

(19)



(11)

EP 3 043 689 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
19.02.2020 Patentblatt 2020/08

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

(21) Anmeldenummer: **13765679.9**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2013/069002

(22) Anmeldetag: **13.09.2013**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2015/036031 (19.03.2015 Gazette 2015/11)

(54) **BODENREINIGUNGSMASCHINE**

FLOOR CLEANING MACHINE

MACHINE DE NETTOYAGE

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL 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 RS SE SI SK SM TR

- **NONNENMANN, Frank**
73614 Schorndorf (DE)
- **MAURER, Bernhard**
71711 Steinheim (DE)
- **BURCHARD, Jochen**
73525 Schwäbisch Gmünd (DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
20.07.2016 Patentblatt 2016/29

(73) Patentinhaber: **Alfred Kärcher SE & Co. KG**
71364 Winnenden (DE)

(74) Vertreter: **Hoeger, Stellrecht & Partner**
Patentanwälte mbB
Uhlandstrasse 14c
70182 Stuttgart (DE)

(72) Erfinder:
• **LAYER, Steffen**
70329 Stuttgart (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
WO-A2-2011/139825 **US-A1- 2013 074 278**
US-B1- 7 140 060

EP 3 043 689 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 Bodenreinigungsmaschine, umfassend eine Handgriffeinheit zur Bedienung der Bodenreinigungsmaschine und eine Totmann-Schalteneinrichtung mit einer Betätigungseinheit.

[0002] Eine Totmann-Schalteneinrichtung wird dazu eingesetzt, eine Maschine in einen Nichtbetriebszustand (beispielsweise in ein Nichtfahrzustand) zu setzen, wenn die entsprechende Betätigungseinheit nicht aktiv betätigt ist. Ein Betrieb der entsprechenden Bodenreinigungsmaschine ist dann nur möglich, wenn eine aktive Betätigung mit der Betätigungseinheit stattfindet.

[0003] Die US 2013/0074278 A1 offenbart ein Reinigungsgerät.

[0004] Die US 7,140,060 B1 offenbart ein Bodenreinigungsgerät.

[0005] Die WO 2011/139825 A2 offenbart ebenfalls ein Bodenreinigungsgerät.

[0006] Aus der US 6,389,630 B1 ist ein Handgriff für eine elektrische Bodenreinigungsmaschine bekannt, welche einen zentral montierten Aktuator mit Sicherheitsschloss umfasst.

[0007] Aus der US 5,768,735 ist eine Rotationsbodenreinigungsmaschine bekannt.

[0008] Aus der US 5,261,140 ist eine Bodenreinigungsmaschine bekannt, welche einen An/Aus-Schalter aufweist, durch welchen ein Motor nur anschaltbar ist, wenn ein weiterer Schalter nicht in einer Sicherheitsposition ist.

[0009] Aus der US 4,542,551 ist eine Bodenreinigungsmaschine bekannt, welche ein Sicherheitsschalter aufweist, um ein unbeabsichtigten Betrieb der Maschine zu verhindern.

[0010] Aus der US 4,174,473 ist ein Sicherheitsschalter für eine Bodenbearbeitungsmaschine bekannt.

[0011] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Bodenreinigungsmaschine der eingangs genannten Art bereitzustellen, bei der die Totmann-Schalteneinrichtung auf einfache Weise bedienbar und auf fertigungstechnisch einfache Weise ausgebildet ist.

[0012] Diese Aufgabe wird bei der eingangs genannten Bodenreinigungsmaschine erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass die Betätigungseinheit über einen ersten Bereich an der Handgriffeinheit gehalten ist, dass die Betätigungseinheit einen zweiten Bereich aufweist, welcher schwenkbar zu dem ersten Bereich ist, und dass der zweite Bereich über eine Scharniereinrichtung einstückig an dem ersten Bereich gehalten ist, wobei eine Schwenkstellung des zweiten Bereichs zu dem ersten Bereich bestimmt, ob die Totmann-Schalteneinrichtung schaltend oder nicht schaltend ist, wobei das Betätigungseinheit eine Rückstellfedereinrichtung zugeordnet ist, wobei für eine schaltende Stellung der Betätigungseinheit eine Federkraft der Rückstellereinrichtung überwunden werden muss.

[0013] Die Betätigungseinheit ist an der Handgriffeinheit gehalten, sodass bei Halten der Handgriffeinheit

durch einen Bediener auch auf einfache Weise die Betätigungseinheit zur schaltenden Stellung der Totmann-Schalteneinrichtung aktivierbar ist.

[0014] Die Betätigungseinheit umfasst den ersten Bereich, den zweiten Bereich und die Scharniereinrichtung zwischen dem ersten Bereich und dem zweiten Bereich. Eine solche Betätigungseinheit lässt sich insbesondere einstückig ausbilden, wobei eine Schwenkbarkeit des zweiten Bereichs zu dem ersten Bereich über die Scharniereinrichtung in der Art eines oder mehrerer Filmscharniere realisiert ist. Die Betätigungseinheit lässt sich dadurch einfache Weise ausbilden und auf einfache Weise an der Handgriffeinheit montieren.

[0015] Eine schaltende Stellung der Totmann-Schalteneinrichtung ist dabei eine Stellung insbesondere der Betätigungseinheit relativ zu der Handgriffeinheit, bei welcher die Totmann-Schalteneinrichtung ein Freigabesignal für die Operation der Bodenreinigungsmaschine oder bestimmter Komponenten der Bodenreinigungsmaschine bereitstellt. Bei einer nicht-schaltenden Stellung gibt die Totmann-Schalteneinrichtung kein Freigabesignal für die entsprechende Operation. Die Signale der Totmann-Schalteneinrichtung werden beispielsweise von einer Steuerungseinrichtung der Bodenreinigungsmaschine empfangen, welche wiederum ein oder mehrere Antriebe und andere Komponenten der Bodenreinigungsmaschine ansteuert.

[0016] Insbesondere ist die Betätigungseinheit an dem ersten Bereich und/oder an dem zweiten Bereich mit Verstärkungsrippen versehen und an der Scharniereinrichtung verstärkungsrippenfrei. Durch die Verstärkungsrippen wird an dem ersten Bereich und an dem zweiten Bereich eine hohe mechanische Steifigkeit erreicht. Bei einer verstärkungsrippenfreien Ausbildung an der Scharniereinrichtung wird gerade die Scharniereinrichtung realisiert mit einer Schwenkbarkeit des zweiten Bereichs zu dem ersten Bereich.

[0017] Bei einem Ausführungsbeispiel weist die Handgriffeinheit an einer Oberseite eine Einhüllendenebene und auf eine Schwenkachse der Scharniereinrichtung für die Schwenkbarkeit des zweiten Bereichs zu dem ersten Bereich ist parallel und in einem kleinen spitzen Winkel von höchstens 30° zu der Einhüllendenebene orientiert. Dadurch ergibt sich eine einfache Bedienbarkeit der Handgriffeinheit mit der Betätigungseinheit der Totmann-Schalteneinrichtung.

[0018] Bei einem Ausführungsbeispiel weist die Handgriffeinheit eine Oberseite und eine gegenüberliegende Unterseite auf, wobei die Unterseite einem Maschinenkörper zugewandt ist und die Betätigungseinheit ist an der Unterseite angeordnet. Dadurch ergibt sich eine ergonomisch vorteilhafte Ausbildung der Handgriffeinheit mit der angeordneten Betätigungseinheit. Wenn beispielsweise die Handgriffeinheit als Bügelgriff ausgebildet ist, kann ein Bediener diesen umfassen und dabei auch die Betätigungseinheit mitumfassen. Durch Herdrücken der Betätigungseinheit an die Handgriffeinheit lässt sich eine schaltende Stellung der Totmann-Schalteneinrichtung

richtung erreichen.

[0019] Der Betätigungseinheit ist eine Rückstellfedereinrichtung zugeordnet, wobei für eine schaltende Stellung der Betätigungseinheit eine Federkraft der Rückstellfedereinrichtung überwunden werden muss. Es ist dadurch ein aktiver Vorgang notwendig, um die Totmann-Schalteneinrichtung in eine schaltende Stellung (das heißt in eine Freigabestellung) zu bringen. Es ist grundsätzlich möglich, dass die Scharniereinrichtung als Rückstellfedereinrichtung ausgebildet ist. Alternativ oder zusätzlich können ein oder mehrere weitere Rückstellfederelemente vorgesehen sein.

[0020] Es ist dabei vorteilhaft, wenn die Rückstellfedereinrichtung an der Betätigungseinheit angeordnet ist und insbesondere einstückig mit dieser verbunden ist. Dadurch ergibt sich ein einfacher konstruktiver Aufbau und die Anzahl der Bauelemente lässt sich minimieren.

[0021] Bei einem Ausführungsbeispiel ist die Rückstellfedereinrichtung mindestens teilweise beabstandet zu der Scharniereinrichtung angeordnet. Dadurch lässt sich auf einfache Weise eine effektive Rückstellkraft erreichen.

[0022] Günstig ist es, wenn Scharniereinrichtung ein erstes Scharnier und (mindestens) ein beabstandetes zweites Scharnier umfasst. Dadurch lässt sich auf einfache Weise ein symmetrischer Aufbau realisieren mit einer optimierten Kraftableitung. Beispielsweise können dann die beabstandeten Scharniere so angeordnet werden, dass zwischen diesen hindurch beispielsweise eine Lenksäule beziehungsweise eine Aufnahme der Handgriffeinheit für die Lenksäule durchgeführt werden kann.

[0023] Aus dem gleichen Grund ist es günstig, wenn dem ersten Scharnier eine beabstandete erste Rückstellfeder und dem zweiten Scharnier eine beabstandete zweite Rückstellfeder zugeordnet sind, wobei die erste Rückstellfeder und die zweite Rückstellfeder beabstandet zueinander sind. Es lässt sich dadurch ein symmetrischer Aufbau mit optimierter Kraftaufnahme erreichen.

[0024] Insbesondere ist die Betätigungseinheit als Bügel ausgebildet. Dadurch ergibt sich für einen Bediener eine einfache Bedienbarkeit.

[0025] Ganz besonders vorteilhaft ist es, wenn die Betätigungseinheit einstückig ausgebildet ist. Der erste Bereich und der zweite Bereich sind einstückig über die Scharniereinrichtung miteinander verbunden. Federelemente einer Rückstellfedereinrichtung lassen sich einstückig an der Betätigungseinheit, beispielsweise über Anspritzen, positionieren.

[0026] Günstig ist es, wenn die Totmann-Schalteneinrichtung bei Drücken der Betätigungseinheit gegen die Handgriffeinheit schaltend ist oder wird, das heißt, ein Freigabesignal liefert, wenn die Betätigungseinheit gegen die Handgriffeinheit gedrückt ist. Es ergibt sich dadurch eine ergonomisch vorteilhafte Bedienbarkeit.

[0027] Insbesondere ist eine Geber-Sensor-Einrichtung vorgesehen, durch welche eine schaltende Stellung der Betätigungseinheit detektierbar ist. Dadurch kann auf einfache Weise eine entsprechende Schaltstellung be-

ziehungsweise Freigabe-Stellung der Betätigungseinheit detektiert werden. Beispielsweise ist der Geber ein passives Element und der Sensor ein aktives Element. Der Sensor kann beispielsweise einer Steuerungseinrichtung der Bodenreinigungsmaschine ein Freigabesignal bereitstellen, wenn die Betätigungseinheit in einer schaltenden Stellung ist.

[0028] Es ist vorteilhaft, wenn ein passiver Geber der Geber-Sensor-Einrichtung an dem zweiten Bereich angeordnet ist. Dadurch lässt sich die Betätigungseinheit auf einfache Weise ausbilden, beispielsweise auch einstückig ausbilden.

[0029] Es ist aus dem gleichen Grund günstig, wenn ein Sensor der Geber-Sensor-Einrichtung an der Handgriffeinheit angeordnet ist. Üblicherweise sind an der Handgriffeinheit weitere Bedienelemente angeordnet, zu welchen entsprechende elektrische Leitungen geführt sind.

[0030] Bei einem Ausführungsbeispiel ist oder umfasst der Geber einen Stift und der Sensor ist ein mit dem Stift kooperierender Kontaktschalter. Es kann dann, wenn eine bestimmte Stellung der Betätigungseinheit zu der Handgriffeinheit erreicht ist, der Stift mechanisch auf den Kontaktschalter wirken und ein entsprechendes Schaltsignal beziehungsweise Freigabesignal wird durch den Kontaktschalter bereitgestellt. Auch andere Ausbildungen des Gebers und des Sensors, beispielsweise mit einer berührungslosen Geber-Sensor-Interaktion sind möglich.

[0031] Bei einem Ausführungsbeispiel umfasst die Betätigungseinheit eine Speicheneinrichtung und/oder die Handgriffeinheit weist eine Speicheneinrichtung auf, wobei insbesondere eine Geber-Sensor-Einrichtung an der oder den Speicheneinrichtungen angeordnet ist. Es ergibt sich dadurch eine einfache Bedienbarkeit der Handgriffeinheit mit der Betätigungseinheit. Diese kann beispielsweise von oben her oder von der Seite her mit beiden Händen umfasst werden. Die Speicheneinrichtung kann genutzt werden, um weitere Bedienelemente und insbesondere auch die Geber-Sensor-Einrichtung anzuordnen. Ferner kann über die Speicheneinrichtung eine Aufnahme, beispielsweise an eine Lenksäule ausgebildet werden. Insbesondere ist für die Geber-Sensor-Einrichtung nur ein einziger Geber und nur ein einziger Sensor vorgesehen. Durch die Anordnung der Speicheneinrichtung ergibt sich eine mindestens näherungsweise symmetrische Anordnung, sodass nicht eine Mehrzahl von Gebern und Sensoren notwendig ist.

[0032] Es ist günstig, wenn die Handgriffeinheit und/oder die Betätigungseinheit spiegelsymmetrisch zu ihrer Speicheneinrichtung ausgebildet sind. Es ergibt sich dadurch ein hoher Bedienungskomfort für einen Bediener der Bodenreinigungsmaschine.

[0033] Günstig ist es, wenn der Handgriffeinheit ein oder mehrere Bedienelemente für die Bodenreinigungsmaschine angeordnet sind, wie beispielsweise Steuerelemente oder auch Hauptschalter.

[0034] Für die Bedienbarkeit ist es vorteilhaft, wenn

die Handgriffeinheit als Bügelgriff und/oder die Betätigungseinheit als Bügelgriff ausgebildet ist. Es kann dann ein Bediener den Bügelgriff umfassen. Mit dem Umfassen kann er auch die Betätigungseinheit gegen die Handgriffeinheit drücken, um so eine aktive Schaltung der Totmann-Schalteneinrichtung zu bewirken.

[0035] Es ist dann günstig, wenn die Handgriffeinheit und die Betätigungseinheit so ausgebildet sind, dass bei Umfassen des Bügelgriffs der Handgriffeinheit der Bügelgriff der Betätigungseinheit mitumfassbar ist.

[0036] Bei einem Ausführungsbeispiel weist die Handgriffeinheit einen geschlossenen Bügelgriff auf, welcher mindestens eine Innenöffnung begrenzt und insbesondere eine erste Innenöffnung und eine zweite Innenöffnung begrenzt, wobei insbesondere zwischen der ersten Innenöffnung und der zweiten Innenöffnung eine Speicheneinrichtung angeordnet ist. Eine solche Handgriffeinheit weist einen hohen Bedienungskomfort auf. Die Handgriffeinheit lässt sich als Lenkrad verwenden.

[0037] Es ist dann günstig, wenn die Betätigungseinheit eine erste Innenöffnung und eine zweite Innenöffnung aufweist, welche an die erste Innenöffnung und die zweite Innenöffnung der Handgriffeinheit angepasst sind. Dadurch lässt sich die Betätigungseinheit auf einfache Weise in die Handgriffeinheit integrieren mit hohem Bedienungskomfort.

[0038] Bei einem Ausführungsbeispiel weist der zweite Bereich der Betätigungseinheit eine erste Anschlagfläche und die Handgriffeinheit eine korrespondierende zweite Anschlagfläche auf, wobei bei Kontakt der ersten Anschlagfläche mit der zweiten Anschlagfläche eine weitere Zubewegung des zweiten Bereichs auf die Handgriffeinheit gesperrt ist. Dadurch lässt sich auf einfache Weise durch entsprechenden mechanischen Kontakt des zweiten Bereichs mit der Handgriffeinheit eine ausgezeichnete Stellung für die Totmann-Schalteneinrichtung, nämlich die schaltende Stellung, definieren.

[0039] Es ist günstig, wenn die Handgriffeinheit eine Führung für den zweiten Bereich der Betätigungseinheit aufweist. Dadurch wird für eine definierte Beweglichkeit der Betätigungseinheit zu der Handgriffeinheit gesorgt. Die Führung lässt sich dabei so ausbilden, dass permanent eine Art von Überlapp zwischen der Betätigungseinheit und der Handgriffeinheit vorliegt. Durch diesen Überlapp werden Spalten zwischen der Betätigungseinheit und der Handgriffeinheit minimiert und damit wird die Klemmgefahr für einen Bediener minimiert.

[0040] Bei einem Ausführungsbeispiel weist die Handgriffeinheit eine Ausnehmung, insbesondere in Form einer Nut auf und der zweite Bereich der Betätigungseinheit weist ein Eintauchelement insbesondere in Form einer Eintauchleiste für die Ausnehmung auf. Dadurch lässt sich auf einfache Weise eine Führung der Betätigungseinheit an der Handgriffeinheit erreichen.

[0041] Ganz besonders vorteilhaft ist es, wenn ein Ende des zweiten Bereichs, welcher der Handgriffeinheit zugewandt ist, bei keiner Stellung der Betätigungseinheit beabstandet zu der Handgriffeinheit ist. Es wird dadurch

ein Spalt zwischen der Betätigungseinheit und der Handgriffeinheit vermieden, sodass die Klemmgefahr für einen Bediener verringert ist.

[0042] Bei einem Ausführungsbeispiel ist die Handgriffeinheit an einer Lenksäule angeordnet und ist insbesondere als Lenkrad ausgebildet.

[0043] Die Bodenreinigungsmaschine ist beispielsweise eine Schrubbmachine oder Kehrmaschine.

[0044] Insbesondere ist die Bodenreinigungsmaschine als selbstfahrende Bodenreinigungsmaschine ausgebildet. Wenn die Totmann-Schalteneinrichtung nicht schaltend ist, dann wird insbesondere ein Vorschub der Bodenreinigungsmaschine beispielsweise über ein Bearbeitungswerkzeug oder einen Fahrtrieb nicht aktiviert.

[0045] Bei einem Ausführungsbeispiel ist die Bodenreinigungsmaschine als Nachläufermaschine ausgebildet. Ein Bediener läuft hinter der Bodenreinigungsmaschine her, wobei er die Bodenreinigungsmaschine über die Handgriffeinheit führt.

[0046] Die nachfolgende Beschreibung bevorzugter Ausführungsformen dient im Zusammenhang mit den Zeichnungen der näheren Erläuterung der Erfindung. Es zeigen:

Figur 1 eine schematische Darstellung eines Ausführungsbeispiels einer Bodenreinigungsmaschine;

Figur 2 eine Draufsicht in der Richtung A gemäß Figur 1 auf eine Handgriffeinheit der Bodenreinigungsmaschine gemäß Figur 1;

Figur 3 eine Schnittansicht längs der Linie 3-3 gemäß Figur 2;

Figur 4 eine Schnittansicht längs der Linie 4-4 gemäß Figur 2;

Figur 5 eine Schnittansicht längs der Linie 5-5 gemäß Figur 2; und

Figur 6 eine vergrößerte Darstellung des Bereichs B gemäß Figur 2.

[0047] Ein Ausführungsbeispiel einer Bodenreinigungsmaschine, welches in Figur 1 gezeigt und dort mit 10 bezeichnet ist, umfasst ein Fahrgestell 12, an welchem ein Maschinenkörper 14 angeordnet ist.

[0048] Das Fahrgestell umfasst eine Vorderradeinrichtung 16 und eine lenkbare Hinterradeinrichtung (in Figur 1 nicht sichtbar). Zur Bodenbearbeitung sind ein oder mehrere Werkzeuge 18 vorgesehen.

[0049] Bei dem gezeigten Ausführungsbeispiel ist die Bodenreinigungsmaschine 10 eine Schrubbmachine und das Werkzeug 18 ist entsprechend ein Schrubbwerkzeug.

[0050] An dem Maschinenkörper 14 sind insbesondere innerhalb eines Gehäuses Elemente der Bodenreini-

gungsmaschine 10 angeordnet.

[0051] Bei einem Ausführungsbeispiel ist an dem Maschinenkörper 14 ein Antrieb 20 zu einer Bearbeitungsbewegungswerkzeugs 18 und insbesondere zu einer Rotationsbewegungswerkzeugs 18 angeordnet.

[0052] Ferner ist an dem Maschinenkörper 14 ein Tank 22 für Reinigungsflüssigkeit angeordnet. Die Reinigungsflüssigkeit ist insbesondere Frischwasser gegebenfalls mit chemischen Zusätzen.

[0053] Die Bodenreinigungsmaschine 10 kann eine Absaugeinrichtung 24 für überschüssige Flüssigkeit auf dem Boden aufweisen. Die Absaugeinrichtung 24 umfasst beispielsweise einen Saugbalken 26. In Figur 1 ist der Saugbalken 26 in einer nicht operativen Stellung und insbesondere Transportstellung gezeigt.

[0054] Der Saugbalken 26 steht in fluidwirksamer Verbindung mit einer Unterdruckerzeugungseinrichtung 28 und insbesondere Gebläseeinrichtung, welche die den für die Absaugung notwendigen Unterdruck-Luftstrom erzeugt.

[0055] Die Unterdruckerzeugungseinrichtung 28 steht in Verbindung mit einem Abscheider 30, welcher wiederum in Verbindung mit einem Schmutzwassertank 32 steht, welcher absaugte Flüssigkeit aufnimmt.

[0056] Die in Figur 1 gezeigte Bodenreinigungsmaschine 10 ist insbesondere selbstfahrend ausgebildet. Bei einem Ausführungsbeispiel ist dazu ein Fahrtrieb 34 für die Vorderradeinrichtung 16 an dem Maschinenkörper 14 angeordnet.

[0057] Es kann alternativ vorgesehen sein, dass das Bearbeitungswerkzeug 18 in einem kleinen spitzen Winkel zu einer ebenen Unterlage angeordnet ist und ein Fahr-Vorschub der Bodenreinigungsmaschine 10 wird durch die Reibung des rotierenden Bearbeitungswerkzeugs 18 bewirkt.

[0058] Die Bodenreinigungsmaschine 10 weist eine Steuerungseinrichtung 35 auf, welche die Antriebe 20, 34 und einen Antrieb der Unterdruckerzeugungseinrichtung 28 ansteuert.

[0059] Die in Figur 1 gezeigte Bodenreinigungsmaschine 10 ist als Nachläufermaschine ausgebildet, bei der (bezogen auf Geradeausfahrt) ein Bediener hinter der Bodenreinigungsmaschine 10 herläuft.

[0060] Die Bodenreinigungsmaschine 10 umfasst eine Handgriffeinheit 36 zur Führung und Bedienung der Bodenreinigungsmaschine 10. Die Handgriffeinheit 36 ist bei einem Ausführungsbeispiel als Lenkrad ausgebildet und sitzt an einer Lenksäule, welche beispielsweise auf die Vorderradeinrichtung 16 wirkt, um bei Drehen der Handgriffeinheit 36 um eine Lenkachse 38 eine Fahrtrichtungsänderung zu bewirken.

[0061] An der Handgriffeinheit 36 sind weitere Bedienelemente für die Bodenreinigungsmaschine 10 angeordnet, wie insbesondere ein Hauptschalter, welcher beispielsweise als Schlüsselschalter ausgebildet ist, und Einstellelemente beispielsweise zur Geschwindigkeitseinstellung.

[0062] Der Handgriffeinheit 36 ist eine Totmann-

Schalteinrichtung 40 zugeordnet (Figuren 2 bis 6), welche für einen Betrieb der Bodenreinigungsmaschine 10 permanent aktiv betätigt sein muss. Ohne diese aktive Betätigung ist insbesondere der Fahrtrieb der Bodenreinigungsmaschine 10 gestoppt. Vorzugsweise ist auch die Rotation des Werkzeugs 18 ohne aktive Betätigung der Totmann-Schalteinrichtung 40 gestoppt. Ferner ist vorzugsweise der Betrieb der Unterdruckerzeugungseinrichtung 28 ohne Freigabesignal der Totmann-Schalteinrichtung 40 gestoppt.

[0063] Die Handgriffeinheit 36 ist als Bügelgriff ausgebildet mit einem Bügel 42, welcher von den Händen eines Bedieners umfassbar ist. Der Bügel 42 des Bügelgriffs ist geschlossen (als "Rad") ausgebildet. Seine Abmessungen sind an typische Handabmessungen angepasst. Er weist eine kantenfreie Außenkontur 44 (insbesondere Figuren 3 bis 5) auf.

[0064] Bei einem Ausführungsbeispiel ist der Bügel 42 aus einer Unterschale 46 und einer Oberschale 48 zusammengesetzt. Die Unterschale 46 und die Oberschale 48 sind insbesondere aus einem Kunststoffmaterial hergestellt.

[0065] Der Bügel 42 der Handgriffeinheit 36 weist eine Speicheneinrichtung 50. Die Speicheneinrichtung 50 hat eine Mittelebene 52. Die Handgriffeinheit 36 ist insbesondere spiegelsymmetrisch zu dieser Mittelebene 52 ausgebildet. Die Speicheneinrichtung 50 weist eine Aufnahme 54 auf, über welche die Handgriffeinheit 36 als Ganzes an einer Lenksäule 56 der Bodenreinigungsmaschine 10 fixiert ist.

[0066] Der Bügel 42 der Handgriffeinheit 36 umgibt eine erste Innenöffnung 58 und eine zweite Innenöffnung 60. Die erste Innenöffnung 58 und die zweite Innenöffnung 60 sind die über Speicheneinrichtung 50 voneinander getrennt. In die erste Innenöffnung 58 und die zweite Innenöffnung 60 können, wenn ein Bediener den Bügel 42 der Handgriffeinheit 36 hält, die Finger des Bedieners eintauchen beziehungsweise durchtauchen, um ein Umfassen des Bügels 42 mit einer oder beiden Händen zu ermöglichen.

[0067] An der Speicheneinrichtung der Handgriffeinheit 36 sind insbesondere weitere Bedienelemente, wie insbesondere ein Hauptschalter der Bodenreinigungsmaschine 10 und weitere Schaltelemente beziehungsweise Einstellelemente angeordnet.

[0068] Die Handgriffeinheit 36 hat eine Oberseite 62 und eine gegenüberliegende Unterseite 64. Die Unterseite 64 ist dem Maschinenkörper 14 zugewandt. In Figur 2 ist eine Draufsicht auf die Unterseite 64 gezeigt.

[0069] Die Totmann-Schalteinrichtung umfasst eine Betätigungseinheit 66, welche an der Handgriffeinheit 36 und dabei insbesondere an der Unterseite 64 angeordnet ist. Die Betätigungseinheit 66 ist in einem Teilbereich schwenkbar an dem Bügel 42 positioniert.

[0070] Die Betätigungseinheit 66 umfasst einen ersten Bereich 68, über welchen sie an der Handgriffeinheit 36 fixiert ist. Der erste Bereich 68 sitzt fest und unbeweglich an der Unterseite 64 der Handgriffeinheit 36.

[0071] Bei einem Ausführungsbeispiel ist der erste Bereich 68 unterteilt in beabstandete Teilbereiche 70a, 70b, zwischen welchen die Speicheneinrichtung 50 mit der Mittelebene 52 liegt. Die Teilbereiche 70a, 70b sind dabei insbesondere spiegelsymmetrisch bezüglich der Mittelebene 52.

[0072] Die Betätigungseinheit 66 umfasst ferner einen zweiten Bereich 72. Dieser zweite Bereich 72 ist mit dem ersten Bereich 68 über eine Scharniereinrichtung 74 schwenkbar verbunden. Die Scharniereinrichtung 74 umfasst dabei bei einem Ausführungsbeispiel ein erstes Scharnier 76, welches mit dem Teilbereich 70a des ersten Bereichs 68 verbunden ist, und ein beabstandetes zweites Scharnier 78, welches mit dem Teilbereich 70b des ersten Bereichs 68 verbunden ist.

[0073] Die Betätigungseinheit 66 ist in dem ersten Bereich 68 und dem zweiten Bereich 72 steifer ausgebildet als an der Scharniereinrichtung 74, um eine Schwenkbeweglichkeit des zweiten Bereichs 72 zu dem ersten Bereich 68 zu ermöglichen.

[0074] Bei einem Ausführungsbeispiel (Figur 6) ist das Betätigungselement 66 in dem ersten Bereich 68 mit Verstärkungsrippen 80 (Figur 6) versehen, um eine entsprechende hohe mechanische Steifigkeit zu erzeugen.

[0075] Der zweite Bereich 72, welcher sich an die Scharniereinrichtung 74 anschließt, ist ebenfalls Verstärkungsrippen 80 versehen, um eine hohe mechanische Steifigkeit zu erzeugen. An dem entsprechenden ersten Scharnier 76 beziehungsweise dem zweiten Scharnier 78 ist die Betätigungseinheit 76 verstärkungsrippenfrei, um eine Schwenkbarkeit zu ermöglichen.

[0076] Die Scharniereinrichtung 74 bildet ein Schwenkgelenk mit einer Schwenkachse 82 aus (Figur 6).

[0077] Die Oberseite 62 der Handgriffeinheit 36 hat eine Einhüllendenebene 84 (Figur 1). Die Schwenkachse 82 liegt parallel zu dieser Einhüllendenebene 84 oder in einem kleinen spitzen Winkel zu dieser, welcher insbesondere höchstens 30° beträgt.

[0078] Die Betätigungseinheit 66 ist spiegelsymmetrisch zu der Mittelebene 52 ausgebildet und an die Form der Handgriffeinheit 36 angepasst.

[0079] Der zweite Bereich 72 hat eine Speicheneinrichtung 86, welcher unterhalb der Speicheneinrichtung 50 der Handgriffeinheit 36 liegt.

[0080] Die Speicheneinrichtung 86 ist gabelförmig ausgebildet mit einem Mittelsteg 88, an welchem ein erster Steg 90a und ein beabstandeter zweiter Steg 90b sitzen. Der erste Steg 90a ist mit dem Teilbereich 70a über das erste Scharnier 76 verbunden und der zweite Steg 90b ist mit dem Teilbereich 70b über das zweite Scharnier 78 verbunden.

[0081] Durch einen Zwischenraum zwischen dem ersten Steg 90a und dem zweiten Steg 90b ist die Lenksäule 76 durchgetaucht beziehungsweise dort liegt der Teil der Handgriffeinheit 36 mit der Aufnahme 54.

[0082] Der zweite Bereich 72 der Betätigungseinheit 66 ist als Bügelgriff ausgebildet, welcher in seiner Form

an den Bügelgriff der Handgriffeinheit 36 angepasst ist und deren Kontur folgt.

[0083] Ein entsprechender Bügel 92 der Betätigungseinheit 66 und damit des zweiten Bereichs 72 der Betätigungseinheit 66 hat eine erste Innenöffnung 94 und eine zweite Innenöffnung 96, deren Form an die zugeordnete erste Innenöffnung 58 beziehungsweise zweite Innenöffnung 60 der Handgriffeinheit 36 angepasst ist.

[0084] Der zweite Bereich 72 mit dem Bügel 92 des Betätigungselements 66 ist so ausgebildet, dass, wenn ein Bediener den Bügelgriff der Handgriffeinheit 36 fasst, er damit auch die Betätigungseinheit 66 in dem zweiten Bereich 72 fassen kann und insbesondere umgreifen kann. Die Betätigungseinheit 66 ist so ausgebildet, dass ein Bediener mit einer Hand den Bügelgriff der Handgriffeinheit 36 und dem Bügelgriff der Betätigungseinheit 66 gleichzeitig umfassen kann.

[0085] Eine schaltende Stellung der Betätigungseinheit 66 ist erreicht, wenn diese gegen die Handgriffeinheit 36 gedrückt ist. Es muss dazu die Kraft einer Federeinrichtung überwunden werden.

[0086] Bei einem Ausführungsbeispiel ist die Scharniereinrichtung 74 so ausgebildet und insbesondere weist die Betätigungseinheit 76 eine solche Eigenelastizität auf, dass die Scharniereinrichtung 74 als Rückstellfedereinrichtung ausgebildet ist, welche den zweiten Bereich 72 der Betätigungseinheit 66 ohne Kraftaufwand des Bedieners von der Handgriffeinheit 36 weghält beziehungsweise nach Loslassen wegbewegt.

[0087] Bei einem Ausführungsbeispiel umfasst eine entsprechende Rückstellfedereinrichtung 98 mindestens eine Rückstellfeder, welche beabstandet zu der Scharniereinrichtung 74 angeordnet ist.

[0088] Beim ersten Ausführungsbeispiel umfasst die Rückstellfedereinrichtung 98 eine erste Rückstellfeder 100, welche an dem Steg 90a angeordnet ist. Die erste Rückstellfeder 100 ist insbesondere an der Betätigungseinheit 66 angespritzt und damit mit dieser einstückig verbunden.

[0089] Bei einem Ausführungsbeispiel ist in dem Bereich des Stegs 90a, in welchem die erste Rückstellfeder 100 angeordnet ist, eine Ausnehmung 102 vorgesehen.

[0090] Die Rückstellfeder 100 stützt sich dabei an einem entsprechenden Anlagebereich 104 der Handgriffeinheit 36 und insbesondere an deren Speicheneinrichtung 50 ab.

[0091] An dem zweiten Steg 90b sitzt eine zweite Rückstellfeder 106, welche auf die gleiche Weise angeordnet und ausgebildet ist wie die erste Rückstellfeder 100.

[0092] Insbesondere liegen die erste Rückstellfeder 100 und die zweite Rückstellfeder 106, welche beabstandet zueinander sind, spiegelsymmetrisch zu der Mittelebene 52.

[0093] Die Rückstellfedereinrichtung 98 kann dabei nur durch die Rückstellfedern 100 und 106 gebildet sein oder die Scharniereinrichtung 74 kann eine zusätzliche Rückstellwirkung haben.

[0094] Bei einem Ausführungsbeispiel ist das Betätigungselement 66 einstückig aus einem Kunststoffmaterial ausgebildet. Insbesondere sind Rückstellfedern 100, 106 einstückig an der Betätigungseinheit 66 ausgebildet.

[0095] Es ist eine Geber-Sensor-Einrichtung 108 vorgesehen, welche zur Ermittlung einer Stellung der Betätigungseinheit 66 und dabei insbesondere einer Schwenkstellung des zweiten Bereichs 72 dient.

[0096] Bei einem Ausführungsbeispiel umfasst die Geber-Sensor-Einrichtung 108 als Geber 110 einen Stift 112, welcher insbesondere einstückig an der Betätigungseinheit 66 angeordnet ist. Dieser Stift 112 ist insbesondere an dem Mittelsteg 88 positioniert.

[0097] Die Handgriffeinheit 36 weist an der Speicheneinrichtung 50 einen korrespondierenden Sensor 114 auf, welcher die relative Position des Stifts 112 zu der Handgriffeinheit 36 ermittelt.

[0098] Bei einem Ausführungsbeispiel ist der Sensor 114 als Kontaktschalter ausgebildet, wobei dann insbesondere eine ausgezeichnete Stellung des Stifts 112 und damit der Betätigungseinheit 66 zu der Handgriffeinheit 36 detektierbar ist. Wenn der Stift 112 auf dem entsprechenden Sensor 114 wirkt, dann ist eine Schaltschaltung erreicht. Diese Schaltstellung wird durch Drücken der Betätigungseinheit 66 mit deren zweitem Bereich 72 gegen die Handgriffeinheit 36 erreicht. Wenn der Stift 112 den Sensor 114 nicht mechanisch kontaktiert, dann befindet sich die Totmann-Schalteneinrichtung 40 in einer nicht-schaltenden Stellung.

[0099] Der Sensor 114 (beispielsweise in der Form eines Mikroschalters) liefert ein entsprechendes Freigabesignal für eine Schaltstellung beziehungsweise ein Sperrsignal für eine Nicht-Schaltstellung.

[0100] Auch andere Ausbildungen der Geber-Sensor-Einrichtung 108 beispielsweise über berührungslose Positionsdetektion ist möglich.

[0101] Die Betätigungseinheit 66 weist im zweiten Bereich 72 eine erste Anschlagfläche 116 für die Handgriffeinheit 36 auf. Die Handgriffeinheit 36 weist eine korrespondierende zweite Anschlagfläche 118 auf. Beim Zudrücken der Betätigungseinheit 66, das heißt, beim Verschwenken des zweiten Bereichs 72 auf die Handgriffeinheit 36 zu unter Überwindung der Federkraft der Rückstellfeder 98 wird die erste Anschlagfläche 116 auf die zweite Anschlagfläche 118 zubewegt. Wenn diese sich mechanisch kontaktieren, dann ist eine weitere Zubewegung nicht mehr möglich und eine Endstellung ist erreicht. Insbesondere wirkt in dieser Endstellung der Stift 112 auf den Sensor 114 derart, dass ein Freigabesignal für eine schaltende Stellung abgegeben wird.

[0102] Bei einem Ausführungsbeispiel weist der zweite Bereich 72 der Betätigungseinheit 66 ein Ende 120 auf, welches der Handgriffeinheit 36 zugewandt ist.

[0103] In keiner Stellung ist dieses Ende 120 beabstandet zu der Handgriffeinheit 36, das heißt, es liegt in keiner Stellung ein Luftspalt zwischen dem Ende 120 und der Handgriffeinheit 36 vor. Dadurch wird die Gefahr eines Einklemmens für einen Bediener minimiert.

[0104] Bei einem Ausführungsbeispiel hat die Handgriffeinheit 36 für den zweiten Bereich 72 eine Ausnehmung 122 insbesondere in Form einer Nut. Der zweite Bereich 72 hat an dem Ende 120 ein Eintauchelement, insbesondere in Form einer Eintauchleiste 124. Das Eintauchelement ist in die Ausnehmung 122 eintauchbar. Dadurch ist auch eine Führung für die Beweglichkeit des zweiten Bereichs 72 der Betätigungseinheit 66 an der Handgriffeinheit 36 gebildet.

[0105] Bezogen auf den Querschnitt liegt zwischen dem Eintauchelement 124 und der Handgriffeinheit 36 immer ein gewisser Überlapp vor, sodass das Ende 120 in keiner Stellung beabstandet zu der Handgriffeinheit 36 ist.

[0106] Die Bodenreinigungsmaschine 10 funktioniert wie folgt:

Zur Bedienung und insbesondere zum Führen der Bodenreinigungsmaschine 10 verwendet ein Bediener die Handgriffeinheit 36. Durch diese ist eine Richtung der Fahrbewegung der Bodenreinigungsmaschine 10 steuerbar. Ferner sind andere einstellbare Steueroptionen der Bodenreinigungsmaschine 10 einstellbar.

[0107] Für einen Rotationsantrieb des Werkzeugs 18 muss die Totmann-Schalteneinrichtung 40 in einer schaltenden Stellung sein. Diese gibt dann ein Schaltsignal (Freigabesignal) an die Steuerungseinrichtung 35 und diese kann den Antrieb 20 (und gegebenenfalls den Antrieb 34, sofern vorhanden) und gegebenenfalls weitere Antriebe aktivieren. Ohne Freigabesignal des Sensors 114 werden diese nicht aktiviert.

[0108] Die schaltende Stellung wird durch die Geber-Sensor-Einrichtung 108 detektiert. Für die schaltende Stellung der Totmann-Schalteneinrichtung 40 ist ein aktiver Zugriff eines Bedieners notwendig. Wenn ein solcher aktiver Zugriff nicht vorhanden ist, dann gibt die Totmann-Schalteneinrichtung 40 (über die Geber-Sensor-Einrichtung 108) kein Freigabesignal und eine entsprechende Steuerungseinrichtung der Bodenreinigungsmaschine 10 verhindert einen Fahrtrieb der Bodenreinigungsmaschine 10 (und gegebenenfalls einen Werkzeugantrieb).

[0109] In einer Ausgangsstellung der Betätigungseinheit 66 ohne Bedienerzugriff drückt die Rückstellfeder-einrichtung 98 den zweiten Bereich 72 der Betätigungseinheit 66 von der Handgriffeinheit 36 weg.

[0110] Es liegt dann kein mechanischer Kontakt zwischen dem Stift 112 und dem Sensor 114 vor und es wird kein Freigabesignal bereitgestellt.

[0111] Die Scharniereinrichtung 74 ermöglicht ein Zuschwenken des zweiten Bereichs 72 auf die Handgriffeinheit 36. Dieses Zuschwenken muss unter Überwindung der Rückstellfedereinrichtung 98 erfolgen. Ein Bediener muss dazu einen aktiven Kraftaufwand ausüben, indem er beim Halten der Handgriffeinheit 36 den zweiten Bereich 72 der Betätigungseinheit 66 gegen die Handgriffeinheit 36 drückt, bis die erste Anschlagfläche 116 an die zweite Anschlagfläche 118 anschlägt.

[0112] Die entsprechende Schwenkbeweglichkeit wird

über die Scharniereinrichtung 74 ermöglicht.

[0113] Der zweite Bereich 72 der Betätigungseinheit 66 ist dabei an der Handgriffeinheit über Eintauchen des Eintauchelements 124 an der Ausnehmung 122 geführt.

[0114] Durch die entsprechende Ausbildung des zweiten Bereichs 72 mit seinem Ende 120 liegt dabei ein Überlapp zwischen der Betätigungseinheit 66 und der Handgriffeinheit 36 zur Minimierung des Klemmgefahr für einen Bediener vor.

[0115] Sobald ein Bediener die Betätigungseinheit 66 loslässt, schwenkt diese aufgrund der Federkraft der Rückstellfedereinrichtung 98 zurück, wobei eine entsprechende Ausgangsposition durch die Eigensteifigkeit des Betätigungselements 66 festgelegt ist.

[0116] Bei einer solchen Bewegung geht der mechanische Kontakt des Stifts 112 mit dem Sensor 114 verloren und der Sensor 114 generiert dadurch kein Freigabesignal mehr. Die Totmann-Schalteinrichtung 40 ist in einer nichtschaltenden Stellung und der Fahrtrieb 34 (und gegebenenfalls der Antrieb 20) erhalten ein Abschaltsignal beziehungsweise werden nicht mehr aktiv angesteuert.

[0117] Die Totmann-Schalteinrichtung 40 ist durch die Betätigungseinheit 66, welche an der Handgriffeinheit 36 angeordnet ist und die Geber-Sensor-Einrichtung 108 realisiert. Die Betätigungseinheit 66 lässt sich auf konstruktiv einfache Weise ausbilden und insbesondere einstückig ausbilden. Sie lässt sich auf ergonomisch einfache Weise an die Handgriffeinheit 36 anpassen. Entsprechend ist sie auch auf einfache Weise bedienbar und insbesondere "ermüdungsarm" bedienbar.

[0118] Es lässt sich eine symmetrische Ausbildung auf einfache Weise realisieren, sodass sich eine ermüdungsfreie Bedienung erreichen lässt.

[0119] Die Geber-Sensor-Einrichtung 108 lässt sich auf einfache Weise ausbilden und insbesondere an den Speicheneinrichtungen 50 und 86 positionieren.

[0120] Grundsätzlich genügt ein einziger Geber 110 und ein einziger Sensor 114 zur Ausbildung der Geber-Sensor-Einrichtung 108.

Bezugszeichenliste

[0121]

10	Bodenreinigungsmaschine
12	Fahrgestell
14	Maschinenkörper
16	Vorderradeinrichtung
18	Werkzeug
20	Antrieb
22	Tank
24	Absaugeinrichtung
26	Saugbalken
28	Unterdruckerzeugungseinrichtung
30	Abscheider
32	Tank
34	Fahrtrieb

35	Steuerungseinrichtung
36	Handgriffelement
38	Lenkachse
40	Totmann-Schalteinrichtung
5	42 Bügel
	44 Außenkontur
	46 Unterschale
	48 Oberschale
	50 Speicheneinrichtung
10	52 Mittelebene
	54 Aufnahme
	56 Lenksäule
	58 erste Innenöffnung
	60 zweite Innenöffnung
15	62 Oberseite
	64 Unterseite
	66 Betätigungseinheit
	68 erster Bereich
	70a Teilbereich
20	70b Teilbereich
	72 zweiter Bereich
	74 Scharniereinrichtung
	76 erstes Scharnier
	78 zweites Scharnier
25	80 Verstärkungsrippe
	82 Schwenkachse
	84 Einhüllendenebene
	86 Speicheneinrichtung
	88 Mittelsteg
30	90a erster Steg
	90b zweiter Steg
	92 Bügel
	94 erste Innenöffnung
	96 zweite Innenöffnung
35	98 Rückstellfedereinrichtung
	100 erste Rückstellfeder
	102 Ausnehmung
	104 Anlagebereich
	106 zweite Rückstellfeder
40	108 Geber-Sensor-Einrichtung
	110 Geber
	112 Stift
	114 Sensor
	116 erste Anschlagfläche
45	118 zweite Anschlagfläche
	120 Ende
	122 Ausnehmung
	124 Eintauchelement

Patentansprüche

1. Bodenreinigungsmaschine, umfassend eine Handgriffeinheit (36) zur Bedienung der Bodenreinigungsmaschine und eine Totmann-Schalteinrichtung (40) mit einer Betätigungseinheit (66), wobei
 - die Betätigungseinheit (66) über einen ersten

Bereich (68) an der Handgriffeinheit (36) gehalten ist;

- die Betätigungseinheit (66) einen zweiten Bereich (72) aufweist, welcher schwenkbar zu dem ersten Bereich ist (68), und
- der zweite Bereich (72) über eine Scharniereinrichtung (74) einstückig an dem ersten Bereich (68) gehalten ist,

wobei eine Schwenkstellung des zweiten Bereichs (72) zu dem ersten Bereich (68) bestimmt, ob die Totmann-Schalteneinrichtung (40) schaltend oder nicht schaltend ist, und wobei der Betätigungseinheit (66) eine Rückstellfedereinrichtung (98) zugeordnet ist, wobei für eine schaltende Stellung der Betätigungseinheit (66) eine Federkraft der Rückstellfedereinrichtung (98) überwunden werden muss.

2. Bodenreinigungsmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Betätigungseinheit (66) an dem ersten Bereich (68) und/oder an dem zweiten Bereich (72) mit Verstärkungsrippen (80) versehen ist und an der Scharniereinrichtung (74) Verstärkungsrippenfrei ist.
3. Bodenreinigungsmaschine nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Handgriffeinheit (36) an einer Oberseite (62) eine Einhüllendenebene (84) aufweist und dass eine Schwenkachse (82) der Scharniereinrichtung (74) für die Schwenkbarkeit des zweiten Bereichs (72) zu dem ersten Bereich (68) parallel oder in einem kleinen spitzen Winkel von höchstens 30° zu der Einhüllendenebene (84) orientiert ist, und/oder dass die Handgriffeinheit (36) eine Oberseite (62) und eine gegenüberliegende Unterseite (64) aufweist, wobei die Unterseite (64) einem Maschinenkörper (14) zugewandt ist, und dass die Betätigungseinheit (66) an der Unterseite (64) angeordnet ist.
4. Bodenreinigungsmaschine nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**, und insbesondere, dass die Rückstellfedereinrichtung (98) an der Betätigungseinheit (66) angeordnet ist und insbesondere einstückig mit dieser verbunden ist, und insbesondere, dass die Rückstellfedereinrichtung (98) mindestens teilweise beabstandet zu der Scharniereinrichtung (74) angeordnet ist.
5. Bodenreinigungsmaschine nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Scharniereinrichtung (74) ein erstes Scharnier (76) und ein beabstandetes zweites Scharnier (78) umfasst, und insbesondere, dass dem ersten Scharnier (76) eine beabstandete erste Rückstellfeder (100) und dem zweiten Scharnier (78) eine beabstandete zweite Rückstellfeder (106) zugeordnet

sind, wobei die erste Rückstellfeder (100) und die zweite Rückstellfeder (106) beabstandet zueinander sind.

- 5 6. Bodenreinigungsmaschine nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Betätigungseinheit (66) als Wippe ausgebildet ist.
- 10 7. Bodenreinigungsmaschine nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Totmann-Schalteneinrichtung (40) bei Drücken der Betätigungseinheit (66) gegen die Handgriffeinheit (36) schaltend ist oder wird.
- 15 8. Bodenreinigungsmaschine nach einem der vorangehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** eine Geber-Sensor-Einrichtung (108), durch welche eine schaltende Stellung der Betätigungseinheit (66) detektierbar ist, und insbesondere, dass ein passiver Geber (110) der Geber-Sensor-Einrichtung (108) an dem zweiten Bereich (72) angeordnet ist, und insbesondere, dass ein Sensor (114) der Geber-Sensor-Einrichtung (108) an der Handgriffeinheit (36) angeordnet ist, und insbesondere, dass der Geber (110) ein Stift (112) ist oder umfasst und dass der Sensor (114) ein mit dem Stift (112) kooperierender Kontaktschalter ist.
- 20 9. Bodenreinigungsmaschine nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Betätigungseinheit (66) eine Speicheneinrichtung (86) und/oder die Handgriffeinheit (36) eine Speicheneinrichtung (50) aufweist, wobei insbesondere eine Geber-Sensor-Einrichtung (108) an der oder den Speicheneinrichtungen (50; 86) angeordnet ist, und insbesondere, dass die Handgriffeinheit (36) und/oder die Betätigungseinheit (66) spiegelsymmetrisch zu ihrer Speicheneinrichtung (50; 86) ausgebildet sind, und insbesondere, dass in der Speicheneinrichtung (50) der Handgriffeinheit (36) ein oder mehrere Bedienelemente für die Bodenreinigungsmaschine angeordnet sind.
- 25 10. Bodenreinigungsmaschine nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Handgriffeinheit (36) als Bügelgriff und/oder die Betätigungseinheit (66) als Bügelgriff ausgebildet ist, und insbesondere, dass die Handgriffeinheit (36) und die Betätigungseinheit (66) so ausgebildet sind, dass bei Umfassen des Bügelgriffs der Handgriffeinheit (36) der Bügelgriff der Betätigungseinheit (66) mitumfassbar ist, und insbesondere, dass die Handgriffeinheit (36) einen geschlossenen Bügelgriff aufweist, welcher mindestens eine Innenöffnung (58; 60) begrenzt und insbesondere eine erste Innenöffnung (58) und eine zweite Innenöffnung (60) begrenzt, wobei insbesondere zwi-
- 30
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55

schen der ersten Innenöffnung (58) und der zweiten Innenöffnung (60) eine Speichereinrichtung (50) angeordnet ist, und insbesondere, dass die Betätigungseinheit (66) eine erste Innenöffnung (94) und eine zweite Innenöffnung (96) aufweist, welche an die erste Innenöffnung (58) und die zweite Innenöffnung (60) der Handgriffeinheit (36) angepasst sind.

11. Bodenreinigungsmaschine nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zweite Bereich (72) der Betätigungseinheit (66) eine erste Anschlagfläche (116) und die Handgriffeinheit (36) eine korrespondierende zweite Anschlagfläche (118) aufweist, wobei bei Kontakt der ersten Anschlagfläche (116) mit der zweiten Anschlagfläche (118) eine weitere Zubewegung des zweiten Bereichs (72) auf die Handgriffeinheit (36) gesperrt ist.
12. Bodenreinigungsmaschine nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Handgriffeinheit (36) eine Führung für den zweiten Bereich (72) der Betätigungseinheit (66) aufweist, und insbesondere, dass die Handgriffeinheit (36) eine Ausnehmung (122) aufweist und der zweite Bereich (72) der Betätigungseinheit (66) ein Eintauchelement (124) für die Ausnehmung (122) aufweist.
13. Bodenreinigungsmaschine nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Ende (120) des zweiten Bereichs (72), welcher der Handgriffeinheit (36) zugewandt ist, bei keiner Stellung der Betätigungseinheit (66) beabstandet zu der Handgriffeinheit (36) ist.
14. Bodenreinigungsmaschine nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Handgriffeinheit (36) an einer Lenksäule (56) angeordnet ist und insbesondere als Lenkrad ausgebildet ist.
15. Bodenreinigungsmaschine nach einem der vorangehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** eine Ausbildung als Schrubbmachine oder Kehrmaschine und/oder als selbstfahrende Bodenreinigungsmaschine und/oder als Nachläufermaschine.

Claims

1. A floor cleaning machine comprising a handle unit (36) for operating the floor cleaning machine and a dead man's switch (40) with an actuation unit (66), wherein
 - the actuation unit (66) is retained on the handle unit (36) by means of a first region (68);

- the actuation unit (66) has a second region (72) which is swivelable relative to the first region (68); and
- the second region (72) is retained on the first region (68) as a single piece by means of a hinge device (74),

a swivel position of the second region (72) relative to the first region (68) determining whether the dead man's switch (40) is operational or non-operational, a restoring spring device (98) being associated with the actuation unit (66), a spring force of the restoring spring device (98) having to be overcome for an operational position of the actuation unit (66).

2. A floor cleaning machine according to claim 1, **characterized in that** the actuation unit (66) is provided with reinforcing ribs (80) on the first region (68) and/or on the second region (72) and does not have any reinforcing ribs on the hinge device (74).
3. A floor cleaning machine according to claim 1 or 2, **characterized in that** the handle unit (36) comprises an envelope plane (84) at the top (62) and **in that** a swivel axis (82) of the hinge device (74) for swivelability of the second region (72) relative to the first region (68) is oriented parallel or at a small acute angle of at most 30° to the envelope plane (84), and/or **in that** the handle unit (36) comprises a top (62) and a bottom (64) opposite thereto, the bottom (64) facing a machine body (14), and **in that** the actuation unit (66) is arranged on the bottom (64).
4. A floor cleaning machine according to one of the preceding claims, **characterized in that**, and in particular **in that** the restoring spring device (98) is arranged on the actuation unit (66) and in particular is joined thereto as a single piece, and in particular **in that** the restoring spring device (98) is arranged at least in part spaced from the hinge device (74).
5. A floor cleaning machine according to one of the preceding claims, **characterized in that** the hinge device (74) comprises a first hinge (76) and a spaced second hinge (78), and in particular **in that** a spaced first restoring spring (100) is associated with the first hinge (76) and a spaced second restoring spring (106) is associated with the second hinge (78), the first restoring spring (100) and the second restoring spring (106) being spaced from one another.
6. A floor cleaning machine according to one of the preceding claims, **characterized in that** the actuation unit (66) takes the form of a rocker.
7. A floor cleaning machine according to one of the preceding claims, **characterized in that** the dead man's switch (40) is or becomes operational on pressing

the actuation unit (66) against the handle unit (36).

8. A floor cleaning machine according to one of the preceding claims, **characterized by** a transducer/sensor unit (108), by which an operational position of the actuation unit (66) is detectable, and in particular in that a passive transducer (110) of the transducer/sensor unit (108) is arranged on the second region (72), and in particular in that a sensor (114) of the transducer/sensor unit (108) is arranged on the handle unit (36), and in particular in that the transducer (110) is or comprises a pin (112) and in that the sensor (114) is a contact switch cooperating with the pin (112).
9. A floor cleaning machine according to one of the preceding claims, **characterized in that** the actuation unit (66) comprises a spoke unit (86) and/or the handle unit (36) comprises a spoke unit (50), a transducer/sensor unit (108) being arranged in particular on the spoke unit(s) (50; 86), and in particular **in that** the handle unit (36) and/or the actuation unit (66) is/are mirror-symmetrical relative to the spoke unit (50; 86) thereof, and in particular **in that** one or more operating elements for the floor cleaning machine are arranged in the spoke unit (50) of the handle unit (36).
10. A floor cleaning machine according to one of the preceding claims, **characterized in that** the handle unit (36) takes the form of a stirrup-shaped handle and/or the actuation unit (66) takes the form of a stirrup-shaped handle, and in particular **in that** the handle unit (36) and the actuation unit (66) are configured such that, on gripping the stirrup-shaped handle of the handle unit (36), the stirrup-shaped handle of the actuation unit (66) is also grippable, and in particular **in that** the handle unit (36) comprises a closed stirrup-shaped handle, which defines at least one internal opening (58; 60) and in particular a first internal opening (58) and a second internal opening (60), a spoke unit (50) in particular being arranged between the first internal opening (58) and the second internal opening (60), and in particular **in that** the actuation unit (66) comprises a first internal opening (94) and a second internal opening (96), which are conformed to the first internal opening (58) and the second internal opening (60) of the handle unit (36).
11. A floor cleaning machine according to one of the preceding claims, **characterized in that** the second region (72) of the actuation unit (66) comprises a first stop face (116) and the handle unit (36) a corresponding second stop face (118), the second region (72) being prevented from continuing to move towards the handle unit (36) on contact of the first stop face (116) with the second stop face (118).

12. A floor cleaning machine according to one of the preceding claims, **characterized in that** the handle unit (36) comprises a guide for the second region (72) of the actuation unit (66) and in particular **in that** the handle unit (36) comprises a recess (122) and the second region (72) of the actuation unit (66) comprises an insertion element (124) for the recess (122).
13. A floor cleaning machine according to one of the preceding claims, **characterized in that** an end (120) of the second region (72) facing the handle unit (36) is not spaced from the handle unit (36) in any position of the actuation unit (66).
14. A floor cleaning machine according to one of the preceding claims, **characterized in that** the handle unit (36) is arranged on a steering column (56) and in particular takes the form of a steering wheel.
15. A floor cleaning machine according to one of the preceding claims, **characterized by** configuration as a scrubbing machine or sweeping machine and/or as a self-propelled floor cleaning machine and/or as a walk-behind machine.

Revendications

1. Machine à nettoyer les sols qui comprend un ensemble poignée (36) servant à manœuvrer la machine et un commutateur d'homme mort (40) doté d'une unité d'actionnement (66), dans laquelle l'unité d'actionnement (66) est maintenue sur l'ensemble poignée (36) par le biais d'une première zone (68), l'unité d'actionnement (66) comporte une seconde zone (72) pivotante par rapport à la première zone (68), et la seconde zone (72) est maintenue d'un seul tenant sur la première zone (68) par un système de charnière (74), une position de pivotement de la seconde zone (72) par rapport à la première zone (68) déterminant si le commutateur d'homme mort (40) est commutant ou non et un système de ressorts de rappel (98) étant affecté à l'unité d'actionnement (66), une force élastique du système de ressorts de rappel (98) devant être surmontée pour que l'unité d'actionnement (66) soit en position commutante.
2. Machine à nettoyer les sols selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** l'unité d'actionnement (66) est dotée de nervures de renfort (80) sur la première zone (68) et/ou sur la deuxième zone (72) et ne comporte pas de nervures de renfort sur le système de charnière (74).

3. Machine à nettoyer les sols selon la revendication 1 ou la revendication 2, **caractérisée en ce que** l'ensemble poignée (36) présente, sur un dessus (62) un plan d'enveloppement (84), et **en ce qu'un** axe de pivotement (82) du système charnière (74) est orienté, pour que la deuxième zone (72) puisse pivoter vers la première zone (68), parallèlement ou en formant un petit angle aigu d'au plus 30° par rapport au plan d'enveloppement (94), et/ou **en ce que** l'ensemble poignée (36) présente un dessus (62) et un dessous (64) opposé, le dessous (64) étant dirigé vers un corps de machine (14), et **en ce que** l'unité d'actionnement (66) est disposée sur le dessous (64).
4. Machine à nettoyer les sols selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que**, et en particulier, **en ce que** le système de ressorts de rappel (98) est disposé sur l'unité d'actionnement (66) et, en particulier forme une pièce d'un seul tenant avec celle-ci, et, en particulier, **en ce que** le système de ressorts de rappel (98) est disposé, au moins en partie, à distance du système charnière (74).
5. Machine à nettoyer les sols selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le système charnière (74) comporte une première charnière (76) et une deuxième charnière (74) distante, et, en particulier, **en ce qu'un** premier ressort de rappel (100) distant est affecté à la première charnière (76) et un deuxième ressort de rappel (106) est affecté à la deuxième charnière (78), le premier ressort de rappel (100) et le deuxième ressort de rappel (106) étant à distance l'un de l'autre.
6. Machine à nettoyer les sols selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** l'unité d'actionnement (66) est en forme de bascule.
7. Machine à nettoyer les sols selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le commutateur d'homme mort (40) est ou devient commutant lorsqu'on presse l'unité d'actionnement (66) contre l'ensemble poignée (36).
8. Machine à nettoyer les sols selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée par** un dispositif transmetteur-capteur (108) grâce auquel une position commutante de l'unité d'actionnement (66) peut être détectée, et en particulier, en ce qu'un transmetteur passif (110) du dispositif transmetteur-émetteur (108) est disposé sur la deuxième zone (72), et en particulier, en ce qu'un capteur (114) du dispositif transmetteur-capteur (108) est disposé sur l'ensemble poignée (3), et en particulier, en ce que le transmetteur (110) est ou comporte une tige (112), et en ce que le capteur (114) est un contacteur qui coopère avec la tige (112).
9. Machine à nettoyer les sols selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** l'unité d'actionnement (66) présente un système de rayons (86) et/ou l'ensemble poignée (36) présente un système de rayons (50), en particulier un dispositif transmetteur-capteur (108) étant disposé sur le ou les systèmes de rayons (50, 86), et en particulier, **en ce que** l'ensemble poignée (36) et/ou l'unité d'actionnement (66) est en symétrie miroir par rapport à son système de rayons (50 ; 86), et en particulier, **en ce qu'un** ou plusieurs éléments de manœuvre de la machine à nettoyer les sols sont disposés dans le système de rayons (50) de l'ensemble poignée (36).
10. Machine à nettoyer les sols selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** l'ensemble poignée (36) est conçue en forme de poignée étrier et/ou l'unité d'actionnement (66) est conçue en forme de poignée étrier, et en particulier, **en ce que** l'ensemble poignée (36) et l'unité d'actionnement (66) sont conçus de manière à ce que, lorsqu'on prend en main la poignée étrier de l'ensemble poignée (36), on prend en main en même temps la poignée étrier de l'unité d'actionnement (66), et en particulier, **en ce que** l'ensemble poignée (66) présente une poignée fermée qui limite au moins une ouverture intérieure (58 ; 60), et en particulier, limite une première ouverture intérieure (59*8) et une deuxième ouverture intérieure (60), un système de rayons (50) étant disposé, en particulier, entre la première ouverture intérieure (58) et la deuxième ouverture intérieure (60), et en particulier, **en ce que** l'unité d'actionnement (66) présente une première ouverture intérieure (94) et une deuxième ouverture intérieure (96), qui est adaptée à la première ouverture intérieure (58) et à la deuxième ouverture intérieure (60) de l'ensemble poignée (36).
11. Machine à nettoyer les sols selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la deuxième zone (72) de l'unité d'actionnement (66) présente une première face de butée (116) et l'ensemble poignée (36) une deuxième face de butée (116) correspondante, un autre mouvement de fermeture de la deuxième zone (72) étant bloqué sur l'ensemble poignée (36) en cas de contact de la première face de butée (116) avec la deuxième face de butée (118).
12. Machine à nettoyer les sols selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** l'ensemble poignée (36) présente une glissière pour la deuxième zone (72) de l'unité d'action-

nement (66), et en particulier, **en ce que** l'ensemble poignée (36) présente un évidement (122) et la deuxième zone (72) de l'unité d'actionnement (66) présente un élément plongeur (124) pour l'évidement (122).

5

13. Machine à nettoyer les sols selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce qu'**une extrémité (120) de la deuxième zone (72), laquelle est dirigée vers l'ensemble poignée (36), est à distance de l'ensemble poignée (36) lorsque l'unité d'actionnement (66) n'a adopté aucune position. 10
14. Machine à nettoyer les sols selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** l'ensemble poignée (36) est disposé sur une colonne de direction (56), et en particulier, est en forme de volant. 15
15. Machine à nettoyer les sols selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce qu'**elle est conçue en tant que machine à récurer ou de machine à balayer et/ou de machine à nettoyer les sols automotrice et/ou en tant que monobrosse. 20

25

30

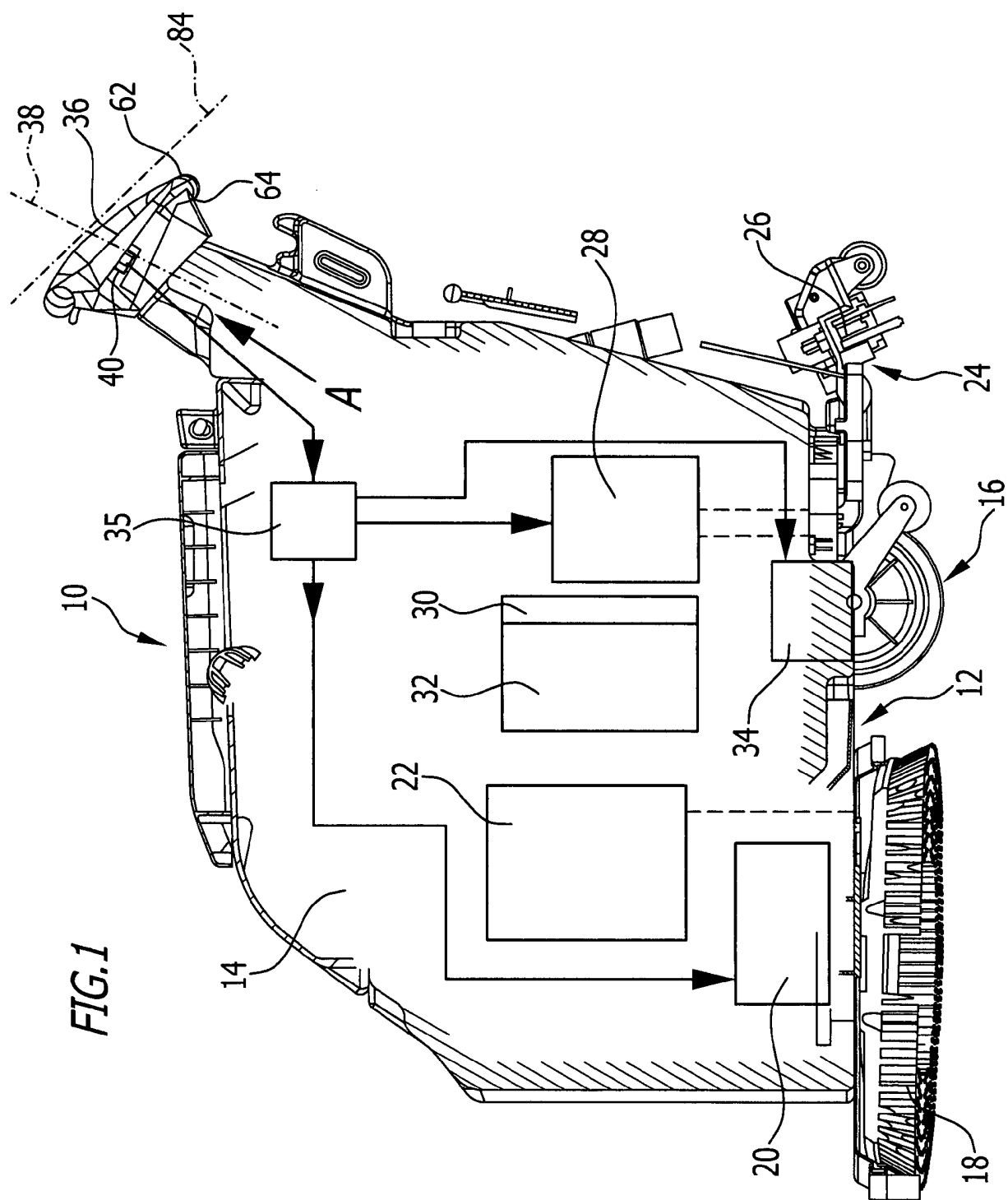
35

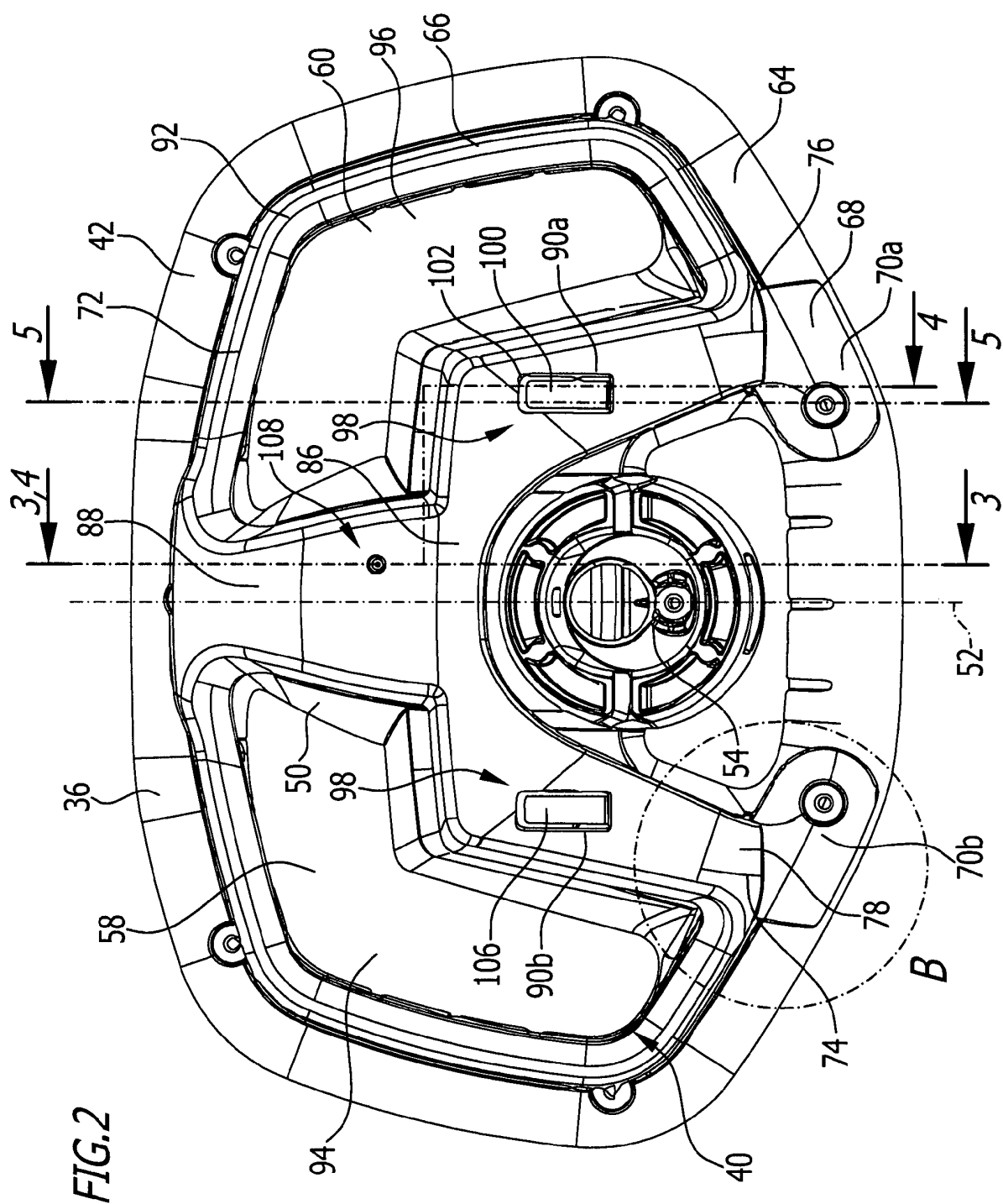
40

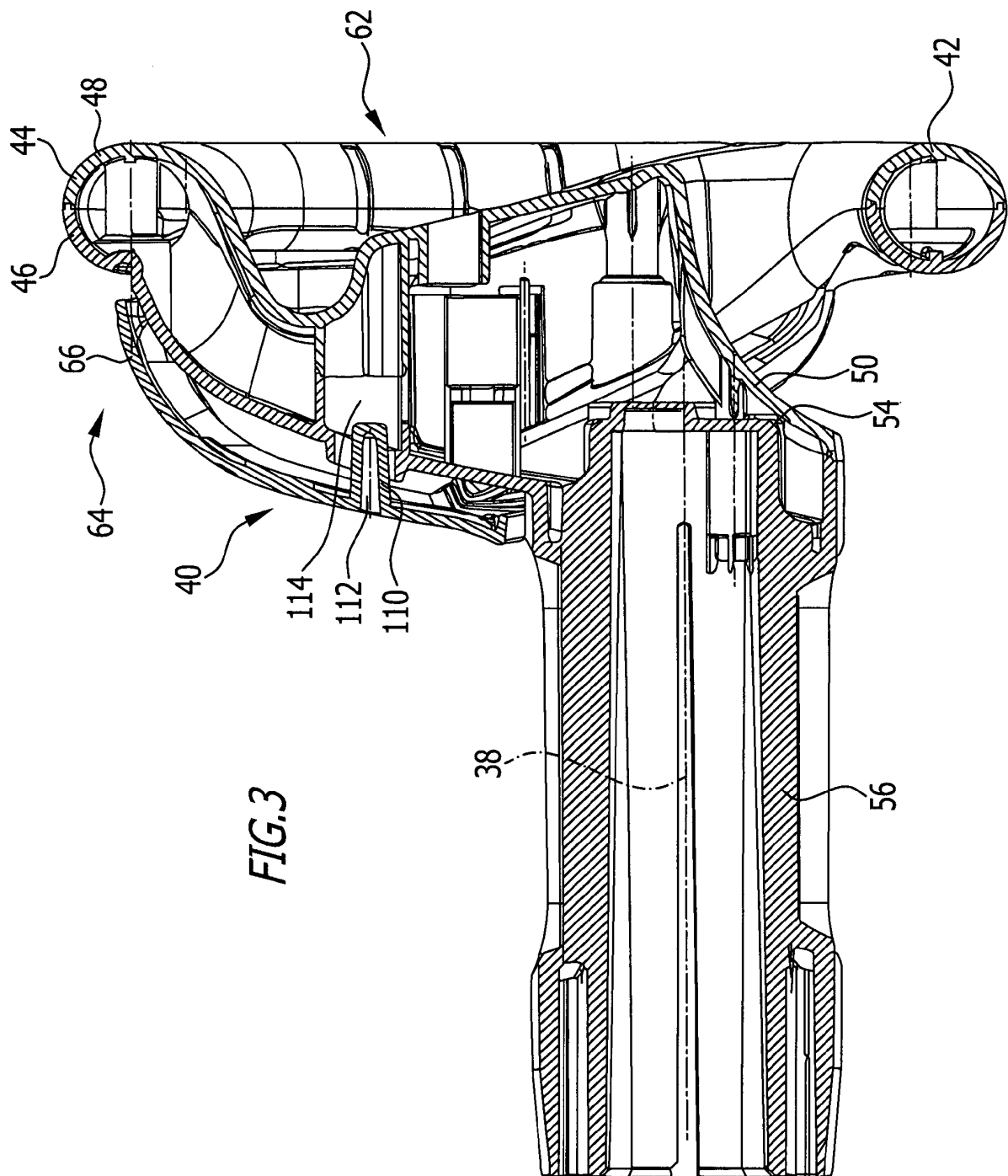
45

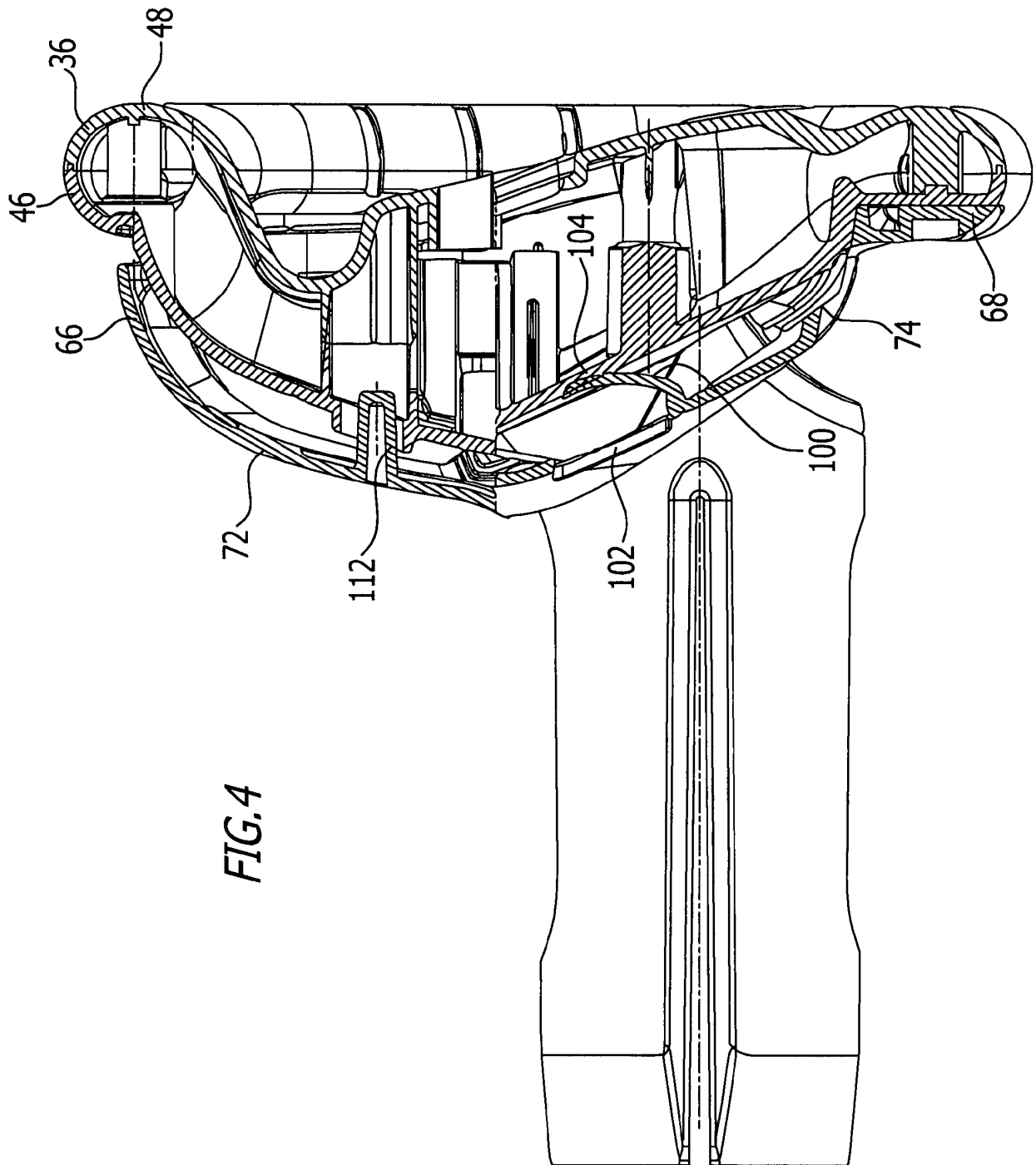
50

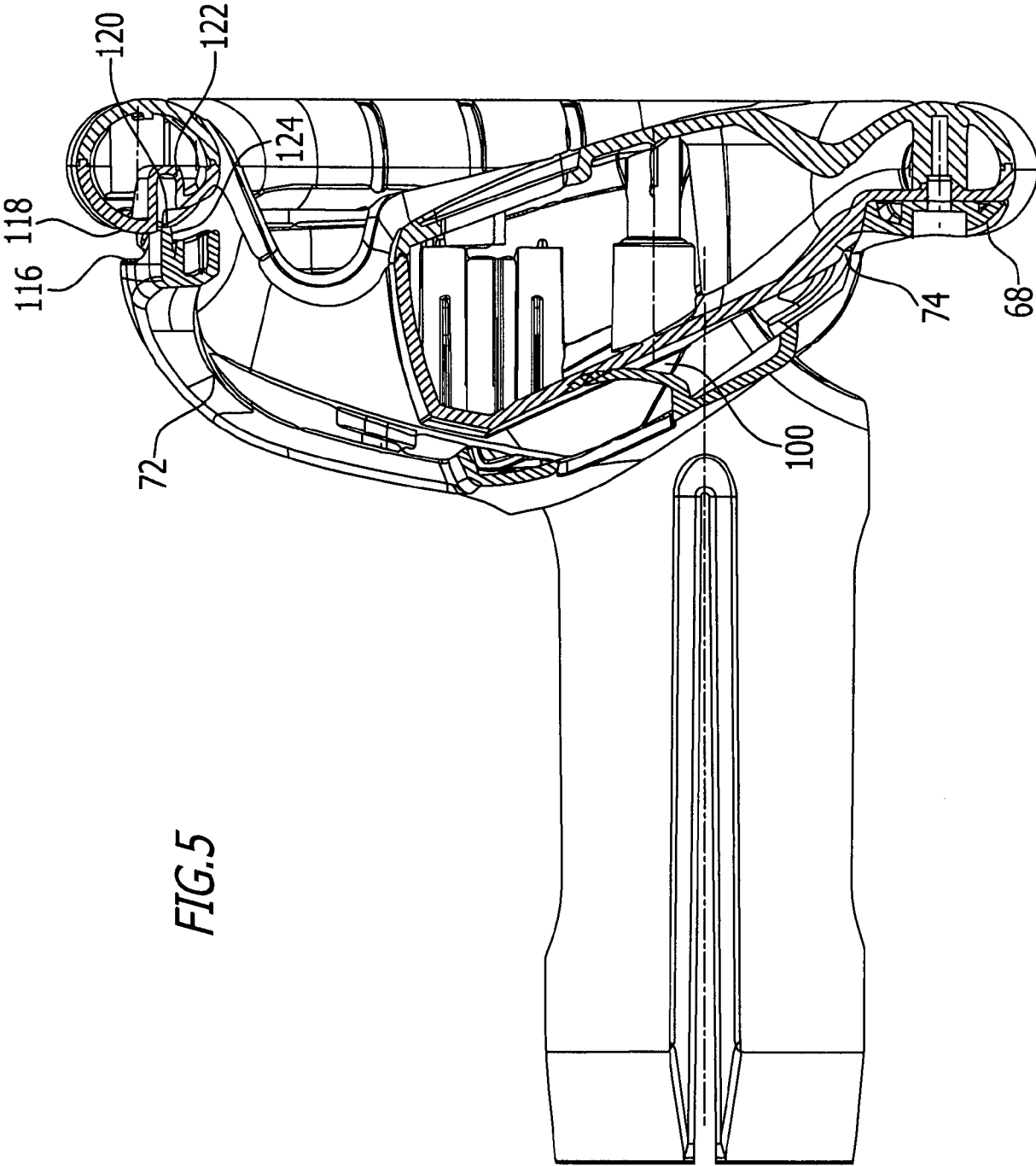
55

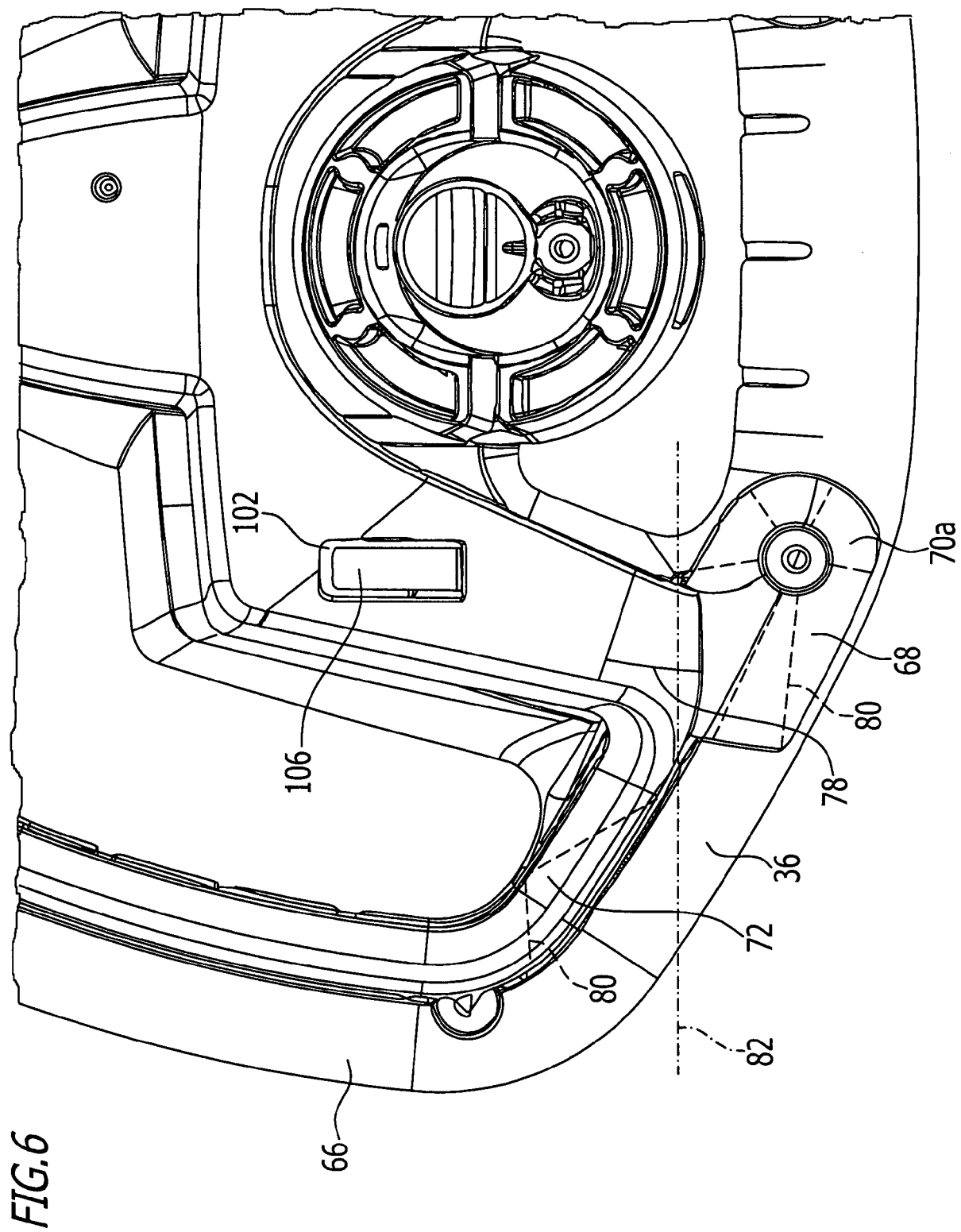












IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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 20130074278 A1 **[0003]**
- US 7140060 B1 **[0004]**
- WO 2011139825 A2 **[0005]**
- US 6389630 B1 **[0006]**
- US 5768735 A **[0007]**
- US 5261140 A **[0008]**
- US 4542551 A **[0009]**
- US 4174473 A **[0010]**