



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
15.11.2000 Patentblatt 2000/46

(51) Int Cl.7: **A62C 3/07**

(21) Anmeldenummer: **00890147.2**

(22) Anmeldetag: **10.05.2000**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

- **Poncet, Georges**
71017 Paris (FR)
- **Poncet, Andree**
75018 Paris (FR)

(30) Priorität: **11.05.1999 FR 9906235**

(74) Vertreter: **Hübscher, Helmut, Dipl.-Ing. et al**
Patentanwälte Dipl.-Ing. Gerhard Hübscher
Dipl.-Ing. Helmut Hübscher
Dipl.-Ing. Heiner Hübscher
Spittelwiese 7
4020 Linz (AT)

(71) Anmelder: **Hainzl Industriesysteme GmbH & Co**
KG
4020 Linz (AT)

(72) Erfinder:
• **Pocet, Jean**
13100 Aix en Provence (FR)

(54) **Löshvorrichtung für einen Eisenbahnwagen**

(57) Bei einem Eisenbahnzug wird zur Löschung eines Brandes auf einem Plattformwagen (6) für Transportfahrzeuge im Bereich eines Tunnels (1) vorgeschlagen, im Plattformwagen (6) Sprinklerdüsen (5) vorzuse-

hen, die von einem Tankwagen mit Löschflüssigkeit beaufschlagt werden und gegen im Tunnel (1) angeordnete Ablenker (2) gerichtet sind, um den Löschstrahl gegen das Transportfahrzeug auf dem Plattformwagen (6) umzulenken.

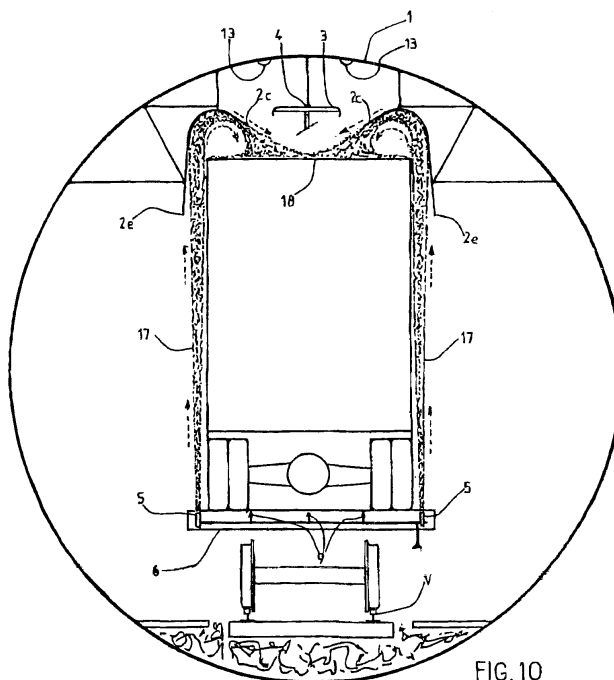


FIG. 10

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine automatische Vorrichtung zum Löschen eines Brandes, der an Bord eines Eisenbahnzuges während der Durchfahrt durch einen Tunnel ausbricht.

[0002] Das technische Gebiet der Erfindung betrifft das Bekämpfen von Bränden an Bord eines Eisenbahnzuges.

[0003] Die Erfahrung hat gezeigt, daß die Zeit, die benötigt wird, um in einem Tunnel zu einer Unglücksstelle zu gelangen, dem Feuer ausreichend Zeit läßt, um sich auszubreiten, wobei die Folgen sehr ernst und umso weniger vorhersehbar sind, als die Rettungsmannschaften nie wissen, womit das Feuer geschürt wird, und meistens auch nicht, wo sich die Brandstelle genau befindet.

[0004] Zum Stand der Technik wird die FR 2 139 495 B genannt, die eine automatische Vorrichtung mit einem unter Luftdruck stehenden Behälter beschreibt, der mehreren Wagen gemeinsam ist und eine Löschflüssigkeit enthält, und Leitungen, die die Flüssigkeit zu Sprinklerdüsen befördern, welche diese Flüssigkeit an der zuvor lokalisierten Brandstelle verteilen. Die Nachteile ergeben sich aus der Beschreibung selbst, die lediglich die Druckluft als Mittel zum Ausstoßen der Löschflüssigkeit erwähnt, wobei die Luftquelle der Bremskreis des Zuges selbst ist und damit das hohe Risiko birgt, daß die Funktionsweise dieses Kreises gestört wird.

[0005] Gemäß der FR 2 769 508 A wird eine Vorrichtung vorgeschlagen, die überall und unter allen in der Beschreibung genannten Bedingungen funktionsfähig ist, wobei die Beschreibung den Schutz von Straßenfahrzeugen betrifft, die auf einem Eisenbahnzug transportiert werden (Huckepackverkehr), der aus speziellen Wagen mit Aufbauten besteht, an welchen die Sprinkleranlage befestigt ist. Der Nachteil, der sich aus der Bauweise des Eisenbahnzuges selbst ergibt, liegt in der Schwerfälligkeit des Verfahrens zum Be- und Entladen der Straßenfahrzeuge, die zum Ein- und Ausfahren hintereinander die ganze Länge des Wagenzuges befahren müssen.

[0006] Unter den zur Vereinfachung und Beschleunigung des Be- und Entladens der transportierten Straßenfahrzeuge angestrebten Lösungen wird die Verwendung von Plattformwagenzügen bevorzugt, die eine durchgehende Fläche bilden, auf der die Lastwagen an jeder Stelle ein- und ausfahren können. Diese Anordnung, die jegliche Aufbauten ausschließt, macht den Einsatz der in der Anmeldung 2769508 beschriebenen verzweigten Netze unmöglich und impliziert deren Ersatz durch andere Einrichtungen.

[0007] Die vorliegende Erfindung hat somit die Aufgabe, eine Vorrichtung vorzuschlagen, die gegen einen während der Fahrt durch einen Tunnel an Bord eines Eisenbahnzuges ausbrechenden Brand wirksam eingesetzt werden kann, wobei der Zug aus Plattformwagen ohne Aufbauten besteht.

[0008] Gemäß einer ersten Ausgestaltung schlägt die Erfindung einen Wagen mit einer Plattform für Straßenfahrzeuge vor, der dadurch gekennzeichnet ist, daß er in der Dicke der Plattform versenkt angeordnete Sprinklerdüsen umfaßt.

[0009] In bevorzugten Ausführungsformen umfaßt der Wagen eine in Längsrichtung verlaufende Leitung, die sich von einem Ende des Wagens zum anderen erstreckt, mehrere seitliche Sprinklerdüsen, die jeweils entlang der Längsränder der Plattform versenkt angeordnet sind, wobei die an die Leitung angeschlossenen Sprinklerdüsen so ausgerichtet sind, daß sie jeweils einen kompakten, in einer im wesentlichen senkrechten Ebene aufsteigenden Löschflüssigkeitsstrahl erzeugen, und einen ferngesteuerten Trennschieber zur Versorgung der Sprinklerdüsen mit Löschflüssigkeit.

[0010] Die Sprinklerdüsen sind um eine im wesentlichen horizontale und zur Längsachse des Wagens senkrechte Achse schwenkbar gelagert; ihre Öffnung ist mit einer Abdeckung aus elastischem Material geschützt.

[0011] Gemäß einer weiteren Ausgestaltung schlägt die Erfindung einen Eisenbahnzug vor, der Straßenfahrzeuge trägt und in den folgendes integriert ist: ein Tankwagen mit Pumpe als Behälter für die Löschflüssigkeit und Mittel, welche die Flüssigkeit in ein Netz von Leitungen bis zu den Sprinklerdüsen in der Nähe des Brandherdes treiben. Diese Sprinklerdüsen sind im Zug angebracht und seitlich im Boden der Wagen außerhalb der Gesamtbreite der transportierten Fahrzeuge angeordnet, und sie spritzen den kompakten Löschflüssigkeitsstrahl nach oben und im wesentlichen senkrecht außerhalb der Seitenränder der Fahrzeuge.

[0012] Gemäß einer dritten Ausgestaltung schlägt die Erfindung einen Eisenbahntunnel vor, der auf beiden Seiten der Mittelachse des Gleises einen Ablenker mit teilweise gekrümmtem Querschnitt umfaßt, wobei der Ablenker mit dem Tunnelbauwerk fest verbunden ist und sich über die gesamte Länge des Bauwerks oberhalb des durch die Fahrtbewegung des Zuges erzeugten Volumens erstreckt. Jeder Löschflüssigkeitsstrahl wird durch den Ablenker umgelenkt, so daß er sich im oberen Teil der transportierten Fahrzeuge ergießt.

[0013] Durch die Kombination der sich an Bord des zu schützenden Zuges befindlichen Einrichtungen einerseits und der mit dem durchfahrenen Bauwerk (Tunnel) fest verbundenen Einrichtungen andererseits ermöglicht die Erfindung somit, daß die gleichzeitig und komplementär verwendeten Einrichtungen auf einen im Zug entstehenden Brandherd einwirken, sogar bevor der Zug aus diesem Grund angehalten wird.

[0014] Dank eines großen Löschflüssigkeitsvorrats verfügt man somit über eine Kombination von Einrichtungen, die das Versprühen der Flüssigkeit über einem Brandherd an Bord eines Zuges gewährleisten, sobald der Brand in einem Tunnel oder in irgendeinem, mit den Ablenkern ausgestatteten geschlossenen oder offenen Raum ausbricht.

[0015] Die Vorteile der Erfindung ergeben sich aus dem Einsatz dieser Kombination von Einrichtungen, die es erlauben, unter den besonderen Bedingungen, die die Fahrt durch einen Tunnel darstellt, einen Brand sofort zu löschen oder einzudämmen, der an Bord eines Lastwagens auf Plattformwagen transportierenden Zuges ausbricht.

[0016] Die Merkmale der Erfindung ergeben sich aus der Lektüre der folgenden Beschreibung einer kombinierten Löschorrichtung anhand der beigefügten Zeichnungen; darin zeigen:

- Fig. 1 eine schematische Ansicht von Straßenfahrzeugen, die über ein anhand eines Plattformwagens R allgemein dargestelltes seitliches Ausweichgleis längs eines mit Q bezeichneten Bahnsteiges ein- und ausfahren,
- Fig. 2 eine Seitenansicht eines Plattformwagens und der in der Dicke des Bodens des Wagens befindlichen Sprinklerdüsen,
- Fig. 3 eine Draufsicht auf den Plattformwagen nach Fig. 2,
- Fig. 4 eine Querschnittsansicht des Wagens,
- Fig. 5 ein Beispiel der Mechanik zum Schwenken der seitlichen Sprinklerdüsen in drei mögliche Stellungen,
- Fig. 6 ein schematisches Beispiel der Schwenkbewegung der seitlichen Sprinklerdüsen,
- Fig. 7 eine Vorderansicht eines mit zwei Reihen von gekrümmten Ablenkern ausgestatteten Eisenbahntunnels,
- Fig. 8 eine Seitenansicht eines Ablenkerabschnitts,
- Fig. 8a ein Schaubild des Ablenkerabschnitts,
- Fig. 9 eine Rückansicht eines mit einem Transportfahrzeug beladenen Plattformwagens, die die Anordnung der seitlichen Sprinklerdüsen außerhalb der Gesamtbreite des Straßenfahrzeugs zeigt,
- Fig. 10 die in Betrieb befindliche Vorrichtung und
- Fig. 11 eine dreiteilige Ansicht eines Beispiels eines Eisenbahnzuges, der durch einen mit einer erfindungsgemäßen Vorrichtung ausgestatteten Tunnel fährt, wobei in
- Fig. 11a die Strahlen aus Sprinklerdüsen vertikal gerichtet sind unter der Annahme, daß der Zug steht, in
- Fig. 11b der Tankwagen mit Pumpe und Vorrat an Löschflüssigkeit in der Mitte des Wagenzuges angeordnet ist, in
- Fig. 11c die Sprinklerdüsen den Strahl in einem zum angenommenen vorderen Teil des Zugs in Fahrtrichtung geneigten Winkel richten.

[0017] Eine bevorzugte Ausführungsform umfaßt zunächst mit dem den Tunnel bildenden Bauwerk 1 fest

verbundene Ablenker 2, die vorzugsweise symmetrisch angeordnet sind und sich über die gesamte Länge des Tunnels auf jeder Seite des Gleises erstrecken. Jeder Ablenker umfaßt einerseits einen oberen, gekrümmten Teil 2a, der mit einem geradlinigen Abschnitt 2b endet, welcher in der Längsrichtung mit einem geraden oberen Abschnitt 2c abwechselt, und andererseits einen unteren, im wesentlichen geradlinigen (bzw. geraden) Teil 2d, der sich nach unten bis 2e erstreckt und dabei von der vertikalen Mittelachse M des Gleises V abweicht. Die Kanten 2b und 2c jedes Ablenkers haben ausreichend Abstand, um die Auslenkung des bzw. der Stromabnehmer 3 zu ermöglichen, die den Strom an der Fahrleitung 4 abnehmen.

[0018] Die Vorrichtung gemäß der Erfindung umfaßt auch im Zug eingebaute seitliche Sprinklerdüsen 5, die im Fahrgestell oder im Boden des Transportwagens 6 entlang der Seitenränder und außerhalb der Gesamtbreite E-E des transportierten Fahrzeugs angebracht sind. Diese seitlichen Sprinklerdüsen wirken von unten nach oben und schwenken auf die eine und die andere Seite der Vertikalen in einem Winkel von 60-120° um eine horizontale und senkrecht zur Fahrtrichtung des Zuges verlaufende Achse 7, ohne daß ihre Öffnung in ihrer höchsten Stellung H1 (Fig. 5) aus der Ebene des Bodens herausragt.

[0019] In einer Ausführungsvariante sind die Sprinklerdüsen am Ende einer Lanze 5a angebracht und unter den oben beschriebenen Bedingungen in einem ausreichenden Winkel (von etwa 160°) schwenkbar, so daß sie in der Stellung H3 (Fig. 5) vollständig eingezogen werden können. Die Aufgabe dieser Lanzen wird nachstehend in dem die Funktionsweise betreffenden Teil der Beschreibung erläutert.

[0020] Die Öffnung jeder Sprinklerdüse 5 ist vorzugsweise zylindrisch, wobei die Bohrung glatt ist, um einen kompakten Flüssigkeitsstrahl 17 mit maximaler Richtungswirkung zu liefern. Um zu vermeiden, daß die über die Mündungen der Sprinklerdüsen fahrenden Straßenfahrzeuge Verschmutzungen und Beschädigungen verursachen, weist die Sprinklerdüse ein Verschlusmittel auf, das auf die Gegenwart der zugeführten Löschflüssigkeit anspricht. Somit sind diese Öffnungen im Wartezustand mit einem Deckel oder Stopfen aus elastischem Material geschützt, der durch den bloßen Druck der Löschflüssigkeit abgerissen, ausgestoßen oder abgebrochen werden kann, wenn der Druck einen vorgegebenen Wert übersteigt, nachdem die auf dem Wagen 14 angebrachten Pumpen 15 in Gang gesetzt worden sind. Gemäß einer Ausführungsvariante können diese Stopfen auch schmelzen oder sich auflösen.

[0021] Quer oder mittig angeordnete Sprinklerdüsen 9 bzw. 10 mit diffusem Strahl, die außerdem im Boden des Wagens 6 versenkt angeordnet sind, vervollständigen die Ausstattung des Wagens.

[0022] Die Löschflüssigkeit wird mit Hilfe der Pumpen 15 über das Leitungsnetz 11, von dem sich ein Teil von einem Ende jedes Wagens 6 zum anderen erstreckt,

und über biegsame Verbindungselemente 12 unter Druck von dem Tankwagen 14 zu den Sprinklerdüsen 5, 9, 10 befördert.

[0023] Erfassungsvorrichtungen bekannter Art sind an geeigneter Stelle und in geeigneten Abständen wie beispielsweise bei 13 an den Wänden des Tunnels 1 angebracht, um aktiviert zu werden, wenn ein meistens im oberen Teil des transportierten Fahrzeugs ausbrechendes oder bereits entdecktes Feuer an ihnen vorbeifährt.

[0024] Das auf diese Weise empfangene Signal wird zum Zug übertragen, nämlich einerseits zur Lokomotive und zum Zugpersonal, andererseits zu einer automatischen Vorrichtung zum Öffnen eines Trennschiebers 16 des in Brand geratenen Wagens und zum Betätigen der Pumpen 15 des Tankwagens 14. (Der Schieber 16 ist lediglich in Fig. 3 dargestellt).

[0025] Die Sprinklerdüsen - oder eine Gruppe von Sprinklerdüsen - des in Brand geratenen Wagens verspritzen dann die Löschflüssigkeit mit der nötigen Geschwindigkeit auf einer Strecke 17, die im wesentlichen die Innenseite des geradlinigen Abschnitts 2d der Ablenker berührt, in Richtung zur Innenwölbung des oberen Teils 2, wo der Strahl zu den geraden Teilen 2b und 2c umgelenkt wird, gegen die die Löschflüssigkeit unter Beibehaltung einer ausreichenden Restgeschwindigkeit in großen Mengen auf den oberen Teil 18 des transportierten Straßenfahrzeugs wieder herunterfällt.

[0026] Um dieses Ziel zu erreichen, ist es wichtig, daß der Löschflüssigkeitsstrahl 17 kompakt ist und in einer Richtung aufsteigt, die der Vertikalen so nah wie möglich ist. Um dieser Bedingung nahe zu kommen, ist es notwendig, den relativen Windeffekt zumindest teilweise auszugleichen, der entlang der Seitenwände durch die Bewegung des Zuges entsteht. Eine automatische Ausrichtevorrichtung bekannter Art, die beispielsweise von einem pneumatischen oder hydraulischen Stellglied gesteuert wird, hält die Sprinklerdüsen entweder in der zur vorderen Seite des fahrenden Zuges geeigneten Stellung H2 oder H3 oder senkrecht in der Stellung H1, wenn der Zug angehalten hat. Um die Folgen des Windeffekts noch weiter zu reduzieren, verringern die Lanzen 5a die freie Strecke des Strahls 17 und somit seine Zerstreung, bevor er auf die Ablenker 2 auftrifft.

[0027] Unabhängig von den Sensoren 13 können weitere Sensoren über die Schieber 16a auf die zentralen Sprinklerdüsen 10 einwirken, wenn im unteren Teil des transportierten Fahrzeugs ein Brand ausbricht.

[0028] Um den Abstand, d.h. die Länge der Leitung zwischen dem Tankwagen mit Pumpe und dem am weitesten entfernten Plattformwagen 6 zu verringern, liegt der Tankwagen vorzugsweise in der Mitte des geschützten Wagenzuges, wodurch nur zwei einzelne Manövrierbereiche zum seitlichen Ein- und Ausfahren der Fahrzeuge entstehen.

[0029] Wenn beispielsweise pro Meter Wagenlänge eine seitliche Sprinklerdüse vorgesehen ist, kann die Anzahl von Sprinklerdüsen je Wagen auf 40 (20 auf je-

der Seite) veranschlagt werden, um eine Fläche von ungefähr 60m² förmlich zu "überschwemmen". Bei einem Durchsatz von 15 l/min/m² würde eine Flüssigkeitsmenge in der Größenordnung von 54 m³/h verspritzt werden. Bei diesem Durchsatz würde der Inhalt eines im Zug integrierten Tankwagens von 60 m³ somit einen Betrieb von mehr als einer Stunde gewährleisten.

[0030] Es ist anzunehmen, daß infolge einer solchen Ausstattung das zusätzliche Gewicht eines Zuges mit 35 bis 40 Wagen weniger als 3% des gesamten Fahrzeugs ausmacht und die für den Betrieb jeder Motorpumpe erforderliche Leistung zwischen 30 und 50 kW beträgt.

Patentansprüche

1. Eisenbahnwagen (6) mit einer Plattform für Straßenfahrzeuge, dadurch gekennzeichnet, daß er eine in der Plattform befindliche Sprinkleranlage (5, 9, 10) umfaßt.
2. Eisenbahnwagen nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch eine in Längsrichtung verlaufende Leitung (11), die sich von einem Ende des Wagens zum anderen erstreckt, durch mehrere seitliche Sprinklerdüsen (5), die jeweils entlang der Längsränder der Plattform versenkt angeordnet und so ausgerichtet sind, daß sie einen kompakten, in einer im wesentlichen senkrechten Ebene aufsteigenden Löschflüssigkeitsstrahl (17) erzeugen, und durch einen Trennschieber (16) zur Versorgung der Sprinklerdüsen über die Leitung (11) in Abhängigkeit von einem Fernsteuerungssignal.
3. Eisenbahnwagen nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Sprinklerdüse(n) entlang einer im wesentlichen horizontalen und zur Längsachse des Wagens senkrechten Achse (7) schwenkbar gelagert ist(sind).
4. Eisenbahnwagen nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Sprinklerdüse ein Verschlußmittel umfaßt, das auf die an die Sprinklerdüse gelieferte Löschflüssigkeit anspricht.
5. Eisenbahnwagen nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Verschlußmittel im wesentlichen aus einem Deckel oder Stopfen besteht, der abgerissen, ausgestoßen oder abgebrochen wird, wenn der Druck der Flüssigkeit einen vorgegebenen Wert übersteigt, oder der durch den Flüssigkeitseinfluß schmilzt oder sich auflöst.
6. Eisenbahnzug mit einem Tankwagen (14), der eine Löschflüssigkeit enthält, mit Pumpen (15) und Leitungen (11) sowie Schläuchen (12) zum Befördern der Löschflüssigkeit zu den Wagen des Zuges, der

Wagen nach einem der Ansprüche 1 bis 5 umfaßt.

7. Eisenbahntunnel, dadurch gekennzeichnet, daß er einen Ablenker (2) für einen aufsteigenden Löschflüssigkeitsstrahl (17) umfaßt, so daß der Löschflüssigkeitsstrahl zum oberen Teil (18) des bzw. der transportierten Fahrzeuge umgelenkt wird. 5
8. Tunnel nach Anspruch 7, der im oberen Teil zwei längliche, gekrümmte Ablenker (2) umfaßt, die zur vertikalen Mittelebene (M) des Gleises (V) symmetrisch sind. 10
9. Tunnel nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß sich der Ablenker (12) im wesentlichen über die gesamte Länge des Tunnels erstreckt und einen gekrümmten oberen Teil (2a), der in geradlinigen abwechselnd unterschiedlich geneigten Abschnitten (2b, 2c) endet, einen im wesentlichen geradlinigen, nach unten weisenden unteren Teil (2d) aufweist. 15
20

25

30

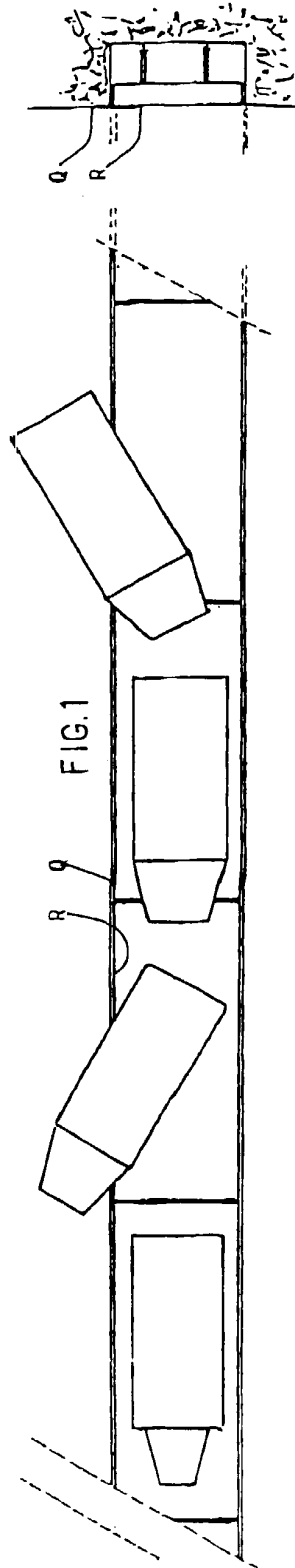
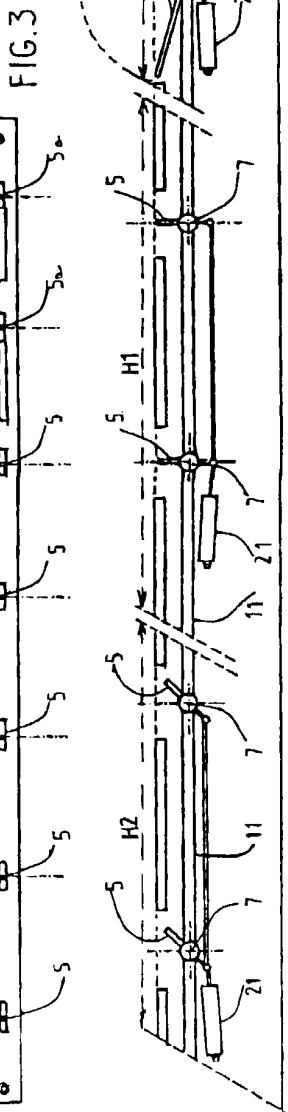
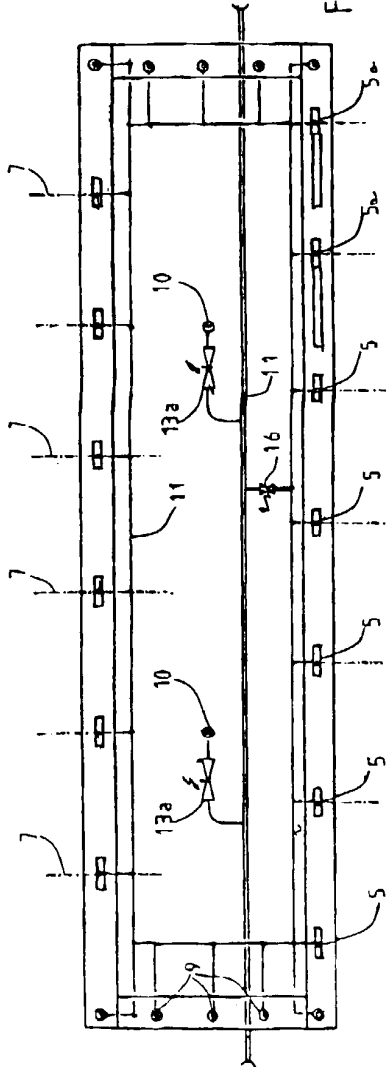
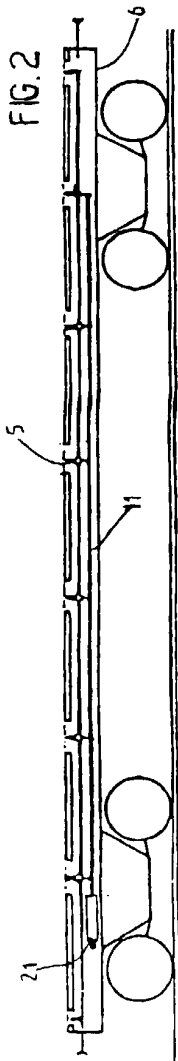
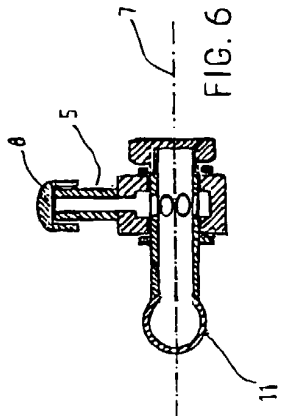
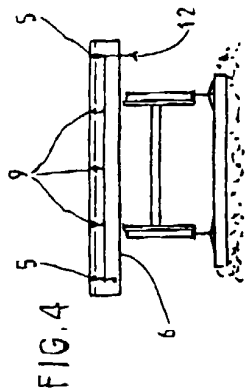
35

40

45

50

55



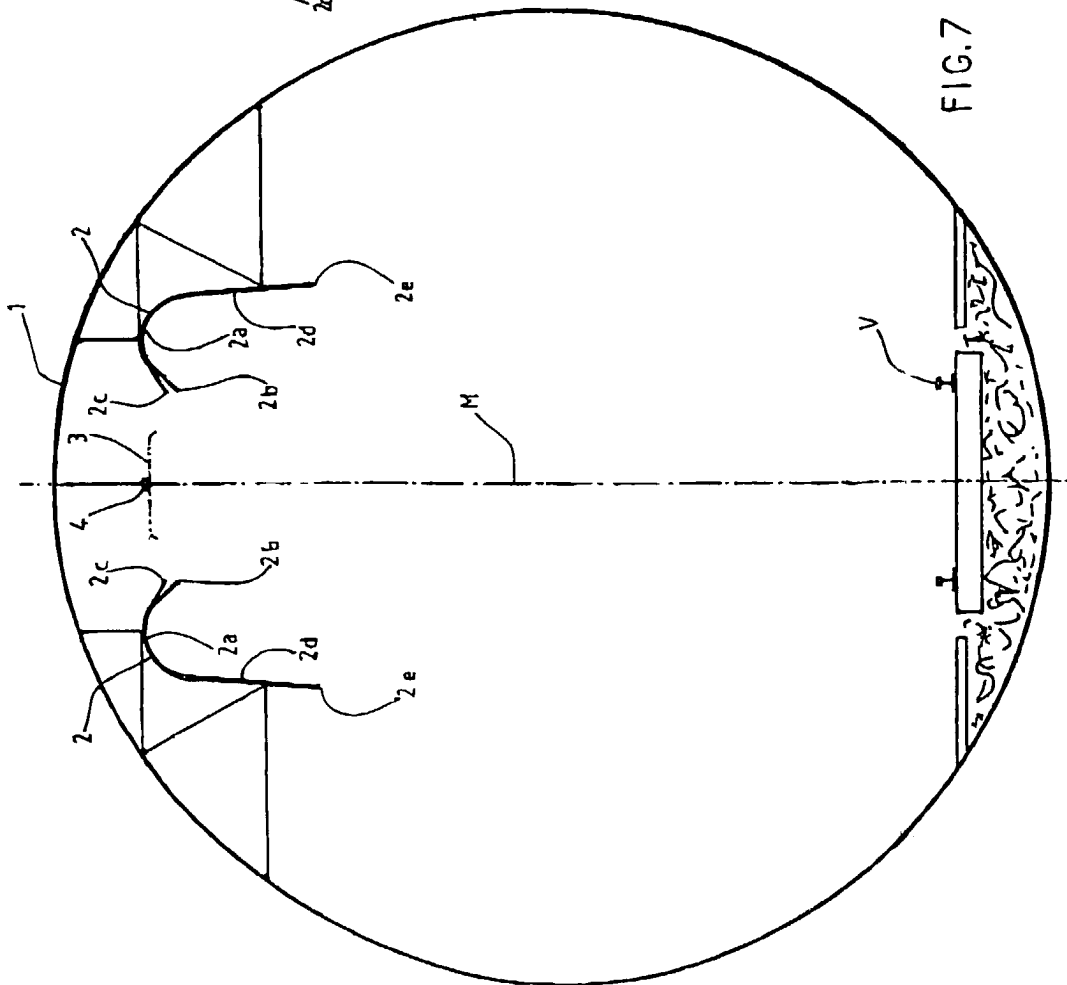


FIG. 7

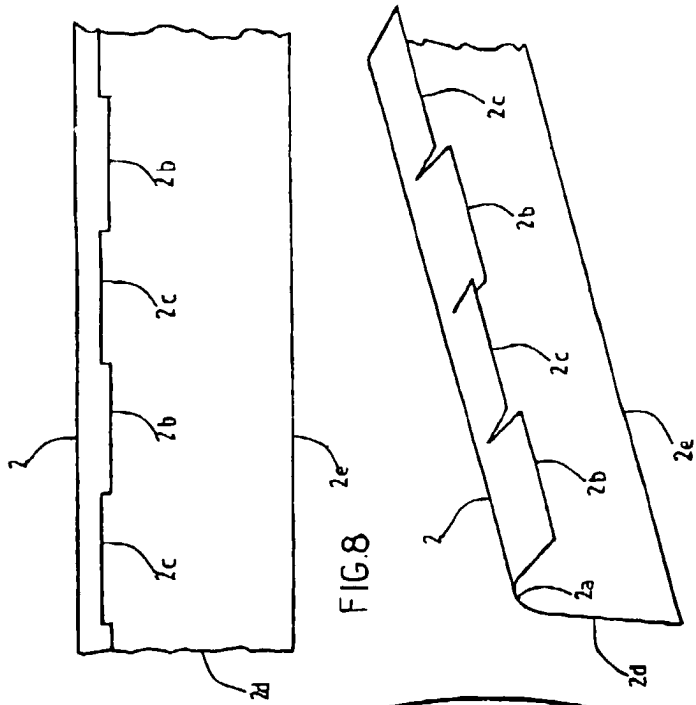


FIG. 8

FIG. 8a

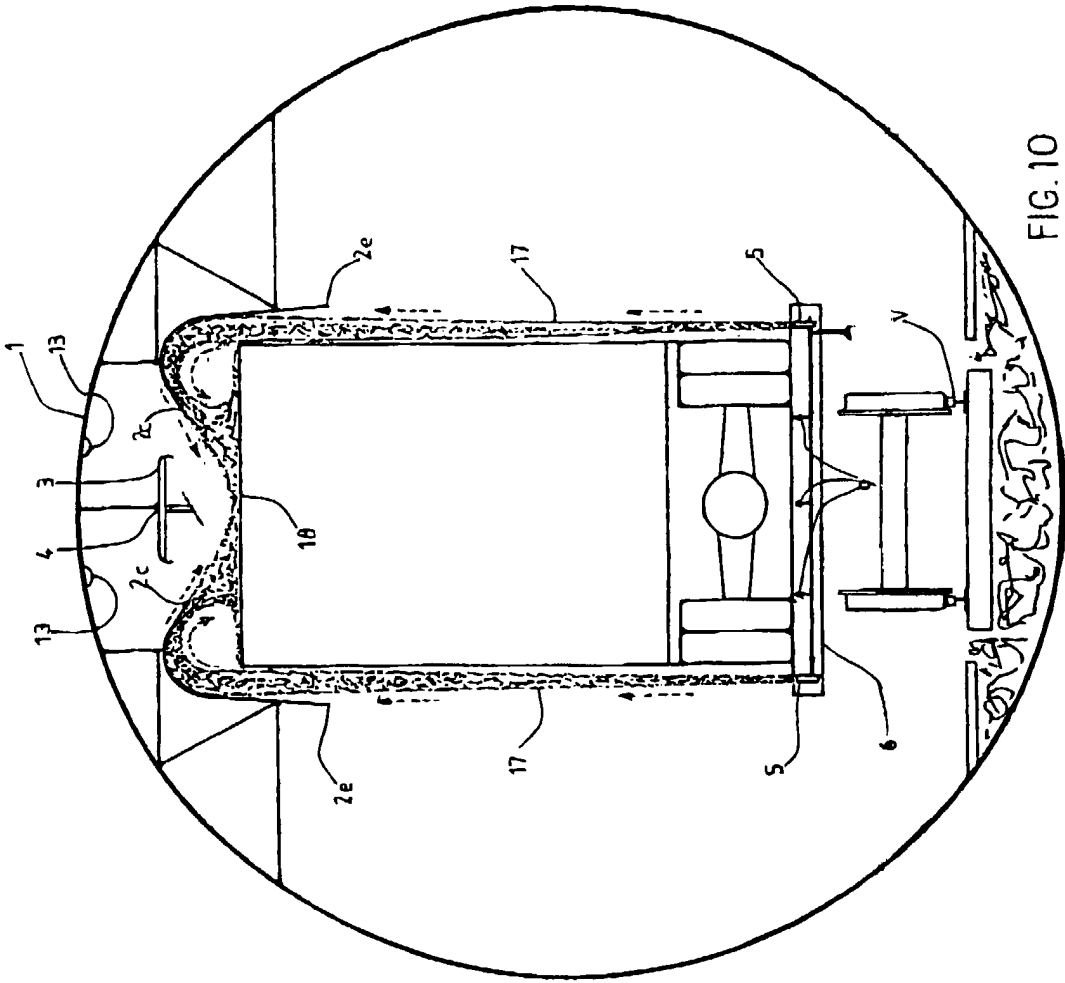


FIG. 10

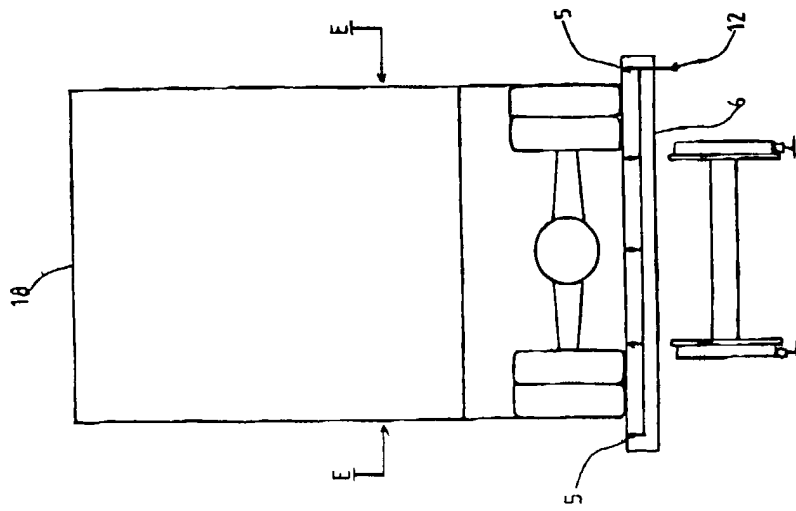


FIG. 9

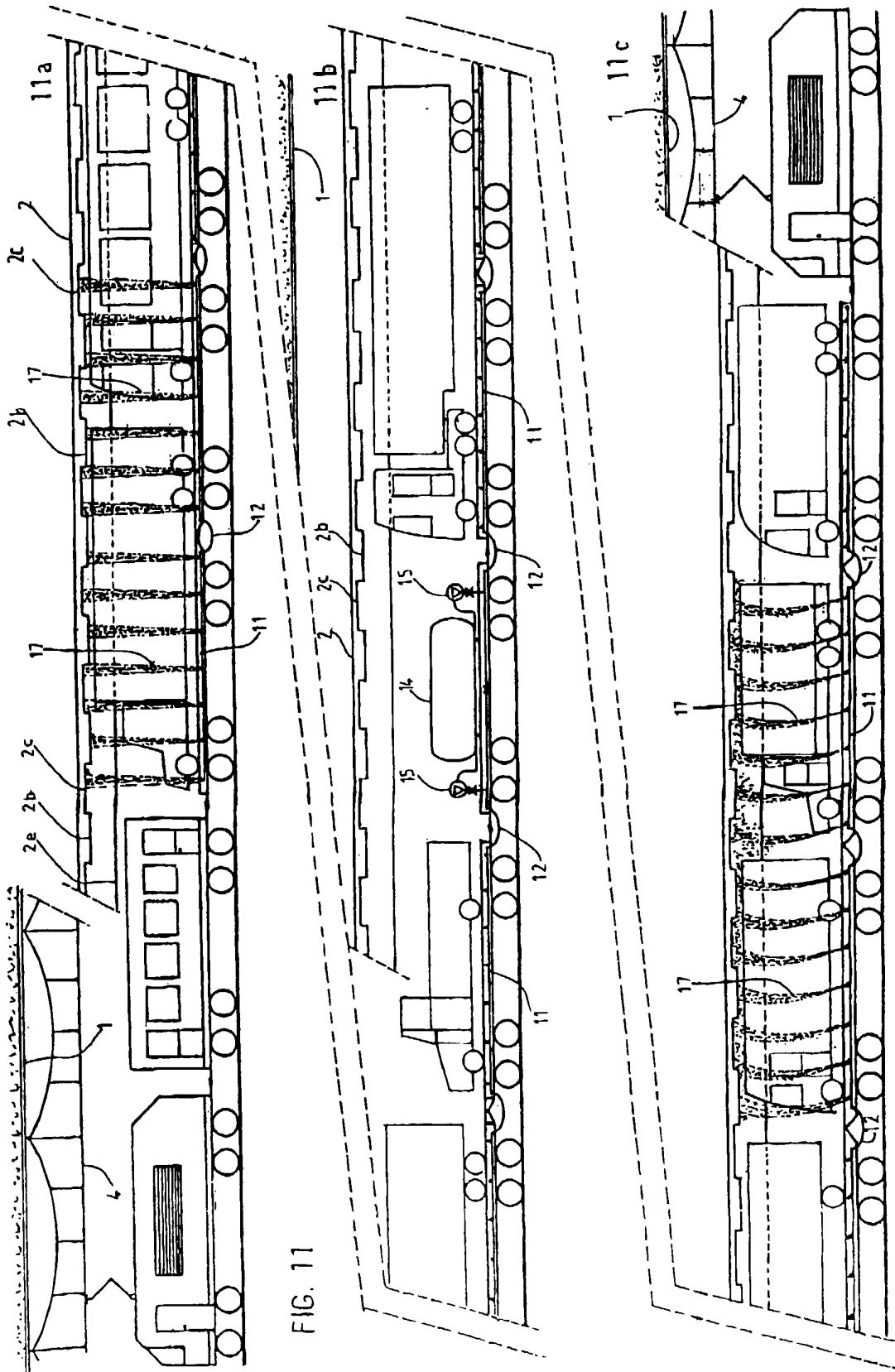


FIG. 11



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 00 89 0147

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A,D	FR 2 769 508 A (PONCET JEAN AIME ANDRE) 16. April 1999 (1999-04-16) * Seite 3, Zeile 34 - Seite 8, Zeile 24; Abbildungen * ---	1-9	A62C3/07
A	GB 2 215 204 A (STEEL JAMES) 20. September 1989 (1989-09-20) * Seite 5, Zeile 23 - Seite 7, Zeile 32; Abbildungen * ---	1	
A	FR 2 757 072 A (PANHELLEUX GERARD MARCEL PATRI) 19. Juni 1998 (1998-06-19) -----		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			A62C E21F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 17. August 2000	Prüfer Triantaphillou, P
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, 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	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 00 89 0147

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

17-08-2000

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
FR 2769508 A	16-04-1999	AU 9448098 A EP 1023110 A WO 9919026 A	03-05-1999 02-08-2000 22-04-1999
GB 2215204 A	20-09-1989	KEINE	
FR 2757072 A	19-06-1998	KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82