



13 DIC. 1950

195775

195775

MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

MEMORIA DESCRIPTIVA
que se acompaña a la solicitud de una
P A T E N T E DE I N V E N C I O N
por VEINTE AÑOS en ESPAÑA a favor de
Don Gaston Paul COMMUNAL, de nacionali-
dad francesa, residente en JARRIE (Isere)
FRANCIA,

s o b r e

" PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE
MUELAS, MAS ESPECIALMENTE PARA DESFI-
BRADORAS Y REFINADORAS DE LAS FABRICAS
DE PAPEL " .



195775

5 El presente invento concierne un procedimiento para la fabricación de muelas, mas especialmente para desfibradoras y refinadoras de las fábricas de papel, y a las muelas obtenidas mediante la aplicación de este procedimiento.

10 La pasta mecánica de madera se hace "raspando" madera descortezada en un aparato llamado desfibradora y que está constituido esencialmente por una muela cuyas dimensiones, según los aparatos, varían entre 1,400 m. y 1,800 m. para los diámetros exteriores y entre 0,600 m. y 1,300 m. para los anchos, es decir, teniendo diversos pesos comprendidos entre 2 y 7 toneladas. Antiguamente estas muelas se tallaban en los bandos de asperones naturales. Pero estos hancos se agotan, y en la actualidad es difícil encontrar asperones homogéneos en tan grandes dimensiones.

15 Desde hace ya varios años se han realizado muelas artificiales para desfibradoras, pero no se trata simplemente de raspar madera, sino que además es necesario que la pulpa producida, presente las calidades necesarias. La operación de la muela no debe dar nacimiento al aserrín, antes al contrario fibras de madera largas; la pulpa así obtenida debe ser susceptible de poder dar nacimiento a una pasta de papel cuyo grado de crasitud está principalmente determinado en función de los grados Schopper. En fin, las muelas artificiales bañándose en las aguas de la desfibradora elevadas a una temperatura entre 60 y 70° C y dando vueltas a velocidades tangenciales del orden de 17 m. por segundo, deben ofrecer una seguridad perfecta.

20
25
30 Según el invento, para fabricar muelas artificiales, especialmente para desfibradoras y refinadoras de las fá-

195775



35 bricas de papel, se preparan en seco dos mezclas a base
de super-cemento artificial lento, la primera, llamada
mezcla interior constituida de materias de carga inertes
con el fin de obtener un hormigón de 700 Kgs. por m³, y la
segunda, llamada mezcla exterior, constituida por elemen-
tos abrasivos en una proporción de 125 a 330% del peso
del super-cemento, estas mezclas se mojan con agua hasta
el limite seco, se amasan una vez mojada, se las somete
a un tratamiento de centrifugación, se moldea respectiva-
mente la mezcla interior y la mezcla exterior por capas
sucesivas, en el interior y en el exterior de una armadu-
ra metálica situada en el nivel interno de la banda de
frotamiento de la muela que debe fabricarse, estando some-
tida cada una de estas capas a un apisonamiento, se ahoga
45 la pieza moldeada así obtenida, se la saca del molde, se
sumerge la muela durante dos a tres semanas dentro de un
liquido apropiado, se retiran las muelas sumergidas, y se
secan al aire descansando en formas de madera, al abrigo
total de las corrientes de aire y rayos de sol.

50 Según un modo ventajoso de aplicación del procedimien-
to especificado mas arriba, el super-cemento artificial
lento se tamiza para la mezcla exterior y no se tamiza pa-
ra la mezcla interior. De preferencia, este super-cemento
está constituido por una mezcla de super-cemento de proce-
dencias distintas con el fin de obtener y mantener una ca-
lidad mediana determinada, respondiendo por ejemplo a tiem-
pos de solidificación de 8 horas en verano y 15 horas en
invierno.

60 Los elementos abrasivos pueden estar constituidos
por granos de corindón artificial utilizados solos o mez-



65 clados con granos de silice. Los granos de ~~común~~ artificial tienen, de preferencia, una forma cúbica y un espesor variando del N° 12 al N° 80 hilos por pulgada en función de la Pínea de la pasta que debe obtenerse. Los granos de silice presentan una forma redondeada y tienen espesores comprendidos entre 20 y 50 hilos por pulgada.

70 El remojo en agua se dosifica con precisión y el tanto por ciento de agua utilizada varia entre el 8 y 10 % del peso de la mezcla, según la proporción del super-cemento y la talla de los granos abrasivos.

75 El malaxado de los productos mojados al límite seco es muy elevado y estos productos una vez malaxados se tratan en un centrifugador con el fin de airear la masa y evitar la formación de engrudos. A título de ejemplo, para un amasado de 150 a 200 Kgs., la duración del centrifugado es de 5 minutos.

80 Los productos centrifugados se moldean entonces en un molde constituido por un cilindro de acero sobre una plancha plana formando fondo y con virolas por ejemplo por perfiles en U de 80 mm. En este molde se ha montado un pivote de maniobra, con eje de 40 mm. por ejemplo, con el fin de mantener eventualmente las quicioneras sirviendo a obtener las estrias sobre el fondo de la muela y un tornillo determinado el diámetro interior de estas, pudiendo, eventual, soportar este tortillo las quicioneras superiores. Sobre este pivote se ha montado además el hacecillo de acabado de la cara libre de la muela.

90 En la muela así constituida se han montado, por una parte, una armadura metálica de hélice, de cable de acero claro por ejemplo, coincidiendo sensiblemente con el con-



torno interior de la banda de frotamiento, y por otra parte, en el exterior de la armadura, una serie de planchas cimbradas que pueden levantarse después de haberse colocado cada capa.

- 95 El molde se carga entonces en el interior de las planchas cimbradas con la mezcla interna y en el exterior de las planchas cimbradas con la mezcla exterior, por capas sucesivas de aproximadamente 15 cm. de altura. La plancha cimbrada se saca entonces y la capa así obtenida se la somete a un apisonamiento enérgico con el fin de darle un espesor entre 8 y 10 cm. El apisonamiento se realiza mediante pequeños mazos especiales. Para la banda de frotamiento se empieza con los mazos de 60 a 80 mm. dando vueltas alrededor del molde, después, se termina con la ayuda de un pilón o maza de 200 mm., con cruzamientos por mitad de las zonas de apisonamiento sucesivas. Una vez obtenido el acabado de cada capa, la superficie externa de la capa se raspa con un útil de horquilla especial, con el fin de facilitar su unión con la capa siguiente. Además, en cada capa, se ha dispuesto en el interior de la armadura helicoidal, una armadura metálica circular de acero resistente, centrado en el eje de la muela. Estas armaduras circulares pueden de preferencia, realizarse en un acero resistente conocido bajo el nombre de "Chromalox Martin", determinándose las dimensiones de la armadura helicoidal y de las armaduras circulares de manera a asegurar la resistencia de la muela sometida a una velocidad tangencial igual a cuatro veces su velocidad normal que es de 17 m. por segundo.
- 100
- 105
- 110
- 115
- 120 El moldeado se termina por un moldeado en el hacecillo de la muela en su parte superior, hacecillo que descansa

195775



se en el pivote de maniobra de la muela.

125 Las diversas operaciones de moldeado mas arriba indicadas se realizan de preferencia, en cuba de manera a ahogar el conjunto, después de terminada la operación de moldeado, para evitar el recalentamiento que no dejaria de producirse algunas horas después del acabado de una masa tan importante. Esta operación permite retrasar la solidificación 24 horas.

130 Aproximadamente una semana después de su fabricación se saca la muela del molde, mediante un puente corredizo por ejemplo, y se sumerge durante dos o tres semanas dentro de depósitos conteniendo un liquido apropiado. En el caso en que la muela deba utilizarse para la fabricación de pasta oscura, es decir que deba utilizarse para el desfibrado de madera desprendiendo ácido formico, el liquido utilizado en el depósito de inmersión es agua magnesiaca. En todos los otros casos este liquido puede ser agua pura. Después acabado, la muela sale del depósito y se somete a un secado al aire. Se monta ya sea sobre cuñas de madera, ya sea sobre cabrioles, dentro de un local protegido contra las corrientes de aire y rayos solares, con el fin de obtener un secado regular, sin ninguna contracción que podria ocasionar roturas prematuras.

140 La figura única que se acompaña, representa tan solo a titulo de ejemplo no limitativo, una muela conforme el presente invento.

145 Esta muela está formada por una parte interna A, una parte externa B, unidas entre si en la zona cilindrica C formando superficie cilindrica interna virtual de la banda de frotamiento D. La parte A está constituida por un hor-

150



195775

155 migón de 700 Kgs. por m³ a base de super-cemento artificial lento en el que se encuentran recubiertas las armaduras circulares 2 y la armadura de hélice 1 constituida de cable de acero claro de 160 a 180 Kgs., de diámetro
160 igual a 12,6 por ejemplo, y en la que las espirales son rigidificadas por seis barras 6 de acero corriente, de 8 mm. de diámetro por ejemplo, que penetran hasta el fondo de la muela y que están unidos en sus extremidades por cercos 5 de acero corriente. Sobre estas caras laterales la muela está provista de un hueco circular 3 y de un alojamiento cónico 4 que se obtienen por la utilización de quicioneras correspondientes fijadas en la muela o en el pivote de maniobra.

165 Las muelas así obtenidas permiten solucionar todos los problemas que plantean el desfibrado y refinación de maderas mecánicas.

170 En el caso en que los abrasivos están constituidos por una mezcla de granos de corundón y granos de silice, la proporción de estos últimos puede alcanzar hasta el 50% de la mezcla.

175 Hecha la descripción y aclaraciones precedentes, es preciso añadir que los detalles de realización de la idea espuesta, pueden variar sin que por ello cambie la esencia de la invención que es la que se desprende de los párrafos que anteceden y se reivindicán en la siguiente

N O T A

180 En resumen : la PATENTE DE INVENCION, cuyo registro se solicita recaerá sobre las reivindicaciones siguientes :

1º.- Un procedimiento para la fabricación de muelas,

195775



185 mas especialmente de muelas para desfibradoras y refinado-
ras de las fábricas de papel, caracterizado por el hecho
de que, se preparan a seco dos mezclas a base de super-
cemento artificial lento, la primera llamada mezcla inte-
rior, constituida por materias de carga inertes con el fin
de obtener un hormigón de 700 Kgs. por m³ y la segunda,
llamada mezcla exterior, constituida por elementos abra-
sivos en una proporción de 125 a 330 % del peso del super-
cemento, estas mezclas se mojan con agua hasta el limite
190 seco, se amasan una vez mojadas, se las somete a un trata-
miento de centrifugación, se moldea respectivamente la
mezcla interna y la externa, por capas sucesivas, en el
interior y exterior de una armadura metálica situada en el
nivel interno de la banda de frotamiento de la muela que
debe fabricarse, estando sometida cada una de estas capas
195 a un apisonamiento, se ahoga la pieza moldeada asi obte-
nida, se la saca del molde, se sumerge la muela durante
dos o tres semanas dentro de un liquido apropiado, se re-
tiran las muelas sumergidas y se las pone a secar al aire
sobre piezas de madera, al abrigo total de corrientes de
200 aire y de los rayos de sol.

205 2°.- Un procedimiento para la fabricación de muelas,
según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de
que el super-cemento está constituido por una mezcla de
super-cementos de procedencias distintas con el fin de ob-
tener y mantener una calidad media determinada, respondi-
endo a tipos de solidificación de 8 horas en verano y de 15
horas en invierno.

210 3°.- Un procedimiento para la fabricación de muelas,
según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizados por el he-

195775



cho de que el super-cemento artificial lento se tamiza para la mezcla exterior y no se tamiza para la mezcla interna.

215 4°.- Un procedimiento para la fabricación de muelas, según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que los elementos abrasivos están constituidos por granos de corindón artificial solos o mezclados con granos de sílice.

220 5°.- Un procedimiento para la fabricación de muelas, según la reivindicación 4, caracterizado por el hecho de que los granos de corindón artificial tienen una forma cubica y un espesor variando del N° 12 al N° 80 hilos por pulgada, presentando los granos de sílice una forma redondeada y teniendo espesores entre 20 y 50 hilos por pulgada.

225 6°.- Un procedimiento para la fabricación de muelas, según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que la cantidad de agua de remojo varia entre 8 y 10 % del peso de la mezcla.

230 7°.- Un procedimiento para la fabricación de muelas, según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que la armadura en hélice está constituida por un cable de acero claro de 160 a 180 Kgs.

235 8°.- Un procedimiento para la fabricación de muelas, según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que cada capa sucesiva tiene aproximadamente 15 cm. de altura y está sometida a un apisonamiento enérgico con el fin de reducir su espesor entre 8 y 10 cm.

240 9°.- Un procedimiento para la fabricación de muelas, según la reivindicación 8, caracterizado por el hecho de



195775

245 que el apisonamiento de cada capa sucesiva correspondiente a la banda de frotamiento se realiza mediante pequeños mazos de 60 a 80 mm dando vueltas alrededor de la muela, terminandose la operaci3n con la ayuda de un pil3n o maza de 200 mm. con cruzamiento por mitad de las zonas de apisonamiento.

250 10°.- Un procedimiento para la fabricaci3n de muelas, segun la reivindicaci3n 1, caracterizado por el hecho de que una vez cada capa definitivamente terminada, se rasca la superficie externa de la misma con la ayuda de un 3til de horquilla especial, para permitir su uni3n con la capa siguiente.

255 11°.- Un procedimiento para la fabricaci3n de muelas, segun la reivindicaci3n 1, caracterizado por el hecho de que despu3s de la obtenci3n de cada capa, en el interior de la armadura helicoidal se dispone una armadura met3lica circular de acero resistente centrada sobre el eje de la muela.

260 12°.- Un procedimiento para la fabricaci3n de muelas, segun la reivindicaci3n 11, caracterizado por el hecho de que cada armadura circular est3 constituida en acero redondo resistente, como el conocido bajo el nombre de "Chromalox Martin".

265 13°.- Un procedimiento para la fabricaci3n de muelas, segun las reivindicaciones 1, 7 y 11, caracterizados por el hecho de que las dimensiones de la armadura helicoidal y de las armaduras circulares se determinan de forma a asegurar la resistencia de la muela sometida a una velocidad tangencial igual a cuatro veces su velocidad normal.

270 14°.- Un procedimiento para la fabricaci3n de muelas,



según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que la cara superior de la muela se termina por un moldeado en el hacedillo.

275

152.- Un procedimiento para la fabricación de muelas, según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que las diversas operaciones de moldeado se efectúan en cuba de manera a ahogar el conjunto tan pronto se ha terminado la operación de moldeado.

280

162.- Un procedimiento para la fabricación de muelas, según la reivindicación 15, caracterizado por el hecho de que en el caso en que la muela deba utilizarse para la fabricación de pastas oscuras, es decir deba destinarse al desfibrado de madera desprendiendo ácido fórmico, el líquido de inmersión está constituido por agua magnesiaca, en todos los demás casos por agua pura.

285

290

172.- Un procedimiento para la fabricación de muelas, según las reivindicaciones 1 y 4, caracterizado por el hecho de que en el caso en que los elementos abrasivos están constituidos por una mezcla de granos de corindón y granos de sílice, la proporción de estos últimos pueden alcanzar hasta el 50 % de la mezcla.

295

182.- Un procedimiento, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque se efectúa a base de una muela constituida por un cilindro de acero guarnecido con virolas, centrado en una plancha plana formando fondo, un pivote de maniobra aguantando eventualmente las quicioneras sirviendo a obtener vaciados o estrías en el fondo de la muela, un tornillo montado en este pivote y determinando el diámetro

300 interior de la muela, este tornillo pudiendo eventualmente
aguantar las quicioneras superiores, un hacedillo de acabado
de la cara libre de la muela, montado en la extremidad supe-
rior de este pivote, y de planchas cimbradas que pueden sacar-
se una vez en su sitio cada capa y coincidiendo sensiblemente
te con el contorno interno de la banda de frotamiento.

305 19^a.- Un procedimiento, según las reivindicaciones ante-
riores, caracterizado por que comprende la utilización de una
muela para desfibradoras y refinadoras de las fábricas de pa-
pel, la cual está constituida por una capa de frotamiento for-
mada por elementos abrasivos tales como el corindón artificial
310 de forma cúbica y de un espesor variando entre el N^o 12 y el
N^o 80 hilos por pulgada y granos de silice de forma redondea-
da y de un espesor comprendido entre 20 y 50 hilos por pulga-
ga recubiertos de super-cemento artificial lento, una masa
interna constituida por un hormigón de 700 Kgs. por m³ a base
315 de super-cemento artificial lento, una armadura helicoidal
constituida por un cable de acero claro de 160 a 180 Kgs. si-
tuada sensiblemente en la unión entre la capa de frotamiento
y la masa interna y una serie de armaduras metálicas circula-
res sucesivas dispuestas paralelamente al eje de la muela en
320 el interior de la armadura helicoidal.

20^a.- Se reivindica por último como objeto sobre el que
ha de recaer la Patente de Invención que se solicita:

"PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE MUELAS, MAS ESPECIALMEN-
TE PARA DESFIBRADORAS Y REFINADORAS DE LAS FABRICAS DE PAPEL".

325 Todo conforme queda descrito en la presente Memoria, que
consta de doce hojas escritas a máquina y dibujo que se acom-
paña.

Madrid, 13 diciembre de 1.950.

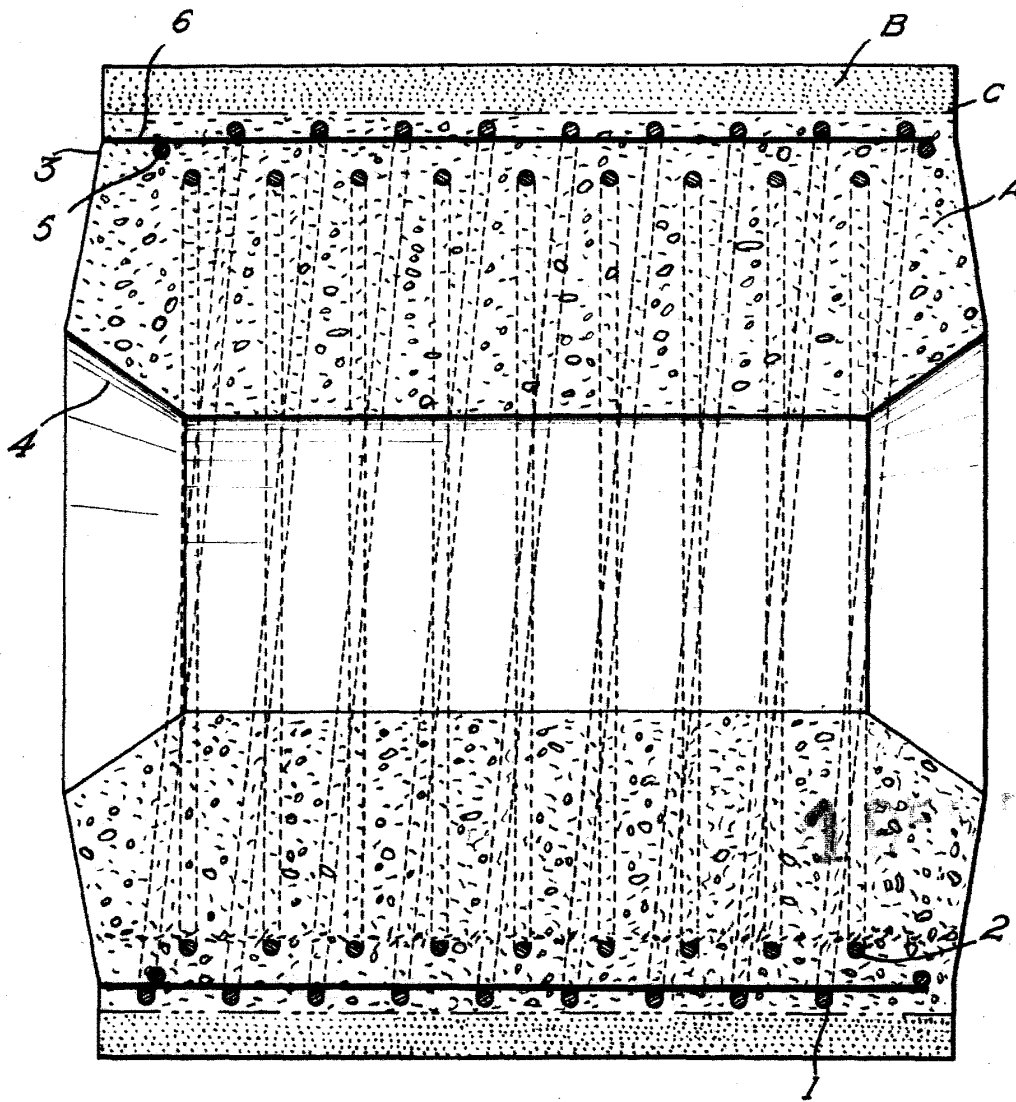
ALFONSO UNGRIA

195775

Don Gaston Paul CORRAL

Hoja única

195775



ESCALA VARIABLE

MADRID, 15 DE DICIEMBRE DE 1900.

ALFONSO URRÍA

Alfonso Urría