislantes térmicos de acuerdo con la reivindicación 1. Mejoras ventajosas del método se describen mediante las reivindicaciones dependientes.

La presente invención es para obviar o al menos mitigar las siguientes desventajas:

(1) La producción del recipiente de papel mencionado anteriormente está limitada a los tipos del recubrimiento compuesto. Si el recubrimiento compuesto requiere una alta temperatura o un tiempo largo para producir espuma, la película interna del recipiente de papel resultará dañada antes de la producción de espuma de la capa de espuma, de modo que el recipiente de papel se deformará y algunos materiales tóxicos serán liberados desde la película interna.

(2) La película interna de recipientes de papel convencionales está recubierta con polietileno. Sin embargo, el polietileno no puede calentarse en un horno microondas o un horno, o la película interna resultará dañada y

entonces liberará materiales tóxicos. Como resultado, los recipientes de papel convencionales no son respetuosos con el medio ambiente ni seguros.

5 (3) La capa espumada sobre la superficie externa de recipientes de papel aislantes térmicos convencionales está hecha a menudo de resina sintética termoplástica de bajo punto de fusión. La resina necesita un largo periodo para producir espuma, de modo que la película interna del recipiente de papel es propensa a resultar dañada y liberar materiales tóxicos.

10 (4) Si la película interna de dichos recipientes de papel está recubierta por un material resistente a alta temperatura, la película interna no resultará dañada durante el calentamiento de la capa espumada. Sin embargo, requiere mucho tiempo calentar la capa espumada, de modo que la velocidad de producción disminuye, y el coste de producción es alto también.

(5) Dado que la capa espumada de recipientes de papel aislantes térmicos convencionales no consigue producir espuma uniformemente, los recipientes de papel se deforman cuando son calentados en un horno. Como resultado, la tasa de unidades defectuosas de los recipientes de papel aislantes térmicos es alta.

15 Para resolver dichas desventajas, la presente invención proporciona un método para fabricar recipientes de papel aislantes térmicos, que incluye las etapas de:

a) mezclar y combinar tereftalato de polietileno o polipropileno con un adhesivo para formar un material polimérico;

b) calentar y extrudir el material polimérico con una máquina extrusora para formar una película, y recubrir una superficie de papel con la película;

20 c) enfriar y laminar el papel con un rodillo de laminado;

25 d) recubrir de forma continua otra superficie de papel, que no está recubierta con la película, con un material de espuma de una manera de pulverización, aplicación con rodillo o impresión en color, y a continuación plegar el papel después del secado, y después de eso, cortar el papel en un producto semiacabado y a continuación moldear en un recipiente de papel; en caso contrario, moldear el papel en un recipiente de papel, y a continuación recubrir una superficie externa del recipiente de papel con un material de espuma;

e) calentar el material de espuma con un dispositivo de calentamiento para moldear la espuma, y después de eso, un recipiente de papel aislante térmico que es está completo.

Para hacer esto mejor, dos superficies del papel pueden recubrirse con la película, y a continuación moldear el papel en un recipiente de papel.

30 En la etapa a, el adhesivo es una resina de poliuretano de base oleosa, y un peso de la resina de poliuretano supone del 5% al 20% de un peso total del material polimérico.

35 En la etapa e, una temperatura de calentamiento para el moldeo de la espuma está entre 80°C y 200°C; en caso contrario la temperatura de calentamiento está por encima de 200°C. Y el moldeo de la espuma por calentamiento requiere de 1 a 5 segundos; El moldeo de la espuma por calentamiento está cubriendo la superficie externa del recipiente de papel con el dispositivo de calentamiento, y para calentar el material de espuma para producir espuma instantáneamente para tocar directamente el material de espuma con el dispositivo de calentamiento o disponer el dispositivo de calentamiento muy cerca del material de espuma, y a continuación separar el recipiente de papel del dispositivo de calentamiento inmediatamente después de la producción de espuma; en caso contrario, disponer el dispositivo de calentamiento muy cerca de una superficie interna del recipiente de papel para calentar instantáneamente la superficie interna sin tocarla, de modo que el material de espuma sobre la superficie externa produce espuma instantáneamente mediante el calor transmitido desde la superficie interna, y a continuación separar el recipiente de papel del dispositivo de calentamiento inmediatamente después de la producción de espuma.

45 En la etapa e, una superficie interna del dispositivo de calentamiento se forma correspondiente a una forma de la superficie externa del recipiente de papel, y el dispositivo de calentamiento está adaptado para cubrir el material de espuma sobre la superficie externa del recipiente de papel; en caso contrario, una superficie externa del dispositivo de calentamiento está formada correspondiente a una forma de una superficie interna del recipiente de papel, y el dispositivo de calentamiento está adaptado para estar dispuesto dentro del recipiente de papel; en el que el dispositivo de calentamiento está dispuesto con uno de los dispositivos, lo que incluye hilos térmicos, lámparas infrarrojas y conductores de calor, para transmitir calor.

50 Para mejorar la eficiencia de producción, el dispositivo de calentamiento puede disponerse después de la última sección de una línea de ensamblaje de moldeo de recipientes de papel, de modo que el dispositivo de calentamiento realice uno de los procesos que incluyen cubrir una superficie externa del recipiente de papel, entrar dentro del recipiente de papel, y cubrir la superficie externa y entrar dentro del recipiente de papel simultáneamente. De este

modo, los recipientes de papel aislantes térmicos pueden producirse de forma eficiente y de forma automática.

1. La presente invención es mezclar y combinar tereftalato de polietileno o polipropileno con un adhesivo para formar un material polimérico; extrudir y calentar el material polimérico con una máquina extrusora para formar una película, y a continuación recubrir una superficie de papel con la película; enfriar y laminar el papel con un rodillo de laminado, de modo que el papel esté recubierto con la película de polipropileno o la capa de película de tereftalato de polietileno; después de eso, recubrir de forma continua otra superficie de papel con un material de espuma, y moldear el papel en un recipiente de papel; en caso contrario, moldear el papel en un recipiente de papel, y a continuación recubrir una superficie externa del recipiente de papel con un material de espuma; calentar el material de espuma a una temperatura de acuerdo con el tipo del material de espuma, en el que el material de espuma no se deteriora a la temperatura de aproximadamente por encima de 200°C, de modo que requiere poco tiempo calentar el material de espuma que está aplicado como recubrimiento sobre el recipiente de papel para moldear de espuma. La película interna del recipiente de papel está recubierta con tereftalato de polietileno o polipropileno que no resulta dañado a la alta temperatura. En consecuencia, es respetuoso con el medio ambiente y seguro.
2. Dos superficies del papel pueden recubrirse con una capa de película de tereftalato de polietileno o polipropileno, y una de las superficies se recubre con un material de espuma, y a continuación se moldea el papel en un recipiente de papel. De este modo, el material de espuma se combina con y se adhiere a la capa de película de tereftalato de polietileno o polipropileno sin tocar directamente la superficie externa del recipiente de papel cuando se calienta. Como resultado, el recipiente de papel no se deforma cuando se calienta.
3. En la presente invención, el dispositivo de calentamiento puede disponerse muy cerca de la superficie externa o la superficie interna, o la superficie externa y la interna del recipiente de papel para calentar instantáneamente el material de espuma tocándolo directamente o no. Y a continuación separar el dispositivo de calentamiento del recipiente de papel después de la producción de espuma, de modo que el material de espuma sobre el recipiente de papel pueda producir espuma rápidamente. Como resultado, puede producir espuma uniformemente e intensificar la eficiencia de producción.
4. El dispositivo de calentamiento aplicado en la presente invención puede calentar instantáneamente el material de espuma en de 1 a 5 segundos. De este modo, puede incrementar la velocidad de producción y reducir la tasa de unidades defectuosas.

La presente invención se volverá más obvia a partir de la siguiente descripción cuando se toma junto con los dibujos adjuntos, que muestran, para fines de ilustraciones solamente, la realización o realizaciones preferidas de acuerdo con la presente invención.

#### BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

- La figura 1 es un diagrama de flujo que muestra el método de la presente invención;
- La figura 2 es un dibujo esquemático que muestra un dispositivo de producción de una primera realización preferida de la presente invención;
- La figura 2-A es un dibujo de sección que muestra un producto completo o un producto semiacabado de una primera realización preferida de la presente invención;
- La figura 3 es un dibujo esquemático que muestra un dispositivo de producción de una segunda realización preferida de la presente invención;
- La figura 3-A es un dibujo de sección que muestra un producto completo o un producto semiacabado de una segunda realización preferida de la presente invención;
- La figura 4-A es un dibujo esquemático que muestra un producto semiacabado fabricado mediante el método de la presente invención;
- Las figuras 4-B y 4-C son dibujos esquemáticos que muestran un producto completo fabricado mediante el método de la presente invención;
- La figura 5-A es un dibujo esquemático que muestra un dispositivo de calentamiento de la presente invención, en el que una superficie externa del recipiente se calienta mediante un dispositivo de calentamiento que está dispuesto con hilos térmicos;
- La figura 5-B es un dibujo esquemático que muestra un dispositivo de calentamiento de la presente invención, en el que una superficie externa del recipiente se calienta mediante un dispositivo de calentamiento que está dispuesto con lámparas infrarrojas;
- La figura 5-C es un dibujo esquemático que muestra un dispositivo de calentamiento de la presente invención, en

el que una superficie externa del recipiente se calienta mediante un dispositivo de calentamiento que está dispuesto con conductores de calor;

5 La figura 6-A es un dibujo esquemático que muestra un recipiente de la presente invención, en el que una superficie interna del recipiente se calienta mediante un dispositivo de calentamiento que está dispuesto con hilos térmicos;

La figura 6-B es un dibujo esquemático que muestra un recipiente de la presente invención, en el que una superficie interna del recipiente se calienta mediante un dispositivo de calentamiento que está dispuesto con lámparas infrarrojas;

10 La figura 6-C es un dibujo esquemático que muestra un recipiente de la presente invención, en el que una superficie interna del recipiente se calienta mediante un dispositivo de calentamiento que está dispuesto con conductores de calor;

La figura 7-A es un dibujo esquemático que muestra un recipiente de la presente invención, en el que una superficie interna y una externa del recipiente se calientan mediante un dispositivo de calentamiento que está dispuesto con hilos térmicos;

15 La figura 7-B es un dibujo esquemático que muestra un recipiente de la presente invención, en el que una superficie interna y una externa del recipiente se calientan mediante un dispositivo de calentamiento que está dispuesto con lámparas infrarrojas;

20 La figura 7-C es un dibujo esquemático que muestra un recipiente de la presente invención, en el que una superficie interna y una externa del recipiente se calientan mediante un dispositivo de calentamiento que está dispuesto con conductores de calor.

#### DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS REALIZACIONES PREFERIDAS

25 Por favor remítase a la figura 1 y la figura 2. Un método de la presente invención incluye mezclar y combinar tereftalato de polietileno o polipropileno 1 con un adhesivo 2 para formar un material polimérico, en el que el adhesivo 2 es una resina de poliuretano de base oleosa, y un peso de la resina de poliuretano supone del 5% al 20% de un peso total del material polimérico; calentar y extrudir el material polimérico con una máquina extrusora 4 para formar una película 41, y a continuación recubrir 5 una superficie de papel 6 con la película 41; enfriar y laminar 7 el papel 6 con un rodillo de laminado 7, de modo que el papel esté recubierto con una capa de película de tereftalato de polietileno o capa de película de polipropileno 51; recubrir de forma continua otra superficie de papel 6 con un material de espuma 80 por medio de pulverización 8, aplicación con rodillo 8' o impresión en color 8", y a continuación plegar 60 el papel después del secado, y después de eso, cortar el papel en un producto semiacabado 61 y a continuación moldear en un recipiente de papel 62; en caso contrario, moldear el papel en un recipiente de papel 62', y a continuación recubrir una superficie externa del recipiente de papel 62' con un material de espuma por medio de pulverización 8, aplicación con rodillo 8' o impresión en color 8"; calentar instantáneamente H el material de espuma 80 a una temperatura de acuerdo con el tipo del material de espuma 80. La capa de película de tereftalato de polietileno o polipropileno 51 puede resistir la temperatura de por encima de 200°C cuando se calienta el material de espuma 80, de modo que el material de espuma 80 requiere un tiempo corto para producir espuma como una capa espumada 801 después del calentamiento instantáneo H (tal como se muestra en la figura 2-A). Y la superficie interna de los recipientes de papel 62, 62' está recubierta con la capa de película de tereftalato de polietileno o polipropileno 51 que puede resistir una alta temperatura, de modo que los recipientes de papel 62, 62' son respetuosos con el medio ambiente y no tóxicos.

40 Por favor, remítase a la figura 1 y la figura 3. De acuerdo con dicho método, dos superficies del papel 6 pueden recubrirse respectivamente con una película 51, 51'. El recipiente de papel puede fabricarse en las etapas de mezclar y combinar 3 tereftalato de polietileno o polipropileno 1, 1' con el adhesivo 2, 2' para formar un material polimérico, tal como se muestra en la figura 3; extrudir el material polimérico para formar una película 41, 41' con una máquina de extrusión 4, 4'; recubrir dos superficies del producto semiacabado 61 con la película 41, 41' para formar una capa de película 51, 51'; recubrir una de las superficies con el material de espuma 80, y plegar 60 el papel 6 después del secado, y a continuación cortar el papel 6 en el producto semiacabado 61 (tal como se muestra en la figura 4-A) y moldearlo en un recipiente de papel 61 (tal como se muestra en la figura 4-B,C), o moldear directamente el papel 6 en un recipiente de papel 62 (tal como se muestra en la figura 4-B,C); en caso contrario, moldear el papel, que está recubierto con la capa de película de tereftalato de polietileno o polipropileno 51, 51' sobre sus dos superficies, en el recipiente de papel 62 y, después de eso, recubrir la superficie externa del recipiente de papel con el material de espuma 80. De este modo, el material de espuma 80 se combinará y se adherirá a la capa de película de tereftalato de polietileno o polipropileno 51' sin adherirse directamente a la superficie externa del recipiente de papel, tal como se muestra en la figura 3-A, de modo que la capa espumada 801 formada por calentamiento H no dañe la película y se deforme.

Por favor, remítase a la figura 5-A a 5-C y la figura 6-A a 6-C. El material de espuma 80 que está aplicado como recubrimiento sobre la superficie externa del recipiente de papel 62, 62', puede calentarse mediante un dispositivo

de calentamiento 9, 9'. El dispositivo de calentamiento 9, 9' puede disponerse muy cerca de la superficie externa del recipiente de papel 62 (tal como se muestra en la figura 5-A a la figura 5-C) o a la superficie interna del recipiente de papel 62 (tal como se muestra en la figura 6-A a la figura 6-C). Y el material de espuma 80 puede calentarse instantáneamente por medio de tocar directamente el material de espuma 80 con el dispositivo de calentamiento 9, 9' o disponer el dispositivo de calentamiento 9, 9' muy cerca del material de espuma 80, o disponer el dispositivo de calentamiento 9, 9' muy cerca de la superficie interna del recipiente de papel 62, 62' sin tocar el material de espuma 80, y el material de espuma 80 sobre la superficie externa del recipiente 62, 62' que forma espuma instantáneamente para formar como una capa espumada 801 mediante el calor transmitido desde la superficie interna, y después de eso, separar el recipiente de papel 62, 62' del dispositivo de calentamiento 9, 9', de modo que la capa espumada 801 del recipiente de papel pueda producir espuma rápidamente para intensificar la eficiencia de producción.

El dispositivo de calentamiento 9, 9' puede estar dispuesto con hilos térmicos 91, 91' (tal como se muestra en la figura 5-A y la figura 6-A), lámparas infrarrojas 92, 92' (tal como se muestra en la figura 5-B y la figura 6-B) o conductores de calor (tal como se muestra en la figura 5-C y la figura 6-C). La temperatura de calentamiento puede estar controlada entre 80°C y 200°C, o por encima de 200°C, y la parte de calentamiento del dispositivo de calentamiento 9, 9' está formada correspondiente a una forma de la superficie externa o la superficie interna del recipiente de papel 62. Y el material de espuma 80 puede estar cubierto por el dispositivo de calentamiento 9, 9' para calentar el material de espuma 80 por medio de tocándolo directamente o estando dispuesto muy cerca de él, tal como se muestra en la figura 5-A a la figura 5-C; en caso contrario, el dispositivo de calentamiento 9, 9' puede estar dispuesto muy cerca de la superficie interna del recipiente de papel 62 para transmitir el calor al material de espuma 80 sobre la superficie externa, tal como se muestra en la figura 6-A a 6-C. De este modo, la capa espumada 801 se forma a continuación, y la capa de película de tereftalato de polietileno o polipropileno 51, 51', que está aplicada como recubrimiento sobre la superficie interna y externa del recipiente de papel 62, no resulta dañada cuando se calienta.

Por favor, remítase a la figura 7-A a 7-C. Dicho dispositivo de calentamiento 9, 9' puede cubrir el material de espuma 80 sobre la superficie externa del recipiente de papel 62, 62' y estar dispuesto muy cerca de la superficie interna del recipiente de papel 62, 62' al mismo tiempo, de modo que sea mucho más rápido calentar el material de espuma 80 para producir espuma. De este modo, el objeto de incrementar la eficiencia de producción y mejorar la uniformidad de la espuma puede conseguirse.

Los hilos térmicos 91, 91' (tal como se muestra en la figura 5-A y la figura 6-A), lámparas infrarrojas 92, 92' (tal como se muestra en la figura 5-B y la figura 6-B) o conductores de calor (tal como se muestra en la figura 5-C y la figura 6-C) pueden disponerse de forma selectiva sobre el dispositivo de calentamiento de acuerdo con las características del material de espuma 80 del recipiente de papel 62, 62'. De este modo, el tiempo para moldear la espuma puede acortarse a de 1 a 5 segundos, de modo que la eficiencia de producción pueda intensificarse, y la tasa de unidades defectuosas pueda reducirse.

Dicho dispositivo de calentamiento 9, 9' puede estar dispuesto detrás de la última sección de una línea de ensamblaje de moldeo de recipientes de papel, que es un aparato de producción convencional, para producir rápida y automáticamente.

40

REIVINDICACIONES

1. Un método para fabricar recipientes de papel aislantes térmicos (62, 62') recubriendo una superficie de papel (6) con una capa de película (51), y
- 5 a continuación recubriendo de forma continua otra superficie de papel (6) con un material de espuma (80) por medio de una pulverización (8), aplicación con rodillo (8') o impresión en color (8''), y a continuación plegando (60) el papel (6) después del secado, y después de eso, cortando el papel (6) en un producto semiacabado (61) y a continuación moldeando en un recipiente de papel (62); o
- 10 en caso contrario, moldeando el papel (6) con la capa de película (551) en un recipiente de papel (62'), y a continuación recubriendo una superficie externa del recipiente de papel (62') con un material de espuma (80);
- calentando (H) el material de espuma (80) para hacer que el material de espuma (80) produzca espuma sobre la superficie del papel (6);
- en el que el método comprende:
- 15 mezclar y combinar (3) tereftalato de polietileno o polipropileno (1) con un adhesivo (2) para formar un material polimérico;
- calentar y extrudir el material polimérico con una máquina extrusora (4) para formar una película (41);
- recubrir una superficie de papel (6) con la película (41) para formar la capa de película (51) que será una superficie interna del recipiente de papel (62, 62');
- enfriar y laminar (7) el papel (6), que está recubierto con la película (41), con un rodillo de laminado;
- 20 calentar instantáneamente (H) el material de espuma (80) sobre la superficie externa del recipiente de papel (62, 62') con un dispositivo de calentamiento (9, 9') por medio de tocar directamente el material de espuma (80) con el dispositivo de calentamiento (9) y también disponer el dispositivo de calentamiento (9') muy cerca de una superficie interna del recipiente de papel (62, 62') para calentar instantáneamente la superficie interna del recipiente de papel (62, 62') sin tocarlo, de modo que el tiempo de producción de espuma del material de espuma (80) se acorta, el material de espuma (80) produce espuma uniformemente y se impide que la capa de película (51) resulte dañada por una alta temperatura cuando se calienta; y
- 25 separar el recipiente de papel (62, 62') del dispositivo de calentamiento (9, 9') inmediatamente después de la producción de espuma.
- 30 2. El método de la reivindicación 1, **caracterizado porque** el adhesivo (2) es una resina de poliuretano de base oleosa, y un peso de la resina de poliuretano supone del 5% al 20% de un peso total del material polimérico.
3. El método de la reivindicación 1, **caracterizado porque** dos superficies del papel (6) se recubren con la película (41, 41'); una de las superficies del papel (6) se recubre además con un material de espuma (80), y a continuación se moldea el papel (6) en un recipiente de papel (62).
- 35 4. El método de la reivindicación 1, **caracterizado porque** una temperatura de calentamiento para moldear la espuma está entre 80°C y 200°C; en caso contrario la temperatura de calentamiento está por encima de 200°C.
- 40 5. El método de la reivindicación 1, **caracterizado porque** el moldeo de la espuma por calentamiento requiere de 1 a 5 segundos.
6. El método de la reivindicación 1, **caracterizado porque** una superficie interna del dispositivo de calentamiento (9, 9') se forma correspondiente a una forma de la superficie externa del recipiente de papel (62, 62') y una superficie externa del dispositivo de calentamiento (9, 9') se forma correspondiente a una forma de una superficie interna del recipiente de papel (62, 62'), y el dispositivo de calentamiento (9) está adaptado para cubrir el material de espuma (80) sobre la superficie externa del recipiente de papel (62, 62').
- 45

7. El método de la reivindicación 1, **caracterizado porque** el dispositivo de calentamiento (9, 9') está dispuesto con uno de los dispositivos, que incluyen hilos térmicos (91, 91'), lámparas infrarrojas (92, 92') y conductores de calor, para transmitir calor.

5

8. El método de la reivindicación 1, **caracterizado porque** el dispositivo de calentamiento (9, 9') está dispuesto después de la última sección de una línea de ensamblaje de moldeo de recipientes de papel, de modo que el dispositivo de calentamiento (9, 9') cubre la superficie externa y entra dentro del recipiente de papel simultáneamente.

10



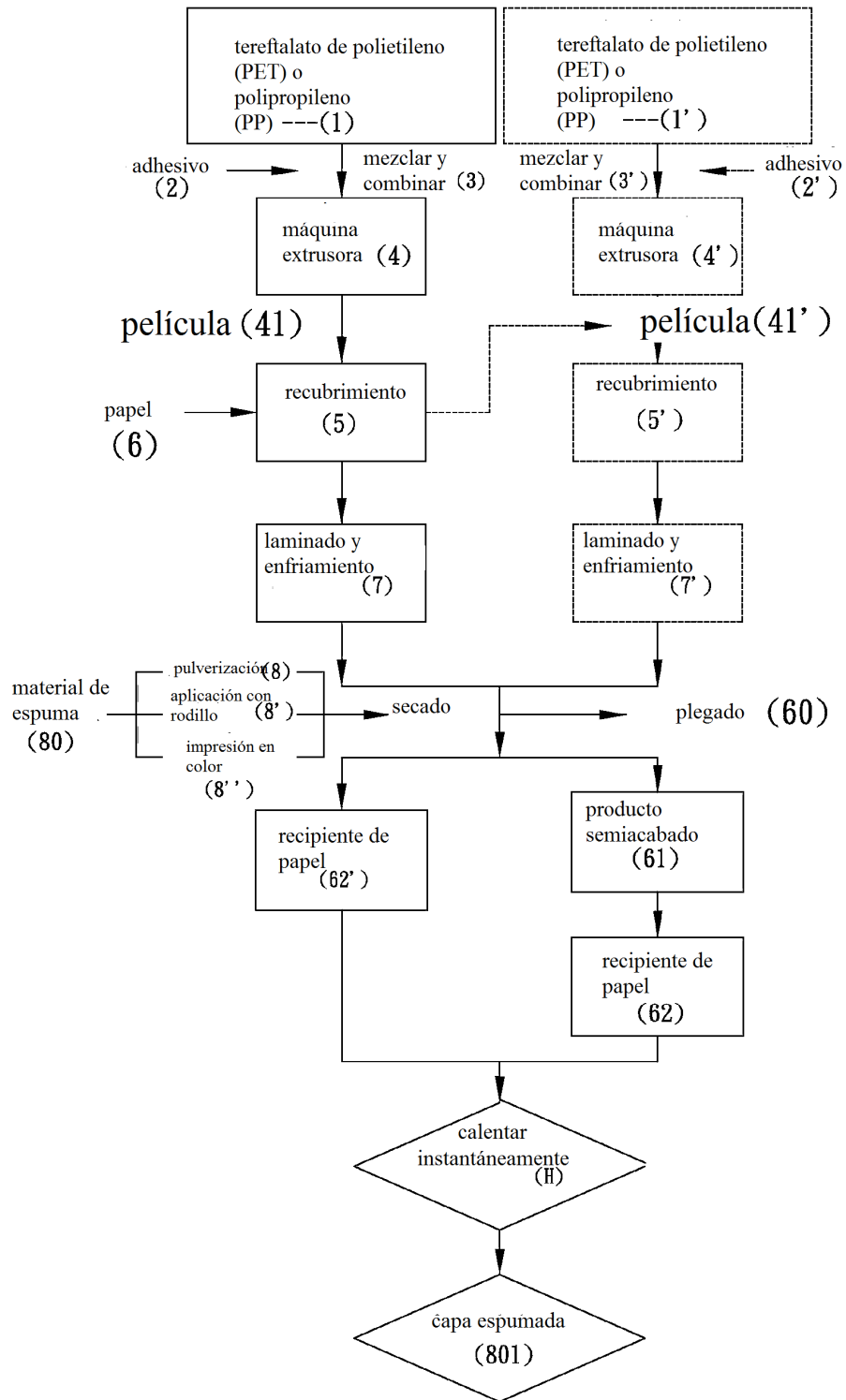


FIG. 1

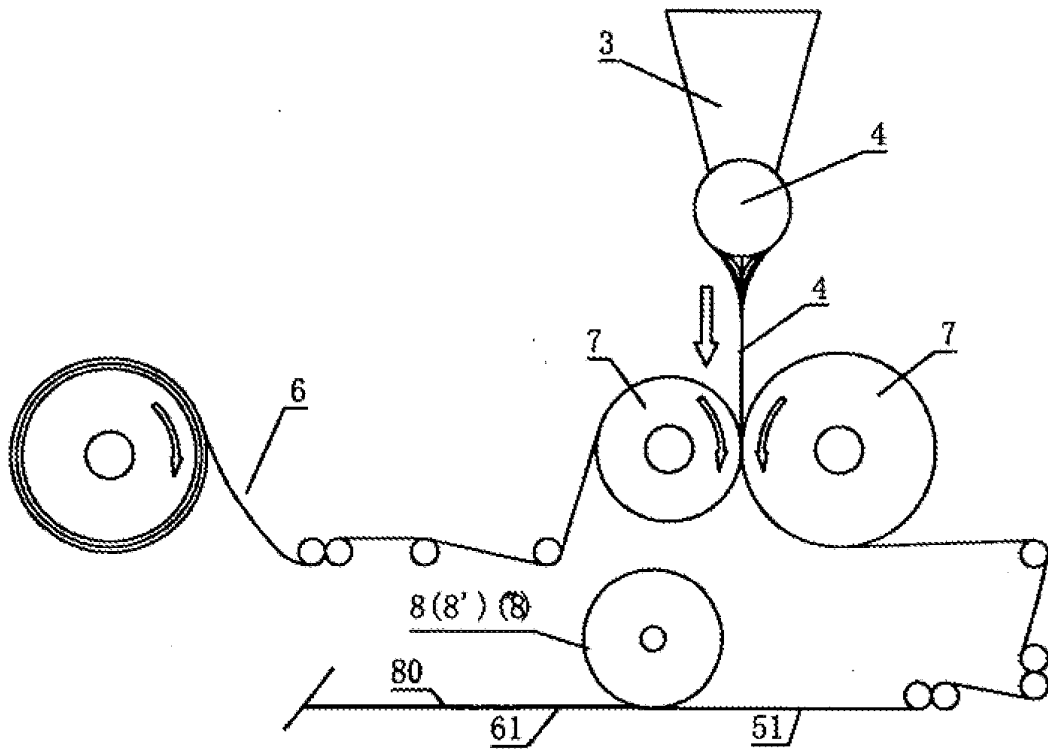


FIG. 2

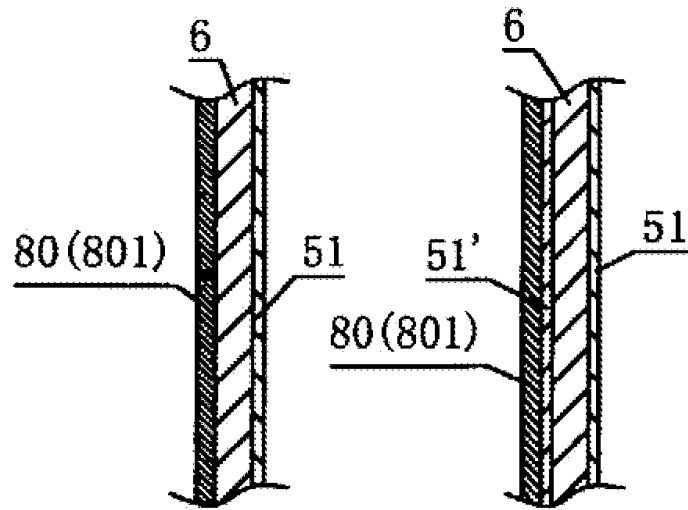


FIG. 2-A

FIG. 3-A

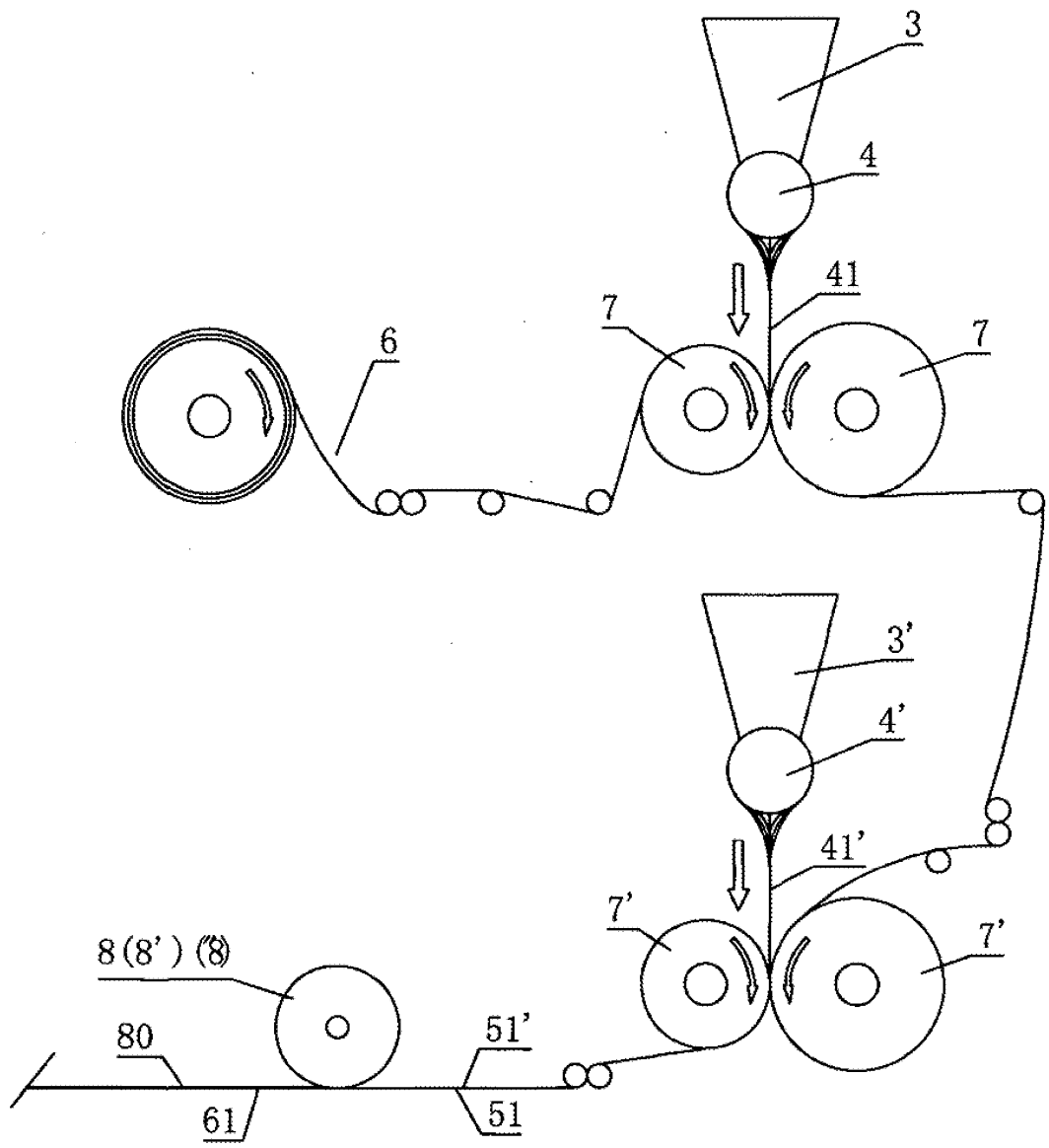
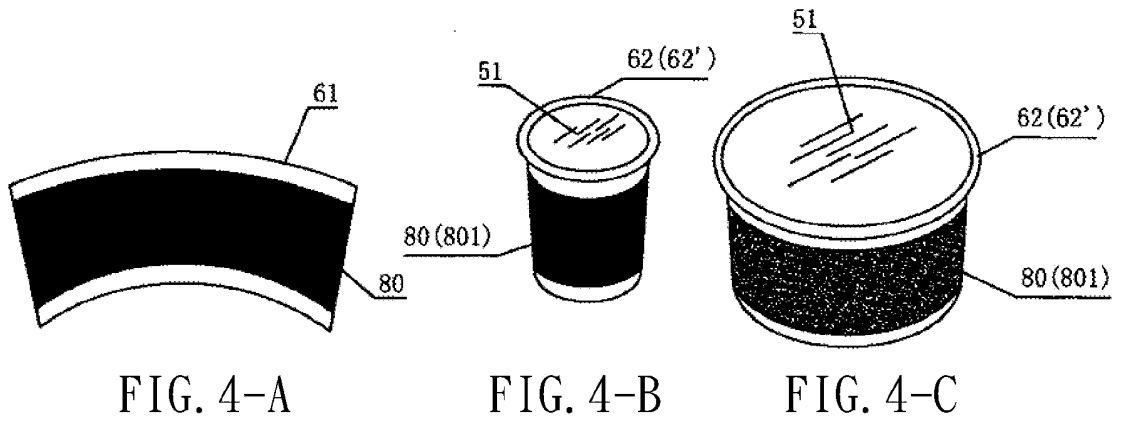


FIG. 3



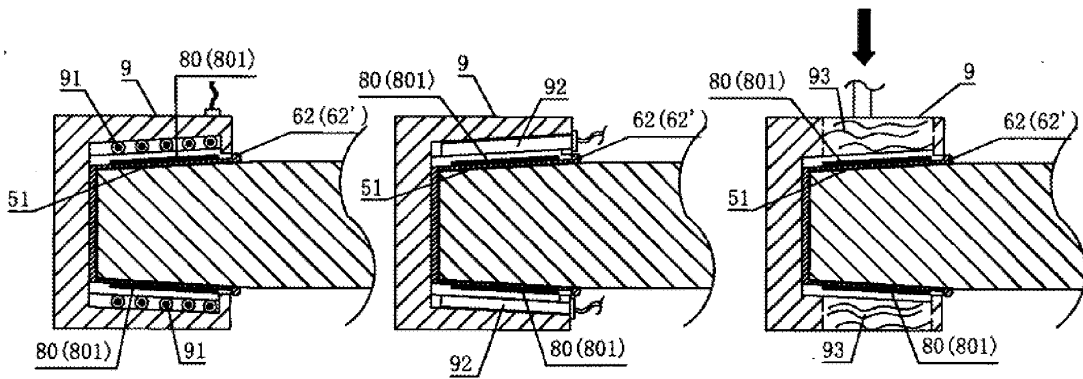


FIG. 5-A

FIG. 5-B

FIG. 5-C

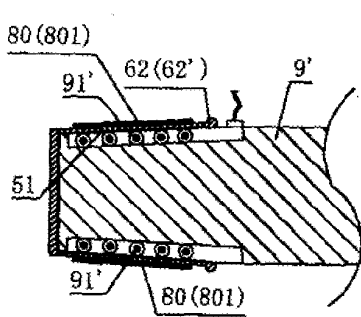


FIG. 6-A

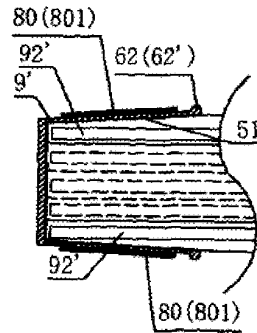


FIG. 6-B

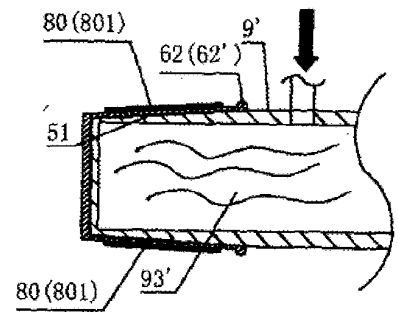


FIG. 6-C

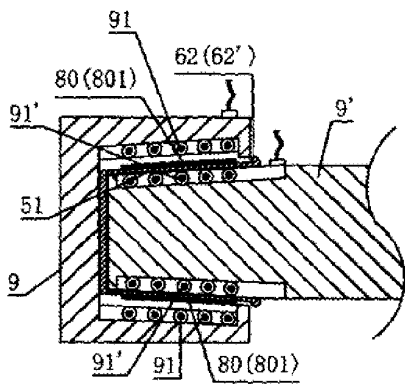


FIG. 7-A

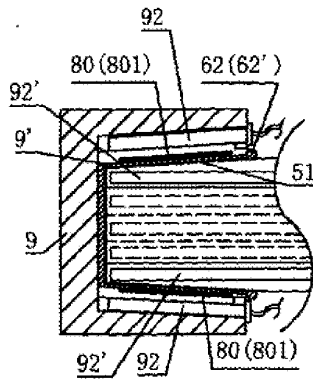


FIG. 7-B

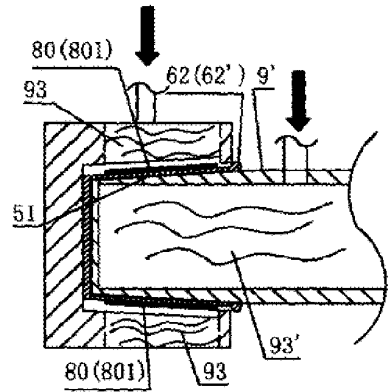


FIG. 7-C