

⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑰ Anmeldenummer: 84810517.7

⑤① Int. Cl.⁴: **G 09 F 9/30**

⑱ Anmeldetag: 25.10.84

③⑦ Priorität: 11.09.84 CH 4330/84

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
14.05.86 Patentblatt 86/20

⑧④ Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE

⑦① Anmelder: Autophon A.G.
Ziegelmattestrasse 1-15
CH-4500 Solothurn 3(CH)

⑦② Erfinder: Borer, Guido
Eschenweg 12
CH-4562 Biberist(CH)

⑦④ Vertreter: Bovard, Fritz Albert et al,
Bovard AG Patentanwälte VSP Optingenstrasse 16
CH-3000 Bern 25(CH)

⑤④ Alphanumerische Anzeigeanlage mit in je einen sichtbaren und einen unsichtbaren Zustand steuerbaren Segmenten.

⑤⑦ Durch Wahl von Segmenten, die untereinander verschieden, zum Teil unregelmässig und nicht linienförmig ausgebildet sind, gelingt es, mit einer verhältnismässig kleinen

Zahl von Segmenten gut lesbare und ästhetisch befriedigende Zeichen anzuzeigen.



Fig. 4

Alphanumerische Anzeigeanlage mit in je einen sichtbaren und
einen unsichtbaren Zustand steuerbaren Segmenten

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine alphanumerische Anzeigeanlage, bei welcher die einzelnen Zeichen aus wahlweise sichtbar gemachten Segmenten zusammengesetzt sind. Solche Anzeigeanlagen sind insbesondere aus der Technik der
5 Anzeige mit Hilfe von Flüssigkristallen oder von Elektro-Lumineszenz bekannt geworden. Die bekannten Anlagen lassen sich dabei in bezug auf die Formgebung und Anordnung der Segmente grundsätzlich in die zwei, in den Figuren 1
einerseits und 2 und 3 andererseits dargestellten Ausführungen
10 einteilen.

Die Figur 1 zeigt eine bekannte Ausführung mit $5 \times 7 = 35$ in einer Matrix-Form angeordneten quadratischen Segmenten.

Die Figuren 2 und 3 zeigen je eine andere bekannte Ausführung mit 16 bzw. 7 linienförmigen, d.h. je eine
15 bevorzugte Achsrichtung aufweisenden Segmenten, wobei sich die Ausführung gemäss Figur 3 ausschliesslich zur Darstellung von Zahlen eignet. Bei den drei bekannten Ausführungen werden die einzelnen Segmente vorzugsweise über individuelle Leitungen einzeln angesteuert.

- 2 -

Die mit der Anordnung gemäss Figur 1, d.h. mit durch gleichartige Segmente ohne bevorzugte Achsrichtung dargestellten Zeichen, sind zwar in ihrer Form der gewohnten Form der Zeichen ziemlich gut angenähert. Sie sind aber schlecht
5 lesbar, weil bei der Darstellung von schräg verlaufenden Linien die sichtbaren Segmente einander nur an den Spitzen berühren, wodurch der Eindruck von unterbrochenen Linien entsteht.

Bei den Anordnungen gemäss den Figuren 2 und 3, d.h. mit
10 durch linienförmige und damit eine bevorzugte Achsrichtung aufweisende Segmente dargestellte Zeichen stossen die verschiedenen benachbarten Segmente fast ausnahmslos längs Linien aneinander, wodurch diese Anordnungen den Nachteil von Unterbrüchen nicht aufweisen. Die angezeigten Zeichen sind
15 jedoch sehr stark stilisiert, und es können ausser Ziffern und grossen Buchstaben keine weiteren Zeichen dargestellt werden. Die dargelegten Beschränkungen in der Formgebung der anzuzeigenden Zeichen haben zur Folge, dass die Zeichen zwar von geübten Personen ohne Schwierigkeiten zu lesen, für
20 Anzeigen in Bahnhöfen, Flughäfen und Schaufenstern jedoch ungeeignet sind, da Personen, denen diese Zeichen ungewohnt sind, sie nur schlecht erkennen können.

Nach dem in Figur 1 dargestellten Prinzip kann zwar durch Erhöhung der Zahl der Segmente die Lesbarkeit theoretisch
25 beliebig gesteigert werden, wobei jedoch ein stark erhöhter Aufwand in Kauf genommen werden muss. Die Zahl der Zuleitungen kann zwar verringert werden, sofern die Segmente nicht einzeln, sondern als Kreuzungspunkte von Zeilen- und Kolonnen-Elektroden matrixartig zeitlich nacheinander ange-
30 steuert werden. Eine solche Matrixsteuerung weist jedoch den Nachteil auf, dass auch die Segmente, die unsichtbar bleiben

- 3 -

sollen, schwach sichtbar werden, was den Kontrast und damit die Erkennbarkeit der Zeichen vermindert. Sofern jedoch, um einen guten Kontrast zu gewährleisten, die einzelnen Segmente einzeln gesteuert und dabei die Zuleitungen zu den Segmenten
5 in die gleiche Ebene wie die Elektroden gelegt werden müssen, müssen die Zuleitungen für die im Innern der Matrix befindlichen Segmente zwischen den Rändern der Segmente am Rande der Matrix hindurchgeführt werden. Mit zunehmender Anzahl von Segmenten und damit abnehmender Fläche pro
10 Segment ergibt sich damit die Notwendigkeit, eine wachsende Zahl von Zuleitungen zwischen bestimmten Segmenten unterzubringen. Die betreffenden Zwischenräume müssen damit breiter gewählt werden, wodurch das Verhältnis zwischen Segmentflächen und Zwischenräumen und damit auch das Gesamtbild des
15 Zeichens ungünstig beeinflusst wird.

Mit der Erfindung wird nun die Aufgabe gelöst, mit einer verhältnismässig kleinen Zahl von Segmenten sowohl grosse als auch kleine Buchstaben und einzelne Sonderzeichen derart darzustellen, dass sie für jedermann leicht lesbar sind. Die
20 Erfindung gründet sich dabei auf der Erkenntnis, dass die Segmente nicht nach bisheriger Gewohnheit entweder als mehr oder weniger breite Linie oder als gleichartige, matrixartig angeordnete Flächen gewählt werden müssen. Sie betrifft eine alphanumerische Anzeigeanlage nach dem Oberbegriff des
25 Patentanspruchs 1, welche dadurch gekennzeichnet ist, dass mindestens drei verschiedene Grundformen von Segmenten verwendet sind.

In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung sind die Segmente derart angeordnet, dass innerhalb jedes angezeigten
30 Zeichens alle gegenseitig benachbarten Segmente längs einer Linie aneinander stossen.

- 4 -

Die Erfindung wird nun anhand von zwei Ausführungsbeispielen dargelegt.

Die Figur 4 zeigt dabei die Segmenteinteilung gemäss dem ersten Beispiel und einige ausgewählte Zeichen, welche mit
5 dieser Segmenteinteilung gebildet werden können.

Die Figur 5 zeigt die Segmenteinteilung gemäss dem zweiten Beispiel und einige ausgewählte Zeichen, welche mit dieser Segmenteinteilung gebildet werden könnten.

Die insgesamt 62 Segmente der Ausführung gemäss Figur 4
10 weisen gerade Umrisslinien auf und sind - vorwiegend unregelmässige - Flächen mit drei, vier, fünf, sechs oder acht Ecken. Die Leitungen, durch welche die Segmente angesteuert werden und die zum Teil zwischen den Segmenten verlaufen, sind nicht dargestellt. In den Zonen zwischen zwei Segmenten
15 verlaufen höchstens 4 solche Leitungen, wobei diese parallelen Leitungen nach dem heutigen Stand der Technik auf einem nur 1 mm breiten Raum zwischen zwei Segmenten untergebracht werden können. Dies stört bei der Darstellung von Zeichen mit einer Höhe von ungefähr 10 cm nur wenig. Bei kleineren
20 Zeichen kann der genannte Mindestabstand zwar noch etwas verkleinert werden, fällt aber trotzdem stärker ins Gewicht. Sofern die Anzeige undurchsichtig sein kann, können die Zuleitungen zu den Segmenten auf der Rückseite der Anzeigeelemente zugeführt werden, wobei der Abstand der Ränder der
25 Segmente kleiner gewählt werden kann und die Leitungen zu den Segmenten ohne besondere Präzisionsanforderungen geführt werden können. Die 64 Segmente der Ausführung gemäss Figur 5 weisen teils gerade, teils kreisförmige Umrisse auf. Wie bei der Ausführung gemäss Figur 4 sind die meisten Segmente
30 unregelmässig geformt und weisen Flächen mit zwei, drei, vier oder fünf Ecken auf.

- 5 -

- 5 Sofern die Ausführung gemäss Figur 4 mit derjenigen gemäss Figur 5 verglichen wird, ergibt sich, dass mit der Anordnung gemäss Figur 4 die einen Zeichen und mit der Anordnung gemäss Figur 5 andere besser dargestellt werden können. Für einen grossen Teil der Zeichen sind lediglich kleine ästhetische Unterschiede zwischen den beiden Darstellungsarten festzustellen, und die Wahl zwischen der einen und der anderen Ausführung läuft zu einem grossen Teil auf eine diesbezügliche Beurteilung hinaus.
- 10 Der Vergleich zwischen den Figuren 4 und 5 einerseits und den Figuren 1 bis 3 andererseits zeigt, dass die Lesbarkeit und ästhetische Wirkung in der erfindungsgemässen Ausführung wesentlich besser ist als in den Ausführungen gemäss dem Stand der Technik, wobei diese günstige Wirkung allerdings
- 15 mit etwas mehr als der doppelten bzw. dreifachen Zahl von Segmenten erreicht wird. Obwohl Lesbarkeit und Aesthetik nicht in Zahlen ausgedrückt werden können, darf behauptet werden, dass die Steigerung der Wirkung bei den erfindungsgemässen Ausführungen gegenüber dem Stand der Technik
- 20 grösser ist als der durch die vermehrte Zahl von Segmenten bedingte Aufwand. Ausser Lesbarkeit und Aesthetik ist noch zu berücksichtigen, dass die Anzahl der verschiedenen anzuzeigenden Zeichen bei den Ausführungen nach der Erfindung wesentlich grösser ist als nach dem Stand der Technik.
- 25 Bei den erfindungsgemässen Ausführungen könnten mit einer Anordnung einer noch grösseren Zahl von Segmenten die Lesbarkeit und der ästhetische Eindruck noch gesteigert und insbesondere die Zahl von anzuzeigenden Zeichen mit fremden Akzenten und von sonstigen Sonderzeichen vergrössert werden.
- 30 Mit einer vergrösserten Zahl von Segmenten müssten jedoch dieselben Nachteile in Kauf genommen werden, auf welche im

- 6 -

Zusammenhang mit der matrixartigen Anordnung gemäss Figur 1 hingewiesen wurde.

Die beiden gewählten Ausführungsbeispiele stellen somit gute Kompromisse zwischen der Anzahl der Segmente einerseits, der
5 Lesbarkeit und der ästhetischen Wirkung andererseits dar, wobei die Erfindung natürlich in keiner Weise an diese beiden Ausführungsbeispiele gebunden ist.

Patentansprüche

1. Alphanumerische Anzeigeanlage mit einem für jedes
anzuweisende Zeichen vorhandenen Satz von je in einen
sichtbaren und einen unsichtbaren Zustand steuerbaren
Segmenten, wobei jedes angezeigte Zeichen aus einer
5 Kombination von aus dem genannten Satz ausgewählten,
im sichtbaren Zustand befindlichen, je eine Fläche ohne
bevorzugte Achsrichtung darstellenden Segmenten zusam-
mengesetzt ist, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens
drei verschiedene Grundformen von Segmenten verwendet
10 sind.
2. Anzeigeanlage nach Patentanspruch 1, gekennzeichnet
durch eine derartige Anordnung der Segmente, dass
innerhalb jedes angezeigten Zeichens alle gegenseitig
benachbarten Segmente längs einer Linie aneinander
15 stoßen.
3. Anzeigeanlage nach Patentanspruch 1, dadurch gekenn-
zeichnet, dass drei-, vier-, fünf-, sechs- und achteckige
Segmente mit geradlinigen Umrissen verwendet sind.

- 2 -

4. Anzeigeanlage nach Patentanspruch 1, dadurch gekenn-
zeichnet, dass Segmente mit zum Teil kreisbogenförmigen
und zum Teil geradlinigen Umrissen verwendet sind und
dass diese Segmente zwei, drei, vier oder fünf Ecken
5 aufweisen.
5. Anzeigeanlage nach Patentanspruch 2, dadurch gekenn-
zeichnet, dass insgesamt 62 Segmente pro anzuzeigendes
Zeichen vorhanden sind.
6. Anzeigeanlage nach Patentanspruch 4, dadurch gekenn-
10 zeichnet, dass insgesamt 64 Segmente pro anzuzeigendes
Zeichen vorhanden sind.

1/2

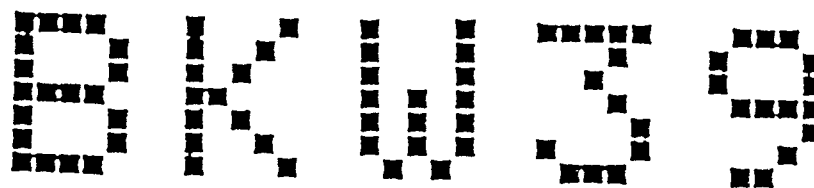
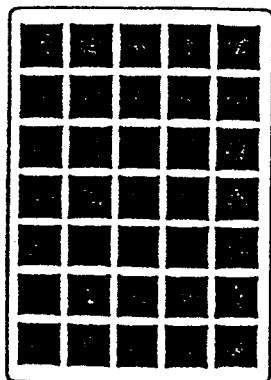


Fig. 1

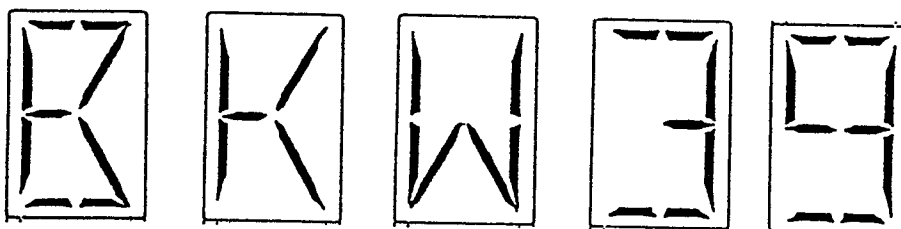
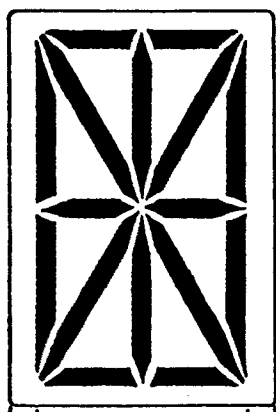


Fig. 2

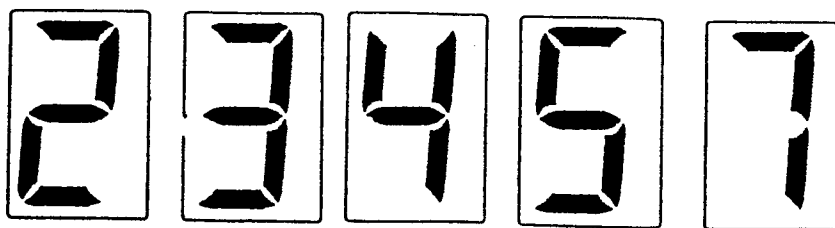
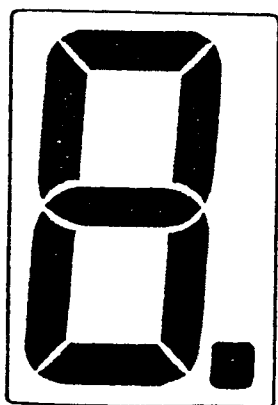


Fig. 3

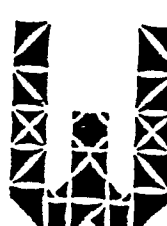
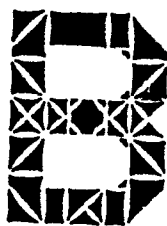
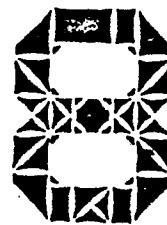
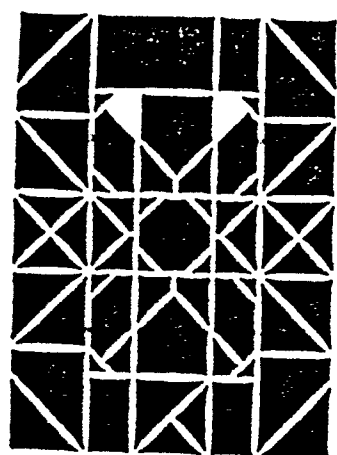


Fig. 4

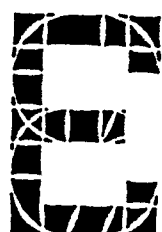
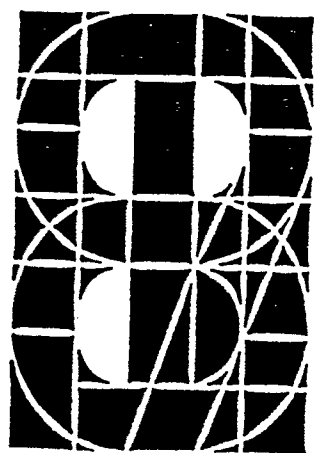


Fig. 5



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0180685

Nummer der Anmeldung

EP 84 81 0517

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
X	FR-A- 583 848 (M.J. MOREL) * Seite 1, Zeilen 1-17, 32-42; Anspruch 3; Figur 1 *	1,2	G 09 F 9/30
A	---	3	
X	US-A-2 875 537 (R.W. MURPHY) * Figuren 1-6; Spalte 2, Zeile 36 - Spalte 4, Zeile 64 *	1,2	
A	* Figur 4 *	3	
A	FR-A- 421 730 (A. LOEVENICH et al.) * Figur; Seite 1, Zeilen 37-47 *	1,2	
A	DE-A-2 006 983 (STANDARD ELEKTRIK LORENZ AG) * Figur 1 *	1	

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4)
Recherchenort BERLIN		Abschlußdatum der Recherche 14-01-1986	Prüfer ARENDT M
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet		E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie		D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	
A : technologischer Hintergrund		L : aus andern Gründen angeführtes Dokument	
O : mündliche Offenbarung			
P : Zwischenliteratur			
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze		& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	