

(19)



(11)

EP 1 749 468 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
14.03.2012 Patentblatt 2012/11

(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**

(54) **Boden-Reinigungsmaschine**

Floor cleaning machine

Machine d'entretien du sol

(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**

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

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
07.02.2007 Patentblatt 2007/06

(73) Patentinhaber: **G. Staehle GmbH u. Co.
70372 Stuttgart (DE)**

(72) Erfinder:
• **Staehle, Jörg Peter
70372 Stuttgart (DE)**

• **Ochss, Dieter
73095 Albershausen (DE)**

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

(56) Entgegenhaltungen:
**DE-A1- 3 515 791 US-A- 3 099 028
US-A- 3 940 826**

EP 1 749 468 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Boden-Reinigungs-
maschine zur Reinigung eines Bodens mit einer Reini-
gungsflüssigkeit, insbesondere mit Wasser gemäß dem
Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Eine solche Boden-Reinigungsmaschine eig-
net sich beispielsweise zur Reinigung von Hartböden und
geht z.B. aus US 3, 099, 028 hervor. Die Reinigungsflüs-
sigkeit, beispielsweise Wasser, dem ein Reinigungsmi-
tel zugesetzt sein kann, wird auf den Boden ausgebracht.
Die Bürste reinigt den Boden mit der Reinigungsflüssig-
keit.

[0003] Zweckmäßigerweise ist ein Absauganordnung
mit einer Absaugdüse, einer Absauglippe oder derglei-
chen vorhanden, die die Reinigungsflüssigkeit wieder
vom Boden in die Reinigungsmaschine zurücksaugt.

[0004] 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.

[0005] Es ist daher die Aufgabe der vorliegenden Er-
findung, eine Boden-Reinigungsmaschine der eingangs
genannten Art einfacher bedienbar zu gestalten.

[0006] Zur Lösung der Aufgabe ist eine Boden-Rei-
nigungsmaschine gemäß der technischen Lehre des An-
spruchs 1 vorgesehen.

[0007] Die erfindungsgemäße Boden-Reinigungsma-
schin ist wesentlich einfacher bedienbar, weil durch eine
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.

[0008] 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.

[0009] 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.

[0010] 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.

[0011] 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.

[0012] 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.

[0013] Die Kopplungsanordnung könnte aber auch eine
elektromechanische Kopplung vorsehen, bei der bei-
spielsweise mit dem Bedienelement ein Schalter betätigt
wird, der einen Aktor zum Verstellen des Ventils, bei-
spielsweise einem Ventilantrieb, betätigt.

[0014] Die Schalteranordnung schaltet das Ventil und
den Bürstenantrieb zweckmäßigerweise im wesentli-
chen simultan, in Bezug auf das Öffnen bzw. Einschalten
und/oder das Schließen bzw. Ausschalten. Somit wer-
den das Ventil geöffnet und der Bürstenantrieb im we-
sentlichen gleichzeitig eingeschaltet bzw. geschlossen
und ausgeschaltet.

[0015] Besonders bevorzugt ist aber eine Art "voraus-
eilende" und/oder "nachlaufende" Betriebsweise: die
Schaltanordnung betätigt das Ventil und den Antriebs-
schalter zweckmäßigerweise derart, dass bei einer In-
betriebnahme-Bedienhandlung zunächst der Bürstenan-
triebsschalter eingeschaltet und anschließend das Ventil
geöffnet wird.

[0016] 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.

[0017] 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.

[0018] 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.

[0019] Die Schaltanordnung enthält zum verzögerten bzw. vorausseilenden Schalten des Antriebsschalters vorteilhafterweise eine Steuerkurve, z.B. einen Steuernocken, 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.

[0020] Vorteilhafterweise bewirkt die Steuerkurve eine vorausseilende 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.

[0021] Das Bedienelement ist zweckmäßigerweise zu einer Handbedienung vorgesehen. Beispielsweise ist es in einem hüfthohen 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.

[0022] Eine andere Variante der Erfindung, sieht eine Betätigung durch den Fuß des Bedieners vor, das heißt,

das Bedienelement umfasst ein Pedal.

[0023] Es versteht sich, dass die erfindungsgemäße Schaltanordnung beispielsweise auch eine Handbetätigung und eine zusätzliche Fußbetätigung vorsehen kann.

[0024] 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.

[0025] 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.

[0026] 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.

[0027] Nachfolgend wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand der Zeichnung erläutert. Es zeigen:

Figur 1 eine Seitenansicht einer erfindungsgemäßen Boden-Reinigungsmaschine mit einer in gestrichelten 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.

[0028] 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.

[0029] 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.

[0030] 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.

[0031] 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.

[0032] 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.

[0033] 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.

[0034] Nach dem Öffnen eines zweckmäßigerweise schwenkbaren Deckels 33 sind der Schmutzwasserbe-

hälter 21 und/oder der Vorratsbehälter 29 für die Reinigungsflüssigkeit 12 von oben her zugänglich, beispielsweise zum Reinigen, Entleeren oder Befüllen.

[0035] 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 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.

[0036] Damit ein Bediener die Boden-Reinigungsmaschine 10 bequem bedienen kann, sind die folgenden Maßnahmen vorgesehen:

[0037] 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.

[0038] 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 Versorgungsnetz anschließbar ist.

[0039] 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.

[0040] Das Bedienelement 41 ist vorliegend ein Drehschalter, der von einer in Figur 5 dargestellten Außerbetrieb-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.

[0041] 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.

[0042] 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.

[0043] Innerhalb des Arbeitsbereiches 43 ist die von dem Ventil 34 durchgelassene Menge der Reinigungsflüssigkeit 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.

[0044] Der Bürsten-Antrieb 15 der Boden-Reinigungsmaschine 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 Drehgeschwindigkeitseinstellung, beispielsweise über den Arbeitsbereich 43 hinweg, denkbar ist.

[0045] Bei der Boden-Reinigungsmaschine 10 ist sichergestellt, dass bei einer Inbetriebnahme-Bedienhandlung zunächst die Bürste 14 angetrieben wird, bevor das Ventil 34 geöffnet wird bzw. und in umgekehrter Richtung bei einer Außerbetriebnahme-Bedienhandlung zunächst das Ventil 34 geschlossen und der Durchfluss der Reinigungsflüssigkeit 12 unterbrochen wird, bevor der Bürsten-Antrieb 15 abgeschaltet wird. Dies ist folgendermaßen realisiert:

[0046] Das Ventil 34 ist zwischen einem Schließ-Endanschlag 52, bei dem es vollständig geschlossen ist, und einem Offen-Endanschlag 53, bei dem es vollständig geöffnet 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 wesentlichen geschlossen ist, zweckmäßigerweise vollständig geschlossen ist. Wenn ein Bediener das Bedienelement 41 vom Schließ-Endanschlag 52 weg in Richtung 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 eingeschaltet, zumindest auf einem Teil des Schließ-Stell-

wegs 54.

[0047] Die Schaltanordnung 44 enthält eine Steuerkurve 55, um den Antriebsschalter 45 gekoppelt, und der Offenstellung des Ventils 34 bei einer Inbetriebnahme-Bedienhandlung vorauseilend zu betätigen. Die Steuerkurve 55 ist an einem Steuerkörper 56 ausgebildet, der durch das Bedienelement 41 betätigt wird. Der Steuerkörper 56 ist beispielsweise im oberen Bereich der Stange 49 mittels einer Schraube 57 an dieser befestigt. Die Steuerkurve 55 betätigt bei einer Drehbewegung der Stange 49, das heißt beim Betätigen des Bedienelements 41, einen Betätigungshebel 58 des Antriebsschalters 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 Steuerkurve 55 ausgelenkt. Dadurch wird der Antriebsschalter 45 betätigt und der Bürsten-Antrieb 15 ein- und ausgeschaltet.

[0048] Der Bürsten-Antrieb 15 ist beispielsweise an Kontakte 60 des Antriebsschalters 45 unmittelbar oder über eine Ansteuerelektronik und/oder über ein Schaltrelais angeschlossen.

[0049] Der Antriebsschalter 45 ist an einem Halter 61 angeordnet, beispielsweise mit einer Schraube 62 befestigt. Der Halter 61 erstreckt sich nach unten, etwa parallel zur Stange 49, von einem Halter 63 weg, an dessen Oberseite das Bedienfeld 39 ist. Das Bedienelement 41, insbesondere der Drehzapfen 50, durchdringt den beispielsweise 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.

[0050] 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 abgesenkt, 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), wobei das Ventil (34) und der Antriebsschalter (45) und ein Bedienelement (41) einen Bestandteil einer Schaltanordnung (44) zum gekoppelten Schalten des Ventils und des Antriebsschalters (45) bilden, und wobei zwischen dem Bedienelement (41) und dem Ventil (34) eine Kopplungsanordnung (46) zur Übertragung einer Betätigungsbewegung eines Bedienelements (41) auf das Ventil (34) angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kopplungsanordnung (46) zwischen dem Bedienelement (41) und dem Ventil (34) eine Betätigungsbewegung des Bedienelements (41) auf das Ventil (34) überträgt derart, dass ausschließlich durch eine Betätigung des Bedienelements (41) zugleich der Bürstenantrieb und/oder der Fahrmotor und das Ventil (34) schaltbar sind, wobei durch eine Inbetriebnahme-Bedienhandlung eines Bedieners an dem 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.
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 vorhergehenden 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,**

net, 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. 5
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. 10
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. 20
19. Boden-Reinigungsmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Ventil (34) einen Kugelhahn umfasst. 25
20. Boden-Reinigungsmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Ventil (34) als ein Proportionalventil zur Mengendosierung der Reinigungsflüssigkeit (12) ausgestaltet ist. 30
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. 35
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. 40
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. 45
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 wesent-

lichen sperrt.

25. Boden-Reinigungsmaschine nach Anspruch 24, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schaltanordnung (44) den Antriebschalter (45) zumindest während eines Teils des Schließ-Stellwegs des Ventils (34) einschaltet. 5
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. 10
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. 15
28. Boden-Reinigungsmaschine nach Anspruch 26 oder 27, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuerkurve (55) an der Kopplungsanordnung (46), insbesondere der Stange (49), angeordnet ist. 20
29. Boden-Reinigungsmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie durch einen Bediener zu schieben ist. 25
30. Boden-Reinigungsmaschine nach Anspruch 29, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie keinen Fahrmotor aufweist. 30

35 Claims

1. Floor cleaning machine for cleaning a floor (11) with a cleaning fluid (12), in particular with water, with an outlet (13) for applying the cleaning fluid to the floor (11), with a valve (34) for controlling a flow of the cleaning fluid to the outlet (13), with a brush (14) which may be driven by an electrical brush drive (15) for cleaning the floor (11) with the cleaning fluid (12) applied to the floor (11), and with a drive switch (45) for switching on the brush drive and/or a traction motor for running the floor cleaning machine on the floor (11), wherein the valve (34) and the drive switch (45) and a control element (41) form a constituent part of a switching arrangement (44) for the coupled switching of the valve and the drive switch (45), and wherein there is provided between the control element (41) and the valve (34) a coupling assembly (46) to transfer an actuation movement of a control element (41) to the valve (34), **characterised in that** the coupling assembly (46) between the control element (41) and the valve (34) transmits an actuation movement of the control element (41) to the valve (34) in such a way that the brush drive and/or the traction motor 45

and the valve (34) may be switched at the same time solely by actuation of the control element (41), wherein by means of a startup operation by an operator at the control element (41) of the switching arrangement (44), the valve (34) is opened and the drive switch (45) is switched on, and by a shutdown operation the valve is at least substantially closed and the drive switch is switched off.

2. Floor cleaning machine according to claim 1, **characterised in that** the coupling assembly (46), the control element (41) and the valve (34) are mechanically connected. 10
3. Floor cleaning machine according to claim 2, **characterised in that** the coupling assembly (46), the control element (41) and the valve (34) are connected so as not to rotate or slip. 15
4. Floor cleaning machine according to claim 2 or 3, **characterised in that** the coupling assembly (46) comprises a rod (49). 20
5. Floor cleaning machine according to any of the preceding claims, **characterised in that** the cleaning fluid (12) flows to the valve (34) by force of gravity from a supply tank (29) mounted above the valve (34). 25
6. Floor cleaning machine according to any of the preceding claims, **characterised in that** the valve (34) is provided in a bottom section of the floor cleaning machine (10). 30
7. Floor cleaning machine according to any of the preceding claims, **characterised in that** the switching arrangement (44) has a switchable electrical pump switch connected to the control element (41) for switching a pump for conveying the cleaning fluid (12) in the direction of the outlet (13), and that during the startup operation of the operator at the control element (41) the pump is switched on, when the valve (34) is opened, and in the shutdown operation the pump is switched off, when the valve (34) is closed. 35
40
45
8. Floor cleaning machine according to any of the preceding claims, **characterised in that** the switching arrangement (44), the valve (34) and the drive switch (45) are opened or switched on at least substantially simultaneously. 50
9. Floor cleaning machine according to any of claims 1 to 7, **characterised in that** the switching arrangement (44), the valve (34) and the drive switch (45) are so actuated that, during the startup operation, firstly the drive switch (45) (15) is switched on, and then the valve (34) is opened. 55

10. Floor cleaning machine according to any of the preceding claims, **characterised in that** the the switching arrangement (44), the valve (34) and the drive switch (45) are closed or switched off at least substantially simultaneously. 5
11. Floor cleaning machine according to any of claims 1 to 9, **characterised in that** the switching arrangement (44), the valve (34) and the drive switch (45) are so actuated that, during the shutdown operation, firstly the valve (34) is closed, and then the drive switch (45) is switched off.
12. Floor cleaning machine according to any of the preceding claims, **characterised in that** the control element (41) comprises a manual control element for manual operation.
13. Floor cleaning machine according to claim 12, **characterised in that** the control element (41) is provided at around the hip-height access area of the operator.
14. Floor cleaning machine according to claim 12 or 13, **characterised in that** the control element (41) comprises a twist handle.
15. Floor cleaning machine according to any of the preceding claims, **characterised in that** the control element comprises a pedal.
16. Floor cleaning machine according to any of the preceding claims, **characterised in that** the brush drive (15) and/or traction motor are operated at a constant speed.
17. Floor cleaning machine according to any of claims 1 to 15 **characterised in that**, with the aid of the control element (41), at least two speeds of the brush drive (15) or the traction motor may be set at the drive switch (45).
18. Floor cleaning machine according to any of the preceding claims, **characterised in that** the valve (34) is in the form of a non-return valve (34) to block the cleaning fluid (12) or allow it to pass through.
19. Floor cleaning machine according to any of the preceding claims, **characterised in that** the non-return valve (34) is a ball valve.
20. Floor cleaning machine according to any of the preceding claims, **characterised in that** the valve (34) is in the form of a proportional valve to meter the amount of cleaning fluid (12).
21. Floor cleaning machine according to claim 20, **characterised in that** the amount of cleaning fluid (12)

allowed through by the valve (34) may be metered by the control element (41).

22. Floor cleaning machine according to claim 20 or 21, **characterised in that** with the control element (41) the speed of the brush drive (15) and/or the traction motor and the amount of cleaning fluid (12) allowed through by the valve (34) may be metered substantially in proportion.
23. Floor cleaning machine according to any of the preceding claims, **characterised in that** the valve (34) is adjustable between an open position allowing the passage of cleaning fluid (12), in particular an open end stop, and a closed position at least substantially blocking the flow of cleaning fluid (12), in particular a closed end stop.
24. Floor cleaning machine according to claim 23, **characterised in that** the valve (34) has a closing travel section before the closed position, in which the valve (34) at least substantially blocks a flow of the cleaning fluid (12).
25. Floor cleaning machine according to claim 24, **characterised in that** the switching arrangement (44) switches on the drive switch (45) at least during part of the closing travel of the valve (34).
26. Floor cleaning machine according to any of the preceding claims, **characterised in that** the switching arrangement (44) has a control cam (55) for actuation of the drive switch (45).
27. Floor cleaning machine according to claim 26, **characterised in that** the control cam (55) switches on the drive switch (45), at least during a part of the closing travel of the valve (34) before the closed position.
28. Floor cleaning machine according to claim 26 or 27, **characterised in that** the control cam (55) is mounted on the coupling assembly (46), in particular the rod (49).
29. Floor cleaning machine according to any of the preceding claims, **characterised in that** is pushed by an operator.
30. Floor cleaning machine according to claim 29, **characterised in that** it has no traction motor.

Revendications

1. Machine de nettoyage de sol servant à nettoyer un sol (11) avec un liquide de nettoyage (12), en particulier avec de l'eau, comportant une sortie (13) ser-

vant à déverser le liquide de nettoyage sur le sol (11), comportant une soupape (34) servant à influencer sur l'écoulement du liquide de nettoyage en direction de la sortie (13), comportant une brosse (14) servant à nettoyer le sol (11) avec le liquide de nettoyage (12) déversé sur le sol, laquelle brosse peut être entraînée par un mécanisme d'entraînement de brosses (15) électrique, et comportant un commutateur du mécanisme d'entraînement (45) servant à connecter le mécanisme d'entraînement de brosses et/ou un moteur de traction servant à déplacer la machine de nettoyage de sol sur le sol (11), sachant que la soupape (34), le commutateur du mécanisme d'entraînement (45) et un élément de commande (41) font partie intégrante d'un système de commutation (44) servant à commuter de manière couplée la soupape, le commutateur du mécanisme d'entraînement (45) et l'élément de commande (41), et sachant qu'un système de couplage (46) servant à transmettre un mouvement d'actionnement d'un élément de commande (41) à la soupape (34) est disposé entre l'élément de commande (41) et la soupape (34), **caractérisée en ce que** le système de couplage (46) entre l'élément de commande (41) et la soupape (34) transmet un mouvement d'actionnement de l'élément de commande (41) à la soupape (34) de telle sorte que seul un actionnement de l'élément de commande (41) permet de commuter à la fois le mécanisme d'entraînement de brosses et/ou le moteur de traction et la soupape (34), sachant que l'action de manier la commande de mise en service par un utilisateur sur l'élément de commande (41) du système de commutation (44) permet d'ouvrir la soupape (34), permet de connecter le commutateur du mécanisme d'entraînement et que l'action de manier la commande de mise hors service permet de fermer au moins essentiellement la soupape et permet de déconnecter le commutateur du mécanisme d'entraînement.

2. Machine de nettoyage de sol selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** le système de couplage (46) couple de manière mécanique l'élément de commande (41) et la soupape (34).
3. Machine de nettoyage de sol selon la revendication 2, **caractérisée en ce que** le système de couplage (46) couple l'élément de commande (41) et la soupape (34) de manière résistante à la torsion et de manière anti-ébrailante.
4. Machine de nettoyage de sol selon la revendication 2 ou 3, **caractérisée en ce que** le système de couplage (46) comporte une barre (49).
5. Machine de nettoyage de sol selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le liquide de nettoyage (12) s'écoule du fait

de sa force de gravité, depuis un réservoir (29) disposé au-dessus de la soupape (34) vers la soupape (34).

6. Machine de nettoyage de sol selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la soupape (34) est disposée dans une zone inférieure de la machine de nettoyage de sol (10). 5
7. Machine de nettoyage de sol selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le système de commutation (44) présente un commutateur de pompes électrique pouvant être commuté de manière couplée avec l'élément de commande (41) et servant à commuter une pompe destinée à amener le liquide de nettoyage (12) en direction de la sortie (13), et **en ce que** l'action de manier la commande de mise en service par l'utilisateur sur l'élément de commande (41) permet de mettre en route la pompe, lorsque la soupape (34) est ouverte, et que l'action de manier la commande de mise hors service permet de mettre hors circuit la pompe, lorsque la soupape (34) est fermée. 10 15 20
8. Machine de nettoyage de sol selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le système de commutation (44) ouvre la soupape (34) et connecte le commutateur du mécanisme d'entraînement (45) au moins sensiblement de manière simultanée. 25 30
9. Machine de nettoyage de sol selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, **caractérisée en ce que** le système de commutation (44) actionne la soupape (34) et le commutateur du mécanisme d'entraînement (45) de telle sorte que l'action de manier la commande de mise en service permet de connecter dans un premier temps le commutateur du mécanisme d'entraînement (45) puis permet d'ouvrir la soupape (34). 35 40
10. Machine de nettoyage de sol selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le système de commutation (44) ferme la soupape (34) et déconnecte le commutateur du mécanisme d'entraînement (45) au moins essentiellement de manière simultanée. 45
11. Machine de nettoyage de sol selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, **caractérisée en ce que** le système de commutation (44) actionne la soupape (34) et le commutateur du mécanisme d'entraînement (45) de telle sorte que l'action de manier la commande de mise hors service permet dans un premier temps de fermer la soupape (34) puis permet de déconnecter le commutateur du mécanisme d'entraînement (45). 50 55

12. Machine de nettoyage de sol selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** l'élément de commande (41) comporte un élément de commande manuel pour un maniement manuel.
13. Machine de nettoyage de sol selon la revendication 12, **caractérisée en ce que** l'élément de commande (41) est disposé dans une zone d'accès se trouvant à hauteur de hanches de l'utilisateur.
14. Machine de nettoyage de sol selon la revendication 12 ou 13, **caractérisée en ce que** l'élément de commande (41) comporte une manette rotative.
15. Machine de nettoyage de sol selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** l'élément de commande comporte une pédale.
16. Machine de nettoyage de sol selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le mécanisme d'entraînement de brosses (15) et/ou le moteur de traction fonctionnent à une vitesse constante.
17. Machine de nettoyage de sol selon l'une quelconque des revendications 1 à 15, **caractérisée en ce qu'**au moins deux vitesses du mécanisme d'entraînement de brosses (15) ou du moteur de traction peuvent être commutées au niveau du commutateur du mécanisme d'entraînement (45) à l'aide de l'élément de commande (41).
18. Machine de nettoyage de sol selon l'une quelconque des revendications, **caractérisée en ce que** la soupape (34) est configurée comme une soupape de blocage (34) servant à bloquer ou à laisser passer le liquide de nettoyage (12).
19. Machine de nettoyage de sol selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la soupape (34) comporte un robinet à biseau sphérique.
20. Machine de nettoyage de sol selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la soupape (34) est configurée comme une soupape proportionnelle servant à doser la quantité de liquide de nettoyage (12).
21. Machine de nettoyage de sol selon la revendication 20, **caractérisée en ce que** l'élément de commande (41) permet de doser la quantité de liquide de nettoyage (12) autorisée par la soupape (34) à passer.
22. Machine de nettoyage de sol selon la revendication 20 ou 21, **caractérisée en ce que** l'élément de com-

mande (41) permet de doser de manière essentiellement proportionnellement couplée la vitesse du mécanisme d'entraînement de brosses (15) et/ou du moteur de traction et la quantité de liquide de nettoyage (12) autorisée par la soupape (34) à passer. 5

23. Machine de nettoyage de sol selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la soupape (34) peut être ajustée entre une position d'ouverture, en particulier entre une butée d'ouverture, laissant passer le liquide de nettoyage (12) et une position de fermeture, en particulier une butée de fermeture, bloquant au moins essentiellement l'écoulement du liquide de nettoyage (12). 10
15
24. Machine de nettoyage de sol selon la revendication 23, **caractérisée en ce que** la soupape (34) présente un parcours de réglage de fermeture placé en amont de la position de fermeture, dans le cadre duquel la soupape (34) bloque au moins essentiellement un passage du liquide de nettoyage (12). 20
25. Machine de nettoyage de sol selon la revendication 24, **caractérisée en ce que** le système de commutation (44) connecte le commutateur du mécanisme d'entraînement (45) au moins pendant une partie du parcours de réglage de fermeture de la soupape (34). 25
26. Machine de nettoyage de sol selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le système de commutation (44) présente une came de commande (55), en particulier une came radiale, servant à activer le commutateur du mécanisme d'entraînement (45). 30
35
27. Machine de nettoyage de sol selon la revendication 26, **caractérisée en ce que** la came de commande (55) connecte le commutateur du mécanisme d'entraînement (45) au moins pendant une partie du parcours de réglage de fermeture de la soupape (34), placé en amont de la position de fermeture. 40
28. Machine de nettoyage de sol selon la revendication 26 ou 27, **caractérisée en ce que** la came de commande (55) est disposée au niveau du système de couplage (46), en particulier au niveau de la barre (49). 45
29. Machine de nettoyage de sol selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce qu'elle doit être poussée** par un utilisateur. 50
30. Machine de nettoyage de sol selon la revendication 29, **caractérisée en ce qu'elle ne présente aucun** moteur de traction. 55

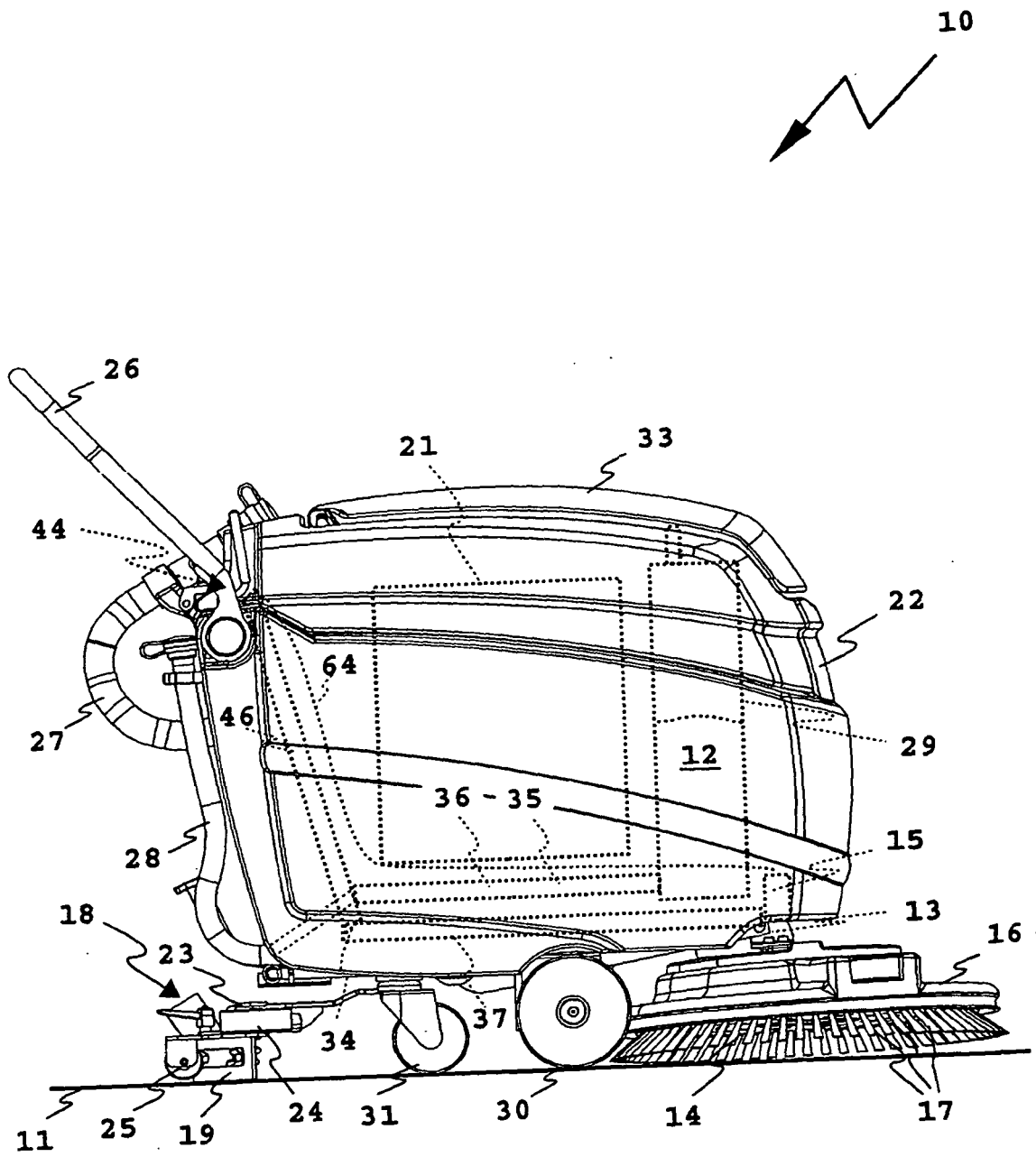


Fig.1

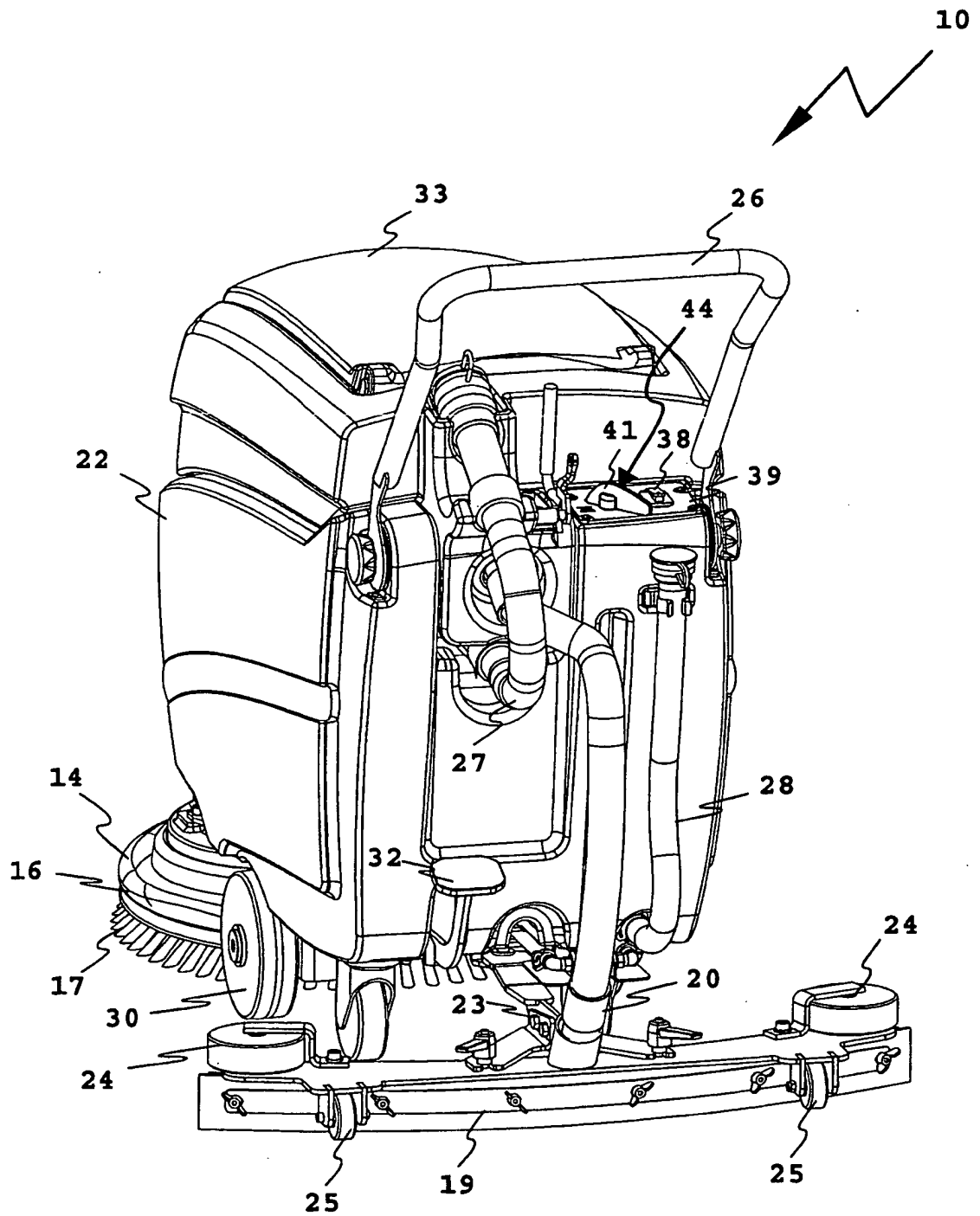


Fig. 2

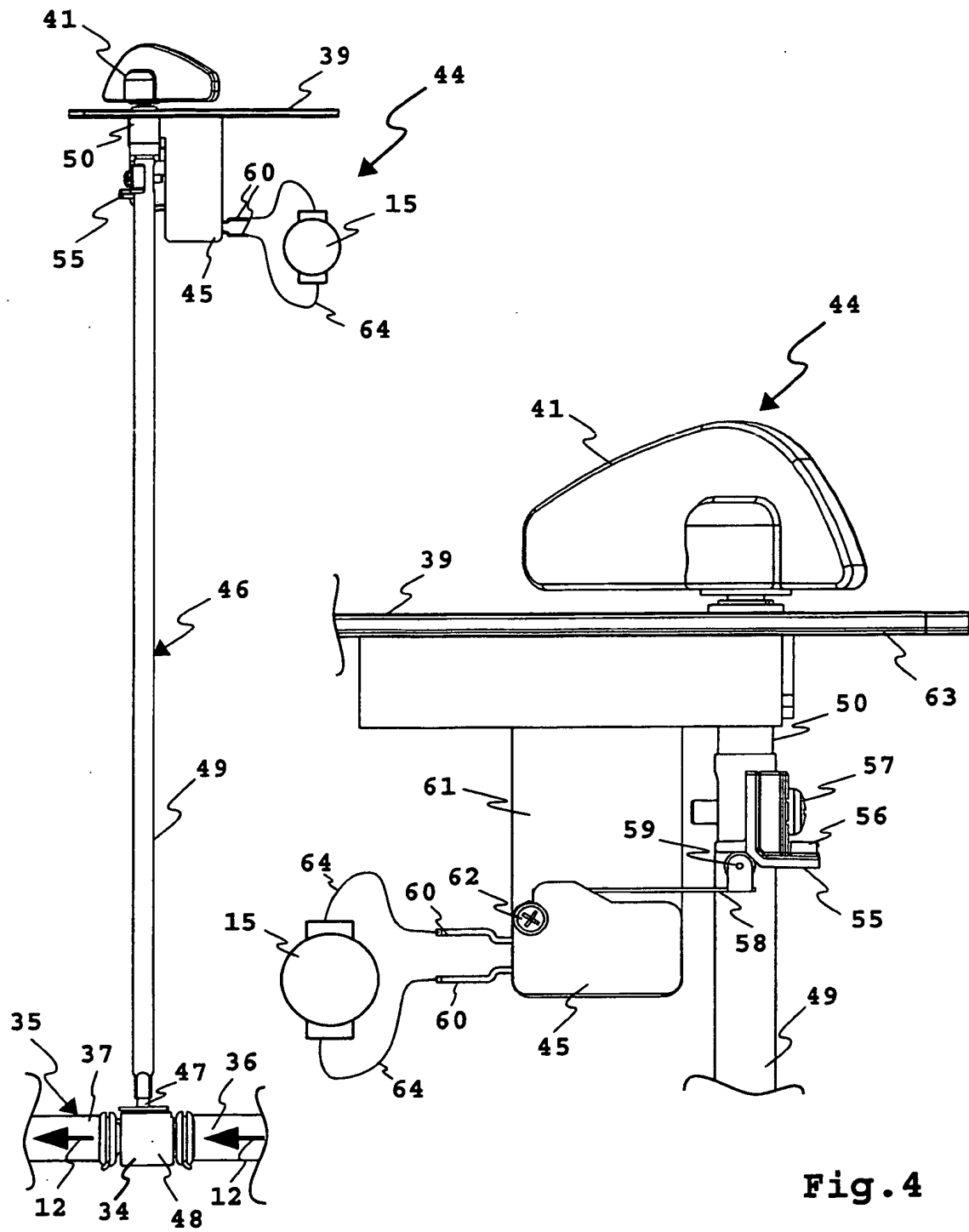


Fig. 3

Fig. 4

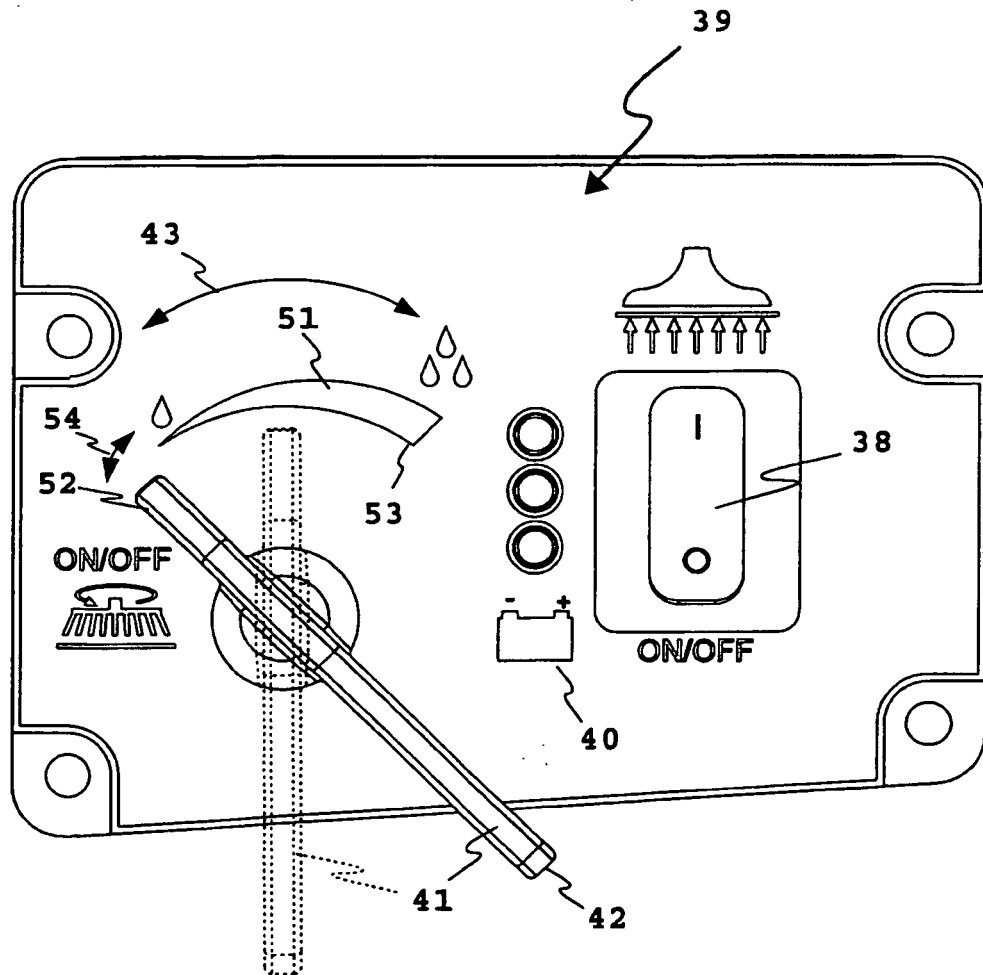


Fig. 5

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

- US 3099028 A [0002]