

16543
EX-I



338483

338483

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

por VEINTE años

cuyo privilegio se solicita para España,
sus territorios y plazas de soberanía,
a favor de:

MONTECATINI EDISON S.p.A.

entidad italiana, domiciliada en Foro
Bonaparte 31, Milán, Italia, relativa a:

"PERFECCIONAMIENTOS EN LOS DISPOSITIVOS
REFRIGERADORES DE PELICULA EXTRUIDA"

=====

Inventores: Ezio Mazzotti y Giorgio Testoni

Prioridad: Solicitud de patente en Italia
nº Verb. 15338 de fecha 9 marzo
1966.



338483

338483

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a un dispositivo para el enfriamiento interior, que ayuda al enfriamiento exterior ya conocido, de películas tubulares de plástico (por ejemplo de cloruro de polivinilo, polietileno, polipropileno y otros) extruídas por el conocido procedimiento de insuflado. - - -

Se han realizado ya algunos sistemas para el enfriamiento interior de las películas tubulares durante la extrusión; el más conocido de dichos sistemas consiste en eliminar el calor del aire contenido en la película tubular mediante ampollas con circulación de aire frío, en las que el aire se cambia continuamente. - - - - -

No obstante, esta continua renovación del aire en las ampollas resulta, en la práctica, más bien complicada, tanto por la necesidad de controlar muy cuidadosamente el cambio de aire, que debe lograrse por medio de una capacidad de circulación bastante elevada de dicho aire de enfriamiento, como por la necesidad de conservar la necesaria estabilidad de las ampollas y por lo tanto de la película tubular. - - - - -

Por consiguiente, un propósito de la presente invención es el de llevar a cabo el enfriamiento interior de una película tubular de plástico, extruída por un procedimiento de insuflación, mediante el uso de un dispositivo altamente eficaz, que tenga una estabilidad segura y que sea tal que no requiera complicado equipo de control. - - - - -

338483



Otro propósito de la presente invención es el de proporcionar una efectiva uniformidad de enfriamiento, con indudables ventajas debido a la posibilidad de reducir la altura de arrastre (distancia desde los rodillos aplanadores del tubular

5. y del dispositivo superior de bobinado) y de permitir un muy alto incremento de la capacidad de producción, permaneciendo igual la altura de arrastre y el enfriamiento exterior. - - -

Estos propósitos y estas ventajas se logran ventajosamente por medio del dispositivo según esta invención, el cual está

10. constituido por, por lo menos, un intercambiador de calor del tipo que posee una circulación de fluido refrigerante, colocado en el interior de la película tubular que se extruye y soportado por la parte central del cabezal de extrusión, estando dicho intercambiador de calor preferentemente encerrado en el
15. interior de un cuerpo tubular adecuado para actuar a modo de chimeneas (es decir, que produzca un tiro) para fomentar la circulación del aire de refrigeración. - - - - -

De modo más particular dicho intercambiador de calor está preferentemente constituido por uno o más serpentines con circulación de agua fría y que son de forma oblonga, de modo que
20. queden contenidos en uno o más cuerpos metálicos tubulares soportados por dicho cabezal de extrusión. - - - - -

Esta invención se describirá ahora con más detalle con respecto a una forma de realización preferida pero no limitativa y con referencia a los planos anexos en los que la única
25. figura representa, en esquema, una sección longitudinal del

338483



dispositivo según la invención colocado en el interior de la película insuflada con los procedimientos de extrusión conocidos. - - - - -

- Con referencia a esta figura, 1 indica una película tubular
5. insuflada y extruída verticalmente con un procedimiento de insuflado, a través de un cabezal cuadrado corriente 2; 3 y 3' indican los usuales rodillos de aplanado para dicha película tubular. El dispositivo refrigerador, según la invención, está constituido por un intercambiador de calor, en particular un
10. serpentín 4 provisto convenientemente de aletas en el que se hace circular continuamente líquido refrigerante (por ejemplo agua enfriada u otros líquidos o mezclas refrigerantes). El serpentín 4 está soportado verticalmente por el cabezal 2 de extrusión y está soportado por dicho cabezal mediante una
15. placa 5, mientras que la entrada y salida del flúido refrigerante se realiza por medio de conductos 6 y 7; estos conductos pasan axialmente a través de la zona central del cabezal 2 y están térmicamente separados entre sí, así como del cabezal y de la placa 5, por medio de capas o pequeños cilindros de
20. material aislante 8-8'-8". - - - - -

- A fin de fomentar mejor el intercambio de calor entre el aire caliente encerrado en la película y el serpentín 4, este último está alojado, según la invención, en el interior de un tubo 9 que tiene un diámetro tal que puede contener dicho serpentín 4, el cual tubo 9 es también soportado por el cabezal 2 por medio de dicha placa 5, y lleva en la parte inferior algunas ranuras o aberturas anchas 10-10' para la salida del aire
- 25.



338483

que ha lamido dicho serpentín. - - - - -

5. La misión de dicho tubo 9 es la de formar una especie de chimenea en que el aire caliente de la película tubular 1, al enfriarse, baje por dentro del tubo 9 y circule hacia afuera de nuevo a través de las aberturas 10-10' (como se indica por las flechas a-b) volviendo a asumir un movimiento hacia arriba fuera del tubo 9 debido al calentamiento progresivo sufrido por el tubo a causa de su proximidad con la película caliente que se extruye. - - - - -

10. Con objeto de aumentar el intercambio de calor del sistema, es posible, siempre según la invención, insertar en el lado abierto del tubo 9, uno o más ventiladores helicoidales (no representados en la figura) aptos para acelerar el movimiento del aire dentro de la película 1. - - - - -

15. En la práctica, el dispositivo objeto de la presente invención es muy eficaz cuando va asociado con los sistemas corrientes de enfriamiento exterior de la película insuflada.-

20. Con este dispositivo se ha encontrado que el calor eliminado del interior de la película puede representar incluso más del 50% del que debe eliminarse de la película, con indudables ventajas, como ya se ha dicho, representadas por la posibilidad de reducir la altura de arrastre y de obtener uniformidad de enfriado y un gran aumento de la capacidad de producción. - - - - -

25. Naturalmente, según la invención pueden usarse varios serpentines como intercambiadores de calor, estando todos los



338483

serpentes reunidos dentro de un único tubo de arrastre o cada uno colocado en un tubo independiente; además la forma y dimensiones de uno o más intercambiadores y sus respectivos tubos de arrastre pueden variar, en la práctica, según las exigencias, sin por ello apartarse del alcance protector de la misma invención. - - - - -

5.

N O T A

Se declaran de novedad y propiedad para España, sus territorios y plazas de soberanía, las siguientes: - - - -

10.

R E I V I N D I C A C I O N E S

1.- Perfeccionamientos en los dispositivos refrigeradores de película extruída, y más particularmente en los dispositivos para el enfriamiento interior de películas termoplásticas extruídas por el procedimiento de insuflación, preferiblemente acoplados con los conocidos sistemas de refrigeración exterior de dichas películas, caracterizados porque el dispositivo está constituido por, por lo menos, un intercambiador de calor del tipo que posee una circulación de flúido refrigerante, colocado en el interior de la película tubular que se extruye y soportado por la parte central del cabezal de extrusión, estando dicho intercambiador de calor preferiblemente encerrado en el interior de un cuerpo tubular adecuado para actuar a modo de chimenea para fomentar la circulación del aire a refrigerar. - - - - -

15.

20.

25.

2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el intercambiador de calor está prefe-

338483



rentemente constituido por uno o más serpentines con aletas provistos de tuberías de entrada y salida del fluido refrigerante, que pasan a través del cabezal de extrusión y que están aisladas por interposición de material aislante. - - - - -

5. 3.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizados porque dicho cuerpo tubular, adecuado para actuar a modo de chimenea, está constituido por un tubo que presenta en la zona próxima a la base de soporte algunas ranuras o aberturas adecuadas para permitir la salida del aire frío y para que éste vuelva a asumir, fuera del tubo, su movimiento ascendente. - - - - -

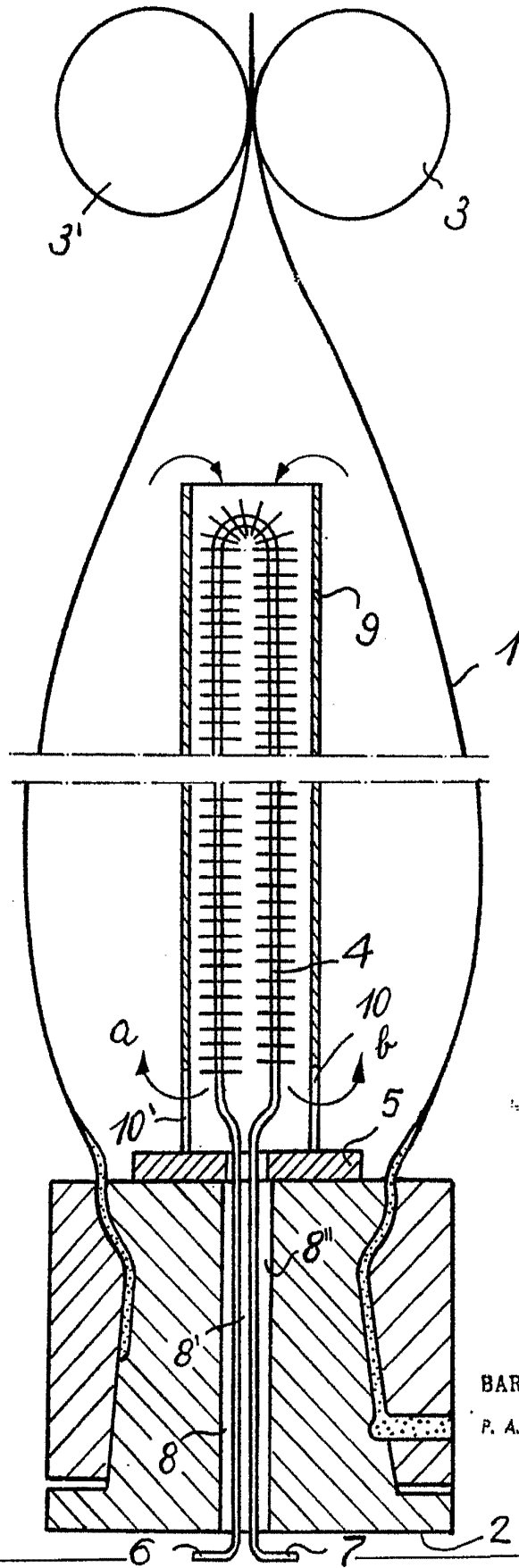
10. 4.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 a 3, caracterizados porque se prevé, sobre los serpentines y soportados por dicho tubo de arrastre, por lo menos un ventilador adecuado para mejorar la circulación del aire en el interior de la película tubular. - - - - -

15. 5.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS DISPOSITIVOS REFRIGERADORES DE PELICULA EXTRUIDA". - - - - -

20. Todo ello tal como se describe y reivindica en la presente memoria que consta de siete hojas, foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras, y de una lámina de dibujos que la ilustra.

BARCELONA, 9 MAR. 1967

P. A. M. CURELL SUÑOL



BARCELONA, 9 MAR. 1967

P. A. M. CURELL SUÑOL