

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21) Numéro de dépôt: **78101273.7**

(51) Int. Cl.²: **H 01 H 51/10**
H 01 H 50/04

(22) Date de dépôt: **02.11.78**

(30) Priorité: **08.11.77 FR 7733544**

(43) Date de publication de la demande:
16.05.79 Bulletin 79:10

(64) Etats contractants désignés:
BE CH DE FR GB LU NL SE

(71) Demandeur: **Société Anonyme dite : LA TELEPHONIE INDUSTRIELLE ET COMMERCIALE -TELIC**
206, route de Colmar
F-67023 Strasbourg Cedex(FR)

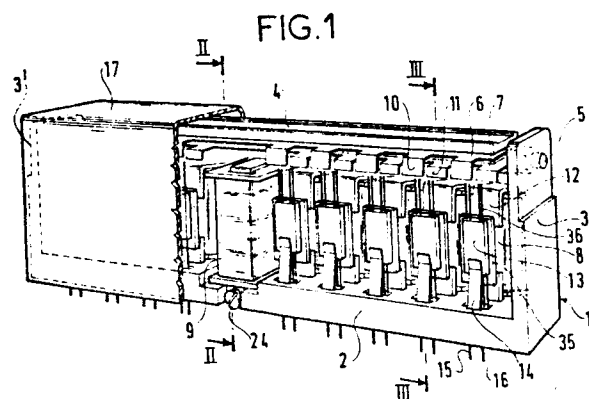
(72) Inventeur: **Kraess, Henri**
35, rue Gratien
F-67200 Strasbourg(FR)

(72) Inventeur: **Bloch, Paul**
16, rue Flach
F-67100 Strasbourg Meinau(FR)

(74) Mandataire: **Weinmiller, Jürgen et al,**
Zeppelinstrasse 63
D-8000 München 80(DE)

(54) **Relais multiple.**

(57) Un relais multiple comporte un relais électromagnétique de commande (9) et des relais électromagnétiques (8). Les contacts semi fixes (10, 11) des relais sont portés par une barre commune (4), isolante, pivotant autour d'un axe (5) sous l'action du relais de commande. Chaque contact semi fixe d'un relais est relié à une barre conductrice (6) (une barre conductrice pour un contact semi fixe du relais) portée par la barre commune. Le contact électrique entre un contact semi fixe et un contact mobile est établi par alimentation du relais de commande puis du relais, et suppression de l'alimentation du relais de commande puis du relais ; le contact semi fixe verrouille le contact mobile. La rupture du contact électrique est obtenue par alimentation momentanée du relais de commande.



Relais multiple

L'invention concerne un ensemble de relais électromagnétiques et s'applique au raccordement d'un ou de plusieurs circuits électriques à un ou plusieurs circuits communs, qui peuvent être par exemple des barres d'alimentation.

5 L'invention s'applique également aux réseaux de connexion spatiaux tels qu'on les rencontre dans les télécommunications, où pour établir une communication deux barres dites verticales doivent être connectées à deux barres horizontales.

10 Il est connu d'utiliser des relais électromagnétiques pour réaliser les points de connexion entre les barres verticales et horizontales ; il est également connu d'avoir un maintien magnétique des contacts d'un relais électromagnétique pour réaliser les points de connexion ; le maintien magnétique est obtenu par magnétisation d'une pièce en matériau ayant un fort magnétisme rémanent à
15 l'aide d'un courant électrique momentané ; la suppression du maintien, en fin de communication, nécessite la démagnétisation de ladite pièce, ce qui est obtenu en faisant circuler un courant électrique en sens inverse du courant nécessaire à la magnétisation.

20 La présente invention a pour but un relais multiple ne présentant pas les inconvénients de l'inversion du courant électrique pour la suppression du maintien magnétique.

L'invention a pour objet un relais multiple ayant une position repos et une position travail stables, passant de la
25 position repos à la position travail par deux actions électromagnétiques, et se maintenant en position travail par un verrouillage mécanique, le relais multiple revenant à la position repos par une action électromagnétique de déverrouillage.

L'invention va être décrite à l'aide d'exemples non limitatifs de réalisation illustrés par les dessins annexés dans
30 lesquels :

- la figure 1 est une vue générale d'un relais multiple,
- la figure 2 est une vue du relais multiple de la figure 1 selon la coupe II-II,

- la figure 3 est une vue du relais multiple de la figure 1 selon la coupe III-III,

-la figure 4 représente la connexion d'alimentation d'une barre conductrice du relais multiple,

5 - la figure 5 représente schématiquement en a, b, c, d, e, les étapes successives de l'établissement des contacts d'un relais électromagnétique, et en f la libération des contacts.

La figure 1 représente un relais multiple ; un support 1 en forme de U est constitué d'un socle 2 et de deux branches 3 et 3';
10 sur le socle sont fixés un relais électromagnétique de commande 9, et des relais électromagnétiques 8 ; une barre commune 4, isolante, pivote autour d'un axe 5 fixé dans les branches 3 et 3'; la barre commune 4 est située au-dessus du relais électromagnétique de commande 9 et des relais électromagnétiques 8, et comporte sur
15 toute sa longueur deux barres conductrices 6 et 7 ayant respectivement une patte pliée, dite contact semi fixe, 10, 11, en regard de chaque relais électromagnétique. Un ressort de rappel, non représenté, permet de ramener la barre commune 4 en position de repos lorsqu'elle a pivoté. Chaque relais électromagnétique comporte un
20 circuit magnétique 12, un élément mobile 13, une butée 14, des bornes 15 et 16 raccordées chacune respectivement à deux contacts portés par l'élément mobile ; un capot 17 protège l'ensemble des relais électromagnétiques.

La figure 2 est une vue selon la coupe II-II du relais
25 multiple, coupe effectuée au niveau du relais électromagnétique de commande. Dans cette figure on trouve le socle 2, la barre commune 4 avec les barres conductrices 6 et 7. Le relais électromagnétique de commande comprend une bobine 20 bobinée sur une carcasse 21, isolante, un circuit magnétique 22 ouvert en 23 et fixé sur le socle
30 par une vis 24. Au niveau du relais électromagnétique de commande, la barre commune 4 comporte un volet 25 muni d'une palette 26 en matériau magnétique, en regard de l'ouverture 23 du circuit magnétique. La barre commune 4 comporte à chaque extrémité une partie cylindrique 27 dans laquelle est engagé l'axe 5, permettant ainsi
35 le pivotement de la barre commune ; lorsque le relais électromagnétique de commande est alimenté, la palette 26 est attirée et

vient contre le circuit magnétique 22, ce qui entraîne le pivotement de la barre commune vers le haut. Une broche 28 est connectée à une extrémité de la bobine 20 ; le relais multiple est enfiché sur une carte de circuit imprimé 29.

5 La figure 3 est une vue selon la coupe III-III du relais multiple, coupe effectuée au niveau d'un relais électromagnétique. Dans cette figure on retrouve le socle 2, la barre commune 4 avec les barres conductrices 6 et 7, et au niveau du relais électromagnétique un contact fixe 10 de la barre conductrice 6 et un
10 contact fixe 11 de la barre conductrice 7. Le relais électromagnétique comporte une bobine 31 bobinée sur une carcasse 32, isolante, un circuit magnétique 12 ouvert en 33 et fixé sur le socle par une vis 34. Un élément mobile 13, isolant, est muni d'une palette 35, en matériau magnétique, en regard de l'ouverture 33 du circuit magnétique. L'élément mobile 13 est traversé par deux contacts que l'on
15 appellera contacts mobiles dans la suite de la description ; un seul contact mobile 36 est représenté sur la figure, l'autre contact mobile étant derrière, comme on peut le voir sur la figure 1, chaque contact mobile étant double et constitué par exemple par deux fils
20 comme cela est classique dans les relais électromagnétiques ; le contact mobile est enfiché dans le socle 2 et son extrémité constitue une broche 37. La barre commune étant en position repos, le relais électromagnétique de commande n'étant pas alimenté, l'extrémité supérieure du contact mobile 36 vient en regard d'un contact
25 semi fixe 10 par exemple, l'extrémité de l'autre contact mobile venant en regard du contact semi fixe 11, chaque contact semi fixe 10 et 11 étant constitué, comme il a été dit, par une patte pliée des barres conductrices 6 et 7, respectivement.

 Au repos, relais électromagnétique non alimenté, l'élément mobile vient contre la butée 14 qui est par exemple une lame
30 métallique enfichée dans le socle. Une broche 38 est connectée à une extrémité de la bobine 31. Le relais électromagnétique est enfiché sur la carte de circuit imprimé 29.

 L'extrémité supérieure de chaque contact mobile 36 étant
35 en regard d'un contact semi fixe, 10 ou 11, au repos, il est nécessaire de faire pivoter la barre commune 4 pour dégager l'extré-

mité supérieure des contacts mobiles avant d'alimenter le relais électromagnétique afin d'attirer la palette 35 et par là même l'élément mobile 13.

La figure 4 représente la connexion d'alimentation d'une
5 barre conductrice, 6 par exemple, ayant une patte 40 sur laquelle
est fixée une connexion 41, constituée par fil métallique, ou une
lamelle métallique, enfichée dans le socle 8 et faisant office de
ressort, l'extrémité de la connexion dépassant du socle constituant
une broche 42. Lorsque le relais électromagnétique de commande est
10 alimenté la barre commune 4 pivote vers le haut ; après suppression
de l'alimentation du relais électromagnétique de commande la barre
commune 4 reprend sa position de repos sous l'action de la connexion
41 qui joue le rôle d'un ressort de rappel ; bien entendu la barre
conductrice 7 peut également avoir une connexion faisant office de
15 ressort de rappel, cette connexion étant située par exemple à
l'autre extrémité de la barre commune 4.

La figure 5 représente schématiquement les étapes succes-
sives de l'établissement en a, b, c, d, e, et de la libération en f,
des contacts d'un relais électromagnétique 8 du relais multiple.
20 Bien que l'on n'ait représenté qu'un contact semi fixe 10 de la
barre commune et un contact mobile 36 du relais électromagnétique 8,
il est bien entendu que le fonctionnement concerne les deux contacts
semi fixes du relais électromagnétique qui sont solidaires de la
barre commune, et les deux contacts mobiles qui sont solidaires de
25 l'élément mobile du relais électromagnétique.

A la figure 5a le relais multiple est en position repos ;
le contact semi fixe 10 est en position basse, la bobine du relais
électromagnétique de commande n'étant pas alimentée ; de même la
bobine du relais électromagnétique 8 n'étant pas alimentée, le
30 contact mobile 36 est en position repos.

A la figure 5b la bobine du relais électromagnétique de
commande étant alimentée la barre commune pivote autour de son axe
et le contact semi fixe 10 vient en position haute, dégagant ainsi
l'extrémité supérieure du contact mobile 36.

35 A la figure 5c, le contact semi fixe 10 étant en position
haute la bobine du relais électromagnétique 8 est alimentée et le
contact mobile 36 est attiré.

A la figure 5d l'alimentation de la bobine du relais électromagnétique de commande est coupée et le contact semi fixe 10 reprend sa position de repos.

5 A la figure 5e, l'alimentation de la bobine du relais électromagnétique 8 est coupée ; le contact mobile 36 n'étant plus attiré se déplace pour reprendre sa position de repos, mais le contact semi fixe étant en position repos, l'extrémité supérieure du contact mobile vient buter contre le contact semi fixe 10 ce qui établi le contact électrique entre les contacts semi fixe et mobile
10 et assure un verrouillage mécanique dudit contact électrique qui ne nécessite plus aucune alimentation du relais électromagnétique de commande ni du relais électromagnétique 8 pour son maintien ; bien entendu le déplacement du contact mobile est faible, de l'ordre de quelques dixièmes de millimètres, ce qui correspond à l'écart entre
15 le contact semi fixe et le contact mobile dans le cas de la figure 5d.

La figure 5f représente la libération du contact électrique entre le contact semi fixe 10 et le contact mobile 36. Pour cela la bobine du relais électromagnétique de commande est alimentée ; la
20 barre commune pivote et le contact semi fixe 10 prend la position haute, libérant ainsi le contact mobile 36 qui reprend sa position de repos. L'alimentation de la bobine du relais électromagnétique de commande est alors supprimée et le contact semi fixe reprend sa position de repos ; on retrouve alors la position de la figure 5a.

25 La libération du contact électrique peut également être obtenue de la manière suivante, à partir de la figure 5e : on alimente la bobine du relais électromagnétique 8 ce qui entraîne l'attraction du contact mobile 36, et l'on retrouve la position de la figure 5d ; on alimente alors la bobine du relais électromagnétique de commande et le contact semi fixe 10 prend la position
30 haute, dégageant ainsi le contact mobile 36 comme représenté figure 5c ; on coupe l'alimentation de la bobine du relais électromagnétique 8 et le contact mobile 36 revient en position de repos, comme représenté figure 5b où l'on retrouve la position de la figure 5f ;
35 on coupe alors l'alimentation de la bobine du relais électromagnétique de commande et le contact semi fixe 10 revient en position de repos, comme représenté figure 5a.

Tant à l'établissement qu'à la libération du contact électrique les bobines du relais électromagnétique 8 et du relais électromagnétique de commande sont alimentées pendant le temps strictement nécessaire pour la fermeture ou l'ouverture du contact électrique, le maintien du contact électrique ne nécessitant aucun courant.

Dans l'application à un réseau de connexion spatial chacune des barres conductrices 6 et 7 représente une barre horizontale et chaque contact mobile d'un relais électromagnétique est relié à une barre verticale.

Pour établir une communication téléphonique, il faut établir deux points de connexion, c'est-à-dire un contact électrique entre un contact mobile d'un relais électromagnétique et un contact semi fixe d'une barre conductrice, et un autre contact électrique entre un autre contact mobile dudit relais électromagnétique et un contact semi fixe de l'autre barre conductrice.

Bien entendu l'invention n'est nullement limitée aux exemples de réalisations décrits et représentés et l'on pourra sans s'écarter de l'invention, remplacer tout moyen par un moyen équivalent.

REVENDICATIONS

1. Relais multiple, caractérisé par le fait qu'il comporte, sur un support (1), un relais électromagnétique de commande (9), des
5 relais électromagnétiques (8) et une barre commune (4) en matériau isolant, ladite barre commune étant située au-dessus dudit relais électromagnétique de commande et desdits relais électromagnétiques et comportant une barre conductrice (6), lesdits
10 relais électromagnétiques ayant chacun au moins un contact mobile (36) solidaire d'une palette (35) et un contact semi fixe (10) relié à ladite barre conductrice, ladite barre commune pivotant autour d'un axe (5) sous l'action du relais électromagnétique de commande, un contact électrique entre un
15 contact mobile et un contact semi fixe d'un relais électromagnétique étant établi en alimentant d'abord ledit relais électromagnétique de commande puis ledit relais électromagnétique et en supprimant ensuite l'alimentation dudit relais électromagnétique de commande puis dudit relais électromagnétique, le
20 contact électrique étant alors maintenu par un verrouillage mécanique du contact mobile par le contact semi fixe, le déverrouillage et la rupture du contact électrique étant obtenus par alimentation momentanée du relais électromagnétique de commande.
- 25 2. Relais multiple selon la revendication 1, caractérisé par le fait que chaque contact semi fixe (10) est constitué par une petite pliée de la barre conductrice.
- 30 3. Relais multiple selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisé par le fait que la barre commune comporte deux barres conductrices (6, 7) isolées entre elles et que chaque relais électromagnétique comporte deux contacts mobiles (36) et deux contacts semi fixes (10, 11), un contact semi fixe étant en regard d'un contact mobile, l'un des contacts semi fixes étant
35 relié à une des barres conductrices et l'autre contact semi fixe étant relié à l'autre barre conductrice.

4. Relais multiple selon l'une des revendications 1, 2 ou 3, caractérisé par le fait qu'il comporte un ressort de rappel pour ramener la barre commune en position de repos après suppression de l'alimentation du relais électromagnétique de commande.
- 5
5. Relais multiple selon l'une des revendications 1, 2, 3 ou 4, caractérisé par le fait que la barre commune comporte en regard du relais électromagnétique de commande un volet (25) muni d'une palette (26) en matériau magnétique.
- 10
6. Relais multiple selon la revendication 4, caractérisé par le fait qu'au moins une barre conductrice est reliée à une borne du support par une connexion (41) constituant le ressort de rappel.
- 15
7. Relais multiple selon la revendication 1, caractérisé par le fait que le déverrouillage et la rupture d'un contact électrique sont obtenus en alimentant le relais électromagnétique avant l'alimentation momentanée du relais électromagnétique de commande, puis en supprimant l'alimentation dudit relais électromagnétique pendant l'alimentation momentanée du relais électromagnétique de commande.
- 20

1/2

FIG.1

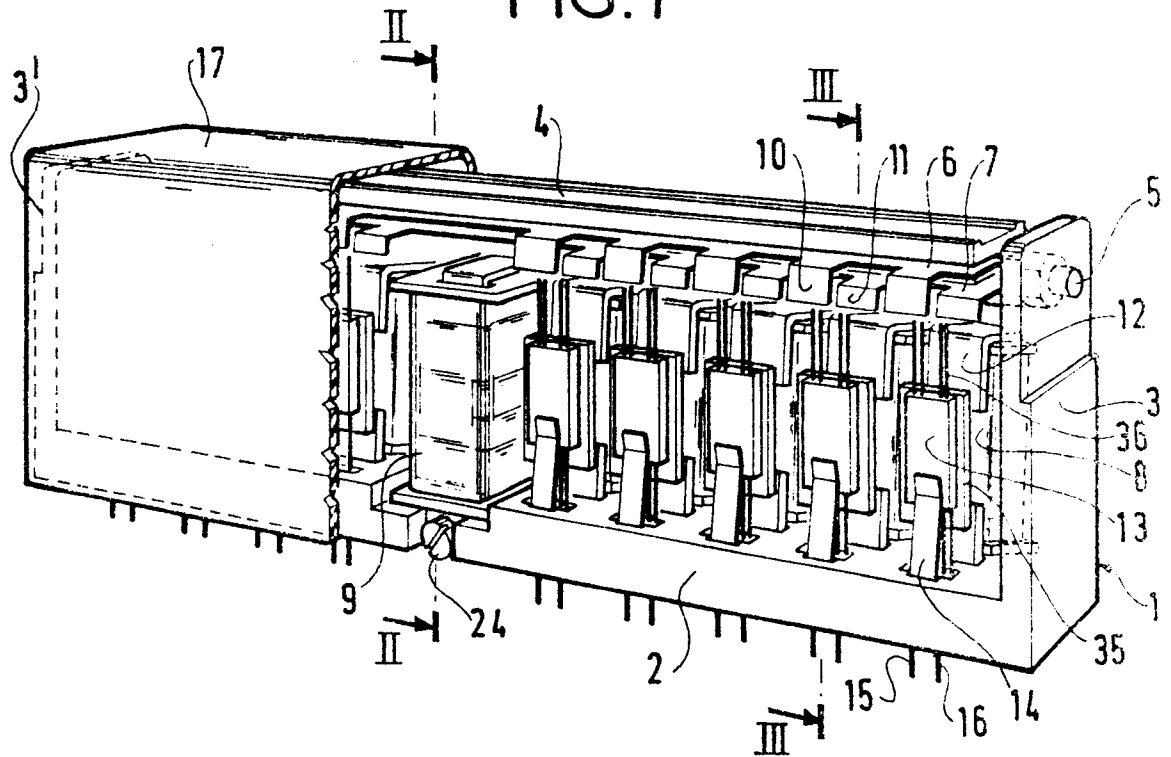


FIG.2

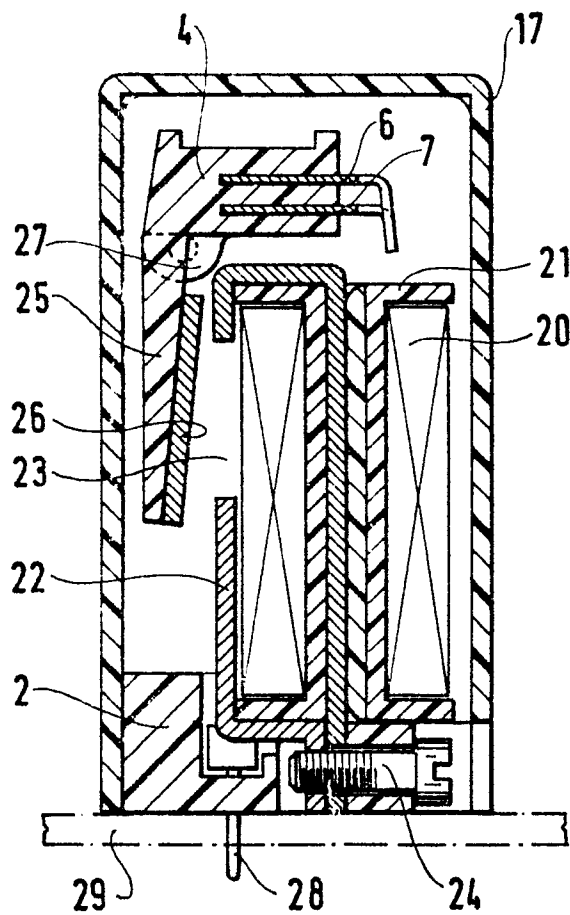


FIG.3

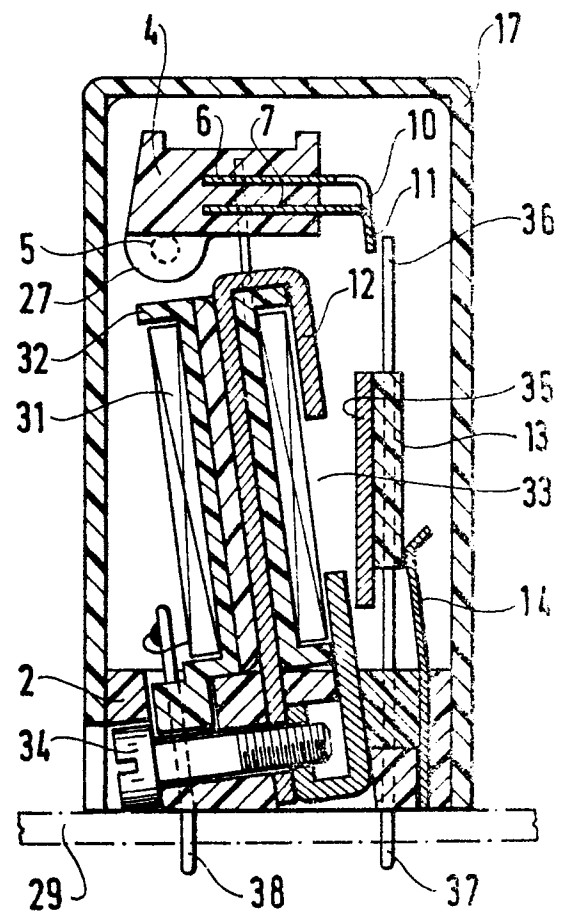


FIG.4

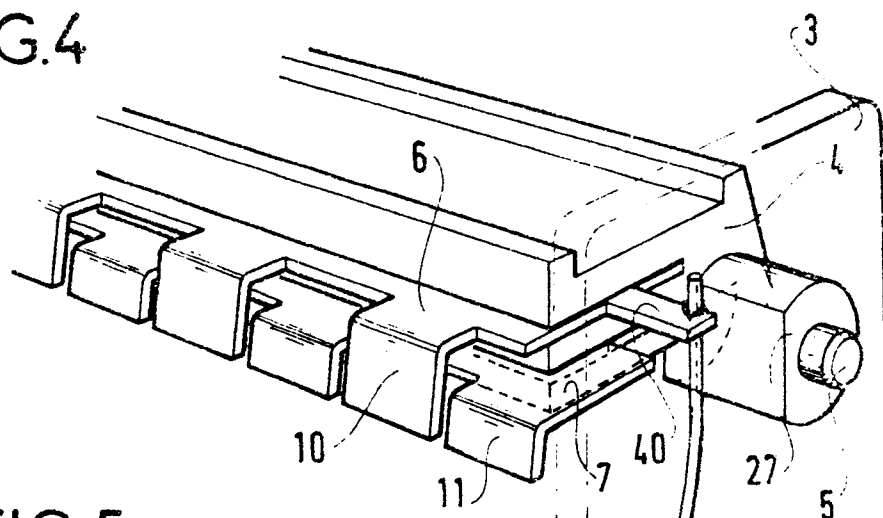
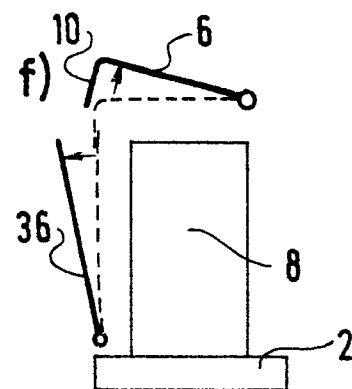
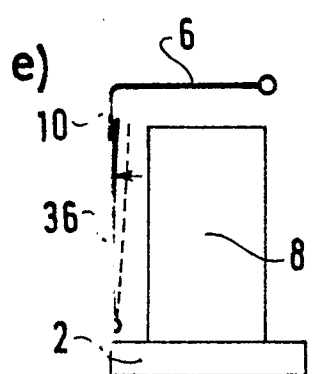
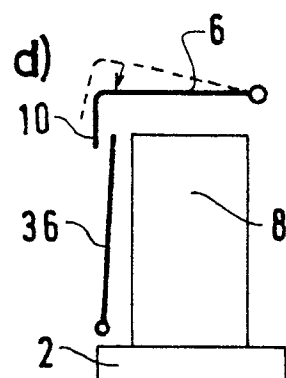
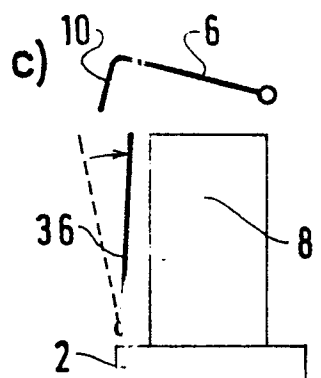
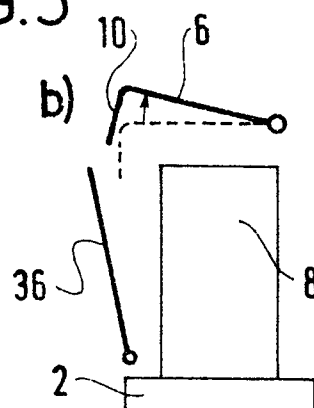
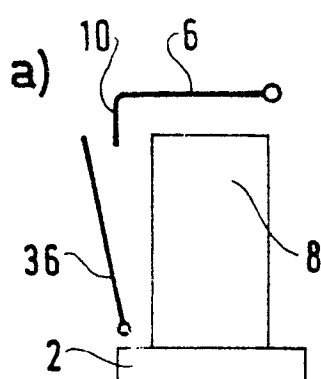


FIG.5





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

0001827

Numero de la demande
EP 78 10 1273

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl. 7)
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Reverdi- cation concernée	
	<u>DE - A - 2 323 530 (KAUFUNGEN)</u> * Page 5, ligne 17 à page 9, ligne 25 * ---	1,4,7	H 01 H 51/10 50/04
	<u>US - A - 2 932 705 (NICOLAUS)</u> * Colonne 1, ligne 68 à colonne 3, ligne 49 * ---	1,4,7	
A	<u>US - A - 2 214 907 (LOMAX)</u> ---	1	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. 7)
A	<u>FR - A - 716 020 (THOMSON-HOUSTON)</u> -----	1	H 01 H 51/10 50/04 50/32 9/26 13/72 13/74 50/02 9/24 51/06
			CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES
			X: particulièrement pertinent A: arrière-plan technologique O: divulgation non écrite P: document intermédiaire T: théorie ou principe à la base de l'invention E: demande faisant interférence D: document cité dans la demande L: document cité pour d'autres raisons
☒ Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les indications			☐ & membre de la même famille document correspondant
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 24-01-1979	Examineur BERTIN