

ROYAUME DE BELGIQUE

BREVET D'INVENTION



MINISTERE DES AFFAIRES ECONOMIQUES

NUMERO DE PUBLICATION : 1007989A3

NUMERO DE DEPOT : 09500331

Classif. Internat. : H02B

Date de délivrance le : 05 Décembre 1995

Le Ministre des Affaires Economiques,

Vu la Convention de Paris du 20 Mars 1883 pour la Protection de la propriété industrielle;

Vu la loi du 28 Mars 1984 sur les brevets d'invention, notamment l'article 22;

Vu l'arrêté royal du 2 Décembre 1986 relatif à la demande, à la délivrance et au maintien en vigueur des brevets d'invention, notamment l'article 28;

Vu le procès verbal dressé le 11 Avril 1995 à 14H00 à l'Office de la Propriété Industrielle

ARRETE:

ARTICLE 1.- Il est délivré à : SCHNEIDER ELECTRIC S.A.
avenue A. Morizet 40, F-92100 BOULOGNE-BILLANCOURT(FRANCE)

représenté(e)(s) par : VOSSWINKEL Philippe, GEVERS Patents S.A., Brussels Airport
Bus. Park-Holidaystr. 5-1831 DIEGEN.

un brevet d'invention d'une durée de 20 ans, sous réserve du paiement des taxes annuelles, pour : APPAREIL ELECTRIQUE SE MONTANT SUR PROFILES.

INVENTEUR(S) : Lecomte René, rue des Lauriers 16, F-95540 Mery Sur Oise (FR); Jacquet Bruno, rue de la Viosne, F-78200 Mantes La Ville (FR)

PRIORITE(S) 12.04.94 FR FRA 9404423

ARTICLE 2.- Ce brevet est délivré sans examen préalable de la brevetabilité de l'invention, sans garantie du mérite de l'invention ou de l'exactitude de la description de celle-ci et aux risques et périls du(des) demandeurs(s).

Bruxelles, le 05 Décembre 1995
PAR DELEGATION SPECIALE :

WUYTS L
Directeur.

"Appareil électrique se montant sur profilés"

La présente invention se rapporte à un appareil électrique apte à se fixer sur deux profilés porteurs parallèles de section en chapeau et comportant des surfaces d'appui dont la forme est complémentaire de la forme en chapeau des profilés.

5 Un profilé présentant une section en chapeau comporte une âme centrale et deux ailes repliées en formant respectivement un rebord inférieur et un rebord supérieur situés dans le même plan de part et d'autre de l'âme centrale.

Il est connu d'après le brevet DE-3136545 de fixer un appareil électrique sur deux profilés porteurs parallèles. La fixation est réalisée grâce à un support qui
10 présente à chacune des extrémités des crochets fixes et respectivement des crochets mobiles. Les crochets mobiles et fixes s'accrochent sur les profilés derrière un seul rebord, le rebord inférieur ou le rebord supérieur. Cependant une telle configuration ne permet pas une fixation stable de l'appareil lorsque celui-ci est lourd. Ainsi, il est
15 préférable que l'appareil soit maintenu sur au moins l'un des deux profilés en s'accrochant derrière le rebord inférieur et le rebord supérieur, plutôt que derrière un seul rebord.

Par ailleurs, il arrive que l'entraxe de deux profilés déjà positionnés et fixés par exemple sur une platine ne corresponde pas exactement à la distance séparant les moyens de retenue d'un appareil aux profilés, et il est ainsi impossible de tolérer
20 un jeu sur l'intervalle séparant les deux profilés.

La présente invention a par conséquent pour but de réaliser une meilleure stabilité de fixation et de permettre une tolérance d'entraxe de deux profilés disposés en parallèle pour la fixation d'appareils interrupteurs présentant des surfaces d'appui coopérant avec ces profilés chapeau.

25 L'appareil selon l'invention est apte à se fixer sur deux profilés porteurs parallèles munis d'une âme et de deux ailes. Il comprend d'une part, une surface d'appui inférieure sur laquelle s'applique le premier profilé dénommé profilé inférieur et qui présente un cliquet mobile, et d'autre part une surface d'appui supérieure sur laquelle s'applique le second profilé dénommé profilé supérieur et qui présente des
30 ergots fixes. La surface d'appui inférieure présente à une distance p du cliquet mobile des butées fixes et la surface d'appui supérieure présente au moins une butée mobile élastique contre laquelle est appliqué le rebord de l'aile supérieure du profilé supérieur, et du côté opposé à la butée mobile un intervalle de garde pour le rebord de l'aile inférieure du profilé supérieur.

35 Selon une réalisation avantageuse, la surface d'appui inférieure comprend des butées fixes additionnelles décalées et un cliquet mobile additionnel décalé. Les

cliquets mobiles coopèrent respectivement avec les butées fixes pour permettre un choix de fixation sur des profilés de deux entraxes différents.

Le cliquet mobile et le cliquet mobile additionnel sont solidaires d'un coulisseau commun déplacé à l'encontre de la force d'un ressort selon un axe (XX') longitudinal par rapport à l'appareil.

La course maximale des cliquets est supérieure à la course maximale de la butée mobile élastique.

La butée mobile élastique consiste en au moins un ressort ou en un plot en élastomère.

La description faite ci-après en regard des dessins fera ressortir les caractéristiques et avantages de l'invention.

Aux dessins annexés:

- la figure 1 est une vue arrière de l'appareil;
- la figure 2 est une vue de profil d'un profilé porteur;
- la figure 3 est une vue partielle en élévation de l'appareil;
- la figure 4 est une vue partielle en coupe de l'appareil associé à deux profilés selon l'axe médian longitudinal XX' du support;
- la figure 5 est une vue arrière de l'appareil associé à deux profilés d'entraxe E_1 ;
- la figure 6 est une vue arrière de l'appareil associé à deux profilés d'entraxe E_2 .

L'appareil électrique selon l'invention est par exemple un appareil interrupteur tel qu'un contacteur-disjoncteur.

En se référant aux dessins, seule la semelle de l'appareil, désignée 1, est représentée.

L'appareil se fixe sur deux profilés porteurs 2 et 3.

Le profilé porteur normalisé 2 ou 3 est plié de manière à présenter, en section droite, une forme en chapeau. Il est constitué par une âme centrale, 21 ou 31 raccordée respectivement à deux ailes 22 et 23, ou 32 et 33 repliées en formant respectivement deux rebords 24 et 25, ou 34 et 35 situés dans le même plan, de part et d'autre de l'âme centrale 21 ou 31. Le rebord supérieur 24 ou 34 forme

respectivement un chant supérieur 26 ou 36 et le rebord inférieur 25 ou 35 forme respectivement un chant inférieur 27 ou 37.

La semelle 1 présente une surface d'appui inférieure 10 et une surface d'appui supérieure 11; la surface 10 est disposée vers une extrémité inférieure 1a de la semelle et la surface 11 est disposée vers une extrémité supérieure 1b de la semelle.

La surface d'appui inférieure 10 présente du côté de l'extrémité inférieure 1a de la semelle un cliquet bas 12a et un cliquet haut 12b ménageant respectivement une glissière 20a ouverte vers le haut et adaptée à recevoir le rebord 25 du profilé 2. La surface 10 présente à une distance p des cliquets 12a et 12b une paire de butées 13a antagonistes au cliquet 12a et une paire de butées 13b antagonistes au cliquet 12b. Les paires de butées 13a et 13b ménagent chacune une surface de guidage 20b sur laquelle s'appuie le rebord 24 du profilé. Les cliquets 12a et 12b sont respectivement situés à la même distance p des butées 13a et 13b, mais sont mutuellement décalés d'une distance d, de même que les butées 13a, 13b, de manière que l'appareil soit fixé sur les profilés 2 et 3 lorsque leur entraxe E prend deux valeurs différentes, E_1 et respectivement E_2 , telles que $d = E_1 - E_2$.

Les cliquets 12a et 12b sont mobiles. De plus, ils sont solidaires et situés sur un coulisseau mobile commun 14. Le coulisseau coulisse dans une glissière 4 selon l'axe médian XX' longitudinal à l'appareil. Il est déplacé à l'encontre de la force d'un ressort 5 de flexion, par exemple à lame, qui repose sur ses deux extrémités dans des évidements 4a de la semelle transversaux à la glissière 4, et est maintenu fléchi grâce à un ergot 15 situé sur le coulisseau.

Le coulisseau présente aussi à l'extrémité inférieure 1a une encoche de manoeuvre 14a servant à l'insertion d'un tournevis ou d'un outil similaire, pour tirer sur le coulisseau afin de dégager l'appareil du profilé 2.

La surface d'appui supérieure 11 de la semelle présente du côté de son extrémité supérieure 1b des butées mobiles élastiques 16 et des ergots fixes 17, et du côté de son extrémité inférieure des butées fixes 18.

Les ergots fixes 17 ménagent une glissière 30 adaptée à recevoir avec jeu le rebord 34 du profilé 3.

Les butées fixes 18 sont situées à l'extrémité inférieure de la surface 11 de manière à laisser un intervalle de garde g par rapport au rebord 35 du profilé 3 lorsque celui-ci est appliqué sur la surface d'appui 11.

Les butées mobiles élastiques 16 s'appliquent directement sur le chant 36 du rebord 34.

Les butées mobiles 16 comportent des moyens élastiques 6 disposés dans des logements de guidage 6a.

Les moyens élastiques 6 sont par exemple constitués de ressorts hélicoïdaux. En variante, ils peuvent être constitués de ressorts à lame ou de plots en élastomère.

Les logements de guidage 6a sont adaptés à la forme des moyens élastiques 6. Présentement, il s'agit d'évidements rectangulaires présentant chacun une base 6b d'appui du côté de l'extrémité 1b de la semelle et du côté opposé une base d'appui 6c de faible épaisseur par rapport à la surface d'appui de l'extrémité inférieure du ressort pour permettre à celui-ci de déboucher librement près de la surface d'appui 11 tout en étant maintenu dans son logement.

Les ressorts 6 sont ainsi en appui contre les bases 6b et 6c de chaque logement et contre le chant supérieur 36 du profilé 3 quand l'appareil est fixé aux profilés inférieur et supérieur. A l'état nominal, lorsque l'entraxe E des profilés 2, 3 est égal à la distance D séparant la surface de guidage 20b de l'extrémité inférieure des ressorts 6 contre laquelle s'appuie le profilé 3, les ressorts sont légèrement comprimés.

La fixation d'un appareil interrupteur sur deux profilés va maintenant être décrite.

Pour clipser l'appareil sur les deux profilés parallèles 2 et 3, l'appareil est engagé sur le profilé supérieur 3 de façon que le chant supérieur 36 du rebord 34 du profilé s'appuie sur les ressorts 6 des butées mobiles 16. L'appareil repose uniquement sur l'aile supérieure 32 du profilé. On fait alors basculer l'appareil de manière à positionner le chant 27 du rebord inférieur 25 du profilé inférieur 2 dans la glissière 20a formée par le cliquet 12a ou 12b. En exerçant une force sur l'appareil selon la flèche F1, le rebord inférieur 25 appuie sur la surface oblique 12d du cliquet 12a ou 12b, ce qui tend à fléchir le ressort 5 du coulisseau qui se déplace suivant la flèche F2 de haut en bas; le cliquet 12a ou 12b s'engage alors derrière le rebord inférieur 25 du profilé, le chant 26 du rebord supérieur 24 reposant sur la surface de guidage 20b, et la surface oblique 12c du cliquet assure une fixation ferme de l'appareil sur le profilé. Une fois l'appareil encliqueté, les ressorts 6 sont comprimés et le chant supérieur 36 du profilé est engagé dans la glissière 30. Cet état correspond à l'état nominal, l'entraxe E des profilés est égal à la distance D séparant l'extrémité inférieure des ressorts contre laquelle s'appuie le profilé 3 de la surface de guidage 20b. Il est en effet nécessaire que les ressorts soient légèrement comprimés à l'état nominal de manière à ce qu'ils puissent être davantage comprimés si l'entraxe E est

légèrement supérieur à la distance D , ou puissent se détendre si l'entraxe E est légèrement inférieur à la distance D .

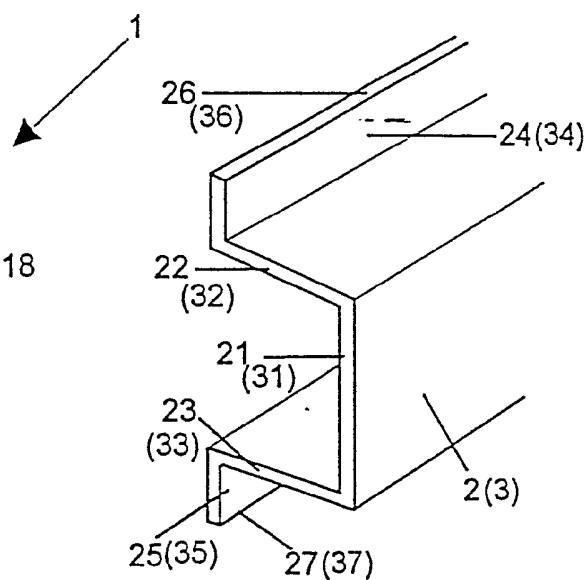
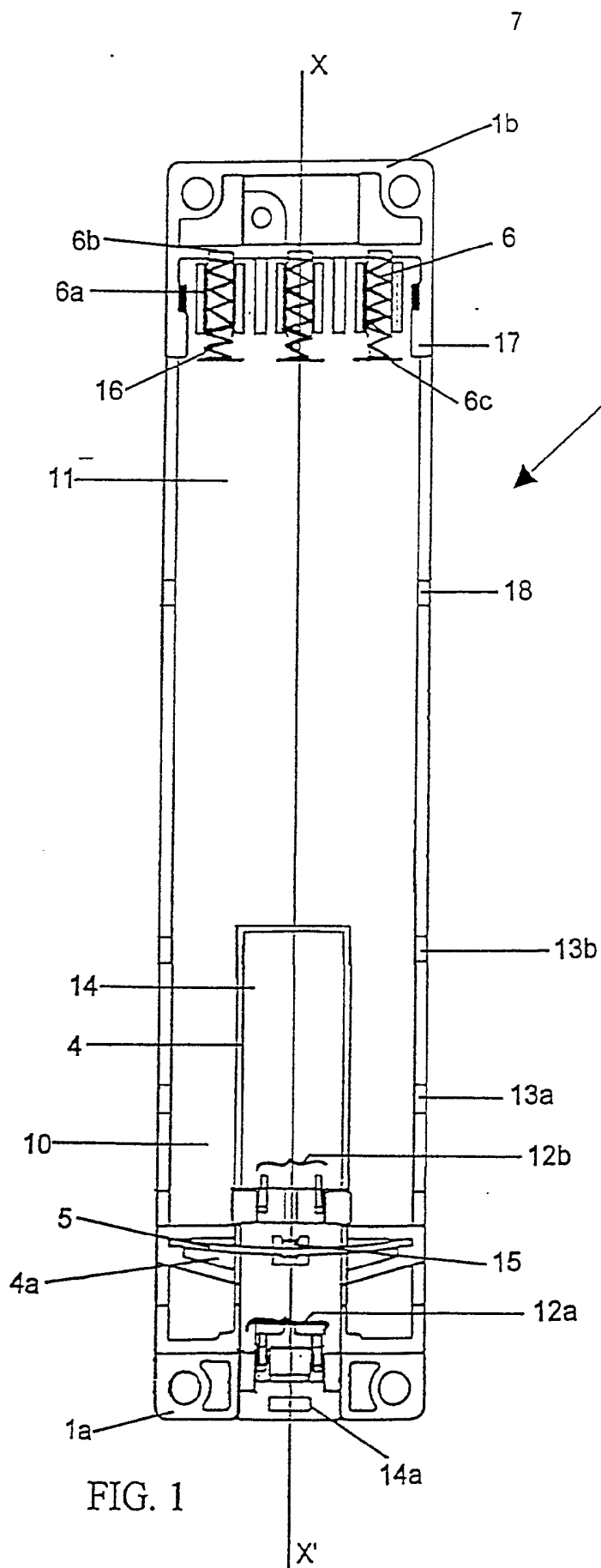
Ainsi, lorsque l'appareil vient s'encliqueter sur le profilé inférieur 2, si l'entraxe E des profilés 2 et 3 est supérieur à la distance D , les ressorts 6 se trouvent un peu plus comprimés qu'à l'état nominal et le rebord 34 du profilé 3 s'enfonce un peu plus dans la glissière 30.

Si l'entraxe E est inférieur à la distance D , lorsque l'appareil vient s'encliqueter sur le profilé inférieur 2, les ressorts 6 se trouvent détendus par rapport à l'état nominal, le rebord 34 restant encore engagé dans la glissière 30 pour un meilleur maintien de l'appareil sur le profilé.

Il est à remarquer que les butées 18 ne participent pas à la fixation de l'appareil dans les cas évoqués ci-dessus, c'est-à-dire quand le jeu de l'entraxe E reste suffisamment faible. L'intervalle de garde g entre les butées 18 et le chant 37 du profilé 3 est respecté. En revanche, si l'entraxe E est bien inférieur à la distance D , le rebord 34 n'est plus engagé dans la glissière 30 et les butées 18 permettent alors de maintenir en appui l'appareil contre le profilé 3. Le profilé repose quand même sur une aile.

REVENDECATIONS

1. Appareil électrique apte à se fixer sur deux profilés porteurs parallèles (2,3) munis d'une âme et de deux ailes, comprenant d'une part, une surface d'appui inférieure (10) sur laquelle s'applique le premier profilé (2) dénommé profilé inférieur et qui présente un cliquet mobile (12b), et d'autre part une surface d'appui supérieure (11) sur laquelle s'applique le second profilé (3) dénommé profilé supérieur et qui présente des ergots fixes (17), caractérisé en ce que la surface d'appui inférieure (10) présente à une distance (p) du cliquet mobile des butées fixes (13b), et que la surface d'appui supérieure (11) présente au moins une butée mobile élastique (16) contre laquelle est appliqué le rebord de l'aile supérieure du profilé supérieur et un intervalle de garde (g) du côté opposé à la butée mobile pour le rebord de l'aile inférieure du profilé supérieur.
2. Appareil électrique apte à se fixer sur deux profilés porteurs selon la revendication 1, caractérisé en ce que la surface d'appui inférieure comprend des butées fixes additionnelles décalées (13a) et un cliquet mobile additionnel décalé (12a).
3. Appareil électrique apte à se fixer sur deux profilés porteurs selon la revendication 2, caractérisé en ce que le cliquet (12b) et le cliquet additionnel (12a) sont solidaires d'un coulisseau commun (14) déplacé à l'encontre de la force d'un ressort (5) selon un axe (XX') longitudinal par rapport à l'appareil.
4. Appareil électrique apte à se fixer sur deux profilés porteurs selon la revendication 2, caractérisé en ce que la course maximale des cliquets est supérieure à la course maximale de la butée mobile élastique.
5. Appareil électrique apte à se fixer sur deux profilés porteurs selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la butée mobile élastique (16) consiste en au moins un ressort ou en un plot en élastomère.



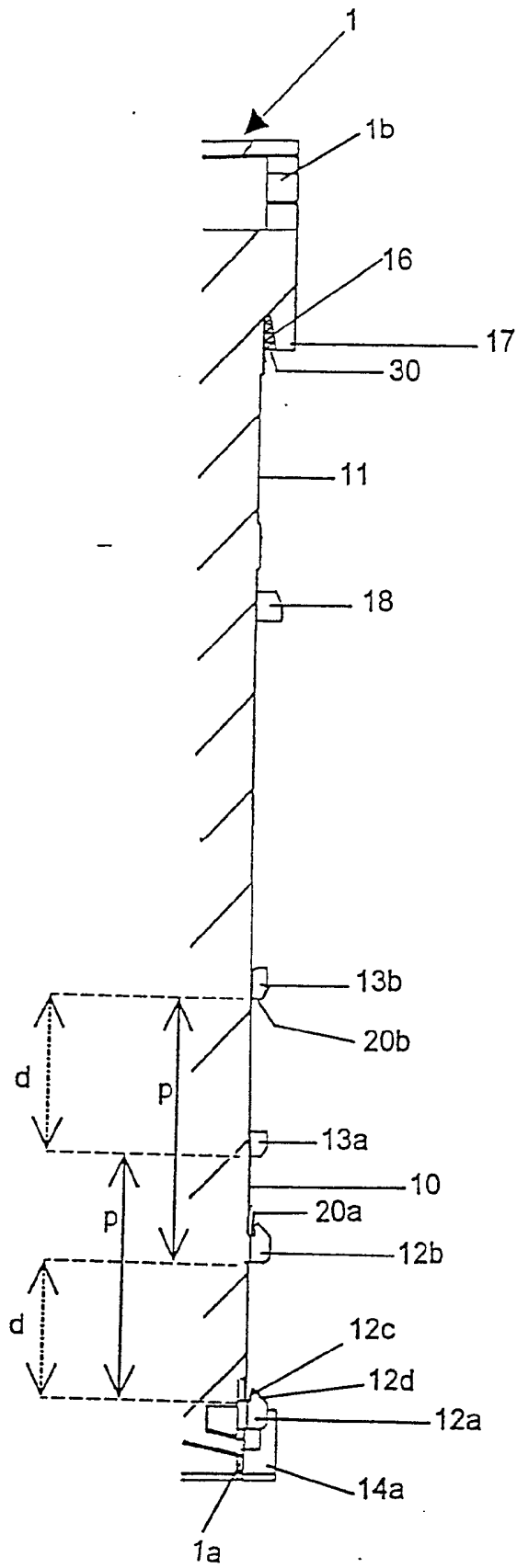


FIG. 3

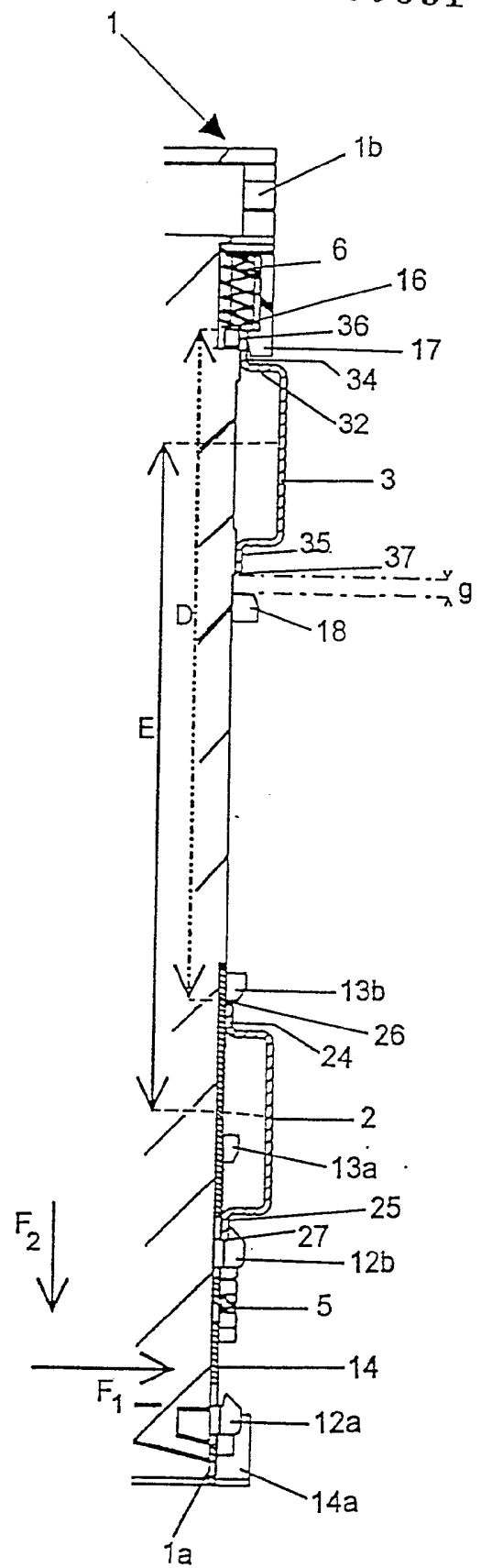


FIG. 4

00500331

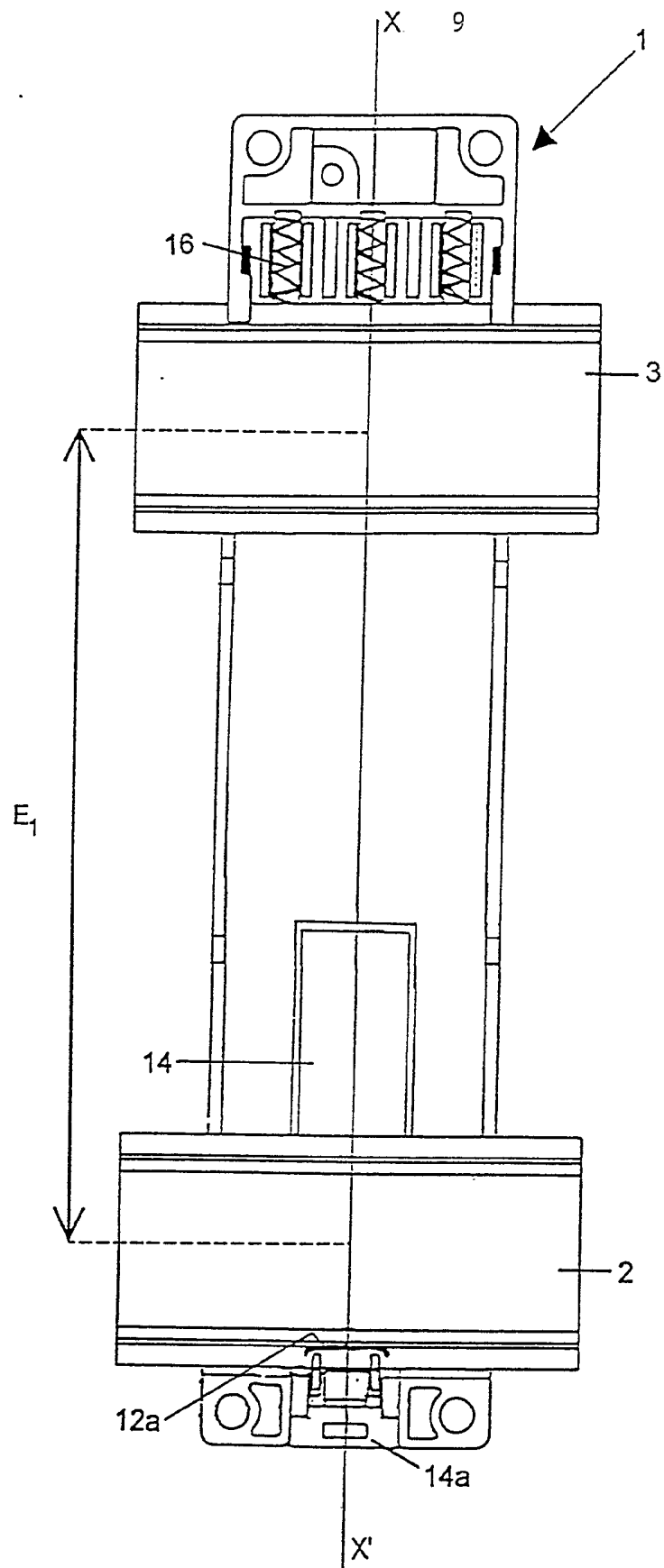


FIG. 5

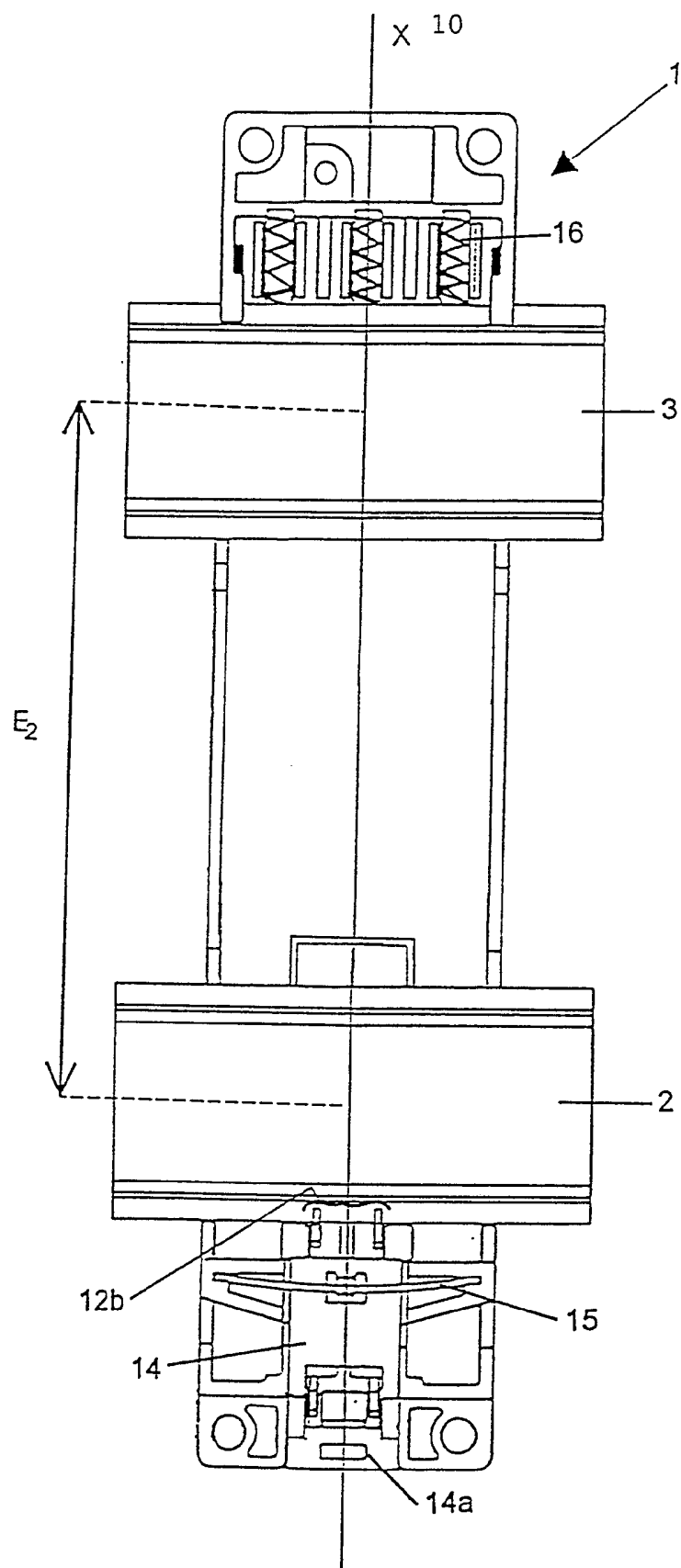


FIG. 6



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE

établi en vertu de l'article 21 § 1 et 2
de la loi belge sur les brevets d'invention
du 28 mars 1984

Numero de la demande
nationale

BO 5533
BE 9500331

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.6)
Y	DE-U-87 11 183 (SIEMENS) * page 2, ligne 17 - page 3, ligne 5 * * figure 1 * ---	1-5	H02B1/052
Y	DE-C-35 44 363 (KLÖCKNER-MOELLER ELEKTRIZITÄTS GMBH) * abrégé * * figures 1,2 * ---	1-5	
A	DE-U-92 02 815 (KLÖCKNER-MOELLER) * figures 1,3 * ---	2	
A	DE-U-86 05 786 (ALBRECHT JUNG GMBH) * figures 3-5 * ---	2	
A	EP-A-0 198 265 (KLÖCKNER-MOELLER ELEKTRIZITÄTS GMBH) * abrégé * * figures 1-5 * ---	3	
A	FR-A-2 269 839 (SIEMENS) * page 2, ligne 18 - ligne 26 * * figure 1 * -----	5	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6) H02B
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
7 Août 1995		Lund, M	
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	

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

BO 5533
BE 9500331

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche 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.

07-08-1995

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE-U-8711183	01-10-87	AUCUN	
DE-C-3544363	11-06-87	AUCUN	
DE-U-9202815	01-07-93	AUCUN	
DE-U-8605786	17-04-86	AUCUN	
EP-A-0198265	22-10-86	DE-A- 3510207	25-09-86
FR-A-2269839	28-11-75	AUCUN	