



BUNDESPATENTGERICHT

15 W(pat) 10/14

(Aktenzeichen)

Verkündet am
10. Juli 2017

...

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

betreffend das Patent 10 2004 023 262

...

hat der 15. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts in der mündlichen Verhandlung am 10. Juli 2017 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dr. Feuerlein sowie der Richter Dr. Egerer, Dr. Wismeth und Hermann

beschlossen:

Die Beschwerde wird zurückgewiesen.

G r ü n d e

I.

Auf die am 11. Mai 2004 beim Deutschen Patent- und Markenamt eingereichte Patentanmeldung der P...AG, 82347 B..., ist das Patent DE 10 2004 023 262 B4 mit der Bezeichnung

„Verfahren zur Bearbeitung einer Masse mittels Laserbestrahlung und Steuersystem“

erteilt worden. Veröffentlichungstag der Patenterteilung ist der 9. August 2012.

Patentinhaberin ist mittlerweile die C... GmbH, 07745 J..., zwischenzeitlich war es die mit der ursprünglichen Anmelderin verschmolzene C... GmbH.

Die erteilte Fassung der insgesamt 27 Patentansprüche hat folgenden Wortlaut:

1. Verfahren zur Bearbeitung einer Masse, wobei sich die Masse auf einem Träger (3) befindet, und wobei durch Bestrahlung mit einem Laserstrahl die Masse geschnitten und/oder ein Objekt der Masse von dem Träger (3) zu einer Auffangvorrichtung (2) transferiert wird, wobei die Masse in mehrere Teile (40) in Form von im Wesentlichen parallelen Schnitten aufgeteilt ist, und wobei das Verfahren die Schritte umfasst:
Erzeugen für jeden der Teile (40) der Masse jeweils einer Abbildung 20, automatisches Auswerten der Abbildung (20) anhand eines Regelsatzes (240, 240'), um in den Abbildung (20) wiederkehrende Strukturen zu identifizieren, automatisches Auswählen eines Bereichs einer der Abbildung (20) basierend auf den identifizierten wiederkehrenden Strukturen, Schneiden der Masse in dem ausgewählten Bereich und/oder Transferieren des Objekts der Masse aus dem ausgewählten Bereich.

2. Verfahren nach Anspruch 1, wobei das automatische Auswerten der Abbildung (20), um in den Abbildung (20) wiederkehrende Strukturen zu identifizieren, auf Basis von Kontrastinformationen der Abbildung (20) erfolgt.

3. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 oder 2, wobei der Regelsatz (240, 240') aus einer Gruppe von vorgegebenen Regelsätzen (240, 240') auswählbar ist.

4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1–3, wobei für mindestens einen Teil (40) der Masse eine selektive Markierung von Strukturen erfolgt.

5. Verfahren nach Anspruch 4, wobei die selektive Markierung durch einen Farbstoff erfolgt.

6. Verfahren nach Anspruch 4 oder 5, wobei das Schneiden und/oder Transferieren des Objekts aus dem ausgewählten Bereich bei einem Teil (40) der Masse erfolgt, für welchen keine selektive Markierung von Strukturen vorgenommen wurde.

7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1–6, wobei geeignete Strukturen der Masse als die wiederkehrenden Strukturen verwendet werden.

8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1–7, wobei die Masse vor Erzeugen der parallelen Schnitte (40) mit einer Markierung (35) versehen wird, welche in jedem der Schnitte eine wiederkehrende Struktur hervorruft.

9. Verfahren nach Anspruch 8, wobei die Markierung (35) durch drei Löcherbereiche, welche in einer sich im Wesentlichen senkrecht zu den Ebenen der parallelen Schnitte erstreckenden Richtung in der Masse herbeigeführt werden, vorgenommen wird.

10. Verfahren nach einem der Ansprüche 1–9, wobei die wiederkehrenden Strukturen mindestens jeweils drei Positionen in mindestens zwei der Schnitte (40) definieren.

11. Verfahren nach Anspruch 10, wobei anhand der mindestens drei Positionen in einem der Schnitte (40) Referenzpunkte bezüglich des Trägers (3) ermittelt werden, welche mit entsprechend ermittelten Referenzpunkten eines anderen der Schnitte (40) in Beziehung gesetzt werden, um eine Transformationsmatrix zu bestimmen, welche es ermöglicht, Positionsangaben des einen Schnittes (40) und Positionsangaben des anderen Schnittes (40) ineinander umzusetzen.

12. Verfahren nach Anspruch 11, wobei die Transformationsmatrix Verschiebungen, Drehungen oder Verzerrungen der Schnitte (40) relativ zueinander berücksichtigt.

13. Verfahren nach einem der Ansprüche 1–12, umfassend für mindestens einen der Teile (40) der Masse die Schritte:

automatisches Auswerten der Abbildung (20) dieses Teils der Masse, um in der Abbildung (20) vorgegebene Strukturen zu identifizieren,
automatisches Auswählen eines Bereichs abhängig von den identifizierten Strukturen,
Bestimmen von geometrischen Kenngrößen (24, 25) des ausgewählten Bereichs, und
Erzeugen von Steuersignalen zum automatischen Schneiden der Masse und/oder Transferieren des Objekts basierend auf den geometrischen Kenngrößen (24, 25) des ausgewählten Bereichs.

14. Verfahren nach Anspruch 13, wobei das automatische Auswerten der Abbildung (20) zur Identifizierung der vorgegebenen Strukturen auf Basis von Kontrastinformationen der Abbildung (20) erfolgt.

15. Verfahren nach einem der Ansprüche 13 oder 14, wobei das automatische Auswerten der Abbildung (20) zur Identifizierung der vorgegebenen Strukturen anhand eines Regelsatzes (140, 140') erfolgt, welcher aus einer Gruppe von vorgegebenen Regelsätzen (140, 140') auswählbar ist.

16. Verfahren nach einem der Ansprüche 13–15, wobei die geometrischen Kenngrößen (24, 25) des Bereichs eine Position des ausgewählten Bereichs auf dem Träger (3) umfassen.

17. Verfahren nach einem der Ansprüche 13–16, wobei die geometrischen Kenngrößen (24, 25) des Bereichs eine bezüglich des Trägers (3) definierte Umfangslinie des ausgewählten Bereichs umfassen.

18. Verfahren nach Anspruch 17, wobei die geometrischen Kenngrößen (24, 25) des ausgewählten Bereichs eine Schnittkurve (24) umfassen, welche basierend auf der Umfangslinie des ausgewählten Bereichs berechnet wird.

19. Verfahren nach Anspruch 18, wobei die Schnittkurve (24) um mindestens einen vorbestimmten Abstand von der Umfangslinie des ausgewählten Bereichs beabstandet ist und die Umfangslinie des ausgewählten Bereichs umschließt.

20. Verfahren nach Anspruch 19, wobei der vorbestimmte Abstand abhängig von den identifizierten Strukturen ausgewählt ist.

21. Verfahren nach einem der Ansprüche 1–20, wobei eine Verstellvorrichtung zum Herbeiführen einer Relativbewegung zwischen dem Träger (3) und dem Laserstrahl verwendet wird, wobei die Verstellvorrichtung durch ein Verstell-Steuersignal angesteuert wird und verstellt wird, und

wobei das Verstell-Steuersignal der Verstellvorrichtung auf Basis der Schnittkurve (24) erzeugt wird, so dass der Laserstrahl bei dem automatischen Schneiden entlang der Schnittkurve (24) bewegt wird.

22. Verfahren nach Anspruch 21, wobei die geometrischen Kenngrößen des ausgewählten Bereichs einen Zielpunkt (25) umfassen, und wobei das Steuersignal der Verstellvorrichtung auf Basis dieses Zielpunkts (25) erzeugt wird, so dass der Laserstrahl zum automatischen Transferieren auf den Zielpunkt (25) gerichtet ist und bei anschließender Aktivierung des Laserstrahls durch ein entsprechendes Steuersignal das Objekt von dem Träger (3) zu der Auffangvorrichtung (2) transferiert wird.

23. Verfahren nach einem der Ansprüche 1–22, wobei das Erzeugen von Steuersignalen zum automatischen Schneiden der Masse und/oder Transferieren des Objekts ein automatisches Bestimmen von Steuerparametern einer Laserlichtquelle (4) zum Erzeugen des Laserstrahls umfasst.

24. Verfahren nach einem der Ansprüche 1–23, wobei bei dem Erzeugen einer der Abbildung (20) mehrere Unterabbildungen (20', 20'') zusammengesetzt werden, welche jeweils durch relatives Bewegen des Trägers (3) bezüglich eines Aufnahmemittels (18) der Abbildungsmittel (1) gewonnen werden.

25. Verfahren nach Anspruch 24, wobei die Unterabbildungen (20'') derart erzeugt werden, dass sich beim Zusammensetzen der Unterabbildungen (20'') zu der Abbildung (20) mindestens ein Überlappbereich (21) zwischen den Unterabbildungen (20'') bildet.

26. Verfahren nach Anspruch 25, wobei in dem mindestens einen Überlappbereich (21) durch Auswerten der überlappenden Unterabbildungen (20'') einander entsprechende Strukturen identifiziert werden, und wobei die Unterabbildungen (20'') beim Zusammensetzen anhand dieser Strukturen ausgerichtet werden.

27. Verfahren nach einem der Ansprüche 1–26, wobei nach dem Schneiden der Masse eine weitere Abbildung erzeugt wird, wobei die weitere Abbildung (20) automatisch ausgewertet wird um darin eine vorgegebene Struktur in Form einer unvollständigen Schnittlinie um den ausgewählten Bereich zu identifizieren, und wobei, falls eine unvollständige Schnittlinie identifiziert wurde, eine Schnittkurve (24) zum vervollständigen der unvollständigen Schnittlinie bestimmt wird.

Die über die vorstehende, von der Prüfungsstelle für Klasse G 01 N erteilte Fassung der Patentansprüche hinausgehenden Anträge auf Erteilung eines Patents waren wegen mangelnder Offenbarung des Anmeldungsgegenstands im Sinne mangelnder Ausführbarkeit zurückgewiesen worden.

Ihre dagegen eingelegte Beschwerde (Aktenzeichen 15 W (pat) 23/08) hat die Patentinhaberin in der mündlichen Verhandlung am 13. Februar 2012 vor dem Bundespatentgericht zurückgenommen.

Auf den Einspruch der Leica Microsystems CMS GmbH, die das Patent wegen mangelnder Ausführbarkeit, mangelnder Neuheit und mangelnder erfinderischer Tätigkeit angreift, wurde das Patent mit Beschluss der Patentabteilung 52 im Anschluss an die Anhörung am 15. Januar 2014 mangels erfinderischer Tätigkeit in vollem Umfang widerrufen. In ihrer Beschlussbegründung vom 22. Januar 2014 stützt die Patentabteilung den Widerruf des Streitpatents im Wesentlichen auf die Druckschriften WO 2002/29710 A1 (E01=(1)) und WO 1997/13838 A1 (E03=(2)).

Gegen den Beschluss der Patentabteilung hat die Patentinhaberin mit Schriftsatz vom 27. Februar 2014 Beschwerde eingelegt und beantragt, den Beschluss aufzuheben. Sie verteidigt das Patent in der erteilten Fassung (Hauptantrag).

In der mündlichen Verhandlung hat die Beschwerdeführerin die mit Schriftsatz vom 24. Oktober 2016 eingereichte Fassung der Patentansprüche als Hilfsantrag 2 übernommen und zudem geänderte Fassungen der Patentansprüche gemäß Hilfsanträgen 1, 3, 4 und 5 vorgelegt. Die jeweiligen Patentansprüche 1 der Anspruchsfassungen der nunmehr geltenden Hilfsanträge 1 bis 5 haben folgenden Wortlaut:

Hilfsantrag 1

1. Verfahren zur Bearbeitung einer Masse,
wobei sich die Masse auf einem Träger (3) befindet, und
wobei durch Bestrahlung mit einem Laserstrahl die Masse geschnitten
und/oder ein Objekt der Masse von dem Träger (3) zu einer Auffangvorrich-
tung (2) transferiert wird,
wobei die Masse in mehrere Teile (40) in Form von im Wesentlichen paral-
lelen Schnitten aufgeteilt ist, und
wobei das Verfahren die Schritte umfasst:
Erzeugen für jeden der Teile (40) der Masse jeweils einer Abbildung (20)
des Teils (40) auf dem Träger (3),
automatisches Auswerten der Abbildungen (20) anhand eines Regelsatzes
(240, 240'), um in den Abbildungen (20) wiederkehrende Strukturen zu
identifizieren, die in mindestens zwei Abbildungen (20) identifiziert werden,
automatisches Auswählen eines Bereichs einer der Abbildungen (20) basie-
rend auf den identifizierten wiederkehrenden Strukturen,
Schneiden der Masse in dem ausgewählten Bereich und/oder Transferieren
des Objekts der Masse aus dem ausgewählten Bereich.

Hilfsantrag 2

1. Verfahren zur Bearbeitung einer Masse,
wobei sich die Masse auf einem Träger (3) befindet, und
wobei durch Bestrahlung mit einem Laserstrahl die Masse geschnitten
und/oder ein Objekt der Masse von dem Träger (3) zu einer Auffangvorrich-
tung (2) transferiert wird,
wobei die Masse in mehrere Teile (40) in Form von im Wesentlichen paral-
lelen Schnitten aufgeteilt ist, und
wobei das Verfahren die Schritte umfasst:
Erzeugen für jeden der Teile (40) der Masse jeweils einer Abbildung (20),
automatisches Auswerten der Abbildungen (20) anhand eines Regelsatzes
(240, 240'), um in den Abbildungen (20) wiederkehrende Strukturen zu
identifizieren,
wobei die wiederkehrenden Strukturen der Masse mindestens jeweils drei
Positionen in mindestens zwei der Schnitte (40) definieren, und
wobei anhand der mindestens drei Positionen in einem der Schnitte (40)
Referenzpunkte bezüglich des Trägers (3) ermittelt werden, welche mit ent-
sprechend ermittelten Referenzpunkten eines anderen der Schnitte (40) in
Beziehung gesetzt werden, um eine Transformationsmatrix zu bestimmen,
welche es ermöglicht, Positionsangaben des einen Schnittes (40) und Posi-
tionsangaben des anderen Schnittes (40) ineinander umzusetzen,
automatisches Auswählen eines Bereichs einer der Abbildungen (20) basie-
rend auf den identifizierten wiederkehrenden Strukturen, wobei durch die
Transformationsmatrix aus den Positionsangaben des einen Schnittes (40)
ein entsprechender Bereich des anderen Schnittes ausfindig gemacht wird,
Schneiden der Masse in dem ausgewählten Bereich und/oder Transferieren
des Objekts der Masse aus dem ausgewählten Bereich.

Hilfsantrag 3

1. Verfahren zur Bearbeitung einer Masse,
wobei sich die Masse auf einem Träger (3) befindet, und
wobei durch Bestrahlung mit einem Laserstrahl die Masse geschnitten
und/oder ein Objekt der Masse von dem Träger (3) zu einer Auffangvorrichtung (2) transferiert wird,
wobei die Masse in mehrere Teile (40) in Form von im Wesentlichen parallelen Schnitten aufgeteilt ist, und
wobei das Verfahren die Schritte umfasst:
Erzeugen für jeden der Teile (40) der Masse jeweils einer Abbildung (20) des Teils (40) auf dem Träger (3),
automatisches Auswerten der Abbildungen (20) anhand eines Regelsatzes (240, 240'), um in den Abbildungen (20) wiederkehrende Strukturen zu identifizieren, die in mindestens zwei Abbildungen (20) identifiziert werden, wobei die wiederkehrenden Strukturen der Masse mindestens jeweils drei Positionen in mindestens zwei der Schnitte (40) definieren, und
wobei anhand der mindestens drei Positionen in einem der Schnitte (40) Referenzpunkte bezüglich des Trägers (3) ermittelt werden, welche mit entsprechend ermittelten Referenzpunkten eines anderen der Schnitte (40) in Beziehung gesetzt werden, um eine Transformationsmatrix zu bestimmen, welche es ermöglicht, Positionsangaben des einen Schnittes (40) und Positionsangaben des anderen Schnittes (40) ineinander umzusetzen,
automatisches Auswählen eines Bereichs einer der Abbildungen (20) basierend auf den identifizierten wiederkehrenden Strukturen, wobei durch die Transformationsmatrix aus den Positionsangaben des einen Schnittes (40) ein entsprechender Bereich des anderen Schnittes ausfindig gemacht wird,
Schneiden der Masse in dem ausgewählten Bereich und/oder Transferieren des Objekts der Masse aus dem ausgewählten Bereich.

Hilfsantrag 4

1. Verfahren zur Bearbeitung einer Masse,
wobei sich die Masse auf einem Träger (3) befindet, und
wobei durch Bestrahlung mit einem Laserstrahl die Masse geschnitten
und/oder ein Objekt der Masse von dem Träger (3) zu einer Auffangvorrich-
tung (2) transferiert wird,
wobei die Masse in mehrere Teile (40) in Form von im Wesentlichen paral-
lelen Schnitten aufgeteilt ist,
wobei für mehrere Teile (40) der Masse eine selektive Markierung von
Strukturen mit ^{einem} ~~jeweils~~ ^{zwischen den Teilen (40)} unterschiedlichen Farbstoffen erfolgt, und
wobei das Verfahren die Schritte umfasst:
Erzeugen für jeden der Teile (40) der Masse jeweils einer Abbildung (20)
des Teils (40) auf dem Träger (3),
automatisches Auswerten der Abbildungen (20) anhand eines Regelsatzes
(240, 240'), um in den Abbildungen (20) wiederkehrende Strukturen zu
identifizieren, die in mindestens zwei Abbildungen (20) identifiziert werden,
automatisches Auswählen eines Bereichs einer der Abbildungen (20) basie-
rend auf den identifizierten wiederkehrenden Strukturen,
Schneiden der Masse in dem ausgewählten Bereich und/oder Transferieren
des Objekts der Masse aus dem ausgewählten Bereich,
wobei das Schneiden und/oder Transferieren des Objekts aus dem ausge-
wählten Bereich bei einem Teil (40) der Masse erfolgt, für welchen keine
selektive Markierung von Strukturen vorgenommen wurde.

Hilfsantrag 5

1. Verfahren zur Bearbeitung einer Masse,
wobei sich die Masse auf einem Träger (3) befindet, und
wobei durch Bestrahlung mit einem Laserstrahl die Masse geschnitten
und/oder ein Objekt der Masse von dem Träger (3) zu einer Auffangvorrich-
tung (2) transferiert wird,
wobei die Masse in mehrere Teile (40) in Form von im Wesentlichen paral-
lelen Schnitten aufgeteilt ist, und
wobei das Verfahren die Schritte umfasst:
Erzeugen für jeden der Teile (40) der Masse jeweils einer Abbildung (20)
des Teils (40) auf dem Träger (3),
automatisches Auswerten der Abbildungen (20) anhand eines Regelsatzes
(240, 240'), um in den Abbildungen (20) wiederkehrende Strukturen zu
identifizieren, die in mindestens zwei Abbildungen (20) identifiziert werden,
automatisches Auswählen eines Bereichs einer der Abbildungen (20) basie-
rend auf den identifizierten wiederkehrenden Strukturen,
Schneiden der Masse in dem ausgewählten Bereich und/oder Transferieren
des Objekts der Masse aus dem ausgewählten Bereich,
Bestimmen von geometrischen Kenngrößen (24, 25) des ausgewählten Be-
reichs, und
Erzeugen von Steuersignalen zum automatischen Schneiden der Masse
und/oder Transferieren des Objekts basierend auf den geometrischen
Kenngrößen (24, 25) des ausgewählten Bereichs,
wobei die geometrischen Kenngrößen (24, 25) des Bereichs eine bezüglich
des Trägers (3) definierte Umfangslinie des ausgewählten Bereichs und ei-
ne Schnittkurve (24) umfassen, welche basierend auf der Umfangslinie des
ausgewählten Bereichs berechnet wird, wobei die Schnittkurve (24) um
mindestens einen vorbestimmten Abstand von der Umfangslinie des aus-
gewählten Bereichs beabstandet ist und die Umfangslinie des ausgewähl-

ten Bereichs umschließt und der vorbestimmte Abstand abhängig von den identifizierten wiederkehrenden Strukturen ausgewählt ist..

Die Patentinhaberin und Beschwerdeführerin stellt den Antrag,

den angefochtenen Beschluss der Patentabteilung 52 des Deutschen Patent- und Markenamtes vom 15. Januar 2014 aufzuheben und das Patent 10 2004 023 262 im erteilten Umfang aufrecht zu erhalten,

hilfsweise im Umfang der Patentansprüche 1 bis 27 des Hilfsantrages 1, eingereicht in der heutigen mündlichen Verhandlung, beschränkt aufrecht zu erhalten,

hilfsweise im Umfang der Patentansprüche 1 bis 25 des Hilfsantrages 2, eingereicht mit Schriftsatz vom 24. Oktober 2016 (Bl. 47 ff. d. A.), beschränkt aufrecht zu erhalten,

hilfsweise im Umfang der Patentansprüche 1 bis 25 des Hilfsantrages 3, eingereicht in der heutigen mündlichen Verhandlung, beschränkt aufrecht zu erhalten,

hilfsweise im Umfang der Patentansprüche 1 bis 24 des Hilfsantrages 4, eingereicht in der heutigen mündlichen Verhandlung, beschränkt aufrecht zu erhalten,

hilfsweise im Umfang der Patentansprüche 1 bis 27 des Hilfsantrages 5, eingereicht in der heutigen mündlichen Verhandlung, beschränkt aufrecht zu erhalten.

Die Einsprechende und Beschwerdegegnerin stellt den Antrag,

die Beschwerde zurückzuweisen.

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

II.

Die Beschwerde der Patentinhaberin ist frist- und formgerecht eingelegt worden und zulässig (PatG § 73). Sie hat keinen Erfolg. Der Gegenstand des Streitpatents in der erteilten Fassung (Hauptantrag) und in den Fassungen der Hilfsanträge 1 bis 5 beruht, sofern noch neu, jedenfalls nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

1. Das Streitpatent betrifft ein Verfahren zur vereinfachten Bearbeitung, Separierung und/oder Gewinnung von mikroskopisch kleinen Objekten aus einer Masse insbesondere biologischer Herkunft (vgl. DE 10 2004 023 262 B4 [0001]).

a) Patentanspruch 1 nach Hauptantrag betrifft ein

1) Verfahren zur Bearbeitung einer Masse,

1.1) die Masse befindet sich auf einem Träger,

2) die Masse wird durch Bestrahlung mit einem Laserstrahl geschnitten

und/oder

3) ein Objekt der Masse wird von dem Träger zu einer Auffangvorrichtung transferiert,

4) die Masse ist in mehrere Teile in Form von im Wesentlichen parallelen Schnitten aufgeteilt,

5) für jeden der Teile der Masse wird jeweils eine Abbildung erzeugt,

6) die Abbildung wird anhand eines Regelsatzes automatisch ausgewertet

- 7) zur Identifizierung in der Abbildung wiederkehrender Strukturen,
- 8) ein Bereich der Abbildung wird basierend auf den identifizierten wiederkehrenden Strukturen automatisch ausgewählt,
- 9) die Masse wird in dem ausgewählten Bereich geschnitten und/oder
- 10) das Objekt der Masse aus dem ausgewählten Bereich wird transferiert.

b) Der Gegenstand des Streitpatents ist in den hilfsweise verteidigten Fassungen des Patentanspruchs 1 durch die nachfolgenden Merkmale weiter ausgebildet bzw. geändert.

b.1) In Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag 1 kommen gegenüber Patentanspruch 1 nach Hauptantrag hinzu:

5.1) die erzeugte Abbildung ist die Abbildung des Teils auf dem Träger,

7.1) die wiederkehrenden Strukturen werden in mindestens zwei Abbildungen identifiziert.

b.2) In Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag 2 kommen gegenüber Patentanspruch 1 nach Hauptantrag hinzu:

7.2) die wiederkehrenden Strukturen definieren mindestens jeweils drei Positionen in mindestens zwei der im Wesentlichen parallelen Schnitte,

7.2.1) Ermittlung von Referenzpunkten bezüglich des Trägers in einem der Schnitte anhand der mindestens drei Positionen, in Beziehung setzen dieser Referenzpunkte mit entsprechend ermittelten Referenzpunkten eines anderen der Schnitte,

7.2.2) Bestimmung einer Transformationsmatrix zum Ineinanderumsetzen von Positionsangaben des einen Schnittes und Positionsangaben des anderen Schnittes,

7.2.3) wobei durch die Transformationsmatrix aus den Positionsangaben des einen Schnittes ein entsprechender Bereich des anderen Schnittes ausfindig gemacht wird.

b.3) In Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag 3 werden die gemäß Hilfsanträgen 1 und 2 hinzugenommenen Merkmale 5.1, 7.1, 7.2 bis 7.2.3 kombiniert.

b.4) In Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag 4 werden die gemäß Hilfsantrag 1 hinzugenommenen Merkmale 5.1 und 7.1 kombiniert mit den Merkmalen

4.1) für mehrere Teile der Masse erfolgt eine selektive Markierung von Strukturen mit einem jeweils zwischen den Teilen unterschiedlichen Farbstoff,

9.1) das Schneiden des Objekts aus dem ausgewählten Bereich erfolgt bei einem Teil der Masse, für den keine selektive Markierung von Strukturen vorgenommen wurde, und/oder

10.1) das Transferieren des Objekts aus dem ausgewählten Bereich erfolgt bei einem Teil der Masse, für den keine selektive Markierung von Strukturen vorgenommen wurde.

b.5) In Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag 5 werden die gemäß Hilfsantrag 1 hinzugenommenen Merkmale 5.1 und 7.1 kombiniert mit den Merkmalen

8.1) Bestimmen von geometrischen Kenngrößen des ausgewählten Bereichs,

8.2) die Kenngrößen des Bereichs umfassen eine bezüglich des Trägers definierte Umfangslinie des ausgewählten Bereichs und eine Schnittkurve,

8.3) die Schnittkurve wird basierend auf der Umfangslinie des ausgewählten Bereichs berechnet,

8.4) die Schnittkurve ist um mindestens einen vorbestimmten Abstand von der Umfangslinie des ausgewählten Bereichs beabstandet und umschließt die Umfangslinie des ausgewählten Bereichs,

8.5) der vorbestimmte Abstand ist abhängig von den identifizierten wiederkehrenden Strukturen ausgewählt,

9.2) Erzeugen von Steuersignalen zum automatischen Schneiden der Masse basierend auf den geometrischen Kenngrößen des ausgewählten Bereichs, und/oder

10.2) Erzeugen von Steuersignalen zum Transferieren des Objekts basierend auf den geometrischen Kenngrößen des ausgewählten Bereichs.

c) Als Fachmann ist ein Team anzusehen, dem ein Diplom-Ingenieur des Maschinenwesens, ein Diplom-Ingenieur der Elektrotechnik und/oder Elektronik sowie ein Molekularbiologe, Molekularpathologe und/oder Zytologe angehören, die mit Verfahren zur Laser-Mikrodissektion und zur Bildanalyse befasst und vertraut sind.

2. Die Anspruchsfassungen nach Hauptantrag und Hilfsanträgen 1 bis 5 ergeben sich unmittelbar aus den ursprünglichen Unterlagen sowie aus der Streitpatentschrift, so dass Offenbarung und Zulässigkeit anzuerkennen sind.

a) Die Patentansprüche 1 bis 27 der erteilten Fassung (Hauptantrag) ergeben sich unmittelbar aus den ursprünglichen Unterlagen (Anspr 1 aus urspr Anspr 21 i. V. m. urspr Anspr 23, 29; Anspr 2 bis 13 aus urspr Anspr 22, 23, 25 bis 28, 30 bis 35; Anspr 14 bis 27 aus urspr Anspr 2 bis 12, 14 bis 17).

b) Die in dem jeweiligen Patentanspruch 1 der Hilfsanträge 1 bis 5 hinzugenommenen Merkmale ergeben sich sowohl aus den ursprünglichen Unterlagen als auch aus der Streitpatentschrift:

Merkmale 5.1 und 7.1 (vgl. urspr. Unterl. S. 5 Z. 16 bis 18, S 27 Z 11 bis 13; DE 10 2004 023 262 B4 [0018] Satz 1, [0099] Satz 3),

Merkmale 7.2 bis 7.2.3 (vgl. urspr. Unterl. Anspr. 32 u. 33 i. V. m. S. 13 Z. 16 bis 19; DE 10 2004 023 262 B4 Anspr. 10 u. 11 i. V. m. [0032]),

Merkmale 4.1, 9.1, 10.1 (vgl. urspr. Unterl. Anspr. 25 bis 27 i. V. m. S. 12 Z. 1 bis 8, S. 29 Z. 9 bis 30; DE 10 2004 023 262 B4 Anspr. 4 bis 6 i. V. m. [0026], [0027], [0107], [0108]),

Merkmale 8.1 bis 8.5, 9.2, 10.2 (vgl. urspr. Unterl. Anspr. 35 u. 36 i. V. m. Anspr. 5 bis 9; DE 10 2004 023 262 B4 Anspr. 13, 16 bis 20).

Wegen der Offenbarung und Zulässigkeit der jeweils darauf rückbezogenen Unteransprüche, die den Patentansprüchen 2 bis 27 der erteilten Fassung – soweit nicht in den Patentanspruch 1 des jeweiligen Hilfsantrags aufgenommen – entsprechen, wird auf den vorstehenden Abschnitt 2.a verwiesen.

c) Den in der mündlichen Verhandlung vorgetragene Einwände zur Offenbarung sowohl der gegenüber der ursprünglichen Anspruchsfassung neu gestalteten erteilten Fassung der Verfahrensansprüche als auch insbesondere zur Offenbarung des Merkmals 4.1 des Hilfsantrags 4 kann der Senat nicht beitreten.

Die ursprüngliche Anspruchsfassung wurde im Verlauf des Prüfungs- und Einspruchsverfahrens umstrukturiert, um den Bedenken der Prüfungsstelle zur Einheitlichkeit der beiden Verfahren der zueinander in Nebenordnung stehenden ursprünglichen Ansprüche 1 und 21 Rechnung zu tragen.

Während im Erteilungsverfahren die Möglichkeiten zur Änderung der (ursprünglichen) Anspruchsfassung, wie vorliegend geschehen, im Rahmen der ursprünglichen Gesamtoffenbarung sehr groß sind, sind Änderungen nach der Patenterteilung im Einspruchs- und Einspruchsbeschwerdeverfahren nur in begrenztem Umfang zulässig (Zäsurwirkung der Patenterteilung).

Die im Einspruchs- und Einspruchsbeschwerdeverfahren vorgenommenen Änderungen gehen aus von der erteilten Anspruchsfassung der DE 10 2004 023 262 B4, die nurmehr Patentanspruch 1 als unabhängigen Hauptanspruch aufweist. Die in den hilfsweise verteidigten Fassungen vorgenommenen

Änderungen ergeben sich, wie vorstehend unter b) ausgeführt, unmittelbar aus der erteilten Fassung und haben wie diese ihre gesicherte Offenbarungsbasis in den ursprünglichen Unterlagen.

Das speziell bemängelte Merkmal 4.1 des Hilfsantrags 4, dass für mehrere Teile der Masse eine selektive Markierung von Strukturen mit einem jeweils zwischen den Teilen unterschiedlichen Farbstoff erfolgt, lässt sich aus der Beschreibung des Streitpatents herleiten (vgl. DE 10 2004 023 262 B4 [0107]). Demnach werden in den Abbildungen (der Gewebeschnitte bzw. Teile der Masse) weitere Strukturen mittels einer Färbung hervorgehoben, wobei für zwei Abbildungen jeweils eine unterschiedliche selektive Färbung mit unterschiedlichen Farbstoffen durchgeführt wird (vgl. [0107] Satz 2 i. V. m. Satz 4).

3. Das streitpatentgemäße Verfahren zur Bearbeitung einer Masse ist auch ausführbar.

a) Die Einsprechende hat im Einspruchsschriftsatz vom 8. November 2012 Bedenken zur Ausführbarkeit vorgebracht und zwar hinsichtlich der automatischen Auswertung bzw. der automatischen Auswahl (vgl. Merkmale 6 bis 8), insbesondere falls diese Schritte über eine routinemäßige – und damit nicht erfinderische – Automatisierung durch Bildanalyse und die entsprechende Laseransteuerung hinausgingen. Denn solche Verfahren seien nicht ausreichend offenbart.

Ähnliches gelte auch für den Regelsatz selbst (vgl. Merkmal 6) sowie für den Weg zur Erstellung der Transformationsmatrix (vgl. Merkmale 7.2.2 und 7.2.3). Spezielle Verfahren, die über einfache übliche Bildauswertungsverfahren hinausgingen und gegebenenfalls die erfinderische Tätigkeit begründen könnten, gehen dagegen aus dem Streitpatent nicht hervor und seien demnach nicht offenbart.

b) Mit Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse G 01 N vom 21. Januar 2008 wurden der seinerzeit geltende Hauptantrag und der seinerzeit geltende Hilfsantrag 1 mangels Ausführbarkeit zurückgewiesen. Das Steuersystem gemäß An-

spruch 28 sei in den ursprünglichen Unterlagen nicht in dem für den Fachmann notwendigen Ausmaß offenbart, um das Steuersystem bereitzustellen und das damit gesteuerte Verfahren auszuführen. Das Steuersystem sei zwar in Bezug auf dessen Wirkung charakterisiert, darüber hinaus sei jedoch lediglich angegeben, dass es in der Lage sei, das äußerst komplexe und keineswegs triviale Verfahren gemäß Ansprüchen 1 bis 27 auszuführen. Insbesondere mit welchen einzelnen Schritten und Algorithmen durch Zusammenwirkung von Signalen empfangenden und Signalen abgebenden Mitteln dies zu bewerkstelligen sei, werde nicht beschrieben.

Es fehlten somit die konkrete Angabe der Mittel, welche die Signale aufnehmen, verarbeiten oder abgeben, ferner fehle der im Steuersystem verwendete Programmcode/Programmalgorithmus/Quellcode mit der Folge, dass der Fachmann zur Ausführung der Lehre betreffend das Steuersystem nicht ohne weiteres in der Lage sei (vgl. Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse G 01 N vom 21. Januar 2008 S. 3 III.).

c) Die Patenterteilung gemäß dem damaligen Hilfsantrag 2, nachdem Patentanspruch 28 betreffend ein Steuersystem aus diesem Antrag gestrichen worden war, steht im Widerspruch zu dem Zurückweisungsgrund mangelnder Ausführbarkeit der Gegenstände des Haupt- und Hilfsantrags 1 des Erteilungsbeschlusses vom 21. Januar 2008. Denn auch zur Durchführung des Verfahrens gemäß Patentanspruch 1 erteilter Fassung bedarf es selbstverständlich eines Steuersystems einschließlich geeigneter Steuermittel (vgl. z. B. Anspr. 13 le. Abs., Anspr. 21 bis 23).

Entweder gelingt es dem Fachmann, das automatisierte und zwangsläufig mittels eines geeigneten Steuersystems und damit der anspruchsgemäßen Automatisierung auszugestaltende Verfahren der Ansprüche 1 bis 27 erteilter Fassung (Hauptantrag) mit den offenbarten Mitteln auszuführen, oder der Fachmann scheitert selbst unter Zuhilfenahme seines Wissens und Könnens.

d) Nach Ansicht des Senats sind die vom Bundesgerichtshof an die Ausführbarkeit einer Erfindung zu stellenden Anforderungen vorliegend erfüllt. Danach ist lediglich ein gangbarer Weg zur Ausführung der Erfindung zu offenbaren (BGH GRUR 2001, 813, Rdnrn. 87 und 88 - Taxol). Dies bedeutet, die in dem Patent enthaltenen Angaben müssen dem fachkundigen Leser so viel an technischer Information vermitteln, dass er mit seinem Wissen und seinem Können in der Lage ist, die Erfindung erfolgreich auszuführen (vgl. BGH GRUR 2010, 916, Rdnr. 17 - Klammernahtgerät).

Das ist hier der Fall.

d.1) Die insbesondere hinsichtlich der Automatisierung angegriffene Ausführbarkeit ist für die betreffenden Merkmale 6 bis 8 der erteilten Fassung (Hauptantrag) und der Fassung des Hilfsantrags 1 ohne Weiteres gegeben, da die hierzu und zweckgerichtet auf die Ausführung gemäß den Merkmalen 9 und 10 erforderlichen Programme und/oder Steuermittel bzw. Steuersysteme nicht über übliche bildgebende, bilderkennende und bildauswertende Methoden des Standes der Technik hinausgehen (vgl. DE 10 2004 023 262 B4 [0023] bis [0027], [0078], [0079], [0099] i. V. m. [0119], [0120] z. B. m. WO 02/29710 A1 (1) bzw. (E01) S. 6 Z. 23 bis 29, insbes. Z. 28 bis 29, WO 97/29355 A1 (3) bzw. (E10) S. 5 le. Abs. bis S. 6 Abs. 1, insbes. S. 6 Z. 1 bis 2, i. V. m. S. 8 Abs. 1, WO 03/36266 A1 (5) bzw. (E05) S. 4 Z. 23 bis S. 6 Z. 21, insbes. S. 5 Z. 8 bis 10 und S. 6 Z. 10 bis 21).

d.2) Die hinzugenommenen Merkmale der Hilfsanträge 2 bis 5, soweit diese die automatisierte Ausführung und die hierzu erforderlichen Steuermittel bzw. Steuersysteme betreffen, gehen – unter Berücksichtigung der Beschreibung des Streitpatents (vgl. DE 10 2004 023 262 B4 [0023], [0024], [0030] bis [0037], [0078] bis [0082], [0105] bis [0120]) – nicht über fachübliche Vorgehensweisen und Hilfsmittel des Standes der Technik hinaus (vgl. z. B. Streicher, J. et al. Anat. Rec. 248 (1997) 583 bis 602 (6) bzw. (E08) S. 584 bis 587 Materials and Methods i. V. m. S. 596 li. Sp. Abs. 2 und 3, WO 97/13838 A1 (2) bzw. (E03) S. 5 Z. 32 bis S. 6 Z. 3, S. 8 Z. 24 bis 31, S. 9 Z. 34 bis 36 i. V. m. z. B. Häder, D.P. Image Analysis:

Methods and Applications, CRC, Boca Raton 2001 (F01) sowie den seitens der Einsprechenden und Beschwerdegegnerin eingeführten Beschluss des Bundespatentgerichts 15 W (pat) 10/08 S. 15 le. Abs. bis S. 16 Abs. 1, insbes. vorle. und le. Satz).

Die Ausführbarkeit des streitpatentgemäßen Verfahrens ist deshalb auch in diesen hilfsweise verteidigten Fassung gegeben.

d.3) Dieses für die Ausführung der Lehre des Streitpatents erforderliche Fachwissen, ist im Folgenden auch der Beurteilung von Neuheit und erfinderischer Tätigkeit zugrunde zu legen. Das streitpatentgemäße Verfahren ist – unter Berücksichtigung des Wissens und Könnens des Fachmanns – zwar ausführbar, jedoch ist in dem explizit Offenbarten in Verbindung mit der notwendigen Fachkunde jedenfalls kein Überschuss gegenüber dem Stand der Technik zu erkennen. Deswegen ist gerade mit den hinsichtlich ihrer Ausführbarkeit angegriffenen Merkmalen 6 bis 8 eine Abgrenzung der streitpatentgemäßen Lehre in der beanspruchten Fassung von der Lehre der vorgebrachten gattungsgemäßen Druckschriften nicht möglich.

4. Das streitpatentgemäße Verfahren in den Fassungen nach Hauptantrag und nach Hilfsanträgen 1 bis 5, das zwar ausführbar ist, weist gegenüber dem Stand der Technik nicht die erforderliche Patentfähigkeit auf.

Zur Beurteilung der Patentfähigkeit sind – unter Berücksichtigung des schriftsätzlichen und mündlichen Vortrags im Beschwerdeverfahren – von den im Verlauf der Verfahren vor der Prüfungsstelle und der Patentabteilung vorgebrachten Druckschriften insbesondere

(1) WO 02/29710 A1 (E01)

(2) WO 97/13838 A1 (E03)

(3) WO 97/29355 A1 (E10)

(4) Wong, M.H. et al., Proc.Natl.Acad.Sci. USA 97 (2000) 12601 bis 12606
(E04)

(5) WO 03/036266 A1 (E05)

(6) Streicher, J. et al., Anat. Rec. 248 (1997) 583 bis 602 (E08)

(7) Mouledous, L. et al., Proteomics 3 (2003) 610 bis 615 (E02)

(8) Ongaro, I. et al., Anat. Rec. 229 (1991) 285 bis 289 (E09)

heranzuziehen.

a) Dem Gegenstand des Streitpatents in der erteilten Fassung (Hauptantrag) und in der Fassung des Hilfsantrags 1 mangelt es gegenüber dem Inhalt der Druckschrift (1) bereits an der erforderlichen Neuheit.

a.1) Aus der Druckschrift (1), die ausweislich ihrer Bezeichnung eine Vorrichtung und ein Verfahren zur Abtrennung von (Volumen)Teilen eines Materials und damit ein Verfahren der Gattung des Streitpatents betrifft (Merkmal 1), geht hervor, dass von den durch übliche Parallelschnitte erhaltenen Massenteilen bzw. Gewebeschnitten, die auf einem Träger aufgebracht sind, Abbildungen erzeugt, darin biologische Objekte identifiziert, mittels eines Lasers aus den Masseteilen bzw. Gewebeschnitten ausgeschnitten und zu einem Auffanggefäß transferiert werden (vgl. (1) Anspr. 17 i. V. m. S. 3 Z. 2 bis S. 4 Z. 3, S. 10 Z. 2 bis 15, S. 14 Z. 4 bis S. 15 Z. 21, S. 16 Z. 3 bis 7 – Merkmal 1 bis 5, 9 und 10). Eine Auswertung und Identifizierung wiederkehrender Strukturen, beispielsweise bestimmter Zelltypen, erfolgt nach bestimmten objektiven üblichen Kriterien, beispielsweise anhand von Objektformen und/oder (An)Färbungen (vgl. (1) S. 10 Z. 27 bis S. 11 Z. 25), was nichts anderes als eine Auswertung anhand eines Regelsatzes zur Identifizierung wiederkehrender Strukturen im breitest ausgelegten Wortsinn des streitpatentgemäßen Verfahrens bedeutet (vgl. DE 10 2004 023 262 B4 z. B.

[0016], [0017] i. V. m. [0089] bis [0093], [0106], [0118] – Merkmale 6 und 7). Denn das streitpatentgemäße automatische Auswertesystem zur Identifizierung wiederkehrender Strukturen verwendet – mangels anderweitiger Offenbarung – übliche Bildverarbeitungsmittel, wobei die Auswahl bzw. Selektion beispielsweise von Zellstrukturen eines bestimmten Gewebetyps zwecks nachfolgender Separation sich bestimmter anspruchsgemäß weder festgelegter noch eingeschränkter Regelsätze, beispielsweise auf Basis von Farb- oder Helligkeitskontrasten (nach selektiver Anfärbung) bedient (vgl. DE 10 2004 023 262 B4 z. B. [0047] i. V. m. [0050], [0016], [0017]).

Aus der Druckschrift (1) ergibt sich deshalb (in vergleichbarer Weise wie im Streitpatent) auch die Möglichkeit einer automatischen Durchführung als bevorzugte Ausgestaltung (vgl. (1) S. 5 Z. 6 bis 16 i. V. m. S. 13 Z. 15 bis S. 14 Z. 3 „computationally defining“, S. 18 Z. 3 bis 10) ebenso wie das Ausschneiden der gesuchten Strukturen, beispielsweise Zelltypen, aus dem Masseteil und deren Transfer zur weiteren analytischen Untersuchung (vgl. (1) S. 5 Z. 13 bis 16 i. V. m. S. 15 Z. 16 bis S. 16 Z. 2 und Figs. 3a bis 3c) – Merkmale 6 bis 8 sowie 9 bis 10.

Angaben über die konkrete Ausgestaltung, insbesondere hinsichtlich der zur Durchführung eines automatisierten Verfahrens erforderlichen Software fehlen im Streitpatent ebenso wie in der Druckschrift (1), so dass in dem bloßen Automatisierungsziel des Patentanspruchs 1 kein neuheitsbegründender Aspekt zu erkennen ist. Dies gilt auch für die automatisierte Auswertung einer Abbildung anhand eines anspruchsgemäß weder festgelegten noch eingeschränkten Regelsatzes gemäß Merkmal 6.

Patentanspruch 1 in der erteilten Fassung (Hauptantrag) hat deswegen mangels Neuheit keinen Bestand.

a.2) Auch die in Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag 1 hinzugenommenen Merkmale 5.1 und 7.1 vermögen dem Gegenstand des Streitpatents in der Fassung dieser Hilfsanträge nicht zur Neuheit verhelfen. Denn auch gemäß (1) ist die er-

zeugte Abbildung die(jenige) Abbildung des Teils der Masse bzw. des Gewebeschnitts auf dem Träger (vgl. (1) S. 10 Z. 12 bis 29 insbes Z. 25 bis 26 – Merkmal 5.1) und die wiederkehrenden Strukturen werden in mindestens zwei Abbildungen identifiziert (vgl. (1) Fig. 3 A bis C i. V. m. S. 6 Z. 23 bis 29, S. 11 Z. 6 bis 12, S. 13 Z 7 bis 10, und S. 14 Z 18 bis S. 16 Z. 2 – Merkmal 7.1).

Auch Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag 1 ist deshalb mangels Neuheit nicht gewährbar.

a.3) Dem Vorbringen der Patentinhaberin und Beschwerdeführerin, wonach aus (1) die Erkennung bzw. Identifizierung wiederkehrender Strukturen im Sinne der streitpatentgemäßen Merkmale 7 und 8 nicht zu entnehmen sei, kann sich der Senat nicht anschließen. Wenngleich aus (1) nicht ausschließlich eine Vorgehensweise zur Identifizierung wiederkehrender Strukturen hervorgeht, ergibt sich daraus unmittelbar auch die konkrete Ausführungsform, dass Abbildungen von geträgerten Gewebeschnitten in aufeinanderfolgender Weise nach jedem Schnitt oder von den gesammelten und archivierten Schnitten im Nachhinein erstellt werden, und damit die Abfolge der Verfahrensschritte des Patentanspruchs 1 der erteilten Fassung (vgl. (1) S. 6 Z. 26 bis 29 i. V. m. S. 10 Z. 1 bis S. 11 Z. 20, insbes. S. 10 Z. 12 bis 13, Z. 27 bis 29, und Fig. 1 Schritte 10, 20, 50)

Diesbezüglich nicht anders zu beurteilen sind die Merkmale 7 und 8 wegen der gegenständlichen Mehrdeutigkeit des Begriffs der zu identifizierenden wiederkehrenden Strukturen. Denn schon aus dem Streitpatent ergeben sich zwei Bedeutungen für die zu identifizierenden wiederkehrenden Strukturen, zum einen ähnliche Strukturen im Sinne von Zellkernen, Zellmembranen, ganzen Zellen oder Zellgruppen einer biologischen Masse in der Abbildung eines Gewebeschnittes bzw. Teils der Masse (vgl. DE 10 2004 023 262 B4 [0018], [0023] bis [0026] i. V. m. [0078], [0079] und Fig. 2), zum anderen künstlich erzeugte bzw. herbeigeführte Strukturen, beispielsweise Lochbohrungen (vgl. DE 10 2004 023 262 [0023] Satz 3 i. V. m. [0105] bis [0111] i. V. m. Fig. 8 A bis D und [0115], [0116] i. V. m.

Fig. 9 B). Das Nebeneinander der beiden Begriffsbedeutungen bei der Identifizierung wiederkehrender Strukturen in Gewebsschnitten einer biologischen Masse ergibt sich ebenso bereits aus dem Stand der Technik, wonach in den Abbildungen sowohl die sich durch die biologische Masse erstreckenden biologischen Strukturen, z. B. Blutgefäße, als auch Lochbohrungen als Referenzpunkte zu erkennen sind (vgl. (8) z. B. Abstract i. V. m. Fig. 3 und 4).

Deshalb ist das streitpatentgemäße Verfahren in den Fassungen des Haupt- und Hilfsantrags 1 selbst bei anderer Leseart des Begriffs der zu identifizierenden wiederkehrenden Strukturen von der Lehre der Druckschrift (1) umfasst.

b) Ungeachtet dessen beruht der Gegenstand des Streitpatents in den nach Haupt- und Hilfsanträgen verteidigten Fassungen des Patentanspruchs 1 jedenfalls nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

b.1) In die Beurteilung der erfinderischen Tätigkeit ist die dem Streitpatent zugrunde liegende Aufgabe einzubeziehen, die darin besteht, ausgehend vom Stand der Technik ein vereinfachtes und effektiveres Verfahren zur Bearbeitung einer biologischen oder nichtbiologischen Masse vorzuschlagen, womit Probleme des Standes der Technik, wie sie in der Beschreibungseinleitung des Streitpatents beschrieben sind, beseitigt werden und insbesondere ein geringerer Aufwand für den Benutzer und ein zuverlässiges Separieren von Objekten aus der Masse nach objektiven Kriterien gewährleistet sind. Dabei soll insbesondere eine gezielte Objekterkennung und Separierung aus einer Serie paralleler Schnitte möglich sein (vgl. DE 10 2004 023 262 B4 [0012]).

Die Lösung dieser Aufgabe durch die Verfahrensmaßnahmen der betreffenden Merkmale nach Hauptantrag und Hilfsanträgen 1 bis 5 ergibt sich indessen in nahe liegender Weise ausgehend vom Stand der Technik, wie er sich dem Fachmann in der vorveröffentlichten Druckschrift (1) darstellt. Die Anwendung von Regelsätzen, die hinsichtlich ihrer näheren Ausgestaltung und der dazu erforderli-

chen Computerprogramme im Streitpatent ohnehin nicht offenbart sind, auf die in den Hilfsanträgen hinzugenommenen Merkmale zur Steuerung der Auswahl- und Schneidvorgänge beruhen jedenfalls nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

b.2) Der Fachmann wird zur Entwicklung eines gattungsgemäßen automatisierten Verfahrens – unter Berücksichtigung der Aufgabenstellung – die Druckschrift (1) schon deshalb als Ausgangspunkt wählen, weil darin eine gezielte Objekterkennung in einer Serie paralleler Gewebeschnitte und die Separierung der auf diese Weise identifizierten Objekte bzw. Strukturen aus diesen parallelen Schnitten beschrieben ist (vgl. (1) insbes die selbsterläuternden Fig. 3 A bis C). Die Druckschrift (1) betrifft, wie vorstehend unter Punkt 4a.1 ausgeführt, ein gattungsgemäßes Verfahren, das die fachüblichen Merkmale 1 bis 4 aufweist. Wollte man dem streitpatentgemäßen Verfahren in der Fassung des Patentanspruchs 1 nach Hauptantrag und nach Hilfsantrag 1 wegen unterschiedlicher Wort- bzw. Begriffswahl in den Merkmalen 5 bis 10 sowie der Beschreibung von mehr als einer Verfahrensvariante in (1) die Neuheit zugestehen, ist in der Ausgestaltung durch diese Merkmale jedenfalls kein erfinderisches Zutun zu erkennen. Denn das Erzeugen jeweils einer Abbildung von jedem der nach Merkmal 4 erhaltenen parallelen Gewebeschnitte und deren automatische Auswertung zur Identifizierung in der (den) Abbildung(en) wiederkehrender Strukturen bzw. Objekte erschließen sich dem fachkundigen Leser wenn nicht bereits unmittelbar, so doch in nahe liegender Weise aus (1) im Zusammenhang mit der Aufgabenstellung (vgl. (1) S. 10 Z. 2 bis 15 i. V. m. S. 5 Z. 6 bis 16 und S. 13 Z. 15 bis S. 14 Z. 3 – Merkmale 5 bis 7). Die Anwendung eines Regelsatzes im Zuge der automatischen Auswertung gemäß den Merkmalen 6 und 7 bedeutet nichts anderes als die Anwendung herkömmlicher und fachüblicher Kriterien (vgl. (1) S. 10 Z. 27 bis S. 11 Z. 25) und ergibt sich daraus ebenso wie das Auswählen von identifizierten auszuschneidenden und zu transferierenden Objekt- bzw. Strukturbereichen gemäß den Merkmalen 8 bis 10 (vgl. (1) S. 5 Z. 13 bis 16 i. V. m. S. 15 Z. 16 bis S. 16 Z. 2 und Fig. 3 A bis 3 C).

Aus der Druckschrift (1) ergibt sich auch die Möglichkeit einer automatischen Durchführung als bevorzugte Ausgestaltung dann zumindest in naheliegender Weise (vgl. (1) S. 5 Z. 6 bis 16 i. V. m. S. 13 Z. 15 bis S. 14 Z. 3) ebenso wie das Ausschneiden der gesuchten Strukturen, beispielsweise Zelltypen, aus dem Masse teil und deren Transfer zur weiteren analytischen Untersuchung (vgl. (1) S. 5 Z. 13 bis 16 i. V. m. S. 15 Z. 16 bis S. 16 Z. 2, Fig. 3a bis 3c).

Patentanspruch 1 in der Fassung nach Hauptantrag und Hilfsantrag 1 beruht deshalb nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

b.3) Das streitpatentgemäße Verfahren hat auch in den Fassungen des Patentanspruchs 1 nach Hilfsanträgen 2 und 3 mangels erfinderischer Tätigkeit keinen Bestand.

Die nähere Ausgestaltung des Merkmals 7 durch die Merkmale 7.2 bis 7.2.3 (Hilfsantrag 3) ergibt sich für den Fachmann ausgehend von dem Verfahren gemäß Druckschrift (1) in Verbindung mit der Lehre der Druckschrift (6). Aus (1) geht hervor, dass mittels der automatischen Auswertung der für jeden Teil der Masse bzw. für jeden der im wesentlichen parallelen Schnitte erzeugten Abbildungen das Volumen des auszuschneidenden Zielgewebes im drei-dimensionalen Raum definiert wird, was nichts anderes bedeutet, als dass der auszuschneidende Zielbereich nicht nur in einem der Gewebeschnitte und damit in einer einzigen zweidimensionalen Schnittebene, sondern dreidimensional in mehreren aufeinanderfolgenden Schnitten anhand von allen drei Raumkoordinaten festgelegt wird (vgl. (1) S. 11 Z. 26 bis S. 12 Z. 11). Eine Anleitung, um die Abbildungen der einzelnen Gewebsschnitte anhand externer Marker auszurichten und zur Deckung zu bringen, findet sich in Druckschrift (6). Demnach werden in dem in Kunstharz eingebetteten Präparat vor der Fertigung der aufeinanderfolgenden Gewebeschnitte vier parallele Lochbohrungen nahe des zu analysierenden Objekts eingebracht, von denen drei Bohrungen der Korrektur der Abbildungen der Gewebeschnitte und die vierte Bohrung der externen Kontrolle der Rekonstruktion dienen (vgl. (6)

S. 585 li. Sp. Abs. 2). Die automatisch erzeugten Abbildungen der aufeinanderfolgenden Gewebeschnitte werden automatisch anhand von Regelsätzen bzw. Kriterien ausgewertet, wobei ein oder mehrere Bereiche der Abbildung basierend auf den identifizierten wiederkehrenden Strukturen ausgewählt werden (vgl. (6) S. 585 re. Sp. Le. Abs. bis S. 587 re. Sp. Abs. 3 i. V. m. Fig. 4 und Fig. 1 i. V. m. Table 1 and 2).

Auch das Streitpatent (vgl. DE 10 2004 023 252 B4 [0030] bis [0033], [0113] bis [0118] i. V. m. Fig. 9 A, 9 B) bedient sich dieser bereits aus (6) bekannten Vorgehensweise, die wiederum selbst auf zahlreichen Vorbildern externer und interner wiederkehrender Strukturen aufbaut (vgl. (6) S. 595 li. Sp. Abs. 2 bis re. Sp. Vorle. Abs.), darunter auch das Verfahren gemäß Druckschrift (8) (vgl. (6) S. 599 li. Sp. Zitat Ongaro et al.). Denn die in (6) beschriebene Vorgehensweise bedeutet nicht anderes, als dass die wiederkehrenden Strukturen bzw. Objekte mindestens jeweils drei Positionen in mindestens zwei der (im Wesentlichen) parallelen Schnitte definieren, wodurch Referenzpunkte bezüglich des Trägers in einem der Schnitte ermittelt und diese Referenzpunkte mit entsprechend ermittelten Referenzpunkten eines anderen der Schnitte in Beziehung gesetzt werden, wobei eine Transformationsmatrix zum Ineinanderumsetzen von Positionsangaben des einen und des anderen Schnittes bestimmt und dadurch ein entsprechender Bereich des anderen Schnittes ausfindig gemacht werden kann (Merkmale 7.2 bis 7.2.3).

Wie bereits unter Punkt 4a.3 ausgeführt, ist der streitpatentgemäße Begriff bzw. das streitpatentgemäße Teilmerkmal der zu identifizierenden wiederkehrenden Strukturen in den Merkmalen 7, 7.1 und 7.2 sowie 8 mehrdeutig und umfasst sowohl künstlich erzeugte bzw. herbeigeführte Strukturen, beispielsweise Lochbohrungen, als auch ähnliche Strukturen im Sinne von Zellkernen, Zellmembranen, ganzen Zellen oder Zellgruppen einer biologischen Masse, jeweils in den Abbildungen von aufeinanderfolgenden Gewebeschnitten bzw. Teilen der Masse. Insofern vermag das Vorbringen der Patentinhaberin und Beschwerdeführerin (vgl. hierzu auch Schrifts. v. 24. Oktober 2016 S. 2 le. Abs. bis S. 3 Abs. 1), wonach es

sich bei den in Fig. 3 B Bereich 122 der Druckschrift (1) nicht um wiederkehrende Strukturen im Sinne des Patentanspruchs 1 handelt, sondern um Bereiche von Gewebeschnitten, die beispielsweise durch benutzerdefinierte Konturen bzw. Bereiche interessanter Zellgruppen bestimmt sein können, die Patentfähigkeit des beanspruchten Verfahrens gegenüber (1) nicht zu begründen. Denn bei den gemäß (1) in den Abbildungen aufeinanderfolgender Gewebeschnitte 120 identifizierten Bereiche bzw. Strukturen 122 handelt es sich um nichts anderes als um Zellgruppen einer biologischen Masse (vgl. (1) Fig. 3B i. V. m. S. 14 Z. 18 bis S. 15 Z. 21 i. V. m. S. 10 Z. 27 bis S. 11 Z. 25), die von besonderem diagnostischen und medizinisch-therapeutischen Interesse sind, und damit um zu identifizierende wiederkehrende Strukturen, wie sie auch von der Definition des Streitpatents umfasst sind.

Das Verfahren gemäß Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag 2 beruht damit nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Entsprechendes gilt für das Verfahren gemäß Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag 3, das sich gegenüber Hilfsantrag 2 lediglich durch die hinzugenommenen Merkmale 5.1 und 7.1 des ebenfalls nicht gewährbaren Hilfsantrags 1 unterscheidet.

b.4) Das streitpatentgemäße Verfahren ist in der Fassung des Patentanspruchs 1 nach Hilfsantrag 4 ausgebildet durch die Merkmale 4.1 (für mehrere Teile bzw. Gewebeschnitte der Masse erfolgt eine selektive Markierung von Strukturen mit einem jeweils zwischen den Teilen unterschiedlichen Farbstoff), 9.1 und 10.1 (das Schneiden und Transferieren des Objekts aus dem ausgewählten Bereich erfolgt bei einem Teil bzw. Gewebeschnitt der Masse, für den keine selektive Markierung vorgenommen wurde). Dabei handelt es sich um fachübliche Ausgestaltungen zytologischer Untersuchungen.

Ausgehend von der Lehre der Druckschrift (1), wonach eine selektive Markierung von Strukturen an Gewebeschnitten der zu untersuchenden biologischen Masse im Sinne von Zellgruppen durch zelltyp- oder gewebetyp-spezifische Färbung durchgeführt wird (vgl. (1) S. 11 Z. 21 bis 25 i. V. m. S. 10 Z. 27 bis S. 11 Z. 4 und S. 17 Z. 26 bis S. 18 Z. 13), konnte der Fachmann ohne erfinderisches Zutun auch zu einer Ausgestaltung gemäß Merkmal 4.1 gelangen. Aus der vorveröffentlichten Druckschrift (4) geht hervor, dass im Zuge der LCM (Laser Capture Microdissection) von aufeinanderfolgenden Gewebeschnitten und damit eines gattungsgemäßen Verfahrens die Gewebeschnitte aufeinanderfolgend abwechselnd unterschiedlich angefärbt werden, einmal mit X-Gal-behandelt und gegengefärbt mit NFR und einmal nur mit NFR gefärbt (vgl. (4) S. 12602 li. Sp. Abs. 4 „Navigated-LCM“ i. V. m. Abs. 3 „Assaying Recombination“). Dies entspricht der Vorgehensweise gemäß der Beschreibung des Streitpatents, aus der die Offenbarung des Merkmals 4.1 hergeleitet wurde (vgl. DE 10 2004 023 262 B4 [0107] i. V. m. Punkt 2c dieses Beschlusses). Denn die betreffende Textstelle der Beschreibung des Streitpatents (vgl. DE 10 2004 023 262 B4 [0107]) gibt lediglich vor, dass die Anfärbung und dadurch Hervorhebung von Strukturen in den mehreren parallelen Gewebeschnitten bzw. Masseteilen in den gemäß Merkmal 5 zu fertigenden Abbildungen mittels jeweils einer unterschiedlichen selektiven Färbung durchgeführt wird, wobei auf in der Mikrobiologie bzw. Zytologie übliche selektive Farbstoffe bzw. Färbeverfahren und eine entsprechende Färbung mit unterschiedlichen Farbstoffen in den Fig. 8A bzw. 8B und den sich daraus ergebenden unterschiedlichen Färbungen hingewiesen wird. Dies bedeutet nichts anderes als die gemäß (4) für jeweils zwischen mehreren (aufeinanderfolgenden) Gewebeschnitten vorzunehmende unterschiedliche Färbung (X-Gal plus NFR gegenüber lediglich NFR) und damit selektive Markierung von Strukturen in mehreren Gewebeschnitten im Wortsinn des Merkmals 4.1 (vgl. (4) S. 12604 re. Sp. Le. Abs. bis S. 12605 li. Sp. Abs. 1 i. V. m. S. 12602 li. Sp. Abs. 3 und 4 sowie Fig. 4).

Die Merkmale 9.1 und 10.1 bedeuten ausweislich der Beschreibung des Streitpatents nichts anderes, als dass aus ungefärbten Gewebeschnitten die interessierenden Bereiche bzw. Zellgruppen ausgewählt, ausgeschnitten und zwecks weite-

rer Analyse transferiert werden (vgl. DE 10 2004 023 262 B4 [0026] bis [0028] i. V. m. [0050] le. Satz). Für den Fachmann versteht es sich von selbst, dass er für den Fall des Einflusses der Färbung auf eine nachfolgende biochemische Analyse des ausgeschnittenen und transferierten Bereichs eine Bereichsprobe aus einem ungefärbten Teil bzw. Gewebeschnitt der Masse entnehmen (Merkmale 9.1 und 10.1) und analysieren wird, wozu es keines erfinderischen Zutuns bedarf. Dass es sich bei einer solchen vergleichenden Arbeitsweise um fachübliches Vorgehen handelt, zeigt sich anhand der im Verfahren befindlichen Druckschrift (7) (vgl. (7) S. 612 re. Sp. Le. Abs. bis S. 613 li. Sp. Abs. 2 Satz 1 i. V. m. Fig. 1).

Patentanspruch 1 in der Fassung des Hilfsantrags 4 ist deshalb mangels erfinderischer Tätigkeit nicht gewährbar.

Der Ansicht der Patentinhaberin und Beschwerdeführerin, wonach der Inhalt bzw. die Lehre der Druckschrift (1) zur Beurteilung der erfinderischen Tätigkeit nicht mit dem Inhalt bzw. der Lehre der Druckschrift (4) kombiniert werden könne, kann sich der Senat nicht anschließen. Denn beiden Druckschriften liegen sowohl das automatisierte Erzeugen von Abbildungen von Gewebeschnitten als auch das Ausschneiden ausgewählter Bereiche von Zelltypen bzw. Zellstrukturen mittels Lasermikrodissektion und damit jeweils die gleichen Arbeitsverfahren zugrunde (vgl. (1) z. B. Anspr. 17 i. V. m. S. 16 Z. 3 bis 7; (4) Titel i. V. m. z. B. S. 12602 li. Sp. Abs. 3 und 4 sowie Fig. 4), so dass der Fachmann ausreichend Anlass und Anregung hatte, Merkmale aus den Lehren beider Druckschriften in seine Überlegungen zur zuverlässigen, einfachen, und benutzerfreundlichen Ausgestaltung eines gattungsgemäßen Verfahrens einzubeziehen (vgl. BGH GRUR 2009, 1039 – Fischbissanzeiger).

b.5) Im Gegensatz zu den Fassungen der vorangehenden Anträge ist das streitpatentgemäße Verfahren in der Fassung des Patentanspruchs 1 gemäß Hilfsantrag 5 ausgebildet durch die Merkmale 8.1 bis 8.5 sowie 9.2 und 10.2, die die Gestaltung der Schnittkurven bzw. Umfanglinien der ausgewählten auszuschneiden-

den Bereiche anhand von geometrischen Kenngrößen sowie dazu geeigneten Steuerprogrammen bzw. –signalen betreffen. Diese Ausgestaltung des Patentanspruchs 1 durch die Merkmale 8 bis 10, wodurch der Schwerpunkt der automatischen Verfahrensführung nunmehr auf die Bestimmung der Umfangslinie des auszuwählenden bzw. ausgewählten Bereichs und die (automatische) Berechnung der Schnittkurven verlagert wird, hat indessen für den Fachmann ausgehend von (1) nahegelegen.

Bei dem gattungsgemäßen Verfahren der Druckschrift (1), das – wie unter den Punkten 4a bis 4a.3 dieses Beschlusses ausgeführt – die Merkmale 1 bis 7.1 sowie die Merkmale 8, 9 und 10 umfasst, wird das selektierte biologische Objekt bzw. der ausgewählte Bereich aus dem Gewebeschnitt durch einen auf einer geschlossenen Kurve geführten Laserstrahl ausgeschnitten, wobei die geschlossene Kurve nichts anderes als die aufgrund der geometrischen Kenngrößen automatisch ermittelte, definierte Soll-Schnittlinie eines ausgewählten Bereichs darstellt (vgl. (1) S. 5 Z. 10 bis 16 i. V. m. S. 10 Z. 1 bis S. 12 Z. 4, S. 15 Z. 5 bis S. 16 Z. 7 i. V. m. Fig. 3C und Anspr. 17). Nähere Informationen zur Bestimmung einer Umfangslinie bzw. einer Umgrenzung der auszuschneidenden Objekte bzw. Bereiche und der Berechnung der Schnittkurve erhält der Fachmann aus der gattungsgemäßen vorveröffentlichten Druckschrift (3).

Gemäß Druckschrift (3), die ein gattungsgemäßes automatisiertes Verfahren mit den Merkmalen 1 bis 5 sowie 9 und 10 betrifft (vgl. (3) z. B. S. 5 le. Abs. bis S. 6 Abs. 2 i. V. m. S. 7 le. Abs. bis S. 8 Abs. 1), erfolgt das Ausschneiden des biologischen Zielobjekts auf einer Soll-Schnittlinie anhand eines durch ein Computerprogramm gesteuerten Laserstrahls, wobei die Kontur dieses biologischen Objekts nachgezeichnet und – bei Aktivierung des gepulsten, extrem fokussierten Laserstrahls – das biologische Objekt von seinem umgebenden Gewebe des Gewebeschnittes bei einer Schnittbreite von etwa 500 nm abgetrennt wird (vgl. (3) S. 9 le. Abs. bis S. 12 Abs. 1 i. V. m. Fig. 3 bis 5 und S. 14 Abs. 2). Dabei fährt die Mikroskopbühne computerprogrammgesteuert nach vorgegebenen Muster und unter

Nachzeichnung der Kontur des biologischen Objekts um das biologische Objekt herum.

Dass zur Vermeidung der Zerstörung des zu untersuchenden biologischen Objekts durch den Laser (vgl. DE 10 2004 023 262 B4 [0034]) eine Beabstandung der Schnittkurve von der Umfangslinie erforderlich ist, was nichts anderes bedeutet, als dass die Schnittkurve die Umfangslinie des ausgewählten Bereichs bzw. des ausgewählten biologischen Objekts umschließt (Merkmale 8.1 bis 8.4), ergibt sich für den Fachmann aus diesem Passus der Druckschrift (3) ebenso ohne Weiteres wie die Abhängigkeit des vorbestimmten Abstands von der identifizierten wiederkehrenden Struktur, hier in der Bedeutung eines biologischen Objekts (vgl. (3) S. 14 Abs. 2). Um den Laser nach einem vorgegebenen Muster automatisch zu steuern, muss zunächst die Kontur ermittelt bzw. berechnet werden, damit daraus die individuelle Schnittkurve um das auszuschneidenden Objekt herum automatisch erzeugt werden kann.

Die automatische Ermittlung einer Objektkontur stellt eine für den Fachmann übliche und damit nicht erfinderische Vorgehensweise der digitalen Bildsignalverarbeitung dar, bei der er sich eines entsprechenden numerischen (Kontur-)Codes bedienen wird, der dann auch die Soll-Schnittlinie und damit die Schnittkurve angibt.

Mangels diesbezüglicher Angaben und Ausgestaltungen in dem Streitpatent ist davon auszugehen, dass sich auch das streitpatentgemäße Verfahren eines fachüblichen und insoweit nicht erfinderischen (Kontur-)Codes bedient. Jedenfalls wird dessen Anwendung von dem Verfahren gemäß Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag 5 umfasst, so dass dieser Anspruch mangels erfinderischer Tätigkeit nicht gewährbar und auch dem Hilfsantrag 5 nicht stattzugeben ist.

5. Die Patentinhaberin hat in der mündlichen Verhandlung nach Erörterung der Sach- und Rechtslage abschließend einen Hauptantrag und fünf Hilfsanträge

gestellt. Weitere Anhaltspunkte für ein stillschweigendes Begehren einer weiter beschränkten Fassung des Streitpatents haben sich nicht ergeben. Infolgedessen hat sie das Patent erkennbar nur im Umfang der Anspruchssätze dieser Anträge verteidigt, die jeweils zumindest einen nicht gewährbaren Patentanspruch enthalten. Auf die übrigen Patentansprüche brauchte bei dieser Sachlage nicht gesondert eingegangen zu werden (BGH, Beschl. v. 27. Juni 2007 – X ZB 6/05, Informationsübermittlungsverfahren II, Fortführung von BGH GRUR 1997, 120 - Elektrisches Speicherheizgerät).

III.

R e c h t s m i t t e l b e l e h r u n g

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.

Feuerlein

Egerer

Hermann

Wismeth

prä