



12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: **91101132.8**

51 Int. Cl.⁵: **E01B 21/00**

22 Anmeldetag: **29.01.91**

30 Priorität: **31.01.90 DE 9001059 U**

71 Anmelder: **PHOENIX AKTIENGESELLSCHAFT**
Hannoversche Strasse 88
W-2100 Hamburg 90(DE)

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
07.08.91 Patentblatt 91/32

72 Erfinder: **Pahl, Bernd**
Sprützwiese 37
W-2000 Hamburg 53(DE)

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR LI NL

54 **Spurrillen-Dichtprofil.**

57 Die Erfindung betrifft ein Dichtprofil aus elastomerem Werkstoff, das mit Klemmrippen (13, 14) und Profilfüßen (15, 16) versehen ist, zum Abdichten der Fuge (Bereich A) zwischen der Schienenradkranzseite (5) und der niveaugleichen Schienenübergangsplatte (9), wobei das Dichtprofil (11) im Radkranzbereich B eine offene oder geschlossene Spurrille aufweist. Das Wesentliche der Erfindung besteht darin, daß

a) zwischen den Profilfüßen (15, 16) ein in Schienenlängsrichtung durchgehend verlaufender Festigkeitsträger (17) angeordnet ist, wobei

b) die Profilfüße (15, 16) sowie der Festigkeitsträger (17) auf einem Füllprofil (18) aus elastomerem Werkstoff, das sich abschnittsweise zwischen den Schienenbefestigungen (6, 7) befindet, aufsitzen.

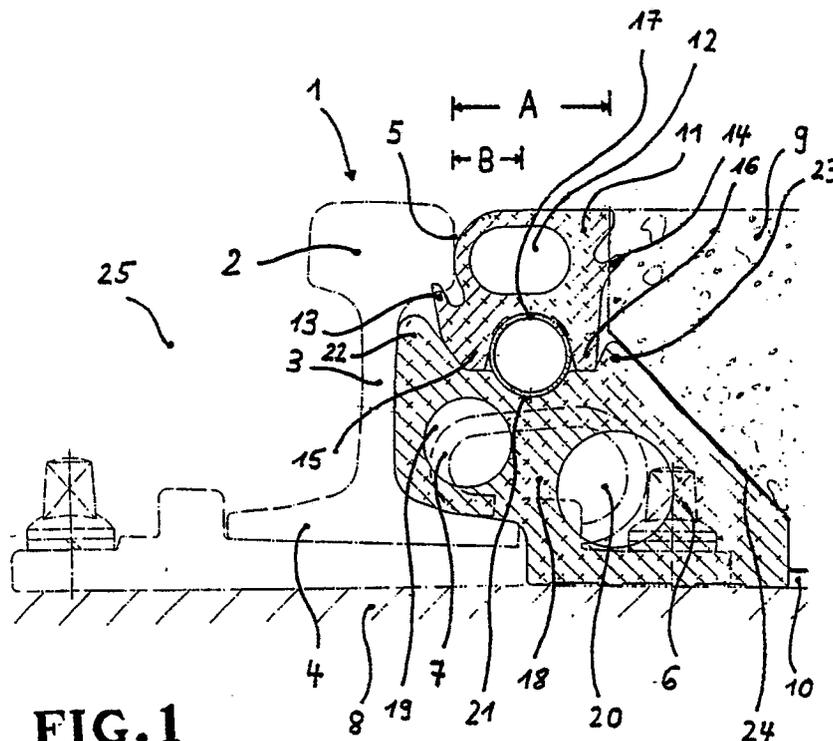


FIG. 1

EP 0 440 159 A1

SPURRILLEN-DICHTPROFIL

Die Erfindung betrifft ein Dichtprofil aus elastomerem Werkstoff, das mit Klemmrippen und Profilfüßen versehen ist, zum Abdichten der Fuge zwischen der Schienenradkranzseite und der niveaugleichen Schienenübergangsplatte (niveaugleiche Verkehrsführung).

Ein derartiges Dichtprofil führt zur Erhöhung der Unfallsicherheit von Übergängen sowie Industrie- und Werkstattgleisen, insbesondere im Zweiradverkehr. Je nach Geschwindigkeit des Schienenverkehrs kann ein Dichtprofil eingesetzt werden, das im Radkranzbereich eine offene oder geschlossene Spurrille aufweist.

Aus dem deutschen Gebrauchsmuster 8 520 560 ist ein Dichtprofil bekannt, das im wesentlichen die gesamte Fuge ausfüllt, wobei sich zwischen den beiden Füßen die Schienenbefestigung befindet. Dabei ist der schienenzugewandte Profilfuß kürzer als der äußere Profilfuß. Trotz einfacher Montage dieses Dichtprofils und leichter Zugänglichkeit zu der Schienenbefestigung nach Ausbau des Profils sowie der Tatsache, daß kein Zuschnitt vor Ort notwendig ist, schlägt sich der Verschleiß des Dichtprofils (insbesondere in dessen Kopfbereich) bei Schwerlastverkehr und hoher Geschwindigkeit des Schienenverkehrs besonders nachteilig nieder, was dann zum Austausch des gesamten Profilkörpers führt, was wiederum unwirtschaftlich ist.

Aufgabe der Erfindung ist es daher, ein Dichtprofil bereitzustellen, das zum einen für den Schwerlastverkehr geeignet ist. Zum anderen soll bei nicht ganz zu verhindernder Verschleißanfälligkeit durch den Radkranz ein eventuell notwendiger Austausch des Dichtprofils lediglich im Oberflächenbereich der abzudichtenden Fuge erfolgen, wobei gleichzeitig die Zugänglichkeit zu den Schienenbefestigungen gewährleistet sein muß. Gelöst wird diese Aufgabe durch das Kennzeichen des Anspruchs 1 (Merkmalsgruppen a, b).

Der zwischen den Profilfüßen in Schienenlängsrichtung durchgehend verlaufende Festigkeitsträger, dessen durchschnittliche Mindeststärke zweckmäßigerweise 40 mm beträgt, führt in Verbindung mit dem Füllprofil, auf dem dieser Festigkeitsträger aufsitzt, zu einer tragfähigen Gesamtkonstruktion bei Schwerlastverkehr. Der Festigkeitsträger besteht dabei aus Stahl oder biegesteifem Kunststoff, wobei zweckmäßigerweise ein Rohr mit einer Mindestwandstärke von 2 mm eingesetzt wird. Bei Verwendung eines Rohres entspräche dann die oben erwähnte Mindeststärke dem Außendurchmesser des Rohres.

Das Füllprofil weist insbesondere eine Nut auf, in der der Festigkeitsträger (bzw. das Rohr) unter gleichzeitiger Verankerung aufsitzt. Dabei sollte die maximale Tiefe der Nut \leq die Hälfte der Festigkeitsträgerstärke (bzw. des Außendurchmessers des Rohres) betragen. Ferner sollte das Füllprofil beidseitig Erhebungen aufweisen, wobei zwischen diesen Erhebungen und dem Festigkeitsträger (bzw. dem Rohr) die Profilfüße eingeklemmt sind. Durch diese Gesamtmaßnahmen ist eine stabile Verankerung des Dichtprofils gewährleistet, ohne daß die leichte Austauschbarkeit beeinträchtigt wird.

Da sich das Füllprofil lediglich abschnittsweise zwischen den Schienenbefestigungen befindet, ist nach Entfernung des Dichtprofils und des Festigkeitsträgers (bzw. des Rohres) eine leichte Zugänglichkeit zu den Befestigungsteilen (Klammern, Schrauben) gegeben.

Zweckmäßigerweise weist das Füllprofil eine schiefe Ebene auf, die in die Schienenübergangsplatte (z.B. Betonplatte) hinein verläuft, womit eine gleichzeitige Zentrierung dieser Schienenübergangsplatte verbunden ist.

Das Dichtprofil wie auch das Füllprofil besteht aus einer Kautschukmischung auf Basis Styrol-Butadien-Kautschuk (SBR), Polychloropren (CR), Ethylen-Propylen-Dien-Mischpolymerisat (EPDM), Nitrilkautschuk (NBR), Silikonkautschuk oder anderen quell-, witterungs- und chemikalienbeständigen Kautschuktypen. Die folgende Tabelle vermittelt nun einige zweckmäßige Daten für das Dicht- und Füllprofil, wobei für das Füllprofil hinsichtlich i) die entsprechenden Werte des Dichtprofils zugrundegelegt werden können.

45

50

	Dichtprofil	Füllprofil
Härte in Shore A	55 bis 65	55 bis 70
5 Bruchlast [daN/cm ²]	15 bis 20	i)
Bruchdehnung [%]	400 bis 600	i)
Weiterreißfestigkeit [daN/cm]	9 bis 12	i)
10 Druckverformungsrest [%] (24 Stunden / 70°C)	10 bis 20	i)

Die Erfindung wird im folgenden anhand eines Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf schematische Zeichnungen (Fig. 1, 2) erläutert. Die einzelnen Teile im Bereich A der abzudichtenden Fuge sind:

- Schiene (1)
- Schienenkopf (2)
- Schienensteg (3)
- Schienenfuß (4)
- 20 Schienenradkranzseite (5)
- Schienenbefestigung mit Schraube (6) und Klammer (7)
- Schwelle (8)
- Schienenübergangsplatte (9), z.B. aus Beton
- Ausfüllplatte (10)
- 25 Dichtprofil (11) mit ovalförmigem Kanal (12) bei gleichzeitig geschlossener Spurrille (Radkranzbereich B) sowie Klemmrippen (13, 14) und Profilfüßen (15, 16)
- Festigkeitsträger (17) als Rohr mit Außendurchmesser D
- Füllprofil (18) mit Kanälen (19, 20), einer Nut (21)
- 30 mit Tiefe d, Erhebungen (22, 23) sowie einer schiefen Ebene (24)
- Schienenfuge (25), gefüllt mit Bitumen oder einem Elastomer-Profil

35 Patentansprüche

1. Dichtprofil aus elastomerem Werkstoff, das mit Klemmrippen (13, 14) und Profilfüßen (15, 16) versehen ist, zum Abdichten der Fuge (Bereich A) zwischen der Schienenradkranzseite (5) und der niveaugleichen Schienenübergangsplatte (9), wobei das Dichtprofil (11) im Radkranzbereich B eine offene oder
 - 40 geschlossene Spurrille aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß
 - a) zwischen den Profilfüßen (15, 16) ein in Schienenlängsrichtung durchgehend verlaufender Festigkeitsträger (17) angeordnet ist, wobei
 - b) die Profilfüße (15, 16) sowie der Festigkeitsträger (17) auf einem Füllprofil (18) aus elastomerem Werkstoff, das sich abschnittsweise zwischen den Schienenbefestigungen (6, 7) befindet, aufsitzen.
- 45 2. Dichtprofil nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Festigkeitsträger (17) eine durchschnittliche Mindeststärke von 40 mm aufweist.
3. Dichtprofil nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Festigkeitsträger (17) aus Stahl
 - 50 oder biegesteifem Kunststoff besteht.
4. Dichtprofil nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Festigkeitsträger (17) ein Rohr ist.
- 55 5. Dichtprofil nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Mindestwandstärke des Rohres 2 mm beträgt.
6. Dichtprofil nach einem der Anspruch 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß dieses eine Härte in Shore

A von 55 bis 65° aufweist.

- 5
7. Dichtprofil nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß dieses eine Bruchlast von 15 bis 20 daN/cm² aufweist.
8. Dichtprofil nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß dieses eine Bruchdehnung von 400 bis 600 % aufweist.
- 10
9. Dichtprofil nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß dieses eine Weiterreißfestigkeit von 9 bis 12 daN/cm aufweist.
10. Dichtprofil nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß dieses einen Druckverformungsrest von 10 bis 20 % aufweist.
- 15
11. Dichtprofil nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß dieses bei geschlossener Spurrille einen längsverlaufenden ovalförmigen Kanal (12) aufweist.
- 20
12. Dichtprofil nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß das Füllprofil (18) eine Nut (21) aufweist, in der der Festigkeitsträger (17) unter gleichzeitiger Verankerung aufsitzt.
13. Dichtprofil nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß die maximale Tiefe d der Nut (21) \leq die Hälfte der Festigkeitsträgerstärke (bzw. des Außendurchmessers D bei einem Rohr) beträgt.
- 25
14. Dichtprofil nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß das Füllprofil (18) beidseitig Erhebungen (22, 23) aufweist, wobei zwischen diesen Erhebungen und dem Festigkeitsträger (17) die Profilfüße (15, 16) eingeklemmt sind.
- 30
15. Dichtprofil nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß das Füllprofil (18) längsverlaufende Kanäle (19, 20) aufweist.
16. Dichtprofil nach einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß das Füllprofil (18) eine schiefe Ebene (24) aufweist, die in die Schienenübergangsplatte (9) hinein verläuft.
- 35
17. Dichtprofil nach einem der Ansprüche 1 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß das Füllprofil (18) eine Härte in Shore A von 55 bis 70° aufweist.
- 40
18. Dichtprofil nach einem der Ansprüche 1 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß dieses wie auch das Füllprofil (18) aus einer Kautschukmischung auf Basis Styrol-Butadien-Kautschuk (SBR), Polychloropren (CR), Etylen-Propylen-Dien-Mischpolymerisat (EPDM), Nitrilkautschuk (NBR), Silikonkautschuk oder anderen quell-, witterungs- und chemikalienbeständigen Kautschuktypen besteht.
- 45
- 50
- 55

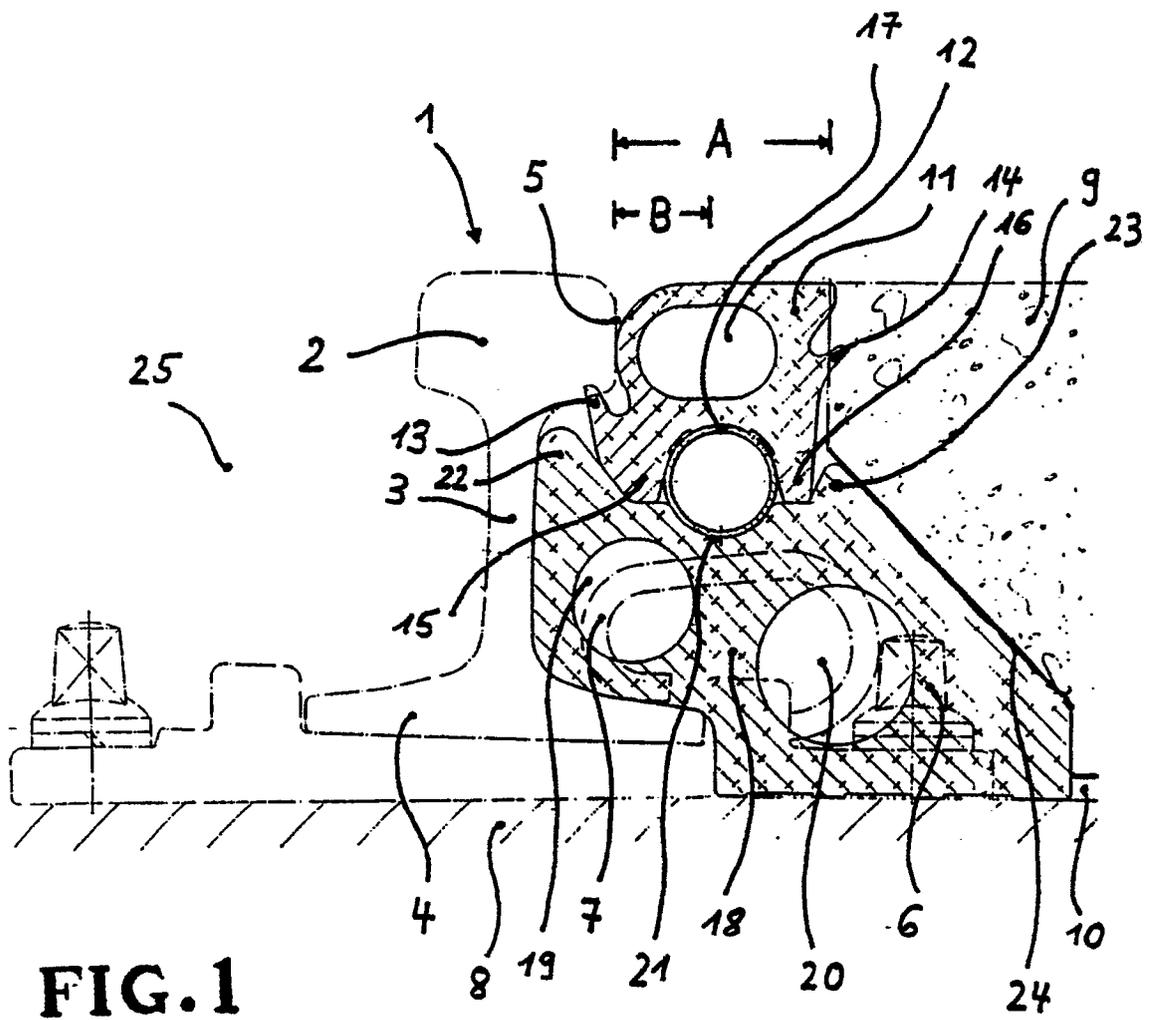


FIG. 1

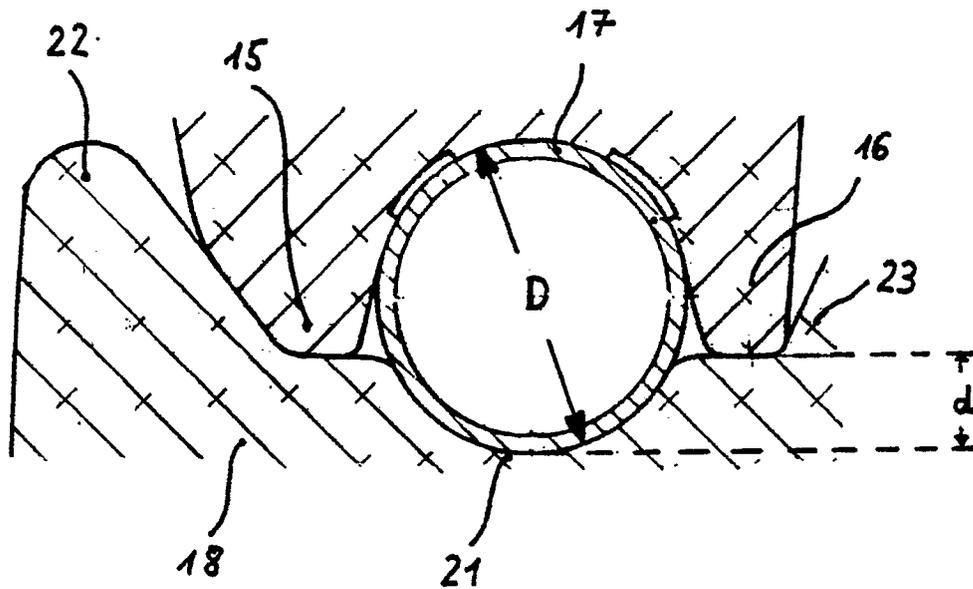


FIG. 2



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A	US-A-3 370 792 (SPEER) * Spalte 1, Zeile 58 - Spalte 2, Zeile 53; Figuren 1,2 * - - - -	1,3	E 01 B 21/00
A,D	DE-U-8 520 560 (PHOENIX) * Seite 3, Zeilen 3-25; Abbildung * - - - -	1,11	
A	DE-A-3 345 388 (GLANG) * Seite 6, Zeilen 6-33; Figur 1 * - - - - -	1,15	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTES SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			E 01 B
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
Den Haag	16 April 91	KERGUENO J.P.D.	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X: von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y: von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A: technologischer Hintergrund O: nichtschriftliche Offenbarung P: Zwischenliteratur T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze		E: älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus anderen Gründen angeführtes Dokument ----- &: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	