



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
21.03.2012 Patentblatt 2012/12

(51) Int Cl.:
B25F 5/02 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **11007155.2**

(22) Anmeldetag: **03.09.2011**

(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

(30) Priorität: **18.09.2010 DE 102010045993**

(71) Anmelder: **Andreas Stihl AG & Co. KG**
71336 Waiblingen (DE)

(72) Erfinder:
• **Heinzelmann, Georg**
71364 Winnenden (DE)
• **Binder, Andreas**
70372 Stuttgart (DE)

(74) Vertreter: **Riedel, Peter et al**
Patent- und Rechtsanwalts-Kanzlei
Dipl.-Ing. W. Jackisch & Partner
Menzelstrasse 40
70192 Stuttgart (DE)

(54) **Handgeführtes Arbeitsgerät mit einem elektrischen Antriebsmotor**

(57) Ein handgeführtes Arbeitsgerät mit einem elektrischen Antriebsmotor weist einen als Energieversorgungseinheit dienenden Akkupack (11) für den Antriebsmotor auf, wobei an einem Gehäuse (2) des Arbeitsgeräts eine Aufnahme für den Akkupack (11) vorgesehen ist. Zur Vereinfachung der Montage und günstigeren Anordnung des Akkupacks (11) ist in dem Gehäuse (2) ein Aufnahmeraum vorgesehen und in diesem ein System-

träger angeordnet, an dem elektrische Bauteile (12, 13, 16) und elektrische Leitungen angebracht sind. In dem Systemträger (5) ist ein Akkuschacht (6) gebildet und am Systemträger (5) sind Kontaktelemente zur Kontaktierung des Akkupacks (11) angeordnet. Mittels der am Systemträger (5) befindlichen Leitungen sind die elektrischen Bauteile (12, 13, 16) untereinander und mit den Kontaktelementen (18) verbunden.

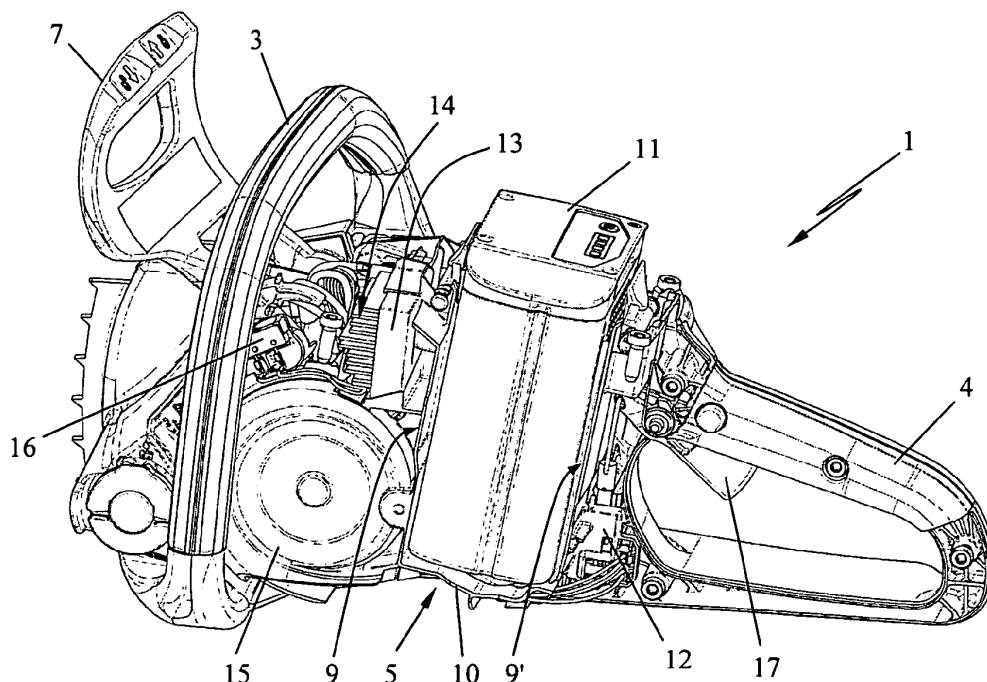


FIG. 2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein handgeführtes Arbeitsgerät mit einem elektrischen Antriebsmotor der im Oberbegriff des Anspruchs 1 angegebenen Gattung.

[0002] Es sind eine Vielzahl von handgeführten Arbeitsgeräten bekannt, die als Antriebsmotor einen Elektromotor aufweisen, und bei denen als Energieversorgungseinheit ein Akkupack dient. Ein solches Arbeitsgerät ist beispielsweise in US 2009/0126964 A1 beschrieben. Der Akkupack ist u. a. wegen der einfachen Austauschbarkeit an einer Aufnahmevorrichtung befestigbar. Es handelt sich dabei um ein Anbauen des Akkupacks an das untere Ende des Handgriffs, wobei ein Bereich mit elektrischen Kontakten in den Handgriff ragt.

[0003] Eine solche Anordnung ist bei verschiedenen Gerätetypen vorteilhaft, aber bei anderen Geräten unpraktisch, da ein angebauter Akku die Handhabung behindern kann.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein handgeführtes Arbeitsgerät mit einem elektrischen Antriebsmotor der eingangs genannten Gattung zu schaffen, bei dem eine einfache Montage der elektrischen Bauteile und günstigere Anordnung des Akkupacks gegeben sind.

[0005] Diese Aufgabe wird durch ein handgeführtes Arbeitsgerät mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

[0006] Mit der vorliegenden Erfindung wird erreicht, dass die elektrischen Bauteile an einem Systemträger zusammengefasst und als Baugruppe in das Gehäuse des Arbeitsgeräts eingesetzt werden, wodurch die Montage wesentlich vereinfacht wird. Eine Funktionskontrolle der Baugruppe ist bereits vor der Montage im Gehäuse möglich, so dass Fehler frühzeitig festgestellt und behoben werden können. Weiter ist es von Vorteil, dass der Akkupack vollständig in dem Gehäuse des Arbeitsgeräts aufgenommen werden kann und nicht an irgendeiner Stelle störend hervorsteht.

[0007] Eine bevorzugte Ausgestaltung der Erfindung besteht darin, dass der Akkuschacht zwischen zwei von einem Boden aufragenden parallelen Wänden bzw. Wandteilen des Systemträgers gebildet ist, wobei der Boden mit den Wänden bzw. Wandteilen die Form eines U aufweisen. Durch diese Ausgestaltung wird die Form des Akkuschachts hinreichend definiert bei minimalem Einsatz des Materials für den Systemträger. Gemäß einer weiteren Ausgestaltung ist vorgesehen, an den dem Boden abgewandten Enden der Wandteile einen Umfangsrand anzuordnen, der eine Einführöffnung des Akkuschachts umgibt. Eine solche Ausgestaltung ist von Vorteil, wenn der Systemträger in einem Gehäuse angeordnet wird, das den Akkuschacht nicht seitlich begrenzt, so dass der Umfangsrand eine seitliche Führung des Akkupacks bietet.

[0008] Vorzugsweise besteht der Systemträger aus einem Kunststoff und wird als Spritzgussteil einstückig ausgeführt. An diesem Spritzgussteil können die Aufnahmen für die elektrischen Bauteile sowie für die elektri-

schen Leitungen vorgesehen werden, so dass eine größtmögliche Integration möglich ist. Es ist außerdem zweckmäßig, dass an den zueinander gewandten Seiten der Wände, die den Akkuschacht begrenzen, Führungsstege angeordnet sind, die zwischen dem Akkupack und den Wänden einen Spalt bilden. Auf diese Weise kann bei entsprechender Führung eines Kühlluftstroms innerhalb des Gehäuses auch die Kühlung des Akkupacks erfolgen.

[0009] Um ein unbeabsichtigtes Lösen des Akkupacks aus dem Systemträger zu verhindern, ist es von Vorteil, an den dem Boden abgewandten Enden der Wandteile Halteelemente zur Fixierung des Akkupacks vorzusehen. Die elektrischen Bauteile umfassen vorzugsweise zumindest eine elektronische Steuerung oder Regelung und eine Schalteinrichtung bzw. einen Schalter. Die Schalteinrichtung beinhaltet dabei in vorteilhafter Weise einen steuerbaren Widerstand, so dass die Größe der einzuspeisenden Spannung veränderbar ist. Die elektronische Steuerung sorgt für einen optimalen Betrieb des Elektromotors unter Berücksichtigung der jeweiligen Parameter. Selbstverständlich kann anstelle der Steuerung auch eine elektronische Regelung vorgesehen sein. Die Ansprüche erstrecken sich daher auch auf Anordnungen, in denen eine Regelung vorgesehen ist.

[0010] Darüber hinaus ist es von Vorteil, dass die elektrischen Leitungen zu einem Kabelbaum zusammengefasst sind, der zumindest teilweise in Ausnehmungen des Systemträgers angeordnet ist. Ein vorgefertigter Kabelbaum vereinfacht die Montage und kann in einfacher Weise in den Ausnehmungen des Systemträgers gehalten werden. Außerdem ist es zweckmäßig, an dem Systemträger elektrische Leitungen mit Anschlüssen zur Verbindung mit dem Antriebsmotor vorzusehen. Der Systemträger mit allen elektrischen Bauteilen wird in das Gehäuse des Arbeitsgeräts eingesetzt, so dass anschließend nur noch die Verbindung zum Antriebsmotor mit Hilfe der Anschlussklemmen vorzunehmen ist.

[0011] Damit die elektrischen Bauteile nicht jeweils einzeln an dem Systemträger angebracht werden müssen, wird es als vorteilhaft angesehen, dass an dem Systemträger eine Trägerplatte vorgesehen ist, auf der die elektronische Steuerung und Anschlussstecker sowie ggf. weitere Bauteile angeordnet sind. Auf diese Weise lassen sich die elektrischen Bauteile zu einer Baugruppe zusammenfassen, die dann an dem Systemträger befestigt und mit den Kontaktelementen verbunden wird.

[0012] Bei bestimmten Typen von Arbeitsgeräten müssen Sicherheitsvorrichtungen vorgesehen werden, um die Bedienungspersonen in bestimmten Situationen der Handhabung vor Gefahren zu schützen. Bei solchen Geräten ist es zweckmäßig, dass die elektrischen Bauteile auch einen Schalter umfassen, der bei Betätigung eines Handschutzes die Stromversorgung vom Akkupack unterbricht.

[0013] Um eine Beschädigung der Kontaktelemente zu vermeiden und ein sicheres Kontaktieren des Akkupacks zu gewährleisten, wird außerdem vorgeschlagen,

dass die Kontaktelemente zur Kontaktierung des Akkupacks am Boden des Akkuschachts angeordnet sind, vorzugsweise auf einer schwimmend gelagerten Kontaktplatte.

[0014] Bei bestimmten Typen von Arbeitsgeräten kann es zweckmäßig sein, an dem Gehäuse des Arbeitsgeräts einen hinteren Handgriff vorzusehen und in diesem einen Gashebel zu lagern, der mechanisch mit der Schalteinrichtung verbunden ist. Auf diese Weise kann mit Hilfe des Gashebels die jeweils gewünschte Leistung des Antriebsmotors eingestellt werden. Zur Anordnung eines Schalters am Systemträger kann es zweckmäßig sein, an dem Umfangsrand eine Aufnahmevorrichtung für den Schalter vorzusehen. Um den Systemträger in einem Gehäuse festzulegen, das wesentlich größeren Bauraum bietet als für den Systemträger erforderlich ist, kann es zweckmäßig sein, dass an dem Umfangsrand Stützen angeformt sind, an deren freien Enden sich Befestigungsösen zur Aufnahme von Befestigungsmitteln befinden. Zum leichteren Entnehmen des Akkupacks aus dem Systemträger ist es vorteilhaft, dass am Boden des Akkuschachts eine Ausschiebevorrichtung für den Akkupack angeordnet ist. Eine solche Ausschiebevorrichtung kann beispielsweise in Form von federnden Drahtbügeln vorgesehen sein.

[0015] Ausführungsbeispiele der Erfindung sind nachstehend anhand der Zeichnung näher erläutert. In der Zeichnung zeigt:

- Fig. 1 eine perspektivische Ansicht einer Motorsäge mit abgenommenem oberen Gehäusedeckel,
- Fig. 2 eine perspektivische Ansicht der mit einem Akkupack ausgestatteten Motorsäge, wobei das Gehäuse entfernt ist,
- Fig. 3 eine Darstellung der Motorsäge gemäß Fig. 2, wobei der Akkupack entnommen ist,
- Fig. 4 eine Seitenansicht eines Systemträgers für Schalt- und Steuerungselemente sowie zur Aufnahme des Akkupacks,
- Fig. 5 eine perspektivische Ansicht der anderen Seite des Systemträgers schräg von unten,
- Fig. 6 eine Darstellung gemäß Fig. 4 mit eingesetztem Akkupack,
- Fig. 7 eine Draufsicht auf die Anordnung mit Fig. 6,
- Fig. 8 ein unteres Gehäuseteil eines Kehrgeräts mit einem darin angeordneten Systemträger in perspektivischer Ansicht,
- Fig. 9 den Systemträger aus Fig. 8 in vergrößerter Darstellung,

Fig. 10 eine perspektivische Ansicht auf die andere Seite des Systemträgers,

Fig. 11 eine perspektivische Ansicht von oben auf den Systemträger,

Fig. 12 eine Draufsicht auf den Systemträger.

[0016] Das Ausführungsbeispiel in Fig. 1 zeigt eine Motorsäge 1 perspektivisch von oben, wobei in einem Gehäuse 2 ein - in Fig. 1 nicht sichtbarer - elektrischer Antriebsmotor angeordnet ist. An dem Gehäuse 2 sind ein vorderer sich über das Gehäuse erstreckender Griffbügel 3 und ein hinterer Handgriff 4 angeordnet. Das Gehäuse 2 ist mit einer Vielzahl von Lufteintrittsöffnungen 8 versehen, durch die Kühlluft in das Gehäuse angesaugt werden kann. In dem Gehäuse 2 ist benachbart zum hinteren Handgriff 4 ein Aufnahmeraum vorgesehen, in dem ein Systemträger 5 montiert ist, an dem mehrere Schalt- und Steuerelemente angeordnet sind, auf die später noch näher eingegangen wird, und der einen Akkuschacht 6 für einen Akkupack besitzt, der zwischen zwei im Wesentlichen parallelen senkrechten Wänden 9, 9' gebildet ist. Im vorderen Bereich des Gehäuses 2 ist ein Handschutz 7 vorgesehen.

[0017] Die Fig. 2 zeigt eine perspektivische Ansicht der Motorsäge 1, wobei das Gehäuse entfernt ist, um den Systemträger 5 deutlicher darzustellen. Daraus ist ersichtlich, dass der Systemträger 5 einen Boden 10 aufweist, von dem ausgehend sich die Wände 9, 9' nach oben erstrecken. In dem zwischen den Wänden 9, 9' gebildeten und nach oben offenen Akkuschacht ist in Fig. 2 ein Akkupack 11 eingesetzt, der auf dem Boden 10 abgestützt ist. An der Wand 9' ist auf der dem Akkupack 11 abgewandten Seite eine elektrische Schalteinrichtung 12, die ggf. auch einen steuerbaren Widerstand (Potentiometer) umfassen kann, vorgesehen. An der Wand 9 ist über dem - in Fig. 2 nicht sichtbaren - Antriebsmotor eine elektronische Steuerung 13 mit Kühlrippen 14 angeordnet.

[0018] An dem Systemträger 5 in Fig. 2 ist auch eine Gebläsespirale 15 angeformt, auf der ein Schalter 16 angeordnet ist, auf den beim nach vorne Drücken des Handschutzes 7 eingewirkt wird, so dass eine Unterbrechung der Stromversorgung des Antriebsmotors erfolgt. Es handelt sich dabei um eine Sicherheitsabschaltung in bestimmten Situationen bei der Handhabung des Arbeitsgeräts. Wie sich aus Fig. 2 ergibt, umfasst der Systemträger 5 sowohl die Aufnahme für den Akkupack 11 als auch die für die elektrische Ansteuerung des Antriebsmotors vorgesehenen Schalt- und Steuerungselemente (elektrische Bauteile 12, 13, 16). Am hinteren Handgriff 4 ist ein Gashebel 17 gelagert, der vorzugsweise mechanisch mit der elektrischen Schalteinrichtung 12 verbunden ist und ggf. auch auf das Potentiometer einwirkt.

[0019] In Fig. 3 ist eine der Motorsäge 1 in Fig. 2 entsprechende Ansicht dargestellt, allerdings mit aus dem Systemträger 5 entnommenem Akkupack, so dass der

zwischen den Wänden 9, 9' oberhalb des Bodens 10 gebildete Akkuschacht 6 leer ist. Am Boden 10 des Systemträgers 5 sind Kontaktelemente 18 vorgesehen, die im eingeschobenen Zustand des in Fig. 2 gezeigten Akkupacks 11 an diesem ausgebildete elektrische Anschlüsse kontaktieren.

[0020] Die Kontaktelemente 18 sind auf einer auf dem Boden 10 des Akkuschachts 6 gelagerten Kontaktplatte gehalten. Beim Einschieben des Akkupacks in den Akkuschacht 6 werden während des Restwegs kurz vor Erreichen des Bodens 10 die Anschlüsse des Akkupacks mit den Kontaktelementen 18 kontaktiert und zur sicheren Anlage gebracht. Im Übrigen stimmen die Bezugszeichen in Fig. 3 für gleiche Teile mit denjenigen der Fig. 2 überein.

[0021] Die Fig. 4 zeigt eine Seitenansicht des Systemträgers 5 mit dem daran vorgesehenen Teil des Gebläsegehäuses, vorzugsweise eine Gebläsespirale 15, die bei fertig montierter Motorsäge ein auf der Motorwelle des Antriebsmotors befestigtes Gebläserad aufnimmt. Das Gebläserad dient zum Ansaugen eines Kühlluftstroms, der sowohl zur Kühlung des Antriebsmotors als auch zur Kühlung der elektronischen Steuerung 13 dient. An den einander zugewandten Seiten der Wände 9, 9' weisen diese Führungsstege 19 auf, entlang welcher der Akkupack beim Einschieben geführt wird. Dadurch ergibt sich ein Spalt zwischen den Wänden 9, 9' und dem Akkupack, so dass durch geeignete Luftführung des Kühlluftstroms oder eines Teilstroms von diesem auch eine Kühlung des Akkupacks gegeben ist.

[0022] Es ist weiter aus Fig. 4 ersichtlich, dass der Boden 10 und die Wände 9, 9' des Systemträgers 5 im Wesentlichen die Form eines U haben, wobei am Boden 11 die Kontaktelemente 18 angeordnet sind. An der Wand 9' befindet sich die Schalteinrichtung 12 und an der Wand 9 ist die elektronische Steuerung 13 angebracht. Auf der Gebläsespirale 15 befindet sich der Schalter 16. Es sind elektrische Leitungen 20 zwischen den Bauteilen 12, 13 und 16 sowie zu den Kontaktelementen vorgesehen, die am Systemträger 5 angebracht sind und teilweise auch in diesen integriert sein können. Die elektrischen Leitungen 20 sind vorzugsweise in einem Kabelbaum zusammengefasst, der in entsprechenden Ausnehmungen des Systemträgers 5 eingebaut sein kann. Für den Anschluss des Antriebsmotors sind elektrische Leitungen 21 mit Anschlussklemmen 22 vorgesehen.

[0023] Aus Fig. 5, die eine perspektivische Ansicht der anderen Seite des Systemträgers 5 schräg von unten zeigt, ist ersichtlich, dass die Gebläsespirale 15 zwei in axialer Richtung zusammengefügte Teile umfasst, wobei das in Fig. 5 vordere Teil einstückig mit dem Systemträger 5 ausgeführt ist. An der Schalteinrichtung 12 sind mehrere elektrische Leitungen 20 angeschlossen, die zu der elektronischen Steuerung 13 bzw. dem Schalter 16 führen. Im Übrigen stimmen für gleiche Teile die Bezugszeichen mit denjenigen der Fig. 3 und 4 überein.

[0024] Die Fig. 6 zeigt eine Darstellung des Systemträgers 5 gemäß Fig. 4 mit einem in den Akkuschacht

zwischen den Führungsstegen 19 eingeschobenen Akkupack 11. Es ist daraus ersichtlich, dass zwischen den Wänden 9, 9' und dem Akkupack 11 jeweils ein Spalt 23 verbleibt, durch den ein Kühlluftstrom geführt werden kann. Die Bezugszeichen der weiteren Bauteile sind identisch mit denjenigen der Fig. 4.

[0025] Fig. 7 zeigt eine Draufsicht auf die Anordnung gemäß Fig. 6, wobei in dem Systemträger 5 zwischen den Wänden 9, 9' der Akkupack 11 eingesetzt ist. An der Wand 9 befindet sich die elektronische Steuerung 13 mit den Kühlrippen 14 und auf der Gebläsespirale 15 befindet sich der Schalter 16. Die in dieser Darstellung ersichtlichen elektrischen Leitungen sind mit 20 bezeichnet.

[0026] Das Ausführungsbeispiel in Fig. 8 zeigt eine perspektivische Ansicht auf ein unteres Gehäuseeteil 31 eines Kehrgeräts 30, das auf an Radträgern 32 gelagerten Rädern abgestützt ist. Das Kehrgerät 30 ist mit einem nicht dargestellten elektrischen Antriebsmotor ausgerüstet. Als Energieversorgungseinheit für den Antriebsmotor dient ein - in Fig. 8 nicht dargestellter - Akkupack, wie er beispielsweise aus Fig. 6 und 7 ersichtlich ist. Der Innenraum des unteren Gehäuseteils 31 bildet somit einen Aufnahmeraum für die Energieversorgungseinheit.

[0027] Zur Halterung des Akkupacks in Fig. 8 dient ein Systemträger 25, der am unteren Gehäuseeteil 31 befestigt wird. Der Systemträger 25 weist einen Akkuschacht 26 auf, der oben offen ist. Am unteren Ende ist der Akkuschacht 26 durch einen Boden 27 geschlossen. Von dem Boden 27 ausgehend erstrecken sich Wandteile 36, 36' nach oben zu einem eine Einführöffnung umgebenden Umfangsrand 29. An dem Systemträger 25 befinden sich ein elektrischer Schalter 28, der in einer Aufnahmevorrichtung am Umfangsrand 29 angeordnet ist, und eine elektronische Steuerung 33. Zur Befestigung am unteren Gehäuseeteil 31 dienen angeformte Stützen 34 mit Befestigungsösen 35.

[0028] In Fig. 9 ist der Systemträger 25 aus Fig. 8 separat und vergrößert dargestellt. Der Systemträger 25 umfasst die zwei sich vom Boden 27 in Richtung der Zugangsöffnung zum Akkuschacht 26 erstreckenden Wandteile 36, 36' sowie den Umfangsrand 29, an dem Haltelemente 37 zur Fixierung des Akkupacks angeordnet sind. An der in Fig. 9 vorderen Seite ist in einem Halter 38 eine Trägerplatte 39 für elektrische Bauteile aufgenommen, wobei als solche Bauteile beispielsweise die elektronische Steuerung 33, Schalttransistoren 40 und Anschlussstecker 41 vorgesehen sind. Die erforderlichen elektrischen Verbindungsleitungen sind in der Trägerplatte 39 ausgebildet. Am Umfangsrand 29 ist der Schalter 28 vorgesehen, der bezogen auf ein Gehäuseoberteil des Kehrgeräts 30 so ausgebildet sein kann, dass er für eine Bedienungsperson unmittelbar zugänglich ist, oder aber von einem am Gehäuseoberteil angeordneten Auslöseelement mittels einer mechanischen Verbindung betätigbar ist. Vom Umfangsrand 29 ausgehend erstreckt sich seitlich neben der Trägerplatte 39 die Stütze 34 mit der an deren Ende angeformter Befesti-

gungsöse 35.

[0029] Die Fig. 10 zeigt eine perspektivische Ansicht auf die andere Seite des Systemträgers 25. Daraus ist ersichtlich, dass auch auf dieser Seite vom Umfangsrand 29 ausgehend sich eine Stütze 34' erstreckt, an deren Ende sich eine Befestigungsöse 35' befindet. Zwischen den Wandteilen 36, 36' ist über dem Boden 27 eine Öffnung gebildet, durch die am Boden 27 befindliche Kontaktelemente 118 zu sehen sind, die bevorzugt auf einer schwimmend gelagerten Kontaktplatte angeordnet sind. Auf diese Weise können Positionierungsungenauigkeiten zwischen Anschlüssen des Akkupacks und den Kontaktelementen 118 selbsttätig ausgeglichen werden, ohne dass eine mechanische Beschädigung erfolgt, wobei jedoch die elektrische Kontaktierung sichergestellt ist. Über dem Boden 27 ist in Fig. 10 ferner eine Ausschubvorrichtung 42 für den Akkupack vorgesehen, die als federnder Drahtbügel ausgestaltet ist und den Akkupack um eine bestimmte Länge aus dem Akkuschacht 26 hochschiebt, wenn die Halteelemente 37 gelöst werden. Der Schalter 28 befindet sich am Umfangsrand 29 über dem Wandteil 36'.

[0030] Die Fig. 11 zeigt eine perspektivische Ansicht von oben auf den Systemträger 25. Aus dieser Darstellung ist ersichtlich, dass an den Stützen 34, 34' weitere Befestigungspunkte 43, 43' in Form von Bohrungen vorgesehen sind, in denen Befestigungs- oder Positionierungselemente aufgenommen werden können. Am Boden 27 befinden sich die Kontaktelemente 18 und die Ausschubvorrichtung 42. An der Trägerplatte 39 sind die elektronische Steuerung 33 mit den Kühlrippen sowie die Anschlussstecker 41 ersichtlich. Im Übrigen stimmen die Bezugszeichen für gleiche Teile mit denjenigen der Fig. 8 bis 10 überein.

[0031] Fig. 12 zeigt eine Draufsicht auf den Systemträger 25, der als einstückiges Spritzgussteil hergestellt sein kann. Der Systemträger 25 wird mit den Bauteilen, nämlich Schalter 28, Trägerplatte 39 mit der Steuerung 33 und den Anschlusssteckern 41, Kontaktplatte mit Kontaktelementen 118 und den erforderlichen elektrischen Verbindungsleitungen bestückt. Ebenso wird die Ausschubvorrichtung 42 eingesetzt. Die Bezugszeichen für die weiteren Elemente sind von denen der Fig. 8 bis 11 übernommen, so dass zur Vermeidung von Wiederholungen diesbezüglich auf die vorstehende Beschreibung verwiesen wird. Bei dem Ausführungsbeispiel der Fig. 8 bis 12 sind alle elektrischen Leitungen zur Verbindung der elektrischen Bauteile wie Kontaktelemente 118, Schalter 28, elektronische Steuerung 33 innerhalb des Systemträgers 25 verlegt und daher in Fig. 8 bis 12 nicht sichtbar.

Patentansprüche

1. Handgeführtes Arbeitsgerät mit einem elektrischen Antriebsmotor und einem als Energieversorgungseinheit dienenden Akkupack (11) für den Antriebs-

motor, wobei an einem Gehäuse (2, 31) des Arbeitsgeräts eine Aufnahme für den Akkupack (11) vorgesehen ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** in dem Gehäuse (2, 31) ein Aufnahmeraum vorgesehen und in diesem ein Systemträger angeordnet ist, an dem elektrische Bauteile (12, 13, 16) und elektrische Leitungen (20) angebracht sind, wobei in dem Systemträger (5, 25) ein Akkuschacht (6, 26) gebildet ist und am Systemträger (5, 25) Kontaktelemente (18, 118) zur Kontaktierung des Akkupacks (11) angeordnet sind, und wobei mittels der am Systemträger (5, 25) befindlichen Leitungen (20) die elektrischen Bauteile (12, 13, 16) untereinander und mit den Kontaktelementen (18, 118) verbunden sind.

2. Arbeitsgerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Akkuschacht (6, 26) zwischen zwei von einem Boden (10, 27) aufragenden parallelen Wänden (9, 9') bzw. Wandteilen (36, 36') des Systemträgers (5, 25) gebildet ist, wobei der Boden (10, 27) mit den Wänden (9, 9') bzw. Wandteilen (36, 36') die Form eines U aufweisen, wobei insbesondere an den zueinander gewandten Seiten der Wände (9, 9') Führungsstege (19) angeordnet sind, die zwischen dem Akkupack (11) und den Wänden (9, 9') einen Spalt (23) bilden.
3. Arbeitsgerät nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** an den dem Boden (27) abgewandten Enden der Wandteile (6, 36') ein Umfangsrand (29) angeordnet ist, der eine Einführöffnung des Akkuschachts (26) umgibt, und vorzugsweise an dem Umfangsrand (29) Stützen (34, 34') angeformt sind, an deren freien Enden sich Befestigungsösen (35, 35') befinden.
4. Arbeitsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Systemträger (5, 25) aus einem Kunststoff besteht und als Spritzgussteil einstückig ausgeführt ist.
5. Arbeitsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem Systemträger (5) ein Teil eines Gebläsegehäuses (15) angeformt ist, das zur Aufnahme eines Gebläserades dient.
6. Arbeitsgerät nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** an den dem Boden (27) abgewandten Enden der Wandteile (36, 36') Halteelemente (37) zur Fixierung des Akkupacks (11) vorgesehen sind.
7. Arbeitsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die elektrischen Bauteile eine elektronische Steuerung (13, 33) und eine Schalteinrichtung (12) bzw. einen Schalter (28) umfassen.

8. Arbeitsgerät nach Anspruch 1 und 4,
dadurch gekennzeichnet, dass die elektrischen
 Leitungen (20) zu einem Kabelbaum zusammenge-
 fasst sind, der zumindest teilweise in Ausnahmen-
 gen des Systemträgers (5, 25) angeordnet ist. 5

9. Arbeitsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 8,
dadurch gekennzeichnet, dass an dem System-
 träger (5, 25) elektrische Leitungen (21) mit An-
 schlusssklemmen (22) zur Verbindung mit dem An-
 triebsmotor vorgesehen sind. 10

10. Arbeitsgerät nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet, dass an dem System-
 träger (25) eine Trägerplatte (39) vorgesehen ist, auf
 der die elektronische Steuerung (33) und Anschluss-
 stecker (41) angeordnet sind. 15

11. Arbeitsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 10,
dadurch gekennzeichnet, dass die elektrischen 20
 Bauteile einen Schalter (16) umfassen, der bei Be-
 tätigung eines Handschutzes (7) die Stromversor-
 gung vom Akkupack (11) unterbricht.

12. Arbeitsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 11, 25
dadurch gekennzeichnet, dass die Kontaktele-
 mente (18) zur Kontaktierung des Akkupacks (11)
 am Boden (10, 27) des Akkuschachts (6, 26) ange-
 ordnet sind, vorzugsweise auf einer schwimmend
 gelagerten Kontaktplatte. 30

13. Arbeitsgerät nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet, dass an dem Gehäuse
 (2) des Arbeitsgeräts ein hinterer Handgriff (4) an-
 geordnet und in diesem ein Gashebel (17) gelagert 35
 ist, der mechanisch mit der Schalteinrichtung (12)
 verbunden ist.

14. Arbeitsgerät nach den Ansprüchen 3 und 7,
dadurch gekennzeichnet, dass an dem Umfangs- 40
 rand (29) eine Aufnahmevorrichtung für den Schalter
 (28) vorgesehen ist.

15. Arbeitsgerät nach einem der Ansprüche 2 bis 14,
dadurch gekennzeichnet, dass am Boden (10, 27) 45
 des Akkuschachts (6, 26) eine Ausschiebevorrich-
 tung für den Akkupack (11) angeordnet ist.

50

55

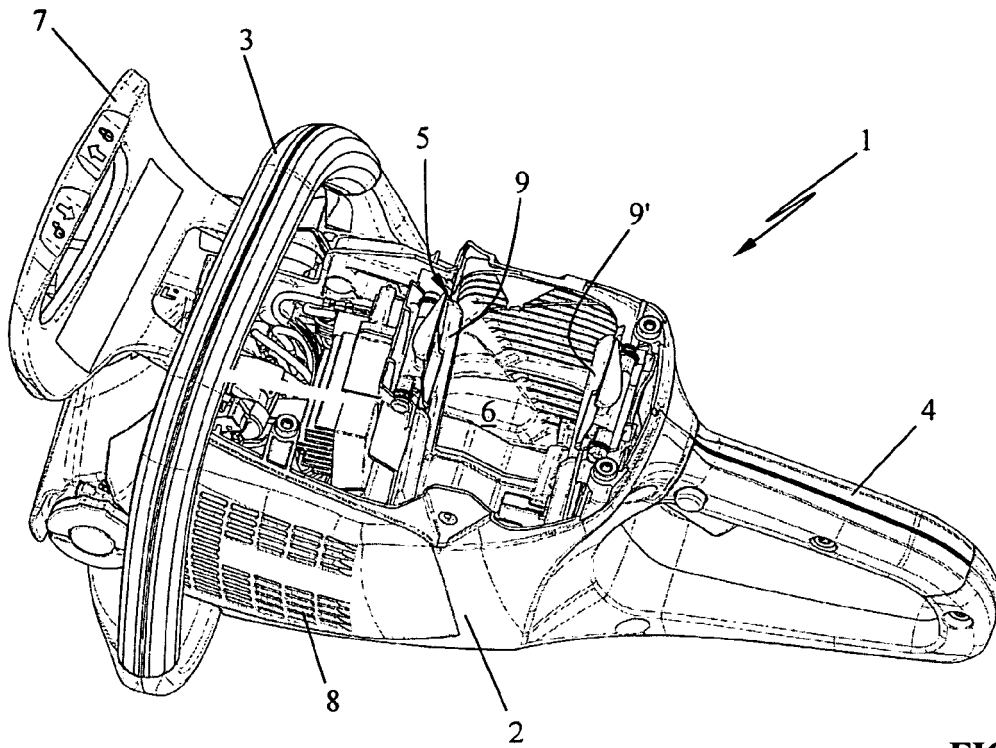


FIG. 1

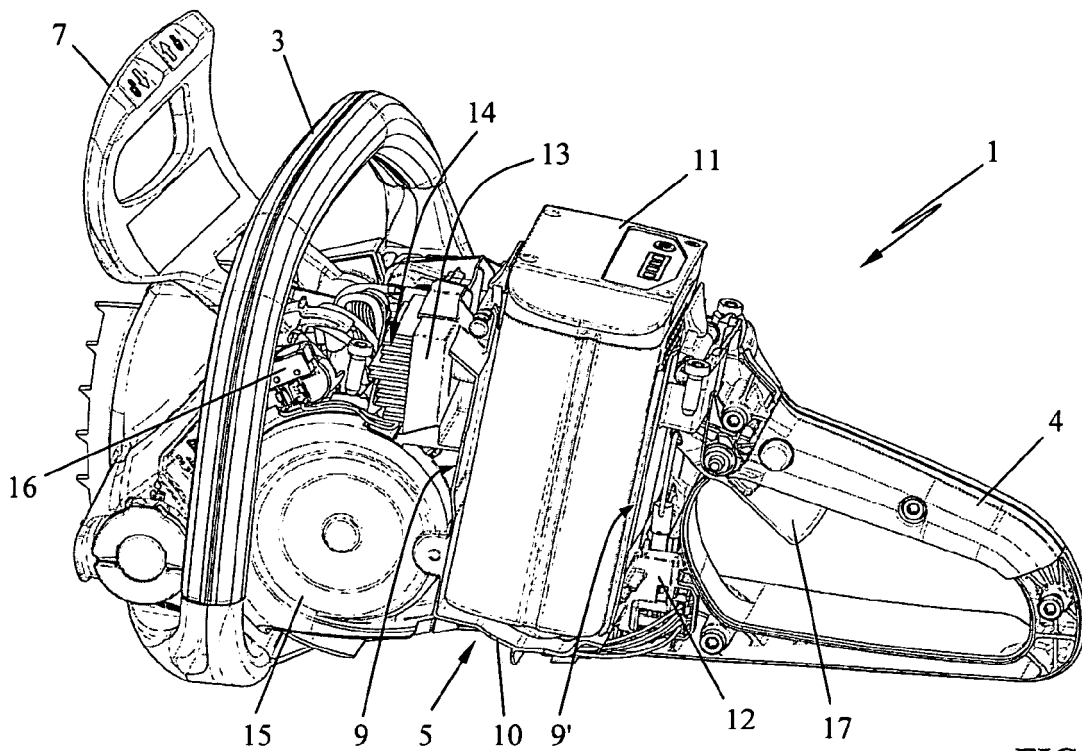


FIG. 2

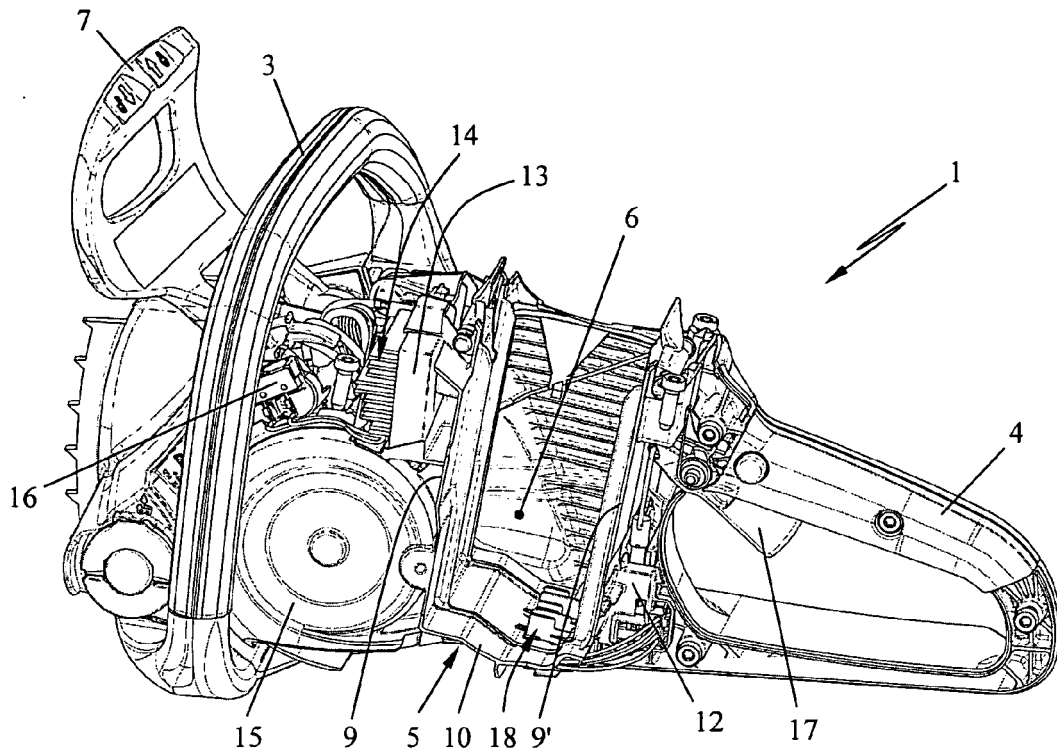


FIG. 3

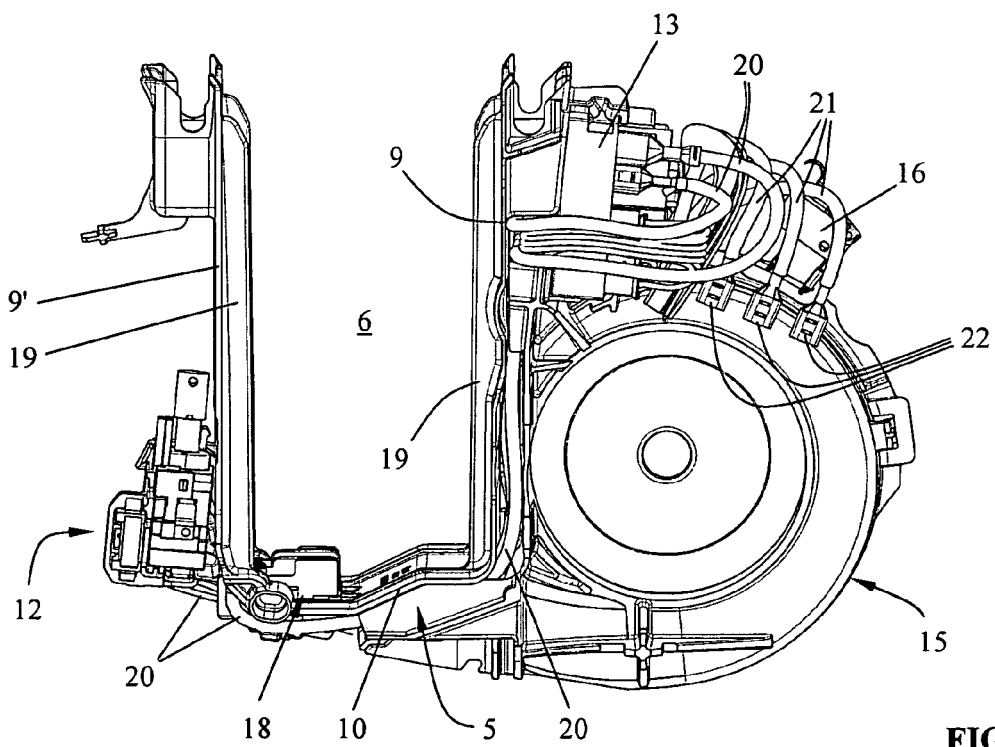


FIG. 4

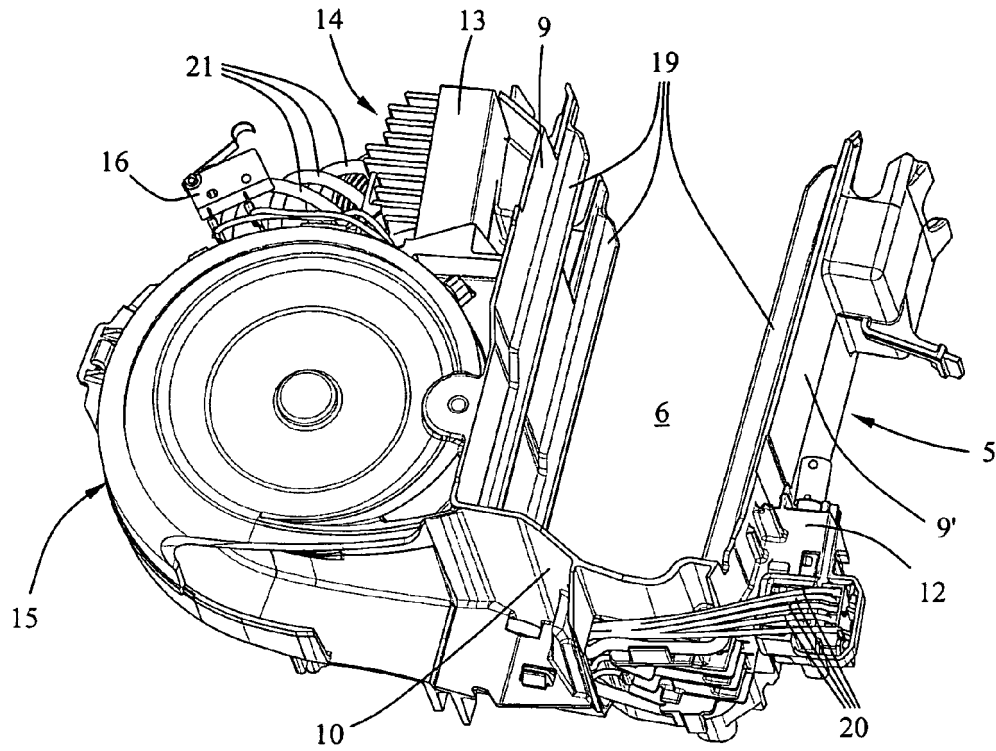


FIG. 5

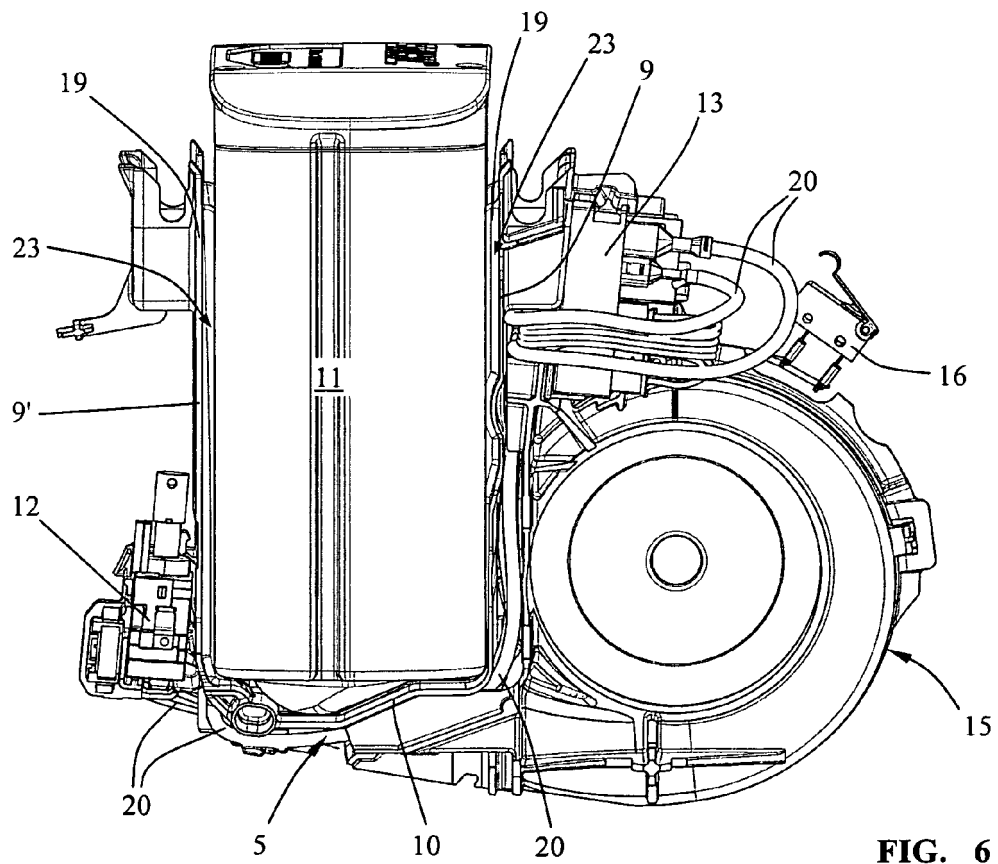


FIG. 6

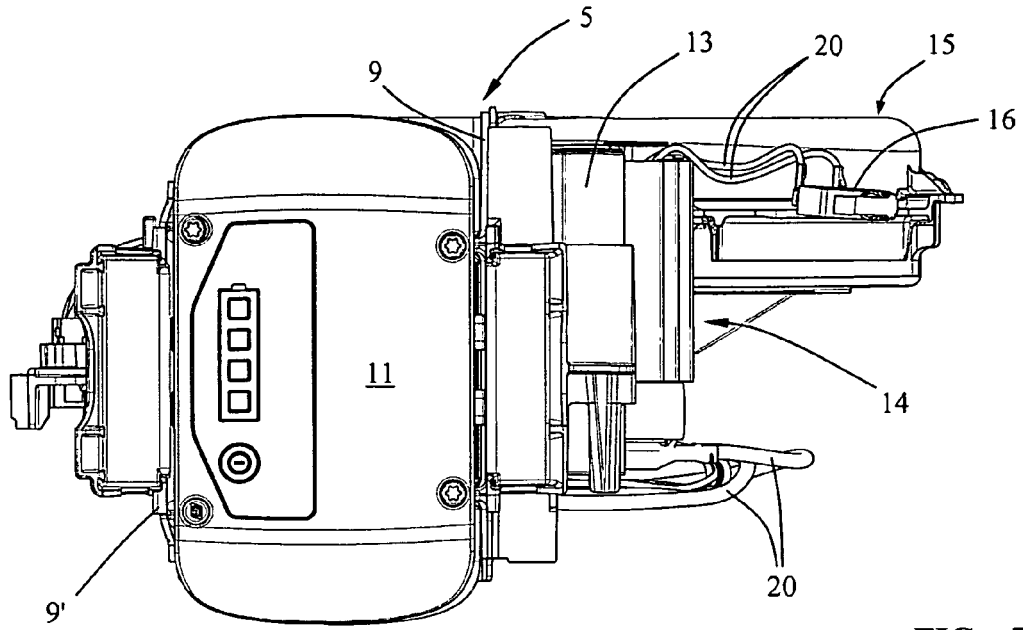


FIG. 7

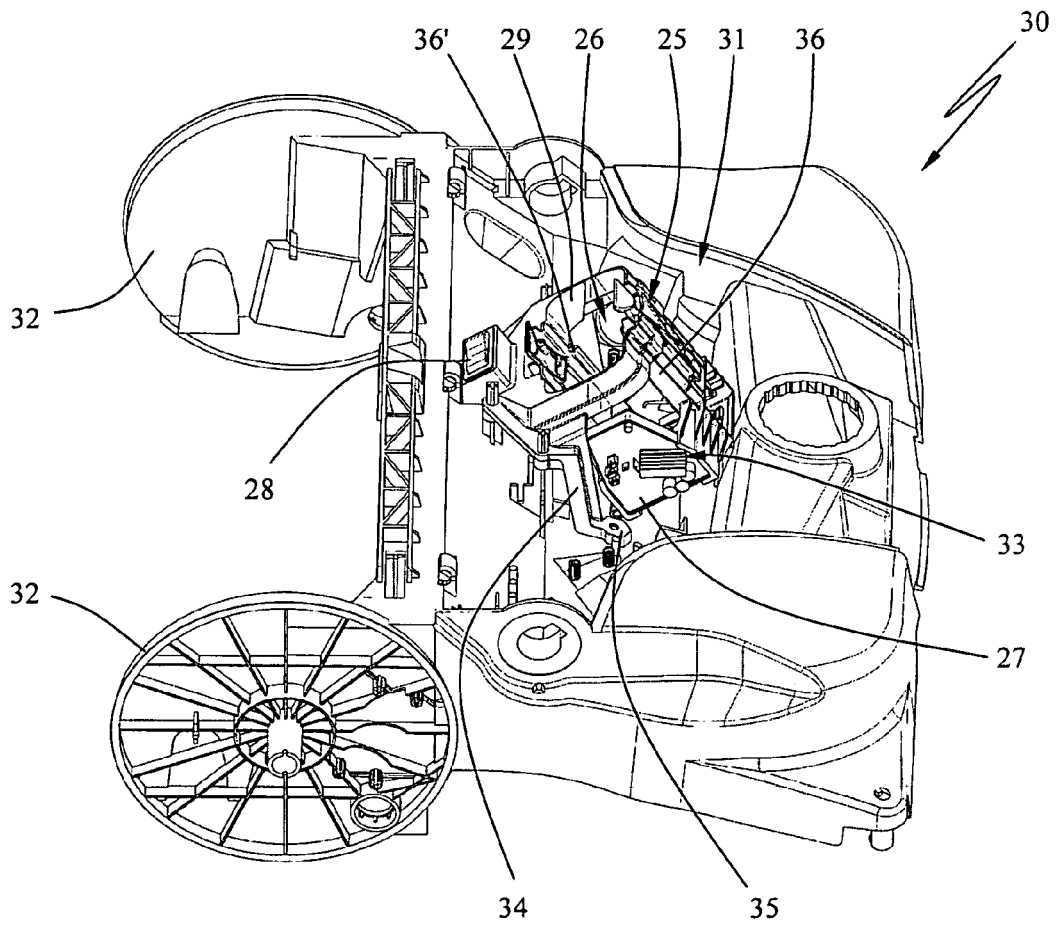


FIG. 8

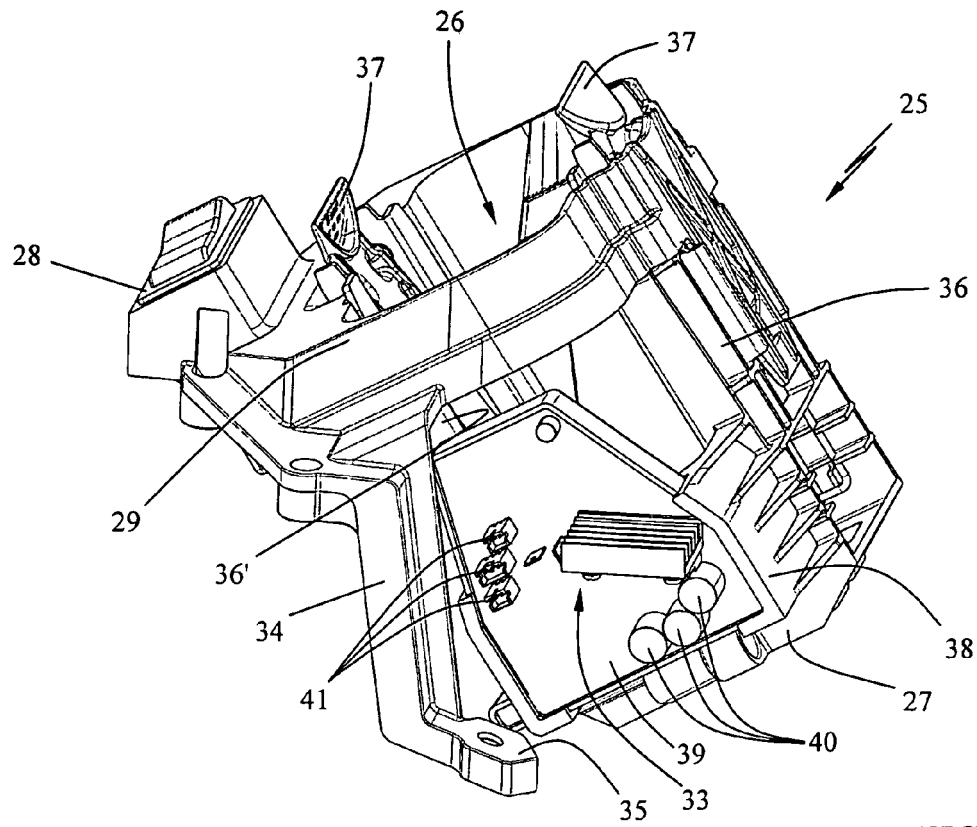


FIG. 9

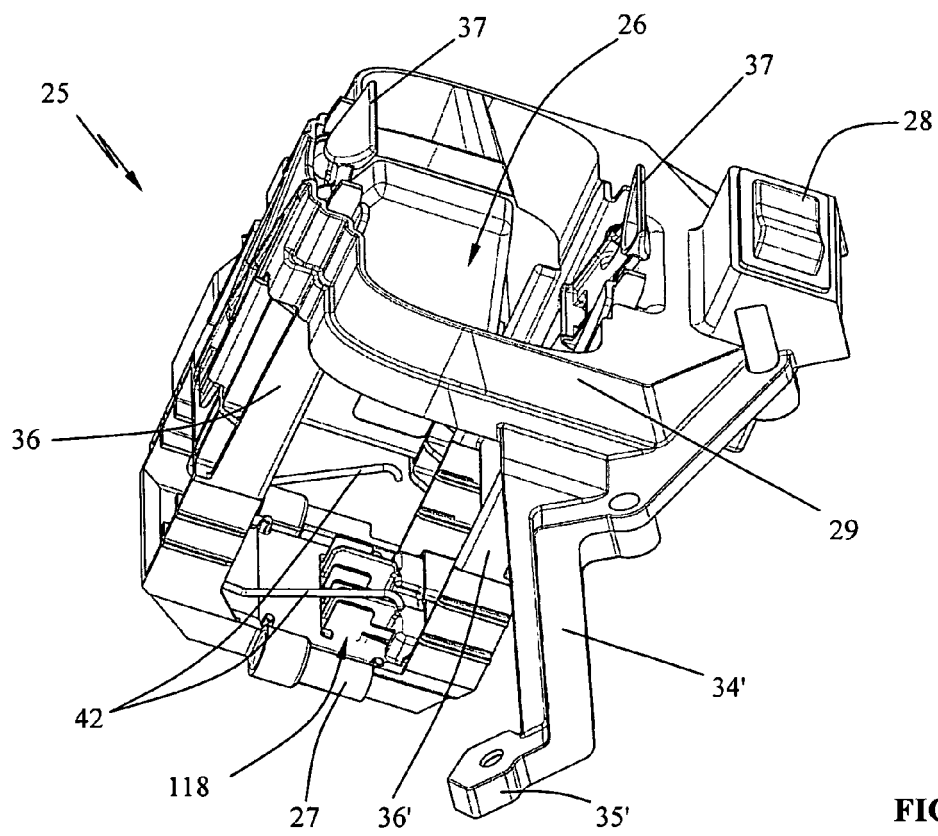


FIG. 10

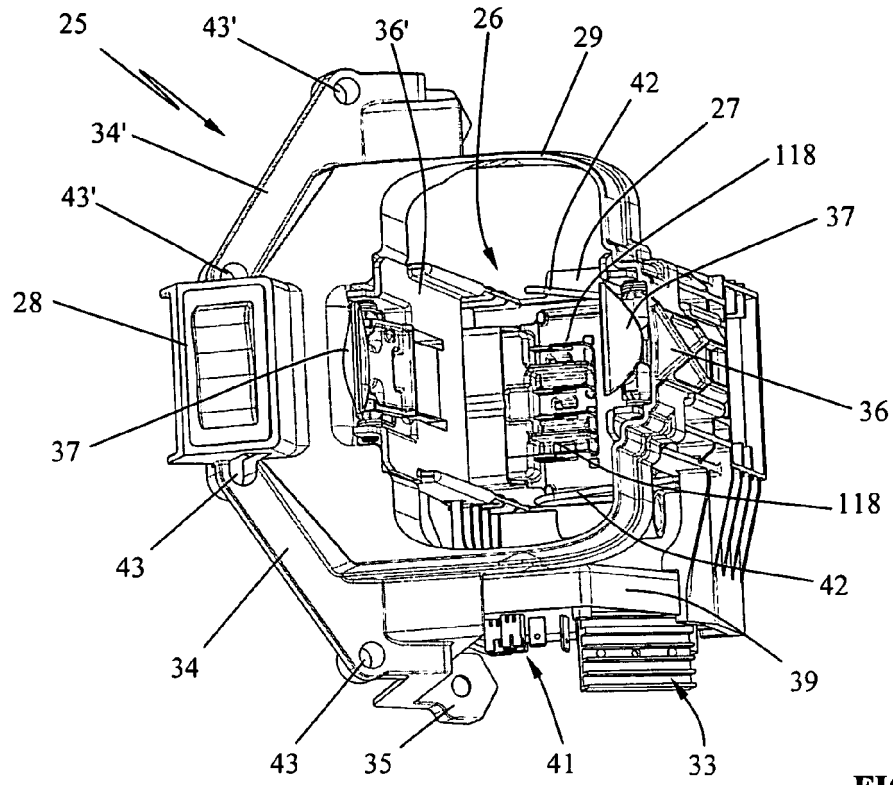


FIG. 11

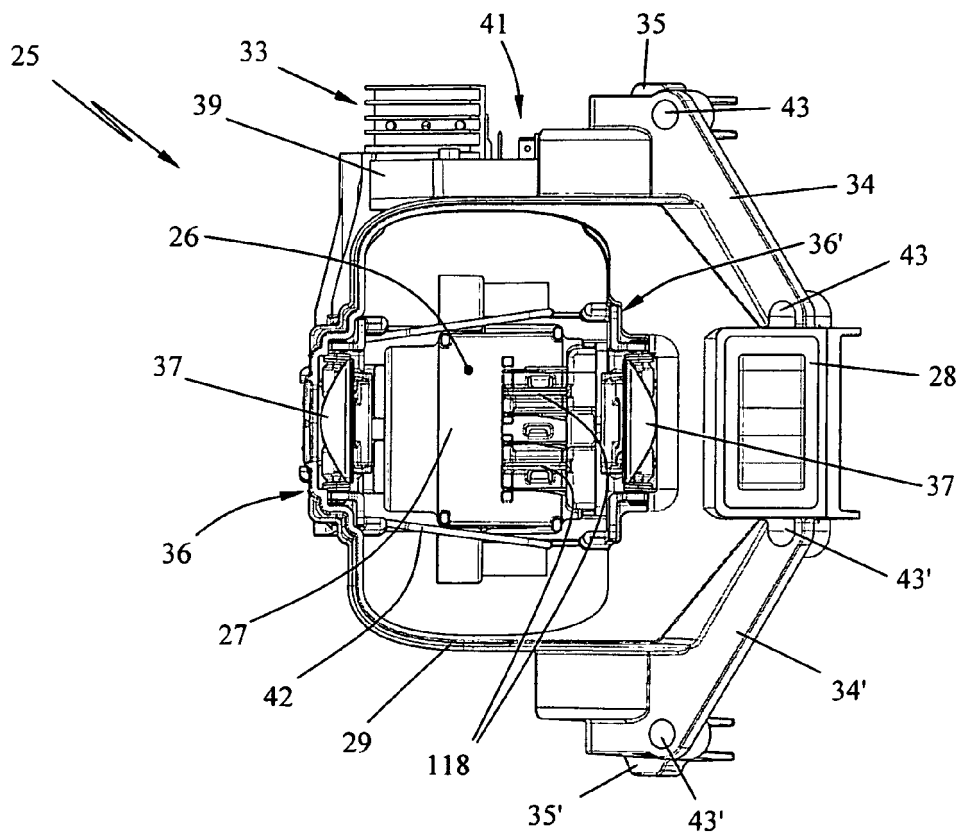


FIG. 12

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

- US 20090126964 A1 [0002]