

Brevet N° **31806**
 du **19 octobre 1979**
 Titre délivré : **25 JAN 1980**

GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG



Monsieur le Ministre
 de l'Économie Nationale et des Classes Moyennes
 Service de la Propriété Industrielle
 LUXEMBOURG

Demande de Brevet d'Invention

I. Requête

La société TROUILLARD S.A., 7, rue Le Lou-du-Breil, (1)
 44006 Nantes, France, représentée par Monsieur Charles Munchen,
 conseil en brevets à Luxembourg, agissant en qualité de (2)
 mandataire

dépose ce dix-neuf octobre 1900 soixante-dix-neuf (3)
 à 15.00 heures, au Ministère de l'Économie Nationale et des Classes Moyennes, à Luxembourg :

1. la présente requête pour l'obtention d'un brevet d'invention concernant :
 "Procédé de précontrainte avec armatures spéciales d'un type (4)
 unique pour les cas de précontrainte mixte",

déclare, en assumant la responsabilité de cette déclaration, que l(es) inventeur(s) est (sont) :
 Monsieur Pierre Benda, La Caudelais, 44360 Saint Etienne-de- (5)
 Monluc, France

2. la délégation de pouvoir, datée de Nantes le 9 octobre 1979
 3. la description en langue française de l'invention en deux exemplaires ;
 4. // planches de dessin, en deux exemplaires ;
 5. la quittance des taxes versées au Bureau de l'Enregistrement à Luxembourg,
 le 19 octobre 1979

revendique pour la susdite demande de brevet la priorité d'une (des) demande(s) de
 (6) // déposée(s) en (7) //
 le // (8)

au nom de // (9)

est élu domicile pour lui (elle) et, si désigné, pour son mandataire, à Luxembourg
 11a, boulevard Prince-Henri (10)

sollicite la délivrance d'un brevet d'invention pour l'objet décrit et représenté dans les annexes
 susmentionnées, — avec ajournement de cette délivrance à // mois.

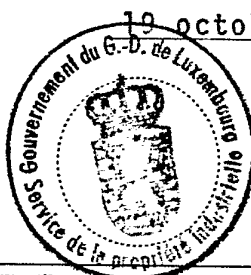
Le mandataire
Charles Munchen

II. Procès-verbal de Dépôt

La susdite demande de brevet d'invention a été déposée au Ministère de l'Économie Nationale
 et des Classes Moyennes, Service de la Propriété Industrielle à Luxembourg, en date du :

19 octobre 1979

à 15.00 heures



Pr. le Ministre
 de l'Économie Nationale et des Classes Moyennes,

A 68007

(1) Nom, prénom, firme, adresse — (2) s'il y a lieu représenté par ... agissant en qualité de mandataire — (3) date du
 dépôt en toutes lettres — (4) titre de l'invention — (5) noms et adresses — (6) brevet, certificat d'addition, modèle d'utilité
 — (7) pays — (8) date — (9) déposant originaire — (10) adresse — (11) 6, 12 ou 18 mois.

Brevet N° **81806**
 du **19 octobre 1979**
 Titre délivré : _____

GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG



Monsieur le Ministre
 de l'Économie Nationale et des Classes Moyennes
 Service de la Propriété Industrielle
 LUXEMBOURG

Demande de Brevet d'Invention

I. Requête

La société TROUILLARD S.A., 7, rue Le Lou-du-Breil, (1)
 44006 Nantes, France, représentée par Monsieur Charles Munchen,
 conseil en brevets à Luxembourg, agissant en qualité de (2)
 mandataire

dépose ce dix-neuf octobre 1900 soixante-dix-neuf (3)
 à 15.00 heures, au Ministère de l'Économie Nationale et des Classes Moyennes, à Luxembourg :

1. la présente requête pour l'obtention d'un brevet d'invention concernant :
 "Procédé de précontrainte avec armatures spéciales d'un type (4)
 unique pour les cas de précontrainte mixte",

déclare, en assumant la responsabilité de cette déclaration, que l'(es) inventeur(s) est (sont) :
 Monsieur Pierre Benda, La Caudelais, 44360 Saint Etienne-de- (5)
 Monluc, France

2. la délégation de pouvoir, datée de Nantes le 9 octobre 1979
 3. la description en langue française de l'invention en deux exemplaires ;
 4. // planches de dessin, en deux exemplaires ;
 5. la quittance des taxes versées au Bureau de l'Enregistrement à Luxembourg,
 le 19 octobre 1979

revendique pour la susdite demande de brevet la priorité d'une (des) demande(s) de
 (6) // déposée(s) en (7) //

le // (8)
 //

au nom de // (9)
 élu domicile pour lui (elle) et, si désigné, pour son mandataire, à Luxembourg
 11a, boulevard Prince-Henri (10)

sollicite la délivrance d'un brevet d'invention pour l'objet décrit et représenté dans les annexes
 susmentionnées, — avec ajournement de cette délivrance à // mois.

Le mandataire
Charles Munchen

II. Procès-verbal de Dépôt

La susdite demande de brevet d'invention a été déposée au Ministère de l'Économie Nationale
 et des Classes Moyennes, Service de la Propriété Industrielle à Luxembourg, en date du :

19 octobre 1979

à 15.00 heures



Pr. le Ministre
 de l'Économie Nationale et des Classes Moyennes,
[Signature]

A 68007

(1) Nom, prénom, firme, adresse — (2) s'il y a lieu représenté par ... agissant en qualité de mandataire — (3) date du
 dépôt en toutes lettres — (4) titre de l'invention — (5) noms et adresses — (6) brevet, certificat d'addition, modèle d'utilité
 — (7) pays — (8) date — (9) déposant originaire — (10) adresse — (11) 6, 12 ou 18 mois.

B28B
 TUGG

M E M O I R E D E S C R I P T I F

déposé à l'appui d'une demande de

BREVET D'INVENTION

par

Société TROUILLARD, S.A.

demeurant 7, rue Michel Le-Lou-du-Breil, 44006 NANTES - France

pour :

"Procédé de précontrainte avec armatures spéciales d'un
type unique pour les cas de précontrainte mixte".

L'invention concerne un procédé de précontrainte
ainsi que les pièces et ouvrages obtenus au moyen de ce procédé.

La création durable de forces de précontrainte,
en particulier dans les pièces en béton armé, est obtenue de
manière usuelle avec des armatures en acier à haute limite
5 élastique, dont la résistance à la rupture varie de 110 kg/mm²
à plus de 200 kg/mm². Ces armatures sont tendues ini-
tialement à la limite du domaine plastique et différents



traitements préalables assurent leur aptitude à l'utilisation (résistance à la fatigue, à la corrosion, réduction de la relaxation).

5 Dans certains cas, c'est-à-dire dans les cas qu'on appelle cas de précontrainte mixte, les armatures de précontrainte tendues sont accompagnées d'armatures non tendues pour assurer à la pièce ou à l'ouvrage des qualités particulières, par exemple stabilité en cas d'incendie (planchers, poteaux), réduction de la fissuration (réservoirs, ouvrages exposés aux intempéries).

10 Dans d'autres cas on rencontre cette association des deux sortes d'armatures, c'est-à-dire lorsque le rapport R entre la charge maximum devant entraîner la ruine et la charge normale d'utilisation sous laquelle la pièce ou l'ouvrage en béton doit avoir une fissuration limitée ou nulle est plus élevé que le
15 rapport usuel des ouvrages conventionnels sollicités en flexion, pour lesquels ce rapport est voisin de 2.

C'est en particulier le cas des pièces telles que des poteaux élançés soumis à des flexions de sens opposés et dans
20 lesquels le rôle essentiel de la précontrainte ou des armatures de complément est de réduire les déformations susceptibles d'augmenter les flexions. C'est encore le cas des pièces pouvant être soumises à des efforts anormaux particulièrement élevés : ossatures en zones sismiques, traverses de chemin-de-fer, pour
25 lesquelles le rapport R peut atteindre des valeurs égales ou supérieures à 4.

Enfin l'association des deux catégories d'armatures est utilisée lorsque la sollicitation principale est l'action des efforts tranchants dans des pièces fléchies précontraintes à la méthode de la prétension. Dans ce cas, la rupture par glissement
30 d'une armature tendue de prétension sollicitée par un supplément

de tension dans une fissure proche de la zone d'appui est un phénomène dangereux par sa brutalité et pour lequel les règles habituelles d'additivité des effets des armatures ne s'appliquent pas. Il est alors nécessaire de disposer des armatures de
5 complément non tendues et convenablement armées, et cela d'autant plus que les armatures de précontrainte à haute limite élastique ont généralement une mauvaise adhérence de type béton armé vis-à-vis de l'ancrage des surtensions de part et d'autre de la fissure.

10 Dans cette situation se trouvent les planchers très chargés et de faible portée, les poteaux précontraints par prétension et encastrés dans leur fondation, les traverses de chemin-de-fer.

Le but de l'invention est d'obtenir un procédé de
15 précontrainte utilisable dans les cas de précontrainte mixte, et en particulier dans les cas énumérés ci-dessus, avec des armatures d'un type unique grâce au fait qu'elles sont constituées en un acier présentant des caractéristiques particulières.

A cet effet l'invention a pour objet un procédé de
20 précontrainte pour les cas de précontrainte mixte caractérisé en ce que on utilise des armatures d'un type unique dont la résistance à la rupture est comprise entre 60 kg/mm^2 et 120 kg/mm^2 , c'est-à-dire entre celle des aciers habituels d'armature de béton armé et celle des aciers à haute limite élastique (H.L.E.)
25 destinés à la précontrainte.

L'invention a aussi pour objet toutes les pièces et ouvrages obtenus au moyen du procédé précité.

La description qui va suivre montrera les autres particularités et caractéristiques de l'invention.



Pour fabriquer les pièces ou construire des ouvrages suivant l'invention les armatures du type spécial indiqué plus haut sont soumises à des traitements complémentaires.

5 Dans certains cas on fait un traitement préalable par écrouissage, revenu ou autre conduisant à une régularisation de la courbe contrainte-déformation de l'acier afin d'obtenir un contrôle de la mise en précontrainte par vérification de l'allongement.

10 Dans d'autres cas on fait un traitement préalable, par tension préliminaire, éventuellement complétée d'un traitement thermique, à une force telle que la tension dans l'armature lors de l'application de la précontrainte au béton soit en particulier une fonction linéaire de l'allongement. D'une façon générale, ce traitement adapte l'armature aux performances requises pour la
15 relaxation, la susceptibilité à la fragilité ou à la corrosion et à la résistance à la fatigue.

Cette tension préliminaire est adaptée à la tension résiduelle requise pour chaque pièce ou chaque ouvrage. Elle dépend également des méthodes de fabrication ou de construction
20 (par exemple traitement thermique du béton).



REVENDEICATIONS

1. Procédé de précontrainte pour les cas de précontrainte mixte caractérisé en ce que on utilise des armatures d'un type unique en acier dont la résistance à la rupture est comprise entre 60 kg/mm² et 120 kg/mm², c'est-à-dire entre celle des aciers habituels d'armatures de béton armé et celle des aciers à haute limite élastique (H.L.E.) destinés à la précontrainte.

2. Procédé suivant la revendication 1, caractérisé en ce que on fait un traitement préalable, par écrouissage, revenu ou autre, conduisant à une régularisation de la courbe contrainte-déformation de l'acier, afin d'obtenir un contrôle de la mise en précontrainte par vérification de l'allongement.

3. Procédé suivant la revendication 1, caractérisé en ce que on fait un traitement préalable, par tension préliminaire, à une force telle que la tension dans l'armature lors de l'application de la précontrainte au béton soit une fonction linéaire de l'allongement.

4. Pièces et ouvrages obtenus au moyen du procédé suivant l'une quelconque des revendications 1 à 3.

Dessins : 1 planches
5 pages dont 1 page de garde
4 pages de description
1 pages de revendications
1 abrégé descriptif

Luxembourg, le 19 octobre 1979

Le mandataire :

Charles Munchen.
Charles Munchen