



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(21) Numéro de dépôt : **94401289.7**

(51) Int. Cl.⁵ : **H01B 13/00**

(22) Date de dépôt : **08.06.94**

(30) Priorité : **09.06.93 FR 9306954**

(43) Date de publication de la demande :
14.12.94 Bulletin 94/50

(84) Etats contractants désignés :
CH DE GB IT LI

(71) Demandeur : **MOULINEX S.A.**
11, rue Jules-Ferry
F-93170 Bagnolet (FR)

(72) Inventeur : **Dorleans, Xavier**
Route de Caen
F-14700 Falaise (FR)

(74) Mandataire : **Busquets, Jean-Pierre**
Société Moulinex
11, rue Jules Ferry
F-93170 Bagnolet (FR)

(54) **Support de maintien en position de conducteurs électriques.**

(57) Ce support présente une forme générale de peigne comportant, dans un plan vertical, deux plaquettes identiques parallèles (3), espacées l'une de l'autre et pourvues chacune de plusieurs rainures verticales parallèles (7), ouvertes vers le haut, réparties sur toute la longueur de la plaquette en délimitant entre elles des zones en forme de dents (9), et destinées chacune à recevoir transversalement un conducteur électrique. Dans l'espace (5) séparant les deux plaquettes (3) est disposé un coulisseau plat (15) qui est doté de plusieurs dents (20) séparées par des échancrures ayant un fond situé au même niveau que le fond des rainures, et qui est mobile horizontalement entre une position de repos dans laquelle il autorise l'introduction du conducteur dans la rainure correspondante (7), et une position de serrage dans laquelle chacune de ses dents (20) forme avec chacune des dents (9) associées des plaquettes une zone de serrage du conducteur, laquelle zone variant en fonction de la section du conducteur utilisé.

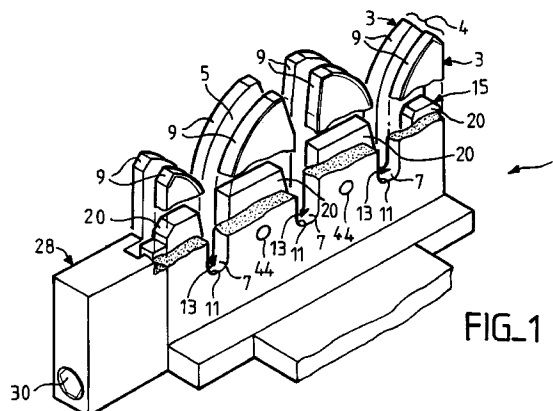


FIG. 1

La présente invention concerne un support de maintien en position de conducteurs électriques d'un câble de cordon électrique pour une machine automatique destinée à travailler les conducteurs lors de la fabrication en grande série des cordons électriques, ce support présentant une forme générale de peigne comportant une plaque rectangulaire fixe disposée dans un plan vertical et creusée, à partir de sa face supérieure, d'une pluralité de rainures verticales parallèles, réparties sur toute la longueur de la plaque et dans chacune desquelles est introduit transversalement de haut en bas un conducteur venant reposer sur le fond de la rainure, lesdites rainures laissant subsister entre elles des zones formant des dents.

Comme cela est bien connu, un cordon électrique destiné à équiper un appareil, par exemple du type électroménager, se compose d'un câble gainé de longueur donnée comprenant plusieurs conducteurs électriques multi-brins gainés, par exemple au nombre de trois (un conducteur de phase, un conducteur de neutre et un conducteur de terre), et dénudés en leurs deux extrémités respectives sur l'une desquelles est sertie une cosse de connexion électrique et sur l'autre est serti un insert commun sur lequel est moulé une fiche électrique.

Dans la fabrication automatisée en grande série de ces cordons électriques, à partir de chaque câble non encore équipé des cosses et de l'insert, les opérations de dénudage des deux extrémités de chaque conducteur du câble et de sertissage tant de chaque cosse que de l'insert sont effectuées successivement sur différents postes de travail d'une même machine.

Pour permettre une exécution précise de ces opérations de dénudage et de sertissage, les conducteurs électriques de chaque câble doivent être correctement maintenus en position vis-à-vis de l'outil de travail correspondant. C'est la raison pour laquelle la machine dite de travail des conducteurs de chaque câble est équipée en série d'un grand nombre de supports assurant chacun le maintien en position des conducteurs électriques de chaque câble, lesquels supports étant chacun du type exposé ci-dessus.

Cependant, de tels supports d'une même série sont actuellement adaptés pour une seule section donnée des conducteurs électriques à travailler, de sorte qu'en cas de changement de section des conducteurs, nécessité par la fabrication d'un nouveau cordon de calibre différent, on doit arrêter la machine de travail, démonter les supports précédemment utilisés, puis remonter sur la machine d'autres supports adaptés à la nouvelle section des conducteurs à travailler. Ces différentes opérations impliquent donc une durée d'intervention très longue, d'autant que la machine est équipée d'un grand nombre de supports (de l'ordre de 80), ce qui affecte notablement le rendement global de la ligne de fabrication des cordons électriques.

L'invention a en particulier pour but de remédier à ces inconvénients et de réaliser un même support de maintien en position de conducteurs électriques pour une machine automatique de travail de câble d'un cordon électrique, qui puisse être utilisé pour différentes sections de conducteurs, donc sans nécessité d'être démonté de la machine lors d'un changement de section des conducteurs.

Elle a également pour but d'assurer un maintien serré des conducteurs à travailler, et ce, quelle que soit la section des conducteurs utilisés.

Selon l'invention, un support de maintien en position de conducteurs électriques du type décrit précédemment, est plus particulièrement caractérisé en ce que chaque rainure de la plaque constituant un gabarit de support qui est imposé, dans une gamme donnée de sections de conducteur, pour la section maximale des conducteurs, la plaque rainurée présente une fente longitudinale qui est ménagée à partir de sa face supérieure, sur toute sa longueur, qui s'étend verticalement sur au moins toute la hauteur des dents de manière à former deux rangées identiques de dents et de rainures, et dans laquelle est disposé sensiblement sans jeu un coulisseau plat longitudinal qui présente une bordure supérieure formée d'une pluralité de dents attribuées chacune à une des rainures de la plaque, de largeurs respectives au plus égales à la largeur des dents de la plaque, et séparées par des échancrures ayant un fond situé au même niveau que le fond des rainures de la plaque, et qui est mobile horizontalement entre une position de repos dans laquelle chacune desdites dents est positionnée par rapport à la rainure correspondante de la plaque de manière à autoriser l'introduction du conducteur dans ladite rainure, et une position de serrage dans laquelle chacune desdites dents forme avec chacune des dents associées de la plaque, dans le fond de la rainure correspondante, une zone de serrage du conducteur, laquelle zone variant en fonction de la section du conducteur utilisé, dans la gamme donnée de sections de conducteur.

Grâce au coulisseau mobile interposé entre les deux rangées parallèles de dents et de rainures de la plaque, on obtient ainsi un support qui est parfaitement adapté à maintenir en position serrée différentes sections de conducteurs à travailler, dans la gamme donnée des valeurs de section.

Les caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront d'ailleurs de la description qui va suivre d'un mode particulier de réalisation pris à titre d'exemple non limitatif illustré aux dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 est une vue en perspective, avec arrachements partiels, d'un support selon l'invention ;
- la figure 2 est une vue en coupe longitudinale d'une des deux plaquettes externes du support de la figure 1 ;

- la figure 3 est une vue en coupe longitudinale d'un coulisseau du support ;
- la figure 4 est une vue en coupe longitudinale du support de la figure 1, montré en position de repos ; et
- les figures 5, 6 et 7 sont des vues identiques à la figure 4, montrant le support en position de serrage de trois conducteurs électriques de sections minimales (figure 5), de sections moyennes (figure 6) et de sections maximales (figure 7).

Dans ce qui suit, on décrira le support conforme à l'invention qui assure le maintien en position de conducteurs électriques gainés d'un câble de cordon électrique pour une machine automatique destinée à effectuer successivement sur les conducteurs diverses opérations, telles que notamment un dénudage des extrémités des conducteurs et un sertissage d'un organe de connexion sur l'extrémité dénudée des conducteurs, étant entendu qu'une telle machine est équipée en série d'un grand nombre de supports de maintien en position utilisés dans le cadre d'une fabrication en grande série de cordons électriques.

Dans l'exemple de réalisation illustré à la figure 1, le support 1 conforme à l'invention présente une forme générale de peigne et comporte, dans un plan vertical, deux plaquettes rectangulaires identiques parallèles 3, formées par usinage dans une même plaque métallique 4, séparées l'une de l'autre par une fente longitudinale centrale 5 pratiquée dans la plaque, sur une certaine hauteur de cette dernière, et présentant chacune, d'une manière identique, une pluralité de rainures verticales parallèles 7, ouvertes vers le haut, au nombre de trois dans cet exemple, et réparties sur toute la longueur de la plaquette en délimitant entre elles quatre zones 9 en forme de dents, comme visible à la figure 2.

Les trois rainures 7 conjuguées par paire des deux plaquettes 3 sont destinées respectivement à supporter transversalement, par leurs fonds respectifs 11 de forme arrondie, trois conducteurs électriques cylindriques, à savoir un conducteur de phase, un conducteur de neutre et un conducteur de terre. Les trois rainures 7 des deux plaquettes 3 sont par ailleurs dimensionnées de manière à constituer par paire un gabarit de support, désigné en 13 sur la figure 1, qui est imposé, dans une gamme ou plage donnée de valeurs de section de conducteur, par exemple de 0,75 mm² à 1,5 mm², pour la section maximale des conducteurs.

Dans la fente 5 de séparation des deux plaquettes rainurées et dentées 3, figure 1, est disposé sensiblement sans jeu, parallèlement aux plaquettes 3, un coulisseau plat rectangulaire mobile 15, réalisé en métal, et reposant longitudinalement sur le fond horizontal formant glissière 16 (figure 4) de ladite fente.

A titre de variante non illustrée, la fente 5 s'étend sur toute la hauteur de la plaque 4 de manière à for-

mer les deux plaquettes 3, lesquelles sont associées l'une à l'autre par une entretoise dont la partie supérieure constitue un guide pour le coulisseau 15.

En référence aux figures 3 et 4, le coulisseau 15 présente une bordure supérieure 17 creusée d'une pluralité d'échancrures verticales parallèles 18, en l'occurrence au nombre de trois, de largeurs respectives légèrement supérieures à celle des rainures 7 des deux plaquettes 3, présentant chacune un fond plat 19 et délimitant entre elles quatre zones 20 en forme de dents, de hauteurs et de largeurs respectives inférieures à celles des dents 9 des deux plaquettes 3. Comme le montre la figure 4, le fond 19 de chacune des échancrures 18 du coulisseau 15 est situé au même niveau que le fond 11 des rainures apparées 7 des plaquettes 3.

Dans l'exemple représenté à la figure 4, le coulisseau 15 occupe, en l'absence des conducteurs, une position de repos dans laquelle une partie 20a de chacune de ses dents 20 est en saillie dans la paire de rainures correspondantes 7 des deux plaquettes 3 d'une manière telle que cette partie de dent 20a délimite avec les parties de dents appariées 9 des plaquettes qui lui font face, dans ladite paire de rainures correspondantes 7, un passage traversant 22 présentant une section sensiblement inférieure à la section minimale des conducteurs, dans la gamme donnée des sections de conducteur.

Le coulisseau 15 est maintenu dans cette position de repos, figure 4, au moyen d'un ressort spiralé 24 qui est interposé horizontalement entre une paroi latérale externe 25 du coulisseau 15 et une paroi parallèle d'appui 26 prévue dans une pièce auxiliaire métallique 28 qui est rapportée latéralement sur l'ensemble des deux plaquettes 3 au moyen d'une vis de fixation 30 venant s'engager dans un filetage pratiqué dans la base commune de la plaque métallique 4.

Comme on le voit sur la figure 4, la pièce auxiliaire 28 présente un évidement vertical 32 dans lequel débouche la paroi latérale 25 du coulisseau 15 et qui communique avec un logement horizontal 33 en forme de U dans lequel est maintenu en majeure partie le ressort 24, le fond de ce logement 33 constituant la paroi d'appui 26 du ressort 24.

Le coulisseau 15, en position de repos représentée à la figure 4, est déplacé suivant le sens de la flèche F sous l'action d'une force de pression exercée par chaque conducteur, à l'encontre de la force du ressort 24, sur la partie en saillie 20a de la dent correspondante 20 du coulisseau lors de l'introduction de haut en bas, symbolisée par les flèches G, de chaque conducteur dans le passage traversant correspondant 22.

Cette force de pression exercée par chaque conducteur lors de son introduction dans le passage traversant correspondant 22 provoque, par suite du déplacement du coulisseau 15, un élargissement du-

dit passage traversant, de sorte qu'en fin d'introduction de chaque conducteur, le coulisseau vient occuper une position de serrage dans laquelle chaque conducteur est maintenu serré, en fond de rainure correspondante 7, entre les deux dents respectives 9 et 20 des plaquettes 3 et du coulisseau 15, ces deux dents délimitant entre elles une zone de serrage qui varie en fonction de la section des conducteurs utilisés.

Sur les figures 5 à 7, on a illustré trois positions de serrage que peut occuper le coulisseau 15 en fonction de trois sections différentes des conducteurs utilisés, dans la gamme donnée des sections de conducteur. La figure 5 représente le serrage de trois conducteurs 35 de sections respectives minimales dans des zones de serrage 36 définies chacune par les deux dents 9 et 20 des plaquettes 3 et du coulisseau 15, la figure 6 celui de trois conducteurs 37 de sections respectives moyennes dans des zones de serrage 38 plus larges, et la figure 7 celui de trois conducteurs 39 de sections respectives maximales dans des zones de serrage 40 correspondant quasiment aux rainures appariées 7 des deux plaquettes 3.

Il convient de noter que, lors d'un changement de section des conducteurs, le coulisseau 15 est rappelé vers sa position de repos (figure 4) par le ressort 24.

De préférence, chacune des deux dents 9 et 20, respectivement des plaquettes 3 et du coulisseau 15, servant à définir ensemble la zone de serrage de chaque conducteur, présente à sa partie supérieure un profil oblique tourné vers le haut permettant de ne pas blesser le conducteur électrique lors de son introduction par pression dans le passage traversant correspondant 22 défini pour la position de repos du coulisseau 15.

Pour parfaire le guidage du coulisseau 15 entre sa position de repos et sa position de serrage, celui-ci présente deux lumières de débattement 43 ménagées suivant un même axe horizontal et dans chacune desquelles est engagé sensiblement sans jeu un pion fixe formant guide 44 entretoisant les deux plaquettes 3.

Revendications

1. Support de maintien en position de conducteurs électriques pour machine automatique de travail de câble d'un cordon électrique, présentant une forme générale de peigne comportant une plaque rectangulaire fixe (4) disposée dans un plan vertical et creusée, à partir de sa face supérieure, d'une pluralité de rainures verticales parallèles (7), réparties sur toute la longueur de la plaque et dans chacune desquelles est introduit transversalement de haut en bas un conducteur venant reposer sur le fond (11) de la rainure, lesdites rainures (7) laissant subsister entre elles des zones

formant des dents (9),

caractérisé en ce que chaque rainure (7) de la plaque (4) constituant un gabarit de support (13) qui est imposé, dans une gamme donnée de sections de conducteur, pour la section maximale des conducteurs, la plaque rainurée (4) présente une fente longitudinale (5) qui est ménagée à partir de sa face supérieure, sur toute sa longueur, qui s'étend verticalement sur au moins toute la hauteur des dents (9) de manière à former deux rangées identiques (3) de dents et de rainures, et dans laquelle est disposé sensiblement sans jeu un coulisseau plat longitudinal (15) qui présente une bordure supérieure formée d'une pluralité de dents (20) attribuées chacune à une des rainures (7) de la plaque, de largeurs respectives au plus égales à la largeur des dents (9) de la plaque, et séparées par des échancrures (18) ayant un fond (19) situé au même niveau que le fond (11) des rainures (7) de la plaque, et qui est mobile horizontalement entre une position de repos dans laquelle chacune desdites dents (20) est positionnée par rapport à la rainure correspondante (7) de la plaque de manière à autoriser l'introduction du conducteur dans ladite rainure, et une position de serrage dans laquelle chacune desdites dents (20) forme avec chacune des dents associées (9) de la plaque, dans le fond de la rainure correspondante (7), une zone de serrage du conducteur, laquelle zone variant en fonction de la section du conducteur utilisé, dans la gamme donnée de sections de conducteur.

2. Support selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'**entre l'une (25) des parois externes verticales du coulisseau (15) et une paroi parallèle d'appui (26) prévue dans une pièce auxiliaire (28) rapportée latéralement sur la plaque, est interposé un ressort de rappel (24) adapté à maintenir le coulisseau (15) en position de repos d'une manière telle qu'une partie (20a) de chacune des dents (20) du coulisseau (15) soit en saillie dans la rainure correspondante (7) de la plaque en délimitant avec chacune des dents associées (9) de la plaque, dans ladite rainure, un passage traversant (22) de section sensiblement inférieure à la section minimale du conducteur, le coulisseau (15) étant déplacé de sa position de repos à sa position de serrage sous l'action d'une force de pression exercée par chaque conducteur sur ladite partie en saillie (20a) de chaque dent (20) du coulisseau lors de l'introduction du conducteur dans le passage traversant (22), à l'encontre de la force de rappel du ressort (24), de manière à former la zone de serrage par élargissement dudit passage traversant (22).

3. Support selon la revendication 2,

caractérisé en ce que le ressort (24) est maintenu en partie dans un logement (33) ménagé dans la pièce auxiliaire (28), ledit logement présentant un fond vertical constituant la paroi d'appui (26).

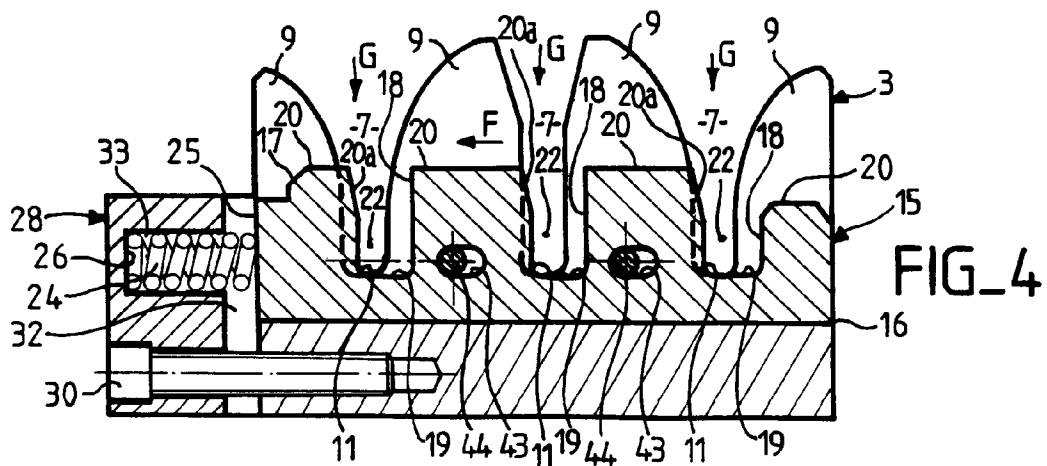
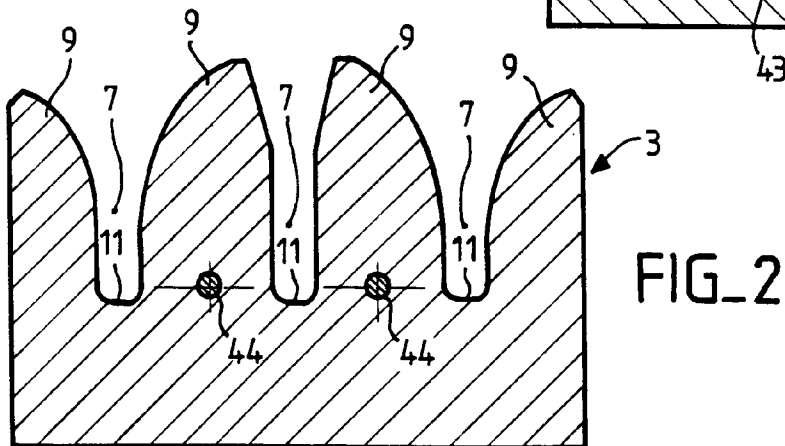
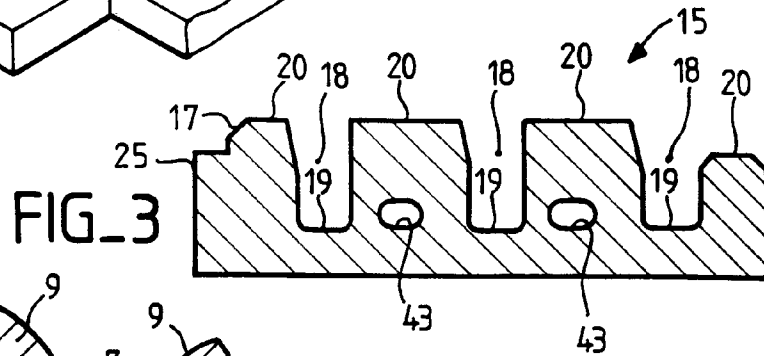
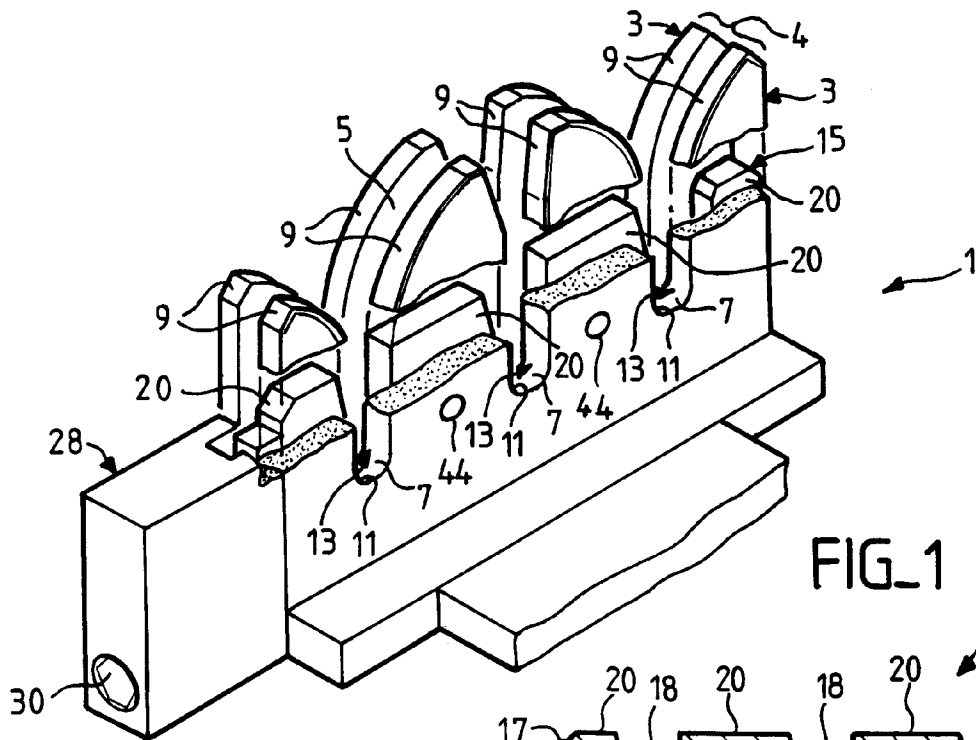
5

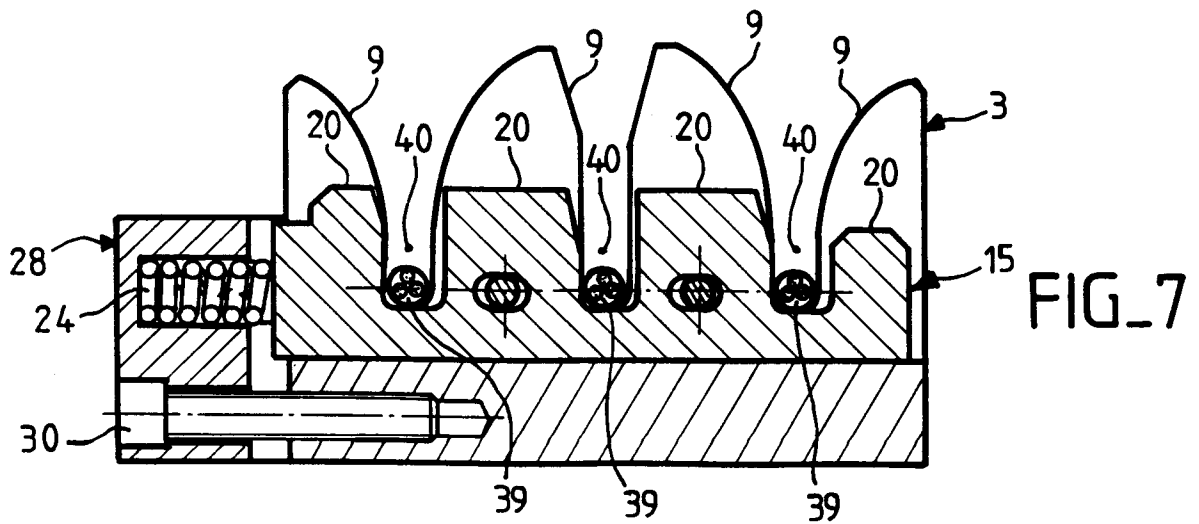
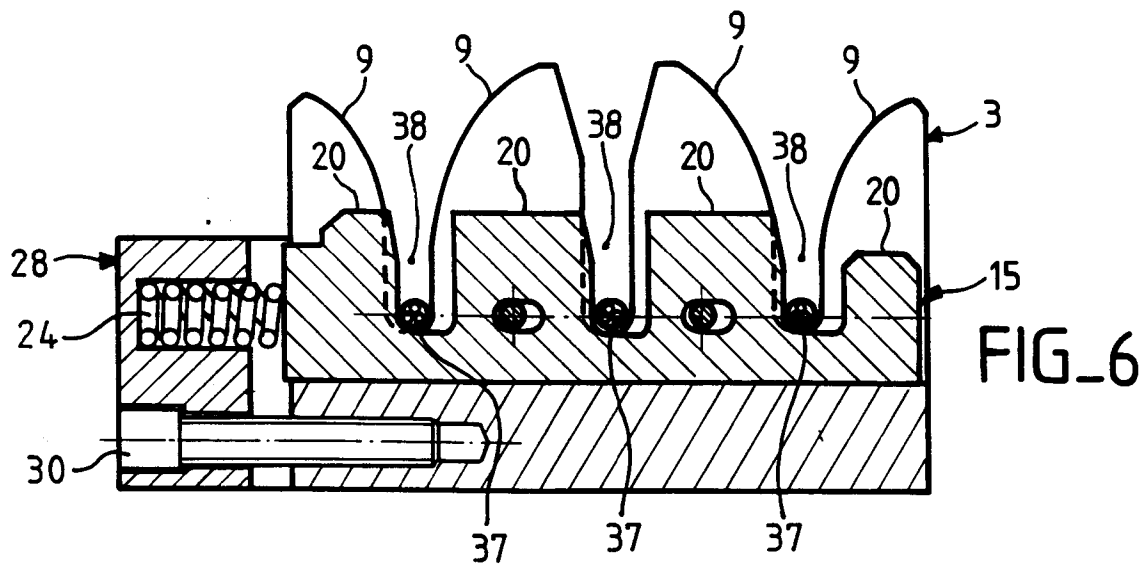
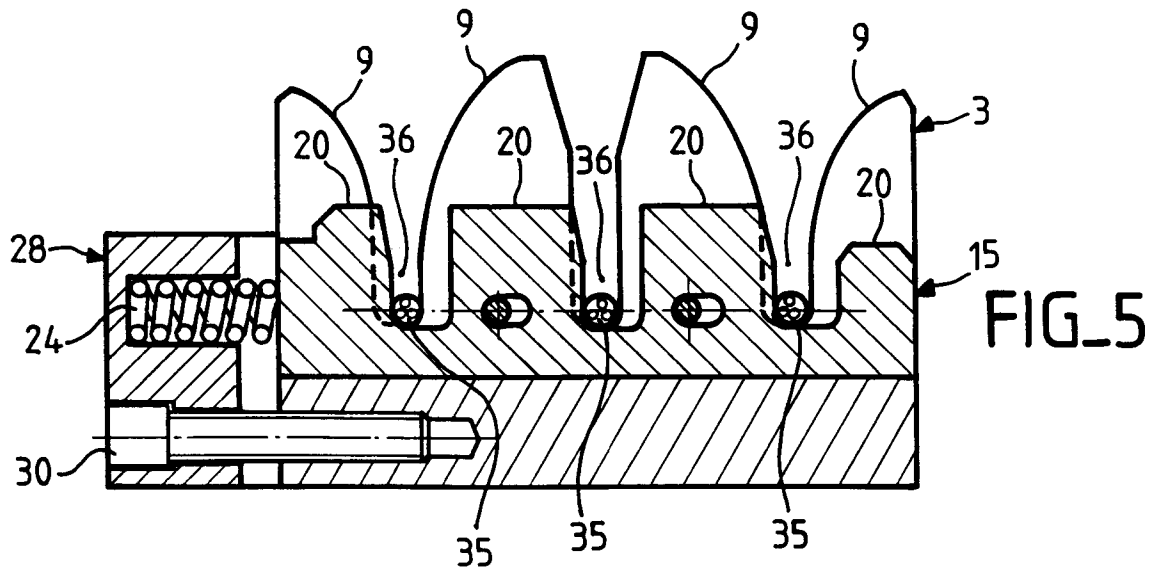
4. Support selon la revendication 2 ou 3,
caractérisé en ce que la pièce auxiliaire (28) est rendue solidaire de la plaque (4), dans la partie de cette dernière située en dessous du fond (16) de la fente (5), au moyen d'au moins un organe de fixation (30). 10
5. Support selon l'une des revendications 2 à 4,
caractérisé en ce que les flancs des dents (9) de la plaque (4) qui bordent les rainures (7) de celle-ci, ainsi que le flanc des dents (20) du coulisseau (15) qui est en saillie dans la rainure correspondante (7) de la plaque lorsque le coulisseau est en position de repos, présentent chacun, à leur partie supérieure, un profil oblique tourné vers le haut. 15 20
6. Support selon l'une quelconque des revendications précédentes,
caractérisé en ce que le coulisseau (15) présente au moins une lumière horizontale de débattement (43) à travers laquelle est engagé sensiblement sans jeu un pion fixe (44) entretoisant les deux rangées (3) de dents et de rainures de la plaque et constituant un guide pour le coulisseau (15) lors du déplacement de ce dernier. 25 30
7. Support selon la revendication 1,
caractérisé en ce que ladite fente (5) s'étend sur toute la hauteur de la plaque (4) de manière à former deux plaquettes identiques (3) associées l'une à l'autre par une entretoise dont la partie supérieure constitue un guide pour le coulisseau (15). 35 40

45

50

55







Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande
EP 94 40 1289

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.5)
A	EP-A-0 126 563 (AMP) * abrégé *	1	H01B13/00
A	EP-A-0 264 322 (SOCAPEX) * abrégé *	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.5)
			H01B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 8 Septembre 1994	Examineur Demolder, J
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 03.82 (P04C02)