



# BUNDESPATENTGERICHT

21 W (pat) 39/05

---

(Aktenzeichen)

Verkündet am  
15. April 2008

...

## BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

betreffend die Patentanmeldung 103 24 972.9-34

...

hat der 21. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts aufgrund der mündlichen Verhandlung vom 15. April 2008 unter Mitwirkung des

Vorsitzenden Richters Dipl.-Phys. Dr. Winterfeldt sowie der Richter Baumgärtner, Dipl.-Ing. Bernhart und Dipl.-Phys. Dr. M. Müller

beschlossen:

Auf die Beschwerde der Anmelderinnen wird der Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse H 01 B des Deutschen Patent- und Markenamts vom 15. März 2005 aufgehoben und das Patent DE 103 24 972 erteilt.

**Bezeichnung:** Geschirmtes Flachbandkabel

**Anmeldetag:** 27. Mai 2003

Der Erteilung liegen folgende Unterlagen zugrunde:

Patentansprüche 1 bis 4, überreicht in der mündlichen Verhandlung vom 15. April 2008

Beschreibung, Seiten 1 bis 6, überreicht in der mündlichen Verhandlung vom 15. April 2008

1 Blatt Zeichnungen Figuren 1 und 2, überreicht in der mündlichen Verhandlung vom 15. April 2008

## **Gründe**

### **I**

Die Prüfungsstelle für Klasse H 01 B des Deutschen Patent- und Markenamts hat die am 27. Mai 2003 mit der Bezeichnung „Geschirmtes Kabel und Verfahren und

Vorrichtung zur Herstellung desselben“ eingereichte Patentanmeldung durch Beschluss vom 15. März 2005 zurückgewiesen.

Zur Begründung ist in der Entscheidung ausgeführt, dass das im Patentanspruch 1 gemäß der Eingabe vom 3. Februar 2005 beanspruchte geschirmte Flachbandkabel angesichts des aus den Entgegenhaltungen

**D1** DE 101 52 166 A1 und

**D2** DE-OS 1 962 167

bekanntes Standes der Technik nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit beruht.

Zum Stand der Technik waren im Prüfungsverfahren noch die weiteren Entgegenhaltungen

**D3** DE 299 07 039 U1

**D4** DE 196 29 688 A1

**D5** DE 199 60 465 A1 und

**D6** DE 100 63 542 A1

in Betracht gezogen worden.

In den ursprünglichen Anmeldungsunterlagen ist ferner auf die Druckschriften

**D7** DE 33 08 300 A1 und

**D8** DE 195 24 526 A1

verwiesen worden.

Gegen den vorgenannten Beschluss richtet sich die Beschwerde der Anmelderinnen. Sie verfolgen ihr Schutzbegehren mit den in der mündlichen Verhandlung überreichten Patentansprüchen 1 bis 4 weiter und vertreten die Auffassung, dass

die Gegenstände der unabhängigen Patentansprüche 1 und 2 gegenüber dem nachgewiesenen Stand der Technik patentfähig seien.

Die unabhängigen Patentansprüche 1 und 2 - mit einer Merkmalsgliederung versehen - sowie die Unteransprüche 3 und 4 lauten:

- 1. M1** Geschirmtes Flachbandkabel
  - M2** bestehend aus mehreren beabstandet zueinander angeordneten elektrischen Leitern (2)
  - M3** in einem Mantel (3) als Isolator aus einem Kunststoff,
  - M4** bei dem zwischen benachbarten Leitern (2) Öffnungen (6) in dem Isolator eingebracht sind und
  - M5a** sich sowohl wenigstens bereichsweise auf den Wandungen der Öffnungen (6)
  - M5b** als auch auf dem Mantel (3) eine aufgedampfte Schicht (4) aus einem elektrisch leitenden Material als Abschirmung befindet.
  
- 2. M1** Geschirmtes Flachbandkabel
  - M2** bestehend aus mehreren beabstandet zueinander angeordneten elektrischen Leitern (2)
  - M3** in einem Mantel (3) als Isolator aus einem Kunststoff,
  - M4** bei dem zwischen benachbarten Leitern (2) Öffnungen (6) in dem Isolator eingebracht sind und
  - M5a\*** sich auf den Wandungen der Öffnungen (6) wenigstens teilweise eine Füllung aus einem elektrisch leitfähigen Material befindet und
  - M5b\*** auf dem Mantel (3) und der Füllung in der Öffnung (6) eine aufgedampfte Schicht aus einem elektrisch leitfähigen Material als Abschirmung angeordnet ist.

3. Flachbandkabel nach Patentanspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass sich auf der aufgedampften Schicht (4) des elektrisch leitfähigen Materials eine elektrische Isolationsschicht befindet.
  
4. Flachbandkabel nach einem der Patentansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die elektrischen Leiter (2) Flachleiter sind.

Die Anmelderinnen beantragen,

den Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse H 01 B des Deutschen Patent- und Markenamts vom 15. März 2005 aufzuheben und das Patent zu erteilen mit den Patentansprüchen 1 bis 4, der Beschreibung, Seiten 1 bis 6, sowie mit der Zeichnung, Figuren 1 und 2, jeweils überreicht in der mündlichen Verhandlung vom 15. April 2008.

Hinsichtlich weiterer Einzelheiten wird auf den Akteninhalt verwiesen.

## II

Die zulässige Beschwerde der Anmelderinnen ist nach Neufassung der unabhängigen Patentansprüche 1 und 2 im Beschwerdeverfahren begründet. Der in diesen Ansprüchen beanspruchten Lehre stehen Schutzhindernisse nicht entgegen. Die beiden Patentansprüche halten sich insbesondere im Rahmen der ursprünglichen Offenbarung (§ 38 PatG) und ihre Gegenstände werden vom nachgewiesenen Stand der Technik nicht patenthindernd getroffen (§ 1 Abs. 1 i. V. m. § 3 und § 4 PatG).

1. Der Patentanspruch 1 ist zulässig, denn er stützt sich auf die ursprünglichen Patentansprüche 1 und 2 und - was das „Flachbandkabel“ im Merkmal M1 anbelangt, auf Abs. [0025], Zeile 3 der Offenlegungsschrift.

Der nebengeordnete Patentanspruch 2 ist zulässig, denn er geht auf die ursprünglichen Patentansprüche 1 und 3 sowie die vorstehende Textstelle zurück.

Der Unteranspruch 3 stützt sich auf den Anspruch 4 aus der Offenlegungsschrift, der Unteranspruch 4 auf das im Abs. [0028] beschriebene 2. Ausführungsbeispiel (Z. 8).

2. Den Angaben in der geltenden Beschreibungseinleitung folgend (S. 1, Abs. 1) betrifft die vorliegende Anmeldung ein geschirmtes Flachbandkabel aus mehreren beabstandet zueinander angeordneten elektrischen Leitern mit einem Mantel als Isolator aus einem Kunststoff. Zum Stand der Technik ist, Flachbandkabel betreffend, weiter ausgeführt, dass Abschirmungen der Leiter untereinander nicht vorhanden sind (S. 2, Abs. 3 u. 4).

Aufgabe der Erfindung ist es daher, geschirmte Flachbandkabel mit gegeneinander geschirmten Leitern einfach und ökonomisch günstig herzustellen (S. 2, Abs. 5).

Diese Aufgabe wird durch die geschirmten Flachbandkabel gemäß den nebengeordneten Patentansprüchen 1 oder 2 gelöst.

3. Die zweifelsohne gewerblich anwendbaren geschirmten Flachbandkabel gemäß Patentanspruch 1 oder Patentanspruch 2 sind gegenüber dem im Verfahren befindlichen Stand der Technik neu (§ 3 PatG) und beruhen diesem gegenüber auch auf erfinderischer Tätigkeit (§ 4 PatG) des zuständigen Durchschnittsfachmanns, der als ein mit der Entwicklung von Leitungskabeln befasster, berufserfahrener Diplomingenieur zu definieren ist.

a) Wie aus den nachfolgenden Ausführungen zur erfinderischen Tätigkeit zu ersehen ist, ergibt sich die Neuheit der beanspruchten Kabel schon daraus, dass keine der im Verfahren befindlichen Druckschriften vorsieht, bei einem geschirmten Flachbandkabel zwischen benachbarten Leitern eine Abschirmung vorzusehen.

b) Die eine Flachleiter-Bandleitung betreffende Druckschrift **D5**, die als nächstliegender Stand der Technik anzusehen ist, vermag dem zuständigen Fachmann das anmeldungsgemäße geschirmte Flachbandkabel weder für sich, noch in der Zusammenschau mit den weiteren im Verfahren befindlichen Entgegenhaltungen naheulegen. Der **D5** (vgl. insbesondere die Fig. 1 und 2 mit zugehöriger Beschreibung in Sp. 2, Z. 21 bis 47) lässt sich eine Flachleiter-Bandleitung 1 (kurz als FL-BL bezeichnet) als bekannt entnehmen, mit vier in eine Isolierung 3 eingebetteten Leitern 2. Über der Isolierung 3 befindet sich eine rundum geschlossene, metallische Hülle 4. Diese wird, sofern sie aus Kupfer als elektrisch leitendem Material bestehen soll, als Abschirmung aufgebracht, indem die Isolierung des Kabels in einer Vakuumkammer mit Kupfer in dampfförmiger Phase beschichtet (aufgedampft) wird (Sp. 2, Z. 48 bis 55). Einen Hinweis darauf, die Isolierung 3 zwischen benachbarten Leitern mit Öffnungen zu versehen, wie es im Merkmal **[M4]** des Anspruchs 1 beansprucht ist, geschweige denn auf deren Wandungen dann eine (Kupfer-)Schicht aufzudampfen **[M5a, 5b]**, um die benachbarten Leiter gegeneinander abzuschirmen, kann der **D5** nicht entnommen werden.

Eine Anregung zu einer solchen Maßnahme erhält der Fachmann aber auch nicht bei Einbeziehung des weiteren, im Verfahren befindlichen Standes der Technik.

**D3** beschreibt Datenübertragungskabel, bei denen gemäß der anhand der Figur 1 erläuterten Ausführungsform vier verdrehte Aderpaare jeweils von einem Metallgeflecht umgeben gegen andere Aderpaare abgeschirmt sind. Eine Abschirmung innerhalb eines Aderpaares - also zweier benachbarter Leiter - ist nicht vorgesehen; ebenso wenig gemäß Figur 2, die einen nach außen über eine Metallhülle 7

geschirmten Sternvierer zeigt. Figur 3 betrifft vier Koaxialleitungen, deren Innenleiter 3 sind zwar über ihre Metallhülle 7' von den anderen Innenleitern abgeschirmt, Maßnahmen, wie sie beim Gegenstand des Patentanspruchs 1 gemäß den Merkmalen [M4, 5a, b] vorgesehen sind, sind auch hier nicht getroffen.

Bei der elektrischen Leitung aus **D1** mit mindestens einer von einer Isolationschicht I umgebenen Ader A verläuft parallel zu dieser eine Masseader MA, die mit einer beide Adern umschließenden aufgedampften Metallschicht MS kontaktiert ist (vgl. die Zusammenfassung mit Figur und den Anspruch 1). Bei einer Leitung mit mehreren Adern A befindet sich die Masseader MA mittig (vgl. Fig. 4, Kabelband). Eine Schirmung zwischen den Adern gemäß [M4-M5a, b] ist weder vorgesehen, noch finden sich Anregungen dazu.

Dies trifft auch für das elektrische Stromkabel aus **D2** zu, das insbesondere als freihängendes Bergwerkskabel für die Stromzuführung von Pendelwagen verwendet wird. Einzelne von einer Isolierung 4 umgebene Leiterbündel 2 sind voneinander über einen mit Durchbrüchen 8 versehenen Steg 6 beabstandet. Die ganze Anordnung ist von einem Mantel 10 umgeben (Fig. 1 u. 2). Der Steg mit seinen Durchbrüchen, dessen Wandstärke wesentlich geringer als die Durchmesser der die Leiterbündel 2 umgebenden Isolierungen 4 ist, soll die gegenseitige Positionierung der Leiter, der Mantel die Stabilisierung des Stromkabels gewährleisten. Auf die Wandungen der Durchbrüche 8 sowie auf den Mantel eine aufgedampfte Schicht aus einem elektrisch leitenden Material als Abschirmung aufzubringen, wie beim Gegenstand des Patentanspruchs 1 [M5a, M5b], ist nicht vorgesehen. Eine etwaige Beschichtung der Wandungen würde bei diesen Stegen im Hinblick auf eine damit zu erzielende Schirmung zu den benachbarten Leitern zu keinen befriedigenden Ergebnissen führen, da die flächig ausgebildeten Stege 6 in Bezug auf den Durchmesser der Leiter 2 nur eine geringe Wandstärke aufweisen (vgl. Fig. 2) und somit keine ausreichende Wandstärke der Durchbrüche gegeben wäre. Vielmehr sind bei den Kabeln aus **D2** zur Abschirmung der beiden Leiterbündel 2 beidseitig des Steges Erdungsdrähte 12 vorgesehen (vgl. Fig. 1).

**D4** betrifft ein Kabel, insbesondere für einen Kabelbaum eines Kraftfahrzeugs. Auf einer Trägerfolie 10 sind Leiterbahnen 20 angeordnet (vgl. die Fig. 1). Zwischen jeweils zwei benachbarten Leiterbahnen 20 ist eine Perforation 40 vorgesehen, die einzig der Befestigung des Kabels dient (vgl. Sp. 4, Z. 33 bis 40). Eine Abschirmung zwischen benachbarten Leitern ist damit auch hier nicht vorgesehen.

Die übrigen, eingangs genannten Entgegenhaltungen **D6** bis **D8** liegen vom Anmeldungsgegenstand ersichtlich noch weiter entfernt als die vorstehend abgehandelten und berühren daher nicht seine Patentfähigkeit. Sie haben in der mündlichen Verhandlung dementsprechend keine Rolle gespielt.

Das geschirmte Flachbandkabel gemäß dem Patentanspruch 1 ist nach alledem patentfähig.

c) Diese Bewertung trifft ersichtlich auch für den nebengeordneten Patentanspruch 2 zu, der sich vom Patentanspruch 1 in den Merkmalen [**M5a**<sup>\*</sup>, **M5b**<sup>\*</sup>] lediglich durch eine auf den Wandungen teilweise zusätzlich aufgebrachte Füllung aus einem elektrisch leitfähigem Material unterscheidet, die im Übrigen aus dem Stand der Technik auch nicht bekannt ist. Der Gegenstand des Patentanspruchs 2 ist daher ebenfalls patentfähig.

4. Die Unteransprüche 3 und 4 betreffen vorteilhafte und nicht selbstverständliche Ausgestaltungen der Gegenstände der Patentansprüche 1 und 2. Ihre Patentfähigkeit wird von derjenigen der Gegenstände der Patentansprüche 1 und 2 mitgetragen.

5. Die geltende Beschreibung erfüllt die an sie zu stellenden Anforderungen hinsichtlich des Standes der Technik, von dem die Erfindung ausgeht und - in Verbindung mit den Figuren - hinsichtlich der Erläuterung des erfindungsgemäßen Flachbandkabels.

Dr. Winterfeldt

Baumgärtner

Dr. Müller

Bernhart

Pr/Fa