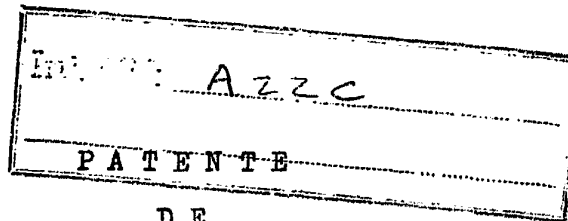


421890



I N V E N C I O N

por "PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE PELICULAS TUBULARES EN MANGA EXTRUIDA"., a favor de la firme alemana NATURIN-WERK BECKER & CO., domiciliado en "Baderiastrasse nº 13.- 694 WEINHEIN (ALEMANIA).

MEMORIA DESCRIPTIVA

El presente invento se refiere a procedimiento para la fabricación de películas tubulares en manga extruida, preferentemente para su empleo como tripa sintética para embutidos cocidos y escaldados, y procedimiento para su fabricación.

5. La invención se refiere a una película en manga extruida de varias capas, que es especialmente adecuada para el envasado sin pliegues de estos artículos de carne y embutido, que se calientan después del envasado, como embutidos cocidos y escaldados.
10. Se sabe ya emplear películas en manga extruida de una capa

421890



- de plásticos termoplásticos, como polietileno o poliamidas, debido a su impermeabilidad al vapor de agua y al aire para fines de envasado entre otras cosas como tripas sintéticas para embutidos. Láminas en manga extruida para el envasado de estos productos de carne y embutido, que han de someterse a un tratamiento de calor después del envasado o empaquetado, deben cumplir requisitos muy elevados, entre los que se cuentan la aptitud fisiológica, suficiente resistencia al secarse y rellenarse, estabilidad de forma al escaldarse, blandura al elaborarse a mano,
5. reducidos costes de fabricación así como sobre todo un aspecto sin arrugas de los productos de embutidos ya terminados. Ninguno de los plásticos empleados hasta ahora para la fabricación de película en manga extruida une en sí todas las propiedades necesarias. Especialmente la mayor parte de las películas en
10. manga extruida de materiales sintéticos presentan un defecto, que los hace inadecuados sobre todo para el empleo como tripas sintéticas de embutidos cocidos o escaldados o de productos de carne, que después de su envasado se someten a un tratamiento de esterilización. Este defecto consiste en que las película en
15. manga extruida después del enfriamiento ya no encierran sólidamente el producto envasado, por lo que el producto adquiere un aspecto arrugado y plegado, que el consumidor lo equipara a un producto viejo.
20. Se ha tratado de eliminar este defecto recubriendo un material hidrófilo en película, como celulosa, con un polímero impermeable al vapor de agua. En el caso de esta película de varias capas, se forma el lado exterior la celulosa, generalmente un tubo de celofán, que en su lado interior vuelto hacia el producto de embutido contiene una capa de un polímero impermeable
25. al vapor de agua. El recubrimiento del tubo o manga de celulosa
- 30.

421890



tiene lugar en este caso o por fuera o por dentro. En el caso de recubrimiento por fuera el tubo de celulosa debe invertirse, por lo que no es posible la fabricación continua del tubo recubierto, El recubrimiento por dentro requiere un procedimiento

5. relativamente complicado.
Se ha empleado también ya películas compuestas de varias capas de diversos materiales termoplásticos como tripas sintéticas de embutido, incluso para el envasado de embutido cocido y escaldado, pero también estas películas de varias capas de materiales termoplásticos al igual que los de una sola capa presentan la indeseada propiedad de que después de enfriarse el contenido de la película se vuelven rugosas y se forman pliegues longitudinales, porque las películas de manga extruida no participan de la contracción de volumen del producto de relleno debida al enfriamiento. En el caso de películas de una así como de varias capas de materiales sintéticas, como termoplastos, se ha tratado de poner remedio a esta deficiencia proveyendo de una definida capacidad de contracción a las películas de manga extruida mediante un determinado estirado que se efectúa a raíz de la fabricación. Una película en manga extruida así tratada previamente, después del enfriamiento del embutido, después del tratamiento en el armario de cocción, ha tenido que sumergirse durante algunos segundos en agua hirviendo. Durante este calentamiento repetido hasta una temperatura superior en relación con el tratamiento de escaldado la película de manga extruida se contrae algo más, de manera que incluso después del enfriamiento rodea el producto de relleno en forma lisa y sin pliegues. Pero un tratamiento de esta naturaleza, con agua caliente llamado por el técnico "recalcado", complica no obstante la fabricación del embutido y por ello muchos fabricantes solo lo efectúan con
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

421890



disgusto.

Por ello existe una gran necesidad de una película en manga extruida que pueda fabricarse sencillamente y que desde el punto de vista de la materia prima sea barata, que sin un adicional

5. tratamiento de "recalcado", rodea el producto de carne o embutido envasado sin arrugas.

Tarea de la invención es por tanto la creación de una película de manga extruida, especialmente para un producto de envasado que hay que calentar, que después del enfriamiento rodea en forma tirante y sin pliegues al producto de relleno, sin que para esto fuera necesario una etapa de trabajo adicional.

10.

Esta tarea se resuelve conforma a la invención por medio de una película en manga extruida de varias capas, preferentemente de dos capas, que consta de determinadas combinaciones de diferentes materiales para cada una de las capas.

15.

Según una forma de ejecución de la película en manga extruida conforme a la invención consta de dos capas de diferente material termoplástico por lo menos; la capa interior, próxima al producto envasado, no tiene prácticamente ninguna capacidad de absorción de agua o de permeabilidad al agua, mientras que la capa exterior está hecho de un material de elevada capacidad de absorción de agua o de elevado poder de permeabilidad al agua.

20.

La capa interior fundamentalmente permeable al agua, que ventajosamente es también estable contra ácidos deluidos, consta preferentemente de poliamida de cadena más larga, por ejemplo de poliamida 11 o 12. Además son adecuados el cloruro de polivinilidelo, así como poliéster, especialmente tereftalato de polibutileno. Esta capa asegura la resistencia y estabilidad de forma de la tripa sintética para embutido y por tanto del producto de embutido durante las etapas de tratamiento del llenado, atado

25.

30.

421890



(cierre), escaldado, enfriamiento así como durante el transporte, que predominado se efectúa en posición suspendida.

- La capa exterior con una capacidad de absorción de agua relativamente elevada consta preferentemente de poliamida 4, poliamida 6, poliamida 6,6 o acetato de polivinilo. Preferentemente para la capa exterior se ha elegido un material, cuya capacidad de absorción de agua puede aumentarse considerablemente gracias a métodos adecuados, por ejemplo mediante la acción del ácido.
- 5.
10. Mediante la combinación conforme a la invención de una capa interior impermeable al agua con una capa exterior permeable al agua o hinchable se cumple la tarea conforme a la invención. Durante el subsiguiente almacenamiento de los productos de embutido y carne, como embutidos cocidos y escaldados, en dependencias de refrigeración o venta, la capa interior prácticamente estanca al agua e impermeable al vapor de agua permite un secado de la capa exterior, que se contrae durante este proceso de secado. Estas fuerzas de contracción que se presentan durante el secado son tan intensas en este caso, que producen un ajuste tirante de la tripa sintética al embutido enfriado y secado. La contracción de la capa exterior debida a la cesión del agua, es decir, durante el secado, puede todavía aumentarse considerablemente mediante un tratamiento que se describirá más adelante en forma más amplia (por ejemplo influencia de ácidos diluidos) sobre la capa exterior.
- 15.
- 20.
- 25.
30. Según otro aspecto de la invención, los diferentes materiales para la capa interior y exterior se seleccionan de tal manera que se puede fabricar la película de varias capas conforme a la invención de una manera sencilla mediante prensas de extrusión combinadas. Durante la extrusión soplado de películas

421890



- en manga extruida de varias capas se ha mostrado que combinaciones que han de completarse de manera ventajosa, presentan propiedades tan diferentes de fusión, viscosidad y químicas de su superficie, que no se combinan entre sí sin más después de su salida común de la tobera de extrusión. Como medida auxiliar se ha tenido que introducir una tercera capa delgada de propiedades adhesivas como intermediaria de adherencia imprimadora entre los componentes de películas propiamente dichos.
- 5.
- Conforme a la presente invención esta complicación de evita combinando preferentemente dos materiales entre sí para la capa interior y exterior, que tienen cierta afinidad entre sí y que por ello puedan coextrusionarse juntos sin un intermediario de adherencia. La combinación de dos capas compatibles, es decir químicamente afines y la posibilidad, dada por ello, de presado de extrusión combinado simplifica y abarata decisivamente la fabricación de la película de varias capas conforme a la invención. Así la capa interior y exterior pueden estar hechas por ejemplo de dos poliamidas homólogas, que se unen inmediatamente después de la extrusión formando una unidad laminar perfecta.
- 10.
- 15.
- 20.
- Especialmente preferida es una película compuesta, cuya capa exterior está hecha de poliamida 6 y su capa interior de poliamida 11 o 12.
- En las combinaciones de poliamida con cloruro de polivinilideno y tereftalato de polibutileno se emplea convenientemente para la unión perfecta de las capas un imprimador.
- 25.
- La capa interior, además de la propiedad de su falta de permeabilidad al agua, tiene ventajosamente una elevada estabilidad de forma, es decir, reducida dilatibilidad, para que al rellenarse o durante el subsiguiente tratamiento de calor el
- 30.

421890



embutido no pierda su forma.

- Además, durante la fabricación de la película de varias capas conforme a la invención se prefiere, elegir una combinación de material, de modo que por lo menos una capa (o la capa interior o la exterior) esté hecha de una materia prima barata. Las tripas sintéticas para embutido conocidas hasta ahora, hechas de poliamida, constan de poliamida 11 o poliamida 12 relativamente caras, pues solo estas poliamidas tan puras son inocuas desde el punto de vista de la legislación sobre alimentos y no contienen, o contienen en muy poca cantidad, elementos perjudiciales, como monómeros etc., que partiendo de la tripa sintética pueden llegar al producto alimenticio. Por ello es muy oportuno sustituir por un material más barato por lo menos una parte del material caro. Un material de esta naturaleza relativamente económico para la capa exterior es poliamida 6, que en combinación con poliamida 12 representa una forma de ejecución preferida de la invención ya mencionada más arriba.
5. Las tripas sintéticas para embutido conocidas hasta ahora, hechas de poliamida, constan de poliamida 11 o poliamida 12 relativamente caras, pues solo estas poliamidas tan puras son inocuas desde el punto de vista de la legislación sobre alimentos y no contienen, o contienen en muy poca cantidad, elementos perjudiciales, como monómeros etc., que partiendo de la tripa sintética pueden llegar al producto alimenticio. Por ello es muy oportuno sustituir por un material más barato por lo menos una parte del material caro. Un material de esta naturaleza relativamente económico para la capa exterior es poliamida 6, que en combinación con poliamida 12 representa una forma de ejecución preferida de la invención ya mencionada más arriba.
10. Por ello es muy oportuno sustituir por un material más barato por lo menos una parte del material caro. Un material de esta naturaleza relativamente económico para la capa exterior es poliamida 6, que en combinación con poliamida 12 representa una forma de ejecución preferida de la invención ya mencionada más arriba.
15. Un material de esta naturaleza relativamente económico para la capa exterior es poliamida 6, que en combinación con poliamida 12 representa una forma de ejecución preferida de la invención ya mencionada más arriba.

- En la elección de la relación de espesor de la capa interior respecto de la exterior se ha mostrado óptima para la mayor parte de las clases de embutido una relación de 1 (Interior) a 3 (exterior). Con esta relación la capa interior es suficientemente fuerte, para asegurar la consistencia de forma contra una dilatación o alargamiento no deseados, por otra parte suficientemente delgada para no oponer una resistencia excesivamente grande a las fuerzas de contracción de la capa exterior en la fase de secado, sino para secundar los movimientos de contracción. Si hay que imponer requisitos especialmente elevados en cuanto a la estabilidad de forma, se elige la relación de espesor de capas de 1(interior) a 2 (exterior) o 1(interior) a 1 (exterior). Si se imponen requisitos menos elevados de estabilidad
20. En la elección de la relación de espesor de la capa interior respecto de la exterior se ha mostrado óptima para la mayor parte de las clases de embutido una relación de 1 (Interior) a 3 (exterior). Con esta relación la capa interior es suficientemente fuerte, para asegurar la consistencia de forma contra una dilatación o alargamiento no deseados, por otra parte suficientemente delgada para no oponer una resistencia excesivamente grande a las fuerzas de contracción de la capa exterior en la fase de secado, sino para secundar los movimientos de contracción. Si hay que imponer requisitos especialmente elevados en cuanto a la estabilidad de forma, se elige la relación de espesor de capas de 1(interior) a 2 (exterior) o 1(interior) a 1 (exterior). Si se imponen requisitos menos elevados de estabilidad
25. Si hay que imponer requisitos especialmente elevados en cuanto a la estabilidad de forma, se elige la relación de espesor de capas de 1(interior) a 2 (exterior) o 1(interior) a 1 (exterior). Si se imponen requisitos menos elevados de estabilidad
30. Si se imponen requisitos menos elevados de estabilidad

421890



de forma, pero en su lugar una medida superior de acción de contracción y empleo de materia de coste ventajoso, se elige la relación de espesor de capas de 1 (interior) a 4 (exterior) hasta 1 (interior) a 6 (exterior).

5. En todas las relaciones de espesor de capas que vienen a aplicarse, el espesor de la película de capa doble conforme a la invención se mueve con unos 40 a 60 μm en el campo de las películas corrientes de una capa. Como ejemplo de una película doble conforme a la invención, en la forma de ejecución preferida, arriba mencionada, de 1:3, pueden mencionarse aquí los espesores de capa de 13 + 39 μm = 52 μm , teniendo la capa interior de poliamida 12 un espesor de 13 μm , y la capa exterior de poliamida 6 un espesor de 39 μm .

15. La fabricación de la película de manga extruida conforme a la invención tiene lugar de manera ya conocida. Así por ejemplo la envoltura de 2 capas preferida especialmente se fabrica con poliamida 6/ poliamida 12 a unos 220° C según el procedimiento de extrusión por soplado con adecuadas cabezas de extrusión. Como se ha mencionado ya, en la selección de los termoplastos deben evitarse diferencias excesivamente grandes en el comportamiento a la fusión y en las demás propiedades.

20. Según una forma de ejecución especialmente preferida de la invención, mediante un tratamiento de modificación con ácido, aumenta todavía más la capacidad de absorción de agua de la capa exterior. Para este objeto se hace que actúe el ácido en una concentración adecuada sobre la capa de la película que esté en el exterior y que es de plástico hinchable. Mediante la elección de adecuadas condiciones de temperatura, tiempo y concentración aumenta la capacidad de absorción del agua de la capa exterior.
25. Deberán evitarse condiciones demasiado drásticas, en las que se
- 30.



421890

- destruiría la capa exterior. Por lo demás concluye la acción del ácido, conforme a la invención, en la superficie de contacto de la capa exterior, hinchable y modificable por ácido, y de la capa interior de termoplastos prácticamente no hinchables, más resistentes al ácido. En la práctica se puede trabajar con cualesquiera temperaturas del baño de ácido. En interés de una más fácil adaptación del tratamiento con ácido a un proceso continuo de extrusión se elige la temperatura más elevada posible, para de este modo alcanzar tiempos de espera cortos y reducidas dimensiones del baño.
- 5.
- 10.

- Para el tratamiento con ácido son adecuados tanto ácidos orgánicos como también inorgánicos, diluidos con agua /y/o disolventes orgánicos. Se prefieren los ácidos minerales, como por ejemplo, ácido clorhídrico, ácido sulfúrico y ácido fosfórico.
- 15.
- Para la práctica, en este caso es especialmente adecuado el ácido clorhídrico. También pueden emplearse solos o en combinación ácidos orgánicos, como por ejemplo ácido fórmico, ácido acético, ácido oxálico ó ácido cítrico. Para fines prácticos se emplean los ácidos en solución acuosa. La concentración de ácido puede oscilar dentro de límites relativamente amplios. Depende de esta concentración de la duración del tratamiento y de la temperatura del baño. Concentraciones adecuadas se dan en el campo de 3 a 80 %, preferentemente hasta 40%, en el caso del ácido clorhídrico entre 5 y 35 %.
- 20.

- 25.
- Convenientemente el tratamiento con ácido se efectúa de manera que la película compuesta, inmediatamente después de su fabricación, se conduce a través de un baño de ácido como una cinta sin fin.

- 30.
- Después del baño de ácido la película compuesta recorre un baño de lavado. Dado el caso, la película de manga extruida puede



de pasar por otros baños, por ejemplo, por un baño al que se pueden añadir agentes de acabado, es decir productos para mejorar la superficie (glicerina, sorbita, humectantes). También es posible un baño combinado de lavado y acabado. Después de abandonar el baño de acabado, se separa el líquido excedente, se seca, tras lo cual siguen las conocidas medidas para el confeccionamiento de tripas sintéticas para embutidos.

También es posible evitar la formación de pliegues después del enfriamiento, empleando como capa exterior de la película de varias capas conforme a la invención un material que tiene un carácter elástico como de goma-rígido. Un material de esta clase secunda la expansión, sin deformarse plásticamente, es decir en forma irreversible, y nuevamente se contrae en la medida reduciéndose nuevamente después del escaldamiento, al enfriarse el producto de embutido. Debido a esto se obtiene asimismo un embutido, que tiene un aspecto tirante después del escaldamiento y repetido enfriamiento.

Para esta otra forma de ejecución de la invención son adecuados como materiales para la capa exterior sobre todo aquellos plásticos que poseen elevadas tensiones de estirado incluso a temperaturas muy elevadas, especialmente en el campo de 80 a 110°C, especialmente el óxido de polifenileno (PFO) y polisulfona. Asimismo poliéster especialmente ajustados y elásticos (elastómeros de poliéster) son adecuados. Se caracterizan por buenas tensiones de estirado y buena estabilidad hidrolítica a temperaturas de 80 hasta 110°C.

Es esencial para los plásticos empleados como capa exterior en esta forma de ejecución que por una parte tienen que presentar cierta resistencia o rigidez, pero que por otra parte también puedan deformarse elásticamente a las temperaturas de elabora-

421890



ción del embutido, por ejemplo a temperaturas de escaldamiento en la gama de 80 hasta 100°C, en forma completamente reversible.

- En esta forma de ejecución de la invención la capa interior no tiene ya por qué ser impermeable al agua, porque por una parte se impide la cesión de agua hacia afuera gracias a la capa exterior elástica-rígida, generalmente estanca al agua, y por la otra la ausencia de pliegues no se consigue ya por una contracción de secado de la capa exterior, sino por el comportamiento de elasticidad de la capa exterior. Como material de la capa interior pueden emplearse en esta forma de ejecución todos los materiales que se han descrito ya más arriba en relación con otras formas de ejecución. Además de esto solo es importantes que la capa interior sea de material fisiológicamente inocuo y permitido por la legislación relativa a productos alimenticios. Así la capa interior puede constar también por ejemplo de poliamida 6, si se trata de un producto especialmente puro con un reducido contenido de monómeros.
5. 10. 15.

- También en esta forma de ejecución de la invención la fabricación si los materiales de la capa interior y de la capa exterior son suficientemente compatibles entre sí (puede tener lugar por medio de prensas de extrusión combinada. En las combinaciones de elastómeros de poliéster, de óxido de polifenileno y polisulfona en el lado exterior, con poliamida 12, cloruro de polivinilideno o tereftalato de polibutileno en el lado interior, se emplea convenientemente un imprimado para la unión perfecta de las dos capas.
20. 25.

- Para la fabricación de la película de manga extruida de varias capas conforme a la invención, pueden emplearse por ejemplo los siguientes productos comerciales:
- 30.

421890



Poliamida 6.

Poliamida 12.

Elastomero de poliester.

Polisulfona "Polysulfon".

5. Polifenilóxido "Polymer 360".

El polifenilóxido se mezcla con 10% de poliestirol para su mejor inyectabilidad.

Si se emplea cloruro de polivinilideno para los fines de la invención, se prefiere especialmente un copolimero con cloruro de polivinilo, que presenta un contenido de cloruro de polivinilideno de 65 a 95%.

Ejemplo 1

En una instalación de películas de varias capas se fabricó una película en manga extruida, que en el interior constaba de 15 μ m de poliamida 12 y en el exterior de 30 μ m de poliamida 6, según bases de procedimiento conocidas. El diámetro de la manga extruida de la película alcanzó 90 mm.

Después de pasar los rodillos de compresión, la película alisada, en manga extruida combinada, en un baño de ácido clorhídrico al 10% y a 50°C se condujo en torno a varios rodillos de inversión, de manera que el tiempo de permanencia en el ácido alcanzó 1 minuto. A continuación se condujo a través de un baño de agua fría corriente y acto seguido se secó con aire a 65°C y se arrolló.

25. Ejemplo 2

En una instalación de película de varias capas combinadas se fabricó una película en manga extruida, que en el interior constaba de 22 μ m de poliamida 12 y en el exterior de 22 μ m de poliamida 6, según procedimiento conocido. El diámetro de la manga extruida de la película alcanzó 90 mm.

421890



Después de pasar los rodillos de compresión, la película alisada de manga extruida combinada se condujo, en un baño con ácido acético al 80% a la temperatura ambiente, en torno a diferentes rodillos de inversión, de manera que el tiempo de permanencia en el ácido alcanzó 2 minutos. Acto seguido se condujo a través de un baño con agua fría corriente y a continuación se secó con aire de unos 65°C y se enrolló.

Ejemplo 3

En una instalación de película de varias capas se fabricó una película en manga extruida, que en el interior constaba de 13 /um de poliamida 12 y en el exterior de 39/um de poliamida 6, según procedimiento conocido. El diámetro de la manga extruida de la película, alcanzó 90 mm.

Después de pasar los rodillos de compresión, la película alisada, de manga extruida compuesta, se condujo en un baño de ácido oxálico al 10% y 70°C de temperatura en torno a diversos rodillos inversores, de manera que el tiempo de permanencia en el ácido oxálico alcanzó 1 minuto. Acto seguido se condujo a través de un baño con agua corriente y a continuación se secó con aire de 65°C y se enrolló.

Las películas de manga extruida compuesta fabricadas conforme a la invención fueron sometidas a diferentes exámenes y concretamente a una prueba de hinchamiento y a una prueba de escaldamiento. Al mismo tiempo se comprobaron para comparar, películas homogéneas de una capa de poliamida 6, poliamida 11 y poliamida 12 tanto tratadas con ácido como sin tratar. Además se comprobaron también el mismo tiempo, además de las películas en manga extruida compuestas tratadas con ácido conforme a la invención, otras no tratadas con ácido, para efectuar una comparación.

421890



Ensayo de hinchamiento

5. Sobre trozos de película en manga extruida de 20 cm de longitud y 20 cm de ancho se hace que actúe ácido clorhídrico al 10% a la temperatura ambiente durante 1 minuto, se limpian los restos de ácido, se seca y pesa.

A continuación se introducen en agua a la temperatura ambiente los trozos de película durante 30 minutos, a continuación se secan y se vuelven a pesar. Se calcula en tanto por ciento la absorción de agua.

10. Para efectuar una comparación se determinó también la absorción de agua de los mismos materiales de películas sin previo tratamiento de ácido. Los resultados están reproducidos en la tabla 1.

15. De aquí se puede concluir que la absorción de agua de la poliamida 6 mediante tratamiento previo con ácido clorhídrico aumenta hasta aproximadamente el valor doble, mientras que las películas de poliamida 11 y poliamida 12 prácticamente no presentan diferencia.

Tabla 1

20.	<u>Material</u>	<u>Tratado con</u>	<u>Absorción de agua %</u>
	Poliamida <u>6</u>	agua	11,2
		ácido y agua	21,8
	Poliamida <u>11</u>	agua	2,9
		ácido y agua	2,9
25.	Poliamida <u>12</u>	agua	1,4
		ácido y agua	1,5
	Lámina compuesta		
	PA12/PA 6		
	1 : 2	agua	5,7
30.		ácido clorhídrico y agua	9,3

421890



SIGUE TABLA 1

<u>Material</u>	<u>Tretado con</u>	<u>Absorción de agua %</u>
1 : 2	Acido oxálico y agua	6,7
1 : 2	Acido fosfórico y agua	8,6

Ensayo de escaldamiento

5. Este ensayo representa una prueba de técnica de aplicación sobre ausencia de pliegues o arrugas, . Se efectuó la comparación conforme a la invención con películas en manga extruida compuestas tratadas con ácidos así como con película en manga extruida compuesta y películas en manga extruida de una capa sin tratar con ácidos.

10. De cada clase una serie de 10 tripas sintéticas de 50 cm de largo y 90 mm de diámetro se rellenó adecuadamente según la técnica con embutido asado escaldado, se cerró con un clip metálico y se coció a punto en la forma habitual calentándolo en el horno durante 90 minutos a una temperatura de 72 a 80°C. Acto seguido se enfrió mediante una ducha de 1/2 hora y se colgó otras 4 horas en una sala de refrigeración a una temperatura de + 6°C. Los resultados se reproducen en la tabla 2. Finalmente se enjuicció la tirantez o formación de pliegues. La evaluación de los resultados se efectuó según la siguiente clave:

Clave de evaluación

- 0 = Sin pliegues o arrugas
- 1 = Poco rugoso
- 2 = con muchos pliegues

25. Tabla 2

<u>Material</u>	<u>tratado con</u>	<u>Formación de pliegues</u>
Poliamida <u>6</u>	agua	2
	ácido clorhídrico y agua	2
Poliamida <u>11</u>	agua	2

421890



SIGUE TABLA 2

<u>Material</u>	<u>treatado con</u>	<u>Formación de pliegues</u>
	ácido clorhídrico y agua	2
	agua	2
5. Poliamida <u>12</u>	ácido clorhídrico y agua	2
	Lámina compuesta	
	PA 12/PA 6	1 - 2
	1:2 agua	0
	1:2 ácido clorhídrico y agua	0
10. 1:2	ácido oxálico y agua	0
	1:2 ácido acético y agua	0

En la figura adjunta se ha representado una trina sintética para embutido de dos capas, cortada; la película I es la capa interior vuelta hacia el producto de embutido, la película II es la capa exterior.

15.

Ejemplo 4

En un extrusionador triple, cuyo cabezal de tobera permite prensar tres capas, se fabricó una película de manga extruida, que en el interior está hecha de 20 μ m de poliamida 6 y en el exterior de 20 μ m de óxido de polifenileno. Entre la capa interior y exterior se colocó una capa de 5 μ m de espesor de un medio adhesivo (resina epoxy), las temperaturas de trabajo del extrusionador alcanzaron unos 260 a 280 grados para la poliamida 6 y unos 280a 300 grados para el óxido de polifenileno.

20.

Ejemplo 5

De la misma manera que en el ejemplo 4 se fabricó una película de dos capas con una capa interior de 20 μ m de poliamida 6, una capa intermedia de un medio adhesivo de 5 μ m y una capa exterior de un grosor de 20 μ m de polisulfona. La temperatura de trabajo del extrusionador para el prensado de la polisulfona fue

30.

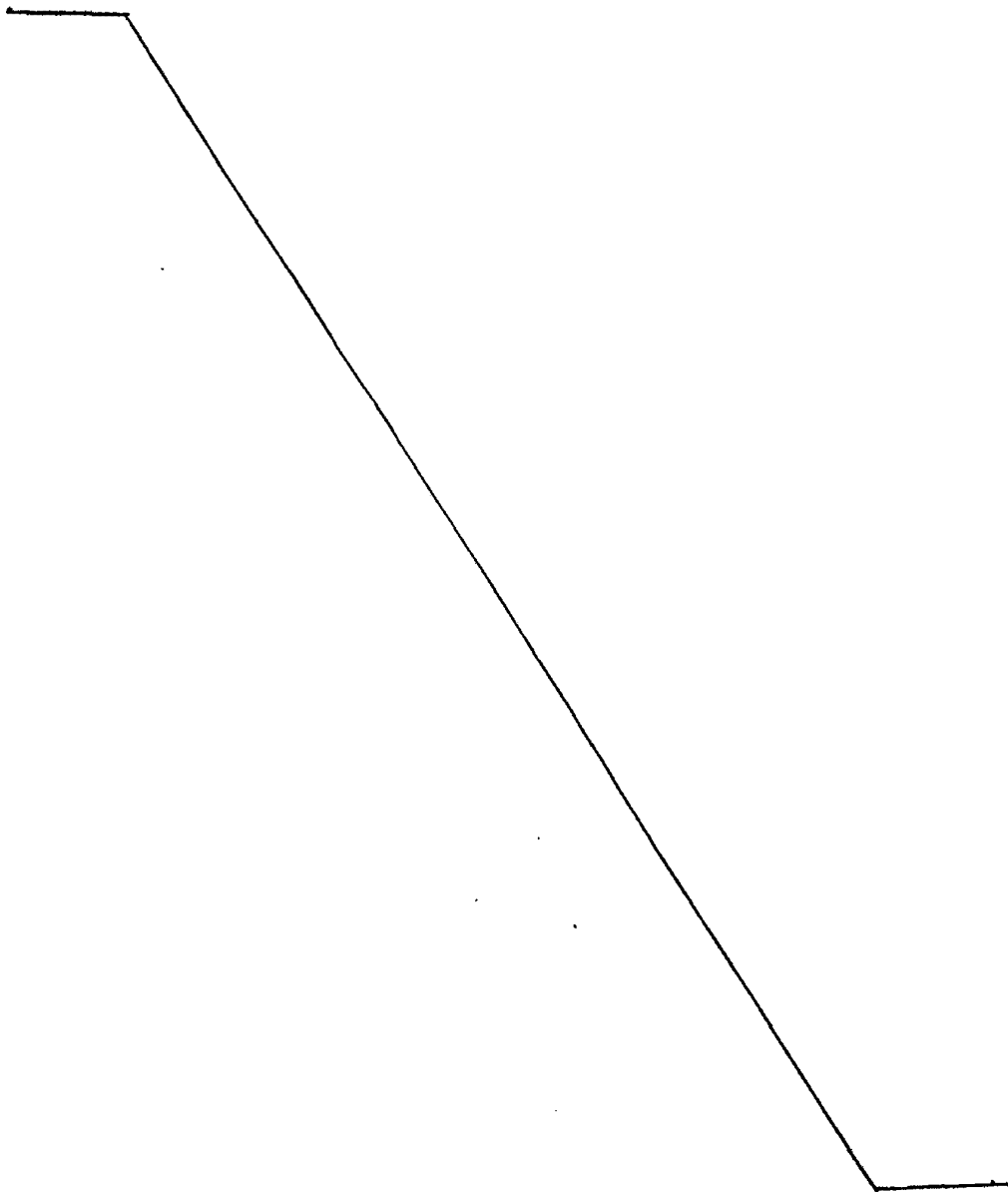
421890



de unos 270 a 300 grados.

Ejemplo 6

5. De la misma manera que en el ejemplo 4 y 5 se fabrica una película de dos capas con una capa interior de poliamida 12 (espesor 15 μ m), una capa intermedia de un medio adhesivo (5 μ m) y una capa exterior de elastomeros de poliéster (30 nm). La temperatura de trabajo fue de unos 210 a 230 grados para la poliamida 12 y unos 220 a 240 grados para los elastomeros de poliéster.



421890



N O T A

Hecha la descripción del presente invento se hace constar que esta solicitud se acoge a la prioridad conjunta de las solicitudes de Patente alemana nº G 72 47 778.2, depositada el día 30 de Diciembre de 1972 y de la solicitud de Patente alemana nº 5. P 23 58 560.6, depositada el día 24 de Noviembre de 1973, ambas respondiendo al principio de unidad de invención, y que lo que se declara como nuevo y de propia invención comprende las reivindicaciones siguientes:

10. 1.- Procedimiento para la fabricación de películas tubulares en manga extruida, c a r a c t e r i z a d o por el hecho de que con dos materiales diferentes para la capa interior y exterior se fabrica una película compuesta en forma de manga extruida, preferentemente por medio de prensas de extrusión combinada.

15. 2.- Procedimiento según la reivindicación 1, c a r a c t e r i z a d o por el hecho de que la capa interior está formada por un material no hinchable, mientras que la capa exterior está formada por un material muy hinchable y, en el que dado el caso, la capa exterior se somete a un tratamiento con ácido.

20. 3.- Procedimiento según las reivindicaciones anteriores, c a r a c t e r i z a d o por el hecho de que la capa exterior se trata con soluciones de ácidos orgánicos o inorgánicos en agua y/o disolventes orgánicos que pueden mezclarse con agua.

25. 4.- Procedimiento según las reivindicaciones anteriores, c a r a c t e r i z a d o porque para el tratamiento con ácido se emplean ácidos minerales, preferentemente el ácido clorhídrico.

5.- Procedimiento según las reivindicaciones anteriores, c a r a c t e r i z a d o por el hecho de que para el tratamiento con ácido se emplean ácidos orgánicos, preferentemente ácido fórmico,

421890



ácido acético, ácido oxálico y/o ácido cítrico.

5. 6.- Procedimiento según las reivindicaciones anteriores, c a r a c t e r i z a d o por el hecho de que el tratamiento con ácido se efectúa con concentraciones de ácido, según el caracter de dicho ácido, que varían entre 2 hasta 80, preferentemente entre 5 y 40%.
10. 7.- Procedimiento según las reivindicaciones anteriores, c a r a c t e r i z a d o por el hecho de que se efectúa el tratamiento con ácido, haciendo pasar la película compuesta por un baño de ácido.
15. 8.- Procedimiento según las reivindicaciones anteriores, c a r a c t e r i z a d o por el hecho de que mediante al tratamiento con ácido no se altera la capa interior de la película compuesta.
20. 9.- Procedimiento según las reivindicaciones anteriores, c a r a c t e r i z a d o por el hecho de que después del tratamiento con ácido se lava la película compuesta y, dado el caso, al mismo tiempo o después de esto, se somete a otros tratamientos con agentes de acabado, humectantes, plastificantes y, a continuación, se seca y se confecciona.
25. 10.- Procedimiento según las reivindicaciones anteriores, c a r a c t e r i z a d o por el hecho de que la capa interior carece, practicamente, de capacidad de absorción de agua, mientras que la capa externa está hecha de un material con elevada capacidad de absorción de agua.
30. 11.- Procedimiento según las reivindicaciones anteriores, c a r a c t e r i z a d o por el hecho de que la capa interior está hecha con un material de elevada estabilidad de forma.
- 12.- Procedimiento según las reivindicaciones anteriores, c a r a c t e r i z a d o por el hecho de que la mencionada capa in-

11

421890



terior está hecha a base de poliamida 11, poliamida 12, cloruro de polivinilideno o poliéster, especialmente tereftalato de polibutileno.

5. 13.- Procedimiento según las reivindicaciones anteriores, c a r a c t e r i z a d o por el hecho de que la capa exterior está hecha a base de poliamida 4, poliamida 6, poliamida 6'6 o acetato de polivinilo.

10. 14.- Procedimiento según las reivindicaciones anteriores, c a r a c t e r i z a d o por el hecho de que la capa interior está hecha con una poliamida 12 y la capa exterior, cuyo material se trata con ácido, está hecha con poliamida 6.

15. 15.- Procedimiento según las reivindicaciones anteriores, c a r a c t e r i z a d o por el hecho de que la capa exterior está hecha de un material elástico tal como el caucho-rígido.

15. 16.- Procedimiento según las reivindicaciones anteriores, c a r a c t e r i z a d o por el hecho de que la capa exterior está hecha con elastómeros de poliéster, óxido de polifenileno o polisulfona.

20. 17.- Procedimiento según las reivindicaciones anteriores, c a r a c t e r i z a d o por el hecho de que la capa interior está hecha con un material fisiológicamente inocuo.

25. 18.- Procedimiento según las reivindicaciones anteriores, c a r a c t e r i z a d o por el hecho de que la relación de espesor de la capa interior con relación a la de la capa exterior está dentro de los límites de 1/1 hasta 1/6.

19.- Procedimiento según las reivindicaciones anteriores, c a r a c t e r i z a d o por el hecho de que el espesor de la película total alcanza unos 30 a 70 μ m.

30. 20.- Procedimiento para la fabricación de películas tubulares en manga extruida.



Según se describe y reivindica en la presente Memoria que consta de 21 hojas foliadas y mecanografiadas por una sola cara y de 1 lámina de dibujos.

Madrid, a 29 de Diciembre de 1973.

NATURIN-WERK BECKER & Co.

p.a.

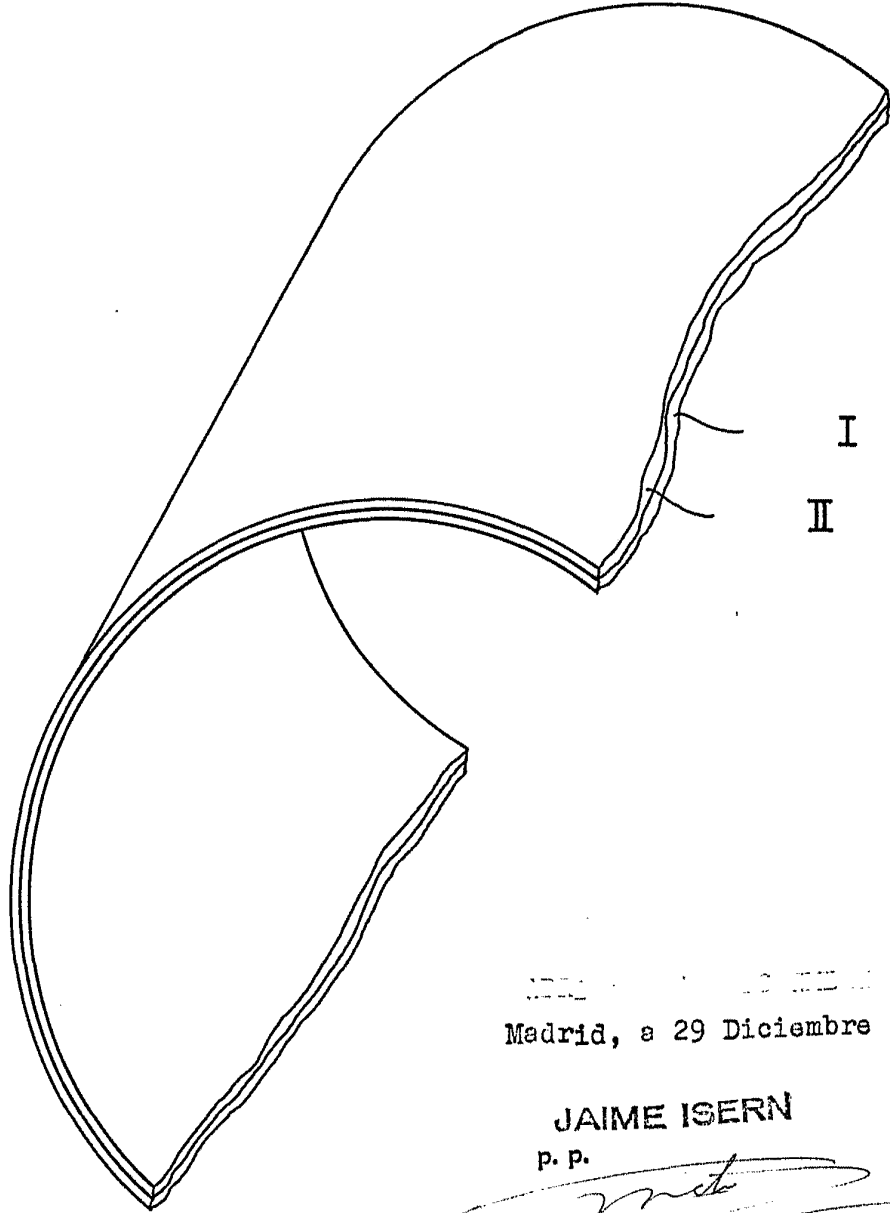
JAIME ISERN

p. p.

Felipe Prieto
Firmado: FELIPE PRIETO

6

421890



I
II

Madrid, a 29 Diciembre 1973

JAIME ISERN

p. p.

Firmado: FELIPE PRIETO