

⑫ **BREVET D'INVENTION** **B1**

⑤④ Robot grimpeur pour balayer et laver.

②② Date de dépôt : 26.02.23.

③③ Priorité :

⑥③ Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

☐ Demande(s) d'extension :

⑦① Demandeur(s) : LIN Hongyang — CN.

④③ Date de mise à la disposition du public
de la demande : 30.08.24 Bulletin 24/35.

④⑤ Date de la mise à disposition du public du
brevet d'invention : 17.01.25 Bulletin 25/03.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de
recherche :

Se reporter à la fin du présent fascicule

⑦② Inventeur(s) : LIN Hongyang.

⑦③ Titulaire(s) : LIN Hongyang.

⑦④ Mandataire(s) : ARGYMA.



Description

Titre de l'invention : Robot grimpeur pour balayer et laver

Domaine technique

- [0001] La divulgation concerne le domaine des robots de balayage, et plus particulièrement un robot pour balayer et laver, capable de grimper.
- [0002] Dans le processus d'utilisation, s'il y a une pente à l'avant, le robot de balayage existant est souvent difficile à gérer, en particulier lorsque le châssis du robot de balayage est relativement bas, il sera collé sur la pente et difficile à déplacer, ou causera des dommages au châssis, et il ne peut pas balayer et passer la serpillière en même temps, et le sol ne peut pas être bien nettoyé.
- [0003] Par conséquent, il est nécessaire de développer un robot grimpeur pour balayer et laver

PRESENTATION DE L'INVENTION

- [0004] Pour atteindre cet objectif, la présente divulgation propose les solutions techniques suivantes :
- [0005] Un robot grimpeur pour balayer et laver, qui comprend un corps de robot, un premier moteur à engrenages est monté sur une paroi intérieure d'une partie supérieure du corps de robot, et une extrémité de sortie du premier moteur à engrenages est reliée de manière fixe à un moteur télescopique linéaire, un dispositif de déplacement est monté à une extrémité de sortie du moteur télescopique linéaire, une partie inférieure du dispositif de déplacement est reliée de manière fixe à une tige de goupille, et un second moteur à engrenages est monté au niveau de la partie inférieure du dispositif de déplacement, une extrémité de sortie du second moteur à engrenages est reliée de manière fixe à une bande transporteuse, et une extrémité du second moteur à engrenages est manchonnée avec un engrenage, une surface extérieure de l'engrenage est reliée à une bande de chenille, une surface extérieure de la bande à chenilles est manchonnée avec un pneu, et une partie inférieure du corps de robot est pourvue d'une rainure rotative, un dispositif de mesure de l'inclinaison électronique est monté sur une paroi intérieure du corps de robot, la paroi intérieure du corps de robot est reliée de manière fixe à une unité de commande, le dispositif de mesure de l'inclinaison électronique est connecté électriquement à l'unité de commande, et un premier moteur est monté sur une paroi intérieure de la partie inférieure du corps de robot, une extrémité de sortie du premier moteur est connectée de manière fixe à un jeu d'engrenages hélicoïdaux, une paroi intérieure du jeu d'engrenages hélicoïdaux est manchonnée avec un arbre rotatif, et une brosse est montée sur une partie inférieure de l'arbre rotatif, un réservoir d'eau est monté sur la paroi intérieure du corps de robot, et un côté du

réservoir d'eau est relié de manière fixe à un tuyau d'entrée d'eau, une partie inférieure du réservoir d'eau est reliée de manière fixe à une extrémité d'entrée d'une pompe à eau haute pression, une extrémité de sortie de la pompe à eau haute pression est pourvue d'un tuyau de sortie d'eau, et une extrémité du tuyau de sortie d'eau est reliée de manière fixe à une buse d'atomisation, une chambre d'entrée des cendres est prévue sur une paroi intérieure de la partie supérieure du corps de robot, une pompe à air est montée sur une paroi intérieure d'un côté du corps de robot, et un tuyau annulaire d'entrée des cendres est monté à une extrémité de sortie de la pompe à air, une rainure de réception est prévue sur une surface extérieure d'un côté du corps de robot, une feuille magnétique permanente est montée sur une paroi intérieure de la rainure de réception, et une boîte de stockage des cendres avec deux plaques coulissantes opposées peut être insérée dans la rainure de réception, dans lequel un bloc métallique est relié de manière fixe à la boîte de stockage des cendres sur un côté, une poignée est montée sur un côté de la boîte de stockage des cendres, le tuyau annulaire d'entrée des cendres est relié et communique avec la chambre d'entrée des cendres, et la plaque coulissante est reliée de manière coulissante à la paroi intérieure de la rainure de réception.

- [0006] De préférence, un second moteur est monté sur la paroi intérieure de la partie inférieure du corps de robot, et l'extrémité de sortie du second moteur est reliée de manière fixe à une tige rotative, une extrémité inférieure de la tige rotative est pourvue de bandes de balayage des cendres, trois jeux de bandes de balayage de cendres sont prévus, et le second moteur et les bandes de balayage des cendres sont disposés sous le tuyau annulaire d'entrée de cendres.
- [0007] De préférence, les tiges de goupille sont disposées en deux groupes, les parois intérieures des deux groupes de tiges de goupille sont chacune manchonnées avec un engrenage, et le dispositif de déplacement peut tourner sur une paroi intérieure de la rainure rotative, deux groupes du dispositif de déplacement et de la rainure rotative sont prévus, le matériau du pneu est NBR, et la largeur du pneu est de cinq centimètres.
- [0008] Les effets avantageux de la présente divulgation sont :
- [0009] 1. En brossant le sol et en pompant simultanément l'eau dans le réservoir d'eau vers le tuyau de sortie en démarrant la pompe à eau haute pression, il est avantageux d'obtenir l'effet de laver le sol tout en pulvérisant de l'eau ;
- [0010] 2. En démarrant la pompe à air pour pomper l'air, la poussière sur le sol est aspirée dans le tuyau annulaire d'entrée des cendres, puis entre dans la boîte de stockage des cendres par la chambre d'entrée des cendres pour être stockée, de manière à obtenir l'effet d'un balayage et d'un lavage du sol ;
- [0011] 3. En démarrant le second moteur pour entraîner les trois jeux de bandes de balayage

des cendres afin de balayer le sol, la poussière est balayée, puis aspirée dans la boîte de stockage des cendres à travers la pompe à air, améliorant ainsi les performances de nettoyage du corps de robot ;

[0012] 4. Grâce à la détection et au réglage de l'angle du corps de robot, il est avantageux d'obtenir l'effet de l'escalade du corps de robot ;

[0013] 5. Le caoutchouc nitrile présente les avantages d'une résistance à l'usure et d'un frottement élevé, ce qui améliore le frottement entre le pneu et le sol.

PRESENTATION DES FIGURES

[0014] La [Fig.1] est un diagramme schématique de la structure d'un corps de robot fourni par la présente divulgation ;

[0015] La [Fig.2] est la vue agrandie de la zone A de la [Fig.1] fournie par la présente divulgation ;

[0016] La [Fig.3] est la vue agrandie de la zone B de la [Fig.1] fournie par la présente divulgation ;

[0017] La [Fig.4] est la vue de dessous du corps de robot fourni par la présente divulgation ;

[0018] La [Fig.5] montre la boîte de stockage des cendres fournie par la présente divulgation ;

[0019] La [Fig.6] est la vue latérale d'un corps de robot fourni par la présente divulgation.

DESCRIPTION DETAILLEE DE L'INVENTION

[0020] Les modes de réalisation préférés de la présente divulgation seront décrits ci-dessous en référence aux dessins d'accompagnement, il doit être entendu que les modes de réalisation préférés décrits ici ne sont utilisés que pour illustrer et expliquer la présente divulgation, mais ne limitent pas la présente divulgation.

[0021] En se référant aux figures 1 à 6, la divulgation concerne un robot grimpeur pour balayer et laver, qui comprend un corps de robot 1, un premier moteur à engrenages 2 est monté sur la paroi intérieure de la partie supérieure du corps de robot 1, l'extrémité de sortie du premier moteur à engrenages 2 est reliée de manière fixe à un moteur télescopique linéaire 3, et l'extrémité de sortie du moteur télescopique linéaire 3 est pourvue d'un dispositif de déplacement 4, une tige de goupille 5 est reliée de manière fixe à la partie inférieure du dispositif de déplacement 4, un second moteur à engrenages 6 est monté au niveau de la partie inférieure du dispositif de déplacement 4, et le second moteur à engrenages 6 est couplé à un engrenage 8 par une bande transporteuse 7, et la surface extérieure de l'engrenage 8 est pourvue d'une bande de chenille 9, la bande de chenille 9 est pourvue d'un pneu 10 sur sa surface extérieure, et une rainure rotative 11 est prévue au bas du corps de robot 1. Un dispositif de mesure de l'inclinaison électronique 34 est monté sur la paroi intérieure du corps de robot 1, et la paroi intérieure du corps de robot 1 est reliée de manière fixe à une unité de commande

35, un premier moteur 12 est monté sur la paroi intérieure de la partie inférieure du corps de robot 1, l'extrémité de sortie du premier moteur 12 est reliée de manière fixe à un jeu d'engrenages hélicoïdaux 13, le jeu d'engrenages hélicoïdaux 13 reçoit un arbre rotatif 14, et une brosse 16 est montée au niveau de la partie inférieure de l'arbre rotatif 14, un réservoir d'eau 17 est monté sur la paroi intérieure du corps de robot 1, un côté du réservoir d'eau 17 est relié de manière fixe à un tuyau d'entrée d'eau 18, la partie inférieure du réservoir d'eau 17 est reliée de manière fixe à l'extrémité d'entrée d'une pompe à eau haute pression 19, l'extrémité de sortie de la pompe à eau haute pression 19 est pourvue d'un tuyau de sortie d'eau 20, et une extrémité du tuyau de sortie d'eau 20 est reliée de manière fixe à la buse d'atomisation 21. Une chambre d'entrée des cendres 24 est prévue dans le corps de robot 1, une pompe à air 22 est montée sur la paroi intérieure du corps de robot 1, et un tuyau annulaire d'entrée des cendres 23 est monté à l'extrémité de sortie de la pompe à air 22, une rainure de réception 25 est prévue sur la surface extérieure du corps de robot 1, la paroi intérieure de la rainure de réception 25 est pourvue d'une feuille magnétique permanente 29. Une boîte de stockage des cendres 26 avec deux plaques coulissantes opposées 27 peut s'insérer dans la rainure de réception 25, dans laquelle un bloc métallique 28 est relié de manière fixe à la boîte de stockage des cendres 26 d'un côté, et une poignée 33 est montée sur la boîte de stockage des cendres 26 de l'autre côté d'entrée des cendres 23 est relié et communique avec la chambre d'entrée des cendres 24, la plaque coulissante 27 est reliée de manière coulissante à la paroi intérieure de la rainure de réception 25. Lorsque le corps de robot 1 doit être utilisé pour laver, en démarrant le premier moteur 12 pour faire tourner le jeu d'engrenages hélicoïdaux 13, l'arbre rotatif 14 est entraîné pour tourner à l'intérieur du corps de robot 1, et la brosse 16 située au niveau de la partie inférieure de l'arbre rotatif 14 tourne avec l'arbre rotatif 14 pour brosser le sol, tandis que la brosse 16 brosse le sol, l'eau contenue dans le réservoir d'eau 17 est pompée vers le tuyau de sortie d'eau 20 en démarrant la pompe à eau haute pression 19, puis l'eau est atomisée par la buse d'atomisation 21 connectée à une extrémité du tuyau de sortie d'eau 20 et pulvérisée sur le sol au niveau et/ou à proximité de la brosse 16 pour obtenir l'effet de lavage du sol tout en pulvérisant de l'eau. Lors du balayage de la poussière du sol ou du tapis avant le lavage avec la brosse 16, en démarrant la pompe à air 22 pour pomper de l'air, la poussière du sol est aspirée dans le tuyau annulaire d'entrée des cendres 23 puis dans la boîte de stockage des cendres 26 à travers la chambre d'entrée des cendres 24 pour le stockage, de manière à obtenir l'effet de lavage et de balayage du sol simultanément.

[0022] Dans un mode de réalisation, un second moteur 30 est monté sur la paroi intérieure de la partie inférieure du corps de robot 1, l'extrémité de sortie du second moteur 30 est reliée de manière fixe à une tige rotative 32, et l'extrémité inférieure de la tige rotative

32 est pourvue d'une pluralité de bandes de balayage des cendres 31, et le nombre de bandes de balayage des cendres 31 peut être fixé à trois, le second moteur 30 et les bandes de balayage des cendres 31 sont disposés sous le tuyau annulaire d'entrée des cendres 23. Lorsque seule la pompe à air 22 est activée pour aspirer la poussière sur le sol, en raison du poids de la poussière elle-même et de l'électricité statique, la poussière se colle au sol et il est difficile de l'aspirer ; à ce moment, le deuxième moteur 30 est démarré pour entraîner les trois groupes de bandes de balayage des cendres 31 pour balayer le sol, enlevant ainsi la poussière du sol, et ensuite la poussière peut être aspirée dans la boîte de stockage des cendres 26 par la pompe à air 22, améliorant ainsi les performances de nettoyage du corps de robot 1.

[0023] Dans un mode de réalisation, les tiges de goupille 5 sont disposées en deux groupes, les deux groupes de tiges deux goupilles 5 sont chacun couplés (indirectement) à l'engrenage 8, le dispositif de déplacement 4 peut tourner le long de la paroi intérieure de la rainure rotative 11, et le dispositif de déplacement 4 et la rainure rotative 11 sont tous deux configurés en deux groupes. Lorsque le corps de robot 1 rencontre une montée, le dispositif de mesure de l'inclinaison ou niveau électronique 34 à l'intérieur du corps du robot 1 détectera que le corps de robot 1 est dans un état incliné, lorsque l'angle d'inclinaison est supérieur à 20 degrés, le dispositif de mesure de l'inclinaison électronique 34 enverra des informations à l'unité de commande 35, et l'unité de commande 35 démarrera le moteur télescopique linéaire 3 pour étendre le dispositif de déplacement 4 vers le bas, la chenille 9 et le pneu 10 sont étendus de sorte que le châssis du corps de robot 1 est élevé ; à ce moment, la bande transporteuse 7 est entraînée par le second moteur d'engrenage 6 pour entraîner l'engrenage 8 en rotation, et l'engrenage 8 fait tourner la bande de chenille 9, la bande de chenille 9 et le pneu 10 manchonné avec celle-ci marchent sur la pente et montent la pente, lorsque le corps de robot 1 marche jusqu'au sol plat, le dispositif de mesure de l'inclinaison électronique 34 détecte que l'angle d'inclinaison du corps de robot 1 est inférieur à 20 degrés, le dispositif de mesure de l'inclinaison électronique 34 envoie à nouveau des informations à l'unité de commande 35, et l'unité de commande 35 commande à nouveau le moteur télescopique linéaire 3 pour rétracter le dispositif de déplacement 4, et le dispositif de déplacement 4 revient à sa position d'origine, la brosse 16 et les bandes de balayage des cendres 31 continuent à entrer en contact avec le sol pour laver et balayer le sol, de manière à obtenir l'effet de monter la pente. Lorsque le corps de robot 1 doit être tourné, l'opération de rotation peut être achevée en démarrant l'un quelconque des deux groupes des premiers moteurs à engrenages 2 pour faire tourner le dispositif de déplacement 4 dans la rainure rotative 11.

[0024] Le matériau du pneu 10 est configuré en caoutchouc nitrile (par exemple NBR), la largeur du pneu 10 peut être fixée à 5 cm, le caoutchouc nitrile présente les avantages

d'une résistance à l'usure et d'une force de frottement élevée, ce qui améliore le frottement entre le pneu 10 et le sol, et est propice à l'escalade du robot. Du fait que la surface extérieure du pneu 10 peut être munie d'un certain nombre de tiges de caoutchouc, lors du passage dans les flaques d'eau ou sur la route irrégulière, il peut passer en douceur, deux jeux de chenilles 9 et de pneus 10 d'une largeur de cinq centimètres sont mis en tandem pour améliorer la stabilité du corps de robot 1. Le dispositif de mesure de l'inclinaison électronique 34 est relié électriquement à l'unité de commande 35, le dispositif de mesure de l'inclinaison électronique 34 a pour fonction de détecter la pente, et l'unité de commande 35 a pour fonction de commander le corps de robot 1 pour activer ou désactiver le mode d'escalade.

[0025] Le procédé d'utilisation de la présente divulgation est le suivant : lorsque le corps de robot 1 doit être utilisé pour laver le sol, le jeu d'engrenages hélicoïdaux 13 est entraîné en rotation par le démarrage du premier moteur 12, et l'arbre rotatif 14 est entraîné en rotation à l'intérieur du corps de robot 1, la brosse 16 au niveau de la partie inférieure de l'arbre rotatif 14 tourne avec l'arbre rotatif 14 pour broser le sol, simultanément, par le démarrage de la pompe à eau haute pression 19, l'eau dans le réservoir d'eau 17 est pompée vers le tuyau de sortie d'eau 20, puis, l'eau est atomisée par la buse d'atomisation 21 reliée à une extrémité du tuyau de sortie d'eau 20 et pulvérisée sur le sol au niveau et/ou à proximité de la brosse 16 pour obtenir l'effet de laver le sol tout en pulvérisant de l'eau, lors du balayage de la poussière du sol ou du tapis avant de laver avec la brosse 16, en démarrant la pompe à air 22 pour pomper de l'air, la poussière sur le sol est aspirée dans le tuyau annulaire d'entrée des cendres 23 puis dans la boîte de stockage des cendres 26 à travers la chambre d'entrée de cendres 24 pour le stockage, lorsque la poussière dans la boîte de stockage des cendres 26 doit être nettoyée, l'utilisateur peut directement tirer la poignée 33 à la main, et appliquer directement une force supérieure à la force d'aspiration entre l'aimant permanent 29 et le bloc métallique 28 à l'arrière de la boîte de stockage des cendres 26 pour retirer la boîte des cendres 26 de la rainure de réception 25 pour le nettoyage. Lors de l'installation de la boîte de stockage des cendres 26, les plaques coulissantes 27 disposées de part et d'autre de la boîte de stockage des cendres 26 peuvent être directement insérées dans la rainure de réception 25 ; à ce moment, le bloc métallique 28 situé sur la boîte de stockage des cendres 26 est attiré par l'aimant permanent 29, de manière à obtenir l'effet de balayer le sol tout en lavant le sol et faciliter le nettoyage de la boîte de stockage des cendres 26, lorsque la pompe à air 22 est activée pour aspirer la poussière sur le sol, en raison de la gravité de la poussière elle-même et de l'électricité statique, la poussière sur le sol est difficile à aspirer, le deuxième moteur 30 est démarré pour entraîner les trois groupes de bandes de balayage des cendres 31 pour balayer le sol, balayer la poussière et l'aspirer dans la boîte de stockage des cendres 26 à travers la

pompe à air 22, améliorant ainsi les performances de nettoyage du corps de robot 1. Lorsque le corps de robot 1 rencontre une montée, le dispositif de mesure de l'inclinaison électronique 34 à l'intérieur du corps de robot 1 détectera que le corps de robot 1 est dans un état incliné, lorsque l'angle d'inclinaison est supérieur à 20 degrés, le dispositif de mesure de l'inclinaison électronique 34 enverra des informations à l'unité de commande 35, et l'unité de commande 35 démarrera le moteur télescopique linéaire 3 pour étendre le dispositif de déplacement 4 vers le bas, la bande de chenille 9 et le pneu 10 sont étendus pour soulever le châssis du corps de robot 1, la bande transporteuse 7 est entraînée par le second moteur à engrenage 6 pour entraîner le pignon 8 en rotation, et le pignon 8 fait tourner la bande de chenille 9, la bande de chenille 9 et le pneu 10 enveloppés sur la surface extérieure de la bande de chenille 9 marchent sur la pente et remontent la pente. Lorsque le corps de robot 1 se dirige vers le sol plat, le dispositif de mesure de l'inclinaison électronique 34 détectera que lorsque l'angle d'inclinaison du corps de robot 1 est inférieur à 20 degrés, le dispositif de mesure de l'inclinaison électronique 34 envoie à nouveau des informations à l'unité de commande 35, et l'unité de commande 35 commande à nouveau le moteur télescopique linéaire 3 pour rétracter le dispositif de déplacement 4, et le dispositif de déplacement 4 revient à la position d'origine, à ce moment, la brosse 16 et la bande de balayage des cendres 30 continuent à entrer en contact avec le sol pour laver et balayer le sol, de manière à obtenir l'effet de montée du corps de robot 1 sur la pente ; lorsque le corps de robot 1 doit être tourné, l'opération de rotation peut être achevée en démarrant l'un quelconque des deux groupes de premiers moteurs à engrenages 2 pour faire tourner le dispositif de déplacement 4 dans la rainure rotative 11. Le caoutchouc nitrile présente les avantages d'une résistance à l'usure et d'un frottement élevé, ce qui améliore le frottement entre les pneus 10 et le sol, et est conducteur de l'escalade ; lors du passage de flaques d'eau ou de routes irrégulières, il peut passer en douceur. Deux jeux de bandes de chenille 9 et de pneus 10 d'une largeur de cinq centimètres sont placés en tandem pour améliorer la stabilité du corps de robot 1, le dispositif de mesure de l'inclinaison électronique 34 est relié électriquement à l'unité de commande 35 ; le dispositif de mesure de l'inclinaison électronique 34 a pour fonction de détecter la pente, et l'unité de commande 35 a pour fonction de commander le corps du robot 1 pour activer ou désactiver le mode d'escalade.

[0026] Ce qui précède ne constitue que des modes de réalisation préférés de la présente divulgation, et tout spécialiste en la matière peut modifier la présente divulgation en utilisant les solutions techniques décrites ci-dessus ou les modifier en solutions techniques équivalentes. Par conséquent, toutes les modifications simples ou les remplacements équivalents effectués selon les solutions techniques de la présente divulgation entrent dans le champ de protection de la présente divulgation.

Revendications

[Revendication 1]

Robot grimpeur pour balayer et laver, comprenant un corps de robot (1), dans lequel, un premier moteur à engrenages (2) est monté sur la paroi intérieure d'une partie supérieure du corps de robot (1), et le premier moteur à engrenages (2) ayant une extrémité de sortie reliée de manière fixe à un moteur télescopique linéaire (3), un dispositif de déplacement (4) est monté à une extrémité de sortie du moteur télescopique linéaire (3), une partie inférieure du dispositif de déplacement (4) est reliée de manière fixe à une tige de goupille (5), et un second moteur à engrenages (6) est monté au niveau de la partie inférieure du dispositif de déplacement (4), le second moteur à engrenages (6) est couplé à un engrenage (8) par une bande transporteuse (7), et la surface extérieure de l'engrenage (8) est munie d'une bande de chenille (9), la bande de chenille (9) est munie d'un pneu (10) sur sa surface extérieure, et dans lequel le corps du robot comprend une rainure rotative (11) à sa base, un dispositif de mesure de l'inclinaison électronique (34) est monté sur la paroi intérieure du corps de robot (1), le dispositif de mesure de l'inclinaison électronique (34) est relié électriquement à une unité de commande (35) disposée sur la paroi intérieure du corps de robot (1), et un premier moteur (12) est monté sur la paroi intérieure d'une partie inférieure du corps de robot (1), une extrémité de sortie du premier moteur (12) est reliée de manière fixe à un jeu d'engrenages hélicoïdaux (13) configuré pour recevoir un arbre rotatif (14), et une brosse est montée au niveau d'une partie inférieure de l'arbre rotatif (14), un réservoir d'eau (17) est monté sur la paroi intérieure du corps du robot, et un côté du réservoir d'eau (17) est relié de manière fixe à un tuyau d'entrée d'eau (18) ; une partie inférieure du réservoir d'eau (17) est reliée de manière fixe à une extrémité d'entrée d'une pompe à eau haute pression (19), une extrémité de sortie de la pompe à eau haute pression (19) est munie d'un tuyau de sortie d'eau (20), et une extrémité du tuyau de sortie d'eau (20) est reliée de manière fixe à une buse d'atomisation, une chambre d'entrée des cendres (24) est prévue dans le corps du robot (1), une pompe à air (22) est montée sur la paroi intérieure du corps du robot, et un tuyau annulaire d'entrée des cendres (23) est monté à une extrémité de sortie de la pompe à air (22), une rainure de réception (25) est prévue sur la surface extérieure du corps de robot (1), une feuille magnétique permanente (29) est montée sur la paroi intérieure de la rainure de

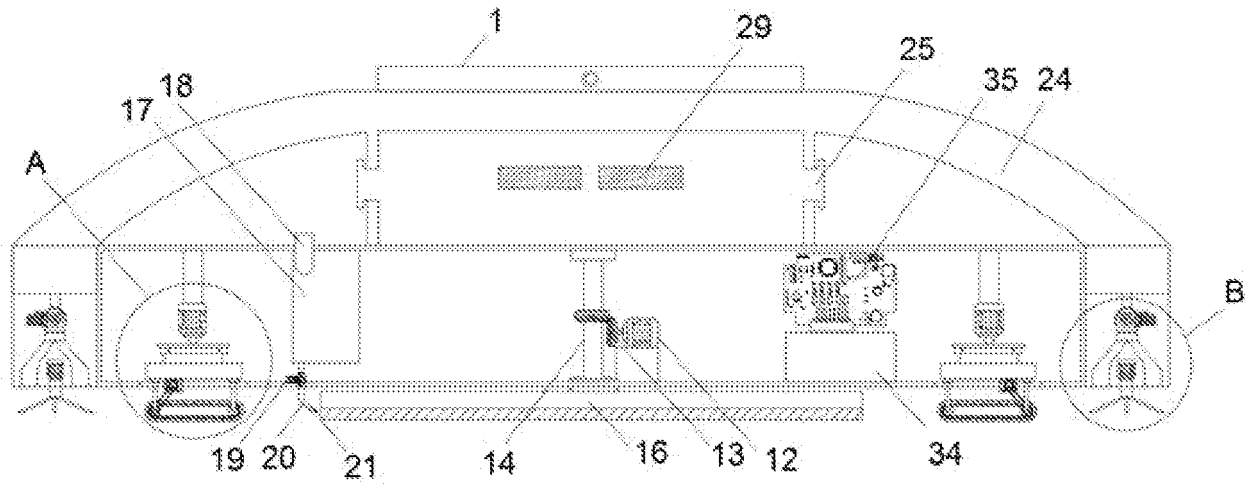
réception (25), et une boîte de stockage des cendres (26) avec deux plaques coulissantes opposées est en mesure de s'insérer dans la rainure de réception (25), un bloc métallique (28) est relié de manière fixe à une extrémité de la boîte de stockage des cendres (26).

[Revendication 2] Robot grimpeur pour balayer et laver selon la revendication 1, dans lequel une poignée (33), opposée au bloc métallique (28), est montée sur la boîte de stockage des cendres (26), le tuyau annulaire d'entrée des cendres (23) est relié et communique avec la chambre d'entrée de cendres, et la plaque coulissante (27) est reliée de manière coulissante à la paroi intérieure de la rainure de réception.

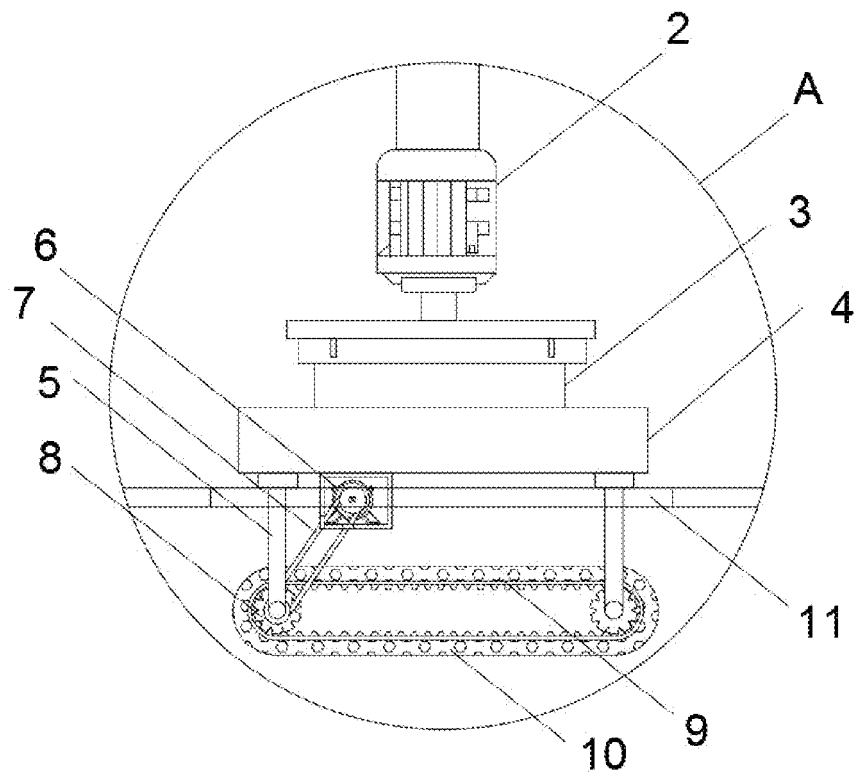
[Revendication 3] Robot grimpeur pour balayer et laver selon la revendication 1, dans lequel un second moteur (30) est monté sur la paroi intérieure de la partie inférieure du corps de robot (1), et le second moteur (30) a une extrémité de sortie reliée de manière fixe à une tige rotative (32), la tige rotative (32) est munie de trois ensembles de bandes de balayage des cendres (31), et le second moteur (30) et les bandes de balayage des cendres (31) sont disposés sous le tuyau annulaire d'entrée de cendres.

[Revendication 4] Robot grimpeur pour balayer et laver selon la revendication 1, dans lequel les tiges de goupille (5) sont disposés en deux groupes, les deux groupes de tiges de goupille (5) sont chacun couplés à l'engrenage correspondant, et le dispositif de déplacement (4) est en mesure de tourner le long de la paroi intérieure de la rainure rotative (11), deux groupes du dispositif de déplacement (4) et de la rainure rotative (11) sont prévus, le matériau du pneu (10) est NBR, et la largeur du pneu (10) est de cinq centimètres.

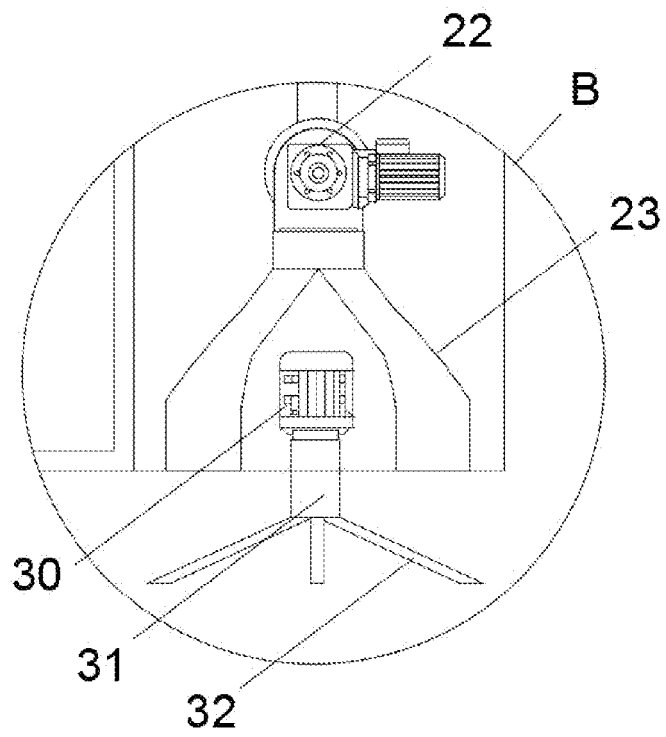
[Fig. 1]



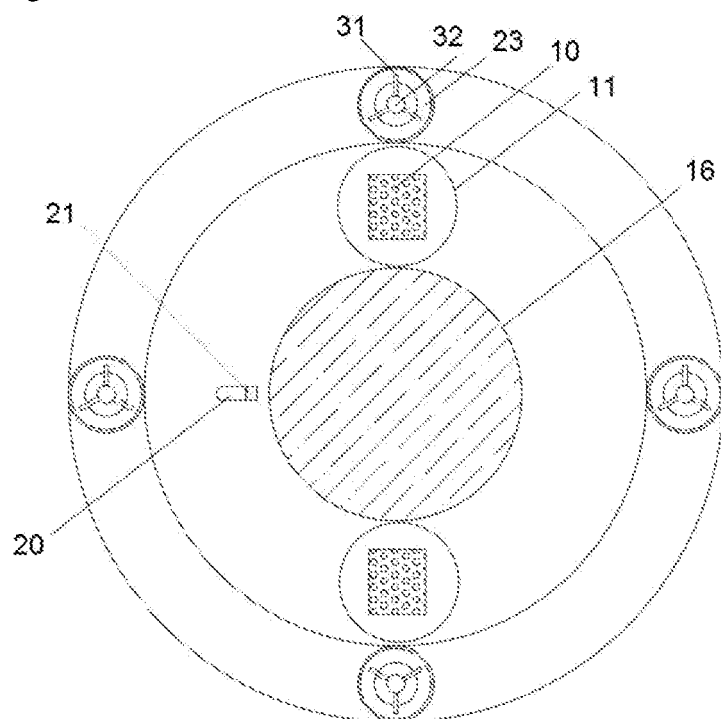
[Fig. 2]



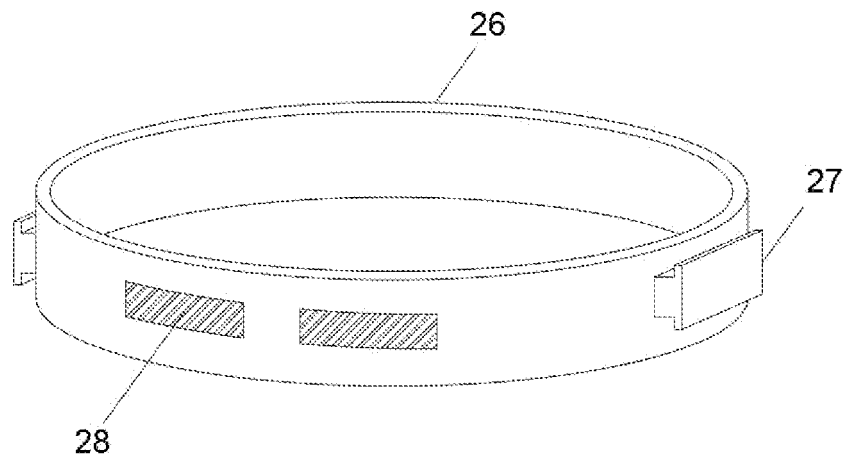
[Fig. 3]



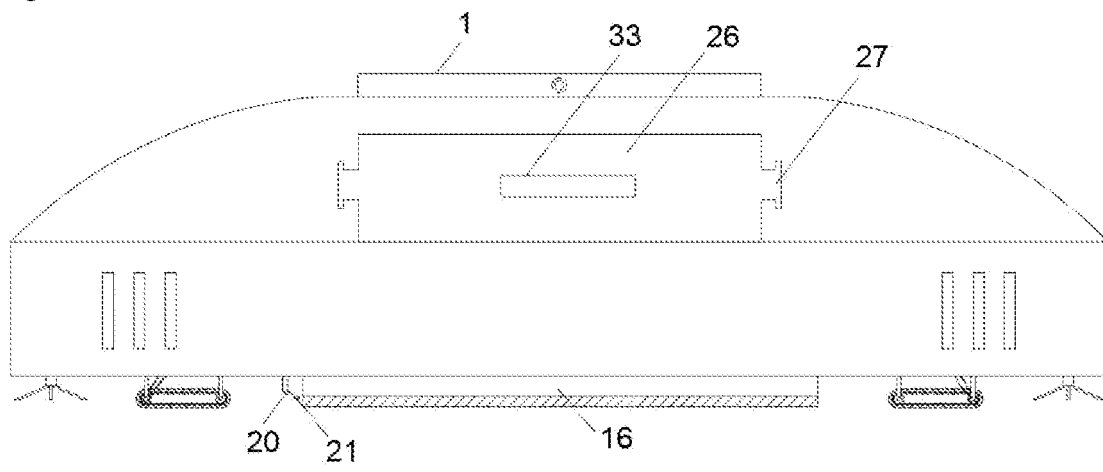
[Fig. 4]



[Fig. 5]



[Fig. 6]



RAPPORT DE RECHERCHE

articles L.612-14, L.612-53 à 69 du code de la propriété intellectuelle

OBJET DU RAPPORT DE RECHERCHE

L'I.N.P.I. annexe à chaque brevet un "RAPPORT DE RECHERCHE" citant les éléments de l'état de la technique qui peuvent être pris en considération pour apprécier la brevetabilité de l'invention, au sens des articles L. 611-11 (nouveau) et L. 611-14 (activité inventive) du code de la propriété intellectuelle. Ce rapport porte sur les revendications du brevet qui définissent l'objet de l'invention et délimitent l'étendue de la protection.

Après délivrance, l'I.N.P.I. peut, à la requête de toute personne intéressée, formuler un "AVIS DOCUMENTAIRE" sur la base des documents cités dans ce rapport de recherche et de tout autre document que le requérant souhaite voir prendre en considération.

CONDITIONS D'ETABLISSEMENT DU PRESENT RAPPORT DE RECHERCHE

☐ Le demandeur a présenté des observations en réponse au rapport de recherche préliminaire.

☒ Le demandeur a maintenu les revendications.

☐ Le demandeur a modifié les revendications.

☐ Le demandeur a modifié la description pour en éliminer les éléments qui n'étaient plus en concordance avec les nouvelles revendications.

☐ Les tiers ont présenté des observations après publication du rapport de recherche préliminaire.

☐ Un rapport de recherche préliminaire complémentaire a été établi.

DOCUMENTS CITES DANS LE PRESENT RAPPORT DE RECHERCHE

La répartition des documents entre les rubriques 1, 2 et 3 tient compte, le cas échéant, des revendications déposées en dernier lieu et/ou des observations présentées.

☐ Les documents énumérés à la rubrique 1 ci-après sont susceptibles d'être pris en considération pour apprécier la brevetabilité de l'invention.

☒ Les documents énumérés à la rubrique 2 ci-après illustrent l'arrière-plan technologique général.

☐ Les documents énumérés à la rubrique 3 ci-après ont été cités en cours de procédure, mais leur pertinence dépend de la validité des priorités revendiquées.

☐ Aucun document n'a été cité en cours de procédure.

1. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE SUSCEPTIBLES D'ETRE PRIS EN CONSIDERATION POUR APPRECIER LA BREVETABILITE DE L'INVENTION

NEANT

2. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE ILLUSTRANT L'ARRIERE-PLAN TECHNOLOGIQUE GENERAL

CN 111 714 037 A (BEIJING ZHENJI
INTELLIGENT TECH CO LTD)
29 septembre 2020 (2020-09-29)

US 7 032 682 B2 (LELY RES HOLDING [CH])
25 avril 2006 (2006-04-25)

CN 111 166 250 A (BEIJING QIHOO TECH CO
LTD) 19 mai 2020 (2020-05-19)

EP 2 753 223 B1 (DYSON TECHNOLOGY LTD
[GB]) 25 juillet 2018 (2018-07-25)

CN 115 153 354 A (WUXI ROIDMI INF TECH CO
LTD) 11 octobre 2022 (2022-10-11)

3. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE DONT LA PERTINENCE DEPEND DE LA VALIDITE DES PRIORITES

NEANT