



# BUNDESPATENTGERICHT

8 W (pat) 37/05

---

(Aktenzeichen)

Verkündet am  
15. Februar 2007

...

## BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

**betreffend die Patentanmeldung 199 28 445.8-25**

...

hat der 8. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 15. Februar 2007 unter Mitwirkung ...

beschlossen:

Auf die Beschwerde der Anmelderin wird der Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse E 04 C des Patentamts vom 3. Mai 2005 aufgehoben und das Patent 199 28 445 wie folgt erteilt:

**Bezeichnung:** Ausbildung einer Umlenk-Gleitstelle für Spannglieder

**Anmeldetag:** 23. Juni 1999.

Der Erteilung liegen folgende Unterlagen zu Grunde:

Patentansprüche 1 bis 8,  
Beschreibung, Spalte 1 der DE 199 28 445 A1,  
jeweils überreicht in der mündlichen Verhandlung, sowie  
Spalte 2 und Spalte 3 und  
1 Blatt Zeichnungen, Figuren 1 bis 4, wie Offenlegungsschrift.

## **Gründe**

### **I**

Die Anmelderin hat am 23. Juni 1999 eine Erfindung mit der Bezeichnung „Ausbildung einer Umlenk-Gleitstelle für Spannglieder“ beim Patentamt angemeldet. Nach einem negativ gehaltenen Erstbescheid vom 26. November 2002 hat die Prüfungsstelle für Klasse E 04 C die Anmeldung am 3. Mai 2005 zurückgewiesen, da der Anmeldungsgegenstand gegenüber dem Stand der Technik nach der

1. DE 37 34 954 A1,
2. DE 298 19 804 U1,
3. EP 0 875 636 A1,
4. JP-Abstract 07269023 A,
5. JP 7-269023 A,
6. DE 41 18 897 A1,
7. DE-Zeitschrift: „Bauingenieur“, Heft 4/1992, S. 158 bis 160, sowie
8. DE 38 31 518 A1

nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhe.

Gegen den Zurückweisungsbeschluss der Prüfungsstelle für Klasse E 04 C hat die Anmelderin mit der Eingabe vom 16. Juni 2005 Beschwerde eingelegt.

Nach dem in der mündlichen Verhandlung überreichten Patentanspruch 1 betrifft der Gegenstand des Patents

ein Umlenk-Gleitrohr für Spannglieder (1), welche aus in Hüllrohre (3) eingezogenen Spanndrahtlitzen (2) bestehen, wobei bei planmäßiger Umlenkung im Umlenkbereich (U) der Spannglieder (1) das jeweilige Hüllrohr (3) von einem Rohr umgeben ist, dadurch gekennzeichnet, dass das Rohr als Gleitrohr (10) ausgebildet ist und sich zwischen dem Hüllrohr (3) und dem Gleitrohr (10) ein Gleitmittel (8) zur Verringerung des Reibwiderstandes befindet, dass der jeweilige Endbereich des Gleitrohrs (10) durch einen auf dem Hüllrohr (3) gelagerten Schrumpfschlauch (12) abgedichtet ist und dass das Gleitrohr (10) im Endbereich jeweils konisch (22) aufgeweitet ist.

Hinsichtlich der sich daran anschließenden Patentansprüche 2 bis 8 wird auf die Akte verwiesen.

Dem Patentgegenstand liegt die Aufgabe zugrunde, eine Konstruktion vorzusehen, welche eine mögliche Beschädigung der Spannglieder auf einfache Weise einwandfrei vermeidet (Spalte 1, Zeilen 24 bis 27 der Offenlegungsschrift).

Die Anmelderin trägt vor, dass beim anmeldungsgemäßen Umlenk-Gleitrohr die Reibung an der Gleitstelle minimiert sei. Auch liege der mechanisch beanspruchte Teil des Hüllrohres ständig im Gleitrohr und sei nach Abschluss der Vorspannarbeiten mittels der Schrumpfschläuche luftdicht abgeschlossen.

Die Anmelderin vertritt die Ansicht, dass der Anmeldungsgegenstand gegenüber dem von der Prüfungsstelle genannten Stand der Technik nach der JP 7-269023 A (D4, D5) neu sei und auch auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhe, da die dort beschriebene konische Aufweitung nicht an der Umlenk-Gleitstelle liege und auch kein Schrumpfschlauch zum Abdichten des Gleitrohres vorgesehen sei. Auch sei der in Figur 2 der D5 gezeigte Aufbau von Hüll- und Gleitrohr nicht in Figur 4 gezeigt. Lediglich diese Figur zeige jedoch eine Umlenk-Gleitstelle.

Die Anmelderin und Beschwerdeführerin stellt den Antrag,

den Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse E 04 C vom 3. Mai 2005 aufzuheben und das Patent auf Grundlage folgender Unterlagen gemäß Hauptantrag zu erteilen: Patentansprüche 1 bis 8, überreicht in der mündlichen Verhandlung, im Übrigen mit angepasster Beschreibung, überreicht in der mündlichen Verhandlung, hilfsweise, das Patent unter Aufnahme des Anspruchs 7 in den kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1 unter Anpassung der Ansprüche 2 bis 6 zu erteilen.

## II.

1. Die Beschwerde ist frist- und formgerecht erhoben und auch im Übrigen zulässig.

In der Sache hat sie auch Erfolg, denn die Gegenstände der in der mündlichen Verhandlung überreichten Patentansprüche 1 bis 8 stellen eine patentfähige Erfindung i. S. d. § 1 bis 5 PatG dar.

2. Die in der mündlichen Verhandlung überreichten Patentansprüche sind zulässig. Der nunmehr geltende Patentanspruch 1 beruht auf einer Zusammenfassung der Merkmale der ursprünglichen Patentansprüche 1, 2 und 8. Ferner ist im Patentanspruch 1 in der siebten Zeile der Ausdruck „einbringbar ist“ durch „befindet“ ersetzt worden (siehe Eingabe vom 8. April 2003). Dieser Austausch stellt die Korrektur einer sprachlichen Ungenauigkeit dar. Zudem kann, gemäß der Beschreibung (Spalte 2, Zeile 47 der Offenlegungsschrift), das Gleitmittel sich im Zwischenraum zwischen Hüllrohr und Gleitrohr befinden. Somit ist diese Korrektur auch durch die ursprüngliche Offenbarung gedeckt.

Die Patentansprüche 2 bis 8 entsprechen den am Anmeldetag eingereichten Patentansprüchen 3 bis 7, 9 und 10 unter Umnummerierung und Anpassung ihrer Rückbeziehungen. Diese Patentansprüche sind somit ebenfalls zulässig.

3. Der Gegenstand des Patentanspruchs 1, dessen gewerbliche Anwendbarkeit aufgrund seiner Zweckbestimmung außer Zweifel steht, hat gegenüber dem im Verfahren befindlichen druckschriftlichen Stand der Technik als neu zu gelten, denn keine der Druckschriften beschreibt dessen Merkmale in seiner Gesamtheit.

So weist das Zugglied nach der DE 37 34 954 A1 (D1), der EP 0 875 636 A1 (D3), der Veröffentlichung in „Bauingenieur“ (D7) und der DE 38 31 518 A1 (D8) keine Gleitmittelschicht zwischen Hüll- und Gleitrohr auf. Beim Zugglied nach der

DE 298 19 804 U1 (D2), der JP 7-269023 A (D4, D5) und der DE 41 18 897 A1 (D6) ist das Gleitrohr im Endbereich nicht konisch aufgeweitet.

4. Der Gegenstand des Patentanspruchs 1 beruht auch auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Beim Anmeldungsgegenstand ist im Umlenkbereich das die Spanndrahtlitzen aufnehmende Hüllrohr von einem Gleitrohr umgeben. Zwischen dem Hüllrohr und dem Gleitrohr befindet sich ein Gleitmittel zur Verringerung des Reibwiderstandes. Daraus ergibt sich der Vorteil, dass während des Vorspannens sich die Spanndrahtlitze in das dickwandige Hüllrohr einbettet. Die dabei auftretende Reibung ist größer als die Reibung zwischen dem Hüllrohr und dem Gleitrohr, so dass eine ungehinderte Verschiebung des Hüllrohres im Gleitrohr erfolgen kann. Um eine Beschädigung der Spanndrahtlitzen zu vermeiden, wird nach Abschluss der Vorspannarbeiten der jeweilige Endbereich des Gleitrohrs mittels Schrumpfschläuchen luftdicht abgeschlossen. Zudem weist das Gleitrohr im Endbereich eine konische Aufweitung auf, die ebenfalls einer möglichen Beschädigung der Spannglieder vorbeugt.

Für diese Maßnahmen vermittelt der aufgezeigte Stand der Technik dem Durchschnittsfachmann, einem Dipl.-Ing. (FH) der Bautechnik, keine Anregungen.

Im JP-Abstract 07269023 A bzw. der JP 7-269023 A (D4 bzw. D5) ist gemäß der Figur 2 und der zugehörigen Beschreibung ein Hüllrohr beschrieben, in dem Spanndrahtlitzen eingezogen sind. Dieses Hüllrohr (9) ist von einem weiteren Rohr (4) umgeben, wobei zwischen den beiden Rohren ein Gleitmittel (z. B. Fett) bzw. ein Schmiermittel eingebracht ist. Durch diese Maßnahme soll der Reibwiderstand herabgesetzt werden, damit das Rohr (9) sich bei der Bewegung der Kabel bewegen kann. Das Rohr (9) soll dabei aus Kunststoff bestehen. Dadurch soll eine Beschädigung der Kabel vermieden werden. In der Figur 4 ist eine planmäßige Umlenkung aufgezeigt, in der schematisch das Umlenken der Spanndrahtlit-

zen gezeigt ist, so dass davon auszugehen ist, dass die in Figur 2 gezeigte Anordnung auch in Figur 4 verwirklicht ist. Die in Figur 1 dargestellte konische Aufweitung ist jedoch nicht mit der konischen Aufweitung des Anmeldegegenstandes vergleichbar, da die in der JP 7-269023 A gezeigte konische Aufweitung eines Rohres am Ende des Betonteiles (14) vorgesehen ist, so wie es auch in der DE-Zeitschrift: „Bauingenieur“, Heft 4/1992, S. 159 (D7) beschrieben ist, und sie somit nicht das Ende des Gleitrohres in einem Umlenkbereich darstellt. Der D4 bzw. D5 ist auch kein Schrumpfschlauch, der am Endbereich des Gleitrohres angebracht ist, zu entnehmen. Der Fachmann entnimmt somit aus dieser Druckschrift keine Hinweise oder Anregungen zu der anmeldungsgemäßen Lösung.

Die DE 37 34 954 A1 (D1) ist von der Prüfungsstelle als nächstkommender Stand der Technik angesehen worden. Dabei ist zu beachten, dass in den Figuren 1 bis 12 der Verankerungsbereich und in den Figuren 13 bis 16 die Umlenkstelle angesprochen ist.

Am Beginn des Ankerrohres werden die Litzen gespreizt. Dabei soll es zweckmäßig sein, zumindest die im Bündel außen liegenden Litzen weich umzulenken und so zu führen, dass sie nicht mit ihrer metallischen Oberfläche an der metallischen Oberfläche des Ankerrohres gleiten. Um dies zu verhindern, wird ein Ring eingesetzt (Figur 8, Ring 58). Der gleiche Zweck kann erreicht werden, wenn die äußeren Litzen mit einem Überschubröhrchen versehen werden (Figur 9, Teil 61).

Gemäß der Figur 4 (Spalte 8, Zeilen 41 bis 47) ist im Verankerungsbereich der Hohlraum innerhalb des Ankertopfes mit einer plastischen Korrosionsschutzmasse, z. B. Fett, gefüllt, die den Korrosionsschutz im Bereich der Verankerung sicherstellt. Diese plastische Korrosionsschutzmasse ist somit an einer anderen Stelle als beim Streitgegenstand eingebracht und sie verringert auch nicht die Gleitreibung.

In den Figuren 13 bis 16 ist eine Umlenk-Gleitstelle für Spannglieder beschrieben, bei der in Hüllrohre Spanndrahtlitzen eingezogen sind. Ferner ist bei einer planmäßigen Umlenkung im Umlenkbereich der Spannglieder ein Gleitrohr vorgesehen. Dieses Gleitrohr umgibt jedoch nicht das jeweilige Hüllrohr, sondern nimmt mehrere Spannglieder, die in Hüllrohre eingezogen sind, auf. Es wird auch darauf hingewiesen, dass im Bereich der Umlenkstelle die Litzen geordnet verlaufen müssen. Zu diesem Zweck sind Abstandshalter (51) vorgesehen, die Durchbrechungen aufweisen, durch die die Litzen geführt werden. Diese Abstandshalter (51) können gemäß Figur 14 durch Führungsröhrchen (52) miteinander verbunden sein, die eine Führung der Litzen bei ihrem Einschieben in die Verrohrung bewirken (Spalte 11, Zeilen 38 bis 47).

Somit enthält diese Druckschrift weder einen Hinweis darauf, dass patentgemäß im Bereich der Umlenkstelle die in Hüllrohre eingezogenen Spanndrahtlitzen jeweils von einem Gleitrohr umgeben sein müssen, noch ist dort zwischen Hüllrohr und dem Gleitrohr ein Gleitmittel eingebracht. Die Lehre dieser Druckschrift weist im Bereich der Umlenkstelle auf eine ganz andere Lösung hin, nämlich auf die Verwendung von Abstandshaltern. Um die Reibung zu vermeiden, werden im Bereich des Ankerrohres wohl Überschubröhrchen für die Litzen eingesetzt, jedoch alternativ zu einem Ring. Diese Druckschrift kann, da sie weder ein Gleitmittel noch einen konischen Endbereich und einen Schrumpfschlauch beschreibt, nicht zum Anmeldungsgegenstand führen.

Bei dem in der DE 298 19 804 U1 (D2) beschriebenen Zugglied werden die miteinander verseilten Zugelemente durch Extrudieren mit einem Kunststoffmantel umgeben. Dieser zugfeste Kern wird anschließend mit einer dünnen filmartigen Schutz- und Trennschicht überzogen, wobei diese Schutzschicht aus Fett, Öl oder dgl. besteht. Anschließend wird auf die Schutzschicht eine Mantelschicht extrudiert. Durch diese Maßnahme soll eine größere Relativbewegung des Mantels der Zugglieder gegenüber der Umlenkeinrichtung zugelassen werden (Seite 4, letzter Absatz). Ferner hat die Trennschicht die Funktion eines Korrosionsschutzes



und dient dem leichteren Ablösen vom zugfesten Kern, ohne jedoch die Funktion einer Gleitschicht auszuüben (Seite 4, erster Absatz). Die Haftreibung zwischen dem zugfestem Kern und dem Mantel soll bei dem beschriebenen Zugglied größer sein als zwischen Mantel und den Bereichen der Umlenkeinrichtung, die mit dem Mantel in Berührung stehen (Seite 5, Zeilen 20 ff.). Um dies zu erreichen, wird an den Berührungsflächen des Umlenkschuhs und den Außenumfängen der Zugglieder eine Gleitschicht eingebracht (Seite 12, Zeilen 8 bis 13). In dieser Druckschrift ist jedoch weder der Endbereich des Gleitrohres durch einen auf dem Hüllrohr gelagerten Schrumpfschlauch abgedichtet, noch ist das Gleitrohr im Endbereich jeweils konisch aufgeweitet, so dass dem Fachmann auch diese Druckschrift nicht als Vorbild oder Anregung für die anmeldungsgemäße Lösung dienen kann.

Ebenso wenig führt die EP 0 875 636 A1 (D3) zum Anmeldungsgegenstand, denn bei dem dort beschriebenen Hüllrohr, in das Spanndrahtlitzen eingezogen sind (siehe z. B. Figur 3, 6, 8), wobei das Hüllrohr von einem weiteren Rohr umgeben ist, ist weder ein Gleitmittel noch ein Schrumpfschlauch und auch keine konische Aufweitung vorgesehen, so dass auch hieraus der Fachmann keine Anregungen für die Lösung gemäß dem kennzeichnenden Teils des Patentanspruchs 1 bekommt.

Schließlich werden in der DE 41 18 897 A1 (D6), der DE-Zeitschrift: „Bauingenieur“, Heft 4/1992, S. 158 bis 160 (D7, siehe z. B. Figur 7) und der DE 38 31 518 A1 (D8) jeweils Konstruktionen für Umlenkbereiche beschrieben, die über die in der DE 298 19 804 U1 (D2) beschriebene Konstruktion nicht hinausgehen. Auch diese Druckschriften geben somit keine Hinweise auf den Anmeldungsgegenstand.

Insgesamt kann der Fachmann aus dem Stand der Technik keine Anregungen in Richtung auf die patentgemäße Lösung entnehmen. Denn auch bei einer Zusammenschau der insgesamt im Stand der Technik offenbarten Merkmale fehlen jene, welche sich auf einen im jeweiligen Endbereich des Gleitrohres gelagerten

Schrumpfschlauch beziehen, der das Gleitrohr abdichtet sowie diejenigen, wonach das Gleitrohres im Endbereich jeweils konisch aufgeweitet ist. Dafür gibt es keine Vorbilder und es fehlen auch jegliche Anregungen, durch die der Fachmann veranlasst werden könnte, die Lösungsmerkmale patentgemäß miteinander zu kombinieren.

Der Patentanspruch 1 ist daher gewährbar.

Die auf Patentanspruch 1 rückbezogenen Patentansprüche 2 bis 8 sind ebenfalls gewährbar, da sie auf Ausgestaltungen des Umlenkgleitrohres nach Patentanspruch 1 gerichtet sind und den an rückbezogene Patentansprüche zu stellenden Anforderungen genügen.

gez.

Unterschriften