

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 692 807 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

17.01.1996 Patentblatt 1996/03

(51) Int. Cl.⁶: **H01J 9/00**

(21) Anmeldenummer: **95110461.1**

(22) Anmeldetag: **05.07.1995**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

DE ES FR GB IT

(71) Anmelder: **NOKIA TECHNOLOGY GmbH**

D-75175 Pforzheim (DE)

(30) Priorität: **13.07.1994 DE 4424596**

(72) Erfinder: **Tischer, Kurt-Manfred**

D-73230 Kirchheim unter Teck (DE)

(54) Markierung für Elektronenstrahlerzeugersysteme

(57) Markierung zum Auseinanderhalten von verschiedenen und jeweils aus zwei Glasstreifen (13) und einer Mehrzahl von Gitterbauteilen (11) gebildeten Elektronenstrahlerzeugersystemen (10). Die beiden Glasstreifen (13) haben im wesentlichen eine einheitliche Grundeinfärbung, und zum Auseinanderhalten der

verschiedenen Elektronenstrahlerzeugersysteme (10) weist zumindest einer der beiden Glasstreifen (13) wenigstens eine von der Grundeinfärbung des Glasstreifens (13) abweichende Farbmarkierung (14) auf.

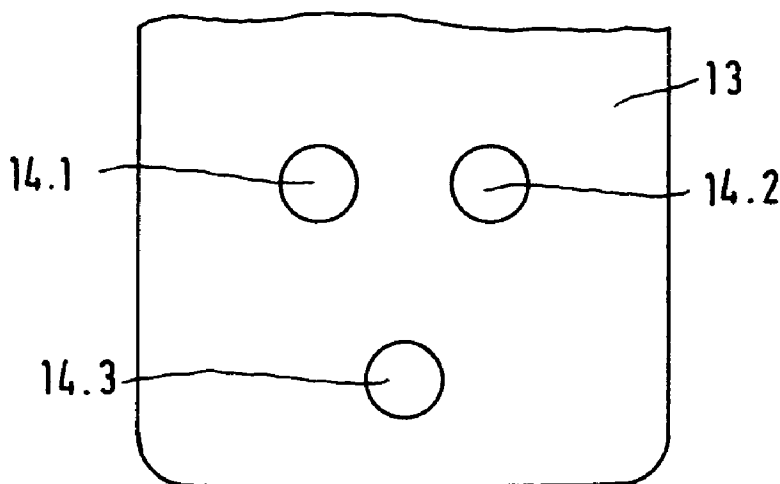


FIG. 2

EP 0 692 807 A1

Beschreibung

Technisches Gebiet

5 Die Erfindung befaßt sich mit der Markierung von Elektronenstrahlerzeugersystemen, um diese auseinanderzuhalten.

Stand der Technik

10 Elektronenstrahlerzeugersysteme werden gemäß dem Stand der Technik im wesentlichen von einer Mehrzahl von Gitterbauteilen, wozu auch im Sinne dieser Anmeldung die Kathodenanordnung zählt, gebildet. Diese Gitterbauteile werden durch zwei Glasstreifen zusammengehalten. Verfahrensmäßig wird dies allgemein so realisiert, daß zunächst ein Teil oder alle Gitterbauteile eines Elektronenstrahlerzeugersystems zueinander ausgerichtet werden und dann die Glasstreifen in erhitztem und daher teigigem Zustand gegen die Gitterbauteile gedrückt werden. Damit die Gitterbauteile
15 in den Glasstreifen einen guten Halt haben, sind an den Gitterbauteilen sogenannte Befestigungskrallen vorgesehen. Nach dem Erkalten der Glasstreifen verbinden diese die ausgerichteten Gitterbauteile unter gegenseitiger Isolierung miteinander.

Da derartig gebildete Kombinationen nicht für alle in Betracht kommenden Bildröhrentypen gleich ausgebildet werden können, sondern aus Gründen der Optimierung sich beispielsweise in den Abständen zwischen den jeweiligen Gitterbauteilen unterscheiden können, ist es notwendig, diese Unterschiede sichtbar zu machen, um später eine richtige Zuordnung von Bildröhre und jeweiligem Elektronenstrahlerzeugersystem vornehmen zu können. Je nach Typenvielfalt können in einer modernen Bildröhrenfertigung 5 bis 10 verschiedene Elektronenstrahlerzeugersysteme notwendig werden, deren äußere Aufbaugestaltung gleich ist. Um diese Vielfalt der Elektronenstrahlerzeugersysteme zu kennzeichnen, haben sich im Stand der Technik im wesentlichen zwei Arten zur Kennzeichnung von
25 Elektronenstrahlerzeugersystemen durchgesetzt.

Bei der ersten verwendeten Kennzeichnung von Elektronenstrahlerzeugersystemen werden an den verwendeten Gitterbauteilen sogenannte Fahnen ausgebildet, deren Kombination den jeweiligen Typ des Elektronenstrahlerzeugersystems kennzeichnet. Abgesehen davon, daß diese Fahnen beim Herstellungsprozeß der Gitterbauteile mit ausgebildet werden müssen und somit erhöhte Werkzeugkosten zur Folge haben, können bei manueller Bestückung von Bildröhre mit dem jeweiligen Elektronenstrahlsystem Fehlbestückungen nicht ausgeschlossen werden. Dies deshalb, weil das menschliche Auge bei einer Formmarkierung im Gegensatz zu einer Farbmarkierung viel eher ermüdet. Diese Nachteile können zwar durch den Einsatz von automatischen Bestückungsvorrichtungen beseitigt werden, jedoch erfordern derartige Einrichtungen hohe Investitionskosten.

Den Umstand, daß das menschliche Auge bei Farbwahrnehmung nicht so schnell ermüdet und daher eine genügend hohe Sicherheit bei der manuellen Bestückung von Bildröhren mit Elektronenstrahlerzeugersystemen gewährleistet, macht sich die zweite bekannte Art der Markierung von Elektronenstrahlerzeugersystemen zunutze. Dabei werden für verschiedene Elektronenstrahlerzeugersysteme verschiedenfarbige Glasstreifen verwendet. So werden beispielsweise für ein Elektronenstrahlerzeugersystem der Type X rosa eingefärbte Glasstreifen verwendet, während für ein Elektronenstrahlerzeugersystem der Type Y hellgrün eingefärbte Glasstreifen Anwendung finden. Aber auch diese Technik ist
40 nicht frei von Nachteilen. Dies deshalb, weil zur Verbindung der Gitterbauteile mit den Glasstreifen letztere durch Warmeeinwirkung in den schon erwähnten teigigen Zustand überführt werden müssen. Allgemein wird dies durch Flammeinrichtungen bewirkt. Werden jedoch auf der Anglasanordnung verschiedenfarbige Glasstreifen zur Kennzeichnung der Elektronenstrahlerzeugersysteme verwendet, werden auch unterschiedliche Flammeinstellungen notwendig, da der Wärmebedarf der verschiedenfarbigen Glasstreifen unterschiedlich groß ist, um auf eine für den Anglasprozeß als optimal erachtete Erweichung der Glasstreifen zu kommen. Mit anderen Worten, wird von einem Typ eines Elektronenstrahlerzeugersystems auf einen anderen und andersfarbige Glasstreifen erfordernden Typ gewechselt, dauert es mitunter sehr lange bis die für den anderen Typ erforderlichen Wärmeverhältnisse erreicht sind. Die Folge ist, daß bis zum Erreichen der optimalen Wärmeverhältnisse Schwankungen in der Festigkeit der Anglasverbindung auftreten, was sich letztlich negativ auf Röhreneffekte wie etwa das thermische Laufen auswirkt.

50 Daher liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine weitere Markierung von Elektronenstrahlerzeugersystemen anzugeben, welche auch bei manueller Bestückung eine hohe Bestückungssicherheit gewährleistet und außerdem Röhreneffekte vermeidet.

Darstellung der Erfindung

55 Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß für alle Typen von Elektronenstrahlerzeugersystemen Glasstreifen verwendet werden, die im wesentlichen eine einheitliche Färbung aufweisen und die zum Auseinanderhalten der verschiedenen Elektronenstrahlerzeugersysteme zumindest eine von der Grundeinfärbung des Glasstreifens abweichende Farbmarkierung aufweist.

Dadurch, daß die verwendeten Glasstreifen eine einheitliche Färbung aufweisen, bleibt der Wärmebedarf für alle Streifen gleich groß, so daß bei einem Typenwechsel von einem zum nächsten Elektronenstrahlerzeugersystem eine entsprechende Justage der Flammeinrichtung zum Erwärmen der Glasstreifen entfällt, wenn von einem Systemtyp auf einen anderen gewechselt wird. Daß die Glasstreifen mit Farbmarkierungen versehen sind, führt zu keinem anderen Ergebnis, wenn die Fläche für die Farbmarkierungen im Verhältnis zur übrigen Fläche des Glasstreifens klein ist. Als guter Wert für einen Glasstreifen mit einer Länge von etwa 4,5 cm und einer Breite von etwa 0,8 cm hat sich eine Gesamtmarkierungsfläche zwischen 30 und 40 mm² herausgestellt. Größere Flächen für die Farbmarkierung sind dort ausführbar, wo der Abstand zwischen zwei Einglasorten in Längsrichtung des Streifens größer 0,5 cm ist.

Wird -wie in Anspruch 2 angegeben- als Färbung für den Glasstreifen die Farbe Weiß verwendet ist ein sehr hoher Kontrast zu den Farbmarkierungen gegeben, was die Erkennbarkeit der Farbmarkierungen steigert.

Eine weitere Erhöhung der Erkennbarkeit von markierten Elektronenstrahlerzeugersystemen ist gemäß Anspruch 3 dann gegeben, wenn die das System kennzeichnende Farbmarkierung auf einem der beiden Glasstreifen oder auf beiden Glasstreifen einheitlich ausgebildet ist.

Ist die jeweilige Farbmarkierung aus Glasfarbe oder einem anderen farbigen und auf Glas haftenden emailleartigen Gemisch gebildet, können die Farbmarkierungen in sehr einfacher Weise, etwa durch Siebdruck vor der Herstellung der Elektronenstrahlerzeugersysteme in der Bildröhrenfabrik aufgebracht werden. Da nur Glasstreifen mit der Grundeinfärbung vorgehalten werden müssen, werden die Lagerkosten im Vergleich zu dem Fall, daß Glasstreifen mit verschiedenen Grundfarben verwendet werden, erheblich reduziert. Werden die entsprechenden Farbmarkierungen in der Bildröhrenfabrik aufgebracht, kann durch eine individuelle Gestaltung der verwendeten Farbmarkierungen sehr schnell auf veränderte Markierungsbedürfnisse reagiert werden.

Kurze Darstellung der Figuren

Es zeigen:

- Figur 1 eine Seitenansicht eines Elektronenstrahlerzeugersystems;
- Figur 2 eine Draufsicht auf einen Glasstab; und
- Figur 3 eine weitere Darstellung gemäß Figur 2.

Wege zum Ausführen der Erfindung

Die Erfindung soll nun anhand der Figuren näher erläutert werden.

Figur 1 zeigt ein Elektronenstrahlerzeugersystem 10 in Seitenansicht. Dieses Elektronenstrahlerzeugersystem 10 wird im hier dargestellten Ausführungsbeispiel von vier Gittern 11.1, 11.2, 11.3 und 11.4 gebildet, wobei das Gitter 3 aus vier verschiedenen Bauteilen 11.3.1 - 11.3.4 besteht. Jedes dieser Gitter 11.1 - 11.4 ist wenigstens mit zwei Befestigungskralen 12 versehen, welche mit den Gittern 11.1 - 11.4 verschweißt sind. Der Bereich, welcher mit K bezeichnet ist, dient zur Aufnahme der Kathodenanordnung (nicht dargestellt).

Da Figur 1 ein schon weitgehend vorgefertigtes Elektronenstrahlerzeugersystem 10 zeigt, bei welchem die verschiedenen Gitter 11.1 - 11.4 zueinander ausgerichtet und über die Befestigungskralen 12 dauerhaft verbunden sind, dringen die freien Enden der Befestigungskralen 12 in die beiden Glasstäbe 13 ein. Fertigungstechnisch wird das so realisiert, daß die verschiedenen Gitter 11.1 - 11.4 mit ihren Öffnungen (nicht dargestellt) in einer beispielsweise in DE 43 39 950.9 beschriebenen Dornanordnung zueinander ausgerichtet werden, bevor die in den teigigen Zustand überführten Glasstreifen 13 in Pfeilrichtung P gegen die freien Enden der Befestigungskralen 12 gedrückt werden.

Figur 2 zeigt einen Glasstreifen 13 gemäß Figur 1 in Draufsicht. Deutlich ist der Darstellung gemäß Figur 2 entnehmbar, wie der Glasstreifen 13 an seinem einem Ende durch drei runde Farbmarkierungen 14.1 - 14.3 gekennzeichnet ist. Jeder dieser Farbmarkierungen 14.1 - 14.3 hat eine andere Farbe. So ist die Farbmarkierung 14.1 blau, die Farbmarkierung 14.2 grün und die Farbmarkierung 14.3 rot eingefärbt. Hierdurch lassen sich ohne Anwendung einer Farbpunktpositionierung sechs verschiedene Elektronenstrahlerzeugersysteme 10 kennzeichnen. Jede dieser Farbmarkierungen 14.1 - 14.3 hat eine Größe von etwa 8 mm², was für eine leichte Erkennbarkeit der Farbpunktmarkierung 14 ausreichend ist.

Figur 3 zeigt eine andere Art der Farbmarkierung 14. Diese ist nicht aus Punkten sondern von drei Streifen 14.1' - 14.3' gebildet, welche jeweils die gesamte Breite des Glasstreifens 13 überdecken. Jeder dieser Streifen 14.1' - 14.3' wird von einer anderen Farbe gebildet, so daß auch hier auf einem weißgrundigen Glasstreifen 13 sechs verschiedene Typen von Elektronenstrahlensystemen 10 gekennzeichnet werden können, ohne daß eine Farbpunktpositionierung notwendig ist. Da jedoch die Streifen 14.1' - 14.3' gemäß Figur 3 gegenüber den Farbpunkten 14.1 - 14.3 gemäß Figur 2 einen größeren Platzbedarf haben, ist es erforderlich, diese Streifen 14.1' - 14.3' mit möglichst großer Entfernung zu den Einglasorten 15 (Figur 1) der Befestigungskralen 12 anzuordnen. Hierfür bietet sich der Bereich an, welcher in Figur 1 mit dem Bezugszeichen 16 bezeichnet ist. Dies heißt aber nicht, daß die Anwendung von Glasstreifen 14.1' - 14.3' auf den Bereich 16 beschränkt ist. Vielmehr können Farbstreifen 14.1' - 14.3' auch an beliebigen Orten längs des

Glasstreifens 13 angeordnet werden, wenn die Abstände zwischen den verschiedenen Streifen 14.1' - 14.3' im Gegensatz zur Darstellung gemäß Figur 3 wesentlich größer gewählt werden. Letzteres ist in Figur 1 für dreistreifenförmig gebildete Farbmarkierungen 14.1" - 14.3" gezeigt. Alle in den Ausführungsbeispielen gezeigten Farbmarkierungen wurden durch Aufdrucken von entsprechender Glasfarbe auf die Glasstreifen 13 aufgebracht.

5

Patentansprüche

1. Markierung zum Auseinanderhalten von verschiedenen und jeweils aus zwei Glasstreifen 13 und einer Mehrzahl von Gitterbauteilen 11 gebildeten Elektronenstrahlerzeugersystemen 10,
dadurch gekennzeichnet,
 daß die beiden Glasstreifen 13 im wesentlichen eine einheitliche Grundeinfärbung haben und daß zum Auseinanderhalten der verschiedenen Elektronenstrahlerzeugersysteme 10 zumindest einer der beiden Glasstreifen 13 wenigstens eine von der Grundeinfärbung des Glasstreifens 13 abweichende Farbmarkierung 14 aufweist.
2. Markierung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
 daß die Grundeinfärbung der Glasstreifen 13 weiß ist.
3. Markierung nach Anspruch 1 oder Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
 daß die Farbmarkierung 14, welche ein Elektronenstrahlerzeugersystem kennzeichnet, auf nur einem der beiden Glasstreifen 13 ausgebildet ist.
4. Markierung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
 daß die jeweilige Farbmarkierung 14 aus Glasfarbe oder einem anderen farbigen auf Glas haftenden emailleartigen Gemisch gebildet ist.

30

35

40

45

50

55

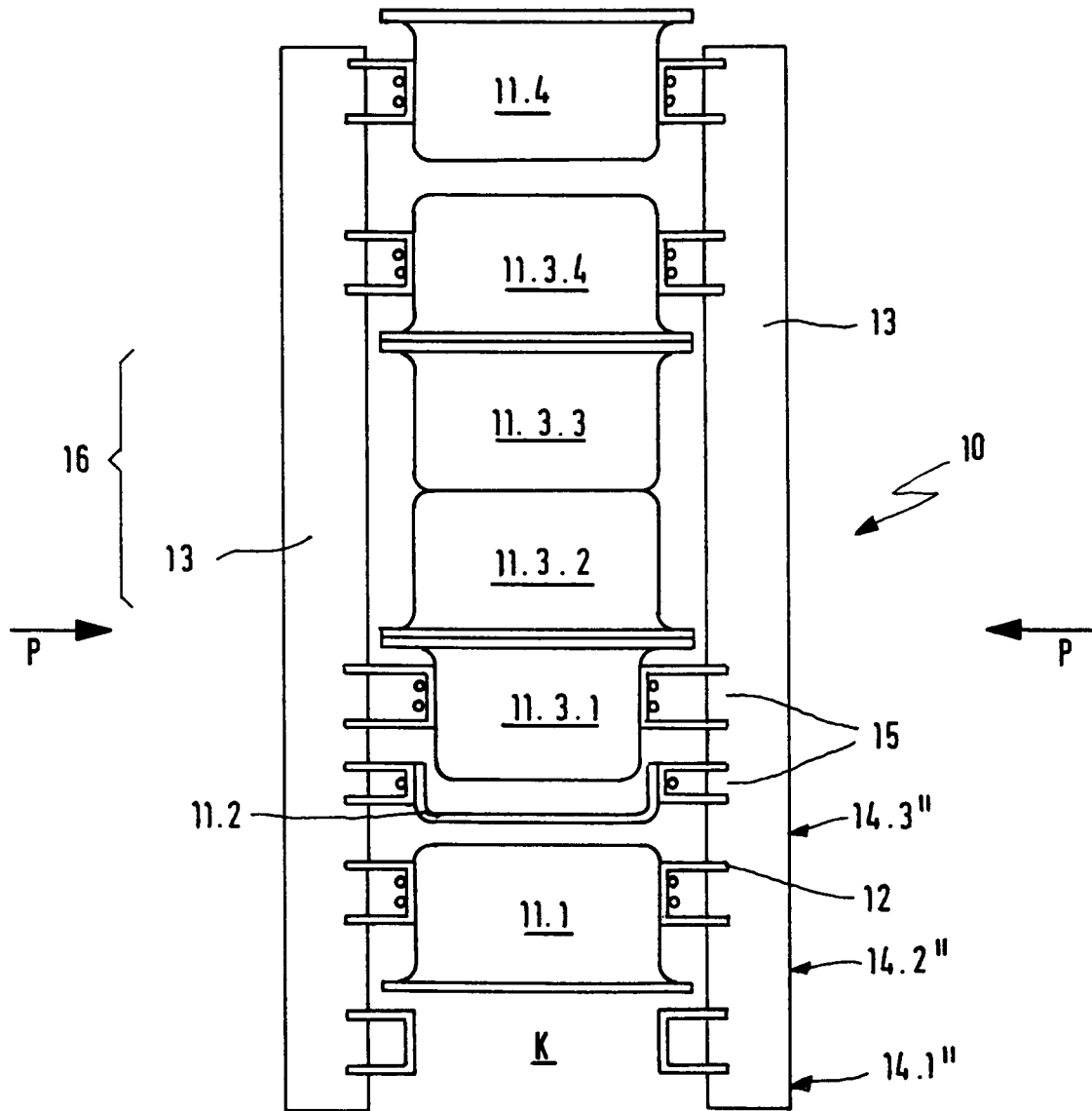


FIG. 1

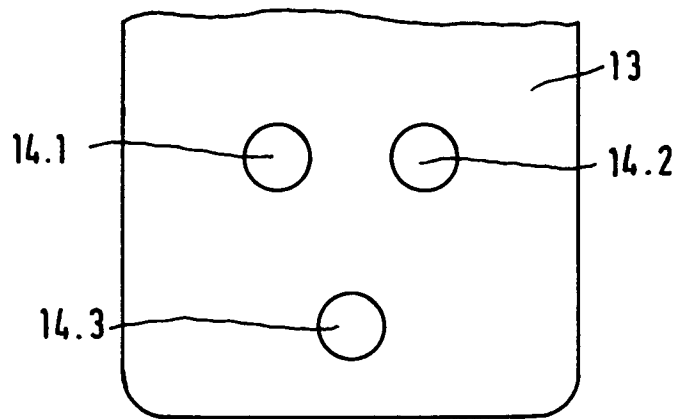


FIG. 2

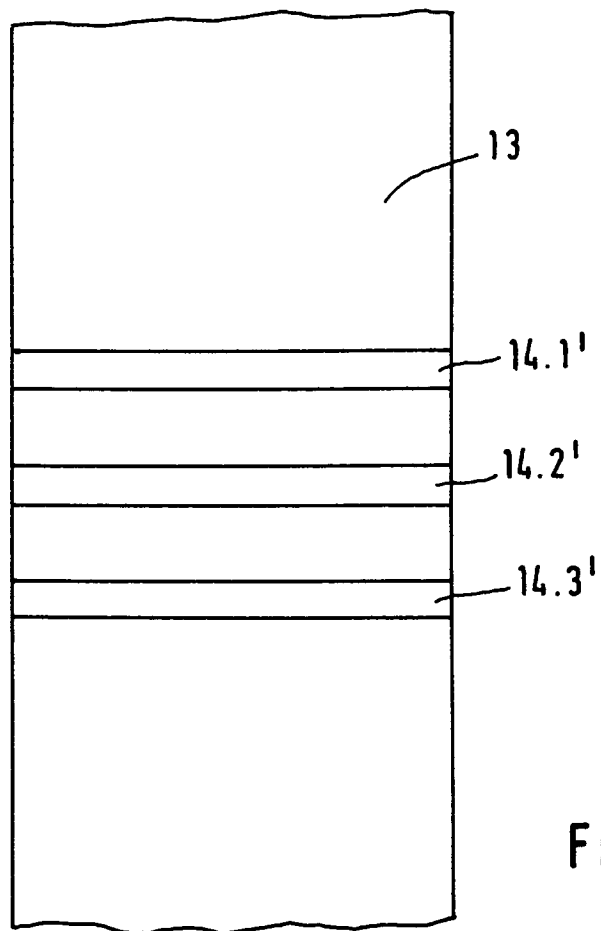


FIG. 3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 95 11 0461

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 006 no. 226 (E-141) ,11.November 1982 & JP-A-57 130348 (HITACHI SEISAKUSHO KK) 12.August 1982, * Zusammenfassung *	1	H01J9/00
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 010 no. 125 (E-402) ,10.Mai 1986 & JP-A-60 257185 (KANSAI NIPPON DENKI KK) 18.Dezember 1985, * Zusammenfassung *	1	
X	FR-A-2 517 116 (RCA CORP) 27.Mai 1983 * Seite 4, Zeile 5 - Zeile 33 *	1,3	
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 018 no. 434 (E-1592) ,12.August 1994 & JP-A-06 139953 (HITACHI LTD;OTHERS: 01) 20.Mai 1994, * Zusammenfassung *	1	
A	FR-A-2 685 125 (HITACHI LTD) 18.Juni 1993		RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
A	US-A-4 600 630 (QUINN ROBERT L ET AL) 15.Juli 1986		H01J
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 25.Oktober 1995	Prüfer Van den Bulcke, E
KATEGORIE DER GENANTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patendokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)