

10 258047 11 Y
 21
 22 FECHA DE PRESENTACION
 9-6-80



ESPAÑA

MODELO DE UTILIDAD

1 DIC. 1981

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO		
2572/79	20-6-79	Dinamarca

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL
	B65H 75/08

54 TITULO DE LA INVENCIÓN

"UN TUBO PARA BOBINAS DE HILO"

71 SOLICITANTE (S)

HANS BØRGE NIELSEN (SL 49049)

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

Bühlstrasse 3, CH-8125 Zollikerberg, SUIZA

72 INVENTOR (ES)

El mismo solicitante

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE

D. ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ (P.-75.065)

Campo Técnico

El presente invento se refiere a un tubo para bobinas de hilo del tipo que tiene longitud variable en dirección axial.

5

Técnica Anterior

10

Los tubos para bobinas de hilo son dispositivos que comprenden una superficie cilíndrica o tronco-cónica perforada, para retener el hilo arrollado sobre el tubo mientras dicho hilo es sometido a un tratamiento con líquido, especialmente a un teñido con un secado subsiguiente, en un aparato en el cual hay situados varios tubos, extremo con extremo, sobre tuberías distribuidoras perforadas a través de las cuales se bombea el líquido de tratamiento a través del hilo.

15

El presente invento y la técnica anterior se describirán en lo que sigue con referencia a tubos cilíndricos, puesto que el que la forma del tubo sea cónica no altera los problemas a los que se refiere el invento, a saber, los problemas que surgen en relación con el tratamiento con líquido, pero cuya forma se usa sustancialmente por conveniencia para rebobinado del hilo.

20

Los tubos para bobinas de hilo deben satisfacer, en particular, los tres requisitos siguientes:

25

1. Deben ser económicos, ya que se emplean en un número muy alto, que para un solo trabajo de teñido puede ser del orden de 1/2 millón.
2. Deben permitir el llenado más denso posible de las bobinas de hilo en el aparato de teñir, para reducir al mínimo el consumo de agua y de productos químicos, en par

ricular para evitar la contaminación del ambiente con los líquidos de desecho.

3. Deben permitir un teñido y secado uniformes del hilo.

El tubo más antiguo conocido que se usa hoy día es un cilindro metálico perforado. Los tubos de este tipo se sitúan sobre las tuberías distribuidoras con discos entre cada dos tubos y son comprimidos por medio de una tapa roscada sobre el extremo de la tubería distribuidora, proporcionándose así una obturación entre el cilindro metálico y los discos intermedios. Estos tubos proporcionan el teñido más uniforme del hilo, pero tienen la desventaja de que son bastante costosos y de que permiten tan solo un llenado muy deficiente del espacio en el aparato de teñir, debido en parte a que los discos intermedios ocupan espacio y en parte a que los tubos no permiten compresión de las bobinas de hilo. De hecho, estos tubos permiten un llenado del aparato para teñir hilo que es solamente de más de la mitad del que puede obtenerse con ciertos otros tipos de tubos.

Por consiguiente, se han producido tubos de longitud variable en dirección axial, de modo que la bobina de hilo pueda ser comprimida. Tal tubo puede ser, por ejemplo, una hélice metálica compresible, como la descrita en la Memoria Descriptiva de la Patente Danesa No 75.931, o bien dos jaulas metálicas desplazables relativamente entre sí y bloqueadas juntas con un anillo, y que son mantenidas en posición estirada por un resorte helicoidal, como se describe en la Memoria Descriptiva de la Patente para los EE. UU. No 2.818.222. Este tipo de tubo permite un buen llenado del espacio en el aparato de teñir, pero es

costoso debido a la naturaleza del material, ya que en la práctica solamente puede usarse acero inoxidable, y tales tubos dan lugar a un teñido desigual.

5 Un segundo tipo de tubo de longitud variable en dirección axial es el tipo descrito en la Memoria Descriptiva de la Patente Británica Nº 1.169.962, y está hecho de un material plástico moldeado por inyección en el cual la superficie del cilindro está formada por una fila de anillos concéntricos conectados por cordones que se extienden oblicuamente con relación a la dirección axial y que son de tales dimensiones que el tubo puede ser comprimido en dirección axial en virtud de la elasticidad del material. Estos tubos tienen la ventaja de ser muy económicos, pero en la práctica son solamente tubos desechables, debido a que el material plástico experimenta una deformación permanente por calor a las elevadas temperaturas usadas para teñir y secar, y, por lo tanto, o bien hay que desechar los tubos o bien hay que enderezarlos de nuevo después de cada uso, tras haber sido calentados en aire caliente.

10

15

20

La causa del teñido desigual, cuando se usan los tubos conocidos de longitud variable, ha resultado deberse al hecho de que no existe una obturación eficaz entre dos tubos adyacentes, a pesar de la compresión de los mismos. Esto produce el efecto de que una gran parte de la cantidad de líquido de teñir que circula sigue el camino más fácil entre dos bobinas, en vez de pasar a través de las bobinas. En la práctica, este es un inconveniente importante, dado que la cantidad de líquido de teñir que pa-

25

sa entre las bobinas es incontrolable. Las mediciones efectuadas han demostrado que a las temperaturas más bajas pasan cantidades mínimas, del 0% al 20%, pero esto es de aplicación solamente en tanto que el hilo sea elástico, con lo que la compresión de las bobinas ayuda a formar una obturación. Al disminuir la elasticidad del hilo durante la influencia del calor, aumenta la cantidad de líquido de teñir que pasa entre dos bobinas. El valor medio de las mediciones es de un 50% de líquido de teñir, y en los casos extremos puede medirse del 80 al 90%. Estas cifras son de aplicación a las mezclas de hilos de lana y acrílico a temperaturas de 40°C a 100°C. Cuando después de terminado un proceso se enfrían el hilo y el líquido de teñir, las bobinas de hilo y los tubos fijos encogen, con lo que aumentan las fugas y, por consiguiente, las pérdidas de flujo. Un tubo que tenga, por ejemplo, una longitud fija de 100 mm a 100°C, encoge 1,25 mm al enfriarlo a 30°C. Así, después del enfriamiento queda un espacio de 1,25 mm entre dos bobinas adyacentes. La consecuencia es que los teñidos son desiguales, en particular en los casos en los que después de completado el teñido y el control de la tonalidad se vea la necesidad de enfriar el líquido de teñir para poder añadir más colorante. Mediante este procedimiento de dar tonalidad se producen grandes pérdidas de flujo durante todo el proceso de aumento de la temperatura, debido a que los canales formados en el hilo durante el primer teñido son permanentes, y no pueden ser eliminados ni siquiera mediante un aumento de la compresión de las bobinas. Las mismas fugas existen también durante el secado cuando se sopla a través de las bobinas aire caliente en grandes can

tidades. Esto origina periodos de secado más largos y una gran pérdida de energía.

5 Este inconveniente puede ser superado haciendo que los dos anillos extremos sean de formas diferentes y tengan perfiles tales que un anillo extremo presente una superficie cilíndrica o cónica exterior que ajuste en una superficie cilíndrica o cónica interior en el segundo anillo, y proveyendo a ambos anillos de una pestaña radial hacia fuera, véase la Memoria Descriptiva de la Patente Británica Nº 1.333.608. De esta manera se obtiene un teñido y secado uniformes del hilo, no dependiendo la obturación entre los tubos de la compresión axial de los tubos extremo con extremo, sino que es establecida en virtud de la obturación entre las dos superficies cilíndricas o cónicas de los anillos extremos. No obstante, el tubo según la Memoria Descriptiva de la Patente Británica Nº 1.333.608 adolece de los mismos inconvenientes que el tubo según la Memoria descriptiva de la Patente Británica Nº 1.169.962, pues los cordones que se extienden entre los anillos concéntricos son los medios de apoyo para el hilo arrollado, por cuya razón deben poseer tal resistencia y grosor que hacen que el tubo sea difícil de volver a enderezar después de su uso, debido a la deformación permanente por calor del material plástico. Además, los cordones han de extenderse oblicuamente con relación a la dirección axial, y por lo tanto en una dirección sustancialmente paralela a la línea de devanado del hilo, con lo que la capa de hilo interior puede quedar atascada al ser comprimido el tubo, lo que en la práctica puede originar un desperdicio de hilo que suponga de un 1 a un 1,5%.

Descripción del Invento

El tubo según el presente invento es del tipo de longitud variable en dirección axial, y que está hecho de un material plástico moldeado y compuesto de una serie de anillos concéntricos y de cordones que se extienden entre ellos, y que son de tales dimensiones que el tubo puede ser comprimido en dirección axial en virtud de la elasticidad del material, y en que los dos anillos extremos son de formas diferentes y tienen perfiles tales que un anillo extremo presenta una superficie cilíndrica o cónica exterior que ajusta en una superficie cilíndrica o cónica interior en el segundo anillo extremo, y en que ambos anillos extremos están provistos de una pestaña radial hacia fuera. El tubo según el invento se caracteriza por que todos los anillos están provistos de brazos que se extienden a lo largo de generatrices en la superficie cilíndrica o ligeramente cónica del tubo y que forman dicha superficie, y porque los cordones que conectan los anillos están configurados como resortes que, cuando son estirados, se estiran en esencia paralelos a las generatrices pero que están situados bajo la superficie cilíndrica o cónica formada por los brazos. Como resultado, a los brazos que constituyen los medios de apoyo para el hilo arrollado se les puede dar tales dimensiones que tengan una gran rigidez y resistencia y, al no tener los cordones función alguna de apoyo, únicamente han de sujetar los anillos extremos y los anillos intermedios juntos y determinar la longitud del tubo estirado durante el proceso de arrollamiento, y pueden hacerse de unas dimensiones tan reducidas que se disminuya la pérdida de elasticidad originada por la defor-

1 mación permanente por calor del material plástico.

5 De acuerdo con el invento, se prefiere que los brazos, dos a dos en los lados opuestos, estén provistos de botones que se proyecten más allá de la línea central entre los brazos y que comprendan una superficie que forme un ángulo grande con el eje del tubo, de modo que bloqueen el tubo en la posición estirada cuando los botones se hayan pasado uno a otro y dichas superficies apoyen una contra la otra.

10 Es especialmente ventajoso, de acuerdo con el invento, que los cordones se extiendan rectilíneos entre los anillos y tengan una sola curva en forma de S.

Breve Descripción de los Dibujos.

15 A continuación se describirá el invento con referencia a los dibujos que se acompañan, en los cuales:

La Fig. 1 es una vista en corte axial de una mitad de un tubo de acuerdo con el invento;

20 La Fig. 2 ilustra parte de la superficie cilíndrica desarrollada de un tubo, vista desde el lado interior del tubo;

La Fig. 3 ilustra parte de la Fig. 2 con la superficie cilíndrica en estado comprimido;

25 La Fig. 4 ilustra un aspecto determinado de un anillo extremo;

La Fig. 5 ilustra los anillos extremos de un tubo cónico;

30 La Fig. 6 ofrece una ilustración de los brazos, vistos hacia la superficie cilíndrica; y

1 La Fig. 7 ilustra, a escala aumentada, un cordón.

Mejor Modo para Llevar a la Práctica el Invento.

5 En la Fig. 1 se ilustra un anillo extremo 1, anillos intermedios 2, y el segundo anillo extremo 3. El anillo extremo 1 está conformado con una superficie cilíndrica interior 4 y una pestaña radial hacia fuera 5, mientras que el anillo extremo 3 está configurado con una superficie cilíndrica exterior 6, del mismo diámetro que la superficie cilíndrica interior 4 y que comprende una pestaña radial hacia fuera 7. Cuando se colocan los tubos extremo con extremo sobre una tubería distribuidora en un aparato de teñir, la superficie cilíndrica exterior 6 de un tubo es empujada dentro de la superficie cilíndrica interior 4 de un segundo tubo, formando las pestañas dirigidas hacia fuera 5 y 7 unos toques para el desplazamiento axial y, además, unos medios limitadores para el hilo cuando se enrolla éste sobre el tubo. Debido a la obturación entre las dos superficies cilíndricas 4 y 6, el líquido de teñir no puede penetrar entre las bobinas, y la obturación entre ellas es por tanto independiente de la presión usada para comprimir las bobinas. Incluso aunque encojan las bobinas durante el enfriamiento, la superficie cilíndrica interior 4 y la superficie cilíndrica exterior 6 continúan formando una obturación e impiden que el líquido y el aire de secado, respectivamente, salgan por entre las bobinas. Los anillos extremos pueden estar provistos, opcionalmente, de perforaciones 8, de modo que el líquido del interior puede penetrar a través del hilo arrollado so-

1 bre el tubo hasta las pestañas 5 y 7.

5 Los brazos 9 se extienden desde los anillos 1, 2 y 3, extendiéndose dichos brazos a lo largo de generatrices en la superficie cilíndrica o ligeramente cónica del tubo. El lado exterior 10 de estos brazos forma la superficie que lleva el hilo arrollado. Los cordones que conectan los anillos están conformados como resortes 11, los cuales, cuando están estirados, véase la Fig. 2, se extienden sustancialmente paralelos a las generatrices, pero que están por debajo de la superficie cilíndrica o cónica 10 formada por los brazos 9, de tal manera que no tienen función alguna de apoyo.

10 El tubo comprimido se ha ilustrado en la Fig. 3. En la práctica, el tubo está moldeado en el estado ilustrado en la Fig. 3, es decir, con los resortes 11 en la forma de zig-zag amontonado mostrada. Cuando se estira el tubo, el resorte no se endereza por completo sino que tomará la forma ilustrada en la Fig. 2. Por consiguiente, los resortes están estirados únicamente en "el estado frío", es decir, durante el arrollamiento del hilo y durante el almacenamiento, y conservarán la tendencia a adoptar la forma ilustrada en la Fig. 4 cuando se comprime el tubo, y en esta forma son sometidos a temperaturas de hasta unos 100°C y son también enfriados. La longitud variable del tubo en dirección axial está por lo tanto basada, en medida bastante menor que en los tubos conocidos, en la elasticidad del material plástico, y no surge problema alguno en relación con el enderezamiento del tubo después de cada uso.

25 30 En la Fig. 4 se ilustra un aspecto determinado

1 de un anillo extremo 3. La parte 12 del anillo que compren-
de la superficie cilíndrica exterior 6 es una parte sepa-
rada metida a presión en la parte 13 del anillo que com-
prende la pestaña 7 dirigida hacia fuera. La parte 12
5 está moldeada con una ranura 14 y con un diámetro ligera-
mente mayor que el diámetro de la superficie cilíndrica
interior 4, lo cual proporciona una mejor posibilidad de
obtener un ajuste hermético y estrecho entre las superfi-
cies 4 y 6.

10 En la Fig. 5 se ofrece una ilustración de los
anillos extremos 1 y 3 en un tubo ligeramente cónico.

15 En la Fig. 6 se presenta una ilustración de
los brazos 9 en la cual están provistos, dos a dos en los
lados opuestos, de botones 16 que se proyectan más allá de
la línea central entre los brazos. La sección transversal
de los botones es triangular. En los lados que se enfren-
tan entre sí, estos botones comprenden superficies obli-
cuas 17 que forman un pequeño ángulo con el eje del tubo
y las cuales deslizan una más allá de la otra cuando se es-
20 tira el tubo, permitiendo la elasticidad de los brazos una
ligera curvatura. Cuando los botones han pasado uno del
otro, los brazos se curvan hacia atrás a la posición neutra,
y las superficies de botón 18 que forman un ángulo mayor
con el eje del tubo apoyan entonces una contra la otra
25 y mantienen al tubo en la posición estirada. En esta posi-
ción estirada son dispuestos los tubos en la máquina de
arrollar. Una segunda posibilidad de mantener los tubos es-
tirados en la máquina de arrollar consiste en proveer a
los anillos extremos de proyecciones interiores que se
30 aplican en gargantas anulares en el mandril de la máquina

1 de arrollar, situadas a una distancia mutua correspondien-
 te a una altura deseada de la bobina, por ejemplo, también
 a una altura correspondiente a la de un tubo completamente
 5 estirado. Cuando los tubos ilustrados en la Fig. 6 han si-
 do colocados en las tuberías distribuidoras en el aparato
 de teñir, son sometidos a compresión axial, la cual hace
 que los botones 16 salten uno más allá del otro, de tal
 manera que los tubos puedan ser comprimidos en el grado
 deseado.

10 La Fig. 7 ilustra un aspecto particularmente
 ventajoso de un tubo de acuerdo con el invento, ilustrado
 en el estado comprimido, correspondiendo dicho estado...
 a la forma en la cual es moldeado el tubo. En esta ilus-
 tración se ha previsto un cordón 15 de forma de S, que
 15 se extiende por ambos extremos para convertirse en un per-
 fil 19 más grueso que se extiende rectilíneo a lo largo de
 una generatriz en la superficie del cilindro entre dos ani-
 llos. En comparación con el cordón ilustrado en las Figs.
 2 y 3, el cual en el estado estirado está ligeramente cur-
 vado y en el estado comprimido está más curvado en toda su
 20 longitud, el cordón ilustrado en la Fig. 7 tiene la venta-
 ja de que es más corto, es decir, que su longitud total es
 menor, y que, sin embargo, proporciona la misma posibili-
 dad de extensión del tubo. Además, proporciona una más al-
 ta estabilidad y menos problemas por deformación, y es más
 25 elástico y duradero, atendiendo a que soporta de 5 a 10 ve-
 ces más compresiones y enderezamientos que el cordón ilus-
 trado en las Figs. 2 y 3. Con objeto de dejar espacio para
 los botones 16 en el útil de prensar, los brazos 9 están
 30 provistos de rebajos 20.

En las Figs. 2 y 3 se ha representado el tubo con resortes 11 que unen los anillos 2 entre cada juego de brazos 9. No obstante, es por supuesto posible disponer más o menos resortes, dependiendo de su grosor. El hecho decisivo es que los resortes no han de soportar el hilo y, por lo tanto, no es necesario que sean tan gruesos que hagan que el tubo sea rígido y difícil de enderezar después de su uso.

5



REIVINDICACIONES

5

Los puntos que como característica de novedad se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Modelo de Utilidad en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

10

1ª.- Un tubo para bobinas de hilo de longitud variable en dirección axial, el cual está hecho de un material plástico moldeado y compuesto de una serie de anillos concéntricos y de cordones que se extienden entre ellos y que son de tales dimensiones que el tubo puede ser comprimido en dirección axial en virtud de la elasticidad del material, y en el que los dos anillos extremos son de formas diferentes y tienen perfiles tales que un anillo extremo presenta una superficie cilíndrica o cónica exterior que ajusta en una superficie cilíndrica o cónica interior del segundo anillo extremo, y en el que ambos anillos extremos están provistos de una pestaña radial hacia fuera, caracterizado porque todos los anillos están provistos de brazos que se extienden a lo largo de generatrices en la superficie cilíndrica o ligeramente cónica del tubo y que forman dicha superficie, y porque los cordones que conectan los anillos están configurados como resortes, los cuales, cuando están estirados, se extienden en esencia paralelos a las generatrices, pero que están situados bajo la superficie cilíndrica o cónica formada por los brazos.

15

20

25

1 2ª.- Un tubo según la reivindicación 1ª, ca-
 racterizado porque los cordones se extienden rectilíneos
 entre los anillos y tienen una sola curva de forma de S.

5 3ª.- Un tubo según las reivindicaciones 1ª
 y 2ª, caracterizado porque los brazos están provistos, dos
 a dos en los lados opuestos, de botones que se proyectan
 más allá de la línea central entre los brazos y que compren-
 den una superficie que forma un ángulo grande con el eje
 del tubo, de modo que bloquean al tubo en el estado estira-
 do cuando los botones han pasado uno del otro y dichas su-
 10 perficieas apoyan una contra la otra.

4ª.- " UN TUBO PARA BOBINAS DE HILO".

Tal y como se ha descrito en la Memoria que
 antecede, representado en los dibujos que se acompañan y
 15 para los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de catorce hojas escri-
 tas a máquina por una sola cara.

Madrid, 30. DIC. 1980

P.A.

Alberto de Elzaburu

Por Poder

20

25

30

07120

J.T.T.

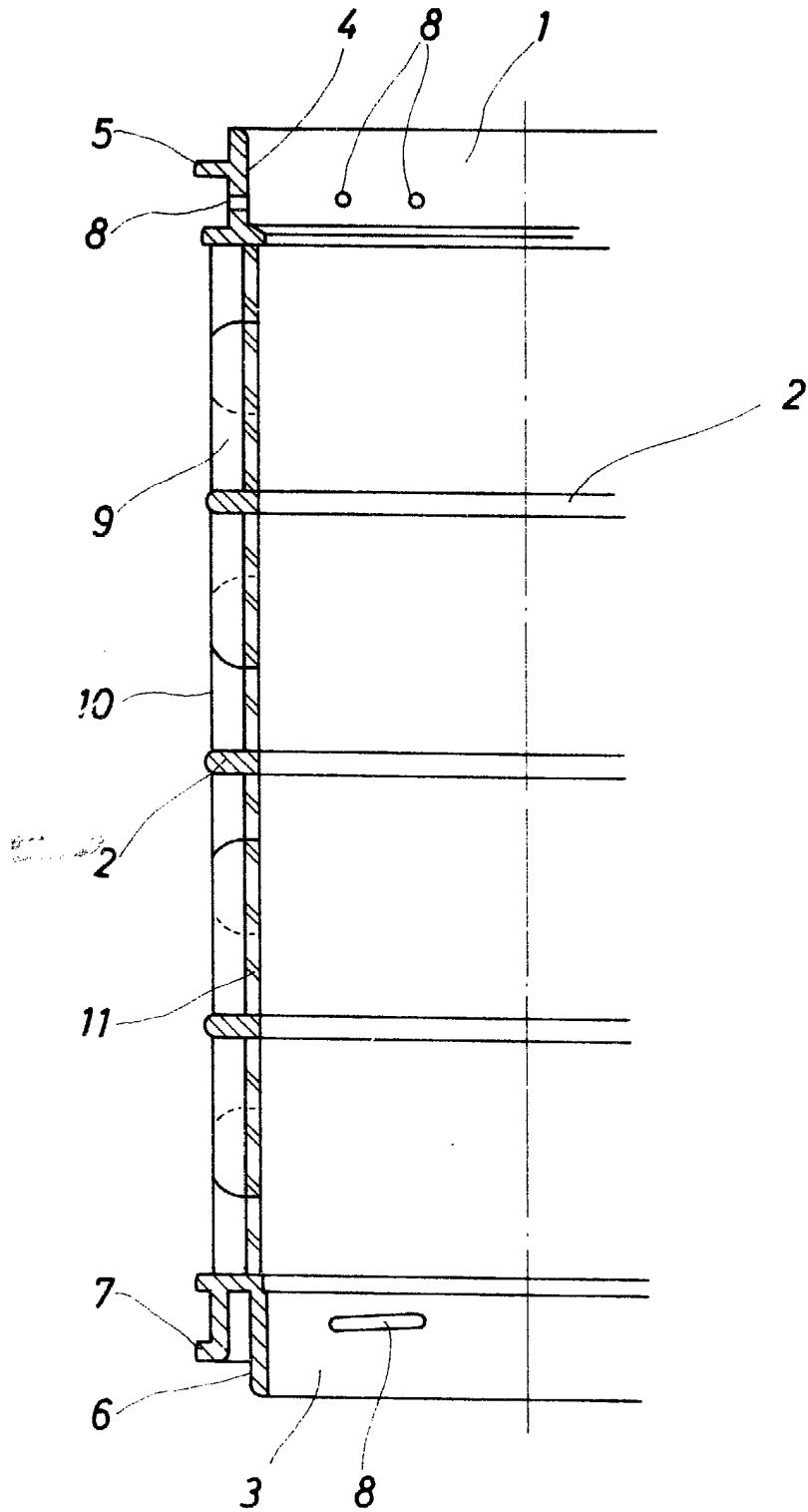


Fig.1

Alberto de Elzaburu
Por Poderes,
[Signature]

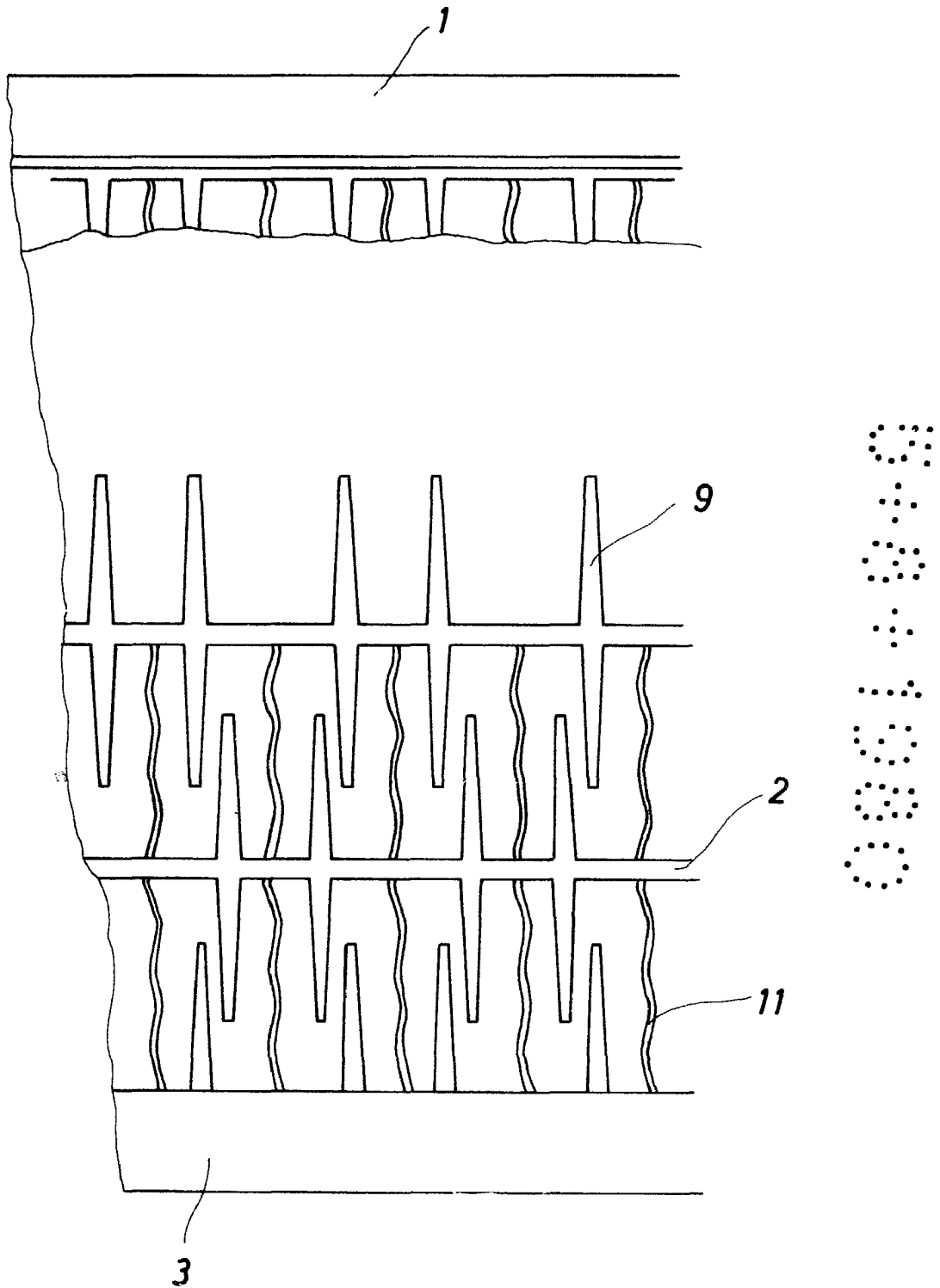


Fig. 2

Alberto de...
Per Feder,

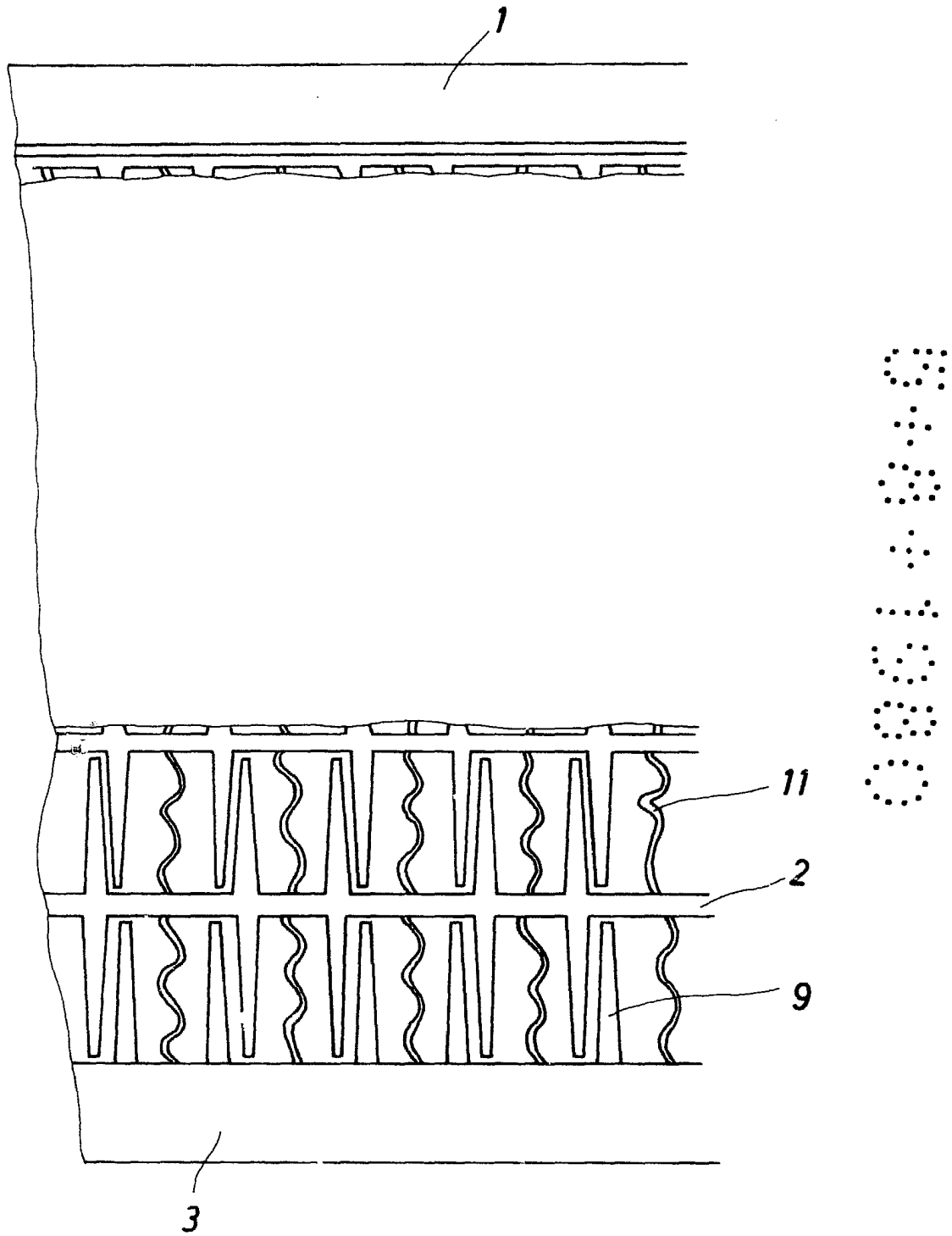
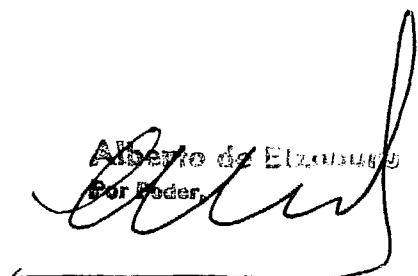


Fig.3

Alberto de Elzaburo
Por Poder



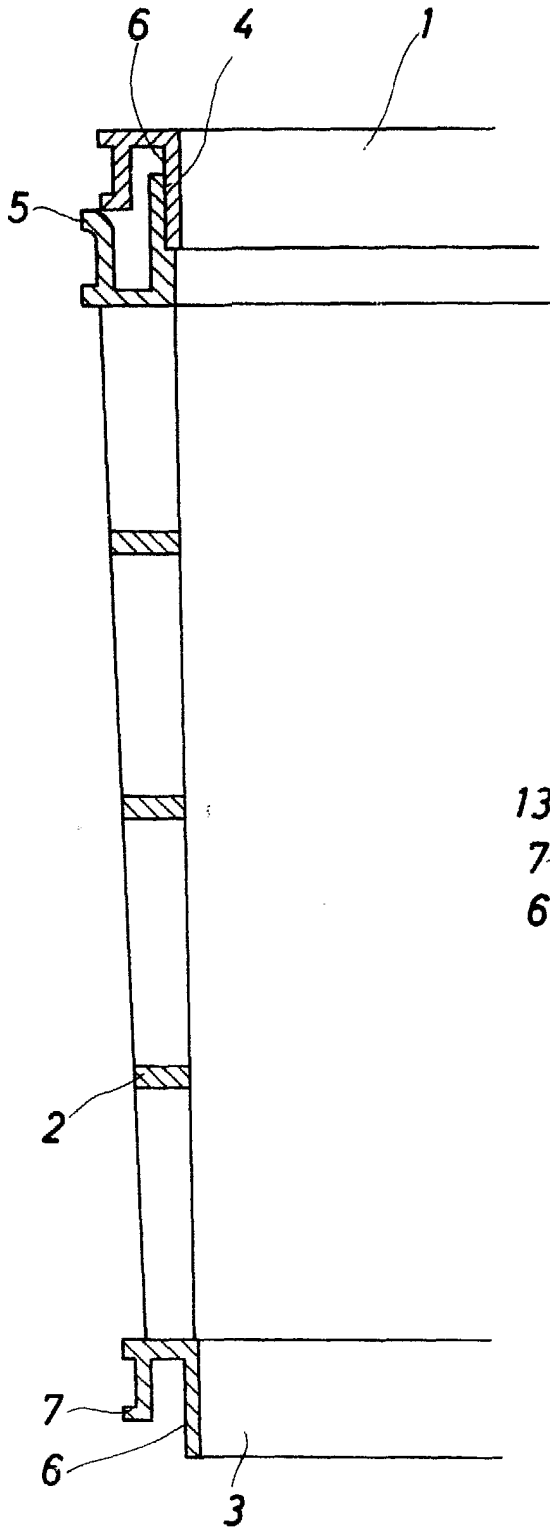


Fig. 5

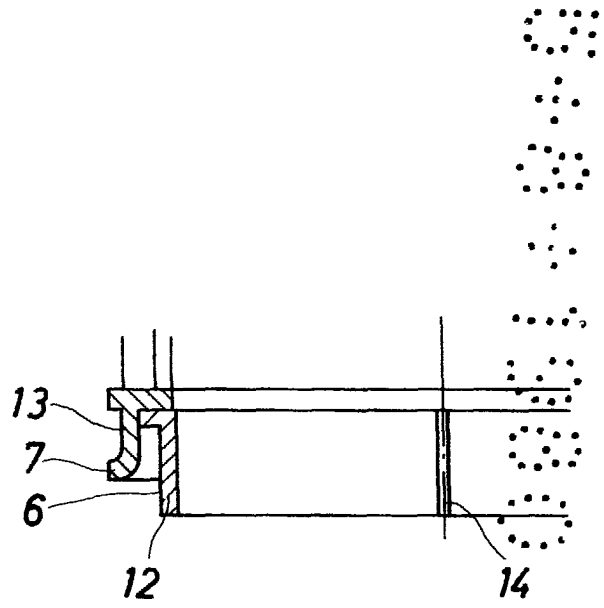


Fig. 4

Alberto de Elizaburu
Por Poder

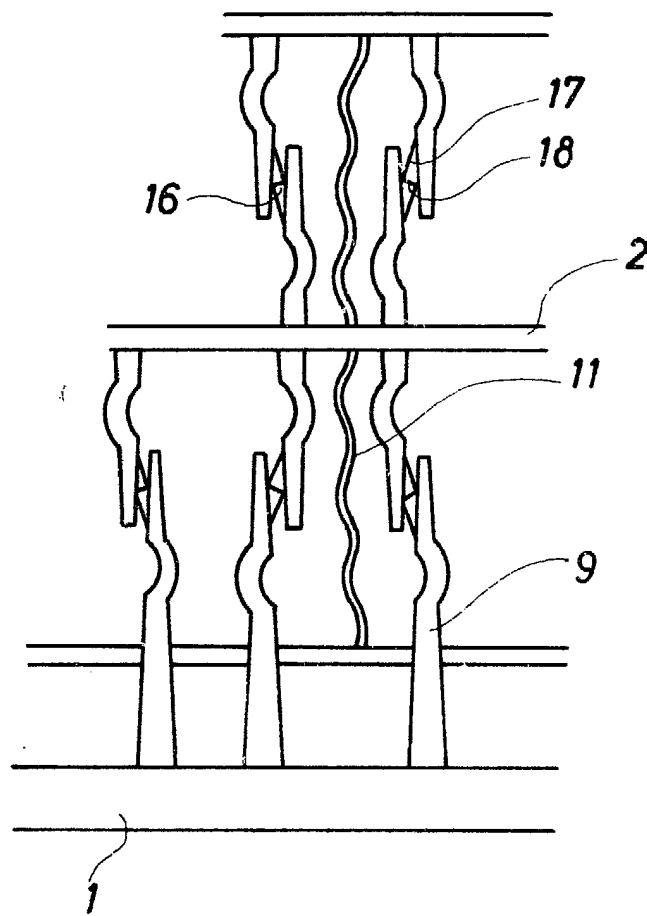
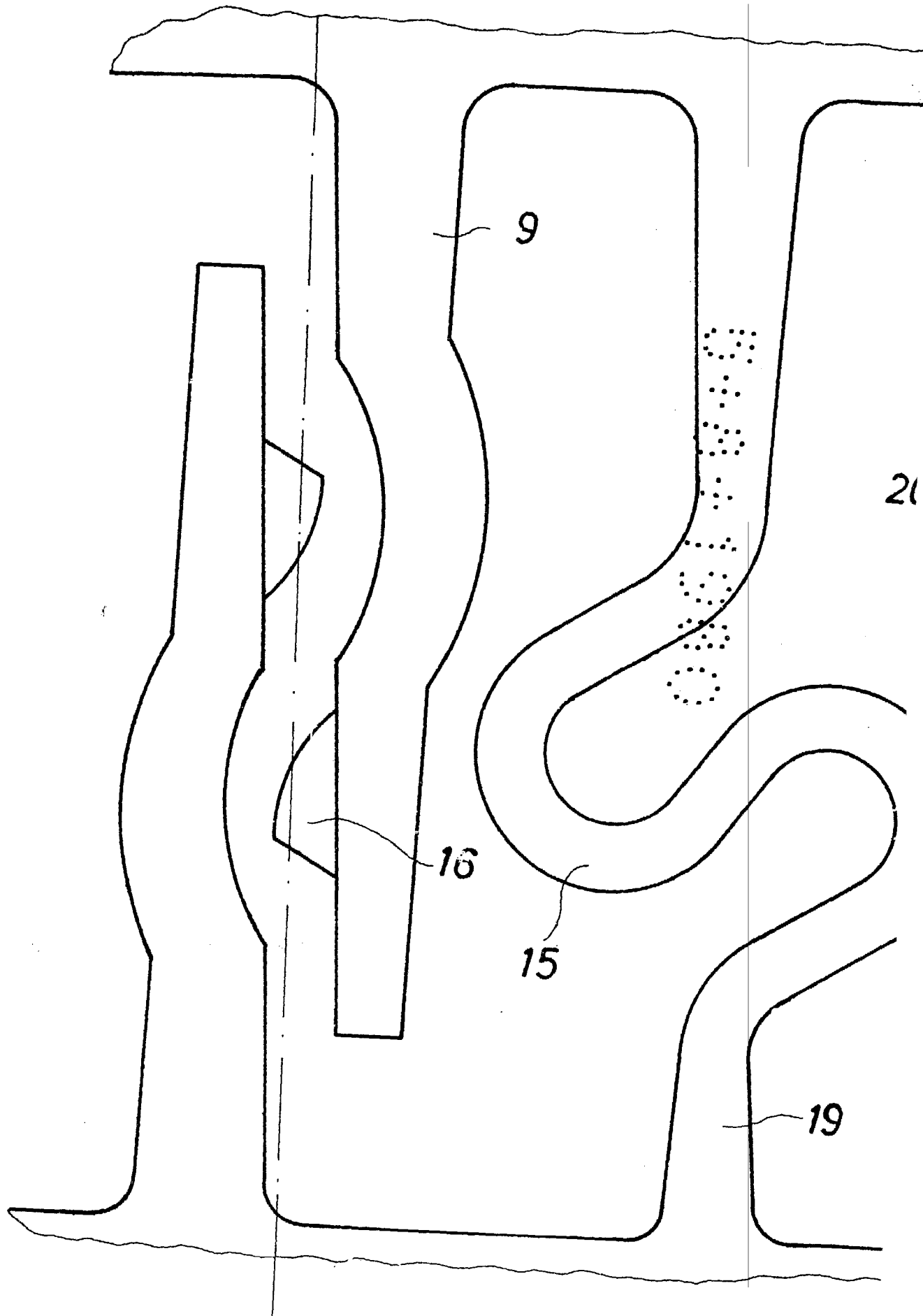


Fig.6

Alberto de Elizaburu
Por Poder,
[Signature]



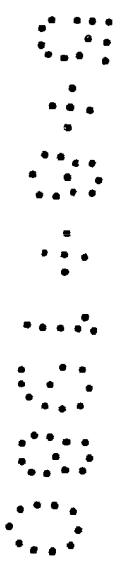
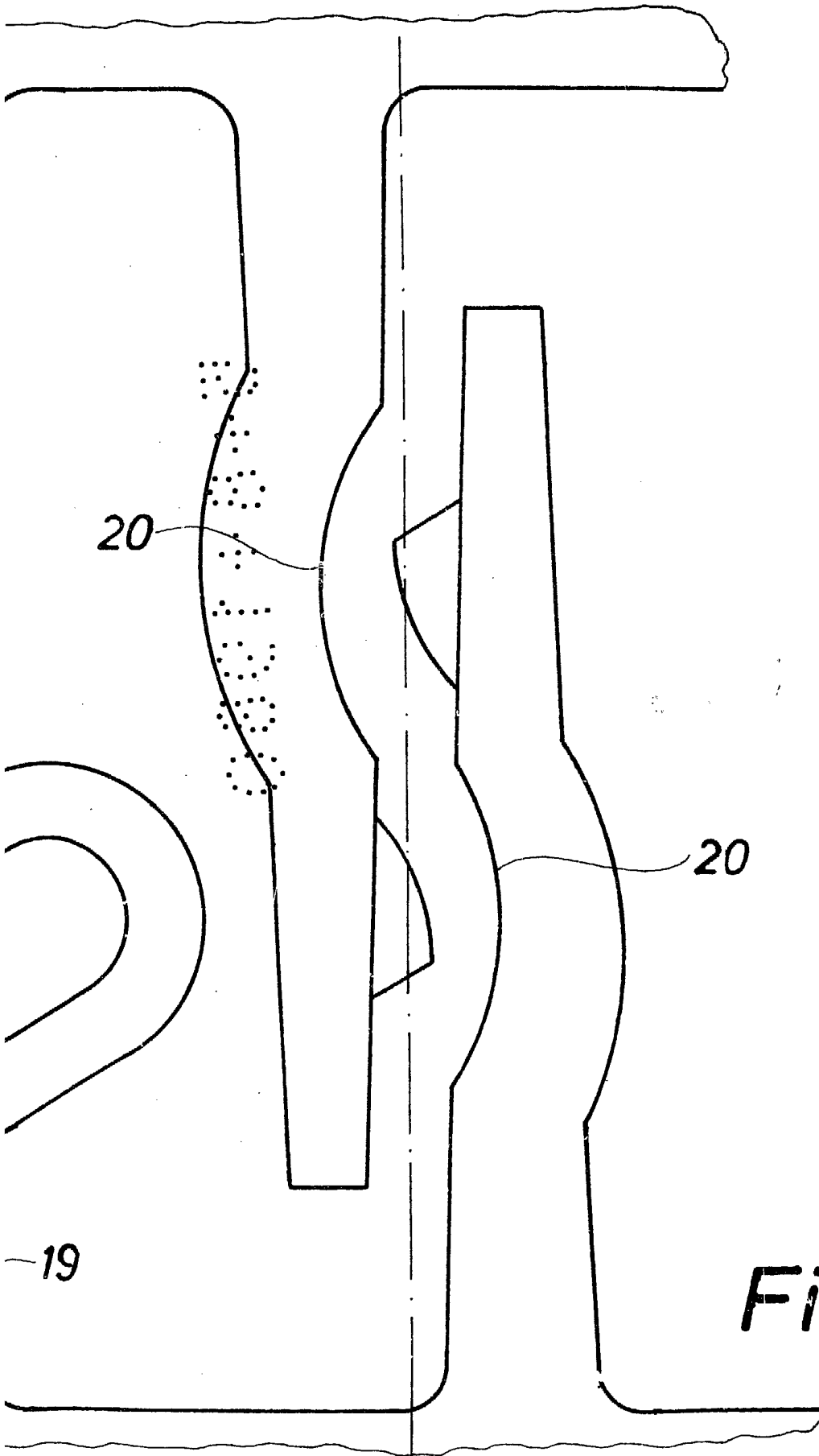


Fig.7

Alberto de Elizabet
Per Ester
[Signature]