



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 283 668**

51 Int. Cl.:
D05B 79/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **03005087 .6**

86 Fecha de presentación : **07.03.2003**

87 Número de publicación de la solicitud: **1348793**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **01.10.2003**

54 Título: **Dispositivo de iluminación para una máquina de coser.**

30 Prioridad: **28.03.2002 DE 102 13 934**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.11.2007

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.11.2007

73 Titular/es:
DÜRKOPP ADLER AKTIENGESSELLSCHAFT
Potsdamer Strasse 190
D-33719 Bielefeld, DE

72 Inventor/es: **Seibert, Horst;**
Oberndörfer, Andreas;
Bohl, Horst y
Voss, Achim

74 Agente: **Carpintero López, Francisco**

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

DESCRIPCIÓN

Dispositivo de iluminación para una máquina de coser.

La invención se refiere a un dispositivo de iluminación para una máquina de coser según el preámbulo de la reivindicación 1.

En un dispositivo semejante de iluminación conocido del documento JP 2000317187 A en una máquina de coser se conoce disponer en la cara inferior del brazo delante de la barra de aguja un diodo emisor de luz que ilumina el campo de trabajo que rodea la barra de aguja con la aguja. Con este diodo emisor de luz no es posible una iluminación sin sombras del campo de trabajo. Además, es costosa la integración de este diodo emisor de luz en el brazo de la máquina de coser.

Del documento US 4,841,415 A (correspondiente al documento DE 87 03 621 U1) se conoce una luminaria en la que la luz se dirige desde una fuente de luz a través de conductores de luz a la zona puntada, es decir, cerca de la aguja. En este caso es desventajosa una iluminación solo limitada de la zona de puntada, lo que conduce a la formación de sombras. El mismo conductor de luz puede ser molesto para la persona de manejo durante el cosido. Hay fluctuaciones de la intensidad luminosa por fluctuaciones de tensión. Además, el coste de montaje es considerable. Lo mismo es válido para la misma luminaria.

En un dispositivo de iluminación conocido del documento EP 0 962 574 A1 (correspondiente al documento US 6,168,284 B1), está dispuesta en la cara inferior del brazo de la máquina de coser una luminaria, que comprende la barra de aguja y una barra prensatelas sobre una zona de ángulo de más de 180°. La luminaria puede estar configurada como lámpara fluorescente de cátodo de luz fría. En este caso es desventajoso que el cuerpo de vidrio de la lámpara es sensible frente a sacudidas, y que luminarias semejantes requieren una tensión de funcionamiento relativamente elevada de 80V y una tensión de cebado de 300V. Por ello son necesarias medidas especiales de protección. Los dispositivos de suministro de corriente son relativamente costosos. La misma luminaria está configurada de forma especial, lo que está unido con costes elevados de fabricación. Por este motivo también es caro el suministro de piezas de repuesto. En caso de fluctuaciones de tensión aparecen elevados cambios de intensidad luminosa. Además, es necesario un reflector.

La invención tiene el objetivo de perfeccionar un dispositivo de iluminación del tipo genérico, de forma que se consiga una iluminación uniforme y sin sombras del campo de trabajo con, al mismo tiempo, elevada seguridad en el funcionamiento, bajos consumos de corriente, reducida generación de calor y bajos costes de fabricación.

Este objetivo se resuelve según la invención mediante las características en la parte característica de la reivindicación 1. Los numerosos diodos emisores de luz, cosidos a puntos, pueden disponerse respectivamente en los puntos más favorables, de forma que se efectúe una iluminación óptima sin sombras del campo de trabajo. Diodos semejantes emisores de luz son robustos y presentan un consumo de corriente extremadamente reducido, es decir, no generan casi nada de calor. Dado que el diodo emisor de luz está dispuesto en la cara inferior del brazo de la carcasa

fijada, puede formarse de forma sencilla una unidad constructiva autónoma. Pueden conectarse en serie respectivamente varios diodos emisores de luz, siendo alimentado un grupo semejante de diodos emisores de luz de una fuente propia de corriente constante.

Las reivindicaciones dependientes describen variantes ventajosas de la invención.

A continuación se explica de forma detallada un ejemplo de realización de la invención mediante el dibujo. Muestra:

Fig. 1 una vista longitudinal lateral de una máquina de coser de oiales con un dispositivo de iluminación según la invención,

Fig. 2 una ampliación parcial de la fig. 1,

Fig. 3 una vista frontal de la máquina de coser conforme a la flecha de vista III en fig. 1,

Fig. 4 una representación de despiece ordenado en perspectiva del dispositivo de iluminación según la invención y

Fig. 5 un esquema de conexiones del dispositivo de iluminación.

Según puede deducirse de las fig. 1 a 3, una máquina de coser de oiales está configurada en forma de C, es decir, presenta un brazo 1 superior, una placa base 2 inferior, configurada en forma de carcasa y un montante 3 aproximadamente vertical que une a ambos. En el brazo 1 está alojado de forma habitual un árbol de brazo que está accionado por un motor de accionamiento no representado. Del eje de brazo 4 se derivan por ello de forma habitual el accionamiento de una barra de aguja 5 desplazable verticalmente con una aguja 6 y un accionamiento oscilante. Además, del eje de brazo 4 se deriva el accionamiento de un apoyo de agarre 7 dispuesto en la placa base 2, asignado a la aguja 6.

Sobre la placa base 2 está dispuesta una mesa x-y 8, para la que se trata luego de un carro de movimiento en cruz desplazable en las dos direcciones de coordenadas horizontales, es decir, la dirección x y la dirección y. La mesa x-y 8 está configurada de forma habitual según se conoce, por ejemplo, del documento DE 198 07 771 A1 (correspondiente al documento US-PS 6,095,066). El accionamiento de la mesa x-y 8 se realiza mediante accionamientos no representados, para los que se trata de motores eléctricos, preferiblemente en general motores paso a paso, o también motores regulables de corriente continua.

Sobre la mesa x-y 8 está montada al menos una grapa de material de coser. En general se trata en este caso de dos grapas de material de coser 9, 10. Las grapas de material de coser 9, 10 soportan placas de sujeción 11, 12, mediante las que una parte del material a coser 13 puede presionarse sobre una placa de apoyo 14 de la mesa x-y 8 generalmente en dos piezas. Junto a la barra de aguja 5 está previsto de forma habitual un dispositivo de corte de material de coser 15 para el corte de oiales. Este presenta una bigornia 16 fijada a la cara inferior del brazo 1 con un accionamiento de corte 17, y una cuchilla no representada fijada a la mesa x-y 8. El corte se realiza de forma habitual de forma que la bigornia 16 se mueve hacia abajo contra la cuchilla mediante el accionamiento 17, y en este caso secciona la pieza de material de corte 13 situada directamente sobre la cuchilla.

En la cara inferior del brazo 1 se encuentra una unidad de iluminación 18 que presenta una carcasa 19 en forma de artesa, abierta hacia arriba, que presenta contrasoportes 20 para el apoyo en la cara inferior 21

del brazo 1, estando provistos estos contrasoportes 20 de aberturas de paso 22 para los tornillos de fijación 23 a atornillar en la cara inferior 21 del brazo 1. La carcasa 19 está provista además con aberturas de pasaje 24 y 25 para la barra de aguja 5 con aguja 6 por un lado y la bigornia 16 del dispositivo de corte 15.

Paralelamente respecto a la pared lateral 26 de lantera y respecto a la pared lateral 27 trasera de la carcasa 19 están previstos, a ambos lados de la abertura de pasaje 24 para la barra de aguja 5, y dado el caso también todavía parcialmente a ambos lados de la abertura de pasaje 25 para el dispositivo de corte 15, una serie de diodos emisores de luz 28 o 29 unos junto a otros. Igualmente, están previstos diodos emisores de luz 30 en dirección x detrás de la abertura de pasaje 25 para el dispositivo de corte 15, es decir, sobre la cara de la abertura de paso 25 opuesta a la abertura de paso 24. Los diodos emisores de luz 28, 29, 30 están dispuestos en agujeros 31 apropiados en la placa de suelo 32 de la carcasa 19, y están dispuestos de forma inclinada respecto a la vertical, de forma que se ilumina sin sombras todo el campo de trabajo 33. Según se deduce en particular de las fig. 2 y 3, el campo de trabajo 33 comprende la zona de puntada dónde se cose, por ejemplo, un ojal y la zona en la que se corta un ojal mediante un dispositivo de corte 15. Además, el campo de trabajo 33 puede extenderse más allá de estas zonas ya que la pieza de material a coser 13 debe orientarse. Para ello puede ser también conveniente si en la cara frontal 34 del brazo está dispuesta todavía otra unidad de iluminación 35 que presenta una carcasa 36 con diodos emisores de luz 37 que sobresalen de ella en su cara inferior, y que por lo demás está construida de la misma forma que la unidad de iluminación 18. Una unidad semejante de iluminación 35 dispuesta en la cara frontal 34 del brazo 1 puede ser luego en particular conveniente si está previsto un prensatelas no representado que agarra la aguja 6, que proyectaría una sombra.

Diodos emisores de luz 28, 29, 30, 37 semejantes habituales en el mercado, que básicamente son todos iguales entre sí, presentan una lente 39 puesta en su cúpula 38 transparente, en general formada de plástico transparente, de forma que todos emiten un cono de luz con un ángulo igual de cono a de aproxima-

damente 20°. Los diodos emisores de luz semejantes conocidos presentan un cuerpo sólido semiconductor y son habituales en el mercado. Presentan una caída de tensión por diodo emisor de luz de aproximadamente 3,5 V con una intensidad de corriente de 20 mA. Su luminosidad/intensidad luminosa es en este caso aproximadamente 8000 milicandelas. Diodos semejantes emisores de luz no cumplen la ley de Ohm. La corriente aumenta más bien aproximadamente en un factor cuadrático frente a la tensión. Diodos semejantes se alimentan por ello a través de suministros de corriente con limitadores de intensidad. Limitadores semejantes de intensidad son habituales en el mercado. En la fig. 5 está representada la conexión de los diodos emisores de luz 28, 29, 30, 37. Respectivamente los diodos emisores de luz 28 ó 29 ó 30 ó 37 reunidos en un grupo están conectados en serie y provistos de una fuente de corriente constante 40 ó 41 ó 42 ó 43. La alimentación de estas fuentes de corriente constantes 40 a 43 se realiza a través de la red de distribución 44. Están dispuestos en una caja de conexión 45, conducen desde el cable de alimentación a los grupos individuales de diodos emisores de luz 28, 29, 30, 37, de los que sólo está representado un cable de alimentación 46.

Para elaborar un montaje especialmente sencillo de los diodos emisores de luz 28, 29, 30, los diodos emisores de luz 28, 29 están sujetos a una placa de circuitos impresos 47 configurada en forma de herradura, a la que está unido también el cable de alimentación 46, para lo cual están metidos y soldados con sus, así llamadas, patillas 48 a través de orificios 49 correspondientes en la placa de circuitos impresos 47. Por ello se determina también su dirección. La placa de circuitos impresos 47 se pone sobre el apoyo 50 de la carcasa 19 y se fija mediante los tornillos 51. Correspondientemente están fijados también los diodos emisores de luz 30 sobre otra placa de circuitos impresos 52 que se fija de la misma forma en la carcasa 19. Lo correspondiente es válido para la otra unidad de iluminación 35. Por lo demás, la carcasa 19 puede estar también configurada de forma que los diodos emisores de luz 37, a disponer en la cara frontal 34 del brazo 1, es decir, la unidad de iluminación 35, se integren en la unidad de iluminación 18.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de iluminación en una máquina de coser con un brazo (1), con una barra de aguja (5) y con un campo de trabajo iluminado asociado a la barra de aguja (5), **caracterizado** porque para una iluminación sustancialmente libre de sombras del campo de trabajo la barra de aguja (5) está rodeada al menos bilateralmente por respectivamente varios diodos emisores de luz (28, 29, 30, 37) que están dispuestos en la al menos una unidad de iluminación (18, 35), porque la al menos una unidad de iluminación (18, 35) comprende una carcasa (19, 36) en la que respectivamente varios diodos emisores de luz (28, 29, 30, 37) están dispuestos y sujetos reunidos en grupo, y porque la carcasa (19) de la al menos una unidad de iluminación (18) está fijada en la cara inferior (21) del brazo (1) de la máquina de coser.

2. Dispositivo de iluminación según la reivindicación 1, **caracterizado** porque los diodos emisores de luz (28, 29, 30, 37) están sujetos en la unidad de iluminación (18, 35) de forma orientada.

3. Dispositivo de iluminación según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado** porque los diodos emisores de luz (28, 29, 30, 37) están dispuestos sobre al menos una placa de circuitos impresos (47, 52).

4. Dispositivo de iluminación según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado** porque los diodos emisores de luz (28, 29, 30, 37) presentan un ángulo predefinido de cono de emisión de luz.

5. Dispositivo de iluminación según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado** porque la carcasa (19) presenta una abertura de pasaje (24) para la barra de aguja (5).

6. Dispositivo de iluminación según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado** porque la carcasa (19) presenta una abertura de pasaje (25) para un dispositivo de corte de ojales (15).

7. Dispositivo de iluminación según la reivindicación 6, **caracterizado** porque un grupo de diodos emisores de luz (20) está asociado también a la abertura de pasaje (25) para el dispositivo de corte de ojales (15).

25

30

35

40

45

50

55

60

65

FIG. 1

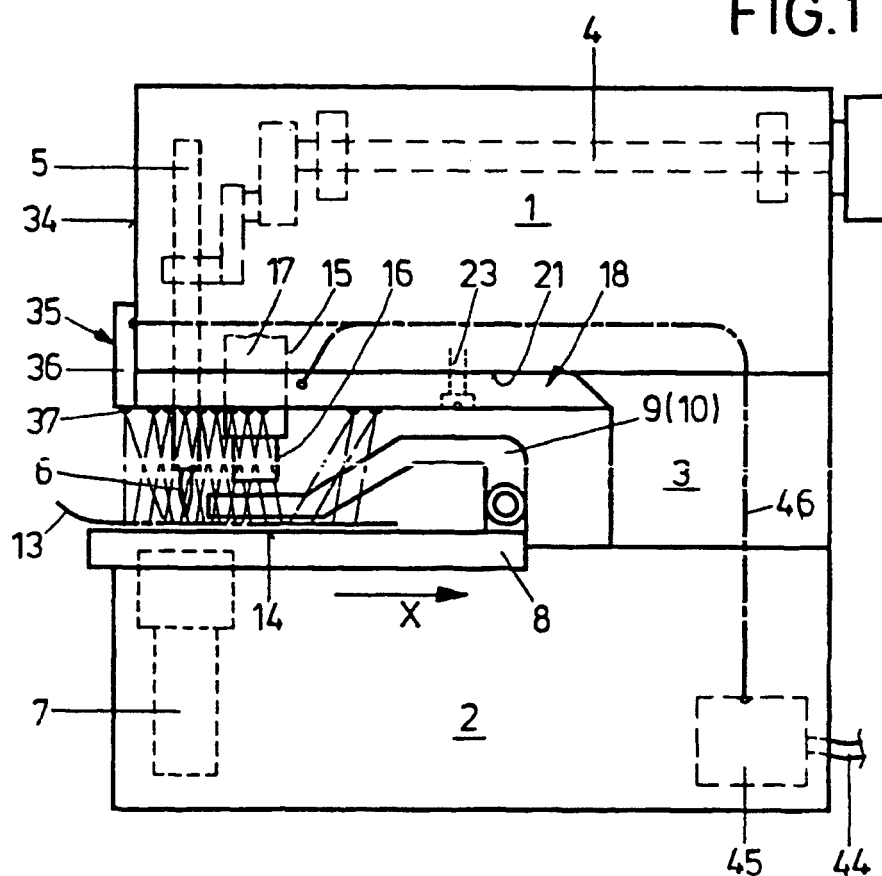


FIG. 2

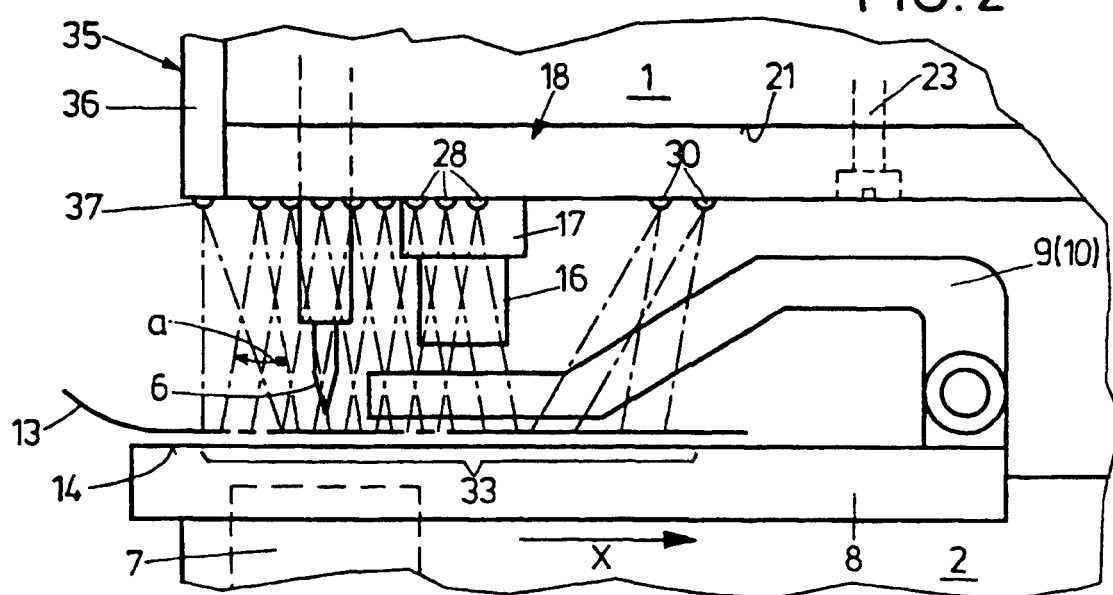


FIG. 3

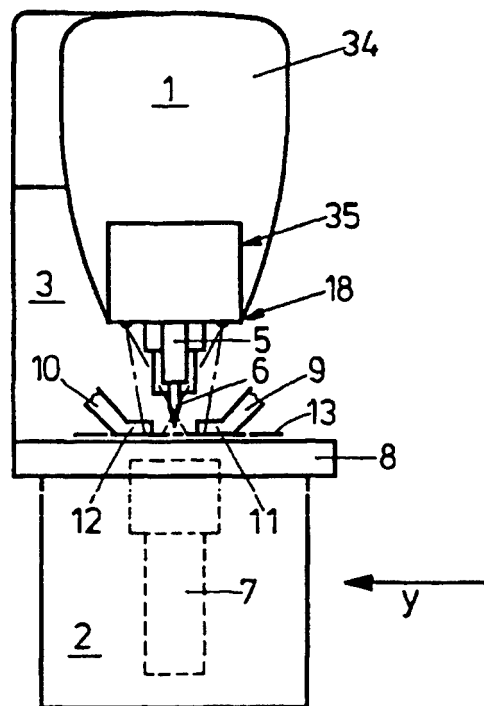


FIG. 5

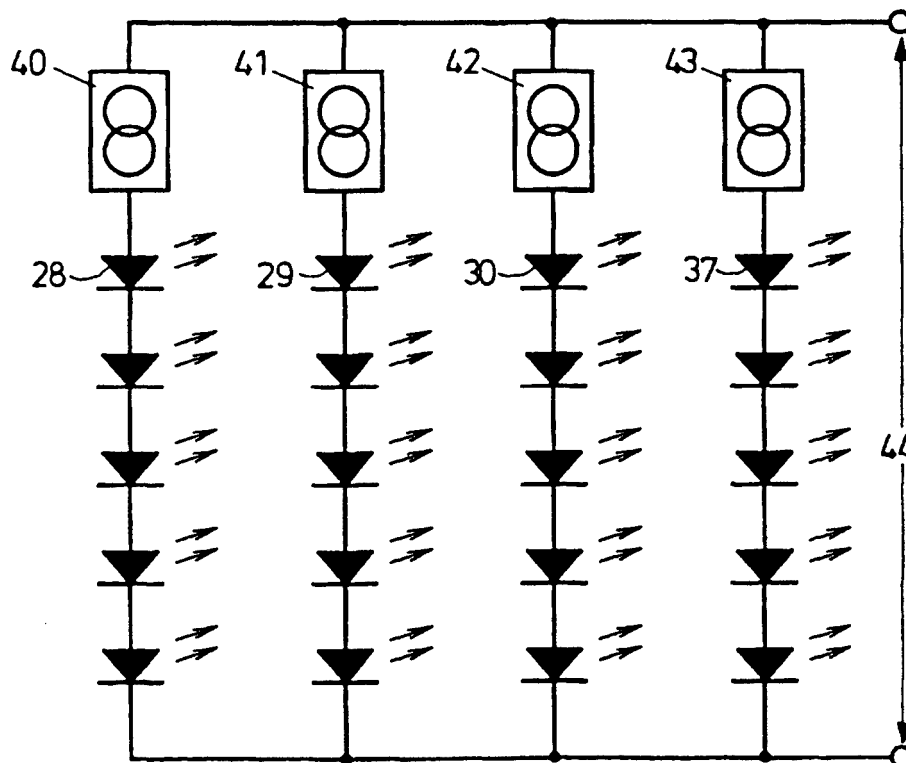


FIG. 4

