



BUNDESPATENTGERICHT

12 W (pat) 9/20

(Aktenzeichen)

Verkündet am
5. Juli 2022

...

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

betreffend das Patent 10 2015 105 798

...

hat der 12. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 5. Juli 2022 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dipl.-Ing. Univ. Rothe, der Richterin Uhlmann, der Richterin Dipl.- Ing. Univ. Schenk und des Richters Dipl.-Ing. Dr. Herbst

beschlossen:

Auf die Beschwerde der Patentinhaberin wird der Beschluss der Patentabteilung 24 des Deutschen Patent- und Markenamts vom 4. Dezember 2019 aufgehoben und das Patent 10 2015 105 798 im erteilten Umfang aufrechterhalten.

Gründe

I.

Die Beschwerdeführerin ist Inhaberin des Patents 10 2015 105 798 mit der Bezeichnung „Verfahren zum Herstellen einer Rohrleitung, insbesondere einer Bremsrohrleitung oder Kraftstoffrohrleitung für ein Kraftfahrzeug, sowie eine solche Rohrleitung“, das am 16. April 2015 unter Inanspruchnahme der Unionspriorität EP 15152400.6 vom 23. Januar 2015 beim Deutschen Patent- und Markenamt angemeldet wurde und dessen Erteilung am 8. Dezember 2016 veröffentlicht wurde.

Gegen das Patent hat die Beschwerdegegnerin am 26. August 2017 Einspruch eingelegt und als Widerrufsgrund geltend gemacht, der Gegenstand des Patents sei nicht patentfähig. Mit am Ende der Anhörung vom 4. Dezember 2019 verkündetem Beschluss hat die Patentabteilung 24 des Deutschen Patent- und

Markenamts das Patent beschränkt aufrechterhalten mit den Patentansprüchen gemäß Hilfsantrag IV vom 4. Dezember 2019. Sie hat dabei zur Begründung angegeben, die Gegenstände des Patentanspruchs 1 in der erteilten Fassung sowie der Fassung nach den Hilfsanträgen I und II seien für den Fachmann nicht neu gegenüber der Druckschrift DE 698 30 983 T2 (D5, s. u.) bzw. ausgehend vom Gegenstand nach der Druckschrift D5 und seinem Fachwissen nahegelegt. Die Patentansprüche 1 und 8 nach Hilfsantrag III seien unzulässig erweitert.

Gegen diesen, der Patentinhaberin am 30. Dezember 2019 zugestellten Beschluss richtet sich die am 23. Januar 2020 eingelegte Beschwerde der Patentinhaberin. Sie vertritt in ihrer Begründung vom 26. März 2021 die Auffassung, der Gegenstand des erteilten Patents sei patentfähig, insbesondere auch neu gegenüber der Druckschrift D5, da der D5 entgegen der Auffassung der Patentabteilung keine Angaben über das Verhältnis der Reibwerte zu entnehmen seien.

Im Verfahren befinden sich die folgenden Dokumente:

- D1 JP H11 - 218 269 A
- D1a Maschinenübersetzung der D1
- D2 JP 2007 - 77 807 A
- D3 JP 2002 - 130 075 A
- D4 JP S57 - 28 639 A
- D5 DE 698 30 983 T2
- D6 EP 2 860 433 A1
- D7 EP 1 624 183 A1
- D8 DE 10 2013 011 213 B3
- D9 DE 10 2012 108 433 B3
- D10 DE 42 36 323 A1
- D11 DE 202 14 265 U1
- D12 DE 295 10 705 U1
- D13 DE 20 2014 102 663 U1
- D14 EP 2 136 119 A1

D15 WO 99/ 49 256 A1

Die Patentinhaberin und Beschwerdeführerin stellt die Anträge,

den Beschluss der Patentabteilung 24 des Deutschen Patent- und Markenamts vom 4. Dezember 2019 aufzuheben und das Patent 10 2015 105 798 im erteilten Umfang aufrechtzuerhalten;

hilfsweise das Patent 10 2015 105 798 mit den Ansprüchen 1 bis 11 gemäß einem der Hilfsanträge I bis III, eingereicht am 19. November 2019, in der Reihenfolge ihrer Bezifferung, beschränkt aufrechtzuerhalten.

Die Einsprechende und Beschwerdegegnerin stellt den Antrag,

die Beschwerde zurückzuweisen.

Sie trägt vor, das Verfahren nach dem erteilten Patentanspruch 1 und die Rohrschraube nach dem erteilten Patentanspruch 8 seien aus jedem der Dokumente D5, D6 und D1 bekannt oder ausgehend von D8 durch D1 oder D6 nahegelegt.

Der **erteilte Patentanspruch 1** lautet mit einer hinzugefügten Gliederung, ansonsten wörtlich wiedergegeben:

- 1.1 Verfahren zum Herstellen einer mit einem Bördel (40, 40a) versehenen Rohrleitung (10, 70),
- 1.2 insbesondere einer Bremsrohrleitung oder Kraftstoffrohrleitung für ein Kraftfahrzeug,
umfassend die folgenden Verfahrensschritte:
- 1.3 Bereitstellen einer Rohrleitung (10, 70),

- 1.4 die ein sich in einer axialen Richtung (x) erstreckendes Innenrohr (20),
- 1.5 eine das Innenrohr (20) ummantelnde Beschichtung (30)
- 1.6 und einen an einer Stirnfläche (11) endenden Endabschnitt (12) umfasst;
- 1.7 Entschichten des Endabschnitts (12) entlang eines ersten Entschichtungsabschnitts (13) derart, dass die Oberfläche des Endabschnitts (12) im Bereich des ersten Entschichtungsabschnitts (13) einen ersten Reibwert (μ_1) hervorruft;
- 1.8 Entschichten des Endabschnitts (12) entlang wenigstens eines zweiten Entschichtungsabschnitts (16) derart, dass die Oberfläche des Endabschnitts (12) im Bereich des zweiten Entschichtungsabschnitts (16) einen zweiten Reibwert (μ_2),
- 1.9 der geringer als der erste Reibwert (μ_1) ist, hervorruft;
- 1.10 Umformen des Endabschnitts (12) zum Bilden eines Bördels (40, 40a),
- 1.11 der eine stirnseitige Dichtfläche (41, 41a)
- 1.12 und eine der Dichtfläche (41, 41a) abgewandte Anlagefläche (42, 42a) aufweist,
- 1.13 derart, dass der erste Entschichtungsabschnitt (13) die Dichtfläche (41, 41a) und der zweite Entschichtungsabschnitt (16) die Anlagefläche (42, 42a) bildet,
- 1.14 wobei der Übergang von dem ersten Entschichtungsabschnitt (13) auf den zweiten Entschichtungsabschnitt (16) sich im Bereich des größten Außendurchmessers des Bördels (40, 40a) befindet.

An den erteilten Patentanspruch 1 schließen sich die auf diesen rückbezogenen Patentansprüche 2 bis 7 an.

Der erteilte nebengeordnete Patentanspruch 8 lautet mit einer hinzugefügten Gliederung, ansonsten wörtlich wiedergegeben:

- 8.1 Rohrleitung,
- 8.2 insbesondere Bremsrohrleitung oder Kraftstoffrohrleitung für ein Kraftfahrzeug,

umfassend:

- 8.3 ein sich in einer axialen Richtung (x) erstreckendes Innenrohr (20);
- 8.4 eine das Innenrohr (20) ummantelnde Beschichtung (30) und
- 8.5 einen an einer Stirnfläche (11) endenden Endabschnitt (12);
- 8.6 wobei der Endabschnitt (12) einen Bördel (40, 40a) umfasst,
- 8.7 der eine stirnseitige Dichtfläche (41, 41a) und
- 8.8 eine der Dichtfläche (41, 41a) abgewandte Anlagefläche (42, 42a) aufweist;
- 8.9 wobei die Beschichtung (30) im Bereich des Endabschnitts (12) selektiv derart abgetragen ist, dass die Oberfläche des Endabschnitts (12) im Bereich eines ersten Entschichtungsabschnitts (13) an der Dichtfläche (41, 41a) einen ersten Reibwert (μ_1) und im Bereich wenigstens eines zweiten Entschichtungsabschnitts (16) an der Anlagefläche (42, 42a) einen zweiten Reibwert (μ_2),
- 8.10 der geringer als der erste Reibwert (μ_1) ist, hervorruft;
- 8.11 wobei die Beschichtung (30) im Bereich des ersten Entschichtungsabschnitts (13) auf eine erste Schichtdicke (Δ_1) und im Bereich des zweiten Entschichtungsabschnitts (16) auf eine zweite Schichtdicke (Δ_2),
- 8.12 die größer als die erste Schichtdicke (Δ_1) ist, reduziert ist, und
- 8.13 wobei der Übergang von dem ersten Entschichtungsabschnitt (13) auf den zweiten Entschichtungsabschnitt (16) sich im Bereich des größten Außendurchmessers des Bördels (40, 40a) befindet.

An diesen Patentanspruch 8 schließen sich die auf diesen rückbezogenen Patentansprüche 9 bis 11 an.

Bezüglich des Wortlauts der erteilten nachgeordneten Patentansprüche wird auf die Patentschrift verwiesen, und bezüglich des Wortlauts der Patentansprüche nach den Hilfsanträgen I bis III sowie zum weiteren Vorbringen der Beteiligten wird auf die Akte verwiesen.

II.

Die Beschwerde der Patentinhaberin ist zulässig und begründet. Das Patent ist im erteilten Umfang aufrechtzuerhalten.

1. Das Patent betrifft ein Verfahren zum Herstellen einer mit einem Bördel versehenen Rohrleitung, insbesondere einer Bremsrohrleitung oder Kraftstoffrohrleitung für ein Kraftfahrzeug, sowie eine solche Rohrleitung.

1.1 Nach den Ausführungen in der Patentschrift finden Bremsrohrleitungen, auch Bremsleitungen genannt, oder Kraftstoffrohrleitungen, auch Kraftstoffleitungen genannt, in Kraftfahrzeugen Anwendung. Sie seien starr oder biegsam ausgestaltet, und verfügten in der Regel über einen aus mehreren Schichten bestehenden Aufbau. Ein Innenrohr, das meist aus Aluminium oder Stahl bestehe, sei von einer Korrosionsschutzschicht umgeben. Die Korrosionsschutzschicht sei zum Schutz vor äußeren Einflüssen mit einer Deckschicht ummantelt, die im Allgemeinen aus Kunststoff bestehe oder als Lackschicht ausgebildet sei.

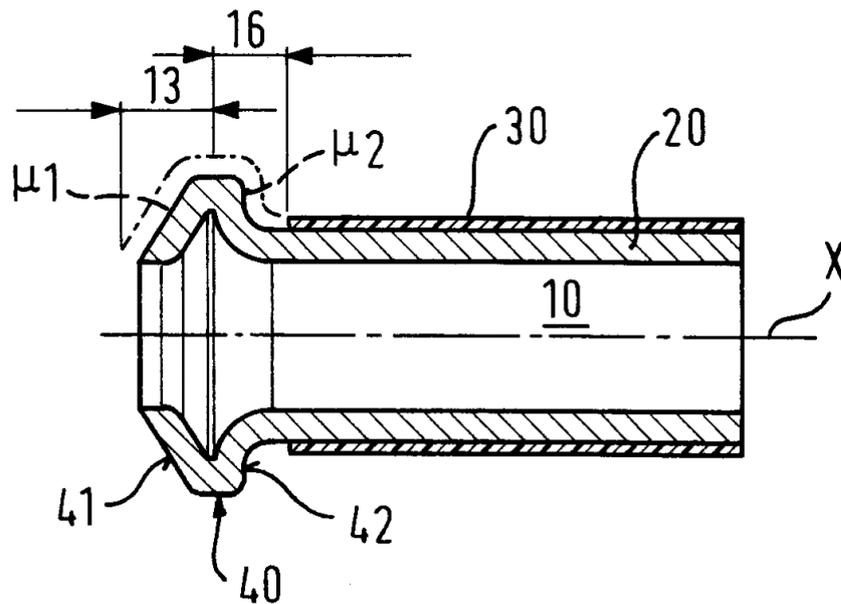
Zum Anschluss einer derartigen Rohrleitung, beispielweise an ein Aggregat des Bremssystems eines Kraftfahrzeugs, etwa einen Bremszylinder oder einen Bremskraftverstärker, würden sogenannte Rohrschrauben oder Überwurfschrauben verwendet, die einen Durchgang zur Aufnahme der Rohrleitung und ein Außengewinde zum Einschrauben in eine mit einem Innengewinde versehene Öffnung des Aggregats aufwiesen. Die Rohrleitungen würden derart in den Durchgang eingesetzt, dass ein am Ende der Rohrleitung angeordneter Bördel beim Einschrauben der Rohrschraube in die Öffnung des Aggregats dichtend gegen eine sich am Grund der Öffnung befindende Anschlussfläche gedrückt und damit zwischen der Anschlussfläche und einer Kontaktfläche der Rohrschraube in der Öffnung gehalten werde.

Aus dem Stand der Technik sei eine Rohrschraube bekannt, bei der auf die Kontaktfläche zwei Lagen einer reibungsvermindernden Schicht, bei der es sich um einen auf Polyethylen basierenden Trockengleitfilm handele, aufgetragen sei. Diese Rohrschraube erzeuge auf diese Weise im Bereich der Kontaktfläche einen vergleichsweise geringen Reibwert, der sicherstelle, dass beim Kontaktieren des Bördels der Rohrleitung und der damit auftretenden Reibung eine Torsion der Rohrleitung unterbleibe. Denn eine auftretende Torsion führe zu einer unerwünschten Torsionsspannung in der Rohrleitung, welche die Gefahr eines Lockerns der Rohrschraube hervorrufe.

1.2 Davon ausgehend soll dem Patent die Aufgabe zugrunde liegen, eine mit einem Bördel versehene Rohrleitung und ein Verfahren zum Herstellen einer derartigen Rohrleitung zu schaffen, bei der die eine Torsion der Rohrleitung vermeidende Montage möglich ist, sowie im eingebauten Zustand eine fluiddichte Verbindung vorliegt und ein unbeabsichtigtes Loslösen einer Rohrschraube vermieden wird.

1.3 Die patentgemäße Aufgabe soll durch ein Verfahren gemäß Patentanspruch 1 und eine Rohrleitung gemäß Patentanspruch 8 gelöst werden.

1.4 Die nachfolgend wiedergegebene Figur 2d der Patentschrift zeigt ein Ausführungsbeispiel einer patentgemäßen, aus Innenrohr (20) und Beschichtung (30) bestehenden Rohrleitung (10), mit einem Endabschnitt, der zu einem Bördel geformt ist, einem ersten Entschichtungsabschnitt (13) und einem zweiten Entschichtungsabschnitt (16).



Patentschrift Fig. 2d

2. Als Fachmann zuständig für die nachfolgende Bewertung des Standes der Technik sowie dem Verständnis des vorliegenden Erfindungsgegenstandes ist ein Ingenieur des Maschinenbaus mit einem Abschluss als Dipl.-Ing. oder Master an einer Fachhochschule bzw. einer Hochschule für angewandte Wissenschaften, der über besondere Kenntnisse und mehrjährige Berufserfahrung bei der Konstruktion und Entwicklung von Befestigungskomponenten verfügt.

3. Hinsichtlich des Verständnisses der Lehre aus Patentanspruch 1 sind die folgenden Erläuterungen notwendig.

a) Die in den **Merkmale 1.7 bis 1.9, 8.9 und 8.10** genannten **Reibwerte** beziehen sich jeweils auf eine Oberfläche eines Endabschnitts der Rohrleitung. Nach Absatz [0013] der Patentschrift ist der Reibwert eine dimensionslose Zahl, die aus gemessenen physikalischen Eigenschaften berechnet wird und von der Art und der Geometrie der in Kontakt stehenden Oberflächen abhängt.

Nach Absatz [0014] der Patentschrift steht die in axialer Richtung vordere Dichtfläche des Bördels mit einer Anschlussfläche, beispielsweise eines Aggregats des Bremssystems, in Kontakt, und die der Dichtfläche abgewandte Anlagefläche des Bördels liegt an der Rohrschraube an.

Somit gibt die Patentschrift jeweils die Reibpartner zwar im Grundsatz vor. Hingegen überlässt das Patent die endgültige Materialwahl der einzelnen Reibpartner dem Fachmann. Er muss also die Materialien für Rohrleitung, deren Beschichtungen, die Rohrschraube und die Anschlussfläche so auswählen, dass diese die in den Merkmalen 1.7 bis 1.9 bzw. 8.8, 8.9 und 8.10 geforderten Reibwertbeziehungen erfüllen.

b) In den **Merkmalen 1.7, 1.8 und 8.9** werden jeweils **Entschichtungsabschnitte** aufgeführt. In den Verfahrensmerkmalen 1.7 und 1.8 ist angegeben, dass diese Entschichtungsabschnitte durch Entschichten hergestellt werden, wobei nach Absatz [0017] (a. E.) der Patentschrift unter Entschichten das Abtragen einer Beschichtung zu verstehen ist. Das Erzeugnismerkmal 8.9 enthält die Angabe „Abtragen“ sogar explizit („die Beschichtung (30) im Bereich des Endabschnitts (12) selektiv derart abgetragen ist“).

Der Einwand der Einsprechenden, dass eine Rohrleitung mit einer beschichteten Oberfläche die gleichen räumlich-körperlichen Merkmale wie eine Rohrleitung mit einer entschichteten Oberfläche aufweisen könne, vermag den Senat nicht zu überzeugen. Die Einsprechende behauptet zwar, es könne Abtrage- bzw. Entschichtungsverfahren geben, die keine Riefen erzeugen würden, z. B. großflächiges Laserabtragen, so dass an der Oberfläche des fertigen Produkts nicht zu erkennen sei, dass diese durch Abtragen hergestellt worden sei.

Aus Sicht des Fachmanns unterscheiden sich jedoch die räumlich-körperlichen Eigenschaften von Oberflächen, die durch Beschichten erzeugt und nicht bearbeitet worden sind, von solchen Oberflächen, die durch das Abtragen einer Beschichtung

entstanden sind, worauf der Senat bereits in der Ladungsverfügung vom 8. Februar 2022 hingewiesen hat, So erkennt der Fachmann anhand der makro- und mikroskopischen Topographie und der Gefügestruktur eindeutig, ob eine Oberfläche beschichtet und unbearbeitet ist, oder ob sie durch Abtragen bearbeitet worden ist.

c) Nach **Merkmal 1.14** bzw. nach **Merkmal 8.13** muss sich der Übergang von dem ersten Entschichtungsabschnitt auf den zweiten Entschichtungsabschnitt im Bereich des größten Außendurchmessers des Bördels befinden.

In den Patentansprüchen 1 bzw. 8 ist nicht angegeben, wie weit sich der Bereich des größten Außendurchmessers erstreckt.

Bei dem Ausführungsbeispiel nach den Figuren 1a und 2d (Bördel Form F) ist ein Bereich des größten Außendurchmessers insofern zweifelsfrei zu erkennen, als sich der größte Außendurchmesser über einen axial länglichen zylindrischen Bereich erstreckt.

Allerdings muss auch die Ausgestaltung des Bördels Form E nach dem Ausführungsbeispiel entsprechend den Figuren 1b und 2e vom Patentanspruch 1 bzw. 8 umfasst sein. Bei dieser Form E liegt der größte Außendurchmesser des Bördels in einem gekrümmten Bereich, so dass bei einer rein logisch-wissenschaftlichen Auslegung des Merkmals 1.14 bzw. 8.13 der „Bereich des größten Außendurchmessers des Bördels“ infinitesimal klein wäre.

Jedoch ist bei der Auslegung der im Patentanspruch verwendeten Begriffe deren technischer Sinn, wie er sich objektiv aus dem Patent ergibt, zu bestimmen:

In Absatz [0016] der Patentschrift ist angegeben, dass allein maßgeblich ist, dass sich durch das selektive Abtragen der Beschichtung verschieden große Reibwerte in dem Endabschnitt erzeugen lassen, die den unterschiedlichen Anforderungen,

die in funktionaler Hinsicht insbesondere an die Dichtfläche und an die Anlagefläche des Bördels gestellt werden, gerecht werden (Unterstreichung hinzugefügt).

Zu diesen funktionalen Anforderungen macht die Patentschrift folgende Angaben: Nach den Merkmalen 1.10 bis 1.13 weist der Bördel eine stirnseitige Dichtfläche, die der erste Entschichtungsabschnitt bildet, und eine der Dichtfläche abgewandte Anlagefläche, die der zweite Entschichtungsabschnitt bildet, auf. Nach Absatz [0014] der Patentschrift liegt der erste Entschichtungsabschnitt, der die vordere Dichtfläche des Bördels bildet, an einem Anschlusselement (Abs. [0024]) an, während der zweite Entschichtungsabschnitt, der die der Dichtfläche abgewandte Anlagefläche des Bördels bildet, im eingebauten Zustand an einer Kontaktfläche einer Rohrschraube anliegt. Damit soll – zusammen mit den Vorgaben zu den Reibwerten gemäß den Merkmalen 1.7 bis 1.9 – die Funktion erfüllt, bzw. das patentgemäße Ziel erreicht werden, dass einerseits beim Einschrauben der Rohrschraube durch den geringeren Reibwert im Bereich der Anlagefläche eine vergleichsweise geringere Reibung zwischen der Kontaktfläche der Rohrschraube und der Anlagefläche des Bördels auftritt und damit eine Torsion der Rohrleitung vermieden wird, und andererseits durch den höheren Reibwert im Bereich der Dichtfläche ein reibschlüssiges Anliegen des Bördels an dem Anschlusselement eine fluiddichte Verbindung gewährleistet wird.

Daraus ergeben sich aus Sicht des Fachmanns folgende Anforderungen:

- Der erste Entschichtungsabschnitt mit dem hohen Reibwert muss sich zwingend vollständig über die gesamte Dichtfläche erstrecken, um die Dichtfunktion zu erfüllen, und
- der zweite Entschichtungsabschnitt mit dem geringen Reibwert muss zwingend die gesamte Kontaktfläche mit der Rohrschraube vollständig überdecken, um beim Einschrauben eine Torsion der Rohrleitung zu vermeiden.

Für die räumlich-geometrische Ausgestaltung bedeutet das, dass

- der Bereich zwischen der Dichtfläche und der Kontaktfläche keinen der beiden geforderten Reibwerte aufweisen muss, so dass der Übergangsbereich mit dem größten Außendurchmesser des Bördels zwischen der Dichtfläche und der Kontaktfläche liegen muss, und
- der Übergangsbereich, dem keiner der beiden Reibwerte eindeutig zuordenbar ist, in keiner der Funktionsflächen (Dichtfläche, Kontaktfläche) liegen darf.

4. Die erteilten Patentansprüche sind zulässig, insbesondere sind sie durch die ursprüngliche Offenbarung gedeckt.

a) Der erteilte Patentanspruch 1 unterscheidet sich vom ursprünglichen Patentanspruch 1 darin, dass das Merkmal 1.14 hinzugefügt wurde. Letzteres ist in der ursprünglichen Beschreibung offenbart (vgl. in der Offenlegungsschrift Absatz [0014], 4. Satz), und dort als zur Erfindung gehörig zu entnehmen.

b) Der erteilte Patentanspruch 8 stützt sich auf den ursprünglichen Patentanspruch 8, in den Merkmale des ursprünglichen Patentanspruchs 11 und der ursprünglichen Beschreibung aufgenommen wurden. Die Änderung in Merkmal 8.9 geht auf die ursprüngliche Beschreibung (vgl. in der Offenlegungsschrift Abs. [0009]) zurück. Die Merkmale 8.11 und 8.12 finden sich im ursprünglichen Patentanspruch 11, und das Merkmal 8.13 ist in der Beschreibung als zur Erfindung gehörig ursprungsoffenbart (vgl. in der Offenlegungsschrift Absatz [0014], 4. Satz).

c) Die Unteransprüche 2 bis 7, 9 und 10 sind in der erteilten und ursprünglichen Fassung wortgleich. Der erteilte Patentanspruch 11 unterscheidet sich vom ursprünglichen Patentanspruch 11 lediglich darin, dass diejenigen Merkmale gestrichen sind, die in Patentanspruch 8 aufgenommen sind.

5.. Das Verfahren nach dem erteilten Patentanspruch 1 und die Rohrleitung nach dem erteilten Patentanspruch 8 sind patentfähig, insbesondere sind sie gegenüber dem Stand der Technik neu und auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhend.

5.1 Die im erteilten Patentanspruch 8 angegebene Rohrleitung ist neu, da keiner der im Verfahren befindlichen Entgegenhaltungen sämtliche im Patentanspruch 8 angegebenen Merkmale zu entnehmen sind.

a) Die Veröffentlichung **DE 698 30 983 T2 (D5)**, aus der nachfolgend die Figuren 8 und 9 wiedergegeben sind,

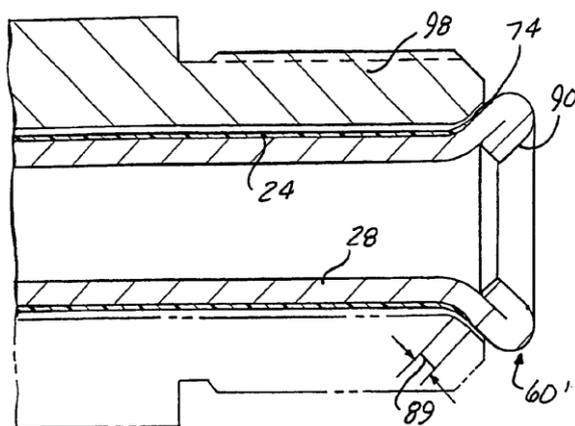
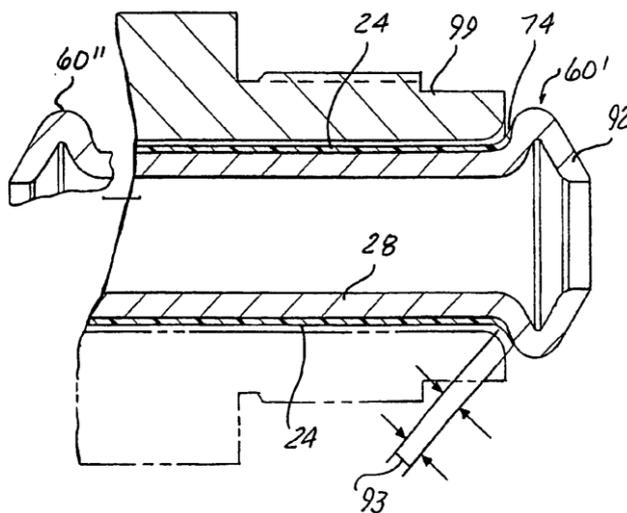


FIG - 8



D5 Fig. 8 und 9

offenbart in der Terminologie des Patentanspruchs 8 Folgendes:

- 8.1 Rohrleitung (Abs. [0036]: „*mehrschichtiges Rohr 22*“, Fig. 3, 4, 6 i. V. m. Fig. 8, 9),
- 8.2 insbesondere Bremsrohrleitung oder Kraftstoffrohrleitung für ein Kraftfahrzeug (Abs. [0048]: „*Das mehrschichtige Metallrohr 22 kann als mindestens entweder eine Bremsleitung [...] oder eine Kraftstoffleitung besonders vorteilhaft sein*“),
umfassend:
- 8.3 ein sich in einer axialen Richtung erstreckendes Innenrohr (Abs. [0028]: „*Metallrohr 28*“, Fig. 6 - 9);
- 8.4 eine das Innenrohr („*Metallrohr 28*“) ummantelnde Beschichtung (Abs. [0028]: „*Polymerschicht 24*“, Fig. 6 - 9) und
- 8.5 einen an einer Stirnfläche (*eine in D5 nicht bezeichnete Stirnfläche, die in den Fig. 7A - 9 dargestellt ist*) endenden Endabschnitt (Abs. [0035]: „*Endbereich 60*“, Fig. 7A, 7B, Abs. [0046]: „*Ende 60', 60''*“, Fig. 8, 9);
- 8.6 wobei der Endabschnitt („*Endbereich 60, Ende 60', 60''*“) einen Bördel (Abs. [0046]: „*Aufweitung 90 des SAE-Typs*“, Fig. 8, Abs. [0046]: „*Aufweitung 92 des ISO-Typs*“, Fig. 9) umfasst,
- 8.7 der eine stirnseitige Dichtfläche (Abs. [0003]: „*aufgeweitete "ISO"- oder "SAE"-Endformen an Hochdruckfluidleitungen, insbesondere Bremsleitungen [...] der Dichtfläche*“, i. V. m. Fig. 8, 9) und
- 8.8 eine der Dichtfläche („*Dichtfläche*“) abgewandte Anlagefläche (Abs. [0003]: „*aufgeweitete "ISO"- oder "SAE"-Endformen an Hochdruckfluidleitungen, insbesondere Bremsleitungen [...] Passsitzfläche*“, Abs. [0047]: „*Rückflächen der Aufweitungen 90, 92*“, Fig. 8, 9) aufweist;
- 8.9 wobei die Beschichtung („*Polymerschicht 24*“) im Bereich des Endabschnitts („*Endbereich 60, Ende 60', 60''*“) selektiv derart abgetragen ist (Abs. [0028]: „*Laserstrahl 34 [...] verdampft den Polymerschichtabschnitt 36, während die korrosionsbeständige Schicht 30 (oder einfach das Substrat der Metallrohrleitung, wenn keine*

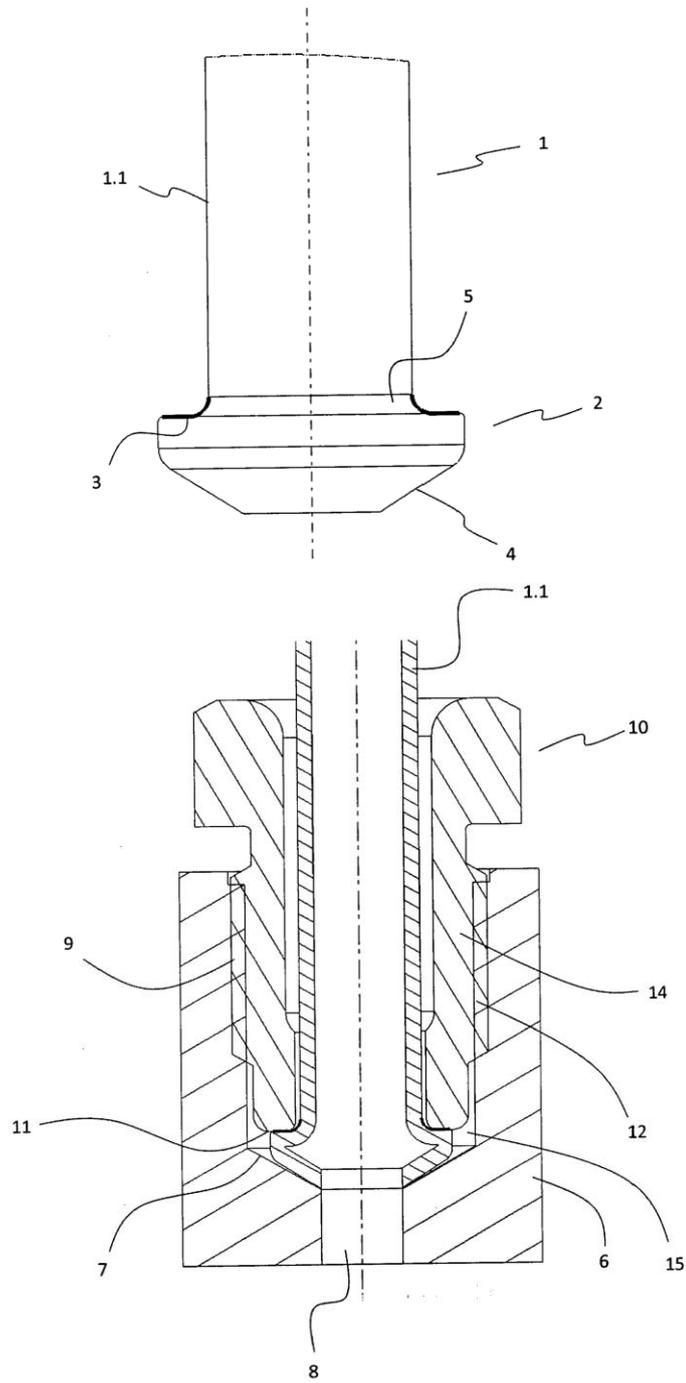
korrosionsbeständige Schicht 30 aufgetragen ist) intakt bleibt“, Abs. [0037]: „der Polymerschichtabschnitt 36 [hat] einen ersten Bereich 70 nahe an dem Rohrende 60“, Fig. 7A, 7B i. V. m. Fig. 8, 9), dass die Oberfläche (Abs. [0038]: „äußere Umfangsfläche 26 des Metallrohrs“, Fig. 7A, 7B) des Endabschnitts („Endbereich 60, Ende 60“, 60“) im Bereich eines ersten Entschichtungsabschnitts (Abs. [0036]: „der der Entfernung unterzogene Polymerabschnitt 36“, Fig. 7A, 7B i. V. m. Fig. 8, 9) an der Dichtfläche („Dichtfläche“) einen ersten Reibwert (ein in der D5 nicht benannter – aber inhärent vorhandener – Reibwert der „äußeren Umfangsfläche 26 des Metallrohrs“) und im Bereich wenigstens eines zweiten Entschichtungsabschnitts (Abs. [0028]: „glatter konischer Übergangsabschnitt 74“, Fig. 7A - 9) an der Anlagefläche („Rückflächen der Aufweitungen 90, 92“) einen zweiten Reibwert (ein in der D5 nicht benannter – aber inhärent vorhandener – Reibwert des „glatten konischen Übergangsabschnitts 74“),

- 8.11 wobei die Beschichtung („Polymerschicht 24“) im Bereich des ersten Entschichtungsabschnitts („der der Entfernung unterzogene Polymerabschnitt 36“) auf eine erste Schichtdicke (Abs. [0043]: „das mehrschichtige Rohr 22 [kann] optional ferner einen höchst dünnen [...] Polymerrest 82 in einem diskreten Bereich auf der äußeren Umfangsfläche 26 des Metallrohres nach dem Entfernen des Polymerschichtabschnitts 36 von diesem aufweisen. Der [...] Rest 82 [hat] eine Dicke 84“, Fig. 7B; die „Dicke 84“ kann auch den Wert Null annehmen, vgl. Abs. [0041] a. E.: „kein Rest 82“) und im Bereich des zweiten Entschichtungsabschnitts („glatter konischer Übergangsabschnitt 74“) auf eine zweite Schichtdicke (die in D5 nicht näher bezeichnete, sich zwangsläufig ergebende zunehmende Schichtdicke des „glatten konischen Übergangsabschnitts 74“),
- 8.12 die größer als die erste Schichtdicke („Dicke 84“) ist (s. Fig. 7A, 7B), reduziert ist.

Ob die D5, die keine Angaben zu Reibwerten enthält, das **Merkmal 8.10** implizit oder inhärent offenbart, kann dahingestellt bleiben. Jedenfalls ist das aus D5 bekannte „*mehrschichtige Rohr 22*“ **nicht gemäß Merkmal 8.13** entsprechend dem oben dargelegten fachmännischen Verständnis ausgebildet. Denn in Abs. [0047] der D5 ist in Zusammenhang mit den Figuren 8 und 9 beschrieben, dass „jede der Aufweitungen 90, 92 annähernd dort gebildet [wird], wo der Polymerschichtabschnitt 36 entfernt ist“ (Unterstreichungen hinzugefügt). Weiter ist im selben Absatz angegeben, dass „*der gleichmäßig konische Übergangsabschnitt 78 einen Abschnitt der Rückflächen der Aufweitungen 90, 92*“ bedeckt, also sich zwar in die „*Rückfläche*“ hineinerstreckt, aber eben nicht mehr in den Bereich des größten Außendurchmessers der „*Aufweitungen 90, 92*“.

Auch ist der D5 nicht zu entnehmen, dass der als zweiter Entschichtungsabschnitt fungierende „*glatte konische Übergangsabschnitt 74*“ die gesamte Kontaktfläche mit einer eine Rohrschraube darstellenden „*Rohrmutter 98*“ (Fig. 8) bzw. „*Rohrmutter 99*“ (Fig. 9) vollständig überdeckt. Damit kann das aus der D5 bekannte „*mehrschichtige Metallrohr*“ selbst dann, wenn der „*glatte konische Übergangsabschnitt 74*“ einen geringeren Reibwert aufweisen würde, die vom Patent geforderte Funktion, beim Einschrauben eine Torsion der Rohrleitung zu vermeiden, nicht erfüllen.

b) Die **EP 2 860 433 A1 (D6)** offenbart ein gebördeltes Rohr für eine Rohrverbindung („*Flared pipe for piping connections*“). Die nachfolgend aus der D6 wiedergegebenen Figuren 1 und 2 zeigen ein gebördeltes Rohr („*flared pipe*“) und eine Rohrverbindung („*pipe connection arrangement*“).



D6 Fig. 1, 2

In der Terminologie des Patentanspruchs 8 offenbart die D6 folgende Merkmale, wobei fehlende Teilmerkmale durchgestrichen markiert sind:

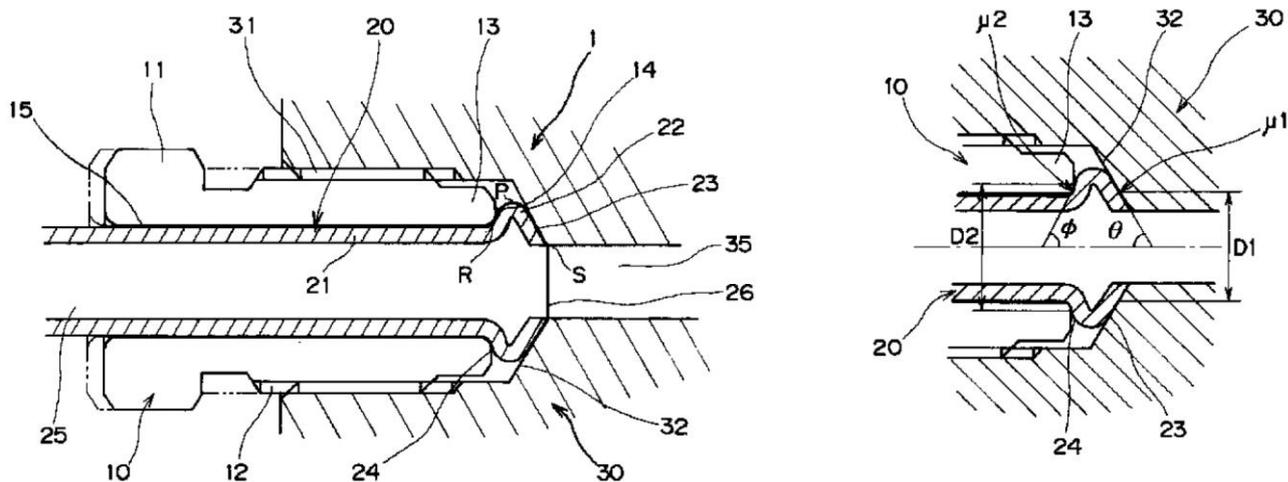
- 8.1 Rohrleitung (Abs. [0015]: „*flared pipe (1)*“, Fig. 1, 2),
- 8.2 insbesondere Bremsrohrleitung oder Kraftstoffrohrleitung für ein Kraftfahrzeug (Abs. [0022]: „*for example in hydraulic brake system of motor vehicles*“),
umfassend:
- 8.3 ein sich in einer axialen Richtung erstreckendes Innenrohr (Abs. [0015]: „*pipe wall (1.1)*“, Fig. 1, 2);
- 8.5 einen an einer Stirnfläche endenden Endabschnitt (Abs. [0015]: „*one end of the pipe (1)*“, Fig. 1, 2);
- 8.6 wobei der Endabschnitt einen Bördel (Abs. [0015]: „*flare (2) extending outwardly from the pipe wall (1.1) on at least one end of the pipe (1)*“, Fig. 1, 2) umfasst,
- 8.7 der eine stirnseitige Dichtfläche (Abs. [0015]: „*The flare (2) [...] comprises [...] a lower conical surface (4)*“, Fig. 1) und
- 8.8 eine der Dichtfläche („*lower conical surface (4)*“) abgewandte Anlagefläche (Abs. [0015]: „*The flare (2) [...] comprises an upper surface (3) close to the pipe wall (1.1) and a lower conical surface (4) formed below the upper surface (3)*“, Fig. 1) aufweist;
- (8.9 ~~wobei die Beschichtung im Bereich des Endabschnitts selektiv darauf~~
tlw.) ~~abgetragen ist, dass~~ die Oberfläche des Endabschnitts („*one end of the pipe (1)*“) im Bereich eines ersten ~~Entschiebung~~abschnitts an der Dichtfläche („*lower conical surface (4)*“) einen ersten Reibwert (Abs. [0018]: „*coefficient of friction of the flare lower surface (4)*“, Fig. 1, 2) und im Bereich wenigstens eines zweiten ~~Entschiebung~~abschnitts (Abs. [0018]: „*Flare upper surface (3) is at least partially coated with a coating material*“, Fig. 1, 2) an der Anlagefläche („*upper surface (3)*“) einen zweiten Reibwert (Abs. [0018]: „*the coefficient of friction of the flare upper surface (3) preferably has a value between 0.03 - 0.08*“, Fig. 1, 2),
- 8.10 der geringer als der erste Reibwert („*coefficient of friction of the flare lower surface (4)*“) ist, hervorruft (Abs. [0018]: „*Flare upper surface (3) is at least partially coated with a coating material. After coating is applied,*

the coefficient of friction of the flare upper surface (3) preferably has a value between 0.03 - 0.08. The coefficient of friction of the flare lower surface (4) is higher than that of the upper surface in any case“, Fig. 1, 2).

Bei dem Gegenstand nach D6 ist lediglich die als Dichtfläche fungierende „upper surface (3)“ beschichtet (D6 Abs. [0018]), und **nicht** wie in **Merkmale 8.4** gefordert, das gesamte Rohr. Auch wird keine Beschichtung abgetragen, wie dies das **Merkmale 8.9** verlangt. Damit kann die D6 auch keinen Übergang zwischen zwei Entschichtungsabschnitten entsprechend **Merkmale 8.13** offenbaren. Da keine zwei Schichtdicken vorliegen, können auch die **Merkmale 8.11 und 8.12** aus der D6 **nicht** bekannt sein.

c) Die Rohrleitung nach dem erteilten Patentanspruch 8 ist auch nicht aus der japanischen Offenlegungsschrift **JP H11-218269 A (D1)** bekannt.

Nachfolgend sind aus der D1 die Figuren 1 und 2 wiedergegeben.



D1 Fig. 1 und 2

Die D1 offenbart in der Terminologie des erteilten Patentanspruchs 8 Folgendes, wobei fehlende Teilmerkmale hervorgehoben sind, und die zitierten Textstellen der von der Einsprechenden vorgelegten Maschinenübersetzung D1a entnommen sind:

- 8.1 Rohrleitung (Abs. [0018]: „flare tube 20“, Fig. 1, 2),
- 8.2 insbesondere Bremsrohrleitung oder Kraftstoffrohrleitung für ein Kraftfahrzeug (Abs. [0002]: „In vehicles [...], there are ones that operate various kinds of equipment using oil, air or the like as a medium“), umfassend:
- 8.3 ein sich in einer axialen Richtung erstreckendes Innenrohr (Abs. [0019]: „cylindrical tube portion 21“, Fig. 1, 2);
- 8.4 eine das Innenrohr ummantelnde Beschichtung (Claim 2: „covering the outer circumferential surface of the flare tube [d.h. das gesamte Innenrohr ist ummantelt] and the flared portion inclined surface in contact with the flare nut with a coating“, und Abs. [0028]: „after zinc plating is applied to the outer periphery of a predetermined length from the flare portion 22 of the flare tube 20 and the outer periphery of the flare portion 22, fluorine coating is applied on the outer periphery and the flare portion inclined face“, Fig. 1, 2) und
- 8.5 einen an einer Stirnfläche (Abs. [0020]: „tip of the flare tube 20“, Fig. 1, 2) endenden Endabschnitt (Abs. [0019]: „distal end portion of the flare tube 20“, Fig. 1, 2);
- 8.6 wobei der Endabschnitt einen Bördel (Abs. [0019]: „the distal end portion of the flare tube 20 has an outer diameter expanded so that a section of the flare tube 20 has a chevron-shaped flare section 22“, Fig. 1, 2) umfasst,
- 8.7 der eine stirnseitige Dichtfläche (Abs. [0023]: „inclined surface 23 of the flare portion at the tip of the flare tube 20 is strongly pressed against the connector inclined surface 32. This surface contact maintains the sealing property“, Fig. 1, 2) und
- 8.8 eine der Dichtfläche („inclined surface 23“) abgewandte Anlagefläche (Abs. [0019]: „rear face 24 of the flare portion“, Fig. 1, 2) aufweist;
- (8.9 tlw.) wobei die Beschichtung („zinc plating, fluorine coating“) im Bereich des Endabschnitts („distal end portion of the flare tube 20“) selektiv derart abgetragen ist, dass die Oberfläche des Endabschnitts („distal end

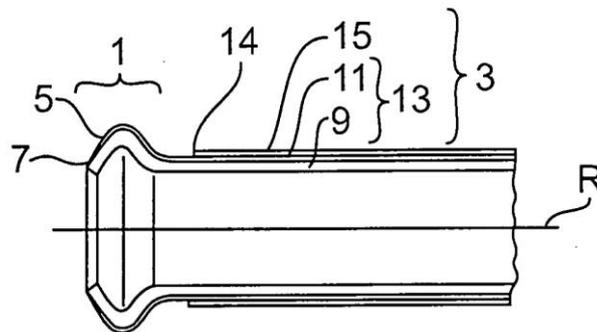
- portion of the flare tube 20*) im Bereich eines ersten Entschichtungsabschnitts (Abs. [0028]: *„removing the fluorine coating of [...] the flared portion inclined surface 23“*, Fig. 1, 2) an der Dichtfläche (*„inclined surface 23“*) einen ersten Reibwert (Abs. [0028]: *„friction coefficient μ_1 of the flared portion inclined surface 23“*, Fig. 1, 2) und im Bereich wenigstens eines zweiten ~~Entschichtungs~~ Entschichtungsabschnitts (Abs. [0028]: *„fluorine coating is applied on the outer periphery and the flare portion inclined face“*, Fig. 1, 2) an der Anlagefläche (*„rear face 24 of the flare portion“*) einen zweiten Reibwert (Abs. [0028]: *„the friction coefficient μ_2 of the rear surface side of the flare portion“*, Fig. 1, 2),
- 8.10 der geringer als der erste Reibwert (*„friction coefficient μ_1 “*) ist, hervorruft (Abs. [0028]: *„by removing the fluorine coating of 23, the friction coefficient μ_1 of the flared portion inclined surface 23 may be made larger than the friction coefficient μ_2 of the rear surface side of the flare portion“*, Fig. 1, 2).

Zwar wird mit dem Gegenstand nach D1 auch die patentgemäÙe Aufgabe gelöst, eine mit einem Bördel versehene Rohrleitung bereitzustellen, deren Rohr bei der Montage nicht tordiert wird (D1a Abs. [0016]), und die im eingebauten Zustand eine fluiddichte Verbindung bereitstellt (D1a Abs. [0021] a.E.).

Jedoch unterscheidet sich der Gegenstand nach der D1 von der Rohrleitung nach Patentanspruch 8 im Wesentlichen darin, dass lediglich eine Beschichtung (das *„fluorine coating“*) abgetragen wird, so dass aus der D1 kein zweiter Entschichtungsabschnitt bekannt ist, so dass die D1 das **Merkmal 8.9 nur teilweise** und die **Merkmale 8.11 bis 8.13 nicht** offenbart.

d) Die **DE 10 2013 011 213 B3 (D8)** betrifft eine Vorrichtung zum Entmanteln eines Rohrendes einer mit einer Kunststoffbeschichtung beschichteten Brems- oder Kraftstoffleitung. In der nachfolgend wiedergegebenen Figur 1 der D8

ist ein fertig bearbeitetes Rohrende einer Bremsleitung mit einem Bördelkopf gezeigt.



D8 Fig. 1

Dieses Rohrende 1 einer Bremsleitung 3 ist mehrschichtig aufgebaut, und zwar mit einem metallischen Rohrkern 13, bestehend aus einem radial inneren Stahlrohr 9 mit einer Zink-Schicht 11, der außenseitig mit einer Kunststoffbeschichtung 15 ummantelt ist (D8 Abs. [0023], [0024]).

Zur Herstellung der in der Fig. 1 gezeigten Bördelkopf-Geometrie der Bremsleitung 3 wird zunächst eine Bremsleitung 3 mit einem noch unbearbeiteten Rohrende 1 bereitgestellt. Die freie Stirnseite des Rohrendes 1 wird ebenflächig bearbeitet und die stirnseitige Außenkante 17 des Rohrendes 1 angefast. Anschließend erfolgt ein Entmanteln bzw. ein Entschichten des Rohrendes 1, bei dem über eine vorgegebene Entmantelungslänge e die Kunststoffbeschichtung 15 vom Rohrende 1 abgetragen wird, und zwar unter Freilegung der Zink-Schicht 11. Anschließend erfolgt eine Bördelung des Rohrendes 1, wodurch der Bördelkopf 5 erzeugt wird (D8 Abs. [0025] - [0027], Fig. 2, 3).

In Abs. [0003] der D8 ist angegeben, dass der Bördelkopf einer derartigen Bremsleitung mittels einer Überwurfmutter mit einem Bremsdruckgeber verbunden ist und der Bördelkopf eine Dichtfläche aufweist.

Damit gehen für den Fachmann aus der D8 die Merkmale 8.1 bis 8.8 hervor.

Zwar ist in der D8 angegeben, dass die Kunststoffbeschichtung 15 vom Rohrende 1 unter Freilegung der Zink-Schicht 11 über eine vorgegebene Entmantelungslänge abgetragen wird, also entsprechend dem ersten Teil des Merkmals 8.9 ein erster Entschichtungsabschnitt abgetragen wird. Jedoch geht aus der D8 nicht hervor, dass die Beschichtung an einem zweiten Beschichtungsabschnitt abgetragen wird, so dass aus der D8 der zweite **Teil des Merkmals 8.9** sowie die **Merkmale 8.11 bis 8.13 nicht** bekannt sind.

Damit kann es dahingestellt bleiben, ob die D8, die keinerlei Angaben zu Reibwerten enthält, das **Merkmal 8.10** implizit oder inhärent offenbart.

5.2 Die Rohrleitung nach dem erteilten Patentanspruchs 8 beruht auch auf einer erfinderischen Tätigkeit.

a) Die nachveröffentlichte Druckschrift **D6** bleibt bei der Prüfung auf erfinderische Tätigkeit unberücksichtigt.

b) Entgegen der Auffassung der Einsprechenden gelangt der Fachmann ausgehend von der **D5** zusammen mit seinem Fachwissen nicht zum Gegenstand des erteilten Patentanspruchs 8.

Die Einsprechende vertritt die Meinung, ausgehend von der Angabe in Abs. [0039] der D5, wonach die Schichten 27, 29 einen Übergangsabschnitt 74 mit einer versiegelten, glatten äußeren Oberfläche aufweisen, werde der Fachmann diesen Übergangsabschnitt 74 im Rahmen seines fachüblichen Handelns im Bereich des größten Außendurchmessers der Aufweitung 90, 92 (Fig. 8, 9) enden lassen. Somit gelange er ausgehend von der D5 zum Merkmal 8.13. Die Angabe in der D5, dass der Übergangsabschnitt 74 eine glatte Oberfläche aufweist, rege den Fachmann

dazu an, am Übergangsabschnitt 74 einen geringeren Reibwert als an dem endseitigen Bereich des Rohres 22 ohne Polymerschicht vorzusehen, so dass die D5 auch die Merkmale 8.9 und 8.10 nahelege.

Dem kann nicht gefolgt werden, die D5 gibt dem Fachmann keine Anregung zum Merkmal 8.13, sondern führt ihn vielmehr davon weg.

Denn in Absatz [0047] der D5 ist ausdrücklich angegeben, dass *„der Übergangsabschnitt 74 [...] dabei keine stumpfen oder rauen Kanten [belässt], die sich an Buchsen, Werkzeugen und/oder Anschlüssen oder dergleichen verfangen können, wenn das Rohr 22 in und/oder durch diese eingeführt wird“*. Dieser Hinweis hält den Fachmann davon ab, den Übergangsabschnitt (74) bis zum oder über den Bereich des größten Außendurchmessers der Aufweitungen (90, 92) zu verlängern. Denn selbst wenn der Fachmann in Erwägung ziehen würde, den Übergangsabschnitt bis zum oder sogar über den Bereich des größten Außendurchmessers zu verlängern, würde er das nicht tun. Denn dies führt im Bereich des größten Außendurchmessers zu einer Materialverdickung, die sich – auch bei glattem Übergangsabschnitt – an Buchsen, Werkzeugen und/oder Anschlüssen oder dergleichen verfangen kann, was er jedoch aufgrund des Hinweises in der D5 vermeiden möchte.

Damit kann es dahingestellt bleiben, ob die D5 unterschiedliche Reibwerte entsprechen den Merkmalen 8.9 und 8.10 nahelegt.

c) Der Fachmann gelangt auch dann nicht zur Rohrleitung nach Patentanspruch 8, wenn er von der Offenbarung der **D8** ausgeht.

Die D8 gibt keinerlei Anregung zu zwei unterschiedlich ausgestalteten Entschichtungsabschnitten mit den Merkmalen 8.9 bis 8.13, sondern führt vielmehr davon weg.

Denn mit dem Verfahren nach D8 ist grundsätzlich keine Entschichtung von beliebig gewählten Schichtdicken möglich, sondern lediglich eine vollständige Entmantelung einer Kunststoffbeschichtung von einem metallischen Rohrkern. So ist in Absatz [0009] der D8 angegeben, dass *„zur Entfernung der Kunststoffbeschichtung [...] ein Abrollvorgang durchgeführt [wird], bei dem sich infolge Walkarbeit die Kunststoffbeschichtung vom metallischen Rohrkern ablöst“*. Damit soll *„im Unterschied zum Stand der Technik [...] die Kunststoffbeschichtung weder durch Abschälen noch durch Laserbearbeitung abgetragen [werden]. Vielmehr wird die abzutragende Kunststoffbeschichtung einer Walkarbeit unterworfen, bei der die Kunststoffbeschichtung unter Änderung der Gefügestruktur versprödet und sich dadurch prozesssicher von dem metallischen Rohrkern ablösen lässt“* (Unterstreichungen hinzugefügt). Daraus erkennt der Fachmann, dass dieses in der D8 beschriebene Verfahren für das Abtragen von Teilschichten einer Kunststoffschicht prinzipbedingt ungeeignet ist, und nach der Offenbarung der D8 dafür auch überhaupt nicht vorgesehen ist.

Damit gibt die D8 keinerlei Anregung, zusätzlich zu dem aus der D8 bekannten Entmantelungsbereich einen weiteren Entschichtungsabschnitt vorzusehen, der eine andere Schichtdicke als der Entmantelungsbereich und eine andere Oberfläche als der metallische Rohrkern aufweist.

d) Die **D1** gibt keinerlei Hinweis auf eine zweite Entschichtung einer Rohrleitung. Sie kann eine Rohrleitung mit den Merkmalen 8.9 und 8.13 ebenfalls nicht nahelegen.

Aus der D1 selbst ergibt sich für den Fachmann weder ein Anlass noch eine Anregung, eine zweite Entschichtung einer Rohrleitung entsprechend Merkmal 8.9 vorzusehen.

Zwar strebt die D1 – wie auch das Streitpatent – eine Rohrbördelung mit zwei Reibbereichen unterschiedlicher Reibwerte an, jedoch offenbart die D1 hierfür eine

Lösung, bei der diese Aufgabe mit lediglich einer Entschichtung gelöst wird (vgl. obige Ausführungen zur Neuheit). Damit erhält der Fachmann aus der D1 eine in sich geschlossene Lösung, durch die er keine Anregung zu der Lösung nach dem Streitpatent erhält.

e) Wie vorangehend dargelegt, ist aus keiner der im Verfahren befindlichen vorveröffentlichten Druckschriften D5, D1 oder D8 eine Rohrleitung mit dem Merkmal 8.13 nach dem erteilten Patentanspruch 8 bekannt oder angeregt. Damit kann auch von keiner dieser Entgegenhaltungen für sich oder in beliebiger Kombination untereinander eine Anregung zu diesem Merkmal ausgehen.

Damit ist auch keine Grundlage dafür gegeben, eine derartige Rohrleitung als im Fachwissen und Fachkönnen des Fachmanns liegend anzusehen, denn auch dann hätte das Bekannte dem Fachmann Anlass oder Anregung geben müssen, um zu der erfindungsgemäßen Lösung zu gelangen (vgl. BGH, Urt. v. 22.01.2013 – X ZR 118/11, Tz. 28 m. w. N. - [Werkzeugkupplung]).

f) Die weiteren, im Verfahren befindlichen – und von der Einsprechenden im Beschwerdeverfahren nicht aufgegriffenen – Druckschriften liegen vom Gegenstand des erteilten Patentanspruchs 8 weiter ab. Sie offenbaren nichts, was zusätzlich in Richtung der Erfindung nach dem erteilten Patent weist. Da auch die Einsprechende insoweit nichts geltend macht, bedürfen diese Schriften keiner weiteren Erörterung.

5.3 Der erteilte Patentanspruch 1 hat daher ebenfalls Bestand. Auch das Verfahren zum Herstellen einer mit einem Bördel versehenen Rohrleitung nach dem erteilten Patentanspruch 1 ist neu und auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhend.

Wie bereits bei der Beurteilung der erfinderischen Tätigkeit der Rohrleitung nach dem erteilten Patentanspruch 8 ausgeführt ist, sind aus dem Stand der Technik

keine Rohrleitungen bekannt oder nahegelegt, bei denen sich der Übergang von einem ersten Entschichtungsabschnitt auf einen zweiten Entschichtungsabschnitt im Bereich des größten Außendurchmessers eines Bördels befindet, entsprechend Merkmal 8.13 des Patentanspruchs 8. Da eine mit einem Bördel versehene Rohrleitung, die nach dem Verfahren gemäß Patentanspruch 1 hergestellt ist, mit Merkmal 1.14 auch dieses Merkmal aufweisen muss, das in dem Patentanspruch 8 als Merkmal 8.13 aufgeführt ist, ist das Vorliegen der erfinderischen Tätigkeit übereinstimmend zu beurteilen. Auf die entsprechenden Ausführungen zu Patentanspruch 8 wird verwiesen.

5.4 Die auf den erteilten Patentanspruch 1 rückbezogenen Patentansprüche 2 bis 7 sowie die auf den erteilten Patentanspruch 8 rückbezogenen Patentansprüche 9 bis 11 betreffen vorteilhafte und nicht selbstverständliche Ausgestaltungen des Verfahrens nach Patentanspruch 1 bzw. der Rohrleitung nach Patentanspruch 8. Sie haben deshalb zusammen mit diesen Bestand.

6. Nachdem dem Hauptantrag stattgegeben wurde, erübrigen sich Ausführungen zu den Hilfsanträgen.

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, Herrenstr. 45 a, 76133 Karlsruhe, durch einen beim Bundesgerichtshof zugelassenen Rechtsanwalt als Bevollmächtigten schriftlich einzulegen.

Rothe

Uhlmann

Schenk

Herbst