(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 4 343 799 A1**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
27.03.2024 Bulletin 2024/13

(21) Numéro de dépôt: **23198114.3**

(22) Date de dépôt: **19.09.2023**

(51) Classification Internationale des Brevets (IPC):
H01F 38/30 *(2006.01)* ***H01H 85/02*** *(2006.01)*

(52) Classification Coopérative des Brevets (CPC):
H01F 38/30; H01H 85/0241; H01H 2085/0291

(84) Etats contractants désignés:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC ME MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Etats d'extension désignés:
BA
Etats de validation désignés:
KH MA MD TN

(30) Priorité: **22.09.2022 FR 2209636**

(71) Demandeur: **HAGER-ELECTRO SAS**
67210 Obernai (FR)

(72) Inventeurs:
- **BIEBER, Romain**
  67520 ODRATZHEIM (FR)
- **KIBLER, Arnaud**
  67100 STRASBOURG (FR)

(74) Mandataire: **Cabinet Nuss**
10, rue Jacques Kablé
67080 Strasbourg Cedex (FR)

(54) **MODULE DE TRANSFORMATION DU COURANT POUR UN APPAREILLAGE ELECTRIQUE DE COUPURE DU TYPE SECTIONNEUR A FUSIBLE NH**

(57) L'invention concerne un module de transformation du courant pour un appareillage électrique de coupure comportant une première borne de sortie et une deuxième borne de sortie disposée au-dessus de la première borne de sortie selon une première direction en étant décalées l'une par rapport à l'autre selon une deuxième direction sensiblement perpendiculaire à la première direction, ledit module de transformation du courant comprenant un premier bloc de mesure (1) et un deuxième bloc de mesure (4), caractérisé en ce que le premier bloc de mesure (1) et le deuxième bloc de mesure (4) comprennent respectivement un premier boîtier (10) et un deuxième boîtier (11) comportant chacun des premiers moyens d'assemblage (13a) et des deuxièmes moyens d'assemblage, ledit module de transformation du courant comprend un socle d'assemblage (14) comportant des moyens d'assemblage (15), les moyens d'assemblage (15) du socle d'assemblage (14) et les premiers moyens d'assemblage (13a) du premier boîtier (10) et les deuxièmes moyens d'assemblage du deuxième boîtier (11) étant agencés pour assembler le premier boîtier (10) et le deuxième boîtier (11) entre eux de sorte à être superposés selon la première direction en étant décalés l'un par rapport à l'autre selon la deuxième direction.

[Fig. 3]

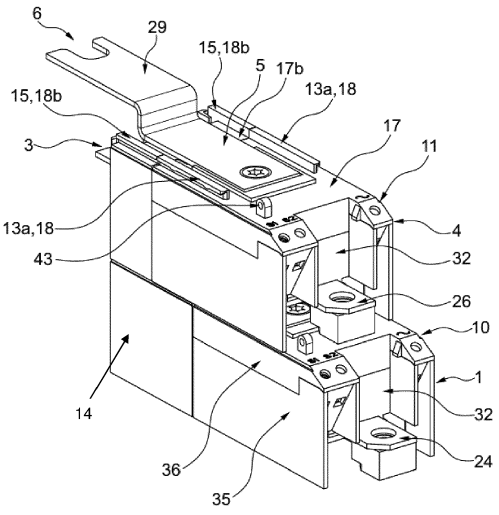

Fig. 3

EP 4 343 799 A1

Description

[0001] L'invention concerne le domaine des modules de mesure du courant pour un appareillage électrique de coupure du type sectionneur à fusible NH.

[0002] L'invention concerne le domaine des équipements électriques tertiaires et plus particulièrement les appareillages électriques de coupure du type sectionneur à fusible NH qui comprennent des bornes de sortie situées en bas ou en haut de l'appareillage électrique de coupure. De manière connue, pour mettre à la disposition du client la consommation électrique de la charge alimentée par l'appareillage électrique de coupure, il est connu de lui adjoindre un module de transformation du courant. Sur les installations existantes et comme l'illustre la publication DE10062644, il est parfois compliqué d'ajouter une fonction de mesure sans démonter l'ensemble de l'appareillage électrique de coupure du système de barres de connexion. Par exemple, si un installateur souhaite ajouter des mesures à son installation, il doit choisir entre ajouter des transformateurs de courant supplémentaires autour de certains câbles situés quelque part dans l'armoire ou couper l'alimentation du système de barres de connexion et retirer l'appareillage électrique de coupure afin d'ajouter des transformateurs de courant montés à l'arrière de celui-ci.

[0003] La publication EP2259284 montre un module de transformation du courant pouvant être connecté aux bornes de sortie de l'appareillage électrique de coupure et qui comprend deux des conducteurs primaires qui sont disposés dans un plan, tandis que le troisième conducteur primaire est à distance de ce plan. Le déplacement d'un conducteur primaire hors du plan couvert par les deux autres conducteurs primaires permet de minimiser la largeur globale du module de transformation du courant. Ce module de transformation du courant n'est cependant pas adapté à certaines géométries de bornes de sortie.

[0004] La présente invention a pour but de pallier au moins l'un de ces inconvénients et de proposer une solution compacte et facile à installer.

[0005] A cet effet, l'invention concerne un module de transformation du courant pour un appareillage électrique de coupure du type sectionneur à fusible NH comportant au moins une première borne de sortie et une deuxième borne de sortie, la deuxième borne de sortie est disposée au-dessus de la première borne de sortie selon une première direction en étant décalées l'une par rapport à l'autre selon une deuxième direction sensiblement perpendiculaire à la première direction,

ledit module de transformation du courant comprenant au moins :

- un premier bloc de mesure comprenant un premier dispositif de transformation du courant et un premier conducteur comportant au moins une première extrémité agencée pour être raccordée à la première borne de sortie,
- un deuxième bloc de mesure comprenant un deuxième dispositif de transformation du courant et un deuxième conducteur comportant au moins une première extrémité agencée pour être raccordée à la deuxième borne de sortie,

ledit module de transformation du courant est caractérisé :

en ce que le premier bloc de mesure et le deuxième bloc de mesure comprennent respectivement un premier boîtier et un deuxième boîtier comportant chacun des premiers moyens d'assemblage et des deuxièmes moyens d'assemblage,
en ce que ledit module de transformation du courant comprend un socle d'assemblage comportant des moyens d'assemblage,

les moyens d'assemblage du socle d'assemblage et les premiers moyens d'assemblage du premier boîtier et les deuxièmes moyens d'assemblage du deuxième boîtier étant agencés pour assembler le premier boîtier et le deuxième boîtier entre eux de sorte à être superposés selon la première direction en étant décalés l'un par rapport à l'autre selon la deuxième direction.

[0006] L'invention concerne également un appareillage électrique de coupure du type sectionneur à fusible NH comportant au moins :

une première borne de sortie,

une deuxième borne de sortie,

la deuxième borne de sortie est superposée sur la première borne de sortie selon une première direction en étant décalées l'une par rapport à l'autre selon une deuxième direction sensiblement perpendiculaire à la première direction,

- une base de laquelle débouchent la première borne de sortie et la deuxième borne de sortie,
- le module de transformation du courant comportant au moins un premier bloc de mesure raccordé à la première borne de sortie et un deuxième bloc de mesure raccordé à la deuxième borne de sortie,

ledit appareillage électrique de coupure est caractérisé en ce que le module de transformation du courant est selon l'invention.

[0007] L'invention concerne également un procédé d'installation dudit module de transformation du courant selon l'invention avec ledit appareillage électrique de coupure selon l'invention, comprenant au moins :

- une première étape d'assemblage du premier bloc de mesure avec le socle d'assemblage, lors de laquelle le premier bloc de mesure est assemblé avec le socle d'assemblage,

- une deuxième étape d'assemblage du premier bloc de mesure assemblé au socle d'assemblage avec la base de l'appareillage électrique de coupure, lors de laquelle le premier bloc de mesure assemblé au socle d'assemblage est assemblé avec la base de l'appareillage électrique de coupure et la première extrémité du premier conducteur est raccordée à la première borne de sortie,

- une troisième étape d'assemblage du premier bloc de mesure assemblé au socle d'assemblage avec le deuxième bloc de mesure, lors de laquelle le deuxième bloc de mesure est assemblé avec le premier bloc de mesure assemblé au socle d'assemblage et la première extrémité du deuxième conducteur est raccordée à la deuxième borne de sortie.

[0008] L'invention sera mieux comprise, grâce à la description ci-après, qui se rapporte à plusieurs modes de réalisation préférés, donnés à titre d'exemples non limitatifs, et expliqués avec référence aux dessins schématiques annexés, dans lesquels :

[Fig. 1] la figure 1 représente une vue en perspective d'un premier bloc de mesure assemblé à un socle d'assemblage d'un module de transformation du courant selon l'invention,

[Fig. 2] la figure 2 représente une vue en perspective et de côté du premier bloc de mesure assemblé au socle d'assemblage du module de transformation du courant selon l'invention,

[Fig. 3] la figure 3 représente une vue en perspective et de côté du premier bloc de mesure et d'un deuxième bloc de mesure assemblés au socle d'assemblage du module de transformation du courant selon l'invention,

[Fig. 4] la figure 4 représente une vue en perspective du module de transformation du courant selon l'invention comportant le premier bloc de mesure, le deuxième bloc de mesure et un troisième bloc de mesure assemblés au socle d'assemblage,

[Fig. 5] la figure 5 représente une vue en perspective du module de transformation du courant selon l'invention comportant un premier couvercle de protection du premier bloc de mesure,

[Fig. 6] la figure 6 représente une vue en perspective du module de transformation du courant selon l'invention comportant le premier couvercle de protection du premier bloc de mesure et un deuxième couvercle de protection du deuxième bloc de mesure,

[Fig. 7] la figure 7 représente une vue en perspective du module de transformation du courant selon l'invention comportant le premier couvercle de protection du premier bloc de mesure, le deuxième couvercle de protection du deuxième bloc de mesure, et un troisième couvercle de protection du troisième bloc de mesure,

[Fig. 8] la figure 8 représente une vue en perspective du module de transformation du courant selon l'invention comportant le premier couvercle de protection du premier bloc de mesure, le deuxième couvercle de protection du deuxième bloc de mesure, et le troisième couvercle de protection du troisième bloc de mesure,

[Fig. 9] la figure 9 représente une vue en perspective et en coupe du premier bloc de mesure du module de transformation du courant selon l'invention,

[Fig. 10] la figure 10 représente une vue de côté de la figure 9,

[Fig. 11] la figure 11 représente une vue en perspective du premier bloc de mesure du module de transformation du courant selon l'invention,

[Fig. 12] la figure 12 représente une vue en perspective du premier bloc de mesure assemblé au socle d'assemblage d'un module de transformation du courant selon l'invention,

[Fig. 13] la figure 13 représente une vue en perspective du premier bloc de mesure assemblé au socle d'assemblage et au premier couvercle de protection du module de transformation du courant selon l'invention,

[Fig. 14] la figure 14 représente une vue en perspective et de dessous du premier bloc de mesure assemblé au socle d'assemblage et au premier couvercle de protection du module de transformation du courant selon l'invention,

[Fig. 15] la figure 15 représente une vue en coupe de la figure 14, et

[Fig. 16] la figure 16 représente une vue en coupe de la figure 14.

[0009] Comme l'illustrent les figures, l'invention concerne un module de transformation du courant pour un appareillage électrique de coupure du type sectionneur à fusible NH (non représenté) comportant au moins une première borne de sortie (non représentée) et une

deuxième borne de sortie (non représentée) la deuxième borne de sortie est disposée au-dessus de la première borne de sortie selon une première direction X en étant décalées l'une par rapport à l'autre selon une deuxième direction Y sensiblement perpendiculaire à la première direction X.

[0010] Ledit module de transformation du courant comprend au moins :

un premier bloc de mesure 1 comprenant un premier dispositif de transformation du courant CT et un premier conducteur 2 comportant au moins une première extrémité 3 agencée pour être raccordée à la première borne de sortie,

un deuxième bloc de mesure 4 comprenant un deuxième dispositif de transformation du courant et un deuxième conducteur 5 comportant au moins une première extrémité 6 agencée pour être raccordée à la deuxième borne de sortie.

[0011] Conformément à l'invention, ledit module de transformation du courant est caractérisé :

en ce que le premier bloc de mesure 1 et le deuxième bloc de mesure 4 comprennent respectivement un premier boîtier 10, et un deuxième boîtier 11 comportant chacun des premiers moyens d'assemblage 13a et des deuxième moyens d'assemblage 13b,

en ce que ledit module de transformation du courant comprend un socle d'assemblage 14 comportant des moyens d'assemblage 15,

les moyens d'assemblage 15 du socle d'assemblage 14 et les premiers moyens d'assemblage 13a du premier boîtier 10 et les deuxièmes moyens d'assemblage 13b du deuxième boîtier 11 étant agencés pour assembler le premier boîtier 10 et le deuxième boîtier 11 entre eux de sorte à être superposés selon la première direction X en étant décalés l'un par rapport à l'autre selon la deuxième direction Y (figure 3).

[0012] Avantageusement, grâce à cette configuration et comme l'illustre notamment la figure 3, il est possible de proposer un module de transformation du courant sous la forme d'au moins deux premier/deuxième blocs de mesure 1, 4, superposés et assemblés entre eux, qu'il est possible d'adjoindre à un appareillage électrique de coupure du type sectionneur à fusible NH qui possède au moins une première borne de sortie et une deuxième borne de sortie qui sont disposées dans deux plans différents, en étant parallèles entre eux et superposés. L'installation peut se faire sans avoir à démonter l'appareillage électrique de coupure du type sectionneur à fusible NH d'une barre de connexion et par seule déconnexion de la charge normalement raccordée en aval de la première borne de sortie et de la deuxième borne de sortie. Cette invention permet de mettre à la disposition du client la consommation électrique de l'appareillage électrique de coupure, c'est-à-dire notamment la mesure du courant et/ou la mesure de la tension. Pour ce faire, l'invention est fixée sur les bornes de sortie, qui sont par exemple des bornes à vis standard, d'un appareillage électrique de coupure du type interrupteur à fusible NH00.

[0013] Préférentiellement et comme l'illustre la figure 4, le module de transformation du courant, pour un appareillage électrique de coupure du type sectionneur à fusible NH comportant en outre une troisième borne de sortie disposée au-dessus de la deuxième borne de sortie selon la première direction X en étant décalées l'une par rapport à l'autre selon la deuxième direction Y, comprend en outre un troisième bloc de mesure 7 comprenant un troisième dispositif de transformation du courant et un troisième conducteur 8 comportant au moins une première extrémité 9 agencée pour être raccordée à la troisième borne de sortie. Le troisième bloc de mesure 7 comprend un troisième boîtier 12 comportant des premiers moyens d'assemblage 13a et des deuxièmes moyens d'assemblage 13b, les moyens d'assemblage 15 du socle d'assemblage 14 et les premiers moyens d'assemblage 13a du deuxième boîtier 11 et les deuxièmes moyens d'assemblage 13b du troisième boîtier 12 étant agencés pour assembler le deuxième boîtier 11 et le troisième boîtier 12 entre eux de sorte à être superposés selon la première direction X en étant décalés l'un par rapport à l'autre selon la deuxième direction Y.

[0014] Avantageusement, grâce à cette configuration et comme l'illustre notamment la figure 4, il est possible de proposer un module de transformation du courant sous la forme de trois premier/deuxième/troisième blocs de mesure 1, 4, 7, superposés et assemblés entre eux, qu'il est possible d'adjoindre à un appareillage électrique de coupure du type sectionneur à fusible NH qui possède une première borne de sortie, une deuxième borne de sortie, et une troisième borne de sortie qui sont disposées dans trois plans différents, en étant parallèles entre eux et superposés. L'installation peut se faire sans avoir à démonter l'appareillage électrique de coupure du type sectionneur à fusible NH d'une barre de connexion et par seule déconnexion de la charge normalement raccordée en aval de la première borne de sortie, de la deuxième borne de sortie, et de la troisième borne de sortie. Cette invention permet de mettre à la disposition du client la consommation électrique de l'appareillage électrique de coupure, c'est-à-dire notamment la mesure du courant et/ou la mesure de la tension. Pour ce faire, l'invention est fixée sur les bornes de sortie, qui sont par exemple des bornes à vis standard, d'un appareillage électrique de coupure du type interrupteur à fusible NH00.

[0015] De préférence et comme l'illustre la figure 12, le socle d'assemblage 14 comprend des moyens de fixation 16 agencés pour assembler le socle d'assemblage 14 avec une extrémité d'une base de l'appareillage électrique de coupure de laquelle débouchent au moins la

première borne de sortie et la deuxième borne de sortie, et de manière optionnelle la troisième borne de sortie.

[0016] Avantageusement, grâce à cette disposition il est possible d'assembler le module de transformation du courant selon l'invention à une extrémité d'une base (non représentée) de l'appareillage électrique de coupure de laquelle débouchent la première borne de sortie, la deuxième borne de sortie, et le cas échéant la troisième borne de sortie.

[0017] De préférence, l'assemblage du socle d'assemblage 14 avec une extrémité d'une base de l'appareillage électrique de coupure se fait par mouvement de translation selon la première direction X de préférence à l'aide d'une liaison glissière.

[0018] Dans l'exemple illustré notamment dans les figures 12 et 16, les moyens de fixation 16 comportent deux rails allongés parallèles entre eux et s'étendant selon la première direction X. Les deux rails allongés sont saillants de la première face de fixation 38 du socle d'assemblage 14 décrite ci-après. De préférence, les deux rails allongés présentent une section en forme de L.

[0019] De préférence et comme l'illustrent les figures 4 à 6, la première extrémité 3 du premier conducteur 2, la première extrémité 6 du deuxième conducteur 5, la première extrémité 9 du troisième conducteur 8 sont disposées dans trois plans parallèles et superposés.

[0020] Préférentiellement et comme l'illustrent les figures 4 à 8, le premier boîtier 10, le deuxième boîtier 11 et le troisième boîtier 12 sont identiques.

[0021] Avantageusement, cette configuration permet de simplifier à la fois la conception et l'industrialisation. Bien entendu, cet exemple n'est pas limitatif et le premier boîtier 10, le deuxième boîtier 11 et le troisième boîtier 12 peuvent être différents.

[0022] De préférence et comme l'illustrent les figures 2, 3, 11, 12 et 14, le premier boîtier 10, le deuxième boîtier 11 et le troisième boîtier 12 comprennent chacun une face supérieure 17 comprenant des premiers moyens de guidage 18 et une face inférieure 19 comprenant des deuxièmes moyens de guidage 20, les premiers et deuxièmes moyens de guidage 18, 20 s'étendant selon la deuxième direction Y pour permettre respectivement l'assemblage par mouvement de translation selon la deuxième direction Y du deuxième boîtier 11 relativement au premier boîtier 10 et du troisième boîtier 12 relativement au deuxième boîtier 11.

[0023] Avantageusement, l'assemblage du deuxième bloc de mesure 4 avec le premier bloc de mesure 1 se fait par mouvement de translation selon la deuxième direction Y de préférence à l'aide d'une liaison glissière. De manière analogue, l'assemblage du troisième bloc de mesure 7 avec le deuxième bloc de mesure 4 se fait par mouvement de translation selon la deuxième direction Y de préférence à l'aide d'une liaison glissière. L'assemblage peut avantageusement se faire de manière séquentielle. Dans cette variante de réalisation, les premiers moyens d'assemblage 13a sont formés par les premiers moyens de guidage 18 et les deuxièmes moyens d'assemblage 13b sont formés par les deuxièmes moyens de guidage 20. Les premiers moyens de guidage 18 et les deuxièmes moyens de guidage 20 ont des formes complémentaires.

[0024] Dans l'exemple illustré notamment dans les figures 1 à 6, 9 à 11 et 13, les premiers moyens de guidages 18 comportent deux rails allongés parallèles entre eux et s'étendant selon la deuxième direction Y. Les deux rails allongés sont saillants de la face supérieure 17. De préférence, les deux rails allongés présentent une section en forme de L.

[0025] Dans l'exemple illustré notamment dans les figures 11, 12, 14 et 15, les deuxièmes moyens de guidages 20 comportent deux rails allongés complémentaires parallèles entre eux et s'étendant selon la deuxième direction Y. Les deux rails allongés complémentaires sont saillants de la face inférieure 19. De préférence, les deux rails allongés complémentaires présentent une section en forme de L.

[0026] Avantageusement, les deux rails allongés des premiers moyens de guidage 18 du premier boîtier 10 et les deux rails allongés complémentaires des deuxièmes moyens de guidage 20 du deuxième boîtier 11 forment une liaison glissière. De manière analogue, les deux rails allongés des premiers moyens de guidage 18 du deuxième boîtier 11 et les deux rails allongés complémentaires des deuxièmes moyens de guidage 20 du troisième boîtier 12 forment une liaison glissière.

[0027] De préférence et comme l'illustrent les figures 2, 3, 11, 12 et 14, le socle d'assemblage 14 comprend une première face supérieure 17a dans le prolongement de la face supérieure 17 du premier boîtier 10 et une deuxième face supérieure 17b dans le prolongement de la face supérieure 17 du deuxième boîtier 11 et la première face supérieure 17a et la deuxième face supérieure 17b comportent chacune respectivement des troisièmes moyens de guidage 18a et des quatrième moyens de guidage 18b configurés respectivement pour coopérer avec les deuxièmes moyens de guidage 20 du deuxième boîtier 11 et avec les deuxièmes moyens de guidage 20 du troisième boîtier 12.

[0028] Avantageusement, l'assemblage du deuxième bloc de mesure 4 avec le socle d'assemblage 14 se fait par mouvement de translation selon la deuxième direction Y par exemple à l'aide d'une liaison glissière. De manière analogue, l'assemblage du troisième bloc de mesure 7 avec le socle d'assemblage 14 se fait par mouvement de translation selon la deuxième direction Y de préférence à l'aide d'une liaison glissière. L'assemblage peut avantageusement se faire de manière séquentielle.

[0029] Dans l'exemple illustré notamment dans les figures 1 et 2, les troisièmes moyens de guidage 18a et quatrièmes moyens de guidage 18b comportent chacun deux rails allongés parallèles entre eux et s'étendent selon la deuxième direction Y. Les deux rails allongés sont saillants respectivement de la première face supérieure 17a et de la deuxième face supérieure 17b. De préférence, les deux paires de rails allongés présentent une sec-

tion en forme de L. Les deux rails allongés situés sur la première face supérieure 17a sont dans le prolongement selon la deuxième direction Y des rails allongés des premiers moyens de guidage 18 du premier boîtier 10. Les deux rails allongés situés sur la deuxième face supérieure 17b sont dans le prolongement selon la deuxième direction Y des rails allongés des premiers moyens de guidage 18 du deuxième boîtier 11.

[0030] Avantageusement, les deux rails allongés des premiers moyens de guidage 18 du premier boîtier 10 associés avec les deux rails allongés des troisièmes moyens de guidage 18a du socle d'assemblage 14 et les deux rails allongés complémentaires des deuxièmes moyens de guidage 20 du deuxième boîtier 11 forment une liaison glissière. De manière analogue, les deux rails allongés des premiers moyens de guidage 18 du deuxième boîtier 11 associés avec les deux rails allongés des quatrièmes moyens de guidage 18b du socle d'assemblage 14 et les deux rails allongés complémentaires des deuxièmes moyens de guidage 20 du troisième boîtier 12 forment une liaison glissière.

[0031] De préférence et comme le montrent les figures 10, 11, 12 et 14, le premier boîtier 10, le deuxième boîtier 11 et le troisième boîtier 12 comprennent chacun une face latérale de montage 21 comprenant des moyens de fixation 22 de préférence par clippage, les moyens de fixation 22 du premier boîtier 10 étant configurés pour permettre la fixation du premier boîtier 10 avec ledit socle d'assemblage 14, les moyens de fixation 22 du deuxième boîtier 11 étant configurés pour permettre la fixation du deuxième boîtier 11 avec ledit socle d'assemblage 14, les moyens de fixation 22 du troisième boîtier 12 étant configurés pour permettre la fixation du troisième boîtier 12 avec une base de l'appareillage électrique de coupure.

[0032] Avantageusement, les moyens de fixation 22 du premier boîtier 10 permettent la fixation du premier boîtier 10 avec ledit socle d'assemblage 14. De manière analogue, les moyens de fixation 22 du deuxième boîtier 11 permettent la fixation du deuxième boîtier 11 avec ledit socle d'assemblage 14. Enfin, les moyens de fixation 22 du troisième boîtier 12 permettent la fixation du troisième boîtier 12 avec la base de l'appareillage électrique de coupure.

[0033] Dans l'exemple illustré notamment dans les figures 10, 11, 12 et 14, les moyens de fixation 22 sont de préférence formés par deux organes en matériau déformable espacés les uns des autres et formant chacun un clip. Un clip présente sensiblement une forme profilée avec une section en forme de U. L'extrémité libre du clip est agencée pour être clippée avec une arête saillante de la deuxième face de fixation 39 du socle d'assemblage 14 ou de l'extrémité de la base de l'appareillage électrique de coupure.

[0034] Préférentiellement et comme l'illustrent les figures 5, 6, 7, 8, 13, 14 et 16, le premier bloc de mesure 1 comprend un premier couvercle de protection 23 agencé pour recouvrir au moins une deuxième extrémité de sortie 24 du premier conducteur 2.

[0035] En effet, le premier conducteur 2 comprend une deuxième extrémité de sortie 24 en aval du premier dispositif de transformation du courant CT. La deuxième extrémité de sortie 24 est agencée pour être raccordée à un premier câble (non représenté).

[0036] Avantageusement, le premier couvercle de protection 23 permet d'empêcher de donner accès à la deuxième extrémité de sortie 24 du premier conducteur 2. La sécurité de l'utilisateur est ainsi améliorée.

[0037] De préférence et comme l'illustrent les figures 6, 7 et 8, le deuxième bloc de mesure 4 comprend un deuxième couvercle de protection 25 agencé pour recouvrir au moins une deuxième extrémité de sortie 26 du deuxième conducteur 5.

[0038] En effet, le deuxième conducteur 5 comprend une deuxième extrémité de sortie 26 en aval du deuxième dispositif de transformation du courant. La deuxième extrémité de sortie 26 est agencée pour être raccordée à un deuxième câble.

[0039] Avantageusement, le deuxième couvercle de protection 25 permet d'empêcher de donner accès à la deuxième extrémité de sortie 26 du deuxième conducteur 5. La sécurité de l'utilisateur est ainsi améliorée.

[0040] De préférence et comme l'illustrent les figures 7 et 8, le troisième bloc de mesure 7 comprend un troisième couvercle de protection 27 agencé pour recouvrir au moins la première extrémité 9 et une deuxième extrémité de sortie 28 du troisième conducteur 8.

[0041] En effet, le troisième conducteur 8 comprend une deuxième extrémité de sortie 28 en aval du deuxième dispositif de transformation du courant. La deuxième extrémité de sortie 28 est agencée pour être raccordée à un troisième câble. Le module de transformation du courant forme ainsi une interface entre l'appareillage électrique de coupure et les trois câbles qui fournissent le courant à la charge électrique située en aval.

[0042] Avantageusement, le troisième couvercle de protection 27 permet d'empêcher de donner accès à la première extrémité 9 et à la deuxième extrémité de sortie 28 du troisième conducteur 8. La sécurité de l'utilisateur est ainsi améliorée. De préférence, le premier couvercle de protection 23, le deuxième couvercle de protection 25 et le troisième couvercle de protection 27 ainsi que le premier boîtier 10, le deuxième boîtier 11 et le troisième boîtier 12 sont configurés pour former une protection d'indice IP2X. Il en résulte que le module de transformation du courant est conforme aux exigences de protection de contact de type IP2X.

[0043] De préférence, le premier couvercle de protection 23, le deuxième couvercle de protection 25 et le troisième couvercle de protection 27 sont dans un matériau isolant électrique par exemple un matériau polymère tel que du plastique.

[0044] Dans l'exemple non limitatif représenté dans les figures et particulièrement visible aux figures 9 à 11, le premier bloc de mesure 1 comprend au moins un premier conducteur 2, un premier dispositif de transformation du

courant CT et un premier boîtier 10. Le premier boîtier 10 contient au moins le premier dispositif de transformation du courant CT et une partie du premier conducteur 2. Le premier conducteur 2 est en un matériau conducteur électrique par exemple du métal tel que du cuivre. Le premier dispositif de transformation du courant CT permet de mesurer le courant circulant dans le premier conducteur 2 et par extension le courant circulant dans la première borne de sortie. De préférence, le premier dispositif de transformation du courant CT est un transformateur de courant qui comprend un tore ou similaire. Le premier conducteur 2 comprend une première extrémité 3 destinée à être raccordée à la première borne de sortie et une deuxième extrémité de sortie 24 située à l'opposé destinée à être raccordée à une charge par l'intermédiaire du premier câble. De préférence, le premier conducteur 2 comprend trois pièces. La première pièce 29 est située à l'extérieur du premier boîtier 10. Elle se présente sous la forme d'une plaque pliée qui comprend une première section comprenant la première extrémité 3, une deuxième section pliée sensiblement orthogonalement à la première section et une troisième section sensiblement parallèle à la première section qui repose en partie sur la face supérieure 17 du premier boîtier 10. La deuxième pièce 30 se présente sous la forme d'une tige cylindrique creuse connectée par sa première extrémité à la troisième section et orthogonale à celle-ci et par sa deuxième extrémité à la première portion de la troisième pièce 31 décrite ci-après. De préférence, la tige est traversée par une vis filetée 33. La troisième section et la face supérieure 17 présentent chacune un trou traversé par la vis filetée 33. La deuxième pièce 30 est située à l'intérieur du premier boîtier 10 et traverse le tore. La troisième pièce 31 se présente sous la forme d'une plaque plane qui est sensiblement parallèle aux première et troisième sections de la première pièce 29 et comprend une première portion qui est contenue dans le premier boîtier 10 en étant disposée à proximité de la face inférieure 19 et une deuxième portion qui est saillante du premier boîtier 10 et qui comprend la deuxième extrémité de sortie 24. La première portion comprend un trou qui est traversé par la vis filetée 33 et fixé à l'aide d'un écrou 34. La deuxième extrémité de sortie 24 présente également un trou.

[0045] De manière analogue, le deuxième bloc de mesure 4 présente une configuration similaire au premier bloc de mesure 1 et seule la forme de la première pièce 29 est différente dans ses proportions.

[0046] De manière analogue, le troisième bloc de mesure 7 présente une configuration similaire au premier bloc de mesure 1 et seule la forme de la première pièce 29 est différente dans ses proportions.

[0047] De préférence, la première extrémité 3 du premier conducteur 2, la première extrémité 6 du deuxième conducteur 5 et la première extrémité 9 du troisième conducteur 8 présentent une forme de fourche. Cette configuration permet un raccordement à des bornes de sortie à vis.

[0048] De préférence, le premier boîtier 10, le deuxième boîtier 11 et le troisième boîtier 12 sont en un matériau isolant électrique par exemple un matériau polymère tel que du plastique.

[0049] De préférence, le premier boîtier 10 et/ou le deuxième boîtier 11 et/ou le troisième boîtier 12 présentent chacun une boucle de sertissage 43. La boucle de sertissage 43 est de préférence saillante de la face supérieure 17.

[0050] Cette caractéristique est particulièrement intéressante pour des applications de facturation. En effet, la boucle de sertissage 43 permet de faire passer un plombage.

[0051] Dans ce cas, le premier couvercle de protection 23, le deuxième couvercle de protection 25 et le troisième couvercle de protection 27 comprennent chacun un orifice 47 qui permet de laisser dépasser la boucle de sertissage 43.

[0052] Avantageusement, il est possible d'insérer un plombage dans la boucle de sertissage 43 qui passe à l'intérieur de l'orifice 47.

[0053] De préférence, le premier boîtier 10, le deuxième boîtier 11 et le troisième boîtier 12 présentent un ou plusieurs orifices 44, 45, 46 permettant de donner accès à des pointes de touche.

[0054] De préférence, le premier boîtier 10, le deuxième boîtier 11 et le troisième boîtier 12 sont chacun formés par deux coques, à savoir une coque inférieure 35 et une coque supérieure 36. Cette configuration facilite l'assemblage en usine des premier, deuxième, troisième blocs de mesure 1, 4, 7.

[0055] De préférence, le premier boîtier 10, le deuxième boîtier 11 et le troisième boîtier 12 présentent chacun une forme générale de parallélépipède rectangle et comprennent la face supérieure 17 et la face inférieure 19 qui sont parallèles entre elles et qui sont reliées l'une à l'autre par quatre faces latérales. Les quatre faces latérales comportent la face latérale de montage 21 et une face de connexion 32 qui sont parallèles entre elles et deux autres faces latérales également parallèles entre elles qui relient la face latérale de montage 21 et la face de connexion 32.

[0056] Dans l'exemple illustré dans les figures, le socle d'assemblage 14 comprend deux faces latérales 37 parallèles entre elles dont la paroi présente une surface en forme de L qui sont reliées par deux faces latérales de fixation dite première face de fixation 38 et deuxième face de fixation 39. La première face de fixation 38 comporte les moyens de fixation 16. Le socle d'assemblage 14 comprend un passage 40 pour la première section de la première pièce 29 du premier conducteur 2. Ce passage 40 débouche sur une première fenêtre 41 au niveau de la première face de fixation 38 de laquelle la première extrémité 3 du premier conducteur 2 est saillante. Ce passage 40 débouche sur une deuxième fenêtre 42 au niveau de la deuxième face de fixation 39. La première face supérieure 17a et la deuxième face inférieure 17b sont disposées sur deux niveaux différents et parallèles.

[0057] L'invention concerne également un appareillage électrique de coupure du type sectionneur à fusible NH comportant au moins :

une première borne de sortie,

une deuxième borne de sortie,

la deuxième borne de sortie est superposée sur la première borne de sortie selon une première direction X en étant décalées l'une par rapport à l'autre selon une deuxième direction Y sensiblement perpendiculaire à la première direction X,

une base de laquelle débouchent la première borne de sortie et la deuxième borne de sortie,

le module de transformation du courant comportant au moins un premier bloc de mesure 1 raccordé à la première borne de sortie et un deuxième bloc de mesure 4 raccordé à la deuxième borne de sortie,

ledit appareillage électrique de coupure est caractérisé en ce que le module de transformation du courant est selon l'invention et tel que décrit précédemment.

[0058] De préférence, l'appareillage électrique de coupure du type sectionneur à fusible NH comportant en outre :

une troisième borne de sortie superposée sur la deuxième borne de sortie selon la première direction X en étant décalées l'une par rapport à l'autre selon la deuxième direction Y et débouchant de la base,

le module de transformation du courant comportant en outre un troisième bloc de mesure 7 raccordé à la troisième borne de sortie,

ledit appareillage électrique de coupure est caractérisé en ce que le module de transformation du courant est selon l'invention et tel que décrit précédemment.

[0059] De préférence, l'appareillage électrique de coupure est un interrupteur à fusible NH00 de largeur 50 millimètres.

[0060] L'invention concerne également un procédé d'installation d'un module de transformation du courant selon l'invention et tel que décrit précédemment avec ledit appareillage électrique de coupure selon l'invention et tel que décrit précédemment.

[0061] Ce procédé comprend au moins :

une première étape d'assemblage du premier bloc de mesure 1 avec le socle d'assemblage 14, lors de laquelle le premier bloc de mesure 1 est assemblé avec le socle d'assemblage 14 (figures 1 et 2),

une deuxième étape d'assemblage du premier bloc de mesure 1 assemblé au socle d'assemblage 14 avec la base de l'appareillage électrique de coupure, lors de laquelle le premier bloc de mesure 1 assemblé au socle d'assemblage 14 est assemblé avec la base de l'appareillage électrique de coupure et la première extrémité 3 du premier conducteur 2 est raccordée à la première borne de sortie,

une troisième étape d'assemblage du premier bloc de mesure 1 assemblé au socle d'assemblage 14 avec le deuxième bloc de mesure 4, lors de laquelle le deuxième bloc de mesure 4 est assemblé avec le premier bloc de mesure 1 assemblé au socle d'assemblage 14 et la première extrémité 6 du deuxième conducteur 5 est raccordée à la deuxième borne de sortie (figure 3).

[0062] Lors de la première étape, l'assemblage du premier bloc de mesure 1 avec le socle d'assemblage 14 se fait de préférence à l'aide des moyens de fixation 22 décrits précédemment de préférence par clippage.

[0063] Lors de la deuxième étape, l'assemblage du premier bloc de mesure 1 assemblé au socle d'assemblage 14 avec la base de l'appareillage électrique de coupure se fait de préférence à l'aide des moyens de fixation 16 décrits précédemment par mouvement de translation selon la première direction X de préférence à l'aide d'une liaison glissière.

[0064] Lors de la troisième étape, l'assemblage du premier bloc de mesure 1 assemblé au socle d'assemblage 14 avec le deuxième bloc de mesure 4 se fait de préférence à l'aide des moyens d'assemblage 13a, 13b, 15 décrits précédemment par mouvement de translation selon la deuxième direction Y de préférence à l'aide d'une liaison glissière.

[0065] En outre, le deuxième bloc de mesure 4 est ensuite assemblé préférentiellement au socle d'assemblage 14 par les moyens de fixation 22 décrits précédemment à la fin du mouvement de translation.

[0066] De préférence, le procédé comprend en outre une quatrième étape d'assemblage du troisième bloc de mesure 7 avec le deuxième bloc de mesure 4, lors de laquelle le troisième bloc de mesure 7 est assemblé avec le deuxième bloc de mesure 4 et la première extrémité 9 du troisième conducteur 8 est raccordée à la troisième borne de sortie (figure 4).

[0067] Lors de la quatrième étape, l'assemblage du troisième bloc de mesure 7 avec le deuxième bloc de mesure 4 se fait de préférence à l'aide des moyens d'assemblage 13a, 13b, 15 décrits précédemment par mouvement de translation selon la deuxième direction Y de préférence à l'aide d'une liaison glissière.

[0068] En outre, le troisième bloc de mesure 7 est ensuite assemblé préférentiellement à la base par les moyens de fixation 22 décrits précédemment à la fin du

mouvement de translation.

[0069] Ce procédé comprend en outre de préférence une cinquième étape de protection lors de laquelle le premier couvercle de protection 23 est assemblé au premier boîtier 10 de préférence par clippage (figure 5), puis le deuxième couvercle de protection 25 est assemblé au deuxième boîtier 11 de préférence par clippage (figure 6), puis le cas échéant le troisième couvercle de protection 27 est assemblé au troisième boîtier 12 de préférence par clippage (figures 7 et 8).

[0070] A l'issue du procédé, le module de transformation du courant est conforme aux exigences de protection de contact de type IP2X.

[0071] Bien entendu, l'invention n'est pas limitée aux modes de réalisation décrits et représentés aux dessins annexés. Des modifications restent possibles, notamment du point de vue de la constitution des divers éléments ou par substitution d'équivalents techniques, sans sortir pour autant du domaine de protection de l'invention.

Revendications

1. Module de transformation du courant pour un appareillage électrique de coupure du type sectionneur à fusible NH comportant au moins une première borne de sortie et une deuxième borne de sortie, la deuxième borne de sortie est disposée au-dessus de la première borne de sortie selon une première direction (X) en étant décalées l'une par rapport à l'autre selon une deuxième direction (Y) sensiblement perpendiculaire à la première direction (X),

ledit module de transformation du courant comprenant au moins :

- un premier bloc de mesure (1) comprenant un premier dispositif de transformation du courant (CT) et un premier conducteur (2) comportant au moins une première extrémité (3) agencée pour être raccordée à la première borne de sortie,
- un deuxième bloc de mesure (4) comprenant un deuxième dispositif de transformation du courant et un deuxième conducteur (5) comportant au moins une première extrémité (6) agencée pour être raccordée à la deuxième borne de sortie,

ledit module de transformation du courant est **caractérisé** :

en ce que le premier bloc de mesure (1) et le deuxième bloc de mesure (4) comprennent respectivement un premier boîtier (10) et un deuxième boîtier (11) comportant chacun des premiers moyens d'assemblage (13a) et des deuxièmes moyens d'assemblage (13b),

en ce que ledit module de transformation du courant comprend un socle d'assemblage (14) comportant des moyens d'assemblage (15),

les moyens d'assemblage (15) du socle d'assemblage (14) et les premiers moyens d'assemblage (13a) du premier boîtier (10) et les deuxièmes moyens d'assemblage (13b) du deuxième boîtier (11) étant agencés pour assembler le premier boîtier (10) et le deuxième boîtier (11) entre eux de sorte à être superposés selon la première direction (X) en étant décalés l'un par rapport à l'autre selon la deuxième direction (Y).

2. Module de transformation du courant selon la revendication 1, pour un appareillage électrique de coupure du type sectionneur à fusible NH comportant en outre une troisième borne de sortie disposée au-dessus de la deuxième borne de sortie selon la première direction (X) en étant décalées l'une par rapport à l'autre selon la deuxième direction (Y), **caractérisé en ce qu'**il comprend en outre un troisième bloc de mesure (7) comprenant un troisième dispositif de transformation du courant et un troisième conducteur (8) comportant au moins une première extrémité (9) agencée pour être raccordée à la troisième borne de sortie, **en ce que** le troisième bloc de mesure (7) comprend un troisième boîtier (12) comportant des premiers moyens d'assemblage (13a) et des deuxièmes moyens d'assemblage (13b), les moyens d'assemblage (15) du socle d'assemblage (14) et les premiers moyens d'assemblage (13a) du deuxième boîtier (11) et les deuxièmes moyens d'assemblage (13b) du troisième boîtier (12) étant agencés pour assembler le deuxième boîtier (11) et le troisième boîtier (12) entre eux de sorte à être superposés selon la première direction (X) en étant décalés l'un par rapport à l'autre selon la deuxième direction (Y).

3. Module de transformation du courant selon l'une quelconque des revendications 1 à 2, **caractérisé en ce que** le socle d'assemblage (14) comprend des moyens de fixation (16) agencés pour assembler le socle d'assemblage (14) avec une extrémité d'une base de l'appareillage électrique de coupure de laquelle débouchent au moins la première borne de sortie et la deuxième borne de sortie.

4. Module de transformation du courant selon l'une quelconque des revendications 2 à 3, **caractérisé en ce que** la première extrémité (3) du premier conducteur (2), la première extrémité (6) du deuxième conducteur (5), la première extrémité (9) du troisième conducteur (8) sont disposées dans trois plans

parallèles et superposés.

5. Module de transformation du courant selon l'une quelconque des revendications 2 à 4, **caractérisé en ce que** le premier boîtier (10), le deuxième boîtier (11) et le troisième boîtier (12) sont identiques.

6. Module de transformation du courant selon l'une quelconque des revendications 2 à 5, **caractérisé en ce que** le premier boîtier (10), le deuxième boîtier (11) et le troisième boîtier (12) comprennent chacun une face supérieure (17) comprenant des premiers moyens de guidage (18) et une face inférieure (19) comprenant des deuxièmes moyens de guidage (20), les premiers et deuxièmes moyens de guidage (18, 20) s'étendant selon la deuxième direction (Y) pour permettre respectivement l'assemblage par mouvement de translation selon la deuxième direction (Y) du deuxième boîtier (11) relativement au premier boîtier (10) et du troisième boîtier (12) relativement au deuxième boîtier (11).

7. Module de transformation du courant selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** le socle d'assemblage (14) comprend une première face supérieure (17a) dans le prolongement de la face supérieure (17) du premier boîtier (10) et une deuxième face supérieure (17b) dans le prolongement de la face supérieure (17) du deuxième boîtier (11) et **en ce que** la première face supérieure (17a) et la deuxième face supérieure (17b) comportent chacune respectivement des troisièmes moyens de guidage (18a) et des quatrièmes moyens de guidage (18b) configurés respectivement pour coopérer avec les deuxièmes moyens de guidage (20) du deuxième boîtier (11) et avec les deuxièmes moyens de guidage (20) du troisième boîtier (12).

8. Module de transformation du courant selon l'une quelconque des revendications 3 à 7, **caractérisé en ce que** le premier boîtier (10), le deuxième boîtier (11) et le troisième boîtier (12) comprennent chacun une face latérale de montage (21) comprenant des moyens de fixation (22) de préférence par clippage, les moyens de fixation (22) du premier boîtier (10) étant configurés pour permettre la fixation du premier boîtier (10) avec ledit socle d'assemblage (14), les moyens de fixation (22) du deuxième boîtier (11) étant configurés pour permettre la fixation du deuxième boîtier (11) avec ledit socle d'assemblage (14), les moyens de fixation (22) du troisième boîtier (12) étant configurés pour permettre la fixation du troisième boîtier (12) avec la base de l'appareillage électrique de coupure.

9. Module de transformation du courant selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que** le premier bloc de mesure (1) comprend un premier couvercle de protection (23) agencé pour recouvrir au moins une deuxième extrémité de sortie (24) du premier conducteur (2).

10. Module de transformation du courant selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce que** le deuxième bloc de mesure (4) comprend un deuxième couvercle de protection (25) agencé pour recouvrir au moins une deuxième extrémité de sortie (26) du deuxième conducteur (5).

11. Module de transformation du courant selon l'une quelconque des revendications 2 à 10, **caractérisé en ce que** le troisième bloc de mesure (7) comprend un troisième couvercle de protection (27) agencé pour recouvrir au moins la première extrémité (9) et une deuxième extrémité de sortie (28) du troisième conducteur (8).

12. Module de transformation du courant selon l'une quelconque des revendications 2 à 11, **caractérisé en ce que** le premier boîtier (10) et/ou le deuxième boîtier (11) et/ou le troisième boîtier (12) présentent chacun une boucle de sertissage (43).

13. Appareillage électrique de coupure du type sectionneur à fusible NH comportant au moins :

- une première borne de sortie,
- une deuxième borne de sortie,

la deuxième borne de sortie est superposée sur la première borne de sortie selon une première direction (X) en étant décalées l'une par rapport à l'autre selon une deuxième direction (Y) sensiblement perpendiculaire à la première direction (X),

- une base de laquelle débouchent la première borne de sortie et la deuxième borne de sortie,
- le module de transformation du courant comportant au moins un premier bloc de mesure (1) raccordé à la première borne de sortie et un deuxième bloc de mesure (4) raccordé à la deuxième borne de sortie, ledit appareillage électrique de coupure est **caractérisé en ce que** le module de transformation du courant est selon l'une quelconque des revendications 1 à 12.

14. Appareillage électrique de coupure du type sectionneur à fusible NH selon la revendication 12 comportant en outre :

- une troisième borne de sortie superposée sur la deuxième borne de sortie selon la première direction (X) en étant décalées l'une par rapport à l'autre selon la deuxième direction (Y) et débouchant de la base,

- le module de transformation du courant comportant en outre un troisième bloc de mesure (7) raccordé à la troisième borne de sortie,

ledit appareillage électrique de coupure est **caractérisé en ce que** le module de transformation du courant est selon l'une quelconque des revendications 2 à 13.

15. Procédé d'installation dudit module de transformation du courant selon l'une quelconque des revendications 1 à 12 avec ledit appareillage électrique de coupure selon l'une quelconque des revendications 13 à 14, comprenant au moins :

- une première étape d'assemblage du premier bloc de mesure (1) avec le socle d'assemblage (14), lors de laquelle le premier bloc de mesure (1) est assemblé avec le socle d'assemblage (14),
- une deuxième étape d'assemblage du premier bloc de mesure (1) assemblé au socle d'assemblage (14) avec la base de l'appareillage électrique de coupure, lors de laquelle le premier bloc de mesure (1) assemblé au socle d'assemblage (14) est assemblé avec la base de l'appareillage électrique de coupure et la première extrémité (3) du premier conducteur (2) est raccordée à la première borne de sortie,
- une troisième étape d'assemblage du premier bloc de mesure (1) assemblé au socle d'assemblage (14) avec le deuxième bloc de mesure (4), lors de laquelle le deuxième bloc de mesure (4) est assemblé avec le premier bloc de mesure (1) assemblé au socle d'assemblage (14) et la première extrémité (6) du deuxième conducteur (5) est raccordée à la deuxième borne de sortie.

16. Procédé d'installation selon la revendication 15 dudit module de transformation du courant selon l'une quelconque des revendications 2 à 12 avec ledit appareillage électrique de coupure selon la revendication 14, **caractérisé en ce qu'**il comprend en outre une quatrième étape d'assemblage du troisième bloc de mesure (7) avec le deuxième bloc de mesure (4), lors de laquelle le troisième bloc de mesure (7) est assemblé avec le deuxième bloc de mesure (4) et la première extrémité (9) du troisième conducteur (8) est raccordée à la troisième borne de sortie.

[Fig. 1]

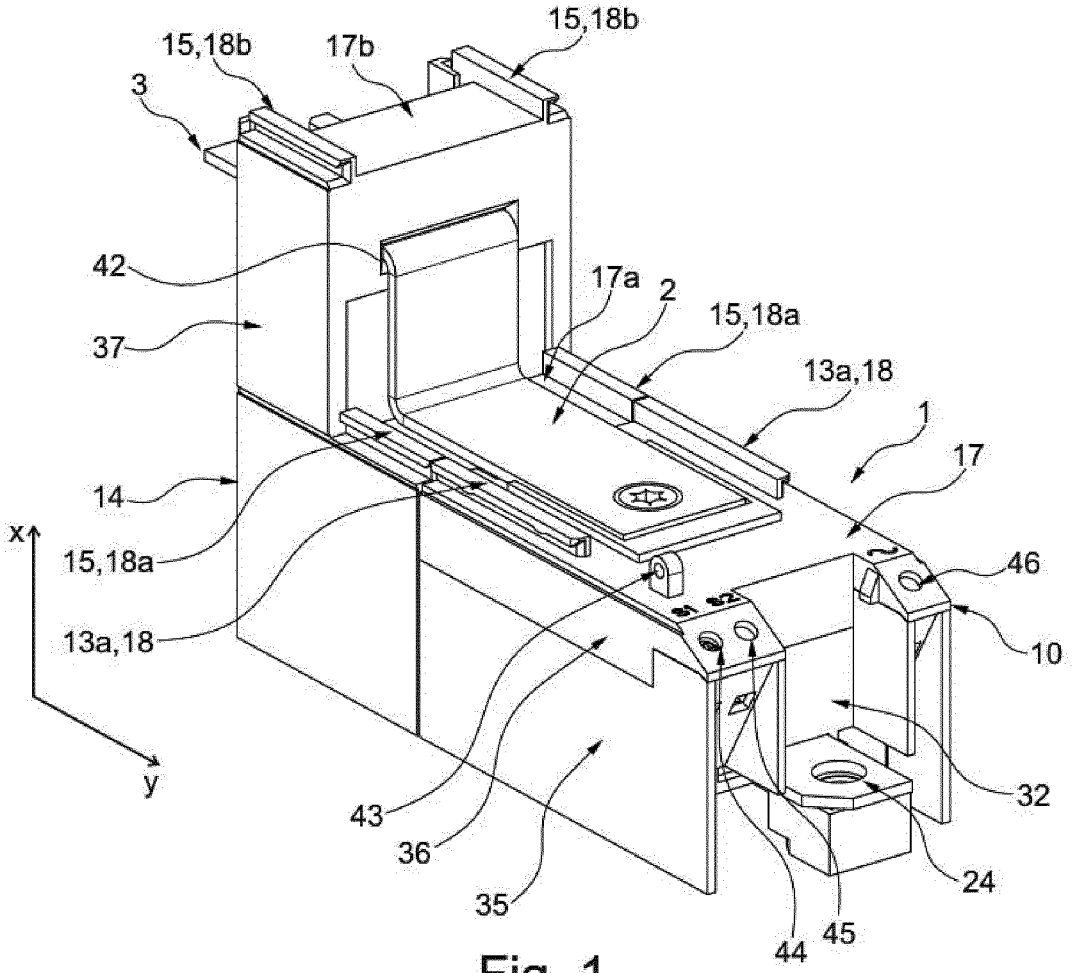
15,18b
15,18b
17b
3
42
37
17a
2
15,18a
13a,18
1
17
14
15,18a
13a,18
46
10
32
24
x
y
43
36
35
44
45

Fig. 1

[Fig. 2]

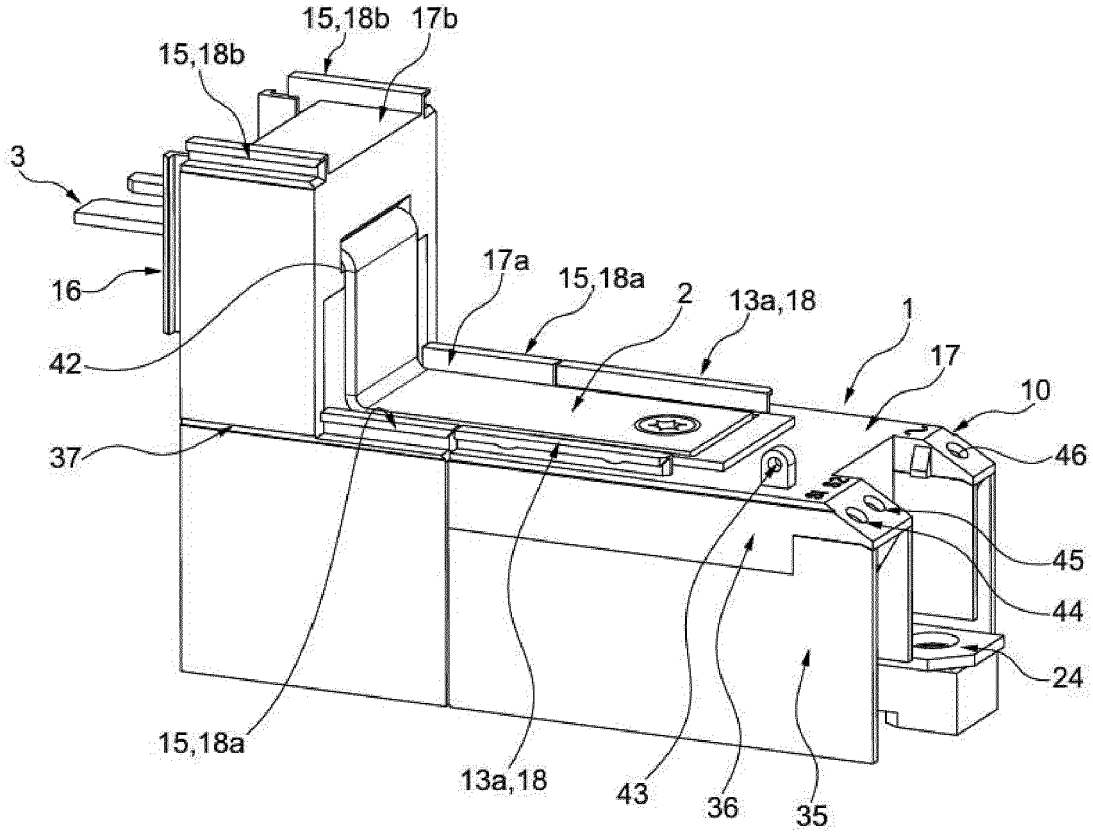
15,18b
17b
15,18b
3
16
42
37
17a
15,18a
2
13a,18
1
17
10
46
45
44
24
15,18a
13a,18
43
36
35

Fig. 2

[Fig. 3]

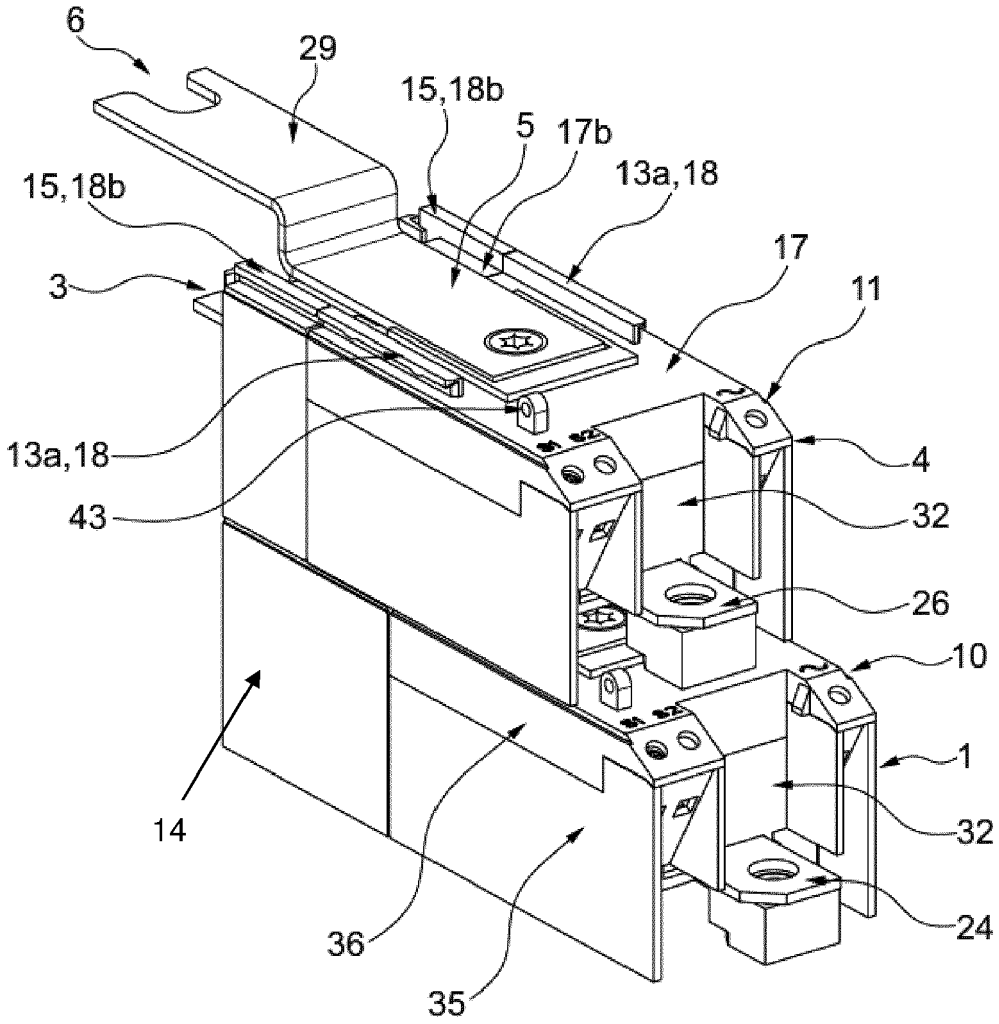
6
29
15,18b
5
17b
13a,18
15,18b
17
3
11
13a,18
4
43
32
26
10
1
14
32
24
36
35

Fig. 3

[Fig. 4]

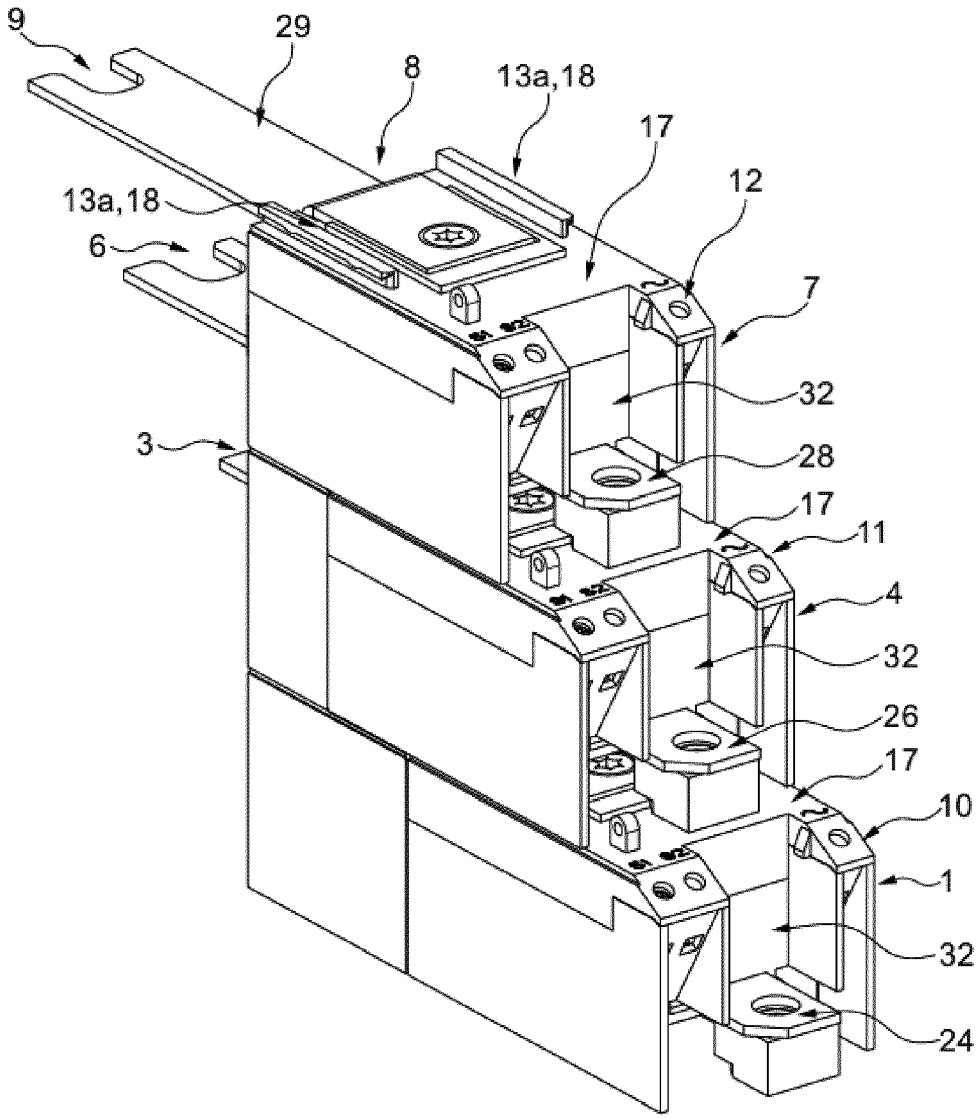

Fig. 4

[Fig. 5]

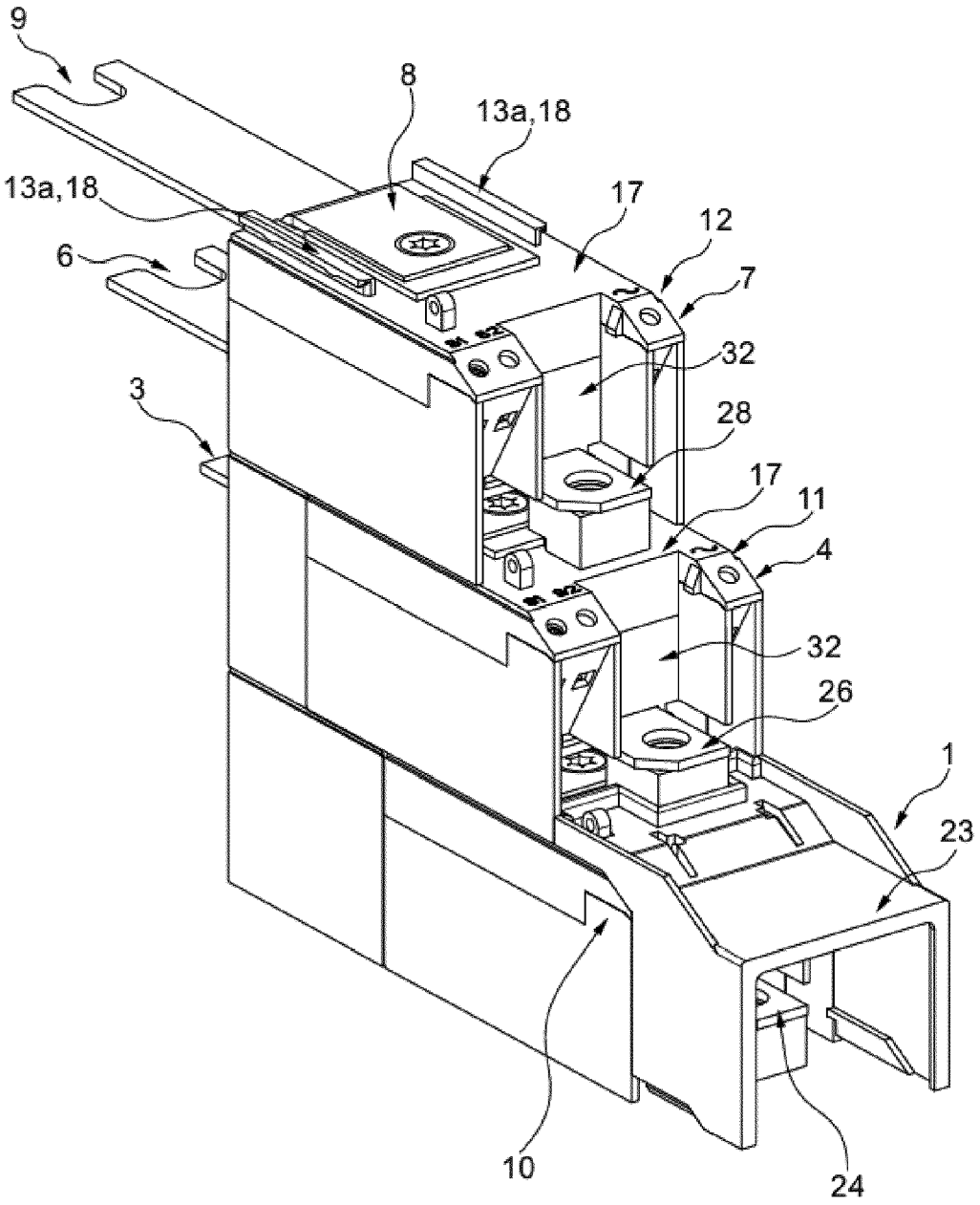

Fig. 5

[Fig. 6]

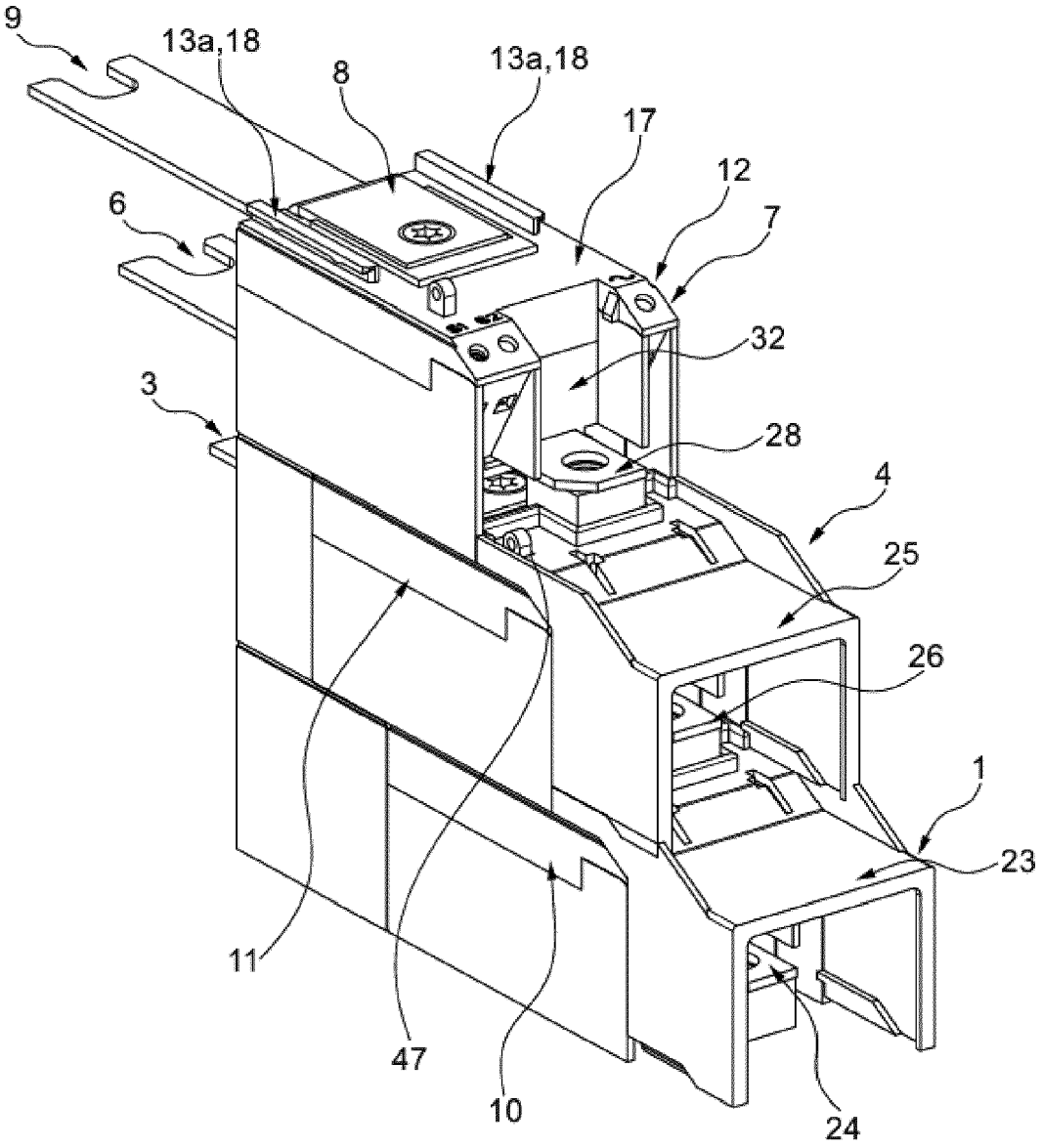

Fig. 6

[Fig. 7]

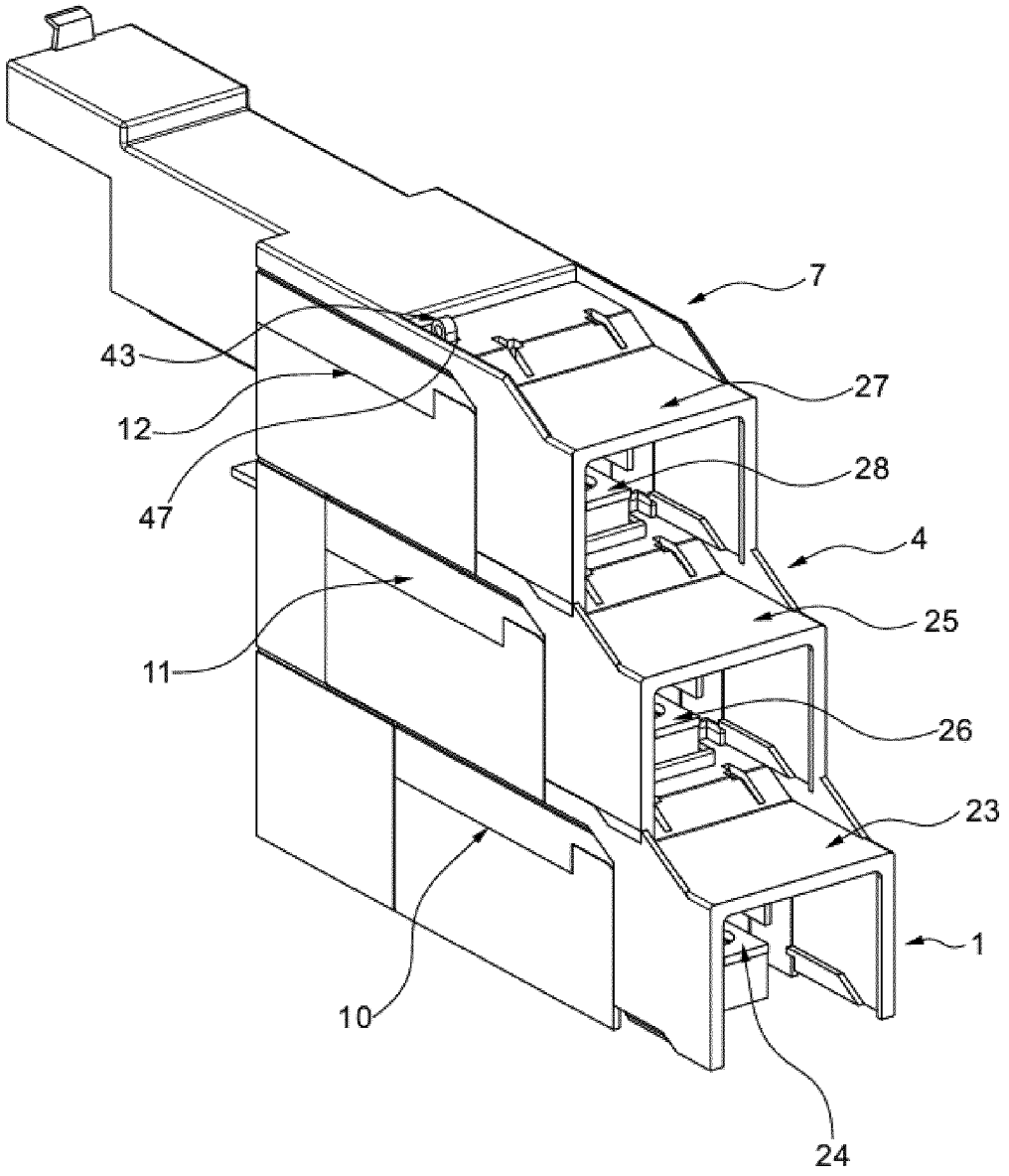

Fig. 7

[Fig. 8]

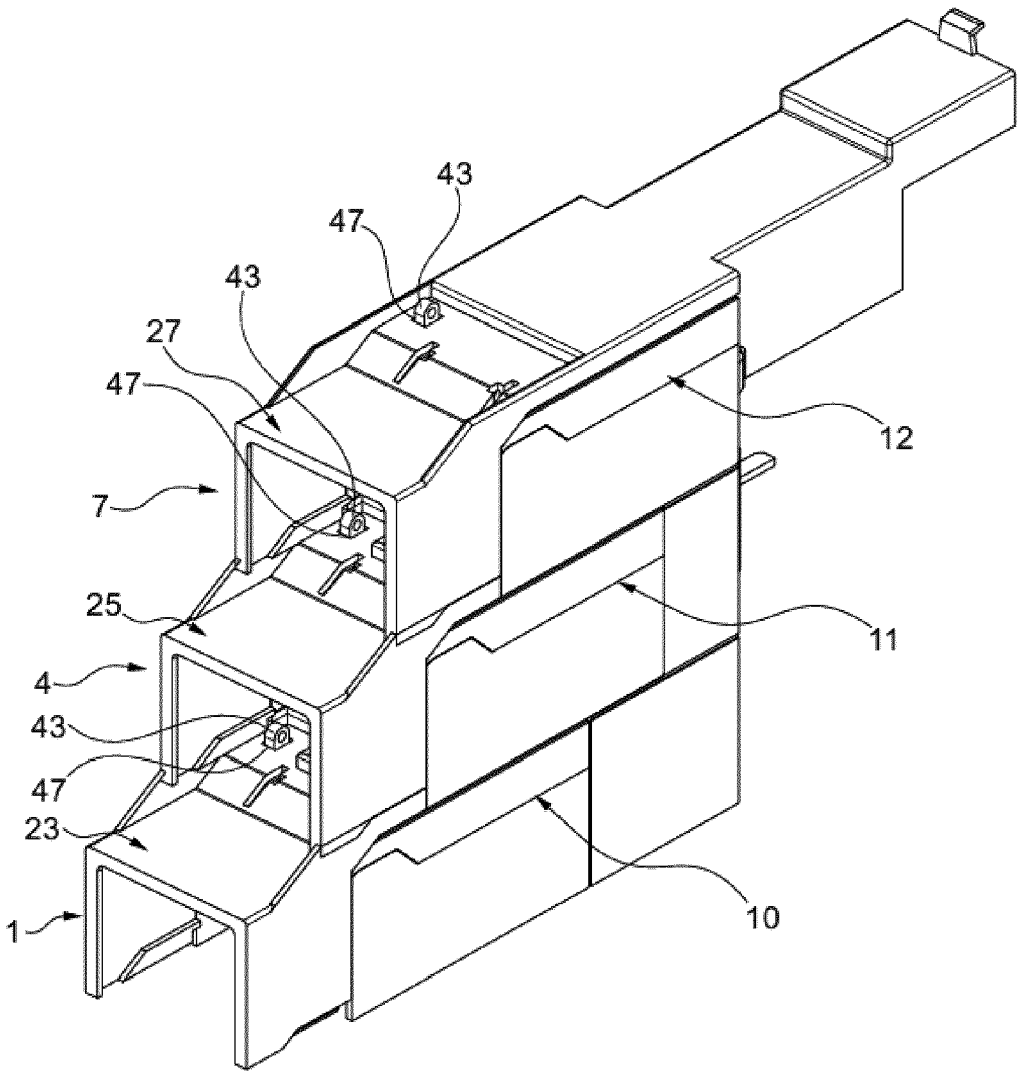

Fig. 8

[Fig. 9]

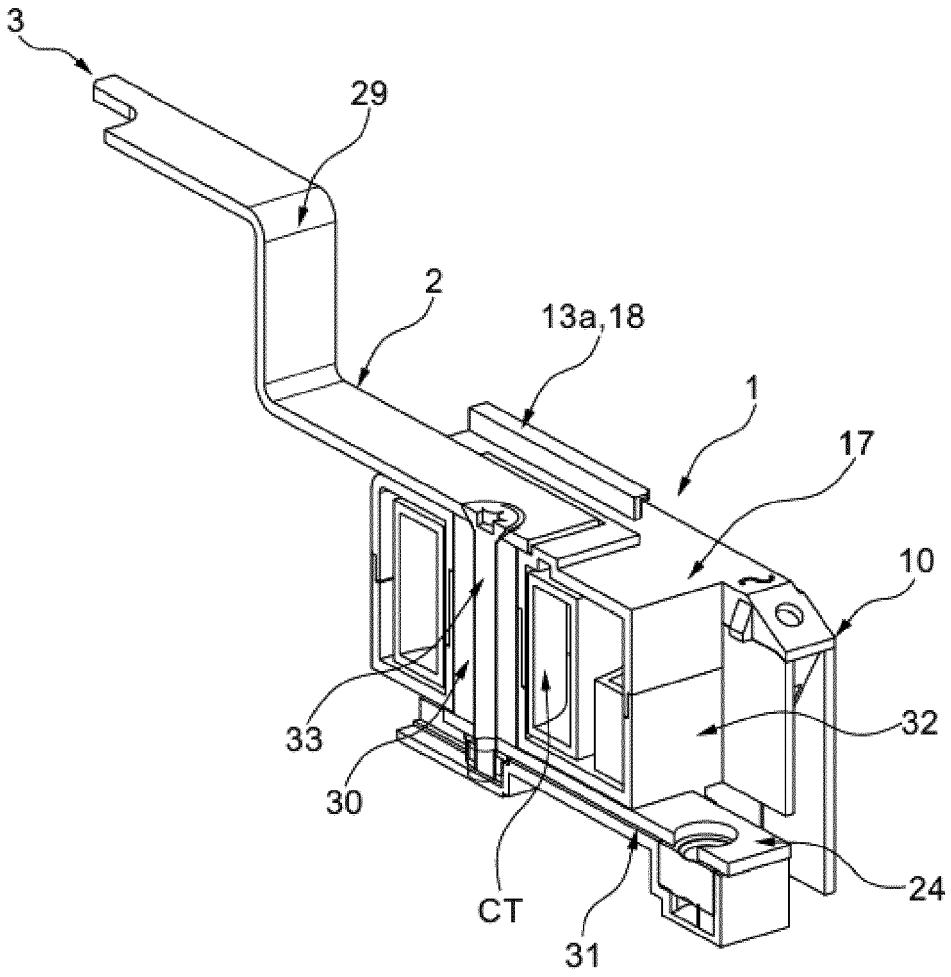

Fig. 9

[Fig. 10]

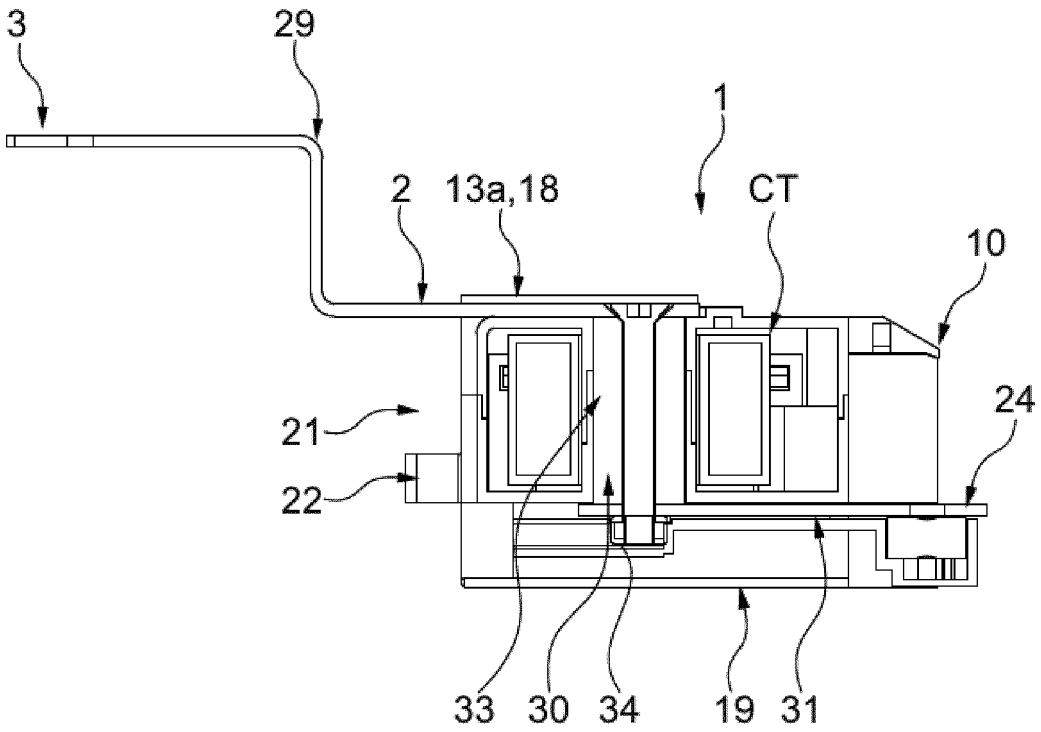

Fig. 10

[Fig. 11]

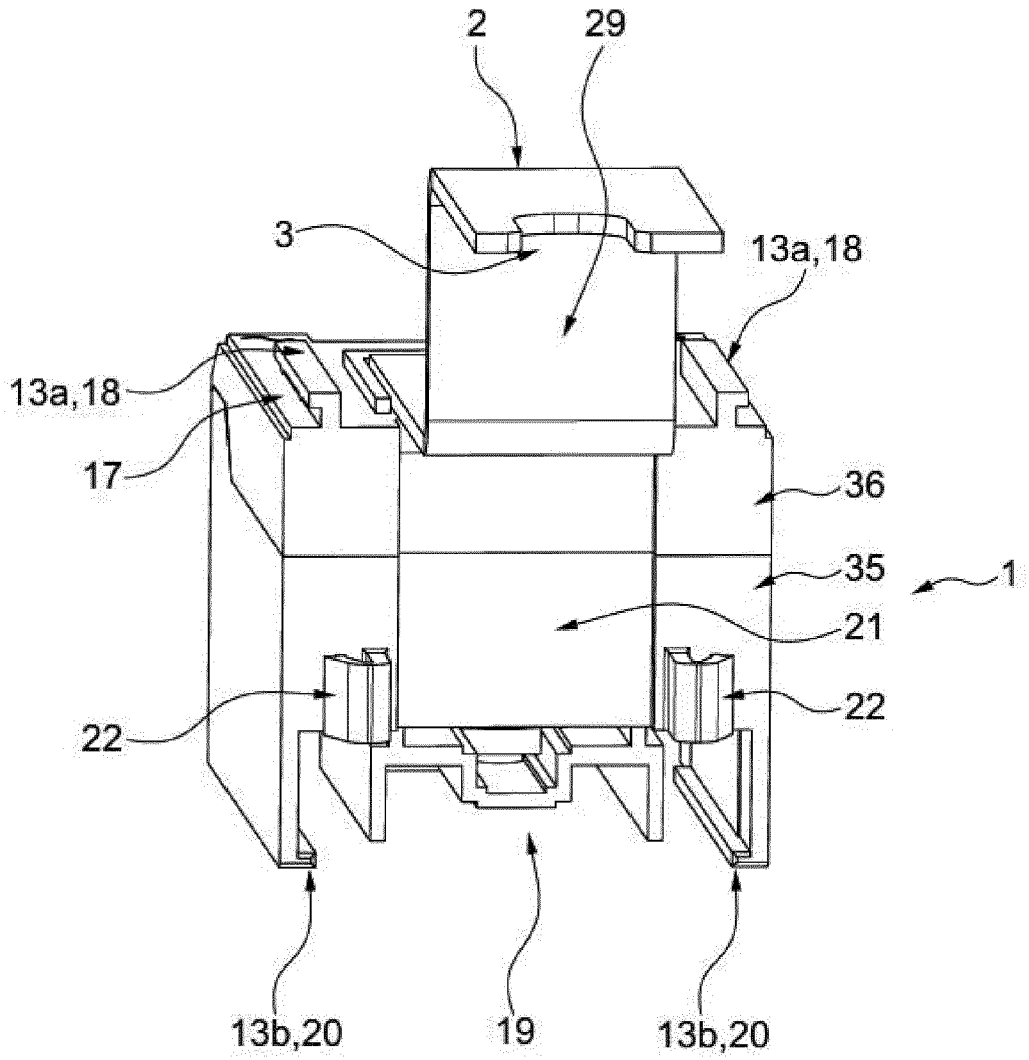

Fig. 11

[Fig. 12]

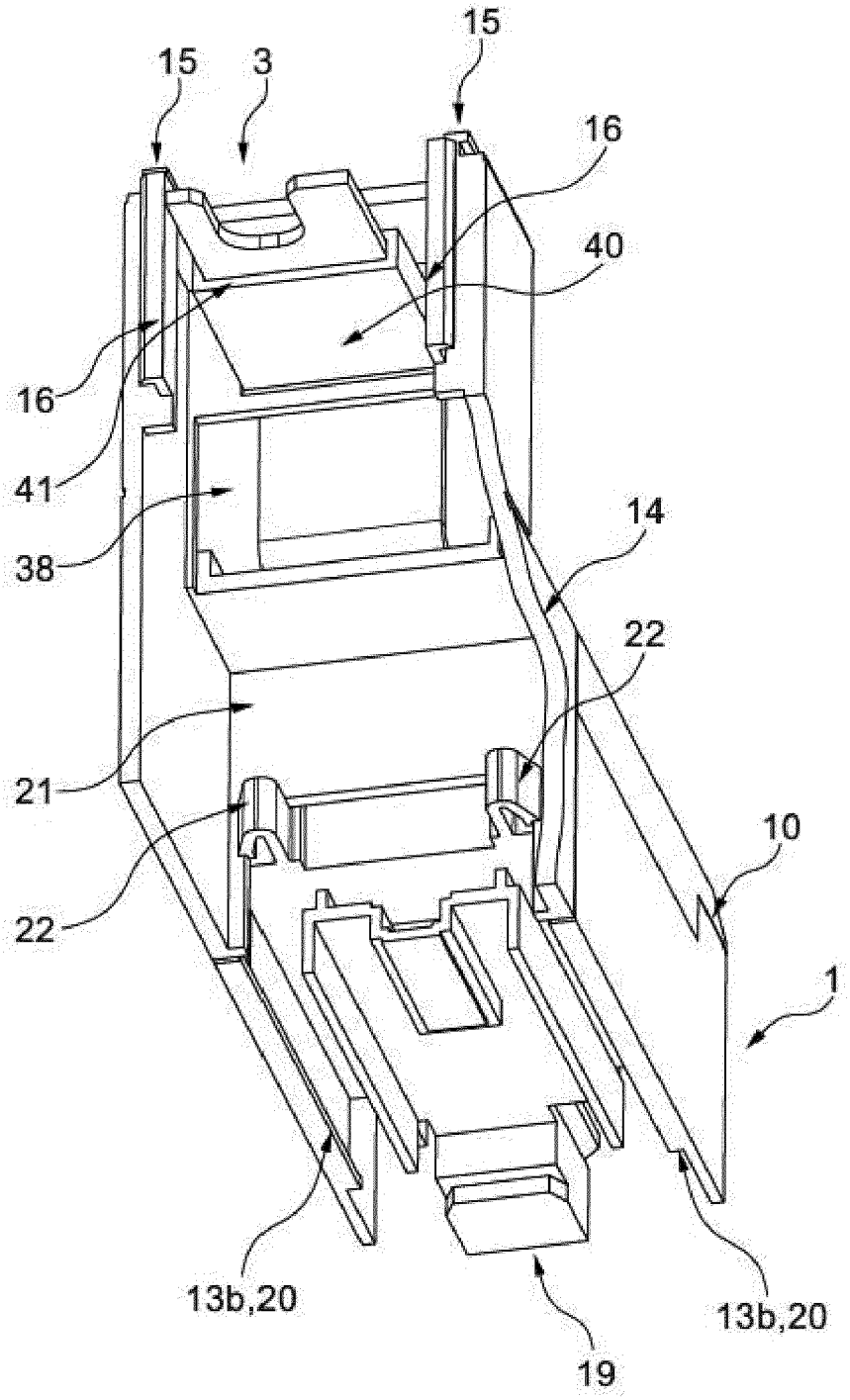

Fig. 12

[Fig. 13]

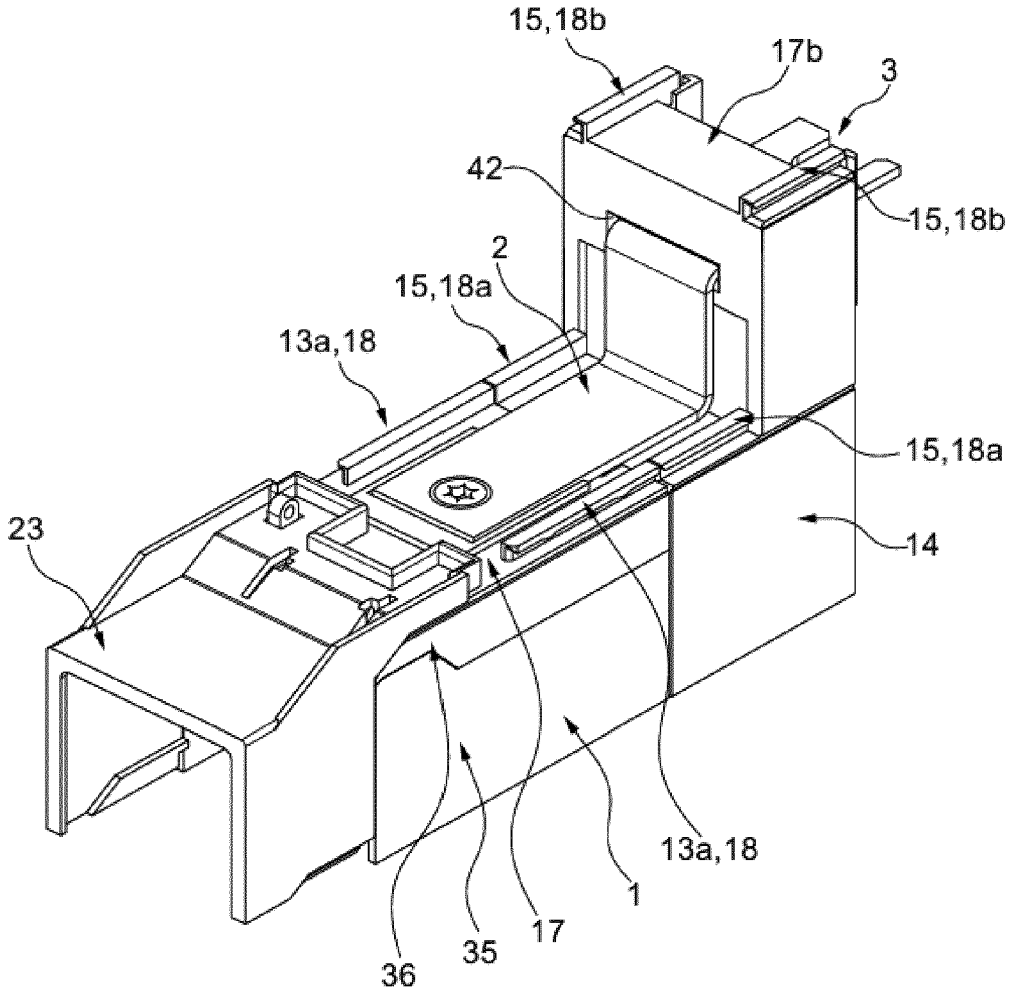

Fig. 13

[Fig. 14]

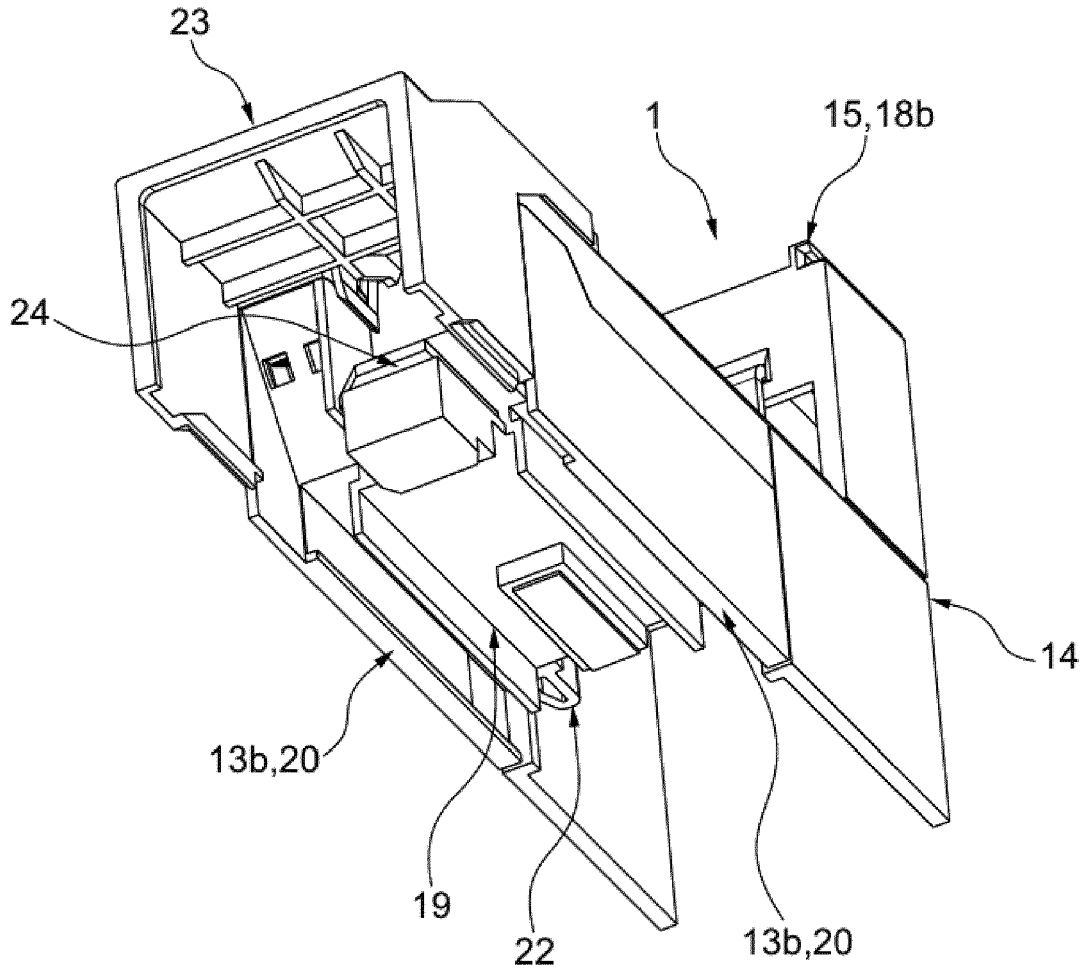

Fig. 14

[Fig. 15]

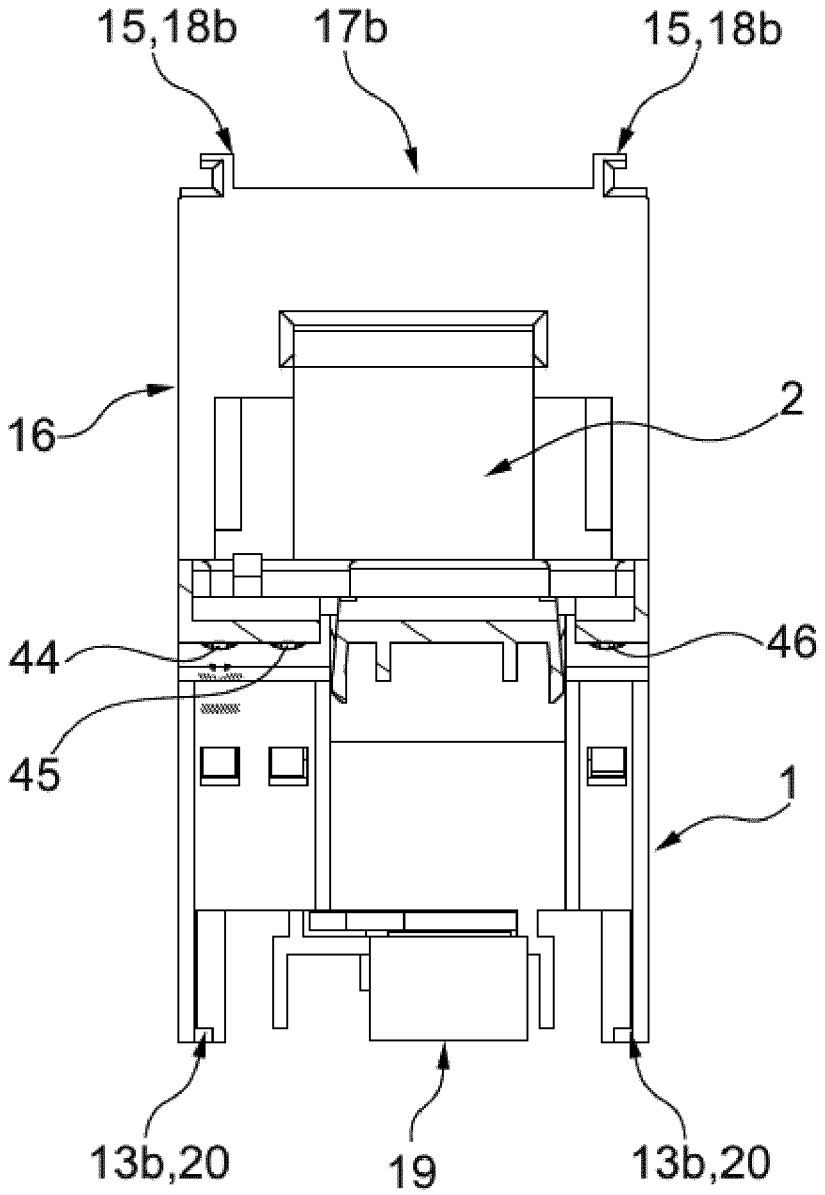

Fig. 15

[Fig. 16]

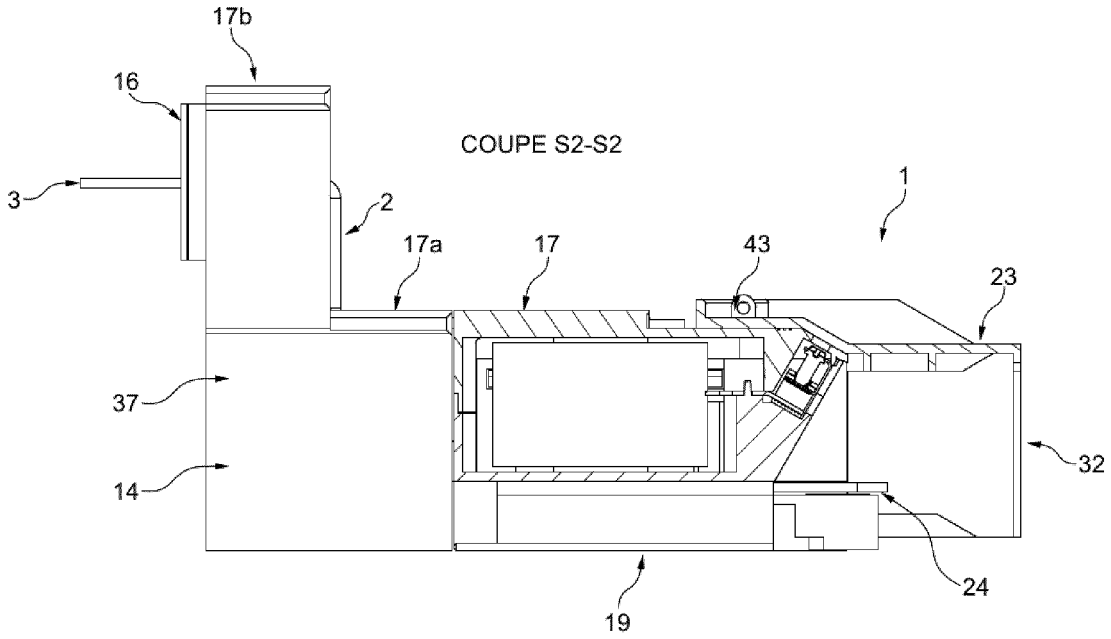

Fig. 16

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 23 19 8114

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,D	EP 2 259 284 A2 (EFEN GMBH [DE]) 8 décembre 2010 (2010-12-08)	1,3,9, 10,13,15	INV. H01F38/30
A	* alinéa [0001] - alinéa [0002]; figures 1-6 * * alinéa [0032] - alinéa [0045] *	2,4-8, 11,12, 14,16	H01H85/02
X	EP 2 779 200 A1 (PRONUTEC S A U [ES]) 17 septembre 2014 (2014-09-17) * alinéa [0001] - alinéa [0006]; figures 2,3,4,8,9 * * alinéa [0035] - alinéa [0037] *	1,3,13	
A	DE 100 02 800 A1 (WOEHNER GMBH & CO KG [DE]) 9 août 2001 (2001-08-09) * alinéa [0018] - alinéa [0024]; figure 1 *	1-16	

DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)

H01F
H01H

Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications

Lieu de la recherche	Date d'achèvement de la recherche	Examinateur
Munich	15 janvier 2024	Tano, Valeria

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)

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO. EP 23 19 8114

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 members 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.

15-01-2024

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 2259284 A2	08-12-2010	AT E557412 T1	15-05-2012
		DE 102009026742 A1	09-12-2010
		DE 202010017635 U1	27-03-2012
		EP 2259284 A2	08-12-2010
		ES 2386763 T3	29-08-2012
		PL 2259284 T3	28-09-2012
EP 2779200 A1	17-09-2014	CN 105264631 A	20-01-2016
		DK 2779200 T3	30-07-2018
		EP 2779200 A1	17-09-2014
		ES 2683162 T3	25-09-2018
		HR P20181136 T1	21-09-2018
		HU E039728 T2	28-01-2019
		LT 2779200 T	10-10-2018
		MY 197344 A	14-06-2023
		PL 2779200 T3	31-01-2019
		PT 2779200 T	06-08-2018
		WO 2014140405 A1	18-09-2014
DE 10002800 A1	09-08-2001	AUCUN	

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

- DE 10062644 **[0002]**
- EP 2259284 A **[0003]**