



ESPAÑA

(19) EC	(17) NUMERO 474.607	(18) A1
(20)	(21) FECHA DE PRESENTACION 27-10-78	

PATENTE DE INVENCION

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

(30) PRIORIDADES: (31) NUMERO P 27 48 123.8	(32) FECHA 27 Octubre 1977	(33) PAIS Alemania
---	-------------------------------	-----------------------

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL D21G; B29G	(52) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
--------------------------	--	--

(54) TITULO DE LA INVENCION "Procedimiento de colada para la fabricación de rodillos para el tratamiento a presión de bandas continuas de género".

(71) SOLICITANTE (ES) Eduard Küsters

DOMICILIO DEL SOLICITANTE Gustav-Fünders-Weg 18, 4150 Krefeld (Alemania)

(72) INVENTOR (ES) Werner Hartmann y Eduard Küsters
--

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE Carlos Fernández Candelas

El invento se refiere a un procedimiento para la fabricación de rodillos para el tratamiento a presión de -
bandas continuas de género, cuya periferia de rodillo ac -
tiva en trabajo consiste en material sintético, especial-
5 mente a un rodillo de poliamida para el tratamiento a pre-
sión mejorador de las superficies de bandas continuas de -
papel.

Cuando se emplean materiales sintéticos como ma-
terial para rodillos para el tratamiento a presión de ban-
10 das continuas de género, se establece durante la rotación
de los rodillos una sollicitación de aplastamiento del ma-
terial, dado que ciertamente los materiales sintéticos no
son totalmente rígidos o habían sido escogidos para la fi-
nalidad en cuestión precisamente a causa de una cierta -
15 flexibilidad. Esta sollicitación por aplastamiento conduce
a un aumento de la temperatura del material sintético du-
rante el funcionamiento. Estos efectos son esenciales sólo
en el caso de rodillos cuya superficie activa en trabajo
consiste en una masa compacta de material sintético. Solo
20 son considerados aquí tales rodillos.

Un caso de utilización especialmente importante,
del cual ha tomado su punto de partida el invento, es el
alisado y el satinado de bandas continuas de papel con ro-
dillos de poliamida. En este caso la presión lineal y la
25 velocidad de trabajo son tan altas que las elevaciones de
temperatura que se establecen pueden conducir a destruc-
ciones del material de los rodillos. Se forman zonas de

aplastamiento situadas bajo la superficie de los rodillos, en las cuales se puede llegar a la formación de ampollas y a separaciones internas en el material. La causa de ello es que la conductividad térmica del material sintético es tan pequeña que la evacuación del calor que resulta en el interior de material no puede efectuarse con suficiente rapidez radialmente hacia fuera junto a la banda continua que se mueve frente a él o radialmente hacia dentro junto al rodillo interior.

10 Los problemas aparecen tanto en el caso de rodillos que tienen un revestimiento a base del material sintético, firmemente unido con el rodillo interior, así como también en el caso de rodillos de acuerdo con la DT-AS 1.222.882, en que un rodillo de material sintético con forma tubular se mueve alrededor de un rodillo interior de menor tamaño contra un rodillo oponente.

Para lograr los efectos deseados, por ejemplo en el caso de los rodillos de poliamida los efectos de agitado y de abrillantamiento, no puede pasarse por debajo de un cierto espesor de capa del material sintético, y por lo tanto hasta ahora no se ha podido proporcionar tampoco ninguna refrigeración del rodillo interior o del rodillo oponente, dado que los tramos de transporte de calor desde el interior de la capa de material sintético son demasiado largos, para poder evacuar con suficiente rapidez el calor resultante debido a la mala conductividad de calor del material sintético, y para evitar un calentamiento inad

misible de las zonas interiores de dicho material sintético.

El invento tiene la misión de estructurar un rodillo del tipo mencionado al comienzo de manera tal que éste ya no sea destruido por el trabajo de aplastamiento.

Para resolver esta misión, en el material sintético, con el fin de mejorar la conductividad térmica, están empotradas en distribución uniforme finas partículas metálicas.

La idea del invento se basa, por lo tanto, en aprovechar la buena conductividad térmica de los metales para mejorar la evacuación del calor y conservar al mismo tiempo el efecto de tratamiento del material sintético, por empotrarse sólo finas partículas en la matriz de la masa, por lo demás compacta, de material sintético. El efecto de las partículas metálicas se basa en que el calor resultante es transmitido y propagado con mayor rapidez desde uno a otro de los extremos de las partículas metálicas individuales que a través de una correspondiente zona de material sintético. Aunque las partículas individuales no se encuentran unidas entre sí sino que están rodeadas por el material sintético, por las porciones de las partículas metálicas resulta no obstante una mejorada conductividad de calor del material compuesto.

Para la fabricación de rodillos magnéticos ya es conocido empotrar partículas ferromagnéticas en un material sintético (memoria de patente austriaca 232.953).

En este caso se trata, no obstante, sólo de hacer magnetizable a la envolvente de los rodillos.

En el caso del invento, en una primera forma de realización, las partículas metálicas pueden presentarse en forma de polvos.

Tales polvos metálicos se encuentran asequibles en el comercio a base de la mayor parte de los metales, los polvos consisten en pequeños granitos, que tienen estadísticamente en lo esencial los mismos tamaños - en todas las tres dimensiones. Los granitos son en sí relativamente rígidos, por lo que mediante el empotramiento crece la dureza de la envolvente de material sintético, lo cual algunas veces puede no ser deseable.

Puede aconsejarse, por lo tanto, prever la porción metálica en el material de la periferia del rodillo en una estructura más capaz de deformación, por ejemplo por presentarse las partículas metálicas en forma de lentejuelas, en las cuales la masa está distribuida en lo esencial en dos dimensiones, o incluso en forma de fibras, en las cuales la masa se presenta en lo esencial unidimensionalmente. Las lentejuelas y las fibras son deformables con mayor facilidad que las partículas de polvo y, por lo tanto, pueden adaptarse con mayor facilidad a deformaciones de la matriz.

La densidad de la distribución de las partículas metálicas puede ser caracterizada por el hecho de que estadísticamente éstas deben tener entre ellas una

distancia correspondiente en cuanto al orden de magnitud a sus dimensiones.

Una importante característica de estructuración del invento consiste en que las partículas pueden consistir en un metal que tenga una baja densidad específica.

Esta característica es importante para la fabricación de los rodillos y debe servir para impedir una heterogeneización de la distribución de las partículas metálicas en la masa de material sintético. Cuando los rodillos de acuerdo con el invento son fabricados, por ejemplo, según el procedimiento de colada por centrifugación, tal como se describe en la DT-AS 1.214.865, en el caso de intensas diferencias en la densidad específica entre las partículas metálicas y la fase todavía líquida de material sintético puede aparecer un desplazamiento en sentido radial hacia fuera de las partículas metálicas, con lo cual las partículas metálicas se acumulan prácticamente junto a la superficie de los rodillos, lo cual naturalmente no es deseado. En el caso de una baja densidad específica, que esté próxima a la de la fase líquida de material sintético no aparece con tanta facilidad esta indeseada separación entre fases.

Las partículas pueden consistir para este fin por ejemplo al menos parcialmente en aluminio o magnesio.

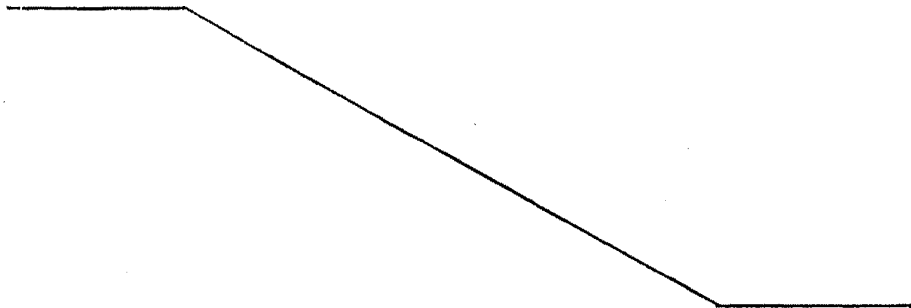
Los rodillos de acuerdo con el invento pueden ser fabricados según el procedimiento de colada por centrifugación conocido de la DT-AS 1.214.865, en que se centri

fuga una fase inicial líquida de material sintético, en la que están dispersadas las partículas metálicas.

No obstante, también, puede procederse centrifugando primero una fase inicial líquida de material sintético exenta de partículas metálicas, y dejándose al menos -
5 iniciarse su gelificación, después de lo cual se centrifuga como capa interna la fase inicial de material sintético que contiene las partículas metálicas.

Este procedimiento es conocido en principio, para la fabricación de rodillos magnéticos, de la DT-OS
10 25 44 432. Este tiene la ventaja de que la capa de la superficie del rodillo consiste en material sintético puro, y permanece sin perjudicar por el relleno metálico en sus propiedades de tratamiento y transformación.

No obstante, también es posible aprovechar el efecto, en sí indeseado, del desplazamiento de las partículas metálicas pasadas bajo las fuerzas de inercia, llevando las partículas metálicas desde dentro a la fase -
15 inicial líquida de material sintético, todavía en rotación, durante la fabricación de los rodillos. Al centrifugar, -
20 las partículas metálicas se entremezclan a través de la fase líquida y finalmente la recorren y ocupan totalmente.



- REIVINDICACIONES -

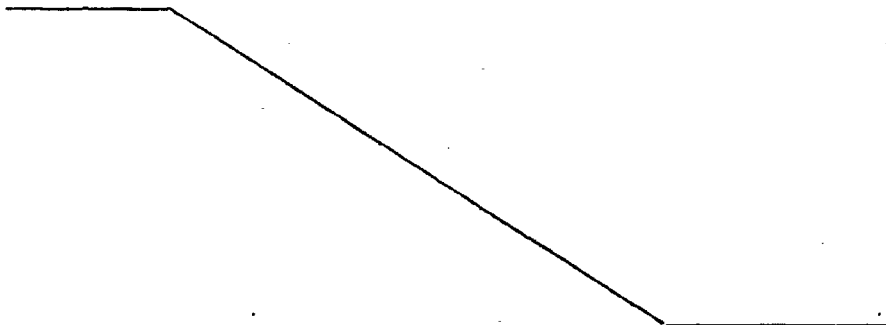
1.- Procedimiento de colada para la fabricación de rodillos para el tratamiento a presión de bandas continuas de género, caracterizado porque se centrifuga una fase inicial líquida de material sintético, en la que están dispersadas las partículas metálicas.

2.- Procedimiento, según reivindicación anterior, caracterizado porque primeramente se centrifuga una fase inicial líquida de material sintético exenta de partículas metálicas y se deja por lo menos iniciar su gelificación, después de lo cual es centrifugada como capa interna la fase inicial de material sintético que contiene partículas metálicas.

3.- Procedimiento, según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque las partículas metálicas son aplicadas desde dentro sobre la fase inicial de material sintético en rotación, que todavía está líquida.

4.- "PROCEDIMIENTO DE COLADA PARA LA FABRICACION DE RODILLOS PARA EL TRATAMIENTO A PRESION DE BANDAS CONTINUAS DE GENERO".

Tal como se describe y reivindica en la presen-



te Memoria Descriptiva, que consta de ocho hojas escritas
a máquina por una sola cara.

Madrid, 27 OCT, 1978

Jano