

(19)



(11)

EP 1 798 345 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
20.06.2007 Patentblatt 2007/25

(51) Int Cl.:
E02F 3/407^(2006.01) E02F 7/02^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **06400038.3**

(22) Anmeldetag: **13.12.2006**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

(71) Anmelder: **Demmelmaier, Eduard**
85229 Markt Indersdorf (DE)

(72) Erfinder:
• **Demmelmaier, Eduard**
85229 Markt Indersdorf (DE)
• **Lang, Thomas**
85391 Allershausen (DE)

(30) Priorität: **15.12.2005 DE 102005060165**

(54) Schaufel für Ladefahrzeuge

(57) Die Erfindung betrifft eine Schaufel 1 für ein Ladefahrzeug insbesondere Radlader oder Bagger, die die Form eines sich nach hinten verjüngenden Trichters 2 mit einer hinteren Trichteröffnung aufweist.

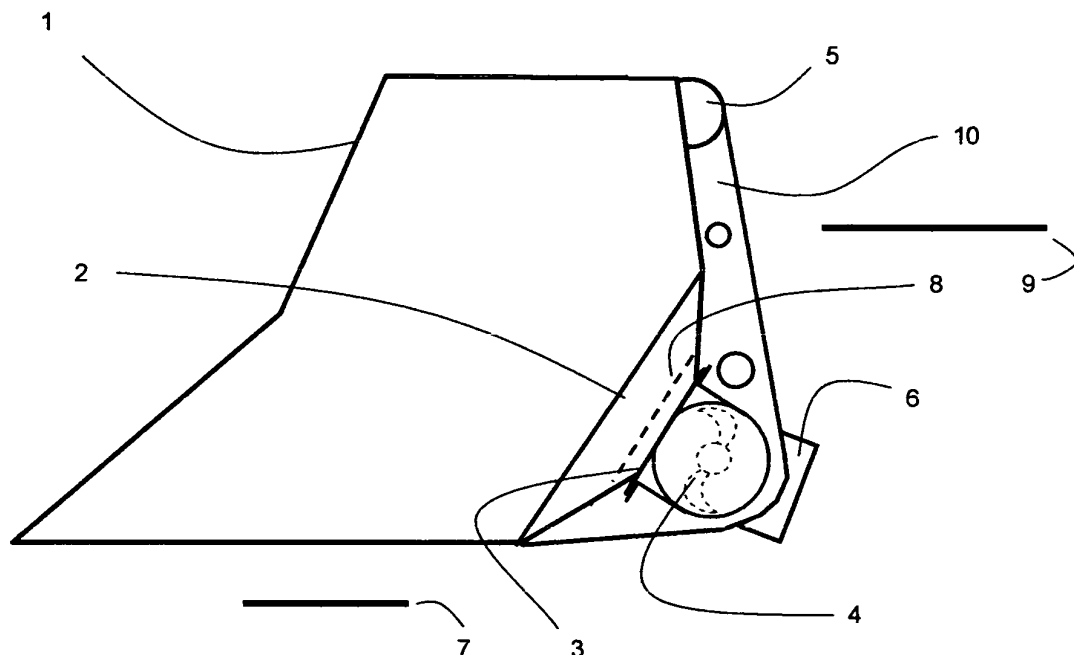
An der hinteren Trichteröffnung außen ist eine Förderanlage 4 (z.B. Förderschnecke) mit Antrieb 5 befestigt.

Aus dieser Laderschaufel 1 gelangt förderfähiges Material/Füllgut durch die Trichteröffnung in die Förderanlage 4 und wird von dieser sowohl seitlich rechts und/

oder links, als auch in der Mitte heraus in alle Richtungen gefördert.

Diese Laderschaufel findet Anwendung beim Hochwasserschutz zum Befüllen von flexiblen Schläuchen und Erstellen von so genannten Schlauchbarrieren, im Hoch- und Tiefbau, beim Füllen von Löchern, Bohrungen, Gräben, Behälter usw., im Straßenbau, in der Landwirtschaft, bei der Landschaftsgestaltung, beim Erosionsschutz, im Bereich des Gartenbaus, sowie für weitere Zwecke.

Figur 1
Seitenansicht

**EP 1 798 345 A2**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Schaufel für ein Ladefahrzeug, insbesondere Radlader oder Bagger, die die Form eines sich nach hinten verjüngenden Trichters mit einer hinteren Trichteröffnung aufweist.

[0002] Im Sinne der Erfindung ist an dieser hinteren Trichteröffnung außen eine Förderanlage mit Antrieb befestigt.

Derartige Schaufeln finden u.a. Anwendung beim Hochwasserschutz zum Befüllen flexibler Schläuche, im Hoch-, Tief- und Straßenbau, in der Landwirtschaft, bei der Garten- und Landschaftsgestaltung und beim Erosionsschutz usw..

[0003] Schaufeln für Radlader mit einer in der Schaufelmulde querliegenden Förderschnecke gibt es bereits.

[0004] Die Patentschrift DE 24 41 606 A1 zeigt eine Schaufel mit einer in der Schaufelmulde quer zur Fahrtrichtung mit kurzem Abstand von der Bodenwand angebrachten Förderschnecke.

[0005] Auch die DE 23 53 789 A, die GB 1 419 253 sowie die WO 93/01 365 zeigen Schaufeln mit einer jeweils quer zur Fahrtrichtung angebrachten Förderschnecke.

Diese Förderschnecken sind im Muldenradius der Schaufelmulde der Laderschaufel platziert. Keine dieser Druckschriften behandelt Laderschaufeln, die anstelle der Schaufelmulde einen sich nach hinten verjüngenden Trichter mit Öffnung aufweist.

[0006] Bei der Schaufel DE 10 2004 009 662 A1 handelt es sich ebenfalls um eine in der Schaufelmulde querliegende Förderschnecke bzw. um einen an die Schaufel vorne angebauten Fördervorsatz mit Förderschnecke.

[0007] Die GB 2 334 507 zeigt eine Schaufel für Ladefahrzeuge, insbesondere Radlader, die die Form eines sich nach hinten verjüngenden Trichters mit einer hinteren Trichteröffnung aufweist, um z.B. Behälter mit Schüttgut zu füllen.

[0008] Die US 4 864 748 (A1), US19880149700 19880129, CA1298227, Materials Transport and Distribution Apparatus", behandelt eine Laderschaufel mit Förderschnecke, u.a. Schaufel in Trichterform.

Dabei erstreckt sich die Förderschnecke entlang des zylindrischen Bodens der Schaufel (Ansprüche 6 bis 9). Die Förderschnecke befindet sich somit innerhalb der Schaufel; das die Schnecke aufnehmende Rohr ist dabei der zylindrisch geformte Boden der Schaufel.

Die Förderschnecke fördert nur einseitig aus der Schaufel heraus, bzw. eine Entleerung der Schaufel mit der Förderschnecke ist nur in eine Richtung möglich. Die Form der Fördereinrichtung (Fig. 6) entspricht nicht den klassischer Förderanlagen wie Bandförderer, Becherwerk, Trogförderanlage usw..

[0009] In Anwendung befindliche Laderschaufeln und Baggerlöffel mit Trichter und Förderanlage bzw. sonstiges Anbaugerät sind nicht bekannt.

[0010] Ausgehend von diesem Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Schaufel für

ein Ladefahrzeug so weiter zu entwickeln, dass sie flexibel einsetzbar ist.

[0011] Gelöst wird diese Aufgabe durch eine Schaufel mit den Merkmalen nach dem Anspruch 1. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den Ansprüchen 2 bis 9.

[0012] Diese Schaufel in Form eines sich nach hinten verjüngenden Trichters mit einer hinteren Trichteröffnung, weist erfindungsgemäß an dieser hinteren Trichteröffnung außen eine Förderanlage (z.B. Förderschnecke) mit Antrieb auf.

[0013] Im Folgenden wird die Erfindung unter Bezugnahme auf die Zeichnungen (Figuren 1 bis 4) beschrieben.

15 Die Figuren für die Schaufel gelten im Sinne der Erfindung gleichfalls für Baggerlöffel.

[0014] Es zeigen:

Figur 1: Seitenansicht auf die erfindungsgemäße Laderschaufel

Figur 2: Trichterform, Schaufel im gekippten Zustand

Figur 3: Schaufel aus Frontansicht

Figur 4: Schaufel aus Rückansicht

25 **[0015]** Der Einfachheit halber schließt bei den weiteren Ausführungen der Begriff "Schaufel" gleichfalls den Begriff "Baggerlöffel" mit ein.

[0016] Die Schaufel 1 weist im Gegensatz zu den herkömmlichen Laderschaufeln die Form eines sich nach hinten verjüngenden Trichters 2 auf, dessen Form, Größe und Lage beliebig ist und mit einer hinteren Trichteröffnung 3 (Schaufelöffnung) endet, durch die das Fördergut zur dahinter liegenden Förderanlage 4 gelangt. Die Laderschaufel 1 ist in der Regel im vorderen Bereich (vordere Schaufelöffnung) normal wie herkömmliche Laderschaufeln gestaltet.

[0017] Die Trichterform beginnt nicht direkt an der vorderen Schaufelöffnungskante, sondern im beliebigen Abstand zu dieser, wobei jeweils fördertechnisch möglichst günstige Verjüngungswinkel des Trichters 2 und ein Optimum an Fassungsvermögen der Schaufel 1 im Sinne der Erfindung angestrebt werden.

Wahlweise kann die Schaufel 1 wie herkömmliche Laderschaufeln gestaltet sein, wobei im hinteren Bereich (Bereich der Schaufelmulde) sich die beiden Seitenflächen trichterförmig bis zur hinteren Trichteröffnung 3 verjüngen, an die z.B. eine Trogförderschnecke angeflanscht ist.

[0018] Die Förderanlage 4 ist hinter der Schaufel 1 trennbar mit dieser verbunden.

Die Förderanlage 4 kann als Bandförderer, Becherwerk, Schneckenförderer usw. ausgeführt sein. Vorzugsweise ist sie als Schneckenförderer ausgelegt.

[0019] Die Förderanlage 4 ist wahlweise so gestaltet, positioniert (Förderschnecken so gewendet), dass das Fördermaterial auf der rechten oder auf der linken Seite der Schaufel bzw. rechts und links gleichzeitig, bzw. direkt aus der Mitte heraus in alle Richtungen gefördert

werden kann. Dazu kann es sinnvoll sein, weitere in verschiedenen Förderrichtungen angeordnete Förderanlagen, gleicher oder unterschiedlicher Arten, mit einander zu kombinieren.

[0020] Die Versorgung mit Energie und die Steuerung des Antriebs 5 erfolgt wahlweise hydraulisch, mechanisch, pneumatisch, elektrisch oder in Kombination miteinander vom Trägerfahrzeug aus. Die Steuerung kann wahlweise auch drahtlos, funktechnisch erfolgen.

[0021] Die Art der Steuerung des Antriebs 5 ermöglicht bei Bedarf die Anpassung der Fördermenge der Förderanlage 4 an die Fahrgeschwindigkeit des Trägerfahrzeugs.

Zur Änderung der Förderrichtung ist im Bereich der Schaufel 1 und/oder am Ladefahrzeug ein Schalter/Umschaltventil angebracht.

[0022] Die Öffnungen / Auslässe 6 sind in ihrer Größe, Form und Lage variabel. Sie können dreh-, klapp-, verschieb- und schwenkbar an der Förderanlage 4 befestigt sein und weisen Schnellwechselvorrichtungen für weitere Anbauten auf.

[0023] Anstelle einer Förderanlage 4 können Anbaugeräte verschiedenster Art (z.B.

Brechwerk, Streuvorrichtung usw.) an die Trichteröffnung 3 montiert werden. Auch hierbei kann es sinnvoll sein Förderanlagen und sonstige Anbaugeräte mit einander zu kombinieren.

[0024] Zur Verwendung der Schaufel 1 für den "Normalgebrauch" kann die Förderanlage 4 abgebaut werden. Die dabei frei werdende Trichteröffnung 3 wird mit einer stabilen Abdeckplatte 7 zur besseren Versteifung der Laderschaufel 1 verschlossen.

Im Trichterbereich 2 der Schaufel 1 befindet sich ein Gitter 8 zum Heraussieben von zu großen Fördergutteilen, das gleichzeitig auch als Schutzgitter fungiert. Wahlweise kann dieses Gitter 8 mit einer Abdeckplatte 9 verschlossen sein, abgebaut oder ausgetauscht werden.

[0025] Die Schaufel 1 weist an der Rückwand mehrere Versteifungsrippen 10 auf, die an der Schaufel 1 nicht erwünschte Verformungen verhindern, die Krafteinleitung vom Trägerfahrzeug verbessern und gleichzeitig die Förderanlage 4 vor Beschädigung schützen.

Funktionsbeschreibung der Schaufel 1 mit Trichterform und Förderanlage 4:

[0026] Je nach Einsatzart kann die Schaufel 1 mit montierter Abdeckplatte 7 und / oder Abdeckplatte 9 für normale Laderarbeiten ohne Förderanlage 4 verwendet werden.

Für Einsätze, bei denen das Fördergut kontinuierlich, dosiert (in Sandsäcke, Endlossäcke usw.) abgegeben werden soll oder für sonstige Aufgaben, werden die Abdeckplatten 7 und / oder 9 entfernt, die Förderanlage 4 oder ein sonstiges Anbaugerät an die Trichteröffnung 3 montiert und versorgungs- /steuerungstechnisch an das Ladefahrzeug angeschlossen. Nachdem das entsprechende Fördergut mit der Schaufel 1 normal aufgenommen

wurde, rutscht es, nach Kippen der Schaufel in die Horizontallage, durch die Trichteröffnung 3 in die Förderanlage 4 oder in das Anbaugerät, mit der / dem es dann weiter gefördert oder anderweitig behandelt werden kann.

[0027] Ergänzend zum Patent DE 10 2005 060165 weist oben genannte Schaufel 1, in Form eines sich nach hinten verjüngenden Trichters 2, eine an der hinteren Trichteröffnung 3 mit der Schaufel 1 **fest** verbundene, **nicht trennbare** Förderanlage 4 auf.

Bei dieser Konfiguration entfällt die Abdeckplatte 7.

[0028] Gelöst wird diese Aufgabe durch die Schaufel mit den Merkmalen nach Anspruch 10.

Patentansprüche

1. Schaufel für ein Ladefahrzeug, insbesondere Radlader oder Bagger, die die Form eines sich nach hinten verjüngenden Trichters (2) mit einer hinteren Trichteröffnung (3) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** unterhalb/hinter der hinteren Trichteröffnung (3) außerhalb der Schaufel (1), eine Förderanlage (4) mit Auslässen (6) und einem Antrieb (5) trennbar mit der Schaufel (1) verbunden ist.
2. Schaufel nach Anspruch 1 **dadurch gekennzeichnet, dass** die Förderanlage (4) ein Bandförderer oder ein Becherwerk oder ein Schneckenförderer ist und dass die trennbar verbundene Förderanlage (4) mit einer Schnelltrennvorrichtung an der Schaufel (1) befestigt ist.
3. Schaufel nach Anspruch 1 **dadurch gekennzeichnet, dass** der Antrieb (5) vom Ladefahrzeug mechanisch und/oder hydraulisch und/oder pneumatisch und/oder elektrisch mit einer variablen Bewegung und einer Steuerung oder einer drahtlos funktechnischen Steuerung in Abhängigkeit von der Fahrgeschwindigkeit des Ladefahrzeugs erfolgt.
4. Schaufel nach den Ansprüchen 1 und 2 **dadurch gekennzeichnet, dass** die Förderanlage (4) durch die Auslässe (6) Fördermaterial seitlich nach rechts oder links oder nach beiden Seiten gleichzeitig oder von der Mitte heraus, nach allen Richtungen fördert.
5. Schaufel nach Anspruch 4 **dadurch gekennzeichnet, dass** die Auslässe (6) in ihrer Größe, Form und Lage variabel und in alle Richtungen dreh-, klapp-, verschieb- und schwenkbar an der Förderanlage (4) befestigt sind, sowie Schnellwechselvorrichtungen für weitere Anbauten aufweisen.
6. Schaufel nach den Ansprüchen 1 bis 4 **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Änderung der Förderrichtung der Förderanlage (4) durch einen Schalter oder ein Umschaltventil an der Schaufel (1) oder am La-

defahrzeug erfolgt.

7. Schaufel nach vorherigen Ansprüchen **dadurch gekennzeichnet, dass** der Trichter (2) ein entfernbares oder aufklappbares Gitter (8) mit oder ohne Abdeckplatte (9) aufweist. 5

8. Schaufel nach Anspruch 1 **dadurch gekennzeichnet, dass** sie an der Rückseite mehrere Versteifungsrippen (10) aufweist, die sich um die Förderanlage (4) herum bis zur Bodenwand der Laderschaufel (1) erstrecken und dass diese Versteifungsrippen (10) Befestigungsmöglichkeiten für das Ladefahrzeug und für weitere Geräte und Vorrichtungen aufweisen. 10
15

9. Schaufel nach einem der vorhergehenden Ansprüche **dadurch gekennzeichnet, dass** weitere in verschiedene Richtungen fördernde Förderanlagen gleicher oder unterschiedlicher Bauart in Kombination zueinander angeordnet sind. 20

10. Schaufel für ein Ladefahrzeug, insbesondere Radlader oder Bagger, die die Form eines sich nach hinten verjüngenden Trichters (2) mit einer hinteren Trichteröffnung (3) aufweist, gemäß der Merkmale nach den Ansprüchen 2 bis 9 **dadurch gekennzeichnet, dass** unterhalb/hinter der hinteren Trichteröffnung (3) außerhalb der Schaufel (1), die Förderanlage (4) fest mit der Schaufel (1) verbunden ist. 25
30

35

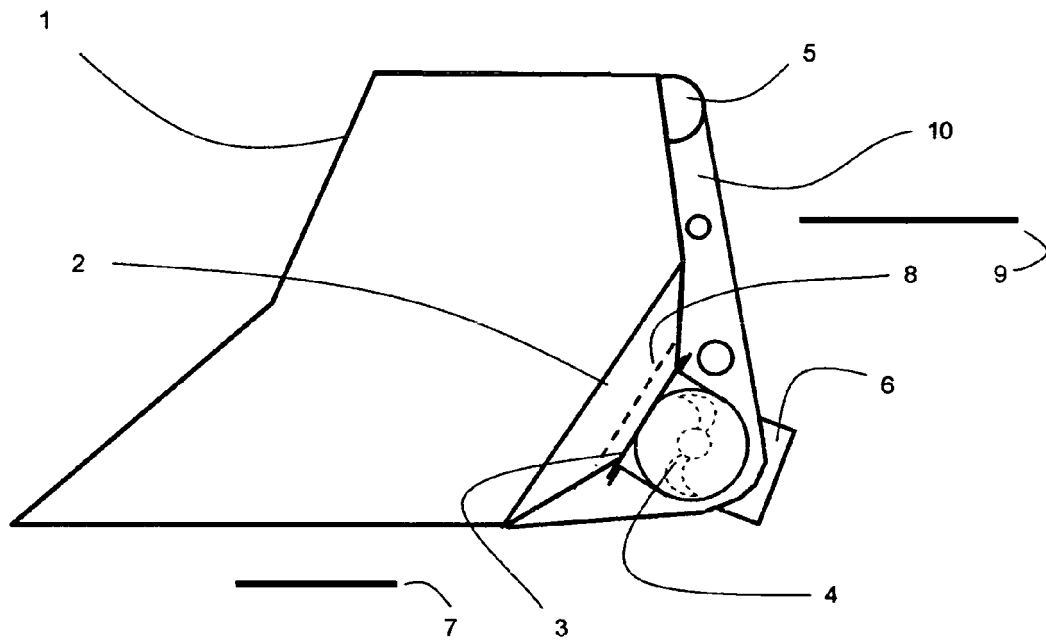
40

45

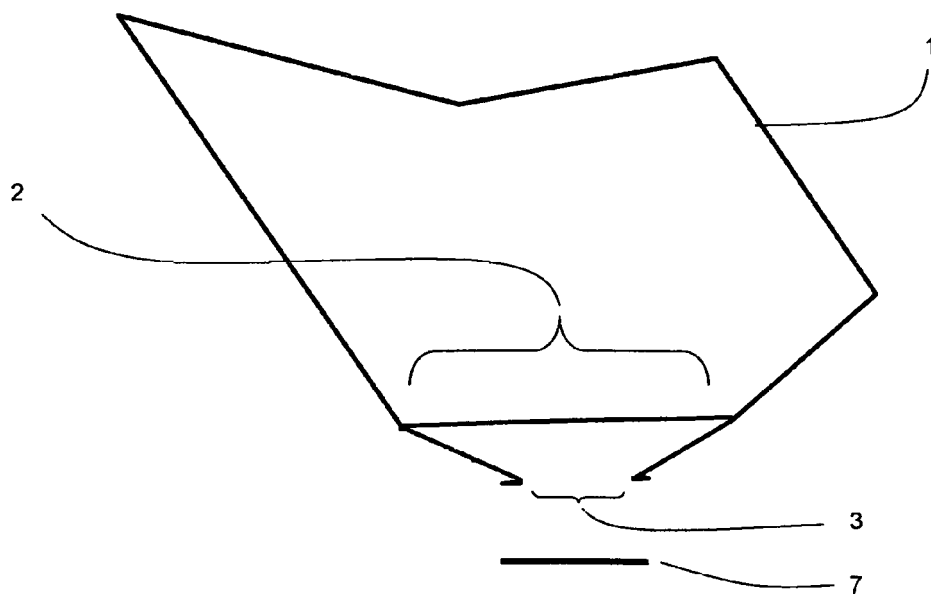
50

55

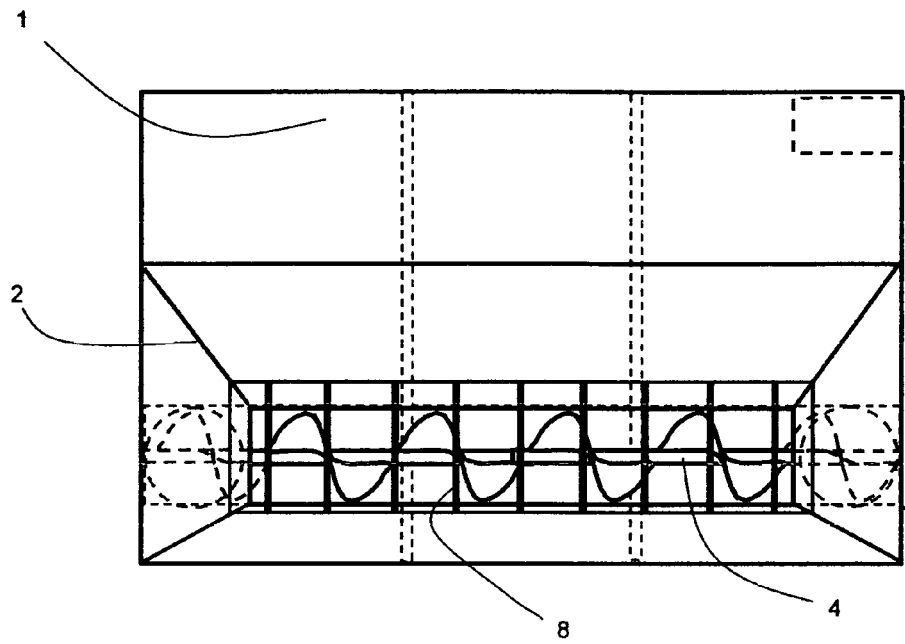
Figur 1
Seitenansicht



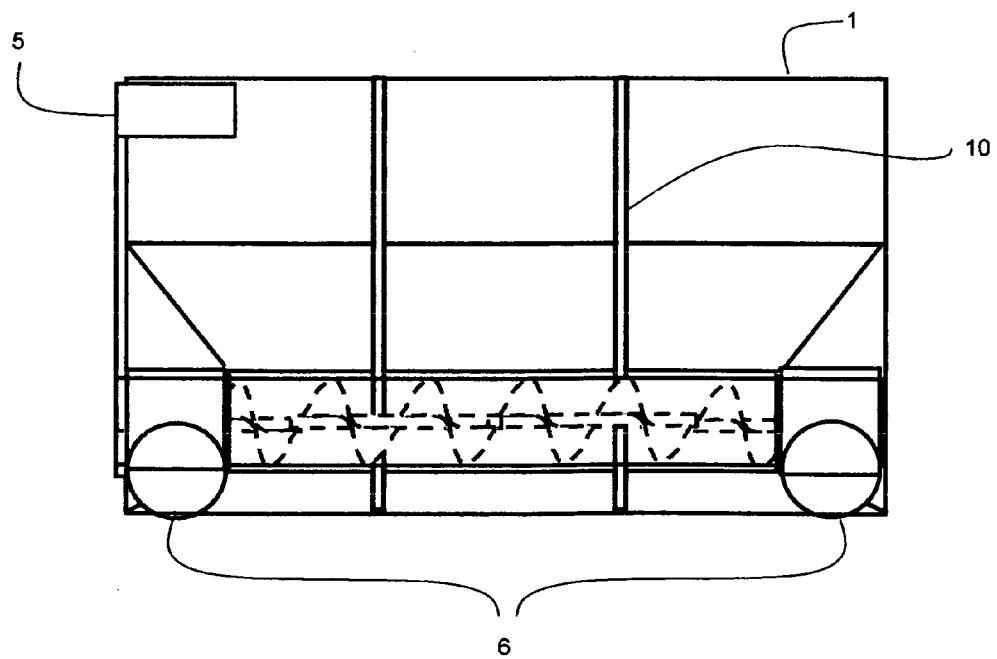
Figur 2
Schaufel gekippt



Figur 3
Frontansicht



Figur 4
Rückansicht



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 2441606 A1 [0004]
- DE 2353789 A [0005]
- GB 1419253 A [0005]
- WO 9301365 A [0005]
- DE 102004009662 A1 [0006]
- GB 2334507 A [0007]
- US 4864748 A1 [0008]
- US 19880149700 A [0008]
- US 19880129 B [0008]
- CA 1298227 [0008]
- DE 102005060165 [0027]