

⑬



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets

⑪

Veröffentlichungsnummer: **0 243 759**  
**B1**

⑫

## EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

④⑤

Veröffentlichungstag der Patentschrift:  
**10.01.90**

⑤①

Int. Cl.: **B61G 5/06, B61G 7/14**

②①

Anmeldenummer: **87105311.2**

②②

Anmeldetag: **10.04.87**

⑤④

**Vorrichtung zum Abdecken von Leitungsmündungen an selbsttätigen Kupplungen von Schienenfahrzeugen.**

③⑩

Priorität: **02.05.86 DE 3614876**

④③

Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**04.11.87 Patentblatt 87/45**

④⑤

Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:  
**10.01.90 Patentblatt 90/2**

⑧④

Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH DE FR IT LI SE**

⑤⑥

Entgegenhaltungen:  
**EP-A- 0 175 884**

⑦③

Patentinhaber: **Knorr-Bremse Kommanditgesellschaft  
München Berlin, Moosacher Strasse 80,  
D-8000 München 40(DE)**

⑦②

Erfinder: **Schelle, Axel, Dr., Schönetweg 14,  
D-8185 Kreuth-Scherfen(DE)**

**EP 0 243 759 B1**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Abdecken der Leitungsmündung am vorderen Ende einer Leitungskupplung, die im Kupplungskopf einer selbsttätigen Kupplung für Schienenfahrzeuge untergebracht ist, mit einem längsbeweglich geführten, flexiblen Band, welches einen als Schutzklappe dienenden Abschnitt aufweist, welcher in ungekuppelter Stellung des Kupplungskopfes vor die Leitungsmündung zu deren Abdeckung einstellbar und während Kupplungsvorgängen von der Leitungsmündung zu deren Freigabe entfernbar ist, wobei das Band über wenigstens eine seine Längsrichtung umlenkende Umlenkstelle geführt ist.

Zum Abdecken der Mündungen von Leitungskupplungen an selbsttätigen Kupplungen von Schienenfahrzeugen, welche dem Verhindern des Eindringens von Fremdkörpern, insbesondere Verschmutzung, in das Druckluftsystem der Schienenfahrzeuge und/oder dem berührungs- und verschmutzungssicheren Abdecken von elektrischen Kupplungskontakten dienen, sind bereits vielfältige Konstruktionen bekannt. Viele dieser Konstruktionen weisen beispielsweise der DE-A 2 043 913 entsprechende Schwenklappen auf, welche durch Federkraft vor die Leitungsmündung schwenkbar und während Kupplungsvorgängen durch Anlaufen des Gegenkupplungskopfes gegen Betätigungshebel wegschwenkbar sind. Diese Konstruktionen sind jedoch aufwendig.

Zum Vereinfachen ist für eine den eingangs genannten Merkmalen entsprechende Vorrichtung mit der DE-A 3 435 779 ( & EP-A 0 175 884) bereits vorgeschlagen worden, als Schutzklappe ein flexibles Band vorzusehen, dessen einer Endbereich in ungekuppeltem Zustand vor die Mündung der Leitungskupplung führbar ist. Das Band wird seitlich der Leitungsmündung umgelenkt, so daß es eine etwa parallel zur Leitungskupplung verlaufende Längsrichtung erfährt. Die Längsbewegung des Bandes erfolgt in Abdeckrichtung vor die Leitungsmündung durch Federkraft und entgegengesetzt durch Anlaufen der Gegenkupplung gegen Betätigungshebel. Bei dieser an sich bereits recht einfachen Vorrichtung bedarf der als Schutzklappe im ungekuppelten Zustand vor die Leitungsmündung einstellbare Abschnitt des Bandes einer besonderen Führung und/oder Versteifung, um die Leitungsmündung sicher abdecken zu können; zu dieser Führung bzw. Versteifung sind besondere Federn und/oder Stäbe erforderlich, wodurch sich eine aufwendige und empfindliche Mechanik ergibt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der eingangs genannten Art derart auszubilden, daß sie die Mängel der bekannten Vorrichtungen vermeidet, insbesondere einfach ist und geringen Aufwand erfordert.

Diese Aufgabe wird nach der Erfindung dadurch gelöst, daß das Band zumindest im Bereich seines als Schutzklappe dienenden Abschnittes mit einer quer zu seiner Längsrichtung verlaufenden, elastischen Querwellung versehen ist, welche in im Bereich von Umlenkstellen befindlichen Bandteilen

flachgedrückt ist, und daß der als Schutzklappe dienende Abschnitt des Bandes durch Eigensteifigkeit vor der Leitungsmündung haltbar ist. Die ausreichende Eigensteifigkeit des Bandes wird hierbei durch die Querwellung erzielt, sie gewährleistet eine sichere Halterung des Bandes vor der Leitungsmündung auch ohne besondere Führungs- und/oder Versteifungsvorrichtungen.

Dabei ergibt sich nach der weiteren Erfindung eine besonders einfache Anordnung, wenn der als Schutzklappe dienende Abschnitt des Bandes von der seitlich der Leitungsmündung befindlichen Umlenkstelle ohne weitere Führungs- und/oder Versteifungsvorrichtungen vor die Leitungsmündung führbar ist.

Die nach der weiteren Erfindung zweckmäßige und vorteilhafte Ausgestaltung der Vorrichtung ist den weiteren Unteransprüchen entnehmbar.

In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel für eine nach der Erfindung ausgebildete Vorrichtung dargestellt und zwar zeigt

Figur 1 schematisch eine Gesamtanordnung in den für die Erfindung wesentlichen Teilen,

Figur 2 einen Ausschnitt aus dem Band in vergrößertem Maßstab und

Figur 3 einen Querschnitt durch das Band in nochmals vergrößertem Maßstab.

In Fig. 1 ist strichpunktiert eine Leitungskupplung 1 dargestellt, welche einer im übrigen nicht gezeigten, selbsttätigen Kupplung üblicher Bauart zugehört und deren Mündung 2, mit welcher sie mit einer nicht dargestellten Gegenkupplung kuppelbar ist, dem Betrachter abgewandt ist. Im dargestellten, ungekuppelten Zustand befindet sich vor der Mündung 2 ein Abschnitt 3 eines flexiblen Bandes 4, der Abschnitt 3 deckt dabei die Mündung 2 ab und dient somit für diese als Schutzklappe. Seitlich der Mündung 2 befindet sich an der Kupplung eine Umlenkstelle 5 für das Band 4, die Umlenkstelle 5 weist dabei mehrere Bolzen 6 auf, zwischen welchen das Band 4 hindurchgeführt ist und von einer senkrecht zur Achsrichtung der Leitungskupplung 1 verlaufenden Längserstreckung in seinem Abschnitt 3 in eine etwa parallel zur und seitlich der Leitungskupplung 1 nach rückwärts verlaufende Längsrichtung umgelenkt wird. Das rückwärtige Ende des Bandes 4 ist abgeschnitten und nicht dargestellt; an diesem Ende greift eine Betätigungsverrichtung an, mittels welcher das Band in seiner Längsrichtung entsprechend der Richtung des Doppelpfeiles 7 bewegbar ist. Die nicht dargestellte Betätigungsverrichtung kann Betätigungshebel aufweisen, welche bei Anlaufen einer Gegenkupplung das Band 4 aus der dargestellten Lage entgegen Federkraft nach rückwärts zurückziehen, bis der Abschnitt 3 von der Mündung 2 abgleitet und letztere somit zum Kuppeln freigibt. Beim Entkuppeln werden die Betätigungshebel von der Gegenkupplung freigegeben, und die erwähnte Federkraft vermag das Band 4 wieder in die dargestellte Stellung vorzuschieben. Die Betätigungsverrichtung kann also eine Ausbildung erhalten, wie sie in der bereits erwähnten DE-A 3 435 779 gezeigt ist.

Aus Fig.1 ist ersichtlich, daß der Abschnitt 3 allein durch die Umlenkstelle 5 vor die Mündung 2 führbar ist und daß keine weiteren Führungs- und/oder Versteifungsvorrichtungen für den Abschnitt 3 erforderlich sind; der Abschnitt 3 wird also durch seine Eigensteifigkeit vor der Mündung 2 gehalten. Um dem Band 4 die erforderliche Eigensteifigkeit zu verleihen, ist dieses zumindest im Bereich seines als Schutzklappe dienenden Abschnittes 3, wie nachfolgend beschrieben, auszubilden:

Gemäß Fig.2 ist das Band 4 zumindest im Bereich seines Abschnittes 3 mit einer Querwellung versehen, welche elastisch ausgebildet bzw. in das Band 4 eingeformt ist; die Querwellung ist in Fig.2 mit der Bezugszahl 8 durch Hinweis auf die Stellen ihrer maximalen, seitlichen und in Längsrichtung des Bandes 4 verlaufenden Ausformungen verdeutlicht. Im Bereich der Umlenkstelle 5 wird die Querwellung 8 aus dem Band 4 ausgeformt, d.h. das Band 4 wird im Bereich der Umlenkstelle 5 durch die Bolzen 6 flachgedrückt, wie es in Fig.1 angedeutet ist; hierdurch ist die Längsrichtung des Bandes 4 in der Umlenkstelle 5 gut umlenkbar. Außerhalb der Umlenkstelle 5 nimmt das Band 4 durch seine Elastizität selbsttätig wieder die Querwellung 8 an. Beim Verschieben des Bandes 4 in seiner Längsrichtung durch die Umlenkstelle 5 wird jeweils der gerade in der Umlenkstelle 5 befindliche Abschnitt des Bandes 4 flachgedrückt, während die sich beidseitig an die Umlenkstelle 5 anschließenden Bandabschnitte wieder selbsttätig quer wellen.

An der Mündung 2 der Leitungskupplung I befindet sich ein empfindlicher Dichtring, welcher insbesondere bei Berührung mit scharfen Kanten leicht beschädigt werden kann. Um derartige, beschädigungsträchtige Berührungen zu vermeiden, ist es zweckmäßig, den Querschnitt des Bandes 4 in seinem gewellten Bereich, also insbesondere im Abschnitt 3, gemäß Fig.3 zu gestalten: Die Querwellung 8 verläuft dabei zwischen seitlichen Begrenzungsebenen 9 und 10, und die seitlichen Ränder 11 und 12 des Bandes 4 befinden sich zwischen den Begrenzungsebenen 9 und 10 etwa in deren Mittelebene 13, die Abstände a und b der Ränder 11 und 12 zu den Begrenzungsebenen 9 und 10 sind somit also annähernd gleich. Die Bögen der Querwellung 8 sind in Fig. 3 mit den Bezugszahlen 14,15 und 16 bezeichnet. Es ist zweckmäßig, wenn die Ränder 11 und 12 des Bandes 4 in von der Mündung 2 weggerichteten Bogenabschnitten 14 und 16 liegen. Durch diese Ausbildung ist ausgeschlossen, daß die Ränder 11 oder 12 mit der Mündung 2 in Berührung kommen und deren Dichtring beschädigen können.

Es ist wesentlich, daß, wie bereits erwähnt, das Band 4 die Querwellung 8 wenigstens im Bereich seines als Abdeckklappe vor die Mündung 2 bewegbaren Abschnittes 3 aufweist. Bei dieser Ausführung ist darauf zu achten, daß das Band 4 in seinem dem Abschnitt abgewandten Bereich eine verminderte Eigensteifigkeit aufweist, es also insbesondere bei Schubbelastung zum Verschieben des Abschnittes 3 vor die Mündung 2 ohne besondere Vorkehrungen hiergegen ausknicken könnte. Abweichend hierzu kann das Band 4 jedoch auch auf seiner gesamten Länge mit der Querwellung 4 versehen sein,

wodurch es in allen seinen außerhalb der Umlenkstelle 5 befindlichen Bereichen eine Eigensteifigkeit erhält, die es selbsttätig gestreckt und damit auch zum Übertragen von Schubkräften geeignet hält.

Abweichend zu vorstehend beschriebener Ausführungsform kann das Band 4 auch mehrfach umgelenkt werden, es ist lediglich wesentlich, daß diejenige Umlenkstelle 5, welche sich seitlich der Mündung 2 befindet, den Abschnitt 3 vor die Mündung 2 lenkt und führt, der Abschnitt 3 somit keiner weiteren Führung oder Versteifung bedarf. Die Umlenkstelle 5 kann dabei anstelle der Bolzen 6 auch mit Rollen o.dgl. versehen sein, wodurch die Längsverschiebung des Bandes 4 erleichtert wird.

#### Kurzfassung:

Die Vorrichtung zum Abdecken der Leitungsmündung (2) am vorderen Ende einer Leitungskupplung (I) weist ein längsbewegliches, flexibles Band (4) auf, wobei ein als Schutzklappe dienender Abschnitt (3) des Bandes (4) im ungekuppelten Zustand vor die Leitungsmündung (2) einstellbar ist. Das Band (4) ist zumindest in seinem Abschnitt (3) mit einer Querwellung (8) versehen, durch welche es unter Eigensteifigkeit vor der Mündung (2) haltbar ist. Zur Umlenkung der Längsrichtung des Bandes (4) wird die Querwellung (8) in einer Umlenkstelle (5) flachgedrückt.

#### Bezugszeichenliste

- I Leitungskupplung
- 2 Mündung
- 3 Abschnitt
- 4 Band
- 5 Umlenkstelle
- 6 Bolzen
- 7 Doppelpfeil
- 8 Querwellung
- 9 Begrenzungsebene
- 10 Begrenzungsebene
- 11 Rand
- 12 Rand
- 13 Mittelebene
- 14 Bogen
- 15 Bogen
- 16 Bogen
- a Abstand
- b Abstand

#### Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Abdecken der Leitungsmündung (2) am vorderen Ende einer Leitungskupplung (I), die im Kupplungskopf einer selbsttätigen Kupplung für Schienenfahrzeuge untergebracht ist, mit einem längsbeweglich geführten, flexiblen Band (4), welches einen als Schutzklappe dienenden Abschnitt (3) aufweist, welcher in ungekuppelter Stellung des Kupplungskopfes vor die Leitungsmündung (2) zu deren Abdeckung einstellbar und während Kupplungsvorgängen von der Leitungsmündung (2) zu deren Freigabe entfernbar ist, wo-

bei das Band (4) über wenigstens eine seine Längsrichtung umlenkende Umlenkstelle (5) geführt ist, dadurch gekennzeichnet, daß das Band (4) zumindest im Bereich seines als Schutzklappe dienenden Abschnittes (3) mit einer quer zu seiner Längsrichtung verlaufenden, elastischen Querwellung (8) versehen ist, welche in im Bereich von Umlenkstellen (5) befindlichen Bandteilen flachgedrückt ist, und daß der als Schutzklappe dienende Abschnitt (3) des Bandes (4) durch Eigensteifigkeit vor der Leitungsmündung (2) haltbar ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der als Schutzklappe dienende Abschnitt (3) des Bandes (4) von der seitlich der Leitungsmündung befindlichen Umlenkstelle (5) ohne weitere Führungs- und/oder Versteifungsvorrichtungen vor die Leitungsmündung (2) führbar ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Band (4) über zumindest nahezu seine ganze Länge mit der Querwellung (8) versehen ist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß sich die seitlichen Ränder (11, 12) des Bandes (4) mit Abstand (a, b) zu den seitlichen Begrenzungssebenen (9, 10) der Querwellung (8) zwischen diesen Begrenzungssebenen (9, 10) befinden.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß sich die seitlichen Ränder (11, 12) des Bandes (4) wenigstens annähernd in der Mittelebene (13) der Querwellung (8) befinden.

6. Vorrichtung nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß sich die seitlichen Ränder (11, 12) des Bandes (4) in von der Leitungsmündung (2) weggerichteten Bogenabschnitten (14, 16) der Querwellung (8) befinden.

## Claims

1. Device for covering the conduit opening (2) at the front end of a conduit coupling (1), that is housed in the coupling head of an automatic coupling for rail vehicles with a flexible band (4) guided moveably lengthwise and featuring a section (3) which serves as a protection flap that can be placed onto the conduit opening (2) with the coupling head uncoupled for covering it and that can be removed from the conduit opening (2) during coupling processes for clearing it, where the band (4) is guided at least via one deflection point (5) deviating its longitudinal direction, wherein the band (4) is provided at least in the area of section (3) serving as a protection flap with an elastic transverse corrugation (8) running transversally to its longitudinal direction, that is flattened in the band portions located in the area of the deflection points (5) and wherein the section (3) of the band (4) serving as a protection flap is retainable by its inherent strength in front of the conduit opening (2).

2. Device according to claim 1, wherein the section (3) of the band (4) serving as a protection flap is capable of being guided from the deflection point (5) located laterally with respect to the conduit opening without further guiding and/or reinforcement devices just in front of the conduit opening (2).

3. Device according to claim 1 or 2, wherein the band (4) is provided with the transverse corrugation (8) at least almost over its whole length.

4. Device according to claim 1, 2 or 3, wherein the lateral edges (11, 12) of the band (4) are located at a distance (a, b) with respect to the lateral terminating planes (9, 10) of the transverse corrugation (8) between these terminating planes (9, 10).

5. Device according to claim 4, wherein the lateral edges (11, 12) of the band (4) are located at least approximately in the center plane (13) of the transverse corrugation (8).

6. Device according to claim 4 or 5 wherein the lateral edges (11, 12) of the band (4) are located within the arc portions (14, 16) of the transverse corrugation (8) oriented away from the conduit opening (2).

## Revendications

1. Dispositif d'obturation d'embouchures de conduites (2) à l'extrémité antérieure d'un accouplement de conduites (1), logé dans la tête d'attelage d'un attelage automatique pour véhicules sur rails, comportant un ruban flexible (4) guidé en déplacements longitudinaux et pourvu d'une section (3) servant de clapet de protection et qui est réglable, dans la position désaccouplée de la tête d'attelage, devant l'embouchure de la conduite (2) pour son obturation, alors que pendant les opérations d'accouplement cette section (3) est susceptible d'être écartée de l'embouchure de conduite (2) en vue de son dégagement, le ruban (4) étant guidé sur au moins un emplacement de renvoi (5) déviant sa direction longitudinale, caractérisé par le fait que le ruban (4) est pourvu, au moins dans la partie de sa section (3) qui sert de clapet de protection, d'une ondulation transversale et élastique (8), qui s'étend transversalement à son extension longitudinale, et qui est aplatie au niveau de parties du ruban qui se situent au niveau d'emplacements de renvoi (5), et que la section (3) du ruban (4), qui sert de clapet de protection, est susceptible d'être maintenue devant l'embouchure de conduite (2) par sa rigidité propre.

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé par le fait que la section (3) du ruban (4), qui sert de clapet de protection, est susceptible d'être guidée à partir de l'emplacement de renvoi (5) qui se situe latéralement par rapport à l'embouchure de conduite, devant l'embouchure de conduite (2), sans autres dispositifs de guidage et/ou de renforcements.

3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, caractérisé par le fait que le ruban est pourvu de l'ondulation transversale (8) sur au moins la presque totalité de sa longueur.

4. Dispositif selon la revendication 1, 2 ou 3, caractérisé par le fait que les bords latéraux (11, 12) du ruban (4) se situent à distance (a, b) par rapport aux plans latéraux de limitation (9, 10) de l'ondulation transversale (8), entre ces plans de limitation (9, 10).

5. Dispositif selon la revendication 4, caractérisé par le fait que les bords latéraux (11, 12) du ruban (4) se situent, au moins approximativement, dans le plan médian (13) de l'ondulation transversale (8).

6. Dispositif selon la revendication 4 ou 5, caractérisé par le fait que les bords latéraux (11, 12) du ruban (4) se situent dans des sections courbes (14, 16) de l'ondulation transversale (8), dans la direction qui s'éloigne de l'embouchure de conduite (2).

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

5

Fig. 1

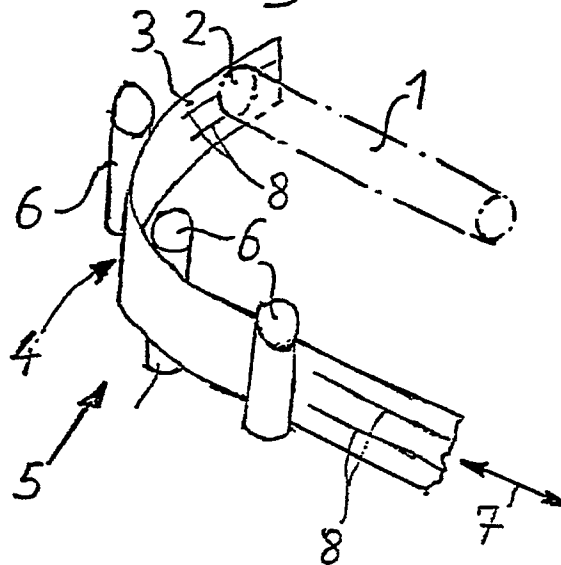


Fig. 2

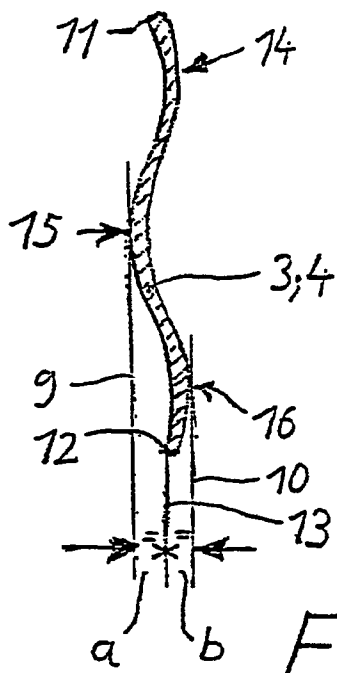
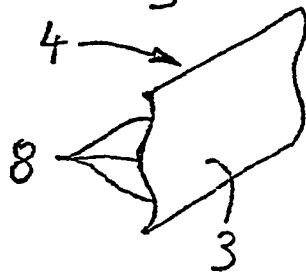


Fig. 3