

Patentgesuch für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ **AUSLEGESCHRIFT** A3

⑪ **627 331 G**

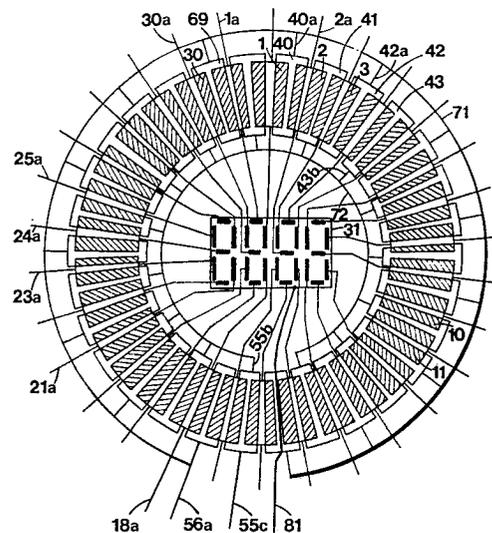
<p>⑰ Gesuchsnummer: 7852/78</p> <p>⑱ Anmeldungsdatum: 20.07.1978</p> <p>⑳ Priorität(en): 21.07.1977 DE 2732877</p> <p>㉔ Gesuch bekanntgemacht: 15.01.1982</p> <p>④④ Auslegeschrift veröffentlicht: 15.01.1982</p>	<p>⑦① Patentbewerber: Braun Aktiengesellschaft, Frankfurt a.M. (DE)</p> <p>⑦② Erfinder: Kurt Fahrenschoen, Kelkheim-Fischbach (DE)</p> <p>⑦④ Vertreter: Kirker & Cie, Genève</p> <p>⑤⑥ Recherchenbericht siehe Rückseite</p>
---	--

⑤④ **Zeitmesser mit einer Anzeigeeinrichtung.**

⑤⑦ Die Anzeigeeinrichtung enthält zwei konzentrisch zueinander angeordneten Ringleitungen (71, 72). Zwischen ihnen sind radiale elektro-optische Streifensegmente (40-69) im Ring angeordnet. Jedes zweite Streifensegment ist der inneren Ringleitung (72), die anderen Streifensegmente der äusseren Ringleitung (71) angeschlossen. Eine gleiche Anzahl von weiteren Streifensegmenten (1-30) ist so angeordnet, dass jedes der weiteren Streifensegmente (1-30) jeweils zwei benachbarte an den Ringleitungen angeschlossenen Streifensegmente (40-69) hälftig überdeckt.

Eine als Multiplexanordnung ausgebildete elektronische Steuerschaltung steuert die einzelnen Streifensegmente mit hoher Frequenz an und lässt ein einmal bei jeder Abtastung sichtbar gemachtes halbes Segment dem Betrachter als kontinuierlich sichtbar durch Kontrastwirkung gegenüber den anderen Elementen erscheinen.

Damit ist eine Anzeigeeinrichtung mit wenig Anschlüssen ermöglicht.





RAPPORT DE RECHERCHE RECHERCHENBERICHT

Demande de brevet No.:
Patentgesuch Nr.:

CH 7852/78

OEB. Nr.:

HO 13 316

Documents considérés comme pertinents Einschlägige Dokumente

Catégorie Kategorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes. Kennzeichnung des Dokuments, mit Angabe, soweit erforderlich, der massgeblichen Teile	Revendications con- cernées Betrifft Anspruch Nr.	
P	<p>JP - A - 52 34 767 (K.K. DAINI SEIKOSHA)</p> <p>* Seite 1, Zeilen 81-92; Seite 2, Zeilen 1-32; Seite 3, Zeilen 53-73; Seite 4, Zeilen 55-72; Seite 5, Zeilen 12-19; Figuren 1,10,11 *</p> <p>& GB - A - 1 504 822 (22.03.1978)</p> <p>-----</p>	1,2	<p>Domaines techniques recherchés Recherchierte Sachgebiete (INT. CL')</p> <p>G 04 G 9/00 G 04 G 9/06</p>
Etendue de la recherche/Umfang der Recherche			<p>Catégorie des documents cités Kategorie der genannten Dokumente</p> <p>X: particulièrement pertinent von besonderer Bedeutung</p> <p>A: arrière-plan technologique technologischer Hintergrund</p> <p>O: divulgation non-écrite nichtschriftliche Offenbarung</p> <p>P: document intercalaire Zwischenliteratur</p> <p>T: théorie ou principe à la base de l'invention der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</p> <p>E: demande faisant interférence kollidierende Anmeldung</p> <p>L: document cité pour d'autres raisons aus andern Gründen angeführtes Dokument</p> <p>D: document cité dans la demande in der Anmeldung angeführtes Dokument</p> <p>&: membre de la même famille, document correspondant. Mitglied der gleichen Patentfamilie; übereinstimmendes Dokument</p>

Revendications ayant fait l'objet de recherches
Recherchierte Patentansprüche: alle

Revendications n'ayant pas fait l'objet de recherches
Nicht recherchierte Patentansprüche:

Raison:
Grund:

Date d'achèvement de la recherche/Abschlussdatum der Recherche

22. September 1980

Examineur / Prüfer

PATENTANSPRÜCHE

1. Zeitmesser mit einer Anzeigeeinrichtung aus elektro-optischen Vorrichtungen, die eine Vielzahl von sich radial von einem Mittelpunkt aus erstreckenden, ringförmig angeordneten Streifensegmenten bilden, wobei eine elektronische Antriebs- bzw. Steuerschaltungsanordnung vorgesehen ist, durch die jedes Element turnusmässig durch Kontrastwirkung gegenüber den anderen Elementen erkennbar ist, wozu die einzelnen Elemente von der als Multiplexanordnung ausgebildeten Steuerschaltung mit hoher Frequenz abgetastet werden und ein einmal bei jeder Abtastung sichtbar gemachtes Segment dem Betrachter als kontinuierlich sichtbar erscheint, gekennzeichnet durch zwei etwa konzentrisch zueinander angeordnete Ringleitungen (71, 72), wobei an die innen liegende Ringleitung (72) eine Vielzahl von sich radial nach aussen zu und an die aussenliegende Ringleitung (71) eine entsprechende Zahl von sich radial nach innen zu erstreckenden Streifensegmenten (40-69) angeschlossen sind, wobei die Streifensegmente der einen Ringleitung in interdigitaler Anordnung zu den Streifensegmenten der anderen Ringleitung liegen, wobei ausserdem eine der an die beiden Ringleitungen (71, 72) angeschlossenen Zahl von Streifensegmenten entsprechende Anzahl von Streifensegmenten (1-30) vorgesehen ist, von denen jedes so ausgebildet und angeordnet ist, dass es jeweils zwei benachbarte Streifensegmente hälftig überdeckt.

2. Zeitmesser nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, dass neben den ringförmig angeordneten Streifensegmenten (1-30 bzw. 40-69) eine weitere an die Steuerschaltung angeschlossene Flächenelektrode (31) für ein digitales Anzeigefeld vorgesehen ist, wobei jedes Anzeigesegment der digitalen Anzeigeeinrichtung an je eine Streifenelektrode (1-30) angekoppelt ist und bei Ansteuerung einer dritten Pulsphase (Zeitmultiplex 1:3) erkennbar ist.

Die Erfindung betrifft einen Zeitmesser mit einer Anzeigeeinrichtung aus elektro-optischen Vorrichtungen, wobei die elektro-optischen Vorrichtungen eine Vielzahl von sich radial von einem Mittelpunkt aus erstreckenden, ringförmig angeordneten, streifenförmigen Elementen bilden, wobei eine elektronische Antriebs- bzw. Steuerschaltungsanordnung vorgesehen ist, durch die jedes Element turnusmässig durch Kontrastwirkung gegenüber den anderen Elementen erkennbar ist, wozu die einzelnen Elemente von der als Multiplexanordnung ausgebildeten Steuerschaltung mit hoher Frequenz abgetastet werden und ein einmal bei jeder Abtastung sichtbar gemachtes Segment dem Betrachter als kontinuierlich sichtbar erscheint.

Es sind Zeitmesser mit einer elektro-optischen Anzeige bekannt (DOS 24 51 057), bei denen die elektro-optischen Vorrichtungen aus einer Vielzahl von radial von einem Mittelpunkt ausgehenden Stäben bestehen, von denen wenigstens einige, die in gleichen Abständen um den Mittelpunkt herum angeordnet sind, ein inneres Segment aufweisen. Diese bekannten elektro-optischen Anzeigen haben den Nachteil, dass sie keine über die analoge Anzeige von Stunden, Minuten und Sekunden hinausgehende Information ermöglichen.

Bei einem anderen elektronischen Zeitanzeigegerät (DOS 2 410 527) sind die einzelnen Flüssigkristall-Anzeigeelemente als ein eine analoge Zeitinformation vermittelndes musterhaftes Flächenelement ausgebildet und zu einem austauschbaren Gesamtkörper zusammengefasst. Mit Hilfe von 60 sich radial erstreckenden ringförmig angeordneten Streifenelektroden und 12 innenliegenden Anzeigesegmenten ist es möglich, mit 36 Anschlüssen die ablaufende Zeit darzustellen. Ein Nachteil dieses Displays besteht darin, dass die analoge Anzeige der

Stunde nur relativ schlecht erkennbar dargestellt wird und ausserdem auf der Trägerplatte eine aussergewöhnlich grosse Anzahl von elektrischen Verbindungen untergebracht werden müssen.

Schliesslich ist eine Einrichtung für ein Zeitmessgerät bekannt (DOS 2 260 057), bei der eine Analog/Digitalanzeige vorgesehen ist, und zwar eine analoge Darstellung der Stunden und eine digitale Darstellung der Minuten und Sekunden. Eine Logik- oder Adressieranordnung liefert Treibersignale an die Anzeigeeinrichtung, um die Zahlen und Markierungen zum richtigen Zeitpunkt und in der richtigen Reihenfolge zu aktivieren. Ein Nachteil dieser Einrichtung besteht darin, dass für den notwendigen Binär/Dezimal-Umsetzer eine sehr hohe Anzahl von elektrischen Verbindungen zur Anzeigeeinrichtung erforderlich sind (132 Verbindungen, falls die Sekunden einzeln angezeigt werden sollen).

Aus der JP-A-5 243 767 ist eine Anzeigeeinrichtung für eine elektronische Uhr bekannt, die sowohl eine analoge Anzeige als auch eine digitale Anzeige aus einer elektrooptischen Vorrichtung umfasst. Die analoge Anzeige besteht dabei aus zahlreichen von sich radial von einem Mittelpunkt aus erstreckenden, ringförmig angeordneten Streifensegmenten zur analogen bzw. quasi-analogen Anzeige der Stunden und Minuten, wobei die Stunden in einem inneren Streifensegmentring und die Minuten in einem äusseren Streifensegmentring zur Anzeige kommen. Zur Datumsanzeige ist in der Mitte der Anzeigeeinrichtung eine digitale elektrooptische Vorrichtung vorgesehen, die aus an sich bekannten 7-Segment-Elementen besteht. Eine elektronische Steuerschaltung dient zur einzelnen Ansteuerung aller Streifensegment-Elemente der analogen Anzeige und der 7-Segment-Elemente der digitalen Anzeigeeinrichtung und besteht aus einem Ringzähler, logischen Gatterschaltungen und einem Verstärkerkreis für die analoge Stunden- und Minutenanzeige sowie Binärzählern, einem Dekoder und Treiber für die digitale Datumsanzeige. Durch die Ansteuerung eines bzw. mehrerer Elemente werden diese für den Betrachter sichtbar gemacht.

Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Anzeigeeinrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, deren Herstellung keine besonderen Schwierigkeiten bereitet, die eine hohe Ablesegenauigkeit bzw. Erkennbarkeit gestattet und die mit einem Minimum an Anschlüssen und Leitungsverbindungen arbeitet.

Erfindungsgemäss wird dies erreicht durch zwei auf der Trägerplatte etwa konzentrisch zueinander angeordnete Ringleitungen, wobei an die innenliegende Ringleitung eine Vielzahl von sich radial nach aussen zu und an die aussenliegende Ringleitung eine entsprechende Zahl von sich radial nach innen zu erstreckende Streifensegmente angeschlossen sind, wobei die Streifensegmente der einen Ringleitung in interdigitaler Anordnung zu den Streifensegmenten der anderen Ringleitung liegen, wobei ausserdem eine der an die beiden Ringleitungen angeschlossenen Zahl von Streifensegmenten entsprechende Anzahl von Streifensegmenten vorgesehen ist, von denen jedes so ausgebildet und angeordnet ist, dass es jeweils zwei benachbarte Streifensegmente hälftig überdeckt.

Vorzugsweise ist neben den ringförmig angeordneten Streifensegmenten (Streifenelektroden) ein weiteres an die Steuerschaltung angeschlossenes Flächenelement für ein digitales Anzeigefeld vorgesehen, wobei jedes Anzeigesegment der digitalen Anzeigeeinheit an je ein Streifensegment angekoppelt ist und bei Ansteuerung in einer dritten Pulsphase (Zeitmultiplex 1:3) sichtbar ist.

Die Erfindung lässt die verschiedensten Ausführungsmöglichkeiten zu, eine davon ist in der Zeichnung wiedergegeben, die das Display eines Zeitmessers für eine analoge Anzeige nach der Erfindung schematisch und in der Draufsicht zeigt,

wobei zusätzlich ein digitales Anzeigefeld für vier Ziffern im Zentrum des Displays vorgesehen ist.

Auf der einen von zwei übereinanderliegend angeordneten und (teilweise) durch elektro-optisches Material getrennten, kreisscheibenförmigen Trägerplatte sind dreissig ringförmig angeordnete, sich radial erstreckende Streifensegmente 1 bis 30 vorgesehen, wobei jedes Streifensegment mit je einem radial nach aussen geführten Anschluss 1a bis 30a versehen ist und ausserdem 28 dieser Streifensegmente (nämlich die Streifensegmente 1 bis 9 und 12 bis 30) zusätzlich über Leitungen 1b bis 9b und 12b bis 30b mit entsprechenden Segmenten der im Zentrum der Trägerplatte angeordneten digitalen Anzeigeeinheit 31 verbunden sind.

Konzentrisch zu den Streifensegmenten 1 bis 30 sind weitere dreissig ringförmig angeordnete Streifensegmente 40 bis 69 auf der darunterliegenden Trägerplatte vorgesehen, wobei jedes dieser dreissig Segmente so angeordnet ist, dass es jeweils zwei benachbarte Streifensegmente der Elektroden-Gruppe 1 bis 30 (z. B. die Elektrode 41 die beiden Elektroden 2 und 3) teilweise überdeckt. Das Segment 40 ist über die Verbindungsleitung 40a mit einer äusseren Ringleitung 71 verbunden; ebenso ist das Segment 42 über 42a mit dieser Ringleitung 71 und dann jedes übernächste Segment der Gruppe 40 bis 69 in entsprechender Weise über ein kurzes Leitungsstück an die äussere Ringleitung 71 angeschlossen. Von der Elektroden-Gruppe 40–69 ist das Segment 41 über ein kurzes Leitungsstück mit der Ringleitung 72 verbunden und ebenso jeweils jedes folgende zweite Segment dieser Elektroden-Gruppe (also z. B. auch die Elektrode 43 über die Leitung 43b an 72). Die äussere Ringleitung 71 ist über die Leitung 56a mit der Steuerschaltungsanordnung (nicht dargestellt) verbunden und die innere Ringleitung 72 über die Leitung 55b,

das Segment 55 und die Leitung 55c mit der Steuerschaltungsanordnung. Addiert man nun alle für die Steuerung der sechzig Segmente erforderlichen Anschlüsse, so sind zunächst die dreissig Anschlüsse 1a ... 30a vorhanden und dann die drei
5 Anschlüsse 56a (für die äussere Ringleitung 71), der Anschluss 55c (für die innere Ringleitung 72) und schliesslich der Anschluss 81 (für die plattenförmige Elektrode 31 der digitalen Anzeigeeinheit), also insgesamt 33 Anschlüsse.

Die Elektroden-Gruppen 1 bis 30 und 40 bis 69 und die
10 Segmente der digitalen Anzeigeeinheit werden in einem Zeitmultiplex 1:3 angesteuert d. h., dass beispielsweise in der ersten Phase gleichzeitig Spannung an den Anschlüssen 1a, 18a, 30a und 81 anliegt (so dass auf der digitalen Anzeigeeinheit die Zahl «7» aufleuchtet), in der zweiten Phase könnte bei-
15 spielsweise Spannung am Anschluss 21a und 55c anliegen (so dass die Minutenanzeige 40' sichtbar wird), und in der dritten Phase könnten beispielsweise die Anschlüsse 56a, 23a und 24a angesteuert werden (in diesem Falle würde die breite Stundenmarkierung 8^h erkennbar sein).

Die in der Zeichnung dargestellte Ausführungsform einer
20 Flüssigkristallanzeige zeigt ein Anzeigefeld für eine digitale 4-stellige Anzeige auf, wobei für jede Zahl 7 Anzeigesegmente vorgesehen sind, deren insgesamt achtundzwanzig Anschlüsse an die entsprechende Zahl von Streifensegmenten angekoppelt
25 ist. Da jedoch 30 Streifensegmente für den Anschluss an das digitale Anzeigefeld zur Verfügung stehen, kann dieses auch als eine 3-stellige Zahlenanzeige (im 9er Code) ausgeführt werden. Selbstverständlich kann das digitale Anzeigefeld auch ausserhalb des von den Streifensegmenten umschlossenen Fel-
30 des angeordnet sein; in diesem Falle wäre es zweckmässig, die Segmente der digitalen Anzeige von aussen her an die Streifensegmente anzukoppeln.

