



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 300 526 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
02.08.2006 Bulletin 2006/31

(51) Int Cl.:
E04F 15/22^(2006.01) E04F 15/024^(2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **01402580.3**

(22) Date de dépôt: **08.10.2001**

(54) **Dispositif pour filtrage basse fréquence de planchers flottants**

Vorrichtung zur Niedrig-Frequenz-Filterung von schwimmenden Fussböden

Device for low frequency filtering of floating floors

(84) Etats contractants désignés:
DE FR GB

(43) Date de publication de la demande:
09.04.2003 Bulletin 2003/15

(73) Titulaire: **Lacroix, Alain**
44600 Saint-Nazaire (FR)

(72) Inventeur: **Lacroix, Alain**
44600 Saint-Nazaire (FR)

(74) Mandataire: **Leprette, François**
114, Boulevard Arago
75014 Paris (FR)

(56) Documents cités:
EP-A- 0 605 905 EP-A- 0 610 634
DE-A- 2 307 815

EP 1 300 526 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen, toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

[0001] Avec les techniques de constructions modernes des bâtiments (diminution des épaisseurs des planchers, augmentation des portées, développement des murs rideaux, généralisation des équipements d'air conditionné ...) les problèmes de transmission de vibrations se sont développés.

[0002] Lorsque ces nuisances vibratoires et acoustiques sont jugées inacceptables pour l'utilisation d'un local, d'une machine ou d'un équipement, il est possible de désolidariser globalement les planchers concernés.

[0003] Ce principe permet par ailleurs d'installer des machines trépidantes sur des dalles suspendues, filtrant ainsi les vibrations à la source.

[0004] La présente invention concerne un dispositif permettant la mise en oeuvre rapide de tels planchers flottants, constitués d'une dalle béton reposant sur des ressorts hélicoïdaux, dimensionnés en fonction des charges statiques, des surcharges et des excitations à filtrer.

[0005] La technique antérieure à la présente invention pour la mise en oeuvre de dalles flottantes sur appuis basse fréquence est décrite dans le brevet d'invention de Alain LACROIX, dirigeant de la société GERB SA, délivré le 13/01/1999 sous la référence EP 0610634.

[0006] Elle nécessite d'installer des réservations préalablement au coulage de l'ouvrage. Après séchage, le levage du plancher flottant requiert l'utilisation d'un outillage spécifique de libération et de réglage des boîtes à ressorts.

[0007] Cette technique est particulièrement adaptée aux planchers de géométrie complexe et lorsque les descentes de charges sont mal connues ou évolutives.

[0008] La présente invention concerne un dispositif permettant la mise en oeuvre de dalles béton armé de géométrie simple en une seule opération.

[0009] Le dispositif selon l'invention est défini dans la revendication 1 en annexe. Des caractéristiques avantageuses sont définies dans les revendications dépendantes.

[0010] Le plancher est coulé en place dans un bac acier collaborant, équipé d'appuis ponctuels élastiques à basse fréquence propre verticale de types ressorts hélicoïdaux précontraints.

[0011] La valeur de cette précontrainte permet de garantir l'immobilité de l'ouvrage pendant sa mise en oeuvre sans mouvement parasite de l'ouvrage.

[0012] L'obtention de la charge totale entraîne la libération automatique du système élastique qui joue alors son rôle de filtrage basse fréquence.

[0013] L'utilisation de bacs aciers ondulés permet de réduire la hauteur du plancher suspendu, les ressorts hélicoïdaux étant logés dans les ondulations.

[0014] Cette technique particulièrement économique permet d'obtenir des fréquences propres d'installation suffisamment basses pour garantir un bon filtrage, conforme au calcul théorique :

- Les caractéristiques du ressort hélicoïdal sont, en effet, connues et stables dans le temps.
- Le plancher flottant de la présente invention est totalement désolidarisé de la dalle primaire.

[0015] La présente invention peut être destinée à assurer, soit un filtrage « actif » (par exemple local technique de climatisation), soit un filtrage « passif » (par exemple protection vis-à-vis des nuisances acoustiques et vibratoires des réseaux métropolitain, ferroviaire et routier ou vis-à-vis d'équipements techniques divers).

[0016] Par l'utilisation de ressorts hélicoïdaux basses fréquences précontraints, la présente invention permet d'obtenir, après leur libération, un filtrage très élevé tout en conservant, pour l'entreprise de génie civil, une grande facilité de mise en oeuvre.

[0017] La concentration et le choix des ressorts hélicoïdaux en périphérie de plancher permettent l'élévation de murs d'isolation, sans augmenter les contraintes dans le plancher flottant.

[0018] Les figures annexées décrivent la présente invention :

La figure 1 représente une vue en coupe du dispositif.

La figure 2 représente une vue en coupe de gauche selon la figure 1.

La figure 3 représente une vue de dessus de l'appui ponctuel élastique.

[0019] Les figures 1 à 3 représentent le dispositif avant coulage de la dalle.

[0020] Les figures 4 à 6 sont semblables aux figures 1 à 3, mais après coulage de la dalle, donc après libération de la précontrainte provisoire.

[0021] Le dispositif de la présente invention est donc constitué d'un bac acier collaborant (1) supporté par des ressorts provisoirement précontraints (2) par un câble d'acier (3), fixés sous le bac acier.

[0022] Des profilés transversaux (4), fixés sous le bac acier, interdisent sa déformation. Un joint polystyrène (5) provisoire, en périphérie du local, sera détruit après séchage de l'ouvrage.

[0023] Les ressorts ainsi que les dispositifs de fixation et de précontrainte provisoire sont protégés contre la corrosion, afin de garantir une bonne tenue du système dans le temps.

Revendications

1. Dispositif pour permettre le filtrage vibratoire basse fréquence d'une dalle en béton d'un plancher flottant, **caractérisé en ce qu'il** est constitué, d'une part, d'un bac en acier ondulé (1) servant de coffrage perdu pour ladite dalle et, d'autre part, d'appuis ponctuels élastiques à basse fréquence propre verticale constitués par des ressorts hélicoïdaux (2),

lesdits ressorts (2) supportant ledit bac (1) et étant fixés dans les ondulations dudit bac.

2. Dispositif suivant la revendication 1, **caractérisé en ce qu'il** est constitué d'appuis élastiques précontraints, permettant la mise en oeuvre des planchers flottants sans mouvement parasite de l'ouvrage (**figures 1,2,3**).
3. Dispositif suivant la revendication 2, **caractérisé en ce que** la précontrainte des ressorts hélicoïdaux est libérée automatiquement sous leur charge nominale (**figures 4,5,6**).
4. Dispositif suivant la revendication 3, **caractérisé en ce que** la précontrainte provisoire est réalisée par un câble acier (3).
5. Dispositif suivant l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** le bac acier collaborant (1) est renforcé transversalement par la fixation de profilés (4).
6. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les ressorts hélicoïdaux et les dispositifs assurant leur fixation et la précontrainte provisoire sont protégés contre la corrosion.

Claims

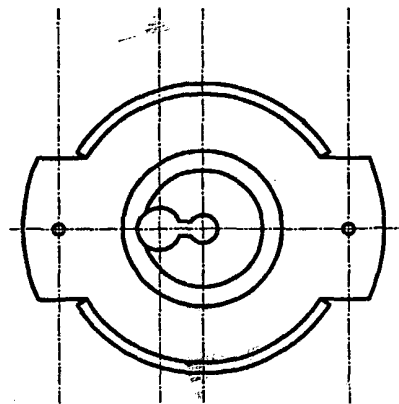
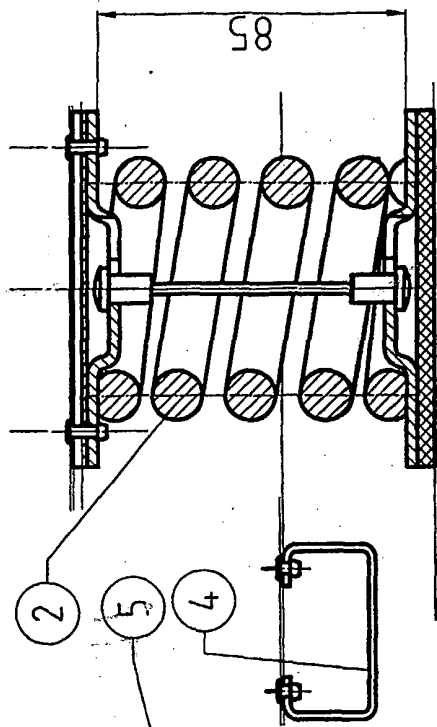
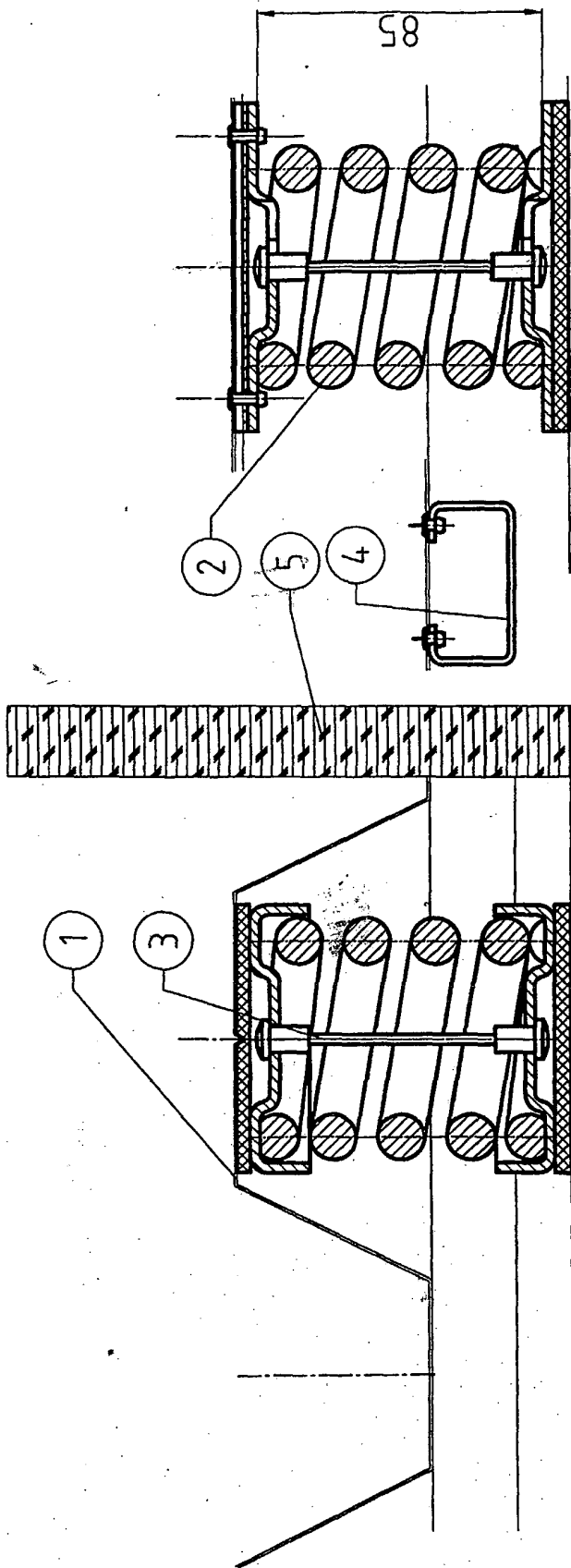
1. Method of construction for a low frequency filtering vibrations for the slab of a floating floor, **characterized** on the one side that a corrugated steel shuttering (1) serve for framing of the concrete slab and on the other side that punctual elastic supports with helical springs (2) which have low vertical natural frequency are fixed under the waves of the corrugated steel shuttering (1) supporting the floor in this way.
2. Method as set forth in claim 1 **characterized**, that it used punctual elastic supports which allows the setting of the system without parasite motion of the whole construction (pictures 1, 2, 3).
3. Method as set forth in claim 2 **characterized**, that prestressing of the helical springs is released automatically after arrival of their nominal charge (pictures 4, 5, 6).
4. Method as set forth in claim 3, **characterized** that temporarily prestressing is realized by an iron cable (3).
5. Method as set forth in any of the above claims 1 to 4, **characterized** that transversal sections (4) are fixed in the corrugated steel shuttering (1) to rein-

force it.

6. Method as set forth in any of the above claims, **characterized** that springs, anchorage and prestressing materials are protected from corrosion.

Patentansprüche

1. Verfahren für die Schwingungsdämmung im tiefen Frequenzbereich der Platte eines schwimmenden Fußbodens, **dadurch gekennzeichnet, daß** einerseits eine kümpelblechbewehrte Decke (1) als Verschalung der Betonplatte dient, und andererseits elastische Stützpunkte, die aus Schraubenfedern (2) bestehen, mit einer tiefen vertikalen Eigenfrequenz, unter den Wellen des Kümpelbleches (1) befestigt sind und so die kümpelblechbewehrte Decke tragen.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** es aus elastischen, vorgespannten Stützpunkten besteht, die die Ausführung der schwimmenden Fußböden ohne Parasitenbewegung des Gesamtwerkes erlauben (Schema 1, 2, 3).
3. Verfahren nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Vorspannung der Schraubenfedern, sobald diese Ihrer nominale Last erreicht haben, automatisch entspannt wird (Schema 4, 5, 6).
4. Verfahren nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** die provisorische Vorspannung mit Hilfe eines Stahlkabels (3) realisiert wird.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** die kümpelblechbewehrte Decke (1) durch querlaufende Profileisen (4) verstärkt ist.
6. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Schraubenfedern und die Vorrichtungen für die Befestigung der Schraubenfedern und für die provisorische Vorspannung korrosionsgeschützt sind.



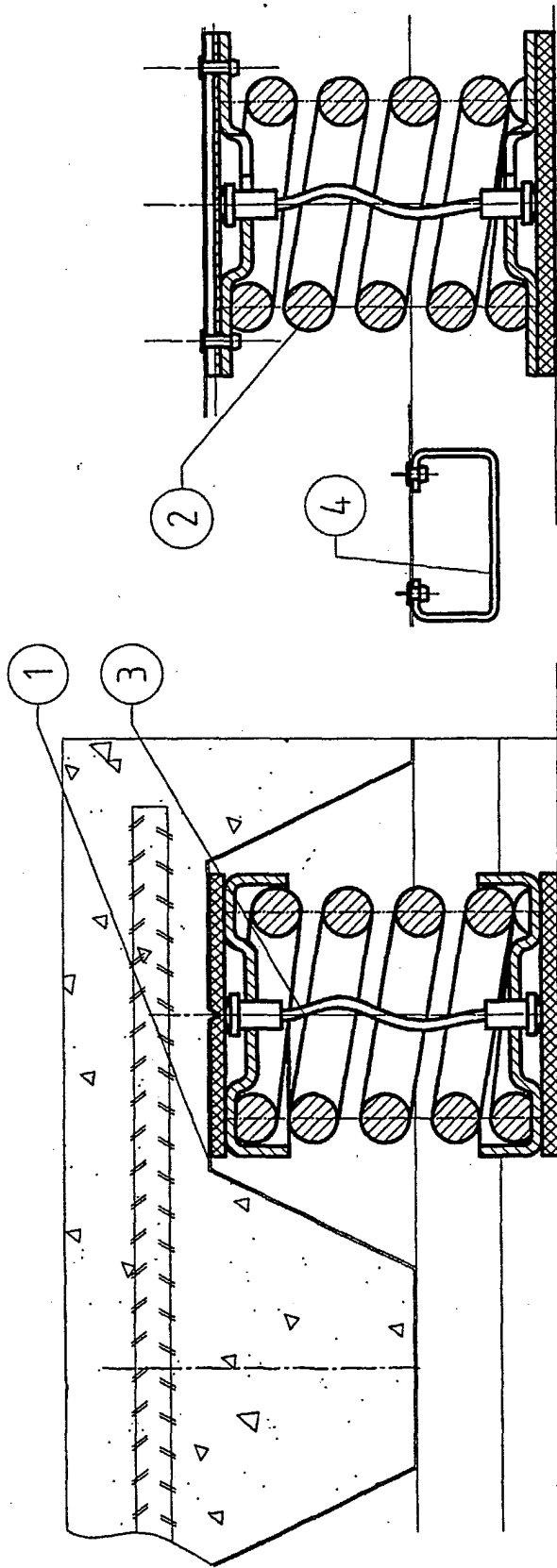


FIG 4

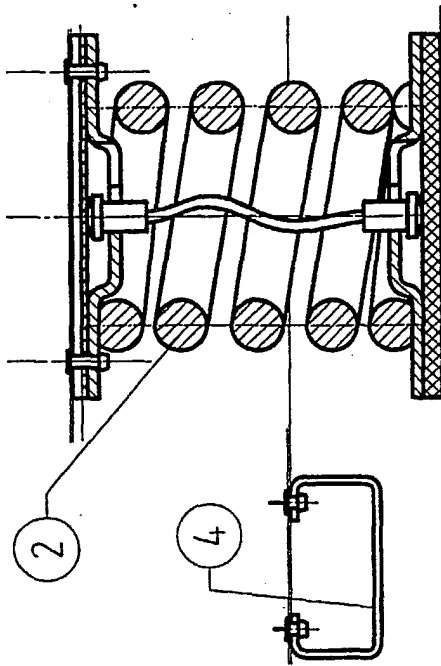


FIG 5

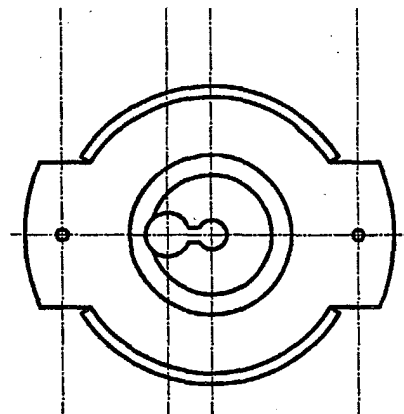


FIG 6