

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 403 693**

51 Int. Cl.:

A61G 7/10 (2006.01)

A61F 15/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.06.2004 E 04743091 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.02.2013 EP 1641420**

54 Título: **Tela de protección médica**

30 Prioridad:

24.06.2003 GB 0314659

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
21.05.2013

73 Titular/es:

**APA PARAFRICTA LTD. (100.0%)
12 High Street, Stoke Goldington, Newport
Pagnell
Buckinghamshire MK16 8NR, GB**

72 Inventor/es:

PIKE, ANTHONY BRUCE

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 403 693 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Tela de protección médica

5 La presente invención se refiere a un artículo que comprende una tela de protección médica útil para el manejo del paciente y diseñado para reducir el riesgo de daño en la piel de los pacientes donde está dañada o donde está sometida a presión.

10 La tela de manejo de pacientes se conoce para girar pacientes o elevarlos entre camas y camillas y son a veces conocidas como "sábanas de deslizamiento" un término que será utilizado más adelante. Cuando los pacientes están heridos de manera severa, el movimiento entre camas y camillas puede ser difícil con sábanas de deslizamiento ya que el material utilizado para las sábanas de deslizamiento es tal que puede causar un elevada resistencia inicial al deslizamiento, esto es, el coeficiente de fricción rápidamente aumenta cuando se tira de la sábana, alcanzado un pico antes de que el deslizamiento realmente comience. La sábana entonces, por decirlo así se "despega". Esta repentina liberación de una resistencia a la fricción elevada es la causa frecuente de daño en la piel del paciente, particularmente donde ha sido herida o en donde por otras causas la epidermis está dañada. En algunos casos, esto puede causar la separación de la unión dérmica-epidérmica.

15 Incluso donde la epidermis no está inicialmente dañada, se puede formar úlceras de decúbito o escaras debido al reducido flujo sanguíneo en un área local de la piel que desliza debido a la presión. Cambiando frecuentemente de posición el cuerpo, este problema se puede solucionar.

20 Problemas adicionales ocurren con vestimentas que frotan en la cama o cuando se llevan puestas. De nuevo, el elevado coeficiente de fricción entre la ropa y el material con el que está en contacto puede producir el pliegue de la ropa y de nuevo el daño epidérmico.

El documento GB 2338700 expone un artículo que comprende una tela de manera de pacientes para transportar un paciente.

De acuerdo con la invención se proporciona un artículo que comprende una tela de protección médica como está reivindicada en la reivindicación 1.

25 La ventaja de tal material es que el material sólo se empieza a mover sobre un material adyacente, que cuando es posible que sea el mismo material, hay una iniciación y aceleración suaves sin sacudidas. Este daño epidérmico es limitado. Cuando las sábanas de deslizamiento están hechas del material de la invención, también se requiere menos energía por los que cuidan el paciente. Cuando hay una preocupación por las escaras, entonces el propio paciente puede ser capaz de mover alternativamente y de nuevo se puede utilizar menos energía por los cuidadores para mover frecuentemente el paciente que yace sobre el material.

30 El material es un tejido tricotado para hacer posible una cierta cantidad de "respiración". El material no debería ser demasiado grueso y se considera que los materiales que tiene una densidad lineal de 1000 a 40 decitex serían satisfactorios. Los materiales de 470, 350 y 50 decitex tan sido probados funcionan bien. Los materiales pesan respectivamente para el material de 350 y 50 decitex 180 y 61,7 gm/m². El mejor material utilizado que se comportó bien en el ensayo fue DuPont Tactel (RMT) que tiene un hilo de urdimbre de nylon 50F15T143 y un hilo de trama de nylon 50F15T1943. Un tejido más grueso identificado como 470T743 ha sido utilizado con éxito. Un tejido de peso medio identificado como DuPont's 350T749 se utilizó con éxito.

Las realizaciones de la invención se describirán a continuación a modo de ejemplo con referencia a los dibujos adjuntos y diagramas en los que:

40 la Figura 1 es un diagrama de un equipo de ensayo para ensayar materiales para la invención;

la Figura 2 muestra los resultados de ensayo en el equipo de la figura 1 para comparar el material de acuerdo con la invención con el lino de manera que se indican coeficientes relativos de fricción;

la Figura 3 es un extracto a partir de los resultados de la Figura 2;

45 la Figura 4 es un conjunto de resultados de ensayo a partir del equipo de la figura 1 que muestra cómo la variación de la orientación relativa entre las muestras del mismo material de acuerdo con la invención varía la fricción entre las muestras; y

la Figura 5 muestra un patuco fabricado con material de acuerdo con la invención.

Las muestras de tejido de nylon tricotado planas de DuPont (DTI) a partir de las cuales se hicieron las sábanas de deslizamiento y la cubierta de vestido fueron probadas como sigue:

50

Parafricta (TM) Ref.	DTI Ref	Densidad Lineal (decitex)	Peso g/m ²	Calibre mm	Hebras Terminadas por cm	Resistencia a Tracción kN
P470	47OT743	470		0,4	24 X 20	
P350	350T749	350	180	<0,35		>2,3
P50	98Wext/4	50	61,7	0,15	61x47	6*

* Resistencia a la cizalla kN/m²

Las muestras de tejido P470 fueron sometidos al equipo de ensayo mostrado en la figura 1 con el fin de comparar si rendimiento con el lino en un lino o una base de lino sobre lino, P470 sobre P470, P470 sobre lino y lino sobre P470.

5 Se utilizó un bloque en técnica de medida plana (Figura 1). Se tiró de un carro deslizante S de 50 x 50 mm envuelto en tejido de ensayo T1 sobre una placa plana F que estaba cubierta por una sábana del segundo tejido T2 a ser ensayado. Se tiró del carro deslizante a una velocidad constante de 1 mm por segundo utilizando un cable de acero y una polea mediante un sistema de ensayo mecánico de Instron LC. La carga que se necesitó para tirar del carro deslizante proporciona la carga de fricción y se registro durante todo el ensayo. El carro deslizante fue cargado con pesos que proporcionaban una carga vertical de 40 N durante el ensayo. El coeficiente de fricción se calcula como la fuerza de fricción dividida por la carga aplicada.

10 Los resultados se muestran esquemáticamente en la Figura 2, con las principales características dadas en la Tabla 1. Los valores de fricción más altos se registraron para el lino deslizado sobre lino en donde el coeficiente de fricción estático fue de 0,67 y el coeficiente de fricción dinámico fue 0,44. Por el contrario el coeficiente de fricción estático y el coeficiente de fricción dinámico fueron de aproximadamente 0,2 para el P470 deslizando sobre sí mismo. Cuando el P470 estaba deslizando sobre lino, o lino sobre P470, los resultados fueron muy similares con un coeficiente de fricción dinámico de aproximadamente 0,3 con un coeficiente de fricción estático ligeramente mayor. La Figura 3 extraída de la Figura 2 muestra que la fricción estática aumenta rápidamente desde de la aplicación de una carga hasta que el lino se estira. El lino entonces empieza repentinamente a deslizar, punto en el cual la fricción dinámica disminuye rápidamente.

Tabla 1, Resultados Principales

Curva de la Figura 2	Tejido del carro deslizante (T1)	Tejido Plano (T2)	Fricción Estática	Fricción Dinámica
12	Lino	Lino	0,67	0,44
11	P470	P470	0,19	0,21
13	P470	Lino	0,38	0,33
14	Lino	P470	0,33	0,29

25 Habiendo completado los ensayos comparativos de P470 sobre lino, una segunda serie de ensayos se realizaron para determinar el efecto de la orientación relativa entre la urdimbre y la trama del material P470. Se utilizó el mismo equipo (Figura 1) que en la primera serie de ensayos.

En el primer conjunto de series de ensayos, la carga fue registrada por un registrador gráfico y después escaneada y digitalizada para obtener resultados digitales. Para el segundo conjunto de medidas la carga fue registrada directamente por un sistema de registro de datos en forma digital.

30 Los resultados se muestran esquemáticamente en la Figura 4, con las principales características dadas en la tabla 2. Los valores de fricción más elevados fueron registrados para el lino deslizado sobre el lino en donde el coeficiente de fricción estático fue 0,67 y el coeficiente de fricción dinámico fue 0,44. Por el contrario, el coeficiente de fricción estático y coeficiente de fricción dinámico fueron aproximadamente 0,2 para el P470 deslizado sobre si mismo. Cuando el P470 fue deslizado sobre lino, o el lino sobre el P470, los resultados fueron muy similares, con un coeficiente de fricción dinámico de aproximadamente 0,3 con un coeficiente de fricción estático ligeramente mayor. Hubo muy poca diferencia entre los resultados de fricción para todos los ensayos de P470 sobre P470.

La incertidumbre de medidas de este tipo no ha sido estudiada definitivamente, pero la experiencia general de medidas de fricción sugeriría que en un nivel de fricción medio de aproximadamente 0,2, la incertidumbre en la medida del coeficiente de fricción es de aproximadamente 0,03.

5 Tabla 2, Resultados Adicionales. Transversal es la dirección sobre el tejido P470 paralelo a la trama en la muestra suministrada. Longitudinal es perpendicular a esta y paralela a la urdimbre.

Curva de la Figura 4	Tejido del carro deslizante T1	Tejido Plano T2	Fricción estática	Fricción Dinámica
	Lino	Lino	0,67	0,44
24	P470-Longitudinal	P470-Longitudinal	0,19	0,21
	P470-Longitudinal	Lino	0,38	0,33
	Lino	P470-Longitudinal	0,33	0,29
21	P470-Longitudinal	P470-Transversal	0,24	0,24
22	P470- Diagonal	P470-Transversal	0,21	0,21
23	P470-Transversal	P470-Transversal	0,23	0,23

La curva 21 marcada “cruzado” en la Figura 4 indica que los tejidos del carro deslizante y planos están orientados urdimbre a trama o Longitudinal/Trasversal.

10 Las segundas series comparativas de los ensayos mostraron que el material P470 estaba mejor alineados con la otra muestra o con sí mismo de manera que ambos hilos de urdimbre estaban paralelos, que se tiraba de la sábana móvil en la dirección de urdimbre y remarcadamente que la fricción estática era ligeramente menor que la fricción dinámica. La orientación relativa más desfavorable era cuando los materiales P470 estaban dispuestos urdimbre con trama o “cruzados”. Sin embargo, siempre y cuando el P470 estuviese dispuesto para deslizar sobre P470, no había gran diferencia en el coeficiente de fricción para ninguna orientación relativa. En algunas de las orientaciones
15 relativas, hubo alguna diferencia grande y la mayoría tuvo el mismo coeficiente de fricción estático y dinámico. Esto mostró que, a diferencia del caso de lino sobre lino mostrado en la Figura 3, no había tendencia a la repentina generación de sacudidas utilizando P470 con P470 en yuxtaposición. La sacudida repentina daría lugar a un movimiento repentino incontrolado.

20 Aunque es deseable utilizar P470 con P470, los resultados de los ensayos de P470 con lino muestran que es considerablemente mejor que utilizar lino con lino. Además, cuando se utiliza P470 con lino, es mejor tirar del P470 en la dirección de urdimbre cuando está sobre lino. Es por tanto preferible cuando se marca una sábana de deslizamiento (a menudo aproximadamente 120 x 70 cm ó 145 x 72 cm) cortan el material de manera que el lado largo de la sábana se disponga paralelo con la trama. Obviamente, la gama de tamaños puede ser suministrada hasta aproximadamente 200 cm de longitud hasta 100 cm de ancho.

25 Se observará que cuando se utiliza el material de la invención como una sábana de deslizamiento, la fuerza F para tirar de la sábana bajo un paciente de peso W, la fuerza requerida cuando μ es el coeficiente de fricción y g es la aceleración debido a la gravedad, que $F = 2\mu gW$, en donde μ estático (μ_s) es mucho mayor que μ_d dinámico, entonces F es cada vez más grande para empezar mover al paciente. Generalmente, se puede mostrar que el material de la invención requiere sólo aproximadamente la mitad del esfuerzo (F) comparado con un deslizamiento
30 de lino sobre lino. También el material se puede fabricar más fuerte para cualquier peso dado de material.

Generalmente, μ_s no debería ser más que el 20% mayor que μ_d y ambos deberían ser menores de 0,4.

35 Cuando se utiliza el material de la invención como cubierta para vendajes, por ejemplo, como se muestra en la Figura 5 que tiene forma de patuco 30 con un collar 32 de Lycra (RTM), cierres 33 ajustables de Velcro (RTM) y cosido externamente 34, se prefiere un material más selecto 34 tal como P50. Se proporcionan otras formas (no mostradas) de cubierta para vendajes, las cuales también tienen forma de otras partes particulares del cuerpo. El

patuco puede tener su recorte delantero para permitir la ventilación.

5 Una particular aplicación de la cubierta de acuerdo con la invención es proteger vendajes que comprenden materiales avanzados, tales como hidrocoloides que podrían incluir materiales activos para proteger contra la infección o facilitar el curado. Aunque estos vendajes pueden ser más caros que los vendajes convencionales, la protección dada por la cobertura de la invención hace posible que estos vendajes avanzados permanezcan en su sitio más tiempo, Por lo tanto asegura el ahorro de coste.

REIVINDICACIONES

- 5
1. Un artículo que comprende una tela de protección médica útil para el manejo de pacientes formada a partir de un material tricotado caracterizado porque el material tiene un coeficiente estático de fricción entre sí mismo y el lino menor de 0,4 y porque el coeficiente de fricción estático del material consigo mismo es sustancialmente el mismo que su coeficiente de fricción dinámico consigo mismo, en el que la tela incluye una superficie de contacto con el paciente.
- 10
2. Un artículo como el reivindicado en la reivindicación 1, en el que el material es tricotado a partir de una hebra que tiene una densidad lineal comprendida entre 1000 y 40 decitex.
3. Un artículo como el reivindicado en la reivindicación 2, en el que la densidad lineal es 470, 350 ó 50 decitex.
- 15
4. Un artículo como el reivindicado en la reivindicación 2 ó 3, en el que el peso del material está comprendido entre 200 y 50 gm/m².
- 20
5. Un artículo como el reivindicado en la reivindicación 2 en el que el peso del material es de 180 gm/m² para el material de 350 decitex y aproximadamente 62 gm/m² para el material de 50 decitex.
6. Un artículo como el reivindicado en una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en el que la tela está formada como un patuco (30) con una o más capas del material.
- 25
7. Un artículo como el reivindicado en la reivindicación 6, en el que el patuco (30) está formado sin puntera.
8. Un artículo como el reivindicado en una de las reivindicaciones 1 a 5, en el que la tela está formada como un vendaje.

30

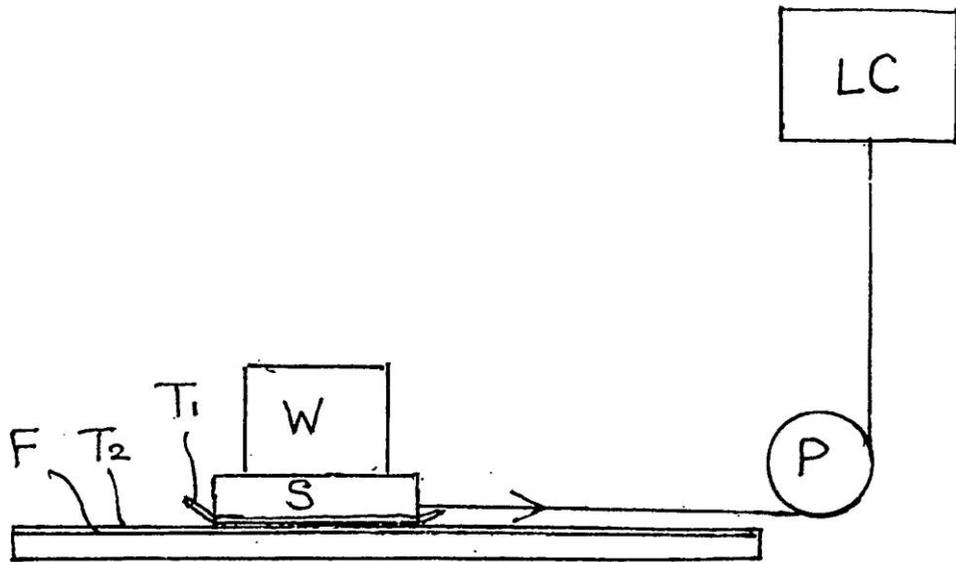


FIG. 1

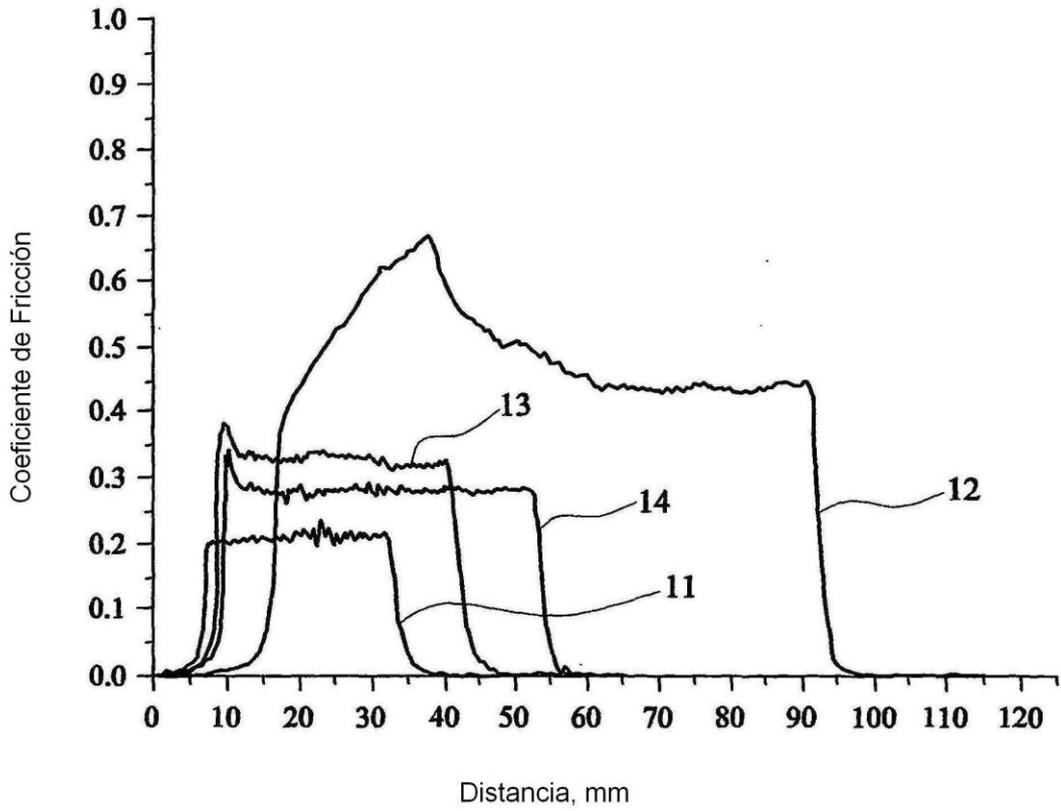


FIG. 2

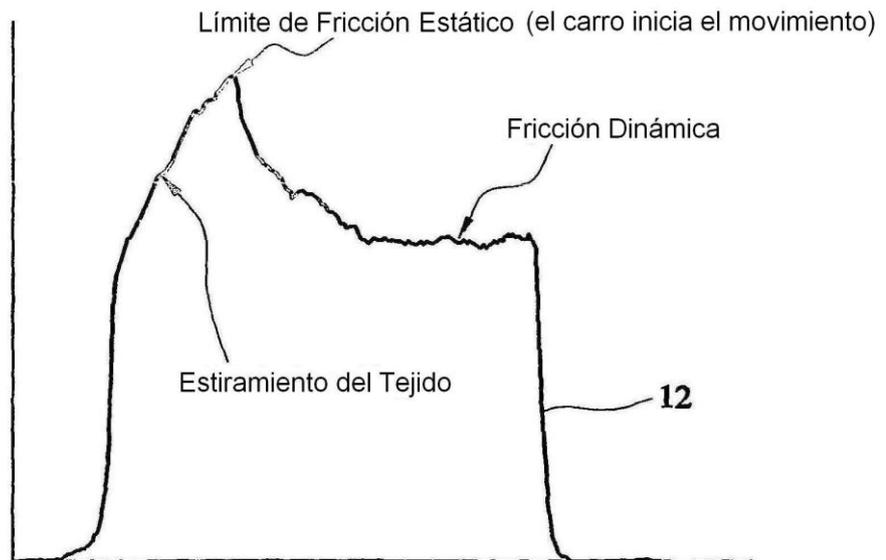


FIG. 3

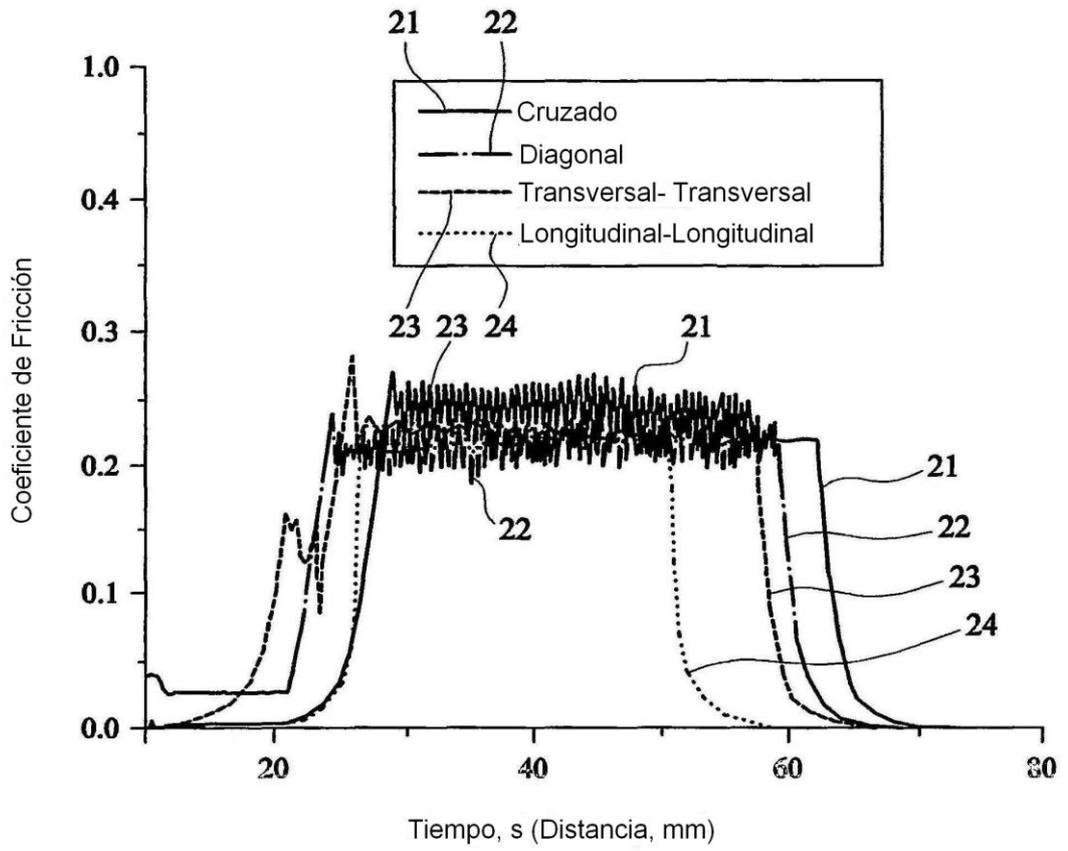


FIG. 4

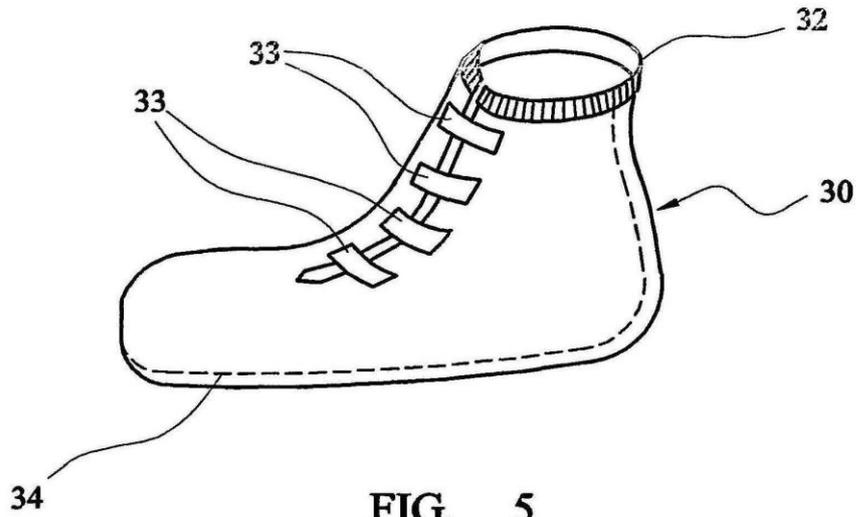


FIG. 5