

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE.

MINISTÈRE DU COMMERCE ET DE L'INDUSTRIE.

DIRECTION DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE.

BREVET D'INVENTION.

Gr. VII. — Cl. 1.

N° 621.247

Dispositif permettant de supprimer la poussée des arcs et voûtes.

M. GEORGES-EUGÈNE-MARIE BALLEYGUIER résidant en France (Seine).

Demandé le 10 septembre 1926, à 14^h 56^m, à Paris.

Délivré le 31 janvier 1927. — Publié le 7 mai 1927.

La présente invention est relative à un dispositif permettant de supprimer la poussée des arcs ou des voûtes en berceau continu, poussée qui tend à écarter leurs supports.

Dans les monuments existants cette poussée est généralement absorbée soit par surcharge des supports, soit par l'emploi d'arcboutants, de contreforts ou butées analogues.

10 La présente invention permet de se passer de ces organes. Sa caractéristique essentielle consiste à équilibrer la poussée qu'exerce d'un côté l'arc ou la voûte sur ses supports par la force qui tend à produire la rupture de
15 l'arc ou de la voûte du côté opposé, et qui s'exerce au joint de rupture.

A cet effet on fait usage d'une pièce de butée sensiblement normale à l'arc ou à la voûte et qui vient s'appuyer sur cet arc ou sur cette
20 voûte au joint de rupture, cette pièce étant d'autre part ancrée par l'intermédiaire d'un tirant au support qui se trouve du côté opposé, de telle façon que la poussée de la voûte qui tend à écarter ce support produise
25 la force qui presse la pièce en question sur l'arc ou sur la voûte.

Pratiquement les deux pièces de butée placées ainsi symétriquement de chaque côté de la voûte font partie chacune d'un ensemble
30 rigide constitué par une demi-ferme, les deux demi-fermes symétriques étant indépendantes

l'une de l'autre et étant guidées l'une par rapport à l'autre.

Une demi-ferme de ce genre peut être constituée par exemple de deux triangles adjacents comprenant l'un, l'arbalétrier, un demi-poinçon et un demi-entrait, l'autre le même demi-entrait, une pièce tangente à la voûte et une jambette verticale, placée le long du support. Le tirant ancré au support de l'autre
40 côté est fixé au point de rencontre de la jambette de l'arbalétrier et du demi-entrait, ce point étant également celui où vient concourir la pièce de butée qui fait pression sur l'arc ou sur la voûte. 45

Plusieurs modes d'exécution de la présente invention ont été décrits à titre d'exemple et représentés aux dessins annexés, dans lesquels :

La fig. 1 est un schéma explicatif; 50

La fig. 2 est une coupe transversale de l'arc ou de la voûte et

La fig. 3 est une vue en plan dans le cas d'une voûte continue.

Soit (fig. 1) un arc V supporté par des supports S, S', 55

Sur un des supports S l'arc exerce une poussée P qui tend à le renverser. D'autre part l'arc donne naissance de chaque côté à une force F, F' de rupture, appliquée aux
60 joints de rupture R, R'. Si l'on suppose que l'on remplace les forces F et F' par des pièces

Prix du fascicule : 5 francs.

rigides dont une extrémité s'appuie sur la voûte et dont l'autre extrémité est ancrée, grâce à des tirants T, T' aux points d'application des forces P, P', à travers la voûte, on voit que les forces P et F', P' et F tendent à s'équilibrer.

Pratiquement on emploie le dispositif de la fig. 2.

Il est constitué par deux demi-fermes symétriques et indépendantes (pour la clarté du dessin l'une de ces demi-fermes a été hachurée).

Chaque demi-ferme comprend deux triangles : l'un formé par l'arbalétrier 1, le demi-poinçon 2 et la moitié d'un entrait 3; l'autre par cette moitié d'entrait 3, une jambette verticale 4 le long du mur goutterot 5 et une troisième pièce 6 qui, issue du point de rencontre de l'entrait 3 avec le poinçon 2, est tangente à l'arc et reliée au pied de la jambette 4.

Une pièce 7 issue de la rencontre 13 de l'arbalétrier et de l'entrait rencontre l'arc au joint de rupture. Pour mieux assurer l'adhérence, un calfeutrement 8 est effectué entre la pièce oblique 6 et l'arc 9 à maintenir.

Les deux demi-fermes sont maintenues dans le même plan par des moises 11 placées près du faîtage.

Un tirant 12 formé de deux brins établis de part et d'autre de la demi-ferme, de façon à éviter tout gauchissement, et susceptible de réglage par lanterne, double écrou ou tout système analogue, est d'une part attaché au nœud 13 de la pièce 7 et d'autre part ancré fortement en 14 dans le mur goutterot 5' du côté opposé.

Si, au lieu d'un arc, il s'agit d'une voûte, la pièce oblique 7 qui s'applique au joint de rupture est remplacée (fig. 3) par une poutre armée 16 reliant les fermes entre elles et calculée de façon à donner une pression égale sur tout le parcours de la génératrice de contact avec la voûte. Le calfeutrement 8 est remplacé par un chemisage continu sur tout ou partie de la voûte.

En cas de voûte de très grande portée, on peut établir plusieurs poutres armées obliques entre elles dont la semelle supérieure coïnciderait avec le nœud 13 et les semelles inférieures s'appuieraient sur une plus grande surface du cylindre.

Il va sans dire que le système peut être établi indifféremment en bois, fer, ciment armé ou toute autre matière analogue. 55

RÉSUMÉ :

1° Dispositif permettant de supprimer la poussée des arcs et des voûtes en berceau continu, caractérisé par un système qui équilibre la poussée exercée d'un côté par l'arc ou la voûte sur son support par la force appliquée au joint de rupture, qui tend à produire la rupture de l'arc ou de la voûte de l'autre côté. 60

2° Modes d'exécution du dispositif suivant 65
1° comportant une ou plusieurs des caractéristiques suivantes :

a) Une pièce vient buter d'un côté de l'arc de la voûte au joint de rupture et est appuyée sur cet arc ou cette voûte par un tirant ancré, d'autre part, au support de l'autre côté. 70

b) La pièce ci-dessus fait partie d'une demi-ferme rigide et indépendante de l'autre demi-ferme symétrique, les deux demi-fermes étant seulement guidées l'une par rapport à l'autre de façon à rester dans le même plan. 75

c) Chaque demi-ferme est formée de deux triangles constitués l'un par un arbalétrier, un demi-poinçon et un demi-entrait, l'autre par le demi-entrait, une jambette verticale appliquée au support et une pièce tangente à l'arc ou à la voûte, la pièce de butée partant du nœud formé par la rencontre du demi-entrait, de l'arbalétrier et de la jambette, nœud qui sert aussi de point d'attaché au tirant. 80 85

d) Un calfeutrement ou chemisage est prévu entre la pièce tangente à l'arc ou à la voûte et cet arc ou cette voûte. 90

3° Variantes dans lesquelles :

a) Pour un arc ou voûte d'une grande portée, la pièce de butée unique est remplacée par plusieurs pièces obliques partant du même nœud et intéressant une région plus étendue de l'arc ou de la voûte. 95

b) Pour une voûte la pièce de butée est remplacée par une poutre armée venant en contact avec la voûte tout le long d'une génératrice. 100

GEORGES-EUGÈNE-MARIE BALLEYGUIER.

Par procuration :

Société de CARSLADE et REGIMBEAU.

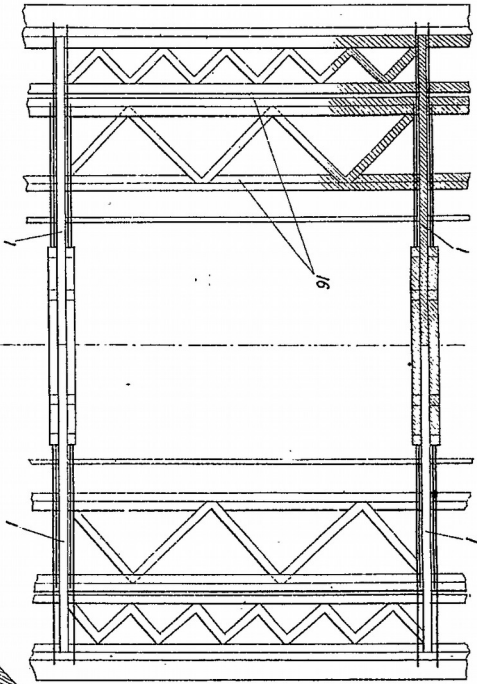


Fig. 3

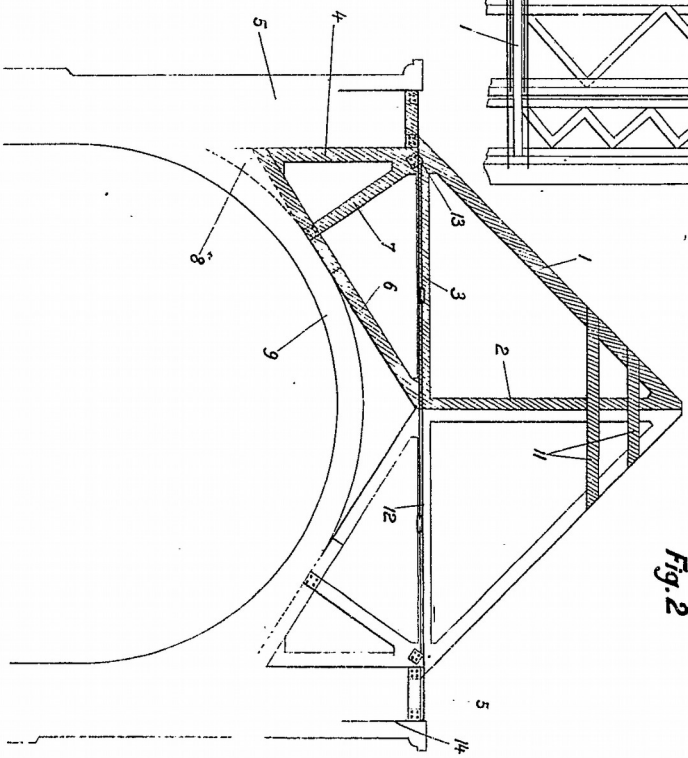


Fig. 2

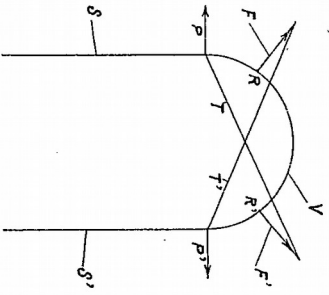


Fig. 1

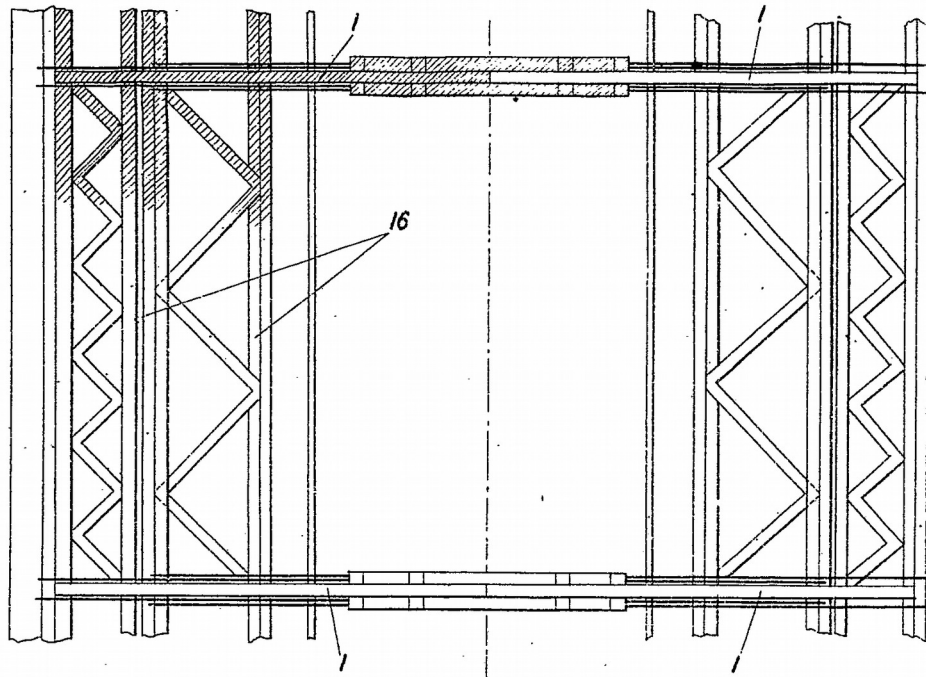


Fig. 1

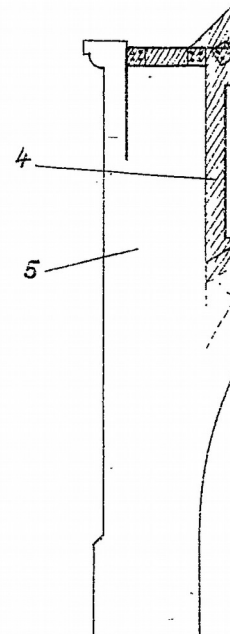
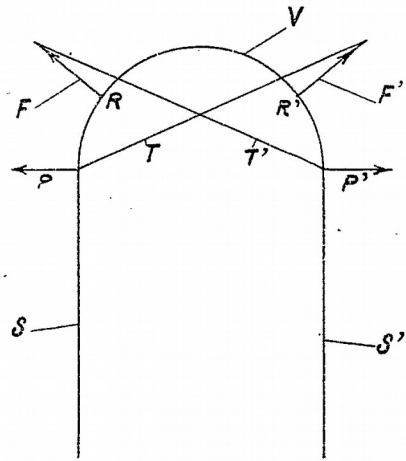


Fig.3

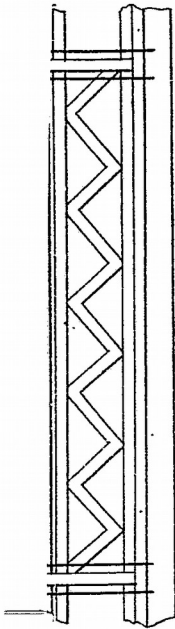


Fig.2

