

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
COURBEVOIE

①1 N° de publication :  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

**3 133 351**

②1 N° d'enregistrement national : **22 02102**

⑤1 Int Cl<sup>8</sup> : **B 60 P 1/04 (2022.01), B 60 P 1/64**

⑫

**DEMANDE DE BREVET D'INVENTION**

**A1**

⑫② Date de dépôt : 10.03.22.

⑫③ Priorité :

⑫④ Date de mise à la disposition du public de la demande : 15.09.23 Bulletin 23/37.

⑫⑤ Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du présent fascicule*

⑫⑥ Références à d'autres documents nationaux apparentés :

Demande(s) d'extension :

⑦① Demandeur(s) : *Olivarius Management Services AG société de droit suisse — CH.*

⑦② Inventeur(s) : *Peccolo Pierrette.*

⑦③ Titulaire(s) : *Olivarius Management Services AG société de droit suisse.*

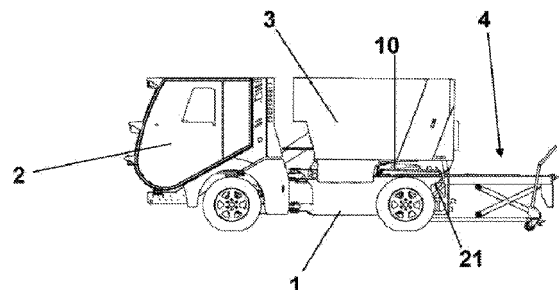
⑦④ Mandataire(s) : *Becht Gérard.*

⑤④ **VEHICULE DE VOIRIE MULTIFONCTIONS COMPORTANT DES MOYENS POUR LE CHANGEMENT RAPIDE D'OUTILS.**

⑤⑦ L'invention concerne un véhicule de voirie, du type composé d'un châssis (1) recevant une cabine (2) de pilotage et un outil (3) pour le traitement de la voirie, associé à des moyens de chargement et de déchargement des outils, ce véhicule comportant, sur le châssis (1), des moyens de centrage et de guidage (24, 28) et des moyens de verrouillage et de déverrouillage (11, 11', 13, 22), et sur l'outil (3), des moyens de centrage et de guidage (14, 18) et des moyens de verrouillage et de déverrouillage (10, 19, 21), conçus pour coopérer avec des moyens de chargement et de déchargement dudit outil qui sont indépendants du véhicule.

Les moyens de chargement et de déchargement des outils comprennent un chariot (4) constitué d'une base (7) recevant un support de chargement /déchargement (5), ledit chariot (4) comportant d'une part, des moyens de centrage et de guidage (17, 27) conçus pour coopérer avec les moyens de centrage et de guidage correspondant (24, 28) du châssis (1), et d'autre part, des moyens de verrouillage et de déverrouillage (20, 23) conçus pour coopérer avec les moyens de verrouillage et de déverrouillage correspondant (10, 19, 21) sur ledit outil, respectivement (11, 11', 13, 22) sur ledit châssis.

Figure 1



**FR 3 133 351 - A1**



## Description

### **Titre de l'invention : VEHICULE DE VOIRIE MULTI-FONCTIONS COMPORTANT DES MOYENS POUR LE CHANGEMENT RAPIDE D'OUTILS**

- [0001] L'invention concerne un véhicule de voirie destiné à remplir différentes fonctions pour le traitement de surface de voirie, comportant des moyens mécaniques pour permettre le montage et respectivement le démontage rapide des outils nécessaires pour chacune des tâches à réaliser. Le véhicule peut être par exemple une balayeuse urbaine ou un véhicule de dépoussiérage, de déneigement ou encore d'arrosage.
- [0002] Les véhicules de ce type se composent pour l'essentiel d'un châssis articulé ou non, comportant au moins deux essieux et auxquels peuvent être reliés des moyens de nettoyage tels des brosses, des lames ou des balais, des moyens d'aspiration, un réceptacle pour recevoir les résidus aspirés, éventuellement un réservoir d'eau de capacité suffisante et un poste de commande.
- [0003] Pour éviter les coûts importants qui découleraient de l'acquisition et de la maintenance d'une flotte de véhicule monofonction, c'est-à-dire ne pouvant chacun remplir qu'une seule tâche, ou pour éviter le coût et le temps que représenterait la nécessité d'immobiliser un véhicule et d'intervenir à chaque fois qu'il est nécessaire de l'équiper en prévision d'une tâche spécifique, il peut être utile de disposer de moyens mécaniques simples permettant le cas échéant à un opérateur unique, qui pourra être celui qui conduit le véhicule, d'assurer la dépose, respectivement le chargement de l'outil qui sera nécessaire pour que le véhicule puisse remplir la tâche qui lui a été assignée.
- [0004] On connaît de l'art antérieur diverses modalités qui permettent de conserver un véhicule unique pour réaliser différentes tâches moyennant l'utilisation de moyens pour interchanger les outils.
- [0005] Ainsi, le document FR2641743 décrit un véhicule aménagé pour être équipé d'un outil interchangeable, le véhicule comportant un châssis fixe classique sur lequel est monté un châssis basculant autour d'un axe de pivotement à la partie arrière du châssis fixe, de telle sorte que le chargement et le déchargement de l'outil s'effectuent après basculement du châssis, par traction ou respectivement relâchement progressif par des moyens de traction, l'outil étant prévu pour reposer au sol en position inclinée avant chargement et après déchargement,
- [0006] Cette modalité, si elle remplit le but recherché, reste néanmoins extrêmement complexe dans la mesure où elle prévoit l'utilisation d'un double châssis monté à demeure sur le véhicule, et plus particulièrement d'un châssis basculant articulé à

l'arrière d'un châssis fixe pour permettre de charger ou décharger l'outil par glissement, des pieds escamotables étant prévus pour se déployer à partir du châssis mobile pour assurer la stabilité de l'ensemble lors de son utilisation.

[0007] Ce système est complexe et vient modifier sensiblement la conception et la structure du véhicule, en l'alourdissant puisque les éléments qui permettent le déchargement, respectivement le chargement, des outils sont présents à demeure sur le châssis.

[0008] Enfin, le fait de prévoir un basculement peut compliquer et ralentir les opérations, en nécessitant notamment un volume utile en atelier plus important.

[0009] Or, pour d'évidentes raisons d'économie et d'efficacité, les opérations de remplacement d'un outil doivent pouvoir être effectuées dans un minimum de temps, avec un minimum de moyens tant matériels qu'humains, l'essentiel étant d'éviter que le véhicule ne soit immobilisé pendant une durée trop importante.

[0010] Une variante est décrite également dans le document US5542815, qui présente les mêmes inconvénients, même si ici le basculement est contrôlé et stabilisé non pas au moyen de pieds escamotables mais d'un vérin qui se déploie à partir d'un châssis fixe.

[0011] L'invention se propose de remédier à ces inconvénients en réalisant un véhicule de voirie dans lequel le véhicule en lui-même et les moyens de dépose et de charge des outils sont indépendants, de telle sorte que les opérations de changement des outils puissent être effectuées dans un espace limité, sans nécessité de modification substantielle du châssis du véhicule et en évitant d'avoir à basculer des moyens pour procéder à la charge ou la décharge de l'outil, ou d'utiliser des moyens supplémentaires pour déplacer l'outil pour le stocker après dépose ou le prélever en stock avant pose.

[0012] Plus particulièrement, le véhicule comporte des moyens de centrage et de guidage, respectivement de verrouillage et de déverrouillage, montés sur le châssis et sur l'outil, ces moyens étant conçus pour coopérer des moyens de chargement et de déchargement des outils qui sont indépendants du véhicule.

[0013] L'invention sera mieux comprise en référence aux figures annexées dans lesquelles on décrira à titre d'exemple la dépose d'un outil, en l'occurrence une cuve, avec des moyens de chargement et de déchargement des outils constitués d'un chariot mobile.

[0014] On précisera que si on décrit dans le détail la phase de dépose d'un outil, les mêmes opérations s'appliquent en sens inverse pour réaliser l'accouplement d'un outil.

[0015] [Fig.1] est une vue latérale en coupe partielle d'un véhicule de voirie avec ses différents éléments composants et son chariot de changement rapide.

[0016] [Fig.2] est une vue de trois-quarts arrière en élévation, montrant la phase d'approche du chariot.

[0017] [Fig.3] est une vue arrière montrant la phase de centrage du chariot.

- [0018] [Fig.4] est une vue de trois-quarts décomposée montrant les moyens de centrage du chariot.
- [0019] [Fig.5] est une vue de détail illustrant les moyens de verrouillage et de guidage du chariot lors du changement d'outil.
- [0020] [Fig.6] montre l'outil avant déchargement sur le chariot.
- [0021] [Fig.7] montre la phase de retrait du chariot avec l'outil.
- [0022] [Fig.8] montre l'outil après déchargement sur le chariot.
- [0023] [Fig.9] montre le chariot en position de repos, l'outil étant prêt à être prélevé.
- [0024] En référence aux figures annexées, la [Fig.1] représente un véhicule de voirie sur lequel est monté un outil, en l'espèce une cuve pour la collecte par aspiration de déchets ou de poussières présents sur le sol.
- [0025] Il est à noter que d'autres types d'outils pourraient parfaitement être utilisés ou représentés pour remplir d'autres tâches et que cette représentation n'est que l'une des possibilités d'utilisation pouvant être mise en œuvre au moyen de l'invention.
- [0026] Chaque outil comporte une alimentation hydraulique autonome, de telle sorte qu'il n'y a aucune connexion hydraulique entre l'outil et le véhicule, ce qui simplifie les opérations de pose et de dépose et augmente la fiabilité des systèmes. Seules sont prévues des liaisons électriques.
- [0027] Dans la description qui suit d'un exemple de mise en œuvre, il y aura lieu de considérer que le mot outil, lorsqu'il est utilisé, désigne une cuve.
- [0028] De manière connue, le véhicule est composé d'un châssis (1), qui peut être articulé ou non, et qui reçoit une cabine (2) à partir de laquelle l'opérateur peut piloter et diriger le véhicule et commander différents outils afin de remplir les fonctions de traitement d'une zone déterminée.
- [0029] Par parties avant et arrière du châssis, on se réfère au sens de déplacement du véhicule lorsqu'il est en mode de fonctionnement normal, la partie avant du châssis étant donc celle qui reçoit la cabine du véhicule, et la partie arrière celle qui reçoit l'outil.
- [0030] En avant de la cabine (2) dans la partie inférieure du châssis (1) et à proximité du sol, se trouvent des moyens de nettoyage qui ne sont ni détaillés ni représentés ici dans la mesure où ils ne font pas partie en tant que tels de l'invention, et qui sont montés sur une structure qui permet de les déplacer. Il peut s'agir, par exemple, de brosses rotatives.
- [0031] La partie arrière du châssis reçoit la cuve (3) ainsi que les moyens d'aspiration des déchets ou des poussières prélevés sur le sol, lesdits moyens d'aspiration coopérant avec la cuve (3) par l'intermédiaire d'un conduit d'aspiration (non représenté).
- [0032] Le véhicule selon l'invention comporte sur le châssis (1), des moyens de centrage et de guidage (24, 28) et des moyens de verrouillage et de déverrouillage (11, 11', 13,

22), et sur l'outil (3), des moyens de centrage et de guidage (14, 18) et des moyens de verrouillage et de déverrouillage (10, 19, 21), conçus pour coopérer avec des moyens de chargement et de déchargement dudit outil qui sont indépendants du véhicule.

- [0033] Dans l'exemple de mise en oeuvre décrit ici et représenté sur les figures, les moyens de chargement et de déchargement des outils sont constitués d'un chariot (4).
- [0034] Une caractéristique essentielle du chariot (4) est qu'il est mobile et réglable dans le plan vertical entre deux positions d'extrémité entre le sol et le plan horizontal du châssis (1) destiné à recevoir l'outil (3), pour être utilisé indépendamment du véhicule afin de déplacer l'outil (3) une fois celui-ci prélevé, ou à l'inverse avant son chargement, pour réaliser des tâches de transport ou de stockage dudit outil.
- [0035] Des moyens de translation pour déplacer l'outil (3) entre le châssis (1) et le chariot (4) pourront éventuellement être associés audit chariot (4).
- [0036] Comme illustré à la [Fig.2], le chariot (4) est constitué d'une base (7) montée sur des roues (8), sur laquelle est disposé un support de chargement /déchargement (5) qui peut être mécaniquement abaissé ou monté entre une position de travail et une position de repos, au moyen d'un croisillon articulé (9), en lui-même de type connu.
- [0037] Par position de travail, on entend la position dans laquelle le support (5) du chariot (4) est déplié, sa hauteur étant réglée en fonction de celle du châssis avec lequel il doit coopérer. Par position de repos, on entend celle dans laquelle le support (5) du chariot (4) est replié sur la base (7).
- [0038] Une poignée (6) est prévue à son extrémité opposée à celle regardant le véhicule, pour permettre de déplacer le chariot (4) sur les roues (8).
- [0039] Plus particulièrement, lorsque l'outil (3) est verrouillé sur le chariot (4) en position de repos, il peut être manipulé sans conditionnement complémentaire, et être transporté dans un camion ou stocké en hauteur sur des étagères à palettes, le chariot (4) faisant alors fonction de tire-palettes.
- [0040] Sur la [Fig.2], on voit le chariot (4) disposé à l'arrière du châssis (1) du véhicule, en vue de réaliser la dépose d'une cuve (3) de collecte des déchets montée sur ledit châssis.
- [0041] Les dimensions du chariot (4) sont définies de telle sorte que la base (7) sur roues qui permet le déplacement de ce chariot puisse être glissée sous le châssis (1) du véhicule, le support (5) étant en lui-même disposé à l'arrière dudit chariot avec une longueur inférieure à celle de ladite base pour permettre la mise en place du chariot en butée contre ledit châssis.
- [0042] Le support (5) est en fait composé de deux rails de guidage (17) parallèles qui, selon le mode de mise en oeuvre illustré sur les figures, entourent une vis sans fin (12), dont le rôle sera précisé plus loin.
- [0043] Selon une variante de réalisation simplifiée, destinée à être utilisée pour manipuler des

outils de petite taille ou de faible poids, le support (5) peut n'être constitué que des deux rails de guidage (17) parallèles.

- [0044] Les figures 2 à 4 illustrent les phases d'alignement et de centrage du chariot (4) par rapport au châssis (1) du véhicule.
- [0045] Le chariot (4), l'outil (3) et le châssis (1) comportent chacun des moyens de centrage et de guidage prévus pour coopérer entre eux et assurer un alignement optimal dudit chariot par rapport audit châssis avant de procéder à la dépose ou à la pose de l'outil.
- [0046] Le chariot (4) comporte par ailleurs des moyens de verrouillage et de déverrouillage conçus pour coopérer avec des moyens de verrouillage et de déverrouillage correspondant prévus sur l'outil (3) et sur le châssis (1).
- [0047] Les rails de guidage (17) parallèles comportent chacun à leur extrémité libre une accroche fixe (27), l'ensemble constituant les moyens de centrage et de guidage prévus sur le chariot (4). Par extrémités libres, on entend celles situées à l'opposé de la poignée (6).
- [0048] Les moyens de centrage et de guidage prévus sur le châssis (1) en correspondance des moyens de centrage et de guidage du chariot (4) comportent deux rails de guidage (28) parallèles et deux orifices de centrage (24) de forme tronconique.
- [0049] Les moyens de centrage et de guidage sur l'outil (3) comportent deux roulettes de levage (14) et deux taquets centreurs (18), dont le rôle sera précisé plus loin.
- [0050] Pour assurer le centrage du chariot (4) une fois celui-ci aligné par rapport au châssis (1) du véhicule ([Fig.3]), on coulisse les rails (17) du chariot (4) à la même hauteur que les rails (28) du châssis (1), jusqu'à ce que le chariot vienne en butée (figure 4A), le centrage étant réalisé par les accroches fixes (27) du chariot (4), montrées figure 4C, qui engagent les orifices de centrage (24) du châssis (1), montrés figure 4B, et qui sont disposées en correspondance.
- [0051] La forme tronconique des orifices de centrage (24) assure le maintien en position du centrage en prévenant tout désengagement accidentel des accroches (27) une fois qu'elles ont été engagées.
- [0052] Par ailleurs, le chariot (4), le châssis (1) et l'outil (3) comportent chacun des moyens de verrouillage et de déverrouillage pour coopérer et assurer leur arrimage avant de procéder à la dépose ou la pose de l'outil.
- [0053] Les moyens de verrouillage et de déverrouillage sur le chariot (4) comportent deux fourches dites « avants » (20) montés à l'extrémité libre de chacun des deux rails de guidage (17), comme montré sur la [Fig.5], et deux crochets-butées de verrouillage de fin de course (23), à l'arrière.
- [0054] Par extrémité libre, on entend celle destinée à abouter le châssis.
- [0055] Les moyens de verrouillage/déverrouillage sur le châssis comprennent une butée de blocage (11), de préférence verticale, qui est prévue à l'extrémité avant de la zone ré-

ceptrice dudit châssis en regard de la cabine (2) pour délimiter le déplacement vers le haut de l'outil (3), ladite butée comportant deux trous oblongs (11') destinés à recevoir les taquets centreurs (18) de l'outil, et deux logements (13) réalisant le rôle d'amortisseurs de choc pour le mouvement permis par les taquets centreurs (18) de l'outil une fois qu'ils sont engagés dans lesdits trous oblongs (11').

- [0056] Les moyens de verrouillage et de déverrouillage sur l'outil (3) comportent à l'avant deux axes de blocage (19) disposés dans le plan horizontal et destinés à être engagés par les fourches avants (20) du chariot (4) lorsque celui-ci est aligné et centré, et à l'arrière un crochet de verrouillage (21).
- [0057] L'outil comporte par ailleurs un vérin de levage (10) et deux roulettes de levage (14) plus particulièrement destinés à assurer le relevage de l'outil après déverrouillage, en vue de son transfert sur le chariot (4).
- [0058] Une fois l'outil transféré sur le chariot, les crochets-butées de verrouillage de fin de course (23) font butée, ce qui sécurise l'outil qui ne peut plus se soulever, lesdits crochets arrière (23) pouvant par ailleurs être basculants ou non.
- [0059] Le verrouillage de l'outil (3) sur le chariot (4) est réalisé par engagement des fourches avant (20) du chariot (4) dans les axes de blocage arrière (19) de l'outil.
- [0060] Selon une variante de réalisation plus particulièrement destinée à la manipulation d'outils lourds ou de grande dimension, on peut prévoir en outre des moyens de translation mécaniques, pour faciliter le glissement de l'outil du châssis sur le chariot.
- [0061] Selon cette variante qui est celle illustrée sur les figures, les moyens de translation sur le chariot (4) comportent une vis sans fin (12), étant rappelé que selon une variante simplifiée destinée à la manipulation d'outils légers, le déplacement peut se faire manuellement, à la seule force des bras, sans besoin de prévoir de moyens de translation mécaniques.
- [0062] Lorsque l'outil est basculé, comme ici dans le cas d'une cuve à déchet, il peut être soumis à une force d'arrachement sur l'avant.
- [0063] Pour éviter un déplacement indésirable de l'outil dans une telle situation, les deux taquets centreurs fixes (18) prévus dans la partie supérieure de la butée de blocage (11) viendront bloquer et repousser les roulettes de levage (14) si celle-ci sont déplacées vers le haut en cas de choc qu'elles ne pourraient pas absorber.
- [0064] Un ressort (non représenté) est associé à chacune des roulettes (14) pour les maintenir en position, et leur permettre d'amortir le choc, l'outil étant maintenu sur le châssis par la butée (11) avec les trous oblongs (11') dans lesquels les taquets (18) viennent en butée.
- [0065] L'élasticité des roulettes (14) peut également être pilotée par un surpresseur prévu dans le vérin (10) qui garantit que le mécanisme ne soit pas endommagé.
- [0066] Il va à présent être décrit étape par étape le processus de dépose d'une cuve (3) à

partir du châssis (1) d'un véhicule de voirie.

- [0067] La poignée de commande (6) permet de déplacer manuellement le chariot (4) pour le rapprocher du véhicule afin de l'aligner et le centrer par rapport au châssis (1).
- [0068] Le support de chargement/déchargement (5) du chariot (4), qui a au préalable été réglé à la bonne hauteur de manière à pouvoir être présenté dans le même plan que celui du châssis (1) du véhicule, est aligné par rapport au châssis (1), comme on le voit sur les figures 2 et 3.
- [0069] Le socle (7) du chariot (4) qui peut être déplacé grâce à la présence des roues inférieures (8) et au moyen de la poignée (6) coulisse librement sous le châssis (1) du véhicule, jusqu'à ce que la partie avant de son support (5) vienne en butée à l'extrémité arrière du châssis (1), comme montré sur les figures 3 à 5.
- [0070] A ce stade, le vérin de levage (10) et les roulettes de levage (14) de l'outil sont inactifs, lesdites roulettes étant bloquées en position dans des logements (13) prévus en correspondance à chaque extrémité latérale de la base de la butée de blocage (11), comme on le voit sur la [Fig.6].
- [0071] Comme indiqué plus haut, le centrage du chariot (4) est réalisé par engagement des accroches fixes de centrage (27) des rails (17) du chariot dans les ouvertures de centrage (24) du châssis (1).
- [0072] On commande alors le déverrouillage de l'outil, au moyen d'un capteur (non représenté) monté dans le châssis (1) ou d'un interrupteur (non représenté), pour provoquer le relèvement de la partie avant de l'outil.
- [0073] Le déverrouillage est effectué par le vérin de levage (10), qui soulève l'avant de l'outil par l'intermédiaire des roulettes de levage (14).
- [0074] Les roulettes de levage (14) sont repoussées vers l'arrière, hors de leurs logements (13) respectifs dans la butée de blocage (11), et l'arrière de l'outil est ensuite débloqué par le crochet arrière (21).
- [0075] Puis on retire les connections électriques, qui sont de type connu et ne sont donc pas représentées, et on soulève le chariot (4) pour l'aligner avec le châssis (1).
- [0076] En dépliant les croisillons (9), le chariot (4) remonte et le support (5) soulève l'outil (3) en se centrant sur l'axe de blocage (19) de l'outil avec les fourches avants (20) et en libérant les crochets-butées de verrouillage de fin de course (23) de l'outil.
- [0077] Puis on actionne la vis sans fin (12) pour tirer la cuve sur le support (5) du chariot (4), par coulissement des roulettes de levage (14) sur les rails de guidage (17) dudit chariot (4), comme on le voit sur la [Fig.7].
- [0078] Lorsque la cuve (3) a été entièrement tirée sur le chariot (4), on recule celui-ci en le dégageant du châssis (1), et en l'utilisant de la même manière qu'un tire-palettes, on transporte la cuve (3) jusqu'au lieu choisi pour son stockage ou sa maintenance ([Fig.8]).

[0079] Puis, on abaisse le croisillon (9) pour replier le support (5) et l'amener dans sa position de repos, jusqu'à ce que les pieds (16) viennent en contact avec le sol ([Fig.9]).

[0080] Liste des repères numériques

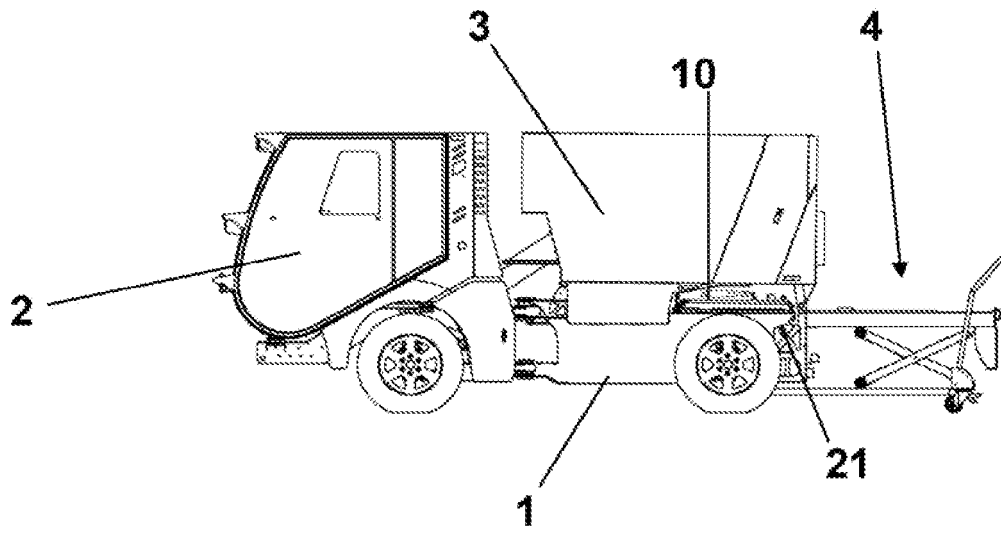
1. Châssis
2. Cabine
3. Cuve
4. Chariot
5. Support de chargement/déchargement
6. Poignée de commande
7. Base du chariot
8. Roue de chariot
9. Croisillon articulé
10. Vérin de levage
11. Butée de blocage du châssis
- 11'. Trou oblong de la butée
12. Vis sans fin
13. Logement dans la butée du châssis
14. Roulette de levage
15. Axe de poussée
16. Pieds
17. Rail de guidage du chariot
18. Taquet centreur fixe de l'outil
19. Axe de blocage de l'outil
20. Fourche avant du chariot
21. Crochet de verrouillage arrière de l'outil
22. Axe de verrouillage arrière du châssis
23. Crochet-Butée de verrouillage de fin de course du chariot
24. Orifices de centrage du châssis
27. Accroche fixe de centrage du rail du chariot
28. Rail de guidage du châssis

## Revendications

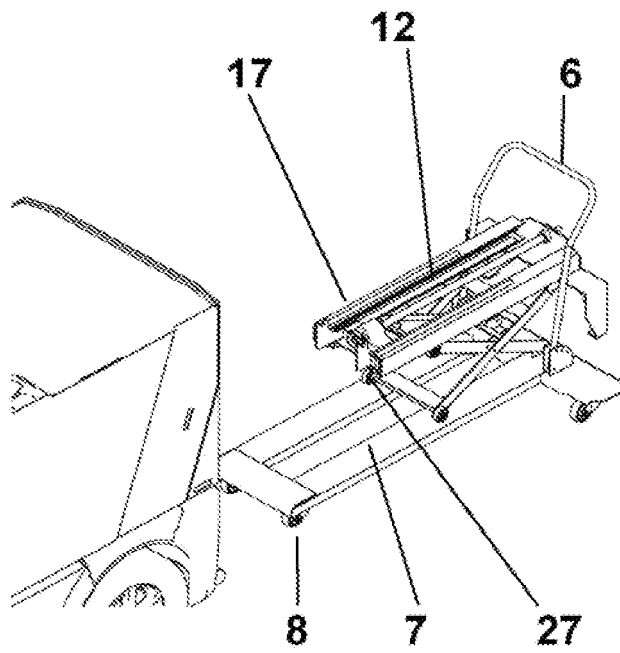
- [Revendication 1] Véhicule de voirie, du type composé d'un châssis (1) recevant une cabine (2) de pilotage et un outil (3) pour le traitement de la voirie, associé à des moyens de chargement et de déchargement dudit outil, caractérisé en ce que le véhicule comporte :
- sur le châssis (1), des moyens de centrage et de guidage (24, 28) et des moyens de verrouillage et de déverrouillage (11, 11', 13, 22), et sur l'outil (3), des moyens de centrage et de guidage (14, 18) et des moyens de verrouillage et de déverrouillage (10, 19, 21), conçus pour coopérer avec des moyens de chargement et de déchargement dudit outil qui sont indépendants du véhicule.
- [Revendication 2] Véhicule de voirie selon la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens de chargement et de déchargement de l'outil comprennent un chariot (4) constitué d'une base (7) recevant un support de chargement / déchargement (5), ledit chariot (4) comportant :
- d'une part, des moyens de centrage et de guidage (17, 27) conçus pour coopérer avec les moyens de centrage et de guidage correspondant (24, 28) du châssis (1), et
- d'autre part, des moyens de verrouillage et de déverrouillage (20, 23) conçus pour coopérer avec les moyens de verrouillage et de déverrouillage correspondant (10, 19, 21) sur ledit outil, respectivement (11, 11', 13, 22) sur ledit châssis.
- [Revendication 3] Véhicule de voirie selon la revendication 2, caractérisé en ce que le chariot (4) est mobile et réglable dans le plan vertical entre deux positions d'extrémité entre le sol et le plan horizontal du châssis (1) destiné à recevoir l'outil (3), pour être utilisé indépendamment du véhicule pour réaliser des tâches de transport ou de stockage dudit outil.
- [Revendication 4] Véhicule de voirie selon la revendication 2 ou la revendication 3, caractérisé en ce que les moyens de centrage et de guidage (17, 27) du chariot (4) sont composés de deux rails de guidage (17) parallèles comportant chacun à leur extrémité libre une accroche fixe (27).
- [Revendication 5] Véhicule de voirie selon l'une des revendications 2 à 4, caractérisé en ce que les moyens de centrage et de guidage sur l'outil (3) comportent deux roulettes de levage (14) et deux taquets centreurs (18) fixes.
- [Revendication 6] Véhicule de voirie selon l'une des revendications 2 à 5, caractérisé en ce que les moyens de centrage et de guidage (24, 28) prévus sur le châssis (1) en correspondance des moyens de centrage (17, 27) du chariot (4)

- sont composés de deux rails de guidage (28) parallèles et de deux orifices de centrage (24) de forme tronconique.
- [Revendication 7] Véhicule de voirie selon l'une des revendications 5 à 6, caractérisé en ce que les moyens de verrouillage et de déverrouillage (11, 11', 13, 22) sur le châssis (1) comportent une butée de blocage (11) délimitant le déplacement de l'outil (3) vers le haut, deux trous oblongs (11') destinés à recevoir les taquets centreurs (18) de l'outil, et deux logements (13) réalisant le rôle d'amortisseurs de choc pour le mouvement permis par les taquets centreurs (18) de l'outil une fois qu'ils sont engagés dans lesdits trous oblongs (11').
- [Revendication 8] Véhicule de voirie selon l'une des revendications 2 à 7, caractérisé en ce que les moyens de verrouillage et de déverrouillage (20, 23) sur le chariot (4) comprennent deux fourches avant (20) montées à l'extrémité libre de chacun des deux rails de guidage (17) et deux crochets-butées de verrouillage de fin de course (23).
- [Revendication 9] Véhicule de voirie selon la revendication 8, caractérisé en ce que les moyens de verrouillage et de déverrouillage (10, 19, 21) sur l'outil (3) comportent à l'avant deux axes de blocage (19) disposés dans le plan horizontal et destinés à être engagés par les fourches avants (20) du chariot (4) lorsque celui-ci est aligné et centré, et à l'arrière un crochet de verrouillage (21).
- [Revendication 10] Véhicule de voirie selon la revendication 9, caractérisé en ce que les moyens de verrouillage et de déverrouillage sur l'outil (3) comportent un vérin de levage (10).
- [Revendication 11] Véhicule de voirie selon l'une des revendications 2 à 10, caractérisé en ce que le chariot (4) comporte des moyens de translation pour déplacer l'outil (3) sur ledit chariot (4).
- [Revendication 12] Véhicule de voirie selon la revendication 11, caractérisé en ce que les moyens de translation sont constitués d'une vis sans fin (12).
- [Revendication 13] Véhicule de voirie selon la revendication 12, caractérisé en ce que la vis sans fin (12) est disposée entre les deux rails de guidage (17) du support de chargement/déchargement (5) du chariot (4).
- [Revendication 14] Véhicule de voirie selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que chaque outil (3) monté sur le châssis (1) comporte une alimentation hydraulique autonome, de telle sorte qu'il n'y ait aucune connexion hydraulique entre ledit outil et ledit véhicule.

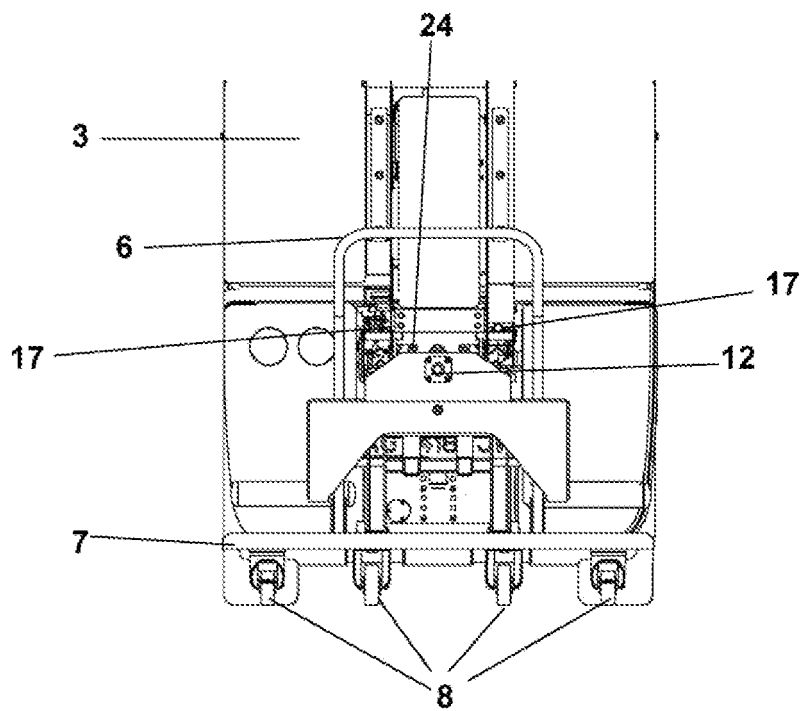
[Fig. 1]



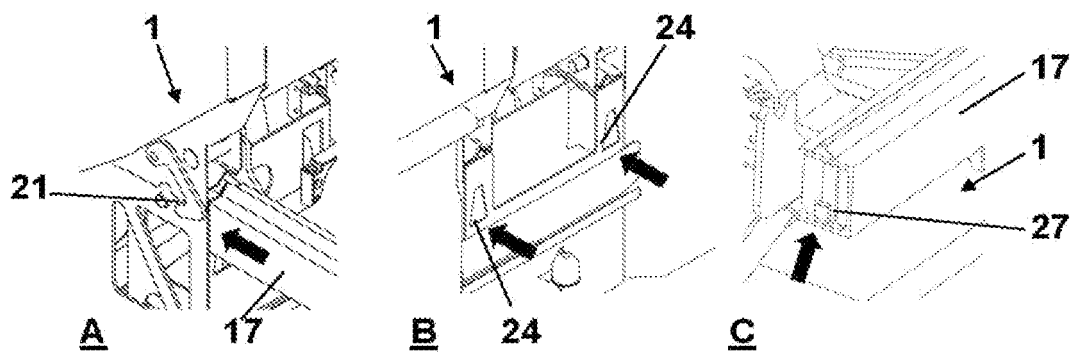
[Fig. 2]



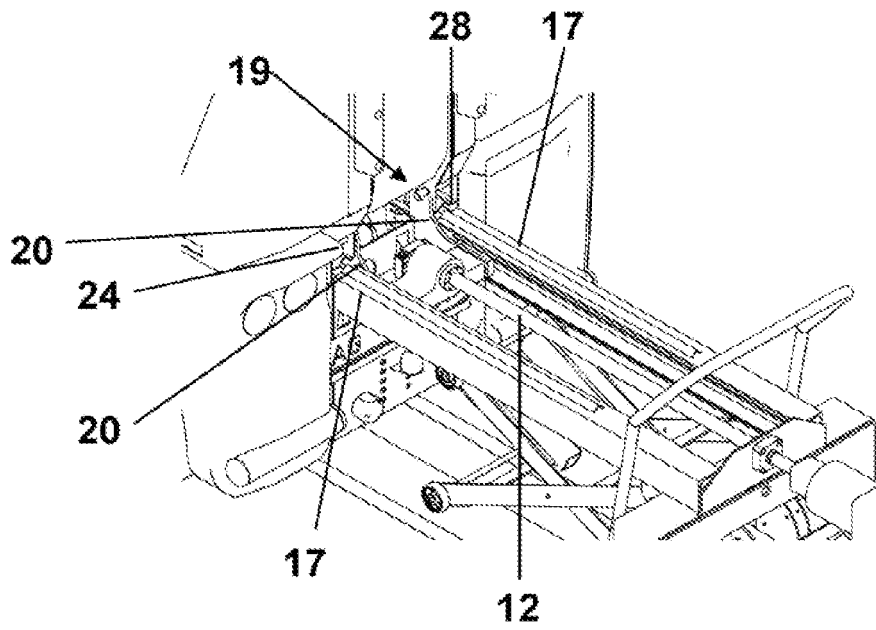
[Fig. 3]



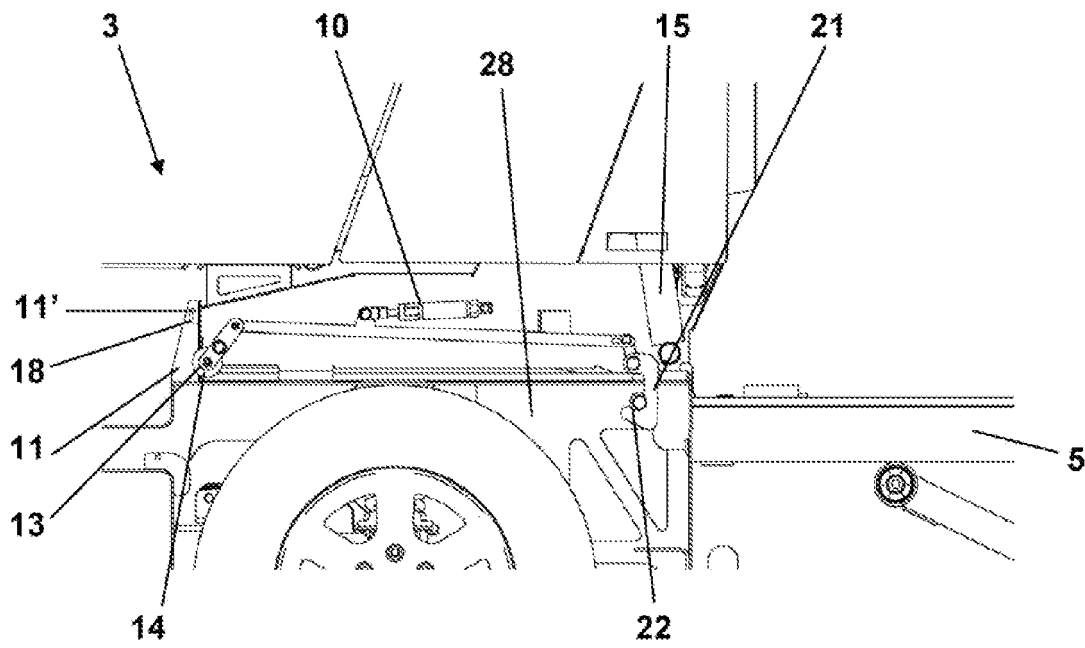
[Fig. 4]



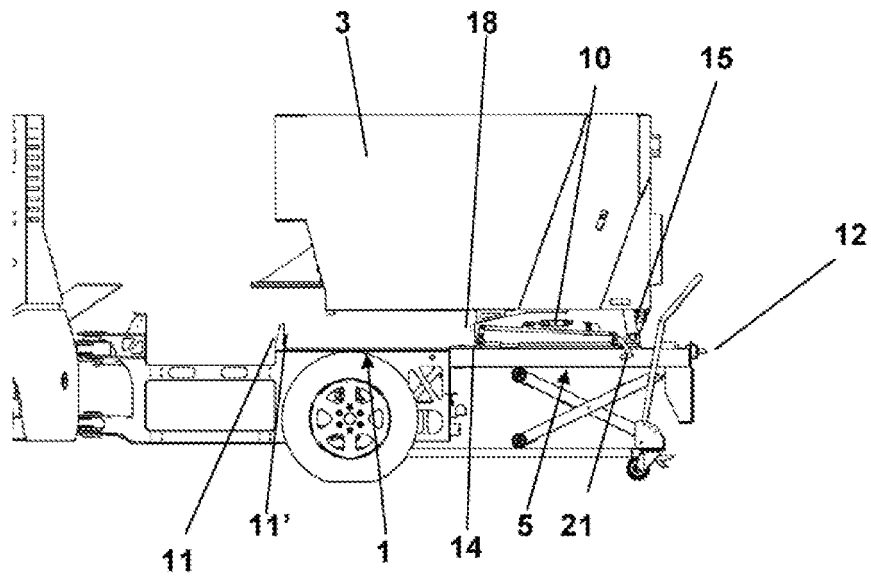
[Fig. 5]



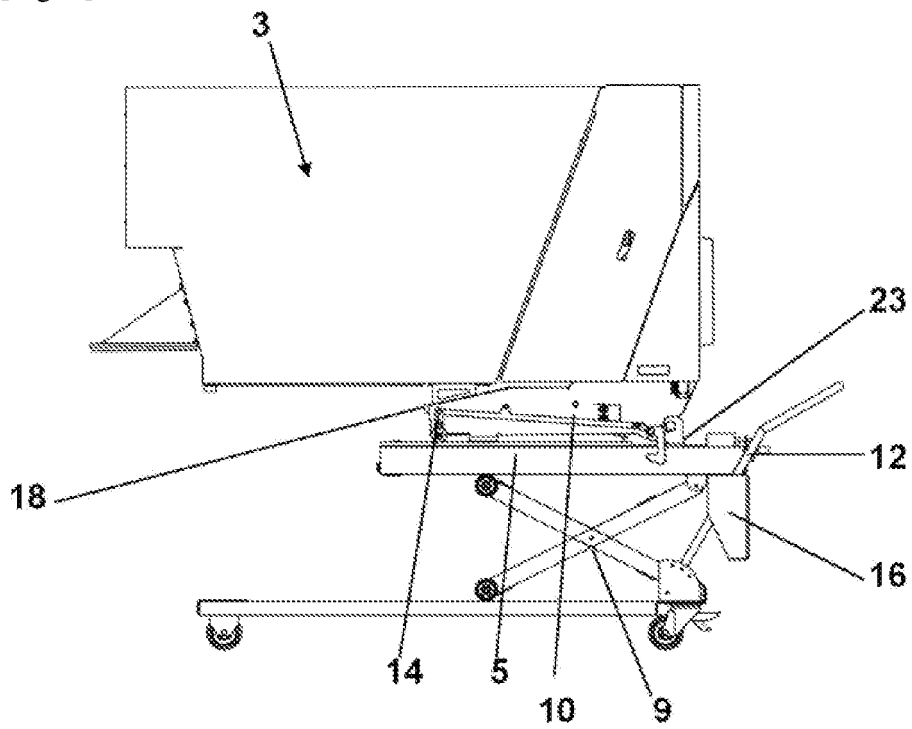
[Fig. 6]



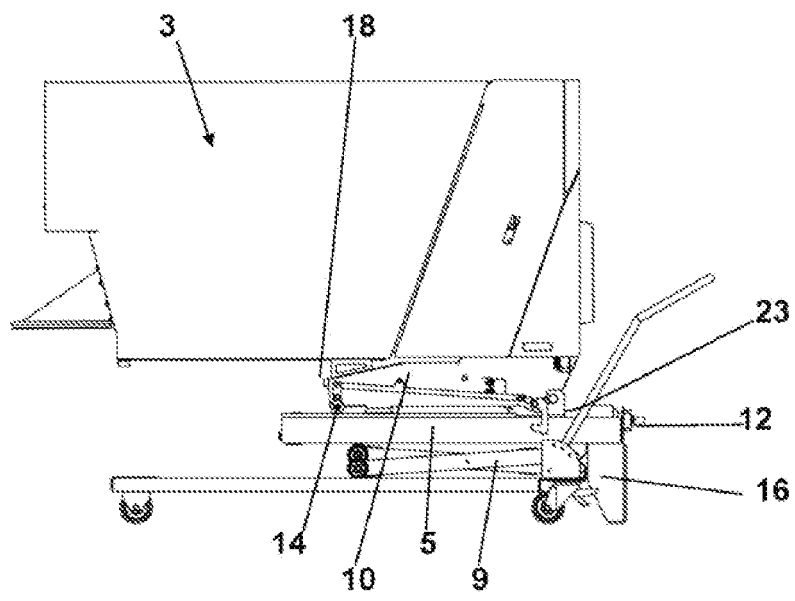
[Fig. 7]



[Fig. 8]



[Fig. 9]



**RAPPORT DE RECHERCHE  
PRÉLIMINAIRE**

N° d'enregistrement  
national

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

**FA 904070**  
**FR 2202102**

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		
X	CH 707 468 B1 (NILFISK ADVANCE AS [DK]) 15 juillet 2014 (2014-07-15)	1-4, 6	B60P1/04 B60P1/64
Y	* alinéas [0001], [0003], [0013],	8-13	
A	[0016] - [0023], [0025] - [0037], [0043] * * figures 1-5 *	5, 7, 14	
Y	FR 2 872 475 A1 (DALLONGEVILLE JACQUES HENRI PA [FR]) 6 janvier 2006 (2006-01-06)	8, 9, 11-13	
A	* page 8, lignes 30-33; figures 7-9 *	1-7, 10, 14	
X	EP 1 218 282 A1 (HARMELERWAARD PATENTS BV [NL]) 3 juillet 2002 (2002-07-03)	1-4	
Y	* le document en entier *	8-10	
A		5-7, 11-14	
A	CN 210 162 594 U (HYVA MECH CHINA CO LTD) 20 mars 2020 (2020-03-20) * le document en entier *	1-14	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
			E01H B66F
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
28 octobre 2022		Kremsler, Stefan	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS			
X : particulièrement pertinent à lui seul		T : théorie ou principe à la base de l'invention	
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie		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.	
A : arrière-plan technologique		D : cité dans la demande	
O : divulgation non-écrite		L : cité pour d'autres raisons	
P : document intercalaire		& : membre de la même famille, document correspondant	

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE  
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 2202102 FA 904070**

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 **28-10-2022**  
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
<b>CH 707468</b>	<b>B1</b>	<b>15-07-2014</b>	<b>AUCUN</b>	
-----				
<b>FR 2872475</b>	<b>A1</b>	<b>06-01-2006</b>	<b>AUCUN</b>	
-----				
<b>EP 1218282</b>	<b>A1</b>	<b>03-07-2002</b>	<b>AT 285983 T</b>	<b>15-01-2005</b>
			<b>AU 7970400 A</b>	<b>24-04-2001</b>
			<b>DE 60017160 T2</b>	<b>29-12-2005</b>
			<b>EP 1218282 A1</b>	<b>03-07-2002</b>
			<b>ES 2233463 T3</b>	<b>16-06-2005</b>
			<b>JP 2003509315 A</b>	<b>11-03-2003</b>
			<b>NL 1013108 C2</b>	<b>23-03-2001</b>
			<b>WO 0121523 A1</b>	<b>29-03-2001</b>
-----				
<b>CN 210162594</b>	<b>U</b>	<b>20-03-2020</b>	<b>AUCUN</b>	
-----				