



ESPAÑA

ES	11	NUMERO	A1
	21	457.906	
	22	FECHA DE PRESENTACION	
		29 MAR. 1977	

PATENTE DE INVENCION

30	PRIORIDADES:	32	FECHA	33	PAIS
31	NUMERO				
	671.029		29 Marzo 1976		U.S.A.

47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL	62	PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
			A61F		---

54	TITULO DE LA INVENCION
	"Perfeccionamientos en los sistemas para aplicar presión a una parte del cuerpo humano"

71	SOLICITANTE (S)
	ALBA-WALDENSIAN, INC.

	DOMICILIO DEL SOLICITANTE
	Post Office Box 100, Valdese, North Carolina 28690, U.S.A.

72	INVENTOR (ES)
	Edward Ford Byars, Thomas Joseph Tarnay y Gordon Ray Hopkins

73	TITULAR (ES)

74	REPRESENTANTE
	M. Curell Suñol

25-236-10
EX-US-II
UNE A. 4 MOD. 3108

20 JUN. 1978

Contenido e... UTILICESE COMO PRIMERA PAGINA DE LA MEMORIA
con los... en la pre-
sente descripción y... el con-
tenido de la Memoria adjunta.

II

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

por VEINTE años

5. solicitada en España a favor de ALBA-WALDENSIAN, INC., de nacionalidad norteamericana, domiciliada en Post Office Box 100, Valdese, North Carolina 28690, U.S.A., por "Perfeccionamientos en los sistemas para aplicar presión a una parte del cuerpo humano", con prioridad de la solicitud norteamericana 671.029 de fecha 29 Marzo 1976. - - - - -

MEMORIA DESCRIPTIVA

10. Esta invención se refiere en general a un sistema para aplicar una presión pulsante al cuerpo e incluye medias para aplicar de modo intermitente una presión a las piernas a fin de estimular la circulación de fluido dentro de las piernas del usuario y de esta forma reducir la proba-
15. bilidad de la trombosis venosa. Más específicamente, la media incluye una parte de pierna de punto sin costura que es tá menguada para adaptarse substancialmente a la configuración de la pierna del usuario y es de estructura relativamente ligera de modo que la media es confortable para su uso

por un enfermo que guarda cama o un enfermo ambulatorio. - -

- Se ha reconocido que los enfermos a quienes se ha practicado la cirugía y otros tipos de enfermos obligados a guardar cama son particularmente susceptibles de la trombo-
5. sis venosa. Se han propuesto distintos tipos de polainas, botas, cámaras de presión neumáticas y similares para comprimir y soltar periódicamente las piernas del usuario para acelerar la circulación sanguínea. No obstante, tales dispositivos de la técnica anterior adolecen de inconvenientes que
10. han impedido su uso amplio. En muchos casos, estos dispositivos de la técnica anterior han sido pesados y molestos, impidiendo de esta forma o al menos limitando el andar y otros movimientos del paciente que guarda cama. Los medios aplicadores de presión se extienden totalmente alrededor de las
15. piernas del usuario en muchos de estos dispositivos de la técnica anterior y ello podría funcionar en realidad para limitar la circulación sanguínea del enfermo. - - - - -

- En un intento aparente para superar estos inconvenientes, se ha propuesto en la patente estadounidense nº
20. 2.747.570, concedida a Jobst, proporcionar una envoltura que rodea la pierna del enfermo con un tubo hinchable o un par de tubos hinchables que se extienden en un lado de la envoltura. Cuando se dilata el tubo, se aplica una presión directa hacia adentro contra la zona de la pierna cubierta
25. por el tubo. No obstante, el tubo hinchable es de diámetro relativamente pequeño de modo que coopera con sólo una peque

ña zona de la circunferencia de la pierna del usuario y puede aplicar tanta presión en una zona tan pequeña como para resultar poco confortable y puede limitar la circulación sanguínea o puede causar un daño localizado de los tejidos. - -

5. Teniendo en cuenta lo que antecede, es una finalidad de la presente invención proporcionar un sistema para aplicar una presión pulsante al cuerpo para estimular la circulación de fluidos dentro del cuerpo y de esta forma reducir la probabilidad de la trombosis venosa. El sistema incluye
10. un aparato adaptado para rodear una parte del cuerpo, tal como medias que se llevan en las piernas. Las medias son fáciles de poner y quitar y son ligeras y confortables para pacientes que guardan cama o pacientes ambulatorios internados o en sus hogares. La media incluye una pierna de punto
15. sin costura que está menguada para adaptarse de modo substancial a la configuración de la pierna del usuario. Hay una bolsa que se extiende longitudinalmente en la pierna de la media con una cámara hinchable situada en la bolsa. El sistema también incluye medios de bombeo para hacer dilatarse
20. periódicamente la cámara para ejercer una presión directa contra la parte de la pierna del paciente cubierta por la misma y para contraer circunferencialmente la parte correspondiente restante de la pierna para estimular la circulación de fluidos en la parte correspondiente de la pierna.
25. La cámara está centrada en la parte delantera de la pierna de la media y cubre una parte substancial de la circunferen

5. cia de la media de modo que la parte delantera de la pierna está sometida a presión directa cuando se dilata la cámara mientras la parte trasera de la pierna se somete a una presión de contracción cuando la media se aprieta alrededor de la pierna. - - - - -

10. De acuerdo con la presente invención, la bolsa se extiende longitudinalmente por la parte delantera de la pierna y desde al menos junto al tobillo del usuario a una posición inmediatamente por debajo de la rodilla y se extiende en sentido transversal sobre substancialmente una mitad de la circunferencia de la pierna. La cámara dilatante está posicionada en la bolsa y puede conectarse y desconectarse fácilmente con respecto a los medios de bombeo para hacer dilatarse periódicamente la cámara a fin de ejercer una presión contra la pierna del usuario. La bolsa incluye una capa exterior formada por la parte de pierna de punto sin costura de la media y una parte interior formada de un trozo substancialmente rectangular de género posicionado dentro de la pierna de la media y cosido en tres lados a la pierna de la media, estando abierto un extremo para permitir la fácil colocación y retirada de la cámara dilatante en la bolsa. El trozo substancialmente rectangular de género que forma la capa interior de la bolsa impide que la cámara tenga un contacto directo con la pierna y está dotado de bucles de rizo que se extienden hacia dentro para proporcionar un cojín blando contra la pierna del usuario. - - - - -

15.

20.

25.

Otras finalidades y ventajas aparecerán a medida que prosigue la descripción leída conjuntamente con los planos anexos en los que: - - - - -

5. la Figura 1 es una vista isométrica del sistema aplicador de presión, ilustrado en forma de un par de medias posicionadas en las piernas de un paciente y que ilustra la manera de conectar las medias a los medios de bombeo para la dilatación periódica a fin de aplicar una presión pulsante contra las piernas; - - - - -

10. la Figura 2 es una vista isométrica ampliada, con partes rotas, de una de las medias tal como aparecería puesta en la pierna; - - - - -

15. la Figura 3 es una vista en sección vertical fragmentaria y ampliada a través del extremo superior terminal de la media, substancialmente por la línea 3-3 de la Figura 2; - - - - -

20. la Figura 4 es una vista en sección vertical transversal substancialmente por la línea 4-4 de la Figura 1 e ilustra la cámara en un estado parcialmente relajado o contraído; - - - - -

la Figura 5 es una vista parecida a la Figura 4 pero que ilustra la cámara en posición dilatada y la media aplicando presión a la pierna del usuario; y - - - - -

la Figura 6 es una vista muy ampliada de una pequeña parte fragmentaria del género de punto que forma la pierna y empeine de la media, estando tomada por la zona 6 de líneas de trazos de la Figura 2. - - - - -

- 5. Si bien el sistema aplicador de presión de la presente invención se ilustra y se describe en una forma que incluye un dispositivo con forma de un par medias con pierna y empeine de punto sin costura adaptadas para ajustarse a las piernas del usuario, debe quedar entendido que el sistema puede incluir otro tipo de aparato que incluye un manguito de punto sin costura adaptado para ajustarse substancialmente a la configuración de otras partes del cuerpo humano, tales como el brazo, tronco, etc. La media incluye una pierna 10 de punto sin costura formada en una máquina circular de género de punto para medias con menguado para reducir gradualmente la dimensión de los bucles de malla de modo que la pierna 10 se adapta substancialmente a la configuración de la pierna del usuario. - - - - -
- 10.
- 15.

- 20. La pierna 10 se teje preferentemente desde la parte superior hacia abajo en la Figura 2 e incluye una parte superior 11 de puño ilustrada con forma de un dobladillo vuelto con hilo elástico incorporado en la misma, para ayudar a soportar el extremo superior de la media. La pierna 10 es suficientemente estirable para permitir ponerse y quitarse la media fácilmente pero de otra forma es substancialmente inestirable y preferentemente se teje con un hilo no estira-
- 25.

ble en una estructura de dibujo con bastas, tal como se ilustra en la Figura 6. Esta estructura de malla proporciona un aspecto de malla abierto para proporcionar ventilación y limita la capacidad de estirarse de la pierna. La media es relativamente diáfana y se teje con hilo no estirable, tal como nylon, dentro de la gama de aproximadamente 50 a 300 deniers. Se ha encontrado que se puede producir una media satisfactoria utilizando hilo de nylon de 100 deniers en la pierna 10. Tal como se reconocerá, las pasadas alternas C1 y C3 tienen bucles de malla formados en cada columna mientras que las pasadas intermedias C2 y C4 tienen bucles de malla formados en columnas alternas, estando insertado el hilo como bastas a través de las columnas restantes. Las bastas en la pasada C2 están desplazadas con respecto a las bastas en la pasada C4. - - - - -

Hay una bolsa longitudinal en la pierna 10 de la media y se extiende desde al menos junto al tobillo del usuario a una posición inmediatamente por debajo de la rodilla. No obstante, debe quedar entendido que la bolsa podría extenderse hasta cualquier parte del empeine de la media y la media y bolsa podrían extenderse hacia arriba por encima de la rodilla y cubrir la parte de muslo, si se desea. La media tiene una parte 12 de empeine que incluye una bolsa 13 de talón y una bolsa 14 de puntera. Hay medios de inspección de los dedos y se ilustran con forma de una abertura 15 junto a la bolsa 14 de los dedos y se extienden normalmente a través y

por debajo de los dedos del usuario a fin de poder dejar los dedos del paciente expuestos a través de la abertura 15 para su inspección por el médico. Las partes 13 y 14 de talón y puntera se tejen preferentemente de la manera corriente por alternación del cilindro de agujas mientras se forman cuchillos menguados ensanchados y estrechados. Las partes 13, 14 de talón y puntera se tejen preferentemente con punto liso que puede formarse de hilo elástico. - - - - -

La bolsa longitudinal en la pierna 10 de punto sin costura de la media debe tener una anchura mayor de una cuarta parte de la circunferencia de la pierna 10 de la media pero la anchura debe ser inferior a toda la circunferencia. La bolsa está centrada en la parte delantera de la pierna 10 y en la ilustración se ve que abarca substancialmente una mitad de la circunferencia de la pierna. La bolsa incluye una capa exterior formada por la pierna 10 de punto sin costura de la media y una capa interior 16 formada por un trozo substancialmente rectangular de material, por ejemplo un género posicionado dentro de la pierna. - - - - -

El trozo rectangular de género que forma la capa interior 16 es mayor en la dirección longitudinal que en la dirección transversal y costuras 17, 18 unen lados longitudinales opuestos de la capa interior 16 a la pierna 10 mientras una costura 19 une el extremo inferior de la capa interior 17 a la pierna 10 para formar una bolsa que está abierta en su extremo superior. El extremo superior de la capa in

terior 16 está preferentemente vuelto para formar un dobladi-
llo 20 y el trozo de género que forma la capa interior 16 es
tá formado con bucles de rizo provistos en la superficie in-
terior tal como se ilustra en la Figura 3, para proporcionar
5. un cojín contra la pierna del usuario y también para absor-
ber la humedad. - - - - -

El sistema también incluye unos medios de cámara
dilatable indicados de modo general con B que se adaptan
substancialmente a la dimensión de la bolsa y están posicio-
10. nados dentro de la bolsa. Los medios de cámara dilatable B
incluyen láminas interior y exterior respectivas de material
plástico flexible 21, 22 que están termosoldadas una a otra
alrededor de sus bordes periféricos. Hay una boquilla de en-
trada con forma de codo 23 en el extremo inferior de la cá-
15. mara B y atraviesa una pequeña abertura en la pierna 10. El
codo 23 está conectado con capacidad de comunicación con el
espacio entre las capas interior y exterior 21, 22 de la cá-
mara. - - - - -

Naturalmente, la cámara B puede estar formada de
20. otros tipos de materiales y si bien se ilustra, con una for-
ma substancialmente rectangular, la cámara puede adoptar
otras configuraciones. Mientras en la ilustración la cámara
B está soportada en la bolsa de la media, debe quedar enten-
dido que la cámara puede estar soportada en la pierna 10 de
25. la media por otros medios apropiados. - - - - -

El sistema también incluye medios de bombeo y control, indicados, con 26, para hinchar las cámaras B periódicamente. Hay conductos 24, 25 conectados por un extremo al grupo 26 de bombeo y control y por el otro extremo a las cámaras B en las medias sobre las piernas del paciente (Figura 1). Los conductos 24, 25 pueden desconectarse de los codos 23 a fin de permitir que se retiren las cámaras B fácilmente a través de los extremos superiores abiertos de las bolsas de las piernas 10 de las medias. La facilidad de retirada y colocación de las cámaras B permite el uso de las cámaras en otras medias y permite lavar las medias sin dañar las cámaras.

El grupo 26 de bombeo y control está dotado preferentemente de instrumentos para indicar la presión aplicada a través de los conductos 24, 25 y un dispositivo temporizador para aplicar alternamente la presión a cada una de las piernas al usuario de las medias. La magnitud de la presión aplicada y el ciclo de tiempo pueden variarse, según el estado del paciente. De modo general, se ha encontrado que una presión de 50 milímetros de mercurio aplicada a una pierna durante un período de aproximadamente 90 segundos y luego la misma presión aplicada a la otra pierna durante el siguiente período de 90 segundos estimulará la circulación de la sangre venosa suficientemente para reducir la probabilidad de la trombosis venosa. Mientras se aplica la presión a una pierna, se suelta la presión sobre la otra pierna para

5. permitir un nuevo suministro de sangre a esta pierna. Los medios para dilatar periódicamente las cámaras B de manera alterna para ejercer presión sobre las piernas del usuario pueden incluir una bomba para bombear cualquier tipo de fluido, tal como el aire, las cámaras B. - - - - -

10. Tal como se ilustra en la Figura 5, cuando se acumula la debida magnitud de presión en la cámara B, se aplica una presión directa contra la parte delantera de la pierna y se contrae circunferencialmente la parte restante de la pierna 10 de la media y se mantiene en estado contraído durante el período deseado de tiempo, aproximadamente 90 segundos. Cuando se libera la presión en la cámara, también se libera la presión contra la pierna del usuario y no se vuelve a aplicar la presión hasta que se ha dado una oportunidad para mandar un nuevo riego sanguíneo a la pierna. Este ciclo repetido de dilatar y contraer estimula la circulación de la sangre venosa en las piernas del usuario y de esta forma reduce la probabilidad de la trombosis venosa en el paciente.

20. Si bien se ha descrito el sistema de la presente invención como de valor particular en la estimulación de la circulación de fluidos para reducir la probabilidad de la trombosis venosa, debe quedar entendido que el sistema también proporciona otros beneficios. Por ejemplo, la aplicación de una presión pulsante proporciona un efecto de masaje que estimula la actividad normal de los músculos y tejidos que, a su vez, promocióna la reducción de edema y libe

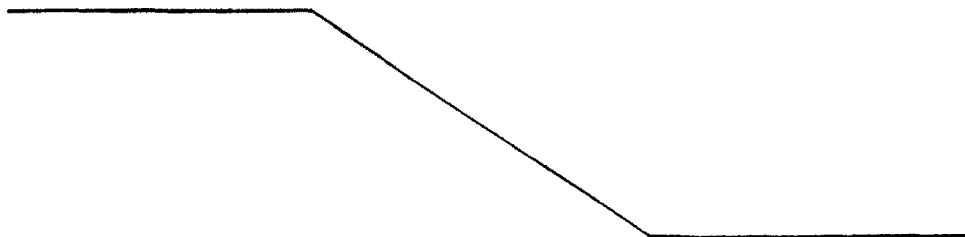
25.

ración de substancias que disuelven coágulos y produce otros cambios químicos deseables. - - - - -

5. El sistema aplicador de presión pulsante de la presente invención está formado así económicamente y es ligero y confortable para su uso tanto por pacientes que guardan cama como ambulatorios. La naturaleza de malla abierta de la media permite ventilación de la pierna. Las medias pueden conectarse fácilmente a los medios de bombeo para aplicar la magnitud requerida de presión pulsante a las piernas del usuario. Debido al coste económico de las medias, pueden desecharse después de su uso o pueden sacarse las cámaras de las bolsas y las medias pueden lavarse para usarse de nuevo.

10. En los dibujos y memoria se ha expuesto una realización preferida de la invención y si bien se utilizan términos específicos, se usan únicamente en un sentido genérico y descriptivo y no a efectos de limitación, definiéndose el alcance de la invención en las reivindicaciones. - - - - -

15. A los efectos consiguientes, se declaran de novedad y propiedad para España, sus territorios y plazas de soberanía, las reivindicaciones que siguen. - - - - -



II

REIVINDICACIONES

1.- Perfeccionamientos en los sistemas para aplicar presión pulsante a una parte del cuerpo humano, caracterizados porque dicho sistema comprende (a) un aparato que

5. comprende un manguito que adapta substancialmente a la configuración de la parte del cuerpo humano sobre la que se ha de colocar dicho manguito, (b) al menos una bolsa unida longitudinalmente a lo largo de dicho manguito, siendo mayor la anchura de dicha bolsa que una cuarta parte de la circunferencia de dicho manguito, (c) medios de cámara dilatables

10. que se adaptan substancialmente a la dimensión de dicha bolsa y posicionados dentro de dicha bolsa, y (d) medios para hacer dilatarse periódicamente dicha cámara para ejercer una presión directa contra la parte del cuerpo cubierta por la misma y para contraer circunferencialmente dicho manguito

15. y aplicar presión a la parte correspondiente del cuerpo abarcada por dicho manguito. - - - - -

2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque dicha bolsa longitudinal incluye una

20. capa exterior formada por dicho manguito, una capa interior que comprende un trozo substancialmente rectangular de material posicionado dentro de dicho manguito, siendo mayor en la dimensión longitudinal dicho trozo rectangular de material que en la dimensión transversal y extendiéndose la

25. dimensión longitudinal en sentido longitudinal con respecto a dicho manguito, y costuras que unen al menos lados longi-

ME

II

tudinales opuestos de dicho trozo de material a dicho manguito de modo que dicha capa interior impide el contacto directo de dichos medios de cámara dilatables con la parte correspondiente del cuerpo del usuario. - - - - -

5. 3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque un extremo de dicho trozo de material que forma dicha capa interior de dicha bolsa está libre de conexión a dicho manguito para permitir la colocación y retirada fáciles de dichos medios de cámara dilatables en dicha bolsa. - - - - -
10.

4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque dicho trozo rectangular de material que forma dicha capa interior de dicha bolsa es de punto e incluye bucles de rizo que se extienden hacia adentro con respecto a dicho manguito y que forman un cojín absorbedor de humedad contra el cuerpo del usuario. - - - - -
15.

5.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS SISTEMAS PARA APLI
CAR PRESION A UNA PARTE DEL CUERPO HUMANO". - - - - -

Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de catorce hojas foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras y de una lámina de dibujos que la ilustra.
20.

BARCELONA 29 MAR. 1977
P.A. M. CURELL SUÑOL

mfe

Curell

mcm.

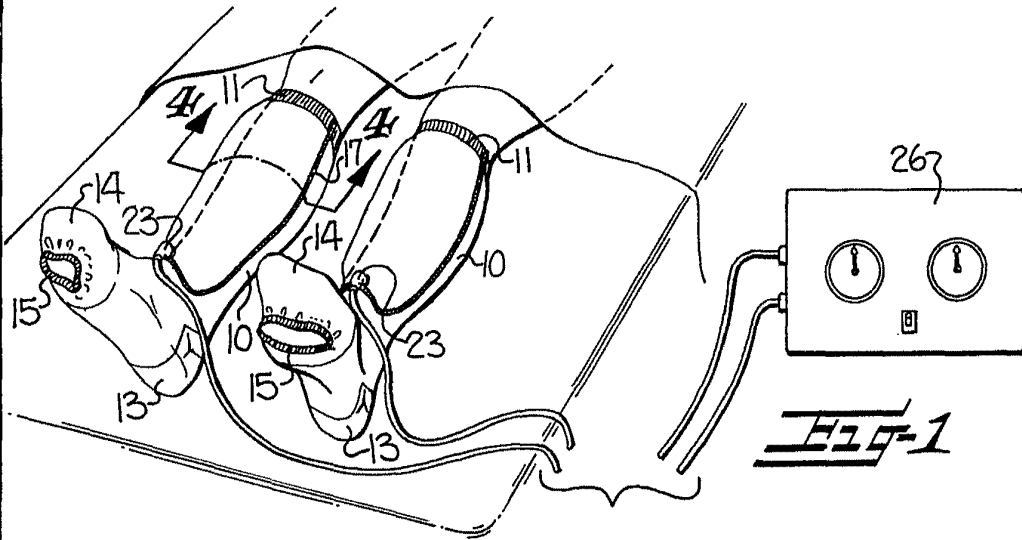


FIG-1

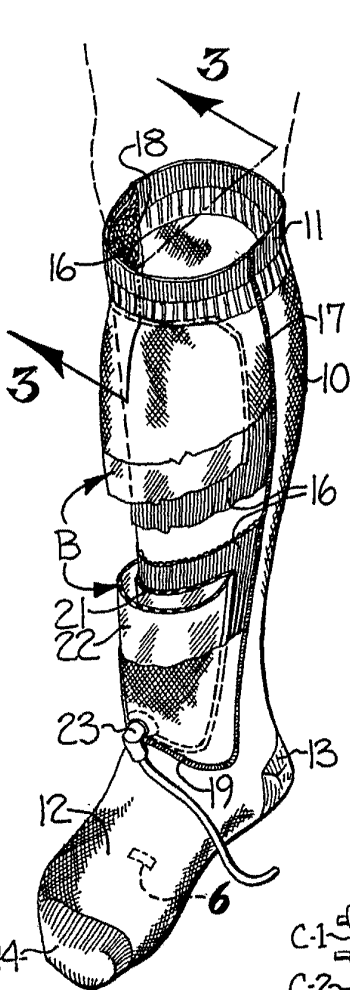


FIG-2

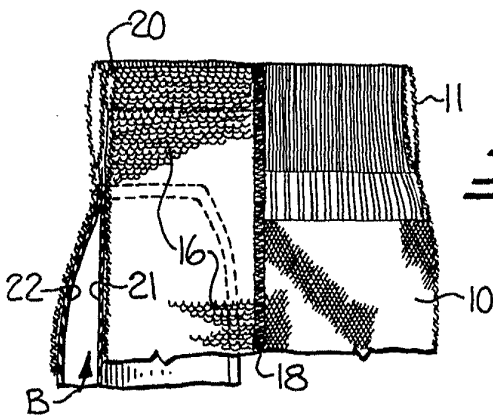


FIG-3

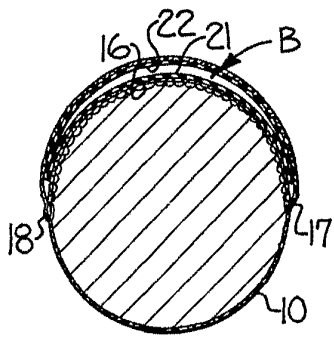


FIG-4

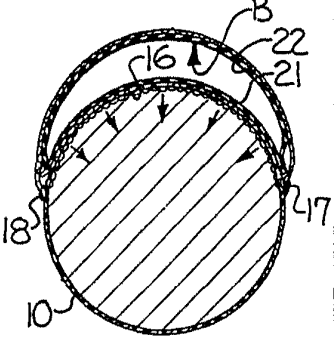


FIG-5

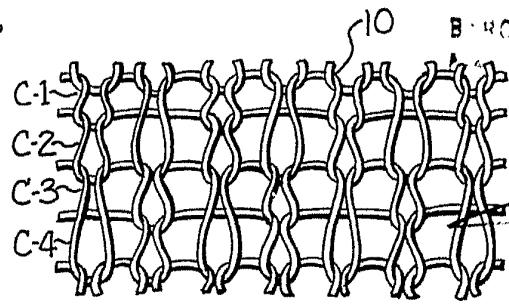


FIG-6

BARCELONA 29 MAR. 1977

SIL S. FOI
[Signature]
FIG-6