

Interner Verteilerschlüssel:

- (A) [-] Veröffentlichung im AB1.
- (B) [-] An Vorsitzende und Mitglieder
- (C) [-] An Vorsitzende
- (D) [X] Keine Verteilung

**Datenblatt zur Entscheidung
vom 1. Oktober 2021**

Beschwerde-Aktenzeichen: T 1842/16 - 3.4.03

Anmeldenummer: 12001199.4

Veröffentlichungsnummer: 2490185

IPC: G07D7/12

Verfahrenssprache: DE

Bezeichnung der Erfindung:

Vorrichtung und Verfahren zur optischen Untersuchung von
Wurtdokumenten

Anmelder:

Giesecke+Devrient Currency Technology GmbH

Stichwort:

Relevante Rechtsnormen:

EPÜ Art. 56

VOBK 2020 Art. 13

Schlagwort:

Erfinderische Tätigkeit - Hauptantrag (nein) - Hilfsantrag (ja)
- Aufgabe-Lösungs-Ansatz - nächstliegender Stand der Technik

Zitierte Entscheidungen:

Orientierungssatz:



Beschwerdekammern

Boards of Appeal

Chambres de recours

Boards of Appeal of the
European Patent Office
Richard-Reitzner-Allee 8
85540 Haar
GERMANY
Tel. +49 (0)89 2399-0
Fax +49 (0)89 2399-4465

Beschwerde-Aktenzeichen: T 1842/16 - 3.4.03

E N T S C H E I D U N G
der Technischen Beschwerdekammer 3.4.03
vom 1. Oktober 2021

Beschwerdeführer:

(Anmelder)

Giesecke+Devrient Currency Technology GmbH
Prinzregentenstraße 159
81677 München (DE)

Vertreter:

Giesecke + Devrient IP
Prinzregentenstraße 159
81677 München (DE)

Angefochtene Entscheidung:

Entscheidung der Prüfungsabteilung des
Europäischen Patentamts, die am 19. Februar
2016 zur Post gegeben wurde und mit der die
europäische Patentanmeldung Nr. 12001199.4
aufgrund des Artikels 97 (2) EPÜ
zurückgewiesen worden ist.

Zusammensetzung der Kammer:

Vorsitzender

G. Eliasson

Mitglieder:

A. Böhm-Pélissier

T. Bokor

Sachverhalt und Anträge

- I. Die Entscheidung betrifft die Entscheidung der Prüfungsabteilung, die europäische Patentanmeldung Nr. 12 001 199 wegen mangelnder erfinderischer Tätigkeit zurückzuweisen.
- II. Die Beschwerdeführerin (Anmelderin) beantragt, die Entscheidung der Prüfungsabteilung aufzuheben und ein Europäisches Patent auf Grundlage des Hauptantrags, eingereicht mit Schreiben vom 11. Dezember 2015, zu erteilen. Hilfsweise beantragt sie die Erteilung eines Patents auf Grundlage eines der Hilfsanträge 1-12, Hilfsantrag 1 eingereicht mit Schreiben vom 11. Dezember 2015, Hilfsanträge 2-4 eingereicht mit der Beschwerdebegründung, Hilfsanträge 5-8 und 10-12 eingereicht mit Schreiben vom 16. Januar 2021 und Hilfsantrag 9 eingereicht mit Schreiben vom 15. Februar 2021. Eine mündliche Verhandlung wurde beantragt, falls keiner der oben genannten Anträge gewährbar ist.
- III. Hervorhebungen (Hinzufügungen, ~~Streichungen~~, **Fett**) und Merkmalsbezeichnungen wurden von der Kammer hinzugefügt.
- IV. **Anspruch 1** des **Hauptantrags** lautet wie folgt:
(A) Vorrichtung zur optischen Untersuchung wenigstens eines einzeln transportierten Wergedokuments (12) in einem Erfassungsbereich (38) der Vorrichtung, mit
(B) einer Beleuchtungseinrichtung (36) zur Beleuchtung des Wergedokuments (12) in wenigstens einem Teil des Erfassungsbereichs (38),
(C) die wenigstens eine Laserdiode (50; 76),
(D) einer Steuereinrichtung (42) zur Ansteuerung der Laserdiode (50; 76), und

(E) einer Detektionseinrichtung (40; 40'') zur Erfassung von optischer Strahlung aus wenigstens einem Teil des Erfassungsbereichs (38),
dadurch gekennzeichnet,
(F) dass die wenigstens eine Laserdiode (50; 76) eine oberflächenemittierende Laserdiode ist und
(G) die Beleuchtungseinrichtung (36) zur Erzeugung eines vorgegebenen Beleuchtungsmusters im Erfassungsbereich wenigstens eine weitere vertikal oberflächenemittierende Laserdiode (50; 76) besitzt,
(H) dass die Steuereinrichtung (42) auch zur Ansteuerung der weiteren Laserdiode (50; 76) ausgebildet ist, und
(I) dass die Beleuchtungseinrichtung (36) wenigstens zwei Gruppen von oberflächenemittierenden Laserdioden (50; 76) aufweist, die die Laserdioden (50; 76) umfassen,
(J) bei der die Laserdioden (50; 76) jeweils einer Gruppe unabhängig von denen der anderen Gruppe ansteuerbar sind,
(K) und die Steuereinrichtung (42) zur Ansteuerung der einen Gruppe von Laserdioden (50; 76) getrennt von der Ansteuerung der anderen Gruppen von Laserdioden (50; 76) ausgebildet ist
(L) und die Laserdioden (50; 76) in einem Chip (48) ausgebildet und
(M) in Matrixform oder auf den Punkten eines hexagonalen Punktgitters angeordnet sind.

Hilfsantrag 1:

Dieser Antrag unterscheidet sich vom Hauptantrag vorwiegend durch die zweiteiligen Form, welche eine Umstellung und leichte Umformulierung der Merkmale zur Folge hat.

Hilfsantrag 2:

[Hauptantrag] mit Merkmal (A) ersetzt durch
(A1) Vorrichtung zur optischen Untersuchung wenigstens eines in einer vorgegebenen Transportrichtung und mit einer vorgegebenen Transportgeschwindigkeit einzeln transportierten Wertdokuments (12) in einem Erfassungsbereich (38) der Vorrichtung, mit

Hilfsantrag 3:

Dieser Antrag unterscheidet sich vom Hilfsantrag 2 vorwiegend durch die zweiteilige Form.

Hilfsantrag 4:

[Hauptantrag] mit Merkmal (A) ersetzt durch
(A4) Vorrichtung zur Bearbeitung von Wertdokumenten (12) mit einer Transporteinrichtung (18) zum Bewegen eines vereinzelt Wertdokuments (12) und mit einer Vorrichtung zur optischen Untersuchung des einzeln transportierten Wertdokuments (12) in einem Erfassungsbereich (38) der Vorrichtung, mit

Hilfsantrag 5-8:

Wie [Hauptantrag] bzw. [Hilfsantrag 1 bis 3], aber mit "besitzt" nach Merkmal (C), Merkmal (M) ersetzt durch: (M') in Matrixform auf den Gitterpunkten eines Rechteck- oder Quadratgitters oder auf den Punkten eines hexagonalen Punktgitters angeordnet sind.

Hilfsantrag 9:

(A1) Vorrichtung zur optischen Untersuchung wenigstens eines in einer vorgegebenen Transportrichtung und mit einer vorgegebenen Transportgeschwindigkeit einzeln transportierten Wertdokuments (12) in einem Erfassungsbereich (38) der Vorrichtung, mit

(B) einer Beleuchtungseinrichtung (36) zur Beleuchtung des Werdokuments (12) in wenigstens einem Teil des Erfassungsbereichs (38),
(C) die wenigstens eine Laserdiode (50; 76) besitzt,
(D) einer Steuereinrichtung (42) zur Ansteuerung der Laserdiode (50; 76), und
(E) einer Detektionseinrichtung (40; 40'') zur Erfassung von optischer Strahlung aus wenigstens einem Teil des Erfassungsbereichs (38),
dadurch gekennzeichnet,
(F) dass die wenigstens eine Laserdiode (50; 76) eine oberflächenemittierende Laserdiode ist und
(G) die Beleuchtungseinrichtung (36) zur Erzeugung eines vorgegebenen Beleuchtungsmusters im Erfassungsbereich wenigstens eine weitere vertikal oberflächenemittierende Laserdiode (50; 76) besitzt,
(H) dass die Steuereinrichtung (42) auch zur Ansteuerung der weiteren Laserdiode (50; 76) ausgebildet ist, und
(I) dass die Beleuchtungseinrichtung (36) wenigstens zwei Gruppen von oberflächenemittierenden Laserdioden (50; 76) aufweist, die die Laserdioden (50; 76) umfassen,
(J) bei der die Laserdioden (50; 76) jeweils einer Gruppe unabhängig von denen der anderen Gruppe ansteuerbar sind,
(K) und die Steuereinrichtung (42) zur Ansteuerung der einen Gruppe von Laserdioden (50; 76) getrennt von der Ansteuerung der anderen Gruppen von Laserdioden (50; 76) ausgebildet ist
(L9) und dass die Laserdioden (50; 76) in ein und demselben Chip (48) ausgebildet und
(M') in Matrixform auf den Gitterpunkten eines Rechteck- oder Quadratgitters oder auf den Punkten eines hexagonalen Punktgitters angeordnet sind,

(N) und dass eine Ausdehnung eines Detektionsbereichs der Detektionseinrichtung (40; 40'') in Transportrichtung kleiner als die Ausdehnung des Beleuchtungsmusters in Transportrichtung ist und dass sich das Beleuchtungsmuster gegen die Transportrichtung gesehen in Bezug auf den Detektionsbereich weiter erstreckt als in Transportrichtung.

Anspruch 13

Verfahren zur optischen Untersuchung eines in einer vorgegebenen Transportrichtung und mit einer vorgegebenen Transportgeschwindigkeit einzeln transportierten Werdokuments (12) in einem Erfassungsbereich (38), bei dem das Werdokument (12) mit wenigstens einer vertikal oberflächenemittierenden Laserdiode (50; 76) beleuchtet wird, dadurch gekennzeichnet, dass die wenigstens eine Laserdiode (50,76) eine vertikal oberflächenemittierende Laserdiode (50; 76) ist und dass das Werdokument mit weiteren vertikal oberflächenemittierenden Laserdioden (50; 76) beleuchtet wird, und dass das Werdokument (12) mit wenigstens zwei Gruppen von vertikal oberflächenemittierenden Laserdioden (50; 76) beleuchtet wird, die die Laserdioden (50; 76) enthalten, wobei die Laserdioden (50; 76) der einen Gruppe getrennt von denen der anderen Gruppe angesteuert werden, dass die Laserdioden in ein und demselben Chip ausgebildet und in Matrixform auf den Gitterpunkten eines Rechteck- oder Quadratgitters oder auf den Punkten eines hexagonalen Punktgitters angeordnet sind, und dass eine Ausdehnung eines Detektionsbereichs einer Detektionseinrichtung (40; 40'') zur Erfassung von optischer Strahlung aus wenigstens einem Teil des Erfassungsbereichs (38) in Transportrichtung kleiner als die Ausdehnung des Beleuchtungsmusters in Transportrichtung ist und dass sich das Beleuchtungsmuster gegen die Transportrichtung gesehen in Bezug auf den Detektionsbereich weiter erstreckt als in Transportrichtung.

V. Es wird auf folgende Dokumente Bezug genommen:

D1 = DE 10 2004 014541 B3 (2005-05-04)
D2 = US 2005/217969 A1 (2005-10-06)
D3 = DE 10 2004 035494 A1 (2006-02-09)
D4 = WO 2007/000045 A1 (2007-01-04)
D5 = DE 103 14 101 A1 (2004-10-14)
D6 = US 2002/105654 A1 (2002-08-08)
D7 = US 5 031 187 A (1991-07-09)
D8 = EP 1 501 162 A2 (2005-01-26)
D9 = JP 2003 182149 A (2003-07-03)

VI. Die Argumentation der Beschwerdeführerin kann folgendermaßen zusammengefasst werden:

- a) D1 bezieht sich vorwiegend auf Druckmaschinen, die Bögen von Wertpapieren verarbeiten, die eine Dimension von einem Meter und mehr haben und nicht vergleichbar mit der Dimension von Banknoten sind;
- b) Druckmaschinen dienen nicht zur optischen Untersuchung von Banknoten;
- c) der Fachmann würde die Lösung von D1 weiterentwickeln und die Anzahl der kantenemittierenden Dioden(-Zeilen) erhöhen;
- d) der Fachmann würde auch die Kühlung in Betracht ziehen und deshalb D8 nicht berücksichtigen;
- e) D1 offenbart nicht, dass alle Laserdioden auf ein- und demselben Chip untergebracht sind.

Entscheidungsgründe

1. Zulässigkeit

Die Beschwerde ist zulässig.

2. Zulassung der Hilfsanträge 5-12 und 9

Die Hilfsanträge 5-12, eingereicht mit dem Schreiben vom 16. Januar 2021 werden unter Artikel 13 VOBK 2020 zugelassen, da sie sich auf neue Einwände der Kammer beziehen. Der abgeänderte Hilfsantrag 9 mit Schreiben vom 15. Februar 2021 wird auch zugelassen, da er auf einen Vorschlag der Kammer eingeht. Nach Ansicht der Kammer sind diese Umstände als außergewöhnliche Umstände im Sinne von Artikel 13(2) VOBK zu betrachten.

3. Die beanspruchte Erfindung

- 3.1 Werten dokumente, d.h. Banknoten, werden vielfach zur Erkennung ihres Typs und ihres Zustands oder zur Prüfung auf Echtheit optisch untersucht. Zur Untersuchung werden Vorrichtungen verwendet, die sowohl eine Beleuchtungseinrichtung zur Beleuchtung des Werten dokumentes mit optischer Strahlung vorgegebener Eigenschaften besitzen, als auch eine Detektionseinrichtung zur Detektion von optischer Strahlung, die von dem beleuchteten Werten dokument reflektiert wird.
- 3.2 Zur Beleuchtung können zwar Lichtquellen wie beispielsweise Halogenlampen eingesetzt werden, doch verbrauchen diese verglichen mit der in einem gewünschten Spektralbereich abgegebenen Strahlungsleistung viel Leistung und erfordern daher eine hinreichende Kühlung. Weiter haben sie den Nachteil einer nicht sehr langen Lebensdauer. Darüber hinaus haben diese Lichtquellen einen nicht unerheblichen Platzbedarf (Absätze [0004] und [0005] der Beschreibung).

- 3.3 Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zur optischen Untersuchung von WERTDOKUMENTEN zu schaffen, die bei kompaktem Aufbau eine gute Beleuchtung eines zu untersuchenden WERTDOKUMENTS erlaubt (Absatz [0006] der Anmeldung).
- 3.4 Die Aufgabe wird dadurch gelöst, dass die Beleuchtungseinrichtung wenigstens zwei Gruppen von oberflächenemittierenden Laserdioden ("vertikal emittierenden Laserdioden" oder "VCSEL") aufweist, die unabhängig von denen der anderen Gruppe ansteuerbar sind, in ein und demselben Chip ausgebildet sind und auf einem Rechteck- oder Hexagonalgitter angeordnet sind, sowie dadurch dass die Ausdehnung des Detektionsbereichs der Detektionseinrichtung in Transportrichtung kleiner als die Ausdehnung des Beleuchtungsmusters ist und dass sich das Beleuchtungsmuster gegen die Transportrichtung gesehen in Bezug auf den Detektionsbereich weiter erstreckt als in Transportrichtung.

4. Hauptantrag bis Hilfsantrag 8 - erfinderische Tätigkeit

4.1 Nächstliegender Stand der Technik

Die Prüfungsabteilung hat als nächstliegenden Stand der Technik D1 festgelegt. Die Kammer stimmt darin überein. In D1 werden als mögliche Option für das zu untersuchende Material (Bezugszeichen 03 in D1) Materialbahnen erwähnt. Ausdrücklich werden aber auch die Optionen "Wertpapier" und "Banknote" genannt. D1 betrifft somit eine Vorrichtung zum Untersuchen von WERTDOKUMENTEN ist und ist vom gleichen technischen Gebiet wie die vorliegende Anmeldung. D1 offenbart die meisten Merkmale der Ansprüche 1 bzw. 13 und liegt

somit näher als die von der Beschwerdeführerin vorgeschlagene D3.

4.2 **D1**

D1 offenbart eine optische Prüfvorrichtung. Aus Absatz [0050] und [0032] geht hervor, dass auch einzelne Banknoten untersucht werden. D1 offenbart ferner zwei Gruppen von Laserdioden (siehe Fig. 11, 13, Absätze [0034], [0045], [0052] und [0053]), die in unterschiedlichen Wellenlängen und Lichtstärken betrieben werden und somit auch individuell angesteuert werden können. Die Dioden 07 in Fig. 13 bestehen aus Halbleitermaterial (siehe Absatz [0046]) und sind auf einer Platine angebracht. Chips sind definitionsgemäß Halbleiter-Bausteine mit integrierter Schaltung, folglich offenbart D1, dass die Dioden Chips sind.

4.3 **Unterschied**

D1 offenbart somit alle Merkmale des Hauptantrages außer dass die Dioden vertikal emittierende Laserdioden sind (Merkmale (F) und (G)) und dass die Dioden auf einem Rechteck-, Quadrat- oder Hexagonalgitter angeordnet sind (Merkmal (M) bzw. (M')).

4.4 **Effekt**

Oberflächenemittierende Laserdioden zeichnen sich gegenüber kantenemittierende Laserdioden durch geringe Herstellungskosten, einfache Kühlung und eine bessere Strahlungsqualität aus.

4.5 **Aufgabe**

Die Aufgabe der Erfindung ist also die Bereitstellung von Laserdioden mit einer besseren Leistungsfähigkeit.

4.6 **Naheliegen**

- 4.6.1 Abschnitt [0045] von D1 offenbart, dass die Leuchtdioden als Laserdioden ausgebildet sein können und dass die Dioden als Halbleiterbauelement ausgebildet sind. Merkmal (L) erfordert nicht, dass alle Dioden in ein und demselben Chip ausgebildet sind, sondern - in der allgemeinen Lesart - nur dass [jede] Diode als Chip ausgebildet ist. "Jede Laserdiode" ist explizit im vorangehenden Merkmal (K) in Anspruch 1 genannt.
- 4.6.2 Die Kammer stimmt mit der Beschwerdeführerin überein, dass der Fachmann in einem ersten Schritt in Betracht ziehen würde zur Lösung der Aufgabe die Platine in D1 mit Laserdioden weiter zu bestücken.
- 4.6.3 In Abschnitt [0045] von D1 wird aber erwähnt, dass eine temperaturunabhängige, konstante und starke Beleuchtungsquelle erwünscht ist. Insbesondere muss die Kühlung in D1 aufwendig gelöst werden (Abschnitt [0047]-[0049]).
- 4.6.4 Auf der anderen Seite bietet D8 (siehe Figur 5) eine lichtstarke, effiziente (nur 160mA sind nötig für 33mW Licht-Leistung, siehe Figur 5) und gut gekühlte Lösung (Abschnitt [0036]).
- 4.6.5 D1 offenbart in Abschnitt [0032] explizit, dass das Wertpapier 03 "eine Banknote" sein kann, also nicht ein breiter Bogen mit vielen Banknoten. D1 betrifft nicht nur Druckmaschinen, sondern auch "[0050]... ein Druckerzeugnis weiter verarbeitende[n] Maschine". Dass

"03" zwingend ein Druckbogen von Banknoten mit einem Meter und mehr mit einem entsprechend breiten Beleuchtungsstreifen ist, offenbart D1 nicht. Auf der anderen Seite beschreibt D1 ausführlich (Figuren 5-11), dass breite Beleuchtungsfelder mit Hilfe eines Spiegels 11 erzielt werden können.

- 4.6.6 D1 offenbart Laserdioden, aber nicht welche Art von Laserdioden verwendet werden. Es gibt hauptsächlich nur zwei Arten von Laserdioden, nämlich Oberflächenemitter (VCSELs) und Kantenemitter. Der Fachmann muss sich also für eine Option entscheiden. Oberflächenemitter zeichnen sich gegenüber Kantenemittern durch geringe Herstellungskosten und bessere Strahlenqualität aus. Es ist also eine normale und naheliegende Option, Oberflächenemitter auszuwählen.
- 4.6.7 Die Kammer ist der Meinung, dass der Fachmann die Vorteile von Oberflächenemittern erkennen würde, sowohl was die bessere Strahlungsqualität, die geringen Herstellungskosten, die Lichtintensität als auch die Einfachheit der Kühlung betrifft. In Anbetracht der limitierten Lichtintensität von einzelnen (kantenemittierenden) Laserdioden und der damit verbundenen aufwendigen Kühlung und Integration, würde der Fachmann die Verwendung von Oberflächenemittern einer Erhöhung der Zeilenzahl mit Leuchtdioden oder kantenemittierenden Laserdioden in D1 vorziehen.
- 4.6.8 Benötigt der Fachmann größere Beleuchtungsfelder als diejenigen, die VCSEL-Gruppen direkt liefern können, würde er die in Figuren 5-11 von D1 beschriebenen Spiegel anwenden um das Beleuchtungsfeld in die gewünschte Größenordnung zu bringen. Der Fachmann würde entweder die Leucht-/Laser-Dioden in D1 durch VCSELs ersetzen und diese jeweils einzeln ansteuerbar machen,

oder, wenn eine kompaktere Lösung erwünscht ist, würde er auch mehrere separat ansteuerbare VCSELs auf ein und demselben Chip unterbringen. Beide Möglichkeiten sind fachüblich, ohne technische Schwierigkeiten zu verwirklichen und naheliegend in Anbetracht der Offenbarung von D1.

- 4.6.9 Je nach Bedarf und entsprechenden Vorteilen würde der Fachmann die eine oder andere Möglichkeit in Betracht ziehen. Ein einzelner kompakter Chip kann problemlos durch die in Figuren 5-11 gezeigten Spiegel auf einen größeren Beleuchtungsbereich projiziert werden.
- 4.6.10 Der Fachmann würde also die Laserdioden von D1 durch Oberflächenemitter, wie sie z.B. in D8 beschrieben sind, ersetzen und gegebenenfalls in ein und demselben Chip integrieren. Bei Oberflächenemittern sind die einzelnen vertikalen Laserdioden in der Regel auf einem Quadrat- Rechteck- oder Hexagonalgitter angeordnet, um eine optimale Ausleuchtung zu erzielen. D8 offenbart eine Anordnung auf einem Hexagonalgitter (Merkmal (M)). Somit würde der Fachmann zu einer Kombination der Merkmale (A)-(M) ohne erfinderisches Zutun gelangen.

4.7 Hilfsanträge 1 bis 4

Die zusätzlichen Merkmale dieser Hilfsanträge sind in den Abschnitten [0032] und [0050] von D1 offenbart.

4.8 Hilfsanträge 5 bis 8

Hilfsanträge 5-8 entsprechen dem Hauptantrag bzw. den Hilfsanträgen 1-3 mit dem zusätzlichen Merkmal, dass die Matrix "auf den Gitterpunkten eines Rechteck- oder Quadratgitters" angeordnet ist. Dies ändert jedoch nichts an der Argumentation, da die Dioden von

Oberflächenemittern fachüblich auf den Gitterpunkten eines Rechteck-, Quadrat- oder Hexagonalgitters angeordnet sind.

- 4.9 **Zusammenfassend** ist der Gegenstand von Anspruch 1 des Hauptantrags, bzw. der Hilfsanträge 1-8 nicht erfinderisch im Sinne von Artikel 52(1) und 56 EPÜ gegenüber der Lehre von D1 und dem allgemeinen Fachwissen (z.B. D8).

5. **Hilfsantrag 9**

5.1 **Änderungen - Artikel 123(2) EPÜ**

- 5.1.1 Hilfsantrag 9 entspricht dem Hilfsantrag 5, wobei unter Rückgriff auf Seite 10, Zeilen 21 bis 27 der Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung in die unabhängigen Ansprüche das Merkmal (N) aufgenommen wurde. Der zweite Teil des Merkmals (N) wird gestützt durch Figur 8 und die Beschreibung, Seite 23, Zeile 4ff.

- 5.1.2 In Merkmal (L9) wird klargestellt, dass sich die Dioden in ein und demselben Chip befinden. Basis dafür ist in den Figuren 7 bzw. 13 und in der Beschreibung, Brückenabsatz Seite 5 und 6 ("ein Bauteil"), bzw. Seite 7, Zeilen 26-29, zu finden. Durch das Hinzufügen von "besitzt" nach Merkmal (C) genügen die Ansprüche den Erfordernissen des Artikels 84 EPÜ. Die Beschreibung wurde entsprechend an die Ansprüche angepasst.

5.2 **Erfinderische Tätigkeit - Unterschied**

D1 offenbart nicht

- a) oberflächenemittierende Laserdioden (Merkmal (F));

- b) mehrere Gruppen von separat ansteuerbaren oberflächenemittierenden Laserdioden (Merkmal (J)),
- c) die aber auf ein und demselben Chip untergebracht sind (Merkmal (L9));
- d) dass eine Ausdehnung eines Detektionsbereichs der Detektionseinrichtung in Transportrichtung kleiner als die Ausdehnung des Beleuchtungsmusters in Transportrichtung ist und dass sich das Beleuchtungsmuster gegen die Transportrichtung gesehen in Bezug auf den Detektionsbereich weiter erstreckt als in die Transportrichtung (Merkmal (N)).

5.3 Wirkung

- 5.3.1 Mit Merkmalen a)-c) kann eine kompakte, lichtstarke und flexible Beleuchtung geschaffen werden mit einfacher Kühlung/Ansteuerung und geringen Herstellungs- und Betriebskosten und bei sehr guter Strahlungsqualität.
- 5.3.2 Mit dem Merkmal d) kann gleichzeitig zweierlei erreicht werden (Seite 11, Zeile 5ff): Erstens kann durch die größere Erstreckung des Beleuchtungsmusters in Transportrichtung bei einer Lumineszenzuntersuchung auf einer Spur mit Merkmalsstoffen eine größere Menge optischer Strahlung, d.h. mehr Energie, gestrahlt werden, so dass die Stärke der Detektionsstrahlung erhöht werden kann. Zweitens kann die Einstellung der Untersuchungsvorrichtung genauer der Lage des Beleuchtungsmusters relativ zu dem Detektionsbereich bei Einbau in die Werdokumentbearbeitungsvorrichtung in Abhängigkeit von der Transporteinrichtung automatisch eingestellt werden, indem entsprechende Signale beispielsweise von einem Antrieb der Transporteinrichtung oder einer anderen Einrichtung der Werdokumentbearbeitungsvorrichtung an die

Steuereinrichtung übermittelt oder über eine Schnittstelle manuell eingegeben werden.

5.3.3 Die Aufgabe ist die Umsetzung dieser Effekte.

5.4 Naheliegen

5.4.1 Keines der zitierten Dokumente liefert einen Hinweis auf die Effekt unter 5.3.2, für die damit verbundene Aufgabenstellung oder die Implementierung von Merkmal d):

5.4.2 **D1** offenbart nur einen schmalen Beleuchtungsstreifen quer zur Transportrichtung mit einer einzigen Zeile von Dioden. Der Fachmann müsste erst in einem ersten Schritt diesen Streifen durch Spiegel verbreitern, hat dafür aber in D1 keinen Hinweis. Im Gegenteil, D1 lehrt den Streifen schmal zu lassen, da das Detektionsgerät eine Zeilenkamera ist, die jeweils nur eine (schmale) Bildzeile einliest (Abschnitt [0050]-[0052]). In mehreren Schritten werden mehrere Zeilen, aber jeweils nur eine Zeile, eingelesen und ein Bild konstruiert.

5.4.3 In einem zweiten Schritt müsste der Fachmann die Form des Beleuchtungsmusters oder des Detektionsbereichs so variieren, dass eine Ausdehnung eines Detektionsbereichs in Transportrichtung kleiner als die Ausdehnung des Beleuchtungsmusters in Transportrichtung ist und gleichzeitig dass sich das Beleuchtungsmuster gegen die Transportrichtung gesehen in Bezug auf den Detektionsbereich weiter erstreckt als in die Transportrichtung. Dafür gibt es erst recht in D1 keinerlei Hinweise.

5.4.4 Mit einer Kamera 08 wird in D1 der Detektionsbereich zeilenförmig abgetastet. D1 offenbart, dass mit

individueller Ansteuerung von Beleuchtungsgruppen in Längsrichtung des Beleuchtungsstreifens, d.h. senkrecht zur Transportrichtung, die Lichtintensität variiert werden kann (Abschnitt [0053]-[0054]), aber nicht, dass die Form bzw. Position des Beleuchtungsstreifens relativ zum Detektionsmuster in bzw. gegen die Transportrichtung variiert wird, und erst recht nicht, dass das Beleuchtungsmuster größer als das Detektionsmuster ist bzw. sich deutlich weiter gegen die Transportrichtung erstreckt als das Detektionsmuster.

- 5.4.5 Die Vorrichtung in D1 weist also davon weg, die Größe und Position des Beleuchtungsmusters relativ zum Detektionsmusters gegen die Transportrichtung in unsymmetrischer Weise zu verändern.
- 5.4.6 **D2** lehrt kreisförmige/punktförmige Beleuchtungsmuster bzw. Detektionsbereiche, die punktsymmetrisch dazu sind. **D3** lehrt einen Beleuchtungsstreifen in Längsrichtung mit pixelförmigen Detektoren, wobei sich der Beleuchtungsstreifen in Transportrichtung weiter erstreckt als gegen die Transportrichtung. D3 lehrt also genau das Gegenteil von Merkmal d). **D4** wurde nach dem Prioritätstag veröffentlicht. **D5** lehrt ein Beleuchtungsfeld, das genau dem Detektionsfeld entspricht. **D6** lehrt nur Zeilen- oder Punktdetektoren. **D7 - D9** lehren nur Details von VCSELs.
- 5.4.7 Keines der Dokumente D1-D9 liefert also eine Lehre, die den Fachmann veranlassen würde, das Merkmal d) zu implementieren. Insbesondere geben die Beleuchtungs- und Detektionsmuster in D1, D2, D5 und D6 keinen Hinweis auf ein Detektionsmuster, das in Transportrichtung unsymmetrisch zum Beleuchtungsmuster platziert ist. D3 lehrt genau das Gegenteil von Merkmal d).

5.4.8 Folglich ist der Gegenstand von Anspruch 1 des Hilfsantrages 9 erfinderisch im Sinne von Artikel 56 EPÜ und erfüllt auch alle anderen Erfordernisse des EPÜ. Der Verfahrensanspruch 13 enthält die gleichen Merkmale wie der Vorrichtungsanspruch 1, aber als Verfahrensschritte formuliert. Folglich greift für diesen Anspruch die gleiche Argumentation wie für den Vorrichtungsanspruch. Die Ansprüche 2-12 und 14-21 sind von den Ansprüchen 1 bzw. 13 abhängig. Da Hilfsantrag 9 gewährbar ist, ist eine Prüfung der Hilfsanträge 10-12 nicht erforderlich.

Entscheidungsformel

Aus diesen Gründen wird entschieden:

1. Die angefochtene Entscheidung wird aufgehoben.
2. Die Angelegenheit wird an die Prüfungsabteilung mit der Anordnung zurückverwiesen, ein Patent mit folgender Fassung zu erteilen:

Beschreibung:

Seiten 1, 2, 2A, 2B, 3-25, 25A, 26-29, eingereicht mit Schreiben vom 15. Februar 2021;

Ansprüche:

Nr. 1 bis 21 gemäß Hilfsantrag 9, eingereicht mit Schreiben vom 15. Februar 2021;

Zeichnungen:

Blätter 1/4 bis 4/4 wie ursprünglich eingereicht.

Die Geschäftsstellenbeamtin:

Der Vorsitzende:



S. Sánchez Chiquero

G. Eliasson

Entscheidung elektronisch als authentisch bestätigt