

(19)



(11)

EP 2 639 355 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
18.09.2013 Patentblatt 2013/38

(51) Int Cl.:
E01H 5/04 (2006.01) E01H 10/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **12405030.3**

(22) Anmeldetag: **15.03.2012**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(72) Erfinder:
• **Iten, Kilian**
6315 Alosen (CH)
• **Häfeli, Christian**
6332 Hagendorn (CH)

(71) Anmelder: **Rapid Technic AG**
8956 Killwangen (CH)

(74) Vertreter: **Fenner, Werner**
Patentanwalt
Hofacher 1
5425 Schneisingen (CH)

(54) **Selbstfahrende Arbeitsmaschine zur Raumung von Schnee und Eis auf Fahr- und/oder Gehwegen**

(57) Eine selbstfahrende Arbeitsmaschine (1) zur Räumung von Schnee und Eis auf Fahr- und/oder Gehwegen sowie Plätzen, besteht aus einem durch eine Bedienungsperson mittels Führungsholmen (9, 10) manuell lenk-, und schaltbaren Einachstraktor (2), mit einem eine quer zur Fortbewegungsrichtung (F) eine Fahrachse (4) aufweisenden Fahrgestell (3), an dem die entgegen der Fortbewegungsrichtung (F) sich erstreckenden Führungsholmen (9, 10) und eine mit einem Verbrennungsmotor (8) gekuppelte Antriebsvorrichtung (7) befestigt

sind, und das an dem in Fortbewegungsrichtung (F) vorderen Ende mit einer auf den Fahr- und Gehwegen fahrbar oder gleitend abgestützten Schneeräumvorrichtung verbunden ist, wobei hinter der als Schneeräumschild (15), -pflug oder -fräse ausgebildeten Schneeräumvorrichtung ein wenigstens teilweise über die Arbeitsbreite letzterer zum Fahr- und/oder Gehweg hin gerichteter Sprühbalken (23) einer mit dem Fahrgestell (3) des Einachstraktors (2) verbundenen Soleaustagseinrichtung (16) angeordnet ist.

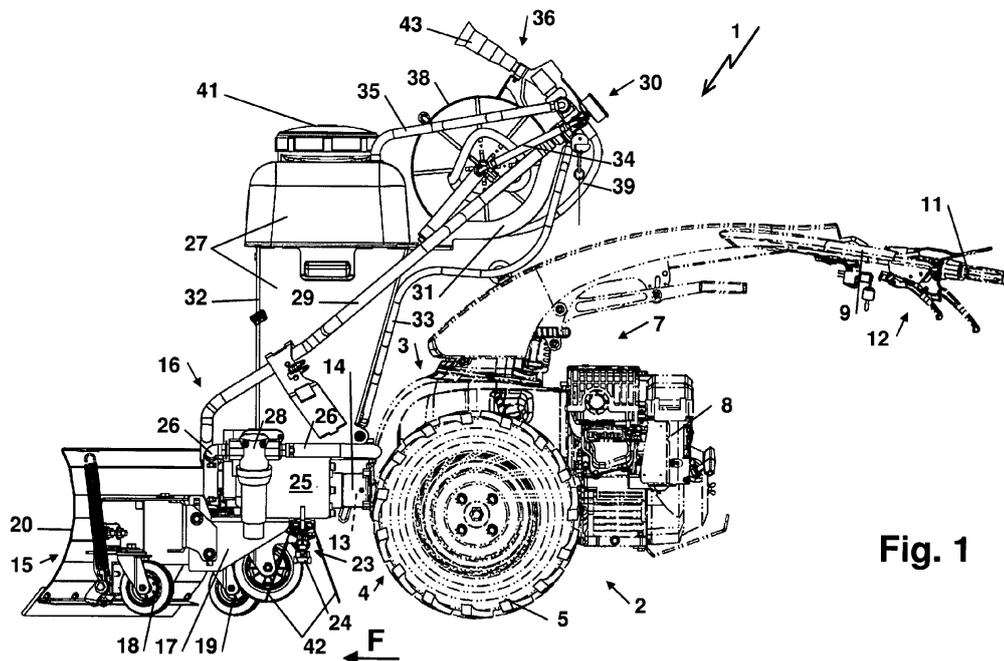


Fig. 1

EP 2 639 355 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine selbstfahrende Arbeitsmaschine zur Räumung von Schnee und Eis auf Fahr- und/oder Gehwegen sowie Plätzen, bestehend aus einem mittels Führungsholmen manuell lenk-, und schaltbaren Einachstraktor, mit einem eine quer zur Fortbewegungsrichtung eine Fahrachse aufweisenden Fahrgestell, an dem die entgegen der Fortbewegungsrichtung sich erstreckenden Führungsholmen und eine mit einem Verbrennungsmotor gekuppelte Antriebsvorrichtung befestigt sind, und das an dem in Fortbewegungsrichtung vorderen Ende mit einer auf den Fahr- und Gehwegen fahrbar oder gleitend abgestützten Schneeräumvorrichtung verbunden ist.

[0002] Bei der Schnee- und Eisräumung befahr- und begehbarer Strassen sowie Trottoirs, werden Lastwagen mit auf einer Ladefläche abgestellten Behältern für solehaltige oder ähnliche Flüssigkeiten eingesetzt, die dem Behälter durch eine Pumpe entnommen und einer quer zur Fortbewegung wirkenden und gegen die zu räumende Fläche gerichteten Sprühvorrichtung zugeführt wird.

[0003] Die solehaltige Flüssigkeit erweist sich gegenüber körnigem Streusalz vorteilhaft, indem sie sich flächendeckend ausbreitet und eine raschere Verflüssigung von Schnee und Eis bewirkt.

[0004] Ein zielgerechtes Ausbringen und Dosieren der soleähnlichen Flüssigkeiten sind weitere Vorteile gegenüber dem Streusalz.

[0005] Das Aussprühen auf seitliche Gehwege oder Trottoirs mit Lastwagen erfordert besonderes Geschick von Fahr- und Begleitpersonal, insbesondere dann, wenn die Gehwege in einem Abstand zu einer befahrbaren Strasse angelegt sind oder wenn entlang der Strassenränder Bäume und/oder Verkehrsschilder angeordnet sind oder wenn der zur Strassenseite schwadartig weggeräumte Schnee die Räumung der Gehwege von Schnee und Eis unzugänglich macht.

[0006] Auch schmale Gehwege in Park-, Schul- und anderen kommunalen Anlagen lassen sich mit behälterbeladenen Lastwagen von Schnee und Eis nicht resp. nur durch Handarbeit befreien.

[0007] Diese in zwei Arbeitsdurchgängen durchzuführende Räumung von Schnee und Eis auf Fahr- und Gehwegen sowie Plätzen nimmt einen hohen Energie- und Betriebsmittelverbrauch sowie einen hohen Arbeitsaufwand in Anspruch und ist umweltunverträglich.

[0008] Konzeptionell ist daran wenig auszusetzen, es ist jedoch auf einer wirtschaftlicheren Basis nach einer die Umwelt und den Aufwand geringer belastenden Lösung zu suchen.

[0009] In Kommunal-, Industrie- und Landwirtschaftsbetrieben sowie in Gartenbauunternehmen, insbesondere aber in Berggebieten werden zur Schneeräumung selbstfahrende Einachstraktoren verwendet, an deren Frontseite auch ein Schneeräumschild oder eine Schneefräse anbaubar ist. Erfahrungsgemäss hinterlassen die Schneeräumvorrichtungen aufgrund der Un-

ebenheiten der Fahr- und Gehwege sowie Plätze und wegen des notwendigen geringen Abstandes der Schneeräumvorrichtungen von der vom Schnee zu befreienden Fahr- und/oder Gehwege sowie Plätze gefrorene resp. vereiste Stellen, die eine Benutzung unfallgefährlich machen. Einachstraktoren oder Arbeitsmaschinen dieser Art sind durch die EP 1 486 404 bekannt.

[0010] Es stellt sich die Aufgabe an die vorliegende Erfindung, eine Einrichtung zu schaffen, die auf schmalen Geh- und Fahrwegen ein sicheres Manövrieren beim Schnee- und Eisräumen gestattet.

[0011] Erfindungsgemäss wird die Aufgabe dadurch gelöst, dass hinter der als Schneeräumschild, -pflug oder -fräse ausgebildeten Schneeräumvorrichtung ein wenigstens teilweise über die Arbeitsbreite letzterer zum Fahr- und/oder Gehweg hin gerichteter Sprühbalken einer mit dem Fahrgestell des Einachstraktors verbundenen Soleaustragseinrichtung angeordnet ist. Durch die der Arbeitsmaschine folgende Bedienungsperson ist die Schnee- und Eisräumung jederzeit kontrollierbar.

[0012] Als Sole wird eine Salz-Wasser-Mischung resp. Lösung bezeichnet. Ein Auftauprozess mit Sole erweist sich gegenüber dem Streuen von körnigem Salz effizienter und wirtschaftlicher, weil eine chemische Reaktion bei einer angerührten Sole nicht mehr notwendig ist. Sole lässt sich regelmässig und konzentriert verteilen und sie dringt durch Schnee und Eis auf die Strassenoberfläche.

[0013] Bezüglich Ergiebigkeit ist im Vergleich mit der Salzstreuung ein erheblich geringerer Salzanteil in der Sole erforderlich.

[0014] Es erweist sich als vorteilhaft, wenn der Sprühbalken eine Mehrzahl in Abständen nebeneinander angeordnete Sprühdüsen aufweist, die auch abweichend von einer Reihe gegenseitig versetzt angeordnet sein können und an mit einem Soleaufnahmebehälter verbundene Förderpumpe angeschlossen sind, die mit einer Antriebswelle des Traktors ein- und ausschaltbar resp. der Antriebsvorrichtung des Traktors gekuppelt ist.

[0015] Zur Erhaltung des Solegemisches kann die von der Pumpe geförderte Sole wenigstens teilweise über eine By-pass-Leitung in den Soleaufnahmebehälter zurückgeführt werden.

[0016] Hierzu reicht die By-pass-Leitung vorzugsweise annähernd bis zum Boden des Soleaufnahmebehälters.

[0017] Zweckmässig ist die Soleaustragseinrichtung als Geräteeinheit, bestehend aus Soleaufnahmebehälter, Pumpe und Sprühbalken ausgebildet und mit der Arbeitsmaschine lösbar verbunden, sodass letztere -ohne die Soleaustragseinrichtung- als Schneeräumschild, -pflug oder -fräse benutzt werden kann.

[0018] Vorzugsweise ist die Soleaustragseinrichtung an einer die Schneeräumvorrichtung mit dem Fahrgestell des Traktors verbindenden Anbauvorrichtung befestigt, sodass eine günstige Zugänglichkeit und Gewichtsverteilung zu der Fahrachse des Traktors entsteht.

[0019] Bei der Soleaustragseinrichtung kann die an den Soleaufnahmebehälter angeschlossene Pumpe

druckseitig mit den Sprühdüsen des Sprühbalkens leitungsverbunden sein, so dass eine kompakte Ausführung mit kurzen Verbindungswegen entsteht, die wenig Raum in Anspruch nimmt.

[0020] Der Einfachheit halber ist der Soleaufnahmebehälter über der Pumpe angeordnet, sodass sich das Gewicht der Soleaustragseinrichtung auf die Längsmittelachse der Maschine verteilen lässt.

[0021] Der Abstand zwischen Sprühbalken resp. Sprühdüsen und Fahr- und/oder Gehweg kann eingestellt- resp. verstellt werden, sodass die Wirkung zur Enteisung wahlweise verändert werden kann.

[0022] Vorteilhaft ist entlang der Sprühdüsen ein in Fortbewegungsrichtung vor und hinter dem Sprühbalken angeordnetes und zum Fahr- und/oder Gehweg gerichtetes Schürzenelement vorgesehen, das die Wirkung des Sprühregens begrenzt bzw. konzentriert.

[0023] Zur Optimierung der Anwendung der Arbeitsmaschine zur Räumung von Schnee und Eis an unzugänglichen Stellen, ist die Pumpe durch eine Hauptdruckleitung über eine Verteilvorrichtung mit dem Sprühbalken resp. den Sprühdüsen leitungsverbunden, um die Sole auch an andere Verbraucher verteilen zu können.

[0024] Vorzugsweise ist die Sole in den Soleaufnahmebehälter zurückführende By-pass-Leitung mit der Verteilvorrichtung leitungsverbunden und fördert so die Durchmischung im Behälter.

[0025] Weiterhin ist vorteilhaft ein von einer mit dem Fahrgestell des Traktors verbundenen Haspelvorrichtung abwickelbarer Schlauch einer von Hand führbaren Sprühvorrichtung mit der Verteilvorrichtung verbunden, die es erlaubt, in engen Verhältnissen, erhöhten Bauten oder Treppen eine Räumung von Schnee und Eis vorzunehmen.

[0026] Nachfolgend wird die Erfindung unter Bezugnahme auf den zitierten resp. den zitierenden Stand der Technik und die Zeichnung, auf die bezüglich aller in der Beschreibung nicht näher erwähnten Einzelheiten verwiesen wird, anhand eines Ausführungsbeispiels erläutert. In der Zeichnung zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht eines Ausführungsbeispiels einer selbstfahrenden Arbeitsmaschine nach der vorliegenden Erfindung,

Fig. 2 eine Draufsicht auf die in Fig. 1 dargestellte Arbeitsmaschine und

Fig. 3 eine Frontansicht der in Fig. 1 gezeigten Arbeitsmaschine.

[0027] Die Fig. 1 bis 3 veranschaulichen eine erfindungsgemäße, selbstfahrende Arbeitsmaschine 1 zur Räumung von Schnee und/oder Eis auf Strassen, Fahr- und/oder Gehwegen sowie Plätzen. Als Basismaschine zur Fortbewegung der Arbeitsmaschine 1 dient ein Einachstraktor 2, der ein Fahrgestell 3 mit einer Fahrachse 4 aufweist, an der jeweils endseitig ein vorzugsweise be-

reiftes Rad 5, 6 befestigt ist. Der Einachstraktor 2, der eine auf dem Fahrgestell 3 befestigte Antriebsvorrichtung 7 mit einem Verbrennungsmotor 8 zur Fortbewegung und zum Antrieb von Arbeitsgeräten aufweist, ist an Führungsholmen 9, 10 von einer Bedienungsperson lenkbar, wobei die Führungsholme 9, 10 einseitig mit dem Fahrgestell 3 des Traktors 2 fest verbunden und andererseits mit Handgriffen 11 versehen sind. An den Führungsholmen 9, 10 sind in Handgriffnähe verschiedene Betätigungselemente 12 zur Inbetriebnahme von Traktor 2 und Arbeitsgeräten befestigt, wozu eine Antriebswelle 13 vorgesehen ist.

[0028] Der beschriebene Traktor weist eine hydrostatische Antriebsvorrichtung auf, die hier aus Bekanntheitsgründen nicht näher beschrieben ist.

[0029] Weiterhin zeigen die Figuren ein an der Frontseite des Traktors 2, der vorwärts und rückwärts fahrbar ist, eine für ein Anbaugerät vorgesehene Aufnahmevorrichtung 14, in der eine Anschlussvorrichtung eines Anbaugerätes arretierbar ist.

[0030] Die Aufnahmevorrichtung 14 umgibt schützend eine Antriebswelle 13 (in den Figuren nicht ersichtlich), auch als Zapfwelle bezeichnet, auf die eine Kupplungsmuffe einer geräteseitigen Antriebswelle aufgeschoben wird. Vorliegend ist die Antriebswelle 13 für den Betrieb einer noch näher zu beschreibenden Soleaustrags- oder verteilvorrichtung 16 vorgesehen.

[0031] Der Scheeräumungsschild 15 ist durch eine Anbauvorrichtung 17 mit dem Fahrgestell 3 resp. dem Traktor 2 verbunden und weist zwei beabstandete Stützrollen 18, 19 auf, die einen Räumchild 20 tragen.

[0032] Der Räumchild 20 weist eine in Arbeits- resp. Fortbewegungsrichtung F konkav gekrümmte stehende Fläche auf und ist um eine senkrechte Achse 21 schwenkbar angeordnet, so dass der zu räumende Schnee wahlweise an den einen oder anderen Rand des Fahr- und/oder Gehweges gestossen werden kann, wobei der in Draufsicht zwischen Fortbewegungsrichtung und Räumchild vorkommende Winkel einstellbar ist. Die Schräglage des Räumchildes 20 kann vorzugsweise hydraulisch oder manuell vorgenommen werden.

[0033] Um die Schneeräumung und Enteisung in einem Durchgang vornehmen zu können, ist in Fortbewegungsrichtung F betrachtet, vorzugsweise unmittelbar hinter dem Schneeräumchild 20 resp. hinter einer Schneefräse (in den Figuren nicht dargestellt) eine Soleaustrags- oder Verteilvorrichtung 16 angeordnet, die einen über wenigstens einen Teil der Arbeitsbreite der Schneeräumvorrichtung 20 zum Fahr- und/oder Gehweg hin wirkenden resp. gerichteten Sprühbalken 23 mit einer Mehrzahl in Abständen nebeneinander angeordneten Sprühdüsen 24 aufweist. Der Sprühbalken 23 ist vorteilhaft an der Anbauvorrichtung 17 resp. im Sinne einer Einheit an einer Halterung 32 für den Soleaufnahmebehälter 27 befestigt.

[0034] Die als Geräteeinheit gebaute Soleaustrags- einrichtung 16 kann mittels Stützvorrichtung 22 von der Arbeitsmaschine abgehoben und auf einer Fläche abge-

stellt werden.

[0035] Die Sprühdüsen 24 sind in Serie oder teilweise parallel geschaltet und an eine steuerbare Pumpe 25 angeschlossen. Die Pumpe 25 wiederum ist an der Anbauvorrichtung 17 des Schneeräumschildes 15 befestigt.

[0036] In einer Zuführleitung 26, die einen Soleaufnahmebehälter 27 für Sole oder dgl. mit der Pumpe 25 verbindet, ist ein Filter 28 angeordnet, der in der Sole vorkommende Festkörper ausscheidet bzw. zurückhält.

[0037] Eine Hauptleitung 29 führt Sole in eine Verteilvorrichtung 30 in erreichbarer Nähe zur Bedienungsperson. Die Verteilvorrichtung 30 ist durch ein Gestell 31 mit einer Halterung 32 für den Soleaufnahmebehälter 27 oder dem Fahrgestell 3 des Traktors 2 verbunden.

[0038] Die Verteilvorrichtung 30 ist durch separate Leitungen 33 bis 35 mit den Sprühdüsen 24 des Sprühbalkens 23, einer handgeführten Sprühvorrichtung 36 und dem Behälterinnenraum zur Soleverteilung verbunden. Die Leitung 33 führt Sole bei geöffnetem Handventil 37 von der Verteilvorrichtung 30 zu den Sprühdüsen 24 des Sprühbalkens 23, und Leitung 34 ist mit der handgeführten Sprühvorrichtung 36 verbunden, die mit einem von einer Haspeltvorrichtung 38 abwickelbaren Schlauch 39 gekuppelt ist. Die am freien Ende eine handgeführte Spritzdüse aufweisende Sprühvorrichtung 36 dient insbesondere der Enteisung schwer zugänglicher Stellen, wie beispielsweise Treppen oder Rampen oder unbegehbarer Flächen. Die Sole wird über eine Dreieinführung an der Haspelwelle von der Verteilvorrichtung 30 der handgeführten Sprühvorrichtung 36 zugeführt (siehe Fig. 1).

[0039] Ein von Hand betätigbares Absperrventil 40 dient der Zufuhr oder Absperrung von Sole zu der Sprühvorrichtung 36. Dadurch kann bei der Schneerräumung und Enteisung von Strassen und Wegen wahlweise der Sprühbalken 23 und/oder die einen Sprühkopf bzw. eine Sprühdüse aufweisende handgeführte Sprühvorrichtung 36 eingesetzt werden.

[0040] Die Leitung 35, die mit einem Druckreduzierventil ausgebildet ist, dient dem Rücklauf überflüssiger Sole aus dem Solekreislauf in den Soleaufnahmebehälter 27, wobei die Rücklaufleitung 35 bis zum Boden des Soleaufnahmebehälters 27 reichen kann, um eine laufende Durchmischung der Flüssigkeit gewährleisten zu können.

[0041] Der Soleaufnahmebehälter 27 weist am oberen Ende eine mittels Deckel 41 verschliessbare Einfüllöffnung für die Sole auf.

[0042] Selbstverständlich kann die Sole auch im Soleaufnahmebehälter 27 aufbereitet werden.

[0043] Die Pumpe 25 ist an der die Schneerräumvorrichtung 15 mit dem Traktor 2 verbindenden Anbauvorrichtung 17 oder der Halterung 32 des Soleaufnahmebehälters 27 befestigt.

[0044] Der Abstand des Sprühbalkens 23 resp. der Sprühdüsen 24 zu dem von der Arbeitsmaschine 1 befahrenen Fahr- und/oder Gehweg ist einstell- resp. verstellbar ausgebildet, um die Intensität zu variieren.

[0045] Zur Begrenzung des durch die Sprühdüsen 24 erzeugten Sprühregens oder -strahls ist flankierend zu der Sprühdüsenreihe jeweils ein vor und hinter dem quer zur Fortbewegungsrichtung angeordneten Sprühbalken 23 ein Schürzelement 42 angeordnet, das nach unten zum Fahr- und/oder Gehweg hin gerichtet ist, so dass die in die Aufgabe gesetzten Ziele in umweltschonender und wirtschaftlicherer Weise als bisher umgesetzt werden können.

Patentansprüche

1. Selbstfahrende Arbeitsmaschine (1) zur Räumung von Schnee und Eis auf Fahr- und/oder Gehwegen sowie Plätzen, bestehend aus einem durch eine Bedienungsperson mittels Führungsholmen (9, 10) manuell lenk-, und schaltbaren Einachstraktor (2), mit einem eine quer zur Fortbewegungsrichtung (F) eine Fahrachse (4) aufweisenden Fahrgestell (3), an dem die entgegen der Fortbewegungsrichtung (F) sich erstreckenden Führungsholmen (9, 10) und eine mit einem Verbrennungsmotor (8) gekuppelte Antriebsvorrichtung (7) befestigt sind, und das an dem in Fortbewegungsrichtung (F) vorderen Ende mit einer auf den Fahr- und Gehwegen fahrbar oder gleitend abgestützten Schneerräumvorrichtung verbunden ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** hinter der als Schneeräumschild (15), -pflug oder -fräse ausgebildeten Schneerräumvorrichtung ein wenigstens teilweise über die Arbeitsbreite letzterer zum Fahr- und/oder Gehweg hin gerichteter Sprühbalken (23) einer mit dem Fahrgestell des Einachstraktors verbundenen Soleaustragseinrichtung (16) angeordnet ist.
2. Arbeitsmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der eine Mehrzahl ein- oder mehrreihig in Abständen nebeneinander angeordnete Sprühdüsen (24) aufweisende Sprühbalken (23) an eine mit einem Soleaufnahmebehälter (27) leitungsverbundene Förderpumpe (25) angeschlossen ist, die mit einer ein- und ausschaltbaren Antriebswelle (13) des Traktors (2) resp. der Antriebsvorrichtung (7) gekuppelt ist.
3. Arbeitsmaschine nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die von der Pumpe (25) geförderte Sole wenigstens teilweise über eine By-pass-Leitung (35) in den Soleaufnahmebehälter (27) zurückgeführt wird.
4. Arbeitsmaschine nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die By-pass-Leitung (35) bis annähernd zum Boden des Soleaufnahmebehälters (27) reicht.
5. Arbeitsmaschine nach einem der Ansprüche 2 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Soleaus-

- tragseinrichtung (16), bestehend aus Soleaufnahmebehälter (27), Pumpe (25) und Sprühbalken (23) als Geräteeinheit ausgebildet und an der Arbeitsmaschine (1) lösbar befestigt ist. 5
6. Arbeitsmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Soleaustragseinrichtung (16) mit einer die Schneeräumvorrichtung mit dem Fahrgestell (3) des Traktors (2) verbindenden Anbauvorrichtung (17) verbunden ist. 10
7. Arbeitsmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Soleaustragseinrichtung (16) eine an den Soleaufnahmebehälter (27) angeschlossene Pumpe (25) aufweist, die druckseitig mit den Sprühdüsen (24) des Sprühbalkens (23) leitungsverbunden ist. 15
8. Arbeitsmaschine nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Soleaufnahmebehälter (27) oberhalb der an der Anbauvorrichtung (17) befestigten Pumpe (25) angeordnet ist. 20
9. Arbeitsmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abstand zwischen Sprühbalken (23) resp. Sprühdüsen (24) und Fahr- und/oder Gehweg einstell- resp. verstellbar ist. 25
10. Arbeitsmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** entlang der Sprühdüsen (24) ein in Fortbewegungsrichtung (F) vor und hinter diesen angeordnetes und zum Fahr- und/oder Gehweg gerichtetes Schürzenelement (42) vorgesehen ist. 30
35
11. Arbeitsmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die an den Soleaufnahmebehälter (27) angeschlossene Pumpe (25) durch eine Hauptdruckleitung (29) über eine Verteilvorrichtung (30) mit dem Sprühbalken (23) resp. den Sprühdüsen (24) leitungsverbunden ist. 40
12. Arbeitsmaschine nach einem der Ansprüche 3 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die By-pass-Leitung (35) mit der Verteilvorrichtung (30) verbunden ist. 45
13. Arbeitsmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein von einer mit dem Fahrgestell (3) des Traktors (2) verbundenen Haspelvorrichtung (38) abwickelbarer Schlauch (39) einer von Hand geführten Sprühvorrichtung (36) mit der Verteilvorrichtung (30) verbunden ist. 50
55

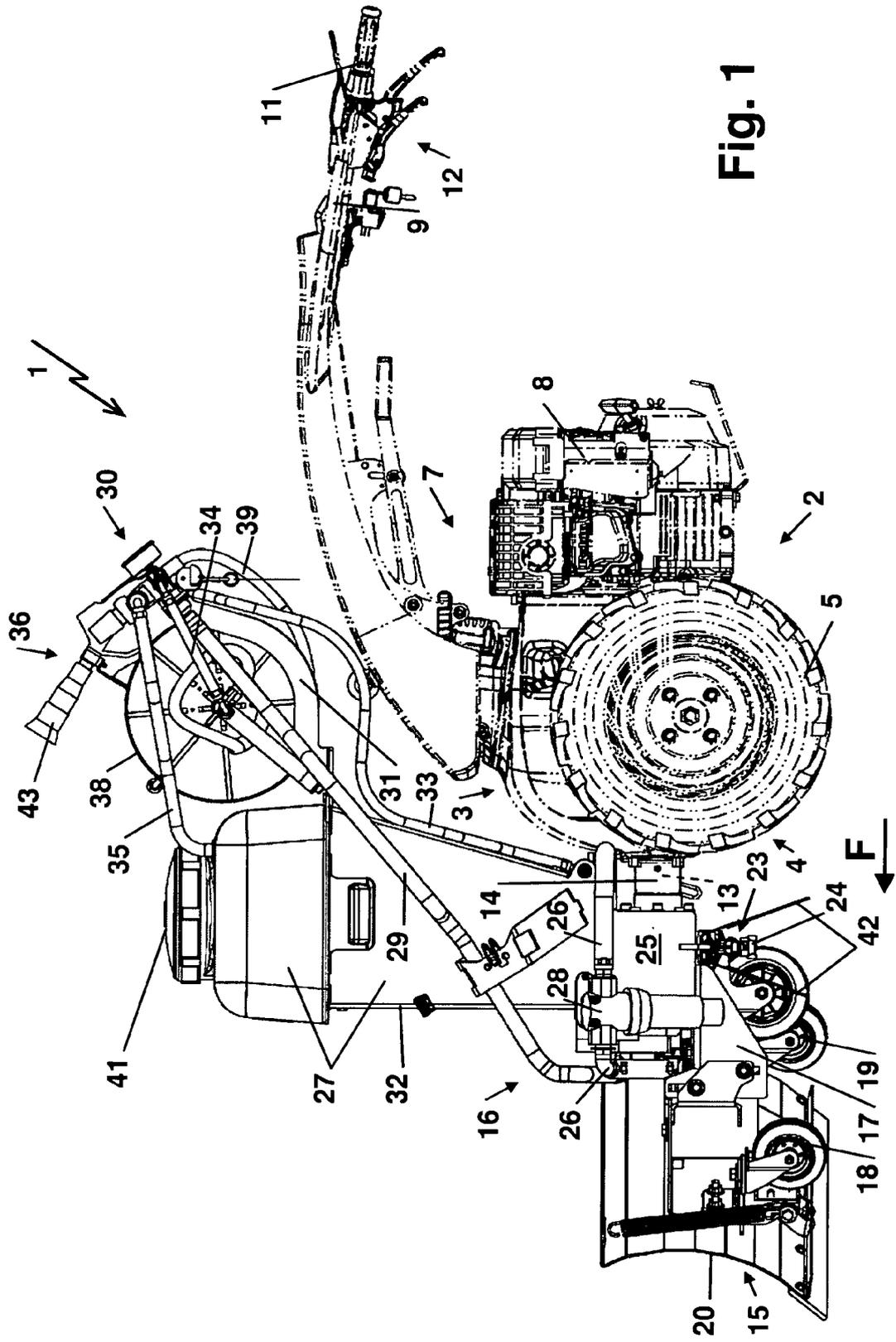


Fig. 1

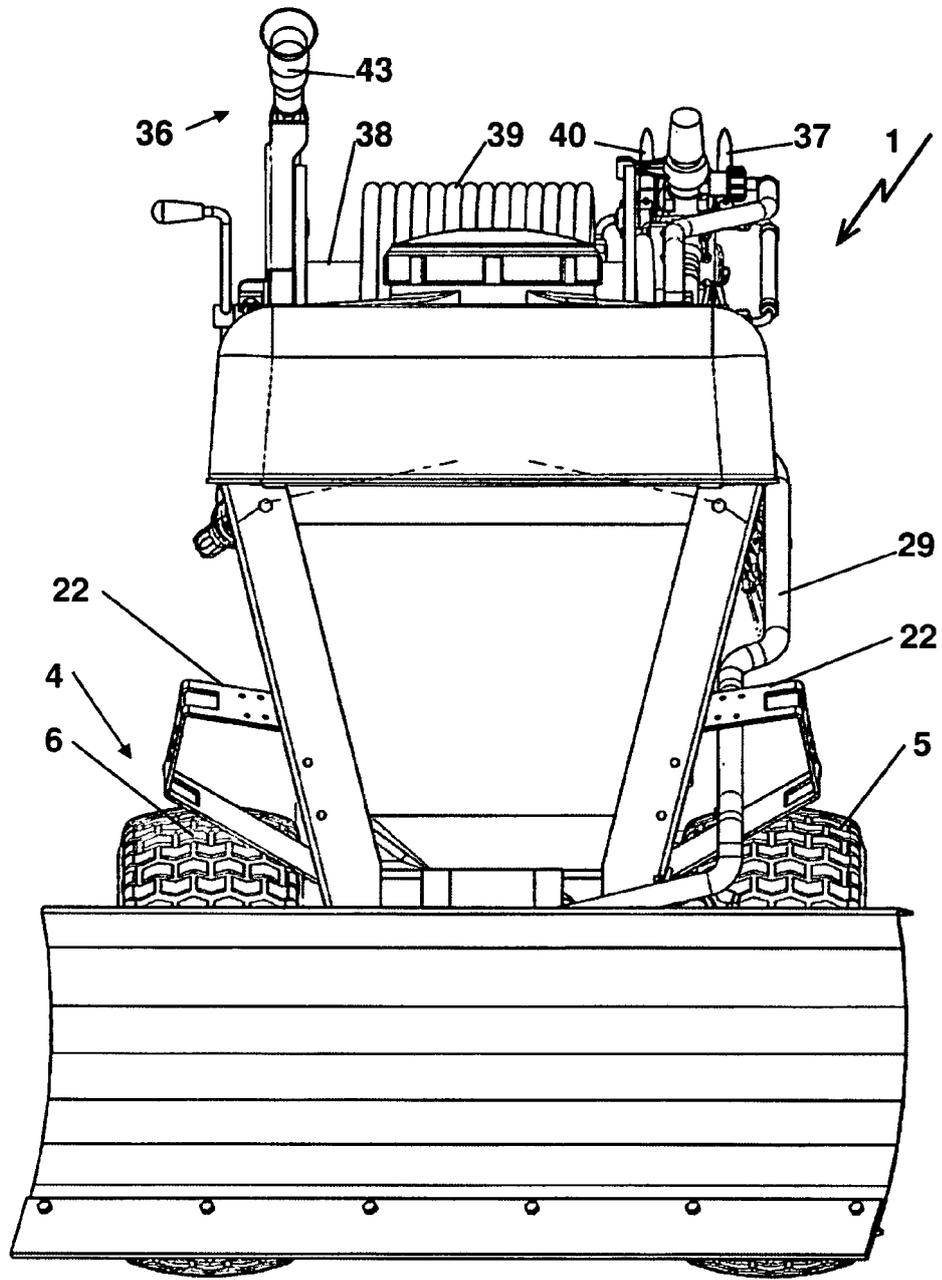


Fig. 3



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 12 40 5030

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 1 464 759 A2 (CARGILL INC [US]) 6. Oktober 2004 (2004-10-06) * Absätze [0031], [0036], [0040], [0041], [0042], [0047], [0048], [0049], [0074]; Abbildungen 2,3 *	1-13	INV. E01H5/04 E01H10/00
A	US 5 515 623 A (WEEKS W DAN [US]) 14. Mai 1996 (1996-05-14) * Abbildungen 2,4 *	1-13	
A	DE 39 28 928 A1 (BEILHACK MASCHF MARTIN [DE]) 14. März 1991 (1991-03-14) * Abbildung 3 *	1-13	
			RECHERCHIERTER SACHGEBIETE (IPC)
			E01H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 29. November 2012	Prüfer Saretta, Guido
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

1
EPO FORM 1503 03/82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 12 40 5030

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

29-11-2012

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1464759	A2	06-10-2004	AT 426065 T 15-04-2009
			CA 2461502 A1 02-10-2004
			EP 1464759 A2 06-10-2004
			JP 2004308418 A 04-11-2004
			US 2004194353 A1 07-10-2004
			US 2007056191 A1 15-03-2007

US 5515623	A	14-05-1996	KEINE

DE 3928928	A1	14-03-1991	KEINE

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

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

- EP 1486404 A [0009]