

(19)



(11)

EP 2 679 128 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
01.01.2014 Patentblatt 2014/01

(51) Int Cl.:
A47L 5/36 (2006.01) A47L 9/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **13401060.2**

(22) Anmeldetag: **18.06.2013**

(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
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(71) Anmelder: **Miele & Cie. KG**
33332 Gütersloh (DE)

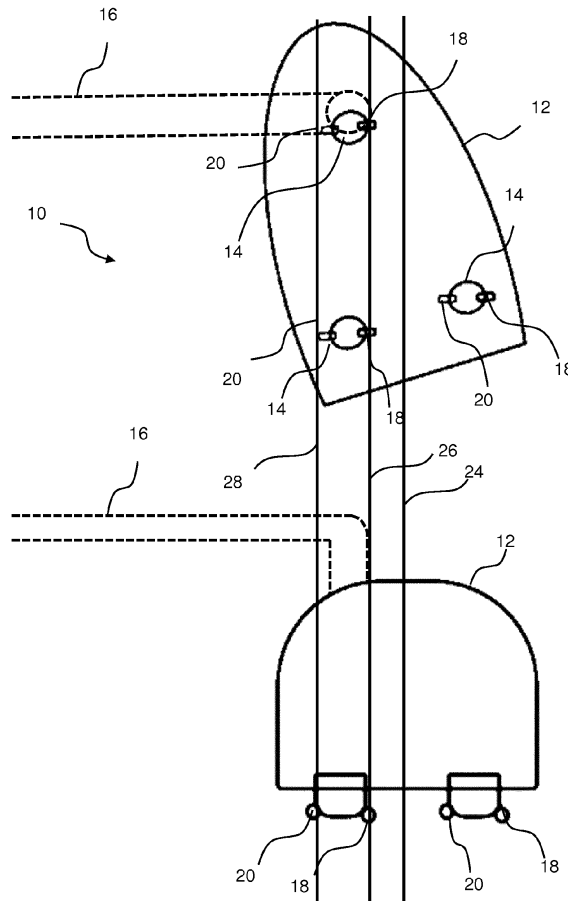
(72) Erfinder: **Behrenswerth, Martin**
49176 Hilter (DE)

(30) Priorität: **27.06.2012 DE 102012105596**

(54) **Bodenstaubsauger mit Laufrollen**

(57) Bodenstaubsauger (10) mit Gleitkufen (14) und Laufrollen (18, 20), wobei zur Verbesserung der Kippfestigkeit eines Gerätegehäuses (12) des Bodenstaubsaugers (10) neben einer an der Gleitkufe (14) herkömmlich

vorhandenen ersten Laufrolle (18) eine weitere Laufrolle (20) vorgesehen ist, welche der Laufrolle (18) an der Gleitkufe (14) in Umfangsrichtung gegenüberliegt und im Hinblick auf die Kippfestigkeit eines Gerätegehäuses (12) als Stützrad fungiert.



Figur 3

EP 2 679 128 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Staubsauger in einer Ausführungsform als Bodenstaubsauger gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Aus der DE 103 20 080 A ist ein Bodenstaubsauger mit zumindest einer Lenkrolle an dessen Unterseite bekannt, wobei die Lenkrolle um eine horizontale Achse drehbar an einem Lenkrollengehäuse gelagert ist, das um eine vertikale Achse schwenk- bzw. drehbar am Staubsauger gelagert ist

[0003] Aus der DE 10 2008 017 736 A ist ein Bodensaugsauger mit Rädern bekannt, von denen mindestens eines als Lenkrolle ausgebildet ist und eine Laufrolle umfasst, welche an einer Gleitkufe drehbar gehalten ist, wobei die Gleitkufe mittels einer zylindrischen Aufnahme an einer an der Unterseite des Staubsaugers befestigten Achse drehbar gehalten ist.

[0004] Die Lösung gemäß der DE 10 2008 017 736 A verhindert zwar ein eventuelles Ausbrechen der Achse der Laufrolle, wenn der Staubsauger umfällt oder zum Beispiel über Treppenstufen gezogen wird, ist aber insofern noch nicht ganz optimal als es bei einer ungünstigen Richtung einer am Saugschlauch auf den Bodensaugsauger ausgeübten Zugbelastung zum Kippen des Gerätegehäuses des Bodenstaubsaugers kommen kann.

[0005] Der Erfindung stellt sich somit das Problem, einen Bodenstaubsauger anzugeben, bei dem die Gefahr des Kippens des Gerätegehäuses des Bodenstaubsaugers reduziert ist.

[0006] Erfindungsgemäß wird dieses Problem durch einen Staubsauger in einer Ausführungsform als Bodenstaubsauger mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 gelöst. Dabei ist bei einem solchen Bodensaugsauger mit einem Gehäuse und zumindest einer an der Unterseite des Gehäuses dreh- oder schwenkbar angebrachten Gleitkufe mit einer Laufrolle vorgesehen, dass zumindest eine Gleitkufe neben der Laufrolle (erste Laufrolle) eine weitere Laufrolle (zweite Laufrolle) aufweist, welche der ersten Laufrolle an der Gleitkufe in Umfangsrichtung gegenüberliegt. In Umfangsrichtung gegenüber meint, dass die eine Laufrolle (erste Laufrolle) auf einer Kreisbahn um die Achse herum, an welcher die Gleitkufe dreh- oder schwenkbar angebracht ist, also die sogenannte Lenkachse der Gleitkufe, gegenüber von einer weiteren Laufrolle (zweite Laufrolle) liegt. Wobei gegenüber nichts anderes meint als das die Lenkachse der Gleitkufe auf einer Verbindungslinie zwischen der einen Laufrolle (erste Laufrolle) und der weiteren Laufrolle (zweite Laufrolle) liegt.

[0007] Der Vorteil dieser Gestaltung besteht darin, dass die zweite, weitere Laufrolle dabei wie ein Stützrad wirkt und die Gefahr des Kippens des Gerätegehäuses des Bodenstaubsaugers reduziert.

[0008] Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den nachfolgenden Unteransprüchen. Dabei verwendete Rückbezie-

hungen weisen auf die weitere Ausbildung des Gegenstandes des Hauptanspruches durch die Merkmale des jeweiligen Unteranspruches hin. Sie sind nicht als ein Verzicht auf die Erzielung eines selbständigen, gegenständlichen Schutzes für die Merkmalskombinationen der rückbezogenen Unteransprüche zu verstehen. Des Weiteren ist im Hinblick auf eine Auslegung der Ansprüche bei einer näheren Konkretisierung eines Merkmals in einem nachgeordneten Anspruch davon auszugehen, dass eine derartige Beschränkung in den jeweils vorangehenden Ansprüchen nicht vorhanden ist.

[0009] Wenn eine Drehachse der zweiten, weiteren Laufrolle parallel zur Drehachse der ersten Laufrolle ausgerichtet ist, kann die zweite Laufrolle ihre Funktion als Stützrad erfüllen, ohne bei einer Vorwärtsbewegung des Gerätegehäuses des Bodenstaubsaugers hinderlich zu sein.

[0010] Bei einer Ausführungsform des Bodenstaubsaugers ist vorgesehen, dass die zweite, weitere Laufrolle an der Gleitkufe im Vergleich zur ersten Laufrolle höhenversetzt angeordnet ist. Damit ist gewährleistet, dass bei einer normalen Bewegung des Gerätegehäuses stets die erste Laufrolle mit dem jeweiligen Untergrund in Kontakt ist und so bei einer Richtungsänderung während der Bewegung des Gerätegehäuses ein leichtes Manövrieren erlaubt, indem sich die erste Laufrolle normalerweise in Bewegungsrichtung hinter einer Dreh- oder Schwenkachse der Gleitkufe befindet und entsprechend der Änderung der Bewegungsrichtung eine Drehung oder ein Verschwenken der Gleitkufe bewirkt.

[0011] Es hat sich ergeben, dass als Maß für den Höhenversatz zwischen der ersten Laufrolle und der zweiten, weiteren Laufrolle ein Abstand zwischen der Drehachse der ersten Laufrolle und der Drehachse der zweiten, weiteren Laufrolle in der Größenordnung von einem Millimeter bis fünf Millimetern in Betracht kommt.

[0012] Bei besonderen Ausführungsformen des Bodenstaubsaugers ist vorgesehen, dass bei einer Mehrzahl von Gleitkufen jede Gleitkufe neben der ersten Laufrolle eine zweite, weitere, insbesondere im Vergleich zur ersten Laufrolle höhenversetzt angeordnete, Laufrolle umfasst oder dass bei einer Mehrzahl von Gleitkufen jede Gleitkufe dreh- oder schwenkbar ist und neben der ersten Laufrolle eine zweite, weitere, insbesondere im Vergleich zur ersten Laufrolle höhenversetzt angeordnete, Laufrolle umfasst. Dann ergibt sich die Funktion der zweiten, weiteren Laufrolle als Stützrad an jeder Gleitkufe.

[0013] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Zeichnungen rein schematisch dargestellt und wird nachfolgend näher beschrieben. Einander entsprechende Gegenstände oder Elemente sind in allen Figuren mit den gleichen Bezugszeichen versehen.

[0014] Es zeigen

- 55 Figur 1 einen Bodenstaubsauger von unten mit den dortigen Gleitkufen und Laufrollen,
Figur 2 eine Darstellung einer Gleitkufe in einer Seitenansicht und

Figur 3 auf Basis der Darstellung in Figur 1 eine Veranschaulichung des Verlaufs von Kippachsen bei einer seitlich auf den Bodenstaubsauger wirkenden Zugkraft.

[0015] Figur 1 zeigt schematisch vereinfacht von einem Staubsauger 10 in einer Ausführungsform als Bodenstaubsauger dessen Gerätegehäuse 12, das in an sich bekannter Art und Weise nicht dargestellt - zumindest einen Staubraum und ein von einem Gebläsemotor angetriebenes Sauggebläse aufweist, von der Unterseite. An der Unterseite des Gehäuses 12 befinden sich bei der dargestellten Ausführungsform des Bodenstaubsaugers 10 drei Gleitkufen 14, eine vordere Gleitkufe 14 und zwei hintere Gleitkufen 14.

[0016] Im Folgenden werden die Begriffe Gerätegehäuse und Gehäuse und für beide Begriffe jeweils die gleiche Bezugsziffer 12 verwendet, wobei der Begriff Gerätegehäuse 12 die Gesamtheit aus der Gehäuseschale und den davon aufgenommenen Aggregaten und Funktionseinheiten und der Begriff Gehäuse 12 nur die Gehäuseschale bezeichnet. Der Begriff Gehäuse 12 wird verwendet, wenn zum Beispiel auf den Ort der Anbringung der Gleitkufen 14 Bezug genommen wird. Der Begriff Gerätegehäuse 12 wird verwendet, wenn auf die zentrale Funktionseinheit des Bodenstaubsaugers 10 Bezug genommen wird, zu dem noch ein Saugschlauch 16, üblicherweise ein Saugrohr (nicht dargestellt) und am Ende des Saugrohrs eine Bodendüse (ebenfalls nicht dargestellt) gehört.

[0017] Mit gestrichelten Linien ist der an der Oberseite des Gehäuses 12 angreifende Saugschlauch 16 gezeigt. Mit dem Saugschlauch 16 kann das Gerätegehäuse 12 des Bodenstaubsaugers 10 bewegt werden, indem über den Saugschlauch 16 eine Zugkraft auf das Gerätegehäuse 12 ausgeübt wird. Bei der in Figur 1 gezeigten Situation, bei der die mit dem Saugschlauch 16 ausgeübte Zugkraft quer oder im Wesentlichen quer zu einer Längsachse des Gerätegehäuses 12 wirkt, kommt es mitunter dazu, dass das Gerätegehäuse 12 unter der Zugbelastung in Richtung der jeweils ausgeübten Zugkraft kippt.

[0018] Um dies zu vermeiden, wird hier vorgeschlagen, zumindest an der vorderen Gleitkufe 14 neben einer dort bereits herkömmlich vorhandenen Laufrolle 18, die hier und im Folgenden zur Unterscheidung als erste Laufrolle 18 bezeichnet wird, eine zweite, weitere Laufrolle 20 vorzusehen, die im Hinblick auf die Gefahr des Kippens des Gerätegehäuses 12 eine Funktion als Stützrad erfüllt und die der ersten Laufrolle 18 an der Gleitkufe 14 in Umfangsrichtung gegenüberliegt. In Umfangsrichtung gegenüber meint, dass die erste Laufrolle 18 auf einer Kreisbahn um die Achse 22 (Figur 2) herum, an welcher die Gleitkufe dreh- oder schwenkbar angebracht ist, also die sogenannte Lenkachse 22 (Figur 2) der Gleitkufe, gegenüber von einer zweiten Laufrolle 20 liegt. Wobei gegenüber nichts anderes meint als das die Lenkachse 22 der Gleitkufe 14 auf einer Verbindungslinie V zwi-

schen der ersten Laufrolle 18 und der zweiten, weiteren Laufrolle 20 liegt.

[0019] Figur 2 zeigt dazu eine vergrößerte Darstellung einer Gleitkufe 14 mit einer ersten Laufrolle 18 und einer zweiten, weiteren Laufrolle 20. Der obere Blockpfeil deutet dabei an, dass die Gleitkufe 14 am Gehäuse 12 des Bodenstaubsaugers dreh- oder schwenkbar angebracht ist. Dafür ist eine Achse 22, genauer gesagt eine Lenkachse 22, vorgesehen, die in nicht dargestellter, aber an sich bekannter Art und Weise in eine entsprechende Ausnehmung im Gehäuse 12 eingreift.

[0020] Bei der dargestellten Ausführungsform sind die erste und die zweite Laufrolle 18, 20 an der Gleitkufe 14 höhenversetzt angeordnet, wobei die erste Laufrolle 18 tiefer als die zweite Laufrolle 20 positioniert ist und damit normalerweise mit dem jeweiligen Untergrund in Kontakt ist. Die zweite Laufrolle 20 ist im Vergleich zur ersten Laufrolle 18 höher positioniert, wobei der Abstand zwischen den beiden unterhalb der beiden Laufrollen 18, 20 ansetzenden horizontalen Hilfslinien zum Beispiel in einer Größenordnung von einem Millimeter bis fünf Millimetern liegt. Indem die erste Laufrolle 18 normalerweise stets mit dem jeweiligen Untergrund in Kontakt ist, bewirkt die erste Laufrolle 18 eine Ausrichtung der Gleitkufe 14 entsprechend der jeweiligen Bewegungsrichtung des Gerätegehäuses 12. Die erste Laufrolle 18 befindet sich damit normalerweise in Bewegungsrichtung des Gerätegehäuses 12 hinter der Achse 22 und entsprechend befindet sich die zweite Laufrolle 20 in Bewegungsrichtung des Gerätegehäuses 12 vor dieser Achse 22.

[0021] Die Darstellung in Figur 3 zeigt im oberen Bereich im Wesentlichen die Darstellung aus Figur 1 und im unteren Bereich eine schematisch vereinfachte Darstellung desselben Bodenstaubsaugers 10 in einer Seitenansicht. Eine erste vertikale Linie 24 ist eine Linie durch den Schwerpunkt des Gerätegehäuses 12 (Schwerpunktlinie 24). Eine zweite vertikale Linie 26 ist eine Linie durch die im Vergleich zur Schwerpunktlinie 24 der Zugrichtung zugewandten ersten Laufrollen 18. Wenn das Gehäuse 12 an dessen Gleitkufen 14 nur die ersten Laufrollen 18 aufweist, definiert diese zweite vertikale Linie 26 eine Kippachse. Wenn - wie hier dargestellt - der Bodenstaubsauger 10 an zumindest einer Gleitkufe 14, nämlich üblicherweise der vorderen Gleitkufe 14, oder allen Gleitkufen 14 neben der ersten Laufrolle 18 eine zweite Laufrolle 20 aufweist, definiert eine Linie durch die im Vergleich zur Schwerpunktlinie 24 der Zugrichtung zugewandten zweiten Laufrollen 20 die Kippachse, die in Figur 3 mit einer dritten vertikalen Linie 28 eingezeichnet ist. Zur Unterscheidung werden die zweite und dritte Linie 26, 28 als erste und zweite Kippachse 26, 28 bezeichnet. Man erkennt den größeren Abstand der aufgrund der zweiten Laufrollen 20 wirksamen zweiten Kippachse 28 zur Schwerpunktlinie 24. Dieser größere Abstand bewirkt nach den an sich bekannten Hebelgesetzen, dass im Vergleich zu einer ersten Kippachse 26 eine größere Kraft erforderlich ist, um das Gerätegehäuse 12 zu kippen. Im Umkehrschluss bedeu-

tet dies, dass bei als Stützrädern fungierenden zweiten Laufrollen 20 am Saugschlauch 16 im Vergleich zu einer Situation ohne solche zusätzlichen Laufrollen 20 eine größere Zugkraft aufgebracht werden kann, ohne dass befürchtet werden muss, dass aufgrund der aufgebrachten Zugkraft das Gerätegehäuse 12 kippt.

[0022] Damit lassen sich abschließend einzelne zentrale Aspekte der hier vorgelegten Beschreibung kurz wie folgt zusammenfassen: Angegeben wird ein Bodenstaubsauger 10 mit Laufrollen 18, 20, wobei zur Verbesserung der Kippfestigkeit des Gerätegehäuses 12 des Bodenstaubsaugers 10 neben einer an zumindest einer Gleitkufe 14 herkömmlich vorhandenen ersten Laufrolle 18 eine weitere Laufrolle 20 vorgesehen ist, welche der Laufrolle 18 an der Gleitkufe 14 in Umfangsrichtung gegenüberliegt und im Hinblick auf die Kippfestigkeit eines Gerätegehäuses 12 als Stützrad fungiert.

Bezugszeichenliste

[0023]

10	Staubsauger / Bodenstaubsauger	
12	Gehäuse / Gerätegehäuse	
14	Gleitkufe	25
16	Saugschlauch	
18	(erste) Laufrolle	
20	(zweite) Laufrolle / weitere Laufrolle	
22	Achse (Lenkachse)	
24	erste vertikale Linie / Schwerpunktlinie	30
26	zweite vertikale Linie / erste Kippachse	
28	dritte vertikale Linie / zweite Kippachse	
V	Verbindungsline	

5

10

15

20

35

Patentansprüche

1. Staubsauger (10) in einer Ausführungsform als Bodenstaubsauger, mit einem Gehäuse (12) und zumindest einer an der Unterseite des Gehäuses (12) dreh- oder schwenkbar um eine hierfür vorgesehene Achse (22) angebrachten Gleitkufe (14) mit einer Laufrolle (18) **dadurch gekennzeichnet, dass** die zumindest eine Gleitkufe (14) neben der Laufrolle (18) eine weitere Laufrolle (20) aufweist, welche der Laufrolle (18) an der Gleitkufe (14) in Umfangsrichtung gegenüberliegt.
2. Staubsauger (10) nach Anspruch 1, wobei sich die erste Laufrolle (18) in Bewegungsrichtung des Gerätegehäuses 12 hinter der Achse (22) die zweite Laufrolle (20) in Bewegungsrichtung des Gerätegehäuses 12 vor dieser Achse (22) befindet.
3. Staubsauger (10) nach Anspruch 1 oder 2, wobei eine Drehachse der weiteren Laufrolle (20) parallel zur Drehachse der Laufrolle (18) ausgerichtet ist.

40

45

50

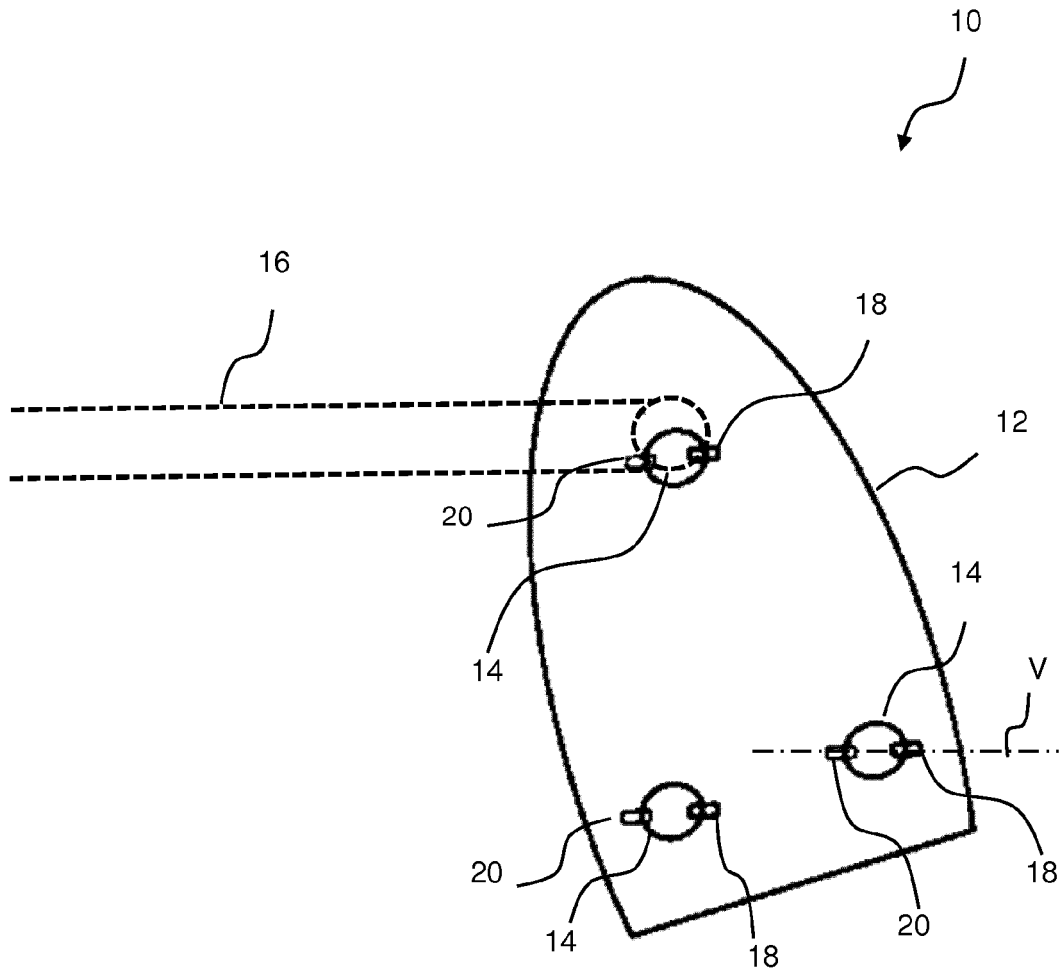
55

4. Staubsauger (10) nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die weitere Laufrolle (20) an der Gleitkufe (14) im Vergleich zur Laufrolle höhenversetzt angeordnet ist.

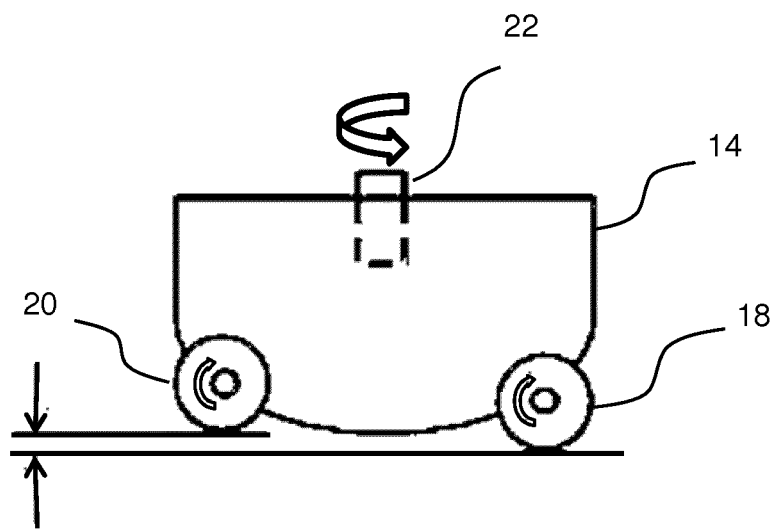
5. Staubsauger nach Anspruch 4, mit einem Höhenversatz von einem Millimeter bis fünf Millimetern zwischen der Laufrolle (18) und der weiteren Laufrolle (20).

6. Staubsauger (10) nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei bei einer Mehrzahl von Gleitkufen (14) jede Gleitkufe (14) neben der Laufrolle (18) eine weitere Laufrolle (20) umfasst.

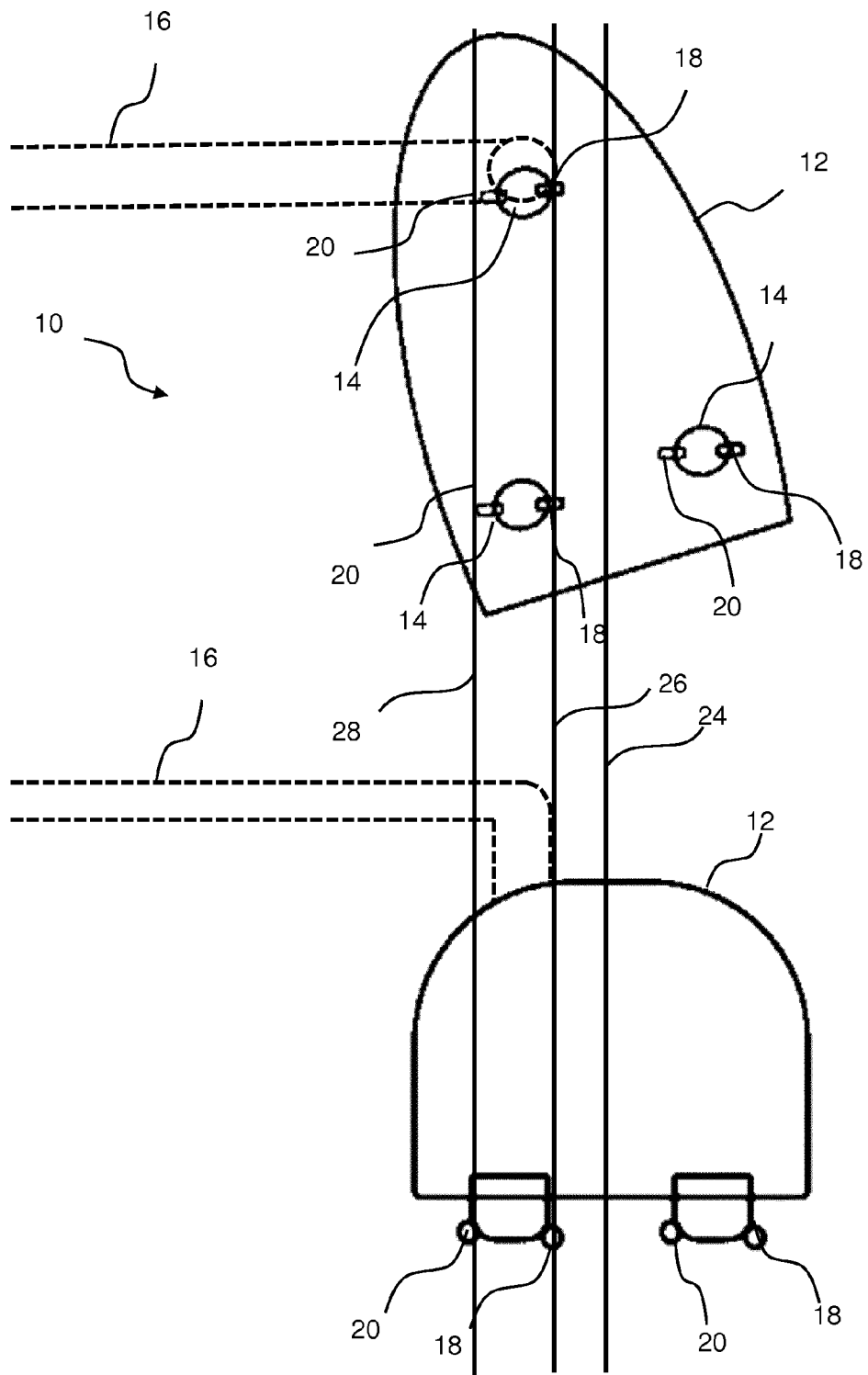
7. Staubsauger (10) nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei bei einer Mehrzahl von Gleitkufen (14) jede Gleitkufe (14) dreh- oder schwenkbar ist und neben der Laufrolle (18) eine weitere Laufrolle (20) umfasst.



Figur 1



Figur 2



Figur 3

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 10320080 A [0002]
- DE 102008017736 A [0003] [0004]