

Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

Delegatura de Propiedad Industrial

División de Nuevas Creaciones

SOLICITUD

PATENTE DE INVENCION

P.C.I.

07-110227

27. EXPEDIENTE No.

54. TÍTULO LUZ TUBULAR FLEXIBLE CON EFECTOS
DE DESTELLO EN MOVIMIENTO

51. CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL

71. SOLICITANTE

SHAN LIDE ELECTRONIC ENTERPRISE COMPANY LTD.

DOMICILIO

Gong He Town, He Shan City, Guangdong 529728

74. APODERADO

JEL SERRANO CASTILL

22. BOGOTÁ, D. C.,

30/ e Octubre de 2007.

PETITORIO

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 07-110227-00000-0000

Fecha: 2007-10-19 14:52:48 Dep. 2020 NUECREACIONE
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 63

FORMULARIO UNICO DE SOLICITUD DE PATENTE
PCT
ENTRADA EN FASE NACIONAL

21 oct. 2007

SOLICITUD DE:

☒ Patente de Invención

☐ Patente de Modelo de Utilidad

☒ Capítulo I.

☐ Capítulo II.

SOLICITANTE (71)	Nombre:	HE SHAN LIDE ELECTRONIC ENTERPRISE COMPANY LTD.	IDENTIFICACION	
	Dirección:	Gong He Town, He Shan City, Guangdong 529728	C.C. ☐	NIT ☐
	Teléfono:		C.E. ☐	Otro ☐
	E-Mail:		Cual _____	
	Domicilio:	Gong He Town, He Shan City, Guangdong 529728	Número _____	
REPRESENTANTE O APODERADO (74)	Nombre:	JUAN MANUEL SERRANO CASTILLO	IDENTIFICACION	
	Dirección:	Carrera 11 No. 84 -42 (Interior 9) Bogotá, D.C.	C.C. ☒	NIT ☐
	Teléfono:	2369561 Fax: 5300936	C.E. ☐	Otro ☐
	E-Mail:	juanserrano@estrategiajuridica.net	Número 79'875.670	
			TP 124.953	
INVENTOR(ES) (72)	Nombre:	(1) FAN, Ben [CN/CN]	IDENTIFICACION	
	Dirección:	(1) 301 #, Xiang He Road, Gong He Town, Heshan City, Guangdong Province, P.R.	C.C. ☐	NIT ☐
	Teléfono:		C.E. ☐	Otro ☐
	E-Mail:		Número _____	
	Domicilio:	CHINA		

Título(54):

LUZ TUBULAR FLEXIBLE CON EFECTO DE DESTELLOS EN MOVIMIENTO

Clasificación Internacional (51): F21S4/00; F21V23/00

Prioridad	(33) País de Origen	(32) Fecha	(31) N° de Solicitud
SI ☐ NO ☒			

Para publicar a partir de la fecha de la presente solicitud a los:

6 meses ☒ 12 meses ☐ 18 meses ☐ Otro ☐

WC 2006/099733

26-09-2006

PCT CN/2005/000344

21-03-2005

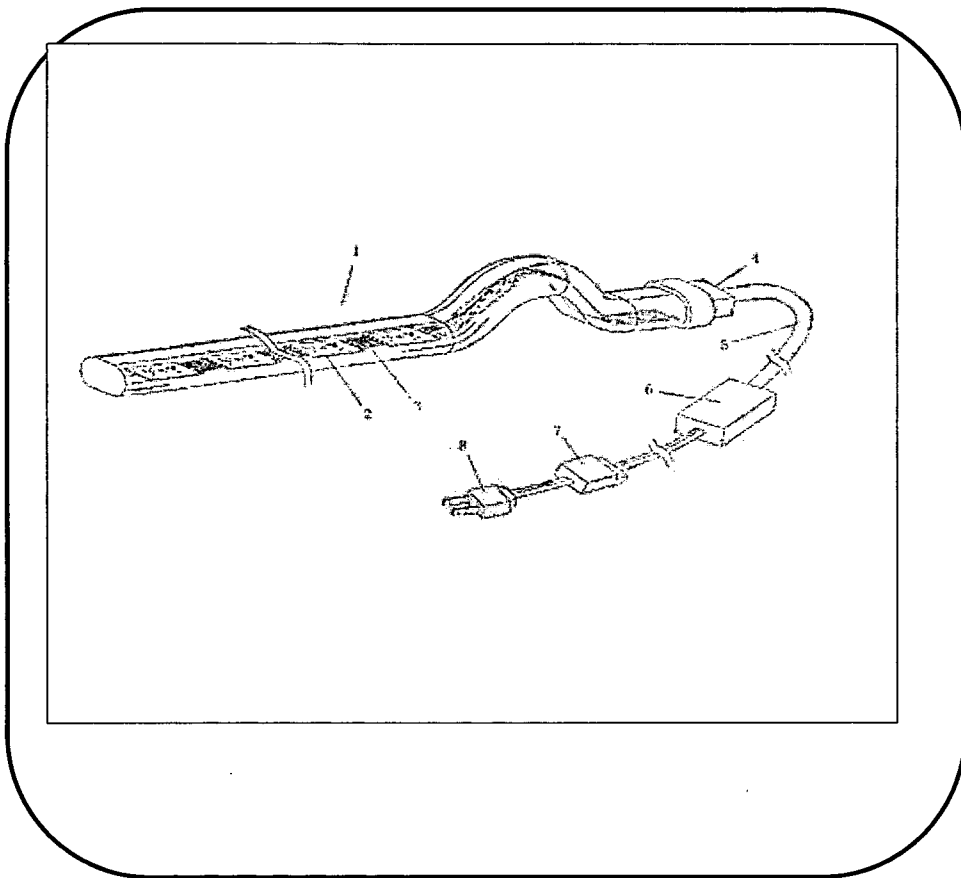
Comprobante de Pago No.:

Fecha

PCT/CN2005/000344
WC 2006/044773

ANEXOS

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud.
- ☐ Comprobante de pago de la tasa por concepto de excedente de palabras en la publicación.
- ☐ Comprobante de pago de la tasa por concepto de reivindicación de prioridad.
- ☐ Poderes, si fuere el caso.
- ☐ Certificado de existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídico.
- ☐ Copia certificada de la primera solicitud, si se reivindica prioridad.
- ☒ Traducción simple de la primera solicitud, si se reivindica prioridad.
- ☐ Documento de cesión del inventor al solicitante o a su causante.
- ☒ Descripción de la invención.
- ☒ Una o más reivindicaciones.
- ☒ Dibujos y/o planos necesarios.
- ☐ De ser el caso, copia del contrato de acceso.
- ☐ De ser el caso, documento que acredite la licencia o autorización de uso de conocimientos tradicionales de la comunidad de las comunidades indígenas.
- ☐ De ser el caso, certificado de depósito del material biológico.
- ☒ Arte final 12x12 y 6x6 cm.
- ☒ Resumen y extracto para publicación.



NOMBRE:

JUAN MANUEL SERRANO CASTILLO

**LUZ TUBULAR FLEXIBLE CON EFECTO DE DESTELLOS EN
MOVIMIENTO**

"HE SHAN LIDE ELECTRONIC ENTERPRISE COMPANY LTD."

Descripción.

LUZ TUBULAR FLEXIBLE CON EFECTO DE DESTELLOS EN MOVIMIENTO

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

La presente invención se relaciona con la prestación de un artefacto de iluminación decorativo. En particular, la presente invención es una luz tubular flexible con efecto de destellos en movimiento.

En el arte anterior, es muy común que la función de indicación de control digital se use en la pantalla, especialmente en una pantalla grande formada por diodos emisores de luz (DEL). Esos mecanismos indican imágenes y caracteres diversos y realizan efectos que incluyen movimiento, persecución, etc., en la pantalla por medio de control de circuitos. No obstante, este método solamente puede utilizarse en pantallas grandes en las que se construye una imagen escaneando las filas y las columnas. Por consiguiente, se desarrolla un tubo de luz de DEL en el que el módulo de la pantalla se simplifica a un tipo lineal y se empaca en un tubo rígido transparente. Sin embargo no es posible doblar este tipo de tubo de luz y el cable de control de la señal adopta una interfase paralela, la interfase I/O de la MCU principal es una interfase de nivel eléctrico TTL que no puede adaptarse a transmisión de larga distancia. Además, el chip excitador DEL no puede usarse para conexión en cascada, esto es, no es posible transmitir ilimitadamente una señal por el cable principal de señales.

Las características comunes entre la pantalla mencionada y el tubo de luz mencionado residen en que: el estado de emisión de encendido/ apagado y de luz de cada iluminador DEL, es decir, el píxel, está controlado por la MCU principal y por el chip excitador DEL y la conexión escalonada de la señal no puede realizarse. Con el rápido desarrollo de la tecnología de la iluminación de DEL se desarrolla el DEL de alto rendimiento y comienzan a desarrollarse más campos de aplicación de los DEL. Para permitir el doblado y el corte anteriormente mencionados las personas comienzan a tratar


JORGE E. CASTILLA VIAN.
Traductor Oficial
Res Minjusticia
No. 2789 de Nov. 14 de 1986

de aplicar la función de indicación de control digital en el campo de la luz tubular flexible y tratan de realizar la conexión escalonada y la regeneración de señales.

Una pantalla flexible de DEL se revela en la Patente China No. 200320128741.5. En esa patente se proporciona una pluralidad de unidades con DEL que forman una pantalla flexible. No obstante, la conexión en cascada y la regeneración y la transmisión sin límite de señales no pueden obtenerse en esa patente. Demás, el efecto de destello movimiento tampoco puede realizarse en esa patente.

Efectos visuales tales como una infinita variedad y una apariencia brillante tratan de obtenerse en el campo de la luz tubular flexible. Ni la flexibilidad de la *duralight* de efecto brillante ni la luz de neón de efecto uniforme, secuencial, vívido y suave puede controlarse en lo referente a la emisión de luz; en otras palabras, el efecto de persecución de la variedad de unidades puede realizarse en una regleta de corriente pero el efecto de persecución característico de los iluminadores DEL, es decir el efecto de destellos en movimiento no puede obtenerse. Para obtener el efecto de destellos en movimiento debe controlarse independientemente el estado encendido/ apagado de cada iluminador DEL y, por consiguiente, es preciso agregar una gran cantidad de circuitos a la luz tubular flexible ya conocida, es decir, la *duralight* o luz flexible de neón, con el consiguiente incremento del tamaño de la luz tubular flexible conocida. Evidentemente, la luz tubular flexible perdería su función decorativa y la consiguiente aplicabilidad.

Por tanto, en el mercado se desea que una luz tubular flexible dotada de una función de indicación de control digital pueda controlarse en lo relacionado con el estado de encendido/ apagado de cada iluminador DEL y que tenga el efecto de destellos en movimiento en que los haces de luz de los iluminadores DEL se persiguen unos a otros y que pueda realizar funciones de regeneración, conexión escalonada y transmisión sin límite de señales y pueda doblarse y cortarse.


JORGE E. CASTILLA VIANA
Traductor Oficial
Res. Minjusticia
Nº. 2789 de Nov. 14 de 1996

**LUZ TUBULAR FLEXIBLE CON EFECTO DE DESTELLOS EN
MOVIMIENTO**

"HE SHAN LIDE ELECTRONIC ENTERPRISE COMPANY LTD."

Resumen.

RESUMEN DE LA INVENCION

Tras describir brevemente el estado anterior del arte y sus falencias atinentes, el objeto de la presente invención consiste en proporcionar una luz tubular flexible que controle la función de indicación y que pueda controlarse en relación con el estado de cada iluminador DEL, que tenga el efecto de destellos en movimiento en que los haces de luz se persiguen unos a otros, que pueda realizar funciones de regeneración, conexión escalonada y transmisión sin límite de señales y pueda doblarse y cortarse.

Para obtener el objeto anteriormente descrito, la presente invención proporciona una luz tubular flexible con efecto de destellos en movimiento, que está compuesta por:

Una capa de revestimiento interna transparente en que la capa interna está formada por plástico transparente flexible por molde de extrusión, el elemento con forma de regleta que se proporciona a través de un orificio que se extiende longitudinalmente en el interior, dos hilos de cobre que atraviesan longitudinalmente la pared lateral del elemento con forma de regleta y que tienen la misma longitud que la capa de revestimiento interna, una ranura abierta dispuesta longitudinalmente a lo largo de la línea media de la pared lateral de la capa de revestimiento interna.

Una variedad de tarjetas de circuitos impresos en la que cada tarjeta de circuitos está provista de diversos DEL, de la cantidad correspondiente de resistencias limitadoras de series y de Chip excitador de DEL y donde cada tarjeta de circuitos está provista de cables en ambos extremos; las tarjetas de circuitos impresos están conectadas unas con otras en serie por los cables; los cables de conexión eléctrica de las tarjetas de circuitos impresos están conectados en serie con un controlador; los cables de señales de las tarjetas de circuitos impresos están conectados paralelamente con los hilos de cobre; los cables de señal de las tarjetas de circuitos impresos están conectados en serie con un controlador; los cables de señal del chip excitador de DEL están conectados en serie con el controlador; las tarjetas de circuitos impresos están dispuestas a través del orificio de la capa de revestimiento interna;

una capa de revestimiento externa transparente que rodea a la capa de revestimiento interna y a la variedad de tarjetas de circuitos impresos; la capa externa de revestimiento tiene la misma longitud que la capa interna de revestimiento y está compuesta de plástico transparente flexible por molde de extrusión.

El chip excitador DEL es un chip que emite tres señales de salida y permite la conexión escalonada e incluye registros de desplazamiento serial y registros de salida.

La tarjeta de circuitos impresos está provista de cables principales en que los cables principales de dos tarjetas de circuitos impresos contiguas están conectadas paralelamente unas con otras por cables.

La tarjeta de circuitos impresos está provista además de capacitadores y resistores de estabilización de voltaje.

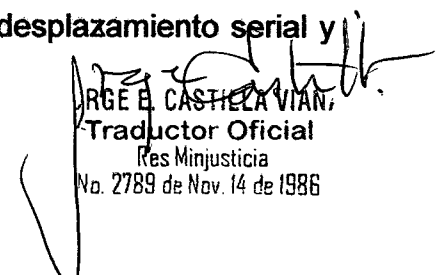
El chip excitador DEL es un chip fabricado adoptando tecnología CMOS con bajo consumo de corriente y alta inmunidad al ruido.

El DEL es un DEL del tipo que se instala en la superficie.

El DEL es un DEL normal con coloide de empaque plano y cúbico.

El DEL es un DEL R-G-B.

En contraste con el arte anterior, las ventajas de la luz tubular flexible de la presente invención son: debido a que se proporcionan tarjetas de circuitos impresos en el tubo flexible y que las TCI están dotadas de chips excitadores DEL, es posible controlar el estado de encendido / apagado de cada iluminador DEL y obtener el efecto de destellos en movimiento en que los haces de luz de los iluminadores DEL se persiguen entre sí; además, la luz tubular flexible está provista de un controlador principal por medio del que pueden realizarse efectos visuales tales como una infinita variedad y una apariencia brillante; debido a que el chip excitador DEL incluye registros de desplazamiento serial y


JORGE E. CASTIELLA VIAN,
Traductor Oficial
Res. Minjusticia
No. 2789 de Nov. 14 de 1986

registros de salida, es posible obtener regeneración, conexión escalonada y transmisión sin límite de señales; debido a que se usa un tubo flexible para elaborar el haz de luz y a que cada uno de los cables de corriente de las TCI va paralelo con los hilos de cobre de la capa de revestimiento interna y a que los cables de cada pareja de TCI adyacentes van paralelos unos a otros, los cables de corriente de la luz tubular flexible de las dos TCI adyacentes se conectan entre sí; además, el uso de tubo flexible permite que la luz tubular flexible resulte muy fácil de transportar, armar y muy conveniente como decoración. Por consiguiente, la luz tubular flexible con diversos efectos decorativos puede usarse de diversas formas en iluminación decorativa y tiene la capacidad de controlarse libremente.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Las características estructurales y funcionales de la presente invención podrán comprenderse mejor a partir de la siguiente descripción relacionada con los dibujos adjuntos, que ofrecen ejemplos ilustrativos mas no restrictivos de la invención. En los dibujos:

La FIGURA 1 es una vista esquemática que muestra la apariencia de una luz tubular flexible conforme a una representación de la presente invención;

La FIGURA 2 es una vista en perspectiva de la luz tubular flexible;

La FIGURA 3 es una vista detallada de la porción "A" que aparece en la FIGURA 2;

La FIGURA 4 es una vista esquemática de una capa de revestimiento interna;

La FIGURA 5 es una vista estructural de la conexión entre las TCI;

La FIGURA 6 es un diagrama de circuitos de la luz tubular flexible según una representación de la presente invención;

La FIGURA 7 es una vista esquemática de una luz tubular flexible según otra representación de la presente invención;

La FIGURA 8 es una vista seccional de una *duralight* conocida; y

JORGE E. CASTILLA VIAN
Traductor Oficial
Res. Minjusticia
Nº. 2789 de Nov. 14 de 1986

La FIGURA 9 es una vista esquemática de un ejemplo de las luces tubulares flexibles en uso, según una representación de la presente invención.

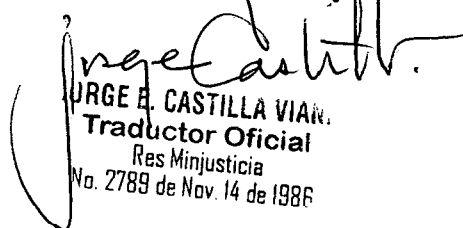
DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA REPRESENTACIÓN PREFERENTE

Por lo que se refiere a las FIGURAS 1, 2 y 3, una luz tubular flexible se compone principalmente de una capa de revestimiento interna 11, TCI 2, una capa de revestimiento externa 12, un conector 4, un cable de conexión 5, un controlador 6, un interruptor de corriente eléctrica 7 y un enchufe 8. La capa de revestimiento interna 11 y la capa de revestimiento externa 12 forman la carcasa 1 de la luz. La capa de revestimiento interna 11 es un elemento hecho de plástico transparente flexible por molde de extrusión con forma de regleta, tal como se ilustra en la FIGURA 4; el elemento con forma de regleta tiene un orificio que lo atraviesa longitudinalmente por dentro. El elemento con forma de regleta está provisto en la pared lateral con dos hilos de cobre 13, 14 que lo atraviesan longitudinalmente. Los dos hilos de cobre 13, 14 están tienen la misma longitud que la capa de revestimiento interna 11. Además, una ranura abierta 15 está formada longitudinalmente a lo largo de la línea media de la pared lateral inferior de la capa de revestimiento interna 11. Tal como se ilustra en la FIGURA 5, las TCI están conectadas en serie entre sí y las TCI conectadas están insertas en el revestimiento interno por medio de la ranura abierta 15. Cada una de las TCI 2 está provista de diversos iluminadores DEL 21, de la cantidad correspondiente de resistores limitadores de corriente dispuestos en serie 22 y de un chip 23 que acciona los DEL. En esta representación, una unidad básica está formada por tres iluminadores DEL, tres resistores limitadores de corriente dispuestos en serie y un chip 23 que acciona los iluminadores DEL. Es posible disponer dos unidades básicas o más para obtener la densidad deseada de los iluminadores DEL. Cada TCI está provista de paquetes de cables 3 en los dos extremos, tal como se ilustra en la FIGURA 1. El paquete de cables 3 consta de los cables 31, 32, 33, 34 y 35, como se ilustra en la FIGURA 5, en que los cables 31 y 35 son los cables de conexión de corriente, los cables 32, 33 y 34 son cables de señales, el cable 32 es un cable de señal de reloj (CLK), el cable 33 es un cable de mando de la señal (EN), y el cable 34 es un cable de señal de


 JORGE E. CASTILLA VIAL
 Traductor Oficial
 Res. Minjusticia
 No. 2789 de Nov. 14 de 1986

datos. Las TCI están conectadas en serie entre sí por esos cables. Cada TCI 2 está provista de dos cables principales. Los cables principales de las dos TCI adyacentes están conectados entre sí por los cables de conexión de electricidad 31 y 35 de tal forma que los cables principales de cada una de las dos TCI adyacentes está conectado paralelamente. Después de estar en paralelo con los cables de conexión de corriente 31 y 35 los cables principales se conectan con los hilos de cobre 13 y 14 y con la capa de revestimiento interna 11. Según se lustra en las FIGURAS 3 y 6, el cable de corriente 31 se conecta con el hilo de cobre 13 por medio de un cable 131 y el cable de corriente 35 se conecta con el hilo de cobre 14 por medio de un cable 141. Los cables de señales del chip excitador 23 de cada TCI 2 se conectan entre sí en serie por medio de los cables conectores 32, 33 y 34 y se conectan con el controlador 6 por medio del conector 4 y del cable conector 5. El conector 4 es un conector de clavijas múltiples y orificios múltiples. El cable conector 5 consiste de cables conectores de señales y de cables de conexión a la corriente eléctrica. Para estabilizar la luz emitida por el iluminador DEL 21 e incrementar la vida útil del DEL, la pantalla de circuitos impresos puede dotarse además de un condensador 25 y de un resistor estabilizador de voltaje 24. La porción del circuito compuesta del resistor estabilizador de voltaje y del condensador 25 puede tener funciones que incluyan estabilización y protección de voltaje. Todas las TCI conectadas y los cables se insertan a través del orificio 16 de la capa de revestimiento interna 11 por medio de la ranura abierta 15 ubicada en la pared lateral inferior de la capa de revestimiento interna 11. Por último, una capa de revestimiento externa 12 está hecha de plástico transparente flexible por molde de extrusión para envolver a la capa de revestimiento interna 11 y a las TCI contenidas en esta. La capa de revestimiento externa 12 tiene la misma longitud que la capa de revestimiento interna 11 y compone la carcasa 1 de la luz.

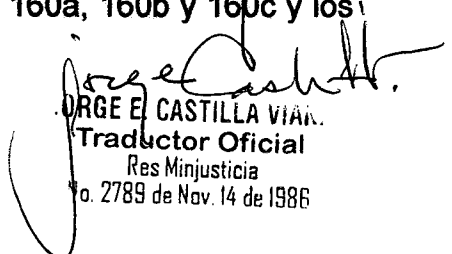
La FIGURA 6 es un diagrama de circuitos de la luz tubular flexible conforme a una representación de la presente invención. El chip excitador del DEL 23 puede ser un chip que emita tres señales de salida de alto voltaje y permita la conexión en cascada. El chip incluye un registro de desplazamiento de señales y un registro de salida que se obtiene adoptando tecnología CMOS y proporciona alta inmunidad al ruido y bajo consumo de corriente eléctrica. La corriente directa regulada se alimenta a los hilos de cobre 13 y 14.


 JORGE E. CASTILLA VIANA,
 Traductor Oficial
 Res. Minjusticia
 No. 2789 de Nov. 14 de 1986

por medio del interruptor de corriente 7 y por tanto se obtiene la misma corriente regulada en el cable principal de cada TCI. Después de que se transmite una señal al chip excitador DEL de la primera TCI, la señal de datos se transmite al extremo de entrada del registro de desplazamiento de señales, tras lo cual la entrada serial se convierte en dos salidas de señales. Una de las dos salidas de señal es una salida de señales paralelas de 3 bits que, tras excitarse, suministra tres corrientes que excitan a tres DEL de la primera TCI. La segunda salida de señal se transmite al circuito de última fase por medio del registro de salida. El registro serial y el registro de salida se controlan por señal de reloj y se activan en el flanco ascendente de la señal de reloj. El chip excita a la señal de control que seguidamente se transmite a los iluminadores DEL. La señal de control excitada por el chip se utiliza asimismo como señal de entrada del circuito de última fase en que la señal de entrada se regenera por medio de la corriente directa en paralelo con el circuito de fase previa. A continuación la señal se transmite al iluminador DEL accionando el chip y pasando al circuito de la siguiente fase. En ese proceso todo el circuito permite el incremento, la regeneración y la conexión en cascada de la señales de tal forma que la señal pueda transmitirse infinitamente.

El iluminador DEL puede ser un DEL del tipo que se instala en la superficie, un DEL normal con coloide de empaque plano y cúbico, o un DEL RGB. Además, para permitir que la luz tubular flexible tenga una forma vertical y curva cuando se ensamble sobre un plano, es posible adoptar otra configuración, según se indica en la FIGURA 7. En esa representación la TCI 20 está dispuesta verticalmente; el iluminador de la TCI 20 es un DEL normal 201 con coloide de empaque plano y cúbico; las dos clavijas del DEL 201 dobladas 90° hacia arriba después de soldar el DEL a la TCI 20 para que el DEL quede derecho, tal como se ilustra en la FIGURA 7 y, por consiguiente, se obtiene la forma vertical curvada mientras la superficie emisora de luz del DEL 201 esté hacia arriba.

La FIGURA 8 es una vista seccional de una *duralight* conocida. El núcleo plástico transparente con forma de regleta 110 se dispone longitudinalmente con al menos dos cables 120 y 130 y se dota de una muesca longitudinal 140 o de diversos orificios laterales 150a, 150b, 150c, 150d y 150e que contienen diversas bombillas 160a, 160b y 160c y los


JORGE EL CASTILLA VIANA
Traductor Oficial
Res. Minjusticia
No. 2789 de Nov. 14 de 1986

the first of these is the fact that the
the second is the fact that the
the third is the fact that the

the fourth is the fact that the
the fifth is the fact that the

the sixth is the fact that the
the seventh is the fact that the

the eighth is the fact that the
the ninth is the fact that the

the tenth is the fact that the
the eleventh is the fact that the

the twelfth is the fact that the
the thirteenth is the fact that the

the fourteenth is the fact that the
the fifteenth is the fact that the

the sixteenth is the fact that the
the seventeenth is the fact that the

the eighteenth is the fact that the
the nineteenth is the fact that the

the twentieth is the fact that the
the twenty-first is the fact that the

cables conectores 170a y 170b de las mismas. Las bombillas se conectan con los cables conectores tras estar en serie unas con otras y después el núcleo de plástico transparente se encierra en una capa de revestimiento plástico 180.

La FIGURA 9 es una vista esquemática de un ejemplo de luces tubulares flexibles en uso. Una luz tubular flexible o diversas luces tubulares flexibles en paralelo unas con otras pueden usarse como decoración y producen un efecto luminoso de movimiento. Al ensamblar las diversas luces tubulares flexibles 1 en paralelo, tal como se indica en la FIGURA 9, las diversas luces tubulares flexibles 1 pueden formar diversas imágenes o caracteres y producir un efecto de movimiento luminoso si se controlan las señales del controlador 6; por ejemplo, tal como se ilustra en la FIGURA 9, las luces tubulares flexibles paralelas muestran el carácter "C".

Con la luz tubular flexible conforme la presente invención se obtiene la regeneración de señales y la conexión en cascada, la transmisión de señales ilimitada y el efecto visual de luz en movimiento. La luz tubular flexible produce maravillosos efectos brillantes, flexibles y los consiguientes resultados decorativos. La luz tubular flexible conforme la presente invención puede doblarse y cortarse en la parte de la junta donde los cables principales se conectan con los hilos de cobre en paralelo y puede extenderse conectándola con otra luz tubular flexible.

Si bien la presente invención se ha descrito en relación con la representación preferente de la misma, ahora muchas otras variaciones y modificaciones se harán aparentes a aquellos experimentados en el arte sin desviarse del ámbito de la invención. Por consiguiente, es preferible que la presente invención no quede limitada por la divulgación específica que de ella se hace en este documento sino únicamente por las reivindicaciones anexas.


JORGE E. CASTILLA VIAN.
Traductor Oficial
Res Minjusticia
Nº. 2789 de Nov. 14 de 1986

VB
1A

RESUMEN

Una luz tubular flexible que tiene el efecto de destello en movimiento incluye una capa de revestimiento transparente externa y una variedad de TCI conectadas en serie entre sí que se encuentran dentro del orificio de la capa de revestimiento interna. Cada TCI está provista de una variedad de DEL, la correspondiente cantidad de resistores limitadores y chips que excitan a los DEL. Las TCI están conectadas en paralelo con los hilos de cobre de la capa de revestimiento interna. Los cables de señales de los chips que excitan a los DEL están conectados en serie con un controlador. Una capa de revestimiento transparente externa rodea a la capa de revestimiento interna. El chip excita a los DEL se compone de registros seriales de desplazamiento y de registros de salida y adopta conexión en cascada y tres señales de salida de corriente de alto voltaje. Las TCI están provistas de cables principales y los cables principales de las TCI adyacentes se conectan en paralelo. La luz tubular flexible que produce el efecto de destellos en movimiento realiza la regeneración de señales, la conexión de señales en cascada y la transmisión de señales ilimitada y puede doblarse y cortarse.


JORGE E. CASTILLA VIANA.
Traductor Oficial
Res Minjusticia
No. 2789 de Nov. 14 de 1986

**LUZ TUBULAR FLEXIBLE CON EFECTO DE DESTELLOS EN
MOVIMIENTO**

"HE SHAN LIDE ELECTRONIC ENTERPRISE COMPANY LTD."

Reivindicaciones.

Lo que se reivindica es:

1. Una luz tubular flexible que produce un efecto de destellos en movimiento y que está compuesta de:

una capa de revestimiento interna en que la capa de revestimiento interna es un elemento con forma de regleta formado de plástico transparente flexible por molde de extrusión y el elemento con forma de regleta está provisto de un agujero pasante que se extiende longitudinalmente en el interior, dos hilos de cobre que se extienden longitudinalmente dentro de la pared lateral inferior del elemento con forma de regleta y que tienen la misma longitud que la capa de revestimiento interna, una ranura abierta formada longitudinalmente a lo largo de la línea media de la pared lateral inferior de la capa de revestimiento interna;

una variedad de tarjetas de circuitos impresos, cada uno de los cuales está provisto de varios DEL, de la cantidad correspondiente de resistores limitadores de series y de un chip excitador DEL y cada tarjeta de circuitos impresos está provista de cables en los dos extremos; las tarjetas de circuitos impresos están conectadas entre sí en serie por los cables; los cables de electricidad de las tarjetas de circuitos impresos están conectados en paralelo con los hilos de cobre; los cables de señal de las tarjetas de circuitos impresos están conectados en serie con un controlador; los cables de señal del chip excitador DEL están conectados en serie con el controlador; las tarjetas de circuitos impresos están dispuestas en el orificio pasante de la capa de revestimiento interna;

una capa transparente de revestimiento externa que contiene a la capa de revestimiento interna y a las diversas tarjetas de circuitos impresos; la capa de revestimiento externa tiene la misma longitud que la capa de revestimiento interna compuesta de plástico transparente flexible por molde de extrusión.

2. La luz tubular flexible que produce un efecto de destellos en movimiento descrita en la reivindicación 1, donde dicho chip excitador DEL es un chip que suministra tres


JORGE E. CASTILLA VIANA
Traductor Oficial
Res Minjusticia
No. 2789 de Nov. 14 de 1986

señales de salida de corriente de alto voltaje y permite la conexión en cascada e incluye varios registros seriales de desplazamiento y registros de salida.

3. La luz tubular flexible que produce un efecto de destellos en movimiento descrita en la reivindicación 1, donde dicha tarjeta de circuitos impresos está provista de cables principales y donde los cables principales de las dos tarjetas de circuitos impresos adyacentes están conectadas entre sí por cables en paralelo.

4. La luz tubular flexible que produce un efecto de destellos en movimiento descrita en la reivindicación 1, donde dicha tarjeta de circuitos impresos está provista, además, de condensadores y resistores estabilizadores de voltaje.

5. La luz tubular flexible que produce un efecto de destellos en movimiento descrita en la reivindicación 1, donde dicho chip excitador DEL es un chip de bajo consumo de corriente y alta inmunidad al ruido fabricado mediante la adopción de tecnología CMOS.

6. La luz tubular flexible que produce un efecto de destellos en movimiento descrita en la reivindicación 1, donde dicho DEL es un DEL del tipo que se instala en la superficie.

7. La luz tubular flexible que produce un efecto de destellos en movimiento descrita en la reivindicación 1, donde el DEL es un DEL normal con coloide de empaque plano y cúbico.

8. La luz tubular flexible que produce un efecto de destellos en movimiento descrita en la reivindicación 1, donde dicho DEL es un DEL RGB.


JORGE E. CASTILLA VIANA
Traductor Oficial
Res Minjusticia
No. 2789 de Nov. 14 de 1986

**LUZ TUBULAR FLEXIBLE CON EFECTO DE DESTELLOS EN
MOVIMIENTO**

"HE SHAN LIDE ELECTRONIC ENTERPRISE COMPANY LTD."

Figuras

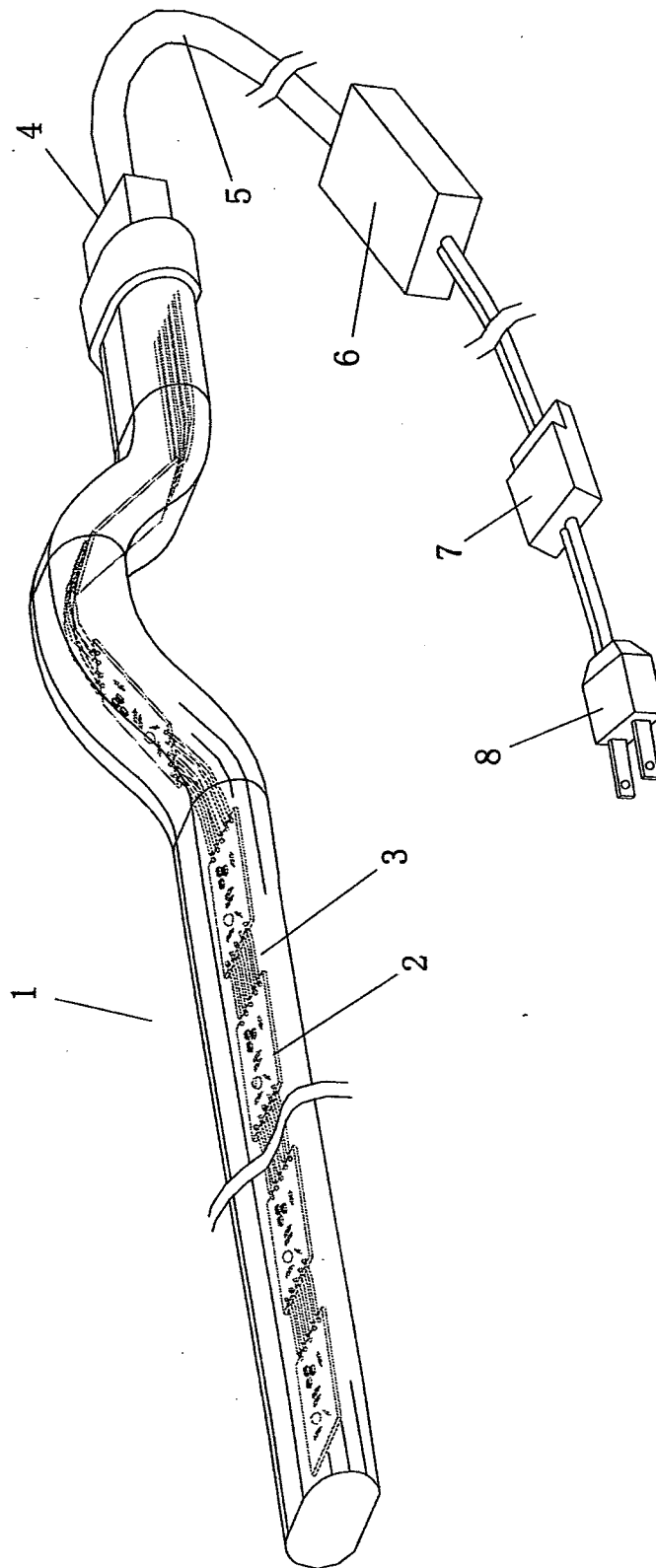


FIG. 1

19

129
JORGE E. CASTILLA VIAN.
 Traductor Oficial
 Res. Minjusticia
 No. 2789 de Nov. 14 de 1988

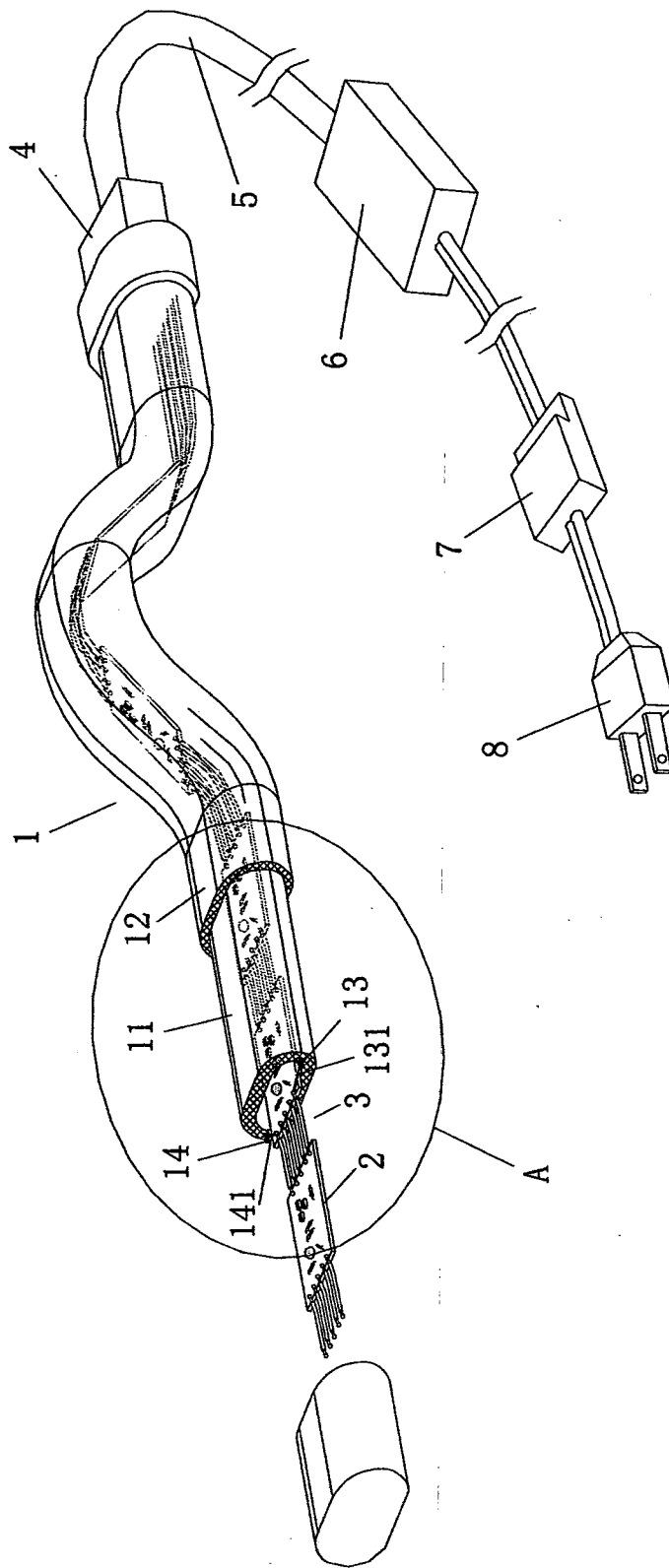


FIG.2

Jorge E. Castilla Viana
JORGE E. CASTILLA VIANA
Traductor Oficial
Res. Minjusticia
No. 2789 de Nov. 14 de 1986

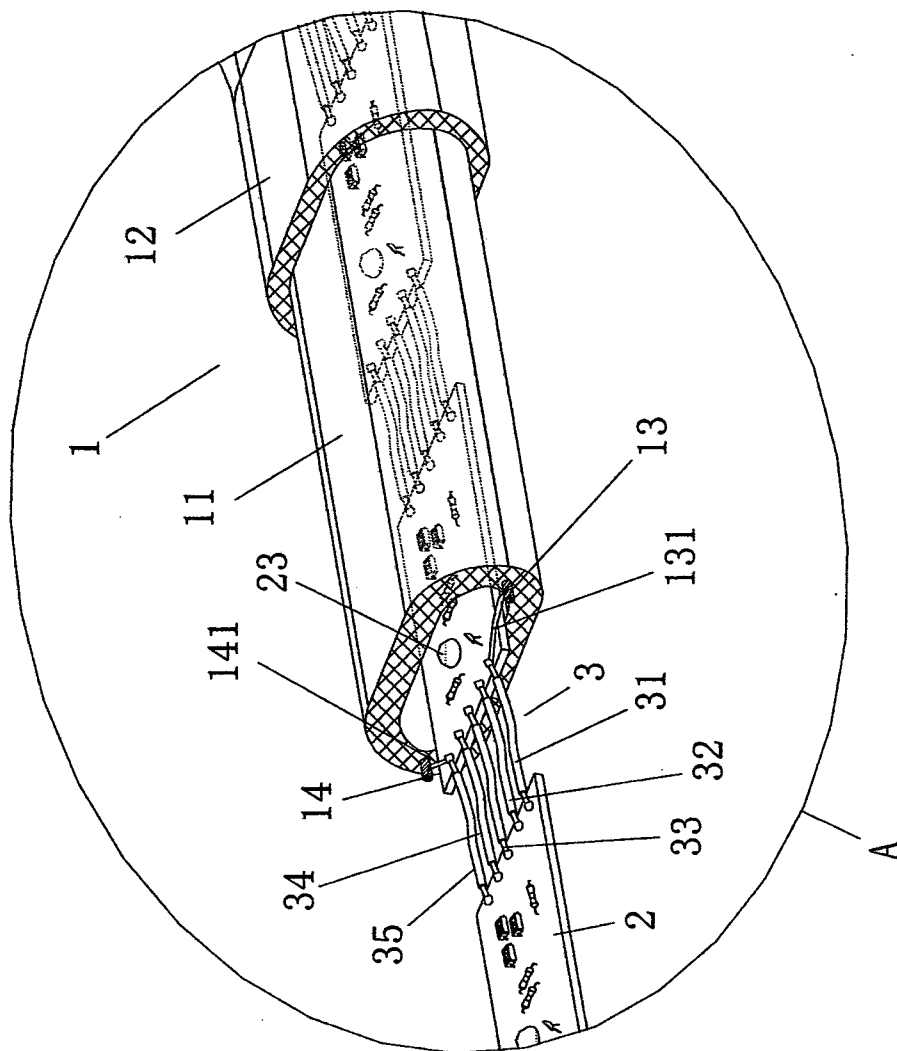


FIG 3

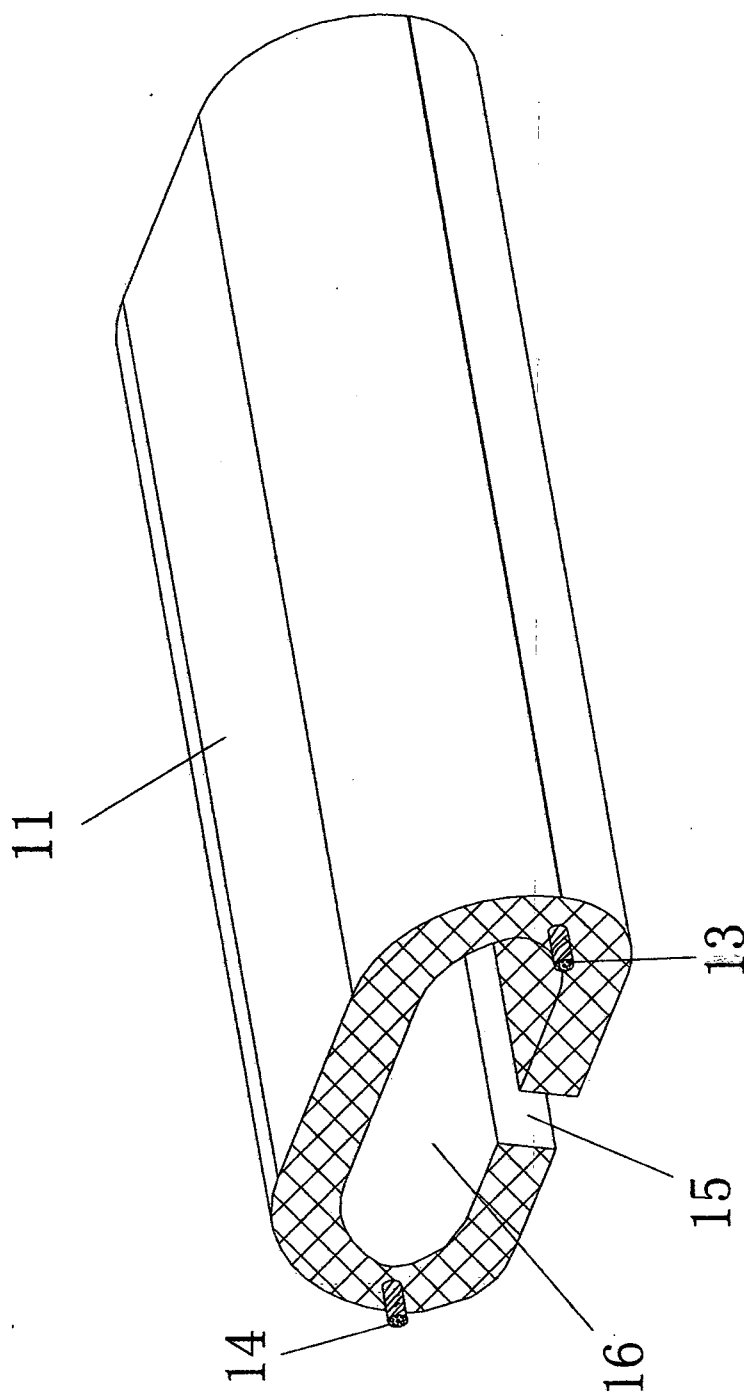


FIG. 4

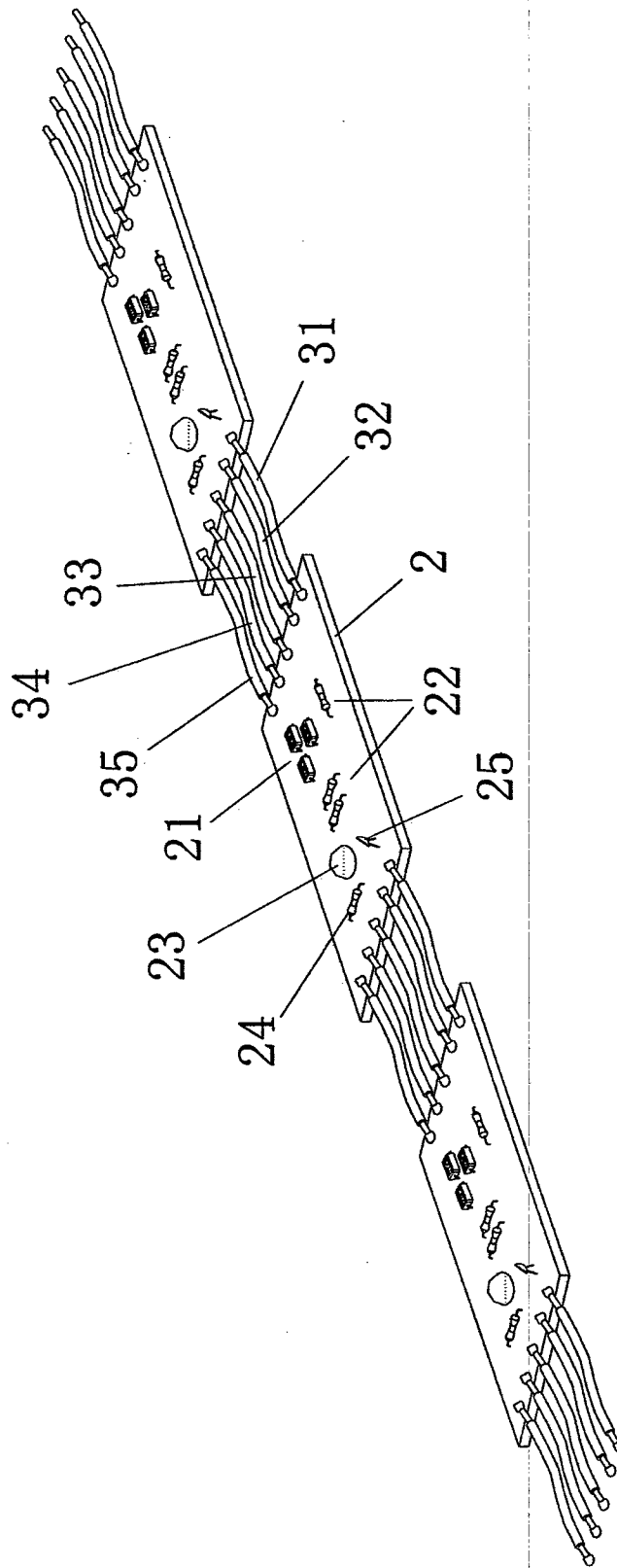


FIG 5

Jorge Castilla
 JORGE E. CASTILLA VIAN
 Traductor Oficial
 Res Minjusticia
 No. 2789 de Nov. 14 de 1986

2A

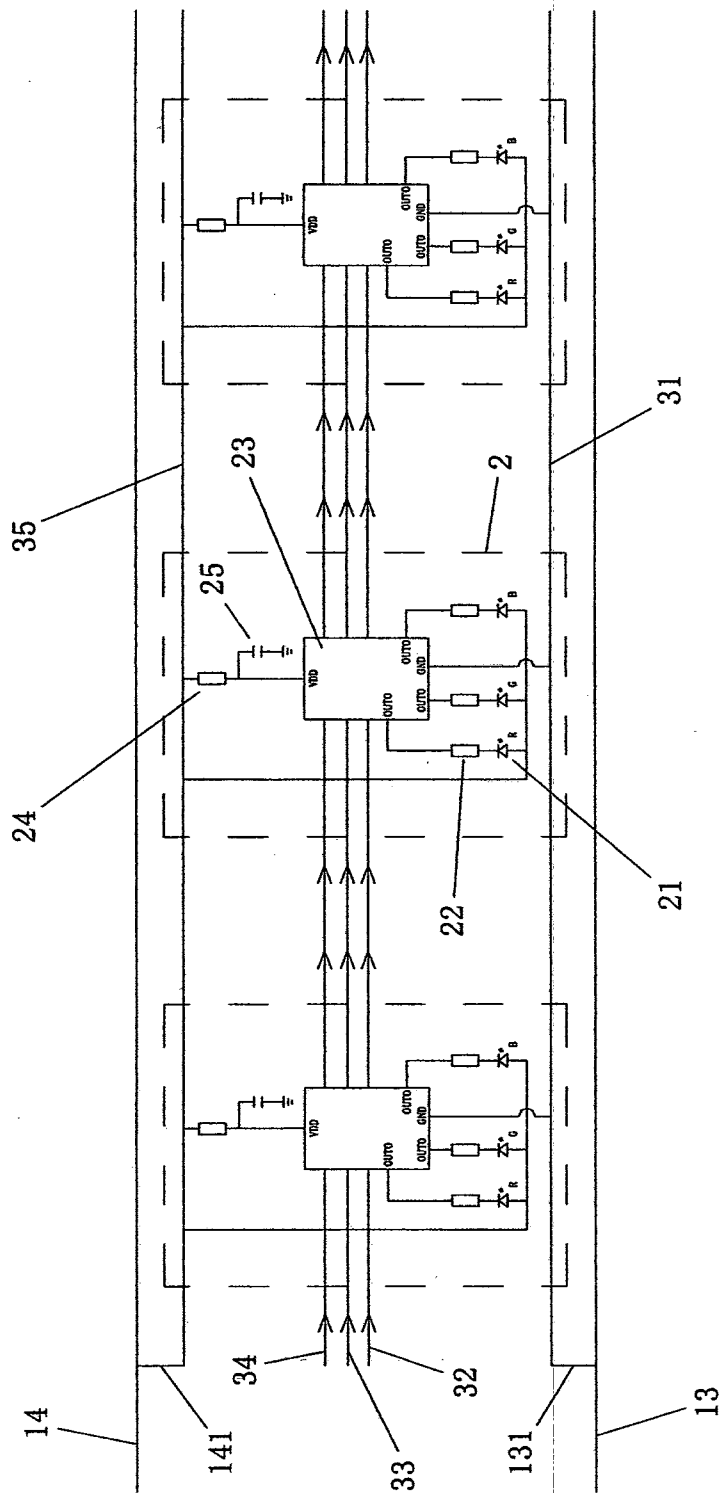


FIG. 6

Jorge Castilla
JORGE E. CASTILLA VIANE
Traductor Oficial
 Res Minjusticia
 No. 2789 de Nov. 14 de 1986

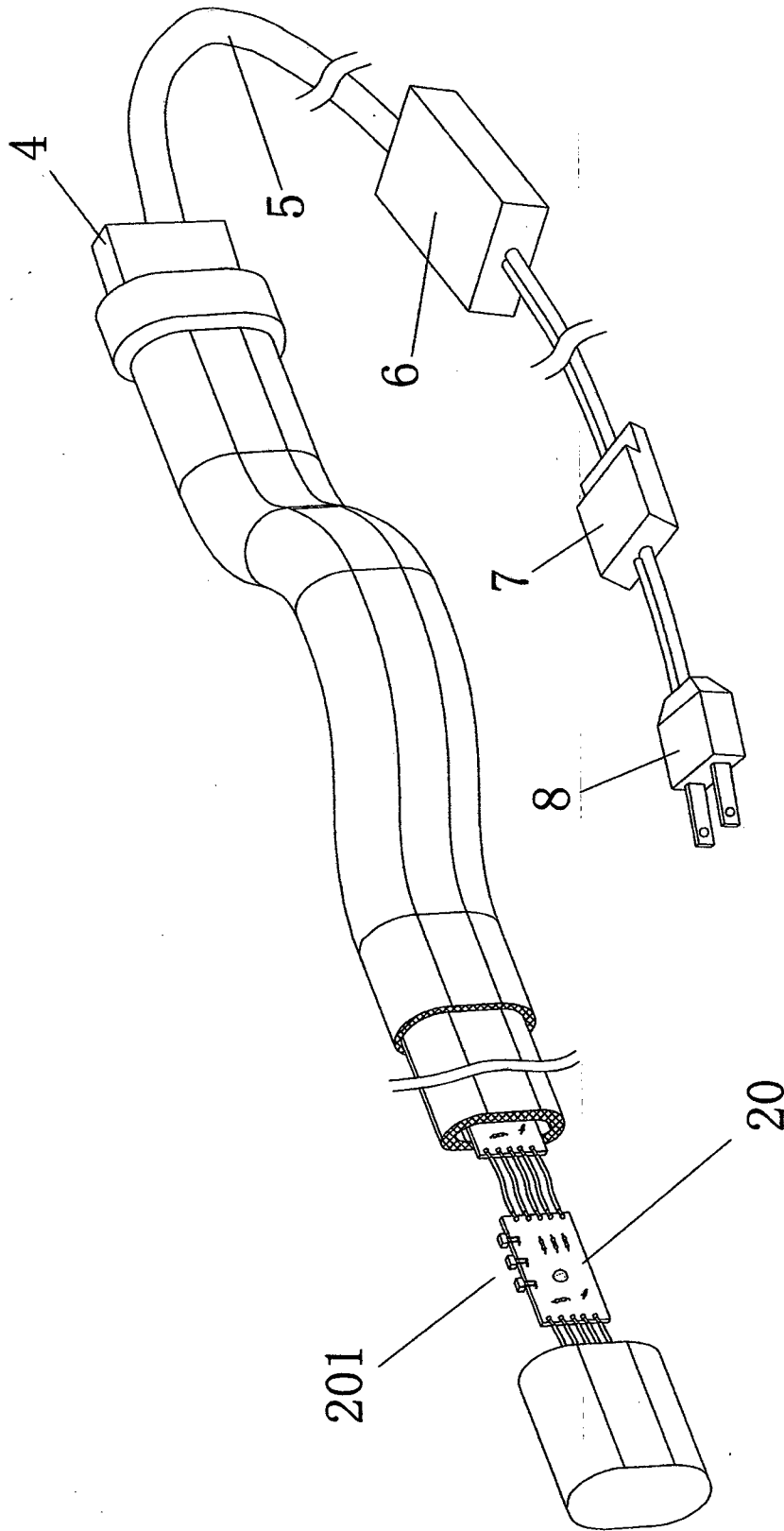


FIG. 7

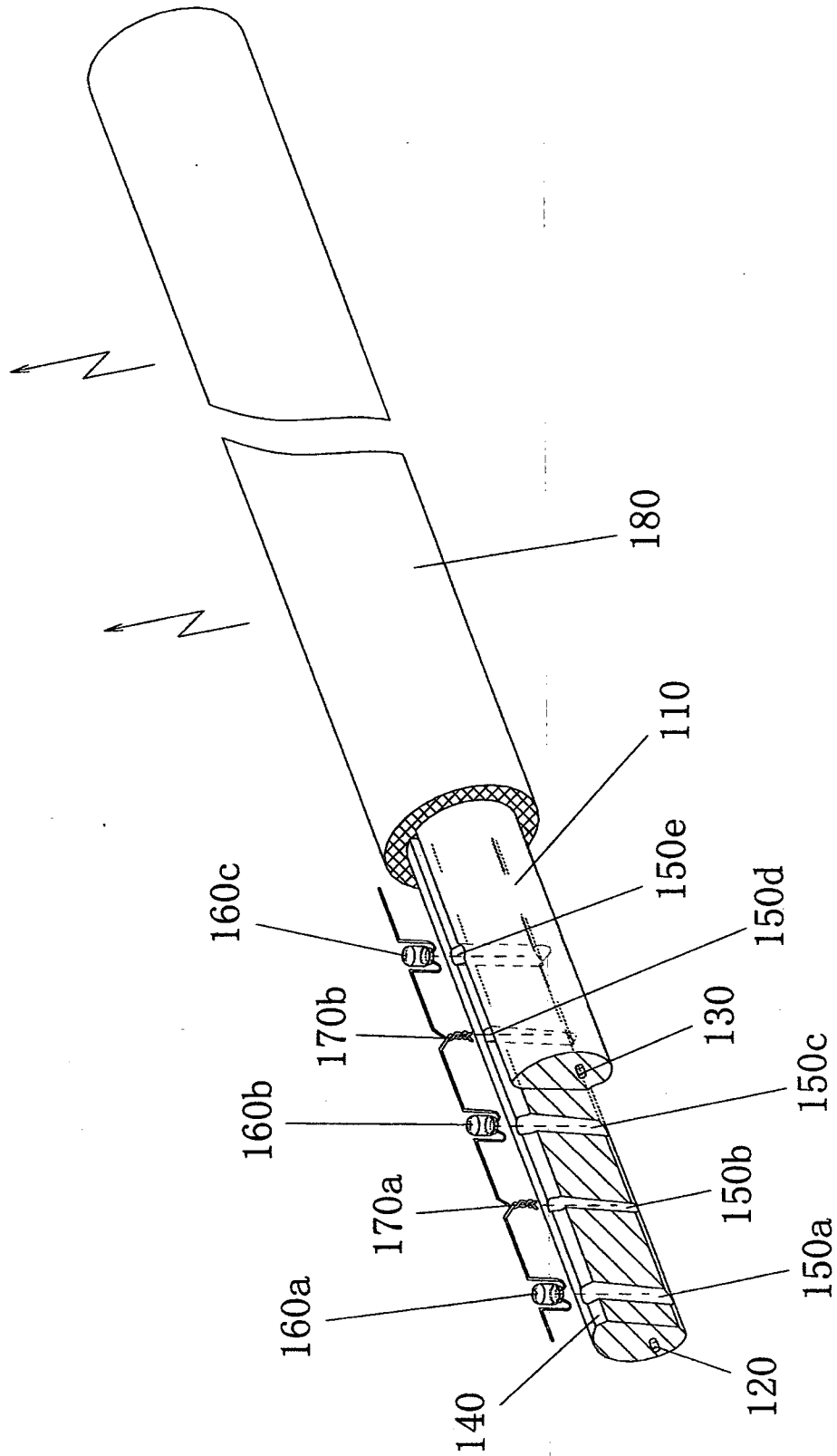


FIG. 8

Jorge Castilla Viana
JORGE E. CASTILLA VIANA
Traductor Oficial
 Res. Minjusticia
 No. 2789 de Nov. 14 de 1986

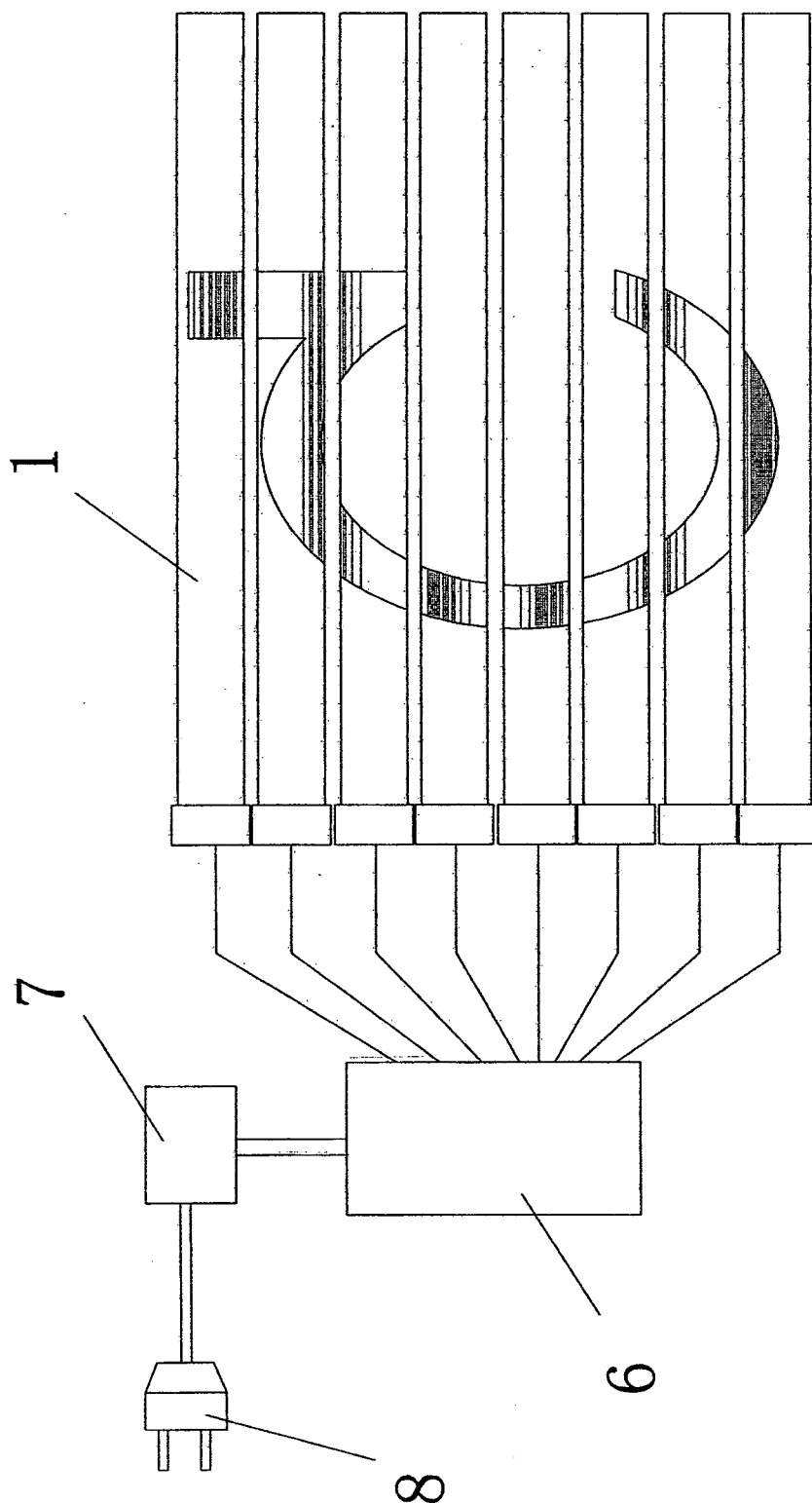


FIG.9

Jorge E. Castilla Viana
JORGE E. CASTILLA VIANA
Traductor Oficial
Res. Minjusticia
No. 2789 de Nov. 14 de 1986

FLEXIBLE TUBULAR LIGHT WITH FLOWING FLASH EFFECT

BACKGROUND OF THE INVENTION

5 The present invention relates to providing a kind of decorative lighting device. More particularly, the present invention is a flexible tubular light with the flowing flash effect.

In the prior art, it is very common that the function of digital control display is used in screen, especially in large screen formed of light-emitting diodes (LED). These devices display various images and characters, and realize the effects including movement, chase,
10 etc on the screen by circuit control. However, this can only be used in large screen in which an image is constructed by scanning the rows and columns. As for a small screen or a linear structure, the above-mentioned effects can not be obtained. Therefore, a LED tube light is developed in which the screen module is simplified into linear type, and packaged in a translucent rigid tube. But this type of tube light can not be bended or cut, and the signal
15 control wire adopts parallel interface, the I/O interface of the main MCU is TTL electrical level interface, which is not adapted for long distance transmission. Moreover, the LED driving chip can not be used for cascade connection, that is to say, a signal can not be transmitted along the same main signal wire without limit.

The common features between the above-mentioned screen and the above-mentioned
20 tube light lie in that: the on/off and light emitting state of each LED illuminant, i.e. the pixel, is controlled by the main MCU and the LED driving chip, and the cascade connection of signal can not be realized. With the rapid development of LED illumination technology, the power LED is developed, and more application fields of the LED begin to be developed. In order to enable the bending and cutting mentioned above, people begin to try to apply the function of
25 digital control display to the field of flexible tubular light, and try to realize the cascade connection and regeneration of signal.

A flexible screen of LED is disclosed in Chinese Patent No.200320128741.5. In this patent, a plurality of units is provided with LEDs and forms a flexible screen. However, the cascade connection and regeneration of signal are not mentioned. In fact, the cascade
30 connection, regeneration and transmission without limit of signal can not be obtained in this patent. In addition, the flowing flash effect can not be realized in this patent either.

The visual effects such as infinite variety and shining appearance are sought in the field

of flexible tubular light. Neither the duralight with brilliant effect nor the flexible neon light with uniform, sequential, vivid and soft effect can be flexibly controlled in respect of the light emitting, in other words, the chase effect among the plurality of the units may be realized in a light strip, but the chase effect among different LED illuminants, that is to say, the flowing flash effect can not be obtained. In order to obtain the flowing flash effect, the on/off state of each LED illuminant should be controlled independently, thus a large amount of circuits should be added into the known flexible tubular light i.e. duralight or flexible neon light, which results in the increasing size of the known flexible tubular light. Obviously, the flexible tubular light would lose the decorative function and the applicability accordingly.

Therefore, in market, it is desired that a flexible tubular light having digital controlling display function can be controlled in respect of the on/off state of each LED illuminant, and has the flowing flash effect that the light beams of the LED illuminants chase each other, and can realize the regeneration, cascade connection and transmission without limit of signal, and can be bended and cut.

SUMMARY OF THE INVENTION

Having outlined the state of the prior art and its attendant shortages, it is the object of the present invention to provide a flexible tubular light having digital controlling display function which can be controlled in respect of the on/off state of each LED illuminant, and has the flowing flash effect that the light beams of the LED illuminants chase each other, and can realize the regeneration, cascade connection and transmission without limit of signal, and can be bended and cut.

To attain the above-described object, the present invention provides a flexible tubular light with flowing flash effect comprising:

a transparent inner cladding layer, the inner cladding layer being a strip-shaped member formed of flexible transparent plastic by extrusion molding, the strip-shaped member being provided with a through hole extending longitudinally inside, two copper strands extending longitudinally in the sidewall of the strip-shaped member and having the same length as the inner cladding layer, an open slot being formed longitudinally along the midline of the lower sidewall of the inner cladding layer;

a plurality of printed circuit boards, each printed circuit board being provided with a plurality of LEDS, corresponding quantity of series limiting resistors and a LED driving chip,

each printed circuit board being provided with wires at the two ends, the printed circuit boards being connected with each other in series by the wires, the power supply cords of the printed circuit boards being connected to the copper strands in parallel, the signal wires of the printed circuit boards being connected with a controller in series, the signal wires of the LED driving chip being connected with the controller in series, the printed circuit boards being disposed in the through hole of the inner cladding layer;

a transparent outer cladding layer for enclosing the inner cladding layer and the plurality of printed circuit boards, the outer cladding layer having the same length as the inner cladding layer being formed of flexible transparent plastic by extrusion molding.

The LED driving chip is a chip supplying three high current output signals and allows cascade connection, and includes serial shift registers and output registers.

The printed circuit board is provided with main wires in which the main wires of two adjacent printed circuit boards are connected with each other by wires in parallel.

The printed circuit board is further provided with capacitors and voltage-stabilized resistors.

The LED driving chip is a chip made by adopting CMOS with low power consumption and high noise immunity.

The LED is a surface mounted type LED.

The LED is a normal LED having flat and cubic package colloid.

The LED is a R-G-B LED.

Compared with the prior art, the advantages of the flexible tubular light of the present invention are: owing to that printed circuit boards (PCB) are provided in the flexible tube and LED driving chips are provided on the PCBs, the on/off state of each LED illuminant can be controlled, and the flowing flash effect that the light beams of the LED illuminants chase each other is obtained, and moreover the flexible tubular light is provided with a main controller by which the visual effects such as infinite variety and shining appearance can be realized; owing to the LED driving chip includes serial shift registers and output registers, the regeneration, cascade connection and transmission without limit of signal are obtained; owing to that a flexible tube is used for preparing the light belt, and each of the power cords of PCB is in parallel with the copper strands in the inner cladding layer, and that the main wires of every two adjacent PCBs are in parallel with each other, the flexible tubular light according to the present invention can be bended, and can be cut at the position where the

power cords of the two adjacent PCBs connect with each other; moreover, the using of flexible tube allows the flexible tubular light to be very convenient for transport, assembly and decoration. Accordingly, the flexible tubular light having various decorative effects can be widely used in decorative lights and capable to be controlled freely.

5

BRIEF DESCRIPTION OF THE DRAWINGS

The structural and operational characteristics of the present invention will be better understood from the following description, relating to the attached drawings that show illustratively but not restrictively examples of the invention. In the drawings:

10 FIG.1 is a schematic view showing the appearance of a flexible tubular light according to an embodiment of the present invention;

FIG.2 is a schematic perspective view of the flexible tubular light;

FIG.3 is a detailed view of the portion "A" as shown in FIG.2;

FIG.4 is a schematic view of an inner cladding layer;

15 FIG.5 is a structural view of the connection between the PCBs;

FIG.6 is a circuit diagram of the flexible tubular light according to an embodiment of the present invention;

FIG.7 is a schematic view of a flexible tubular according to another embodiment of the present invention;

20 FIG.8 is a sectional view of a known duralight; and

FIG.9 is a schematic view of an example of the flexible tubular lights in use, according to an embodiment of the present invention.

25

DETAILED DESCRIPTION OF THE PREFERRED EMBODIMENT

Referring to FIGS. 1, 2 and 3, a flexible tubular light mainly comprises an inner cladding layer 11, PCBs 2, an outer cladding layer 12, a connector 4, a connecting wire 5, a controller 6, a switching power supply 7, and a plug 8. The inner cladding layer 11 and the outer

cladding layer 12 forms a casing 1 of the light. The inner cladding layer 11 is a strip-shaped member formed of flexible transparent plastic by extrusion molding, as shown in FIG.4, the strip-shaped member has a through hole extending longitudinally inside. The strip-shaped member is provided in the sidewall with two copper strands 13, 14 extending longitudinally.

5 The two copper strands 13, 14 are of the same length as the inner cladding layer 11. Moreover, an open slot 15 is formed longitudinally along the midline of the lower sidewall of the inner cladding layer 11. As shown in FIG.5, the PCBs are connected with each other in series, and the connected PCBs are inserted into the inner cladding layer via the open slot 15. Each PCB 2 is provided with a plurality of LED illuminants 21, corresponding quantity of

10 series current limiting resistors 22 and a chip 23 for driving the LEDs. In this embodiment, a basic unit is formed of three LED illuminants, three series current limiting resistors and a chip 23 for driving the LED illuminants. Two or more basic units may be arranged so as to obtain the desired density of the LED illuminants. Each PCB is provided with wire bundles 3 on the two ends, as shown in FIG.1. The wire bundle 3 consists of wires 31, 32, 33, 34 and 35, as

15 shown in FIG. 5, wherein the wires 31 and 35 are power connecting wires, the wires 32, 33 and 34 are signal wires, the wire 32 is a clock signal (CLK) wire, the wire 33 is an output enable signal (EN) wire, the wire 34 is a data signal wire. The PCBs are connected with each other in series by these wires. Each PCB 2 is provided with main wires. The main wires of each two adjacent PCBs are connected with each other by the power connecting wires 31

20 and 35 such that the main wires of each two adjacent PCBs are in parallel connection. The main wires after being in parallel with the power connecting wires 31 and 35 are connected to the copper strands 13 and 14 in the inner cladding layer 11. As shown in FIG. 3 and 6, the power connecting wire 31 is connected to the copper strand 13 by a wire 131, and the power connecting wire 35 is connected to the copper strand 14 by a wire 141. The signal wires of

25 the driving chip 23 on each PCB 2 are connected with each other in series by signal connecting wires 32, 33 and 34, and connected to the controller 6 by the connector 4 and the connecting wire 5. The connector 4 is a connector with multi-pins and multi-orifices. The connecting wire 5 consists of signal connecting wires and power connecting wires. In order to stabilize the light emitted by the LED illuminant 21 and increase the lifetime of the LED, the

30 printed circuit board may be further provided with a capacitor 25 and a voltage-stabilized resistor 24. The circuit portion formed of the voltage-stabilized resistor 24 and the capacitor 25 can be of the functions including voltage stabilization and protection. All the connected PCBs and the wires are inserted into the through hole 16 of the inner cladding layer 11 via the open slot 15 at the lower sidewall of the inner cladding layer 11. Finally, an outer cladding

layer 12 is formed of flexible transparent plastic by extrusion molding for wrapping the inner cladding layer 11 and the PCBs contained therein. The outer cladding layer 12 has the same length as the inner cladding layer 11, and constructs the casing 1 of the light.

FIG.6 is a circuit diagram of the flexible tubular light according to an embodiment of the present invention. The LED driving chip 23 can be a chip supplying three high current output signals and allows cascade connection. The chip includes a serial shift register and an output register, and is made by adopting CMOS, and is of high noise immunity and low power consumption. The regulated DC power supply is supplied to the copper strands 13 and 14 by the switching power supply 7, and thus the same regulated DC power supply is obtained on the main wire of each PCB. After signal is transmitted to the LED driving chip of the first PCB, the data signal is transmitted to the input end of the serial shift register, after which the serial input is converted into two signal outputs. One of the two signal outputs is 3bit parallel signal output, which, after being driven, supplies three currents for driving three LEDs on the first PCB. The other one of the two signal outputs is transmitted to the latter-stage circuit by the output register. The serial register and the output register are controlled by clock signal, and active on the rising edge of the clock signal. The control signal is driven by the chip and then transmitted to the LED illuminants. The control signal driven by the chip is also used as the input signal of the latter-stage circuit in which the input signal is regenerated by the regulated DC power supply in parallel with the pre-stage circuit. Then, the input signal is transmitted to the LED illuminant by the driving chip and to the next-stage circuit. In this process, the whole circuit allows the increase, regeneration and cascade connection of the signals, so that the signal can be transmitted infinitely.

The LED illuminant may be a surface mounted type LED, a normal LED having flat and cubic package colloid or a RGB LED. Furthermore, in order to allow the flexible tubular light to be vertical and curved when being assembled on a plane, another embodiment may be implemented, as shown in FIG.7. In this embodiment, the PCB 20 is arranged vertically, the LED illuminant on the PCB 20 is a normal LED 201 having flat and cubic package colloid, the two pins of the LED 201 are bended 90° upwards after the LED 201 is soldered to the PCB 20 such that the LED 201 is upright, as shown in FIG.7, and therefore the vertical curved shape is obtained while the light emitting surface of the LED 201 is upward.

FIG.8 is a sectional view of a known duralight. The strip-shaped transparent plastic core 110 is longitudinally provided with at least two wires 120 and 130, and is provided with a longitudinal groove 140 or a plurality of lateral holes 150a, 150b, 150c, 150d and 150e, for

containing a plurality of light bulbs 160a, 160b and 160c and the connecting wires 170a and 170b thereof. The light bulbs is connected to the connecting wires after being in series with each other, and then the transparent plastic core is enclosed in a transparent plastic cladding layer 180.

5 FIG.9 is a schematic view of an example of the flexible tubular lights in use. One flexible tubular light or a plurality of flexible tubular lights in parallel with each other can be used for decoration and bring light flowing effect. By assembling the plurality of flexible tubular lights 1 in parallel, as shown in FIG.9, the plurality of flexible tubular lights 1 can form various images or characters and bring light flowing effect, by controlling the signals of the controller 6, for
10 example, as shown in FIG. 9, the character "C" is displayed by the parallel flexible tubular lights.

 With the flexible tubular light according to the present invention, the signal regeneration and cascade connection, the signal transmission without limit and the visual effect of light flowing are obtained. The flexible tubular is of wonderful, shining, flexible and various
15 decoration results accordingly. The flexible tubular light according to the present invention can be bended, and cut at the joint portion where the main wires are connected to the copper strands in parallel, and can be extended by connecting with other flexible tubular light.

 Although the present invention has been described in connection with preferred
20 embodiment thereof, many other variations and modifications will now become apparent to those skilled in the art without departing from the scope of the invention. It is preferred, therefore, that the present invention should not be limited by the specific disclosure herein, but only by the appended claims.

ABSTRACT

A flexible tubular light having the flowing flash effect includes a transparent inner cladding layer and a plurality of PCBs that are connected with each other in series and are provided within the through-hole of the inner cladding layer. Each PCB is provided with a plurality of LEDs, corresponding quantity of current limiting resistors and chips for driving the LEDs. The PCBs are connected in parallel with the copper strands of the inner cladding layer. The signal wires of the LED driving chips are connected in series with a controller. A transparent outer cladding layer encloses the inner cladding layer. The LED driving chip comprises serial shift registers and output registers, and adopts cascade connection and three high current output signals. The PCBs are provided with main wires, and the main wires of the two adjacent PCBs are connected in parallel. The flexible tubular light having the flowing flash effect realizes the signal regeneration, signal cascade connection and signal transmission without limit, and can be bended and cut. [FIG.2]

What is claimed is:

1. A flexible tubular light with flowing flash effect, comprising:

a transparent inner cladding layer, the inner cladding layer being a strip-shaped member
5 formed of flexible transparent plastic by extrusion molding, the strip-shaped member being
provided with a through hole extending longitudinally inside, two copper strands extending
longitudinally in the sidewall of the strip-shaped member and having the same length as the
inner cladding layer, an open slot being formed longitudinally along the midline of the lower
sidewall of the inner cladding layer;

10 a plurality of printed circuit boards, each printed circuit board being provided with a
plurality of LEDs, corresponding quantity of series limiting resistors and a LED driving chip,
each printed circuit board being provided with wires at the two ends, the printed circuit
boards being connected with each other in series by the wires, the power supply cords of the
printed circuit boards being connected to the copper strands in parallel, the signal wires of
15 the printed circuit boards being connected with a controller in series, the signal wires of the
LED driving chip being connected with the controller in series, the printed circuit boards
being disposed in the through hole of the inner cladding layer;

a transparent outer cladding layer for enclosing the inner cladding layer and the plurality
of printed circuit boards, the outer cladding layer having the same length as the inner
20 cladding layer being formed of flexible transparent plastic by extrusion molding.

2. The flexible tubular light with flowing flash effect of claim 1, wherein said LED driving
chip is a chip supplying three high current output signals and allows cascade connection, and
includes serial shift registers and output registers.

25 3. The flexible tubular light with flowing flash effect of claim 1, wherein said printed circuit
board is provided with main wires, the main wires of each two adjacent printed circuit boards
are connected with each other by wires in parallel.

30 4. The flexible tubular light with flowing flash effect of claim 1, wherein said printed circuit
board is further provided with capacitors and voltage-stabilized resistors.

5. The flexible tubular light with flowing flash effect of claim 1, wherein said LED driving chip is a chip with low power consumption and high noise immunity made by adopting CMOS.

5 6. The flexible tubular light with flowing flash effect of claim 1, wherein said LED is a surface mounted type LED.

7. The flexible tubular light with flowing flash effect of claim 1, wherein the LED is a normal LED having flat and cubic package colloid.

10

8. The flexible tubular light with flowing flash effect of claim 1, wherein said LED is a RGB LED.

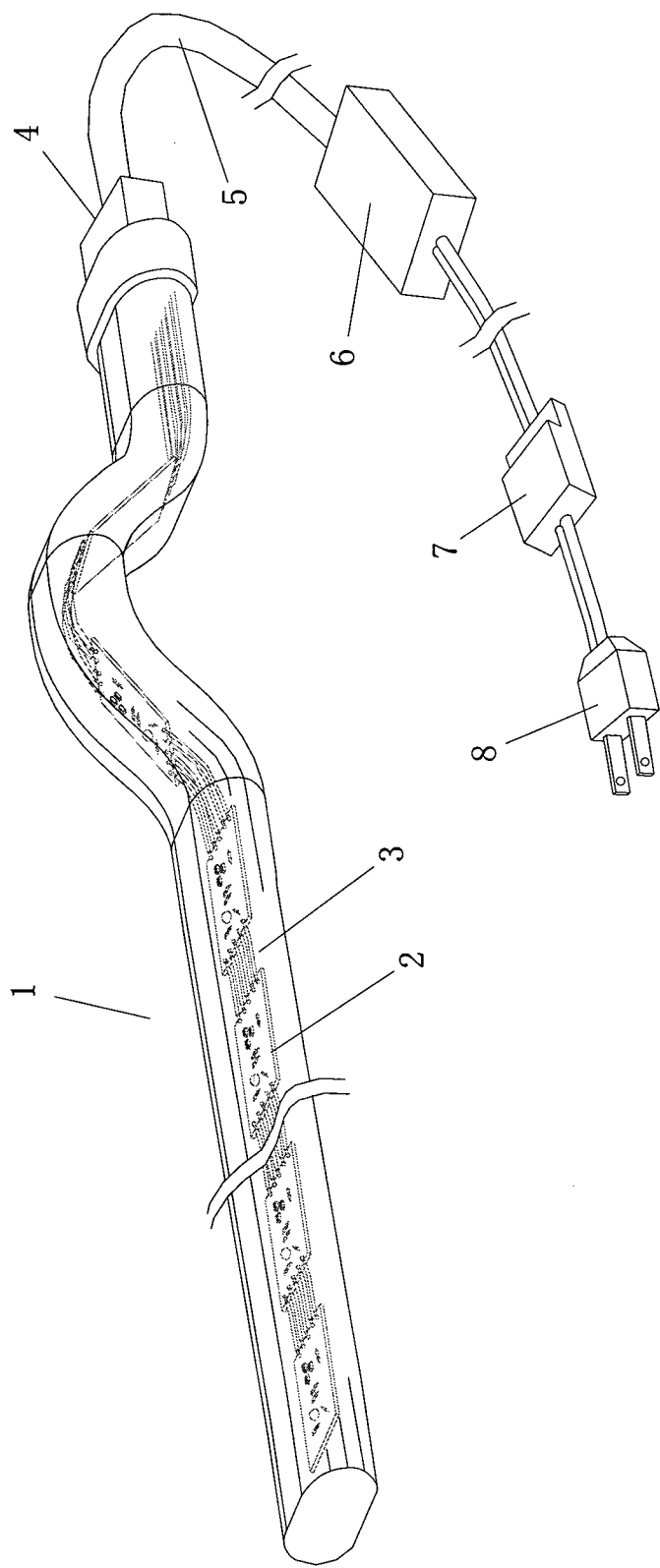


FIG.1

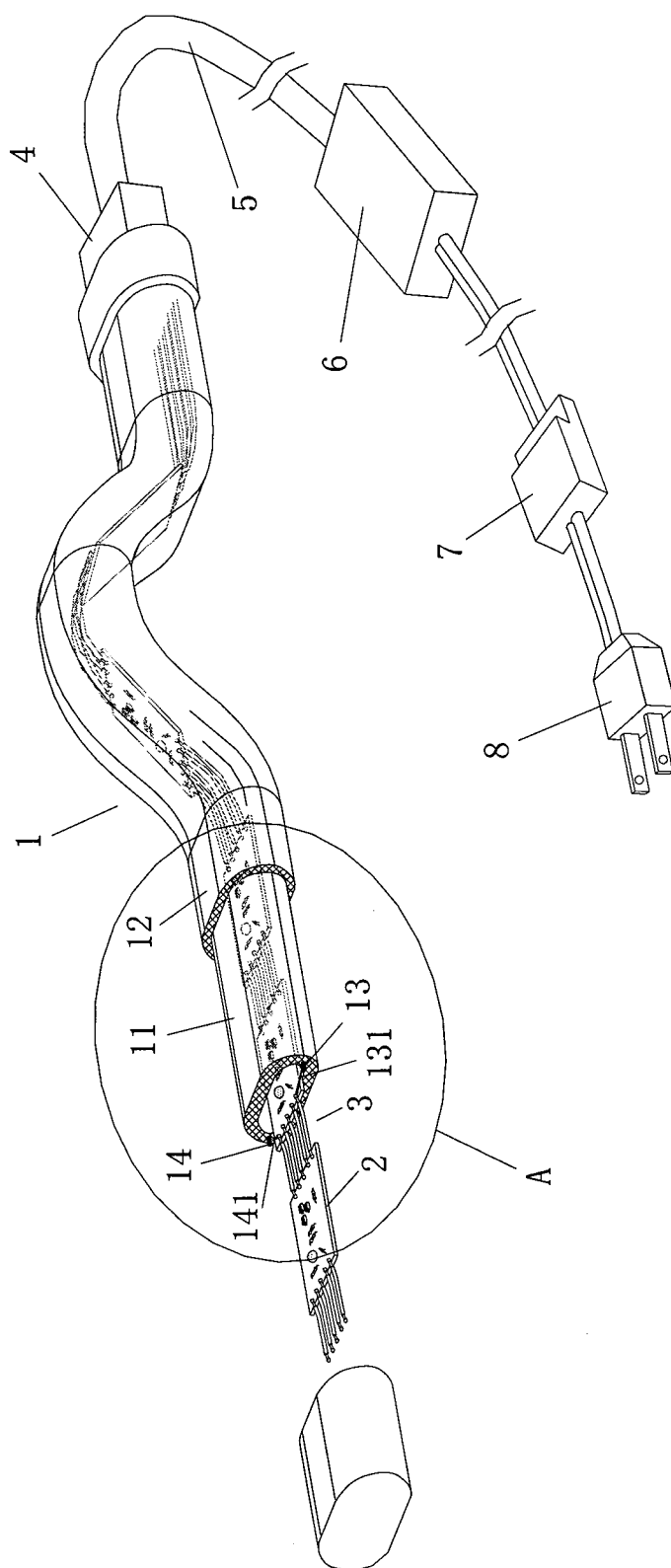


FIG. 2

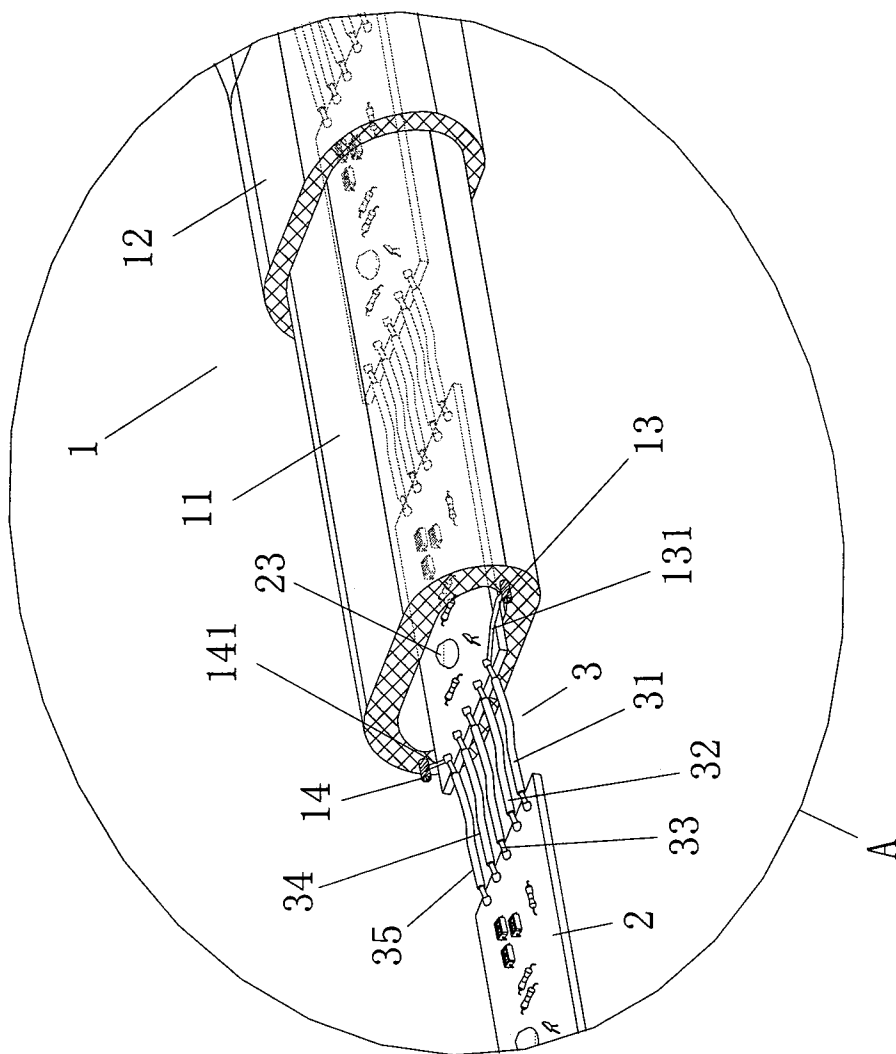


FIG.3

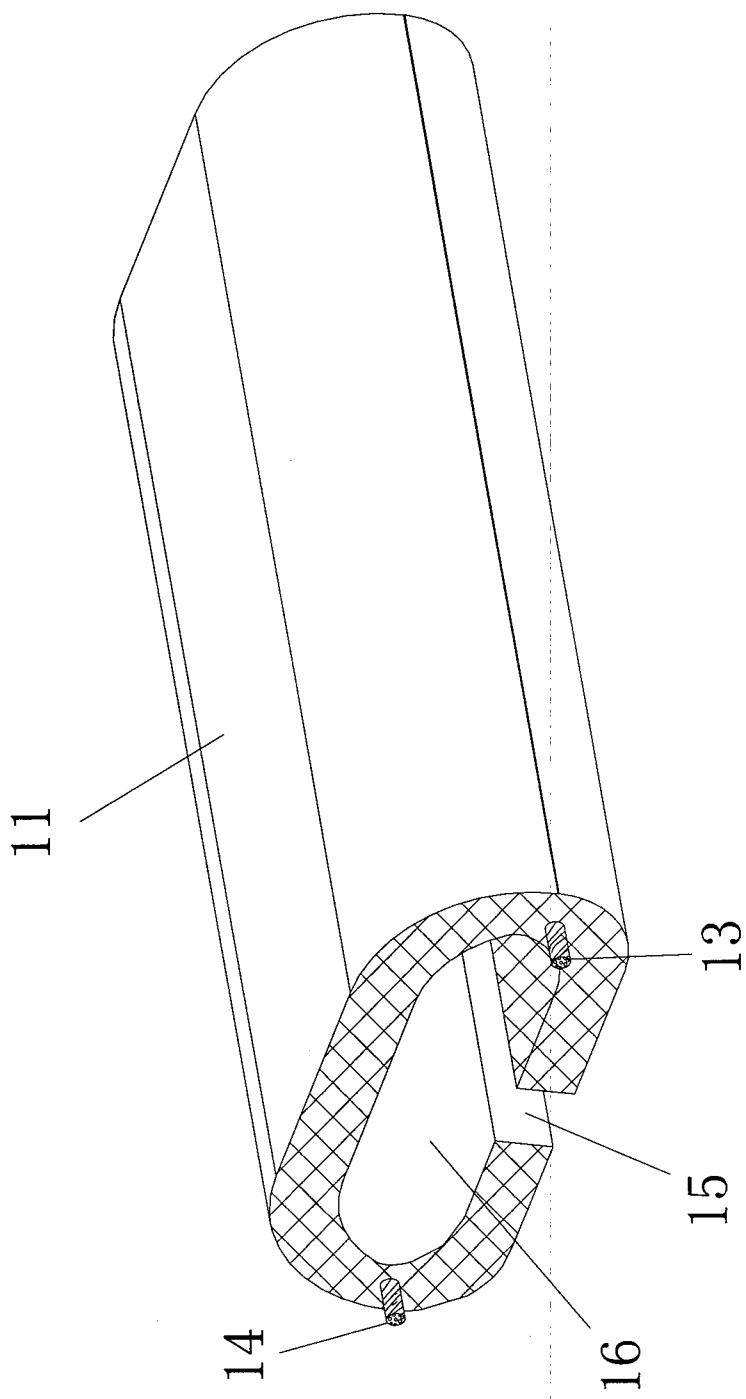


FIG.4

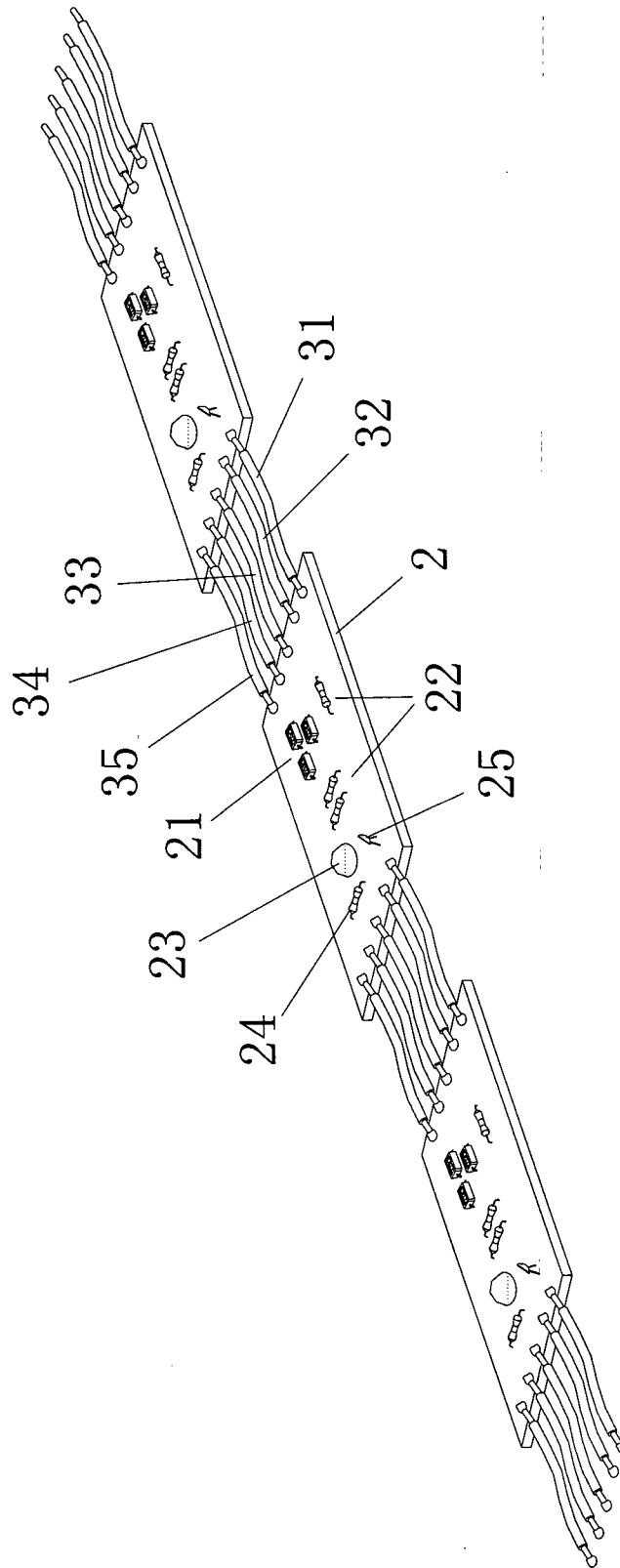


FIG. 5

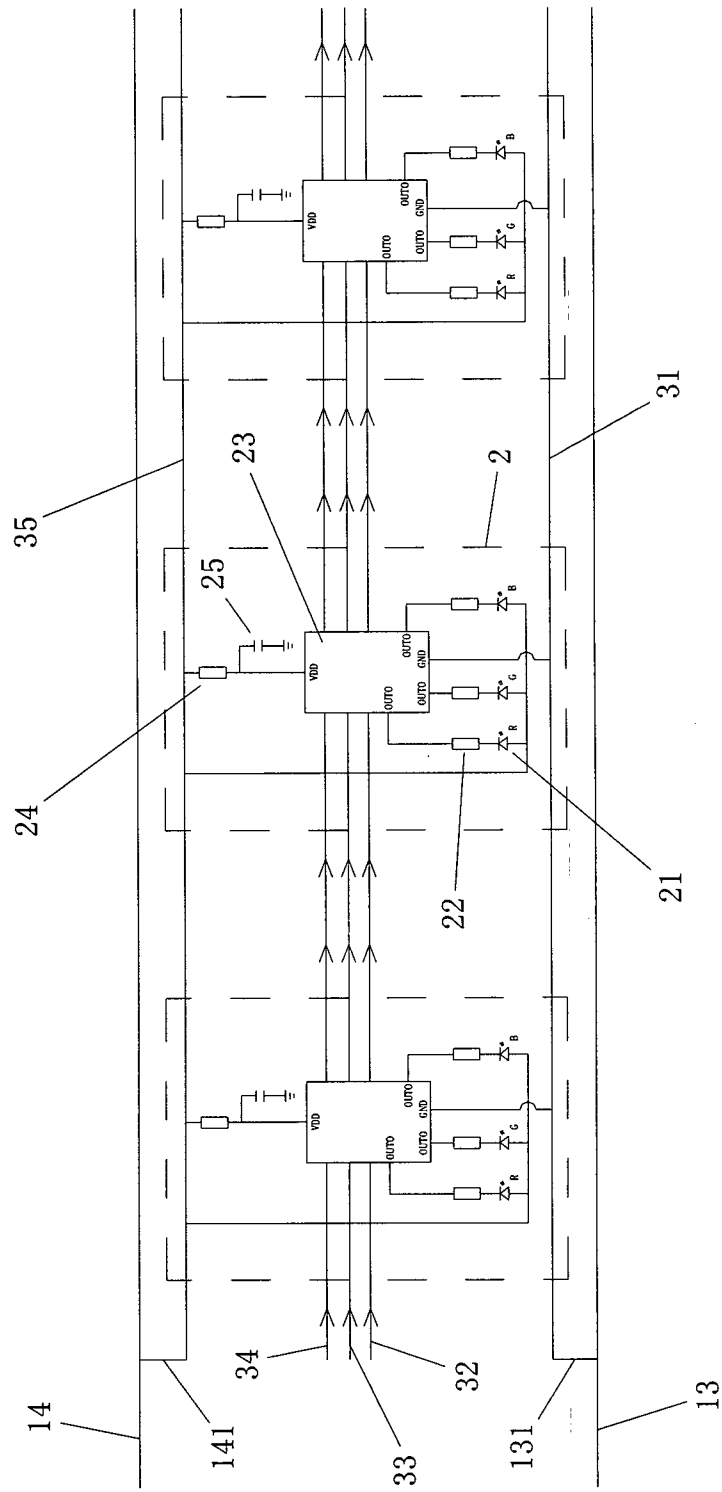


FIG.6

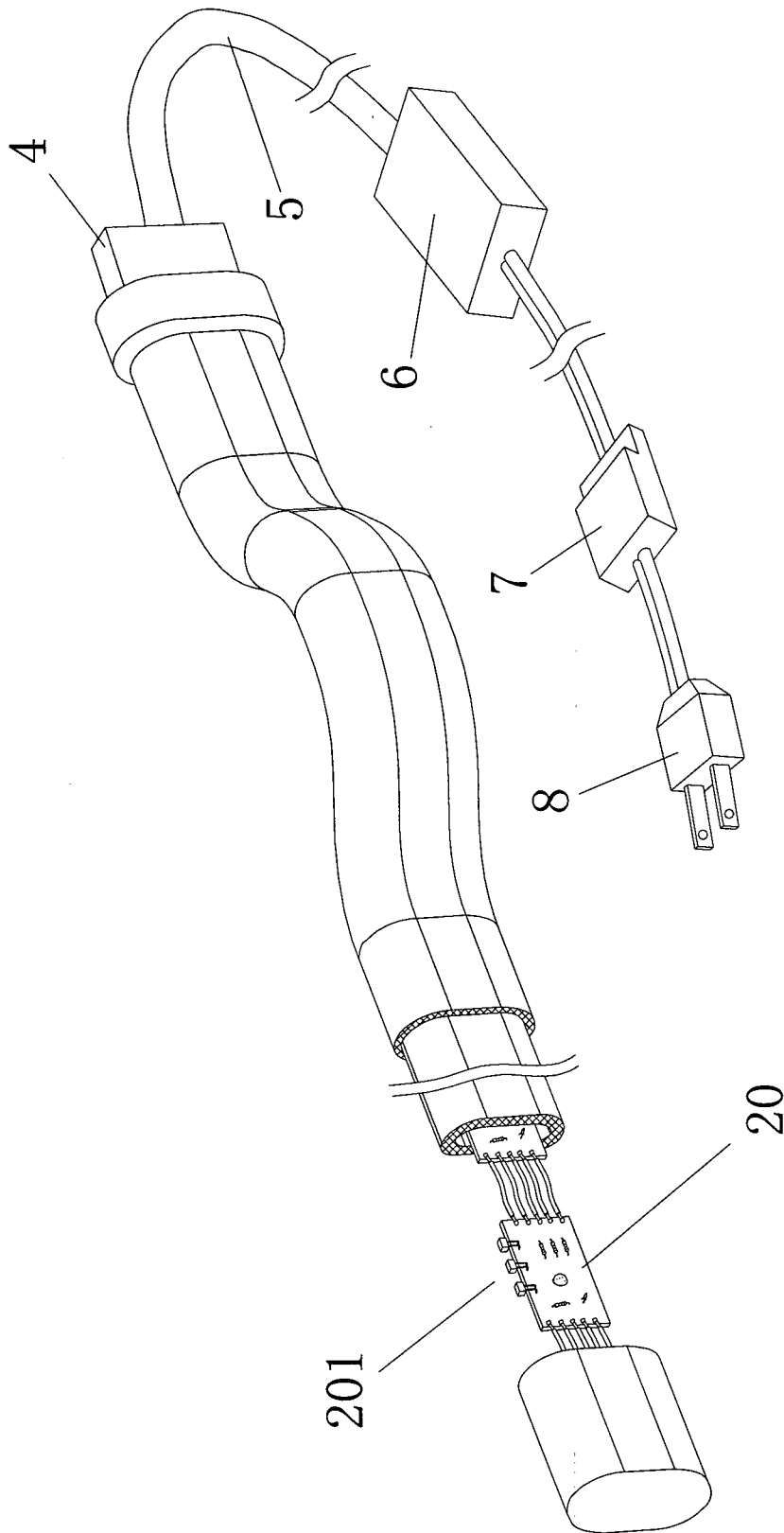


FIG. 7

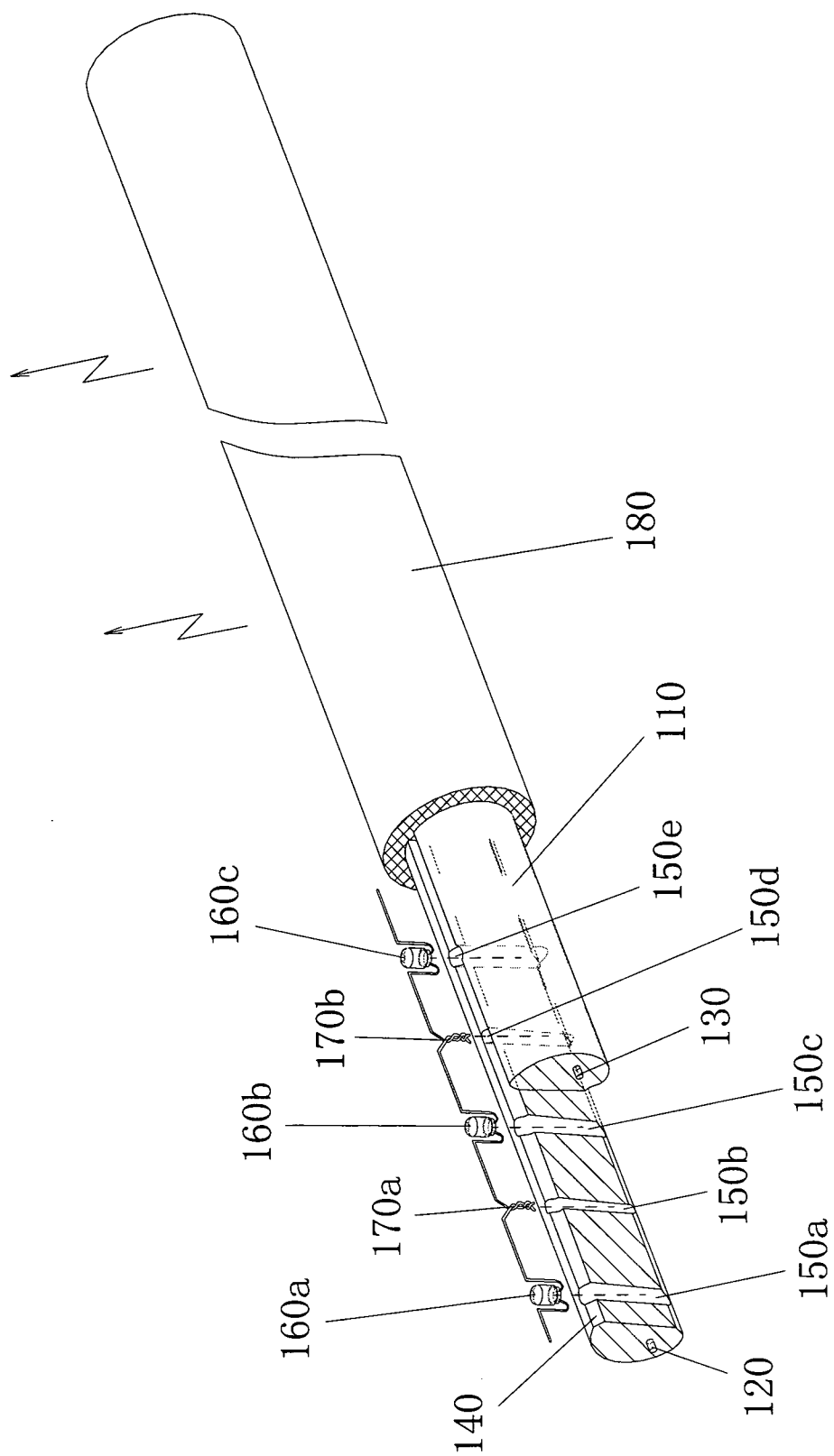


FIG. 8

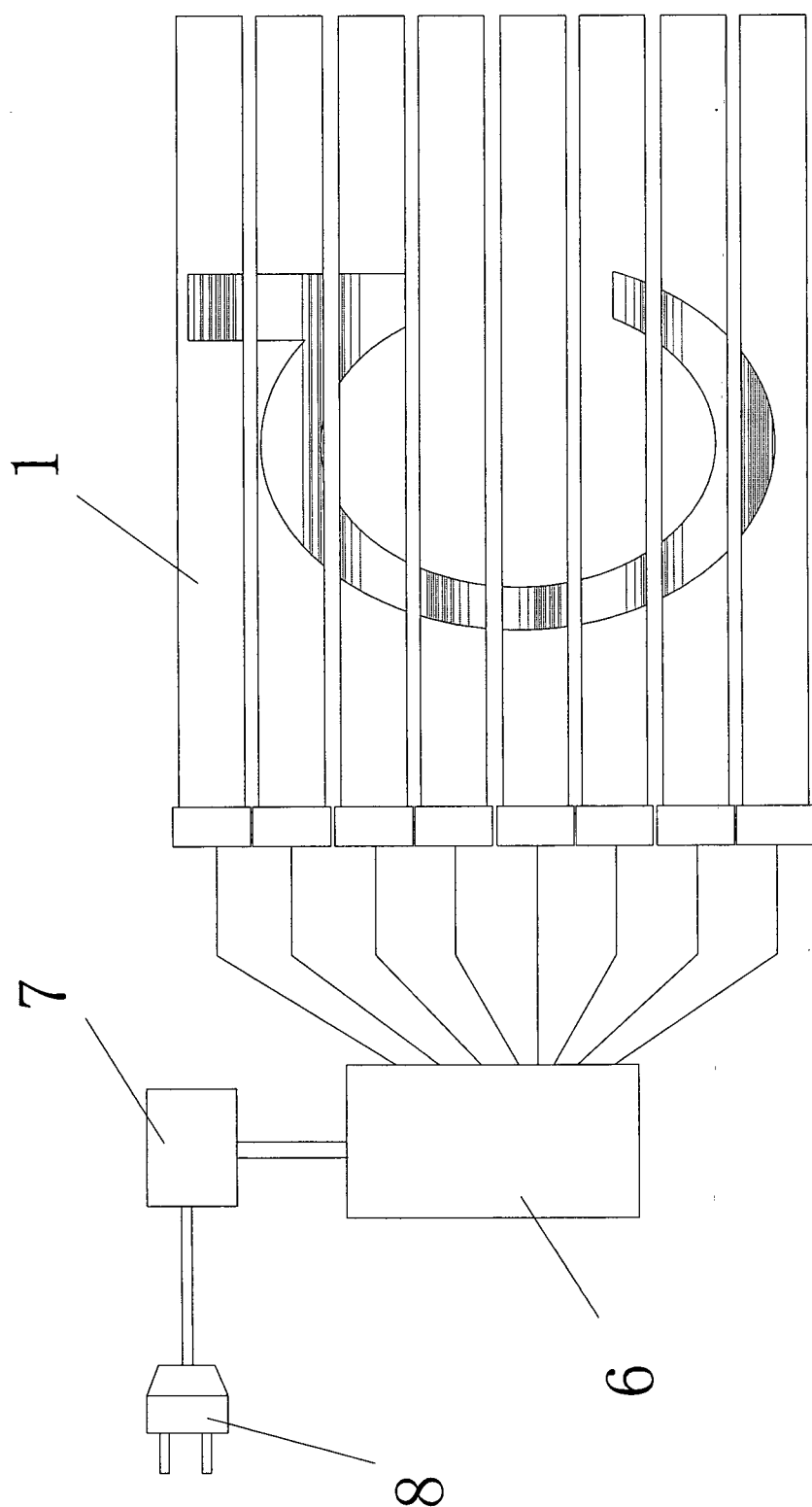
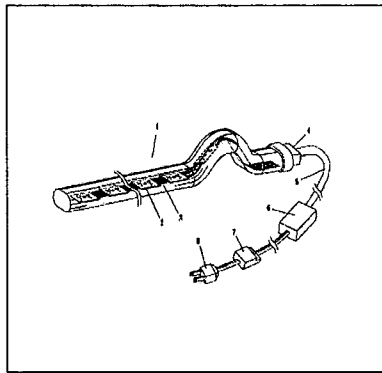


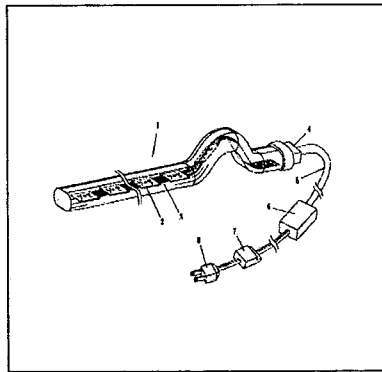
FIG.9

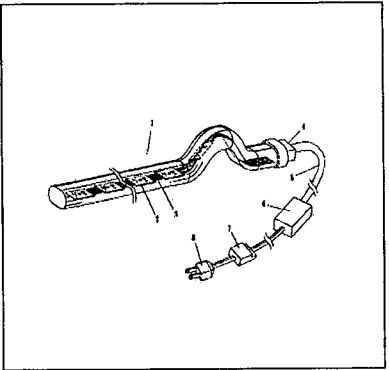
**LUZ TUBULAR FLEXIBLE CON EFECTO DE DESTELLOS EN
MOVIMIENTO**

"HE SHAN LIDE ELECTRONIC ENTERPRISE COMPANY LTD."

Figura 6x 6.



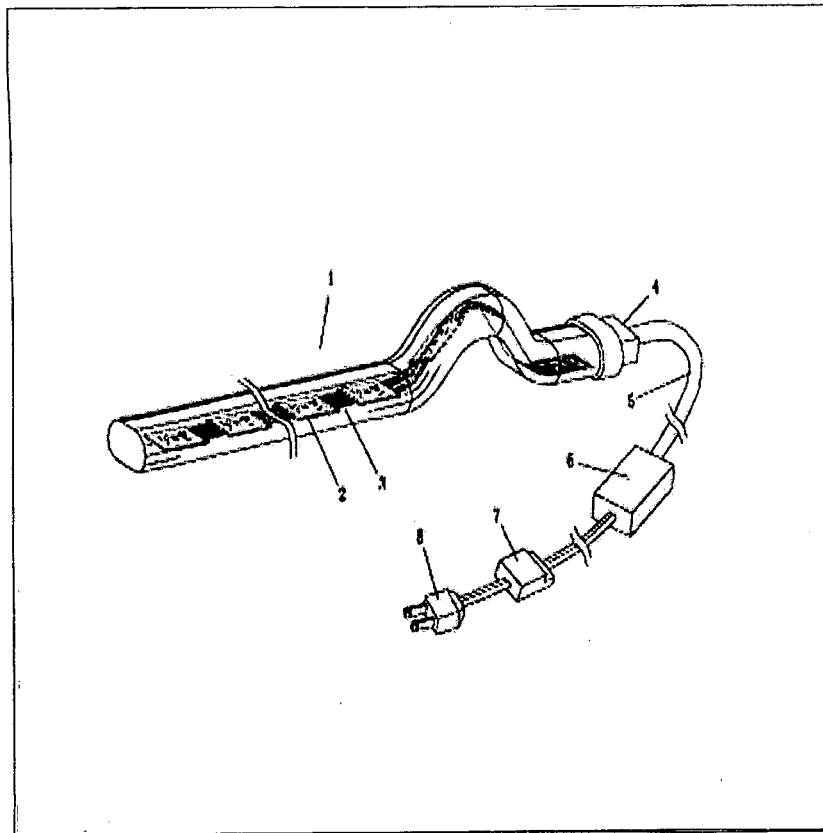


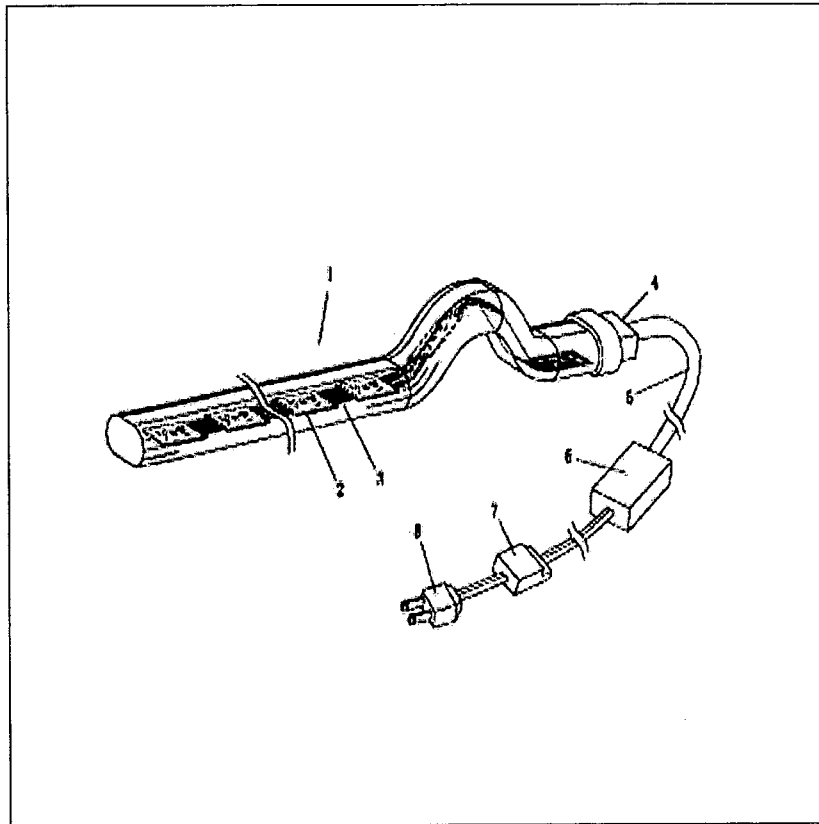


**LUZ TUBULAR FLEXIBLE CON EFECTO DE DESTELLOS EN
MOVIMIENTO**

"HE SHAN LIDE ELECTRONIC ENTERPRISE COMPANY LTD."

Figura 12 x 12.





**LUZ TUBULAR FLEXIBLE CON EFECTO DE DESTELLOS EN
MOVIMIENTO**

"HE SHAN LIDE ELECTRONIC ENTERPRISE COMPANY LTD."

Documentos presentados ante la oficina Internacional.

50

From the INTERNATIONAL BUREAU

PCTNOTIFICATION OF THE RECORDING
OF A CHANGE(PCT Rule 92bis.1 and
Administrative Instructions, Section 422)

To:

GUANGZHOU NANFENG PATENT AGENT
LIMITED
2/F, Experiment Bldy, NO. 100
Xianlie Road, M.
Guangzhou
Guangdong 510070
CHINE

Date of mailing (day/month/year) 04 October 2006 (04.10.2006)	IMPORTANT NOTIFICATION
Applicant's or agent's file reference NF20050009	
International application No. PCT/CN2005/000344	International filing date (day/month/year) 21 March 2005 (21.03.2005)

The following indications appeared on record concerning:

☒ the applicant
 ☐ the inventor
 ☐ the agent
 ☐ the common representative

Name and Address FAN, BangHong He Shan Yin Yu Lighting Co. Ltd. No. 301, Xiang He Road Gong He Town Heshan, Guangdong 529728 China	State of Nationality CN	State of Residence CN
	Telephone No.	
	Facsimile No.	
	Teleprinter No.	

2. The International Bureau hereby notifies the applicant that the following change has been recorded concerning:

☒ the person
 ☒ the name
 ☒ the address
 ☐ the nationality
 ☐ the residence

Name and Address HE SHAN LIDE ELECTRONIC ENTERPRISE COMPANY LTD. Gong He Town, He Shan City Guandong 529728 China	State of Nationality CN	State of Residence CN
	Telephone No.	
	Facsimile No.	
	Teleprinter No.	

3. Further observations, if necessary:

The applicant in box 1 has assigned his rights to the applicant in box 2 who is recorded as applicant for all designated states except the United States of America. The applicant in box 1 is now recorded as applicant for the United States only and inventor for all designated states.

4. A copy of this notification has been sent to:

☒ the receiving Office	☒ the designated Offices concerned
☐ the International Searching Authority	☐ the elected Offices concerned
☐ the International Preliminary Examining Authority	☐ other:

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland	Authorized officer Thévenot Martine Facsimile No. +41 22 338 82 70 Telephone No. +41 22 338 96 15
---	---

Facsimile No. +41 22 338 82 70

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局(43) 国际公布日
2006 年 9 月 28 日 (28.09.2006)

PCT

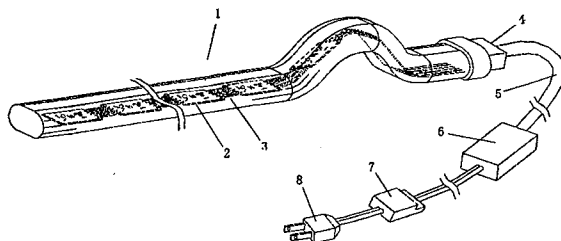
(10) 国际公布号
WO 2006/099773 A1

- (51) 国际专利分类号:
F21S 4/00 (2006.01) F21V 23/00 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2005/000344
- (22) 国际申请日: 2005 年 3 月 21 日 (21.03.2005)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (71) 申请人及
(72) 发明人: 樊邦弘(FAN, Ben) [CN/CN]; 中国广东省鹤山市共和镇祥和路301号鹤山银雨灯饰有限公司, Guangdong 529728 (CN)。
- (74) 代理人: 广州市南锋专利事务所有限公司 (GUANGZHOU NANFENG PATENT AGENT LIMITED); 中国广东省广州市先烈中路100号省高新技术中心实验楼二楼, Guangdong 510070 (CN)。
- (81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW。
- (84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 欧洲 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

[见续页]

(54) Title: A FLEXIBLE TUBULAR LIGHT WITH FLOWING FLICKER EFFECT

(54) 发明名称: 一种具有流动闪烁效果的软管灯



(57) Abstract: A flexible tubular light having the effect of flowing flicker comprises a transparent inner cladding layer, a plurality of PCB boards which are connected each other in string and are provided within the through-hole of the inner cladding layer. Each PCB board is provided with a plurality of LEDs, series current limiting resistances corresponding quantity and chips for driving LEDs. The PCB boards are connected into the copper strands of the inner cladding layer in parallel. The signal wires of the LED driving chips are connected with the controller in series. A transparent outer cladding layer encloses the inner cladding layer. The LED driving chips comprise serial shift registers and output registers, adopt concatenation in bridge and supply currents for driving output. The main-wires are provided on the PCB boards, and the main-wires of the adjacent PCB boards are connected in parallel.

[见续页]

WO 2006/099773 A1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2005/000344

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC⁷: F21S4/00; F21V23/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC⁷: F21

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPODOC;WPI;PAJ; CPRS

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 1453499A (LIN yuan) 05.Nov.2003 whole document	1-8
A	US 6,371,637B1 (Geoffrey P.Aitchinson et al) 16.Apr.2002 whole document	1-8
A	DE 10051528A1 (Lindner M) 02.May 2002 whole document	1-8
A	US 6,673,293B1 (James E et al) 06.Jan. 2004 whole document	1-8

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim (S) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search

22.Nov.2005

Date of mailing of the international search report

29 · DEC 2005 (29 · 12 · 2005)

Name and mailing address of the ISA/CN
The State Intellectual Property Office, the P.R.China
6 Xitucheng Rd., Jimen Bridge, Haidian District, Beijing, China
100088
Facsimile No. 86-10-62019451

Authorized officer



Telephone No. (86-10)62085775

3A

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2005/000344

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN1453499A	05.11.2003	CA2426529A1	25.10.2003
		EP1357330A2	29.10.2003
		JP2004006323A	08.01.2004
US6371637B1	16.04.2002	WO0050809A1	31.08.2001
		AU2599400A	14.09.2000
		EP1163474A1	19.12.2001
DE10051528A1	02.05.2000	None	
US6673293B1	06.01.2004	CA2248743A1	20.04.1999
		EP0911573A2	28.04.1999
		JP11273419A	08.10.1999
		US6113248A	05.09.2000

**LUZ TUBULAR FLEXIBLE CON EFECTO DE DESTELLOS EN
MOVIMIENTO**

"HE SHAN LIDE ELECTRONIC ENTERPRISE COMPANY LTD."

Recibo – Tasa Oficial.

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 07-110227-00000-0000

Fecha: 2007-10-19 14:52:48 Dep. 2020 NUECREACION
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 63

NIT : 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 07 - 85,923
CHA : OCTUBRE 19 DE 2007

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
ALEXANDER BARRETO	CONSIGNACION	BANCO POPULAR	050-00110-6	47350837	19/10/2007	21,514,000.00

***** CONCEPTO *****

VT. RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1 50005-01-01 SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE IN	482,000.00
	TOTAL :	\$ 482,000.00

SON: CUATROCIENTOS OCHENTA Y DOS MIL PESOS

RESPONSABLE : _____

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____



No. 07-110227- -00000-0000

Fecha: 2007-10-19 14:52:48 Dep. 2020 NUECREACION
 Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
 Act. 411 PRESENTACION Folios: 63

Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

REQUISITOS MINIMOS PARA ADMISION A TRAMITE PCT

PATENTE DE INVENCION

☒MODELO DE UTILIDAD ☐

- ◆ Indicación de que se solicita la concesión de una patente ☒
- ◆ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud ☒
- ◆ Descripción de la invención ☒
- ◆ Dibujos de ser estos pertinentes ☒
- ◆ Comprobante de pago de las tasas establecidas ☒

COMPLETA ☒INCOMPLETA ☐DISEÑO INDUSTRIAL ☐

- ◆ Indicación de que se solicita el registro de Diseño Industrial ☐
- ◆ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud ☐
- ◆ Representación gráfica y fotográfica del Diseño Industrial o muestra del material que incorpora el diseño ☐
- ◆ Comprobante de pago de las tasas establecidas ☐

COMPLETA ☐INCOMPLETA ☐ESQUEMA DE TRAZADO ☐

- ◆ Indicación de que se solicita el registro de un Esquema de Trazado ☐
- ◆ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud ☐
- ◆ Representación gráfica del esquema trazado ☐
- ◆ Comprobante de pago de las tasas establecidas ☐

COMPLETA ☐INCOMPLETA ☐

Firma Responsable

Fecha

Carrera 13 No. 27-00 Piso 5, 7 y 10
 Conmutador: 3 82 08 40
 Fax: 350 52 20
 E-mail: info@slc.gov.co
www.slc.gov.co
 Bogotá, D.C., Colombia