



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
17.09.2014 Patentblatt 2014/38

(51) Int Cl.:
E01H 1/10 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **14159643.7**

(22) Anmeldetag: **13.03.2014**

(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

(30) Priorität: **13.03.2013 DE 102013204394**

(71) Anmelder: **Hako GmbH**
23843 Bad Oldesloe (DE)

(72) Erfinder:
• **Protz, Carsten**
23730 Altenkrempe (DE)
• **Ulrich, Bertram**
23552 Lübeck (DE)
• **Steffens, Finn**
23829 Kükels (DE)

(74) Vertreter: **UEXKÜLL & STOLBERG**
Patentanwälte
Beselerstrasse 4
22607 Hamburg (DE)

(54) **Bodenreinigungsmaschine mit einer Kupplungsvorrichtung für ein Anbauteil**

(57) Dargestellt und beschrieben ist eine Bodenreinigungsmaschine mit einem Fahrgestell zur Bewegung der Bodenreinigungsmaschine über eine zu reinigende Oberfläche und mit einer Saugereinheit (9) zur Reinigung der zu reinigenden Oberfläche, die eine Basis (19) und ein Anbauteil (21) umfasst, die in einer Verriegelungsstellung lösbar miteinander verbunden sind, wobei die Basis eine Basisplatte mit einer Saugöffnung aufweist, wobei das Anbauteil eine Anbauplate mit einer Saugöffnung (23) aufweist, wobei in der Verriegelungsstellung die Anbauplate an der Basisplatte anliegt und die Saugöffnungen übereinander liegen. Ein Verschlusshebel (35) ist an dem Anbauteil angeordnet. Der Verschlusshebel ist zwischen einer Verriegelungsposition und einer Freigabeposition um eine Schwenkachse schwenkbar, wobei der Verschlusshebel auf einer Seite der Schwenkachse einen Haken (39) zum Eingriff mit einem an der Basis angeordneten Riegelement aufweist und auf der anderen Seite der Schwenkachse einen Handgriff (43) zum manuellen Verschwenken des Verschlusshebels aufweist.

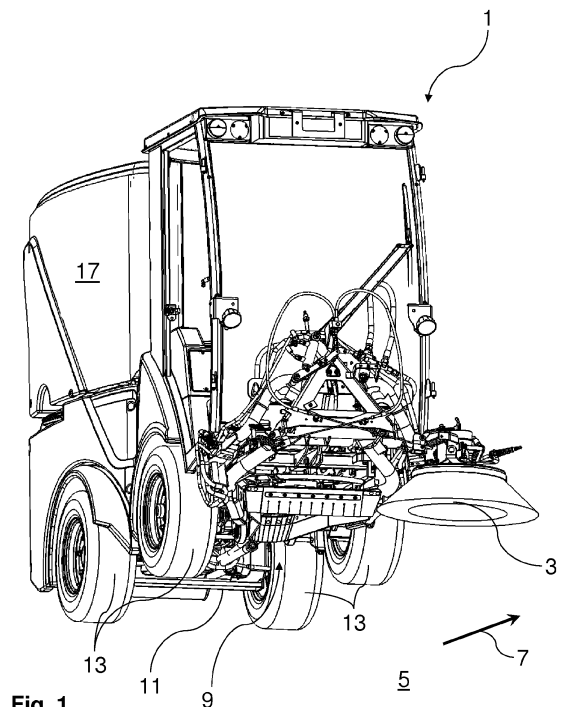


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Bodenreinigungsmaschine mit einem Fahrgestell zur Bewegung der Bodenreinigungsmaschine in einer Fahrtrichtung über eine zu reinigende Oberfläche und mit einer Saugereinheit zur Reinigung der zu reinigenden Oberfläche, die eine Basis und ein Anbauteil umfasst, die in einer Verriegelungsstellung lösbar miteinander verbunden sind, wobei die Basis an dem Fahrgestell gehalten ist und eine sich parallel zu der zu reinigenden Oberfläche erstreckende Basisplatte mit einer Saugöffnung aufweist, die mit einem Saugrohr verbunden ist, das zu einem Schmutzbehälter führt, wobei das Anbauteil ein Saugmund ist, der eine Anbauplatte mit einer Saugöffnung aufweist, wobei in der Verriegelungsstellung die Anbauplatte an der Basisplatte anliegt und die Saugöffnungen übereinander liegen, wobei ein vorderes Kupplungselement des Anbauteils an der Basis in einem in Fahrtrichtung gesehen vorderen Abschnitt der Basis eingreift und wobei eine hintere Kupplungseinrichtung der Basis an dem Anbauteil in einen in Fahrtrichtung gesehen hinteren Abschnitt des Anbauteils eingreift. Des Weiteren betrifft die Erfindung ein Anbauteil für eine Bodenreinigungsmaschine.

[0002] Aus dem Stand der Technik sind Bodenreinigungsmaschinen bzw. Mehrzweckfahrzeuge bekannt, die eine Saugereinheit aufweisen, mit deren Hilfe beispielsweise zusammengekehrter Schmutz oder mit Hilfe eines Mähwerks geschnittenes Gras abgesaugt werden kann. Dabei sind für derartige Fahrzeuge beispielsweise als Kehreinrichtung, als Saugfuß oder Mäheinrichtung ausgestaltete Zusatzeinrichtungen vorgesehen, die wechselbar bzw. lösbar an dem Fahrzeug befestigt werden können. Derartige Maschinen oder Fahrzeuge können so für eine Vielzahl von Aufgaben eingesetzt werden.

[0003] Allerdings ist bei derartigen Fahrzeugen oder Maschinen der Aufwand für den Umbau erheblich, wenn eine Zusatzeinrichtung gegen eine andere getauscht werden soll. Die Zusatzeinrichtung wird unterhalb der Bodenreinigungsmaschine in einem Zwischenraum zwischen den beiden vorderen Rädern angeordnet. Für einen Bediener der Bodenreinigungsmaschine ist dieser Zwischenraum allerdings nur schwer zu erreichen. Daher hat es sich als problematisch erwiesen, die Verbindung zwischen der Basis, die an dem Fahrzeug vorgesehen und mit einer Hubvorrichtung verbunden ist, und dem entsprechenden Anschluss an der Zusatzeinrichtung zuverlässig herzustellen. Der Wechsel der Zusatzeinrichtungen gestaltet sich daher in der Regel als äußerst zeitaufwendig und gelingt oftmals auch nicht fehlerfrei.

[0004] Aus der EP 2 447 419 A1 ist eine entsprechende Bodenreinigungsmaschine bekannt. Die Bodenreinigungsmaschine umfasst eine Saugereinheit zur Reinigung einer zu reinigenden Oberfläche, die von einer an der Maschine höhenverstellbar angebrachte Basisplatte und einem damit lösbar verbundenen Anbauteil gebildet wird.

Das Anbauteil weist vier Kupplungselemente auf, die von dem Anbauteil und der zu reinigenden Oberfläche weg weisen und in vier entsprechend ausgebildeten Vorsprüngen an der Basis eingreifen, um das Anbauteil lösbar an der Basis zu halten.

[0005] Ausgehend davon ist es daher die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Bodenreinigungsmaschine sowie ein dafür vorgesehenes Anbauteil bereitzustellen, die eine zuverlässige aber auch einfache Montage des Anbauteils an der Bodenreinigungsmaschine erlauben.

[0006] Diese Aufgabe wird gemäß einem ersten Aspekt der Erfindung dadurch gelöst, dass ein Verschlusshebel an dem Anbauteil angeordnet ist, der um eine senkrecht zu der zu reinigenden Oberfläche verlaufende Schwenkachse zwischen einer Verriegelungsposition und einer Freigabeposition schwenkbar ist, wobei der Verschlusshebel auf einer Seite der Schwenkachse einen Haken zum Eingriff mit einem an der Basis angeordneten Riegeelement aufweist und auf der anderen Seite der Schwenkachse einen Handgriff zum manuellen Verschwenken des Verschlusshebels aufweist.

[0007] Bei einer derartigen Ausgestaltung der Bodenreinigungsmaschine, bei der ein Verschlusshebel an dem Anbauteil vorgesehen ist, kann eine feste Verriegelung des Anbauteils an der Basis gewährleistet werden. Der Verschlusshebel kann zunächst in eine Verriegelungsposition geschwenkt werden, in der er verhindert, dass das Anbauteil von der Basis wegbewegt werden kann. Hierzu greift ein Haken, der auf einer Seite der Schwenkachse an dem Verschlusshebel ausgebildet ist, mit einem an der Basis angeordneten Riegeelement ein. Das Riegeelement kann beispielsweise als Zapfen ausgebildet sein. Um das Anbauteil von der Basis zu trennen, kann ein Bediener mittels eines Handgriffs, der an der dem Haken gegenüberliegenden Seite des Verschlusshebels ausgebildet ist bzw. angeordnet ist, angreifen und den Verschlusshebel manuell von einer Verriegelungsposition in eine Freigabeposition verschwenken. Beispielsweise verhindert der Verschlusshebel bzw. der Eingriff der Haltefläche mit dem Riegeelement eine Bewegung des Anbauteils in Fahrtrichtung von der Basis weg.

[0008] An dieser Stelle ist anzumerken, dass der Begriff "Saugmund" im Sinne der vorliegenden Anmeldung nicht nur solche Anbauteile umfasst, die ausgestaltet sind, in deren Bereich mit Hilfe von Kehrbesen geförderten Schmutz aufzunehmen, sondern auch Anschlussstutzen umfasst sind, die beispielsweise dazu dienen, eine Mäheinrichtung mit der Basis zu verbinden oder von einer Schrubbereinrichtung hinterlassene Reinigungslauge aufzusaugen.

[0009] In einer bevorzugten Ausführungsform weist der Haken ein freies Ende und einen Halteabschnitt mit einer zum Riegeelement weisenden Haltefläche zum Eingriff mit dem Riegeelement auf, wobei ein Radius der Haltefläche um die Schwenkachse mit zunehmendem Abstand vom freien Ende abnimmt. Der Radius der Haltefläche, die mit dem Riegeelement eingreift, ist nicht

konstant. Wird der Verschlusshebel aus der Freigabeposition in die Verriegelungsposition verschwenkt, so greift zunächst ein Abschnitt der Haltefläche mit dem Riegelement ein, der in der Nähe des freien Endes des Hakens liegt. Wird der Verschlusshebel weiter von der Freigabeposition weg verschwenkt, dann greifen andere Abschnitte der Haltefläche mit dem Riegelement ein. Der Abstand dieser Abschnitte der Haltefläche von der Schwenkachse bzw. ihr Radius um die Schwenkachse nimmt ab, je weiter der Hebel verschwenkt wird bzw. je weiter der Abschnitt von dem freien Ende entfernt ist. Um den Verschlusshebel weiter verschwenken zu können, muss jedoch der Abstand zwischen Schwenkachse und Riegelement geringer werden, sodass das Anbauteil immer näher an die Basis herangezogen wird. So kann eine besonders feste Verriegelung mit wenig Spielraum zwischen Basis und Anbauteil hergestellt werden.

[0010] Der Verschlusshebel weist vorzugsweise im Bereich der Schwenkachse einen Entriegelabschnitt mit einer Entriegelfläche zum Eingriff mit dem Riegelement beim Verschwenken des Verschlusshebels aus der Verriegelungsposition auf, wobei ein Radius der Entriegelfläche um die Schwenkachse von einem Anlagepunkt mit dem Riegelement in der Verriegelungsposition zu einem dem freien Ende des Hakens gegenüberliegenden Punkt zunimmt. Anders gesagt, weist der Verschlusshebel im Bereich der Schwenkachse eine Entriegelfläche auf, die beim Verschwenken des Verschlusshebels aus der Verriegelungsposition in die Freigabeposition mit dem Riegelement eingreifen kann. Dabei nimmt der Abstand der Entriegelfläche, die mit dem Riegelement eingreift, von der Schwenkachse beim Verschwenken von der Verriegelungsposition hin zu der Freigabeposition zu. Beim Verschwenken des Verschlusshebels aus der Verriegelungsposition in die Freigabeposition drückt die Entriegelfläche gegen das Riegelement und schiebt das Anbauteil beispielsweise in Fahrtrichtung von der Basis weg. Aufgrund des langen Hebels, an dem der Handgriff angeordnet ist, steht dem Bediener eine verhältnismäßig große Kraft zur Verfügung, um das Anbauteil von der Basis zu lösen. Dies kann insbesondere dann hilfreich sein, wenn das Anbauteil verkantet ist oder längere Zeit an der Basis montiert war und aufgrund starker Verschmutzung nur schwer zu lösen ist.

[0011] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist ein die Anbauplate entgegen der Fahrtrichtung begrenzender Endabschnitt auf die zu reinigende Oberfläche zu geneigt. Die Anbauplate weist an ihrem in Fahrtrichtung hinteren Abschnitt und in dem Endabschnitt eine Aussparung auf. Die Basis weist eine hintere Kupplungseinrichtung auf, die sich von der Basisplatte hakenförmig in Richtung der zu reinigenden Oberfläche erstreckt, wobei eine Öffnung der hakenförmigen hinteren Kupplungseinrichtung in Fahrtrichtung weist. Die Kupplungseinrichtung der Basis weist zwei voneinander wegweisende Zentrierkanten auf, deren Abstand voneinander entgegen der Fahrtrichtung zu-

nimmt. Die Zentrierkanten greifen mit einander gegenüberliegenden seitlichen Kantenabschnitten der Anbauplate ein, wobei die seitlichen Kantenabschnitte die Aussparung in der Anbauplate umgeben. Bei dieser bevorzugten Ausführungsform wird die Anbauplate entgegen der Fahrtrichtung unter die Basisplatte geschoben. Die hintere Kupplungseinrichtung weist zwei Zentrierkanten auf, die die Kupplungseinrichtung seitlich begrenzen, die voneinander weg weisen und deren Abstand in Fahrtrichtung abnimmt. Mit anderen Worten bilden die Zentrierkanten die nicht-parallelen Kanten eines Trapezes, dass sich in Fahrtrichtung verjüngt. Die Zentrierkanten können beispielsweise im Wesentlichen parallel zu der zu reinigenden Oberfläche verlaufen. Die hintere Kupplungseinrichtung kann beispielsweise einstückig ausgebildet sein. Es ist aber auch denkbar, dass die Kupplungseinrichtung von zwei Kupplungselementen gebildet wird, wobei die Zentrierkanten an unterschiedlichen Kupplungselementen ausgebildet sind.

[0012] Die Anbauplate wird in der bevorzugten Ausführungsform in der von der Fahrtrichtung wegweisenden Richtung, d.h. nach hinten, von einem Endabschnitt begrenzt, der auf die zu reinigende Oberfläche zu geneigt ist. Der Endabschnitt kann beispielsweise senkrecht zu der Anbauplate verlaufen. Es ist aber auch denkbar, dass der Endabschnitt unter einem Winkel von weniger als 90° zu der Anbauplate geneigt ist. Der hintere Abschnitt der Anbauplate und der Endabschnitt weisen eine Aussparung zur Aufnahme der hinteren Kupplungseinrichtung auf.

[0013] Um das Anbauteil mit der Basis zu verbinden, wird in der bevorzugten Ausführungsform das Anbauteil entgegen der Fahrtrichtung unter die Basis geschoben. Ist dabei das Anbauteil nicht exakt mittig unter der Basis angeordnet, greift zunächst nur eine der Zentrierkanten mit einem Kantenabschnitt ein, der die Aussparung in der Anbauplate seitlich begrenzt. Wird das Anbauteil weiter entgegen der Fahrtrichtung unter die Basis geschoben, gleitet die Zentrierkante an dem Kantenabschnitt entlang und das Anbauteil wird so lange senkrecht zur Fahrtrichtung verschoben, bis auch die zweite Zentrierkante mit einem Kantenabschnitt eingreift, der die Aussparung umgibt, und das Anbauteil unter der Basis zentriert ist. In der bevorzugten Ausführungsform kann das Anbauteil mit besonders wenig Aufwand mit der Basis verbunden werden, da das Anbauteil nicht exakt mittig zur Basis ausgerichtet sein muss. Zudem wird durch den seitlichen Eingriff der Kupplungseinrichtung mit den Kantenabschnitten das Anbauteil senkrecht zur Fahrtrichtung fixiert.

[0014] Dabei ist es bevorzugt, dass die Öffnung der hinteren Kupplungseinrichtung der Basis abschnittsweise von einem unteren Halteabschnitt zum Eingriff mit dem Anbauteil umgeben ist, der von der zu reinigenden Oberfläche weg weist und dessen Abstand von der zu reinigenden Oberfläche entgegen der Fahrtrichtung zunimmt. Vorzugsweise ist zum Eingriff mit dem Halteabschnitt der Kupplungseinrichtung an dem Anbauteil eine

sich senkrecht zur Fahrtrichtung und parallel zu der zu reinigenden Oberfläche erstreckende Haltestange vorgesehen. Die Kupplungseinrichtung bildet einen Haken, auf den das Anbauteil aufgeschoben werden kann. Die Öffnung des Hakens weist in Fahrtrichtung, sodass das Anbauteil in der bevorzugten Ausführungsform entgegen der Fahrtrichtung unter die Basis geschoben werden kann. Ein unterer Halteabschnitt, der von der zu reinigenden Oberfläche weg weist, bildet eine entgegen der Fahrtrichtung gesehen ansteigende Schräge, auf der das Anbauteil und bevorzugter Weise eine Haltestange mit einem beispielsweise kreisförmigen Querschnitt aufliegt. Beim Verschließen des Verschlusshebels bzw. wenn der Verschlusshebel in die Verriegelungsposition verschwenkt wird, wird die Anbauplatte weiter nach hinten, d.h. in die der Fahrtrichtung entgegengesetzte Richtung, verschoben und rutscht den ansteigenden unteren Halteabschnitt hinauf. Hierdurch wird der Abstand zwischen der Basis und dem Anbauteil bzw. der Basisplatte und der Anbauplatte senkrecht zu der zu reinigenden Oberfläche möglichst gering gehalten bzw. auf Null reduziert, sodass zwischen den Platten im Bereich der Saugöffnungen keine Saugluft entweichen kann.

[0015] In einer bevorzugten Ausführungsform weist die Basisplatte an ihrem in Fahrtrichtung gesehen vorderen Abschnitt eine sich in Fahrtrichtung weitende Aussparung auf. Das Anbauteil weist zwei vordere Kupplungselemente auf, die sich von der Anbauplatte und von der zu reinigenden Oberfläche weg erstrecken. Die vorderen Kupplungselemente des Anbauteils greifen mit einander gegenüberliegenden seitlichen Kantenabschnitten der Basisplatte ein, wobei die seitlichen Kantenabschnitte die Aussparung in der Basisplatte umgeben. Die Aussparung im vorderen Abschnitt der Basisplatte ermöglicht es ebenfalls, die Anbauplatte bzw. das Anbauteil auf besonders einfache Weise und besonders schnell zu montieren. Hierzu weist die Basisplatte eine Aussparung auf, die zumindest abschnittsweise die Form eines Trapezes aufweist, wobei die seitlichen Kantenabschnitte die nicht parallelen Seiten des Trapezes bilden. Die Aussparung verjüngt sich entgegen der Fahrtrichtung, sodass auch hier beim Anordnen der Anbauplatte unterhalb der Basisplatte bzw. des Anbauteils unterhalb der Basisplatte keine exakte mittige Anordnung, d.h. keine exakte Ausrichtung senkrecht zu der Fahrtrichtung, des Anbauteils notwendig ist.

[0016] Beim Unterschieben der Anbauplatte unter die Basisplatte greift, wenn diese in Bezug auf die Basis nicht exakt mittig ausgerichtet ist, zunächst eines der beiden vorderen Kupplungselemente des Anbauteils mit einer der die Aussparung umgebenden Kanten ein. Wird das Anbauteil weiter entgegen der Fahrtrichtung unter die Basis geschoben, so verschiebt sich die Position des Anbauteils relativ zur Basis so lange, bis auf beiden Seiten je ein Anbauteil mit einer Kante in Eingriff steht und das Anbauteil mittig unter der Basis angeordnet ist. Auf diese Weise wird sicher gestellt, dass beispielsweise die Saugöffnungen in der Basis und der Anbauplatte in Deckung

liegen. Auch weitere Anschlüsse, wie beispielsweise eine Frischwasserzufuhr in den Saugmund, werden so automatisch zueinander ausgerichtet. Wird nun zusätzlich der Verschlusshebel in die Verriegelungsposition verschwenkt, zieht der von dem Verschlusshebel gebildete Haken das Anbauteil entgegen der Fahrtrichtung auf das Riegeelement zu. Das Anbauteil wird von den vorderen Kupplungselementen des Anbauteils und der Aussparung bzw. den die Aussparung umgebenden Kanten der Basisplatte seitlich geführt und parallel gehalten. Damit ist eine orts feste Verbindung zwischen Anbauteil und Basis gewährleistet.

[0017] Es ist weiterhin bevorzugt, dass jedes vordere Kupplungselement des Anbauteils mit einem von der zu reinigenden Oberfläche weg weisenden Anlageelement der Basis eingreift. Die Kupplungselemente können beispielsweise aus sich senkrecht zu der Anbauplatte erstreckenden flächigen Elementen gebildet werden, durch die parallel zu der zu reinigenden Oberfläche und der Anbauplatte Bolzen verlaufen. Greifen diese Bolzen mit den Anlageelementen der Basis ein, dann können Basis und Anbauteil gemeinsam angehoben werden.

[0018] Vorzugsweise werden die von der zu reinigenden Oberfläche weg weisenden Anlageelemente von keilförmigen Elementen gebildet, die auf der Basisplatte angeordnet sind und deren Ausdehnung senkrecht zu der zu reinigenden Oberfläche entgegen der Fahrtrichtung zunimmt. Das Anbauteil wird in der bevorzugten Ausführungsform entgegen der Fahrtrichtung unter die Basisplatte geschoben, um es mit dieser zu verbinden. Die Kupplungselemente greifen zunächst mit dem Abschnitt der keilförmigen Elemente ein, der den geringsten Abstand zur Basisplatte aufweist. Wird das Anbauteil weiter entgegen der Fahrtrichtung auf die Basis zu bewegt, dann gleiten die Kupplungselemente auf den Anlageelementen entlang, deren Abstand zu der zu reinigenden Oberfläche zunimmt. Somit wird der Abstand zwischen Basisplatte und Anbauplatte senkrecht zu der zu reinigenden Oberfläche immer geringer, bis die Platten vorzugsweise bündig bzw. formschlüssig aneinander anliegen. Die Saugöffnungen liegen dann dicht aneinander an, sodass wenig Nebenluft in das Saugsystem eintritt und zugegebenes Wasser nicht austritt.

[0019] Das Anbauteil weist vorzugsweise an einem in Fahrtrichtung vorderen Abschnitt eine sich von der Anbauplatte auf die zu reinigenden Oberfläche zu erstreckende Grobgutklappe auf, die um eine parallel zu der zu reinigenden Oberfläche und senkrecht zur Fahrtrichtung verlaufende Klappenachse aus einer geschlossenen Position entgegen der Fahrtrichtung in eine geöffnete Position geschwenkt werden kann. Das Anbauteil weist eine Schubstange auf, die an einem Ende mit der Grobgutklappe gekoppelt ist, um die Grobgutklappe aus der geschlossenen Position in die geöffnete Position schwenken zu können, und die an einem anderen Ende eine Schubfläche aufweist. Die Basis weist einen Klappenhebel auf, der um eine senkrecht zur Fahrtrichtung und parallel zu der zu reinigenden Oberfläche verlaufen-

de Achse schwenkbar an der Basis gehalten ist, wobei ein freies Ende des Klappenhebels mit der Schubfläche zur Anlage kommen kann, sodass durch ein Verschwenken des Klappenhebels die Schubstange verschoben und die Grobgutklappe in die geöffnete Position geschwenkt werden kann.

[0020] Grundsätzlich ist es bei Saugeinrichtungen vorteilhaft, wenn zwischen der Saugeinheit und der zu reinigenden Oberfläche nur ein schmaler Spalt frei bleibt, um eine möglichst hohe Saugleistung zu erzielen. Dieser Spalt ist in der Regel jedoch so schmal, dass größere Gegenstände wie beispielsweise Äste oder Getränkedosen, sog. Grobgut, nicht in den Bereich der Saugöffnung gelangen können und damit nicht aufgesaugt werden können. Daher ist im in Fahrtrichtung gesehen vorderen Bereich der Bodenreinigungsmaschine eine sog. Grobgutklappe vorgesehen, die von einem Bediener der Bodenreinigungsmaschine über eine Betätigungseinrichtung geöffnet werden kann. Die Grobgutklappe klappt entgegen der Fahrtrichtung unter das Anbauteil und vergrößert dadurch die Öffnung der Saugeinheit in Fahrtrichtung, sodass auch Grobgut aufgenommen werden kann. Die Grobgutklappe muss jedoch beim Anbau des Anbauteils jedes Mal mit der Betätigungseinrichtung, wie beispielsweise einem Seil- oder Bowdenzug, verbunden werden, was sich im Stand der Technik als kompliziert und zeitaufwendig erwiesen hat.

[0021] In der bevorzugten Ausführungsform ist eine Schubstange vorgesehen, deren eines Ende an der Grobgutklappe angelenkt ist, sodass die Grobgutklappe mit der Schubstange zwischen einer geschlossenen Position und einer geöffneten Position verschwenkt werden kann. An einem anderen Ende der Schubstange weist diese eine Anlagefläche oder Schubfläche auf, an der ein an der Basis angeordneter Klappenhebel anliegen kann. Der Klappenhebel ist dauerhaft mit einer Betätigungseinrichtung verbunden, mittels der ein Bediener den Klappenhebel verschwenken kann. Das Verschwenken des Klappenhebels verschiebt die Schubstange und verschwenkt die Grobgutklappe in eine geöffnete Position. In einer beispielhaften Ausführungsform ist die Betätigungseinrichtung ein Seil- oder Bowdenzug. In dieser Ausführungsform wird die Betätigungseinrichtung lediglich zum Verschwenken der Grobgutklappe in die geöffnete Position benötigt. Wird die Betätigungseinrichtung nicht weiter betätigt, dann schwenkt die Grobgutklappe durch die Schwerkraft wieder in die geschlossene Position. Da die Schubstange und der Klappenhebel mit der Grobgutklappe gekoppelt sind, folgen sie dieser Bewegung. Ergänzend kann beispielsweise ein Federelement vorgesehen sein, mit dem die Schubstange in eine Position vorgespannt wird, in der die Grobgutklappe in der geschlossenen Position ist.

[0022] In einem weiteren Aspekt wird die Aufgabe von einem Anbauteil für eine Saugeinheit einer Bodenreinigungsmaschine gelöst. Das Anbauteil kann mit einer Basis der Saugeinheit verbunden werden, wobei die Basis eine sich parallel zu der zu reinigenden Oberfläche er-

streckende Basisplatte mit einer Saugöffnung aufweist. Das Anbauteil ist ein Saugmund, der eine Anbauplatte mit einer Saugöffnung aufweist. Die Anbauplatte ist zum Anliegen an der Basisplatte eingerichtet, wobei die Saugöffnungen der Basisplatte und der Anbauplatte beim Anliegen übereinander liegen. Ein vorderes Kupplungselement des Anbauteils ist zum Eingriff mit der Basis in einem in Fahrtrichtung gesehen vorderen Abschnitt der Basis eingerichtet. An dem Anbauteil ist ein Verschlusshebel angeordnet, der um eine senkrecht zu der zu reinigenden Oberfläche verlaufende Schwenkachse schwenkbar ist. Der Verschlusshebel weist auf einer Seite der Schwenkachse einen Haken zum Eingriff mit einem an der Basis angeordneten Riegeelement auf und auf der anderen Seite der Schwenkachse einen Handgriff zum manuellen Verschwenken des Verschlusshebels.

[0023] Im Hinblick auf das Anbauteil gelten die bereits im Zusammenhang mit der Bodenreinigungsmaschine erläuterten Vorteile und es sind die schon erwähnten bevorzugten Ausführungsformen möglich.

[0024] Die vorliegende Erfindung wird im Folgenden anhand einer lediglich ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel zeigenden Zeichnung erläutert, wobei

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht eines Ausführungsbeispiels einer erfindungsgemäßen Bodenreinigungsmaschine ist,

Fig. 2 eine perspektivische Ansicht einer Saugeinheit der erfindungsgemäßen Bodenreinigungsmaschine ist,

Fig. 3 eine Draufsicht auf ein Detail der Saugeinheit aus Fig. 2 ist,

Fig. 4 eine seitliche Ansicht der Saugeinheit aus Fig. 2 ist, wobei eine Basis und ein Anbauteil getrennt voneinander dargestellt sind,

Fig. 5 eine perspektivische Ansicht des Anbauteils der Saugeinheit aus Fig. 2 ist,

Fig. 6 eine Ansicht der Saugeinheit aus Fig. 2 von unten, wobei die Basis und das Anbauteil getrennt voneinander dargestellt sind, und

Fig. 7 ein Ausschnitt eines Längsschnitts durch die Saugeinheit aus Fig. 2.

[0025] Unter Bezugnahme auf die Fig. 1 bis 7 wird ein Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Bodenreinigungsmaschine und eines erfindungsgemäßen Anbauteils beschrieben, wobei die Bodenreinigungsmaschine lediglich in Fig. 1 vollständig dargestellt ist und die übrigen Figuren deren Saugeinheit bzw. Ausschnitte der Saugeinheit zeigen.

[0026] Die Bodenreinigungsmaschine 1 ist im vorliegenden Ausführungsbeispiel eine sogenannte Kehra-

schine mit zwei Kehrbesen 3, die drehend um eine senkrecht zu der zu reinigenden Oberfläche 5 verlaufende Achse angetrieben sind. Von den zwei Kehrbesen 3 ist lediglich die in Fahrtrichtung 7 der Bodenreinigungsmaschine 1 linke Kehrbesen 3 in Fig. 1 dargestellt, um den Blick auf eine dahinter liegende Saugereinheit 9 nicht einzuschränken.

[0027] Die Bodenreinigungsmaschine 1 verfügt über ein Fahrgestell 11 mit vier Rädern 13 zur Bewegung der Bodenreinigungsmaschine 1 über die zu reinigende Oberfläche 5. Von den vier Rädern 13 können zwei oder auch vier Räder 13 angetrieben sein. An dem Fahrgestell 11 ist die Saugereinheit 9 insgesamt höhenverstellbar gehalten. Die Saugereinheit 9 ist über ein Saugrohr 15 mit einem Schmutzbehälter 17 verbunden. Zudem weist die Bodenreinigungsmaschine 1 Mittel auf, mit denen ein Luftstrom in dem Saugrohr 15 erzeugt werden kann, der Grobschmutz bzw. Kehrgut von der zu reinigenden Oberfläche 5 aufsaugt und in den Schmutzbehälter bzw. Schmutzbehälter 17 transportiert.

[0028] Die Saugereinheit 9 wird von einer Basis 19, die fest aber höhenverstellbar an dem Fahrgestell 11 gehalten ist, und einem Anbauteil 21, das lösbar mit der Basis 19 verbunden werden kann, gebildet. Vorliegend handelt es sich bei dem Anbauteil 21 um einen Saugmund 21. Der Saugmund 21 und die Basis 19 weisen je eine Saugöffnung 23, 25 auf, die übereinander liegen, wenn die Basis 19 und das Anbauteil 21 in einer Verriegelungsstellung miteinander verbunden sind, wie dies in den Fig. 2 und 3 dargestellt ist. Die Saugöffnungen 23, 25 sind über das Saugrohr 15 mit dem Schmutzbehälter 17 verbunden. Die Mittel zur Erzeugung eines Luftstroms in dem Saugrohr 15, die in den Figuren nicht dargestellt sind und beispielsweise als ein am Schmutzbehälter 17 vorgesehenes Gebläse ausgebildet sein können, erzeugen durch die Saugöffnungen 23, 25 hindurch einen Luftstrom, mit dem Schmutz und Dreck von der zu reinigenden Oberfläche 5 aufgesaugt werden können.

[0029] Die Basis 19 umfasst eine Basisplatte 27, die sich im Betrieb parallel zu der zu reinigenden Oberfläche 5 erstreckt und in der die Saugöffnung 23 ausgebildet ist. Entsprechend weist das Anbauteil 21 eine Anbauplatte 29 auf, die sich ebenfalls parallel zu der zu reinigenden Oberfläche 5 erstreckt. Die Anbauplatte 29 liegt in der Verriegelungsstellung direkt an der Basisplatte 27 an. Das Anbauteil 21 weist weiterhin ein eigenes Fahrwerk 31 auf, das zwei Räder am in Fahrtrichtung 7 gesehenen hinteren Ende der Anbauplatte 29 umfasst. Es ist auch denkbar, dass das Anbauteil 21 ein Fahrwerk 31 mit mehr oder weniger als zwei Rädern aufweist.

[0030] An der auf die zu reinigende Oberfläche 5 zu weisenden Seite der Anbauplatte 29 ist im hier beschriebenen Ausführungsbeispiel eine Schürze 33 angeordnet, die sich um die Anbauplatte 29 herum erstreckt und den Raum unter der Anbauplatte 29 zumindest abschnittsweise gegenüber der Umgebung abdichtet. Hierdurch wird die Saugwirkung der Saugereinheit 9 verstärkt.

[0031] Um das Anbauteil 21 mit der Basis 19 in einer

Verriegelungsstellung lösbar zu verbinden, ist zunächst an dem Anbauteil 21 ein Hebel bzw. ein Verschlusshebel 35 vorgesehen. Der Verschlusshebel 35 ist schwenkbar um eine Schwenkachse 37 an der Anbauplatte 29 gehalten. Die Schwenkachse 37 erstreckt sich senkrecht zu der zu reinigenden Oberfläche 5 und zur Fahrtrichtung 7. Auf einer Seite der Schwenkachse 37 weist der Verschlusshebel 35 einen Haken 39 auf. An der Basis 19 und genauer gesagt auf der Basisplatte 27 ist ein Riegeelement 41 in Form eines Zapfens 41 vorgesehen, mit dem der Haken 39 eingreift, wenn der Verschlusshebel 35 in eine Verriegelungsposition verschwenkt ist. In der Verriegelungsposition verhindert der Eingriff des Hakens 39 an dem Riegeelement 41 eine Bewegung des Anbauteils 21 in Fahrtrichtung 7 von der Basis 19 weg.

[0032] Der Verschlusshebel 35 weist weiterhin einen Handgriff 43 auf, der auf der von dem Haken 39 wegweisenden Seite der Schwenkachse 37 an dem Verschlusshebel 35 angeordnet ist bzw. von dem Verschlusshebel 35 ausgebildet wird. Mit dem Handgriff 43 kann der Verschlusshebel 35 zwischen einer Verriegelungsposition, wie in den Fig. 2, 3 und 4 dargestellt, und einer Freigabeposition, die in Fig. 5 dargestellt ist, verschwenkt werden. Da die Länge des Verschlusshebels 35 auf der Seite des Handgriffs 43 deutlich länger ist als auf der Seite des Hakens 39, steht einem Benutzer ein großer Hebelarm zur Verfügung, um das Anbauteil 21 mit der Basis 19 lösbar zu verbinden und die Erreichbarkeit des Wechselsystems zu erleichtern.

[0033] Der Haken 39 weist ein freies Ende 45 bzw. eine Spitze 45 und eine Haltefläche 47 zum Eingriff mit dem Riegeelement 41 auf. Ein Radius der Haltefläche 47 um die Schwenkachse 37 nimmt mit zunehmendem Abstand vom freien Ende des Hakens 39 ab. Mit anderen Worten ist der Abstand der Haltefläche 47 von der Schwenkachse 37 in dem Bereich am größten, der zuerst mit dem Riegeelement 41 in Eingriff kommt, wenn der Verschlusshebel 35 von der Freigabe- in die Verriegelungsposition verschwenkt wird. Wird der Verschlusshebel 35 weiter in Richtung der Verriegelungsposition verschwenkt, so nimmt der Abstand des Abschnitts der Haltefläche 47, die mit dem Riegeelement 41 in Eingriff steht, von dem Riegeelement bzw. Zapfen 41 kontinuierlich ab. Das Anbauteil 21 wird so immer weiter unter die Basis 19 gezogen, und es kann eine besonders feste Verriegelung zwischen dem Anbauteil 21 und der Basis 19 erreicht werden.

[0034] Um die Verbindung zwischen der Basis 19 und dem Anbauteil 21 wieder zu lösen, ist an dem Verschlusshebel 35 im Bereich der Schwenkachse 37 eine Entriegelfläche 49 vorgesehen. Die Entriegelfläche 49 greift mit dem Riegeelement 41 beim Verschwenken des Verschlusshebels 35 aus der Verriegelungsposition heraus ein. Ein Radius der Entriegelfläche 49 um die Schwenkachse 37 nimmt von einem Anlagepunkt mit dem Riegeelement 41 in der Verriegelungsposition zu einem dem freien Ende 45 des Hakens 39 gegenüberliegenden Punkt 51 zu. Beim Verschwenken des Verschlusshebels

35 aus der Verriegelungsposition in die Freigabeposition greift die Entriegelfläche 49 mit dem Riegeelement 41 ein.

[0035] Dabei nimmt der Abstand des Teils der Entriegelfläche 49, der mit dem Riegeelement 41 in Eingriff steht, von der Schwenkachse 37, bzw. der Radius der Entriegelfläche 49 um die Schwenkachse 37, mit weiterem Verschwenken des Verschlusshebels 35 in Richtung der Freigabeposition zu. Das Anbauteil 21 wird dabei in Fahrtrichtung 7 von dem Riegeelement 41 und damit von der gesamten Basis 19 weg geschoben. Damit stellt die erfindungsgemäße Ausgestaltung der Entriegelfläche 49 die gesamte über den Verschlusshebel 35 zur Verfügung stehende Kraft bereit, um das Anbauteil 21 von der Basis 19 zu lösen. Dies kann insbesondere dann von Vorteil sein, wenn die Basis 19 und das Anbauteil 21 aneinander verklemmt oder stark verschmutzt sind.

[0036] Die Basisplatte 27 weist in einem in Fahrtrichtung 7 gesehen vorderen Abschnitt eine Aussparung 53 auf. Die Aussparung 53 verjüngt sich entgegen der Fahrtrichtung 7. Die Breite der Aussparung 53 senkrecht zur Fahrtrichtung 7 nimmt also entgegen der Fahrtrichtung 7 ab. An der Anbauplate 29 sind zwei vordere Kuppelungselemente 55 vorgesehen, die mit einander gegenüberliegenden seitlichen Kantenabschnitten 57 der Basisplatte 27 eingreifen. Da auf jeder Seite der Aussparung 53 ein Kuppelungselement 55 des Anbauteils 21 mit einem Kantenabschnitt 57 eingreift, fixieren die Kantenabschnitte 57 das Anbauteil 21 in Bezug auf die Basis 19 senkrecht zur Fahrtrichtung 7.

[0037] Weiterhin erleichtert die sich entgegen der Fahrtrichtung 7 verjüngende Aussparung 53 die exakte Ausrichtung des Anbauteils 21 zu der Basis während der Montage. Dabei ist zunächst eine in Bezug auf die Fahrtrichtung 7 gesehen nur ungefähr mittige Ausrichtung des Anbauteils 21 notwendig. Wird das Anbauteil 21 entgegen der Fahrtrichtung 7 unter die Basis 19 geschoben, greift bei nicht exakt mittiger Ausrichtung zunächst eines der beiden Kuppelungselemente 55 mit einem Kantenabschnitt 57 ein und verschiebt das Anbauteil 21 in Bezug auf die Basis 19 beim weiteren Verschieben des Anbauteils 19 entgegen der Fahrtrichtung 7 so lange, bis auch das zweite Kuppelungselement 55 mit einem gegenüberliegenden Kantenabschnitt 57 eingreift, sodass das Anbauteil 21 in Bezug auf die Basis 19 mittig ausgerichtet ist. So wird sichergestellt, dass beispielsweise die Saugöffnungen 23, 25 und evtl. vorhandene andere Anschlüsse korrekt zueinander ausgerichtet werden.

[0038] Auf der Basisplatte 27 ist auf jeder Seite der Aussparung 53 je ein von der zu reinigenden Oberfläche 5 und der Basisplatte 27 wegweisendes Anlageelement 59 vorgesehen, das keilförmig ist, wobei die Spitze des Keils in Fahrtrichtung 7 weist und die Höhe des Anlageelements 59 von der Basisplatte 27 entgegen der Fahrtrichtung 7 zunimmt. An den Kuppelungselementen 55 des Anbauteils 21 sind Eingriffselemente 61 in Form von Bolzen oder Zapfen 61 vorgesehen, die sich senkrecht zur Fahrtrichtung 7 und parallel zu der zu reinigenden Ober-

fläche 5 erstrecken. Die Eingriffselemente 61 greifen in der Verschlussstellung mit den Anlageelementen 59 ein und verhindern, dass sich das Anbauteil 21 in Richtung auf die zu reinigende Oberfläche 5 zu von der Basis 19 weg bewegen kann. Dies ermöglicht es insbesondere, die gesamte Saugereinheit 9, d. h. die Basis 19 und das Anbauteil 21 gemeinsam, anzuheben, um die Bodenreinigungsmaschine verfahren zu können, ohne dass diese im Reinigungsbetrieb ist. Durch die Form der Anlageelemente 59 wird das Anbauteil 21 beim Anbau an die bzw. beim Verbinden mit der Basis 19 näher an die Basis 19 herangezogen, je weiter es entgegen der Fahrtrichtung 7 unter die Basis 19 geschoben wird. So kann eine formschlüssige und dichte Verbindung zwischen der Basisplatte 27 und der Anbauplate 29 erreicht werden, die es ermöglicht, ohne Saugverluste, die zwischen den Platten 27, 29 auftreten können, die volle Saugleistung durch die Saugöffnungen 23, 25 im Saugmund 21 auf der zu reinigenden Oberfläche 5 bereitzustellen.

[0039] Weiterhin weist die Anbauplate 29 in einem in Fahrtrichtung 7 gesehen hinteren Abschnitt und insbesondere in einem Endabschnitt 62, der die Anbauplate 29 entgegen der Fahrtrichtung 7 begrenzt und der auf die zu reinigenden Oberfläche 5 zu geneigt ist, eine Aussparung 63 auf. Die Aussparung 63 wird seitlich von einander gegenüberliegenden seitlichen Kantenabschnitten 65 begrenzt. An der Basis 19 ist eine hintere Kuppelungseinrichtung 67 vorgesehen, die mit den seitlichen Kantenabschnitten 65 der Anbauplate 29 eingreift und eine seitliche Bewegung des Anbauteils 21 in Bezug auf die Basis 19 verhindert.

[0040] Die Kuppelungseinrichtung 67 erstreckt sich von der Basis 19 hakenförmig in Richtung der zu reinigenden Oberfläche 5. Eine Öffnung 69 der hakenförmigen hinteren Kuppelungseinrichtung 67, d. h. die Öffnung 69 des Hakens, den die Kuppelungseinrichtung 67 bildet, weist in Fahrtrichtung 7. Die Innenfläche des Hakens bildet einen unteren Halteabschnitt 71 zum Eingriff mit dem Anbauteil 21. Die Kuppelungseinrichtung 67 umfasst weiterhin zwei Zentrierkanten 73, die die Kuppelungseinrichtung 67 seitlich begrenzen und die voneinander weg weisen. Der Abstand der Zentrierkanten 73 voneinander nimmt in Richtung der Fahrtrichtung 7 ab. Mit anderen Worten ist die Kuppelungseinrichtung 67 zumindest abschnittsweise trapezförmig, wobei die nicht-parallelen Seiten des Trapezes von den Zentrierkanten 73 gebildet werden und die schmale Seite des Trapezes in Fahrtrichtung 7 weist.

[0041] Das Anbauteil 21 wird entgegen der Fahrtrichtung 7 unter die Basis 19 geschoben wird, sodass aufgrund der Wechselwirkung zwischen den Zentrierkanten 73 und den Kantenabschnitten 65 auch im hinteren Bereich eine exakte Ausrichtung des Anbauteils 21 nicht notwendig ist, da zunächst eine der Zentrierkanten 73 mit einem Kantenabschnitt 65 eingreift und das Anbauteil 21 bei weiterer Bewegung entgegen der Fahrtrichtung 7 so weit senkrecht zur Fahrtrichtung 7 verschiebt, bis beide Zentrierkanten 73 der Basis 19 mit einem der gegen-

überliegenden Kantenabschnitte 65 der Aussparung 63 in der Anbauplatte 29 eingreifen und das Anbauteil 21 mittig zur Basis 19 ausgerichtet ist. So wird auch im hinteren Bereich der Saugereinheit 9 eine korrekte Ausrichtung der Basis 19 zum Anbauteil 21 sichergestellt, so dass die Saugöffnungen 23, 25 direkt übereinander liegen und die volle Saugleistung auf der Oberfläche 5 bereit steht.

[0042] Die Öffnung 69 der hinteren Kupplungseinrichtung 67 ist abschnittsweise von dem unteren Halteabschnitt 71 zum Eingriff mit dem Anbauteil 21 umgeben. Der Halteabschnitt 71 weist von der zu reinigenden Oberfläche 5 weg, und sein Abstand von der reinigenden Oberfläche 5 nimmt entgegen der Fahrtrichtung 7 zu. Der Halteabschnitt 71 bildet also eine ansteigende Rampe, die von der zu reinigenden Oberfläche 5 weg ansteigt, sodass das Anbauteil 21 beim Aufschieben auf den Halteabschnitt 71 näher an die Basis 19 heran bewegt wird. Vorzugsweise wird die Anbauplatte 29 dabei so dicht an die Basisplatte 27 herangezogen, dass zwischen den Platten 27, 29 keine Leitungsverluste, beispielsweise im Bereich der Saugöffnungen 23, 25, entstehen. Zum Eingriff mit dem Halteabschnitt 71 ist an dem Anbauteil 21 eine Haltestange 75 vorgesehen, die parallel zu der zu reinigenden Oberfläche 5 und senkrecht zur Fahrtrichtung 7 verläuft. Die Haltestange 75 weist einen kreisförmigen Querschnitt auf.

[0043] Der Eingriff der hinteren Kupplungseinrichtung 67 mit dem Anbauteil 21, sowohl im Bereich der Kantenabschnitte 65 als auch im Bereich der Öffnungen 69 der Kupplungseinrichtung 67, verhindert eine Bewegung des Anbauteils 21 entgegen der Fahrtrichtung 7 in Bezug auf die Basis 19. In die entgegengesetzte Richtung wird das Anbauteil 21 von dem Eingriff des Hakens 39 an dem Riegeelement 41 gehalten. Das Anbauteil 21 ist somit fest an der Basis 19 verkeilt und kann sich nicht ohne ein Verschwenken des Verschlusshebels 35 von dieser lösen. Ferner ermöglicht der Verschlusshebel 35 ein einfaches Fixieren und Lösen des Anbauteils 21.

[0044] An der Anbauplatte 29 ist zudem eine Grobgutklappe 77 vorgesehen, die von einem vorderen Abschnitt sich von der Anbauplatte 29 weg auf die zu reinigende Oberfläche 5 zu erstreckt. Die Funktion der Grobgutklappe 77 ist im Detail in Fig. 7 dargestellt. Die Grobgutklappe 77 ist um eine Klappenachse 79 zwischen einer geschlossenen Position und einer geöffneten Position schwenkbar, wobei in den Figuren lediglich die geschlossene Position dargestellt ist. In der geschlossenen Position ist zwischen der zu reinigenden Oberfläche 5 und der Grobgutklappe 77 lediglich ein schmaler Spalt 81 frei, durch den Kehricht in den Aufnahmebereich der Bodenreinigungsmaschine 1 unter den Saugöffnungen 23, 25 der Saugereinheit 21 gelangen kann. Der Spalt 81 wird schmal gewählt, um die Reinigungsleistung der Bodenreinigungsmaschine 1 zu verbessern. Um auch Grobgut wie beispielsweise Getränkedosen aufzusaugen zu können, kann die Grobgutklappe 77 um die Klappenachse 79 entgegen der Fahrtrichtung 7 auf die Anbauplatte 29

zu geschwenkt werden.

[0045] Die Grobgutklappe 77 muss von einem Bediener der Bodenreinigungsmaschine 1 während des Fahrens betätigt werden können. Hierzu ist eine Betätigungseinrichtung 83 in Form eines Bowdenzuges 83 vorgesehen, die mit einem Klappenhebel 85 verbunden ist, der an der Basis 19 schwenkbar um einen parallel zu der zu reinigenden Oberfläche 5 und senkrecht zur Fahrtrichtung 7 verlaufende Achse gehalten ist. Der Klappenhebel 85 wird durch den Bowdenzug 83 in einem oberen Abschnitt entgegen der Fahrtrichtung 7 verschwenkt. Der untere Abschnitt bzw. ein freies Ende 87 des Klappenhebels 85 schwenkt nach vorne, d.h. in Fahrtrichtung 7, und drückt an einer Schubfläche 89 gegen eine Schubstange 91, die an dem Anbauteil 21 angeordnet ist. Die Schubstange 91 bewegt sich in Fahrtrichtung 7, wodurch die Grobgutklappe 77 in die geöffnete Position verschwenkt wird. Um die Grobgutklappe 77 wieder in die geschlossene Position zu verschwenken, ist ein Federelement vorgesehen. Das Federelement, das in den Figuren nicht dargestellt ist, verbindet ein Anschlagselement 93 an dem Anbauteil 21 mit einem Anschlagselement 95 an der Schubstange 91 und spannt die Schubstange 91 entgegen Fahrtrichtung 7 vor, sodass die Grobgutklappe 77 in die geschlossene Position verschwenkt wird, wenn der Bowdenzug 83 nicht betätigt wird.

[0046] Der erfindungsgemäße Aufbau der Grobgutklappe 77 und der Einrichtung zur Betätigung der Grobgutklappe 77 ist besonders vorteilhaft, da die Grobgutklappe 77 automatisch mit der Betätigungseinrichtung 83 gekoppelt wird, wenn die Saugereinheit 21 mit der Basis 19 verbunden wird. Zusätzliche zeitaufwendige Arbeitsschritte zum Verbinden der Betätigungseinrichtung 83 mit der Grobgutklappe 77 sind nicht notwendig.

Patentansprüche

1. Bodenreinigungsmaschine mit einem Fahrgestell (11) zur Bewegung der Bodenreinigungsmaschine (1) in einer Fahrtrichtung (7) über eine zu reinigende Oberfläche (5) und mit einer Saugereinheit (9) zur Reinigung der zu reinigenden Oberfläche (5), die eine Basis (19) und ein Anbauteil (21) umfasst, die in einer Verriegelungsstellung lösbar miteinander verbunden sind, wobei die Basis (19) an dem Fahrgestell (11) gehalten ist und eine sich parallel zu der zu reinigenden Oberfläche (5) erstreckende Basisplatte (27) mit einer Saugöffnung (23) aufweist, die mit einem Saugrohr (15) verbunden ist, das zu einem Schmutzbehälter (17) führt, wobei das Anbauteil (21) ein Saugmund (21) ist, der eine Anbauplatte (29) mit einer Saugöffnung (25) aufweist, wobei in der Verriegelungsstellung die Anbauplatte (29) an der Basisplatte (27) anliegt und die Saugöffnungen (23, 25) übereinander liegen,

wobei ein vorderes Kupplungselement (55) des Anbauteils (21) an der Basis (19) in einen in Fahrtrichtung (7) gesehen vorderen Abschnitt der Basis (19) eingreift und

wobei eine hintere Kupplungseinrichtung (67) der Basis (19) an dem Anbauteil (21) in einen in Fahrtrichtung (7) gesehen hinteren Abschnitt des Anbauteils (7) eingreift,

dadurch gekennzeichnet,

dass ein Verschlusshebel (35) an dem Anbauteil (21) angeordnet ist, der um eine senkrecht zu der zu reinigenden Oberfläche (5) verlaufende Schwenkachse (37) zwischen einer Verriegelungsposition und einer Freigabeposition schwenkbar ist, wobei der Verschlusshebel (35) auf einer Seite der Schwenkachse (37) einen Haken (39) zum Eingriff mit einem an der Basis (19) angeordneten Riegelement (41) aufweist und auf der anderen Seite der Schwenkachse (37) einen Handgriff (43) zum manuellen Verschwenken des Verschlusshebels (35) aufweist.

2. Bodenreinigungsmaschine nach Anspruch 1, wobei der Haken (39) ein freies Ende (45) und einen Halteabschnitt mit einer zum Riegelement (41) weisenden Haltefläche (47) zum Eingriff mit dem Riegelement (41) aufweist, wobei ein Radius der Haltefläche (47) um die Schwenkachse (37) mit zunehmendem Abstand vom freien Ende (45) abnimmt.

3. Bodenreinigungsmaschine nach Anspruch 1 oder 2, wobei der Verschlusshebel (35) im Bereich der Schwenkachse (37) einen Entriegelabschnitt mit einer Entriegelfläche (49) zum Eingriff mit dem Riegelement (41) beim Verschwenken des Verschlusshebels (35) aus der Verriegelungsposition aufweist, wobei ein Radius der Entriegelfläche (49) um die Schwenkachse (37) von einem Anlagepunkt mit dem Riegelement (41) in der Verriegelungsposition zu einem dem freien Ende (45) des Hakens (39) gegenüberliegenden Punkt (51) zunimmt.

4. Bodenreinigungsmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** eine die Anbauplatte (29) entgegen der Fahrtrichtung (7) begrenzender Endabschnitt (62) auf die zu reinigende Oberflächen (5) zu geneigt ist, dass die Anbauplatte (29) an ihrem in Fahrtrichtung (7) hinteren Abschnitt und in dem Endabschnitt (62) eine Aussparung (63) aufweist, dass die Basis (19) eine hintere Kupplungseinrichtung (67) aufweist, die sich von der Basisplatte (27) hakenförmig in Richtung der zu reinigenden Oberfläche (5) erstreckt, wobei eine Öffnung (69) der hakenförmigen hinteren Kupplungseinrichtung (67) in Fahrtrichtung (7) weist, und dass die Kupplungseinrichtung (67) der Basis (19) zwei voneinander wegweisende Zentrierkanten (73)

aufweist, wobei der Abstand der Zentrierkanten (73) voneinander entgegen der Fahrtrichtung (7) zunimmt und wobei die Zentrierkanten (73) mit einander gegenüberliegenden seitlichen Kantenabschnitten (65) der Anbauplatte (29) eingreifen, wobei die seitlichen Kantenabschnitte (65) die Aussparung (63) in der Anbauplatte (29) umgeben.

5. Bodenreinigungsmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** die Öffnung (69) der hinteren Kupplungseinrichtung (67) der Basis (19) abschnittsweise von einem unteren Halteabschnitt (71) zum Eingriff mit dem Anbauteil (21) umgeben ist, der von der zu reinigenden Oberfläche (5) weg weist und dessen Abstand von der zu reinigenden Oberfläche (5) entgegen der Fahrtrichtung (7) zunimmt, wobei an dem Anbauteil (21) vorzugsweise eine senkrecht zur Fahrtrichtung (7) und parallel zu der zu reinigenden Oberfläche (5) erstreckende Haltestange (75) zum Eingriff mit dem Halteabschnitt (71) der Kupplungseinrichtung (67) vorgesehen ist.

6. Bodenreinigungsmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** die Basisplatte (27) an ihrem in Fahrtrichtung (7) vorderen Abschnitt eine sich in Fahrtrichtung (7) weitende Aussparung (53) aufweist, dass das Anbauteil (21) zwei vordere Kupplungselemente (55) aufweist, die sich von der Anbauplatte (29) und von der zu reinigenden Oberfläche (5) weg erstrecken, und dass die vorderen Kupplungselemente (55) des Anbauteils (21) mit einander gegenüberliegenden seitlichen Kantenabschnitten (57) der Basisplatte (27) eingreifen, wobei die seitlichen Kantenabschnitte (57) die Aussparung (53) in der Basisplatte (27) umgeben.

7. Bodenreinigungsmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** jedes vordere Kupplungselement (55) des Anbauteils (21) mit einem von der zu reinigenden Oberfläche (5) wegweisenden Anlageelement (59) der Basis (19) eingreift.

8. Bodenreinigungsmaschine nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** die von der zu reinigenden Oberfläche (5) wegweisenden Anlageelemente (59) von keilförmigen Elementen (59) gebildet werden, die auf der Basisplatte (27) angeordnet sind und deren Ausdehnung senkrecht zu der zu reinigenden Oberfläche (5) entgegen der Fahrtrichtung (7) zunimmt.

9. Bodenreinigungsmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** das Anbauteil (21) an einem in Fahrtrichtung

- (7) vorderen Abschnitt eine sich von der Anbauplatte (29) auf die zu reinigenden Oberfläche (5) zu erstreckende Grobgutklappe (77) aufweist, die um eine parallel zu der zu reinigenden Oberfläche (5) und senkrecht zur Fahrtrichtung (7) verlaufende Klappenachse (79) aus einer geschlossenen Position entgegen der Fahrtrichtung (7) in eine geöffnete Position geschwenkt werden kann, dass das Anbauteil (21) eine Schubstange (91) aufweist, die an einem Ende mit der Grobgutklappe (77) gekoppelt ist, um die Grobgutklappe (77) aus der geschlossenen Position in die geöffnete Position schwenken zu können, und die an einem anderen Ende eine Schubfläche (89) aufweist, dass die Basis (19) einen Klappenhebel (85) aufweist, der um eine senkrecht zur Fahrtrichtung (7) und parallel zu der zu reinigenden Oberfläche (5) verlaufende Achse schwenkbar an der Basis (19) gehalten ist, wobei ein freies Ende (87) des Klappenhebels (85) mit der Schubfläche (89) zur Anlage kommen kann, sodass durch ein Verschwenken des Klappenhebels (85) die Schubstange (91) verschoben und die Grobgutklappe (77) in die geöffnete Position geschwenkt werden kann.
10. Anbauteil für eine Saugeinheit (9) einer Bodenreinigungsmaschine (1), das mit einer Basis (19) der Saugeinheit (9) verbunden werden kann, wobei die Basis (19) eine sich parallel zu der zu reinigenden Oberfläche (5) erstreckende Basisplatte (27) mit einer Saugöffnung (23) aufweist, wobei das Anbauteil (21) ein Saugmund (21) ist, der eine Anbauplatte (29) mit einer Saugöffnung (25) aufweist, wobei die Anbauplatte (29) zum Anliegen an der Basisplatte (27) eingerichtet ist, wobei die Saugöffnungen (23, 25) beim Anliegen übereinander liegen, wobei ein vorderes Kupplungselement (55) des Anbauteils (21) zum Eingriff mit der Basis (19) in einem in Fahrtrichtung (7) gesehen vorderen Abschnitt der Basis (19) eingerichtet ist **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Verschlusshebel (35) an dem Anbauteil (21) angeordnet ist, der um eine senkrecht zu der zu reinigenden Oberfläche (5) verlaufende Schwenkachse (37) schwenkbar ist, wobei der Verschlusshebel (35) auf einer Seite der Schwenkachse (37) einen Haken (39) zum Eingriff mit einem an der Basis (19) angeordneten Riegeelement (41) aufweist und auf der anderen Seite der Schwenkachse (37) einen Handgriff (43) zum manuellen Verschwenken des Verschlusshebels (35) aufweist.
11. Anbauteil nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Haken (39) ein freies Ende (45) und einen Halteabschnitt mit einer zum Riegeelement (41) weisenden Haltefläche (47) zum Eingriff mit dem Riegeelement (41) aufweist, wobei ein Radius der Haltefläche (47) um die Schwenkachse (37) mit zunehmendem Abstand vom freien Ende (45) abnimmt.
12. Anbauteil nach Anspruch 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verschlusshebel (35) im Bereich der Schwenkachse (37) einen Entriegelabschnitt mit einer Entriegelfläche (49) zum Eingriff mit dem Riegeelement (41) beim Verschwenken des Verschlusshebels (35) aus einer Verschlussstellung aufweist, wobei ein Radius der Entriegelfläche (49) um die Schwenkachse (37) in Richtung auf den Handgriff (43) zunimmt.
13. Anbauteil nach einem der Ansprüche 10 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein die Anbauplatte (29) entgegen der Fahrtrichtung (7) begrenzender Endabschnitt (62) auf die zu reinigende Oberfläche (5) zu geneigt ist, dass die Anbauplatte (29) an ihrem in Fahrtrichtung (7) hinteren Abschnitt und in dem Endabschnitt (62) eine Aussparung (63) aufweist und dass die einander gegenüberliegenden seitlichen Kantenabschnitte (65) der Anbauplatte (29) zum Eingreifen mit zwei voneinander wegweisende Zentrierkanten (73) einer hinteren Kupplungseinrichtung (67) der Basis (19) eingerichtet sind, wobei die seitlichen Kantenabschnitte (65) die Aussparung (63) in der Anbauplatte (29) umgeben, wobei vorzugsweise an dem Anbauteil (21) eine sich senkrecht zur Fahrtrichtung (7) und parallel zu der zu reinigenden Oberfläche (5) erstreckende Haltestange (75) zum Eingriff mit einem Halteabschnitt (71) der Kupplungseinrichtung (67) vorgesehen ist.
14. Anbauteil nach einem der Ansprüche 10 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Anbauteil (21) zwei vordere Kupplungselemente (55) aufweist, die sich von der Anbauplatte (29) und von der zu reinigenden Oberfläche (5) weg erstrecken, und dass die vorderen Kupplungselemente (55) des Anbauteils (21) dazu eingerichtet sind, mit einander gegenüberliegenden seitlichen Kantenabschnitten (57) der Basisplatte (27) einzugreifen, wobei die seitlichen Kantenabschnitte (57) eine Aussparung (53) in der Basisplatte (27) umgeben.
15. Anbauteil nach einem der Ansprüche 10 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** an einem in Fahrtrichtung (7) vorderen Abschnitt eine sich von der Anbauplatte (29) auf die zu reinigenden Oberfläche (5) zu erstreckende Grobgutklappe (77) vorgesehen ist, die um eine parallel zu der zu reinigenden Oberfläche (5) und senkrecht zur Fahrtrichtung (7) verlaufende Klappenachse (79) aus einer geschlossenen Position entgegen der Fahrtrichtung (7) in eine geöffnete Position geschwenkt werden kann, und

dass das Anbauteil (21) eine Schubstange (91) aufweist, die an einem Ende mit der Grobgutklappe (77) gekoppelt ist, um die Grobgutklappe (77) aus der geschlossenen Position in die geöffnete Position schwenken zu können, und die an einem anderen Ende eine Schubfläche (89) zum Eingriff mit einem an der Basis (19) angeordneten Klappenhebel (85) aufweist, wobei durch ein Verschwenken des Klappenhebels (85) die Schubstange (91) verschoben und die Grobgutklappe (77) in die geöffnete Position geschwenkt werden kann.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

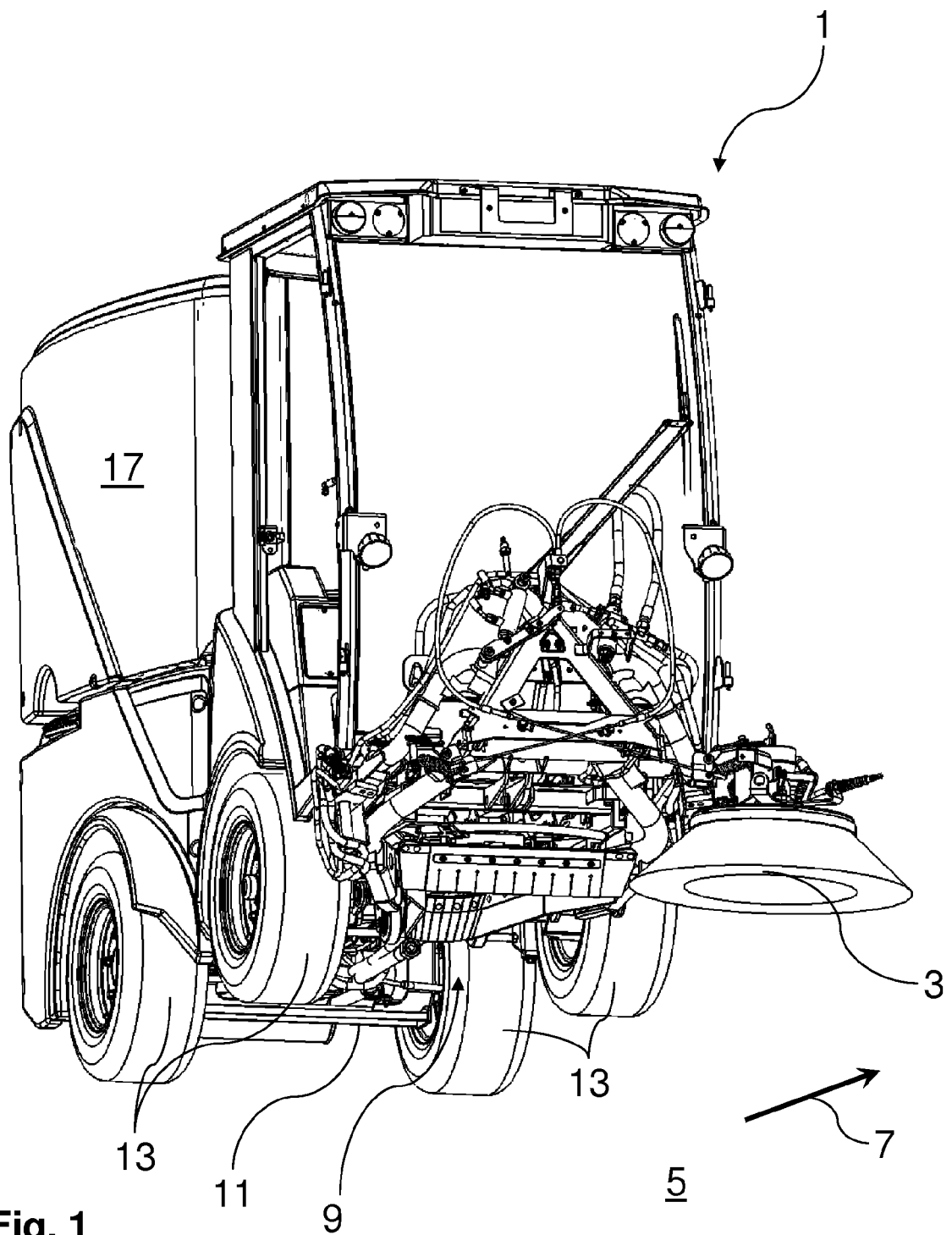
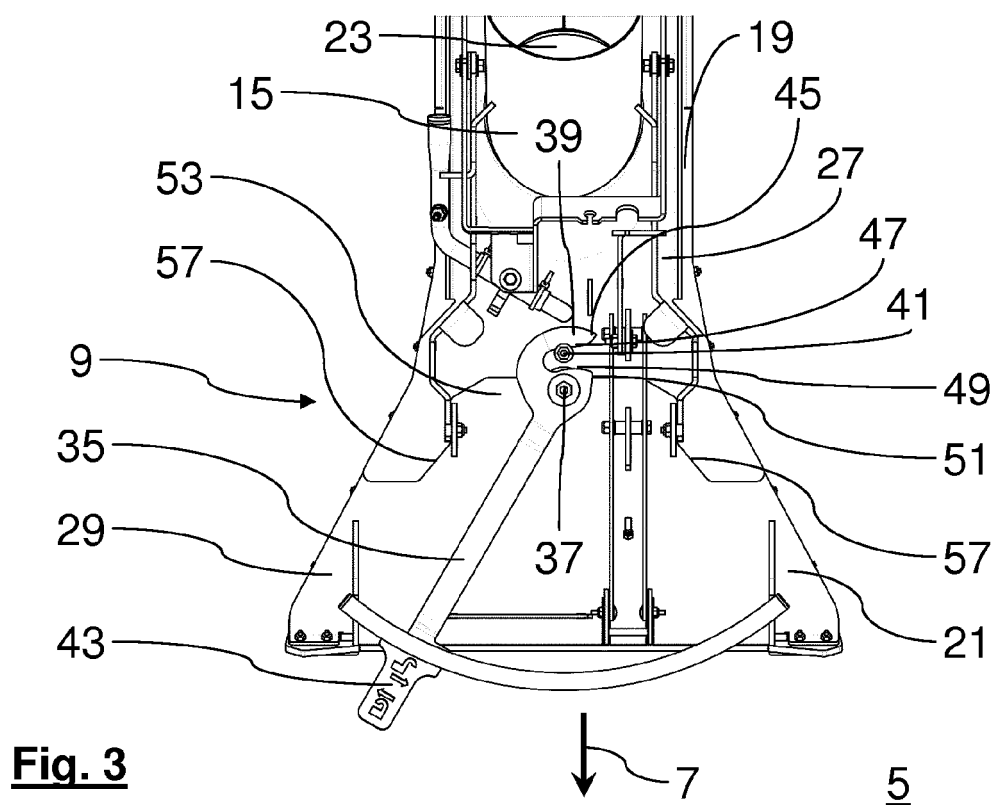
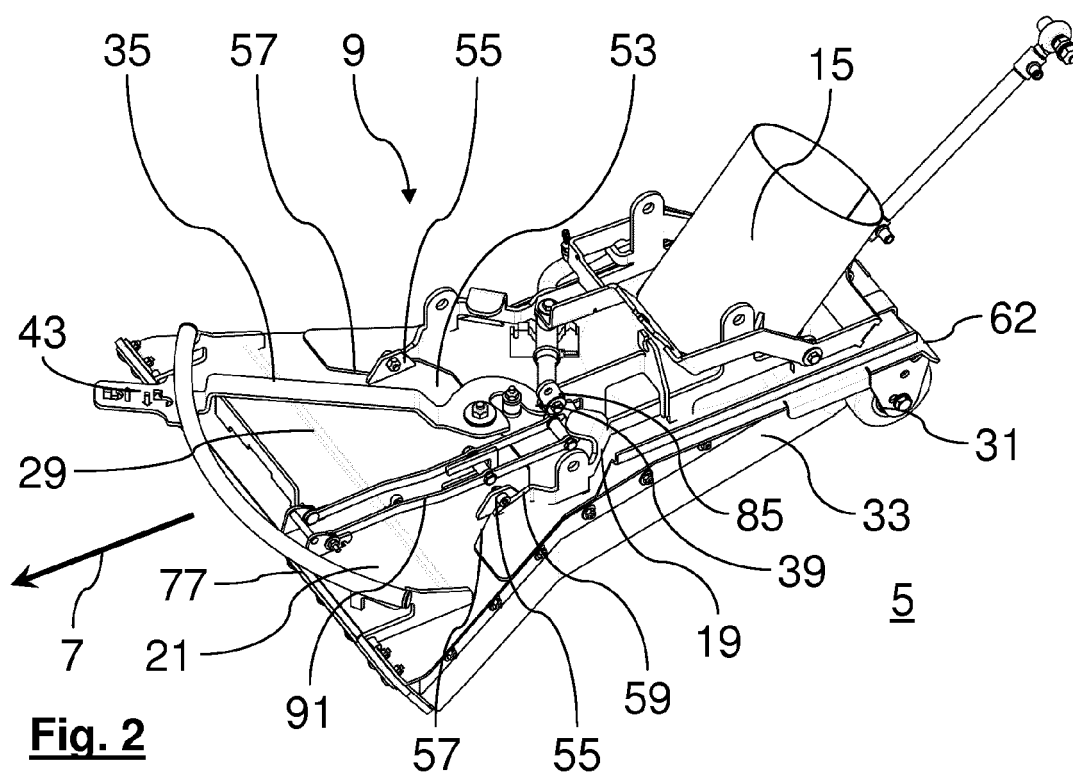


Fig. 1



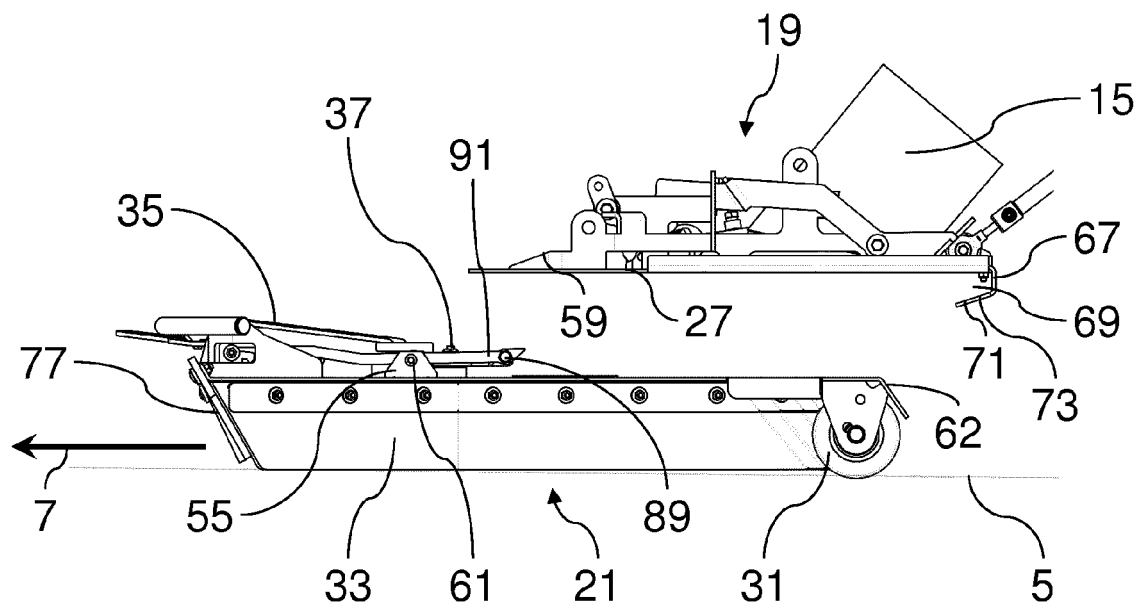


Fig. 4

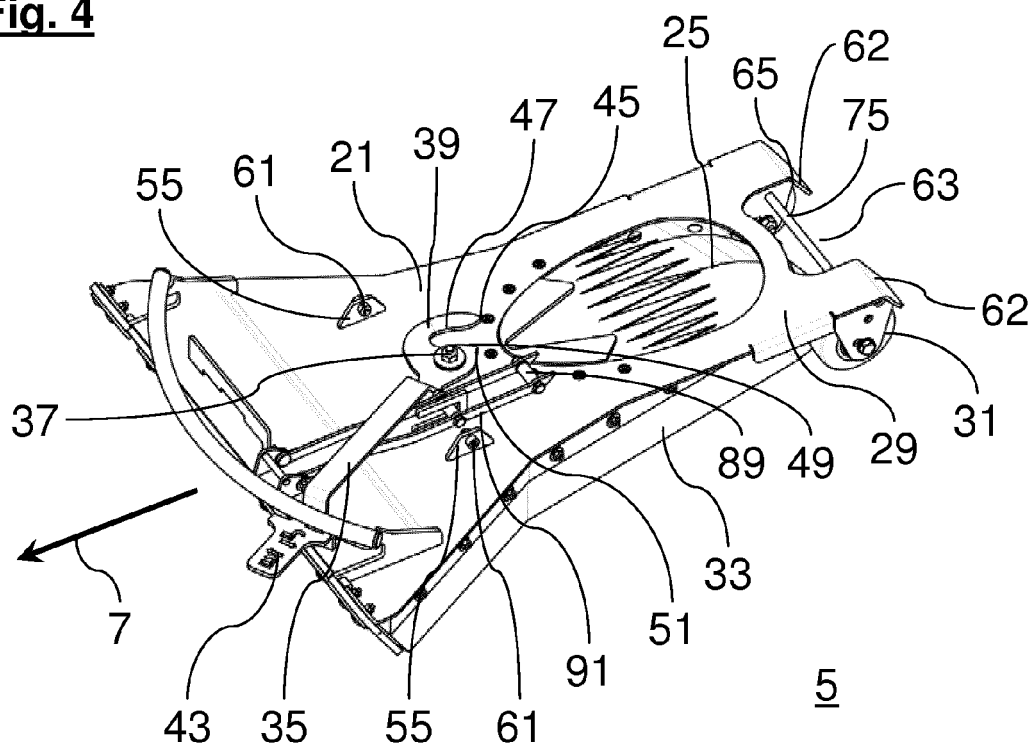


Fig. 5

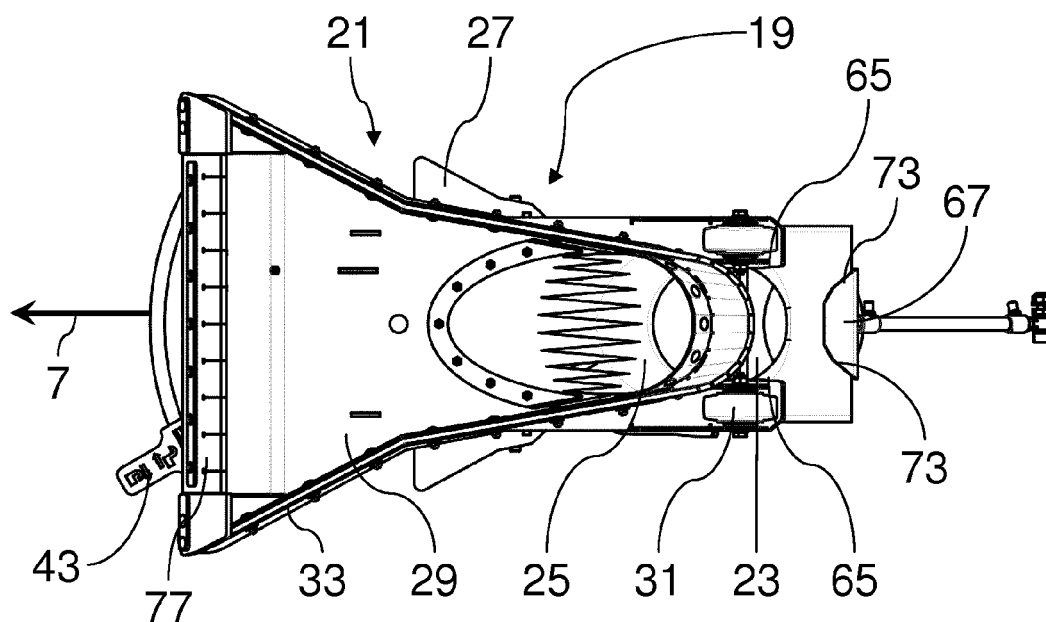


Fig. 6

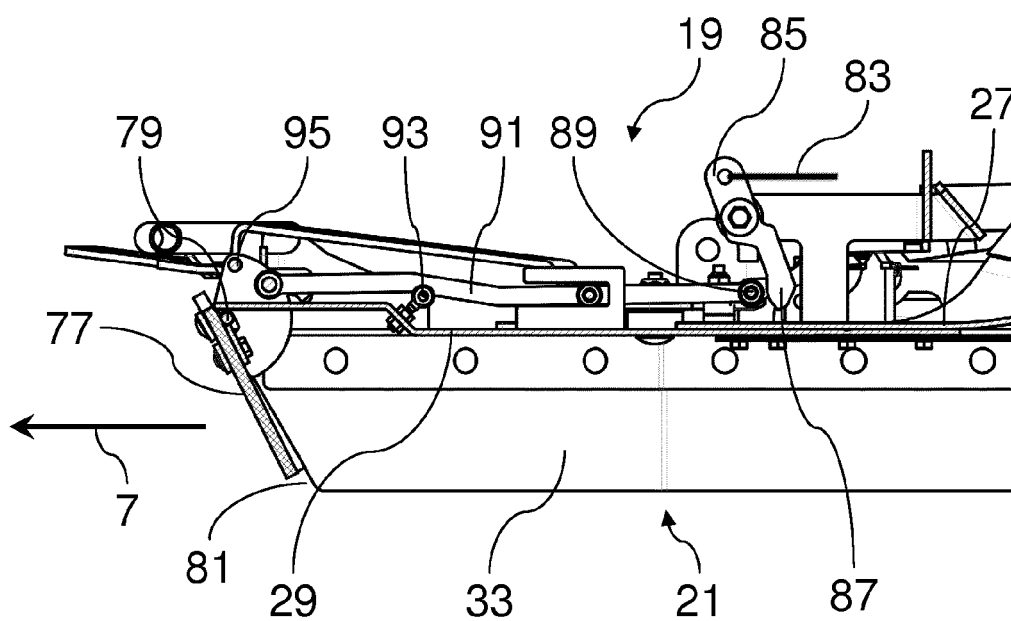


Fig. 7

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 2447419 A1 [0004]