

BUNDESPATENTGERICHT

20 W (pat) 56/00

(Aktenzeichen)

Verkündet am
30. Oktober 2002

...

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

betreffend die Patentanmeldung 197 02 743.1 - 31

...

hat der 20. Senat des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 30. Oktober 2002 durch den Vorsitzenden Richter Dr. Anders sowie die Richter Dipl.-Phys. Kalkoff, Dr. Hartung und Engels

beschlossen:

Die Beschwerde wird zurückgewiesen.

Gründe

I

Die Anmeldung ist durch den Beschluß der Prüfungsstelle für Klasse H 04 Q vom 01. September 2000 mit der Begründung zurückgewiesen worden, der Gegenstand des Anspruchs 1 beruhe nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit. Der Beschluß stützt sich auf die Entgegenhaltungen

- (1) EP 446 437 A2
- (2) US 4 833 670 und
- (3) DE 36 04 607 A1.

Im Verfahren vor dem Bundespatentgericht wurde noch die Druckschrift

- (4) DE 36 10 916 C2

in Betracht gezogen.

Der Vertreter der Anmelderin beantragt,

die angefochtene Entscheidung aufzuheben und das Patent zu erteilen aufgrund des in der mündlichen Verhandlung überreichten Patentanspruchs 1 und des überreichten Beschreibungsteils.

Der Patentanspruch 1 lautet:

- " 1. Integriert-optische Schaltanordnung mit
 - einer Mehrzahl von Eingangswellenleitern,
 - einer Mehrzahl von Ausgangswellenleitern,

- jeweils zwei Anschlüsse aufweisenden, unabhängig voneinander ansteuerbaren, integriert-optischen Schalteinrichtungen, die jeweils einen Eingangswellenleiter und einen Ausgangswellenleiter koppeln,
- mit den Schalteinrichtungen in Verbindung stehenden elektrischen Ansteuerleitungen, die jeweils einen äußeren Anschluß aufweisen, und
- einer mit den äußeren Anschlüssen verbundenen, elektrischen Ansteuerschaltung,

dadurch gekennzeichnet, daß

- die Schalteinrichtungen ($A_{x,y}$) elektrisch in Form einer Matrix angeordnet sind, indem Schalteinrichtungen ($A_{x,y}$) jeweils einer Zeile (X) mit ihrem jeweils einen Anschluß mit jeweils einer Ansteuerleitung (L_x) einer Gruppe von Ansteuerleitungen (\underline{N}) und Schalteinrichtungen jeweils einer Spalte (Y) mit ihrem jeweils anderen Anschluß an jeweils eine Ansteuerleitung (L_y) einer anderen Gruppe von Ansteuerleitungen (\underline{M}) angeschlossen sind, und
- die Ansteuerschaltung (30) einen Taktgeber (31) und eine an die äußeren Anschlüsse und den Taktgeber (31) angeschlossene Steuereinrichtung (32) enthält, mit der an die Schalteinrichtungen ($A_{x,y}$) Ansteuerpulse in Form von Spannungs- oder Strompulsen im Zeitmultiplexbetrieb angelegt werden,
- wobei die Schaltzeit jeder Schalteinrichtung ($A_{x,y}$) höher ist als die Gesamtzeit, die zum Ansprechen aller in der Schaltanordnung vorgesehenen Schalteinrichtungen ($A_{x,y}$) notwendig ist."

Zur Begründung ihres Antrags führt die Anmelderin im wesentlichen aus, daß die aus dem Stand der Technik als bekannt entnehmbaren integriert-optischen Schaltanordnungen und mit elektrischen Schalteinrichtungen versehenen Schaltmatrizen auch in einer – nach ihrer Auffassung schon nicht naheliegenden – Zusammenschau dem Fachmann keine Veranlassung dafür böten, die Schaltzeit jeder Schalteinrichtung gemäß dem letzten Merkmal des Anspruchs 1 so zu wählen, daß diese höher ist als die Gesamtzeit, die zum Ansprechen aller in der Schaltanordnung vorgesehenen Schalteinrichtungen notwendig ist. Unter dem Begriff "Schaltzeit" sei die Ansprechzeit der Schalteinrichtung im Sinne ihrer, bei den bspw. zur Anwendung kommenden thermoelektrischen Schaltern einige Millisekunden betragenden "Hochlaufzeit" zu verstehen, so daß während einer solchen Schaltzeit weitere (zeitlich gemultiplexte) Einschaltimpulse zusätzliche Sicherheit dafür gewährten, daß ein sicheres Einschalten jeder Schalteinrichtung vonstatten gehe. Die zusätzlich in den Anspruch 1 aufgenommenen Merkmale, die Schaltzeit der Schalteinrichtung und Eingangs- und Ausgangswellenleiter betreffend, seien auch den ursprünglich eingereichten Unterlagen entnehmbar; die Anmelderin verweist dazu auf die Offenlegungsschrift DE 197 02 743 A1, Spalte 1, Zeilen 11 bis 42, und Spalte 2, Zeile 62 bis Spalte 3 Zeile 6.

II

Die Beschwerde ist zulässig, führt jedoch nicht zum Erfolg, weil der Gegenstand des Anspruchs 1 nicht patentfähig ist.

Die gewerbliche Anwendbarkeit und die Neuheit des Gegenstandes des Anspruchs 1 mögen zwar gegeben sein; jedoch liegt ihm keine erfinderische Tätigkeit zugrunde, weil sich der Gegenstand für den Fachmann, hier ein Physiker oder Hochschulingenieur der Fachrichtung Nachrichtentechnik, mit Berufserfahrung und mehrjähriger Entwicklertätigkeit auf dem Gebiet der Schaltmatrizen, in naheliegender Weise aus dem Stand der Technik ergibt.

Aus der Druckschrift (1), vgl. die Figuren 1 und 2 und den Wortlaut des Anspruchs 1, ist eine integriert-optische Schaltanordnung mit den Merkmalen im Oberbegriff des Anspruchs 1 als bekannt entnehmbar. Den optischen Kopplern K_{ij} an den Kreuzungspunkten der Eingangs (eW_i)- und Ausgangswellenleiter (zW_j) sind elektrische Schalteinrichtungen zugeordnet, die über elektrische Ansteuerleitungen von außen mittels einer elektrischen Ansteuerschaltung angesteuert werden und mit denen die Koppler unabhängig voneinander zwischen zwei Schaltzuständen geschaltet werden (S 2 Z 41-44, S 5 Z 8-18, S 7 Z 11 und Z 45-49). Zwar wird auf Seite 6, Zeilen 13-16, das Problem der elektrischen Ansteuerung der Koppler angesprochen und auf zugeordnete Kondensatoren hingewiesen, in denen die Steuerinformation gespeichert sein soll. Ausführungen zur Ansteuerung der Kondensatoren enthält die Druckschrift (1) jedoch nicht.

Nachdem in der Nachrichtentechnik sowohl elektrische wie auch optische (Lichtwellen-)Leiter als Übertragungsmedium Verwendung finden, ist der fachliche Tätigkeitsbereich des mit Schaltmatrizen vertrauten Fachmannes nicht beschränkt auf optische Schaltanordnungen, vielmehr wird der Fachmann Schaltmatrizen allgemeiner Art, insbesondere auch elektrische Schaltanordnungen und den damit befaßten Stand der Technik, wie er z. B. in der Entgegenhaltung (3) geschildert ist, ebenfalls in Betracht ziehen, wenn es um die Ansteuerung geht.

Die Druckschrift (3) beschreibt eine solche elektrische Schaltanordnung, die als Breitbandsignal-Raumkoppelinrichtung Verwendung findet und mit geringem Schaltungsaufwand auskommt, und bei der Schalteinrichtungen K_{Pij} elektrisch in Form einer Matrix angeordnet sind (Sp 2 Z 54-63, Fig 1). Diese Schalteinrichtungen K_{Pij} umfassen als Schaltelemente n-Kanal-Transistor-Schalter als Koppелеlemente K_{ij} , die von einer Speicherzelle H_{ij} gesteuert werden. Die Speicherzelle H_{ij} wird in zwei Koordinaten über Zeilen-Ansteuerleitungen x_i und Spalten-Ansteuerleitungen y_j angesteuert (Fig 2, 3, Sp 4 Z 40-60, Sp 3 Z 60 bis Sp 4 Z 39). Bei der aus (3) bekannten Schaltanordnung sind also, wie auch bei dem erfindungsgemäßen ersten (Spiegelstrich-)Merkmal im Kennzeichenteil des Anspruchs 1 ausge-

führt, Schalteinrichtungen K_{Pij} jeweils einer Zeile x mit ihrem jeweils einen Anschluß an jeweils eine Ansteuerleitung x_i einer Gruppe von (Zeilen-)Ansteuerleitungen und Schalteinrichtungen K_{Pij} jeweils einer Spalte y mit ihrem jeweils anderen Anschluß an jeweils eine Ansteuerleitung y_j einer anderen Gruppe von (Spalten-)Ansteuerleitungen angeschlossen.

Nachdem eine Schalteinrichtung K_{Pij} dadurch aktiviert oder deaktiviert wird, daß entsprechende Steuersignale synchron an die betreffende Zeilen- und Spalten-Ansteuerleitung gelegt werden (Sp 4 Z 6-39), wird der Fachmann zur Erfüllung dieser zeitlichen Vorgaben in üblicher Weise einen in der Ansteuerschaltung enthaltenen Taktgeber vorsehen. Auch können bei dem geschilderten Verfahren die Schalteinrichtungen aller Spalten und Zeilen nicht gleichzeitig angesteuert werden, wenn diese unabhängig voneinander – individuell - angesteuert werden sollen. Vielmehr müssen die der jeweiligen Schalteinrichtung zugeordneten Zeilen- und Spalten-Ansteuerleitungen ebenso individuell also zeilen- oder spaltenweise im zeitlichen Nacheinander geschaltet werden. D. h., eine Ansteuerleitung wird in zeitlicher Abfolge mehrmals mit Ansteuerpulsen in Form von Spannungspulsen beaufschlagt, dies entspricht grundsätzlich einem Zeitmultiplexbetrieb, wie er - nicht näher spezifiziert – in Anspruch 1 der Anmeldung gefordert ist (zweiter Spiegelstrich im Kennzeichenteil des Anspruchs 1). Im übrigen sind Ansteuerungen von integriert-optischen Matrix-Schaltanordnungen im Zeitmultiplex-Verfahren auch allgemein üblich (vgl zB (4) Spalte 1 Zeilen 18 – 20).

Des weiteren wird durch die in den aus (3) bekannten Schalteinrichtungen K_{Pij} angeordneten Speicherzellen H_{ij} der Schaltzustand des Transistor-Schalters K_{ij} und damit der zugeordneten Schalteinrichtung K_{Pij} unabhängig von der Zeitdauer der Ansteuerpulse auf den Ansteuerleitungen und unabhängig vom Auslesen des Durchschaltzustands der Matrix aufrechterhalten (Sp 3 Z 60 bis Sp 6 Z 5). Diese von der Haltezeit der jeweiligen Speicherzelle H_{ij} bestimmte Schaltzeit der Schalteinrichtung K_{Pij} , mit der deren Schaltzustand aufrechterhalten wird, ist aber bestimmungsgemäß höher als die Gesamtzeit, die zum Ansprechen aller in der

Schaltanordnung vorgesehenen Schalteinrichtungen notwendig ist. Nach Auffassung des Senats läßt sich die im Merkmal des letzten Spiegelstrichs des Anspruchs 1 genannte Schaltzeit nur im Sinne einer solchen aus (3) bekannten und vorstehend abgehandelten Haltezeit auslegen. Die in dem angesprochenen Merkmal des Anspruchs 1 für die Schaltzeit aufgestellte Bedingung ist damit dem Fachmann dann ebenfalls durch die aus (3) bekannte Anordnung nahegelegt, indem der Fachmann die Länge der Schaltzeit entsprechend den zeitlichen Erfordernissen wählt, die ein sicheres Schalten der Schalteinrichtungen gewährleisten.

Die Argumentation der Anmelderin, unter dem Begriff "Schaltzeit" sei die Ansprechzeit der Schalteinrichtung im Sinne einer "Hochlaufzeit" zu verstehen, findet so keinen Rückhalt in den einschlägigen Beschreibungsteilen der Anmeldung, die zur Auslegung des Begriffes "Schaltzeit" heranzuziehen sind. Zwar findet sich der Wortlaut des in Rede stehenden Merkmals in der Beschreibung der Offenlegungsschrift in Spalte 2 Zeilen 65 – 68, auch wird der Pulsbetrieb, d. h., die Ansteuerung der Schalteinrichtungen jeweils für eine kurze Zeitdauer (im Zeitmultiplexbetrieb), als besonders geeignet bezeichnet für langsame Schalteinrichtungen, wie z. B. thermo-optische Schalteinrichtungen, deren Schaltzeit im Bereich von Millisekunden liegt (OS Sp 2 Z 50-53). Die erfindungsgemäße Schaltanordnung soll aber auch bei anderen vergleichsweise langsamen Schaltprinzipien wie z. B. Ladungsträgerinjektionsschaltern mit hoher Ladungsträgerlebensdauer einsetzbar sein (OS Sp 2 Z 50-57). Auch soll sich durch die anspruchsgemäße Zeitbedingung im zeitlichen Mittel bei jeder Schalteinrichtung ein nahezu konstanter Schaltzustand ergeben (OS Sp 2 Z 68 bis Sp 3 Z 2). Diese aufgezeigten Verwendungen des Begriffes "Schaltzeit" in der Beschreibung der Patentanmeldung lassen in ihrer Gesamtheit nur die – auch technisch sinnvolle - Interpretation der Schaltzeit als eine Haltezeit im Sinne der oben abgehandelten aus (3) bekannten Haltezeit zu. Eine solche Auslegung wird im übrigen auch noch gestützt durch die von der Anmelderin neu eingereichte Beschreibungsseite 2, Zeilen 14-18, wo ausgeführt wird, daß durch die betreffende zeitliche Bedingung für die Schaltzeit "...

gewährleistet wird, daß ... die Schalteinrichtungen ihren Schaltzustand zwischen zwei Ansteuerpulsen beibehalten."

In Anbetracht der Sachlage kann die Frage, ob die im Anspruch 1 weiter ergänzten Merkmale, Eingangs- und Ausgangswellenleiter betreffend, in dieser Form den ursprünglichen Unterlagen entnehmbar sind, dahingestellt bleiben.

Dr. Anders

Kalkoff

Dr. Hartung

Engels

Fa