

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

11 Veröffentlichungsnummer:

0 180 205
A1

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 85113770.3

51 Int. Cl.4: H01J 29/76

22 Anmeldetag: 29.10.85

30 Priorität: 31.10.84 DE 3439808

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
07.05.86 Patentblatt 86/19

84 Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT NL

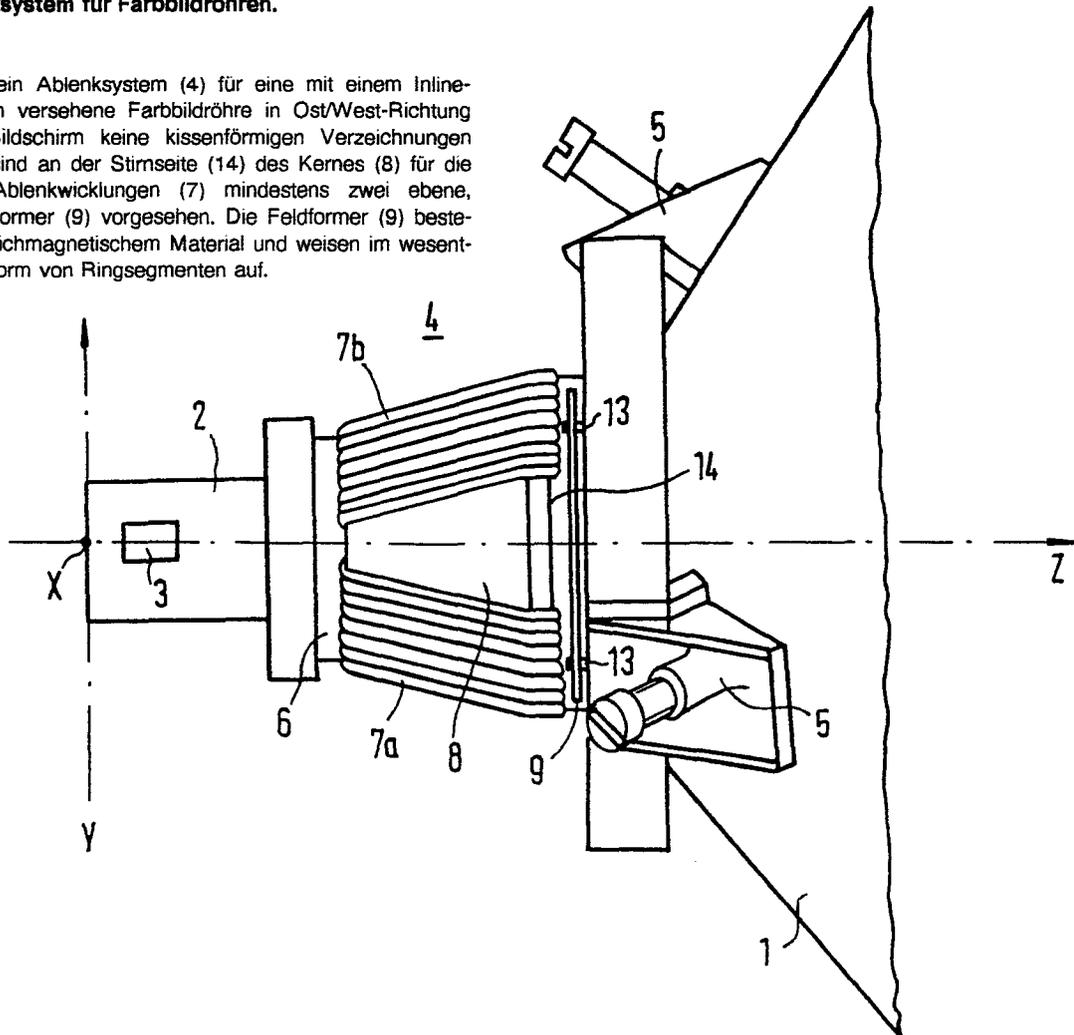
71 Anmelder: Standard Elektrik Lorenz Aktiengesellschaft
Lorenzstrasse 10
D-7000 Stuttgart 40(DE)

72 Erfinder: Bernhard, Wilfried, Dr.
Am Gänsbrunnen 4
D-7305 Altbach(DE)

74 Vertreter: Pohl, Heribert, Dipl.-Ing et al
Standard Elektrik Lorenz AG Patent- und Lizenzwesen
Kurze Strasse 8 Postfach 300 929
D-7000 Stuttgart 30(DE)

54 Ablensystem für Farbbildröhren.

57 Damit ein Ablensystem (4) für eine mit einem Inline-Strahlensystem versehene Farbbildröhre in Ost/West-Richtung auf dem Bildschirm keine kissenförmigen Verzeichnungen hervorruft, sind an der Stirnseite (14) des Kernes (8) für die vertikalen Ablenkwicklungen (7) mindestens zwei ebene, dünne Feldformer (9) vorgesehen. Die Feldformer (9) bestehen aus weichmagnetischem Material und weisen im wesentlichen die Form von Ringsegmenten auf.



EP 0 180 205 A1

Ablensystem für Farbbildröhren

Die Erfindung bezieht sich auf ein Ablensystem für Farbbildröhren gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Aus der DE-PS 2851014 ist ein derartiges Ablensystem bekannt, bei dem die Feldformer zur Formung des vertikalen Ablenkfeldes aus vier Armen bestehen. Die Arme sind entsprechend den vier Ecken des Schirmes der Farbbildröhre im vorderen Bereich des Ablensystems außerhalb der Ablenkwicklungen angeordnet und erstrecken sich im wesentlichen parallel zur z-Achse der Farbbildröhre. Dabei ragen die Arme halb über das Ablensystem und halb über dieses in Richtung des Schirmes der Farbbildröhre hinaus und sollen die von der Vertikalablenkwicklung erzeugten Streuflüsse derart leiten, daß das vertikale Ablenkfeld kissenförmig deformiert wird.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein selbstkonvergentes und zeichnungsfreies Ablensystem für Farbbildröhren anzugeben.

Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt mit den im Anspruch 1 angegebenen Mitteln. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen 2 bis 8 enthalten.

Die Erfindung wird nun anhand von in den Figuren gezeigten Ausführungsbeispielen näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht eines Ablensystems auf dem Hals einer Farbbildröhre;

Fig. 2 eine Draufsicht auf eine erste Form der Feldformer und

Fig. 3 die Draufsicht auf eine zweite Ausführungsform der Feldformer.

In Fig. 1 ist von einer Farbbildröhre nur ein Teil des Konus 1 und der Hals 2 dargestellt. Im Hals 2 ist schematisch das Inline-Elektronenstrahlerzeugersystem 3 angedeutet. Auf den Hals 2 der Farbbildröhre ist das Ablensystem 4 aufgeschoben und z.B. durch einstellbare Befestigungselemente 5 mit dem Konus 1 der Farbbildröhre verbunden.

Bei dem eingezeichneten Koordinatensystem bezeichnet die x-Achse die Horizontale und die y-Achse die Vertikale der Farbbildröhre. Die z-Achse ist die Längsachse des Ablensystems bzw. der Farbbildröhre. In Fig. 1 steht die x-Achse senkrecht auf der Zeichenebene.

Das Ablensystem 4 weist innerhalb eines Spulenkörpers 6 eine Ablenkwicklung für das horizontale Ablenkfeld auf. Auf dem Spulenkörper 6 ist die Ablenkwicklung 7 für das vertikale Ablenkfeld angeordnet. Die Ablenkwicklung 7 besteht aus zwei Wicklungshälften 7a und 7b, die beide auf einen Kern 8 gewickelt sind. Der Kern 8 ist ein konischer Toroid. Vor der Stirnseite 14 des Kernes 8 sind zwei Feldformer 9 vorhanden, von denen nur einer sichtbar ist. Diese ebenen, dünnen Feldformer 9 aus weichmagnetischem Material liegen beide in derselben durch die x- und die y-Achse aufgespannten Ebene, die senkrecht auf der z-Achse liegt. In Richtung der z-Achse gesehen, sind die Feldformer 9 etwa zur Hälfte von der Stirnseite 14 des Kernes 8 überdeckt. Die Feldformer 9 sind spiegelsymmetrisch zur x und y-Achse angeordnet, so daß ihre Mitten auf der x-Achse liegen.

In Fig. 2 ist ein erstes Ausführungsbeispiel für die Feldformer 9 in der Draufsicht dargestellt. Der gezeigte Feldformer weist im wesentlichen die Form eines Ringsegmentes auf und der Segmentwinkel beträgt 120°. Die Breite des Ringsegments ist etwa 15 mm. Der Feldformer 9 ist in

seiner Lage in bezug auf das Koordinatensystem so dargestellt, wie er an der Stirnseite 14 des Kernes 8 im Ablensystem 4 angeordnet ist. Das heißt, die Winkelhalbierende des Segmentwinkels fällt mit der x-Achse zusammen. Der Kern 8 ist der besseren Übersicht wegen ohne die Ablenkwicklung für das vertikale Ablenkfeld dargestellt. Nahe den Enden des Ringsegmentes ist je ein Loch im Feldformer 9 vorhanden. In diese Löcher greifen am Spulenkörper 6 vorhandene Stifte 13 ein, wodurch die Feldformer im Ablensystem 4 gehalten werden.

In Fig. 3 ist die Draufsicht auf ein weiteres Ausführungsbeispiel der Feldformer 9 dargestellt. Die Außenkontur dieses Feldformers ist vieleckig. Im dargestellten Beispiel sind vier Ecken vorhanden, die spiegelsymmetrisch zur x-Achse liegen. Das erste Paar Ecken 11 liegt $\pm 18^\circ$ und das zweite Paar Ecken 12 liegt etwa $\pm 45^\circ$ von der x-Achse entfernt. Die Verbindungslinie von der Ecke 11 zur Ecke 12 schließt dabei mit einer auf der x-Achse senkrecht stehenden Linie einen Winkel von etwa 26° ein.

Die Feldformer 9 können auch an ihrer Innenkontur vieleckig gestaltet sein. Es ist auch möglich, die Außen- und die Innenkontur vieleckig auszubilden.

Um die Wirkung der Feldformer abzuschwächen ist es auch möglich, aus den Feldformern 9 symmetrisch zur x-Achse ein Segment herauszutrennen. Die hierdurch entstehenden vier Feldformer nehmen im Ablensystem 4 den gleichen Platz ein, wie die beiden in Figur 1 beschriebenen Feldformer. Bei vier Feldformern kann auch eine paarweise Anordnung in verschiedenen x-y-Ebenen vorgenommen werden.

Das von der vertikalen Ablenkwicklung erzeugte Ablenkfeld ist ein inhomogenes Feld, das im vorderen Teil kissen- und im hinteren Teil des Ablensystems tonnenförmig verformt ist. Dieses inhomogene Feld kann durch die Überlagerung eines Dipols mit einem Sextupol und mit Multipolen höherer Ordnung beschrieben werden. Die Feldformer 9 verstärken den Sextupol und die Multipole höherer Ordnung so, daß sich im vorderen Teil des Ablensystems ein starkes kissenförmiges Feld ergibt. Hiermit wird erreicht, daß in x-Richtung (Ost/West-Richtung) auf dem Bildschirm der Farbbildröhre keine kissenförmigen Verzerrungen vorhanden sind. Die Ecken 11, 12 in der Außen- bzw. in der Innenkontur der Feldformer verstärken dabei insbesondere die Multipole höherer Ordnung.

Ansprüche

1. Ablensystem für eine mit einem Inline-Elektronenstrahlerzeugersystem versehene Farbbildröhre, das außen n auf dem Hals der Farbbildröhre angeordnet ist und zwei voneinander unabhängige Ablenkwicklungen enthält, wobei die Ablenkwicklung für das vertikale Ablenkfeld auf einen Kern gewickelt ist und in der Nähe der vorderen Seite des Kernes Feldformer aus weichmagnetischem Material angeordnet sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Feldformer (9) im wesentlichen die Form eines ebenen, dünnen Ringsegmentes aufweisen und mindestens zwei Feldformer (9) an der Stirnseite (14) des Kernes (8) im vertikalen Ablenkfeld derart angeordnet sind, daß die Ebenen der Feldformer (9) in der x-y-Ebene des Ablensystems (4) bzw. der Farbbildröhre liegen und sie spiegelsymmetrisch zur x- und y-Achse angeordnet sind.

2. Ablensystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Ebenen aller Feldformer (9) in nur einer x-

y-Ebene des Ablenssystems (4) liegen.

3. Ablenssystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß bei zwei Feldformern (9) der Segmentwinkel jedes Ringsegmentes 120° beträgt und die Mitten der Feldformer (9) auf der x-Achse liegen. 5

4. Ablenssystem nach Anspruch 1,2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Außenkontur der Feldformer (9) vieleckig ist. 10

5. Ablenssystem nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Ecken (11, 12) spiegelsymmetrisch zur x-Achse angeordnet sind. 15

6. Ablenssystem nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Ecken (11, 12) bei $\pm 18^\circ$ und $\pm 45^\circ$ bezogen auf die x-Achse liegen.

7. Ablenssystem nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Innenkontur der Feldformer (9) vieleckig ist. 20

8. Ablenssystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß vier Feldformer (9) vorhanden sind. 25

30

35

40

45

50

55

60

65

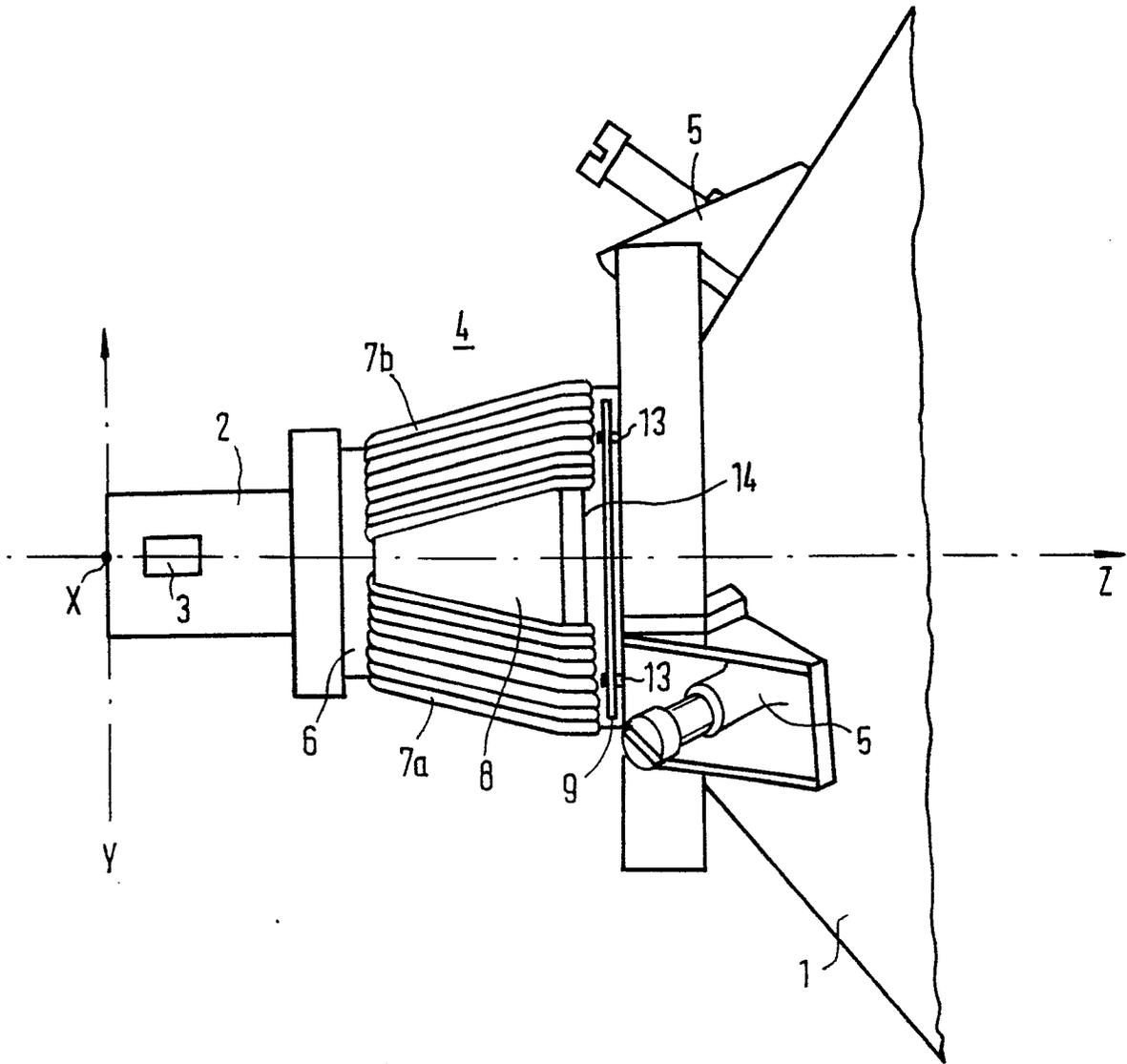


Fig.1

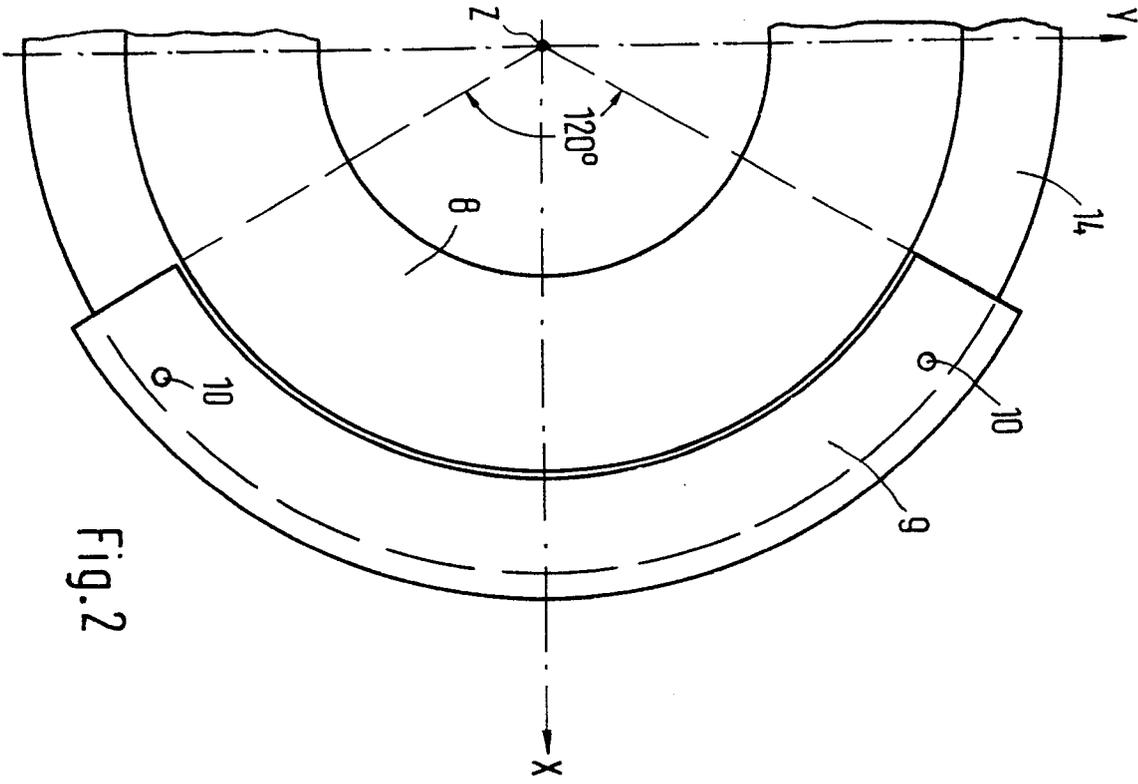


Fig. 2

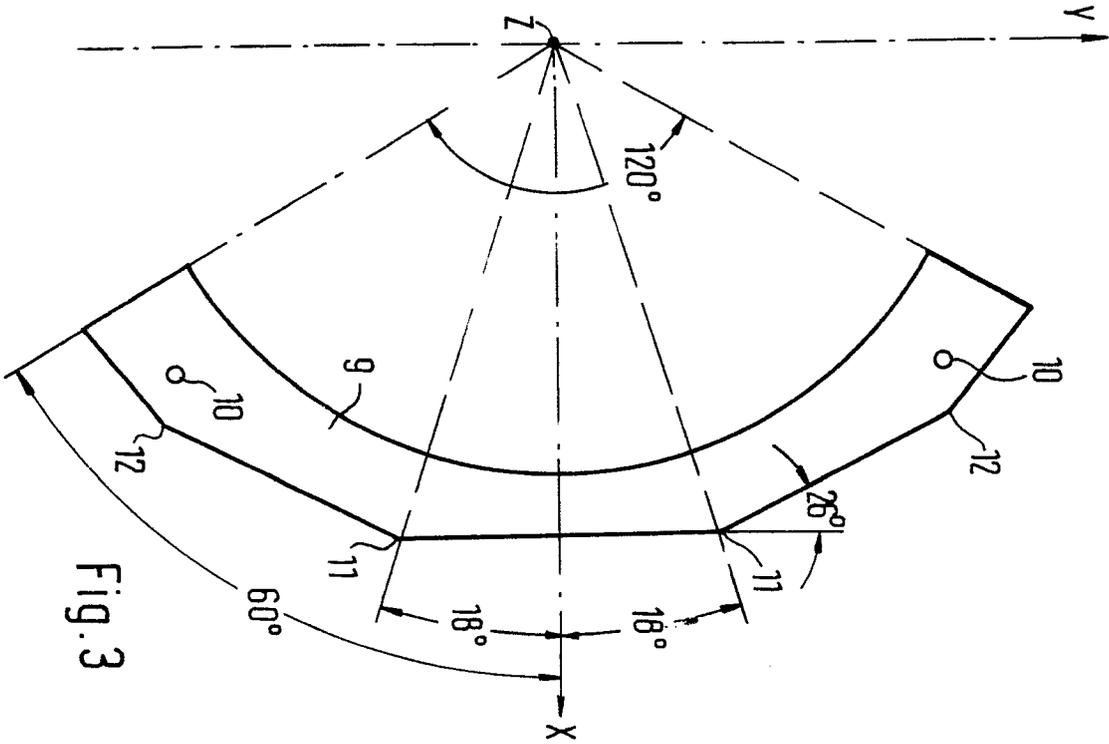


Fig. 3



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			EP 85113770.3
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
P,A	<p><u>GB - A - 2 140 200 (RCA)</u></p> <p>* Fig. 2; Seite 1, Zeilen 102-120; Seite 2, Zeile 79 - Seite 3, Zeile 30; Ansprüche 1,2 *</p> <p style="text-align: center;">--</p>	1	H 01 J 29/76
D,A	<p><u>DE - A1 - 2 851 014 (TOKYO SHIBAURA)</u></p> <p>* Fig. 4-8; Seite 8, Zeile 6 - Seite 14, Zeile 9 *</p> <p style="text-align: center;">--</p>	1	
A	<p>PATENT ABSTRACTS OF JAPAN, unexamined applications, E Sektion, Band 5, Nr. 176, 12. November 1981</p> <p>THE PATENT OFFICE JAPANESE GOVERNMENT</p> <p>Seite 151 E 81</p> <p>* Kokai-Nr. 56-103 855 (HITACHI) *</p> <p style="text-align: center;">----</p>	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4)
			H 01 J 29/00
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort WIEN		Abschlußdatum der Recherche 31-01-1986	Prüfer BRUNNER
<p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN</p> <p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet</p> <p>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie</p> <p>A : technologischer Hintergrund</p> <p>O : nichtschriftliche Offenbarung</p> <p>P : Zwischenliteratur</p> <p>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</p> <p>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</p> <p>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument</p> <p>L : aus andern Gründen angeführtes Dokument</p> <p>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>			