



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
31.01.2001 Bulletin 2001/05

(51) Int Cl.7: **A62C 3/02**

(21) Numéro de dépôt: **00810668.4**

(22) Date de dépôt: **26.07.2000**

(84) Etats contractants désignés:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE
Etats d'extension désignés:
AL LT LV MK RO SI

(71) Demandeur: **Burkard, Josef**
3960 Sierre (CH)

(72) Inventeur: **Burkard, Josef**
3960 Sierre (CH)

(30) Priorité: **26.07.1999 CH 137599**

(74) Mandataire: **Charbonnier, Georges R.**
Case Postal 106
1254 Jussy (CH)

(54) **Paroi intérieure de sécurité pour ouvrages sous-terrains, notamment tunnels.**

(57) Les parois latérales du tunnel représenté sont constituées chacune par des panneaux adjacents (10) présentant chacun un espace (13) rempli d'eau froide sous pression, par des buses anti-incendie (15) intégrées à ces panneaux, et par des conduites d'alimentation (14) des espaces (13), reliées à un réseau fermé

(Ringleitung) d'eau froide sous pression. Lorsque la température atteint une valeur anormalement élevée dans une zone du tunnel, les buses (15) concernées s'ouvrent automatiquement et projettent des jets continus sur les véhicules, engins, appareils qui s'y trouvent.

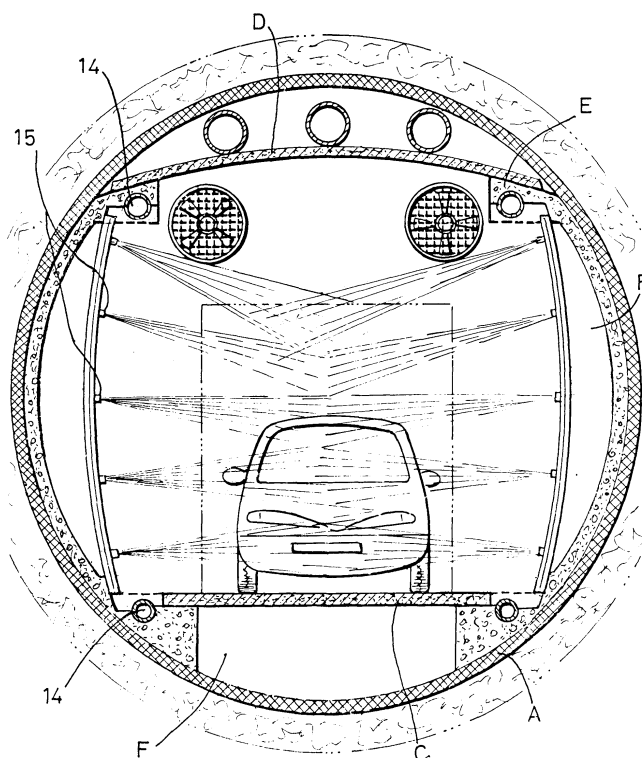


FIG.1

Description

[0001] Les catastrophes survenues récemment dans les tunnels du Mont-Blanc et du Tauhern ont mis en évidence le fait que leurs concepteurs et leurs constructeurs n'avaient pas suffisamment pris en compte les dangers représentés par un incendie se déclarant dans les tunnels, suite notamment à des problèmes mécaniques (moteurs, freins surchauffés) de véhicules - poids lourds, wagons, etc. .

[0002] En particulier on a constaté, lors de ces catastrophes, que les moyens de lutte contre les incendies et les fumées n'arrivaient pas ou trop tardivement pour sauver les personnes bloquées dans leurs véhicules (voitures, cars, etc.)

[0003] L'objet de la présente invention est une paroi intérieure de sécurité pour des ouvrages sous-terrains, notamment pour des tunnels , visant à limiter les risques de pertes humaines et les dégâts matériels liés à de tels événements souvent tragiques.

[0004] L'invention est définie par la revendication 1 du brevet. Le dessin ci-annexé représente , schématiquement et à titre d'exemple, un tunnel routier, à une voie, dont les parois intérieures sont conformes à la présente invention.

[0005] La figure 1 est une vue en coupe transversale du tunnel, les buses anti-incendie étant ouvertes.

[0006] La figure 2 est une vue en élévation d'une partie de sa paroi intérieure.

[0007] La figure 3 est une vue en coupe (section) par la ligne III-III de la figure 2.

[0008] Le tunnel représenté est percé dans la roche naturelle.

[0009] Une coque A en matériau isotherme et isolant recouvre la surface intérieure de la roche. Cette coque draine l'eau de ruissellement afin qu'elle ne dégrade pas le béton B projeté ou coffré latéralement de manière à supporter la dalle de circulation C ou le plafond D.

[0010] Les parois latérales du tunnel sont constituées par des panneaux légèrement cintrés 10, juxtaposés et fixés mécaniquement de manière amovible contre des appuis du gros-oeuvre.

[0011] Les espaces vides F peuvent être utilisés pour le passage de gaines ou conduites techniques.

[0012] Chaque panneau 10 est formé (figures 2 et 3) par deux plaques 11 et 12, en métal mécaniquement très résistant et inoxydable, par exemple en aluminium, soudées bord à bord, constituant les deux tranches d'une structure sandwich dont l'âme est un espace 13 rempli d'un certain volume d'eau froide sous pression.

[0013] Ces plaques 11 et 12 présentent des parties en creux et en relief leur conférant une très bonne résistance mécanique à la déformation de sorte que leur écartement ne varie pratiquement pas sous l'action de la pression de l'eau. Pour renforcer cette résistance, elles pourraient être reliées mécaniquement par des ponts de soudure ou des tirants.

[0014] Les espaces 13 sont alimentés en eau froide

sous pression par des conduites 14 disposées dans des logements semi-cylindriques ménagés dans des portées du gros-oeuvre supportant la dalle C et le plafond D. Ces conduites 14, qui sont protégées par des grilles, font parties d'un réseau hydraulique fermé (Ringleitung, hydrants, pompes, conduite forcées, réservoirs d'altitude, etc.).

[0015] Un certain nombre de buses anti-incendie 15 sont réparties sur les surfaces externes des plaques 12. Elles sont alimentées par l'eau sous pression contenues dans les espaces 13.

[0016] Quant l'air ambiant atteint, dans une zone du tunnel, une température anormalement élevée, les buses 15 de cette zone s'ouvrent automatiquement et projettent de façon continue vers le centre du tunnel, un faisceau de jets d'eau froide puissant qui refroidit l'air ambiant , et permet, le cas échéant, sinon d'éliminer un foyer d'incendie, à tout le moins de limiter son extension.

[0017] Ces deux actions conjuguées ont pour effet de réduire instantanément le dégagement de chaleur et de fumée et de permettre aux secouristes , pompiers et ambulanciers, de parvenir rapidement sur les lieux mêmes du sinistre.

[0018] La paroi est également opérationnelle lorsque des panneaux 10 sont endommagés sous l'effet d'un choc provoqué par un véhicule, car l'eau s'échappant des ouvertures en résultant, refroidit l'atmosphère ambiante ce qui réduit les risques d'incendie.

[0019] L'invention n'est évidemment pas limitée à ce qui est représenté au dessin et décrit ci-dessus.

[0020] En particulier la résistance mécanique des plaques 11 et 12 pourrait être obtenue avec d'autres profils.

[0021] L'eau sous froide sous pression pourrait aussi être mélangée avec des ingrédients présentant des propriétés particulières tels qu'un anti-gel, un produit moussant etc.

[0022] Enfin la paroi selon l'invention pourrait être utilisée dans d'autres ouvrages sous - terrains que dans des tunnels routiers, par exemple dans des tunnels ferroviaires, des voies de métro, des passages souterrains, des installations militaires, des cavernes, des galeries des abris de toutes natures, des parkings, etc. etc.

[0023] On précisera que le gros-oeuvre en béton pourrait s'étendre jusqu'aux panneaux 10, de sorte que ces panneaux constitueraient alors un revêtement appliqué directement sur la couche de drainage, ou, dans une variante, directement sur la roche.

Revendications

1. Paroi intérieure de sécurité pour ouvrages sous-terrains, par exemple de tunnels, caractérisé par le fait qu'elle est constituée par des panneaux (10) limitant chacun un espace (13) rempli liquide froid sous pression, par des buses anti-incendie (15) reliées auxdits espaces (13), ceux-ci comportant des moyens permettant de les relier à une source de

liquide froid sous pression, le tout de manière qu'en cas d'élévation anormale de la température dans une zone de l'ouvrage, les buses (15) concernées s'ouvrent automatiquement et y projettent des jets continus sur les véhicules, engins, appareils, etc. qui s'y trouvent. 5

2. Paroi selon la revendication 1, caractérisé par le fait que lesdits panneaux (10) sont formés chacun de deux plaques métalliques (11,12) limitant ledit espace fermé (13). 10

3. Paroi selon la revendication 2, caractérisé par le fait que les deuxdites plaques (11,12) constituent les tranches d'une structure sandwich dont l'âme est formée par ledit espace (13). 15

4. Paroi selon la revendication 2, caractérisé par le fait que lesdites buses (15) sont montées dans des ouvertures ménagées dans l'une des deux dites plaques (11,12) 20

5. Paroi selon la revendication 2, caractérisé par le fait que lesdites plaques (11,12) présentent des formes offrant une bonne résistance mécanique à la pression du liquide et des moyens maintenant leur écartement pratiquement constant. 25

6. Paroi selon la revendication 2, caractérisé par le fait que lesdites plaques (11,12) sont soudées bord à bord. 30

7. Paroi selon la revendication 6, caractérisé par le fait que les deux plaques (11,12) sont reliées intérieurement par des ponts de soudure. 35

8. Paroi selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisée par le fait qu'elle est appliquée contre la surface du gros-oeuvre (en béton ou autre.) 40

45

50

55

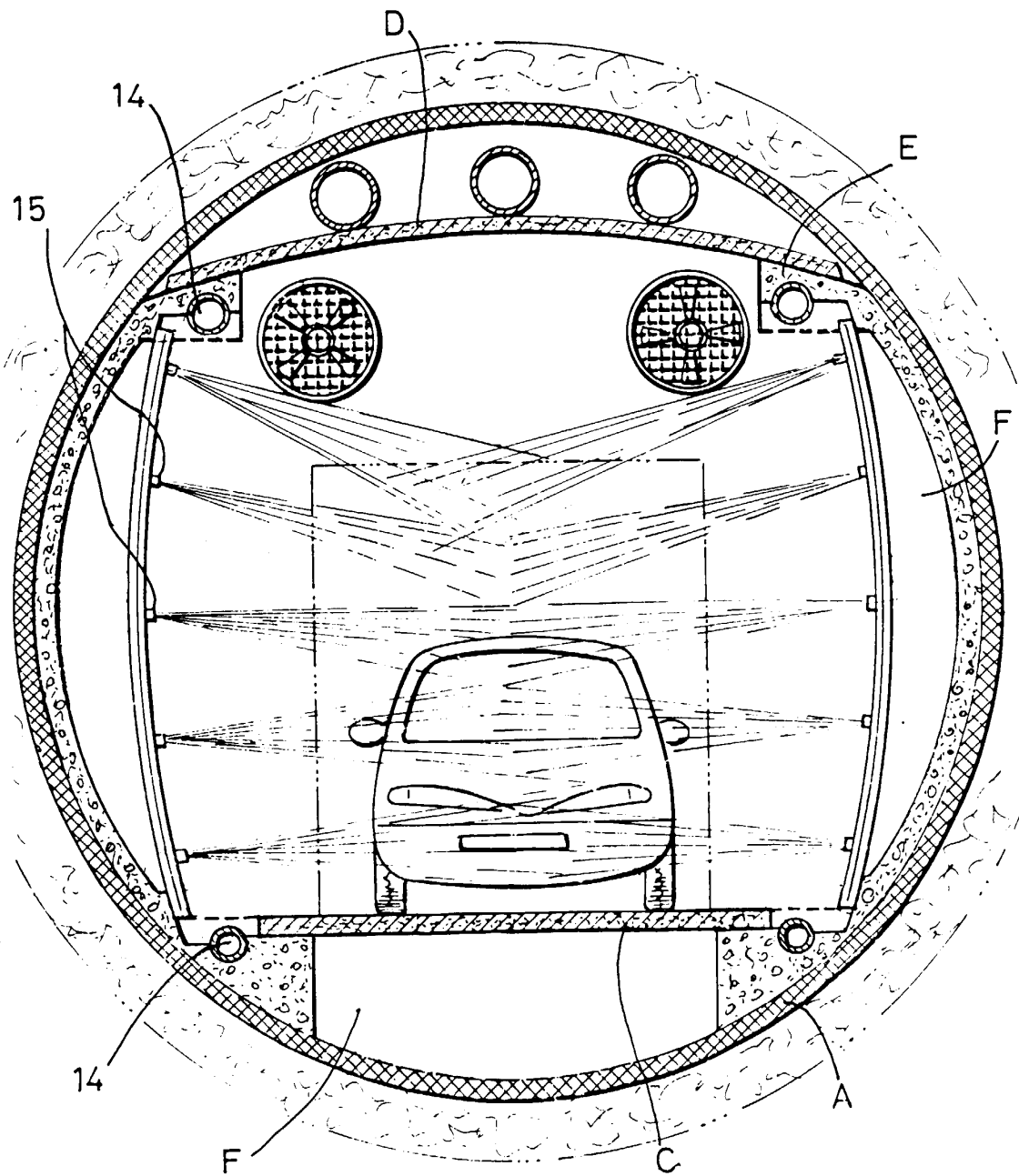


FIG.1

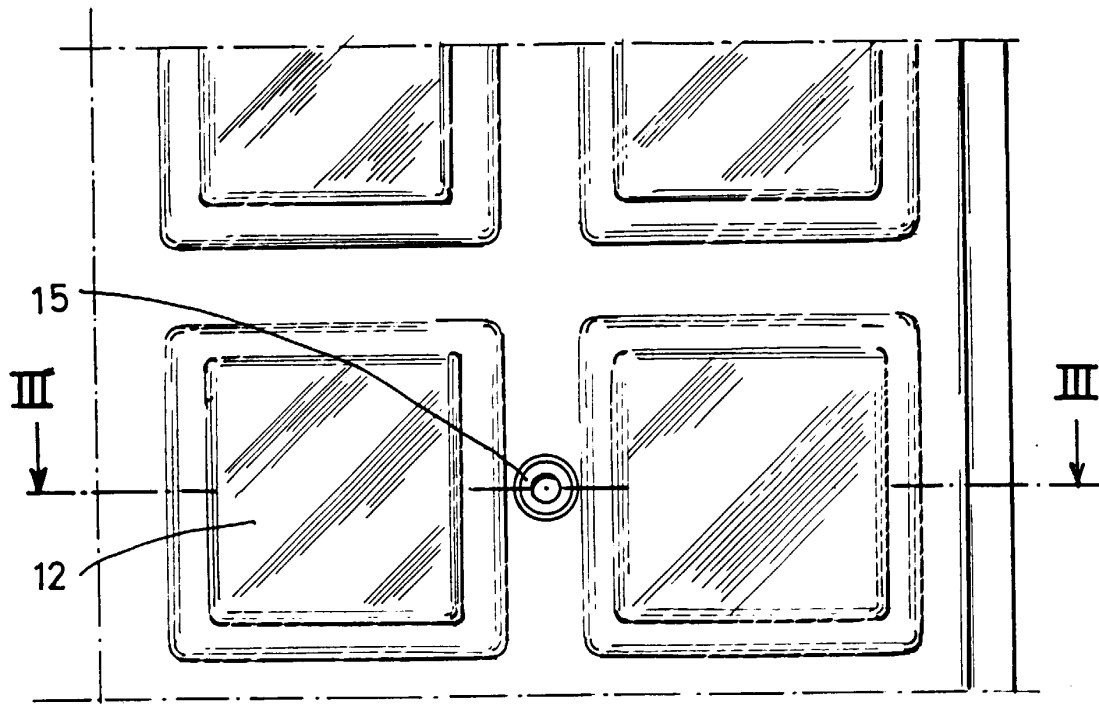


FIG. 2

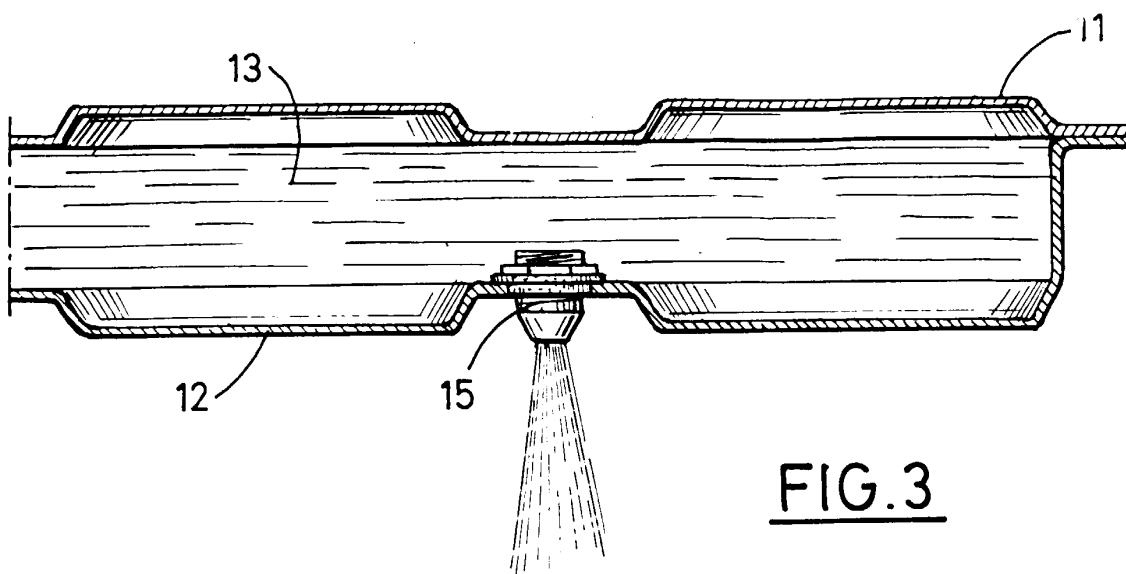


FIG. 3