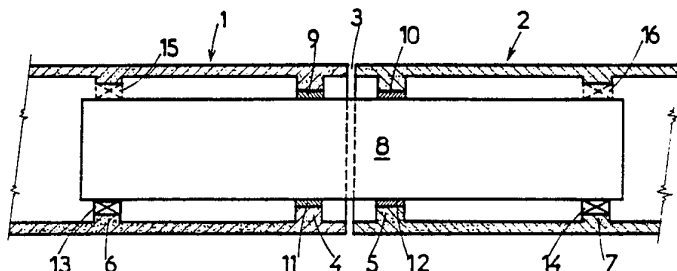


DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITE DE COOPERATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(51) Classification internationale des brevets ⁵ : E01D 19/06, 19/00	A1	(11) Numéro de publication internationale: WO 92/17647 (43) Date de publication internationale: 15 octobre 1992 (15.10.92)
(21) Numéro de la demande internationale: PCT/FR92/00301 (22) Date de dépôt international: 3 avril 1992 (03.04.92) (30) Données relatives à la priorité: 91/04185 5 avril 1991 (05.04.91) FR (71) Déposant (pour tous les Etats désignés sauf US): SOCIÉTÉ CENTRALE D'ÉTUDES ET DE RÉALISATIONS ROUTIÈRES - SCETAUROUTE [FR/FR]; 41 bis, avenue Bosquet, F-75007 Paris (FR). (72) Inventeur; et (75) Inventeur/Déposant (US seulement) : MULLER, Jean [FR/FR]; 13, rue Victor-Hugo, F-92150 Suresnes (FR). (74) Mandataires: DE BOISSE, L., A. etc. ; Cabinet de Boisse, 37, avenue Franklin-D.-Roosevelt, F-75008 Paris (FR).		(81) Etats désignés: CA, US. Publiée <i>Avec rapport de recherche internationale.</i>
(54) Title: STRUCTURE FOR LINKING THE TWO PARTS, SEPARATED BY AN EXPANSION JOINT, OF A STRUCTURE COMPRISING A GIRDER OF GREAT LENGTH, FOR EXAMPLE A BRIDGE PLATFORM (54) Titre: STRUCTURE DE LIAISON ENTRE DEUX PARTIES, SÉPARÉES PAR UN JOINT DE DILATATION, D'UN ENSEMBLE CONSTITUANT UNE POUTRE DE GRANDE LONGUEUR, PAR EXEMPLE UN TABLIER DE PONT  (57) Abstract Structure for preventing the relative angular displacement on both sides of the expansion joint (3) separating two parts (1, 2) of a structure forming a girder of great length, such as a bridge platform, made particularly of prestressed concrete. The structure comprises a rigid girder (8) arranged lengthwise on both sides of the joint and supported on each side by two bearings (9, 11, 13; 10, 12, 14) longitudinally spaced apart, in order to transmit a bending moment and/or a transverse force without impeding expansion. Preferably, at least one bearing is provided with an adjusting cylinder (13, 14). (57) Abrégé Structure destinée à empêcher un déplacement angulaire relatif de part et d'autre d'un joint de dilatation (3) séparant deux parties (1, 2) d'un ensemble formant une poutre de grande longueur, tel qu'un tablier de pont, notamment en béton précontraint. La structure comprend une poutre rigide (8) disposée longitudinalement de part et d'autre du joint et reposant sur chaque partie par deux appuis (9, 11, 13; 10, 12, 14) espacés longitudinalement, de façon à transmettre un moment de flexion et/ou un effort tranchant sans gêner les dilatations. De préférence, au moins un appui est pourvu d'un vérin de réglage (13, 14).		

UNIQUEMENT A TITRE D'INFORMATION

Codes utilisés pour identifier les Etats parties au PCT, sur les pages de couverture des brochures publiant des demandes internationales en vertu du PCT.

AT	Autriche	FI	Finlande	ML	Mali
AU	Australie	FR	France	MN	Mongolie
BB	Barbade	GA	Gabon	MR	Mauritanie
BE	Belgique	GB	Royaume-Uni	MW	Malawi
BF	Burkina Faso	GN	Guinée	NL	Pays-Bas
BG	Bulgarie	GR	Grèce	NO	Norvège
BJ	Bénin	HU	Hongrie	PL	Pologne
BR	Brésil	IE	Irlande	RO	Roumanie
CA	Canada	IT	Italie	RU	Fédération de Russie
CF	République Centrafricaine	JP	Japon	SD	Soudan
CG	Congo	KP	République populaire démocratique de Corée	SE	Suède
CH	Suisse	KR	République de Corée	SN	Sénégal
CI	Côte d'Ivoire	LI	Liechtenstein	SU	Union soviétique
CM	Cameroun	LK	Sri Lanka	TD	Tchad
CS	Tchécoslovaquie	LU	Luxembourg	TG	Togo
DE	Allemagne	MC	Monaco	US	Etats-Unis d'Amérique
DK	Danemark	MG	Madagascar		
ES	Espagne				

Structure de liaison entre deux parties, séparées par un joint de dilatation, d'un ensemble constituant une poutre de grande longueur, par exemple un tablier de pont.

La présente invention est relative à une structure de liaison entre deux parties, séparées par un joint de dilatation, d'un tablier de pont, par exemple en béton précontraint, ou plus généralement d'un ensemble
5 constituant une poutre de grande longueur.

De nombreux ponts en béton précontraint ont été construits par encorbellement à l'aide d'équipages mobiles ou par assemblage d'éléments préfabriqués, le tablier étant construit par phases successives de façon à peu près
5 symétrique par rapport aux piles.

Dans les premiers ouvrages de ce type, un joint de dilatation était prévu au milieu de chaque travée, à la jonction de deux fléaux en regard. Un dispositif mécanique traversant le joint était prévu pour autoriser les
10 dilatations du tablier en empêchant le déplacement vertical relatif des deux fléaux, la continuité de la chaussée pour les ponts-routes ou la continuité des rails pour les ponts ferroviaires étant ainsi assurée.

Le projet et la construction de tels ouvrages sont
15 simples. En contrepartie, l'influence des déformations différées du béton (fluage) devient très importante dès que les portées dépassent 40 à 50 mètres, et des discontinuités angulaires considérables, dans le plan vertical, sont apparues sur de nombreux ouvrages au droit
20 de tous les joints de dilatation.

La discontinuité angulaire la plus fréquente correspond à un angle ouvert vers le haut entre les deux parties de tablier, c'est-à-dire avec le joint formant un point bas, mais un angle ouvert vers le bas peut aussi
25 apparaître, et des irrégularités du matériau ou des

contraintes peuvent aussi conduire à des déviations angulaires dans le plan horizontal du tablier, ou à une torsion relative d'une partie de tablier par rapport à l'autre.

- 5 Pour résoudre le problème, une continuité mécanique du tablier a été réalisée au milieu des travées, les fléaux étant assemblés entre eux pour constituer une poutre continue.

- 10 Pour un ouvrage de grande longueur, il faut toutefois prévoir des joints de dilatation à des intervalles de quelques centaines de mètres pour assurer la libre dilatation du tablier.

- 15 Si le joint est prévu au milieu d'une travée, on retrouve le problème déjà mentionné de la discontinuité angulaire du tablier. On est donc amené à déplacer le joint au quart de la portée, au point d'inflexion des déformations, là où les variations de moment créés par les surcharges sont minimales. La solution théorique est très satisfaisante : son application pratique, toutefois,
20 complique sérieusement la construction car il est nécessaire, pendant celle-ci, d'assurer la continuité mécanique à travers le joint pour permettre la suite de la mise en place du tablier.

- 25 Dans le document DE-A-2.712.091, on a proposé des vérins agissant dans le sens de la longueur du pont, et disposés en des points écartés de la partie centrale du plan de joint pour exercer des forces tendant à écarter ou rapprocher les parties qui se font face du tablier. Cette disposition permet de s'opposer à l'apparition de
30 discontinuités angulaires, mais elle ne peut empêcher des décalages dans un plan transversal passant par le joint résultant notamment d'un déplacement vertical relatif, ou d'une torsion relative, des deux parties de tablier.

- 35 Ainsi, la technique antérieure permet de s'opposer soit à des décalages verticaux, soit à des discontinuités angulaires, mais elle ne fournit pas de solution complète à l'ensemble du problème.

Des problèmes analogues apparaissent à l'endroit du joint de dilatation qui sépare l'extrémité du tablier de la culée adjacente. Dans ce qui suit, on parle de deux parties d'un tablier de pont, il doit être entendu qu'on ne sort pas du cadre de l'invention si ces deux parties sont constituées l'une par une extrémité de tablier et l'autre par l'extrémité de la culée adjacente.

La présente invention a pour but initial de fournir une solution qui soit simple et économique à l'ensemble du problème des discontinuités et décalages d'un tablier de pont où l'endroit des joints de dilatation. Cependant l'invention peut s'appliquer à tout ensemble constituant une poutre de grande longueur, et comportant au moins deux parties séparées par un joint de dilatation.

Pour obtenir ce résultat, l'invention fournit une structure de liaison entre deux parties, séparées par un joint de dilatation transversal, d'un ensemble formant une poutre de grande longueur, cette structure comprenant un dispositif traversant le joint et empêchant un déplacement relatif des deux parties de l'ensemble, sans gêner les dilatations, cette structure ayant pour particularité qu'elle comprend une poutre rigide, disposée longitudinalement de part et d'autre du joint de dilatation, et reliée à une partie de l'ensemble par deux appuis espacés longitudinalement, et à l'autre partie de l'ensemble par deux autres appuis espacés longitudinalement, la poutre et les appuis étant conçus pour transmettre un moment de flexion et/ou un effort tranchant, sans gêner les dilatations.

Dans le cas d'un pont, les moments et efforts s'exercent principalement dans des plans verticaux, et, en conséquence, la poutre repose sur ses appuis, mais des appuis agissant dans une direction horizontale, ou oblique d'un plan transversal, sont possibles sans sortir du cadre de l'invention.

De préférence, la poutre est métallique pour obtenir la plus grande rigidité avec un poids minimal.

La structure de l'invention permet de placer le joint de dilatation au centre d'une travée, là où son installation est la plus simple.

De préférence, au moins un des appuis est pourvu
5 d'au moins un vérin de réglage apte à exercer, entre la poutre et la partie de l'ensemble adjacente, des efforts verticaux constamment réglables. Ces vérins permettent de compenser en continu les moments de flexion et éventuellement des efforts tranchants si l'ensemble n'est
10 pas symétrique par rapport au joint de dilatation.

La structure ainsi conçue rend théoriquement possible d'annuler complètement tous les effets indésirables du fluage et de réaliser ainsi, notamment, un tablier muni de joints de dilatation au centre de
15 certaines travées, mais qui se comporte sous l'effet des charges permanentes comme un ouvrage parfaitement continu.

Le comportement sous l'effet des surcharges variables (camions sur un pont-route ou trains sur un pont-rail) ne peut pas être en pratique aussi parfait que
20 pour le cas des charges permanentes. Pour que la présence du joint de dilatation et de la coupure dans la structure soit complètement éliminée, il faudrait dans ce cas que la rigidité de la poutre restaure exactement la continuité de l'inertie de l'ensemble, ce qui n'est généralement pas
25 possible; de surcroît, les réactions imposées aux appuis seraient trop élevées pour être transmises à la structure du tablier. En pratique, toutefois, le gain sur les flèches et les discontinuités angulaires au droit du joint est important par suite de la présence de la poutre. On
30 pourra optimiser à cet effet les paramètres du système, qui sont les distances entre les appuis et entre ceux-ci et le joint de dilatation, et l'inertie de la poutre, pour obtenir les meilleurs résultats dans le contrôle de l'ensemble des flèches sous charges permanentes et
35 surcharges.

Suivant un mode de réalisation pratique intéressant, la poutre est formée de deux éléments télescopiques,

chaque élément étant solidaire dans le sens longitudinal, de la partie de l'ensemble sur laquelle elle repose.

Plus avantageusement, il est prévu des moyens hydrauliques assurant l'amortissement des déplacements
5 longitudinaux instantanés relatifs des deux éléments de la poutre. Cette possibilité est particulièrement intéressante dans le cas d'ouvrages construits en zone sismique ou pour la transmission d'efforts longitudinaux de freinage dans les ponts ferroviaires.

10 L'invention va être exposée en détail à l'aide d'exemples pratiques illustrés avec les dessins, parmi lesquels :

Figure 1 est une coupe schématique d'une portion de pont comprenant un joint de dilatation équipé d'un
15 dispositif selon l'invention.

Figure 2A à 2C sont des schémas explicatifs de la répartition des contraintes lors du transfert d'un moment.

Figures 3A à 3C sont des schémas explicatifs de la répartition des contraintes lors du transfert d'un effort
20 tranchant.

Figure 4 est une coupe schématique, analogue à celle de la figure 1, relative à un autre mode de réalisation de l'invention.

La figure 1 est une coupe partielle d'un tablier de
25 pont formé de caissons à section fermée, selon le plan vertical longitudinal médian de deux caissons successifs, ce tablier étant équipé d'un dispositif selon l'invention destiné à combattre une tendance à une discontinuité angulaire formant un angle ouvert vers le haut à l'endroit
30 d'un joint de dilatation.

Il est sans importance ici que le tablier soit constitué d'une série de caissons alignés longitudinalement ou de plusieurs séries analogues, disposées en parallèle.

35 Deux parties de tablier 1, 2 sont séparées par un joint de dilatation 3.

Les caissons formant les deux parties de tablier comportent chacun une première paroi transversale d'appui 4, 5 située à proximité du joint de dilatation, et une seconde paroi transversale d'appui 6, 7 située à plus grande distance du joint de dilatation.

Les parois transversales d'appui 4 à 7 sont à prévoir même dans le cas où les caissons sont ouverts vers le bas.

Les parois 4 à 7 comportent, à peu près en leur centre, un passage pour une poutre longitudinale 8, qui constitue un élément essentiel de l'invention.

La poutre 8 doit présenter une grande rigidité à la flexion dans le plan vertical, et est réalisée de préférence en acier, pour réduire son poids.

A la traversée des premières parois d'appui, la poutre 8 est maintenue par des surfaces d'appui supérieures 9, 10 et inférieures 11, 12. A la traversée des secondes parois d'appui, il est prévu, sous la poutre 8, des vérins 13, 14.

Les surfaces d'appui et les vérins sont conçus pour permettre les déplacements longitudinaux de la poutre qui correspondent aux dilatations.

Les figures 2A à 2C illustrent le transfert d'un moment M de flexion de l'ensemble du tablier. Si a est la distance d'une première paroi d'appui 4, 5 au joint de dilatation et b la distance de la première à la seconde paroi d'appui, on voit que le moment maximal M est supporté par la poutre 8 sur une longueur $2a$, et que l'effort tranchant $V = M/b$ est subi par la poutre sur les deux longueurs b .

Bien entendu, il n'est pas obligatoire que les distances a et b soient les mêmes des deux côtés du joint de dilatation, par exemple dans le cas où ce joint est situé entre une extrémité du tablier et la culée. L'homme de métier est à même de faire les calculs nécessaires.

Au cas où le dispositif doit compenser un moment de sens inverse, correspondant à une tendance des parties de

tablier à former un angle ouvert vers le bas, il faudra prévoir des vérins placés au-dessus de la poutre, entre celle-ci et la seconde paroi d'appui. Ces vérins ont été représentés en tirets, sous la référence 15, 16.

5 Les surfaces d'appui 11, 12 situées sous la poutre, et qui sont inactives dans le cas examiné plus haut, sont alors actives, et doivent être calculées en conséquence.

Les vérins 13 à 16 sont de tout type convenable, hydraulique, électrique ou mécanique, par exemple à vis.
10 Ils sont commandés à partir de signaux émis par des capteurs sensibles à la position relative des parties de tablier. Ces capteurs n'ont pas été représentés.

Il est possible de permuter les positions des surfaces d'appui 9 à 12 et des vérins 13 à 16, en plaçant
15 les premières sur les secondes parois d'appui et inversement, sur les deux parties de tablier où sur une seule d'entre elles.

Le fait de prévoir des vérins et des surfaces d'appui au-dessus et au-dessous de la pointe 8 permet, en
20 plus du transfert d'un moment, le transfert d'un effort tranchant tendant à créer une différence de niveau à l'endroit du joint 3. Comme le montrent les figures 3A à 3C, la poutre 8 est soumise, au niveau de la première paroi d'appui 4, 5 à un moment maximal V/a et à un effort
25 tranchant V entre les deux premières parois d'appui, et à un effort tranchant $V.a/b$ entre les premières et secondes parois d'appui.

Si on prévoyait de compenser seulement un effort tranchant dans un sens déterminé, par exemple dans le cas
30 d'une extrémité de pont, les figures 3A à 3C montrent qu'on pourrait ne conserver qu'un vérin situé au-dessus de la poutre sur une partie de tablier, et un vérin situé au-dessous de la poutre sur l'autre partie de tablier.

Dans ce qui précède, on a supposé que les moments ou
35 efforts tranchants s'exercent dans un plan vertical. S'il s'agit de combattre des moments ou efforts tranchants s'exerçant dans un plan horizontal, les mêmes

raisonnements sont valables. La figure 1, par exemple, peut représenter une coupe horizontale d'un tablier ou d'une partie de tablier, il en est de même pour les figures 2A et 3A.

5 Pour combattre des efforts de torsion du tablier, on peut donner à la poutre 8 une section appropriée, et placer les surfaces d'appui et vérin d'une façon convenable, selon les règles connues de l'homme de métier. On peut aussi placer plusieurs poutres en parallèle. Cette
10 dernière solution convient particulièrement au cas où le tablier est constitué de deux, ou plusieurs, séries de caissons disposés parallèlement à l'axe de l'ouvrage. On place alors une poutre dans au moins deux séries de caissons.

15 La figure 4 montre une autre réalisation de l'invention, dans laquelle la poutre 8 est construite sous la forme d'un vérin hydraulique comprenant un corps 20 et un piston 21 coulissant à l'intérieur (figures 4 et 5). Le corps 20 est fixé à l'une des deux parties 1 de tablier,
20 tandis que le piston 21 est fixé à l'autre partie 2. Les appuis 22 et 23 les plus proches du joint 3 peuvent être fixes, puisque la dilatation du tablier est assurée par le mouvement relatif des deux parties du vérin (corps 20 et piston 21). Les organes de réglage tels que les vérins 24,
25 25 sont placés sur l'une ou l'autre ou les deux parois d'appui extrêmes 26 et 27.

On a symbolisé en 30 un capteur sensible à l'écartement des bords du joint de dilatation 3, ou aux forces qui s'exercent sur ce joint. Les signaux du capteur
30 30 sont traités dans un circuit électronique 31 qui sépare les variations lentes de ces écartements ou forces qui correspondent aux phénomènes de dilatation thermique, et les variations rapides, qui correspondent à des phénomènes accidentels, comme ceux qui sont dus à un séisme, ou au
35 freinage d'un train dans le cas d'un viaduc ferroviaire. Les signaux correspondant aux variations rapides servent à commander un circuit hydraulique 32 qui commande une

variation convenable de la pression du fluide dans le vérin hydraulique 20 pour amortir et/ou réduire les déplacements longitudinaux relatifs des deux parties de tablier.

REVENDICATIONS

1. Structure de liaison entre deux parties (1, 2), séparées par un joint de dilatation transversal (3), d'un ensemble formant une poutre de grande longueur, cette
5 structure comprenant un dispositif traversant le joint et empêchant un déplacement relatif des deux parties de l'ensemble, sans gêner les dilatations,

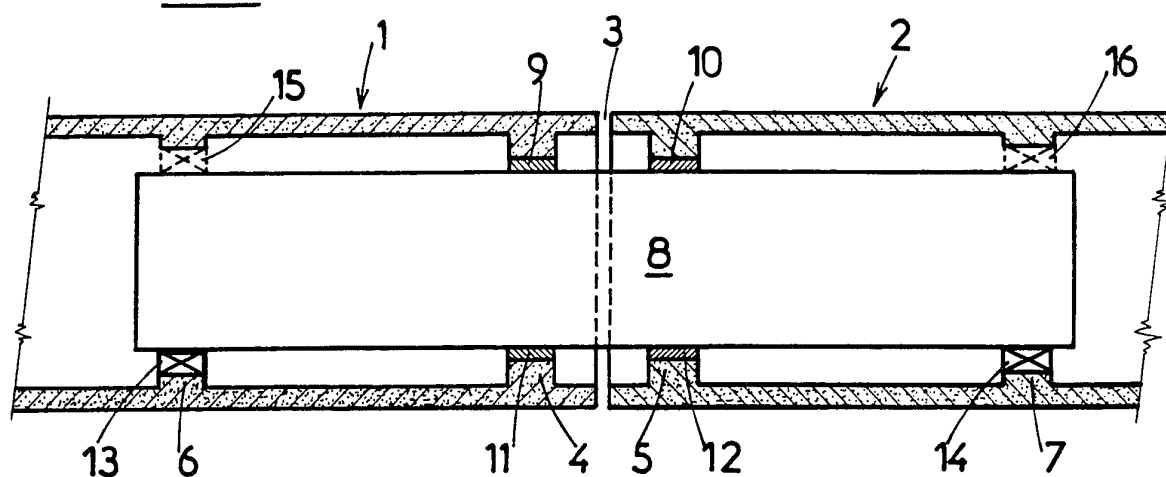
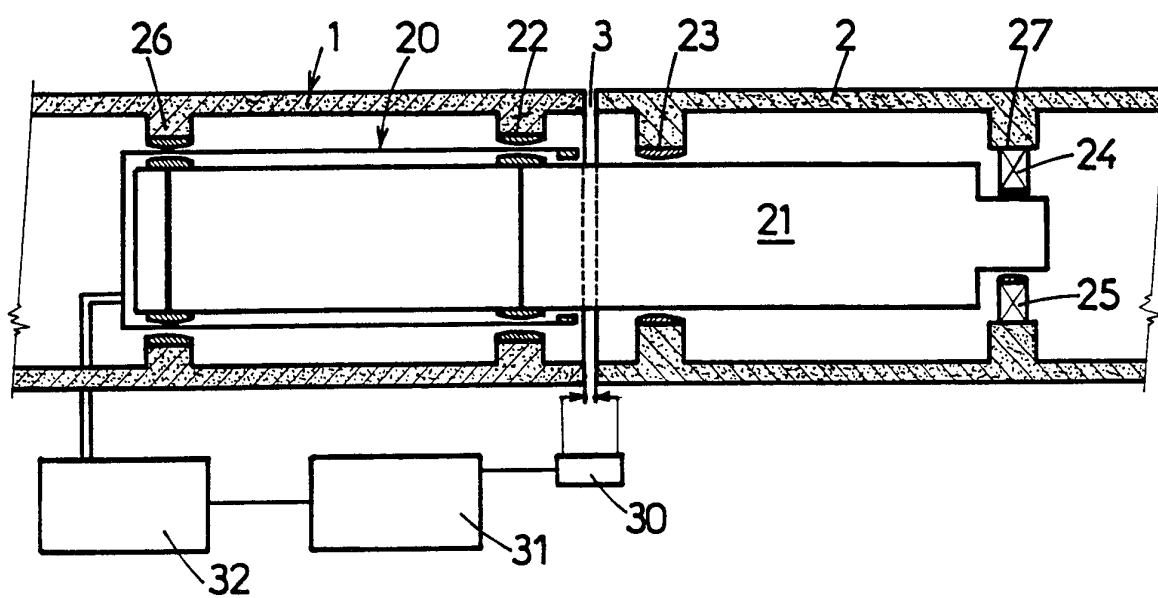
caractérisée en ce qu'elle comprend une poutre rigide (8, 20, 21), disposée longitudinalement de part et
10 d'autre du joint de dilatation, et reliée à une partie de l'ensemble par deux appuis (9, 11, 22; 13, 15, 26) espacés longitudinalement, et à l'autre partie de l'ensemble par deux autres appuis (10, 12, 23; 14, 16, 27) espacés longitudinalement, la poutre et les appuis étant
15 conçus pour transmettre un moment de flexion et/ou un effort tranchant, sans gêner les dilatations.

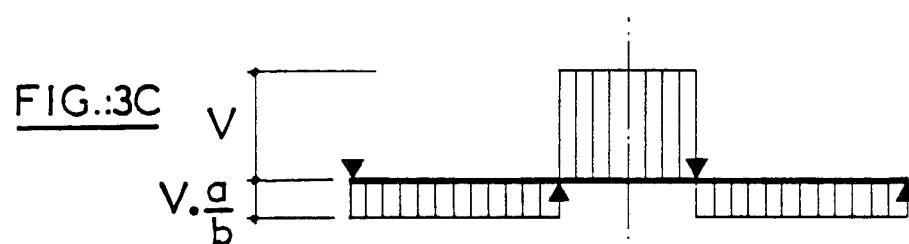
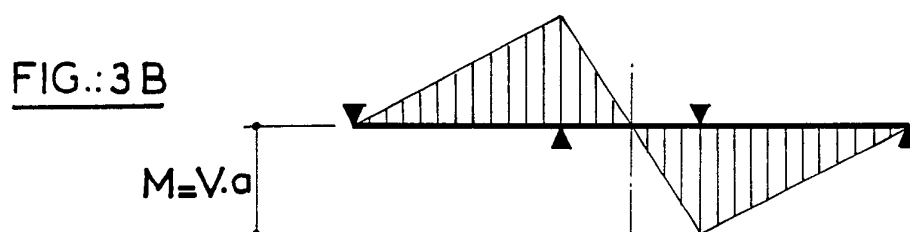
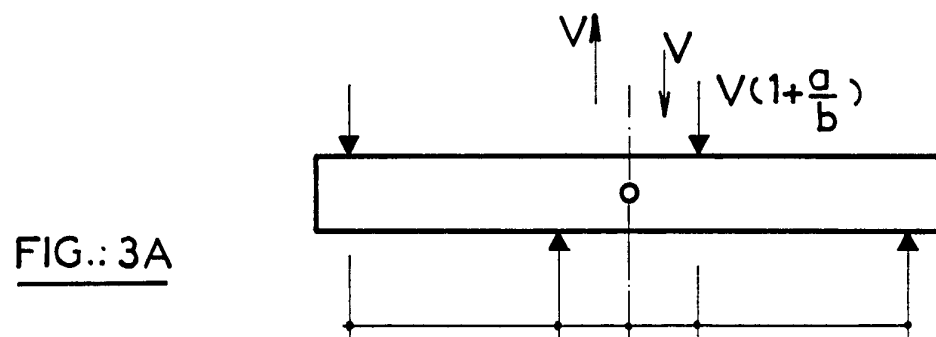
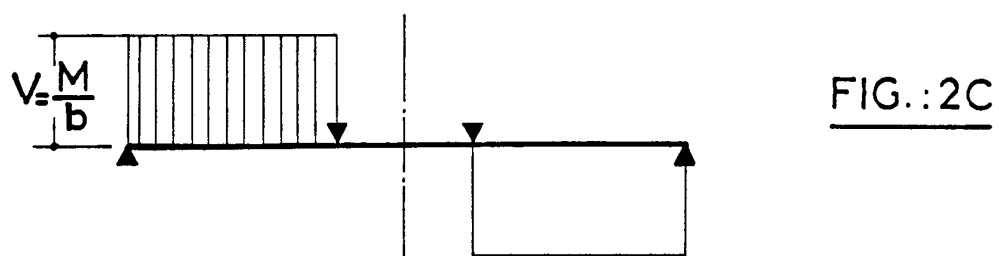
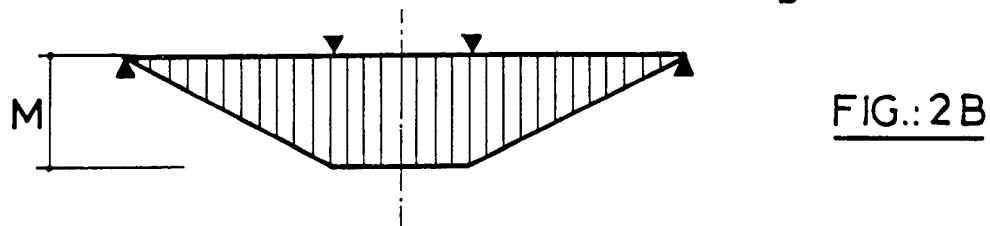
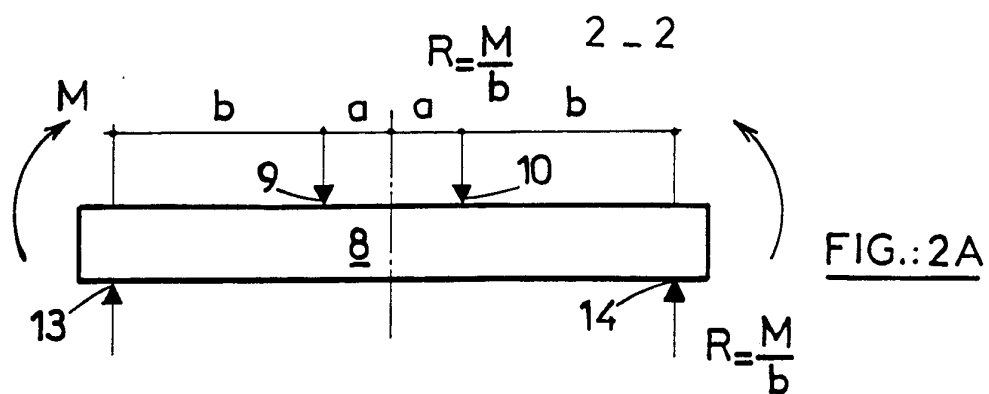
2. Structure selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'au moins un des appuis est pourvu d'au moins un vérin de réglage (13, 15, 24, 25) apte à exercer, entre la
20 poutre et la partie de l'ensemble adjacente, des efforts constamment réglables.

3. Structure selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisée en ce que la poutre est formée de deux éléments télescopiques (20, 21) , chaque élément étant
25 solidaire dans le sens longitudinal, de la partie de l'ensemble sur laquelle elle repose.

4. Structure selon la revendication 3, caractérisée en ce qu'il est prévu des moyens hydrauliques (32) assurant l'amortissement des déplacements longitudinaux
30 instantanés relatifs des deux éléments de la poutre.

1_2

FIG.:1FIG.:4



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/FR 92/00301

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl. 5 E01D19/06; E01D19/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl. 5 E01D ; E01C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE,A,2 712 091 (LEONHARDT) 12 October 1978 cited in the application see the whole document ---	1
A	FR,A,2 522 046 (FREYSSINET INT.) 26 August 1983 see the whole document ---	1
A	DE,A,1 954 087 (HALSER) 6 May 1971 see the whole document ---	1
A	FR,A,2 541 334 (GTM-ENTREPOSE) 24 August 1984 see the whole document ---	1
A	CH,A,408 089 (MAGEBA) 15 September 1966 see figures -----	1



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

15 June 1992 (15.06.92)

Date of mailing of the international search report

23 June 1992 (23.06.92)

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office

Facsimile No.

Authorized officer

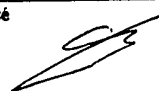
Telephone No.

**ANNEX TO THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT
ON INTERNATIONAL PATENT APPLICATION NO.**

FR 9200301
SA 59119

This annex lists the patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report.
The members are as contained in the European Patent Office EDP file on
The European Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information. 15/06/92

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE-A-2712091	12-10-78	None	
FR-A-2522046	26-08-83	EP-A, B 0090678	05-10-83
		JP-C- 1634227	20-01-92
		JP-B- 2056443	30-11-90
		JP-A- 58199905	21-11-83
		US-A- 4509305	09-04-85
DE-A-1954087	06-05-71	None	
FR-A-2541334	24-08-84	None	
CH-A-408089		None	

I. CLASSEMENT DE L'INVENTION (si plusieurs symboles de classification sont applicables, les indiquer tous) ⁷		
Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB		
CIB 5 E01D19/06; E01D19/00		
II. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE		
Documentation minimale consultée ⁸		
Système de classification	Symboles de classification	
CIB 5	E01D ; E01C	
Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où de tels documents font partie des domaines sur lesquels la recherche a porté ⁹		
III. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS ¹⁰		
Catégorie ^o	Identification des documents cités, avec indication, si nécessaire, ¹² des passages pertinents ¹³	No. des revendications visées ¹⁴
A	DE,A,2 712 091 (LEONHARDT) 12 Octobre 1978 cité dans la demande voir le document en entier ---	1
A	FR,A,2 522 046 (FREYSSINET INT.) 26 Août 1983 voir le document en entier ---	1
A	DE,A,1 954 087 (HALSER) 6 Mai 1971 voir le document en entier ---	1
A	FR,A,2 541 334 (GTM-ENTREPOSE) 24 Août 1984 voir le document en entier ---	1
A	CH,A,408 089 (MAGEBA) 15 Septembre 1966 voir figures ---	1
^o Catégories spéciales de documents cités:¹¹ "A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent "E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date "L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée) "O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens "P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée "T" document ultérieur publié postérieurement à la date de dépôt international ou à la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention "X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive "Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier. "&" document qui fait partie de la même famille de brevets		
IV. CERTIFICATION		
Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée	Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale	
15 JUIN 1992	23 JUN 1992	
Administration chargée de la recherche internationale	Signature du fonctionnaire autorisé	
OFFICE EUROPEEN DES BREVETS	DIJKSTRA G. 	

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE
RELATIF A LA DEMANDE INTERNATIONALE NO.**

FR 9200301
SA 59119

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche internationale visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du 15/06/92
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE-A-2712091	12-10-78	Aucun	
FR-A-2522046	26-08-83	EP-A, B 0090678	05-10-83
		JP-C- 1634227	20-01-92
		JP-B- 2056443	30-11-90
		JP-A- 58199905	21-11-83
		US-A- 4509305	09-04-85
DE-A-1954087	06-05-71	Aucun	
FR-A-2541334	24-08-84	Aucun	
CH-A-408089		Aucun	