



(19) Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 671 509 A1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **95103240.8**

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: **E01F 9/00, E01F 9/08**

(22) Anmeldetag: **07.03.95**

(30) Priorität: **11.03.94 DE 9404136 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**13.09.95 Patentblatt 95/37**

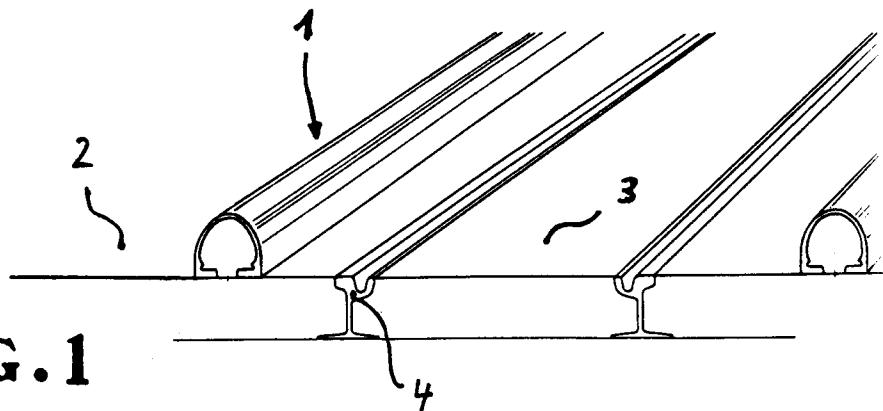
(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**DE IT**

(71) Anmelder: **PHOENIX AKTIENGESELLSCHAFT**  
**Hannoversche Strasse 88**  
**D-21079 Hamburg (DE)**

(72) Erfinder: **Blank, Helmuth**  
**Elbdeich 115A**  
**D-21217 Seevetal (DE)**  
Erfinder: **Pahl, Bernd**  
**Sprützwiese 37**  
**D-22547 Hamburg (DE)**

(54) **Fahrbahnbegrenzung.**

(57) Die Erfindung betrifft eine Fahrbahnbegrenzung (1) zwischen Straße (2) und Gleisbereich (3), wobei diese aus einem strangförmigen Profil aus elastomerem Werkstoff mit ausreichender Breite und Höhe sowie einer Vorrichtung zur Befestigung in der Straßendecke besteht.



**FIG. 1**

EP 0 671 509 A1

Die Erfindung betrifft eine Fahrbahnbegrenzung zwischen Straße und Gleisbereich.

Im innerstädtischen Bereich sind mit Fußgängern, Zweirädern, Kraftfahrzeugen und Straßen- bzw. Stadtbahnen gleichzeitig mehrere Verkehrsteilnehmer bzw. Verkehrsmittel anzutreffen, wobei sicherheits-technische Maßnahmen erforderlich sind. So ist schon vorgeschlagen worden (DE-U-87 07 445), in die

- 5 Rillen von Straßenbahnschienen zerstörungsfreie Füllprofile aus elastomerem Werkstoff einzusetzen, was die Sturzgefahr bei Zweiradfahren beseitigt. Außerdem ist man häufig dazu übergegangen, die Straße und den Gleisbereich mit einer Fahrbahnbegrenzung zu versehen, z.B. in Form von kuppelförmigen Steinen, die in einem bestimmten Abstand zueinander angeordnet sind. Derartige Fahrbahnbegrenzungen können jedoch in der Regel bei Ausnahmesituationen nicht überfahren werden. Für Zweiradfahrer besteht zudem  
10 Sturzgefahr.

Aufgabe der Erfindung ist es daher, eine Fahrbahnbegrenzung bereitzustellen, die bei Ausnahmesituationen überfahrbar ist, eine größere Sicherheit bietet, zudem einer einfachen und preiswerten Fertigung zugänglich ist sowie am Einsatzort schnell montiert werden kann.

- Gelöst wird diese Aufgabe durch eine Fahrbahnbegrenzung, die aus einem strangförmigen Profil aus  
15 elastomerem Werkstoff mit ausreichender Breite und Höhe sowie einer Vorrichtung zur Befestigung in der Straßendecke besteht.

Vorzugsweise beträgt die Breite und Höhe des Profils 100 bis 150 mm.

Im folgenden werden vier zweckmäßige Varianten der Fahrbahnbegrenzung vorgestellt.

20 Variante A

Das Profil ist ein schlauchförmiger Körper, der im Querschnitt gesehen eine D-förmige Gestalt besitzt. An seiner Boden- bzw. Befestigungsseite sind nach innen gerichtete Flansche vorhanden, und zwar unter gleichzeitiger Bildung einer strangförmig verlaufenden mittigen Befestigungsöffnung. Die Flansche weisen  
25 an ihrer Oberseite vorzugsweise Rippen auf.

Als Befestigungsvorrichtung dient ein strangförmiges Stahlprofil, und zwar mit einem U-förmigen Befestigungsbereich für den Ankerbolzen oder dergleichen (z.B. Injektionsdübel) sowie zwei Seitenteilen, die die Flansche unter Klemmspannung an die Straßendecke pressen.

30 Variante B

Das Profil ist hier ebenfalls ein schlauchförmiger Körper mit D-förmiger Querschnittsgestalt, wobei jedoch die Boden- bzw. Befestigungsseite von Rand zu Rand durchgehend verläuft, wobei zudem in Abstand angeordnete Bohrungen vorhanden sind. Vorzugsweise ist die Boden- bzw. Befestigungsseite mit  
35 einer strangförmigen Aussparung versehen, in der das strangförmige, ebenflächige Stahlprofil mit den Ankerbolzen der dergleichen einsitzt.

Variante C

40 Das Profil weist zur Straßenseite hin eine Begrenzungsleiste auf, die von der Boden- bzw. Befestigungsseite aus senkrecht nach oben verläuft (L-förmige Querschnittsgestalt).

Hinsichtlich der zweckmäßigen Befestigung wird auf die Variante B verwiesen.

Variante D

45 Das Profil weist zur Straßenseite hin eine Begrenzungsleiste auf, die von der Boden- bzw. Befestigungsseite aus bogenförmig nach oben verläuft, und zwar zum Gleisbereich hin.

Hinsichtlich der zweckmäßigen Befestigung wird ebenfalls auf die Variante B verwiesen.

Bei allen Varianten A bis D ist es vorteilhaft, wenn zur Unterstützung der Befestigung in der  
50 Straßendecke ein Kleber, insbesondere auf Polyurethan-Basis, Verwendung findet.

Das Profil besteht auswitterungs- und alterungsbeständigem Werkstoff, insbesondere unter Verwendung einer hellen (z.B. gelben) Mischung, insbesondere auf Basis von Ethylen-Propylen-Dien-Mischpolymersat (EPDM), Styrol-Butadien-Kautschuk (SBR), Butadien-Kautschuk (BR) oder deren Verschmelzungen, insbesondere eines SBR/BR-Verschlusses.

55 Für das Elastomer-Profil gelten vorzugsweise folgende Parameter:

5

Härte in Shore A:	60 bis 70°
Zugfestigkeit:	> 4 N/mm <sup>2</sup>
Bruchdehnung:	> 500 %
Modul (100 %):	> 1 N/mm <sup>2</sup>

Das Profil wird mittels Extrusion hergestellt. Die in Abstand angeordneten Bohrungen gemäß Varianten B bis D werden nachträglich angebracht.

Die Erfindung wird nun anhand von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf schematische Zeichnungen erläutert.

Es zeigen:

- Fig. 1 eine Fahrbahnbegrenzung zwischen Straße und Gleisbereich (dreidimensionale Draufsichtsdarstellung);
- Fig. 2 eine Fahrbahnbegrenzung gemäß Variante A (Querschnittsdarstellung);
- Fig. 3 eine Fahrbahnbegrenzung gemäß Variante B (Querschnittsdarstellung);
- Fig. 4 eine Fahrbahnbegrenzung gemäß Variante C und D (Querschnittsdarstellung).

In Verbindung mit diesen Figuren gilt folgende Bezugsziffernliste:

- 1 Fahrbahnbegrenzung
- 2 Straße
- 3 Gleisbereich
- 4 Rillenschienen
- 5 schlauchförmiger Körper mit D-förmiger Querschnittsgestalt
- 6 Boden- bzw. Befestigungsseite mit nach innen gerichteten Flanschen unter gleichzeitiger Bildung einer mittigen Befestigungsöffnung
- 7 Rippen
- 8 strangförmiges Stahlprofil mit U-förmigem Befestigungsbereich und zwei Seitenteilen
- 9 Verankerungsbolzen
- 10 Fahrbahnbegrenzung
- 11 Boden- bzw. Befestigungsseite (durchgehend)
- 12 Aussparung
- 13 strangförmiges, ebenflächiges Stahlprofil
- 14 Fahrbahnbegrenzung
- 15 senkrechte Begrenzungsleiste
- 16 bogenförmige Begrenzungsleiste

35

### Patentansprüche

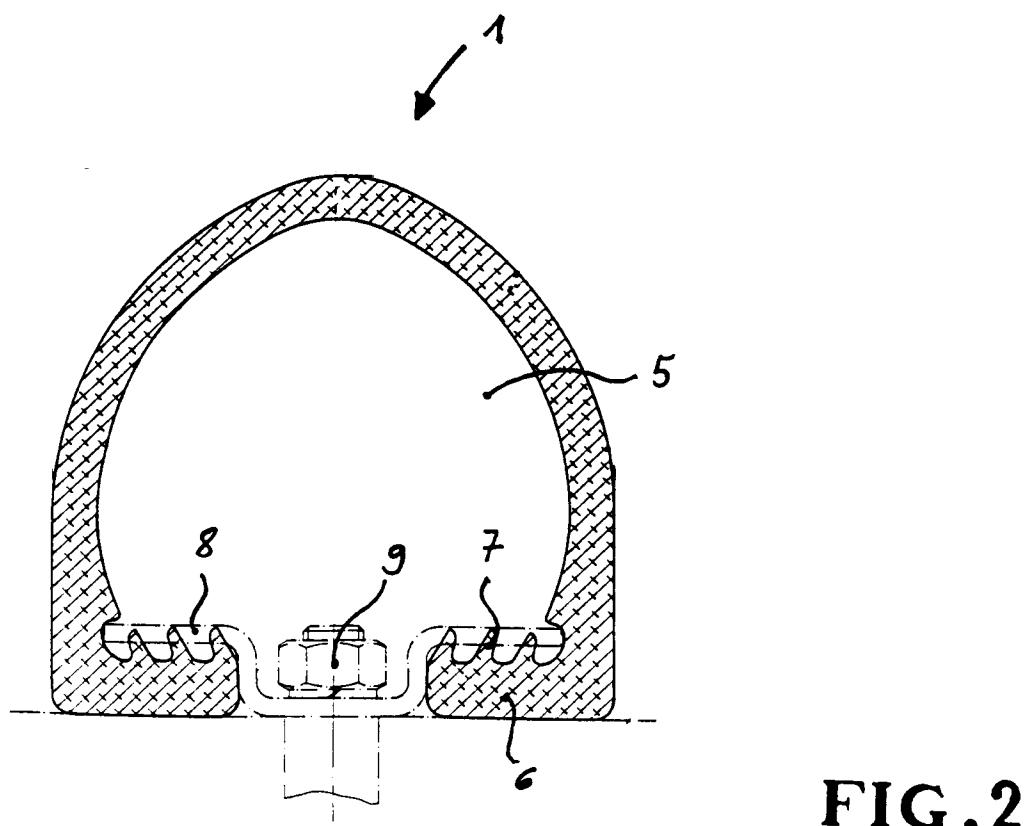
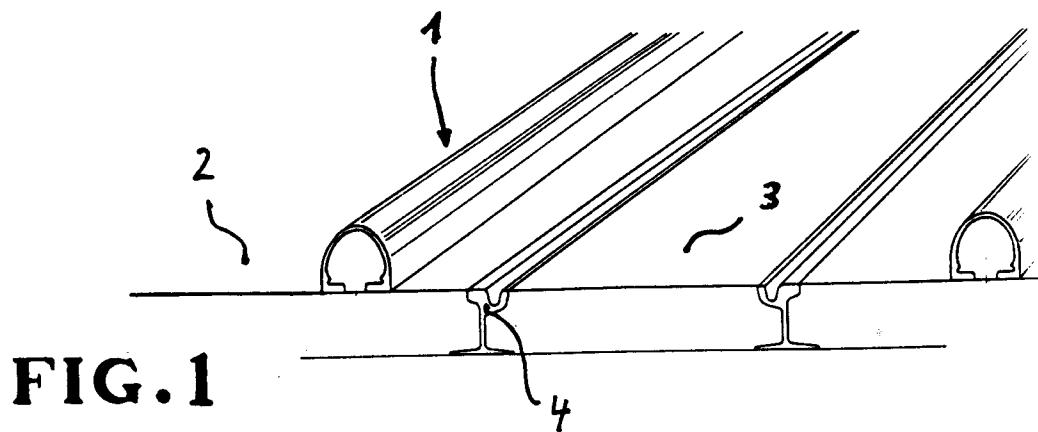
1. Fahrbahnbegrenzung (1, 10, 14) zwischen Straße (2) und Gleisbereich (3), dadurch gekennzeichnet, daß diese aus einem strangförmigen Profil aus elastomerem Werkstoff mit ausreichender Breite und Höhe sowie einer Vorrichtung zur Befestigung in der Straßendecke besteht.
2. Fahrbahnbegrenzung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Breite und Höhe des Profils 100 bis 150 mm beträgt.
3. Fahrbahnbegrenzung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Profil ein schlauchförmiger Körper (5) ist.
4. Fahrbahnbegrenzung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Profil im Querschnitt gesehen eine D-förmige Gestalt besitzt.
5. Fahrbahnbegrenzung nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Profil an seiner Boden- bzw. Befestigungsseite (6) nach innen gerichtete Flansche besitzt, und zwar unter gleichzeitiger Bildung einer strangförmig verlaufenden mittigen Befestigungsöffnung.
6. Fahrbahnbegrenzung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Flansche an ihrer Oberseite Rippen (7) aufweisen.

7. Fahrbahnbegrenzung nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Boden- bzw. Befestigungsseite (11) des Profils von Rand zu Rand durchgehend verläuft, wobei in Abstand angeordnete Bohrungen vorhanden sind.
- 5    8. Fahrbahnbegrenzung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Profil zur Straße (2) hin eine Begrenzungsleiste (15) aufweist, die von den Boden- bzw. Befestigungsseite (11) aus senkrecht nach oben verläuft (L-förmige Querschnittsgestalt).
- 10    9. Fahrbahnbegrenzung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Profil zur Straße (2) hin eine Begrenzungsleiste (16) aufweist, die von der Boden- bzw. Befestigungsseite (11) aus bogenförmig nach oben verläuft, und zwar zum Gleisbereich (3) hin.
- 15    10. Fahrbahnbegrenzung nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Boden- bzw. Befestigungsseite (11) mit in Abstand angeordneten Bohrungen versehen ist.
- 20    11. Fahrbahnbegrenzung nach einem der Ansprüche 7 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Boden- bzw. Befestigungsseite (11) des Profils an ihrer Oberseite mit einer strangförmigen Aussparung (12) versehen ist.
- 25    12. Fahrbahnbegrenzung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorrichtung zur Befestigung aus einem strangförmigen Stahlprofil und Ankerbolzen oder dergleichen besteht.
13. Fahrbahnbegrenzung nach Anspruch 12 in Verbindung mit Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Stahlprofil einen U-förmigen Befestigungsbereich für den Ankerbolzen oder dergleichen sowie zwei Seitenteile aufweist, die die Flansche unter Klemmspannung an die Straßendecke pressen.
- 25    14. Fahrbahnbegrenzung nach Anspruch 12 in Verbindung mit Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß das ebenflächige Stahlprofil in der Aussparung (12) einsitzt.
- 30    15. Fahrbahnbegrenzung nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß zur Unterstützung der Befestigung in der Straßendecke ein Kleber, insbesondere auf Polyurethan-Basis, Verwendung findet.
- 35    16. Fahrbahnbegrenzung nach einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß das Profil auswitterungs- und alterungsbeständigem Werkstoff besteht, insbesondere unter Verwendung einer hellen Mischung, insbesondere auf Basis von Ethylen-Propylen-Dien-Mischpolymerisat (EPDM), Styrol-Butadien-Kautschuk (SBR), Butadien-Kautschuk (BR) oder deren Verschnitte, insbesondere eines SBR/BR-Verschnittes.
- 40    17. Fahrbahnbegrenzung nach einem der Ansprüche 1 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß für das Profil folgende Parameter gelten:

Härte in Shore A:	60 bis 70°
Zugfestigkeit:	> 4 N/mm <sup>2</sup>
Bruchdehnung:	> 500 %
Modul (100 %):	> 1 N/mm <sup>2</sup>

50

55



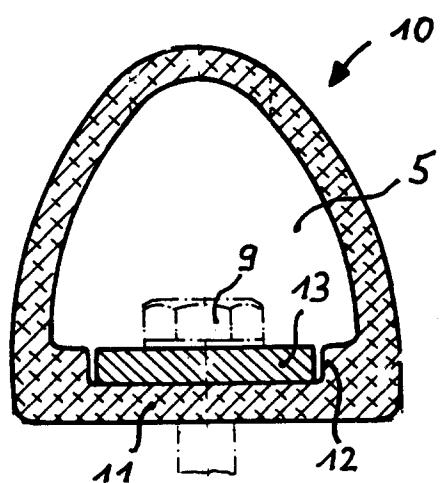


FIG. 3

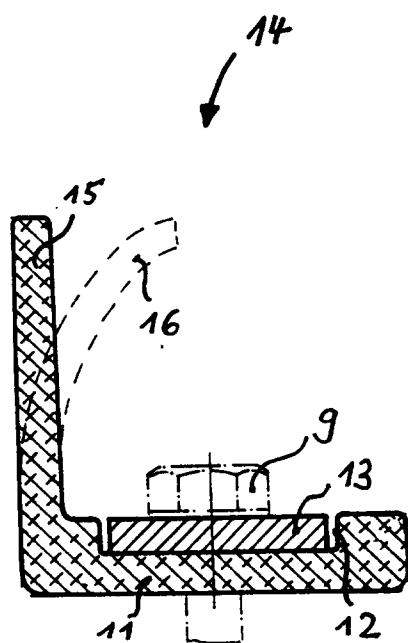


FIG. 4



Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 95 10 3240

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betreff Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X	EP-A-0 126 982 (H. SCHÄFER)	1,2	E01F9/00
Y	* Seite 5, Zeile 19 - Zeile 29 *	7	E01F9/08
A	* Seite 7, Zeile 22 - Zeile 31 * * Seite 9, Zeile 12 - Zeile 20 * * Seite 10, Zeile 31 - Seite 11, Zeile 7 * * Seite 12, Zeile 1 - Zeile 6 * * Seite 13, Zeile 8 - Zeile 17; Abbildungen *	4	
	---		
X	DE-A-16 58 470 (G. GUBELA)	1,3-6, 15-17	
A	* Seite 1, Absatz 1 * * Seite 4, Absatz 1 * * Seite 21, Absatz 3 -Absatz 4 * * Seite 23, Absatz 3 - Seite 24, Absatz 2; Abbildungen 1,16 *	2	
	---		
X	FR-A-2 244 874 (J. NEUHAUS SA E.A.)	1,3-5, 12,16,17	
Y	* Seite 1, Zeile 1 - Zeile 6 * * Seite 2, Zeile 3 - Zeile 36; Abbildungen *	8,10	RECHERCHIERTE SACHGEBiete (Int.Cl.6)
	---		
X	FR-A-2 293 526 (HUTCHINSON-MAPA)	1,3,4, 15-17	E01F
Y	* Seite 1, Zeile 1 - Zeile 3 * * Seite 2, Zeile 12 - Seite 3, Zeile 20; Abbildungen *	7	
	---		
X	DE-A-33 34 927 (DEUTSCHE SEMPERIT)	1,3,4, 15-17	
	* Seite 3, Absatz 1 * * Seite 3, Absatz 4 - Seite 4, Absatz 3 * * Seite 7, Absatz 2; Abbildungen *		
	---		
Y	FR-A-1 553 569 (A.R.D. TOSLER) * Seite 2, Spalte 1, Absatz 6 - Spalte 2, Absatz 3; Abbildung 3 *	8,10	
	-----		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche		Prüfer
DEN HAAG	12. Juni 1995		Verveer, D
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze		
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist		
A : technologischer Hintergrund	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument		
O : nichtschriftliche Offenbarung	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument		
P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument		