

(19)



(11)

EP 2 258 249 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
08.12.2010 Patentblatt 2010/49

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

(21) Anmeldenummer: **10003057.6**

(22) Anmeldetag: **23.03.2010**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA ME RS

(72) Erfinder: **Weinbrenner, Hermann**
73730 Esslingen (DE)

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

(30) Priorität: **06.06.2009 DE 102009024108**

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

(54) **Bodenreinigungsmaschine**

(57) Die Erfindung betrifft eine Bodenreinigungsmaschine (10) zur Reinigung eines Bodens (11), wobei die Bodenreinigungsmaschine (10) eine Antriebssteuerung (44) zum elektrischen Ansteuern eines elektrischen Fahr-Antriebs (26) zum Fahren der Bodenreinigungsmaschine (10) auf dem Boden (11), eine Betätigungseinrichtung (43) zu einer Betätigung der Antriebssteuerung (44) und einen Handgriff (32) zum Ergreifen, insbesondere Lenken, der Bodenreinigungsmaschine (10) aufweist. Bei der Bodenreinigungsmaschine (10) ist vorgesehen, dass die Betätigungseinrichtung (43) einen an einem Lagerabschnitt (41) des Handgriffs (32) insbesondere

der drehbar gelagerten Handbetätigungskörper (42) und ein mit dem Handbetätigungskörper (42) mit einem Koppelglied (50) verbundenes Übertragungsgetriebe (49) zur Übertragung einer Bewegung des mindestens einen Handbetätigungskörpers (42) in eine Betätigungsbewegung eines Abtriebsteils (51) des Übertragungsgetriebes (49) aufweist, dass das Abtriebsteil (51) auf einen Antriebsschalter (46) der Antriebssteuerung (44) wirkt, und dass das Übertragungsgetriebe (49) eine Betätigungsbewegung am Handbetätigungskörper (42) bezüglich des Abtriebsteils (51) zumindest abschnittsweise progressiv vergrößert oder degressiv vermindert.

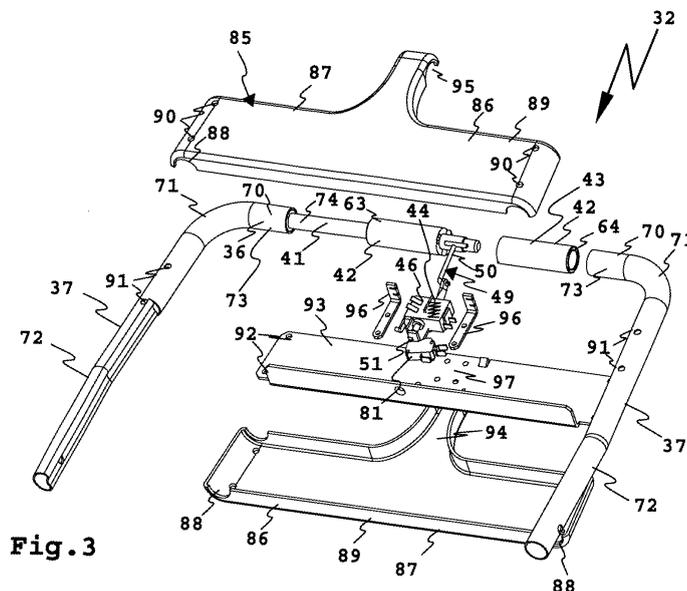


Fig. 3

EP 2 258 249 A2

Beschreibung

Bodenreinigungsmaschine

[0001] Die Erfindung betrifft eine Bodenreinigungsmaschine zur Reinigung eines Bodens, wobei die Bodenreinigungsmaschine eine Antriebssteuerung zum elektrischen Ansteuern eines elektrischen Fahr-Antriebs zum Fahren der Bodenreinigungsmaschine auf dem Boden, eine Betätigungseinrichtung zu einer Betätigung der Antriebssteuerung und einen Handgriff zum Ergreifen, insbesondere Lenken, der Bodenreinigungsmaschine aufweist.

[0002] Eine solche Bodenreinigungsmaschine eignet 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 Absauglippe oder dergleichen vorhanden, die die Reinigungsflüssigkeit wieder vom Boden in die Reinigungsmaschine zurücksaugt. Aus DE 20 2005 011 999 U1 ist z.B. eine solche Bodenreinigungsmaschine, allerdings ohne Fahr-Antrieb, bekannt.

[0003] Wenn die Bodenreinigungsmaschine jedoch einen Fahr-Antrieb aufweist, ist deren Bedienung erleichtert. Insbesondere dient der Handgriff dann im Grunde genommen nur noch zum Lenken der Bodenreinigungsmaschine, während die Fortbewegungsarbeit vom Fahr-Antrieb erbracht wird. Zur elektrischen Ansteuerung des Fahr-Antriebs ist zumindest ein elektrischer Schaltkontakt zum Ein- und Ausschalten notwendig. In der Regel verwendet man allerdings eine verhältnismäßig teure Ansteuerlektronik, beispielsweise einen Zweiquadrantenregler oder einen Vierquadrantenregler, um einen sanften Anlauf und zweckmäßigerweise auch einen sanften Auslauf der Bodenreinigungsmaschine zu realisieren. Mithin soll also die Bodenreinigungsmaschine nicht abrupt anfahren oder abrupt abbremsen.

[0004] Allerdings ist eine solche Schaltelektronik aufwändig und dementsprechend teuer. Eine manuelle Betätigung einer Betätigungseinrichtung derart, dass sozusagen durch sanftes Bedienerverhalten ein Sanftanlauf oder Sanftauslauf realisiert wird, erfordert einige Geschicklichkeit, was eine bequeme und unkomplizierte Handhabung einer Bodenreinigungsmaschine mit Fahr-Antrieb erschwert.

[0005] Es ist daher die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Bodenreinigungsmaschine der eingangs genannten Art einfacher bedienbar zu gestalten.

[0006] Zur Lösung der Aufgabe ist bei einer Bodenreinigungsmaschine der eingangs genannten Art vorgesehen, dass die Betätigungseinrichtung einen an einem Lagerabschnitt des Handgriffs insbesondere drehbar gelagerten Handbetätigungskörper und ein mit dem Handbetätigungskörper mit einem Koppelglied verbundenes Übertragungsgetriebe zur Übertragung einer Bewegung

des mindestens einen Handbetätigungskörpers in eine Betätigungsbewegung eines Abtriebsteils des Übertragungsgetriebes aufweist, dass das Abtriebsteil auf einen Antriebsschalter der Antriebssteuerung wirkt, und dass das Übertragungsgetriebe eine Betätigungsbewegung am Handbetätigungskörper bezüglich des Abtriebsteils zumindest abschnittsweise progressiv vergrößert oder degressiv vermindert.

[0007] Ein Grundgedanke der Erfindung ist es, dass ein einfacher, beispielsweise eine lineare Ausgangscharakteristik besitzender, Antriebsschalter oder eine entsprechende Antriebssteuerung verwendet werden kann. Bei einer linearen Betätigung würde bei einem solchen Antriebsschalter bzw. einer solchen Antriebssteuerung an sich ein abruptes Anfahren und entsprechend auch ein abruptes Abbremsen der Fall sein. Mit Hilfe der erfindungsgemäßen Betätigungseinrichtung ist es möglich, dass die Betätigungsbewegung des Bedieners am Handbetätigungskörper progressiv verstärkt oder degressiv vermindert wird, so dass ein entsprechend progressives oder degressives Verhalten ausgangsseitig der Antriebssteuerung, zumindest aber des Antriebsschalters, auftritt. Damit ist ein Sanftanlauf möglich.

[0008] Bevorzugt ist ein einfacher Antriebsschalter, der bei einer linearen Betätigung einen Effektivwert einen von der Antriebssteuerung bereitgestellten Spannung oder einem von der Antriebssteuerung bereitgestellten Strom im Wesentlichen linear verändert. Der Antriebsschalter, zumindest aber die mit dem Antriebsschalter versehene oder von den Antriebsschalter angesteuerte Antriebssteuerung hat also eine lineare Ausgangscharakteristik. An dieser Stelle sei erwähnt, dass bei einer besonders bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung die elektrische Antriebssteuerung durch den Antriebsschalter gebildet ist oder der Antriebsschalter die elektrische Antriebssteuerung umfasst. Beispielsweise ist eine Ansteuerlektronik in einem Gehäuse des Antriebsschalters integriert. Mithin realisiert also der Antriebsschalter bei dieser Ausgestaltung der Erfindung die Antriebssteuerung integral.

[0009] Die Antriebselektronik bzw. Antriebssteuerung ist beispielsweise eine Impulsbreiten-, Impulsfrequenz oder Phasenanschnittsteuerung oder -elektronik. Die Drehzahl des Fahrtriebs kann beispielsweise über die Impulsbreite, die Impulsfrequenz oder bei einer Wechselspannung über einen Phasenanschnitt der Spannung einstellbar sein.

[0010] Der Antriebsschalter kann vorzugsweise ein an sich für Handwerkzeugmaschinen (Bohrmaschinen oder dergleichen) verwendeter Antriebsschalter sein, der integral eine Taktschaltung für seine Ausgangsspannung bzw. seinen Ausgangsstrom aufweist. Der Fahr-Antrieb ist in diesem Fall zweckmäßigerweise ein Universalmotor, der auch mit Gleichstrom betrieben werden kann.

[0011] Zur Erzeugung der progressiven, degressiven oder auch in Kombination davon wellenförmigen Abtriebscharakteristiken des Übertragungsgetriebes kann eingangsseitig des Übertragungsgetriebes beispielsweise

se ein linear verschieblicher oder linear und zudem drehbar gelagerter Handbetätigungskörper vorgesehen sein. Bevorzugt ist jedoch eine Ausgestaltung der Erfindung, bei der der Handbetätigungskörper an dem Lagerabschnitt des Handgriffs drehbar gelagert ist, wobei der Antriebsschalter durch eine lineare Betätigung betätigbar ist und das Übertragungsgetriebe zu einer Übertragung einer Drehbewegung des Handbetätigungskörpers in eine Linearbewegung ausgestaltet ist. Man kann also den Handbetätigungskörper beispielsweise in der Art eines Drehgriffes ausgestalten, wobei eine motorradhandgriffartige Betätigung durch den Bediener möglich ist. Der Antriebsschalter ist mit dem Handbetätigungskörper also über das Übertragungsgetriebe bewegungsgekoppelt, das die Umsetzung der Dreh- in eine Linearbewegung realisiert.

[0012] Ein weiterer, eine an sich eigenständige Erfindung darstellender Gedanke ist, dass bei einer Bodenreinigungsmaschine der eingangs genannten Art, also einer Bodenreinigungsmaschine zur Reinigung eines Bodens, die eine Antriebssteuerung zum elektrischen Ansteuern eines elektrischen Fahr-Antriebs zum Fahren der Bodenreinigungsmaschine auf dem Boden, und eine Betätigungseinrichtung zu einer Betätigung der Antriebssteuerung und einen Handgriff zum Ergreifen, insbesondere Lenken, der Bodenreinigungsmaschine aufweist, die Betätigungseinrichtung einen an einem Lagerabschnitt des Handgriffs drehbar gelagerten Handbetätigungskörper und ein Übertragungsgetriebe zu einer Übertragung einer Drehbewegung des Handbetätigungskörpers in eine Linearbewegung aufweist, wobei ein Abtriebsteil des Übertragungsgetriebes auf einen durch einer lineare Betätigung betätigbaren Antriebsschalter der Antriebssteuerung wirkt. Das Übertragungsgetriebe wandelt dabei zweckmäßigerweise eine Drehbewegung des mindestens einen Handbetätigungskörpers mit Bezug auf das Abtriebsteil zu einer progressiv sich vergrößernden und/oder sich degressiv vermindernenden und/oder zu einer wellenförmigen Abtriebsbewegung. Weiterhin kann das Übertragungsgetriebe auch bei einer Ausgestaltung als Kurbelgetriebe eine lineare Ausgangscharakteristik haben, beispielsweise wenn einem Kurbelgetriebe ein Nockengetriebe nachgeschaltet ist.

[0013] Es versteht sich, dass bei der oben genannten Ausgestaltung der Bodenreinigungsmaschine auch einen lineare Abtriebscharakteristik des Übertragungsgetriebes möglich ist. Weiterhin sind sämtliche nachfolgend beschriebene vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung auch bei der vorgenannten, eine an sich eigenständige Erfindung darstellenden Ausführungsform der Erfindung möglich:

[0014] Beispielsweise ist der Handbetätigungskörper walzenartig oder hülsenartig. Der Bediener kann den Handbetätigungskörper mit einer Hand umgreifen. Bei der hülsenartigen Ausgestaltung umfasst der Handbetätigungskörper mindestens einen mit einer Hand umgreifbaren, der Lagerabschnitt ringartig oder teilringartig um-

mantelnden Hülsenkörper. Eine Bedienung in der Art eines Motorradhandgriffes ist somit möglich.

[0015] Der Handbetätigungskörper kann auch mehrere Teilkörper umfassen, beispielsweise einen ersten Teilkörper und mindestens einen zweiten Teilkörper. Zweckmäßigerweise sind die Teilkörper konturgleich. Beispielsweise handelt es sich bei den Teilkörpern um Walzenelemente oder die vorgenannten Hülsenelemente.

[0016] Das Übertragungsgetriebe ist zweckmäßigerweise mit dem Handbetätigungskörper in einem Übergangsbereich zwischen den Teilkörpern gekoppelt. Dort ist zweckmäßigerweise das Koppelteil an den Handbetätigungskörper angelenkt. Hier ist zwar eine feste Anlenkung möglich, eine gelenkige Anlenkung jedoch bevorzugt, beispielsweise eine drehgelenkige und/oder schiebebewegliche.

[0017] Der erste und der zweite Teilkörper sind zweckmäßigerweise mit Stufenkonturen versehen, mit denen sie aneinander anstoßen. Beispielsweise ermöglicht die Stufenkontur eine Bewegungskopplung, insbesondere eine Drehkopplung. Der eine Teilkörper nimmt also bei einer Drehbewegung den anderen Teilkörper automatisch mit, da die Teilkörper mit Stufenkonturen aneinander anstoßen. Es versteht sich, dass auch eine Verzahnung oder dergleichen alternativ denkbar ist. Bevorzugt ist es, wenn die Teilkörper miteinander verzapft sind. Dies ermöglicht eine besonders einfache Bewegungs- oder Drehkopplung. Es versteht sich, dass die Teilkörper auch auf andere Weise miteinander verbunden sein können, beispielsweise durch eine Verklebung, eine Verschraubung oder dergleichen.

[0018] Eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung sieht vor, dass das Koppelglied stangenartig von dem Handbetätigungskörper absteht. Damit ist ein großer Raum für die Handbetätigung freigehalten. Insbesondere kann ein relativ großer Abstand zwischen den übrigen Teilen des Übertragungsgetriebes und dem Handbetätigungskörper und/oder der Antriebssteuerung und dem Handbetätigungskörper realisiert werden.

[0019] Zweckmäßigerweise ist der Handgriff beweglich an einem Gehäuse der Bodenreinigungsmaschine angelenkt. Beispielsweise kann durch eine Schwenkverstellung des Handbetätigungsteils eine Bedienhöhe eingestellt werden. Hier erweist sich die Ausgestaltung des Handbetätigungskörpers in der Art eines Motorradhandgriffes, d.h. als Hülse oder Walze, als besonders vorteilhaft. In jeder Winkelposition oder Höhenposition des Handbetätigungsteils ist eine ergonomisch günstige Handhabung des Handbetätigungskörpers möglich.

[0020] Das Abtriebsteil ist zweckmäßigerweise mit einem zweiten elektrischen Schalter bewegungsgekoppelt.

[0021] Der elektrische Schalter ist beispielsweise zum Überbrücken von Bremskontakten des Antriebsschalters vorgesehen, um einen Bremsbetrieb des Fahr-Antriebs auszuschalten. Die Bodenreinigungsmaschine wird beispielsweise bereits durch ein zwischen den Fahr-Antrieb oder Fahr-Motor und die durch den Motor angetriebenen

Räder geschaltetes Getriebe abgebremst.

[0022] Es versteht sich, dass mit dem zweiten elektrischen Schalter - es können auch weitere elektrische Schalter mit dem Abtriebsteil bewegungsgekoppelt sein - auch eine Pumpe, eine Bürste oder ein weiteres elektrisch betriebenes Bauteil der Bodenreinigungsmaschine ein- oder ausgeschaltet werden kann. Somit ist es beispielsweise möglich, dass im Stillstand der Bodenreinigungsmaschine, d.h. wenn der Fahr-Antrieb ausgeschaltet ist, eine Pumpe, ein Bürsten-Antrieb oder dergleichen ebenfalls ausgeschaltet ist.

[0023] Das Abtriebsteil hebt zweckmäßigerweise bei einer Betätigung des Antriebsschalters eine Betätigung des zweiten elektrischen Schalters auf und umgekehrt. Das kann also beispielsweise heißen, dass der Fahr-Antrieb eingeschaltet wird, während der die Bremskontakte kurzschließende oder überbrückende zweite Schalter ausgeschaltet wird und umgekehrt. Betätigungsflächen des Antriebsschalters und des zweiten elektrischen Schalters sind zweckmäßigerweise an einander entgegengesetzten Seiten des Abtriebsteils angeordnet. Es versteht sich, dass die Betätigungsflächen auch an derselben Wirkseite des Abtriebsteils angeordnet sein können, beispielweise wenn der Antriebsschalter in der Art eines Schließers, der zweite elektrische Schalter in der Art eines Öffners ausgestaltet sind.

[0024] Zweckmäßigerweise ist an dem Antriebsschalter ein insbesondere durch den Handbetätigungskörper betätigbares Schaltelement für eine Richtungsumkehr des Fahr-Antriebs angeordnet. Auch an anderer Stelle der Ansteuerung könnte ein derartiges Schaltelement vorhanden sein. Somit ist es möglich, beispielweise zwischen einer Vorwärtsfahrt und einer Rückwärtsfahrt der Bodenreinigungsmaschine umzuschalten. Bevorzugt ist es, wenn das Übertragungsgetriebe oder eine sonstige Komponente der Betätigungseinrichtung eine Blockierung vorsieht derart, dass nur bei ausgeschaltetem Fahr-Antrieb eine Richtungsumkehr möglich ist. Beispielsweise könnte ein mit dem die Richtungsumkehr realisierenden Schaltelement wechselwirkender Vorsprung am Abtriebsteil des Übertragungsgetriebes vorgesehen sein. Damit wäre auf mechanische Weise eine Fehlbetätigung der Antriebssteuerung verhindert.

[0025] Bevorzugt ist es, wenn das Übertragungsgetriebe ein Kurbelgetriebe aufweist, bei dem das Koppelglied mit dem mindestens einen Handbetätigungskörper und mit dem Abtriebsteil jeweils drehbar gekoppelt ist. Es versteht sich, dass die drehbare Kopplung auch die Zwischenschaltung weiterer Getriebebauteile umfasst, d.h. eine Art indirekte Kopplung. Das Koppelglied ist vorteilhaft in der Art eines Pleuels ausgestaltet.

[0026] Bei der Ausgestaltung des Übertragungsgetriebes als Kurbelgetriebe ist es möglich, dass je nach mechanischer Anbindung des Koppelgliedes an den Handbetätigungskörper ein progressives, fast lineares oder degressives Ansprechverhalten des Abtriebsteils und somit des Fahr-Antriebs einstellbar ist. Beispielsweise wird das Koppelglied an geeigneten Umfangsstellen des

vorzugsweise als Hülsenkörper ausgestalteten Handbetätigungskörpers eingehängt bzw. mit diesem drehbeweglich gekoppelt.

[0027] An dieser Stelle sei erwähnt, dass an Stelle des Kurbelgetriebes oder in Kombination dazu auch beispielsweise ein Nockengetriebe realisierbar ist.

[0028] An mindestens einer Seite, zweckmäßigerweise an beiden Seiten des Handgriffs sind neben dem Handbetätigungskörper ein feststehender, von einem Bediener ergreifbarer Halteabschnitt vorgesehen, so dass der Bediener eine jeweilige Drehposition des Handbetätigungskörpers durch gleichzeitiges Umgreifen des Handbetätigungskörpers und des jeweils danebenliegenden feststehenden Halteabschnitts festlegen kann. Somit ist eine Art "mechanischer Tempomat" realisiert, d.h. der Bediener kann durch einfaches Umgreifen sowohl des Handgriffes als auch des daneben liegenden Halteabschnittes die Fahrgeschwindigkeit festlegen.

[0029] Zwar ist es im Rahmen der Erfindung auch möglich, eine Rastung oder eine sonstige Haltefunktion für den Handbetätigungskörper festzulegen, so dass dieser in der jeweiligen Fahrposition bleibt. Aus Sicherheitsgründen ist jedoch eine solche Festlegung in manchen Fällen nicht gewünscht.

[0030] Der Halteabschnitt und der Handbetätigungskörper weisen vorzugsweise im Wesentlichen denselben Durchmesser auf, was besonders ergonomisch ist.

[0031] Bevorzugt ist es, wenn der Handbetätigungskörper sich im Wesentlichen parallel zu einer Rückseite eines Gehäuses der Bodenreinigungsmaschine erstreckt. Der Handgriff ist bei dieser Ausgestaltung der Erfindung zweckmäßigerweise U-förmig. Der Handbetätigungskörper ist beispielsweise zwischen zwei Seitenschenkeln des U-förmigen Handgriffes angeordnet.

[0032] An dieser Stelle sei erwähnt, dass der Handgriff selbstverständlich auch L-förmig sein kann, wenn der Handbetätigungskörper sich parallel zur Rückseite des Gehäuses der Bodenreinigungsmaschine erstrecken soll.

[0033] Bevorzugt ist eine Drehrichtung des Handbetätigungskörpers bezüglich des Lagerabschnittes derart, dass der Bediener den Handbetätigungskörper in einer von sich wegweisenden Drehbewegung betätigen muss. Mithin ist also eine Drehbetätigung des Handbetätigungskörpers derart vorgesehen, dass zum Einschalten des Fahr-Motors ein dem Gehäuse der Bodenreinigungsmaschine zugewandter Umfangsabschnitt des Handbetätigungskörpers nach unten gedreht werden muss. Wenn der Bediener also am Handgriff bzw. dem Handbetätigungskörper zieht, weil er die Bodenreinigungsmaschine halten oder anhalten will, wird dadurch automatisch der Fahr-Antrieb ausgeschaltet oder zumindest abgebremst. Dies wirkt einer Fehlbedienung der Bodenreinigungsmaschine entgegen.

[0034] Der Handbetätigungskörper wird zweckmäßigerweise durch eine Federanordnung in eine Grundstellung federbelastet, in der der Fahr-Antrieb unbestromt ist. Beispielsweise ist diese Feder in dem Antriebsschal-

ter integriert oder bei dem Antriebsschalter angeordnet. Es versteht sich, dass auch eine sonstige Komponente federbelastet sein kann, beispielsweise eine Komponente des Übertragungsgetriebes, insbesondere das Koppelglied.

[0035] Das Übertragungsgetriebe und/oder der Antriebsschalter sind zweckmäßigerweise ganz oder zumindest im Wesentlichen an dem Handgriff angeordnet. Zwischen einem Gehäuse der Bodenreinigungsmaschine und dem Handgriff sind dann im Grunde genommen nur elektrische, jedoch keine beweglichen mechanischen Verbindungsglieder nötig. Eine Schwenkverstellung oder sonstige Verstellung des Handgriffes bezüglich des Maschinengehäuses wird dadurch einfacher.

[0036] Besonders bevorzugt ist eine Kapselung des Übertragungsgetriebes und/oder des Antriebsschalters. Beispielsweise sind das Übertragungsgetriebe und/oder der Antriebsschalter ganz oder zumindest im Wesentlichen in einem Schutzgehäuse angeordnet. Das Übertragungsgetriebe wird in diesem Fall insbesondere mechanisch geschützt, so dass die beweglichen Teile, die innerhalb des Schutzgehäuses angeordnet sind, im rauen Alltagsbetrieb nicht beschädigt werden. Bezüglich des Antriebsschalters ist ebenfalls die zusätzliche Umkapselung mit einem Schutzgehäuse vorteilhaft, um diesen insbesondere elektrisch zu schützen. In dem Schutzgehäuse können vorteilhaft Halterungen, Lager und dergleichen mehr für das Übertragungsgetriebe, den Antriebsschalter oder sonstige bewegliche Teile angeordnet sein. Auch der vorgenannte, die Bremskontakte überbrückende Schalter ist beispielsweise in dem Schutzgehäuse aufgenommen und wird dort gehalten.

[0037] Das Übertragungsgetriebe und der Antriebsschalter sind zweckmäßigerweise an einer sich zwischen Seitenarmen des Handgriffs erstreckenden Quertraverse angeordnet. Diese Quertraverse bildet vorteilhaft einen Bestandteil des Schutzgehäuses.

[0038] Nachfolgend wird ein Ausführungsbeispiel anhand der Zeichnung erläutert. Es zeigen:

Figur 1 eine perspektivische Ansicht einer erfindungsgemäßen Bodenreinigungsmaschine von schräg hinten,

Figur 2 wesentliche Komponenten der in Figur 1 gezeigten Bodenreinigungsmaschine, jedoch ohne Gehäuse der Bodenreinigungsmaschine,

Figur 3 eine perspektivische Explosionsdarstellung eines Handgriffs mit einer Betätigungseinrichtung der Bodenreinigungsmaschine gemäß Figuren 1, 2,

Figur 4 eine perspektivische Explosionsdarstellung eines Übertragungsgetriebes und eines Handbetätigungskörpers der in Figur 3 dargestellten Betätigungseinrichtung,

Figur 5 die Betätigungseinrichtungen gemäß Figuren 3, 4 mit einem Antriebsschalter und einem zweiten elektrischen Schalter in Seitenansicht und

5

Figur 6 die Anordnung gemäß Figur 5, jedoch von der anderen Seite perspektivisch schräg von oben.

[0039] Eine Bodenreinigungsmaschine 10 zur Reinigung eines Bodens 11, beispielsweise eines Hartbelag, 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.

[0040] Die auf den Boden 11 ausgebrachte Reinigungsflüssigkeit 12, die sogenannte Flotte, wird mit Hilfe einer Absauganordnung 18 im hinteren Bereich der Bodenreinigungsmaschine 10 gesaugt. Die Absauganordnung 18 enthält eine langgestreckte, sich in Querrichtung der Bodenreinigungsmaschine 10 erstreckende Absaugdüse 19 mit einem Anschluss 20, von dem ein nicht dargestellter Absaugschlauch in einen Schmutzwasserbehälter 21 im Innern eines Gehäuses 22 der Bodenreinigungsmaschine 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 Bodenreinigungsmaschine 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.

[0041] Hinten an der Bodenreinigungsmaschine 10 befinden sich ein zweckmäßigerweise ein an einen Anschluss 27 anschließbarer nicht dargestellter Schmutzwasserablassschlauch zum Ablassen von Schmutzwasser aus dem Schmutzwasserbehälter sowie ein an einen Anschluss 28 anschließbarer nicht dargestellter Frischwasser- oder Reinigungsflüssigkeitsschlauch, mit dem ein Vorratsbehälter 29 im Innern des Gehäuses mit der Reinigungsflüssigkeit befüllt werden kann.

[0042] Mit Hilfe eines Pedals 9 kann die Höhe der Bürste 14 verstellbar werden, das heißt die Bürste 14 kann auf den Boden 11 abgesenkt oder vom Boden 11 abgehoben werden.

[0043] Die Bodenreinigungsmaschine 10 ist auf dem Boden 11 fahrbar, wofür zwei vordere, im Bereich der

Bürste 14 angeordnete nicht lenkbare, durch einen Fahr-Antrieb 26 vorteilhaft über ein Getriebe 34 (ein elektrischer Direktantrieb wäre auch möglich) antreibbare Räder 30 sowie eines oder zwei hinter den Rädern 30 angeordnete lenkbare Räder 31 vorgesehen sind.

[0044] Die Bodenreinigungsmaschine 10 ist eine vom Fahr-Antrieb 26 motorisch angetriebene Reinigungsmaschine, die von einem Bediener mit Hilfe eines Handgriffs 32 geschoben oder gezogen, in erster Linie aber gelenkt werden kann.

[0045] Der Handgriff 32 ist zweckmäßigerweise hinten am Gehäuse 22 an Schwenkgelenken 33 horizontal schwenkbar angeordnet.

[0046] Der Handgriff 32 ist vorzugsweise ein Bügel.

[0047] Der Handgriff 32 umfasst einen parallel zu einer Rückseite 35 des Gehäuses 22 verlaufenden Grundschenkel 36 sowie zwei Seitenarme 37, die sich zwischen dem Grundschenkel 36 und dem Gehäuse 22 erstrecken. Der Handgriff 32 ist mit den freien Enden der Seitenarme 37 an den Schwenkgelenken 33 angelenkt, so dass eine Höhenverstellung des Handgriffs 32 möglich ist. Eine Anpassung des Handgriffs 32 an eine jeweilige Körpergröße eines Bedieners ist somit möglich. Zweckmäßigerweise sind an den Schwenkgelenken 33 Rastungen 38 vorgesehen. Zum Festlegen des Handgriffs 32 in einer jeweiligen Schwenkposition dienen Klemmknäufe 39.

[0048] An der Rückseite 35 des Gehäuses 22 sind Bedienelemente 40 zur Bedienung der Bodenreinigungsmaschine 10 vorgesehen. Dort wäre es auch prinzipiell möglich, eine Antriebssteuerung unterzubringen, die zum Ansteuern des Fahr-Antriebs 26 dient. Bei der Bodenreinigungsmaschine 10 ist jedoch eine andere Anordnung getroffen:

[0049] An einem Lagerabschnitt 41 des Handgriffs 32 ist ein Handbetätigungskörper 42 drehbar gelagert. Der Handbetätigungskörper 42 bildet einen Bestandteil einer Betätigungseinrichtung 43 zur Betätigung einer Antriebssteuerung 44, mit der der Fahr-Antrieb 26 elektrisch angesteuert wird. Die Antriebssteuerung 44 umfasst eine Taktschaltung, auch Chopper genannt, um eine Drehzahl des Fahr-Antriebs 26 und somit eine Fahrgeschwindigkeit der Bodenreinigungsmaschine 10 einzustellen.

[0050] Beispielsweise taktet die Antriebssteuerung 44 eine Gleichspannung einer Batterie 45. Der Fahr-Antrieb 26 wird beispielsweise durch einen Gleichstrommotor oder Universalmotor gebildet.

[0051] Die Antriebssteuerung 44 ist integral in einem Antriebsschalter 46 integriert oder wird durch einen Antriebsschalter 46 realisiert, in dessen Gehäuse 47 die entsprechenden elektronischen Komponenten, insbesondere Halbleiterbauelemente und dergleichen, angeordnet sind.

[0052] Bei einer linearen Betätigung eines Betätigungselements 48 des Antriebsschalters 46, beispielsweise eines Betätigungsstößels, erhöht sich eine effektive Ausgangsspannung ausgangsseitig des Antriebsschalters 46 bzw. der Antriebssteuerung 47 ebenfalls li-

near. Wenn also ein Bediener unmittelbar auf das Betätigungselement 48 drücken würde, würde die Bodenreinigungsmaschine 10 sozusagen einen Satz nach vorn machen, jedenfalls ruckartig anfahren. Das ist nicht nur unkomfortabel, sondern kann auch gefährliche Situationen hervorrufen. Hier schafft die Erfindung Abhilfe:

[0053] Der Handbetätigungskörper 32 wirkt mittels eines Übertragungsgetriebes 49, das über ein Koppelglied 50 mit dem Handbetätigungskörper 42 verbunden ist, derart auf das Betätigungselement 48 des Antriebsschalters 46, dass eine Betätigung des Handbetätigungskörpers 42 eine Betätigungsbewegung eines Abtriebsteils 51 progressiv vergrößert. Dies führt zu einer Art Sanftanlauf des Fahr-Antriebs 26.

[0054] Das Übertragungsgetriebe 49 ist als ein Kurbelgetriebe 52 ausgestaltet. Das Koppelglied 50 bildet quasi das Pleuel des Kurbelgetriebes 52, während das Abtriebsteil 51 eine Linearbewegung durchführt. Somit wandelt das Übertragungsgetriebe 49 eine Drehbetätigung oder Drehbewegung 53 des Handbetätigungskörpers 42 in eine Linearbewegung 54 um.

[0055] Das Koppelglied 50 ist mittels eines ersten Schwenkgelenks 55 mit dem Handbetätigungskörper 42 und mittels eines zweiten Schwenkgelenks 56 mit dem Abtriebsteil 51 schwenkbeweglich oder drehbeweglich gekoppelt. Das Schwenkgelenk 55 umfasst eine Schwenkwelle 57, von der ein Koppelarm 58 des Koppelglieds 50 winkelig, vorliegend rechtwinkelig, absteht. Am der Schwenkwelle 57 entgegengesetzten Ende ist ein Lagerwellenstück 59 angeordnet, das in einer Lageraufnahme 60 Abtriebsteil 51 drehbar aufgenommen ist. Das Lagerwellenstück 59 und die Schwenkwelle 57 verlaufen parallel zueinander.

[0056] Die Schwenkwelle 57 ist schwenkbar bzw. drehbar in Lageraufnahmen 61 des Handbetätigungskörpers 42 aufgenommen. Die Lageraufnahmen 61 befinden sich an einander gegenüberliegenden Stirnseiten zweier insgesamt den Handbetätigungskörper 42 bildender Teilkörper 63 und 64.

[0057] Die beiden Teilkörper 63, 64 sind hülsenartig. Man könnte Teilkörper 63, 64 auch als Drehhülsen bezeichnen, die drehbar an dem außenseitig zylindrischen, beispielsweise rohrartigen Lagerabschnitt 41 des Handgriffs 32 drehbar gelagert sind.

[0058] Die einander zugewandten Stirnseiten 62 der Teilkörper 63, 64 weisen eine Stufenkontur 65 auf. Sie stoßen mit einem vorstehenden Abschnitt 66 aneinander, während zwischen zurückspringenden Abschnitten 67 ein Abstand vorhanden ist, der vom Koppelarm 58 des Koppelglieds 50 durchdrungen ist. Somit bleibt ein Schwenkfreiraum für das Koppelglied 50 zwischen den Stirnseiten 63 frei. Die Lager-Aufnahmen 61 befinden sich an den Abschnitten 67, d.h. im Bereich des Freiraumes zwischen den beiden Teilkörpern 63, 64. Es sind an einem jeweiligen Abschnitt 67 zwei Lager-Aufnahmen 61 vorgesehen, so dass ein und dasselbe Bauteil den ersten oder den zweiten Teilkörper 63, 64 bilden kann.

[0059] Der tieferliegende Abschnitt 67 bzw. der zu-

rückversetzte Abschnitt 67 der Stufenkontur 65 stellt eine Freisparung oder einen Bewegungsschlitz für das Koppelglied 50 bereit. Der zurückversetzte Abschnitt 67 erstreckt sich über einen Teilumfang der jeweiligen Stirnseite 62. Eine Stufe 68 zwischen dem zurückversetzten Abschnitt 66 und dem vorstehenden Abschnitt 67 kann als Drehanschlag genutzt werden, der eine Drehbewegung des Handbetätigungskörpers 42 begrenzt. Beispielsweise schlägt der Koppelarm 58 am Ende der Drehbewegung an der Stufe 68 an.

[0060] Am vorstehenden Abschnitt 66 ist zudem eine weitere Aufnahme 69 für ein die Teilkörper 63, 64 koppelndes Verbindungsglied, beispielsweise ein Bolzenstück, einen Zapfen oder dergleichen vorgesehen. Somit sind die Teilkörper 63, 64 sozusagen zusammensteckbar. Sowohl die in beide Teilkörper 63, 64 eindringende Schwenkwelle 57 als auch das Verbindungselement, das in die Aufnahme 69 passt, bewirken eine Drehkopplung der beiden Teilkörper 63, 64. Es versteht sich, dass auch ein Verkleben oder sonstiges Verbinden zur Kopplung der beiden Teilkörper 63, 64 ohne Weiteres möglich ist. Im Sinne einer leichten Demontierbarkeit ist jedoch die vorgenannte und beim Ausführungsbeispiel realisierte Steckbarkeit bzw. Steckkoppelung vorteilhaft.

[0061] Ein Außendurchmesser der beiden hülsenartigen Teilkörper 63, 64 entspricht im Wesentlichen einem Außenumfang eines feststehenden Halteabschnitts 79, der sich an den den Stirnseiten 62 entgegengesetzten Enden der Teilkörper 63, 64 befindet. Die Halteabschnitte 67 erstrecken sich über Bogenabschnitte 71 des Handgriffs 32 hinweg.

[0062] Die Bogenabschnitte 71 sind Bestandteile von die Seitenarme 37 umfassenden Seitenteilen 72 des Handgriffs 32. Die Seitenteile 72 sind im Wesentlichen rohrförmig. An die Bogenabschnitte 71 schließen sich zur Bildung des Grundschenkels 36 Aufnahmeabschnitte 73 an, in denen ein rohrförmiges, den Lagerabschnitt 41 bildendes Lagerteil 74 aufgenommen ist. Das Lagerteil 74 bildet sozusagen den Träger für die beiden Hülsen-Teilkörper 63, 64, die drehbar am Lagerteil 74 gelagert sind. Das Lagerteil 74 hat einen kleineren Durchmesser als die beiden Aufnahmeabschnitte 73, die zugleich Bestandteile des Halteabschnitts 70 zum Halten und Lenken der Bodenreinigungsmaschine 10 sind.

[0063] Sowohl das Koppelglied als auch das Abtriebsteil 51 sind im Wesentlichen stangenförmig. Das Koppelglied 50 ist dabei im Wesentlichen durch Rundstangenteile gebildet, während das Abtriebsteil 51 aus Flachmaterial besteht.

[0064] Unterhalb des Antriebsschalters 46 verläuft ein Zwischenabschnitt 75 des Abtriebsteils 51, der sich zwischen einem die Lageraufnahme 60 aufweisenden Lagerabschnitt 76 und einem Betätigungsabschnitt 77 zur Betätigung des Betätigungselements 48 des Antriebsschalters 46 befindet. Der Betätigungsabschnitt 77 ist gegenüber dem Zwischenabschnitt 75 abgewinkelt, so dass in der Seitenansicht ein L-Querschnitt gebildet ist, während der Lagerabschnitt 76 gegenüber dem Zwi-

schenabschnitt 75 um etwa 90° verdreht ist, so dass sich die Lageraufnahme 60 zwischen den Flachseiten des Lagerabschnittes 76 erstreckt.

[0065] Das Betätigungselement 48 ist an einer vom Handbetätigungskörper 72 abgewandten Seite des Gehäuses 47 angeordnet. Das Abtriebsteil 51 überträgt dementsprechend bei einer Drehbewegung 53 entsprechend einem in Figur 4 eingezeichneten Pfeil eine Zugbewegung bzw. Linearbewegung in der Art des Pfeils 54 in Figur 4 auf das Betätigungselement 48, das beispielsweise durch einen Taststößel gebildet ist. Die Zugbewegung geht dabei von einer in den Figuren 4, 5 und 6 dargestellten Grundstellung G aus, bei der das Betätigungselement 48 unbetätigt ist. In dieser Stellung befindet sich das Schwenkgelenk 55 in der dem Antriebsschalter 56 nächsten Stellung.

[0066] Wenn nun der Handbetätigungskörper 42 in Richtung des Pfeils 53 gedreht wird, d.h. bezüglich des Gehäuses 22 der Bodenreinigungsmaschine 10 nach vorn unten, durchlaufen das Koppelglied 50 und das Abtriebsteil 51 bezüglich der Linearbewegung 54 einen progressiv ansteigenden Weg, d.h. mit zunehmender Drehbewegung 53 wird das Betätigungselement 48 progressiv in stärkerem Maße betätigt. Die Bestromung des Fahr-Antriebs 26 nimmt dementsprechend progressiv zu, so dass ein Sanftanlauf ausgehend von der Grundstellung G des Handbetätigungskörpers 42 verwirklicht ist.

[0067] Wenn der Bediener den Handbetätigungskörper 42 loslässt, verläuft die Bewegung umgekehrt. Eine Federanordnung mit einer Feder 78 des Antriebsschalters 46 wirkt auf das Betätigungselement 48 im Sinne eines Ausschaltens des Fahr-Antriebs 26. Mithin drückt also die Feder 78 das Betätigungselement 48 aus dem Gehäuse 47 heraus. Der Betätigungsstößel bzw. das Betätigungselement 48 drückt dementsprechend auf den Betätigungsabschnitt 77 des Abtriebsteils 51, das seinerseits über das Koppelglied 50 den Handbetätigungskörper 42 in Richtung der Grundstellung G zurückbetätigt. Die Bestromung des Fahr-Antriebs 26 wird dementsprechend degressiv verringert, so dass die Bodenreinigungsmaschine 10 langsamer wird.

[0068] In der Grundstellung G wirkt eine von dem Betätigungselement 48 abgewandte Betätigungsfläche 79 des Betätigungsabschnitts 77 auf ein Betätigungselement 80 eines zweiten elektrischen Schalters 81. Dadurch schließt der Schalter 81 eine Verbindung zwischen seinen Kontakten 82, die ihrerseits mit Bremskontakten 83 des Antriebsschalters 46 verbunden sind. Dadurch wird ein Bremsbetriebs der Antriebssteuerung 44 sozusagen ausgeschaltet. Es genügt nämlich die Bremswirkung des Getriebes 34, um die Bodenreinigungsmaschine 10 in ausreichendem Tempo zu bremsen, jedoch nicht zu blockieren.

[0069] Weiterhin ist an dem Antriebsschalter 46 eine Richtungsumkehr schaltbar. Dazu ist ein Schaltelement 84 vorgesehen, das schwenkbar am Gehäuse 47 gelagert ist. Die beim Ausführungsbeispiel realisierte Bo-

denreinigungsmaschine 10 ist derart leicht beweglich, d.h. der Bremswiderstand des Fahr-Antriebs 26 sowie des Getriebes 34 ist so gering, dass ein Bediener die Bodenreinigungsmaschine 10 auch bei ausgeschaltetem Fahr-Antrieb 26 auf dem Boden 11 verfahren kann, beispielsweise zu sich herziehen. Ein Schiebetrieb ist in der Regel nicht erforderlich, da für die Vorwärtsfahrt der Bodenreinigungsmaschine 10 des Fahr-Antrieb 26 vorhanden ist. Es wäre aber möglich, beispielsweise durch einen Taster oder dergleichen das Schaltelement 84 betätigbar auszugestalten.

[0070] Beim Ausführungsbeispiel befindet sich das Schaltelement 84 in einem Innenraum eines Schutzgehäuses 85 und ist somit von außen nicht zugänglich. Das Schutzgehäuse 85 nimmt sowohl den Antriebsschalter 46 als auch das Übertragungsgetriebe 49 vollständig auf und schützt deren Komponenten vor Umwelteinflüssen, insbesondere vor mechanischer Beschädigung.

[0071] Das Schutzgehäuse 85 umfasst zweckmäßigerweise konturgleiche Gehäuseteile 86, die aufeinander angeordnet sind. An den jeweiligen freien Enden eines Traversenabschnittes 87 eines Gehäuseteils 86 befinden sich Aufnahmen 88, in denen jeweils eine Hälfte eines Seitenarmes 37 aufgenommen ist. Somit übergreift das Schutzgehäuse 85 die beiden Seitenarme 37 und stützt sich an diesen ab.

[0072] Zur Befestigung an den Seitenarmen 37 sind ferner an einer Außenwand 89 des Schutzgehäuses 85 im Bereich der Aufnahmen 88 Montagebohrungen 90 vorgesehen, die mit Montagebohrungen 91 am Handgriff 32 sowie Montagebohrungen 92 an einem Querträger 93 fluchten, so dass der Querträger 93 sowie die beiden Gehäuseteile 86 mittels in der Zeichnung nicht dargestellter Bolzen am Handgriff 32 befestigt werden können. Der Querträger 93 ist in dem Traversenabschnitt 87 des Schutzgehäuses 85 aufgenommen. Eine Querbreite des Schutzgehäuses 85 entspricht etwa einer Querbreite des im Wesentlichen plattenartigen Querträgers 93. In Richtung des Grundschenkels 36 des Handgriffs 32 steht ein Gehäusearm 94 vom Traversenabschnitt 87 ab, der im Wesentlichen das Koppelglied 50 schützt. Der Gehäusearm 94 erstreckt sich bis zum Handbetätigungskörper 42, der in Aufnahmen 45 am freien Ende des Gehäusearms 94 aufgenommen ist. Die Aufnahmen 95 übergreifen jeweils halbschalenartig einen oberen bzw. unteren Abschnitt des Handbetätigungskörpers 42 dort, wo die beiden Teilkörper 63, 64 aneinander stoßen.

[0073] Der Antriebsschalter 46 und der zweite Schalter 81 zum Überbrücken der Bremskontakte 83 sind unmittelbar sowie teilweise auch mit Befestigungselementen, beispielsweise L-förmigen Befestigungselementen 96 befestigt. Die Befestigungselemente 96 verlaufen seitlich neben dem Zwischenabschnitt 75 des Abtriebsteils 51 unterhalb des Gehäuses 47 des Antriebsschalters 46. Das Gehäuse 46, die daneben verlaufenden Abschnitte der Befestigungselemente 96 sowie dem Antriebsschalter 46 zugewandte Oberfläche des Querträgers 93 begrenzen eine Linearführung 97, in der das Koppelglied

50, insbesondere dessen Zwischenabschnitt 75, linear geführt ist.

[0074] Vorteilhaft ist vorgesehen, dass der Antriebsschalter 46 ohne Verschraubung in dem Schutzgehäuse 85 aufgenommen ist. Dies ist beispielsweise dadurch realisierbar, dass er sich einerseits am Boden des Querträgers 93 abstützt und andererseits an nach oben vorstehenden Schenkeln der beiden mit ihrem anderen Schenkel am Boden des Querträgers 93 befestigten Befestigungselementen 96 sowie weiterhin an einer in Draufsicht S-förmigen Stütze, die den Antriebsschalter 46 an seiner vom Handbetätigungskörper 42 abgewandten Seite abstützt und sich ihrerseits wiederum an einem L-Schenkel 99 des Querträgers 93 abstützt, der vom Boden des Querträgers 93 nach oben vorsteht. Dies erleichtert unter anderem Montagearbeiten bzw. Wartungsarbeiten.

[0075] Der Handbetätigungskörper 42 erstreckt sich im Wesentlichen über die Gesamte Querbreite des Grundschenkels 36 abgesehen von den beiden seitlichen, drehfesten bzw. feststehenden Halteabschnitten 70. Dadurch kann die Bodenreinigungsmaschine 10 bequem ergriffen und gelenkt werden.

[0076] Zwischen dem Handbetätigungskörper 42 und dem Antriebsschalter 46 sowie dem Abtriebsteil 51 ist ein verhältnismäßig großer Abstand vorhanden, der durch das langgestreckte Koppelglied 50, das vom Handbetätigungskörper 42 absteht, möglich ist.

[0077] Die Ausgestaltung des Handbetätigungskörpers 42 als einen Drehgriff, insbesondere in der Art eines Motorradrehgriffes, ermöglicht eine bequeme Bedienung der Bodenreinigungsmaschine 10 unabhängig davon, welche Horizontalposition der Handbetätigungskörper 42 aktuell einnimmt.

[0078] Denkbar wäre bei einer nicht dargestellten Ausgestaltung der Erfindung, dass ein mit einem Handbetätigungskörper 42 gekoppeltes Bauteil das für die Drehrichtungsumkehr zuständige Betätigungselement 80 betätigt. Man könnte dies beispielsweise dadurch realisieren, dass jenseits der Grundstellung G dieses zweite Betätigungselement 80 wirkt, während das Koppelglied 50 dort einen Freigang hat. Das nicht dargestellte, mit dem Handbetätigungskörper 42 dann zu koppelnde, auf das Betätigungselement 80 wirkende Bauteil hätte dann in umgekehrter Drehrichtung, d.h. wenn das Koppelglied 50 das Abtriebsteil 51 betätigt, insbesondere zugbetätigt, seinerseits einen Freigang. Beispielsweise kann man den Freigang dadurch realisieren, dass das zusätzliche Betätigungselement 80 am Handbetätigungskörper 42 bei der entsprechenden Drehrichtung einrastet.

Patentansprüche

1. Bodenreinigungsmaschine zur Reinigung eines Bodens (11), wobei die Bodenreinigungsmaschine (10) eine Antriebssteuerung (44) zum elektrischen Ansteuern eines elektrischen Fahr-Antriebs (26) zum

- Fahren der Bodenreinigungsmaschine (10) auf dem Boden (11), eine Betätigungseinrichtung (43) zu einer Betätigung der Antriebssteuerung (44) und einen Handgriff (32) zum Ergreifen, insbesondere Lenken, der Bodenreinigungsmaschine (10) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Betätigungseinrichtung (43) einen an einem Lagerabschnitt (41) des Handgriffs (32) insbesondere drehbar gelagerten Handbetätigungskörper (42) und ein mit dem Handbetätigungskörper (42) mit einem Koppelglied (50) verbundenes Übertragungsgetriebe (49) zur Übertragung einer Bewegung des mindestens einen Handbetätigungskörpers (42) in eine Bewegung eines Abtriebsteils (51) des Übertragungsgetriebes (49) aufweist, dass das Abtriebsteil (51) auf einen Antriebsschalter (46) der Antriebssteuerung (44) wirkt, und dass das Übertragungsgetriebe (49) eine Bewegung am Handbetätigungskörper (42) bezüglich des Abtriebsteils (51) zumindest abschnittsweise progressiv vergrößert oder degressiv vermindert.
2. Bodenreinigungsmaschine nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Antriebsschalter (46) bei einer linearen Betätigung einen Effektivwert einer von der Antriebssteuerung (44) bereitgestellten Spannung oder einem von der Antriebssteuerung (44) bereitgestellten Strom im wesentlichen linear verändert.
 3. Bodenreinigungsmaschine nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Handbetätigungskörper (42) an dem Lagerabschnitt (41) des Handgriffs (32) drehbar gelagert ist, dass der Antriebsschalter (46) durch eine lineare Betätigung betätigbar ist, und dass das Übertragungsgetriebe (49) zu einer Übertragung einer Drehbewegung (53) des Handbetätigungskörpers (42) in eine Linearbewegung (54) ausgestaltet ist.
 4. Bodenreinigungsmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Handbetätigungskörper (42) mindestens einen mit einer Hand umgreifbaren, den Lagerabschnitt (41) ringartig oder teilringartig ummantelnden Hülsenkörper umfasst.
 5. Bodenreinigungsmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Handbetätigungskörper (42) einen ersten Teilkörper (63) und mindestens einen zweiten, insbesondere mit dem ersten Teilkörper (63) konturgleichen, Teilkörper (64) umfasst oder **dadurch** gebildet ist.
 6. Bodenreinigungsmaschine nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Übertragungsgetriebe (49) mit dem Handbetätigungskörper (42) in einem Übergangsbereich zwischen Teilkörpern (63, 64) gekoppelt ist und/oder dass der erste und der mindestens eine zweite Teilkörper (63, 64) mit einer zueinander passenden Stufenkontur (65), insbesondere zur Bildung eines Bewegungsfreiraums für das Koppelglied (50) und/oder zu einer Drehkopplung, aneinander stoßen und/oder dass der erste und der zweite Teilkörper (63, 64) mittels Zapfen miteinander verbunden sind.
 7. Bodenreinigungsmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Koppelglied (50) stangenartig von dem Handbetätigungskörper (42) absteht.
 8. Bodenreinigungsmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Abtriebsteil (51) mit einem zweiten elektrischen Schalter (81) bewegungsgekoppelt ist, der insbesondere zum Überbrücken von Bremskontakten (83) des Antriebsschalters (46) vorgesehen ist, um einen Bremsbetrieb des Fahr-Antriebs (26) auszuschalten, wobei das Abtriebsteil (51) zweckmäßigerweise bei einer Betätigung des Antriebsschalters (46) eine Betätigung des zweiten elektrischen Schalters (81) aufhebt und umgekehrt.
 9. Bodenreinigungsmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem Antriebsschalter (46) ein insbesondere durch den Handbetätigungskörper (42) betätigbares Schaltelement für eine Richtungsumkehr des Fahr-Antriebs (26) angeordnet ist und/oder dass das Übertragungsgetriebe (49) ein Kurbelgetriebe (52) aufweist, bei dem das Koppelglied (50) mit dem mindestens einen Handbetätigungskörper (42) und mit dem Abtriebsteil (51) jeweils drehbar gekoppelt ist.
 10. Bodenreinigungsmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Handgriff (32) mindestens an einer Seite, zweckmäßigerweise an beiden Seiten, neben dem Handbetätigungskörper (42) einen feststehenden, von einem Bediener ergreifbaren Halteabschnitt (70) aufweist, so dass eine jeweilige Drehposition des Handbetätigungskörpers (42) durch gleichzeitiges Umgreifen des Handbetätigungskörpers (42) und des daneben liegenden feststehenden Halteabschnitts (70) festlegbar ist, wobei vorteilhaft vorgesehen ist, dass der Halteabschnitt (70) und der Handbetätigungskörper (42) im wesentlichen denselben Durchmesser aufweisen.
 11. Bodenreinigungsmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Handbetätigungskörper (42) sich im wesentlichen parallel zu einer Rückseite (53) eines Gehäuses (22) der Bodenreinigungsmaschine (10) er-

streckt und/oder dass der Handgriff (32) im wesentlichen U-förmig oder L-förmig ist.

12. Bodenreinigungsmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die elektrische Antriebssteuerung (44) durch den Antriebsschalter (46) gebildet ist und/oder dass mit dem Antriebsschalter (46) eine Drehzahl des Fahr-Antriebs (26) insbesondere über eine Impulsbreite und/oder über Impulsfrequenz oder über eine Phasenanschnitt einer Spannung oder eines Stromes einstellbar ist und/oder dass der Handbetätigungskörper (42) insbesondere durch eine in oder bei dem Antriebsschalter (46) angeordnete Feder in eine Grundstellung (G) federbelastet ist, in der der Fahr-Antrieb (26) unbestromt ist. 5
10
15
13. Bodenreinigungsmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Übertragungsgetriebe (49) und/oder der Antriebsschalter (46) ganz oder zumindest im wesentlichen an dem Handgriff (32) angeordnet sind. 20
14. Bodenreinigungsmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Übertragungsgetriebe (49) und/oder der Antriebsschalter (46) ganz oder zumindest im wesentlichen in einem Schutzgehäuse (85) angeordnet ist, wobei zweckmäßigerweise vorgesehen ist, dass das Übertragungsgetriebe (49) und/oder der Antriebsschalter (46) und/oder das Schutzgehäuse (85) eine sich zwischen Seitenarmen des Handgriffs (32) erstreckende Quertraverse aufweist oder daran angeordnet ist. 25
30
35
15. Bodenreinigungsmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Handbetätigungskörper (42) an dem Lagerabschnitt (41) des Handgriffs (32) drehbar gelagert ist, und dass eine Drehbetätigung des Handbetätigungskörpers (42) in einem Drehsinn (53) bezüglich einer Oberseite des Handbetätigungskörpers (42) zu einem Gehäuse (22) der Bodenreinigungsmaschine (10) hin und/oder von einer zum Lenken der Bodenreinigungsmaschine (10) vorgesehenen Bedienseite des Handgriffs (32) weg den Antriebsschalter (46) im Sinne eines Einschaltens oder Beschleunigens des Fahr-Antriebs (26) auf den Antriebsschalter (46) und/oder die Antriebssteuerung (44) wirkt. 40
45
50

55

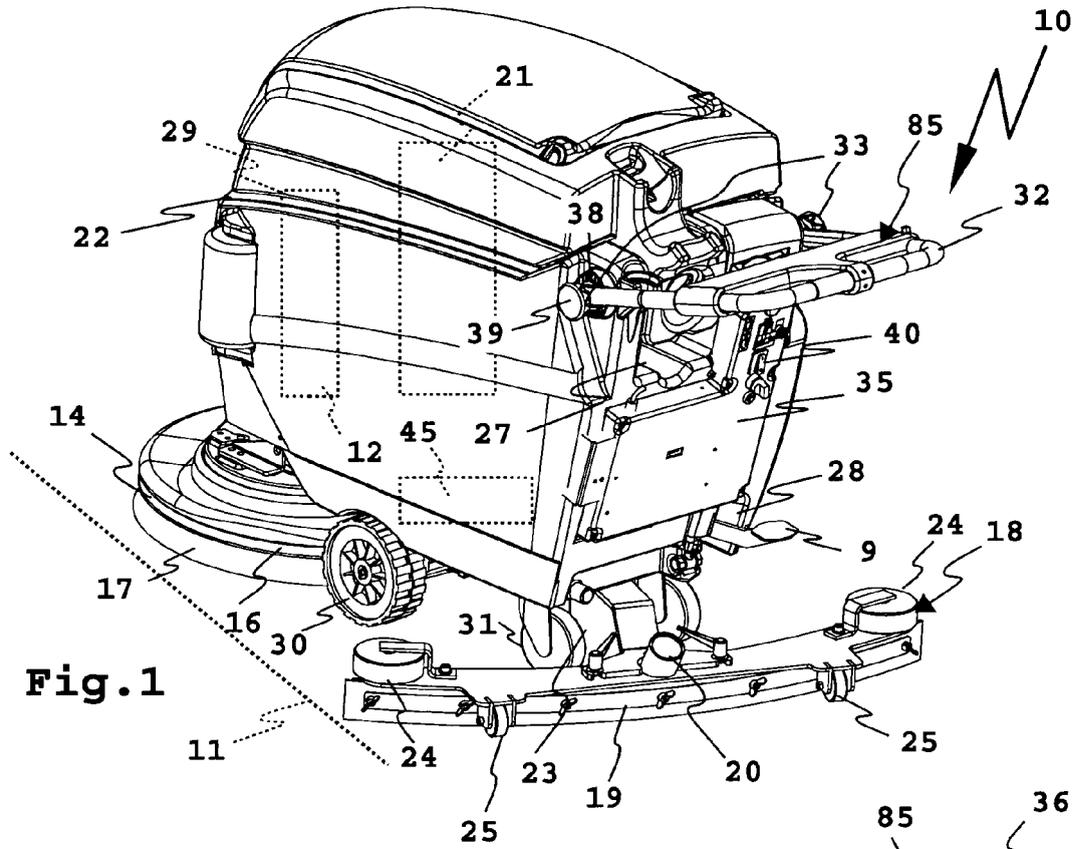


Fig. 1

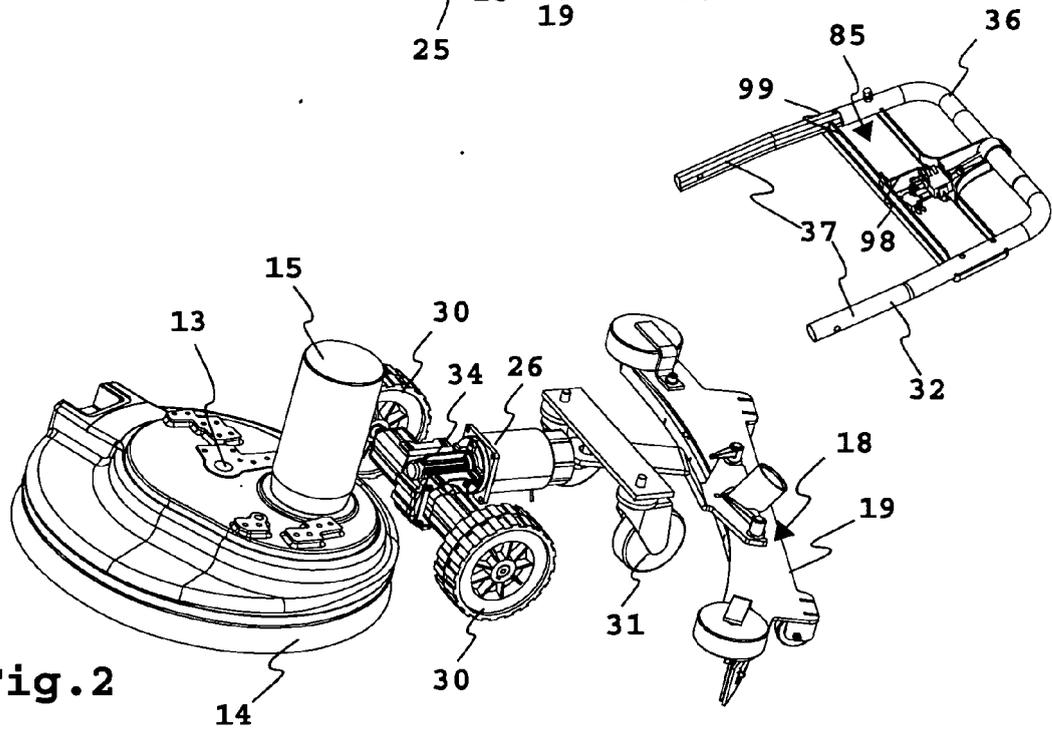


Fig. 2

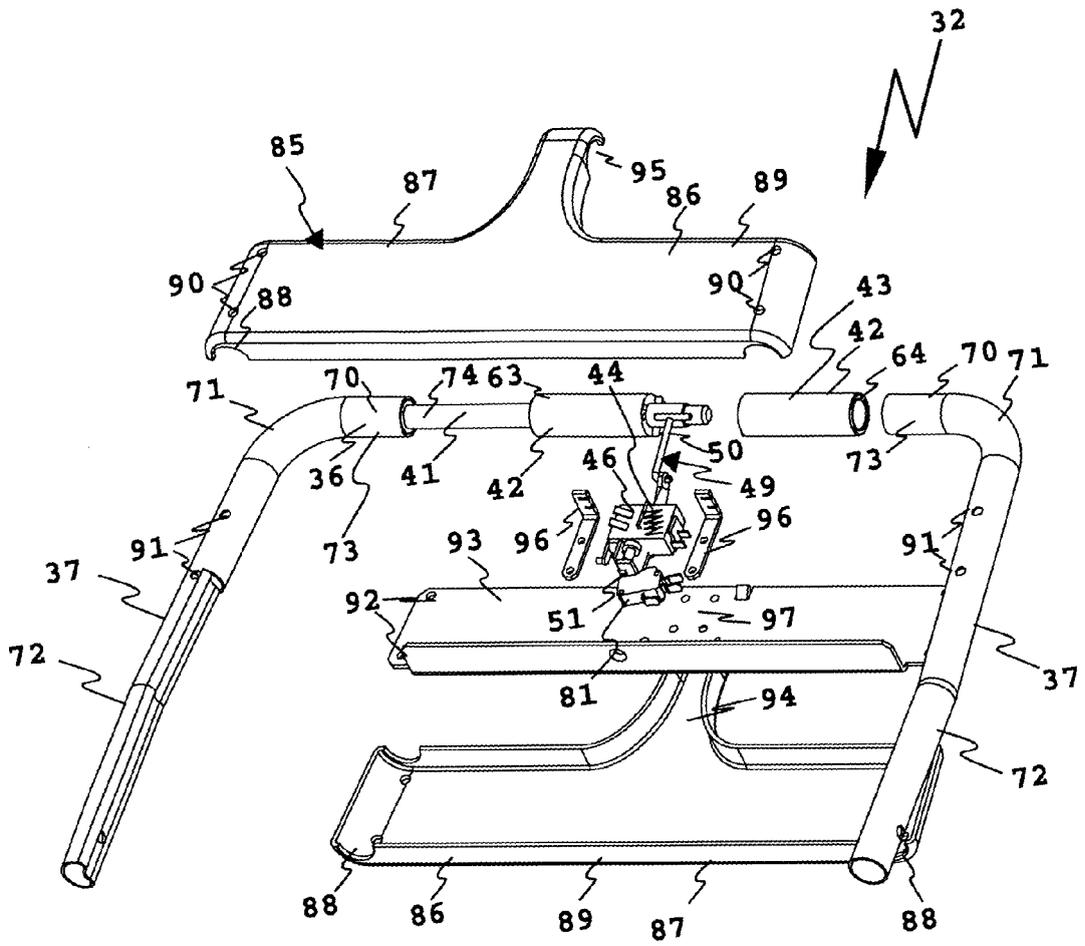


Fig. 3

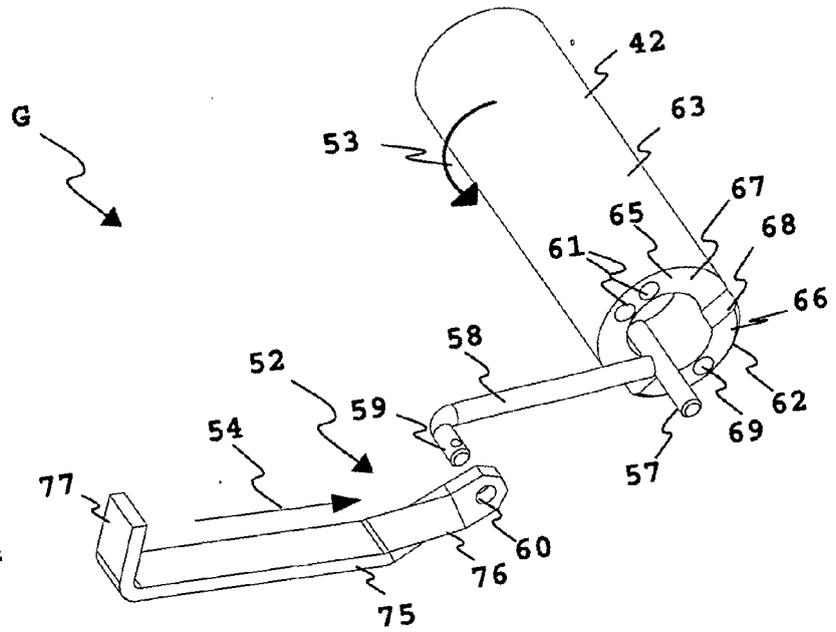
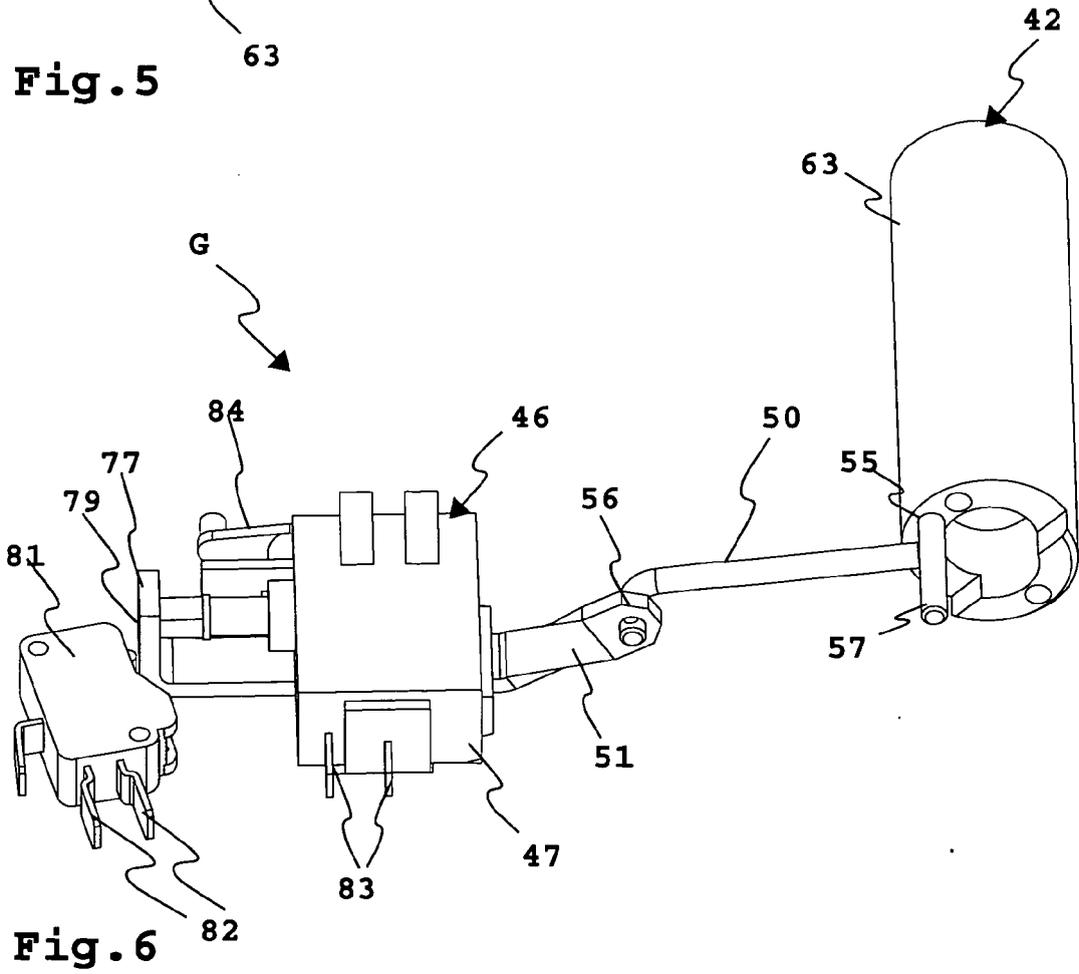
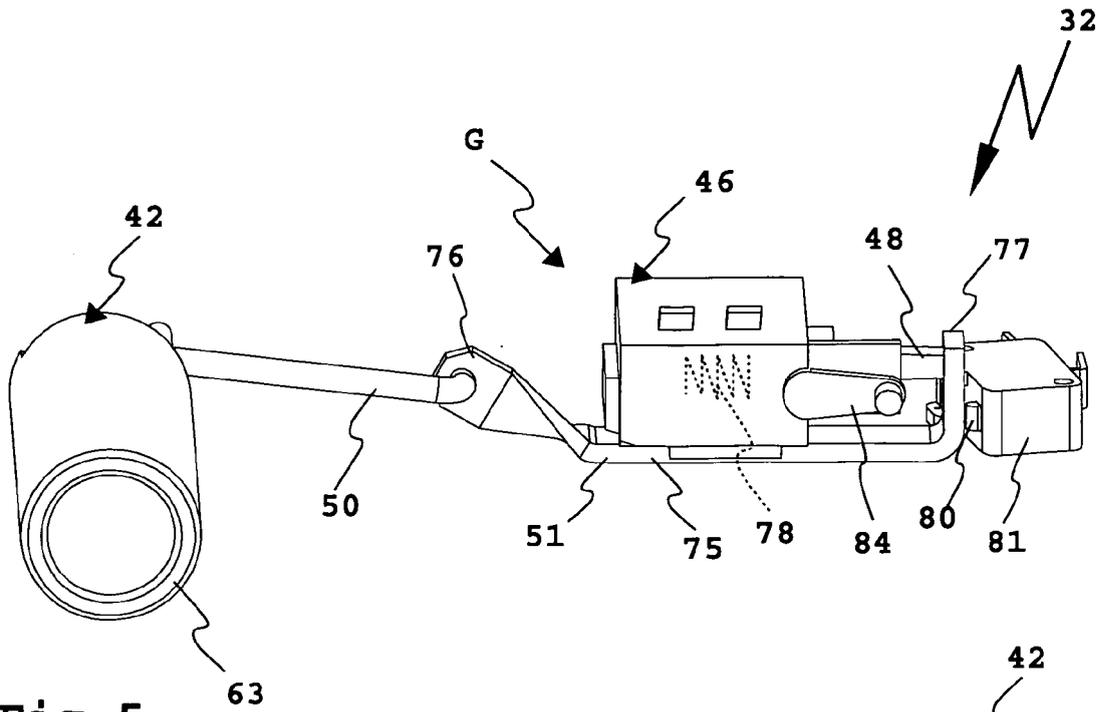


Fig. 4



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 202005011999 U1 [0002]