

(19)



(11)

EP 4 817 801 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
07.10.2026 Patentblatt 2026/41

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
B25F 5/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **25220919.2**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
B25F 5/008; B25F 5/00

(22) Anmeldetag: **04.12.2025**

(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 ME MK MT NL
NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA
Benannte Validierungsstaaten:
GE KH LA MA MD TN

(72) Erfinder:
• **Gehard, Robert**
94574 Wallerfing (DE)
• **Stuempfl, Dominik**
94527 Aholming (DE)

(74) Vertreter: **Canzler & Bergmeier Patentanwälte
Partnerschaft mbB**
Despag-Straße 6
85055 Ingolstadt (DE)

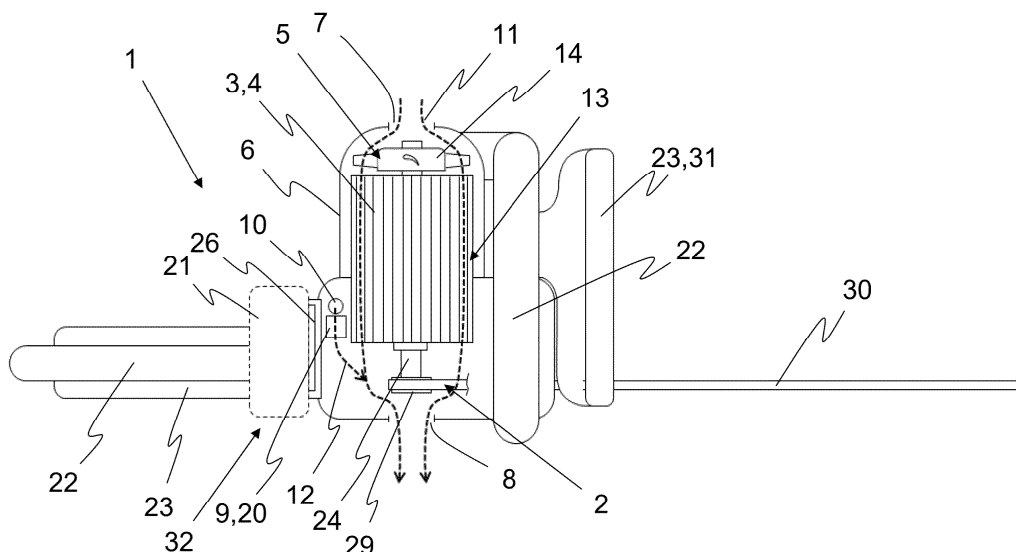
(30) Priorität: **18.12.2024 DE 102024138640**

(71) Anmelder: **Einhell Germany AG**
94405 Landau / Isar (DE)

(54) **ARBEITSGERÄT, INSBESONDERE ELEKTROGERÄT, INSBESONDERE HANDGEFÜHRTES ELEKTROGERÄT, UND VERFAHREN ZUM BETREIBEN EINES ARBEITSGERÄTS**

(57) Ein Arbeitsgerät (1), insbesondere Elektrogerät, insbesondere handgeführtes Elektrogerät, weist wenigstens einen Arbeitsabschnitt (2), einen Antrieb (3), insbesondere einen Elektromotor (4), zum Antreiben des Arbeitsabschnitts (2), wenigstens eine Vorrichtung (5) zum Erzeugen eines Hauptluftstromes (11) und wenigstens ein den Antrieb (3) und/oder die Vorrichtung (5) zum Erzeugen des Hauptluftstromes (11) zumindest teilweise umgebendes Gehäuse (6) auf, welches eine Luftansaug-

öffnung (7) und eine Luftausströmöffnung (8) aufweist. Die Luftansaugöffnung (7) und die Luftausströmöffnung (8) definieren einen Luftströmungsweg (13). Das Arbeitsgerät weist zudem wenigstens ein weiteres, im Betrieb des Elektrogeräts wärmebelastetes Bauteil (9) auf. Das Gehäuse (6) weist wenigstens eine Ansaugöffnung (10) für Kühlluft auf, welche mit dem Luftströmungsweg (13) verbunden ist und mit welcher ein Kühlluftstrom (12) über das wärmebelastete Bauteil (9) führbar ist.

**Fig. 1****EP 4 817 801 A1**

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Arbeitsgerät, insbesondere Elektrogerät, insbesondere handgeführtes Elektrogerät, mit wenigstens einem Arbeitsabschnitt, mit einem Antrieb, insbesondere einem Elektromotor, zum Antreiben des Arbeitsabschnitts, mit wenigstens einer Vorrichtung zum Erzeugen eines Hauptluftstromes, mit wenigstens einem den Antrieb und/oder die Vorrichtung zum Erzeugen des Hauptluftstromes, zumindest teilweise umgebenden Gehäuse, welches eine Luftansaugöffnung und eine Luftausströmöffnung aufweist, wobei die Luftansaugöffnung und die Luftausströmöffnung einen Luftströmungsweg definieren, und mit wenigstens einem weiteren, im Betrieb des Elektrogeräts wärmebelasteten Bauteil. Weiterhin betrifft die Erfindung ein Verfahren zum Betreiben eines solchen Arbeitsgeräts mit wenigstens einem Arbeitsabschnitt, einem Antrieb, insbesondere einem Elektromotor, zum Antreiben des Arbeitsabschnitts, wenigstens einem den Antrieb und/oder das Lüfterrad zumindest teilweise umgebenden Gehäuse, und mit wenigstens einem weiteren, im Betrieb des Elektrogeräts wärmebelasteten Bauteil, wobei mittels eines Lüfterrads ein Luftstrom erzeugt wird, welcher durch eine Luftansaugöffnung des Gehäuses angesaugt wird und durch eine Luftausströmöffnung des Gehäuses abgeführt wird.

[0002] Aus der EP 2 065 128 B1 ist ein Elektrowerkzeug bekannt, das beispielsweise als Stichsäge oder Oberfräse ausgebildet sein kann und einen Elektromotor beinhaltet. Weiterhin beinhaltet das Elektrogerät ein Werkzeug, wie beispielsweise ein Sägeblatt. Der Elektromotor weist ein Kühlgebläse auf, welches den Elektromotor im Betrieb zu kühlen vermag. Das Elektrogerät weist weiterhin eine Grundplatte auf, die ein System zum Abtransportieren von Sägespänen beinhaltet. Dazu ist in der Grundplatte jeweils ein Blaskanal und ein Saugkanal ausgebildet, die mit dem Luftstrom des Kühlgebläses des Elektromotors in Verbindung stehen. Mittels einer Blasoöffnung werden anfallende Sägespäne in Richtung einer Saugöffnung geblasen, sodass die Sägespäne aus dem Arbeitsbereich abgeführt werden können. Trotz des Kühlgebläses für den Elektromotor kann es im Betrieb des Elektrowerkzeugs zu einer unerwünschten Wärmeentwicklung kommen, insbesondere, wenn das Elektrowerkzeug weitere wärmeentwickelnde Bauteile aufweist.

[0003] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, das aus dem Stand der Technik bekannte Elektrowerkzeug noch weiter zu verbessern.

[0004] Die Aufgabe wird gelöst durch ein Elektrowerkzeug und ein Verfahren mit den Merkmalen der unabhängigen Patentansprüche.

[0005] Ein Arbeitsgerät, insbesondere Elektrogerät, insbesondere handgeführtes Elektrogerät, weist wenigstens einen Arbeitsabschnitt, einen Antrieb, insbesondere einen Elektromotor, zum Antreiben des Arbeitsabschnitts, wenigstens eine Vorrichtung zum Erzeugen eines Hauptluftstromes, sowie wenigstens ein den An-

trieb und/oder die Vorrichtung zum Erzeugen des Hauptluftstromes zumindest teilweise umgebendes Gehäuse auf, welches eine Luftansaugöffnung und eine Luftausströmöffnung aufweist, wobei die Luftansaugöffnung und die Luftausströmöffnung einen Luftströmungsweg definieren. Das Arbeitsgerät weist zudem wenigstens ein weiteres, im Betrieb des Elektrogeräts wärmebelastetes Bauteil auf.

[0006] Es wird vorgeschlagen, dass das Gehäuse wenigstens eine Ansaugöffnung für Kühlluft aufweist, welche mit dem Luftströmungsweg verbunden ist und mit welcher ein Kühlluftstrom über das wärmebelastete Bauteil führbar ist. Dadurch, dass die Ansaugöffnung mit dem Luftströmungsweg des Hauptluftstromes fluidisch verbunden ist, entsteht im Bereich der Ansaugöffnung und innerhalb der fluidischen Verbindung ein Unterdruck, welcher das Ansaugen eines Kühlluftstromes erlaubt. Die Ansaugöffnung ist dabei derart angeordnet, dass zumindest ein Teil des Kühlluftstroms über das wärmebelastete Bauteil geführt wird. Das wärmebelastete Bauteil kann hierdurch gekühlt werden, wodurch die Wärmeentwicklung in dem Arbeitsgerät insgesamt reduziert werden kann. Ausfälle des Arbeitsgeräts und/oder seiner Bauteile bzw. Komponenten aufgrund von übermäßiger Wärmeentwicklung können hierdurch vermieden werden.

[0007] Das wärmebelastete Bauteil kann dabei verschiedenster Art sein und beispielsweise ein Steuerungsbauteil, ein Energieversorgungsbauteil, ein Arbeitsbauteil, welches mit dem Arbeitsabschnitt verbunden ist oder auch ein weiteres Antriebsbauteil beinhalten.

[0008] Auch der Hauptluftstrom kann in verschiedener Weise ausgebildet sein und beispielsweise ein Kühlluftstrom für den Antrieb oder einen weiteren Antrieb oder aber auch ein Arbeitsluftstrom sein, beispielsweise zum Zu- oder Abführen von Arbeitsluft, zum Ansaugen von Staub oder Spänen oder auch zum Abblasen von Oberflächen, wie beispielsweise im Falle eines Laubbläfers.

[0009] Der Arbeitsabschnitt kann eine Werkzeughalterung beinhalten, welche mit dem Antrieb in Verbindung steht, wie beispielsweise ein Kettenrad im Falle einer Kettensäge und ggf. auch ein Arbeitswerkzeug, wie beispielsweise eine Sägekette, ein Sägeblatt oder eine Schleifscheibe oder dgl. beinhalten. Ist der Hauptluftstrom ein Arbeitsluftstrom, beispielsweise im Falle eines Laubbläfers, so kann der Arbeitsabschnitt auch lediglich ein Lüfterrad und/oder eine Luftleiteinrichtung und/oder eine Ausströmdüse beinhalten.

[0010] Dieselben Vorteile lassen sich auch durch ein Verfahren zum Betreiben eines Arbeitsgeräts, insbesondere eines Elektrogeräts, insbesondere eines handgeführten Elektrogeräts, erzielen, für welches ebenfalls Schutz beansprucht wird. Das Arbeitsgerät weist wenigstens einen Arbeitsabschnitt, einen Antrieb, insbesondere einen Elektromotor, zum Antreiben des Arbeitsabschnitts, wenigstens ein den Antrieb und/oder das Lüfterrad zumindest teilweise umgebendes Gehäuse und wenigstens ein weiteres, im Betrieb des Arbeitsgeräts

wärmebelastetes Bauteil auf. Mittels einer Vorrichtung zum Erzeugen eines Hauptluftstromes wird ein Luftstrom erzeugt, welcher durch eine Luftansaugöffnung des Gehäuses angesaugt wird und durch eine Luftausströmöffnung des Gehäuses abgeführt wird. Durch wenigstens eine weitere Ansaugöffnung des Gehäuses wird ein Kühlluftstrom angesaugt und über das wärmebelastete Bauteil geführt. Das wärmebelastete Bauteil wird hierdurch gekühlt.

[0011] Vorteilhaft ist es, wenn die Vorrichtung zum Erzeugen des Hauptluftstromes ein Lüfterrad ist. Die Elektromotoren solcher Arbeitsgeräte können hierdurch zuverlässig gekühlt werden. Oftmals sind solche Lüfterräder auch in einer Einheit mit dem Elektromotor verbaut, sodass in vorteilhafter Weise die ohnehin vorhandene Vorrichtung zur Erzeugung des Hauptluftstromes auch zum Erzeugen des Kühlluftstromes verwendet werden kann. Der Antrieb könnte jedoch beispielsweise auch als Verbrennungsmotor ausgebildet sein. In diesem Fall würde der Hauptluftstrom durch das Ansaugen der Verbrennungsluft und das Ausstoßen der Abgase gebildet. Die Vorrichtung zum Erzeugen des Hauptluftstromes wäre in diesem Fall der Antrieb selbst.

[0012] Ebenso bringt es Vorteile mit sich, wenn in dem Strömungsweg eine Venturidüse angeordnet ist und die Ansaugöffnung mit einem Sauganschluss der Venturidüse verbunden ist. Die Treibwirkung des als Treibmedium genutzten Hauptluftstromes kann hierdurch im Vergleich zu einer Anordnung ohne Venturidüse erheblich verbessert werden und somit das Ansaugen des Kühlluftstromes in besonders effizienter Weise erfolgen. Die Venturidüse kann dabei an jeder beliebigen Stelle des Luftströmungsweges angeordnet sein und beispielsweise auch innerhalb der Luftausströmöffnung vorgesehen sein oder auch durch die Luftausströmöffnung gebildet sein.

[0013] Handelt es sich bei dem Hauptluftstrom jedoch selbst um einen Kühlluftstrom, so ist es vorteilhaft, wenn die Venturidüse in Strömungsrichtung des Hauptluftstroms erst nach dem zu kühlenden Elektromotor angeordnet ist. Der durch die Wärmeabfuhr von dem weiteren, wärmebelasteten Bauteil bereits erwärmte Kühlluftstrom mündet somit erst nach dem zu kühlenden Elektromotor in den Hauptluftstrom, wodurch eine weitere Wärmebelastung des Elektromotors vermieden werden kann.

[0014] Auch ist es von Vorteil, wenn die Ansaugöffnung über einen Saugkanal mit dem Luftströmungsweg, insbesondere dem Sauganschluss, verbunden ist. Durch die Anordnung eines Saugkanals innerhalb des Arbeitsgeräts können definierte Strömungsverhältnisse geschaffen werden, welche eine effektive Durchleitung des Kühlluftstromes durch das Arbeitsgerät ermöglichen.

[0015] Auch ist es vorteilhaft, wenn der Saugkanal zumindest abschnittsweise durch das Gehäuse des Arbeitsgeräts ausgebildet ist. Es ist hierdurch nicht erforderlich, ein zusätzliches Bauteil als Saugkanal herzustellen und zu montieren. Vielmehr kann der Saugkanal

in einfacher Weise durch entsprechende Ausnehmungen in dem Gehäuse des Arbeitsgeräts ausgebildet werden. Auf diese Weise können Saugkanäle kostengünstig hergestellt werden.

5 **[0016]** Bei dem Verfahren ist es entsprechend vorteilhaft, wenn der Kühlluftstrom zumindest abschnittsweise direkt durch das Gehäuse des Arbeitsgeräts, insbesondere durch einen Griffabschnitt und/oder einen Fingerschutzabschnitt, des Arbeitsgeräts, geführt wird.

10 **[0017]** Vorteile bringt es mit sich, wenn der Saugkanal zumindest eine Saugleitung beinhaltet, wobei vorzugsweise die Saugleitung sich zumindest zwischen dem Strömungsweg, insbesondere dem Sauganschluss, und dem wärmebelasteten Bauteil erstreckt. Der Saugkanal kann auch durch eine Saugleitung, beispielsweise einem Saugschlauch aus Kunststoff, einfach und kostengünstig hergestellt und montiert werden. Es ist hierzu lediglich erforderlich, die Saugleitung beispielsweise von dem Sauganschluss bis zumindest dem wärmebelasteten Bauteil oder besser noch bis zu der Ansaugöffnung zu führen. Es ist dabei auch möglich, eine solche Saugleitung, insbesondere einen Saugschlauch, mit Abschnitten des Gehäuses, welche abschnittsweise den Saugkanal ausbilden, zu kombinieren.

25 **[0018]** Ebenso bringt es Vorteile mit sich, wenn der Ansaugöffnung eine Luftreinigungseinheit, insbesondere ein Filterelement, zugeordnet ist, insbesondere vorgeordnet ist. Bei dem Verfahren bringt es Vorteile mit sich, wenn der Kühlluftstrom mit einer Luftreinigungseinheit gereinigt wird, bevor er über das wärmebelastete Bauteil geführt wird. Hierdurch ist es möglich die oftmals mit Staub oder sonstigen Verunreinigungen wie beispielsweise Sägespänen, Metallspänen und dergleichen verunreinigte Luft zu reinigen, sodass diese an dem zu kühlenden, wärmebelasteten Bauteil und der Vorrichtung zur Erzeugung des Hauptluftstromes keinen Schaden verursachen können und weiterhin auch die Strömungswege freigehalten werden. Anstelle oder zusätzlich zu einem Filterelement könnte als Luftreinigungseinheit auch ein Abscheider, insbesondere ein Zyklonabscheider vorgesehen sein.

35 **[0019]** Vorteilhaft ist es zudem, wenn die Luftreinigungseinheit demontierbar, insbesondere werkzeuglos demontierbar, an dem Arbeitsgerät angeordnet ist. Das Warten und Reinigen der Luftreinigungseinheit ist hierdurch ebenso wie der Austausch derselben erleichtert. Wird die Luftreinigungseinheit, insbesondere ein Filterelement, regelmäßig gereinigt oder ersetzt, so kann auch nach längerer Betriebsdauer noch ein effektiver Kühlluftstrom angesaugt werden.

45 **[0020]** Ebenso ist es vorteilhaft, wenn das wärmebelastete Bauteil eine Steuerungseinheit des Arbeitsgeräts ist, insbesondere eine Leiterplatte. Solche Leiterplatten sind meist sehr wärmeempfindlich. In den Steuerungseinheiten kann sich aufgrund der durchlaufenden Ströme Wärme entwickeln. Zudem können die Steuerungseinheiten aufgrund ihrer Anordnung innerhalb des Bauteils Wärmebelastungen durch angrenzende Bauteile

ausgesetzt sein. Durch das Vorsehen der weiteren Ansaugöffnung und das Erzeugen eines Kühlluftstromes können Steuerungseinheiten effizient gekühlt und die Wärme von diesen abgeführt werden.

[0021] Auch ist es vorteilhaft, wenn das wärmebelastete Bauteil ein Akkupack zur Energieversorgung des Arbeitsgeräts ist. Derartige Akkupacks entwickeln im Betrieb des Elektrogeräts ebenfalls eine beträchtliche Wärme, insbesondere im Bereich der Schnittstelle zum Elektrogerät, die oftmals nur schwer nach außen hin abgeführt werden kann. Durch das Vorsehen einer Ansaugöffnung nahe der Schnittstelle des Akkupacks kann auch eine effiziente Kühlung von Akkupacks und/oder der Akkuaufnahme erzielt werden.

[0022] Bei dem Verfahren ist es vorteilhaft, wenn der Kühlluftstrom über eine Steuerungseinheit des Arbeitsgeräts, insbesondere eine Leiterplatte, und/oder über einen Akkupack zur Energieversorgung des Arbeitsgeräts geführt wird.

[0023] Ebenso bringt es Vorteile mit sich, wenn das Arbeitsgerät einen Griffabschnitt und/oder einen Fingerschutzabschnitt beinhaltet und der Saugkanal durch den Griffabschnitt und/oder den Fingerschutzabschnitt geführt ist. In besonders vorteilhafter Weise kann auch hier der Saugkanal direkt durch das Gehäuse des Arbeitsgeräts, welches den Griffabschnitt und/oder den Fingerschutzabschnitt beinhaltet, ausgebildet werden. Je nach Ausführung des Griffabschnitts und/oder des Fingerschutzabschnitts ist es jedoch auch möglich, eine Saugleitung innerhalb des Griffabschnitts und/oder des Fingerschutzabschnitts vorzusehen.

[0024] Vorteile bringt es zudem mit sich, wenn das Lüfterrad direkt auf einer Motorwelle des Antriebs angeordnet ist bzw. automatisch mit angetrieben wird, sodass ein separater Antrieb für das Lüfterrad nicht erforderlich ist. Jedoch ist es auch möglich, das Lüfterrad getrieblich mit der Motorwelle des Antriebs zu verbinden. Dies ist insbesondere dann denkbar, wenn das Lüfterrad nicht zur Kühlung des Antriebs vorgesehen ist, sondern zur Erzeugung eines Arbeitsluftstromes.

[0025] Vorteilhaft ist es zudem, wenn das Arbeitsgerät eine Astsäge, insbesondere eine akkubetriebene Astkettensäge ist, wobei der Antrieb ein Elektromotor ist. Bei solchen Arbeitsgeräten findet oftmals aufgrund des Arbeitsabschnitts eine besonders hohe Wärmeentwicklung statt, was auch das Abführen der Wärme von dem Elektromotor und weiteren wärmeentwickelnden oder wärmebelasteten Bauteilen erschwert. Die Erfindung kann deshalb bei solchen Arbeitsgeräten besonders vorteilhaft eingesetzt werden.

[0026] Weitere Vorteile der Erfindung sind in den nachfolgenden Ausführungsbeispielen beschrieben. Es zeigen:

Figur 1 ein Arbeitsgerät mit einem Antrieb, wenigstens einem weiteren wärmebelasteten Bauteil sowie einer Ansaugöffnung für Kühlluft nach einer ersten Ausführung,

Figur 2 ein Arbeitsgerät mit einem Antrieb, wenigstens einem weiteren wärmebelasteten Bauteil sowie einer Ansaugöffnung für Kühlluft nach einer zweiten Ausführung,

Figur 3 ein Arbeitsgerät mit einem Antrieb, wenigstens einem weiteren wärmebelasteten Bauteil sowie einer Ansaugöffnung für Kühlluft nach einer dritten Ausführung,

Figur 4 eine Vorrichtung zur Erzeugung eines Hauptluftstromes mit einem Hauptluftstrom und einem Kühlluftstrom nach einer ersten Ausführung in einer schematischen Darstellung,

Figur 5 eine Vorrichtung zur Erzeugung eines Hauptluftstromes mit einem Hauptluftstrom und einem Kühlluftstrom nach einer alternativen Ausführung in einer schematischen Darstellung,

Figur 6 einen Strömungsweg mit einer Venturidüse mit einem Hauptluftstrom und einem Kühlluftstrom nach einer ersten Ausführung in einer schematischen Darstellung,

Figur 7 einen Strömungsweg mit einer Venturidüse mit einem Hauptluftstrom und einem Kühlluftstrom nach einer zweiten, alternativen Ausführung in einer schematischen Darstellung, sowie

Figur 8 eine schematische, geschnittene Darstellung eines Arbeitsgeräts mit einem durch einen Griffabschnitt geführten Saugkanal.

[0027] Bei der nachfolgenden Beschreibung der Ausführungsbeispiele werden Merkmale, die in den verschiedenen Figuren in ihrer Ausgestaltung und/oder Wirkweise identisch und/oder vergleichbar sind, jeweils mit den gleichen Bezugszeichen versehen. Weiterhin werden Merkmale meist lediglich bei ihrer erstmaligen Erwähnung detailliert erläutert, während bei den folgenden Ausführungsbeispielen lediglich auf die Unterschiede zu den bereits beschriebenen Ausführungsbeispielen eingegangen wird. Sofern Merkmale nicht nochmals detailliert erläutert werden, entspricht deren Ausgestaltung und/oder Wirkweise der Ausgestaltung und Wirkweise der anhand einer oder mehrerer der vorhergehenden Figuren bereits beschriebenen Merkmale. Weiterhin sind aus Gründen der Übersichtlichkeit von mehreren identischen Bauteilen bzw. Merkmalen oftmals nur eines oder nur einige wenige beschriftet.

[0028] Figur 1 zeigt ein Arbeitsgerät 1 nach einer ersten Ausführung in einer schematischen Draufsicht. Das vorliegend gezeigte Arbeitsgerät 1 ist als Elektrogerät in Form einer Kettensäge ausgebildet. Das Arbeitsgerät 1

weist einen Arbeitsabschnitt 2 auf, welcher vorliegend ein von einem Antrieb 3, welcher hier als Elektromotor 4 ausgeführt ist, angetriebenes Kettenrad 29 umfasst. Das Kettenrad 29 treibt im Betrieb des Arbeitsgeräts 1 eine Sägekette 30 an, welche in an sich bekannter Weise auf einem Schwert (nicht bezeichnet) geführt ist. Das Arbeitsgerät 1 weist weiterhin einen vorderen Griffabschnitt 22 und einen hinteren Griffabschnitt 22 auf, mit welchen das Arbeitsgerät 1 in Betrieb gehalten und geführt werden kann und weiterhin auch außerhalb des Betriebs getragen werden kann. Weiterhin weist das Arbeitsgerät 1 einen Notausschalter 31 auf, welcher zugleich einen Fingerschutzabschnitt 23 ausbildet, sowie einen weiteren Fingerschutzabschnitt 23, welcher die Hand am hinteren Griffabschnitt 22 schützt. Zur Energieversorgung des Arbeitsgeräts 1 ist weiterhin ein Energieversorgungsabschnitt 32 vorgesehen, welcher entweder einen Netzanschluss beinhalten kann oder, so wie vorliegend dargestellt, eine Akkuaufnahme 26 für einen Akkupack 21.

[0029] Der Elektromotor 4 ist mit einem Lüfterrad 14 versehen, welches vorliegend direkt auf einer Motorwelle 24 des Elektromotors 4 gelagert ist und welches eine Vorrichtung 5 zum Erzeugen eines Hauptluftstromes 11 bildet. Das Lüfterrad 14 dient der Kühlung des Elektromotors 4, wobei der Hauptluftstrom 11, welcher vorliegend durch zwei dicke, gestrichelte Linien symbolisiert ist, vorliegend in axialer Richtung des Elektromotors 4 über die hier nicht bezeichneten Kühlrippen des Elektromotors 4 streicht. Der Elektromotor 4 kann hierdurch im Betrieb zuverlässig gekühlt werden. Der Elektromotor 4 ist dabei in einem Gehäuse 6 des Arbeitsgeräts 1 angeordnet, welches sowohl als separates Antriebsgehäuse als auch als einteiliges Gehäuse 6 für den Antrieb 3 und den Arbeitsabschnitt 2 und gegebenenfalls weitere Bauteile ausgebildet sein kann. Das Gehäuse 6 kann weiterhin auch einteilig mit zumindest dem hinteren Griffabschnitt 22 und dem hinteren Fingerschutzabschnitt 23 ausgebildet sein. Das Gehäuse 6 des Arbeitsgeräts 1 kann jedoch auch mehrteilig ausgebildet sein und kann den Elektromotor 4 auch nur teilweise umgeben. Das Gehäuse 6 kann auch beispielsweise zumindest teilweise durch eine Lüfterhaube eines Antriebs 3 gebildet sein. Das Gehäuse 6 weist eine Luftansaugöffnung 7 auf, durch welche der Hauptluftstrom 11 angesaugt werden kann, sowie eine Luftausströmöffnung 8, durch welche der Hauptluftstrom 11 wieder abgeführt werden kann. Die Luftansaugöffnung 7 und die Luftausströmöffnung 8 definieren dabei einen Luftströmungsweg 13 für den Hauptluftstrom 11, welcher vorliegend zwischen dem Gehäuse 6 und der Oberfläche des Antriebs 3 verläuft.

[0030] Das Arbeitsgerät 1 weist zudem noch ein oder mehrere wärmebelastete Bauteile 9 auf, welche an verschiedensten Stellen des Arbeitsgeräts 1 angeordnet sein können. Solche wärmebelasteten Bauteile 9 können beispielsweise Steuerungseinheiten 20, wie insbesondere Leiterplatten, oder auch Teile des Arbeitsabschnitts 2 ebenso wie weitere Funktionsbaugruppen des Arbeits-

geräts 1 sein. Auch die Akkuaufnahme 26 sowie der Akkupack 21 selbst können solche wärmebelasteten Bauteile 9 darstellen. Im vorliegenden Beispiel ist als wärmebelastetes Bauteil 9 eine Steuerungseinheit 20 dargestellt.

[0031] Um das wärmebelastete Bauteil 9 zu kühlen, ist nun eine Ansaugöffnung 10 in dem Gehäuse 6 vorgesehen, durch welche Kühlluft angesaugt werden kann. Die Ansaugöffnung 10 ist mit dem Luftströmungsweg 13 verbunden, wodurch im Bereich der Ansaugöffnung 10 ein Unterdruck zum Ansaugen der Kühlluft entsteht. Die Ansaugöffnung 10 ist dabei derart angeordnet, dass der angesaugte Kühlluftstrom 12, welcher hier ebenfalls durch eine gestrichelte Pfeillinie dargestellt ist, über das wärmebelastete Bauteil 9 geführt werden kann. Das wärmebelastete Bauteil 9 kann hierdurch effizient und mit wenig Aufwand gekühlt werden.

[0032] Das Verbinden der Ansaugöffnung 10 mit dem Luftströmungsweg 13 kann auf verschiedene Weise erfolgen, wie anhand der Figuren 4-8 dargelegt wird. Insbesondere kann die Ansaugöffnung 10 durch die in dem Gehäuse 6 ausgebildeten Kanäle und/oder auch durch eine Kühlleitung mit dem Luftströmungsweg 13 verbunden sein. Der Luftströmungsweg 13 kann ebenfalls durch Bestandteile des Gehäuses 6 und/oder Komponenten bzw. Bauteile des Arbeitsgeräts 1 ausgebildet sein oder aber auch eingesetzte Kanalbauteile beinhalten. Auch Kombinationen von Kanalbauteilen und Bestandteilen des Gehäuses 6 und/oder von Komponenten des Arbeitsgeräts 1 sind möglich.

[0033] Gemäß vorliegendem Beispiel ist die Ansaugöffnung 10 zugleich auch nahe dem Akkupack 21 und der Akkuaufnahme 26 angeordnet. Durch das Ansaugen des Kühlluftstromes 12 kann somit auch zugleich zumindest ein Teil der angesaugten Luft des Kühlluftstromes 12 über die Akkuaufnahme 26 und/oder über den Akkupack 21 geführt werden, wodurch diese ebenfalls eine Kühlwirkung erfahren. Gemäß vorliegend gezeigtem Beispiel ist das Lüfterrad 14 direkt auf der Motorwelle 24 des Elektromotors 4 angeordnet, sodass das Lüfterrad 14 im Betrieb direkt angetrieben wird. Abweichend von der gezeigten Darstellung wäre es jedoch auch möglich, das Lüfterrad 14 mit einem separaten Elektromotor 4 (hier nicht dargestellt) anzutreiben.

[0034] Figur 2 zeigt eine andere Ausführung eines Arbeitsgeräts 1 in einer schematischen Draufsicht. Das vorliegend gezeigte Arbeitsgerät 1 ist ebenfalls als Kettenäge ausgebildet, weist jedoch als Antrieb 3 einen Verbrennungsmotor 25 auf, wie auch anhand der ebenfalls symbolisch dargestellten Zündkerzen 27 erkennbar ist. Der Hauptluftstrom 11 wird in diesem Fall durch die zugeführte Verbrennungsluft sowie die abgeführten Abgase des Verbrennungsmotors 25 gebildet und ist ebenfalls durch punktierte, dicke Linien dargestellt. Wie zuvor zu Figur 1 beschrieben sind weiterhin jeweils ein vorderer und ein hinterer Griffabschnitt 22 sowie jeweils ein vorderer und ein hinterer Fingerschutzabschnitt 23 zu erkennen. Auch der Arbeitsabschnitt 2 beinhaltet wie zuvor

beschrieben ein Kettenrad 29 sowie eine Sägekette 30. Der Arbeitsabschnitt 2 ist dabei, wie auch in Figur 1, mit der Motorwelle 24 des Antriebs 3 verbunden. Die Energieversorgungseinheit ist in diesem Fall durch ein hier nicht dargestelltes Kraftstoffsystem gebildet.

[0035] Die Vorrichtung 5 zum Erzeugen eines Hauptluftstromes 11 wird gemäß vorliegendem Beispiel durch den Antrieb 3 selbst gebildet, insbesondere durch eine Kolben-Zylinder-Einheit des Verbrennungsmotors 25. Ebenfalls sind wiederum eine Luftansaugöffnung 7 sowie eine Luftausströmöffnung 8 in dem Gehäuse 6 des Arbeitsgeräts 1, welches vorliegend zumindest den Antrieb 3 umgibt, dargestellt. Der Luftströmungsweg 13 ist vorliegend in Form eines Luftzuführkanals (nicht bezeichnet) und eines Luftabführkanals (nicht bezeichnet) ausgebildet.

[0036] Das wärmebelastete Bauteil 9 ist vorliegend nicht näher bezeichnet und kann wie bereits beschrieben eine Steuerungseinheit 20, ein beliebiges Zusatzaggregat oder sonstiges Bauteil des Arbeitsgeräts 1 sein. Dabei ist wiederum eine Ansaugöffnung 10 für einen Kühlluftstrom 12 (hier in gestrichelten, dicken Linien dargestellt) derart angeordnet, dass der Kühlluftstrom 12 über das wärmebelastete Bauteil 9 geführt werden kann. Insbesondere ist die Ansaugöffnung 10 dem wärmebelasteten Bauteil 9 benachbart angeordnet.

[0037] Gemäß vorliegendem Beispiel ist die Ansaugöffnung 10 mit dem Luftzuführkanal (nicht bezeichnet) verbunden, was, wie bereits zu Figur 1 beschrieben, in verschiedenster Weise erfolgen kann und anhand der folgenden Figuren noch erläutert wird. Abweichend von der hier gezeigten Darstellung könnte die Ansaugöffnung 10 auch mit dem Luftabführkanal verbunden sein.

[0038] Figur 3 zeigt eine weitere Ausführung eines Arbeitsgeräts 1, welches vorliegend in Form eines Laubblägers ausgebildet ist. Das Arbeitsgerät 1 ist ebenfalls als Elektrogerät ausgebildet und weist als Antrieb 3 einen Elektromotor 4 auf. Der Energieversorgungsabschnitt 32 kann dabei, wie bereits zu Figur 1 beschrieben, in Form eines Netzanschlusses oder aber, wie dargestellt, in Form einer Akkuaufnahme 26 für einen Akkupack 21 ausgeführt sein. Der Akkupack 21 ist auch hier in gestrichelten Linien dargestellt. Das vorliegend gezeigte Arbeitsgerät 1 weist vorliegend ein einteiliges Gehäuse 6 auf, an welches eine ein- oder mehrteilige Blasdüse 33 angeschlossen ist.

[0039] Auf der Motorwelle 24 des Elektromotors 4 ist auch hier ein Lüfterrad 14 angeordnet. Dieses bildet zugleich den Arbeitsabschnitt 2 sowie die Vorrichtung 5 zum Erzeugen eines Hauptluftstromes 11. Der Hauptluftstrom 11 ist auch hier wiederum durch dicke, gestrichelte Linien dargestellt. Zum Ansaugen des Hauptluftstromes 11 weist das Gehäuse 6 eine bzw. vorliegend mehrere Luftansaugöffnungen 7 auf. Der Hauptluftstrom 11 wird sodann durch die Mündung der Blasdüse 33, welche hier zugleich die Luftausströmöffnung 8 bildet, abgeführt. Der Luftströmungsweg 13, welcher sich zwischen der Luftansaugöffnung 7 und der Luftausström-

öffnung 8 erstreckt, ist vorliegend nur teilweise dargestellt und wird ausgangsseitig durch die Blasdüse 33 gebildet. Eingangsseitig kann der Luftströmungsweg 13 durch einen Luftzuführkanal, ähnlich wie in Figur 2 dargestellt, oder auch durch Bestandteile des Gehäuses 6 oder weitere Bauteile des Arbeitsgeräts 1 gebildet sein. Ein wärmebelastetes Bauteil 9 ist auch hier in Form einer Steuerungseinheit 20 vorgesehen, könnte jedoch auch durch ein anderes Bauteil gebildet sein.

[0040] Das Gehäuse 6 des Arbeitsgeräts 1 weist auch hier wiederum eine Ansaugöffnung 10 auf, durch welche ein Kühlluftstrom 12 angesaugt werden kann, der über das wärmebelastete Bauteil 9 geführt wird und dieses hierdurch kühlt. Die Ansaugöffnung 10 ist mit dem Luftströmungsweg 13 fluidisch verbunden, sodass der Kühlluftstrom 12 angesaugt werden kann.

[0041] Verschiedene Möglichkeiten, die Ansaugöffnung 10 mit dem Luftströmungsweg 13 zu verbinden, werden im Folgenden anhand der Figuren 4-7 gezeigt und können bei allen Beispielen der Figuren 1-3 zum Einsatz kommen.

[0042] Figur 4 zeigt dabei eine Vorrichtung 5 zur Erzeugung eines Hauptluftstromes 11 mit einem Hauptluftstrom 11 und einem Kühlluftstrom 12 nach einer ersten Ausführung in einer schematischen, abgebrochenen Darstellung. Die Vorrichtung 5 zur Erzeugung des Hauptluftstromes 11 ist dabei nicht näher spezifiziert und kann beispielsweise durch ein Lüfterrad 14, eine Kolbenzylindereinheit eines Verbrennungsmotors 25 oder in sonstiger Weise ausgebildet sein. Ebenso kann auch der Luftströmungsweg 13, wie bezüglich der Figuren 1-3 bereits beschrieben, sowohl einen Luftzuführkanal als auch einen Luftabführkanal beinhalten oder aber auch zumindest teilweise durch Bestandteile des Arbeitsgeräts 1 ausgebildet sein.

[0043] Weiterhin ist das Gehäuse 6 des Arbeitsgeräts 1 sowie die Luftansaugöffnung 7 erkennbar. Gemäß vorliegendem Beispiel ist die Ansaugöffnung 10 über einen Saugkanal 17 mit dem Luftströmungsweg 13 der Hauptluftströmung 11 verbunden. Der Saugkanal 17 kann dabei in verschiedenster Weise durch Bestandteile des Arbeitsgeräts 1 ausgebildet sein oder eine Saugleitung 18 wie beispielsweise einen Saugschlauch beinhalten. Der Saugkanal 17 mündet vorliegend in Strömungsrichtung des Hauptluftstromes 11 vor der Vorrichtung 5 zum Erzeugen des Hauptluftstromes 11 in den Luftströmungsweg 13. Durch den Sog des Hauptluftstromes 11 entsteht auch in dem Saugkanal 17 ein Unterdruck, sodass über die Ansaugöffnung 10 der Kühlluftstrom 12 angesaugt werden kann. Wie ersichtlich, erstreckt sich der Saugkanal 17 dabei auch über das wärmebelastete Bauteil 9, welches hier lediglich schematisch dargestellt und nicht näher bezeichnet ist. Das wärmebelastete Bauteil 9 kann durch die Kühlwirkung des über es hinwegstreichenden Kühlluftstromes 12 gekühlt werden.

[0044] Ist die Vorrichtung 5 zur Erzeugung des Hauptluftstromes 11 ein Lüfterrad 14 (siehe Figuren 1 und 3), so wird aufgrund der Wirkung des Lüfterrades 14 sowohl

über die Luftansaugöffnung 7 als auch über die Ansaugöffnung 10 Luft angesaugt. Der Kühlluftstrom 12 nimmt Wärme von dem wärmebelasteten Bauteil 9 auf, sodass er sich erwärmt hat, wenn er auf den Hauptluftstrom 11 trifft und mit diesem zusammen weitergeleitet wird. Dient der Hauptluftstrom 11 der Kühlung eines Bauteils oder des Elektromotors 4 (siehe Figuren 1 und 3), so wird hierdurch dem Bauteil oder dem Elektromotor 4 über den Kühlluftstrom 12 warme Luft zugeführt. Die Kühlung des Elektromotors 4 oder des Bauteils könnte hierdurch beeinträchtigt sein. Es kann deshalb auch sinnvoll sein, den Kühlluftstrom 12 in Strömungsrichtung des Hauptluftstromes 11 dem Luftströmungsweg 13 erst nach dem zu kühlenden Bauteil bzw. erst nach dem Elektromotor 4 zuzuführen.

[0045] Nach einer anderen Ausführung, welche in Figur 5 dargestellt ist, ist vorgesehen, den Kühlluftstrom 12 dem Luftströmungsweg 13 in Strömungsrichtung des Hauptluftstromes 11 erst nach der Vorrichtung 5 zur Erzeugung des Hauptluftstromes 11 zuzuführen. Ist die Vorrichtung 5 zur Erzeugung des Hauptluftstromes 11 ein Lüfterrad 14, so würde der Saugkanal 17 entsprechend auf der Abluftseite des Luftströmungsweges 13 münden. Ist die Vorrichtung 5 zur Erzeugung des Hauptluftstromes 11 ein Verbrennungsmotor, so würde der Saugkanal 17 entsprechend auf der Abgasseite des Luftströmungsweges 13, insbesondere in ein Abgasrohr, münden. Dient der Hauptluftstrom 11 ebenfalls der Kühlung eines Bauteils, so kann es auch bei der Ausführung der Figur 5 vorteilhaft sein, den Kühlluftstrom 12 in Strömungsrichtung erst nach dem zu kühlenden Bauteil dem Luftströmungsweg 13 zuzuführen, wie bereits zu Figur 4 beschrieben. Im Übrigen entspricht die Ausführung der Figur 5 der der Figur 4, sodass die dort gemachten Ausführungen auch hier entsprechend gelten.

[0046] Figur 6 zeigt eine weitere Ausführung eines Arbeitsgeräts 1 in einer schematischen, abgebrochenen Darstellung. In diesem Fall ist lediglich ein Ausschnitt des Strömungswegs 13 des Hauptluftstromes 11 dargestellt. Die Luftansaugöffnung 7 und die Luftausströmöffnung 8 sind ebenso wie die Vorrichtung 5 zum Erzeugen des Hauptluftstromes 11 nicht dargestellt. Weiterhin ist ein Teil des Gehäuses 6 mit der Ansaugöffnung 10 dargestellt. Die Ansaugöffnung 10 befindet sich hierbei am Ende eines Saugkanals 17, welcher zumindest teilweise in dem Gehäuse 6 des Arbeitsgeräts 1 ausgebildet ist. Der Saugkanal 17 verbindet die Ansaugöffnung 10 mit dem Luftströmungsweg 13. Wie weiter ersichtlich ist der Saugkanal 17 derart angeordnet, dass der mittels der Ansaugöffnung 10 erzeugte Kühlluftstrom 12 vorliegend wiederum über ein wärmebelastetes Bauteil 9 führt und dieses hierdurch zu kühlen vermag.

[0047] Gemäß vorliegendem Beispiel ist in dem Luftströmungsweg 13 eine Venturidüse 15 angeordnet. Diese verengt den Luftströmungsweg 13 und ist hierdurch in der Lage, die Sogwirkung in dem Saugkanal 17 zu erhöhen. Der Saugkanal 17 ist hierzu mit einem Sauganschluss 16 der Venturidüse 15 verbunden. Der Saug-

kanal 17 ist vorliegend zwischen dem Sauganschluss 16 und dem wärmebelasteten Bauteil 9 in Form einer Saugleitung 18 ausgeführt, die beispielsweise durch einen Saugschlauch oder aber auch durch ein Kunststoff- oder Metallrohr ausgebildet sein kann. Die Venturidüse 15 kann dabei an beliebiger Stelle innerhalb des Luftströmungsweges 13 und je nach Anforderungen vor oder nach einem zu kühlenden Antrieb 3 oder sonstigen Bauteil angeordnet sein.

[0048] Figur 7 zeigt eine weitere Ausführung eines Arbeitsgeräts 1 in einer schematischen, abgebrochenen Darstellung. Im Unterschied zur Ausführung der Figur 6 ist dabei der Ansaugöffnung 10 eine Luftreinigungseinheit 19 zugeordnet. Diese ist vorliegend in Form eines Filterelementes ausgebildet. Die Luftreinigungseinheit 19 ist dabei vorzugsweise so an dem Arbeitsgerät 1 angeordnet, dass sie ohne Werkzeug demontiert und gereinigt oder ausgetauscht werden kann. Die Wartung des Arbeitsgeräts 1 ist hierdurch vereinfacht. Im Übrigen entspricht die Ausführung der Figur 6.

[0049] Figur 8 zeigt noch eine weitere Ausführung eines Arbeitsgeräts 1 in einer schematischen, geschnittenen Darstellung. Das Arbeitsgerät 1 ist ebenfalls als Elektrogerät ausgeführt und weist eine Akkuaufnahme 26 für einen hier nicht dargestellten Akkupack 21 auf. Das Gehäuse 6 bildet ein Antriebsgehäuse 28 für einen hier nicht dargestellten Antrieb 3 aus, welcher ähnlich wie zu Figur 1 beschrieben mittels eines Hauptluftstromes 11 (hier nicht dargestellt) gekühlt wird. Vorliegend sind lediglich die Luftansaugöffnung 7 und die Luftausströmöffnung 8 für den Hauptluftstrom 11 schematisch dargestellt. Ebenso ist der Luftströmungsweg 13 schematisch dargestellt. Es versteht sich, dass dies lediglich beispielhaft zu verstehen ist und der Luftströmungsweg 13, wie bereits zu den Figuren 1-7 ausgeführt, in verschiedenster Weise durch das Gehäuse 6 des Arbeitsgeräts 1 verlaufen kann und in verschiedener Weise ausgebildet sein kann. Das vorliegend gezeigte Arbeitsgerät 1 könnte beispielsweise als elektrische Astsäge ausgebildet sein. Der Arbeitsabschnitt 2 des Arbeitsgeräts 1 ist vorliegend nicht erkennbar. Es ist lediglich schematisch eine Sägekette 30 dargestellt, welche von dem Arbeitsabschnitt 2 angetrieben wird. Ein wärmebelastetes Bauteil 9 in Form einer Steuerungseinheit 20 ist vorliegend nahe der Akkuaufnahme 26 angeordnet.

[0050] Das Arbeitsgerät 1 weist einen Griffabschnitt 22 sowie einen Fingerschutzabschnitt 23 auf. Der Saugkanal 17, welcher die Ansaugöffnung 10 vorliegend mit dem Luftströmungsweg 13 verbindet, verläuft vorliegend durch den Fingerschutzabschnitt 23 des Arbeitsgeräts 1. Der Saugkanal 17 kann dabei wiederum in verschiedenster Weise ausgebildet sein und ist vorteilhafterweise direkt durch Konturen des Gehäuses 6 ausgebildet, sodass kein separates Bauteil für den Saugkanal 17 vorgesehen werden muss. Ebenso ist es jedoch denkbar, den Saugkanal 17 in Form einer Saugleitung 18 vorzusehen, welche das wärmebelastete Bauteil 9 und/oder die Ansaugöffnung 10 mit dem Luftströmungsweg 13

verbindet. Über die Ansaugöffnung 10 wird wiederum ein Kühlluftstrom 12 angesaugt, welcher die Steuerungseinheit 20 zu kühlen vermag.

[0051] Die vorliegende Erfindung ist nicht auf die dargestellten und beschriebenen Ausführungsbeispiele beschränkt. So ist es beispielsweise nicht erforderlich, die Ansaugöffnung 10 oder den Saugkanal 17 in einem größeren Winkel als in den Figuren 4, 5 und 8 oder gar in einem rechten Winkel wie in den Figuren 6 und 7 dargestellt, mit dem Luftströmungsweg 13 zu verbinden. Vielmehr ist jeder beliebige Mündungswinkel des Kühlluftstromes 12 in den Hauptluftstrom 11 möglich. Weitere Abwandlungen im Rahmen der Patentansprüche sind ebenso möglich.

Bezugszeichenliste

[0052]

1	Arbeitsgerät	
2	Arbeitsabschnitt	
3	Antrieb	
4	Elektromotor	
5	Vorrichtung zum Erzeugen eines Hauptluftstromes	
6	Gehäuse	
7	Luftansaugöffnung	
8	Luftausströmöffnung	
9	wärmebelastetes Bauteil	
10	Ansaugöffnung	
11	Hauptluftstrom	
12	Kühlluftstrom	
13	Luftströmungsweg	
14	Lüfterrad	
15	Venturidüse	
16	Sauganschluss	
17	Saugkanal	
18	Saugleitung	
19	Luftreinigungseinheit	
20	Steuerungseinheit	
21	Akkupack	
22	Griffabschnitt	
23	Fingerschutzabschnitt	
24	Motorwelle	
25	Verbrennungsmotor	
26	Akkuaufnahme	
27	Zündkerze	
28	Antriebsgehäuse	
29	Kettenrad	
30	Sägekette	
31	Notausschalter	
32	Energieversorgungsabschnitt	
33	Blasdüse	

Patentansprüche

1. Arbeitsgerät (1), insbesondere Elektrogerät, insbesondere handgeführtes Elektrogerät,

mit wenigstens einem Arbeitsabschnitt (2), mit einem Antrieb (3), insbesondere einem Elektromotor (4), zum Antreiben des Arbeitsabschnitts (2), mit wenigstens einer Vorrichtung (5) zum Erzeugen eines Hauptluftstromes (11), insbesondere einem Lüfterrad (14), mit wenigstens einem den Antrieb (3) und/oder die Vorrichtung (5) zum Erzeugen des Hauptluftstromes (11) zumindest teilweise umgebenden Gehäuse (6), welches eine Luftansaugöffnung (7) und eine Luftausströmöffnung (8) aufweist, wobei die Luftansaugöffnung (7) und die Luftausströmöffnung (8) einen Luftströmungsweg (13) definieren, und mit wenigstens einem weiteren, im Betrieb des Arbeitsgeräts wärmebelasteten Bauteil (9), **dadurch gekennzeichnet,** **dass** das Gehäuse (6) wenigstens eine Ansaugöffnung (10) für Kühlluft aufweist, welche mit dem Luftströmungsweg (13) verbunden ist und mit welcher ein Kühlluftstrom (12) über das wärmebelastete Bauteil (9) führbar ist.

2. Arbeitsgerät (1) nach dem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** in dem Luftströmungsweg (13) eine Venturidüse (15) angeordnet ist und dass die Ansaugöffnung (10) mit einem Sauganschluss (16) der Venturidüse (15) verbunden ist.
3. Arbeitsgerät (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** die Ansaugöffnung (10) über einen Saugkanal (17) mit dem Luftströmungsweg (13), insbesondere dem Sauganschluss (16), verbunden ist.
4. Arbeitsgerät (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** der Saugkanal (17) zumindest abschnittsweise durch das Gehäuse (6) des Arbeitsgeräts (1) ausgebildet ist.
5. Arbeitsgerät (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** der Saugkanal (17) zumindest eine Saugleitung (18) beinhaltet, wobei vorzugsweise die Saugleitung (18) sich zumindest zwischen dem Luftströmungsweg (13), insbesondere dem Sauganschluss (16), und dem wärmebelasteten Bauteil (9) erstreckt.
6. Arbeitsgerät (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** der Ansaugöffnung (10) eine Luftreinigungseinheit (19), insbesondere ein Filterelement, zugeordnet ist, insbesondere vorgeordnet ist.

7. Arbeitsgerät (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Luftreinigungseinheit (19) demontierbar, insbesondere werkzeuglos demontierbar, an dem Arbeitsgerät (1) angeordnet ist. 5
8. Arbeitsgerät (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das wärmebelastete Bauteil (9) eine Steuerungseinheit des Arbeitsgeräts (1), insbesondere eine Leiterplatte, und/oder ein Akkupack (21) zur Energieversorgung des Arbeitsgeräts (1) ist. 10
9. Arbeitsgerät (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Arbeitsgerät (1) einen Griffabschnitt (22) und/oder einen Fingerschutzabschnitt (23) beinhaltet und dass der Saugkanal (17) durch den Griffabschnitt (22) und/oder den Fingerschutzabschnitt (23) geführt ist. 15 20
10. Arbeitsgerät (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Lüfterrad (14) direkt auf einer Motorwelle (24) des Antriebs (3) angeordnet ist. 25
11. Arbeitsgerät (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Arbeitsgerät (1) eine Astsäge, insbesondere eine akkubetriebene Astkettensäge, ist, wobei der Antrieb (3) ein Elektromotor (4) ist. 30
12. Verfahren zum Betreiben eines Arbeitsgeräts (1), insbesondere eines Elektrogeräts, insbesondere eines handgeführten Elektrogeräts, 35
- wobei das Arbeitsgerät (1) wenigstens einen Arbeitsabschnitt (2),
einen Antrieb (3), insbesondere einen Elektromotor (4), zum Antreiben des Arbeitsabschnitts (2), 40
wenigstens ein den Antrieb (3) und/oder das Lüfterrad (14) zumindest teilweise umgebendes Gehäuse (6),
und wenigstens ein weiteres, im Betrieb des Arbeitsgeräts (1) wärmebelastetes Bauteil (9) aufweist, 45
wobei mit einer Vorrichtung (5) zum Erzeugen eines Hauptluftstromes (11) ein Hauptluftstrom (11) erzeugt wird, welcher durch eine Luftansaugöffnung (7) des Gehäuses (6) angesaugt wird und durch eine Luftausströmöffnung (8) des Gehäuses (6) abgeführt wird, 50
dadurch gekennzeichnet, dass durch wenigstens eine weitere Ansaugöffnung (10) des Gehäuses (6) ein Kühlluftstrom (12) angesaugt wird und über das wärmebelastete Bauteil (9) geführt wird. 55
13. Verfahren nach dem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kühlluftstrom (12) zumindest abschnittsweise direkt durch das Gehäuse (6) des Arbeitsgeräts (1), insbesondere durch einen Griffabschnitt (22) und/oder einen Fingerschutzabschnitt (23), des Arbeitsgeräts (1) geführt wird.
14. Verfahren nach einem der vorhergehenden Verfahrensansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kühlluftstrom (12) über eine Steuerungseinheit (20) des Arbeitsgeräts (1), insbesondere eine Leiterplatte, und/oder über ein Akkupack (21) zur Energieversorgung des Arbeitsgeräts (1) geführt wird.
15. Verfahren nach einem der vorhergehenden Verfahrensansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kühlluftstrom (12) mit einer Luftreinigungseinheit (19) gereinigt wird, bevor er über das wärmebelastete Bauteil (9) geführt wird.

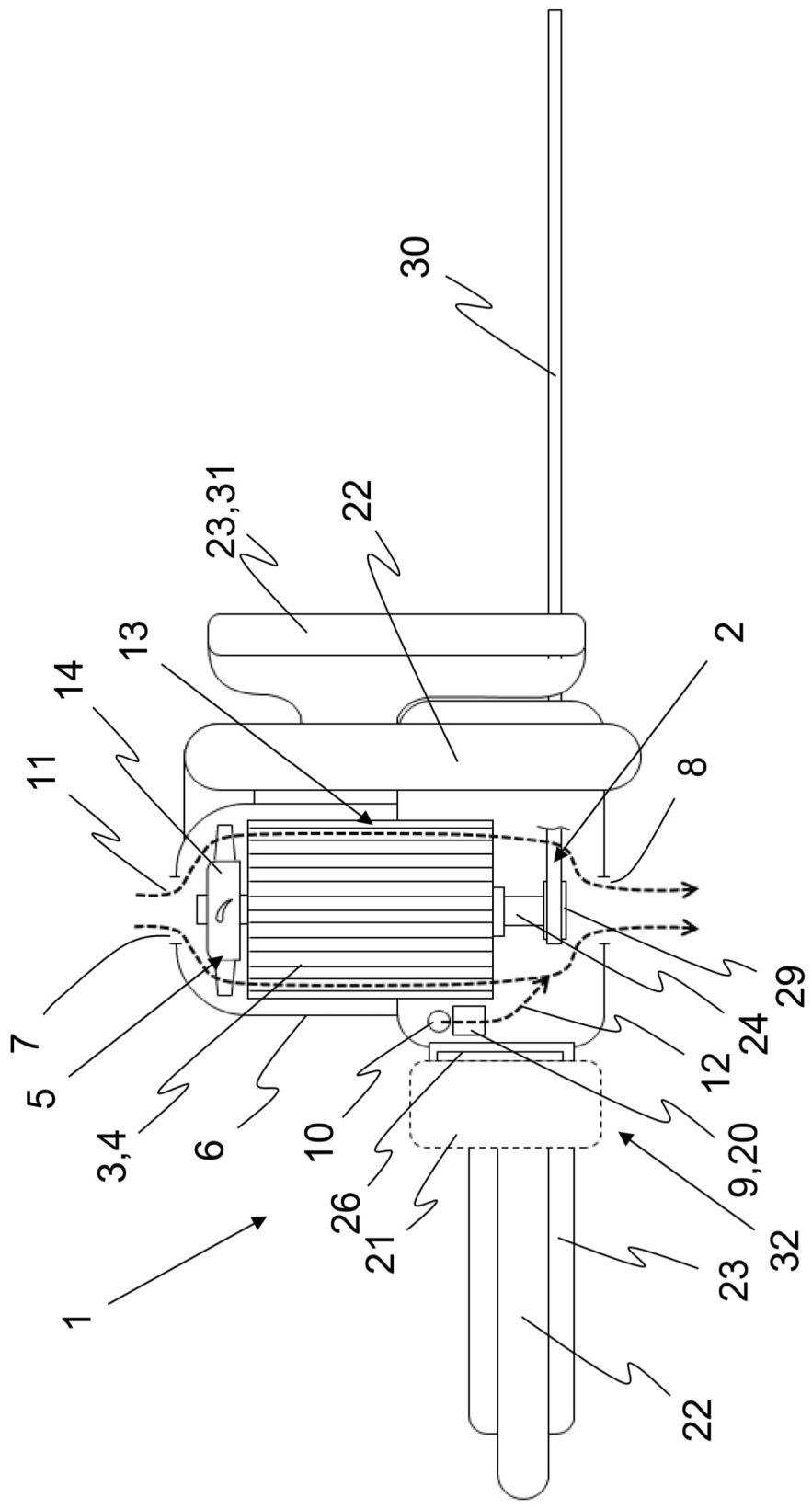


Fig. 1

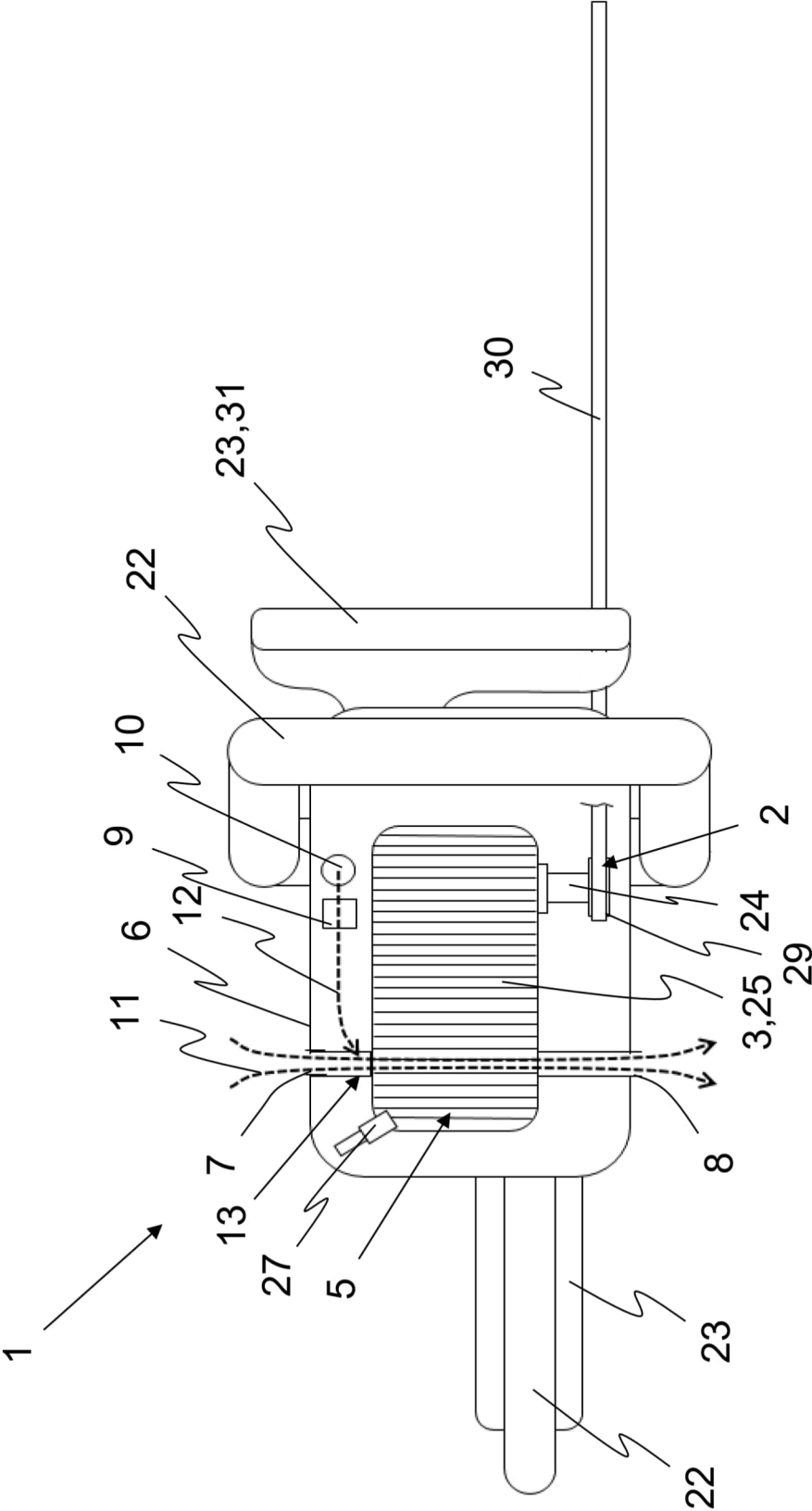


Fig. 2

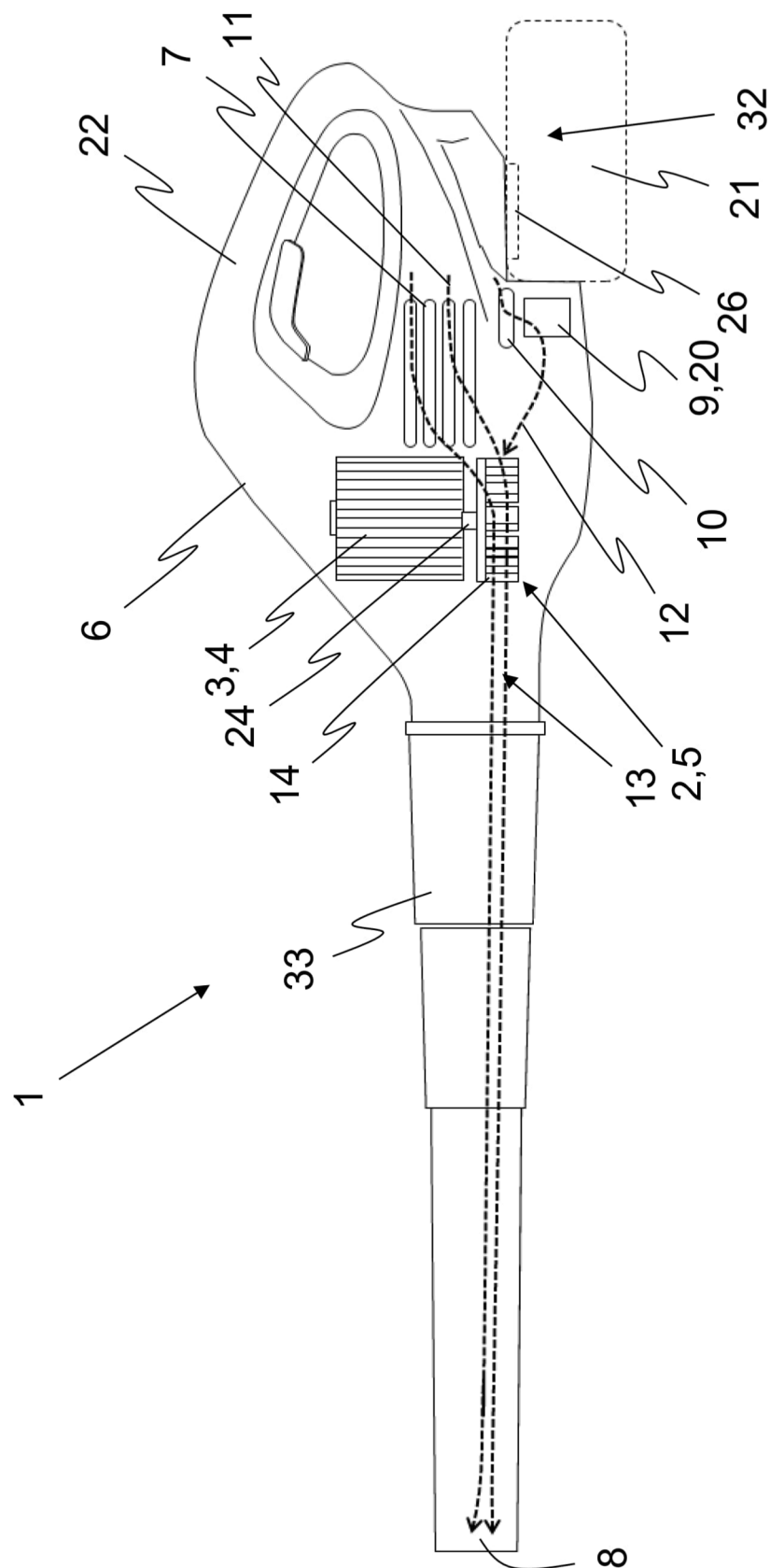


Fig. 3

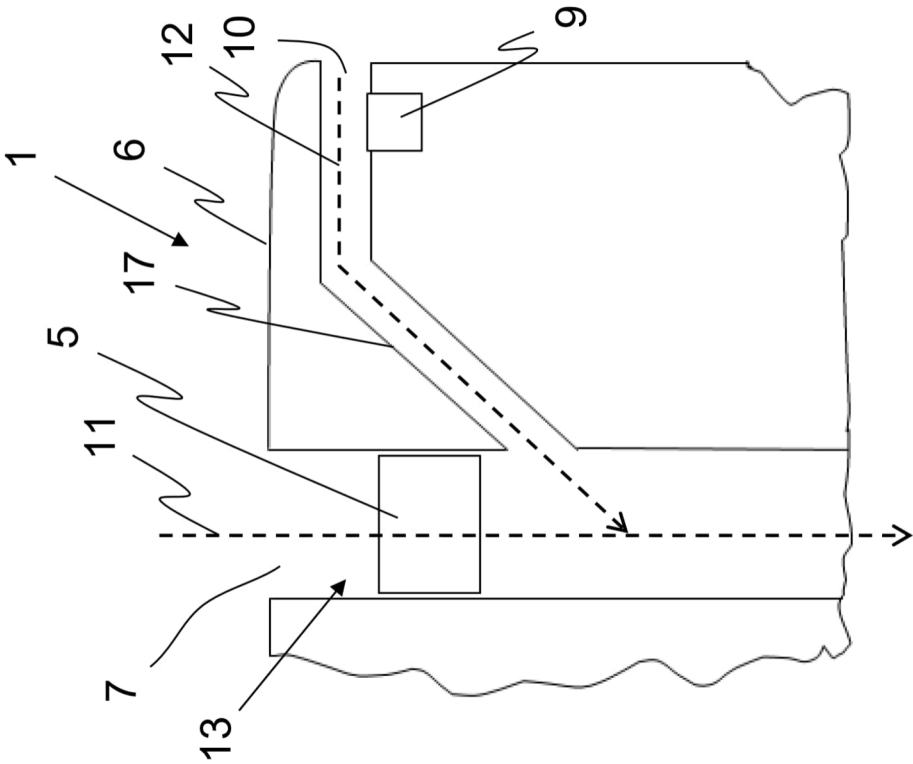


Fig. 5

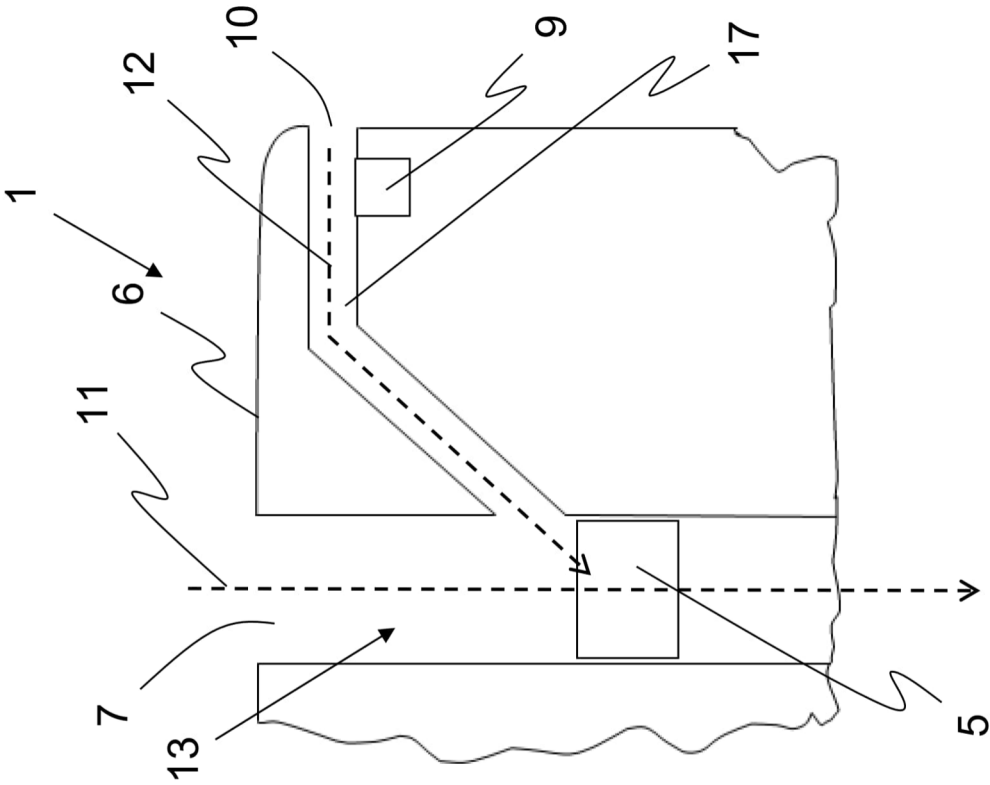


Fig. 4

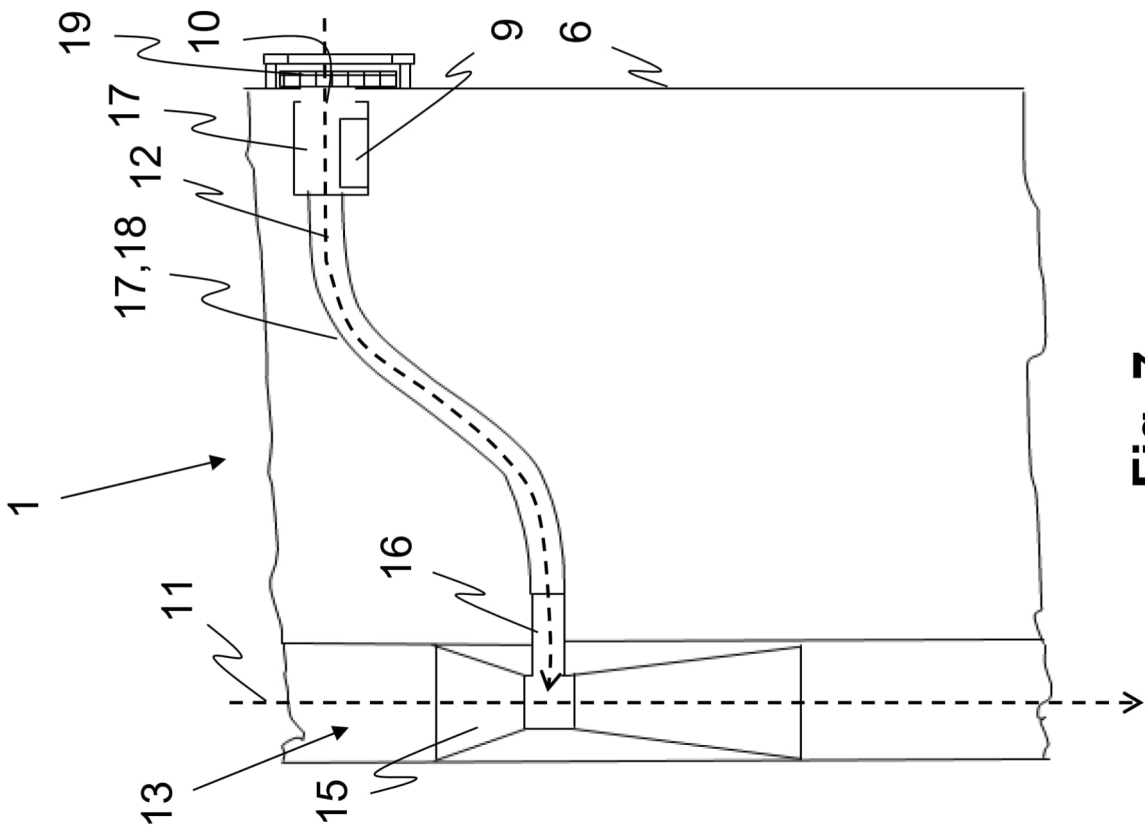


Fig. 7

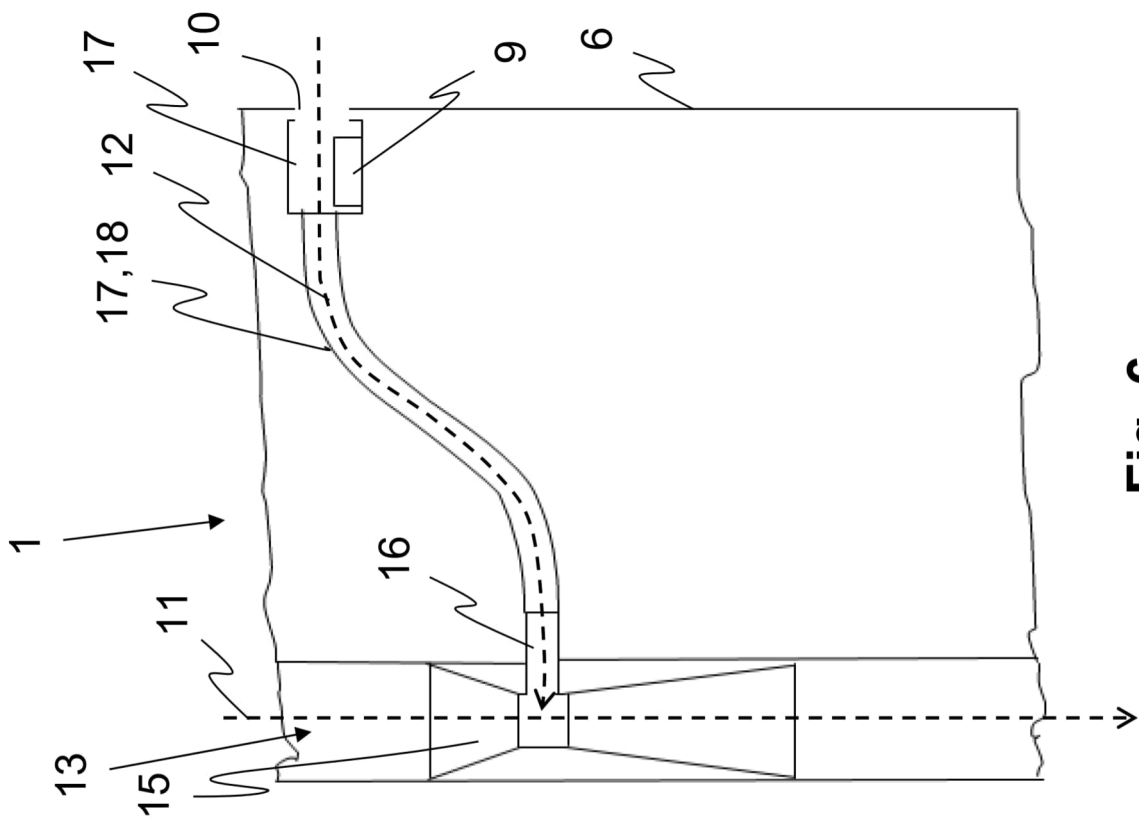


Fig. 6

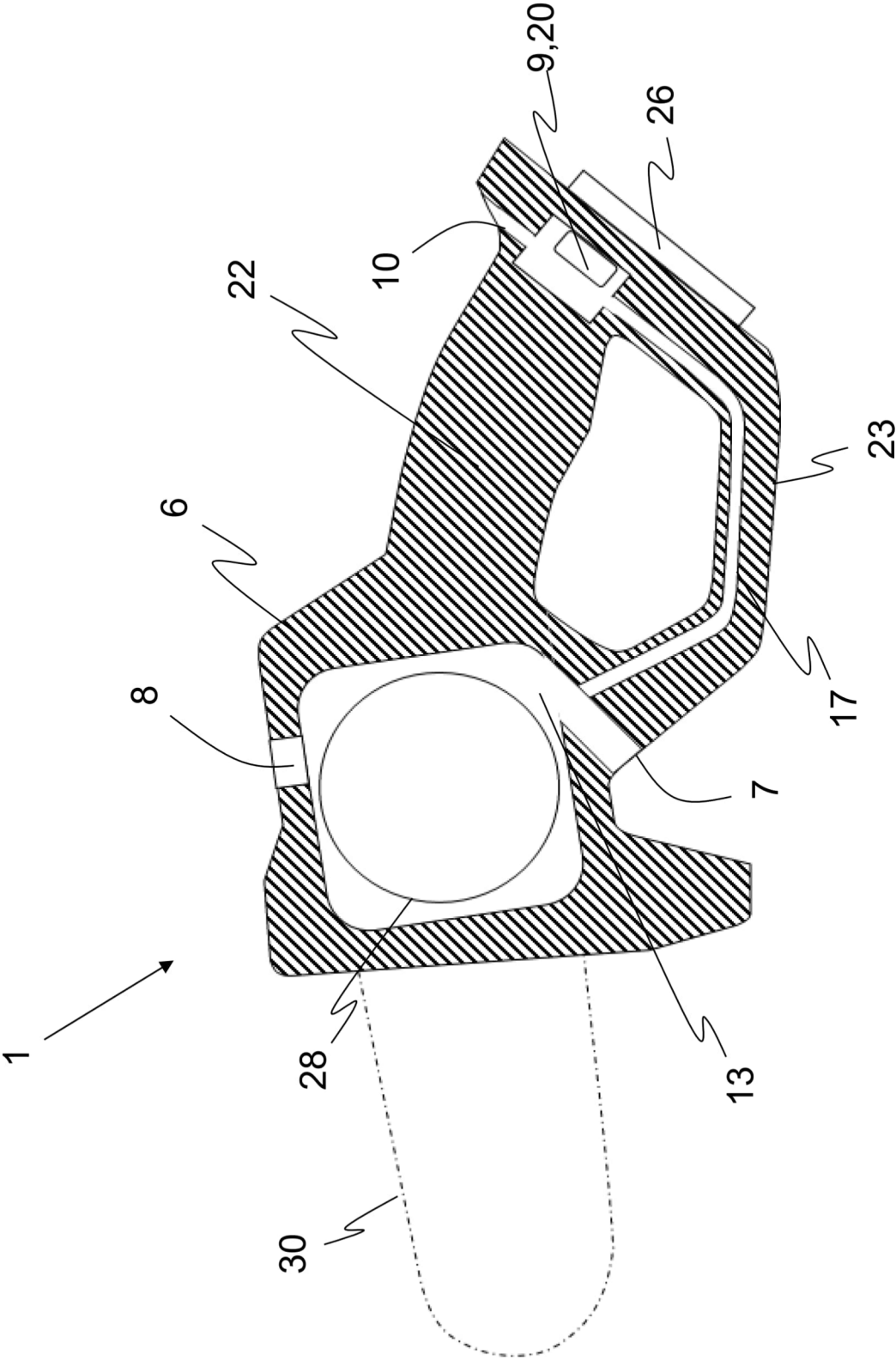


Fig. 8



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 25 22 0919

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.82 (P24C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 102 42 414 A1 (HILTI AG [LI]) 25. März 2004 (2004-03-25) * Absatz [0015]; Abbildung 1 * -----	1,6,7, 10-12,15	INV. B25F5/00
X	DE 10 2009 015422 A1 (JOHNSON ELECTRIC SA [CH]) 1. Oktober 2009 (2009-10-01) * Absatz [0027] - Absatz [0028]; Abbildungen 1A-1D * -----	1,3-15	
X	DE 10 2004 058696 A1 (HILTI AG [LI]) 8. Juni 2006 (2006-06-08) * Absatz [0012] * * Absatz [0024] - Absatz [0027]; Abbildung 1 * -----	1,2,6,7, 11,12,15	
X	EP 4 299 253 A1 (BLACK & DECKER INC [US]) 3. Januar 2024 (2024-01-03) * Absatz [0025] - Absatz [0029]; Abbildungen 1,2 * -----	1,6-8, 11,12, 14,15	
A	DE 10 2005 007546 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 24. August 2006 (2006-08-24) * Absatz [0014] - Absatz [0017]; Abbildung 1 * -----	1-15	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) B25F
A	DE 196 00 339 C1 (KRESS ELEKTRIK GMBH & CO [DE]) 19. Dezember 1996 (1996-12-19) * Spalte 3, Zeile 9 - Spalte 4, Zeile 3; Abbildung 1 * -----	1-15	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
München		3. August 2026	Todarello, Giovanni
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 25 22 0919

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten
Patentdokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

03-08-2026

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 10242414 A1	25-03-2004	CN 1487650 A	07-04-2004
		DE 10242414 A1	25-03-2004
		EP 1398865 A2	17-03-2004
		JP 2004098282 A	02-04-2004
		US 2004124721 A1	01-07-2004

DE 102009015422 A1	01-10-2009	CN 101543967 A	30-09-2009
		DE 102009015422 A1	01-10-2009
		JP 2009241251 A	22-10-2009
		US 2009245958 A1	01-10-2009

DE 102004058696 A1	08-06-2006	DE 102004058696 A1	08-06-2006
		EP 1666213 A1	07-06-2006
		US 2006131042 A1	22-06-2006

EP 4299253 A1	03-01-2024	EP 4299253 A1	03-01-2024
		US 2023421018 A1	28-12-2023
		US 20260058519 A1	26-02-2026

DE 102005007546 A1	24-08-2006	CN 1853871 A	01-11-2006
		DE 102005007546 A1	24-08-2006
		GB 2423272 A	23-08-2006
		US 2006186743 A1	24-08-2006

DE 19600339 C1	19-12-1996	KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

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

- EP 2065128 B1 [0002]