



BUNDESPATENTGERICHT

8 W (pat) 302/05

(AktENZEICHEN)

BESCHLUSS

In der Einspruchssache

betreffend das Patent 102 44 107

...

hat der 8. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts in der Sitzung vom 16. April 2009 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dipl.-Ing. Dehne sowie des Richters Dipl.-Ing. agr. Dr. Huber, der Richterin Pagenberg LL.M. Harv. und des Richters Dipl.-Ing. Rippel

beschlossen:

Das Patent wird aufrecht erhalten.

Gründe

I.

Die Patentinhaberin hat das Patent 102 44 107 am 11. September 2002 beim Patentamt angemeldet. Die Erteilung des Patents mit der Bezeichnung

„Schlauchleitung und Verfahren zu deren Herstellung“

wurde am 2. September 2004 veröffentlicht.

Dagegen hat am 2. Dezember 2004 die Firma

V... AG in
G...

Einspruch erhoben.

Die Einsprechende hat ihren Einspruch auf folgende Druckschriften

1. EP 1 048 881 A2 (D1)

2. FR 1 075 364 (D2)
3. US 3 605 232 (D3)

gestützt und beantragt,

das Patent in vollem Umfang zu widerrufen, weil der Gegenstand des Patents nicht patentfähig sei.

Die Patentinhaberin hat dem Vorbringen der Einsprechenden widersprochen. Sie beantragt nach Hauptantrag sinngemäß,

das Patent in vollem Umfang aufrecht zu erhalten und hilfsweise das Patent im Umfang der Hilfsanträge 1, 2 bzw. 3 vom 17. März 2009 beschränkt aufrecht zu erhalten.

Sie ist dem Vorbringen der Einsprechenden entgegengetreten und hat ausgeführt, dass die Druckschriften D1 und D2 nur das Herstellen von geraden Schlauchleitungen zum Inhalt haben. Die Druckschrift D3 offenbare eine völlig andere Schlauchleitung und deshalb auch ein völlig unterschiedliches Herstellungsverfahren gegenüber dem Streitpatent.

Mit Schriftsatz vom 12. Januar 2009 hat die Einsprechende ihren zunächst hilfsweise gestellten Antrag auf Anberaumung einer Anhörung zurückgenommen und mitgeteilt, dass sie an der anberaumten mündlichen Verhandlung nicht teilnehmen werde.

Der erteilte Patentanspruch 1 gemäß Hauptantrag lautet:

„Verfahren zur Herstellung einer Schlauchleitung mit einer Innenschicht und einem äußeren Festigkeitsträger, mit folgenden Schritten:

Verformen der Schlauchleitung, um der Schlauchleitung eine vorbestimmte Einbauform zu verleihen;

und

Einbringen eines Elastomers in einen Zwischenraum zwischen der Innenschicht und dem äußeren Festigkeitsträger, im verformten Zustand der Schlauchleitung.“

Der nebengeordnete, erteilte Patentanspruch 10 gemäß Hauptantrag lautet:

„Schlauchleitung, mit einem inneren Wellschlauch (1) und einem äußeren Festigkeitsträger (2), der auf den äußeren Wellenbergen des Wellschlauches (1) aufliegt, und einem Zwischenraum zwischen den inneren Wellenbergen des Wellschlauches (1) und dem äußeren Festigkeitsträger (2), der mit einem Elastomer (10) gefüllt ist, wobei die Schlauchleitung bogenförmig ist und das Volumen der Elastomerschicht (10) an der Bogeninnenseite (12) entsprechend der Biegung des Wellschlauches (1) geringer ist, als an der Bogenaußenseite (11).“

Die Aufgabe der Erfindung besteht gemäß Absatz [0016] der Streitpatentschrift darin, die in der Beschreibungseinleitung beschriebenen Nachteile zu beseitigen, wodurch sich erschließt, dass bei der Herstellung einer hochfesten, verformbaren Schlauchleitung die beim Biegen entstehenden Spannungen zwischen Wellschlauch und Elastomerfüllung vermieden werden sollen.

Hinsichtlich des Wortlauts der abhängigen Patentansprüche 2 bis 9 und 11 bis 18 gemäß Hauptantrag, der Patentansprüche gemäß den Hilfsanträgen 1 bis 3 sowie weiterer Einzelheiten wird auf den Inhalt der Akten verwiesen.

Im Zuge des Prüfungsverfahrens sind zum Stand der Technik noch die Druckschriften DE 43 18 305 C2 (D4), DE 199 19 715 A1 (D5), DE 297 07 908 U1 (D6) und die DE 200 22 457 U1 (D7) in Betracht gezogen worden.

II.

1. Über den Einspruch, der nach dem 1. Januar 2002 und vor dem 1. Juli 2006 eingelegt worden ist, hat der zuständige Technische Beschwerdesenat gemäß § 147 Abs. 3 PatG zu entscheiden, da die mit der Einlegung des Einspruchs begründete Entscheidungsbefugnis durch die spätere Aufhebung der Vorschrift nicht entfallen ist (vgl. auch BGH GRUR 2007, 859, 861 und 862 ff. - Informationsübermittlungsverfahren I und II; bestätigt durch BGH-Beschluss vom 9.12.2008 - X ZB 6/08 Ventilsteuerung).

2. Der Einspruch ist frist- und formgerecht erhoben und auch im Übrigen zulässig. In der Sache hat er jedoch keinen Erfolg, denn die Gegenstände der erteilten Patentansprüche 1 und 10 gemäß Hauptantrag sind patentfähig.

3. Die Patentansprüche 1 bis 18 gemäß Hauptantrag sind zulässig, weil deren Merkmale in den Ursprungsunterlagen offenbart sind. Dies wurde von der Einsprechenden auch nicht in Zweifel gezogen.

Die erteilten Patentansprüche 1 bis 9 gemäß Hauptantrag entsprechen den ursprünglich eingereichten Ansprüchen 1 bis 9.

Der erteilte Patentanspruch 10 gemäß Hauptantrag enthält die Merkmale der ursprünglichen Ansprüche 10 und 16, wobei sich die Zusammenschau der ursprünglich unabhängigen Ansprüche aus den Figuren erschließt.

Die erteilten Patentansprüche 11 bis 15 gemäß Hauptantrag entsprechen den ursprünglichen Ansprüchen 11 bis 15, wobei im Anspruch 12 lediglich ein im Anspruch 10 neu aufgenommenes Merkmal gestrichen wurde.

Die Merkmale des erteilten Anspruchs 16 gemäß Hauptantrag ergeben sich aus den Ausführungen der ursprünglichen Beschreibungsseite 4, Zeilen 24 bis Seite 5, Zeilen 32.

Die Merkmale des erteilten Anspruchs 17 gemäß Hauptantrag ergeben sich aus der ursprünglichen Beschreibungsseite 5, Zeilen 21 bis 25.

Die Merkmale des erteilten Anspruchs 18 gemäß Hauptantrag ergeben sich aus der ursprünglichen Beschreibungsseite 9, Zeilen 10 bis 19.

4. Der Streitpatentgegenstand betrifft nach den Patentansprüchen 1 bis 9 gemäß Hauptantrag ein Verfahren zum Herstellen einer Schlauchleitung sowie gemäß den Ansprüchen 10 bis 18 (Hauptantrag) eine Schlauchleitung.

Nach Absatz [0001] der Streitpatentschrift bestehen Schlauchleitungen für hohe Druckbelastungen in der Regel aus einem Wellenprofil und einem außen liegenden Festigkeitsträger, wobei der Zwischenraum zwischen dem Wellenprofil und dem Festigkeitsträger mit elastischem Kunststoff ausgefüllt sei, um die Druckfestigkeit und die Schwingungsdämpfung zu erhöhen. Jedoch werde die Beweglichkeit und das Biegeverhalten des bekannten Welschlauches eingeschränkt, weil bei der Biegung dieses Schlauches die zwischen zwei Wellen etwa ringscheibenförmig ausgebildete Füllung auf der Biegeinnenseite in Längsrichtung der Schlauchachse zusammengepresst aber am Biegeaußenbogen gezogen werde. Dadurch komme es zu einem Volumenausgleich zwischen Innenbogen und Außenbogen, wodurch erhebliche Spannungen zwischen Welschlauch und Elastomerfüllung entstünden.

Um derartige Spannungen zu vermeiden, schlägt das Streitpatent nach dem geltenden Patentanspruch 1 gemäß Hauptantrag ein

Verfahren zur Herstellung einer Schlauchleitung mit einer Innenschicht und einem äußeren Festigkeitsträger mit folgenden Schritten vor:

1. Verformen der Schlauchleitung, um der Schlauchleitung eine vorbestimmte Einbauform zu verleihen;
2. Einbringen eines Elastomers in einen Zwischenraum zwischen der Innenschicht und dem äußeren Festigkeitsträger,
 - 2.1. das Einbringen des Elastomers erfolgt im verformten Zustand der Schlauchleitung.

Bereits durch die wörtliche Formulierung im Patentanspruch 1 gemäß Hauptantrag, wonach die Schlauchleitung so verformt wird, um ihr eine vorbestimmte Einbauform zu verleihen, erschließt sich dem Fachmann, einem Diplom-Ingenieur (FH) der Fachrichtung Maschinenbau mit vertieften Kenntnissen auf dem Gebiet der Herstellung von Schlauchleitungen, dass es sich hier um ein Verformen der Schlauchleitung zur Anpassung an die entsprechende Einbausituation, also um ein Biegen oder Krümmen der Schlauchleitung handelt. Diese nach Überzeugung des Senats einzig mögliche Auslegung dieses Merkmals findet ihre Stütze durch mehrfache Erläuterungen in der Beschreibung (beispielsweise im Absatz [0009] oder in den Absätzen [0018] bis [0020] bzw. [0023]).

Der Streitpatentgegenstand betrifft nach dem erteilten Anspruch 10 gemäß Hauptantrag eine

1. Schlauchleitung,
2. mit einem inneren Welschlauch;
3. mit einem äußeren Festigkeitsträger;
 - 3.1. der äußere Festigkeitsträger liegt auf den äußeren Wellenbergen des Welschlauchs auf;
4. mit einem Zwischenraum zwischen den inneren Wellenbergen des Welschlauches und dem äußeren Festigkeitsträger;
 - 4.1. der Zwischenraum ist mit einem Elastomer gefüllt;
5. die Schlauchleitung ist bogenförmig;
6. das Volumen der Elastomerschicht ist an der Bogeninnenseite entsprechend der Biegung des Welschlauches geringer als an der Bogenaußenseite.

5. Das zweifellos gewerblich anwendbare Verfahren nach dem Patentanspruch 1 gemäß Hauptantrag ist patentfähig.

5.1. Die Neuheit des Verfahrens nach Patentanspruch 1 gemäß Hauptantrag ist gegeben. Keine der entgegengehaltenen Druckschriften D1, D2, D4 bis D7 weist das Merkmal 2.1. des Patentanspruchs 1 des Streitpatents auf, wozu zur Begründung auf die nachfolgenden Ausführungen zur erfinderischen Tätigkeit verwiesen

wird. Bei dem aus der Druckschrift D3 bekannten Verfahren wird kein Elastomer in den Zwischenraum zwischen der Innenschicht und dem äußeren Festigkeitsträger eingebracht.

5.2. Das Verfahren nach dem Patentanspruch 1 gemäß Hauptantrag beruht auch auf einer erfinderischen Tätigkeit, denn für die im Patentanspruch 1 gemäß Hauptantrag aufgeführten Merkmale vermittelt der aufgezeigte Stand der Technik keine Anregungen.

Die EP 10 48 881 A2 (D1), die bereits in der Beschreibungseinleitung des Streitpatents genannt ist, zeigt eine Kältemittelleitung, die einen (inneren) Ringwellschlauch aus Edelstahl (1; 20) aufweist. Den Wellschlauch umgibt gemäß Figur 1 ein Agraffschlauch (12) als außen liegender Festigkeitsträger, wobei zwischen dem Agraffschlauch (12) und dem Wellschlauch (1) eine Schicht aus Silikonkautschuk (13) angeordnet ist, die den Zwischenraum zwischen dem Agraffschlauch und dem Wellschlauch spielfrei ausfüllt. Nach Absatz [0013] wird diese Zwischenlage durch einen auf den Wellschlauch geschobenen, möglicherweise vorprofilierten Kunststoffschlauch, insbesondere durch einen Silikonkautschukschlauch gebildet.

In einer weiteren Ausführungsform besteht gemäß Absatz [0028] der D1 der außen liegende Festigkeitsträger aus einem Geflechtsschlauch aus Edelstahl-Drähten, wobei die Zwischenlage aus einem, auf die Außenseite des Wellschlauch (20) aufgeschäumten, die Wellentäler ausfüllenden Kunststoff besteht.

Die D1 beschreibt somit im Wesentlichen nur den gegenständlichen Aufbau einer Schlauchleitung. Eine vollständige Lehre, wie eine derartige Schlauchleitung hergestellt werden könne, ist der D1 im Einzelnen nicht zu entnehmen. Aus den Ausführungen in Absatz [0013] der D1 kann der Fachmann allenfalls entnehmen, dass auf den inneren Wellschlauch zunächst ein möglicherweise vorprofilierter Kunststoffschlauch als Zwischenlage geschoben wird. Daraus erschließt sich dem Fachmann, dass ein äußerer Festigkeitsträger in Form eines Agraffschlauches oder eines Geflechtsschlauches erst anschließend auf die Zwischenlage aufge-

bracht werden kann, um einen spielfreien Verbund zwischen Wellschlauch, Zwischenlage und Festigkeitsträger erhalten zu können. Dies gilt umso mehr, als dass Agraffschläuche zur Herstellung gewickelt werden, so dass das Aufwickeln erst nach dem Aufbringen der Zwischenschicht erfolgen kann.

Dasselbe erschließt sich dem Fachmann auch aus der zweiten Ausführungsform der D1. Denn dort ist lediglich ausgeführt, dass die Kunststoffschicht auf den Wellschlauch aufgespritzt wird. Bereits die Wortwahl, wonach die Kunststoffschicht auf den Wellschlauch aufgespritzt wird, schließt aus, dass die äußere Festigkeitsschicht in Form des Agraffschlauches oder des Geflechteschlauches bereits aufgeschoben ist, weil für diesen Fall der Kunststoff in einen Hohlraum zwischen dem Wellschlauch und dem Agraff- bzw. Geflechtsschlauch eingespritzt werden müsste.

Im Übrigen lassen die Figuren 1 und 2 zweifelsfrei erkennen, dass das Herstellen des Schlauches, insbesondere das Aufziehen des Silikonkautschukschlauches oder das Aufspritzen der Kunststoffschicht sowie das Umwickeln mit dem Agraffschlauch bei gestrecktem Schlauch erfolgt. Zumindest lässt die D1 keinerlei Hinweise erkennen, dass das Herstellen eines derartigen Schlauches auch in einer anderen Lage als in der gestreckten Lage erfolgen könne. Zwar wird in der D1 im Absatz [0010] erwähnt, dass die Einbausituation auch bogenförmig sein könne. Die Ausführungen in Absatz [0021] wonach der Agraffschlauch „... bei Biegung der Kältemittelleitung auf der Außenseite des dann entstehenden Bogens in Strecklage gerät“, lassen jedoch eindeutig erkennen, dass das Biegen des Schlauches erst nach dem Aufbringen des Agraffschlauches und somit auch nach dem Aufbringen der Zwischenschicht erfolgt.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass die D1 - soweit ihr überhaupt Merkmale zur Herstellung einer Schlauchleitung entnehmbar sind - den Fachmann allenfalls dazu anleiten kann, zunächst eine gerade Schlauchleitung schichtweise herzustellen, nämlich eine Kunststoffschicht auf einen Wellschlauch aufzuziehen oder aufzuspritzen und letztlich einen Agraffschlauch oder einen Geflechteschlauch auf die Kunststoffschicht aufzubringen und diese gerade Schlauchleitung gegebenenfalls entsprechend der Einbausituation letztlich zu biegen. Aus diesem Grund

vermittelt diese Druckschrift dem Fachmann allenfalls eine andersartige Lehre zum Herstellen einer Schlauchleitung als die des Streitpatents, bei dem das Elastomer in den Zwischenraum zwischen der Innenschicht und dem äußeren Festigkeitsträger im verformten Zustand der Schlauchleitung eingebracht wird.

Die FR 10 75 364 (D2) beschreibt ein Verfahren zum Herstellen einer flexiblen metallischen Schlauchleitung mit einem Wellschlauch als Innenschicht, einem äußeren Festigkeitsträger und einer elastomeren Zwischenschicht.

Gemäß Figur 4 wird zunächst der Wellschlauch mit dem Festigkeitsträger versehen und der Silikonkautschuk auf die Außenseite des Festigkeitsträgers aufgebracht (Seite 2, Spalte 1, letzter Absatz). Anschließend wird der Silikonkautschuk von außen mit Druck beaufschlagt, so dass der Silikonkautschuk gemäß Figur 5 und 6 durch die Lücken im Festigkeitsträger hindurch in die Wellen des Wellschlauchs gepresst wird. Der Druck wird durch ein weiteres Kautschukband (15) oder ein anderes Kunststoffband von außen auf den Silikonkautschuk aufgebracht. Anschließend wird das Band (15) entfernt, der Schlauch wird mit einem Fiberglasband (17) umwickelt und es erfolgt ein Vulkanisieren des Kautschuks.

Die D2 lehrt den Fachmann daher das grundlegende Verfahren zum Einbringen einer elastomeren Schicht zwischen Wellschlauch und äußerem Festigkeitsträger. Jedoch erfolgt bei der D2 das Einbringen der elastomeren Schicht, wie sämtliche Figuren erkennen lassen, ausschließlich bei geraden Schlauchleitungen. Insbesondere lassen auch die Figuren 4 und 5 klar erkennen, dass bei der D2 eine gleichmäßige Füllung der Wellenzwischenräume angestrebt wird. Somit bildet die D2 den Ausgangspunkt für die Problemstellung des Streitpatents, bei dem noch nicht erkannt worden ist, dass das nachträgliche Biegen der Schlauchleitung zu unerwünschten Spannungen in der Schlauchleitung führen könne.

Deshalb gibt die D2 dem Fachmann auch keinerlei Anregungen, nach Wegen und technischen Lösungen zu suchen, um beim Herstellen einer Schlauchleitung die beim Biegen entstehenden Spannungen vollständig vermeiden zu können. Aus diesem Grund vermittelt die D2 dem Fachmann auch keine Hinweise in Richtung auf das Merkmal 2.1 des Patentanspruchs 1 gemäß Hauptantrag, das beim Streit-

patentgegenstand die technische Lösung zur Herstellung einer Schlauchleitung unter Vermeidung von Spannungen bildet.

Entgegen der von der Einsprechenden im Einspruchsschriftsatz unter Punkt 3.1.1 sowie 3.1.2 geäußerten Auffassung ist insbesondere das Herstellen eines Wellenschlauches, bei dem die Wellen in einen Metallschlauch eingeformt werden, kein Verformen der Schlauchleitung im Sinne des Streitpatents, um der Schlauchleitung eine vorbestimmte Einbauform zu verleihen, wozu auf die vorstehenden Ausführungen zu Punkt 4 verwiesen wird.

Auch eine Zusammenschau der Druckschriften D1 und D2 kann den Fachmann nicht zum Verfahren des Patentanspruchs 1 gemäß Hauptantrag des Streitpatents führen, da, wie vorstehend dargelegt, beide Druckschriften nur das Herstellen von geraden Schlauchleitungen zum Inhalt haben und dem Fachmann keine Hinweise darauf geben, wie bei der Herstellung einer hochfesten, verformbaren Schlauchleitung die beim Biegen entstehenden Spannungen zwischen Wellenschlauch und Elastomerfüllung vermieden werden können.

Die US 36 05 232 (D3) beschreibt ebenfalls die Herstellung einer Schlauchleitung mit einem metallischen Wellenschlauch (10), der von einem Festigkeitsträger (16) aus Draht umgeben ist. In Spalte 1, Zeilen 60 bis 66 der D3 wird bereits das Problem aufgegriffen, dass aufgrund der Biegung derartiger flexibler Rohrleitungen, die eine Innenschicht aus Kunststoff aufweisen, zwangsläufig das Volumen zwischen den Wellungen an der Innenseite der Biegung abnimmt und an der Außenseite der Biegungen zunimmt. Deshalb schlägt die US 36 05 232 gemäß den Ausführungen in Spalte 2, Zeilen 64 bis Spalte 3, Zeilen 15 vor, zunächst den Wellenschlauch zu biegen, mit dem Festigkeitsträger zu versehen und erst anschließend das elastomere Material in die Wellungen einzubringen, wodurch sich das elastomere Material an die Geometrie des Wellenschlauchs anpassen kann.

Anders als beim Streitpatentgegenstand, bei dem die Kunststoffschicht die Zwischenlage bildet, wird bei der D3 die Kunststoffschicht jedoch direkt an der Innenseite des Wellrohrs angebracht und bildet somit das Innenrohr. Es entsteht somit eine Schlauchleitung mit einem Innenrohr aus Kunststoff. Für das Herstellen anderer Schlauchleitungen, beispielsweise mit einem Innenrohr aus Edelstahl wie es gemäß Absatz [0035] des Streitpatents möglich ist, bietet die D3 keine Lösung an. Die D3 kann daher für sich gesehen das Verfahren zum Herstellen einer Schlauchleitung nach dem Patentanspruch 1 gemäß Hauptantrag nicht nahe legen.

Auch eine Zusammenschau der Inhalte der Druckschriften nach der D3 und der D2 führt, entgegen der Auffassung der Einsprechenden, nicht zum Streitpatentgegenstand.

Denn nur die D3 bietet dem Fachmann aus dem bis zum Anmeldetag des Streitpatents bekannten Stand der Technik eine technische Lösung an, wie bei einer Schlauchleitung in gekrümmtem Zustand die Wellenzwischenräume gefüllt werden können. Sofern der Fachmann bei einer Schlauchleitung in gekrümmtem Zustand die Wellenzwischenräume füllen möchte, wird er sich folglich der aus der D3 bekannten Lehre bedienen und deshalb die Schlauchleitung so gestalten, dass die Kunststoffschicht an der Innenseite angeordnet wird. Nach Überzeugung des Senats ist die von der Einsprechenden unter Punkt 3.1.3 im Einspruchsschriftsatz geäußerte Meinung, dass sich dem Fachmann bei Kenntnis der D3 die Anwendung des aus der D2 bekannten Verfahrens auch bei gekrümmten Schläuchen erschließe, letztlich das Ergebnis einer unzulässigen rückschauenden Betrachtungsweise in Kenntnis der Erfindung nach dem Streitpatent.

Die übrigen im Verfahren befindlichen Druckschriften, die von der Einsprechenden nicht aufgegriffen worden sind, gehen nicht über das hinaus, was aus den Druckschriften D1 bis D3 bekannt geworden ist, und können deshalb den Bestand des Streitpatents gemäß Hauptantrag weder für sich gesehen noch in Verbindung miteinander gefährden.

Die D5 und die D7 sind Familienmitglieder zur D1 und gehen inhaltlich deshalb nicht über das hinaus, was aus der D1 bekannt geworden ist.

Aus der DE 297 07 908 U1 (D6) ist ein flexibles Leitungselement bekannt, bei dem ein Geflechtsschlauch auf einem Metallbalg eines Wellschlauches aufliegt. Der Zwischenraum zwischen dem Geflechtsschlauch und dem Metallbalg ist nicht mit einem Elastomer ausgefüllt. Daher liegt die D6 weit ab vom Streitpatentgegenstand gemäß Hauptantrag.

Die DE 43 18 305 C2 (D4) beschreibt die Herstellung eines mehrschichtigen Kunststoffrohrs und kann daher keine Hinweise zur Herstellung einer Schlauchleitung bestehend aus einem inneren Wellrohr, einem äußeren Festigkeitsträger sowie einer elastomeren Zwischenschicht geben.

Die beanspruchte Lehre gemäß Hauptantrag war auch nicht durch einfache fachübliche Erwägungen ohne weiteres auffindbar, sondern bedurfte darüber hinausgehender Gedanken und Überlegungen, die auf erfinderische Tätigkeit schließen lassen.

Der Patentanspruch 1 gemäß Hauptantrag hat daher Bestand.

5.3. Die Unteransprüche 2 bis 9 gemäß Hauptantrag betreffen zweckmäßige Ausgestaltungen des Streitpatentgegenstandes nach Patentanspruch 1, die über Selbstverständlichkeiten hinausreichen. Sie haben daher ebenfalls Bestand.

6. Der ohne Zweifel gewerblich anwendbare Gegenstand des nebengeordneten Patentanspruchs 10 gemäß Hauptantrag ist patentfähig.

6.1. Der Gegenstand des Patentanspruchs 10 gemäß Hauptantrag ist neu. Die Druckschriften D1, D2, D5 und D7 weisen nicht das Merkmal 6 des Patentanspruchs 10 gemäß vorstehender Merkmalsgliederung auf.

Die Druckschriften D3, D4 und D6 zeigen keine Schlauchleitung, bestehend aus einem inneren Wellrohr, einem äußeren Festigkeitsträger sowie einer elastomeren Zwischenschicht.

6.2. Der Gegenstand des Patentanspruchs 10 gemäß Hauptantrag beruht auch auf einer erfinderischen Tätigkeit, denn für die im Patentanspruch 10 aufgeführten Merkmale vermittelt der aufgezeigte Stand der Technik keine Anregungen.

Wie bereits bei der Beurteilung der erfinderischen Tätigkeit des Verfahrens nach dem Patentanspruch 1 ausgeführt ist, haben die Druckschriften D1, D2, D5 und D7 nur das Herstellen von geraden Schlauchleitungen zum Inhalt, die im Bedarfsfall erst nach dem vollständigen Herstellen der Schlauchleitung durch Biegung an die Einbausituation angepasst werden. Bei derartigen Schlauchleitungen ist das Volumen der Elastomerschicht in Längs- und Umfangsrichtung der Schlauchleitung gesehen möglichst gleichmäßig verteilt. Insbesondere gibt es keine Bogeninnenseite und keine Bogenaußenseite mit unterschiedlichen Volumenanteilen.

Aus diesem Grund können diese Druckschriften keine Hinweise darauf geben, das Volumen der Elastomerschicht über den Umfang der Schlauchleitung gezielt unterschiedlich zu verteilen und an der Bogeninnenseite entsprechend der Biegung des Welschlauches einen geringeren Volumenanteil anzuordnen als an der Bogenaußenseite.

Die D3 zeigt eine andersartig aufgebaute Schlauchleitung, weil dort die Kunststoffschicht direkt an der Innenseite des Wellrohrs angebracht ist und deshalb das Innenrohr bildet. Die D3 kann somit keine Hinweise geben, bei einer Schlauchleitung den Zwischenraum zwischen dem Welschlauch und dem äußeren Festigkeitsträger mit einem Elastomer zu füllen.

Auch eine Zusammenschau der Inhalte der Druckschrift D3 mit einer der Druckschriften D1, D2, D5 und D7 führt nicht zum Streitpatentgegenstand nach Patentanspruch 10 gemäß Hauptantrag. Denn der auf eine Schlauchleitung gerichtete

Patentanspruch 10 gemäß Hauptantrag weist mit dem Merkmal 6 ein Merkmal auf, welches nur beim Herstellen der Schlauchleitung durch das Verfahren nach Patentanspruch 1 gegenständlich ausgestaltet werden kann. Aus diesem Grund ist das Vorliegen der erfinderischen Tätigkeit übereinstimmend zu dem Verfahren nach Patentanspruch 1 gemäß Hauptantrag zu beurteilen. Auf die entsprechenden Ausführungen wird verwiesen.

Der Patentanspruch 10 gemäß Hauptantrag hat daher auch Bestand.

6.3 Die Unteransprüche 11 bis 18 gemäß Hauptantrag betreffen zweckmäßige Ausgestaltungen des Gegenstands des Patentanspruchs 10, die über Selbstverständlichkeiten hinausreichen. Sie haben daher ebenfalls Bestand.

Bei dieser Sachlage war das Patent in vollem Umfang aufrecht zu erhalten.

Nachdem dem Hauptantrag stattgegeben wird, erübrigt sich ein Eingehen auf die Hilfsanträge.

Dehne

Dr. Huber

Pagenberg

Rippel

Cl