

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 760 524 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:

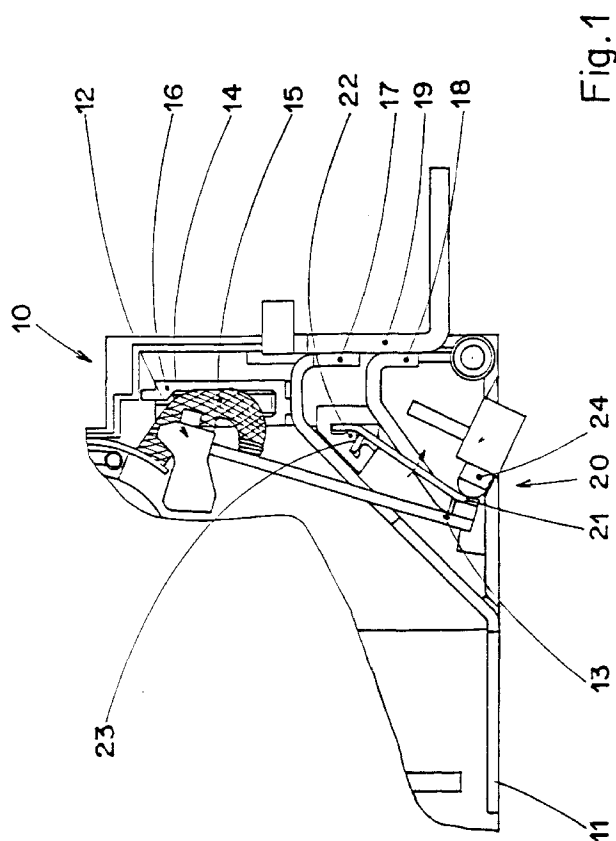
05.03.1997 Bulletin 1997/10(51) Int Cl.⁶: **H01H 71/74**(21) Numéro de dépôt: **96410070.5**(22) Date de dépôt: **10.06.1996**(84) Etats contractants désignés:
BE DE ES GB GR IT(30) Priorité: **19.06.1995 FR 9507459**(71) Demandeur: **SCHNEIDER ELECTRIC SA**
92100 Boulogne Billancourt (FR)(72) Inventeur: **Herreros, Javier, Schneider Electric**
38050 Grenoble Cedex 09 (FR)(74) Mandataire: **Ritzenthaler, Jacques et al**
Schneider Electric SA
Service Propriété Industrielle
38050 Grenoble Cédex 9 (FR)**(54) Dispositif de réglage du déclencheur thermique d'un disjoncteur**

(57) L'invention concerne un dispositif de réglage du déclencheur thermique ou bilame d'un disjoncteur.

Ce disjoncteur (10) comporte un boîtier (11) dans lequel sont montés un tiroir thermique (12) solidaire d'un bilame (13). Le pied de ce bilame est fixé à une extrémité d'un support (21) dont l'autre extrémité est articulée

sur un pivot fixe (22). Ce pivot est constitué par une protubérance solidaire du boîtier et l'extrémité articulée est constituée d'une fourche (23) à deux branches. Une vis de réglage (24) agit sur le support pour définir le seuil de déclenchement du dispositif.

Ce dispositif permet une construction compacte et sûre.

**Fig.1**

Description

La présente invention concerne un dispositif de réglage du déclencheur thermique ou bilame d'un disjoncteur comportant une vis de réglage agencée pour agir sur la position du pied de ce déclencheur.

D'une manière connue, les dispositifs de réglage de ce type comportent une vis de réglage agissant directement sur le pied du bilame en déformant ce dernier de manière à régler la position d'un tiroir thermique associé au bilame et ayant pour fonction d'assurer l'ouverture d'un contact mobile en cas de surchauffe. Ce réglage est effectué en usine et permet de définir le seuil de déclenchement du disjoncteur.

Cette réalisation où l'action de la vis s'effectue directement sur le pied du bilame implique une construction symétrique de l'ensemble et empêche la mise en place d'un bilame relativement large. En outre, la fixation du pied du bilame par soudure dans une zone de continuité électrique où se situe également le shunt du disjoncteur peut poser des problèmes.

La présente invention se propose de pallier les inconvénients des constructions connues en réalisant un dispositif de réglage tel que défini ci-dessus, qui permet un réglage efficace en usine du disjoncteur et une construction plus compacte de l'ensemble.

Ce but est atteint par le dispositif selon l'invention caractérisé en ce qu'il comporte un support lié par une de ses extrémités au pied du bilame et articulé à son autre extrémité sur un pivot fixe, ainsi que des moyens de rappels agencés pour agir sur le bilame par l'intermédiaire dudit support.

Selon un mode de réalisation préféré, ce dispositif est monté d'un même côté par rapport à l'axe médian du disjoncteur, de façon dissymétrique par rapport à cet axe.

La présente invention sera mieux comprise en référence à la description et aux dessins illustrant de façon non limitative une forme de réalisation préférée dans lesquels :

- la figure 1 est une vue partielle d'un disjoncteur équipé d'un dispositif selon l'invention,
- la figure 2 est une vue partielle en coupe axiale représentant le dispositif de l'invention tel que le montre la figure 1 dans une position où la vis de réglage est dévissée,
- la figure 3 est une vue similaire à celle de la figure 2 dans laquelle la vis de réglage est vissée,
- les figures 4 et 5 sont des vues similaires à celles des figures 2 et 3 mais représentant des variantes de construction, notamment en ce qui concerne la borne de contact du connecteur,
- la figure 6 représente une vue en coupe transver-

sale du disjoncteur partiellement représenté par les figures 4 et 5, selon la ligne M-M₁, et

- la figure 7 représente une variante de réalisation du dispositif selon l'invention.

En référence aux figures 1, 2 et 3, le disjoncteur 10 représenté partiellement comporte un boîtier 11 dans lequel sont montés les composants essentiels bien connus en soi. Parmi ces composants, figure un tiroir thermique 12 qui entraîne un levier de déclenchement en cas de surchauffe, ce levier de déclenchement (non représenté) ayant pour fonction d'assurer le déverrouillage d'une bielle retenant une platine liée à un contact mobile, c'est-à-dire de briser la liaison mécanique entre cette bielle et cette platine. La platine étant contrainte par un ressort, la rupture de la liaison mécanique entre la bielle et la platine entraîne l'ouverture du contact mobile.

Le tiroir thermique 12 est lié à un déclencheur thermique ou bilame 13 sur lequel il est monté par l'intermédiaire d'un sabot moulé qui s'encastre sur une extrémité du bilame lorsqu'on exerce une légère pression.

Les autres composants classiques qui apparaissent sur le dessin sont une tresse 15 liée au bilame 13 et portée par un support de tresse 16, une corne d'arc 17 et un shunt 18 liés à une plage de contact 19 ainsi qu'un dispositif 20 de réglage du déclencheur thermique.

Ce sont la conception et la réalisation de ce dispositif de réglage qui constituent le principal objet de cette invention. L'extrémité du bilame 13 qui est opposée à l'extrémité liée au tiroir thermique 12, c'est-à-dire le pied du bilame, est solidaire d'un support élastique ou rigide 21 en forme de tige dont l'extrémité libre est articulée sur un pivot 22 fixe. Dans la pratique, ce pivot 22 est constitué par une protubérance de forme appropriée, moulée ou rapportée et solidaire du boîtier, et l'extrémité libre qui est articulée sur ce pivot a la forme d'une fourche 23 à deux branches engagées de part et d'autre sur cette protubérance. Une vis de réglage 24 est logée dans une cavité appropriée du boîtier, accessible de l'extérieur, et prend appui contre la base du support élastique ou rigide 21, dans la zone de liaison de ce support et du bilame 13.

Le réglage du bilame s'effectue en usine et définit le seuil de déclenchement du disjoncteur. Lorsque le support 21 est élastique, il constitue en soi un moyen de rappel suffisant pour solliciter le bilame vers une position initiale correspondant à l'état desserré de la vis de réglage 24. Lorsque le support 21 est rigide, un ressort de rappel, tel que représenté par la figure 7, doit lui être associé pour assumer la fonction évoquée précédemment.

Les figures 2 et 3 sont des vues identiques à celle de la figure 1, mais où l'on a également représenté une borne d'entrée à cage fixe 25 liée à la plage de contact 19. Sur la figure 2, la vis de réglage 24 est dévissée.

Sur la figure 3, la vis de réglage 24 a été vissée, ce qui a provoqué son déplacement dans le sens de la flèche A. Ce vissage a pour conséquence un déplacement du tiroir thermique 12 dans le sens de la flèche B, dû au pivotement du support 21 dans le sens de la flèche C autour du pivot 22.

En cas de dévissage, le retour du bilame dans sa position est assuré par les moyens de rappels décrits ci-dessus.

Les figures 4 et 5 illustrent une autre forme de réalisation dans laquelle la borne à cage fixe est remplacée par une borne à cage mobile 30 comportant une plage supérieure 31 associée à la corne d'arc 17, une plage inférieure 32 associée au shunt 18 et une vis 33 de serrage de câbles. La plage supérieure en acier supporte les efforts liés au raccordement et la plage inférieure en cuivre assure une continuité électrique directe avec le bilame 13.

Le dispositif de réglage du déclencheur thermique est identique à celui décrit précédemment. Il comporte le bilame 13, le support 21 pivotant autour d'un pivot fixe 22 et la vis de réglage 24. La figure 4 montre la vis à l'état dévissé et la figure 5 montre la vis à l'état vissé. On constate sur les deux figures la différence de position du tiroir thermique.

La figure 6 montre une vue en coupe du disjoncteur des figures 2 et 3 selon un axe M-M₁ de ces figures. L'axe médian X du disjoncteur 10 passe par l'axe de la borne 25 à cage fixe. En revanche, le bilame 13, de construction relativement large, impose une construction décentrée de certains composants. Notamment, la culasse 40 en forme de H, appelée couramment H magnétique est dissymétrique. Le contact mobile 41 logé dans l'ouverture du H magnétique est décentré, de même que la cassette de coupure 42 dans laquelle se situe le contact mobile. Cette construction particulière permet d'intégrer tous les composants dans un boîtier d'encombrement relativement réduit. Notamment, le dispositif de réglage du déclencheur est monté de façon dissymétrique à l'intérieur du boîtier du disjoncteur, d'un même côté par rapport à son axe médian.

La figure 7 est une vue schématique illustrant le disjoncteur 10 sous une forme de réalisation particulière. Le support 21 est rigide et comporte une première extrémité 51 enroulée en arc de cercle ou en cercle complet, et une deuxième extrémité repliée en équerre. La première extrémité enroulée en arc de cercle est engagée dans une cavité circulaire 53 partiellement ouverte sur un secteur de sorte que le support puisse pivoter dans cette cavité autour d'un pivot virtuel défini par le centre de ladite cavité circulaire. La deuxième extrémité assure la fixation du bilame. Un ressort de rappel 54 est fixé d'une part au support 21 et d'autre part à un téton fixe 55 solidaire du boîtier. La vis de réglage 24 prend appui contre le support 21 et se trouve logée dans un trou 56 de section hexagonale ménagé dans le boîtier.

D'autres particularités constructives pourraient être envisagées, notamment en ce qui concerne l'extrémité

51 du support 21. Le pivot sur lequel est articulé ce support pourrait être constitué par un téton rapporté ou moulé d'une pièce avec ce boîtier.

Revendications

1. Dispositif de réglage du déclencheur thermique à bilame d'un disjoncteur comportant une vis de réglage agencée pour agir sur la position du pied de ce déclencheur, caractérisé en ce qu'il comporte :
 - un support (21) lié par une de ses extrémités au pied du bilame (13) et articulé à son autre extrémité sur un pivot fixe (22), la vis de réglage (24) étant accessible de l'extérieur, et prenant appui contre la base du support (21) dans la zone de liaison du support (21) et du pied de bilame (13),
 - et des moyens de rappel agencés pour solliciter le bilame (13) par l'intermédiaire dudit support vers une position initiale correspondant à l'état desserré de la vis de réglage (24).
2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le support (21) est rigide, et en ce que les moyens de rappel comportent un ressort de rappel (54) dont une extrémité est fixée au support et l'autre extrémité est liée à un téton fixe solidaire du boîtier du disjoncteur.
3. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le support (21) est élastique, et en ce que les moyens de rappel sont constitués par le support lui-même.
4. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'extrémité du support (21) articulée sur un pivot fixe (22) présente une forme de fourche.
5. Dispositif selon la revendication 4, caractérisé en ce que ledit pivot fixe (22) est constitué par une protubérance moulée ou rapportée solidaire du boîtier du disjoncteur.
6. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que ledit pivot fixe est constitué d'une extrémité du support (21) enroulée en arc de cercle et engagée dans une cavité circulaire (53) ouverte sur un secteur.
7. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il est monté d'un même côté par rapport à l'axe médian du disjoncteur, de façon dissymétrique par rapport à cet axe.

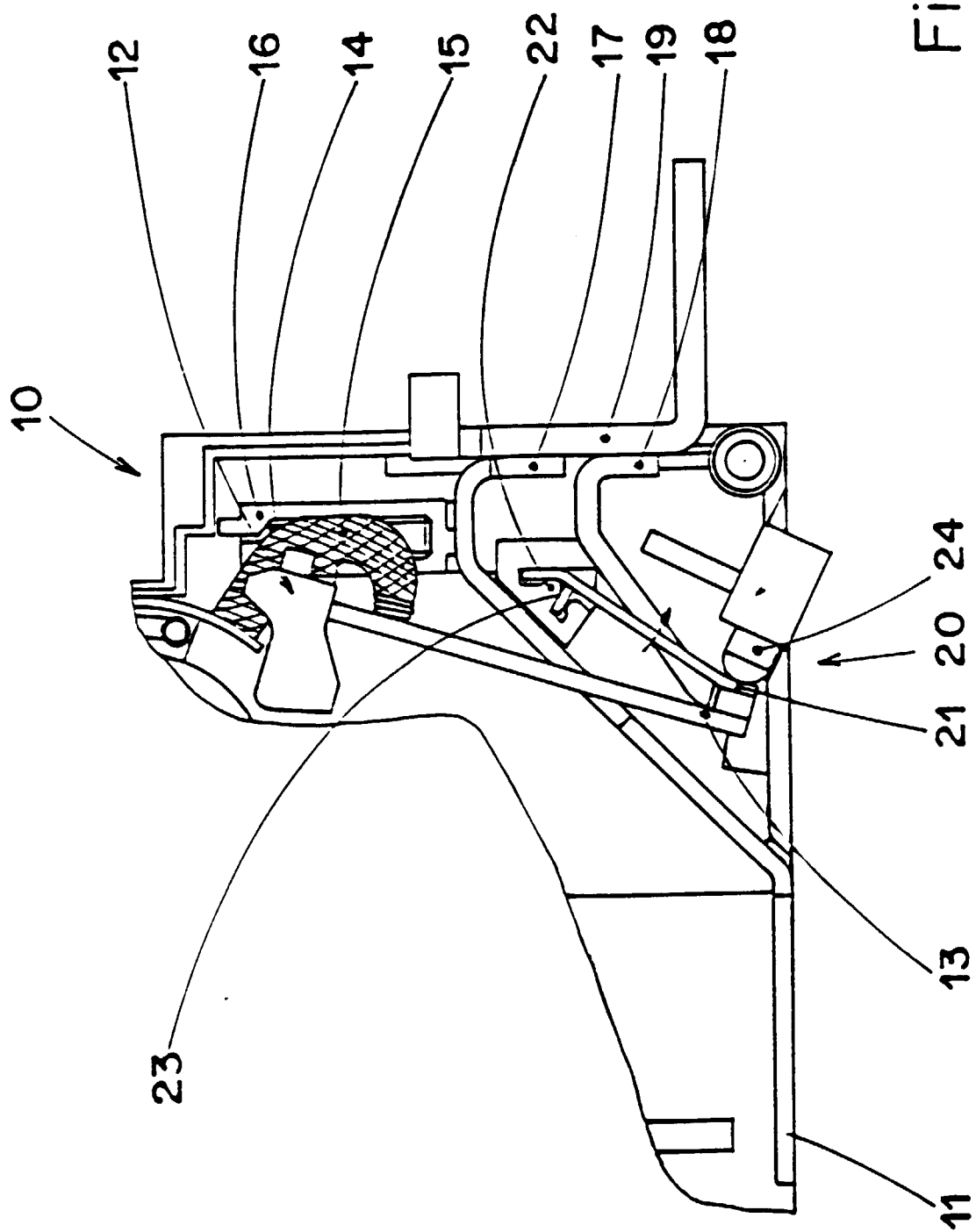


Fig. 1

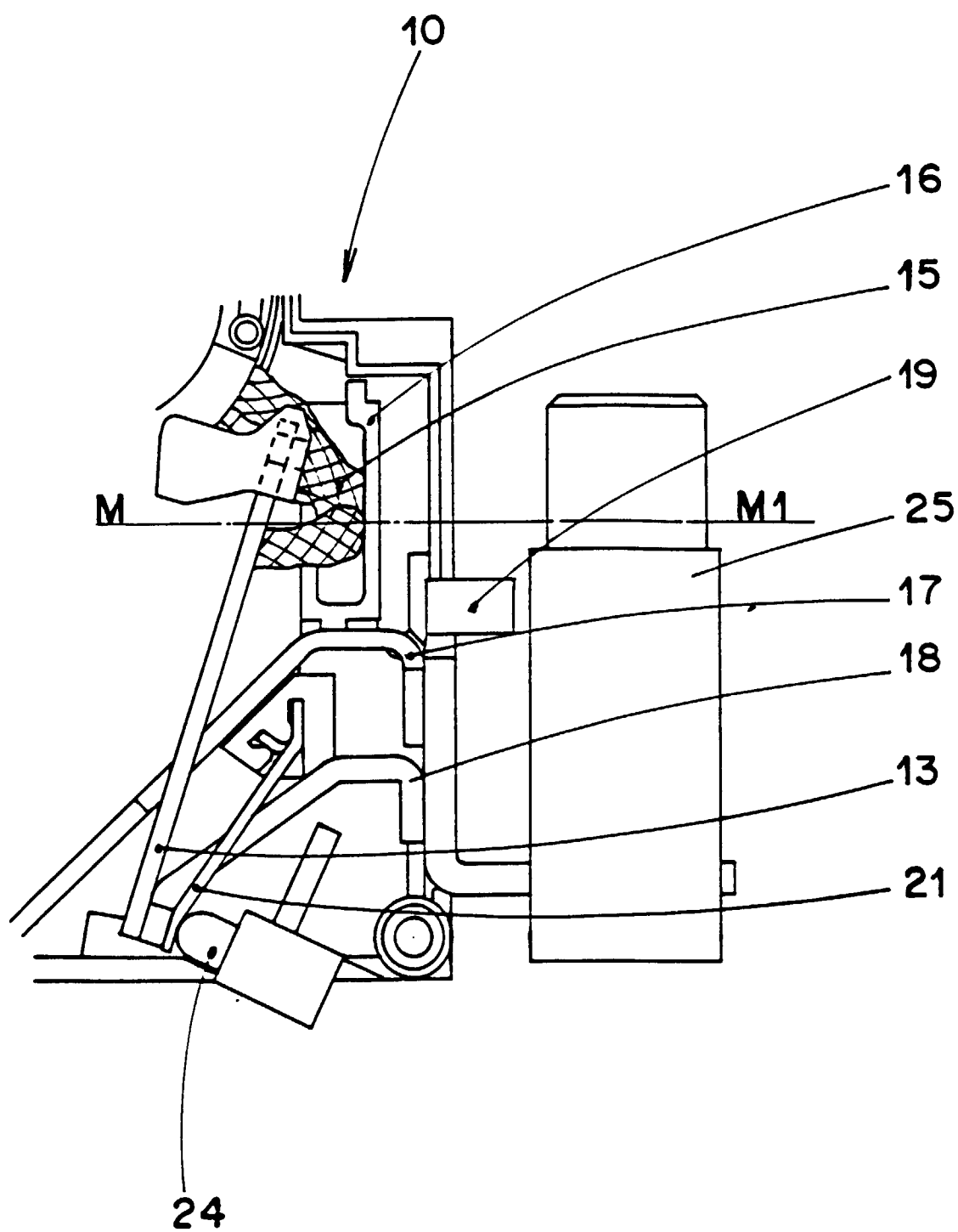


Fig.2

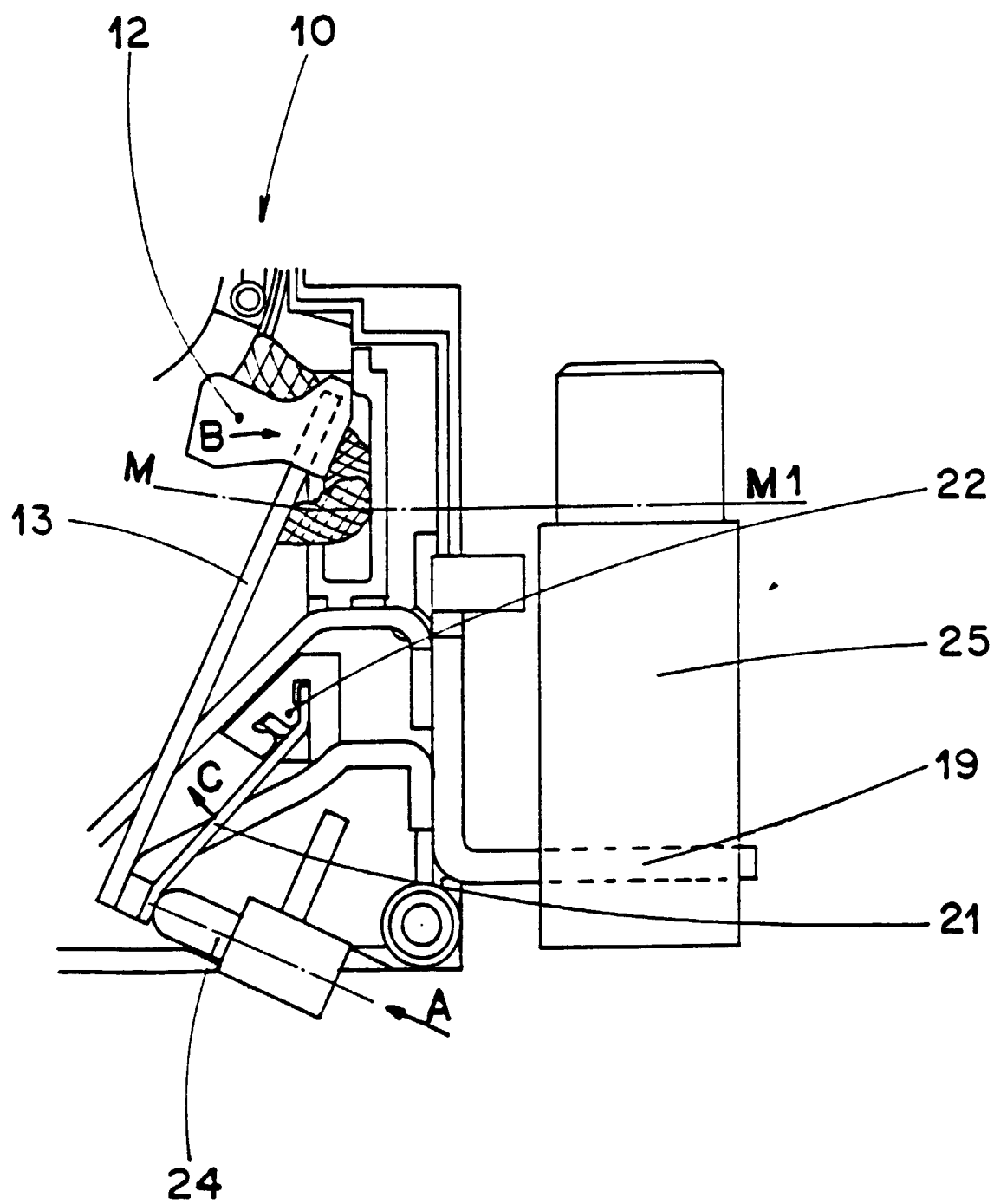


Fig.3

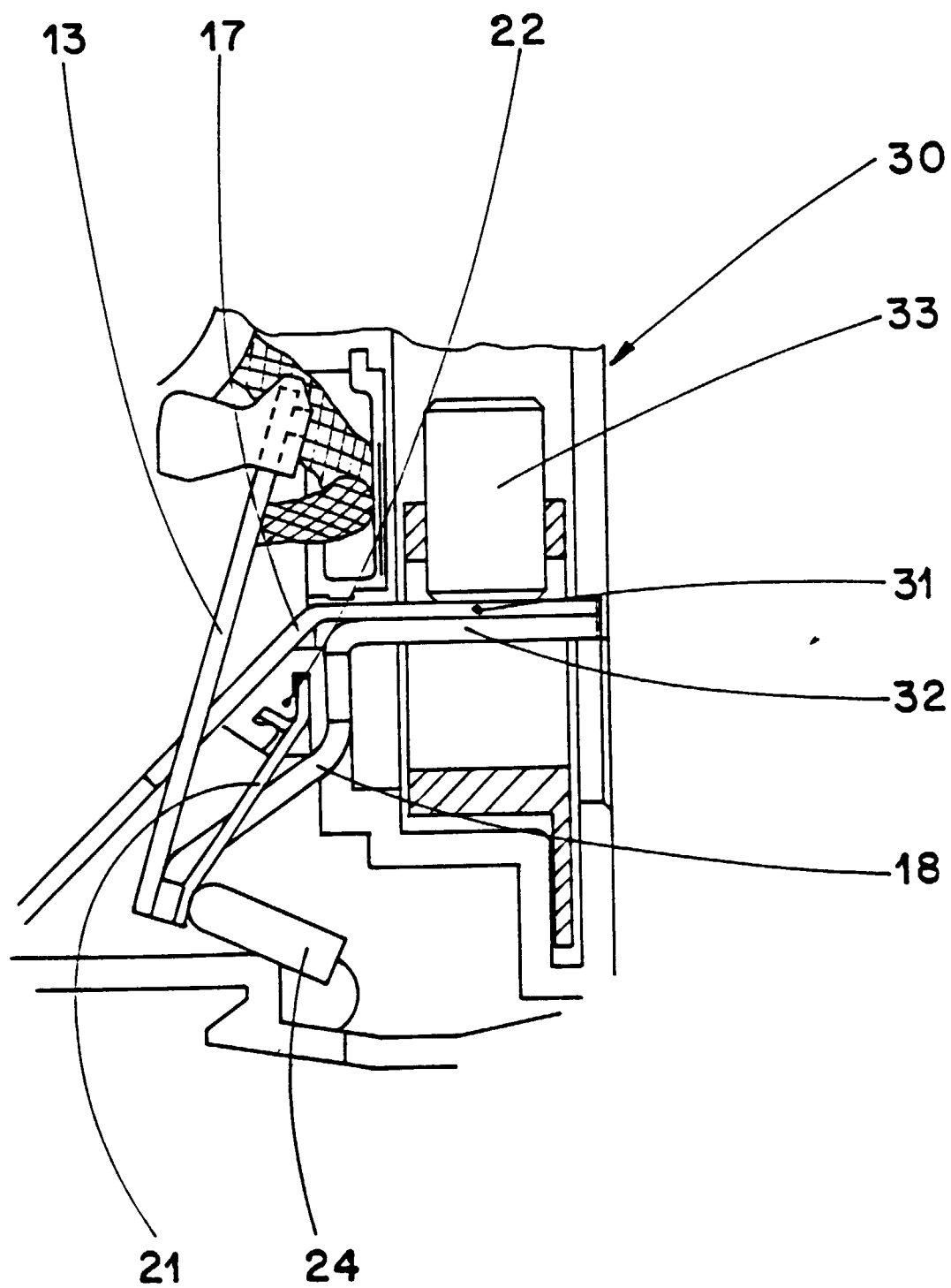


Fig. 4

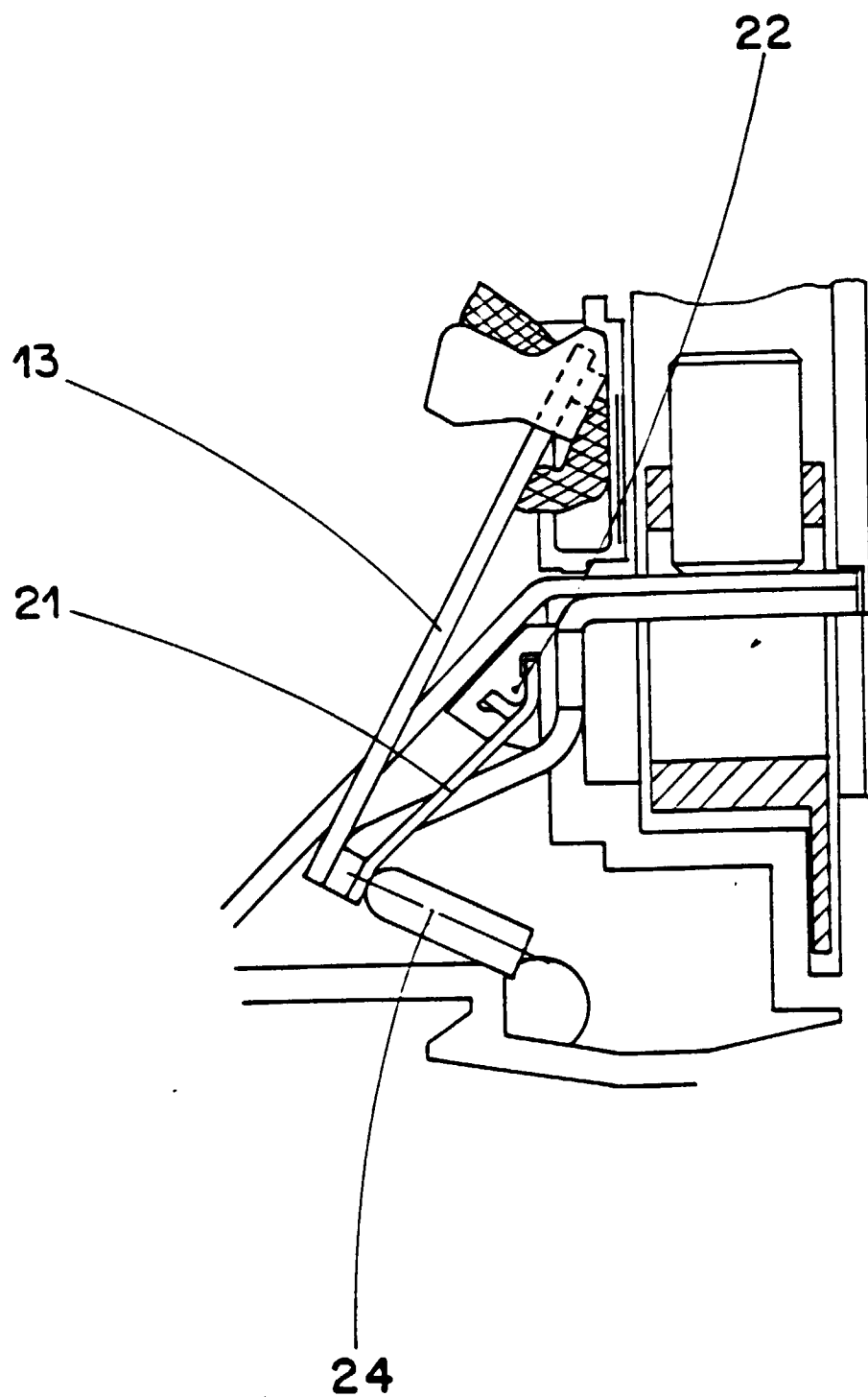


Fig.5

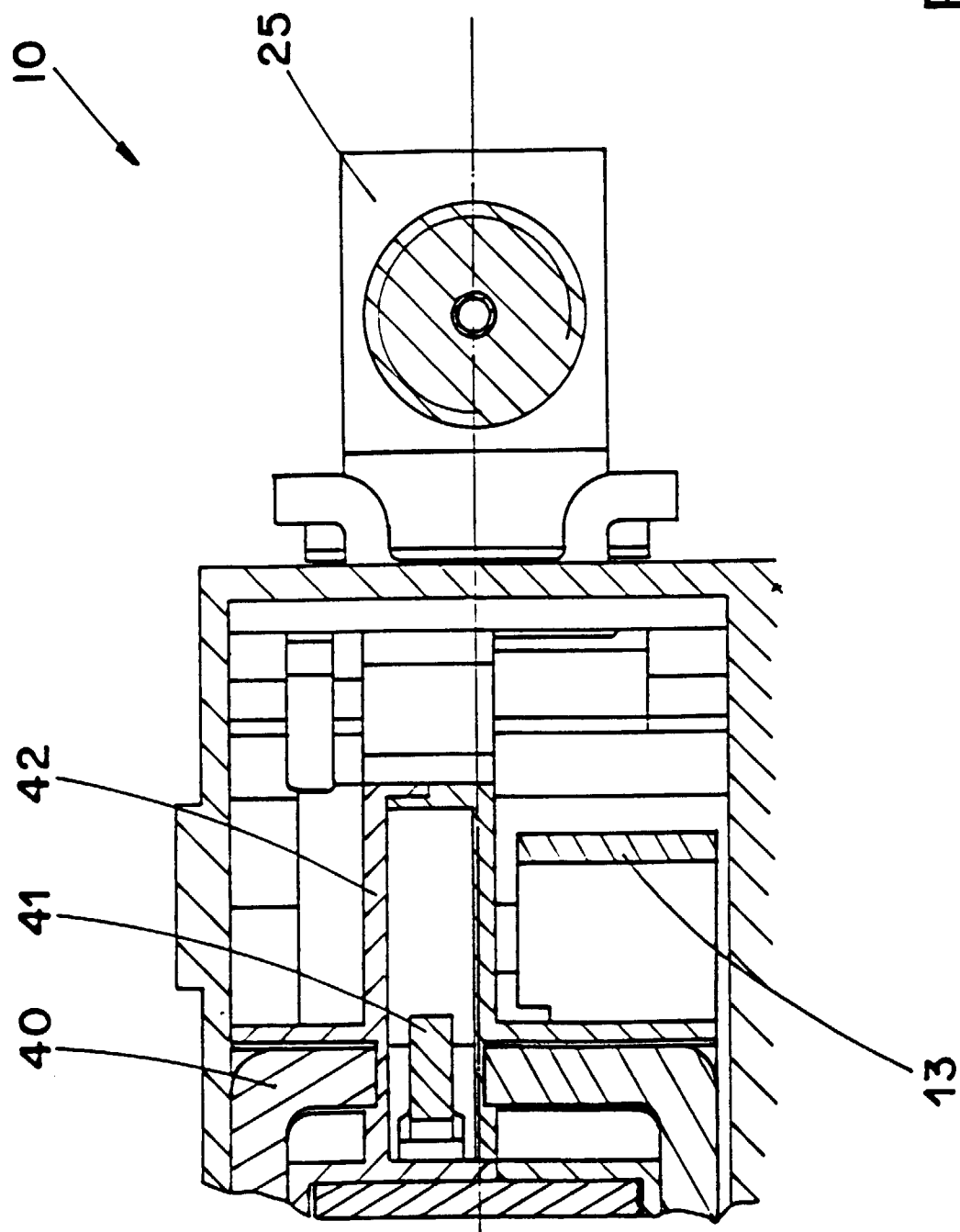


Fig. 6

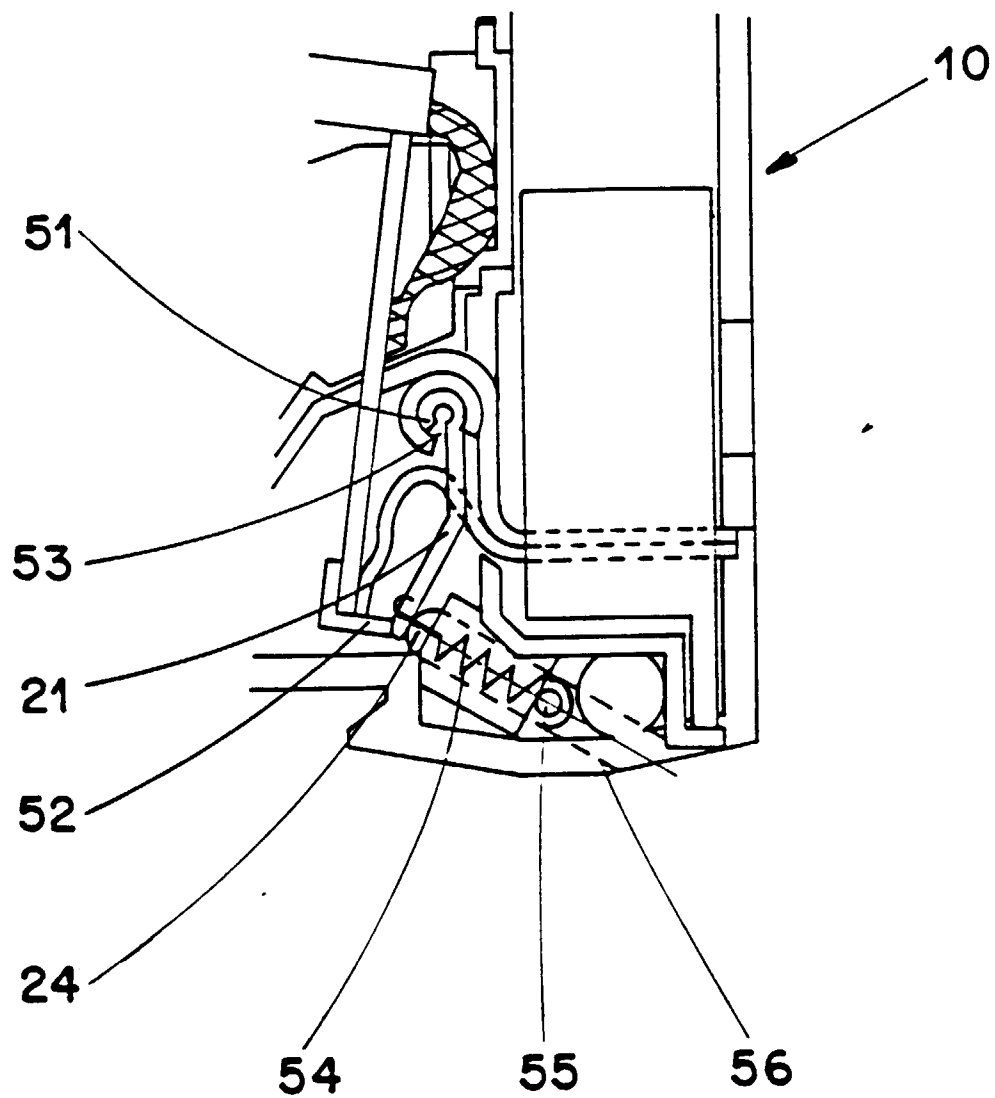


Fig. 7



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande
EP 96 41 0070

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	US-A-2 897 319 (GENERAL ELECTRIC COMPANY) 28 Juillet 1959 * colonne 2, ligne 28 - ligne 48 * ---	1-4	H01H71/74
Y	FR-A-2 113 887 (SIEMENS) 30 Juin 1972 * page 3, ligne 19 - ligne 31 * ---	1-4	
Y	EP-A-0 338 868 (HAGER ELECTRO) 25 Octobre 1989 * colonne 3, ligne 35 - ligne 50 * ---	1-4	
Y	DE-A-35 17 039 (LINDNER GMBH) 13 Novembre 1986 * page 8, ligne 35 - page 9, ligne 30 * -----	1-4	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
			H01H
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 10 Septembre 1996	Examineur Libberecht, L
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			

EPO FORM 1503 01&2 (P04C02)