

(19)



(11)

EP 4 494 824 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
22.01.2025 Patentblatt 2025/04

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
B27B 17/00^(2006.01) B27B 17/02^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **24188982.3**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
B27B 17/00; B27B 17/02

(22) Anmeldetag: **16.07.2024**

(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 MA MD TN

(72) Erfinder:
• **SCHLESSMANN, Helmut**
73669 Berglen (DE)
• **SPRING, Tobias**
74376 Gemmrigheim (DE)
• **BRANDT, Matthias**
70734 Fellbach (DE)

(30) Priorität: **18.07.2023 DE 102023119005**

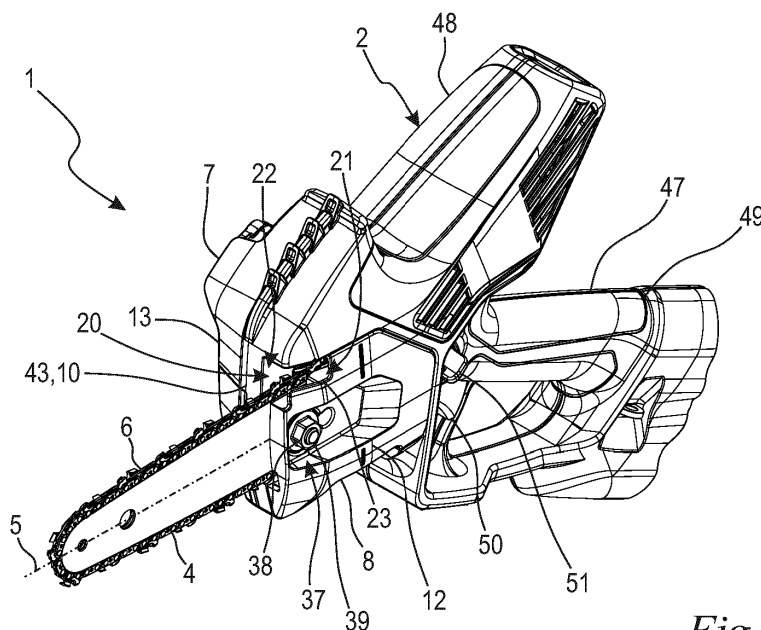
(74) Vertreter: **Stock, Johannes et al**
Patentanwälte
Dipl.-Ing. W. Jackisch & Partner mbB
Menzelstraße 40
70192 Stuttgart (DE)

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

(54) TRAGBARES ARBEITSGERÄT

(57) Die Erfindung betrifft ein tragbares Arbeitsgerät, umfassend ein Gehäuse (2), einen im Gehäuse (2) angeordneten Antriebsmotor (3), eine Führungsschiene (4) mit einer Längsmittelachse (5) und eine Sägekette (6), wobei der Antriebsmotor (3) über ein Antriebskettenrad die in einer Führungsnut der Führungsschiene (4) geführte Sägekette (6) umlaufend antreibt, wobei durch die Führungsnut eine Längsebene (31) der Führungsschiene (4) aufgespannt ist, wobei an dem Gehäuse (2) eine

Auswurföffnung (20) zum Auswurf von Sägespänen aus dem Kettenradraum (9) in die Außenumgebung (30) ausgebildet ist, wobei die Auswurföffnung (20) einen ersten Abschnitt (21) aufweist, der an der ersten Längsseite (12) der Motorkettensäge (1) ausgebildet ist und eine parallel zur Längsebene (31) und senkrecht zur Längsmittelachse (5) der Führungsschiene (4) gemessene Höhe (h) aufweist, wobei die Höhe (h) mindestens 5 mm beträgt.

*Fig. 1***EP 4 494 824 A1**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein tragbares Arbeitsgerät der im Oberbegriff des Anspruchs 1 angegebenen Gattung.

[0002] Es sind tragbare Arbeitsgeräte, beispielsweise Motorkettensägen, bekannt, die eine Auswurföffnung zur Spanabfuhr aus dem Kettenradraum in die Umgebung aufweisen. Üblicherweise sind derartige Auswurföffnungen an der Unterseite des tragbaren Arbeitsgerätes, also unterhalb des Lasttrums der Sägekette, ausgebildet. Ferner umfasst ein solches Arbeitsgerät auch eine Auswurföffnung an der Vorderseite des Arbeitsgerätes. Über die an der Vorderseite ausgebildete Auswurföffnung wird die Sägekette aus dem Kettenradraum in die Umgebung geführt.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein tragbares Arbeitsgerät der gattungsgemäßen Art zu schaffen, das eine gute Spanabfuhr erlaubt.

[0004] Diese Aufgabe wird durch ein tragbares Arbeitsgerät mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

[0005] Das erfindungsgemäße tragbare Arbeitsgerät umfasst ein Gehäuse, einen im Gehäuse angeordneten Antriebsmotor, eine Führungsschiene mit einer Längsmittelachse und eine Sägekette, wobei der Antriebsmotor über ein Antriebskettenrad die in einer Führungsnut der Führungsschiene geführte Sägekette umlaufend antreibt, wobei durch die Führungsnut eine Längsebene der Führungsschiene aufgespannt ist, wobei das Gehäuse ein Grundgehäuse und einen Kettenraddeckel umfasst, wobei das Grundgehäuse und der Kettenraddeckel einen Kettenradraum begrenzen, wobei das Gehäuse eine Vorderseite und eine Rückseite umfasst, wobei die Führungsschiene an der Vorderseite aus dem Gehäuse ragt, wobei das Gehäuse eine erste Längsseite und eine zweite Längsseite aufweist, über die die Vorderseite und die Rückseite des Gehäuses verbunden sind, wobei insbesondere das Gehäuse eine Oberseite und eine Unterseite aufweist, wobei an dem Gehäuse eine Auswurföffnung zum Auswurf von Sägespänen aus dem Kettenradraum in die Außenumgebung ausgebildet ist, wobei die Auswurföffnung einen ersten Abschnitt aufweist, der an der ersten Längsseite des tragbaren Arbeitsgerätes ausgebildet ist und eine parallel zur Längsebene und senkrecht zur Längsmittelachse der Führungsschiene gemessene Höhe h aufweist, wobei die Höhe mindestens 5 mm, insbesondere mindestens 7,5 mm, insbesondere mindestens 10 mm beträgt. In anderen Worten weist der erste Abschnitt der Auswurföffnung eine Höhe h auf, die in Projektion in Richtung senkrecht zur Längsebene auf die Längsebene der Führungsschiene mindestens 5 mm, insbesondere mindestens 7,5 mm, bevorzugt mindestens 10 mm beträgt.

[0006] Es hat sich gezeigt, dass durch die seitliche Ausbildung der Auswurföffnung am Gehäuse die Späne besonders gut abgeführt werden können. Dies ist insbesondere bei tragbaren Arbeitsgeräten mit kurzen Führungsschienen von Vorteil, wie beispielsweise bei einem

Gehölzschneider. Bei derartigen Arbeitsgeräten nutzt der Bediener oftmals die gesamte Länge der Führungsschiene aus, und taucht diese mit ihrer gesamten Länge in das Werkstück ein. Stößt das Gehäuse mit seiner Vorderseite an dem Werkstück an, kann dies zu einem Verschluss einer an der Vorderseite des Gehäuses ausgebildeten Auswurföffnung führen. Eine Spanabfuhr ist nicht mehr optimal möglich. Durch die seitliche Anordnung der Auswurföffnung können die Späne durch die Auswurföffnung auch dann in die Außenumgebung gefördert werden, wenn der Gehölzschneider mit seiner Vorderseite am Werkstück anliegt. Des Weiteren hat sich die seitliche Anordnung der Auswurföffnung auch bei Holzlängsschnitten als besonders vorteilhaft ergeben. Die sich bei Längsschnitten bildenden Sägespäne sind besonders lang, wodurch die Abfuhr dieser Späne erschwert ist. Hier hat sich die seitliche am Gehäuse angeordnete Auswurföffnung als besonders vorteilhaft erwiesen.

[0007] Es ist insbesondere vorgesehen, dass die Auswurföffnung zumindest teilweise durch eine Aussparung am Kettenraddeckel gebildet ist. Somit erfolgt die Abfuhr der Späne aus dem Kettenradraum in die Außenumgebung insbesondere über den Kettenraddeckel. Es ist insbesondere vorgesehen, dass die Führungsschiene eine Längsoberseite und eine bezogen auf die Längsmittelachse der Längsoberseite gegenüberliegende Längsunterseite aufweist, wobei die Auswurföffnung im Bereich der Längsoberseite der Führungsschiene angeordnet ist. Somit ist die Auswurföffnung an der Leertrumseite der Sägekette angeordnet.

[0008] Der erste Abschnitt der Auswurföffnung weist insbesondere eine in Richtung der Längsmittelachse gemessene Länge auf, die größer als die Höhe der Auswurföffnung ist. Der erste Abschnitt der Auswurföffnung ist in Blickrichtung auf den Kettenraddeckel senkrecht zur Längsebene der Führungsschiene im Wesentlichen insbesondere rechteckförmig ausgebildet. Somit ist der erste Abschnitt der Auswurföffnung ausreichend groß, um den Auswurf der Späne über die Längsseite des Gehäuses zu ermöglichen. Die Auswurföffnung kann in alternativer Ausführung auch eine Form aufweisen, beispielsweise kann sich die Auswurföffnung in Form eines Dreiecks in Richtung zu der Führungsschiene öffnen.

[0009] Es ist insbesondere vorgesehen, dass die Auswurföffnung derart ausgebildet ist, dass sich der erste Abschnitt der Auswurföffnung in Richtung der Längsmittelachse der Führungsschiene von einem ersten Ende bis zu einem zweiten Ende erstreckt, wobei die Auswurföffnung derart ausgebildet ist, dass in Blickrichtung auf den Kettenraddeckel senkrecht auf die Längsebene der Führungsschiene die Sägekette zwischen dem ersten Ende und dem zweiten Ende des ersten Abschnittes der Auswurföffnung über mindestens 50%, insbesondere über mindestens 65%, insbesondere über mindestens 80% der Länge, ganz insbesondere über die vollständige Erstreckung des ersten Abschnittes der Auswurföffnung durch das Gehäuse, insbesondere durch den Ketten-

raddeckel, verdeckt ist.

[0010] Es ist insbesondere vorgesehen, dass der Abdeckbereich in Richtung von der Längsmittelachse der Führungsschiene wegverlaufend senkrecht zur Längsmittelachse der Führungsschiene und parallel zur Längsebene der Führungsschiene die Sägekette um mindestens 1,0 mm überragt. In anderen Worten überragt der Abdeckbereich die Sägekette in einer Projektionsansicht in Richtung senkrecht zur Längsebene auf die Längsebene der Führungsschiene um mindestens 1,0 mm in Richtung von der Längsmittelachse der Führungsschiene wegverlaufend.

[0011] Besonders insbesondere ist es vorgesehen, dass im Bereich der Auswurföffnung das Gehäuse, insbesondere konisch, in Richtung zur Vorderseite des Gehäuses zuläuft, wobei im zweiten Abschnitt der Auswurföffnung am ersten Ende der Auswurföffnung eine weitere Aussparung am Gehäuse, insbesondere am Kettenraddeckel, vorgesehen ist, die in Blickrichtung auf den Kettenraddeckel senkrecht zur Längsebene der Führungsschiene die Sägekette freilegt. Durch die konische Ausbildung des Gehäuses zur Vorderseite des Gehäuses hin, wird eine schlanke Gestaltung des Gehäuses an der Vorderseite ermöglicht. Dadurch kann eine hohe Zugänglichkeit am Werkstück durch das Arbeitsgerät gewährleistet werden. Dies ist insbesondere beim Entasten von Bäumen von Vorteil. Durch die weitere Aussparung wird die Auswurföffnung, insbesondere an der Vorderseite des Gehäuses vergrößert. Dadurch kann die Verengung der Auswurföffnung, resultierend aus der Konizität des Gehäuses zur Vorderseite hin, kompensiert werden. Die Auswurföffnung ist somit ausreichend groß, um ausreichend Spanauswurf sicherzustellen.

[0012] Es ist vorteilhaft vorgesehen, dass die Auswurföffnung einen zweiten Abschnitt umfasst, der an der Vorderseite des Gehäuses ausgebildet ist. Somit können die Späne aus dem Kettenradraum über den ersten Abschnitt der Auswurföffnung an der ersten Längsseite des Gehäuses und über den zweiten Abschnitt der Auswurföffnung an der Vorderseite des Gehäuses austreten. Vorzugsweise weist der zweite Abschnitt der Auswurfvorrichtung in Blickrichtung auf die Vorderseite des Arbeitsgerätes in Richtung der Längsmittelachse eine senkrecht zur Längsebene der Führungsschiene gemessene Mindestbreite auf. Die Mindestbreite des zweiten Abschnittes der Auswurföffnung entspricht mindestens 10%, vorzugsweise mindestens 20%, bevorzugt mindestens 30% der senkrecht zur Längsebene der Führungsschiene gemessenen Breite des Gehäuses an der Vorderseite. Die Mindestbreite des zweiten Abschnittes der Auswurföffnung ist insbesondere nicht größer als 50% der Breite des Gehäuses an der Vorderseite.

[0013] Besonders bevorzugt weist das Arbeitsgerät eine weitere Auswurföffnung auf, wobei die weitere Auswurföffnung vorzugsweise an der Unterseite des Gehäuses ausgebildet ist. Dadurch kann bereits eine Vielzahl an Sägespänen, die durch die Sägekette in den Kettenradraum befördert werden, durch die weitere Auswurf-

öffnung, vorzugsweise noch im Bereich des Lasttrums, in die Außenumgebung ausgeworfen werden.

[0014] Es ist insbesondere vorgesehen, dass der Antriebsmotor ein Elektromotor ist.

[0015] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird im Folgenden anhand der Zeichnungen erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 in einer perspektivischen Darstellung eine Ausführung des erfindungsgemäßen Arbeitsgerätes mit Auswurföffnung mit einem ersten Abschnitt an der ersten Längsseite des Gehäuses und mit einem zweiten Abschnitt an der Vorderseite des Gehäuses,

Fig. 2 in einer Seitendarstellung das Arbeitsgerät nach Fig. 1,

Fig. 3 in einer ausschnittsweisen Seitendarstellung die Auswurföffnung zur Spanabfuhr des Arbeitsgerätes nach Fig. 1,

Fig. 4 in einer Darstellung von Vorne das Arbeitsgerät nach Fig. 1,

Fig. 5 in einer Darstellung von Unten das Arbeitsgerät nach Fig. 1 mit einer weiteren Auswurföffnung zur Spanabfuhr und

Fig. 6 in einer Darstellung von Oben das Arbeitsgerät nach Fig. 1.

[0016] In Fig. 1 ist eine erfindungsgemäße Ausführung eines tragbaren, handgeführten Arbeitsgerätes 1 gezeigt. Der Begriff "tragbar" ist derart zu verstehen, dass im bestimmungsgemäßen Betrieb des Arbeitsgerätes 1 das Arbeitsgerät 1 vom Bediener getragen wird. Das Arbeitsgerät 1 ist im Ausführungsbeispiel als ein Gehölzscheider ausgebildet. Ein Gehölzscheider ist bevorzugt für das Schneiden von Geäst und kleinem Gehölz vorgesehen. Bevorzugter Einsatz eines Gehölzscheiders ist insbesondere das Entasten von Bäumen. Das Arbeitsgerät 1 kann auch als Motorkettensäge ausgebildet sein. Das Arbeitsgerät 1 kann in alternativer Ausführung auch einen Schaft aufweisen und beispielsweise als Hochentaster, als Baumpflegesäge oder dergleichen ausgebildet sein.

[0017] Das Arbeitsgerät 1 umfasst ein Gehäuse 2. Das Arbeitsgerät 1 umfasst einen Antriebsmotor 3. Der Antriebsmotor 3 ist im Gehäuse 2 angeordnet. Ferner umfasst das Arbeitsgerät 1 eine Sägekette 6. Die Sägekette 6 ist über den Antriebsmotor 3 angetrieben. Die Sägekette 6 ist in einer Führungsnut einer Führungsschiene 4 umlaufend angetrieben. Der Antriebsmotor 3 treibt über seine Antriebswelle ein nicht näher dargestelltes Antriebskettenrad an, das wiederum die Sägekette 6 um die Führungsschiene 4 in einer Laufrichtung 33 umlaufend antreibt. Das Gehäuse 2 umfasst ein Grundgehäuse

7 und einen Kettenraddeckel 8. Der Kettenraddeckel 8 ist auf dem Grundgehäuse 7 angeordnet und überdeckt das Antriebskettenrad.

[0018] Wie in den Figuren 1 und 2 gezeigt, besitzt die Führungsschiene einen dem Gehäuse 2 abgewandt liegenden Umlenkbereich 34. Die Sägekette 6 besitzt ein erstes Trum 35, ein sogenanntes Lasttrum, das sich in Laufrichtung 33 vom Umlenkbereich 34 zum Antriebskettenrad bewegt. Die Sägekette 6 besitzt ein zweites Trum 36, ein sogenanntes Leertrum, das sich vom Antriebskettenrad zum Umlenkbereich 34 bewegt.

[0019] Wie in Fig. 2 gezeigt, ist der Antriebsmotor 3 im Ausführungsbeispiel als Elektromotor ausgebildet. Das Arbeitsgerät 1 umfasst insbesondere mindestens einen lediglich schematisch dargestellten ersten Akkupack 41. Der erste Akkupack 41 ist zur Versorgung des Antriebsmotors 3 mit elektrischer Energie vorgesehen. Das Arbeitsgerät 1 umfasst insbesondere einen lediglich schematisch dargestellten zweiten Akkupack 42. Der zweite Akkupack 42 ist zur Versorgung des Antriebsmotors 3 mit elektrischer Energie vorgesehen. Das Arbeitsgerät 1, insbesondere der Antriebsmotor 3 des Arbeitsgerätes 1, kann insbesondere auch lediglich über einen der beiden Akkupacks 41, 42 betrieben werden. Im Ausführungsbeispiel sind die beiden Akkupacks 41, 42 insbesondere in Reihe geschaltet. In einer alternativen Ausgestaltung des Arbeitsgerätes 1 kann der Antriebsmotor 3 auch als Verbrennungsmotor ausgebildet sein.

[0020] Wie in den Figuren 2 und 3 gezeigt, umfasst die Führungsschiene 4 eine Längsmittelachse 5. Ferner umfasst das Arbeitsgerät 1 eine Längsebene 31, die durch die Führungsnut der Führungsschiene 4 aufgespannt ist. Die Längsmittelachse 5 der Führungsschiene 4 liegt in der Längsebene 31. Die Längsmittelachse 5 verläuft mittig durch die Führungsschiene 4, wodurch die Führungsschiene 4 in Blickrichtung senkrecht auf die Längsebene 31 der Führungsschiene 4 durch die Längsmittelachse 5 in etwa zwei gleich große Teile unterteilt ist. Ferner umfasst die Führungsschiene 4 eine Querebene 32. Die Querebene 32 ist orthogonal zur Längsebene 31 der Führungsschiene 4 ausgerichtet. Die Längsmittelachse 5 liegt in der Querebene 32.

[0021] Wie in Fig. 2 gezeigt, umfasst das Gehäuse 2 des Arbeitsgerätes 1 ein vorderes Ende 43 und ein hinteres Ende 44. Das vordere Ende 43 entspricht einer Vorderseite 10 des Gehäuses 2. Die Führungsschiene 4 ist an dem Gehäuse 2 festgelegt und ragt an der Vorderseite 10 aus dem Gehäuse 2. Das hintere Ende 44 entspricht der Rückseite 11 des Gehäuses 2. Das hintere Ende 44 ist in der vorliegenden Ausführung durch die Akkupacks 41, 42 gebildet. In einer alternativen Ausführung kann das hintere Ende 44 auch durch einen Handgriff des Arbeitsgerätes 1 gebildet sein. Das Gehäuse 2 weist eine erste Längsseite 12 und eine zweite Längsseite 13 auf (Fig. 4 bis 6). Über die Vorderseite 10 und die Rückseite 11 des Gehäuses 2 sind die erste Längsseite 12 und die zweite Längsseite 13 miteinander verbunden.

[0022] Wie in Fig. 2 gezeigt, weist das Gehäuse 2 eine Oberseite 14 und eine Unterseite 15 auf. Die erste Längsseite 12 und die zweite Längsseite 13 sind über die Oberseite 14 und die Unterseite 15 miteinander verbunden. Die erste Längsseite 13 und die zweite Längsseite 14 erstrecken sich im Wesentlichen in Richtung der Längsebene 31 der Führungsschiene 4.

[0023] Die Begriffe "oben" und "unten" beziehen sich auf eine Ausrichtung des Arbeitsgerätes 1, in welcher die Längsmittelachse 5 der Führungsschiene 4 in einer Horizontalebene 45 liegt und die Längsebene 31 der Führungsschiene 4 senkrecht zur Horizontalebene 45 ausgerichtet ist. Eine solche Ausrichtung des Arbeitsgerätes 1 ist in Fig. 2 gezeigt. In dieser Ausrichtung ist das erste Trum 35 der Sägekette 6 auf einer Längsunterseite 17 der Führungsschiene 4 und das zweite Trum 36 der Sägekette 6 auf einer Längsoberseite 16 der Führungsschiene 4 angeordnet. Die Blickrichtung auf die Längsoberseite 16 der Führungsschiene 4 entspricht selbstverständlich auch der Blickrichtung auf die Oberseite 14 des Gehäuses 2. Eine solche Blickrichtung ist in Fig. 6 gezeigt. Die Blickrichtung auf die Längsunterseite 17 der Führungsschiene 4 entspricht auch der Blickrichtung auf die Unterseite 15 des Gehäuses 2. Eine solche Blickrichtung ist beispielsweise in Fig. 5 gezeigt.

[0024] Wie in den Figuren 1 und 2 gezeigt, umfasst das Arbeitsgerät 1 einen ersten Griff 47 zur Auflage einer Hand des Bedieners. Der erste Griff 47 ist an einem Griffgehäuse 49 ausgebildet. Das Griffgehäuse 49 ist Teil des Gehäuses 2. Das Arbeitsgerät 1 umfasst ein Steuerelement 50 zum Betätigen des Antriebsmotors 3. Das Steuerelement 50 ist dem ersten Griff 47 zugeordnet, d.h. dass im bestimmungsgemäßen Betrieb des Arbeitsgerätes 1 der Bediener das Steuerelement 50 mit der Hand betätigt, die auf dem ersten Griff 47 aufliegt. Das Arbeitsgerät 1 umfasst ein, vorzugsweise mechanisches, Sperrelement 51. Das Sperrelement 51 ist bevorzugt als Sperrhebel ausgebildet. Das Sperrelement 51 ist dazu ausgebildet, das Steuerelement 50 in einer Sperrstellung, vorzugsweise mechanisch, zu sperren und in einer Betriebsstellung freizugeben. Möchte der Bediener das Steuerelement 50 betätigen, muss dieser zuerst das Steuerelement 50 durch Betätigung des Sperrelementes 51 entsperren. Anschließend kann der Bediener das Steuerelement 50 betätigen und den Antriebsmotor 3 ansteuern.

[0025] Wie in den Figuren 1 und 2 gezeigt, umfasst das Arbeitsgerät 1 neben dem ersten Griff 47 einen zweiten Griff 48. Der zweite Griff 48 dient zur Auflage der zweiten Hand des Bedieners und ermöglicht dem Bediener eine verbesserte Führung des Arbeitsgerätes 1. Der zweite Griff 48 ist an dem Gehäuse 2, insbesondere im Bereich des Antriebsmotors 3, vorgesehen.

[0026] Wie in Fig. 1 gezeigt, umfasst das Arbeitsgerät 1 eine Fixiervorrichtung 37 zum Befestigen der Führungsschiene 4. In einem Betriebszustand der Fixiervorrichtung 37 ist die Führungsschiene 4 am Gehäuse 2 geklemmt gehalten. In einem gelösten Zustand der Fixier-

vorrichtung 37 ist die Führungsschiene 4 in Richtung der Längsmittelachse 5 relativ gegenüber dem Gehäuse 2 verschiebbar. Die Führungsschiene 4 kann in Richtung ihrer Längsmittelachse 5 von dem Gehäuse 2 weggeschoben werden, wodurch die Sägekette 6 gespannt werden kann. Der Kettenraddeckel 8 ist Teil der Fixier-
 5 vorrichtung 37. Im fixierten Zustand der Fixiervorrichtung 37 ist die Führungsschiene 4 zwischen dem Kettenraddeckel 8 und dem Grundgehäuse 7 geklemmt gehalten. Zur Befestigung des Kettenraddeckels 8 an dem Ge-
 10 häuse 2 ist eine Mutter 38 vorgesehen. Die Mutter 38 ist auf einem Bolzen 39, der mit dem Gehäuse 2 fest verbunden ist, aufzuschrauben. Dabei wird über die Mutter 38 der Kettenraddeckel 8 gegen die Führungsschiene 4, und die Führungsschiene 4 gegen das Grundgehäuse 7 gedrückt. Der Kettenraddeckel 8 deckt das vom Antriebsmotor 3 angetriebene Kettenrad ab. Der Ketten-
 15 raddeckel 8 ist insbesondere auf der ersten Längsseite 12 des Gehäuses 2 vorgesehen.

[0027] Wie in den Figuren 1 und 2 gezeigt, umfasst das Arbeitsgerät 1 eine Auswurföffnung 20 zum Auswurf von
 20 Sägespänen aus dem Kettenradraum 9 in eine Außen- umgebung 30. Der Kettenradraum 9 ist durch das Grund- gehäuse 7 und den Kettenraddeckel 8 begrenzt. Die Auswurföffnung 20 ist als Durchgangsöffnung im Ge-
 25 häuse 2, insbesondere im Kettenraddeckel 8 gebildet, wodurch Späne über die Auswurföffnung 20 aus dem Kettenradraum 9 in die Außen- umgebung 30 gelangen können. Das Antriebskettenrad ist im Kettenradraum 9 angeordnet. Die Sägekette 6 tritt im Bereich des ersten
 30 Trums 35 in den Kettenradraum ein, wird über das Antriebskettenrad umgelenkt und tritt anschließend im Be- reich des zweiten Trums 36 aus dem Kettenradraum 9 wieder in die Außen- umgebung 30 aus.

[0028] Wie in den Figuren 1 und 2 gezeigt, ist die Auswurföffnung 20 zumindest teilweise an der ersten
 35 Längsseite 12 des Gehäuses 2 ausgebildet, wodurch die Späne über die erste Längsseite 12 des Gehäuses 2 aus dem Kettenradraum 9 befördert werden. Die Aus- wurföffnung 20 ist im Bereich des zweiten Trums 36 angeordnet. In anderen Worten befindet sich die Aus-
 40 wurföffnung 20 im Bereich der Führungsschiene 4, aus dem die Sägekette 6 aus dem Gehäuse 2 ausläuft.

[0029] Ferner ist die Auswurföffnung 20 im Bereich der Längsoberseite 16 der Führungsschiene 4 angeordnet.
 45 In einer alternativen Ausführung ist die Auswurföffnung im Bereich des ersten Trums 35, also im Bereich der Längsunterseite 17 der Führungsschiene 4 angeordnet.

[0030] In der vorliegenden Ausführung des Arbeitsge-
 50 rätes 1 ist, wie in Fig. 5 gezeigt, eine weitere Auswurf- öffnung 40 vorgesehen. Die weitere Auswurföffnung 40 ist an der Unterseite 15 des Gehäuses 2, insbesondere des Kettenraddeckels 8, vorgesehen. Somit können die Späne durch die weitere Auswurföffnung 40 aus dem
 55 Kettenradraum 9 nach unten ausgeworfen werden. Die weitere Auswurföffnung 40 ist im Bereich des ersten Trums 35 ausgebildet. In anderen Worten befindet sich die weitere Auswurföffnung 20 im Bereich der Führungs-

schiene, in den die Sägekette 6 im Kettenradraum zum Antriebskettenrad hinläuft. Die weitere Auswurföffnung 40 ist im Ausführungsbeispiel lediglich an der Unterseite 15 des Gehäuses 2 ausgebildet. In einer alternativen Ausführung des Arbeitsgerätes 1 kann es auch vorge-
 5 sehen sein, dass auch die weitere Auswurföffnung 40 zumindest teilweise, insbesondere vollständig an der ersten Längsseite 12 des Gehäuses 2 ausgebildet ist.

[0031] Wie in Fig. 1 gezeigt, weist die Auswurföffnung 20 einen ersten Abschnitt 21 und einen zweiten Abschnitt 22 auf. Der erste Abschnitt 21 der Auswurföffnung 20 ist an der ersten Längsseite 12 des Gehäuses 2 ausge-
 10 bildet. Der zweite Abschnitt 22 ist an der Vorderseite 10 des Gehäuses 2 ausgebildet. Der erste Abschnitt 21 und der zweite Abschnitt 22 gehen im Ausführungsbeispiel insbesondere unmittelbar ineinander über, wodurch die beiden Abschnitte 21, 22 eine einzige Öffnung, nämlich die Auswurföffnung 20 bilden. Die Sägekette 6 ist über
 15 den zweiten Abschnitt 22 der Auswurföffnung 20 vom Kettenradraum 9 nach außen geführt. Die Auswurföff- nung 20 ist im Wesentlichen durch eine Aussparung 23 am Kettenraddeckel 8 ausgebildet. Im bevorzugten Aus-
 20 führungsbeispiel ist der erste Abschnitt 21 der Auswurf- öffnung 20 lediglich durch die Aussparung 23 des Ketten- raddeckels 8 gebildet. Der zweite Abschnitt 22 der Aus-
 25 wurföffnung 23 ist zumindest teilweise durch die Aus- sparung 23 des Kettenraddeckels 8 gebildet. Der zweite Abschnitt 22 der Auswurföffnung 23 wird zumindest teil-
 30 weise auch durch eine Aussparung an der Vorderseite 10 des Grundgehäuses 7 gebildet.

[0032] Wie in Fig. 3 gezeigt, weist der erste Abschnitt 21 der Auswurföffnung 20 eine in Blickrichtung auf den Kettenraddeckel 8 senkrecht zur Längsebene 31 im We-
 35 sentlichen rechteckförmige Kontur auf. In anderen Wor- ten weist der erste Abschnitt 21 der Auswurföffnung 20 in Projektion in Richtung auf den Kettenraddeckel senk- recht zur Längsebene 31 auf die Längsebene 31 eine rechteckige Kontur auf. Auch andere Konturen, die eine
 40 ausreichend große Öffnung zur Abfuhr von Spänen bil- den, sind alternativ denkbar. Der erste Abschnitt 21 weist eine parallel zur Längsebene 31 und senkrecht zur Längsmittelachse 5 der Führungsschiene 4 gemessene Höhe h auf. In anderen Worten ist die Höhe h senkrecht zur Querebene 32 gemessen. Die Höhe h des ersten
 45 Abschnittes 21 der Auswurföffnung 20 beträgt mindes- tens 5 mm, insbesondere mindestens 7,5 mm, vorzugs- weise mindestens 10 mm. Die Höhe h des ersten Ab- schnittes 21 der Auswurföffnung 20 entspricht einem
 50 Abstand zwischen einer Unterkante 61 der Auswurföff- nung 20 und einer Oberkante 62 der Auswurföffnung 20. In der vorliegenden Ausführung ist die Unterkante 61 der Auswurföffnung 20 durch den Kettenraddeckel 8 gebil-
 55 det. Die Oberkante 62 ist im vorliegenden Ausführungs- beispiel an dem Grundgehäuse 7 ausgebildet. Somit ist die Auswurföffnung 20 nach oben hin durch das Gehäuse 2 begrenzt. Im Ausführungsbeispiel umfasst das als Gehölzschneider ausgebildete Arbeitsgerät 1 einen Schmiermitteltank, der die Oberkante 62 der Auswurf-

öffnung 20 bildet. Der Schmiermitteltank ist Teil des Gehäuses 2, insbesondere des Grundgehäuses 7. Somit ist die Auswurföffnung 20 vorliegend durch den Schmiermitteltank nach oben hin begrenzt.

[0033] Wie in Fig. 3 gezeigt, erstreckt sich der erste Abschnitt 21 der Auswurföffnung 20 von einem ersten Ende 24 in Richtung der Längsmittelachse 5 bis zu einem zweiten Ende 25. Das erste Ende 24 ist am vorderen Ende 43 des Gehäuses 2, also an der Vorderseite 10 des Gehäuses 2 ausgebildet. Das zweite Ende 25 des Abschnittes 21 ist durch eine Hochkante 27 an der Aussparung 23 des Kettenraddeckels 8 gebildet ist. Der erste Abschnitt 21 der Auswurföffnung 20 weist eine in Richtung der Längsmittelachse 5 gemessene Länge 1 auf, die dem Abstand zwischen dem ersten Ende 24 des ersten Abschnittes 21 und dem zweiten Ende 25 des ersten Abschnittes 21 entspricht. Die Länge 1 des ersten Abschnittes 21 der Auswurföffnung 20 ist im Ausführungsbeispiel größer als die Höhe h des ersten Abschnittes 21 der Auswurföffnung 20. Die Länge 1 des ersten Abschnittes 21 beträgt mindestens 10 mm, vorzugsweise mindestens 15 mm.

[0034] Wie in Fig. 3 gezeigt, weist das Gehäuse 2, insbesondere der Kettenraddeckel 8, einen Abdeckbereich 28 zwischen dem ersten Ende 24 des ersten Abschnittes 21 und dem zweiten Ende 25 des ersten Abschnittes 21 auf. Im Abdeckbereich 28 ist die Sägekette 6 in Blickrichtung auf den Kettenraddeckel 8 senkrecht zur Längsebene 31 der Führungsschiene 4 durch das Gehäuse 2, insbesondere durch den Kettenraddeckel 8, verdeckt. Im Abdeckbereich 28 ist die Unterkante 61 des ersten Abschnittes 21 der Auswurföffnung 20 in Blickrichtung auf den Kettenraddeckel 8 senkrecht zur Längsebene 31 oberhalb der Längsoberseite 16 der Führungsschiene 4, insbesondere oberhalb der Sägekette 6, ausgebildet. Die Auswurföffnung 20 weist eine im Abdeckbereich 28 des ersten Abschnittes 21 eine parallel zur Längsebene 31 und senkrecht zur Längsmittelachse 5 der Führungsschiene 4 gemessene Höhe h_1 auf. In anderen Worten ist die Höhe h_1 der Auswurföffnung 20 im Abdeckbereich 28 senkrecht zur Querebene 32 gemessen. Die Höhe h_1 der Auswurföffnung 20 im Abdeckbereich 28 beträgt mindestens 5 mm, insbesondere mindestens 7,5 mm, vorzugsweise mindestens 10 mm. Die Höhe h_1 der Auswurföffnung 20 im Abdeckbereich 28 beträgt höchstens 30 mm, insbesondere höchstens 20 mm, ganz insbesondere höchstens 15 mm.

[0035] Wie in Fig. 3 gezeigt, weist das Gehäuse 2, insbesondere der Kettenraddeckel 8, einen Offenbereich 29 zwischen dem ersten Ende 24 des ersten Abschnittes 21 und dem zweiten Ende 25 des ersten Abschnittes 21 auf. Der Offenbereich 29 ist durch eine weitere Aussparung 26 des Kettenraddeckels 8 gebildet. Im Offenbereich 29 ist die Sägekette 6 in Blickrichtung auf den Kettenraddeckel 8 senkrecht zur Längsebene 31 der Führungsschiene 4 durch die weitere Aussparung 26 des Kettenraddeckels 8 freigelegt. Im Offenbereich 29 ist die Unterkante 61 des ersten Abschnittes 21 der

Auswurföffnung 20 in Blickrichtung auf den Kettenraddeckel 8 senkrecht zur Längsebene 31 unterhalb einer von der Führungsschiene 4 abgewandten Oberseite 18 der Sägekette 6 ausgebildet. In der vorliegenden Ausführung beginnt der Offenbereich 29 unmittelbar an der Vorderseite 10 des Gehäuses 2, insbesondere des Kettenraddeckels 8. Der Offenbereich 29 erstreckt sich von der Vorderseite 10 des Gehäuses 2 bis hin zum Abdeckbereich 28 über eine in Richtung der Längsmittelachse 5 der Führungsschiene 4 gemessene Länge b. Die Länge b des Offenbereiches 29 ist insbesondere kleiner 5 mm. In einer alternativen Ausführung des Arbeitsgerätes 1 ist keine weitere Aussparung 26 vorgesehen. In einer solchen Ausführung umfasst das Gehäuse 2, insbesondere der Kettenraddeckel 8 keinen Offenbereich 29, sondern lediglich einen Abdeckbereich 28.

[0036] Wie in Fig. 3 gezeigt, ist die Auswurföffnung 20 derart ausgebildet ist, dass in Blickrichtung auf den Kettenraddeckel 8 senkrecht zur Längsebene 31 der Führungsschiene 4 die Sägekette 6 zwischen dem ersten Ende 24 und dem zweiten Ende 25 des ersten Abschnittes 21 der Auswurföffnung 20 über mindestens 50%, insbesondere über mindestens 65%, vorzugsweise über mindestens 80% der Länge 1 des ersten Abschnittes 21 der Auswurföffnung 20 durch das Gehäuse 2, insbesondere durch den Kettenraddeckel 8, verdeckt ist. Demnach beträgt eine in Richtung der Längsmittelachse 5 der Führungsschiene 4 gemessene Länge c des Abdeckbereiches 28 mindestens 50%, insbesondere mindestens 65%, vorzugsweise mindestens 80% der Länge 1 des ersten Abschnittes 21 der Auswurföffnung 20. Im Abdeckbereich beträgt der Abstand d zwischen der Unterkante 61 der Auswurföffnung 20 im ersten Abschnitt 21 und der Oberseite 18 der Sägekette 6 mindestens 1 mm, vorzugsweise mindestens 2 mm, insbesondere mindestens 3 mm.

[0037] Wie in Fig. 4 gezeigt, weist der zweite Abschnitt 22 der Auswurföffnung 20 in Blickrichtung auf die Vorderseite 10 des Arbeitsgerätes 1 in Richtung der Längsmittelachse 5 eine senkrecht zur Längsebene 31 der Führungsschiene 4 gemessene Mindestbreite b auf. Die Mindestbreite b beträgt mindestens 10%, vorzugsweise mindestens 20%, bevorzugt mindestens 30% der senkrecht zur Längsebene 31 der Führungsschiene 4 gemessenen Breite a des Gehäuses 2 an der Vorderseite 10 im Bereich der Auswurföffnung 20 auf. Die Breite a des Gehäuses 2 entspricht dem Abstand zwischen der ersten Längsseite 12 und der zweiten Längsseite 13 an der Vorderseite 10 des Gehäuses 2 im Bereich der Auswurföffnung 20. Die Mindestbreite b des zweiten Abschnittes 22 der Auswurföffnung 20 beträgt mindestens 10 mm, vorzugsweise mindestens 12,5 mm, insbesondere mindestens 15 mm. Die senkrecht zur Querebene 32 gemessene Höhe e des zweiten Abschnittes 22 der Auswurföffnung 20 beträgt mindestens 10 mm, vorzugsweise mindestens 15 mm, insbesondere mindestens 20 mm.

[0038] Wie in den Figuren 5 und 6 gezeigt, läuft das Gehäuse 2 im Bereich der Auswurföffnung 20 zur Vor-

derseite 10 des Gehäuses 2 hin zu. Das Gehäuse 2 weist im Bereich der Auswurföffnung 20 insbesondere eine Konizität 63 auf. Das Gehäuse 2 läuft im Bereich der Auswurföffnung 20 konisch in Richtung zur Vorderseite 10 des Gehäuses 2 zu. Die weitere Aussparung 26 im ersten Abschnitt 21 der Auswurföffnung 20 am ersten Ende 24 der Auswurföffnung 20 führt zu einer Vergrößerung der Mindestbreite b des zweiten Abschnittes 22 der Auswurföffnung 20 (Fig. 4).

Patentansprüche

1. Tragbares Arbeitsgerät umfassend

ein Gehäuse (2), einen im Gehäuse (2) angeordneten Antriebsmotor (3), eine Führungsschiene (4) mit einer Längsmittelachse (5) und eine Sägekette (6), wobei der Antriebsmotor (3) über ein Antriebskettenrad die in einer Führungsnut der Führungsschiene (4) geführte Sägekette (6) umlaufend antreibt, wobei durch die Führungsnut eine Längsebene (31) der Führungsschiene (4) aufgespannt ist, wobei das Gehäuse (2) ein Grundgehäuse (7) und einen Kettenraddeckel (8) umfasst, wobei das Grundgehäuse (7) und der Kettenraddeckel (8) einen Kettenradraum (9) begrenzen, wobei das Gehäuse (2) eine Vorderseite (10) und eine Rückseite (11) umfasst, wobei die Führungsschiene (4) an der Vorderseite (10) aus dem Gehäuse (2) ragt, wobei das Gehäuse (2) eine erste Längsseite (12) und eine zweite Längsseite (13) aufweist, über die die Vorderseite (10) und die Rückseite (11) des Gehäuses (2) verbunden sind, wobei insbesondere das Gehäuse (2) eine Oberseite (14) und eine Unterseite (15) aufweist, wobei an dem Gehäuse (2) eine Auswurföffnung (20) zum Auswurf von Sägespänen aus dem Kettenradraum (9) in die Außenumgebung (30) ausgebildet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Auswurföffnung (20) einen ersten Abschnitt (21) aufweist, der an der ersten Längsseite (12) des tragbaren Arbeitsgerätes (1) ausgebildet ist und eine parallel zur Längsebene (31) und senkrecht zur Längsmittelachse (5) der Führungsschiene (4) gemessene Höhe (h) aufweist, wobei die Höhe (h) mindestens 5 mm beträgt.

2. Tragbares Arbeitsgerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Auswurföffnung (20) zumindest teilweise durch eine Aussparung (23) am Kettenraddeckel (8) gebildet ist.

3. Tragbares Arbeitsgerät nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungsschiene (4) eine Längsoberseite (16) und eine bezogen auf die Längsmittelachse (5) der Längsoberseite (16) gegenüberliegende Längsunterseite (17) aufweist, wobei die Auswurföffnung (20) im Bereich der Längsoberseite (16) der Führungsschiene (4) angeordnet ist.

4. Tragbares Arbeitsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Abschnitt (21) der Auswurföffnung (20) eine in Richtung der Längsmittelachse (5) gemessene Länge (l) aufweist, die größer als die Höhe (h) der Auswurföffnung (20) ist.

5. Tragbares Arbeitsgerät nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Auswurföffnung (20) derart ausgebildet ist, dass sich der erste Abschnitt (21) der Auswurföffnung (20) in Richtung der Längsmittelachse (5) der Führungsschiene (4) von einem ersten Ende (24) bis zu einem zweiten Ende (25) erstreckt, wobei die Auswurföffnung (20) derart ausgebildet ist, dass in Blickrichtung auf den Kettenraddeckel (8) senkrecht zur Längsebene (31) der Führungsschiene (4) die Sägekette (6) zwischen dem ersten Ende (24) und dem zweiten Ende (25) des ersten Abschnittes (21) der Auswurföffnung (20) über mindestens 50%, insbesondere über mindestens 65%, insbesondere über mindestens 80% der Länge (l), ganz insbesondere über die vollständige Erstreckung des ersten Abschnittes (21) der Auswurföffnung (20) von einem Abdeckbereich (28) des Gehäuses (2), insbesondere des Kettenraddeckels (8), verdeckt ist.

6. Tragbares Arbeitsgerät nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abdeckbereich (28) in Richtung von der Längsmittelachse (5) der Führungsschiene wegverlaufend senkrecht zur Längsmittelachse (5) der Führungsschiene (4) und parallel zur Längsebene (31) der Führungsschiene (4) die Sägekette (6) um mindestens 1 mm überragt.

7. Tragbares Arbeitsgerät nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Bereich der Auswurföffnung (20) das Gehäuse (2), insbesondere konisch, in Richtung zur Vorderseite (10) des Gehäuses (2) zuläuft, wobei im ersten Abschnitt (21) der Auswurföffnung (20) am ersten Ende (24) der Auswurföffnung (20) eine weitere Aussparung (26) am Gehäuse (2), insbesondere am Kettenraddeckel (8), vorgesehen ist, die in Blickrichtung auf den Kettenraddeckel (8) senkrecht zur Längsebene (31) der Führungsschiene (4) die Sägekette (6) freilegt.

8. Tragbares Arbeitsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet, dass die Auswurföffnung (20) einen zweiten Abschnitt (22) umfasst, der an der Vorderseite (10) des Gehäuses (2) ausgebildet ist. 5
9. Tragbares Arbeitsgerät nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet, dass in Blickrichtung auf die Vorderseite (10) des tragbaren Arbeitsgerätes (1) in Richtung der Längsmittelachse (5) der zweite Abschnitt (22) der Auswurföffnung (20) eine senkrecht zur Längsebene (31) der Führungsschiene (4) gemessene Mindestbreite (b) aufweist, die mindestens 10%, vorzugsweise mindestens 20%, bevorzugt mindestens 30% der senkrecht zur Längsebene (31) der Führungsschiene (4) gemessenen Breite (a) des Gehäuses (2) an der Vorderseite (10) entspricht. 10
15
20
10. Tragbares Arbeitsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 9,
dadurch gekennzeichnet, dass das tragbare Arbeitsgerät (1) eine weitere Auswurföffnung (40) aufweist, wobei die weitere Auswurföffnung (40) vorzugsweise an der Unterseite (15) des Gehäuses (2) ausgebildet ist. 25
11. Tragbares Arbeitsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 10, 30
dadurch gekennzeichnet, dass der Antriebsmotor (3) ein Elektromotor ist. 35
40
45
50
55

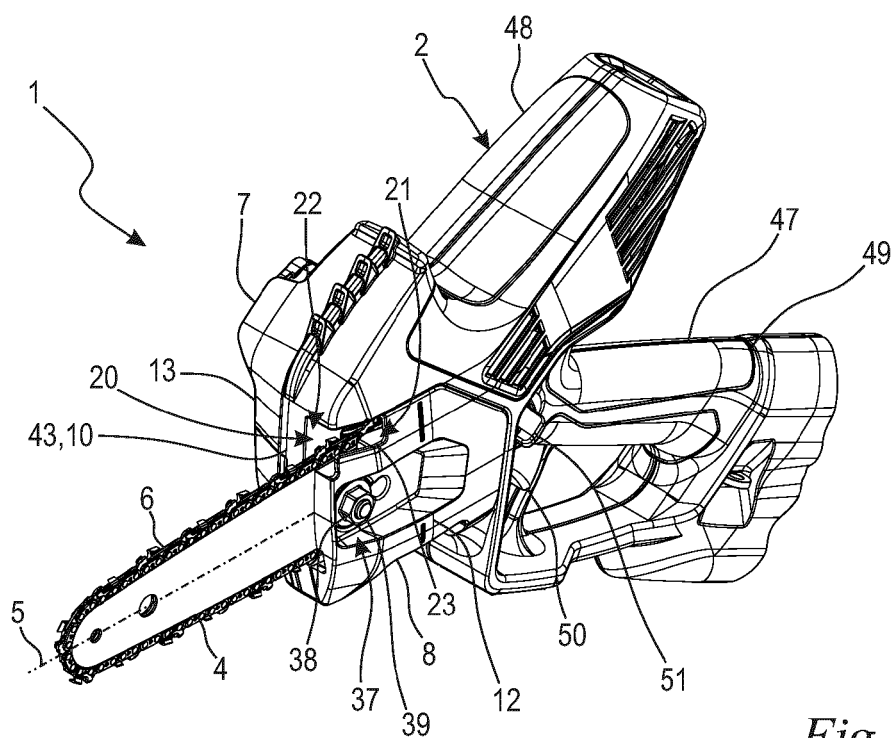


Fig. 1

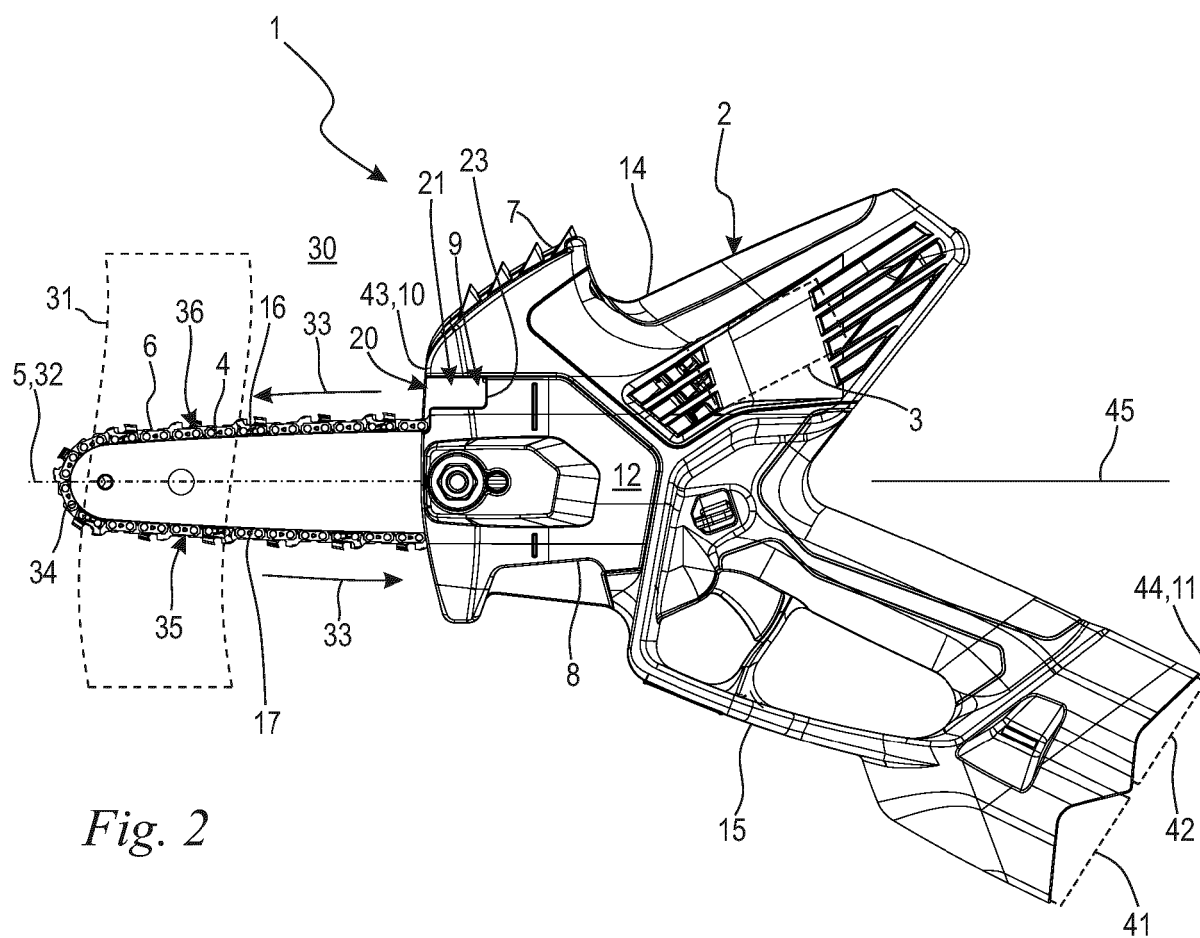
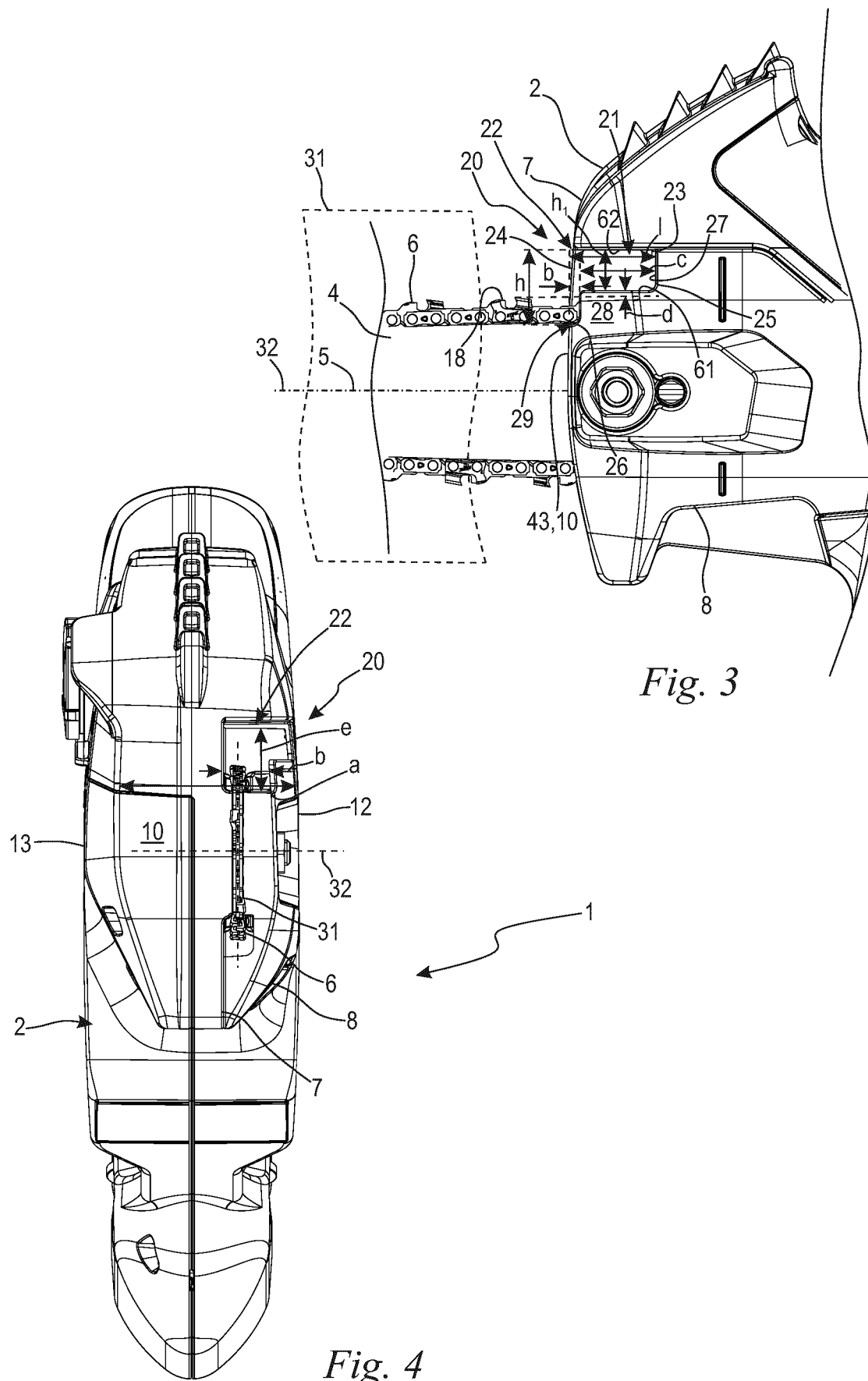


Fig. 2



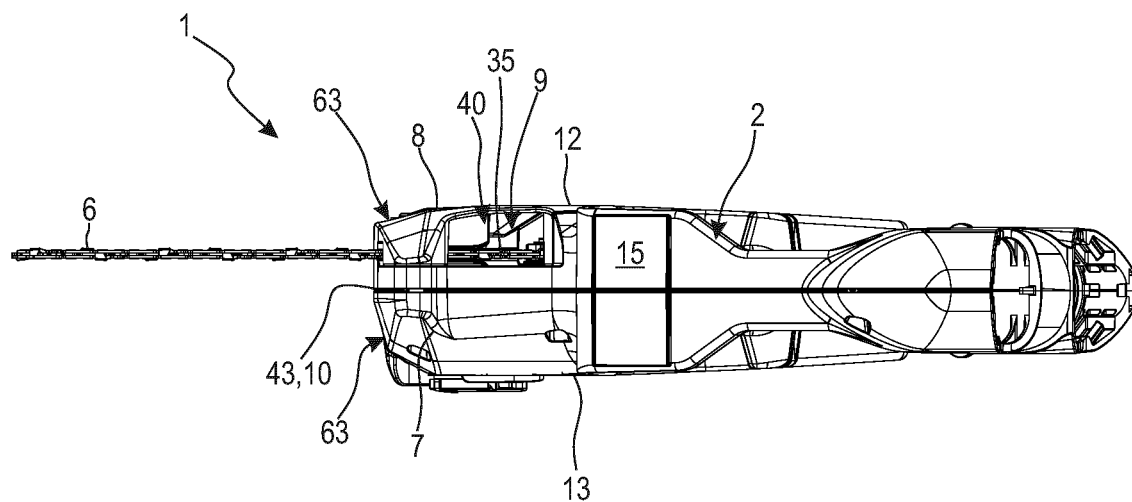


Fig. 5

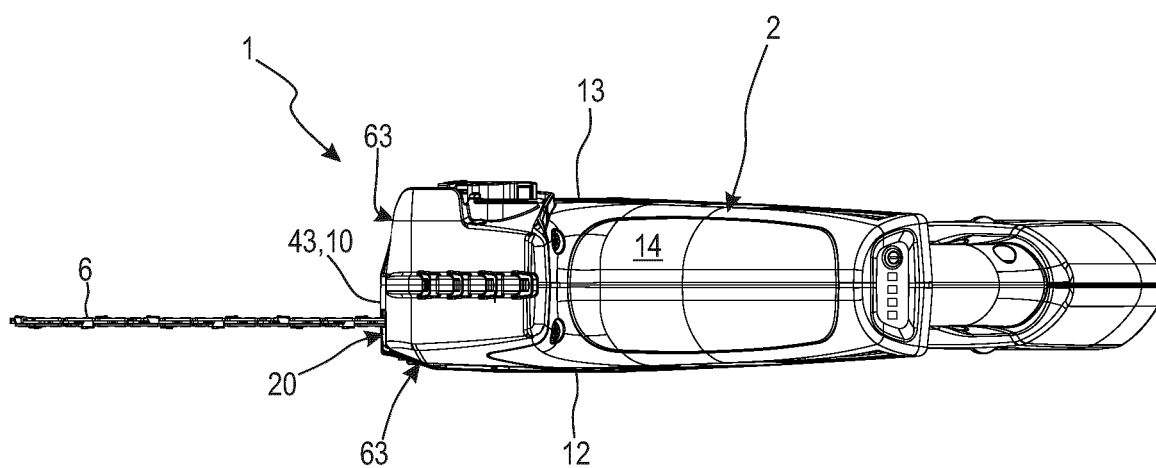


Fig. 6



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 24 18 8982

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 197 53 360 A1 (STIHL MASCHF ANDREAS [DE]) 10. Juni 1999 (1999-06-10)	1-7,10, 11	INV. B27B17/00
A	* Spalte 2, Zeile 2 - Spalte 4, Zeile 2 * * Abbildungen *	8,9	B27B17/02
X	US 2002/073551 A1 (GOODWIN STEVEN [GB]) 20. Juni 2002 (2002-06-20)	1,2,4-11	
A	* Absatz [0028] * * Abbildung 1 *	3	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B27B B23D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag		23. September 2024	Rijks, Mark
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
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		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	

ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.

EP 24 18 8982

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente 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.

23 - 09 - 2024

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19753360 A1	10-06-1999	DE 19753360 A1	10-06-1999
		US 6112419 A	05-09-2000

US 2002073551 A1	20-06-2002	AT E294321 T1	15-05-2005
		AU 7371501 A	23-05-2002
		CA 2354637 A1	17-05-2002
		DE 10121718 A1	23-05-2002
		DE 60110347 T2	09-02-2006
		EP 1207278 A1	22-05-2002
		GB 2369085 A	22-05-2002
		US 2002073551 A1	20-06-2002

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