

12 **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

21 Numéro de dépôt: 81401494.0

51 Int. Cl.³: **D 06 F 39/12**
D 06 F 37/22, D 06 F 37/26

22 Date de dépôt: 25.09.81

30 Priorité: 14.10.80 FR 8021940

43 Date de publication de la demande:
21.04.82 Bulletin 82/16

84 Etats contractants désignés:
BE CH DE FR GB IT LI LU

71 Demandeur: "THOMSON-BRANDT"
173, bld Haussmann
F-75360 Paris Cedex 08(FR)

72 Inventeur: Cottelle, Bernard
THOMSON-CSF SCPI 173, bld. Haussmann
F-75360 Paris Cedex 08(FR)

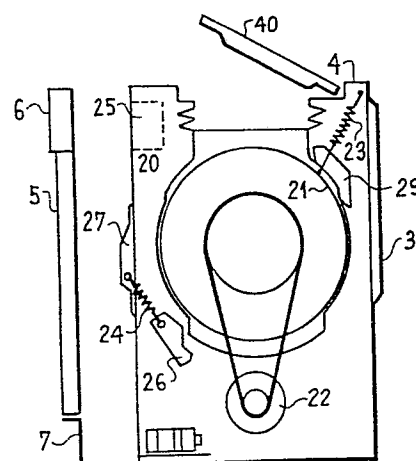
74 Mandataire: Thrierr, Françoise et al,
"THOMSON-CSF"- SCPI 173, bld Haussmann
F-75360 Paris Cedex 08(FR)

54 **Machine à laver le linge étroite et encastrable.**

57 Machine à laver le linge étroite, à chargement par le haut.

Selon l'invention, une machine à laver à chargement par le haut, tout en étant étroite, est encastrable sous un plan de travail normalisé à 85 cm de hauteur et 3 cm d'épaisseur grâce à un agencement particulier, dans la carcasse (3), des différents organes nécessaires au fonctionnement de la machine et notamment de la cuve (20) et de ses moyens de suspension (23, 24), cet agencement étant tel que la hauteur totale de la machine est légèrement inférieure ou égale à 82 cm tandis que sa profondeur est inférieure à 60 cm et par exemple de l'ordre de 57 cm.

FIG_4



MACHINE A LAYER LE LINGE ETROITE ET ENCASTRABLE.

La présente invention concerne des machines à laver le linge étroites et encastrables, la réunion nouvelle de ces deux caractéristiques importantes étant possible grâce à un agencement particulier de la carcasse de la machine et de l'ensemble des moyens nécessaires à son fonctionnement.

5

Il est connu jusqu'à présent des machines encastrables, c'est-à-dire dont la hauteur (non compris le plan de travail normalisé à 3 cm sous lequel elles viennent s'encastrer) est légèrement inférieure à 82 cm et dont la profondeur est inférieure à 60 cm, de l'ordre de 57 cm par exemple. Ainsi la machine peut être glissée sous le plan de travail et est alors parfaitement équivalente à un élément normalisé de cuisine dont la hauteur est 85 cm et la profondeur de l'ordre de 57 cm, la profondeur des meubles étant inférieure à celle des plans de travail de manière à être légèrement en retrait.

10

15

De telles machines encastrables sont toujours des machines à chargement frontal, c'est-à-dire des machines dont le tambour de lavage a son axe de rotation perpendiculaire à la paroi frontale de la machine, le chargement du linge s'effectuant par une porte frontale donnant accès à une ouverture du tambour pratiquée dans le flasque circulaire avant du tambour.

20

Cette disposition du tambour, qui tourne parallèlement à la paroi frontale de la machine, entraîne inévitablement une largeur assez importante de la machine puisque le diamètre du tambour, dont dépend cette largeur, est lui-même assez important.

25

Les dimensions habituelles de ces machines encastrables sont ainsi, généralement, non compris le plan de travail : hauteur $H = 82$ cm, profondeur $P = 57$ cm et largeur $L = 60$ cm.

30

Ces dimensions permettent, certes, d'obtenir des machines parfaitement encastrables et assimilées aux éléments de cuisine maintenant normalisés ; toutefois, elles présentent un inconvénient, c'est que l'encombrement de la machine est important puisque sa largeur est de 60 cm.

Le problème de l'encombrement des appareils électro-ménagers est un problème connu depuis longtemps par les constructeurs qui ont cherché à réduire la largeur des lave-linge en réalisant les machines à chargement par le haut, cette technique permettant
5 d'obtenir des machines étroites, de l'ordre par exemple de 40 ou 45 cm. Une telle largeur $L = 40$ ou 45 cm est bien entendu très intéressante et permet de faciliter l'équipement des petites cuisines notamment.

Dans les machines à chargement par le haut, le tambour est
10 positionné à 90° de ce qu'il est dans les machines à chargement frontal, c'est-à-dire que son axe de rotation est parallèle à la paroi frontale de la machine et qu'il tourne perpendiculairement à cette paroi. Il est bien clair que cette technique permet de réduire la largeur L de la machine puisque l'épaisseur e du tambour dont
15 dépend cette largeur L , c'est-à-dire l'épaisseur de sa virole cylindrique, est bien inférieure à son diamètre.

Par contre, si ces machines à chargement par le haut (par une porte s'ouvrant dans la virole du tambour) résolvent un problème d'encombrement en largeur intéressant pour les petites cuisines par
20 exemple, elles interdisent, jusqu'à présent, l'encastrement intégral des cuisines qu'elles équipent.

En effet, dans les machines à chargement frontal, la faible épaisseur e du tambour, par rapport à la profondeur P (de l'ordre de
25 57 cm) de la machine, laisse disponible un volume assez important pour loger sans problème, entre la carcasse de la machine et la cuve dans laquelle tourne le tambour, tous les moyens nécessaires au fonctionnement de la machine (moyens de support de la cuve, moteur, circuits d'eau, moyens de commande tels que programmeur, boîtes à produits lessiviels, de rinçage, d'assouplissement
30 etc...).

Bien au contraire, dans les machines étroites à chargement par le haut, le volume nécessaire au logement de tous ces moyens nécessite une profondeur P de la machine et/ou une hauteur H supérieures à celles des machines à chargement frontal. Il en résulte

qu'aucune de ces machines étroites n'est encastrable dans les dimensions normalisées. Ceci apparaît d'ailleurs clairement dans les catalogues des constructeurs où seules sont présentées comme machines encastrables les machines à chargement frontal.

5 La présente invention concerne une machine à laver le linge qui, tout en étant étroite, c'est-à-dire en conservant la technique des machines à chargement par le haut, et bien entendu, en ayant un tambour et donc une cuve de dimensions standard, est encastrable, c'est-à-dire a une hauteur $H \leq 82$ cm et une profondeur P inférieure à 60 cm, et par exemple de l'ordre de 57 cm.

10 Une machine selon l'invention, qui va à l'encontre des deux lignes actuelles, machines larges encastrables et machines étroites non encastrables, est caractérisée en ce que :

- 15 - sa hauteur totale H est inférieure ou égale à 82 cm de manière à être encastrable sous un plan de travail normalisé à 85 cm et d'épaisseur 3 cm ;
- sa profondeur totale P est inférieure à 60 cm de manière à ne pas dépasser d'un plan de travail normalisé à 60 cm de profondeur et à être alignée avec la face avant des meubles l'entourant ;
- 20 - son tableau de bord est situé en haut de sa face frontale sans dépasser des dimensions du plan de travail ;
- les différents moyens nécessaires au lavage du linge, et logés dans la carcasse de la machine, autres que les organes de commande directement connectés au tableau de bord et les boîtes à produits, et
- 25 notamment, la cuve, son tambour, et les moyens de support de cette cuve sur la carcasse sont agencés de manière à laisser libre, à la partie supérieure de ladite carcasse, l'espace nécessaire aux dits organes de commande directement connectés au tableau de bord et aux dites boîtes à produits.

30 D'autres objets, caractéristiques et résultats de l'invention ressortiront de la description suivante donnée à titre d'exemple non limitatif (et illustrée par les figures annexées qui représentent :

- les figures 1 et 2, des vues schématiques, respectivement en coupe et de face d'une machine selon l'invention, encastrée sous un

plan de travail normalisé ;

- la figure 3, une vue éclatée des principales parties constituant le châssis et l'habillage d'une machine selon l'invention ;

5 - la figure 4, une vue schématique, en coupe d'une machine selon l'invention dans une version à "cuve suspendue" ;

- la figure 5, une vue montrant comment peut être avantageusement réalisé l'habillage frontal d'une machine selon l'invention.

10 Les figures 1 et 2 représentent schématiquement en coupe de côté, et de face, une machine à laver étroite à chargement par le haut et encastrable conformément à la présente invention.

15 On voit sur ces figures le plan de travail 1 sous lequel doit être glissée la machine. Ce plan de travail dont la surface supérieure se trouve, selon les normes actuellement en vigueur, à 85 cm du sol 2, a une épaisseur également normalisée de 3 cm. L'espace restant entre le sol et ce plan de travail est donc approximativement de 82 cm. Par ailleurs sa profondeur normalisée est de 60 cm.

20 L'invention se propose, grâce à des agencements qui seront mieux expliqués à l'aide des figures suivantes, de réaliser une machine étroite, c'est-à-dire dont la largeur L (voir figure 2) est très nettement inférieure aux dimensions courantes de 60 cm, et est par exemple de l'ordre de 40 à 45 cm. Comme il a déjà été dit, l'invention concerne une machine dont la hauteur H est inférieure à 82 cm et dont la profondeur P est nettement inférieure à 60 cm et par exemple de l'ordre de 57 cm. Ainsi d'une part la machine peut
25 être aisément glissée sous le plan de travail 1 ; d'autre part la machine ne dépasse pas en profondeur du plan de travail 1 malgré les éventuelles tuyauteries qui peuvent se trouver sur le mur derrière la machine.

30 On voit sur la figure 1 notamment la carcasse 3 de la machine qui sera mieux expliquée à l'aide de la figure 3, carcasse qui enferme et soutient la quasi totalité des organes nécessaires au fonctionnement de la machine, et notamment la cuve et son tambour. Cette carcasse 3 est fermée à sa partie supérieure par un dessus 4 sur lequel pivote le couvercle 40 de la machine qui donne

accès à la cuve (non visible sur la figure 1). Elle est fermée à sa partie frontale d'une part par un panneau 5 et d'autre part par le tableau de bord 6 sur lequel sont disposés les boutons de commande de la machine. La partie inférieure de la façade de cette carcasse est enfin fermée par une plinthe 7 traditionnellement un peu en retrait par rapport à la façade du panneau d'habillage 5. Enfin l'ensemble de cette carcasse est muni de pieds réglables 8 qui permettent d'adapter exactement la hauteur de la machine à la place disponible sous le plan de travail 1. On a très schématiquement représenté en 9, une boîte à produits destinée à recevoir l'un ou l'autre des produits nécessaires au lavage du linge.

Il est clair que pour pouvoir accéder au couvercle 40 de la machine pour le chargement et le déchargement du linge, le plan de travail 1 doit être muni d'une plaque pivotante ou amovible 10. Cette plaque peut soit être une partie directement coupée dans le plan de travail, soit être un repose-plat ou bien encore une planche à découper, tout ustensile qui peut être utile dans une cuisine.

La figure 3 illustre schématiquement en une vue éclatée comment est constitué autour de la carcasse 3, le châssis d'une machine à laver conforme à l'invention, tandis que la figure 4 illustre un exemple de réalisation à cuve suspendue par des ressorts.

Selon l'invention, la carcasse 3 de la machine est constituée d'une tôle emboutie et repliée en U, ouverte vers la partie frontale de la machine. Cette tôle comporte avantageusement sur ses bords des parties repliées assurant sa solidité mécanique, tandis qu'elle comporte à sa partie arrière un embouti 11 destiné à loger la partie la plus proéminente du tambour et de sa cuve, tandis que les parties latérale et inférieure moins épaisses permettent par exemple au tuyau d'alimentation et de vidange en eau de la machine de se loger. Cette carcasse 3 reçoit à sa partie inférieure des traverses 12 et 13 servant notamment de support aux roulettes et aux pieds réglables, et à sa partie supérieure une traverse 14 disposée à l'avant et des goussets 15 disposés à l'arrière.

Le châssis ainsi constitué forme une structure rigide assem-

blée par exemple par soudure et susceptible de supporter l'ensemble des composants nécessaires au fonctionnement de la machine, et notamment l'ensemble suspendu constitué par la cuve, son tambour et le moteur d'entraînement comme on va le voir sur la figure 4.

5 La partie frontale de cette carcasse 3 est fermée à l'avant par un panneau d'habillage 5 surmonté du tableau de bord 6 ; le bas de cette face avant est fermé par la plinthe 7 légèrement en retrait par rapport à l'ensemble de la façade.

10 La figure 4 illustre, dans une variante à cuve suspendue comment un agencement particulier de la cuve et de ses moyens de fixation à la carcasse 3 permet de loger dans l'espace réduit de cette machine encastrable l'ensemble des composants nécessaires à son fonctionnement.

15 Dans l'exemple de réalisation illustré à cette figure, l'ensemble "suspendu" est constitué par une cuve 20 dans laquelle tourne un tambour 21 entraîné par un moteur 22. L'ensemble "suspendu" est ici effectivement suspendu à la carcasse 3 par des ressorts dont deux sont visibles en 23 et 24 sur cette figure.

20 La technique des cuves suspendues par des ressorts est bien connue en elle-même ; un amortissement est en outre nécessaire qui est réalisé par des amortisseurs classiques, non représentés ici pour ne pas alourdir les figures.

25 Par contre dans l'exemple de machine décrit ici le mode de fixation des ressorts est nouveau et original et contribue à permettre la réalisation d'une machine encastrable selon l'invention.

30 En effet, tandis que les deux ressorts tels que 23 disposés à l'arrière de la machine sont, assez classiquement, montés entre la partie supérieure de la face arrière de la carcasse 3, ici dans les trous 25 pratiqués dans les goussets 15 (figure 3), et la partie supérieure de la cuve 20, les deux ressorts avants sont montés d'une façon nouvelle, vers la partie inférieure de la cuve.

Cette disposition originale des deux ressorts avant de suspension, entre les bords frontaux de la carcasse 3 et le bas de la cuve 20 assurent une suspension efficace tout en libérant de l'espace à la

partie frontale supérieure de la machine. Cet espace libre est mis à profit pour loger les organes de commande 25 associés au tableau de bord 6.

5 Dans un exemple de réalisation, les deux ressorts avant 24 peuvent être accrochés entre des pièces de fixation 26 fixées au bas de la cuve 20 et des ailes 27 découpées dans les rebords 28 de la partie frontale de la carcasse 3 (figure 3) et repliées vers l'avant. Cette fixation sur des ailes 27 perpendiculaires à la paroi frontale de la machine, et notamment au rebord 28, donne une meilleure
10 rigidité à l'ensemble.

Il apparaît clairement sur la figure 4 notamment, que cette disposition de la cuve et de ses organes de fixation à la carcasse (ici les quatre ressorts tels que 23 et 24) laisse disponible l'intérieur de la carcasse 3 à la partie supérieure de la face frontale de la
15 machine, un espace assez important pour y loger les organes de commande 25 qui doivent être associés au tableau de bord 6.

Une disposition particulièrement avantageusement consiste comme schématisé sur la figure 4 à disposer à l'avant de la machine derrière son tableau de bord 6, tous les organes de commande
20 nécessaires à son fonctionnement et devant être associés à son tableau de bord, tandis que les boîtes à produits sont disposées à l'arrière de la machine au-dessus de la cuve 20. Une telle boîte à produits 29 a été schématiquement représentée. Elle comporte un accès non visible sur la figure lorsque la porte 5 de la machine est
25 ouverte ; elle déverse le produit qu'elle contient dans la cuve 20 au moment choisi par les organes programmeurs. La boîte 29 symbolisée sur la figure 4 a une forme un peu particulière ; elle correspond en effet à une boîte à poudre brevetée par la Compagnie Demande-
resse le 14 Avril 1980 dans la demande de brevet français
30 N° 80/08275. Cette forme de boîte particulièrement avantageuse dans le contexte de cette machine étroite et encastrable n'est, bien entendu, pas la seule possible.

Il est clair que la partie arrière supérieure de la machine peut comporter un ou plusieurs boîtes à produits ; il est également clair

qu'il est encore possible notamment grâce à la position basse des ressorts 24 de disposer des boîtes à produits sur la partie supérieure avant de la cuve 20, puisque tout l'espace y est laissé disponible.

5 La figure 5 représente schématiquement comment les différentes pièces d'habillage (tableau de bord 6, panneau 5, plinthe 7) peuvent être facilement montées sur la carcasse 3 de la machine. Le panneau avant 5 comporte par exemple des lumières 30 qui viennent se positionner sur des têtes 31 dépassant des rebords avant 28 de la carcasse 3.

10 Le verrouillage de ce panneau 5 est réalisé par des vis 32 pénétrant dans des ouvertures 33 pratiquées à la base du panneau 5 et dans des trous 34 pratiqués à la base des rebords 28 de la carcasse 3 de la machine. Ces vis 32 servent simultanément à fixer les plinthes 7 qui viennent recouvrir le bas de la machine.

15 Le mode de réalisation à cuve "suspendue" par quatre ressorts tels que 23 et 24, dont les deux ressorts avant sont déportés vers le bas de la machine par rapport à ce qu'ils étaient dans l'art antérieur, n'est pas le seul exemple de réalisation possible d'une machine étroite et encastrable conforme à l'invention. En effet, l'invention
20 consiste, de manière générale, à avoir prévu une disposition et un aménagement intérieur à la carcasse 3 tels que les dimensions totales de la machine ne dépassent jamais une hauteur totale de 82 cm et une profondeur totale de l'ordre de 57 cm, tout en conservant une largeur faible, et notamment très inférieure à 60 cm.

25

30

REVENDICATIONS

1. Machine à laver le linge étroite, à chargement par le haut, caractérisée en ce que :

- 5 - sa hauteur totale H est inférieure ou égale à 82 cm de manière à être encastrable sous un plan de travail (1) normalisé à 85 cm et d'épaisseur 3 cm ;
- sa profondeur totale P est inférieure à 60 cm de manière à ne pas dépasser d'un plan de travail (1) normalisé à 60 cm de profondeur et à être alignée avec la face avant des meubles l'entourant ;
- 10 - son tableau de bord (6) est situé en haut de sa face frontale sans dépasser des dimensions du plan de travail ;
- les différents moyens nécessaires au lavage du linge, et logés dans la carcasse (3) de la machine, autres que les organes de commande (25) directement connectés au tableau de bord (6) et les boîtes à produits (9, 29), et notamment, la cuve (20), son tambour (21), et les
- 15 moyens de support de cette cuve (20) sur la carcasse (3) sont agencés de manière à laisser libre, à la partie supérieure de ladite carcasse, l'espace nécessaire aux dits organes de commande (25) directement connectés au tableau de bord (6) et aux dites boîtes à produits (9, 29).

- 20 2. Machine selon la revendication 1, caractérisée en ce que, la cuve (20) étant une cuve suspendue à la carcasse (3) de la machine par des ressorts montés entre la carcasse et la cuve à l'avant et à l'arrière de la machine, les ressorts arrière (23) sont fixés entre le haut de la carcasse (3) et le haut de la cuve tandis que les ressorts
- 25 avant (24) maintiennent la cuve (20) par sa partie basse, libérant l'espace situé à la partie haute de la carcasse (3).

3. Machine selon la revendication 2, caractérisée en ce que l'espace situé au dessus de la cuve, à la partie frontale de la machine est au moins partiellement occupé par les moyens de
- 30 commande (25) liés au tableau de bord (6) tandis que l'espace situé au dessus de la cuve, à la partie arrière de la machine, est occupé par les boîtes à produits (9, 29).

4. Machine selon la revendication 3, caractérisée en ce que l'espace situé au dessus de la cuve, à la partie frontale de la machine comporte également au moins une boîte à produit.

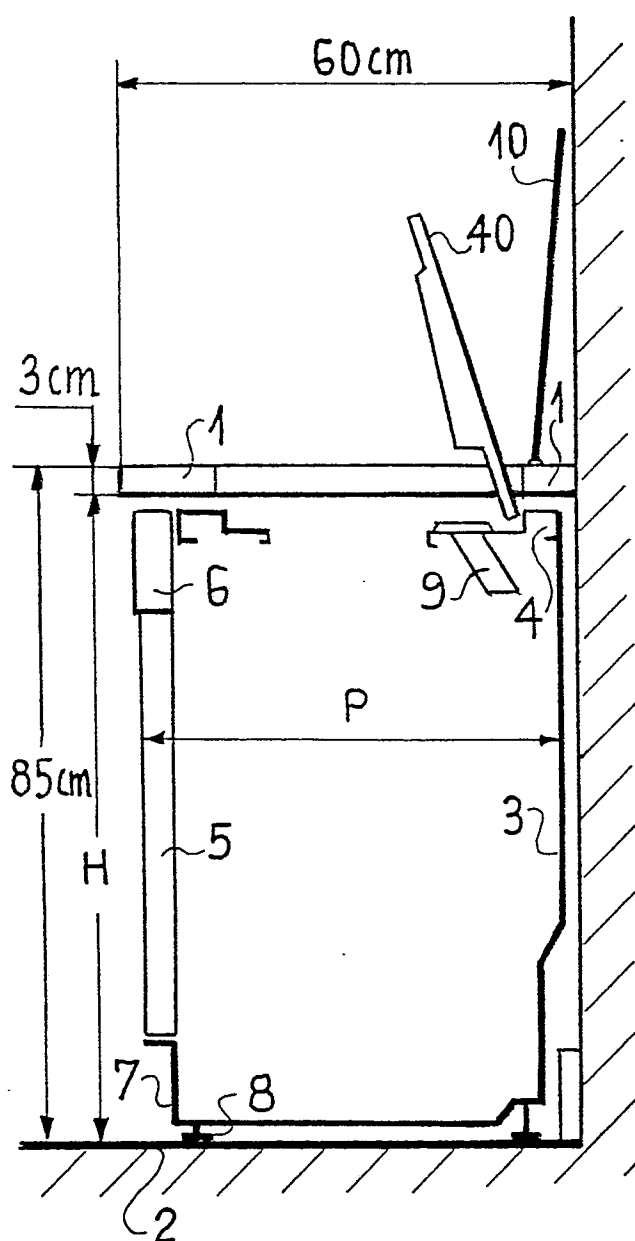
5 5. Machine selon la revendication 1, caractérisée en ce que la carcasse (3) est une carcasse en U ouverte à l'avant de la machine, en ce que la porte (40) d'accès à la cuve (20) et au tambour (21) est fixée sur un haut (4) venant fermer le haut de la carcasse (3) et en ce que la partie frontale de la carcasse (3) est fermée, de haut en bas, par le tableau de bord (6), par un panneau d'habillage (5) et par
10 une plinthe (7).

6. Machine selon la revendication 5, caractérisée en ce que la carcasse en U (3) est complétée par des traverses frontales inférieures (12 et 13) et supérieure (14), et par des goussets (15) fixés à sa partie arrière supérieure.

15 7. Machine selon les revendications 2 et 6, caractérisée en ce que les ressorts arrières (23) de suspension de la cuve (20) sont accrochés, à leur extrémité supérieure, dans des trous (25) pratiqués dans les goussets (15).

20 8. Machine selon la revendication 6, caractérisée en ce que les ressorts avant (24) de suspension de la cuve (20) sont accrochés, à leur extrémité supérieure, dans des trous pratiqués dans des ailes (27) perpendiculaires à la face frontale de la carcasse (3).

FIG_1



FIG_2

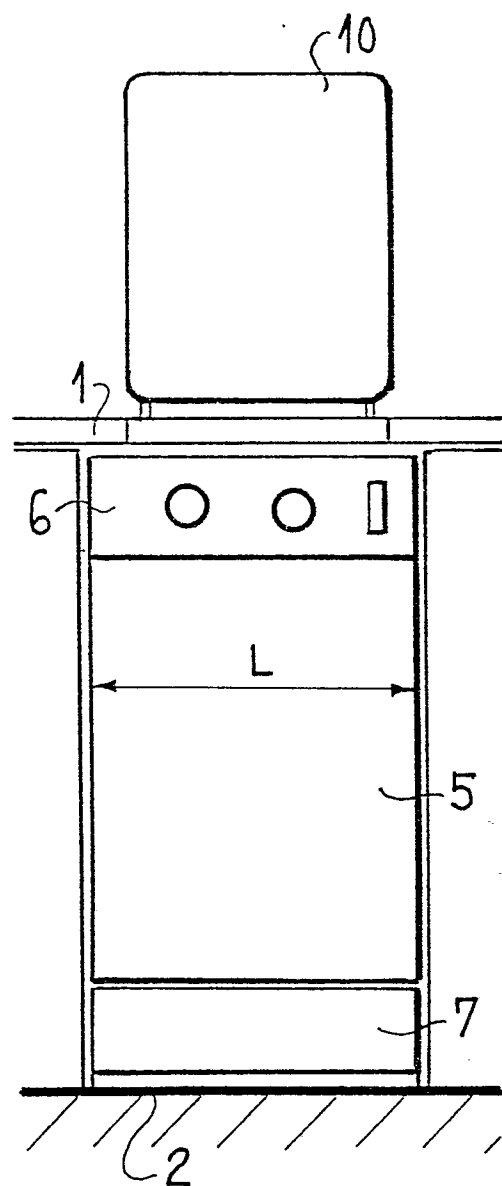
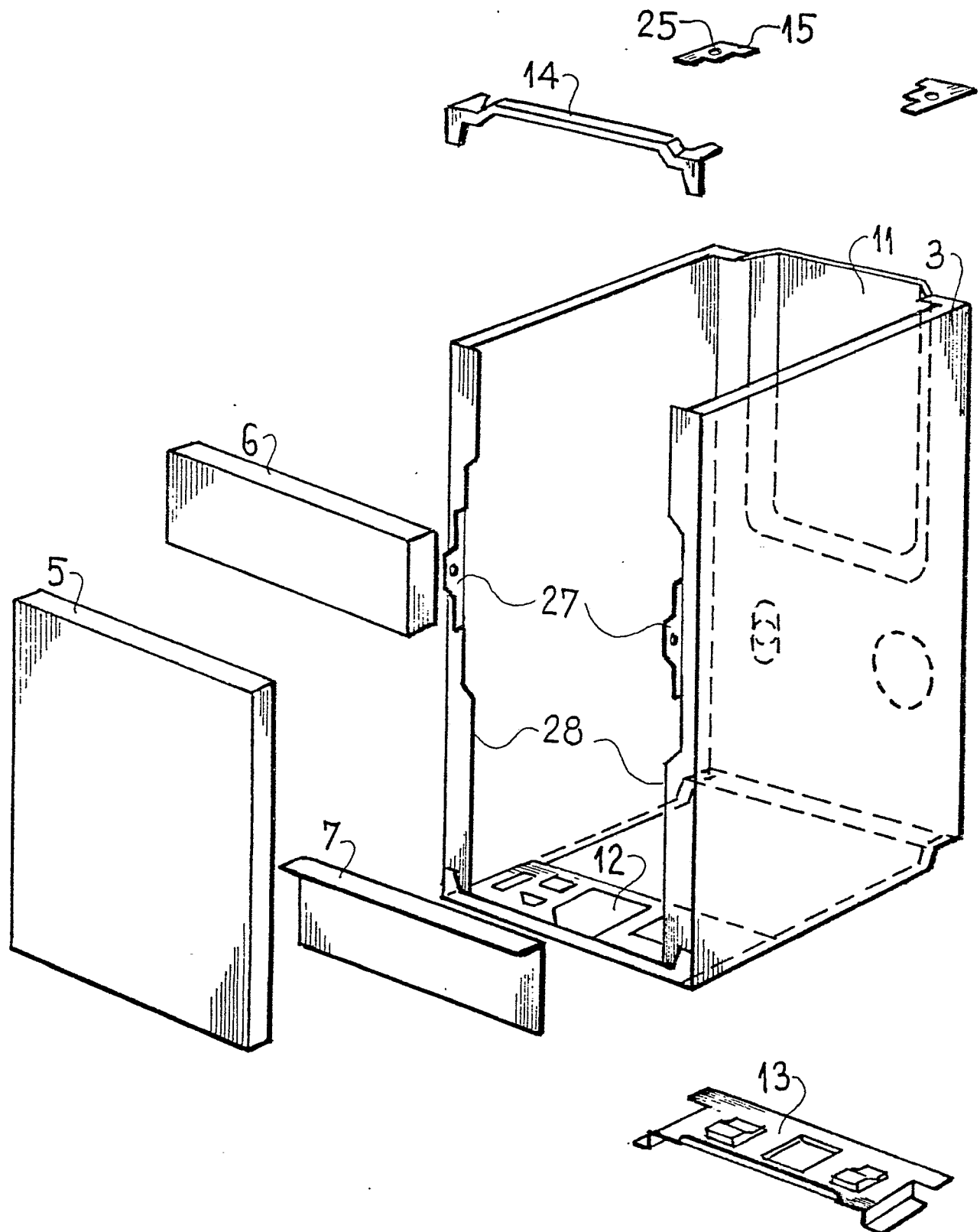
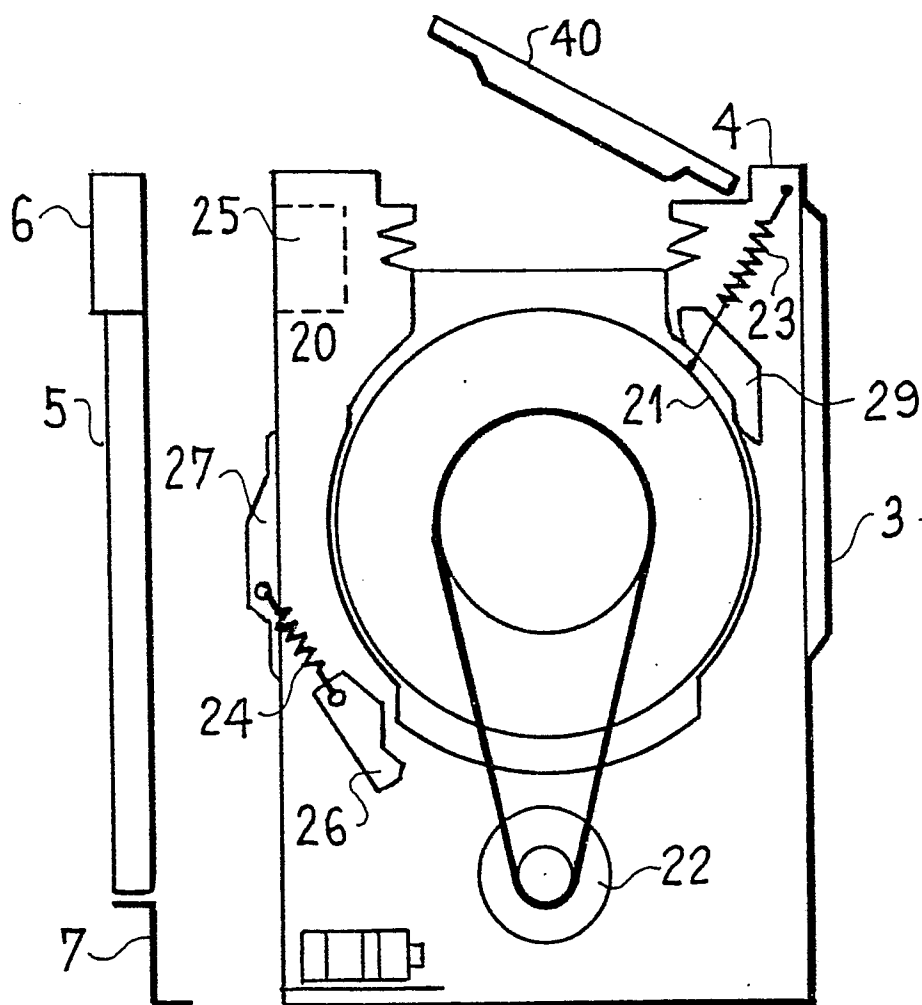


FIG. 3



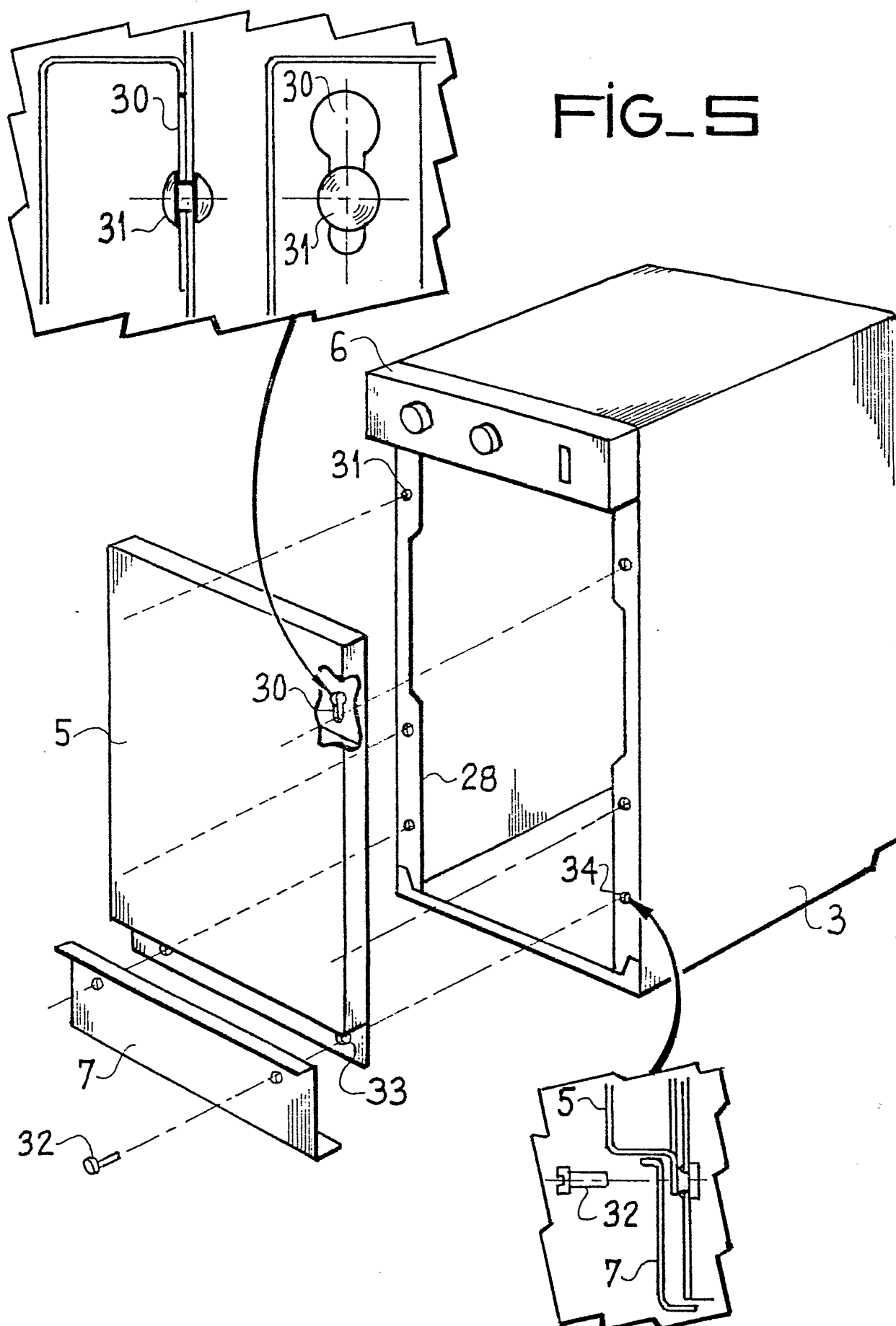
3/4

FIG_4



4/4

FIG. 5





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

0050066

Numéro de la demande

EP 81 40 1494

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl. ³)
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendica- tion concernée	
	FR - A - 2 163 361 (ROCHEL) * Page 2, lignes 20-40; page 3, page 4, lignes 1-3, 33-40; page 5, lignes 1-2; page 6, lignes 15-24; figures 6,8,11, 13, 19,24 *	1-3,5	D 06 F 39/12 37/22 37/26
	--		
	FR - A - 2 218 419 (SEDELEM) * Revendication 1; page 4, lignes 19-20; page 7, lignes 10-26 *	1-3	
	--		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. ³)
	FR - A - 1 595 243 (LICENTIA) * Page 2, lignes 9-23; figure *	1-3	D 06 F
	--		
	FR - A - 2 387 310 (ESSWEIN) * Revendication 1 *	1,2	
	--		
A	FR - A - 2 352 095 (THOMSON-BRANDT) * Page 2, lignes 15-34; page 3, lignes 1-10 *	5	
	--		
A	DE - U - 1 967 224 (RECORD-WINKEL- STRATER) * Extrait *	1	CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES
	--		X: particulièrement pertinent A: arrière-plan technologique O: divulgation non-écrite P: document intercalaire T: théorie ou principe à la base de l'invention E: demande faisant interférence D: document cité dans la demande L: document cite pour d'autres raisons
A	DE - A - 2 241 328 (MIELE) * Figure 1 *	1-3	
	--		
	./.		
<input checked="" type="checkbox"/> Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			&: membre de la même famille. document correspondant
Lieu de la recherche la Haye		Date d'achèvement de la recherche 04-01-1982	Examineur D'HULSTER

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl. ³)
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	
A	<u>FR - A - 1 533 675 (SIEMENS)</u> * Figure 3 * --	1,3	
A	<u>FR - A - 2 218 422 (SEDELEM)</u> * Revendication 1 * ----	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. ³)