

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 531 202 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

18.05.2005 Patentblatt 2005/20(51) Int Cl.7: **E01H 1/04, A47L 11/22**(21) Anmeldenummer: **04026985.4**(22) Anmeldetag: **12.11.2004**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL HR LT LV MK YU(30) Priorität: **14.11.2003 DE 10354520**(71) Anmelder: **Alfred Kärcher GmbH & Co. KG
71364 Winnenden (DE)**

(72) Erfinder:

- **Schick, Roland
71549 Auenwald (DE)**
- **Wolf, Hans-Peter
74417 Gschend (DE)**

(74) Vertreter:

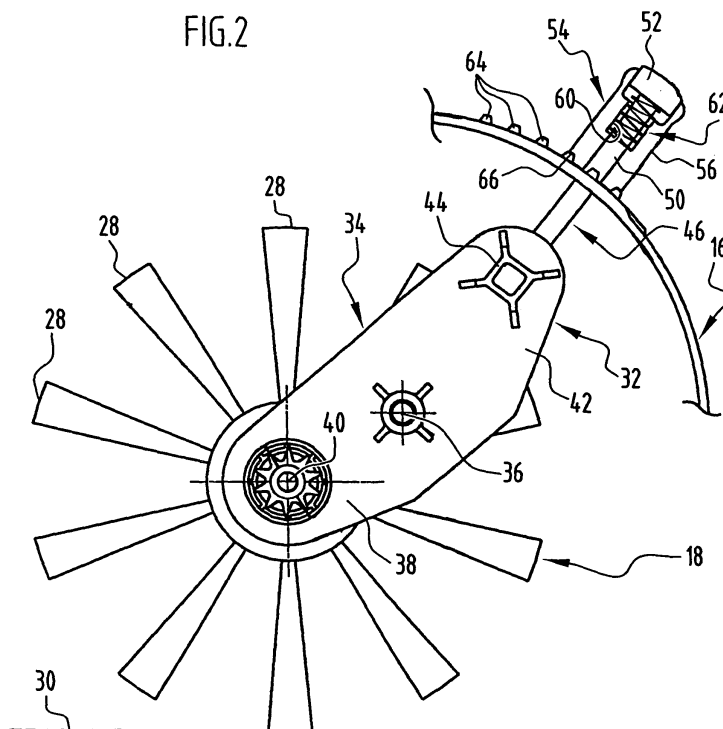
**HOEGER, STELLRECHT & PARTNER
Patentanwälte
Uhlandstrasse 14 c
70182 Stuttgart (DE)**

(54) **Kehrmaschine**

(57) Die Erfindung betrifft eine Kehrmaschine mit einem Gehäuse, einem Kehrgutbehälter und einer vom Gehäuse überdeckten Kehrwalze, die an einer Höhenverstelleinrichtung um eine Drehachse drehbar gelagert ist, wobei die Höhenverstelleinrichtung mittels einer Verstellmechanik um eine parallel zur Drehachse ausgerichtete Schwenkachse verschwenkbar ist. Um die

Kehrmaschine derart weiterzubilden, daß die Lage der Kehrwalze mit verhältnismäßig geringem Kraftaufwand verändert werden kann, wobei die Kehrmaschine einen konstruktiv einfachen Aufbau aufweist, wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, daß die Verstellmechanik einen um die Schwenkachse verstellbaren Schwenkarm aufweist, der aus dem Gehäuse herausragt und in unterschiedlichen Schwenkstellungen lösbar arretierbar ist.

FIG.2



EP 1 531 202 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Kehrmaschine mit einem Gehäuse, einem Kehrgutbehälter und einer vom Gehäuse überdeckten Kehrwalze, die an einer Höhenverstelleinrichtung um eine Drehachse drehbar gelagert ist, wobei die Höhenverstelleinrichtung mittels einer Verstellmechanik um eine parallel zur Drehachse ausgerichtete Schwenkachse verschwenkbar ist.

[0002] Mittels derartiger Kehrmaschinen kann eine Bodenfläche, beispielsweise ein Parkplatz oder eine Hallenfläche, gekehrt werden, wobei das Kehrgut mittels der drehbaren Kehrwalze in den Kehrgutbehälter überführt wird. Die Kehrwalze weist eine Vielzahl von Borsten auf, und bei häufigem Einsatz der Kehrmaschine auf rauen Bodenflächen kann es zu einer Abnutzung der Borsten kommen, so daß die Lage der Kehrwalze zu der zu reinigenden Bodenfläche nachgestellt werden muß. Hierzu wird in der EP 0 157 925 B1 eine Höhenverstelleinrichtung vorgeschlagen, an der die Kehrwalze drehbar gelagert ist und die mittels zweier Stellschrauben in ihrer Lage bezüglich der Bodenfläche eingestellt werden kann. Eine ähnlich ausgestaltete Höhenverstelleinrichtung, deren Lage ebenfalls mittels einer Stellschraube eingestellt werden kann, ist aus der DE 87 17 834 U1 bekannt. Der Einsatz von Stellschrauben erfordert in den meisten Fällen die Zuhilfenahme von zusätzlichem Werkzeug, um die Kehrwalze in ihrer Lage verändern zu können, da die Stellschrauben meist fest sitzen und deshalb von Hand nicht ohne weiteres gelöst werden können. Außerdem sind zu einer Lageänderung der Kehrwalze meist mehrere Umdrehungen der Stellschrauben erforderlich, dies führt zu einer umständlichen Handhabung. Nachteilig ist darüber hinaus, daß der Benutzer anhand der Stellschrauben die tatsächliche Stellung der Kehrwalze nur schlecht erkennen kann, so daß eine zusätzliche Anzeigevorrichtung erforderlich ist, um die Lage der Kehrwalze für den Benutzer erkennbar zu machen.

[0003] Aus der DE 94 03 681 U1 ist eine Kehrmaschine der eingangs genannten Art bekannt, bei der die Höhenverstelleinrichtung mit einer konstruktiv aufwendigen Verstellmechanik zusammenwirkt, die eine aus dem Gehäuse der Kehrmaschine herausragende Drehscheibe mit Griffmulden aufweist, an der drehfest ein Exzenter gehalten ist, der wiederum mit einem zweiarmligen Hebel der Höhenverstelleinrichtung zusammenwirkt. Hierzu weist der Exzenter außenseitig mehrere Rastvertiefungen auf, in die eine Rastnase des zweiarmligen Hebels einrasten kann. Um sicherzustellen, daß die Höhenverstelleinrichtung eine von der Drehscheibe vorgegebene Stellung beibehält, ist der zweiarmlige Hebel mittels einer Feder in Richtung der Rastvertiefungen des Exzenters elastisch vorgespannt. Zur Höhenverstellung muß der Benutzer zum Verdrehen der Drehscheibe die elastische Vorspannkraft überwinden, wobei ungünstige Hebelverhältnisse vorliegen, so daß zur Höhenverstellung der Kehrwalze ein nicht unerheblicher

Kraftaufwand erforderlich sein kann.

[0004] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine gattungsgemäße Kehrmaschine derart weiterzubilden, daß die Lage der Kehrwalze mit verhältnismäßig geringem Kraftaufwand verändert werden kann, wobei die Kehrmaschine einen konstruktiv einfachen Aufbau aufweist.

[0005] Diese Aufgabe wird bei einer Kehrmaschine der eingangs genannten Art erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Verstellmechanik einen um die Schwenkachse verschwenkbaren Schwenkarm aufweist, der aus dem Gehäuse herausragt und in unterschiedlichen Schwenkstellungen lösbar arretierbar ist.

[0006] Bei der erfindungsgemäßen Kehrmaschine ist es zur Änderung der Lage der Kehrwalze relativ zu der zu reinigenden Bodenfläche lediglich erforderlich, den Schwenkarm um die Schwenkachse zu verschwenken und in der gewünschten Schwenkstellung zu arretieren, vorzugsweise mit dem Gehäuse zu verrasten. Hierbei ergeben sich sehr günstige Hebelverhältnisse, so daß eine Lageänderung der Kehrwalze mit einem geringen Kraftaufwand verbunden ist.

[0007] Von Vorteil ist es, wenn an dem aus dem Gehäuse herausragenden Endbereich des Schwenkarms ein Handgriff angeordnet ist, der zwischen einer Raststellung, in der der Schwenkarm arretiert ist, und einer Freigabestellung, in der der Schwenkarm verschwenkbar ist, hin und her bewegbar am Schwenkarm gehalten ist. Soll die Lage der Kehrwalze verändert werden, so kann hierzu der Handgriff aus seiner Raststellung in seine Freigabestellung bewegt werden und anschließend kann der Schwenkarm in die gewünschte Schwenkstellung verschwenkt und dann wieder mittels des Handgriffs arretiert werden, vorzugsweise mit dem Gehäuse verrastet werden.

[0008] Der Übergang zwischen der Raststellung und der Freigabestellung des Handgriffs kann beispielsweise durch Drehung des Handgriffs erfolgen. Eine konstruktiv besonders einfache Ausgestaltung der Kehrmaschine kann dadurch erzielt werden, daß der Handgriff in Längsrichtung des Schwenkarms hin und her verschiebbar ist. Zum Lösen des Handgriffs aus seiner Raststellung kann beispielsweise vorgesehen sein, daß der Handgriff vom Benutzer in Richtung der Schwenkachse gedrückt wird. Eine besonders einfache Handhabung kann dadurch erzielt werden, daß der Übergang des Handgriffs von seiner Raststellung in seine Freigabestellung durch Abheben des Handgriffs vom Gehäuse erfolgt. Der Benutzer muß bei einer derartigen Ausführungsform den Handgriff lediglich etwas nach außen ziehen und kann dann den Schwenkarm in eine neue Schwenkstellung überführen.

[0009] Von Vorteil ist es, wenn der Handgriff in seine Raststellung elastisch vorgespannt ist, denn dadurch wird eine unbeabsichtigte Verstellung des Schwenkarms zuverlässig vermieden.

[0010] Vorzugsweise sind am Gehäuse Rastelemente, beispielsweise Rastnoppen oder Rastvertiefungen,

angeordnet, die mit korrespondierenden Rastelementen des Handgriffs zusammenwirken. Hierbei ist es günstig, wenn die Rastelemente außenseitig am Gehäuse angeordnet sind und mit den korrespondierenden Rastelementen des Handgriffs in Eingriff bringbar sind. Beispielsweise kann vorgesehen sein, daß der Handgriff auf seiner dem Gehäuse zugewandten Unterseite Rastaufnahmen aufweist, in die außenseitig am Gehäuse angeordnete Rastnoppen eingreifen.

[0011] Bei einer bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Kehrmaschine weist der Handgriff eine den aus dem Gehäuse herausragenden Endbereich des Schwenkarms umgebende Hülse auf, die mittels eines Federelements in Richtung der Rastelemente des Gehäuses elastisch vorgespannt ist. Die Hülse ist in Längsrichtung des Schwenkarms verschiebbar an diesem gehalten und kann entgegen der Wirkung des Federelements aus einer Raststellung, in der sie an den Rastelementen des Gehäuses anliegt, in eine Freigabestellung, in der sie im Abstand zu den am Gehäuse angeordneten Rastelementen positioniert ist, überführt werden.

[0012] Die Freigabestellung des Handgriffs wird bei einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung durch ein Anschlagelement vorgegeben, das an dem aus dem Gehäuse herausragenden Ende des Schwenkarms angeordnet ist. Das Anschlagelement kann hierbei einen Gegenhalter ausbilden für den Benutzer beim Betätigen des Handgriffs. Dies ist vor allem bei leichtgängigen, handgeschobenen Kehrmaschinen von Vorteil, die mit geringer Kraft verschoben werden können. Günstig ist es hierbei, wenn das Federelement zwischen dem Anschlag und der Hülse eingespannt ist.

[0013] Das Federelement kann als den Schwenkarm umgebende Schraubenfeder ausgestaltet sein. Mittels der Schraubenfeder kann die Hülse mit einer Druckkraft in Richtung auf das Gehäuse der Kehrmaschine beaufschlagt werden.

[0014] Vorzugsweise umgibt die Hülse die Schraubenfeder in Umfangsrichtung. Die Hülse bildet somit einen mechanischen Schutz für die Schraubenfeder.

[0015] Bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Kehrmaschine weist die Höhenverstelleinrichtung zwei um die Schwenkachse verschwenkbare Tragarme auf, an denen die Kehrwalze verdrehbar gelagert ist und die über eine Querstrebe starr miteinander verbunden sind, wobei der Schwenkarm an der Querstrebe festgelegt ist. Die beiden Tragarme und die sie verbindende Querstrebe bilden in Kombination mit dem von der Querstrebe abstehenden Schwenkarm für die Kehrwalze eine gabelförmige Aufhängung aus, die vom Benutzer zur Änderung der Lage der Kehrwalze bezogen auf die Bodenfläche auf einfache Weise verschwenkt werden kann.

[0016] Vorzugsweise weist die Kehrmaschine zwei Laufräder sowie zumindest ein Stützrad auf, wobei die Laufräder um eine gemeinsame Radachse verdrehbar sind und wobei die Schwenkachse der Höhenverstelleinrichtung

koaxial zur Radachse ausgerichtet ist. Die Laufräder können über einen Antriebsstrang mit der Kehrwalze gekoppelt sein, so daß die Drehbewegung der Laufräder auf die Kehrwalze übertragen wird. Die Ausrichtung der Schwenkachse der Höhenverstelleinrichtung koaxial zur Radachse der Laufräder hat den Vorteil, daß bei einer Schwenkbewegung der Höhenverstelleinrichtung der Antriebsstrang zwischen den Laufrädern und der Kehrwalze nicht nachjustiert werden muß.

[0017] Besonders günstige Hebelverhältnisse und folglich ein besonders geringer Kraftaufwand zur Lageänderung der Kehrwalze können dadurch erzielt werden, daß der Schwenkarm bezogen auf die Schwenkachse in radialer Richtung von der die beiden Tragarme miteinander verbindenden Querstrebe absteht.

[0018] Wie eingangs erwähnt, übergreift das Gehäuse die Kehrwalze. Hierbei kann eine besonders einfache Bedienung der Kehrmaschine zur Lageänderung der Kehrwalze dadurch erzielt werden, daß das Gehäuse in einem die Kehrwalze überdeckenden Bereich bezogen auf die Schwenkachse kreisbogenförmig geformt ist, denn dies hat den Vorteil, daß bei einem Verschwenken des Schwenkarms der Abstand, den der Handgriff zum Gehäuse aufweist, unverändert bleibt.

[0019] Die nachfolgende Beschreibung einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung dient im Zusammenhang mit der Zeichnung der näheren Erläuterung. Es zeigen:

Figur 1: eine perspektivische Darstellung einer erfindungsgemäßen Kehrmaschine; und
Figur 2: eine schematische Darstellung einer Höhenverstelleinrichtung der Kehrmaschine.

[0020] In Figur 1 ist schematisch eine Kehrmaschine 10 dargestellt mit einem Rahmen 12, an dem ein Kehrgutbehälter 14 gehalten ist. In den Kehrgutbehälter 14 kann mittels einer von einem Gehäuse 16 überdeckten Kehrwalze 18 Kehrgut überführt werden, beispielsweise Schmutz, Laub und Steine. Vom Rahmen 12 steht schräg zur Vertikalen nach oben ausgerichtet ein Schubbügel 20 ab, der mit dem Rahmen 12 lösbar verbindbar ist, und in seinem rückwärtigen Bereich sind am Rahmen 12 zwei Laufräder 22, 24 gelagert, die um eine gemeinsame Radachse 26 verdrehbar sind. Die Laufräder 22, 24 stehen über einen an sich bekannten und daher zur Erzielung einer besseren Übersicht in der Zeichnung nicht dargestellten Antriebsstrang mit der zwischen den beiden Laufrädern 22, 24 angeordneten Kehrwalze 18 in Drehverbindung dergestalt, daß eine Drehbewegung der Laufräder 22, 24 auf die Kehrwalze 18 übertragen wird.

[0021] Die Kehrwalze 18 weist eine Vielzahl von Kehrborsten 28 auf, mit deren Hilfe eine zu reinigende Bodenfläche 30 gekehrt werden kann. Insbesondere bei der Reinigung von rauen Bodenflächen 30 ist eine Abnutzung der Kehrborsten 28 unvermeidlich. Bei der er-

findungsgemäßen Kehrmaschine 10 ist daher die Kehrwalze 18 an einer in Figur 2 schematisch dargestellten Höhenverstelleinrichtung 32 drehbar gelagert, die an jeder Stirnseite der zylinderförmigen Kehrwalze 18 einen Tragarm 34 aufweist, der um eine koaxial zur Radachse 26 ausgerichtete Schwenkachse 36 verschwenkbar am Rahmen 12 gehalten ist und an einem freien Endbereich eines ersten Hebelarms 38 die Kehrwalze 18 um eine Drehachse 40 drehbar lagert, während das freie Ende eines zweiten Hebelarms 42 des Tragarms 34 über eine parallel zur Schwenkachse 36 ausgerichtete Querstrebe 44 mit dem an der anderen Stirnseite der Kehrwalze 18 angeordneten Tragarm starr verbunden ist. Von der Querstrebe 44 steht mittig ein bezogen auf die Schwenkachse 36 radial ausgerichteter Schwenkarm 46 ab, der starr mit der Querstrebe 44 verbunden ist und eine längliche Durchgangsöffnung 48 des Gehäuses 16 durchgreift und mit einem freien Endbereich 50 über das Gehäuse 16 übersteht.

[0022] Auf seinem freien Ende trägt der Schwenkarm 46 ein mittels einer Verbindungsschraube lösbar mit diesem verbundenes querstehendes Anschlagelement 52. Der freie Endbereich 50 des Schwenkarms 46 ist von einem Handgriff 54 umgeben, der in Längsrichtung des Schwenkarms 46 verschiebbar am freien Endbereich 50 gehalten ist.

[0023] Der Handgriff 54 weist eine Hülse 56 auf, die den freien Endbereich 50 des Schwenkarms 46 in Umfangsrichtung umgibt und in Höhe des Anschlagelements 52 einstückig mit einem querstehenden Griffteil 58 verbunden ist. Das Griffteil 58 ist wannenförmig ausgestaltet und nimmt das querstehende Anschlagelement 52 auf. Der Handgriff 54 ist somit insgesamt T-förmig ausgestaltet. In ihrem dem Griffteil 58 zugewandten Endbereich weist die Hülse 56 eine Aufnahme 60 auf, in der eine schraubenförmige Druckfeder 62 angeordnet ist, die den außenstehenden Endabschnitt des freien Endbereichs 50 des Schwenkarms 46 in Umfangsrichtung umgibt und zwischen dem Anschlagelement 52 und einer Bodenwand der Aufnahme 60 eingespannt ist. Mittels der Druckfeder 62 wird die Hülse 56 elastisch in Richtung des Gehäuses 16 vorgespannt.

[0024] Das Gehäuse 16 ist im Bereich der Durchgangsöffnung 48 bezogen auf die Schwenkachse 36 kreisbogenförmig geformt und weist zu beiden Seiten der länglichen Durchgangsöffnung 48 Rastelemente in Form von Rastnoppen 64 auf, die mit korrespondierenden Rastelementen in Form von Rastaufnahmen 66 zusammenwirken, welche in die dem Gehäuse 16 zugewandte Stirnseite der Hülse 56 eingeformt sind.

[0025] Soll die Lage der Kehrwalze 18 bezüglich der zu reinigenden Bodenfläche 30 verändert werden, so ist es hierzu lediglich erforderlich, den Handgriff 54 entgegen der Federkraft der Druckfeder 62 so weit nach außen zu ziehen, daß die Rastaufnahmen 66 die zugeordneten Rastnoppen 64 freigeben. Anschließend kann die Höhenverstelleinrichtung 32 mittels des Schwenkarms 46 um die Schwenkachse 36 verschwenkt werden. In

einer gewünschten Schwenkstellung kann der Schwenkarm 46 anschließend wieder mit dem Gehäuse 16 verrastet werden, indem der Handgriff 54 aus seiner zum Gehäuse 16 beabstandeten Freigabestellung in seine unmittelbar am Gehäuse 16 anliegende Raststellung überführt wird, in der er unter der Wirkung der Druckfeder 62 zuverlässig gehalten wird.

10 Patentansprüche

1. Kehrmaschine mit einem Gehäuse, einem Kehrgutbehälter und einer vom Gehäuse überdeckten Kehrwalze, die an einer Höhenverstelleinrichtung um eine Drehachse drehbar gelagert ist, wobei die Höhenverstelleinrichtung mittels einer Verstellmechanik um eine parallel zur Drehachse ausgerichtete Schwenkachse verschwenkbar ist, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Verstellmechanik einen um die Schwenkachse (36) verschwenkbaren Schwenkarm (46) aufweist, der aus dem Gehäuse (16) herausragt und in unterschiedlichen Schwenkstellungen lösbar arretierbar ist.
2. Kehrmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** an dem aus dem Gehäuse (16) herausragenden Endbereich (50) des Schwenkarms (46) ein Handgriff (54) angeordnet ist, der zwischen einer Raststellung, in der der Schwenkarm (46) arretiert ist, und einer Freigabestellung, in der der Schwenkarm (46) verschwenkbar ist, hin und her bewegbar am Schwenkarm (46) gehalten ist.
3. Kehrmaschine nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Handgriff (54) in Längsrichtung des Schwenkarms (46) hin und her verschiebbar ist.
4. Kehrmaschine nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Handgriff (54) in seine Raststellung elastisch vorgespannt ist.
5. Kehrmaschine nach Anspruch 2, 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** am Gehäuse (16) Rastelemente (64) angeordnet sind, die mit korrespondierenden Rastelementen (66) des Handgriffs (54) zusammenwirken.
6. Kehrmaschine nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** außenseitig am Gehäuse (16) Rastelemente (64) angeordnet sind, mit denen der Handgriff (54) in Eingriff bringbar ist.
7. Kehrmaschine nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Handgriff (54) eine den aus dem Gehäuse (16) herausragenden Endbereich (50) des Schwenkarms (46) umgebende Hülse (56) aufweist, die mittels eines Federelements (62) in Rich-

tung der Rastelemente (64) des Gehäuses (16) elastisch vorgespannt ist.

8. Kehrmaschine nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Schwenkarm (46) an seinem aus dem Gehäuse (16) herausragenden Ende ein Anschlagelement (52) trägt und das Federelement (62) zwischen dem Anschlagelement (52) und der Hülse (56) eingespannt ist. 5
9. Kehrmaschine nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Federelement als den Schwenkarm (46) umgebende Schraubenfeder (62) ausgestaltet ist. 10
10. Kehrmaschine nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Hülse (56) die Schraubenfeder (62) in Umfangsrichtung umgibt. 15
11. Kehrmaschine nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Höhenverstelleinrichtung (32) zwei um die Schwenkachse (36) verschwenkbare Tragarme (34) umfaßt, an denen die Kehrwalze (18) verdrehbar gelagert ist und die über eine Querstrebe (44) starr miteinander verbunden sind, wobei der Schwenkarm (46) an der Querstrebe (44) festgelegt ist. 20 25
12. Kehrmaschine nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Schwenkarm (46) bezogen auf die Schwenkachse in radialer Richtung von der Querstrebe (44) absteht. 30
13. Kehrmaschine nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Gehäuse (16) in einem die Kehrwalze (18) überdeckenden Bereich bezogen auf die Schwenkachse (36) kreisbogenförmig geformt ist. 35

40

45

50

55

FIG.1

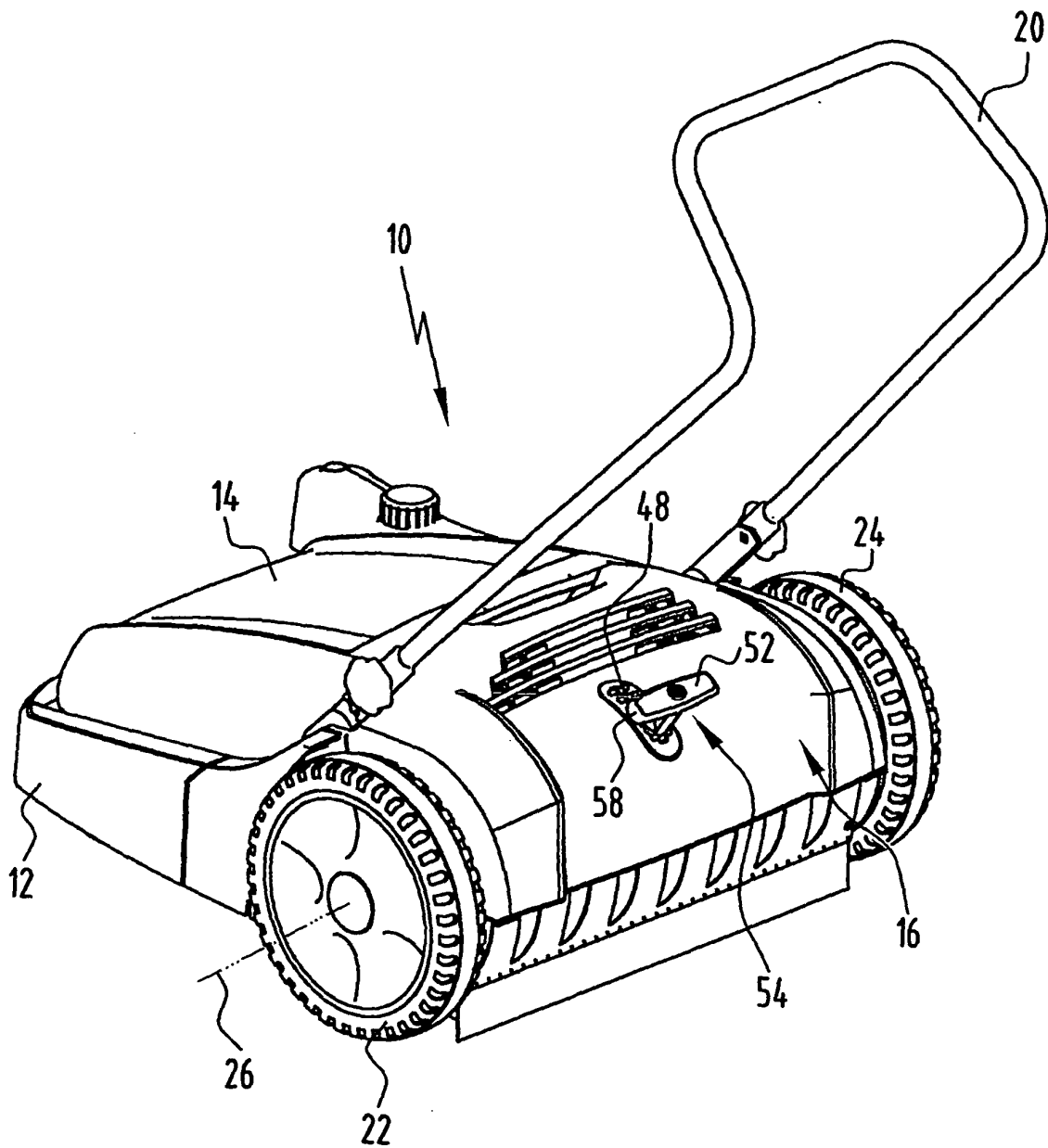


FIG.2

