



# BUNDESPATENTGERICHT

20 W (pat) 27/11

Verkündet am  
19. Mai 2014

---

(Aktenzeichen)

...

## BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

**betreffend die Patentanmeldung 10 2010 008 552.9-52**

...

hat der 20. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 19. Mai 2014 durch den Vorsitzenden Richter Dipl.-Phys. Dr. Mayer, die Richterin Kopacek sowie die Richter Dipl.-Ing. Kleinschmidt und Dipl.-Ing. Albertshofer

beschlossen:

Der Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse G 01 N des Deutschen Patent- und Markenamts vom 28. Februar 2011 wird aufgehoben und das nachgesuchte Patent auf der Grundlage folgender Unterlagen erteilt:

Bezeichnung: Röntgensystem  
Anmeldetag: 19. Februar 2010  
Patentansprüche: Patentanspruch 1, überreicht in der mündlichen Verhandlung am 19. Mai 2014,  
Patentansprüche 2 bis 9 vom Anmeldetag (19. Februar 2010)  
Beschreibung: Beschreibungsseiten 1, 3, 5 bis 11 vom Anmeldetag (19. Februar 2010),  
Beschreibungsseiten 2, 4 überreicht in der mündlichen Verhandlung am 19. Mai 2014  
Zeichnungen: Eine Figur vom Anmeldetag (19. Februar 2010).

## **Gründe**

### **I.**

Die am 19. Februar 2010 eingereichte Patentanmeldung betrifft nach ihrer Bezeichnung ein Röntgensystem.

Die Anmeldung ist vom Deutschen Patent- und Markenamt - Prüfungsstelle für Klasse G 01 N - durch Beschluss vom 28. Februar 2011 zurückgewiesen worden. Der Beschluss mit Begründung ist der Anmelderin am 24. März 2011 zugestellt worden. Die Prüfungsstelle begründete ihren Beschluss damit, dass der seinerzeit geltende Patentanspruch 1 nicht gewährbar sei, weil er angesichts des aus den Druckschriften

**D1** US 2008/0130837 A1

**D2** US 6,092,928

bekanntes Standes der Technik unter Hinzunahme des fachmännischen Wissens für den Fachmann nahegelegt sei und mithin nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhe.

Im vorangegangenen Prüfungsverfahren hatte die Prüfungsstelle auf folgende weitere Druckschriften zum Stand der Technik verwiesen:

**D3** DE 10 2009 044 516 A1

**D4** US 6,325,537 B1

ohne diese allerdings der Zurückweisung zugrunde zu legen.

Die Beschwerde richtet sich gegen den Zurückweisungsbeschluss.

Die Anmelderin beantragt wie beschlossen.

Der in der mündlichen Verhandlung am 19. Mai 2014 überreichte Patentanspruch 1 hat folgenden Wortlaut:

„1. Röntgensystem (2), mit einem mobilen Röntgenstrahlgerät (4), das einen Grundträger (8) und eine relativ zum Grundträger (8) verfahrbare Röntgenquelle (12) umfasst, und mit einem mobilen, vom Röntgenstrahlgerät (4) baulich getrennten und unabhängig von diesem positionierbaren Röntgendetektor (6), mit einem im Röntgenstrahlgerät (4) angeordneten Positionssensor (18) zur Ermittlung der Relativlage (26) zwischen Röntgenquelle (12) und Grundträger (8), mit einer am Grundträger (8) angeordneten Aufnahme (20), in die der Röntgendetektor (6) in einer definierten Nulllage (22) zum Grundträger (8) einlegbar ist, mit einem am Röntgendetektor (6) angebrachten, dessen von der Nulllage (22) ausgehende räumliche Positionsänderung (24a-c) erfassenden Inertialsensor (30).“

Die Anmelderin vertritt die Auffassung, der Gegenstand der Patentansprüche erfülle alle Voraussetzungen für die Patenterteilung.

Bezüglich der Einzelheiten des Vorbringens wird auf die Akte verwiesen.

## II.

Die form- und fristgerecht eingelegte Beschwerde ist zulässig. Sie ist auch insoweit erfolgreich, als sie zur Erteilung des Patents im beantragten Umfang führt.

**1. a)** Die Anmeldung betrifft in der verteidigten Fassung ein Röntgensystem.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein verbessertes Röntgensystem anzugeben. Die Verbesserung soll insbesondere darin bestehen, die Ausrichtung von Röntgenquelle und Röntgendetektor zueinander zu optimieren und für den Bediener zu erleichtern, um damit die für qualitativ hochwertige Röntgenbilder notwendige Röntgendosis zu minimieren. Bei nicht optimaler Ausrichtung leide einerseits die Bildqualität, so dass zusätzliche Röntgenaufnahmen notwendig würden, und andererseits würde Röntgenstrahlung, die nicht auf den Detektor trifft, unnötig in die Umgebung abgegeben.

Die Erfindung richtet sich ihrem technischen Inhalt nach an einen Physiker oder auch einen Ingenieur mit langjähriger Erfahrung bei der Entwicklung von Röntgensystemen, insbesondere auch mobilen Röntgensystemen.

**b)** Der Gegenstand des Patentanspruchs 1 in der von der Beschwerdeführerin verteidigten Fassung weist folgende Merkmale auf:

- M0 Röntgensystem (2),
- M1 mit einem mobilen Röntgenstrahlgerät (4), das
  - a. einen Grundträger (8) und
  - b. eine relativ zum Grundträger (8) verfahrbare Röntgenquelle (12) umfasst,
- M2 und mit einem mobilen, vom Röntgenstrahlgerät (4) baulich getrennten und unabhängig von diesem positionierbaren Röntgendetektor (6),
- M3 mit einem im Röntgenstrahlgerät (4) angeordneten Positionssensor (18) zur Ermittlung der Relativlage (26) zwischen Röntgenquelle (12) und Grundträger (8),

- M4 mit einer am Grundträger (8) angeordneten Aufnahme (20), in die der Röntgendetektor (6) in einer definierten Nulllage (22) zum Grundträger (8) einlegbar ist,
- M5 mit einem am Röntgendetektor (6) angebrachten, dessen von der Nulllage (22) ausgehende räumliche Positionsänderung (24a-c) erfassenden Inertialsensor (30).

2. Die verteidigten Patentansprüche 1 bis 9 gehen in zulässiger Weise auf die ursprünglichen Ansprüche und die ursprüngliche Beschreibung zurück.

Patentanspruch 1 unterscheidet sich von dem ursprünglich eingereichten Patentanspruch 1 durch die spezifische Angabe, dass der im Röntgenstrahlgerät (4) angeordneten Positionssensor (18) die Relativlage (26) zwischen Röntgenquelle (12) und Grundträger (8) ermittelt (Merkmal M3), was in dieser Form unmittelbar und eindeutig in der ursprünglich eingereichten Beschreibung offenbart ist (Seite 8, Zeilen 5 bis 7).

Die Patentansprüche 2 bis 9 sind mit den ursprünglich eingereichten Patentansprüchen 2 bis 9 identisch.

Bei den Änderungen in der Beschreibung handelt es sich im Wesentlichen um Anpassungen an die geltende Anspruchsfassung, die sich ebenfalls als zulässig erweisen.

3. Soweit die in dem Patentanspruch verwendeten Begriffe einer Erläuterung und Auslegung bedürfen, geht der Senat von folgendem Verständnis der Begriffe durch den Fachmann aus:

Ein Positionssensor ist zunächst ein Sensor, der mindestens die Raumkoordinaten, d. h. die Position, eines als Punkt gedachten Gegenstandes bestimmen kann. Der Sensor muss nicht zwingend auch die Richtung des tatsächlich nicht punktförmigen Körpers im Raum bestimmen können, kann aber auch solche Fähigkeit aufweisen. Im Zusammenhang mit dem Anspruchsgegenstand dürfte der Positionssensor wohl über diese zusätzliche Messmöglichkeit verfügen, da er gemäß Merkmal M3 dazu bestimmt ist, die Relativlage zwischen Röntgenquelle und Grundträger zu ermitteln. Von dem Begriff der Relativlage ist für den Fachmann auch die Ausrichtung der beiden betrachteten Objekte (Röntgenquelle und Grundträger) zueinander umfasst.

Ein Inertialsensor dient hingegen der Messung der Beschleunigung in drei Richtungen und der Winkelgeschwindigkeit eines Objektes. Durch Kombination mehrerer Inertialsensoren in einer inertialen Messeinheit können die Beschleunigungen der sechs Freiheiten gemessen werden. In Kenntnis eines Bezugspunktes („definierte Nulllage“) und einer Anfangsgeschwindigkeit kann von den Beschleunigungswerten durch Integration auf die Geschwindigkeit und durch nochmalige Integration auf die Positionsdaten (Lage) geschlossen werden. Dies wird praktisch in Navigationssystemen angewendet.

Zwar ist in der Erfindungsbeschreibung angegeben, dass weder der Positionssensor noch der Inertialsensor Teil eines oder vergleichbar mit einem herkömmlichen Navigationssystem seien und sich von solchen Systemen grundsätzlich unterscheiden (Erfindungsbeschreibung Seite 4, Zeilen 4 bis 8). Es wird aber offen gelassen, worin der grundsätzliche Unterschied besteht. Der Fachmann versteht die Begriffe „Positionssensor“ und „Inertialsensor“ folglich in dem ihm bekannten sehr allgemeinen Sinne.

**4. a)** Der Gegenstand des verteidigten Patentanspruchs 1 gilt als neu. Keiner der in Betracht gezogenen Druckschriften kann eine Vorrichtung mit allen im Patentanspruch 1 angegebenen Merkmalen entnommen werden.

Jedenfalls lehrt keine der Lösungen aus dem Stand der Technik eine am Grundträger angeordnete Aufnahme, in die der Röntgendetektor in einer definierten Nulllage zum Grundträger einlegbar ist (Merkmal M4). Lediglich in der Druckschrift US 6,092,928 (**D2**) ist eine Referenzposition („fixed repeatable docking station position“) zur Nullung zweier Beschleunigungssensoren („micro-electro-mechanical accelerometer 88, 90“) offenbart (Spalte 5, Zeilen 46 bis 58), wobei allerdings nicht offenbart ist, dass es sich dabei um eine Aufnahme am Grundträger der Röntgenquelle handeln würde, die zur Aufnahme des Röntgendetektors bestimmt ist, so dass der Gegenstand des verteidigten Patentanspruchs 1 auch gegenüber der Druckschrift **D2** neu ist.

**b)** Der Patentgegenstand in der verteidigten Fassung ist dem Fachmann auch nicht durch den Stand der Technik nahegelegt.

Dem Gegenstand des Patentanspruchs 1 kommt die Lehre der Druckschrift US 6,092,928 (**D2**) zur Überzeugung des Senats am nächsten.

Druckschrift **D2** beschreibt unter anderem ein Gerät zur Bestimmung der relativen Position eines Röntgendetektor-Arrays („detector 28“, „radiation detector array 82“) und einer Röntgenstrahlungsquelle („x-ray source 30“, „radiation source 80“; Spalte 2, Zeilen 51 bis 56).

Beschrieben wird gemäß Figur 1 zunächst ein C-Arm-Röntgensystem, welches an einem Ende („first end 24“) des C-Arms einen Röntgendetektor („detector 28“) und am anderen Ende („second end 26“) des C-Arms eine Röntgenquelle („x-ray source 30“; Spalte 3, Zeile 66 bis Spalte 4, Zeile 13; Figur 2) aufweist. Detektor und Quelle sind grundsätzlich relativ zueinander unbeweglich, wegen der Masse kommt es aber bei Bewegung des C-Arms zu Verschiebungen, die ermittelt werden müssen, um bei der Bildgebung berücksichtigt werden zu können. Dazu weisen Detektor und Röntgenquelle jeweils einen Beschleunigungssensor („micro-electro-mechanical accelerometer 40, 42“) auf (Spalte 4, Zeilen 25 bis 27). Durch

doppelte Integration werden aus den Beschleunigungswerten die Ortsveränderungen gegenüber dem Startpunkt ermittelt (Spalte 4, Zeilen 41 bis 44). Die beiden Sensoren werden gegenüber einem gemeinsamen raumfesten Koordinatensystem genullt, wobei ein Positionssensor („position encoder 58“) verwendet wird (Spalte 4, Zeilen 53 bis 57).

In einer weiteren offenbarten Ausführungsformen (Figur 5) umfasst das Röntgensystem (Merkmale M0, M1) in hier relevanter Form eine relativ zum Grundträger („mechanical support structure 84“; Merkmal M1a) verfahrbare Röntgenquelle („radiation source 80“; Merkmal M1b) und einen mobilen, vom Röntgenstrahlgerät baulich getrennten und unabhängig von diesem positionierbaren Röntgendetektor („radiation detector array 82“; Merkmal M2). An der Röntgenquelle und am Röntgendetektor sind jeweils Beschleunigungssensoren („micro-electro-mechanical accelerometer 88, 90“) angeordnet, die der Positions- bzw. Lagebestimmung dienen (Spalte 5, Zeilen 46-55; Merkmal M5).

Bevorzugt ist außerdem eine Referenzposition zur Nullung der Beschleunigungssensoren vorgesehen („fixed repeatable docking station position“; Spalte 5, Zeilen 55 bis 57). Allerdings ist in der Druckschrift nicht ausdrücklich angegeben, dass die Referenzposition in Form einer Aufnahme am Grundträger der Röntgenquelle ausgebildet ist, in die der Röntgendetektor in einer definierten Nulllage zum Grundträger einlegbar ist (nicht Merkmal M4).

Bezugspunkt für beide Beschleunigungssensoren ist die „fixed repeatable docking station position“. Der in der Patentschrift verwendete Begriff „docking station“ weist den Fachmann vor dem Hintergrund seines Fachwissens allenfalls darauf hin, dass es sich im weitesten Sinne um eine Aufnahme handeln kann, in die die beiden Beschleunigungssensoren eingebracht werden können. Damit bleibt aber weiter offen, wo sich die Referenzposition befindet.

Steht der Fachmann davon ausgehend vor der sich stets stellenden Aufgabe, den Aufwand für die Sensorik zu verringern, wird er in Erwägung ziehen die Sensoren zu vereinfachen.

Es besteht zur Überzeugung des Senats jedoch keine Veranlassung, den gemeinsamen Bezugspunkt für beide Sensoren am Grundträger festzulegen. Damit besteht auch keine Veranlassung, den Aufwand gerade dadurch zu verringern, einen der Sensoren als Positionssensor mit fester Ankopplung an den Grundträger als Bezugssystem statt als Beschleunigungssensor (Inertialsensor) auszugestalten und den anderen Beschleunigungssensor (Inertialsensor) so auszugestalten, dass er in einer Nulllage initialisiert wird, die er in einer Aufnahme an dem die Röntgenquelle tragenden Grundträger einnimmt. Eine solche Lösung liegt für den Fachmann auch deshalb fern, weil es bei der konkreten Ausgestaltung nach Figur 5, wonach der Detektor an der Decke und der Grundträger mit der Röntgenquelle am Fußboden gehalten wird, schon mechanisch sehr aufwendig erscheint, den Inertialsensor des Röntgendetektors am Grundträger, hier: am Fußboden, zu nullen.

Der Senat hat sich davon überzeugt, dass auch der weitere im Verfahren befindliche Stand der Technik dem Anmeldungsgegenstand nicht näher kommt und damit dessen Patentfähigkeit ebenfalls nicht im Wege steht.

Keiner der Druckschriften ist die beanspruchte Kombination aus Positionssensor und Inertialsensor inklusive der die Nulllage des Inertialsensors definierenden Aufnahme am Grundträger zu entnehmen.

**c)** Damit ist das zweifellos gewerblich anwendbare Röntgensystem nach dem Patentanspruch 1 nicht nur neu, sondern beruht auch auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Die Unteransprüche 2 bis 9 bilden das Röntgensystem gemäß Anspruch 1 in nicht nur trivialer Weise noch weiter aus.

## Rechtsbehelfsbelehrung

Gegen diesen Beschluss des Beschwerdesenats steht den am Beschwerdeverfahren Beteiligten die Rechtsbeschwerde zu (§ 99 Absatz 2, § 100 Absatz 1, § 101 Absatz 1 des Patentgesetzes).

Da der Senat 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 aufgrund 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 Absatz 3 des Patentgesetzes).

Die Rechtsbeschwerde ist beim Bundesgerichtshof einzulegen (§ 100 Absatz 1 des Patentgesetzes). Sitz des Bundesgerichtshofes ist Karlsruhe (§ 123 GVG).

Die Rechtsbeschwerde ist innerhalb eines Monats nach Zustellung des Beschlusses beim Bundesgerichtshof schriftlich einzulegen (§ 102 Absatz 1 des Patentgesetzes). Die Postanschrift lautet: Bundesgerichtshof, Herrenstraße 45 a, 76133 Karlsruhe.

Sie kann auch als elektronisches Dokument eingereicht werden (§ 125a Absatz 2 des Patentgesetzes in Verbindung mit der Verordnung über den elektronischen Rechtsverkehr beim Bundesgerichtshof und Bundespatentgericht (BGH/BPatGERVV) vom 24. August 2007 (BGBl. I S. 2130)). In diesem Fall muss die Einreichung durch die Übertragung des elektronischen Dokuments in die elektronische Poststelle des Bundesgerichtshofes erfolgen (§ 2 Absatz 2 BGH/BPatGERVV).

Die Rechtsbeschwerde kann nur darauf gestützt werden, dass der Beschluss auf einer Verletzung des Rechts beruht (§ 101 Absatz 2 des Patentgesetzes). Die Rechtsbeschwerde ist zu begründen. Die Frist für die Begründung beträgt einen Monat; sie beginnt mit der Einlegung der Rechtsbeschwerde und kann auf Antrag von dem Vorsitzenden verlängert werden (§ 102 Absatz 3 des Patentgesetzes). Die Begründung muss enthalten:

1. die Erklärung, inwieweit der Beschluss angefochten und seine Abänderung oder Aufhebung beantragt wird;
2. die Bezeichnung der verletzten Rechtsnorm;
3. insoweit die Rechtsbeschwerde darauf gestützt wird, dass das Gesetz in Bezug auf das Verfahren verletzt sei, die Bezeichnung der Tatsachen, die den Mangel ergeben

(§ 102 Absatz 4 des Patentgesetzes).

Vor dem Bundesgerichtshof müssen sich die Beteiligten durch einen beim Bundesgerichtshof zugelassenen Rechtsanwalt als Bevollmächtigten vertreten lassen (§ 102 Absatz 5 des Patentgesetzes).

Dr. Mayer

Kopacek

Kleinschmidt

Albertshofer

Pü