



(11) **EP 1 796 214 A1**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:  
**13.06.2007 Bulletin 2007/24**

(51) Int Cl.:  
**H01R 4/36 (2006.01)**

(21) Numéro de dépôt: **06354038.9**

(22) Date de dépôt: **17.11.2006**

(84) Etats contractants désignés:  
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR  
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI  
SK TR**  
Etats d'extension désignés:  
**AL BA HR MK YU**

(72) Inventeurs:  
• **Lebeau, Bernard**  
**38050 Grenoble Cedex 09 (FR)**  
• **Vanzetto, Daniel**  
**38050 Grenoble Cedex 09 (FR)**  
• **Diconne, Robert**  
**38050 Grenoble Cedex 09 (FR)**

(30) Priorité: **09.12.2005 FR 0512506**

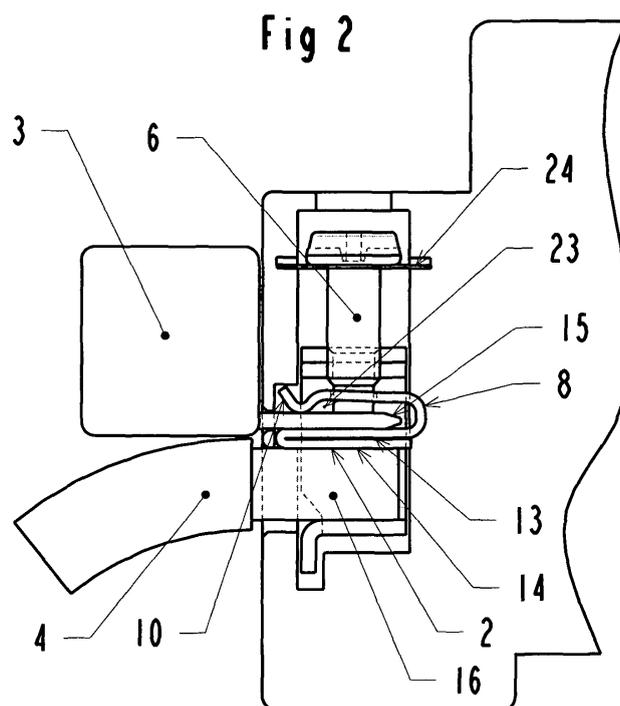
(74) Mandataire: **Tripodi, Paul et al**  
**Schneider Electric Industries SAS**  
**Propriété Industrielle - E1**  
**38050 Grenoble Cédex 09 (FR)**

(71) Demandeur: **SCHNEIDER ELECTRIC INDUSTRIES  
SAS**  
**92500 Rueil-Malmaison (FR)**

(54) **Borne de connexion électrique et appareil électrique de coupure comportant une telle borne**

(57) La présente invention concerne une borne de connexion électrique pour un appareil électrique destinée à relier électriquement la plage (2) dudit appareil à un peigne de raccordement (3) et/ou à un câble d'alimentation (4), comprenant une pince (8) reliée électriquement à ladite plage (2) et apte à pincer une dent (15) dudit peigne (3) en position de raccordement et une borne de serrage (6) apte, en position de serrage, à serrer

un câble (4) contre ladite plage de raccordement de l'appareil. Cette borne est caractérisée en ce qu'elle comporte un moyen pour relier électriquement le câble, la dent (15) et la plage par serrage de la dent (15) contre la plage (2) en position de serrage de la borne de telle manière que le courant en provenance du câble (2) traverse la plage (2) et passe dans la dent (15) sans traverser la partie mobile (10) de la pince (8).



**EP 1 796 214 A1**

## Description

**[0001]** La présente invention concerne une borne de connexion électrique pour un appareil électrique destinée à relier électriquement la plage dudit appareil à un peigne de raccordement et/ou à un câble d'alimentation, comprenant une pince reliée électriquement à ladite plage et apte à pincer une dent dudit peigne en position de raccordement et une vis de serrage apte, en position de serrage, à serrer un câble contre ladite plage de raccordement de l'appareil, ainsi qu'un appareil électrique de coupure comportant une telle borne.

**[0002]** On connaît des appareillages modulaires tels que décrits dans le document EP 1505692, qui sont alimentés par des peignes de distribution électriques comportant des dents destinées à être raccordées à des dispositifs de connexion rapide à pince appartenant aux appareils. Ces appareils comportent également une borne de serrage pour des câbles, du type traditionnel, qui permet la mise sous tension du peigne et donc de toute la rangée d'appareils montés dans un coffret électrique. Dans de tels dispositifs, le courant total de la rangée arrive par un câble dans une borne d'un appareil par serrage sur la plage de raccordement puis traverse la pince, et par pincement élastique de la dent pénètre dans le peigne pour alimenter les autres appareils. La pince reçoit alors la totalité du courant de la rangée, ce qui oblige le constructeur à la sur-dimensionner pour tous les appareils.

Un autre inconvénient de ces systèmes tient en ce que lorsqu'un repiquage à partir d'un appareil de la rangée doit être réalisé, la pince doit supporter le courant du départ et le courant du repiquage.

Un autre inconvénient de ce type de borne tient en ce que lors d'un court-circuit, une erreur de câblage fait supporter à l'ensemble des pinces en série l'ensemble des contraintes électriques de court-circuit seulement limitées par le disjoncteur amont.

La présente invention résout ces problèmes et propose une borne électrique ainsi qu'un appareil de coupure la comportant dans lesquels il n'est pas nécessaire de réaliser une pince de dimensions importantes pour supporter le courant lorsque la borne est raccordée à un câble et à un peigne, lors d'un repiquage et lors d'un court-circuit.

**[0003]** A cet effet, la présente invention a pour objet une borne de connexion électrique pour un appareil électrique du genre précédemment mentionné, cette borne étant caractérisée en ce qu'elle comporte un moyen pour relier électriquement le câble, la dent et la plage par serrage de la dent contre la plage en position de serrage de la borne de telle manière que le courant en provenance du câble traverse la plage et passe dans la dent sans traverser la partie mobile de la pince.

**[0004]** Selon une réalisation particulière, cette borne comporte une pièce intermédiaire conductrice reliée électriquement à la plage et en ce qu'en position de serrage de la dent, ladite dent est serrée par le moyen précité

contre la pièce intermédiaire.

**[0005]** Selon une caractéristique particulière, cette pièce intermédiaire fait partie intégrante de la partie fixe de la pince.

5 **[0006]** Selon une réalisation particulière de l'invention, la borne est du type à cage et vis mobile, l'orifice d'introduction du câble est situé entre la cage et la plage de contact et l'orifice d'introduction de la dent est situé entre la plage et l'extrémité de la vis, de manière que lors de  
10 l'opération de raccordement, le câble soit serré entre la cage et la plage et la dent entre la plage et l'extrémité de la vis.

**[0007]** Selon une caractéristique particulière de l'invention, le pied de la vis traverse un orifice prévu dans la partie mobile de la pince.

15 **[0008]** Selon une autre réalisation, la borne est du type à cage et vis mobile, l'orifice d'introduction du câble étant situé entre la plage de raccordement et l'extrémité de la vis et l'orifice d'introduction de la dent étant situé entre  
20 la cage et la pièce intermédiaire, de manière qu'en position de serrage de la borne, le câble soit serré entre la plage et l'extrémité de la vis et la dent soit serrée entre la cage et la pièce intermédiaire.

**[0009]** Selon une caractéristique particulière, la pièce intermédiaire comporte une partie en U, comportant deux  
25 branches pliées et rapprochées l'une contre l'autre, les deux branches du U enserrant la partie fixe de la pince, le câble étant serré entre l'une des branches de la pièce intermédiaire et la vis et la dent entre l'autre branche de la pièce intermédiaire et la cage.

30 **[0010]** Selon une autre réalisation particulière de l'invention, la borne est du type à cage et vis mobile, l'orifice d'introduction du câble étant situé entre la pièce intermédiaire et la cage et l'orifice d'introduction de la dent étant  
35 situé entre la pièce intermédiaire et la tête de la vis de serrage de sorte qu'en position de serrage de la borne, le câble soit serré entre la pièce intermédiaire et la cage et la dent entre la pièce intermédiaire et la tête de la vis de serrage.

40 **[0011]** Selon une caractéristique particulière de l'invention, la tête de la vis de serrage traverse un orifice prévu dans la partie mobile de la pince, la tête de la vis de serrage serrant la dent contre la pièce intermédiaire, et la cage serrant le câble contre la pièce intermédiaire  
45 en position de serrage.

**[0012]** Selon une autre caractéristique, la pièce intermédiaire comporte une pièce en U fermée dont les branches constituant les petits côtés sont rapprochés et serrées respectivement contre le câble et la dent lors de  
50 l'opération de serrage de la borne, la rotation de la vis déplaçant la cage.

**[0013]** Selon une autre réalisation, cette borne comporte un moyen pour relier électriquement le câble, la dent et la plage par serrage de la dent contre la plage en  
55 position de serrage de la borne de telle manière que le courant en provenance du câble traverse la plage et passe dans la dent sans traverser la pince.

**[0014]** Selon une autre réalisation, cette borne de con-

nexion électrique est du type à vis et cage mobile, la vis étant vissée dans la cage, ladite cage comportant trois ouvertures respectivement pour le passage d'une dent, de la plage et d'un câble, le vissage de la vis entraînant le déplacement de la cage vers le haut, ce déplacement de la cage entraînant le serrage du câble contre la plage et le serrage de la dent contre ladite plage, l'extrémité de la dent étant destinée à être introduite dans la pince, ladite pince étant située en dehors de la cage.

**[0015]** La présente invention a encore pour objet un appareil électrique de coupure comportant les caractéristiques précédemment mentionnées prises seules ou en combinaison.

**[0016]** Mais d'autres avantages et caractéristiques de l'invention apparaîtront mieux dans la description détaillée qui suit et se réfère aux dessins annexés donnés uniquement à titre d'exemple et dans lesquels :

- Les figures 1 et 2 sont deux vues partielles en coupe d'un appareil de coupure selon l'invention, comportant une borne selon une réalisation particulière de l'invention, respectivement pour les figures 1 et 2 dans une position de la borne raccordée à un peigne et une position de la borne raccordée à la fois à un câble et à un peigne,
- Les figures 3 et 4 sont deux vues similaires aux figures 1 et 2, mais représentant une borne selon une seconde réalisation,
- Les figures 5 et 6 sont deux vues similaires aux figures 1 et 2, mais représentant une borne selon une troisième réalisation,
- Les figures 7, 8 et 9 illustrent dans une vue en perspective, les trois bornes selon respectivement les trois réalisations précédentes,
- Les figures 10 et 11 sont deux vues partielles en coupe d'un appareil de coupure selon l'invention, comportant une borne selon une quatrième réalisation, respectivement pour les figures 10 et 11, dans une position raccordée à un peigne et dans une position raccordée à un câble.

**[0017]** Sur les figures, on voit une borne de raccordement 1 logée dans le boîtier B d'un disjoncteur et destinée à relier électriquement la plage de raccordement 2 de l'appareil à un peigne 3, ledit peigne étant alimenté par un câble 4.

Selon la réalisation illustrée sur les figures 1 et 2 et telle que représentée sur la figure 7, la borne 1 comporte une cage 5, une vis 6, et une pince 8 comportant une partie fixe 9 et une partie mobile 10. La vis 6 est vissée dans la partie supérieure 11 de la cage 5 et traverse un orifice 12 prévu à cet effet dans la partie mobile 10 de la pince 8. La plage 2 est constituée par une pièce en U comportant deux branches 13, 14 pliées l'une contre l'autre, dont l'une 13 des branches est reliée à la pince 8 et constitue la partie fixe 9 de ladite pince 8 tandis que l'autre branche 14 s'étend parallèlement à la première 13. La vis 6 et la cage 5 sont montées dans le boîtier B de telle manière

que le vissage de la vis 6 entraîne le déplacement de la vis 6 vers le bas et le déplacement de la cage 5 vers le haut. Un ressort 24 en forme de tuile placé dans une ouverture du boîtier et en appui contre la tête de vis est destiné à rappeler la vis en position haute et à maintenir ouvert l'orifice d'introduction de la dent. Sur la figure 1, la vis 6 de borne est en position desserrée et, étant en position haute, elle autorise l'introduction de la dent 15 du peigne 3 dans un orifice 23 situé à l'intérieur de la pince 8. Les appareils comportant ce même type de bornes sont alimentés par le peigne 3, le courant arrivant sur les plages de raccordement 2 de l'appareil par les dents 15 du peigne 3. Lorsque le peigne d'alimentation 3 doit être alimenté par un câble 4, comme ceci est illustré sur la figure 2, celui-ci est introduit dans l'orifice 16 situé entre la première branche 14 de la plage 2 et la cage 5 et la vis de borne 6 est serrée, ce qui entraîne l'introduction de la vis 6 dans l'orifice précité 12 de la pince 8. La vis de borne 6 prend appui sur la dent 15 et le vissage de la vis 6 déplace la cage 5 vers le haut. Il en résulte le serrage de la dent 15 entre l'extrémité de la vis 6 et la plage 2 (première branche 13) et le serrage du câble 4 entre la plage 2 (seconde branche 14) et la cage 5.

Selon la réalisation illustrée sur les figures 3 et 4, et telle qu'illustrée sur la figure 8, la borne 1 comporte une cage 5, une vis 6 vissée dans la partie supérieure 11 de la cage 5, une pince 8 comportant une partie fixe 9 et une partie mobile 10, une pièce intermédiaire conductrice 7, comportant une partie en forme de U reliée électriquement à la plage de raccordement 2. La partie en forme de U comporte deux branches 13a, 14a serrées l'une contre l'autre entre lesquelles est enserrée la partie fixe 9 de la pince 8. La cage 5 est située à l'intérieure de la pince 8. La borne comporte également un ressort en forme de zébulon 24, placé entre le boîtier et la cage et servant à rappeler la cage en position basse de manière à maintenir l'orifice de la dent de peigne ouvert. On remarquera également la présence d'un étrier 25 comportant une partie placée à l'intérieure de la cage.

Sur la figure 3, la vis 6 est desserrée, l'orifice 16 d'introduction du câble est ouvert et une dent 15 peut être introduite dans l'orifice 23 à l'intérieur de la pince 8 entre la pièce intermédiaire conductrice 7 (première branche 13a) et la cage 5. Le courant passe alors du peigne 3, par l'intermédiaire des dents 15, à travers la pièce intermédiaire 7 en direction de la plage de raccordement 2.

**[0018]** Sur la figure 4, la vis 6 est desserrée, un câble 4 a été introduit dans l'orifice 16 situé entre l'extrémité de la vis 6 et la pièce intermédiaire conductrice 7 (branche 14a). Lors du serrage de la vis 6, celle-ci prend appui sur l'étrier 25 puis le câble 4 et déplace la cage 5 vers le haut, lequel est serré entre l'extrémité de la vis 6 par l'intermédiaire de l'étrier précité 25 et la pièce intermédiaire conductrice 7 (branche 14a), la dent 15 du peigne 3 étant serrée entre la pièce intermédiaire 7 (branche 13a) et la cage 5.

Sur la figure 5, la borne comporte une vis 6 et une cage 5, la vis 6 étant vissée dans la partie supérieure 11 de la

cage 5, une pince 8 comportant un élément fixe 9 et un élément mobile 10, ledit élément mobile 10 comportant un orifice 17 à travers lequel passe la tête de la vis 18, et une pièce intermédiaire conductrice 7 en forme de U fermé. Cette pièce intermédiaire comprend une base 19, deux ailes 20,21 et une partie 22 fermant le U constituant l'élément fixe 9 de la pince 8. La vis 6 traverse la pince 8 et la dent 15 pour venir s'engager dans la cage 5 et la déplacer. La cage est mobile en translation parallèlement à l'axe de la vis.

Cette borne comporte également un ressort de rappel 24 en forme de lame solidarisé en translation à la vis et fixé dans le boîtier. Ce ressort 24 sert à rappeler la vis vers le haut et à maintenir ouverte l'ouverture de la borne pour l'introduction d'une dent.

Sur la figure 5, la vis 6 est desserrée et cette vis étant en position haute, la dent 15 du peigne 3 peut être introduite dans l'orifice 23 prévu dans la pince 7 et pincée.

Sur la figure 6, la dent 15 est introduite dans la pince 7 et un câble 4 est introduit dans l'espace 16 situé entre la pièce intermédiaire 7 (base 19) et la cage 5. Lors du vissage de la vis 6, la tête de vis 18 traverse la partie mobile 10 de la pince 8 et serre la dent 15 contre la pièce intermédiaire conductrice 7. Lors du serrage de la vis 6, la cage 5 est entraînée vers le haut, ce qui entraîne le serrage du câble 4 entre la pièce intermédiaire 7 (base 19) et la cage 5.

Selon la réalisation illustrée sur les figures 10 et 11, la borne de connexion 1 est du type à vis et cage mobile, la vis 6 est vissée dans la cage 11, ladite cage 11 comportant trois ouvertures respectivement pour le passage d'une dent 15, de la plage 2 et d'un câble 4, le vissage de la vis 6 entraînant le déplacement de la cage 11 vers le haut, ce déplacement de la cage 11 entraînant le serrage du câble 4 contre la plage 2 et le serrage de la dent 15 contre ladite plage 2, l'extrémité de la dent 15 étant destinée à être introduite dans la pince 8, ladite pince 8 étant située en dehors de la cage 11.

**[0019]** Dans cette réalisation, le courant en provenance du câble traverse la plage et passe dans la dent sans traverser la pince.

**[0020]** Dans toutes ces réalisations, l'appareil dont la borne reçoit le câble, reçoit la totalité du courant par le câble alimentant le peigne et le courant passe du câble à la dent par serrage.

**[0021]** On a donc réalisé grâce à l'invention, une borne de connexion électrique ainsi qu'un appareil électrique la comportant permettant de connecter un appareil électrique à une barre de connexion sans vissage, la borne pouvant recevoir également un câble qui nécessite alors un serrage traditionnel, et ce dans un encombrement réduit, sans que cela nécessite de sur-dimensionner la pince. Ce but est obtenu par le fait que dans le cas d'une connexion à un peigne, la dent est pincée via une pince et lorsqu'un câble est introduit dans la borne pour alimenter le peigne, l'ensemble du câble et de la dent est serré via une borne de serrage en soulageant électriquement la pince.

Grâce à l'invention, le courant passe directement de la connexion à la plage de raccordement de l'appareil et la pince ne doit plus supporter le courant de départ des autres départs de la rangée. Dans le cas du repiquage d'alimentation à partir d'un appareil, la pince ne doit pas supporter le courant du départ et le courant du repiquage. La qualité du contact ne dépend plus de la pince.

Dans le cas où une erreur de câblage se produit créant un court-circuit entre deux phases et entre deux dents du même peigne, la qualité du contact direct sur la plage évite la détérioration et le soudage avant que la protection des disjoncteurs situés en amont ne s'active.

**[0022]** Bien entendu, l'invention n'est pas limitée aux modes de réalisation décrits et illustrés qui n'ont été donnés qu'à titre d'exemple. Au contraire, l'invention comprend tous les équivalents techniques des moyens décrits ainsi que leurs combinaisons si celles-ci sont effectuées suivant son esprit.

## Revendications

1. Borne de connexion électrique pour un appareil électrique destinée à relier électriquement la plage dudit appareil à un peigne de raccordement et/ou à un câble d'alimentation, comprenant une pince en forme de U comportant une partie fixe et une partie mobile, ladite pince étant reliée électriquement à ladite plage et apte à pincer une dent dudit peigne en position de raccordement et une borne de serrage apte, en position de serrage, à serrer un câble contre ladite plage de raccordement de l'appareil, **caractérisée en ce qu'elle** comporte un moyen pour relier électriquement le câble (4), la dent (15) et la plage (2) par serrage de la dent (15) contre la plage (2) en position de serrage de la borne (1), la dent (15) étant serrée entre la partie fixe de la pince et la partie mobile de ladite pince, de telle manière que le courant en provenance du câble (4) traverse la plage (2) et passe dans la dent (15) sans traverser la partie mobile (10) de la pince (8).
2. Borne de connexion selon la revendication 1, **caractérisée en ce qu'elle** comporte une pièce intermédiaire conductrice (7) reliée électriquement à la plage (2) et **en ce qu'en** position de serrage de la dent (15), ladite dent (15) est serrée par le moyen précité contre la pièce intermédiaire (7).
3. Borne de connexion selon la revendication 2, **caractérisée en ce que** la pièce intermédiaire (7) fait partie intégrante de la partie fixe (9) de la pince (8).
4. Borne de connexion selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisée en ce que** la borne (1) est du type à cage (5) et vis (6) mobile et **en ce que** l'orifice (16) d'introduction du câble (4) est situé entre la cage (5) et la plage de contact (2) et l'orifice

- d'introduction de la dent (15) est situé entre la plage (2) et l'extrémité de la vis (6), de manière que lors de l'opération de raccordement, le câble (4) soit serré entre la cage (5) et la plage (2) et la dent (15) entre la plage (2) et l'extrémité de la vis (6).
5. Borne de connexion selon la revendication 4, **caractérisée en ce que** le pied de la vis (6) traverse un orifice (12) prévu dans la partie mobile (10) de la pince (8).
  6. Borne de connexion selon la revendication 2 ou 3, **caractérisée en ce que** la borne (1) est du type à cage et vis (6) mobile, l'orifice (16) d'introduction du câble (4) étant situé entre la plage de raccordement (2) et l'extrémité de la vis (6) et l'orifice d'introduction de la dent (15) étant situé entre la cage (5) et la pièce intermédiaire (7) de manière qu'en position de serrage de la borne (1), le câble (4) soit serré entre la plage (2) et l'extrémité de la vis (6) et la dent (15) soit serrée entre la cage (5) et la pièce intermédiaire (7).
  7. Borne de connexion selon la revendication 6, **caractérisée en ce que** la pièce intermédiaire (7) comporte une partie en U, comportant deux branches (13a, 14a) pliées et rapprochées l'une contre l'autre, les deux branches (13a, 14a) du U enserrant la partie fixe (9) de la pince (8), le câble (4) étant serré entre l'une (14a) des branches (13a, 14a) de la pièce intermédiaire (7) et la vis (6) et la dent (15) entre l'autre branche (13a) de la pièce intermédiaire (7) et la cage (5).
  8. Borne de connexion selon la revendication 2 ou 3, **caractérisée en ce que** la borne (1) est du type à cage et vis mobile, l'orifice (16) d'introduction du câble (4) étant situé entre la pièce intermédiaire (7) et la cage (5) et l'orifice d'introduction de la dent (15) étant situé entre la pièce intermédiaire (7) et la vis (6) de sorte qu'en position de serrage de la borne (1), le câble (4) soit serré entre la pièce intermédiaire (7) et la cage (5) et la dent (15) entre la pièce intermédiaire (7) et la tête de vis (18).
  9. Borne de connexion selon la revendication 8, **caractérisée en ce que** la tête de vis (18) traverse un orifice (17) prévu dans la partie mobile (10) de la pince (8), la tête (18) de vis (6) serrant la dent (15) contre la pièce intermédiaire (7), et la cage (5) serrant le câble (4) contre la pièce intermédiaire (7) en position de serrage.
  10. Borne de connexion électrique selon la revendication 8 ou 9, **caractérisée en ce que** la pièce intermédiaire (7) comporte une pièce en U fermée dont les branches (20, 21) constituant les petits côtés sont rapprochés et serrés respectivement contre le câble (4) et la dent (15) lors de l'opération de serrage de la borne (6), la rotation de la vis (6) déplaçant la cage (5).
  - 5 11. Borne de connexion électrique selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisée en ce qu'elle** comporte un moyen pour relier électriquement le câble (4), la dent (15) et la plage (2) par serrage de la dent (15) contre la plage (2) en position de serrage de la borne (1) de telle manière que le courant en provenance du câble (4) traverse la plage (2) et passe dans la dent (15) sans traverser la pince (8).
  - 10 12. Borne de connexion électrique selon la revendication 11, **caractérisée en ce qu'elle** est du type à vis et cage mobile, **en ce que** la vis est vissée dans la cage, ladite cage comportant trois ouvertures respectivement pour le passage d'une dent, de la plage et d'un câble, le vissage de la vis entraînant le déplacement de la cage vers le haut, ce déplacement de la cage entraînant le serrage du câble contre la plage et le serrage de la dent contre ladite plage, l'extrémité de la dent étant destinée à être introduite dans la pince, ladite pince étant située en dehors de la cage.
  - 15 13. Appareil électrique de coupure comportant une borne selon l'une quelconque des revendications précédentes.
  - 20 14. Disjoncteur selon l'une quelconque des revendications 1 à 12 comportant une borne selon l'une quelconque des revendications précédentes.
  - 25 30 35 40 45 50 55

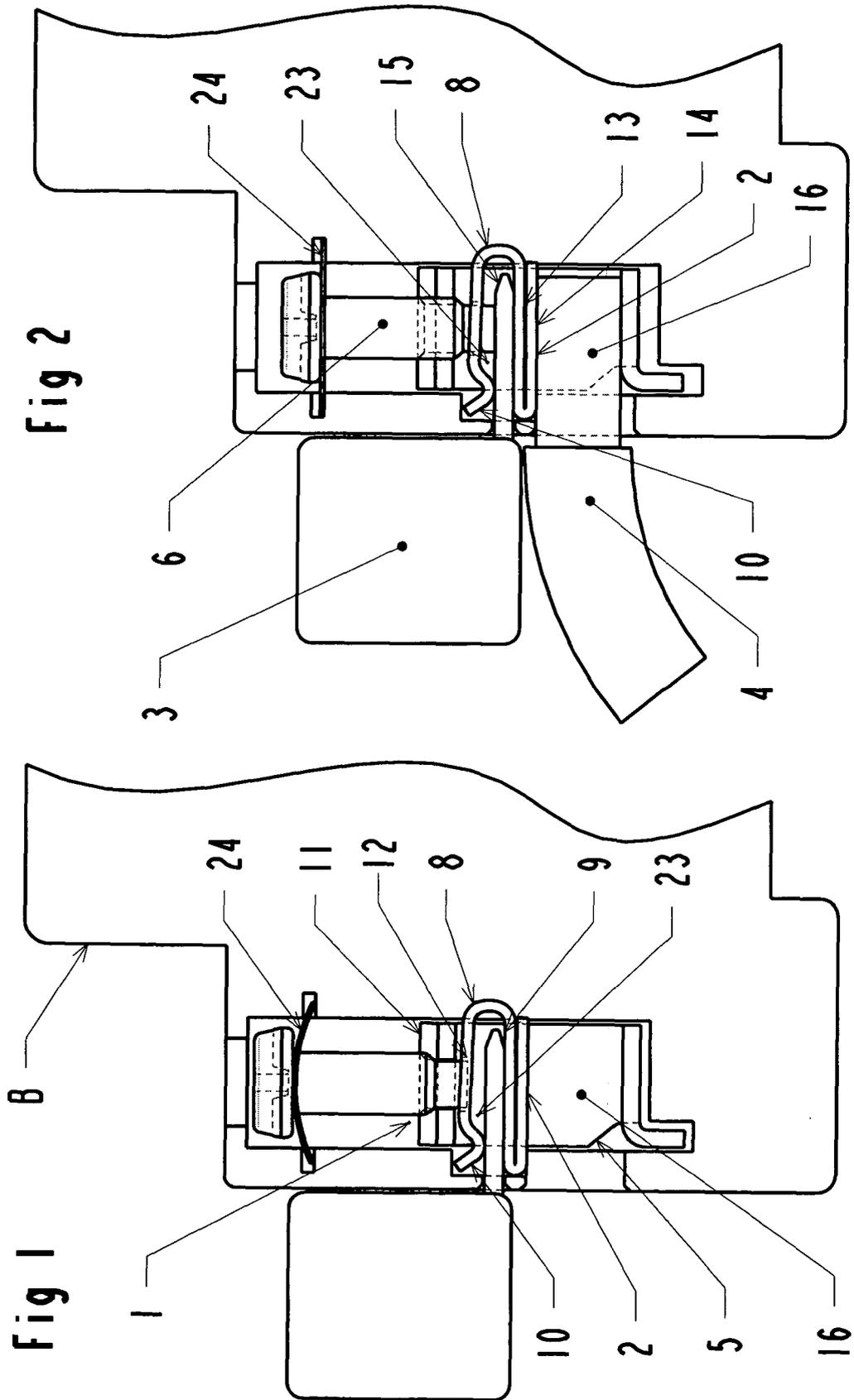


Fig 4

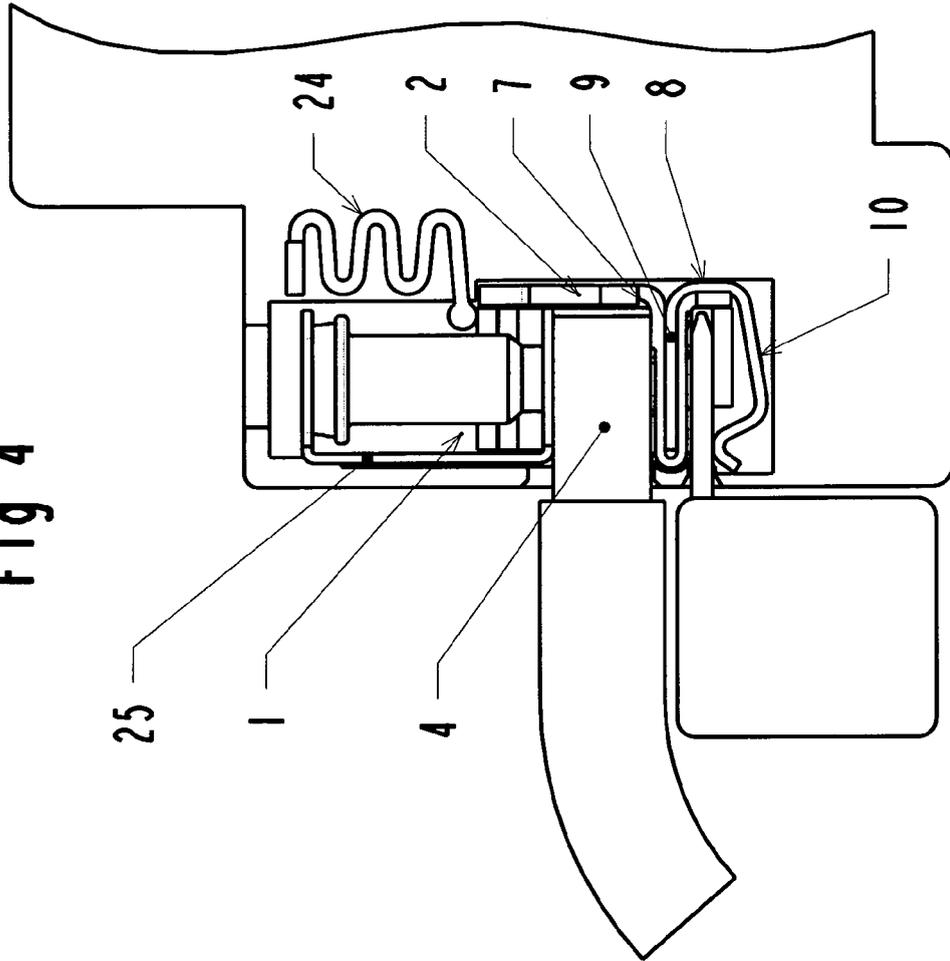


Fig 3 B

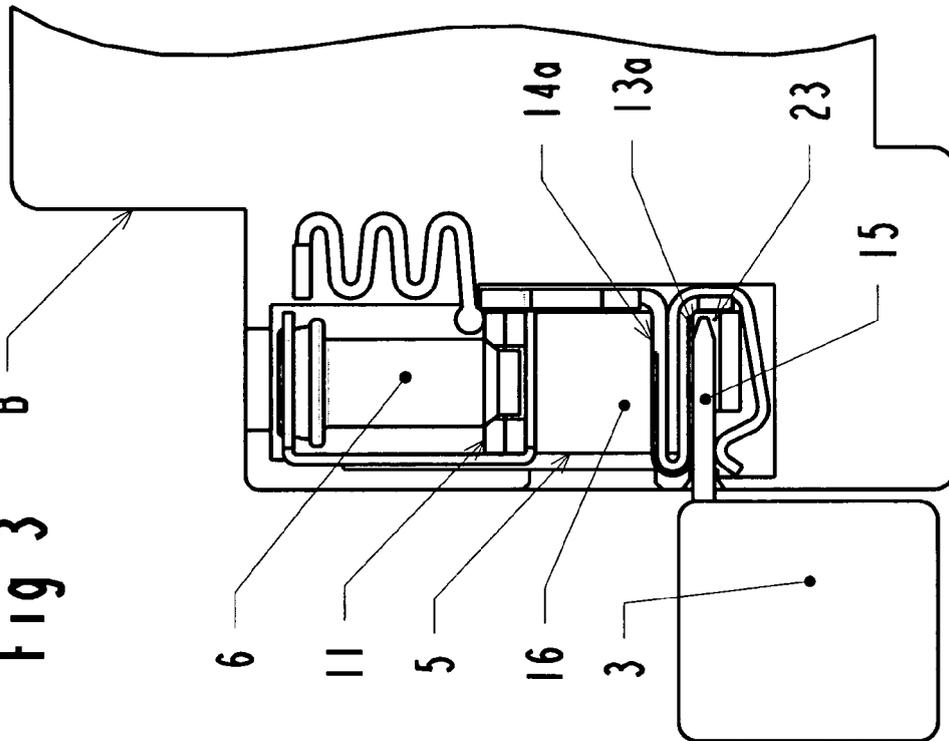


Fig 6

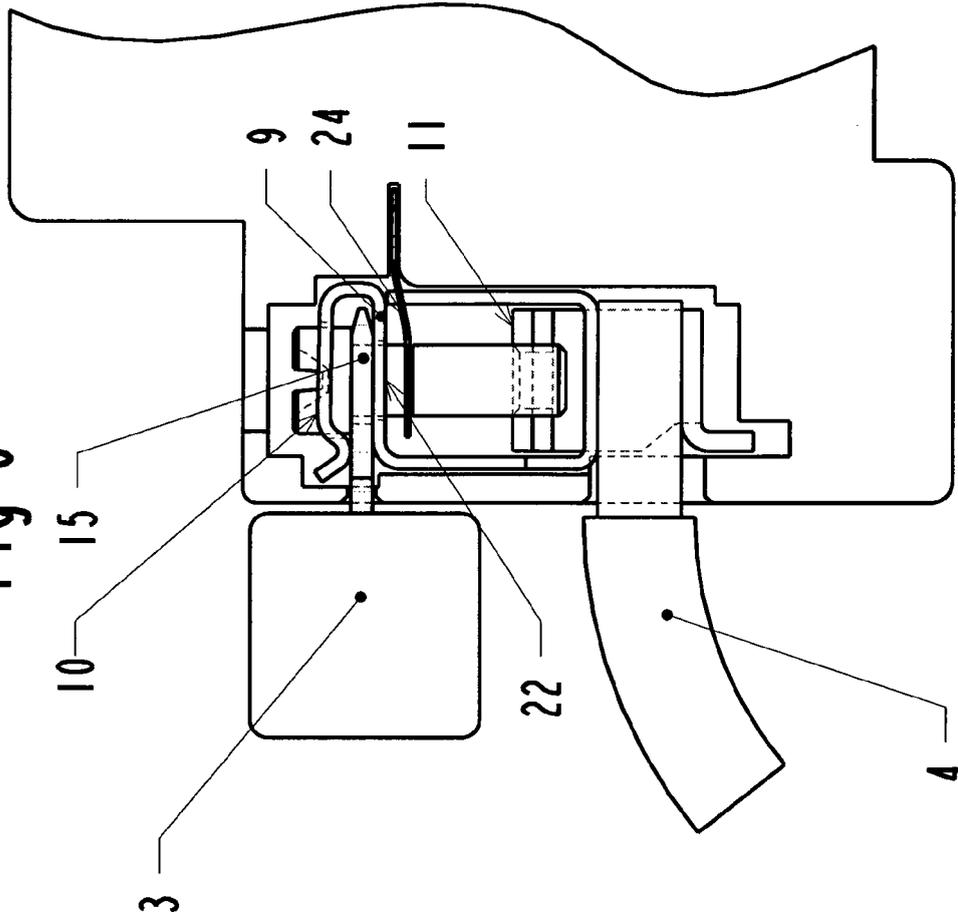
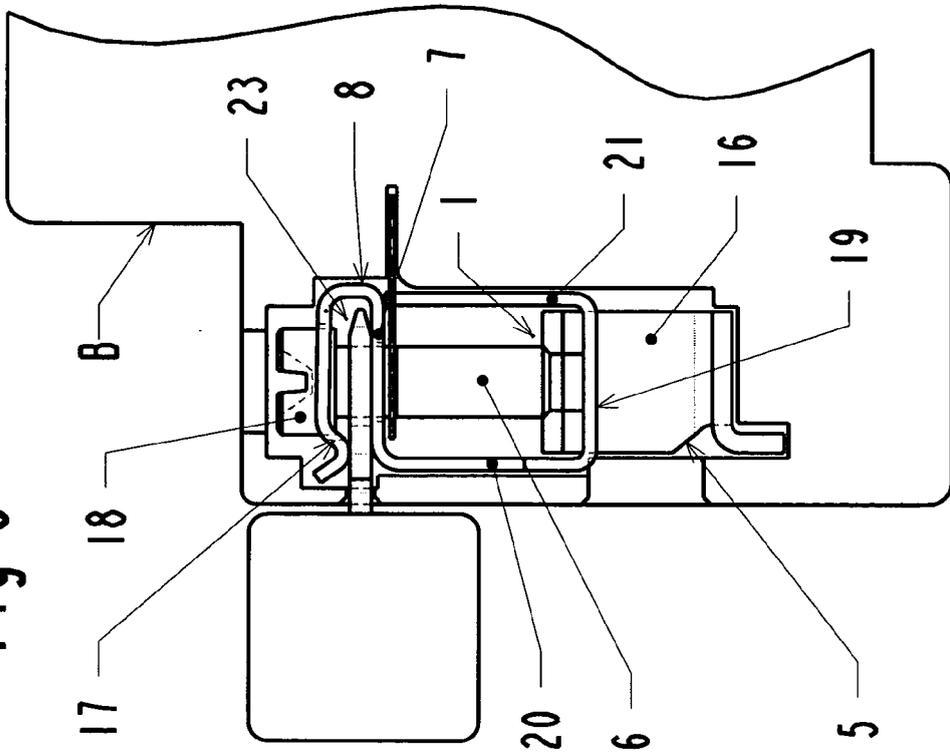
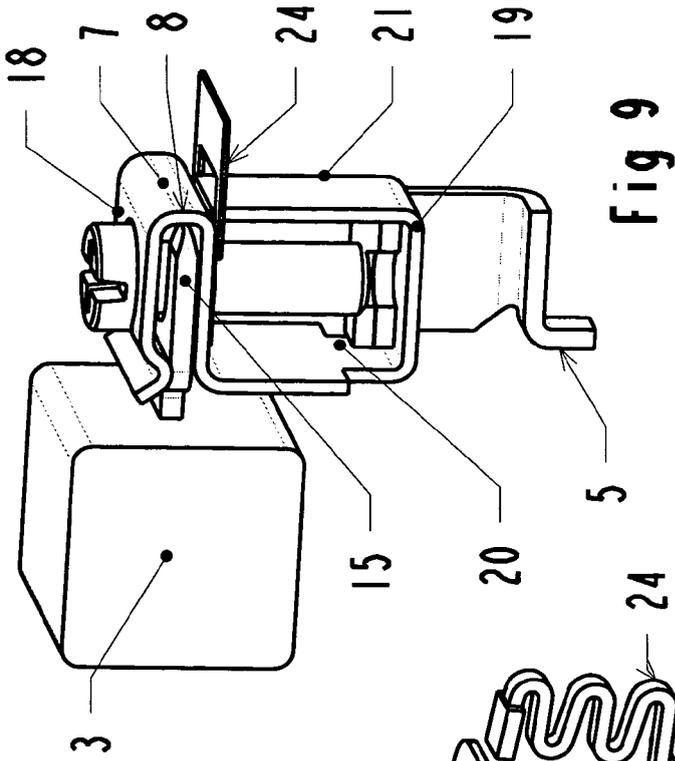
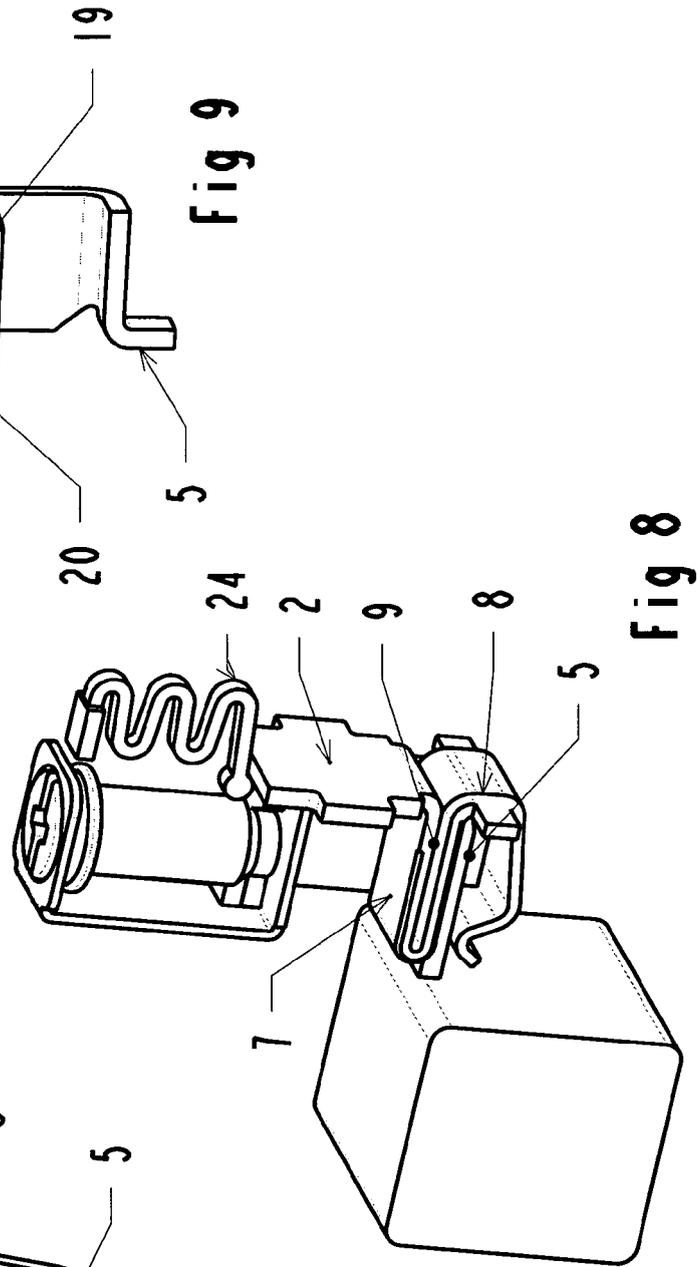
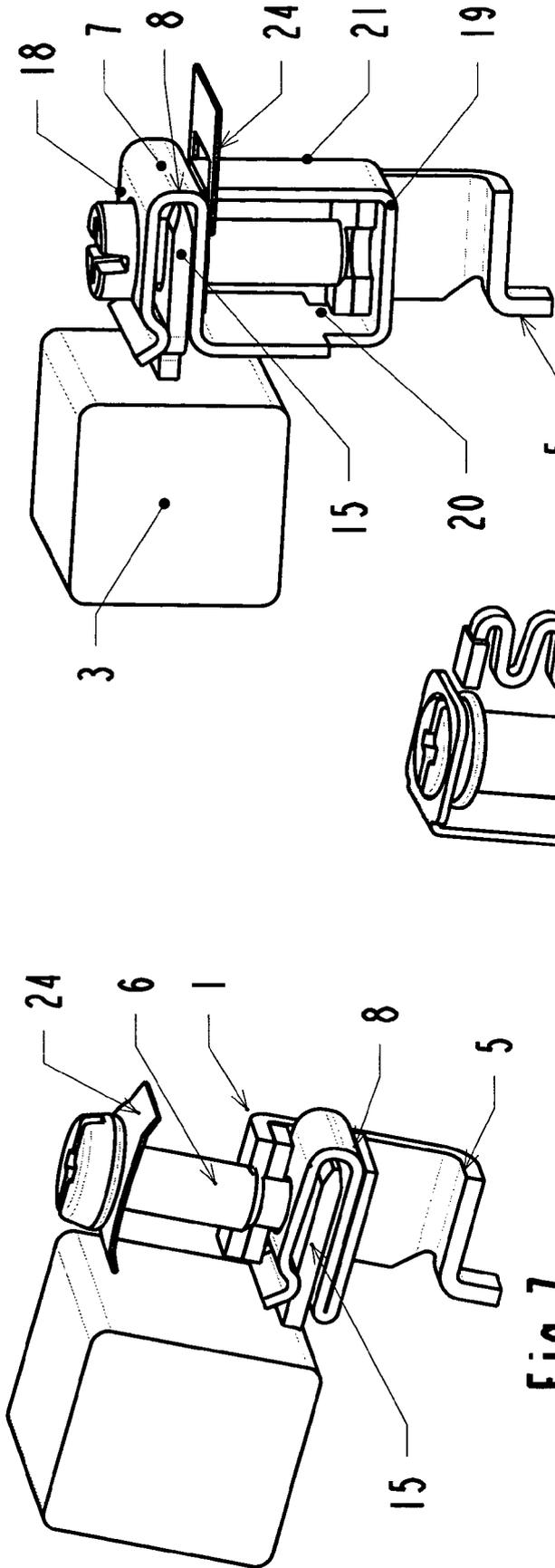
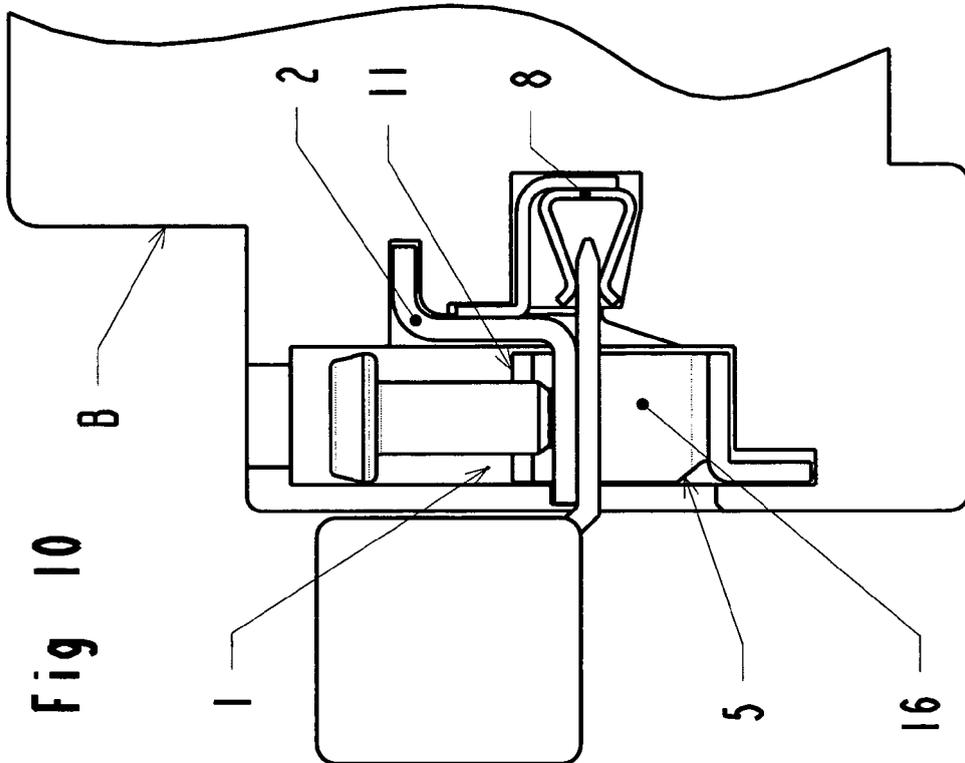
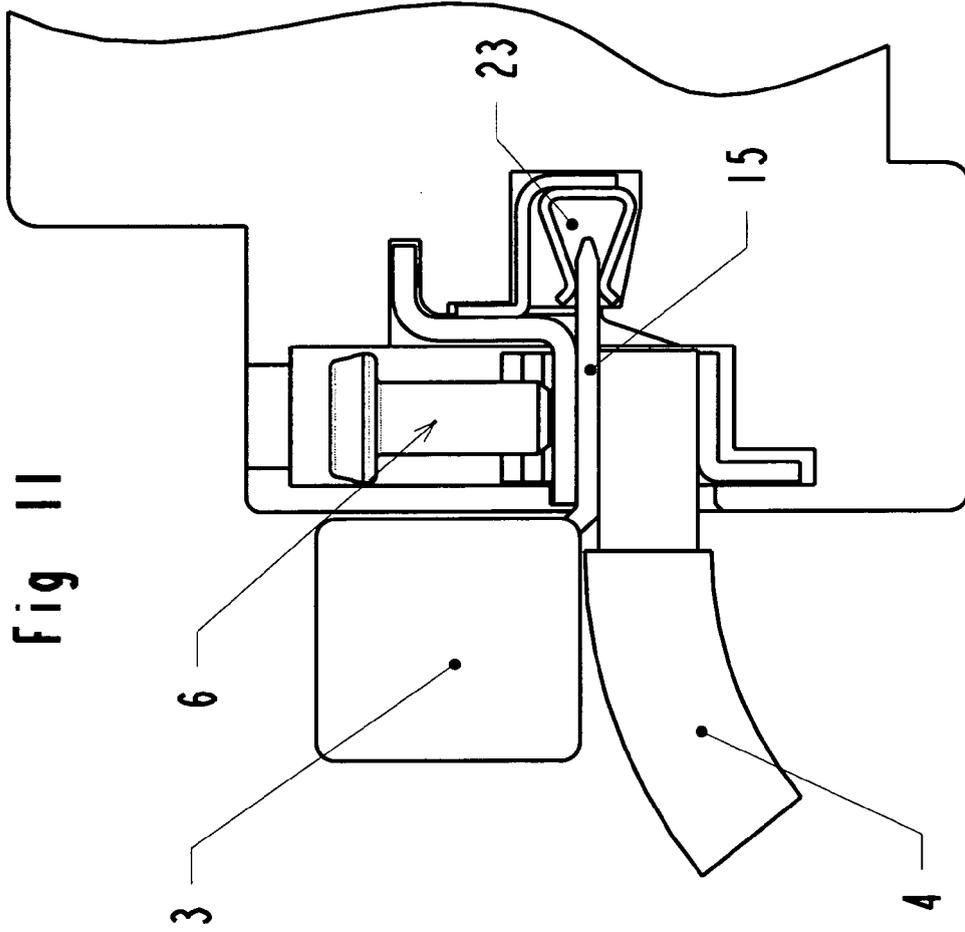


Fig 5









DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
X	DE 34 13 740 A1 (OELSCH KG; OELSCH KG, 1000 BERLIN, DE) 17 octobre 1985 (1985-10-17) * page 6, ligne 27 - page 7, ligne 26 * * page 8, ligne 1 - ligne 10; figure 1 * -----	1-5,13,14	INV. H01R4/36
X	GB 1 247 790 A (FIRMA GEORG SCHLEGEL ELEKTROTECHNISCHE FABRIK; GEORG SCHLEGEL) 29 septembre 1971 (1971-09-29) * page 2, colonne de gauche, ligne 36 - colonne de droite, ligne 122; figures 1,2 *	1-3,13,14	
Y	-----	6-12	
Y	WO 03/005491 A (SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT; LEITL, WOLFGANG; WEBER, CHRISTOPH) 16 janvier 2003 (2003-01-16) * page 3, ligne 25 - page 4, ligne 13 * * page 6, ligne 26 - ligne 36; figures 2,5,7 *	6,7	
Y	-----	8-10	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
Y	EP 0 059 939 A (BROWN, BOVERI & CIE AKTIENGESELLSCHAFT) 15 septembre 1982 (1982-09-15) * page 6, ligne 20 - ligne 26; figure 4 *		H01R
Y	EP 0 802 580 A (ERICO INTERNATIONAL CORPORATION) 22 octobre 1997 (1997-10-22) * page 2, colonne 2, ligne 3 - ligne 25; figures 1-4 *	11,12	
A,D	-----	1-14	
	EP 1 505 692 A (HAGER ELECTRO [FR]) 9 février 2005 (2005-02-09) * le document en entier *		
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
La Haye		19 mars 2007	Criqui, Jean-Jacques
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		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	
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			

4

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

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

EP 06 35 4038

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

19-03-2007

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE 3413740	A1	17-10-1985	AUCUN	
GB 1247790	A	29-09-1971	DE 1913327 A1 FR 2034964 A5	17-09-1970 18-12-1970
WO 03005491	A	16-01-2003	CN 1518784 A CZ 20040170 A3 DE 10131975 A1 DE 50204104 D1 EP 1402598 A1 ES 2248586 T3	04-08-2004 12-05-2004 30-01-2003 06-10-2005 31-03-2004 16-03-2006
EP 0059939	A	15-09-1982	DE 3108965 A1	23-09-1982
EP 0802580	A	22-10-1997	AT 213100 T AU 713622 B2 AU 1788497 A BR 9703164 A DE 69710245 D1 DE 69710245 T2 JP 10083846 A	15-02-2002 09-12-1999 23-10-1997 10-11-1998 21-03-2002 03-06-2004 31-03-1998
EP 1505692	A	09-02-2005	FR 2858120 A1	28-01-2005

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82

**RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION**

*Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.*

**Documents brevets cités dans la description**

- EP 1505692 A [0002]