



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 327 625**

51 Int. Cl.:  
**A41D 19/015** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **03078685 .9**

96 Fecha de presentación : **21.11.2003**

97 Número de publicación de la solicitud: **1437056**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **14.07.2004**

54 Título: **Guante para la noche.**

30 Prioridad: **13.01.2003 CA 416101**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**02.11.2009**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**02.11.2009**

73 Titular/es: **SUPERLUMINAL GOVE-TECH Ltd.**  
**172 Mason Road, Stratford**  
**Prince Edward Island C1B 2G2, CA**

72 Inventor/es: **Gyori, Csaba**

74 Agente: **Carvajal y Urquijo, Isabel**

ES 2 327 625 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).

# ES 2 327 625 T3

## DESCRIPCIÓN

Guante para la noche.

### 5 **Campo de la invención**

La invención pertenece a los guantes iluminados, y más en particular pertenece a las configuraciones de fibra óptica autocontenidas, montadas dentro de unos guantes iluminados.

### 10 **Antecedentes de la invención**

Se cree que los modelos más antiguos de guantes iluminados se utilizaron por el personal de trenes para la señalización de los conductores de trenes. En los primitivos días del automóvil, los guantes iluminados se utilizaron también para indicar la intención de reducción de la velocidad o para el cambio de dirección. Más recientemente, se desarrollaron unos guantes quirúrgicos con una luz montada en los dedos, para ayudar a los cirujanos en la ejecución de operaciones quirúrgicas delicadas.

Aunque los guantes iluminados son unos atuendos muy prácticos, su carácter festivo les hace que sean particularmente adecuados para uso como juguetes. Este carácter divertido se mantiene en un valor máximo cuando el sistema de iluminación se encuentra perfectamente disimulado dentro del guante, y en donde su iluminación produce un efecto de sorpresa. Básicamente, este es uno de los objetivos de la presente invención.

En cuanto lo relacionado con la técnica anterior en este campo, los siguientes documentos representan un excelente inventario de los guantes iluminados que precedieron a la presente invención. Estos documentos están divididos en tres grupos tal como sigue a continuación.

Los guantes iluminados en el primer grupo tienen un cableado eléctrico en su interior con lamparitas luminosas montadas en varios lugares en el guante. Se proporciona un interruptor, y que es usualmente operativo con los dedos pulgar e índice. Se encuentra montada una batería en la parte de la muñeca del guante. Los ejemplos de los guantes iluminados en este primer grupo se encuentran disponibles en las siguientes patentes de los EE.UU.

US-1199710 emitida el 26 de Septiembre de 1916 a W.J. Newton;

US-1215389 emitida el 13 de Febrero de 1917 a F.E. Lauray;

US-1230943 emitida el 26 de Junio de 1917 a A. Sundh;

US-3638011 emitida el 25 de Enero de 1972 a M. H. Bain y otros;

US-5177467 emitida el 5 de Enero de 1993 a T. Cheng-Piao;

US-5580154 emitida el 3 de Diciembre de 1996 a J. D. Coulter y otros;

US-6006357 emitida el 28 de Diciembre de 1999 J. E. Mead.

Algunos de los guantes iluminados de la técnica anterior tienen una fibra óptica montada a lo largo de un dedo de los mismos con una fuente luminosa en la punta de dicho dedo, tal como el guante de cirujano anteriormente mencionado. Los ejemplos de estos guantes se encuentran disponibles en los siguientes documentos.

US-5086378 emitida el 4 de Febrero de 1992 a M. W. Prince;

US-5283722 emitida el 1 de Febrero de 1994 a H. P. Koenen y otros;

US-5535105 emitida el 9 de Julio de 1996 a H.P. Koenen Myers y otros;

US-5816676 emitida el 6 de Octubre de 1998 a H. P. Koenen Myers y otros.

Los documentos de la técnica anterior exponen también otro tipo de guante iluminado que tiene un único círculo luminoso montado sobre la parte posterior de la mano. El círculo luminoso está hecho con una pluralidad de fibras ópticas, que se originan desde una fuente luminosa única dentro del puño de guante. Este tipo de guantes se ilustra y se describe en el documento US-5424922 emitido el 13 de Junio de 1995 a J.S. Wise.

Finalmente, otro tipo de guante iluminado de la técnica anterior es el ilustrado y descrito en la solicitud de patente francesa 2810722, registrada por Jeremy Kleinberg el 26 de Junio de 2000, y publicada el 28 de Diciembre de 2001. El guante descrito en este documento tiene un circuito eléctrico incorporado en el mismo, con una batería que aparece montada en un bolsillo de la parte posterior del guante, un diodo en la punta de cada dedo, un conmutador en el interior del dedo pulgar, y cables que aparecen extendiéndose en forma floja dentro del guante, en un circuito serie que se extiende desde la batería hasta el interruptor y a cada diodo. Aunque el documento sugiere que los diodos pueden

ser reemplazados por haces de luz de fibras ópticas, no existe ninguna sugerencia con respecto a la configuración de las fibras ópticas dentro del guante, para asegurar la flexibilidad del guante.

5 Aunque se han propuesto varias soluciones en el pasado para iluminar el guante, se cree que existe todavía una marcada demanda de un guante iluminado que tenga la flexibilidad, tacto y apariencia de un guante normal que se más apropiado para la disimulación dentro de unos guantes de juguete para los jóvenes.

10 En la presente invención, se proporciona un guante iluminado en donde se incorpora una configuración de fibra óptica. Esta configuración de fibra óptica es delgada y flexible sobre la parte posterior de la mano y la zona de los nudillos de la mano del guante. La configuración de fibra óptica tiene secciones extensibles para reducir la rigidez a la flexión y la tensión de la fibra. El guante de acuerdo con la presente invención tiene la apariencia de un guante ordinario cuando la característica de la iluminación se encuentra apagada. Durante la utilización, tiene un el tacto, flexibilidad y resistencia de un guante ordinario. El aspecto místico de este guante al iluminarse en la oscuridad no queda por tanto reducido.

15 De acuerdo con un aspecto de la presente invención, se proporciona un guante que tiene un revestimiento interno; una capa exterior decorativa; una banda en la muñeca; una pluralidad de dedos y un pulgar; una porción en la parte posterior de la mano que se extiende desde la banda de la muñeca hacia los dedos y el pulgar; y una región de los nudillos de la mano que se extiende entre la porción de la parte posterior de la mano y los dedos y el pulgar. El guante tiene también una primera abertura sobre una extremidad de cada uno de los dedos y el pulgar, y una configuración de fibra óptica montada en el mismo. La configuración de fibra óptica comprende: cintas de fibra óptica que se extienden a lo largo de cada uno de los dedos y el pulgar, con una porción de cada cinta que es visible a través de una de las primeras aberturas; una pluralidad de fibras ópticas que se extienden desde las cintas de fibra óptica a lo largo de la región de los nudillos de la mano y la porción de la parte posterior de la mano hacia una fuente luminosa, en donde la mencionada fuente luminosa está montada cerca de la banda de la muñeca, en donde la mencionada configuración de fibra óptica está montada entre el revestimiento interno y la capa exterior, caracterizado porque cada cinta tiene una superficie superior fijada a la capa exterior; y en donde cada cinta tiene además una pieza posterior fijada a la misma, y en donde dicha pieza posterior está encolada al revestimiento interior. Además de ello, las fibras ópticas están dispuestas en forma floja entre el revestimiento interior y la capa exterior; y teniendo unos medios flojos para permitir la flexión de los dedos y el pulgar sin aplicar tensión sobre la fuente luminosa.

20 Aunque la pluralidad de las fibras ópticas en este aspecto de la invención contiene cinco haces de cables con un doblez flojo cada uno, esta configuración de fibra óptica se ha encontrado que particularmente ventajosa para mantener la flexibilidad del guante substancialmente lo mismo que en un guante normal no iluminado.

25 De acuerdo con una segunda variante de la iluminación, la capa exterior del guante tiene aberturas a lo largo de la superficie superior de cada dedo y las cintas de fibra óptica comprenden respaldos reflectores por debajo. Las cintas son visibles a través de las aberturas superiores, para producir una iluminación de la parte superior de los dedos.

30 De acuerdo con una tercera variante de la iluminación, la capa exterior tiene aberturas sobre la porción de la parte posterior de la mano del guante, y la configuración de fibra óptica tiene un respaldo reflector sobre la región de la parte posterior de la mano, de forma tal que la pluralidad de fibras ópticas sean visibles a través de estas aberturas de la parte posterior de la mano, para producir un patrón de iluminación de la parte posterior de la mano. Preferiblemente, este patrón define el logotipo de un equipo deportivo de jugadores, o bien un símbolo que represente el carácter de un de un libro de historias o bien el héroe de una película futurista, con el fin de mejorar el aspecto de entretenimiento del guante.

35 Otra característica incluso del guante iluminado de la presente invención es la de que es susceptible de una fabricación de bajo costo con respecto a los materiales y a la mano de obra, y por tanto siendo susceptible a un bajo precio de venta para el consumidor, haciendo que dichos guantes estén disponibles económicamente para el público.

Otras ventajas y nuevas características de la presente invención llegarán a ser evidentes a partir de la siguiente descripción detallada de la realización preferida.

#### 55 **Breve descripción de los dibujos**

Se ilustra una realización de la presente invención con tres opciones o variantes en los dibujos adjuntos, en donde los numerales iguales denotan piezas iguales a través de varias vistas, y en donde:

60 la figura 1 es una vista en perspectiva de un guante iluminado de acuerdo con la presente invención, mostrando la variante de iluminación del extremo de los dedos;

la figura 2 es una vista superior del guante iluminado, con una configuración de fibra óptica que se muestra con líneas de trazos;

65 la figura 3 es una vista superior de una configuración de fibra óptica montada dentro del guante iluminado, en donde el guante se muestra con líneas de trazos;

## ES 2 327 625 T3

la figura 4 es una vista lateral transversal parcial de un dedo del guante iluminado;

la figura 5 es una vista ampliada de una punta de un dedo en la configuración de fibra óptica en una región indicada por el círculo 5 de detalle básicamente en la figura 2;

la figura 6 es una vista lateral transversal ampliada de una punta de un dedo tal como se observa en el círculo 6 de detalle en la figura 4;

la figura 7 es una vista lateral transversal de la fuente luminosa que comprende la configuración de fibra óptica preferida;

la figura 8 es una vista en perspectiva del guante iluminado que se muestra en combinación con la variante de la iluminación del extremo de los dedos, la variante de iluminación de la parte superior del dedo, y la variante de iluminación de la parte superior de la mano;

la figura 9 es un circuito esquemático de la fuente de energía y de iluminación montadas en el puño y sobre la base del pulgar en el guante iluminado preferido.

### Descripción de la realización preferida

Aunque esta invención es susceptible de una realización en muchas y diferentes formas, se muestra en los dibujos y se describirá aquí con detalles una realización específica y tres variantes de iluminación, en el entendimiento de que la presente exposición se considerará como un ejemplo de los principios de la invención, y no teniendo por fin la limitación de la invención a la realización ilustrada y descrita.

Con referencia a las figuras 1, 2 y 3, el guante 20 iluminado tiene la apariencia de un guante ordinario. Se encuentra montada aquí una configuración de fibra óptica, que está compuesta por una pluralidad de delgadas fibras ópticas que se originan desde una fuente luminosa común 22. Las fibras ópticas se extienden desde la fuente luminosa 22 en cinco haces desplazados 24 sobre la porción de la parte posterior de la mano 26 del guante. Los haces desplazados 24 se extienden para formar cinco cintas 28 que revisten la parte superior 30' de cada dedo 30 y el pulgar 32.

En la configuración preferida de fibra óptica, la fuente luminosa 22 se fija sobre la base del pulgar 32, cerca de la banda 34 de la muñeca elástica 34 del guante. La fuente luminosa 22 es un elemento cilíndrico 22, el cual está fijado substancialmente en forma paralela con el eje del dedo índice del guante. La fuente luminosa 22 está fijada en su posición y orientación entre el revestimiento interior y la capa exterior del guante, y entre los cosidos próximos 36 y la banda 34 de la muñeca, o bien de otra forma.

La palabra "desplazamiento" se utiliza aquí porque cada haz 24 describe un desplazamiento en las fibras ópticas entre y con respecto a la alineación de la fuente luminosa 22 y el respectivo dedo y pulgar 30, 32. Se observará que este desplazamiento proporciona unos medios flojos para eliminar cualquier tensión sobre la fuente luminosa 22, o cualquier rigidez en la porción de la parte posterior de la mano en el guante, cuando los dedos del guante se encuentren flexionados. Se observará también cualquier otro doblez suelto o bien una ondulación en el alineamiento de las fibras ópticas podrían constituir una configuración equivalente, para proporcionar substancialmente el mismo resultado.

En esta realización preferida, cada haz de desplazamiento 24 se extiende en forma floja entre el revestimiento interior y la capa exterior del guante, sobre la porción 26 de la parte posterior de la mano, y especialmente sobre la zona de los nudillos de la mano en el guante, para mantener la extensibilidad del guante durante la flexión de la mano del usuario. Como referencia, la región de los nudillos de la mano del guante se extiende desde la base de los dedos 30 a la región de la porción 26 de la parte posterior de la mano que se solapa ligeramente en la costura 38 del guante. Las fibras ópticas 40 en cada haz de desplazamiento 24 están dispuestas en forma floja sobre la región 38' de los nudillos de la mano y la parte 26 de la parte posterior de la mano, de forma tal que no puedan moverse lateralmente en forma independiente entre sí, y longitudinalmente al unísono entre sí, durante la flexión de la mano o de los dedos del usuario del guante.

Cada cinta 28 consiste en una pluralidad de fibras ópticas 40 dispuestas en forma de lado con lado sobre un respaldo 42 adhesivo. Cada cinta 28 se extiende en la longitud completa de cada dedo 30 y el pulgar 32. En la primer variante de la iluminación, el extremo 44 de cada cinta sobresale a través de la abertura 44' en la capa exterior del guante y definiendo un arco iluminado en el extremo del respectivo dedo pulgar 32, según lo ilustrado en las figuras 1 y 2.

Una fuente de alimentación 50 que contiene una batería y un circuito de control están montados dentro del puño 52 del guante, en un compartimento que es accesible desde una abertura 54 a lo largo del reborde del puño 52. La batería y el circuito de control 50 están contenidos en un paquete flexible de forma tal que la maleabilidad del puño de la banda ajustable 56 en dicho puño se puedan mantener substancialmente.

El módulo del conmutador 58 está montado en el segmento interno del puño, cerca de la fuente luminosa 22. El conmutador 58 está conectado entre el circuito de control 50 y la fuente luminosa 22. El conmutador 58 es un conmutador sensible a la presión, el cual puede activarse o desactivarse por la presión del dedo, o por medio del mentón del usuario por ejemplo.

## ES 2 327 625 T3

En la realización preferida, las fibras individuales 40 son de doscientas cincuenta (250) micras de diámetro, y cada cinta 28 contiene sesenta (60) fibras dispuestas lado con lado sobre el respaldo adhesivo 42. Se ha encontrado que las fibras de dicho tamaño pueden disponerse en forma floja, siendo substancialmente impalpables sobre la zona de los nudillos de la mano y la porción del respaldo de la mano del guante. Se ha encontrado que la disposición de las fibra ópticas 40 sobre la porción 26 del respaldo de la mano y la región 38 de los nudillos de la mano, en las anteriores especificaciones de las fibras, provoca que la configuración de las fibras ópticas sea tan maleable que es casi imperceptible durante el movimiento de la mano.

Con el fin de mantener además la flexibilidad del guante, se proporciona un dobléz el cableado extensible entre la fuente luminosa 22 y el modulo del conmutador 58. El dobléz de cableado 60 se extiende por debajo de la banda 34 de la muñeca elástica del guante. Este dobléz 60 del cableado es ventajoso para prevenir la aplicación de cualquier tensión entre el modulo del conmutador 58 y la fuente luminosa 2, especialmente cuando la banda 34 de iluminación elástica 34 se estire, tal como cuando el guante se monta o se saca.

El circuito de control 50 puede comprender también un conector 62 para acoplar con un cargador de batería, o bien un panel solar, para poder recargar la batería al agotarse la misma.

Este conector y el aspecto de recarga del circuito de control no constituyen el punto central de la invención, y por tanto no se discutirán con detalles adicionales.

Tal como se ha mencionado brevemente, cada cinta 28 está hecha de aproximadamente sesenta fibras ópticas montadas lado con lado sobre un respaldo de adhesivo 42. El respaldo preferido 42 tiene las aletas 70 a lo largo de sus lados, que pueden fijarse mediante unas costuras o bien otra cosa al revestimiento interno, o al revestimiento externo, o en ambos. En la realización preferida, el respaldo 42 y las aletas 70 están encolados al revestimiento interno 72 del guante, y el revestimiento externo 74 del guante está encolado a la superficie superior de la cinta 28, tal como se muestra en la figura 4.

El encolado de las cintas 28 a los dedos del guante es ventajoso para prevenir la separación de las cintas de los dedos del guante, cuando el guante se extraiga por ejemplo, y cuando se aplique tensión a uno o más dedos. Además de ello, cada cinta 28 proporciona un acolchado protector sobre cada dedo, el cual hace que el guante sea apropiado para ser utilizado en la ejecución de ciertos deportes.

Con referencia ahora a las figuras 5 y 6, las fibras ópticas 40 se extienden más allá del borde delantero 76 del respaldo adhesivo 42. Durante la fabricación de la estructura de la fibra óptica, los extremos de las fibras 40 se funden conjuntamente utilizando una cuchilla de metal caliente, de forma tal que inclinan las fibras en la misma cinta 28, para formar una superficie uniforme 80 sobre el extremo de la cinta 26. Este tratamiento elimina los bordes afilados y las superficies irregulares en las puntas de las fibras, y forma una lente 80 substancialmente convexa sobre el extremo de cada cinta 28, para mejorar la iluminación de cada extremo de los dedos 44.

Con referencia específicamente a la figura 6, el segmento 82 extremo superior de la capa exterior 74 sobre la abertura 44' del extremo del dedo está doblado preferiblemente sobre si mismo y encolado a la superficie superior de la cinta 28. El segmento inferior 84 de la capa exterior 74 está encolado al respaldo 42. El respaldo 42 y las aletas 70 están encolados preferiblemente en el revestimiento interior 72.

La fuente luminosa 22 según lo ilustrado en la figura 7, comprende un diodo emisor de luz 94 (LED) y un separador frontal 96 montado en una carcasa 92 de reflexión cilíndrica del LED. Las fibras ópticas 40 procedentes de los cinco haces de desplazamiento 24 se originan desde un núcleo común 100, extendiéndose dentro de la carcasa 92 de reflexión del LED. Este núcleo puede estar encolado conjuntamente para formar un perfil cilíndrico. Para los fines de referencia, la fuente luminosa tiene un eje luminoso 102 que se extiende a lo largo del eje longitudinal de la carcasa reflectora 92. La carcasa reflectora está montada dentro del guante con el eje luminoso 102 extendiéndose substancialmente en forma paralela con el dedo índice del guante, tal como se muestra en la figura 3. Esta colocación de la fuente luminosa se ha encontrado conveniente para mantener el confort del guante.

La segunda variante de la iluminación del guante se ilustra en la figura 8. En esta variante, el respaldo adhesivo debajo de cada cinta 28 se compone de un material reflectante, para reflejar la luz transversalmente a través de las fibras, y la capa exterior 74 tiene las aberturas 110 sobre la parte superior de cada dedo y del pulgar, para exponer las porciones de estas cintas 28, proporcionando por tanto la iluminación de la parte superior del dedo.

Puede montarse otro respaldo reflectante por debajo de loa haces de desplazamiento 24 de la configuración de las fibras ópticas, y las otras aberturas 112 en la capa exterior del guante pueden realizarse para proporcionar una iluminación de la parte superior de la mano sobre la porción de la parte posterior de la mano, según lo ilustrado en la figura 8. Este respaldo reflectante, sin embargo, deberá ser no adhesivo para mantener la flexibilidad de los haces 24 de desplazamiento sobre la porción de la parte posterior de la mano, y sobre la región de los nudillos de la mano del guante. Aunque la iluminación 112 de la parte superior de la mano ilustrada tiene la forma que representa una estrella, se observará que pueden utilizarse otras formas, tal como un logotipo de un equipo de jugadores de jockey o bien las iniciales de un héroe infantil, por ejemplo.

## ES 2 327 625 T3

En la ilustración de la figura 8 se muestran conjuntamente las variantes de la iluminación del extremo del dedo, la iluminación de la parte superior del dedo, y la iluminación de la parte superior de la mano. Se observará, no obstante que cualquiera de estas variantes de la iluminación puede utilizarse en forma única.

5 El diagrama del circuito de control 50, el conmutador 58 y la fuente luminosa 22 se muestran en la figura 9. En este esquema, los componentes preferidos se muestran en la Tabla 1 inferior. Los proveedores mostrados en la Tabla tienen representantes en todo el mundo, y son bien conocidos para los técnicos especializados en la técnica.

10 TABLA 1

Ref.	Descripción	Valor	Nº de pieza	Proveedores
15 Placa de circuito impreso	Placa de circuito impreso		276-150	Radio Shack
20 IC	Controlador de LED		SP6682	Sipex Corp.
25 L1	LED blanco		NSPW500BS	Nichia Corp.
30 SW	Conmutador de botón pulsador		519PB-ND	Digi-Key Corp.
35 Bat.	(3) Batería AAAA		E96BP-2	Energizer
40 C1	Condensador electrolítico	1 $\mu$ f	383-5351	FAI Electronics
45 C2	Condensador electrolítico	1 $\mu$ f	383-5351	FAI Electronics
50 C3	Condensador electrolítico	2,2 $\mu$ f	383-5375	FAI Electronics
55 C4	Condensador electrolítico	0,22 $\mu$ f	383-6542	FAI Electronics
60 C5	Condensador cerámico	0,022 $\mu$ f	383-6521	FAI Electronics
R1	Resistencia de película de	1,2K $\Omega$	1,2 KEBK-ND	Digi-Key Corp.

## ES 2 327 625 T3

	carbón			
5	R2	Resistencia de película de carbón	593 $\Omega$	560EBK-ND Digi-Key Corp.
10	R3	Resistencia de película de carbón	12 $\Omega$	12EBK-ND Digi-Key Corp.
15	R4	Resistencia de película de carbón	1M $\Omega$	1:0MEBK-ND Digi-Key Corp.
20				

25 Se observará que se consideran otros circuitos como parte del concepto de la presente invención. Estos otros circuitos pueden comprender por ejemplo, un circuito de batería recargable, un circuito de destellos luminosos y un circuito de selección de color.

30 El método preferido para fabricar la configuración de fibra óptica consiste en proporcionar una fuente luminosa 22, un conmutador 22 y un circuito de control 50, incluyendo una batería; proporcionar conexiones entre el circuito de control, el conmutador y la fuente luminosa; y proporcionar una pluralidad de fibras ópticas 40. Utilización de cinco piezas de material 42 de respaldo adhesivo, que tenga la longitud respectiva de cada uno de los cuatro dedos y el pulgar, formando cinco haces y disponiendo las fibras ópticas en cada haz en forma de lado con lado sobre un respaldo adhesivo respectivo, para formar cinco cintas 28, en donde las fibras ópticas estén retenidas entre sí. Los extremos de estas fibras ópticas deberán extenderse más allá del extremo de la respectiva pieza de respaldo 42, tal como se muestra en las figuras 3 a 6. Los otros extremos de las fibras ópticas se agrupan conjuntamente 100, y se insertan en la fuente luminosa 22. Las longitudes de las fibras ópticas en cada haz de fibras se seleccionan para formar un desplazamiento o bien otro dobléz flojo entre las cintas de fibra óptica y la fuente luminosa cuando la configuración de la fibra óptica se inserte dentro de la estructura del guante.

40 El método preferido para fabricar el guante iluminado de acuerdo con la presente invención es primeramente disponer la capa exterior del guante sobre el revestimiento interior y coser la banda 34 de la muñeca elástica para retener el revestimiento interno a la capa exterior. A continuación, la fuente luminosa 22, los haces 24 de desplazamiento, las cintas 28 de fibra óptica, el conmutador 58 y el dobléz 60 de cableado extensible insertado entre el revestimiento interior y la capa exterior. La capa exterior puede coserse entonces cerca del guante y para fijarla al revestimiento interno, encerrando entonces la configuración de la fibra óptica en medio. Durante el cosido de la capa exterior, se deja sin coser un espacio libre o abertura 44' del extremo de cada dedo y pulgar. Cada cinta 28 de fibra óptica está encolada al revestimiento interno o capa exterior o al revestimiento y a la capa a través de estas aberturas. Las aberturas se cierran de nuevo contra las cintas, y las cintas se procesan con calor para formar la lente 80. Una última etapa en el proceso de fabricación consiste en insertar el circuito de control 50 dentro del puño del guante y conectándolo al conmutador 58.

55 Se observará que pueden utilizarse numerosos otros procesos de fabricación para fabricar la configuración de fibra óptica y el guante, de acuerdo con la presente invención, y por tanto los métodos anteriores se proporcionan aquí como procedimientos básicos partir el cual pueden deducirse las mejoras correspondientes.

60 Son numerosas las aplicaciones en el mercado del guante iluminado de acuerdo con la presente invención, incluyendo como ejemplos, los guantes de señalización para policías, guantes para oficiales que escriban tickets en la oscuridad, guantes de camping, guantes para la noche, guantes de deportes, y finalmente guantes para espectáculos para jugar en juegos nocturnos, o bien para estimular la anticipación en los niños de la hora de dormir.

65 En cuanto a otra forma de fabricación, utilización y operación de la presente invención, la misma será evidente a partir de la anterior descripción y de los dibujos adjuntos, y de acuerdo con otra exposición con respecto a la manera de su fabricación, utilización y operación de la invención, que se consideraría como repetitiva y por tanto no siendo expuesta.

REIVINDICACIONES

5 1. Un guante que tiene un revestimiento interior (72); una capa exterior (74); una banda de muñeca (34); una pluralidad de dedos (30) y un pulgar (32); una porción (26) del respaldo de la mano, extendiéndose desde la mencionada  
10 banda (34) de la muñeca hacia los mencionados dedos (30), y el mencionado pulgar (32); una región (38') de los nudillos de la mano que se extiende entre la porción (26) del respaldo de la mano y los mencionados dedos (30) y el mencionado pulgar (32); una primera abertura (44') en la mencionada capa exterior (74) sobre una extremidad de cada uno de los mencionados dedos (30) y el mencionado pulgar (32); y una configuración de fibra óptica montada en los  
15 mismos; comprendiendo la mencionada configuración de fibra óptica: cintas de fibra óptica (28) extendiéndose a lo largo de cada uno de los mencionados dedos (30) y el mencionado pulgar (32), con una parte de las mismas siendo visible a través de las mencionadas primeras aberturas (44'); una pluralidad de fibras ópticas (40) que se extienden desde cada una de las mencionadas cintas de fibra óptica (28), a lo largo de la mencionada región (38') de los nudillos de la mano y la mencionada porción (26) del respaldo de la mano hacia una fuente luminosa (22), en donde la mencionada fuente luminosa está montada cerca de la mencionada banda de la muñeca, y estando montada la mencionada configuración de fibra óptica entre el mencionado revestimiento de la fuente luminosa (72) y la mencionada capa exterior (74);

20 estando **caracterizado** porque cada una de las mencionadas cintas (28) tienen una superficie superior fijada a la mencionada capa exterior (74);

teniendo además cada una de las mencionadas cintas (28) una pieza de respaldo (42) fijada en las mismas, y en donde la mencionada pieza de respaldo (42) está encolada al mencionado revestimiento interior (72); y

25 la mencionada pluralidad de fibras ópticas (40) que está dispuesta en forma floja entre el mencionado revestimiento interior (72) y la mencionada capa exterior (74), y

teniendo medios de aflojamiento (24) en el mismo para permitir una flexión de los mencionados dedos (30) y el mencionado dedo pulgar (32) sin aplicar tensión en la mencionada fuente luminosa.

30 2. El guante iluminado según la reivindicación 1, **caracterizado** además porque cada una de las piezas de respaldo (42) está hecha de un material reflectante, y en donde cada uno de los mencionados dedos (30) y el pulgar (32) tienen una abertura (110) en la mencionada capa exterior (74) a lo largo de la mencionada porción superior (30), de forma tal que las mencionadas cintas (28) son visibles a través de las mencionadas aberturas (110).

35 3. El guante iluminado según la reivindicación 2, que está además **caracterizado** porque la mencionada capa exterior (74) tiene una segunda abertura (112) en la mencionada porción (26) del respaldo de la mano, y en donde las mencionadas fibras ópticas (40) son visibles a través de la mencionada segunda abertura (112).

40 4. El guante iluminado según la reivindicación 3, que está además **caracterizado** porque la mencionada segunda abertura (112) define un logotipo.

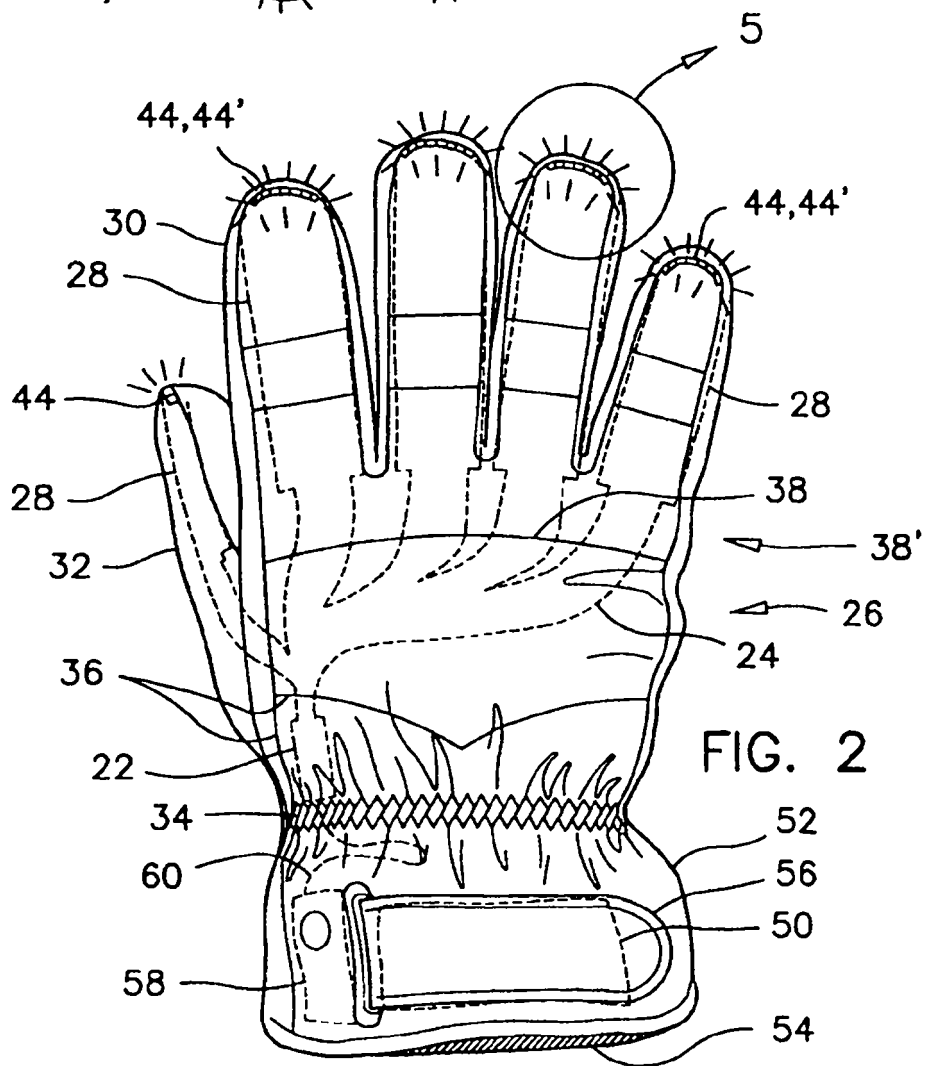
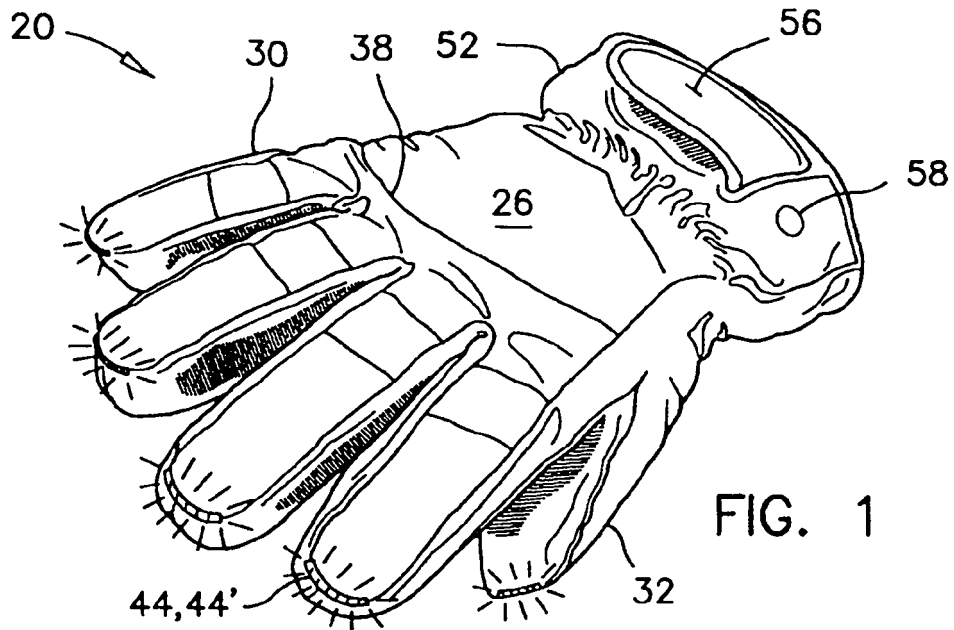
45

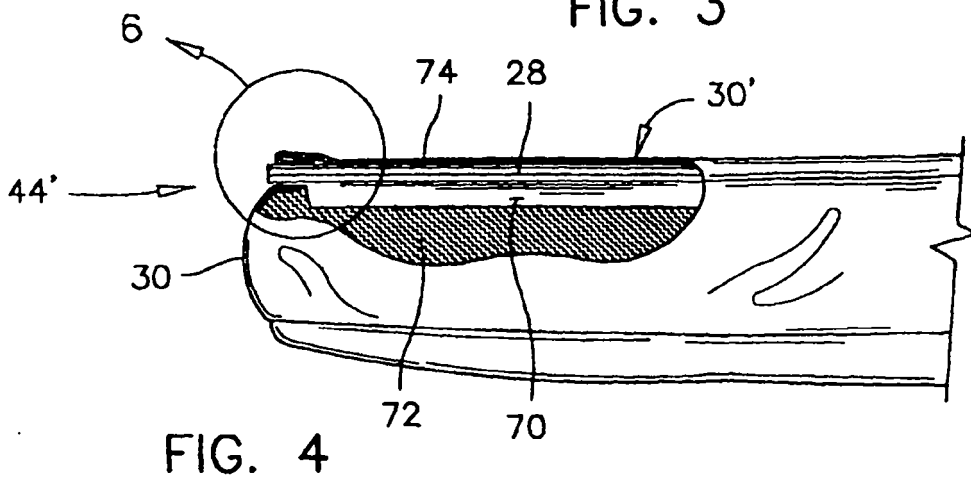
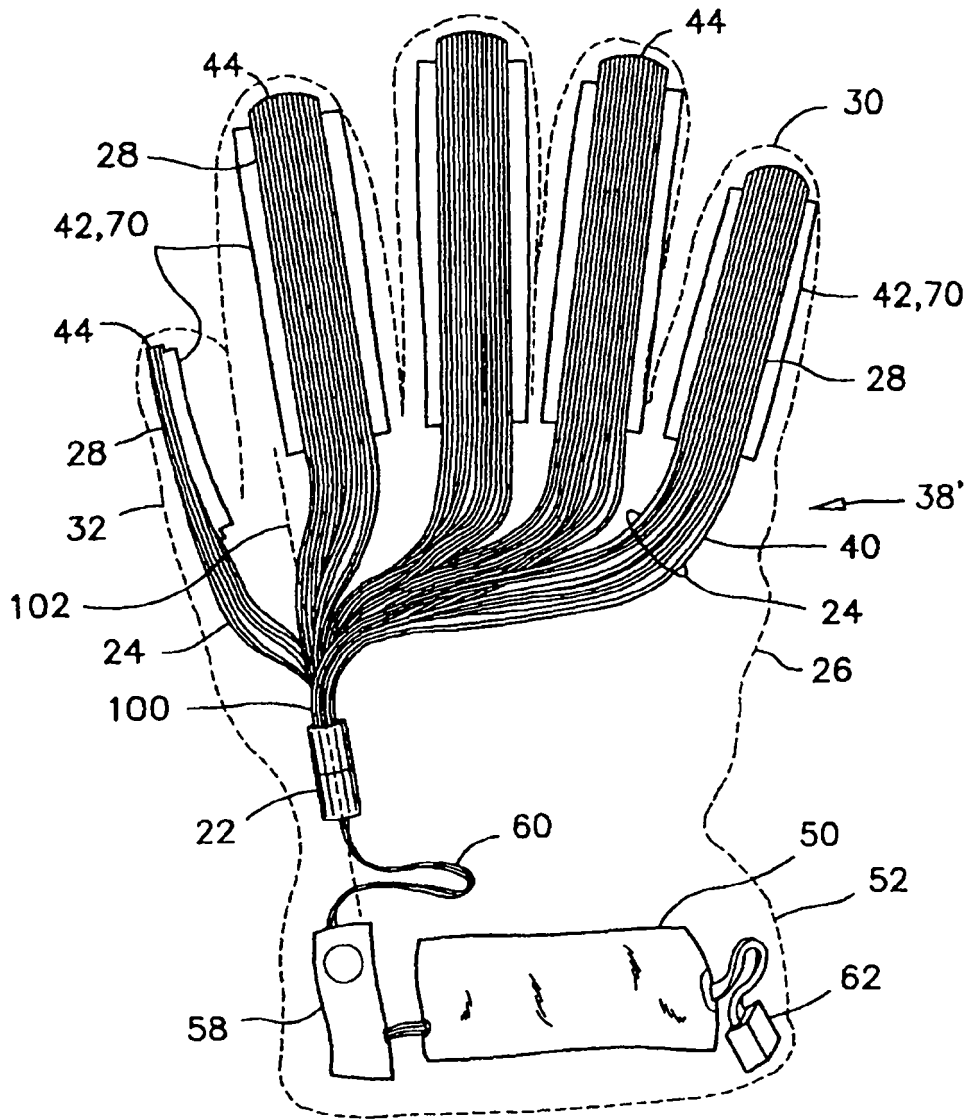
50

55

60

65





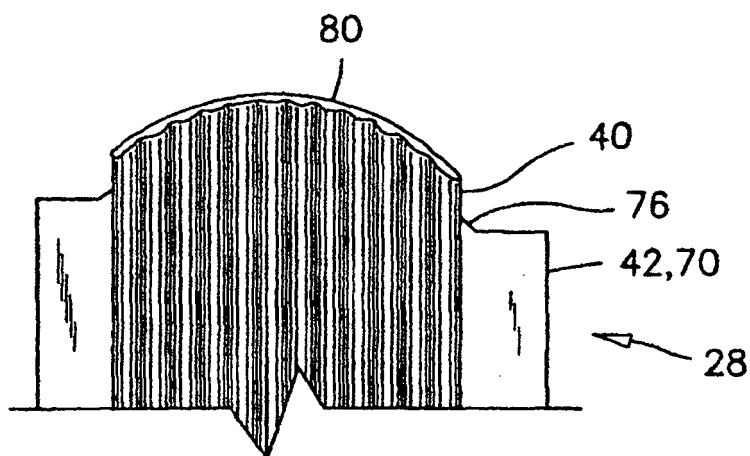


FIG. 5

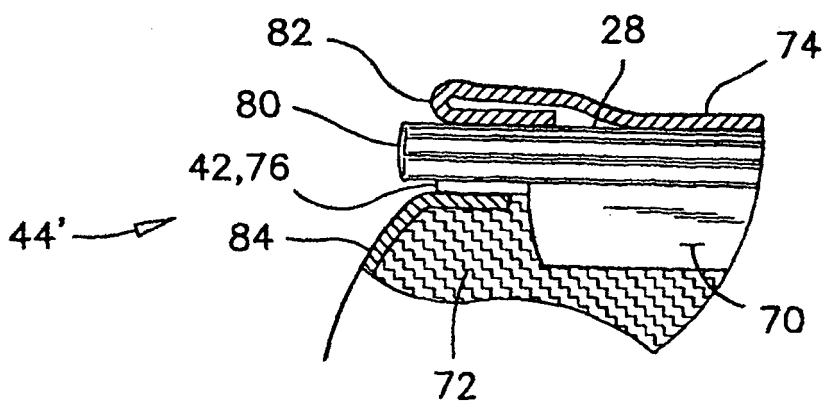


FIG. 6

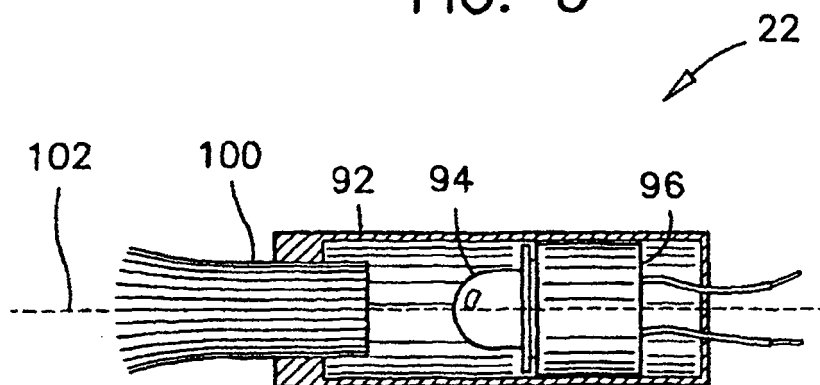


FIG. 7

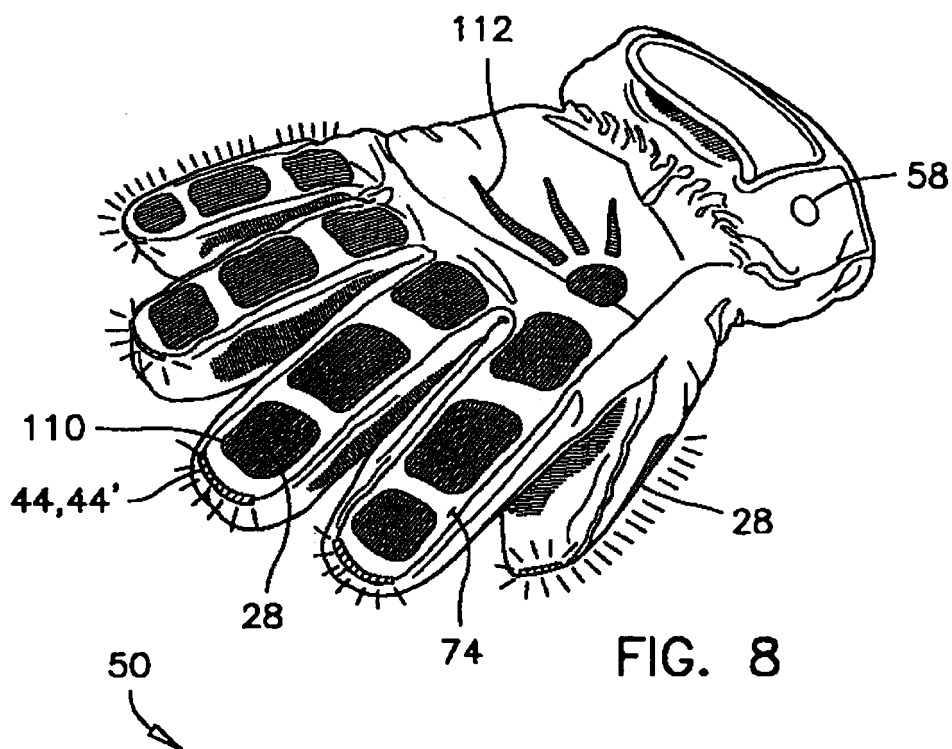


FIG. 8

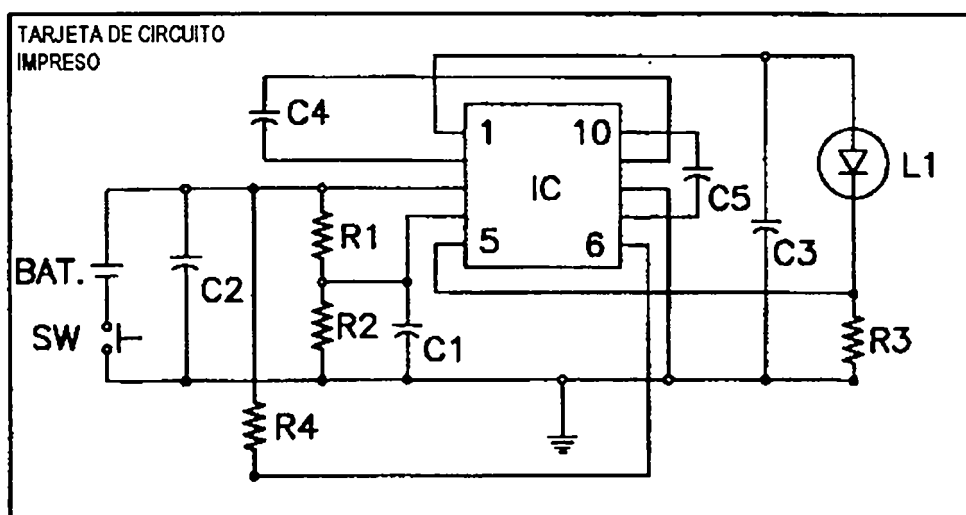


FIG. 9