



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 346 376**

51 Int. Cl.:
G02B 7/04 (2006.01)
G06K 7/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **08103656 .8**
96 Fecha de presentación : **22.04.2008**
97 Número de publicación de la solicitud: **2112540**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **28.10.2009**

54 Título: **Dispositivo de identificación para la detección lineal de un código dispuesto en un plano del objeto.**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
14.10.2010

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
14.10.2010

73 Titular/es: **SICK AG.**
Erwin-Sick-Strasse 1
79183 Waldkirch, DE

72 Inventor/es: **Nubling, Ralf Ulrich**

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 346 376 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

Dispositivo de identificación para la detección lineal de un código dispuesto en un plano del objeto.

5 La invención se refiere a un dispositivo de identificación, en particular para la detección con forma de línea de un código dispuesto en un plano objeto.

10 En los dispositivos de identificación conocidos por el estado de la técnica, por medio de una óptica de recepción se genera una representación en un plano imagen de un código existente en el plano objeto. En este plano imagen se encuentra un captador de luz de resolución local en el que están dispuestos varios píxeles de captación de luz con forma de línea o matriz.

15 Los contrastes diferentes existentes en el código y, por consiguiente, también en la representación del código generan en los píxeles del captador de luz individuales diferentes corrientes fotoeléctricas, a partir de las cuales a través de un procesamiento de señal es identificable el contenido del código.

20 Las codificaciones de este tipo son empleadas en ámbitos de aplicación variados, como por ejemplo para la identificación y control de objetos individuales en la técnica de transporte. Por tanto, el código no está limitado a un tipo de código determinado, sino que comprende todas las variantes de soportes de información reconocibles con un dispositivo de procesamiento de la imagen.

25 De los dispositivos de identificación potentes se espera que puedan ser leídas cantidades de información cada vez más grandes con códigos de superficie mínima. Esto significa que al dispositivo de codificación se le exige una resolución local alta. En particular cuando el código se encuentra además dentro de una zona profunda grande son impuestos altos requisitos al dispositivo de identificación. Otro requisito en los dispositivos de identificación potentes consiste en la alta calidad de lectura, lo que hace igualmente necesaria una representación exacta. Estas dos condiciones, es decir zona profunda grande y al mismo tiempo representación exacta, presuponen que el dispositivo de identificación deba ser equipado a menudo con un dispositivo de graduación de enfoque.

30 Así la graduación de enfoque es acometida dependiendo del establecimiento de tareas respectivo, por ejemplo por un ajuste manual, cuando el dispositivo de identificación debe ser ajustado sólo una vez a una distancia de objeto determinada en la puesta en funcionamiento. No obstante, si la graduación de enfoque debe ser modificada a menudo y por poco tiempo es necesario emplear un dispositivo de identificación en el que esta graduación de enfoque sea realizado por un proceso de autoenfoco automático. Por tanto, son conocidos también dispositivos de identificación en los que la graduación de enfoque está completamente integrada en el dispositivo de identificación.

40 Además de la cuestión de cuándo es necesaria una graduación de enfoque son conocidas también varias soluciones para la realización de esta graduación de enfoque. Así, para la graduación de enfoque por ejemplo toda la óptica de recepción montada en un tubo se mueve con ayuda de un servomotor en una conducción en la dirección del eje óptico. Son también conocidas soluciones para la graduación de enfoque en las que la óptica de recepción es posicionada estacionaria, mientras que el captador de luz de resolución local está dispuesto de forma que pueda ser modificada su distancia a la óptica de recepción.

45 En los dispositivos de identificación conocidos que están equipados con una graduación de enfoque es empleada a menudo una forma de realización complicada y cara para la realización de la graduación de enfoque. Estos sistemas están muy limitados por las cargas mecánicas en la zona de los apoyos y las conducciones necesarias para ello. En particular, en caso de una graduación de enfoque continua y a menudo necesaria se producen cada vez más problemas en cuanto a estabilidad o seguridad. Además, las graduaciones de enfoque de este tipo necesitan por regla general relativamente mucho tiempo y, por tanto, no están en situación de reaccionar a distancias al objeto que cambian muy rápidamente.

50 En las realizaciones en las que para la graduación de enfoque no es movido el objetivo de recepción sino el captador de luz de resolución local, existen por lo general problemas en el ámbito de la disipación del calor del captador de luz. Además, la carga de las conexiones eléctricas móviles entre el captador de luz de resolución local y una unidad de tratamiento de señal posterior en el movimiento del captador de luz para la graduación del enfoque en la mayoría de los casos es muy problemática.

60 El documento DE 198 04 803 A1 da a conocer un palpador de triangularización, en el que la lente de captación o emisión es movable por medios de ajuste. Pero estos no sirven para el enfoque, sino que el ajuste de la zona de palpación y del palpador de triangularización tampoco está realizado para la lectura de código.

65 En el documento EP 1 698 955 A1 se da a conocer un dispositivo de identificación con un captador de resolución local que está montado giratorio por medio de un brazo basculante y en la basculación varía su distancia a una óptica estacionaria para modificar la distancia focal efectiva ópticamente. En diferentes formas de realización están previstos en el brazo basculante elementos ópticos como lentes adicionales, espejos cóncavos o espejos curvos.

El documento DE 199 50 060 A1 describe un dispositivo sensor optoelectrónico para un automóvil que es montado en el espejo retrovisor. Así, un objetivo que está asociado a una matriz de sensores es llevado por medio de un brazo basculante a una de dos posiciones, concretamente a un enfoque infinito para detectar la distancia o a un enfoque próximo para controlar el parabrisas.

La invención se propone el objeto de conseguir un dispositivo de identificación con una graduación de enfoque sencilla y barata. Así, la graduación de enfoque debe ser adecuada tanto para el ajuste manual en caso de que la distancia al objeto sea conocida, como también para un ajuste de autoenfoco integrado en caso de que la distancia al objeto varíe.

Para llevar a cabo este objeto está previsto un dispositivo según la reivindicación 1 y un procedimiento según la reivindicación 7. La invención se basa en la idea de disponer la óptica de recepción con una biela oscilante montada en una articulación giratoria para que pueda moverse a lo largo de un arco o una trayectoria circular a fin de poder enfocar sobre el captador de luz planos objeto a distancias diferentes. Para el movimiento de la biela oscilante en torno al cojinete giratorio, la biela oscilante está unida mecánicamente a un elemento de ajuste, de manera que con ello pueda ser variada continuamente la distancia entre la óptica de recepción y el captador de luz. Así, la biela oscilante es alineada paralela para la detección con forma lineal del código (centro de giro perpendicular a la línea de recepción), de manera que un desplazamiento de la zona de recepción sobre el plano objeto provocado por el movimiento con forma circular o de arco tenga lugar sólo en la dirección de la detección con forma lineal del código y por tanto no tenga como consecuencia ninguna influencia negativa grave sobre la representación. Para mantener pequeña la inclinación de la óptica de recepción, es ventajoso elegir una biela oscilante lo más larga posible o realizar ésta que se pueda extender lo más posible.

Según la invención se consiguen con ello las ventajas de una graduación de enfoque barata y de construcción pequeña sin cable móvil. La conexión térmica del elemento captador es buena y el ángulo de ajuste se sitúa en la dirección de la línea de iluminación, no es necesario por tanto un ensanchamiento de la línea de emisión a través de la distancia y la línea es recibida únicamente algo desplazada lateralmente, lo que no tiene ninguna influencia negativa para el resultado de lectura. La graduación de enfoque es muy rápida debido a que la masa es pequeña. No es necesario un ajuste en la puesta en funcionamiento, sino que las zonas de enfoque pueden ser marcadas ya en el proceso de producción.

En una forma de realización especial, la biela oscilante consiste en una biela oscilante doble fijada en una articulación doble. Los dos brazos de la doble biela oscilante están unidos giratorios a un miembro de acoplamiento, de manera que la biela oscilante doble corresponde a una disposición de paralelogramo. Puesto que la óptica de recepción está fijada a un miembro de acoplamiento de la biela oscilante doble, la óptica de recepción no se inclina en el movimiento sobre la trayectoria circular. En otras palabras la dirección del eje óptico de la óptica de recepción no varía, sino sólo su posición. Con ello se reduce la ya por lo demás pequeña influencia negativa en cuanto a la representación por el movimiento circular de la óptica de recepción.

En otra forma de realización de la invención está previsto que como articulación de giro esté montado un apoyo de resorte de láminas. Puesto que la biela oscilante en el cojinete giratorio debe ser basculada en la mayoría de los casos sólo dentro de una región angular de giro pequeña, está garantizada por la basculación de un apoyo de resorte de láminas una basculación especialmente libre de holgura y reproducible de la biela oscilante y con ello del movimiento de la óptica de recepción. Alternativamente puede ser empleados cojinetes deslizantes o de bolas.

En una variante de realización ventajosa de la invención, un caballete para el alojamiento del cojinete giratorio, el elemento de ajuste para el movimiento de la biela oscilante y/o el captador de luz están dispuestos sobre una tarjeta electrónica común. Así, además del captador de luz también el caballete y el elemento de ajuste pueden ser insertados por ejemplo por pasadores de ajuste en perforaciones de alojamiento correspondientes en la tarjeta electrónica y por medio de uniones de soldadura ser fijados sobre la tarjeta electrónica. Con ello, al mismo tiempo por medio de esta unión puede realizarse un ajuste. Puede pensarse en prever sólo una parte de los elementos sobre la tarjeta electrónica y por ejemplo el elemento de ajuste externo. Con la disposición sobre la tarjeta electrónica se consigue un grupo de construcción muy barato y compacto para la realización de una graduación de enfoque en un dispositivo de identificación. Al mismo tiempo es posible simplificar esencialmente el esfuerzo de montaje y ajuste por el aprovechamiento de la fabricación de tarjetas electrónicas muy precisa en la realización de este grupo de construcción, especialmente cuando el captador de luz es un componente directo de la tarjeta electrónica.

Cuando el dispositivo de identificación debe ser ajustado solo una vez en la puesta en funcionamiento o sólo ocasionalmente, por ejemplo para un reajuste del dispositivo de identificación para una distancia al objeto que haya variado, está previsto que el elemento de ajuste montado en el dispositivo de identificación sea un tornillo de ajuste accionado manualmente o una palanca excéntrica. Así, en un perfeccionamiento de esta idea de la invención es posible alternativamente que el elemento de ajuste manual esté equipado con una indicación de ajuste definida y/o una posición de retención. Para ello es posible de forma sencilla y barata enfocar el dispositivo de identificación a un plano objeto a una distancia conocida.

Es especialmente ventajoso que el elemento de ajuste sea un accionador activable eléctricamente porque con ello puede realizarse automáticamente una variación del enfoque a planos objeto a distancias diferentes. Para ello un motor o un motor paso a paso puede ser controlado tanto por un dispositivo de medición de la distancia montado

en el dispositivo de identificación, como por una magnitud de ajuste externa. Igualmente es posible que el elemento de ajuste sea un elemento piezoeléctrico, una bobina móvil, un accionador lineal o circular o una unidad de ajuste cualquiera.

El procedimiento según la invención puede ser perfeccionado de forma semejante y muestra así ventajas semejantes. Los perfeccionamientos de este tipo están realizados a modo de ejemplo aunque no de forma definitiva en las reivindicaciones subordinadas que siguen a las reivindicaciones independientes.

Ventajosamente en el procedimiento está previsto ajustar la biela oscilante que se sujeta mediante un caballete, que junto con el captador de luz de resolución local es colocado en una tarjeta electrónica. El ajuste y montaje se realiza preferiblemente por fijación en la posición de ajuste correcta o soldadura, por ejemplo por pasadores de soldadura correspondientes en la fabricación de tarjetas electrónicas o dispuestos después. De esta forma, procesos de la fabricación de tarjetas electrónicas, cuya precisión es dominada relativamente bien, pueden sustituir al ajuste posterior o al menos facilitarlo considerablemente.

La invención se explicará a continuación a modo de ejemplo con referencia a las figuras 1 a 4. En el dibujo muestran:

Fig. 1, en una representación esquemática, una vista en alzado lateral de un dispositivo de identificación con una óptica de recepción colocada en una biela oscilante;

Fig. 2, en una representación esquemática, una vista en alzado lateral de un dispositivo de identificación con una óptica de recepción colocada en una biela oscilante doble;

Fig. 3, en una representación esquemática, un alzado lateral de un dispositivo de graduación de enfoque colocado sobre una tarjeta electrónica; y

Fig. 4, en una representación esquemática, una vista en planta desde arriba de un dispositivo de graduación de enfoque colocado sobre una tarjeta electrónica.

En la Fig. 1 está representado a modo de ejemplo un fragmento de un dispositivo de identificación en forma de lector de códigos 1. El lector de códigos 1 posee en una carcasa 2 un captador de luz 3 de resolución local. Este captador de luz 3 de resolución local, como se muestra en la Fig. 1, puede estar realizado para la detección de un código unidimensional. En este caso, el captador de luz 3 de resolución local es por ejemplo un dispositivo de cargas acopladas (CCD) lineal o un sensor de tecnología CMOS lineal. Si se emplea el lector de códigos para la detección de informaciones bidimensionales, el captador de luz 3 de resolución local es por ejemplo una matriz CCD o una matriz CMOS. Una aplicación preferida es el transporte de la información de código que se lee en el lector de códigos 1, por ejemplo como lector de códigos estacionario para paquetes en un centro de cálculo o para la clasificación de equipaje de avión, en el que la información de la imagen es leída por líneas o sectores y es juntada en una imagen completa.

En la carcasa 2 está montada además una óptica de recepción 4, con la que es generada una representación de un plano objeto 5, 5' sobre el captador de luz 3 de resolución local. Para una mejor comprensión la óptica de recepción 4 está representada simbólicamente sólo por una lente individual. Pero es igualmente posible que la óptica de recepción 4 sea un objetivo de recepción que esté compuesto por varios componente ópticos unidos entre sí y/o separados espacialmente. Puesto que captador de luz 3 de resolución local en el lector de códigos 1 representado en la Fig. 1 es una línea de recepción es detectado del plano objeto 5, 5' también sólo una zona 6, 6' con forma lineal. Esto significa que un código existente en el plano objeto 5, 5' es detectado igualmente con forma lineal.

Por este motivo, el plano objeto 5, 5' debe estar iluminado también sólo en la zona 6, 6' con forma de línea. Dependiendo de la condición de uso y de la tarea respectiva del lector de códigos se ilumina la zona 6, 6' con forma de línea adicionalmente por un dispositivo de iluminación no representado en la Fig. 1. Este dispositivo de iluminación que puede estar equipado con una o varias fuentes de luz está integrado en el lector de códigos 1 o dispuesto como una unidad de iluminación externa independiente junto al lector de códigos 1.

La óptica de recepción 4 en la representación de la Fig. 1 está colocada en un extremo de una biela oscilante 10. En el extremo opuesto, la biela oscilante 10 está fijada a una articulación giratoria 11. De esta forma la biela oscilante 10 puede ser basculada en ambas direcciones de giro a lo largo de un ángulo α a través de la articulación giratoria 11. Con este movimiento de la biela oscilante 10 varía la distancia b entre la óptica de recepción 4 y el captador de luz 3 de resolución local y por tanto también el enfoque. En correspondencia a las leyes de representación óptica, por ejemplo cuando la distancia b es aproximadamente de la misma magnitud que la distancia focal de la óptica de recepción 4, se representa muy nítidamente sobre el captador de luz 3 un plano objeto 5, 5' muy alejado del lector de códigos 1. Si por el contrario la distancia b es continuamente mayor que la distancia focal de la óptica de recepción 4, entonces el plano objeto 5, 5' representado nítidamente sobre el receptor de luz 3 se mueve continuamente más cerca del lector de códigos 1.

En el lector de códigos 1 existe igualmente un elemento de ajuste 12, que está unido con unión positiva de fuerza o unión positiva de forma a la biela oscilante 10. Con ello es posible bascular la biela oscilante 10 en torno a la articulación giratoria 11, es decir, variar la posición angular de la biela oscilante 10 y, por tanto, la distancia b desde la

óptica de recepción 4 al captador de luz 3. Este elemento de ajuste 12 en el caso más sencillo puede ser por ejemplo un tornillo de ajuste accionable manualmente o una excéntrica. No obstante, es posible también que el elemento de ajuste 12 sea un accionador activable eléctricamente. Los accionadores activables eléctricamente de este tipo son por ejemplo uno o más elementos piezoeléctricos, una bobina móvil o un accionador lineal o circular por mencionar sólo algunos tipos de realización. A diferencia de la representación mostrada, el punto de agarre de la biela oscilante 10 puede no ser el extremo opuesto a la óptica de recepción 4, sino que se pueden presentar disposiciones casi discrecionales del punto de apoyo fijo.

La biela oscilante 10 representada en la Fig. 1 está realizada en forma de una biela oscilante doble 20 en la Fig. 2. Así, la biela oscilante doble 20 está formada por dos brazos oscilantes de igual longitud 21 y 22, que están fijados, respectivamente, en lado en una articulación doble 23. Por la cara de la biela oscilante doble 20 más alejada de la doble articulación 23, los dos brazos oscilantes 21, 22 están unidos por medio de dos cojinetes giratorios 24 y 25 a un miembro de acoplamiento 26. Los dos centros de giro en la doble articulación 23 y el cojinete giratorio 24 y 25 en el miembro de acoplamiento 26 están a igual distancia entre sí, de manera que toda la biela oscilante doble 20 constituye una disposición de paralelogramo. En un movimiento de la biela oscilante doble 20 a lo largo del ángulo α con esta disposición de paralelogramo se consigue que la óptica de recepción 4 dispuesta en el miembro de acoplamiento 26 sea desplazada sólo en paralelo al variar la distancia b. Así, con el uso de la biela oscilante doble 20 no tiene lugar una inclinación del eje óptico de la óptica de recepción 4 a diferencia de la realización representada en la Fig. 1. Con ello se excluyen también posibles errores de representación causados por la inclinación de la óptica de recepción 4.

Se puede pensar en otras formas de realización de las bielas oscilantes 10, 20, en particular un mecanismo de Watt o un mecanismo de tijera.

Una variante de realización de la invención especialmente ventajosa está representada esquemáticamente en la Fig. 3. En este alzado lateral se muestra un fragmento de un lector de códigos 1, en el que está montado un captador de luz 30 de resolución local bidimensional. Con este captador de luz 30, el lector de códigos 1 está en situación de detectar simultáneamente dos o más líneas de lectura de un código dispuesto en el plano objeto. Como se puede ver en la Fig. 3, el captador de luz 30 de resolución local está colocado sobre una tarjeta electrónica 31 y allí naturalmente también contacta eléctricamente con esta tarjeta electrónica.

Sobre la tarjeta electrónica 31 está colocado además un caballete 32 para el alojamiento de un cojinete giratorio 33 y el elemento de ajuste 12. En el cojinete giratorio 33 está aquí montada también móvil una biela oscilante 34, en la que está colocada la óptica de recepción 4. El elemento de ajuste 12, igualmente colocado sobre la tarjeta electrónica 31, puede por tanto también aquí variar la distancia b entre la óptica de recepción 4 y el captador de luz 30. El captador de luz 30, el caballete 32 y el elemento de ajuste 12 están montados, es decir soldados, en la tarjeta electrónica 31 posicionados con precisión por medio de varios pasadores de soldadura 36. De esta forma, la tarjeta electrónica 31 es un grupo de construcción muy compacto y barato, en el que están dispuestos con asignación geométrica precisa todos los componentes necesarios para la graduación de enfoque.

La Fig. 4 muestra una vista en planta desde arriba de la variante de realización de la invención representada en la Fig. 3. En ella se puede ver en particular el captador de luz 3 de resolución local bidimensional colocado sobre la tarjeta electrónica 31. Igualmente en una representación esquemática se puede reconocer el caballete 32 con el cojinete giratorio 33. En la aclaración de esta variante de realización de la invención mostrada en las figuras 3 y 4 no debe quedar sin mencionar la indicación de que aquí también es posible sustituir la biela oscilante 34, como está descrita expresamente en la Fig. 2, igualmente por una biela oscilante doble 20. La ventaja que se puede conseguir por el desplazamiento paralelo de la óptica de recepción 4 puede también ser aprovechado en esta variante de realización barata y compacta.

En lugar de la óptica de recepción 4 se puede imaginar asignar al captador de luz 3 una biela oscilante móvil para ajustar la posición de enfoque correcta alternativamente por medio de basculaciones del captador de luz 3 en lugar de la óptica de recepción 4.

Lista de símbolos de referencia

1	Lector de códigos
2	Carcasa
3	Captador de luz
4	Óptica de recepción
5, 5'	Plano objeto
6, 6'	Zona con forma lineal
10	Biela oscilante

ES 2 346 376 T3

	11	Articulación giratoria
	12	Elemento de ajuste
5	20	Biela oscilante doble
	21	Brazo oscilante
	22	Brazo oscilante
10	23	Articulación doble
	24	Cojinete giratorio
15	25	Cojinete giratorio
	26	Miembro de acoplamiento
	30	Captador de luz bidimensional
20	31	Tarjeta electrónica
	32	Caballote
25	33	Cojinete giratorio
	34	Biela oscilante
	36	Pasadores de soldadura
30	α	Ángulo
	b	Distancia
35		
40		
45		
50		
55		
60		
65		

REIVINDICACIONES

1. Lector de códigos (1) estacionario para la detección con forma lineal de un código dispuesto en un plano objeto, en el que en el lector de códigos (1) están previstos un captador de luz (3) de resolución local y una óptica de recepción (4) con la que es representado el plano objeto sobre un captador de luz (3) de resolución local en forma de una línea de recepción, en el que para el enfoque de planos objeto dispuestos a distancias diferentes sobre el captador de luz (3), la óptica de recepción (4) está montada en el extremo de una biela oscilante (10, 20) dispuesta en el lector de códigos (1) por medio de un cojinete giratorio (33) para el movimiento a lo largo de un arco, **caracterizado** porque el lector de códigos (1) está diseñado para leer las informaciones de imagen línea a línea y juntarlas para formar una imagen total, porque la biela oscilante (10, 20) movable por un elemento de ajuste (12) del lector de códigos (1) está orientada en paralelo para la detección con forma lineal del código, en el que el centro de giro está situado perpendicular a la línea de recepción, de manera que un desplazamiento de la zona de detección sobre el plano objeto provocado por un movimiento circular o con forma de arco de la óptica de recepción (4) sólo tiene lugar en la dirección de la detección con forma lineal del código; y porque un caballete (31) para el alojamiento del cojinete giratorio (33) y del captador de luz (3) de resolución local están colocados sobre una tarjeta electrónica (31) común.

2. Lector de códigos (1) según la reivindicación 1, **caracterizado** porque la biela oscilante es una biela oscilante doble (20) fijada en una articulación doble (23) en una disposición de paralelogramo, en el que la óptica de recepción (4) está colocada en un miembro de acoplamiento (26) que une entre sí los dos brazos oscilantes de la biela oscilante doble (20).

3. Lector de códigos (1) según la reivindicación 1 y 2, **caracterizado** porque la biela oscilante (10, 20) prevista para modificar la distancia entre la óptica de recepción (4) y el captador de luz (3) está fijada en un apoyo de resorte de laminas en un lugar alejado de la óptica de recepción (4).

4. Lector de códigos (1) según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el elemento de ajuste para el movimiento de la biela oscilante (34) está colocado sobre la tarjeta electrónica (31) común.

5. Lector de códigos (1) según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el elemento de ajuste (12) es un tornillo de ajuste accionado manualmente o una palanca excéntrica y porque el tornillo de ajuste o la palanca excéntrica está equipada con una indicación de ajuste definida y/o una posición de retención.

6. Lector de códigos (1) según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el elemento de ajuste (12) es un accionador activable eléctricamente.

7. Procedimiento para la detección con forma lineal de un código dispuesto en un plano objeto empleando un lector de códigos según una de las reivindicaciones 1-6, en el que la óptica de recepción (4) representa el plano objeto sobre el captador de luz (3) de resolución local en forma de una línea de recepción y en el que para el enfoque de planos objeto a distancias diferentes sobre el captador de luz (3), la óptica de recepción (4) es movida por medio de una biela oscilante (10, 20) a lo largo de un arco, **caracterizado** porque la información de la imagen es leída línea a línea y juntada para formar una imagen completa, porque el movimiento se realiza paralelo para la detección con forma lineal del código, en el que el centro de giro está situado perpendicular a la línea de recepción y porque la biela oscilante (10, 20) es ajustada, siendo mantenida por medio de un caballete (32) que está colocado junto con el captador de luz (3) de resolución local sobre una tarjeta electrónica (31).

Fig. 1

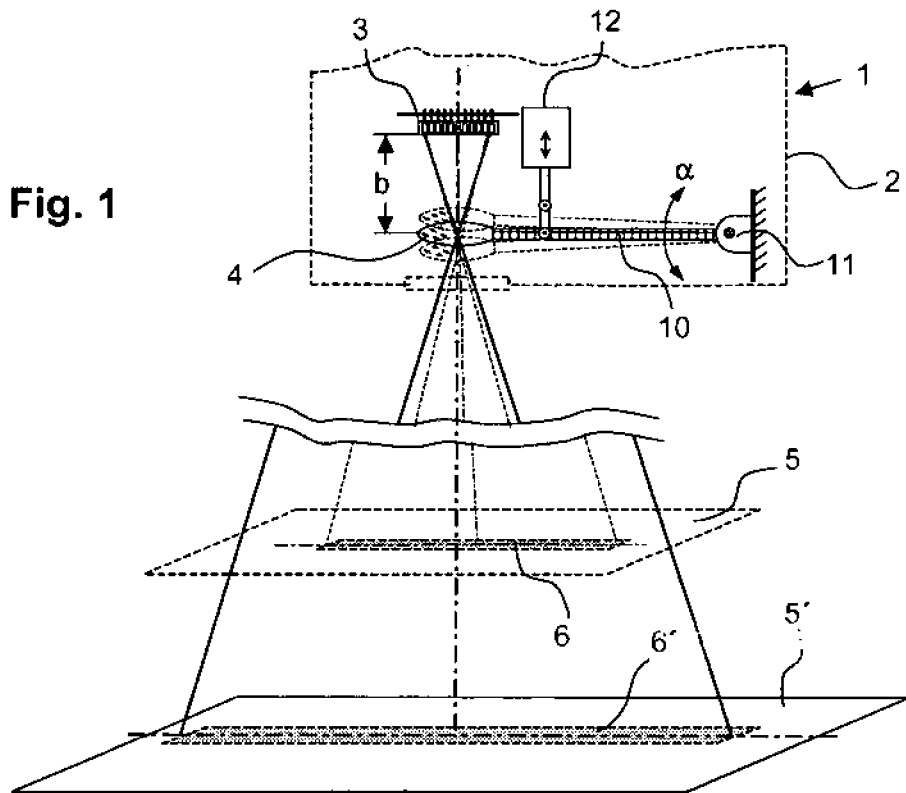


Fig. 2

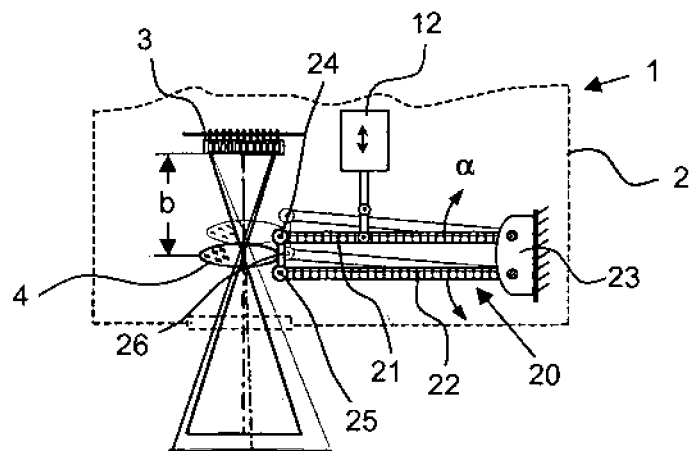


Fig. 3

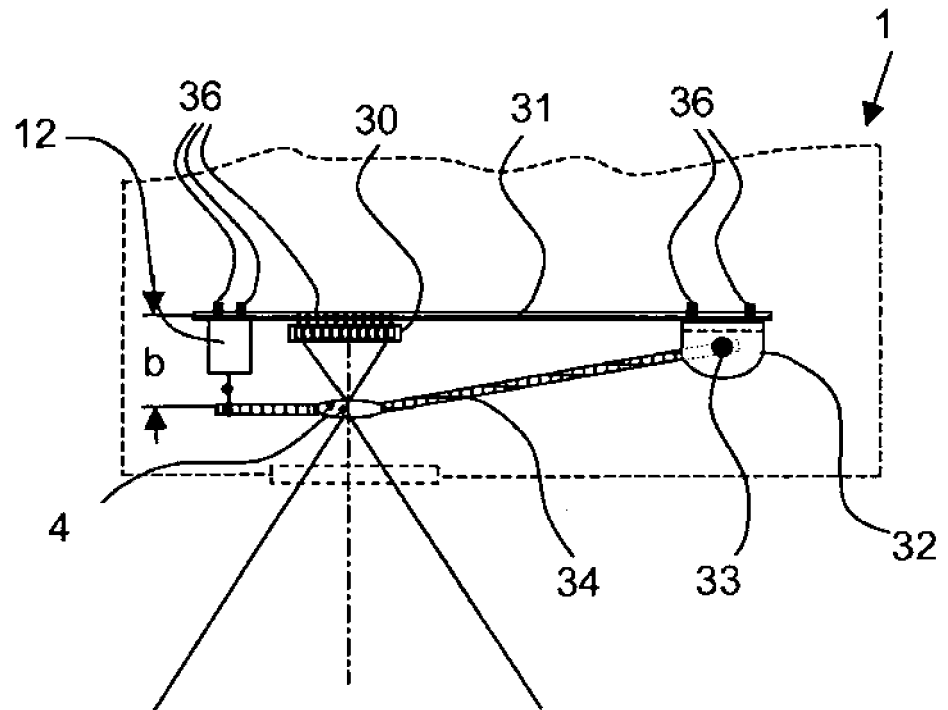


Fig. 4

