



# BUNDESPATENTGERICHT

11 W (pat) 6/19

---

(Aktenzeichen)

Verkündet am  
17. Juni 2021

...

## BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

...

**betreffend das Patent 10 2015 100 816**

hat der 11. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 17. Juni 2021 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dr.-Ing. Höchst sowie der Richter Eisenrauch, Dipl.-Ing. Wiegele und Dr.- Ing. Schwenke

beschlossen:

1. Auf die Beschwerde des Einsprechenden wird der Beschluss der Patentabteilung 26 des Deutschen Patent- und Markenamts vom 6. Dezember 2018 aufgehoben und das Patent wird in vollem Umfang widerrufen.
2. Die Anschlussbeschwerde des Patentinhabers wird zurückgewiesen.

**Gründe**

**I.**

Auf die am 21. Januar 2015 beim Deutschen Patent- und Markenamt eingereichte Patentanmeldung ist die Erteilung des Patents mit der Bezeichnung

*„Verfahren zur Herstellung eines körperstützenden Elements“*

am 17. Dezember 2015 veröffentlicht worden.

Gegen das Patent ist Einspruch erhoben worden.

Die Patentabteilung 26 des Deutschen Patent- und Markenamts hat das Patent durch Beschluss vom 6. Dezember 2018 beschränkt aufrechterhalten.

Gegen diesen Beschluss richten sich die Beschwerde des Einsprechenden und die Anschlussbeschwerde des Patentinhabers.

Der Einsprechende stützt sein Vorbringen zum Widerrufsgrund der mangelnden Patentfähigkeit u. a. auf die Dokumente

D3 WO 2014/014977 A2 und

D10 Sebastian Popp, „3D Printed Cushioning Material has Programmable Properties“, Softpedia News, 23. August 2014  
(<http://news.softpedia.com/news/3D-Printed-Cushioning-Material-has-ProgrammableProperties-456103.shtml>).

Der Einsprechende hat den Antrag gestellt,

den Beschluss der Patentabteilung 26 des Deutschen Patent- und Markenamts vom 6. Dezember 2018 aufzuheben, die Anschlussbeschwerde des Patentinhabers zurückzuweisen und das Patent in vollem Umfang zu widerrufen.

Der Patentinhaber hat den Antrag gestellt,

den Beschluss der Patentabteilung 26 des Deutschen Patent- und Markenamts vom 6. Dezember 2018 aufzuheben und das Patent mit den Patentansprüchen 1 bis 9 gemäß Hauptantrag aus dem Schriftsatz vom 22. Januar 2020, hilfsweise mit den Patentansprüchen 1 bis 9 gemäß Hilfsantrag B1 aus demselben Schriftsatz, Beschreibung und Zeichnungen jeweils gemäß Patentschrift, beschränkt aufrechtzuerhalten sowie höchsthilfsweise die Beschwerde des Einsprechenden zurückzuweisen.

a) Der Patentanspruch 1 lautet in seiner vom Patentinhaber verteidigten Fassung gemäß Hauptantrag mit hinzugefügter Gliederung:

- 1.1a Verfahren zur Herstellung eines körperstützenden Elements, welches von einer Matratze gebildet ist, umfassend folgende Verfahrensschritte:
- 1.2 Vorgabe von Druckdaten,
- 1.3 welche eine personenspezifische dreidimensionale Stützstruktur bilden,
- 1.3a wobei die Druckdaten von dreidimensionalen Geometriedaten mit ortsabhängigen Sollwerten für die Elastizität des herzustellenden körperstützenden Elements gebildet sind,
- 1.4 Herstellung des körperstützenden Elements anhand der Druckdaten mittels eines 3D-Druckers (2).

An den Patentanspruch 1 gemäß Hauptantrag schließen sich die erteilten Patentansprüche 3 bis 10, nunmehr als Patentansprüche 2 bis 9, mit angepassten Rückbezügen an.

b) Der verteidigte Patentanspruch 1 lautet in seiner Fassung gemäß Hilfsantrag B1 mit hinzugefügter Gliederung:

- 1.1a Verfahren zur Herstellung eines körperstützenden Elements, welches von einer Matratze gebildet ist, umfassend folgende Verfahrensschritte:
- 1.2 Vorgabe von Druckdaten,
- 1.3 welche eine personenspezifische dreidimensionale Stützstruktur bilden,
- 1.3b wobei diese anhand von Messungen gewonnen wird, mittels derer das für die jeweilige Person zugeschnittene orts aufgelöste Belastungsprofil für das körperstützende Element ermittelt wird und
- 1.3a wobei die Druckdaten von dreidimensionalen Geometriedaten mit ortsabhängigen Sollwerten für die Elastizität des herzustellenden körperstützenden Elements gebildet sind,

- 1.4 Herstellung des körperstützenden Elements anhand der Druckdaten mittels eines 3D-Druckers (2).

Die abhängigen Patentansprüche des Hilfsantrages B1 entsprechen denen des Hauptantrages.

c) Der Patentanspruch 1 in seiner beschränkt aufrechterhaltenen Fassung mit hinzugefügter Gliederung lautet:

- 1.1a Verfahren zur Herstellung eines körperstützenden Elements, welches von einer Matratze gebildet ist, umfassend folgende Verfahrensschritte:
  - 1.2 Vorgabe von Druckdaten,
  - 1.3 welche eine personenspezifische dreidimensionale Stützstruktur bilden,
  - 1.3b wobei diese anhand von Messungen gewonnen wird, mittels derer das für die jeweilige Person zugeschnittene orts aufgelöste Belastungsprofil für das körperstützende Element ermittelt wird und
  - 1.3a wobei die Druckdaten von dreidimensionalen Geometriedaten mit ortsabhängigen Sollwerten für die Elastizität des herzustellenden körperstützenden Elements gebildet sind,
  - 1.4 Herstellung des körperstützenden Elements anhand der Druckdaten mittels eines 3D-Druckers (2),
  - 1.5 wobei mittels des 3D-Druckers (2) in Abhängigkeit der Druckdaten Bereiche (6a, 6b) unterschiedlicher Elastizität des körperstützenden Elements durch
    - 1.5a die Bildung von Hohlräumen (5a, 5b) unterschiedlicher Größen und/oder
    - 1.5b unterschiedlicher Anzahl und/oder
    - 1.5c durch die Verwendung unterschiedlicher Druckmaterialien erzeugt werden.

In der beschränkt aufrechterhaltenen Fassung schließen sich an den Patentanspruch 1 die erteilten Patentansprüche 5 bis 10, nunmehr als Patentansprüche 2 bis 7, mit angepassten Rückbezügen an.

Zum Wortlaut der jeweiligen Unteransprüche sowie den weiteren Einzelheiten wird auf das Streitpatent und die Akte Bezug genommen.

## II.

Die zulässige Beschwerde des Einsprechenden ist begründet, die Anschlussbeschwerde des Patentinhabers ist unbegründet.

1. Das Streitpatent betrifft ein Verfahren zur Herstellung eines körperstützenden Elements sowie ein körperstützendes Element (vgl. Abs. [0001]).

1.1 Körperstützende Elemente der in Rede stehenden Art könnten beispielsweise in Form von Matratzen ausgebildet sein. Derartige Matratzen bestünden typischerweise aus Schaumstoffmaterialien, wobei insbesondere die Matratzen aus mehreren übereinanderliegenden Schaumstoffschichten bestehen könnten. Um den Liegekomfort derartiger Matratzen zu erhöhen, sei es üblich, sogenannte Zonierungen in Matratzen vorzunehmen. Bei einer derartigen Zonierung würden über die Fläche der Matratze verteilt Zonen mit unterschiedlichen elastischen Eigenschaften, das heißt unterschiedlicher Nachgiebigkeit gebildet. Hierbei werde dem Umstand Rechnung getragen, dass eine Matratze beispielsweise im Beinbereich eine andere Nachgiebigkeit aufweisen sollte als im Rückenbereich. Zur Ausbildung derartiger Zonierungen in mehrschichtigen Matratzen würden typischerweise in eine mittlere Matratzen-Schicht mit oszillierenden Messern lokal Hohlräume eingearbeitet. Auf die Ober- und Unterseite dieser mittleren Matratzen-Schicht werde dann eine jeweils vollständig geschlossene obere und untere Matratzen-Schicht aufgebracht.

Ein erster Nachteil derartiger Zonierungen bestehe darin, dass durch das Einschneiden der Hohlräume in die Matratzenschicht in erheblichem Maße Ausschussmaterial anfalle, das für eine weitere Matratzenherstellung nicht

verwendbar sei. Ein weiterer Nachteil bestehe darin, dass die Geometrien der mit den oszillierenden Messern generierten Hohlräume nur in beschränktem Maß vorgegeben werden könnten. So müssten, da die oszillierenden Messer von außen in die Matratzenschicht eingeführt würden, zwangsläufig die damit generierten Hohlräume an der Oberfläche der Matratzenschicht ausmünden. Weiterhin sei durch die Größe der oszillierenden Messer die Größe der mit diesen generierbaren Hohlräume begrenzt, so dass die Ortsauflösung der Variation der Nachgiebigkeit der Matratze begrenzt sei (vgl. Abs. [0002] bis [0004]).

Die WO 2014/014 977 A2 betreffe ein Verfahren zur Herstellung von anatomisch angepassten Produkten wie Orthesen und Prothesen. Bei der Herstellung dieser Produkte werde ein Werkzeug, insbesondere ein 3D-Drucker eingesetzt. Dem Werkzeug seien mehrere Arbeitsflächen zugeordnet, auf welchen das jeweilige Produkt hergestellt werde. Um die herzustellenden Orthesen oder Prothesen genau an die Anatomie einer Person anzupassen, werde die Körperkontur der jeweiligen Person vorab mit einer Kamera oder dergleichen erfasst. Die US 2014/0 081 190 A1 betreffe ein Verfahren zur Herstellung von körperstützenden Elementen in Form von Stützkorsetts. In einem ersten Schritt werde mit Kameras oder dergleichen die Kontur einer Person erfasst, für welche das Stützkorsett erstellt werden solle. Anhand dieser Konturdaten erfolge dann die Herstellung des Stützkorsetts, wobei hierzu insbesondere ein 3D-Drucker verwendet werde. Die GB 2 508 204 A betreffe ein Verfahren zur Herstellung einer Orthese in Form einer Einlage für Schuhe. In einem ersten Verfahrensschritt würden die Dimensionen des Fußes der jeweiligen Person bestimmt. Aus diesen Geometriedaten werde ein dreidimensionales CAD-Modell für die Orthese erstellt. Dann werde mittels eines 3D-Druckers die Orthese erstellt (vgl. Abs. [0005] bis [0007]).

Ausgehend davon solle die Aufgabe gelöst werden, ein rationelles Verfahren bereitzustellen, mittels dessen an individuelle Bedürfnisse exakt angepasste körperstützende Elemente hergestellt werden könnten (vgl. Abs. [0008]).

1.2 Als zuständiger Fachmann für die vorliegende Aufgabenstellung ist ein auf dem Gebiet der Polster- und insbesondere Matratzenherstellung tätiger Diplomingenieur mit Fachhochschulausbildung oder dergleichen mit mehrjähriger Berufserfahrung anzusehen. Dieser Fachmann verfügt auch über Kenntnisse zu additiven Fertigungsverfahren – speziell zum sogenannten „3D-Druck“ – bzw. zieht im Bedarfsfall zumindest einen mit diesen Verfahren vertrauten Fachmann zusätzlich zu Rate (vgl. BGH GRUR 2012, 482 ff. – „Pfeffersäckchen“).

1.3 Diesem Fachmann stellt sich der Gegenstand des Streitpatents wie folgt dar.

Das Verfahren dient zur Herstellung eines körperstützenden Elements, hier einer Matratze (Merkmal 1.1a).

Anhand von Messungen werden die individuellen Bedürfnisse und Anforderungen der jeweiligen Person an die Beschaffenheit der Matratze ermittelt. Die Ergebnisse der Messungen werden in einer Recheneinheit in eine dreidimensionale Stützstruktur, im vorliegenden Fall in eine dreidimensionale Liegestruktur, umgesetzt. Dabei wird ein für die jeweilige Person zugeschnittenes Anforderungsprofil ermittelt, insbesondere ein orts aufgelöstes Belastungsprofil. Die Stützstruktur ist von Druckdaten gebildet, welche von dreidimensionalen Geometriedaten mit ortsabhängigen Sollwerten für die Elastizität (Nachgiebigkeit) des herzustellenden körperstützenden Elements gebildet sind. Die Druckdaten, die in der Recheneinheit als CAD-Daten vorliegen, werden in CAM-Daten gewandelt, die von einem 3D-Drucker verarbeitet werden können (Merkmale 1.2, 1.3, 1.3a 1.3b; Abs. [0013], [0014], [0031], [0032]).

Der Patentinhaber vertritt die Auffassung, bei zusammenhängender Betrachtung der Merkmale 1.3, 1.3b und 1.3a ergebe sich aus der Bezeichnung Belastungsprofil, dass dieses alleine aus Kraftmessungen erzeugt werde, ohne dass ein Benutzer Anpassungen vornehme.



Dieser Sichtweise folgt der Senat nicht. In den Merkmalen 1.3 und 1.3b ist angegeben, dass die Stützstruktur anhand von Messungen gewonnen wird, mittels derer das für die jeweilige Person zugeschnittene orts aufgelöste Belastungsprofil für das körperstützende Element ermittelt wird. Mit anderen Worten: Es werden zunächst nicht näher spezifizierte Messungen durchgeführt. Erst im Anschluss hieran wird mittels der Messungen das orts aufgelöste Belastungsprofil ermittelt. Eine solche nicht näher spezifizierte Ermittlung schließt sowohl Verfahrensschritte zur automatisierten Ermittlung als auch zur benutzergesteuerten Ermittlung ein.

Sodann wird das körperstützende Element mit variierenden elastischen Eigenschaften mit einem 3D-Drucker hergestellt, wobei das körperstützende Element in Abhängigkeit der Druckdaten so gefertigt wird, dass es ein ortsabhängiges Nachgiebigkeits- beziehungsweise Elastizitätsprofil aufweist, welches dem in den Druckdaten hinterlegten Belastungsprofil entspricht (vgl. Abs. [0015], [0033]; Merkmale 1.4, 1.5).

Um die Bereiche unterschiedlicher Elastizität zu erzeugen, werden Hohlräume unterschiedlicher Größen und/oder unterschiedlicher Anzahl (vgl. Abs. [0016], [0038], Fig. 2) und/oder unterschiedliche Druckmaterialien verwendet (vgl. Abs. [0025], [0040], Fig. 3; Merkmale 1.5a, 1.5b, 1.5c).

2. Das Streitpatent offenbart die Erfindung so deutlich und vollständig, dass ein Fachmann sie ausführen kann (§ 21 Abs. 1 Nr. 2 PatG).

Der Einsprechende vertritt die Auffassung, dem Streitpatent fehle es an einer ausführbaren Lehre, welche Art von Messungen durchzuführen seien und wie aus diesen Messungen ein orts aufgelöstes Belastungsprofil erhalten werde (Merkmal 1.3b).

Der Patentinhaber gibt an, um ein Belastungsprofil zu messen, seien Kräftemessungen notwendig.

Auf Grund der im Streitpatent nicht näher spezifizierten Messungen sind aus Sicht des Senats jede Art von Messungen geeignet, die Rückschlüsse auf ortsabhängige Belastungen bei der jeweiligen Person zulassen, beispielsweise die vom Patentinhaber genannten Kräftermessungen. Es ist nicht erforderlich, dass mindestens eine praktisch brauchbare Ausführungsform als solche unmittelbar und eindeutig offenbart ist (vgl. BGH GRUR 2010, 916 ff. – „Klammernahtgerät“).

3. Das Streitpatent erweist sich in seinen zulässigen Fassungen nach dem Hauptantrag und dem Hilfsantrag B1 und in der ebenso zulässigen, beschränkt aufrechterhaltenen Fassung als nicht rechtsbeständig.

3.1 Der jeweilige Gegenstand des Patentanspruchs 1 in den genannten Fassungen beruht jedenfalls nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit (§ 21 Abs. 1 Nr. 1 PatG i. V. m. § 4 PatG).

Dem Fachmann ist aus dem Dokument D10 bekannt, dass Polstermaterial, auch als Matratzenmaterial (mattress material) bezeichnet, mit programmierbaren Eigenschaften mit 3D-Drucktechnologien hergestellt werden kann. Mangels technischer Anweisungen zur Verfahrensweise ist der Fachmann angehalten, im Stand der Technik nach einem entsprechend beschriebenen Verfahren zu recherchieren.

Die Druckschrift D3 betrifft u. a. Verfahren zur Herstellung anatomisch angepasster Produkte mittels 3D-Druck (vgl. S. 1, Überschrift, Abs. [0002]).

Beschrieben ist die Herstellung eines körperstützenden Elements in Form einer Orthese, also eines medizinischen Produkts. Das Verfahren kann auch auf andere Produkte angewendet werden, die für die Interaktion mit dem menschlichen Körper entwickelt wurden, beispielsweise nichtklinische, auf die Anatomie zugeschnittene Produkte (vgl. Abs. [0055], [0096]). Aus Sicht des Fachmannes sind nichtklinische Produkte nicht zur Behandlung von Patienten vorgesehen und liegen außerhalb des

medizinischen Bereichs. Nachdem diese Produkte ebenso zur Interaktion mit dem menschlichen Körper entwickelt und auf die Anatomie zugeschnitten sein sollen, liegt dem Fachmann der Gedanke nahe, das Verfahren zur Herstellung einer Matratze anzuwenden (Merkmal 1.1a).

Bei einem in Fig. 5 dargestellten Verfahren zur Herstellung einer Fußorthese wird in Schritt 504 mit einem digitalen Scanner oder einer Kamera eine digitalisierte Aufzeichnung der Anatomie eines Patienten erstellt (Teilmerkmal 1.3b).

Im Schritt 505 kann der Fußorthese ein Polster hinzugefügt werden, dessen mechanische Eigenschaften im Hinblick auf die klinischen und praktischen Bedürfnisse des Patienten anpassbar sind (vgl. Abs. [0069]). Beispielsweise kann ein u-förmiges Fersenpolster in die Struktur der Orthese selbst integriert werden (vgl. Fig. 12A bis 12C). Dazu werden die mechanischen Eigenschaften des u-förmigen Bereichs der Fußorthese derart angepasst, dass der Bereich unter dem Gewicht eines Patienten im Vergleich zu anderen Bereichen der Fußorthese mehr oder weniger komprimierend (im Sinne von komprimierbar) ist (vgl. Abs. [0070]). Hier werden also ortsabhängige Sollwerte für die Elastizität gemäß Merkmal 1.3a vorgegeben. Die Zuordnung mechanischer Eigenschaften erfolgt durch eine Computersoftware beispielsweise unter Verwendung anatomischer Daten und Belastungsdaten (pressure data), wobei je nach Ausführungsform der Benutzer unterschiedliche Eingriffsmöglichkeiten haben kann oder der Prozess vollständig automatisiert ist (vgl. Abs. [0071]; Teilmerkmal 1.3b).

Der Benutzer wählt den Grad der Kompressionsbeständigkeit des u-förmigen Bereichs gegenüber anderen Bereichen aus. Die Variation der Kompressionseigenschaften kann durch Änderung der Zusammensetzung verschiedener verwendeter Herstellungsmaterialien erfolgen (vgl. Abs. [0072]; Merkmal 1.5c). So können ein harter Teil (Schale) und ein weicher Teil (Polster) der Fußorthese unter Verwendung von zwei verschiedenen Druckprozessen hergestellt werden, wobei eine breite Palette von Materialien verwendet werden kann (vgl. Abs.

[0073]; Merkmal 1.5). Ebenso können Hohlräume in Form von Lufteinschlüssen (pockets of air) erzeugt werden (vgl. Abs. [0074]; Merkmal 1.5a).

Abschließend wird im Schritt 505 ein dreidimensionales Modell des kundenspezifischen medizinischen Produkts erzeugt (Teilmerkmal 1.3a) und im Schritt 506 werden die Daten zur Herstellung an einen 3D-Drucker übertragen (vgl. Abs. [0069], [0074]; Merkmale 1.2, 1.3, 1.4).

In Fig. 8 ist eine andere Ausführungsform des Verfahrens dargestellt. Zunächst erfolgt in Schritt 801 die Eingabe der anatomischen Gestalt beispielsweise durch die Übertragung digitalisierter Aufzeichnungen (vgl. Abs. [0081]). Neben dem digitalen Scan der tatsächlichen Anatomie des Patienten können auch ein entsprechender Abdruck mit einem Laser gescannt und dann Belastungskartendaten (pressure map data) oder Ganganalysedaten (gait analysis data) unter Verwendung digitaler Belastungskartierungstechniken (pressure mapping techniques) erfasst werden (vgl. Abs. [0082]; Teilmerkmal 1.3b).

Im Schritt 804 wird die aus der Anatomie des Patienten erzeugte Geometrie mit den Materialeigenschaften, insbesondere hinsichtlich der gewünschten Steifheit (d. h. Elastizitätsmodul) definiert. Im Schritt 805 kann der Benutzer die Einstellungen und Eigenschaften verschiedener Regionen des medizinischen Produkts anpassen (vgl. Abs. [0081]). Insbesondere können Anpassungen im Hinblick auf Belastungsdaten (pressure data) für spezielle Körperbereiche mit klinischem Belang vorgenommen werden, so dass diese mit den Belastungsprofilen (pressure profiles) des Patienten in Übereinstimmung gebracht werden können (vgl. Abs. [0082]; Teilmerkmal 1.3b). Das Ergebnis dieser Anpassungen ist die Vorgabe ortsabhängiger Sollwerte für die Elastizität (Teilmerkmal 1.3a).

Nach der Ermittlung der Verfahren zur Herstellung der gewünschten Geometrie, der Materialien und Füllmuster erzeugt die Software in Schritt 807 einen endgültigen Befehlssatz – der eine personenspezifische dreidimensionale Stützstruktur im

Sinne von Merkmal 1.3 darstellt –, der an den 3D-Drucker übertragen wird, um das kundenspezifische medizinische Produkt in Schritt 808 herzustellen (Merkmale 1.2, 1.3, 1.4).

Die genannten Schritte können auch automatisiert durchgeführt werden (vgl. Abs. [0081]). Beispielsweise kann bei der Anpassung der Orthese eine Belastungskarte des Patienten automatisch berücksichtigt werden (vgl. Abs. [0090]). Letztlich kann der Herstellungsprozess einer Orthese unter Verwendung der eingegebenen Daten und Entscheidungsalgorithmen automatisiert werden (vgl. Abs. [0054], [0098]).

Zusammenfassend ist festzustellen, dass in beiden Ausführungsformen des Verfahrens gemäß Druckschrift D3 Messungen vorgenommen und Belastungsdaten der jeweiligen Person automatisch oder durch einen Benutzereingriff berücksichtigt werden, sodann Bereiche unterschiedlicher Elastizität in einer personenspezifischen dreidimensionalen Stützstruktur eines körperstützenden Elements vorgegeben werden und das körperstützende Element, das eine Matratze sein kann, mittels eines 3D-Druckers unter Verwendung von Hohlräumen und/oder unterschiedlichen Druckmaterialien hergestellt wird.

3.2 Die Gegenstände der abhängigen Patentansprüche 2 bis 7 der beschränkt aufrechterhaltenen Fassung teilen das rechtliche Schicksal des Patentanspruchs 1. Dass deren Gegenständen eine eigenständige erfinderische Bedeutung zukommt, ist nicht ersichtlich. Gleiches trifft selbstverständlich auch auf die Gegenstände der Patentansprüche 2 bis 9 nach Haupt- bzw. Hilfsantrag B1 zu.

**III.**

**Rechtsmittelbelehrung**

Dieser Beschluss kann mit der Rechtsbeschwerde nur dann angefochten werden, wenn einer der in § 100 Absatz 3 PatG aufgeführten Mängel des Verfahrens gerügt wird. Die Rechtsbeschwerde ist innerhalb eines Monats nach Zustellung dieses Beschlusses beim Bundesgerichtshof, Herrenstraße 45 a, 76133 Karlsruhe, durch einen beim Bundesgerichtshof zugelassenen Rechtsanwalt als Bevollmächtigten schriftlich einzulegen.

Dr. Höchst

Eisenrauch

Wiegele

Dr. Schwenke

Fi