

①⑨ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
COURBEVOIE

①① N° de publication :

3 131 475

(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

②① N° d'enregistrement national :

21 14567

⑤① Int Cl⁸ : H 02 J 7/00 (2022.01), H 02 J 50/00

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②② Date de dépôt : 28.12.21.

③③ Priorité :

④③ Date de mise à la disposition du public de la
demande : 30.06.23 Bulletin 23/26.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule*

⑥③ Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

○ Demande(s) d'extension :

⑦① Demandeur(s) : SOMFY ACTIVITES SA société ano-
nyme à conseil d'administration — FR.

⑦② Inventeur(s) : BENOIN Jean-Charles et MEYLAN
Alexandre.

⑦③ Titulaire(s) : SOMFY ACTIVITES SA société anonyme
à conseil d'administration.

⑦④ Mandataire(s) : ADELPHÉ IP.

⑤④ STATION DE CHARGE POUR ACTIONNEUR ELECTROMECHANIQUE.

⑤⑦ Station de charge d'une pluralité de batteries élec-
triques d'actionneur électromécanique, chaque batterie
électrique étant destinée à l'alimentation d'un actionneur
électromécanique, ladite station de charge comportant un
boîtier comprenant une première face (2), dite face avant, et
une deuxième face (4), dite face arrière, n chargeurs élec-
triques (8) disposés dans le boîtiers, n étant un entier supé-
rieur ou égal à 2, n paires de bornes électriques (B1, B2),
dans la face avant, chaque paire de bornes électriques (B1,
B2) étant reliées électriquement à un chargeur électrique
(8), n moyens de visualisation (6) de l'état de charge d'une
batterie, chaque moyen de visualisation (6) étant associé à
une paire de bornes électriques (B1, B2) de sorte à afficher
l'état de charge individuel de la batterie connectée à ladite
paire de bornes électriques (B1, B2), chaque moyen de vi-
sualisation (6) étant disposé à proximité de la paire de
bornes électriques (B1, B2) associées.

[Fig 2]

FR 3 131 475 - A1



Description

Titre de l'invention : STATION DE CHARGE POUR ACTIONNEUR ELECTROMECHANIQUE

DOMAINE TECHNIQUE ET ART ANTERIEUR

- [0001] La présente invention se rapporte à une station de charge pour actionneurs électromécaniques, par exemple pour des stores roulants ou volets roulants.
- [0002] L'actionnement des stores roulants d'intérieur est de plus en plus automatisé. Le store comporte une toile, un actionneur électromécanique comprenant un moteur électrique qui assure l'enroulement et le déroulement de la toile en fonction du sens de rotation du moteur, et une batterie rechargeable assurant l'alimentation du moteur électrique.
- [0003] La batterie est rechargée en usine afin d'être installée dans un état chargé et permettre une utilisation immédiate du store.
- [0004] L'actionneur comporte des connecteurs pour permettre de charger la batterie pour sa connexion à un système d'alimentation lorsque l'actionneur est installé.
- [0005] Or la charge d'un grand nombre de batteries simultanément peut être complexe, notamment la surveillance de la charge de chacune des batteries.

Exposé de l'invention

- [0006] C'est par conséquent un but de la présente demande d'offrir une station permettant la charge de plusieurs batteries d'utilisation facilitée.
- [0007] Le but énoncé ci-dessus est atteint par une station de charge de plusieurs batteries d'actionneur électromécanique comportant un boîtier muni au moins sur une face extérieure de bornes de connexion permettant le branchement de batteries, lesdites bornes étant reliées à des chargeurs électriques disposés dans le boîtier. En outre un affichage de l'état de charge de chaque batterie est prévu sur la face avant du boîtier.
- [0008] Grâce à l'invention, notamment la disposition sur une face extérieure du boîtier il est possible de connecter simplement les batteries des actionneurs aux chargeurs. Les afficheurs donnent une connaissance de l'état de charge de chaque batterie individuellement. Les risques de surcharge des batteries sont ainsi limités et le temps de charge peut être optimisé.
- [0009] Très avantageusement, la station de charge comporte des moyens pour mettre en état de veille les moyens de communication radio des actionneurs après la fin de l'étape de charge des batteries. Ces moyens peuvent assurer une mise en veille de tous les actionneurs simultanément.
- [0010] Avantageusement, une mise en veille automatique est prévue. Par exemple, dès que le niveau de charge requis est atteint, la mise en veille est activée.

- [0011] Un objet de la présente demande est alors une station de charge d'une pluralité de batteries électriques d'actionneur électromécanique, chaque batterie électrique étant destinée à l'alimentation d'un actionneur électromécanique, ladite station de charge comportant un boîtier comprenant une première face, dite face avant, et une deuxième face, dite face arrière, n chargeurs électriques disposés dans le boîtiers, n étant un entier supérieur ou égal à 2, n paires de bornes électriques, dans la face avant, chaque paire de bornes électriques étant reliée électriquement à un chargeur électrique, n moyens de visualisation de l'état de charge d'une batterie, chaque moyen de visualisation étant associé à une paire de bornes électriques de sorte à afficher l'état de charge individuel de la batterie connectée à ladite paire de bornes électriques, chaque moyen de visualisation étant disposé à proximité de la paire de bornes électriques associées.
- [0012] Dans un exemple préféré, la station de charge comporte des moyens de mise en veille de moyens de communication d'actionneurs électromécaniques auxquels une batterie électrique est associée, de sorte qu'ils n'émettent pas de signal radio. Les moyens de mise en veille peuvent être configurés pour mettre en veille tous les actionneurs dont les batteries associées sont connectées à la station de charge simultanément.
- [0013] Dans un exemple de réalisation, les moyens de mise en veille sont configurés pour communiquer avec le ou les actionneurs dont les batteries associées sont connectées à la station de charge par onde radio. Les moyens de mise en veille peuvent comporter des moyens de radiocommunication montés dans le boîtier, ledit boîtier comportant en face avant un bouton actionnant les moyens de radiocommunication de sorte qu'ils émettent un signal de mise en veille.
- [0014] Par exemple, les n moyens de visualisation comportent une unité de mesure de la charge de chaque batterie et un dispositif d'indication de l'état de charge, tel qu'un afficheur numérique ou un afficheur à aiguille.
- [0015] Selon une caractéristique additionnelle, les chargeurs électriques sont connectés en parallèle à une prise d'alimentation destinée à être connecté au réseau électrique.
- [0016] Selon une autre caractéristique additionnelle, la station de charge comporte n prises femelles, chaque prise femelle recevant une prise mâle d'un chargeur électrique.
- [0017] De préférence, la station de charge comporte des moyens pour isoler électriquement chaque chargeur individuellement.
- [0018] Avantageusement, la station de charge comporte des moyens pour évacuer la chaleur générée par les chargeurs électriques. Les moyens pour évacuer la chaleur peuvent comporter des orifices réalisés dans au moins une des parois latérales du boîtier. La station de charge comporte avantageusement des éléments chevauchant chaque orifice.
- [0019] De manière préférée, la station de charge comporte un porte-fusible et fusible associé à la prise d'alimentation de sorte à protéger les chargeurs d'une suralimentation

provenant du réseau électrique auquel est destinée à être reliée la station de charge.

BREVE DESCRIPTION DES FIGURES

[0020] La description qui va suivre sera mieux comprise à l'aide des dessins en annexes sur lesquels :

[Fig.1] est une représentation schématique d'un exemple d'actionneur,

[Fig.2] est une représentation en perspective d'une station de charge vue de la face avant selon un exemple de réalisation,

[Fig.3] est une représentation en perspective de la station de charge de la [Fig.2], la façade avant ayant été retirée,

[Fig.4] est une vue de la station de charge de la [Fig.2], sur laquelle la façade avant est détachée du reste du boîtier et une paire de câbles relie les bornes au bornier,

[Fig.5] est une vue de détail de la face intérieure de la façade avant de la station de charge de la [Fig.2],

[Fig.6] est une vue de la face avant de la station de charge de la [Fig.2] à laquelle sont connectés des actionneurs.

DESCRIPTION DETAILLES DE MODES DE REALISATION

[0021] Dans la description qui va suivre, il est mentionné indifféremment la charge d'un actionneur et la charge d'une batterie.

[0022] Sur la [Fig.1], on peut voir une représentation schématique d'un actionneur électromécanique pour store d'intérieur, comportant un moteur électrique M et une batterie rechargeable Ba destinée à alimenter le moteur électrique M. La batterie est par exemple et de manière non limitative une batterie lithium-ion ou Ni-Mh.

[0023] Le store comprend une toile et un tube d'enroulement sur lequel la toile s'enroule en fonctionnement. L'actionneur A est destiné à être inséré dans un tube d'enroulement du store, et à entraîner le tube d'enroulement en rotation dans un sens d'enroulement et dans un sens de déroulement en fonction de la commande de rotation fournie à l'actionneur, par exemple par le biais d'un interrupteur ou d'une télécommande.

[0024] L'actionneur comporte deux connecteurs C1, C2 reliés à la batterie, par exemple par des connecteurs ou des conducteurs internes à l'actionneur. Lorsque l'actionneur est en place dans le tube d'enroulement, Les connecteurs sont reliés à une source électrique pour recharger la batterie B. Cette source électrique peut être une alimentation secteur, un panneau solaire ou un chargeur comprenant lui-même une batterie ou une connexion à une alimentation secteur.

[0025] Comme expliqué ci-dessus, l'actionneur est livré à un utilisateur avec sa batterie chargée au moins partiellement. La charge de la batterie peut avoir lieu en usine préalablement à la livraison de l'actionneur à un utilisateur.

[0026] Sur la [Fig.2], on peut voir un exemple d'une station de charge S utilisable en usine,

vue de face, et sur la [Fig.3], on peut voir la station de charge S sans la façade avant et sur la [Fig.4], la façade avant 2 est détachée du reste du boîtier.

[0027] Dans cet exemple, la station S se présente sous la forme d'un boîtier comportant une façade avant 2 et une façade arrière 4, deux parois latérales 5, une paroi supérieure 7 et une paroi inférieure 9 sur laquelle repose le boîtier. Des tampons antidérapant 11 sont avantageusement prévus sous la paroi inférieure 9.

[0028] La façade avant 2 comporte plusieurs paires de bornes de connexion B1, B2 configurées pour permettre le raccordement électrique des connecteurs C1, C2 aux bornes B1, B2 respectivement. Dans l'exemple représenté, les connecteurs C1 et C2 sont formés par des fiches, les bornes B1 et B2 sont des bornes à poussoir comportant un orifice pour insérer une extrémité de câbles Ca de raccordement reliant les connecteurs C1, C2 aux bornes, ainsi qu'illustré schématiquement à la [Fig.6].

[0029] Dans cet exemple, les câbles de raccordement Ca comportent une extrémité munie d'une fiche destinée à pénétrer dans une borne B1, B2, et une autre extrémité comporte un connecteur configuré pour se raccorder aux connecteurs C1, C2 de l'actionneur. En variante, les bornes B1, B2 sont telles que les connecteurs C1, C2 des actionneurs peuvent leur être directement connectés. Dans ce cas, il peut avantageusement être prévu un support pour chaque actionneur au droit des paires de bornes.

[0030] A chaque paire de bornes B1, B2 est associé un moyen d'affichage ou afficheur 6 de l'état de charge de la batterie connectée aux bornes B1 et B2. L'afficheur 6 comporte une unité de mesure de la charge de la batterie connectée aux bornes, et un dispositif d'indication de l'état de charge de l'actionneur, tel qu'un cadran à aiguille, un écran numérique, ou un voyant lumineux. Le cadran à aiguille et l'écran numérique permettent d'afficher l'évolution de la valeur de la charge. Le voyant lumineux indique uniquement quand un état de charge donné est atteint. Dans l'exemple représenté, le moyen de visualisation 6 comporte un écran à aiguille.

[0031] La mise en œuvre d'un affichage permettant de connaître l'état de charge réel permet d'adapter la charge en fonction de l'actionneur, de sa batterie et/ou du type d'application, par exemple du type de store auquel l'actionneur est destiné. En outre les risques de surcharge sont limités et les temps de charge peuvent être optimisés.

[0032] Dans l'exemple représenté dix paires de bornes B1, B2 sont prévus et dix moyens de de visualisation 6. Dans l'exemple représenté, les paires de bornes B1, B2 sont situées sous les moyens d'affichage 6 associés et au droit de celui-ci. En outre, les ensembles paire de bornes et moyen d'affichage associés sont répartis en ligne. Très avantageusement, les ensembles de deux lignes successivement sont disposés en quinconce de sorte que, lorsque les actionneurs sont raccordés à la station par les câbles de raccordement Ca, les câbles de raccordement ne passent devant un écran ([Fig.6]).

[0033] Sur la [Fig.3], on peut voir une vue de l'intérieur de la station, la face avant 2 ayant

été retirée.

- [0034] La station de charge S comporte autant de chargeurs électriques 8 que de paires de bornes B1, B2. Dans cet exemple, les chargeurs électriques 8 sont montés sur le fond 4. Les chargeurs électriques sont de manière avantageuse des chargeurs standards déjà utilisés et qualifiés pour la charge d'un actionneur, indépendamment de la station de charge.
- [0035] La station comporte également des moyens de connexion électrique des chargeurs électriques 8 à une alimentation électrique, par exemple le réseau électrique. Avantageusement, les moyens de connexion électrique comportent des prises électriques femelles 12, dans lesquelles les broches des prises mâles des chargeurs électriques 8 s'insèrent.
- [0036] De manière très avantageuse, chaque prise électrique femelle 12 comporte un interrupteur 14, par exemple de type bistable, permettant de séparer électriquement et individuellement chaque chargeur 8, et une intervention sur un chargeur sans couper l'alimentation électrique de toute la station.
- [0037] Les moyens de connexion électrique comportent, pour chaque chargeur électrique, un bornier électrique 16 relié électriquement au chargeur électrique 8 par un connecteur 18.
- [0038] Le bornier 16 est relié électriquement par un câble électrique 20.1 à une borne B1 et par un autre câble électrique 20.2 à la borne B2 couplée à la borne B1. Sur la [Fig.4], une seule paire de câbles 20.1, 20.2 est représentée, mais il est compris que chaque paire de bornes B1, B2 est reliée à un bornier 16 par une paire de câbles 20.1, 20.2.
- [0039] Les prises électriques femelles 12 sont connectées en parallèle à une prise d'alimentation 22 de la station de charge destinée à être reliée au réseau électrique par un câble d'alimentation (non représenté). La prise d'alimentation 22 est dans cet exemple disposée dans une paroi latérale 5 du boîtier. Dans cet exemple, la prise d'alimentation 22 comporte deux broches.
- [0040] Le chargeur électrique convertit la tension alternative du secteur en tension continue. En variante, les chargeurs électriques sont des chargeurs en courant. La structure d'un chargeur électrique est bien connue de l'homme du métier et ne sera pas décrite en détail.
- [0041] Chaque chargeur prend en compte les courbes de puissance appropriées pour charger la batterie de l'actionneur qui lui est raccordé.
- [0042] Lorsque le niveau de charge souhaité est atteint, le cycle de charge est interrompu. Un voyant peut également s'allumer en plus de l'affichage du niveau de charge.
- [0043] Le niveau de charge souhaité peut être différent d'une charge à 100%.
- [0044] L'interruption de charge est mise en œuvre par le chargeur lorsqu'une durée maximale de chargement prédéterminée est atteinte ou lorsque le niveau du courant de

charge atteint un seuil de courant de charge minimum, selon l'évènement qui se produit en premier.

- [0045] A titre d'exemple uniquement, le chargeur est un chargeur lithium CC-CV tension de sortie max 13.1V et courant 650mA. Les batteries sont choisies en fonction des actionneurs, par exemple il s'agit de batteries 3S1P 2600mA.h.
- [0046] De manière très avantageuse, la prise d'alimentation est associée à un porte-fusible et à un fusible 24 pour protéger la station d'une suralimentation en courant provenant du réseau électrique et pouvant détériorer les composants de la station.
- [0047] Le câble d'alimentation (non représenté) comporte à une extrémité une prise femelle recevant les broches de la prise d'alimentation 22 de la station, et une prise mâle destinée à être insérée dans une prise femelle reliée au réseau électrique.
- [0048] La prise d'alimentation 22 et son câble associé sont de préférence compatibles avec plusieurs tensions d'alimentation, par exemple 230V et 120V.
- [0049] De manière également avantageuse, la station de charge comporte des moyens de séparation de la phase de l'alimentation secteur, par exemple il s'agit d'un interrupteur bistable 26.
- [0050] Sur la [Fig.5], on peut voir une vue de détail de la face intérieure de la façade avant d'un ensemble paire de bornes et moyen d'affichage. Les bornes B1, B2 sont reliées aux bornes du moyen d'affichage, plus particulièrement à l'unité de mesure, par des câbles électriques 32, et deux câbles électriques 34 repartent des bornes du moyen d'affichage vers le chargeur. En variante, les câbles électriques reliant les bornes B1 et B2 au chargeur électrique partent directement des bornes B1 et B2.
- [0051] En fonctionnement, les actionneurs sont destinés à communiquer par onde radio avec une télécommande, qui va envoyer un signal d'activation pour enrouler ou dérouler la toile du store. Autrement dit, des moyens de communication de l'actionneur sont dans un état actif dans lequel ils sont aptes à recevoir et/ou à émettre des signaux de communication radio. Ainsi, lorsque les moyens de communication de l'actionneur sont dans un état actif, ils cherchent à communiquer ou du moins à recevoir un signal, ce qui peut créer des perturbations du réseau radio environnant et a pour effet de décharger les actionneurs. Ce dernier point est particulièrement avéré dans un environnement radio bruyant où l'actionneur est stocké, tel que peut l'être une usine.
- [0052] Il est souhaitable de pouvoir mettre en veille les actionneurs pendant et après leur charge pour leur transport afin d'éviter qu'ils ne cherchent à communiquer par radio. Autrement dit, il est souhaitable de faire basculer les moyens électroniques de communication de chaque actionneur, d'un état actif à un état de veille dans lequel ces moyens électroniques ne sont pas sensibles à des signaux de communication radio. Cet état de veille doit ensuite être annulé lors de l'installation de l'actionneur dans l'installation de store chez l'utilisateur.

- [0053] De manière avantageuse, la station de charge comporte des moyens de mise en veille 27 pour mettre en veille les actionneurs avant, pendant ou à la fin de leur cycle de charge. Avantageusement, les moyens de mise en veille 27 sont communs pour l'ensemble des actionneurs connectés aux paires de bornes B1, B2 de la station de charge.
- [0054] Dans l'exemple représenté, les moyens de mise en veille 27 comportent sur la façade avant de la station de charge, un bouton poussoir 28 qui, lorsqu'il est enfoncé, provoque la mise en veille de tous les actionneurs connectés, avantageusement simultanément. Par exemple, la station de charge S comporte des moyens de radiocommunication 31 (représentés en pointillé), tels qu'une télécommande, fixée sur la face intérieure de la façade avant 2. Les moyens de radiocommunication sont tels qu'une pression sur le bouton 28 provoque l'émission d'un signal de mise en veille reçu les moyens de communication de l'actionneur, qui passe alors en état de veille. Les moyens de radiocommunication 31 de la station de charge sont alimentés par l'alimentation basse tension interne de la station de charge, par exemple +3,3V +/- 5%. Aucun appairage entre des moyens de radiocommunication 31 et les actionneurs n'est requis.
- [0055] Les moyens de mise en veille 27 comportent avantageusement une carte électronique configurée pour émettre un signal radio de mise en veille.
- [0056] Dans cet exemple, l'action de mise en veille s'applique à tous les actionneurs connectés à la station simultanément.
- [0057] Dans un exemple de réalisation, la portée radio des moyens de radiocommunication 31 est réduite pour éviter d'envoyer un ordre de mise en veille à des actionneurs connectés à une station de charge disposée à proximité.
- [0058] Alternativement il peut être envisagé d'utiliser des moyens de radiocommunication 31 communs pour plusieurs stations de charge.
- [0059] En variante, l'envoi de l'instruction de mise en veille est réalisé par voie filaire via les bornes B1, B2, par exemple par modulation de courant ou de tension au niveau des bornes B1, B2.
- [0060] Comme expliqué ci-dessus, les actionneurs peuvent être dans un état de veille avant l'étape de charge. Il peut être alors souhaité que lors de la connexion d'un actionneur à la station de charge, il passe dans un état actif, i.e. le mode veille est annulé, et que celui-ci soit empêché tant que l'actionneur est connecté à la station de charge. Cet empêchement ou blocage est réalisé par une unité de contrôle de l'actionneur. Ceci permet de maintenir les moyens de communication de l'actionneur dans un état actif dans lequel l'actionneur est réceptif à des ordres radio et dans lequel il a la capacité d'émettre des signaux, par exemple des signaux d'alerte.
- [0061] Dans ce cas, une fois la batterie chargée (visible sur le moyen d'affichage),

l'opérateur déconnecte l'actionneur de la station de charge, ce qui rend possible le passage en mode veille de l'actionneur. L'opérateur appuie ensuite sur le bouton de mise en veille 28 du boîtier pour mettre en veille l'au moins un actionneur déconnecté du boîtier.

- [0062] Dans un autre exemple de réalisation, l'étape de mise en veille de l'actionneur est automatisée. Pour cela, l'unité de mesure détecte que la charge souhaitée est atteinte, déconnecte l'actionneur du chargeur, par exemple au moyen d'un relai, cette déconnexion autorise la mise en veille et l'unité de commande envoie l'ordre de mise en veille via la télécommande.
- [0063] Avantagusement, l'afficheur donne une indication de l'étape en cours du procédé de charge, par exemple en cours de chargement ou chargé, déconnecté et en veille. Lorsque l'actionneur est mis en veille l'opérateur déconnecte manuellement l'actionneur chargé et mis en veille.
- [0064] De préférence, le boîtier est adapté pour assurer une étanchéité suivant la norme IP3X, i.e. une protection contre des corps étrangers plus grands que 2,5 mm.
- [0065] Dans l'exemple représenté, le boîtier comporte des moyens de ventilation permettant l'évacuation de la chaleur produite par les chargeurs. De préférence, il s'agit de moyens de ventilation par convection naturelle comportant des orifices 14 protégés par des grilles 38. Dans cet exemple deux orifices sont formés dans chaque paroi latérale 5, et deux orifices sont formés dans la paroi supérieure, permettant la circulation de l'air entre l'intérieur et l'extérieur du boîtier.
- [0066] De manière très avantageuse, des éléments 40 sont placés devant les grilles, dans cet exemple les éléments chevauchant les grilles et en saillie des faces latérales, empêchant à des objets de venir obstruer les grilles, tout en laissant l'air circuler. Par exemple, si une des parois latérales de la station est disposée à proximité d'un mur, les poignées empêchent un plaquage contre le mur qui obturerait les grilles et réduirait le refroidissement.
- [0067] Sur la face supérieure, une poignée de manipulation 36 de la station évite également l'obstruction des orifices de ventilation par des objets qui pourraient être posés sur la station.
- [0068] En variante, des moyens de refroidissement par convection forcée, par exemple un ou des ventilateurs peuvent être mis en œuvre.
- [0069] La façade avant 2 est avantagusement montée de manière amovible pour permettre d'accéder à l'intérieur de la station et ainsi de réaliser une opération de maintenance, par exemple remplacer un chargeur défectueux.
- [0070] De manière préférée, l'intérieur de la station est agencé pour éviter tout contact de l'utilisateur avec une partie électrique mise à nue de manière à améliorer la sécurité électrique de la station et faciliter la maintenance de la station lorsque le boîtier est

ouvert et sous tension.

- [0071] Un des avantages de la présente station de charge est qu'elle est facilement adaptable à un nombre quelconque de batteries à charger. En effet, la même architecture peut être utilisée pour réaliser une station de charge adaptée à la charge du nombre souhaité de batteries, en augmentant le nombre de chargeurs selon le principe de figures 2, 3 et 4. Par exemple une station de charge pour 50 actionneurs est réalisable.
- [0072] Un exemple d'opération de charge va maintenant être décrite :
- [0073] L'opérateur connecte une extrémité d'un premier câble de raccordement Ca au connecteur C1, d'un actionneur et l'autre extrémité du premier câble Ca à une borne B1 de la station de charge, une extrémité d'un deuxième câble Ca de raccordement 24 au connecteur C2 de l'actionneur, puis l'autre extrémité du deuxième câble Ca à la borne B2 associée à la borne B1.
- [0074] Il répète l'opération pour chaque actionneur. De préférence, les actionneurs sont connectés à la station de charge les uns après les autres pour être sûr de bien connecter charge actionneur aux bornes B1 et B2 associées.
- [0075] Chaque chargeur électrique fonctionnant de manière indépendante, il n'est pas requis de connecter un actionneur à chaque paire de bornes B1, B2 ([Fig.6]) de la station de charge pour que celle-ci puisse assurer la charge des actionneurs connectés.
- [0076] L'opérateur branche ensuite la station de charge S au réseau électrique. Ce branchement peut être réalisé avant la connexion des actionneurs à la station de charge.
- [0077] Seule une très basse tension étant disponible aux bornes B1, B2 , la sécurité de l'opérateur est assurée.
- [0078] Chaque chargeur charge un actionneur, le niveau de charge correspondant étant affiché par les moyens de visualisation 6.
- [0079] Lorsque le niveau de charge requis est atteint pour un actionneur, le cycle de charge de cet actionneur s'interrompt de manière automatique.
- [0080] Lorsque tous les actionneurs sont chargés à la charge requise, l'opérateur appuie sur le bouton de mise en veille 28. Tous les actionneurs sont mis en veille simultanément.
- [0081] Dans l'exemple représenté, la station de charge S est mobile. En variante, elle peut être fixe, par exemple fixée à un mur. Dans l'exemple représenté la poignée 36 sur la cloison supérieure permet un transport aisé de la station.
- [0082] Le boîtier peut être réalisé en tout matériau de préférence isolant électrique, de préférence en matériau plastique rigide moulé, par exemple en polyvinyle chlorure. Un boîtier en bois ou un matériau issu du bois ou en carton ne sort pas du cadre de la présente demande.
- [0083] Dans un autre exemple de réalisation, on peut envisager que la face avant de la station comporte des logements individuels ou collectifs pour placer les actionneurs.
- [0084] De préférence, la station de charge est adaptée pour charger différents types

d'actionneurs, plus particulièrement des batteries de différentes capacités. Par exemple, le chargeur détecte automatiquement le type et/ou la capacité de la batterie et sélectionne la courbe de puissance adaptée. Par exemple, il peut s'agir de plusieurs batteries du même type, par exemple de type 3S1P et de capacités différentes, la station de charge applique alors le même profil de charge (tension/courant) à toutes les batteries, mais le temps de charge varie en fonction de la capacité de la batterie. Alternativement, un sélecteur en face avant permet de choisir la courbe de puissance adaptée à la capacité de la batterie à charger.

[0085] En outre la disposition en façade des bornes B1, B2 et leur connexion via des câbles aux connecteurs des actionneurs permet une connexion à des batteries de différentes formes et différentes dimensions.

[0086] Il sera compris que le type de borne et le type de connecteur décrits ne sont pas limitatif. Il sera également compris que la disposition des bornes et des moyens d'affichage peut varier sans sortie du cadre de la présente invention.

[0087] De préférence, toutes les batteries chargées simultanément ont la même capacité pour faciliter les manipulations et les traitements par lot. Néanmoins la charge simultanée de batteries de capacités différentes ne sort pas du cadre de la présente invention.

Revendications

- [Revendication 1] Station de charge d'une pluralité de batteries électriques d'actionneur électromécanique, chaque batterie électrique étant destinée à l'alimentation d'un actionneur électromécanique, ladite station de charge comportant un boîtier comprenant une première face (2), dite face avant, et une deuxième face (4), dite face arrière, n chargeurs électriques (8) disposés dans le boîtiers, n étant un entier supérieur ou égal à 2, n paires de bornes électriques (B1, B2), dans la face avant, chaque paire de bornes électriques (B1, B2) étant reliée électriquement à un chargeur électrique (8), n moyens de visualisation (6) de l'état de charge d'une batterie, chaque moyen de visualisation (6) étant associé à une paire de bornes électriques (B1, B2) de sorte à afficher l'état de charge individuel de la batterie connectée à ladite paire de bornes électriques (B1, B2), chaque moyen de visualisation (6) étant disposé à proximité de la paire de bornes électriques (B1, B2) associées.
- [Revendication 2] Station de charge selon la revendication 1, comportant des moyens de mise en veille (27) de moyens de communication d'actionneurs électromécaniques auxquels une batterie électrique est associée, de sorte qu'ils n'émettent pas de signal radio.
- [Revendication 3] Station de charge selon la revendication 2, dans laquelle les moyens de mise en veille (27) sont configurés pour mettre en veille tous les actionneurs dont les batteries associées sont connectées à la station de charge simultanément.
- [Revendication 4] Station de charge selon la revendication 3, dans laquelle les moyens de mise en veille sont configurés pour communiquer avec le ou les actionneurs dont les batteries associées sont connectées à la station de charge par onde radio.
- [Revendication 5] Station de charge selon la revendication 4, dans laquelle les moyens de mise en veille comportent des moyens de radiocommunication (31) montés dans le boîtier, ledit boîtier comportant en face avant un bouton (28) actionnant les moyens de radiocommunication de sorte qu'ils émettent un signal de mise en veille.
- [Revendication 6] Station de charge selon l'une des revendications 1 à 5, dans laquelle les n moyens de visualisation (6) comportent une unité de mesure de la charge de chaque batterie et un dispositif d'indication de l'état de charge, tel qu'un afficheur numérique ou un afficheur à aiguille.
- [Revendication 7] Station de charge selon l'une des revendications 1 à 6, dans laquelle les

chargeurs électriques (8) sont connectés en parallèle à une prise d'alimentation (22) destinée à être connecté au réseau électrique.

- [Revendication 8] Station de charge selon l'une des revendications 1 à 7, comportant n prises femelles (12), chaque prise femelle (12) recevant une prise mâle d'un chargeur électrique (8).
- [Revendication 9] Station de charge selon la revendication 7 ou 8, comportant des moyens pour isoler électriquement chaque chargeur individuellement.
- [Revendication 10] Station de charge selon l'une des revendications 1 à 9, comportant des moyens pour évacuer la chaleur générée par les chargeurs électriques.
- [Revendication 11] Station de charge selon la revendication 10, dans laquelle les moyens pour évacuer la chaleur comportent des orifices (14) réalisés dans au moins une des parois latérales du boîtier.
- [Revendication 12] Station de charge selon la revendication 11, comportant des éléments (18) chevauchant chaque orifice (14).
- [Revendication 13] Station de charge selon l'une des revendications 1 à 12 en combinaison avec la revendication 7, comportant un porte-fusible et fusible (24) associé à la prise d'alimentation (22) de sorte à protéger les chargeurs d'une suralimentation provenant du réseau électrique auquel est destinée à être reliée la station de charge.

[Fig. 1]

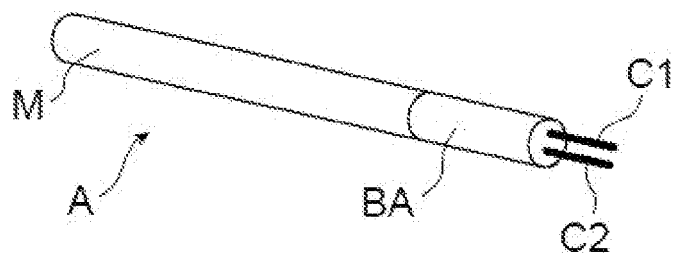


FIG. 1

[Fig. 2]

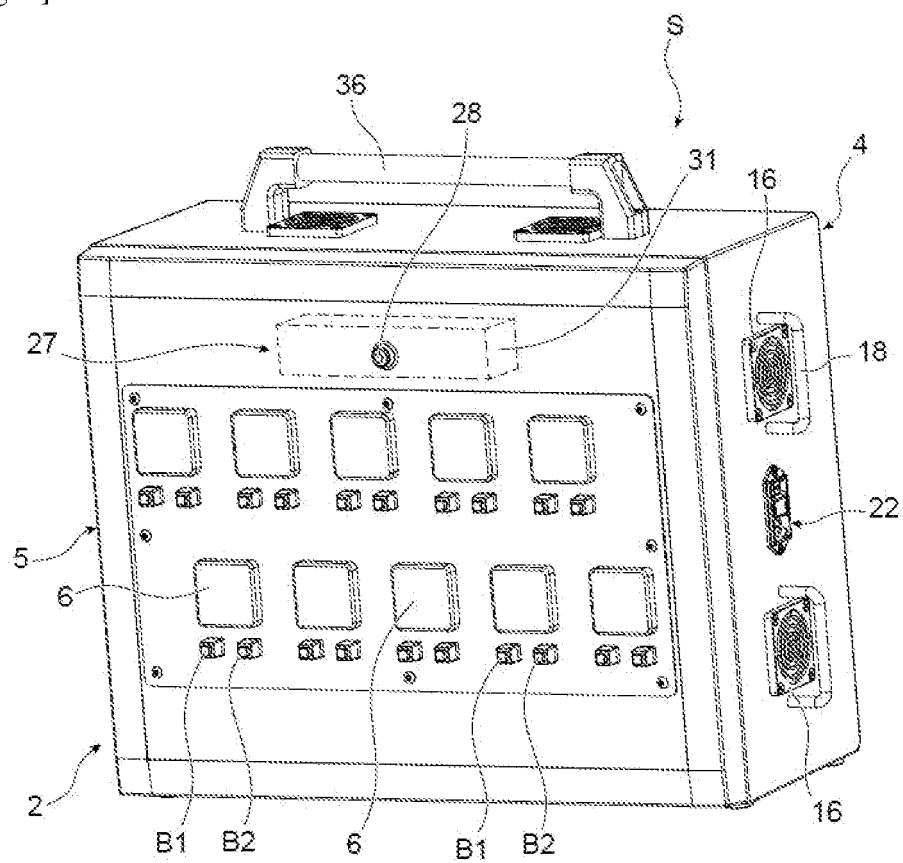


FIG. 2

[Fig. 3]

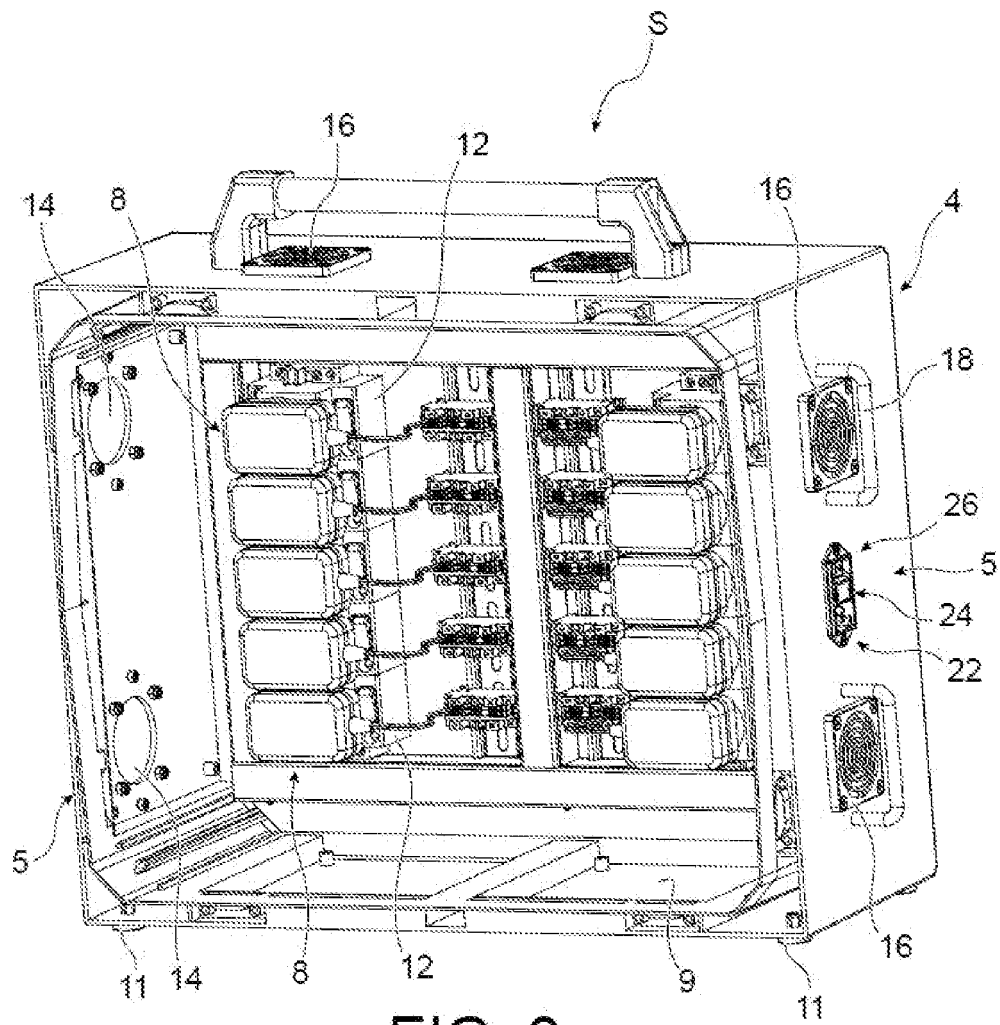


FIG. 3

[Fig. 4]

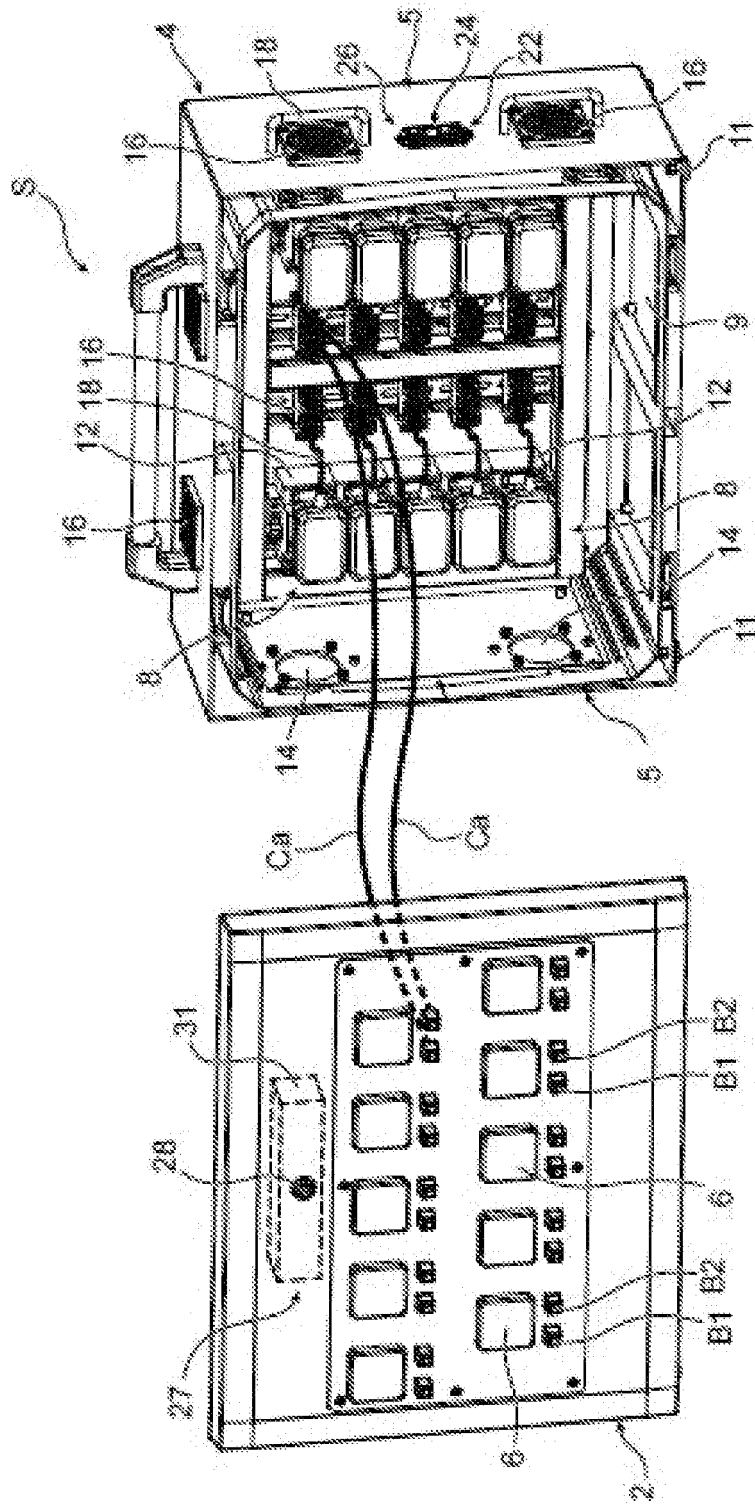


FIG. 4

[Fig. 5]

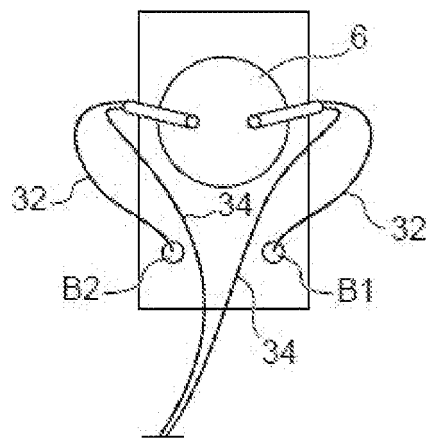


FIG. 5

[Fig. 6]

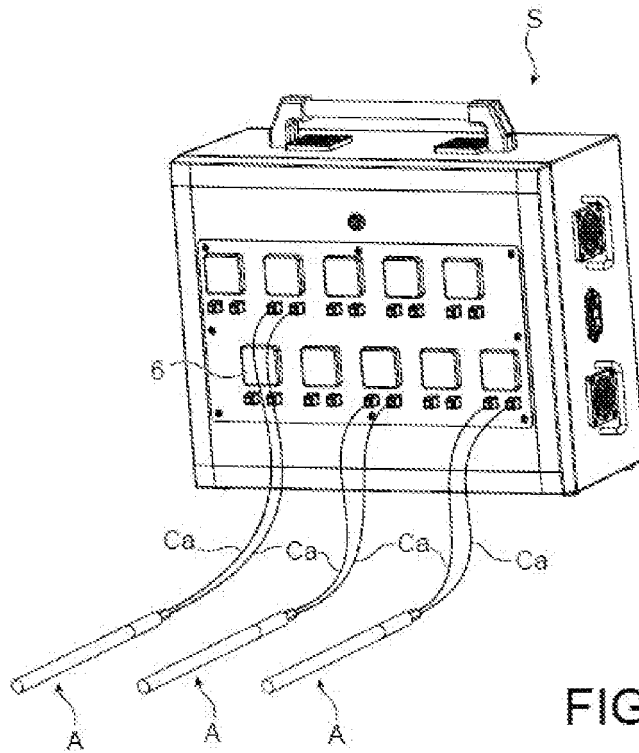


FIG. 6

RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement
national

FA 901856
FR 2114567

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
Y	Gys: "EN 60335-2-29 Station multi-charge DHC54E", , 11 février 2009 (2009-02-11), pages 1-1, XP055949194, Extrait de l'Internet: URL:https://www.comptoirdespros.com/media/ 025097.pdf [extrait le 2022-08-04] * le document en entier * -----	1-13	H02J7/00 H02J50/00
Y	Auto Barn: "12 VOLT BATTERY TENDER® 4-BANK MULTIPLE BATTERY CHARGER (1.25 AMPS)", , 19 octobre 2012 (2012-10-19), XP002807285, Extrait de l'Internet: URL:https://www.autobarn.net/4-bank-batter y-tender.html [extrait le 2022-08-04] * le document en entier * -----	1-13	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
Y	WO 2013/010805 A2 (SIEMENS AG [DE]; BRILL ROLAND [DE] ET AL.) 24 janvier 2013 (2013-01-24) * figures 1,2 * -----	1-13	H02J
A	WO 2007/000560 A1 (ROSS ALAN [GB]) 4 janvier 2007 (2007-01-04) * figure 2 * -----	1	
A	WO 01/43266 A1 (AM GROUP CORP [US]) 14 juin 2001 (2001-06-14) * figure 10 * -----	1	
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
8 août 2022		Castagné, Olivier	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. 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			

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE **RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 2114567 FA 901856**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.
 Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **08-08-2022**
 Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
WO 2013010805 A2	24-01-2013	DE 102011079430 A1	24-01-2013
		WO 2013010805 A2	24-01-2013

WO 2007000560 A1	04-01-2007	GB 2441949 A	19-03-2008
		WO 2007000560 A1	04-01-2007

WO 0143266 A1	14-06-2001	AU 2175300 A	18-06-2001
		WO 0143266 A1	14-06-2001
