

## (12) BREVET D'INVENTION

- (11) N° de publication : **MA 60787 B1**
- (43) Date de publication : **29.02.2024**
- (51) Cl. internationale : **B25B 27/02; B25B 5/00; B25B 5/08; B25B 5/10; H01M 10/04; B25J 15/00; B25J 15/02; B25J 15/06; B25J 15/10; B25B 5/14**

- 
- (21) N° Dépôt : **60787**
- (22) Date de Dépôt : **29.07.2021**
- (30) Données de Priorité : **29.07.2020 CN 202010743853**
- (86) Données relatives à la demande internationale selon le PCT: **PCT/CN2021/109094 29.07.2021**
- (71) Demandeur(s) :
- **Hunan Brunp Recycling Technology Co., Ltd., No. 018 Jinsha E. Road Jinzhou New District Changsha, Hunan 410600 (CN)**
  - **Hunan Brunp Vehicles Recycling Co., Ltd., No. 018, Jinsha E. Road, Jinzhou New District Changsha, Hunan 410600 (CN)**
  - **Guangdong Brunp Recycling Technology Co., Ltd., No. 6 Zhixin Avenue Leping Town Sanshui District Foshan, Guangdong 528100 (CN)**
- (72) Inventeur(s) : **YU, Haijun ; XIE, Yinghao ; ZHANG, Xuemei ; WU, Jindong**
- (74) Mandataire : **SABA & CO.,TMP**
- (86) N° de dépôt auprès de l'organisme de validation : EP21850223.5

---

(54) Titre : **APPAREIL DE DÉMONTAGE AUTOMATIQUE DE MODULE DE BATTERIE D'ALIMENTATION**

(57) Abrégé : L'invention concerne un dispositif de démontage automatique d'un module de batterie de traction, le dispositif comprenant une crémaillère de connexion (100), un premier dispositif de préhension (200), un deuxième dispositif de préhension (300) et un troisième dispositif de préhension (400), le premier dispositif de préhension le dispositif comprend un premier ensemble de crochets (210), un deuxième ensemble de crochets (220), un premier ensemble d'entraînement (230) et un deuxième ensemble d'entraînement (240), et le premier ensemble de crochets et le deuxième ensemble de crochets sont chacun dotés d'une pluralité de crochets (221) qui sont disposés symétriquement et

mobiles relativement. Le deuxième dispositif de préhension comprend quatre éléments de verrouillage (310) disposés de manière mobile sur la crémaillère de connexion, un troisième ensemble d'entraînement (320) et un quatrième ensemble d'entraînement (330), le troisième ensemble d'entraînement étant configuré pour entraîner les éléments de verrouillage à se déplacer transversalement et longitudinalement, les éléments de verrouillage comprennent chacun un manchon (340) et une tige de traction (350) reliée de manière mobile dans le manchon (340), et le quatrième ensemble d'entraînement est configuré pour entraîner le déplacement de la tige de traction ; une extrémité d'une tige de traction est dotée d'une partie fixe (360), et une extrémité d'un manchon qui vient en butée contre la partie fixe est dotée d'une pluralité de plaques mobiles élastiques (370). Le troisième dispositif de préhension comprend une ventouse (410) montée sur la crémaillère de connexion. Le premier dispositif de préhension, le deuxième dispositif de préhension et le troisième dispositif de préhension sont prévus pour démonter des modules de batterie de traction présentant différentes structures, formes et tailles, remplaçant ainsi les opérations manuelles classiques et réduisant la perte de main d'œuvre.

**REVENDEICATIONS**

1. Dispositif de démontage automatique d'un module de batterie de traction, comprenant une baie de liaison (100) reliée à un bras de robot, dans lequel le dispositif comprend en outre :

un premier dispositif de préhension (200) monté sur la baie de liaison (100), le premier dispositif de préhension (200) comprenant un premier groupe de crochets (210), un deuxième groupe de crochets (220), un premier ensemble d'entraînement (230) et un deuxième ensemble d'entraînement (240), dans lequel le premier ensemble d'entraînement (230) est configuré pour entraîner le premier groupe de crochets (210) et/ou le deuxième groupe de crochets (220) pour les déplacer, le premier groupe de crochets (210) et le deuxième groupe de crochets (220) sont chacun pourvus de deux crochets (221) qui sont disposés symétriquement et relativement mobiles, et le deuxième ensemble d'entraînement (240) est configuré pour entraîner deux des crochets (221) pour les déplacer relativement ; et

un deuxième dispositif de préhension (300) comprenant plusieurs éléments de verrouillage (310) ; caractérisé en ce que :

le deuxième ensemble d'entraînement (240) comprend un deuxième curseur (241), un support (242), un déflecteur (243), un premier ressort (244), un cylindre (245), un troisième curseur (246) et une plaque de poussée (247), les crochets (221) sont reliés au deuxième curseur (241), la partie inférieure du support (242) est pourvue d'une première fente de coulissement (2421) correspondant aux crochets (221) et au deuxième curseur (241), le deuxième curseur (241) est monté dans la première fente de coulissement (2421), la première fente de coulissement (2421) est scellée par le déflecteur (243), et le premier ressort (244) est disposé entre le déflecteur (243) et le deuxième curseur (241) ; le cylindre (245) est relié au troisième curseur (246), la partie inférieure du troisième curseur (246) est reliée à la plaque de poussée (247), le support (242) est pourvu d'une deuxième fente de coulissement (2422) correspondant au troisième curseur (246), à la plaque de poussée (247) et au deuxième curseur (241), et le troisième curseur (246) et la plaque de poussée (247) sont montés au-dessus de la deuxième fente de coulissement (2422) ; et lorsque le cylindre (245) pousse la plaque de poussée (247) pour la déplacer vers le bas, la plaque de poussée (247) vient en butée contre le deuxième curseur (241) de sorte que la plaque de poussée (247) pousse

le deuxième curseur (241) pour le déplacer le long de la première fente de coulissement (2421) ;

5 les plusieurs éléments de verrouillage (310) sont disposés de manière mobile sur la baie de liaison (100), un troisième ensemble d'entraînement (320) et un quatrième ensemble d'entraînement (330), dans lequel le troisième ensemble d'entraînement (320) est configuré pour entraîner les éléments de verrouillage (310) pour les déplacer transversalement et longitudinalement, les éléments de verrouillage (310) comprennent  
10 chacun un manchon (340) et une tige de traction (350) reliée de manière mobile dans le manchon (340), et le quatrième ensemble d'entraînement (330) est configuré pour entraîner la tige de traction (350) pour la déplacer ; une extrémité inférieure de la tige de traction (350) est pourvue d'une portion fixe (360), et une extrémité du manchon (340) qui est proche de la portion fixe (360) est pourvue d'une pluralité de plaques mobiles (370) ; et lorsque la portion fixe (360) est positionnée dans la pluralité de plaques mobiles (370), la portion fixe (360) permet à la pluralité de plaques mobiles (370) de  
15 s'ouvrir ; et

le dispositif comprend en outre un troisième dispositif de préhension (400) comprenant une ventouse (410) montée sur la baie de liaison (100).

20 2. Dispositif de démontage automatique d'un module de batterie de traction selon la revendication 1, dans lequel le deuxième curseur (241) est triangulaire, la plaque de poussée (247) est triangulaire, et une encoche (2411) correspondant à la plaque de poussée (247) est pourvue dans une position où le deuxième curseur (241) vient en  
25 butée contre la plaque de poussée (247).

3. Dispositif de démontage automatique d'un module de batterie de traction selon la revendication 1, dans lequel le déflecteur (243) comprend une plaque de base (2431), une plaque centrale (2432) monté sur la plaque de base (2431) et un étau de fixation  
30 (2433) monté sur la plaque centrale (2432), et la plaque centrale (2432) correspond à la première fente de coulissement (2421).