



BUNDESPATENTGERICHT

20 W (pat) 6/23

(Aktenzeichen)

Verkündet am
26. Juni 2023

...

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

betreffend die Patentanmeldung 10 2021 004 476.2

...

hat der 20. Senat (Technischer Beschwerdesenat) auf die mündliche Verhandlung vom 26.06.2023 durch den Vorsitzenden Richter Dipl.-Ing. Musiol, die Richterin Dorn und die Richter Dipl.-Geophys. Dr. Wollny und Dipl.-Phys. Bieringer beschlossen:

Die Beschwerde wird zurückgewiesen.

Gründe

I.

Die Patentanmeldung 10 2021 004 476.2 mit der Bezeichnung

„Laser-Multimeter“

ist im Prüfungsverfahren vor dem Deutschen Patent- und Markenamt (DPMA) von der Prüfungsstelle für Klasse G01J mit Beschluss vom 05.01.2023 zurückgewiesen worden.

Zur Begründung hat die Prüfungsstelle auf den Bescheid vom 31.05.2022 verwiesen, wo ausgeführt ist, dass der Gegenstand des geltenden, ursprünglich eingereichten Patentanspruchs 1 nicht neu sei gegenüber dem aus der Druckschrift VERLUYTEN et al. [1990] (D1) bekannten Stand der Technik.

Hiergegen wendet sich der Anmelder mit seiner am 05.02.2023 eingelegten Beschwerde.

Im Rahmen des Prüfungsverfahrens wurden seitens der Prüfungsstelle die folgenden sechs Druckschriften genannt:

- D1 L. Verluyten, S. Willocq, W.M. Smart, M.W. Peters: Monitoring of a high-power pulsed ruby laser, Nuclear Instruments and Methods. In: Physics Research Section A: Accelerators, Spectrometers, Detectors and Associated Equipment, Volume 292, Issue 3, 1990, Pages 571-579, ISSN 0168-9002, [https://doi.org/10.1016/0168-9002\(90\)90175-6](https://doi.org/10.1016/0168-9002(90)90175-6).
- D2 L. I. Green, G. L. Herrit, H. E. Reedy: New method for in-line beam profiling high-power CO2 lasers with an IR camera-based system. In: Proc. SPIE

- 4969, Laser Resonators and Beam Control VI, (25 June 2003); doi: 10.1117/12.478986
- D3 M. Jamalieh, M. Bohrer: Real-time in-focus CO₂ and fiber laser beam optimization with a twin hexapod operated beam expander and fully automated beam analysis with simultaneous raw and focused beam measurement. In: Proc. SPIE 10911, High-Power Laser Materials Processing: Applications, Diagnostics, and Systems VIII, 109110J (27 February 2019); doi: 10.1117/12.2507426
- D4 S.-I. Shin, Y.-S. Lim: Simple Autocorrelation Measurement by Using a GaP Photoconductive Detector. In: Journal of the Optical Society of Korea, 20(3), 435–440. <https://doi.org/10.3807/JOSK.2016.20.3.435>
- D5 WIKIPEDIA: Hartmann-Shack-Sensor, Bearbeitungsstand vom 09.12.2020. URL: <https://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Hartmann-Shack-Sensor&oldid=206385400>
- D6 P. A. Williams, J. A. Hadler, C. Cromer, J. West, J., X. Li, J. H. Lehman: Flowing-water optical power meter for primary-standard, multi-kilowatt laser power measurements. In: Metrologia, 55(3), 427, 2018 URL: <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1681-7575/aaae78>

Für den Anmelder und Beschwerdeführer ist ankündigungsgemäß niemand zur mündlichen Verhandlung erschienen. Mit Beschwerdeschreiben vom 05.02.2023 hat er sinngemäß beantragt,

den Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse G01J des Deutschen Patent- und Markenamts vom 05.01.2023 aufzuheben und das nachgesuchte Patent auf der Grundlage folgender Unterlagen zu erteilen:

Patentansprüche:

Patentansprüche 1 bis 10 vom Anmeldetag (05.09.2021)

Beschreibung:

Beschreibungsseiten 3 bis 6 vom Anmeldetag (05.09.2021)

Zeichnungen:

Figuren 1 bis 7 vom Anmeldetag (05.09.2021).

Der geltende Patentanspruch 1 lautet wie folgt:

1. Laser Multimeter zur Bestimmung von Charakteristiken eines Strahls, bestehend aus einem ersten Strahlteiler (201), der einen Laserstrahl (1) in zwei Teilstrahlen (101) und (99) aufteilt, wobei der Teilstrahl (101) durch einen zweiten Strahlteiler (211) in zwei Teilstrahlen (111) und (191) aufgeteilt wird, wobei der Teilstrahl (191) zu einem Leistungssensor (311) geleitet wird, wobei der Teilstrahl (111) ein Detektor-Array (321) z. B. ein CCD-Kamera, trifft, mit dem die Intensitätsverteilung des Teilstrahls (111) und des Strahls (1) bestimmt wird.

Wegen des Wortlauts der auf den Patentanspruch 1 direkt oder indirekt rückbezogenen Patentansprüche 2 bis 10 sowie weiterer Einzelheiten wird auf den Akteninhalt verwiesen.

II.

Die zulässige Beschwerde ist unbegründet, da die Prüfungsstelle im angefochtenen Beschluss zu Recht zu dem Ergebnis gekommen ist, dass der Gegenstand des Patentanspruchs 1 gegenüber der Lehre der Druckschrift **D1** (VERLUYTEN et al. [1990]) nicht neu und damit nicht patentfähig ist (§ 1 Abs. 1, § 3 PatG).

1. Die Patentanmeldung betrifft laut Titel der Ursprungsunterlagen (UU) ein Laser-Multimeter.

Charakteristisch für Laserstrahlen seien u. a. die steuerbare Leistung, gute Fokussierbarkeit, hohe Pulsleistung und ein schmales Spektrum. Diese Eigenschaften des Laserstrahls ermöglichten die Verbreitung seiner Anwendung in den unterschiedlichsten Bereichen. So sei der Laser für industrielle Produktionen nicht mehr wegzudenken, insbesondere wenn hohe Ansprüche an Präzision und Qualität gestellt würden (UU, S.3, Abs.1).

Um ein reproduzierbares Anwendungsergebnis zu sichern, habe die Bestimmung der Lasereigenschaften wie Leistung, Strahlqualität, Ausbreitungsrichtung, Pulsformen und Spektrum etc. eine zentrale Bedeutung. Optische Komponenten in einem Laser seien einer hohen Leistungsbelastung ausgesetzt. Dies führe zur Alterung der optischen Komponenten und weiterhin zur Änderung der Lasereigenschaften. Um eine dauerhaft zuverlässige Anwendungsqualität zu ermöglichen, sei das Monitoring der Lasereigenschaft erforderlich (UU, S.3, Abs.2).

Als Aufgabe wird in den Ursprungsunterlagen genannt, kompakte, integrierte und multifunktionale Anordnungen anzugeben, mit denen die Lasercharakteristiken wie Leistung, Intensitätsverteilung, Strahlqualität, Pulsform, Pulslänge und/oder Spektrum bestimmt werden könnten (UU, S.3, Abs.3).

2. Der geltende Patentanspruch 1 lässt sich wie folgt gliedern:

- M1 Laser[-]Multimeter zur Bestimmung von Charakteristiken eines Strahls,
- M2 bestehend aus einem ersten Strahlteiler (201), der einen Laserstrahl (1) in zwei Teilstrahlen (101) und (99) aufteilt,
 - M2.1 wobei der Teilstrahl (101) durch einen zweiten Strahlteiler (211) in zwei Teilstrahlen (111) und (191) aufgeteilt wird,
 - M2.2 wobei der Teilstrahl (191) zu einem Leistungssensor (311) geleitet wird,

- M2.3 wobei der Teilstrahl (111) ein Detektor-Array (321) z.B. ein[e] CCD-Kamera, trifft,
- M2.4 mit dem die Intensitätsverteilung des Teilstrahls (111) und des Strahls (1) bestimmt wird.

3. Die Patentanmeldung richtet sich dem technischen Sachgehalt nach an einen Physiker mit Universitätsausbildung, der über eine langjährige Berufserfahrung in der Entwicklung und dem Einsatz von Lasersystemen in der Mess- und Prozesstechnik verfügt.

4. Der Senat versteht den Gegenstand des Patentanspruchs 1 dahingehend, dass der Laserstrahl (1) in insgesamt vier Teilstrahlen aufgeteilt wird:

Gemäß Merkmal M2 wird der Laserstrahl in einen ersten Teilstrahl (101) und einen zweiten Teilstrahl (99) aufgeteilt, wobei der erste (ausgekoppelte) Teilstrahl (101) gemäß Merkmal M2.1 auf einen zweiten Strahlteiler trifft und dort in zwei weitere Teilstrahlen aufgeteilt wird, nämlich einen dritten Teilstrahl (111) und einen vierten Teilstrahl (191). Während der vierte Teilstrahl (191) gemäß Merkmal M2.2 einem Leistungssensor zugeführt wird, trifft der dritte Teilstrahl (111) gemäß Merkmal M2.3 ein Detektor-Array, mit dem gemäß Merkmal M2.4 die Intensitätsverteilung des Teilstrahls und somit (indirekt) des Laserstrahls (1) bestimmt wird.

Das Laser-Multimeter weist somit zwei Strahlteiler sowie einen Leistungssensor und ein Detektor-Array auf, die so angeordnet sind, dass sie die o.g. Strahlführung eines Laserstrahls erlauben.

5. Der Gegenstand des Patentanspruchs 1 ist gegenüber dem vorliegenden Stand der Technik, wie ihn die Druckschrift **D1** (VERLUYTEN et al. [1990]) bildet, nicht neu (§ 3 PatG).

Der Fachartikel **D1** behandelt eine holographische Aufnahmevorrichtung für eine Blaskammer am Fermilab, in der u.a. der hierfür eingesetzte Laser, letztlich aus Gründen der Qualitätssicherung, einem permanenten Monitoring bzgl. mehrerer Parameter unterworfen wird. Diese Parameter sind u.a. die räumliche Intensitätsverteilung, die Pulsenergie und die zeitliche Verteilung. Dafür wird auf eine Testkammer (D1, Fig. 3 + 4: „monitoring box“) zurückgegriffen, die zumindest drei Strahlteiler einsetzt, um anhand ausgekoppelter Laserstrahlanteile diese Parameter mittels CCD-Kamera und einem sog. „absorbing disc calorimeter“ zu überprüfen.

Aus der **D1** sind sämtliche Merkmale des Gegenstands des Patentanspruchs 1, der Auslegung des Senats unter 4. folgend, bekannt:

- M1 Laser-Multimeter zur Bestimmung von Charakteristiken eines Strahls,*
Fig. 3 + 4 i.V.m. S. 573, Kap. 3, insb.: „On-line monitoring is required for five features of the laser beam: - spatial intensity distribution at the dispersing lens, ...- pulse energy, - temporal distribution.“
- M2 bestehend aus einem ersten Strahlteiler, der einen Laserstrahl in einen ersten und einen zweiten Teilstrahl aufteilt,*
Fig. 3 + 4 i.V.m. S. 573 & 574, Kap. 3.1, insb.: „45° beamsplitter, 1“, der den einfallenden Laserstrahl in zwei Teilstrahlen aufteilt, wobei der zweite Teilstrahl unabgelenkt durch die mit „window“ #1 bis #3 betitelten Fenster in einen Prozessraum tritt und der erste Teilstrahl um 90° abgelenkt wird in Richtung auf einen zweiten Strahlteiler mit 45°-Winkel
- M2.1 wobei der erste Teilstrahl durch einen zweiten Strahlteiler in einen dritten und vierten Teilstrahl aufgeteilt wird,*
vgl. Fig. 4, Bezugszeichen 3 i. V. m. S. 574, Kap. 3.1, insb.: „Another beam splitter (part 3)“, der den ersten Teilstrahl in einen dritten, um 90° abgelenkten und einen vierten Teilstrahl aufteilt

M2.2 wobei der vierte Teilstrahl zu einem Leistungssensor geleitet wird,
vgl. Fig. 4, Bezugszeichen 5 i. V. m. S. 574, Kap. 3.1, Abs. 2, insb.: „Another beam splitter (part 3), with the same surface coatings as beam splitter 1, is located between the two lenses. A Scientech 2 in. absorbing disc calorimeter (part 5) measures the energy of the transmitted light beam.“

M2.3 wobei der dritte Teilstrahl ein Detektor-Array, z.B. eine CCD-Kamera, trifft,
vgl. Fig. 3 + 4 i. V. m. S. 574, Kap. 3.1, insb.: „The beam is then transported to a XC-38 Sony CCD camera (part 10) ...“

M2.4 mit dem die Intensitätsverteilung des dritten Teilstrahls und des Strahls bestimmt wird.

Fig. 3, 4, 6 + 7 i.V.m. S. 573, li. Sp., Abs. 4, insb.: „The section to the left of the incoming laser beam is used to monitor the spatial beam intensity distribution and light pulse energy, while the right section is used to monitor the beam alignment onto the dispersing lens.“; gemäß der Lehre der D1 (vgl. S. 576 ff., Kap. 5.2) wird das Laserstrahlprofil („laser beam profile“) aus den Daten der CCD-Kamera rekonstruiert (vgl. Fig. 7), was einem Bestimmen der Intensitätsverteilung des ausgekoppelten Teilstrahls und somit (indirekt) des ursprünglich eingekoppelten Laserstrahls i. S. d. Streitpatents entspricht.

Damit ist der Gegenstand des Patentanspruchs 1 nicht neu gegenüber der Lehre der Druckschrift **D1**.

6. Im Übrigen zeigen auch die Druckschriften **D2** und **D3** sämtliche Merkmale des Patentanspruchs 1, worauf es im Einzelnen jedoch vor dem o.g. Hintergrund nicht mehr ankommt.

7. Mit dem Patentanspruch 1 fallen auch alle anderen Ansprüche. Aus der Fassung des Antrags und dem Fehlen weiterer Eingaben seitens des Anmelders und Beschwerdeführers ergeben sich keine Zweifel an seinem prozessualen Begehren, die Patentanmeldung ausschließlich in der ursprünglich eingereichten Fassung zu verfolgen (BGH, Beschluss vom 27.02.2008 - X ZB 10/07, GRUR-RR 2008, 456 Rn. 22 m. w. N. - Installiereinrichtung).

8. Im Ergebnis war daher die Beschwerde des Anmelders gegen den angefochtenen Beschluss der Prüfungsstelle zurückzuweisen.

Rechtsmittelbelehrung

Gegen diesen Beschluss steht jedem am Beschwerdeverfahren Beteiligten, der durch diesen Beschluss beschwert ist, die Rechtsbeschwerde zu (§ 99 Abs. 2, § 100 Abs. 1, § 101 Abs. 1 PatG).

Da der Senat in seinem Beschluss die Rechtsbeschwerde nicht zugelassen hat, ist sie nur statthaft, wenn gerügt wird, dass

1. das beschließende Gericht nicht vorschriftsmäßig besetzt war,
2. bei dem Beschluss ein Richter mitgewirkt hat, der von der Ausübung des Richteramtes kraft Gesetzes ausgeschlossen oder wegen Besorgnis der Befangenheit mit Erfolg abgelehnt war,
3. einem Beteiligten das rechtliche Gehör versagt war,
4. ein Beteiligter im Verfahren nicht nach Vorschrift des Gesetzes vertreten war, sofern er nicht der Führung des Verfahrens ausdrücklich oder stillschweigend zugestimmt hat,
5. der Beschluss auf Grund einer mündlichen Verhandlung ergangen ist, bei der die Vorschriften über die Öffentlichkeit des Verfahrens verletzt worden sind, oder

6. der Beschluss nicht mit Gründen versehen ist (§ 100 Abs. 3 PatG).

Die Rechtsbeschwerde ist von einer beim Bundesgerichtshof zugelassenen Rechtsanwältin oder von einem beim Bundesgerichtshof zugelassenen Rechtsanwalt innerhalb eines Monats nach Zustellung dieses Beschlusses beim Bundesgerichtshof, Herrenstraße 45 a, 76133 Karlsruhe, einzulegen (§ 102 Abs.1, Abs. 5 Satz 1 PatG).

Musiol

Dorn

Dr. Wollny

Bieringer