

3337 24



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

por VEINTE AÑOS

a favor de la compañía mercantil francesa " Société Alsacienne
d'Etudes et de Travaux SOCALTRA ", domiciliada en 6 bis, rue
des Graviers, Neuilly-sur-Seine, Hauts-de-Seine, (Francia), por:

PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVO PARA IGUALAR LAS TENSIONES EN UN
MATERIAL EN FORMA DE BANDA "

M E M O R I A D E S C R I P T I V A

1 La presente invención hace referencia a un procedimiento
para igualar las tensiones longitudinales que aparecen en un
material en forma de banda, especialmente en una cinta transpor-
tadora, cuando es sometido a cambios de orientación o de perfil
5 en el sentido transversal.

 Un caso normal de cambio de orientación en el sentido trans-
versal, para una cinta transportadora, es la operación que con-
siste en girar la cinta de 180° en su rama de retorno, de manera
que la cara superior de la misma, que frecuentemente es ensucia-
10 da o impregnada por el producto que se transporta, no se apoye



sobre los rodillos conductores inferiores. De esta forma se evita que se ensucien los rodillos inferiores, evitandose igualmente los depósitos de material sobre el transportador a todo lo largo del mismo.

5 En el curso del expresado giro, el eje de la cinta sigue un trayecto sensiblemente rectilíneo, mientras que los bordes de la misma siguen un camino sensiblemente helicoidal, y consecuentemente más largo, lo que provoca tensiones anormales perjudiciales para la resistencia de la cinta, por el hecho
10 de que los bordes se hallan más tensados que la parte central, sobre todo cuando se trata de cintas anchas y de espesor relativamente grande. Para limitar las consecuencias de estas tensiones anormales, hasta el momento presente ha resultado obligado efectuar el giro sobre una gran longitud, por ejemplo de
15 10 ó 15 veces la anchura de la cinta, lo que significa perder mucho espacio, dado que debe efectuarse un giro en cada extremidad de la rama de retorno, sin suprimir completamente la fatiga ocasionada en la banda por las tensiones longitudinales irregulares.

20 Tambien aparecen tensiones longitudinales desiguales, perjudiciales para la resistencia de la cinta, cuando se efectuan giros de 90° que permiten cambios de orientación longitudinal de la cinta transportadora, sin necesidad de dividir el transportador.

25 De una manera más general, el procedimiento objeto de la invención permite igualar las tensiones en todos los materiales en forma de banda que se desplacen en sentido longitudinal y deban experimentar cambios de orientación o de perfil en sentido transversal, por ejemplo, en la industria del papel, del embalaje, etc., en la que el papel, cartón, etc., en forma de
30 banda continua, es conformado o tratado en continuo.



El procedimiento objeto de la invención consiste en impedir a la cinta que siga su trayecto natural entre dos zonas en las que la misma presenta orientaciones transversales o perfiles diferentes y en guiar esta cinta, entre las expresadas zonas, para obligarla a seguir un trayecto de superficie curva en el que la longitud del recorrido efectuado por los puntos de la cinta situados sobre su eje longitudinal es sensiblemente igual a la longitud de los recorridos efectuados por puntos de la cinta situados a uno y otro lado del indicado eje.

La invención se refiere igualmente a un dispositivo para igualar las tensiones longitudinales en un material en forma de banda, especialmente en una cinta transportadora, comportando este dispositivo órganos de guía conformadores, que obligan a la banda a adoptar, entre dos zonas en las que su orientación transversal es diferente, un perfil transversal convexo o cóncavo distinto del perfil normal y tal que la longitud del eje longitudinal de la banda, entre las expresadas zonas, sea sensiblemente iguala la longitud de los bordes de la banda entre las mismas.

La invención tiene también por objeto una instalación de giro para cintas transportadoras que comporta al menos un dispositivo igualador de tensión, comprendiendo esta instalación, al menos: un sistema de entrada que guía y mantiene la banda transversalmente plana siguiendo una primera orientación transversal; un sistema de salida que guía y mantiene la cinta plana transversalmente según una segunda orientación transversal; y un dispositivo igualador de tensión, que se halla dispuesto entre los indicados sistemas de entrada y salida y que comporta órganos de guía conformadores que obligan a la cinta a adoptar un perfil transversal convexo o cóncavo tal que la longitud del eje longitudinal de la banda entre los sistemas de entrada y



salida sea sensiblemente idéntica a la de los bordes de la banda entre los indicados sistemas.

La invención podrá ser mejor comprendida a través de la lectura de la descripción detallada que sigue y del examen de los dibujos anexos, que representan, a título de ejemplo no limitativo, diversas formas de realización de la misma.

La figura 1 representa en vista en perfil, una instalación de tipo clásico de giro de una cinta transportadora.

La figura 2 es una vista de perfil de una instalación de rebatimiento, provista de dispositivos igualadores de tensiones de acuerdo con la invención.

La figura 3 es una vista en corte según las líneas III-III de la figura 2.

La figura 4 es una vista esquemática en perspectiva de un dispositivo de acuerdo con la invención, adaptado a una máquina para la fabricación de embalajes.

La figura 5 representa esquemáticamente los perfiles transversales, a distinto nivel, de la banda que ha sido representada en la figura 2.

La instalación clásica de rebatimiento representada en la figura 1 tiene por función rebatir o girar de 180° una cinta transportadora 2, que se desplaza en el sentido de la flecha 4, es decir, hacer pasar hacia la parte superior la cara de trabajo 8 de la cinta, de manera que a la salida, la cara inferior limpia 6 de la banda quede situada en la parte inferior.

Una instalación de este tipo comprende cuan menos un sistema horizontal de entrada, constituido por dos rodillos 10-10', que guían y mantienen plana la cinta al mismo tiempo en sentido vertical y horizontal, así como un sistema horizontal de salida, constituido por dos rodillos 12-12' que restituyen a la banda a su posición plana sobre el eje del transportador.



Para un giro de 180° tal como el que se ha representado, las instalaciones clásicas prevén por lo general in sistema intermedio de guía, constituido por dos rodillos 14 que guían y gobiernan la cinta. En ocasiones se prevé un mayor número de sistemas intermedios de guía (situados a inclinaciones intermedias), pero, em ciertas instalaciones, no se utiliza ninguno de estos sistemas intermedios. Esta descripción tiene únicamente por objeto mostrar que, sea cual sea la importancia del giro (90° ó 180°) y sea cual sea el número de sistemas intermedios de guía, los bordes 16 y 18 de la cinta siguen un trayecto más largo (sensiblemente helicoidal) que los puntos situados sobre el eje 20 de la cinta (que siguen un trayecto sensiblemente rectilíneo). El alargamiento suplementario de los bordes provoca en la banda una fatiga que es tanto más importante cuanto mayor sea la anchura, el espesor y la velocidad de desplazamiento de la misma.

En las figuras 2 y 3 se ha representado una instalación análoga provista de dispositivos igualadores de tensión realizados de acuerdo con la invención, cuyos dispositivos desempeñan la finalidad de hacer recorrer una misma distancia a cada uno de los puntos de la banda cuando se produce su giro, con el fin de repartir igualmente entre cada uno de los elementos que constituyen la carcasa de la banda, los esfuerzos soportados por la misma.

Conforma a la invención, se interponen uno o varios dispositivos igualadores 22 entre dos sistemas de guía que mantienen y guían la cinta plana en el sentido transversal según dos orientaciones transversales diferentes.

De esta forma, entre el sistema de entrada 10-10' y el sistema intermedio 14, se prevé un primer dispositivo igualador 22, y entre el sistema intermedio 14 y el sistema de salida



12-12' se prevé un segundo dispositivo igualador 22. Estos dos dispositivos preferentemente son idénticos entre sí, describiéndose a continuación solamente uno de ellos.

5 El dispositivo de guía 22 (fig. 3), comporta órganos de guía conformadores, tal como los rodillos 24 y las ruedas cauchutadas o rodillos 26, que aprietan entre ellos la cinta 2 y la obligan a adoptar un perfil transversal curvo, distinto del perfil transversal que la misma adoptaría naturalmente, y tal que la longitud del trayecto recorrido por los puntos situados
10 sobre el eje 20 sea sensiblemente idéntico a la longitud del trayecto recorrido por los puntos situados sobre los bordes 16 y 18 de la cinta.

En la práctica, ello se traduce en un alargamiento del trayecto seguido por el eje longitudinal 20, en comparación
15 con sus trayecto natural, y, si se comparan las figuras 1 y 2 , se ve que en vista de perfil el eje longitudinal 20 sigue un trayecto en forma de " joroba" (fig.2) en lugar de un trayecto sensiblemente rectilíneo (fig.1). Por el contrario, los bordes 16 y 18 pueden seguir, cñan menos en vista de perfil, un trayecto bastante próximo a su trayectoria natural helicoidal.
20

Cada dispositivo de guía 22 se compone (fig.3) de un zócalo 28, fijado al suelo o a la bancada de soporte del transportador, sobre el que se hallan montados los órganos de guía inferiores 26, así como un armazón 30, que soporta los órganos superiores de guía 24.
25

Los órganos de guía 24 y 26 (rodillos, poleas, ruedas cauchutadas, etc.) se hallan orientados de manera que sus generatrices sean tangentes a una curva, por ejemplo de tipo parabólico, materializada por el perfil transversal de la cinta.

30 Los órganos de guía pueden también no hallarse constituidos por piezas en forma de cuerpo de revolución, pudiendo igual-



mente hallarse constituidos por patines de madera, metal, plástico, etc., engrasados o no.

5 Cada dispositivo 22 puede hallarse dispuesto en un punto cualesquiera entre dos sistemas de guía consecutivos, situándose de preferencia equidistante entre estos dos sistemas, tal como, se ha representado en la figura 2.

10 De acuerdo con la invención, la banda adopta un perfil transversal evolutivo de género parabólico, que evoluciona entre un perfil plano (sistema de entrada 10-10'), un perfil de curvatura maximal (dispositivo igualador 22) y de nuevo un perfil plano (sistema intermedio 14). La misma evolución se reproduce cuando la banda pasa del sistema intermedio 14 al segundo dispositivo igualador 22' para alcanzar el sistema de salida 12-12'.

15 El dispositivo igualador se halla situado, en altura, de manera que el centro 32 de la cuerda YY limitada por los bordes de la banda, cuando la misma adopta el perfil transversal que le es impuesto, se encuentra sensiblemente sobre el eje longitudinal medio XX del transportador, de manera que los bordes 16 -
20 18 siguen un trayecto lo más próximo posible a su trayecto normal helicoidal. Los soportes 28 y 30 de los órganos de guía 24-26 se hallan montados de manera que el eje YY quede inclinado con respecto a la horizontal, dependiendo esta inclinación de la posición del dispositivo 22 en relación a los sistemas
25 de entrada y de salida de la banda y siendo tanto menos acusada cuanto más próximo se halle el dispositivo 22 del sistema de entrada 10-10'.

30 El perfil transversal de tipo parabólico impuesto a la banda por un dispositivo de acuerdo con la invención puede ser determinado experimentalmente para obtener una tensión igual, no solamente entre los bordes y el eje de la banda, sino tam-



bien en todas las zonas intermedias.

El procedimiento objeto de la invención puede aplicarse a cualquier tipo de giro o rebatimiento, completo o incompleto, habiendose de hecho obtenido el rebatimiento de 180° que ha que
5 dado descrito a base de dos rebatimientos sucesivos de 90°.

De esta forma resulta posible hacer experimentar un cambio de dirección longitudinal a una banda, hasta 180°, a base de un rebatimiento de 90° seguido de un segundo rebatimiento de 90° en sentido opuesto, de manera que la rama de retorno pueda
10 situarse en el mismo plano que la rama de ida, pudiendo tambien ser utilizada para el transporte.

Cuando interese determinar una vuelta de 180° sin sistema de guía intermedio, puede situarse un sistema igualador único 22, realizado de acuerdo con la invención, entre los sistemas
15 de entrada y de salida 10-10' y 12-12', por ejemplo, en el lugar ocupado por el sistema intermedio de guía 14 representado en la figura 2. En esta caso, el eje YY del dispositivo igualador de tensiones es de preferencia sensiblemente vertical.

La invención tiene una aplicación particularmente importante en el caso de bandas transportadoras en las que permite reducir considerablemente el desgaste, pero de una manera más general se aplica a todos los materiales en forma de banda que deban experimentar un cambio de orientación transversal o de perfil transversal en el curso de su desplazamiento.
20

Se ha representado en la fig. 4 otra forma de aplicación de la invención en la que se desea igualar las tensiones en una banda 34, por ejemplo, de papel o cartón, que se arrolla para formar un tubo continuo 36 utilizable para la preparación de embalajes. La banda 34 pasa sobre un tambor 38 y tiene consecuentemente un perfil transversal rectilíneo 40 (figs. 4 y 5)
25
30 en la entrada del sistema de conformación. A la salida de este



sistema, la indicada banda adopta un perril circular 42 (fig.5) que viene impuesto por un anillo 44, u otro órgano de guía análogo. Si se deja a la banda adoptar su forma natural a la entrada y salida, su perfil natural transversal en la parte inter-
5 media será análogo al perfil 46 indicado en la figura 5 y la longitud del trayecto seguido por los puntos situados sobre el eje longitudinal 20 será inferior a la longitud del trayecto seguido por los puntos situados sobre los bordes 16 y 18 de la banda. El dispositivo 22, realizado de acuerdo con la invención
10 obliga a la banda a adoptar un perfil 48 de tipo parabólico, siendo la banda guiada entre dos órganos de guía cooperantes 50 y 52. Este perfil y la posición de los órganos de guía son tales que el trayecto seguido por los puntos de la banda situa-
15 dos sobre el eje 20 es alargado con respecto al trayecto natural, de manera que las longitudes de los trayectos sean sensiblemente idénticas para todos los puntos de la banda.

Es, pues, evidente que la invención puede ser aplicada de la misma forma al caso en que se produce un cambio de orientación del perfil transversal de la banda que al caso en que se
20 produce un cambio de este perfil transversal.

Se comprende que la invención no puede en modo alguno considerarse limitada a las formas de realización descritas y representadas, sinó que es susceptible de numerosas variaciones accesibles al técnico, de acuerdo con las aplicaciones que se
25 prevean en cada caso y sin apartarse por ello del espíritu de la invención.

N O T A

SE REIVINDICA:

1 - Procedimiento y dispositivo para igualar las tensiones
30 en un material en forma de banda, que se desplaza en el sentido longitudinal, cuando se halla sometido a cambios de orientación



o de perfil en el sentido transversal, consistente en impedir a la banda que siga su trayecto natural entre dos zonas en las que la misma presente orientaciones transversales o perfiles transversales diferentes, y en guiar la expresada banda, entre las indicadas zonas, para obligarla a seguir un trayecto de superficie curva en el que la longitud de los recorridos efectuados por los puntos de la banda situados sobre su eje longitudinal es sensiblemente igual a la longitud de los recorridos efectuados por los puntos de la banda situados a uno y otro lado de este eje, hasta los bordes.

2 - Procedimiento y dispositivo para igualar las tensiones en un material en forma de banda, especialmente una cinta transportadora, de acuerdo con el cual se prevén órganos de guía conformadores cooperantes que obligan a la banda a adoptar, entre dos zonas en las que su orientación transversal sea diferente, un perfil transversal convexo o cóncavo, diferente de su perfil natural, y tal que la longitud del eje longitudinal de la banda, entre las indicadas zonas, sea sensiblemente idéntico a la de los bordes de la banda entre estas zonas

3 - Procedimiento y dispositivo para igualar las tensiones en un material en forma de banda, especialmente en una cinta transportadora, caracterizado por comprender al menos un sistema de entrada que guía y mantiene plana a la cinta transversalmente según una primera orientación transversal, un sistema de salida que guía y mantiene a la cinta transversalmente plana según una segunda orientación transversal, así como un dispositivo igualador de tensión que se halla dispuesto entre los indicados sistemas de entrada y de salida y que comporta órganos de guía conformadores que obligan a la banda a adoptar un perfil transversal convexo o cóncavo tal que la longitud del eje longitudinal de la banda entre los sistemas de entrada y salida



sea sensiblemente idéntico a la de los bordes de la banda entre los expresados sistemas.

4 - Procedimiento y dispositivo para igualar las tensiones en un material en forma de banda, según la reivindicación primera, caracterizado porque los órganos de guía conformadores a que se ha hecho referencia obligan a la banda a adoptar un perfil transversal en forma de parábola.

5 - Procedimiento y dispositivo para igualar las tensiones en un material en forma de banda, según las reivindicaciones segunda o tercera, caracterizado porque los órganos de guía conformadores a que se ha hecho referencia, comprende un primer juego de elementos de revolución, tal como rodillos, poleas o análogos, dispuestos encima de la banda, así como un segundo juego de elementos de revolución dispuestos debajo de la banda, que obligan a la misma a aplicarse contra los elementos del primer juego, teniendo estos elementos de revolución sus ejes perpendiculares al eje longitudinal de la banda y sus generatrices tangentes a una curva del género de una parábola, merced a lo cual la banda se halla obligada a adoptar un perfil próximo a la indicada curva.

6 - Procedimiento y dispositivo para igualar las tensiones en un material en forma de banda, según la reivindicación tercera, caracterizado porque el sistema de entrada referido comprende un par de rodillos de ejes horizontales, entre los que queda guiada la banda, y porque el sistema de salida asimismo referido comprende un par de rodillos de ejes verticales, entre los que queda guiada la banda.

7 - Procedimiento y dispositivo para igualar las tensiones en un material en forma de banda, según la reivindicación tercera, caracterizado porque los sistemas de entrada y de salida se hallan constituidos por dos pares de rodillos de ejes hori-



z,ntales, experimentando la banda un giro de 180º entre los expresados sistemas.

8 - Procedimiento y dispositivo para igualar las tensiones en un material en forma de banda, según cualquiera de las reivindicaciones segunda a séptima, caracterizado porque los órganos de guía conformadores a que se ha hecho referencia se hallan montados sobre un armazón cuya inclinación y cuya altura pueden ser reguladas.

9 - Procedimiento y dispositivo para igualar las tensiones en un material en forma de banda.

Consta la presente Memoria Descriptiva de doce hojas mecanografiadas, escritas por una sola cara, numeradas del 1 al 12 y con sus líneas numeradas, a su vez, de cinco en cinco y de dibujos anexos.

Barcelona,

P. A.

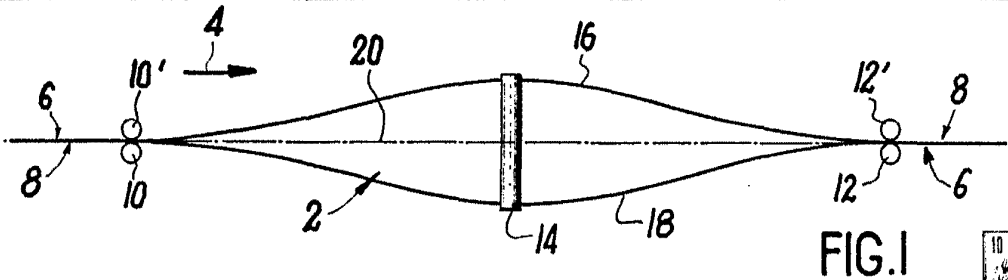


FIG. 1

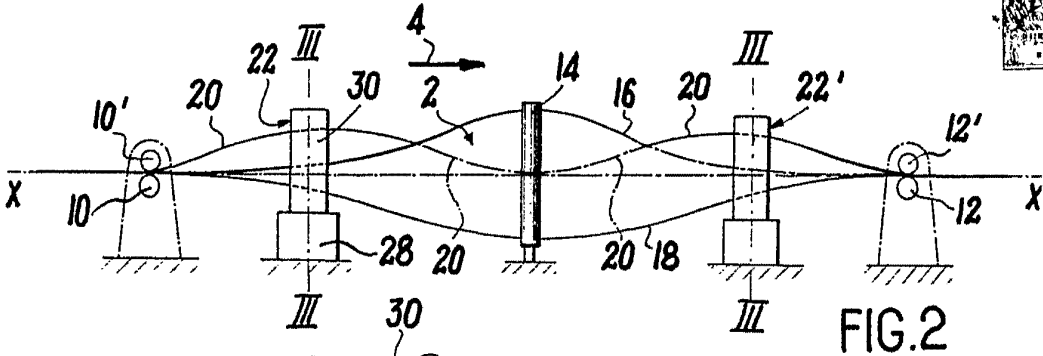


FIG. 2

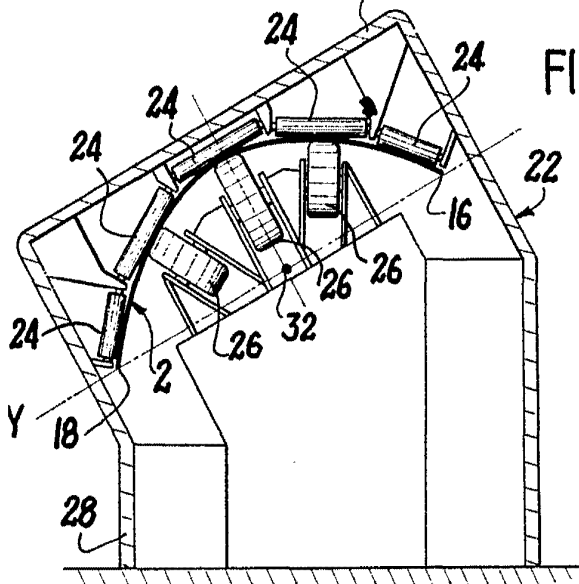


FIG. 3

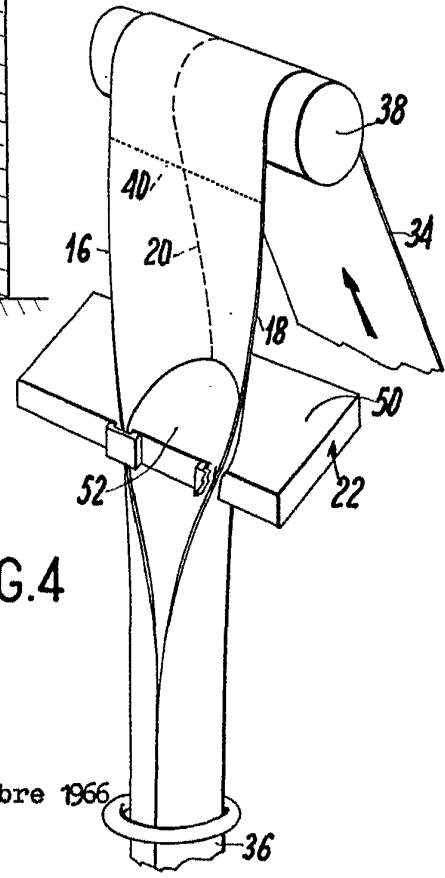


FIG. 4

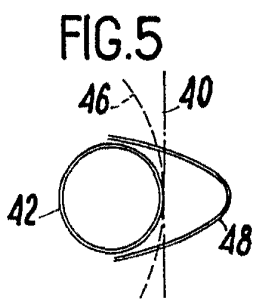


FIG. 5

Barcelona, 12 Noviembre 1966
P.A.