

BUNDESPATENTGERICHT

21 W (pat) 52/01

(Aktenzeichen)

Verkündet am
5. November 2002

...

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

betreffend die Patentanmeldung 198 33 045.6-35

...

hat der 21. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 5. November 2002 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dipl.-Phys. Dr. Winterfeldt, des Richters Dipl.-Ing. Klosterhuber, der Richterinnen Dr. Franz sowie des Richters Dipl.-Phys. Dr. Strößner

beschlossen:

Die Beschwerde der Anmelderin gegen den Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse A 61 B des Deutschen Patent- und Markenamts vom 16. Mai 2001 wird zurückgewiesen.

G r ü n d e

I.

Die Patentanmeldung wurde am 22. Juli 1998 unter der Bezeichnung „Vorrichtung zur Durchführung diaphanoskopischer Untersuchungen an einem Lebewesen“ beim Deutschen Patent- und Markenamt eingereicht. Die Offenlegung erfolgte am 17. Februar 2000.

Die Prüfungsstelle für Klasse A 61 B hat mit Beschluss vom 16. Mai 2001 die Anmeldung auf Grund mangelnder Patentfähigkeit zurückgewiesen.

Gegen diesen Beschluss richtet sich die Beschwerde der Anmelderin.

Die Anmelderin verfolgt ihr Patentbegehren gemäß einem Hauptantrag und fünf Hilfsanträgen weiter.

Dem Anmeldungsgegenstand liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung mit einer Beleuchtungseinheit anzugeben, die einerseits in ihrem Aufbau und damit in ihrer Herstellung einfach ist, und die andererseits in ihrer Strahlungscharakteristik äußerst homogen ist, damit die aufgenommenen Durchleuchtungsbilder miteinander vergleichbar sind (S. 2, Z. 6-11 der ursprünglichen Beschreibung).

Diese Aufgabe wird sowohl nach Hauptantrag wie nach den fünf Hilfsanträgen mit den Gegenständen zweier nebengeordneter Patentansprüche gelöst. Es handelt sich dabei neben den jeweiligen Patentansprüchen 1 um den Patentanspruch 27 (Hauptantrag), den Patentanspruch 24 (Hilfsantrag I), den Patentanspruch 24 (Hilfsantrag II), den Patentanspruch 23 (Hilfsantrag III), den Patentanspruch 22 (Hilfsantrag IV) und den Patentanspruch 20 (Hilfsantrag V).

Der geltende Patentanspruch 1 (eingegangen am 28. April 1999) gemäß Hauptantrag lautet:

"Vorrichtung zur Durchführung diaphanoskopischer Untersuchungen an einem Lebewesen, insbesondere im Rahmen von Untersuchungen rheumatischer Gelenkserkrankungen, mit einer über eine Steuerung steuerbaren Beleuchtungseinheit zur Emission von dem Untersuchungsobjekt zuzuführenden Strahlung,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß die Beleuchtungseinheit einen monolithischen Halbleiter-Dioden-Laserbarren (5) mit mehreren separat ansteuerbaren Strahlung emittierenden Laserdioden ($D_1, D_2, \dots, D_{n-1}, D_n$) umfaßt."

Der Patentanspruch 1 (eingereicht in der mündlichen Verhandlung am 5. November 2002) gemäß Hilfsantrag I lautet:

"Vorrichtung zur Durchführung diaphanoskopischer Untersuchungen an einem Lebewesen, insbesondere im Rahmen von Untersuchungen rheumatischer Gelenkserkrankungen, mit einer über eine Steuerung steuerbaren Beleuchtungseinheit zur Emission von dem Untersuchungsobjekt zuzuführenden Strahlung,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß die Beleuchtungseinheit einen monolithischen Halbleiter-Dioden-Laserbarren (5) mit mehreren separat ansteuerbaren, Strahlung emittierenden Laserdioden ($D_1, D_2, \dots, D_{n-1}, D_n$) umfaßt, und daß ein optisches System umfassend mehrere jeweils einer Laserdiode ($D_1, D_2, \dots, D_{n-1}, D_n$) zugeordnete Mikrolinsen zur Fokussierung des jeweiligen Laserstrahls vorgesehen ist, oder daß der Laserbarren zur Fokussierung des jeweiligen Laserstrahls als Trapezlaserbarren ausgebildet ist."

Der Patentanspruch 1 (eingereicht in der mündlichen Verhandlung am 5. November 2002) gemäß Hilfsantrag II lautet;

"Vorrichtung zur Durchführung diaphanoskopischer Untersuchungen an einem Lebewesen, insbesondere im Rahmen von Untersuchungen rheumatischer Gelenkserkrankungen, mit einer über eine Steuerung steuerbaren Beleuchtungseinheit zur Emission von dem Untersuchungsobjekt zuzuführenden Strahlung,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß die Beleuchtungseinheit einen monolithischen Halbleiter-Dioden-Laserbarren (5) mit mehreren separat ansteuerbaren, Strahlung emittierenden Laserdioden ($D_1, D_2, \dots, D_{n-1}, D_n$) umfaßt, und daß ein am Laserbarren (5) angeordnetes optisches System umfassend mehrere jeweils einer Laserdiode ($D_1, D_2, \dots, D_{n-1}, D_n$) zugeordnete Mikrolinsen zur Fokussierung des jeweiligen Laserstrahls vorgesehen ist, oder daß der Laserbarren zur Fokussierung des jeweiligen Laserstrahls als Trapezlaserbarren ausgebildet ist."

Der Patentanspruch 1 (eingereicht in der mündlichen Verhandlung am 5. November 2002) gemäß Hilfsantrag III lautet:

"Vorrichtung zur Durchführung diaphanoskopischer Untersuchungen an einem Lebewesen, insbesondere im Rahmen von Untersuchungen rheumatischer Gelenkserkrankungen, mit einer über eine Steuerung steuerbaren Beleuchtungseinheit zur Emission von dem Untersuchungsobjekt zuzuführenden Strahlung,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß die Beleuchtungseinheit einen monolithischen Halbleiter-Dioden-Laserbarren (5) mit mehreren separat ansteuerbaren, Strahlung emittierenden Laserdioden ($D_1, D_2, \dots, D_{n-1}, D_n$) umfaßt, und daß ein am Laserbarren angeordnetes optisches System umfassend mehrere jeweils einer Laser-

diode ($D_1, D_2, \dots, D_{n-1}, D_n$) zugeordnete Mikrolinsen zur Fokussierung des jeweiligen Laserstrahls vorgesehen ist, oder dass der Laserbarren zur Fokussierung des jeweiligen Laserstrahls als Trapezlaserbarren ausgebildet ist, wobei der Abstand zwischen zwei Laserdioden $100 \mu\text{m}$ bis $500 \mu\text{m}$, insbesondere $200 \mu\text{m}$ bis $400 \mu\text{m}$ beträgt."

Der Patentanspruch 1 (eingereicht in der mündlichen Verhandlung am 5. November 2002) gemäß Hilfsantrag IV lautet:

"Vorrichtung zur Durchführung diaphanoskopischer Untersuchungen an einem Lebewesen, insbesondere im Rahmen von Untersuchungen rheumatischer Gelenkserkrankungen, mit einer über eine Steuerung steuerbaren Beleuchtungseinheit zur Emission von dem Untersuchungsobjekt zuzuführenden Strahlung,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß die Beleuchtungseinheit einen monolithischen Halbleiter-Dioden-Laserbarren (5) mit mehreren separat ansteuerbaren, Strahlung emittierenden Laserdioden ($D_1, D_2, \dots, D_{n-1}, D_n$) umfaßt, und daß ein am Laserbarren angeordnetes optisches System umfassend mehrere jeweils einer Laserdiode ($D_1, D_2, \dots, D_{n-1}, D_n$) zugeordnete Mikrolinsen zur Fokussierung des jeweiligen Laserstrahls vorgesehen ist, oder dass der Laserbarren zur Fokussierung des jeweiligen Laserstrahls als Trapezlaserbarren ausgebildet ist, wobei der Abstand zwischen zwei Laserdioden $100 \mu\text{m}$ bis $500 \mu\text{m}$, insbesondere $200 \mu\text{m}$ bis $400 \mu\text{m}$ und die Länge des Laserbarrens 3 mm bis 50 mm , insbesondere 4 mm bis 30 mm beträgt."

Der Patentanspruch 1 (eingereicht in der mündlichen Verhandlung am 5. November 2002) gemäß Hilfsantrag V lautet:

"Vorrichtung zur Durchführung diaphanoskopischer Untersuchungen an einem Lebewesen, insbesondere im Rahmen von Untersuchungen rheumatischer Gelenkserkrankungen, mit einer über eine Steuerung steuerbaren Beleuchtungseinheit zur Emission von dem Untersuchungsobjekt zuzuführenden Strahlung, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß die Beleuchtungseinheit einen monolithischen Halbleiter-Dioden-Laserbarren (5) mit mehreren separat ansteuerbaren, Strahlung emittierenden Laserdioden ($D_1, D_2, \dots, D_{n-1}, D_n$) umfaßt, und daß ein am Laserbarren angeordnetes optisches System umfassend mehrere jeweils einer Laserdiode ($D_1, D_2, \dots, D_{n-1}, D_n$) zugeordnete Mikrolinsen zur Fokussierung des jeweiligen Laserstrahls vorgesehen ist, oder dass der Laserbarren zur Fokussierung des jeweiligen Laserstrahls als Trapezlaserbarren ausgebildet ist, daß jeder Laserdiode ($D_1, D_2, \dots, D_{n-1}, D_n$) ein elektronischer Schalter ($S_1, S_2, \dots, S_{n-1}, S_n$) vorgeschaltet ist, mittels welchem der von einer Leistungsversorgung (7) eingepreßte Strom geschaltet wird und eine mit der Steuerung (1) kommunizierende Logikschaltung (2) zum Ansteuern der Laserdioden ($D_1, D_2, \dots, D_{n-1}, D_n$) bzw der Schalter ($S_1, S_2, \dots, S_{n-1}, S_n$) vorgesehen ist, wobei der Laserbarren, die elektronischen Schalter und die Ansteuerlogik an einem gemeinsamen Träger unter Bildung eines Hybrid-Moduls angeordnet sind, oder an einem gemeinsamen Halbleitersubstrat angeordnet sind und die Beleuchtungseinheit nach Art eines Chips ausgebildet ist."

Die Anmelderin hält den Gegenstand des Patentanspruchs 1 für neu und erfindend. Sie führt dazu aus, dass zwar aus der DE 195 21 667 A1, im Folgenden (1) genannt, eine gattungsbildende Vorrichtung zur Durchführung diaphanoskopischer Untersuchungen bekannt sei. Aber dieser Druckschrift könne keine Anregung zur Verwendung eines monolithischen Halbleiter-Dioden-Laserbarrens entnommen

werden. Aus der DE 44 10 948 A1, im Folgenden (2) genannt, sei zwar für sich genommen ein Halbleiter-Dioden-Laserbarren bekannt, aber diesen im Zusammenhang mit einer Vorrichtung zur Durchführung diaphanoskopischer Untersuchungen zu verwenden, sei nicht nahegelegt. Zu den Hilfsanträgen führt die Anmelderin weiter aus, dass sich diese durch die Aufnahme weiterer Merkmale in noch größerem Umfang von einer Zusammenschau der Druckschriften (1) und (2) abheben.

Die Anmelderin stellt den Antrag:

den angefochtenen Beschluss aufzuheben und ein Patent mit den am 28. April 1999 eingegangenen Ansprüchen 1 bis 41, hilfsweise mit den in der mündlichen Verhandlung überreichten Ansprüchen gemäß den Hilfsanträgen I bis V, sowie je mit den ursprünglich eingereichten Unterlagen (Beschreibung, 3 Blatt Zeichnungen) zu erteilen.

II.

Die zulässige Beschwerde der Anmelderin ist nicht begründet, denn die Gegenstände der Patentansprüche 1 nach Hauptantrag und Hilfsanträgen sind nicht patentfähig.

Die Gegenstände der Patentansprüche 1 nach Hauptantrag und Hilfsanträgen I bis V sind zwar neu, beruhen jedoch nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

a) Hauptantrag

Der geltende Patentanspruch 1 ist zulässig. Er findet seine Stütze in den am Anmeldetag eingereichten Ansprüchen 1 und 2.

Aus der Druckschrift (1) ist, wie auch die Anmelderin in ihrer Eingabe vom 26. April 1999 ausführt (vgl. dort Blatt 2, zweiter Absatz, zweiter Satz), eine gattungsbildende Vorrichtung bekannt. Diese in (1) beschriebene Vorrichtung zum Durchleuchten von lebendem menschlichen, tierischen und/oder pflanzlichen Gewebe für diagnostische Zwecke (also zur Durchführung von diaphanoskopischen Untersuchungen) weist eine über einen Rechner 50 (beim Anmeldegegenstand als Steuerung bezeichnet) steuerbare Beleuchtungseinheit auf, mit deren Hilfe dem Untersuchungsobjekt Strahlung zugeführt wird. Im Einzelnen besteht die Beleuchtungseinheit aus Einzellichtquellen 1-10, deren Licht mittels Glasfaserkabeln 31-40 zu einem Leuchtfeld 41 geführt wird, vor dem das zu durchleuchtende Gewebe 44 (also das Untersuchungsobjekt) platziert ist. Jede Einzellichtquelle 1-10 ist hierbei vom Rechner 50 über Steuerleitungen 21-30 gezielt ansteuerbar (vgl. in (1) die Figur mit zugehöriger Beschreibung).

Als Lichtquellen sind nach den Ausführungen in Sp. 2, Z. 31-32 der Druckschrift (1) weiche Laserstrahlen abgebende Quellen geeignet. Der Fachmann, ein auf dem Entwicklungsgebiet der diaphanoskopischen Untersuchungsvorrichtungen langjährig tätiger Diplomphysiker oder Diplom-Ingenieur der Fachrichtung Elektrotechnik, wird deshalb, unterstützt von einem Laserfachmann, nach geeigneten Lasern suchen. Dabei fällt sein Blick auf die Druckschrift (2). Dieser ist ein monolithisch integriertes III-V-Halbleitersystem zu entnehmen, das aus mehreren Licht emittierenden Laserdioden und diese ansteuernden elektronischen Schaltkreisen besteht, wobei alle Bauteile auf einem gemeinsamen Halbleitersubstrat angeordnet sind (vgl. in (2) Sp. 1, Z. 3-19, Anspruch 1 und Sp. 2, Z. 29-33).

Überträgt der Fachmann diese Lehre nach der Druckschrift (2) vor dem Hintergrund der gestellten Aufgabe auf die gattungsbildende Vorrichtung nach (1), so wird er, ohne erfinderisch tätig zu werden, für die Beleuchtungseinheit einen monolithischen Halbleiter-Dioden-Laserbarren vorsehen und jede Laserdiode in gleicher Weise wie die aus (1) bekannten Einzellichtquellen über jeweils eine der Steuerleitungen 21-30 ansteuern.

Damit ist der Gegenstand des Anspruchs 1 aus einer Zusammenschau der Druckschriften (1) und (2) nahegelegt. Der Patentanspruch 1 ist daher nicht gewährbar.

Die Unteransprüche und der nebengeordnete Patentanspruch 27 müssen schon aus formalen Gründen (Antragsgrundsatz) mit dem Hauptanspruch fallen.

b) Hilfsantrag I

Der Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag I unterscheidet sich von dem nach Hauptantrag durch die Aufnahme folgender zusätzlicher Merkmale:

- i. dass ein optisches System umfassend mehrere jeweils einer Laserdiode ($D_1, D_2, \dots, D_{n-1}, D_n$) zugeordnete Mikrolinsen zur Fokussierung des jeweiligen Laserstrahls vorgesehen ist, oder
- ii. dass der Laserbarren zur Fokussierung des jeweiligen Laserstrahls als Trapezlaserbarren ausgebildet ist.

Der geltende Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag I ist zulässig. Die zusätzlich aufgeführten Merkmale sind ursprünglich offenbart (ursprünglich eingereichte Patentansprüche 4, 5 und 7).

Die Schichtdicken der laseraktiven Schichten von Halbleiter-Dioden-Laser liegen im Mikrometerbereich. Bei diesen geringen Abmessungen ergeben sich durch die unvermeidbare Beugung große Strahldivergenzen. Für eine hohe Lichtausbeute bzw. eine homogene Strahlencharakteristik (vgl. auch die Aufgabe vorliegender Anmeldung) bei der Durchleuchtung ist es daher erforderlich, die Lichtstrahlen vor der Zuführung zum Untersuchungsobjekt zu bündeln bzw. zu fokussieren. Diese Bündelung bzw. Fokussierung erfolgt mit Hilfe optischer Systeme, die an die Erfordernisse (Abstand zum Untersuchungsobjekt, Strahlbreite, etc) angepasste Linsen enthalten. Wegen der kleinen Abmessungen bei Halbleiter-Dioden-Lasern

(s.o.) liegt hierbei die Verwendung von Mikrolinsen nahe. Das Merkmal i. stellt demnach nur eine rein handwerkliche Maßnahme dar.

Damit ist die Variante mit dem Merkmal i. des Gegenstandes nach Anspruch 1 aus einer Zusammenschau der Druckschriften (1) und (2) sowie dem Fachwissen nahegelegt. Eine Prüfung der Alternative nach Merkmal ii. war daher entbehrlich. Der Patentanspruch 1 ist daher nicht gewährbar.

Die Unteransprüche und der nebengeordnete Patentanspruch 24 müssen schon aus formalen Gründen (Antragsgrundsatz) mit dem Hauptanspruch fallen.

c) Hilfsantrag II

Der Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag II unterscheidet sich von dem nach Hilfsantrag I durch die Aufnahme des zusätzlichen Merkmals:

- iii. dass das optische System am Laserbarren angeordnet ist.

Der geltende Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag II ist zulässig. Das zusätzlich aufgeführte Merkmal ist ursprünglich offenbart (ursprünglich eingereichte Beschreibung S. 8, Z. 28-31).

Das Merkmal iii. kann die erfinderische Tätigkeit des Gegenstands nach Anspruch 1 nicht stützen, denn für eine homogene Strahlcharakteristik müssen die von den einzelnen Laserdioden ausgehenden Lichtstrahlen jeweils in festen Strahlengängen geführt werden. Zu diesem Zweck muss es eine feste Zuordnung zwischen Diodenlaser und zugehöriger Linse geben, da sich der Strahlengang sonst bei jeder Bewegung der Linse relativ zur Laserdiode ändern würde. Allein schon aus diesem Grund muss das optische System am Laserbarren angeordnet sein.

Da – wie dargelegt – im Zusammenhang von Laserdioden bevorzugt Mikrolinsen, also kleinformatische Linsen, zum Einsatz kommen, muss das optische System demzufolge sehr nahe an der Lichtaustrittsöffnung und damit am Laserbarren angeordnet werden.

Das zusätzliche Merkmal iii. ergibt sich für den Fachmann somit ganz zwangsläufig aus den optischen Abbildungsgesetzen. Der Patentanspruch 1 ist daher nicht gewährbar.

Die Unteransprüche und der nebengeordnete Patentanspruch 24 müssen schon aus formalen Gründen (Antragsgrundsatz) mit dem Hauptanspruch fallen.

d) Hilfsantrag III

Der Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag III unterscheidet sich von dem nach Hilfsantrag II durch die Aufnahme des zusätzlichen Merkmals:

- iv. wobei der Abstand zwischen zwei Laserdioden $100\mu\text{m}$ bis $500\mu\text{m}$, insbesondere $200\mu\text{m}$ bis $400\mu\text{m}$ beträgt.

Der geltende Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag III ist zulässig. Das zusätzlich aufgeführte Merkmal ist ursprünglich offenbart (ursprünglich eingereicherter Patentanspruch 25).

Halbleiterdiodenlaser werden seit vielen Jahren für die unterschiedlichsten Anwendungsgebiete produziert. Abhängig von den Erfordernissen, wie im vorliegenden Fall Größe des zu untersuchenden Objekts, Auflösung des eingesetzten Lichtempfängers, Dicke des zu untersuchenden Objekts, etc., werden jeweils speziell angepasste Halbleiter-Dioden-Laserbarren hergestellt. Der Fachmann wird deshalb, ohne erfinderisch tätig zu werden, eine geeignete Dimensionierung für die Laserdioden bzw. den Abstand zwischen den Laserdioden für den Einsatz in einer Vorrichtung nach Druckschrift (1) vorsehen.

Die im zusätzlichen Merkmal iv. angegebene Dimensionierung für den Abstand zwischen zwei Laserdioden beruht mithin auf rein handwerklicher Tätigkeit. Der Patentanspruch 1 ist daher nicht gewährbar.

Die Unteransprüche und der nebengeordnete Patentanspruch 23 müssen schon aus formalen Gründen (Antragsgrundsatz) mit dem Hauptanspruch fallen.

e) Hilfsantrag IV

Der Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag IV unterscheidet sich von dem nach Hilfsantrag III durch die Aufnahme des zusätzlichen Merkmals:

- v. und die Länge des Laserbarrens 3 mm bis 50 mm, insbesondere 4 mm bis 30 mm beträgt.

Der geltende Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag IV ist zulässig. Das zusätzlich aufgeführte Merkmal ist ursprünglich offenbart (ursprünglich eingereichter Patentanspruch 26).

Wie oben bereits zum Hilfsantrag III ausgeführt, fällt die Dimensionierung des Halbleiterdiodenlaserbarrens in den Bereich fachmännischen Könnens. Dazu gehört u.a. die Wahl einer bestimmten Länge für den Laserbarren. Diese Länge wird von der Größe des zu untersuchenden Objekts bestimmt.

Ausgehend von dieser Vorgabe ergibt sich für den Durchschnittsfachmann auf ganz selbstverständliche Weise die Länge des Laserbarrens. Der Patentanspruch 1 ist daher nicht gewährbar.

Die Unteransprüche und der nebengeordnete Patentanspruch 22 müssen schon aus formalen Gründen (Antragsgrundsatz) mit dem Hauptanspruch fallen.

f) Hilfsantrag V

Der Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag V unterscheidet sich von dem nach Hilfsantrag II durch die Aufnahme folgender zusätzlicher Merkmale:

- vi. dass jeder Laserdiode ($D_1, D_2, \dots, D_{n-1}, D_n$) ein elektronischer Schalter ($S_1, S_2, \dots, S_{n-1}, S_n$) vorgeschaltet ist, mittels welchem der von einer Leistungsversorgung (7) eingepreßte Strom geschaltet wird, und
- vii. eine mit der Steuerung (1) kommunizierende Logikschaltung (2) zum Ansteuern der Laserdioden ($D_1, D_2, \dots, D_{n-1}, D_n$) bzw. der Schalter ($S_1, S_2, \dots, S_{n-1}, S_n$) vorgesehen ist,
- viii. wobei der Laserbarren, die elektronischen Schalter und die Ansteuerlogik
 - α) an einem gemeinsamen Träger unter Bildung eines Hybrid-Moduls angeordnet sind, oder
 - β) an einem gemeinsamen Halbleitersubstrat angeordnet sind und die Beleuchtungseinheit nach Art eines Chips ausgebildet ist.

Der geltende Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag V ist zulässig. Die zusätzlich aufgeführten Merkmale sind ursprünglich offenbart (ursprünglich eingereichte Patentansprüche 8, 10, 12 und 17, sowie ursprüngliche Beschreibung S. 4, Z. 16-23 und S. 4, Z. 34 bis S. 5, Z. 9).

Die aus der Druckschrift (1) bekannte Durchleuchtungsvorrichtung ordnet jeder Einzellichtquelle 1-10 ebenfalls einen Schalter 11-20 zu, wobei die Ansteuerung der Schalter von dem Rechner 50 über Steuerleitungen 21-30 erfolgen (vgl. Sp. 4, Z. 67 bis Sp. 5, Z. 10). Über diese Schalter 11-20 wird die Verbindung mit einer in (1) nicht näher bezeichneten Stromversorgung ein- und ausgeschaltet. Das

Merkmal vi. ist demnach aus der gattungsbildenden Druckschrift (1) bekannt und im Hinblick auf die Verwendung einer Leistungsversorgung zumindest gängiges Fachwissen.

In der Druckschrift (1) erfolgt die Ansteuerung der Schalter über Steuerleitungen direkt vom Rechner 50 aus. Die Ansteuerlogik für die einzelnen Schalter ist in diesem Fall direkt im Rechner 50 angeordnet. Für den Fall, dass die Wege zwischen Rechner und Schalter kurz (viele Leitungen) sind und die Rechenleistung des Rechners ausreichend groß ist, liegt es nahe, beide Funktionen im Rechner zu vereinigen. Auf der anderen Seite ist es gängiges Fachwissen, für den Fall, dass die obigen Bedingungen nicht erfüllt sind, beide Funktionen zu trennen und demnach über wenige Leitungen (in der Regel zwei Leitungen) die Steuerinformation an eine mit dem Rechner kommunizierende Logikschaltung zu übertragen. Diese Logikschaltung steuert anschließend die einzelnen Schalter und damit die einzelnen Laserdioden an.

Das Merkmal vii. kann eine erfinderische Leistung ebenfalls nicht begründen.

Die Merkmale viii.α) und viii.β) stellen zwei Varianten dar, die ebenfalls rein handwerkliche Maßnahmen enthalten. Wie oben bereits ausgeführt, ist aus der Druckschrift (2) bekannt, nicht nur den Laserbarren auf einem Halbleitersubstrat anzuordnen, sondern auch die zur Ansteuerung notwendigen elektronischen Schaltkreise. Auf der Basis dieser Kenntnisse ist es für den Durchschnittsfachmann naheliegend, die zum Ansteuern der Laserdioden notwendigen Schalter und die für die Ansteuerung der Schalter erforderliche Logikschaltung zusammen mit den Laserdioden auf einem gemeinsamen Halbleitersubstrat anzuordnen und demnach die gesamte Beleuchtungseinheit nach Art eines Chips auszubilden.

Damit ergeben sich die zusätzlichen Merkmale vi. bis viii. sowie die Alternative viii.β in naheliegender Weise. Der Patentanspruch 1 ist daher nicht gewährbar.

Die Unteransprüche und der nebengeordnete Patentanspruch 20 müssen schon aus formalen Gründen (Antragsgrundsatz) mit dem Hauptanspruch fallen.

Aber nicht nur die Merkmale für sich sind aus dem Stand der Technik nahegelegt. Auch die gemeinsame Betrachtung aller Merkmale der Gegenstände der Patentansprüche 1 nach dem Hauptantrag und den Hilfsanträgen führen nicht zu einer erfinderischen Tätigkeit, weil jedes Merkmal nur die ihm eigene Wirkung erzielt und zu keinem synergistischen Effekt beiträgt. Es wurde von der Anmelderin hierzu auch nichts vorgetragen.

Dr. Winterfeldt

Klosterhuber

Dr. Franz

Dr. Strößner

Pr