



(11)

EP 4 492 418 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
15.01.2025 Bulletin 2025/03

(21) Numéro de dépôt: **24187147.4**

(22) Date de dépôt: **08.07.2024**

(51) Classification Internationale des Brevets (IPC):

H01H 9/16 (2006.01)	H01H 71/58 (2006.01)
H01H 73/44 (2006.01)	H01H 1/36 (2006.01)
H01H 1/40 (2006.01)	H01H 3/30 (2006.01)
H01H 71/04 (2006.01)	H01H 73/04 (2006.01)
H01H 73/12 (2006.01)	H01H 9/40 (2006.01)
H01H 9/34 (2006.01)	

(52) Classification Coopérative des Brevets (CPC):

H01H 9/16; H01H 71/58; H01H 73/44; H01H 1/365; H01H 1/40; H01H 3/3031; H01H 9/40; H01H 71/04; H01H 73/045; H01H 73/12; H01H 2009/348

(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:

GE KH MA MD TN

(30) Priorité: **10.07.2023 FR 2307335**

(71) Demandeur: **Ampere SAS**
92100 Boulogne-Billancourt (FR)

(72) Inventeurs:

- **AIT EL BACHA, Abdeslam**
78280 Guyancourt (FR)
- **MAUDUIT, Jean-Roch**
78280 Guyancourt (FR)

(74) Mandataire: **Renault Group**

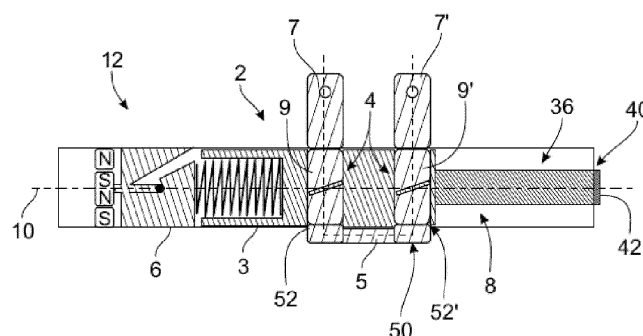
Renault s.a.s.
1 avenue du Golf
FR TCR AVA 055
78084 Guyancourt Cedex (FR)

(54) **DISPOSITIF DE COUPURE POUR UN COURANT ÉLECTRIQUE, MODULE DE BATTERIE COMPRENANT UN TEL DISPOSITIF ET VÉHICULE AUTOMOBILE MUNI D'UN TEL MODULE**

(57) Dispositif de coupure pour un courant électrique, ledit dispositif comprenant un organe mobile (2) muni d'un conducteur électrique (4), ledit dispositif étant configuré pour faire passer ledit organe mobile (2) entre une première position, dite armée, autorisant une circulation du courant dans le conducteur (4), et une deuxième position, dite désarmée, coupant ladite circulation du courant, ledit dispositif comprenant en outre un actionneur (12), configuré pour déclencher un passage de l'organe mobile (2) de la position armée à la position

désarmée en cas de défaut sur un circuit électrique dans lequel ledit dispositif est intégré, ledit dispositif comprenant en outre un organe de réarmement (36) présentant une zone (38) d'actionnement manuel, configurée pour un passage de l'organe mobile (2) de la position désarmée à la position armée provoquant en outre un réarmement de l'actionneur (12), ladite zone d'actionnement (38) formant un indicateur visuel d'un état désarmé dudit dispositif.

[Fig 1]



Description

[0001] L'invention concerne un dispositif de coupure pour un courant électrique, un module de batterie comprenant un tel dispositif et un véhicule automobile muni d'un tel module. Elle trouvera en particulier ses applications dans le cas de courant de charge ou de décharge de batteries haute tension pour une alimentation d'une machine électrique servant à entraîner ledit véhicule, notamment en courant continu.

[0002] Dans ce domaine, il est connu d'ouvrir un circuit électrique de puissance servant à la charge et à la décharge d'une batterie à l'aide de dispositifs manuels de coupure. Ils permettent de s'assurer que le courant ne circule plus, notamment en cas d'intervention d'équipes de secours sur un accident. Leur limite est qu'ils ne se déclenchent pas automatiquement. Il est connu par ailleurs, par exemple de EP2538429, des dispositifs de coupure permettant d'ouvrir le circuit en cas de chocs mais, une fois activés, ils nécessitent une intervention à l'intérieur des modules de batterie dans lesquels ils sont installés pour être remplacés. Un autre de leurs inconvénients est qu'ils ne donnent pas d'indications visuelles quant à leur déclenchement alors que ceci est nécessaire afin de pouvoir s'assurer que la circulation du courant a bien été interrompue.

[0003] L'invention a pour objectif de pallier au moins en partie les inconvénients précédents et propose à cette fin un dispositif de coupure pour un courant électrique, notamment continu, ledit dispositif comprenant un organe mobile muni d'un conducteur électrique, ledit dispositif étant configuré pour permettre un passage dudit organe mobile entre une première position, dite armée, autorisant une circulation du courant dans le conducteur, et une deuxième position, dite désarmée, empêchant ladite circulation du courant, ledit dispositif comprenant en outre un actionneur, configuré pour déclencher le passage de l'organe mobile de la position armée à la position désarmée en cas de défaut sur un circuit électrique dans lequel ledit dispositif est intégré, ledit dispositif comprenant en outre un organe de réarmement présentant une zone d'actionnement manuel, configurée pour entraîner l'organe mobile de la position désarmée à la position armée et pour provoquer en outre un réarmement de l'actionneur, ladite zone d'actionnement formant un indicateur visuel d'un état désarmé dudit dispositif.

[0004] Grâce à l'organe mobile et à l'actionneur, le déclenchement du dispositif conforme à l'invention est automatique. En outre, l'utilisateur dispose d'un retour d'état sur son bon déclenchement par l'intermédiaire de l'indicateur visuel de l'organe de réarmement. Ledit organe de réarmement étant de plus prévu manuel et à même d'enclencher à nouveau l'actionneur par l'intermédiaire de l'organe mobile, le réarmement du dispositif s'opère simplement, de l'extérieur.

[0005] Selon différentes caractéristiques supplémentaires de l'invention, qui pourront être prises ensemble ou séparément et qui forment autant de modes de réalisa-

tion de l'invention:

- ledit dispositif est configuré pour un passage entre la position armée et la position désarmée de l'organe mobile et/ou de l'organe de réarmement par une translation le long d'un axe de déplacement,
- ledit dispositif est configuré pour que la translation de l'organe de réarmement provoque la translation l'organe mobile,
- ledit organe de réarmement comprend un manche,
- ledit actionneur est configuré pour se réarmer sous l'effet de la translation dudit organe mobile,
- ledit dispositif comprend un carter définissant un logement accueillant ledit organe mobile,
- ledit logement accueille en outre ledit actionneur,
- ledit carter présente un passage pour ledit organe de réarmement de sorte que ledit organe de réarmement soit actionnable par un utilisateur dans ladite position désarmée,
- ledit dispositif est configuré de sorte que ledit organe de réarmement affleure dudit carter dans la position armée,
- ledit dispositif comprend deux bornes fixes de connexion audit circuit,
- ledit dispositif comprend en outre une barrette de conduction, fixe,
- ledit dispositif est configuré de sorte que ledit conducteur soit en contact, d'une part, avec une première desdites bornes de connexion et un premier point de connexion de ladite barrette et, d'autre part, avec une deuxième desdites bornes de connexion et un deuxième point de connexion de ladite barrette, en position armée,
- ledit conducteur comprend au moins une bague,
- ladite bague est fendue de sorte à présenter une élasticité radiale,
- lesdites bagues sont au nombre de deux,
- ledit dispositif est configuré de sorte qu'une première desdites bagues établisse une circulation du courant entre ladite première borne de connexion et ledit premier point de connexion de la barrette et qu'une deuxième desdites bagues établisse une circulation du courant entre ladite deuxième borne de connexion et ledit deuxième point de connexion de la barrette, en position armée,
- ledit dispositif comprend une chambre permettant une compression d'un fluide lors du passage de la position désarmée à la position armée, sous l'effet du déplacement dudit organe mobile, ledit dispositif comprenant en outre au moins canal reliant une zone, dite de soufflage, à ladite chambre de compression de sorte à diriger un flux dudit fluide vers ladite zone de soufflage pour couper un arc électrique se formant lors du passage de la position armée à la position désarmée,
- ledit fluide est de l'air,
- ledit canal et/ou ladite chambre sont formés dans ledit carter,

- ladite chambre est traversée par ledit organe de réarmement,
- ledit conducteur comprend une zone d'amorçage de l'arc,
- ladite zone d'amorçage est située à proximité d'une extrémité de sortie dudit canal, en position armée,
- ladite zone d'amorçage se situe au niveau de celle desdites première et deuxième bague la plus éloignée de ladite chambre.

[0006] L'invention concerne aussi un module de batterie comprenant le dispositif de coupure décrit plus haut.

[0007] Ledit module comprend préférentiellement au moins une batterie haute tension pour une alimentation en courant électrique d'une machine électrique servant à entraîner un véhicule automobile.

[0008] L'invention concerne aussi un véhicule, notamment automobile, comprenant un tel module de batterie.

[0009] L'invention sera mieux comprise, et d'autres buts, détails, caractéristiques et avantages de celle-ci apparaîtront plus clairement au cours de la description explicative détaillée qui va suivre, d'au moins un mode de réalisation de l'invention donné à titre d'exemple purement illustratif et non limitatif, en référence aux dessins schématiques annexés parmi lesquels :

[Fig 1] illustre de façon schématique, selon un plan de coupe axial, un premier exemple de dispositif conforme à l'invention, dans une position armée ;

[Fig 2] illustre de façon schématique, selon un plan de coupe axial, le dispositif de la figure 1, dans une position désarmée ;

[Fig 3], illustre de façon schématique, selon un plan de coupe axial, un deuxième exemple de dispositif conforme à l'invention, dans une position désarmée.

[0010] L'invention concerne un dispositif de coupure pour courant électrique continu. Un tel dispositif est destiné, notamment, à la coupure d'un courant de charge et/ou de décharge d'une batterie haute tension d'alimentation d'une machine électrique servant à entraîner un véhicule automobile. Par « haute tension », on entend une tension électrique supérieure à 100 V, par exemple d'environ 400 V.

[0011] Comme illustré aux figures 1 et 2, ledit dispositif comprend un organe mobile 2, muni d'un conducteur électrique 4. Ledit organe mobile 2 comprend ici une armature 3 portant ledit conducteur électrique 4. Ledit conducteur 4 comprend avantageusement au moins une bague 9, 9'. Ladite bague 9, 9' est avantageusement fendue de sorte à présenter une élasticité radiale pour un bon contact avec les autres organes conducteurs.

[0012] Ledit dispositif est configuré pour faire passer ledit organe mobile 2 entre une première position, dite armée, autorisant une circulation 5 du courant dans ledit conducteur 4, selon une ligne illustrée en pointillés à la figure 1, et une deuxième position, dite désarmée, coupant ladite circulation du courant. Ladite position dés-

armée est illustrée à la figure 2 dans laquelle on constate que la circulation du courant a été rompue par le déplacement du conducteur 4.

[0013] Ledit dispositif comprend ici un carter 6 définissant un logement 8 accueillant ledit organe mobile 2. Ledit carter 6 présente, par exemple, une forme cylindrique et/ou parallélépipédique. Ledit dispositif comprend deux bornes fixes de connexion 7, 7' audit circuit. Lesdites bornes de connexions 7, 7' sont situées, par exemple, sur ledit carter 6.

[0014] Préférentiellement, ledit dispositif est configuré pour un passage de l'organe mobile 2 entre la position armée et la position désarmée par une translation selon un axe de déplacement 10. Ledit axe de déplacement 10 correspond ici à un axe d'extension longitudinale du carter 6. Dans le mode de réalisation illustré, l'organe mobile 2 est déplacée de la gauche vers la droite lors du passage de la position armée à la position désarmée.

[0015] Ledit dispositif comprend en outre un actionneur 12, configuré pour déclencher un passage de l'organe mobile 2 de la position armée à la position désarmée en cas de défaut sur un circuit électrique dans lequel ledit dispositif est intégré. Le déclenchement du dispositif conforme à l'invention est ainsi automatique. Préférentiellement, ledit logement 8 accueille en outre ledit actionneur 12.

[0016] A titre d'exemple non limitatif, selon une première variante, ledit actionneur 12 comprend un détecteur de courant de défaut 14 et un organe élastique 16. Ledit dispositif est configuré de sorte que le détecteur de courant de défaut 14 maintienne ledit organe élastique 16 dans un état comprimé tant qu'aucun courant de défaut n'est détecté et libère ledit organe élastique 16 dans le cas inverse. Ledit organe élastique 16, une fois libre, se détend et provoque le passage de l'organe mobile 2 de la position armée à la position désarmée.

[0017] Ledit détecteur de courant de défaut comprend, par exemple, un électro-aimant 18 lié à un arbre d'entraînement 22. Ledit arbre d'entraînement 22 est mobile en rotation autour dudit axe de déplacement 10. Ledit organe élastique 16 comprend un ressort 28 et un support mobile 30. Ledit ressort 28 comprend une pluralité de spires. L'une 32 desdites spires, dite première spire d'extrémité, est liée à une première extrémité du support mobile 30. Ladite première spire 32 est en outre en contact avec ledit organe mobile 2. Une autre 34 desdites spires, dite deuxième spire d'extrémité, est en contact avec un corps 24 du carter 6, en position armée. Ledit support mobile 30 comprend à une deuxième extrémité, opposée à sa première extrémité, un tige 20, retenue dans une gorge 26 du corps 24 en position armée, ce qui maintient le ressort 28 comprimé entre le corps 24 et l'organe mobile 2.

[0018] En cas d'apparition d'un courant de défaut, l'arbre d'entraînement 22 est entraîné en rotation par ledit électro-aimant 18 et déloge la tige 20 de la gorge 26. Ledit ressort 28 et ledit support mobile 30 sont alors libres et le ressort 28 se détend en déplaçant ledit corps

mobile 2 de la position armée à la position désarmée.

[0019] Ledit dispositif comprend en outre un organe de réarmement 36. Ledit organe de réarmement présente une zone d'actionnement manuel 38, configurée pour un passage de l'organe mobile 2 de la position désarmée à la position armée provoquant en outre un réarmement de l'actionneur 12. Ladite zone d'actionnement 38 forme de plus un indicateur visuel d'un état désarmé dudit dispositif. Grâce à ladite zone d'actionnement 38, l'utilisateur dispose ainsi d'une possibilité de réarmer le dispositif par l'extérieur ainsi que d'un retour d'état sur son bon déclenchement.

[0020] Ledit carter 6 présente ici pour cela un passage 40 pour ledit organe de réarmement 36 de sorte que ledit organe de réarmement 36 soit actionnable par un utilisateur dans ladite position désarmée. Ledit organe de réarmement 36 comprend, par exemple, un manche formant ladite zone d'actionnement manuel 38. Ledit manche s'étend, par exemple, selon ledit axe de déplacement 10. L'actionneur 12 et le manche de l'organe de réarmement 36 sont ici disposés de part et d'autre dudit organe mobile 2, selon ledit axe de déplacement 10.

[0021] Dans le mode de réalisation illustré, l'utilisateur opère un réarmement en actionnant le manche de l'organe de réarmement 36 de la droite vers la gauche. L'organe mobile 2 retrouve alors la position armée et le ressort 38 est à nouveau compressé tandis que la tige 20 du support mobile 30 est logée dans ladite gorge 26. La circulation 5 du courant peut de la sorte à nouveau intervenir, comme à la figure 1. A cette même figure, on constate que ledit dispositif est configuré de sorte que ledit organe de réarmement 36 affleure dudit carter 6 dans la position armée. Autrement dit, l'organe de réarmement 36 n'est visible que par une extrémité longitudinale 42 dudit manche et ne peut pas être actionné de l'extérieur.

[0022] Ledit organe de réarmement 36 est préférentiellement mobile en translation selon ledit axe de déplacement 10. Ledit dispositif est configuré pour que la translation de l'organe de réarmement 36 provoque la translation l'organe mobile 2, de la position désarmée à la position armée et/ou pour que la translation de l'organe mobile 2 provoque la translation de l'organe de réarmement 36 de la position armée à la position désarmée. Ledit actionneur 12 est configuré pour se réarmer sous l'effet de la translation dudit organe mobile 2.

[0023] Alternativement ou cumulativement avec ce qui précède, ledit dispositif conforme à l'invention est configuré pour limiter les effets liés à la formation d'arcs électriques lors de l'ouverture du circuit. En effet, lors de l'ouverture d'un circuit électrique, un arc électrique maintenant la circulation du courant a tendance à se former entre les parties du circuit que l'on éloigne l'une de l'autre et il est avantageux de chercher à limiter de tels arcs en intensité et/ou en durée.

[0024] Ainsi, ledit dispositif de coupure comprend une barrette de conduction 50. Ladite barrette de conduction 50 est fixe. Elle est logée, par exemple, dans ledit carter

6. Ladite barrette 50 s'étend ici parallèlement audit axe d'actionnement 10.

[0025] Ledit dispositif est en outre configuré de sorte que ledit conducteur 4 soit en contact, d'une part, avec une première 7 desdites bornes de connexion et un premier point de connexion 52 de ladite barrette 50 et, d'autre part, avec une deuxième 7' desdites bornes de connexion et un deuxième point de connexion 52' de ladite barrette 50, en position armée. On augmente ainsi les interfaces de contact des organes de conductions entre les parties mobiles, à savoir le conducteur 4, et les parties fixes, à savoir les bornes de connexion 7, 7' et les points de connexion 52, 52' de la barrette de connexion 50. Une telle configuration permet de limiter l'énergie des arcs de coupure susceptibles d'intervenir au niveau desdites interfaces au moment de l'ouverture du circuit, en particulier comparé à un dispositif ne comprenant que deux interfaces de contact.

[0026] Selon cet aspect de l'invention, ledit conducteur comprend deux dites bagues 9, 9'. Ledit dispositif est alors configuré de sorte qu'une première 9 desdites bagues établisse une circulation du courant entre ladite première borne de connexion 7 et ledit premier point de connexion 52 de la barrette 50 et qu'une deuxième 9' desdites bagues établisse une circulation du courant entre ladite deuxième borne de connexion 7' et ledit deuxième point de connexion 52' la barrette 50.

[0027] Lesdites bagues 9, 9' sont, par exemple, coaxiales et/ou centrées sur ledit axe de déplacement 10. Elles sont espacées l'une de l'autre selon ladite direction de déplacement 10. Elles se trouvent ici respectivement au droit desdites bornes de connexion 7, 7' et/ou d'extrémités longitudinales opposées de ladite barrette 50, lesdites extrémités longitudinales formant lesdits premier et deuxième points de connexion 52, 52'. Autrement dit, un écartement axial desdites bornes de connexion 7, 7' correspond un écartement axial desdites bagues 9, 9' et/ou à une longueur de ladite barrette 50. Lesdits premier et deuxième points de connexion 52, 52' et lesdites bornes de connexion 7, 7' sont respectivement diamétralement opposés par rapport à l'axe de déplacement 10.

[0028] Comme illustré à la figure 3, selon un autre exemple de réalisation du dispositif conforme à l'invention, ledit dispositif comprend une chambre 100 permettant une compression d'un fluide lors du passage de la position désarmée à la position armée, sous l'effet du déplacement dudit organe mobile 2. Ledit fluide est avantageusement de l'air.

[0029] Ledit dispositif comprend en outre au moins un canal 102 reliant une zone 104, dite de soufflage, à ladite chambre de compression 100 de sorte à diriger un flux dudit fluide vers ladite zone de soufflage 104 pour couper l'arc électrique se formant lors du passage de la position armée à la position désarmée. La durée d'établissement des arcs électriques est ainsi réduite.

[0030] Ladite chambre 100 et/ou ledit canal 102 sont ici formés dans ledit carter 6. Ledit canal 102 est orienté, par

exemple, parallèlement audit axe de déplacement 10. Ladite chambre 100 est située à l'extrémité longitudinale de l'organe mobile 2 opposée à celle en contact avec l'actionneur 12. Ledit actionneur 12 présente ici une configuration différente de celle des figures 1 et 2. Il comprend une virole actionnable 112 configuré pour alternativement bloquer ou libéré un doigt 114 lié audit organe mobile 2. Il comprend en outre un organe élastique, non-représenté, configuré pour déplacer ledit organe mobile 2 quand ledit doigt 114 est libéré. Ladite chambre 100 est traversée par ledit organe de réarmement 36.

[0031] A la figure 3, le dispositif est illustré en position désarmée et un volume de la chambre 100 est maximum, après détente du fluide. Le canal 102 est ouvert et relie la chambre 100 à la zone 104 de soufflage. En position armée, l'organe mobile 2 est déplacé vers la gauche et le fluide dans la chambre 100 est sous pression par une diminution du volume de ladite chambre 100. Le canal 102 est alors fermé par une paroi de l'organe mobile 2. Lors du passage de la position armée à la position désarmée, un arc électrique se forme au niveau des différentes zones d'interface entre les bagues 9, 9', d'une part, et lesdites bornes et points de connexion, non-visibles à cette figure. Parallèlement, ledit canal 102 s'ouvre pour laisser passer le fluide comprimé en direction de ladite zone de soufflage 104. Cette dernière correspond à l'une au moins desdites zones d'interface.

[0032] Préférentiellement, ledit conducteur 2 comprend un zone 106 d'amorçage de l'arc. Bien que cela ne soit pas sur la figure qui correspond à une position désarmée, on comprend que, en position armée, ladite zone d'amorçage 106 est avantageusement située à proximité d'une extrémité 108 de sortie dudit canal, opposée à une extrémité d'entrée 110, et plus précisément au niveau d'une partie d'une circonférence de ladite extrémité de sortie 108 affleurant ladite zone d'amorçage 106. Le soufflage a de la sorte lieu à un pied de l'arc et peut donc intervenir au tout début de sa formation.

[0033] Ladite zone d'amorçage 106 se situe, par exemple, au niveau de celle 9 desdites première et deuxième bagues la plus éloignée de ladite chambre 100. Elle est formée, notamment par une forme en pointe donnée à un bord latéral de ladite bague 9. On souffle de la sorte l'arc au niveau de l'une seulement des interfaces de contact. Il a en effet été constaté qu'une fois que l'arc était soufflé au niveau de l'une seulement desdites interfaces, cela interrompait les arcs au niveau de la ou des autres desdites interfaces de contact.

[0034] L'invention concerne aussi un module de batterie, non illustré, comprenant ledit dispositif de coupure.

[0035] Ledit module comprend au moins une batterie haute tension pour une alimentation en courant électrique d'une machine électrique servant à entraîner un véhicule automobile. Un boîtier logeant une ou des cellules électrique de ladite batterie définit avantageusement le carter dudit dispositif de coupure, au moins pour une partie de ce dernier depuis laquelle ledit organe de

réarmement 36 est en saillie pour être accessible à l'utilisateur, en position désarmée de l'organe mobile 2.

5 Revendications

1. Dispositif de coupure pour un courant électrique, ledit dispositif comprenant un organe mobile (2) muni d'un conducteur électrique (4), ledit dispositif étant configuré pour permettre un passage dudit organe mobile (2) entre une première position, dite armée, autorisant une circulation du courant dans le conducteur (4), et une deuxième position, dite désarmée, empêchant ladite circulation du courant, ledit dispositif comprenant en outre un actionneur (12), configuré pour déclencher le passage de l'organe mobile (2) de la position armée à la position désarmée en cas de défaut sur un circuit électrique dans lequel ledit dispositif est intégré, ledit dispositif comprenant en outre un organe de réarmement (36) présentant une zone (38) d'actionnement manuel, ladite zone d'actionnement (38) formant un indicateur visuel d'un état désarmé dudit dispositif et étant configurée pour entraîner l'organe mobile (2) de la position désarmée à la position armée et pour provoquer un réarmement de l'actionneur (12),.
2. Dispositif selon la revendication 1 configuré pour un passage entre la position armée et la position désarmée par une translation de l'organe mobile (2) et/ou l'organe de réarmement (36) le long d'un axe de déplacement (10).
3. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes dans lequel ledit dispositif comprend un carter (6) définissant un logement (8) accueillant ledit organe mobile (2) et/ou ledit actionneur (12).
4. Dispositif selon la revendication précédente dans lequel ledit carter (6) présente un passage (40) pour ledit organe de réarmement (36) de sorte que ledit organe de réarmement (36) soit actionnable par un utilisateur dans ladite position désarmée et affleure dudit carter (6) dans la position armée.
5. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes comprenant en outre deux bornes fixes de connexion (7, 7') et une barrette de conduction (50), fixe également, ledit dispositif étant configuré de sorte que ledit conducteur (4) soit en contact, d'une part, avec une première (7) desdites bornes de connexion et un premier point (52) de connexion de ladite barrette (50) et, d'autre part, avec une deuxième (7') desdites bornes de connexion et un deuxième point (52') de connexion de ladite barrette (50), en position armée.
6. Dispositif selon la revendication précédente dans

lequel ledit conducteur (4) comprend deux bagues (9, 9'), ledit dispositif étant configuré de sorte qu'une première (9) desdites bagues établisse une circulation du courant entre ladite première borne de connexion (7) et ledit premier point de connexion (52) de la barrette (50) et qu'une deuxième (9') desdites bagues établisse une circulation du courant entre ladite deuxième borne de connexion (7') et ledit deuxième point de connexion (52') la barrette (50).

10

7. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes comprenant une chambre (100) permettant une compression d'un fluide lors du passage de la position désarmée à la position armée, sous l'effet du déplacement dudit organe mobile (2), ledit dispositif comprenant en outre au moins canal (102) reliant une zone (104), dite de soufflage, à ladite chambre de compression (100) de sorte à diriger un flux dudit fluide vers ladite zone de soufflage (104) pour couper un arc électrique se formant lors du passage de la position armée à la position désarmée.
8. Dispositif selon la revendication précédente dans lequel ledit conducteur (4) comprend une zone (106) d'amorçage de l'arc située à proximité d'une extrémité de sortie (108) dudit canal (102), en position armée.
9. Module de batterie comprenant un dispositif de coupure selon l'une quelconque des revendications précédentes.
10. Véhicule automobile comprenant un module selon la revendication précédente.

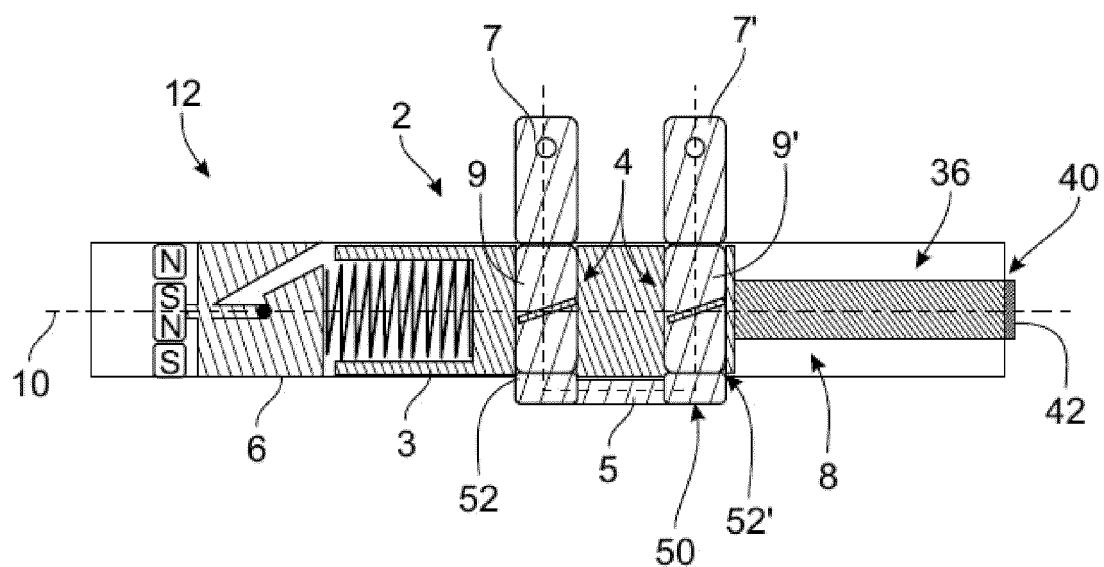
40

45

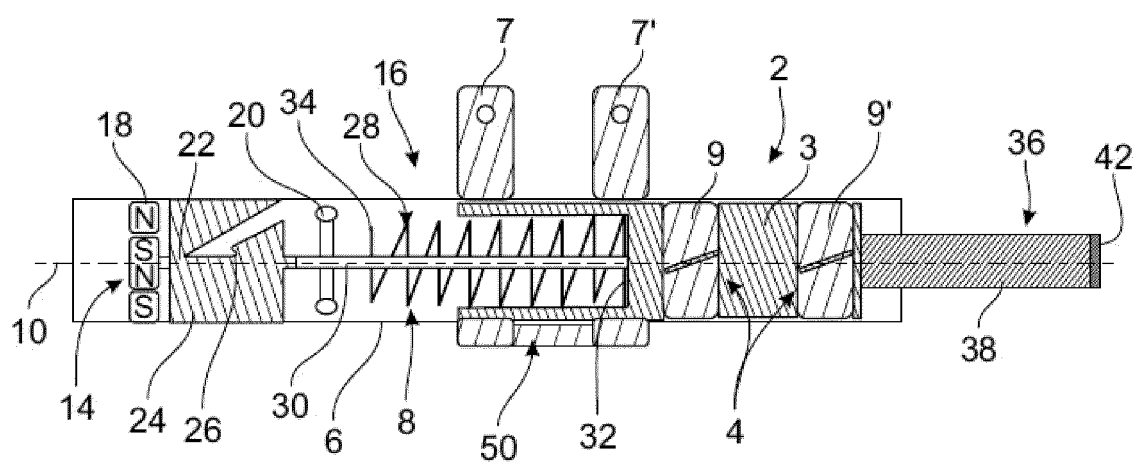
50

55

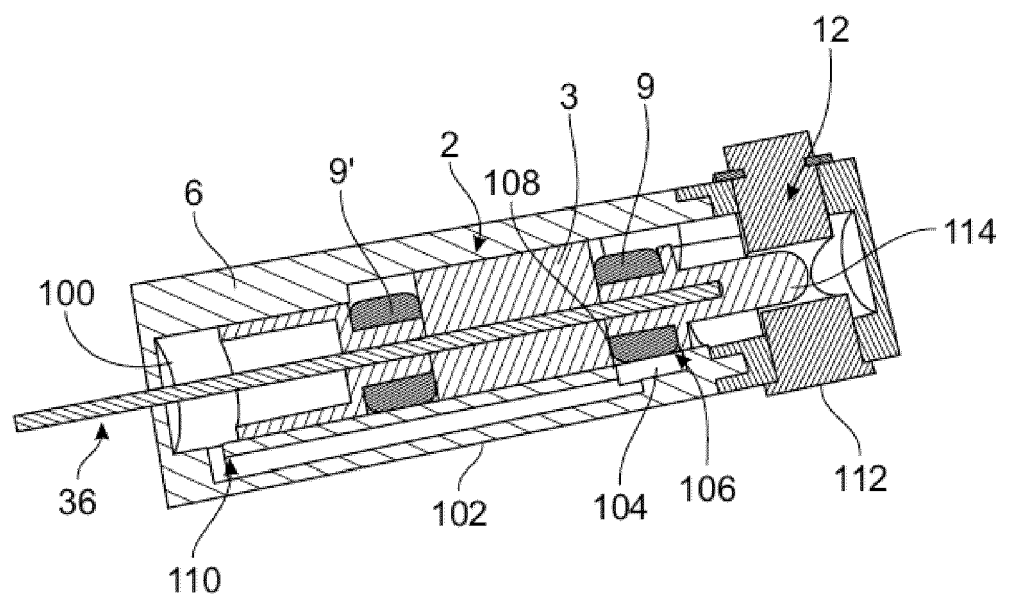
[Fig 1]



[Fig 2]



[Fig 3]





RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 24 18 7147

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	FR 788 639 A (ALOIS ILLCHMANN) 11 octobre 1935 (1935-10-11)	1-4	INV. H01H9/16
Y	* le document en entier * -----	5-8	H01H71/58 H01H73/44
X	BE 340 895 A (SIEMENS SCHUCKERTWERK GMBH) 30 avril 1927 (1927-04-30) * le document en entier * -----	1-4	ADD. H01H1/36 H01H1/40
X	US 4 149 093 A (D ALESSIO FRANK P ET AL) 10 avril 1979 (1979-04-10) * colonne 1, ligne 42 - colonne 2, ligne 7 * * colonne 2, ligne 50 - colonne 4, ligne 27 * * figures 1-4 *	1-3,9,10	H01H3/30 H01H71/04 H01H73/04 H01H73/12 H01H9/40 H01H9/34
Y	DE 298 24 020 U1 (SIEMENS AG [DE]) 27 avril 2000 (2000-04-27) * page 4, ligne 15 - page 7, ligne 6 * * figures 1,2, *	5,6	
Y	EP 0 201 430 A2 (ALSTHOM [FR]) 17 décembre 1986 (1986-12-17) * colonne 2, ligne 26 - colonne 4, ligne 9 * * figures 1,2 *	7,8	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC) H01H
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 26 août 2024	Examineur Ledoux, Serge
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	

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

EP 24 18 7147

- 5 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.

26 - 08 - 2024

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 788639 A	11 - 10 - 1935	BE 408986 A	31 - 05 - 1935
		FR 788639 A	11 - 10 - 1935
		GB 447234 A	14 - 05 - 1936

BE 340895 A	30 - 04 - 1927	AUCUN	

US 4149093 A	10 - 04 - 1979	AUCUN	

DE 29824020 U1	27 - 04 - 2000	AUCUN	

EP 0201430 A2	17 - 12 - 1986	DK 213786 A	09 - 11 - 1986
		EP 0201430 A2	17 - 12 - 1986
		ES 297033 U	01 - 09 - 1989
		GR 861187 B	09 - 09 - 1986
		JP H0797466 B2	18 - 10 - 1995
		JP S62276717 A	01 - 12 - 1987
		KR 860009453 A	23 - 12 - 1986
		PT 82542 A	01 - 06 - 1986
		US 4665289 A	12 - 05 - 1987

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 2538429 A [0002]