



BUNDESGERICHTSHOF

IM NAMEN DES VOLKES

URTEIL

X ZR 90/19

Verkündet am:
21. September 2021
Schönthal
Justizangestellte
als Urkundsbeamtin
der Geschäftsstelle

in der Patentnichtigkeitssache

Der X. Zivilsenat des Bundesgerichtshofs hat auf die mündliche Verhandlung vom 21. September 2021 durch den Vorsitzenden Richter Dr. Bacher, die Richter Dr. Grabinski, Hoffmann und Dr. Deichfuß sowie die Richterin Dr. Marx

für Recht erkannt:

Die Berufung der Beklagten gegen das Urteil des 1. Senats (Nichtigkeitssenats) des Bundespatentgerichts vom 9. Mai 2019 wird zurückgewiesen.

Auf die Berufung der Klägerin wird das Urteil abgeändert.

Das europäische Patent 2 207 962 wird mit Wirkung für die Bundesrepublik Deutschland für nichtig erklärt.

Die Beklagte hat die Kosten des Rechtsstreits zu tragen.

Von Rechts wegen

Tatbestand:

1 Die Beklagte ist Inhaberin des mit Wirkung für die Bundesrepublik Deutschland erteilten europäischen Patents 2 207 962 (Streitpatents), das am 18. September 2008 unter Inanspruchnahme einer österreichischen Priorität vom 5. Oktober 2007 angemeldet worden ist und einen Kältemittelverdichter betrifft. Patentanspruch 1, auf den elf weitere Ansprüche zurückbezogen sind, lautet in der Verfahrenssprache:

Kältemittelverdichter, welcher ein hermetisch dichtes Verdichtergehäuse (1) aufweist, in dessen Innerem (8) eine ein Kältemittel verdichtende Kolben-Zylinder-Einheit (4) arbeitet, die über ein Saugrohr (2) Kältemittel von außerhalb (9) des Verdichtergehäuses (1) ansaugt und das Kältemittel unter Verdichtung über eine aus einem aus Kunststoff gefertigten Druckrohr (3) und einem aus Metall gefertigten Anschlussrohr (6) gebildete Druckstrecke (3, 6) in Richtung eines außerhalb (9) des Verdichtergehäuses angeordneten Kondensators ausstößt, dadurch gekennzeichnet, dass das Druckrohr (3) mittels eines aus Kunststoff gefertigten, hülsenförmig ausgebildeten und zwischen dem Druckrohr (3) und dem Anschlussrohr (6) angeordneten Verbindungselements (5) mit dem Anschlussrohr (6) abdichtend verbunden ist, wobei das Anschlussrohr (6) einen dem Druckrohr (3) zugewandten, zumindest abschnittsweise verengten Endabschnitt (6c) aufweist, welcher das innerhalb des Anschlussrohrs (6) angeordnete Verbindungselement (5) in seiner axialen Lage sichert.

2 Die Klägerin hat geltend gemacht, der Gegenstand des Streitpatents sei nicht patentfähig. Die Beklagte hat das Schutzrecht in der erteilten Fassung und mit vier Hilfsanträgen in geänderten Fassungen verteidigt.

3 Das Patentgericht hat das Streitpatent für nichtig erklärt, soweit sein Gegenstand über die mit Hilfsantrag 1 verteidigte Fassung hinausgeht, und die Klage im Übrigen abgewiesen. Mit ihren Berufungen verfolgen die Klägerin ihren Antrag auf vollständige Nichtigerklärung und die Beklagte ihren Antrag auf vollständige Abweisung der Klage weiter.

Entscheidungsgründe:

4 Beide Rechtsmittel sind zulässig. Nur dasjenige der Klägerin ist begründet.

5 I. Das Streitpatent betrifft einen Kältemittelverdichter.

6 1. Nach der Beschreibung kommen Kältemittelverdichter der in Rede stehenden Art vorwiegend bei Kühlschränken oder -regalen zum Einsatz.

7 Solche Vorrichtungen wiesen ein Verdichtergehäuse und eine Kolben-Zylinder-Einheit auf. Diese sauge Kältemittel von außerhalb des Gehäuses an und stoße es unter Verdichtung über ein Druck- und Anschlussrohr in Richtung eines ebenfalls außerhalb des Gehäuses angeordneten Kondensators aus.

8 Beim Betrieb der Kolben-Zylinder-Einheit würden Schwingungen auf das Gehäuse des Verdichters übertragen. Hierfür sei im Wesentlichen das Druckrohr ursächlich. Dieses müsse andererseits über eine gewisse Beweglichkeit verfügen, um die von der Kolben-Zylinder-Einheit ausgeübten Schwingungen aufnehmen zu können (Abs. 4 f.).

9 Konventionelle Druckrohre würden aus metallischen Werkstoffen mit hohen Elastizitätsmodulen gefertigt. Aus der österreichischen Gebrauchsmusterschrift 7 698 (D1) sei vorbekannt, dass Schwingungen und Geräusche durch Verwendung eines Druckrohrs aus Kunststoff verringert werden könnten. Eine solche Ausgestaltung werfe allerdings das Problem einer geeigneten Anbindung des Druckrohrs an ein zum Kondensator führendes metallisches Anschlussrohr auf, ohne den Durchfluss des Kältemittels zu beeinträchtigen (Abs. 8). Die deutsche Offenlegungsschrift 31 02 576 schlage eine Rohrverbindung mit Hilfe einer Silikongummi- und einer Klebstoffschicht vor. Aufgrund der geringen Schichtdicke zwischen 0,5 und 0,75 mm sei eine solche Verbindung jedoch für Kälteverdichter nicht geeignet.

10 2. Vor diesem Hintergrund betrifft das Streitpatent das technische Problem, eine Möglichkeit zum abdichtenden Anbinden eines aus Kunststoff bestehenden Druckrohrs an ein metallisches Anschlussrohr eines Kälteverdichters bereitzustellen, die einen kontinuierlichen Fluss des Kältemittels gewährleistet.

11 3. Zur Lösung schlägt das Streitpatent in Patentanspruch 1 einen Kältemittelverdichter vor, dessen Merkmale sich wie folgt gliedern lassen (zusätzliches Merkmal nach Hilfsantrag 1 hervorgehoben):

- A Kältemittelverdichter, welcher
- B ein hermetisch dichtes Verdichtergehäuse (1) aufweist,
- C in dessen Innerem (8) eine ein Kältemittel verdichtende Kolben-Zylinder-Einheit (4) arbeitet,
- D die über ein Saugrohr (2) Kältemittel von außerhalb (9) des Verdichtergehäuses (1) ansaugt und
- E das Kältemittel unter Verdichtung über eine Druckstrecke (3, 6) in Richtung eines außerhalb (9) des Verdichtergehäuses (1) angeordneten Kondensators ausstößt.
 - E1 Die Druckstrecke (3, 6) ist ausgebildet aus einem aus Kunststoff gefertigten Druckrohr (3) und
 - E2 einem aus Metall gefertigten Anschlussrohr (6).
- F Das Druckrohr (3) ist mittels eines zwischen dem Druckrohr (3) und dem Anschlussrohr (6) angeordneten Verbindungselementes (5) mit dem Anschlussrohr (6) abdichtend verbunden.
 - F1 Das Verbindungselement (5) ist aus Kunststoff gefertigt,
 - F2 hülsenförmig ausgebildet und
 - F3 durch Umspritzen mit dem Druckrohr (3) verbunden.

- G Das Anschlussrohr (6) weist einen dem Druckrohr (3) zugewandten, zumindest abschnittsweise verengten Endabschnitt (6c) auf,
 - G1 welcher das innerhalb des Anschlussrohrs (6) angeordnete Verbindungselement (5)
 - G2 in seiner axialen Lage sichert.

12 4. Einige Merkmale bedürfen näherer Betrachtung:

13 a) Merkmalsgruppe E sieht eine Kombination aus einem aus Kunststoff gefertigten Druckrohr und einem aus Metall gefertigten Anschlussrohr vor, wie sie aus dem in der Beschreibung dargestellten Stand der Technik bekannt ist.

14 b) Von zentraler Bedeutung für das angestrebte Ziel, eine abdichtende Verbindung zwischen den beiden Rohren zu gewährleisten und eine Beeinträchtigung des Durchflusses zu vermeiden, sind die Merkmalsgruppen F und G.

15 aa) Das in Merkmalsgruppe F näher spezifizierte Verbindungsteil (5) ist gemäß Merkmal F1 aus Kunststoff gefertigt und gemäß Merkmal F2 hülsenförmig ausgebildet.

16 Letzteres ermöglicht es, das Verbindungsteil (5) so zu dimensionieren, dass es auf das Druckrohr (3) aufgeschoben werden kann und denselben oder einen größeren Innendurchmesser aufweist wie dieses, damit der kontinuierliche Fluss des Kältemittels vom Druckrohr (3) zum Anschlussrohr (6) nicht behindert wird (Abs. 43).

17 bb) Zur Verbindung mit dem Anschlussrohr (6) ist das Verbindungselement (5) gemäß Merkmal G1 innerhalb desselben angeordnet und gemäß den Merkmalen G und G2 durch einen am Anschlussrohr ausgebildeten, zumindest abschnittsweise verengten Endabschnitt (6c) axial gesichert.

18 Ausführungsbeispiele hierfür sind in den nachfolgend wiedergegebenen Figuren 3 bis 5 dargestellt.

Fig. 3

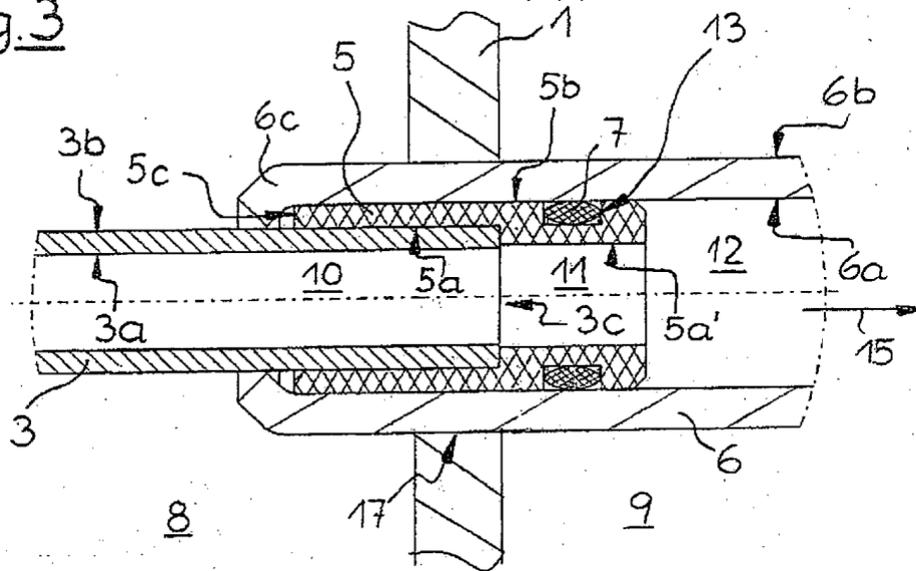


Fig. 4

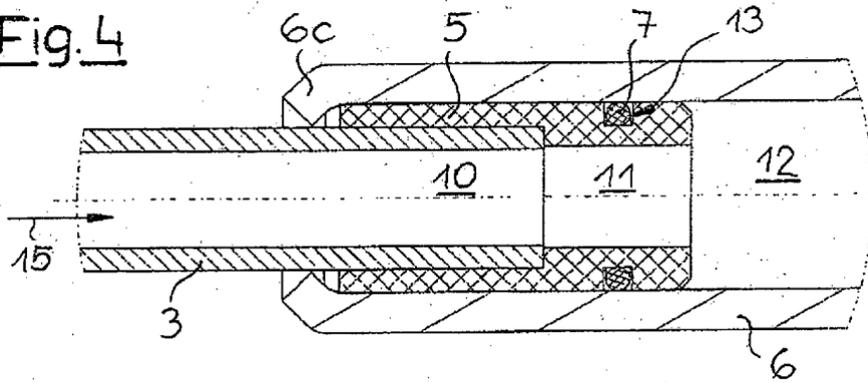
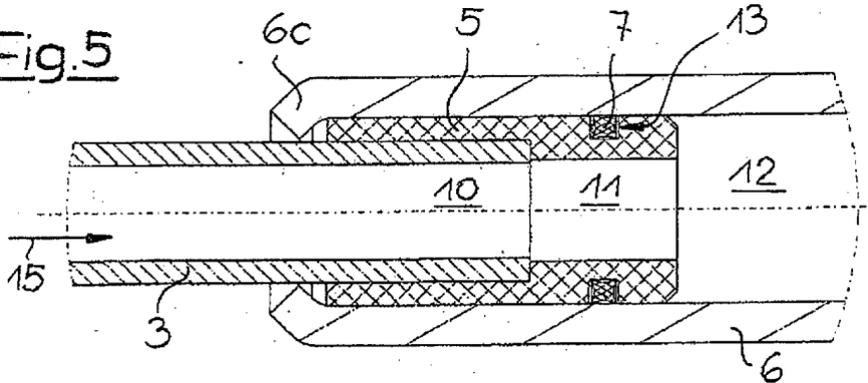


Fig. 5



19 Bei diesen Ausführungsbeispielen erfolgt die abdichtende Verbindung mit einem Dichtungselement (7), das zwischen Verbindungselement (5) und Anschlussrohr (6) angeordnet ist und zum Beispiel aus einem O-Ring bestehen kann (Abs. 47 f.). Diese Ausgestaltung hat in Patentanspruch 1 keinen Niederschlag gefunden.

20 cc) Nach Merkmal G2 genügt es, wenn das Verbindungselement an einer Seite durch den Endabschnitt (6c) axial gesichert ist. Damit ist es gegen ein Herausziehen gesichert.

21 Entgegen der Auffassung der Berufung ist nicht erforderlich, das Verbindungselement gegen axiale Verschiebung in beide Bewegungsrichtungen zu sichern. Eine andere Beurteilung ergibt sich auch nicht aus dem in Figur 6 gezeigten Ausführungsbeispiel. Dort sichert zwar der vercrimpte Mantelabschnitt (6d) des Anschlussrohrs (6) das Verbindungselement (5) durch Anpressung an das Druckrohr (3) gegen ein axiales Verschieben in beide Bewegungsrichtungen. Dies hat jedoch in Patentanspruch 1 gerade keinen Niederschlag gefunden.

22 II. Das Patentgericht hat seine Entscheidung im Wesentlichen wie folgt begründet:

23 Der Gegenstand des Streitpatents in der erteilten Fassung beruhe ausgehend von der österreichischen Gebrauchsmusterschrift D1 in Verbindung mit der US-amerikanischen Patentschrift 4 715 624 (D4) nicht auf erfinderischer Tätigkeit. D1 offenbare einen Kältemittelverdichter mit einem Druckrohr, das einen Abschnitt aus Kunststoff und einen weiterführenden metallischen Abschnitt aufweise. Nicht offenbart sei ein hülsenförmiges Verbindungselement. Ausgehend von D1 habe Anlass bestanden, nach weiteren Maßnahmen zur abdichtenden Verbindung zu suchen. Hierbei habe es nahegelegen, eine Verbindung nach dem Vorbild der D4 einzusetzen.

24 Hingegen beruhe der mit dem Hilfsantrag 1 verteidigte Gegenstand auf erfinderischer Tätigkeit. D1 offenbare ein Fügen oder Verbinden durch Aufweiten

eines Rohrendabschnitts im thermisch plastifizierten Zustand. Hierbei bilde sich kein hülsenförmiges Verbindungselement aus. D4 schlage zur Verbindung Klebstoffe, eine Verschmelzung und den Einsatz eines Gewindes vor. Dass das Verbindungselement aus dem Thermoplast Polyethylen bestehe, lege ebenfalls nicht nahe, die Verbindung durch Umspritzen herzustellen. Eine Kombination von D1 mit der deutschen Offenlegungsschrift 39 11 269 (D5) sei nicht nahegelegt gewesen. Das in D5 beschriebene Umspritzen sei ein Verfahren für die Verbindung mittels einer spaltfüllenden und im Spalt erstarrten Schicht aus spritzgusstechnisch eingebrachter thermoplastischer Schmelze. Der daraus hervorgehende Verbindungsaufbau unterscheide sich von der aus einem gestaltgebenden Umspritzen folgenden erzeugnistechnischen Ausbildung des Endabschnitts eines Druckrohrs mit einem spritzgusstechnisch angeformten, hülsenförmigen Verbindungselement. Die übrigen Entgegenhaltungen lägen noch weiter weg.

25 III. Diese Beurteilung hält der rechtlichen Überprüfung in einem entscheidenden Punkt nicht stand.

26 1. Der Gegenstand von Patentanspruch 1 in der erteilten Fassung ist durch den Stand der Technik nahegelegt.

27 a) Zu Recht hat das Patentgericht entschieden, dass D1 den Gegenstand von Patentanspruch 1 nicht vollständig offenbart.

28 aa) D1 offenbart einen Kältemittelverdichter mit einem hermetisch dichten Verdichtergehäuse und einer darin eingeschlossenen Kolben-Zylinder-Einheit zum Verdichten des über ein Saugrohr zuströmenden Kältemittels (S. 2 Z. 40 bis 42).

29 Wie auch in der Beschreibung des Streitpatents dargelegt wird, befasst sich D1 mit dem Ziel, Schwingungsübertragungen von der Kolben-Zylinder-Einheit auf das Verdichtergehäuse und damit einhergehende Geräuschentwicklungen zu reduzieren (S. 2 Z. 36-39).

30 Zur Lösung schlägt D1 ein Druckrohr (3) vor, das in seinem durch das Innere des Verdichtergehäuses führenden Abschnitt aus einem Kunststoff gefertigt ist (S. 2 Z. 41-43). Der außerhalb des Verdichtergehäuses verlaufende Endabschnitt des Druckrohrs wird in der Regel aus einem metallischen Werkstoff gefertigt. Zur Verbindung der beiden Abschnitte schlägt D1 bevorzugt thermoplastisches Fügen vor. Als mögliche Alternativen werden Crimpen, Schrumpfen, Kleben, Pressen oder Schweißen angeführt (S. 3 Z. 4-9).

31 Bei zwei Ausführungsbeispielen, die in den nachfolgend wiedergegebenen Figuren 4 und 6 dargestellt sind, wird das aus Kunststoff bestehende Druckrohr (3) durch thermoplastisches Fügen mit einer metallischen Verbindungshülse (8) bzw. einem metallischen Anschlusselement (11) verbunden.

Fig. 4

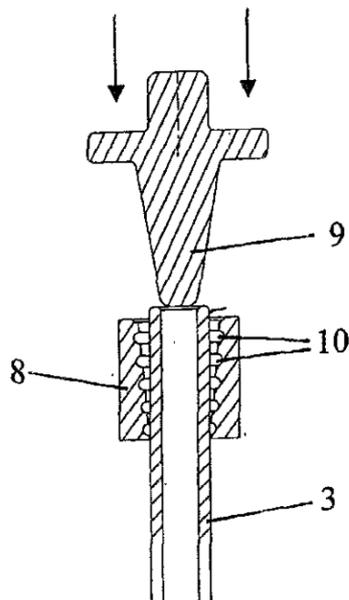
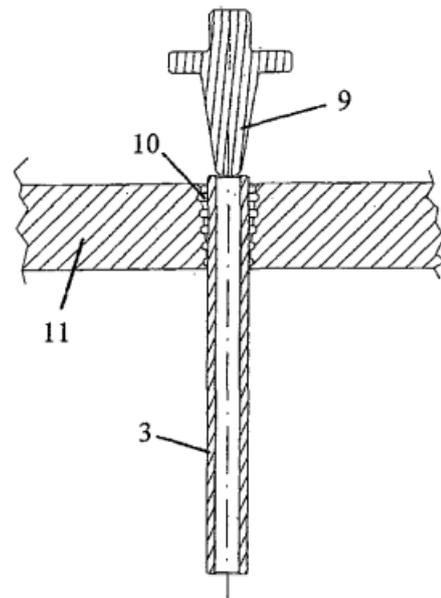


Fig. 6



32 Zur Verbindung wird über einen Pressstempel (9) Wärmeenergie eingebracht, die das Kunststoff-Druckrohr (3) so weit erhitzt, bis der Schmelzpunkt des Kunststoffs erreicht ist. Dieser erweicht und tritt in Nuten (10) ein, die an der Hülse (8) bzw. dem Anschlusselement (11) ausgebildet sind. Beim Abkühlen erhärtet der Kunststoff unter Beibehaltung dieser Form, so dass eine Verbindung besteht (S. 4 Z. 38 bis S. 5 Z. 3).

33 In welcher Weise die Hülse (8) bzw. das Anschlusselement (11) mit dem
metallischen Abschnitt des Druckrohrs verbunden wird, ist in D1 nicht dargestellt.

34 bb) Damit sind, wie das Patentgericht zutreffend und insoweit unange-
griffen angenommen hat, die Merkmale A bis E2 offenbart, nicht aber die Merk-
male F, F1 G, G1 und G2.

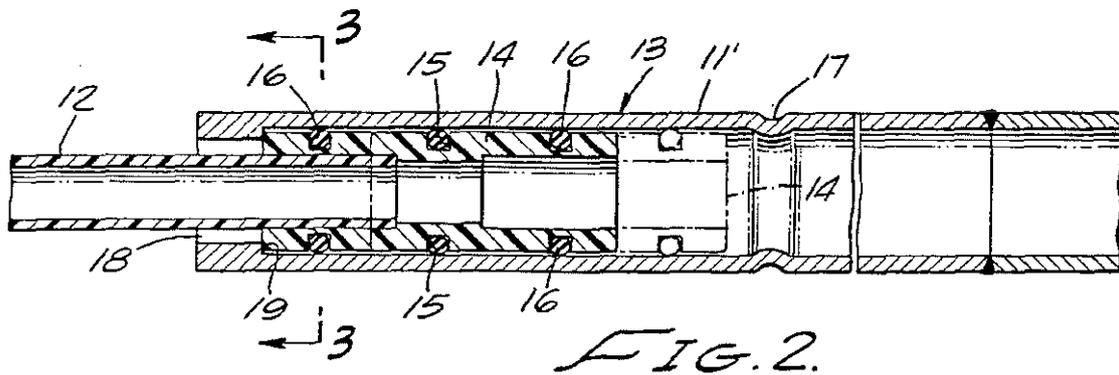
35 Bei dem in Figur 4 dargestellten Ausführungsbeispiel ist darüber hinaus
das Merkmal F2 offenbart; denn die Hülse (8) ist ein Verbindungselement.

36 b) Ebenfalls zu Recht hat das Patentgericht entschieden, dass der
Gegenstand von Patentanspruch 1 ausgehend von D1 durch D4 nahegelegt war.

37 aa) D4 beschäftigt sich mit einem Verbindungsstück zur Verbindung
rohrartiger Gasleitungen, von denen die eine aus Kunststoff und die andere aus
Metall besteht.

38 D4 führt aus, es gebe ein ständig wachsendes Bedürfnis nach der Herstel-
lung solcher Verbindungen, zum Beispiel bei Versorgungsleitungen für Erdgas
(Sp. 1 Z. 15-31). Das hauptsächliche Hindernis bestehe darin, dass der Tempe-
raturausdehnungskoeffizient von Kunststoffen typischerweise vier- bis fünfmal so
hoch sei wie derjenige von Stahl. Dies sei vor allem bei großen Temperatur-
unterschieden problematisch. Im Stand der Technik bekannte Kompressionsver-
bindungsstücke neigten insbesondere deshalb zu Undichtigkeiten, weil die Kom-
pression zu einem Kaltfließen und einer damit einhergehenden Verringerung der
Haltefestigkeit führen könne. Andere Konstruktionen hielten den Kunststoff in fes-
tem Kontakt mit dem Stahl und ermöglichten keine Bewegungen, um thermische
oder andere Spannungen auszugleichen (Sp. 1 Z. 31-52).

39 Zur Verbesserung schlägt D4 ein hohlzylindrisches, aus Kunststoff gefe-
rigtes Verbindungsstück (14) vor. Ein Ausführungsbeispiel zeigt die nachfolgend
wiedergegebene Figur 2.



40 Das Verbindungsstück (14) kann in das metallische Rohr (11') eingeschoben werden und weist als Dichtung mehrere O-Ringe (16) auf (Sp. 3 Z. 10-19). Das Kunststoffrohr (12) ist dichtend in der Bohrung des Kolbens (14) befestigt. Als geeignete Befestigungsarten werden Schrauben, der Einsatz von zementartigem Material, Wärmeschmelzen oder eine Kombination davon angeführt (Sp. 3 Z. 26-32). Am Metallrohr (11') sind auf beiden Seiten des Kolbens (14) Anschlagelemente ausgebildet, die die axiale Bewegung des Kolbens begrenzen. In dem oben dargestellten Beispiel bestehen diese Elemente aus einer Rille (17) und einer Schulter (19) (Sp. 3 Z. 33-47). Alternativ zu letzterem kann eine Kappe (20) auf das Ende des Metallrohrs (11') aufgeschraubt oder in diesem Bereich eine weitere Rille angebracht werden, die einen nach innen gerichteten Steg (21) bildet.

41 bb) Damit ist, wie auch die Berufung nicht in Zweifel zieht, eine Verbindung entsprechend den Merkmalsgruppen F und G offenbart.

42 cc) Zu Recht ist das Patentgericht zu dem Ergebnis gelangt, dass ausgehend von D1 Anlass bestand, die in D4 offenbarte Verbindung als Alternative in Betracht zu ziehen.

43 D1 schlägt als Verbindungselement zwar eine Hülse aus Metall vor. Schon der Umstand, dass die Anbindung des Metallrohrs an dieses Verbindungselement nicht näher dargestellt ist, gab aber Anlass, zur Ausgestaltung der Verbindung andere Lösungsvorschläge in Betracht zu ziehen.

44 Die Auswahl war hierbei nicht auf Lösungen mit einem metallischen Verbindungselement beschränkt. D1 lässt nicht erkennen, welchen Grad an Dichtigkeit und Zuverlässigkeit die dort nur rudimentär beschriebene Verbindung aufweist. Dies gab Anlass, die Suche auf andere Möglichkeiten zur zuverlässigen und dichten Verbindung zwischen einem Metall- und einem Kunststoffrohr zu erstrecken.

45 dd) Ausgehend davon bot sich die in D4 offenbarte Verbindung als Alternative an.

46 (1) Die in D4 beschriebenen Ausführungsbeispiele betreffen zwar nur Versorgungsleitungen für Erdgas. Aus den einleitenden Darlegungen geht aber hervor, dass D4 diesen Anwendungsfall nur als Ausgangspunkt nimmt, um nach einem allgemein gangbaren Weg zur dichten Verbindung zwischen Metall- und Kunststoffrohren zu suchen. Dies zeigt sich insbesondere daran, dass mit dem unterschiedlichen Temperatúrausdehnungskoeffizienten ein Problem hervorgehoben wird, das sich grundsätzlich bei jedem Einsatzzweck stellt, bei dem es zu erheblichen Temperaturschwankungen kommen kann.

47 (2) Vor diesem Hintergrund kommt den von der Berufung hervorgehobenen Unterschieden keine ausschlaggebende Bedeutung zu.

48 (a) Der Umstand, dass Erdgasleitungen aus Kunststoff im Vergleich zu Rohrleitungen eines Kälteverdichters in der Regel mit deutlich geringerem Druck betrieben werden, dass sie vorwiegend unterirdisch verlegt und deshalb weniger starken Temperaturschwankungen ausgesetzt sind, und dass sie in der Regel auch nicht in gleichem Maße durch Vibrationen beeinflusst werden, darf bei der Konstruktion einer Verbindung zwar nicht außer Acht gelassen werden, weil alle drei Faktoren die Anforderungen an die Dichtigkeit und Zuverlässigkeit der Verbindung beeinflussen. Zur Umsetzung des in D4 offenbarten Vorschlags waren aber ohnehin Versuche erforderlich, weil die Entgegenhaltung selbst keine konkreten Werte für geeignete Ausdehnungskoeffizienten oder Dichtigkeitsgrade nennt.

49 Aus D4 sind keine Anhaltspunkte dafür ersichtlich, dass der dort als generell einsetzbares Lösungsprinzip vorgestellte Ansatz nur für bestimmte Temperatur-, Druck- oder Vibrationsbereiche in Betracht kommt und deshalb für Rohrleitungen eines Kältemittelverdichters von vornherein ausscheidet. Folglich bestand Anlass, Verbindungen dieser Art auch für diesen Einsatzzweck zu erproben. Dass bei der Umsetzung dieser Anregung besondere Schwierigkeiten auftreten könnten, ergibt sich auch aus der Streitpatentschrift nicht.

50 (b) Für den Umstand, dass das Gas in D4 vom Metall- in das Kunststoffrohr strömt, während das aus einem Verdichter ausströmende Kältemittel den umgekehrten Weg nimmt, gilt nichts anderes.

51 D4 befasst sich nicht mit Problemen der Strömungsrichtung, sondern stellt die Aspekte der Dichtigkeit und Zuverlässigkeit der Verbindung in den Vordergrund. Hieraus ergab sich hinreichend deutlich, dass der Strömungsrichtung keine ausschlaggebende Bedeutung zukommt.

52 (c) Ob sich ausgehend von D1 nur solche Lösungen anboten, die eine möglichst automatisierte Montage ermöglichen, kann dahingestellt bleiben.

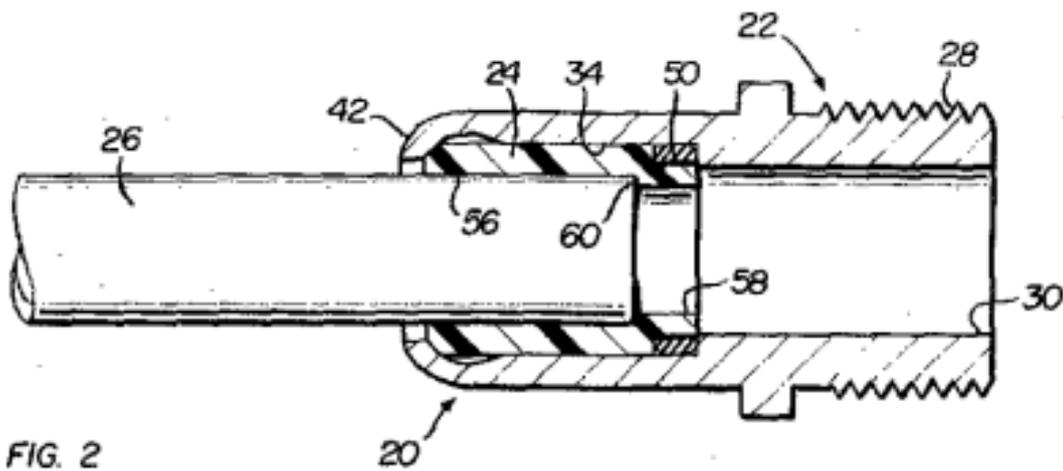
53 Bei dem in D4 geschilderten Anwendungsfall einer Erdgasanschlussleitung liegt eine automatisierte Herstellung der Verbindung zwar eher fern. Hieraus ergaben sich aber keine Hinweise darauf, dass eine solche Herstellungsweise auch bei anderen Einsatzzwecken ausgeschlossen ist. Deshalb bildet dieser Aspekt keinen ausreichenden Grund, die in D4 enthaltene Anregung für Einsatzzwecke, die diesem Erfordernis unterliegen, unberücksichtigt zu lassen.

54 c) Aus der US-amerikanischen Patentschrift 3 858 914 (D3) ergibt sich ebenfalls eine entsprechende Anregung.

55 aa) D3 betrifft eine Rohrverbindung zwischen einem Kunststoffrohr und einem Metallverbindungsstück.

56 D3 führt aus, der Einsatz von Rohren aus Kunststoffen in Heim- und Industrieanwendungen sei zunehmend verbreitet. Bei bestimmten Anwendungen, etwas bei Wasserverteilungssystemen müssten Kunststoffrohre mit herkömmlichen Metallrohren verbunden werden. Bekannte Verbindungselemente könnten aufgrund der unterschiedlichen Wärmekoeffizienten zu Undichtigkeiten führen. Deshalb habe es sich als wünschenswert herausgestellt, Kunststoffleitungen unmittelbar mit einem Metallventil wie zum Beispiel einem Toilettenventil zu verbinden (Sp. 1 Z. 9-16).

57 Zur Verbesserung schlägt D3 eine aus Kunststoff gefertigte Hülse vor, in deren Bohrung das zu verbindende Kunststoffrohr eingesetzt werden kann. Ein Ausführungsbeispiel ist in der nachfolgend wiedergegebenen Figur 2 dargestellt.



58 Das Kunststoffrohr (26) ist in die ebenfalls aus Kunststoff bestehende Hülse (24) eingeschoben. Die Hülse ist im Endbereich des Metallverbindungsstücks (22) angeordnet und wird durch einen Endabschnitt (42) in ihrer axialen Lage gesichert.

59 Als besonders vorteilhaft wird geschildert, die Hülse und das Kunststoffrohr aus ähnlichen Materialien herzustellen, damit der Wärmekoeffizient möglichst gleich ist (Sp. 3 Z. 2-7). Als geeignet werden chloriertes oder nicht plastifiziertes Polyvinylchlorid (CPVC, PVC) hervorgehoben (Sp. 2 Z. 13-18). Zur Befestigung der Hülse (24) an dem Kunststoffrohr (26) kommt laut D3 jedes geeignete Mittel in Betracht, zum Beispiel Lösungsmittelbasiertes Kleben oder Schweißen (Sp. 2 Z. 3-5; Sp. 4 Z. 15-17).

60 bb) Damit ist wie in D4 eine Verbindung mit den Merkmalen F bis G2 offenbart.

61 cc) Entgegen der Auffassung der Beklagten bestand auch ausgehend von D1 Anlass, die in D3 offenbarte Verbindung als Alternative in Betracht zu ziehen.

62 Der in D3 benannte Einsatzzweck - Wasserinstallationen in Heim und Industrie - ist lediglich beispielhaft angeführt. Die Beklagte hat auch nicht aufgezeigt, inwieweit sich das im Streitpatent beanspruchte Verbindungselement von dem in der Entgegenhaltung offenbarten Element unterscheidet und letzteres daher für eine Verwendung bei einem Kältemittelverdichter nicht oder weniger geeignet ist. Insbesondere ist nicht ersichtlich, dass unterschiedliche Druckbelastungen, Temperaturunterschiede oder Vibrationen eine grundlegend andere Ausgestaltung erfordern.

63 2. Der mit Hilfsantrag 1 verteidigte Gegenstand des Patentanspruchs 1 ist ausgehend von D1 in Kombination mit D4 und dem allgemeinen Fachwissen ebenfalls nahegelegt.

64 a) Das mit Hilfsantrag 1 hinzugefügte Merkmal 7.3 legt fest, dass das Verbindungselement (5) durch Umspritzen mit dem Druckrohr (3) verbunden ist.

65 aa) Der Wortlaut des Anspruchs wie auch die Beschreibung des Streit-
patents definieren den Begriff des Umspritzens nicht näher. Zutreffend hat das
Patentgericht demgemäß auf das Verständnis eines Fachmanns abgestellt.

66 Umspritzen beschreibt danach ein Fertigungsverfahren, bei dem ein zuvor
gefertigtes Bauteil mit einer zweiten Schmelze umspritzt wird. Hierdurch entsteht
ein einziges solides Teil. Ausgeschlossen sind danach zum einen Ausgestaltun-
gen, bei denen das Druckrohr (3) und das Verbindungselement (5) in einem ein-
heitlichen Herstellungsvorgang geformt werden, etwa durch einen einheitlichen
Spritzvorgang. Ebenfalls ausgeschlossen sind Verbindungselemente, die durch
nachträgliches Zusammenfügen von zwei bereits ausgebildeten Elementen an-
gebracht worden sind.

67 bb) Entgegen der Auffassung der Klägerin führen die Ausführungen in
der Beschreibung (Abs. 24, Abs. 45) und die Festlegung in Patentanspruch 7, die
Kleben, Schweißen oder Umspritzen ohne nähere Unterscheidung als geeignete
Verfahren zum Anbringen des Verbindungselements benennen, nicht zu einer
abweichenden Beurteilung.

68 Dieser Aufzählung ist nicht zu entnehmen, dass die Herstellungsverfahren
einander ähnlich sein müssen und deshalb als Umspritzen abweichend vom
üblichen technischen Sprachgebrauch nur oder jedenfalls auch ein Verfahren an-
zusehen ist, bei dem zwei bereits ausgebildete Teile miteinander verbunden wer-
den. Der Umstand, dass insoweit ohne nähere Erläuterungen auf im Stand der
Technik bekannte Verfahren Bezug genommen wird, spricht vielmehr dafür, dass
die einschlägigen Begriffe in ihrer üblichen Bedeutung verwendet werden.

69 b) Entgegen der Auffassung des Patentgerichts ist der mit Hilfsan-
trag 1 verteidigte Gegenstand nicht patentfähig.

70 aa) Wie das Patentgericht zutreffend angenommen hat, offenbart D1
lediglich ein Fügen oder Verbinden durch Aufweiten eines Rohrendabschnitts im
thermisch plastifizierten Zustand. Dies ist kein Umspritzen im oben aufgezeigten

Sinn, weil das Kunststoffrohr lediglich in seiner Form verändert, nicht aber um zusätzliches Material ergänzt wird.

71 bb) Wie bereits oben dargelegt wurde, erwähnt D4 beispielhaft verschiedene Verbindungstechniken wie Schrauben, Verschmelzen und Kleben, um die Verbindung abdichtend vorzunehmen. Die Entgegenhaltung gibt die vorgeschlagenen Verbindungstechniken jedoch nicht abschließend vor (Sp. 3 Z. 25-32). Daraus ergab sich die Anregung, andere im Stand der Technik bekannte Verbindungsarten in Betracht zu ziehen.

72 Dazu gehörte auch das Umspritzen im oben genannten Sinne. Diese Technik wird etwa in der österreichischen Gebrauchsmusterschrift 9 233 (D6) im Zusammenhang mit einem Kältemittelverdichter zusammen mit Schrumpfen, Kleben, Lasern und Laminieren als grundsätzlich gleichermaßen in Betracht kommend aufgeführt (S. 8 Z. 14-17). Da D4 keine der dort vorgeschlagenen Möglichkeiten als besonders geeignet hervorhebt, bestand Anlass, alle insoweit in Betracht kommenden Techniken in Betracht zu ziehen.

73 cc) Der Berücksichtigung von D6 und dem dadurch dokumentierten Stand der Technik bezüglich verschiedener als grundsätzlich gleich geeigneter Verbindungstechniken steht nicht der von der Beklagten erhobene Einwand der Verspätung entgegen.

74 Die Klägerin hatte aufgrund des nach § 83 Abs. 1 PatG erteilten Hinweises des Patentgerichts keinen Anlass, zusätzliche Angriffsmittel in Bezug auf Hilfsantrag 1 vorzubringen. Nach dem ihr insoweit ungünstigen Urteil ist es ihr deshalb nicht verwehrt, hierzu ergänzend vorzutragen.

75 3. Die weiteren Hilfsanträge aus erster Instanz verfolgt die Beklagte nicht weiter.

76 IV. Die Kostenentscheidung beruht auf § 121 Abs. 2 PatG sowie § 97 Abs. 1 und § 91 Abs. 1 ZPO.

Bacher

Grabinski

Hoffmann

Deichfuß

Marx

Vorinstanz:

Bundespatentgericht, Entscheidung vom 09.05.2019 - 1 Ni 19/17 (EP) -