

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②② Date de dépôt : 07.08.20.

③③ Priorité : 08.08.19 US 62/884,377; 05.08.20 US
16/985,934.

④③ Date de mise à la disposition du public de la
demande : 12.02.21 Bulletin 21/06.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Ce dernier n'a pas été
établi à la date de publication de la demande.*

⑥③ Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

☐ Demande(s) d'extension :

⑦① Demandeur(s) : ILLINOIS TOOL WORKS INC. Société
de droit américain — US.

⑦② Inventeur(s) : MAHLER Constantin et LECHNER-
WATZLIK Thomas.

⑦③ Titulaire(s) : ILLINOIS TOOL WORKS INC. Société de
droit américain.

⑦④ Mandataire(s) : GEVERS & ORES.

⑤④ VERROUILLAGE ILLUMINE.

⑤⑦ Un système pour une porte de réapprovisionnement
d'un véhicule comprend un corps ayant un orifice et définis-
sant un trou de verrouillage, une porte fixée de manière pi-
votante au corps avec une charnière, un contrôleur de
système et un ensemble de verrouillage. La porte peut pivoter
entre une position fermée et une position ouverte. L'en-
semble de verrouillage est configuré pour verrouiller la porte
au boîtier en position fermée. De plus, le dispositif de ver-
rouillage comprend un boîtier et une source de lumière dis-
posée à l'intérieur du boîtier, la source de lumière étant
configurée pour projeter de la lumière à travers le boîtier, et
le contrôleur de système étant configuré pour contrôler l'in-
tensité de la source de lumière.



Description

Titre de l'invention : VERROUILLAGE ILLUMINÉ

Domaine de l'invention

[0001] Des modes de réalisation de la présente invention concernant généralement des composants de panneaux de véhicules et, plus particulièrement, un verrouillage illuminé.

Arrière-plan technique

[0002] Cette demande est liée à et revendique la priorité de la demande provisoire américaine n° 62/884,377 déposée le 8 août 2019, qui est par les présentes incorporée par référence dans son intégralité.

[0003] Ces dernières années, des interfaces ont été développées pour réapprovisionner les véhicules en sources d'énergie, comme par exemple des réservoirs de carburant ou des réceptacles de charge. Certains systèmes connus de réapprovisionnement en énergie ont un boîtier qui se connecte au corps du véhicule et qui supporte un connecteur d'énergie, comme par exemple un pistolet à carburant ou une prise de charge. Ces interfaces de réapprovisionnement comprennent également une porte fixée de manière pivotante au boîtier pour recouvrir de manière sélective le connecteur d'énergie. Dans certains cas, le boîtier et la porte comprennent des composants de verrouillage complémentaires pour verrouiller la porte en position fermée sur le boîtier.

[0004] Cependant, ces interfaces de réapprovisionnement en énergie connues présentent des inconvénients. Par exemple, elles n'aident pas les conducteurs à connecter une source d'énergie au connecteur d'énergie dans un endroit sombre. De plus, ces interfaces de réapprovisionnement en énergie n'indiquent pas l'état énergétique du véhicule. Par conséquent, il est nécessaire de disposer d'une interface de réapprovisionnement en énergie qui aide les conducteurs à connecter une source d'énergie au connecteur d'énergie dans un endroit sombre et qui indique l'état énergétique du véhicule.

Résumé de l'invention

[0005] D'un côté, la présente invention fournit un système pour une porte de réapprovisionnement d'un véhicule. Le système comprend un corps ayant un orifice et définissant un trou de verrouillage. Le système comprend en outre une porte, un contrôleur de système et un ensemble de verrouillage. La porte est fixée de manière pivotante au corps à l'aide d'une charnière, la porte pouvant pivoter entre une position fermée et une position ouverte. L'ensemble de verrouillage est configuré pour verrouiller la porte au boîtier en position fermée. En outre, l'ensemble de verrouillage comprend un boîtier et une source de lumière disposée à l'intérieur du boîtier, dans lequel la source de lumière est configurée pour projeter de la lumière à travers le

boîtier, et dans lequel le contrôleur de système est configuré pour contrôler une intensité de la source de lumière.

[0006] Dans un autre aspect, la présente invention fournit un ensemble de verrouillage à utiliser avec un système de porte pour une porte de réapprovisionnement d'un véhicule. Le système de porte comprend un corps ayant un orifice de réapprovisionnement et un trou de verrouillage, une porte étant fixée de manière amovible au corps, et un contrôleur de système. L'ensemble de verrouillage comprend un boîtier, un anneau de lumière s'étendant à partir du boîtier pour définir une saillie cylindrique, et une source de lumière disposée à l'intérieur du boîtier et configurée pour projeter de la lumière à travers le boîtier et l'anneau de lumière. L'anneau de lumière est configuré pour s'étendre au moins partiellement à travers le trou de verrouillage de sorte que la source de lumière illumine au moins une partie du corps circonscrivant le trou de verrouillage.

[0007] Dans un autre aspect, la présente invention fournit un système de porte pour une porte de réapprovisionnement d'un véhicule. Le système de porte comprend un corps ayant un orifice de réapprovisionnement et une ouverture de verrouillage, l'orifice de réapprovisionnement étant configuré pour recevoir une prise de charge ou un pistolet de ravitaillement pour réapprovisionner le véhicule. Le système de porte comprend également une porte fixée de manière pivotante au boîtier à l'aide d'une charnière, un contrôleur, un capteur et un ensemble de verrouillage. La porte peut pivoter entre une position fermée et une position ouverte, et le capteur est configuré pour détecter au moins une condition de fonctionnement du système de porte. L'ensemble de verrouillage est configuré pour verrouiller la porte au boîtier en position fermée. De plus, l'ensemble de verrouillage comprend un boîtier, un anneau de lumière s'étendant à partir du boîtier pour définir une saillie cylindrique, et une source de lumière disposée à l'intérieur du boîtier et configurée pour projeter de la lumière à travers le boîtier et l'anneau de lumière de sorte qu'au moins une partie du corps adjacent à l'ouverture de verrouillage est illuminée. De plus, le contrôleur est configuré pour contrôler une intensité de la source de lumière en réponse à la condition détectée par le capteur.

Brève description des figures

[0008] [fig.1] La figure 1 est une vue isométrique d'un ensemble de verrouillage selon un mode de réalisation de la présente invention ;

[0009] [fig.2] La figure 2 est une autre vue isométrique de l'ensemble de verrouillage de la figure 1 ;

[0010] [fig.3] La figure 3 est une vue latérale de l'ensemble de verrouillage de la figure 1 ;

[0011] [fig.4] La figure 4 est une vue en plan de dessus de l'ensemble de verrouillage de la figure 1 ;

- [0012] [fig.5] La figure 5 est une vue en plan de dessous de l'ensemble de verrouillage de la figure 1 ;
- [0013] [fig.6] La figure 6 est une vue de face de l'ensemble de verrouillage de la figure 1 ;
- [0014] [fig.7] La figure 7 est une vue arrière de l'ensemble de verrouillage de la figure 1 ;
- [0015] [fig.8] La figure 8 est une vue de face partielle de l'ensemble de verrouillage de la figure 1 installé dans un système de porte d'un véhicule ;
- [0016] [fig.9] La figure 9 est une vue en perspective de l'ensemble de verrouillage de la figure 1 installé dans le système de porte de la figure 8 ; et
- [0017] [fig.10] La figure 10 est un schéma fonctionnel de composants électroniques d'un véhicule comprenant l'ensemble de verrouillage de la figure 1.
- [0018] Avant d'expliquer en détail les modes de réalisation de l'invention, il est entendu que l'invention ne se limite pas aux détails de construction et disposition des composants indiqués dans la description suivante ou illustrés dans les dessins. L'invention est susceptible d'autres modes de réalisation et d'être pratiquée ou exécutée de diverses manières. Il est également entendu que la phraséologie et la terminologie utilisées dans le présent document sont destinées à la description et ne doivent pas être considérées comme limitatives. L'utilisation des termes "comportant" et "comprenant" et de leurs variantes vise à englober les éléments énumérés ci-après et leurs équivalents ainsi que des éléments supplémentaires et leurs équivalents.

Description détaillée de l'invention

- [0019] Les modes de réalisation de la présente invention prévoit un ensemble de verrouillage qui peut aider les conducteurs à connecter une source d'énergie, par exemple un pistolet à carburant ou une prise électrique, à un connecteur d'énergie, par exemple un tube de remplissage de carburant ou un réceptacle de chargement, d'un véhicule. Les modes de réalisation de la présente invention peuvent être particulièrement utiles lorsqu'il s'agit de connecter une source d'énergie à un véhicule dans un endroit sombre. En outre, des modes de réalisation de la présente invention peuvent indiquer un état énergétique du véhicule. En d'autres termes, des modes de réalisation de la présente invention peuvent fournir à l'utilisateur une indication visuelle d'un état de réapprovisionnement.
- [0020] Le terme "réapprovisionnement", tel qu'il est utilisé dans le présent document, et ses variantes, peuvent être assimilés à un "remplissage" ou à un "ravitaillement" en rapport avec le type de véhicule à réapprovisionner. En d'autres termes, le "réapprovisionnement" d'un véhicule à gaz peut correspondre à "ravitailler" le véhicule, tandis que le "réapprovisionnement" d'un véhicule électrique peut impliquer de "recharger" le véhicule. Il convient de noter que les modes de réalisation de la présente invention peuvent être configurés pour être utilisés à la fois pour les véhicules

électriques et les véhicules à gaz. En conséquence, dans toute la spécification, le mot “réapprovisionnement” et ses variantes peuvent être remplacés par “ravitaillement” et ses variantes pour les véhicules à gaz. De même, le mot “réapprovisionnement” et ses variantes dans l’ensemble de la spécification peuvent être remplacés par “recharge” et ses variantes pour les véhicules électriques.

[0021] Les figures 1 à 9 illustrent un ensemble de verrouillage 100 selon un mode de réalisation de la présente invention. En se référant à la figure 1, l’ensemble de verrouillage 100 comprend un boîtier 104 qui peut être un élément moulé. Par exemple, le boîtier 104 peut être formé d’une première pièce 106 et d’une seconde pièce 108 qui sont configurées pour s’accoupler l’une à l’autre. Dans certains modes de réalisation, la première pièce 106 et la seconde pièce 108 peuvent être reliées par des verrouillages, des attaches, des filetages ou autres. Toutefois, le boîtier, selon d’autres modes de réalisation de la présente invention, peut être constitué d’un ou de plusieurs composants moulés. Le boîtier 104 peut définir une cavité interne 110 pour loger divers composants internes. Dans le mode de réalisation illustré, l’ensemble de verrouillage 100 comprend en outre un ensemble de serrure 112, un connecteur 114 et une source de lumière 116, chacun pouvant être disposé dans la cavité interne 110 du boîtier 104. Plus précisément, l’ensemble de serrure 112 est positionné dans une partie du boîtier 104 qui définit un corps partiellement cylindrique 120. Le boîtier 104 peut en outre comprendre une extension cylindrique elliptique 124 qui s’étend d’un corps principal 128 du boîtier 104 à une extrémité libre et ouverte 132. L’extension cylindrique elliptique 124 peut retenir le connecteur 114, et l’extrémité libre et ouverte 132 peut permettre l’accès au connecteur 114. Par conséquent, des fils ou une prise peuvent être insérés dans l’extrémité libre et ouverte 132 de l’extension cylindrique elliptique 124 pour se connecter au connecteur 114. En outre, le corps principal 128 du boîtier 104 peut être utilisé pour maintenir ou entourer la source de lumière 116, qui peut être une lampe ou une autre structure émettant de la lumière, et la source de lumière 116 peut être configurée pour émettre de la lumière à travers le boîtier 104.

[0022] En passant à la figure 2, l’ensemble de verrouillage 100 peut en outre comprendre un anneau de lumière 136 qui définit une ouverture 140 vers la cavité interne 110. Comme le montre le mode de réalisation illustré, l’anneau de lumière 136 peut être formé d’un seul tenant avec le boîtier 104. Cependant, dans certains modes de réalisation, l’anneau de lumière peut être formé séparément du boîtier. Autrement dit, dans certains modes de réalisation, l’anneau de lumière peut être moulé ou collé au boîtier. En outre, dans certains modes de réalisation, l’anneau de lumière peut être verrouillé ou couplé au boîtier à l’aide d’attaches, ou l’anneau de lumière peut comporter des filetages, qui peuvent être configurés pour s’accoupler avec les filetages du boîtier. L’anneau de lumière 136 s’étend à partir du corps principal 128 pour définir une saillie cylindrique

144 ayant un épaulement 148 disposé à une jonction avec le corps principal 128. Plus précisément, l'anneau de lumière 136 s'étend à partir d'un plateau de montage 152 du boîtier 104.

- [0023] Toujours en référence à la figure 2, l'ouverture 140 définie par l'anneau de lumière 136 peut être configurée pour recevoir et retenir une goupille de verrouillage (non illustrée) pour verrouiller les composants ensemble. C'est-à-dire que l'anneau de lumière 136 et l'ouverture 140 peuvent agir comme un composant d'accouplement femelle de l'ensemble de verrouillage 100. Comme nous le verrons plus loin, l'anneau de lumière 136 selon le mode de réalisation illustré peut être configuré pour recevoir et retenir une goupille de verrouillage provenant d'une porte mobile.
- [0024] Pour en revenir à la figure 3, le boîtier 104 peut comprendre le corps principal 128, la saillie cylindrique 144, l'épaulement 148, le plateau de montage 152, l'extension cylindrique elliptique 124 et la partie de corps partiellement cylindrique 120. Le plateau de montage 152 peut être une surface sensiblement plane qui est proche de l'anneau de lumière 136. Dans certains modes de réalisation, l'extrémité libre et ouverte 132 de l'anneau de lumière 136 peut être disposée dans un plan sensiblement parallèle au plateau de montage 152. La saillie cylindrique 144 et la partie partiellement cylindrique de corps 120 peuvent être disposées de telle sorte qu'elles s'étendent axialement le long d'axes sensiblement parallèles. En outre, l'extension cylindrique elliptique 124 peut être disposée de telle sorte qu'elle s'étende le long d'un axe sensiblement perpendiculaire aux axes de la saillie cylindrique 144 et de la partie de corps partiellement cylindrique 120. Selon le mode de réalisation illustré, la source de lumière 116 peut être disposée dans une partie du boîtier 104 qui est une saillie sensiblement rectangulaire 154 s'étendant à partir du corps principal 128 à proximité de l'extension cylindrique elliptique 124. Par exemple, dans certains modes de réalisation, la saillie rectangulaire 154 et l'extension cylindrique elliptique 124 peuvent être des structures contiguës. Cependant, d'autres modes de réalisation peuvent inclure la source de lumière positionnée dans différentes zones du boîtier. En outre, dans d'autres modes de réalisation, la région du boîtier qui contient la source de lumière peut être de taille et/ou de forme différentes de celles indiquées ici.
- [0025] Comme indiqué ci-dessus, la figure 4 montre que l'extension cylindrique elliptique 124 est configurée pour retenir le connecteur 114. Dans certains modes de réalisation, le connecteur 114 est configuré pour recevoir ou se coupler à une prise ou des fils (non illustrées). Par exemple, le connecteur 114 peut recevoir une prise ou des fils d'une alimentation électrique configurée pour alimenter la source de lumière 116. De plus, dans certains modes de réalisation, le connecteur 114 peut se connecter à une carte de circuit imprimé ou à un contrôleur pour contrôler l'ensemble de serrure 112.
- [0026] La figure 8 illustre l'ensemble de verrouillage 100 installé dans un système de porte

200 selon un mode de réalisation de la présente invention. Dans le mode de réalisation illustré, le système de porte 200 est un système de porte de recharge pour un véhicule électrique. Cependant, des modes de réalisation de la présente invention peuvent être incorporés dans une variété de systèmes. Par exemple, les ensembles de verrouillage selon certains modes de réalisation peuvent être utilisées avec des systèmes de porte à carburant pour les véhicules à gaz. En outre, les ensembles de verrouillage selon des modes de réalisation de la présente invention peuvent être utilisées pour des systèmes de porte non liés au réapprovisionnement du véhicule. Par exemple, des modes de réalisation peuvent être particulièrement utiles pour les portes de corps de véhicule, les portes de capot, les portes de coffre, les boîtes à gants, les consoles centrales, etc. En outre, les ensembles de verrouillage selon des modes de réalisation de l'invention peuvent être utilisées dans des applications non liées à un véhicule. Par exemple, les ensembles de verrouillage peuvent être utilisées pour des applications de réfrigération, des installations d'armoires électriques, des systèmes de sécurité, ou autres.

[0027] Dans le mode de réalisation illustré, le système de porte 200 comprend un corps 204, une porte 212 et une charnière 208, la charnière 208 reliant la porte 212 au corps 204 de sorte que la porte 212 est fixée de manière pivotante et amovible au corps 204. Par conséquent, la porte 212 peut pivoter ou se déplacer entre une position ouverte et une position fermée. Le corps 204 peut définir un orifice 214, qui peut être un orifice de réapprovisionnement définissant une ouverture pour l'insertion d'une prise de charge électrique ou d'un pistolet à carburant. Dans certains modes de réalisation, la porte 212 peut être configurée de manière à recouvrir en grande partie l'orifice 214 du corps 204 en position fermée et à dégager en grande partie l'orifice 214 du corps 204 en position ouverte. En outre, en position fermée, la porte 212 peut au moins partiellement entrer en contact ou s'appuyer sur un épaulement de positionnement 218 disposé au moins partiellement autour de l'orifice 214. Le corps 204 du système de porte 200 peut en outre comporter une bride de montage 222 qui peut être utilisée pour monter le corps 204 du système de porte 200 sur le véhicule.

[0028] Toujours en référence à la figure 8, le corps 204 du système de porte 200 peut définir un trou de verrouillage 226. En général, le trou de verrouillage 226 peut être dimensionné et configuré pour être utilisé avec l'ensemble de verrouillage 100 (voir, par exemple, la figure 9). Plus précisément, l'ensemble de verrouillage 100 peut être monté ou connecté au système de porte 200 de manière à ce que l'anneau de lumière 136 soit adjacent au trou de verrouillage 226. De préférence, dans certains modes de réalisation, l'anneau de lumière 136 est sensiblement concentrique au trou de verrouillage 226. Dans certains modes de réalisation, l'ensemble de verrouillage 100 peut s'étendre au moins partiellement à travers le trou de verrouillage 226. Dans certains modes de réalisation, l'anneau de lumière 136 peut être placé à l'intérieur ou à

proximité du trou de verrouillage 226, de sorte que l'anneau de lumière 136 est visible pour un conducteur ou un autre utilisateur qui se trouve à l'extérieur du véhicule lorsque la porte 212 est en position ouverte. En conséquence, comme le montre la figure 9, l'ensemble de verrouillage 100 peut être assemblée avec le système de porte 200 de manière à être disposée sur un côté intérieur 230 du système de porte 200 lorsqu'il est installé dans le véhicule. En revanche, l'ensemble de verrouillage 100 peut être plus proche de l'intérieur du véhicule que la porte 212 ou le corps 204 du système de porte 200 lorsqu'il est installé dans le véhicule. Le plateau de montage 152 de l'ensemble de verrouillage 100 peut être configuré pour venir en butée ou en contact avec le côté intérieur 230 du corps 204, et l'ensemble de verrouillage 100 peut être fixé au corps par une pluralité de moyens, tels que, par exemple, des attaches, des pinces, des verrouillages, des adhésifs ou autres.

[0029] En référence à la figure 9, le boîtier 104 de l'ensemble de verrouillage 100 peut, dans certains modes de réalisation, être de préférence construit en polymères transparents et/ou translucides. Par exemple, le boîtier 104 peut au moins en partie être constitué d'acrylique, de polycarbonate, de butyrate et/ou de polyéthylène transparent ou translucide. Ainsi, en fonctionnement, lorsque la source de lumière 116 est illuminée, la lumière produite par la source de lumière 116 se diffuse et se réfracte à travers le boîtier 104. En d'autres termes, le boîtier 104 peut agir comme un abat-jour diffusant pour la source de lumière 116. Dans certains modes de réalisation, seule une partie du boîtier 104 peut être transparente et/ou translucide. Dans certains modes de réalisation, comme le montre la figure 8, l'anneau de lumière 136 peut être le seul composant transparent et/ou translucide de l'ensemble de verrouillage 100. Par conséquent, l'anneau de lumière 136 peut diffuser la lumière de la source de lumière 116 (voir, par exemple, la figure 9) pour illuminer le corps 204, la charnière 208, la porte 212 et l'orifice de réapprovisionnement 214. L'anneau de lumière 136 peut donc aider un conducteur ou une autre personne à localiser l'orifice de réapprovisionnement 214 lorsque le véhicule se trouve dans un endroit sombre, comme par exemple un garage, à l'extérieur la nuit, un une structure de parking, etc.

[0030] Comme mentionné ci-dessus, la porte 212 peut comporter une goupille de verrouillage (non illustrée) qui est configurée pour être reçue et retenue par l'ensemble de verrouillage 100. Plus précisément, lorsque la porte 212 est en position fermée, la goupille de verrouillage peut s'étendre dans l'ouverture 140, et l'ensemble de verrouillage 112 (voir, par exemple, la figure 8) peut y verrouiller la goupille. Pour en revenir à la figure 8, en général, l'ensemble de verrouillage 112 peut être un dispositif d'actionnement pour verrouiller la porte 212 en position fermée. Dans certains modes de réalisation, l'ensemble de serrure 112 est un mécanisme de verrouillage de type à poussoir. Dans certains modes de réalisation, l'ensemble de serrure 112 est un

mécanisme de verrouillage de verrouillage touche-lâche. Par exemple, des modes de réalisation de la présente invention peuvent être utilisés avec des mécanismes de verrouillage divulgués par le brevet américain N° 9,631,403, la publication PCT N° WO2012/158916, le brevet américain N° 8,998,271 et/ou le brevet américain N° 9,616,745, chacun de ces brevets étant incorporé par référence. L'ensemble de serrure 112 peut être tout autre type de mécanisme de verrouillage connu des personnes du métier ayant une connaissance moyenne du domaine technique.

[0031] Passant à la figure 10, l'ensemble de verrouillage 100 peut être utilisé dans un système 300 ayant une pluralité de composants 302, tels que les composants électroniques d'un véhicule. Par exemple, les composants électroniques 302 peuvent comprendre un premier capteur 304, un second capteur 306, un contrôleur 308 et la source de lumière 116. Dans le mode de réalisation illustré, le système 300 comprend en outre une source d'alimentation 312, qui alimente le véhicule. En d'autres termes, la source d'alimentation 312 peut également être appelée banque de réapprovisionnement, qui stocke l'énergie pendant le processus de réapprovisionnement. Dans les installations de véhicules à gaz, la source d'alimentation peut être un réservoir de carburant du véhicule. Comme indiqué ci-dessus, la source de lumière 116 peut comprendre une ou plusieurs sources de lumière discrètes 318. Par exemple, dans certains modes de réalisation, la source de lumière peut comprendre une ou plusieurs diodes électroluminescentes. Dans certains modes de réalisation, la source de lumière peut comprendre une ou plusieurs ampoules à incandescence. Le contrôleur 308 comprend de préférence un processeur 322 et une mémoire 326. Le contrôleur 308 peut être en communication avec le premier capteur 304, le second capteur 306, la source d'alimentation 312 et la source de lumière 116, et le second capteur 304 peut être en communication avec la source d'alimentation 312. Le second capteur 306 peut être connecté à la porte 212 (voir, par exemple, la figure 8). Dans certains modes de réalisation, le premier capteur 304 est en communication avec le contrôleur 308. Dans certains modes de réalisation, le second capteur 306 est en communication avec le contrôleur 308.

[0032] Toujours selon la figure 10, en fonctionnement, le premier capteur 304 peut mesurer un état de réapprovisionnement (par exemple, une tension ou un niveau de carburant) de la source d'alimentation 312. En d'autres termes, le premier capteur 304 peut être configuré pour détecter l'état de réapprovisionnement et le signaler au contrôleur 308. En conséquence, le contrôleur 308 peut être configuré pour contrôler la source de lumière 116 en fonction de l'état de réapprovisionnement signalé. Par exemple, une intensité de la source de lumière 116, une séquence d'impulsions de la source de lumière 116, un motif de flash de la source de lumière 116, et/ou une couleur de la source de lumière 116 peuvent être modifiés par le contrôleur 308 pour démontrer

l'état de réapprovisionnement actuel. Dans certains modes de réalisation, le contrôleur 308 peut allumer et éteindre la source de lumière 116 de manière sélective. Dans certains modes de réalisation, le contrôleur 308 peut allumer sélectivement une ou plusieurs des sources de lumière 318 discrètes en fonction de seuils et/ou de plages de statut d'énergie prédéterminés stockés dans la mémoire 326. Dans certains modes de réalisation, le contrôleur 308 peut illuminer sélectivement la source de lumière 116 d'une ou de plusieurs couleurs (par exemple, rouge, vert, jaune, etc.) en fonction de seuils et/ou de plages d'état énergétique prédéterminés.

[0033] Toujours en référence à la figure 10, le second capteur 306 peut être un capteur de proximité configuré pour mesurer une position, par exemple, ouverte ou fermée, de la porte 212 (voir, par exemple, la figure 10). Le second capteur 306 peut signaler la position de porte détectée au contrôleur 308, et le contrôleur 308 peut être configuré pour illuminer la source de lumière 116 en conséquence. C'est-à-dire que le second capteur 306 peut être configuré pour détecter une position de la porte et signaler la position de la porte au contrôleur 308, et le contrôleur 308 peut être configuré pour commander la source de lumière 116 en fonction de la position de la porte. Comme pour l'état de réapprovisionnement évoqué ci-dessus, le contrôleur 308 peut être configuré pour faire varier une intensité, une séquence d'impulsions, un motif d'éclair et/ou une couleur de la source de lumière 116 pour indiquer la position actuelle de la porte. Par exemple, dans certains modes de réalisation, le contrôleur 308 peut éteindre la source de lumière 116 lorsque le second capteur 306 signale la position fermée. Dans certains modes de réalisation, le contrôleur 308 peut allumer la source de lumière 116 lorsque le second capteur 306 signale la position ouverte.

[0034] Toujours en référence à la figure 10, dans certains modes de réalisation, un capteur peut être utilisé pour détecter la lumière ambiante. Par exemple, dans certains modes de réalisation, au moins un parmi les premiers capteur 304 et second capteur 306 peuvent être configurés pour détecter une intensité de lumière ambiante. Plus précisément, au moins un parmi les premier capteur 304 et second capteur 306 peut détecter l'intensité de lumière ambiante et signaler l'intensité au contrôleur 308, et le contrôleur 308 peut être configuré pour contrôler l'intensité de la source de lumière 116 en fonction de l'intensité de lumière ambiante détectée. Une intensité de la source de lumière 116, une séquence d'impulsions de la source de lumière 116, un motif de flash de la source de lumière 116, et/ou une couleur de la source de lumière 116 peuvent être modifiés par le contrôleur 308 en fonction de la lumière ambiante détectée. Par exemple, dans certains modes de réalisation, le contrôleur 308 peut augmenter la luminosité de la source de lumière 116 si une faible intensité de lumière ambiante est détectée lorsque la porte est en position ouverte. Dans certains modes de réalisation, le contrôleur 308 peut diminuer une luminosité de la source de lumière 116

si une forte intensité de lumière ambiante est détectée. Il faut savoir que le premier capteur 304 ou le second capteur 306 peut être configuré pour fournir au moins une des caractéristiques susmentionnées. De plus, dans certains modes de réalisation, le premier capteur 304 et le second capteur 306 peuvent être configurés pour fournir d'autres caractéristiques connues dans le domaine technique. De plus, un plus grand nombre de capteurs ou un moins grand nombre de capteurs que le premier capteur 304 et le second capteur 306 dont il est question ici peuvent être utilisés dans des modes de réalisation de la présente invention.

- [0035] De ce qui précède, on appréciera que l'ensemble de verrouillage 100 exemplaire décrit ci-dessus puisse illuminer un orifice de réapprovisionnement d'un véhicule. De plus, l'ensemble de verrouillage 100 peut s'illuminer en fonction de l'état énergétique du véhicule. Ainsi, l'ensemble de verrouillage 100 peut aider les conducteurs à connecter un connecteur de recharge ou un pistolet de ravitaillement à un orifice de réapprovisionnement d'un véhicule dans un endroit sombre et/ou indiquer l'état d'énergie au conducteur.
- [0036] Bien que divers termes spatiaux et directionnels, tels que haut, bas, inférieur, médian, latéral, horizontal, vertical, avant et autres puissent être utilisés pour décrire les modes de réalisation de la présente invention, il est entendu que ces termes ne sont utilisés que par rapport aux orientations indiquées dans les dessins. Les orientations peuvent être inversées, tournées ou modifiées d'une autre manière, de sorte qu'une partie supérieure soit une partie inférieure et vice versa, l'horizontale devenant verticale, etc.
- [0037] Des variations et modifications de ce qui précède entrent dans le cadre de la présente invention. Il est entendu que les modes de réalisation divulgués et ici s'étendent à toutes autres combinaisons de deux ou plusieurs des caractéristiques individuelles mentionnées ou évidentes dans le texte et/ou les dessins. Toutes ces différentes combinaisons constituent divers aspects alternatifs de la présente invention. Les revendications doivent être interprétées de manière à inclure d'autres modes de réalisation dans la mesure permise par l'état de la technique.
- [0038] Dans la mesure où ils sont utilisés dans les revendications annexées, les termes "comportant" et "dans lequel" sont utilisés comme équivalents en français des termes respectifs "comprenant" et "dans lequel". En outre, dans la mesure où ils sont utilisés dans les revendications suivantes, les termes "premier", "second", "troisième", etc. sont utilisés simplement comme des étiquettes et ne sont pas destinés à imposer des exigences numériques à leurs objets. En outre, les limitations des revendications suivantes ne sont pas rédigées sous forme de moyens plus fonction et ne sont pas destinées à être interprétées sur la base de l'article § 112(f) du 35 U.S.C., à moins et jusqu'à ce que ces limitations de revendications utilisent expressément l'expression "moyens pour" suivie d'une déclaration de fonction sans autre structure.

[0039] Diverses caractéristiques de l'invention sont exposées dans les revendications suivantes.

Revendications

- [Revendication 1] Système pour une porte de réapprovisionnement d'un véhicule, le système comprenant :
- un corps ayant un orifice et définissant un trou de verrouillage ;
 - une porte fixée de manière pivotante au corps à l'aide d'une charnière, la porte pouvant pivoter entre une position fermée et une position ouverte ;
 - un contrôleur de système ; et
 - un ensemble de verrouillage configuré pour verrouiller la porte au corps en position fermée,
- dans lequel l'ensemble de verrouillage comprend un boîtier ayant une source de lumière disposée à l'intérieur du boîtier, dans lequel la source de lumière est configurée pour projeter de la lumière à travers le boîtier, et dans lequel le contrôleur de système est configuré pour contrôler une intensité de la source de lumière.
- [Revendication 2] Système selon la revendication 1, dans lequel l'ensemble de verrouillage comprend en outre un anneau de lumière s'étendant depuis le boîtier pour définir une saillie cylindrique, dans lequel la saillie cylindrique est configurée pour s'étendre au moins partiellement à travers le trou de verrouillage.
- [Revendication 3] Système selon la revendication 2, dans lequel la source de lumière est configurée pour projeter de la lumière à travers l'anneau de lumière de sorte qu'une région du corps proche du trou de verrouillage est au moins partiellement illuminée.
- [Revendication 4] Système selon la revendication 3, dans lequel la source de lumière comprend une ou plusieurs diodes électroluminescentes.
- [Revendication 5] Système selon la revendication 3, dans lequel la source de lumière comprend une ou plusieurs ampoules à incandescence.
- [Revendication 6] Système selon la revendication 3, comprenant en outre un capteur qui est configuré pour détecter un état de réapprovisionnement, et dans lequel le contrôleur de système est configuré pour contrôler l'intensité de la source de lumière en fonction de l'état de réapprovisionnement.
- [Revendication 7] Système selon la revendication 6, dans lequel le contrôleur de système est configuré pour faire varier une couleur de la source de lumière afin d'indiquer l'état de réapprovisionnement.
- [Revendication 8] Système selon la revendication 3, comprenant en outre un capteur qui est configuré pour détecter une position de la porte, dans lequel la porte

- est configurée pour couvrir l'orifice du corps en position fermée et pour dégager l'orifice du corps en position ouverte, et dans lequel le contrôleur de système est configuré pour contrôler l'intensité de la source de lumière en fonction de la position de la porte.
- [Revendication 9] Système selon la revendication 8, dans lequel la source de lumière est configurée pour illuminer une zone entourant l'ensemble de verrouillage lorsque la porte est en position ouverte.
- [Revendication 10] Système selon la revendication 3, comprenant en outre un capteur qui est configuré pour détecter une intensité de lumière ambiante, et dans lequel le contrôleur de système est configuré pour contrôler l'intensité de la source de lumière en fonction de l'intensité de lumière ambiante détectée.
- [Revendication 11] Système selon la revendication 1, dans lequel le boîtier et l'anneau de lumière sont construits en un polymère transparent ou translucide.
- [Revendication 12] Ensemble de verrouillage destiné à être utilisé avec un système de porte pour une porte de réapprovisionnement d'un véhicule, le système de porte comprenant un corps ayant un orifice de réapprovisionnement et un trou de verrouillage, une porte étant fixée de manière amovible au corps, et un contrôleur de système, l'ensemble de verrouillage comprenant :
- un boîtier ;
 - un anneau de lumière s'étendant à partir du boîtier pour définir une saillie cylindrique ; et
 - une source de lumière disposée à l'intérieur du boîtier et configurée pour projeter de la lumière à travers le boîtier et l'anneau de lumière, dans lequel l'anneau de lumière est configuré pour s'étendre au moins partiellement à travers le trou de verrouillage de sorte que la source de lumière illumine au moins une partie du corps circonscrivant au trou de verrouillage.
- [Revendication 13] Ensemble de verrouillage selon la revendication 12 comprenant en outre un connecteur pour connecter l'ensemble de verrouillage à une alimentation électrique, l'alimentation électrique étant configurée pour alimenter la source de lumière.
- [Revendication 14] Ensemble de verrouillage selon la revendication 12, dans lequel le contrôleur de système du système de porte est configuré pour contrôler une intensité de la source de lumière.
- [Revendication 15] Ensemble de verrouillage selon la revendication 14, dans lequel le système de porte comprend en outre un capteur qui est configuré pour

détecter un état de réapprovisionnement, et dans lequel le contrôleur de système est configuré pour contrôler l'intensité de la source de lumière en fonction de l'état de réapprovisionnement.

[Revendication 16]

Ensemble de verrouillage selon la revendication 15, dans lequel le contrôleur de système est configuré pour faire varier une couleur de la source de lumière afin d'indiquer l'état de réapprovisionnement.

[Revendication 17]

Ensemble de verrouillage selon la revendication 14, comprenant en outre un capteur qui est configuré pour détecter une position de la porte, dans lequel la porte peut pivoter entre une position fermée et une position ouverte, dans lequel la porte est configurée pour couvrir l'orifice de réapprovisionnement du corps dans la position fermée et dégager l'orifice de réapprovisionnement du corps dans la position ouverte, et dans lequel le contrôleur de système est configuré pour contrôler l'intensité de la source de lumière en fonction de la position de la porte.

[Revendication 18]

Ensemble de verrouillage selon la revendication 14, comprenant en outre un capteur qui est configuré pour détecter une intensité de lumière ambiante, et dans lequel le contrôleur de système est configuré pour contrôler l'intensité de la source de lumière en fonction de l'intensité de lumière ambiante détectée.

[Revendication 19]

Système de porte pour une porte de réapprovisionnement d'un véhicule, le système de porte comprenant :

- un corps ayant un orifice de réapprovisionnement et une ouverture de verrouillage, l'orifice de réapprovisionnement étant configuré pour recevoir une prise de charge ou un pistolet de ravitaillement pour réapprovisionner le véhicule ;
- une porte fixée de manière pivotante au corps à l'aide d'une charnière, la porte pouvant pivoter entre une position fermée et une position ouverte ;
- un contrôleur ;
- un capteur configuré pour détecter au moins une condition de fonctionnement du système de porte ; et
- un ensemble de verrouillage configuré pour verrouiller la porte au boîtier en position fermée, l'ensemble de verrouillage comprenant :
 - un boîtier ;
 - un anneau de lumière s'étendant à partir du boîtier pour définir une saillie cylindrique ; et
 - une source de lumière disposée à l'intérieur du boîtier et configurée

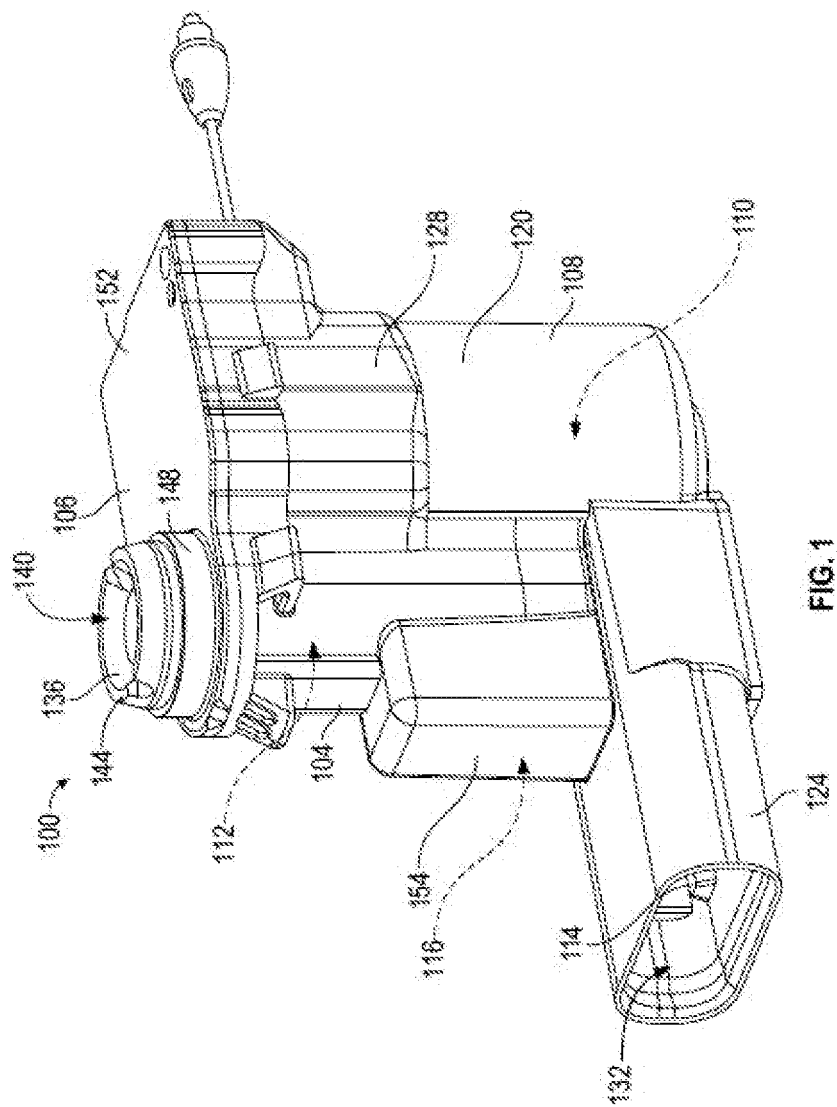
pour projeter de la lumière à travers le boîtier et l'anneau de lumière de sorte qu'au moins une partie du corps adjacent à l'ouverture de verrouillage est illuminée,

dans lequel le contrôleur est configuré pour contrôler une intensité de la source de lumière en réponse à ladite au moins une condition de fonctionnement détectée par le capteur.

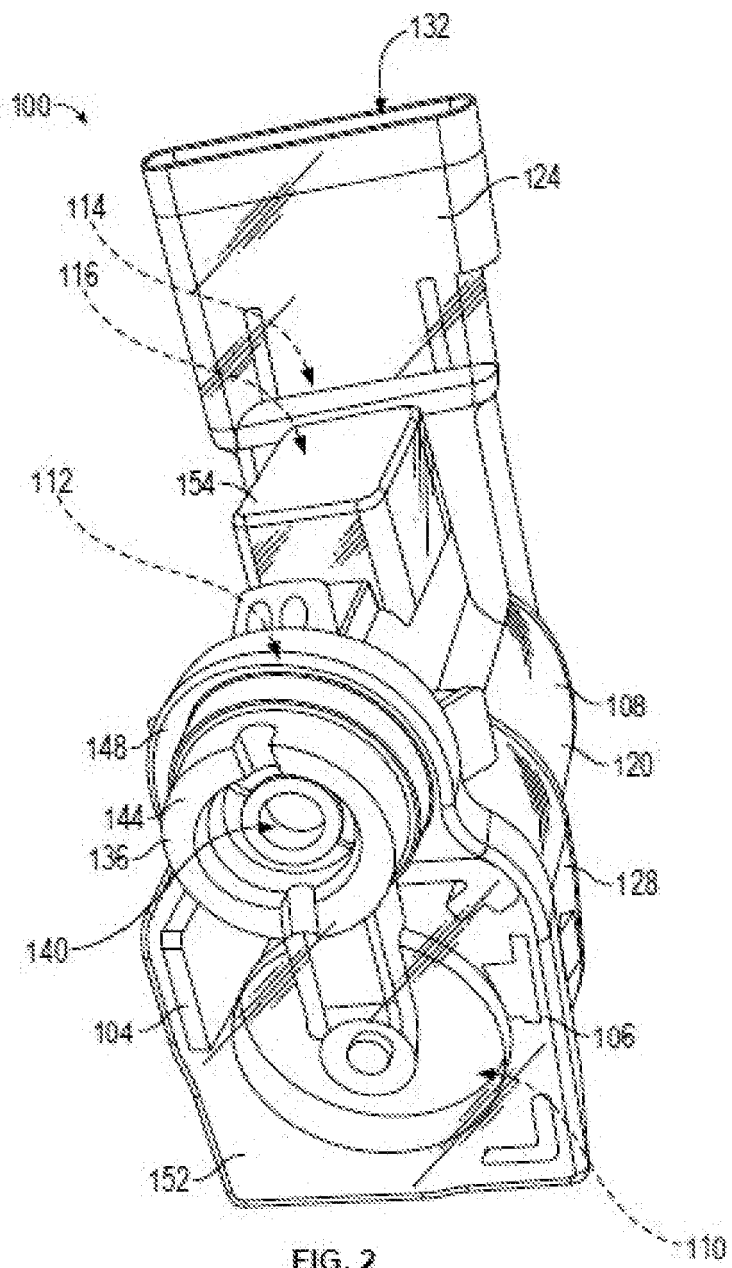
[Revendication 20]

Système de porte selon la revendication 19, dans lequel ladite au moins une condition de fonctionnement détectée par le capteur est au moins une caractéristique parmi une position de porte, une intensité de lumière ambiante et un état de réapprovisionnement.

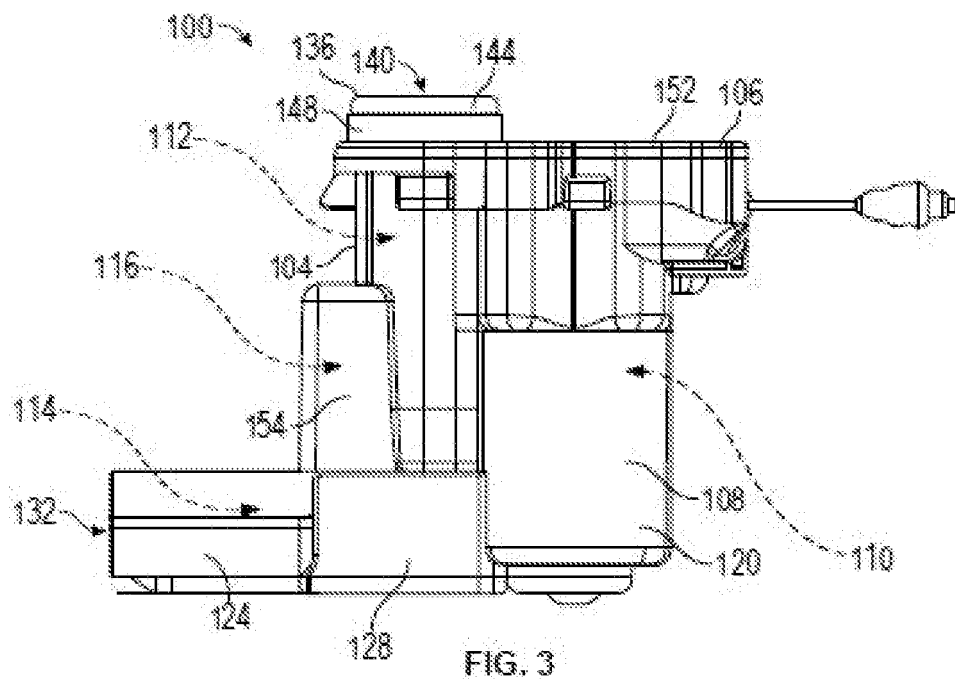
[Fig. 1]



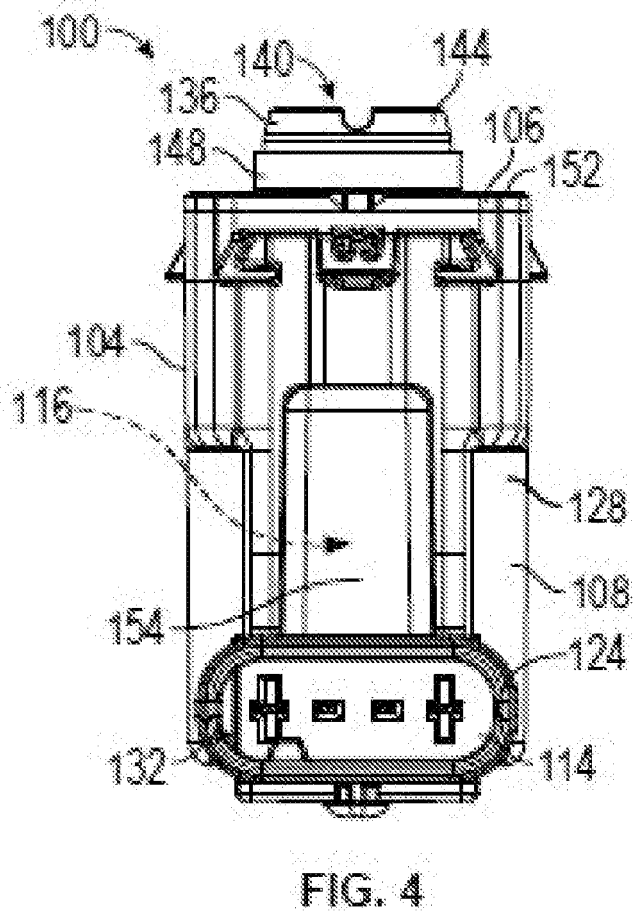
[Fig. 2]



[Fig. 3]



[Fig. 4]



[Fig. 5]

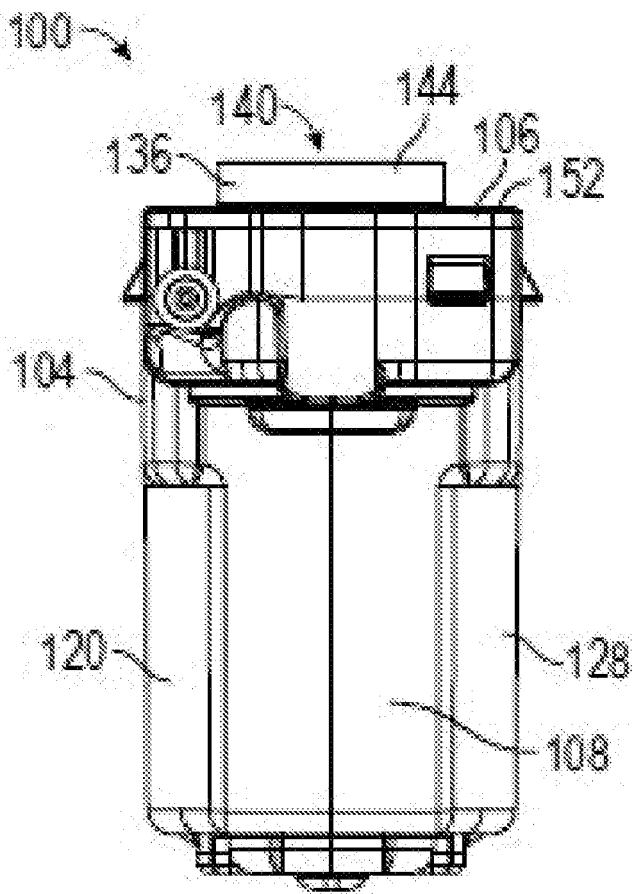


FIG. 5

[Fig. 6]

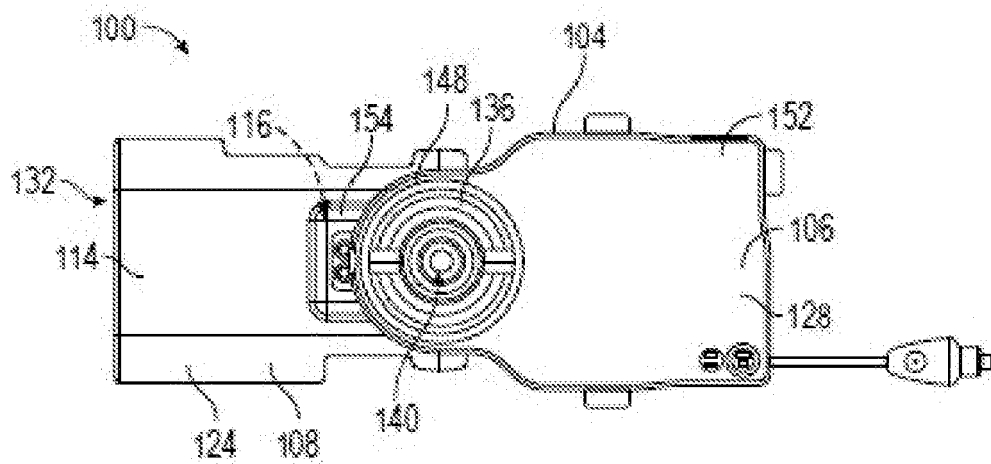


FIG. 6

[Fig. 7]

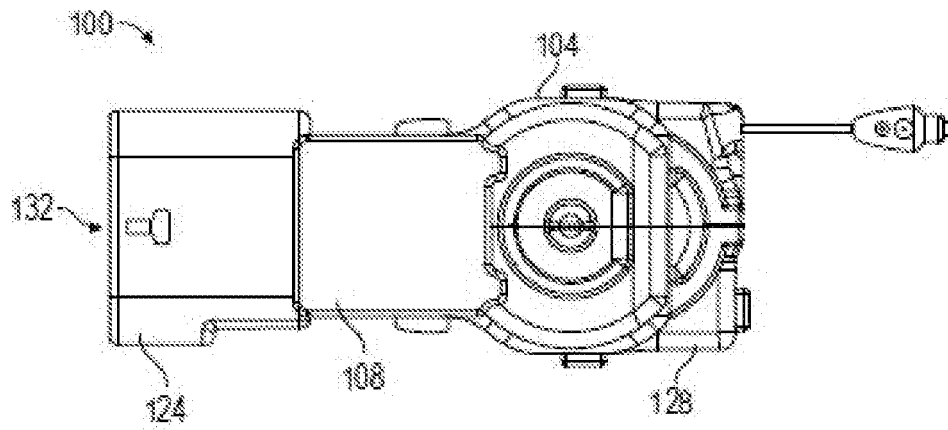


FIG. 7

[Fig. 8]

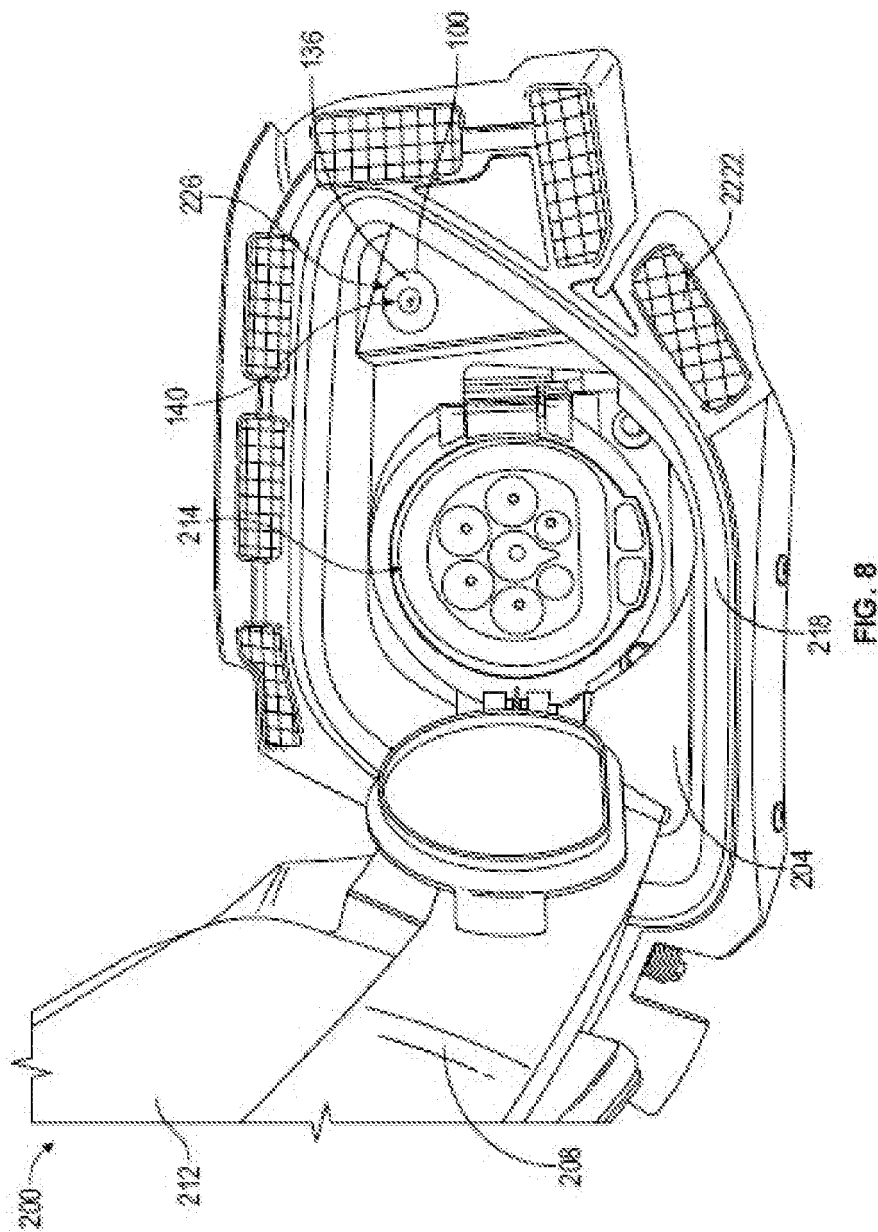


FIG. 8

[Fig. 9]

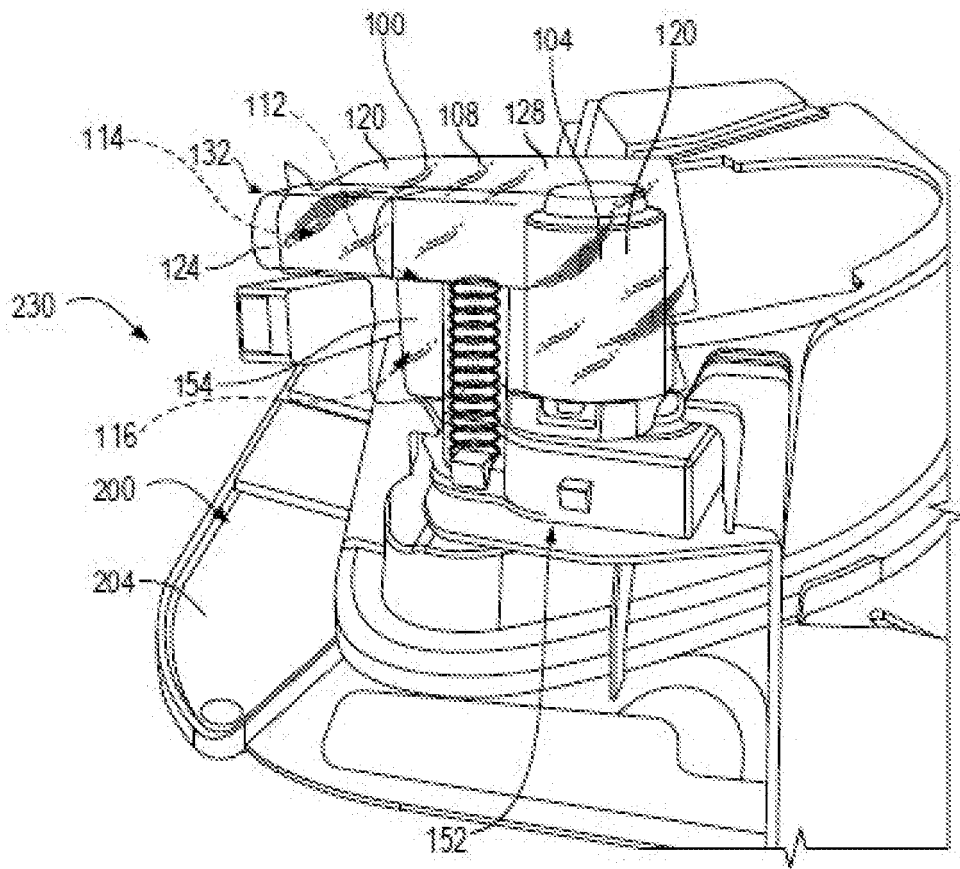


FIG. 9

[Fig. 10]

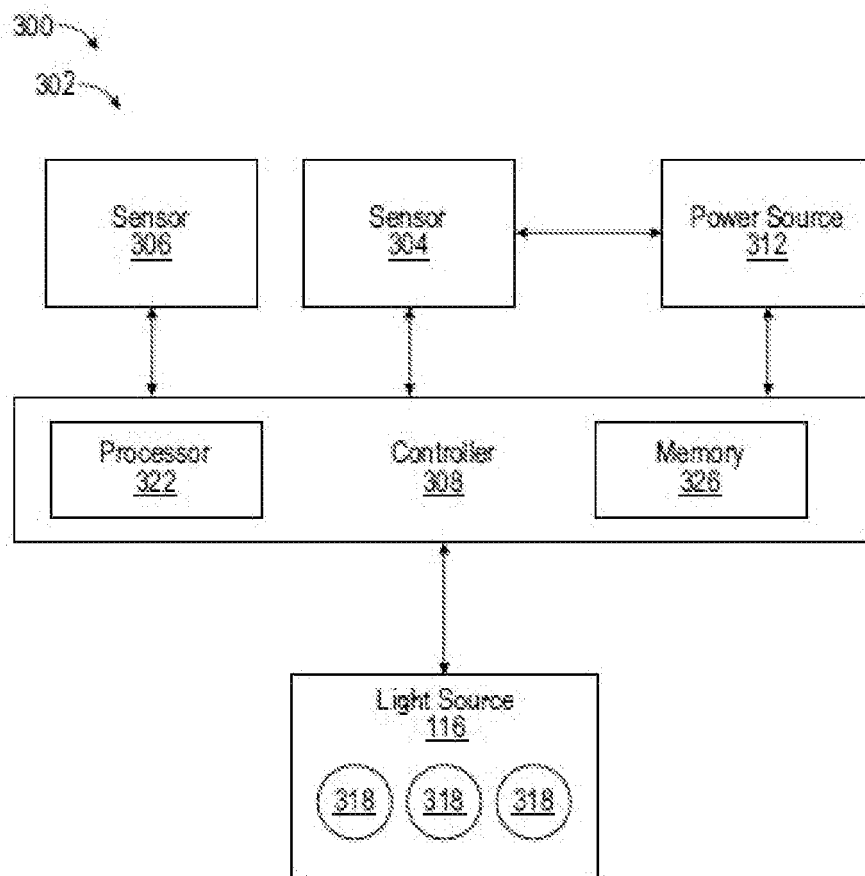


FIG. 10