

19 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

11 N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 736 662

21 N° d'enregistrement national : 95 08683

51 Int Cl⁶ : E 02 D 27/34

12

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 11.07.95.

30 Priorité :

43 Date de la mise à disposition du public de la
demande : 17.01.97 Bulletin 97/03.

56 Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Ce dernier n'a pas été
établi à la date de publication de la demande.*

60 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

71 Demandeur(s) : BRUN DANIEL — FR.

72 Inventeur(s) :

73 Titulaire(s) :

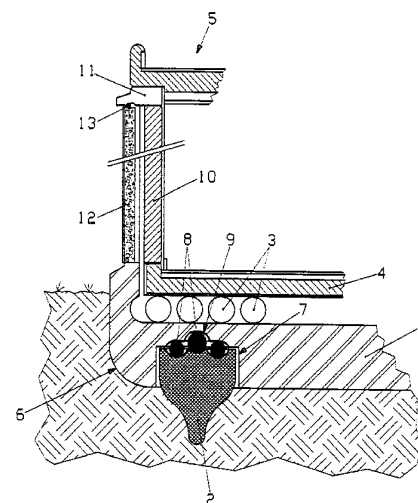
74 Mandataire : ROMAN.

54 FONDATIONS ANTISISMQUES POUR BATIMENTS.

57 La présente invention a pour objet des fondations anti-
sismiques pour bâtiments.

Il consiste en une dalle (1) de forte épaisseur, supérieure à 1,2 mètre, réalisée avec des matériaux de récupération, et dans laquelle sont encastrées des quilles (2) ancrées dans le sol pourvues à leur partie hautes de billes (3) destinées à supporter ladite dalle (4), cette dernière portant la construction proprement dite par l'intermédiaire de boules en matériau composite chargé de déchets.

Elles sont destinées à permettre la réalisation de constructions répondant aux réglementations anti-sismiques en vigueur dans les régions présentant des risques de secousses telluriques, et s'applique en particulier aux constructions à usage d'habitation à un ou deux niveaux.



FR 2 736 662 - A1



FONDATIONS ANTI-SISMIQUES POUR BATIMENTS

La présente invention a pour objet des fondations antisismiques pour bâtiments.

5

Elles sont destinées à permettre la réalisation de constructions répondant aux réglementations anti-sismiques en vigueur dans les régions présentant des risques de secousses telluriques, et s'applique en particulier aux constructions à usage d'habitation à un ou deux niveaux.

Les procédés anti-sismiques mis en oeuvre à ce jour sont le plus souvent basés sur l'utilisation d'éléments élastiques ou glissants interposés entre l'ossature et les fondations et permettant des déplacements du bâtiment par rapport au sol. Ces procédés, outre qu'ils ne permettent en général d'absorber que des secousses limitées en amplitude et en durée, s'avèrent très peu efficaces pour des constructions légères telles que des maisons individuelles, très courantes dans beaucoup de régions à forte activité sismique.

Le système anti-sismique décrit dans le brevet N° FR 2 691 740 utilise deux dalles flottantes superposées en béton armé coulé dans des bacs en plastique jouant le rôle de coffrages perdus, la dalle inférieure reposant sur des amortisseurs-équilibres hémisphériques ancrés dans le sol et équipés de roulements à billes à axe vertical en partie supérieure, la dalle supérieure reposant sur la dalle inférieure par l'intermédiaire de rouleaux, le bâtiment étant par ailleurs pourvu de parois de façade doubles, la paroi extérieure étant solidaire de la dalle inférieure, et la

paroi intérieure étant portée par la dalle supérieure, et reposant à sa périphérie haute sur la paroi extérieure par l'intermédiaire de dispositifs de désolidarisation à rouleaux métalliques.

5 Ce système, destiné essentiellement aux constructions légères grève lourdement le coût de réalisation en raison de sa complexité, du prix des matériaux utilisés et du temps nécessaire à sa mise en oeuvre.

10

Le dispositif suivant la présente invention, qui consiste en un perfectionnement du brevet précité, a pour but de remédier à ces inconvénients. Il permet la réalisation, avec des moyens de chantier relativement
15 simples et à un prix compétitif, de constructions absorbant les secousses telluriques de faible amplitude et de fréquence relativement élevée, et résistant parfaitement aux séismes importants.

20

Il consiste en une dalle de forte épaisseur, supérieure à 1,2 mètre, réalisée avec des matériaux de récupération, et dans laquelle sont encastrées des quilles ancrées dans le sol pourvues à leur partie hautes de billes destinées à supporter ladite dalle, cette
25 dernière portant la construction proprement dite par l'intermédiaire de boules en matériau composite chargé de déchets.

30 Sur le dessin annexé, donné à titre d'exemple non limitatif d'une des formes de réalisation de l'objet de l'invention:

la figure 1 est une coupe schématique verticale partielle d'un bâtiment comportant des fondations conformes à l'invention, montrant les
35 différents éléments constitutifs,

Une construction réalisée suivant la présente invention est constituée d'une structure flottante portée par un système de fondations à double fonction consistant
5 d'une part en une dalle support 1, de forte épaisseur, déterminée pour absorber les faibles secousses et les vibrations, comportant des quilles amortisseuses 2 encastrées et ancrées dans le sol et, d'autre part, en une série de boules 3 portées par ladite dalle support et
10 sur lesquelles repose la dalle inférieure 4 de la construction 5 proprement dite et permettant à cette dernière de subir sans dommage des secousses de forte amplitude, grâce à la possibilité de déplacements latéraux importants.

15

La dalle support 1, d'une épaisseur supérieure à 1,2 mètre, est disposée à fond de fouille. Elle est réalisée à partir de matériaux de récupération comportant une forte proportion de ferraille et un liant approprié,
20 et est caractérisée par des arêtes périphériques inférieures 6 arrondies.

Les quilles amortisseuses 2 sont réalisés en matière plastique de récupération fabriquée à partir de
25 déchets industriels et commerciaux. Elles sont logées dans des alvéoles 7 à concavité dirigée vers le bas prévues dans la dalle support 1, et comportent à leur partie supérieure des billes 8 pouvant se déplacer dans des chemins de roulement 9 creux horizontaux, disposés
30 sur le dessus des quilles amortisseuses ainsi qu'au fond des alvéoles 7, et dont la section est calculée pour former une courbe de ralentissement et limiter le déplacement des billes. Ces dernières peuvent avoir plusieurs diamètres différents pour une même
35 construction. Leur calibre, ainsi que leurs

caractéristiques physiques seront déterminés en fonction de la taille et du poids du bâtiment, de la situation du chantier et du résultat à atteindre. Une solution avantageuse consiste à utiliser des billes en matériau composite chargé de déchets recyclés disposés entre des billes en acier de plus faible diamètre.

Les boules 3 situées entre la dalle support 1 et la construction 5 pourront être en acier inoxydable pour des bâtiments relativement lourds mais seront de préférence fabriquées en élastomère chargé également de déchets recyclés.

Le système décrit ci-avant s'applique aussi bien aux constructions classiques qu'aux réalisations du type comportant une double paroi extérieure avec le mur intérieur 10 équipée à sa partie supérieure d'un talon armé 11 portant sur le mur extérieur 12 dont il est désolidarisé grâce à un rouleau métallique 13, par exemple. Dans ce cas, la dalle support 1 comporte un relevé périphérique destiné à porter le mur extérieur 12.

Grâce à sa son faible coût de réalisation dû à l'utilisation systématique de matériaux de récupération, et à sa capacité de filtrer les faibles secousses tout en assurant une bonne résistance aux séismes importants, le système qui vient d'être décrit se prête particulièrement bien à la réalisation d'ensembles de logements individuels dans toutes les régions présentant des risques sismiques.

Le positionnement des divers éléments constitutifs donnent à ce procédé un maximum d'effets utiles qui n'avaient pas été obtenus à ce jour par des procédés similaires.

REVENDEICATIONS

1°. Fondations antisismiques pour bâtiments
5 permettant la réalisation de constructions répondant aux
réglementations anti-sismiques, en particulier dans les
régions soumises à de fréquentes secousses telluriques,
caractérisées par la combinaison d'une dalle
support (1) de forte épaisseur, réalisée en matériaux de
10 récupération et comportant des arêtes périphériques
inférieures (6) arrondies ainsi que des quilles
amortisseuses (2) encastrées et ancrées dans le sol,
disposées en fond de fouille et portant la dalle
inférieure (4) de la construction (5) proprement dite par
15 l'intermédiaire de boules (3) permettant au bâtiment de
subir sans dommage des secousses de forte amplitude,
grâce à la possibilité de déplacements latéraux
importants, la dalle support (1) étant déterminée pour
absorber les faibles secousses et les vibrations.

20

2°. Fondations suivant la revendication 1, se
caractérisant par le fait que la dalle support (1) a une
épaisseur supérieure à 1,2 mètre.

25 3°. Fondations suivant l'une quelconque des
revendications précédentes, se caractérisant par le fait
que la dalle support comporte une forte proportion de
ferraille.

30 4°. Fondations suivant l'une quelconque des
revendications précédentes, se caractérisant par le fait
que les quilles amortisseuses (2) sont réalisées en
matière plastique de récupération fabriquées à partir de
déchets industriels et commerciaux.

35

5°. Fondations suivant l'une quelconque des revendications précédentes, se caractérisant par le fait que les quilles amortisseuses (2) sont logées dans des alvéoles (7) à concavité dirigée vers le bas ménagées
5 dans la dalle support 1, et comportent à leur partie supérieure des billes (8) pouvant se déplacer dans des chemins de roulement (9) creux horizontaux, disposés sur le dessus desdites quilles amortisseuses ainsi qu'au fond
10 desdites alvéoles (7), et dont la section est calculée pour former une courbe de ralentissement et limiter le déplacement des billes.

6°. Fondations suivant la revendication 5, se caractérisant par le fait que des billes (8) en matériau
15 composite chargé de déchets recyclés sont disposés entre des billes (8) en acier de plus faible diamètre.

7°. Fondations suivant l'une quelconque des revendications précédentes, se caractérisant par le fait
20 que les boules (3) situées entre la dalle support (1) et la construction (5) sont fabriquées en élastomère chargé de déchets recyclés.

8°. Fondations suivant l'une quelconque des
25 revendications 1 à 6, se caractérisant par le fait que les boules (3) situées entre la dalle support (1) et la construction (5) sont fabriquées en acier inoxydable.

PL. 1/1

