

Description

La présente invention est relative à un mécanisme de préhension de bacs roulants dans un dispositif de basculement de bacs pour leur vidage dans un camion de collecte de déchets, notamment d'ordures ménagères, correspondant au préambule de la revendication 1 (voir par exemple DE-A-2515929).

Depuis plusieurs années, on constate un développement croissant de la collecte mécanisée des déchets, notamment des ordures ménagères. On utilise à cet effet des camions de collecte munis à leur partie arrière d'un dispositif permettant de prendre en charge un ou simultanément plusieurs bacs de collecte remplis, les soulever et les basculer en vue de vider leur contenu à l'intérieur du volume de chargement du camion.

Le dispositif de basculement comprend un mécanisme de préhension permettant de maintenir un ou plusieurs bacs sur le dispositif pendant les phases de levage, de basculement et de repose ultérieure au sol après vidage.

On connaît ainsi différents types de mécanismes de préhension.

Parmi ceux-ci on utilise couramment un type dit à préhension frontale comportant un châssis lié au dispositif de basculement et présentant à sa partie supérieure un ou plusieurs profilés, notamment en forme de peigne, aptes à s'engager sous une collerette réalisée à l'extrémité supérieure de la paroi frontale de la cuve du bac.

La société déposante fabrique et distribue en différentes contenances des bacs roulants en matière plastique munis d'une telle collerette, ces bacs comportant des roulettes à la partie inférieure de la cuve et un couvercle articulé à la partie supérieure de celle-ci.

Pour éviter un décrochement du bac lors de son mouvement de basculement lorsque celui-ci atteint puis dépasse une position sensiblement horizontale, il est nécessaire de prévoir sur le dispositif de basculement des organes mécaniques tels que des barres d'appui, permettant d'assurer un effet de pincement par le haut sur la collerette dans laquelle est engagé le profilé du mécanisme de préhension.

Cet effet de pincement mécanique provoque des contraintes importantes, notamment de torsion, sur la collerette, pouvant provoquer une détérioration rapide de celle-ci et donc rendre le bac impropre à une utilisation correcte.

Ces contraintes importantes nécessitent de munir la collerette de moyens de rigidification, notamment sous forme de nervures, compliquant ainsi la fabrication du bac.

La présente invention se propose de réaliser un mécanisme de préhension permettant de réduire notablement les contraintes appliquées à la collerette, ce qui permet d'accroître la durée de service des

bacs et de simplifier la fabrication des bacs en réduisant l'importance des moyens de rigidification de la collerette.

Le mécanisme selon l'invention se caractérise par le fait que le ou lesdits organes sont commandables de manière à s'appliquer à force sur le bac pendant au moins une partie de son trajet de déplacement lors de l'actionnement du dispositif de basculement.

Dans un mode particulier de réalisation, le ou chaque organe d'appui est constitué par une ventouse reliée à un circuit de mise en dépression.

De préférence la mise en dépression de la ou des ventouses s'effectue au cours du mouvement de basculement du bac avant que celui-ci n'atteigne une position sensiblement horizontale, la dépression étant maintenue jusqu'à ce que le bac, après achèvement de la phase de basculement et de vidage revienne à une position voisine de l'horizontale, lors de sa phase de ramenée au sol. A cet effet, il est prévu, selon l'invention, des contacteurs disposés sur le trajet de déplacement du dispositif de basculement et dont l'actionnement commande le fonctionnement d'électro-valves reliées à une pompe à vide, actionnée de préférence à partir du moteur du camion de collecte.

Dans un autre mode de réalisation de l'invention, le ou les organes d'appui sont constitués par des électro-aimants dont l'actionnement est également commandé par des contacteurs placés dans le trajet de déplacement du dispositif de basculement.

Pour des bacs de collecte réalisés en matière plastique ce second mode de réalisation suppose la mise en place sur ou à l'intérieur, de la paroi frontale du bac, d'une plaque ou feuille métallique.

Dans le but de mieux faire comprendre l'invention, on va maintenant en décrire, à titre d'exemple nullement limitatif, un mode de réalisation en se référant au dessin annexé dans lequel :

— La figure 1 est une vue en élévation latérale schématisant le mécanisme de préhension selon l'invention avant prise en charge d'un bac roulant.

— Les figures 2 à 4 illustrent le mécanisme de la figure 1 après prise en charge d'un bac au cours de phases successives de basculement.

— La figure 5 est une vue arrière schématisant d'un mécanisme selon l'invention utilisé pour la préhension simultanée de deux bacs.

— La figure 6 est une vue analogue à celle de la figure 5 montrant l'utilisation du mécanisme pour la préhension d'un seul bac de grande contenance, et

— La figure 7 illustre de manière schématisant le circuit de mise en dépression des ventouses du mécanisme des figures 1 à 6.

On se réfère tout d'abord aux figures 1 à 5.

On a illustré sur ce dessin un mode de réalisation d'un mécanisme de préhension comportant un châssis 1 destiné à être fixé sur un dispositif de bascule-

ment (non représenté) à l'arrière d'un camion de collecte de déchets, notamment d'ordures ménagères.

On peut monter le mécanisme selon l'invention sur des dispositifs de basculement existants sans entraîner de modifications notables de ceux-ci.

A la partie supérieure du châssis sont montés, dans le mode de réalisation illustré, deux profilés 2 présentant une extrémité supérieure en forme de peigne pour l'engagement dans la collerette 3 d'un bac roulant 4, la collerette 3 étant réalisée à l'extrémité supérieure de la face frontale 5 du bac.

Selon l'invention, le mécanisme de préhension comprend, fixées par des bras 6 à la partie inférieure du châssis (1), deux ventouses 7 reliées à un circuit de mise en dépression qui sera décrit plus en détail en référence à la figure 7.

Sur le dessin on a illustré un mode de réalisation du type à deux ventouses. Ce mode de réalisation est avantageux dans la mesure où le mécanisme de préhension ainsi réalisé permet, comme illustré à la figure 5, la prise en charge simultanée de deux bacs de petite ou moyenne contenance (par exemple 120 ou 240 litres) ou comme illustré à la figure 6 la prise en charge d'un seul bac de grande contenance, par exemple 600 litres et plus, les deux profilés 2 s'engageant alors sous la collerette 3a du bac et les deux ventouses 7 étant susceptibles de s'appliquer toutes deux sur la paroi frontale du bac.

Le mécanisme selon l'invention fonctionne de la manière suivante :

A partir de la position de la figure 1 dans laquelle le ou les bacs sont amenés au voisinage du mécanisme pour leur prise en charge, le dispositif de basculement est actionné et comme illustré dans la figure 2, le ou chaque profilé 2 s'engage sous la collerette correspondante 3 du bac et simultanément la ventouse 7 vient au contact de la paroi frontale 5 du bac dans la moitié inférieure de celle-ci. Dans cette phase la ou les ventouses ne sont pas mises en dépression, et se comportent comme de simples patins de poussée.

Lorsque sous l'effet du dispositif de basculement dont l'axe de rotation est schématisé en C, le bac se rapproche d'une position voisine de l'horizontale, telle qu'illustrée à la figure 3, position détectée par un contacteur (non représenté) placé dans le trajet de déplacement du dispositif de basculement, la ou les ventouses sont mises en dépression et s'appliquent avec une force importante contre la paroi correspondante du bac assurant en coopération avec le profilé 2 engagé sous la collerette une parfaite retenue du bac sur le mécanisme de préhension pendant notamment la phase de vidage ultérieure, comme illustré à la figure 4.

Une fois le vidage du bac réalisé, le dispositif de basculement ramène le bac jusqu'au sol. L'aspiration appliquée aux ventouses est supprimée lorsque le bac repasse par une position voisine de l'horizontale.

On se réfère maintenant à la figure 7.

Le circuit de commande de la dépression des ventouses 7 comporte une pompe à vide 8 entraînée à partir du moteur 9 du camion, ladite pompe étant également reliée au filtre à air 10 du camion.

Il est prévu, selon l'invention, un petit réservoir de vide 11 relié à la pompe à vide 8 par un clapet anti-retour 12 et relié à deux électro-valves 13 disposées en parallèle, et reliées chacune à l'une des ventouses 7.

Chacune des électro-valves 13 est commandée par un contacteur (non représenté) placé dans le trajet de déplacement du dispositif de basculement.

Bien que l'invention ait été décrite en liaison avec un mode de réalisation particulier, elle n'y est nullement limitée.

En particulier, l'invention n'est pas limitée à un dispositif d'appui pneumatique à deux ventouses, mais peut être mise en oeuvre avec un ou plusieurs organes d'appui non seulement pneumatiques mais également par exemple électromagnétiques.

Revendications

1. Mécanisme de préhension de bacs roulants dans un dispositif de basculement de bacs pour leur vidage dans un camion de collecte de déchets, notamment d'ordures ménagères, comprenant un châssis lié au dispositif de basculement, le châssis (1) présentant à sa partie supérieure un ou plusieurs profilés (2), notamment en forme de peigne, aptes à s'engager sous une collerette (3) réalisée à l'extrémité supérieure de la paroi frontale (5) de la cuve du bac, et à sa partie inférieure au moins un organe d'appui (7) apte à venir au contact de la face frontale (5) du bac (4) de préférence dans la moitié inférieure de celle-ci, caractérisé par le fait que le ou lesdits organes (7) sont commandables par des contacteurs disposés dans le trajet de déplacement du dispositif de basculement de manière à s'appliquer à force sur le bac pendant au moins une partie de son trajet de déplacement lors de l'actionnement du dispositif de basculement.

2. Mécanisme de préhension selon la revendication 1, caractérisé par le fait que le ou chaque organe d'appui est constitué par une ventouse (7) reliée à un circuit de mise en dépression (8, 11, 12, 13) comprenant des électro-valves (13) mettant en communication la ou les ventouses (7) avec une pompe à vide (8), de préférence actionnée à partir du moteur (9) du camion de collecte, lesdites électro-valves étant commandées par lesdits contacteurs.

3. Mécanisme de préhension selon la revendication 2, caractérisé par le fait que le circuit de mise en dépression (8, 11, 12, 13) de la ou des ventouses (7) est actionné au cours du mouvement de basculement du bac, avant que celui-ci n'atteigne une position sen-

ment (non représenté) à l'arrière d'un camion de collecte de déchets, notamment d'ordures ménagères.

On peut monter le mécanisme selon l'invention sur des dispositifs de basculement existants sans entraîner de modifications notables de ceux-ci.

A la partie supérieure du châssis sont montés, dans le mode de réalisation illustré, deux profilés 2 présentant une extrémité supérieure en forme de peigne pour l'engagement dans la collerette 3 d'un bac roulant 4, la collerette 3 étant réalisée à l'extrémité supérieure de la face frontale 5 du bac.

Selon l'invention, le mécanisme de préhension comprend, fixées par des bras 6 à la partie inférieure du châssis (1), deux ventouses 7 reliées à un circuit de mise en dépression qui sera décrit plus en détail en référence à la figure 7.

Sur le dessin on a illustré un mode de réalisation du type à deux ventouses. Ce mode de réalisation est avantageux dans la mesure où le mécanisme de préhension ainsi réalisé permet, comme illustré à la figure 5, la prise en charge simultanée de deux bacs de petite ou moyenne contenance (par exemple 120 ou 240 litres) ou comme illustré à la figure 6 la prise en charge d'un seul bac de grande contenance, par exemple 600 litres et plus, les deux profilés 2 s'engageant alors sous la collerette 3a du bac et les deux ventouses 7 étant susceptibles de s'appliquer toutes deux sur la paroi frontale du bac.

Le mécanisme selon l'invention fonctionne de la manière suivante :

A partir de la position de la figure 1 dans laquelle le ou les bacs sont amenés au voisinage du mécanisme pour leur prise en charge, le dispositif de basculement est actionné et comme illustré dans la figure 2, le ou chaque profilé 2 s'engage sous la collerette correspondante 3 du bac et simultanément la ventouse 7 vient au contact de la paroi frontale 5 du bac dans la moitié inférieure de celle-ci. Dans cette phase la ou les ventouses ne sont pas mises en dépression, et se comportent comme de simples patins de poussée.

Lorsque sous l'effet du dispositif de basculement dont l'axe de rotation est schématisé en C, le bac se rapproche d'une position voisine de l'horizontale, telle qu'illustrée à la figure 3, position détectée par un contacteur (non représenté) placé dans le trajet de déplacement du dispositif de basculement, la ou les ventouses sont mises en dépression et s'appliquent avec une force importante contre la paroi correspondante du bac assurant en coopération avec le profilé 2 engagé sous la collerette une parfaite retenue du bac sur le mécanisme de préhension pendant notamment la phase de vidage ultérieure, comme illustré à la figure 4.

Une fois le vidage du bac réalisé, le dispositif de basculement ramène le bac jusqu'au sol. L'aspiration appliquée aux ventouses est supprimée lorsque le bac repasse par une position voisine de l'horizontale.

On se réfère maintenant à la figure 7.

Le circuit de commande de la dépression des ventouses 7 comporte une pompe à vide 8 entraînée à partir du moteur 9 du camion, ladite pompe étant également reliée au filtre à air 10 du camion.

Il est prévu, selon l'invention, un petit réservoir de vide 11 relié à la pompe à vide 8 par un clapet anti-retour 12 et relié à deux électro-valves 13 disposées en parallèle, et reliées chacune à l'une des ventouses 7.

Chacune des électro-valves 13 est commandée par un contacteur (non représenté) placé dans le trajet de déplacement du dispositif de basculement.

Bien que l'invention ait été décrite en liaison avec un mode de réalisation particulier, elle n'y est nullement limitée.

En particulier, l'invention n'est pas limitée à un dispositif d'appui pneumatique à deux ventouses, mais peut être mise en oeuvre avec un ou plusieurs organes d'appui non seulement pneumatiques mais également par exemple électromagnétiques.

Revendications

1. Mécanisme de préhension de bacs roulants dans un dispositif de basculement de bacs pour leur vidage dans un camion de collecte de déchets, notamment d'ordures ménagères, comprenant un châssis lié au dispositif de basculement, le châssis (1) présentant à sa partie supérieure un ou plusieurs profilés (2), notamment en forme de peigne, aptes à s'engager sous une collerette (3) réalisée à l'extrémité supérieure de la paroi frontale (5) de la cuve du bac, et à sa partie inférieure au moins un organe d'appui (7) apte à venir au contact de la face frontale (5) du bac (4) de préférence dans la moitié inférieure de celle-ci, caractérisé par le fait que le ou lesdits organes (7) sont commandables par des contacteurs disposés dans le trajet de déplacement du dispositif de basculement de manière à s'appliquer à force sur le bac pendant au moins une partie de son trajet de déplacement lors de l'actionnement du dispositif de basculement.

2. Mécanisme de préhension selon la revendication 1, caractérisé par le fait que le ou chaque organe d'appui est constitué par une ventouse (7) reliée à un circuit de mise en dépression (8, 11, 12, 13) comprenant des électro-valves (13) mettant en communication la ou les ventouses (7) avec une pompe à vide (8), de préférence actionnée à partir du moteur (9) du camion de collecte, lesdites électro-valves étant commandées par lesdits contacteurs.

3. Mécanisme de préhension selon la revendication 2, caractérisé par le fait que le circuit de mise en dépression (8, 11, 12, 13) de la ou des ventouses (7) est actionné au cours du mouvement de basculement du bac, avant que celui-ci n'atteigne une position sen-



siblement horizontale, la dépression étant maintenue jusqu'à ce que le bac, après achèvement de la phase de basculement et de vidage, revienne à une position voisine de l'horizontale, lors de la phase de ramenée au sol.

4. Mécanisme de préhension selon la revendication 1, caractérisé par le fait que le ou les organes d'appui sont des électro-aimants.

5. Mécanisme de préhension selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait qu'il comporte deux organes d'appui (7) et permet la préhension simultanée de deux bacs ou la préhension d'un seul bac de plus grande contenance.

Ansprüche

1. Aufnahmeeinrichtung zum Greifen eines fahrbaren Behälters in einer Kippvorrichtung zum Entleeren des Behälters in ein Müllfahrzeug, insbesondere in ein Fahrzeug für Haushaltsmüll, mit einem mit der Kippvorrichtung verbundenen Gestell, bei der das Gestell (1) in seinem oberen Teil ein oder mehrere insbesondere kammförmige Profilstücke (2), die dazu eingerichtet sind, unter einem am oberen Ende der vorderen Wand (5) des Behältertroges ausgebildeten Flansch (3) zu greifen, und in seinem mittleren Teil wenigstens ein Stützorgan (7) aufweist, das mit der vorderen Wand (5) des Behälters (4) vorzugsweise in deren unterem Mittelbereich in Berührung tritt, dadurch gekennzeichnet, daß das oder die Stützorgane derart durch in der Bewegungsbahn der Kippvorrichtung angeordnete Kontaktglieder betätigbar sind, daß sie sich bei der Betätigung der Kippvorrichtung zumindest während eines Teils der Bewegungsbahn des Behälters unter Kraft an diesen anlegen.

2. Aufnahmeeinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das bzw. jedes der Stützorgane durch einen Saugnapf (7) gebildet wird, der mit einem Unterdruck-Kreis (8, 11, 12, 13) verbunden ist, der elektrische Ventile (13) enthält zur Verbindung des Saugnapfes bzw. der Saugnapfe (7) mit einer vorzugsweise durch den Motor (9) des Müllfahrzeugs angetriebenen Vakuumpumpe (8), wobei die elektrischen Ventile durch die Kontaktglieder betätigt werden.

3. Aufnahmeeinrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Unterdruck-Kreis (8, 11, 12, 13) für den Saugnapf bzw. für die Saugnapfe (7) im Verlauf der Bewegung der Kippvorrichtung betätigt wird, bevor der Behälter eine im wesentlichen waagerechte Stellung erreicht, wobei der Unterdruck aufrecht erhalten bleibt, bis der Behälter nach Abschluß der Kipp- und Entleerungsphase während der Absetzphase eine annähernd horizontale Stellung erreicht.

4. Aufnahmeeinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Stützorgan oder

die Stützorgane Elektromagneten sind.

5. Aufnahmeeinrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß sie zwei Stützorgane (7) aufweist und das gleichzeitige Ergreifen zweier Behälter oder das Ergreifen eines einzigen Behälters mit größerem Fassungsvermögen gestattet.

Claims

1. A mechanism for gripping rolling bins in a bin tilting device for emptying them into a lorry for collecting refuse, in particular household rubbish, comprising a frame connected to the tilting device, the frame (1) exhibiting at the upper part of it one or more profiled pieces (2), in particular in the shape of a comb, suitable for engaging under a collar (3) realized at the top end of the front wall (5) of the bin tub, and at the lower part of it at least one bearer member (7) suitable for coming into contact with the front face (5) of the bin (4), preferably against the lower half of it, characterized by the fact that the said member or members (7) are controllable by contactors arranged along the path of movement of the tilting device so as to be applied with force against the bin during at least one portion of its path of movement at the time of actuation of the tilting device.

2. A gripper mechanism as in Claim 1, characterized by the fact that the or each bearer member consists of a sucker (7) connected to a circuit for applying reduced pressure (8, 11, 12, 13) including solenoid valves (13) which put the sucker or suckers (7) into communication with a vacuum pump (8), preferably actuated from the engine (9) of the collector lorry, the said solenoid valves being controlled by the said contactors.

3. A gripper mechanism as in Claim 2, characterized by the fact that the circuit for applying reduced pressure (8, 11, 12, 13) to the sucker or suckers (7) is actuated during the motion of tilting the bin before the latter reaches a substantially horizontal position, the reduced pressure being maintained until the bin after completion of the phase of tilting and emptying returns to a position nearly horizontal at the time of the phase of returning to the ground.

4. A gripper mechanism as in Claim 1, characterized by the fact that the bearer member or members are electromagnets.

5. A gripper mechanism as in any one of the preceding Claims, characterized by the fact that it includes two bearer members (7) and enables simultaneous gripping of two bins or gripping of only one bin of greater capacity.

