

SECCION TECNICA
CLASIFICACION P. C.
CLASE <u>B-29</u>
SUBCLASE <u>D</u>

372157

P.- 42.885

Deutsche Patentanmeldung  
-"Verpackungsband aus  
Kunststoff und Verfahren  
zur Herstellung des  
Verpackungsbandes"

**Memoria descriptiva**



17 NOV 1969

para solicitar PATENTE DE INVENCION

por 20 años

a nombre de TRIERER WALZWERK AG

entidad / ~~de nacionalidad~~ alemana

con domicilio en Schwelmer Str. 156, Wuppertal-Langerfeld,  
República Federal Alemana

por: "PROCEDIMIENTO PARA FABRICAR UNA CINTA ESTIRADA PARA  
EMPAQUETAR"

(Clase Internacional B29d)

12.11.69

- 1 -

BAD ORIGINAL

372 157

14 SEP.



El invento se refiere a un procedimiento para fabricar una cinta de material sintético para empaquetar.

5 Son conocidas ya cintas de material sintético de la clase designada anteriormente, en diversas formas de realización. Para aumentar la resistencia mecánica de tales cintas de material sintético se ha propuesto ya - también el elevar la resistencia a la tracción mediante el estirado de las cintas de material sintético. Ahora -  
10 bien, a este estiraje le están puestos límites, puesto que es sabido que las macromoléculas de los termoplásticos no pueden ser abarcadas completamente en el proceso de estiraje por toda la sección transversal en la zona - interior, de modo que el núcleo interior es sometido cada vez menos al estirado y a la concatenación, que van  
15 decreciendo hacia el centro, con lo que los productos finales no alcanzan los plenos valores de resistencia posibles físicamente.

El invento se ha propuesto elevar más la resistencia a la tracción de las cintas para empaquetar, en especial empleando el procedimiento de estirado.

Este problema ha sido resuelto conforme al invento, por el hecho de que la cinta de empaquetar consiste en al menos dos capas superpuestas, que preferentemente  
20 están unidas entre sí.

En esta nueva forma de realización tiene la cinta de empaquetar dos secciones superpuestas, cada una de las cuales tiene una sección transversal pequeña en relación con la superficie de contacto. De ello resulta  
25 la ventaja de que, al estirarse la cinta de material sintético durante la fabricación, se estiran más macromolé-



culas y se concatenan unas con otras, que lo que de otro modo es el caso al tratarse de secciones transversales grandes. Las secciones de pared estiradas, de pared relativamente delgada, se juntan seguidamente y, por tanto, se reúnen para obtener el grueso deseado de sección transversal. Para ello las dos secciones de pared pueden unirse entre sí mediante soldadura o pegado, lo que proporciona la ventaja de que la capa de pegamento o de soldadura forma una unidad tenaz entre las secciones de pared o las cintas, con lo que se consigue una acción opuesta a la tendencia a rajarse. Esta disminución del peligro de rajadura puede mejorarse aún, si al mismo tiempo, o bien adicionalmente, en las superficies restantes se caldean las macromoléculas extremas exteriores hasta el punto de fusión, con lo que se unen más fuertemente entre sí también en sentido transversal.

De acuerdo con una mejora del invento, la cinta de empaquetar está realizada de tal modo que las dos capas, preferentemente soldadas una sobre la otra, están formadas por un tubo aplastado. Esta forma de realización es apropiada especialmente para un procedimiento de fabricación continua. Las dos capas aplastadas del tubo están unidas entre sí por los lados, de lo que resultan cantos redondos, resistentes a la rajadura.

Conforme a otra mejora del invento, la cinta para empaquetar está compuesta por dos cintas superpuestas. Las dos cintas pueden estar hechas con sección transversal, por ejemplo, en forma de zigzag, con lo que entonces las cintas se pueden juntar con cierre de forma. En esta forma de realización la cinta de empaquetar ofre-

372 157



ce adicionalmente la ventaja de una amplia seguridad contra el resbalamiento sobre el producto empaquetado, así como una estabilidad elástica de grueso, puesto que en caso de carga o de choque los diversos elementos de forma de tejadillo son flexibles, con lo que apenas tiene que temerse que sean perforados. Asimismo, el agrietamiento transversal, de otro modo peligroso, apenas repercute en esta configuración de la sección transversal, puesto que en este caso únicamente se deteriorarían las puntas superiores, y la acción de entallado en caso de esfuerzo de tracción tan sólo se manifiesta en una fracción.

Según una segunda solución del problema planteado, la cinta para empaquetar está hecha de tal forma, que tiene cavidades discurrentes en sentido axial. Estas cavidades pueden tener una sección transversal de forma, por ejemplo, circular o rectangular plana. También esta solución ofrece la ventaja de una reducción de la sección transversal y de la creación de superficies en el interior de la cinta para empaquetar, con lo que se aumenta el número de las macromoléculas incluídas en el estirado.

Como objeto del invento ha sido desarrollado un procedimiento para la fabricación de la cinta para empaquetar elaborada a partir de un tubo de material sintético, procedimiento que está caracterizado por el hecho de que una pieza bruta de cinta, extrusionada en forma de tubo y calibrada, se caldea después de una refrigeración, se estira previamente, se enfría, se vuelve a caldear y se estira de manera principal, caldeándose la pieza bruta de cinta, por medio de un mandril de calefacción, hasta el



punto de fusión en la superficie interior, y soldándose mediante rodillos aplastadores para formar una cinta plana, después de lo cual se caldea la cinta de nuevo, se acaba de estirar y se termoestabiliza y se enfría, reticulándose y solidificándose por medio de rayos muy energéticos.

Este curso de fabricación puede tener lugar de manera totalmente continua, con lo que con coste bajos se pueden conseguir rendimientos altos de producción. Las dos secciones de cinta contiguas pueden también, por ejemplo, pegarse una con otra. Para el tratamiento con rayos hay que considerar preferentemente rayos alfa, beta o gamma, pudiendo la radiación tener lugar antes o después del estirado de acabado.

Conforme a otra solución del problema planteado, para la que se solicita también protección autónoma, se fabrica primeramente una cinta más ancha, plegándose ésta a lo largo del eje, después de lo cual se juntan las dos mitades y se unen entre sí. Este proceso de fabricación requiere dispositivos de tratamiento especialmente sencillos.

Los rodillos de aplastamiento empleados para oprimir una contra otra las secciones de la cinta, pueden dotar al mismo tiempo a la cinta para empaquetar con perfiles que discurren longitudinalmente. Para mejorar la unión transversal de las macromoléculas estiradas, se pueden caldear los rodillos aplastadores, de modo que las superficies de la cinta se caldean hasta poco antes del punto de fusión.

Ejemplos de realización del invento, de los

372 157



que se desprenden otras características del invento, han sido representados en el dibujo, mostrando:

Las figuras 1 - 5, diversas formas de realización de cintas para empaquetar, y

5 la figura 6, en representación esquemática, un procedimiento para la fabricación de la cinta para empaquetar.

La figura 1 muestra una cinta para empaquetar 1, elaborada a partir de un tubo flexible de material sintético y cuyas secciones aplastadas están yuxtapuestas y soldadas entre sí a lo largo de una línea de separación 5. Con 2 han sido designados rebajos redondeados en forma de estrías, aplicados en las superficies y que discurren en la dirección longitudinal de la cinta para empaquetar.

10

15

La figura 2 muestra una cinta para empaquetar 1a, elaborada asimismo a partir de un tubo flexible de material sintético, y cuyas secciones están nuevamente soldadas entre sí a lo largo de una línea 5. En esta forma de realización se han previsto en las superficies, entre puntas 3, rebajos redondeados 2 que discurren asimismo en sentido longitudinal, de lo que resulta una forma de sección transversal casi en zigzag.

20

En la forma de realización conforme a la figura 3, la cinta para empaquetar 1b consiste en dos cintas 1b' y 1b'' superpuestas, de sección transversal en forma de zigzag, que están juntadas con cierre de forma y soldadas una con otra a lo largo de la línea de unión.

25

En la forma de realización conforme a la figura 4, la cinta para empaquetar 1c tiene en su interior

30

372157



cámaras huecas 4 circulares, que discurren en dirección longitudinal. Con 2 y 3 se han designado nuevamente rebajos redondeados y puntas existentes en la superficie de la cinta. La figura 5 muestra una cinta para empaquetar hecha en forma similar, en la que las cámaras huecas 4 tienen forma rectangular plana.

En la figura 6 se ha representado la fabricación de la cinta para empaquetar conforme a la figura 1. La cabeza extrusora 10 moldea una pieza en bruto de cinta 1" de forma tubular, que es hecha pasar por lo pronto a través de un dispositivo calibrador y refrigerador 11. Con 13 ha sido designado el empalme de vacío del dispositivo calibrador, que trabaja con vacío parcial. 12a y 12b son tubos para la afluencia y evacuación del agua de refrigeración. La pieza en bruto de cinta 1' es conducida después a través de un dispositivo de caldeo 14a, cuyo agente de caldeo tiene una temperatura de 20 - 30°. Con 16 han sido designadas juntas entre el dispositivo de caldeo y la pieza en bruto de cinta. Durante las dos etapas de trabajo citadas, la pieza en bruto de cinta 1' está soportada por dentro mediante aire que, a través de una conducción 8 de alimentación de aire de apoyo, es introducido desde la cabeza de extrusión en la cavidad de la pieza en bruto de cinta. A partir del extrusor discurre en la cavidad de la pieza en bruto de cinta asimismo un mandril de apoyo interior, de un diámetro por lo pronto pequeño y que, detrás del dispositivo de caldeo 14a, está ensanchado de tal modo en su diámetro, que se apoya contra la superficie interior de la pieza en bruto de cinta. En esta zona la pieza en bruto de cinta es apresada y es-

372 157



tirada previamente por un dispositivo alargador de retirada 17a. A continuación es hecha pasar la pieza en bruto de cinta a través de otro dispositivo de caldeo 14b, llegando entonces a un calentador de alta frecuencia 20.

5 Detrás del dispositivo calentador de alta frecuencia, la pieza en bruto de cinta es apresada y aplastada por rodillos aplastadores 21a, 21b. Con ello la pieza en bruto de cinta es estrechada de diámetro entre el dispositivo calentador 20 y los rodillos aplastadores 21, hasta que en

10 la sección extrema 18c del mandril de apoyo interior se desliza con un diámetro reducido. Un poco por detrás del dispositivo calentador 20, la sección 18c está aislada térmicamente en 19, en dirección axial. Un poco por delante de los rodillos aplastadores 21 la sección 18c

15 del mandril de apoyo interior está hecha en forma de mandril de transición 18d que termina en forma cónica y que está aislado con respecto a la sección restante del mandril de apoyo interior, siendo caldeable por dentro.

Detrás de los rodillos aplastadores 21 es hecha pasar la pieza en bruto de cinta a través de rodillos perfilados 22a, 22b que imprimen en las superficies de la pieza en bruto de cinta un perfil deseado. La cinta 1 atraviesa entonces un calentador de alta frecuencia 23 y, a continuación, es reestirada por un dispositivo alargador de retirada 17b. Seguidamente se vuelve a calentar la cinta 1 en un dispositivo de caldeo 14c y es hecha pasar a través de una cámara de radiación 25 muy energética, dotada de un radiador 26, exponiéndose con ello, por ejemplo, a una radiación con rayos gamma. La cinta es conducida entonces a través de un baño de refrigeración 14d y,

20

25

30



372157

por medio de un dispositivo de retirada 17c, es alimentada a un dispositivo de arrollamiento 27, donde se enrolla.

Esta solicitud que corresponde a la presentada en la República Federal Alemana, el 4 de Diciembre de 1.968, Nº F 13 12 646.0, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

#### REIVINDICACIONES

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

1.- Un procedimiento para fabricar una cinta estirada para empaquetar, caracterizado porque una cinta plana se pliega a lo largo del eje, y porque las mitades de la cinta se juntan y se unen una con otra.

2.- Un procedimiento para fabricar una cinta estirada para empaquetar, caracterizado porque una pieza en bruto de cinta extrusionada en forma tubular y calibrada, se caldea después de una refrigeración, se estira previamente, se enfría, se vuelve a caldear y se estira de

372157



manera principal, caldeándose la pieza en bruto de cinta, mediante un mandril de calefacción, hasta el punto de fusión en la superficie interior, y soldándose mediante rodillos aplastadores para formar una cinta plana, después  
5 de lo cual se caldea la cinta de nuevo, se acaba de estirar y se termoestabiliza y se enfría, reticulándose y solidificándose por medio de rayos muy energéticos.

3.- Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado porque los rodillos aplastadores generan un determinado perfil superficial.  
10

4.- Un procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 2 ó 3, caracterizado porque los rodillos - aplastadores están caldeados, con lo que asimismo se caldean las superficies de la cinta hasta poco antes del punto de fusión y se consigue la unión transversal de las macromoléculas estiradas, en las superficies extremas exteriores.  
15

5.- Procedimiento para fabricar una cinta estirada para empaquetar.

20 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de diez hojas escritas a máquina por una sola cara.

1971

Madrid,

P.A.  
ANGEL  
1971

372 157 17 NO



FIG.1

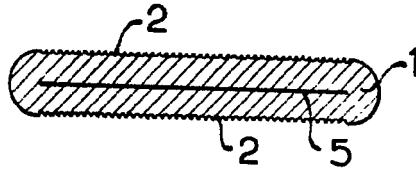


FIG.2

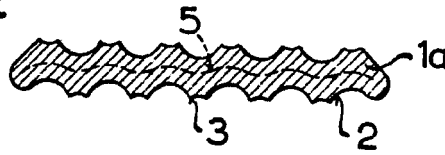


FIG.3

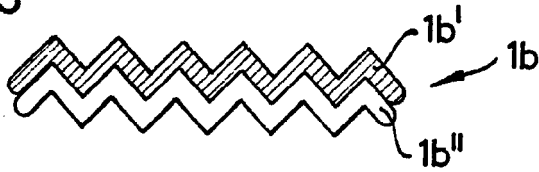


FIG.4

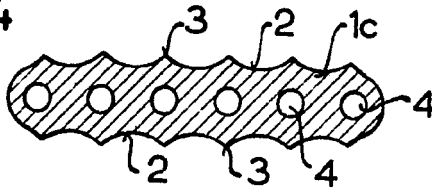
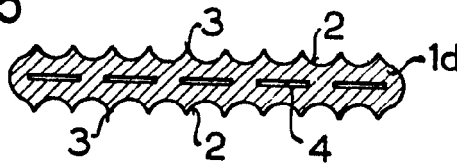


FIG.5



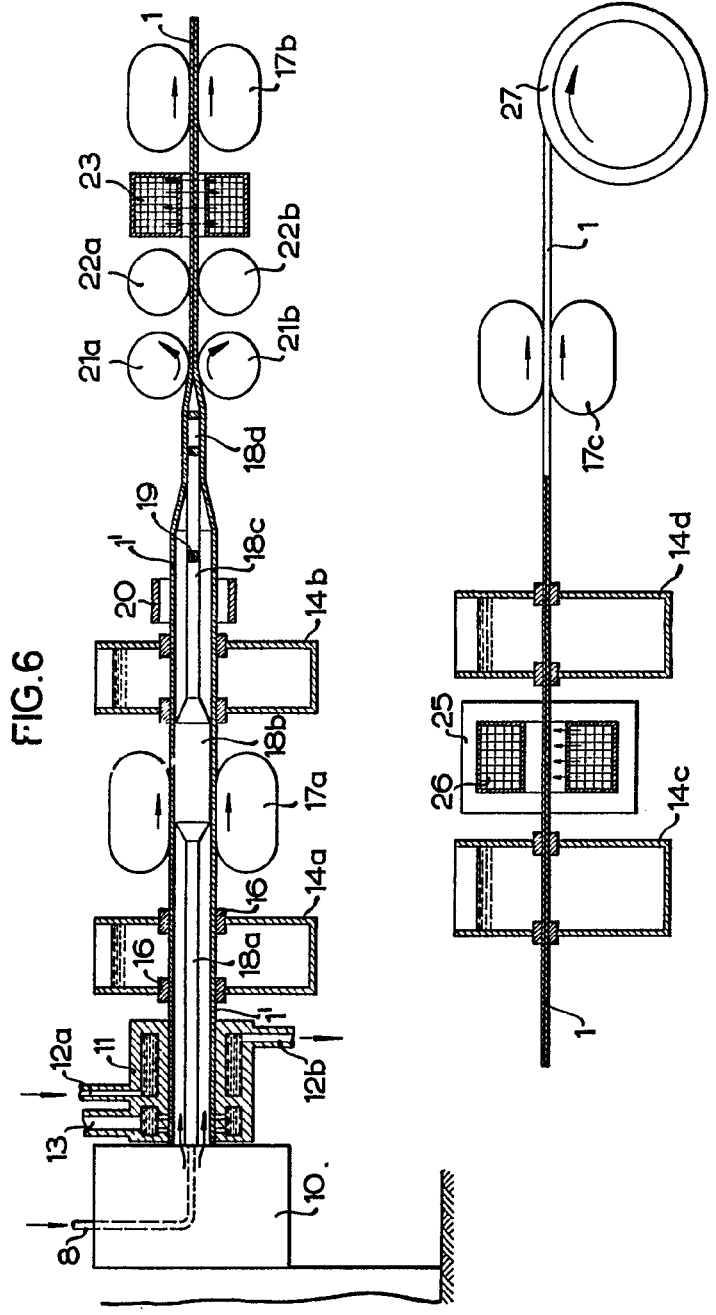
*Orth*

P4285

372157

372157

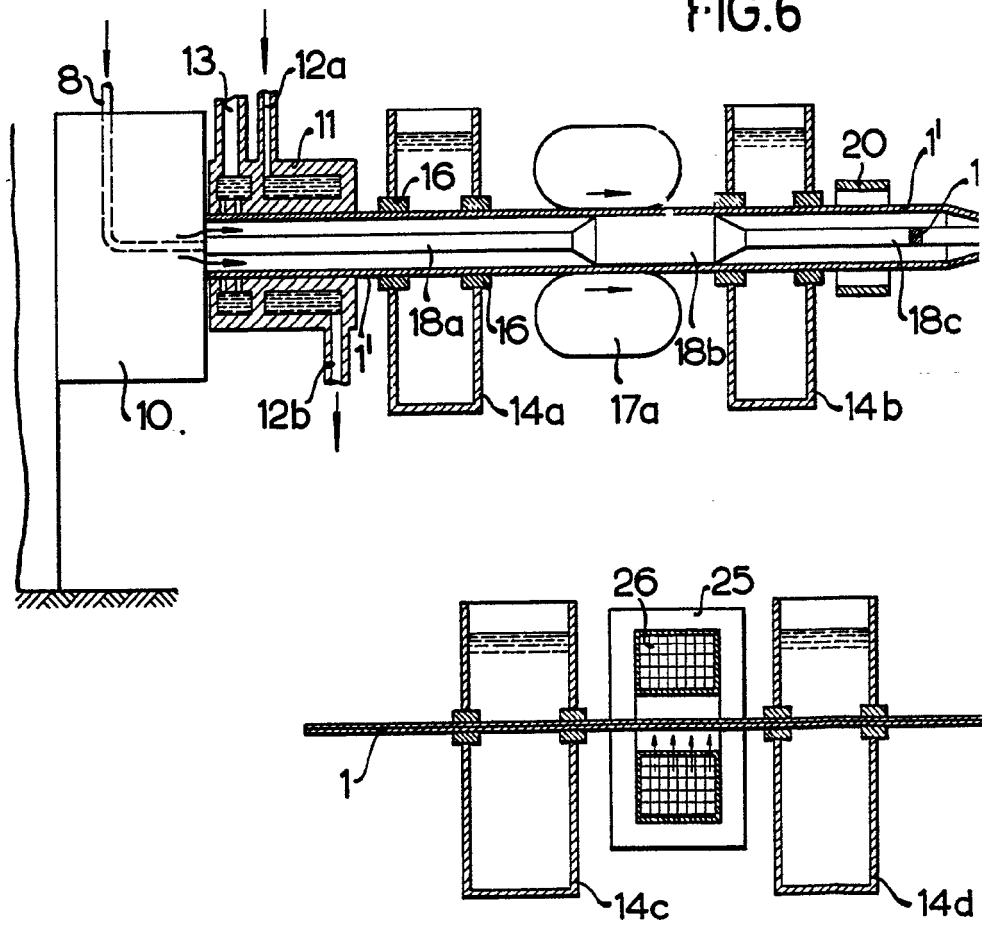
372157



Arku

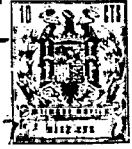
372157

FIG.6

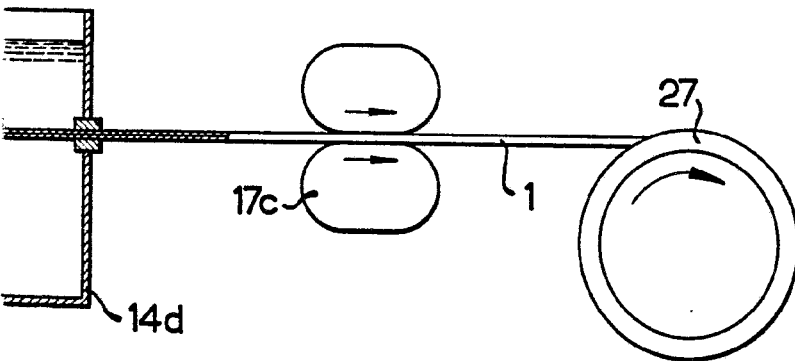
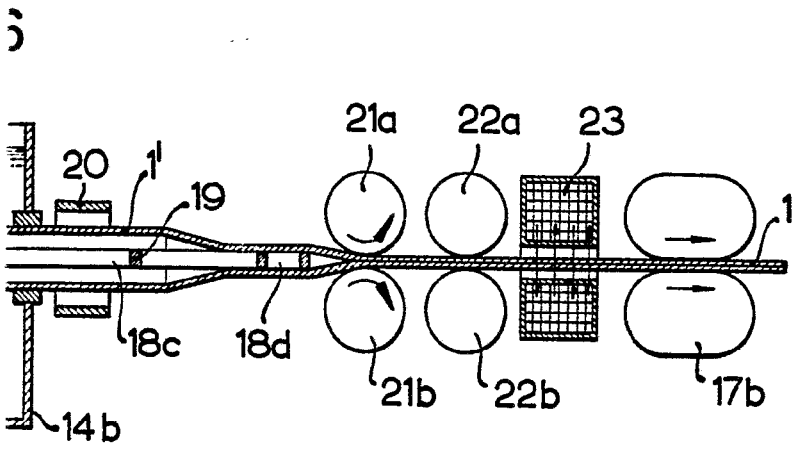


372157

P42885



372157



*Arta*