



⑫ **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

④⑤ Veröffentlichungstag der Patentschrift :  
**18.03.92 Patentblatt 92/12**

⑤① Int. Cl.<sup>5</sup> : **G06K 15/12**

②① Anmeldenummer : **88904488.9**

②② Anmeldetag : **01.06.88**

⑧⑥ Internationale Anmeldenummer :  
**PCT/DE88/00320**

⑧⑦ Internationale Veröffentlichungsnummer :  
**WO 89/08894 21.09.89 Gazette 89/23**

⑤④ **VORRICHTUNG ZUM EINBAUEN EINES OPTISCHEN ZEICHENGENERATORS IN EIN DRUCKERGEHÄUSE.**

③⑦ Priorität : **15.03.88 DE 3808638**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung :  
**02.01.91 Patentblatt 91/01**

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die  
Patenterteilung :  
**18.03.92 Patentblatt 92/12**

⑧④ Benannte Vertragsstaaten :  
**DE FR GB IT NL**

⑤⑥ Entgegenhaltungen :  
**WO-A-88/00739**

⑦③ Patentinhaber : **Siemens Nixdorf  
Informationssysteme AG  
Otto-Hahn-Ring 6  
W-8000 München 83 (DE)**

⑦② Erfinder : **SCHREYER, Siegfried  
Furtmüllerweg 11  
W-8019 Glonn (DE)**  
Erfinder : **BERGER, Helmut  
Maisacher Strasse 5  
W-8080 Fürstenfeldbruck (DE)**

⑦④ Vertreter : **Fuchs, Franz-Josef, Dr.-Ing. et al  
Postfach 22 13 17  
W-8000 München 22 (DE)**

**EP 0 404 767 B1**

Anmerkung : Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

Die Erfindung nimmt bezug auf eine Vorrichtung zum Einbauen eines optischen Zeichengenerators in ein Druckergehäuse.

Der Einbau von optischen Zeichengeneratoren nichtmechanischer Drucker in ein entsprechendes Druckergehäuse wird stets durch Justagen begleitet. Die Notwendigkeit solcher Justagen erklärt sich dabei aus der Tatsache, daß die vom Zeichengenerator erzeugten optischen Bilder durch eine Abbildungsoptik auf eine Umdrucktrommel projiziert werden. Der typische Abbildungsmaßstab verwendeter Abbildungsoptiken liegt bei einem Verhältnis von 1 : 1. Da die Abbildungsoptik im Zeichengenerator vorzugsweise fest integriert ist, muß der Abstand von der Oberfläche der Abbildungsoptik zur Oberfläche der Umdrucktrommel optimal eingestellt werden, um die Abbildungsqualität durch Überschreiten der Tiefenschärfe der Abbildungsoptik nicht unzulässig zu beeinträchtigen. Das Einstellen dieses Abstandes hängt aber weitestgehend, vorausgesetzt, daß der Zeichengenerator ziemlich genau gefertigt werden kann, davon ab, wie genau der Abstand zwischen dem Auflagepunkt des Zeichengenerators im Druckergehäuse und der Rotationsachse der Umdrucktrommel eingestellt werden kann. Beeinträchtigt wird diese Einstellungsgenauigkeit von einem sich statisch ändernden Spindelschlag der Umdrucktrommel. Da dieser Spindelschlag nicht zu vermeiden ist, ändert sich die Tiefenschärfe der Abbildungsoptik innerhalb eines gewissen Toleranzbereiches ständig. Um die Qualitätseinbuße beim Abbilden der optischen Bilder auf die Oberfläche der Umdrucktrommel nicht noch weiter zu erhöhen, sollte der Abstand zwischen dem Auflagepunkt des Zeichengenerators im Druckergehäuse und der Rotationsachse der Umdrucktrommel konstant gehalten werden. Dieses erweist sich jedoch dann problematisch, wenn der Zeichengenerator beispielsweise im Wartungsfall zunächst aus dem Druckergehäuse herausgenommen und anschließend wieder eingesetzt wird.

Es ist daher eine Möglichkeit denkbar, das genannte Problem zu umgehen, indem der Abstand nach jedem Einbau des Zeichengenerators in das Druckergehäuse wieder von Neuem justiert wird. bei dieser Art der Vorgehensweise wirkt es sich insbesondere nachteilig aus, daß ein möglicher sich aus dem ständigen Justieren ergebender individueller Justagefehler die Abbildungsqualität zusätzlich verschlechtert.

Aus der WO 88/00 739 ist eine Befestigungs- und Einstellvorrichtung für das genaue Anordnen eines Zeichengenerators gegenüber einer lichtempfindlichen Oberfläche beschrieben. Charakteristisch für die Befestigungs- und Einstellvorrichtung sind zum einen mehrere Feststell- bzw. Arretierungselemente, mit denen auf beiden Längsseiten des Zeichengenerators eine auf einem Trägerelement angeordnete Lichtemissionsanordnung gegenüber der lichtempfindlichen Oberfläche in einem vorgegebenen Abstand lösbar befestigt ist. Andererseits sind darüber hinaus auf dem Trägerelement noch Befestigungs- und Einstellelemente vorgesehen, mit denen eine Abbildungsoptik des Zeichengenerators zwischen der lichtempfindlichen Oberfläche und der Lichtemissionsanordnung für eine optimale Abbildungscharakteristik, beispielsweise Auflösung und Tiefenschärfe des latenten elektrostatischen Bildes auf der lichtempfindlichen Oberfläche, eingestellt wird.

Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, mit der das Justieren eines optischen Zeichengenerators nach dem Einbauen in ein Druckergehäuse entfällt.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß bei einer Vorrichtung der eingangs genannten Art durch die im Hauptanspruch beschriebenen Merkmale gelöst.

Dabei zeichnet sich die Lösung insbesondere dadurch aus, daß der optische Zeichengenerator im Wartungsfall ohne zusätzliche Justage in das Druckergehäuse funktionssicher eingebaut und sogar gegen einen neuen Zeichengenerator ausgetauscht werden kann. Gewährleistet wird dieses justierfreie Einbauen durch zwei in dem Druckergehäuse angeordnete Befestigungselemente. Die Besonderheit dieser Befestigungselemente liegt darin, daß sie bei der Gerätemontage mittels einer Lehre derart justiert werden, daß der eingebaute Zeichengenerator gegenüber einer Umdrucktrommel einen konstanten Abstand aufweist. Bezüglich dieses Abstandes ist darauf zu achten, daß auftretende Fertigungs- und Montagetoleranzen die zur Verfügung stehende Tiefenschärfe einer Abbildungsoptik des Zeichengenerators nicht überschreiten, um die Abbildungsqualität auf der Umdrucktrommel projizierter optischer Bilder nicht nachhaltig zu beeinträchtigen. Dieses gilt insbesondere für einen durch die Rotationsbewegung der Umdrucktrommel hervorgerufenen Spindelschlag. Gegenüber auftretenden Fertigungstoleranzen beim internen Aufbau des Zeichengenerators ist der Spindelschlag trotz einer ausgezeichneten Lagerung der Umdrucktrommel kaum zu beeinflussen und daher unvermeidbar. Die Lösung zeichnet sich im weiteren insbesondere dadurch aus, daß der Zeichengenerator zu der justierten Lage in Bezug auf die Umdrucktrommel noch zusätzlich parallel zur Achse der Umdrucktrommel gesichert wird. Kennzeichnend hierfür ist ein Führungsbolzen des Zeichengenerators vorgesehen, der beim Einbauen in einem Führungsschlitz der Befestigungselemente formschlüssig angeordnet ist.

Weitere Vorteile und Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen sowie aus der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels anhand der Zeichnungen. Dabei zeigen:

FIG 1 einen im Querschnitt dargestellten, prinzipiellen Teilaufbau eines elektrofotografischen Druckers zum Erzeugen eines latenten, elektrostatischen Bildes,

FIG 2 in einer perspektivisch-axonometrischen Darstellung den Aufbau eines latenten, elektrostatischen Bildes erzeugenden Zeichengenerators,

5 FIG 3 eine perspektivische Darstellung eines Befestigungselementes für die Fixierung des Zeichengenerators,

FIG 4 die Draufsicht auf ein für Erzeugung latenter, elektrostatischer Bilder erforderliches Belichtungsmodul des Zeichengenerators und

FIG 5 einen Schnitt durch den Zeichengenerator.

10 Die FIG 1 zeigt, wie ein Zeichengenerator 1 und eine Umdrucktrommel 2 in einem Druckergehäuse 3 eines Druckers eingebaut sind. Die Umdrucktrommel 2 ist dazu auf einer im Druckergehäuse 3 rotierbar gelagerten Spindel 20 axial festgelegt. Unterhalb der drehbar gelagerten Umdrucktrommel 2 ist in einem veränderbaren Abstand z3 der Zeichengenerator 1 in dem Druckergehäuse 3 befestigt. Der Zeichengenerator 1 ist dazu an seinen beiden Enden auf justierbaren Befestigungselementen 30, 31 fest montiert. Die im Querschnitt winkelförmigen Befestigungselemente 30, 31 sind in das Druckergehäuse 3 derart integriert, daß die Lage der Befestigungsebenen 300 bzw. 310 der Befestigungselemente 30, 31 bezogen auf die Rotationsachse der Umdrucktrommel 2 mit einer Lehre auf den Abstand z3 justiert werden kann. Der so eingestellte Abstand z3 setzt sich dabei aus zwei verschiedenen Einzelabmaßen z1, z2 zusammen. Für einen einwandfreien Betrieb des Druckers ist es unablässig, daß eine vorgegebene und auch einzuhaltende Gesamtterolanz für den eingestellten Abstand z3 durch auftretende Fertigungs- und Montageterolnzen für die beiden Abmaße z1, z2 nicht überschritten wird.

Bestimmt wird die Gesamtterolanz im wesentlichen durch eine Abbildungsoptik 10 des Zeichengenerators 1. So darf die Tiefenschärfe der Abbildungsoptik 10 durch die angesprochenen Terolnzen im Interesse einer guten Abbildungsqualität nicht verändert werden. Dies erklärt sich aus der Tatsache, daß durch die Abbildungsoptik 10 Bildpunkte von Lichtquellen, beispielsweise lichtemittierenden Dioden (LED's), auf die Umdrucktrommel 2 reproduziert werden. Angeordnet sind diese Lichtquellen jeweils auf einem Belichtungsmodul 11, das mit dem Steg eines T-förmig ausgebildeten Modulträgers 13 formschlüssig verbunden ist. Auf dem Steg des Modulträgers 13 sind weiterhin Anschlagelemente 12 vorgesehen, die ein Verschieben der Belichtungsmodule 11 im Betriebszustand des Zeichengenerators 1 in x-Richtung verhindern. Der Flansch des T-förmig ausgebildeten Modulträgers 13 weist zudem Laufrollen 130 auf, die jeweils paarweise an den beiden langen Stirnflächen des Flansches diametral zueinander befestigt sind. Darüber hinaus gliedert sich die Grundfläche des Flansches in zwei Auflageflächen 131, 132 sowie einer von diesen beiden Auflageflächen 131, 132 abgesetzten Stufenfläche 133 auf, auf der mehrere einen Kühlkörper 14 bildende Kühlbleche 140 befestigt, beispielsweise angelötet, sind.

35 Für den Betrieb des Druckers wird der Zeichengenerator dadurch, daß die Laufrollen 130 in Führungsschienen 32 des Druckergehäuse 3 in x-Richtung bewegbar sind, so weit in das Druckergehäuse 3 eingeschoben, bis der Zeichengenerator 1 in den Befestigungsebenen 300, 310 mit seinen Auflageflächen 131, 132 auf den Befestigungselementen 30, 31 aufliegt. Der so eingebaute Zeichengenerator 1 bildet mit der Umdrucktrommel 2 bezüglich der in FIG 1 eingezeichneten Abmaße z1 bis z3 eine konstruktive Einheit, die sich lediglich bei ständig wechselnden, unterschiedlichen Fertigungs- und Montageterolnzen wieder ändert. So ergeben sich zum Beispiel in bezug auf einem tangentialen Abstand z4 zwischen der Umdrucktrommel 2 und der Abbildungsoptik 10 Fertigungsterolnzen, denen ein verändernder Spindelschlag der Umdrucktrommel 2 zugrundeliegt. Beträgt beispielsweise die erforderliche Gesamtterolanz des Abstandes z3 0,1 mm und wird in Folge des Spindelschlages für den Abstand z4 eine Terolanz von ebenfalls 0,1 mm bei gleichzeitig hochgenauer Fertigung der Umdrucktrommel 2 berücksichtigt, so muß der Zeichengenerator 1 mit einer Genauigkeit von mindestens 0,01 mm gefertigt werden, um ein einwandfreies Abbilden der Bildpunkte von den Lichtquellen auf die Umdrucktrommel 2 zu gewährleisten. Hieraus ergeben sich mehr hohe Anforderungen an die konstruktive Gestaltung des Zeichengenerators 1 in Richtung der z-Koordinate, auf die im folgenden bei der Beschreibung der FIG 2 bis 5 eingegangen wird.

50 Die FIG 2 zeigt dazu in einer perspektivisch-axonometrischen Darstellung den prinzipiellen Aufbau des Zeichengenerators 1. Auf dem Steg des Modulträgers 13 sind in Längsrichtung die vier in FIG 1 angedeuteten Belichtungsmodule 11 form- und kraftschlüssig angeordnet. Hierfür werden beide Berührungsflächen sowohl die des Modulträgers 13 als auch die der Belichtungsmodule 11 in einem speziellen Fertigungsgang auf eine sehr hohe Genauigkeit mechanisch bearbeitet, um im Montagezustand zwischen den beiden Berührungsflächen einen Luftspalt kleiner als 2 µm zu erzielen. Die so angeordneten Belichtungsmodule 11 stoßen untereinander jeweils an mit höchster Präzision gefertigten Fügeflächen 116 zusammen. So ist der Luftspalt zwischen den Fügeflächen 116 ebenfalls kleiner als 2 µm. Das Zusammenstoßen der Module 11 findet jedoch nur in einem sehr schmalen Bereich statt. Die Gründe hierfür werden bei der Beschreibung der FIG 3 näher

erläutert. Damit dieses deckungsgleiche Aneinanderliegen der jeweiligen Module 11 auch während des Betriebszustandes erhalten bleibt, wird für alle drei Koordinatenrichtungen die Lage der Belichtungsmodule 11 auf dem Modulträger 13 fixiert. Für die x-Richtung ist dazu bereits bei der Beschreibung der FIG 1 auf die Anschlagelemente 12 hingewiesen worden. In diesen Anschlagelementen 12 ist jeweils eine Bohrung 120 eingelassen, um die Anschlagelemente 12 beispielsweise mit Hilfe von Befestigungsschrauben 121 an einer vorgegebenen Stelle auf dem Steg des Modulträgers 13 zu befestigen. Der Abstand der Bohrungen 120 ist im Montagezustand der Anschlagelemente 12 so bemessen, daß die zwischen den Anschlagelementen 12 liegenden Module 11 in x-Richtung formschlüssig verspannt sind. Das formschlüssige Fixieren der Module 11 in y- und z-Richtung wird ferner durch Anlagestifte 117 und durch in FIG 2 nicht dargestellte Betestigungseinrichtungen erreicht. Auf dem einen Anschlagelement 12 liegt darüber hinaus noch eine gedruckte Leiterplatte 17 auf, die gleichfalls mit der Befestigungsschraube 121 festgelegt wird.

Die FIG 2 zeigt außerdem, daß die Abbildungsoptik 10 in einem Abstand  $z_4'$  über der Moduloberfläche angeordnet ist und daß die Belichtungsmodule 11 an deren jeweils noch frei zugänglichen Stirnflächen 117 eine flexible elektrische Flachbandleitung 4 aufweisen, über die sie mit Strom für die lichtemittierenden Dioden und Ansteuerungselektroniken versorgt werden. Dazu ist jede flexible Flachbandleitung 4 über eine Schraubverbindung 40 mit einem flächenförmigen elektrischen Zuleitungsstrang 5 verbunden, der sich in x-Richtung vorbei an allen auf dem Modulträger 13 angeordneten Belichtungsmodulen 11, auf beiden Längsseiten des Modulträgersteges erstreckt. Die Notwendigkeit eines solchen großflächig ausgestalteten Zuleitungsstranges 5 erklärt sich aus der Tatsache, daß aufgrund der großen Anzahl der auf den Modulen 11 des Zeichengenerators 1 integrierten lichtemittierenden Dioden Ströme von 80 bis 100 A nicht ungewöhnlich sind. Die Ansteuerung der lichtemittierenden Dioden wird über Daten- und Steuerleitungen 60 von einer mikroprozessorgesteuerten Einrichtung 6 vorgenommen, die hierfür unter anderem einen Zentralprozessor 61 und einen Speicher 62 enthält. Dieser mikroprozessorgesteuerten Einrichtung 6 nachgeschaltet sind ein Analog/Digitalwandler 63 sowie mehrere verstärkende Treiberbausteine 64, die auf der gedruckten Leiterplatte 17 angeordnet sind. Von den Treiberbausteinen 64 werden die Signale auf den Daten- und Steuerleitungen verstärkt an die lichtemittierenden Dioden weitergeleitet.

Der Zeichengenerator 1 weist außerdem unter der Auflagefläche 131 ein plattenförmig ausgestaltetes Feststellelement 16 und unter den Auflageflächen 131, 132 einen jeweils aus dem Modulträger 13 herausragenden Führungsbolzen 15 auf. Wird der Zeichengenerator 1 nun zum Einbau in das Druckergehäuse 3 mit seinen Führungsrollen 130 entlang der Führungsschiene 32 eingeschoben, so wird dabei der unterhalb der Auflageflächen 132 mittig herausragende Führungsbolzen 15 entlang einer Rampe 311 des Befestigungselementes 31 bis in den in FIG 3 dargestellten Anschlag eines sich zum Anschlag hin verjüngenden Führungsschlitzes 312 gebracht. Die Verjüngung des Führungsschlitzes 312 ist so bemessen, daß der Führungsbolzen 15 in y-Richtung spielfrei fixiert ist. Die Lagefixierung des Zeichengenerators 1 in x-Richtung wird durch das plattenförmige Feststellelement 16 bewirkt. Das Feststellelement 16 wird dazu in einer Ausnehmung 161 der Auflagefläche 131, mit der es eine bündige Oberfläche bildet, derart befestigt, daß jeweils ein gleichgroßes Teil des Feststellelementes 16 auf den beiden Längsseiten des Zeichengenerators 1 herausragt. In diesem herausragenden Teil ist jeweils in der Mitte eine Bohrung 160 eingelassen. Liegt der Zeichengenerator 1 mit seiner Auflagefläche 132 in der Berührungsebene 310 auf dem Befestigungselement 31 auf und liegt der Zeichengenerator 1 gleichfalls mit seiner Auflagefläche 131 in der Berührungsebene 300 auf dem Befestigungselement 30 auf, so wird dieser durch zwei Befestigungsschrauben 162, die in einer entsprechenden Gewindebohrung 301 gemäß der Darstellung in FIG 1 eingelassen sind, in x-Richtung fixiert. Der Zeichengenerator 1 bzw. der Modulträger 13 ist somit gegenüber der in FIG 1 dargestellten Umdrucktrommel 2 in allen drei Koordinatenrichtungen eindeutig festgelegt.

Um im folgenden mit dem so positionierten Zeichengenerator 1 latente, elektrostatische Bilder auf der Umdrucktrommel 2 zu erzeugen und dadurch letztlich auf einem Aufzeichnungsträger beliebige Zeichen drucken zu können, sind auf den Belichtungsmodulen 11, wie die FIG 4 zeigt, in einer Belichtungszeile 114 in einem regelmäßigen Abstand die lichtemittierenden Lichtquellen 113 als Chips 112 mit paarweise parallelen Seiten und je nach Druckraster mit 64 oder 128 enthaltenen LED's monolithisch integriert. Stellvertretend hierfür sind in FIG 4 Punkte als LED's eingezeichnet. Darüber hinaus sind in der FIG 5 die LED's vergrößert als konzentrische Kreise mit dem Durchmesser D dargestellt. Gemäß der FIG 5 sind die einzelnen LED's in der Belichtungszeile 114 bzw. auf den Chips 112 in zwei in einem äquidistanten Abstand A verlaufenden Reihen jeweils im Abstand A um einen Versatz R angeordnet. Bestimmt wird dieser Versatz in Abhängigkeit vom Druckraster. Typische verwendete Druckraster sind z. B. 240 dpi (dots per inch), 300 dpi und 600 dpi. Das Versetzen der LED's 117 ist unter anderem deshalb erforderlich, weil der Durchmesser D der LED's 113 für die genannten Druckraster größer ist als der daraus resultierende Versatz R und deshalb die LED's 113 nicht in einer einreihigen, durchgehenden Belichtungszeile 114 angeordnet werden können. Im übrigen ist die Zahl 64 bzw. 128 für die Anzahl der LED's 113 pro Chip 112 auf den Modulen 11 des Zeichengenerators 1 nicht willkürlich

gewählt, sondern orientiert sich an Gegebenheiten, die mit der digitalen Ansteuerung der LED's 113 zusammenhängen. Für diese digitale Ansteuerung ist für jede LED-Reihe des Chips 112 auf dem Modul 11, wie in FIG 4 zu sehen, ein integrierter Schaltkreis 111 vorgesehen. Jeder dieser integrierten Schaltkreise 111 ist über ein Bussystem 110 sowohl mit der flexiblen Flachbandleitung 4 als auch über die Treiberbausteine 64 auf der gedruckten Leiterplatten 17 mit den Daten und Steuerleitungen 60 verbunden und damit an die Stromversorgung bzw. die mikroprozessorgesteuerte Einrichtung 6 angeschlossen. In dieser Einrichtung 6 werden sämtliche Druckdaten von den lichtemittierenden Dioden 113 in der Belichtungszeile 114 gespeichert und aufbereitet.

Die FIG 5 zeigt in einem Schnitt durch den Zeichengenerator 1, wie dieser in dem Druckergehäuse 3 in y-Richtung fixiert ist. Dazu ist insbesondere dargestellt, wie der Führungsbolzen 15 in den Steg des Modulträgers 13 eingelassen ist. Außerdem ist gezeigt, wie die Abbildungsoptik 10 gegenüber der Umdrucktrommel 2 und den Lichtquellen 113 auf dem Chip 112 der Belichtungsmodule 11 in z- und y-Richtung angeordnet ist. Die Abbildungsoptik 10 ist bezüglich ihrer Abbildungsgeometrie so beschaffen, daß die in der Belichtungszeile 114 des Belichtungsmoduls 11 erzeugten Lichtpunkte jeweils in einem Abbildungsmaßstab 1:1 auf die Umdrucktrommel 2 projiziert werden. Um eine sehr gute Abbildungsqualität der Lichtpunkte zu erreichen, müssen die eingezeichneten Abstände  $z_4$ ,  $z_4'$  identisch sein. Die Abbildungsoptik 10 ist dazu in einer Abdeckung 8 integriert und mit dieser über die Belichtungszeile 114 bzw. den Chips 112 mittig positioniert. Die Abdeckung 8 ihrerseits ist durch Abstandshalter 9 gegenüber den Belichtungsmodulen 11 fixiert. Darüber hinaus ist die Abdeckung 8 derart ausgestaltet, daß der Zeichengenerator 1 bis zu den Laufrollen 130 gegen äußere Verschmutzung geschützt ist, die insbesondere beim Entwickeln der latenten, elektrostatischen Bilder auf der Umdrucktrommel 2 auftritt. Die Abbildungsoptik 10 ihrerseits, die sich nach FIG 2 über die gesamte Belichtungszeile 114 des Zeichengenerators 1 erstreckt und dabei jeden Lichtpunkt der lichtemittierenden Dioden 113 im genannten Abbildungsmaßstab auf die Umdrucktrommel 2 projiziert, ist durch einen während des Abbildungsvorganges die Abbildungsoptik 10 nicht bedeckenden Verschlußmechanismus 90 gegen Verunreinigungen geschützt. Der Verschlußmechanismus 90 ist dazu auf der Abdeckung 8 in y-Richtung verschiebbar gelagert.

#### bezugszeichenliste

- 1 Zeichengenerator
- 2 Umdrucktrommel
- 3 Druckergehäuse
- 4 Flachbandleitung
- 5 Zuleitungsstrang
- 6 mikroprozessorgesteuerte Einrichtung
- 8 Abdeckung
- 9 Abstandshalter
- 10 Abbildungsoptik
- 11 Belichtungsmodul
- 12 Anschlagenelement
- 13 Modulträger
- 14 Kühlanordnung
- 15 Führungsbolzen
- 16 Feststellelement
- 17 gedruckte Leiterplatte
- 20 Spindel
- 30,31 Befestigungselement
- 32 Führungsschiene
- 40 Schraubverbindung
- 60 Daten- und Steuerleitung
- 61 Zentralprozessor
- 62 Speicher
- 63 A/D-Wandler
- 64 Treiberbaustein
- 90 Verschlußmechanismus
- 112 Chip
- 116 Fügefläche
- 117 Anlagestift
- 120, 160 Bohrung

- 121, 162 Befestigungsschraube
- 130 Laufrolle
- 131, 132 Auflagefläche
- 133 Stufenfläche
- 5 161 Ausnehmung
- 300, 310 Befestigungsebene
- 301 Gewindebohrung
- 311 Rampe
- 312 Führungsschlitz
- 10 z1 Abstand zwischen der Rotationsachse der Umdrucktrommel und der Abbildungsoptik
- z2 Abstand zwischen der Abbildungsoptik und der Auflagefläche
- z3 Abstand zwischen der Befestigungsebene und der Rotationsachse der Umdrucktrommel
- z4 tangentialer Abstand zwischen der Umdrucktrommel und der Abbildungsoptik
- 15 z4' Abstand zwischen der Abbildungsoptik und der Moduloberfläche

## Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Einbauen eines optischen Zeichengenerators in ein Druckergehäuse mit folgenden
- 20 Merkmalen:
- a) für den Einbau des optischen Zeichengenerators (1) sind in dem Druckergehäuse (3) Führungsschienen (32) vorgesehen, über die der Zeichengenerator (1) bis zu einem in dem Druckergehäuse (3) justierbar angeordneten Befestigungselement (31) geführt wird, das als Auflage für den Zeichengenerator (1) dient,
  - 25 b) das Befestigungselement (31) weist eine Rampe (311), über die der Zeichengenerator (1) zur Auflage gelangt, und einen Führungsschlitz (312) zur Aufnahme eines dem Zeichengenerator (1) zugeordneten Führungsbolzens (15) auf,
  - c) in dem Druckergehäuse (3) ist dem Befestigungselement (31) gegenüberliegend ein weiteres Befestigungselement (30) justierbar angeordnet, auf dem der in das Druckergehäuse (3) eingeschobene Zeichengenerator (1) fixiert wird.
  - 30 2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Zeichengenerator (1) in Längsrichtung an seinen beiden Enden Auflageflächen (131, 132) aufweist.
  - 3. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß auf einer Auflagefläche (131) in einer Ausnehmung (161) ein plattenförmiges Feststellelement (16) befestigt ist, das auf beiden Längsseiten des Zeichengenerators (1) herausragt.
  - 35 4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Zeichengenerator (1) Laufrollen (130) aufweist, die sich beim Einschieben des Zeichengenerators (1) in das Druckergehäuse (3) auf den Führungsschienen (32) abwälzen.

## Claims

1. Device for installing an optical character generator in a printer housing, having the following features:
- a) for the installation of the optical character generator (1), guide rails (32) are provided in the printer housing (3), by means of which rails the character generator (1) is guided up to a mounting element (31) which
  - 45 is adjustably arranged in the printer housing (3) and serves as support for the character generator (1),
  - b) the mounting element (31) has a ramp (311), by means of which the character generator (1) moves to the support, and a guide slot (312) for receiving a guide pin (15) assigned to the character generator (1),
  - c) a further mounting element (30), on which the character generator (1) inserted into the printer housing (3) is fixed, is adjustably arranged in the printer housing (3) opposite the mounting element (31).
  - 50 2. Device according to Claim 1, characterised in that the character generator (1) has support faces (131, 132) in the longitudinal direction on its two ends.
  - 3. Device according to Claim 2, characterised in that a plate-shaped securing element (16) which protrudes outwards on both longitudinal sides of the character generator (1) is mounted on a support face (131) in a recess (161).
  - 55 4. Device according to one of Claims 1 to 3, characterised in that the character generator (1) has running rollers (130) which roll on the guide rails (32) during the insertion of the character generator (1) into the printer housing (3).

## Revendications

1. Dispositif pour monter un générateur optique de caractères dans un boîtier d'imprimante, présentant les caractéristiques suivantes :

- 5 a) pour le montage du générateur optique de caractères (1), il est prévu, dans le boîtier d'imprimante (3), des rails de guidage (32), à l'aide desquels le générateur de caractères (1) est guidé jusqu'à un élément de fixation (31), qui est monté de manière à être ajustable dans le boîtier d'imprimante (3) et est utilisé comme support pour le générateur de caractères (1),
- 10 b) l'élément de fixation (31) possède une rampe (311), sur laquelle le générateur de caractères (1) vient s'appliquer, une fente de guidage (312) destinée à recevoir un boulon de guidage (15) associé au générateur de caractères (1),
- c) dans le boîtier d'imprimante (3) est disposé d'une manière ajustable, en vis-à-vis de l'élément de fixation (31), un autre élément de fixation (30), sur lequel est fixé le générateur de caractères (1) inséré dans le boîtier d'imprimante (3).
- 15 2. Dispositif suivant la revendication 1, caractérisé par le fait que le générateur de caractères (1) possède dans la direction longitudinale, au niveau de ses deux extrémités, des surfaces d'appui (131,132).
3. Dispositif suivant la revendication 2, caractérisé par le fait que sur une surface d'appui (131) est fixé, dans un évidement (161), un élément de fixation en forme de plaque (16), qui fait saillie sur les deux côtés longitudinaux du générateur de caractères (1).
- 20 4. Dispositif suivant l'une des revendications 1 à 3, caractérisé par le fait que le générateur de caractères (1) comporte des galets (130), qui, lors de l'insertion du générateur de caractères (1) dans le boîtier d'imprimante (3), roulent sur les rails de guidage (32).

25

30

35

40

45

50

55

FIG 1

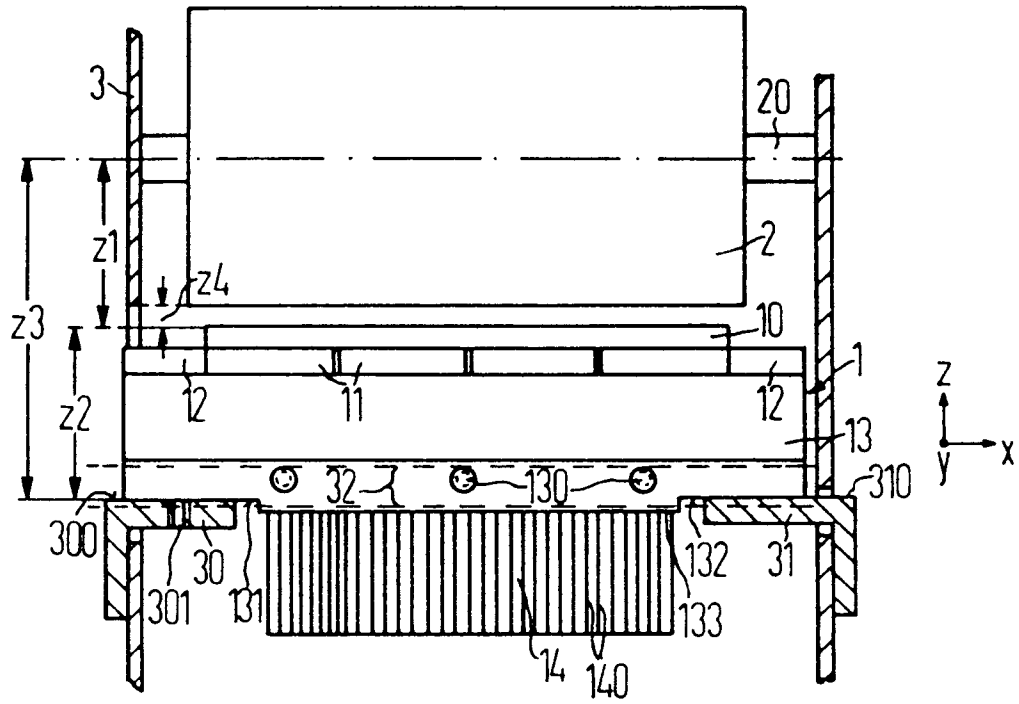
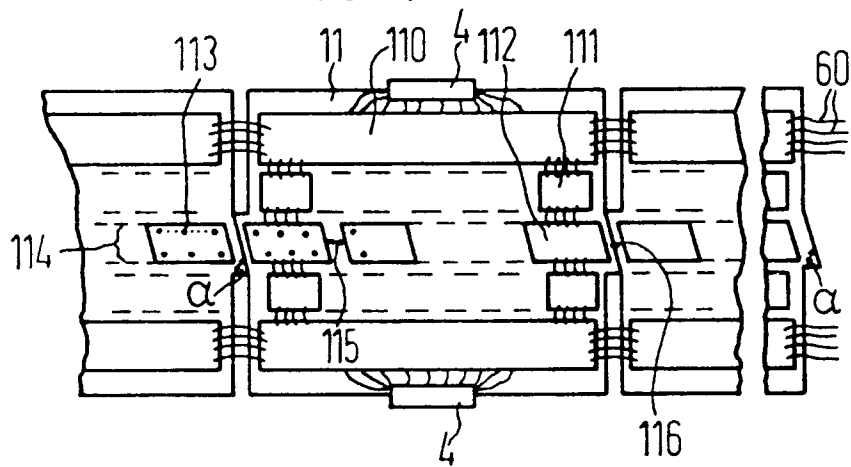


FIG 4





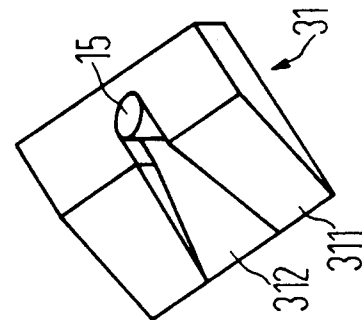
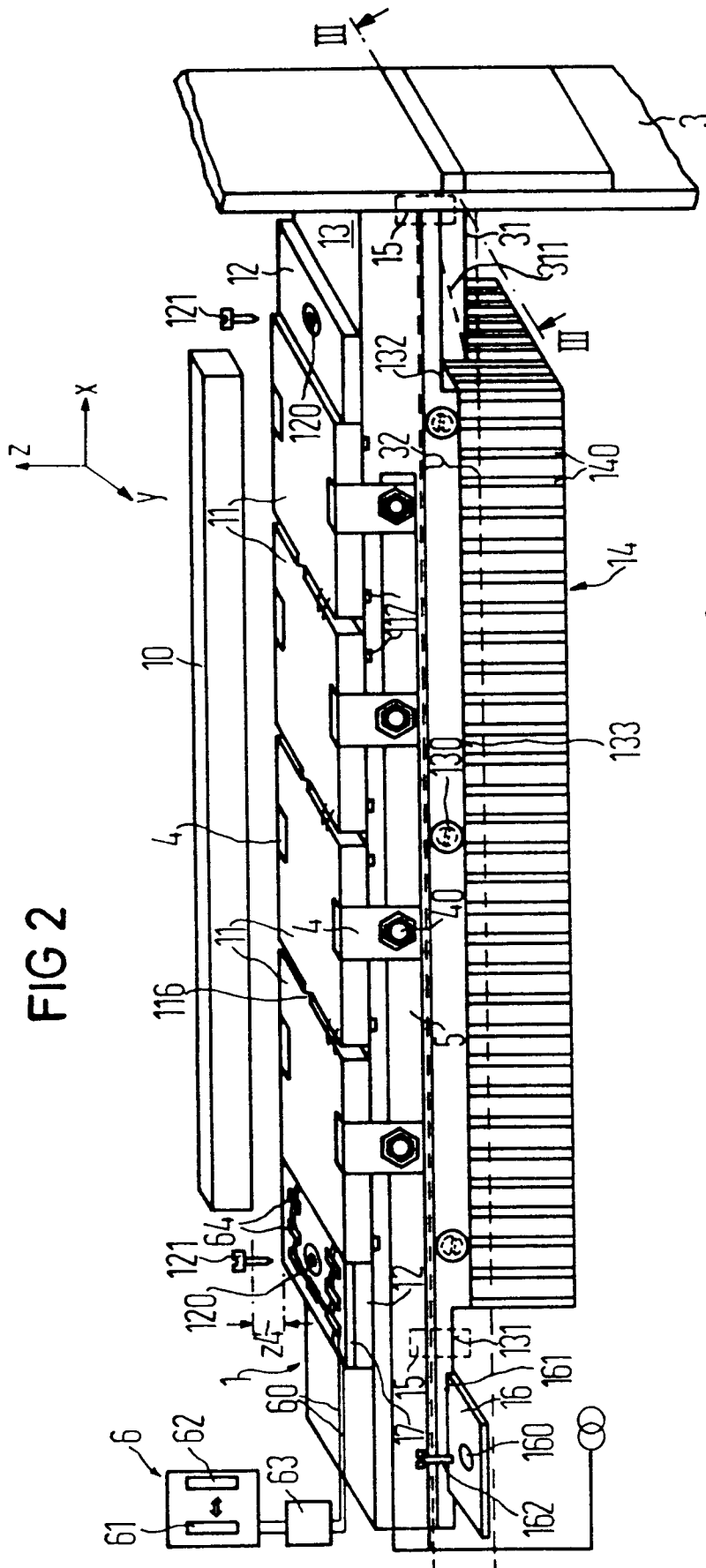


FIG 5

