



# BUNDESPATENTGERICHT

14 W (pat) 17/12

Verkündet am  
9. Mai 2014

---

(Aktenzeichen)

...

## BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

**betreffend die Patentanmeldung 103 93 477.4 - 41**

...

hat der 14. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 9. Mai 2014 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dr. Maksymiw und der Richter Dr. Gerster, Schell und Dr. Jäger

beschlossen:

1. Der Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse B 01 D des Deutschen Patent- und Markenamts vom 26. Oktober 2009 wird aufgehoben.

2. Das Patent wird mit folgenden Unterlagen erteilt:

Patentansprüche 1 bis 11 vom 9. Mai 2014, sowie Beschreibung Seiten 6 und 8 vom 9. Mai 2014, Seiten 1 bis 5, 7, 9 bis 20 gemäß Offenlegungsschrift und Zeichnungen Figuren 1 bis 16 gemäß Offenlegungsschrift.

## **Gründe**

### **I**

Mit Beschluß vom 26. Oktober 2009 hat die Prüfungsstelle für Klasse B 01 D des Deutschen Patent- und Markenamtes die Patentanmeldung 103 93 477.4 - 41 mit der Bezeichnung

"Hohlfaser-Modul"

zurückgewiesen.

Die Anmeldung wurde aus den Gründen des Bescheids der Prüfungsstelle vom 3. November 2008 zurückgewiesen, wonach das mittels eines *product-by-process*-Anspruchs beanspruchte Hohlfaser-Modul gemäß Patentanspruch 1 gegenüber der Entgegenhaltung

D1 US 3,422,008

nicht neu sei. Für einen derartigen Patentanspruch reiche ein Verfahrensparameter – hier die Zugspannung – zur Abgrenzung gegenüber dem Stand der Technik nicht aus. Zudem könne der Fachmann im Rahmen seines Fachwissens und anhand orientierender Versuche die geeignete Zugspannung für die Herstellung des beanspruchten Hohlfaser-Moduls ermitteln.

Gegen diesen Beschluss richtet sich die Beschwerde der Anmelderin, mit der sie ihr Patentbegehren auf der Grundlage der in der mündlichen Verhandlung vom 9. Mai 2014 eingereichten Patentansprüche 1 bis 11 weiterverfolgt.

Die nebengeordneten Patentansprüche 1 und 11 lauten folgendermaßen:

"1. Hohlfaser-Fluid-Separationsmodul mit einem Einlass (20) für einen Zulaufstrom, mit einem Auslass (22) für einen Auslaufstrom, mit einem Zugang (26) für einen Permeatstrom, mit einem Abgang (28) für den Permeatstrom, mit einer Modulachse (30) und mit einer Vielzahl von Hohlfasern, die sich jeweils vom Einlass (20) zum Auslass (22) erstrecken und einen Faserinnenraum aufweisen, der an einem Ende jeder Hohlfaser mit dem Einlass (20) kommuniziert und am anderen Ende jeder Hohlfaser mit dem Auslass (22) kommuniziert, wobei die Hohlfasern in mehreren Lagen (40, 42, 44) zu einer hohlzylindrischen Wicklung aufgewickelt sind, jede Lage (40, 42, 44) nach innen hin durch einen gedachten Zylinder (35, 36, 37) begrenzt ist, wobei sich die erste, unterste Lage (40) auf einem Rohr (32) befindet, das den gedachten Zylinder dieser Lage (40) bildet, eine Anzahl von schraubenlinienförmig mit einem Steigungswinkel  $\alpha$  auf diesen Zylinder (35, 36, 37) aufgewickelten Hohlfasern hat, die sich im lichten Abstand  $a$  voneinander befinden und gleich verteilt auf dem Zylinder angeordnet sind und sich eine Lage (z. B. 40) von einer benachbarten Lage (z. B. 42) dadurch unterscheidet, dass die

Hohlfasern der einen Lage alle den Wickelwinkel plus alpha aufweisen, während die Hohlfasern der benachbarten Lage alle den Wickelwinkel minus alpha haben, jede Hohlfaser den ihr zugehörigen Zylinder mindestens einmal um 360° umschlingt, dadurch gekennzeichnet, dass jede Hohlfaser beim Wickelvorgang mit einer Zugspannung aufgebracht ist, die so groß bemessen ist, dass sie einen möglichst guten reibschlüssigen Halt auf den unter ihr befindlichen, kreuzenden Hohlfasern hat und die so klein bemessen ist, dass an den Kreuzungspunkten die Hohlfasern zwar verformt werden, der freie Innenquerschnitt der Hohlfaser aber nicht merklich eingeschränkt wird und alle Hohlfasern mit derselben Zugspannung aufgebracht sind, dass die äußerste Lage der Wicklung durch einen Mantel (34) aus Schrumpfschlauch umschlossen ist, der die äußerste Lage dicht umschließt, dass der Zugang (26) eine axiale Bohrung (29) an einer Stirnseite des Rohrs (32) und eine Nut (27), die sich auf der Außenseite des Rohrs (32) befindet und von der Bohrung (29) getroffen ist, aufweist, und dass der Abgang (28) in Nähe des axialen Endes des Moduls ausgebildet ist, das der axialen Bohrung (29) gegenüberliegt.

11. Verfahren zur Herstellung eines Hohlfaser-Fluid-Separationsmoduls mit einem Einlass (20) für einen Zulaufstrom, mit einem Auslass (22) für einen Auslaufstrom, mit einem Zugang (26) für einen Permeatstrom, mit einem Abgang (28) für den Permeatstrom, mit einer Modulachse (30) und mit einer Vielzahl von Hohlfasern, die sich jeweils vom Einlass (20) zum Auslass (22) erstrecken und einen Faserinnenraum aufweisen, der an einem Ende jeder Hohlfaser mit dem Einlass (20) kommuniziert und am anderen Ende jeder Hohlfaser mit dem Auslass (22) kommuniziert, wobei die Hohlfasern in mehreren Lagen (40, 42,

44) zu einer hohlzylindrischen Wicklung aufgewickelt werden, jede Lage (40, 42, 44) nach innen hin durch einen gedachten Zylinder (35, 36, 37) begrenzt ist, wobei die erste, unterste Lage (40) auf ein Rohr (32) aufgebracht wird, das den gedachten Zylinder dieser Lage (40) bildet, wechselweise eine Anzahl von Hohlfasern schraubenlinienförmig mit einem Steigungswinkel plus alpha auf diesen Zylinder (35, 36, 37) aufgewickelt wird und eine Anzahl von Hohlfasern schraubenlinienförmig mit einem Steigungswinkel minus alpha auf diesen Zylinder (35, 36, 37) aufgewickelt wird, wobei die Hohlfasern jeweils im lichten Abstand  $a$  voneinander aufgebracht werden und gleich verteilt auf dem Zylinder angeordnet werden und sich eine Lage (z. B. 40) von einer benachbarten Lage (z. B. 42) dadurch unterscheidet, dass die Hohlfasern der einen Lage alle den Wickelwinkel plus alpha aufweisen, während die Hohlfasern der benachbarten Lage alle den Wickelwinkel minus alpha haben, wobei jede Hohlfaser den ihr zugehörigen Zylinder mindestens einmal um  $360^\circ$  umschlingt, dadurch gekennzeichnet, dass jede Hohlfaser beim Wickelvorgang mit einer Zugspannung aufgebracht wird, dass die Zugspannung so groß bemessen wird, dass die Hohlfaser einen möglichst guten reibschlüssigen Halt auf den unter ihr befindlichen, kreuzenden Hohlfasern hat und die Zugspannung so klein bemessen ist, dass an den Kreuzungspunkten die Hohlfasern zwar verformt werden, der freie Innenquerschnitt der Hohlfaser aber nicht merklich eingeschränkt wird, dabei werden alle Hohlfasern mit derselben Zugspannung aufgebracht, dass auf die äußerste Lage der Wicklung ein Mantel (34) aus Schrumpfschlauch aufgebracht wird, der die äußerste Lage dicht umschließt, dass für den Zugang (26) eine axiale Bohrung (29) an einer Stirnseite des Rohrs (32) und eine Nut (27), die sich auf der Außenseite des Rohrs (32) befindet und von der Bohrung (29)

getroffen ist, ausgebildet wird, und dass der Abgang (28) in Nähe des axialen Endes des Moduls ausgebildet wird, das der axialen Bohrung (29) gegenüberliegt."

Die Anmelderin macht geltend, dass der Gegenstand des Patentanspruchs 1 gegenüber der D1 neu sei und gleichfalls auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhe, da nicht alle Merkmale des Hohl-faser-Fluid-Separationsmoduls nach Patentanspruch 1 dieser Druckschrift zu entnehmen seien. Zudem sei auch die bewußte Verformung des Hohl-faserinnenquerschnitts des beanspruchten Separationsmoduls beim Wickelvorgang unter Zugspannung nicht aus dieser nahe gelegt.

Die Anmelderin beantragt,

den angefochtenen Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse B01D des Deutschen Patent- und Markenamts vom 26. Oktober 2009 aufzuheben und das Patent mit folgenden Unterlagen zu erteilen:

Patentansprüche 1 bis 11 vom 9. Mai 2014, sowie Beschreibung Seiten 6 und 8 vom 9. Mai 2014, Seiten 1 bis 5, 7, 9 bis 20 gemäß Offenlegungsschrift und Zeichnungen Figuren 1 bis 16 gemäß Offenlegungsschrift.

Wegen weiterer Einzelheiten, insbesondere zum Wortlaut der nachgeordneten Patentansprüche 2 bis 10 wird auf den Inhalt der Akten verwiesen.

## II

1. Die Beschwerde der Anmelderin ist zulässig und führt zu dem im Tenor angegebenen Ergebnis.

2. Bezüglich der Offenbarung der Patentansprüche 1 bis 11 bestehen keine Bedenken. Die Patentansprüche 1 und 11 gehen inhaltlich auf die ursprünglich veröffentlichten Patentansprüche 1 bis 3 und 9 i. V. m. den Figuren 1 und 2 sowie der Seite 3 Absatz 2, der Seite 6 letzter Absatz Satz 3, der Seite 8 Zeilen 8 bis 9 und der Seite 11 Zeilen 3 bis 8 und 11 bis 13 der Offenlegungsschrift zurück. Der Patentanspruch 11 findet seine Offenbarung zusätzlich zu diesen Fundstellen in der Seite 13 Absatz 2 bis Seite 14 Absatz 2 der Offenlegungsschrift. Die Patentansprüche 2 bis 10 leiten sich von den ursprünglich veröffentlichten Patentansprüchen 4 bis 10 i. V. m. S. 8 Abs. 2 her.

3. Das Hohlfaser-Fluid-Separationsmodul nach Patentanspruch 1 ist neu.

Aus der D1 ist ein gattungsgemäßes Hohlfaser-Fluid-Separationsmodul bekannt, bei dem die Hohlfasern unter einer kontrollierten Zugspannung mehrlagig schraubenlinienförmig aufgewickelt sind, wobei bei den benachbarten Lagen das Vorzeichen des Wickelwinkels wie beim Anmeldungsgegenstand umgekehrt ist (vgl. D1 Sp. 1 Z. 16 bis 26, Patentansprüche 1, 24, Fig. 3, 5 und Sp. 8 Z. 28 bis 49). Dieses Hohlfaser-Fluid-Separationsmodul unterscheidet sich vom Gegenstand gemäß Patentanspruch 1 aber dadurch, dass die äußerste Lage der Wicklung nicht durch einen Mantel aus Schrumpfschlauch dicht umschlossen ist, dass der Zugang für einen Permeatstrom keine axiale Bohrung an einer Stirnseite des umwickelten Rohrs und keine auf der Rohraußenseite befindliche und von der Bohrung getroffene Nut aufweist sowie dass der Abgang für den Permeatstrom in Nähe des axialen Endes an der gegenüberliegenden Seite des Moduls ausgebildet ist.

Die übrigen, dem Senat vorliegenden und in der mündlichen Verhandlung nicht mehr aufgegriffenen Entgegnungen aus dem Prüfungsverfahren und dem internationalen Recherchebericht können die Neuheit des Hohlfaser-Fluid-Separationsmoduls nicht angreifen, da die darin offenbarten Gegenstände zumindest keinen Zugang für einen Permeatstrom besitzen, der eine axiale Bohrung an einer

Stirnseite des umwickelten Rohrs und eine auf der Rohraußenseite befindliche und von der Bohrung getroffene Nut aufweist.

4. Das Hohlfaser-Fluid-Separationsmodul nach Patentanspruch 1 beruht auch auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Der Anmeldung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Hohlfaser-Fluid-Separationsmodul anzugeben, bei dem eine stabile Wicklung erreicht wird, eine große Länge Hohlfasern bei kurzer axialer Baulänge des Moduls untergebracht werden kann und ein günstiges Verhältnis zwischen dem Gesamtvolumen der Innenräume aller Hohlfasern und dem Außenraum um die Hohlfasern herum erreichbar ist (vgl. Offenlegungsschrift S. 3 Abs. 1).

Die Anmeldung löst diese Aufgabe gemäß Patentanspruch 1 durch ein Hohlfaser-Fluid-Separationsmodul mit den Merkmalen:

- M1 Einlass (20) für einen Zulaufstrom
- M2 Auslass (22) für einen Auslaufstrom
- M3 Zugang (26) für einen Permeatstrom
- M4 Abgang (28) für den Permeatstrom
- M5 Modulachse (30)
- M6 Vielzahl von Hohlfasern,
- M7 die sich vom Einlass (20) zum Auslass (22) erstrecken und
- M8 einen Faserinnenraum aufweisen,
- M9 der an einem Ende jeder Hohlfaser mit dem Einlass (20) und am anderen Ende jeder Hohlfaser mit dem Auslass (22) kommuniziert,
- M10 wobei die Hohlfasern in mehreren Lagen (40,42,44) zu einer hohlzylindrischen Wicklung aufgewickelt sind,
- M11 jede Lage (40,42,44) nach innen hin durch eine gedachten Zylinder (35,36,37) begrenzt ist,



- M12 sich die erste, unterste Lage (40) auf einem Rohr (32) befindet, das den gedachten Zylinder dieser Lage (40) bildet,
- M13 eine Anzahl von schraubenlinienförmig mit einem Steigungswinkel  $\alpha$  auf diesem Zylinder (35,36,37) aufgewickelten Hohlfasern hat,
- M14 die sich im lichten Abstand  $a$  voneinander befinden und
- M15 gleich verteilt auf dem Zylinder angeordnet sind und
- M16 sich eine Lage (z. B. 40) von einer benachbarten Lage (z. B. 42) dadurch unterscheidet, dass die Hohlfasern der einen Lage alle den Wickelwinkel plus  $\alpha$  aufweisen,
- M17 während die Hohlfasern der benachbarten Lage alle den Wickelwinkel minus  $\alpha$  haben,
- M18 jede Hohlfaser den ihr zugehörigen Zylinder mindestens einmal um  $360^\circ$  umschlingt, dadurch gekennzeichnet, dass
- M19 jede Hohlfaser beim Wickelvorgang mit einer Zugspannung aufgebracht ist, die so groß bemessen ist, dass sie einen möglichst guten reibschlüssigen Halt auf den unter ihr befindlichen, kreuzenden Hohlfasern hat und
- M20 die so klein bemessen ist, dass an den Kreuzungspunkten die Hohlfasern zwar verformt werden, der freie Innenquerschnitt der Hohlfaser aber nicht merklich eingeschränkt wird,
- M21 Hohlfasern mit derselben Zugspannung aufgebracht sind,
- M22 die äußerste Lage der Wicklung durch einen Mantel (34) aus Schrumpfschlauch dicht umschlossen ist,
- M23 der Zugang (26) eine axiale Bohrung (29) an einer Stirnseite des Rohrs (32) und
- M24 eine Nut (27), die sich auf der Außenseite des Rohrs (32) befindet und von der Bohrung (29) getroffen ist, aufweist, und
- M25 dass der Abgang (28) in Nähe des axialen Endes des Moduls ausgebildet ist, das der axialen Bohrung (29) gegenüberliegt.

Diese Lösung der Aufgabe wird dem Fachmann, einem Fachhochschulingenieur der chemischen Verfahrenstechnik mit Erfahrungen in der Herstellung von Hohl-

fasermodulen, insbesondere von Hohlfaser-Trocknermodulen, durch die Lehre der D1 nicht nahe gelegt. Diese Entgegenhaltung strebt ein Hohlfasermodul an, bei dem die aufgewickelten Fasern möglichst geringen Kontakt miteinander haben, um so eine möglichst große freie Oberfläche zu erzielen (vgl. D1 Sp. 2 Z. 55 bis 62, 71 bis Sp. 3 Z. 2, Sp. 4 Z. 54 bis 59). Dazu wird dort ein Hohlfasermodul mit den Merkmalen M1 bis M18 offenbart (vgl. D1 Sp. 1 Z. 16 bis 26, Patentansprüche 1, 24 sowie Fig. 3 und 5), wobei die Wickelung der Hohlfasern um den Kern unter kontrollierter Spannung erfolgt (vgl. D1 Sp. 8 Z. 30 bis 36).

Es kann dahin gestellt bleiben, ob mit dieser Angabe der Fachmann die Veranlassung erhielt, bei der Herstellung der Hohlfasermodule der D1 eine Zugspannung während des Wickelvorgangs der Hohlfasern gemäß den Merkmalen M19 bis M21 anzuwenden. Denn die D1 gibt keine Hinweise auf einen Schrumpfschlauch, der die äußere Lage der Hohlfaserwicklung dicht umschließt. Auch die Einbettung der Hohlfaserenden in die Rohrböden 4, 4' und die in dieser Druckschrift als vorteilhaft beschriebene Anordnung eines perforierten Zylinders um das Hohlfaserbündel zur Druckentlastung dieser Rohrböden (vgl. D1 Fig. 2 i. V. m. Sp. 6 Z. 71 bis Sp. 7 Z. 1 und Sp. 7 Z. 14 bis 19) legt einen dicht umschließenden Mantel aus Schrumpfschlauch nicht nahe. Denn es wird in dieser Druckschrift weder ausgeführt noch finden sich Anregungen dazu, dass die Rohrböden und/oder der perforierte Zylinder aus einem Schrumpfschlauch hergestellt werden können oder dass der perforierte Zylinder gemäß M22 die äußerste Lage der Wicklung dicht umschließt. Zudem wird durch die Lehre der D1 eine Ausgestaltung des Zu- und Abgangs für den Permeatstrom gemäß den Merkmalen M23 bis M25 nicht angeregt. Denn es finden sich in dieser Druckschrift keine Hinweise auf eine axiale, d. h. entlang des Rohrs, um das die Hohlfasern gewickelt werden, und innerhalb des Rohrmantels angeordnete Bohrung und eine damit verbundene Nut an der Außenseite dieses Rohrs für den Zugang des Permeatstroms (vgl. Streitanmeldung Fig. 2, Vorrichtungsmerkmale 26 und 27). In D1 werden im Gegenteil lediglich radial angeordnete Perforationen offenbart (vgl. D1 Vorrichtungsmerkmal 2' in Fig. 1 und 5 i. V. m. Sp. 6 Z. 60 bis 63).

Der Gegenstand des Anspruchs 1 ergibt sich damit nicht in nahe liegender Weise aus dem Stand der Technik.

Die Berücksichtigung der weiteren dem Senat vorliegenden Druckschriften aus dem Prüfungsverfahren und dem internationalen Recherchebericht führt zu keiner anderen Beurteilung des Sachverhalts, da auch dort keinerlei Hinweis auf einen Schrumpfschlauch wie im Merkmal M22 sowie auf eine axiale Bohrung und eine Nut wie in den Merkmalen M23 bis M25 zu finden ist.

5. Nachdem das Hohlfaser-Fluid-Separationsmodul nach dem Patentanspruch 1 alle Kriterien der Patentfähigkeit erfüllt, ist Patentanspruch 1 gewährbar. Gleiches gilt für den auf das Herstellungsverfahren des Hohlfaser-Fluid-Separationsmoduls gerichteten Patentanspruch 11, für den die vorstehenden Ausführungen zum Patentanspruch 1 gleichermaßen gelten.

Die Patentansprüche 2 bis 10 betreffen besondere Ausgestaltungen des Gegenstandes des Patentanspruchs 1 und sind mit diesem gewährbar.

### III.

#### **Rechtsmittelbelehrung**

Gegen diesen Beschluss ist das Rechtsmittel der Rechtsbeschwerde gegeben, 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 Rechtsbeschwerdeschrift muss von einer beim Bundesgerichtshof zugelassenen Rechtsanwältin oder von einem beim Bundesgerichtshof zugelassenen Rechtsanwalt unterzeichnet und innerhalb eines Monats nach Zustellung des Beschlusses beim Bundesgerichtshof, Herrenstraße 45a, 76133 Karlsruhe eingereicht werden.

Maksymiw

Gerster

Schell

Jäger

Me