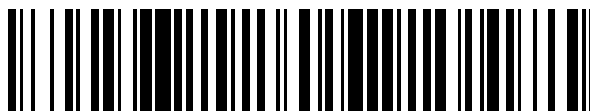


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 440 258**

51 Int. Cl.:

B41C 1/05 (2006.01)

B41C 1/10 (2006.01)

G03F 7/20 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.12.2008 E 08405301 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.10.2013 EP 2196856**

54 Título: **Sistema para la transferencia de datos y su utilización**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
28.01.2014

73 Titular/es:

LÜSCHER TECHNOLOGIES AG (100.0%)
Flugplatz 8
3368 Bleienbach, CH

72 Inventor/es:

BERNER, PETER

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 440 258 T3

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

DESCRIPCIÓN

Sistema para la transferencia de datos y su utilización

El invento se refiere a un sistema y a un procedimiento para la transferencia de datos a portadores de datos con forma de plancha así como a la utilización preferida de este sistema, en especial para la insolación de planchas de impresión, planchas flexográficas, plantillas de serigrafía o planchas tipográficas.

En la industria de impresión se combinan con frecuencia diferentes procedimientos de impresión, como por ejemplo serigrafía, flexografía, tipografía, etc. Se distingue esencialmente entre insolación analógica y digital de las planchas de impresión. Los datos contenidos en una película negativa, respectivamente positiva, como por ejemplo imágenes, escritos o gráficos son transferidos en una sala de copia o con una máquina copidora de repetición por medio de una fuente de luz ultravioleta – de manera y forma análoga – a una plancha de impresión fotosensible. Las propiedades de la capa fotosensible de la plancha de impresión están adaptadas a la fuente de luz, de manera, que, por ejemplo, posea un máximo de sensibilidad para 380 nm.

La zona de la imagen de una plancha de impresión es grabada directamente – de manera y forma digital – con uno o varios laser. La sensibilidad de la plancha de impresión posee un máximo de acuerdo con la fuente de luz. Según sea la longitud de onda de la luz utilizada se habla en el caso de la luz visible de planchas convencionales de Offset y en el caso de luz infrarroja con por ejemplo 830 nm, de planchas térmicas.

Para la transferencia de datos, como por ejemplo imágenes, escritos o gráficos a soportes de datos, por ejemplo planchas de impresión Offset se conocen en esencia tres principios de insolación.

El lecho plano, como sistema más sencillo para la insolación analógica de planchas de impresión sólo se presta en determinadas condiciones para la insolación digital de ellas. Por un lado, el coste para la conducción de una cabeza de insolación aumenta con el tamaño de la plancha y, por otro, debido la velocidad de insolación exigida siempre queda sin aprovechar una parte del camino de desplazamiento posible del sistema de insolación a causa de las necesarias rampas de arranque y de frenado de la cabeza de insolación.

Un conocido dispositivo de insolación con tambor interior (véase la figura 1) posee la ventaja de que se puede elegir libremente el tamaño de la plancha, ya que la plancha no se mueve durante la insolación. Las planchas pueden ser colocadas con facilidad en los orificios de ajuste previstos. Un sistema automático para la aproximación y el alejamiento de las planchas puede ser construido con relativa facilidad. Como inconvenientes de un dispositivo de insolación con tambor interior de esta clase es necesario mencionar, que es preciso trabajar con lasers YAG especialmente potentes y duplicadores de la frecuencia, al mismo tiempo, que desde el centro del tambor se hace rotar sobre la plancha un solo rayos laser. Esto dificulta el enfoque debido a la gran distancia y no permite la insolación con rayos múltiples. Con frecuencia se utiliza un espejo poligonal, que es girado con hasta 30.000 rpm. Esto exige un cojinete caro. Además, las vibraciones – en el entorno del aparato o en el interior del sistema – ejercen una acción extrema sobre la resolución alcanzable.

En un dispositivo de insolación con tambor exterior también conocido (véase la figura 2) se puede aproximar la cabeza de insolación hasta unos pocos milímetros a la plancha, lo que permite la utilización de diodos laser considerablemente más débiles y baratos. Estos se pueden enfocar con mayor facilidad y se pueden sumar como cabezas múltiples, siendo conocidos dispositivos en los que se pueden elegir 256 o 512 diodos laser dispuestos uno al lado de otro. A estas ventajas se oponen los inconvenientes de que la fijación segura de la plancha al tambor es muy costosa. No es posible excluir un desprendimiento no deseado de la plancha durante la insolación. Sin embargo, si se produjera, es preciso prever daños considerables en la máquina, en especial en la cabeza de insolación.

El número de revoluciones del tambor está limitado a aproximadamente 100 rpm, con lo que el aumento de la superficie a insolar influye esencialmente en el tiempo de insolación. Los formatos diferentes de las planchas dan lugar a una distribución desigual del peso sobre el tambor, de lo que en el funcionamiento rutinario resulta la necesidad de un equilibrado automático. La colocación segura de las planchas en las espigas de registro es muy laboriosa, lo que, por un lado prácticamente exige la automatización de esta operación, pero, por otro, la dificulta considerablemente.

Ni el sistema con tambor interior, ni el sistema con tambor exterior permiten la insolación de varios materiales distintos, ya que sólo suministran luz con una longitud de onda. Esto limita de manera manifiesta la utilidad de la máquina, en especial en las imprentas, que necesitan distintas planchas de impresión, tales como planchas flexográficas, planchas Offset, planchas tipográficas o plantillas de serigrafía. Estas imprentas necesitan sistemas, que en especial se puedan utilizar de muchas maneras para diferentes aplicaciones.

El objeto del presente invento es proponer un sistema de insolación, que se pueda utilizar de una manera especialmente flexible, que posea una construcción sencilla, cuyo mantenimiento sea fácil y rápido y que, además, se pueda construir de una manera barata. Además, debe combinar una gran cantidad de las ventajas individuales de los dispositivos de insolación con tambor interior y con tambor exterior conocidos y eliminar una cantidad considerable de los inconvenientes de estos sistemas.

Este problema se soluciona con un sistema según la reivindicación 1.

Un aspecto esencial del sistema según el invento reside en el hecho de que ahora es posible insolar los materiales más diversos en una y la misma máquina, poseyendo esta con ello una considerable flexibilidad. Un sistema de esta clase también se denominará en lo que sigue sistema híbrido. Esto es posible, por un lado, con la utilización de matrices de fuentes de luz, que exigen menos espacio que una fuente de luz potente única. Sólo con ello es posible integrar una gran cantidad de medios de transferencia en un sistema con tambor interior, que generan entonces determinadas longitudes de onda. Las matrices de fuentes de luz permiten, además, una transferencia rápida de datos con la técnica con varios rayos. Por otro lado, la nítida distribución de las longitudes de onda entre los diferentes medios de transferencia contribuye a su construcción modular y compacta, ya que cada medio de transferencia sólo tiene que ser adaptado constructivamente a un tipo de fuente de luz utilizado, como por ejemplo LED o diodo laser. Los diferentes medios de transferencia también son por ello sustituibles de manera especialmente fácil, de manera, que el sistema puede ser mantenido, respectivamente reconfigurado con poco coste.

Los perfeccionamientos ventajosos del sistema, respectivamente sus aplicaciones preferidas se desprenden de las correspondientes reivindicaciones subordinadas.

En un perfeccionamiento preferido se prevé, que los al menos dos medios de transferencia estén diseñados para generar luz con una longitud de onda de 375 nm y/o de 405 nm y/o de 830 nm y/o 904 nm. Con dos o más de estas longitudes de onda según el invento integradas en un solo sistema de insolación es posible el tratamiento flexible de materiales, por ejemplo en la serigrafía o en la impresión Offset tanto con planchas convencionales (375 nm, 405 nm), como también en el ámbito Offset con planchas térmicas (405 nm, 830 nm). En el ámbito de la serigrafía se pueden tratar por ejemplo tanto planchas convencionales, como también plantillas de serigrafía fabricadas industrialmente y provistas de un recubrimiento previo con una elevada exactitud de impresión para aplicaciones serigráficas de alta calidad (Screens, GallusTM). La ventaja reside en la obtención sencilla y barata, en la transferencia de datos exacta y reproducible así como en la alta resolución y la nitidez de los bordes. En este caso se pueden tratar por ejemplo planchas con recubrimiento de carbono, planchas sin procesos (Antem PresstekTM), planchas ToyoboTM y planchas MacDermidTM. Las dos longitudes de onda de 405 nm y de 830 nm ya hacen con ello posible una considerable flexibilidad en la producción de formas de impresión en una sola máquina.

La utilización de diferentes longitudes de onda exige, sin embargo, una óptica de enfoque adaptada a la longitud de onda utilizada en ese momento. Para que no sea necesario cambiar siempre de nuevo esta óptica es ventajoso, que se prevea una óptica única para el enfoque de las matrices de fuentes de luz sobre el soporte de datos y que se pueda adaptar a la luz con diferentes longitudes de onda. Con ello se suprime un mecanismo de cambio constructivamente costoso, que exige siempre un nuevo ajuste exacto de la óptica y que, además, está expuesto a desgaste y da lugar con ello a un mantenimiento intensivo.

La óptica posee para ello con preferencia un recubrimiento funcional de la superficie, tal como un elemento de espejo con una superficie deformable electromecánicamente, que también se conoce como modulador frontal de ondas (Digital Light Processor, DLP). El material del sustrato de un espejo deformable de esta clase se compone de manera típica de una película de silicio con un grosor de tan sólo unos pocos micrometros y con un tamaño de un centímetro cuadrado sobre la que se aplican una capa metálica y varias capas dieléctricas. El dieléctrico incrementa también con su capacidad de reflexión el umbral de destrucción. Los espejos son deformados con la ayuda de actores piezoeléctricos con frecuencias de trabajo de varios kilohercios.

Sin embargo, de manera alternativa también se puede prever, que la óptica posea un elemento de lente deformable esféricamente. Una lente de esta clase con profundidad de foco variable se basa por ejemplo en un líquido polímero encapsulado en el cuerpo de la lente. El propio cuerpo de la lente puede estar formado en un lado por un sustrato pulido y provisto de un recubrimiento antirreflectante y una membrana elástica en el otro lado. Girando un anillo de la carcasa de la lente se inyecta desde un depósito líquido en el cuerpo de la lente con lo que se deforma esféricamente la membrana modificando con ello la profundidad de foco de la lente. Esta tecnología se caracteriza por costes favorables y al mismo tiempo una flexibilidad, calidad y precisión grandes.

Sin embargo, también se puede prever, que la óptica posea un elemento de lente con un recubrimiento adaptable a la longitud de onda. Así por ejemplo, se pueden utilizar recubrimientos finos a modo de película para incrementar, respectivamente reducir la superficie de un componente óptico. Estos pueden servir para incrementar la potencia con una longitud de onda determinada, respectivamente en una banda ancha de longitudes de onda.

Es posible una adaptación especialmente sencilla de las longitudes de onda, cuando la unidad de mando comprende bloques de parámetros dependientes de la longitud de onda para el ajuste automático del sistema de insolación en una longitud de onda deseada. Si se desea otra longitud de onda, se puede activar, prácticamente pulsando un botón, uno u otro bloque de parámetros dependientes de la longitud de onda, de manera, que se suprime el laborioso ajuste del sistema de insolación. Para la capacidad de adaptación del sistema en un funcionamiento híbrido se puede prever igualmente un parámetro correspondiente. Uno y el mismo software puede ser utilizado así en sistemas normales, es decir monoonda, y al mismo tiempo en sistemas híbridos, es decir multionda.

Los bloques de parámetros comprenden con preferencia al menos los parámetros de servicio de la fuente de luz y/o de la cabeza de transferencia y/o de los medios de transferencia y/o de la óptica. Con ello se pueden ajustar de manera óptima todos los parámetros del sistema a la nueva longitud de onda. Los parámetros de servicio pueden comprender en

- especial magnitudes ópticas, eléctricas y mecánicas del sistema, que deban ser adaptadas en función de la longitud de onda. A ellas pertenecen los ajustes tales como por ejemplo el Offset de amplitud de pasos (fractional stagger offset), exploración múltiple (multiscan), corriente de reposo del laser (laser bias current), tipo de módulo de laser (laser module type), primer y último módulo del laser (first and last laser module), primer y último laser activo (first and last active laser),
- 5 tipo de laser (laser type), corriente máxima de laser (maximum laser current), potencia de salida del laser (laser output power), tolerancia de la potencia del laser (laser power tolerance), valor umbral del laser (laser threshold), potenciómetro digital para sensor laser (digital potentiometer for laser sensor), corriente media máxima del laser (maximum mean laser current), ajuste de enfoque para la posición de referencia (reference position focus adjustment), detección de la posición de la plancha (plate position detection), etc.
- 10 Los bloques de parámetros también pueden comprender parámetros de servicio dependientes de la longitud de onda para un motor eléctrico lineal previsto con preferencia para desplazar la cabeza de transferencia y/o el soporte. Un motor lineal de esta clase permite el posicionado axial especialmente exacto y rápido de la cabeza de transferencia en el tambor. Por otro lado, la velocidad de este motor puede ser ajustada también de manera especialmente exacta en un
- 15 margen amplio de velocidades. Esto es necesario, ya que el tratamiento de los diferentes materiales no sólo exige longitudes de onda distintas. También exige una velocidad de rotación y axial correspondientemente adaptada de la cabeza de transferencia.
- Con preferencia se obtiene una distribución equilibrada de las masas en la cabeza de transferencia del sistema de insolación por el hecho de que las fuentes de luz están formadas por los extremos de fibras ópticas, que cooperan cada una con un diodo laser. Con ello se pueden disponer los diodos laser en la cabeza de transferencia separadas de las
- 20 fuentes de luz. Así se evita la excentricidad de la cabeza, que da lugar a faltas de precisión y a un mayor coste de estabilización, y al mismo tiempo se aprovecha mejor el espacio disponible para la construcción.
- Se consiguen un montaje y un mantenimiento especialmente buenos por el hecho de que los diodos laser y/o los medios de transferencia poseen conexiones para la conexión disoluble de las distintas fibras ópticas.
- Para ello se prevé con preferencia, que los medios de transferencia posean una plancha de conexión correspondiente con puntos de conexión dispuestos sobre ella a modo de retícula, especialmente bien accesibles.
- 25 El problema planteado también se soluciona con un procedimiento para la transferencia de datos utilizando el sistema según el invento en el que los datos son transferidos con la técnica con varios rayos a un soporte de datos y en el que con independencia de la longitud de onda de la luz exigida en cada caso se conectan y desconectan otras fuentes de luz.
- En este caso se prefiere con preferencia, que, con independencia de otra longitud de onda deseada, se proceda a un
- 30 ajuste automático del sistema por medio de bloques de parámetros almacenados para ello para hacer posible una automatización amplia de la adaptación.
- Con especial preferencia se recurre para ello a parámetros de servicio de las fuentes de luz y/o de la cabeza de transferencia y/o de los medios de transferencia y/o de la óptica para garantizar un ajuste amplio y exacto del sistema.
- El sistema según el invento y el procedimiento según el invento deben ser utilizados con preferencia para la insolación de
- 35 una plancha de impresión, una plancha de flexografía, una plantilla de serigrafía o una plancha de tipografía.
- El dispositivo según el invento se discutirá en lo que sigue por medio del dibujo esquemático. Este representa únicamente una forma de ejecución preferida del invento y no debe limitar en modo alguno la amplitud de este invento. En él muestran:
- La figura 1, una sección transversal de un sistema de insolación con tambor interior (estado de la técnica).
- 40 La figura 2, una sección transversal de un sistema de insolación con tambor exterior (estado de la técnica).
- La figura 3, una sección transversal de un sistema de insolación con tambor interior según el invento.
- La figura 4, una vista en perspectiva de dos medios de transferencia y de una óptica en un sistema de insolación con tambor interior según el invento.
- La figura 1 muestra un sistema 1 de insolación con tambor interior en sí conocido con un soporte 2 con forma al menos
- 45 parcialmente cilíndrica. En este soporte se aloja una plancha 3 de impresión, con preferencia una plancha de impresión térmica. Con un medio 4 de transferencia rotativo, un prisma, se envía un rayo de luz a la superficie de la plancha 3 de impresión.
- El prisma 4 puede girar en la dirección 6 alrededor del eje 7 del cilindro, que se extiende por la intersección del plano 8, respectivamente 8' de simetría. Con ello se puede barrer por ejemplo todo el ancho de la plancha 3 de impresión con el
- 50 rayo de luz, respectivamente el rayo 5 laser. Para que se pueda cubrir con el rayo 5 laser una superficie lo más grande posible de la plancha de impresión, se desplaza en este ejemplo el prisma a lo largo del eje 7 del cilindro en la dirección 9. La plancha 3 puede ser sujeta en el soporte 2, por ejemplo, por medio de un vacío, de manera que la plancha adopte también una forma esencialmente cilíndrica, respectivamente parcialmente cilíndrica. Así se consigue, que el lado de la plancha 3 sobre el que se deben transferir los datos esté separado un valor d prácticamente constante del centro de

rotación del prisma 4, respectivamente del cilindro. De acuerdo con el grueso relativamente pequeño de la plancha 3, la distancia d de insolación es casi igual que el radio R del soporte 2 con forma de cilindro, respectivamente del tambor interior.

5 La figura 2 muestra un sistema 11 de insolación con tambor exterior en sí conocido con un soporte 12 con forma al menos parcialmente cilíndrica. Sobre este soporte está colocada una plancha 13 de impresión, con preferencia una plancha de impresión térmica. Con medios 14 de transferencia, que comprenden diodos laser fijados a una cabeza 20 de transferencia se emiten rayos 15 de luz sobre la superficie de la plancha 13 de impresión. La cabeza 20 de transferencia puede ser desplazada en la dirección 17 a lo largo del eje 19 del cilindro, que se extiende a través de la intersección de los planos 18, respectivamente 18' de simetría. Con ello se puede barrer por ejemplo toda la longitud de la plancha de impresión con los rayos de luz, respectivamente los rayos 15 laser. Para que los rayos 15 laser incidan en una superficie lo más grande posible de la plancha 13 se puede girar en este ejemplo el soporte, respectivamente el tambor 12 exterior alrededor de su eje 17 del cilindro en la dirección 19. La plancha 13 puede ser sujeta al soporte 12 por medio de un vacío y/o de grapas, de manera, que la plancha adopte también una forma esencialmente cilíndrica, respectivamente parcialmente cilíndrica. Así se consigue, que el lado de la plancha 13 sobre el que se deban transferir los datos esté distanciado un valor d prácticamente constante de la superficie de los medios 14 de transferencia, respectivamente de la cabeza 20 de transferencia. De acuerdo con el diámetro relativamente grande del tambor 12 exterior, la distancia d de insolación es mucho menor que el radio R del soporte 12 con forma cilíndrica, respectivamente del tambor exterior.

20 La figura 3 muestra en una representación en sección transversal esquematizada un sistema 21 de insolación según el invento con tambor interior. En el soporte, respectivamente en el tambor 22 se aloja una plancha 23 de impresión, con preferencia una plancha térmica. Con un medio 24 de transferencia, que comprende diodos laser y que está dispuesto en una cabeza 30 de transferencia, se emiten rayos 25 de luz contra la superficie de la plancha 23 de impresión. El medio de transferencia comprende una matriz, es decir una disposición regular de 24 a 256 fuentes de luz. La cabeza 30 de transferencia se configura como disco y puede girar en la dirección 26 alrededor del eje 29 del cilindro, que se extiende a través de la intersección de los planos 28, respectivamente 28' de simetría. Con ello se puede barrer con los rayos de luz, respectivamente los rayos 25 laser por ejemplo todo el ancho de la plancha 23 de impresión. La cabeza 30 de transferencia puede ser desplazada, además, en la dirección 29 alrededor del eje 27 del cilindro, que se extiende a través de la intersección de los planos 28, respectivamente 28' de simetría. Con ello también se puede barrer con los rayos de luz, respectivamente los rayos 25 laser por ejemplo toda la longitud de la plancha 23 de impresión. La plancha 23 de impresión puede ser sujeta en el soporte, por ejemplo, con vacío, de manera, que la plancha adopta también una forma esencialmente cilíndrica, respectivamente parcialmente cilíndrica.

35 Así se consigue, que el lado de la plancha 23 sobre el que se deban transferir los datos esté distanciado un valor d prácticamente constante de al menos una superficie del medio 24 de transferencia, respectivamente de la cabeza 30 de transferencia. De acuerdo con el diámetro relativamente grande del tambor 22 interior, la distancia d de insolación es mucho menor que el radio R del soporte 22 con forma cilíndrica, respectivamente del tambor interior. Según el invento se elige el radio r de la cabeza 30 de transferencia de tal modo, que sea válido $r > R/2$.

Con ello se consigue, que la cabeza 30 de transferencia pueda ser aproximada lo más posible a la plancha 23 a insolar. La distancia d de insolación es con preferencia inferior a 1 cm.

40 La cabeza 30 de transferencia se representa en la figura 3 como dispositivo macizo, pero también se puede prever, que uno o varios medios 24 de transferencia se dispongan de manera desplazable de tal modo, que la separación r entre una superficie del medio 24 de transferencia y el eje 27 del cilindro sea variable. También es posible, que la forma de la cabeza de transferencia difiera de la de un disco, pero siempre es ventajoso, que sea posible el equilibrado de la cabeza 30 de transferencia.

45 En una variante de esta forma de ejecución se puede prever, que el soporte, respectivamente el tambor interior comprenda dos envolventes 22, respectivamente 22' parciales. Con ello se puede barrer el tambor interior hasta la totalidad de su contorno con la luz laser o con otros medios, respectivamente rayos utilizados para la transferencia de datos. En este caso son especialmente apropiadas las dos semienvolventes 22, respectivamente 22' representadas, de las que una o las dos también puede ser provista de una plancha 23, respectivamente 23' de una impresión exteriormente al sistema 21 de transferencia de datos. De esta manera se puede reducir adicionalmente el tiempo necesario para la carga del sistema.

50 En lugar del vacío para la sujeción de las planchas de impresión también se proponen otros procedimientos, como por ejemplo la carga estática de las planchas 23, respectivamente 23' y/o del soporte 22, respectivamente 22'.

55 Es importante, que en la transferencia de los datos, los medios 24 de transferencia y la superficie de la plancha 23 de impresión a insolar se puedan desplazar relativamente entre sí de tal modo, que la separación d de insolación sea lo más pequeña posible. Por ello se exponen en lo que sigue otras formas de ejecución preferidas del invento en el sentido de que la cabeza 30 de transferencia gira alrededor del eje 27 del cilindro y de que el tambor 22 interior es desplazable a lo largo de este eje del cilindro; de que la cabeza 30 de transferencia es fija y de que el tambor 22 interior se puede desplazar tanto a lo largo del eje 27 del cilindro y también puede girar alrededor de este eje del cilindro con lo que la cabeza de transferencia puede ser fijada en cualquier punto del sistema 21 de transferencia, por ejemplo en un plano perpendicular al eje del cilindro – en cualquier caso de manera desplazable – en un lado del cilindro. La forma de una

cabeza de transferencia de esta clase puede diferir de la de un disco redondo, ya que no es preciso tener en cuenta un equilibrado. Una cabeza 30 de transferencia de esta clase, respectivamente los medios 24 de transferencia también pueden ser dispuestos de manera no central en cualquier punto del interior del soporte 22 cilíndrico o parcialmente cilíndrico.

- 5 En todas las formas de ejecución se prevé con preferencia una posibilidad para el desplazamiento radial de la cabeza 30 de transferencia, respectivamente de los medios 24 de transferencia para el ajuste de la distancia d de insolación, de manera, que el resultado es una resolución grande de la transferencia de datos y con ello una excelente calidad de la imagen.

- 10 Como medios de transferencia se utilizan laser de semiconductores en forma de diodos laser. Otros laser basados en la técnica de semiconductores, como por ejemplo transistores laser, que se pueden utilizar para la creación de distribuciones sistemáticas de fuentes de luz, conocidos como matrices, son abarcados también, como es obvio, por la idea del invento.

- 15 Se comprobó, que es especialmente ventajoso, que – en el caso de la utilización de diodos laser – todos los módulos laser y todos los componentes eléctricos de potencia asignados a ellos se dispongan de manera giratoria sobre la cabeza 30 de transferencia y alrededor del eje 29 del cilindro del soporte 22, 22'. Esta disposición hace posible, que la energía eléctrica para el funcionamiento de los diodos laser pueda ser aplicada con una tensión alta y con valores bajos de la intensidad por medio de un anillo rozante a la cabeza 30 de transferencia y que sean transformados aquí, en los componentes eléctricos de potencia situados sobre la cabeza 30 de transferencia, en una tensión baja y una intensidad alta óptimas para los diodos laser. Además, para el funcionamiento de los diodos laser es especialmente ventajoso, que
 20 cada diodo laser esté unido para su refrigeración con un elemento Peltier, de manera, que se pueda mantener una temperatura de servicio constante. Sobre la cabeza 30 de transferencia se pueden prever 24 a 256 diodos laser, de los que cada uno cede su luz a una fibra óptica, que coopera de este modo con cada diodo laser. En una forma de ejecución preferida se disponen sobre la cabeza de transferencia 64 diodos laser. 64 fibras de vidrio, que actúan como fibras ópticas conducen las 64 señales individuales de los 64 diodos laser a una óptica dispuesta sobre la cabeza 30 de
 25 transferencia. Una disposición especialmente preferida de los extremos de estas fibras ópticas es una matriz en la que estos extremos de fibra óptica, que actúan como fuentes de luz, se disponen en ocho filas; con esta disposición se crea una distribución óptima desde el punto de vista de las fuentes de luz y con ello una matriz de 64 fuentes de luz con una necesidad mínima de espacio. La matriz de fuentes de luz es reproducida por medio de la óptica sobre el soportes 23, 23' de datos, en especial sobre una plancha térmica, de acuerdo con la distribución de la intensidad de los diodos laser. Para que, debido a las diferencias entre los máximos de intensidad de los diodos laser. no se forme un "banding",
 30 respectivamente un dibujo de franjas no deseado se puede medir con el sistema según el invento, antes o también durante la transferencia de datos, la intensidad máxima de cada diodo laser y con ello también de cada fuente de luz y adaptar después unas a otras las intensidades máximas de todas las fuentes de luz. Esta medición y adaptación pueden tener lugar de manera automática y tienen la ventaja de que las variaciones de intensidad debidas al envejecimiento
 35 individual de los diodos laser pueden ser corregidas a tiempo.

La disposición según el invento (véase la figura 3) hace posible, además, la utilización de uno o de varios laser de materia sólida (= laser de rubidio) o de laser de gas (= laser de neón, laser YAG). La utilización de estos abarca, como es obvio, la disposición de medios especiales de conducción de la luz, como espejos o análogos. Esta utilización es posible por medio de una configuración correspondientemente maciza y voluminosa de la cabeza 30 de transferencia.

- 40 Las ventajas de la transferencia según el invento de datos a un portador de datos, respectivamente la insolación de planchas de impresión reúnen las ventajas del concepto del tambor interior (tamaño no dependiente de las planchas, carga sencilla del insolador, posible automatización de la aportación de las planchas) con las ventajas del principio del tambor exterior (distancia de insolación de unos pocos milímetros, utilización de diodos laser), de manera, que en la técnica varios rayos – por ejemplo por medio de matrices de fibras ópticas, que cooperen con diodos laser – se puede
 45 realizar una distancia pequeña entre la óptica y la plancha de impresión.

- La figura 4 muestra una vista en perspectiva de dos medios 24, 24' de transferencia y de una óptica 50 en un sistema según el invento de insolación con tambor interior. En uno de sus extremos están unidas las fibras 60, 60' ópticas con conexiones dispuestas con forma de retícula sobre planchas 61, 61' de conexión y en sus extremos opuestos están unidos con los diodos laser, respectivamente con los LEDs de los medios 24, 24' de transferencia. Con ello genera el
 50 medio 24 de transferencia luz con una longitud de onda de 405 nm y el medio 24' de transferencia luz con una longitud de onda de 830 nm. Con la disposición en forma de retícula de las fibras 60, 60' ópticas se crea una correspondiente matriz de fuentes de luz con una longitud de onda.

- Las fibras 60, 60' ópticas permiten una disposición separada en el espacio de los diodos laser y de las fuentes de luz, que se pueden integrar con ello sin problemas, por ejemplo, en una cabeza 30 de transferencia como la representada en la figura 3. Por medio de su correspondiente posicionado se puede lograr al mismo tiempo, que no se produzcan
 55 excentricidades de las masas en la cabeza 24. Por medio de la óptica 50 se pueden enfocar las matrices de fuente de luz de cada medio de transferencia sobre el material a tratar. Un mando 40 suministra los bloques de parámetros.

Una unidad 40 de mando permite la conmutación sin esfuerzo de los medios 24, 24' de transferencia entre una y otra longitud de onda para tratar de manera definida los correspondientes materiales. Con las longitudes de onda indicadas

- más arriba se abarcan en especial la serigrafía y la aplicación de la impresión Offset. Para el ajuste de los medios 24, 24' de transferencia y de la óptica 50 se almacenan en la unidad 40 de mando los correspondientes bloques P de parámetros, que son transferidos para ajustar estos componentes en una longitud de onda deseada. El movimiento de la cabeza de transferencia también puede ser ajustado correspondientemente con estos bloques de parámetros. Por medio de la multiplicación de los medios 24, 24' de transferencia y del correspondiente acoplamiento con la óptica 50 también es obviamente posible generar otras longitudes de onda, por ejemplo longitudes de onda de 375 nm, 940 nm y 950 nm. Los bloques P de parámetros tienen que ser ampliados entonces con los correspondientes parámetros de servicio. El mando 40 hace posible en cualquier caso una automatización muy alta del sistema híbrido, de manera, que su manejo se simplifica de manera manifiesta a pesar de las posibilidades de utilización flexibles.
- 5
- 10 No es imprescindible, que la óptica 50 sea ajustada por medio de bloques de parámetros, sino que también puede disponer de un recubrimiento adaptivo, que haga posible el enfoque de las distintas longitudes de onda. Sin embargo, se prefiere una adaptación dependiente de la longitud de onda de la óptica 50, por ejemplo por medio de una lente polímera o de un DLP para poder realizar un ajuste especialmente exacto de diferentes longitudes de onda, también de más de dos.
- 15 En la presente solicitud se prescindió, en interés de la brevedad de la solicitud, de una descripción exacta de los detalles técnicos, como la transferencia de datos a medios de transferencia giratorios (por ejemplo por medio de fibras ópticas), el contactado eléctrico por medio de contactos rozantes. La solución de estos problemas de detalle se corresponde obviamente con los conocimientos y la capacidad de un técnico familiarizado con un problema de esta clase.

REIVINDICACIONES

1. Sistema (21) para la transferencia de datos a portadores (23, 23') de datos con forma de plancha, que comprende un soporte (22, 22') conformado al menos parcialmente como cilindro interior para la disposición de los portadores de datos – cuyo lado previsto para recoger los datos está orientado hacia el eje (29) del cilindro del soporte (22, 22') – y una cabeza (30) de transferencia giratoria alrededor de este eje (29) del cilindro con al menos dos medios (24, 24') de transferencia – para la transferencia de los datos al portador (23) de datos - siendo desplazables el soporte (22, 22') y la cabeza (30) de transferencia también en la dirección del eje (29) del cilindro uno con relación al otro, caracterizado porque los al menos dos medios (24, 24') de transferencia comprenden, para la transferencia de los datos con la técnica de varios rayos, una correspondiente matriz de fuentes de luz, diferenciándose la longitud de onda de la matriz de fuentes de luz de uno de los medios (24) de transferencia de la longitud de onda de la matriz de fuentes de luz de los otros medios (24') de transferencia, porque las fuentes de luz están conectadas de manera ópticamente conductora por medio de fibras (60, 60') ópticas con diodos laser separados en el espacio de las fuentes de luz y porque se prevé una unidad (40) de mando para conectar, respectivamente desconectar alternativamente los medios (24, 24') de transferencia para generar luz con distintas longitudes de onda.
2. Sistema (21) según la reivindicación 1, caracterizado porque los al menos dos medios (24, 24') de transferencia están diseñados para generar luz con longitudes de onda de 375 nm y/o de 405 nm y/o 830 nm y/o 904 nm.
3. Sistema (21) según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque se prevé una única óptica (50) para el enfoque de las matrices de fuentes de luz sobre el portador (23, 23') de datos, adaptables a la luz con diferentes longitudes de onda.
4. Sistema (21) según la reivindicación 3, caracterizado porque la óptica (50) posee un elemento de espejo con una superficie, que puede ser deformada electromecánicamente.
5. Sistema (21) según la reivindicación 3, caracterizado porque la óptica (50) posee un elemento de lente deformable esféricamente.
6. Sistema (21) según la reivindicación 3, caracterizado porque la óptica (50) posee un elemento de lente con un recubrimiento adaptable a la longitud de onda.
7. Sistema (21) según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la unidad (40) de mando comprende bloques (P) de parámetros dependientes de la longitud de onda para el ajuste automático del sistema (21) en la longitud de onda deseada.
8. Sistema (21) según la reivindicación 7, caracterizado porque los bloques (P) de parámetros comprende al menos parámetros de servicio de las fuentes de luz y/o de la cabeza (30) de transferencia y/o de los medios (24, 24') de transferencia y/o de la óptica (50).
9. Sistema (21) según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la distancia (d) entre al menos una superficie de la cabeza (30) de transferencia, respectivamente de los medios (24, 24') de transferencia y el portador (23, 23') de datos es – durante la transferencia de los datos – inferior a $\frac{1}{4}$ del diámetro del soporte.
10. Sistema (21) según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la distancia (d) entre al menos una superficie de la cabeza (30) de transferencia, respectivamente de los medios (24, 24') de transferencia y el portador (23, 23') de datos es – durante a transferencia de los datos – inferior a 1 cm.
11. Sistema (21) según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el soporte (22, 22') se dispone desplazable a lo largo del eje (29) de su cilindro.
12. Sistema (21) según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque se prevé un motor eléctrico lineal para el desplazamiento de la cabeza (30) de transferencia y/o del soporte (22, 22').
13. Sistema (21) según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la matriz comprende 16 a 256 fuentes de luz.
14. Sistema (21) según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la matriz comprende 64 fuentes de luz.
15. Sistema (21) según la reivindicación 14, caracterizado porque las 64 fuentes de luz están dispuestas en 8 filas.
16. Sistema (21) según una de las reivindicaciones 3 a 15, caracterizado porque la cabeza (30) de transferencia comprende la óptica (50) para la reproducción de la matriz de fuentes de luz sobre el portador (23, 23') de datos.
17. Sistema (21) según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque los medios (24, 24') de transferencia comprenden laser de semiconductores, en especial diodos laser.
18. Sistema (21) según la reivindicación 17, caracterizado porque las fuentes de luz están formadas por los extremos de fibras (60, 60') ópticas, que cooperan cada una con un diodo laser.

19. Sistema (21) según la reivindicación 18, caracterizado porque los diodos laser y/o los medios (24, 24') de transferencia poseen conexiones para la conexión disoluble de las diferentes fibras (60, 60') ópticas.
20. Sistema (21) según la reivindicación 19, caracterizado porque los medios (24, 24') de transferencia poseen una plancha (61, 61') de conexión correspondiente con conexiones dispuestas sobre ella en forma de retícula.
- 5 21. Sistema (21) según la reivindicación 19 ó 20, caracterizado porque cada diodo laser está conectado de manera refrigeradora con un elemento Peltier.
22. Sistema (21) según una de las reivindicaciones 19 a 21, caracterizado porque todos los módulos de laser y todos los elementos eléctricos de potencia asignados a ellos está dispuestos sobre la cabeza (30) de transferencia y de manera giratoria alrededor del eje (29) del cilindro del soporte (22, 22').
- 10 23. Procedimiento para la transferencia de datos utilizando un sistema según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque los datos son transferidos con la técnica con varios rayos a un portador (23, 23') de datos y porque en función de la longitud de onda exigida de la luz se conectan, respectivamente desconectan otras fuentes de luz.
24. Procedimiento según la reivindicación 23, caracterizado porque en función de una longitud de onda deseada se procede a un ajuste automático del sistema (21) por medio de bloques (P) de parámetros almacenados para ello.
- 15 25. Procedimiento según la reivindicación 23 ó 24, caracterizado porque se procede al menos a un ajuste de los parámetros de servicio de las fuentes de luz y/o de la cabeza (30) de transferencia y/o de los medios (24, 24') de transferencia y/o de una óptica (50).
26. Procedimiento según una de las reivindicaciones 23 a 25, caracterizado porque se insola una plancha de impresión, una plancha flexográfica o una plantilla de serigrafía o una plancha (23, 23') de huecograbado.
- 20 27. Procedimiento según una de las reivindicaciones 23 a 26, caracterizado porque la intensidad máxima de cada fuente de luz es medida individualmente antes o durante la transferencia de datos.
28. Procedimiento según la reivindicación 27, caracterizado porque – para evitar la formación de franjas - se adaptan unas a otras las intensidades máximas de todas las fuentes de luz.
- 25 29. Utilización de un sistema (21) según una de las reivindicaciones 1 a 22 para la insolación de planchas de impresión, planchas flexográficas, plantillas de serigrafía o planchas (23, 23') de huecograbado.

Fig. 1

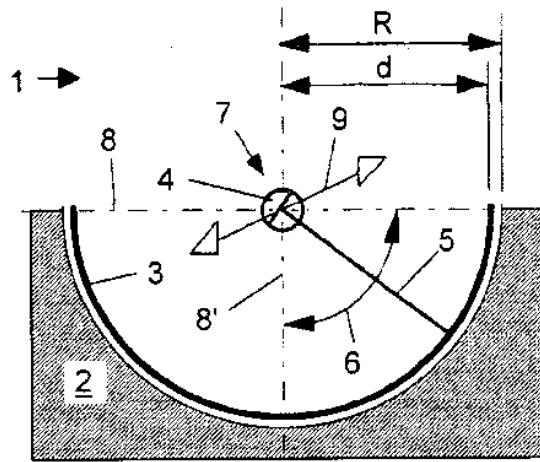


Fig. 2

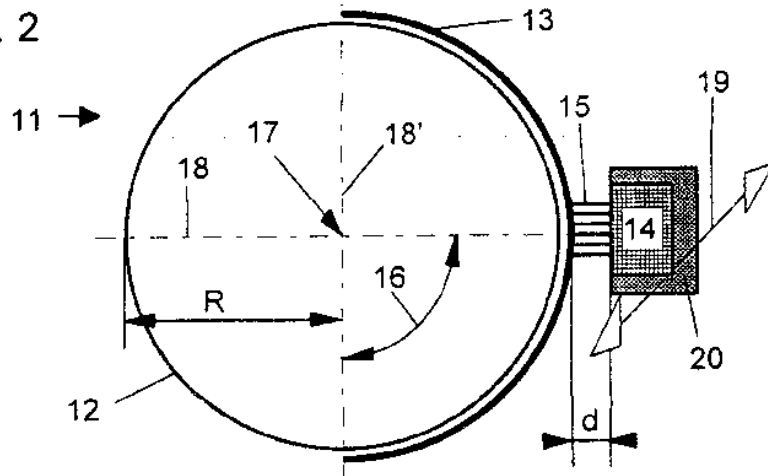
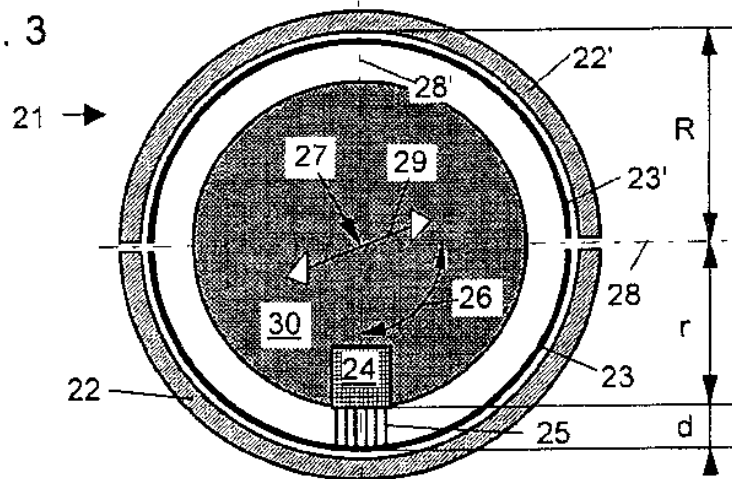


Fig. 3



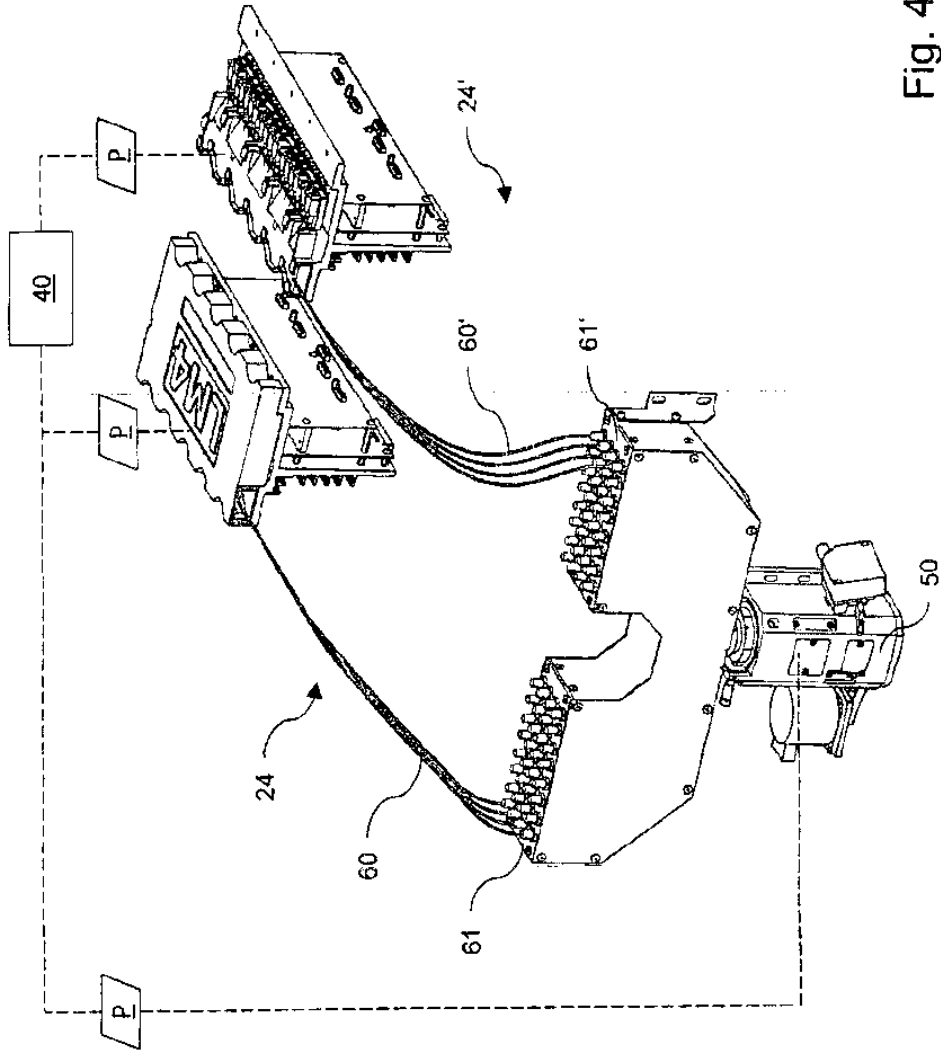


Fig. 4