

(19)



(11)

EP 1 970 492 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
17.09.2008 Patentblatt 2008/38

(51) Int Cl.:
E01H 1/04 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07005260.0**

(22) Anmeldetag: **14.03.2007**

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

(71) Anmelder: **Hako-Werke GMBH**
D-23843 Bad Oldesloe (DE)

(72) Erfinder:
• **Nowak, Harald**
24864 Goltoft (DE)
• **Protz, Carsten**
23730 Altenkrempe (DE)

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

(54) **Kehrmaschine mit einer Steuereinrichtung für deren Aggregate**

(57) Dargestellt und beschrieben ist eine Kehrmaschine mit einer drehend angetriebene Hauptkehrwalze, mit einem Kehrbehälter, der an einer Entleerungseinrichtung angebracht ist, und mit einem Seitenbesen, wobei der Seitenbesen mit einem Seitenbesenantrieb versehen ist. Die Aufgabe, eine Kehrmaschine bereitzustellen, bei der die Betätigungselemente für die Aggregate derart ausgestaltet sind, dass auf mechanischem Wege Fehlbedienungen zuverlässig vermieden werden, wird dadurch gelöst, dass ein erstes Betätigungselement zur Betätigung der Hauptkehrwalze und einer Steuereinrichtung für die Entleerungseinrichtung vorgesehen ist, dass ein zweites Betätigungselement zu Betätigung des Seitenbesens und einer Steuerung des Seitenbesenantriebs vorgesehen ist, wobei das zweite Betätigungsele-

ment eine erste und eine zweite Stellung annehmen kann, wobei in der ersten Stellung der Seitenbesen in der angehobenen Stellung und der Seitenbesenantrieb abgeschaltet ist und wobei in der zweiten Stellung der Seitenbesen in der abgesenkten Stellung und der Seitenbesenantrieb eingeschaltet ist, und dass eine Koppelungseinrichtung vorgesehen ist, die das erste Betätigungselement, das zweite Betätigungselement und die Steuerung für den Seitenbesenantrieb derart koppelt, dass der Seitenbesenantrieb abgeschaltet ist, wenn das erste Betätigungselement in der Neutralstellung oder der ersten Stellung ist, und das erste Betätigungselement aus der Neutralstellung in die zweite Stellung bewegt wird, wenn das zweite Betätigungselement in der zweiten Stellung ist.

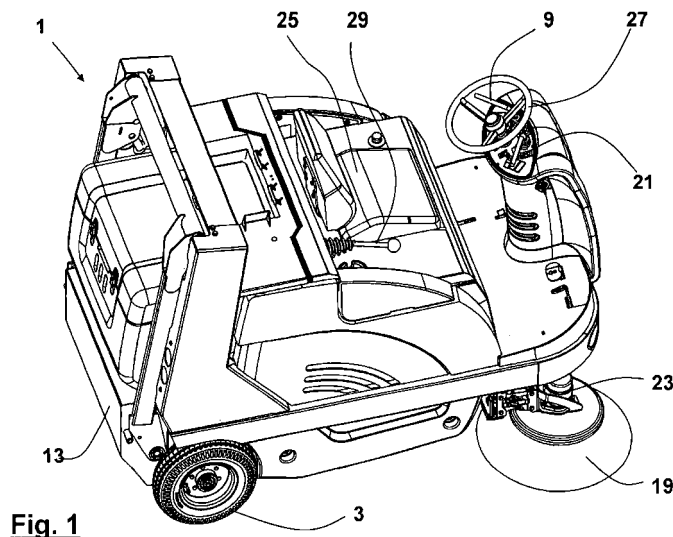


Fig. 1

EP 1 970 492 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Kehrmaschine mit einer drehend angetriebene Hauptkehrwalze, die zwischen einer angehobenen Stellung und einer abgesenkten Stellung bewegt werden kann, mit einem Kehrbehälter, der an einer Entleerungseinrichtung zur Bewegung des Kehrbehälters aus einer Betriebsstellung in eine Entleerungsstellung angebracht ist, und mit einem Seitenbesen, wobei der Seitenbesen mit einem Seitenbesenantrieb versehen ist und zwischen einer angehobenen Stellung und einer abgesenkten Stellung bewegt werden kann.

[0002] Eine derartige Kehrmaschine ist bereits aus der DE 197 15 435 C2 bekannt und weist eine zwischen den Vorder- und Hinterrädern angeordnete, quer zur Fahrtrichtung verlaufende Hauptkehrwalze auf, die mit einem Antrieb versehen ist, sowie einen seitlich am Vorderende angebrachten Seitenbesen, der dazu dient, Bereiche seitlich der Kehrmaschine zu reinigen und Schmutz zur Mitte zu bewegen, so dass dieser dann von der Hauptkehrwalze erfasst werden kann. Der Seitenbesen kann zwischen einer ersten, angehobenen Stellung und einer zweiten, abgesenkten Stellung bewegt werden und ist mit einem Antrieb versehen. Schließlich ist im hinteren Teil der Kehrmaschine ein Kehrbehälter vorgesehen, in den der von der Hauptkehrwalze erfasste Schmutz hineingefördert wird und der an einer Entleerungseinrichtung angebracht ist, so dass der Kehrbehälter aus seiner Betriebsstellung in eine angehobene Stellung bewegt werden kann, in der der sich in dem Kehrbehälter befindliche Schmutz herausfallen kann.

[0003] Während des Betriebs der Kehrmaschine müssen die zuvor genannten Aggregate (Hauptkehrwalze, Seitenbesen und Kehrbehälter mit Entleerungseinrichtung) durch den Benutzer in geeigneter Weise betätigt bzw. ein- und ausgeschaltet werden, wobei für den Betrieb bestimmte Bedingungen erfüllt sein sollten. Zum einen sollte die Hauptkehrwalze und auch der Seitenbesenantrieb abgeschaltet sein, wenn die Entleerungseinrichtung für den Kehrbehälter betätigt wird, um diesen in die Entleerungsstellung zu bringen, da sonst Schmutz in den Bereich des Kehrbehälters gefördert wird, obwohl dieser nicht in seiner Betriebsstellung ist. Außerdem sollte der Seitenbesen nur dann in Betrieb genommen werden, wenn auch die Hauptkehrwalze abgesenkt ist, da sonst der von dem Seitenbesen in den Bereich der Hauptkehrwalze geförderte Schmutz nicht von dieser in den Kehrbehälter gefördert werden würde. Es ist daher erforderlich, die Steuereinrichtung der Aggregate derart auszugestalten, dass die zuvor erwähnten Fehlbedienungen nicht auftreten können.

[0004] Eine solche Ausgestaltung kann dadurch erfolgen, dass auf elektronischem Wege Maßnahmen getroffen werden, die bestimmte Betriebsbedingungen von vornherein ausschließen. Dies ist aber mit dem Nachteil verbunden, dass die Kehrmaschine mit Sensoren und Stellmotoren versehen werden müsste, was zum einen

einen erhöhten Aufwand darstellen würde und zum anderen in Anbetracht des sich in der Umgebung einer Kehrmaschine befindlichen Schmutzes und der Feuchtigkeit fehlerträchtig ist.

5 **[0005]** Es ist daher die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Kehrmaschine bereitzustellen, bei der die Betätigungselemente für die Aggregate derart ausgestaltet sind, dass Fehlbedienungen zuverlässig vermieden werden.

10 **[0006]** Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, dass ein erstes Betätigungselement zur Betätigung der Hauptkehrwalze und einer Steuereinrichtung für die Entleerungseinrichtung vorgesehen ist, wobei das erste Betätigungselement eine Neutralstellung sowie eine erste und eine zweite Stellung annehmen kann, wobei in der Neutralstellung die Entleerungseinrichtung deaktiviert und die Hauptkehrwalze in der angehobenen Stellung ist, wobei in der ersten Stellung die Entleerungseinrichtung aktiviert und die Hauptkehrwalze in der angehobenen Stellung ist und wobei in der zweiten Stellung die Entleerungseinrichtung deaktiviert und die Hauptkehrwalze in der abgesenkten Stellung ist, dass ein zweites Betätigungselement zur Betätigung des Seitenbesens und einer Steuerung des Seitenbesenantriebs vorgesehen ist, wobei das zweite Betätigungselement eine erste und eine zweite Stellung annehmen kann, wobei in der ersten Stellung der Seitenbesen in der angehobenen Stellung und der Seitenbesenantrieb abgeschaltet ist und wobei in der zweiten Stellung der Seitenbesen in der abgesenkten Stellung und der Seitenbesenantrieb eingeschaltet ist, und dass eine Kopplungseinrichtung vorgesehen ist, die das erste Betätigungselement, das zweite Betätigungselement und die Steuerung für den Seitenbesenantrieb derart koppelt, dass der Seitenbesenantrieb abgeschaltet ist, wenn das erste Betätigungselement in der ersten Stellung ist, und das erste Betätigungselement aus der Neutralstellung in die zweite Stellung bewegt wird, wenn das zweite Betätigungselement in der zweiten Stellung ist.

40 **[0007]** Dadurch, dass die Hauptkehrwalze und die Entleerungseinrichtung durch ein gemeinsames Betätigungselement betätigt werden, wobei entweder das eine oder das andere Aggregat eingeschaltet bzw. aktiviert ist, wird bereits sichergestellt, dass es nicht dazu kommt, dass Schmutz durch die Hauptkehrwalze in den Bereich des Kehrbehälters gefördert wird, wenn dieser durch die Entleerungseinrichtung ausgehoben ist. In diesem Zusammenhang wird unter dem Begriff "aktivieren" im Sinne der vorliegenden Erfindung verstanden, dass die Entleerungseinrichtung im aktivierten Zustand nicht notwendig bereits den Kehrbehälter aus der Betriebsstellung herausbewegt, sondern es kann zusätzlich erforderlich sein, hierzu ein weiteres Betätigungselement zu betätigen. Wenn die Entleerungseinrichtung jedoch "deaktiviert" ist, erfolgt auch bei Betätigung des weiteren Betätigungselements keine Bewegung der Entleerungseinrichtung.

[0008] Außerdem wird durch die Kopplungseinrich-

tung sichergestellt, dass dann, wenn die Entleerungseinrichtung aktiviert wird und damit die Hauptkehrwalze abgeschaltet ist, auch der Seitenbesenantrieb abgeschaltet ist. Damit wird zuverlässig vermieden, dass der Seitenbesen Schmutz in den Bereich der Hauptkehrwalze fördert, obwohl diese nicht in Betrieb ist.

[0009] Daneben stellt die Kopplungseinrichtung sicher, dass dann, wenn der Benutzer den Seitenbesen absenkt und dessen Antrieb einschaltet, indem er das zweite Betätigungselement in die zweite Stellung überführt, auch das erste Betätigungselement in die zweite Stellung überführt wird und somit die Hauptkehrwalze abgesenkt und gleichzeitig eingeschaltet wird.

[0010] Es ergibt sich somit, dass durch die erfindungsgemäße mechanische Kopplung zwischen den zwei Betätigungselementen sowie deren Zuordnung zu den Aggregaten der Kehrmaschine die eingangs erwähnten Fehlbedienungen auf mechanischem Wege sicher ausgeschlossen werden.

[0011] Insbesondere kann die Kopplungseinrichtung so ausgestaltet sein, dass sie das erste Betätigungselement daran hindert, aus der zweiten Stellung in die Neutralstellung bewegt zu werden, wenn das zweite Betätigungselement in der zweiten Stellung ist. Dadurch wird vermieden, dass die Hauptkehrwalze trotz eingeschaltetem Seitenbesen abgeschaltet werden kann.

[0012] In bevorzugter Weise weist die Kopplungseinrichtung ein Vorspannelement auf, das das erste Betätigungselement in Richtung auf die Neutralstellung vorspannt, wenn das zweite Betätigungselement in der ersten Stellung ist. Insbesondere dann, wenn das erste Betätigungselement als sogenannter Totpunkthebel ausgeführt ist, kann auf einfache Weise die Bewegung des ersten Betätigungselements in die zweite Stellung erreicht werden. Dann sorgt das Vorspannelement dafür, dass das erste Betätigungselement nicht aufgrund des Gewichts der Hauptkehrwalze in die erste Stellung bewegt wird. Unter einem "Totpunkthebel" wird dabei eine solche Hebelanordnung verstanden, bei der sich das erste Betätigungselement bereits dann aus der Neutralstellung in die zweite Stellung bewegt, wenn es in nur sehr geringem Umfang aus der Neutralstellung ausgelenkt wird. Diese geringe erforderliche Auslenkung kann in dieser bevorzugten Ausführungsform durch das Vorspannelement herbeigeführt werden.

[0013] In weiter bevorzugter Weise spannt das Vorspannelement das zweite Betätigungselement in Richtung auf die erste Stellung vor. Hiermit wird erreicht, dass der Benutzer eine reduzierte Kraft aufbringen muss, um das zweite Betätigungselement zurück in die erste Stellung zu bringen.

[0014] Schließlich kann ein drittes Betätigungselement für die Entleerungseinrichtung vorgesehen sein, wobei das dritte Betätigungselement eine Neutralstellung, eine erste Stellung und eine zweite Stellung annehmen kann und wobei in der ersten Stellung die Entleerungseinrichtung in die Entleerungsstellung bewegt und in der zweiten Stellung die Entleerungseinrichtung in die

Betriebsstellung bewegt wird. Außerdem ist das dritte Betätigungselement in Richtung seiner Neutralstellung vorgespannt. Dadurch kann die Entleerungseinrichtung nur dann bewegt werden, wenn der Benutzer das erste und das dritte Betätigungselement ergreift, und es ist ausgeschlossen, dass sich der Benutzer von dem Ort der Betätigungselemente zu weit und damit möglicherweise in den Gefahrenbereich der Entleerungseinrichtung entfernt.

[0015] In bevorzugter Weise werden sowohl die Entleerungseinrichtung als auch der Seitenbesenantrieb hydraulisch angetrieben, und es ist ein Hydraulikventil vorgesehen, das mit der Kopplungseinrichtung verbunden ist. Insbesondere kann das Hydraulikventil eine Neutralstellung sowie eine erste und eine zweite Stellung annehmen, wobei in der ersten Stellung die Entleerungseinrichtung aktiviert ist und in der zweiten Stellung der Seitenbesenantrieb mit Druck beaufschlagt ist. Außerdem wird das Hydraulikventil in die erste Stellung bewegt, wenn das erste Betätigungselement in der ersten Stellung ist, und in die zweite Stellung bewegt, wenn das zweite Betätigungselement in der zweiten Stellung ist. Schließlich kann das Hydraulikventil in Richtung seiner Neutralstellung vorgespannt sein.

[0016] Um die Kopplungseinrichtung in möglichst einfacher Weise auszuführen, ist es bevorzugt, dass sie eine Welle aufweist, die mit der ersten und zweiten Betätigungselement gekoppelt ist und die zwischen einer ersten Stellung, einer Neutralstellung und einer zweiten Stellung schwenkbar ist, wobei sich die Welle in der Neutralstellung befindet, wenn das erste Betätigungselement in der Neutralstellung ist und das zweite Betätigungselement in der ersten Stellung ist, wobei sich die Welle in der ersten Stellung befindet, wenn das erste Betätigungselement in der ersten Stellung ist, und wobei sich die Welle in der zweiten Stellung befindet, wenn das zweite Betätigungselement in der zweiten Stellung ist.

[0017] In weiter bevorzugter Weise ist bei der erfindungsgemäßen Kehrmaschine eine Lenkstange vorgesehen, die sich von dem Maschinenrahmen der Kehrmaschine nach oben erstreckt, wobei das erste Betätigungselement in Fahrtrichtung der Kehrmaschine gesehen an einer ersten Seite der Lenkstange angeordnet ist und das zweite Betätigungselement an der der ersten Seiten gegenüberliegenden zweiten Seite. Außerdem erstreckt sich die Welle quer zur Fahrtrichtung der Kehrmaschine.

[0018] Im Folgenden wird die vorliegende Erfindung anhand einer Zeichnung erläutert, die lediglich ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel zeigt. In der Zeichnung

Fig. 1 ein Ausführungsbeispiel einer Kehrmaschine in perspektivischer Darstellung,

Fig. 2 einen Teil des Rahmenaufbaus der Kehrmaschine aus Fig. 1 mit Entleerungseinrichtung, Kehrbehälter und Hauptkehrwalze,

- Fig. 3 die am Rahmenaufbau angebrachte Steuereinrichtung der Kehrmaschine aus Fig. 1 in einer Ausgangsstellung,
- Fig. 4 die Steuereinrichtung der Kehrmaschine aus Fig. 1 in einer ersten Stellung,
- Fig. 5 die Steuereinrichtung der Kehrmaschine aus Fig. 1 in einer zweiten Stellung,
- Fig. 6 einen Schnitt entlang der Linie VI-VI aus Fig. 4,
- Fig. 7 einen Schnitt entlang der Linie VII-VII aus Fig. 4,
- Fig. 8 die Steuereinrichtung der Kehrmaschine aus Fig. 1 in einer dritten Stellung,
- Fig. 9 einen Schnitt entlang der Linie IX-IX aus Fig. 8 und
- Fig. 10 einen Hydraulikschaltplan der Kehrmaschine aus Fig. 1.

[0019] In Fig. 1 ist eine Kehrmaschine 1 dargestellt, die in diesem Ausführungsbeispiel als Aufsitzkehrmaschine ausgebildet ist.

[0020] Zwischen dem vorderen Ende und den Hinterrädern 3 ist eine Hauptkehrwalze 5 (s. Fig. 2) vorgesehen, die quer zur Fahrtrichtung F verläuft und mittels einen Bowdenzuges 7 zwischen einer abgesenkten und einer angehobenen Stellung bewegt werden kann. Dabei ist der Bowdenzug 7 mit einem ersten Betätigungselement 9 verbunden, das in diesem Fall als Schwenkhebel ausgeführt ist, der einen horizontal verlaufenden und einen vertikal verlaufenden Abschnitt umfasst. Außerdem ist die Hauptkehrwalze 5 mittels eines Keilriemens 11 durch einen Hauptkehrwalzenantrieb (nicht dargestellt) drehend angetrieben.

[0021] Im hinteren Teil der Kehrmaschine 1 ist ein Kehrbehälter 13 vorgesehen, dessen Vorderkante benachbart zur Hauptkehrwalze 5 angeordnet ist. Wenn die Hauptkehrwalze 5 in Fig. 2 gesehen entgegen dem Uhrzeigersinn rotiert, wird somit Schmutz in dem Kehrbehälter 13 aufgefangen. Außerdem ist eine mit dem Kehrbehälter 13 verbundene Entleerungseinrichtung 15 vorgesehen, mit der der Kehrbehälter 13 in an sich bekannter Weise aus der in den Fig. 1 und 2 dargestellten Betriebsstellung in eine Entleerungsstellung bewegt werden kann, wobei die Entleerungseinrichtung 15 in diesem insoweit bevorzugten Ausführungsbeispiel hydraulisch angetrieben ist und Hydraulikzylinder 17 aufweist.

[0022] Wie Fig. 1 weiter zeigt, ist am vorderen Teil der Kehrmaschine 1 ein Seitenbesen 19 angebracht, der mittels eines zweiten Betätigungselements 21, das ebenfalls als Schwenkhebel mit einem vertikalen und einem horizontalen Abschnitt ausgebildet ist, zwischen einer ersten, angehobenen Stellung und einer zweiten, abge-

senkten Stellung bewegt werden kann. Außerdem weist der Seitenbesen 19 einen Seitenbesenantrieb 23 auf, der als Hydraulikmotor ausgebildet ist und mit dem der Seitenbesen 19 rotierend angetrieben wird.

[0023] Ferner weist die Kehrmaschine 1 gegenüber dem Fahrersitz 25 eine Lenkstange auf, an deren Ende ein Lenkrad 27 zum Steuern der Kehrmaschine 1 angebracht ist. Das erste Betätigungselement 9 ist dabei in Fahrtrichtung der Kehrmaschine 1 gesehen an einer ersten, in diesem Fall linken Seite der Lenkstange bzw. des Lenkrades 27 angeordnet, und das zweite Betätigungselement 21 ist an der ersten Seiten gegenüberliegenden zweiten, in diesem Fall rechten Seite der Lenkstange vorgesehen. Damit kann ein Benutzer, der auf dem Fahrersitz 25 sitzt, mit jeweils einer Hand ein Betätigungselement 9, 21 ergreifen.

[0024] Schließlich weist die Kehrmaschine 1 noch ein drittes Betätigungselement 29 auf, das benachbart zu dem Fahrersitz 25 angeordnet ist und ebenfalls als Schwenkhebel ausgebildet ist. Das dritte Betätigungselement 29 dient dazu, den Hydraulikzylinder 17 der Entleerungseinrichtung 15 über ein Steuerventil 30 (s. Fig. 10) wahlweise mit Druck zu beaufschlagen, um den Kehrbehälter 13 aus der Betriebsstellung in die Entleerungsstellung zu bewegen, wobei aber erforderlich ist, dass die Entleerungseinrichtung 15 "aktiviert" wird, also das Steuerventil 30 zunächst selbst mit Druck beaufschlagt wird. Dies wird jedoch im Folgenden noch genauer erläutert werden. Das dritte Betätigungselement 30 kann eine Neutralstellung, eine erste Stellung und eine zweite Stellung annehmen, wobei in der ersten Stellung die Entleerungseinrichtung 15 in Richtung der Entleerungsstellung bewegt wird und in der zweiten Stellung die Entleerungseinrichtung in die Betriebsstellung bewegt wird. Schließlich ist das dritte Betätigungselement 29 in Richtung seiner Neutralstellung vorgespannt.

[0025] Im Folgenden wird auf Fig. 3 Bezug genommen, die die Steuereinrichtung für die Aggregate der Kehrmaschine, also die Hauptkehrwalze 5, die Entleerungseinrichtung 15 für den Kehrbehälter 13 und der Seitenbesen 19, zeigt, wobei das erste Betätigungselement 9 hier in der Neutralstellung und das zweite Betätigungselement 21 in einer ersten Stellung dargestellt sind, in denen weder die Hauptkehrwalze 5 noch die Entleerungseinrichtung 15 noch der Seitenbesen 19 eingeschaltet bzw. aktiviert sind.

[0026] Wie bereits erwähnt, ist das erste Betätigungselement 9 als Schwenkhebel ausgeführt, der schwenkbar am Maschinenrahmen 31 der Kehrmaschine 1 angebracht ist und neben der in Fig. 3 dargestellten Neutralstellung noch eine erste (Fig. 8) und eine zweite (Fig. 4) Stellung annehmen kann. Dabei kann das erste Betätigungselement 9 als sogenannter "Totpunkthebel" ausgeführt sein, sodass in der Neutralstellung schon eine geringe Auslenkung in Richtung auf die zweite Stellung ausreicht, das erste Betätigungselement 9 aus der Neutralstellung in die zweite Stellung zu überführen. Außerdem erstreckt sich der vertikale Abschnitt des ersten Be-

tätigungselements 9 entlang der Lenkstange bis etwa zur Höhe des Lenkrades 27 nach oben. Am unteren Ende des ersten Betätigungselements 9 ist ein erster Schwenkarm 33 vorgesehen, und am freien Ende des ersten Schwenkarms 33 ist ein Lager 34 vorgesehen. Das Lager 34 liegt in der Neutralstellung am freien Ende einer Stößelstange 35 an. Daneben ist am ersten Schwenkarm 33 ein Anschlag 36 vorgesehen, der eine Schwenkbewegung des ersten Betätigungselements 9 begrenzt. Außerdem ist das freie Ende des ersten Schwenkarms 33 mit dem Ende des Bowdenzuges 7 verbunden, so dass eine Bewegung des ersten Schwenkarms 33 nach vorne dazu führt, dass die Hauptkehrwalze 5 gegenüber dem Maschinenrahmen 31 abgesenkt wird (s. Fig. 2).

[0027] Des Weiteren ist an dem Maschinenrahmen 31 als Teil einer Kopplungseinrichtung eine Welle 37 schwenkbar angebracht, die das erste Betätigungselement 9 und das zweite Betätigungselement 21 miteinander koppelt, wobei die Welle 37 sich in einer horizontalen Ebene im Wesentlichen quer zur Fahrtrichtung der Kehrmaschine 1 erstreckt. Die Welle 37 kann dabei zwischen einer Neutralstellung, einer ersten Stellung und einer zweiten Stellung schwenken.

[0028] Das dem ersten Schwenkarm 33 abgewandte Ende der Stößelstange 35 ist mit einem an der Welle 37 drehfest angebrachten ersten Arm 39 verbunden, so dass aufgrund der Anordnung aus erstem Schwenkarm 33, Lager 34, Stößelstange 35 und erstem Arm 39, eine Schwenkbewegung des ersten Betätigungselements 9 nach hinten in die erste Stellung (s. Fig. 8) zu einer Schwenkbewegung der Welle 37 aus der Neutralstellung in die erste Stellung führt.

[0029] Das zweite Betätigungselement 21 ist ebenfalls als Schwenkhebel mit einem horizontalen und einem vertikalen Abschnitt ausgebildet, der sich vom Maschinenrahmen 31 auch bis etwa zur Höhe des Lenkrades 27 erstreckt (s. Fig. 1) und schwenkbar am Maschinenrahmen 31 gehalten ist. Das zweite Betätigungselement kann eine erste (Fig. 4) und eine zweite Stellung (Fig. 5) einnehmen und weist einen zweiten Schwenkarm 41 auf, der zwei freie Enden umfasst. An dem ersten freien Ende ist ein erstes Seil 43 befestigt, das über eine Feder 45 mit dem freien Ende eines zweiten Arms 47 verbunden ist, der wiederum drehfest an der Welle 37 angebracht ist.

[0030] An dem zweiten freien Ende des zweiten Schwenkarms 41 ist ein zweites Seil 49 befestigt, das über eine Umlenkrolle 51 mit einer Hebevorrichtung 53 für den Seitenbesen 19 verbunden ist. Wenn somit das zweite Betätigungselement 21 aus der in Fig. 3 gezeigten ersten Stellung nach vorne in seine zweite Stellung (s. Fig. 5) bewegt wird, wird der Seitenbesen in die abgesenkte Stellung überführt.

[0031] Die Feder 45 sorgt dafür, dass das erste Betätigungselement 9 durch die Verbindung mit dem zweiten Arm 47 und der Welle 37 in Richtung seiner Neutralstellung vorgespannt ist, wenn das erste Betätigungselement 9 in der Neutralstellung und das zweite Betäti-

gungselement 21 in der ersten Stellung ist. Dies hat den Vorteil, dass das Gewicht der Hauptkehrwalze 5 das erste Betätigungselement 9 nicht in Richtung der ersten Stellung bewegen kann. In diesem Fall liegt die Stößelstange 35 an dem Lager 34 des ersten Schwenkarms 33 an, sodass die gespannte Feder 45 eine Kraft auf das erste Betätigungselement 9 ausübt.

[0032] Außerdem dient die Feder 45 dann als Ausgleichselement für das erste Seil 43, wenn das erste Betätigungselement 9 nach hinten in die erste Stellung gedrückt wird (s. Fig. 8) und das zweite Betätigungselement 21 in der ersten Stellung ist.

[0033] Wie insbesondere die Fig. 3 und 6 zeigen, ist das freie Ende des ersten Arms 39 mit einem Betätigungsarm 55 eines Hydraulikventils 57 verbunden, so dass das Hydraulikventil 57 beim Verschwenken der Welle 37 zwischen einer ersten Stellung (I), einer Neutralstellung und einer zweiten Stellung (II) bewegt wird (s. Fig. 10).

[0034] Unter Bezugnahme auf Fig. 10 wird nun das Hydrauliksystem der Kehrmaschine 1 erläutert. Das Hydraulikventil 57 kann eine Neutralstellung, die in Fig. 10 gezeigt ist, und eine erste (I) und eine zweite Stellung (II) annehmen, wobei das Hydraulikventil 57 in Richtung der Neutralstellung vorgespannt ist. Demnach wird dann, wenn das Hydraulikventil 57 in der ersten Stellung (I) ist, das Steuerventil 30 mit Druck beaufschlagt, sodass die Entleerungseinrichtung 15 aktiviert ist, und der Hydraulikzylinder 17 aus- oder eingefahren werden kann, je nach dem, in welcher Weise das Steuerventil 30 durch das dritte Betätigungselement 29 betätigt wird. Befindet sich das Hydraulikventil 57 hingegen in der zweiten Stellung (II), wird der als Hydraulikmotor ausgeführte Seitenbesenantrieb 23 mit Druck beaufschlagt, so dass der Seitenbesen 19 angetrieben wird, und die Entleerungseinrichtung 15 ist deaktiviert.

[0035] Im Folgenden wird nun die Funktionsweise der Steuereinrichtung der Kehrmaschine unter Bezugnahme auf die Fig. 3 bis 9 erläutert.

[0036] In der in Fig. 3 gezeigten Ausgangstellung befindet sich das erste Betätigungselement 9 in der Neutralstellung und das zweite Betätigungselement 21 in der ersten Stellung, in der der Seitenbesen 19 in der ersten, angehobenen Stellung ist. Wenn der Benutzer das erste Betätigungselement 9 nach vorne in die zweite Stellung bewegt, wird die Hauptkehrwalze 5 in die abgesenkte Stellung überführt (s. Fig. 4), indem der Bowdenzug 7 freigegeben wird, wobei diese Bewegung des ersten Betätigungselements 9 durch den Anschlag 36 begrenzt wird.

[0037] Soll zusätzlich der Seitenbesen 19 in Betrieb gesetzt werden, muss der Benutzer auch das zweite Betätigungselement 21 nach vorne in dessen zweite Stellung bewegen (s. Fig. 5 und 7). Dabei wird das zweite Seil 49 insoweit freigegeben, dass sich der Seitenbesen 19 nach unten bewegt.

[0038] Dabei wird gleichzeitig durch die Kopplungseinrichtung zwischen dem ersten Betätigungselement 9 und

dem zweiten Betätigungselement 21 das die Steuereinheit für den Seitenbesenantrieb 23 bildende Hydraulikventil 57 in die Stellung II überführt und damit der Seitenbesenantrieb 23 eingeschaltet. Über das erste Seil 43 wird dazu der zweite Arm 47 nach vorn bewegt, so-

[0039] Wenn der Benutzer jedoch, anstatt zunächst das erste Betätigungselement 9 nach vorne in die zweite Stellung zu bewegen, direkt den Seitenbesen 19 durch das zweite Betätigungselement 21 einschaltet, wird aufgrund der Anbindung über die Feder 45 und das erste Seil 43 das erste Betätigungselement 9 durch die Welle 37, den ersten Arm 39 und die Stößelstange 35 die zweite Stellung bewegt. Da das erste Betätigungselement 9 als Totpunkthebel ausgeführt ist, reicht bereits eine geringe Verlagerung aus, damit sich das erste Betätigungselement 9 in die zweite Stellung bewegt und damit die Hauptkehrwalze 5 abgesenkt wird, wenn das zweite Betätigungselement 21 in der zweiten Stellung ist.

[0040] Damit ist durch die Kopplungseinrichtung, die in diesem Ausführungsbeispiel die Stößelstange 35, die Welle 37, die Arme 39, 47 und das erste Seil 43 umfasst, mechanisch sichergestellt, dass der Seitenbesen 19 nur dann in Betrieb gesetzt sein kann, wenn auch die Hauptkehrwalze 5 in der abgesenkten Stellung ist, wobei dies unabhängig davon ist, ob das erste Betätigungselement 9 beim Absenken des Seitenbesens 19 mittels des zweiten Betätigungselements 21 bereits in der zweiten Stellung ist oder nicht.

[0041] Außerdem verhindert die Kopplungseinrichtung, dass das erste Betätigungselement 9 aus der zweiten Stellung in die Neutralstellung bewegt werden kann und dort verbleibt, wenn das zweite Betätigungselement 21 in der zweiten Stellung und der Seitenbesen 19 eingeschaltet ist. Damit kann die Hauptkehrwalze 9 nicht abgeschaltet werden, ohne dass vorher der Seitenbesen 19 abgeschaltet worden ist.

[0042] Soll schließlich die Entleerungseinrichtung 15 betätigt werden, um den Kehrbehälter 13 auszuleeren, muss zunächst das erste Betätigungselement 9 aus der in Fig. 3 dargestellten neutralen Stellung in die erste Stellung bewegt werden, die in den Fig. 8 und 9 gezeigt ist.

[0043] Dabei wird die Stößelstange 35 durch das Lager 34 am ersten Schwenkarm 33 nach hinten gedrückt, sodass der erste Arm 39 die Welle 37 in die erste Stellung drückt und der Betätigungsarm 55 das Hydraulikventil 57 in die Stellung I bringt. Die Entleerungseinrichtung 15 wird somit aktiviert, indem das Steuerventil 30 (s. Fig. 10) mit Druck beaufschlagt wird. Gleichzeitig wird dadurch, dass das Hydraulikventil 57 und damit die Steuerung des Seitenbesenantriebs 23 in der Stellung I ist, der Seitenbesenantrieb 23 abgeschaltet (s. Fig. 10). Damit sind das erste Betätigungselement 9 und die Steuerung für den Seitenbesenantrieb derart gekoppelt, dass der Seitenbesenantrieb 23 abgeschaltet ist, wenn das erste

Betätigungselement 9 in der ersten Stellung ist.

[0044] Aufgrund der Vorspannung, die durch die Feder 45 auf das erste Betätigungselement 9 ausgeübt wird, und das in Richtung der Neutralstellung vorgespannte Hydraulikventil 57 ist auch das erste Betätigungselement 9 in Richtung der zweiten Stellung vorgespannt, und der Benutzer muss das erste Betätigungselement 9 mit einer Hand in der ersten Stellung halten, damit die Entleerungseinrichtung 15 aktiviert bleibt. Um den Kehrbehälter 13 aus der Betriebsstellung in die Entleerungsstellung zu bringen, muss der Benutzer das dritte Betätigungselement 29 mit der anderen Hand in die zweite Stellung bringen, d.h. nach oben ziehen, so dass der Hydraulikzylinder 17 durch das Steuerventil 30 mit Druck beaufschlagt wird (s. Fig. 10). Da das dritte Betätigungselement 29 in Richtung der ersten Stellung vorgespannt ist, muss der Benutzer auch das dritte Betätigungselement 29 mit einer Hand in der zweiten Stellung festhalten, damit die Entleerungsstellung des Kehrbehälters 13 erreicht wird. Somit ist in dieser bevorzugten Ausführungsform sichergestellt, dass ein Entleeren des Kehrbehälters 13 nur dann stattfinden kann, wenn der Benutzer beide Betätigungselemente 9, 29 ergreift. Dadurch ist es ausgeschlossen, dass sich der Benutzer dann im Gefahrenbereich der Entleerungseinrichtung 15 befindet.

[0045] Da die Hauptkehrwalze 5 und die Entleerungseinrichtung 15 durch das erste Betätigungselement 9 betätigt werden, wobei entweder das eine oder das andere Aggregat eingeschaltet ist, kann es nicht dazu kommen, dass Schmutz durch die Hauptkehrwalze 5 in den Bereich des Kehrbehälters 13 gefördert wird, obwohl dieser durch die Entleerungseinrichtung 15 aus der Betriebsstellung ausgehoben ist. Außerdem wird durch die Kopplungseinrichtung sichergestellt, dass dann, wenn die Entleerungseinrichtung 15 betätigt wird und die Hauptkehrwalze 5 abgeschaltet ist, auch der Seitenbesenantrieb 23 abgeschaltet ist. Damit wird vermieden, dass der Seitenbesen 19 Schmutz in den Bereich der Hauptkehrwalze 5 fördert, obwohl diese nicht in Betrieb ist. Schließlich stellt die Kopplungseinrichtung sicher, dass dann, wenn der Benutzer den Seitenbesen 19 absenkt und den Seitenbesenantrieb 23 einschaltet, indem er das zweite Betätigungselement 21 in die zweite Stellung überführt, auch das erste Betätigungselement 9 in die zweite Stellung überführt wird und somit die Hauptkehrwalze 5 abgesenkt wird. Somit werden auf mechanische Weise zuverlässig Fehlbedienungen der Kehrmaschine 1 ausgeschlossen.

Patentansprüche

1. Kehrmaschine mit einer drehend angetriebene Hauptkehrwalze (5), die zwischen einer angehobenen Stellung und einer abgesenkten Stellung bewegt werden kann, mit einem Kehrbehälter (13), der an einer Entleerungseinrichtung (15) zur Bewegung des Kehrbehäl-

- ters (13) aus einer Betriebsstellung in eine Entleerungsstellung angebracht ist, und mit einem Seitenbesen (19), wobei der Seitenbesen (19) mit einem Seitenbesenantrieb (23) versehen ist und zwischen einer angehobenen Stellung und einer abgesenkten Stellung bewegt werden kann, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein erstes Betätigungselement (9) zur Betätigung der Hauptkehrwalze (5) und einer Steuereinrichtung für die Entleerungseinrichtung (15) vorgesehen ist, wobei das erste Betätigungselement (9) eine Neutralstellung sowie eine erste und eine zweite Stellung annehmen kann, wobei in der Neutralstellung die Entleerungseinrichtung (15) deaktiviert und die Hauptkehrwalze (5) in der angehobenen Stellung ist, wobei in der ersten Stellung die Entleerungseinrichtung (15) aktiviert und die Hauptkehrwalze (5) in der angehobenen Stellung ist und wobei in der zweiten Stellung die Entleerungseinrichtung (15) deaktiviert und die Hauptkehrwalze (5) in der abgesenkten Stellung ist, **dass** ein zweites Betätigungselement (21) zu Betätigung des Seitenbesens (19) und einer Steuerung des Seitenbesenantriebs (23) vorgesehen ist, wobei das zweite Betätigungselement (21) eine erste und eine zweite Stellung annehmen kann, wobei in der ersten Stellung der Seitenbesen (19) in der angehobenen Stellung und der Seitenbesenantrieb (23) abgeschaltet ist und wobei in der zweiten Stellung der Seitenbesen (19) in der abgesenkten Stellung und der Seitenbesenantrieb (23) eingeschaltet ist, und **dass** eine Kopplungseinrichtung (35, 37, 39, 43, 47) vorgesehen ist, die das erste Betätigungselement (9), das zweite Betätigungselement (21) und die Steuerung für den Seitenbesenantrieb (23) derart koppelt, dass der Seitenbesenantrieb (23) abgeschaltet ist, wenn das erste Betätigungselement (9) in der Neutralstellung oder der ersten Stellung ist, und das erste Betätigungselement (9) aus der Neutralstellung in die zweite Stellung bewegt wird, wenn das zweite Betätigungselement (21) in der zweiten Stellung ist.
2. Kehrmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kopplungseinrichtung (35, 37, 39, 43, 47) das erste Betätigungselement (9) daran hindert, aus der zweiten Stellung in die Neutralstellung bewegt zu werden, wenn das zweite Betätigungselement (21) in der zweiten Stellung ist.
 3. Kehrmaschine nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kopplungseinrichtung (35, 37, 39, 43, 47) ein Vorspannelement (45) aufweist, das das erste Betätigungselement (9) in Richtung auf die Neutralstellung vorspannt, wenn das zweite Betätigungselement (21) in der ersten Stellung ist.
 4. Kehrmaschine nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Vorspannelement (45) das zweite Betätigungselement (21) in Richtung auf die erste Stellung vorspannt.
 5. Kehrmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein drittes Betätigungselement (29) für die Entleerungseinrichtung (15) vorgesehen ist, dass das dritte Betätigungselement (30) eine Neutralstellung, eine erste Stellung und eine zweite Stellung annehmen kann, dass in der ersten Stellung die Entleerungseinrichtung (15) in Richtung der Entleerungsstellung bewegt wird, dass in der zweiten Stellung die Entleerungseinrichtung in die Betriebsstellung bewegt wird und dass das dritte Betätigungselement (29) in Richtung seiner Neutralstellung vorgespannt ist.
 6. Kehrmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Entleerungseinrichtung (15) und der Seitenbesenantrieb (23) hydraulisch angetrieben sind und dass ein Hydraulikventil (57) vorgesehen ist, das mit der Kopplungseinrichtung (35, 37, 39, 43, 47) verbunden ist.
 7. Kehrmaschine nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Hydraulikventil (57) eine Neutralstellung sowie eine erste und eine zweite Stellung annehmen kann, dass in der ersten Stellung die Entleerungseinrichtung (15) aktiviert ist und in der zweiten Stellung der Seitenbesenantrieb (23) mit Druck beaufschlagt ist und dass das Hydraulikventil (57) in die erste Stellung bewegt wird, wenn das erste Betätigungselement (9) in der ersten Stellung ist, und in die zweite Stellung bewegt wird, wenn das zweite Betätigungselement (21) in der zweiten Stellung ist.
 8. Kehrmaschine nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Hydraulikventil (57) in Richtung der Neutralstellung vorgespannt ist.
 9. Kehrmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kopplungseinrichtung (35, 37, 39, 43, 47) eine Welle (37) aufweist, die mit der ersten und zweiten Betätigungselement (9, 21) gekoppelt ist und die zwischen einer ersten Stellung, einer Neutralstellung und einer zweiten Stellung schwenkbar ist, dass sich die Welle (37) in der Neutralstellung befindet, wenn das erste Betätigungselement (9) in der

Neutralstellung ist und das zweite Betätigungselement (21) in der ersten Stellung ist,
dass sich die Welle (37) in der ersten Stellung befindet, wenn das erste Betätigungselement (9) in der ersten Stellung ist und
dass sich die Welle (37) in der zweiten Stellung befindet, wenn das zweite Betätigungselement (21) in der zweiten Stellung ist.

5

10. Kehrmaschine nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Lenkstange vorgesehen ist, die sich von dem Maschinenrahmen (31) der Kehrmaschine nach oben erstreckt,
dass das erste Betätigungselement (9) in Fahrtrichtung der Kehrmaschine (1) gesehen an einer ersten Seite der Lenkstange angeordnet ist und das zweite Betätigungselement (21) an der der ersten Seiten gegenüberliegenden zweiten Seite und
dass sich die Welle (37) quer zur Fahrtrichtung der Kehrmaschine (1) erstreckt.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

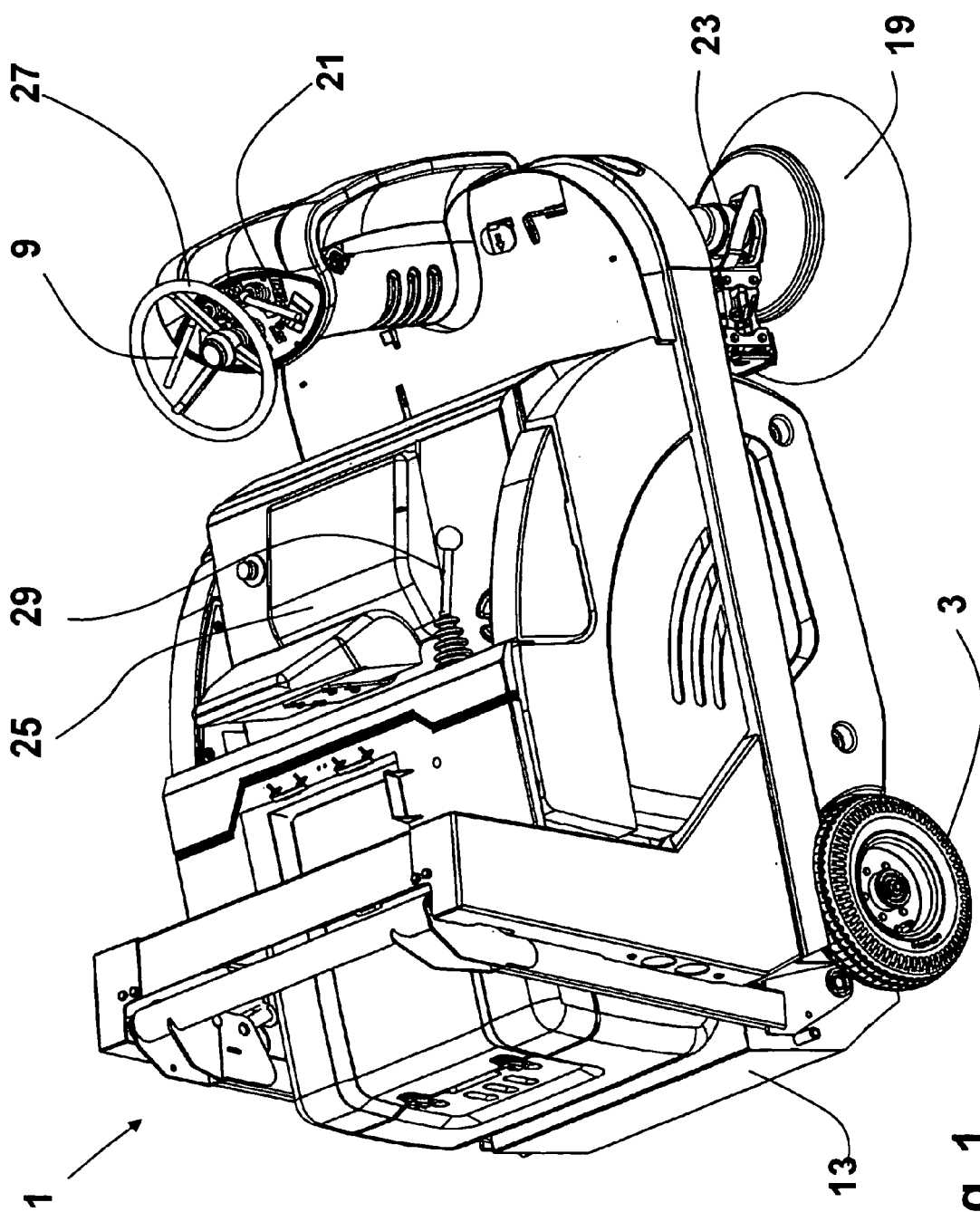


Fig. 1

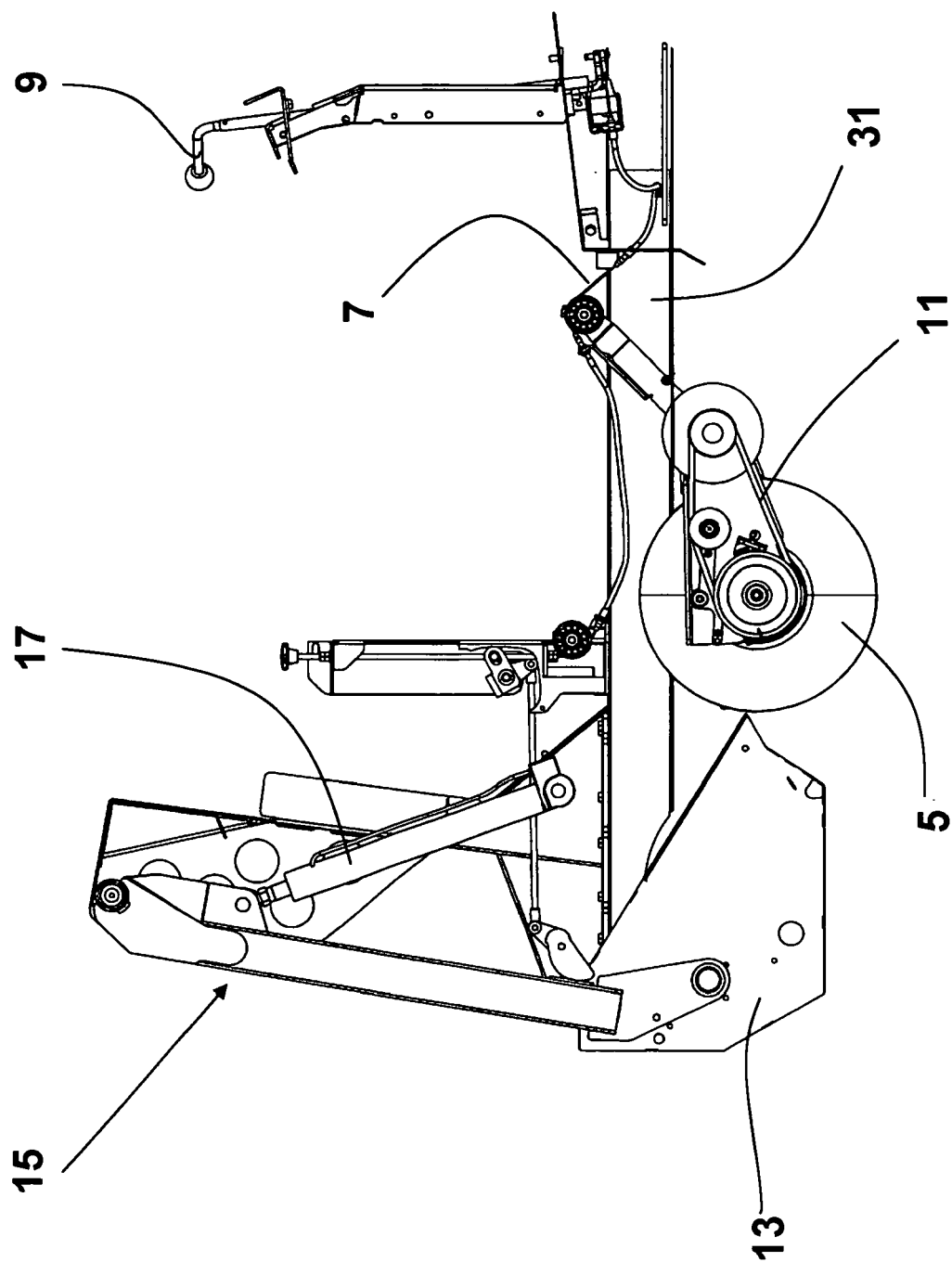


Fig. 2

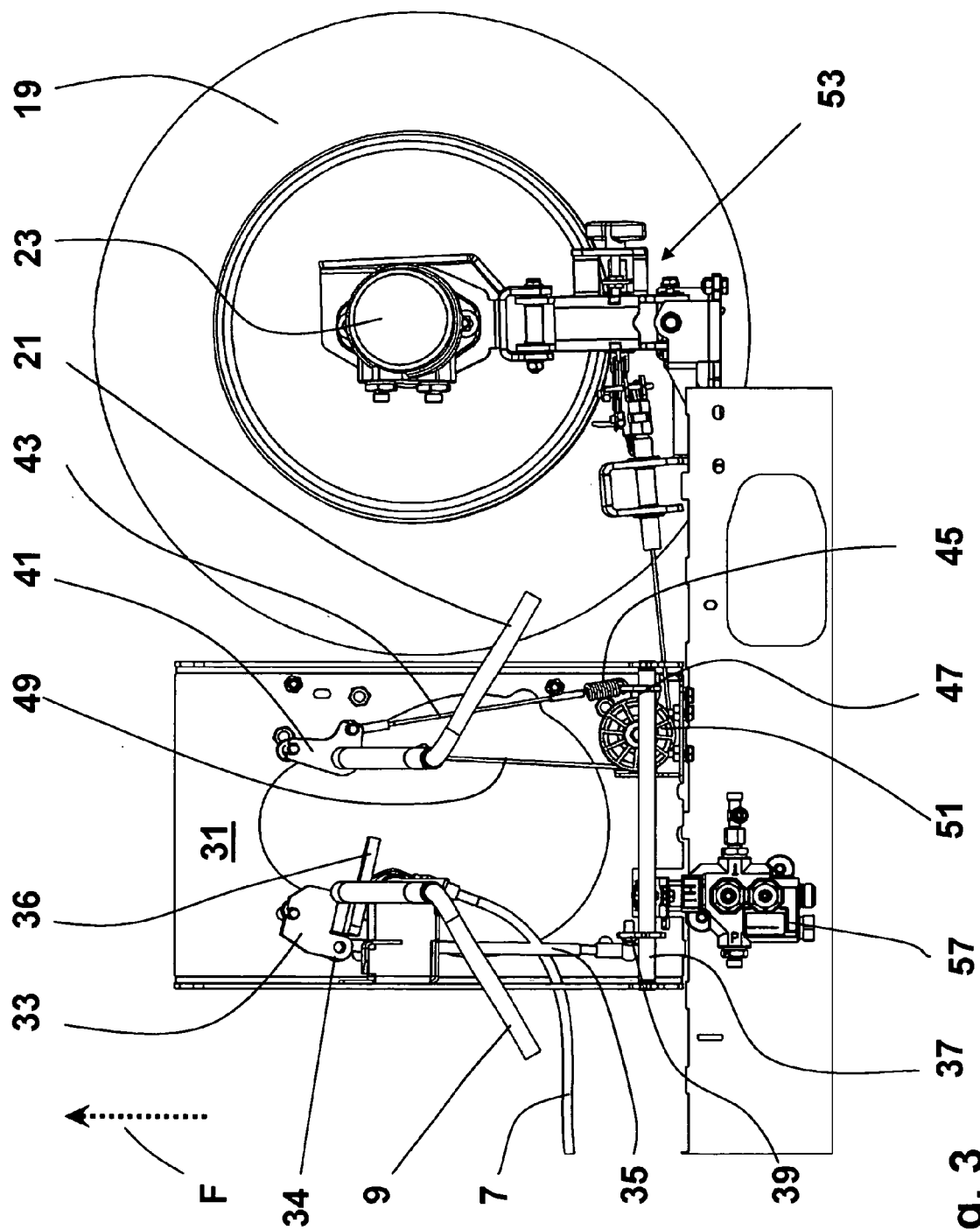


Fig. 3

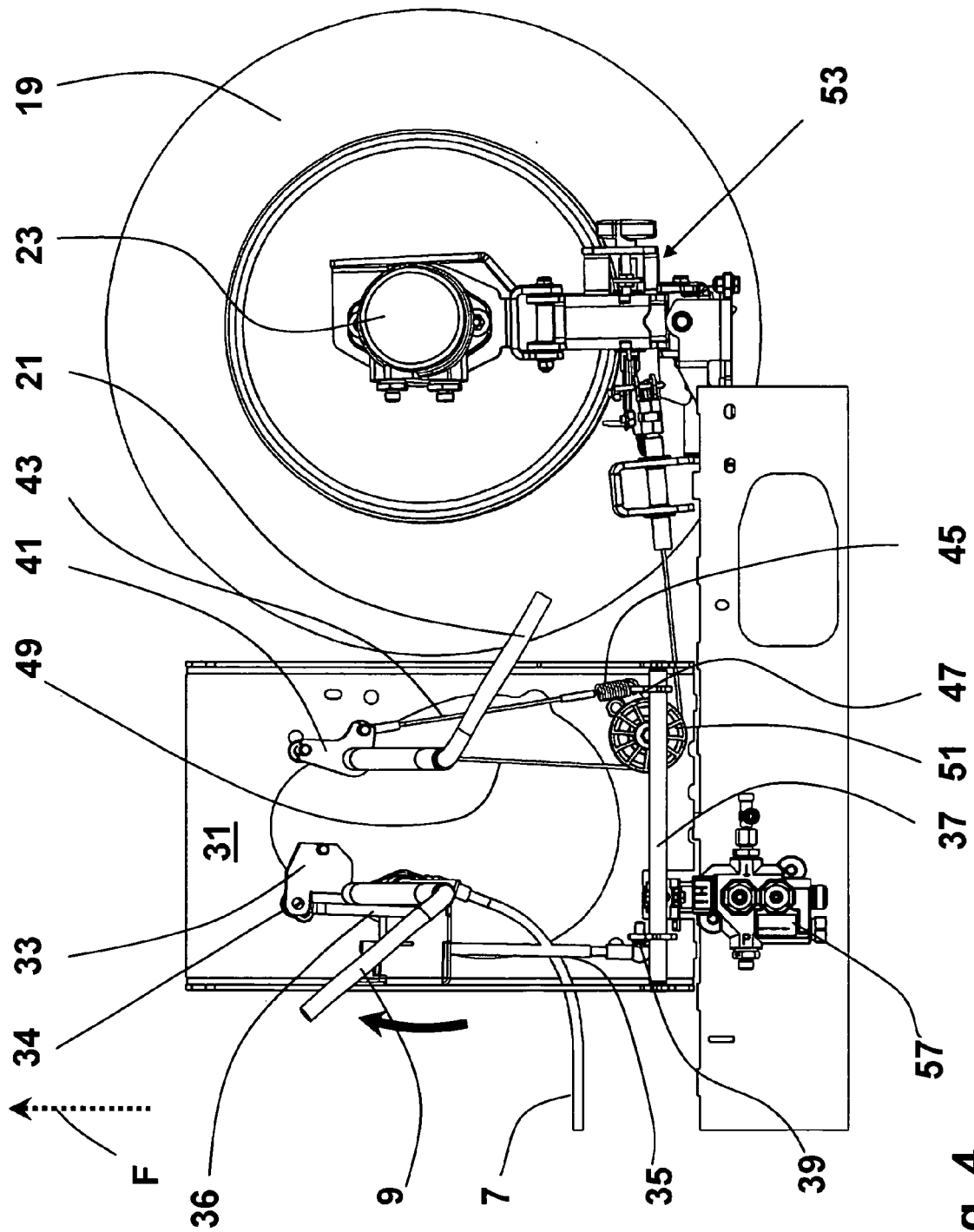


Fig. 4

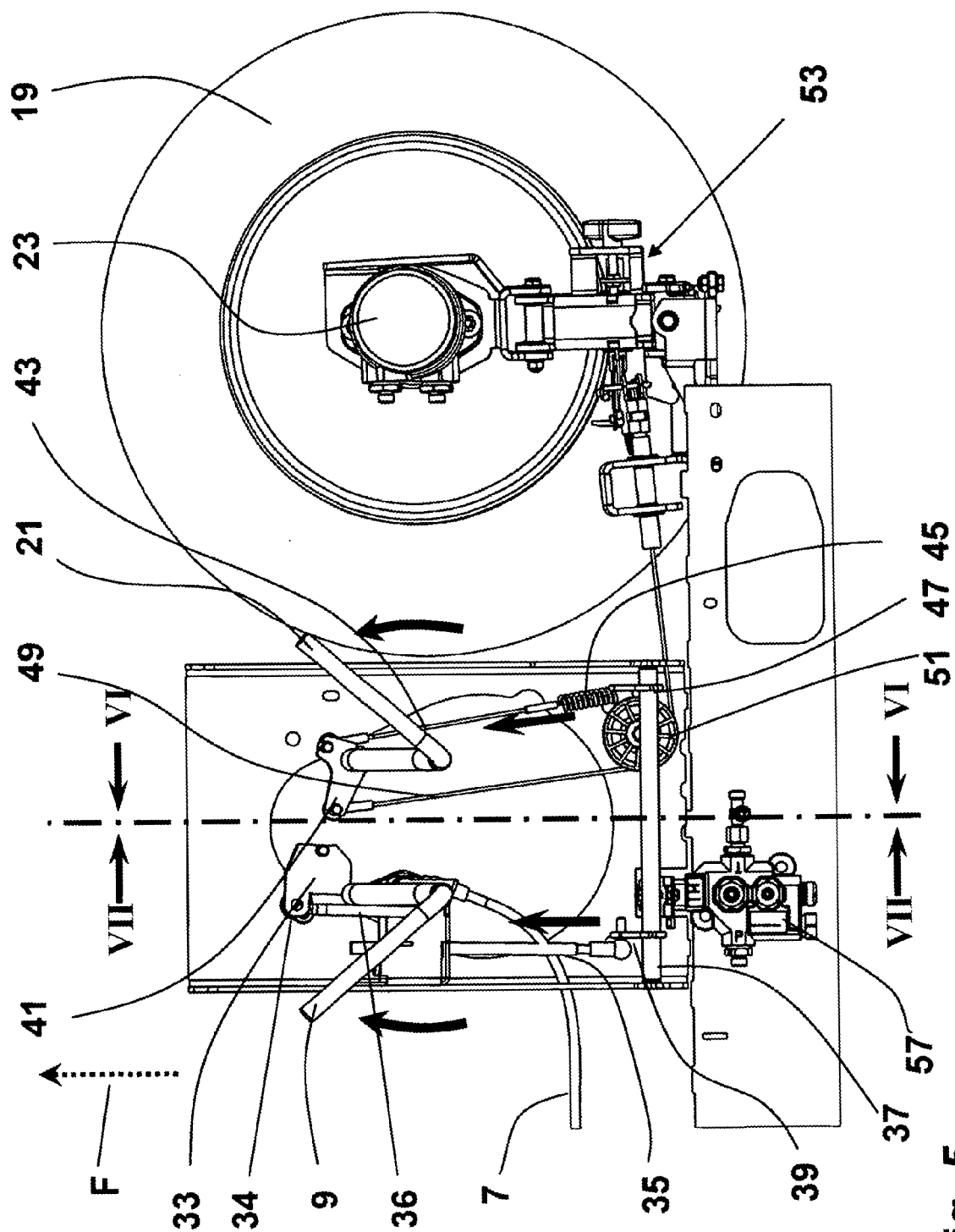
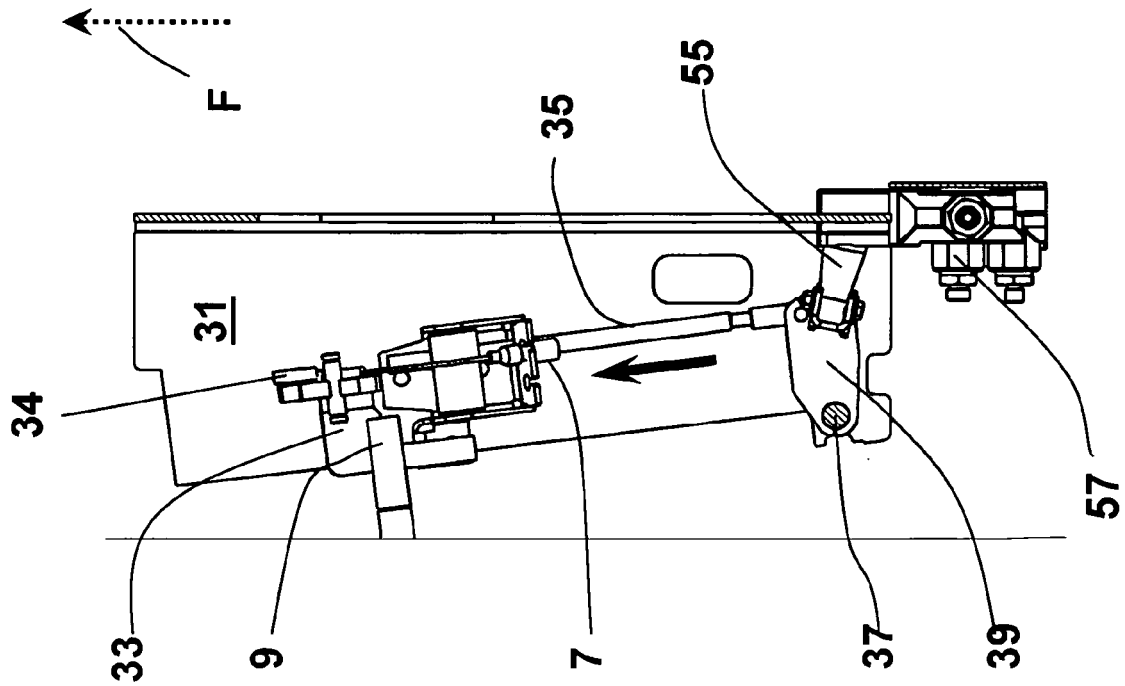
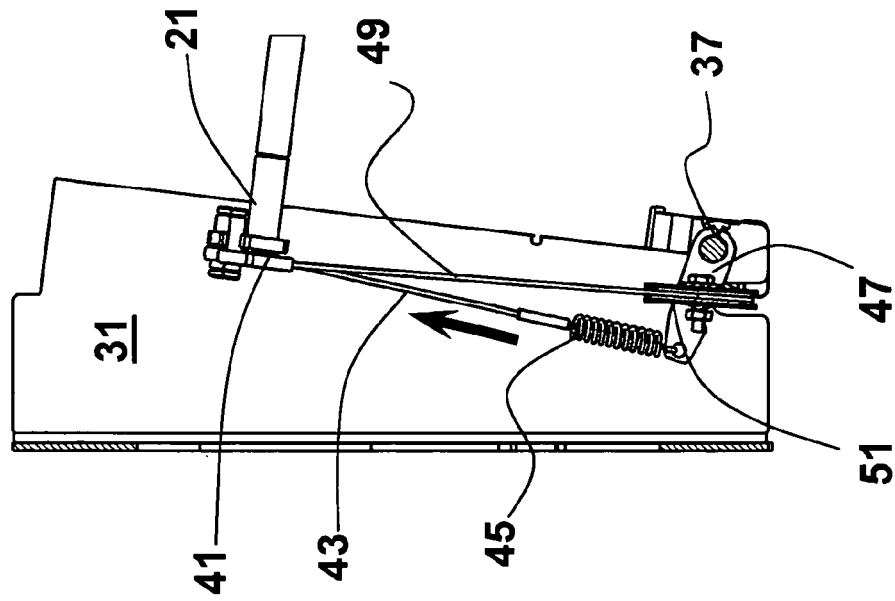


Fig. 5



Schnitt VI-VI

Fig. 6



Schnitt VII-VII

Fig. 7

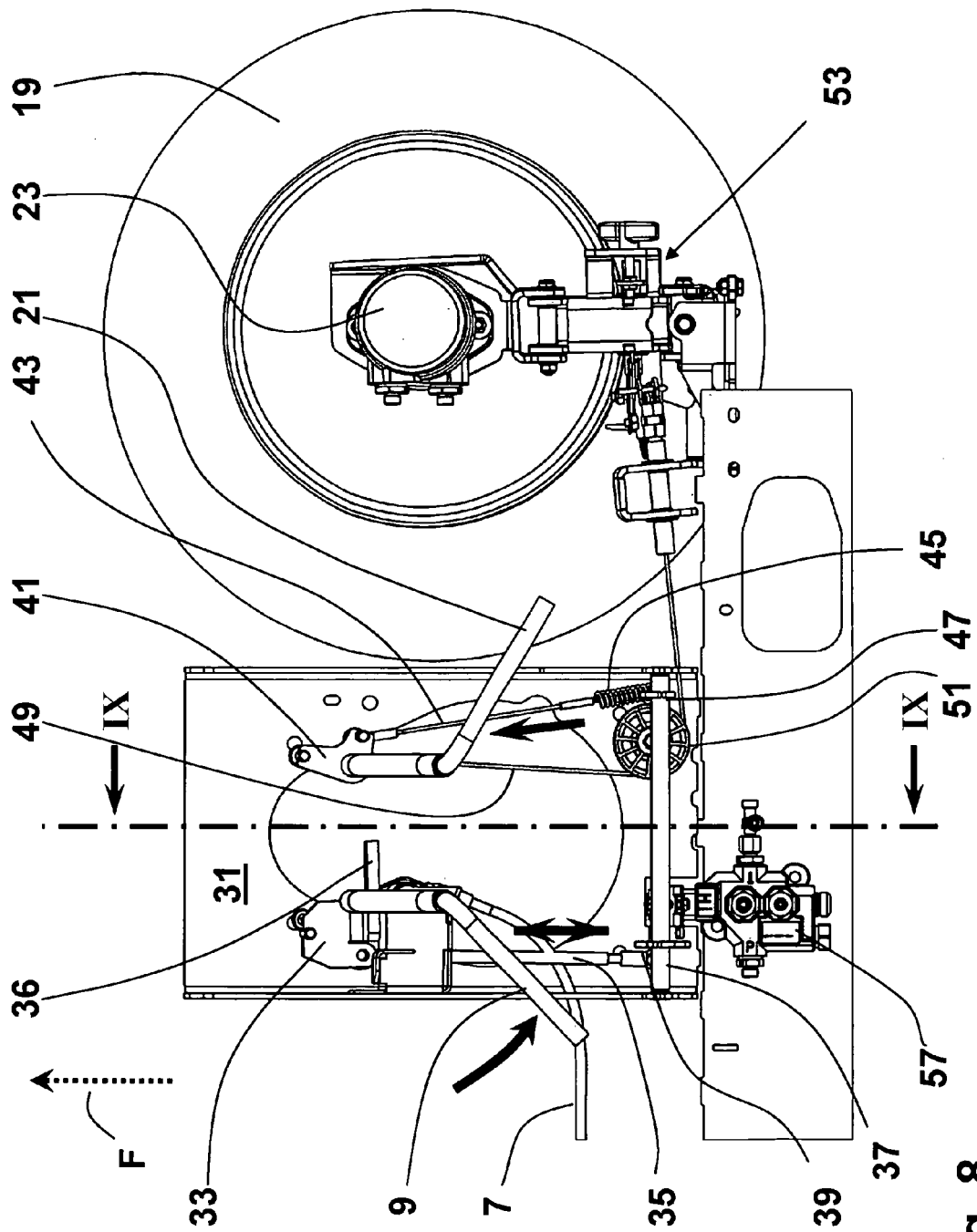


Fig. 8

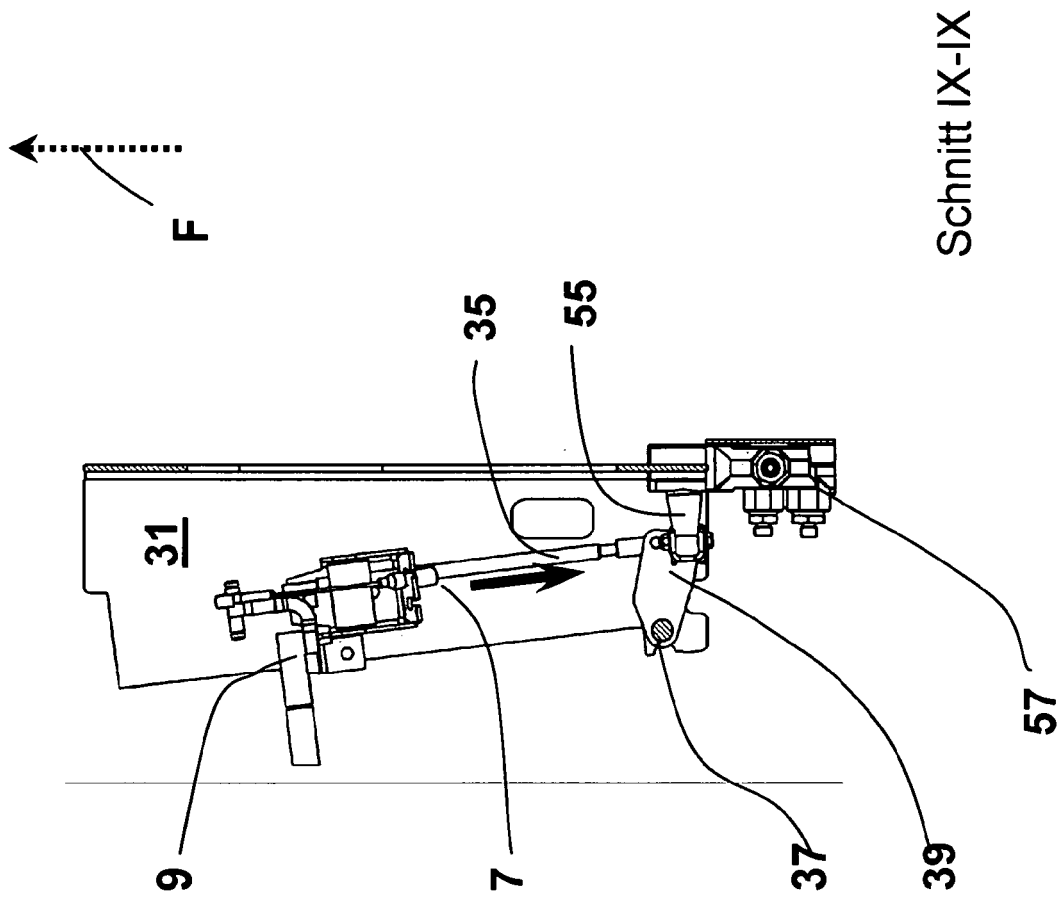


Fig. 9

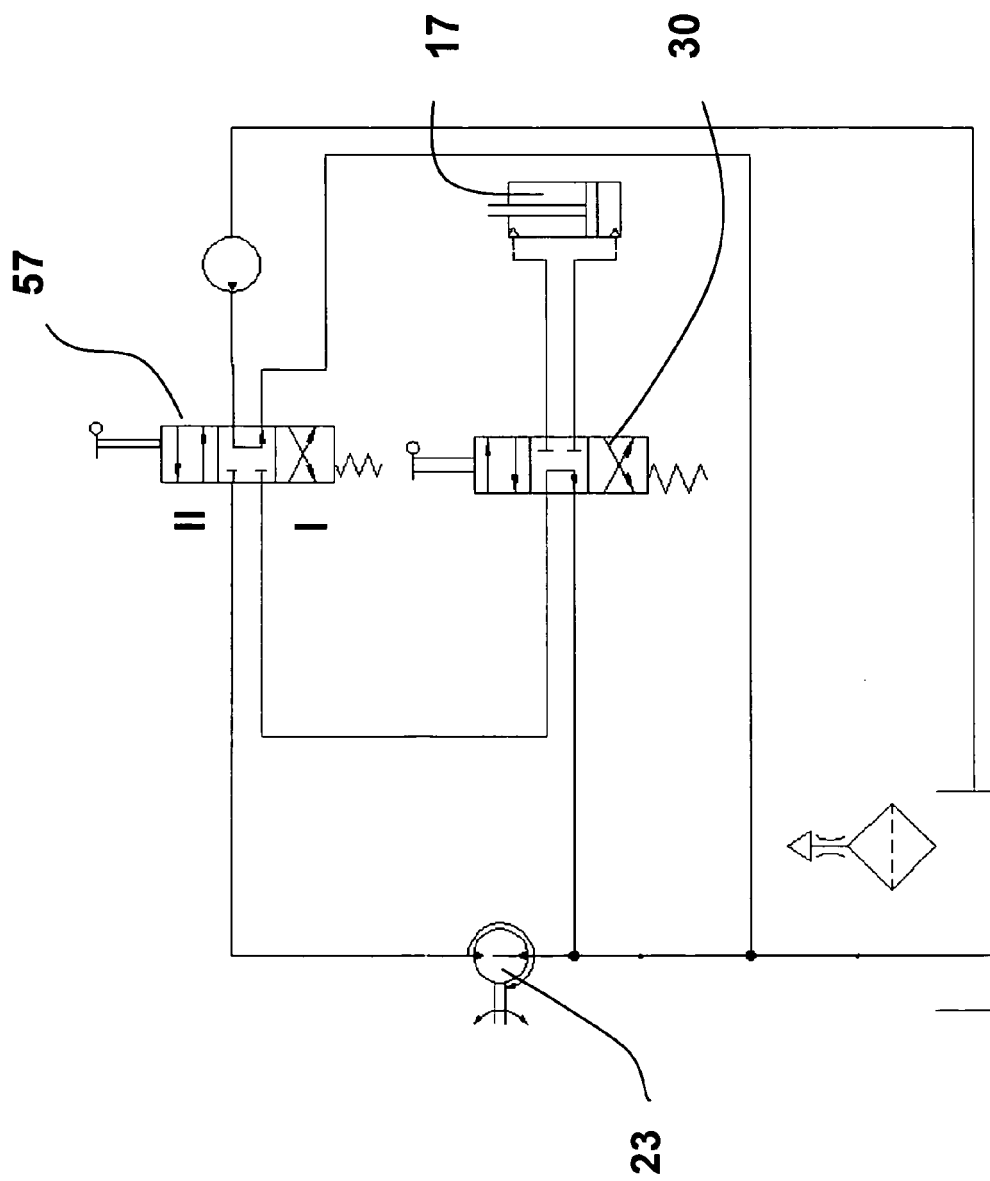


Fig. 10



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 07 00 5260

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
D,Y	DE 197 15 435 A1 (HAKO GMBH & CO [DE]) 15. Oktober 1998 (1998-10-15) * Abbildungen 1,2 * * Spalte 3, Zeilen 14-17 * * Spalte 4, Zeilen 10-14 * -----	1-10	INV. E01H1/04
Y	GB 1 524 953 A (LEEFORD LONDON LTD) 13. September 1978 (1978-09-13) * Seite 2, linke Spalte, Zeilen 13-16,23-30,44-50 * * Seite 3, rechte Spalte, Zeile 108 - Seite 4, linke Spalte, Zeile 47 * * Abbildungen 1,2,3a-b * -----	1-10	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E01H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 16. August 2007	Prüfer Tran, Kim-Lien
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres 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			

2

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 07 00 5260

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente 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.

16-08-2007

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19715435	A1	15-10-1998	KEINE	

GB 1524953	A	13-09-1978	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 19715435 C2 [0002]