



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 100 49 282 B4** 2007.10.18

(12)

Patentschrift

(21) Aktenzeichen: **100 49 282.7**
(22) Anmeldetag: **28.09.2000**
(43) Offenlegungstag: **19.07.2001**
(45) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: **18.10.2007**

(51) Int Cl.⁸: **B60K 13/02** (2006.01)
B60K 11/06 (2006.01)

Innerhalb von drei Monaten nach Veröffentlichung der Patenterteilung kann nach § 59 Patentgesetz gegen das Patent Einspruch erhoben werden. Der Einspruch ist schriftlich zu erklären und zu begründen. Innerhalb der Einspruchsfrist ist eine Einspruchsgebühr in Höhe von 200 Euro zu entrichten (§ 6 Patentkostengesetz in Verbindung mit der Anlage zu § 2 Abs. 2 Patentkostengesetz).

(30) Unionspriorität:
09/410,784 **01.10.1999** **US**

(73) Patentinhaber:
MTD Products Inc., Valley City, Ohio, US

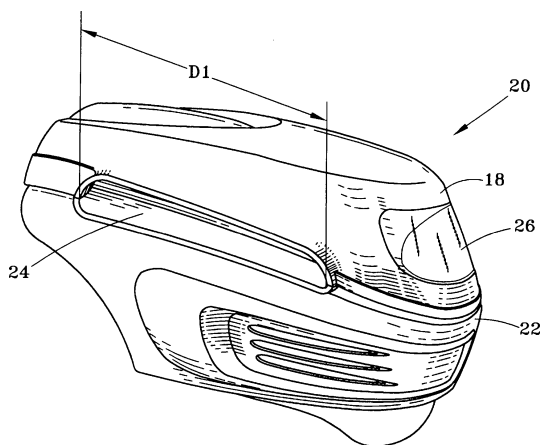
(74) Vertreter:
Freischem und Kollegen, 50667 Köln

(72) Erfinder:
Hornung, Stefan, Medina, Ohio, US

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
gezogene Druckschriften:
DE 26 42 110 A1
US 57 82 312 C1
US 52 07 187 C1
US 51 13 819 C1
US 49 69 533 C1

(54) Bezeichnung: **Luftansaugsystem**

(57) Hauptanspruch: Aufsitz-Rasenmäher mit:
einem Motor;
einem Fahrgestell;
einer Haube zum Umschließen des Motors, wobei die Haube folgendes umfaßt:
eine obere Haube;
eine untere Haube;
eine erste Luftansaugöffnung an einer ersten Seite der Haube;
eine zweite Luftansaugöffnung an einer zweiten Seite der Haube,
wobei die Luftansaugöffnungen einen ersten Durchmesser und einen zweiten Durchmesser aufweisen und wobei der erste Durchmesser wesentlich größer als der zweite Durchmesser ist;
einen Scheinwerfer;
ein Gebläsegehäuse, wobei das Gebläsegehäuse folgendes umfaßt:
ein erstes Abdeckelement;
ein zweites Abdeckelement;
einen Luftereinlaß mit einer Höhe h_1 ;
eine erste Lippe und eine zweite Lippe, wobei die erste Lippe eine Höhe h_2 aufweist und die Höhe h_1 des Luftereinlasses größer als die Höhe h_2 der ersten Lippe ist und wobei die Lippen nach oben zum Gebläsegehäuse hin gewinkelt sind, wobei die Lippen einen Winkel A_1 aufweisen, der etwa zwischen...



Beschreibung

HINTERGRUND DER ERFINDUNG

I. BEREICH DER ERFINDUNG

[0001] Diese Erfindung bezieht sich auf den Bereich der Rasenmäher, insbesondere des Luftansaugsystems der Mäherhaube eines Aufsitz-Rasenmähers.

II. BESCHREIBUNG DES VERWANDTEN STANDES DER TECHNIK

[0002] Es ist in der Technik gut bekannt, in der Haube eines Aufsitz-Rasenmähers einen Luftstrom zu erzeugen, um den Motor zu kühlen. Auch wird die durch die Haube angesaugte Luft beim Mischen von Sauerstoff mit Benzin verwendet, um brennbare Bedingungen zu schaffen, um dem Motor Leistung zuzuführen. Allerdings haben die meisten Mäher aus dem Stand der Technik die Lüftungsschlitze im Oberteil der Mäherhaube. Dies ermöglicht das Eintreten von Regen und anderen Fremdkörpern in den Mähemotor, wodurch Rost- und Feuchtigkeits-Probleme entstehen.

[0003] Aus der DE 26 42 110 A1 ist ein bauwirtschaftlicher Schlepper (Traktor) mit einer Motorhaube bekannt, die ein oberes Haubenteil aufweist. Das obere Haubenteil ist mit einem Frontteil verbunden, das einen Grill oder siebförmiges Teil zum Ansaugen von Kühl- und/oder Verbrennungsluft aufweist.

[0004] Ein Typ eines Aufsitz-Mähers ist in dem U.S.-Patent Nr. 4,969,533 von Holm et al. offenbart. Holm offenbart einen Traktor mit einer Zweischirm-Filteranordnung, die stromaufwärts eines Kühlers und eines Motor-Verbrennungslufteinlasses angeordnet ist. Obwohl das Holm-Patent die Verwendung von Lufteinlässen an der Seite der Mäherhaube offenbart, offenbart es nicht die Erzeugung von Luftansaugöffnungen allein durch Verbindung einer oberen Haube und einer unteren Haube. Die vorliegende Erfindung beseitigt ebenfalls die Notwendigkeit von Schirmen, um das Eintreten von Fremdkörpern in den Motor zu vermeiden.

[0005] Ein Typ von Aufsitz-Mäher ist in dem U.S.-Patent Nr. 5,782,312 von Murakawa offenbart. Murakawa offenbart in der Vorderfläche eines Plattenkörpers an der linken und rechten Seite ausgebildete Schlitze zum Ansaugen von Motor-Kühlluft. Diese Schlitze sind insbesondere angeordnet, um die Kühlluft nach vorn und nach unten zu leiten. Dagegen ist bei der vorliegenden Erfindung der Schlitz zum Ansaugen der Luft entlang der Seite der Mäherhaube ausgerichtet, im Gegensatz zu dem Plattenkörper nahe dem Lenkrad wie bei Murakawa. Die Länge der Luftansaugöffnung bei der vorliegenden Erfindung ermöglicht auch, daß ein gutes Luftvolumen in den

Motor gesaugt wird. Das Murakawa-Patent offenbart auch keine Methode zum Trennen der warmen und kalten Luft unterhalb der Haube und umfaßt kein erfinderisches Gebläsegehäuse, wie es in der vorliegenden Erfindung beschrieben wird.

[0006] Somit bietet die vorliegende Erfindung Vorteile gegenüber den Kühlfähigkeiten der Murakawa-Erfindung.

[0007] Ein weiterer Aufsitz-Mäher ist in dem U.S.-Patent Nr. 5,113,819 von Murakawa et al. offenbart. Murakawa offenbart Luftleit-Abdeckungen, die zusammen mit der Oberfläche des Motorgehäuses einen Kühlluftdurchlaß bilden, der es ermöglicht, daß der Ölkühler mit Kühlluft versorgt wird, die nicht durch den Motor erhitzt wurde. Jedoch erfolgt diese Trennung von heißer und kalter Luft innerhalb des Motors, im Gegensatz zu der vorliegenden Erfindung, wo sie unterhalb der Haube und vom Motor getrennt erfolgt. Bei der vorliegenden Erfindung wird die Luft auch durch Luftansaugöffnungen in den Motor angesaugt, die tiefer angeordnet sind als der Lufteinlaß, wodurch Fremdkörper an dem Eindringen in den Motor gehindert werden.

[0008] Ein weiterer Aufsitz-Rasenmäher ist in dem U.S.-Patent Nr. 5,207,187 von Kurohara et al. beschrieben. Kurohara offenbart zwei Abdeckelemente, die an einander gegenüberliegenden Enden befestigt sind und sich nach unten erstrecken, jeweils zwischen den Seitenwänden des Motors und der Seitenfläche der Haube. Diese Abdeckung ermöglicht, daß die Kühlluft von der Rückseite des Motors zugeführt wird und entlang gegenüberliegenden Seiten des Motors strömt, um eine Luftansaugöffnung über dem Motor zu erreichen. Jedoch trennen diese Abdeckelemente nicht die heiße und die kalte Luft beim Eintritt in den Motor, und die angesaugte Luft kommt bei Kurohara auch vom hinteren Bereich der Mäherhaube oder der Vorderseite des Plattenkörpers unterhalb der Lenksäule.

[0009] Die vorliegende Erfindung richtet sich auf ein neues und verbessertes Luftansaugsystem, welches einfach in der Konstruktion und effektiv im Gebrauch ist und welches die vorgenannten und andere Schwierigkeiten überwindet, wobei verbesserte und vorteilhaftere Gesamtergebnisse erzielt werden.

ZUSAMMENFASSUNG DER ERFINDUNG

[0010] Gemäß der vorliegenden Erfindung wird ein neues und verbessertes Luftansaugsystem geschaffen, welches einen Motor, ein Fahrgestell, eine Haube zum Umschließen des Motors umfaßt, wobei die Haube aus einer oberen und einer unteren Haube besteht, welches weiterhin eine erste Luftansaugöffnung auf einer ersten Seite der Haube und eine zweite Luftansaugöffnung auf einer zweiten Seite der

Haube umfaßt, wobei die Luftansaugöffnungen einen ersten Durchmesser und einen zweiten Durchmesser aufweisen und wobei der erste Durchmesser wesentlich größer als der zweite Durchmesser ist, welches weiterhin einen Scheinwerfer, einen Ausgleichbalg zum verstellbaren Befestigen des Gebläsegehäuses an dem Motor und ein Gebläsegehäuse umfaßt, wobei das Gebläsegehäuse ein erstes Abdeckelement, ein zweites Abdeckelement, einen Lufteinlaß, eine erste Lippe und eine zweite Lippe umfaßt, wobei die Lippen nach oben in Richtung des Gebläsegehäuses gewinkelt sind, die Lippen einen Winkel A1 aufweisen, der Winkel A1 etwa zwischen 60° und 80° liegt, welches ferner einen ersten Kanal und einen zweiten Kanal umfaßt, wobei die Ansaugöffnungen durch Verbindung der oberen Haube mit dem Gebläsegehäuse gebildet werden.

[0011] Gemäß einem weiteren Aspekt der vorliegenden Erfindung hat das Luftansaugsystem eine obere Haube, eine untere Haube, ein Gebläsegehäuse, eine Luftansaugöffnung, wobei die Luftansaugöffnung durch das Verbinden der oberen Haube mit dem Gebläsegehäuse gebildet wird, und einen Lufteinlaß.

[0012] Gemäß noch einem weiteren Aspekt der vorliegenden Erfindung umfaßt das Luftansaugsystem eine obere Haube mit einer Oberseite, die ein durchgehendes Teil ist, wobei die Luftansaugöffnung auf einer Seite der oberen Haube angeordnet ist, die Gehäuseanordnung, welche mindestens zwei Luftansaugöffnungen aufweist, eine obere und eine untere Lippe, wobei die obere und untere Lippe die Luftansaugöffnung bilden, und einen Lufteinlaß.

[0013] Gemäß noch einem weiteren Aspekt der vorliegenden Erfindung umfaßt das Luftansaugsystem einen Lufteinlaß mit einer Höhe, die untere Lippe mit einer Höhe, wobei die Höhe des Lufteinlasses größer ist als die Höhe der unteren Lippe, die Luftansaugöffnung mit einem ersten Durchmesser und einem zweiten Durchmesser, wobei der erste Durchmesser größer als der zweite Durchmesser ist, ein erstes Abdeckelement, ein zweites Abdeckelement, wobei die Abdeckelemente die Luft des Motors von der Umgebungsluft trennen, einen Lufteinlaß und ein Gebläsegehäuse, das in die obere Haube paßt.

[0014] Gemäß noch einem weiteren Aspekt der vorliegenden Erfindung haben die Luftansaugöffnungen eine Breite und eine Höhe, wobei die Breite größer als die Höhe ist.

[0015] Gemäß einem weiteren Aspekt der vorliegenden Erfindung umfaßt ein Luftansaug-Verfahren die Schritte des Bereitstellens einer oberen Haube, des Bereitstellens eines Lufteinlasses, des Bereitstellens eines Gebläsegehäuses, des Verbindens der oberen Haube mit dem Gebläsegehäuse, wodurch

eine Luftansaugöffnung erzeugt wird, des Ansaugens von Luft in das Gebläsegehäuse durch die Luftansaugöffnung, des Leitens der Luft zum Lufteinlaß durch Kanäle in dem Gebläsegehäuse und des Vermeidens der Vermischung heißer Luft von dem zugeordneten Motor mit der in den Lufteinlaß angesaugten Luft, wobei die Vermischung durch ein erstes und ein zweites Abdeckelement vermieden wird.

[0016] Gemäß noch einem weiteren Aspekt der vorliegenden Erfindung umfaßt das Verfahren die Schritte des Bereitstellens einer oberen Haube mit einer oberen Lippe, des Bereitstellens eines Gebläsegehäuses mit einer unteren Lippe, wobei die untere Lippe eine Höhe und der Lufteinlaß eine Höhe hat, wobei die Höhe des Lufteinlasses größer als die Höhe der unteren Lippe ist, des Bereitstellens einer Luftansaugöffnung mit einem ersten Durchmesser und einem zweiten Durchmesser, wobei der erste Durchmesser größer als der zweite Durchmesser ist.

[0017] Ein Vorteil der vorliegenden Erfindung ist, daß Regenwasser am Eintreten in den Motor gehindert wird, da die Luft von der Seite der Mäherhaube angesaugt wird.

[0018] Ein weiterer Vorteil der vorliegenden Erfindung ist, daß die heiße Luft daran gehindert wird, in den Lufteinlaß einzudringen, und nur Umgebungsluft verwendet wird.

[0019] Noch ein weiterer Vorteil der vorliegenden Erfindung ist, daß die Luftansaugöffnung durch das Verbinden der oberen Haube mit dem Gebläsegehäuse gebildet wird.

[0020] Ebenfalls ein weiterer Vorteil der vorliegenden Erfindung ist, daß die Umgebungsluft von den Seiten der Haube angesaugt wird, wodurch das Eintreten von Fremdkörpern in den Motor verhindert wird.

[0021] Schließlich werden weitere Nutzen und Vorzüge der Erfindung dem Fachmann durch Lesen und Verstehen der folgenden detaillierten Beschreibung ersichtlich.

KURZE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

[0022] Die Erfindung kann in verschiedenen Teilen und Anordnungen von Teilen eine physikalische Form annehmen. Eine bevorzugte Ausführungsform dieser Teile wird im Detail in der Beschreibung beschrieben und in den beigefügten Zeichnungen dargestellt, welche einen Teil der Offenbarung bilden und wobei:

[0023] **Fig. 1** eine Seitenansicht der erfindungsgemäßen Haube ist;

[0024] [Fig. 2](#) eine perspektivische Ansicht des erfindungsgemäßen Gebläsegehäuses ist;

[0025] [Fig. 3](#) eine perspektivische Ansicht der erfindungsgemäßen Hauben-/Gebläse-Anordnung ist;

[0026] [Fig. 4](#) eine Seitenansicht der oberen Haube ist;

[0027] [Fig. 5](#) eine perspektivische Ansicht der erfindungsgemäßen Haubenanordnung auf einem Aufsitz-Rasenmäher ist;

[0028] [Fig. 6](#) eine perspektivische Ansicht des erfindungsgemäßen Gebläsegehäuses ist, die den Ausgleichsbalg zeigt;

[0029] [Fig. 7](#) eine Seitenansicht des Balges ist, welche sowohl die zusammengezogene Position als auch die gestreckte Position zeigt;

[0030] [Fig. 8](#) eine Vorderansicht eines Gebläsegehäuses ist, die einen Winkel A1 zeigt, in dem die untere Lippe in bezug auf das Gebläsegehäuse abgewinkelt ist; und

[0031] [Fig. 9](#) eine perspektivische Ansicht des Gebläsegehäuses ist, die die Höhe des Lufteinlasses und die Höhe der unteren Lippe zeigt.

BESCHREIBUNG DER BEVORZUGTEN AUSFÜHRUNGSFORM

[0032] Unter Bezugnahme auf die Zeichnungen, welche lediglich dem Zweck dienen, eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung darzustellen, und nicht dem Zweck, dieselbe einzuschränken, zeigt [Fig. 5](#) einen Aufsitz-Rasenmäher **50**, der eine erfindungsgemäße Mäherhaube **20** und eine Hauben-/Gebläse-Anordnung **30** umfaßt, wie sie in [Fig. 3](#) dargestellt ist. Der Mäher **50** hat ein Lenkrad **36**, einen Fahrersitz **34**, ein Messergehäuse **44**, ein Fahrgestell **42**, Vorderräder **38** und Hinterräder **40**. Der Mäher **50** umfaßt ebenfalls einen Motor, Schneidmesser und ein Getriebe, welche nicht dargestellt sind. Der Betrieb des Mähers **50** ist in der Technik gut bekannt und wird hier nicht beschrieben.

[0033] [Fig. 1](#) zeigt die erfindungsgemäße Mäherhaube **20**. Die Haube **20** umfaßt eine obere Haube **18** und eine untere Haube **22**, wie in [Fig. 1](#) dargestellt. Bei der bevorzugten Ausführungsform ist die obere Haube **18** ein durchgehendes Teil, womit gemeint ist, daß die obere Haube **18** keine Öffnungen aufweist. Die obere Haube **18** hat einen Scheinwerfer **26** am vorderen Abschnitt der oberen Haube **18**. Die obere Haube **18** ist fest verbunden mit der unteren Haube **22** durch beliebige herkömmliche Verbindungsmittel, welche unter Anwendung fundierter technischer Fachkenntnisse gewählt werden. Wie in [Fig. 1](#) er-

sichtlich, erstreckt sich eine Luftansaugöffnung **24** horizontal entlang der Seite (dargestellt, aber ohne Bezugszeichen) der Haube **20**. Bei der bevorzugten Ausführungsform ist der Durchmesser D1 wesentlich größer als der Durchmesser D2, wie in [Fig. 5](#) dargestellt.

[0034] Allerdings zeigen die dargestellten Dimensionen von D1 und D2 lediglich die am meisten bevorzugte Ausführungsform und sind nicht dazu vorgesehen, die Erfindung in irgendeiner Weise zu beschränken. Die Dimensionen von D1 und D2 können beliebige Dimensionen sein, die unter Anwendung fundierter technischer Fachkenntnisse gewählt wurden, solange die Öffnung **24** entlang der Seite der Haube **20** verläuft. Bei der bevorzugten Ausführungsform weist die vorliegende Erfindung zwei Luftansaugöffnungen **24** auf, eine auf jeder Seite der Haube **20**, wie in [Fig. 3](#) und [Fig. 4](#) gezeigt. Bei der bevorzugten Ausführungsform verlaufen die Luftansaugöffnungen **24** im wesentlichen parallel zueinander auf einander gegenüberliegenden Seiten der Haube **20**. Auch verlaufen bei der bevorzugten Ausführungsform die Luftansaugöffnungen **24** auf den Seiten (dargestellt, aber ohne Bezugszeichen) der Haube **20**, so daß die Seiten der Haube **20** ein im wesentlichen identisches Erscheinungsbild aufweisen. Der Verlauf und der Abstand der Luftansaugöffnungen **24** bei der bevorzugten Ausführungsform erzeugt einen Querstrom-Ansaugeneffekt, so daß die Umgebungsluft in die Haube **20** effizienter angesaugt wird.

[0035] Die Erfindung erfordert keine Luftansaugöffnung **24** auf jeder Seite der Haube **20**. Die Erfindung funktioniert auch mit nur einer Luftansaugöffnung **24**. Die Erfindung ist somit nicht beschränkt auf zwei Luftansaugöffnungen **24**. Jede Anzahl von Luftansaugöffnungen **24** kann verwendet werden, solange sie unter Anwendung fundierter technischer Fachkenntnisse gewählt werden.

[0036] Wie in den [Fig. 1-Fig. 4](#) gezeigt, paßt ein Gebläsegehäuse **10** in die Unterseite (dargestellt, aber ohne Bezugszeichen) der oberen Haube **18**. Das Gebläsegehäuse **10** kann mit der oberen Haube **18** mittels beliebiger herkömmlicher Verbindungsmittel verbunden werden, welche unter Anwendung fundierter technischer Fachkenntnisse gewählt werden. Beispiele für Verbindungsmittel wären Nieten, Schrauben, Schnallen, Schweißungen und ähnliches. In der bevorzugten Ausführungsform hat das Gebläsegehäuse **10** eine untere Lippe **46** auf jeder Seite des Gehäuses **10**, ein erstes Abdeckelement **12**, ein zweites Abdeckelement **14** und einen Lufteinlaß **16**. Die obere Haube **18** und das Gebläsegehäuse **10** bilden, wenn sie miteinander verbunden sind, die Luftansaugöffnung **24**. Genauer gesagt, hat – wie in den [Fig. 4](#) und [Fig. 8](#) gezeigt – die obere Haube **18** eine obere Lippe **48**, welche in Verbindung mit der unteren Lippe **46** des Gebläsegehäuses **10** die

Luftansaugöffnung 24 bildet. Bei der bevorzugten Ausführungsform ist die untere Lippe 46 nach oben zum Lufteinlaß 16 hin abgewinkelt, so daß ein sanftes Ansaugen der Umgebungsluft in die Mäherhaube 20 erfolgt. Das Abwinkeln der unteren Lippe 46 ermöglicht bessere aerodynamische Eigenschaften der Ansaugöffnungen 24. Die untere Lippe 46 und das Gebläsegehäuse 10 bilden einen Winkel A1, wie in Fig. 8 gezeigt. Bei der bevorzugten Ausführungsform liegt dieser Winkel zwischen 60 und 80°. Der Winkel A1 kann jeder beliebige Winkel sein, der unter Anwendung fundierter technischer Fachkenntnisse gewählt wird, jedoch hilft ein Winkel zwischen 0 und 90°, die Strömung der Umgebungsluft in die Luftansaugöffnung 24 zu unterstützen.

[0037] Das Zusammenbringen der Lippen 46 und 48 bildet die Luftansaugöffnungen 24 und beseitigt somit das Erfordernis, Öffnungen in die Haube 20 zu schneiden, um die Luftansaugöffnungen 24 zu bilden. Diese Ausbildung der Luftansaugöffnung 24 durch die Verbindung der oberen und unteren Lippen 46, 48 ist lediglich eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung und ist nicht zur Beschränkung der Erfindung in irgendeiner Weise bestimmt. Die Luftansaugöffnung 24 könnte auch durch Verbindung der oberen Haube 18 mit der unteren Haube 22 gebildet werden. Das Gebläsegehäuse 10 könnte vollständig entfallen, und die untere Haube 22 könnte die untere Lippe 46, die Abdeckelemente 12, 14, den Lufteinlaß 16 und den ersten und zweiten Kanal 28, 32 aufweisen. Die Abdeckelemente 12, 14 sind mit der Unterseite (nicht dargestellt) der oberen Haube 18 verbunden und bilden eine Dichtung. Die Abdeckelemente 12, 14 sind mit der oberen Haube 18 unter Verwendung beliebiger herkömmlicher Verbindungsmittel verbunden, solange sie unter Anwendung fundierter technischer Fachkenntnisse gewählt werden. Die Verbindung der Abdeckelemente 12, 14 mit der oberen Haube 18 vermeidet die Vermischung der Umgebungsluft und der heißen Luft des Motors. So stellen die Abdeckelemente 12, 14 sicher, daß nur Umgebungsluft in den Lufteinlaß 16 angesaugt wird. Bei der bevorzugten Ausführungsform hat das Gebläsegehäuse 10 einen ersten Kanal 28 und einen zweiten Kanal 32. Die Kanäle 28, 32 verbessern die strukturelle Geschlossenheit des Gebläsegehäuses 10. Die Kanäle 28, 32 ermöglichen, daß das Gebläsegehäuse 10 steifer ist, was Verbiegen und Spannungen in dem Gebläsegehäuse 10 vermeidet. Die Kanäle 28, 32 sind als Teil der bevorzugten Ausführungsform offenbart und nicht dazu bestimmt, die Erfindung zu beschränken. Die Erfindung funktioniert genauso gut ohne die Kanäle 28, 32.

[0038] Fig. 6 zeigt das Gebläsegehäuse 10 mit einem Ausgleichsbalg 52. Der Ausgleichsbalg 52 ist flexibel verstellbar, so daß die Haube 20 und das Gebläsegehäuse 10 auf Motoren verschiedener Größe (nicht dargestellt) verwendet werden können. Der

Ausgleichsbalg 52 wird nach oben oder unten angepaßt, abhängig von der Größe des Motors und des Mähers 50. Wie in Fig. 7 gezeigt, wirkt der Ausgleichsbalg in einer akkordeonartigen Weise. Wenn ein größerer Motor erwünscht ist, würde der Ausgleichsbalg 52 ermöglichen, daß das Gebläsegehäuse 10 näher an die obere Haube 18 gedrückt wird, indem er eine zusammengezogene Position 56 einnimmt. Wenn ein kleinerer Motor verwendet würde, wäre der Ausgleichsbalg 52 in einer gestreckten Position 54. Der Ausgleichsbalg 52 kann in jede beliebige Position zwischen der zusammengezogenen Position 56 und der gestreckten Position 54 eingestellt werden, um jede beliebige Motorgröße aufzunehmen. Der Ausgleichsbalg 52 ist fest mit der oberen Haube 18 und dem Gebläsegehäuse 10 über dem Lufteinlaß 16 verbunden. Der Ausgleichsbalg 52 kann unter Verwendung beliebiger herkömmlicher Verbindungsmittel, die unter Anwendung fundierter technischer Fachkenntnisse ausgewählt sind, verbunden werden.

[0039] Unter Bezugnahme auf Fig. 3 ist bei der bevorzugten Ausführungsform die Hauben-/Gebläse-Anordnung 30 aus einem Kunststoffmaterial hergestellt. Allerdings kann die Anordnung 30 aus jedem beliebigen Material hergestellt werden, welches unter Anwendung fundierter technischer Fachkenntnisse ausgewählt ist und welches robust und hitzebeständig genug ist, um der normalen Verwendung von Aufsitz-Rasenmähern 50 standzuhalten. Zum Beispiel kann die Anordnung aus Metall, Fiberglas, Nylon, etc. hergestellt sein.

[0040] Unter Bezugnahme auf Fig. 9 hat der Lufteinlaß 16 eine Höhe H1, und die untere Lippe 46 hat eine Höhe H2. Bei der bevorzugten Ausführungsform ist die Höhe H1 größer als die Höhe H2. Daß die Höhe H1 größer ist als die Höhe H2, hilft zu vermeiden, daß Gras, Blätter und andere Fremdkörper in den Motor eindringen.

[0041] Unter Bezugnahme auf den Betrieb des erfindungsgemäßen Luftansaugsystems wird Umgebungsluft durch die Luftansaugöffnung 24 in den Lufteinlaß 16 gesaugt und dann in den Motor (nicht dargestellt). Wie in der Technik gut bekannt ist, erzeugt der Betrieb des Mähermotors ein Vakuum und saugt hierdurch Luft in den Motor durch den Lufteinlaß 16. Allerdings kann auch ein Kühlventilator (nicht dargestellt) verwendet werden, um Umgebungsluft anzusaugen. Die Umgebungsluft strömt durch die Luftansaugöffnung 24 über die obere Lippe 48 in den Kanal 32 und in den Lufteinlaß 16. Bei einer bevorzugten Ausführungsform ist die untere Lippe 46 der Luftansaugöffnung 24 tiefer als der Lufteinlaß 16 angeordnet. Diese Konstruktion verhindert, daß Gras, Blätter und andere Fremdkörper (nicht dargestellt) in den Motor eindringen. Die Tatsache, daß die untere Lippe 46 tiefer ist als der Lufteinlaß 16, erzeugt einen um-

ständlicheren Weg für jeden Fremdkörper und erzeugt mehr Möglichkeiten für Fremdkörper, vor dem Lufteinlaß 16 gestoppt zu werden. Die Schildelemente oder Abdeckelemente 12, 14, wie sie in den Fig. 2 und Fig. 3 dargestellt sind, hindern die Umgebungsluft, die in die Luftansaugöffnung 24 eingesaugt wurde, daran, sich mit der heißen Luft zu vermischen, die durch den Motor (nicht dargestellt) erzeugt wurde. Wie in der Technik gut bekannt ist, wird die Umgebungsluft in den Motor angesaugt, um die Verbrennung zu fördern und den Motor zu kühlen.

[0042] Die Erfindung wurde unter Bezugnahme auf das bevorzugte Ausführungsbeispiel beschrieben. Selbstverständlich werden Modifikationen und Veränderungen anderen beim Lesen und Verstehen der Beschreibung einfallen. Es ist durch den Anmelder beabsichtigt, all diese Modifikationen und Veränderungen einzuschließen, insofern sie in dem Bereich der beigefügten Ansprüche oder der Äquivalente hierzu liegen.

Patentansprüche

1. Aufsitz-Rasenmäher mit:
 einem Motor;
 einem Fahrgestell;
 einer Haube zum Umschließen des Motors, wobei die Haube folgendes umfaßt:
 eine obere Haube;
 eine untere Haube;
 eine erste Luftansaugöffnung an einer ersten Seite der Haube;
 eine zweite Luftansaugöffnung an einer zweiten Seite der Haube,
 wobei die Luftansaugöffnungen einen ersten Durchmesser und einen zweiten Durchmesser aufweisen und wobei der erste Durchmesser wesentlich größer als der zweite Durchmesser ist;
 einen Scheinwerfer;
 ein Gebläsegehäuse, wobei das Gebläsegehäuse folgendes umfaßt:
 ein erstes Abdeckelement;
 ein zweites Abdeckelement;
 einen Lufteinlaß mit einer Höhe h_1 ;
 eine erste Lippe und eine zweite Lippe, wobei die erste Lippe eine Höhe h_2 aufweist und die Höhe h_1 des Lufteinlasses größer als die Höhe h_2 der ersten Lippe ist und wobei die Lippen nach oben zum Gebläsegehäuse hin gewinkelt sind, wobei die Lippen einen Winkel A_1 aufweisen, der etwa zwischen 60 und 80° liegt;
 einen ersten Kanal und
 einen zweiten Kanal;
 wobei die Luftansaugöffnungen durch das Verbinden der oberen Haube mit dem Gebläsegehäuse gebildet werden, und
 mit einem Ausgleichsbalg zur verstellbaren Befestigung des Gebläsegehäuses an dem Motor.

2. Hauben-/Gebläse-Gehäuseanordnung für einen Aufsitz-Rasenmäher, wobei die Gehäuseanordnung folgendes umfaßt:
 eine obere Haube;
 eine untere Haube;
 ein Gebläsegehäuse;
 eine Luftansaugöffnung, die durch das Verbinden der oberen Haube mit dem Gebläsegehäuse gebildet wird;
 einen Lufteinlaß mit einer Höhe h_1 ;
 obere und untere Lippen, wobei die untere Lippe eine Höhe h_2 aufweist und die Höhe h_1 des Lufteinlasses größer ist als die Höhe h_2 der unteren Lippe und wobei die obere und untere Lippe die Luftansaugöffnung bilden.

3. Gehäuseanordnung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Luftansaugöffnung einen ersten Durchmesser (D_1) und einen zweiten Durchmesser (D_2) aufweist, wobei der erste Durchmesser größer ist als der zweite Durchmesser.

4. Gehäuseanordnung nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß Gebläsegehäuse ferner folgendes umfaßt:
 ein erstes Abdeckelement;
 ein zweites Abdeckelement, wobei die Abdeckelemente die Motorluft von der Umgebungsluft trennen, und
 einen Lufteinlaß.

5. Gehäuseanordnung nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Gebläsegehäuse in die obere Haube paßt.

6. Luftansaug-Verfahren für einen Aufsitz-Rasenmäher, bei dem ein zugeordneter Motor einen Sog zum Ansaugen von Luft in den Motor erzeugt, wobei das Verfahren folgende Schritte umfaßt:
 Bereitstellen einer oberen Haube;
 Bereitstellen eines Lufteinlasses;
 Bereitstellen eines Gebläsegehäuses mit einer unteren Lippe, wobei die untere Lippe eine Höhe h_2 und der Lufteinlaß eine Höhe h_1 aufweist und wobei die Höhe h_1 des Lufteinlasses größer als die Höhe h_2 der unteren Lippe ist; und
 Verbinden der oberen Haube mit dem Gebläsegehäuse, wodurch eine Luftansaugöffnung erzeugt wird.

7. Verfahren nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß es ferner den Schritt des Ansaugens von Luft in das Gebläsegehäuse durch die Luftansaugöffnung umfaßt.

8. Verfahren nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß es ferner folgende Schritte umfaßt:
 Leiten der Luft zum Lufteinlaß durch Kanäle in dem Gebläsegehäuse und

Vermeiden der Vermischung heißer Luft von dem zugeordneten Motor mit der in den Lufteinlaß angesaugten Luft, wobei die Vermischung durch ein erstes und ein zweites Abdeckelement vermieden wird.

9. Verfahren nach einem der Ansprüche 6 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Bereitstellen eines Gebläsegehäuses mit einer unteren Lippe, wobei die untere Lippe eine Höhe h_2 und der Lufteinlaß eine Höhe h_1 aufweist und wobei die Höhe h_1 des Lufteinlasses größer als die Höhe h_2 der unteren Lippe ist, ferner den folgenden Schritt umfaßt:

Bereitstellen einer Luftansaugöffnung mit einem ersten Durchmesser und einem zweiten Durchmesser, wobei der erste Durchmesser größer ist als der zweite Durchmesser.

Es folgen 9 Blatt Zeichnungen

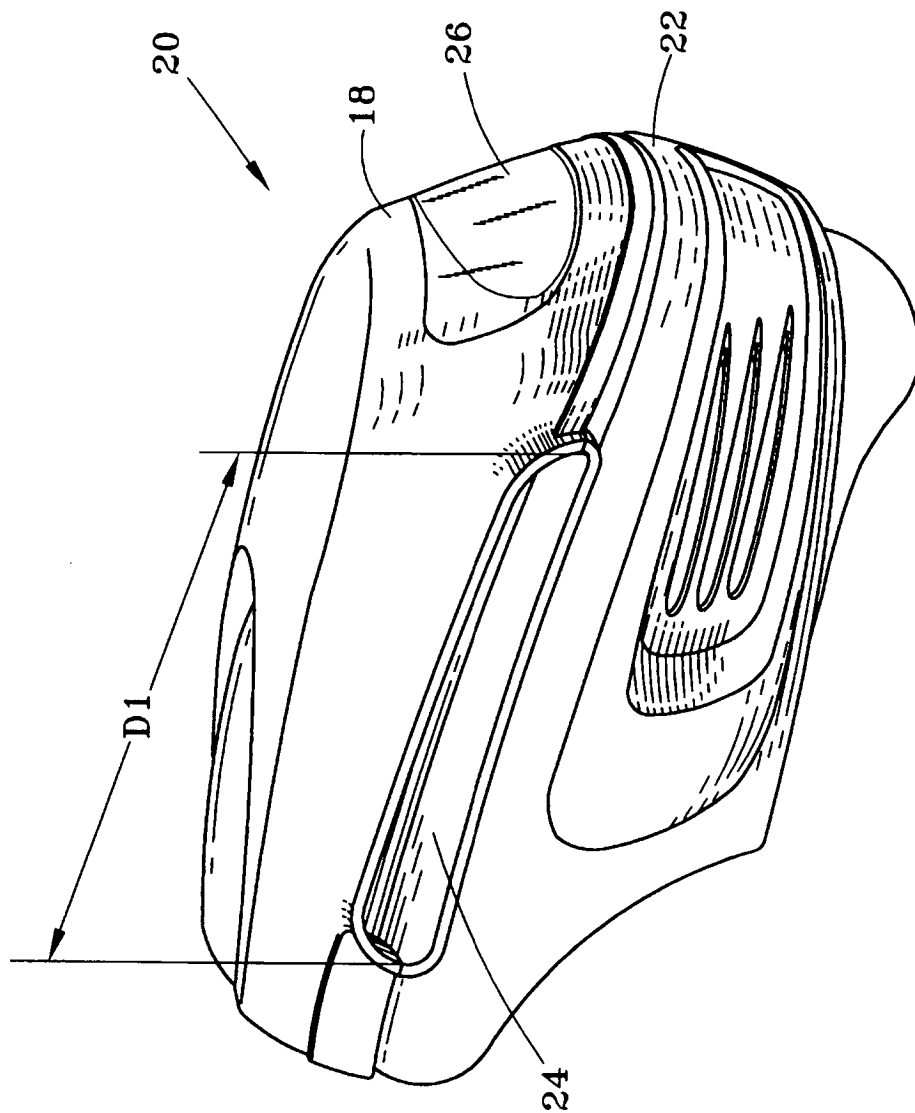


FIG-1

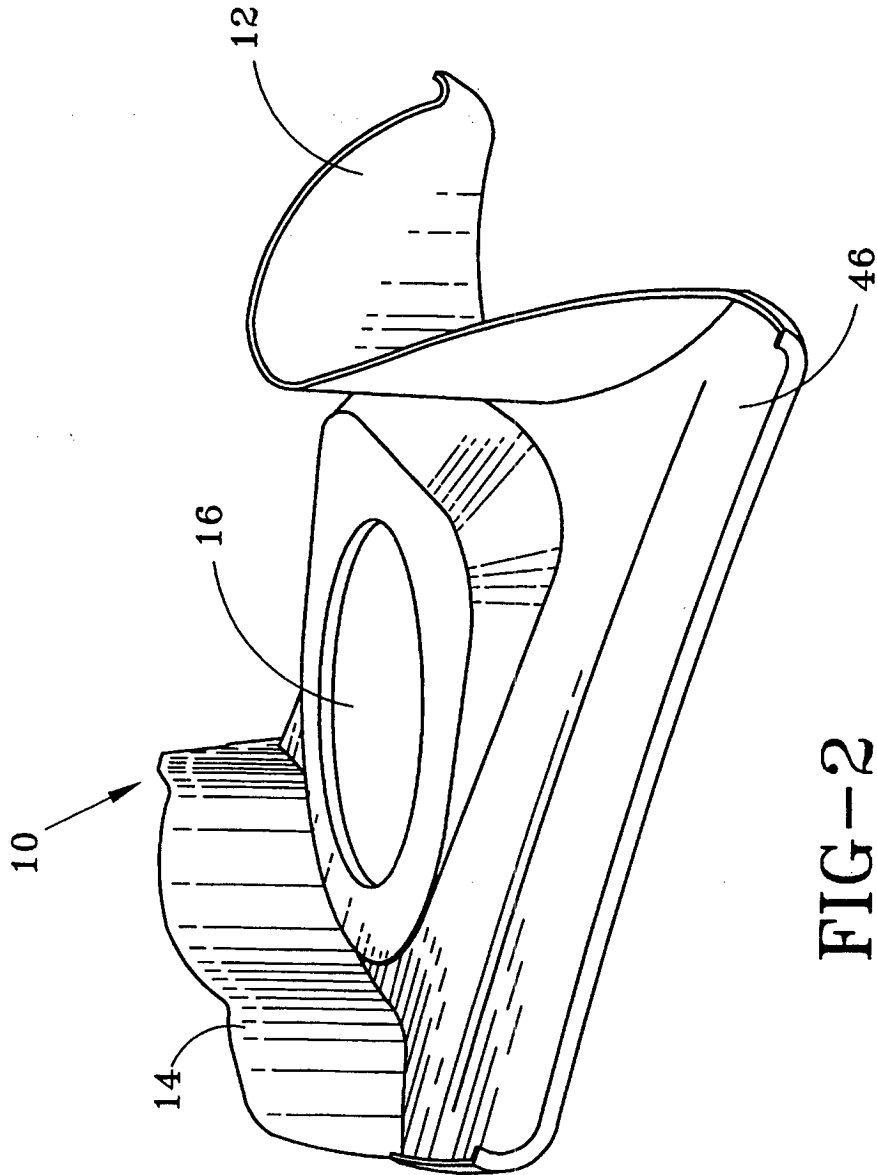


FIG-2

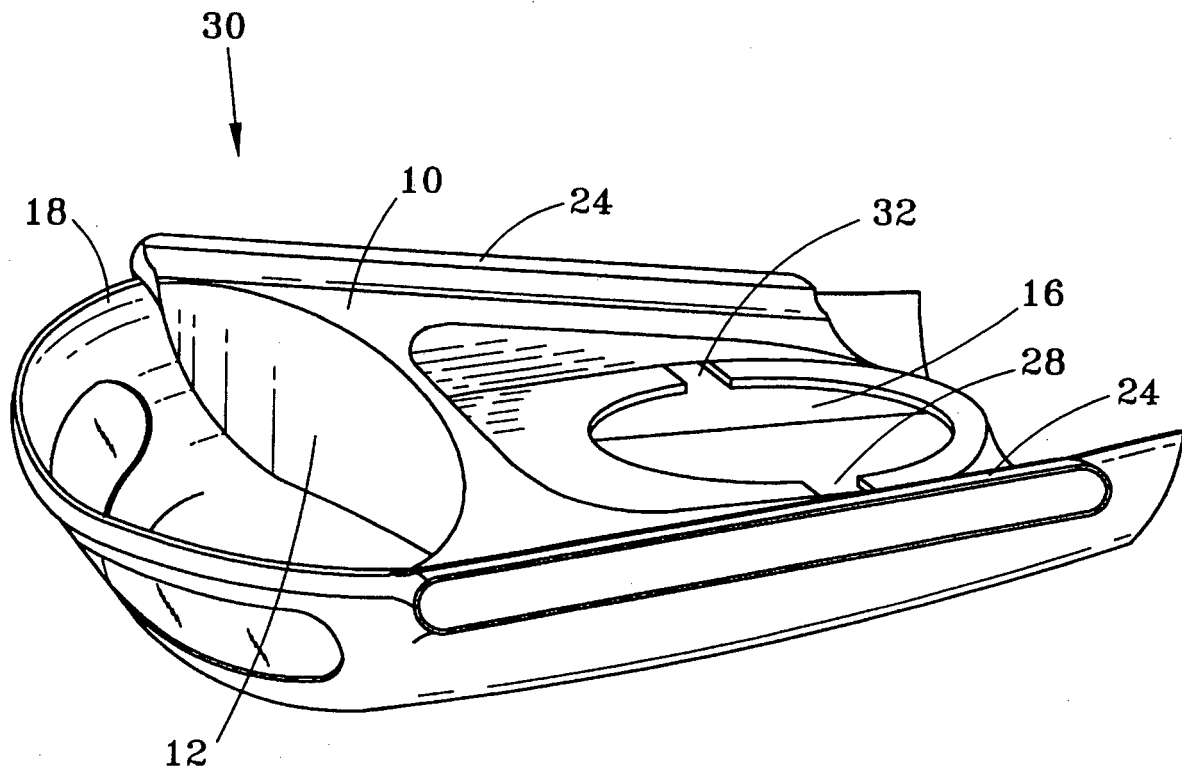


FIG-3

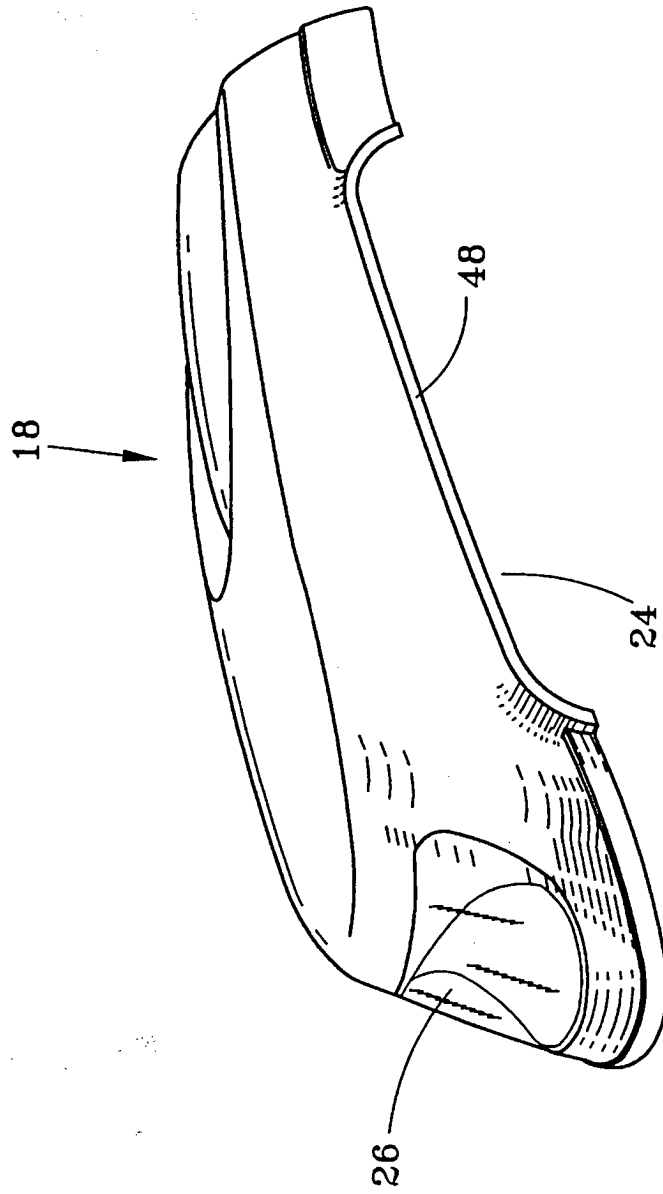


FIG-4

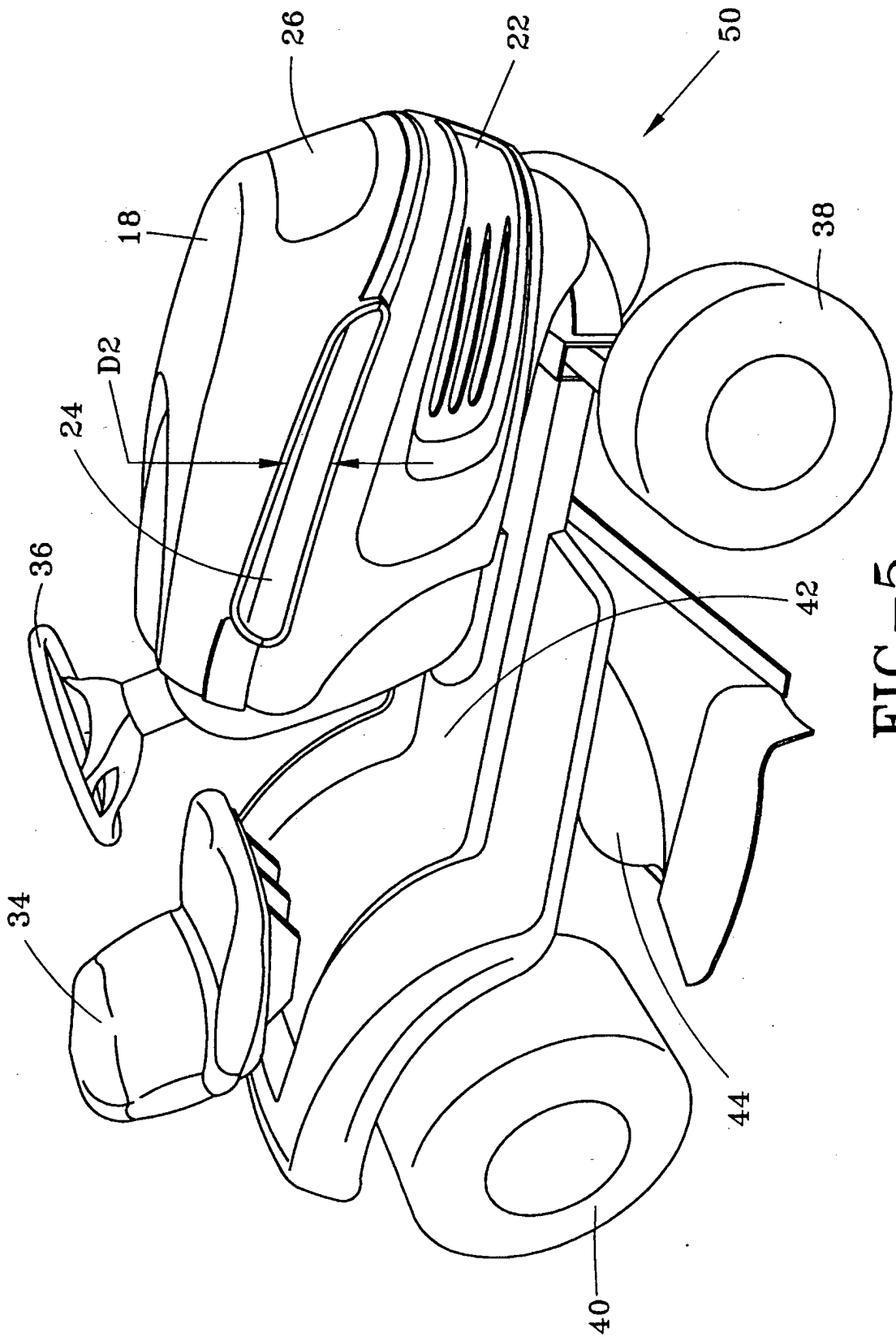


FIG-5

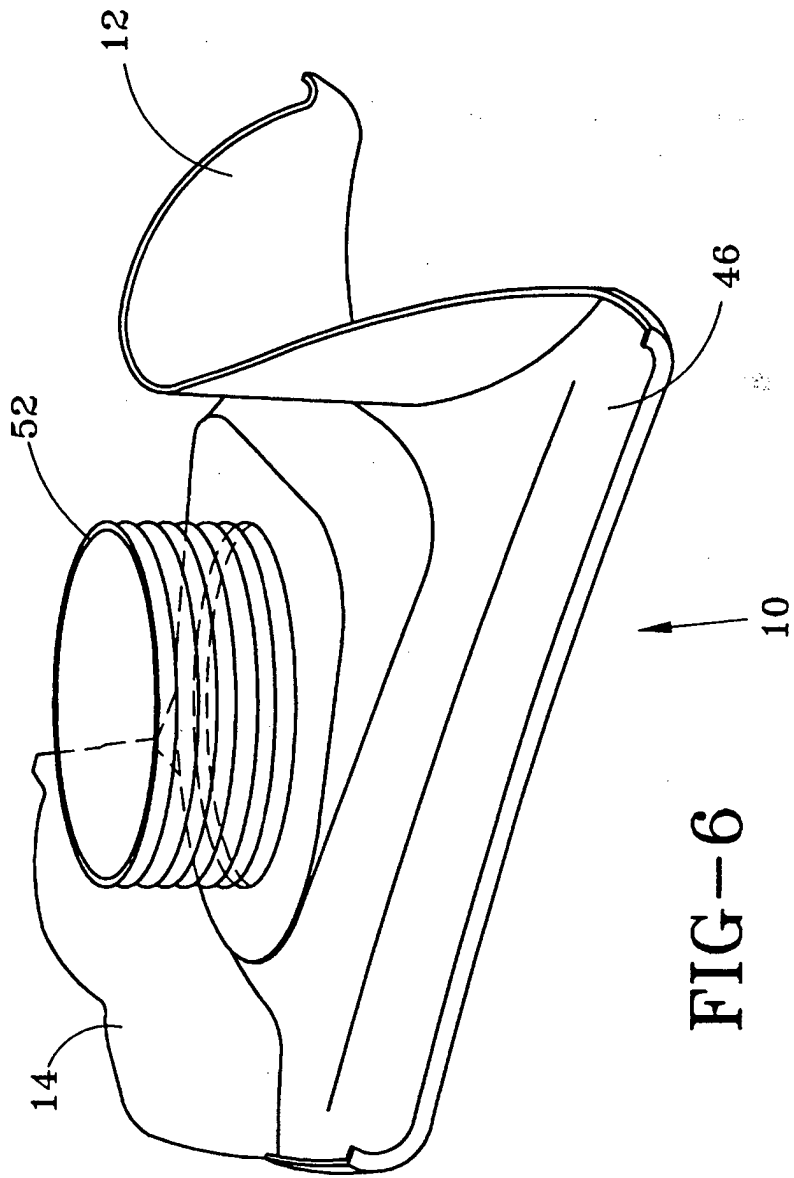


FIG-6

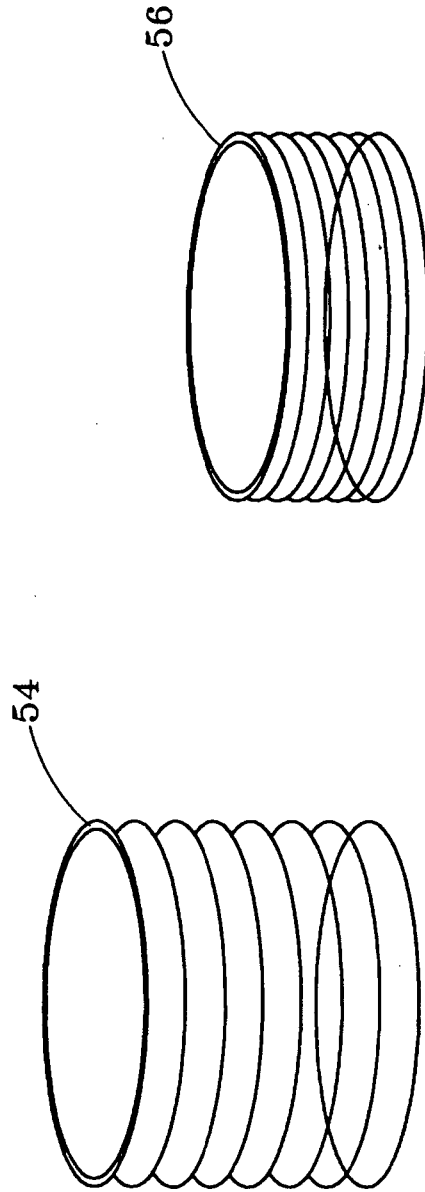


FIG--7

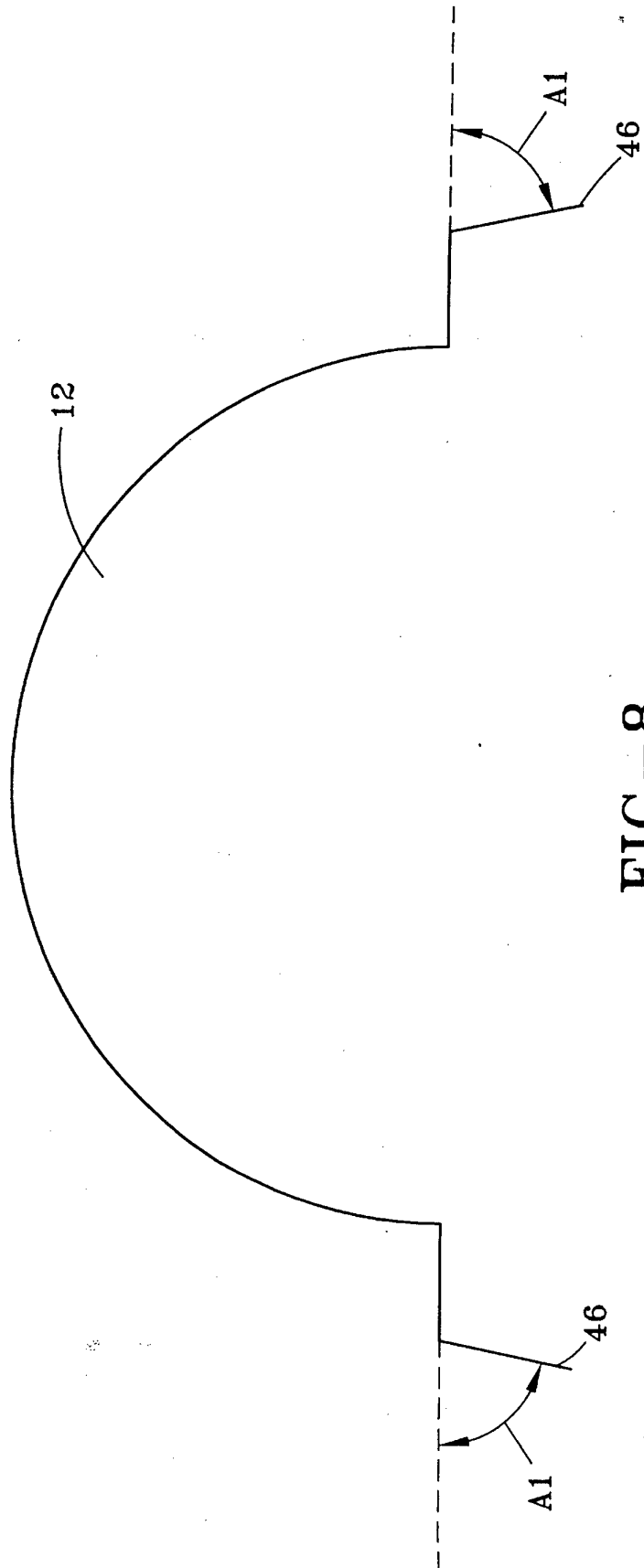


FIG-8

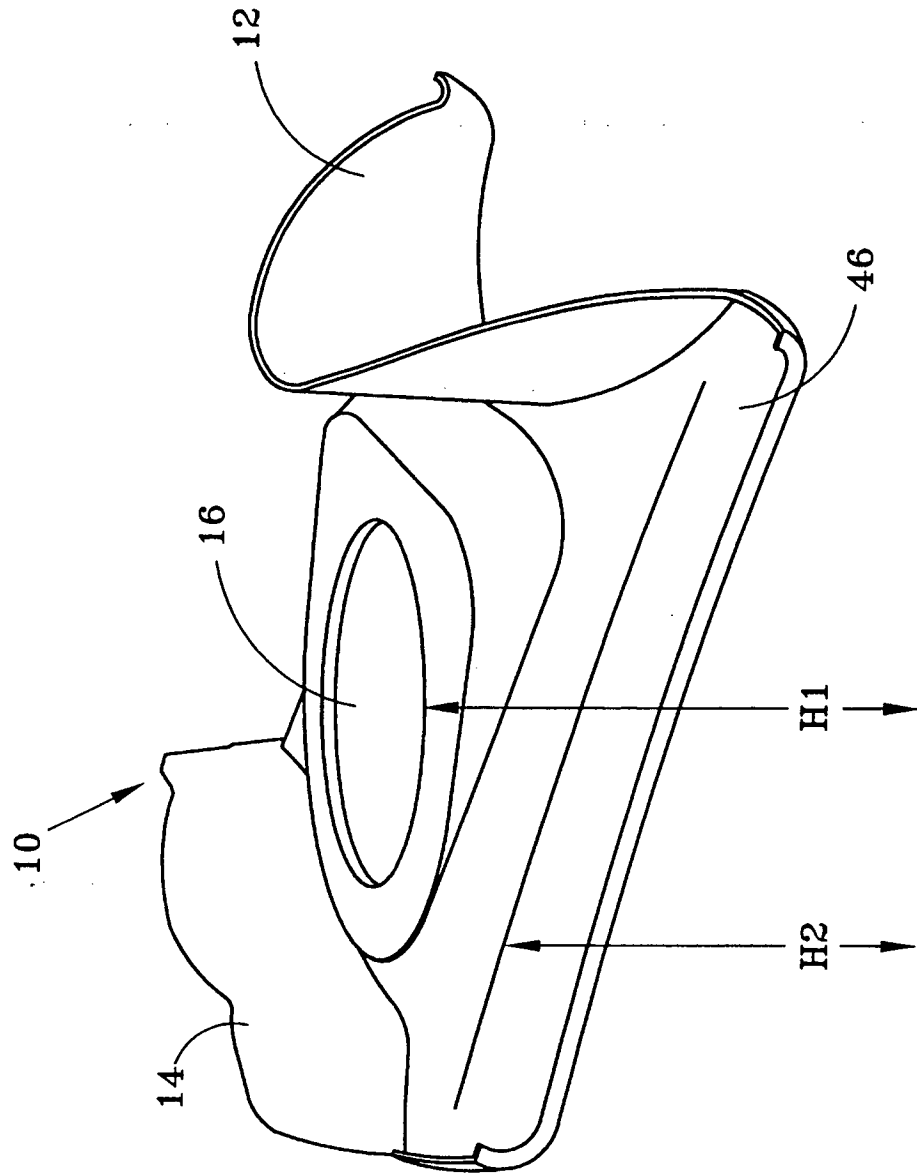


FIG-9