

BUNDESPATENTGERICHT

17 W (pat) 43/01

(Aktenzeichen)

Verkündet am
11. Juli 2002

...

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

betreffend die Patentanmeldung 100 39 372.1-53

...

hat der 17. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 11. Juli 2002 durch den Vorsitzenden Richter Dipl.-Phys. Grimm sowie die Richter Dr. Schmitt, Dipl.-Phys. Dr. Greis und Dipl.-Ing. Bertl

beschlossen:

Auf die Beschwerde der Anmelderinnen wird der Beschluß der Prüfungsstelle für Klasse G 11 B des Deutschen Patent- und Markenamts vom 14. Mai 2001 aufgehoben und das Patent erteilt.

Der Erteilung liegen folgende in der mündlichen Verhandlung am 11. Juli 2002 überreichten Unterlagen zugrunde:

Patentansprüche 1 – 15,
Beschreibung Seiten 1 – 17,
2 Blatt Zeichnungen mit Figuren 1 – 3.

Gründe

I.

1. Die am 11. August 2000 beim Deutschen Patent- und Markenamt eingegangene Patentanmeldung 100 39 372.1 – 53 mit der Bezeichnung

"Holographischer Datenspeicher"

wurde am 14. Mai 2001 durch Beschluß der Prüfungsstelle für Klasse G11B des Deutschen Patent- und Markenamts wegen fehlender erfinderischer Tätigkeit zurückgewiesen. Gegen diesen Beschluß richtet sich die Beschwerde der Anmelde-

rinnen, mit der sie ihr Patentbegehren auf der Grundlage der in der mündlichen Verhandlung vorgelegten Unterlagen weiterverfolgen.

Die geltenden Patentansprüche 1, 8 und 12 lauten:

"1. Holographischer Datenspeicher, mit einer als Speicherschicht eingerichteten Polymerfolie (2), deren Oberflächenstruktur lokal durch Erwärmung verändert ist und die als Speicher von holographischer Information über die lokale Oberflächenstruktur der Polymerfolie (2) eingerichtet ist, wobei an der beim Speichern von holographischer Information veränderten Oberfläche eine Reflexionsschicht (10) angeordnet ist, deren Reflexionsvermögen lokal durch Erwärmung verändert ist."

"8. Verfahren zum Eingeben von Information in einen holographischen Datenspeicher nach einem der Ansprüche 1 bis 7, wobei in einem Hologramm eines Speicherobjekts enthaltene holographische Information als zweidimensionale Anordnung berechnet wird und ein Schreibstrahl (4) einer Schreibeinrichtung, vorzugsweise eines Laserlithographen, auf eine Speicherschicht (2) und/oder gegebenenfalls die zugeordnete Absorberschicht des Datenspeichers gerichtet und entsprechend der zweidimensionalen Anordnung so angesteuert wird, dass über lokale Erwärmung mittels des Schreibstrahls sowohl die lokale Oberflächenstruktur der Polymerfolie als auch das lokale Reflexionsvermögen der Reflexionsschicht gemäß der holographischen Information eingestellt werden."

"12. Verfahren zum Auslesen von Information aus einem holographischen Datenspeicher nach einem der Ansprüche 1 bis 7, wobei Licht, vorzugsweise kohärentes Licht (12, 13), großflächig

auf eine Speicherschicht (2) des Datenspeichers (1) gerichtet und von der Oberflächenstruktur der Polymerfolie und dem lokal variierenden Reflexionsvermögen der Reflexionsschicht moduliert wird, wobei als Rekonstruktion der in dem von dem Licht erfassten Bereich enthaltenen holographischen Information ein holographisches Bild in einem Abstand zu dem Datenspeicher (1) erfasst wird."

Wegen der abhängigen Ansprüche 2 bis 7, 9 bis 11 sowie 13 bis 15 wird auf die Akte verwiesen.

2. Im Prüfungsverfahren wurden folgende Druckschriften entgegengehalten:

- [1] US 5 098 975
- [2] US 4 069 049

Im Beschwerdeverfahren wurden außerdem in Betracht gezogen:

- [3] WO 00/17864
- [4] DE 37 23 522 A1
- [5] EP 0 519 633 A1
- [6] CHIP 9/98, S. 194 -198.

3. Die Anmelderinnen begründen ihre Beschwerde damit, daß keiner der entgegengehaltenen Druckschriften ein Hinweis auf einen holographischen Speicher zu entnehmen sei, bei dem die Information sowohl in einer durch Erwärmung erzielbaren lokalen Oberflächenstruktur als auch in einer durch Erwärmung veränderten Reflexionsschicht gespeichert werde.

Die Anmelderinnen stellen den Antrag,

den angefochtenen Beschluß aufzuheben und das nachgesuchte Patent mit folgenden in der mündlichen Verhandlung am 11. Juli 2002 überreichten Unterlagen,

Patentansprüche 1 bis 15,
Beschreibung Seiten 1 bis 17,
2 Blatt Zeichnungen mit Figuren 1 bis 3,

zu erteilen.

II.

Die frist- und formgerecht erhobene Beschwerde ist zulässig. Sie hat im Umfang des gestellten Antrags Erfolg, weil die beanspruchten Gegenstände die Kriterien der Patentfähigkeit gemäß §§ 1 bis 5 PatG erfüllen.

1. Der Fachmann, ein Hochschulabsolvent der Fachrichtung Physik mit Berufserfahrung in der Entwicklung optischer Speicher, entnimmt der vorliegenden Anmeldung nach dem geltenden Patentanspruch 1 einen Datenspeicher in Form einer Polymerfolie, auf der die Information als Hologramm in einem durch die thermische Wirkung eines Aufzeichnungsstrahls erzeugten Oberflächenrelief und zusätzlich in einer an der Oberfläche aufgetragenen Reflexionsschicht gespeichert ist, deren Reflexionsvermögen ebenfalls thermisch lokal verändert ist.

Die geltenden Patentansprüche 8 und 12 betreffen das Einschreiben eines als zweidimensionale Verteilung berechneten (sog. synthetischen) Hologramms sowohl in die Oberfläche der Polymerfolie als auch in die Reflexschicht mittels eines

Schreibstrahls sowie das Auslesen des vorgenannten holographischen Datenspeichers mittels großflächiger Ausleuchtung.

2. Gegen die Zulässigkeit der geltenden Patentansprüche bestehen keine Bedenken. Der geltende Patentanspruch 1 faßt die Merkmale der ursprünglich eingereichten Ansprüche 1, 7 und 8 zusammen. In gleicher Weise sind die geltenden Patentansprüche 8 und 12 gedeckt durch die ursprünglichen Ansprüche 14 und 20 bzw. 21 und 22. Verbleibende Unteransprüche wurden unter Umnummerierung angepaßt.

3. Der Gegenstand des Patentanspruchs 1 ist neu, denn keine der im Verfahren befindlichen Druckschriften beschreibt einen holographischen Speicher mit allen in diesem Anspruch angegebenen Merkmalen. Dieser Datenspeicher beruht zudem auf erfinderischer Tätigkeit, weil er sich für den Fachmann nicht in naheliegender Weise aus dem Stand der Technik ergibt.

Aus der Druckschrift [6] ist ein Datenspeicher ("Tesa-ROM") bekannt, bei dem das Aufzeichnungsmaterial aus einer Polymerfolie (S. 194, "Tesafilm als Gigaspeicher") besteht, in deren Oberfläche die aufzuzeichnenden Daten mit dem Laserstrahl "eingeschmolzen" werden. Die Information ist dabei als Hologramm codiert und irreversibel als Oberflächenrelief aufgezeichnet (S. 195, mittlere Sp. Abs. 1 und 2 iVm den Abbildungen auf S. 196).

Der Gegenstand des geltenden Patentanspruchs 1 unterscheidet sich von diesem Stand der Technik dadurch, daß an der beim Speichern von holographischer Information veränderten Oberfläche eine Reflexionsschicht angeordnet ist, deren Reflexionsvermögen ebenfalls lokal durch Erwärmung verändert ist.

Eine Anregung, die Oberfläche zusätzlich mit einer thermisch veränderbaren Reflexionsschicht zu versehen, findet sich in Druckschrift [6] an keiner Stelle, vielmehr wird dort ein Datenspeicher beschrieben, der aus einer Vielzahl von über-

einanderliegenden Folienlagen besteht (S. 196, Abbildung unter "so funktioniert die Tesa-ROM"), so daß der Fachmann eine reflektierende Beschichtung vermeiden wird, mit der ggfs. die Ausleuchtung tiefer liegender Folienlagen beeinträchtigt würde.

Die Druckschrift [3] betrifft im wesentlichen ebenfalls den vorgenannten Stand der Technik ("Tesa-ROM"), bei dem biaxial verstrecktes Polypropylen und insbesondere "Tesafilm kristallklar ®" als optisches Aufzeichnungsmaterial verwendet wird (Druckschrift [3], S. 2, letzter Abs. bis S. 3, Abs. 1 iVm S. 6, Abs. 3). Die zum Einschreiben der Information erforderliche Energie wird durch Absorption des Lichts auf den Polymerfilm übertragen, der "thermisch strukturiert" wird (S. 3, letzter Abs.) Unter "thermischer Strukturierung" versteht der Fachmann, daß die durch das Verstrecken ausgerichteten Moleküle relaxieren, wobei mit der Rückverformung zwangsläufig Volumenänderungen verbunden sind, die eine lokale Änderung der optischen Weglänge bewirken (S. 4, Abs. 3 bis S. 5, Abs. 1). Nichts anderes geschieht beim angemeldeten Gegenstand, der das gleiche Aufzeichnungsmaterial verwendet (vgl. die geltenden Patentansprüche 5 und 6 und die ursprünglichen Ansprüche 2 und 3). Hinweise auf eine holographische Aufzeichnung finden sich in Druckschrift [3] jedoch nicht, ebenso wenig ist eine reflektierende Aufzeichnungsschicht angesprochen. Im Hinblick auf den angemeldeten Gegenstand geht die Lehre der Druckschrift [3] somit nicht über das aus Druckschrift [6] Bekannte hinaus.

Verspiegelungen zur Erhöhung des Reflexionswirkungsgrads sind von einschlägigen Polymer-Speicherfolien her zwar an sich ebenfalls bekannt, vgl. Druckschrift [5] (Fig. 1 iVm S. 8, Z. 30 – 58). Das dort beschriebene Aufzeichnungsmaterial besteht aus mehreren Schichten, von denen die eigentliche Aufzeichnungsschicht (18) bspw. wiederum aus biaxial verstrecktem thermoplastischem Material bestehen kann (S. 7, Z. 56 bis S. 8, Z. 9), in das die Daten mit Laserlicht u.a. in Form von Oberflächendeformationen eingeschrieben werden (S. 2, Z. 1 bis 9). Die Aufzeichnungsschicht (18) kann dabei mit einer, bezogen auf die Lesewellen-

länge, hochreflektierenden Metallschicht (15) hinterlegt sein. Der Fachmann, der dieser Lehre folgt, gelangt damit aber nicht zu einer Oberflächenbeschichtung, deren Reflexionsgrad thermisch verändert werden kann. Die Druckschrift [5] befaßt sich darüber hinaus mit einem ganz anderen Problem, nämlich einen stabilen Folienwickel auf einer Spule sicherzustellen, indem zwischen den aneinander anliegenden Flächen ausreichende Friktion durch Aufbringen einer texturierten Beschichtung erzeugt wird.

Noch weniger ist der übrige Stand der Technik geeignet dem Fachmann irgendwelche Anregungen in Richtung des angemeldeten Gegenstandes zu geben.

Die Druckschrift [4] lehrt lediglich, Information in Form von Hologrammen in Polymerschichten als thermisch erzeugte Transparenz- oder Brechzahlmuster zu speichern (S. 8, Z. 52 – 57 iVm S. 10 Z. 3 – 22). Sie befaßt sich in diesem Zusammenhang mit der reversiblen Speicherung von synthetischen Hologrammen, deren Intensitätsmuster berechnet und mit einem Schreibstrahl als Phasenmodulation in das Aufzeichnungsmaterial eingeschrieben werden, gibt aber weder einen Hinweis auf die Erzeugung von Oberflächenreliefs noch auf thermisch veränderbare, reflektierende Beschichtungen.

Die Druckschriften [1] und [2] liegen noch weiter ab. Die Druckschrift [1] betrifft einen Flüssigkristallfilm, der zur reversiblen digitalen und holographischen Datenspeicherung eingesetzt werden kann (Sp. 2, Z. 8 - 9 iVm Sp. 9, Z. 64 – 66). Die Druckschrift [2] befaßt sich mit der holographischen Aufzeichnung durch Zweistrahlinterferenz in auf bestimmte Licht-Wellenlängen sensibilisierte Polymerschichten, die das Hologramm als Brechungsindex-Muster speichern (Anspruch 1 iVm der einzigen Figur und dem abstract). Weitergehende Gemeinsamkeiten mit dem angemeldeten Gegenstand besitzt dieser Stand der Technik nicht.

4. Der zweifellos gewerblich anwendbare holographische Datenspeicher gemäß geltendem Patentanspruch 1 ist somit patentfähig. Vom gewährbaren Anspruch 1

werden auch die abhängigen Ansprüche 2 bis 7 getragen, die nicht-triviale Weiterbildungen des im Anspruch 1 ausgewiesenen Gegenstandes betreffen.

5. Für die Patentansprüche 8 und 12, die ein Verfahren zum Eingeben der Information in einen holographischen Datenspeicher und ein Verfahren zum Auslesen der Daten aus dem Speicher zum Gegenstand haben, wobei der Datenspeicher zumindest die Merkmale des geltenden Patentanspruchs 1 aufweist, müssen die zu diesem genannten Gründe in gleicher Weise gelten. Mit den Ansprüchen 8 und 12 sind auch die auf sie rückbezogenen Ansprüche 9 bis 11 und 13 bis 15 gewährbar.

Grimm

Schmitt

Greis

Bertl

Bb