



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

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

(51) Int Cl.7: **E04F 15/22, E04F 15/024**

(21) Numéro de dépôt: **01402580.3**

(22) Date de dépôt: **08.10.2001**

(84) Etats contractants désignés:  
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU**  
**MC NL PT SE TR**  
 Etats d'extension désignés:  
**AL LT LV MK RO SI**

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

(74) Mandataire: **Leprette, François**  
**278, Boulevard Raspail**  
**75014 Paris (FR)**

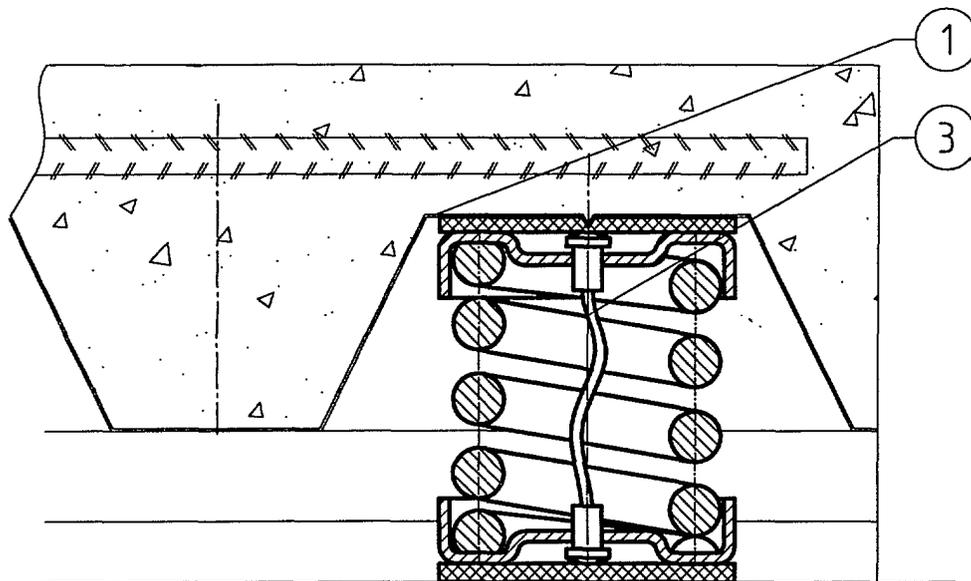
(71) Demandeur: **Lacroix, Alain Serge Charles**  
**F-44600 Saint Nazaire (FR)**

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

(57) Dispositif permettant la mise en oeuvre de planchers flottants, destinés à assurer un filtrage vibratoire actif ou passif et constitué d'appuis ponctuels élastiques basse fréquence, de type ressorts hélicoïdaux (2), fixés

dans les ondulations d'un bac acier collaborant (1).

Ces ressorts hélicoïdaux (2) sont provisoirement précontraints pour permettre la mise en oeuvre stable de l'ouvrage.



**FIG 4**

## 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 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.

[0010] La valeur de cette précontrainte permet de garantir l'immobilité de l'ouvrage pendant sa mise en oeuvre sans mouvement parasite de l'ouvrage.

[0011] L'obtention de la charge totale entraîne la libération automatique du système élastique qui joue alors son rôle de filtrage basse fréquence.

[0012] L'utilisation de bacs aciers ondulés permet de réduire la hauteur du plancher suspendu, les ressorts hélicoïdaux étant logés dans les ondulations.

[0013] 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.

[0014] 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).

[0015] 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.

[0016] 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.

[0017] 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.

[0018] Les figures 1 à 3 représentent le dispositif avant coulage de la dalle.

[0019] 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.

[0020] 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.

[0021] 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.

[0022] 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 la mise en oeuvre des planchers flottants, **caractérisé en ce qu'il** est constitué d'appuis ponctuels élastiques à basse fréquence propre verticale de types ressorts hélicoïdaux (2), fixés dans les ondulations d'un bac acier collaborant (1).
2. Dispositif suivant la revendication 1) **caractérisé en ce qu'il** est constitué d'appuis élastiques précontraints, permettant la mise en oeuvre des plan-

chers 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). 5
4. Dispositif suivant la revendication 3) **caractérisé en ce que** la précontrainte provisoire est réalisée par un câble acier (3). 10
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). 15
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. 20

25

30

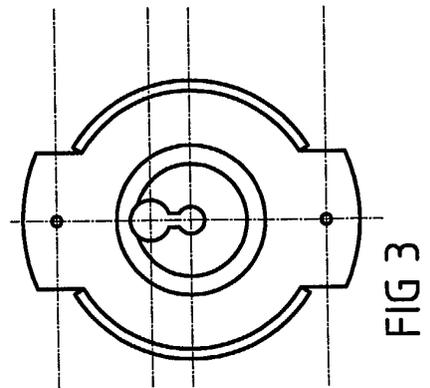
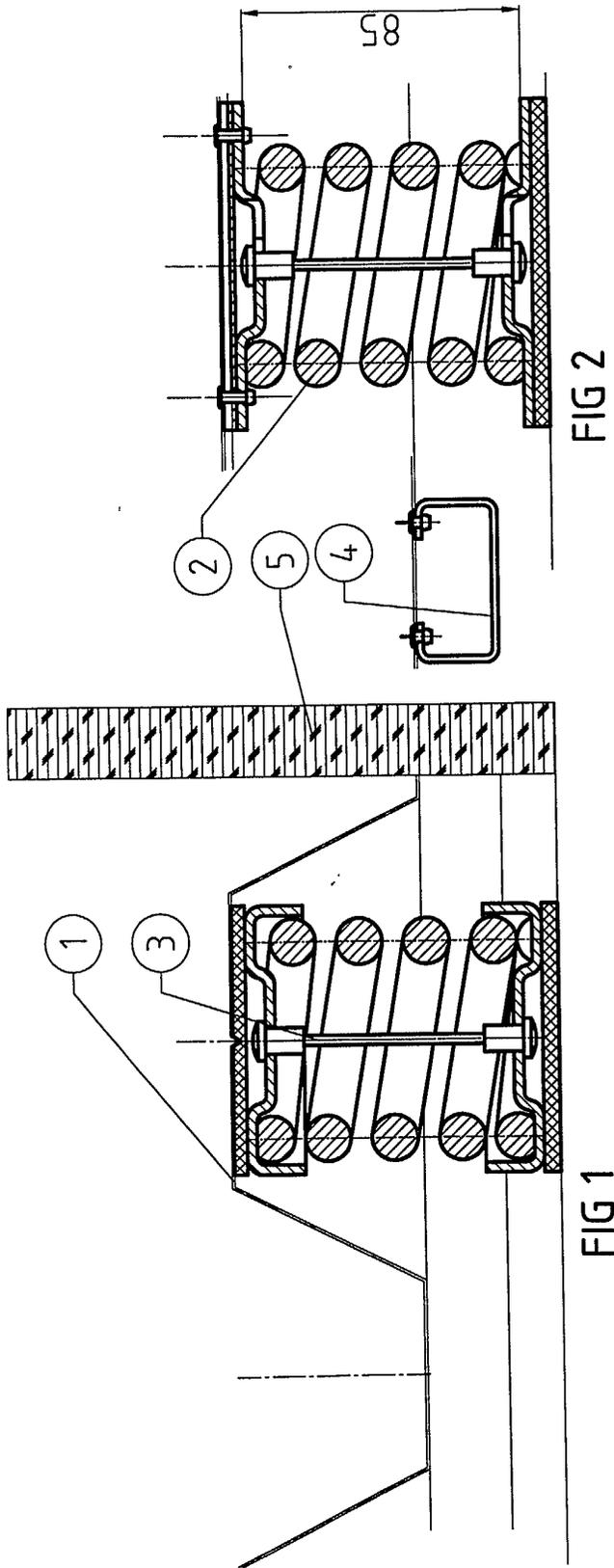
35

40

45

50

55



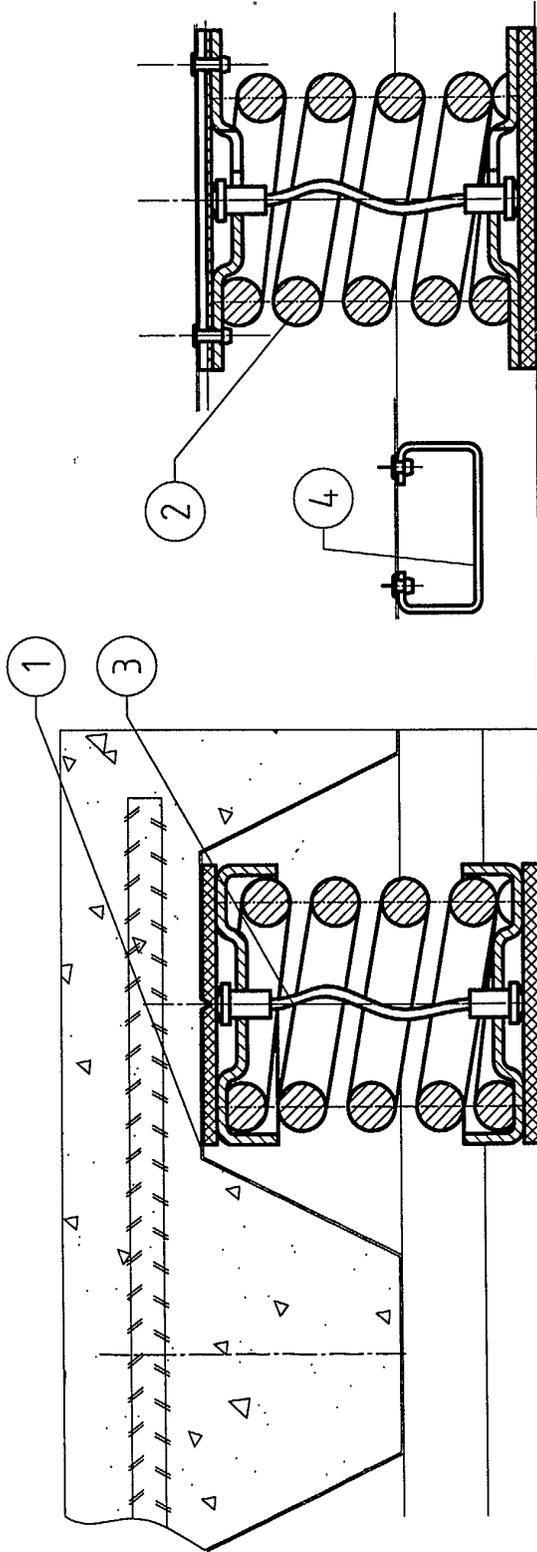


FIG 4

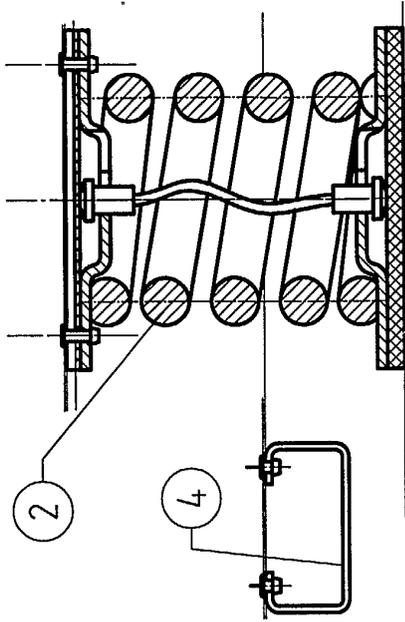


FIG 5

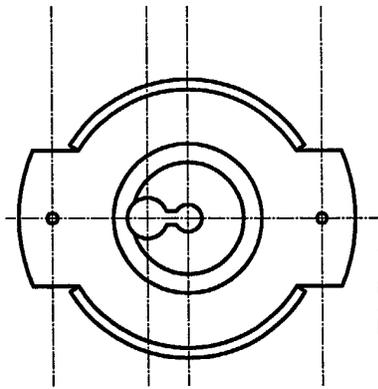


FIG 6



Office européen  
des brevets

**RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE**

Numéro de la demande  
EP 01 40 2580

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.7)
D,X	EP 0 610 634 A (LACROIX ALAIN SERGE CHARLES) 17 août 1994 (1994-08-17) * le document en entier *	1-6	E04F15/22 E04F15/024
A	EP 0 605 905 A (DAMTRADE B V) 13 juillet 1994 (1994-07-13) * colonne 3, ligne 24 - ligne 44; figures 1,3 *	1	
A	DE 23 07 815 A (KISS G H) 5 septembre 1974 (1974-09-05) * page 6, alinéa 3 - page 7, alinéa 1; figures 2,3 *	1	
			<b>DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7)</b>
			E04F
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche <b>MUNICH</b>		Date d'achèvement de la recherche <b>17 décembre 2001</b>	Examineur <b>Bouyssy, V</b>
<b>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</b> X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE  
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 01 40 2580

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

17-12-2001

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication		Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 0610634	A	17-08-1994	FR	2682412 A1	16-04-1993
			EP	0610634 A1	17-08-1994
			DE	69323057 D1	25-02-1999
			DE	69323057 T2	21-06-2001
EP 0605905	A	13-07-1994	NL	9101651 A	16-04-1993
			EP	0605905 A1	13-07-1994
DE 2307815	A	05-09-1974	DE	2307815 A1	05-09-1974

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82