

(19)



REPUBLIK
ÖSTERREICH
Patentamt

(10) Nummer: **AT 407 605 B**

(12)

PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 1020/99
(22) Anmeldetag: 14.04.1998
(42) Beginn der Patentdauer: 15.09.2000
(45) Ausgabetag: 25.05.2001

(51) Int. Cl.⁷: **A47L 11/40**

(62) Ausscheidung aus Anmeldung Nr.: 635/98

(56) Entgegenhaltungen:
US 3798697A

(73) Patentinhaber:
ROTOWASH REINIGUNGSMASCHINEN
GES.M.B.H.
A-8435 WAGNA, STEIERMARK (AT).

(54) STIEL FÜR EINE BODENREINIGUNGSMASCHINE

AT 407 605 B

(57) Stiel (10) für eine Bodenreinigungsmaschine, welche einen Motor (6), vorzugsweise Elektromotor, zum Antreiben von Reinigungsvorrichtungen, wie Zylinderbürsten (3,4), sowie zumindest einen Schalter (86) zum Ein- und Ausschalten des Motors (6) aufweist, welcher Schalter (86) mittels eines Teiles des Stieles (10) betätigbar ist, wobei der Schalter (86) am Stiel (10) ortsfest angebracht ist, der Stiel-Teil zur Betätigung des Schalters (86) durch einen verschwenkbar am Stiel (10) gelagerten Hebel (85) gebildet ist und der Hebel (85) eine am Stiel (10) gelagerte Verschwenkwelle (88) aufweist, auf welcher pro Schalter (86) ein Betätigungsorgan (89) festgelegt ist, wobei das Betätigungselement (87) des Schalters (86) in der Verschwenkbahn des Betätigungsorganes (89) liegend am Stiel (10) angebracht ist.

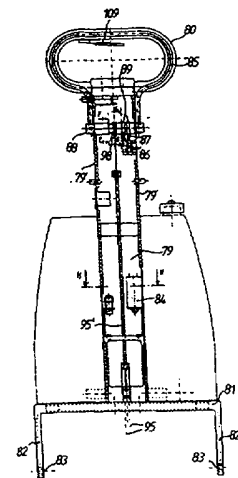


Fig.5

Die Erfindung betrifft einen Stiel für eine Bodenreinigungsmaschine, welche einen Motor, vorzugsweise Elektromotor, zum Antreiben von Reinigungsvorrichtungen, wie Zylinderbürsten, sowie zumindest einen Schalter zum Ein- und Ausschalten des Motors aufweist, welcher Schalter mittels eines Teiles des Stieles betätigbar ist, wobei der Schalter am Stiel ortsfest angebracht ist, der Stiel-

5 Teil zur Betätigung des Schalters durch einen verschwenkbar am Stiel gelagerten Hebel gebildet ist und der Hebel eine am Stiel gelagerte Verschwenkwelle aufweist, auf welcher pro Schalter ein Betätigungsorgan festgelegt ist.

Ein derartiger Stiel für eine Bodenreinigungsmaschine wurde durch die **US-PS-3 798 697** bekannt. In diesem Dokument ist eine Bodenreinigungsmaschine beschrieben, die eine scheiben-

10 förmige Bürste aufweist, welche von einem Elektromotor angetrieben ist. Dieser Elektromotor ist in einem Motorgehäuse angeordnet, an welchem ein Stiel festgelegt ist. Am oberen Ende dieses Stiels ist ein Schaltergehäuse vorgesehen, in welchem Mikroschalter zum Ein- und Ausschalten des Motors angeordnet sind. Am Stiel sind desweiteren Handgriffe festgelegt, in welchen Hebeln verschwenkbar gelagert sind.

15 An den erörterten Hebeln sind Streben angeformt, an deren freien Enden Stifte verschwenkbar gelagert sind. An den Betätigungsknopf jedes Mikroschalters ist ein im Schnitt betrachtet H-förmiges Verbindungsstück aufgesetzt, in welches der Stift hineinragt. Die Hebel stehen damit in mechanischer Verbindung mit den Mikroschaltern, sodaß diese durch Verschwenken der Hebel betätigt werden können. Die Hebel sind über die an ihnen festgelegten Streben, den Stiften und

20 den H-förmigen Verbindungsstücken mit den Betätigungsknöpfen der Mikroschalter verbunden, sodaß also zur mechanischen Kopplung der Hebel mit den Mikroschaltern insgesamt drei Bauteile (Streben, Stifte und H-förmige Verbindungsstücke) vorgesehen sind. Aufgrund dieser hohen Bauteilanzahl ist diese Weise der Verkopplung technisch aufwendig und zudem störungsanfällig.

Es ist Aufgabe der Erfindung, einen Stiel der eingangs angeführten Art anzugeben, bei welchem die mechanische Verkopplung von Hebel und Motorschalter einfacher und funktionszuverlässiger realisiert ist.

Erfindungsgemäß wird dies dadurch erreicht, daß das Betätigungselement des Schalters in der Verschwenkbahn des Betätigungsorganes liegend am Stiel angebracht ist.

Diese Lösung kommt ohne jegliche zusätzlichen, zwischen Betätigungsorgan des Hebels und

30 Betätigungselement des Schalters angeordnete Koppel-Bauteile aus. Etwaige Betriebsstörungen, die beim Übertragen der Bewegung des Betätigungsorganes auf Koppel-Bauteile und von diesen auf das Betätigungselement des Schalters auftreten könnten, werden damit systembedingt von vornherein ausgeschlossen.

In Weiterbildung der Erfindung kann vorgesehen sein, daß das Betätigungsorgan durch eine

35 exzentrisch an der Verschwenkwelle festgelegte zylindrische Scheibe gebildet ist. Bei einer solchen Ausgestaltung des Betätigungsorganes erfolgt ein weiches und damit für die Schalter-Lebensdauer günstiges Niederdrücken des Betätigungselementes.

Ein weiteres Merkmal der Erfindung kann sein, daß der zumindest eine Schalter durch einen Mikroschalter gebildet ist, dessen Betätigungselement ein Hebel ist. Mikroschalter sind gängige

40 Normbauteile, ihre Verwendung hilft, die Gestehungskosten der erfindungsgemäßen Bodenreinigungsmaschine niedrig zu halten. Weiters weisen Mikroschalter eine hohe Lebensdauer auf, was zu einer hohen Betriebszuverlässigkeit der Bodenreinigungsmaschine führt.

Die Erfindung bezieht sich weiters auf einen Stiel für eine Bodenreinigungsmaschine, welche mit dem Boden in Kontakt kommende Reinigungsvorrichtungen, insbesondere Zylinderbürsten,

45 sowie ein Fahrwerk aufweist, dessen Räder in gegenüber den Reinigungsvorrichtungen beweglichen Radaufhängungen gelagert sind, sodaß die Räder über den mit dem Boden in Kontakt kommenden Abschnitt der Reinigungsvorrichtungen anhebbar bzw. unter den mit dem Boden in Kontakt kommenden Abschnitt der Reinigungsvorrichtungen absenkbar sind, welches Anheben mittels eines Teiles des Stieles durchführbar ist.

50 Konkret ist gemäß Stand der Technik vorgesehen, die Radaufhängungen durch die Verschwenkung des gesamten Stieles anzuheben bzw. abzusenken, d.h. ist z.B. der Stiel normal zum Boden verlaufend ausgerichtet, sind die Radaufhängungen abgesenkt, wird der Stiel um einen gewissen Winkel verschwenkt, werden die Radaufhängungen angehoben.

Nachteilig ist bei dieser Lösung, daß es zum unabsichtlichen Anheben des Fahrwerkes kommen kann, wenn die Maschine mittels des Stieles bloß verschoben werden soll.

55

Es ist Aufgabe der Erfindung, einen Stiel der angeführten Art anzugeben, welcher unabhängig von der Anhebung bzw. Absenkung der Radaufhängungen beliebig verschwenkt werden kann.

Erfindungsgemäß wird dies dadurch erreicht, daß der Stiel-Teil zur Durchführung des Anhebens durch einen verschwenkbar am Stiel gelagerten Hebel gebildet ist, und daß Seilzüge vorgesehen sind, deren erste Enden an den Radaufhängungen des Fahrwerkes und deren zweite Enden am Hebel festgelegt sind.

Damit erfolgt das Anheben der Radaufhängungen völlig unabhängig vom Verschwenkwinkel des Stieles, die erörterten, sich aufgrund dieser Abhängigkeit ergebenden Nachteile sind völlig vermieden.

Nach einer besonders bevorzugten Ausführungsform der Erfindung kann vorgesehen sein, daß der Hebel eine am Stiel gelagerte Verschwenkwelle umfaßt und daß die zweiten Enden der Seilzüge an der Mantelfläche der Verschwenkwelle festgelegt sind. Damit können die Seilzüge im Inneren des Stieles verlaufend angeordnet werden, wodurch sie wirksam vor Umwelteinflüssen geschützt sind.

Es hat sich als günstig erwiesen, daß beiderseits der Festlegungspunkte der Seilzüge an der Verschwenkwelle Scheiben befestigt sind, weil dadurch eine besonders gute Führung der Seilzüge erreichbar ist.

Die Erfindung wird im folgenden unter Bezugnahme auf die beigezeichneten Zeichnungen näher erläutert. Es zeigt:

Fig.1 eine erfindungsgemäße Bodenreinigungsmaschine schematisch in Seitenansicht;
Fig.2 die Bodenreinigungsmaschine nach Fig.1 schematisch von unten betrachtet;
Fig.3a-c eine erfindungsgemäße Bodenreinigungsmaschine in Seitenansicht von links, im Aufriß und in Seitenansicht von rechts, wobei sich die Richtungsangaben auf den in Fig.3b dargestellten Aufriß beziehen;
Fig.3d-f einen anders ausgebildeten Stiel 10 in den Darstellungen gemäß Fig.3a-c;
Fig.4 den Stiel 10 gemäß der Darstellung in Fig.3a allein;
Fig.4a die Darstellung gemäß Fig.4 eines Stieles 10 gemäß den Fig.3d-f;
Fig.5 den Stiel 10 gemäß der Darstellung in Fig.3b allein;
Fig.5a die Darstellung gemäß Fig.5 eines Stieles 10 gemäß den Fig.3d-f;
Fig.6 den Teilschnitt entlang der in Fig.5 eingezeichneten Linie F-F;
Fig.6a die Darstellung gemäß Fig.6 eines Stieles 10 gemäß den Fig.3d-f;
Fig.7 den Teilschnitt entlang der in Fig.5 eingezeichneten Linie G-G;
Fig.7a die Darstellung gemäß Fig.7 eines Stieles 10 gemäß den Fig.3d-f;
Fig.8 den Teilschnitt entlang der in Fig.5 eingezeichneten Linie H-H und
Fig.9 und 10 jeweils dieselbe, mit einem erfindungsgemäßen Fahrwerk ausgestattete Bodenreinigungsmaschine im Seitenriß mit ausgefahrenem bzw. eingefahrenem Fahrwerk.

In den Fig.1 und 2 ist schematisch eine erfindungsgemäße Bodenreinigungsmaschine dargestellt. Sie umfaßt im wesentlichen zwei beabstandet parallel zueinander verlaufende Seitenteile 1 und 2, in deren Abstand zwei Zylinderbürsten 3,4 angeordnet sind. Diese Zylinderbürsten 3,4 umfassen wie üblich eine Welle 31, 41, auf welcher Borsten mit ihren einen Enden festgelegt sind und radial von dieser Welle 31, 41 abstehen.

Die Symmetrieachsen 30, 40 der Zylinderbürsten 3,4 verlaufen im wesentlichen normal zu den Ebenen der Seitenteile 1,2. Die Wellen 31, 41 sind die Stirnseiten der Zylinderbürsten 3,4 überragend ausgebildet und in den Seitenteilen 1,2 drehbar gelagert. Zwischen den Zylinderbürsten 3,4 ist eine Trommel 5 angeordnet, deren Symmetrieachse 5' ebenfalls im wesentlichen normal zu den Ebenen der Seitenteile 1,2 verläuft und in diesen drehbar gelagert ist.

Bevorzugterweise ist vorgesehen, daß die beiden Zylinderbürsten 3,4 gegenläufig und die Trommel 5 im Sinne der hinteren Zylinderbürste 4 angetrieben werden (vgl. die Drehrichtungspfeile in Fig.1). Dieser Antrieb wird mittels eines Motors 6 erreicht, welcher innerhalb der -als Hohlzylinder ausgeführten- Trommel 5 angeordnet ist und dessen Stator an den Seitenteilen 1,2 verankert ist (siehe Fig.2). Seine Abtriebswelle 60 überragt die Stirnseite der Trommel 5 und reicht in eine am Seitenteil 2 festgelegte Getriebeanordnung 7 hinein. Diese verbindet die Motorabtriebswelle 60 mit den Antriebsritzeln der Zylinderbürsten 3,4 und der Trommel 5.

Die erfindungsgemäße Bodenreinigungsmaschine ist kein selbstfahrendes Gerät, sie muß vielmehr händisch weiterbewegt werden. Um dieses Weiterbewegen zu ermöglichen, ist an den

oberen Enden der Seitenteile 1,2 ein Stiel 10 festgelegt, der etwa in Hüfthöhe endet. Am Stiel 10 ist ein Frischwasserbehälter 13 angeordnet, von welchem Wasser nach unten geleitet und vor die Zylinderbürste 3 auf den zu reinigenden Boden oder auf die Bürste 3 in Form eines Sprühkegels aufgebracht wird.

5 Konkret erfolgt dieses Wasser-Aufbringen auf den zu reinigenden Boden oder auf die Zylinderbürste 3 folgendermaßen: Vom Frischwasserbehälter 13 wird über ein Ventil 90 (Kugelhahn od. dgl.) und einen Schlauch 91 Wasser von einer Pumpe 92 angesaugt und über eine weitere Schlauchverbindung 93 einer Düse 94 oder einer ähnlichen Verteilvorrichtung zugeführt. Diese sprüht das Wasser fächerförmig über die gesamte Bürstenbreite vor die vordere Zylinderbürste 3 auf den Fußboden oder auf die Zylinderbürste 3.

10 Die beiden Zylinderbürsten 3,4 schleudern den sich am Boden befindlichen Schmutz zusammen mit dem aufgesprühten Wasser in Richtung Trommel 5, wodurch auf der Trommel 5 ein Wasserfilm 52 gebildet wird, welcher den Schmutz an der Oberfläche der Trommel 5 hält. Im Fall des Aufbringens des Frischwassers direkt auf die Zylinderbürste 3 heben die Bürsten 3,4 vom Boden lediglich den sich dort befindlichen Schmutz ab. Das auf die Bürste 3 aufgebrachte Wasser wird aber ebenso in Richtung Trommel 5 geschleudert, sodaß sich auch hier der den Schmutz an der Trommeloberfläche haltende Wasserfilm 52 ausbilden kann.

15 Etwa bei der 1^{ten}-Position der Trommel 5 ist eine an der Trommel 5 anliegende Abstreifeinrichtung 14 vorgesehen, welche den verschmutzten Wasserfilm 52 von der Trommeloberfläche abhebt und in einen Schmutzwasserbehälter 15 leitet. Nach Passieren der Abstreifeinrichtung 14 wird in erörterter Weise ein neuer, mit vom Boden abgehobenem Schmutz versetzter Wasserfilm 52 auf die Trommel 5 aufgebracht.

25 Die Dicke des Wasserfilmes 52 ist von der vom Benutzer verwendeten Wassermenge abhängig. Die Wassermenge kann gering gehalten werden, um den entsprechenden Wasserfilm dünn auszubilden. Die Wassermenge ist aber in jedem Fall zumindest so hoch zu wählen, daß der Wasserfilm 52 den Schmutz am Trommelaußenmantel halten kann.

30 Zum Erreichen der ordnungsgemäßen Funktion reicht es aus, wenn die Seitenteile 1,2 als ebene Platten ausgebildet sind. Damit aber die Wellenenden und die Getriebearordnung 7 nicht freiliegen, werden die Seitenteile 1,2 bei dem in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiel als Hohlkörper ausgebildet, d.h. sie umfassen entsprechende Abdeckungen 11, 12.

35 An den Seitenteilen 1,2 ist weiters ein Fahrwerk angebracht. Es umfaßt vier Räder 8, welche in relativ zu den Zylinderbürsten 3,4 beweglichen Radaufhängungen 9 gelagert sind. Die Radaufhängungen 9 sind als Hebel ausgebildet, die Räder 8 sind an den ersten Enden dieser Hebel gelagert, während die zweiten Enden der Radaufhängungen 9 verschwenkbar an den Seitenteilen 1,2 festgelegt sind.

40 Über weiter unten noch näher erörterte Maßnahmen können die hebel förmigen Radaufhängungen 9 in Pfeilrichtung und zurück verschwenkt werden, sodaß die Reinigungsmaschine den Boden wahlweise mit diesen Räder 8 (im abgesenkten Zustand) oder mit den Zylinderbürsten 3,4 (im angehobenen Zustand der Räder 8) berührt. In letzterem Zustand ist eine Reinigung des Bodens möglich, in ersterem Zustand kann die Maschine in einfacher Weise ohne Reinigungsaktivität verschoben werden.

Um ein Weiterbewegen der erfindungsgemäßen Bodenreinigungsmaschine zu ermöglichen, ist an den oberen Enden der Seitenteile 1,2 ein Stiel 10 festgelegt. Eine mit einem solchen Stiel 10 versehene Bodenreinigungsmaschine ist in den Fig.3a-c im Überblick dargestellt.

45 Zur näheren Erörterung des Aufbaues dieses Stiels 10 wird auf Fig.4 und 5 Bezug genommen. Der Stiel 10 weist einen Mittelabschnitt 79 auf, an dessen oberen Ende ein Haltegriff 80 in Form eines schlaufenartigen Bügels und an dessen unteren Ende eine Gabel 81 festgelegt ist. Die Schenkel 82 dieser Gabel 81 sind mit ihren freien Enden an den Seitenteilen 1,2 der Bodenreinigungsmaschine verschwenkbar gelagert. Diese Lagerung erfolgt mittels Zylinderschrauben, welche die in den Gabelenden vorgesehenen Bohrungen 83 und die in den Seitenteilen 1,2 vorgesehenen Bohrungen 39 durchsetzen.

50 Am Haltegriff 80 ist weiters ein Pumpenschalter 109 festgelegt, welcher dazu dient, die Pumpe 92 (vgl. Fig.1) zum Aufbringen des Frischwassers auf den zu reinigenden Boden oder auf die erste Zylinderbürste 3, ein- und auszuschalten.

55 Der Mittelabschnitt 79 ist als Hohlprofil ausgebildet, wie insbesondere aus Fig. 8 hervorgeht.

Dies erlaubt es, Teile der elektrischen Einrichtungen zum Betreiben des Motors 6, wie Drehzahlstelleinrichtung, Kondensator 84 usw. innerhalb des Stieles 10 und damit unsichtbar und gegen Umwelteinflüsse geschützt anzuordnen. Diese Stielform ist aber nicht erfindungswesentlich, prinzipiell ist ein als simpler Stab ausgebildeter Mittelabschnitt 79 völlig ausreichend.

5 Zum Ein- und Ausschalten des Motors 6 ist zumindest ein Schalter 86 vorzusehen. In der in den Zeichnungen dargestellten bevorzugten Ausführungsform ist der Motor 6 ein Einphasen-Wechselstrommotor und es ist in jede seiner beiden Zuleitungen je ein Schalter 86 eingebaut. Diese beiden Schalter 86 sind am oberen Ende des Mittelabschnittes 79 des Stieles 10 ortsfest angebracht.

10 Der Stiel 10 weist als weiteren Teil einen verschwenkbar am oberen Ende des Mittelabschnittes 79 gelagerten Hebel 85 auf. Erfindungsgemäß ist vorgesehen, die Schalter 86 mittels dieses Hebels 85 zu betätigen. Dazu könnte der Hebel 85 im einfachsten Fall stabförmig ausgebildet und mit einem ersten Ende verschwenkbar am Stiel 10 festgelegt sein. Die Betätigungselemente 87 der Schalter 86 müßten so innerhalb des Verschwenkbereiches des Hebels 85 angeordnet sein, daß
15 sie mit dem Hebel 85 in Kontakt kommen können.

Bei der in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsform ist allerdings vorgesehen, den Hebel 85 schlaufenförmig (etwa der Form des Haltegriffes 80 entsprechend) zu gestalten und ihn mit einer am Stiel 10 gelagerten Verschwenkwelle 88 zu versehen. Diese Verschwenkwelle 88 ist das Profil des Mittelabschnittes 79 durchragend ausgebildet und in Bohrungen, die in dessen
20 Seitenwandungen 79' eingelassen sind, gelagert. Auf der Verschwenkwelle 88 ist pro Schalter 86 ein Betätigungsorgan 89 festgelegt, wobei das Betätigungselement 87 des Schalters 86 in der Verschwenkbahn des Betätigungsorganes 89 liegend am Stiel 10 angebracht ist.

Diese Betätigungsorgane 89 könnten beispielsweise durch Nocken gebildet sein, sie werden bevorzugterweise jedoch als exzentrisch an der Verschwenkwelle 88 festgelegte zylindrische
25 Scheiben gebildet, siehe Fig.7. Die Schalter 86 sind durch Mikroschalter gebildet, deren Betätigungselement 87 ein Hebel ist.

In Fig.5 ist der Hebel 85 in der Stellung "EIN" dargestellt, d.h. die Schalter 86 sind geschlossen und der Motor 6 ist damit in Betrieb. Zum Ausschalten wird der Hebel 85 wie in Fig.4 dargestellt im Uhrzeigersinn nach unten verschwenkt; in der Darstellung nach Fig.5 würde diese Bewegung ein
30 aus der Zeichenebene heraus erfolgendes Schwenken des Hebels 85 bedeuten. Wie in Fig.7 mit einem Pfeil angedeutet, wird bei dieser Hebelbetätigung die Verschwenkachse 88 im Uhrzeigersinn verschwenkt, womit die Betätigungs-Scheiben 89 so verschwenkt werden, daß die Schalter-Betätigungsorgane 87 im Uhrzeigersinn und damit in Richtung "AUS"-Stellung verschwenken können.

35 Eine etwas andere Ausgestaltungsweise des Stieles 10 in den Fig.3d-f dargestellt. Hier umfaßt der Stiel 10 neben dem Mittelteil 79 ein Gehäuse 110, welches über den Mittelteil 79 geschoben und fest mit dem oberen Abschnitt des Mittelteiles 79 verbunden ist und deshalb in der vorliegenden Beschreibung sowie auch bezüglich der angeschlossenen Patentansprüche als Teil des Stieles 10 anzusehen ist.

40 Dieses Gehäuse 110 dient dazu, sämtliche elektrischen/elektronischen Bauteile und -gruppen, welche zum Betreiben des Motors 6 dienen, wie z.B. Motorschutzschalter 116, Kondensator 84, Schalter 86, die elektronische Drehzahlstelleinrichtung u. dgl., spritzwassergeschützt aufzunehmen. Weiters ist der Netzanschluß 117 in der Wandung dieses Gehäuses 110 festgelegt. Daneben wird die Verschwenkwelle 88 des Hebels 85 in diesem Gehäuse 110 gelagert, wobei die Schalter
45 86 und deren Betätigungsorgane 89 in derselben Weise wie in den Fig.5-8 dargestellt innerhalb des Gehäuses 110 angeordnet sind (vgl. Fig. 4a-7a). Das Ein- bzw. Ausschalten des Motors 6 erfolgt damit genauso wie eben beschrieben.

Ein weiterer Unterschied zwischen dem Stiel 10 gemäß den Fig.3a-c und demjenigen gemäß den Fig.3d-f liegt in der Anordnung des Pumpenschalters 109: Gemäß den zuletzt genannten
50 Darstellungen ist dieser innerhalb des Gehäuses 110 angeordnet und sein Betätigungshebel 109' am oberen Ende des Gehäuses 110 festgelegt, wohingegen er gemäß den zuerst erwähnten Zeichnungsfiguren am Haltegriff 80 befestigt ist.

Wenngleich der erfindungsgemäße Stiel 10 nur im Zusammenhang mit einer in den Zeichnungen dargestellten Reinigungsmaschine, die zwei gegenläufig rotierende Zylinderbürsten 3,4 auf-
55 weist, beschrieben wurde, kann dieser Stiel 10 auch bei allen anderen Bodenreinigungsmaschinen,

welche einen Motor 6, vorzugsweise Elektromotor, zum Antreiben von Reinigungsvorrichtungen, wie Zylinderbürsten 3,4 sowie zumindest einen Schalter 86 zum Ein- und Ausschalten des Motors 6 aufweisen, eingesetzt werden, um mittels eines Teiles des Stieles 10, nämlich dem Hebel 85, besagten Schalter 86 zu betätigen.

5 Wie bereits erläutert, ist an den Seitenteilen 1,2 der in den Zeichnungen dargestellten Bodenreinigungsmaschine ein Fahrwerk angebracht. Es umfaßt vier Räder 8, welche in gegenüber den Zylinderbürsten 3,4 beweglichen Radaufhängungen 9 gelagert sind. Die Radaufhängungen 9 sind als Hebel ausgebildet, die Räder 8 sind an den ersten Enden dieser Hebel gelagert, während das zweite Ende der Radaufhängungen 9 verschwenkbar an den Seitenteilen 1,2 der Bodenreinigungsmaschine festgelegt sind.

10 Wie insbesondere aus den Fig.9 und 10 zu ersehen, können die Radaufhängungen 9 in zwei Positionen verschwenkt werden: In der in Fig. 10 dargestellten ersten Position der Radaufhängungen 9 sind die Räder 8 über den mit dem Boden in Kontakt kommenden Abschnitt der Zylinderbürsten 3,4 angehoben, sodaß die Zylinderbürsten 3,4 den Boden berühren. Eine Reinigung des Bodens ist damit möglich. In der in Fig.9 dargestellten Position sind die Räder 8 unter den mit dem Boden in Kontakt kommenden Abschnitt der Zylinderbürsten 3,4 abgesenkt, die Bodenreinigungsmaschine ruht damit auf diesen Rädern 8, während die Zylinderbürsten 3,4 vom Boden abgehoben sind.

15 In dieser Position der Radaufhängungen 9 ist somit die Reinigung des Bodens nicht möglich, vielmehr kann die Bodenreinigungsmaschine nun besonders einfach ohne Reinigungsaktivität verschoben werden.

Zur Durchführung der erörterten Verschwenkung sind Seilzüge 95 vorgesehen, die mit ihren ersten Enden an den Radaufhängungen 9 im Abstand von deren zweiten Enden festgelegt sind. Durch Ziehen der Seilzüge 95 in Richtung des in Fig.9 eingezeichneten Pfeiles kann die Radaufhängung 9 in die Position gemäß Fig.10 gebracht werden.

25 Zur Absenkung des Fahrwerkes, d.h. zum Verschwenken der Radaufhängungen 9 von der Position gemäß Fig. 10 in die Position gemäß Fig.9 sind Druckfeder-Einrichtungen 97 vorgesehen. Im Ausführungsbeispiel der Zeichnungen sind diese als eine Vielzahl übereinander gestapelter Tellerfedern gebildet, alternativ dazu könnten sie aber auch herkömmliche Schrauben-Druckfedern sein. Die ersten Enden dieser Druckfeder-Einrichtungen 97 sind beabstandet von den zweiten Enden der Radaufhängungen 9 auf diesen festgelegt. Die zweiten Enden der Druckfeder-Einrichtungen 97 sind an der Bodenreinigungsmaschine, konkret an deren Seitenteilen 1,2, festgelegt.

30 Die Druckfeder-Einrichtungen 97 üben damit eine permanente Kraft auf die Radaufhängungen 9 aus, welche Kraft sie in Richtung der ausgefahrenen Position zu verschwenken versucht. Um diese Verschwenkung zu unterbinden, müssen die Seilzüge 95 diese Kraft aufnehmen, d.h. ihre zweiten Enden müssen nach Erreichen der Fahrwerks-Position gemäß Fig.10 fixiert werden. Soll eine Verschwenkung der Radaufhängungen 9 in die Position gemäß Fig.9 vorgenommen werden, braucht manuell lediglich die Fixierung der Seilzüge 95 aufgehoben zu werden. Die von den Druckfeder-Einrichtungen 97 erzeugten Kräfte können nun frei auf die Radaufhängungen 9 wirken und diese verschwenken.

40 Grundsätzlich müssen für jede Radaufhängung 9 ein Seilzug 95 sowie eine Druckfeder-Einrichtung 97 vorgesehen werden. Um die Anzahl der Seilzüge 95 und der Druckfeder-Einrichtungen 97 zu reduzieren, können erfindungsgemäß jeweils zwei Radaufhängungen 9 mit ihren Längserstreckungen zueinander fluchtend und mit einander berührenden zweiten Enden ausgerichtet werden (vgl. auch Fig.2). Diese zweiten Enden sind mit ineinander eingreifenden Verzahnungen 96 ausgebildet. Aufgrund dieser Konstruktionsweise sind nun jeweils zwei Radaufhängungen 9 miteinander verkoppelt, d.h. die auf eine Radaufhängung 9 übertragene Verschwenkbewegung wird auf die andere übertragen, beide Radaufhängungen 9 verschwenken stets synchron.

45 Aufgrund dieser Verkoppelung brauchen nur noch zwei Radaufhängungen 9 je ein Seilzug 95 sowie eine Druckfeder-Einrichtung 97 vorgesehen werden. An welchen der beiden verkoppelten Radaufhängungen 9 der Seilzug 95 bzw. die Druckfeder-Einrichtung 97 festgelegt werden, ist für die ordnungsgemäße Verschwenkfunktion gleichgültig. Bei den in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsformen ist das erste Ende des Seilzuges 95 an der hinteren, das erste Ende der Druckfeder-Einrichtung 97 hingegen an der vorderen Radaufhängung 9 festgelegt.

50 Zur Durchführung der Verschwenkung der Radaufhängungen 9 muß auf die zweiten Enden der

Seilzüge 95 eingewirkt werden. Im einfachsten Fall können dazu diese zweiten Enden frei aus der Bodenreinigungsmaschine herausgeführt sein, das Einwirken erfolgt dabei durch unmittelbares Ergreifen der Seilzug-Enden.

Gemäß der bevorzugten, in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Bodenreinigungsmaschine ist vorgesehen, daß die zweiten Enden der Seilzüge 95 an einem Teil des Stieles 10 festgelegt sind, sodaß das Anheben der Radaufhängungen 9 mittels eines Teiles des Stieles 10 durchführbar ist. Besagter Stiel-Teil ist durch einen verschwenkbar am Stiel 10 gelagerten Hebel gebildet, der -sofern dieser Stiel 10 auch einen Hebel 85 zur Betätigung des Motorschalters 86 aufweist- durch diesen Motorschalter-Hebel 85 gebildet sein kann. Bei der in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsform ist diese Verwendung des bereits erörterten Motorschalter-Hebels 85 realisiert, bezüglich der konstruktiven Ausführung des Seilzugbetätigungs-Hebels gelten also die obigen Ausführungen.

Wie am besten in den Fig.5 und 6 erkennbar, sind die zweiten Enden der Seilzüge 95 an der Mantelfläche der Verschwenkwelle 88 des Hebels 85 festgelegt. Theoretisch ist es möglich, die zweiten Enden sämtlicher Seilzüge 95 bis an die Mantelfläche der Verschwenkwelle 88 zu führen. Genau dieselbe Funktion wird aber erreicht, wenn die zweiten Enden der Seilzüge 95 außerhalb der Bodenreinigungsmaschine miteinander verbunden werden und via eines weiteren Seilzuges 95' mit der Verschwenkwelle 88 verbunden werden (vgl. auch Fig.3b).

Bei Verschwenkungen des Hebels 85 von der Position gemäß Fig.9 in die Position gemäß Fig.10 wird die Verschwenkwelle 88 gegen den Uhrzeigersinn verschwenkt, dabei der Seilzug 95' auf die Verschwenkwelle 88 aufgewickelt und somit die Seilzüge 95 in Richtung des Pfeiles in Fig.9 gezogen. Die Radaufhängungen 9 werden dabei angehoben.

Bei umgekehrter Verschwenkung des Hebels 85 wird der Seilzug 95' von der Verschwenkwelle 88 abgewickelt und die Seilzüge 95 freigegeben, wodurch die Radaufhängungen 9 von den Druckfeder-Einrichtungen 97 nach unten gedrückt werden können.

Die erörterte Fixierung der Seilzüge 95 nach Erreichen der Fahrwerks-Position gemäß Fig.10 erfolgt durch händisches Festhalten des Hebels 85 in der in Fig.10 dargestellten Stellung. Durch das Erfordernis des händischen Festhaltens des Hebels 85 und durch die gleichzeitige Verwendung des Hebels 85 zur Betätigung der Motorschalters 86 entfaltet der Hebel 85 die Wirkung einer Totmanneinrichtung: Bei jedweder -auch unabsichtlichem- Loslassen dieses Hebels 85 können die Druckfeder-Einrichtungen 97 die Radaufhängungen 9 nach unten verschwenken, damit die Seilzüge 95, 95' nach unten ziehen und in weiterer Folge den Hebel 85 in die Position gemäß Fig.9 verschwenken. Dabei erfolgt einerseits das Auflegen der Bodenreinigungsmaschine auf den Rollen 8 und andererseits das Ausschalten des Motors 6, sodaß die Bodenreinigungsmaschine vollständig außer Betrieb gesetzt wird. Beiderseits der Festlegungspunkte der Seilzüge 95 bzw. beiderseits des Festlegungspunktes des Seilzuges 95' an der Verschwenkwelle 88 können Scheiben 98 befestigt sein, sodaß die Seilzüge 95, 95' wie in einer Seilrolle gehalten sind.

PATENTANSPRÜCHE:

40

1. Stiel (10) für eine Bodenreinigungsmaschine, welche einen Motor (6), vorzugsweise Elektromotor, zum Antreiben von Reinigungsvorrichtungen, wie Zylinderbürsten (3,4), sowie zumindest einen Schalter (86) zum Ein- und Ausschalten des Motors (6) aufweist, welcher Schalter (86) mittels eines Teiles des Stieles (10) betätigbar ist, wobei der Schalter (86) am Stiel (10) ortsfest angebracht ist, der Stiel-Teil zur Betätigung des Schalters (86) durch einen verschwenkbar am Stiel (10) gelagerten Hebel (85) gebildet ist und der Hebel (85) eine am Stiel (10) gelagerte Verschwenkwelle (88) aufweist, auf welcher pro Schalter (86) ein Betätigungsorgan (89) festgelegt ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Betätigungselement (87) des Schalters (86) in der Verschwenkbahn des Betätigungsorganes (89) liegend am Stiel (10) angebracht ist.
2. Stiel (10) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Betätigungsorgan (89) durch eine exzentrisch an der Verschwenkwelle (88) festgelegte zylindrische Scheibe gebildet ist.
3. Stiel (10) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß der zumindest eine

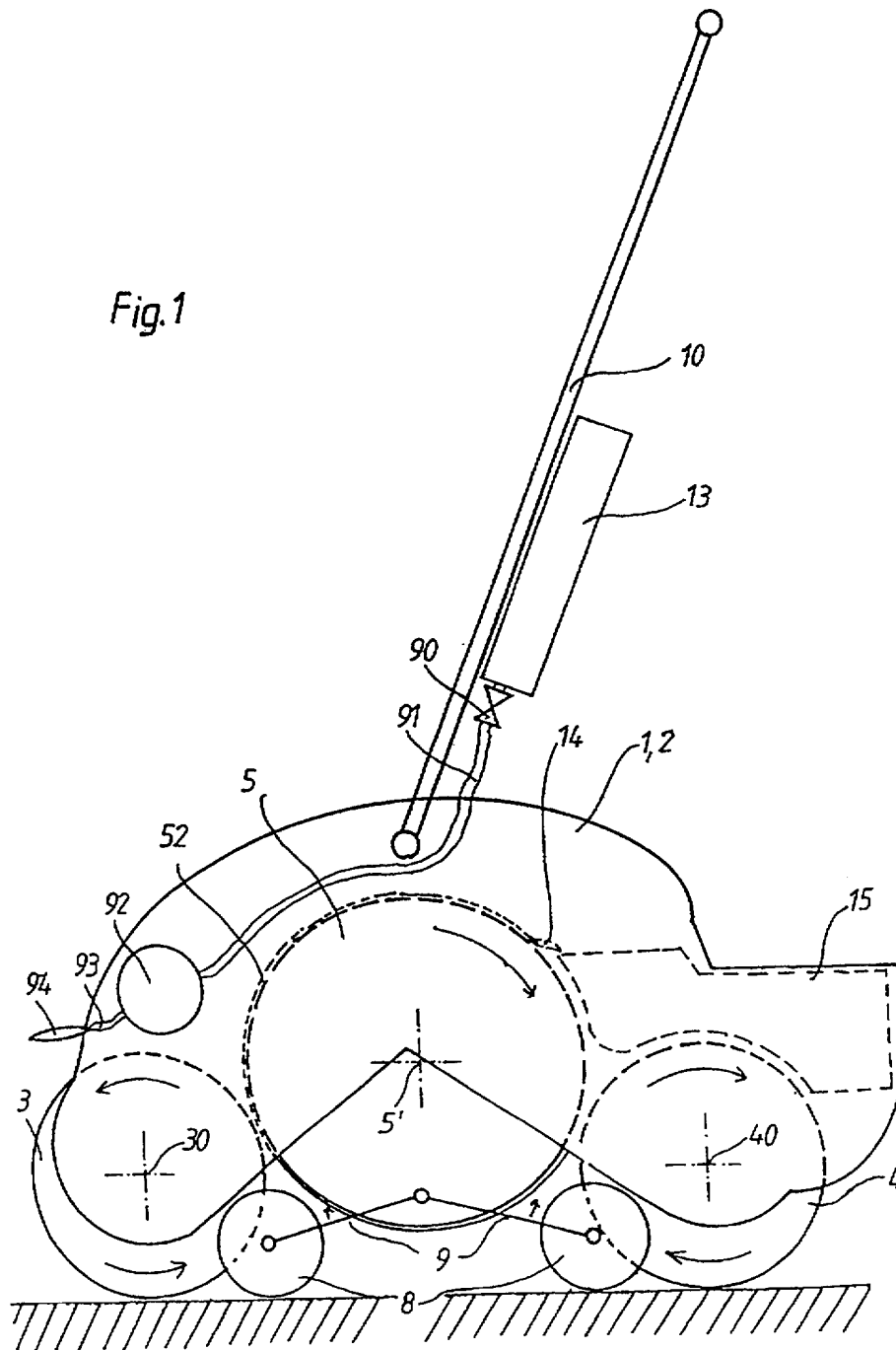
55

Schalter (86) durch einen Mikroschalter gebildet ist, dessen Betätigungselement (87) ein Hebel ist.

4. Stiel (10) für eine Bodenreinigungsmaschine, welche mit dem Boden in Kontakt kommende Reinigungsvorrichtungen, insbesondere Zylinderbürsten (3,4), sowie ein Fahrwerk aufweist, dessen Räder (8) in gegenüber den Reinigungsvorrichtungen beweglichen Radaufhängungen (9) gelagert sind, sodaß die Räder (8) über den mit dem Boden in Kontakt kommenden Abschnitt der Reinigungsvorrichtungen anhebbar bzw. unter den mit dem Boden in Kontakt kommenden Abschnitt der Reinigungsvorrichtungen absenkbar sind, welches Anheben mittels eines Teiles des Stieles (10) durchführbar ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Stiel-Teil zur Durchführung des Anhebens durch einen verschwenkbar am Stiel (10) gelagerten Hebel (85) gebildet ist, und daß Seilzüge (95) vorgesehen sind, deren erste Enden an den Radaufhängungen (9) des Fahrwerkes und deren zweite Enden am Hebel (85) festgelegt sind.
5. Stiel (10) nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Hebel (85) eine am Stiel (10) gelagerte Verschwenkwelle (88) umfaßt und daß die zweiten Enden der Seilzüge (95) an der Mantelfläche der Verschwenkwelle (88) festgelegt sind.
6. Stiel (10) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß beiderseits der Festlegungspunkte der Seilzüge (95,95') an der Verschwenkwelle (88) Scheiben (98) befestigt sind.

HIEZU 8 BLATT ZEICHNUNGEN

Fig.1



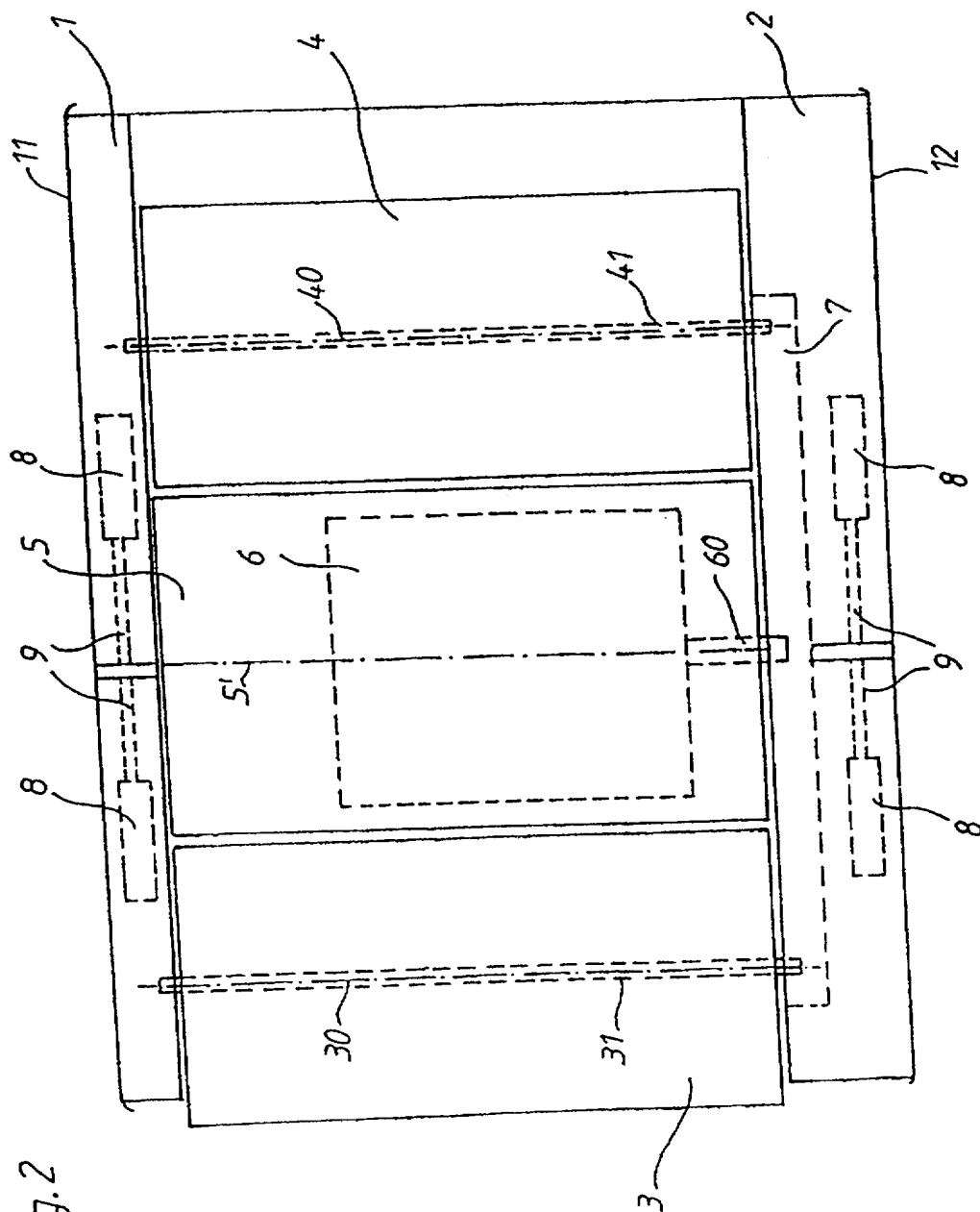
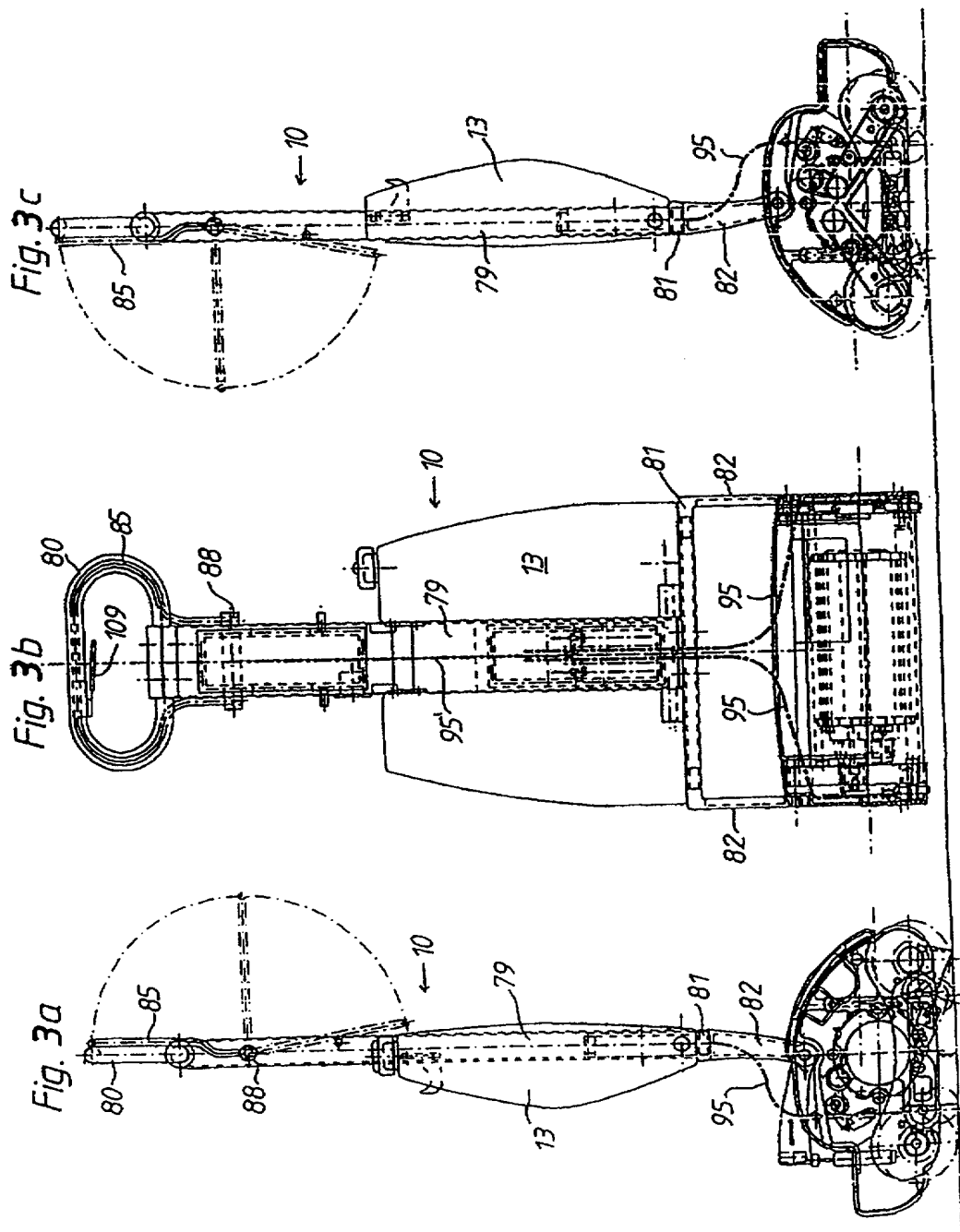
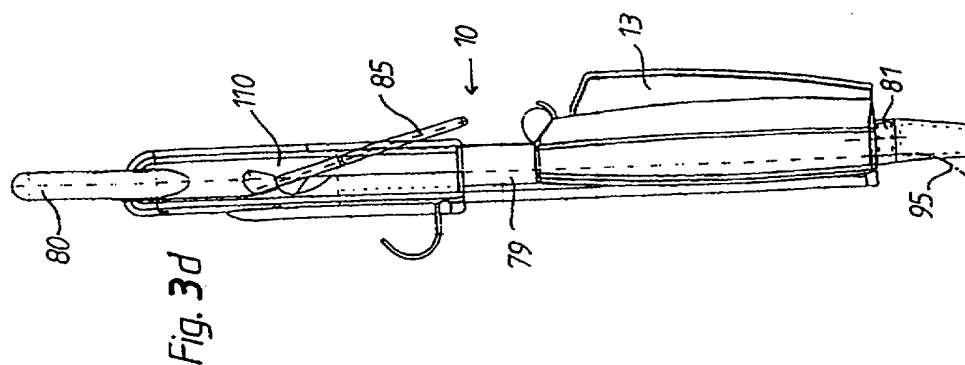
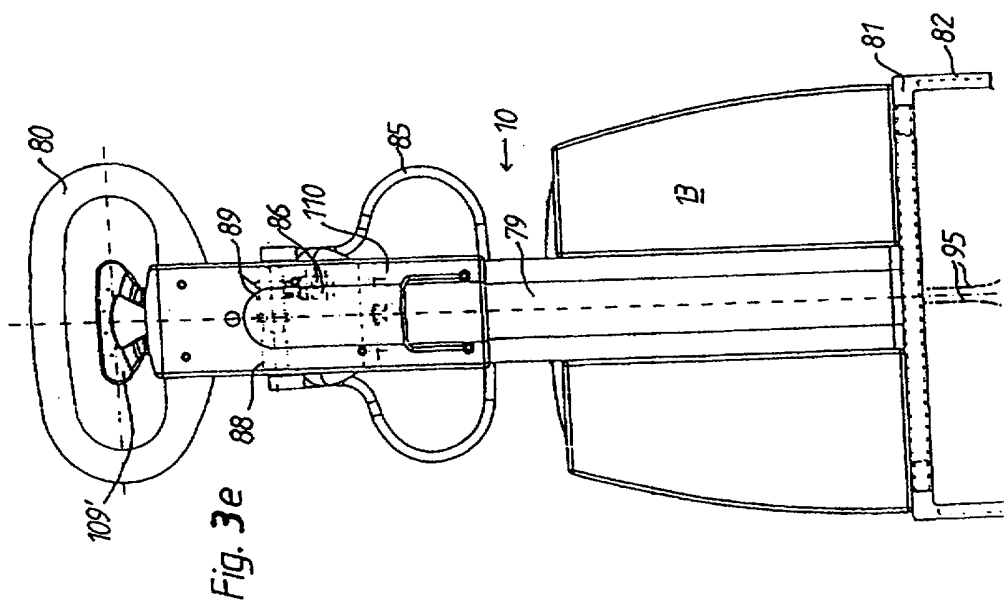
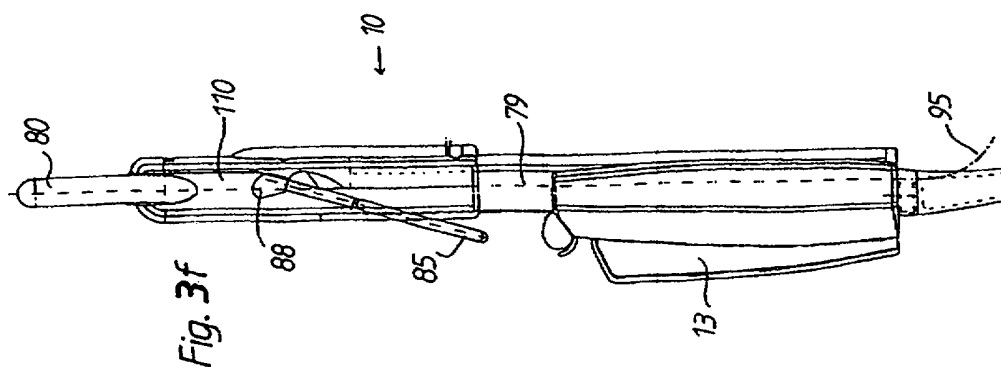


Fig. 2





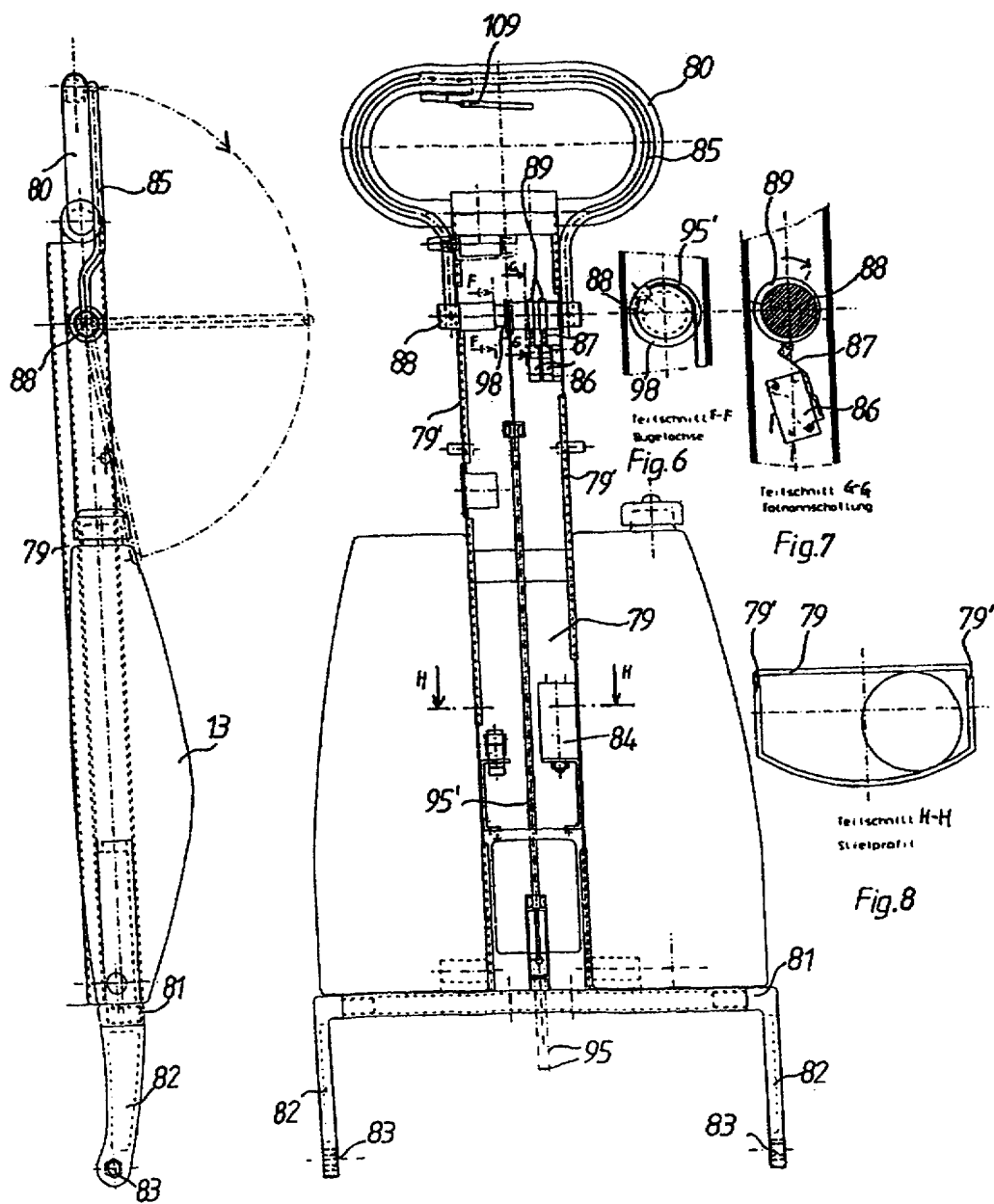


Fig.4

Fig.5

Fig.8

