

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21) Numéro de dépôt: **88402185.8**

(51) Int. Cl.⁴: **D 06 F 37/26**
B 28 B 11/08, B 28 B 1/14

(22) Date de dépôt: **30.08.88**

(30) Priorité: **04.09.87 FR 8712329**

(43) Date de publication de la demande:
15.03.89 Bulletin 89/11

(84) Etats contractants désignés:
DE ES FR GB GR IT SE

(71) Demandeur: **ESSWEIN S.A.**
Route de Cholet
F-85002 La Roche-sur-Yon (FR)

(72) Inventeur: **Delavaud, Emile**
Thomson-CSF SCPI 19, avenue de Messine
F-75008 Paris (FR)

(74) Mandataire: **Phan, Chi Quy et al**
THOMSON-CSF SCPI 19, avenue de Messine
F-75008 Paris (FR)

(54) **Lest pour cuve de lave-linge, et procédé de fabrication de ce lest.**

(57) Lest pour cuve de lave-linge ayant un rebord saillant (33, 34), caractérisé en ce qu'il (31, 32) comprend au moins de côté extérieur, une surface extérieure bombée (36, 37) et du côté intérieur orienté vers la cuve, des surfaces (33a, 34a, 38, 39) ayant une configuration produisant une fixation stable de ce lest contre un flasque de cette cuve.

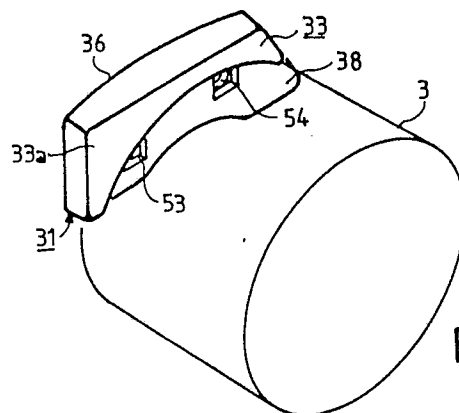


FIG. 3

Description

LEST POUR CUVE DE LAVE-LINGE, ET PROCEDE DE FABRICATION DE CE LEST

La présente invention un lest pour cuve de lave-linge et un procédé de fabrication de ce lest.

Dans un lave-linge, un ensemble "cuve - tambour à linge - dispositif d'entraînement" constitue souvent une unité mobile, suspendue élastiquement dans une carrosserie. Durant le fonctionnement du lave-linge, cet ensemble mobile oscille non seulement suivant des plans verticaux mais également suivant des plans horizontaux. Pour éviter des chocs entre la carrosserie et cet ensemble mobile, des espaces de dégagement sont habituellement laissés entre ceux-ci. Pour réduire la grandeur de ces espaces de dégagement, des lests sont montés sur les deux flasques d'extrémité de la cuve du lave-linge pour abaisser la fréquence de résonance de cet ensemble mobile et réduire l'amplitude des oscillations.

Dans les lave-linge connus, les lests montés sur des cuves faisant partie de leurs ensembles mobiles ont habituellement une surface extérieure plane et parallèle à une surface intérieure plane appliquée contre des surfaces des flasques d'extrémité et ces cuves. Durant les oscillations de ces ensembles mobiles suivant des plans horizontaux, les points des extrémités des lests à surface extérieure plane ont des trajectoires circulaires ayant des rayons vis-à-vis du centre des cuves, plus grands que les rayons des trajectoires circulaires des points se trouvant au milieu de cette surface extérieure de ces lests. Des espaces de dégagement entre ces ensembles mobiles et les carrosseries de ces lave-linge connus sont généralement prévus de manière que les distances entre ces carrosseries et les centres des cuves de ces lave-linge soient supérieures aux rayons des trajectoires circulaires de ces points des extrémités de ces lests. Il en ressort que les carrosseries des lave-linge connus sont habituellement encombrantes ou volumineuses.

La présente invention ayant pour but d'éviter ces inconvénients, permet de réaliser des lests économiques pour cuve de lave-linge favorisant une réduction maximale de la grandeur des espaces de dégagement entre la carrosserie de ce lave-linge et l'ensemble mobile de celui-ci, en vue d'avoir une carrosserie moins encombrante que celle d'un lave-linge connu équivalent.

La présente invention a également pour objet un procédé de fabrication de ce lest.

Selon l'invention, un lest pour cuve de lave-linge, ayant un rebord saillant est caractérisé en ce qu'il comprend au moins du côté extérieur, une surface extérieure bombée et du côté intérieur orienté vers la cuve, des surfaces ayant une configuration produisant une fixation stable de ce lest contre un flasque de cette cuve.

Un procédé de fabrication de ce lest est caractérisé en ce qu'il consiste à

- réaliser une pièce intermédiaire en béton frais déformable ayant un volume identique à celui du lest à fabriquer en tous les points de celui-ci, avec d'une part des surfaces bombées du côté correspondant

au côté intérieur de ce lest et d'autre part une surface plane, du côté correspondant au côté extérieur de ce lest, et

- à poser cette pièce en béton frais déformable par sa surface plane sur une surface concave qui est une surface complémentaire à la surface extérieure bombée de ce lest, en vue de laisser cette pièce en béton frais déformable prendre la forme finale de ce lest avec une surface extérieure bombée et des surfaces intérieures planes, en épousant la forme de cette surface concave, et se durcir dans cette forme finale.

Pour mieux faire comprendre l'invention, on en décrit ci-après des exemples de réalisation et un lave-linge connu, illustrés par les dessins ci-annexés dont

- la figure 1 représente une vue schématique et partielle d'une coupe suivant un plan horizontal d'un lave-linge connu montrant une cuve munie de lests à surface extérieure plane,

- la figure 2 représente une vue schématique et partielle d'une coupe suivant un plan horizontal d'un lave-linge, montrant une cuve munie de lests réalisés selon l'invention ;

- la figure 3 représente à une autre échelle, une vue schématique en perspective d'un lest de la figure 2 ;

- la figure 4 représente une vue des phases principales d'un procédé de réalisation du lest de la figure 3.

Un lave-linge connu 1 comprend (figure 1) une carrosserie 2, une cuve 3, un tambour à linge 4 tournant autour d'un axe 5. La cuve 3, le tambour 4 et des dispositifs d'entraînement non représentés forment un ensemble mobile 6 qui oscille durant le fonctionnement du lave-linge 1, suivant des plans horizontaux dont un est représenté par le plan du dessin et dans des directions F1 et F2, et suivant des plans verticaux qui sont des plans perpendiculaires au plan du dessin. Pour diminuer les oscillations de l'ensemble mobile 6, des lests 7 et 8 sont montés sur les deux flasques d'extrémité de la cuve 3. Ces lests 7 et 8 ont respectivement des surfaces extérieures 9 et 10 planes qui sont parallèles avec leurs surfaces intérieures planes 11 et 12 qui sont appliquées contre les flasques d'extrémités de la cuve 3. Durant les oscillations de l'ensemble mobile 6, suivant des plans horizontaux et dans des directions F1 et F2, les trajectoires des points des extrémités 14, 15 du lest 7 et 16, 17 du lest 8 ont un rayon R par rapport au centre C de la cuve 3 plus grand que le rayon r des trajectoires des points 18, 19 des milieux de ces lests 7 et 8. Pour éviter des chocs entre la carrosserie 2 et les lests 7 et 8, les espaces de dégagement 22 et 23 doivent être suffisamment grands pour contenir les trajectoires des points des extrémités 14, 15, 16, 17 de ces lests 7 et 8, et la distance D entre les parois de la carrosserie 2 et le centre C de la cuve 3 est alors plus grande que le rayon R de ces trajectoires. Il en ressort que la carrosserie de ce lave-linge connu est

volumineuse ou encombrante.

Cet inconvénient est évité dans un lave-linge 30 réalisé selon l'invention.

Ce lave-linge 30 comprend une cuve 3, une tambour à linge 4 tournant autour d'un axe 5 et des dispositifs d'entraînement, non représentés, identiques à ceux du lave-linge connu 1 (désignés par les mêmes numéros de référence), qui forment avec des lests 31, 32 montés sur les flasques d'extrémité de la cuve 3, un ensemble mobile 35.

Selon une caractéristique importante, dans l'ensemble mobile 35, les lests 31, 32 comprennent (figures 2 à 4) au moins, du côté extérieur, des surfaces extérieures bombées 36, 37, et du côté intérieur, des surfaces intérieures 38, 39 ayant une configuration produisant autrement dit favorisant une fixation stable de ces lests contre des flasques d'extrémité de la cuve 3. Ces surfaces intérieures 38, 39 ont de préférence une forme complémentaire à celles des flasques d'extrémité de la cuve 3.

Dans l'exemple illustré, les lests 31, 32 ayant une forme sensiblement trapézoïdale et des surfaces extérieures bombées 36, 37 comprennent dans leurs parties supérieures, des rebords 33, 34 à surfaces planes 33a, 34a en saillie perpendiculairement à leurs surfaces intérieures planes 38, 39 et dans leurs parties centrales, des trous 53, 54 destinés à leur fixation sur la cuve 3 dont les surfaces des flasques d'extrémité sont également planes.

Dans l'ensemble mobile 35, les points des extrémités 40, 41 et 42, 43 des lests à surfaces extérieures bombées 31, 32 tracent, durant des oscillations de cet ensemble mobile 35 suivant des plans horizontaux dans les directions F1 et F2, des trajectoires qui ont un rayon P, par rapport au centre C de la cuve 3, inférieur au rayon R des trajectoires des points des extrémités 14, 15, 16, 17 des lests à surfaces planes 7, 8 du lave-linge connu 1, mais supérieur au rayon Q des trajectoires des points 45, 46 des milieux des lests à surfaces extérieures bombées 31, 32. Il en ressort que pour éviter des chocs entre des lests 31, 32 et une carrosserie 48 du lave-linge 30, les espaces de dégagement 50 et 51 aménagés entre ceux-ci, qui contiennent les trajectoires des points 40, 41, 42, 43 des extrémités des lests à surfaces bombées 31, 32 sont relativement plus faibles que les espaces de dégagement 22, 23 dans le lave-linge connu 1, et les parois de la carrosserie 48 sont, de ce fait, plus proches de l'ensemble mobile 35 que les parois de la carrosserie 2 vis-à-vis de l'ensemble mobile 6. La distance d entre les parois de la carrosserie 48 et le centre C de la cuve 3 de l'ensemble mobile 35 est ainsi plus faible que la distance D entre les parois de la carrosserie 2 et le centre C de la cuve 3 de l'ensemble mobile 6. La carrosserie 48 est par conséquent moins encombrante ou volumineuse que la carrosserie 2 bien que la cuve et le tambour à linge soient identiques en dimensions.

Les lests 31 et 32 sont réalisés en un matériau choisi parmi le béton, les métaux, les agglomérés formés de métaux et de matières synthétiques.

Selon l'invention, un procédé de fabrication d'un lest à surface extérieure bombée 31 ou 32 en béton

(figures 4a, 4b, 4c) consiste à réaliser une pièce intermédiaire en béton frais déformable 52 ayant un volume identique à celui du lest à fabriquer 31, 32 en tous les points de celui-ci aussi bien au niveau du rebord saillant 33 ou 34 que celui des autres parties de ce lest mais avec d'une part des surfaces bombées 56, 57 au lieu des surfaces planes 33a, 38 ou 34a, 39, du côté correspondant au côté intérieur de ce lest c'est-à-dire le côté de ce rebord saillant 33 ou 34 et de la surface intérieure 38 ou 39 et d'autre part une surface plane 58 ou 59 au lieu d'une surface bombée sur le côté correspondant au côté extérieur de ce lest c'est-à-dire le côté de la surface extérieure bombée 36 ou 37, et à poser cette pièce 52 en béton frais encore à l'état déformable, par sa surface plane 58 ou 59 sur une surface concave 60 qui est une surface complémentaire à la surface extérieure bombée 36 ou 37 du lest 31 ou 32, en vue de laisser cette pièce en béton frais déformable 52 prendre la forme finale (figures 2 et 3) du lest 31 ou 32 avec une surface bombée 36 ou 37 du côté extérieur et des surfaces planes 33a et 38 ou 34a et 39 du côté intérieur de ce lest 31 ou 32, en épousant la forme de la surface concave 60, et se durcir pour devenir un lest 31 ou 32.

Dans un exemple de mise en oeuvre, le procédé de fabrication d'un lest 31 ou 32 à surface extérieure bombée 36 ou 37 (figure 3) comprend (figures 4a, 4b, 4c) au moins des étapes suivantes :

- réaliser un moule de coulée pour béton 55 pourvu d'une empreinte d'une pièce intermédiaire déformable 52 de formation du lest à fabriquer 31 ou 32, comportant un fond concave formé de surfaces complémentaires aux surfaces bombées 56, 57 de cette pièce en béton frais déformable 52,
- remplir en béton frais ce moule de coulée 55 de manière à avoir une surface terminale libre plane 58 pour obtenir cette pièce en béton frais déformable 52 ;
- réaliser une plaque de mise en forme 61 présentant une surface concave 60 qui est une surface complémentaire à la surface bombée 36 ou 37 du lest à fabriquer 31 ou 32 ;
- enlever cette pièce en béton frais encore à l'état déformable 52 de ce moule de coulée 55, la poser sur cette plaque de mise en forme 61 avec la surface plane 58 de cette pièce déformable 52, en contact avec la surface concave 60, y laisser cette pièce déformable 52 prendre la forme finale du lest à fabriquer 31 ou 32 et se durcir dans cette forme finale.

On obtient ainsi avec ce procédé facilement et rapidement des lests économiques en béton 31 et 32 pour équiper des lave-linge à faible encombrement.

Revendications

1. Lest pour cuve de lave-linge ayant un rebord saillant (33, 34), caractérisé en ce qu'il (31, 32) comprend au moins du côté extérieur, une surface extérieure bombée (36, 37) et du

côté intérieur orienté vers la cuve, des surfaces (33a, 34a, 38, 39) ayant une configuration produisant une fixation stable de ce lest contre un flasque de cette cuve.

2. Lest selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il est réalisé en un matériau choisi parmi le béton, les métaux, les agglomérés formés de métaux et de matières synthétiques.

3. Procédé de fabrication d'un lest en béton (31, 32) selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisé en ce qu'il consiste à

- réaliser une pièce intermédiaire en béton frais déformable (52) ayant un volume identique à celui du lest à fabriquer (31, 32) en tous les points de celui-ci, avec d'une part des surfaces bombées (56, 57) du côté correspondant au côté intérieur de ce lest (31, 32) et d'autre part une surface plane (58, 59), du côté correspondant au côté extérieur de ce lest (31, 32), et

- à poser cette pièce en béton frais déformable (52) par sa surface plane (58, 59) sur une surface concave (60) qui est une surface complémentaire à la surface extérieure bombée (36, 37) de ce lest (31, 32), en vue de laisser cette pièce en béton frais déformable (52) prendre la forme finale de ce lest (31, 32) avec une surface extérieure bombée (36, 37) et des surfaces intérieures planes (33a, 38 ; 34a, 39), en épousant la forme de cette surface concave

(60), et se durcir dans cette forme finale.

4. Procédé selon la revendication 3, caractérisé en ce qu'il comprend dans sa mise en oeuvre au moins des étapes suivantes :

- réaliser un moule de coulée pour béton (55) pourvu d'une empreinte d'une pièce intermédiaire déformable (52) de formation du lest à fabriquer (31, 32), comportant un fond concave formé de surfaces complémentaires aux surfaces bombées (56, 57) de cette pièce en béton frais déformable (52),

- remplir en béton frais le moule de coulée (55) de manière à avoir une surface terminale libre plane (58) pour obtenir cette pièce en béton frais déformable (52),

- réaliser une plaque de mise en forme (61) présentant une surface concave (60) qui est une surface complémentaire à la surface bombée (36, 37) du lest à fabriquer (31, 32),

- enlever cette pièce en béton frais encore à l'état déformable (52) de ce moule de coulée (55), la poser sur cette plaque de mise en forme (61) avec la surface plane (58) de cette pièce (52) en contact avec cette surface concave (60), y laisser cette pièce déformable (52) prendre la forme finale du lest à fabriquer (31, 32) et se durcir dans cette forme finale.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

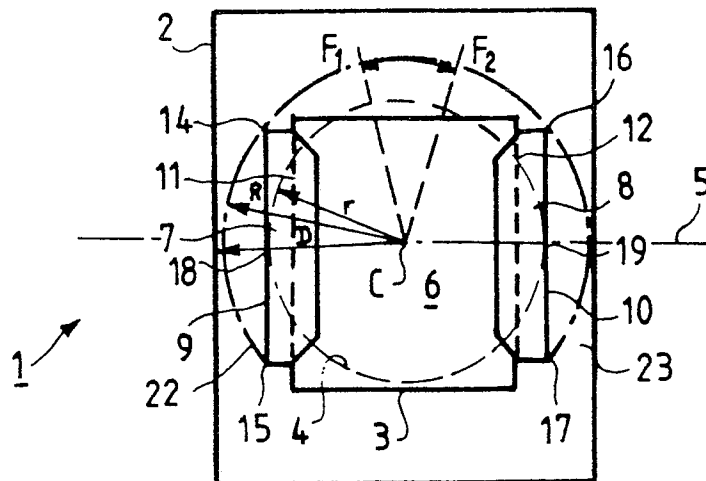
50

55

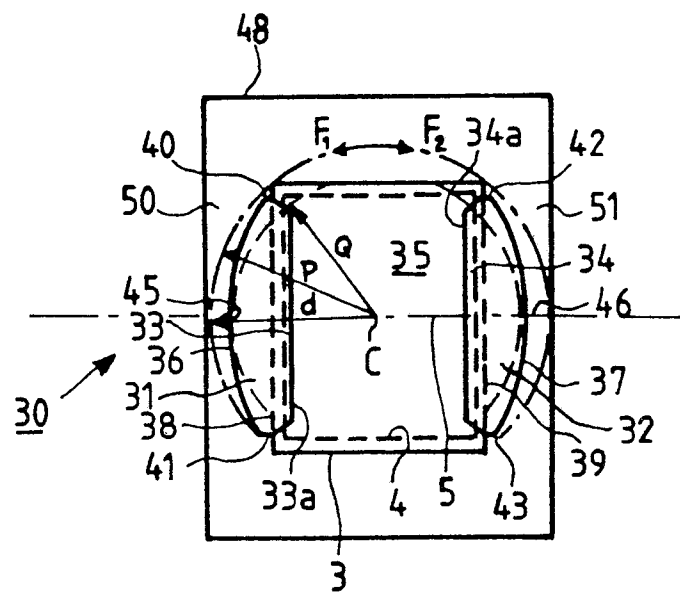
60

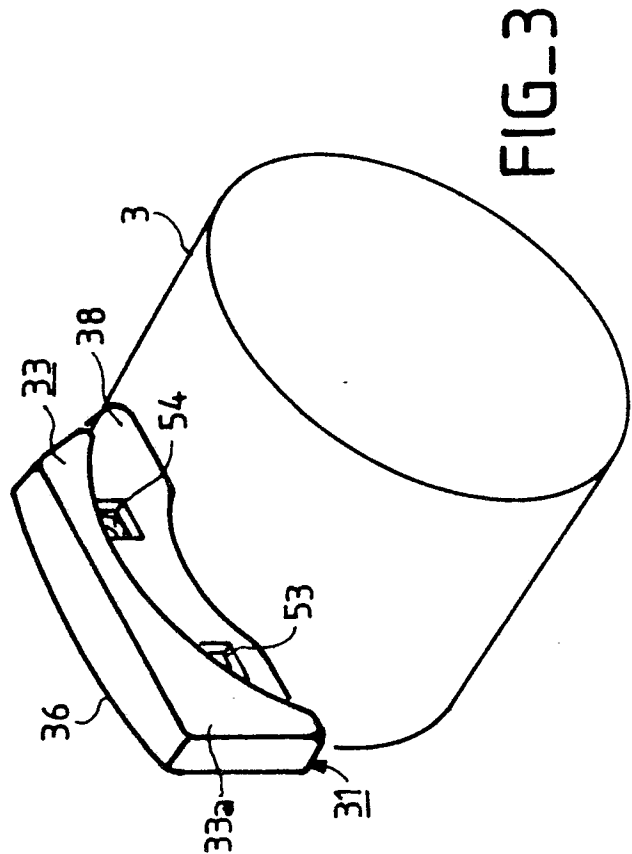
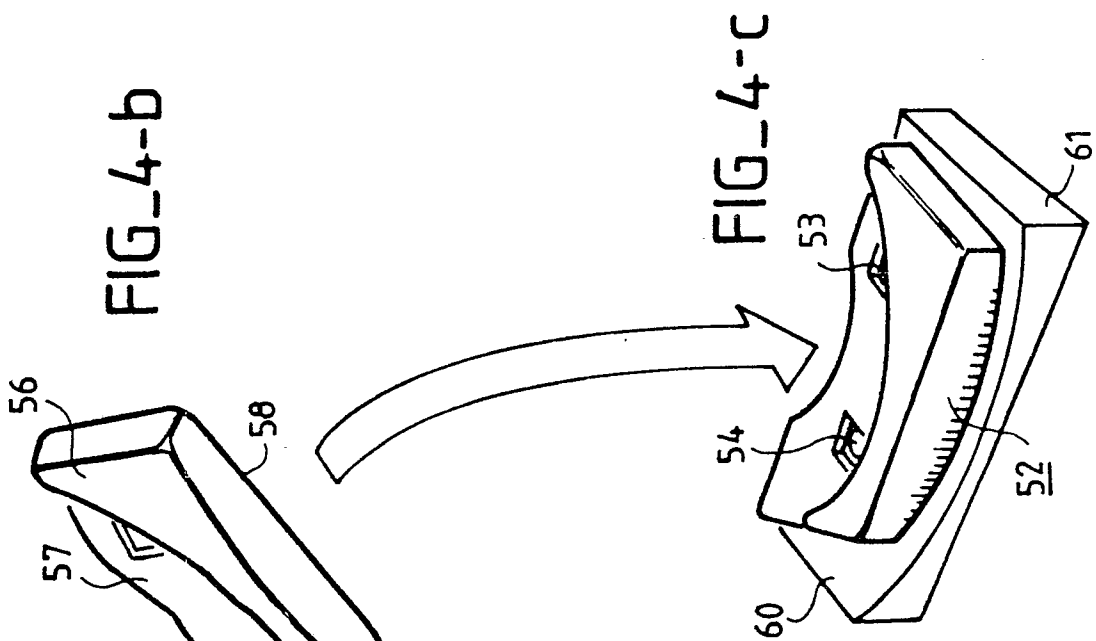
65

FIG_1



FIG_2







Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 88 40 2185

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.4)
A	CH-A- 246 971 (WESTINGHOUSE ELECTRIC & MANUFACTURING CO.) * Figures 6-8; page 5, lignes 13-24 * ----	1,2	D 06 F 37/26 B 28 B 11/08 B 28 B 1/14
A	FR-A-1 545 699 (SIEMENS) * Figures 5,6; page 3, colonne de gauche, lignes 49-56 * ----	1,2	
A	FR-A-1 208 655 (SOCIETE GENERALE D'APPAREILLAGE ELECTRIQUE) * Figure 4; revendications * ----	1-3	
A	EP-A-0 116 004 (SA A. MORIN) * Figures; revendication 11 * ----	2,3	
A	GB-A- 725 519 (THE LONGFORD & MIDLAND CONCRETE CO. LTD) * Page 2, lignes 105-130; page 3, lignes 1-19 * ----	3,4	
A	DE-A-2 937 704 (H. KÜSEL GmbH, MASCHINEN UND EISENBAU) * Figures 4,6,8 * -----	3,4	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.4) D 06 F B 28 B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 06-12-1988	Examineur COURRIER, G. L. A.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES 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			