

# VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

Absender: INTERNATIONALE RECHERCHENBEHÖRDE

An:

siehe Formular PCT/ISA/220

## PCT

SCHRIFTLICHER BESCHIED DER  
INTERNATIONALEN  
RECHERCHENBEHÖRDE  
(Regel 43bis.1 PCT)

Absendedatum (Tag/Monat/Jahr) 210 (Blatt 2)	siehe Formular PCT/ISA/210
---	----------------------------

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts siehe Formular PCT/ISA/220	<b>WEITERES VORGEHEN</b> siehe Punkt 2 unten
---	---

Internationales Aktenzeichen PCT/EP2018/052061	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 29.01.2018	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 31.01.2017
---	---	--

Internationale Patentklassifikation (IPC) oder nationale Klassifikation und IPC  
INV. G02B27/09 G02B19/00

Anmelder  
FISBA AG

1. Dieser Bescheid enthält Angaben zu folgenden Punkten:


- Feld Nr. I Grundlage des Bescheids
- Feld Nr. II Priorität
- Feld Nr. III Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- Feld Nr. IV Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Regel 43bis.1 a) i) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- Feld Nr. VI Bestimmte angeführte Unterlagen
- Feld Nr. VII Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- Feld Nr. VIII Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

2. **WEITERES VORGEHEN**

Wird ein Antrag auf internationale vorläufige Prüfung gestellt, so gilt dieser Bescheid als schriftlicher Bescheid der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde ("IPEA"); dies trifft nicht zu, wenn der Anmelder eine andere Behörde als diese als IPEA wählt und die gewählte IPEA dem Internationale Büro nach Regel 66.1 bis b) mitgeteilt hat, dass schriftliche Bescheide dieser Internationalen Recherchenbehörde nicht anerkannt werden.

Wenn dieser Bescheid wie oben vorgesehen als schriftlicher Bescheid der IPEA gilt, so ist der Anmelder aufgefordert, bei der IPEA vor Ablauf von 3 Monaten ab dem Tag, an dem das Formblatt PCT/ISA/220 abgesandt wurde oder vor Ablauf von 22 Monaten ab dem Prioritätsdatum, je nachdem, welche Frist später abläuft, eine schriftliche Stellungnahme und, wo dies angebracht ist, Änderungen einzureichen.

Weitere Optionen siehe Formblatt PCT/ISA/220.

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Fax: +49 89 2399 - 4465	Datum der Fertigstellung dieses Bescheids  siehe Formular PCT/ISA/210	Bevollmächtigter Bediensteter  Kaiser, Peter  Tel. +49 89 2399-0
--	---	--



---

**Feld Nr. I Grundlage des Bescheids**

---

1. Hinsichtlich der **Sprache** beruht der Bescheid auf
  - der internationalen Anmeldung in der Sprache, in der sie eingereicht wurde.
  - einer Übersetzung der internationalen Anmeldung in die folgende Sprache , bei der es sich um die Sprache der Übersetzung handelt, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (Regeln 12.3 a) und 23.1 b)).
2.  Dieser Bescheid wurde erstellt unter Berücksichtigung der **Berichtigung eines offensichtlichen Fehlers**, die nach Regel 91 von dieser Behörde genehmigt wurde bzw. dieser Behörde mitgeteilt wurde (Regel 43bis.1 a)).
3.  Hinsichtlich der **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz**, die in der internationalen Anmeldung offenbart wurde, ist der Bescheid auf der Grundlage eines Sequenzprotokolls erstellt worden, das
  - a)  im Anmeldezeitpunkt Bestandteil der internationalen Anmeldung war und
    - in Form einer Textdatei gemäß Anhang C/ST.25 vorlag.
    - in Papierform oder in Form einer Bilddatei vorlag.
  - b)  zusammen mit der internationalen Anmeldung gemäß Regel 13ter.1 a) PCT nur für die Zwecke der internationalen Recherche in Form einer Textdatei gemäß Anhang C/ST.25 eingereicht wurde.
  - c)  nach dem internationalen Anmeldedatum nur für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht wurde, und zwar
    - in Form einer Textdatei gemäß Anhang C/ST.25 (Regel 13ter.1 a)).
    - in Papierform oder in Form einer Bilddatei (Regel 13ter.1 b) und Abschnitt 713 der Verwaltungsvorschriften).
4.  In dem Fall, dass mehr als eine Version oder Kopie eines Sequenzprotokolls eingereicht wurde, wurden zusätzlich die erforderlichen Erklärungen eingereicht, dass die Informationen in den nachgereichten oder zusätzlichen Kopien denen entsprechen, die im Anmeldezeitpunkt Bestandteil der Anmeldung waren, bzw. dass sie nicht über den Offenbarungsgehalt der Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgehen.
5. Zusätzliche Bemerkungen:

---

**Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Regel 43bis.1 a) i) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung**

---

1. Feststellung

Neuheit	Ja: Ansprüche <u>3-12, 16, 19, 20</u> Nein: Ansprüche <u>1, 2, 13-15, 17, 18</u>
Erfinderische Tätigkeit	Ja: Ansprüche Nein: Ansprüche <u>1-20</u>
Gewerbliche Anwendbarkeit	Ja: Ansprüche: <u>1-20</u> Nein: Ansprüche:

2. Unterlagen und Erklärungen:

**siehe Beiblatt**

---

**Feld Nr. VIII Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung**

---

Zur Klarheit der Patentansprüche, der Beschreibung und der Zeichnungen oder zu der Frage, ob die Ansprüche in vollem Umfang durch die Beschreibung gestützt werden, ist folgendes zu bemerken:

**siehe Beiblatt**

**Zu Punkt V**

**Begründete Feststellung hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung**

- 1 Es wird auf die folgenden Druckschriften verwiesen:
  - D1 MITSUO NOHARA ET AL: "Aspheric Lens Laser Diode Collimator Design for Optical Intersatellite Communications", JAPANESE JOURNAL OF APPLIED PHYSICS, Bd. 33, Nr. Part 1, No. 3A, 15. März 1994 (1994-03-15), Seiten 1363-1364, XP055378913, JP  
ISSN: 0021-4922, DOI: 10.1143/JJAP.33.1363
  - D2 US 2016/274368 A1 (GUREVICH IGOR [DE]) 22. September 2016 (2016-09-22)
  - D3 US 6 195 208 B1 (NGOI BRYAN KOK ANN [SG] ET AL) 27. Februar 2001 (2001-02-27)
  - D4 US 5 790 576 A (WAARTS ROBERT G [US] ET AL) 4. August 1998 (1998-08-04)
  
- 2 Neuheit der unabhängigen Ansprüche
  - 2.1 Ungeachtet der unten erwähnten mangelnden Klarheit (s. Abschnitt 4.2, unten) erfüllt die Anmeldung nicht die Erfordernisse des Artikels 33(2) PCT, weil der Gegenstand des **Anspruchs 1** nicht neu ist.

**D1** offenbart (s. Fig. 1; S. 1363, erster Absatz - 1364, erster Absatz):

Vorrichtung zur Kollimation eines von mindestens einem Lichtemitter ("SDL-5411", siehe S. 1363, linke Spalte, zweiter Absatz) ausgehenden Lichtstrahlungsfeldes mit einer Strahlcharakteristik hinsichtlich des Abstrahlwinkels gegenüber der Strahlrichtung, die in einer ersten Ebene ( $\perp$ )

unterschiedlich zu einer zweiten Ebene (II) ist, wobei bevorzugt die erste Ebene durch die Fast-Axis-Richtung des Lichtemitters und die Strahlrichtung aufgespannt wird und die zweite Ebene durch die Slow-Axis Richtung des Lichtemitters und die Strahlrichtung, sodass die Ebenen orthogonal zueinander stehen (siehe Fig. 1 und S. 1363, linke Spalte, erster und zweiter Absatz), umfassend:

\*wenigstens eine erste Kollimationslinse (1) zur Kollimation des Lichtstrahlungsfeldes in der ersten Ebene ( $\perp$ ), insbesondere zur Fast-Axis-Kollimation, und

\*mindestens eine zweite Kollimationslinse (2) zur Kollimation des Lichtstrahlungsfeld in der zweiten Ebene (II), insbesondere zur Slow-Axis-Kollimation, dadurch gekennzeichnet, dass

\*die Vorrichtung ein zusätzliches optisches Element (3) aufweist, welches derart konfiguriert ist, dass Anteile des Lichtstrahlungsfeldes, die mit der ersten und der zweiten Kollimierlinse noch nicht parallel ausgerichtet worden sind, parallel zur Strahlrichtung ausgerichtet werden, insbesondere das Lichtstrahlungsfeld in zumindest einer zur ersten Ebene ( $\perp$ ) und zur zweiten Ebene (II) unterschiedlichen Ebene kollimiert wird.

- 2.1.1 Es wird darauf hingewiesen, dass die zirkuläre Kollimatorlinse (3) als ein optisches Element fungiert, welches zur Optimierung der Kollimation des Lichtstrahlungsfeldes beiträgt (s. S. 1363, erster Absatz), was zwangsläufig mit einer Kollimation von Anteilen des Strahlungsfeldes verbunden sein muss, welche durch die beiden Linsen (1, 2) nicht kollimiert wurden.
- 2.1.2 Wie in Abschnitt 4.2 (s. unten) dargelegt, erfolgt die Betrachtung im Hinblick auf Neuheit und erfinderische Tätigkeit unter der Annahme, dass eine beliebige Reihenfolge der optischen Elemente entlang der Strahlausbreitungsrichtung vorliegt. Es wird zusätzlich angemerkt, dass die Wahl der Reihenfolge der optischen Elemente eine für den Fachmann routinemäßig zu lösende Aufgabe darstellt, welche keinen erfinderischen Schritt im Sinne des Artikels 33(3) PCT darstellt.

- 2.2 Ungeachtet der unten erwähnten mangelnden Klarheit (s. Abschnitt 4.3, unten) erfüllt die Anmeldung nicht die Erfordernisse des Artikels 33(2) PCT, weil der Gegenstand des **Anspruchs 18** nicht neu ist.

Die in Druckschrift **D1** offenbarte Vorrichtung führt die in **Anspruch 18** definierten Schritte durch, indem die beiden asphärischen Zylinderlinsen (1,2 in Fig. 1) den Strahl entlang der horizontalen bzw. vertikalen Achse kollimieren und die rotationssymmetrische Linse (3 in Fig. 1) den Strahl entlang von Richtungen kollimiert, welche sich aus der Rotation der horizontalen Achse um die Strahlachse ergeben.

Somit ist **Anspruch 18** nicht neu im Sinne des Artikels 33(2) PCT.

- 2.3 Die vorliegende Anmeldung erfüllt nicht die Erfordernisse des Artikels 33(2) PCT, weil der Gegenstand des **Anspruchs 17** nicht neu ist.

Druckschrift **D2** offenbart einen Kollimationslinsenarray für einen Laserdiodenarray, welches drei asphärische Linsenelemente zur Kollimation der aus einem Laserdiodenarray emittierten Lichtstrahlen beinhaltet (22, 24n, 26n in Fig. 3-4; siehe Abs. 0032-0036). Hierbei bewirkt Linsenelement 22 eine Kollimation in der Fast-Axis Ebene (s. Abs. 0033), und die Elemente 24n und 26n eine weitere Kollimation in der Fast-Axis Ebene, sowie der Slow-Axis ebene durch (s. Abs. 0036), womit der Gegenstand der **Ansprüche 1, 17 und 18** vorweggenommen scheint.

Des Weiteren wird angemerkt, dass der Zusammenschluss mehrere Laser- und Optikelemente zu einem Array eine gängige Herangehensweise darstellt (s. bspw. **D4**, Fig. 11) und somit keiner erfinderischen Tätigkeit im Sinne des Artikels 33(3) PCT bedarf.

- 3 Die abhängigen **Ansprüche 2-16, 19 und 20** enthalten keine Merkmale, die in Kombination mit den Merkmalen eines Anspruchs, auf den sie rückbezogen sind einen Gegenstand definieren, welcher die Erfordernisse des PCT in Bezug auf Neuheit bzw. erfinderische Tätigkeit erfüllt.

3.1 Neuheit der abhängigen Ansprüche

3.1.1 Anspruch 2

Wie in Abschnitt 2.1 beschrieben kann die in Druckschrift **D1** offenbarte rotationssymmetrische Linse (3 in Fig. 1) als zusätzliches optisches Element im Sinne des Anspruchs 1 verstanden werden, womit der Gegenstand des **Anspruchs 2** erfüllt und nicht neu im Sinne des Artikels 33(2) PCT ist.

3.1.2 Anspruch 13

Druckschrift **D3** offenbart ein einstückiges asphärisches Linsenelement zur Kollimation eines aus einer Laserdiode emittierten Strahls (s. Fig. 3, Sp. 2, Zl. 1-9). Hierbei führt die Eingangsseite der Linse zu einer Korrektur des Astigmatismus, die Ausgangsseite dient der Kollimierung und Zirkularisierung des Laserstrahls.

Eine Astigmatismuskorrektur beeinflusst die Kollimation des Strahls in Raumrichtungen, die von der horizontalen und vertikalen Achse verschieden sind, wodurch das in Druckschrift **D3** offenbarte Linsenelement den Schutzgegenstand der **Ansprüche 1, 13 und 18** erfüllt.

Zusätzlich wird angemerkt, dass die Vereinigung mehrerer optischer Funktionen in ein integriertes Element als eine übliche Herangehensweise im Bereich der Optik anzusehen ist (siehe **D1**, Fig. 1(b), **D3**, Fig. 3) .

3.2 Anspruch 14

Der Begriff "Hochleistungsdiodenlaser" ist nicht klar definiert und schränkt den Begriff Diodenlaser nicht weiter ein. Die in Druckschrift **D1, D2 und D3** offenbarten optische Vorrichtung kollimieren den aus einer Laserdiode emittierten Strahl, wodurch der Gegenstand des **Anspruchs 14** im Stand der Technik offenbart ist.

3.3 Erfinderische Tätigkeit im Hinblick auf die abhängigen Ansprüche

Die vorliegende Anmeldung erfüllt nicht die Erfordernisse des PCT, weil der Gegenstand der **Ansprüche 3-12, 15, 16, 19-20** nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit im Sinne des Artikels 33(3) PCT beruht.

3.3.1 Ansprüche 3-4

Die Reihenfolge der Anordnung des zusätzlichen optischen Elements entlang des Strahlwegs ist eine Entscheidung, welche ein Fachmann nach gängiger Praxis unter Abwägung von Fertigungs- und Qualitätskriterien wählen würde. Diese Reihenfolge der Anordnung beruht damit nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

3.3.2 Ansprüche 5-11

Die Kombination mehrerer refraktiver Funktionen in einem Linsenelement stellt eine gängige Entwurfsmethode im Bereich Optik dar.

Speziell die Verwendung von Freiformflächen und asphärischen Flächen mit unterschiedlichen Profilen in horizontaler und vertikaler Richtung ist allgemein bekannt (siehe die jeweilige Zusammenfassung der **D1**, **D3**, **D4**) und wird häufig zur Reduktion von Laserstrahl aberrationen eingesetzt.

Die Funktionsauswahl und Gestaltung der Oberflächen würde ein Fachmann daher in Abhängigkeit des Strahlungsfeldes und des gewünschten Ergebnisses der Strahlformung durchführen.

3.3.3 Anspruch 12

Die Oberflächentopographie des zusätzlichen optischen Elements ist abhängig vom Strahlungsfeld, sowie von dem gewünschten Ergebnis der Strahlformung.

Ein Fachmann würde darauf basierend eine Flächenoptimierung durchführen, was einen gängigen Ansatz zur Ermittlung der Oberflächentopographie von asphärischen Linsen darstellt (s. **D1**, S. 1363, rechte Spalte, zweiter Absatz).

Die im Anspruch definierte Oberflächenform stellt damit das Ergebnis einer fachgerechten Optimierung dar und bedarf keiner erfinderischen Tätigkeit im Sinne des Artikels 33(3) PCT.

3.3.4 Anspruch 15

Die Ausführungen in Abschnitt 3.1 gelten auch, *mutatis mutandis*, für einen mehrere Emittier umfassenden Array, der mit einem Kollimationslinsenarray gemäß **Anspruch 17** kombiniert wird.



3.3.5 Anspruch 16

Der Gegenstand des Anspruchs löst das Problem der Fokussierung eines Laserstrahls.

Ein allgemein bekanntes Verfahren ist die Kollimierung und Fokussierung von Laserstrahlung zur Einkopplung in Lichtwellenleiter, wie sie beispielsweise in Druckschrift **D4** beschrieben ist (s. Fig. 11, Sp. 7, Zl. 66 - Sp. 8 Zl. 2).

Die Einbringung einer Fokussieroptik kann als offensichtliche Herangehensweise angesehen werden, welche der Fachmann zur Lösung des Problems anwenden würde.

3.3.6 Ansprüche 19-20

Die Kombination mehrerer optischer Funktionen in einer möglichst geringen Zahl an optischen Elementen stellt ein gängiges Entwurfsprinzip moderner Laseroptiken dar, wie es beispielsweise in **D1** (s. Fig. 1), **D3** (s. Fig. 3), **D4** (s. Zusammenfassung) beschrieben wird. Dieser Ansatz dient unter anderem der Minimierung der Fertigungskosten, sowie des Montageaufwands.

Die Kombination mehrerer Verfahrensschritte aus **Anspruch 18** in einem optischen Element ist daher als allgemein bekannt anzusehen und bedarf keiner erfinderischen Tätigkeit im Sinne des Artikels 33(3) PCT.

4 **Zu Punkt VIII**

**Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung**

4.1 Die Anmeldung erfüllt nicht die Erfordernisse des Artikels 6 PCT, weil die **Ansprüche 1, 11 und 18** nicht klar sind.

4.2 Anspruch 1

Der Anspruchstext ("Anteile [...], die mit der ersten und der zweiten Kollimierlinse noch nicht parallel ausgerichtet worden sind [...] ausgerichtet werden") scheint nahezu legen, dass das zusätzliche optische Element in Strahlausbreitungsrichtung sowohl der ersten als auch der zweiten Kollimationslinse nachgelagert ist. Dies steht im Widerspruch zum

Gegenstand des **Anspruchs 4**, welcher indirekt von **Anspruch 1** abhängig ist, und in welchem die dritte Kollimationslinse zwischen der ersten und der zweiten Kollimationslinse angeordnet ist.

Um diesen Widerspruch zu umgehen, wird für die Betrachtung mit Hinblick auf Neuheit und erfinderische Tätigkeit (s. Abschnitt 2.1, oben) angenommen, dass die Reihenfolge der optischen Elemente entlang der Strahlausbreitungsrichtung beliebig ist.

#### 4.3 Anspruch 18

Die Ausführungen bezüglich der Vorrichtung gemäß **Anspruch 1** (s. Abschnitt 4.2, oben) gelten auch, *mutatis mutandis*, für **Anspruch 18**, welcher im Widerspruch zu **Anspruch 20** steht, in dem beschrieben wird, dass "drei Kollimationen kombiniert, also mit einem optischen Element, durchgeführt werden".

#### 4.4 Anspruch 11

Aus dem Anspruchstext "*..., wobei deren Oberfläche zumindest zwei unterschiedliche Krümmungen in zwei unterschiedlichen Ebenen aufweist...*" geht nicht klar und eindeutig hervor, in welchem räumlichen Zusammenhang die zwei unterschiedlichen Ebenen zur Freiformfläche stehen. Beispielsweise würde jede Linse mit asphärisch, torisch oder atorisch geformter Oberfläche den Gegenstand des Anspruchs erfüllen.

#### 4.5 Bemerkung zu den Ansprüchen 1, 5, 8, 12, 14, 17, 18

In den Ansprüchen sind optionale Merkmale ("*vorzugsweise*", "*bevorzugt*", "*insbesondere*") definiert, welche den Schutzbereich nicht weiter einschränken. Diese Merkmale werden folglich in der weiteren Betrachtung in Bezug auf Neuheit und erfinderische Tätigkeit nicht berücksichtigt.

Optionale Merkmale sollten aus Gründen der Knappheit entweder gestrichen werden oder als definierende Merkmale in den bestehenden Anspruch integriert werden oder in einem abhängigen Anspruch definiert werden.