



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:  
**29.03.2006 Bulletin 2006/13**

(51) Int Cl.:  
**E06B 9/174<sup>(2006.01)</sup> E06B 9/17<sup>(2006.01)</sup>**

(21) Numéro de dépôt: **05291814.1**

(22) Date de dépôt: **31.08.2005**

(84) Etats contractants désignés:  
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR  
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI  
SK TR**  
Etats d'extension désignés:  
**AL BA HR MK YU**

(72) Inventeurs:  
• **Meny, Frédéric**  
**25150 Autechaux-Roide (FR)**  
• **Allemand, Jean-Marie**  
**25190 Villard-sous-Dampjoux (FR)**

(30) Priorité: **15.09.2004 FR 0409776**

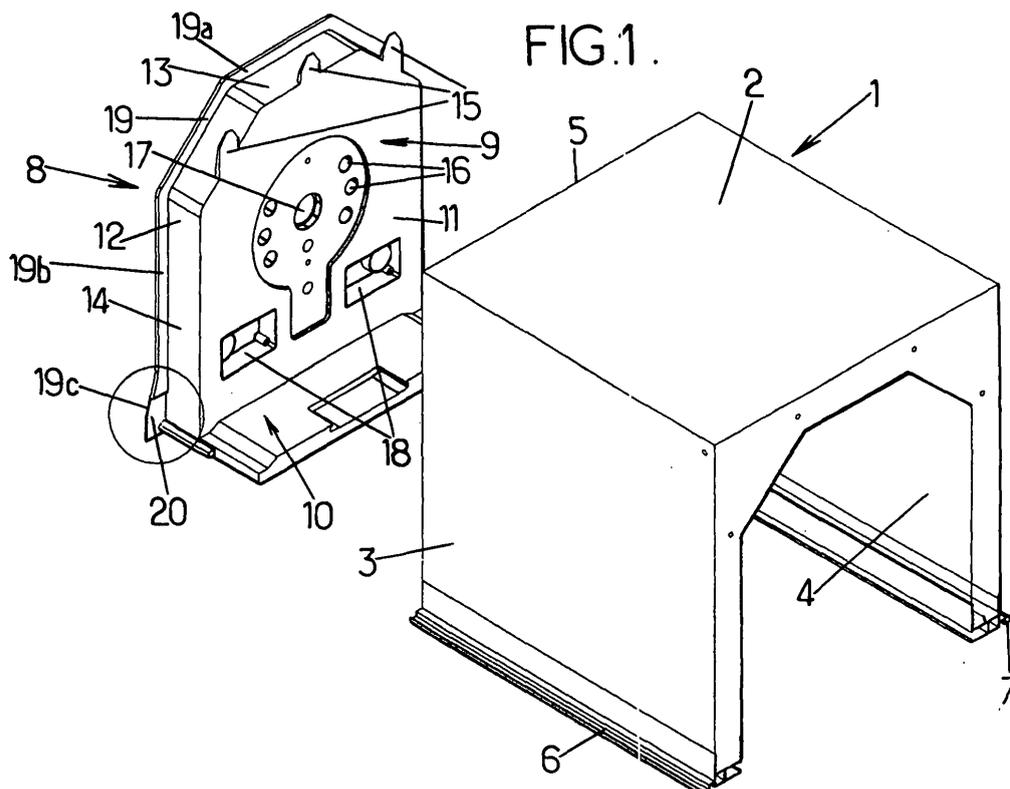
(74) Mandataire: **Bérogin, Francis**  
**Cabinet Plasseraud**  
**65/67 rue de la Victoire**  
**75440 Paris Cedex 09 (FR)**

(71) Demandeur: **Zurfluh Feller**  
**25150 Autechaux Roide (FR)**

(54) **Dispositif obturateur avec réservation pour la dilatation des rails d'un caisson-tunnel de volet roulant, et caisson-tunnel équipé de tels dispositifs**

(57) Le dispositif obturateur (8) comprend une joue (9) qui s'emboîte au moins partiellement dans une extrémité latérale (5) du caisson-tunnel (1), et cette joue (9) présente, dans l'un au moins des deux côtés de sa base qui sont en regard des extrémités longitudinales des rails

(6, 7) au niveau d'une même extrémité latérale (5) du caisson-tunnel (1), un évidement (20) formant réservation pour la dilatation thermique d'un rail (6 ou 7) du caisson-tunnel (1), et capable d'absorber l'allongement dudit rail (6, 7) en raison des variations de températures qu'il subit en service.



## Description

**[0001]** La présente invention concerne un dispositif obturateur, destiné à fermer l'une, et de préférence chacune, des deux extrémités latérales d'un caisson-tunnel, de section transversale en forme de U retourné, pour volet roulant, ainsi qu'un caisson-tunnel du type précité, destiné à être intégré au linteau d'une baie d'une construction et à la maçonnerie environnante, et à loger un volet roulant, et qui est équipé de deux dispositifs obturateurs selon l'invention.

**[0002]** On connaît, notamment par FR 2 803 329 ou EP 0 628 695, des caissons-tunnels, dont chacun est généralement formé par une coque moulée en matière synthétique, par exemple avec une structure nid d'abeille, et constituée d'une voûte supportée par deux parois longitudinales, dont le bord inférieur de chacune est solidaire d'un profilé métallique, le plus souvent en aluminium, en forme de rail, de sorte que le caisson-tunnel présente une section transversale en forme de U retourné, délimitant un évidement en forme de tunnel, dont la partie inférieure est ouverte pour permettre d'y loger un volet roulant.

**[0003]** Après l'avoir découpé à la longueur nécessaire, légèrement supérieure à la largeur de la baie à équiper d'un volet roulant, afin de pouvoir le reposer par ses deux parties d'extrémités latérales sur les bords supérieurs de l'embrasure de la baie, chaque caisson-tunnel est fermé, à chacune de ses extrémités latérales, par un dispositif obturateur comportant principalement une joue et un talon perpendiculaire à la joue et en saillie sur la face interne de la joue, au niveau de sa base, afin d'être dirigé vers l'intérieur de l'extrémité latérale correspondante du caisson-tunnel, lorsque le dispositif obturateur est placé en position de fermeture de cette extrémité latérale.

**[0004]** Un tel caisson-tunnel est destiné à être intégré, soit en cours de construction d'un bâtiment, soit après cette construction, au linteau d'une baie, telle qu'une fenêtre ou porte, ménagée dans cette construction, et donc intégré à la maçonnerie environnante, comme cela est représenté sur la figure 1 et décrit en référence à cette figure dans le premier brevet précité auquel on se reportera pour davantage de précisions à ce sujet.

**[0005]** A la fermeture d'une extrémité latérale du caisson-tunnel par un dispositif obturateur, la joue de ce dernier s'emboîte au moins partiellement dans ladite extrémité latérale, tandis que le talon correspondant s'insère entre les deux rails métalliques, qui servent de raidisseurs, et dont l'un, celui qui est fixé le long du bord inférieur de celle des deux parois longitudinales du caisson-tunnel qui est tournée vers l'extérieur du bâtiment, assure l'arête extérieure du crépissage. En effet, un tel caisson-tunnel est généralement intégré au linteau d'une baie en étant mis en place de sorte que la paroi latérale extérieure (tournée vers l'extérieur du bâtiment) soit alignée sur le nu extérieur du mur brut dans lequel la baie à équiper d'un caisson-tunnel avec volet roulant est ménagée. En fin de construction, cette paroi longitudinale

est donc, comme le mur brut environnant, revêtu d'un crépi.

**[0006]** Or, ce rail métallique, généralement en aluminium, qui assure l'arête extérieure du crépissage au niveau du bord supérieur de la baie, est soumis à des variations de température, du fait de sa position exposée contre la façade du bâtiment.

**[0007]** Sous les latitudes de nombreux pays européens, par exemple, la température en façade d'un bâtiment peut osciller entre  $-20^{\circ}\text{C}$  en hiver et  $+50^{\circ}\text{C}$  en été, de sorte que ce rail peut subir un écart d'environ  $70^{\circ}\text{C}$  entre ces températures maximum et minimum. Le métal ou alliage métallique de ce rail, par exemple l'aluminium, présente une propriété physique qui, dans cette application, est gênante, mais inévitable, à savoir un coefficient de dilatation thermique qui est, pour l'aluminium, de  $23\mu$  par mètre et par degré centigrade.

**[0008]** De ce fait, le profilé métallique allongé, constituant ce rail, développe des contraintes mécaniques dans la maçonnerie, quand il s'allonge par dilatation thermique, tout en étant appuyé et bloqué sur les dispositifs obturateurs fermant les extrémités latérales du caisson-tunnel, et liés à la maçonnerie environnante par un liant, tel qu'un coulis de béton ou de ciment, remplissant le vide laissé au montage, entre la face externe de ce dispositif obturateur et les éléments de maçonnerie, tels que briques et parpaings, en regard dans la maçonnerie environnante. En conséquence, le rail dilaté déforme la partie extérieure du caisson-tunnel, et, par réaction, les tensions ainsi développées finissent, au cours du temps, à créer des micro-fissures dans le crépi des façades des bâtiments.

**[0009]** Le problème à la base de l'invention est de remédier à cet inconvénient, et de proposer un dispositif obturateur, du type présenté ci-dessus, qui convienne mieux aux diverses exigences de la pratique que ceux de l'état de la technique, notamment selon les deux brevets précités.

**[0010]** A cet effet, l'invention propose un dispositif obturateur, du type présenté ci-dessus, et qui se caractérise en ce que la joue présente, dans l'un au moins des deux côtés de sa base qui sont en regard des extrémités latérales des rails, au niveau d'une même extrémité latérale du caisson-tunnel, un évidement formant réservation pour la dilatation thermique d'un rail du caisson-tunnel, et capable d'absorber l'allongement dudit rail en raison des variations de température qu'il subit en service.

**[0011]** Une telle réservation a pour avantage qu'elle accepte des allongements et déplacements de l'extrémité correspondante d'un rail sans mettre en tension la paroi extérieure du caisson-tunnel le long du bord inférieur de laquelle ce rail est fixé.

**[0012]** En effet, comme ce rail, généralement en aluminium, fait partie intégrante du caisson-tunnel, lors de la coupe à longueur de ce dernier, ce rail est débité à la même longueur que le caisson-tunnel, par exemple à l'aide d'une scie circulaire. Il est, bien entendu, possible de raccourcir chacun des deux rails à chacune de ses

deux extrémités, en effectuant, pour chaque extrémité concernée, une opération de reprise de coupe au deux extrémités du caisson-tunnel.

**[0013]** Mais ces opérations supplémentaires de reprise de coupe ont pour inconvénient de compliquer la fabrication et d'augmenter le coût des caissons-tunnels.

**[0014]** La présente invention propose une alternative simple et économique en créant, dans la joue, au moins une cavité pour absorber l'allongement du rail en aluminium du fait de sa dilatation thermique, allongement qui est loin d'être négligeable puisque les caissons-tunnels peuvent avoir une longueur maximum de l'ordre de 3,5 m, pour laquelle il se produit un allongement supérieur à 4 mm pour une élévation de température de 50°C.

**[0015]** Avantageusement, le dispositif obturateur selon l'invention présente, en outre, l'une au moins des caractéristiques suivantes :

- la joue présente un évidement formant réservation pour la dilatation d'un rail dans chacun des deux côtés de sa base, qui sont en regard des extrémités latérales des deux rails, afin de conserver à la joue sa réversibilité pour obturer une extrémité latérale de droite ou de gauche du caisson-tunnel ;
- l'évidement de la joue, ou chacun d'eux, formant réservation pour la dilatation d'un rail, est d'une profondeur, dans la direction longitudinale du caisson-tunnel, qui est au moins égale à la moitié de l'allongement dudit rail pour la température maximum à laquelle ledit rail peut être porté lorsque le caisson-tunnel est intégré au linteau ;
- la joue du dispositif obturateur comprend une platine, sensiblement perpendiculaire à la voûte et aux parois longitudinales du caisson-tunnel en position de fermeture d'une extrémité latérale de ce dernier, et la platine est prolongée par une collerette, le long de son pourtour sauf au niveau de sa base, qui s'étend dans un plan sensiblement parallèle à celui de la platine, et formant butée limitant l'emboîtement de la platine dans l'extrémité latérale correspondante du caisson-tunnel, chaque évidement étant une cavité ménagée dans la face interne de l'extrémité inférieure d'une partie latérale de la collerette ;
- la cavité est formée par une réduction localisée de l'épaisseur de la collerette ;
- la cavité est formée au moulage d'une seule pièce de la collerette avec la joue et, éventuellement le talon du dispositif obturateur.

**[0016]** L'invention a également pour objet un caisson-tunnel, destiné à être intégré au linteau d'une baie d'une construction et à la maçonnerie environnante, et à loger un volet roulant, et comportant une voûte supportée par deux parois longitudinales dont le bord inférieur de chacune est solidaire d'un profilé métallique, de préférence en aluminium, en forme de rail, ainsi que deux dispositifs obturateurs, destinés chacun à fermer l'une respectivement des deux extrémités latérales dudit caisson-tunnel,

de section transversale en forme de U retourné, chaque dispositif obturateur comprenant une joue, qui s'emboîte au moins partiellement dans une extrémité latérale du caisson-tunnel, et un talon, en saillie vers l'intérieur du caisson-tunnel sur la base de la face interne de la joue et sensiblement perpendiculaire à la joue, et qui s'insère entre les deux rails lorsque la joue est emboîtée dans l'extrémité latérale correspondante du caisson-tunnel, caractérisé en ce que chacun des deux dispositifs obturateurs est un dispositif obturateur selon l'invention et tel que présenté ci-dessus.

**[0017]** D'autres avantages et caractéristiques de l'invention ressortiront de la description donnée ci-dessous; à titre non limitatif, d'un exemple de réalisation décrit en référence aux dessins annexés sur lesquels :

- la figure 1 représente une vue partielle en perspective éclatée d'un dispositif obturateur qui se monte dans une extrémité latérale d'un caisson-tunnel pour volet roulant, selon l'invention,
- la figure 2 représente, à une échelle agrandie, un détail du dispositif obturateur de la figure 1, au niveau d'une cavité dans l'extrémité inférieure d'une partie latérale de la collerette de ce dispositif, et
- la figure 3 représente une vue schématique en coupe verticale longitudinale du détail de la figure 2.

**[0018]** Le caisson-tunnel 1 représenté sur la figure 1, est constitué d'une coque moulée en un matériau synthétique, par exemple à base de polystyrène, de section transversale en forme de U retourné, et comportant une voûte 2 reposant sur deux parois longitudinales ou jambages 3 et 4, et cette coque est délimitée en longueur par deux extrémités latérales, dont une seule 5 est visible sur la figure 1.

**[0019]** L'évidement interne du caisson-tunnel 1 présente ainsi la forme d'un tunnel, ouvert vers le bas pour permettre la mise en place d'un volet roulant et d'un dispositif d'entraînement du tablier de ce dernier dans le caisson-tunnel 1, et, dans cet exemple, la voûte 2 se raccorde à chacune des parois longitudinales 3 et 4 par une partie supérieure de ces dernières qui est d'épaisseur linéairement décroissante depuis la voûte 2 vers la partie inférieure des parois 3 et 4 qui est verticale et d'épaisseur constante. Eventuellement, l'une des parois 3 et 4, destinée à être tournée vers l'intérieur du bâtiment, est d'une épaisseur supérieure à celle de l'autre paroi 4 ou 3, afin de former une barrière isolante thermique et phonique.

**[0020]** Deux profilés de renfort ou rails en aluminium 6 et 7 sont fixés chacun le long du bord inférieur de l'une respectivement des parois 3 et 4, en chevauchant ce bord inférieur.

**[0021]** De manière connue, le caisson-tunnel 1 est prévu pour être intégré dans le linteau, au dessus de l'embrasement d'une baie, telle que fenêtre ou porte, d'un bâtiment, ainsi que dans la maçonnerie environnante, dans laquelle il est en particulier encastré par ses deux extré-

mités latérales telles que 5 et par la voûte 2, et ceci de telle manière que l'évidement interne du caisson-tunnel 1 débouche dans cette embrasure ou baie.

**[0022]** A chacune de ses extrémités latérales telles que 5, le caisson-tunnel 1 est muni d'un dispositif obturateur 8 qui ferme cette extrémité. Chaque dispositif obturateur 8 est constitué principalement d'une joue 9 et d'un talon 10, qui sont destinés à être montés latéralement dans l'extrémité latérale correspondante telle que 5 du caisson-tunnel 1, de sorte à fermer cette extrémité latérale 5 de manière étanche à l'air provenant de l'évidement interne du caisson-tunnel 1.

**[0023]** A cet effet, la joue 9 est constituée d'une platine 11 qui, en position de fermeture de l'extrémité latérale 5, s'étend dans un plan sensiblement vertical et perpendiculaire à la voûte 2 et aux parois 3 et 4. La joue 9 comprend également une bordure d'appui 12, qui s'étend perpendiculairement à la platine 11 le long du pourtour de cette dernière, sauf au niveau de sa base ou partie inférieure, de sorte que cette bordure d'appui 12, d'épaisseur constante dans cet exemple, est constituée d'une arcade 13 prolongée par deux segments droits 14. En variante, la voûte 2 peut être semi-cylindrique, et non à pans coupés, et dans ce cas l'arcade 13 présente une forme cintrée qui correspond à celle de la voûte 2.

**[0024]** Cette bordure d'appui 12 est prévue pour épouser intimement les faces internes de la voûte 2 et des parois longitudinales 3 et 4, de manière à assurer le positionnement précis de la joue 9 par rapport à l'extrémité latérale telle que 5, lorsque la platine 11 est encastrée au moins partiellement dans l'extrémité latérale 5 et ancrée dans la voûte 2 par des dents 15 (trois dents 15 dans cet exemple) en saillie verticalement dans le plan de la platine 11 sur le bord interne de l'arcade 13 de la bordure d'appui 12, ces dents 15 venant s'incruster dans la matière synthétique constitutive de la voûte 2, par exemple une matière cellulaire ou alvéolaire ou à structure en nid d'abeille.

**[0025]** La platine 11 présente, dans sa partie centrale, des logements 16 et 17 s'ouvrant dans sa face interne, et prévus pour le support et la fixation d'un axe de volet roulant et d'un mécanisme de manoeuvre de ce dernier, notamment. Deux passages de gaine 18 sont également prévus dans les parties latérales de la platine 11, au dessous des logements 16 et 17 et au dessus du talon 10, qui fait saillie sur la face interne de la platine 11, au niveau de la base ou partie inférieure de cette dernière, et qui s'étend perpendiculairement à la platine 11, ces deux passages de gaine 18, chacun à proximité de l'un des segments droits 14 de la bordure d'appui 12, permettant le raccordement d'une gaine électrique standard pour l'alimentation et la commande d'un moteur électrique, dans le cas où le mécanisme d'entraînement du volet roulant comporte un tel moteur.

**[0026]** Le bord extérieur de la bordure d'appui 12 est prolongé, à sa périphérie, et dans un plan parallèle à celui de la platine 11, par une collerette 19, qui comporte donc une partie en arcade 19a et deux parties latérales

rectilignes 19b, dont chacune est en saillie latérale d'un segment droit 14 de la bordure d'appui 12, perpendiculairement à cette dernière.

**[0027]** Cette collerette 19 est destinée à entrer en contact avec l'extrémité latérale en regard telle que 5 du caisson-tunnel 1, pour servir de butée axiale au dispositif obturateur 8 lors de son montage en position de fermeture de cette extrémité latérale 5 du caisson-tunnel 1. En outre, la collerette 19 forme également une barrière étanche au passage de l'air entre l'évidement interne du caisson-tunnel 1 et, par exemple, un doublage isolant intérieur du mur dans lequel le caisson-tunnel 1 est intégré.

**[0028]** Grâce à cette structure, la platine 11 de la joue 9 est totalement encastrée dans l'extrémité latérale 5 du caisson-tunnel 1, après le montage du dispositif obturateur 8 en position de fermeture.

**[0029]** Lors de ce montage, non seulement les dents 15 sont plantées sensiblement verticalement dans la voûte 2, mais le talon 10 est inséré latéralement entre les deux rails 6 et 7 lors de l'emboîtement de la joue 9 dans l'extrémité 5 jusqu'à ce que la collerette 19 vienne en appui contre cette extrémité latérale 5 du caisson-tunnel 1.

**[0030]** Chaque partie latérale rectiligne 19b de la collerette 19 s'élargit latéralement à son extrémité inférieure 19c, de forme par exemple sensiblement trapézoïdale, comme représenté sur les figures 1 à 3, et une cavité 20 est ménagée dans la face interne (tournée vers l'intérieur du caisson-tunnel 1) de cette extrémité inférieure 19c, afin de former une réservation capable de recevoir l'extrémité longitudinale en regard d'un rail en aluminium 6 ou 7, lorsque ce rail s'allonge par dilatation thermique, en raison des températures auxquelles le rail 6 ou 7 est porté en façade du bâtiment.

**[0031]** Afin que l'extrémité du rail 6 ou 7 ne vienne pas en appui contre l'extrémité inférieure 19c de la collerette 19, elle-même en appui par sa face externe (tournée vers la maçonnerie environnante) contre le matériau de liaison à la maçonnerie environnante, et donc afin que le rail 6 ou 7 n'introduise pas de contrainte mécanique dans la collerette 19, et donc aussi dans le dispositif obturateur 8 ainsi que dans la paroi longitudinale 3 ou 4 du caisson-tunnel 1 sur la base duquel ce rail 6 ou 7 est engagé, la profondeur de la cavité 20, dans la direction de la longueur du rail 6 ou 7, est au moins égale à  $X/2$  de l'allongement maximum  $X$  prévisible pour le rail 6 ou 7, compte tenu des températures maximales en façade.

**[0032]** En reprenant l'exemple, présenté ci-dessus, d'un caisson-tunnel 1 d'une longueur maximum de 3,5 mètres, pour lequel un rail 6 ou 7 en aluminium subit, côté façade, un allongement maximum légèrement supérieur à 4 mm pour une élévation de température de 50°C, du fait de son coefficient de dilatation thermique de  $23\mu$  par mètre et par degré, la profondeur de chaque cavité 20 est légèrement supérieure à 2 mm.

**[0033]** La cavité 20 permet ainsi d'absorber l'allongement du rail 6 ou 7 en regard, et donc le déplacement de l'extrémité longitudinale du rail 6 ou 7 en regard de l'ex-

trémité inférieure 19c considérée de la collerette 19 de la joue 9.

**[0034]** Comme une telle cavité 20 est ménagée au niveau de chacune des deux extrémités inférieures telles que 19c de la collerette 19, la joue 9 et donc le dispositif obturateur 8, sont réversibles et peuvent être utilisés pour fermer aussi bien l'extrémité latérale de gauche que celle de droite du caisson-tunnel 1.

**[0035]** De manière avantageusement simple, cette cavité 20 est formée par une réduction localisée de l'épaisseur de chaque extrémité inférieure 19c (parallèlement à la direction longitudinale des rails 6 et 7), par rapport à l'épaisseur constante des autres parties 19a et 19b de la collerette 19. Cette réduction d'épaisseur, d'au moins 2 mm dans l'exemple ci-dessus, est obtenue lors du moulage d'une seule pièce de la joue 9, et de préférence du dispositif obturateur 8 dans son ensemble.

**[0036]** Grâce à un dispositif obturateur 8 selon l'invention, on évite les mises en tension de la paroi longitudinale 3 ou 4 qui est en façade, lors des dilatations thermiques du rail 6 ou 7 à sa base, et on évite simultanément l'introduction de contraintes mécaniques dans la maçonnerie environnante par la dilatation thermique du rail 6 ou 7 considéré. On évite ainsi la formation de microfissures dans le crépi des façades.

## Revendications

1. Dispositif obturateur, apte à fermer l'une (5) des deux extrémités latérales d'un caisson-tunnel (1), de section transversale en forme de U retourné, destiné à être intégré au linteau d'une baie d'une construction et à la maçonnerie environnante, et à loger un volet roulant, le caisson-tunnel (1) comportant une voûte (2) supportée par deux parois (3, 4) longitudinales, dont le bord inférieur de chacune est solidaire d'un profilé métallique, de préférence en aluminium, en forme de rail (6, 7), le dispositif obturateur (8) comportant une joue (9), qui s'emboîte au moins partiellement dans une extrémité latérale (5) du caisson-tunnel (1), et un talon (10), en saillie vers l'intérieur du caisson-tunnel (1) sur la base de la face interne de la joue (9) et sensiblement perpendiculaire à la joue (9), et qui s'insère entre les deux rails (6, 7) lorsque la joue (9) est emboîtée dans l'extrémité latérale (5) correspondante du caisson-tunnel (1), **caractérisé en ce que** la joue (9) présente, dans l'un au moins des deux côtés de sa base qui sont en regard des extrémités latérales des rails (6, 7), au niveau d'une même extrémité latérale (5) du caisson-tunnel (1), un évidement (20) formant réservation pour la dilatation d'un rail (6, 7) du caisson-tunnel (1), et capable d'absorber l'allongement dudit rail (6, 7) en raison des variations de température subies par ce rail en service.

2. Dispositif obturateur, selon la revendication 1, **ca-**

**ractérisé en ce que** la joue (9) présente un évidement (20) formant réservation pour la dilatation d'un rail (6, 7) dans chacune des deux côtés de sa base qui sont en regard des extrémités latérales des deux rails (6, 7).

3. Dispositif obturateur, selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, **caractérisé en ce que** ledit évidement (20) de la joue (9) formant réservation pour la dilatation d'un rail (6, 7) est d'une profondeur, dans la direction longitudinale du caisson-tunnel (1), qui est au moins de la moitié de l'allongement dudit rail (6, 7) pour la température maximum à laquelle ledit rail peut être porté lorsque le caisson-tunnel (1) est intégré au linteau.

4. Dispositif obturateur selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** ladite joue (9) comprend une platine (11), sensiblement perpendiculaire à la voûte (2) et aux parois longitudinales (3, 4) en position de fermeture d'une extrémité latérale (5) du caisson-tunnel (1), ladite platine (11) étant prolongée, sur son pourtour sauf au niveau de sa base, par une collerette (19), s'étendant dans un plan sensiblement parallèle au plan de la platine (11), et formant butée limitant l'emboîtement de la joue (9) dans une extrémité latérale (5) du caisson-tunnel (1), et chaque évidement est une cavité (20) ménagée dans la face interne de l'extrémité inférieure (19c) d'une partie latérale (19b) de ladite collerette (19).

5. Dispositif obturateur selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** ladite cavité (20) est formée par une réduction localisée de l'épaisseur de ladite collerette (19).

6. Dispositif obturateur selon l'une quelconque des revendications 4 et 5, **caractérisé en ce que** ladite cavité (20) est formée au moulage d'une seule pièce de la collerette (19) avec la joue (9) et éventuellement le talon (10) du dispositif obturateur (8).

7. Caisson-tunnel, destiné à être intégré au linteau d'une baie d'une construction et à la maçonnerie environnante, et à loger un volet roulant, et comportant une voûte (2) supportée par deux parois longitudinales (3, 4) dont le bord inférieur de chacune est solidaire d'un profilé métallique, de préférence en aluminium, en forme de rail (6, 7), ainsi que deux dispositifs obturateurs (8), destinés chacun à fermer l'une (5) respectivement des deux extrémités latérales dudit caisson-tunnel (1), de section transversale en forme de U retourné, chaque dispositif obturateur (8) comprenant une joue (9), qui s'emboîte au moins partiellement dans une extrémité latérale (5) du caisson-tunnel (1), et un talon (10), en saillie vers l'intérieur du caisson-tunnel (1) sur la base de

la face interne de la joue (9) et sensiblement perpendiculaire à la joue (9), et qui s'insère entre les deux rails (6, 7) lorsque la joue (9) est emboîtée dans l'extrémité latérale (5) correspondante du caisson-tunnel (1), **caractérisé en ce que** chacun des deux dispositifs obturateurs (8) est un dispositif obturateur selon l'une quelconque des revendications 1 à 6 précédentes.

5

10

15

20

25

30

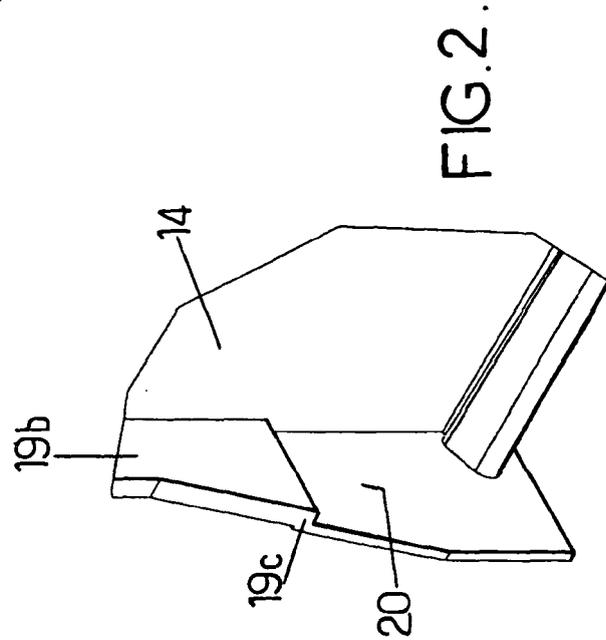
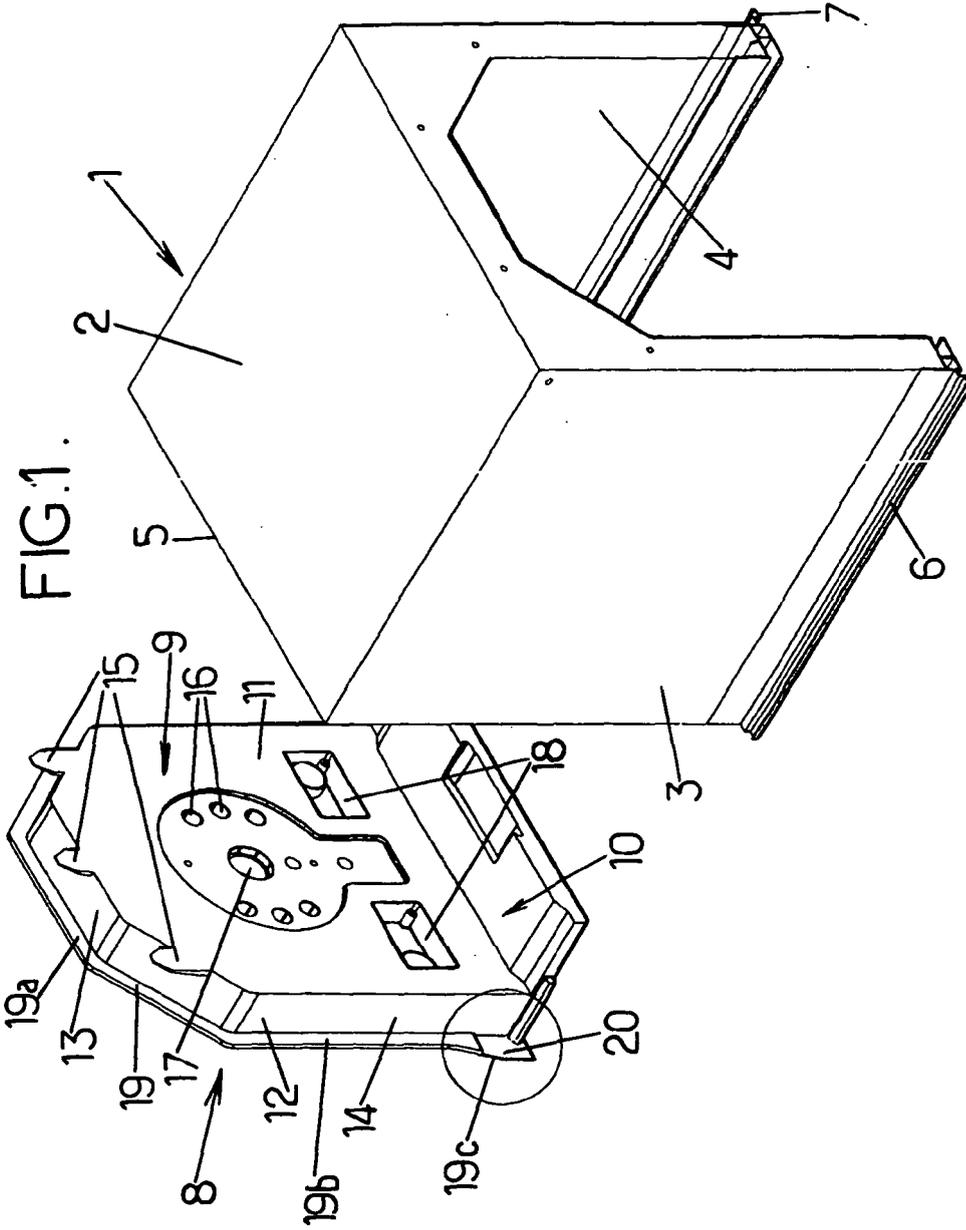
35

40

45

50

55



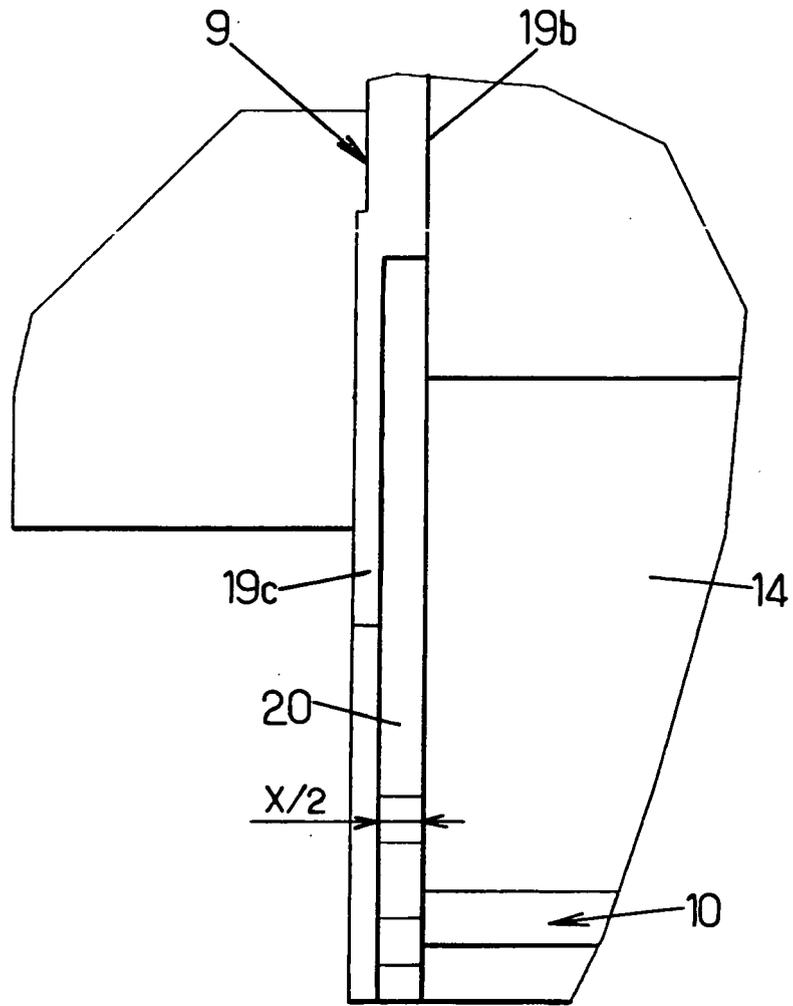


FIG.3.