



CONFÉDÉRATION SUISSE
INSTITUT FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

(11) **CH** **702 448 A2**

(51) Int. Cl.: **B62H** 5/00 (2006.01)
H01F 5/00 (2006.01)
H02J 7/00 (2006.01)

Demande de brevet pour la Suisse et le Liechtenstein

Traité sur les brevets, du 22 décembre 1978, entre la Suisse et le Liechtenstein

(12) **DEMANDE DE BREVET**

(21) Numéro de la demande: 01516/09

(71) Requérant:
Green Infrastructure Development SA,
4 chemin de la Gravière
1227 Les Acacias (CH)

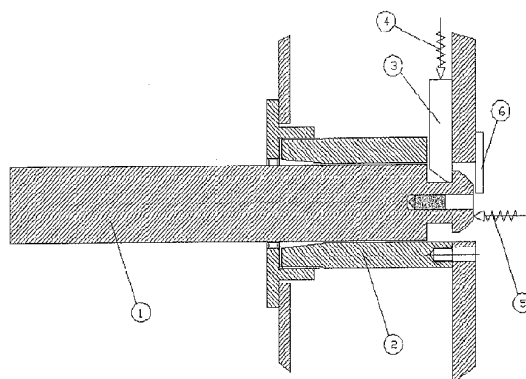
(22) Date de dépôt: 30.12.2009

(43) Demande publiée: 30.06.2011

(72) Inventeur(s):
Bernard Balmer, 1239 Collex-Bossy (CH)
Etienne Dantoing, 01170 Gex (FR)

(54) **Système de verrouillage pour vélo électrique avec système de connexion électrique par induction.**

(57) L'invention concerne un système de verrouillage simple pour vélo électrique avec système de connexion électrique par induction intégré, conçu pour assurer une connectique sans contact et donc sans usure lors du chargement des batteries. Une bobine électrique (7) est intégrée à l'intérieur du guide du système de verrouillage simple, et un bobinage (8) sur l'axe de l'accroche. L'alignement des bobines est assuré par une butée et le verrouillage par une guillotine. Une puce RFID est intégrée dans l'axe de l'accroche contenant un numéro d'identification, ainsi que des informations nécessaires pour la validation du dé-verrouillage et la charge de la batterie.



Description

Objet et/ou domaine technique:

[0001] L'invention concerne un système de verrouillage simple d'un vélo électrique avec chargement électrique.

Description de l'invention:

[0002] (cf Système de verrouillage simple, référence personnelle: 20-092009-1)

[0003] Au système de verrouillage simple est associé le module de rechargement électrique par induction.

Rechargement par Induction:

[0004] Un premier bobinage électrique «7» intégré à l'intérieur du guide «2» du système de verrouillage simple, et un second bobinage électrique «8» est positionné en périphérie de l'axe «1».

[0005] Au verrouillage du système, les deux bobines se retrouvent parfaitement alignées et centrées l'une par rapport à l'autre.

[0006] La mise sous tension du premier bobinage électrique «7» crée un champ magnétique qui se propage dans le second bobinage électrique «8». Le champ magnétique ainsi récupéré dans le second bobinage électrique «8» est alors retransformé en courant électrique sur le principe de l'induction et permet donc la recharge d'un système sur lequel est monté l'axe «1».

Inconvénients:

[0007] La bobine d'induction peut être défectueuse

Problème technique:

[0008] Si la bobine de fil est défectueuse il n'y a pas de chargement possible.

Solutions:

[0009] Remplacement de l'accroche.

Avantages:

[0010] L'avantage de l'invention est qu'elle permet le chargement sans contact donc pas de pièces d'usure.

Énumération des figures/dessins

[0011] L'invention va être exposée de manière plus détaillée à l'aide d'un exemple de réalisation représenté dans les dessins suivants:

[0012] Figure 1

- «7» bobinage électrique;
- «8» bobinage électrique;
- «9» piste de cuivre annulaire;
- «10» piste de cuivre annulaire;
- «11» paire de contacts radiaux;
- «12» paire de contacts radiaux.

Réalisation de l'invention:

[0013] Figure 1

Objet et/ou domaine technique:

[0014] L'invention concerne un système de verrouillage simple d'un vélo électrique avec chargement électrique par induction.

Description de l'invention:

[0015] (cf Système de verrouillage simple, référence personnelle: 20-092009-1)

[0016] Au système de verrouillage simple est associé le module de rechargement électrique par induction.

Rechargement par Induction:

[0017] Ce système est conçu afin que le chargement des batteries se fasse sans contact. L'énergie nécessaire pour le chargement des batteries se fait par le transfert d'un champ magnétique entre deux bobinages «7» et «8».

[0018] Pour ce faire, il faut un bobinage électrique «7» intégré à l'intérieur du guide «2» du système de verrouillage simple, et un bobinage électrique «8» sur l'axe «1» de l'accroche.

[0019] Au verrouillage du système, les deux bobines se retrouvent parfaitement alignées et centrées l'une par rapport à l'autre.

[0020] La mise sous tension du premier bobinage électrique «7» crée un champ magnétique induction, dont le champ magnétique va exciter le second bobinage électrique «8», afin de créer un courant électrique dans la bobine «8». Ce courant permettra le chargement des batteries des vélos électriques, sans contrainte mécanique. Le courant ainsi délivré est un courant alternatif basse tension, allant de 12 à 48 V ac selon le type de batterie du vélo électrique. Cette tension est transformée en courant continu afin de recharger directement les batteries.

[0021] Dès que les batteries sont rechargées, une détection de courant minimum interrompra le système d'induction. Suivant les pertes de courant due aux diverses consommations électrique interne du vélo (LED, câble.. mA) le système maintiendra une recharge occasionnelle afin de garantir les batteries chargées.

Inconvénients:

[0022] La bobine d'induction peut être défectueuse suite aux manipulations de l'accroche

Problème technique:

[0023] Il n'y a pas de chargement possible Car le bobinage est interrompu, ce qui ne peut pas avoir de champ magnétique d'induction donc pas de courant pour le rechargement des batteries.

Solutions:

[0024] Dans ce cas il faut remplacer l'accroche et vérifier les causes à effet de cette panne.

Avantages:

[0025] L'avantage de l'invention est qu'elle permet le chargement sans contact des batteries et de surcroît éviter tout contact électromécanique source de panne.

Enumération des figures/dessins

[0026] L'invention va être exposée de manière plus détaillée à l'aide d'un exemple de réalisation représenté dans les dessins suivants:

[0027] Figure 1

- «1» Axe du système d'accroché;
- «2» Guide intérieur;
- «3» Guillotine;
- «4» ressort de rappel;
- «5» Module d'éjection;
- «6» Butée;
- «7» bobinage électrique;
- «8» bobinage électrique.

Revendications

1. L'invention est caractérisée par un système de verrouillage simple d'un vélo électrique avec chargement électrique par induction.
2. (cf Système de verrouillage simple, référence 1517/09)
3. Au système de verrouillage simple est associé le module de rechargement électrique par induction.
4. Rechargement par Induction:
5. Ce système est conçu afin que le chargement électrique des batteries se fasse sans contact. L'énergie nécessaire pour le chargement des batteries se fait par le transfert d'un champ magnétique entre deux bobinages.
6. La distance entre les deux bobines est de 1 mm afin de garantir une meilleure conductibilité du champ magnétique. Le nombre de spires est calculé de façon à garantir un champ magnétique pour une plage de tension allant de 12V à 48V.

7. Pour ce faire, il faut un bobinage électrique intégré à l'intérieur du guide (cf Système de verrouillage simple, référence 1517/09) du système de verrouillage simple, et un bobinage électrique sur l'axe (cf Système de verrouillage simple, référence: 1517/09) du système de verrouillage.
8. Au verrouillage du système, les deux bobines se retrouvent parfaitement alignées et centrées l'une par rapport à l'autre grâce à la butée (cf Système de verrouillage simple, référence 1517/09).
9. A la mise sous tension du premier bobinage électrique il se crée un champ magnétique d'induction. Le champ magnétique va exciter le second bobinage électrique afin de créer un courant électrique dans la bobine. Ce courant permettra le chargement des batteries des vélos électriques, sans contrainte mécanique. Le courant ainsi délivré est un courant alternatif basse tension, allant de 12 à 48 V ac selon le type de batterie du vélo électrique. Cette tension est transformée en courant continu afin de recharger directement les batteries.
10. Les deux vis d'assemblages garantissent la continuité électrique entre la bobine et la connexion des fils pour les batteries. Les deux fils de cuivre de la bobine sont soudés sur des entretoises de cuivre taraudé M4 et d'une épaisseur de 5 mm. Ces entretoises servent de contre écrou de serrage et de transfert de la tension.
11. Une puce RFID est intégrée dans l'axe afin de valider les informations nécessaires pour la validation de déverrouillage ainsi que les informations pour le chargement sur l'état des batteries, le voltage de la batterie (même s'il est automatiquement lu lors de la mesure de la tension du système) et le numéro d'identification.
12. Dès que les batteries sont rechargées, une détection de courant minimum interrompra le système d'induction. Suivant les pertes de courant due aux diverses consommations électriques interne du vélo (LED, câble) le système maintiendra une recharge occasionnelle afin de garantir les batteries chargées.
13. Lorsque l'utilisateur viendra récupérer son vélo, et lorsqu'il aura validé son identité, le système dédié (ordinateur) inscrira les données nécessaires du rechargement de la batterie du vélo.

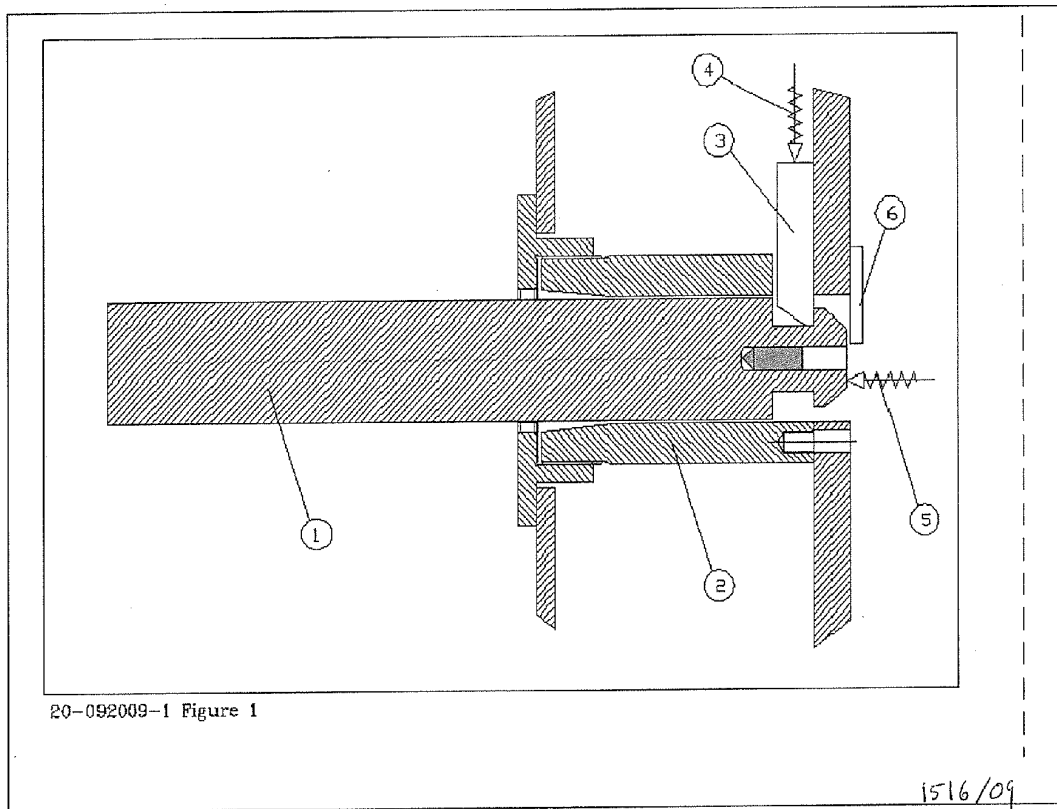


Figure 1

