



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 132 037 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
12.09.2001 Patentblatt 2001/37

(51) Int Cl.7: **A47L 9/00, A47L 9/22**

(21) Anmeldenummer: **01102449.4**

(22) Anmeldetag: **03.02.2001**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: **02.03.2000 DE 20003884 U**

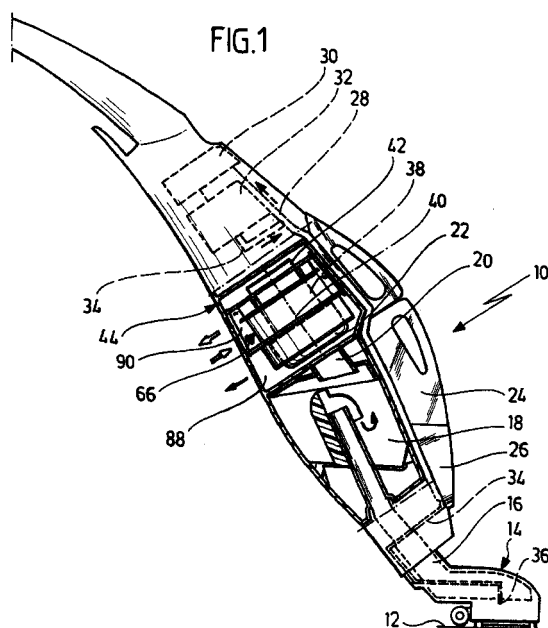
(71) Anmelder: **Alfred Kärcher GmbH & Co.
71364 Winnenden (DE)**

(72) Erfinder:
• **Tetek, Ulrike
70563 Stuttgart (DE)**
• **Erbel, Günther
74523 Schwäbisch Hall (DE)**
• **Diehl, Ralph
73666 Baltmannsweiler (DE)**

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

(54) **Reinigungsgerät zur Bodenreinigung**

(57) Um ein Reinigungsgerät zur Bodenreinigung mit einem Vorratsbehälter für ein Reinigungsmittel, einem mit dem Vorratsbehälter verbundenen Reinigungskopf zum Aufbringen des Reinigungsmittels auf eine Bodenfläche und mit einem Saugaggregat zur Erzielung einer Saugluftströmung zur Aufnahme und Überführung von Schmutz und aufgebrachtem Reinigungsmittel in einen Sammelbehälter, wobei das Saugaggregat und ein dieses antreibender luftgekühlter Elektromotor in einem zwei Halbschalen aufweisenden Gehäuse angeordnet sind und das Gehäuse Saugluftaustrittsöffnungen zum Abgeben der angesaugten Saugluft umfaßt sowie Kühlluft-eintritts- und -austrittsöffnungen zum Aufnehmen und Abgeben von Kühlluft zur Kühlung des Elektromotors, derart weiterzubilden, daß es kostengünstiger herstellbar und innerhalb kürzerer Zeit montierbar ist, wird vorgeschlagen, daß der Elektromotor und das Saugaggregat an einem in das Gehäuse einsetzbaren Halteeinsatz gehalten sind, der das Gehäuseinnere in eine das Saugaggregat mit den Saugluftaustrittsöffnungen verbindende Saugluftkammer und eine den Elektromotor mit den Kühlluft-eintritts- und -austrittsöffnungen verbindende Kühlluftkammer unterteilt.



EP 1 132 037 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Reinigungsgerät zur Bodenreinigung mit einem Vorratsbehälter für ein Reinigungsmittel, einem mit dem Vorratsbehälter verbundenen Reinigungskopf zum Aufbringen flüssigen oder dampfförmigen Reinigungsmittels auf eine zu reinigende Bodenfläche und mit einem mit dem Reinigungskopf über eine Saugleitung verbundenen Saugaggregat zur Erzielung einer Saugluftströmung zur Aufnahme und Überführung von Schmutz und aufgebrachtem Reinigungsmittel in einen Sammelbehälter, wobei das Saugaggregat und ein dieses antreibender luftgekühlter Elektromotor in einem zwei Halbschalen aufweisenden Gehäuse angeordnet sind und das Gehäuse Saugluftaustrittsöffnungen zum Abgeben der vom Saugaggregat angesaugten Saugluft sowie Kühlluft ein- und -austrittsöffnungen zum Aufnehmen und Abgeben von Kühlluft zur Kühlung des Elektromotors.

[0002] Derartige Reinigungsgeräte kommen insbesondere als sogenannte Sprühextraktionsgeräte zum Einsatz, bei denen ein flüssiges oder dampfförmiges Reinigungsmittel auf die zu reinigende Bodenfläche aufgebracht und das Reinigungsmittel zusammen mit dem gelösten Schmutz über die Saugleitung wieder abgesaugt und in einen Sammelbehälter überführt wird. Die hierfür erforderliche Saugluftströmung wird mittels eines Saugaggregates erzeugt, das von einem luftgekühlten Elektromotor angetrieben wird.

[0003] Bei der Ausgestaltung derartiger Reinigungsgeräte ist darauf zu achten, daß einerseits eine ausreichende Kühlluftströmung für den Elektromotor sichergestellt wird, um dessen Überhitzung zu vermeiden, daß aber andererseits keine Flüssigkeit zu den stromführenden Teilen des Elektromotors gelangen kann. Um diesen Anforderungen zu genügen, kommt üblicherweise ein konstruktiv aufwendiges und eine erhebliche Montagezeit erforderndes Gehäuse zur Aufnahme des Elektromotors zum Einsatz.

[0004] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, ein Reinigungsgerät der eingangs genannten Art erfindungsgemäß derart weiterzubilden, daß es kostengünstiger herstellbar und insbesondere innerhalb kürzerer Zeit montierbar ist.

[0005] Diese Aufgabe wird bei einem Reinigungsgerät der gattungsgemäßen Art erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß der Elektromotor und das Saugaggregat an einem in das Gehäuse einsetzbaren Halteeinsatz gehalten sind, der das Gehäuseinnere in eine das Saugaggregat mit den Saugluftaustrittsöffnungen verbindende Saugluftkammer und eine den Elektromotor mit den Kühlluft eintritts- und -austrittsöffnungen verbindende Kühlluftkammer unterteilt.

[0006] Das erfindungsgemäße Reinigungsgerät zeichnet sich durch eine besonders einfache Montage aus, denn der Elektromotor und das Saugaggregat können in einem ersten Montageschritt unabhängig vom Gehäuse am Halteeinsatz befestigt werden. Anschlie-

ßend läßt sich der Halteeinsatz in eine der Gehäusehalbschalen einsetzen, und daraufhin kann die zweite Halbschale auf den Halteeinsatz aufgesetzt werden. Zusätzlich zu seiner Haltefunktion für den Elektromotor und das Saugaggregat bewirkt der Halteeinsatz eine Aufteilung des Gehäuseinneren in eine Saugluftkammer und eine davon abgetrennte Kühlluftkammer. Die vom Saugaggregat angesaugte Saugluft gelangt in die Saugluftkammer, während die für die Kühlung des Elektromotors zum Einsatz kommende Kühlluft in die Kühlluftkammer gelangt. Dadurch kann vermieden werden, daß mit der Saugluft mitgeführte Flüssigkeitströpfchen von der Kühlluft erfaßt und in den Bereich des Elektromotors überführt werden können. Das erfindungsgemäße Reinigungsgerät zeichnet sich demzufolge durch eine einfache Montierbarkeit aus, wobei gleichzeitig eine hohe Betriebssicherheit erzielt wird.

[0007] Von Vorteil ist es, wenn der Elektromotor und das Saugaggregat eine Längsachse des Gehäuses definierend axial hintereinander angeordnet sind und der Halteeinsatz eine im wesentlichen quer zur Längsachse verlaufende, die Saugluftkammer von der Kühlluftkammer trennende Trennwand ausbildet. Eine derartige Ausgestaltung ermöglicht eine kostengünstige Herstellung insbesondere der Gehäusehalbschalen, die vorzugsweise als Kunststoff-Spritzgußteile hergestellt sind. Hierbei kann durch die Ausgestaltung des Halteeinsatzes mit einer Trennwand eine konstruktiv einfache Spritzgußform zum Einsatz kommen, so daß sich das Reinigungsgerät durch günstige Werkzeugkosten auszeichnet.

[0008] Von Vorteil ist es, wenn in der Kühlluftkammer Strömungselemente angeordnet sind zur Ausbildung einer von den Kühlluft eintrittsöffnungen über den Elektromotor zu den Kühlluft austrittsöffnungen führenden Kühlluftströmung. Die Strömungselemente bilden eine Zwangsführung für die Kühlluft aus. Dadurch kann eine unmittelbare Strömungsverbindung zwischen den Kühlluft eintrittsöffnungen und den Kühlluft austrittsöffnungen ohne Zwischenschaltung des Elektromotors vermieden werden.

[0009] Eine besonders effektive Kühlung des Elektromotors kann dadurch erzielt werden, daß die Strömungselemente die Kühlluft in Längsrichtung am Elektromotor entlangführen.

[0010] Damit von der Kühlluft eine möglichst große Oberfläche des Elektromotors erfaßt und über diese Wärme übertragen werden kann, ist es von Vorteil, wenn die Strömungselemente die Kühlluft in Längsrichtung durch den Elektromotor hindurchführen.

[0011] Bei einer besonders bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß die Strömungselemente am Halteeinsatz angeordnet sind.

[0012] Vorzugsweise umgibt der Halteeinsatz den Elektromotor in Umfangsrichtung und bildet einen in Längsrichtung an der Außenseite des Elektromotors entlangführenden Kühlkanal aus, der an seinem hinteren, dem Saugaggregat abgewandten Ende mit den

Kühlufteintrittsöffnungen in Strömungsverbindung steht. So kann beispielsweise vorgesehen sein, daß der Halteeinsatz eine den Elektromotor umgebende Hülse bildet, die in Umfangsrichtung in zwei einander diametral gegenüberliegenden Bereichen unmittelbar am Elektromotor anliegt, während sie ansonsten im Abstand zum Elektromotor verläuft und zwischen der Hülsewandung und dem Elektromotor zwei diametral gegenüberliegende Kühlkanäle ausbildet, durch die die Kühlluft hindurchgeführt werden kann.

[0013] Um sicherzustellen, daß kein Spritzwasser in den Bereich des Elektromotors gelangen kann, ist bei einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung vorgesehen, daß bezogen auf die Strömungsrichtung der Kühlluft zwischen den Kühlluftteintrittsöffnungen und dem Elektromotor ein Strömungslabyrinth angeordnet ist mit Prallwänden zur Umlenkung der Kühlluft und zur Abscheidung von mit der Kühlluft mitgeführten Flüssigkeitströpfchen.

[0014] Das Strömungslabyrinth umfaßt hierbei vorzugsweise ungefähr parallel zueinander angeordnete Führungswände. Die Kühlluft wird um die Führungswände herumgeführt und wechselt hierbei mehrfach ihre Strömungsrichtung, so daß eventuell mitgeführte Flüssigkeitströpfchen aufgrund ihrer Trägheit an den Führungswänden abgeschieden werden.

[0015] Bei einer konstruktiv besonders einfachen Ausgestaltung sind mindestens zwei Führungswände vorgesehen, die im wesentlichen quer zur Längsrichtung des Gehäuses ausgerichtet sind, wobei eine erste Führungswand am Halteelement und eine zweite Führungswand an einer Halbschale des Gehäuses gehalten ist. So kann beispielsweise vorgesehen sein, daß zwei einstückig mit dem Halteeinsatz verbundene Führungswände eine einstückig mit einer Gehäusehalbschale verbundene Führungswand zwischen sich aufnehmen.

[0016] Der vorzugsweise als einstückiger Kunststoffkörper ausgestaltete Halteeinsatz kann beispielsweise als stufiger Hohlzylinder ausgebildet sein mit einem dem Reinigungskopf zugewandten vorderen Bereich, der das Saugaggregat aufnimmt, und einem dem Reinigungskopf abgewandten hinteren Bereich, der den Elektromotor aufnimmt, wobei vom Hohlzylinder in radialer Richtung mehrere Rippen abstehen zur Trennung der Saugluftkammer von der Kühlluftkammer und zur Ausbildung von Strömungselementen für die Kühlluftströmung. Hierbei ist es besonders günstig, wenn der stufig ausgestaltete Hohlzylinder im Abstand zu den Gehäusehalbschalen positioniert ist, wodurch die Gefahr einer Beschädigung des Saugaggregates oder des Elektromotors durch mechanische Stöße verringert wird.

[0017] Die Befestigung des Halteeinsatzes kann vorzugsweise derart erfolgen, daß die beiden Halbschalen Befestigungselemente aufweisen, die den Halteeinsatz aufnehmen. Die beiden Halbschalen können beispielsweise eine den Halteeinsatz in Umfangsrichtung umge-

bende Klammer ausbilden, die den Halteeinsatz innerhalb des Gehäuses fixieren.

[0018] Eine besonders kostengünstige Montage kann dadurch erzielt werden, daß die Halbschalen und der Halteeinsatz mittels Nuten und in diese einführbare Halterippen lösbar miteinander verbindbar sind. So kann beispielsweise vorgesehen sein, daß die Halbschalen auf ihrer dem Halteeinsatz zugewandten Innenseite Aufnahmenuten aufweisen, in die der Halteeinsatz mittels korrespondierender Halterippen einsetzbar ist.

[0019] Besonders günstig ist es, wenn der Halteeinsatz und die Halbschalen unverdrehbar miteinander verbindbar sind. Hierzu kann vorgesehen sein, daß das Gehäuse und/oder der Halteeinsatz unsymmetrisch bezüglich einer Rotation um die Längsachse des Gehäuses ausgebildet sind.

[0020] Um den Schutz des Elektromotors vor Spritzwasser zusätzlich zu verbessern, ist bei einer bevorzugten Ausführungsform vorgesehen, daß die Kühlluftkammer über mindestens einen Durchlaß mit der Saugluftkammer verbunden ist. Dies gibt die Möglichkeit, in die Kühlluftkammer eingedrungenes Spritzwasser unmittelbar in die Saugluftkammer zu überführen, in der eine starke Saugluftströmung herrscht, so daß die Flüssigkeitströpfchen über die Saugluftaustrittsöffnungen aus dem Gehäuse ausgetrieben werden. Hierbei ist es günstig, wenn der Durchlaß bezogen auf die Gebrauchslage des Reinigungsgerätes unterhalb der Kühlluftteintrittsöffnungen angeordnet ist, so daß über diese Eintrittsöffnungen eindringende Flüssigkeitströpfchen unter der Wirkung der Schwerkraft in Richtung auf den Durchlaß fließen und über diesen in die Saugluftkammer überführt werden.

[0021] Besonders günstig ist es hierbei, wenn der Durchlaß dem Strömungslabyrinth unmittelbar benachbart angeordnet ist, so daß Flüssigkeit, die sich an den Prallwänden des Strömungslabyrinthes abscheidet, aufgrund ihrer Schwerkraft über den Durchlaß in die Saugluftkammer geleitet werden können.

[0022] Es kann beispielsweise vorgesehen sein, daß der Durchlaß auf der Innenseite einer Gehäusehalbschale angeordnet ist, beispielsweise in eine den Halteeinsatz fixierende Aufnahmenut eingeformt ist.

[0023] Die Verbindung der beiden Halbschalen erfolgt vorzugsweise mittels einer Nut- und Feder-Verbindung. Hierbei ist zur Vereinfachung der Montage vorzugsweise vorgesehen, daß die Nut in ihrem dem Halteeinsatz benachbarten Bereich zwei unterschiedlich hohe Nutwände umfaßt, die zwischen sich die korrespondierende Feder aufnehmen. Die höhere Nutwand bildet hierbei eine Führung für die Feder, so daß die beiden Gehäusehalbschalen auf einfache Weise zusammengefügt werden können.

[0024] Besonders vorteilhaft ist es, wenn die Nut und die Feder einander zugeordnete Durchbrechungen aufweisen, mittels denen sichergestellt werden kann, daß in die Nut eingedrungenes Spritzwasser aus der Nut herausgeführt werden kann, wenn das Reinigungsgerät

in Gebrauch genommen und hierbei sein dem Reinigungskopf abgewandtes Ende angehoben wird, so daß das in die Nut eingedrungene Spritzwasser aufgrund der Wirkung der Schwerkraft über die Durchbrechungen aus der Nut ausläuft.

[0025] Es kann vorgesehen sein, daß die Nut im Bereich der Durchbrechung der Feder eine die beiden Nutwände miteinander verbindende, vorzugsweise quer zur Nutlängsrichtung ausgerichtete Verbindungswand umfaßt.

[0026] Die Montage des erfindungsgemäßen Reinigungsgerätes kann dadurch vereinfacht werden, daß die zur Festlegung des Halteeinsatzes innerhalb des Gehäuses an den Halbschalen vorgesehenen Befestigungselemente derart ausgestaltet sind, daß beim Zusammenfügen der beiden Gehäusehalbschalen zuerst die Befestigungselemente mit dem Halteeinsatz in Wirkverbindung treten, bevor die Gehäusehalbschalen über die Nut- und Feder-Verbindung miteinander verbunden sind. Die Montage kann dann derart erfolgen, daß zunächst der Halteeinsatz in die erste Gehäusehalbschale eingesetzt wird, und daß dann die zweite Gehäusehalbschale aufgesetzt wird, wobei sich die zweite Gehäusehalbschale zuerst mit dem Halteeinsatz zusammenfügt und erst danach die Nut- und Feder-Verbindung hergestellt wird.

[0027] Die nachfolgende Beschreibung einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung dient im Zusammenhang mit der Zeichnung der näheren Erläuterung. Es zeigen:

Fig. 1: eine teilweise aufgetrennte Seitenansicht eines Reinigungsgerätes mit einem motorisch angetriebenen Saugaggregat;

Fig. 2: eine teilweise aufgetrennte Draufsicht auf das Reinigungsgerät im Bereich des Saugaggregates;

Fig. 3: eine Schnittansicht längs der Linie 3-3 in Figur 2;

Fig. 4: eine Schnittansicht längs der Linie 4-4 in Figur 2;

Fig. 5: eine Schnittansicht längs der Linie 5-5 in Figur 2;

Fig. 6: eine Schnittansicht längs der Linie 6-6 in Figur 2.

[0028] In der Zeichnung ist ein insgesamt mit dem Bezugszeichen 10 belegtes Reinigungsgerät zur Bodenreinigung dargestellt. Dieses ist als Stielgerät ausgebildet und umfaßt einen an einer Bodenfläche 12 angreifenden Reinigungskopf 14, der über eine Saugleitung 16 mit einem Sammelbehälter 18 in Strömungsverbindung steht. Der Sammelbehälter wiederum steht über

einen Saugstutzen 20 mit einem Saugaggregat 22 in Strömungsverbindung.

[0029] Das Reinigungsgerät 10 ist in Figur 1 in seiner Gebrauchslage dargestellt, in der die Saugleitung 16 schräg zur Bodenfläche 12 ausgerichtet ist.

[0030] Der Sammelbehälter 18 trägt auf seiner Oberseite einen Vorratsbehälter 24 für ein Reinigungsmittel, beispielsweise Wasser. In Richtung auf den Reinigungskopf 14 schließt sich an den Vorratsbehälter 24 eine Filtereinheit 26 an, die über eine Verbindungsleitung 28 mit einer an sich bekannten und deshalb in der Zeichnung nur schematisch in gestrichelter Linie dargestellten Schwingkolbenpumpe 30 in Verbindung steht, an den sich ein Durchlauferhitzer 32 anschließt zur Erzeugung eines Flüssigkeits-Dampf-Gemisches. Dieses Flüssigkeits-Dampf-Gemisch steht über eine Auslaßleitung 34 mit einer Düse 36 des Reinigungskopfes 14 in Strömungsverbindung, so daß flüssiges und dampfförmiges Reinigungsmittel auf die Bodenfläche 12 aufgesprüht werden kann. Die aufgesprühte Reinigungsflüssigkeit wird dann zusammen mit dem gelösten Schmutz von der Bodenfläche 12 wieder aufgenommen und über die Saugleitung 16 in den Sammelbehälter 18 überführt. Die hierzu erforderliche Saugluftströmung wird vom Saugaggregat 22 hervorgerufen, das von einem Elektromotor 38 angetrieben wird, auf dessen Antriebswelle das Saugaggregat 22 aufgesetzt ist, so daß Elektromotor 38 und Saugaggregat 22 unmittelbar hintereinander angeordnet sind und eine Längsachse 40 des Reinigungsgerätes 10 definieren.

[0031] Auf seiner dem Saugaggregat 22 abgewandten Rückseite trägt der Elektromotor 38 einen Lüfter 42, mit dessen Hilfe eine nachfolgend beschriebene Kühlluftströmung zur Kühlung des Elektromotors 38 erzeugt werden kann.

[0032] Das Saugaggregat 22 und der Elektromotor 38 mit dem Lüfter 42 sind in einem Gehäuse 44 angeordnet, das in den Figuren 2 bis 5 vergrößert dargestellt ist. Wie insbesondere aus den Figuren 3 und 4 ersichtlich ist, wird das Gehäuse 44 von einem ersten einer zweiten Gehäusehalbschale 46 bzw. 48 gebildet, die unter Ausbildung einer Nut- und -federverbindung 50 aufeinander aufsetzbar sind. Hierbei bildet die erste Gehäusehalbschale 46 eine U-förmige Nut 52 mit einer Nut-Außenwand 54 und einer Nut-Innenwand 56, die zwischen sich eine Feder 58 aufnehmen, die einstückig mit der zweiten Gehäusehalbschale 48 verbunden ist. Die Nut-Außenwand 54 ist hierbei höher ausgebildet als die Nut-Innenwand 56, so daß die Feder 58 beim Zusammenfügen der beiden Gehäusehalbschalen 46 und 48 zunächst an die Nut-Außenwand 54 angelegt werden kann, die somit eine Führung für die Feder 58 ausbildet.

[0033] Wie insbesondere aus den Figuren 2 und 6 deutlich wird, weisen die Nut 52 und die Feder 58 einander zugeordnete Durchbrechungen 60 bzw. 62 auf, wobei im Bereich der Durchbrechung 62 der Feder 58 die Nut-Außenwand 54 über eine quer zur Längsachse 40 ausgerichtete Verbindungswand 64 mit der Nut-In-

nenwand 56 verbunden ist.

[0034] Das Gehäuse 44 nimmt einen Halteeinsatz 66 auf, an dem das Saugaggregat 22 sowie der Elektromotor 38 mit Lüfter 42 festgelegt sind. Wie insbesondere aus Figur 5 deutlich wird, ist der Halteeinsatz 66 im wesentlichen in Form eines stufig ausgebildeten Hohlzylinders ausgestaltet mit einem dem Reinigungskopf 14 zugewandten vorderen Zylinderbereich 68, an den sich über eine Stufe 70 ein hinterer Zylinderbereich 72 anschließt. Der vordere Zylinderbereich 68 umgibt das Saugaggregat 22 in Umfangsrichtung, während der hintere Zylinderbereich 72 den Elektromotor in Umfangsrichtung umgibt, wobei dieser mit seinem Lüfter 42 über das hintere, dem Saugaggregat 22 abgewandte Ende des hinteren Zylinderbereiches 72 übersteht.

[0035] Die Halterung des Elektromotors 38 im hinteren Zylinderbereich 72 erfolgt über zwei einander diametral gegenüberliegende Klemmbacken 74, 76, die sich unmittelbar an die Außenseite des Elektromotors 38 anlegen und in Umfangsrichtung zwischen sich einen ersten und einen zweiten Kühlkanal 78 bzw. 80 ausbilden, die in radialer Richtung einerseits durch den Elektromotor 38 und andererseits durch den hinteren Zylinderbereich 72 des Halteeinsatzes 66 begrenzt werden.

[0036] In Höhe der Stufe 70 weist der Halteeinsatz 66 eine radial abstehende Trennwand 82 auf, die mit ihrem freien Endbereich 84 in eine an der Innenseite der Gehäusehalbschalen 46 und 48 vorgesehene, sich in Umfangsrichtung erstreckende Aufnahmenut 86 eintaucht. Mittels der Trennwand 82 wird das Innere des Gehäuses 44 in eine dem Saugaggregat 22 zugeordnete Saugluftkammer 88 und eine dem Elektromotor 38 zugeordnete Kühlluftkammer 90 unterteilt. Die beiden Kammern 88 und 90 sind lediglich über in der Aufnahmenut 86 vorgesehene Durchlässe 92 miteinander verbunden, wobei jedoch die Durchlässe 92 derart schmal ausgebildet sind, daß sich die Luftströmungen, die sich unter der Wirkung des Saugaggregates 22 und des Lüfters 42 in den beiden Kammern 88 und 90 ausbilden, nicht gegenseitig beeinflussen.

[0037] Die Gehäusehalbschalen 46 und 48 weisen im Bereich der Saugluftkammer 88 schlitzförmige Austrittsöffnungen 94 für die vom Saugaggregat 22 angesaugte Saugluft auf. In Höhe der Kühlluftkammer 90 sind in der zweiten Gehäusehalbschale 48 außerdem schlitzförmige Kühlluft Eintrittsöffnungen 96 sowie schlitzförmige Kühlluft austrittsöffnungen 98 eingeformt. Zwischen den Eintrittsöffnungen 96 und den Austrittsöffnungen 98 verläuft eine quer zur Trennwand 82 ausgerichtete, von der Stufe 70 ausgehende und sich bis ungefähr in Höhe des Lüfters 42 erstreckende Längswand 100, an die sich auf der den Kühlluft Eintrittsöffnungen 96 zugewandte Seite einstückig eine die freien Enden der Längswand 100 in Umfangsrichtung miteinander verbindende Rückwand 102 anschließt. Entsprechend der Halterung der Trennwand 82 werden auch die freien Endbereiche der Längswand 100 und der Rückwand 102 von an die In-

nenseiten der Gehäusehalbschalen 46 und 48 angeformten Aufnahmenuten 101 bzw. 103 aufgenommen. Die Rückwand 102 weist eine zentrale Durchgangsöffnung 105 auf, die vom freien Ende des Elektromotors 38 durchgriffen wird.

[0038] Mittels der Längswand 100 und der Rückwand 102 wird die Kühlluftkammer in einen den Kühlluft Eintrittsöffnungen 96 zugeordneten Zuluftbereich 107 und einen den Kühlluft austrittsöffnungen 98 zugeordneten Abluftbereich 109 unterteilt, die lediglich über die Durchgangsöffnung 105 der Rückwand 102 in Strömungsverbindung miteinander stehen.

[0039] Innerhalb des Zuluftbereiches 107 umfaßt der hintere Zylinderbereich 72 des Halteeinsatzes 66 in seinem der Rückwand 102 unmittelbar benachbarten Bereich eine sich in Umfangsrichtung entlang der Rückwand 102 erstreckende Öffnung 111 auf, die eine Strömungsverbindung herstellt zwischen dem Zuluftbereich 107 und den ersten und zweiten Kühlkanälen 78 bzw. 80.

[0040] Bezogen auf die Längsachse 40 mittig zwischen der Trennwand 82 und der Rückwand 102 ist an die die Kühlluft Eintrittsöffnungen 96 und die Kühlluft austrittsöffnungen 98 aufweisende zweite Gehäusehalbschale 48 eine radial nach innen vorstehende vordere Strömungsleitwand 113 angeformt, die im wesentlichen quer zur Zylinderwand des hinteren Zylinderbereiches 72 ausgerichtet ist, wobei das freie Ende der vorderen Strömungsleitwand 113 zusammen mit der Zylinderwandung des hinteren Zylinderbereiches 72 einen schmalen Verbindungsspalt 115 ausbildet.

[0041] Im Abstand zur vorderen Strömungsleitwand 113 ist an den hinteren Zylinderbereich 72 eine radial nach außen weisende hintere Strömungsleitwand 117 angeformt, die ebenso wie die vordere Strömungsleitwand 113 parallel zur Trennwand 82 und zur Rückwand 102 ausgerichtet ist.

[0042] Die vordere Strömungsleitwand 113 bildet in Kombination mit der Wandung des hinteren Zylinderbereiches 72, der hinteren Strömungsleitwand 117 und der Rückwand 102 ein Strömungslabyrinth für die über die Kühlluft Eintrittsöffnungen 96 in den Zuluftbereich 107 einfließende Kühlluft. Durch die genannten Wände, die jeweils als Strömungsleitelemente wirken, wird die Kühlluft mehrfach umgelenkt, wobei eventuell mitgeführte Flüssigkeitströpfchen aufgrund ihrer Trägheit auf die Wände auftreffen und sich dort ablagern. Die unter der Wirkung des Lüfters 42 über die Öffnung 111 aus dem Zuluftbereich 107 in die Kühlkanäle 78 und 80 eintretende Kühlluft weist somit keine Flüssigkeitströpfchen mehr auf, durch die Funktion des Elektromotors 38 beeinträchtigt werden könnte.

[0043] Die Kühlluft strömt entlang der Außenseite des Elektromotors 38 durch die Kühlkanäle 78 und 80 hindurch, tritt anschließend in Höhe der Stufe 70 in das Innere des Elektromotors 38 ein und wird dann vom Lüfter 42 durch den Elektromotor 38 hindurch in den Abluftbereich 109 gesaugt, so daß die Kühlluft anschlie-

ßend über die Kühlluftaustrittsöffnungen 98 das Gehäuse 44 wieder verlassen kann.

[0044] Zur Montage des Reinigungsgerätes 10 wird das Saugaggregat 22 mit angeflanschem Elektromotor 38 und Lüfter 42 axial in den Halteeinsatz 66 eingeführt. Anschließend wird dieser in die Gehäusehalbschale 46 eingesetzt, und dann kann die Gehäusehalbschale 48 aufgesetzt werden. Die Montage des Saugaggregates 22 und des Elektromotors 38 mit Lüfter 42 gestaltet sich somit sehr einfach. Hierbei hat die Festlegung des Halteeinsatzes 66 über die Trennwand 82, die Längswand 100 und die Rückwand 102 in den zugeordneten Aufnahmenuten 86, 101 bzw. 103 der Gehäusehalbschalen 46 und 48 eine zuverlässige drehfeste Fixierung des Saugaggregates 22 und des Elektromotors 38 zur Folge, wobei gleichzeitig eine Unterteilung des Gehäuseinneren in die Saugluftkammer 88 und die Kühlluftkammer 90 sichergestellt wird.

Patentansprüche

1. Reinigungsgerät zur Bodenreinigung mit einem Vorratsbehälter für ein Reinigungsmittel, einem mit dem Vorratsbehälter verbundenen Reinigungskopf zum Aufbringen flüssigen oder dampfförmigen Reinigungsmittels auf eine zu reinigende Bodenfläche und mit einem mit dem Reinigungskopf über eine Saugleitung verbundenen Saugaggregat zur Erzielung einer Saugluftströmung zur Aufnahme und Überführung von Schmutz und aufgebrachtem Reinigungsmittel in einen Sammelbehälter, wobei das Saugaggregat und ein dieses antreibender luftgekühlter Elektromotor in einem zwei Halbschalen aufweisenden Gehäuse angeordnet sind und das Gehäuse Saugluftaustrittsöffnungen zum Abgeben der angesaugten Saugluft umfaßt sowie Kühlluft Eintritts- und -austrittsöffnungen zum Aufnehmen und Abgeben von Kühlluft zur Kühlung des Elektromotors, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Elektromotor (38) und das Saugaggregat (22) an einem in das Gehäuse (44) einsetzbaren Halteeinsatz (66) gehalten sind, der das Gehäuseinnere in eine das Saugaggregat (22) mit den Saugluftaustrittsöffnungen (94) verbindende Saugluftkammer (88) und eine den Elektromotor (38) mit den Kühlluft Eintritts- und -austrittsöffnungen (96, bzw. 98) verbindende Kühlluftkammer (90) unterteilt.
2. Reinigungsgerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Elektromotor (38) und das Saugaggregat (20) eine Längsachse (40) des Gehäuses (44) definierend axial hintereinander sind und der Halteeinsatz (60) eine im wesentlichen quer zur Längsachse (40) verlaufende, die Saugluftkammer (88) von der Kühlluftkammer (90) trennende Trennwand (82) ausbildet.
3. Reinigungsgerät nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß in der Kühlluftkammer (90) Strömungselemente (72, 113, 117, 111, 78, 80) angeordnet sind zur Ausbildung einer von den Kühlluft Eintrittsöffnungen (96) über den Elektromotor (38) zu den Kühlluftaustrittsöffnungen (98) führenden Kühlluftströmung.
4. Reinigungsgerät nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Strömungselemente (72, 113, 117, 111, 78, 80) die Kühlluft in Längsrichtung am Elektromotor (38) entlangführen.
5. Reinigungsgerät nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Strömungselemente (72, 113, 117, 111, 78, 80) die Kühlluft in Längsrichtung durch den Elektromotor (38) hindurchführen.
6. Reinigungsgerät nach Anspruch 3, 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Strömungselemente (72, 78, 80) am Halteeinsatz (66) angeordnet sind.
7. Reinigungsgerät nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Halteeinsatz (66) den Elektromotor (38) in Umfangsrichtung umgibt und einen in Längsrichtung an der Außenseite des Elektromotors (38) entlangführenden Kühlkanal (78; 80) ausbildet, der an seinem hinteren, dem Saugaggregat (22) abgewandten Ende mit den Kühlluft Eintrittsöffnungen (96) in Strömungsverbindung steht.
8. Reinigungsgerät nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß bezogen auf die Strömungsrichtung der Kühlluft zwischen den Kühlluft Eintrittsöffnungen (96) und dem Elektromotor (38) ein Strömungslabyrinth angeordnet ist mit Prallwänden (72, 113, 117, 103) zur Umlenkung der Kühlluft und zur Abscheidung von mit der Kühlluft mitgeführten Flüssigkeitströpfchen.
9. Reinigungsgerät nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Strömungslabyrinth ungefähr parallel zueinander angeordnete Strömungsleitwände (113, 117, 103) umfaßt.
10. Reinigungsgerät nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß mindestens zwei Strömungsleitwände vorgesehen sind, die im wesentlichen quer zur Längsrichtung des Gehäuses (44) ausgerichtet sind, wobei eine erste Strömungsleitwand (113) an einer Halbschale (48) des Gehäuses (44) und eine zweite Strömungsleitwand (117) am Halteelement (66) angeordnet ist.
11. Reinigungsgerät nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der

Halteeinsatz (66) im wesentlichen als stufig ausgebildeter Hohlzylinder ausgebildet ist mit einem dem Reinigungskopf (14) zugewandten vorderen Bereich (68), der das Saugaggregat (22) aufnimmt, und einem dem Reinigungskopf (14) abgewandten hinteren Bereich (72), der den Elektromotor (38) umgibt, wobei vom Hohlzylinder in radialer Richtung mehrere Rippen (84, 117, 103) abstehen zur Trennung der Saugluftkammer (88) von der Kühlluftkammer (90) und zur Ausbildung von Strömungselementen für die Kühlluftströmung.

12. Reinigungsgerät nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die beiden Halbschalen (46, 48) Befestigungselemente (86; 101; 103) aufweisen, die den Halteeinsatz (66) zwischen sich aufnehmen. 15
13. Reinigungsgerät nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Halbschalen (46, 48) und der Halteeinsatz (66) mittels Nuten (86, 101, 103) und in diese einführbare Halterippen (84, 100, 102) lösbar miteinander verbindbar sind. 20
14. Reinigungsgerät nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Halteeinsatz (66) und die Halbschalen (46, 48) unverdrehbar miteinander verbindbar sind. 25
15. Reinigungsgerät nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Kühlluftkammer (88) über zumindest einen Durchlaß (92) mit der Saugluftkammer (90) verbunden ist. 30
16. Reinigungsgerät nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Durchlaß (92) dem Strömungslabyrinth unmittelbar benachbart angeordnet ist. 35
17. Reinigungsgerät nach Anspruch 15 oder 16, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Durchlaß (92) auf der Innenseite einer Halbschale (46) angeordnet ist. 40
18. Reinigungsgerät nach Anspruch 17, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Durchlaß (92) in eine den Halteeinsatz (66) fixierende Aufnahmenut (86) eingeformt ist. 45
19. Reinigungsgerät nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die beiden Halbschalen (46, 48) mittels einer Nut- und Feder-Verbindung (50) miteinander verbindbar sind, wobei die Nut (52) in ihrem dem Halteelement (66) benachbarten Bereich zwei unterschiedlich hohe Nutwände (54, 56) umfaßt, die zwischen sich die korrespondierende Feder (58) aufnehmen. 50

20. Reinigungsgerät nach Anspruch 19, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Nut (52) und die Feder (58) einander zugeordnete Durchbrechungen (60, 62) aufweisen.

21. Reinigungsgerät nach Anspruch 20, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Nut (50) im Bereich der Durchbrechung (62) der Feder (58) eine die beiden Nutwände (54, 56) miteinander verbindende Verbindungswand (64) aufweist.

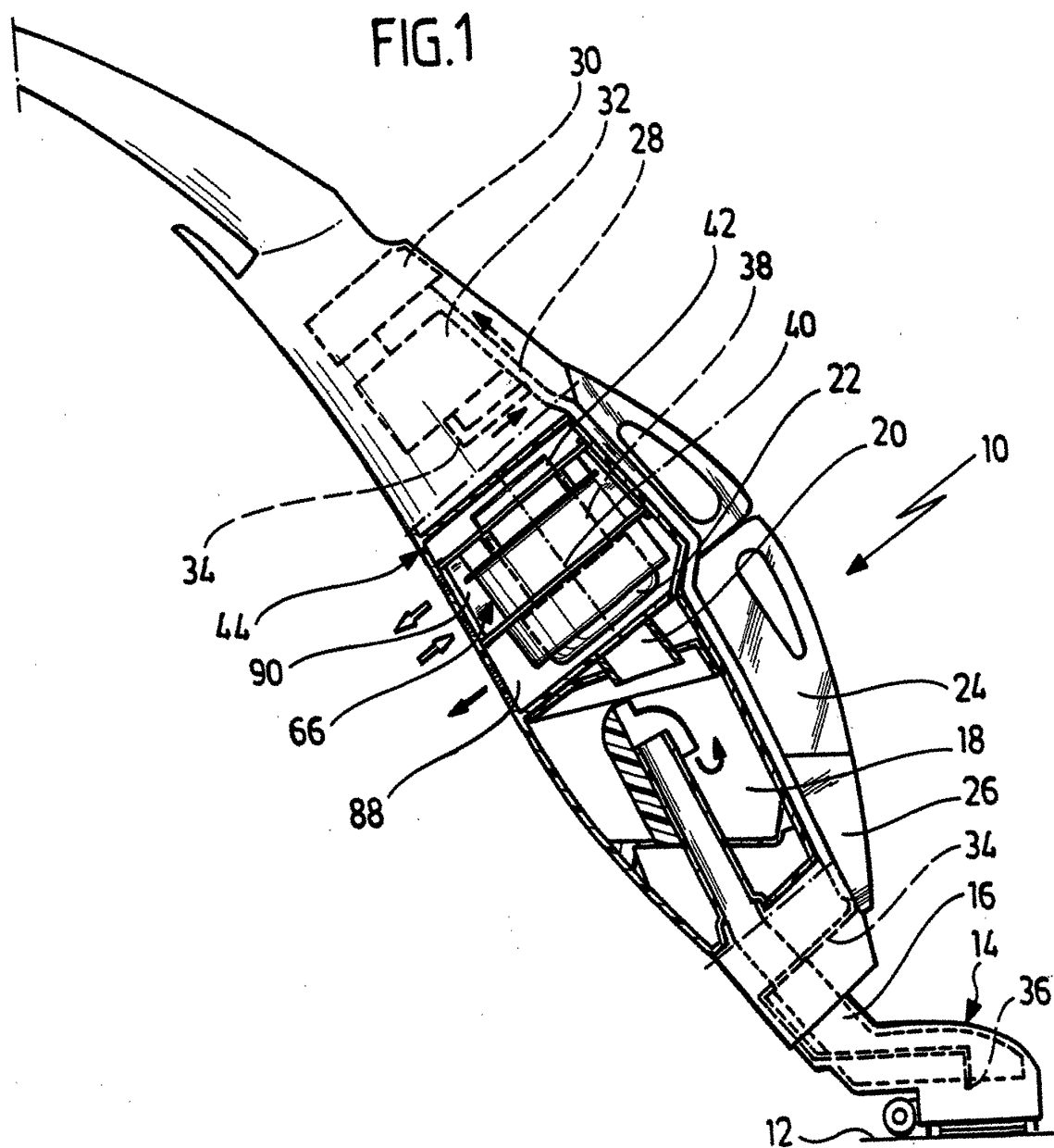


FIG.2

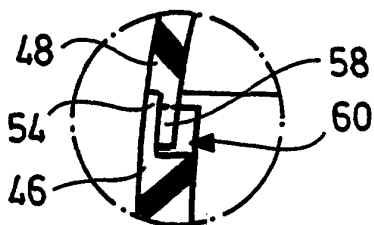
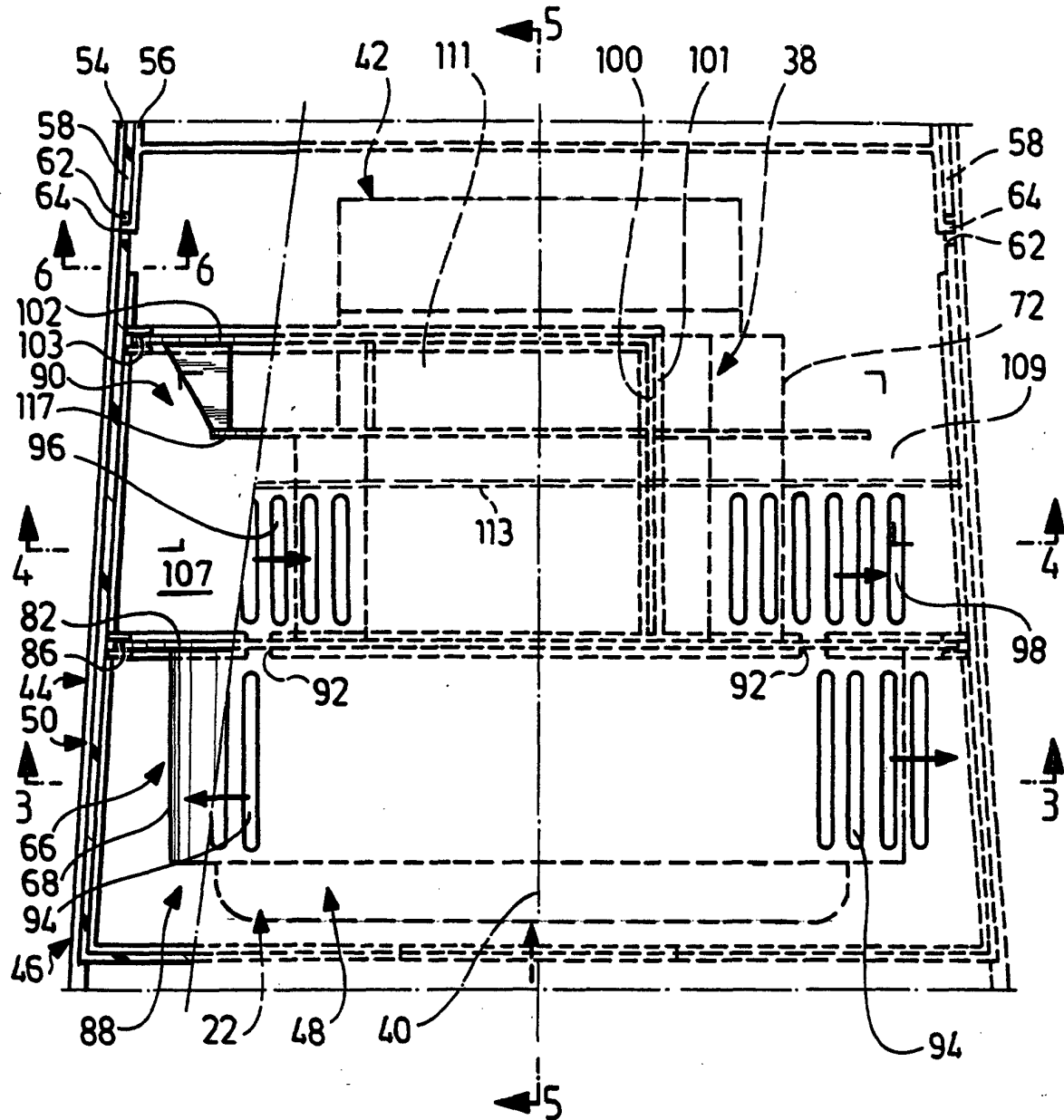


FIG.6

FIG. 3

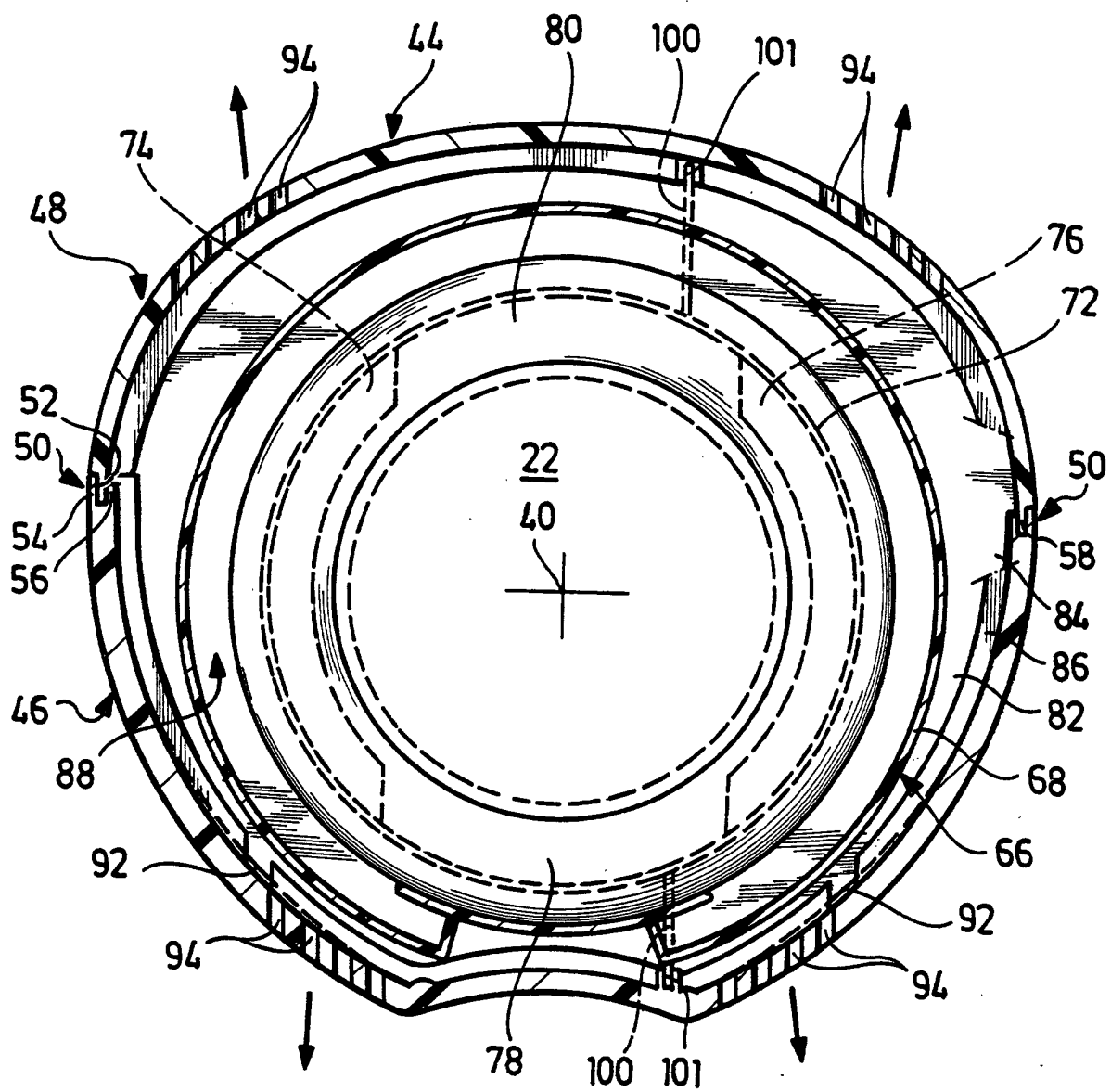


FIG.4

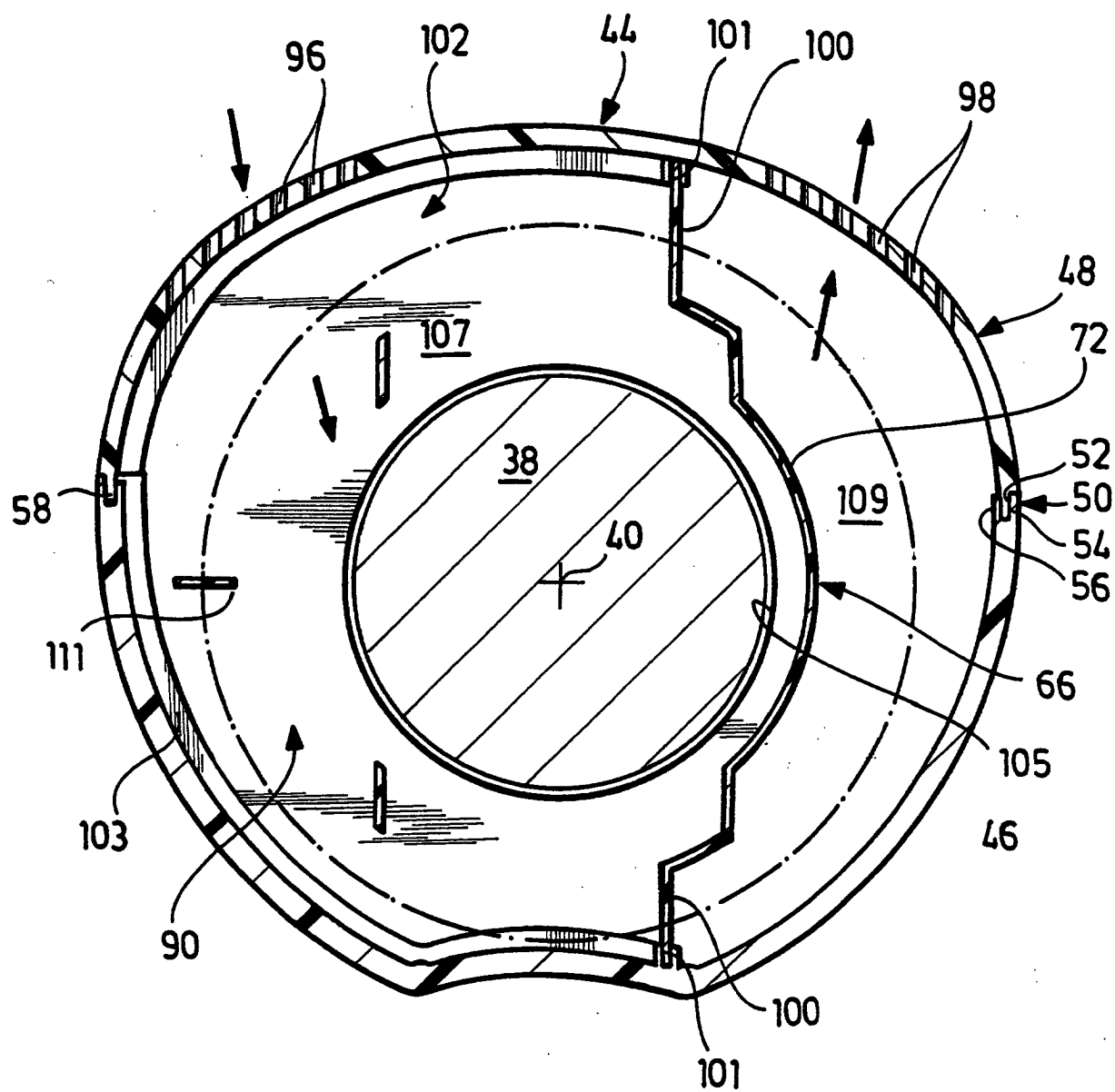


FIG. 5

