



# BUNDESPATENTGERICHT

15 W (pat) 14/17

---

(Aktenzeichen)

Verkündet am  
22. Januar 2018

...

## BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

**betreffend die Patentanmeldung 10 2012 214 387.4**

...

hat der 15. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts in der mündlichen Verhandlung am 22. Januar 2018 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dr. Feuerlein sowie der Richter Dr. Egerer, Hermann und Dr. Freudenreich

beschlossen:

Auf die Beschwerde der Anmelderin wird der Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse G 01 T des Deutschen Patent- und Marken-

amts vom 24. September 2013 aufgehoben und das Patent 10 2012 214 387 erteilt.

Bezeichnung: Röntgendetektor und Verfahren zum Betrieb eines Röntgendetektors

Der Erteilung liegen folgende Unterlagen zugrunde:

Patentansprüche 1 bis 10 gemäß Hilfsantrag 2 aus dem Schriftsatz vom 27. Dezember 2013, eingegangen am 31. Dezember 2013 (Bl. 41-43 d. A.), sowie geänderter Austauschseite 6 (Bl. 34 d. A.), im Übrigen wie ursprünglich eingereicht.

## **Gründe**

### **I.**

Die am 13. August 2012 beim Deutschen Patent- und Markenamt eingereichte Patentanmeldung der S... AG, München, mit der Bezeichnung

„Röntgendetektor und Verfahren zum Betrieb eines Röntgendetektors“,

die am 27. Februar 2014 in Form der DE 10 2012 214 387 A1 offengelegt wurde, ist mit Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse G 01 N vom 24. September 2013 zurückgewiesen worden.

Dem Zurückweisungsbeschluss liegen die ursprünglichen Ansprüche 1 bis 13 zugrunde. Die zueinander in Nebenordnung stehenden Ansprüche 1 und 12 haben folgenden Wortlaut (vgl. DE 10 2012 214 387 A1):

1. Röntgendetektor (2), insbesondere für ein bildgebendes medizinisches Gerät (2, 4), umfassend einen aus Wandungen (14) aufgebauten Streustrahl-Kollimator (6), eine Messschicht (8) mit einer regelmäßigen Anordnung von Messzellen (10) und eine Auswerteeinheit (12), **dadurch gekennzeichnet**, dass der Streustrahl-Kollimator (6) die Messschicht (8) abdeckt und auf einen bestimmten Fokuspunkt (18) ausgerichtet ist und dass die Auswerteeinheit (12) derart eingerichtet ist, dass diese eine Fokusposition (20) einer Röntgenstrahlungsquelle (4) relativ zum Fokuspunkt (18) basierend auf einem lokalen Intensitätsunterschied von auf der Messschicht (8) auftreffender Röntgenstrahlung ermittelt.

12. Verfahren zum Betrieb eines Röntgendetektor (2), insbesondere nach einem der vorherigen Ansprüche, umfassend einen aus Wandungen (14) aufgebauten Streustrahl-Kollimator (6), eine Messschicht (8) mit einer regelmäßigen Anordnung von Messzellen (10) und eine Auswerteeinheit (12), **dadurch gekennzeichnet**, dass eine Fokusposition (20) einer Röntgenstrahlungsquelle (4) relativ zum einem bestimmten Fokuspunkt (18), auf den der Streustrahl-Kollimator (6) ausgerichtet ist, basierend auf einem lokalen Intensitätsunterschied von auf der Messschicht (6) auftreffender Röntgenstrahlung ermittelt wird.

Die Prüfungsstelle gründete die Zurückweisung der Patentanmeldung auf mangelnde Neuheit eines Röntgendetektors gemäß Anspruch 1 gegenüber der vorveröffentlichten

(1) US 2011/0176663. (1).

Im Prüfungsverfahren wurden außerdem die folgenden Druckschriften ermittelt und entgegengehalten:

(2) DE 10 2008 061 486 A1

(3) DE 10 2011 002 505 A1

(4) DE 196 50 528 A1.

Gegen die Zurückweisung der Patentanmeldung hat die Anmelderin mit Schriftsatz vom 30. September 2013 Beschwerde eingelegt und beantragt, den Beschluss vom 24. September 2013 aufzuheben.

Mit Schriftsatz vom 27. Dezember 2013 hat die Anmelderin ihre Beschwerde begründet. Sie beantragt die Erteilung eines Patents mit jeweils gegenüber den Ursprungsunterlagen geänderten Anspruchsfassungen nach Hauptantrag und Hilfsanträgen 1 und 2.

Sie führt im Wesentlichen aus, der Gegenstand des Anspruchs 1 der jeweiligen Anträge sei gegenüber der Druckschrift (1) nicht nur neu, sondern beruhe demgegenüber auch auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Die Anspruchsfassung des Hilfsantrags 2 hat folgenden Wortlaut:

1. Röntgendetektor (2), insbesondere für ein bildgebendes medizinisches Gerät (2,4), umfassend einen aus Wandungen (14) aufgebauten Streustrahl-Kollimator (6), eine Messschicht (8) mit einer regelmäßigen Anordnung von Messzellen (10) und eine Auswerteeinheit (12),  
dadurch gekennzeichnet, dass diesem ein Fokuspunkt (18) zugeordnet ist, an dem die Positionierung einer punktförmigen Röntgenstrahlungsquelle (4) vorgesehen ist, dass der Streustrahl-Kollimator (6) die Messschicht (8) abdeckt und auf den Fokuspunkt (18) ausgerichtet ist, dass der Streustrahl-Kollimator (6) einen ersten Typ Wandungen (A) und einen abweichend gestalteten zweiten Typ Wandungen (B) aufweist, wobei der erste Typ Wandungen (A) eine Basiswandstärke (d) aufweist und im an die Messschicht (8) angrenzenden Bereich eine erste Sockelwandstärke (D) aufweist, die im Vergleich zur Basiswandstärke (d) größer ist und wobei der zweite Typ Wandungen (B) die Basiswandstärke (d) aufweist und im an die Messschicht (8) angrenzenden Bereich eine zweite Sockelwandstärke (d) aufweist, die im Vergleich zur ersten Sockelwandstärke (D)

kleiner ist, und dass die Auswerteeinheit (12) derart eingerichtet ist, dass diese eine Fokusposition (20) der Röntgenstrahlungsquelle (4) relativ zum Fokuspunkt (18) basierend auf einem lokalen Intensitätsunterschied von auf der Messschicht (8) auftreffender Röntgenstrahlung ermittelt.

2. Röntgendetektor (2) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass zur Ermittlung der Fokusposition (20) Unterschiede zwischen von einzelnen Messzellen (10) erfassten Intensitäten ermittelt werden.

3. Röntgendetektor (2) nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Wandungen (14) des Streustrahl-Kollimators (6) jede Messzelle (10) begrenzen und somit eine Nutzfläche festlegen.

4. Röntgendetektor (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Streustrahl-Kollimator (6) vorwiegend aus Wandungen (14) des ersten Typs (A) aufgebaut ist und vereinzelt Wandungen (14) des zweiten Typs (B) aufweist.

5. Röntgendetektor (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die zweite Sockelwandstärke (d) der Basiswandstärke (d) entspricht.

6. Röntgendetektor (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass benachbarte Messzellen (10), deren Messsignale zur Ermittlung der Fokusposition (20) genutzt werden, durch Wandungen (14) des zweiten Typs (B) getrennt sind.

7. Röntgendetektor (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass jede Messzelle (10), deren Messsignale zur Ermittlung der Fokusposition (20) genutzt werden, durch unterschiedlich gestaltete Wandungen (14) des Streustrahl-Kollimators (6) begrenzt ist.

8. Röntgendetektor (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Auswerteeinheit (12) derart eingerichtet ist, dass die Fokusposition (20) auf der Basis von solchen Messsignalen ermittelt wird, welche generiert werden, während ein Untersuchungsobjekt zwischen der Röntgenstrahlungsquelle (4) und dem Streustrahl-Kollimator (6) positioniert ist.

9. Verfahren zum Betrieb eines Röntgendetektor (2) nach einem der vorherigen Ansprüche, umfassend einen aus Wandungen (14) aufgebauten Streustrahl-Kollimator (6), eine Messschicht (8) mit einer regelmäßigen Anordnung von Messzellen (10) und eine Auswerteeinheit (12), dadurch gekennzeichnet, dass eine Fokusposition (20) einer Röntgenstrahlungsquelle (4) relativ zum einem bestimmten Fokuspunkt (18), auf den der Streustrahl-Kollimator (6) ausgerichtet ist, basierend auf einem lokalen Intensitätsunterschied von auf der Messschicht (8) auftreffender Röntgenstrahlung ermittelt wird.

10. Verfahren nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass der lokale Intensitätsunterschied von auf der Messschicht (8) auftreffender Röntgenstrahlung ermittelt wird, während ein Untersuchungsobjekt zwischen der Röntgenstrahlungsquelle (4) und dem Streustrahl-Kollimator (6) positioniert ist.

In der mündlichen Verhandlung am 22. Januar 2018 stellt die Anmelderin und Beschwerdeführerin den Antrag,

den angefochtenen Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse G 01 T des Deutschen Patent- und Markenamtes vom 24. September 2013 aufzuheben und

das Patent auf Basis der Patentansprüche 1 bis 10 gemäß Hilfsantrag 2 sowie geänderter Austauschseite 6, eingegangen am 31. Dezember 2013, im Übrigen wie ursprünglich eingereicht

zu erteilen.

Ihren Hauptantrag und ihren Hilfsantrag 1, jeweils eingegangen am 31. Dezember 2013, hat die Anmelderin und Beschwerdeführerin zurückgenommen.

Wegen des weiteren Vorbringens wird auf den Inhalt der Akten verwiesen.

## II.

Die Beschwerde ist frist- und formgerecht eingelegt worden und zulässig (§ 73 PatG). Sie führt nach Aufnahme der Merkmale der ursprünglichen Ansprüche 4, 6 und 7 sowie eines Merkmals aus der Beschreibung entsprechend dem mit Schriftsatz vom 27. Dezember 2013 eingereichten Hilfsantrag 2 auch zum Erfolg.

1. Bezüglich der Offenbarung bestehen keine Bedenken, da sich die nunmehr beantragte Fassung der Ansprüche 1 bis 10 unmittelbar aus den ursprünglichen Ansprüchen in Verbindung mit der ursprünglichen Beschreibung ergibt (vgl. urspr. Unterl. Anspr. 1 i. V. m. Anspr. 4, 6 und 7 und Beschr. S. 11 Abs. 2, sowie Anspr. 2, 3, 5, 8 bis 13).

2. Der Erzeugnisanspruch 1 betrifft einen

- 1) Röntgendetektor
- 1.1) insbesondere für ein bildgebendes medizinisches Gerät, umfassend

- 2) eine Messschicht
  - 2.1) mit einer regelmäßigen Anordnung von Messzellen,
  
- 3) eine Auswerteeinheit,
  - 3.1) die eine Fokusposition der Röntgenstrahlungsquelle relativ zum Fokuspunkt basierend auf einem lokalen Intensitätsunterschied von auf der Messschicht auftretender Röntgenstrahlung ermittelt,
  
- 4) einen zugeordneten Fokuspunkt,
  - 4.1) an dem die Positionierung einer punktförmigen Röntgenstrahlungsquelle vorgesehen ist,
  
- 5) einen Streustrahl-Kollimator,
  - 5.1) der die Messschicht abdeckt
  - 5.2) und auf den Fokuspunkt ausgerichtet ist,
  - 5.3) der aus Wandungen aufgebaut ist,
    - 5.3.1) einen ersten Typ Wandungen und einen abweichend gestalteten zweiten Typ Wandungen,
    - 5.3.2) der erste Typ Wandungen weist eine Basiswandstärke und in dem an die Messschicht angrenzenden Bereich eine im Vergleich zur Basiswandstärke größere erste Sockelwandstärke auf,
    - 5.3.3) der zweite Typ Wandungen weist eine Basiswandstärke auf wie der erste Typ Wandungen, in dem an die Messschicht angrenzenden Bereich jedoch eine im Vergleich zur ersten Sockelwandstärke kleinere zweite Sockelwandstärke.

Das dazu in Nebenordnung stehende Verfahren gemäß Anspruch 9 zum Betrieb eines Röntgendetektors umfasst sämtliche Merkmale 2 bis 5.3.3 des Erzeugnisanspruchs 1.

**3.** Der nunmehr beanspruchte Röntgendetektor weist die erforderliche Neuheit auf und beruht gegenüber dem im Prüfungsverfahren ermittelten Stand der Technik auch auf einer erfinderischen Tätigkeit.

**a)** Aus der bereits in der Beschreibungseinleitung der vorliegenden Patentanmeldung zitierten vorveröffentlichten Druckschrift US 2011/0176663 A1 (1) ist zwar ein gattungsgemäßer Röntgendetektor mit den Merkmalen 1, 2, 2.1, 3, 3.1, 4 4.1 und 5, 5.1, 5.2, 5.3 sowie ein entsprechend ausgestaltetes Verfahren zum Betrieb dieses Röntgendetektors zu entnehmen (vgl. (1) Fig. 1 Bz. 100, 107, 110, 118, 120 bis 130 i. V. m. S. 3 li. Sp. [0031] und S. 3 re. Sp. [0035] „anti-scatter grid“, Fig. 2 bis 8, insbes. Fig. 6 bis 8 i. V. m. S. 6 [0056] und [0062] bis [0068]). Die Ausbildung der Wandungen des Streustrahl-Kollimators entsprechend den Merkmalen 5.3.1 i. V. m. 5.3.2 und 5.3.3 geht daraus jedoch nicht hervor.

Da ein Röntgendetektor mit sämtlichen Merkmalen des Anspruchs 1 sowie ein entsprechendes Verfahren zu seinem Betrieb auch aus den übrigen entgegeng gehaltenen Druckschriften nicht hervorgeht, ist die Neuheit anzuerkennen.

**b)** Ein Röntgendetektor gemäß Anspruch 1 und ein Verfahren zu seinem Betrieb gemäß Anspruch 9 beruhen auch auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Bei der Beurteilung der erfinderischen Tätigkeit ist von der Aufgabe auszugehen, die in Übereinstimmung mit der Beschreibung (vgl. DE 10 2012 214 367 A1 S. 2 [0007] i. V. m. [0004] bis [0006]) darin zu erkennen ist, einen hinsichtlich des Streustrahl-Kollimators verbesserten Röntgendetektor bereitzustellen. Insbesondere soll eine Fehlausrichtung der Röntgenstrahlungsquelle und des Röntgenstrahlungsdetektors zueinander und infolgedessen eine Reduzierung der erzielba-

ren Bildqualität vermieden werden, die durch eine Änderung der Positionierung von Röntgenfokus und Röntgendetektor relativ zueinander nach Änderung der Fokusposition herbeigeführt wird (vgl. DE 10 2012 214 367 A1 S. 2 [0005]).

Die Lösung der Aufgabe mit einem durch die Merkmale 5.3.1, 5.3.2 und 5.3.3 ausgebildeten Streustrahl-Kollimator (vgl. DE 10 2012 214 367 A1 S. 3 bis 4 [0016] bis [0018] i. V. m. S. 6 [0042] und Fig. 3 bis 6) hat für den Fachmann, einem mit der Entwicklung von Röntgendetektoren befasster und vertrauter Ingenieur oder Physiker, ausgehend von dem Inhalt der ermittelten Druckschriften nicht nahegelegen.

Die in der Beschreibungseinleitung zitierte und dem Anmeldungsgegenstand nächstkommende Druckschrift (1) beschreibt zwar einen gattungsgemäßen Röntgendetektor mit einem Streustrahl-Kollimator, der zwei unterschiedliche Sätze von Kollimatorplatten aufweisen kann (vgl. (1) S. 7 insbes. [0035] i. V. m. [0048], [0050], [0061] und Anspr. 19). Angaben oder Anregungen zur Ausgestaltung der Wandungen bzw. Platten des Streustrahl-Kollimators durch unterschiedliche Basis- und Sockelwandstärken entsprechend den Merkmalen 5.3.2 und 5.3.3 sind dieser Druckschrift jedoch nicht zu entnehmen.

Angaben oder Anregungen, die den Fachmann zu einem Röntgendetektor mit einem Streustrahl-Kollimator gemäß Anspruch 1 hätten hinführen können, finden sich auch nicht in den vorveröffentlichten Druckschriften (2), (3) oder (4).

Zwar werden in der in Abs. [0006] der Druckschrift (3) zitierten Druckschrift (2) Wandungen bzw. Platten mit unterschiedlicher Stärke beschrieben, die schattenbedingte Signalschwankungen vermindern sollen (vgl. (2) insbes. Fig. 2 bis 4), jedoch nicht in Form eines ersten und zweiten Typs Wandungen mit jeweils gleicher Basiswandstärke, wobei der erste Wandungstyp eine im Vergleich zur Basiswandstärke größere Sockelwandstärke und der zweite Wandungstyp eine kleinere Sockelwandstärke als die Sockelwandstärke des ersten Wandungstyps auf-

weist (Merkmale 5.3.2 und 5.3.3). Die Vorgaben der Druckschriften (2) und/oder (3), wonach die Wandungen eines Streustrahl-Kollimators zwecks leichterem Nachweises schattenbedingter Änderungen des Messsignals durch Verdickungen unterschiedlich gestaltet sind (vgl. (3) [0004] bis [0006], insbes. [0006] i. V. m. (2) Fig. 1 bis 4, insbes. Fig. 3 und 4 i. V. m. S. 3 bis 4 [0019], [0020]), geben dem Fachmann auch unter Einbeziehen seines Wissens und Könnens keine Anregung und damit auch keinen Anlass (vgl. BGH GRUR 2009, 1039 - Fischbissanzeiger), eine Ausgestaltung entsprechend den Merkmalen 5.3.1 bis 5.3.3 vorzunehmen. Dies gilt erst recht für die ferner liegende Druckschrift (4).

Der Fachmann konnte deshalb nicht ohne erfinderisches Zutun zu einem entsprechend den Merkmalen 5.3.1, 5.3.2 und 5.3.3 ausgestalteten Streustrahl-Kollimator gelangen, zumal hierfür auch die Druckschrift (1), die lediglich zwei hinsichtlich ihrer Schrägstellung unterschiedliche Typen von Wandungen vorsieht (vgl. (1) Fig. 4), weder einen Hinweis noch eine Anregung liefert.

**4.** Ein Röntgendetektor gemäß Anspruch 1 erfüllt damit sämtliche Patentierungserfordernisse, so dass dieser Anspruch gewährbar ist. Von der Patentfähigkeit des Anspruchs 1 getragen und deshalb gewährbar sind auch die darauf unmittelbar oder mittelbar rückbezogenen Unteransprüche 2 bis 8 sowie der dazu in Nebenordnung stehende Anspruch 9 nebst Unteranspruch 10 betreffend ein Verfahren zum Betrieb eines Röntgendetektors nach einem der Ansprüche 1 bis 8, die jeweils nicht selbstverständliche Ausgestaltungen eines Röntgendetektors gemäß Anspruch 1 zum Gegenstand haben.

**III.**

**Rechtsmittelbelehrung**

Gegen diesen Beschluss steht den am Beschwerdeverfahren Beteiligten das Rechtsmittel der Rechtsbeschwerde zu. 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.

Die Rechtsbeschwerde ist innerhalb eines Monats nach Zustellung des Beschlusses beim Bundesgerichtshof, Herrenstr. 45 a, 76133 Karlsruhe, durch einen beim Bundesgerichtshof zugelassenen Rechtsanwalt als Bevollmächtigten schriftlich einzulegen.

Dr. Feuerlein

Dr. Egerer

Hermann

Dr. Freudenreich

Pr