

(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS
ESPAÑA



(11) Número de publicación: **2 310 629**

(51) Int. Cl.:

A01J 5/08

(2006.01)

(12)

**TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA MODIFICADA
TRAS OPOSICIÓN**

T5

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.02.2003 E 03002906 (0)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea modificada tras oposición: **22.05.2013 EP 1334656**

(54) Título: **Serie de fundas de pezoneras**

(30) Prioridad:

08.02.2002 US 71332

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente modificada:
11.10.2013

(73) Titular/es:

**CHOWDHURY, MOFAZZAL H. (100.0%)
1301 BAITINGER ROAD
SUN PRAIRIE, WI 53590-1550, US**

(72) Inventor/es:

CHOWDHURY, MOFAZZAL H.

(74) Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

DESCRIPCIÓN

Serie de fundas de pezoneras

La invención se refiere a fundas de pezoneras para uso en una unidad de pezoneras para el ordeño de mamíferos. En particular la invención se refiere a un grupo de fundas de pezoneras con las características de la parte genérica de la reivindicación 1. Además, la invención se refiere a un método de fabricación de fundas de pezoneras.

Como es conocido en el arte anterior, una pluralidad de pezoneras se conecta a los respectivos pezones suspendidos de la ubre de un mamífero, como es el caso de una vaca. Cada unidad de pezoneras tiene un insuflado o funda de pezonera alrededor del respectivo pezón y que define el recorrido del flujo de leche dentro de la funda por debajo del pezón, y una cámara de pulsación por fuera de la funda entre la funda y la carcasa de la pezonera, por ejemplo las patentes U.S 4,269,143; 4,530,307; 5,178,095; 5,218,924; 6,055,931, todas incorporadas a la presente como referencia. El sistema tiene un ciclo de ordeño con una fase de ordeño y una fase de reposo. La leche fluye desde el pezón hacia una garra de ordeño durante la fase de ordeño, y después hacia un depósito de almacenamiento. Durante la fase de reposo, la funda se colapsa alrededor del pezón, para ayudar en la circulación de los fluidos del cuerpo. Vacío es continuamente aplicado al recorrido del flujo de leche dentro de la funda. El vacío es aplicado alternativamente y cíclicamente a la cámara de pulsación entre la funda y la carcasa de la pezonera, para abrir y cerrar la funda, como es conocido.

En el arte anterior que constituye el punto de partida de la invención (GB-A-975,757) se proporcionan dos realizaciones de una funda de pezonera. Una primera realización que tiene un cilindro que toma forma de cono hacia el extremo inferior. Una segunda realización tiene un cilindro que no está en forma de cono. Obviamente, estas dos fundas de pezoneras elegibles de manera alternativa forman un grupo de dos fundas de pezoneras de diferente construcción. Por lo tanto, un ordeñador seleccionará tanto el primero como el segundo tipo de funda de pezonera y continuamente empleará en lo adelante la funda de pezonera seleccionada.

El objeto de la presente invención es proporcionar selectividad al ordeñador para escoger entre beneficiarse en cuanto al desplazamiento de la funda o beneficiarse en cuanto a la velocidad del ordeño y extracción de leche.

El objeto antes mencionado se logra con un grupo de fundas de pezoneras de acuerdo a la reivindicación 1. La variación continua de una funda a otra es preferiblemente una variación lineal de una funda a otra.

Durante esfuerzos continuados de desarrollo, han sido descubiertas varias relaciones entre varios parámetros de la funda, y de acuerdo con ello, se ha desarrollado una serie de fundas que tiene al menos uno y preferiblemente un conjunto de parámetros que varían de una funda a otra de una manera optimizada para alcanzar la selectividad señalada.

Otras características preferidas son la esencia de las reivindicaciones dependientes desde la 2 hasta la 13. Estas son todas descritas en la descripción detallada de la realización preferida de la invención.

Además, la invención se refiere a un método para hacer una serie de fundas de pezoneras que presenta en combinación una pluralidad de fundas de pezoneras relacionadas. El método preferido de acuerdo con la invención es descrito en la reivindicación 14. El método de fabricación de acuerdo con la invención proporciona medios particularmente efectivos de costo para producir la serie de fundas.

Otras modificaciones y mejoras del método de acuerdo con la invención son descritas en las otras reivindicaciones dependientes, a saber en la reivindicación 15.

Las realizaciones preferidas de la invención son descritas en detalle a continuación con referencia a los dibujos. En los dibujos:

- Fig.1 es tomada de la Patente U.S 6,055,931 y es una vista lateral parcialmente en sección de una unidad de pezoneras que incluye una funda de pezonera para el ordeño de mamíferos.
- Fig.2 es una vista isométrica de una funda de pezonera.
- Fig.3 muestra una serie de fundas de pezoneras de acuerdo con la invención.
- Fig.4 es un diagrama gráfico de un parámetro seleccionado que varía de acuerdo con la invención.
- Fig.5 es un diagrama gráfico de la variación de un par de parámetros, uno con respecto al otro de acuerdo con la invención.
- Fig.6 es un diagrama gráfico de la variación de otro par de parámetros, uno con respecto al otro de acuerdo con la invención.
- Fig.7 es un diagrama gráfico de la variación de otro par de parámetros, uno con respecto al otro de acuerdo con la invención.

acuerdo con la invención.

- Fig.8 es un diagrama gráfico de la variación de otro par de parámetros, uno con respecto al otro de acuerdo con la invención.
- Fig.9 es un diagrama gráfico de la variación de otro par de parámetros, uno con respecto al otro de acuerdo con la invención.
- Fig.10 es una vista de la sección transversal de una funda.
- Fig.11 es como la Fig.10 y muestra otra realización.
- Fig.12 es como la Fig.10 y muestra otra realización.
- Fig.13 es como la Fig.10 y muestra otra realización.
- Fig.14 es como la Fig.10 y muestra otra realización.
- Fig.15 es como la Fig.10 y muestra otra realización.
- Fig.16 es como la Fig.3 e ilustra un método de fabricación de acuerdo con la invención.

La Fig.1 muestra una unidad de pezonera 18 para el ordeño de un mamífero 20 como puede ser una vaca. El pezón 22 suspendido de la ubre del mamífero 24 se extiende hacia la funda. La carcasa de la pezonera 26 típicamente es un miembro de metal, o plástico, que define una cámara de pulsación anular 28 alrededor de la funda 16 entre la funda y la carcasa de la pezonera y que presenta un puerto de pulsación 30 para la conexión a una válvula pulsadora, como es conocido. La funda 16 típicamente es de goma u otro material flexible. El extremo inferior de la parte del tubo de leche 14 de la funda está conectado a una garra, por ejemplo las Patentes U.S. 4,537,152 y 5,291,853, incorporadas a la presente por referencia, la cual a su vez suministra la leche a un depósito de almacenamiento. Como fue señalado anteriormente, continuamente se aplica vacío al pasaje de la leche 32 dentro de la funda a través de la parte del tubo de leche 14, y se aplica alternativamente y cíclicamente vacío a la cámara de pulsación 28 a través del puerto 30, para abrir y cerrar la funda 16 por debajo del pezón 22, todo tal como es conocido y para lo cual otra referencia pudiera tenerse con relación a las patentes incorporadas señaladas anteriormente. Un tapón de ventilación de aire 10 puede ser insertado a través de la pared 12 de la parte del tubo de leche 14 de la funda del pezón, como es conocido, por ejemplo la antes señalada Patente U.S. 6,055,931 incorporada. Como antecedente adicional, se ilustra una funda de pezón en una vista isométrica en la posición 34 de la Fig.2.

La Fig.3 ilustra una serie de fundas de pezoneras de acuerdo con la invención que incluye en combinación una pluralidad de fundas de pezoneras relacionadas que comprende n fundas L₁ hasta L_n, por ejemplo como se muestra en las nueve fundas L₁ hasta L₉. Cada funda como la 40 tiene una boquilla superior 42, un cilindro intermedio 44 definido por una pared del cilindro 46, y un tubo de conexión inferior 48. El cilindro se extiende a lo largo de una dirección axial 50 para recibir el pezón 22 insertado axialmente dentro de este a través de la boquilla 42. La boquilla tiene un reborde superior 52 que presenta una abertura 54 pasante para recibir el pezón 22. El reborde 52 tiene un espesor axial A medido paralelamente a la dirección axial 50. La pared del cilindro 46 tiene las partes superior e inferior espaciadas 56 y 58. La parte superior 56 de la pared del cilindro 46 tiene un espesor transversal B medido transversalmente a la dirección axial 50. La parte inferior 58 de la pared del cilindro 46 tiene un espesor transversal C medido transversalmente a la dirección axial 50. La parte superior 56 de la pared del cilindro 46 tiene superficies interiores 60 que definen un interior hueco con una sección transversal superior D a través de la misma tomada transversalmente a la dirección axial 50. La parte 58 de la pared del cilindro 46 tiene superficies interiores 62 que definen un interior hueco con una sección transversal inferior E a través de la misma tomada transversalmente a la dirección axial 50. La abertura del reborde 54 tiene una dimensión transversal tomada transversalmente a la dirección axial 50 y que define un orificio de la boquilla F. La boquilla 42 tiene una cavidad 64 entre el reborde 52 y el cilindro 44.

La cavidad 64 tiene una dimensión transversal tomada transversalmente a la dirección axial 50 y que define un orificio de la cavidad G. La cavidad 64 tiene un volumen H.

En una realización preferida, los parámetros señalados desde la A hasta la H son variados de funda en funda desde L₁ hasta L₉ como se indica en la tabla de abajo, y como es establecido en la Fig.3. La tabla de abajo indica las dimensiones desde A hasta G en milímetros (mm). Por ejemplo, el espesor axial A del reborde 52 varía desde 2.0 mm para la funda L₁ hasta 3.6 mm para la funda L₉. La tabla brinda las dimensiones en pulgadas cúbicas (pulg.³) para H.

Tabla

FUNDA									
	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	L ₅	L ₆	L ₇	L ₈	L ₉
A(mm)	2.0	2.2	2.4	2.6	2.8	3	3.2	3.4	3.6
B(mm)	3.2	3.1	3.0	2.9	2.8	2.7	2.6	2.5	2.4
C(mm)	2.9	2.8	2.7	2.6	2.5	2.4	2.3	2.2	2.1
D(mm)	20.2	20.4	20.6	20.8	21	21.2	21.4	21.6	21.8
E(mm)	18.9	19.1	19.3	19.5	19.7	19.9	20.1	20.3	20.5
F(mm)	20.4	20.3	20.2	20.1	20.0	19.9	19.8	19.7	19.6
G(mm)	52.95	52.65	52.25	51.85	51.45	51.05	50.65	50.25	49.85
H(pulg. ³)	1.368	1.353	1.336	1.318	1.301	1.283	1.265	1.248	1.230
A-B(mm)	-1.2	-0.9	-0.6	-0.3	0	0.3	0.6	0.9	1.2

La serie de fundas esta caracterizada por las siguientes relaciones, como se ilustra en la tabla y en la Fig.3: el espesor axial A del reborde 52 aumenta desde L₁ hasta L_n, preferiblemente linealmente; el espesor transversal de la pared del cilindro 46, incluyendo tanto B como C, continuamente disminuye desde L₁ hasta L_n, preferiblemente linealmente; la abertura transversal a lo largo del interior hueco, incluyendo tanto a D como a E, continuamente aumenta desde L₁ hasta L_n, preferiblemente linealmente; el diámetro interior de la boquilla F continuamente disminuye desde L₁ hasta L_n, preferiblemente linealmente; el diámetro interior de la cavidad G continuamente disminuye desde L₁ hasta L_n, preferiblemente linealmente; el volumen de la cavidad H continuamente disminuye desde L₁ hasta L_n.

En la realización preferida, B es siempre mayor que C, y D es siempre mayor que E, de tal forma en que tanto el espesor de la pared del cilindro y la abertura transversal señalada sean de forma cónica. En realizaciones alternativas, el espesor de la pared del cilindro y/o la abertura transversal pueden ser no cónicos, es decir, rectos.

Además, en la realización preferida, el parámetro A-B, es decir, la diferencia entre A y B, varía según se ilustra en la tabla, especialmente dicha diferencia continuamente aumenta desde L₁ hasta L_n, preferiblemente linealmente, como se ilustra mas adelante en la Fig.4.

Además, en la realización preferida, en un diagrama, Fig.5, del espesor transversal B de la pared del cilindro 46 comparado con el espesor axial A del reborde 52 para las fundas desde L₁ hasta L_n, B disminuye en la medida que A aumenta. Más preferiblemente, B disminuye linealmente con respecto a A.

Además en la realización preferida, en un diagrama, Fig.6, de la sección transversal D en comparación con el espesor axial A del reborde 52 desde L₁ hasta L₉, D disminuye en la medida que A aumenta. Más preferiblemente, D disminuye linealmente con respecto a A.

Además en la realización preferida, en un diagrama, Fig.7, del espesor axial A del reborde 52 en comparación con el diámetro interior de la boquilla F desde L₁ hasta L₉, el espesor axial A disminuye en la medida que el diámetro interior de la boquilla aumenta. Más preferiblemente, A disminuye linealmente con respecto a F.

Además en la realización preferida, en un diagrama, Fig.8, del espesor axial A del reborde 52 en comparación con el diámetro interior de la cavidad G desde L₁ hasta L₉, el espesor axial A disminuye en la medida que el diámetro interior de la cavidad aumenta. Más preferiblemente, A disminuye linealmente con respecto a G.

Además en la realización preferida, en un diagrama, Fig.9, del espesor axial A del reborde 52 en comparación con el volumen de la cavidad H desde L₁ hasta L₉, el espesor axial A disminuye en la medida que el volumen de la cavidad aumenta. Más preferiblemente, A disminuye linealmente con respecto a H.

La combinación descrita permite la selección de las características deseadas del ordeño. La funda L₁ proporciona la extracción más alta de leche y la más alta velocidad de ordeño, pero también el mayor desplazamiento de la funda. La funda L₉ proporciona el menor desplazamiento de la funda y también la extracción y velocidad de ordeño mas bajas. El ordeñador puede seleccionar el equilibrio correcto y beneficios acorde a sus necesidades particulares. En la medida que él se mueve de izquierda a derecha en la Fig.3, el desplazamiento de la funda se reduce al igual que

la extracción de leche y la velocidad del ordeño. En la medida que él se mueve de derecha a izquierda en la Fig.3, el desplazamiento de la funda se incrementa al igual que la extracción de leche y la velocidad del ordeño.

La funda preferiblemente es redonda como se muestra en la posición 66 de la Fig.10. La funda puede adicionalmente incluir una pluralidad de pestañas como aparece en la posición 68 de las Figuras 11 y 2,

- 5 extendiéndose axialmente por el cilindro. Las pestañas pueden ser externas como se muestran, y/o internas. La funda puede ser triangular como se muestra en la posición 70 de la Fig.12. La funda puede ser cuadrada como se muestra en la posición 72 de la Fig.13. La funda puede ser ovalada como se muestra en la posición 74 de la Fig.14. La funda puede ser estriada como se muestra en la posición 76 de la Fig.15.

10 Las distintas combinaciones de parámetros que proporcionan la selectividad señalada de las características del ordeño son establecidas en las reivindicaciones. La deflexión del reborde 52 cambia por el parámetro A y puede ser adicionalmente cambiada al variar la dureza Shore del material del reborde. La tensión del cilindro de la funda cambia al variar los espesores de pared señalados B y C, y puede ser adicionalmente cambiada con la adición de las pestañas señaladas y/o cambiando la sección transversal de las pestañas individuales y/o cambiando el material de la funda y/o cambiando la longitud del cilindro.

15 Se proporciona además un método de fabricación simple y particularmente económico y efectivo en cuanto a costo para hacer la serie de fundas de pezoneras.

El método incluye:

20 conformar una primera de las fundas L_1 , en un molde 80, Fig.16, que tiene un primer núcleo removible C_1 , insertado en el mismo, el molde conformando la superficie exterior del perfil 82 de la funda L_1 , el núcleo C_1 conformando la

25 superficie interior del perfil 84 de la funda L_1 ; conformar una segunda de las fundas L_2 en el mismo molde 80 que tiene un segundo núcleo removible C_2 insertado en el mismo, el molde 80 conformando la superficie exterior del perfil 86 de la funda L_2 , el núcleo C_2 conformando la superficie interior del perfil 88 de la funda L_2 ; conformar el resto de las fundas hasta L_n , por ejemplo L_3 hasta L_9 , en el mismo molde 80 que tiene núcleos removibles respectivos hasta C_n , por ejemplo C_3 hasta C_9 , insertados en el mismo, el molde formando la superficie exterior del perfil de las

30 fundas hasta L_n , los núcleos hasta C_n formando las superficies interiores del perfil de las fundas hasta L_n , por ejemplo los núcleos C_3 hasta C_n forman las superficies interiores del perfil de los fundas L_3 hasta L_n , respectivamente. El mismo molde 80 es usado para cada una de las fundas desde L_1 hasta L_n . La superficie exterior del perfil es la misma para cada funda desde L_1 hasta L_n . Se usan núcleos diferentes núcleos desde C_1 hasta C_9 para las fundas desde L_1 hasta L_n . La superficie interior del perfil es diferente para cada funda de acuerdo con C_1 hasta C_9 . Cualquier combinación o una combinación total o parcial de los parámetros señalados A-H son variados de funda en funda de acuerdo con C_1 hasta C_9 . Los núcleos cambian un parámetro o parámetros dimensionales seleccionados. Esto es particularmente deseable desde un punto de vista de fabricación debido a los ahorros en los costos por concepto de herramientas al usar un único molde para producir las series de fundas, en lugar de moldes

35 múltiples, es decir, uno para cada funda. En su lugar, se usan núcleos diferentes para proporcionar la variación de funda en funda en la serie. Los núcleos son significativamente menos costosos que los moldes.

REIVINDICACIONES

1. Un grupo de fundas de pezoneras que comprende una pluralidad de fundas de pezoneras (40),
 5 cada funda(40) teniendo una boquilla superior (42), un cilindro intermedio (44) definido por una pared del cilindro (46), y un tubo conector inferior (48), dicho cilindro (44) se extiende a lo largo de una dirección axial (50) para recibir un pezón (22) insertado axialmente en el mismo a través de dicha boquilla (42), dicha boquilla (42) teniendo un reborde superior (52) que tiene una abertura (54) pasante para recibir dicho pezón (22),
 donde las fundas (40) del grupo son diferentes una de otra en al menos un parámetro,
caracterizado porque
 10 las fundas de pezoneras (40) del grupo están combinadas para formar una serie de fundas de pezoneras, dicha serie de fundas de pezoneras comprendiendo una pluralidad de n fundas L1 hasta Ln, con n siendo un entero mayor que 2, las fundas L1 hasta Ln de la serie de fundas teniendo al menos dos parámetros seleccionados variando continuamente de una funda a otra.
 15 el reborde (52) de un funda (40) tiene un espesor axial (A) medido en paralelo a dicha dirección axial (50), uno de dichos parámetros seleccionados es el espesor axial (A) del reborde (52) y el espesor axial (A) del reborde (52) continuamente aumenta desde la primera funda L1 hasta la última funda Ln de la serie de fundas, y
 20 la pared del cilindro (46) de una funda (40) tiene un espesor transversal (B; C) medido transversalmente a dicha dirección axial (50), otro de dichos parámetros seleccionados es el espesor transversal (B; C) de la pared del cilindro (46) de la funda (40) y
 el espesor transversal (B; C) de la pared del cilindro (46) continuamente disminuye desde la primera funda L1 hasta la última funda Ln de la serie de fundas.
2. Serie de fundas de pezoneras de acuerdo a la reivindicación 1, **caracterizada porque**
 los parámetros seleccionados varían linealmente de una funda a otra.
- 25 3. Serie de fundas de pezoneras de acuerdo a la reivindicación 1 ó 2, **caracterizada porque**
 dicha pared del cilindro (46) tiene partes inferior y superior espaciadas (56,58),
 dicha parte superior (56) de dicha pared del cilindro(46) tiene un espesor transversal (B) medido transversalmente a dicha dirección axial (50),
 30 dicha parte inferior (58) de dicha pared del cilindro (46) tiene un espesor transversal (C) medido transversalmente a dicha dirección axial (50),
 dicha parte superior (56) de dicha pared del cilindro (46) tiene un espesor transversal mayor que la de dicha parte inferior (58) de la pared del cilindro (46) para cada una de dichas fundas L1 hasta Ln ,
 uno de dichos parámetros seleccionados es dicho espesor transversal (B) de dicha parte superior (56) de dicha pared del cilindro (46), otro de dichos parámetros seleccionados es el espesor transversal (C) de dicha parte inferior (58) de dicha pared del cilindro (46), dicho espesor transversal (B) de dicha parte superior (56) de dicha pared del cilindro (46) disminuye continuamente desde L1 hasta Ln; y dicho espesor transversal (C) de dicha parte inferior (58) de dicha pared del cilindro (46) disminuye continuamente desde L1 hasta Ln.
- 35 4. Serie de fundas de pezoneras de acuerdo a cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada porque**
 dicha pared del cilindro (46) tiene superficies interiores (60,62) que definen un interior hueco con una sección transversal (D; E) a través del mismo tomada transversalmente a dicha dirección axial (50),
 uno de dichos parámetros seleccionados es dicha sección transversal (D; E), y dicha sección transversal (D; E) continuamente aumenta desde L1 hasta Ln.
- 40 5. Serie de fundas de pezoneras de acuerdo a la reivindicación 4, **caracterizada porque**
 dicha pared del cilindro (46) es anular, y dicha sección transversal (D; E) es el diámetro interior de dicha pared del cilindro (46).
- 45 6. Serie de fundas de pezoneras de acuerdo a la reivindicación 4 ó 5, **caracterizada porque**

- dicha pared del cilindro (46) tiene partes superior e inferior axialmente espaciadas (56, 58),
dicha parte superior (56) de dicha pared del cilindro (46) tiene superficies interiores (60) que definen un interior hueco con una sección transversal superior (D) a través del mismo tomada transversalmente a dicha dirección axial (50),
- 5 dicha parte inferior (58) de dicha pared del cilindro (46) tiene superficies interiores (62) que definen un interior hueco con una sección transversal inferior (E) a través del mismo tomada transversalmente a dicha dirección axial (50),
dicha sección transversal superior (D) es mayor que dicha sección transversal inferior (E) para cada una dichas fundas L1 hasta Ln,
- 10 uno de dichos parámetros seleccionados es dicha sección transversal superior (D),
otro de dichos parámetros seleccionados es dicha sección transversal inferior (E),
dicha sección transversal superior (D) aumenta continuamente desde L1 hasta Ln, y
dicha sección transversal inferior (E) aumenta continuamente desde L1 hasta Ln.
- 15 7. Serie de fundas de pezoneras de acuerdo a cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada porque**
dicha abertura del reborde (54) tiene una dimensión transversal tomada transversalmente a dicha dirección axial (50) y que define dicho diámetro interior de la boquilla (F),
uno de dichos parámetros seleccionados es dicho diámetro interior de la boquilla (F), y
dicho diámetro interior de la boquilla (F) disminuye continuamente desde L1 hasta Ln.
- 20 8. Serie de fundas de pezoneras de acuerdo a cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada porque**
dicha boquilla (42) tiene una cavidad (64) entre dicho reborde (52) y dicho cilindro (44), y dicha cavidad (64) tiene una dimensión transversal tomada transversalmente a dicha dirección axial (50) y que define un diámetro interior de la cavidad (G),
25 uno de dichos parámetros seleccionados es dicho diámetro interior de la cavidad (G), y
dicho diámetro interior de la cavidad (G) disminuye continuamente desde L1 hasta Ln.
- 30 9. Serie de fundas de pezoneras de acuerdo a cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada porque**
dicha boquilla (42) tiene una cavidad (64) entre dicho reborde (52) y dicho cilindro (44), y dicha cavidad (64) teniendo un volumen (H),
uno de dichos parámetros seleccionados es dicho volumen de la cavidad (H), y
dicho volumen de la cavidad (H) disminuye continuamente desde L1 hasta Ln.
- 35 10. Serie de fundas de pezoneras de acuerdo a cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada porque**
uno de dichos parámetros seleccionados es la diferencia entre dicho espesor axial (A) de dicho reborde (52) y dicho espesor transversal (B) de dicha pared del cilindro (46), y dicha diferencia aumenta continuamente desde L1 hasta Ln.
- 40 11. Serie de fundas de pezoneras de acuerdo a cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada porque**
donde dicho espesor transversal (B) disminuye linealmente con respecto a dicho espesor axial (A).
- 45 12. Serie de fundas de pezoneras de acuerdo a cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada porque**
cada dicha funda (66) es redonda en su sección transversal tomada transversalmente a dicha dirección axial (50),

- o, cada dicha funda (70) es triangular en su sección transversal tomada transversalmente a dicha dirección axial (50),
 - o, cada dicha funda (72) es cuadrada en su sección transversal tomada transversalmente a dicha dirección axial (50),
 - 5 o, cada dicha funda es poligonal en su sección transversal tomada transversalmente a dicha dirección axial (50),
 - o, cada dicha funda (74) es ovalada en su sección transversal tomada transversalmente a dicha dirección axial (50),
 - o, cada dicha funda (76) es estriada.
- 10 13. Serie de fundas de pezoneras de acuerdo a cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada porque**
- cada dicha funda tiene una pluralidad de pestañas (68) que se extienden axialmente por la misma.
14. Un método para hacer una serie de fundas de pezoneras que tiene en combinación una pluralidad de fundas de pezoneras relacionadas, dicha serie de fundas de pezoneras comprendiendo n fundas L1 hasta Ln con n siendo un entero mayor que 2,
- 15 cada funda (40) teniendo una boquilla superior (42), un cilindro intermedio (44) definido por una pared del cilindro (46), y un tubo conector inferior (48),
- dicho cilindro (44) extendiéndose a lo largo de una dirección axial (50) para recibir un pezón (22) insertado axialmente en el mismo a través de dicha boquilla (42),
- 20 dicha boquilla (42) teniendo un reborde superior (52) que tiene una abertura (54) pasante para recibir dicho pezón (22),
- cada funda (40) teniendo una superficie exterior del perfil (82) y una superficie interior del perfil (84),
- dicho método comprendiendo los siguientes pasos del método:
- 25 conformar una primera de dichas fundas L1, en un molde que tiene un primer núcleo removible C1, insertado en el mismo, dicho molde conformando la superficie exterior del perfil de la funda L1, dicho núcleo C1 conformando la superficie interior del perfil de la funda L1;
- conformar una segunda de dichas fundas L2 en el mismo dicho molde que tiene un segundo núcleo removible C2 insertado en el mismo, dicho molde conformando la superficie exterior del perfil de la funda L2, dicho núcleo C2 conformando la superficie interior del perfil de la funda L2;
- 30 conformar el resto de dichas fundas hasta Ln, en el mismo dicho molde que tiene sus respectivos núcleos removibles hasta Cn, insertados en el mismo, dicho molde conformando la superficie exterior del perfil de dichas fundas hasta Ln, dichos núcleos hasta Cn conformando la superficie interior del perfil de las fundas Ln;
- 35 donde el mismo dicho molde es usado para todas las fundas L1 hasta Ln, la superficie exterior del perfil es la misma para cada una de las dichas fundas L1 hasta Ln, y
- la superficie interior del perfil es diferente de una funda a otra de acuerdo a C1 hasta Cn.
15. Método de acuerdo con la reivindicación 14, caracterizado porque
- dicho reborde tiene un espesor axial medido en paralelo a dicha dirección axial, y
- uno de dichos parámetros seleccionados es dicho espesor axial de dicho reborde, y/o
- 40 dicha pared del cilindro tiene un espesor transversal medido transversalmente a dicha dirección axial, y uno de dichos parámetros seleccionados es dicho espesor transversal de dicha pared del cilindro, y/o
- dicha pared del cilindro tiene superficies interiores que definen un interior hueco con una sección transversal a través del mismo tomada transversalmente a dicha dirección axial, y
- uno de dichos parámetros seleccionados es dicha sección transversal, y/o

5

dicha abertura del reborde tiene una dimensión transversal tomada transversalmente a dicha dirección axial y que define un diámetro interior de la boquilla, y uno de dichos parámetros seleccionados es dicho diámetro interior de la boquilla, y/o

dicha boquilla tiene una cavidad entre dicho reborde y dicho cilindro, dicha cavidad tiene una dimensión transversal tomada transversalmente a dicha dirección axial y que define un diámetro interior de la cavidad, y uno de dichos parámetros seleccionados es el diámetro interior de la cavidad, y/o

dicha boquilla tiene una cavidad entre dicho reborde y dicho cilindro, dicha cavidad tiene un volumen, y uno de dichos parámetros seleccionados es dicho volumen de la cavidad.

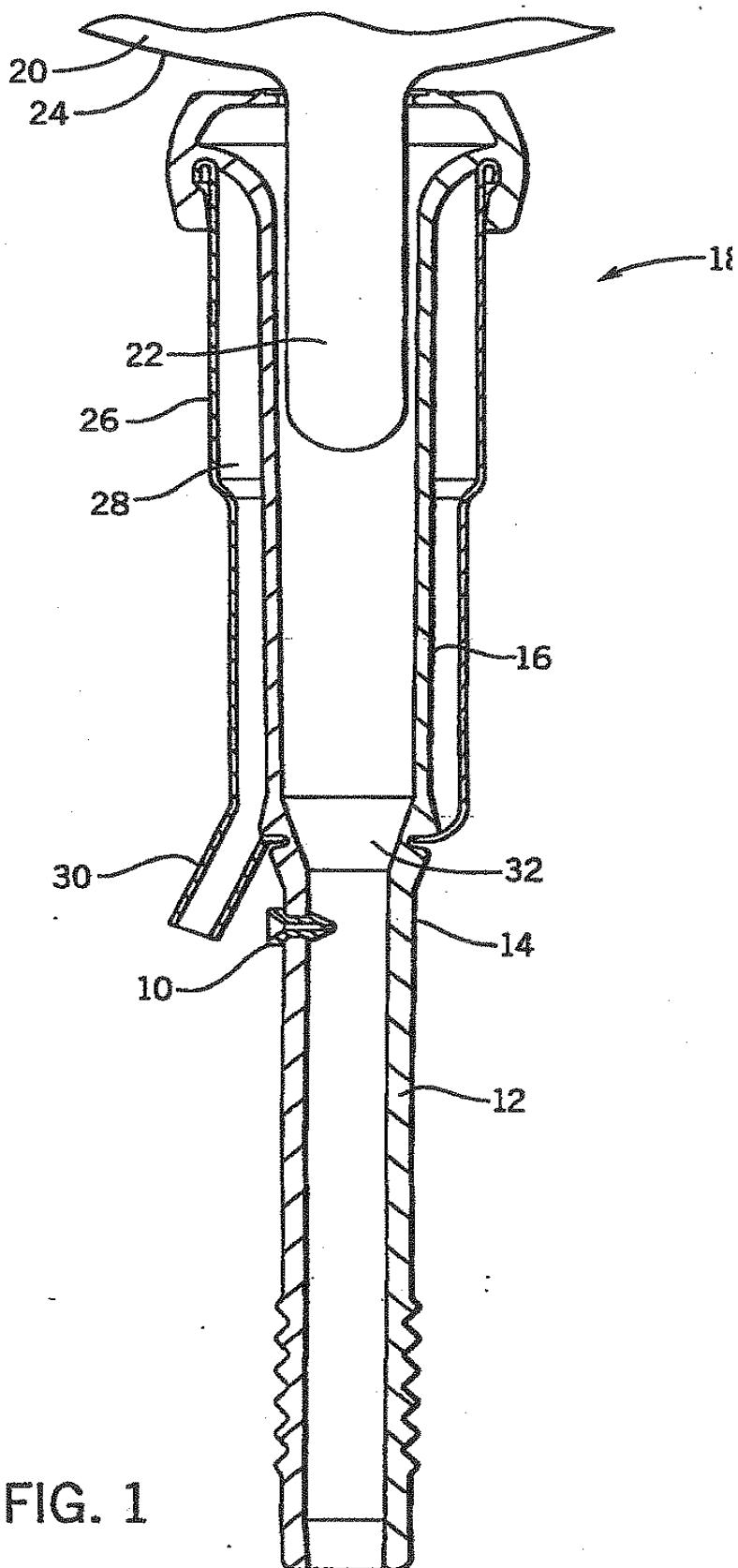
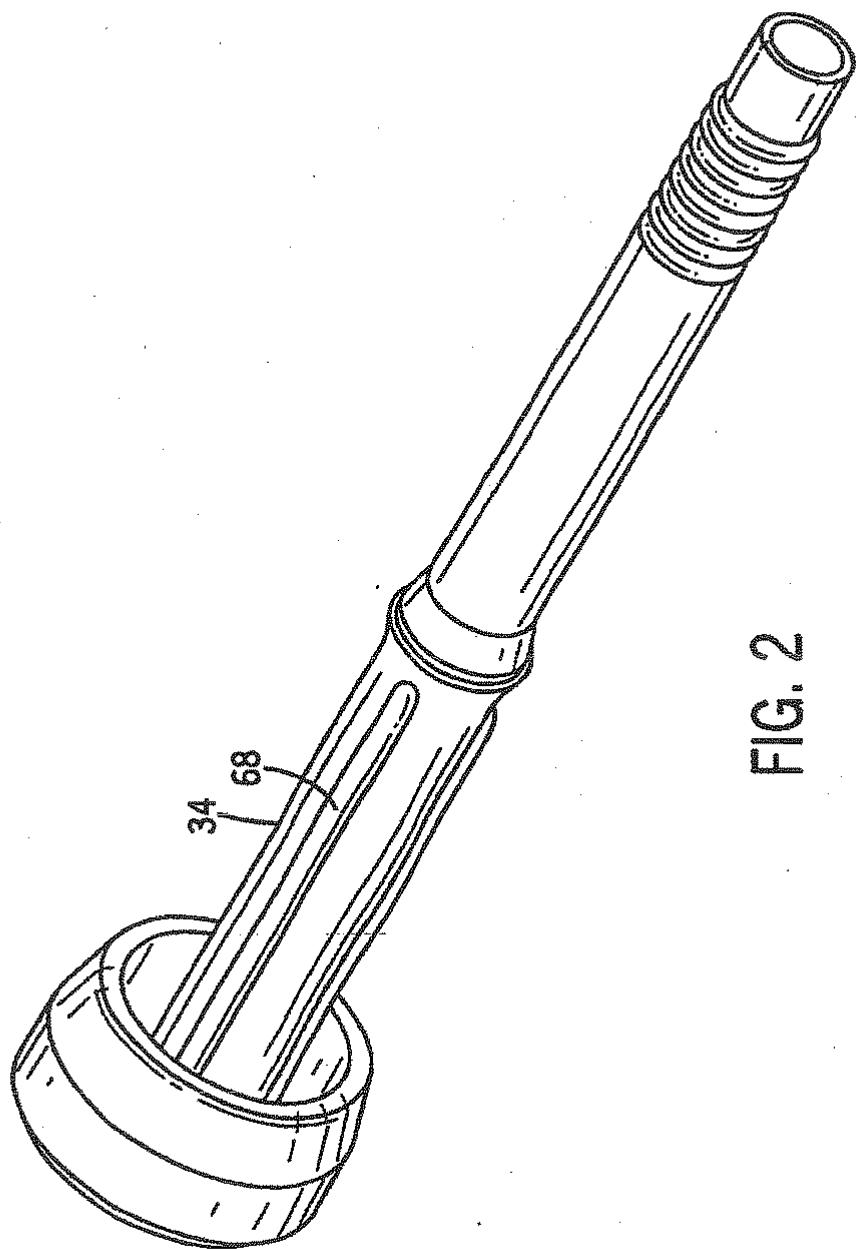


FIG. 1

FIG. 2



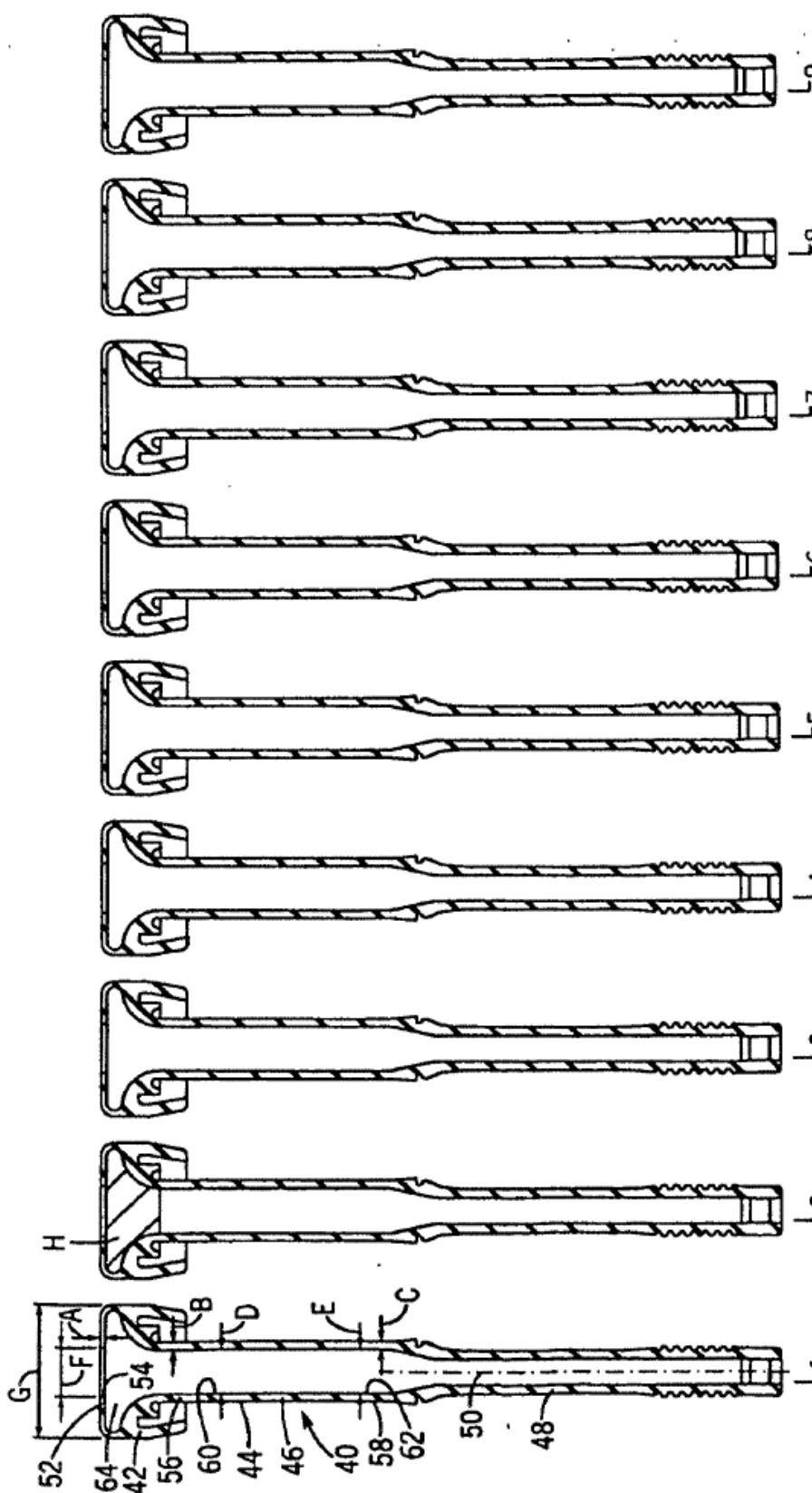


FIG. 3

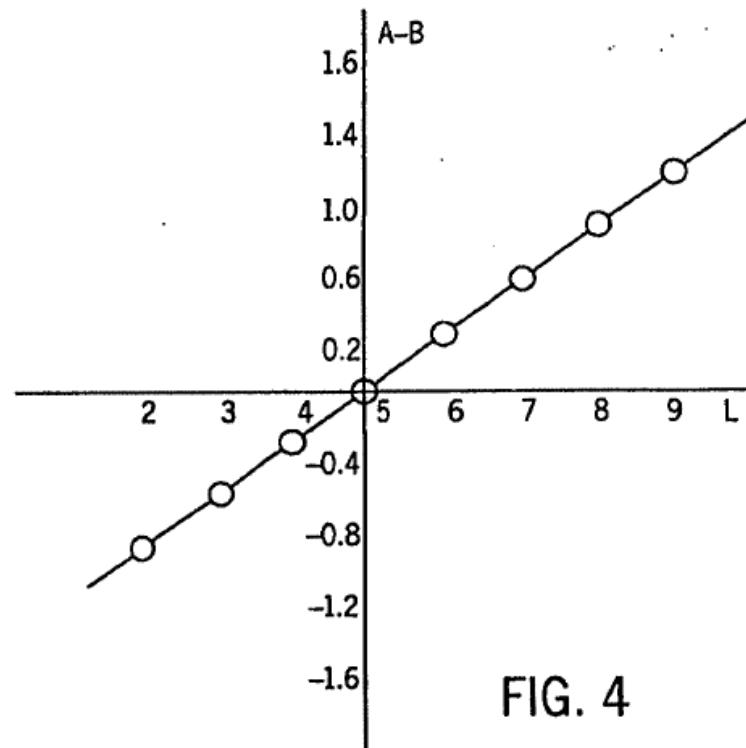


FIG. 4

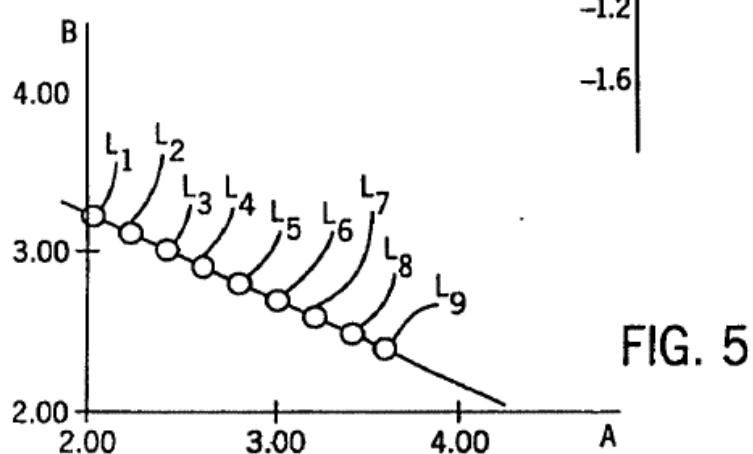


FIG. 5

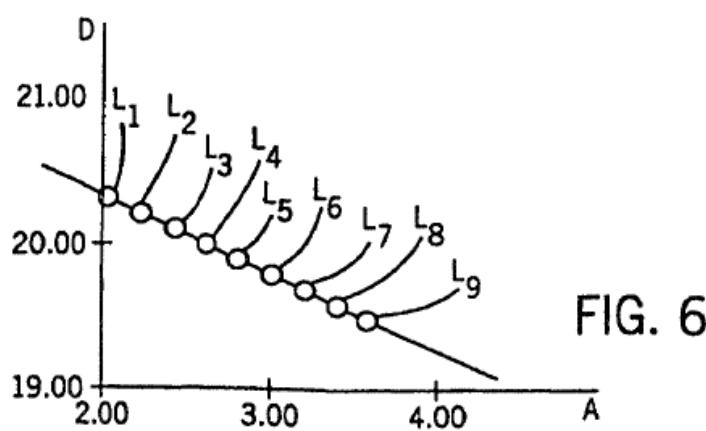


FIG. 6

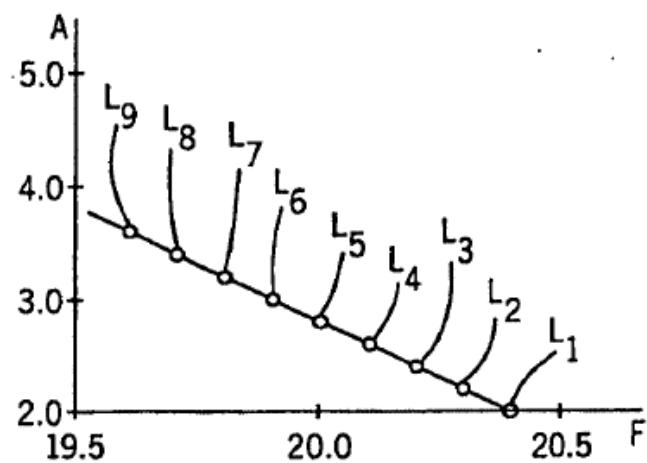


FIG. 7

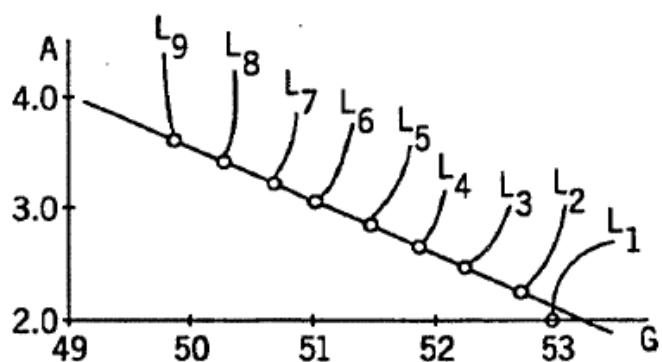


FIG. 8

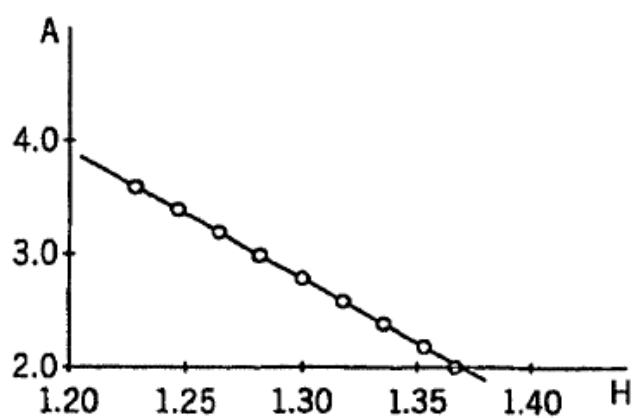


FIG. 9

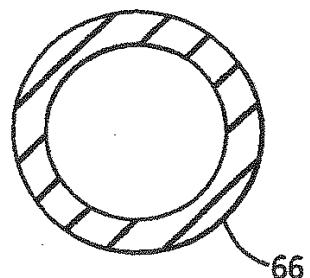


FIG. 10

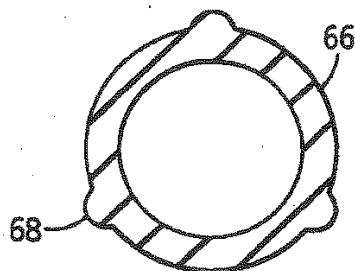


FIG. 11

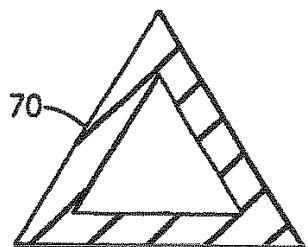


FIG. 12

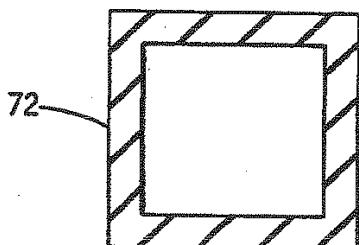


FIG. 13

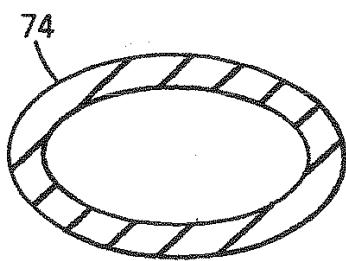


FIG. 14

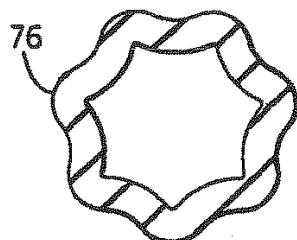


FIG. 15

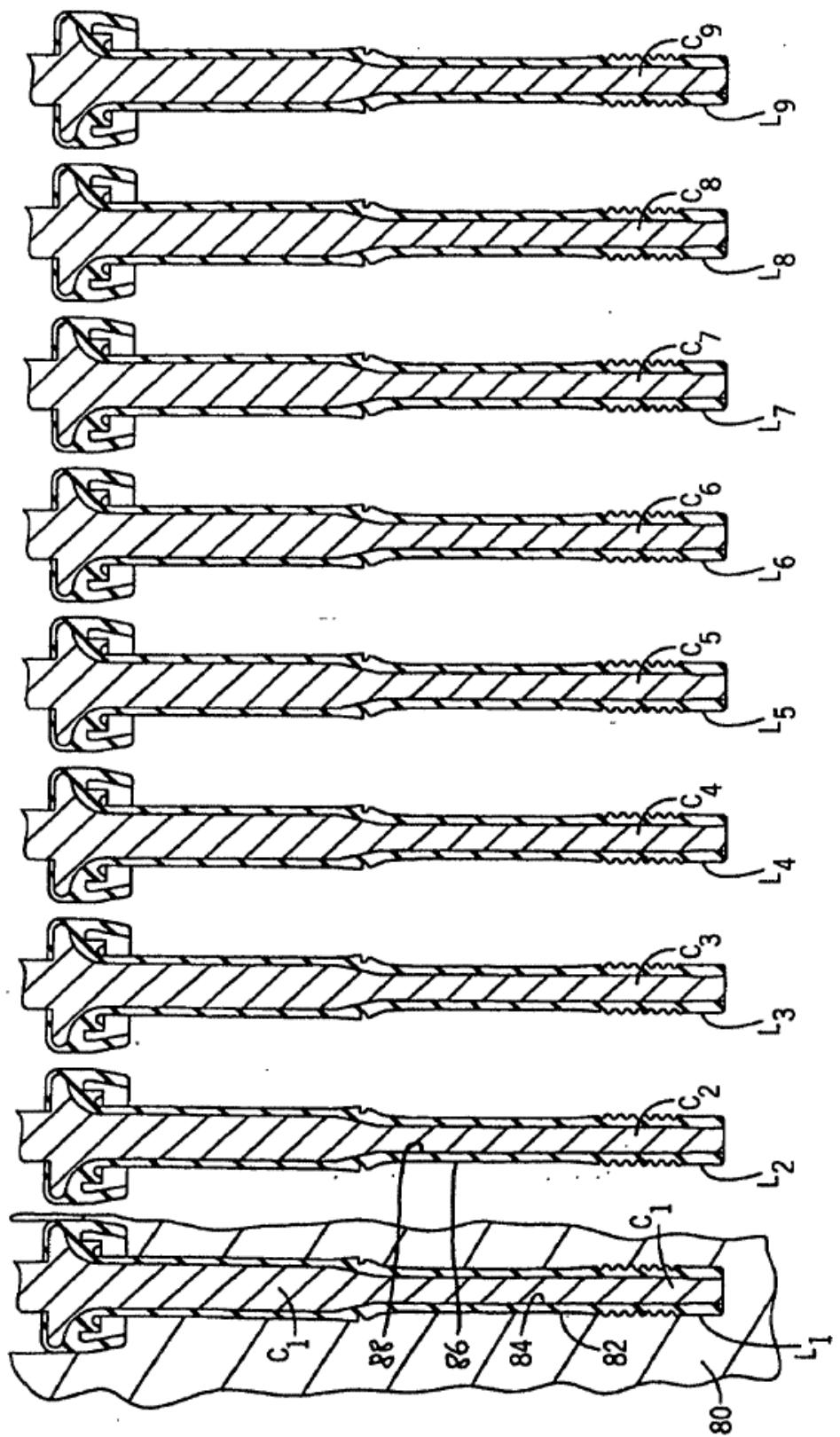


FIG. 16