



BUNDESPATENTGERICHT

8 W (pat) 10/15

(Aktenzeichen)

Verkündet am
5. Juli 2018

...

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

betreffend das Patent 10 2006 047 592

...

...

hat der 8. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 5. Juli 2018 durch den Vorsitzenden Richter Dipl.-Phys. Dr. phil. nat. Zehendner sowie die Richter Dr.-Ing. Dorfschmidt, Hermann und Dipl.-Ing. Brunn

beschlossen:

Auf die Beschwerde der Einsprechenden wird der Beschluss der Patentabteilung 33 des Deutschen Patent- und Markenamts vom 17. Dezember 2014 aufgehoben und das Patent DE 10 200 047 592 unter Zurückweisung der weitergehenden Beschwerden mit nachstehenden Unterlagen beschränkt aufrechterhalten:

Patentansprüche 1 bis 15 gemäß Hilfsantrag 3
Beschreibung Seiten 2, 4 und 5 gemäß Patentschrift und Seite 3 vom 5. Juli 2018
Figuren wie Patentschrift.

Gründe

I.

Auf die am 5. Oktober 2006 durch die Patentinhaberin beim Deutschen Patent- und Markenamt eingereichte Patentanmeldung ist das Streitpatent 10 2006 047 592 mit der Bezeichnung „Vorrichtung zur Anregung eines in einem

Siebrahmen eingefassten Siebgewebes mittels Ultraschall“ erteilt und die Erteilung am 8. Dezember 2011 veröffentlicht worden.

Gegen das Patent hat die Einsprechende am 3. Juli 2013, eingegangen am 4. Juli 2013, Einspruch erhoben und beantragt, das Patent in vollem Umfang zu widerrufen.

Die Einsprechende verweist dazu auf die folgenden Entgegnungen:

- D1 US 5 386 169 A
- D2 DE 44 18 175 A1
- D3 FR 2 682 050 A1
- D4 US 6 003 679 A
- D5 US 2005/0158643 A1
- E1 JP 2003-145 051 A
- E2 DE 20 2006 005 754 U1
- E3 DE 199 23 783 A1
- E4 DE 2 356 525 A
- E19 DE 10 2006 037 638 A1
- E21 WO 82/00380 A1 und
- E23 DE 296 01 393 U1

wovon die D2 und die D4 schon im Prüfungsverfahren genannten wurden und die E19 einen nachveröffentlichten Stand der Technik darstellt.

Weiterhin verweist die Einsprechende auf ein Anlagenkonvolut E5 bis E18 zur Glaubhaftmachung einer offenkundigen Vorbenutzung eines Siebs entsprechend dem Gegenstand des Streitpatents.

Die Patentabteilung 33 des DPMA hat in der mündlichen Verhandlung vom 17. Dezember 2014 das Streitpatent in Umfang des dort eingereichten Hilfsan-

trags 2 beschränkt aufrechterhalten. Der jeweilige Patentgegenstand der Ansprüche 1 nach Hauptantrag sowie Hilfsantrag 1 sei gegenüber der DE 10 2006 037 638 A1 (E19) nicht neu. Der Patentgegenstand gemäß Anspruch 1 nach Hilfsantrag 2 sei neu, da sich aus keiner der Entgegenhaltungen seine Merkmale in ihrer Gesamtheit entnehmen ließen und beruhe auch auf einer erfinderischen Tätigkeit, da er weder durch eine Zusammenschau des entgegengehaltenen druckschriftlichen Standes der Technik noch durch fachübliche Überlegungen nahegelegt sei.

Gegen diesen Beschluss richten sich jeweils die Beschwerden der Patentinhaberin und der Einsprechenden.

Die Patentinhaberin beantragt,

- den Beschluss der Patentabteilung 33 aufzuheben und das Streitpatent wie erteilt aufrecht zu erhalten,
- hilfsweise, den Beschluss der Patentabteilung 33 aufzuheben und das Streitpatent im Umfang des Hilfsantrags 1 vom 3. Dezember 2014 aufrecht zu erhalten,
- weiter hilfsweise, den Beschluss der Patentabteilung 33 aufrecht zu erhalten,
- schließlich hilfsweise, den Beschluss der Patentabteilung 33 aufzuheben und das Streitpatent im Umfang des Hilfsantrags 3 vom 5. Juli 2018 aufrecht zu erhalten sowie
- die Beschwerde der Einsprechenden zurückzuweisen.

Die Einsprechende beantragt,

- den Beschluss der Patentabteilung 33 über die beschränkte Aufrechterhaltung des Patents aufzuheben und das Patent in vollem Umfang zu widerrufen sowie

- die Beschwerde der Patentinhaberin zurückzuweisen.

Der mit einer Gliederung versehene Patentanspruch 1 gemäß Hauptantrag lautet:

- a) Vorrichtung zur Anregung eines in einem Siebrahmen (3) eingefassten Siebgewebes (1) mittels Ultraschall, mit einem Ultraschall-Konverter (4),
- b) einem auf den Ultraschall-Konverter (4) abgestimmtes Schalltransportsystem (7) mit einem Übergangsstück (5, 5') und/oder einen Zuleitungsresonator (6, 6'),
- c) Mitteln zur Einleitung des Schalls in das Siebgewebe (1), in Form mindestens eines auf dem Siebgewebe angeordneten Resonators (10),
dadurch gekennzeichnet, dass
- d) das Schalltransportsystem (7) in einer Durchführung (12) durch den Siebrahmen (3) hindurchgeführt
- e) und mit diesem fest verbunden ist.

Der Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag 1 lautet (Änderungen gegenüber Hauptantrag markiert)

- a) Vorrichtung zur Anregung eines in einem Siebrahmen (3) eingefassten Siebgewebes (1) mittels Ultraschall, mit einem Ultraschall-Konverter (4),
- b) einem auf den Ultraschall-Konverter (4) abgestimmtes Schalltransportsystem (7) mit einem Übergangsstück (5, 5') und/oder einen Zuleitungsresonator (6, 6'),
- c) Mitteln zur Einleitung des Schalls in das Siebgewebe (1), in Form mindestens eines auf dem Siebgewebe angeordneten Resonators (10),
~~dadurch gekennzeichnet, dass~~
- d) **wobei** das Schalltransportsystem (7) in einer Durchführung (12) durch den Siebrahmen (3) hindurchgeführt **ist**,
dadurch gekennzeichnet, dass

e1) das Schalltransportsystem (7) mit dem Siebrahmen (3) und mit diesem fest verbunden ist, sodass Kräfte durch den Siebrahmen (3) aufgenommen werden und die Schalltransportstruktur (7) entlastet wird.

Der Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag 2 lautet (Änderungen gegenüber Hauptantrag markiert)

- a) Vorrichtung zur Anregung eines in einem Siebrahmen (3) eingefassten Siebgewebes (1) mittels Ultraschall, mit einem Ultraschall-Konverter (4),
- b) einem auf den Ultraschall-Konverter (4) abgestimmtes Schalltransportsystem (7) mit einem Übergangsstück (5, 5') und/oder einen Zuleitungspresonator (6, 6'),
- c) Mitteln zur Einleitung des Schalls in das Siebgewebe (1), in Form mindestens eines auf dem Siebgewebe angeordneten Resonators (10),
~~dadurch gekennzeichnet, dass~~
- d) **wobei** das Schalltransportsystem (7) in einer Durchführung (12) durch den Siebrahmen (3) hindurchgeführt
- e) und mit diesem fest verbunden ist.
dadurch gekennzeichnet, dass
- f) **an einem Bestandteil des Schalltransportsystems (7) im Bereich der Durchführung (12) ein Kragen (8) vorgesehen ist, der eine Befestigung und Abstützung des Schalltransportsystems (7) am Siebrahmen (3) ermöglicht,**
- g) **oder dass das Schalltransportsystem (7) im Bereich der Durchführung (12) durch den Siebrahmen (3) von einer Isolierhülse (13) umgeben ist derart, dass kein direkter Kontakt zwischen dem Schalltransportsystem und dem Siebrahmen besteht.**

Der Anspruch 1 nach Hilfsantrag 3 enthält gegenüber dem Anspruch 1 nach Hilfsantrag 2 das weitere zusätzliche Merkmal

h) und dass der Endabschnitt des Zuleitungsresonators syphonartig (6) ausgebildet ist.

Wegen des Wortlautes der jeweiligen Unteransprüche und der weiteren Einzelheiten wird auf den Inhalt der Akten verwiesen.

II.

1. Die Beschwerde der Patentinhaberin ist zulässig, in der Sache jedoch unbegründet, da die Gegenstände des jeweiligen Anspruchs 1 nach Hauptantrag und Hilfsantrag 1 keine patentfähige Erfindung im Sinne der §§ 1 bis 5 PatG darstellen und sie für sich somit nicht zu einer Aufhebung des angefochtenen Beschlusses führt.

Die Beschwerde der Einsprechenden ist ebenfalls zulässig und in der Sache insoweit begründet, dass sie zu einer Aufhebung des angefochtenen Beschlusses und zur beschränkten Aufrechterhaltung des Patentes im Rahmen des Hilfsantrags 3 führt.

Der Patentgegenstand betrifft eine Vorrichtung zum Anregen eines in einen Siebrahmen eingefassten Siebgewebes mittels Ultraschall zur Verbesserung von Durchsatz und Qualität des Siebgutes. Siebmaschinen führen zur weiteren Verbesserung des Durchsatzes der Siebmaschine üblicherweise zusätzlich niederfrequente Vibrationen des Siebrahmens durch.

Aus dem Stand der Technik ist für die Ultraschallanregung einerseits bekannt, ein Siebgewebe mittels Ultraschall in Schwingungen zu versetzen, indem mittels eines Ultraschallkonverters ein auf die Resonanz dieses Ultraschallwandlers abgestimmter, an der Siebfläche anliegender Schalleiter als Resonator in Schwingung versetzt wird, was allerdings in der Praxis wegen der Anordnung des Ultraschall-

konverters im Pulverfluss zum Zusammenbacken oder Verkleben des Pulvers durch lokale Erwärmung führt. Weiterhin ist bekannt, den Ultraschallkonverter außerhalb des Pulverflusses anzuordnen und über einen Zuleitungsresonator den mit Schwingungsmaxima des Zuleitungsresonators verbundenen Siebrahmen anzuregen, wobei bei großen Siebflächen die Ultraschallenergie nicht in ausreichendem Maße über das gesamte Siebgewebe verteilt wird, sodass speziell die Mitte der Siebfläche nicht in nennenswertem Maße in Schwingungen versetzt wird. So ist zum Beispiel aus der D4 ein Ultraschallsieb mit einem außerhalb des Pulverflusses angeordneten Ultraschallkonverter bekannt, bei dem der Siebrahmen mit einem durch den Siebrahmen hindurchgeführten Zuleitungsresonator angeregt wird.

Weiterhin ist auch bekannt, zur Anregung des Siebgewebes Schalleiter vorzusehen, die durch ein auf den Ultraschallkonverter abgestimmtes Schalltransportsystem, bestehend aus einem Zuleitungsresonator und ggf. einem abgestimmten, zwischen Zuleitungsresonator und Ultraschallkonverter angeordneten Übergangsstück angeregt werden können. Durch die parallelen niederfrequenten Schwingungen des Siebrahmens wirken jedoch wegen der hohen Beschleunigungen erhebliche Kräfte auf das gesamte System, die bei längerfristigem Einsatz zur Beschädigung und sogar zum Abbrechen der Anordnung führen können. Eine Stabilisierung des Systems kann zwar mittels einer Verbindung mit der Außenwand der Siebmaschine erzielt werden. Allerdings ist diese Art der Befestigung unpraktisch, da nicht immer gewährleistet ist, dass diese auch sachgerecht umgesetzt wird und sie die einfache Handhabung des Siebrahmens behindert.

Entsprechend der Streitpatentschrift liegt der vorliegenden Erfindung die Problemstellung zugrunde, eine gattungsgemäße Vorrichtung zum Anregen eines in einen Siebrahmen eingefassten Siebgewebes mittels Ultraschall bereitzustellen, die einerseits die vorteilhafte Anordnung des Ultraschallkonverters außerhalb des Pulverflusses und Anregung von auf dem Siebgewebe vorgesehenen Schalleitern erlaubt, andererseits aber die durch die niederfrequenten Vibrationen der Siebma-

schine auf diese Anordnung ausgeübten Kräfte abfängt, die Stabilität des Systems erhöht und eine einfache Handhabung des Siebringens erlaubt.

2. Die Ansprüche bedürfen hinsichtlich einiger Merkmale einer Auslegung:

Als Fachmann ist ein Diplom-Ingenieur (FH) des allgemeinen Maschinenbaus mit mehrjähriger Erfahrung in der Konstruktion und Entwicklung von Siebmaschinen zu sehen.

a) Nach Merkmal c) enthält die Vorrichtung zur Anregung eines in einem Siebrahmen eingefassten Siebgewebes mittels Ultraschall Mittel zur Einleitung des Schalls in das Siebgewebe in Form mindestens eines auf dem Siebgewebe angeordneten Resonators. Entsprechend dem Absatz [0008] des Streitpatents ist bekannt, dass zur Anregung des Siebgewebes auch Schallleiter vorgesehen werden können, wonach jeder Schallleiter auch einen Resonator darstellt. Dem entspricht auch das Ausführungsbeispiel entsprechend der Figuren 1 und 3, bei dem das Siebgewebe 1 durch einen ringförmigen Schallleiter 2 angeregt wird. Danach fallen auch Vorrichtungen unter den Gegenstand des Streitpatents, die keinen separaten Resonator aufweisen und bei denen das Siebgewebe durch einen Schallleiter, ein Übergangsstück oder einen Zuleitungsresonator angeregt wird.

b) Entsprechend Merkmal d) wird das Schalltransportsystem in einer Durchführung durch den Siebrahmen hindurchgeführt. Entsprechend der Gesamt offenbarung des Streitpatents ist darunter zu verstehen, dass das Schalltransportsystem seitlich von außen durch den Siebrahmen geführt wird. Dementsprechend versteht der Fachmann unter der Durchführung hier eine Art Wanddurchführung, mit der ein in der Regel rohrförmiges Element durch eine Wand hindurchgeführt werden kann. Daher ist entgegen der Auffassung der Einsprechenden die einseitige Öffnung eines zylinder- bzw. becherförmigen Behälters nicht als Durchführungen zu verstehen.

c) Nach Merkmal e) ist das in einer Durchführung durch den Siebrahmen hindurchgeführte Schalltransportsystem mit diesem fest verbunden.

Nach Auffassung der Patentabteilung sei die Definition der „fester Verbindung“ in der Beschreibung des Streitpatents sehr allgemein. Entsprechend dem Streitpatent nach Abschnitt [0013] sei die feste Verbindung lediglich in der Lage, eine „*optimale Aufnahme der erheblichen Kräfte durch den Siebrahmen*“ zu erzielen und „*somit zu einer Entlastung der Schalltransportstruktur*“ zu führen. Bei Ausgestaltungen, bei denen das Schalltransportsystem nur mittelbar über den Schalleiter und Verbindungselemente zwischen Schalleiter und Siebrahmen mit dem Siebrahmen verbunden ist, würden über diese mittelbare Verbindung Schwingungen zwischen Siebrahmen und Schalltransportsystem übertragen. Da diese Konstruktionen dann auch in der Lage wären, Kräfte zu übertragen, wären diese auch geeignet, entsprechend dem Streitpatent durch die Aufnahme von Kräften die Schalltransportstruktur zu entlasten. Daher würden diese Ausgestaltungen mit einer mittelbaren Verbindung zwischen dem Schalltransportsystem und dem Siebrahmen auch unter den Gegenstand des Anspruchs 1 fallen.

Die Patentinhaberin widerspricht dem mit Hinweis auf die BGH-Entscheidung „Rotorelemente“, wonach die Auslegung des Patentanspruchs stets geboten sei und auch dann nicht unterbleiben dürfe, wenn der Wortlaut des Anspruchs eindeutig zu sein scheine (SS v. 1. 9. 2015). Im Wesentlichen begründet die Patentinhaberin ihre Auffassung, dass das Merkmal so auszulegen sei, dass nur eine unmittelbare Verbindung zwischen Siebrahmen und Schalltransportsystem das Merkmal erfüllen würde, damit, dass nach der weiteren Auslegung der Patentabteilung jedes Sieb dieses Merkmal zwingend aufweisen würde, da mit dem Schalltransportsystem ja der Ultraschall bestimmungsgemäß zum Resonator geleitet werden solle, der wiederum auf dem Siebgewebe angeordnet sei, welches am Siebrahmen befestigt wäre.

Dieser Auffassung der Patentinhaberin kann nicht gefolgt werden, weil aus der Gesamtoffenbarung des Streitpatents nicht zu entnehmen ist, dass das Schalltransportsystem ausschließlich unmittelbar bzw. direkt mit dem Siebrahmen verbunden ist.

Vielmehr beschreibt Absatz [0013] des Streitpatents, dass das Schalltransportsystem durch den Siebrahmen in einer Durchführung hindurchgeführt und mit diesem fest verbunden ist, was zur optimalen Aufnahme der erheblichen Kräfte durch den Siebrahmen und somit zu einer Entlastung der Schalltransportstruktur führen soll.

Alle Angaben zu Ort sowie Art und Weise der Verbindung zwischen Siebrahmen und Schalltransportsystem werden im Streitpatent ausschließlich im Rahmen von vorteilhaften Ausgestaltungen der Unteransprüche und in Ausführungsbeispielen genannt. So ist zum Beispiel nach Absatz [0014] bzw. Anspruch 2 nur bevorzugt an einem Bestandteil des Schalltransportsystems im Bereich der Durchführung ein Kragen vorgesehen, der eine optimale Befestigung und Abstützung des Schalltransportsystems am Siebrahmen ermöglicht, sodass die von der Siebmaschine übertragenen Kräfte optimal aufgenommen werden.

Daher ist, in Übereinstimmung mit der Auffassung der Patentabteilung, das Merkmal e) dahingehend weit auszulegen, dass auch Ausgestaltungen umfasst sind, bei denen nur eine mittelbare Verbindung zwischen Schalltransportsystem und Siebrahmen besteht, zumal im Patentanspruch 1 die zu übertragenden Kräfte bzw. Schwingungen weder genannt noch in ihrer Größe bzw. Intensität spezifiziert werden.

d) Nach Merkmal f) ist an einem Bestandteil des Schalltransportsystems 7 im Bereich der Durchführung 12 ein Kragen 8 vorgesehen, der eine Befestigung und Abstützung des Schalltransportsystems 7 am Siebrahmen 3 ermöglicht. Damit wird entsprechend Absatz [0014] der Beschreibung die Art und Weise der Befesti-

gung des Schalltransportsystems mit dem Siebrahmen dahingehend konkretisiert, dass die Befestigung unmittelbar am Siebrahmen über den beanspruchten Kragen erfolgt. Damit fallen auch nur derartige kragenförmige Vorsprünge an einem Schalltransportsystems unter den Gegenstand des Anspruchs, die auch einer derartigen Verbindung dienen. Nach Absatz [0019] kann der Kragen am abgestimmten Schalltransportsystem durch Aufschrumpfen befestigt werden. Daher fallen nicht nur kragenförmige Vorsprünge an einem Bestandteil des Schalltransportsystems unter den Gegenstand des Anspruchs, sondern auch nachträglich auf einem Bestandteil des Schalltransportsystems befestigte kragenartige Bauteile, z. B. ein Flansch.

e) Nach dem alternativen Merkmal g) ist das Schalltransportsystem (7) im Bereich der Durchführung (12) durch den Siebrahmen (3) von einer Isolierhülse (13) derart umgeben, dass kein direkter Kontakt zwischen dem Schalltransportsystem und dem Siebrahmen besteht. Entsprechend Absatz [0021] dient diese Ausgestaltung der Isolierhülse dazu, eine wirksame Dämpfung des radialen Schalls zu erzielen. Nach Absatz [0043] bestehe der Vorteil dieser schalldämpfenden Lösung darin, dass das Übergangsstück 5' als solches nicht abgestimmt sein müsse, sondern lediglich das Gesamtsystem mit Übergangsstück und Zuleitungsresonator sowie dass keine positionsgenaue Platzierung des Schallleiters 2 nötig sei. Weiterhin gestalte sich die Befestigung an der Durchführung besonders einfach. Für den Fachmann ergibt sich daraus, dass die streitpatentgemäße Isolierhülse nicht nur der auch genannten Abdichtung der Durchführung dient, sondern in erster Linie der schalldämpften festen Verbindung von Schalltransportsystem und Siebrahmen. Daher fallen reine hülsenförmige Dichtungen ohne schalldämpfende Funktion nicht unter den Gegenstand des Merkmals g).

g) Nach Merkmal h) ist der Endabschnitt des Zuleitungsresonators syphonartig ausgebildet. Entsprechend den Figuren 1 und 2a sowie Absatz [0036] des Streitpatents erlaubt die syphonartige Formgebung die Anregung eines Schallleiters 2 von unten durch den in ihn übergehenden Zuleitungsresonator 6, wobei dennoch

bis auf die U-förmige Biegung an der Unterseite des Syphons die Vorrichtung im Wesentlichen in der Ebene des Siebrahmens 3 liegt, was eine einfache Handhabung des Rahmens und darüber hinaus auch die Durchführung des Schalleiters durch den Siebrahmen erlaubt. Damit fallen nur im Wesentlichen U-förmige Zuleitungsresonatoren unter den Gegenstand des Streitpatents, die die Lage des Schalleiters/Übergangsresonators in der Ebene des Siebrahmens und die vertikale Ausrichtung des Endstücks des Schalleiters/Übergangsresonators gegenüber dem Sieb erlauben.

3. Der Gegenstand des Anspruchs 1 nach Hauptantrag ist gegenüber dem Stand der Technik nach der nachveröffentlichten E19 nicht neu, da der E19 eine Vorrichtung mit allen Merkmalen des Patentanspruchs 1 entnommen werden kann.

Die E19 zeigt in Übereinstimmung mit dem Beschluss der Patentabteilung eine Vorrichtung zur Anregung eines in einem Siebrahmen 3 eingefassten Siebgewebes 1 mittels Ultraschall, mit einem Ultraschall-Konverter 4 (Fig. 1 –Merkmal a)), mit einem auf den Ultraschall-Konverter abgestimmten Schalltransportsystem mit einem Übergangsstück und/oder einen Zuleitungsresonator 6 (Fig. 1 – Merkmal b)), Mitteln zur Einleitung des Schalls in das Siebgewebe in Form eines auf dem Siebgewebe angeordneten Schalleiters 2 als Resonator (Fig. 1 – Merkmal c)), wobei das Schalltransportsystem in einer Durchführung durch den Siebrahmen hindurchgeführt ist (Fig. 1, 2, 4 – Merkmal d)). Entsprechend der Auslegung des Streitpatentgegenstands ist das Schalltransportsystem über den Schalleiter 2 und die Verbindungselemente 5 auch zumindest mittelbar fest mit dem Siebrahmen 3 verbunden ist (Abschnitt [0027], Fig. 1 + 2 – Merkmal e)).

Damit gehen aus der E19 alle Merkmale des Patentanspruchs 1 nach Hauptantrag hervor.

4. Auch der Gegenstand des Anspruchs 1 nach Hilfsantrag 1 ist gegenüber dem Stand der Technik nach der nachveröffentlichten E19 nicht neu, da der E19 eine Vorrichtung mit allen Merkmalen des Patentanspruchs 1 nach Hilfsantrag 1 entnommen werden kann.

Der Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag 1 unterscheidet sich von dem des Hauptantrags lediglich durch eine Funktionsangabe der festen Verbindung nach Merkmal e) entsprechend Absatz [0013] der Beschreibung. Zu den bereits im Patentanspruch 1 gemäß Hauptantrag enthaltenen Merkmalen gelten hier daher ebenso die Ausführungen zum Hauptantrag.

Entsprechend der Funktionsangabe soll die feste Verbindung gemäß dem Patentanspruch 1 derart gestaltet sein, dass die im Anspruch nicht weiter spezifizierten bzw. dimensionierten Kräfte durch den Siebrahmen aufgenommen werden und die Schalltransportstruktur entlastet wird. Aus der E19, Absatz [0027] ist jedoch auch bekannt, dass die angeregten Schwingungen über die mittelbare Verbindung zwischen Siebrahmen und Schalltransportsystem auf den Siebrahmen übertragen werden. Entsprechend der Auslegung ist diese mittelbare Verbindung dann auch für eine Kraftübertragung geeignet. Daher wird auch in der E19 das Schalltransportsystem durch die Aufnahme der Kräfte über Schallleiter und Verbindungsteil durch den Siebrahmen entlastet.

Damit gehen aus der E19 auch alle Merkmale des Patentanspruchs 1 nach Hilfsantrag 1 hervor.

5. Es kann dahingestellt bleiben, ob, wie von der Einsprechenden vorgetragen, der Gegenstand des Anspruchs 1 nach Hilfsantrag 2 gegenüber dem Stand der Technik nach der D2 nicht neu ist, da dieser Gegenstand nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit beruht.

Die **D4** als nächstkommender Stand der Technik zeigt mit Figur 4 und der zugehörigen Beschreibung eine Vorrichtung zur Anregung eines in einem Siebrahmen 184 eingefassten Siebgewebes 186 mittels Ultraschall. Sie stellt daher für die Überlegungen zur erfinderischen Tätigkeit einen geeigneten Ausgangspunkt dar. Diese Vorrichtung umfasst einen Ultraschall-Konverter 210 (Merkmal a), ein auf den Ultraschall-Konverter abgestimmtes Schalltransportsystem mit einem Übergangsstück 214/216 (Merkmal b) und Mittel 188 zur Einleitung des Schalls in das Siebgewebe in Form mindestens eines auf dem Siebgewebe angeordneten Resonators 220 (Sp. 6, Z. 35-37 und Z. 50-53; Merkmal c)) auf, wobei das Schalltransportsystem 216 in einer Durchführung 200 durch den Siebrahmen 184 hindurchgeführt ist (Sp. 6, Z. 42-44; Merkmal d)). Die Spitze des Resonators 216 kann mit dem Schenkel 222 der Schalleiters 188 verschweißt sein, dessen Schenkel 220 wiederum mit dem Siebrahmen 184 verschweißt ist, womit das Schalltransportsystem mit dem Siebrahmen fest verbunden ist (S. 6, Z. 24 –28; Merkmal e)). Die D4 zeigt jedoch weder einen Kragen noch eine Isolierhülse im Sinne des Streitpatents.

Nach D4 ist der Konverter 210 mechanisch an der Außenwand der Siebmaschine abgestützt. Wie der Fachmann ohne Weiteres erkennt, weist diese äußere Abstützung in der Praxis auch deutliche Nachteile auf, weil sie umständlich anzubringen ist oder bei der Handhabung des Siebringens sogar ganz vergessen werden kann. Dadurch war der Fachmann veranlasst, nach einer alternativen Befestigungsmöglichkeit des Ultraschallkonverters und des Schalltransportsystem zu suchen.

Die Patentinhaberin ist der Auffassung, der Fachmann hätte hierbei Druckschriften, die sich nicht mit einer Siebmaschine, sondern mit der Behandlung von Fluiden mittels Ultraschall beschäftigen, gar nicht zu Rate gezogen, da sich die Befestigungs- und Abdichtproblematik von Fluidbehandlungsvorrichtungen nicht auf Siebmaschinen zur Behandlung von Feststoffen übertragen ließen.

Dieser Auffassung vermag sich der Senat nicht anzuschließen. Die E21 zeigt eine Vorrichtung zur Erzeugung und Abstrahlung von Ultraschallenergie in Flüssigkeiten. Auch wenn in der E21 Feststoffe weder gesiebt oder andersartig behandelt werden, zieht der Fachmann die E21 trotzdem zu Rate, da er dort auch Möglichkeiten zur Befestigung eines Ultraschallkonverters bzw. eines Ultraschallübertragungssystems an einem Behälter finden kann, unabhängig vom zu behandelnden Medium und einer daraus ggf. anders gelagerten Dichtungsproblematik.

a) Dabei erhält der Fachmann aus der Entgegenhaltung E21 einen Hinweis auf einen streitpatentgemäßen Kragen.

Die **E21** zeigt eine Vorrichtung zum Erzeugung und Abstrahlung von Ultraschallenergie in Flüssigkeiten, insbesondere zur Beschallung von Reinigungsbädern, bei der ein piezoelektrischer Schallkonverter 9 über ein Verbindungsstück 4 einen Resonator 1 anregt. Dabei durchdringt der Schallkonverter 9 die Wand 6 des Behälters und ist über einen Montageflansch 8 und einen Press- und Dichtungsflansch mit der Behälterwand fest verbunden (S 8, Figur 1).

Bei der E21 durchdringt nicht das Schalltransportsystem die Behälterwand, sondern der Konverter selbst. Dabei trägt der Konverter in seinem Amplitudennullpunkt einen Montageflansch 5, der an der Wand 6 eines Reinigungstanks sitzt. Auch wenn aus der E21 nicht entnehmbar ist, ob bzw. wie der Montageflansch auf dem Konverter befestigt ist, entnimmt der Fachmann der Figur 1 und der zugehörigen Beschreibung, dass der Konverter mittels des kragenförmigen Montageflansches mit der Behälterwand fest verbunden ist und dafür selbst mit dem Konverter auch fest verbunden sein muss. In der Übertragung dieser aus der E21 bekannten technischen Maßnahme auf den Gegenstand der D4, anstelle der Befestigung eines Konverters an der Behälterwand nun einen Bestandteil des Schalltransportsystems im Bereich der Durchführung mittels eines kragenförmigen Flansches am Siebrahmen zu befestigen und abzustützen, kann keine erfinderische Tätigkeit,

sondern nur eine dem Fachmann im Rahmen seines Fachwissens- und Fachkönnens mögliche konstruktive Modifikation gesehen werden, ohne dass dieser hätte erfinderisch tätig werden müssen. Somit gelangt der Fachmann, ausgehend von D4 unter Berücksichtigung der genannten E21 und seines Fachwissens- und Fachkönnens in naheliegender Weise zum Gegenstand des Anspruchs 1 gemäß Hilfsantrag 2 in der Variante mit dem alternativen Merkmal f).

b) Aus der Entgegenhaltung E23 enthält der Fachmann einen Hinweis auf eine streitpatentgemäße Isolierhülse entsprechend Merkmal g).

Die **E23** zeigt eine Ultraschall-Sonotrode 4 mit einem Flansch 1 zur Beschallung von Flüssigkeiten in einem Gefäß, wobei der Flansch mit der eingesetzten Sonotrode über eine nicht dargestellte Gummidichtung mit einem nicht dargestellten Gefäß im Bereich einer Durchföhrung verschraubt ist. Der schwingungsentkoppelnde Bereich 2 des Flansches 1 ist dünnwandig ausgeföhrt, sodass er radiale und auch longitudinale Restschwingungen der Sonotrode im Schwingungsknoten 6 der Sonotrode federnd abfangen kann (Fig. 2, Sp. 2, Absatz 2 und Sp. 3, Absatz 3). Flansch und Sonotrode sind am Schwingungsknoten der Sonotrode 4 über eine am Flansch angeordnete Schrumpfung druckfest bzw. dicht miteinander verbunden.

Dementsprechend erhält der Fachmann aus der E23 den Hinweis auf einen hülsenförmigen Flansch, der die Sonotrode derart umgibt, dass schwingungsdämpfend kein direkter Kontakt zwischen der Sonotrode und der Gefäßwand besteht und die darüber hinaus auch noch geeignet ist, die Sonotrode mit dem Gefäß fest zu verbinden.

In der Übertragung dieser aus der E23 bekannten technischen Maßnahme auf den Gegenstand nach D4 zur Verbindung von Schalltransportsystem und Siebrahmen im Bereich einer Durchföhrung ist eine dem Fachmann im Rahmen seines Fachwissens- und Fachkönnens mögliche konstruktive Modifikation zu sehen, ohne

dass dieser hätte erfinderisch tätig werden müssen. Somit gelangt der Fachmann, ausgehend von D4 unter Berücksichtigung der genannten E23 und seines Fachwissens- und Fachkönnens in naheliegender Weise zum Gegenstand des Anspruchs 1 gemäß Hilfsantrag 2 in der Variante mit dem alternativen Merkmal g).

6. Der unbestritten gewerblich anwendbare Gegenstand des Patentanspruchs 1 nach Hilfsantrag 3 ist gegenüber dem Stand der Technik neu (§ 3 PatG), da keinem der dort beschriebenen Gegenstände alle Merkmale des Anspruchs 1 entnehmbar sind, und beruht gegenüber den im Verfahren genannten Entgegenhaltungen auch auf einer erfinderischen Tätigkeit (§ 4 PatG).

Der Gegenstand des Patentanspruchs 1 nach Hilfsantrag 3 ist gegenüber dem Gegenstand des Patentanspruchs 1 nach Hilfsantrag 2 durch das zusätzliche Merkmal h) beschränkt, wonach der Endabschnitt des Zuleitungsresonators syphonartig ausgebildet ist.

Ein streitpatentgemäßer syphonartiger Endabschnitt des Zuleitungsresonators wird in den im Verfahren befindlichen Entgegenhaltungen weder offenbart noch nahegelegt.

In der D4 wird die im Streitpatent beabsichtigte teilweise direkte Einleitung des Schalls in das Siebgewebe bei Anordnung des Schallleiters in der Ebene des Siebrahmen durch den L-förmigen Schallleiter 188 technisch schon realisiert, so dass der Fachmann selbst bei Kenntnis eines syphonartigen Endabschnitts des Zuleitungsresonators keine Veranlassung gehabt hätte, den L-förmigen Schallleiter durch einen syphonartigen geformten Zuleitungsresonator oder Schallleiter zu ersetzen.

Die von der Einsprechenden genannte D2 zeigt in ihrer Figur 30 weder einen syphonartigen Endabschnitt des Zuleitungsresonators noch ein in der Ebene eines Siebrahmens angeordneten Schallleiter, da bei der D2 der Ultraschallkonverter 10

beabstandet und unterhalb des Siebes angeordnet ist und durch s-förmig gebogene Schallleiter mit den Resonatoren 14 verbunden ist, die mit dem Sieb verbunden sind. Aufgrund der von der D4 erheblich abweichenden Anordnung von Konverter, Sieb und Resonatoren erhält der Fachmann aus der D2 keine Hinweis bzw. keine Anregung für einen streitpatentgemäßen syphonartigen Endabschnitt des Zuleitungsresonators.

Da auch allen weiteren im Verfahren befindlichen Entgegenhaltungen keine Hinweise bzw. Anregungen für einen streitpatentgemäßen syphonartigen Endabschnitt eines Zuleitungsresonators zu entnehmen sind, gelangt der Fachmann ausgehend von der D4 auch unter Berücksichtigung seines Fachwissens und Fachkönnens sowie der im Verfahren genannten Entgegenhaltungen nicht in naheliegender Weise zum Gegenstand des Patentanspruchs 1.

Mit diesem tragenden Patentanspruch 1 sind auch die auf diesen Anspruch rückbezogenen Ansprüche 2 bis 15 patentfähig, da ihre Gegenstände über selbstverständliche Maßnahmen hinausgehen und eine weitere Ausgestaltung des Gegenstands des Patentanspruchs 1 betreffen.

Bei dieser Sachlage war die Beschwerde der Patentinhaberin zurückzuweisen, ein Patent gemäß Hilfsantrag 3 zu erteilen und die weitergehende Beschwerde der Einsprechenden ebenfalls zurückzuweisen.

III.

Rechtsmittelbelehrung

Gegen diesen Beschluss steht den am Beschwerdeverfahren Beteiligten das Rechtsmittel der Rechtsbeschwerde zu. Da der Senat die Rechtsbeschwerde nicht zugelassen hat, ist sie nur statthaft, wenn gerügt wird, dass

1. das beschließende Gericht nicht vorschriftsmäßig besetzt war,
2. bei dem Beschluss ein Richter mitgewirkt hat, der von der Ausübung des Richteramtes kraft Gesetzes ausgeschlossen oder wegen Besorgnis der Befangenheit mit Erfolg abgelehnt war,
3. einem Beteiligten das rechtliche Gehör versagt war,
4. ein Beteiligter im Verfahren nicht nach Vorschrift des Gesetzes vertreten war, sofern er nicht der Führung des Verfahrens ausdrücklich oder stillschweigend zugestimmt hat,
5. der Beschluss aufgrund einer mündlichen Verhandlung ergangen ist, bei der die Vorschriften über die Öffentlichkeit des Verfahrens verletzt worden sind, oder
6. der Beschluss nicht mit Gründen versehen ist.

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

Dr. Zehendner

Dr. Dorfschmidt

Hermann

Brunn

Fi