

(19)



(11)

EP 3 751 054 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
16.12.2020 Patentblatt 2020/51

(51) Int Cl.:
E01H 1/02 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **20179786.7**

(22) Anmeldetag: **12.06.2020**

(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
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(71) Anmelder: **Fliegl Agro-Center GmbH
84556 Kastl (DE)**

(72) Erfinder: **Fliegl sen., Josef
84556 Kastl (DE)**

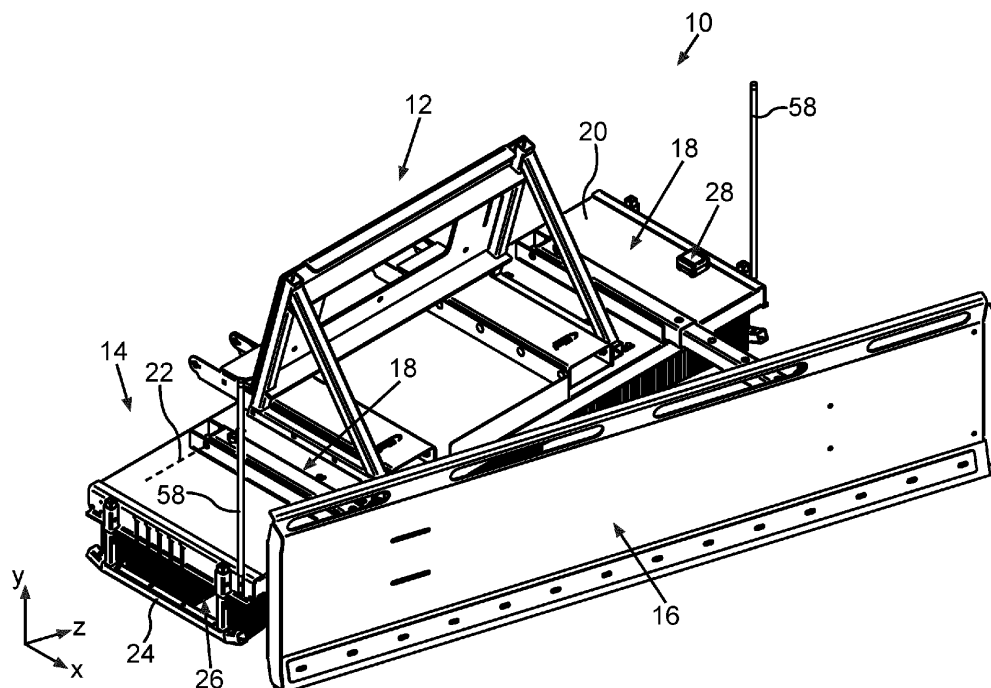
(74) Vertreter: **Nußbaum, Christopher
Markler Straße 15 B
84489 Burghausen (DE)**

(30) Priorität: **13.06.2019 DE 102019116182
02.08.2019 DE 102019121023**

(54) KEHRVORRICHTUNG FÜR EIN FAHRZEUG

(57) Die Erfindung betrifft eine Kehrvorrichtung (10) für ein Fahrzeug, umfassend eine Aufnahmeeinrichtung (12) zum Aufnehmen der Kehrvorrichtung (10) mittels des Fahrzeugs und, einen Kehrbesen (14), wobei seitlich am Kehrbesen (14) jeweilige höhenverstellbare Gleitkufen (24) angeordnet sind, welche eine maximal mögliche Stauchung jeweiliger Borsten (26) des Kehrbesens (14) in Hochrichtung (z) der Kehrvorrichtung (10) begrenzen;

und/oder die Kehrvorrichtung (10) ein in Längsrichtung (x) der Kehrvorrichtung (10) vor den Kehrbesen (14) montierbares Anbauteil (16, 68) zum Räumen eines Untergrunds umfasst, das im montierten Zustand mittels einer Halteeinrichtung (18) zumindest mittelbar am Kehrbesen (14) gelagert und mittels der Halteeinrichtung (18) relativ zum Kehrbesen (14) bewegbar ist.

**Fig. 1****EP 3 751 054 A1**

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Kehrvorrichtung für ein Fahrzeug.

[0002] An Fahrzeugen anbringbare Kehrvorrichtungen sind an sich bekannt. So zeigt beispielsweise die DE 10 2011 051 223 A1 eine Kehrvorrichtung für ein Fahrzeug, umfassend eine Aufnahmeeinrichtung zum Aufnehmen der Kehrvorrichtung mittels des Fahrzeugs, einen Kehrbesen und ein in Längsrichtung vor dem Kehrbesen angeordnetes Räumschild. Bei dieser Kehrvorrichtung sind das Räumschild und der Kehrbesen fest miteinander verbunden und können gemeinsam um verschiedene Achsen verschwenkt werden.

[0003] Es ist wünschenswert, Kehrvorrichtungen flexibel für verschiedene Kehr- bzw. Räumarbeiten einsetzen zu können. Dabei sollten weder die Kehrvorrichtungen noch ein zu reinigender Untergrund übermäßig beansprucht bzw. abgenutzt werden.

[0004] Es ist die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Kehrvorrichtung bereitzustellen, welche besonders einfach und flexibel an unterschiedliche Kehrbedingungen angepasst werden kann.

[0005] Diese Aufgabe wird durch eine Kehrvorrichtung für ein Fahrzeug mit den Merkmalen der unabhängigen Ansprüche gelöst.

[0006] Weitere mögliche Ausgestaltungen der Erfindung sind insbesondere in den Unteransprüchen angegeben.

[0007] Die erfindungsgemäße Kehrvorrichtung für ein Fahrzeug umfasst eine Aufnahmeeinrichtung zum Aufnehmen der Kehrvorrichtung mittels des Fahrzeugs und einen Kehrbesen. Besagte Aufnahmeeinrichtung kann eine oder auch mehrere mechanische Schnittstellen umfassen, sodass die Kehrvorrichtung an einem Fahrzeugtyp oder auch an unterschiedlichen Fahrzeugtypen angebracht werden kann. Beispielsweise kann die Aufnahmeeinrichtung dazu ausgelegt sein, die Kehrvorrichtung an einem Teleskoplader, einem Frontlader oder dergleichen zu befestigen.

[0008] Seitlich am Kehrbesen sind jeweilige höhenverstellbare Gleitkufen angeordnet, welche eine maximal mögliche Stauchung jeweiliger Borsten des Kehrbesens in Hochrichtung der Kehrvorrichtung begrenzen. Je nach Beschaffenheit des zu kehrenden Untergrunds und/oder je nach Beschaffenheit der Borsten des Kehrbesens ist es mittels der höhenverstellbaren Gleitkufen also möglich, festzulegen, wie stark die jeweiligen Borsten des Kehrbesens in Hochrichtung der Kehrvorrichtung gestaucht werden können. Beispielsweise ist es möglich, dass die höhenverstellbaren Gleitkufen dafür genutzt werden, eine Abnutzung der Borsten des Kehrbesens zu kompensieren. Sind die Borsten noch neu, so sind diese beispielsweise relativ lang, wohingegen durch stetige Abnutzung die Borsten sich verkürzen können. Durch die höhenverstellbaren Gleitkufen kann sichergestellt werden, dass die Borsten immer mit einem ausreichenden Anpressdruck auf den Untergrund gedrückt werden und

mit diesem in Kontakt stehen, sodass eine gute Kehrwirkung erzielt werden kann. Unterseitig an den höhenverstellbaren Gleitkufen können beispielsweise auch Gleitleisten, zum Beispiel aus Polyurethan oder dergleichen, angeordnet sein. Dadurch kann ein zu räumender bzw. zu kehrender Boden geschont werden. Ferner nutzen sich dadurch die Gleitkufen selbst nicht ab, sondern nur die Gleitleisten, welche bei Bedarf ausgetauscht werden können. Die Gleitkufen können beispielsweise stufenlos oder auch in einzelnen Stufen gerastet in jeweils unterschiedlichen Positionen fixiert werden. Letzteres kann beispielsweise darüber realisiert werden, dass die Gleitkufen unter Vermittlung von gelochten Stangen oder dergleichen in entsprechenden Aufnahmen geführt sind, welche ihrerseits ein Loch aufweisen. Unter Verwendung eines Bolzens können die Gleitkufen dann in einer jeweiligen Stellung fixiert werden.

[0009] Alternativ oder zusätzlich zu den höhenverstellbaren Gleitkufen umfasst die erfindungsgemäße Kehrvorrichtung ein in Längsrichtung der Kehrvorrichtung vor den Kehrbesen montierbares Bauteil zum Räumen eines Untergrunds, das im montierten Zustand mittels einer Halteeinrichtung zumindest mittelbar am Kehrbesen gelagert und mittels der Halteeinrichtung relativ zum Kehrbesen bewegbar ist. Das Bauteilkann also von der restlichen Kehrvorrichtung demontiert werden, ebenso die Halteeinrichtung. Zur Kehrvorrichtung können auch mehrere unterschiedliche Arten bzw. Varianten von Bauteilen gehören, die vor dem Kehrbesen anbringbar sind. Die Halteeinrichtung kann dazu ausgelegt sein, sämtliche unterschiedliche Arten bzw. Varianten der Bauteile aufzunehmen und zumindest mittelbar am Kehrbesen relativ zu diesem bewegbar zu lagern. Wird das Bauteil nicht benötigt, kann also der Kehrbesen ohne das Bauteil verwendet werden, z.B. weil auf einem zu kehrenden Untergrund keine besonders großen Schmutzteile oder große Schneemassen liegen. Liegen hingegen z.B. auf dem zu säubernden Untergrund große Schmutzteile, Schrottteile, Schneemassen oder dergleichen, kann das Bauteil vor den Kehrbesen montiert werden.

[0010] Das Bauteil ist im montierten Zustand also in Längsrichtung der Kehrvorrichtung vor dem Kehrbesen angeordnet. Dies bedeutet, dass bezogen auf eine bestimmungsgemäße Kehrrichtung des Kehrbesens das Bauteil vor dem Kehrbesen angeordnet ist. Wird die Kehrvorrichtung bei montiertem Bauteil mittels des Fahrzeugs über einen zu kehrenden bzw. zu reinigenden Untergrund bewegt, so gelangt zunächst das Bauteil in Kontakt mit zu beseitigendem Schmutz, Schnee oder ähnlichem. Mittels des Bauteils können also insbesondere große bzw. sperrige Elemente weggeräumt werden, bevor der Kehrbesen dafür sorgt, den zu kehrenden Untergrund möglichst gründlich zu reinigen. Auf diese Weise wird bereits durch einmaliges Überfahren eines Untergrunds eine besonders gute Kehr- und Räumwirkung mittels der Kehrvorrichtung erzielt.

[0011] Dadurch, dass das Bauteil mittels der Halte-

einrichtung zumindest mittelbar am Kehrbesen gelagert und mittels der Halteeinrichtung relativ zum Kehrbesen bewegbar bzw. verstellbar ist, kann die Kehrvorrichtung besonders einfach und flexibel an unterschiedlichste Kehrbedingungen angepasst werden. Das Anbauteil kann also unabhängig von der Stellung des Kehrbesens relativ zu diesem verstellt werden. Beispielsweise kann das Anbauteil mittels der Halteeinrichtung oberseitig am Kehrbesen gelagert sein, direkt oder mittelbar. Dies bedeutet natürlich nicht, dass das Anbauteil an jeweiligen Borsten des Kehrbesens angebracht ist. Das Anbauteil kann beispielsweise an einem Gehäuse des Kehrbesens - direkt oder mittelbar - unter Vermittlung der Halteeinrichtung gelagert sein. Besagtes Gehäuse kann zur Aufnahme der Borsten des Kehrbesens dienen. Die Halteeinrichtung weist geeignete Mittel auf, um das Anbauteil relativ zum Kehrbesen verstellen zu können. Unter Verstellen ist insbesondere zu verstehen, dass das Anbauteil relativ zum Kehrbesen translatorisch und/oder rotatorisch bewegt werden kann.

[0012] Der Kehrbesen kann also immer so angeordnet werden, dass eine besonders gute Kehrwirkung erzielt wird. Je nach Kehr- bzw. Räumaufgabe und Randbedingungen kann das Anbauteil relativ zum Kehrbesen verstellt werden, um zudem eine besonders gute Räumwirkung zu erzielen ohne das Anbauteil und einen zu kehrenden sowie zu räumenden Untergrund zu beschädigen.

[0013] Bei dem Anbauteil kann es sich um ein Räumschild oder um eine Schaufel handeln. Je nachdem, was für ein Untergrund zu räumen bzw. zu säubern ist, kann es sich anbieten, ein Räumschild oder eine Schaufel zu montieren. Soll beispielsweise mittels der Kehrvorrichtung Schnee geräumt werden, so kann es sich anbieten, als das Anbauteil ein Räumschild vorzusehen. Durch Schrägstellung des Räumschilds kann zu räumender Schnee seitlich nach rechts oder nach links weggeräumt werden, wonach dann mittels des Kehrbesens noch vorhandene Schneereste vom Untergrund weggekehrt werden. Soll hingegen zu räumender Schmutz oder auch beispielsweise Schnee möglichst schnell wegtransportiert bzw. beseitigt werden können, ohne dass der Schnee oder Schmutz einfach nur zur Seite weggeräumt wird, so kann es sich anbieten, als das Anbauteil eine Schaufel zu verwenden. Mittels der Schaufel ist es möglich, zu räumende Materialien aufzunehmen und bei Bedarf gleich wegzuräumen, indem die befüllte Schaufel angehoben wird, sodass mittels der Schaufel aufgenommene Materialien beseitigt werden können.

[0014] Eine mögliche Ausführungsform der Erfindung sieht vor, dass das Anbauteil mittels der Halteeinrichtung um eine Hochachse relativ zum Kehrbesen verschwenkbar ist. Das Anbauteil kann also mittels der Halteeinrichtung schräg zur Längsrichtung der Kehrvorrichtung und somit auch schräg zur bestimmungsgemäßen Kehrrichtung des Kehrbesens verstellt werden. So ist es beispielsweise möglich, das Anbauteil so zu verschwenken,

dass grober Schmutz und/oder Schnee beispielsweise während eines kombinieren Kehr- und Räumvorgangs mittels der Kehrvorrichtung seitlich nach rechts oder links weggeschoben werden kann. Die Ausrichtung des Kehrbesens kann dabei unabhängig von der Stellung des Anbauteils so verbleiben, dass eine optimale Kehrwirkung erzielt wird. Eine Querrichtung des Kehrbesens kann beispielsweise quer zu einer Bewegungsrichtung bzw. Fahrtrichtung der Kehrvorrichtung ausgerichtet bleiben, während das Anbauteil hingegen zur Fahrtrichtung bzw. Kehrrichtung des Kehrbesens schräg angestellt wird, also beispielsweise zwischen einer Vorderseite des Anbauteils und einer Vorwärtsfahrt- und somit Kehrrichtung einen spitzen Winkel einschließt. So könne beispielsweise mehrere Reihen mit einem Fahrzeug abgefahren werden, an welchem die Kehrvorrichtung befestigt ist, wobei mittels des Anbauteils z.B. Schnee beim Befahren der jeweiligen Reihen immer seitlich nach links oder rechts weggeräumt wird. Auf dem Untergrund noch hinter dem Anbauteil verbleibende Schneereste werden dann mittels des Kehrbesens beseitigt. Dies kann natürlich auch für alle anderen Arten von zu beseitigendem Schmutz o. ä. so erfolgen.

[0015] Eine weitere mögliche Ausführungsform der Erfindung sieht vor, dass zum Verschwenken des Anbauteils um die Hochachse die Halteeinrichtung zwei unabhängig voneinander ausfahrbare Teleskopstangen aufweist, die bezogen auf die Querrichtung der Kehrvorrichtung in einem linken und rechten Bereich zumindest mittelbar am Kehrbesen angeordnet sowie jeweils rückseitig zumindest mittelbar am Anbauteil mit einem Drehfreiheitsgrad um die Hochrichtung gelagert sind. Durch unterschiedlich weites Ausfahren oder Einfahren der jeweiligen Teleskopstangen kann so das Anbauteil ganz einfach um die Hochachse der Halteeinrichtung verschwenkt bzw. verdreht werden. Dadurch, dass die Teleskopstangen zumindest mittelbar am Anbauteil mit einem Drehfreiheitsgrad um die Hochrichtung gelagert sind, kann das Anbauteil beim Ausfahren und Einfahren der Teleskopstangen sich ganz einfach relativ zu den jeweiligen Teleskopstangen verschwenken. Beim Ausfahren und Einfahren der Teleskopstangen wirken somit relativ geringe Kräfte auf die Kehrvorrichtung, welche aus der Verschwenkung des Anbauteils resultieren.

[0016] Gemäß einer weiteren möglichen Ausführungsform der Erfindung ist es vorgesehen, dass die Teleskopstangen ein zumindest mittelbar am Kehrbesen befestigtes erstes Teleskopelement und ein aus diesem ausfahrbares zweites Teleskopelement aufweisen, welches jeweils in unterschiedlich weit ausgefahrenen Stellungen an dem jeweiligen ersten Teleskopelement fixierbar ist. Die zweiten Teleskopelemente können also unterschiedlich weit aus den jeweiligen ersten Teleskopelementen herausbewegt und in diese hineinbewegt werden. Beispielsweise können die zweiten Teleskopelemente mehrere bezogen auf die Längsrichtung dieser Teleskopelemente hintereinander angeordnete Löcher aufweisen, wobei die zweiten Teleskopelemente ihrer-

seits jeweils ein Loch aufweisen können. Durch Hindurchstecken eines jeweiligen Bolzens durch das jeweils eine Loch der ersten Teleskopelemente und durch eines der jeweiligen Löcher der zweiten Teleskopelemente können letztere ganz einfach in einer jeweils ausgefahrenen Position fixiert werden. Es ist aber genauso gut möglich, dass die zweiten Teleskopelemente stufenlos fixierbar sind, also in beliebig ausgefahrenen und eingefahrenen Stellungen am ersten Teleskopelement fixiert werden können. Dafür können jeweilige Klemmvorrichtungen an den Teleskopstangen vorgesehen sein.

[0017] In weiterer möglicher Ausgestaltung der Erfindung ist es vorgesehen, dass das Anbauteil mittels der Halteeinrichtung relativ zum Kehrbesen höhenverstellbar ist. Ist der zu räumende Untergrund beispielsweise sehr uneben, so ist es möglich, das Anbauteil mittels der Halteeinrichtung ein wenig anzuheben, sodass weder der Untergrund noch das Anbauteil durch die Unebenheiten des Untergrunds beschädigt werden.

[0018] Gemäß einer weiteren möglichen Ausgestaltung der Erfindung ist es vorgesehen, dass zur Höhenverstellung des Anbauteils die Halteeinrichtung um eine Querachse der Kehrvorrichtung verschwenkbar zumindest mittelbar am Kehrbesen gelagert ist. Möchte man das Anbauteil beispielsweise ein wenig anheben, so muss einfach nur die Halteeinrichtung entsprechend um die Querachse der Kehrvorrichtung verschwenkt werden. Dadurch ergibt sich eine besonders einfache und platzsparende Möglichkeit, das Anbauteil relativ zum Kehrbesen in der Höhe zu verstellen.

[0019] Eine weitere mögliche Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, dass die Halteeinrichtung in einer unteren Schwenkstellung zumindest mittelbar auf dem Kehrbesen aufliegt und von dort aus frei nach oben verschwenkbar ist, sodass das Anbauteil Bodenunebenheiten folgend nach oben ausweichen kann. Überfährt die Kehrvorrichtung also Bodenunebenheiten, so kann aufgrund dieser beschriebenen Lagerung das Anbauteil einfach Bodenunebenheiten folgend nach oben ausweichen. Dadurch kann sichergestellt werden, dass weder das Anbauteil noch der betreffende Untergrund beschädigt werden. Mit anderen Worten ist also eine Art pendelnde Lagerung des Anbauteils am Kehrbesen vorgesehen. In der unteren Schwenkstellung liegt der Kehrbesen unter Vermittlung der Halteeinrichtung mittels dieser zumindest mittelbar auf dem Kehrbesen auf, wodurch die untere Schwenkstellung definiert ist. Die tiefstmögliche Anordnung des Anbauteils ist also durch die untere Schwenkstellung definiert, in welcher die Halteeinrichtung zumindest mittelbar, insbesondere oberseitig auf dem Kehrbesen aufliegt. Somit wirken kaum oder keine großen Kräfte auf die schwenkbare Lagerung der Halteeinrichtung ein. Das Anbauteil kann ausgehend von dieser tiefstmöglichen Stellung also jederzeit problemlos nach oben ausweichen, wenn z.B. eine Bodenwelle o.ä. überfahren wird. Denn aufgrund der beschriebenen schwenkbaren Lagerung der Halteeinrichtung um die Querachse wird die Halteeinrichtung automatisch beim

Überqueren von Bodenunebenheiten mittels des Anbauteils mitsamt diesem um die Querachse verschwenkt. Dadurch weicht das Anbauteil automatisch der betreffenden Bodenunebenheit folgend nach oben aus.

[0020] In weiterer möglicher Ausgestaltung der Erfindung ist es vorgesehen, dass die untere Schwenkstellung der Halteeinrichtung und somit ein Anstellwinkel zwischen der Halteeinrichtung und dem Kehrbesen mittels wenigstens eines Schraubendrives variierbar ist. In die Halteeinrichtung können beispielsweise Schweißmuttern eingelassen sein. In diese Schweißmuttern können beispielsweise als Schraubendrives dienende Schrauben eingeschraubt werden. Je nachdem, wie weit man diese Schrauben hineinschraubt, verändert sich die untere Schwenkstellung, da unter Einwirkung der Schrauben die Halteeinrichtung vom Kehrbesen wegbewegt bzw. angehoben wird, indem die Halteeinrichtung entsprechend um die Querachse verschwenkt wird. Je nachdem, was für eine Stellung bezogen auf die Hochrichtung hinsichtlich des Anbauteils gewünscht ist, kann also ganz einfach die untere Schwenkstellung verändert werden. Mittels des wenigstens einen Schraubendrives ist es möglich, ohne besonders große Krafteinwirkung die untere Schwenkstellung der Halteeinrichtung und somit einen Abstand zwischen einer Unterkante des Anbauteils und einem Untergrund einzustellen.

[0021] Zudem sieht eine weitere mögliche Ausgestaltung der Erfindung vor, dass die Kehrvorrichtung einen Funksender mit einem integrierten Neigungssensor aufweist, welcher dazu ausgelegt ist, eine Neigung des Kehrbesens, insbesondere um seine Querachse, zu erfassen und die Neigung charakterisierende Daten an einen Empfänger, insbesondere ein Smartphone, zu senden. Ein Fahrer des Fahrzeugs, mittels welchem die Kehrvorrichtung bewegt wird, kann also beispielsweise einfach an seinem Smartphone erkennen, ob die Neigung des Kehrbesens, insbesondere um seine Querachse, korrekt eingestellt ist. Korrekt kann insbesondere bedeuten, dass sämtliche Borsten des Kehrbesens auf gleicher Höhe angeordnet sind und somit gleichmäßig den zu reinigenden bzw. zu kehrenden Untergrund berühren. Dadurch kann sichergestellt werden, dass die Borsten des Kehrbesens nicht unterschiedlich abgenutzt werden. Handelt es sich bei dem Fahrzeug beispielsweise um einen Traktor mit einem Frontlader, so kann der Fahrer den Frontlader entsprechend bedienen, bis er unter Vermittlung des Funksenders angezeigt bekommt, dass die Neigung des Kehrbesens richtig bzw. optimal eingestellt ist. Der Fahrer des betreffenden Fahrzeugs muss sein Fahrzeug also gar nicht erst verlassen, um die korrekte Einstellung der Neigung des Kehrbesens zu überprüfen.

[0022] Gemäß einer weiteren möglichen Ausgestaltung der Erfindung ist es vorgesehen, dass falls das Anbauteil eine Schaufel ist, die Schaufel um eine in Querrichtung verlaufende Achse verschwenkbar am Kehrbesen gelagert ist. Insbesondere wenn die Kehrvorrichtung an einem Fahrzeug montiert wird, mittels welchem die Schaufel selbst nicht gekippt werden kann, ist es von

Vorteil, wenn die Schaufel um besagte in Querrichtung verlaufende Achse verschwenkbar am Kehrbesen gelagert ist. In dem Zusammenhang kann es auch vorgesehen sein, dass die Schaufel mittels einer Verstelleinheit um die Achse verschwenkbar ist. Die Verstelleinheit kann wenigstens einen Aktor aufweisen, der dazu ausgelegt ist, die Schaufel hydraulisch, pneumatisch, elektrisch oder magnetisch um die Achse zu verschwenken. Beispielsweise kann es sich um den Aktor um einen Hydraulikzylinder oder um einen Pneumatikzylinder handeln. Andere Arten von Aktoren sind aber ebenfalls möglich. Wurde die Schaufel mit zu beseitigendem Material befüllt und angehoben, so ist es möglich, die Schaufel beispielsweise um die in Querrichtung verlaufende Achse nach unten zu verschwenken, um die Schaufel ganz einfach zu entleeren. Die Kehrvorrichtung kann beispielsweise eine Schnittstelle für ein Fahrzeug aufweisen, sodass es aus dem Fahrzeug heraus möglich ist, beispielsweise durch Ansteuerung des wenigstens einen Aktors, die Schaufel ganz einfach bei Bedarf zu verschwenken. Grundsätzlich ist auch eine manuelle Verschwenkbarkeit der Schaufel möglich.

[0023] Eine weitere mögliche Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, dass die Kehrvorrichtung eine Arretierung aufweist, mittels welcher eine Verschwenkbewegung der Schaufel um die Achse sperrbar ist. Die Arretierung kann beispielsweise einen Bolzen oder auch eine Schraube umfassen, mittels welcher die Verschwenkbewegung der Schaufel um die Achse gesperrt werden kann. Dies ist insbesondere dann hilfreich, wenn die Kehrvorrichtung an einem Fahrzeug angebracht ist, welches selbst eine Kippbewegung an der gesamten Kehrvorrichtung und somit auch der Schaufel vornehmen kann, beispielsweise wenn die Kehrvorrichtung an einem Frontlader angebracht ist.

[0024] In weiterer möglicher Ausgestaltung der Erfindung ist es vorgesehen, dass in einem vorderen Bereich und/oder an einem hinteren Bereich am Kehrbesen zumindest eine weitere höhenverstellbare Gleitkufe angeordnet ist, die eine maximal mögliche Stauchung jeweiliger Borsten des Kehrbesens in Hochrichtung der Kehrvorrichtung begrenzt. Vorseitig und/oder rückseitig können auch jeweils mehrere der weiteren Gleitkufen angeordnet sein. Insbesondere kann es vorgesehen sein, vorderseitig und rückseitig jeweils zumindest eine der weiteren Gleitkufen angeordnet ist. Gemeinsam mit den seitlich angebrachten Gleitkufen kann besonders zuverlässig eine Stauchung der Borsten des Kehrbesens verhindert werden. Die weiteren Gleitkufen können z.B. mittels Schrauben geklemmt und stufenlos höhenverstellbar geführt sein.

[0025] Weitere mögliche Ausgestaltungen und Merkmale der Erfindung sind in der nachfolgenden Figurenbeschreibung angegeben. Die vorstehend in der Beschreibung genannten Merkmale und Merkmalskombinationen sowie die nachfolgend in der Figurenbeschreibung und/oder in den Figuren alleine gezeigten Merkmale und Merkmalskombinationen sind nicht nur in der je-

weils angegebenen Kombination, sondern auch in anderen Kombinationen oder in Alleinstellung verwendbar, ohne den Rahmen der Erfindung zu verlassen.

5 Die Zeichnung zeigt in:

[0026]

Fig. 1 eine Perspektivansicht von schräg vorne auf
10 eine erste Ausführungsform einer Kehrvorrichtung für ein Fahrzeug, umfassend einen Kehrbesen und ein in Längsrichtung vor dem Kehrbesen angeordnetes Anbauteil zum Räumen eines Untergrunds in Form eines Räumschilds, welches relativ zum Kehrbesen verstellbar ist;

Fig. 2 eine Draufsicht auf die erste Ausführungsform
20 Kehrvorrichtung, wobei zwei Teleskopstangen einer Halteeinrichtung zu erkennen sind, mittels welcher das Räumschild oberseitig am Kehrbesen befestigt und relativ zu diesem verschwenkbar ist;

Fig. 3 eine Perspektivansicht von schräg hinten auf
25 die erste Ausführungsform der Kehrvorrichtung, wobei insbesondere eine Aufnahmeeinrichtung der Kehrvorrichtung zu erkennen ist, welche dazu dient, die Kehrvorrichtung an einem Fahrzeug anzubringen;

Fig. 4 eine Seitenansicht der ersten Ausführungs-
30 form der Kehrvorrichtung, wobei das Räumschild nicht montiert ist und eine von zwei seitlich am Kehrbesen angeordnete höhenverstellbare Gleitkufen zu erkennen ist;

Fig. 5 eine Frontalansicht der ersten Ausführungs-
35 form der Kehrvorrichtung ohne angebrachtes Räumschild;

Fig. 6 eine Detailansicht des in Fig. 5 gekennzeichneten Bereichs A, wobei eine der höhenver-
40 stellbaren Gleitkufen zu erkennen ist;

Fig. 7 eine Perspektivansicht von schräg vorne auf
45 eine zweite Ausführungsform der Kehrvorrichtung, die wobei das Anbauteil zum Räumen des Untergrunds eine Schaufel ist, die relativ zum Kehrbesen verstellbar ist;

Fig. 8 eine Perspektivansicht von schräg hinten auf
50 die zweite Ausführungsform der Kehrvorrichtung;

Fig. 9 eine Detailansicht vom in Fig. 8 gekennzeichneten Bereich B, wobei ein Hydraulikzylinder
55 zum Verschwenken der Schaufel zu erkennen

ist;

Fig. 10 eine Detailansicht vom in Fig. 8 gekennzeichneten Bereich C, wobei eine Arretierung zum Sperren der Verschwenkbewegung der Schaufel zu erkennen ist;

Fig. 11 eine Perspektivansicht von schräg hinten auf eine dritte Ausführungsform der Kehrvorrichtung;

Fig. 12 eine Seitenansicht der dritten Ausführungsform der Kehrvorrichtung.

[0027] In den Figuren sind gleiche oder funktionsgleiche Elemente mit den gleichen Bezugszeichen versehen worden.

[0028] Eine Kehrvorrichtung 10 für ein hier nicht dargestelltes Fahrzeug ist in einer Perspektivansicht von schräg vorne in Fig. 1 gezeigt. Die Kehrvorrichtung 10 umfasst eine Aufnahmeeinrichtung 12 zum Aufnehmen der Kehrvorrichtung 10 mittels des Fahrzeugs. Bei dem Fahrzeug kann es sich beispielsweise um einen Teleskoplader, Frontlader oder dergleichen handeln. Zudem umfasst die Kehrvorrichtung 10 einen Kehrbesen 14 und ein in Längsrichtung x der Kehrvorrichtung 10 vor dem Kehrbesen 14 angeordnetes Bauteil zum Räumen eines Untergrunds in Form eines Räumschilds 16. Das Räumschild 16 ist mittels einer Halteeinrichtung 18 oberseitig an einem Gehäuse 20 des Kehrbesens 14 gelagert. Der Übersichtlichkeit halber wurde hier das Bezugszeichen für die Halteeinrichtung 18 zweimal eingetragen. Die Halteeinrichtung 18 umfasst mehrere Elemente, die nachfolgende noch genauer beschrieben werden.

[0029] Mittels der Halteeinrichtung 18 kann das Räumschild 16 relativ zum Kehrbesen 14 verstellt werden. Einerseits kann das Räumschild 16 mittels der Halteeinrichtung 18 um eine parallel zur Hochrichtung z verlaufende Hochachse relativ zum Kehrbesen 14 verschwenkt werden. Zudem kann das Räumschild 16 mittels der Halteeinrichtung 18 relativ zum Kehrbesen 14 höhenverstellt werden. Zur Höhenverstellung des Räumschilds 16 ist die Halteeinrichtung 18 um eine parallel zur Querrichtung y verlaufende Querachse 22 der Kehrvorrichtung 10 verschwenkbar am Kehrbesen 14, genauer an der Oberseite des Gehäuses 20 des Kehrbesens 14 gelagert.

[0030] An gegenüberliegenden Seiten sind seitlich am Kehrbesen 14 jeweilige höhenverstellbare Gleitkufen 24 angeordnet, welche eine maximal mögliche Stauchung jeweiliger Borsten 26 des Kehrbesens 14 in Hochrichtung z der Kehrvorrichtung 10 begrenzen. Durch Einfahren oder Ausfahren der Gleitkufen 24 kann also der Abstand zwischen dem Gehäuse 20 des Kehrbesens 14 und einem Untergrund verstellt werden. Mit anderen Worten bestimmen die Gleitkufen 24 also, wie weit die Kehrvorrichtung 10 überhaupt in Richtung Untergrund abgesenkt werden kann. Selbst wenn man beispielsweise mit einem

Frontlader die Kehrvorrichtung 10 fest nach unten drückt, so begrenzen letztlich die höhenverstellbaren Gleitkufen 24, wie fest die jeweiligen Borsten 26 des Kehrbesens 14 an den Untergrund gedrückt und dabei gestaucht werden.

[0031] Des Weiteren umfasst die Kehrvorrichtung 10 einen Funksender 28 mit einem integrierten Neigungssensor, welcher dazu ausgelegt ist, eine Neigung des Kehrbesens 14, insbesondere um seine parallel zur Querrichtung y verlaufende Achse zu erfassen und die Neigung charakterisierende Daten an einen Empfänger, beispielsweise an ein Smartphone eines Fahrers des Fahrzeugs zu senden, mittels welchem die Kehrvorrichtung 10 bewegt wird. So ist es für den Fahrer ganz einfach möglich, ohne das betreffende Fahrzeug zu verlassen, zu überprüfen bzw. zu erkennen, ob die Borsten 26 des Kehrbesens 14 möglichst optimal zum zu kehrenden Untergrund ausgerichtet sind. Optimal bedeutet insbesondere, dass die Neigung des Kehrbesens 14 um die parallel zur Querrichtung y verlaufende Achse so gekippt ist, dass die Borsten 26 alle zumindest im Wesentlichen den gleichen Abstand zum Untergrund aufweisen bzw. alle Borsten 26 den Untergrund gleichmäßig berühren.

[0032] Sollte dies nicht der Fall sein, so kann der Fahrer beispielsweise durch entsprechende Bedienung des Frontladers des Fahrzeugs die Neigung des Kehrbesens 14 verändern, wobei der Funksender 28 mit dem integrierten Neigungssensor dem Fahrer beispielsweise wiederum auf seinem Smartphone, z.B. mittels einer dafür geeigneten App, anzeigt, ob eine möglichst optimale Anordnung bzw. Neigung des Kehrbesens 14 eingestellt worden ist. Der Funksender kann beispielsweise ein Bluetooth-Modul aufweisen, um via Bluetooth die Daten, welche die Neigung des Kehrbesens 14 charakterisieren, drahtlos ans Smartphone des Fahrers zu übertragen. Andere drahtlose Übertragungstechnologien sind selbstverständlich ebenfalls möglich, wie beispielsweise WLAN oder auch das Mobilfunknetz.

[0033] In Fig. 2 ist die Kehrvorrichtung 10 in einer Draufsicht von oben gezeigt. Zum Verschwenken des Räumschilds 16 um die Hochachse weist die hier nicht näher bezeichnete Halteeinrichtung 18 zwei unabhängig voneinander ausfahrbare Teleskopstangen 30 auf, die bezogen auf die Querrichtung y der Kehrvorrichtung 10 in einem linken und rechten Bereich zumindest mittelbar am Kehrbesen 14, hier konkret an der Oberseite des Gehäuses 20 des Kehrbesens 14, angeordnet sind. Zudem sind die Teleskopstangen 30 jeweils rückseitig zumindest mittelbar am Räumschild 16 mit einem Drehfreiheitsgrad um die Hochrichtung z gelagert. Wie man hier erkennen kann, kann das Räumschild 16 durch Ausfahren bzw. Einfahren der Teleskopstangen 30 relativ zum Kehrbesen 14 verschwenkt werden, sodass ein Winkel α zwischen einer Vorderseite 32 des Kehrbesens 14 und einer Rückseite 34 des Räumschilds 16 variiert werden kann.

[0034] Die Teleskopstangen 30 weisen jeweils ein zumindest mittelbar am Kehrbesen 14 befestigtes erstes

Teleskopelement 36 und ein aus diesem ausfahrbares zweites Teleskopelement 38 auf, welches jeweils in unterschiedlich weit ausgefahrenen Stellungen an dem ersten Teleskopelement 36 fixierbar ist. Die ersten Teleskopelemente 36 weisen jeweils ein Loch 42 auf, wobei die zweiten Teleskopelemente 38 mehrere hintereinander angeordnete Löcher 40 aufweisen. Sobald eines der Löcher 40 in Überdeckung mit dem betreffenden Loch 42 gebracht worden ist, kann beispielsweise ein Bolzen durch die betreffenden Löcher 40, 42 hindurchgesteckt werden, um die jeweilige Stellung der zweiten Teleskopelemente 38 und somit den Winkel α , gemäß welchem das Räumschild 16 relativ zum Kehrbesen 14 verschwenkt wurde, zu fixieren. Eine stufenlose Verstellbarkeit und vor allem Fixierbarkeit der zweiten Teleskopelemente 38 an den ersten Teleskopelementen 36 ist natürlich ebenfalls möglich. Dies kann z.B. über eine geeignete Klemmvorrichtung realisiert werden.

[0035] In der vorliegenden Darstellung ist nochmals besagte Querachse 22 gut zu erkennen, um welche die hier nicht näher bezeichnete Halteeinrichtung 18, welche die Teleskopstangen 30 umfasst, verschwenkbar ist, um das Räumschild 16 in der Höhe zu verstellen. Im hier gezeigten Fall sind die beiden ersten Teleskopelemente 36, welche zur Halteeinrichtung 18 (siehe Fig. 1) gehören, um die Querachse 22 verschwenkbar am Kehrbesen 14, genauer am Gehäuse 20 des Kehrbesens 14 oberseitig gelagert. In sämtlichen Figuren ist die Halteeinrichtung 18, somit sind es auch die ersten Teleskopelemente 36, in ihrer unteren Schwenkstellung gezeigt. In dieser unteren Schwenkstellung der Halteeinrichtung 18 liegt diese mit ihren ersten Teleskopelementen 36 auf dem Gehäuse 20 des Kehrbesens 14 auf. Ausgehend von dieser unteren Schwenkstellung ist die Halteeinrichtung 18 und somit auch das Räumschild 16 frei nach oben verschwenkbar, sodass das Räumschild 16 Bodenunebenheiten folgend nach oben ausweichen kann. Wird also mittels der Kehrvorrichtung 10 eine Bodenunebenheit überfahren, so kann das Räumschild 16 beim Überfahren der Bodenunebenheit aufgrund der schwenkbaren Lagerung der Halteeinrichtung 18 um die Querachse 22 ganz einfach nach oben ausweichen. Beschädigungen am Räumschild 16 und auch Beschädigungen am betreffenden Untergrund können dadurch vermieden werden.

[0036] Die untere Schwenkstellung der Halteeinrichtung 18 und somit ein Anstellwinkel zwischen der Halteeinrichtung 18 und dem Kehrbesen 14 kann mittels wenigstens eines Schraubantriebs variierbar ausgestaltet sein. Im hier gezeigten Fall sind jeweilige Schweißmuttern 44 im Bereich von nicht näher bezeichneten Durchgangsöffnungen der ersten Teleskopelemente 36 angebracht. Durch diese Schweißmuttern 44 kann beispielsweise eine jeweilige Schraube eingeschraubt werden. Je nachdem, wie weit bzw. wie tief die Schraube eingeschraubt wird, werden die ersten Teleskopelemente 36 unter Vermittlung der jeweiligen Schrauben von dem Gehäuse 20 des Kehrbesens 14 nach oben gedrückt. Die

ersten Teleskopelemente 36 sind beispielsweise als Hohlprofile oder auch als U-förmige Profile ausgebildet. In letzterem Fall sind die ersten Teleskopelemente 36 dann nach unten hin - also in Richtung des Gehäuses 20 - offen. So können besagte Schrauben sich z.B. direkt am Gehäuse 20 abstützen und je nach Einschraubtiefe die Teleskopstangen 30 mitsamt dem Räumschild 16 nach oben oder unten verschwenken. Aufgrund der schwenkbaren Lagerung um die Querachse 22 wird dadurch also eine Schrägstellung der gesamten Halteeinrichtung 18 und somit des Räumschildes 16 beeinflusst. Auf diese Weise kann ganz einfach die untere Schwenkstellung der Halteeinrichtung 18 und somit die tiefstmögliche Stellung des Räumschildes 16 eingestellt werden.

[0037] In Fig. 3 ist die Kehrvorrichtung 10 in einer Perspektivansicht von schräg hinten gezeigt. In der vorliegenden Darstellung kann man gut die Aufnahmeeinrichtung 12 erkennen, welche dazu dient, die Kehrvorrichtung 10 mittels eines Fahrzeugs, beispielsweise mittels eines Frontladers, eines Teleskopladers, eines Gabelstaplers oder dergleichen aufzunehmen. Die Aufnahmeeinrichtung 12 weist im vorliegend gezeigten Fall mehrere unterschiedliche Schnittstellen auf, an welchen ein jeweiliges Fahrzeug die Kehrvorrichtung 10 ergreifen bzw. aufnehmen kann.

[0038] Zum einen weist die Aufnahmeeinrichtung 12 eine Platte 46 auf, welche beispielsweise als anschraubbare Schnittstelle für einen Frontlader dienen kann. Wurde beim Frontlader beispielsweise eine Schaufel abmontiert, so kann der Frontlader mit seiner entsprechenden Schnittstelle an der Platte 46 angeschraubt werden. Zudem weist die Aufnahmeeinrichtung 12 Aufnahmebereiche 48 auf, in welche beispielsweise Zinken eines Teleskopladers oder auch eines Gabelstaplers eingeführt werden können. Vorliegend werden die Aufnahmebereiche 48 durch nicht näher bezeichnete Hohlprofile bereitgestellt, welche am Gehäuse 20 des Kehrbesens 14 oberseitig befestigt sind. Die Aufnahmeeinrichtung 12 umfasst zudem links und rechts von der Platte 46 noch zwei Aufnahmebereiche 50 auf, in welchen zum Beispiel eine Schaufel eines Radladers hineinbewegt werden kann. Diese Aufnahmebereiche 50 werden durch zwei Profile 52, 54 begrenzt, wobei in dem oberen der beiden Profile 54 jeweilige Schweißmuttern 56 befestigt sind. Durch diese Schweißmuttern 56 können beispielsweise Schrauben eingeschraubt werden, um eine in den Aufnahmebereich 50 eingeführte Radlader- oder Frontladerschaufel zu fixieren. Abweichend von der vorliegenden Darstellung kann die Aufnahmeeinrichtung 12 beispielsweise auch eine Art Gerüst aufweisen, welche die Form von Ballen aufweist, sodass eine Ballenzange eines Fahrzeugs das Gerüst umgreifen kann, um die Kehrvorrichtung 10 aufzunehmen.

[0039] Links und rechts an jeweiligen nicht näher bezeichneten Seiten des Kehrbesens 14 bzw. an dessen Gehäuse 20 sind jeweilige Peilstangen 58 angeordnet. Diese erleichtern einem Fahrer eines betreffenden Fahrzeugs, mittels welchem die Kehrvorrichtung 10 aufge-

nommen und bewegt wird, abzuschätzen, wo die Kehrvorrichtung 10 seitlich endet. Wird beispielsweise ein Bagger verwendet, um die Kehrvorrichtung 10 aufzunehmen, so könnte beispielsweise eine Baggerschaufel die Sicht des Fahrers auf die Kehrvorrichtung 10 teilweise oder vollständig versperren, abgesehen von den Peilstangen 58. Von einer Fahrerkabine aus kann er also die Peilstangen 58 sehen, sodass er problemlos abschätzen kann, wo die Kehrvorrichtung 10 bzw. zumindest der Kehrbesen 14 seitlich aufhört.

[0040] In Fig. 4 ist die Kehrvorrichtung 10 in einer Seitenansicht gezeigt, wobei das Räumschild 16 nicht an der restlichen Kehrvorrichtung 10 montiert ist. In der vorliegenden Darstellung kann man eine der beiden höhenverstellbaren Gleitkufen 24 gut erkennen. Die Gleitkufen 24 sind unter Vermittlung von Hohlprofilen 60 seitlich am Gehäuse 20 des Kehrbesens 14 fixiert. An jeweiligen Längsseiten des Gehäuses 20 sind Aufnahmen 62 angeordnet, welche dazu dienen, die Hohlprofile 60 in unterschiedlichen Stellungen aufzunehmen und zu fixieren.

[0041] In der vorliegenden Einstellung der höhenverstellbaren Gleitkufen 24 sind diese so weit ausgefahren bzw. eingefahren, dass im unbelasteten Zustand die Borsten 26 den Untergrund berühren und die Gleitkufen 24 nicht. Wird die Kehrvorrichtung 10 in Hochrichtung z nach unten gedrückt, so gelangen irgendwann die Gleitkufen 24 mit ihrer nicht näher bezeichneten Unterseite in Bodenkontakt und begrenzen dadurch eine weitere Absenkung der Kehrvorrichtung 10 und somit eine weitere Stauchung der Borsten 26 des Kehrbesens 14. Dadurch kann verhindert werden, dass die Borsten 26 zu stark gestaucht bzw. zerdrückt werden. Gleichzeitig kann durch eine passende Einstellung der Gleitkufen 24 sichergestellt werden, dass bei entsprechender Druckausübung auf die Kehrvorrichtung 10 nach unten die Borsten 26 genügend Anpressdruck auf den Untergrund ausüben, sodass eine gute Kehrwirkung bzw. Reinigungswirkung des Untergrunds erzielt werden kann.

[0042] In Fig. 5 ist die Kehrvorrichtung 10 in einer Frontalansicht gezeigt, wobei unter anderem das Räumschild 16 nicht montiert ist. Wie zu erkennen, erstrecken sich die Borsten 26 des Kehrbesens 14 zumindest im Wesentlichen über die gesamte Breite des Kehrbesens 14. Die einzelnen Borsten 26 können beispielsweise in nicht näher bezeichneten und gezeigten Borstenpaketen bzw. Borstenmodulen zusammengefasst und unterseitig bzw. innenseitig am Gehäuse 20 des Kehrbesens 14 befestigt sein. Außerdem kann man hier nochmal gut die Anordnung der Gleitkufen 24 erkennen, welche links und rechts seitlich am Kehrbesen 14 befestigt sind. Unterseitig können an den Gleitkufen 24 nicht näher bezeichnete Gleitleisten angebracht sein, welche beispielsweise aus Polyurethan hergestellt sein können. Dadurch kann ein zu kehrender bzw. zu reinigender Untergrund geschont werden, zugleich kann dadurch verhindert werden, dass die Gleitkufen 24 an sich abgenutzt werden. Sobald die Gleitleisten abgenutzt sind, können diese ganz einfach ausgetauscht werden.

[0043] Die Borsten 26 können zudem in verschiedenen Reihen hintereinander angeordnet sein. Das hier nicht dargestellte Räumschild 16 kann unterseitig beispielsweise mit einer Schürfleiste aus hochverschleißfestem Stahl oder auch aus Polyurethan versehen sein. Zudem ist es auch möglich, dass die Kehrvorrichtung 10 unterschiedliche Varianten von montierbaren Räumschildern 16 aufweist, welche sich beispielsweise hinsichtlich ihrer Größe oder auch hinsichtlich ihrer Materialbeschaffenheit unterscheiden können.

[0044] In Fig. 6 ist der in Fig. 5 gekennzeichnete Ausschnitt A in einer Detailansicht gezeigt. Vorliegend ist eine der beiden Gleitkufen 24 zu erkennen, welche unter Vermittlung des Hohlprofils 60 höhenverstellbar an der Aufnahme 62 fixiert ist, welche ihrerseits am Gehäuse 20 des hier nicht näher bezeichneten Kehrbesens 14 befestigt ist. Die Aufnahme 62 weist eine Durchgangsöffnung bzw. ein Loch 64 auf, wobei das Hohlprofil 60 seinerseits mehrere hintereinander in Reihe bzw. übereinander angeordnete Durchgangsöffnungen bzw. Löcher 66 aufweist. Sobald eines der Löcher 66 mit dem Loch 64 in Überdeckung gebracht worden ist, kann beispielsweise ein Bolzen durch die betreffenden Löcher 64, 66 gesteckt werden, um die Gleitkufe 24 in einer bestimmten Höheneinstellung zu fixieren. Eine stufenlose Fixierbarkeit der Gleitkufen 24, beispielsweise durch eine geeignete Klemmvorrichtung, kann ebenfalls vorgesehen sein.

[0045] Mittels der erläuterten Kehrvorrichtung 10 ist es ganz einfach möglich, insbesondere die Stellung bzw. Anordnung des Räumschilds 16 relativ zum Kehrbesen 14 an unterschiedlichste Randbedingungen anzupassen. Mittels der Kehrvorrichtung 10 ist es möglich, in kürzester Zeit einen Untergrund abzukehren und zu reinigen. Im Winter ist es beispielsweise zudem möglich, mittels des schräg gestellten Räumschilds 16 Schnee wegzuschieben und gleichzeitig den dahinter liegenbleibenden Restschnee sauber mittels des Kehrbesens 14 wegzukehren.

[0046] Auch bei unebenen Flächen ist es möglich, ohne eine Beschädigung der betreffenden Flächen und ohne eine Beschädigung des Räumschilds 16 den Untergrund zu reinigen. Denn dadurch, dass das Räumschild 16 unter Vermittlung der Halteeinrichtung 18 pendelnd um die Querachse 22 gelagert ist, kann das Räumschild 16 bei Bedarf Bodenunebenheiten folgend einfach nach oben ausweichen. Da die Borsten 26 des Kehrbesens 14 eine gewisse Nachgiebigkeit aufweisen, können diese beim Überfahren von Bodenunebenheiten weiterhin auf den Boden gedrückt werden, wobei -je nach lokaler Beschaffenheit des Untergrunds - die höhenverstellbaren Gleitkufen 24 dafür sorgen können, dass die Borsten 26 nicht zu sehr gestaucht und dadurch in Mitleidenschaft gezogen werden. Der besagte Funksender 28 mit dem integrierten Neigungssensor erleichtert zudem die optimale Einstellung bzw. Anordnung des Kehrbesens 14, sodass die Borsten 26 des Kehrbesens 14 gleichmäßig und nicht ungleichmäßig abgenutzt werden.

[0047] In Fig. 7 ist eine zweite Ausführungsform der Kehrvorrichtung 10 in einer Perspektivansicht von schräg vorne gezeigt, wobei es sich bei dem Anbauteil zum Räumen des Untergrunds bei dieser Ausführungsform um eine Schaufel 68 handelt, die relativ zum Kehrbesen 14 verstellbar ist. Die Verstellmöglichkeiten bei der Schaufel 68 können die gleichen wie bei der Ausführungsform mit dem Räumschild 16 sein. Die höhenverstellbaren Gleitkufen können ebenfalls bei der zweiten Ausführungsform vorgesehen sein. Darüber hinaus kann die Schaufel 68 bei Bedarf noch um eine in Querrichtung y verlaufende Achse verkippt bzw. verschwenkt werden. Die Verwendung der Schaufel 68 kann insbesondere dann hilfreich sein, wenn Schmutz oder anderweitige Materialien nicht nur von der Kehrvorrichtung 10 verschoben werden sollen, sondern gleich beispielsweise in ein Behältnis oder dergleichen eingefüllt werden sollen. Mittels der Schaufel 68 können angesammelte Materialien ganz einfach aufgenommen und direkt entsorgt werden.

[0048] Die Schaufel 68 kann mittels einer Verstelleinheit um die besagte Achse verschwenkt werden, welche in Querrichtung y verläuft. Im hier konkret gezeigten Fall umfasst die nicht näher bezeichnete Verstelleinheit zwei als Aktoren dienende Hydraulikzylinder 70, mittels welchen die Schaufel 68 bei Bedarf um die in Querrichtung y verlaufende Schwenkachse verschwenkt werden kann.

[0049] In Fig. 8 ist die zweite Ausführungsform der Kehrvorrichtung 10 in einer perspektivischen Rückansicht gezeigt. Vorliegend kann man gut erkennen, dass die Hydraulikzylinder 70 oberseitig am Kehrbesen 14 und rückseitig an der Schaufel 68 angebracht sind. Die Anbringung bzw. Lagerung der Hydraulikzylinder 70 ist gelenkig, sodass problemlos die besagte Kippbewegung bzw. Schwenkbewegung der Schaufel 68 ausgeführt werden kann.

[0050] In Fig. 9 ist der in Fig. 8 gekennzeichnete Bereich B vergrößert dargestellt. Vorliegend kann man nochmals gut einen der beiden Hydraulikzylinder 70 erkennen, welcher durch Einfahren bzw. Ausfahren die Schaufel 68 verkippen bzw. verschwenken kann.

[0051] In Fig. 10 ist der in Fig. 8 gekennzeichnete Bereich C vergrößert dargestellt. Vorliegend ist die bereits erwähnte Achse 72 nun mit einem Bezugszeichen versehen worden, welche in Querrichtung y verläuft, um die die Schaufel 68 verkippt bzw. verschwenkt werden kann. Vorliegend ist eine Arretierung 74 zu erkennen, mittels welcher eine Verschwenkbewegung der Schaufel 68 um die Achse 72 gesperrt werden kann. Im vorliegend gezeigten Fall handelt es sich bei der Arretierung 74 um eine Mutter, welche beispielsweise auf einen Bolzen oder auch auf eine Schraube aufgeschraubt werden kann. Durch Festziehen der Mutter kann die Verschwenkbewegung bzw. die Verkippbewegung der Schaufel 68 um die Achse 72 gesperrt werden. Dies kann hilfreich sein, wenn die gesamte Kehrvorrichtung 10 an einem Fahrzeug angebracht ist, welches die Kehrvorrichtung 10 und somit auch die Schaufel 68 verkippen kann. Beispielsweise kann es sich bei dem Fahrzeug um einen Front-

lader handeln, an welchem die Kehrvorrichtung 10 angebracht ist. In dem Fall ist es nicht erforderlich, die Schaufel 68 durch entsprechende Betätigung der Hydraulikzylinder 70 zu verkippen.

[0052] Zu der Kehrvorrichtung 10 können auch unterschiedliche Varianten des Räumschilds 16 und der Schaufel 68 gehören, welche allesamt mit der restlichen Kehrvorrichtung 10 kompatibel sein können, also insbesondere oberseitig am Kehrbesen 14 in der beschriebenen Weise gelagert und fixiert werden können.

[0053] In Fig. 11 ist eine dritte Ausführungsform der Kehrvorrichtung 10 in einer perspektivischen Rückansicht dargestellt. Die dritte Ausführungsform unterscheidet sich von den vorherigen Ausführungsformen dadurch, dass die Kehrvorrichtung 10 in einem vorderen und/oder hinteren Bereich weitere höhenverstellbare Gleitkufen 76 aufweist. Vorliegend sind zwei der weiteren Gleitkufen 76 zur erkennen, die rückseitig am Gehäuse 20 des Kehrbesens 10 angeordnet sind.

[0054] In Fig. 12 ist die dritte Ausführungsform der Kehrvorrichtung 10 in einer Seitenansicht gezeigt. Vorliegend kann man erkennen, dass vorseitig am hier nicht näher gekennzeichneten Gehäuse 20 der Kehrvorrichtung 10 zumindest eine weitere höhenverstellbare Gleitkufe 76 angeordnet ist. Beispielsweise können vorderseitig und rückseitig jeweils zwei dieser weiteren Gleitkufen 76 vorgesehen sein. Die Gleitkufen 76 können mittels jeweiligen Schrauben 78 geklemmt werden, was ein stufenloses Verstellen der Gleitkufen 76 ermöglicht. Somit kann eine jeweils gewünschte Höhe einfach angepasst und der Verschleiß des Kehrbesens 14, genauer der Borsten 26 des Kehrbesens 14, reduziert werden. Alternativ oder zusätzlich zu den Schrauben 78 können auch andere Verstell- und/oder Befestigungsmittel vorgesehen sein, um die Gleitkufen 76 in ihrer Höhe zu verstellen. Mit anderen Worten können die Gleitkufen 78 also in Hochrichtung z relativ zum Kehrbesen 14 verstellt werden.

[0055] Die Gleitkufen 76 können beispielsweise aus einem gebogenen Federstahl hergestellt sein. Ein auf dem Boden aufliegender Teil der Gleitkufen 76 kann zumindest im Wesentlichen parallel zur Längsrichtung x verlaufen, wobei der mittels der jeweiligen Schraube 78 fixierte Teil zumindest im Wesentlichen parallel zur Hochrichtung z verlaufen kann.

BEZUGSZEICHENLISTE

[0056]

- | | |
|----|------------------------------|
| 10 | Kehrvorrichtung |
| 12 | Aufnahmeeinrichtung |
| 14 | Kehrbesen |
| 16 | Räumschild |
| 18 | Halteeinrichtung |
| 20 | Gehäuse des Kehrbesens |
| 22 | Querachse |
| 24 | höhenverstellbare Gleitkufen |

26	Borsten des Kehrbesens	
28	Funksender mit integriertem Neigungssensor	
30	Teleskopstangen der Halteeinrichtung	
32	Vorderseite des Kehrbesens	
34	Rückseite des Räumschilds	5
36	erste Teleskopelemente der Teleskopstangen	
38	zweite Teleskopelemente der Teleskopstangen	
40	Löcher in den zweiten Teleskopelementen	
42	Löcher in den ersten Teleskopelementen	
44	Schweißmutter an den ersten Teleskopelementen	10
46	Platte der Aufnahmeeinrichtung	
48	Aufnahmebereiche der Aufnahmeeinrichtung	
50	Aufnahmebereiche der Aufnahmeeinrichtung	
52	Hohlprofil	
54	Hohlprofil	15
56	Schweißmuttern	
58	Peilstangen	
60	Hohlprofile	
62	Aufnahmen für die Hohlprofile	
64	Loch in der Aufnahme	20
66	Löcher in den Hohlprofilen	
68	Schaufel	
70	Hydraulikzylinder	
72	Achse	
74	Arretierung	25
76	höhenverstellbare Gleitkufen	
78	Schraube	
A	Bereich	
B	Bereich	30
C	Bereich	
α	Winkel zwischen der Vorderseite des Kehrbesens und der Rückseite des Räumschilds	
x	Längsrichtung der Kehrvorrichtung	
y	Querrichtung der Kehrvorrichtung	35
z	Hochrichtung der Kehrvorrichtung	

Patentansprüche

1. Kehrvorrichtung (10) für ein Fahrzeug, umfassend eine Aufnahmeeinrichtung (12) zum Aufnehmen der Kehrvorrichtung (10) mittels des Fahrzeugs und einen Kehrbesen (14), wobei
 - seitlich am Kehrbesen (14) jeweilige höhenverstellbare Gleitkufen (24) angeordnet sind, welche eine maximal mögliche Stauchung jeweiliger Borsten (26) des Kehrbesens (14) in Hochrichtung (z) der Kehrvorrichtung (10) begrenzen;
 - und/oder die Kehrvorrichtung (10) ein in Längsrichtung (x) der Kehrvorrichtung (10) vor den Kehrbesen (14) montierbares Anbauteil (16, 68) zum Räumen eines Untergrunds umfasst, das im montierten Zustand mittels einer Halteeinrichtung (18) zumindest mittelbar am Kehrbesen (14) gelagert und mittels der Halteeinrichtung

(18) relativ zum Kehrbesen (14) bewegbar ist.

2. Kehrvorrichtung (10) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Anbauteil ein Räumschild (16) oder eine Schaufel (68) ist.
3. Kehrvorrichtung (10) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Anbauteil (16, 68) mittels der Halteeinrichtung (18) um eine Hochachse relativ zum Kehrbesen (14) verschwenkbar ist.
4. Kehrvorrichtung (10) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** zum Verschwenken des Anbauteils (16, 68) um die Hochachse die Halteeinrichtung (18) zwei unabhängig voneinander ausfahrbare Teleskopstangen (30) aufweist, die bezogen auf die Querrichtung (y) der Kehrvorrichtung (10) in einem linken und rechten Bereich zumindest mittelbar am Kehrbesen (14) angeordnet sowie jeweils rückseitig zumindest mittelbar am Anbauteil (16, 68) mit einem Drehfreiheitsgrad um die Hochrichtung (z) gelagert sind.
5. Kehrvorrichtung (10) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Teleskopstangen (30) jeweils ein zumindest mittelbar am Kehrbesen (14) befestigtes erstes Teleskopelement (36) und ein aus dem diesem ausfahrbares zweites Teleskopelement (38) aufweisen, welche jeweils in unterschiedlich weit ausgefahrenen Stellungen an den jeweiligen ersten Teleskopelementen (36) fixierbar sind.
6. Kehrvorrichtung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Anbauteil (16, 68) mittels der Halteeinrichtung (18) relativ zum Kehrbesen (14) höhenverstellbar ist.
7. Kehrvorrichtung (10) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** zur Höhenverstellung des Anbauteils (16, 68) die Halteeinrichtung (18) um eine Querachse (22) der Kehrvorrichtung (10) verschwenkbar zumindest mittelbar am Kehrbesen (14) gelagert ist.
8. Kehrvorrichtung (10) nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Halteeinrichtung (18) in einer unteren Schwenkstellung zumindest mittelbar auf dem Kehrbesen (14) aufliegt und von dort aus frei nach oben verschwenkbar ist, sodass das Anbauteil (16, 68) Bodenunebenheiten folgend nach oben ausweichen kann.
9. Kehrvorrichtung (10) nach Anspruch 6 oder 7,

dadurch gekennzeichnet, dass

die untere Schwenkstellung der Halteeinrichtung (18) und somit ein Anstellwinkel zwischen der Halteeinrichtung (18) und dem Kehrbesen (14) mittels wenigstens eines Schraubantriebs variierbar ist.

5

10. Kehrvorrichtung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, dass

die Kehrvorrichtung (10) einen Funksender (28) mit einem integrierten Neigungssensor aufweist, welcher dazu ausgelegt ist, eine Neigung des Kehrbesens (14), insbesondere um seine Querachse (22), zu erfassen und die Neigung charakterisierende Daten an einen Empfänger, insbesondere ein Smartphone, zu senden.

10

15

11. Kehrvorrichtung (10) nach einem der Ansprüche 2 bis 10,

dadurch gekennzeichnet, dass

falls das Anbauteil eine Schaufel (68) ist, die Schaufel (68) um eine in Querrichtung (y) verlaufende Achse (72) verschwenkbar am Kehrbesen (14) gelagert ist.

20

25

12. Kehrvorrichtung (10) nach Anspruch 11,

dadurch gekennzeichnet, dass

die Schaufel (68) mittels einer Verstelleinheit um die Achse verschwenkbar ist.

30

13. Kehrvorrichtung (10) nach Anspruch 12,

dadurch gekennzeichnet, dass

die Verstelleinheit wenigstens einen Aktor (70) aufweist, der dazu ausgelegt ist, die Schaufel (68) hydraulisch, pneumatisch, elektrisch oder magnetisch um die Achse (72) zu verschwenken.

35

14. Kehrvorrichtung (10) nach einem der Ansprüche 11 bis 13,

dadurch gekennzeichnet, dass

die Kehrvorrichtung (10) eine Arretierung (74) aufweist, mittels welcher eine Verschwenkbewegung der Schaufel (68) um die Achse sperrbar ist.

40

15. Kehrvorrichtung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, dass

in einem vorderen Bereich und/oder an einem hinteren Bereich am Kehrbesen (14) zumindest eine weitere höhenverstellbare Gleitkufe (76) angeordnet ist, die eine maximal mögliche Stauchung jeweiliger Borsten (26) des Kehrbesens (14) in Hochrichtung (z) der Kehrvorrichtung (10) begrenzt.

45

50

55

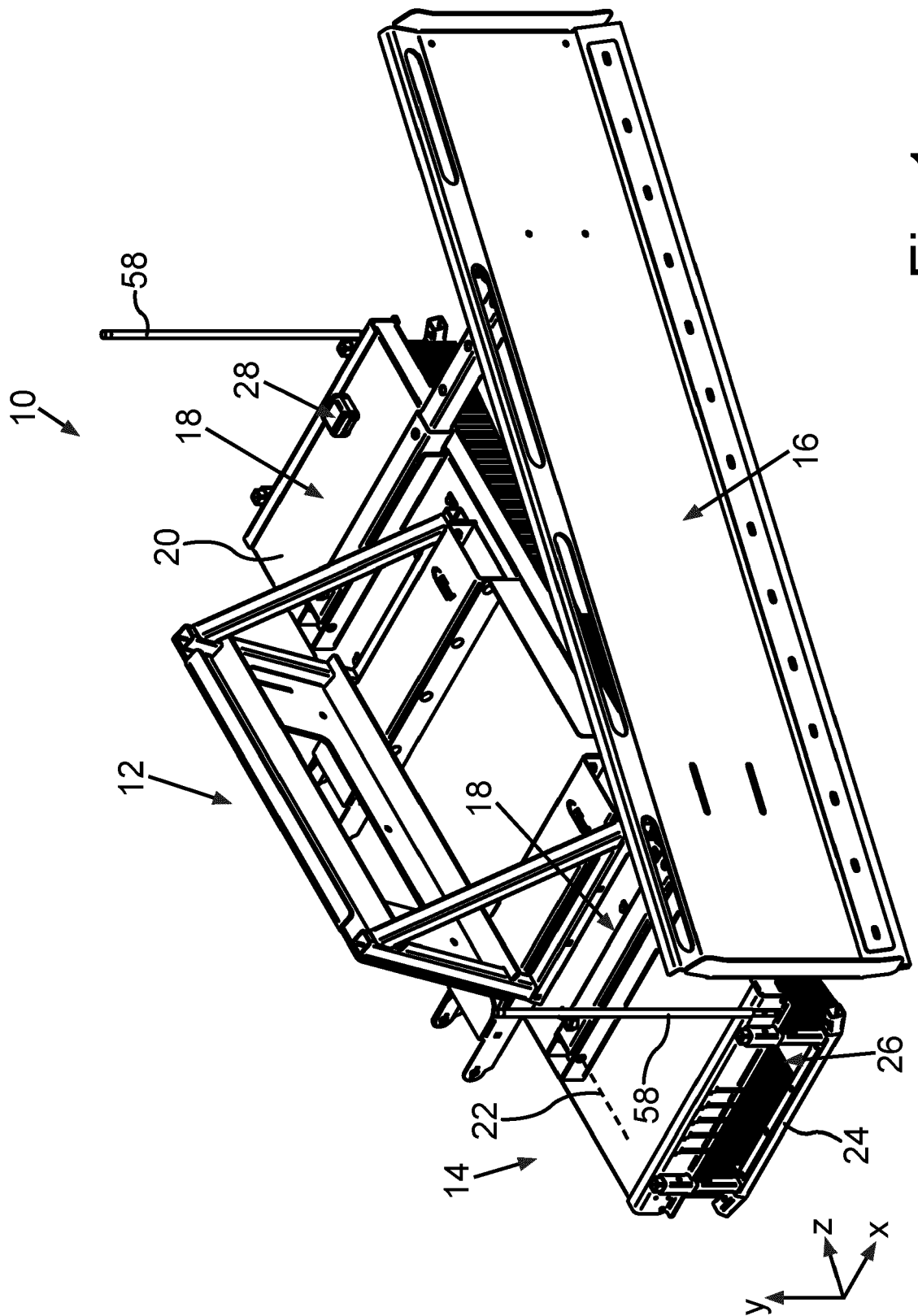


Fig. 1

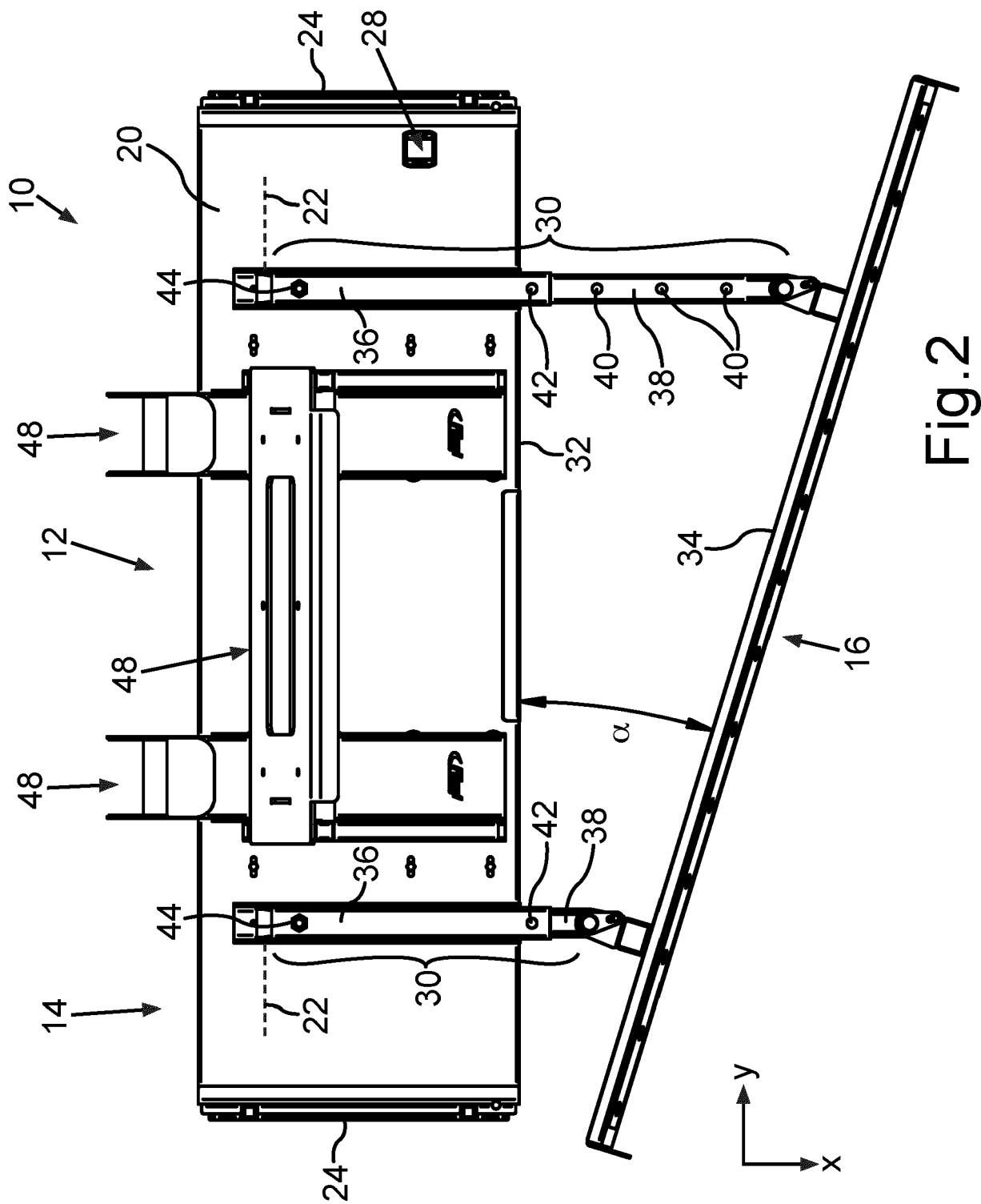


Fig. 2

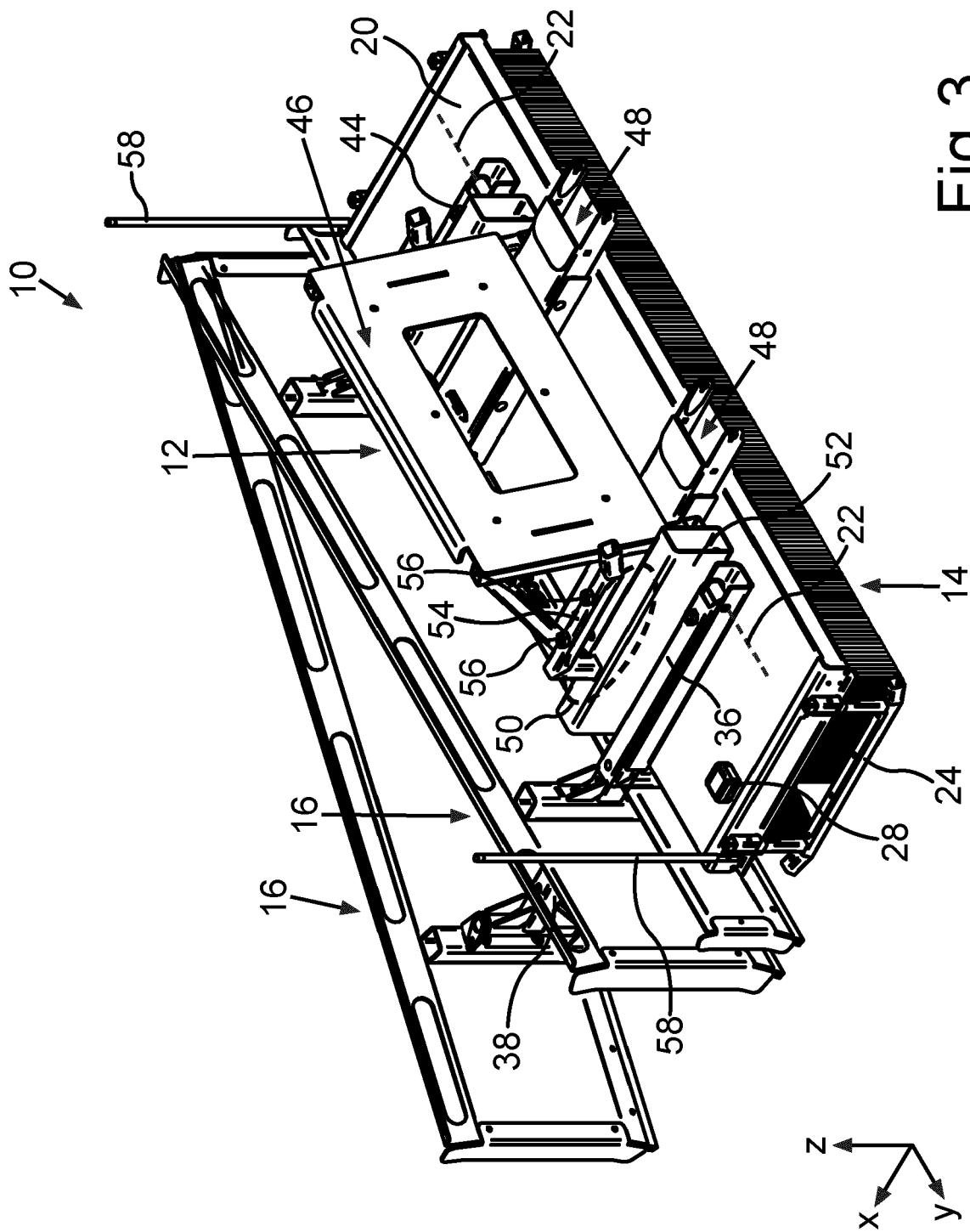


Fig. 3

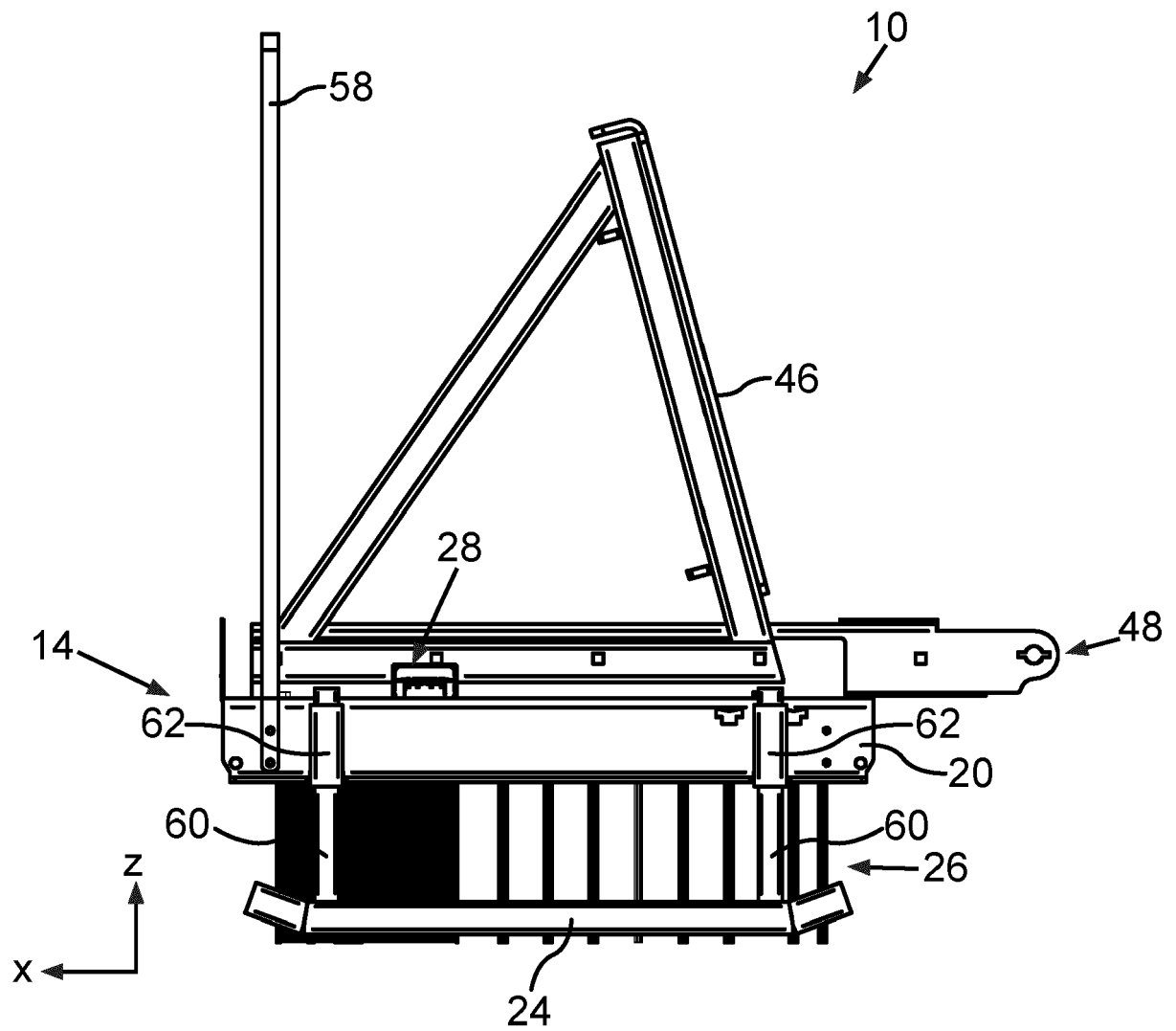


Fig.4

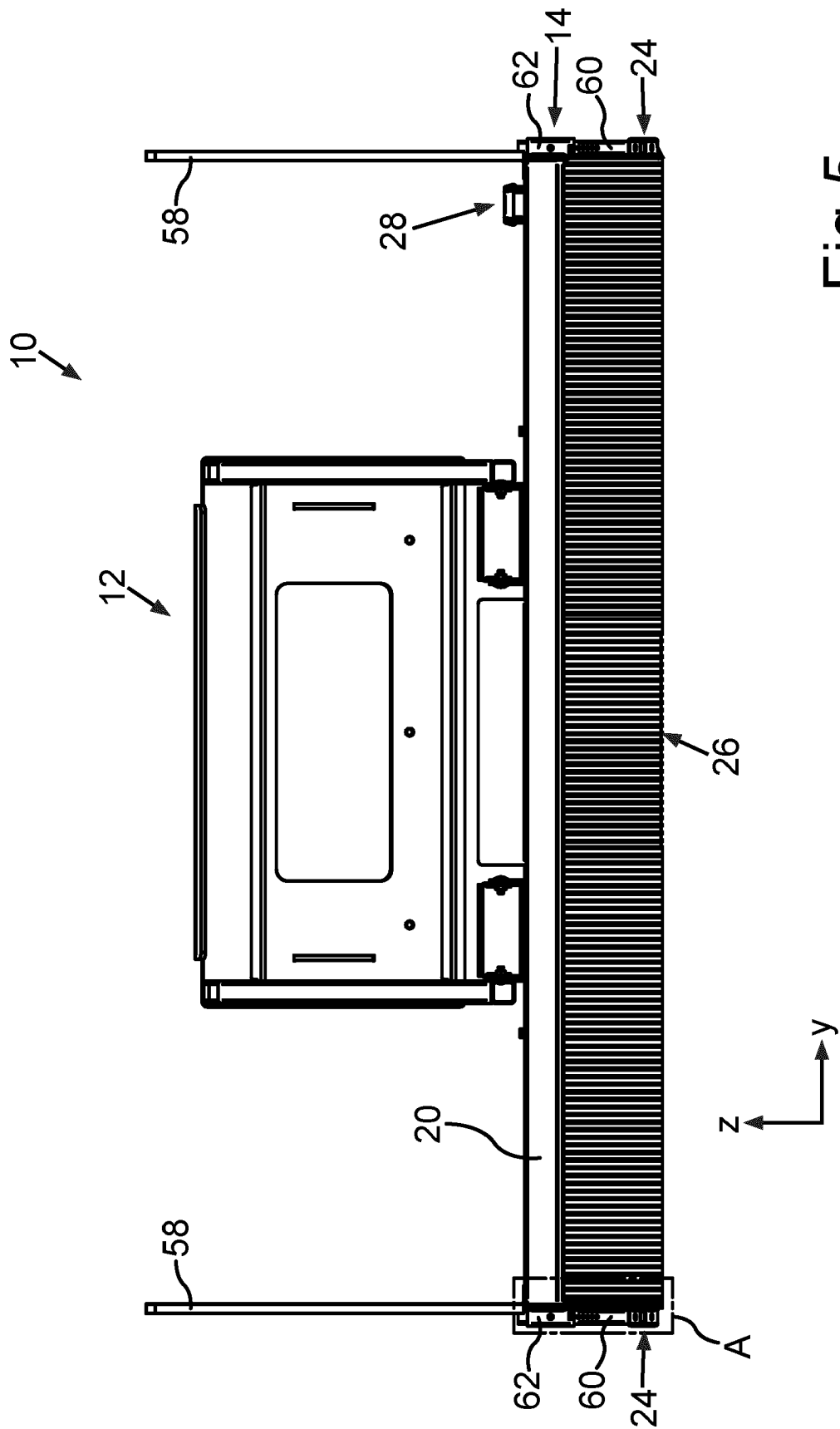


Fig.5

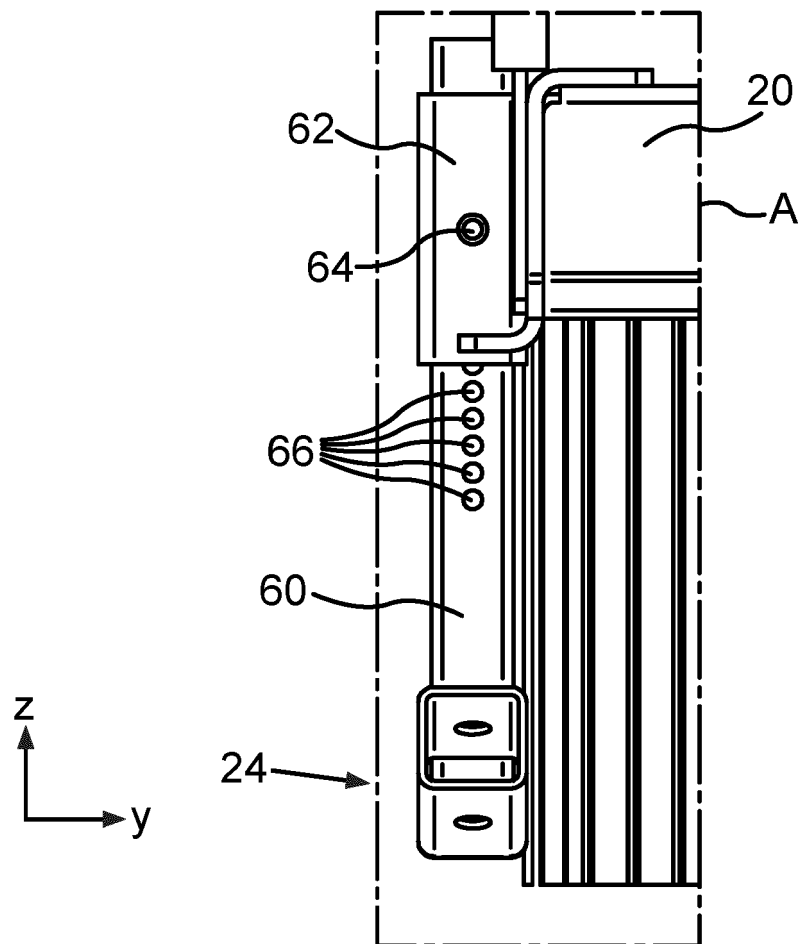


Fig.6

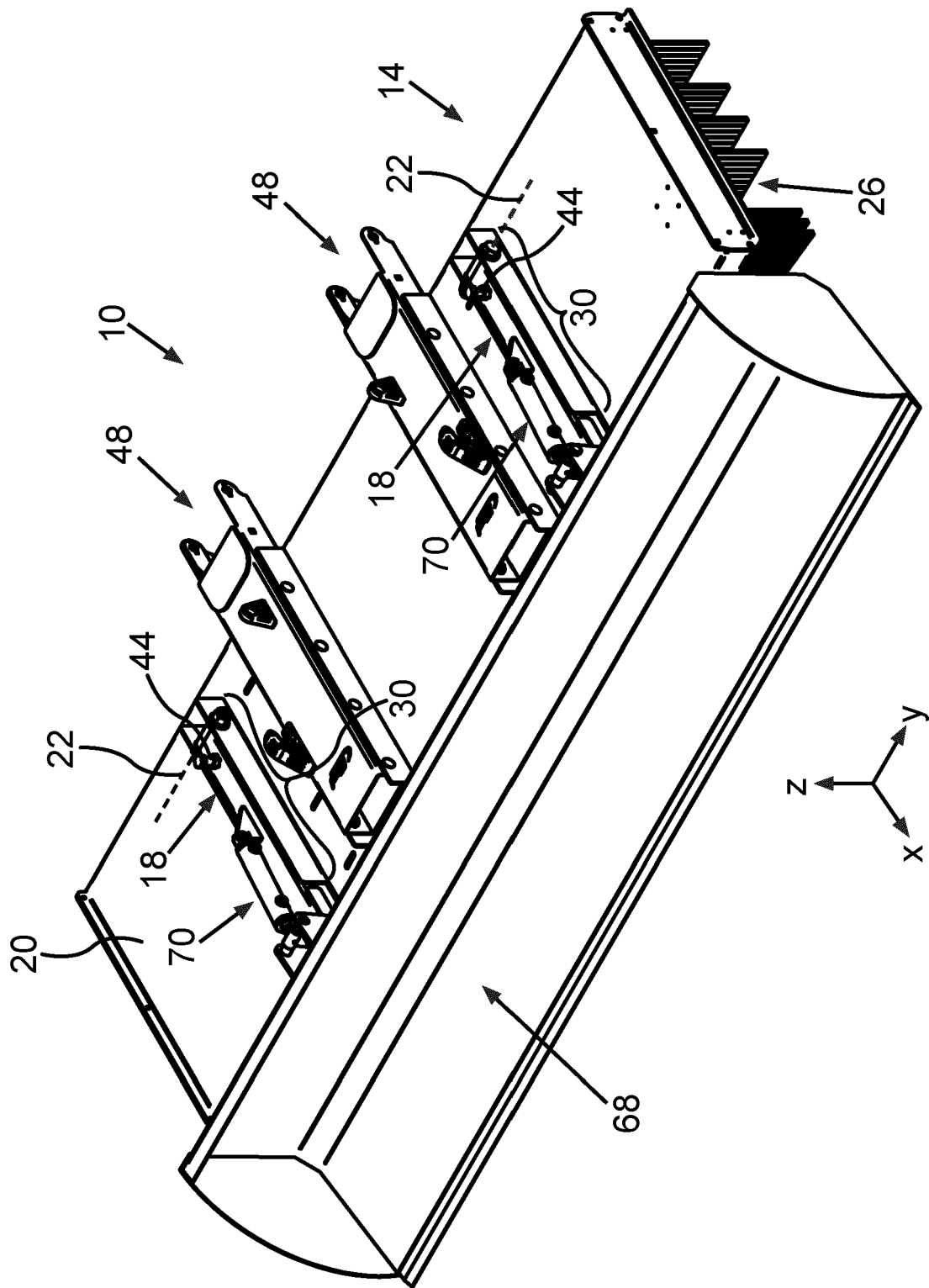


Fig. 7

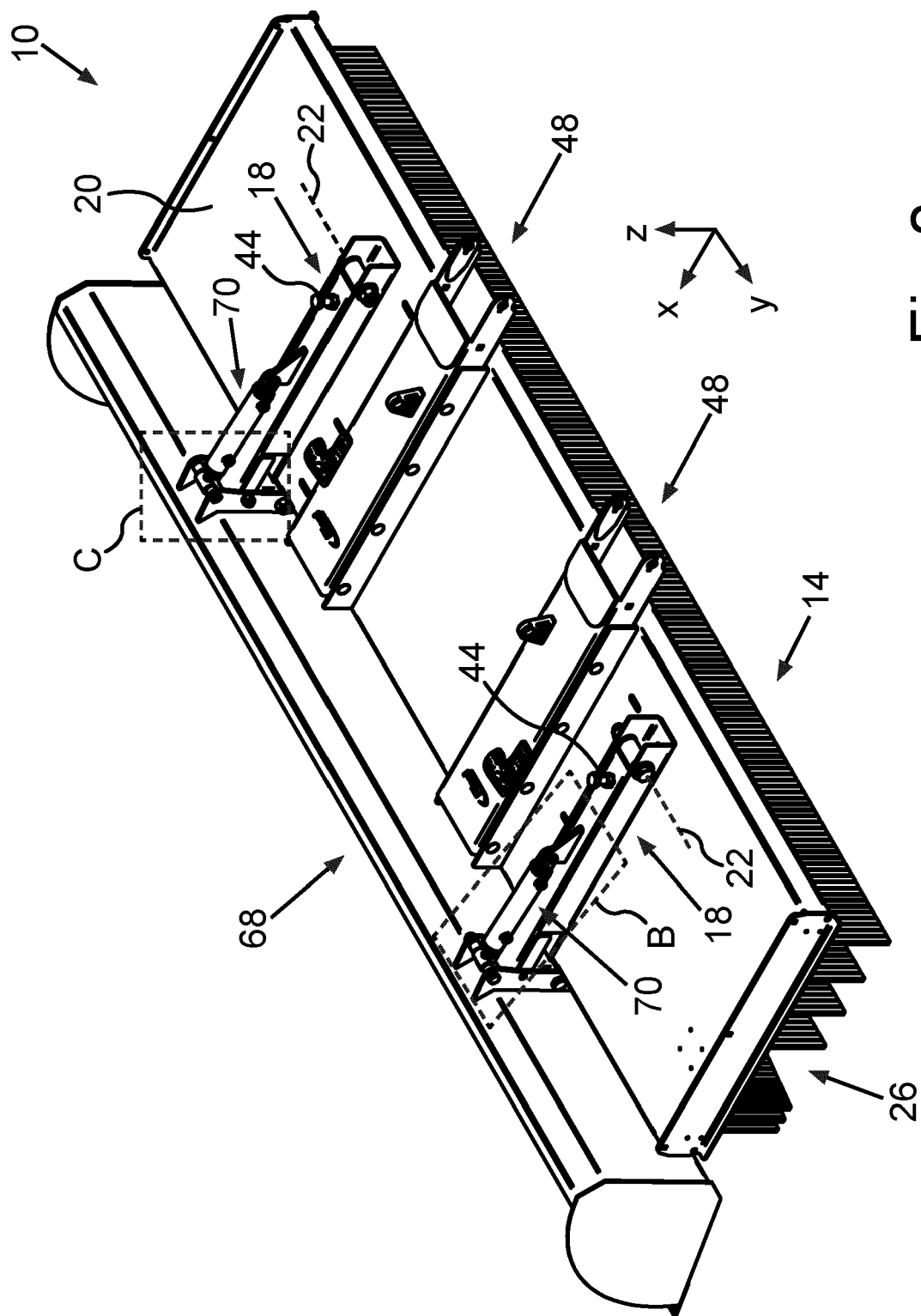


Fig. 8

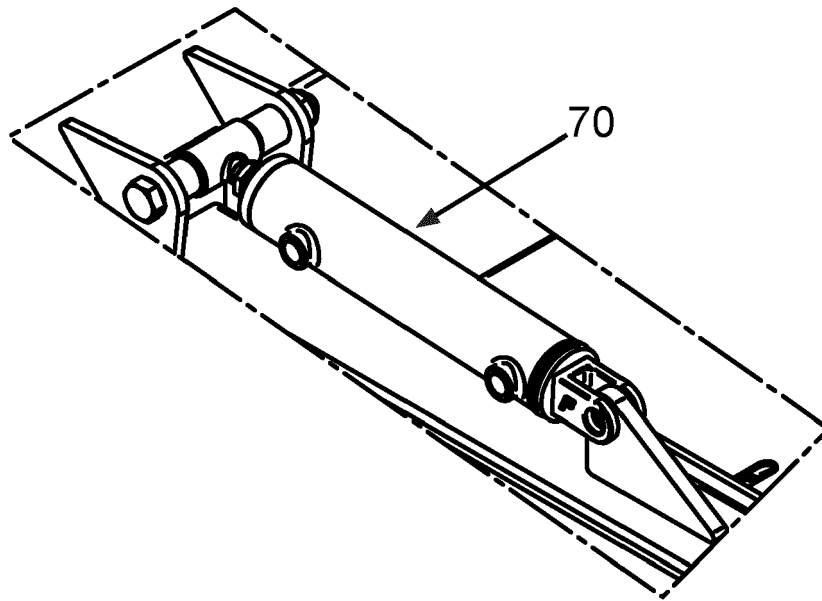


Fig.9

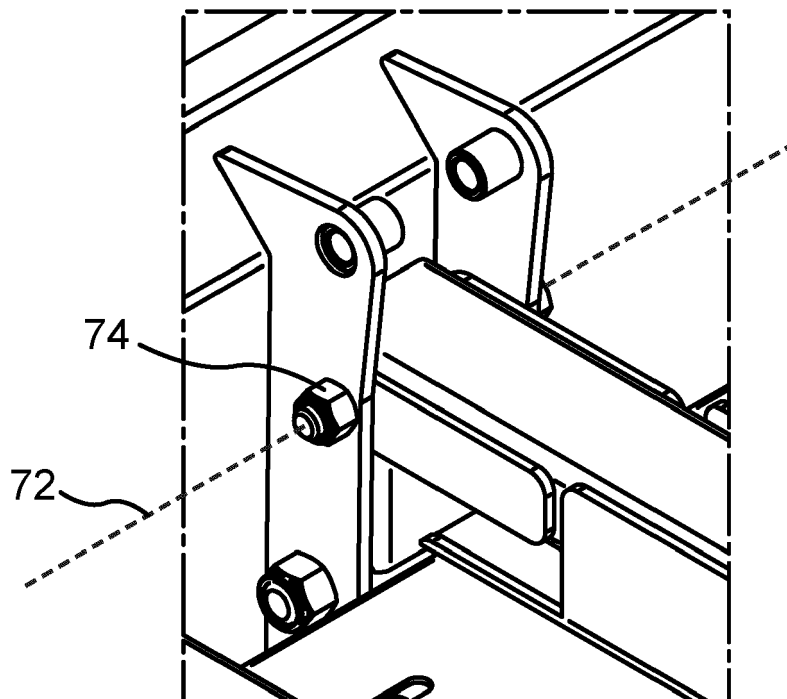


Fig.10

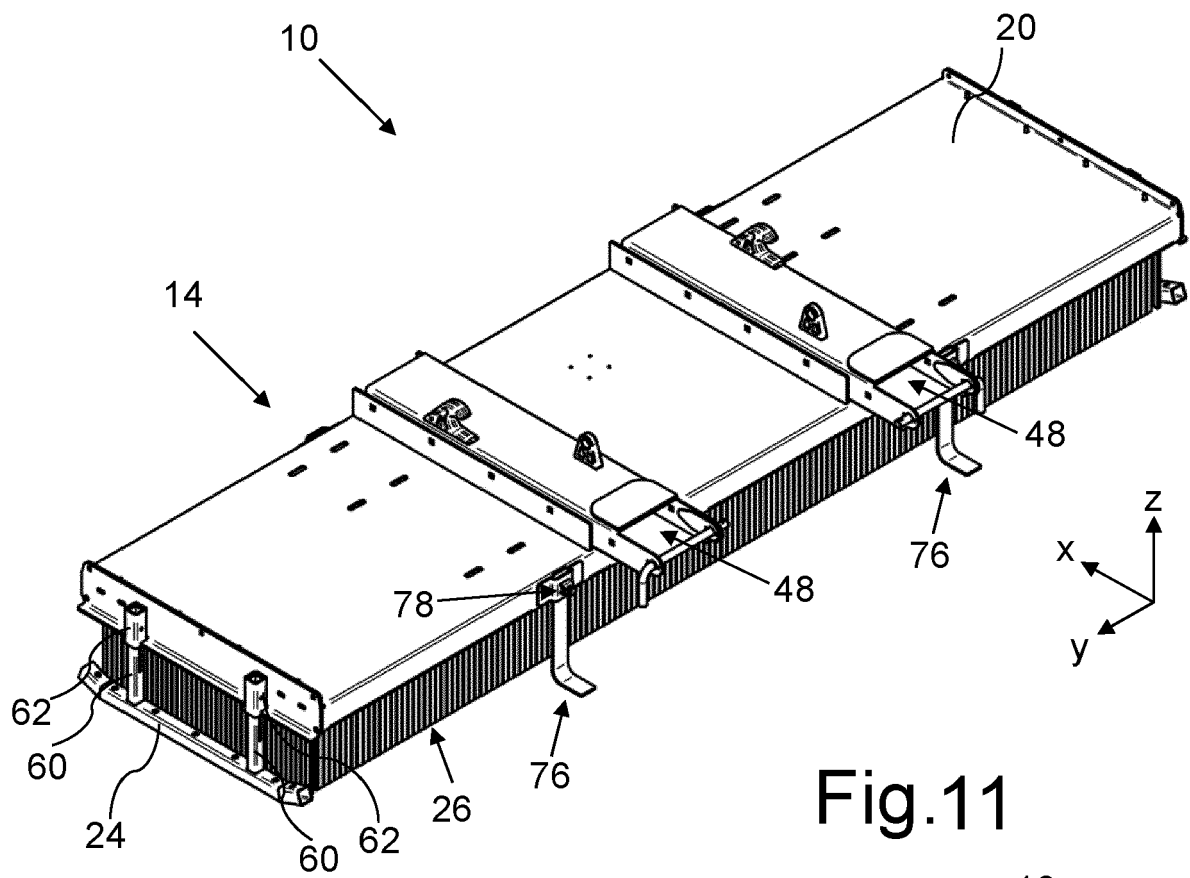


Fig.11

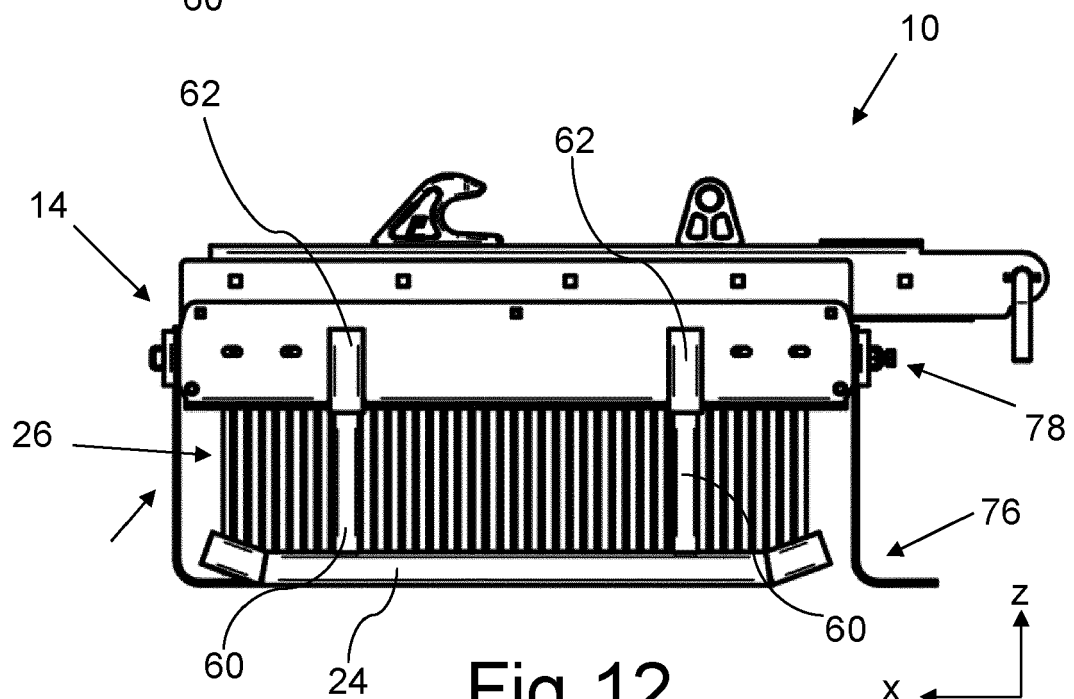


Fig.12



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 20 17 9786

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 31 02 659 A1 (LADOG FAHRZEUGBAU KG [DE]) 23. September 1982 (1982-09-23) * Seiten 6,7 *	1,2,6-9, 11-15	INV. E01H1/02
X	WO 2013/135309 A1 (MULTIHOG R & D LTD [IE]; MCADAM JIM [IE]; MCHUGH GERRY [IE]) 19. September 2013 (2013-09-19) * Seite 8 *	1,11-15	
X	US 2011/303240 A1 (BAUER JOEL R [US]) 15. Dezember 2011 (2011-12-15) * Absatz [0029] *	1	
X	DE 295 02 693 U1 (GIESLER MATTHIAS DIPL ING FH [DE]) 13. April 1995 (1995-04-13) * Seiten 11-13 *	1-5, 11-15	
Y	US 2017/101762 A1 (CHASTON KEITH N [US] ET AL) 13. April 2017 (2017-04-13) * Absätze [0028] - [0035] *	10	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E01H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 5. November 2020	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 : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, 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	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 20 17 9786

5 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.

05-11-2020

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 3102659 A1	23-09-1982	KEINE	
WO 2013135309 A1	19-09-2013	CA 2867072 A1	19-09-2013
		DK 2825704 T3	22-07-2019
		EP 2825704 A1	21-01-2015
		GB 2524350 A	23-09-2015
		HU E045341 T2	30-12-2019
		IE S86210 B2	19-06-2013
		PL 2825704 T3	31-10-2019
		US 2015033589 A1	05-02-2015
		WO 2013135309 A1	19-09-2013
US 2011303240 A1	15-12-2011	US 2011303240 A1	15-12-2011
		US 2015330042 A1	19-11-2015
DE 29502693 U1	13-04-1995	AT 197180 T	15-11-2000
		DE 29502693 U1	13-04-1995
		EP 0727526 A1	21-08-1996
US 2017101762 A1	13-04-2017	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

- DE 102011051223 A1 [0002]