



ES	11	NUMERO	A1
	21	447040	
	22	FECHA DE PRESENTACION	
		14-4-1976	

P.- 62.665
943/Re-S8834 A

PATENTE DE INVENCION

30	PRIORIDADES:	32	FECHA	33	PAIS
31	NUMERO				
	PV 2617-75		16-4-75		Checoslovaquia

47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL	62	PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
			D 03 D		

64	TITULO DE LA INVENCION
	"UN METODO DE FRENAR HILO EN MAQUINAS TEXTILES"

71	SOLICITANTE (S)
	VYZKUMNY USTAV BAVLNARSKY

	DOMICILIO DEL SOLICITANTE
	Ústí nad Orlicí, Checoslovaquia

72	INVENTOR (ES)
	Petr Šafář, Josef Langr, Miloslav Kolář e Ing. Stanislav Nosek, CSc.

73	TITULAR (ES)

74	REPRESENTANTE
	DON ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ

1 El presente invento se refiere a un método de
frenar hilo en máquinas textiles, y particularmente en
máquinas de tejer sin lanzadera, cuyo efecto da como re-
5 sultado la amortiguación eficaz de las variaciones de ten-
sión del hilo y la eliminación de impurezas de un hilo que
pasa a través del aparato de frenado del mismo.

Los aparatos de frenado del hilo constituyen
elementos operativos importantes, y más particularmente
en telares sin lanzadera, en los que el hilo de trama es
10 retirado desde un paquete de suministro dispuesto fuera
de la calada del tejido. En tales telares, la retirada del
hilo de trama desde un paquete enrollado transversalmente
tiene lugar, como norma, intermitentemente. Se tiene cui-
dado de la necesaria tensión del hilo de trama, usualmente
15 mediante un dispositivo de frenado de hilo adecuado, inter-
puesto entre el paquete de suministro y un dispositivo me-
didor del hilo de trama.

Si los telares de este tipo están equipados
con un dispositivo especial para medir el hilo de trama
20 que funcione con una reserva de hilo de trama y bajo el
principio de retirar continuamente hilo de trama desde él,
las exigencias que se le presentan al dispositivo de fre-
nado son, como norma, bastante menores en los casos en que
el mecanismo de tejer trabaja de tal forma que el hilo de
25 trama es retirado directamente desde el paquete de suminis-
tro y es medido sólo dentro de un intervalo de tiempo pre-
determinado de una revolución de dicho mecanismo. En tales
casos, ocurre una recogida del hilo discontinua o por pa-
sos, cuya recogida influye sobre la tensión del hilo de
30 trama en la salida del aparato de frenado del hilo, además

1 de la calidad de las picadas individuales del hilo de trama y, en consecuencia, la calidad de la tela tejida final, y el régimen de frenado del hilo, así como el rendimiento efectivo del telar y el porcentaje de desperdicios en el
5 proceso de tejeduría resultante de ello. Las necesidades que ha de cumplir un aparato de frenado del hilo para conservar unas condiciones óptimas de tensión del hilo pueden enumerarse como sigue:

- 10 - Máxima sensibilidad y capacidad de compensar desviaciones aleatorias respecto de la tensión de entrada del hilo, incluyendo la comprobación de oscilaciones de tensión del hilo de corta duración;
- Una gama relativamente amplia de efectos de frenado determinada para diversas clases de material y varios números o tamaños del hilo, con respecto al tipo de máquina textil;
- 15 - Un margen de variación relativamente estrecho entre el valor máximo y el valor mínimo de la tensión de salida del hilo, es decir, un valor medio uniforme de la tensión;
- 20 - Un efecto amortiguador suficiente sobre la tensión de entrada variable provocada por una retirada intermitente del hilo desde el paquete de alimentación; y
- La posibilidad de limpiar eficazmente el hilo y de eliminar impurezas dentro de toda la zona de frenado activa.
- 25

30 Se conocen aparatos de frenado del hilo que comprenden una pluralidad de puntos de frenado dispuestos uno a continuación de otro, estando diseñados dichos aparatos para eliminar una tensión de hilo variable, crecien-

1 te, por ejemplo, debida a una recogida desigual del hilo,
y debida, además, a la variación del diámetro del paquete
de suministro, por impurezas gruesas contenidas en el hilo,
o similares.

5 En un aparato de frenado bien conocido, el hilo
es hecho pasar a través de un freno de disco y sobre un ro-
dillo de guía, el cual está soportado por un brazo oscila-
ble. La amplitud de la oscilación del brazo es influenciada
por una tensión instantánea del hilo que actúa sobre uno de
10 los elementos de frenado del freno de disco, estando dicho
elemento cinemáticamente acoplado con dicho brazo. El efec-
to de frenado varía dependiendo de la posición del rodillo
de guía.

15 Se conoce otro aparato de frenado, que compren-
de dos frenos de discos estacionarios y una clavija posi-
cionalmente ajustable prevista entre ellos. Además, el
aparato de frenado está equipado con un muelle de lámina
que puede entrar en contacto con una leva ajustable. Am-
bos extremos del muelle de lámina están conectados con ele-
20 mentos de contrapeso respectivos de los frenos, acoplados
cinemáticamente con casquetes de contrapeso de los frenos
de disco.

25 Los aparatos bien conocidos descritos en lo que
antecede han sido diseñados particularmente para un hilo que
se retira de manera continua. Son relativamente complicados
y exigen un espacio excesivo para su montaje. Son inadecua-
dos para una recogida intermitente del hilo ya que no son
capaces de asegurar la uniformidad deseada de la tensión
del hilo.

30 Otro aparato de frenado de hilo particularmente

1 diseñado para frenar hilo en un telar sin lanzadera, está
constituido por un portador que soporta varios brazos elás-
ticos dispuestos uno tras otro, formando los extremos cur-
vados libres de dichos brazos, que apoyan sobre una placa
5 de base, una guía para el hilo a frenar. En la parte de en-
trada de la zona de frenado, entre los brazos elásticos, y
en la parte de salida de la zona de frenado, están previstos
ojetes de guiado del hilo dispuestos a una cierta distancia
por encima de la placa de base o de guía. El aparato ha sido
10 diseñado para una retirada discontinua del hilo desde un
paquete de suministro como, por ejemplo, durante picadas
por medio de un insertador de aguja del hilo de trama. Du-
rante el funcionamiento, el hilo es sometido a aceleraciones
y deceleraciones cíclicas mientras que, en la primera eta-
15 pa, es retirado a una velocidad superior y, en consecuen-
cia, con una tensión más alta, en tanto que en la siguien-
te etapa, el hilo se desplaza a una velocidad baja y con
una tensión pequeña. En la etapa primeramente mencionada,
el hilo pasa a través de los ojetes de guía a una veloci-
20 dad más alta y con un curso sustancialmente recto por en-
cima de la placa de guía, no siendo frenado a no ser por
la fricción por las partes extremas curvas de los brazos
elásticos. Al producirse una caída de tensión, el hilo es
forzado por los brazos elásticos hacia la placa de guía,
25 hasta que entra en contacto con la misma, y sigue un curso
en zig-zag entre los ejetes de guía y los extremos curvos
de los brazos elásticos adyacentes.

Debido a su modo de operación, el aparato an-
tes descrito está diseñado para una retirada intermitente
30 del hilo en vez de para una retirada continua. Al producir-

1 se un cambio brusco, relativamente grande, en la tensión
del hilo que pasa a través del aparato de frenado, no tie-
ne lugar el frenado en forma continua y esto hace que el
hilo sea sometido, antes de entrar en el aparato de frena-
5 do, a una cierta tensión, ejercida por ejemplo por un fre-
no sencillo situado aguas arriba del aparato de frenado.

Además del enfilado en tal tipo de aparato,
éste es complicado por cuanto que el hilo ha de ser lleva-
do alternativamente por debajo de los brazos elásticos y
a través de los ojetes, cuyo proceso, especialmente en el
10 caso de una pluralidad de brazos elásticos, resulta desven-
tajoso. Otro inconveniente de tal aparato consiste en que
no puede adoptar la función simultánea de dispositivo lim-
piador que sirve también para separar impurezas del hilo
que pasa a través del aparato.
15

Un objeto del presente invento es proporcionar
un método simple de frenar hilo en máquinas textiles, y
particularmente en telares sin lanzadera que trabajan con
una retirada continua o discontinua de hilo, cuyo método
20 ha sido mejorado y es de funcionamiento más fiable con
respecto a la técnica anterior.

Las condiciones antes mencionadas son satisfe-
chas, en medida sustancial, por un método de frenar hilo
en máquinas textiles, y particularmente en telares sin
25 lanzadera, cuyo método, de acuerdo con el invento, con-
siste en que el hilo de trama es hecho pasar a través de
una pluralidad de zonas de agarre o de retención situa-
das en sucesión una después de otra, mientras que las
fuerzas de frenado, cuya acción sobre el hilo aumenta gra-
30 dualmente en la dirección de avance del mismo, amortiguan

1 elásticamente las oscilaciones del hilo cuando éste pasa
a través de dichas zonas de agarre.

5 Para llevar a cabo el método anterior, se ha
propuesto un aparato que comprende, de acuerdo con una de
las realizaciones preferidas del mismo, un portador en el
que están previstos brazos elásticos de muelle de lámina,
cuyas partes extremas libres redondeadas están destinadas
a apoyar sobre una placa de guía, sobre la cual ha de ser
arrastrado el hilo de trama mientras la presión de frenado
10 ejercida sobre la placa de guía por las partes extremas
redondeadas de los brazos elásticos de muelle de lámina
aumenta gradualmente en la dirección de avance del hilo
sobre dicha placa de guía, disminuyendo las longitudes
de las partes activas de los brazos elásticos de muelle
15 de lámina gradualmente en la dirección de avance del hilo
sobre dicha placa de guía.

20 Los brazos elásticos de muelle de lámina es-
tán fabricados de un material elástico adecuado, tal co-
mo, por ejemplo, lámina de acero para muelles, lámina de
bronce fosforoso, hoja de un plástico adecuado o materia-
les similares.

25 Por ejemplo, puede utilizarse para este propó-
sito una hoja de acero con un espesor comprendido entre
0,05 y 0,15 mm, y de preferencia de 0,15 mm. En cuanto a
la anchura de los brazos elásticos de muelle de lámina,
puede estar comprendida entre 10 y 30 mm., y puede ser,
de preferencia, de 25 mm.

30 Los brazos elásticos de muelle de lámina pue-
den estar fabricados todos del mismo material, con diver-
sos grados de dureza o con diferentes espesores o, según

1 otro enfoque, pueden estar fabricados de diversos materia-
les que tengan el mismo o diferentes espesores. Mediante una
selección adecuada del material para los brazos elásticos
del muelle de lámina, de la dureza, del espesor o, alter-
5 nativamente, de una combinación de los parámetros antes
citados, es posible establecer diversas condiciones de
presión para la tensión de salida deseada con hilos de di-
versos tipos y espesores. Preferiblemente, para los brazos
elásticos de muelle de lámina ha de seleccionarse un máte-
10 rial que tenga un coeficiente de amortiguación de la osci-
lación del hilo relativamente elevado, o un material super-
ficialmente acabado, en todo o en parte, para este propósi-
to, mediante el cual se consiga el efecto esencial del apa-
rato de frenado, a saber el efecto de amortiguar las osci-
15 laciones longitudinales del hilo provocadas por variaciones
aleatorias de la tensión de entrada. De preferencia, los
brazos elásticos de muelle de lámina individuales pueden
estar sintonizados con el fin de que se correspondan a di-
versas frecuencias de oscilación reales, lo que permite
20 controlar un espectro de frecuencia de las oscilaciones
del hilo relativamente amplio. El aparato es sencillo, no
ocupa mucho sitio, es de funcionamiento fiable, fácilmente
controlable y adaptable a diversos procesos tecnológicos
en los que haya de frenarse un hilo retirado continua o
25 discontinuamente desde un paquete de suministro.

Un mérito del invento reside en una respuesta
sensible y fiable a impulsos de fuerza de corta duración
en el hilo provocados por fallos presentes en éste, tales
como, por ejemplo, secciones gruesas o delgadas, o impure-
30 zas en el hilo, además de un comportamiento favorable de

1 valores medios de la tensión de salida deseada del hilo,
y una diferencia relativamente pequeña entre los valores
mínimo y máximo de la tensión de salida del hilo. Otra
5 ventaja del invento es un buen efecto amortiguador sobre
un balón producido por el hilo que es desenrollado desde
el paquete de suministro, cuyo balón es la causa de las
variaciones de tensión de entrada del hilo.

Además, el aparato de frenado de hilo para po-
ner en práctica el método de acuerdo con el invento, ase-
10 gura una separación efectiva de las impurezas y la retira-
da de las mismas de la región de frenado, cuya operación
es particularmente importante cuando se tratan hilos de
algodón. En funcionamiento, el hilo no es expuesto a un
esfuerzo excesivo.

15 Con el fin de que pueda entenderse mejor el
invento y pueda llevarse a la práctica el mismo, en lo
que sigue se describirá una realización preferida del apa-
rato para poner en práctica el método de acuerdo con el in-
vento, con referencia a los dibujos adjuntos, algo esque-
20 máticos, en los que:

la figura 1 es una vista lateral total del
aparato de frenado del hilo;

la figura 2 es una vista de detalle, fragmen-
taria, que representa un ángulo β que varía con los brazos
25 elásticos de muelle de lámina individuales;

la figura 3 es una vista de detalle en perspec-
tiva de la parte de salida del aparato; y

la figura 4 es una vista total en perspectiva
del aparato de frenado incorporado como unidad de conjunto
30 equipada con un dispositivo aspirador de impurezas.

1 Como resulta evidente por la figura 1, una
realización preferida del aparato de frenado del hilo
comprende una armazón 1 que lleva montado un portador
3, soportado a rotación en ella por medio de un pivote
5 2. En el portador 3 están asegurados brazos elásticos de
muelle de lámina 4. La posición angular del portador 3 con
respecto a la armazón 1 es ajustable por medio de un tor-
nillo de ajuste 6 y una tuerca de bloqueo 7, estando pre-
visto dicho tornillo 6 en una parte de soporte 8 de la
10 armazón 1. El peso del portador 3 es equilibrado por un
muelle helicoidal 5 dispuesto en torno al pivote 2 y uni-
do por uno de sus extremos a la armazón 1 y por el otro
extremo al portador 3.

15 Cada uno de los brazos 4 de muelle de lámina
comprende una parte extrema superior 4' en forma de hor-
quilla, una parte activa 4" y una parte extrema inferior
11 redondeada, estando diseñada ésta última para apli-
cación con la superficie lisa de una placa de guía 10 dis-
puesta en un soporte 14. El soporte 14 está previsto en un
20 asiento 1' unido de manera fija a la armazón 1. En una
realización ilustrativa del aparato, la parte extrema in-
ferior 11 del brazo 4 de muelle de lámina está formada por
curvado. La placa de guía 10 sirve de guía para un hilo 9
25 retirado desde un paquete de suministro (no representado)
y que pasa a través del aparato de frenado en la dirección
de la flecha, hacia un mecanismo operativo de una máquina
textil (no ilustrada). La parte de entrada del aparato
se indica en el dibujo con el símbolo de referencia A y la
parte de salida del mismo con el símbolo B.

30 En el portador 3 están previstas gargantas 3',

1 en las que están aseguradas las partes extremas superiores
4' en forma de horquilla de los respectivos brazos elás-
ticos 4 de muelle de lámina, en forma autobloqueante. En
funcionamiento, el portador 3, junto con la placa de guía
5 10, forman un ángulo α que está situado de modo que la
distancia entre el portador 3 y la placa de guía 10 aumen-
te en la dirección de avance del hilo 9 sobre la placa de
guía 10.

Las longitudes de las partes activas 4" de los
10 brazos elásticos 4 de muelle de lámina, es decir, la par-
te de brazo comprendida entre el portador 3 y el extremo
redondeado del brazo elástico 4 de muelle de lámina, dis-
minuye gradualmente de un brazo al siguiente, en la direc-
ción de avance del hilo 9, mientras que un ángulo β ,
15 comprendido entre dicha parte activa 4" del brazo elás-
tico 4 del muelle de lámina y el eje geométrico longitu-
dinal de dicha parte de extremo superior 4' en forma de
horquilla del mismo, aumenta gradualmente de un brazo 4
al siguiente en la dirección de avance del hilo 9 sobre
20 la placa de guía 10. El redondeamiento o radio de la parte
extrema inferior curvada de los brazos elásticos 4 de
muelle de lámina se selecciona dependiendo del ángulo α
y del ángulo β , respectivamente. El ángulo α es pre-
determinado y se ajusta con respecto al espesor y al tipo
25 del hilo, así como de acuerdo con la tensión deseada del
hilo. La selección de los parámetros anteriores es evi-
dente para un experto en la técnica.

De acuerdo con una realización ilustrativa re-
presentada en la figura 3, el asiento 1' es posicionalmen-
30 te ajustable en la dirección de la flecha 18 de doble ca-

1 beza. Esta realización es especialmente ventajosa con vis-
tas al ajuste de una ranura de aspiración 16 de una boqui-
lla de aspiración 19, dispuesta junto a la placa de guía
10 y diseñada para eliminar por aspiración las impurezas
5 liberadas desde el hilo 9 que pasa a través del aparato
de frenado.

En la parte de salida B, en la que el hilo 9
sale del aparato de frenado, está previsto un ojete de
guía 15 autoenfilable, que está soportado por un yugo 12
10 asegurado por medios no representados tales como, por
ejemplo, tornillos, al asiento 1'. El ojete de guía 15
tiene una abertura 13 ovalada que permite que el hilo 9
sea recogido dentro de un nivel cuya anchura se indica
por el símbolo de referencia Y.

15 En la armazón 1 está prevista una abertura 17
diseñada para asegurar el aparato de frenado del hilo en
un lugar adecuado de la máquina textil respectiva por
cualesquiera medios adecuados, por ejemplo, tornillos.

20 En una máquina textil, el aparato de frenado
del hilo está instalado entre un paquete de suministro y
el mecanismo de accionamiento de la máquina, por ejemplo,
en un telar sin lanzadera entre el paquete de suministro
de hilo de trama y un dispositivo medidor del hilo de tra-
ma diseñado para medir el hilo de trama para picadas in-
25 dividuales, operada según el principio de retirada inter-
mitente del hilo de trama.

30 Antes de la operación del aparato de frenado
del hilo, se ajusta la posición angular del portador 3
mediante el tornillo de ajuste 6 con respecto a la placa
de guía 10, habiendo sido predeterminada dicha posición

1 dependiendo de la tensión de salida requerida del hilo 9.
La correspondiente presión que ha de ser ejercida por los
brazos elásticos 4 de muelle de lámina sobre la placa de
guía 10 se ajusta mediante la tuerca de bloqueo 7. A me-
5 dida que el hilo 9 es retirado desde el paquete de sumi-
nistro (no ilustrado) el hilo es "tranquilizado" por la
acción de varios brazos elásticos 4 de muelle de lámina
en la parte de entrada A, cuyos brazos 4 ejercen un efec-
to de frenado relativamente pequeño sobre el hilo 9, tras
10 lo cual el hilo es frenado por los subsiguientes brazos
con una fuerza siempre creciente, hasta que se alcanza
el valor deseado de la tensión de salida. Durante el
paso del hilo 9 a través de los puntos de agarre y de
frenado sucesivos en la placa de guía 10, se produce una
15 separación efectiva de impurezas desde el hilo de frena-
do, simultáneamente, más allá de la zona de frenado real.
La liberación y la separación de las impurezas del hilo
9 son influenciadas positivamente por oscilaciones de du-
ración relativamente corta del hilo 9 y de los brazos elás-
20 ticos 9 del muelle de lámina, cuyas oscilaciones son ge-
neradas por fallos (botones) presentes en el hilo, y mer-
ced a las cuales dichas impurezas son expulsadas simul-
táneamente más allá de la zona de frenado activa. La sus-
titución de los brazos elásticos 4 de muelle de lámina de
25 acuerdo con su espesor, su longitud, su dureza, el tipo
de material o similar, en vista del efecto frenante re-
sultante y del material fibroso que ha de tratarse, es
muy sencilla y rápida, ya que puede realizarse tirando
de las partes extremas superiores 4' en forma de horqui-
30 lla de los brazos 4 para sacarlas de las gargantas respec-

1 tivas 3' del portador 3 y volviendo a introducir nuevos
brazos en ellas.

5 En la realización ilustrativa antes descrita
del aparato, las partes extremas superiores 4' en forma
de horquilla se conforman curvándolas de modo que formen
con la parte activa 4" el ángulo respectivo β , incluso
cuando son retiradas de las gargantas 3'.

10 Para conseguir el efecto del aparato de fre-
nado del hilo, los brazos elásticos 4 de muelle de lámina
no tienen que estar necesariamente insertados en las gar-
gantas 3' del portador 3. Alternativamente, pueden estar
asegurados al portador 3 de cualquier otra forma adecua-
da como, por ejemplo, por medio de tornillos lo cual, sin
embargo, resulta desventajoso a la hora de su sustitución.

15 Las magnitudes antes especificadas del án-
gulo β , así como las longitudes variables en forma gra-
dual de los brazos elásticos 4 de muelle de lámina indi-
viduales, hacen posible que las partes extremas inferio-
res redondeadas de los brazos, en la posición levantada
20 del portador 3, estén sustancialmente alineadas. En la
posición básica del portador 3, los brazos elásticos 4 de
muelle de lámina apoyan suavemente sobre la placa de guía
10, de modo que la diferencia en las presiones ejercidas
por ellos sobre el hilo 9 que pasa, tanto en la entrada
25 como en la salida, es despreciable. Mediante un subsi-
guiente ajuste fino de la posición del portador 3 gracias
al tornillo de ajuste 6, la diferencia de presiones de
frenado entre las partes de entrada y de salida del apa-
rato de frenado se aumenta hasta un valor deseado. La
30 presión ejercida por el último brazo elástico 4 de muelle

1 de lámina (es decir, en la dirección de aguas abajo), cu-
ya presión con respecto a la de todos los brazos elásti-
cos de muelle de lámina de aguas arriba es superior, se
5 mantiene a un valor tal que impida que el hilo que pasa
sea sometido a un esfuerzo excesivo.

10 REIVINDICACIONES

15 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 que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

20 1.^a.- Un método de frenar hilo en máquinas
textiles, y particularmente en telares sin lanzadera, ca-
racterizado porque el hilo de trama es hecho pasar a tra-
vés de una pluralidad de zonas de agarre o de retención
situadas en sucesión una tras otra mientras que las fuer-
zas de frenado, cuya acción sobre el hilo aumenta gradual-
25 mente en la dirección de avance del hilo, amortiguan elás-
ticamente las oscilaciones del hilo cuando éste pasa a
través de dichas zonas de agarre o de retención.

30 2.^a.- UN METODO DE FRENAR HILO EN MAQUINAS
TEXTILES.

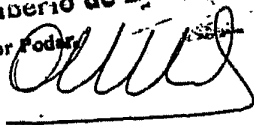
Tal y como se ha descrito en la Memoria que

1
5
10
15
20
25
30

antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

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

Madrid, 11 JUN. 1976

P. A.
AIDERIO DE LA...
Por Poderes


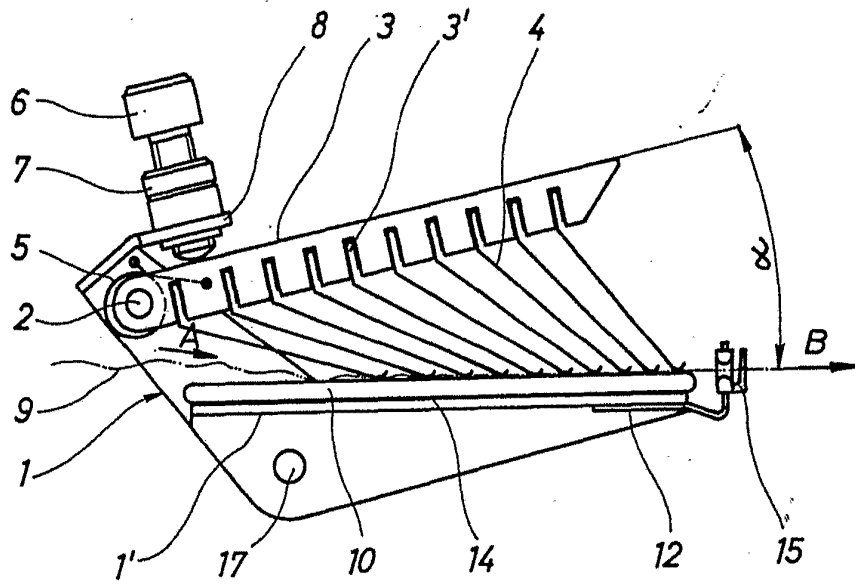


Fig. 1

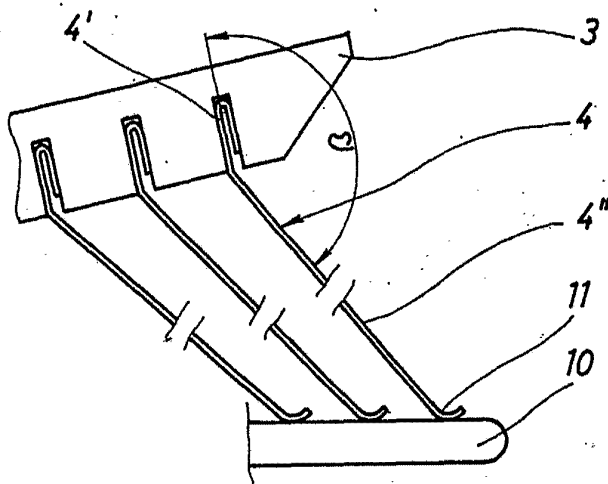


Fig. 2

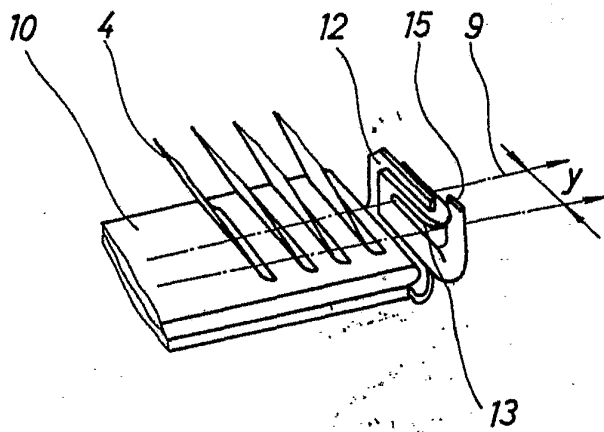


Fig. 3

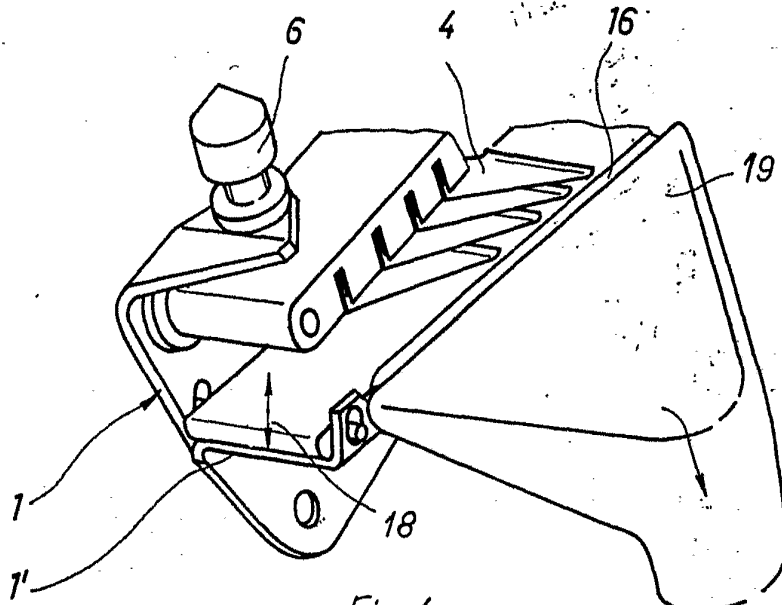


Fig. 4