



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
07.02.2007 Patentblatt 2007/06

(51) Int Cl.:
A47L 11/03 (2006.01) A47L 11/30 (2006.01)
A47L 11/40 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **06011888.2**

(22) Anmeldetag: **09.06.2006**

(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 NL PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

(72) Erfinder:
• **Staehe, Jörg Peter**
70372 Stuttgart (DE)
• **Ochss, Dieter**
73095 Albershausen (DE)

(30) Priorität: **30.07.2005 DE 202005011999 U**

(74) Vertreter: **Bregenzer, Michael**
Patentanwälte
Magenbauer & Kollegen
Ploching Strasse 109
73730 Esslingen (DE)

(71) Anmelder: **G. Staehle GmbH u. Co.**
70372 Stuttgart (DE)

(54) **Boden-Reinigungsmaschine**

(57) Die Erfindung betrifft eine Boden-Reinigungs-
maschine (10) zur Reinigung eines Bodens (11) mit einer
Reinigungsflüssigkeit (12), insbesondere mit Wasser,
mit einem Auslass (13) zum Ausbringen der Reinigungs-
flüssigkeit auf den Boden (11), mit einem Ventil (34) zur
Beeinflussung eines Flusses der Reinigungsflüssigkeit
zu dem Auslass (13), mit einer durch einen elektrischen
Bürsten-Antrieb (15) antreibbaren Bürste (14) zum Rei-
nigen des Bodens (11) mit der auf den Boden ausge-
brachten Reinigungsflüssigkeit (12), und mit einem An-
triebsschalter (45) zum Einschalten des Bürsten-An-
triebs und/oder eines Fahrmotors zum Fahren der Bo-
den-Reinigungsmaschine auf dem Boden (11). Bei der
Boden-Reinigungsmaschine (10) ist vorgesehen, das
Ventil (34) und der Antriebsschalter (45) einen Bestand-
teil einer Schaltanordnung (44) zum gekoppelten Schal-
ten des Ventils und des Antriebsschalters (45) bilden,
wobei durch eine Inbetriebnahme-Bedienhandlung ei-
nes Bedieners an einem Bedienelement (41) der Schal-
tanordnung (44) das Ventil (34) geöffnet und der An-
triebsschalter eingeschaltet und durch eine Außerbe-
triebnahme-Bedienhandlung das Ventil zumindest im
wesentlichen geschlossen und der Antriebsschalter aus-
geschaltet werden, und dass zwischen dem Bedienele-
ment (41) und dem Ventil (34) eine Kopplungsanord-
nung (46) zur Übertragung einer Betätigungsbewegung des
Bedienelements (41) auf das Ventil (34) angeordnet ist.

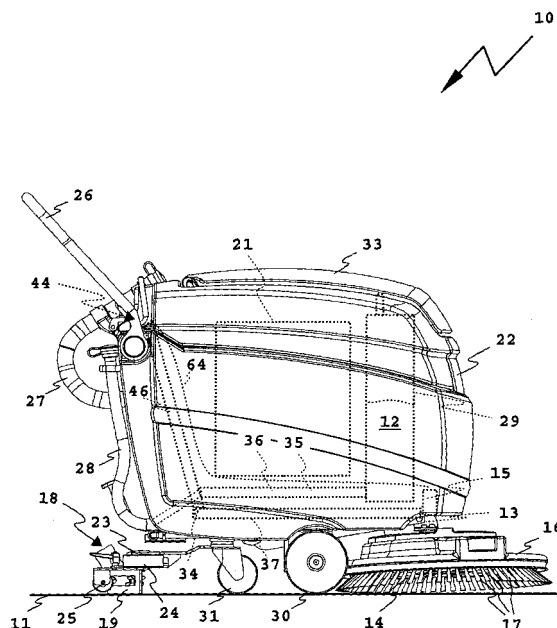


Fig.1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Boden-Reinigungs-
maschine zur Reinigung eines Bodens mit einer Reini-
gungsflüssigkeit, insbesondere mit Wasser, mit einem
Auslass zum Ausbringen der Reinigungsflüssigkeit auf
den Boden, mit einem Ventil zur Beeinflussung eines
Flusses der Reinigungsflüssigkeit zu dem Auslass, mit
einer durch einen elektrischen Bürsten-Antrieb antreib-
baren Bürste zum Reinigen des Bodens mit der auf den
Boden ausgebrachten Reinigungsflüssigkeit, und mit ei-
nem Antriebsschalter zum Einschalten des Bürsten-An-
triebs und/oder eines Fahrmotors zum Fahren der Bo-
den-Reinigungsmaschine auf dem Boden.

[0002] Eine solche Boden-Reinigungsmaschine eig-
net sich beispielsweise zur Reinigung von Hartböden.
Die Reinigungsflüssigkeit, beispielsweise Wasser, dem
ein Reinigungsmittel zugesetzt sein kann, wird auf den
Boden ausgebracht. Die Bürste reinigt den Boden mit
der Reinigungsflüssigkeit. Zweckmäßigerweise ist ein
Absauganordnung mit einer Absaugdüse, einer Absaug-
lippe oder dergleichen vorhanden, die die Reinigungs-
flüssigkeit wieder vom Boden in die Reinigungsmaschine
zurücksaugt.

[0003] Während die Boden-Reinigungsmaschine
steht, insbesondere während die Bürste nicht betrieben
wird, soll keine Reinigungsflüssigkeit auf den Boden ge-
langen. Ansonsten würde die Boden-Reinigungsmaschi-
ne sozusagen auslaufen. Daher ist ein Ventil vorgese-
hen, das den Fluss der Reinigungsflüssigkeit in Richtung
des Auslasses sperren kann, wenn die Maschine steht.
Will ein Bediener die Boden-Reinigungsmaschine jedoch
in Betrieb nehmen, muss er mehrere Bedienhandlungen
vornehmen, beispielsweise einen Fahrmotor der Boden-
Reinigungsmaschine einschalten, den Bürsten-Antrieb
einschalten und das Ventil für die Reinigungsflüssigkeit
öffnen. Dies ist kompliziert und schwierig in der Handha-
bung.

[0004] Es ist daher die Aufgabe der vorliegenden Er-
findung, eine Boden-Reinigungsmaschine der eingangs
genannten Art einfacher bedienbar zu gestalten.

[0005] Zur Lösung der Aufgabe ist bei einer Boden-
Reinigungsmaschine der eingangs genannten Art vor-
gesehen, dass das Ventil und der Antriebsschalter einen
Bestandteil einer Schaltanordnung zum gekoppelten
Schalten des Ventils und des Antriebsschalters bilden,
wobei durch eine Inbetriebnahme-Bedienhandlung ei-
nes Bedieners an einem Bedienelement der Schaltan-
ordnung das Ventil geöffnet und der Antriebsschalter ein-
geschaltet und durch eine Außerbetriebnahme-Bedien-
handlung das Ventil zumindest im wesentlichen ge-
schlossen und der Antriebsschalter ausgeschaltet wer-
den, und dass zwischen dem Bedienelement und dem
Ventil eine Kopplungsanordnung zur Übertragung einer
Betätigungsbewegung des Bedienelements auf das
Ventil angeordnet ist.

[0006] Die erfindungsgemäße Boden-Reinigungsma-
schin ist wesentlich einfacher bedienbar, weil durch ei-

ne einzige Bedienhandlung bei der Inbetriebnahme oder
bei der Außerbetriebnahme der Bürstenantrieb und/oder
der Fahrmotor eingeschaltet und das Ventil geöffnet oder
umgekehrt bei einer Außerbetriebnahme-Bedienhand-
lung das Ventil geschlossen und der Bürstenantrieb bzw.
der Fahrmotor ausgeschaltet werden. Die Kopplungsan-
ordnung zwischen dem Bedienelement und dem Ventil
überträgt eine Betätigungsbewegung des Bedienele-
ments auf das Ventil, so dass mit dem Bedienelement
zugleich der Bürstenantrieb und/oder der Fahrmotor und
das Ventil schaltbar sind.

[0007] Die erfindungsgemäße Boden-Reinigungsma-
schin kann eine durch einen Bediener zu schiebende
Maschine sein, die nur einen Bürstenantrieb und keinen
Fahrmotor aufweist, oder eine durch einen Fahrmotor
angetriebene Maschine.

[0008] Bei der Reinigungsmaschine mit Fahrmotor ist
es möglich, dass erfindungsgemäß nur der Fahrmotor
durch die Schaltanordnung gekoppelt mit dem Ventil ge-
schaltet wird, der Bürstenantrieb aber separat ein oder
ausgeschaltet wird. Zweckmäßigerweise koppelt die er-
findungsgemäße Schaltanordnung jedoch die Schalt-
handlungen auf das Ventil mit den Schalthandlungen für
beide Antriebe, den Bürstenantrieb und den Fahrmotor.

[0009] Die Reinigungsflüssigkeit, beispielsweise auf
Wasserbasis mit oder ohne Zusatz eines chemischen
Reinigungsmittels, ist zweckmäßigerweise in einem
oberhalb des Ventils angeordneten Vorratsbehälter an-
geordnet und strömt durch ihre Schwerkraft in Richtung
des Ventils bzw. des Auslasses. Eine Pumpe ist nicht
erforderlich, so dass die Reinigungsmaschine sozusa-
gen pumpenlos ist.

[0010] Die Boden-Reinigungsmaschine kann aber
auch eine Pumpe zur Förderung der Reinigungsflüssig-
keit in Richtung des Auslasses aufweisen. Zweckmäßi-
gerweise enthält die Schaltanordnung dann einen mit
dem Bedienelement gekoppelt schaltbaren elektrischen
Pumpenschalter zum Schalten dieser Pumpe. Bei der
Inbetriebnahme-Bedienhandlung an dem gemeinsamen
Bedienelement der Schaltanordnung wird die Pumpe
eingeschaltet, wenn das Ventil geöffnet sowie der Bür-
sten-Antrieb und/oder der Fahrmotor eingeschaltet wer-
den. Bei der Außerbetriebnahme, das heißt bei der ent-
sprechenden Bedienhandlung an dem Bedienelement,
werden die Pumpe sowie der Bürstenantrieb und/oder
der Fahrmotor ausgeschaltet und das Ventil geschlos-
sen.

[0011] Besonders bevorzugt ist es, wenn das Bedie-
nelement und das Ventil mechanisch gekoppelt sind, ins-
besondere drehfest oder schiebefest. Denkbar wäre
auch beispielsweise eine kardanische Übertragung, so
dass insoweit eine drehfeste Kopplung gegeben ist. Eine
besonders einfache Variante der Erfindung sieht jedoch
vor, dass das Bedienelement und das Ventil mechanisch
direkt gekoppelt sind, z. B. zweckmäßigerweise mit Hilfe
einer Stange.

[0012] Die Kopplungsanordnung könnte aber auch ei-
ne elektromechanische Kopplung vorsehen, bei der bei-

spielsweise mit dem Bedienelement ein Schalter betätigt wird, der einen Aktor zum Verstellen des Ventils, beispielsweise einem Ventilantrieb, betätigt.

[0013] Die Schalteranordnung schaltet das Ventil und den Bürstenantrieb zweckmäßigerweise im wesentlichen simultan, in Bezug auf das Öffnen bzw. Einschalten und/oder das Schließen bzw. Ausschalten. Somit werden das Ventil geöffnet und der Bürstenantrieb im wesentlichen gleichzeitig eingeschaltet bzw. geschlossen und ausgeschaltet.

[0014] Besonders bevorzugt ist aber eine Art "voraus-eilende" und/oder "nachlaufende" Betriebsweise: die Schaltanordnung betätigt das Ventil und den Antriebsschalter zweckmäßigerweise derart, dass bei einer Inbetriebnahme-Bedienhandlung zunächst der Bürstenantriebsschalter eingeschaltet und anschließend das Ventil geöffnet wird.

[0015] Dies ist beispielsweise dadurch realisierbar, dass das Bedienelement zunächst den Antriebsschalter einschaltet und dann eine Art Totweg durchläuft, bis es das Ventil öffnet. Man kann dies dadurch realisieren, dass an dem Bedienelement oder einem an dem Bedienelement angeordneten Betätigungselement ein Mitnehmer angeordnet ist, der an einem Betätigungselement des Ventils erst nach Durchlaufen des Totwegs angreift.

[0016] Eine im Rahmen des Ausführungsbeispiels später noch beschriebene bevorzugte Variante sieht allerdings vor, dass die Kopplungsanordnung das Bedienelement und das Ventil unmittelbar und ohne Totweg koppelt. Bei dieser Variante ist das Ventil zwischen einer Schließstellung und einer Offenstellung verstellbar, bei der es den Durchfluss der Reinigungsflüssigkeit zumindest im wesentlichen sperrt bzw. freigibt. Der Schließstellung und der Offenstellung sind beispielsweise ein Schließ-Endanschlag und ein Offen-Endanschlag zugeordnet. Der Schließstellung, insbesondere der Schließ-Endanschlag ist ein Schließstellweg vorgelagert, bei dem das Ventil einen Durchfluss der Reinigungsflüssigkeit zumindest im wesentlichen sperrt. Die Funktionsweise dieses Schließ-Stellwegs entspricht dem vorher erläuterten Totweg.

[0017] Die Schaltanordnung schaltet den Bürsten-Antrieb und/oder den Fahrmotor zumindest während eines Teils des Schließ-Stellwegs des Ventils ein. Somit ist z.B. der Bürsten-Antrieb bereits eingeschaltet, bevor Reinigungsflüssigkeit aus dem Auslass ausströmt, wenn die Boden-Reinigungsmaschine in Betrieb genommen wird. In umgekehrter Richtung, das heißt bei einer Außerbetriebnahme, wird zunächst der Fluss der Reinigungsflüssigkeit durch das Ventil gesperrt und anschließend der Bürsten-Antrieb und/oder der Fahrmotor ausgeschaltet. Wenn die Schaltanordnung den Bürsten-Antrieb nur während eines Teils des Schließ-Stellwegs des Ventiles einschaltet, ist dieser Teil zweckmäßigerweise in Richtung der Offenstellung orientiert.

[0018] Die Schaltanordnung enthält zum verzögerten bzw. voraus-eilenden Schalten des Antriebsschalters vorteilhafterweise eine Steuerkurve, z.B. einen Steuernok-

ken, eine Steuerplatte oder dergleichen, die den Antriebsschalter bei einer Verstellung des Ventils betätigt. Die Steuerkurve kann beispielsweise an der Kopplungsanordnung, insbesondere der Stange, angeordnet sein.

[0019] Vorteilhafterweise bewirkt die Steuerkurve eine voraus-eilende bzw. nachlaufende Betätigung des Antriebsschalters, wie oben beschrieben: die Steuerkurve schaltet den Antriebsschalter zumindest während eines Teil des der Schließstellung vorgelagerten Schließ-Stellwegs des Ventiles ein.

[0020] Das Bedienelement ist zweckmäßigerweise zu einer Handbedienung vorgesehen. Beispielsweise ist es in einem hüft hohen Zugriffsbereich des Bedieners an der Maschine angeordnet, z.B. an einem Maschinengehäuse, einem Handgriff der Maschine oder dergleichen. Als Bedienelement eignet sich zweckmäßigerweise ein Drehknebel, ein Schiebeschalter oder dergleichen.

[0021] Eine andere Variante der Erfindung, sieht eine Betätigung durch den Fuß des Bedieners vor, das heißt, das Bedienelement umfasst ein Pedal.

[0022] Es versteht sich, dass die erfindungsgemäße Schaltanordnung beispielsweise auch eine Handbetätigung und eine zusätzliche Fußbetätigung vorsehen kann.

[0023] Der Bürstenantrieb und/oder der Fahrmotor kann mit einer konstanten Geschwindigkeit betreibbar sein. Zweckmäßigerweise sind jedoch mindestens zwei Geschwindigkeiten des Bürstenantriebs und/oder des Fahrmotors mit dem Bedienelement bzw. dem Antriebsschalter schaltbar. Auch eine stufenlose Geschwindigkeitsverstellung ist zweckmäßig, was im Ausführungsbeispiel jedoch nicht realisiert ist.

[0024] Bei dem Ventil kann es sich um ein Sperrventil und/oder um ein Proportionalventil handeln. Auch ein Proportionalventil kann eine Sperrfunktion aufweisen, das heißt ein Durchlassen der Reinigungsflüssigkeit zulassen oder vollständig sperren. Mit dem Proportionalventil kann stufenlos oder gestuft die zum Auslass durchgelassene Menge der Reinigungsflüssigkeit dosiert werden. Diese Dosierung geschieht zweckmäßigerweise mit Hilfe des Bedienelements.

[0025] Wenn die Geschwindigkeit des Bürsten-Antriebs und/oder des Fahrmotors sowie die von dem Ventil durchgelassene Menge der Reinigungsflüssigkeit einstellbar bzw. dosierbar sind, ist zweckmäßigerweise diese Dosierung mit dem Bedienelement gekoppelt möglich. Dabei ist eine im wesentlich proportional gekoppelte Geschwindigkeitseinstellung des Antriebs bzw. der Antriebe und Dosierung der Reinigungsflüssigkeit vorteilhaft. Stufungen oder kontinuierliche Verstellhandlungen sind sowohl im Hinblick auf das Ventil als auch im Hinblick auf den Bürsten-Antrieb und/oder den Fahrmotor möglich.

[0026] Nachfolgend wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand der Zeichnung erläutert. Es zeigen:

Figur 1 eine Seitenansicht einer erfindungsgemäßen Boden-Reinigungsmaschine mit einer in ge-

- strichelten Linien schematisch angedeuteten Schaltanordnung zum gekoppelten Schalten eines Ventils für eine Reinigungsflüssigkeit sowie eines Bürsten-Antriebs einer Bürste der Boden-Reinigungsmaschine,
- Figur 2 eine perspektivische Ansicht der Boden-Reinigungsmaschine gemäß Figur 1 schräg von hinten,
- Figur 3 eine hintere Ansicht der Schaltanordnung der Boden-Reinigungsmaschine gemäß Figur 1,
- Figur 4 eine seitliche Detailansicht der Schaltanordnung gemäß Figur 3, und
- Figur 5 die Schaltanordnung gemäß Figuren 3, 4 von oben.

[0027] Eine Boden-Reinigungsmaschine 10 zur Reinigung eines Bodens 11, beispielsweise eines Hartbelages, z.B. Stein, Fliesen, Kunststoff oder dergleichen, bringt Reinigungsflüssigkeit 12, z.B. Wasser mit einem optionalen Zusatz eines chemischen Reinigungsmittels, über einen Auslass 13 auf den Boden 11 aus. Eine Bürste 14, die durch einen Bürsten-Antrieb 15 angetrieben ist, reinigt den Boden 11 mit Hilfe der Reinigungsflüssigkeit 12. Die Bürste 14 ist vorliegend eine Teller-Bürste. An einem im wesentlichen kreisförmigen Bürstenteller 16 sind nach unten vorstehend Borsten 17 radial außen angeordnet, die den Boden 11 bürsten. Anstelle der Teller-Bürste 14 könnte auch eine Walzenbürste vorgesehen sein.

[0028] Die auf den Boden 11 ausgebrachte Reinigungsflüssigkeit 12, die sogenannte Flotte, wird mit Hilfe einer Absauganordnung 18 im hinteren Bereich der Boden-Reinigungsmaschine 10 gesaugt. Die Absauganordnung 18 enthält eine langgestreckte, sich in Querrichtung der Boden-Reinigungsmaschine 10 erstreckende Absaugdüse 19, von der ein Absaugschlauch 20 in einen Schmutzwasserbehälter 21 im Innern eines Gehäuses 22 der Boden-Reinigungsmaschine 10 führt. Die Absaugdüse 19 ist hinten am Gehäuse 22 gelenkig mit Hilfe eines Gelenks 23 angeordnet. Die Absaugdüse 19 schwenkt in horizontaler Richtung um das Gelenk 23, beispielsweise um Kurvenbewegungen der Boden-Reinigungsmaschine 10 mitzumachen und ausgebrachte Reinigungsflüssigkeit 12 auch bei Kurvenfahrt möglichst breitbandig aufzunehmen. Seitliche Lenkrollen 24 sowie hinter der Absaugdüse 19 angebrachte Stützrollen 25 ermöglichen es, die Absaugdüse 19 an seitlichen Hindernissen vorbei bzw. über horizontale Hindernisse hinweg zu bewegen.

[0029] Die Boden-Reinigungsmaschine 10 ist eine Hand-Reinigungsmaschine, die von einem Bediener mit Hilfe eines Handgriffs 26 geschoben und gelenkt werden kann. Der Handgriff 26 ist ein Bügel, der hinten am Gehäuse 22 zweckmäßigerweise horizontal schwenkbar

angeordnet ist.

[0030] Die Boden-Reinigungsmaschine 10 ist auf dem Boden 11 rollbar, wofür zwei vordere, im Bereich der Bürste 14 angeordnete nicht lenkbare Räder 30 sowie eines oder zwei hinter den Rädern 30 angeordnete lenkbare Räder 31 vorgesehen sind.

[0031] Hinten an der Boden-Reinigungsmaschine 10 befinden sich ein Schmutzwasserablassschlauch 27 zum Ablassen von Schmutzwasser aus dem Schmutzwasserbehälter 21 sowie ein Frischwasser- oder Reinigungsflüssigkeitsschlauch 28, mit dem ein Vorratsbehälter 29 im Innern des Gehäuses 22 mit der Reinigungsflüssigkeit 12 befüllt werden kann.

[0032] Mit Hilfe eines Pedals 32 kann die Höhe der Bürste 14 verstellt werden, das heißt die Bürste 14 kann auf den Boden 11 abgesenkt oder vom Boden 11 angehoben werden.

[0033] Nach dem Öffnen eines zweckmäßigerweise schwenkbaren Deckels 33 sind der Schmutzwasserbehälter 21 und/oder der Vorratsbehälter 29 für die Reinigungsflüssigkeit 12 von oben her zugänglich, beispielsweise zum Reinigen, Entleeren oder Befüllen.

[0034] Der Vorratsbehälter 29 ist oberhalb des Auslasses 13 angeordnet. Daher fließt die Reinigungsflüssigkeit 12 bedingt durch ihre Schwerkraft zum Auslass 13. Das Ventil 34 ist beispielsweise in einem unteren Bereich der Boden-Reinigungsmaschine 10 angeordnet. Damit bei einem Stillstand der Boden-Reinigungsmaschine 10 nicht ständig Reinigungsflüssigkeit 12 aus dem Auslass 13 ausströmt, ist ein Ventil 34 in eine Fluidverbindung 35 zwischen dem Vorratsbehälter 29 und dem Auslass 13 geschaltet. Von dem Vorratsbehälter 29 führt eine Leitung 36 zum Ventil 34 und von dort führt eine Leitung 37 zum Auslass 13. Das Ventil 34 ist z.B. ein Kugelventil oder Kugelhahn. Das Ventil 34 ist z.B. durch eine Drehbewegung oder, nicht dargestellt, eine Schiebewegung betätigbar.

[0035] Damit ein Bediener die Boden-Reinigungsmaschine 10 bequem bedienen kann, sind die folgenden Maßnahmen vorgesehen:

[0036] Der Bediener schaltet mit Hilfe eines Hauptschalters 38 an einem Bedienfeld 39 die Boden-Reinigungsmaschine 10 an oder aus. Das Bedienfeld 39 ist beispielsweise hinten oben am Gehäuse 22 angeordnet, das heißt unterhalb des Handgriffes 26 und kann so leicht vom Bediener bedient werden. Die Boden-Reinigungsmaschine 10 ist ortsunabhängig, batteriebetrieben betreibbar. Eine nicht dargestellte Batterie an Bord der Boden-Reinigungsmaschine 10 stellt elektrische Energie bereit. Der Ladezustand der Batterie ist mit Hilfe einer Kontrollanzeige 40 am Bedienfeld 39 erkennbar, die ein Batteriesymbol, Leuchtdioden oder ähnliche Anzeigeelemente enthält, die den Ladezustand der nicht dargestellten Batterie repräsentieren.

[0037] Es versteht sich, dass die Boden-Reinigungsmaschine 10 auch als eine kabelgebundene Variante ausgeführt sein kann, die beispielsweise über ein elektrisches Anschlusskabel an ein elektrisches Versor-

gungsnetz anschließbar ist.

[0038] Mit dem Betätigen des Hauptschalters 38 wird ein in der Zeichnung nicht dargestellter Saugantrieb der Absauganordnung 18 eingeschaltet. Um den Reinigungsbetrieb der Boden-Reinigungsmaschine 10 dann vollends zu starten, muss der Bediener lediglich noch ein Bedienelement 41 betätigen, mit dem gekoppelt sowohl das Ventil 34 geöffnet als auch der Bürsten-Antrieb 15 gestartet wird.

[0039] Das Bedienelement 41 ist vorliegend ein Dreh- schalter, der von einer in Figur 5 dargestellten Außer- betrieb-Stellung 42 in einen Arbeitsbereich 43 im Rahmen einer Inbetriebnahme-Bedienhandlung verstellbar ist. In dem Arbeitsbereich 43 ist das Ventil 34 geöffnet und der Bürsten-Antrieb 15 treibt die Bürste 14 rotatorisch an.

[0040] Das Bedienelement 41 ist Bestandteil einer Schaltanordnung 44 zum gekoppelten Schalten des Ventils 34 und eines Antriebsschalters 45 zum Schalten des Bürsten-Antriebs 15. Eine Kopplungsanordnung 46 überträgt eine Betätigungsbewegung des Bedienelements 41, das beispielsweise als eine Art Bedienknebel ausgestaltet ist, auf ein Betätigungsorgan 47 des Ventils 34. Das Betätigungsorgan 47 steht beispielsweise vor ein Gehäuse 48 des Ventils 34 nach oben vor und ist drehfest mit dem Bedienelement 41 gekoppelt, beispielsweise mit Hilfe einer Stange 49, die sich zwischen einem Drehzapfen 50 des Bedienelements 41 und dem Betätigungsorgan 47 erstreckt. Die Stange 49 ist beispielsweise an die Komponenten 41, 47 angeklebt, angeschweißt, aufgesteckt, aufgepresst, aufgeschraubt oder in sonstiger Weise fest verbunden.

[0041] Durch Bedienen des Bedienelements 41, vorliegend durch eine Drehbewegung von der Außerbetrieb-Stellung 42 in den Arbeitsbereich 43, wird die entsprechende Betätigungskraft über die Stange 49 auf das Betätigungsorgan 47 übertragen und somit das Ventil 34 geöffnet bzw. in umgekehrter Richtung geschlossen.

[0042] Innerhalb des Arbeitsbereiches 43 ist die von dem Ventil 34 durchgelassene Menge der Reinigungs- flüssigkeit 12 stufenlos variierbar, was durch ein Symbol 51 am Bedienfeld 39 grafisch sichtbar wird. Das Ventil 34 ist ein Proportionalventil, wobei es durch ein vollständiges Schließen in der Außerbetrieb-Stellung 42 und ein vollständiges Öffnen am entgegengesetzten Ende des Arbeitsbereiches 43 auch die Funktion eines Sperrventiles erfüllt.

[0043] Der Bürsten-Antrieb 15 der Boden-Reinigungs- maschine 10 ist über den gesamten Arbeitsbereich 43 eingeschaltet. Dabei ist vorliegend eine im wesentlichen konstante Drehgeschwindigkeit der Bürste 14 vorgesehen, wobei auch eine stufenlose oder gestufte Drehge- schwindigkeitseinstellung, beispielsweise über den Ar- beitsbereich 43 hinweg, denkbar ist.

[0044] Bei der Boden-Reinigungsmaschine 10 ist si- chergestellt, dass bei einer Inbetriebnahme-Bedien- handlung zunächst die Bürste 14 angetrieben wird, bevor das Ventil 34 geöffnet wird bzw. und in umgekehrter Rich- tung bei einer Außerbetriebnahme-Bedienhandlung zu-

nächst das Ventil 34 geschlossen und der Durchfluss der Reinigungsflüssigkeit 12 unterbrochen wird, bevor der Bürsten-Antrieb 15 abgeschaltet wird. Dies ist folgender- maßen realisiert:

[0045] Das Ventil 34 ist zwischen einem Schließ-End- anschlag 52, bei dem es vollständig geschlossen ist, und einem Offen-Endanschlag 53, bei dem es vollständig ge- öffnet ist, verstellbar. Zur Vereinfachung sind die beiden Endanschläge 52, 53 an dem Bedienfeld 39 angedeutet. Zwischen dem Schließ-Endanschlag 52 und dem Beginn des Arbeitsbereiches 43 liegt ein Schließ-Stellweg 54 des Ventils 34, bei dem das Ventil 34 zumindest im we- sentlichen geschlossen ist, zweckmäßigerweise voll- ständig geschlossen ist. Wenn ein Bediener das Bedie- nelement 41 vom Schließ-Endanschlag 52 weg in Rich- tung des Offen-Endanschlags 53 bewegt, ist das Ventil 34 zunächst noch geschlossen. Bereits auf dem Schließ- Stellweg 54 ist der Bürsten-Antrieb 15 aber bereits ein- geschaltet, zumindest auf einem Teil des Schließ-Stell- wegs 54.

[0046] Die Schaltanordnung 44 enthält eine Steuer- kurve 55, um den Antriebsschalter 45 gekoppelt, und der Offenstellung des Ventils 34 bei einer Inbetriebnahme- Bedienhandlung vorausseilend zu betätigen. Die Steuer- kurve 55 ist an einem Steuerkörper 56 ausgebildet, der durch das Bedienelement 41 betätigt wird. Der Steuer- körper 56 ist beispielsweise im oberen Bereich der Stan- ge 49 mittels einer Schraube 57 an dieser befestigt. Die Steuerkurve 55 betätigt bei einer Drehbewegung der Stange 49, das heißt beim Betätigen des Bedienele- ments 41, einen Betätigungshebel 58 des Antriebsschal- ters 45 unmittelbar oder zweckmäßigerweise über eine Rolle 59, die vorn am Betätigungshebel 58 angeordnet ist und auf der Steuerkurve 55 abrollt. Beim Drehen des Bedienelements 41 wird der Steuerkörper 56 mitgedreht und der Betätigungshebel 58 entsprechend der Steuer- kurve 55 ausgelenkt. Dadurch wird der Antriebsschalter 45 betätigt und der Bürsten-Antrieb 15 ein- und ausge- schaltet.

[0047] Der Bürsten-Antrieb 15 ist beispielsweise an Kontakte 60 des Antriebsschalters 45 unmittelbar oder über eine Ansteuerelektronik und/oder über ein Schalt- relais angeschlossen.

[0048] Der Antriebsschalter 45 ist an einem Halter 61 angeordnet, beispielsweise mit einer Schraube 62 befe- stigt. Der Halter 61 erstreckt sich nach unten, etwa par- allel zur Stange 49, von einem Halter 63 weg, an dessen Oberseite das Bedienfeld 39 ist. Das Bedienelement 41, insbesondere der Drehzapfen 50, durchdringt den bei- spielsweise plattenartigen Halter 63 und ist drehbar an dem Halter 63 gelagert. Von den Kontakten 60 führen Leitungen 64 zu dem Bürsten-Antrieb 15, z.B. einem Elektromotor.

[0049] Denkbar wäre es auch, dass das Pedal 32 ein Bedienelement zur gekoppelten Betätigung des Ventils 34 und des Bürsten-Antriebs 15 ist, z.B. in der Art des Bedienelements 41. Beim Niederdrücken des Pedals 32 wird dann nicht nur die Bürste 14 auf den Boden 11 ab-

gesenkt, sondern zudem der Bürsten-Antrieb 15 eingeschaltet und zweckmäßigerweise zeitlich etwas verzögert das Ventil 34 geöffnet. Sinngemäß derselbe Vorgang geschieht in umgekehrter Richtung, das heißt bei einer Außerbetriebnahme-Bedienhandlung, bei der das Pedal 32 wieder nach oben geht, insbesondere federkraftbehaftet. Zweckmäßigerweise wird dabei zunächst das Ventil 34 geschlossen, sodann die Bürste 14 vom Boden 11 abgehoben und der Bürsten-Antrieb 15 abgeschaltet.

Patentansprüche

1. Boden-Reinigungsmaschine zur Reinigung eines Bodens (11) mit einer Reinigungsflüssigkeit (12), insbesondere mit Wasser, mit einem Auslass (13) zum Ausbringen der Reinigungsflüssigkeit auf den Boden (11), mit einem Ventil (34) zur Beeinflussung eines Flusses der Reinigungsflüssigkeit zu dem Auslass (13), mit einer durch einen elektrischen Bürsten-Antrieb (15) antreibbaren Bürste (14) zum Reinigen des Bodens (11) mit der auf den Boden ausgebrachten Reinigungsflüssigkeit (12), und mit einem Antriebsschalter (45) zum Einschalten des Bürsten-Antriebs und/oder eines Fahrmotors zum Fahren der Boden-Reinigungsmaschine auf dem Boden (11), **dadurch gekennzeichnet, dass** das Ventil (34) und der Antriebsschalter (45) einen Bestandteil einer Schaltanordnung (44) zum gekoppelten Schalten des Ventils und des Antriebsschalters (45) bilden, wobei durch eine Inbetriebnahme-Bedienhandlung eines Bedieners an einem Bedienelement (41) der Schaltanordnung (44) das Ventil (34) geöffnet und der Antriebsschalter eingeschaltet und durch eine Außerbetriebnahme-Bedienhandlung das Ventil zumindest im wesentlichen geschlossen und der Antriebsschalter ausgeschaltet werden, und dass zwischen dem Bedienelement (41) und dem Ventil (34) eine Kopplungsanordnung (46) zur Übertragung einer Betätigungsbewegung des Bedienelements (41) auf das Ventil (34) angeordnet ist.
2. Boden-Reinigungsmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kopplungsanordnung (46) das Bedienelement (41) und das Ventil (34) mechanisch koppelt.
3. Boden-Reinigungsmaschine nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kopplungsanordnung (46) das Bedienelement (41) und das Ventil (34) drehfest oder schiebefest koppelt.
4. Boden-Reinigungsmaschine nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kopplungsanordnung (46) eine Stange (49) umfasst.
5. Boden-Reinigungsmaschine nach einem der vor-

hergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Reinigungsflüssigkeit (12) von einem oberhalb des Ventils (34) angeordneten Vorratsbehälter (29) zu dem Ventil (34) durch seine Schwerkraft bedingt strömt.

6. Boden-Reinigungsmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Ventil (34) in einem unteren Bereich der Boden-Reinigungsmaschine (10) angeordnet ist.
7. Boden-Reinigungsmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schaltanordnung (44) einen mit dem Bedienelement (41) gekoppelt schaltbaren elektrischen Pumpen-Schalter zum Schalten einer Pumpe zur Förderung der Reinigungsflüssigkeit (12) in Richtung des Auslasses (13) aufweist, und dass bei der Inbetriebnahme-Bedienhandlung des Bedieners an dem Bedienelement (41) die Pumpe eingeschaltet wird, wenn das Ventil (34) geöffnet wird, und bei der Außerbetriebnahme-Bedienhandlung die Pumpe ausgeschaltet wird, wenn das Ventil (34) geschlossen wird.
8. Boden-Reinigungsmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schaltanordnung (44) das Ventil (34) und den Antriebsschalter (45) zumindest im wesentlichen simultan öffnet bzw. einschaltet.
9. Boden-Reinigungsmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schaltanordnung (44) das Ventil (34) und den Antriebsschalter (45) derart betätigt, dass bei der Inbetriebnahme-Bedienhandlung zunächst der Antriebsschalter (45) (15) eingeschaltet und anschließend das Ventil (34) geöffnet wird.
10. Boden-Reinigungsmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schaltanordnung (44) das Ventil (34) und den Antriebsschalter (45) zumindest im wesentlichen simultan schließt bzw. ausschaltet.
11. Boden-Reinigungsmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schaltanordnung (44) das Ventil (34) und den Antriebsschalter (45) derart betätigt, dass bei der Außerbetriebnahme-Bedienhandlung zunächst das Ventil (34) geschlossen und anschließend der Antriebsschalter (45) ausgeschaltet wird.
12. Boden-Reinigungsmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Bedienelement (41) ein Hand-Bedienelement zu einer Handbedienung umfasst.

13. Boden-Reinigungsmaschine nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Bedienelement (41) im etwa hüfthohen Zugriffsbereich des Bedieners angeordnet ist.
14. Boden-Reinigungsmaschine nach Anspruch 12 oder 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Bedienelement (41) einen Drehknebel umfasst.
15. Boden-Reinigungsmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Bedienelement ein Pedal umfasst.
16. Boden-Reinigungsmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Bürsten-Antrieb (15) und/oder Fahrmotor der mit einer konstanten Geschwindigkeit betrieben wird.
17. Boden-Reinigungsmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem Antriebsschalter (45) mit Hilfe des Bedienelements (41) mindestens zwei Geschwindigkeiten des Bürsten-Antriebs (15) oder des Fahrmotors schaltbar sind.
18. Boden-Reinigungsmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Ventil (34) als ein Sperrventil (34) zum Sperren oder Durchlassen der Reinigungsflüssigkeit (12) ausgestaltet ist.
19. Boden-Reinigungsmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Ventil (34) einen Kugelhahn umfasst.
20. Boden-Reinigungsmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Ventil (34) als ein Proportionalventil zur Mengendosierung der Reinigungsflüssigkeit (12) ausgestaltet ist.
21. Boden-Reinigungsmaschine nach Anspruch 20, **dadurch gekennzeichnet, dass** mit dem Bedienelement (41) die von dem Ventil (34) durchgelassene Menge der Reinigungsflüssigkeit (12) dosierbar ist.
22. Boden-Reinigungsmaschine nach Anspruch 20 oder 21, **dadurch gekennzeichnet, dass** mit dem Bedienelement (41) die Geschwindigkeit des Bürsten-Antriebs (15) und/oder des Fahrmotors und die von dem Ventil (34) durchgelassene Menge der Reinigungsflüssigkeit (12) im wesentlichen proportional gekoppelt dosierbar sind.
23. Boden-Reinigungsmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Ventil (34) zwischen einer die Reinigungsflüssigkeit (12) durchlassenden Offenstellung, insbesondere einem Offen-Endanschlag, und einer den Fluss der Reinigungsflüssigkeit (12) zumindest im wesentlichen sperrenden Schließstellung, insbesondere einem Schließ-Endanschlag, verstellbar ist.
24. Boden-Reinigungsmaschine nach Anspruch 23, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Ventil (34) einen der Schließstellung vorgelagerten Schließ-Stellweg aufweist, bei dem das Ventil (34) einen Durchfluss der Reinigungsflüssigkeit (12) zumindest im wesentlichen sperrt.
25. Boden-Reinigungsmaschine nach Anspruch 24, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schaltanordnung (44) den Antriebsschalter (45) zumindest während eines Teils des Schließ-Stellwegs des Ventils (34) einschaltet.
26. Boden-Reinigungsmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schaltanordnung (44) eine Steuerkurve (55), insbesondere einen Steuernocken, zum Betätigen des Antriebsschalters (45) aufweist.
27. Boden-Reinigungsmaschine nach Anspruch 26, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuerkurve (55) den Antriebsschalter (45) zumindest während eines Teils des der Schließstellung vorgelagerten Schließ-Stellwegs des Ventils (34) einschaltet.
28. Boden-Reinigungsmaschine nach Anspruch 26 oder 27, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuerkurve (55) an der Kopplungsanordnung (46), insbesondere der Stange (49), angeordnet ist.
29. Boden-Reinigungsmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie durch einen Bediener zu schieben ist.
30. Boden-Reinigungsmaschine nach Anspruch 29, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie keinen Fahrmotor aufweist.

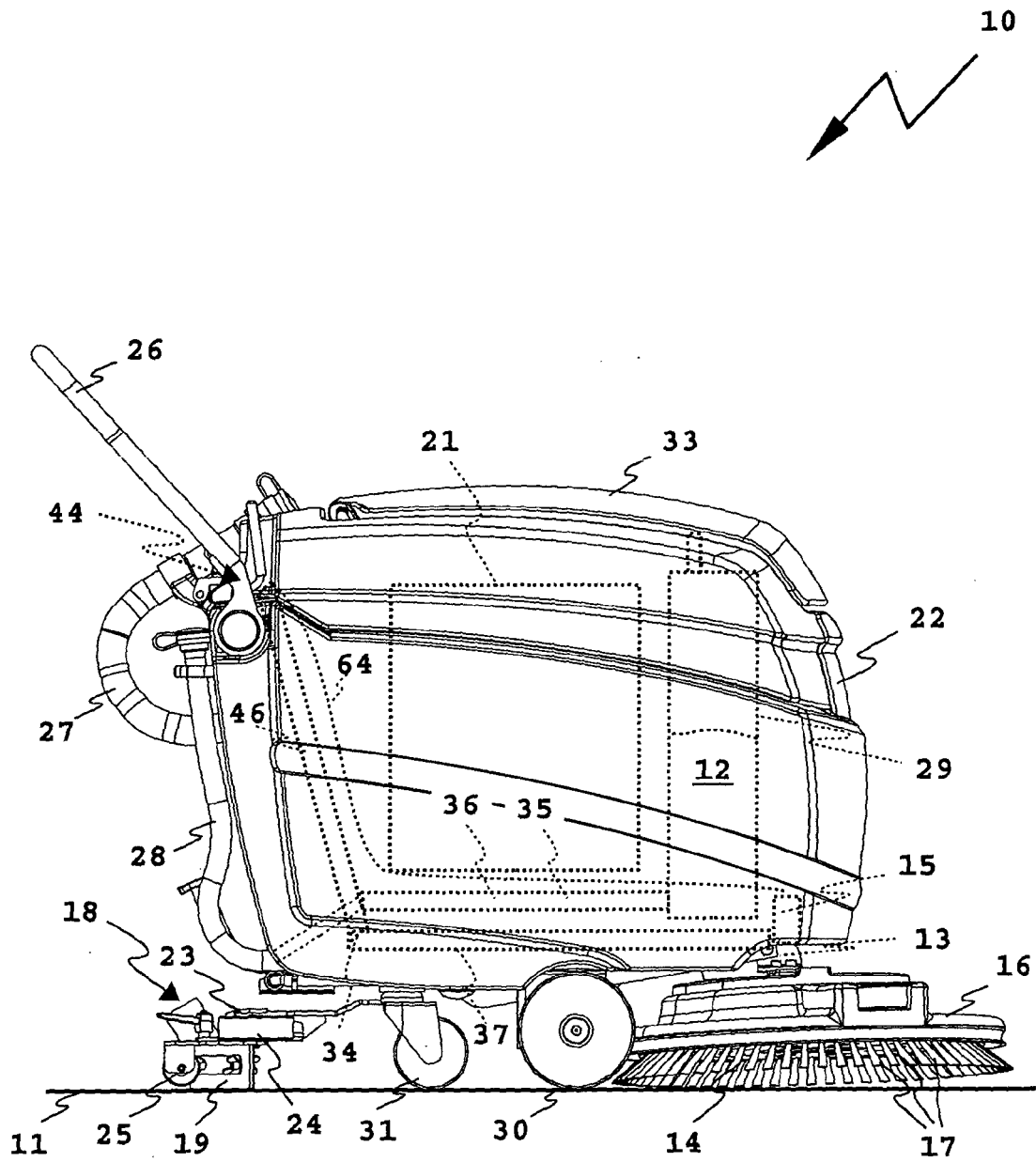


Fig.1

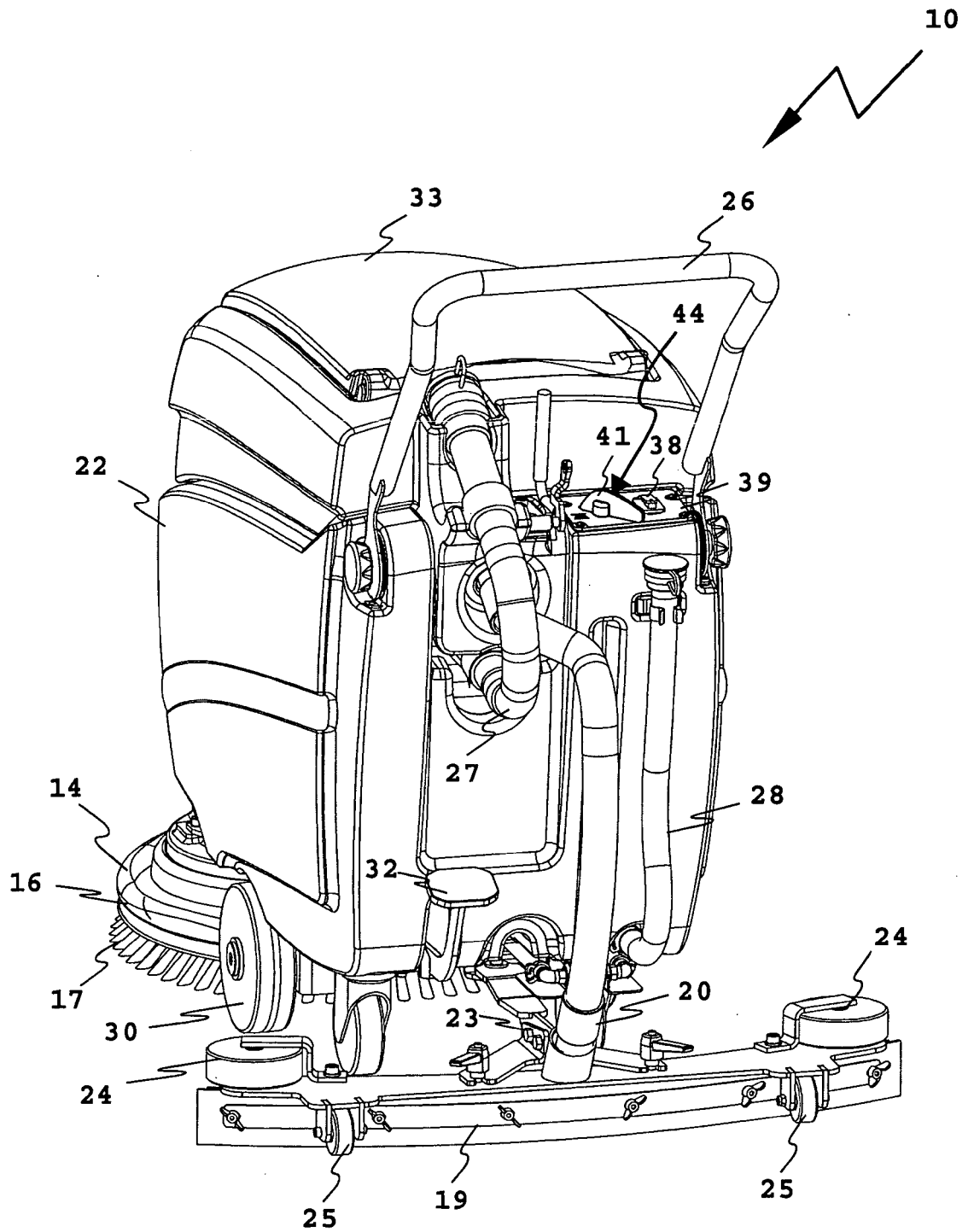


Fig. 2

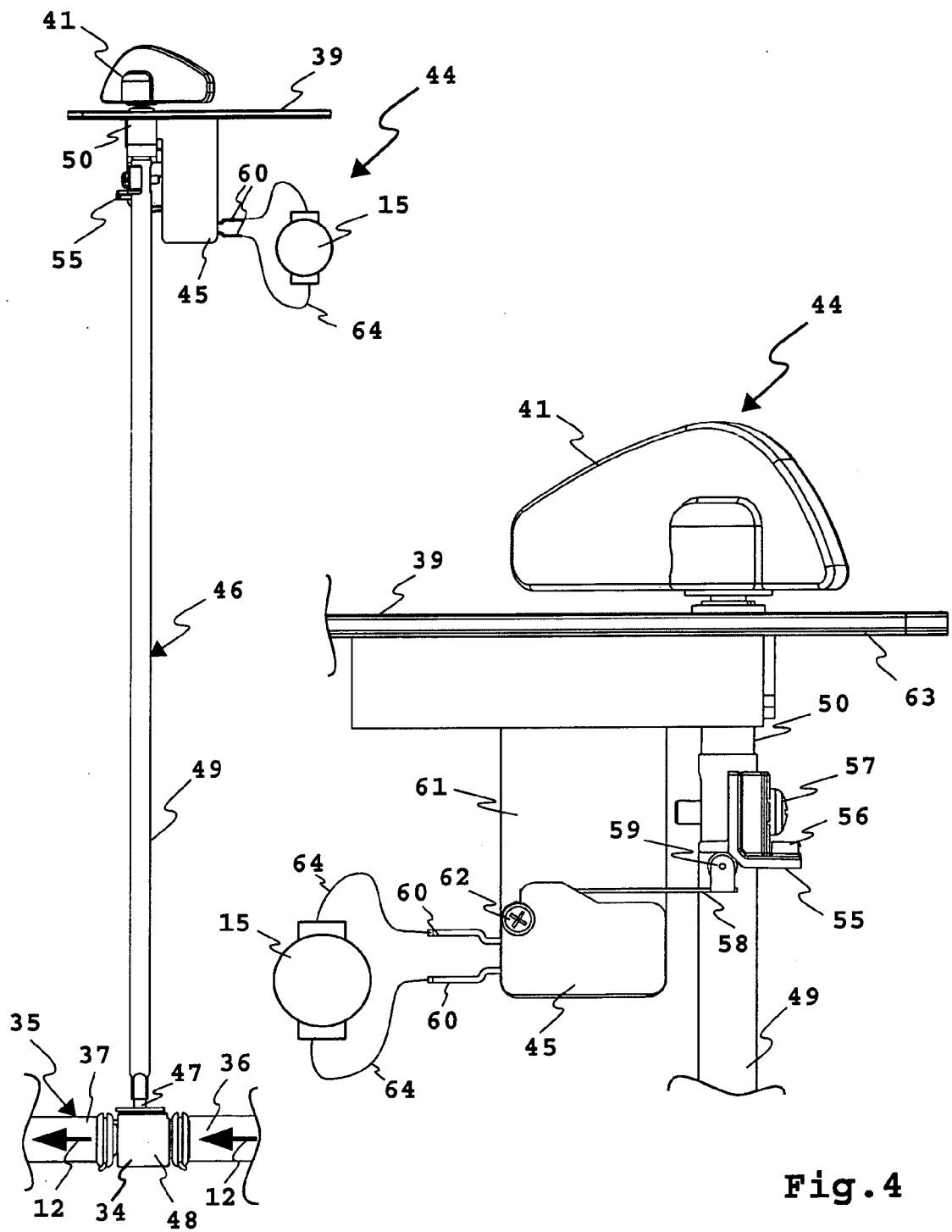


Fig. 3

Fig. 4

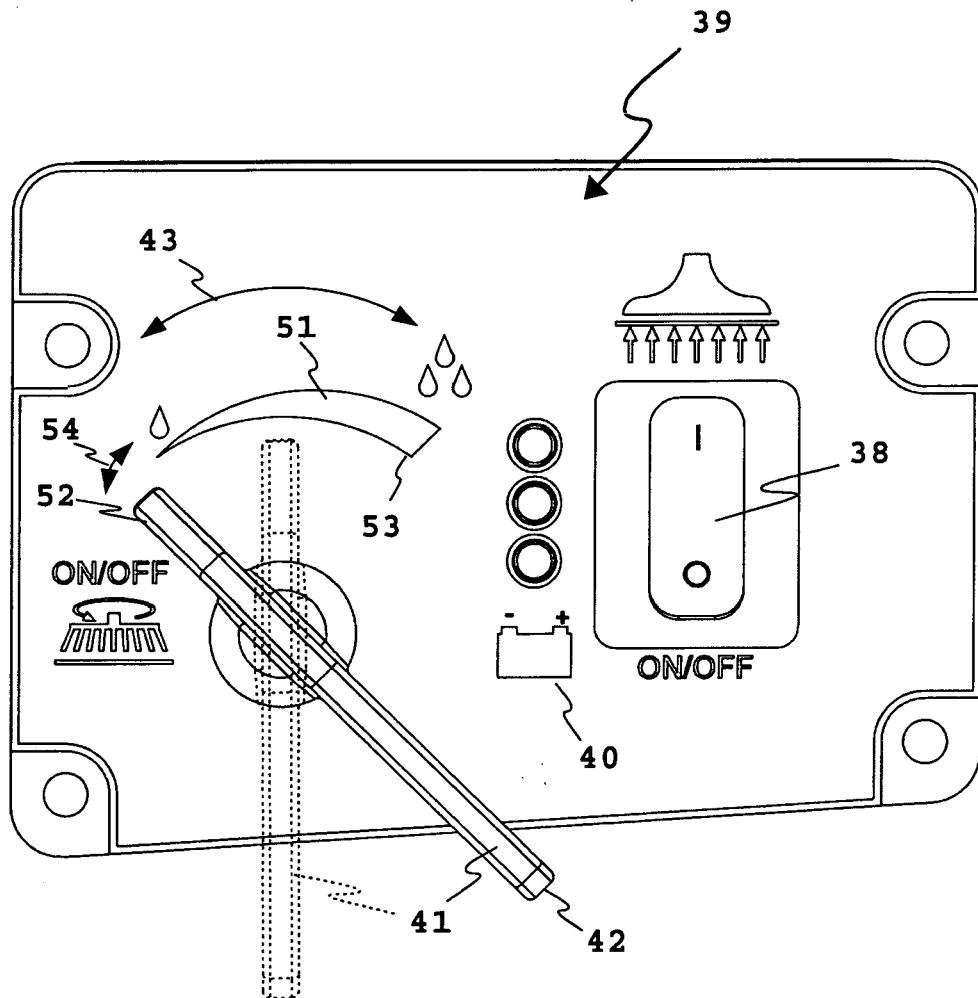


Fig. 5