

418546



PATENTE DE INVENCION

D 21 F

MEMORIA DESCRIPTIVA

sobre:

"PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE UN TEJIDO CONFORMADOR
DESTINADO A MAQUINAS DE FABRICACION DE PAPEL, CELULOSA O
SIMILARES"

Solicitante: NORDISKA MASKINFILT AKTIEBOLAGET,
Entidad sueca, establecida en
HALMSTAD (Suecia), Gamletullsgatan 3.

Prioridad: Solicitud de Patente Nº 11347/72,
depositada en Suecia en
1 de Septiembre de 1972.

418546



La presente invención se refiere a un procedimiento para la fabricación de un tejido conformador destinado a máquinas de fabricación de papel, celulosa o similares.

En las máquinas destinadas a la fabricación de papel y de celulosa, así como en máquinas destinadas a finalidades similares, se suelen utilizar tejidos de una sola capa fabricados de alambres metálicos o de hilos de fibras sintéticas de monofilamentos o multifilamentos para la formación de las hojas. Debido a su escasa resistencia al desgaste, los alambres metálicos suelen sustituirse frecuentemente por alambres fabricados de hilos de fibras sintéticas, dando lugar a los denominados tejidos de plástico. Hasta ahora estos tejidos de plástico se han fabricado casi exclusivamente como tejidos de una sola capa. Sin embargo, tejidos de este tipo presentan el inconveniente de ser considerablemente más estirables que los de alambres metálicos de espesor similar. Por consiguiente, el uso de tejidos de plástico ha quedado limitado durante mucho tiempo a la gama de hilos más gruesos y a las máquinas estrechas y lentas de fabricación de papel. Aunque en los últimos años se han conseguido considerables mejoras, los tejidos de plástico de una sola capa han tenido poco éxito en lo que se refiere por ejemplo a máquinas anchas y rápidas de fabricación de papel para periódicos y a las denominadas máquinas de papel de seda. También en el caso de máquinas anchas para papel de forro, papel kraft y papel de sacos han fracasado los intentos de utilizar tejidos de plástico, incluso con empleo de tejidos gruesos y por tanto

418546



más estables.

Los tejidos de plástico denominados de doble capa, constituidos por dos capas de un sistema de hilo, interconectadas por un segundo sistema de hilo, tienen más proba-
5 bilidades de tener éxito, debido a su estabilidad mejorada, en todos los tipos de máquinas para papel. Este hecho se ha comprobado también por un gran número de experimentos. Por ejemplo, un tejido de doble capa se ha utilizado en una máquina ancha para papel de forro durante seis meses
10 en lugar de ocho a diez días en que se ha podido utilizar un tejido de hilo metálico. El problema que se ha presentado hasta el presente en este tipo de tejidos de doble capa consiste en la tendencia de los mismos a marcar la banda de papel más pronunciadamente que los tejidos de
15 una sola capa. La razón de esta mayor tendencia de marcado estriba en que las dos capas paralelas de hilos de trama, y particularmente la capa más próxima al material que deba ser formado, se extienden esencialmente rectas y en un plano por el interior del tejido, mientras que los hilos
20 de urdimbre presentan una configuración curva, tangente a los dos planos exteriores. En el caso correspondiente de un tejido de una sola capa, este inconveniente puede obviarse fácilmente aplicando una carga a los hilos de urdimbre, estirando así la curvatura de los mismos al propio
25 tiempo que los hilos de trama resultan ondulados. En un cierto valor límite, las crestas de los hilos de urdimbre son tangentes a un plano común. Si se fija el tejido de una sola capa en esta posición, la banda de papel entrará

418546



en contacto con ambos sistemas de hilo durante la formación de la hoja, disminuyendo por tanto el riesgo de marcado.

La construcción geométrica aplicada hasta ahora en los tejidos de doble capa ha imposibilitado una operación correspondiente, traduciéndose cualquier operación de estirado de los hilos de urdimbre, por el contrario, en una penetración más profunda de los hilos de trama hacia el centro del tejido.

La presente invención se refiere a la fabricación de un tejido conformador para máquinas destinadas a la fabricación de papel, celulosa y similares, de un material de fibras sintéticas y que comprende dos capas de hilos de trama interconectados mediante hilos de urdimbre, siendo la finalidad de la presente invención solucionar los problemas de marcado que se han presentado hasta ahora en los tejidos conformadores de doble capa conocidos.

La invención se caracteriza por el hecho de que la capa de hilos de trama que en la posición de uso del tejido esté destinada a quedar enfrentada al material que deba ser conformado y los hilos de urdimbre destinados a interconectar las dos capas de hilos de trama son esencialmente tangentes al plano del tejido (plano exterior) enfrentado a dicho material. Ello se logra por el hecho de que cada hilo de urdimbre, además de interconectar las dos capas de hilos de trama, enlaza también separadamente con la capa de hilos de trama que en la posición de uso del tejido esté enfrentada al material que deba ser conformado.

418546



Debido a que los hilos de urdimbre en este enlace separado - que puede ser del tipo de dos ejes - está unido parcialmente sólo con la capa arriba citada de hilos de trama, la tensión en estos hilos, originada ya sea por la
5 tensión convencional de urdimbre durante la operación de tisaje propiamente dicha o aplicada mediante estirado independiente del tejido una vez que este último esté terminado, dará lugar a un aumento de la formación de ondulaciones de estos hilos de trama en la dirección hacia
10 el plano superficial del tejido, a la vez que los hilos de urdimbre ondulados resultarán estirados. En una posición determinada, dicha capa de hilos de trama, así como los hilos de urdimbre que interconectan dichas capas, serán tangentes al mismo plano, el cual corresponderá también
15 al plano exterior del tejido.

La invención se describe más detalladamente a continuación con relación a los dibujos adjuntos, parcialmente esquemáticos, en los cuales:

La Fig. 1 es una vista en sección, a título de ejemplo,
20 de un tipo convencional de tejido conformador de doble capa;

la Fig. 2 es una vista en sección, también a título de ejemplo, de un tejido de doble capa según la presente invención, en estado no estirado;

las Figs. 3-6 son sendas vistas similares en sección
25 de varios tejidos, según diferentes dibujos de tisaje; y

la Fig. 7 es una vista en sección, a escala aumentada, de una porción de la capa superior del tejido ilustrado en la Fig. 2, después del estirado del mismo.



El tipo convencional de tejidos conformadores de doble capa tales como los tejidos de doble capa que se utilizan en las secciones de prensado y de secado, comprenden dos capas de hilos de trama 1, 2 - una capa 1 enfrentada al material que deba ser formado - e hilos de urdimbre 3, 4, y 5 que interconectan las dos capas de hilos de trama. Las dos capas 1, 2 de hilos de trama están situadas de modo que los hilos de las mismas formen pares esencialmente superpuestos entre sí. El primer hilo de urdimbre (Fig. 1) pasa por encima de los dos primeros pares, por entre el tercer par y por debajo de los pares cuarto y quinto y finalmente por entre el sexto par antes de repetirse el dibujo. Los hilos de urdimbre 4, 5 ilustrados están entrelazados del mismo modo, pero en un orden diferente y, además, el dibujo comprende otros tres hilos de urdimbre, no ilustrados, antes de que se repita el proceso de enlace del primer hilo de urdimbre 3. El dibujo que puede caracterizarse por la ligadura sobre dos pares de hilos de trama y por debajo de dos pares de hilos de trama permite de por sí un gran número de variaciones por cuanto cada hilo de urdimbre puede extenderse por encima y por debajo, respectivamente, de uno a varios pares de hilos de trama. El tipo de tejido conformador de doble capa ilustrado en la Fig. 1 comprende una capa de hilos de trama rectos que se extienden en un plano 6 dispuesto por el interior del tejido, mientras que los hilos de urdimbre se extienden de forma ondulada y son tangentes a los dos planos exteriores 7 y 8. La composición geométrica del tejido es tal, que indepen-

418546



dientemente de la magnitud del estirado de los hilos de urdimbre 3, 4, y 5, durante el proceso de tisaje o independientemente después de dicho proceso, la capa de hilos de trama 1 no pueda ocupar posición alguna en el mismo plano de los hilos de urdimbre 3, 4, y 5.

Por el contrario, si los hilos de urdimbre, tal como se ilustra en la Fig. 2, además de interconectar las dos capas de hilos de trama, se enlazan separadamente con la capa de hilos de trama que en la posición de uso del tejido quede enfrentada al material que deba formarse, se obtendrá un tejido de acuerdo con la invención. La estructura del mismo comprenderá también dos capas de hilos de trama 11, 12, quedando enfrentada la capa 11 al material que deba ser formado, e hilos de urdimbre que interconecten dichas capas. En la Fig. 2 se ilustra solamente un hilo de urdimbre 13. El hilo de urdimbre ilustrado se extiende de forma ondulada entre el primer par de hilos de trama 11, 12, por encima del segundo par, por entre el tercer par, por encima del cuarto par, por entre el quinto par, y por debajo de los pares sexto y séptimo antes de que se repita el proceso. La estructura ilustrada comprende otros seis hilos de urdimbre, no ilustrados, que se extienden de manera análoga antes de que se repita el proceso para el hilo de urdimbre 13. Este hilo de urdimbre 13, conjuntamente con los otros seis hilos de urdimbre interconecta las dos capas de hilos de trama 11, 12, pero adicionalmente cada hilo de urdimbre forma separadamente una ligadura con la capa de hilos de trama que en la posición de uso del tejido

418546



queda enfrentada al material que deba ser formado. En la Fig. 2 ello resulta evidente de la forma en que se ha realizado la ligadura del hilo de urdimbre 13 con el primer par y el quinto par de hilos de trama 11, 12. Debido a esta ligadura separada, cualquier estiramiento del hilo de urdimbre 13 actúa sobre el hilo de trama 11' de modo que este último es elevado y queda en posición tangencial con respecto al mismo plano 14 (Fig. 7) que el hilo de urdimbre 13, determinando este plano el plano exterior del tejido. Del mismo modo que el hilo de urdimbre 13 influye sobre el hilo de trama 11', los otros seis hilos de urdimbre del dibujo influyen sobre cada uno de los seis hilos de trama intermedios 11. En la Fig. 12 se ilustran las posiciones de los hilos 11, 12, 13, antes del estiramiento, pero de hecho esta estructura es sólo imaginaria, pues ya durante la operación de tisaje quedan sometidos los hilos de trama 11 a la tensión de los de urdimbre en tan elevado grado que la posición de los mismos es prácticamente la ilustrada en la Fig. 7.

La estructura ilustrada y descrita - en la que la ligadura separada entre los hilos de urdimbre 13 y la capa superior de hilos de trama 11 es una ligadura de dos ejes - debe considerarse únicamente a título de ejemplo, por lo que la longitud de esta ligadura de dos ejes puede variar y puede ser también sustituida por cualquier otro dibujo, tal como por ejemplo de tres ejes o de cuatro ejes. Algunos dibujos de tisaje de este tipo se ilustran en las Figs. 3-6.

De acuerdo con la Fig. 3, el hilo de urdimbre se extien-

418546



de de forma ondulada por entre el primer par de hilos de trama 11, 12, por encima del segundo par, por entre el tercer par, por encima del cuarto par, por entre el quinto par, por encima del sexto par, por entre el séptimo par y por debajo de los pares octavo y noveno antes de que se repita el dibujo.

De acuerdo con la Fig. 4, el hilo de urdimbre se extiende de forma ondulada por entre el primer par de hilos de trama 11, 12, por encima del segundo par, por 10 entre los pares tercero y cuarto, por encima del quinto par, por entre el sexto par y por debajo de los pares séptimo y octavo antes de que se repita el dibujo.

De acuerdo con la Fig. 5, el hilo de urdimbre se extiende de forma ondulada por entre el primer par de hilos 15 de trama 11, 12, por encima del segundo par, por entre el tercer par, por encima de cuarto par, por entre el quinto par, por encima del sexto par, por entre el séptimo par y por debajo de los pares octavo, noveno y décimo antes de que se repita el dibujo.

De acuerdo con la Fig. 6, finalmente, el hilo de urdimbre se extiende de forma ondulada por entre el primer par de hilos de trama 11, 12, por encima del segundo par, por entre el tercer par, por encima del cuarto par, por entre el quinto par y por debajo de los pares sexto, séptimo y 25 octavo antes de que se repita el dibujo.

N O T A

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de ponerlo en práctica, se hace constar

418546

31



que todo cuanto no altere, cambie o modifique su principio fundamental, puede quedar sometido a variaciones de detalle. También se hace constar que esta invención corresponde a la descrita en la Solicitud de Patente N^o 11347/72, dep^o sitada en Suecia en 1 de Septiembre de 1972, cuya prioridad se reivindica de acuerdo con los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo esencial y por lo que se solicita Patente de Invención, por veinte años, lo que queda resu-
5 mido en las siguientes reivindicaciones:

10 1^a.- Procedimiento para la fabricación de un tejido conformador destinado a máquinas de fabricación de papel, celulosa o similares, tejido éste que comprende dos capas de hilos de trama de material sintético e hilos de urdimbre de material sintético destinados a interconectar las capas
15 de hilos de trama, caracterizado porque la capa de hilos de trama que en la posición de uso del tejido esté destinada a quedar enfrentada al material que deba ser formado, así como los hilos de urdimbre destinados a interconectar dichas capas de hilos de trama se disponen esencialmente
20 tangenciales al plano del tejido destinado a quedar enfren-
tado a dicho material.

2^a.- Procedimiento según la reivindicación 1^a, caracte-
terizado porque los hilos de urdimbre se enlazan también
separadamente con la capa de hilos de trama que en la
25 posición de uso del tejido esté destinada a quedar enfren-
tada al material que deba ser formado.

3^a.- Procedimiento según la reivindicación 1^a o la
reivindicación 2^a, caracterizado porque los hilos en ambas

A handwritten signature in black ink, consisting of stylized, overlapping loops and lines.

418546



capas de hilos de trama, así como los hilos de urdimbre que interconectan dichas capas, se constituyen por hilos de monofilamentos sintéticos.

4^a.- Procedimiento según la reivindicación 1^a o la 5 reivindicación 2^a, caracterizado porque los hilos en ambas capas de hilos de trama, así como los hilos de urdimbre que interconectan dichas capas, se constituyen por hilos de multifilamentos sintéticos.

5^a.- Procedimiento según la reivindicación 1^a o la 10 reivindicación 2^a, caracterizado porque los hilos en ambas capas de hilos de trama se constituyen por hilos de monofilamentos, mientras que los hilos de urdimbre que interconectan dichas capas se constituyen por hilos de multifilamentos, o viceversa.

15 6^a.- Procedimiento según las reivindicaciones 4^a y 5^a, caracterizado porque los hilos de multifilamentos se refuerzan mediante un tratamiento químico.

7^a.- Procedimiento según la reivindicación 1^a, caracterizado porque cada hilo de urdimbre, además de inter- 20 conectar las dos capas de hilos de trama, se enlaza separadamente con la capa de hilos de trama que en la posición de uso del tejido esté destinada a quedar enfrentada al material que deba ser formado.

8^a.- Procedimiento según la reivindicación 7^a, caracterizado porque las dos capas de hilos de trama se disponen 25 de manera que determinen al menos un par de hilos, de modo que los hilos de dicho par queden esencialmente superpuestos entre sí y que cada hilo de urdimbre establezca el

418546

31



enlace pasando sucesivamente por entre un primer par de hilos de trama, por encima de un segundo par, por entre un tercer par, por encima de un cuarto par, por entre un quinto par, y por debajo de un sexto par y de un séptimo par, antes de que se repita el proceso.

9^a.- Procedimiento según la reivindicación 7^a, caracterizado porque las dos capas de hilos de trama se constituyen de manera que determinen un par, de modo que los hilos de dicho par queden esencialmente superpuestos entre sí y que cada hilo de urdimbre establezca el enlace pasando sucesivamente por entre un primer par de hilos de trama, por encima de un segundo par, por entre un tercer par, por encima de un cuarto par, por entre un quinto par, por encima de un sexto par, por entre un séptimo par y por debajo de un octavo y de un noveno par, antes de que se repita el proceso.

10^a.- Procedimiento según la reivindicación 7^a, caracterizado porque las dos capas de hilos de trama se disponen de manera que determinen un par, de modo que los hilos de dicho par queden esencialmente superpuestos entre sí y que cada hilo de urdimbre establezca el enlace pasando sucesivamente por entre un primer par de hilos de trama, por encima de un segundo par, por entre un tercer par y un cuarto par, por encima de un quinto par, por entre un sexto par y por debajo de un séptimo par y un octavo par, antes de que se repita el proceso.

11^a.- Procedimiento según la reivindicación 7^a, caracterizado porque las dos capas de hilos de trama se dispo-

418546



nen de manera que determinen un par, de modo que los hilos
queden esencialmente superpuestos entre sí y que cada hilo
de urdimbre establezca el enlace pasando sucesivamente por
entre un primer par de hilos de trama, por encima de un
5 segundo par, por entre un tercer par, por encima de un
cuarto par, por entre un quinto par, por encima de un
sexto par, por entre un séptimo par y por debajo de un
octavo par, un noveno par y un décimo par, antes de que
se repita el proceso.

10 12^a.- Procedimiento según la reivindicación 7^a, caracte-
rizado porque las dos capas de hilos de trama se dispo-
nen de manera que determinen un par, de modo que los hilos
queden esencialmente superpuestos entre sí y que cada hilo
de urdimbre establezca el enlace pasando sucesivamente por
15 entre un primer par de hilos de trama, por encima de un
segundo par, por entre un tercer par, por encima de un
cuarto par, por entre un quinto par, y por debajo de un
sexto par, un séptimo par y un octavo par, antes de que
se repita el proceso.

20 13^a.- Procedimiento según las reivindicaciones 7^a a
12^a, caracterizado porque los hilos de urdimbre se estiran
de manera en sí conocida, en tanto que los hilos de trama
se mantienen flojos.

25 14^a.- PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE UN TEJIDO
CONFORMADOR DESTINADO A MAQUINAS DE FABRICACION DE
PAPEL, CELULOSA O SIMILARES,
tal y como queda descrito y reivindicado en la presente

418546

3



memoria que consta de catorce hojas mecanografiadas por una sola cara y de dos láminas de dibujos.

BARCELONA, 31 de Agosto de 1973.

NORDISKA MASKINFILT AKTIEBOLAGET
P.P.

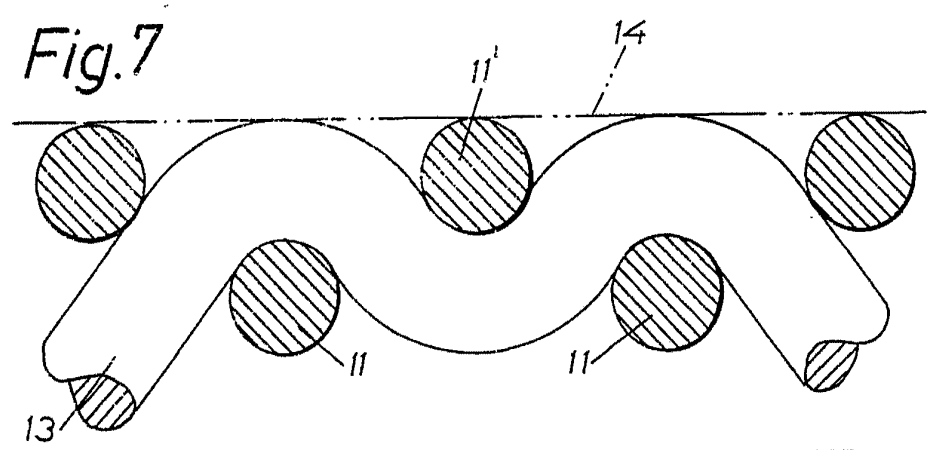
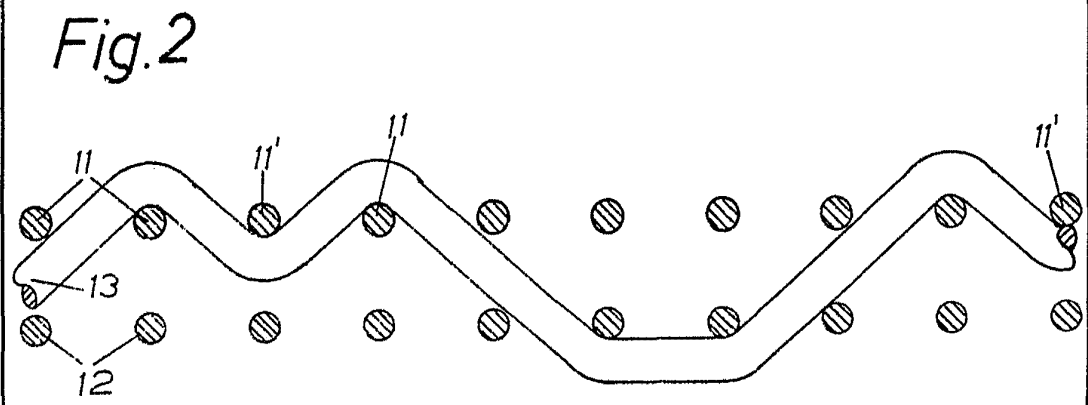
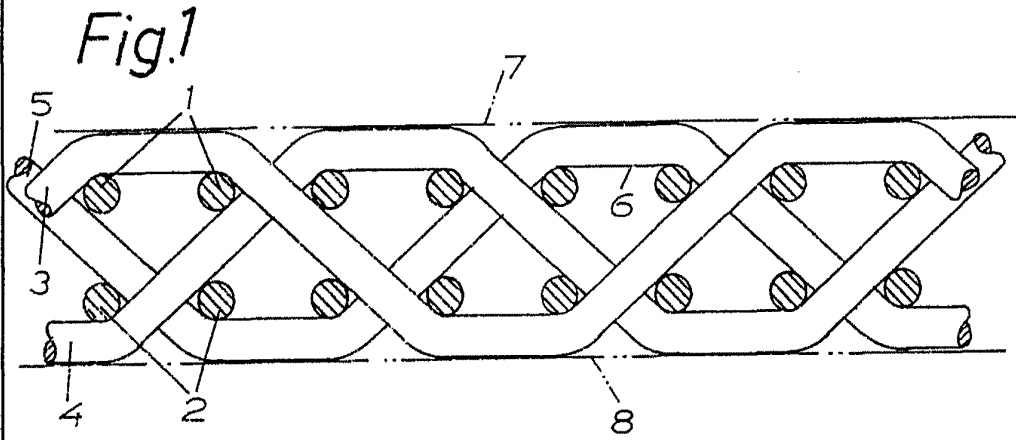
GÓMEZ-ACEBÓ Y MODEI

Firmado por: *[Handwritten signature]*

[Handwritten signature]

418546

ESQUEMAS



BARCELONA, 31 de Agosto de 1973
NORDISKA MASKINFILT AKTIEBOLAGET
P.P.

J. GOMEZ-ACERO Y MODEI
c. n. Hra. n. n. y. S. n. n. S. n. n.

418546

ESQUEMAS



Fig.3

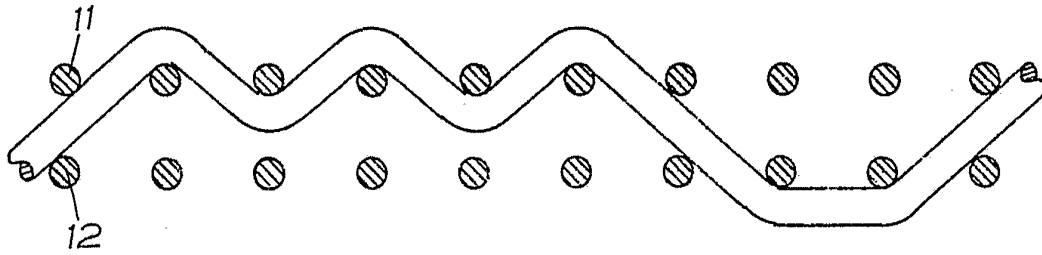


Fig.4

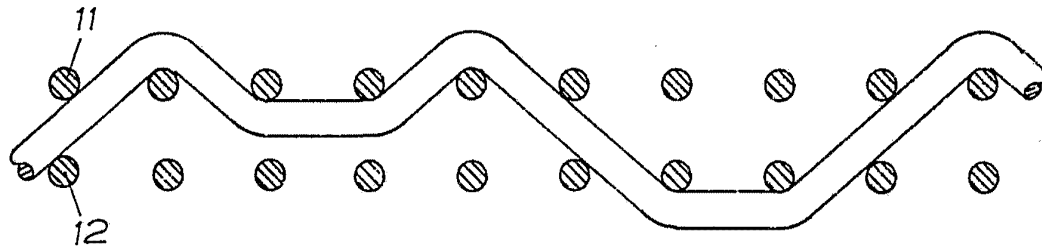


Fig.5

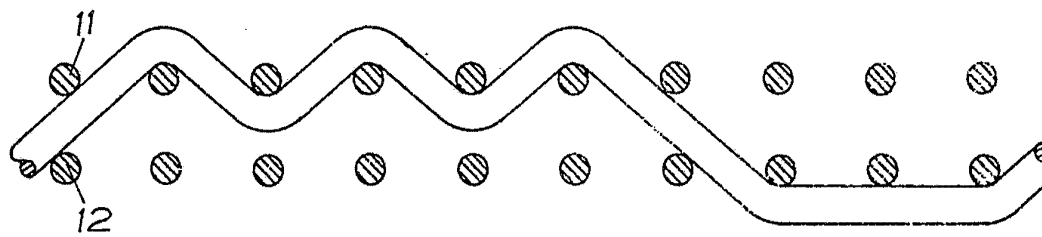
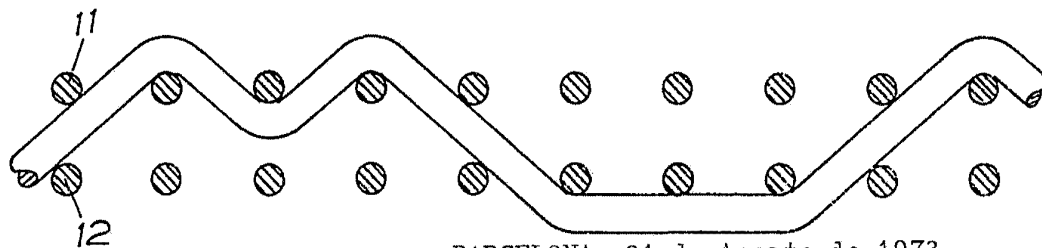


Fig.6



BARCELONA, 31 de Agosto de 1973
NORDISKA MASKINFILT AKTIEBOLAGET
P.P. J. GÓMEZ-ACÉBO Y MODEI