(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
9. Januar 2014 (09.01.2014)

WIPO | PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2014/005647 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
E01C 19/21 (2006.01) *E01H 10/00* (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2012/063236

(22) Internationales Anmeldedatum:
6. Juli 2012 (06.07.2012)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(71) Anmelder *(für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US)*: **Küpper-Weisser GmbH** [DE/DE]; In Stetten 2, 78199 Bräunlingen (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder *(nur für US)*: **MELCHERS, Jens** [DE/DE]; Hohenstraße 26, 78183 Hüfingen (DE). **BOSCHUNG, Marcel** [CH/CH]; Pré de la Grange 7, CH-1680 Romont (CH).

(74) Anwalt: **KSNH PATENTANWÄLTE KLUNKER.SCHMITT-NILSON.HIRSCH**; Destouchesstraße 68, 80796 München (DE).

(81) Bestimmungsstaaten *(soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart)*: AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

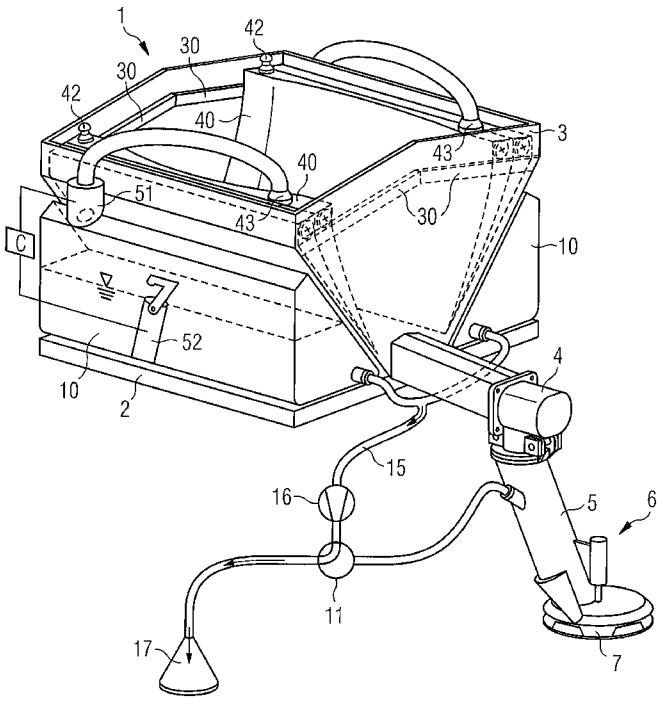
(84) Bestimmungsstaaten *(soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart)*: ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) **Title**: SYSTEM WITH HOPPER FOR MATERIAL TO BE SPREAD AND LIQUID TANK CAPABLE OF BEING RECEIVED THEREIN, HOPPER FOR MATERIAL TO BE SPREAD AND LIQUID TANK THEREFOR, AND METHOD FOR MOUNTING A LIQUID TANK

(54) **Bezeichnung** : SYSTEM MIT STREUSTOFFBEHÄLTER UND DARIN AUFNEHMBAREM FLÜSSIGKEITSTANK, STREUSTOFFBEHÄLTER UND FLÜSSIGKEITSTANK DAFÜR, SOWIE VERFAHREN ZUM LAGERN EINES FLÜSSIGKEITSTANKS

FIG 2



(57) **Abstract**: A system for winter service vehicles comprises a spreader (1) with a hopper for material to be spread (3) in which solid material to be spread is received and at least one liquid tank (40) to be arranged inside the hopper. The liquid tank (40) has a flexible outer and, when empty, can be collapsed or folded or collapses of its own accord. The hopper (3) has a suspension means, for instance rails (30), from which the liquid tank (40) can be suspended when empty. To this end, the liquid tank (40) has a corresponding suspension means, for example rollers (31) or runners, by means of which the liquid tank, when empty, can be suspended from the suspension means on the hopper (3).

(57) **Zusammenfassung**: Ein System für Winterdienstfahrzeuge umfasst ein Streugerät (1) mit einem Streustoffbehälter (3) zur Aufnahme von festen Streustoffen und mindestens einen

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2014/005647 A1

Veröffentlicht:

— *mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)*

Flüssigkeitstank (40) zum Anordnen innerhalb des Streustoffbehälters. Der Flüssigkeitstank (40) hat eine flexible Hülle und kann im entleerten Zustand zusammengelegt oder zusammengefaltet werden oder fällt selbständig in sich zusammen. Der Streustoffbehälter (3) besitzt eine Hängevorrichtung, zum Beispiel Schienen (30), an der der Flüssigkeitstank (40) im entleerten Zustand aufhängbar ist. Dazu weist der Flüssigkeitstank (40) eine entsprechende Hängevorrichtung auf, beispielsweise Rollen (31) oder Kufen, mittels der der Flüssigkeitstank im entleerten Zustand an der Hängevorrichtung des Streustoffbehälters (3) aufhängbar ist.

System mit Streustoffbehälter und darin aufnehmbarem Flüssigkeitstank, Streustoffbehälter und Flüssigkeitstank dafür, sowie Verfahren zum Lagern eines Flüssigkeitstanks

Die Erfindung betrifft ein System, insbesondere für Winterdienstfahrzeuge, umfassend ein Streugerät zum Ausstreuen von festen Streustoffen mit einem Streustoffbehälter zur Aufnahme der auszustreuenden festen Streustoffe und desweiteren umfassend mindestens einen Flüssigkeitstank zum Anordnen innerhalb des Streustoffbehälters. Die Erfindung betrifft desweiteren einen entsprechend angepassten Streustoffbehälter und einen entsprechend angepassten Flüssigkeitstank sowie ein Verfahren zum Lagern des Flüssigkeitstanks.

Aus der deutschen Offenlegungsschrift DE 10 2010 029 142 A1 ist ein Streugerät für Winterdienstfahrzeuge bekannt, welches drei verschiedene Streumethoden in sich vereint, nämlich Trockensalzstreuung, Feuchtsalzstreuung und reine Solestreuung. Normalerweise befindet sich die Sole für die Feuchtsalzstreuung und reine Solestreuung in einem Zusatztank, der beispielsweise seitlich des Streustoffbehälters, in dem das Streusalz aufbewahrt wird, montiert ist. Da die Zusatztanks zu klein sind, um eine Standard-Streustrecke von ca. 50 km mit reiner Sole zu streuen, wird in der DE 10 2010 029 142 A1 vorgeschlagen, den Streustoffbehälter wahlweise als weiteren Tankbehälter zur Aufnahme von Sole zu nutzen. Die Zusatztanks bleiben erhalten für den Fall, dass Feuchtsalz gestreut werden soll und der Streustoffbehälter zur Aufnahme fester Taustoffe benötigt wird. Anstatt den Streustoffbehälter selbst als weiteren Tankbehälter zu verwenden, kann alternativ ein in den Streustoffbehälter einsetzbarer Tanksack vorgesehen werden. Die für die reine Solestreuung benötigte Sole wird dabei in herkömmlicher Weise aus den Zusatztanks gefördert und die Zu-

satztanks werden von Zeit zu Zeit mit Sole aus dem Streustoffbehälter oder dem darin aufgenommenen Tanksack automatisch nachgefüllt. Dazu dient eine Pumpe, die über einen in den Streustoffbehälter bzw. Tanksack hineinragenden Schlauch die darin aufgenommene Sole in die Zusatztanks pumpt. Der Tanksack wird durch eine flexible Hülle gebildet, so dass das Innenvolumen auf nahezu Null abnimmt, wenn der Tanksack leer ist, und sich entsprechend vergrößert, wenn der Tanksack mit flüssigen Taustoffen befüllt wird.

In der DE 10 2010 029 142 A1 wird ein spezielles Logistikverfahren beschrieben, welches darauf aufbaut, dass die Tanksäcke auch dazu genutzt werden, die Taustoffe beim Taustofflieferanten, beispielsweise direkt von einer Saline, mit flüssigen Taustoffen zu befüllen und zu einem Taustoffverbraucher zu liefern, beispielsweise einem für den Winterdienst zuständigen Amt. Die Flüssigkeitstanks verbleiben dann beim Verbraucher, beispielsweise in Regallagern, und können bei Bedarf aus dem Lager geholt und gegen einen leeren Flüssigkeitstank ausgewechselt werden. Die leeren Flüssigkeitstanks lassen sich platzsparend lagern und auch der Rücktransport der leeren Flüssigkeitstanks zum Taustofflieferanten ist wenig aufwendig.

Jedoch lässt sich dieses spezielle Logistikverfahren in herkömmliche Logistikverfahren nicht ohne weiteres integrieren. Insbesondere werden Lager für die Flüssigkeitstanks benötigt, wohingegen die großen, ortsfesten Flüssigkeitstanks beim Taustoffverbraucher, die herkömmlich vom Taustofflieferanten mittels Tankwagen versorgt wurden, überflüssig werden.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, Maßnahmen für ein verbessertes Logistikverfahren in Bezug auf Flüssigkeitstanks, die innerhalb des Streustoffbehälters eines Streugeräts, beispielsweise eines Winterdienstfahrzeugs, angeordnet werden, vorzuschlagen.

Diese Aufgabe wird durch ein System umfassend einen Streustoffbehälter und einen darin aufnehmbaren Flüssigkeitstank, einen Streustoffbehälter und einen Flüssigkeitstank für ein solches System, sowie ein Verfahren zum Lagern des Flüssigkeitstanks mit den Merkmalen der unabhängigen Ansprüche gelöst. In davon abhängigen Ansprüchen sind vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung angegeben.

Zunächst einmal ist es wesentlich, dass auch die vorliegende Erfindung von Flüssigkeitstanks Gebrauch macht, die eine flexible Hülle aufweist, so dass der Flüssigkeitstank im entleerten Zustand zusammenlegbar oder zusammenfaltbar ist oder in sich zusammenfällt. Das heißt, wie im Stand der Technik kann das Innenvolumen der Hülle auf nahezu Null abnehmen, wenn der Tanksack leer ist, und vergrößert sich wieder durch Befüllen mit flüssigem Taustoff entsprechend. Anders als im Stand der Technik dient die flexible Hülle des Flüssigkeitstanks aber nicht dazu, flüssige Taustoffe vom Taustofflieferanten zum Taustoffverbraucher zu liefern, und dementsprechend dient die Flexibilität der Hülle des Flüssigkeitstanks auch nicht dazu, Platz im Flüssigkeitstanklager zu sparen und den Rücktransport der leeren Flüssigkeitstanks zum Taustofflieferanten zu erleichtern. Statt dessen nutzt die Erfindung die flexible äußere Hülle des Flüssigkeitstanks dazu, den Flüssigkeitstank zu Lagerzwecken in zumindest teilweise zusammengelegtem oder zumindest teilweise zusammengefaltetem oder zumindest teilweise in sich zusammengefallenem Zustand am Streustoffbehälter des Streugeräts in Platz sparender Weise zu befestigen. Der Flüssigkeitstank, der aufgrund seiner flexiblen äußeren Hülle nachfolgend auch als Tanksack bezeichnet wird, wird somit am Streustoffbehälter selbst gelagert. Beispielsweise kann der Flüssigkeitstank außen am Streustoffbehälter entweder stirnseitig oder fahrzeuglängsseitig aufgehängt und bedarfsweise verzurrt werden. Besonders vorteilhaft ist es aber, wenn der entleerte Flüssigkeitstank innerhalb des Streustoffbehälters gelagert wird und nur dann außen aufgehängt wird oder vollständig vom Streugerät entfernt wird, wenn absehbar ist, dass der Tanksack in nächster Zeit nicht benötigt wird.

Zur Erreichung dieses erfindungsgemäßen Ziels ist es notwendig, dass der Streustoffbehälter und der (oder die) darin aufzunehmende(n) Flüssigkeitstank(s) so aneinander angepasst sind, dass der Flüssigkeitstank im entleerten Zustand an dem Streustoffbehälter, das heißt vorzugsweise innerhalb des Streustoffbehälters, gelagert werden kann, während gleichzeitig mittels des Streugeräts auszustreuende feste Streustoffe in dem Streustoffbehälter aufgenommen sind und mittels des Streugeräts ausgestreut werden können. Dies ist bei dem aus der DE 10 2010 029 142 A1 bekannten System nicht der Fall. Zwar besitzt auch der darin beschriebene Tanksack eine flexible Hülle und kann dementsprechend in einem gewissen Umfang während seiner Entleerung selbständig in sich zusammenfallen. Jedoch legt er sich dabei über die Förderschnecke oder das Förderband, mit dem feste Streustoffe aus dem Streustoffbehälter heraus zur Streueinrichtung gefördert werden könnten. Sofern also der Tanksack erfindungsgemäß innerhalb des Streustoffbehälters gelagert werden soll, ist es erforderlich, Streustoffbehälter und Flüssigkeitstank so aneinander anzupassen, dass ein Zugang der innerhalb des Streustoffbehälters aufgenommenen festen Streustoffe zu der Streustofftransporteinrichtung besteht, insbesondere also nicht durch den entleerten Tanksack blockiert wird. Die Tanksackhülle sollte dazu außenseitig ein Material aufweisen, auf welchem die festen Streustoffe, insbesondere Streusalz, gut rutscht.

Das Lagern des entleerten Flüssigkeitstanks innerhalb des Streustoffbehälters reduziert zwar das verbleibende Volumen zur Aufnahme von festen Streustoffen im Streustoffbehälter, vermeidet aber den Aufwand, der mit dem Entnehmen des Tanksacks aus dem Streustoffbehälter und Lagern in einem separaten Lager verbunden ist.

Es ist von Vorteil, wenn der entleerte Flüssigkeitstank (nur) einseitig am Streustoffbehälter ortsfest montiert wird. Dann kann der Tanksack nämlich beim Entleeren selbständig in sich zusammenfallen und eine Platz sparende Position innerhalb des Streustoffbehälters einnehmen, oder er kann in entsprechender Weise zusammenge-

legt oder zusammengefaltet werden, entweder aktiv durch Mitwirkung einer Bedienperson oder vorzugsweise selbständig. Das selbständige Zusammenfallen, Zusammenlegen oder Zusammenfalten wird begünstigt, wenn beim Entleeren des Tanksacks keine Luft in den Tanksack nachströmen kann, so dass beim Entleeren des Tanksacks ein Unterdruck im Tanksack erzeugt wird, der den Tanksack beim Entleeren zusammenzieht.

Es ist auch möglich, den Tanksack an zwei gegenüberliegenden Seiten des Streustoffbehälters ortsfest zu fixieren und erst im entleerten Zustand auf eine Seite zu verschieben oder umzuhängen, wobei in diesem Fall beim Entleeren Luft in den Tanksack nachströmt, die anschließend beim Zusammenlegen oder Zusammenfalten des Tanksacks wieder ausgetrieben werden muss. Diese Variante ist somit etwas umständlicher und zeitaufwendiger, so dass das selbständige Zusammenlegen, Zusammenfalten oder Zusammenfallen, vorzugsweise unter Ausnutzung von Unterdruck, bevorzugt wird.

Es sind zahlreiche Ausführungen denkbar, wie der Streustoffbehälter und der (mindestens eine) Tanksack aneinander angepasst sein können, um das vorbeschriebene Verfahren umzusetzen. Gemäß einer bevorzugten Ausführung der Erfindung sind sowohl an dem Streustoffbehälter als auch am Tanksack aneinander angepasste Hängevorrichtungen vorgesehen, so dass der Tanksack mit seiner Hängevorrichtung an der Hängevorrichtung des Streustoffbehälters aufhängbar ist, und zwar vorzugsweise innerhalb des Streustoffbehälters aufhängbar ist. Diese Hängevorrichtungen können in verschiedener Weise ausgebildet sein.

Gemäß einer ersten bevorzugten Variante umfasst die Hängevorrichtung zwei Schienen, an denen der Tanksack verschieblich aufhängbar ist. Zum verschieblichen Aufhängen des Flüssigkeitstanks an den Schienen des Streustoffbehälters weist die Hängevorrichtung des Flüssigkeitstanks vorzugweise ein oder mehrere Kufen oder Rollen auf. Das heißt, zumindest eine Seite des Tanksacks kann entlang der beiden

Schienen zur gegenüberliegenden Seite des Tanksacks verschoben werden, um ihn dort entsprechend zu lagern. Dies kann, wie erwähnt, selbständig erfolgen, zum Beispiel unter Ausnutzung eines Unterdrucks, gegebenenfalls aber auch allein aufgrund des Eigengewichts des Tanksacks. Andererseits kann dieser Vorgang auch durch eine Bedienperson unterstützt werden, z.B. nachdem der Tanksack im wesentlichen vollständig entleert ist.

Für den Fall, dass mehr als zwei Tanksäcke zur Anordnung innerhalb des Streustoffbehälters vorgesehen sind, können auch mehr als zwei Schienen vorgesehen werden. Insbesondere kann mindestens eine der Schienen einen oberen Öffnungsquerschnitt des Streustoffbehälters überspannen, wenn zum Beispiel Tanksäcke Verwendung finden, die den Streustoffbehälter nicht vollständig sondern zum Beispiel nur zur Hälfte ausfüllen, oder wenn zu jeder Seite dieser Schiene ein Tanksack im Streustoffbehälter angeordnet werden soll.

Gemäß einer zweiten bevorzugten Variante der Hängevorrichtung dient eine formschlüssige Verbindung zur Fixierung des Tanksacks an oder in dem Streustoffbehälter, beispielsweise eine Haken-Ösen-Verbindung. Eine solche formschlüssige Verbindung kann nur auf einer Seite des Streustoffbehälters vorgesehen werden, beispielsweise für einen in sich selbst zusammenfallenden Tanksack, oder auf zwei einander gegenüberliegenden Seiten des Streustoffbehälters, zum Beispiel wenn der Tanksack in dem Streustoffbehälter aufgespannt werden soll oder wenn an gegenüberliegenden Seiten des Streustoffbehälters jeweils ein selbständig in sich zusammenfallender Tanksack aufgehängt werden soll. Dementsprechend besitzt der Streustoffbehälter jeweils einen ersten Teil der formschlüssigen Verbindung, zum Beispiel einen Haken, und an dem Flüssigkeitstank ist jeweils der entsprechend andere zweite Teil der formschlüssigen Verbindung vorgesehen, zum Beispiel eine Öse.

Gemäß einer dritten Variante der Hängevorrichtung umfasst der Streustoffbehälter ein oder mehrere Scharniere, an denen der Tanksack mit entsprechenden Gegenstü-

cken einhängbar ist. Beispielsweise kann der Tanksack auf einer Seite zwei einander gegenüberliegende Scharniergegenstücke, etwa in Form von Achsstummeln, aufweisen, die in entsprechende Scharniere des Streustoffbehälters, also etwa in Form von Buchsen zur Aufnahme der Achsstummel, von oben einsetzbar sind. Ein solcher Tanksack kann dann beim Entleeren selbständig in sich zusammenfallen.

Das erfindungsgemäße Ziel lässt sich aber auch in anderer Weise, insbesondere ohne eine spezielle Hängevorrichtung, durch anderweitige Anpassung des Tanksacks an den Streustoffbehälter erzielen. Beispielsweise kann der Tanksack auf seiner der Streustoffbehälterwand zugewandten Seite eine Platte oder einen festen Rahmen aufweisen, der gewährleistet, dass der Tanksack während des Zusammenfaltens bzw. In-Sich-Zusammenfallens z.B. schwerkraftbedingt ständig an der trichterförmigen Streustoffbehälterwand anliegt und dementsprechend im entleerten Zustand die Streustofftransporteinrichtung am Grund des Streustoffbehälters nicht blockiert.

Gemäß einer besonders bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung besteht der Tanksack aus einem elastischen Material, insbesondere aus einem Latex, welches sich beim Befüllen dehnt und der Form des Streustoffbehälters anpasst. Im entleerten Zustand nimmt der Tanksack dann besonders wenig Platz ein. Die elastische Dehnbarkeit des Materials im Sinne der Erfindung beträgt mehr als 20%, vorzugsweise mehr als 50% und besonders bevorzugt mehr als 100%.

Nachfolgend wird die Erfindung beispielhaft anhand der begleitenden Zeichnungen erläutert. Darin zeigen:

Figur 1 ein isoliertes Streugerät gemäß einem ersten Ausführungsbeispiel in perspektivischer Ansicht mit zwei gefüllten Tanksäcken,

Figur 2 das Streugerät aus Figur 1 mit entleerten Tanksäcken,

Figur 3 ein isoliertes Streugerät gemäße einem zweiten Ausführungsbeispiel in perspektivischer Ansicht mit zwei gefüllten Tanksäcken,

Figur 4 das Streugerät aus Figur 3 mit entleerten Tanksäcken und

Figur 5 ein isoliertes Streugerät gemäß einem dritten Ausführungsbeispiel in perspektivischer Ansicht mit einem Tanksack.

Dargestellt in Figur 1 ist ein Aufsatz-Streugerät 1 als Aufbau auf eine Ladefläche eines LKWs, der hier nicht explizit dargestellt ist. Auf einen geschweißten Trägerrahmen 2 ist ein Streustoffbehälter 3 aufgebaut, der einen trichterförmigen Querschnitt besitzt, so dass sich in dem Streustoffbehälter aufgenommene Streustoffe am konisch zusammenlaufenden Grund des Streustoffbehälters 3 sammeln. Eine Förderschnecke am Grund des Streustoffbehälters transportiert feste Streustoffe, insbesondere Streusalz, aus dem Streustoffbehälter 3 hinaus zu einem Auslass 4, durch den hindurch die Streustoffe wiederum schwerkraftbedingt in das Fallrohr 5 einer Streueinrichtung 6 und durch das Fallrohr 5 hindurch auf einen Streuteller 7 der Streueinrichtung 6 fallen können. Zwei Zusatztanks 10 für Flüssigkeit, insbesondere für eine Salzlösung (Sole), sind vorgesehen, um den durch das Fallrohr 5 hindurchfallenden trockenen Streustoffen in geeignet dosierter Menge Flüssigkeit zuzumischen. Dies erfolgt in an sich bekannter Weise über eine Saugleitung 15 unter Verwendung einer entsprechend angesteuerten Pumpe 16. Der Ort der Zumischung muss nicht notwendiger Weise im Fallrohr selbst liegen, sondern kann beispielsweise auch erst am unteren Ende des Fallrohrs 5 auf dem Streuteller 7 erfolgen.

Es können weitere Zusatztanks 10 beispielsweise vor dem Streustoffbehälter 3 vorgesehen sein. Insbesondere können die Zusatztanks 10 zugunsten einer Vergrößerung des Inhalts des Streustoffbehälters 3 deutlich kleiner ausgeführt sein, als es in Figur 1 dargestellt ist. Falls mehrere Zusatztanks 10 zum Zumischen von flüssigen Taustof-

fen vorgesehen sind, so sind sie vorzugsweise über Leitungen miteinander verbunden.

Die Funktionen reine Solestreuung, Trockensalzstreuung oder Feuchtsalzstreuung lassen sich mit der Pumpe 16 und geeigneten Ventilen 11 erreichen. Mittels des als Dreiwegehahn ausgebildeten Ventils 11 (zum Beispiel Kugelhahn) kann die Pumpe 16 mit der Sprüheinrichtung 17 oder mit dem Fallrohr 5 verbunden werden, um zwischen der reinen Solestreuung und der Feuchtsalzstreuung umzuschalten. Falls Trockensalz gestreut werden soll, also ohne Zumischung von Sole aus den Zusatztanks 10, kann entweder die Pumpe 16 abgeschaltet oder der Dreiwegehahn 11 so verschwenkt werden, dass der Leitungsweg von der Pumpe 16 sowohl zur Sprüheinrichtung 17 als auch zur Streueinrichtung 6 unterbrochen ist. Andererseits ist es mit der in Figur 1 dargestellten Stellung des Dreiwegehahns 11 auch möglich, sowohl Trockensalz mittels der Streueinrichtung 6 als auch reine Sole mittels der Sprüheinrichtung 17 zu streuen. Durch geeignete Abwandlung des Systems, beispielsweise durch andere oder zusätzliche Wegeventile und/oder zusätzliche Leitungen und/oder Leitungsverzweigungen und/oder durch ein oder mehrere weitere Pumpen kann auch gewährleistet werden, gleichzeitig reine Sole über die Sprüheinrichtung 17 sowie Feuchtsalz über die Streueinrichtung 6 zu streuen.

Um nun die Soleaufnahmekapazität des Streugeräts 1 zu erhöhen, sind in dem Streustoffbehälter 3 zwei Flüssigkeitstanks 40 eingesetzt und jeweils über eine Flüssigkeitsleitung 50 mit den Zusatztanks 10 verbunden. Die Flüssigkeitstanks 40 können über Einfüllstutzen 42 mit Sole befüllt werden.

Zusätzlich zu den Einfüllstutzen 42 sind Durchführstutzen 43 vorgesehen, durch die hindurch die Flüssigkeitsleitungen 50 mit einer Schlauchverlängerung 50A in den jeweiligen Flüssigkeitstank 40 hineingeführt sind. Die Schlauchverlängerung 50A reicht bis zum Grund des Flüssigkeitstanks 40. So kann der Flüssigkeitstank 40 durch die Flüssigkeitsleitung 50 hindurch vollständig entleert werden und den Zusatztanks

10 zugeleitet werden. Dazu dient im Ausführungsbeispiel eine Saugpumpe 51. Stattdessen können auch beliebige andere Verfahren zur Überleitung von Flüssigkeit aus den Flüssigkeitstanks 40 in die Zusatztanks 10 eingesetzt werden.

Mittels eines im Zusatztank 10 angeordneten Schwimmers 52 wird der Füllstand des Zusatztanks 10 überwacht. Sobald der Füllstand ein vorbestimmtes Niveau unterschreitet, wird dies vom Schwimmer 52 an eine Steuerungseinrichtung C signalisiert, welche daraufhin die Pumpe 51 in Betrieb setzt. Die jeweilige Einschaltdauer der Pumpe 51 kann auf vielfältige Weise festgelegt werden, beispielsweise abhängig von der Förderleistung der Pumpe auf einen vorgegebenen Zeitraum begrenzt sein oder bei Erreichen eines vom Schwimmer 52 detektierbares oberes Flüssigkeitsniveau im Zusatztank 10 beendet werden. Anstelle der elektronischen Steuerung C kann auch eine rein mechanische Lösung zur Aktivierung und Deaktivierung der Pumpe 51 realisiert werden, beispielsweise indem der Schwimmer 52 als Bestandteil der Pumpe 51 ausgebildet wird und durch den Einfüllstutzen des Zusatztanks 10 in den Zusatztank 10 hineinragt.

Im Ausführungsbeispiel gemäß Figur 1 wird der Flüssigkeitstank 40 jeweils durch einen Tanksack gebildet, der - wie beschrieben - in den Streustoffbehälter 3 eingesetzt ist. Der Tanksack 40 besteht aus einem flexiblen Material, so dass sein Innenvolumen beim Befüllen und Entleeren des Tanksacks mit Flüssigkeit entsprechend angepasst werden kann.

In Figur 1 sind die beiden Tanksäcke 40 im gefüllten Zustand dargestellt. Der Einfüllstutzen 42 ist geschlossen, vorzugsweise luftdicht verschlossen. Wenn der Tanksack 40 insgesamt luftdicht verschlossen ist, so hat dies zur Folge, dass beim Entleeren des Tanksacks ein Unterdruck im Tanksack entsteht, der dazu führt, dass der Tanksack in sich zusammenfällt. Bei geeigneter Ausbildung des Tanksacks 40 legt oder faltet sich der Tanksack bei diesem Vorgang selbständig zusammen. Dieser Zustand des in sich zusammengefalteten Tanksacks 40 ist in Figur 2 dargestellt.

Um ein Zusammenfallen, Zusammenfalten oder Zusammenlegen zu ermöglichen, werden die Tanksäcke 40 am Streustoffbehälter 3 entsprechend befestigt. Dabei sollte die Befestigung derart sein, dass die Tanksäcke dem Streustoffbehälter 3 entnehmbar sind, falls sie längere Zeit nicht benötigt werden. Prinzipiell ist aber auch eine dauerhafte Montage der Tanksäcke 40 in dem Streustoffbehälter 3 nicht ausgeschlossen.

Für ein flexibles Einsetzen und Entnehmen der Tanksäcke 40 aus dem Streustoffbehälter 3 werden die Tanksäcke 40 vorzugsweise in den Streustoffbehälter 3 mittels geeigneter Hängevorrichtungen eingehängt. Bei dem ersten Ausführungsbeispiel gemäß Figuren 1 und 2 wird die Hängevorrichtung auf Seiten des Streustoffbehälters 3 durch Schienen 30 an der vorderen Stirnseite und der hinteren Stirnseite des Streustoffbehälters und die Haltevorrichtung auf Seiten der Tanksäcke durch Rollen 31 gebildet, die auf den Schienen 30 laufen. Anstelle der Rollen 31 können beispielsweise auch Kufen dienen. Die Schienen 30 sind abschüssig und unterstützen dadurch ein selbständiges Zusammenfallen des Tanksacks 40 selbst für den Fall, dass der Tanksack 40 nicht luftdicht verschlossen ist, also nicht aufgrund eines im Tanksack 40 erzeugten Unterdrucks in seinen zusammengelegten Zustand gezwungen wird.

Um zu verhindern, dass die Rollen beim Zusammenlegen des Tanksacks 40 nicht von den Schienen 30 rutschen, können die Schienen jeweils eine entsprechende Reling aufweisen, auf der oder hinter der das Laufrad bzw. der Schlitten des betreffenden Flüssigkeitstanks 40 verfahrbar ist.

Figuren 3 und 4 zeigen ein zweites Ausführungsbeispiel, welches sich von dem ersten Ausführungsbeispiel im wesentlichen dadurch unterscheidet, dass die Tanksäcke 40 nur einseitig am Streustoffbehälter 3 aufgehängt sind. Dazu dienen in dem dargestellten Ausführungsbeispiel Haken-Ösen-Verbindungen, wobei hier die Haken 32 im oberen Randbereich des Streustoffbehälters 3 - auf gegenüberliegenden Seiten des Streustoffbehälters 3 - und die Ösen 33 im oberen Randbereich des jeweiligen Tanksacks 40 angeordnet sind. Die Ösen 33 können dabei unmittelbar im Bereich der obe-

ren Seitenkanten des Tanksacks 40 oder im Bereich der oberen oder vorzugsweise seitlichen Seitenfalten des Tanksacks angeordnet sein. Figur 4 zeigt dann den Zustand der entleerten Tanksäcke 40 im in sich zusammengefallenen Zustand. In diesem Zustand kann der Streustoffbehälter 3 mit festen Streustoffen gefüllt werden, um zum Beispiel Trockensalz oder unter Zumischung von Sole aus den Zusatztanks 10 Feuchtsalz zu streuen.

Anstelle der Haken-Ösen-Verbindung 33, 34 können auch andere formschlüssige Verbindungen zum Einsatz kommen.

Die entleerten Tanksäcke 40 können, anders als in den Figuren 1 bis 4 dargestellt, alternativ an den Stirnseiten des Streustoffbehälters 3 befestigt werden. Außerdem brauchen die entleerten Tanksäcke 40 nicht innerhalb des Streustoffbehälters 3 gelagert zu werden. Sie können auch außerhalb des Streustoffbehälters 3 aufgehängt werden. Insbesondere ist es denkbar, die Tanksäcke 40 im entleerten Zustand einfach nach außen über die obere Kante des Streustoffbehälters 3 hinweg umzuschlagen und gegebenenfalls außenseitig am Streugerät zu verzurren.

Figur 5 zeigt ein drittes Ausführungsbeispiel, welches einige Merkmale der beiden ersten und zweiten Ausführungsbeispiele kombiniert. Bei diesem Ausführungsbeispiel ist der Streustoffbehälter 3 nicht längs unterteilt sondern quer unterteilt, so dass ein erster Tanksack nahe der Streueinrichtung 6 und ein zweiter Tanksack 40 entfernt von der Streueinrichtung 6 im Streustoffbehälter 3 aufnehmbar sind. Im dargestellten Ausführungsbeispiel ist lediglich ein Tanksack 40 vorgesehen, der mit einem Ende mittels Rollen 31 auf einer vorderen Schiene 30 und einer den oberen Öffnungsquerschnitt des Streustoffbehälters 3 überspannenden zweiten Schiene 30 verschieblich angeordnet ist. Auch hier können anstelle der Rollen 31 zum Beispiel Kufen Anwendung finden. Das andere Ende des Tanksacks 40 ist mittels einer formschlüssigen Verbindung, von der hier nur die Ösen 34 des Tanksacks 40 dargestellt sind, ortsfest aufgehängt. Dies hat zur Folge, dass der Tanksack beim Entleeren oder nach dem

Entleeren nur in Richtung des Pfeils 60 zusammenlegbar ist, also auf der linken Seite des Streustoffbehälters 3 in dem in Figur 5 dargestellten Ausführungsbeispiel.

Auch hier ist es natürlich möglich, den Tanksack 40 im entleerten Zustand über die Oberkante des Streustoffbehälters 3 hinweg nach außen umzuschlagen und dort gegebenenfalls festzuzurren, um maximalen Platz im Streustoffbehälter 3 für feste Streustoffe zu schaffen. Desweiteren ist es möglich, anstelle der Rollen-Schienen-Aufhängung den Tanksack 40 an seinen beiden gegenüberliegenden Enden mittels einer Haken-Ösen-Verbindung oder einer anderen formschlüssigen Verbindung zu befestigen. Sobald der Tanksack 40 leer ist, kann der Tanksack dann auf einer Seite des Streustoffbehälters 3 zusammengelegt werden und zum Beispiel auch mit seinen gegenüberliegenden Ösen an den dortigen Haken des Streustoffbehälters 3 aufgehängt werden.

Weitere alternative Ausgestaltungen der Erfindung sind möglich, insbesondere durch Kombination einzelner Merkmale der vorbeschriebenen Ausführungsbeispiele. Beispielsweise kann der Streustoffbehälter sowohl längs als auch quer unterteilt sein und z.B. vier seitlich gelagerte Tanksäcke ähnlich den Figuren 1 bis 4 aufnehmen.

Patentansprüche

1. System, insbesondere für Winterdienstfahrzeuge, umfassend ein Streugerät (1) zum Ausstreuen von festen Streustoffen mit einem Streustoffbehälter (3) zur Aufnahme der auszustreuenden festen Streustoffe und desweiteren umfassend mindestens einen Flüssigkeitstank (40) zum Anordnen innerhalb des Streustoffbehälters (3) des Streugeräts (1), wobei der Flüssigkeitstank (40) eine flexible Hülle dergestalt aufweist, dass der Flüssigkeitstank im entleerten Zustand zusammenlegbar oder zusammenfaltbar ist oder in sich zusammenfallen kann, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Streustoffbehälter (3) und der mindestens eine Flüssigkeitstank (40) so aneinander angepasst sind, dass der mindestens eine Flüssigkeitstank (40) im entleerten Zustand an dem Streustoffbehälter (3), vorzugsweise innerhalb des Streustoffbehälters, gelagert werden kann und gleichzeitig mittels des Streugeräts auszustreuende feste Streustoffe in dem Streustoffbehälter aufgenommen und mittels des Streugeräts ausgestreut werden können.

2. System nach Anspruch 1, wobei der Streustoffbehälter (3) eine Hängevorrichtung (30; 33) aufweist, an der der mindestens eine Flüssigkeitstank (40) im entleerten Zustand aufhängbar ist, und der Flüssigkeitstank (40) eine Hängevorrichtung (31; 34) aufweist, mittels der er im entleerten Zustand an der Hängevorrichtung (30; 33) des Streustoffbehälters (3) aufhängbar ist.

3. System nach Anspruch 2, wobei die Hängevorrichtung (30; 33) des Streustoffbehälters (3) und die Hängevorrichtung (31; 34) des Flüssigkeitstanks (40) derart ausgebildet sind, dass der Flüssigkeitstank (40) im entleerten und zumindest teilweise zusammengelegten, zusammengefalteten oder zusammengefallenen Zustand mittels seiner Hängevorrichtung (31; 34) an der Hängevorrichtung (30; 33) des Streustoffbehälters (3) innerhalb des Streustoffbehälters aufhängbar ist.

4. System nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei der Streustoffbehälter (3) und der mindestens eine Flüssigkeitstank (40) derart ausgestaltet sind, dass der Flüssigkeitstank (40) während seiner Entleerung in sich zusammenfallen kann.

5. Streugerät (1) für ein System nach einem der Ansprüche 1 bis 4, insbesondere für Winterdienstfahrzeuge, umfassend einen Streustoffbehälter (3) zur Aufnahme von auszustreuenden festen Streustoffen, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Streustoffbehälter (3) eine Hängevorrichtung (30; 33) aufweist, an der der mindestens eine Flüssigkeitstank (40), vorzugsweise innerhalb des Streustoffbehälters (3), aufhängbar ist.

6. Streugerät nach Anspruch 5, wobei die Hängevorrichtung (30; 33) des Streustoffbehälters (3) zwei oder mehr als zwei Schienen (30) umfasst, an denen mindestens ein Flüssigkeitstank (40) innerhalb des Streustoffbehälters (3) verschieblich aufhängbar ist.

7. Streugerät (1) nach Anspruch 6, wobei mindestens eine der Schienen (30) der Hängevorrichtung des Streustoffbehälters (3) einen oberen Öffnungsquerschnitt des Streustoffbehälters (3) überspannt.

8. Streugerät (1) nach einem der Ansprüche 5 bis 7, wobei die Hängevorrichtung (30; 33) zumindest auf einer Seite oder zumindest auf zwei einander gegenüberliegenden Seiten des Streustoffbehälters (3) jeweils einen ersten Teil einer formschlüssigen Verbindung, zum Beispiel einer Haken-Ösen-Verbindung (33, 34) aufweist, zum Beispiel einen Haken (33), so dass ein Flüssigkeitstank (40) mit jeweils einem entsprechend anderen zweiten Teil der formschlüssigen Verbindung, zum Beispiel einer Öse (34), an dem ersten Teil (33) der formschlüssigen Verbindung auf der entsprechenden Seite des Streustoffbehälters (3) aufhängbar ist.

9. Flüssigkeitstank (40) für ein System nach einem der Ansprüche 1 bis 4 zum Einhängen in einen Streustoffbehälter (3) eines Streugeräts (1) für Winterdienstfahrzeuge, vorzugsweise eines Streugeräts (1) nach einem der Ansprüche 4 bis 7, wobei

der Flüssigkeitstank (40) eine flexible Hülle dergestalt aufweist, dass der Flüssigkeitstank (40) im entleerten Zustand zusammenlegbar oder zusammenfaltbar ist oder in sich zusammenfallen kann, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Flüssigkeitstank (40) eine Hängevorrichtung (31; 34) aufweist, mittels der der Flüssigkeitstank (40) an einer entsprechenden Hängevorrichtung (30; 33) des Streustoffbehälters (3) aufhängbar ist.

10. Flüssigkeitstank nach Anspruch 9, wobei die Hängevorrichtung (31; 34) des Flüssigkeitstanks (40) im Bereich einer oder mehrerer Seitenflächen und/oder im Bereich einer oder mehrerer oberer Seitenkanten des Flüssigkeitstanks (40) angeordnet ist.

11. Flüssigkeitstank nach Anspruch 9 oder 10, wobei die Hängevorrichtung (31; 34) des Flüssigkeitstanks (40) eine oder mehrere Rollen (31) oder Kufen umfasst, mittels derer der Flüssigkeitstank (40) an einer oder mehreren entsprechenden Schienen (30) eines Streustoffbehälters (3) verschieblich aufhängbar ist.

12. Flüssigkeitstank nach einem der Ansprüche 9 bis 11, wobei die Hängevorrichtung (31; 34) des Flüssigkeitstanks (40) zumindest auf einer Seite oder zumindest auf zwei einander gegenüberliegenden Seiten des Flüssigkeitstanks (40) jeweils einen ersten Teil einer formschlüssigen Verbindung, zum Beispiel einer Haken-Ösen-Verbindung (33; 34), aufweist, zum Beispiel eine Öse (34), so dass der Flüssigkeitstank (40) an einem entsprechend anderen zweiten Teil der formschlüssigen Verbindung, zum Beispiel einem Haken (33), eines Streustoffbehälters (3) aufhängbar ist.

13. Flüssigkeitstank nach einem der Ansprüche 9 bis 12, wobei der Flüssigkeitstank aus einem elastischen Material besteht.

14. Verfahren zum Lagern eines in einem Streustoffbehälter (3) eines Streugeräts (1) für Winterdienstfahrzeuge aufnehmbaren Flüssigkeitstanks (40) mit flexibler äußerer Hülle, dadurch gekennzeichnet, dass der Flüssigkeitstank (40) an dem Streustoffbehälter (3), vorzugsweise innerhalb des Streustoffbehälters, in einem zu-

mindest teilweise zusammengelegten oder zumindest teilweise zusammengefalteten oder zumindest in sich zusammengefallenen Zustand gelagert wird, während mittels des Streugeräts (1) auszustreuende feste Streustoffe in dem Streustoffbehälter (3) aufgenommen sind.

15. Verfahren nach Anspruch 14, wobei der Flüssigkeitstank (40) nur einseitig am Streustoffbehälter (3) ortsfest aufgehängt wird.

16. Verfahren nach Anspruch 14 oder 15, wobei der Flüssigkeitstank (40) in seine Lagerposition verbracht wird, indem der Flüssigkeitstank (40) durch Verschieben entlang einer Schiene (30) des Streustoffbehälters (3) innerhalb des Streustoffbehälters (3) zusammengelegt oder zusammengefaltet wird oder in sich zusammenfällt.

17. Verfahren nach Anspruch 14 oder 15, wobei der Flüssigkeitstank (40) in seine Lagerposition verbracht wird, indem der Flüssigkeitstank (40) bei seinem Entleeren innerhalb des Streustoffbehälters (3) in sich zusammenfällt.

FIG 1

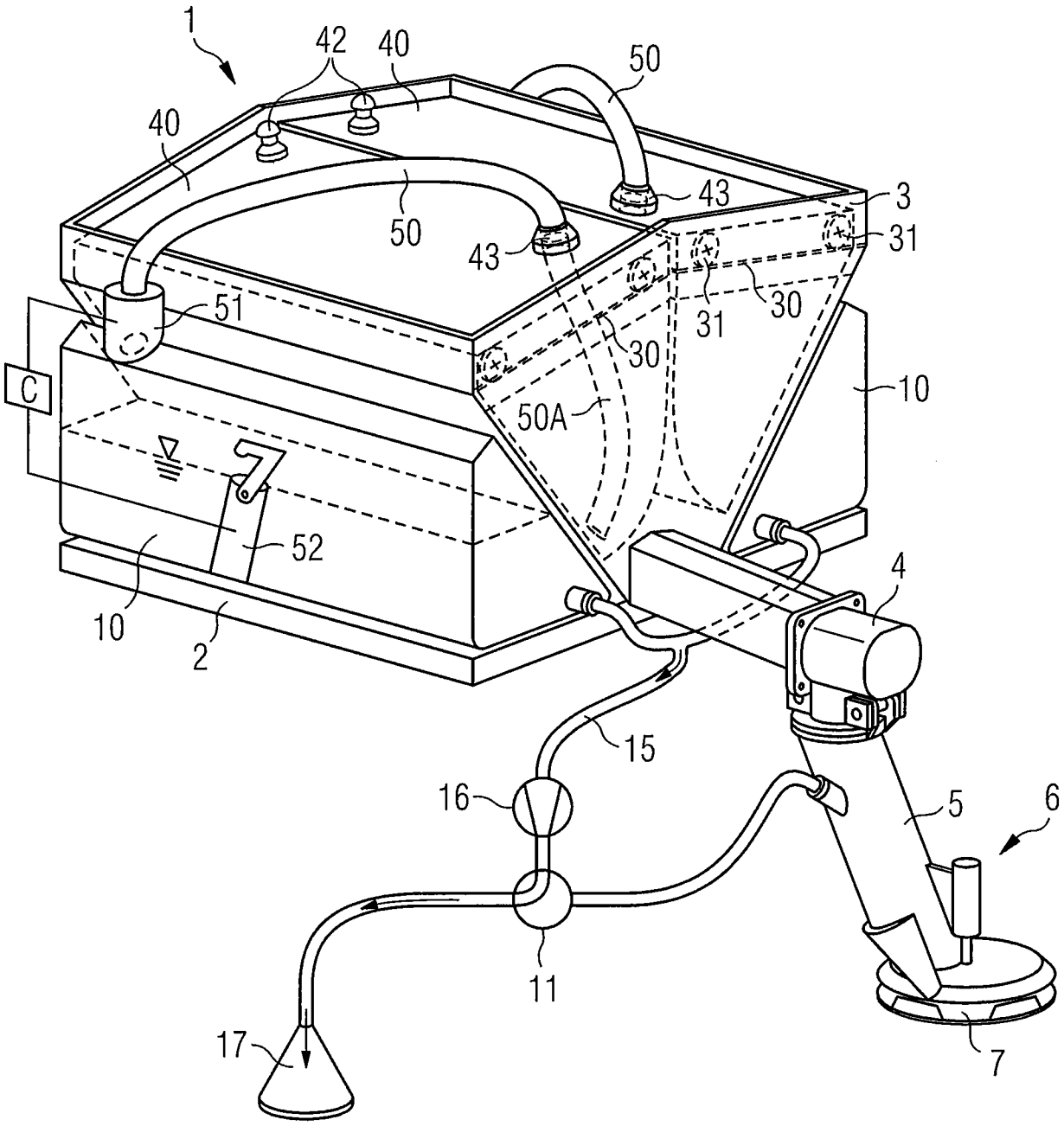


FIG 2

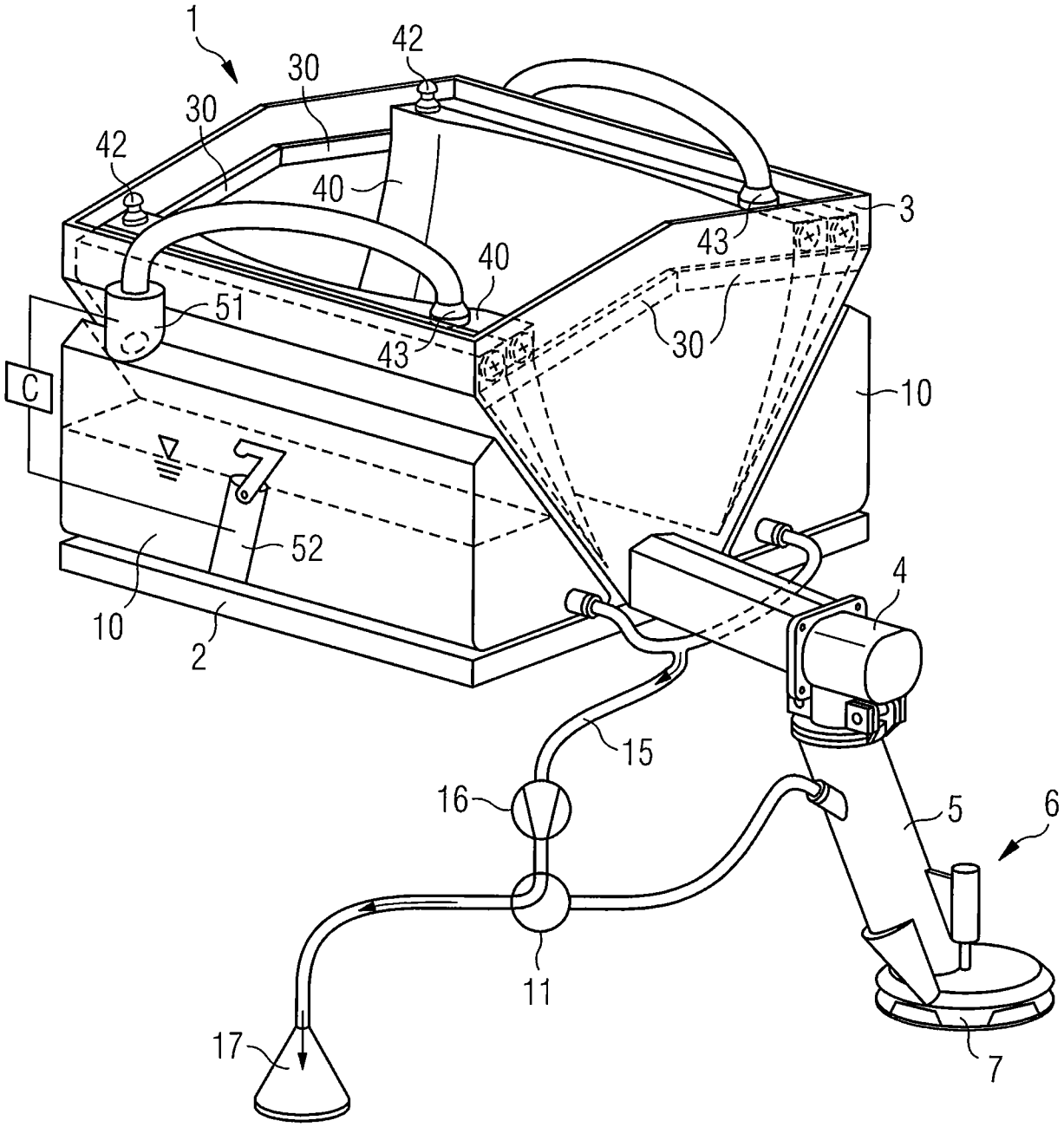


FIG 3

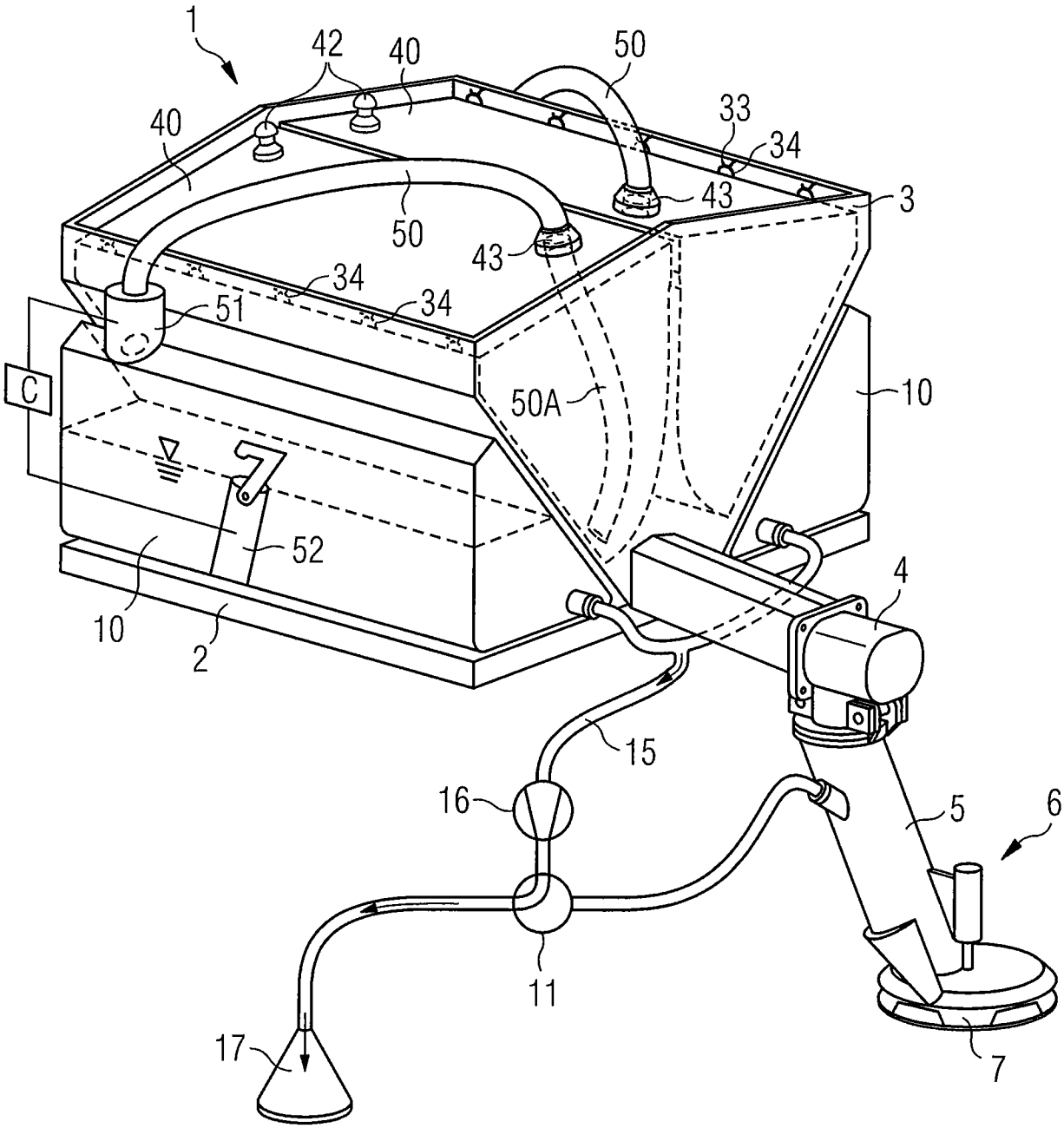


FIG 4

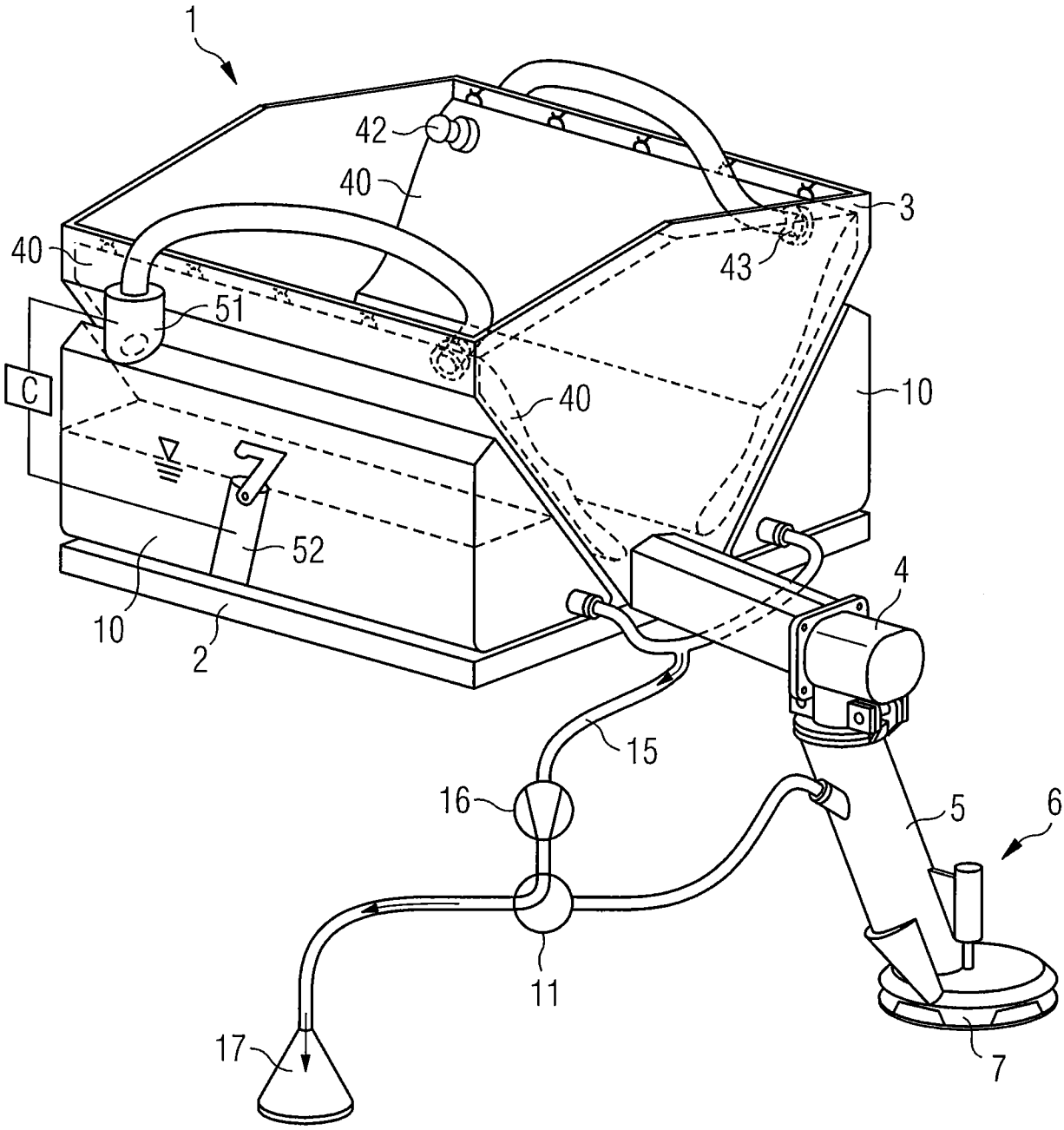
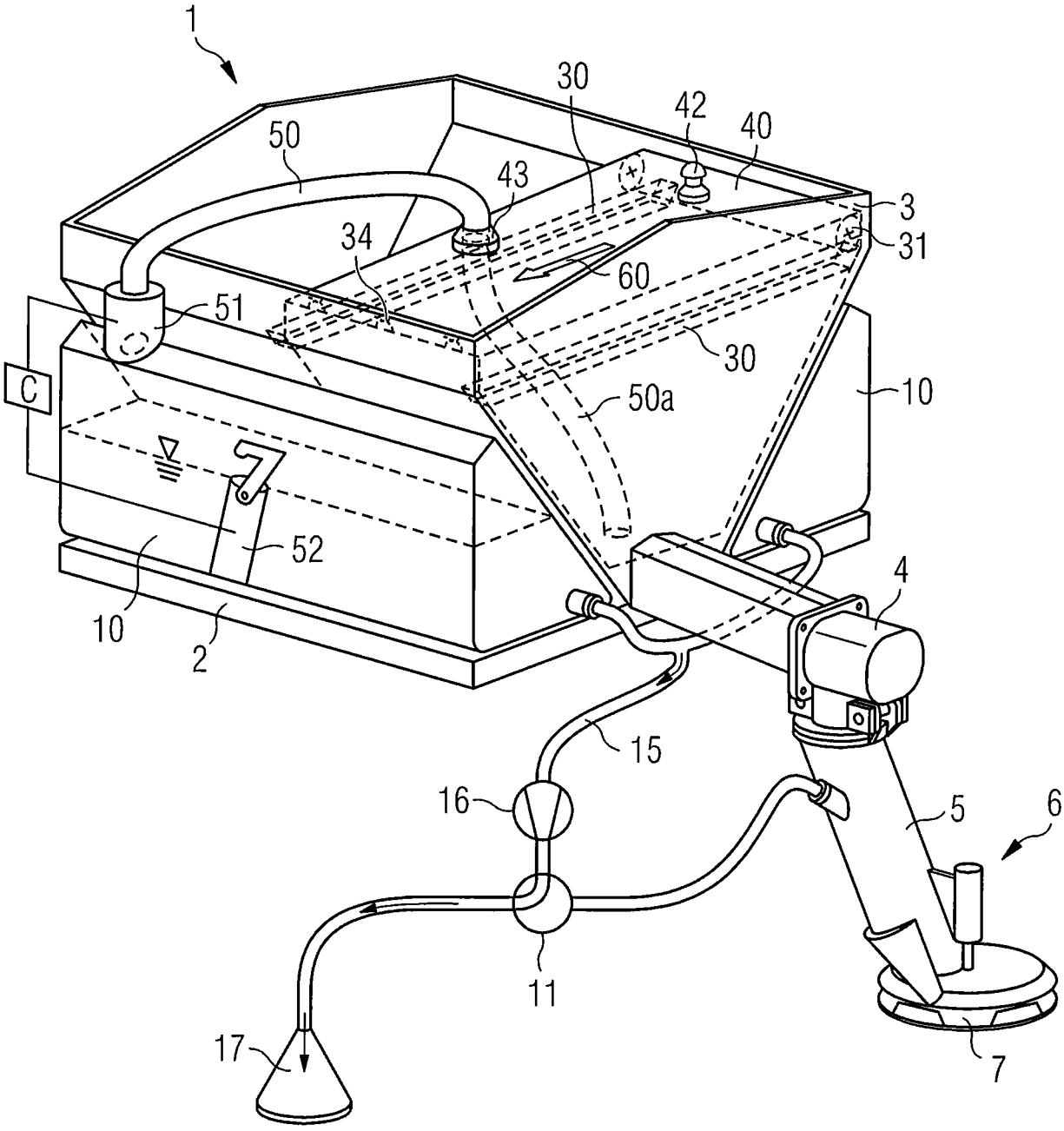


FIG 5



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2012/063236

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. E01C19/21 E01H10/00
ADD.

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
E01C E01H

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 0 579 311 A1 (NIDO UNIVERSAL MACHINES BV [NL]) 19 January 1994 (1994-01-19) column 2, line 46 - column 3, line 21; figures 1-3	1-5,9, 10, 13-15,17
X	DE 197 33 359 A1 (KUEPPER WEISSER GMBH [DE]) 18 February 1999 (1999-02-18) column 5, line 9 - column 7, line 29; figures 1,2	1-5,9, 10, 13-15,17
X	DE 10 2010 029142 A1 (KUEPPER WEISSER GMBH [DE]) 30 June 2011 (2011-06-30) cited in the application paragraphs [0061] - [0063]; figure 5	1,4

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
15 April 2013	24/04/2013

Name and mailing address of the ISA/	Authorized officer
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Flores Hokkanen, P

1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/EP2012/063236

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0579311 A1	19-01-1994	DE 69314558 D1	20-11-1997
		DE 69314558 T2	19-02-1998
		EP 0579311 A1	19-01-1994
		NL 9201285 A	16-02-1994
DE 19733359 A1	18-02-1999	NONE	
DE 102010029142 A1	30-06-2011	DE 102010029142 A1	30-06-2011
		EP 2354309 A2	10-08-2011

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2012/063236

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. E01C19/21 E01H10/00
ADD.

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
E01C E01H

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)
EPO-Internal, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 0 579 311 A1 (NIDO UNIVERSAL MACHINES BV [NL]) 19. Januar 1994 (1994-01-19) Spalte 2, Zeile 46 - Spalte 3, Zeile 21; Abbildungen 1-3 -----	1-5,9, 10, 13-15,17
X	DE 197 33 359 A1 (KUEPPER WEISSER GMBH [DE]) 18. Februar 1999 (1999-02-18) Spalte 5, Zeile 9 - Spalte 7, Zeile 29; Abbildungen 1,2 -----	1-5,9, 10, 13-15,17
X	DE 10 2010 029142 A1 (KUEPPER WEISSER GMBH [DE]) 30. Juni 2011 (2011-06-30) in der Anmeldung erwähnt Absätze [0061] - [0063]; Abbildung 5 -----	1,4

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen ☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
"E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist
"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
15. April 2013	24/04/2013

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde	Bevollmächtigter Bediensteter
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Flores Hokkanen, P

1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2012/063236

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0579311 A1	19-01-1994	DE 69314558 D1	20-11-1997
		DE 69314558 T2	19-02-1998
		EP 0579311 A1	19-01-1994
		NL 9201285 A	16-02-1994
DE 19733359 A1	18-02-1999	KEINE	
DE 102010029142 A1	30-06-2011	DE 102010029142 A1	30-06-2011
		EP 2354309 A2	10-08-2011