

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer:

0 000 202
A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 78100279.5

(51) Int. Cl.²: G 03 C 5/02, B 41 B 27/00,
G 03 F 1/00

(22) Anmeldetag: 29.06.78

(30) Priorität: 30.06.77 CH 8083/77

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
10.01.79 Patentblatt 79/01

(84) Benannte Vertragsstaaten:
BE CH DE FR GB LU NL SE

(71) Anmelder: Brunner, Felix,
CH-8611 Corippo (CH)

(72) Erfinder: Brunner, Felix,
CH-8611 Corippo (CH)

(74) Vertreter: Blum, Rudolf E. et al,
c/o E. Blum & Co Patentanwälte Vorderberg 11,
CH-8044 Zürich (CH)

(54) Vorrichtung zur Kontrolle von Strichstärkenänderung von Schriften, welche mit Hilfe einer Fotosatzanlage herstellbar sind.

(57) Die Vorrichtung zur Kontrolle der Strichstärkenänderung von Fotosatzschriften, welche mit Hilfe einer Fotosatzanlage herstellbar sind, enthält wenigstens ein Kontrollfeld (3) welches wenigstens zwei Flächenelemente aufweist, deren kleinste Breite und deren kleinster Abstand der Strichstärkentoleranz einer Schrift entspricht. Die kleinste Breite und der kleinste Abstand der zwei Flächenelemente ist der Strichstärkentoleranz einer Schrift gleich plus der Strichbreite der feinsten Linie, welche durch die Fotosatzanlage, in welcher diese Kontrollvorrichtung verwendet wird, noch wiedergegeben werden kann. Die Flächenelemente der Kontrollvorrichtung können die Form eines Bandes, einer Kreisfläche, eines Rechteckes oder eines Quadrates aufweisen. Bei einer weiteren Ausführungsform der vorliegenden Kontrollvorrichtung ist dem bereits genannten Kontrollfeld (3) ein weiteres Kontrollfeld (11) zugeordnet, welches wenigstens zwei Flächenelemente aufweist, deren kleinste Breite und deren kleinster Abstand kleiner oder grösser sind, als die Breiten oder die Abstände der Flächenelemente im erstgenannten Kontrollfeld.

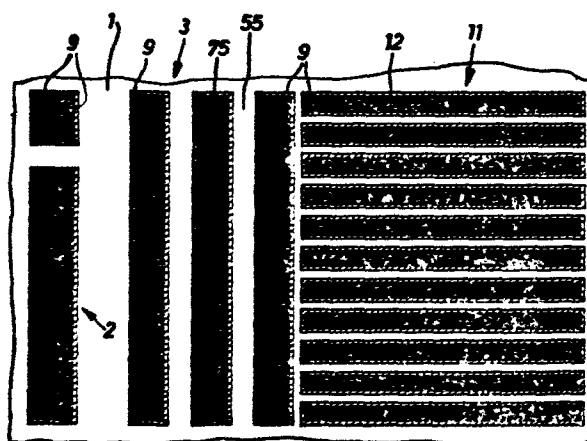


Fig. 6

EP 0 000 202 A1

Vorrichtung zur Kontrolle von Strichstärken-
änderung von Schriften, welche mit Hilfe einer
Fotosatzanlage herstellbar sind.

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Kontrolle von Strichstärkenänderung von Schriften, welche mit Hilfe einer Fotosatzanlage herstellbar sind.

Seit einigen Jahren findet in der grafischen
5 Branche eine beschleunigte Ablösung des Bleisatzes durch den
Fotosatz statt. Es lässt sich der Zeitpunkt abschätzen,
ab welchem in Mittel- und Westeuropa nur noch Bücher biblio-
philen Charakters ab Blei gedruckt werden. Denn die genannte
neue Technik bringt den grafischen Betrieben bedeutende Zeit-
10 und Platzersparnisse. Sie bringt jedoch auf der anderen
Seite auch neue technische Probleme mit sich. Insbesondere
stellt sich das Problem der Qualitätssicherung im Fotosatz
anders als im Bleisatz.

Das Setzen im Fotosatz geschieht heutzutage zur
15 Hauptsache mit Hilfe einer Lichtquelle, eines Schriftspei-
chers (Fotosatzschriftträger), einer Grössen- und Dicktenein-
richtung sowie einer oder zwei Kassetten für das Fotomaterial.

Beim Projektionsfotosatz leuchtet eine Lichtquelle
(Glühlicht oder Blitzlicht) ein Zeichennegativ aus und proj-
20 ziert es im gewünschten Massstab über eine Grössenoptik auf
fotografisches Material.

Beim Strahlfotosatz baut die Aufzeichnungslicht-
quelle, die einen lenkbaren Kathoden- oder Laserstrahl ent-
hält, das Zeichen in gewünschter Grösse strich- oder punktwei-
25 se auf dem Fotomaterial auf. Sie übernimmt das "Fahrprogramm"
dabei von einer anderen Lichtquelle, die ein Zeichennegativ
abtastet. Es können jedoch auch digital gespeicherte In-
formationen den Aufzeichnungsstrahl lenken. Beim Strahlfoto-
satz besteht das belichtete Zeichen (Buchstabe) also aus
30 vielen Strichen bzw. Linien bzw. Punkten, die sich von blos-
sem Auge nur deshalb nicht einzeln ausmachen lassen, weil des-

sen Auflösungsvermögen dazu nicht ausreicht.

Untersucht man die qualitätsbestimmenden Merkmale der Schriftwiedergabe, so findet man zwei Gruppen von Mängeln: Eine erste Gruppe umfasst Fehler in der Positionierung der Schriftzeichen, eine zweite Gruppe die Deformation der Schriftzeichen. Positionierungsfehler sind schiefe Buchstaben, schlechte Zeilenhaltung, unregelmässige Buchstabenabstände (Dickten) und unregelmässiger Durchschuss. Die Deformation der Schrift wirkt sich aus als Eckenabrundung, verbunden mit einem Verlust der Innen- und Aussenformen, als Abbrechen von Serifen, als Konturunschärfe und als Strichstärkenänderung.

Unerwünschte Strichstärkenänderungen haben zur Folge, dass einzelne Buchstaben, Wörter, Zeilen oder ganze Textabschnitte und Textseiten fetter oder magerer erscheinen als beabsichtigt. Drucksachen, welche derartige Mängel aufweisen, wirken ungepflegt, zudem wird die Lesbarkeit herabgesetzt, weil der Leser unsicher wird, ob eine fettere Zeile eine beabsichtigte Hervorhebung im Text bedeutet oder auf einen unbeabsichtigten technischen Mangel zurückzuführen ist. Die Vermeidung unerwünschter und ausserhalb der vom Auge noch akzeptierten Toleranz liegender Strichstärkenänderungen ist deshalb in der Qualitätssicherung des Fotosatzes von grosser Bedeutung.

Strichstärkenänderungen können auf verschiedenen Produktionsstufen auftreten: Das optische System der Belichtungseinheit der Fotosatzanlage kann Mängel aufweisen und demzufolge unregelmässige Ergebnisse liefern, die Lichtquelle selber kann Schwankungen oder Alterungserscheinungen unterliegen, was sich meist unverzüglich als Strichstärkenänderung im Satz auswirkt. Im weiteren kann die verwendete Fotosatzfilmemulsion Schwankungen aufweisen oder die Filmentwicklung kann zu unterschiedlichen Resultaten führen, was wiederum als Strichstärkenänderung in Erscheinung tritt. Bei der Kopie des Fotosatzfilmes auf die Offsetdruckplatte können ebenfalls Strichstärkenänderungen auftreten, ebenso beim nachfolgenden

Druckvorgang selber.

Für die Messung von Strichstärkenänderungen im Fotosatz sind im wesentlichen zwei Methoden bekannt:

- 1) die messmikroskopische Methode und
- 2) die densitometrische Methode.

Bei der messmikroskopischen Methode wird ein Mikroskop verwendet, welches rund 100-fach oder mehr vergrößert und welches eine Messeinteilung von 0,01 mm oder feiner besitzt. Damit kann die Strichbreite von Buchstaben direkt gemessen werden. Die Methode ist geeignet um die Toleranzen der Strichstärkenänderung, welche vom Auge des Lesers noch akzeptiert wird, zu ermitteln. Zur Ueberwachung der einmal festgelegten Toleranzen in der täglichen Betriebspraxis ist die Methode jedoch umständlich und aufwendig. Mikroskope mit 100-facher Vergrößerung sind bereits Laborinstrumente und für Fachleute des Fotosatzes ungewohnt. Das Gesichtsfeld ist dabei so klein, dass davon in der Regel nicht einmal ein ganzer Buchstabe erfasst wird, was das Aufsuchen geeigneter Messstellen in der Schrift erschwert.

Die densitometrische Methode beruht auf der Erkenntnis, dass Schriftverbreiterung und Rasterpunktverbreiterung die gleichen Ursachen haben und demzufolge mit den gleichen Messmethoden erfasst werden können. Eine Rasterpunktverbreiterung bewirkt, dass ein Rasterfeld dunkler wird und demzufolge bei der Messung mit dem Densitometer einen höheren Dichtewert angibt.

Bringt man auf dem Fotosatzschriftträger an der Stelle, die sonst ein Buchstabennegativ einnehmen würde, ein geeignetes Rasterfeld, z.B. ein Mikromessfeld, und belichtet ein solches Rasterfeld in der gleichen Weise wie ein Buchstabe auf den Fotosatzfilm, so kann dieses Feld nach dem Entwickeln mit einem Densitometer gemessen werden. Bei einer stärkeren Belichtung, welche eine Strichstärkenzunahme der Buchstaben einerseits und ein Dunklerwerden des Rasterfeldes andererseits zur Folge hat, zeigt das Densitometer einen höheren Wert an. Bei einer schwächeren Belichtung, welche eine Strich-

stärkenabnahme und ein Hellerwerden des Rasterfeldes zur Folge hat, erscheint am Densitometer ein niedrigerer Dichtewert.

Die beiden beschriebenen Messmethoden sind geeignet, um einerseits Standardwerte für die Strichstärke festzulegen und andererseits die vom Auge noch akzeptierten Toleranzen der Strichstärkenänderung zu ermitteln. Durch Toleranzwerte soll festgelegt werden, was mit Hilfe von Testreihen geschieht.

Eine solche Testreihe kann folgendermassen hergestellt werden: Für eine bestimmte Schriftart und -grösse wird durch Versuche zuerst diejenige Strichstärke festgelegt, welche ein optimales Schriftbild in bezug auf Lesbarkeit und Aussehen ergibt. Mit der festgelegten Strichstärke werden mehrere Fotosatztextblöcke belichtet. Innerhalb dieser Textblöcke werden einzelne Zeilen jedoch gezielt mit anderen Belichtungszeiten belichtet, so dass diese Zeilen entweder magerer oder fetter erscheinen als der übrige Text. Testpersonen bestimmen dann die kritische Strichstärkenänderung, bei welcher fetttere oder magerere Zeilen oder Texte für das Auge störend in Erscheinung treten.

Die kritische Strichstärkenänderung, welche in der Folge Strichstärkentoleranz genannt werden soll, ändert geringfügig von Schriftart zu Schriftart und auch mit dem Schriftgrad. Grössere Grade erlauben eine etwas grössere Strichstärkentoleranz als kleinere. Die Strichstärkentoleranz kann in Mikrometern oder in Dichtdifferenzen an einem definierten Rasterfeld angegeben werden.

Sollwert und Toleranz der Strichstärke können für jede Schriftart und jeden Grad nach den beschriebenen Methoden festgelegt werden. Da es sich dabei jeweilen um eine einmalige Aufgabe handelt, fällt der notwendige Aufwand und Zeitbedarf nicht ins Gewicht. Anders verhält es sich jedoch mit der täglichen Überwachung der einmal festgelegten Sollwerte und Toleranzen in der Betriebspraxis des Fotosatzes. Hier erscheinen die genannten Methoden wegen der notwendigen täglichen Wiederholung mühsam und aufwendig. In der Praxis besteht deshalb

das Bedürfnis nach einer Vorrichtung, welche es erlaubt, die Kontrolle der Sollwerte und Toleranzen rasch und mit einfachen Mitteln durchzuführen.

Dieses Ziel wird mit Hilfe der vorliegenden Vorrichtung erreicht, die gekennzeichnet ist durch ein Kontrollfeld, welches wenigstens zwei Flächenelemente aufweist, deren kleinste Breite und deren kleinster Abstand der Strichstärkentangoleranz einer Schrift entspricht.

Nachstehend werden Ausführungsbeispiele der vorliegenden Erfindung anhand der beiliegenden Zeichnungen näher erläutert. Es zeigt:

Fig. 1 in starker Vergrößerung einen Ausschnitt aus einem Fotosatzschriftträger, welcher den Buchstaben "i" sowie zwei Ausführungsformen der vorliegenden Kontrollvorrichtung trägt,

Fig. 2 denselben Ausschnitt, der sich nun auf einem belichteten und entwickelten Fotosatzfilm befindet, wobei dieser Ausschnitt durch Projektion entstanden ist,

Fig. 3 den Ausschnitt nach Fig. 2, bei welchem eine Strichstärkenzunahme eingetreten ist,

Fig. 4 ein Ausschnitt nach Fig. 2, bei welchem eine Strichstärkenabnahme eingetreten ist,

Fig. 5 in starker Vergrößerung eine weitere Ausführungsform der vorliegenden Kontrollvorrichtung, welche ähnlich wie die Vorrichtung nach Fig. 2 durch Projektion entstanden ist, und

Fig. 6 die Vorrichtung nach Fig. 5, bei welcher eine Strichstärkenzunahme eingetreten ist.

In Fig. 1 ist ein Ausschnitt aus einem Fotosatzschriftträger 1 in starker Vergrößerung dargestellt. Auf diesem Träger 1, der meist aus Glas ist, sind ein Buchstabe i, bezeichnet mit 2, sowie zwei mögliche Ausführungsformen 3 und 4 der vorliegenden Kontrollvorrichtung dargestellt. Die schwarzen Flächen 5 bzw. 6 sind bei diesen Kontrollvorrichtungen lichtundurchlässig, die weissen Flächen 7 bzw. 8 sind hingegen transparent.

Die erste Ausführungsform 3 der Kontrollvorrich-

9. tung hat die Form eines Linienrasters. Die zweite Ausführungsform 4 der Kontrollvorrichtung hat die Form eines sogenannten Quadratrasters. Die Breite der deckenden und der transparenten Linien bzw. Quadrate dieser Kontrollvorrichtungen ist dabei gleich gross wie die Strichstärkentoleranz derjenigen Schriftart, welche auf dem betreffenden Fotosatzschriftträger vorhanden ist.

 Aus Fig. 1 ist ferner ersichtlich, dass die Breite der deckenden und der transparenten Linien 5,7 bzw. Quadrate 6, 10 8 dieser Kontrollvorrichtung praktisch $1/3$ der Breite des Buchstabens i beträgt. Die Länge der Linien 5 bzw. 7 bei der ersten Ausführungsform der vorliegenden Kontrollvorrichtung ist zwar kleiner als die Höhe des jeweiligen Buchstabens 2, diese Länge kann jedoch entweder gleich gross oder unter Umständen sogar grösser als die Höhe des Buchstabens sein. 15

 Was die Anzahl dieser Linien 5 bzw. 7 anbelangt, sind selbstverständlich wenigstens zwei Flächenelemente 5 bzw. 7 erforderlich. Es versteht sich wohl, dass die Kontrolle der Strichstärkenänderung umso leichter erfolgen kann, 20 je mehr Linien 5 und 7 bzw. Quadrate 6 und 8 die jeweilige Kontrollvorrichtung enthält.

 Wie ersichtlich, enthält die vorliegende Kontrollvorrichtung wenigstens ein Rasterfeld 3 bzw. 4, dessen Rasterpunkte 6 bzw. 8 oder Rasterlinien 5 bzw. 7 in bezug auf deren 25 Breite und deren kleinste Abstände genau der Strichstärkentoleranz entsprechen. Dieses Rasterfeld 3 bzw. 4 wird beim Fotosetzen wie ein Buchstabe am Ende einer Zeile oder einer Textspalte auf dem Fotosatzschriftträger 1 mitbelichtet und mitentwickelt. Tritt während der Belichtung und Entwicklung 30 des Fotosatzfilmes eine Strichstärkenzunahme ein, welche die kritische Grenze, also die Strichstärkentoleranz erreicht, so verbreitern sich gleichzeitig die feinen Linien oder Rasterpunkte im Rasterfeld der Kontrollvorrichtung in der Weise, dass die Zwischenräume gerade gefüllt werden, und das Feld 35 dadurch zu einer schwarzen Vollfläche wird, was von blossem Auge oder mit einer Lupe einfach festgestellt werden kann.

Tritt umgekehrt bei der Belichtung und Entwicklung des Fotosatzfilmes eine Strichstärkenabnahme ein, welche die untere Toleranzgrenze erreicht, so verschmälern sich die feinen Linien oder Rasterpunkte im Rasterfeld der Kontroll-
5 vorrichtung soweit, dass diese vollständig verschwinden, was ebenfalls einfach festgestellt werden kann.

Die Kontrollvorrichtung erlaubt damit, Mängel im Fotosatzfilm in bezug auf die Strichstärkentoleranz unmittelbar nach dem Entwickeln des Filmes zu erkennen. Infolgedes-
10 sen kann ein solcher Fotosatzfilm vor der Weiterverarbeitung rechtzeitig ausgeschieden werden, während sonst der Mangel meist erst am fertigen Druckresultat erkennbar wird, wobei dann der Schaden viel grösser ist. Die vorliegende Kontroll-
vorrichtung erlaubt auch eine Beurteilung wie ein als feh-
15 lerhaft erkannter Fotosatzfilm wiederholt werden muss, damit der festgestellte Mangel in der Wiederholung nicht mehr vorhanden ist.

Diese nun geschilderte Anwendungsweise der vorliegenden Kontrollvorrichtung sowie eine noch weitere Aus-
20 führungsform derselben werden nun noch näher beschrieben und erörtert.

Fig. 2 zeigt ein Teilstück aus einem belichteten und entwickelten Fotosatzfilm, welcher durch Projektion des Musters nach Fig. 1 entstanden ist. In diesem Fall trat keine
25 Strichstärkenänderung auf, und deswegen sind die Breiten sowohl des Buchstaben i als auch der abgebildeten Kontrollvorrichtungen 3 und 4 unverändert, jedoch im fotografischen Sinne positiv. Die abgebildeten Kontrollvorrichtungen 3 und 4 sind noch als Rasterfeld vorhanden.

30 Fig. 3 zeigt das entsprechende Teilstück aus einem belichteten und entwickelten Fotosatzfilm, wobei eine Strichstärkenzunahme eingetreten ist, welche in der Strichstärkentoleranz liegt. Aus dem Buchstaben i, welcher mit 2 bezeichnet ist, ist durch Hinzukommen einer Kontur 9 ein fetterer Buch-
35 stabe entstanden. Die Summe von zwei einander gegenüberliegenden Konturbreiten 9 ist dabei gleich gross angenommen, wie

die Strichstärkentoleranz. Die gleiche Zunahme 9 ist in dieser Fig. 3 auch bei den Linien 73 und den Quadraten 83 der Kontrollvorrichtungen 3 und 4 feststellbar. Die Konturen 9 füllen dabei gerade den Zwischenraum 63 bzw. 53 zwischen den 5 Rasterpunkten 73 bzw. 83 der Kontrollvorrichtungen 3 und 4 aus, da ja dieser Abstand gleich gross ist, wie die Strichstärkentoleranz. Die Rasterfläche der Kontrollvorrichtungen wird dabei auf dem Fotosatzfilm als Vollfläche abgebildet, was optisch leicht zu erkennen ist.

10 Fig. 4 zeigt das entsprechende Teilstück 1 aus einem belichteten und entwickelten Fotosatzfilm, wobei eine Strichstärkenabnahme eingetreten ist, welche gerade der Strichstärkentoleranz entspricht. Aus dem Buchstaben i, bezeichnet mit 2, ist durch Wegfallen einer Kontur 10 ein 15 schmalerer Buchstabe entstanden. Die Summe der beiden einander gegenüber liegenden Konturen 10 ist dabei gleich gross, wie die Strichstärkentoleranz. Die gleiche Abnahme wurde auch an den Linien 53 und Quadraten 83 der Kontrollvorrichtungen wirksam. Die Konturen 10 bewirken dabei, dass die 20 Breite der Linien 73 und Rasterpunkte 83 der Kontrollvorrichtungen auf Null sinkt, so dass diese verschwinden. Die Rasterfläche der Kontrollvorrichtungen wird dabei auf dem Fotosatzfilm als Leerfläche abgebildet, was optisch leicht erkennbar ist.

25 In den vorstehend beschriebenen einfachen Fällen wird von der Annahme ausgegangen, das Zusammenfallen bzw. Wegfallen der Linien bzw. der Rasterelemente der Kontrollvorrichtungen geschehe allein auf Grund einer Strichstärkenzunahme oder -abnahme bei der Belichtung und Weiterverarbeitung des Fotosatzfilmes. Dieser einfachste Fall setzt voraus, 30 dass das Auflösungsvermögen des optischen Systems der Fotosatzanlage sowie das Auflösungsvermögen der verwendeten fotografischen Schichten unendlich hoch sei, oder mindestens sehr viel höher liegt, als die Strichstärkentoleranz.

35 Das Auflösungsvermögen als physikalische Grösse

wird bekanntlich in Linienpaaren pro Zentimeter oder pro
Millimeter angegeben und definiert damit die feinste Strich-
breite, welche noch wiedergegeben werden kann. Das Auflösungs-
vermögen von Fotosatzanlagen und der üblichen Fotosatzfilme
5 ist in der Regel beschränkt. Aus diesem Grunde verschwinden
die Linien oder Rasterpunkte der Kontrollvorrichtung nicht
erst dann, wenn die Strichstärkentoleranz unter bzw. über-
schritten, sondern bereits dann, wenn die durch das Auflösungs-
vermögen gesetzte Grenze erreicht wird. Um diesem Umstande
10 Rechnung zu tragen, wird in der beschriebenen Kontrollvor-
richtung die Breite der Kontrollelemente - Linien oder Raster-
punkte - so gewählt, dass diese der Summe der beiden Breiten
entspricht, welche sich einerseits aus der Strichstärken-
toleranz und andererseits aus dem Auflösungsvermögen ableiten
15 lassen.

Ein Beispiel soll diesen Sachverhalt näher er-
läutern: Die Strichstärkentoleranz für einen bestimmten
Schriftgrad betrage ± 6 Mikrometer. Die Breite der Linien
und deren Abstände in der Kontrollvorrichtung müsste ohne
20 Berücksichtigung des Auflösungsvermögens demzufolge 6 Mikro-
meter betragen. Das Auflösungsvermögen des angewandten Foto-
satzsystems betrage 500 Linienpaare pro Zentimeter.

Ein Linienpaar, das gerade noch abgebildet werden
kann, hat demzufolge eine Gesamtbreite von 20 Mikrometer,
25 die einzelne positive oder negative Linie demzufolge eine
solche von 10 Mikrometer. Feinere Linien können nicht mehr
abgebildet werden, sie verschwinden oder fallen zu einer
Fläche zusammen. Die Strichbreite der Linien oder der Durch-
messer der Rasterpunkte in der Kontrollvorrichtung muss dem-
30 zufolge 5 plus 10 = 16 Mikrometer betragen.

Eine weitere Ausführungsform der vorliegenden
Kontrollvorrichtung ist in Fig. 5 und 6 dargestellt. In Fig.
5 ist die erste der Kontrollvorrichtungen 3 aus Fig. 1 samt
dem Buchstabe i, bezeichnet mit 2, dargestellt. Diese Kon-
35 trollvorrichtung 3 ist in Fig. 5 so abgebildet, wie sie aus
der in Fig. 1 dargestellten Kontrollvorrichtung 3 durch Pro-
jektion dieser entsteht. Diesem Kontroll-bzw. Rasterfeld 3,

dessen Rasterpunkte oder -linien 75 den Strichstärkentoleranzen entsprechen, wird ein weiteres Kontroll- bzw. Rasterfeld 11 an die Seite gestellt. Die Rasterpunkte oder -linien 12 dieses weiteren Kontroll- bzw. Rasterfeldes 11 sind zwar 5 feiner oder gröber, sie bilden jedoch zusammen eine Fläche mit gleichem Tonwert, d.h. mit gleicher Flächenbedeckung, wie das beim erstgenannten Rasterfeld 3 der Fall ist. Der kleinsten Durchmesser der bandförmigen Flächenelemente der ersten Kontrollvorrichtung 3 und deren kleinster Abstand 55 ist grösser 10 (im vorliegenden Beispiel doppelt so gross) als die entsprechenden Flächenelemente 12 im zusätzlichen Kontrollfeld 11. Die Flächenelemente 75 bilden in ihrer Gesamtheit das erste Feld 3, die Flächenelemente 12 bilden dagegen zusammen das zweite Feld 11. Die Flächenbedeckung der beiden Felder 3 und 15 11 in bezug auf ihre Flächenelemente 25 bzw. 12 ist gleich gross, und im dargestellten Beispiel beträgt sie praktisch 50%. Dies bedeutet, dass die Flächenelemente je 50% der Gesamtfläche des jeweiligen Feldes 3 bzw. 11 bedecken, dem sie zugehören. Die beiden Felder 3 und 11 können aber auch eine 20 voneinander unterschiedliche Gesamtfläche besitzen.

Visuell erscheinen die beiden solchermassen ausgeformten Rasterfelder 3 und 11 in der gleichen Helligkeitsstufe, sie unterscheiden sich jedoch durch ihre Rasterfeinheit und demzufolge in ihrem Verhalten bei Strichstärken- 25 änderungen. Tritt nämlich während eines Uebertragungsvorganges im Fotosatz eine Strichstärkenveränderung ein, so verbreitern oder verschmälern sich sowohl die Linien 75 bzw. 12 oder Rasterpunkte des ersten wie auch des zweiten Rasterfeldes 3 bzw. 11. Da jedoch das Rasterfeld mit seinen gröberen Linien 30 oder Rasterpunkten aus geometrischen Gründen eine geringere Summe von Randzonen pro Flächeneinheit aufweist, bewirkt die Strichstärkenveränderung in diesem gröberen Rasterfeld eine geringere Tonwertverschiebung als im feineren Rasterfeld. Demzufolge tritt zwischen den beiden Rasterfeldern ein Hellig- 35 keits- oder Tonwertunterschied auf, welcher vom Auge wahrgenommen wird, welcher aber auch mit einem Densitometer gemessen werden kann. Wird das erste Rasterfeld gegenüber dem zwe-

ten gröberen Rasterfeld dunkler, so ist eine Strichstärkenzunahme erfolgt, wird es umgekehrt heller, ist eine Strichstärkenabnahme erfolgt. Behalten beide Felder den gleichen Tonwert, so ist keine Strichstärkenveränderung eingetreten.

5 Da im Feld 11 die sogenannte Summe der Randzone der Flächenelemente grösser ist (im dargestellten Beispiel doppelt so gross) als im Feld 3, bewirkt die gleiche Strichstärkenzunahme in diesem Feld eine stärkere Flächenzunahme als im benachbarten Feld 3, und demzufolge auch ein stärkeres
10 Dunklerwerden. Fig. 6 soll diesen Sachverhalt deutlicher machen. Aus dem Buchstaben i, der mit 2 bezeichnet ist, ist durch das Hinzukommen einer Kontur 9 ein fettärer Buchstabe geworden. Die gleichen Konturen 9 sind auch bei den bandförmigen Flächenelementen⁵³ bzw. 12 der Felder 3 und 11 hinzuge-
15 kommen. Da das Feld 11 jedoch mehr Flächenelemente 12 besitzt, (doppelt so viele) wie das erste Feld 3, erfährt es eine stärkere Tonwertzunahme durch diese hinzugefügten Konturen als das Feld 3. Der Tonwertunterschied ist visuell oder densitometrisch feststellbar und dient als Mass für die Strichstärken-
20 änderung.

0000

0000202

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Kontrolle der Strichstärken-
änderung von Fotosatzschriften, welche mit Hilfe einer Foto-
satzanlage herstellbar sind, gekennzeichnet durch ein Kontroll-
feld, welches wenigstens zwei Flächenelemente aufweist, de-
ren kleinste Breite und deren kleinster Abstand der Strich-
stärkentoleranz einer Schrift entspricht.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekenn-
zeichnet, dass die kleinste Breite und der kleinste Abstand
der zwei Flächenelemente der Strichstärkentoleranz einer
Schrift gleich ist plus der Strichbreite der feinsten Linie,
welche durch die Fotosatzanlage, in welcher diese Kontrollvor-
richtung verwendet wird, noch wiedergegeben werden kann.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekenn-
zeichnet, dass die Flächenelemente und deren Flächenabstand
digital speicherbar sind, so dass eine Abbildung derselben
durch die Fotosatzanlage hergestellt werden kann.

4. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekenn-
zeichnet, dass die Flächenelemente die Form eines Bandes,
einer Kreisfläche, eines Rechteckes oder eines Quadrates
aufweisen.

5. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekenn-
zeichnet, dass neben dem genannten Kontrollfeld ein zweites

0000202

Kontrollfeld vorhanden ist, welches wenigstens zwei Flächenelemente aufweist, deren kleinste Breite einerseits und deren kleinster Abstand andererseits kleiner oder grösser sind, als die entsprechenden Breiten oder Abstände der Flächenelemente 5 im ersten Kontrollfeld.

Fig. 1

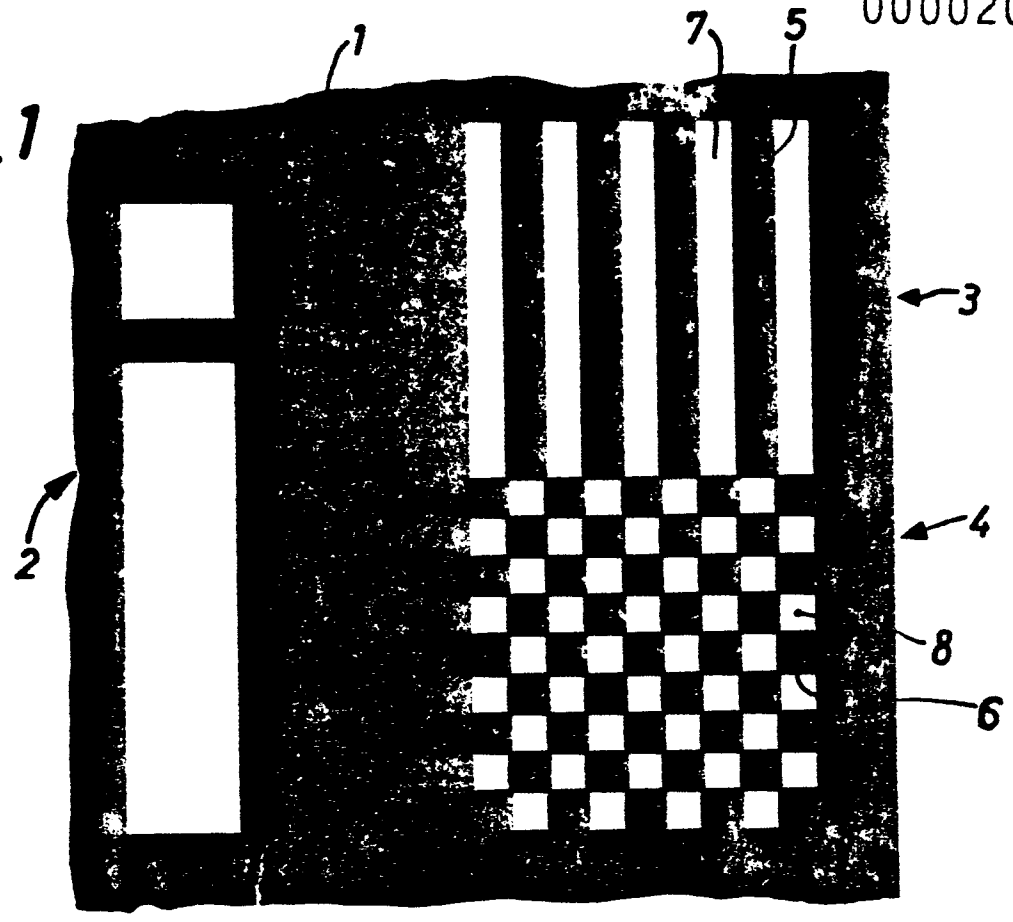


Fig. 2

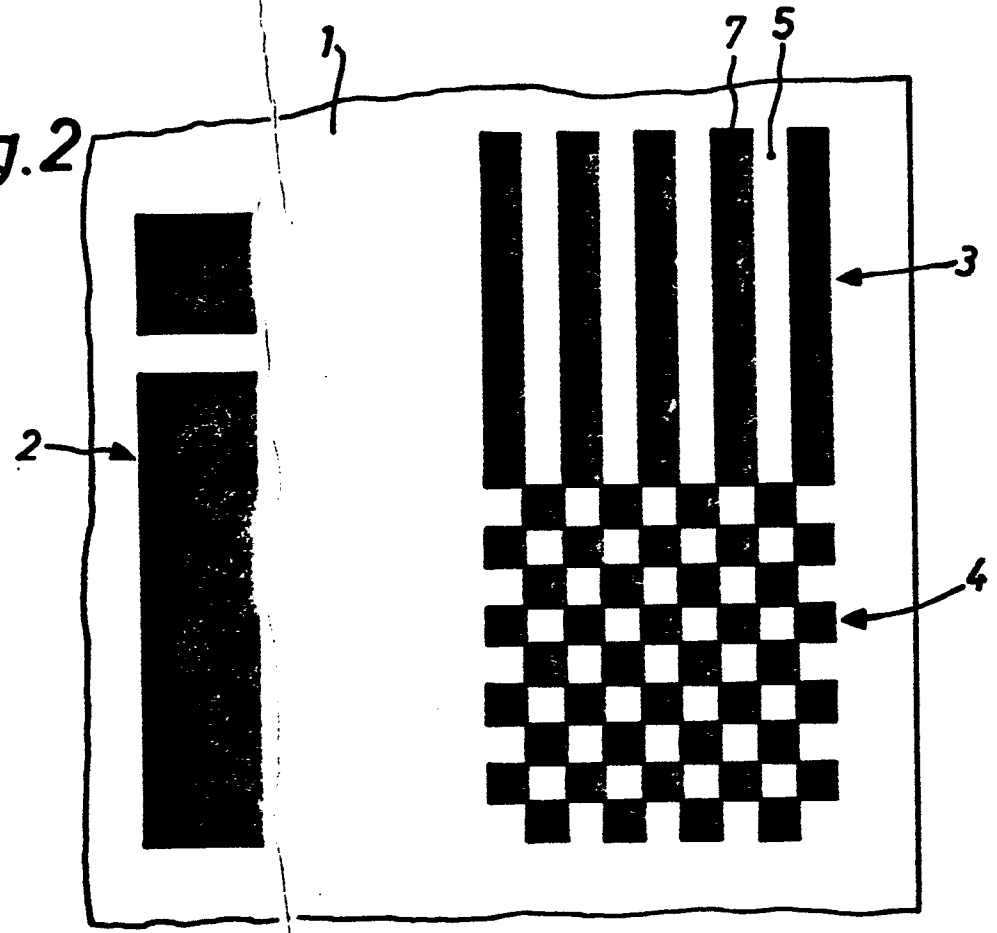


Fig. 3

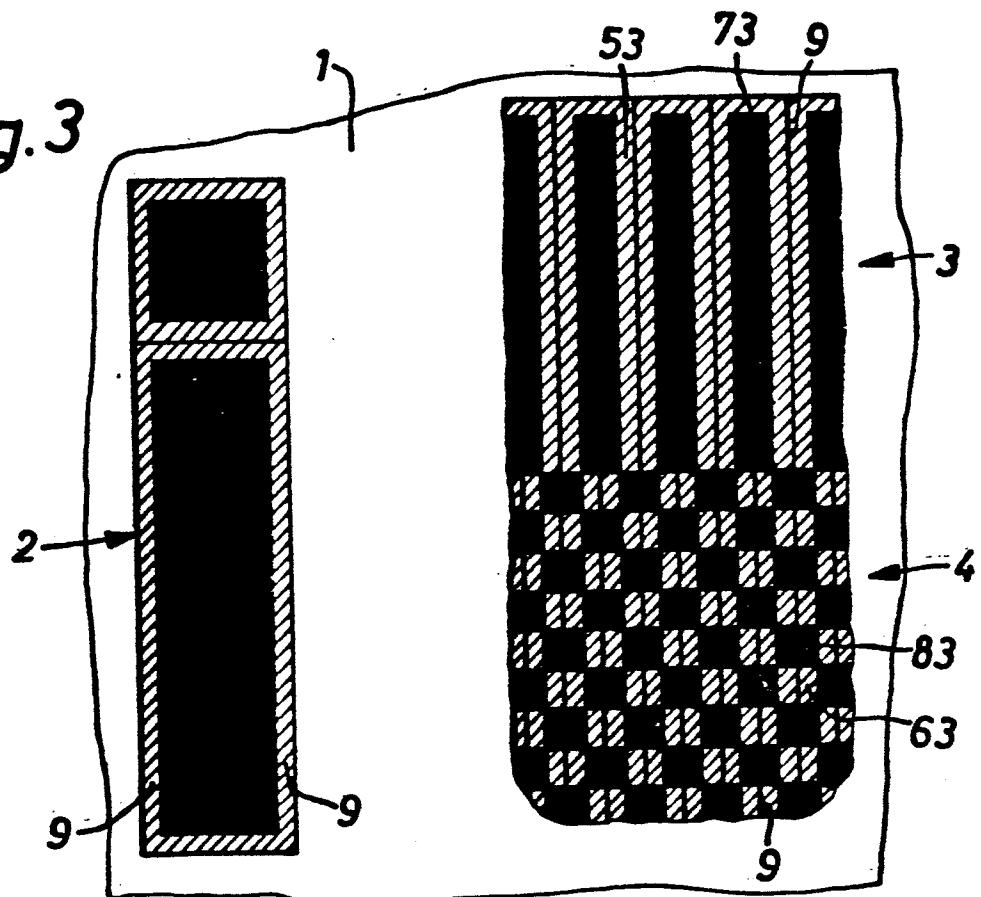
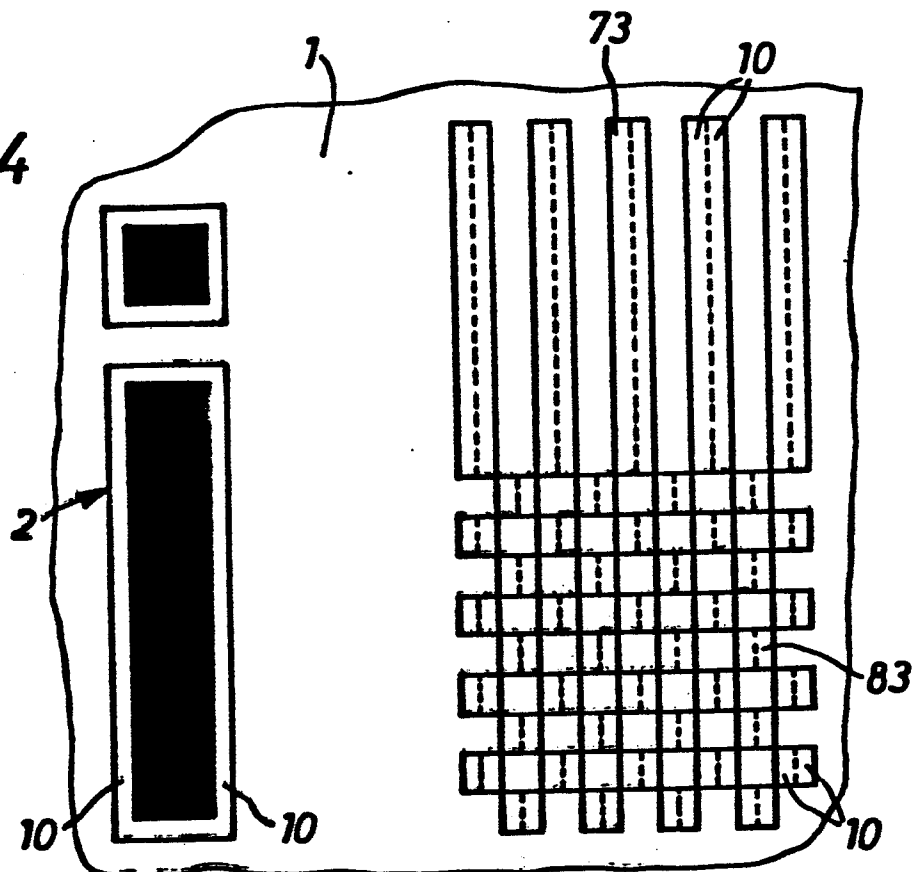
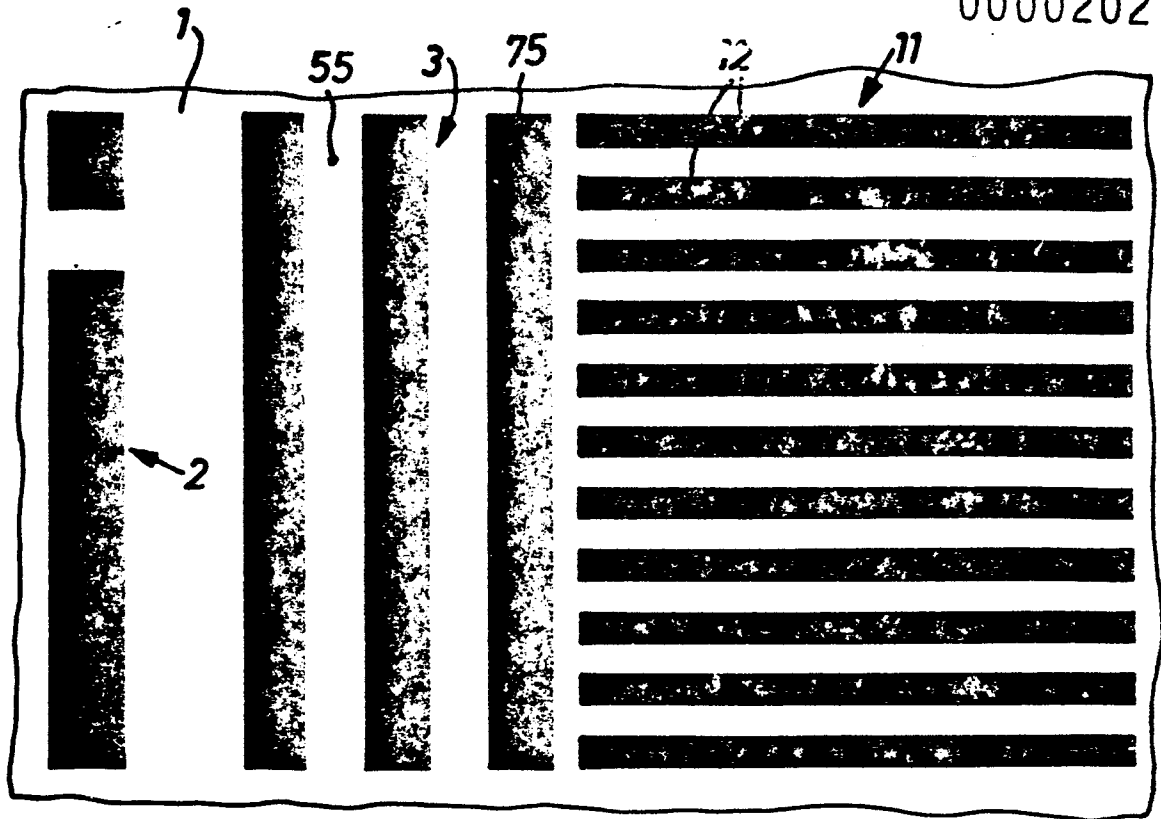
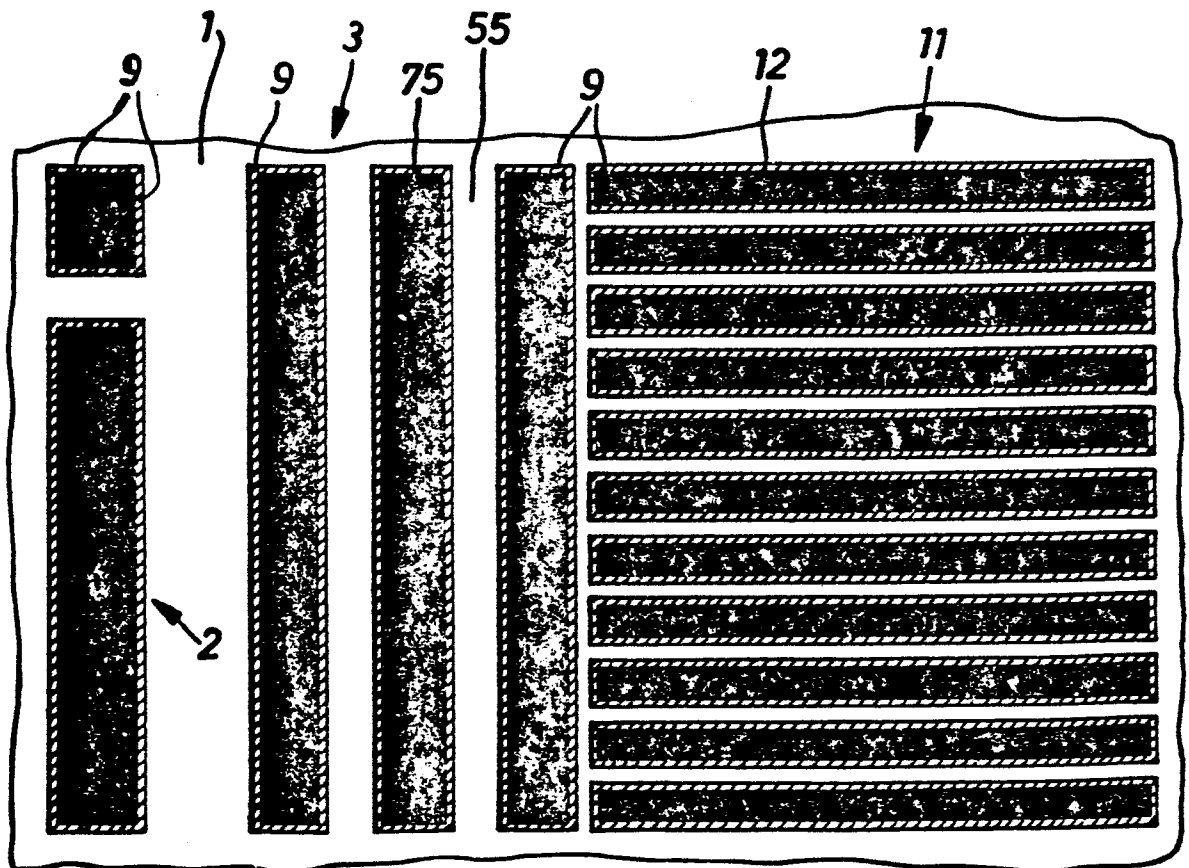


Fig. 4



*Fig. 5**Fig. 6*



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
	<u>CH - A - 554 751</u> (FELIX BRUNNER) * Gesamtes Dokument *	1,4	G 03 C 5/02 B 41 B 27/00 G 03 F 1/00
	<u>US - A - 3 631 772</u> (CURRAN) * Gesamtes Dokument *	1,4	
	<u>US - A - 3 998 639</u> (FELDMAN) * Gesamtes Dokument *	1,4	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.)
			G 03 C 5/02 B 41 B 27/00 G 03 F 1/00 B 41 F 33/00 B 41 F 33/02
			KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE
			X: von besonderer Bedeutung A: technologischer Hintergrund O: nichtschriftliche Offenbarung P: Zwischenliteratur T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: kollidierende Anmeldung D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus andern Gründen angeführtes Dokument &: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument
Y	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.		
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 22-09-1978	Prüfer MEULEMANS