



BUNDESPATENTGERICHT

9 W (pat) 3/13

(Aktenzeichen)

Verkündet am
2. Dezember 2015

...

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

betreffend die Patentanmeldung 10 2009 058 279

...

hat der 9. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 2. Dezember 2015 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dipl.-Ing. Hilber sowie der Richter Dipl.-Ing. Bork, Paetzold und Dr.-Ing. Baumgart

beschlossen:

Auf die Beschwerde der Anmelderin wird der Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse F 04 C des Deutschen Patent- und Markenamts vom 12. Juni 2014 aufgehoben und das Patent mit folgenden Unterlagen erteilt:

- Patentansprüche 1 bis 5 gemäß neuem Hauptantrag, überreicht in der mündlichen Verhandlung am 2. Dezember 2015,
- Beschreibung Seiten 2/11 bis 7/11 der Offenlegungsschrift mit handschriftlichen Änderungen, überreicht in der mündlichen Verhandlung am 2. Dezember 2015,
- Zeichnung Figuren 1 und 2 gemäß Schriftsatz vom 10. Dezember 2010.

Gründe

I

Die Beschwerdeführerin ist Anmelderin der am 11. Dezember 2009 beim Deutschen Patent- und Markenamt eingegangenen Patentanmeldung mit der Bezeichnung:

„Peristaltische Schlauchpumpe“

Mit dem das Erstelldatum 12. Juni 2012 tragenden Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse F 04 C des Deutschen Patent- und Markenamtes – eine Ausfertigung des Beschlusses lag der Anmelderin lt. Empfangsbekanntnis mit dem 18. Juni 2012 vor – wurde die Anmeldung gemäß § 48 PatG wegen fehlender Schutzfähigkeit des Gegenstands nach Anspruch 1 in dessen ursprünglich eingereichter Fassung zurückgewiesen.

Gegen diesen Beschluss richtet sich die am 18. Juli 2012 eingegangene Beschwerde der Anmelderin mit Schriftsatz vom 17. Juli 2012.

In der mündlichen Verhandlung am 2. Dezember 2015 stellt die Anmelderin den Antrag,

den Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse F04C des Deutschen Patent- und Markenamts vom 12. Juni 2014 aufzuheben und ein Patent mit folgenden Unterlagen zu erteilen:

- Patentansprüche 1 bis 5 gemäß neuem Hauptantrag, überreicht in der mündlichen Verhandlung am 2. Dezember 2015,
- Beschreibung Seiten 2/11 bis 7/11 der Offenlegungsschrift mit handschriftlichen Änderungen, überreicht in der mündlichen Verhandlung am 2. Dezember 2015,
- Zeichnung Figuren 1 und 2 gemäß Schriftsatz vom 10. Dezember 2010.

Die demnach geltenden Ansprüche 1 bis 5 haben folgenden Wortlaut:

1. „Peristaltische Schlauchpumpe zur Erzeugung eines Durchflusses durch eine Körperhöhle mit einem um eine Rollenraddrehachse (D) drehbaren Rollenrad (1), welches darauf angebrachte Rollen (2) aufweist, deren Rollendrehachsen (R) auf einem zur Rollenraddrehachse (D) konzentrischen Kreis angeordnet sind, wobei die Rollen (2) teilweise über das Rollenrad (1) hinausragen, mit einem Schlauch (3), welcher ein flexibles und elastisches Pumpsegment (4) aufweist, wobei das Pumpsegment (4) an sei-

nen beiden einander gegenüberliegenden Enden (5, 6) mittels jeweils einem Befestigungspunkt (P1, P2) in axialer Richtung fixierbar ist, wobei das Pumpsegment (4) mit elastischer Spannung um das Rollenrad (1) herumgeführt und gespannt ist, wobei die Länge (L1) des Pumpsegments (4) im entspannten Zustand im Verhältnis zum Abstand (A) der Befestigungspunkte (P1, P2) zur Rollenradrehachse (D) mit der Maßgabe eingestellt ist, dass bei stehendem Rollenrad (1) und Beaufschlagung eines Endes (P1, P2) des Pumpsegments (4) mit einem Fluiddruck im Bereich von 10 bis 400 mbar ein Durchfluss des Fluids von zumindest 0,01 l/min durch das Pumpsegment (4) stattfindet, wobei die Rollendrehzahl der Pumpe vorwählbar und während des Betriebs konstant ist und wobei die Pumpe keinerlei Messtechnik für den Druck in der Körperhöhle aufweist, wobei der Abstand (A) zumindest eines Befestigungspunktes (P1, P2) zur Rollenradachse (D) einstellbar ist.

2. Peristaltische Schlauchpumpe nach Anspruch 1, wobei bei stehendem Rollenrad (1) und Beaufschlagung eines Endes (5, 6) des Pumpsegments (4) mit einem Fluiddruck im Bereich von 10 bis 300 mbar, vorzugsweise von 10 bis 200 mbar, ein Durchfluss des Fluids von 0,01 l/min bis 1 l/min, vorzugsweise bis 0,5 l/min, stattfindet.

3. Peristaltische Schlauchpumpe nach einem der Ansprüche 1 bis 2, wobei zwischen den Bereichen der Enden (5, 6) des Pumpsegments (4) eine Bypass-Leitung (7) mit druckgesteuertem Bypass-Ventil (8) angeordnet ist.

4. Peristaltische Schlauchpumpe nach Anspruch 3, wobei das Bypass-Ventil (8) bei einem Druck von 100 bis 500 mbar, vor-

zugsweise 200 bis 400 mbar, höchst vorzugsweise 300 bis 350 mbar, öffnet.

5. eristaltische Schlauchpumpe nach Anspruch 3 oder 4, wobei der minimale lichte Querschnitt der Bypass-Leitung (7) bei geöffnetem Bypass-Ventil (8) 10 bis 100 %, vorzugsweise 20 bis 50 %, des lichten Querschnitts des Pumpsegments (4) im entspannten Zustand beträgt.“

Im Prüfungsverfahren wurden von der Prüfungsstelle folgende Patentdokumente zum druckschriftlichen Beleg des Standes der Technik eingeführt (folgend **D2** bis **D4**) bzw. zusammen mit den bereits im Beschreibungseinleitungsteil der Anmeldungsunterlagen genannten Druckschriften (folgend **D1** und **A1** bis **A4**) berücksichtigt:

- D1** DE 199 60 668 C1
- D2** WO 2004 / 109109 A1
- D3** JP 2002 089 455 A (vorliegend Abstract)
- D4** US 5 052 900 A
- A1** US 4 798 580
- A2** US 5 044 902
- A3** US 4 537 561 A
- A4** US 5 213 483.

Die Anmeldungsunterlagen in der ursprünglich eingereichten Fassung wurden in Gestalt der DE 10 2009 058 279 A1 – folgend OS kurzbezeichnet – veröffentlicht.

II

1. Die frist- und formgerecht eingelegte und auch im Übrigen zulässige Beschwerde hat Erfolg.

2. Die Anmeldung betrifft eine Schlauchpumpe des Typs, bei dem ein elastischer Schlauch mit genügendem Umfassungswinkel und ausreichender, in Abhängigkeit von den Eigenschaften des Schlauchs zu dimensionierender Zugkraft um ein sog. Rollenrad gezogen und im Bereich einer Rolle des Rollenrades der Innenquerschnitt des Schlauch ausreichend reduziert vorliegt – in der Beschreibungseinleitung Abs. 0002, letzter Satz der OS ist. u. a. auf die eine derart aufgebaute Pumpe beschreibende **D1** hingewiesen. Durch die fortschreitende Versetzung dieses Bereiches infolge der Rotation der Rolle um die Rollenraddrehachse wird die Förderung des Fluids in dem Schlauch bewirkt.

Bei solch einer Pumpe wird der außenseitig nicht abgestützte Schlauch demnach fortlaufend gequetscht und so das Fluid darin vor der in Förderrichtung wandernden Quetschstelle, die eine Rückströmung verhindert, her gefördert.

Derartige Pumpen seien nach den Angaben in der Beschreibung so ausgelegt, dass über weite Bereiche ein nahezu linearer Zusammenhang zwischen Drehzahl der Rollenrades und Durchfluss unabhängig von dem erzeugten Druck bzw. Gegendruck bestehe (Abs. 0003); erst bei sehr hohen Drücken bzw. Gegendrücken zeige sich ein nicht-lineares Verhalten (Abs. 0003 in OS).

In der Anmeldung wird die Ursache hierfür nach der Erkenntnis des Fachmanns – vorliegend ein Maschinenbauingenieur mit mehrjähriger Erfahrung in der Entwicklung von Schlauchpumpen, dem das grundlegende Funktionsprinzip bzw. der zur Sicherstellung der Funktion notwendige Aufbau geläufig ist – darin gesehen, dass bei sehr hohen Drücken der Innenquerschnitt des Schlauchs im Bereich der Rolle

des Rollenrades nicht mehr auf Null reduziert vorliege (Abs. 0011), mithin die Nichtlinearität des Förderverhaltens auf der Rückströmung beruht.

Um einen unzulässigen Druckanstieg über den medizinisch unbedenklichen Bereich bei Einstellung eines hohen Durchflusses oder auch im Falle eines sich bereits bei sehr geringem Durchfluss einstellenden unzulässig hohen Drucks zu vermeiden, sei als Sicherungsmaßnahme üblicherweise eine Regelung des Antrieb des Rollenrades auf geringere Drehzahl in Abhängigkeit von dem hierfür zu messenden Druck vorgesehen (Abs. 0004 i. V. m. Absatz 0005).

Mit einer erfindungsgemäßen Pumpe dagegen soll das Überschreiten eines vorgegebenen, bei der Erzeugung eines Durchflusses durch eine Körperhöhle typischen maximalen Grenzdrucks bei einfacher Bauweise der Pumpe, die hierfür weder Messtechnik für den Druck noch eine Regeltechnik für den Antrieb benötigt, ausgeschlossen sein (Absatz 0007 i. V. m. Absatz 0004).

Für diese Pumpe wird eine dahingehende Voreinstellung der Schlauchvorspannung vorgeschlagen, dass hieraus im Betrieb – bzw. bereits bei stehendem Rollenrad – ein „definiertes Rückstromleck“ resultiert, wodurch bei einer entsprechend den bereits im Anspruch 1 in der ursprünglich eingereichten Fassung angegebenen Parametern voreingestellten Pumpe eine Druckbegrenzungsfunktion nach Art eines Bypass-Ventils realisiert sein soll (vgl. u. a. auch Absätze 0010 bis 0012 in der OS).

Hierfür ist in der Anmeldung der Aufbau einer Pumpe beschrieben, die für einen Betrieb mit einer derart voreinstellbaren Zugkraft des Schlauchs hergerichtet ist, dass bereits bei stehendem Rollenrad ein Durchfluss und somit ein definiertes Rückstromleck im Bereich des durch die anliegende Rolle reduzierten Innenquerschnitts des Schlauchs vorliegt. Diesem reduzierten Querschnitt wird die Funktion eines Bypass-Ventils von der Druckseite zur Einspeiseseite des Schlauchs zuge-

schrieben, das bereits bei normalen Betriebsbedingungen einen den Druck reduzierenden Rückfluss ermöglicht (Abs. 0012).

3. Der hierfür offenbarte Aufbau hat in einer Merkmalskombination gemäß dem geltenden Anspruch 1 wie folgt Niederschlag gefunden:

- M0 Peristaltische Schlauchpumpe
zur Erzeugung eines Durchflusses durch eine Körperhöhle
- M1 mit einem um eine Rollenradrehachse (D) drehbaren Rollenrad (1),
 - M1.1 welches darauf angebrachte Rollen (2) aufweist, deren Rollendrehachsen (R) auf einem zur Rollenradrehachse (D) konzentrischen Kreis angeordnet sind, wobei die Rollen (2) teilweise über das Rollenrad (1) hinausragen,
- M2 mit einem Schlauch (3), welcher ein flexibles und elastisches Pumpsegment (4) aufweist,
 - M2.1 wobei das Pumpsegment (4) an seinen beiden einander gegenüberliegenden Enden (5, 6) mittels jeweils einem Befestigungspunkt (P1, P2) in axialer Richtung fixierbar ist, wobei das Pumpsegment (4) mit elastischer Spannung um das Rollenrad (1) herumgeführt und gespannt ist,
- M3 wobei die Länge (L1) des Pumpsegments (4) im entspannten Zustand im Verhältnis zum Abstand (A) der Befestigungspunkte (P1, P2) zur Rollenradrehachse (D) mit der Maßgabe eingestellt ist, dass bei stehendem Rollenrad (1) und Beaufschlagung eines Endes (P1, P2) des Pumpsegments (4) mit einem Fluiddruck im Be-

reich von 10 bis 400 mbar ein Durchfluss des Fluids von zumindest 0,01 l/min durch das Pumpsegment (4) stattfindet,

- M3.1 wobei der Abstand (A) zumindest eines Befestigungspunktes (P1, P2) zur Rollenradachse (D) einstellbar ist;
- M4 die Rollendrehzahl der Pumpe ist vorwählbar und während des Betriebs konstant;
- M4.1 die Pumpe weist keinerlei Messtechnik für den Druck in der Körperhöhle auf.

Die Merkmale M0 bis M2.1 definieren hierbei die Art der Pumpe: Implikation des Merkmals M2.1 und des Merkmals M3 ist ein frei umschlingender Aufbau, bei dem der Schlauch nicht gegen eine Wandung wie bei Schlauchpumpen mit außenseitiger Abstützung des Schlauchs gequetscht wird (Absatz 0002 in der OS mit Hinweis auf **A3** und **A4**); deshalb muss der Schlauch von der Materialbeschaffenheit und vom Querschnitt her so beschaffen und derart vorgespannt sein, dass sich im Betrieb bereits aufgrund der durch die Rollen aufgeprägten Verformung allein eine wandernde Quetschstelle ausbildet.

Das Pumpsegment bezeichnet gemäß Merkmalen M2 und M2.1 hierbei den Abschnitt des Schlauchs, dessen Teillänge im gespannten Zustand durch die für dessen Fixierung vorgesehenen Befestigungspunkte an weiteren Bestandteilen der Pumpe begrenzt oder definiert ist (Abs. 0010). Über die zu den Befestigungspunkten (in der Figur 1 durch Kennzeichnung der „Punkte“ P1 und P2 hervorgehoben) komplementäre Ausgestaltung der gegenüberliegenden Enden des Pumpsegments – in der Figur 1 durch Körper mit rechteckigem Grundriss angedeutet, von denen einer auch ein Bypass-Ventil (Bezugszeichen 8) beinhalten kann –, schweigt sich die Anmeldung zwar aus, eine entsprechende konstruktive Maß-

nahme liegt indes im konstruktiven Ermessen des Fachmanns, wobei die Anmeldung hierfür das mit der **A3** oder **A4** vermittelte Wissen voraussetzt.

Diese Befestigungspunkte stellen im Betrieb nicht nur die notwendige Lagezuordnung gegenüber der Rollenraddrehachse, sondern auch die Aufrechterhaltung der sich nach Befestigung des Pumpsegments einstellenden oder einzustellenden Zugspannung sicher (Abs. 0010). Bei entsprechender Voreinstellung wird der montierte Schlauch nach Maßgabe der Länge zwischen den Befestigungspunkten unter einer elastischen Spannung stehen, die auch von dessen elastischen Eigenschaften, d. h. dem verwendeten Schlauchmaterial bzw. dessen Dimensionierung abhängen (Abs. 0015).

Hierfür soll die Lage zumindest eines Befestigungspunktes gegenüber der Rollenradachse – zur Abstimmung der Vorspannung durch Veränderung des Abstands zur Rollenradachse – im Sinne des Merkmals M3 gemäß Merkmal M3.1 einstellbar sein, vgl. hierzu auch Absatz 0030 i. V. m. mit den Absätzen 0028 und 0029. Eine hierfür ebenfalls im konstruktiven Ermessen des Fachmanns liegende bauliche Maßnahme, die der Fachmann im Rahmen seines Fachkönnens wird ausführen können, ermöglicht daher eine gezielte Abstimmung des Förderverhaltens für einen bestimmten Schlauch mit vorgegebenen Eigenschaften und vorgegebener Länge im ungespannten Zustand, die bei gegenüber der Rollenraddrehachse invariablen Befestigungspunkten nur durch Variation der ungespannten Länge des Pumpsegments erzielbar wäre (Abs. 0016 i. V. m. Absatz 0015) – und unterscheidet eine solchermaßen hergerichtete Pumpe von einem Aufbau, bei dem der Abstand der Befestigungspunkte zur Rollenraddrehachse unveränderlich vorgegeben ist und der Durchfluss somit allein von der vorgegebenen Länge des Pumpsegments im entspanntem Zustand abhinge (Absatz 0017).

Merkmal M4 kommt im Hinblick auf die vorliegend offenbarte Pumpe in der beanspruchten Patentkategorie die Bedeutung zu, dass der Antrieb wie auch die zugehörige Steuerung als Bestandteil der Pumpe eine Vorwählbarkeit und Konstant-

haltung der Rollendrehzahl ermöglichen.

Merkmal M4.1 schließt das Vorhandensein von Messtechnik für den Druck in der Körperhöhle aus und ist insoweit auch zur Erfindung gehörig offenbart, als die Begrenzung des Drucks aus der Voreinstellung gemäß Merkmal M3 bzw. den hierfür notwendigen konstruktiven, eine Einstellbarkeit entsprechend Merkmal M3.1 ermöglichenden Aufbau der Pumpe ohne die Notwendigkeit einer geeigneten Drucksensorik und Regelung der Drehzahl des Rollenrades resultieren soll (Abs. 0006).

Mithin ist der geltende Anspruch 1 zulässig, da er auf eine peristaltische Schlauchpumpe in einer Ausgestaltung mit u. a. einem einstellbaren Befestigungspunkt gemäß Merkmal M3.1 gerichtet ist, die in der Beschreibung als zur Erfindung gehörig offenbart ist.

4. Der in der Anmeldung für eine Ausführung durch den Fachmann ausreichend deutlich und vollständig offenbarte Gegenstand des geltenden Anspruchs 1 ist neu gemäß § 3 PatG; wie die nachfolgenden Ausführungen zur erfinderischen Tätigkeit zeigen, offenbart keine der im Verfahren befindlichen Entgegenhaltungen eine Schlauchpumpe des Typs mit einem mit genügendem Umfassungswinkel und ausreichender Zugkraft um ein Rollenrad gezogenen elastischen Schlauch entsprechend den Merkmalen M0 bis M2.1 i. V. m. Merkmal M3, bei der Maßnahmen zur Einstellung des Abstandes zumindest eines die Enden des Pumpsegments in axialer Richtung fixierenden Befestigungspunktes entsprechend Merkmal M3.1 vorgesehen sind.

4.1 Der zweifellos gewerblich anwendbare Gegenstand des geltenden Anspruchs 1 beruht auch auf einer erfinderischen Tätigkeit gemäß § 4 PatG.

Der nächstkommenden **D1** entnimmt der Fachmann noch zwanglos den Aufbau einer peristaltischen Pumpe mit den Merkmalen M0 bis M2.1: Das das drehbare

Rollenrad frei umschlingende, außenseitig nicht abgestützte Pumpsegment weist dort am Ende des einen Schlauchschenkels ein Verbindungselement 12 mit orthogonal zur Längserstreckung des Schlauches verlaufenden Anschlagflächen 13 auf, die im montierten Zustand gegen Fixierflächen 13 in einem Kassettengehäuse der Pumpe anlaufen, vgl. Spalte 6, Zeilen 13 f i. V. m. Figur 1.

Der gegenüberliegende Schlauchschenkel weist ein mit einem Rastelement versehenes Verbindungselement 16 auf, vgl. Spalte 5, Zeilen 21 bis 29 i. V. m. Figuren 3a und 3b. Im Zuge der Verschiebung des Rastelements beim Montieren hintergreift ein Sperrstift 18 eine Sperrfläche 19 daran, wodurch der gespannte Schlauch entgegen seiner inneren elastischen Kräfte in der Betriebsposition gehalten wird, vgl. Spalte 5, Zeilen 54 bis 59 i. V. m. Figuren 3a und 3b. Für die in den Figuren 4a, 4b und 5 gezeigten Verbindungselemente 16 sind deutlich Nippel zur Befestigung der Schlauchenden darauf dargestellt. Für den Fachmann ist offensichtlich, dass bei einer Pumpe mit einem derart aufgebauten, zur Befestigung in einer Schlauchkassette mit unveränderlich vorgegebenen Befestigungsstellen vorbereiteten Pumpensegment die Zugkraft für einen bestimmten Schlauchtyp hinsichtlich Material und Querschnitt im Wesentlichen von dessen vorgegebener Abschnittslänge abhängt. Nach dem Verständnis des Fachmanns mag sich je nach Toleranz der Schlauchlänge und übrigen Eigenschaften des Schlauchs bzw. der Produktionstoleranz bei der Montage der Schläuche auf den Nippeln bei dieser bekannten Pumpe eine Voreinstellung entsprechend Merkmal M3 zufällig ergeben. Da es für die Funktion dieses Pumpentyps wesentlich ist, dass sich der Schlauch an das Rollenrad „mit dem erforderlichen Druck anlegt“ bzw. die Anlage „mit ausreichender Zugkraft“ erfolgt (vgl. Spalte 2, Zeilen 16 bis 30), ergibt sich aus der Beschreibung der **D1** indes keine dahingehende Anregung, die Befestigungspunkte in der dortigen Gestalt einer in die Schlauchkassette fest integrierten Fixierfläche bzw. eines in axialer Richtung definiert angeordneten Sperrstifts einstellbar im Sinne des Merkmals M3.1 auszuführen, zumal für eine der Lehre der **D1** widersprechende, gezielte Einstellbarkeit auf eine geringere Zugkraft im Sinne des Merkmals M3. Auch fehlt jeglicher Hinweis, dass solch eine Maßnahme Vorteile bieten könnte, weil der Fachmann für den in der **D1** offenbarten Aufbau von

vornherein eine Auslegung der Schlauchlänge in Bezug auf die Befestigungspunkte vorschreiben wird, die eine Sicherstellung der Pumpenfunktion im vorgesehenen Druckbereich gewährleistet.

Gleiches gilt für die aus der **A3** hervorgehende, dem selben Prinzip mit frei umschlungenen Rollenrad entsprechend den Merkmalen M0 bis M2.1 folgend aufgebaute Pumpe, bei der ebenfalls ein Schlauch mit definierter Länge zwischen zwei Verbindungselementen („first tubular connector 44“, „second tubular connector 46“) als Pumpensegment Verwendung findet, vorgesehen zum Einsetzen in eine Schlauchkassette („cassette 20“) mit Aufnahmen für die Verbindungselemente („left side opening 72“, „right side opening 68“) in definierter, unveränderlicher Anordnung – woraus nach der Montage die betriebsnotwendige Spannung resultiert – vgl. hierzu Sp. 6, Zeilen 34 bis 54, Spalte 7, Zeilen 3 bis 23 und Spalte 9, Zeile 58 bis Spalte 10, Zeile 22 i. V. m. Figuren 3, 14 und 16.

Auch in dieser Druckschrift ist ausdrücklich eine Auslegung vorgegeben, die eine vollständige Verquetschung des Schlauchs („total occlusion of tube“, vgl. Spalte 10, Zeilen 10 bis 17) ermöglicht, wobei eine Ungenauigkeit des Drucks und Durchflusses gerade vermieden soll, die aus der Verwendung ungeeigneten Schlauchmaterials resultieren könnten (Spalte 3, Zeilen 20 bis 32).

Die Druckschriften **A1**, **A2**, **A4**, **D4** und **D3** betreffen andere – gegenüber dem vorliegend durch die Merkmale M0 bis M2.1 definierten bzw. aus den Druckschriften **D1** oder **A3** hervorgehenden – Aufbauten von Schlauchpumpen mit außenseitiger Abstützung des Pumpensegments, bei denen der Schlauch von den Rollen des Rollenrades gegen eine Wandung gequetscht wird, vgl. hierzu Figur 5 i. V. m. dem „Abstract“ Sätze 1 bis 3 bzw. Spalte 4, Zeilen 21 bis 25 und Spalte 5, Zeilen 14 bis 19 in **A1**, oder Figur 6 i. V. m. Spalte 1, Zeilen 6 bis 11 und Spalte 3, Zeilen 7 bis 13 in **A2**, oder Figur 1 i. V. m. Spalte 3, Zeile 64 f. bis Spalte 4, Zeile 7 in **A4**, oder Figur 1 i. V. m. Spalte 2, Zeilen 25 bis 42 in **D4**, oder noch die einzige Figur im

Abstract zur **D3**, in der bei der Positionseintragung „A“ der verquetscht an der abstützenden Wandung 3 vorliegende Schlauch deutlich dargestellt ist.

Bei diesen aus **A1**, **A2**, **A4**, **D4** und **D3** bekannten Pumpen ist der Schlauch als Pumpsegment zwar ebenfalls an seinen beiden Enden zu fixieren und im montierten Zustand mag das Pumpsegment auch elastisch gespannt vorliegen, nur sind die hierfür vorgesehenen Befestigungspunkte in ihrer vorgegebenen Lage unveränderlich; eine Einstellbarkeit entsprechend Merkmal M3.1 ist nicht vorgesehen.

Mag sich auch bei diesen bekannten – so wie bei in **D1** oder **A3** beschriebenen – Pumpen ein ungewollter Rückfluss bei unzureichender Verquetschung zufällig einstellen, ist die Möglichkeit eines gewollten Betriebs mit unzureichender Dichtwirkung in keiner dieser Druckschriften angesprochen – der Fachmann wird auch Pumpen nach diesen Vorbildern gezielt im Hinblick auf eine Sicherstellung der Abdichtwirkung im Andruckbereich der Rolle auslegen. Weil die für die Förderwirkung notwendige Verquetschung des Schlauchs bei diesem Pumpentyp nach dem Verständnis des Fachmanns maßgeblich von der – unveränderlichen – Lage und Formgebung der außenseitigen Abstützung gegenüber der Rollenraddrehachse und nicht von der Spannung des Schlauchs abhängt, war der der Fachmann auch nicht angeregt, eine Einstellbarkeit der Befestigungspunkte überhaupt in Betracht zu ziehen.

Die aus der **D2** hervorgehende Peristaltikpumpe weist ein Pumpsegment in Gestalt einer Schlauch-Schlauchbett-Einheit auf, bei welcher der Schlauch im von der Andruckrollen beaufschlagten Quetschbereich fest und nicht trennbar mit einem Schlauchbett verbunden ist, dass von daher eine außenseitige Abstützung des Schlauchs bereitstellt, vgl. hierzu die das Pumpsegment im Querschnitt zeigende Figur 1D bzw. in der Seitenansicht zeigende Figur 1B i. V. m. dem Anspruch 1. Zur Befestigung dieser Einheit ist eine Haltevorrichtung vorgesehen, die hierfür definierte Befestigungspunkte in vorgegebener Lage gegenüber der

Rollenraddrehachse aufweist: Im montierten Zustand greifen die als Befestigungspunkte dienenden Nocken 17 und 17a der Haltevorrichtung 15, 15a in komplementäre Aussparungen am Schlauchbett verrastend ein, wodurch sich „eine definierte und reproduzierbare Anpresskraft auf den Schlauch einstellt“, vgl. hierzu Figur 14 i. V. m. Seite 11, Zeilen 8 bis 18. Nach dem Verständnis des Fachmanns wird so die Lagezuordnung der Abstützung gegenüber der Rollenraddrehachse sichergestellt.

Nach einem Vorschlag der **D2** kann diese Haltevorrichtung auch „gefedert ausgeführt“ sein; die hierfür vorgesehene Feder „setzt die Schlauch-Schlauchbett-Einheit 1 unter eine bestimmte Zugspannung, die eine entsprechende Anpresskraft der Schlauch-Schlauchbett-Einheit 1 an die Rollen 13 des Rotors 14 bewirkt“, vgl. Figur 16 i. V. m. Seite 12, Zeilen 19 bis 27.

Mit dieser Maßnahme soll der im Schlauch auftretende Druck „begrenzt werden“, denn „sobald der Innendruck einen bestimmten Wert übersteigt, kann die von der Feder 23a bestimmte, vom Schlauchbett 2 auf den Schlauch 3 wirkende Anpresskraft auf die Quetschelemente das Schlauch-Lumen nicht mehr vollständig schließen“, vgl. Seite 12, Zeile 34 fortlaufend bis Seite 13, Zeile 3. Nach dem Verständnis des Fachmanns ermöglicht diese Anordnung ein seitliches Ausweichen des Schlauchbetts und somit eine Lageveränderung der außenseitigen Schlauchabstützung gegenüber der Rollenraddrehachse.

Hierin könnte der Fachmann noch eine Maßnahme erkennen, mit der bei einer mit einem derart ausgeführten und federnd gehaltenen Pumpsegment ausgestatteten Pumpe genau die Wirkung erzielt, die inhärente Funktionseigenschaft einer Pumpe mit frei umschlingenden Schlauch ist, bei der das Pumpsegment außenseitig gerade nicht abgestützt ist. Denn auch bei derartigen Pumpen mit einem Aufbau entsprechend den Merkmalen M0 bis M2.1 wie aus der nächstkommenden **D1** oder auch der **A3** bekannt (s. o.) kann ein Rückfluss je nach Druck in Abhängigkeit

von der Vorspannung des Schlauchs stattfinden, die ansonsten ein Ausweichen des Pumpsegments verhindern soll.

Von daher mag die **D2** den Fachmann, der auch bei einer Pumpe wie aus **D1** bekannt das Überschreiten eines vorgegebenen, bei der Erzeugung eines Durchflusses durch eine Körperhöhle typischen maximalen Grenzdrucks bei einfacher Bauweise ausschließen möchte, noch dazu anregen, die dem Aufbau geschuldete, sich zufällig einstellende Druckbegrenzungswirkung gezielt anzuwenden, um gegebenenfalls den im Merkmal M3 angegebenen Durchfluss bei stehendem Rollenrad zu erzielen.

Ein Vorbild, die Befestigungspunkte hierfür einstellbar entsprechend dem gebotenen Verständnis des Merkmals M3.1 im Lichte des Merkmals M3 auszuführen, bietet die **D2** indes nicht. Denn bei dem in **D2** beschriebenen Pumpenaufbau sind die Befestigungspunkte selbst für die im Hinblick auf die Figur 16 a. a. O. beschriebene Ausführungsform, bei der diese durch Nocken an Federn – und nicht unmittelbar an der Haltevorrichtung 15, 15a – bereitgestellt werden, nicht einstellbar entsprechend Merkmal M3.1. Vorgeschlagen ist stattdessen, dass die Federn „für unterschiedliche Anpresskraft auch austauschbar ausgeführt sein können“, vgl. Seite 12, Zeilen 27 bis 30. Dieser Vorschlag führt ersichtlich vom Beanspruchten weg.

Bei der aus **D1** bekannten Pumpe mit den Merkmalen M0 bis M2.1 wird die elastische Spannung, mit dem der Schlauch um das Rollenrad herumgeführt und gespannt ist (Merkmal M2.1), bei vorgegebenen Befestigungspunkten durch den Schlauch selbst bereitgestellt. Es kann dahin gestellt bleiben, ob der Fachmann bei einer Übertragung der in **D2** für einen anderen Pumpenaufbau beschriebenen Maßnahme zu einer Ausbildung federnd ausgeführter Befestigungspunkte gelangen würde oder derart angeleitet die Funktion einer Druckbegrenzung durch die abgestimmte Auswahl des Schlauchmaterials bzw. die definierte Vorfestlegung der Länge des Pumpsegments im entspannten Zustand realisieren würde. Man-

gels Vorbild würde der Fachmann jedoch keine einstellbaren Befestigungspunkte entsprechend Merkmal M3.1 vorsehen.

Zumal der Fachmann trotz der ihm zu unterstellenden Konstruktionserfahrung bzw. Kenntnis von Konstruktionselementen zur Realisierung einer Einstellbarkeit davon abgehalten ist, von dem mit der **D2** aufgezeigten Weg der Vorgabe auszuwählender, die elastische Spannung „definiert und reproduzierbar“ (s. o. bzw. Seite 11, Zeilen 8 bis 18) vorgebender Elemente abzuweichen und eine Einstellbarkeit als Alternative in Betracht zu ziehen, weil sich der Fachmann der Gefahr bzw. Auswirkungen von Bedienfehlern bewusst ist – so auch angesprochen in **A4** Spalte 1, Zeilen 41 bis 50 – und diese im medizinischen Bereich (Merkmal M0) von vornherein auszuschließen versucht.

Bei dieser Sachlage kann auch eine gemeinsame Betrachtung des im Verfahren berücksichtigten Standes der Technik nicht zur beanspruchten Kombination führen.

5. Die geltenden Unteransprüche 2 bis 5, die zweckmäßige Ausgestaltungen bzw. Weiterbildungen der erfindungsgemäßen peristaltischen Schlauchpumpe betreffen, entsprechen den Ansprüchen 3 bis 6 in der ursprünglich eingereichten Fassung mit vorliegend der Umnummerierung angepasstem Rückbezug.

Die Änderungen der Beschreibung betreffen der ursprünglichen Offenbarung folgende Anpassungen an den Gegenstand gemäß der vorliegend beanspruchten Merkmalskombination.

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 sie auf einen der nachfolgenden Gründe gestützt wird, nämlich 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.

Hilber

Bork

Paetzold

Baumgart

Pr