(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Numéro de publication: **0 031 556**
A1

(12) DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21) Numéro de dépôt: **80108040.9**

(51) Int. Cl.³: **H 01 J 61/80**

(22) Date de dépôt: **19.12.80**

(30) Priorité: **27.12.79 FR 7931746**

(43) Date de publication de la demande: **08.07.81**
Bulletin 81/27

(84) Etats contractants désignés: **BE DE GB IT LU NL**

(71) Demandeur: **COMPAGNIE INDUSTRIELLE DES TELECOMMUNICATIONS CIT-ALCATEL S.A. dite:, 12, rue de la Baume, F-75008 Paris (FR)**

(72) Inventeur: **Biron, Gérard, 5, square des Genêts Cressely, F-78470 Saint Remy Les Chevreuse (FR)**

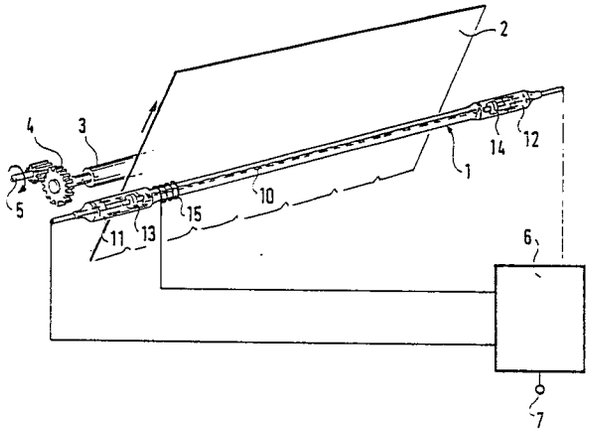
(74) Mandataire: **Weinmiller, Jürgen et al, Zeppelinstrasse 63, D-8000 München 80 (DE)**

(54) Source d'éclairage pour analyse ligne par ligne d'un document.

(57) La présente invention a pour objet une source d'éclairage pour l'analyse ligne par ligne d'un document.

Elle est constituée d'un tube (1) à canal capillaire (10) sur la longueur utile du tube donnée par la largeur du document et de deux chambres de réserve de gaz (11, 12) aux extrémités du tube, reliées au canal capillaire. Ce tube est, sur la longueur utile, à paroi épaisse définissant en section sensiblement un V à angle arrondi en regard du document, pour former loupe incorporée dans le tube.

Cette source permet notamment un entraînement à très grande vitesse d'un document à analyser.



EP 0 031 556 A1

Source d'éclairage pour analyse ligne par ligne d'un document

La présente invention concerne une source d'éclairage pour l'analyse ligne par ligne d'un document notamment par une barrette linéaire de photodétecteurs, ces photodétecteurs étant en nombre égal à celui des points image de la ligne donné par la définition souhaitée d'analyse.

Tout système d'analyse d'une ligne de document par une barrette de photodétecteurs nécessite un éclairement uniforme du document sur toute la longueur d'une ligne d'analyse. De manière courante, on utilise comme source d'éclairage un tube fluorescent de longueur légèrement supérieure à la largeur du document et disposé à faible distance du document ; la source peut aussi être formée de deux tubes fluorescents également de longueur légèrement supérieure à la largeur du document, ces deux tubes étant disposés symétriquement de part et d'autre de la zone d'analyse, à faible distance du document.

Un réflecteur muni d'une fente étroite sur toute sa longueur est associé au tube de manière à limiter transversalement les dimensions du faisceau tombant sur le document et/ou éviter un éclairement direct de la barrette de photodétecteurs à partir du tube.

Notamment dans des systèmes à grande vitesse et à définition élevée, correspondant par exemple au défilement de chacune des lignes successives d'analyse de 125 µm de hauteur en 1 ms environ et à une définition de 8 x 8 points d'image au millimètre carré, l'analyse doit être faite sur un document défilant en continu. En effet, les caractéristiques des systèmes mécaniques d'entraînement actuels ne permettent pas dans ces conditions un arrêt sur les lignes successives du document pour l'analyse de ces lignes. Cependant avec un défilement à vitesse continue du document, les sources d'éclairage telles que celles citées ci-avant ne permettent pas une précision d'analyse suffisante des lignes successives. En effet, pour obtenir une analyse suffisamment précise des lignes avec un défilement à vitesse continue, on est tenu d'effectuer l'analyse en un temps nettement inférieur à celui affecté au défilement d'une ligne à l'autre, au moins 10 fois inférieur, ceci conduit alors pour la définition élevée donnée, à un temps d'analyse, extrêmement faible, incompatible avec la fréquence maximale de fonctionnement des barrettes de photodétecteurs actuelles.

La présente invention a pour but de remédier notamment à ces inconvénients en permettant, en particulier, avec un défilement à vitesse continue élevée du document, d'affecter au temps d'analyse un temps sensiblement égal à celui de défilement d'une ligne à l'autre sans pour autant que les résultats d'analyse en soient affectés.

La présente invention a pour objet une source d'éclairage pour analyse ligne par ligne d'un document, constituée par un tube à éclairs présentant un canal intérieur dont les extrémités sont reliées respectivement à deux chambres de réserve de gaz dans lesquelles sont disposées deux électrodes de fonctionnement du tube respectivement, ledit tube étant équipé extérieurement d'une électrode d'amorçage disposée entre les deux électrodes de fonctionnement, caractérisée en ce que ledit canal intérieur est sur la longueur utile dudit tube destinée à être en regard du document un canal capillaire et que, sur sa longueur utile, ledit tube est à paroi épaisse dont la section est, sur une portion en regard du document, sensiblement en forme de V à angle arrondi pour former loupe incorporée dans la paroi du tube.

Selon une autre caractéristique de l'invention, la source d'éclairage comporte un réflecteur sur une partie du tube opposée à celle formant loupe.

Les caractéristiques et avantages de la présente invention apparaîtront plus clairement au cours de la description d'un exemple de réalisation donné dans le dessin ci-annexé dans lequel :

- la figure 1 est une vue schématique en perspective de la source d'éclairage d'un document à analyser, selon l'invention,
- la figure 2 est une vue en élévation d'une partie d'extrémité de la source d'éclairage de la figure 1, à échelle agrandie,
- la figure 3 est une vue en coupe selon la ligne III-III de la figure 2, à échelle très agrandie, de la source d'éclairage.

Dans la figure 1, on a illustré une source d'éclairage 1 d'un document 2 à analyser ligne par ligne au cours de son entraînement par un rouleau d'entraînement 3 portant un pignon d'extrémité 4 attaqué par un pignon d'arbre moteur 5. La source d'éclairage 1 est reliée à un circuit d'alimentation 6 présentant une entrée de commande 7. La source d'éclairage 1 est destinée à éclairer les lignes successives

à analyser du document, elle appartient à un émetteur de fac-similé comportant, ainsi qu'il est bien connu pour l'analyse des lignes successives du document, une barrette linéaire de photo-détecteurs, non représentée, recevant le faisceau lumineux renvoyé par les lignes successivement éclairées par la source.

La source 1 illustrée dans les figures 1 à 3 est un tube à éclairs désigné également par la référence générale 1 dont le canal intérieur pour le gaz,par exemple du Xénon, à ioniser est un canal capillaire 10. Ce canal capillaire est de longueur sensiblement égale à la largeur du document 2 et définit la partie utile du tube. Sur la longueur du canal capillaire la paroi du tube est d'épaisseur importante. Le canal capillaire 10 est relié à deux chambres de réserve de gaz 11 et 12, respectivement aux deux extrémités du tube. Le tube est en outre équipé de deux électrodes de fonctionnement 13 et 14 intérieures aux chambres de réserve de gaz respectivement et d'une électrode d'amorçage constituée par une spirale métallique 15 qui est enroulée autour du tube au voisinage de l'une des électrodes et qui se prolonge jusqu'au voisinage de l'autre électrode par une piste métallisée, non visible ici, déposée sur la surface externe du tube.

Ainsi qu'il apparaît dans la figure 3, la section du tube sur sa longueur utile est sensiblement triangulaire, elle a ici la forme d'un triangle isocèle dont les angles sont arrondis et les côtés bombés.

On comprendra, bien que non illustré, que cette section peut être de forme différente, elle présentera de toute manière une portion, référencée 16 dans la figure 3, délimitée en V à angle arrondi sur la partie du tube destinée à être en regard du document, pour former loupe incorporée dans la paroi du tube sur sa longueur utile. Ainsi la partie du tube opposée à celle formant loupe peut être semi-cylindrique.

Le tube est en outre équipé sur la partie opposée à celle formant loupe d'un réflecteur 17, formé par une couche de peinture blanche, sur la paroi extérieure du tube en cette partie.

Les électrodes de fonctionnement 13 et 14 et l'électrode d'amorçage 15 sont reliées au circuit d'alimentation 6 fournissant la tension

de fonctionnement aux électrodes de fonctionnement et la tension d'amorçage à l'électrode d'amorçage à chaque signal de commande sur l'entrée 7. Ce circuit 6 est de type connu et n'est donc pas décrit ici. Le signal de commande appliqué à l'entrée 7 est de rythme défini par le rythme de défilement des lignes successives du document à analyser.

Ce tube à éclairs à canal capillaire et à loupe incorporée forme une source d'éclairage de faible dimension transversale qui peut être placée à faible distance du document pour éclairer les lignes successives à analyser, ceci favorisant l'uniformité de l'éclairement le long de chaque ligne, et qui peut fournir la puissance nécessaire pour l'analyse de chacune des lignes par la barrette de photodétecteurs en un temps très bref. De plus, pour une énergie électrique utile donnée à laquelle correspond l'ionisation d'une certaine quantité de gaz, cette source d'éclairage permet, grâce à son canal capillaire, d'ajuster sans trop d'excès la quantité de gaz entre les électrodes à celle qui sera ionisée, ceci pour assurer l'ionisation quasi-totale du gaz renfermé dans le canal capillaire et ainsi favoriser la production d'un éclair uniforme le long du tube, donc de la ligne à analyser.

La paroi épaisse du tube confère une bonne résistance mécanique à la source d'éclairage qui, montée dans un dispositif d'analyse ou émetteur de fac-similé, est soumise à des vibrations et permet en regard de la ligne d'analyse de jouer le rôle de loupe incorporée au tube pour concentrer la lumière issue du tube sur la ligne de document.

En pratique, pour la source d'éclairage, le canal capillaire sera choisi de diamètre compris entre 0,2 et 1 mm et de préférence de 0,25 à 0,5 mm, pour une définition verticale de 4 à 8 points d'analyse au millimètre, et le tube de plus grande dimension transversale réduite à 5 ou 6 mm.

Cette source permet l'analyse d'un document entraîné en continu ou pas à pas, à vitesse fixe ou variable et en particulier à très grande vitesse : les éclairs successifs déclenchés en correspondance fournissant la puissance d'éclairage suffisante en des durées très brèves, le temps de défilement des lignes successives devant la source

peut être exploité en quasi-totalité pour l'analyse du contenu de ces lignes respectivement. De plus indépendamment du mode d'entraînement pas à pas ou en continu, la rapidité de l'éclairage de chacune des lignes successives de document, permet de former une image fixe de chacune de ces lignes sur la barrette linéaire d'analyse, la barrette "voit" alors chacune des lignes comme étant fixes.

REVENDICATIONS

1/ Source d'éclairage pour analyse ligne par ligne d'un document, constituée par un tube à éclairs présentant un canal intérieur dont les extrémités sont reliées respectivement à deux chambres de réserve de gaz dans lesquelles sont disposées deux électrodes de fonctionnement du tube respectivement, ledit tube étant équipé extérieurement d'une électrode d'amorçage disposée entre les deux électrodes de fonctionnement, caractérisée en ce que ledit canal intérieur est, sur la longueur utile dudit tube (1) destinée à être en regard du document, un canal capillaire (10) et que, sur sa longueur utile, ledit tube est à paroi épaisse dont la section est, sur une portion (16) en regard du document, sensiblement en forme de V à angle arrondi pour former loupe incorporée dans la paroi du tube.

2/ Source selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'elle comporte un réflecteur (17) sur une partie du tube (1) opposée à celle formant loupe.

3/ Source selon la revendication 2, caractérisée en ce que ledit réflecteur (17) est constitué par un dépôt de matériau blanc sur la paroi extérieure du tube.

4/ Source selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que ledit tube (1) a en section un contour sensiblement triangulaire.

5/ Source selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisée en ce que ledit canal capillaire (10) est de dimension transversale comprise entre 0,1 et 1 mm.

6/ Source selon la revendication 5, caractérisée en ce que ledit canal capillaire (10) est de préférence de dimension transversale comprise entre 0,25 et 0,5 mm.

0031556

FIG.1

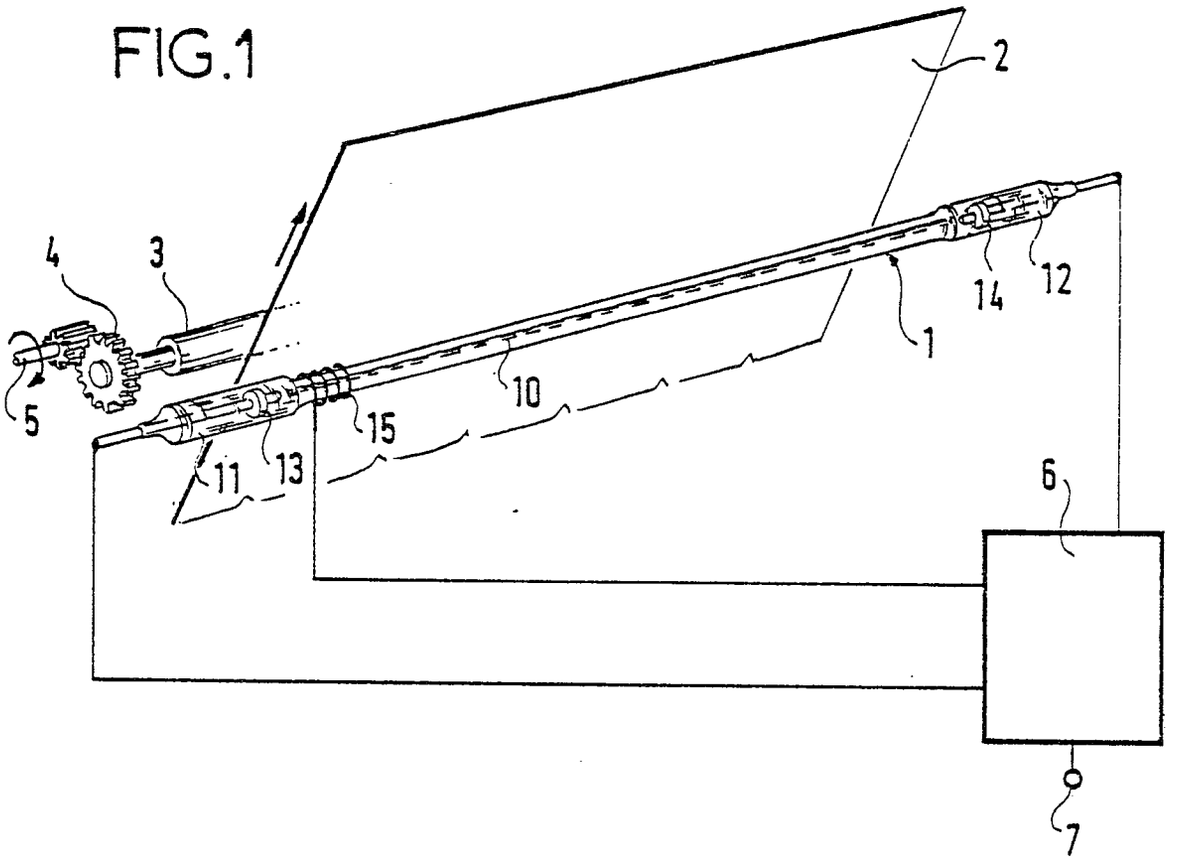


FIG.2

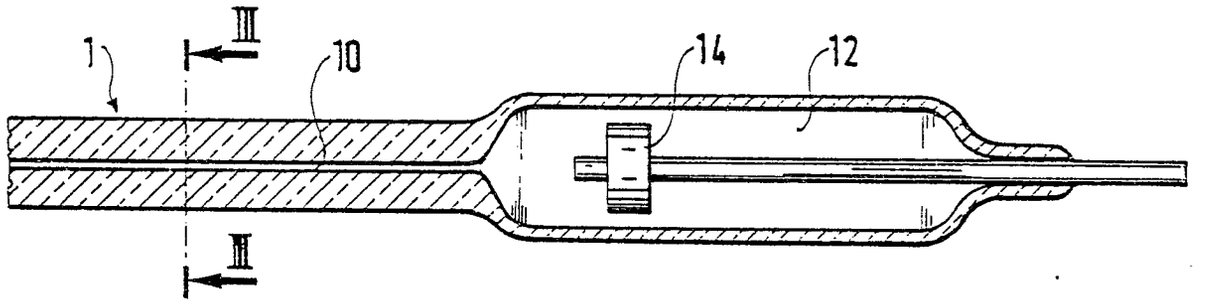
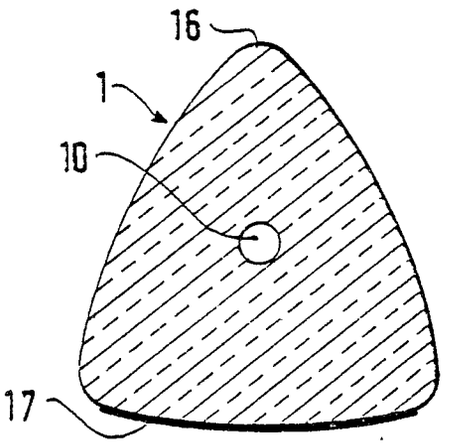


FIG.3



Office européen des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

0031556

Numéro de la demande

EP 80 10 8040

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée
A	FR - A - 2 139 860 (MULTIBLITZ DR. ING. D.A. MANNESMANN GmbH) * Page 1, lignes 1-5; page 4, lignes 13-15; page 5, lignes 1-12,20-24; figures 1,2 * & DE - A - 2 120 777 & GB - A - 1 346 521	1
A	FR - A - 2 050 868 (Y. MEYER) * Page 1, lignes 14-20; ligne 37 - page 2, ligne 43; figures 1,2 *	1
A	US - A - 2 284 046 (L.C. DOANE) * Page 1, colonne de gauche, lignes 1-7; colonne de droite, lignes 7-23; figure 2 *	1,4
A	FR - A - 2 150 908 (NV PHILIPS GLOEILAMPENFABRIEKEN) * Page 1, lignes 1-15; page 3, lignes 9-14, 21-24 * & DE - A - 2 238 927 & GB - A - 1 339 099 & NL - A - 71 11885	2,3

CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl. 3)

H 01 J 61/80

DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. 3)

H 01 J 61/80
61/90
61/33
61/35
61/54
G 03 G 15/00

CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES

X: particulièrement pertinent
A: arrière-plan technologique
O: divulgation non-écrite
P: document intercalaire
T: théorie ou principe à la base de l'invention
E: demande faisant interférence
D: document cité dans la demande
L: document cité pour d'autres raisons

&: membre de la même famille, document correspondant

X Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications

Lieu de la recherche	Date d'achèvement de la recherche	Examinateur
La Haye	10-03-1981	MAUGAIN