



BUNDESPATENTGERICHT

IM NAMEN DES VOLKES

URTEIL

Verkündet am
25. Oktober 2016

5 Ni 9/16 (EP)

(Aktenzeichen)

...

In der Patentnichtigkeitssache

...

betreffend das europäische Patent 0 743 164

(DE 596 06 452)

hat der 5. Senat (Nichtigkeitssenat) des Bundespatentgerichts auf Grund der mündlichen Verhandlung vom 25. Oktober 2016 durch den Vorsitzenden Richter Voit, den Richter Dr. agr. Huber, die Richterin Martens und die Richter Dr.-Ing. Dorfschmidt und Dipl.-Ing. Brunn

für Recht erkannt:

- I. Die Klage wird abgewiesen.
- II. Die Klägerin trägt die Kosten des Rechtsstreits.
- III. Das Urteil ist gegen Sicherheitsleistung in Höhe von 120% des jeweils zu vollstreckenden Betrages vorläufig vollstreckbar.

Tatbestand

Die Beklagte ist Inhaberin des nach Erhebung der Nichtigkeitsklage durch Ablauf der Schutzdauer am 19. April 2016 erloschenen europäischen Patents 0 743 164 (Streitpatent), das ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Heißgasschweißen von Kunststofffolien betrifft. Das am 19. April 1996 angemeldete und auch mit Wirkung für Deutschland erteilte Streitpatent, das beim Deutschen Patent- und Markenamt unter dem Aktenzeichen 596 06 452.7 geführt wird, nimmt die Prioritäten der deutschen Anmeldungen DE 195 17 752 vom 15. Mai 1995 und DE 195 42 488 vom 15. November 1995 in Anspruch. Es umfasst 11 Patentansprüche, die alle mit der Nichtigkeitsklage angegriffen sind. Die nebengeordneten Ansprüche 1 und 4 lauten in der erteilten Fassung wie folgt:

1. Verfahren zum Verschweißen von Kunststofffolien mit Heißgas, das in einem rohrförmigen Heizleiter durch elektrischen Strom erwärmt und durch eine oder mehrere Auslaßöffnungen (16) in der Umfangswand eines Rohrkörpers (10) auf eine in einem bestimmten Abstand zum Rohrkörper (10) angeordnete Kunststoffolie geblasen wird, **dadurch gekennzeichnet**, daß der elektrische Strom durch den mit einer oder mehreren Auslaßöffnungen (16) versehenen Rohrkörper (10) geleitet wird und die Stromstärke in Abhängigkeit von dessen sich mit der Temperatur ändernden Widerstand gesteuert wird, wobei der Rohrkörper (10) als Temperaturfühler dient.

4. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 3 mit einem über elektrische Anschlüsse (18, 20) an eine Stromquelle angeschlossenen und mit einem Gaseinlaß (bei 12, 14) versehenen, rohrförmigen Heizleiter sowie einer oder mehreren in der Umfangswand eines Rohrkörpers (10) angeordneten Auslaßöffnungen (16), **dadurch gekennzeichnet**, daß die elektrischen Anschlüsse (18, 20) an den Enden (12, 14) des mit einer oder mehreren Auslaßöffnungen (16) versehenen Rohrkörpers (10) angeordnet sind und die Stromstärke in Abhängigkeit von dessen sich mit der Temperatur ändernden elektrischen Widerstand steuerbar ist, wobei der Rohrkörper (10) einen Temperaturfühler bildet.

Wegen der auf Anspruch 1 rückbezogenen Ansprüche 2 und 3 sowie der auf Anspruch 4 rückbezogenen Ansprüche 5 bis 11 wird auf die Streitpatentschrift (EP 0 743 164 B1) Bezug genommen.

Die Klägerin, die von der Beklagten wegen Verletzung des Streitpatents in Anspruch genommen wird, macht mit ihrer Nichtigkeitsklage geltend, der jeweilige Gegenstand der angegriffenen Patentansprüche sei nicht patentfähig, da er ge-

genüber dem im Verfahren befindlichen Stand der Technik nicht auf erfinderischer Tätigkeit beruhe. Zum Nichtigkeitsgrund der unzulässigen Erweiterung gegenüber dem Inhalt der Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung hat die Klägerin nach Übersendung des gerichtlichen Hinweises nach § 83 Abs. 1 Satz 1 PatG erklärt, dass dieser nicht weiter verfolgt werde.

Die Klägerin bezieht sich zum Stand der Technik auf folgende Druckschriften:

- K3: US 3 606 727 A
- K4: GB 1 309 941 A
- K5: US 3 311 525 A
- K6: US 4 506 146 A
- K7: DE 28 45 652 A1
- K8: DE 689 10 131 T2
- K9: EP 0 048 772 A1
- K10: US 4 507 546 A
- K11: US 4 734 559 A
- K12: Betriebsanleitung des RES-Reglers RES-203, Reglertyp "Resistron" der Fa. Ropex Industrie-Elektronik GmbH, Bietigheim-Bissingen
- K13: Bestellkarteikarte aus der Verwaltung der Klägerin zu Bestellungen der Klägerin bei der Firma Ropex im Zeitraum vom 30. Juni 1994 bis zum 10. Dezember 1995
- K14: Betriebsanleitung eines Resistron-Reglers RES-201
- K15: Betriebsanleitung eines Resistron-Reglers RES-10/11
- K15-1: Betriebsanleitung eines Resistron-Reglers RES-10/11 "unretuschiert"
- K16: Aktueller Auszug der Homepage der Firma Ropex
- K17: Typenübersicht verschiedener Resistron-Regler der Fa. Toss
- K18: Internet-Ausdruck zur Beziehung der Beklagten zur Toss-Gruppe
- K19: Stückliste zur Dokumentation des Einbaus eines Reglers RES10 in eine Verpackungsmaschine VP 200/250 Impuls vom 16. Juli 1990
- K20: Stückliste Verpackungsmaschine VP 360/391 vom 18. April 1994

K21: Internetseite der Fa. Rovema

K22: Maschinenkarte

Die Klägerin beantragt,

das europäische Patent 0 743 164 mit Wirkung für das Hoheitsgebiet der Bundesrepublik Deutschland in vollem Umfang für nichtig zu erklären und der Beklagten die Kosten aufzuerlegen.

Die Beklagte beantragt,

die Klage kostenpflichtig abzuweisen.

Die Beklagte tritt den Ausführungen der Klägerin in allen Punkten entgegen und erachtet das Streitpatent für patentfähig.

Der Senat hat den Parteien einen gerichtlichen Hinweis nach § 83 Abs. 1 Satz 1 PatG zugeleitet. Auf diesen Hinweis vom 16. Juni 2016 wird Bezug genommen (Bl. 183 ff. d. A.).

Entscheidungsgründe

I.

Die am 27. August 2015 bei Gericht eingegangene Nichtigkeitsklage ist auch nach Erlöschen des Streitpatents infolge Ablaufs der Schutzdauer am 19. April 2016 weiterhin zulässig, da die Nichtigkeitsklägerin ein besonderes, eigenes Rechtsschutzbedürfnis an der Nichtigkeitsklärung des Streitpatents besitzt. Denn sie ist von der Nichtigkeitsbeklagten wegen Verletzung des Streitpatents vor dem Landgericht München I (Az.: 7 O 9854/15) in Anspruch genommen worden. Zwar endete das Verletzungsverfahren nachdem die Nichtigkeitsklägerin die dortigen Klageansprüche in der mündlichen Verhandlung vom 12. November 2015 anerkannt hatte

und dementsprechend verurteilt worden war (§ 307 Satz 1 ZPO). Dieses Urteil ist rechtskräftig geworden. Auf die Mitteilung des Senats über das Erlöschen des Streitpatents hat die Nichtigkeitsklägerin mit Schriftsatz vom 13. Mai 2016 jedoch erklärt, sie möchte im Falle einer Nichtigkeitserklärung des Streitpatents ein Restitutionsverfahren anstrengen. Diese Erklärung rechtfertigt die Annahme eines besonderen, eigenen Rechtsschutzbedürfnisses an der Nichtigkeitsklage (vgl. BGH, Urteil vom 15.11.2005 – Koksofentür, Leitsatz 1 sowie Rz. 7, veröffentlicht in juris; Keukenshrijver Patentnichtigkeitsverfahren, 6. Auflage, Rdn. 140ff.; Schulte/Voit, PatG, 9. Auflage, § 81, Rdn. 39).

Die zulässige Klage ist jedoch nicht begründet und daher abzuweisen. Die Klägerin konnte den Senat nicht davon überzeugen, dass das Verfahren bzw. die Vorrichtung gemäß Streitpatent durch den im Verfahren befindlichen Stand der Technik nahegelegt und somit nicht als auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhend anzusehen ist.

II.

1. Das Streitpatent betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Verschweißen von Kunststofffolien mittels Heißgas. Hierzu wird das zu erwärmende Gas in einem rohrförmigen Heizleiter durch elektrischen Strom erwärmt und durch eine oder mehrere Auslassöffnungen in der Umfangswand eines Rohrkörpers auf eine in einem bestimmten Abstand zum Röhrenkörper angeordnete Kunststofffolie geblasen (Absatz [0001] der Streitpatentschrift EP 0 743 164 B1). Das Streitpatent führt weiter aus, dass es zwar solche und ähnliche Verfahren und entsprechende Vorrichtungen hierzu im Stand der Technik geben würde, diese hätten jedoch eine Reihe von Nachteilen. So seien derartige Systeme entweder ohne Temperaturregelung vorgesehen [0002] oder würden Heißgas-Temperatursteuerungen aufweisen, die träge Reaktionen, Ungenauigkeit und Unwirtschaftlichkeit mit sich brächten [0005].

2. Die Aufgabe gemäß Streitpatent bestehe deshalb darin, ein Verfahren der eingangs bezeichneten Art zu schaffen, bei welchem die Temperatur des Heißgases sehr genau regelbar ist und das einen günstigen Wirkungsgrad aufweist [0006].

3. Zur Lösung dieser Aufgabe schlägt das Streitpatent in Anspruch 1 ein Verfahren mit folgenden Merkmalen vor (Merkmalsgliederung hinzugefügt):

- 1.1 Verfahren zum Verschweißen von Kunststofffolien mit Heißgas,
- 1.2 das in einem rohrförmigen Heizleiter durch elektrischen Strom erwärmt
- 1.3 und durch eine oder mehrere Auslassöffnungen (16) in der Umfangswand eines Rohrkörpers (10) auf eine in einem bestimmten Abstand zum Rohrkörper (10) angeordnete Kunststofffolie geblasen wird,
dadurch gekennzeichnet, dass
- 1.4 der elektrische Strom durch den mit einer oder mehreren Auslassöffnungen (16) versehenen Rohrkörper (10) geleitet wird
- 1.5 und die Stromstärke in Abhängigkeit von dessen sich mit der Temperatur ändernden Widerstand gesteuert wird,
- 1.6 wobei der Rohrkörper (10) als Temperaturfühler dient.

Die im Streitpatent formulierte Aufgabe wird in Bezug auf eine Vorrichtung nach Anspruch 4 folgendermaßen gelöst:

- 4.1 Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
- 4.2 mit einem über elektrische Anschlüsse (18, 20) an eine Stromquelle angeschlossenen und mit einem Gaseinlass (bei 12, 14) versehenen, rohrförmigen Heizleiter
- 4.3 sowie einer oder mehreren in der Umfangswand eines Rohrkörpers (10) angeordneten Auslassöffnungen (16),

dadurch gekennzeichnet, dass

- 4.4 die elektrischen Anschlüsse (18, 20) an den Enden (12, 14) des mit einer oder mehreren Auslassöffnungen (16) versehenen Rohrkörpers (10) angeordnet sind
- 4.5 und die Stromstärke in Abhängigkeit von dessen sich mit der Temperatur ändernden elektrischen Widerstand steuerbar ist,
- 4.6 wobei der Rohrkörper (10) einen Temperaturfühler bildet.

4. Als Fachmann ist vorliegend ein Fachhochschul-Ingenieur der Fachrichtung Maschinenbau oder Kunststofftechnik anzusehen, der einige Jahre Berufserfahrung in der Entwicklung und Konstruktion von Kunststoff-Schweißanlagen aufweist.

5. Nach dessen maßgeblichem Verständnis betrifft der Gegenstand nach Anspruch 1 ein Schweißverfahren von Kunststofffolien mit Heißgas (Merkmal 1.1). Die Verwendung des Terminus "Kunststofffolien" im Plural lässt dabei offen, ob die Verschweißung an zwei (oder mehreren) Folien stattfindet, ob eine Folie beispielsweise mit sich selbst oder mit einem dritten Element verschweißt wird oder mit "Kunststofffolien" lediglich das Verschweißen von verschiedenen Typen von Folien gemeint ist. Das Merkmal 1.2 beschreibt einen Verfahrensschritt, wonach das zu erwärmende Gas in einen rohrförmigen Heizleiter geleitet wird und in diesem Heizleiter durch Strom erwärmt wird. Ferner wird das Heißgas durch eine oder mehrere Auslassöffnungen in der Umfangswand eines Rohrkörpers auf eine in einem bestimmten Abstand zum Rohrkörper angeordnete Kunststofffolie geblasen (Merkmal 1.3), wobei an dieser Stelle ein Bezug des rohrförmigen Heizleiters zu dem Rohrkörper (10) nicht gegeben ist und beide "Rohrkörper" somit prinzipiell verschieden sein könnten.

Diesen Bezug stellt jedoch im kennzeichnenden Teil des Anspruchs das Merkmal 1.4 her, wonach der elektrische Strom – zur Aufheizung des Heißgases – durch den mit einer oder mehreren Auslassöffnungen charakterisierten Rohrkörper

geleitet wird und somit offensichtlich Identität zwischen dem rohrförmigen Heizleiter und dem Rohrkörper (10) herrscht. Auch in der Beschreibung wird die Identität "beider" Rohrelemente eindeutig hergestellt, wonach "der Rohrkörper unmittelbar selbst ... als Heizelement für das Gas ... dient" (Absatz [0008] der EP 0 743 164 B1). Im Übrigen war in den Ursprungsunterlagen die Identität von Rohrkörper (10) und rohrförmigem Heizleiter bereits durchgehend – auch in der Anspruchsfassung – gegeben, lediglich die Umformulierung der ursprünglichen Anspruchsfassung im Prüfungsverfahren mit dem Ziel der Abgrenzung der beanspruchten Lehre gegenüber der K3 als nächstkommendem Stand der Technik führte zu der vorliegenden Anspruchsfassung.

Die Menge der Auslassöffnungen in der Umfangswand des Rohrkörpers ist nicht näher quantifiziert, "eine oder mehrere" Öffnungen vermitteln dem Fachmann jedoch eine "überschaubare" Anzahl von Öffnungen, aus denen die Heißluft derart geblasen wird, dass es zu einem Verschweißungsprozess der Kunststoffolie kommt. Eine nach oben hin offene Bereichsangabe im Hinblick auf die Menge der Auslassöffnungen ist mit dieser Formulierung in den Merkmalen 1.3 und 1.4 nicht verbunden.

Gemäß Merkmal 1.5 wird die Stromstärke über den sich im rohrförmigen Heizleiter ändernden Widerstand gesteuert, wobei sich die Größe des elektrischen Widerstandes an der Heizleitertemperatur bemisst. Durch die nicht näher bestimmte Temperaturabhängigkeit des Widerstandes des rohrförmigen Heizleiters ergibt sich eine Korrelation zwischen (mittlerer) Temperatur und (mittlerem) elektrischem Widerstand, die zum Steuern bzw. Regeln der Stromstärke und somit der Heizleistung herangezogen werden kann. Der Rohrkörper (10) des rohrförmigen Heizleiters selbst dient dabei als Temperaturfühler (Merkmal 1.6), indem der Widerstand des rohrförmigen Heizleiters gemessen wird und als Steuer- bzw. Regelgröße für die Heizung dient.

Der Gegenstand des Patentanspruchs 4 betrifft eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 3. Das Verständnis seiner Merk-

male entspricht unter Berücksichtigung der Anpassung an die unterschiedlichen Kategorien demjenigen des Anspruchs 1.

III.

Entgegen der Ansicht der Klägerin, die die Neuheit der Gegenstände des Streitpatents nicht in Frage stellt, hat das Streitpatent in der erteilten Fassung Bestand, da sich die Erfindung für den Fachmann am Prioritätstag nicht in naheliegender Weise aus dem Stand der Technik ergab und somit als auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhend anzusehen ist. Der Nichtigkeitsgrund der fehlenden Patentfähigkeit (Art. II § 6 Abs. 1 Nr. 1 IntPatÜG i. V. m. Art. 138 Abs. 1 a, Art. 56 EPÜ) ist daher zu verneinen.

1. Der Senat hat bei seiner Entscheidung auch die Entgegenhaltung **K5 (US 3 311 525 A)** berücksichtigt, auf die die Klägerin erstmals in der mündlichen Verhandlung den Angriff auf die erfinderische Tätigkeit gestützt hat. Die Klägerin hatte die Druckschrift zwar mit der Klageschrift eingereicht, hierzu jedoch schriftsätzlich auch dann nicht Stellung genommen, als der Senat im Hinweis vom 16. Juni 2016 ausdrücklich auf den fehlenden Vortrag aufmerksam gemacht hatte. Die Beklagte hat den späten Vortrag nicht gerügt, sondern unmittelbar darauf erwidert.

Die K5 offenbart eine Vorrichtung und auch ein Verfahren zum Heißversiegeln bzw. Verschweißen von Kunststoffmaterialien, insbesondere von Kunststofffolien (Beschreibungseinleitung). Gemäß der Zielsetzung der K5 soll das Verfahren des Verschweißens im Wesentlichen "kontaktlos" ("...free of the inherent drawbacks of the aforementioned 'direkct contact method' of heat sealing...", Sp. 2, Z. 10 ff.) sowie durch Wärmeanwendung ("application of heat", Sp. 2, Z. 25 ff.) erfolgen. Hierzu wird gemäß Anspruch 1 der K5 ein poröses Element mit definiertem Porenanteil verwendet, durch das ein Fluid gefördert wird, um eine dünne Fluidschicht (Fluidkissen) zwischen dem porösen Element und dem zu verschweißenden thermoplastischen Material zu erzeugen. Gemäß zweier in den Figuren 1

und 2 der K5 gezeigter Ausführungsformen ist dieses poröse Element ("porous member" 12 bzw. 13) das Oberteil eines Hohlraums bzw. einer Druckkammer ("plenum chamber 14"), in welche das Fluid und gegebenenfalls ein zusätzliches Schmierfluid eingebracht wird. Das poröse Element kann allerdings nach den Ausführungen in Sp. 5, Z. 39 ff. auch ein poröses metallisches oder keramisches Rohr sein und einen beliebigen Querschnitt besitzen.

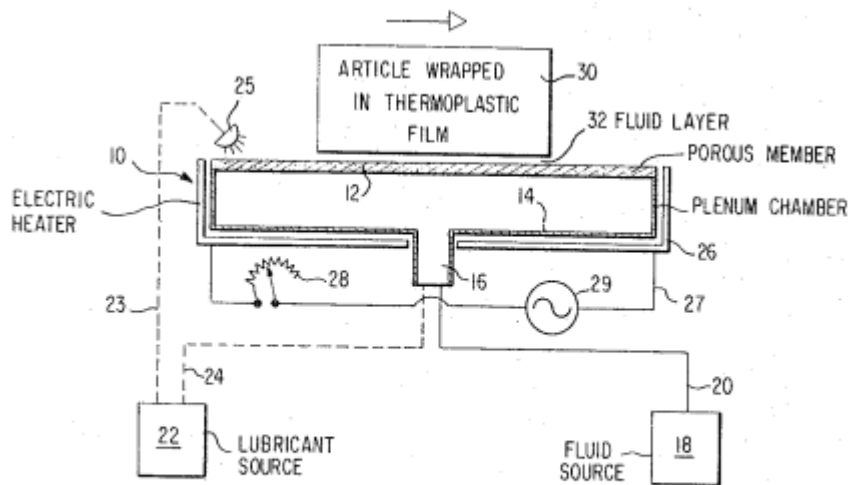


FIG 1

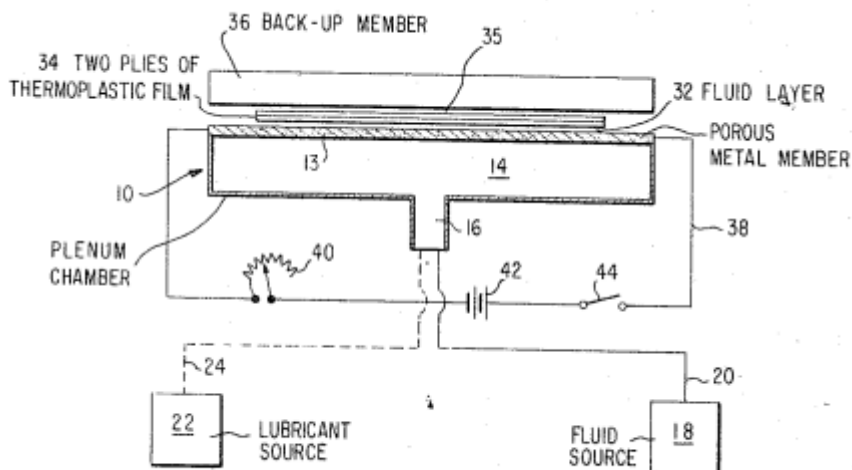


FIG 2

Figuren 1 und 2 der K5

Zur Beheizung des Fluides bzw. des porösen Elements sind insgesamt vier Alternativen in der K5 beschrieben. So kann beispielsweise die Fluidquelle beheizt sein, oder die Beheizung des Fluids erfolgt alternativ während des Transfers durch die Leitung (20; Sp. 3, Z. 51 ff.), um das *Fluid* derart zu erwärmen, damit dieses dann das poröse Element 12 oder 13 auf eine für die Verschweißung notwendige Temperatur aufheizt (Sp. 3, Z. 51 ff.). Als weitere (dritte) Variante ist eine elektrische Strahlungsheizung mit Bezug auf die Ausführungsvariante nach Fig. 1 genannt, wonach eine derartige Heizeinrichtung ("radiant electric heater 26") während des Betriebs die Druckkammer und somit sowohl das Fluid wie auch das poröse Element kontinuierlich aufheizen soll (Sp. 3, Z. 58 ff.). Als letztes (viertes) Beispiel ist die elektrische Widerstandsheizung des porösen Elements beschrieben (Sp. 3, Z. 68 ff.), bei dem in der Ausführungsvariante nach Fig. 2 das poröse Element selbst direkt erwärmt wird. Damit ist zwar die Beheizung eines potentiellen porösen Rohrkörpers offenbart, es erschließt sich dem Fachmann aus der K5 aber nicht, dass dies in primärer Weise zur Erzielung eines Heißgasstroms erfolgt, mit dem durch Ausblasen durch eine oder mehrere Auslassöffnungen aus einem Rohrkörper Kunststofffolien verschweißt werden.

Denn die K5 lehrt mit den verschiedenen Heizvarianten – und auch in der zuletzt beschriebenen Art der Widerstandsheizung des porösen Rohrkörpers – gerade nicht, dass damit das Fluid aufgeheizt werden soll, um damit Folien zu verschweißen. Die Beschreibung der K5 vermittelt dem Fachmann nahezu durchgehend, dass die verschiedenen Heizvarianten dazu dienen, das poröse Element auf eine dementsprechende Temperatur zu erwärmen, dass dadurch die Folien verschweißt werden können. Im Falle der Widerstandsheizung des porösen metallischen Elements soll dieses derart aufgeheizt und auf Temperatur gehalten werden, dass durch die unmittelbare Nähe des porösen Elements zu den Folien diese verschweißt werden können (Sp. 4, Z. 20 ff. i. V. m. Sp. 4, Z. 57 ff.). Selbst im Falle der Beheizung des Fluids – damit ist das Fluid grundsätzlich wärmer als das poröse Element – wird die Zielsetzung beschrieben, dass *das poröse Element* eine Temperatur erreichen soll, damit *dieses* die Schweißung vollzieht ("The hea-

ted fluid then heats and maintains porous member 12 or 13 at a temperature sufficient to heat seal a thermoplastic material", Sp. 3, Z. 53 ff.).

Darüber hinaus wird die Funktion des Fluids in der K5, im Gegensatz zum Verfahren und der Vorrichtung des Streitpatents, durchgehend so beschrieben, dass das Fluid (und gegebenenfalls ein zusätzliches flüssiges oder gasförmiges Schmiermittel) an der Oberfläche ausströmt („...a fluid or fluid and lubricant will continuously and uniformly exude from the upper surface of porous member 12 or 13“, Sp. 3, Z. 23 ff.). Damit soll eine dünne Fluidschicht bzw. ein Fluidkissen erreicht werden („thin fluid layer“), die den direkten Kontakt der Folie(n) mit dem porösen Element vermeidet bzw. die gegebenenfalls auftretende Reibung entsprechend reduziert („...prevents direct contact of a thermoplastic material with a porous member and substantially reduces drag due to friction when a thermoplastic material is passed over a porous member“, Sp. 5, Z. 69 bis Sp. 6, Z. 24). Es ist zudem beschrieben, dass hierfür spezielle Bedingungen hinsichtlich der Porengröße (1 bis 50 µm) und des Porenvolumens (25 bis 55 %, Sp. 5, Z. 9 bis Z. 28) bei der Gestaltung des porösen Elements erforderlich sind. Das Fluid ist damit also im Wesentlichen zur Verhinderung des Kontaktes zwischen Folie und porösem Element vorgesehen – und nicht zur Wärmeübertragung und Durchführung des Schweißprozesses. Dies wird in der Beschreibung der K5 auch damit erhärtet, dass diese "kritische Gestaltung" des porösen Elements ("criticality of porous members", Sp. 6, Z. 25 ff.) in einem "Negativbeispiel" dadurch dokumentiert wird (dto.), dass bei der Verwendung einer perforierten Platte mit einer Lochgröße von etwa 0,4 mm Durchmesser (bei einem Lochabstand von etwa 3,2 mm) zumindest bei der Ausführungsvariante nach Fig. 1 sich eine eher ungeeignete Fluidschicht ergibt ("the hot air was not confined as a fluid layer..."), so dass eine derart perforierte Platte – selbst mit einer noch relativ großen Anzahl von Öffnungen – nicht in Betracht zu ziehen sei. Die Bedeutung des im Übrigen sowohl als Flüssigkeit wie auch als Gas zu wählenden Fluids (Sp. 7, Z. 39 f.) ist damit aus fachlicher Sicht in erster Linie in der Ausbildung eines Fluidkissens zu sehen, die einen Kontakt von Folie und heißem porösen Element verhindern soll.

Dem steht nicht entgegen, dass an einer Stelle der K5 (Sp. 7, Z. 28 ff.) eingeräumt ist, dass die zum Schweißverfahren benötigte Wärme ("application of heat", Sp. 2, Z. 30) nicht nur als Strahlungswärme des porösen Elements bereit gestellt wird, sondern auch vom Wärmeträger "Fluid" stammt, und dass die Kombination von beiden Wärmeübertragungsprozessen in einem (unbekannten) Verhältnis hierfür stehen ("...it is believed that the heat which causes a thermoplastic material to heat seal is a combination of radiant heat from a heated porous member, and conducted heat from a fluid layer which is in contact with a thermoplastic material being heat sealed", Sp. 7, Z. 31 ff.). Die Ausbildung eines Fluidfilms (Fluidkissen) zur Verhinderung eines Kontakts zwischen Folie und porösem Element ist jedenfalls primäres Ziel der K5 – und nicht die Bildung einer Schweißnaht durch Heißgas, wie dies beim Streitpatent der Fall ist.

Demzufolge ist bereits das Merkmal 1.1 des Anspruchs 1 des Streitpatents nicht aus der K5 bekannt, da das dort eingesetzte flüssige oder gasförmige Fluid nicht als primäres Medium zur Wärmeübertragung beim Verschweißen vorgesehen ist. Darüber hinaus ist in der K5 nicht beschrieben, dass das Fluid durch eine oder mehrere Auslassöffnungen in der Umfangswandung eines Rohrkörpers geblasen wird, um diese Schweißung an der mit einem bestimmten Abstand zum Rohrkörper angeordneten Kunststoffolie vorzunehmen. Im Gegensatz zu dem in den Merkmalen 1.3 und 1.4 enthaltenen Teilmerkmal der Mengenangabe "eine oder mehrere Auslassöffnungen" verlangt die K5 ein Netzwerk von feinsten Porenkanälen (1 bis 50 µm) eines hoch porösen Körpers mit 25 bis 55 % Porenvolumen (a. a. O.) und damit eine unbestimmbar hohe Anzahl an miteinander vernetzten Kanälchen und Öffnungen in der Oberfläche des porösen Elements. In Verbindung mit der Nicht-Eignung der bereits oben in einem Ausführungsbeispiel der K5 zitierten „perforierten Platte“ ist somit das Teilmerkmal eines Rohrkörpers mit „einer oder mehreren Auslassöffnungen“ nicht nur nicht nahelegt, sondern von einer derartigen Ausführung führt die K5 damit geradezu weg. Bereits unstrittig zwischen den Parteien ist, dass die Merkmale 1.5 und 1.6 aus der K5 weder bekannt noch nahegelegt sind.

Es kann dahingestellt bleiben, ob ein Fachmann – ausgehend von der K5 – das Dokument K15-1 heranziehen würde, sollte er eine Weiterbildung der manuellen Steuerung der direkten Beheizung seines porösen Elements zum Ziel haben, da ihm ja gemäß K5 drei weitere Heizmethoden für das poröse Element zur Verfügung stehen, die er jeweils ebenfalls im Hinblick auf eine selbstgeführte (automatische) Steuer- oder Regeleinrichtung weiterentwickeln könnte.

K15-1 ist eine Kopie einer Betriebsanleitung für die Temperatur-Regler vom Typ Res-10 und Res-11 der Firma R... GmbH und kann durch den Adress-Aufdruck des Unternehmens auf der ersten Seite mit vierstelliger Postleitzahl und somit einer offensichtlichen Drucklegung vor dem 1. Juli 1993 (Umstellungszeitpunkt der vier- auf fünfstelligen Postleitzahlen) als vor den Prioritätsdaten veröffentlicht gelten. K15-1 offenbart diese Temperaturregler für den Einsatz von Heizleitern, die ihren Widerstand mit der Temperatur in definierter Weise ändern und bei denen die Leistung über die Messung des Widerstandes geregelt wird, wobei der Heizleiter somit als Temperaturfühler dient (Seite 3, "Funktionsprinzip", 1. Absatz; Merkmale 1.5 und 1.6). Als Anwendungsgebiet werden u. a. Folienschweißgeräte sowie verschiedene Schlauchbeutelmaschinen genannt (Seite 2, "Anwendung"). Damit offenbart K15-1 die Leistungssteuerung entsprechender Heizleiter für den Anwendungsfall des Folienschweißens. Heizleiter im Sinne der K15-1 sind "stromdurchflossene Drähte oder Bänder" (Seite 2, 1. Absatz "Einführung"), ferner werden aber auch ausdrücklich "Sonder-Heizleiter" genannt (Seite 2, "Anwendung").

Sollte der Fachmann das Dokument K15-1 hinzuziehen, so kommt er trotzdem nicht zum Verfahren nach Anspruch 1 des Streitpatents. Auch die Einbeziehung einer Steuerung der Stromstärke in Abhängigkeit von dem sich im porösen Element bzw. porösen Rohr ändernden Widerstand, wobei der Rohrkörper als Temperaturfühler dient (Merkmale 1.5 und 1.6), veranlasst den Fachmann nicht, am Prinzip der primären Wärmeübertragung durch den porösen (Rohr-) Körper etwas zu ändern. Er wird die Heizleistung derart wählen, dass der Strahlungsanteil des potentiellen porösen Rohrkörpers ausreicht, die Schweißung der Folien vorzu-

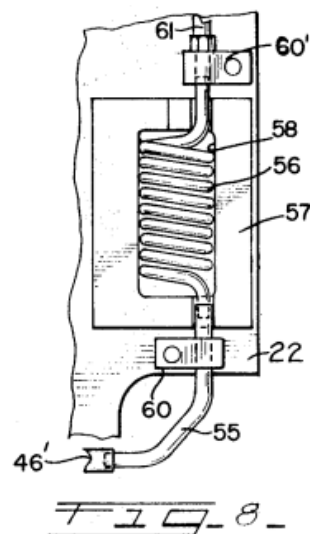
nehmen. Die Bedingungen für den porösen Körper ändert der Fachmann darüber hinaus nicht, das flüssige oder gasförmige Fluid wird auch durch die Heranziehung der K15-1 primär lediglich der Filmbildung dienen, um eine wesentliche Kontaktbildung zwischen porösem Rohr und den Folien zu verhindern. Da zudem in K15-1 kein rohrförmiger Heizleiter ausgebildet ist, kann der Fachmann aus dem Dokument auch keine Hinweise auf einen Rohrkörper mit einer oder mehreren Auslassöffnungen in seiner Umfangswand entnehmen, um mit einem daraus ausgeblasenen Heißgas die Kunststofffolie zu verschweißen.

Weitere Druckschriften für eine Zusammenschau mit der K5 sind von der Klägerin in der mündlichen Verhandlung nicht herangezogen worden, sie legen das Verfahren nach Anspruch 1 gemäß Streitpatent mit der K5 auch nicht nahe. Die weiteren Dokumente in Bezug auf eine Regelung für Heizleiter bzw. zur Dokumentierung einer offenkundigen Vorbenutzung (K6, K12 bis K15 sowie K16 bis K22) kommen dem Gegenstand des Streitpatents nicht näher als die herangezogene K15-1. Die Druckschriften K8 bis K11 betreffen (Heißgas-) Lötgeräte mit entsprechenden Steuerungen des Heizleiters, die jedoch zum Verschweißen von Folie und somit für eine Zusammenschau mit der K5 ungeeignet sind. Die weiteren Druckschriften weisen bereits keine Steuerungen im Sinne der Merkmale 1.5 und 1.6 auf.

2. Ausgehend von der Druckschrift **K3 (US 3 606 727 A)** gelangt der Fachmann ebenfalls nicht zum Verfahren nach Anspruch 1.

Die K3 betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Verschweißen von Kunststofffolie, insbesondere in Form von Kunststoff-Tragetaschen ("A machine for heat sealing the tops of plastic bags...", Abstract der K3), wobei insbesondere Aspekte der Dickenvariation gefalteter Folienlagen betrachtet werden ("variation in the thickness of the material in the seal forming area...", Spalte 1, Zeilen 43 ff.). Gemäß dem beschriebenen Ausführungsbeispiel nach den Figuren 2 und 8 wird die zum Schweißen benötigte Luft in zwei rohrförmigen Heizleitern ("two air heater tubes 56 and 56' ", Spalte 4, Zeilen 65 f.) durch elektrischen Strom erhitzt, wobei der Strom über die elektrischen Anschlüsse (connector members 60 und 60')

durch den bzw. die rohrförmigen Heizleiter geleitet wird (Figur 8 sowie Sp. 3, Z. 65 ff.). Die so erhitzte Luft wird über rohrförmige Verbindungsstücke (tubular connector 55) in mit Auslassöffnungen (discharge apertures 50, 51) versehene Rohrkörper (nozzle forming tubes 46, 46') geleitet, die von beiden Seiten die Heißluft auf die zu verschweißende Folie leiten (s. Figuren, insbesondere Fig. 6 und 7). Die Auslassöffnungen sind dabei in der jeweiligen Umfangswandung angeordnet. Damit sind die Merkmale des Oberbegriffs 1.1 bis 1.3 aus der K3 bekannt.



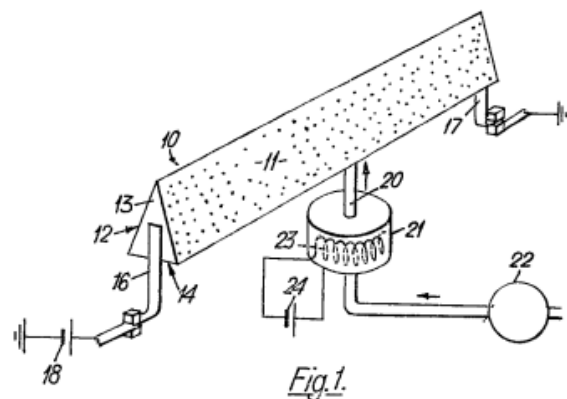
Aus K3 nicht bekannt und auch nicht nahegelegt sind die kennzeichnenden Merkmale 1.4 bis 1.6, wonach der elektrische Strom durch das Rohrstück mit den Auslassöffnungen geleitet wird, dass die Stromstärke in Abhängigkeit von dem sich in dem Rohrkörper ändernden Widerstand gesteuert wird und dass der Rohrkörper als Temperaturfühler dient, da sich der elektrische Widerstand des Rohrkörpermaterials mit der Temperatur ändert. Denn sowohl für die Steuerung der Leistung über die Messgröße "elektrischer Widerstand" des stromdurchflossenen Rohrkörpers wie auch für eine Verlegung des Heizrohres an den Ausströmort direkt vor die positionierten Kunststofffolien gibt die K3 dem Fachmann keinerlei Anregungen.

Die Heranziehung der K15-1 offenbart dem Fachmann zwar gegebenenfalls die Steuerung der Stromstärke und damit die Leistung in Abhängigkeit von der sich im Rohrkörper ergebenden Temperatur, wobei der Rohrkörper selbst den Temperaturfühler bildet, damit ist jedoch noch nicht der das Heißgas auf die Folien leitende Rohrkörper auch der Heizleiter. Dieser Sachverhalt kann dem Fachmann die K15-1 auch nicht nahelegen, da hier gar kein Schweißgerät ausgebildet ist.

Auch die seitens der Klägerin noch im schriftlichen Verfahren geltend gemachte *zusätzliche* Heranziehung der Druckschrift K4 zur K3 und K15-1 kann die erfinderische Tätigkeit des Verfahrens nach Anspruch 1 nicht infrage stellen.

Die Druckschrift **K4 (GB 1 309 941 A)** offenbart ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Abdichten bzw. Versiegeln von Karton. Hierzu wird eine auf einem Karton aufgebrachte thermoplastische Klebe- bzw. Verbindungsschicht mittels erwärmter Luft, die durch eine beheizte poröse Platte hindurchtritt, aufgeheizt und in einen klebrigen Zustand versetzt (Patentanspruch 1). Die poröse Platte ist dabei aus einem Gewebe metallischer Fäden hervorgegangen ("...a plate 10 formed by weaving metal threads and subsequently rolling the woven mat to form a solid but porous sheet...", S. 1, Z. 75 ff.).

Gemäß Patentanspruch 2 und dem beschriebenen Ausführungsbeispiel der K4 kann der durch elektrischen Strom erwärmte Heizleiter auch rohrförmig ausgestaltet sein (Rohrkörper mit dreieckigem Querschnitt, Fig. 1 und 2), wobei die poröse Platte in eine Form von zwei rechteckigen Platten mit spitzem Winkel geformt ist (dto.).



Da weder eine Anwendung, der Karton noch die (Flächen-) Größe des mit Kunststoff beschichteten Bereichs in der K4 näher eingegrenzt sind, ist einerseits eine lokal beschichtete Klebe- bzw. Schmelzklebefläche auf dem Karton ebenso wie eine flächendeckende Kaschierung der gesamten Kartonfläche umfasst. Doch selbst bei einer vollständigen Kaschierung des Kartons – und auch die Verwendung zweier Polypropylenschichten (S. 2, Z. 33 ff.) und somit die Herstellung einer Schmelzklebeverbindung mit einem "Verschweißen" im physikalischen Sinne – ist eine Verklebung einer derartigen Kartonage nicht dem Verschweißen zweier Folien gleichzusetzen. Die Problemfelder einer geforderten exakt dosierten Energie-

zufuhr in Verbindung mit der geringen mechanischen Stabilität bei Folien sind bei beiden Verfahren nicht vergleichbar. Insofern offenbart die K4 bereits kein Verfahren zum Verschweißen von Kunststofffolien mit Heißgas (Merkmal 1.1), darüber hinaus beschreibt sie auch keinen Rohrkörper mit einer oder mehreren Auslassöffnungen (Merkmale 1.3 und 1.4), durch den die Heißluft auf die Kunststoffolie geblasen wird. Die Steuerung der Stromstärke in Abhängigkeit des sich ändernden Widerstands der Heizröhre, wobei der Rohrkörper damit als Temperaturfühler dient, ist in der K4 ohnehin nicht offenbart (Merkmale 1.5 und 1.6).

Die seitens der Klägerin vorgenommene Zusammenschau von drei Druckschriften zur "Abdeckung" aller Merkmale des Verfahrens nach Anspruch 1 ist – sofern es sich nicht um eine Agglomeration von Merkmalen handelt oder eine Druckschrift nicht lediglich als Dokument für das Fachwissen herangezogen wird – in aller Regel eher als ein Indiz für eine vorliegende erfinderische Tätigkeit zu werten, als dass sie ein Naheliegen des angegriffenen Verfahrens belegen könnte. Im vorliegenden Fall ist der Bezug auf diese drei Druckschriften das Ergebnis einer unzulässigen Ex-post-Betrachtung, die erst in Kenntnis der Erfindung zu machen ist. Im Übrigen offenbart die K4 bereits nicht vollständig das "noch fehlende" Teilmerkmal in 1.4, wonach der elektrische Strom durch den mit "einer oder mehreren" Auslassöffnungen versehenen Rohrkörper geleitet wird.

Das Verfahren nach Anspruch 1 des Streitpatents ist somit ausgehend von der K3 ebenfalls nicht nahegelegt.

3. Auch ausgehend von der K4 gelangt der Fachmann nicht zum Verfahren nach Anspruch 1.

Die Druckschrift K4 offenbart bereits nicht die Merkmale 1.1, 1.5 und 1.6 und weist auch nicht das Teilmerkmal der "einen oder mehreren Auslassöffnungen" in der Umfangswand des stromdurchflossenen Rohrkörpers auf (Merkmale 1.3 und 1.4), hierzu wird auf die Ausführungen unter III. 2. verwiesen. Die seitens der Klägerin geltend gemachte Zusammenschau der K4 mit der K15-1 kann dem Fachmann

jedoch nur die Steuerung der Stromstärke in Abhängigkeit von der Temperatur im Rohrkörper nahelegen, wie es die Merkmale 1.5 und 1.6 vorsehen – dies allerdings lediglich für ein Verfahren zum Verkleben von mit (Heiß-) Kleber beschichteter Kartonage. Ein Verschweißen von Kunststofffolien oder der Stromdurchfluss durch einen Rohrkörper mit einer oder mehreren Auslassöffnungen zum Anblasen von zu verschweißender Kunststofffolie wird dem Fachmann aus dieser Zusammenschau, auch in Verbindung mit seinem Fachwissen, nicht nahegelegt.

Auch die weiteren Druckschriften führen den Fachmann weder in der Zusammenschau mit der K4 noch untereinander zum Verfahren nach Anspruch 1, dieses beruht demnach auf einer erfinderischen Tätigkeit. Der Patentanspruch 1 ist somit bestandsfähig.

4. Der Patentanspruch 4 hat nichts anderes als die Formulierung der in Patentanspruch 1 formulierten Lehre in Form eines Vorrichtungsanspruchs zum Inhalt. Die Gesichtspunkte, die der Beurteilung der Schutzfähigkeit von Patentanspruch 1 zugrunde liegen, gelten daher gleichermaßen zu Patentanspruch 4 (GRUR 2009, 746, BGH *Betrieb einer Sicherheitseinrichtung*).

5. Die ebenfalls angegriffenen Unteransprüche 2 und 3 bzw. 5 bis 11, die Ausgestaltungen der Erfindung nach den bestandsfähigen Patentansprüchen 1 bzw. 4 enthalten, werden von diesen getragen, ohne dass es hierzu weiterer Feststellungen bedurfte.

IV.

Die Kostenentscheidung beruht auf § 84 Abs. 2 PatG i. V. m. § 91 Abs. 1 Satz 1 ZPO, die Entscheidung zur vorläufigen Vollstreckbarkeit auf § 99 Abs. 1 PatG i. V. m. § 709 Satz 1 und 2 ZPO.

V.
Rechtsmittelbelehrung

Gegen dieses Urteil ist das Rechtsmittel der Berufung gegeben.

Die Berufung ist innerhalb eines Monats nach Zustellung des Urteils, spätestens aber mit Ablauf von fünf Monaten nach der Verkündung, durch einen Rechts- oder Patentanwalt als Bevollmächtigten schriftlich beim Bundesgerichtshof, Herrenstr. 45a, 76133 Karlsruhe, einzulegen.

Voit

Martens

Dr. Huber

Dr. Dorfschmidt

Brunn

Pr