



⑪ Numéro de publication : **0 524 078 A1**

⑫ **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

⑳ Numéro de dépôt : **92402021.7**

⑤① Int. Cl.⁵ : **A62C 3/16, A62C 2/06**

㉔ Date de dépôt : **10.07.92**

③① Priorité : **12.07.91 FR 9108842**

④③ Date de publication de la demande :
20.01.93 Bulletin 93/03

⑥④ Etats contractants désignés :
BE DE ES GB IT SE

⑦① Demandeur : **ELECTRICITE DE FRANCE**
Service National
2, rue Louis Murat
F-75008 Paris (FR)

⑦① Demandeur : **MECANIQUE APPLICATION**
TISSUS
21, Chemin de Fontville
F-69130 Ecully (FR)

⑦② Inventeur : **Mosse, Michel**
50 rue Juliette Récamier
F-69006 Lyon (FR)
Inventeur : **Bureau, Jacques**
21 chemin de Fontville
F-69130 Ecully (FR)
Inventeur : **Ricq, Sana**
5 rue De Parentis
F-01800 Meximieux (FR)

⑦④ Mandataire : **Obolensky, Michel et al**
c/o CABINET LAVOIX 2, place d'Estienne
d'Orves
F-75441 Paris Cédex 09 (FR)

⑤④ **Dispositif coupe-feu de traversée d'une paroi pour le passage de conduits de liaison temporaire.**

⑤⑦ Dispositif coupe-feu pour assurer le passage au travers d'une paroi de séparation entre deux zones d'une installation, de câbles et/ou conduits souples (C) d'alimentation en énergie électrique ou autre, caractérisé en ce qu'il comporte ménagé dans la paroi un passage (1) débouchant sur les deux faces de celle-ci et dans lequel sont disposés deux demi-fourreaux métalliques (2,3) séparés par un intervalle (4), pourvus chacun à son extrémité extérieure à la paroi d'un volet (5,6) de fermeture par gravité, articulé sur le demi-fourreau correspondant et pourvu d'un bouchon (11,12) en produit composite coupe-feu intumescent.

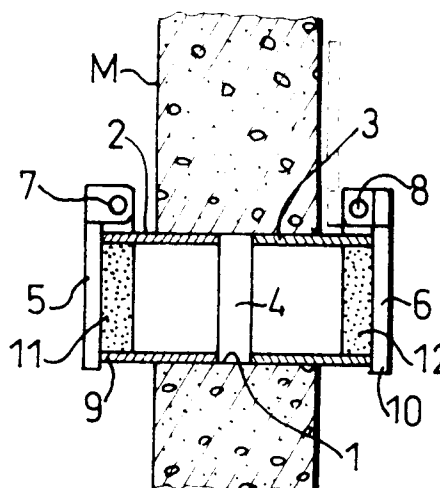


FIG. 1

La présente invention concerne les dispositifs de traversée de parois de locaux permettant de faire traverser lesdites parois par des câbles électriques ou des tuyaux souples conducteurs de fluides, provisoires.

Il est important lors de l'arrêt momentané de l'alimentation normale d'une partie ou tranche d'une installation de pouvoir faire passer dans cette tranche des conducteurs ou rallonges électriques pour alimenter différents matériels ou outillages, ou encore des tuyauteries souples d'alimentation en air ou analogue.

La disposition la plus simple utilisée dans le passé était de laisser entrouvertes les portes de liaison des locaux dans lesquels l'alimentation était interrompue avec des locaux à partir desquels l'énergie était disponible et de faire passer les divers câbles par les portes maintenues entrouvertes par des cales.

Une telle façon d'opérer présente un certain nombre d'inconvénients.

Le maintien des portes de liaison entrouvertes entraîne le non respect du cloisonnement de séparation entre diverses zones d'une installation.

La fermeture intempestive des portes entraîne des risques de détérioration des câbles électriques voire même des tableaux électriques de commande auxquels ils sont reliés.

Les portes entrouvertes accroissent le risque potentiel de propagation d'incendie.

En outre, dans les limites des zones précitées, sont généralement installées des portes coupe-feu ou des portes pare-flammes.

La réglementation relative à ces portes, précise que celles-ci doivent rester fermées.

L'utilisation de portes entrouvertes pour faire passer des câbles et conduits de liaison temporaires va à l'encontre de cette réglementation et rend les portes coupe-feu inefficaces.

L'invention vise à remédier aux inconvénients de la solution connue en créant un dispositif permettant de faire passer des câbles ou tuyaux d'alimentation temporaires à travers une cloison de séparation entre deux zones d'une installation, qui respecte les critères de cloisonnement entre zones, qui soit exempt de risques de détérioration du cheminement des câbles ou conduits et qui permette le maintien des portes de liaison entre zones en position fermée.

Elle a donc pour objet un dispositif coupe-feu pour assurer le passage au travers d'une paroi de séparation entre deux zones d'une installation, de câbles et/ou conduits souples d'alimentation en énergie électrique ou autre, caractérisé en ce qu'il comporte ménagé dans la paroi un passage débouchant sur les deux faces de celle-ci et dans lequel sont disposés deux demi-fourreaux métalliques séparés par un intervalle empêchant la formation d'un pont thermique, pourvus chacun à son extrémité extérieure à la paroi, d'un volet de fermeture par gravité, articulé sur le

demi-fourreau correspondant et pourvu d'un bouchon en produit composite coupe-feu.

L'invention sera mieux comprise à l'aide de la description qui va suivre, donnée uniquement à titre d'exemple et faite en se référant aux dessins annexés, sur lesquels :

- la Fig.1 est une vue schématique en coupe d'un dispositif coupe-feu suivant l'invention placé dans un mur en béton plein;

- la Fig.2 est une vue analogue à celle de la Fig.1 montrant une phase de préparation d'un mur en moellons creux en vue de la pose du dispositif suivant l'invention;

- la Fig.3 montre le dispositif suivant l'invention posé dans un mur en moellons creux;

- la Fig.4 représente en coupe un dispositif préfabriqué;

- la Fig.5 est une vue en coupe d'un mur en moellons creux destiné à recevoir le dispositif préfabriqué de la Fig.4;

- la Fig.6 est une vue en coupe du dispositif suivant l'invention monté dans un mur pourvu d'un joint de dilatation intermédiaire;

- les Fig.7 et 8 sont des vues partielles en coupe d'un dispositif suivant l'invention traversé par des câbles, respectivement avant et après un incendie;

- la Fig.9 est une vue de face à plus grande échelle d'un volet de fermeture équipant un demi-fourreau du dispositif suivant l'invention;

- les Fig.10 et 11 sont respectivement des vues de côté de deux variantes de demi-fourreaux à volet; et

- la Fig.12 est une vue latérale en coupe d'un dispositif suivant l'invention équipé d'un bouchon biologique.

Le dispositif de traversée coupe-feu appelé encore trémie d'arrêt de tranche représenté à la Fig.1 est placé dans un mur M, plein, en béton.

Dans un passage 1 ménagé dans le mur, débouchant sur les deux faces de celui-ci sont disposés deux demi-fourreaux métalliques 2,3 dont les extrémités intérieures sont disposées avec un intervalle d'isolation thermique 4 laissé entre elles et dont les extrémités débouchant sur les faces du mur M sont légèrement saillies par rapport à ces faces.

Sur chacune des extrémités extérieures des demi-fourreaux 2 et 3, est articulé un volet d'obturation ou tape 5,6 relié au demi-fourreau correspondant par un axe 7,8 protégé par un traitement anticorrosion et disposé de façon que le volet ou tape 5,6 puisse être appliqué sur son siège 9,10 formé par l'extrémité du demi-fourreau correspondant, sous l'effet de son propre poids.

Chacun des volets 5,6 comporte fixé sur sa face en regard du demi-fourreau 2,3 correspondant, un bouchon 11,12 en produit composite coupe-feu intumescent fixé sur le volet au moyen d'une vis en métal

résistant à la corrosion et mauvais conducteur thermique tel que de l'acier inoxydable (non représenté) avec éventuellement un collage complémentaire afin d'augmenter l'adhérence du bouchon sur le volet et éviter la fatigue mécanique de l'ensemble liée aux ouvertures et aux fermetures.

Les bouchons 11,12 en matière composite sont des pièces remplaçables.

Les demi-fourreaux 2,3 sont mis en place dans le passage 1 et collés à la paroi du passage 1 au moyen d'une colle appropriée telle qu'une colle epoxy.

Les positions verticales des volets 5,6 et horizontales de leurs charnières 7,8, seront scrupuleusement observées pour assurer le bon fonctionnement des volets par gravité.

L'écartement ou intervalle 4 entre les demi-fourreaux est par exemple de 1 à 3 cm pour éviter les ponts thermiques.

Si le mur à équiper est en moellons pleins, la technique de pose est la même que celle qui vient d'être décrite pour un mur en béton.

On va maintenant se référer aux Fig.2 et 3 qui montrent deux phases successives de pose du dispositif suivant l'invention dans un mur en moellons creux.

Dans le passage ou carottage 15 ménagé à travers un moellon du mur pourvu d'une ou de plusieurs cavités intérieures 16, on introduit tout d'abord un tube de coffrage 17 en chlorure de polyvinyle par exemple.

On procède ensuite à l'injection d'un coulis de mortier 18 dans la ou les cavités ou alvéoles 16.

Après la prise du mortier, on retire le tube de coffrage 17 et le passage 15 est alors prêt à recevoir un dispositif suivant l'invention selon la même technique de pose que celle décrite en référence à la Fig.1.

Le dispositif de traversée coupe-feu ou trémie d'arrêt de la Fig.3 étant identique à celui de la Fig.1, ses constituants sont affectés des mêmes numéros de référence.

Il est également possible d'envisager la réalisation de dispositifs coupe-feu suivant l'invention sous forme préfabriquée pour équiper par exemple des constructions nouvelles ou encore des cloisons en parpaings existantes.

A cet effet, on procède à la réalisation du dispositif par montage dans un bloc de béton 20 ayant les dimensions d'un parpaing standard qu'il est destiné à remplacer dans une cloison et pourvu d'un passage 21 de réception des demi-fourreaux 2 et 3.

La technique de montage et de fixation des demi-fourreaux dans le passage 21 est la même que celle décrite en référence à la Fig.1.

La fabrication de tels dispositifs préfabriqués peut alors être soignée et suivie.

Pour poser le dispositif préfabriqué représenté à la Fig.4, on dégarnit dans la cloison à équiper représentée à la Fig.5, un espace 22 de la valeur d'un par-

paing et on met en place le bloc 20 équipé du dispositif de traversée suivant l'invention.

Sur la Fig.6, on a représenté un dispositif de traversée suivant l'invention monté dans une paroi en béton en deux parties P1, P2 séparées par un joint de dilatation J.

Pour assurer la mise en place du dispositif, on pratique dans le mur, un forage 25 que l'on garnit d'un fourreau 26 par exemple en fibrociment de dimensions adaptées aux demi-fourreaux 2 et 3 du dispositif de traversée.

Le rôle du fourreau 26 est d'éviter la détérioration du joint de dilatation J.

La pose du dispositif est alors assurée comme décrit en référence à la Fig.1.

Sur la Fig.7, on a représenté partiellement le dispositif de traversée selon l'invention dans lequel sont engagés des câbles C qui reposent sur les demi-manchons 2 et 3 du dispositif et qui soulèvent légèrement les volets obturateurs tels que le volet 5 équipé de son bouchon 11 de matériau composite coupe-feu.

Le dispositif représenté à la Fig.7, se trouve dans un état normal en l'absence d'incendie.

Sur la Fig.8, on a représenté le même dispositif de la Fig.7, mais après qu'un incendie se soit déclenché et que le bouchon 11 en matière composite coupe-feu ait obturé l'extrémité de la cavité du demi-fourreau 2 par gonflement sous l'effet de la chaleur provoquée par un incendie.

Bien entendu, l'autre bouchon équipant le volet d'obturation du demi-fourreau 3 a assuré l'obturation de l'autre extrémité du passage ainsi constitué, de sorte que toute propagation d'incendie à travers le dispositif de traversée est ainsi interdite.

Sur la Fig.9, on a représenté un mode de réalisation d'un demi-fourreau du dispositif de traversée selon l'invention par exemple le demi-fourreau 3 équipé de son volet d'obturation 6.

Le demi-fourreau 3 comporte à sa partie supérieure une chape 28 dont les branches sont fixées au demi-fourreau 3 par soudage et dans laquelle est monté l'axe horizontal 8 d'articulation du volet d'obturation 6 sur le demi-fourreau 3. Le volet 6 comporte un côté rectiligne 29 sur lequel sont fixées des pattes 30 de liaison avec l'axe 8.

A son extrémité opposée au côté rectiligne 29, le volet comporte une fourche 31 coopérant avec une ferrure 32 munie d'un oeillet 33, fixée au demi-fourreau 3 dans une position à peu près diamétralement opposée à la chape 28 et permettant ainsi de verrouiller le volet 6 en position de fermeture contre l'extrémité du demi-fourreau 3 par exemple à l'aide d'un cadenas non représenté.

Le bouchon en matière composite intumescence coupe-feu 12 est fixé au volet 6 dans une position coaxiale au demi-fourreau 3, par exemple au moyen d'une vis 34 en acier inoxydable. Une plaque métallique 35 formant réflecteur et munie d'une échancrure

36 d'orientation de l'expansion du produit coupe-feu, est fixée sur le tampon 12 afin de guider son expansion en cas d'incendie. L'échancrure 36 est placée à proximité de la position des conduits (C) de liaison temporaire.

Bien que dans le présent exemple, une échancrure 36 soit ménagée dans chaque plaque 35, il est possible de prévoir plusieurs échancrures. Par ailleurs, le guidage de l'expansion du produit coupe-feu peut être assuré par un guide de forme différente de celle de la plaque 35.

Le demi-fourreau représenté en vue de côté sur la Fig.10 correspond au demi-fourreau de la Fig.9 et comporte une extrémité 10 perpendiculaire à son axe, de sorte que lorsqu'il est fermé, le volet d'obturation occupe une position verticale.

Le demi-fourreau 37 représenté à la Fig.11 diffère de celui de la Fig.10, en ce que son extrémité 38 formant siège pour le volet 39, est inclinée par rapport à l'axe du demi-fourreau, de sorte qu'en position fermée, le volet 39 occupe une position oblique, ce qui améliore l'application du volet 39 par son propre poids contre son siège 38.

On conçoit cependant que le demi-fourreau 37 étant de section circulaire, son extrémité inclinée 38 est de forme elliptique et le volet d'obturation 39 doit donc avoir une forme correspondante.

Sur la Fig.12, on a représenté un dispositif de traversée selon l'invention formé de deux demi-fourreaux 40 et 41 à sièges inclinés du type décrit en référence à la Fig.11.

Dans le fourreau constitué par les deux demi-fourreaux est disposé un bouchon de protection biologique 42 relié à l'un des volets d'obturation 40 par un câble 43.

Le bouchon 42 présente une longueur qui est fonction de l'efficacité de la protection recherchée et de l'épaisseur du mur équipé du dispositif de traversée selon l'invention.

Il est avantageusement réalisé en une matière appropriée gammaphage et neutrophage, notamment telle que décrite au brevet français n° 86 15 855, déposé le 14 janvier 1986.

Le dispositif de traversée suivant l'invention qui vient d'être décrit a fait l'objet de tests au feu qui se sont avérés concluants, car les élévations de température observées après deux heures, sont restées dans les limites admissibles. Le dispositif de traversée suivant l'invention est d'une pose relativement simple et est adapté à des types de cloisons les plus divers.

Les demi-fourreaux du dispositif sont avantageusement réalisés en tôle galvanisée ou bien peints, en système décontaminable afin de limiter leur entretien.

La pose du dispositif ne requiert aucune qualification spéciale.

Revendications

1. Dispositif coupe-feu pour assurer le passage au travers d'une paroi de séparation entre deux zones d'une installation, de câbles et/ou conduits souples (C) d'alimentation en énergie électrique ou autre, caractérisé en ce qu'il comporte ménagé dans la paroi un passage (1;21;25) débouchant sur les deux faces de celle-ci et dans lequel sont disposés deux demi-fourreaux métalliques (2,3) séparés par un intervalle (4), empêchant la formation d'un pont thermique, pourvus chacun à son extrémité extérieure à la paroi, d'un volet (5,6) de fermeture par gravité, articulé sur le demi-fourreau correspondant et pourvu d'un bouchon (11,12) en produit composite coupe-feu.
2. Dispositif de coupe-feu suivant la revendiction 1, caractérisé en ce que les deux demi-fourreaux (2,3) sont montés dans le passage (1;25) directement ou par l'intermédiaire d'un fourreau (26) garnissant ledit passage.
3. Dispositif coupe-feu suivant l'une des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que les bouchons (11,12) en matériau coupe-feu composite sont fixés aux volets obturateurs (5,6), chacun au moyen d'une vis (34) en un matériau résistant à la corrosion et mauvais conducteur thermique.
4. Dispositif coupe-feu suivant l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que pour la fixation des bouchons (11,12) sur les volets obturateurs, il est prévu un collage complémentaire des bouchons sur les volets.
5. Dispositif coupe-feu suivant la revendication 4, caractérisé en ce que le produit composite coupe-feu est intumescent et en ce qu'à chaque bouchon est associé un guide (35,36) d'orientation de l'expansion du produit coupe-feu.
6. Dispositif coupe-feu suivant la revendication 5, caractérisé en ce que le guide d'orientation est une plaque métallique (35) formant réflecteur et comportant à proximité de la position des conduits de liaison temporaire au moins une échancrure (36) d'orientation de l'expansion du produit coupe-feu.
7. Dispositif coupe-feu suivant l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que les extrémités (9,10) des demi-fourreaux (2,3) formant sièges pour les volets obturateurs (5,6) sont perpendiculaires aux axes des demi-fourreaux.
8. Dispositif coupe-feu suivant l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que les extrémités

(38) des demi-fourreaux (37;40,41) formant sièges pour les volets obturateurs (39) sont inclinées par rapport aux axes des demi-fourreaux.

9. Dispositif coupe-feu suivant l'une des revendications 1 à 8, caractérisé en ce qu'il est prévu des moyens (31,32,33) de verrouillage des volets obturateurs (6) en position d'obturation des demi-fourreaux (3) sur lesquels ils sont articulés. 5
10. Dispositif coupe-feu suivant l'une des revendications 1 à 9, caractérisé en ce qu'il est pourvu d'un bouchon (42) en matière de protection biologique disposé dans le passage délimité par les demi-fourreaux (40,41). 10 15
11. Dispositif coupe-feu suivant l'une des revendications 1 et 3 à 10, caractérisé en ce qu'il est préfabriqué dans un bloc de béton de dimensions correspondant à celles d'un parpaing standard, le passage (21) de réception des demi-fourreaux (2,3) étant ménagé dans ce bloc de béton. 20

25

30

35

40

45

50

55

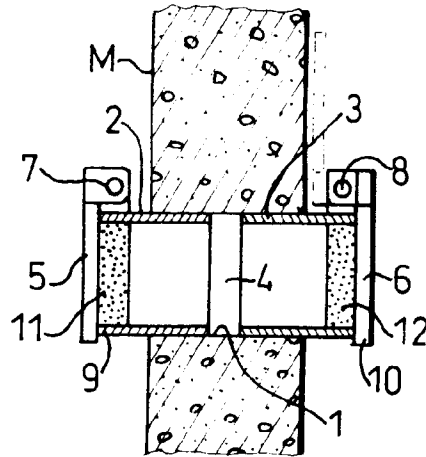


FIG. 1

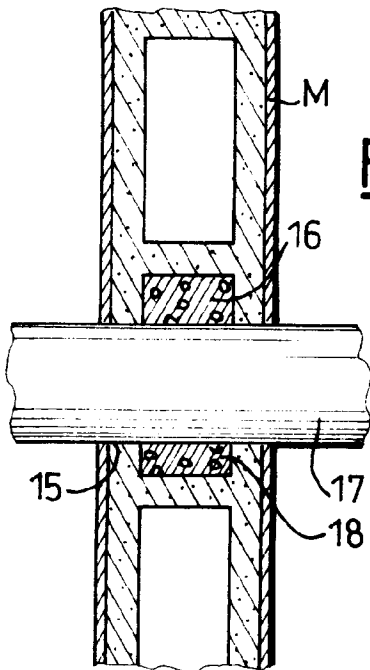
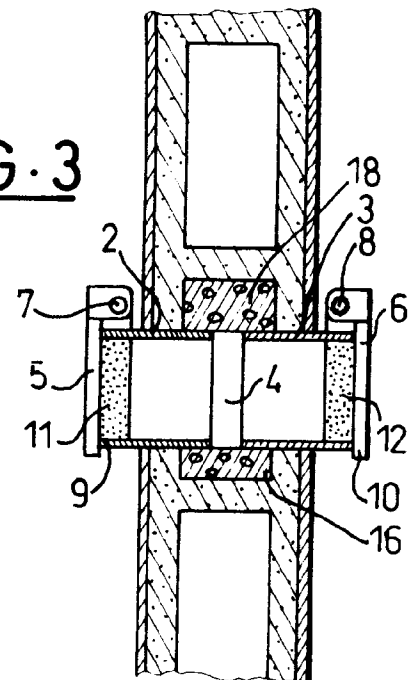


FIG. 2

FIG. 3



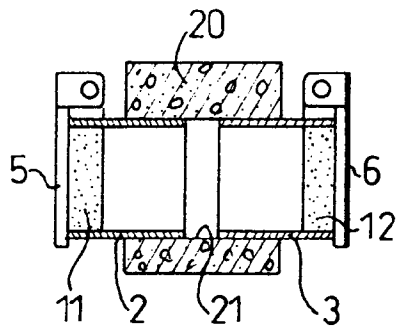


FIG. 4

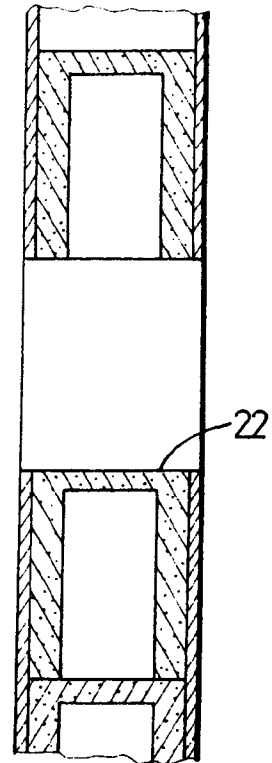


FIG. 5

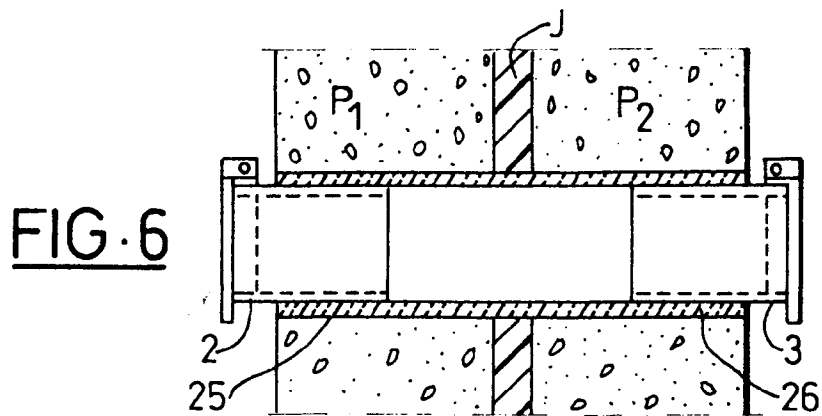


FIG. 6

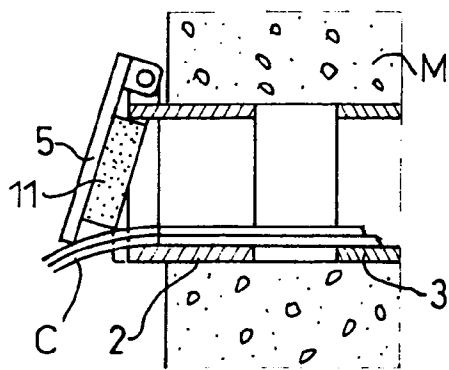


FIG. 7

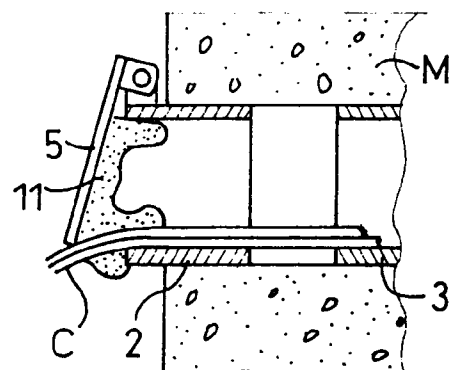


FIG. 8

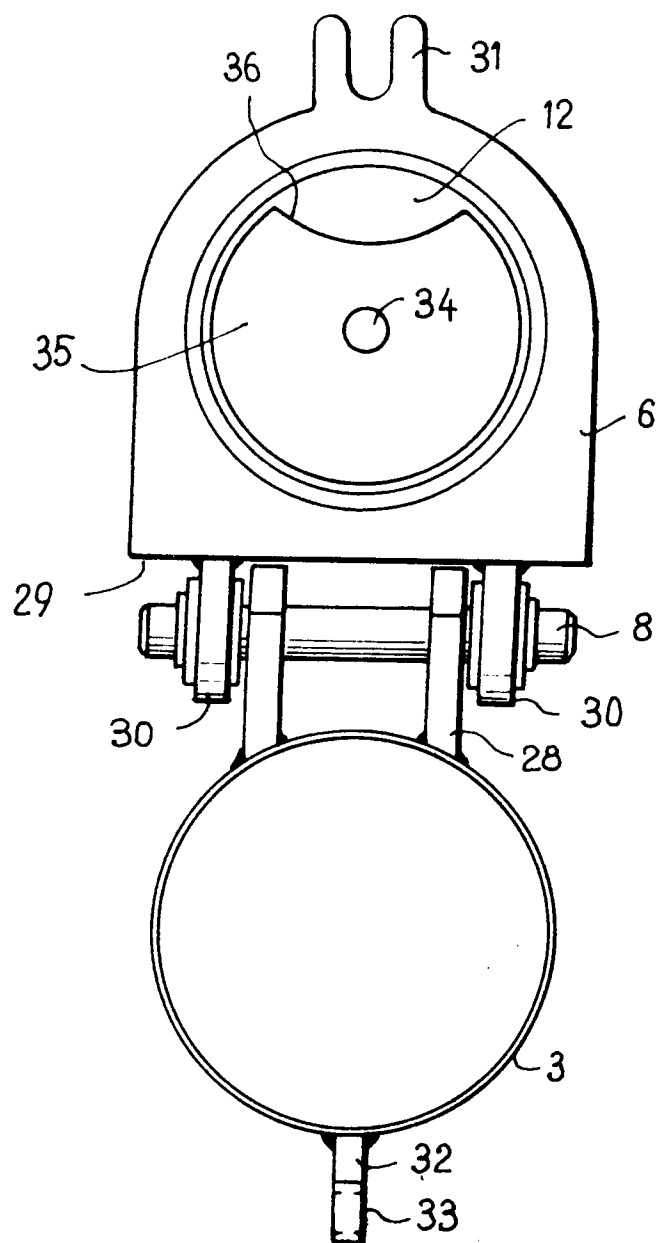
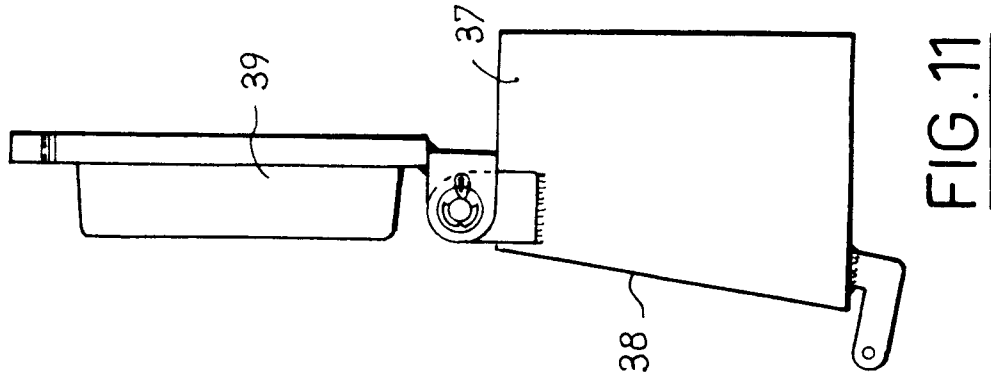
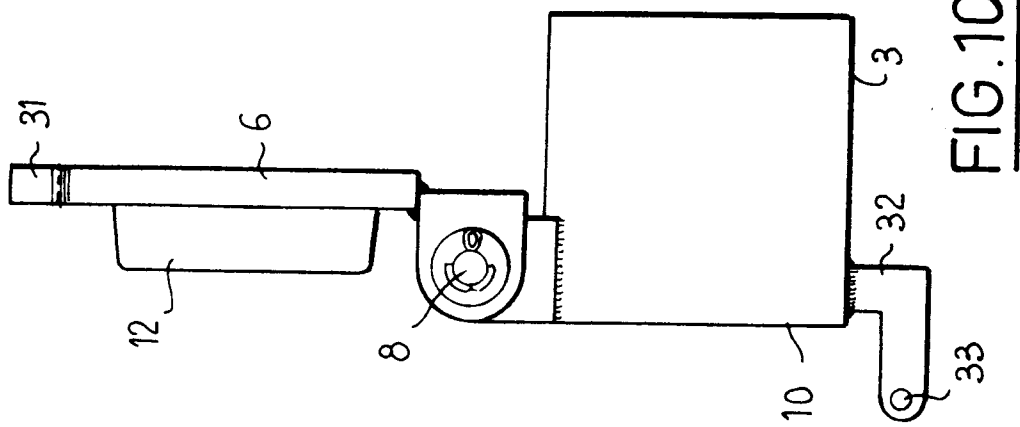


FIG. 9



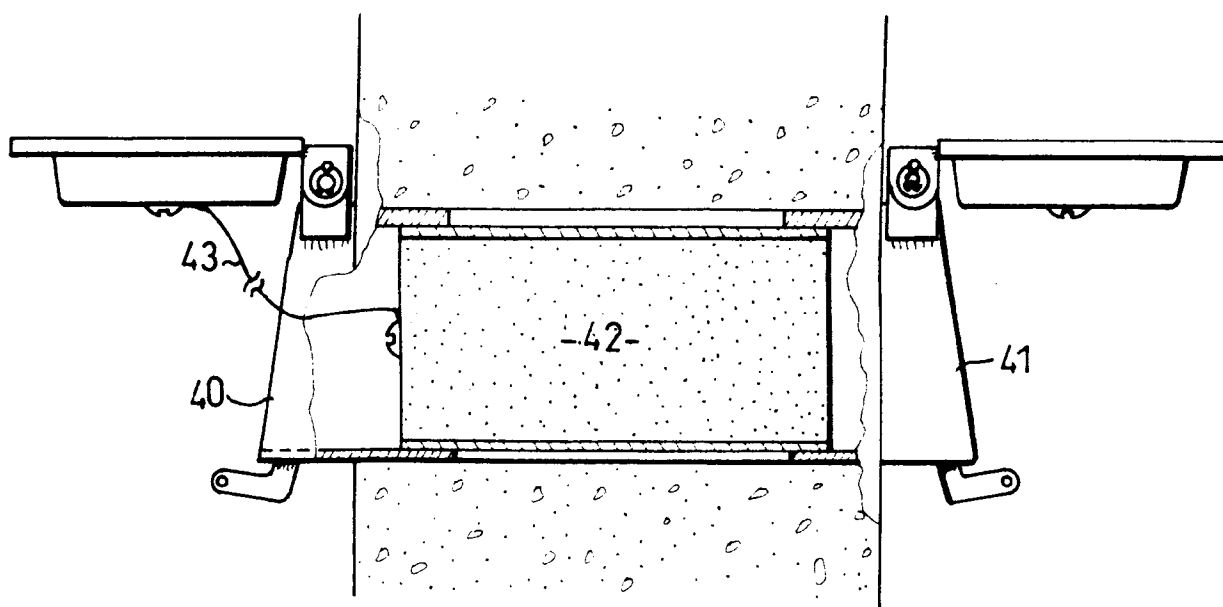


FIG.12



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 92 40 2021

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl.5)
A	FR-A-2 158 599 (TAMBOISE) * page 1, ligne 35 - page 2, ligne 32; figures 1,2 *	1,7	A62C3/16 A62C2/06
A	WO-A-8 303 552 (SYSTEM UND VERFAHRENSTECHNIK VERWALTUNGSGESELLSCHAFT) * page 4, ligne 7 - ligne 26; figure 1 * * page 7, ligne 13 - page 8, ligne 13 *	1,5,7,9	
A	DE-A-2 848 069 (MASCHE METALLBAU) * page 8, ligne 8 - ligne 19; figure 1 * * page 10, ligne 2 - ligne 11; figures 4,5 *	1,5	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
			A62C F16L H02G E05G
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lien de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 03 NOVEMBRE 1992	Examineur KAPOULAS T.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

EPO FORM 1503 01.92 (P0402)