



(11) **EP 2 278 907 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
05.09.2012 Patentblatt 2012/36

(51) Int Cl.:
A47L 11/33^(2006.01) A47L 11/22^(2006.01)
A47L 11/24^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **09745481.3**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2009/001839

(22) Anmeldetag: **13.03.2009**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2009/138147 (19.11.2009 Gazette 2009/47)

(54) **FAHRBARES KEHRGERÄT**

WHEELED SWEEPING UNIT

BALAYEUSE MOBILE

(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 TR

(30) Priorität: **14.05.2008 DE 102008024439**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
02.02.2011 Patentblatt 2011/05

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

(72) Erfinder:
• **WOLF, Hans-Peter**
74417 Gschwend (DE)
• **SCHICK, Roland**
71549 Auenwald (DE)

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

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 1 816 265 EP-B1- 1 199 971
DE-A1-102006 037 453 DE-U- 7 538 290

EP 2 278 907 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 ein fahrbares Kehrgerät mit einem Gehäuse, in dem eine elektromotorisch angetriebene Kehrwalze drehbar gelagert ist, und mit einem Kehrgutbehälter zur Aufnahme von Kehrgut, wobei am Gehäuse der Kehrwalze benachbart zwei vordere Stützräder und im Abstand zu diesen zumindest ein hinteres Stützrad jeweils um eine Drehachse drehbar gelagert sind.

[0002] Derartige Kehrgeräte sind beispielsweise aus der EP 1 199 971 B1 bekannt. Sie können entlang einer zu reinigenden Fläche verfahren werden, wobei mittels der Kehrwalze Kehrgut von der zu reinigenden Fläche aufgenommen und in den Kehrgutbehälter überführt werden kann.

[0003] Zum Reinigen von Gebäudeinnenflächen haben sich solche Kehrgeräte bewährt, auf ebenen Flächen kann in der Regel ein gutes Reinigungsergebnis erzielt werden. Flächen außerhalb von Gebäuden können allerdings häufig nur unzureichend mittels derartiger Kehrgeräte gereinigt werden. Dies hat seine Ursache in den oft auftretenden Unebenheiten. Diese erschweren nicht nur ein Verfahren der Kehrgeräte, sondern es besteht die Gefahr, dass die Kehrwalze von Unebenheiten blockiert wird oder das Kehrgerät unbeabsichtigt um eine quer zur Hauptbewegungsrichtung ausgerichtete Achse kippt.

[0004] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, ein Kehrgerät der eingangs genannten Art derart weiterzubilden, dass auch bei Auftreten von Flächenunebenheiten keine Gefahr besteht, dass die Kehrwalze blockiert wird oder das Kehrgerät kippt.

[0005] Diese Aufgabe wird bei einem fahrbaren Kehrgerät der gattungsgemäßen Art erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass die Drehachse eines ersten vorderen Stützrades koaxial zur Drehachse der Kehrwalze und -bezogen auf die Hauptbewegungsrichtung des Kehrgerätes - versetzt zur Drehachse des zweiten vorderen Stützrades angeordnet ist.

[0006] Beim erfindungsgemäßen Kehrgerät sind die Drehachsen der beiden vorderen Stützräder bezogen auf die Hauptbewegungsrichtung des Kehrgerätes versetzt zueinander angeordnet. Und zwar ist die Drehachse eines ersten vorderen Stützrades koaxial zur Drehachse der Kehrwalze ausgerichtet, und die Drehachse des zweiten vorderen Stützrades ist versetzt dazu positioniert. Dies gibt die Möglichkeit, zumindest für das erste vordere Stützrad einen verhältnismäßig großen Durchmesser zu wählen, der das Verfahren des Kehrgerätes auf unebenen Flächen erleichtert, ohne dass hierzu vor der Kehrwalze ein großer Montageraum für das Stützrad bereit gestellt werden muss. Ein derartiger Montageraum hätte den Nachteil, dass in Hauptbewegungsrichtung des Kehrgerätes vorne angeordnete Randbereiche einer zu reinigenden Fläche von der Kehrwalze nicht erfasst werden könnten. Die Anordnung der Drehachse des ersten vorderen Stützrades koaxial zur Drehachse der

Kehrwalze hat darüber hinaus den Vorteil, dass keine Gefahr besteht, dass die Kehrwalze vom unebenen Untergrund blockiert wird, denn das fluchtend zur Kehrwalze angeordnete erste vordere Stützrad bildet eine Art Abstandshalter für die Kehrwalze, indem es einen eindeutigen Abstand zwischen der Drehachse der Kehrwalze und der zu reinigenden Fläche definiert. Es besteht somit praktisch keine Gefahr, dass sich die Kehrwalze der zu reinigenden Fläche im Falle von Unebenheiten zu sehr nähert und dann die Borsten der Kehrwalze mit dem Untergrund verhaken. Auch eine Erhöhung des Kehrwiderstandes der Kehrwalze aufgrund von Bodenunebenheiten kann vermieden werden. Ein erhöhter Kehrwiderstand hätte eine gesteigerte Stromaufnahme eines die Kehrwalze antreibenden Elektromotors und damit eine Erwärmung und Belastung des Motors zur Folge. Durch die Anordnung des ersten vorderen Stützrades fluchtend zur Kehrwalze kann der Kehrwiderstand der Kehrwalze auch auf unebenem Untergrund gering gehalten werden.

[0007] Die versetzte Anordnung der Drehachsen der beiden Stützräder ermöglicht es, für das zweite vordere Stützrad eine Lage vor oder hinter der Kehrwalze zu wählen, so dass einem Verkippen des Kehrgerätes entgegengewirkt werden kann. Die Anordnung des zweiten vorderen Stützrades versetzt zur Kehrwalze hat darüber hinaus den Vorteil, dass sich die dem ersten vorderen Stützrad abgewandte Stirnseite der Kehrwalze bis an den Außenrand des Gehäuses oder sogar darüber hinaus erstrecken kann. Somit können auch seitliche Randbereiche einer zu reinigenden Fläche zuverlässig von der Kehrwalze erfasst werden. Das erfindungsgemäße Kehrgerät zeichnet sich somit durch eine sehr gute Randgängigkeit aus. Beispielsweise können mittels der Kehrwalze auch Bodenbereiche, die einer Wand unmittelbar benachbart sind, auf einfache Weise gereinigt werden. Die erfindungsgemäße Kehrwalze ermöglicht folglich ein randnahes Kehren.

[0008] Vorzugsweise ist die Drehachse des zweiten vorderen Stützrades bezogen auf die Hauptbewegungsrichtung des Kehrgerätes hinter der Kehrwalze angeordnet. Dies gibt die Möglichkeit, die Kehrwalze am vorderen Ende des Gehäuses zu lagern.

[0009] Bevorzugt ist das zweite vordere Stützrad unmittelbar hinter der Kehrwalze angeordnet. Dies erhöht die Stabilität des Kehrgerätes beim Verfahren entlang einer unebenen Fläche.

[0010] Günstigerweise ist der Durchmesser des ersten vorderen Stützrades größer als der Durchmesser des zweiten vorderen Stützrades. Ein möglichst großer Durchmesser für das erste vordere Stützrad verbessert die Fahreigenschaften des Kehrgerätes. Für das versetzt zum ersten vorderen Stützrad angeordnete zweite vordere Stützrad kann demgegenüber ein kleinerer Durchmesser gewählt werden. Dies verringert den erforderlichen Montageraum für das zweite vordere Stützrad, ohne dass die Fahreigenschaften des Kehrgerätes merklich beeinträchtigt werden.

[0011] Es kann vorgesehen sein, dass der Durchmes-

ser des ersten vorderen Stützrades mindestens 8 cm beträgt, vorzugsweise circa 10 cm.

[0012] Der Durchmesser des zweiten vorderen Stützrades beträgt bei einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung weniger als etwa 7 cm.

[0013] Bei einer vorteilhaften Ausführungsform beträgt der Durchmesser des ersten vorderen Stützrades mindestens das 1,3-fache des Durchmessers des zweiten vorderen Stützrades.

[0014] Bevorzugt ist die dem ersten vorderen Stützrad abgewandte Stirnseite der Kehrwalze quer zur Hauptbewegungsrichtung des Kehrgerätes auf gleicher Höhe wie das zweite vordere Stützrad angeordnet. Besonders vorteilhaft ist es, wenn die dem ersten vorderen Stützrad abgewandte Stirnseite der Kehrwalze über das zweite vordere Stützrad hervorsteht. Quer zur Hauptbewegungsrichtung des Kehrgerätes ist somit das zweite vordere Stützrad bei einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung in Richtung der Mittelachse des Kehrgerätes nach innen versetzt. Dies ermöglicht ein besonders randnahes Kehren, da sich die Borsten der Kehrwalze seitlich bis an den Rand einer zu reinigenden Bodenfläche erstrecken können, ohne vom zweiten vorderen Stützrad behindert zu werden.

[0015] Wie bereits erläutert, weist das erfindungsgemäße Kehrgerät zusätzlich zu den beiden vorderen Stützrädern mindestens ein hinteres Stützrad auf, das um eine Drehachse frei drehbar gelagert ist. Hierbei ist es günstig, wenn das mindestens eine hintere Stützrad an einem um eine vertikale Schwenkachse schwenkbaren Schwenkträger drehbar gelagert ist. Das mindestens eine hintere Stützrad bildet somit ein Lenkrad aus, das das Verfahren des Kehrgerätes entlang einer Fläche, insbesondere einer unebenen Fläche, vereinfacht.

[0016] Günstig ist es, wenn das Kehrgerät zwei hintere Stützräder aufweist. Dies vermeidet die Gefahr, dass das Kehrgerät beim Verfahren entlang einer Fläche um seine Längsachse kippt.

[0017] Bei Einsatz von zwei hinteren Stützrädern hat es sich als besonders günstig erwiesen, wenn das zweite vordere Stützrad quer zur Hauptbewegungsrichtung des Kehrgerätes zwischen einem hinteren Stützrad und der dem ersten vorderen Stützrad abgewandten Stirnseite der Kehrwalze angeordnet ist.

[0018] Bei einer vorteilhaften Ausführungsform weist das mindestens eine hintere Stützrad einen kleineren Durchmesser auf als ein vorderes Stützrad. Insbesondere kann vorgesehen sein, dass der Durchmesser des mindestens einen hinteren Stützrades kleiner ist als der Durchmesser des zweiten vorderen Stützrades.

[0019] Die Kehrwalze wird beim erfindungsgemäßen Kehrgerät von einem Elektromotor angetrieben. Die Energieversorgung des Elektromotors kann über ein Versorgungskabel erfolgen, das an ein Spannungsversorgungsnetz oder einen Generator anschließbar ist. Von besonderem Vorteil ist es jedoch, wenn das fahrbare Kehrgerät zumindest eine wieder aufladbare Batterie aufweist. Für den Betrieb des Kehrgerätes ist es dann

nicht erforderlich, dass ein Spannungsversorgungsnetz oder ein Generator zugänglich ist. Der Einsatz einer wieder aufladbaren Batterie, die mit Lithium-Ionen-Zellen bestückt ist, hat hierbei den besonderen Vorteil, dass die Batterie praktisch keine Selbstentladung aufweist. Selbst wenn also das Kehrgerät längere Zeit unbenutzt bleibt, ist es nicht in jedem Falle erforderlich, zunächst die Batterie aufzuladen. Lithium-Ionen-Zellen haben außerdem den Vorteil, dass sie wenig kälteempfindlich sind und dass sie ein verhältnismäßig geringes Gewicht aufweisen. Außerdem können sie innerhalb kurzer Zeit aufgeladen werden. Aufgrund der fluchtenden Anordnung des ersten vorderen Stützrades zur Kehrwalze kann dessen Kehrwiderstand, wie bereits beschrieben, gering gehalten werden, selbst auf unebenem Untergrund. Somit ist für den Elektromotor keine große Stromaufnahme erforderlich. Dies wiederum verlängert die Lebensdauer der Batterie.

[0020] Die nachfolgende Beschreibung einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung dient im Zusammenhang mit der Zeichnung der näheren Erläuterung. Es zeigen:

Figur 1: eine perspektivische Darstellung eines fahrbaren Kehrgerätes;

Figur 2: eine Seitenansicht des Kehrgerätes aus Figur 1;

Figur 3: eine Schnittdarstellung längs der Linie 3-3 in Figur 2 und

Figur 4: eine Unteransicht des Kehrgerätes aus Figur 1.

[0021] In der Zeichnung ist schematisch eine bevorzugte Ausführungsform eines erfindungsgemäßen fahrbaren Kehrgerätes 10 dargestellt mit einem Gehäuse 12, das einen Kehrgutbehälter 14 umgibt. Der Kehrgutbehälter 14 ist nach Art einer Schublade ausgestaltet und kann an der Rückseite 16 des Gehäuses aus dem Gehäuse herausgezogen, entleert und anschließend wieder in das Gehäuse 12 hineingeschoben werden.

[0022] Der Vorderseite 18 des Gehäuses 12 unmittelbar benachbart ist innerhalb des Gehäuses eine Kehrwalze 20 um eine Drehachse 21 drehbar gelagert. Die Kehrwalze 20 wird von einem an sich bekannten und deshalb zur Erzielung einer besseren Übersicht in der Zeichnung nicht dargestellten Elektromotor in Drehung versetzt. Der Elektromotor ist innerhalb des Gehäuses 12 in einem mittleren Bereich vor einem Ein-/Aus-Schalter 22 angeordnet. Über einen Riemtrieb 24 steht der Elektromotor mit der Kehrwalze in Drehverbindung. Der Riemtrieb 24 umfasst wie üblich eine Riemenscheibe 26, die an einer drehbar gelagerten Antriebswelle 28 drehfest gehalten ist und um die ein Antriebsriemen 30 herumgeführt ist, der über ein zweistufiges Riemenge triebe und eine drehfest mit der Motorwelle gekoppelte

Riemenscheibe (in der Zeichnung nicht dargestellt) angetrieben wird. Die Antriebswelle 28 taucht über einen Mitnehmer 32 in eine seitliche Ausnehmung 34 eines Walzenkerns 36 der Kehrwalze 20 ein. Über den Mitnehmer 32 ist die Antriebswelle 28 drehfest mit dem Walzenkern 36 verbunden, so dass dieser von der Antriebswelle 28 in Drehung versetzt werden kann. Vom Walzenkern 36 stehen in radialer Richtung eine Vielzahl von Borsten 38 nach außen ab, mit deren Hilfe eine Fläche 40 gereinigt werden kann.

[0023] Zum Verfahren des Kehrgerätes 10 entlang der Fläche 40 weist dieses insgesamt vier Stützräder auf. Ein erstes vorderes Stützrad 41 ist mit seiner Drehachse 42 koaxial zur Drehachse 21 der Kehrwalze 20 ausgerichtet. Das erste vordere Stützrad 41 wirkt somit als Abstandshalter für die Kehrwalze 20 und verhindert einen großen Kehrwiderstand oder gar ein Blockieren der Kehrwalze auf unebenem Untergrund. Dadurch wird die Stromaufnahme des Elektromotors gering gehalten und dies wiederum erhöht die Lebensdauer der wieder aufladbaren Batterie 51, die den Elektromotor mit Energie versorgt.

[0024] Ein zweites vorderes Stützrad 44 ist bezogen auf die Hauptbewegungsrichtung 45 des Kehrgerätes 10 nach hinten versetzt zur Drehachse 21 der Kehrwalze 20 und damit auch versetzt zur Drehachse 42 des ersten vorderen Stützrades 41 angeordnet. Die Drehachse des zweiten vorderen Stützrades 44 ist in der Zeichnung mit dem Bezugszeichen 46 belegt. Zwei hintere Stützräder 48, 49 sind im Abstand zu den vorderen Stützrädern 41 und 44 in einem rückwärtigen Bereich des Gehäuses 12 positioniert. Ein erstes hinteres Stützrad 48 ist unterhalb des Ein-/Aus-Schalters 22 angeordnet, und das zweite hintere Stützrad 49 ist unterhalb der wieder aufladbaren Batterie 51 angeordnet. Die Batterie 51 ist mit Lithium-Ionen-Zellen bestückt, die sich nicht nur durch eine sehr hohe Lebensdauer und durch ein verhältnismäßig geringes Gewicht auszeichnen sondern auch dadurch, dass sie praktisch keine Selbstentladung aufweisen und wenig kälteempfindlich sind. Die wieder aufladbare Batterie 51 kann innerhalb sehr kurzer Zeit aufgeladen werden. Hierbei kann vorgesehen sein, dass die Batterie 51 dem Gehäuse 12 entnommen und an eine separate Ladestation angeschlossen wird. Es kann allerdings auch vorgesehen sein, dass das Kehrgerät 10 über eine eigene Ladeelektronik verfügt, so dass die Batterie 51 innerhalb des Gehäuses 12 wieder aufgeladen werden kann, sofern das Kehrgerät 10 an ein Spannungsversorgungsnetz angeschlossen wird.

[0025] Oberseitig ist an das Gehäuse 12 ein Stiel 52 verschwenkbar gehalten, mit dessen Hilfe das Kehrgerät 10 vom Benutzer entlang einer zu reinigenden Fläche 40 verfahren werden kann.

[0026] Wie aus Figur 4 deutlich wird, steht die Kehrwalze 20 mit ihrer dem ersten vorderen Stützrad 41 abgewandten Stirnseite 53 quer zur Hauptbewegungsrichtung 45 über das zweite vordere Stützrad 44 hervor. Die Stirnseite 53 ist an einer Außenwand 54 des Gehäuses

12 angeordnet. Dadurch kann von der Kehrwalze 20 auch ein Randbereich einer zu reinigenden Fläche erfasst werden. Beispielsweise kann das Kehrgerät 10 unmittelbar entlang einer eine Bodenfläche begrenzenden Gebäudewand verfahren werden, wobei die Kehrwalze 20 in einem sehr geringen Abstand zur Wand angeordnet ist. Aus Figur 4 wird deutlich, dass sich die Kehrwalze 20 bis unmittelbar an die Vorderseite 18 des Gehäuses 12 erstreckt. Damit kann auch in Hauptbewegungsrichtung 45 eine Fläche bis in sehr kurzem Abstand zu einer Stirnwand gereinigt werden. Das Kehrgerät 10 weist somit eine sehr gute Randgängigkeit auf.

[0027] Der Durchmesser des ersten vorderen Stützrades 41, dies wird insbesondere aus Figur 4 deutlich, ist größer gewählt als der Durchmesser des zweiten vorderen Stützrades 44. Zum Beispiel kann der Durchmesser des ersten vorderen Stützrades 41 etwa 10 cm betragen, wohingegen der Durchmesser des zweiten vorderen Stützrades vorzugsweise circa 4 bis 6 cm beträgt. Der Durchmesser der beiden hinteren Stützräder 48, 49 ist kleiner gewählt als der Durchmesser des zweiten vorderen Stützrades 44. Beispielsweise können die hinteren Stützräder jeweils einen Durchmesser von circa 4 cm aufweisen.

[0028] Der verhältnismäßig große Durchmesser des ersten vorderen Stützrades 41 stellt sicher, dass das Kehrgerät 10 auch über unebene Flächen zuverlässig verfahren werden kann, d.h. Bodenunebenheiten können ohne Schwierigkeiten überwunden werden. Gleichzeitig wird durch die Anordnung des ersten vorderen Stützrades 41 fluchtend zur Kehrwalze 20 sichergestellt, dass die Kehrwalze 20 einen gleich bleibenden Abstand zu der zu reinigenden Fläche 40 aufweist, selbst bei Auftreten von Bodenunebenheiten. Die Gefahr, dass die Kehrwalze 20 von Unebenheiten blockiert wird, ist somit sehr gering.

[0029] Um das Verfahren des Kehrgerätes 10 entlang der Fläche 40 zu vereinfachen, sind die hinteren Stützräder 48, 49 als Lenkräder ausgestaltet, die nicht nur jeweils um eine Drehachse 56 bzw. 57 frei drehbar gelagert sind sondern auch um eine vertikale Schwenkachse 59, 60 verschwenkt werden können. Hierzu sind die hinteren Stützräder 48, 49 jeweils an einem um die jeweilige vertikale Schwenkachse 59 bzw. 60 schwenkbaren Schwenkträger 62 bzw. 63 gelagert.

[0030] Mittels des Kehrgerätes 10 kann eine Fläche 40 zuverlässig gereinigt werden. Hierbei wird Kehr gut von der Kehrwalze nach dem sogenannten Überwurfprinzip von der Fläche 40 aufgenommen und in den Kehr gutbehälter 14 überführt wird. Die Drehrichtung der Kehrwalze 20 ist derart gewählt, dass die die Fläche 40 kontaktierenden Borsten 38 parallel zur Hauptbewegungsrichtung 45 bewegt werden. Dies ist in Figur 2 durch den Pfeil 65 symbolisiert, der die Drehrichtung der Kehrwalze 20 darstellt. Das Kehr gut wird somit über die Kehrwalze 20 in den sich daran anschließenden Kehr gutbehälter 14 geworfen. Es hat sich gezeigt, dass durch eine derartige Drehrichtung der Kehrwalze 20 ein besonders gutes Rei-

nigungsergebnis erzielt werden kann.

[0031] Aufgrund seiner guten Verfahrbarkeit auch auf unebenen Flächen eignet sich das Kehrgerät 10 insbesondere zur Reinigung von Flächen außerhalb von Gebäuden. Das Kehrgerät 10 ist allerdings nicht auf diesen Einsatzzweck beschränkt, selbstverständlich können auch Gebäudeinnenflächen vom Kehrgerät 10 gereinigt werden. Sowohl außerhalb von Gebäuden als auch innerhalb von Gebäuden kann mittels des Kehrgerätes 10 ein sehr gutes Reinigungsergebnis erzielt werden.

Patentansprüche

1. Fahrbares Kehrgerät (10) mit einem Gehäuse (12), in dem eine elektromotorisch angetriebene Kehrwalze (20) drehbar gelagert ist, und mit einen Kehrgutbehälter (14) zur Aufnahme von Kehrgut, wobei am Gehäuse (12) der Kehrwalze (20) benachbart zwei vordere Stützräder (41, 44) und im Abstand zu diesen zumindest ein hinteres Stützrad (48, 49) jeweils um eine Drehachse (42, 46, 56, 57) drehbar gelagert sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Drehachse (42) eines ersten vorderen Stützrades (41) koaxial zur Drehachse (21) der Kehrwalze (20) und bezogen auf die Hauptbewegungsrichtung (45) des Kehrgerätes (10) versetzt zur Drehachse (46) des zweiten vorderen Stützrades (44) angeordnet ist.
2. Kehrgerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Drehachse (46) des zweiten vorderen Stützrades (44) bezogen auf die Hauptbewegungsrichtung (45) des Kehrgerätes (10) hinter der Kehrwalze (20) angeordnet ist.
3. Kehrgerät nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zweite vordere Stützrad (44) unmittelbar hinter der Kehrwalze (20) angeordnet ist.
4. Kehrgerät nach Anspruch 1, 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Durchmesser des ersten vorderen Stützrades (41) größer ist als der Durchmesser des zweiten vorderen Stützrades (44).
5. Kehrgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Durchmesser des ersten vorderen Stützrades (41) mindestens 8 cm beträgt.
6. Kehrgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Durchmesser des ersten vorderen Stützrades (41) mindestens das 1,3-fache des Durchmessers des zweiten vorderen Stützrades (44) beträgt.
7. Kehrgerät nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die dem ersten vorderen Stützrad (41) abgewandte Stirnseite

(53) der Kehrwalze (20) quer zur Hauptbewegungsrichtung (45) des Kehrgerätes (10) auf gleicher Höhe wie das zweite vordere Stützrad (44) angeordnet ist oder über das zweite vordere Stützrad (44) hervorsteht.

8. Kehrgerät nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das mindestens eine hintere Stützrad (48, 49) an einem um eine vertikale Schwenkachse (59, 60) schwenkbaren Schwenkträger (62, 63) drehbar gelagert ist.
9. Kehrgerät nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kehrgerät (10) zwei hintere Stützräder (48, 49) aufweist.
10. Kehrgerät nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das mindestens eine hintere Stützrad (48, 49) einen kleineren Durchmesser aufweist als ein vorderes Stützrad (41, 44).
11. Kehrgerät nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kehrgerät (10) zumindest eine wieder aufladbare Batterie (51) aufweist.
12. Kehrgerät nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die wieder aufladbare Batterie (51) mit Lithium-Ionen-Zellen bestückt ist.

Claims

1. Mobile sweeper (10) comprising a housing (12), in which a sweeping roller (20) driven by an electric motor is mounted for rotation, and a sweepings container (14) for receiving sweepings, there being mounted on the housing (12) adjacent to the sweeping roller (20) two front supporting wheels (41, 44) and at a distance from these at least one rear supporting wheel (48, 49), each for rotation about an axis of rotation (42, 46, 56, 57), **characterized in that** the axis of rotation (42) of a first front supporting wheel (41) is arranged coaxially with the axis of rotation (21) of the sweeping roller (20) and, in relation to the main direction of movement (45) of the sweeper (10), offset from the axis of rotation (46) of the second front supporting wheel (44).
2. Sweeper in accordance with claim 1, **characterized in that** the axis of rotation (46) of the second front supporting wheel (44) is arranged, in relation to the main direction of movement (45) of the sweeper (10), behind the sweeping roller (20).
3. Sweeper in accordance with claim 2, **characterized in that** the second front supporting wheel (44) is ar-

ranged immediately behind the sweeping roller (20).

4. Sweeper in accordance with claim 1, 2 or 3, **characterized in that** the diameter of the first front supporting wheel (41) is larger than the diameter of the second front supporting wheel (44).
5. Sweeper in accordance with any one of claims 1 to 4, **characterized in that** the diameter of the first front supporting wheel (41) is at least 8 cm.
6. Sweeper in accordance with any one of claims 1 to 5, **characterized in that** the diameter of the first front supporting wheel (41) is at least 1.3 times the diameter of the second front supporting wheel (44).
7. Sweeper in accordance with any one of the preceding claims, **characterized in that** the end face (53), oriented away from the first front supporting wheel (41), of the sweeping roller (20) is arranged, transversely to the main direction of movement (45) of the sweeper (10), level with the second front supporting wheel (44) or projects beyond the second front supporting wheel (44).
8. Sweeper in accordance with any one of the preceding claims, **characterized in that** the at least one rear supporting wheel (48, 49) is mounted for rotation on a pivot support (62, 63) which is pivotable about a vertical pivot axis (59, 60).
9. Sweeper in accordance with any one of the preceding claims, **characterized in that** the sweeper (10) comprises two rear supporting wheels (48, 49).
10. Sweeper in accordance with any one of the preceding claims, **characterized in that** the at least one rear supporting wheel (48, 49) has a smaller diameter than a front supporting wheel (41, 44).
11. Sweeper in accordance with any one of the preceding claims, **characterized in that** the sweeper (10) comprises at least one rechargeable battery (51).
12. Sweeper in accordance with claim 11, **characterized in that** the rechargeable battery (51) is equipped with lithium-ion cells.

Revendications

1. Balayeuse mobile (10) comportant un boîtier (12), dans lequel un rouleau de balayage (20) entraîné par un moteur électrique est monté de façon à pouvoir tourner, et un conteneur de matériau de balayage (14) destiné à recevoir du matériau de balayage, deux roues d'appui avant (41, 44) étant montées sur le boîtier (12) de façon adjacente au rouleau de ba-

layage (20) et au moins une roue d'appui arrière (48, 49) placée à distance de celles-ci étant montée sur le boîtier (12), les deux roues d'appui avant (41, 44) et ladite au moins une roue d'appui arrière (48, 49) étant montées de façon à pouvoir tourner chacune autour d'un axe de rotation (42, 46, 56, 57), **caractérisée en ce que** l'axe de rotation (42) d'une première roue d'appui avant (41) est disposé coaxialement à l'axe de rotation (21) du rouleau de balayage (20) en étant décalé de l'axe de rotation (46) de la deuxième roue d'appui avant (44) par référence à la direction de déplacement principal (45) de la balayeuse (10).

2. Balayeuse selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** l'axe de rotation (46) de la deuxième roue d'appui avant (44) est disposé en arrière du rouleau de balayage (20) par référence à la direction de déplacement principal (45) de la balayeuse (10).
3. Balayage selon la revendication 2, **caractérisée en ce que** la deuxième roue d'appui avant (44) est disposée juste en arrière du rouleau de balayage (20).
4. Balayeuse selon la revendication 1, 2 ou 3, **caractérisée en ce que** le diamètre de la première roue d'appui avant (41) est supérieur au diamètre de la deuxième roue d'appui avant (44).
5. Balayeuse selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisée en ce que** le diamètre de la première roue d'appui avant (41) a au moins 8 cm.
6. Balayeuse selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisée en ce que** le diamètre de la première roue d'appui avant (41) est égal à au moins 1,3 fois le diamètre de la deuxième roue d'appui avant (44).
7. Balayeuse selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le côté frontal (53), opposé à la première roue d'appui avant (41), du rouleau de balayage (20) est disposé à la même hauteur que la deuxième roue d'appui avant (44) ou en saillie de la deuxième roue d'appui avant (44), transversalement à la direction de déplacement principal (45) de la balayeuse (10).
8. Balayeuse selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** l'au moins une roue d'appui arrière (48, 49) est montée de façon à pouvoir tourner sur un support de pivotement (62, 63) apte à pouvoir pivoter autour d'un axe de pivotement vertical (59, 60).
9. Balayeuse selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la balayeuse (10) comporte deux roues d'appui arrière (48, 49).

10. Balayeuse selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** l'au moins une roue d'appui arrière (48, 49) a un diamètre inférieur à celui d'une roue d'appui avant (41, 44). 5
11. Balayeuse selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la balayeuse (10) possède au moins une batterie rechargeable (51). 10
12. Balayeuse selon la revendication 11, **caractérisée en ce que** la batterie rechargeable (51) est équipée de cellules au lithium. 15

20

25

30

35

40

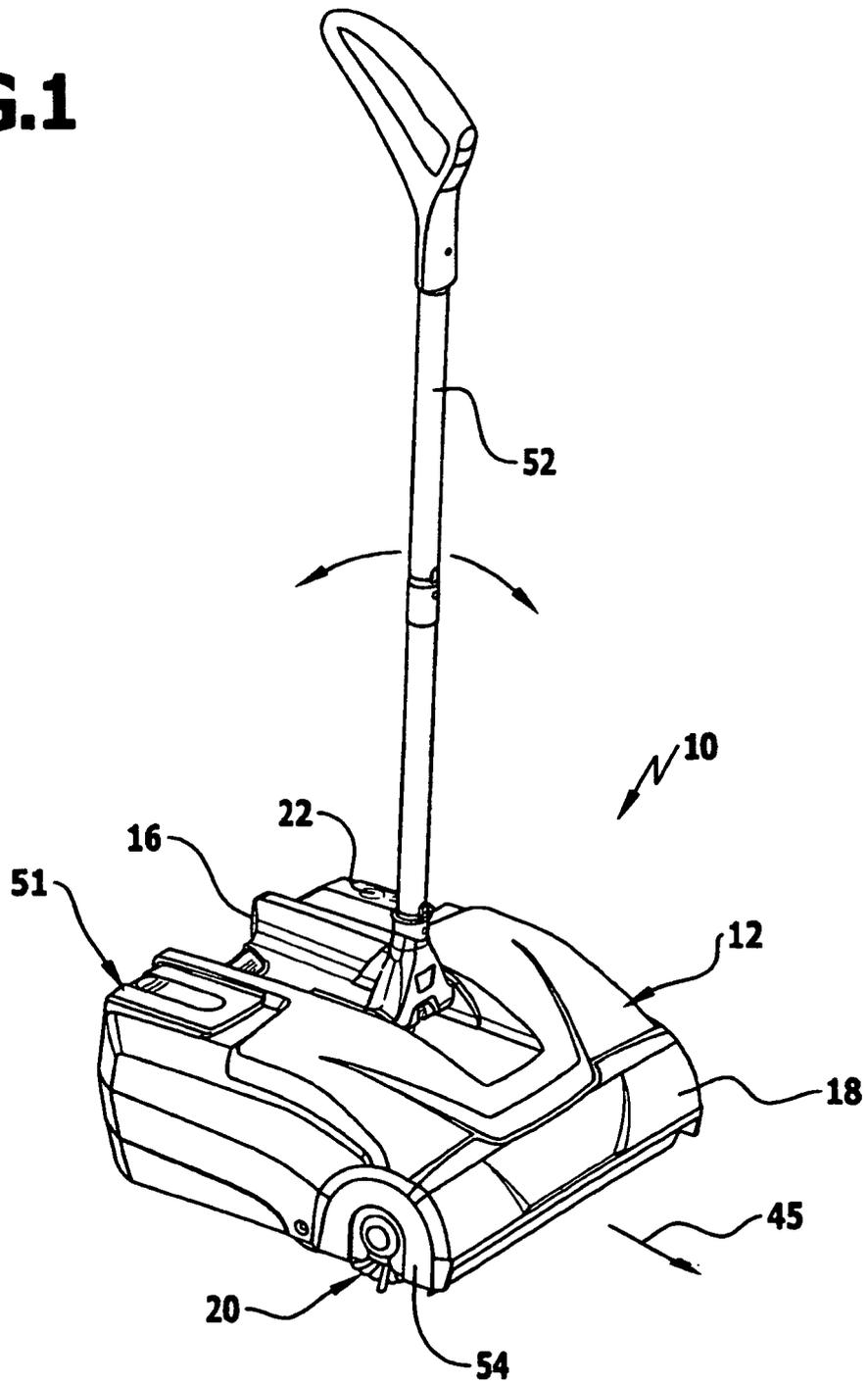
45

50

55

7

FIG.1



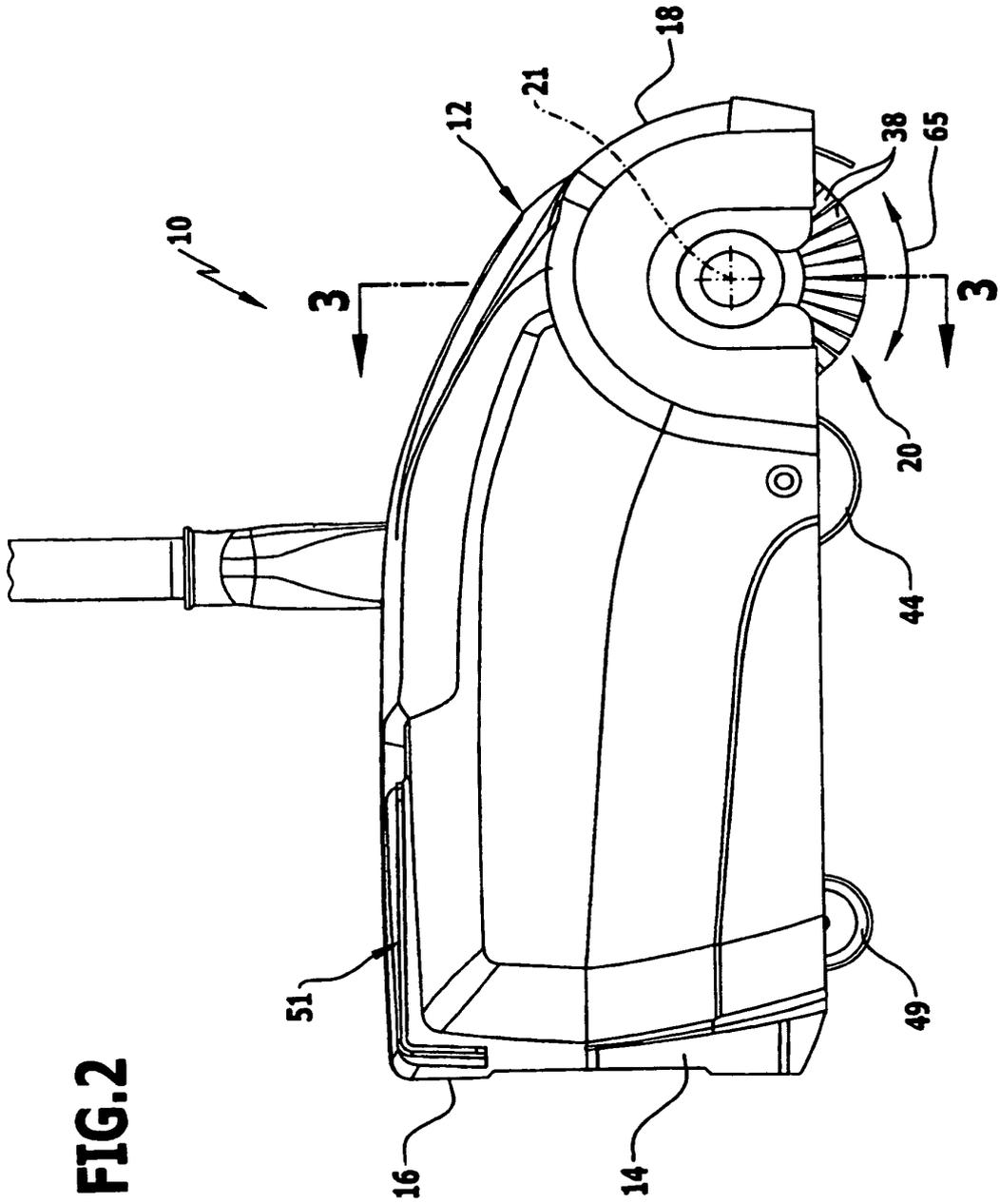


FIG. 2

FIG.3

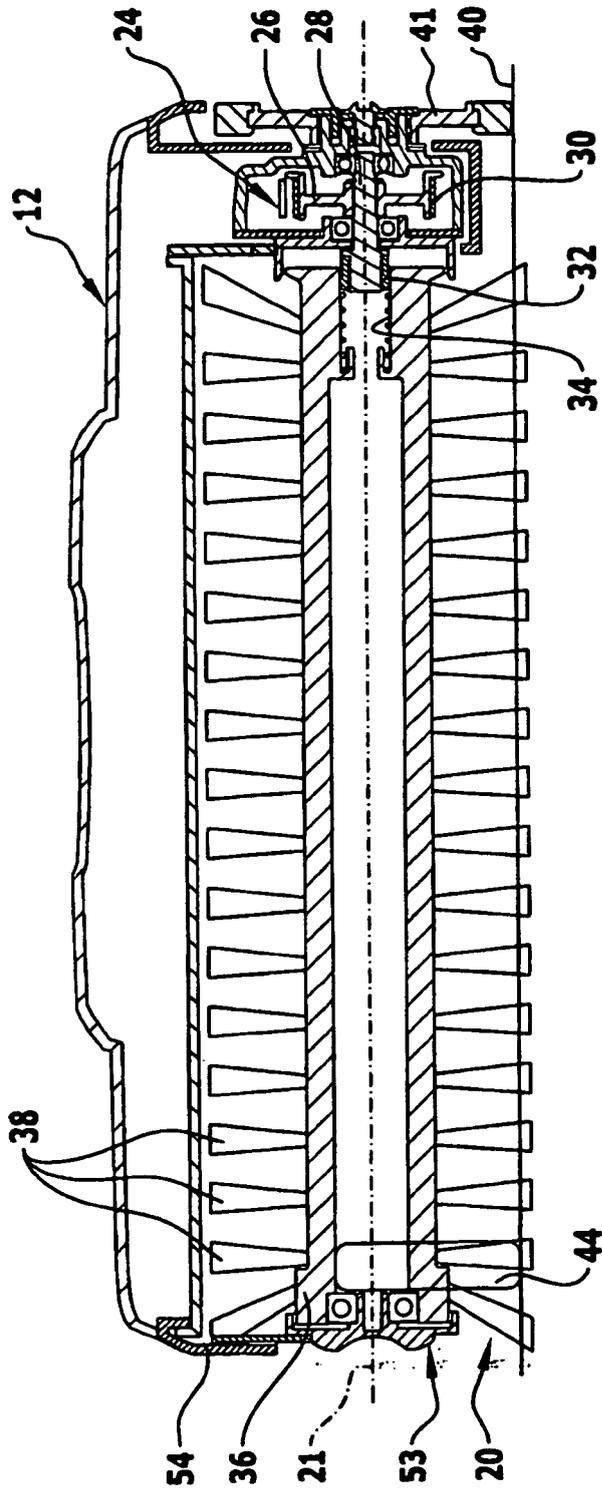
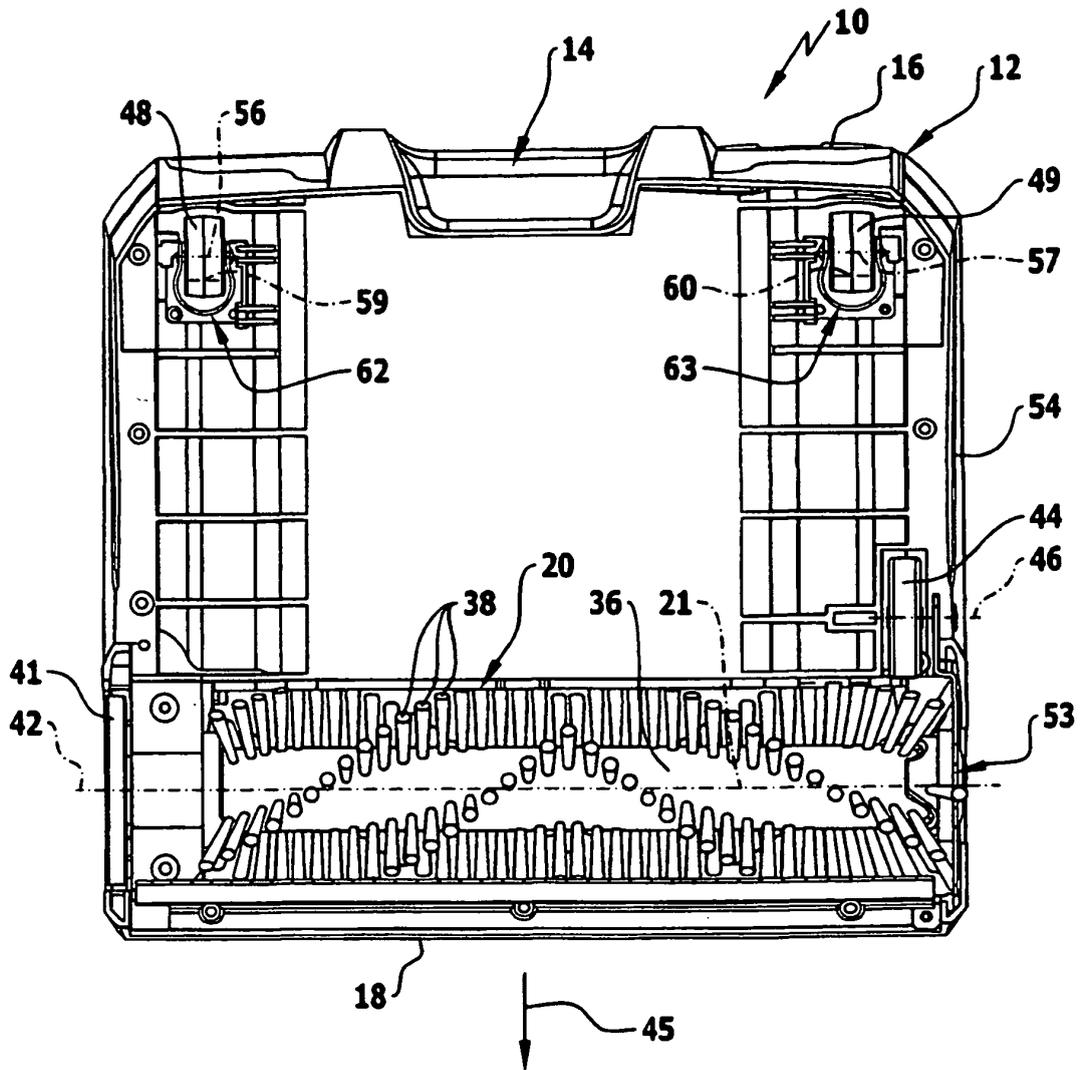


FIG.4



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

- EP 119971 B1 [0002]