



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 528 157 A2**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **92111419.5**

51 Int. Cl.⁵: **B27B 9/00, B27B 9/02, B27G 19/08**

22 Anmeldetag: **06.07.92**

30 Priorität: **22.07.91 DE 4124232**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
24.02.93 Patentblatt 93/08

84 Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR GB IT LI

71 Anmelder: **ROBERT BOSCH GMBH**
Postfach 30 02 20
W-7000 Stuttgart 30(DE)

72 Erfinder: **Wünsch, Steffen, Dipl.-Ing.**
Panoramastrasse 43A

W-7038 Holzgerlingen(DE)

Erfinder: **Schramm, Heribert, Dipl.-Ing.**

Kremmlerstrasse 33

W-7000 Stuttgart 70(DE)

Erfinder: **Matzo, David, Dipl.-Ing.**

Hauptstrasse 44

W-7022 Leinfelden-Echterdingen(DE)

Erfinder: **Hölderlin, Andreas, Dr.-Ing.**

Lauchweg 5

W-7022 Leinfelden(DE)

Erfinder: **Müller, Joachim**

Korinnaweg 5

W-7000 Stuttgart 70(DE)

54 **Handkreissäge, insbesondere Tauchsäge.**

57 Eine Motorgetriebene Handkreissäge, insbesondere Tauchsäge (1), bestehend aus einem einen Antrieb umschließenden Antriebsgehäuse (5), einer mit dem Antrieb wirkverbundenen, ein Sägeblatt (27) mit Sägezähnen (29) tragenden Sägewelle (6), wobei das Antriebsgehäuse (5) gemeinsam mit dem Sägeblatt (27) in einem Gelenk (33) normal zur Sägewelle (6) bezüglich einer Grundplatte (3) auf- und niederbewegbar ist und vorzugsweise das Sägeblatt (27) in ein zur Grundplatte (3) hin offenes Sägeblattgehäuse (13) ein- und austauschen kann, daß das Sägeblattgehäuse (13) über mindestens ein eine Schwenkachse (15, 16, 106) in Vorschubrichtung definierendes Schwenkgelenk (35, 36) mit der Grundplatte (3) verbunden ist, und daß die Handkreissäge mindestens einen bezüglich der Grundplatte (3) oberen und unteren Handgriff (7, 17) aufweist, ist so ausgestaltet, daß sie in Vorschubrichtung gesehen einer um 180° um ihre Hochachse gedrehten, an sich bekannten Handkreissäge, insbesondere Tauchsäge (1), entspricht, wobei deren Sägewellen-Drehrichtung umgekehrt wurde, so daß das Sägeblattgehäuse (13) mit dem Sägeblatt (27) zur linken Seitenkante und das Antriebsgehäuse (5) zur rechten Seitenkante der Grundplatte (3) benachbart angeordnet sind, und daß das Gelenk (33) zur Schnittiefenverstellung auf der dem Bedienenden abgewandten Seite der Grund-

platte (3) angeordnet ist und daß deren oberer Handgriff (7) ein zum Bedienenden weisender, pistolenartiger Griff ist.

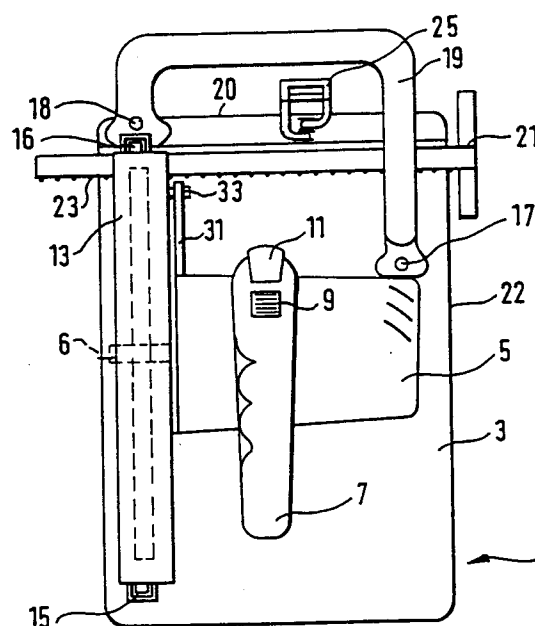


Fig.1

Die Erfindung betrifft eine Handkreissäge, insbesondere eine Tauchsäge, nach der Gattung des Anspruchs 1.

Durch die DE-OS 39 12 307 ist eine gattungsgemäße Handkreissäge bekannt, bei der der Drehpunkt zur Tiefenverstellung auf dem zum Bedienenden weisenden Bereich der Grundplatte liegt und bei der das Sägeblatt aus einem feststehenden Gehäuse herausgeschwenkt wird. Außerdem beaufschlagt Federmittel die Tauchsäge gegenüber der Grundplatte so, daß sie die obere Totpunktlage, d.h. die Tauchtiefe Null zu erhalten suchen, in der ein Mechanismus die Null-Stellung lösbar arretiert.

Durch die DE-OS 1 503 927 ist eine Standard-Handkreissäge bekannt, bei der die Höhen- und Schrägverstellung des Sägeblattes in einem gemeinsamen Kugelgelenk gelagert ist.

Alle bisher bekannten Kreissägen sind so konstruiert, daß die Sägezähne - beim Drehen des Sägeblattes - bei Eingreifen in das Werkstück dieses gegen den Arbeitstisch pressen. Für Handkreissägen bedeutet das, daß der bezüglich dem Werkstück aufsteigende, also der in Vorschubrichtung liegende Sägezahn des Sägeblattes schneiden soll. Damit wird durch die Schneidkraft das Werkstück gegen die Grundplatte der Säge gezogen. Die Gefahr plötzlichen Springens oder Abhebens der Säge vom Werkstück durch in umgekehrter Richtung schneidende Sägezähne ist nahezu ausgeschlossen. Diese Wirkrichtung der Sägezähne wird auch als Gegenlauf bezeichnet. Nur Gegenlauf wird in der Fachwelt sicherheitstechnisch akzeptiert und gilt daher bei allen bekannten Kreissägen als zur Norm erhoben. Der andere Fall, Gleichlauf, gilt als sehr gefährlich und soll deshalb grundsätzlich vermieden werden. Deshalb ist beispielsweise ein Umkehren des Vorschubs der Handkreissägen entgegen dem Bedienenden, verboten.

Zu Erleichterung des Verständnisses der nachfolgenden Betrachtungsweise und für das Verständnis der Erfindung folgendes:

- die Vorschubrichtung ist von links nach rechts verlaufend definiert
- die geometrische Betrachtung der Handkreissägen erfolgt - in Vorschubrichtung gesehen - von der rechten Seite her,
- das Sägeblatt dreht sich links herum
- der Mittelpunkt des Sägeblattes befindet sich stets - mehr oder weniger - oberhalb des Drehpunktes zum Heben und Senken des Sägeblattes
- der Drehpunkt liegt bei Tauchsägen links vor dem Mittelpunkt, bei Standard-Handkreissägen rechts vor dem Mittelpunkt des Sägeblattes

- Beim Auf- und Niederschwenken ist das Sägeblatt auf einer Kreisbahn geführt. Dadurch ergibt sich beim Eintauchen ein senkrechter und ein waagerechter Vorschubanteil. Der waagerechte Vorschubanteil führt zu einem überwiegenden Eingreifen der in der waagerechten Vorschubrichtung liegenden Sägezähne.

Damit auch beim Eintauchen Gegenlauf vorliegt, muß, aus der geometrischen Betrachtung folgend, - einheitliche Drehrichtung des Sägeblattes vorausgesetzt - das Gelenk zum Heben und Senken des Sägeblattes sich links befinden, d.h. dem Bedienenden zugewandt sein.

Aufgrund der vorstehend beschriebenen Bedingungen liegt bei Tauchsägen sowohl bei über das Werkstück geführtem als auch bei senkrecht in das Werkstück tauchendem Schnitt Gegenlauf vor, was gegenüber der Gattung der Standard-Handkreissägen, bisher als technischer Vorteil betrachtet wurde. Ein wesentliches Merkmal der Tauchsägen ist deshalb, daß in Ruheposition bei Schnittiefe "Null" die Sägezähne in einem deutlichen Abstand oberhalb der Grundplatte positioniert sind. So kann die Säge mit der Grundplatte bündig und sicher auf ein Werkstück gesetzt werden.

Das Gegenteil ist bei Standard-Handkreissägen der Fall: Der Gleichlauf ergibt sich hier aufgrund des gegen die Vorschubrichtung gerichteten waagerechten Vorschubanteils beim Eintauchen des Sägeblattes, wobei vorwiegend die sich in das Werkstück senkenden Sägezähne schneiden.

Weil aufgrund der Geometrie der Standard-Handkreissägen die Sägezähne beim Eintauchen des Sägeblattes in ein Werkstück überwiegend im Gleichlauf arbeiten, soll dieser Sägefall für Standard-Handkreissägen ausgeschlossen werden. Daher sind diese so konstruiert, daß in Ruheposition, bei Schnittiefe "Null", die der Grundplatte zugewandten Sägezähne des Sägeblattes nicht nur in keinem Abstand oberhalb der Grundplatte positioniert sind sondern in den meisten Fällen durch die Grundplatte ragend einen Überstand nach unten haben.

Wird nun die Standard-Handkreissäge auf das Werkstück gesetzt, berührt zunächst die Pendelschutzhaube kufenartig das Werkstück. Nach deren Voröffnung berühren die unter der Grundplatte hervorstehenden Sägezähne das Werkstück. Dadurch kann die Grundplatte nicht bündig auf dem Werkstück liegen und die Handkreissäge kippelt. Diese kann also ohne ungewolltes Berühren und Verletzen der Werkstückoberfläche nicht in die Arbeitsposition zum Tauchsägen gebracht werden. Damit soll ein Mißbrauch der Standard-Handkreissäge als Tauchsäge verhindert werden.

Die Gefahr des Springens der Säge beim Eintauchen im Gleichlauf erklärt sich dadurch, daß auf

die Sägezähne zu Beginn des Eintauchens zunächst nur sehr unsymmetrische, sich unter bestimmten Bedingungen schlagartig summierende Reaktionskräfte wirken. Die Kräfte summieren sich beim Auftreffen auf wechselnd harte Zonen, z.B. auf Äste, bei, dadurch bedingtem Wechsel des Vorschubtempos und führen zum Springen der Maschine mit möglicherweise fatalen Folgen für den Bediener oder für in dessen Umkreis stehende Personen. Dies ist besonders dann gefährlich, wenn, zwar mit akrobatischem Aufwand, bei demontiertem Spaltkeil mit der Standardhandkreissäge Mißbrauch getrieben wird, beispielsweise durch Aufsetzen der frontalen Kante der Grundplatte auf das Werkstück bei gleichzeitigem Anheben der Pendelschutzhaube und durch darauf folgendes, wieder nach unten Drücken der Säge, so daß das Sägeblatt in das Werkstück eintaucht.

Diesen Erkenntnissen folgend wurden im Verlauf der vergangenen 50 Jahre spezielle Handkreissägenkonstruktionen geschaffen, die sich von den Standard-Handkreissägen unterscheiden und zu denen auch die Tauchsägen gehören. Diese sind zur Verwendung beim Sägen von Schattenfugen in Holpaneelen oder Holzdecken oder beim Sägen von Ausnehmungen in Küchenarbeitsplatten zum Einpassen von Spülbecken. Die Tauchsägen erfüllten ihre Aufgabe bisher scheinbar gut. Folgende Probleme bei der Handhabung wurden bisher als unabänderlich hingenommen: ungünstige Arbeitsposition des Bedienenden, Verkrampfen der Arme in überkreuzter, angewinkelter Halteposition, Springen der Maschine trotz Gegenlaufsägens.

Vorteile der Erfindung

Die erfindungsgemäße Tauchsäge mit den Merkmalen des Anspruchs 1 hat den Vorteil, daß sie durch einfache technische Mittel gegenüber den bekannten Tauchsägen deutlich handlicher und sicherer wird.

Die Verlegung des Drehpunktes zur Schnittiefenverstellung bzw. zum Eintauchen sowie die Verlegung des Motors auf die entgegengesetzte Seite wie bisher bei Tauchsägen üblich, ergab eine verblüffenden Gewinn an Sicherheit und leichter Handhabbarkeit, der unterstützt wird durch Anordnung eines Pistolenhandgriffs. An diesem ist die Führungshand immer parallel zur Leithand am tiefer gelegenen, reelingartigen Zusatzhandgriff ausgerichtet. Bei Gehrungs- oder Schrägschnitten ist die Führungshand am oberen Handgriff nicht mehr übermäßig angewinkelt, wie am Führungshandgriff bisher bekannter Tauchsägen, sondern sie kann entspannt, parallel zum Unterarm gestreckt werden. Durch den reelingartigen Zusatzhandgriff ist für die Leithand eine Vielzahl möglicher Haltepositionen gegeben und dadurch die Säge besonders ermü-

dungsfrei und sicher zu leiten und in Position zu halten.

Bisher waren alle Tauchsägen, ohne daß dies offenbar war, sozusagen als Linkshändersägen ausgelegt, die, weil in den allermeisten Fällen von Rechtshändern benutzt, fehlangepaßt waren. Dieser Nachteil ist nunmehr überwunden. Mit der vorliegenden Erfindung ist erstmals eine durchkonstruierte Rechtshänder-Tauchsäge geschaffen worden. Dieser neue, gewissermaßen das Konzept der Pivot- und der Tauchsägen vereinigende Sägentyp kann auch die bisherigen Vorurteile gegen das Tauchsägen im Gleichlauf überraschend überwinden.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind durch die in den abhängigen Ansprüchen enthaltenen Merkmalen gegeben, beispielsweise die Arretierung/Klemmung des Parallelanschlags über einen an sich bekannten Sicherheitsklappstecker an der Grundplatte der Handkreissäge. Umständliches Lösen oder Festdrehen der bisher üblichen leicht verlierbaren Arretierschrauben entfällt.

Die weitere Ausgestaltung der Erfindung durch ein ein Bewegen der Handkreissäge gegenüber der Grundplatte um gleichzeitig zwei normal zueinander verlaufende Schwenkachsen erlaubenden Kugelgelenkes ermöglicht eine besonders leichte und kompakte Bauweise.

Das Anordnen einer Pendelschutzhaube ermöglicht ein Eintauchen der Handkreissäge in ein Werkstück unter gleichzeitigem Arretieren der Schnittiefeneinstellung, so daß der Anwenderschutz erfüllt ist, der bisher vorschrieb, daß bei Tauchsägen, aufgrund der Verletzungsgefahr mangels Schutzhaube, keine Arretierung der Schnittiefe vorgenommen werden durfte.

Zeichnung

Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in der nachfolgenden Beschreibung anhand der zugehörigen Zeichnung näher erläutert.

Es zeigen Figur 1 eine Draufsicht auf ein Ausführungsbeispiel einer Tauchsäge, Figur 2 eine Seitenansicht der Tauchsäge, Figur 3 die Seitenansicht eines weiteren Ausführungsbeispiels einer Tauchsäge mit Pendelschutzhaube, Figur 4 eine Pendelschutzhaube als Einzelheit, Figur 5 ein weiteres Ausführungsbeispiel der Tauchsäge und die Figuren 6 und 7 zwei Ansichten des Gelenkes zwischen Grundplatte und Tauchsäge.

Beschreibung des Ausführungsbeispiels

Die in Figur 1 dargestellte Draufsicht auf eine Tauchsäge 1 zeigt deren Grundplatte 3 mit darauf befestigtem Antriebsgehäuse 5 mit einer Sägewelle

6 und mit oberem, pistolenartigem Handgriff 7, in dem ein elektrischer Ein-/Ausschalter 9 und eine Taste 11 für die Arretierung des Antriebsgehäuses 5 in oberster Totpunktstellung.

Auf der Grundplatte 3 ist ein Sägeblattgehäuse 13 angeordnet, das um eine Schwenkachse 15, 16 gemeinsam mit dem Antriebsgehäuse 5 nach der linken Seite schwenkbar gelagert ist. Zusätzlich ist das Antriebsgehäuse 5 mit der Sägewelle 6 am Sägeblattgehäuse 13 über einen Gelenkarm 31 und ein Gelenk 33 gegenüber der Grundplatte 3 auf- und niederschwenkbar angeordnet. Außerdem ist auf der Grundplatte 3 mittels Schrauben 17, 18 ein unterer Zusatzhandgriff 19 befestigt, der sich reelingartig entlang einer Front- und einer Seitenkante 20, 22 der Grundplatte 3 erstreckt. Darüber hinaus ist an der Grundplatte 3 ein Seitenanschlag 21 mit gerändelter Längskante 23 und einer in diese greifenden, federnden Arretiereinrichtung 25, auch als Federbügel für Sicherheitsklappstecker gemäß DE-OS 2 341 253 bekannt, verschiebbar angeordnet.

Die in Figur 2 dargestellte Seitenansicht des Ausführungsbeispiels gemäß Figur 1 zeigt die Grundplatte 3 mit dem Sägeblattgehäuse 13 und ausschnittsweise ein Sägeblatt 27 mit Sägezähnen 29. Das Sägeblattgehäuse 13 ist mit in zwei entgegengesetzte Richtungen, parallel zur Grundplatte 3 sich erstreckenden kulissensteinartigen Teilen 39, 40 in zwei auf der Grundplatte 3 montierten Schwenkführungsteilen 37, 38 bewegbar gelagert. Die Krümmung der kulissensteinartigen Teile 39, 40 bzw. deren gekrümmten, schlitzzartigen, nicht im Einzelnen gezeigten Widerlager in den Schwenkführungsteilen 37, 38 definiert die Schwenkachse 15, 16.

Seitlich am Sägeblattgehäuse 13, nahe dem kulissensteinartigen Teil 39 ist das Gelenk 33 für die Tauchtiefenverstellung angeordnet, an dem über den Gelenkarm 31 das Antriebsgehäuse 5 auf- und niederschwenkbar geführt ist. Am Handgriff 7 sind der Ein- und Ausschalter 9 sowie die Arretiertaste 11 zum Lösen der oberen Totpunktlage, ohne den dazugehörigen Arretiermechanismus zu zeigen, dargestellt.

Auf der Seite des freien Endes des Handgriffs 7 ist am Sägeblattgehäuse 13 ein Schnittiefenführungslineal 41 befestigt, an dem über einen Hebelarm 43, klemmbar über eine Schrauben-/Mutter-Kombination 45, 47 die jeweilige Schnittiefenposition des Antriebsgehäuses 5 bzw. des Sägeblattes 27 arretierbar ist.

Eine Feder 49 stützt sich zwischen dem Gelenkarm 31 und der Grundplatte 3 ab und sucht das Antriebsgehäuse 5 in seiner oberen, mittels der Arretiertaste 11 lösbaren Totpunktlage zu halten.

Auf der dem Motorgehäuse 5 zugewandten Seite des Sägeblattgehäuses 13 ist kreisbogenför-

mig eine Ausnehmung 51 eingearbeitet, durch die beim Verändern der Tauchtiefe die nicht mit dargestellte Sägewelle 6 hindurchtreten kann.

In Figur 3 ist ein Ausführungsbeispiel einer Tauchsäge 61 gezeigt, die sich nur durch die mit dem Motorgehäuse 5 auf- und niederschwenkbare Pendelschutzhaube 63 vom Ausführungsbeispiel der Figur 2 unterscheidet. Die Pendelschutzhaube 63 ist vertikal, entlang einer zur Grundplatte 3 i.w. normal verlaufenden Trennkante 65 in zwei Segmente 67, 68 geteilt. Die beiden Segmente 67, 68 sind gemeinsam oder einzeln im wesentlichen konzentrisch um die Sägewelle 6 schwenkbar und gemeinsam mit dem Motorgehäuse 5 um das Gelenk 33 auf- und niederschwenkbar. Die Pendelschutzhaube 63 umschließt das Sägeblatt 27 innerhalb des Sägeblattgehäuses 13 und kann mit diesem, nach Lösen der Arretiertaste 11, herausgeschoben werden.

In Figur 4 ist die geöffnete Pendelschutzhaube 63 gemäß Figur 3 als Einzelheit gezeigt. Dabei ist zu erkennen, daß das schematisch dargestellte Sägeblatt 27 mit den Zähnen 29 mittig freigegeben ist, so daß ein Tauchschnitt vorgenommen werden kann. Dabei bewirken Rollen 70, 71, die sich auf der ebenfalls schematisch dargestellten Werkstückoberfläche 73 abstützen, das mittige Öffnen der Pendelschutzhaube 63.

Für über eine Werkstückoberfläche führende, an der Werkstückkante beginnende Trennschnitte ist das Segment 68 mit einem Nocken 69 versehen, der sich an einer Werkstückkante abstützen kann und infolge der Vorschubbewegung der Tauchsäge 1 die Pendelschutzhaube 63, d.h. sowohl das Segment 68 als auch das Segment 67 entgegen der Vorschubrichtung, angedeutet durch den Pfeil 75, verdreht.

Das in Figur 5 gezeigte Ausführungsbeispiel einer Tauchsäge 81 entspricht bis auf die Ausgestaltung des Gelenkes 83 für das Auf- und Niederschwenken des Sägeblattes 107 zur Änderung der Tauch- oder Schnittiefe sowie die Ausgestaltung des Schwenkgelenkes 85 zur Herstellung von Schräg- bzw. Gehrungsschnitten, den Ausführungsbeispielen der vorhergehenden Figuren.

Das Gelenk 83 und das Schwenkgelenk 85 sind zu einem Kugelgelenk 87 zusammengefaßt. Dieses besteht aus einem auf der Grundplatte 89 befestigten Kugelsegment 91, das mit seiner gewölbten Seite der Grundplatte 89 abgewandt ist. Die gewölbte Seite des Kugelsegments 91 schalenförmig umschließend stützt sich darauf ein Verlängerungsteil 93 des Sägeblattgehäuses 95 ab. Auf der dem Kugelsegment 91 abgewandten, gewölbten Seite des Verlängerungsteils 93 stützt sich, kugelfannenförmig, konzentrisch zum gleichen Krümmungsmittelpunkt, ein Formstück 97 des Gelenkarmes 99 ab. Durch die Grundplatte 89, das

Kugelsegment 91, das Verlängerungsteil 93 sowie das Formstück 97 tritt eine Schraube 101 mit Flügelmutter 102, die die durchgriffenen Teile auf den gemeinsamen Krümmungsmittelpunkt gerichtet radial zu- einander auf der Grundplatte 98 festhält.

Das Ausführungsbeispiel gemäß Figur 5 weist auf der der Kugelgelenkeinheit 91 gegenüberliegenden Seite ein Schwenkgelenk 105 auf, das in ähnlicher Ausführung in den Figuren 1, 2 und 3 in doppelter Anordnung gezeigt ist.

In Figur 6 ist eine vergrößerte Schnittdarstellung der in Figur 5 schematisch gezeigten Kugelgelenks 87 als Einzelheit dargestellt. Hier ist die Zuordnung der Grundplatte 89, des Kugelsegments 91, des Verlängerungsteils 93, des Formstücks 97 und einer gelenkpfannenartigen Abstützplatte 103 sowie die Schraube 101 mit Flügelmutter 102 zu erkennen.

In Figur 7 ist eine Draufsicht auf die Einzelheit der Figur 6 mit der Flügelmutter 102, der Abstützplatte 103 und dem Formstück 97 gezeigt. Das Formstück 97 weist eine kulissenartige, dreieckige Ausnehmung 98 auf, die deren Bewegung um die Schraube 101 herum in zwei zueinander normalen, einander überlagernden Schwenkebenen gestattet. Damit kann das Formstück 97 gemeinsam mit dem Gelenkarm 99 sowohl auf und ab geschwenkt werden als auch quer zur Vorschubrichtung verschwenkt werden. Das mit dem Sägeblattgehäuse 95 verbundene Verlängerungsteil 93 weist ebenfalls eine nicht dargestellte, kulissenartige Ausnehmung auf, die deren Schwenken quer zur Vorschubrichtung ermöglicht. Durch diese Anordnung kann das Sägeblatt 107 gemeinsam mit dem Motorgehäuse 108 im Sägeblattgehäuse 95 auf- und niedergeschwenkt und gemeinsam mit diesem quer zur Vorschubrichtung geschwenkt werden.

Durch die in den Figuren 5 bis 7 gezeigte Ausgestaltung des Kugelgelenks 87 ist je nach Wahl der Schnittebene des Kugelsegmentes 91 der Krümmungsmittelpunkt und damit die virtuelle Schwenkachse zum seitlichen Schwenken des Sägeblattes 27 in einem Abstand unter der Grundplatte 89 festlegbar. Dadurch ist ein besonders präziser, in allen Schwenkwinkelpositionen identischer Schnittkanal erzeugbar.

Das Ausführungsbeispiel gemäß der Figuren 5, 6 und 7 ist ohne Pendelschutzhaube und ohne Parallelanschlag dargestellt, kann aber vorteilhafter Weise mit diesen versehen sein.

Ebenso können die in den vorhergehenden Figuren dargestellten Ausführungsbeispiele mit einem Kugelgelenk zum Heben und Senken sowie zum Schwenken des Sägeblattes sowie mit einem Parallelanschlag mit Federbügelklemmung versehen sein.

Bei einem nicht mitdargestellten Ausführungsbeispiel der Erfindung ist das Kugelgelenk, bei-

spielsweise durch Unterlegen von Distanzscheiben oder drehbare Ringkeile höhenverstellbar ausgestaltet.

Die Ausgestaltung der Handkreissäge gemäß den vorhergehenden Ausführungsbeispielen von Tauchsägen ist nicht auf diese beschränkt, sondern ist vorteilhaft auf Standard-Handkreissägen mit Pendelschutzhaube übertragbar. Standard-Handkreissägen unterscheiden sich von Tauchsägen durch ein drehfest mit dem Antriebsgehäuse verbundenes, gemeinsam mit dem Sägeblatt in einem in Vorschubrichtung, vor dem Sägeblattgehäuse liegenden Drehpunkt auf und niederschwenkbare Sägeblattgehäuse und eine Pendelschutzhaube. Bedingt durch diesen Unterschied ist in bestimmten Einzelheiten die Ausgestaltung der Standard-Handkreissäge anders als die der Tauchsäge. Beispielsweise ist das Kugelgelenk dadurch vereinfacht, daß darin nur ein einziges Teil beweglich gelagert sein muß, nämlich das Teil, auf dem sich das das Sägeblatt tragende Sägeblattgehäuse abstützt.

Ein erheblicher Gewinn an Handlichkeit und Sicherheit ist für Standard-Handkreissägen durch die Verlagerung des Motors auf die in Vorschubrichtung linke Seite erreichbar, bei entsprechender Umkehr der Motor-Drehrichtung, so daß unverändert zu üblichen Standard-Handkreissägen im Gegenlauf gesägt wird.

Bei keinem der Ausführungsbeispiele der Erfindung ist eine Arretierung für die Schwenkwinkelposition mit dargestellt. Diese besteht üblicherweise aus einer kreisbogenförmigen Schlitzführung, deren Krümmungsmittelpunkt auf der Schwenkachse liegt und einem diese durchgreifenden Bolzen mit Mutter - vergleichbar mit dem Schnitttieffenführungslineal.

Patentansprüche

1. Motorgetriebene Handkreissäge, insbesondere Tauchsäge (1), bestehend aus einem einen Motor umschließenden Antriebsgehäuse (5), einer mit dem Motor wirkverbundenen, in einem Sägeblattgehäuse (13) angeordnetes Sägeblatt (27) mit Sägezähnen (29) tragenden, die in Vorschubrichtung vorderen Sägezähne (29) nach oben bewegenden Sägewelle (6), wobei das Antriebsgehäuse (5) gemeinsam mit dem Sägeblatt (27) in einem Gelenk (33) normal zur Sägewelle (6) bezüglich einer Grundplatte (3) zur Schnitttieffenverstellung auf- und nieder bewegbar ist, wobei weiterhin das Sägeblatt (27), vorzugsweise in das Sägeblattgehäuse (13), ein- und austauschen kann, wobei das Sägeblattgehäuse (13) über mindestens ein Schwenkgelenk (35, 36) mit in Vorschubrichtung verlaufender Schwenkachse (15, 16,

- 106) mit der Grundplatte (3) verbunden ist, und wobei die Handkreissäge mindestens eine bezüglich der Grundplatte (3) obere und untere Handhabe, insbesondere einen oberen und unteren Handgriff (7, 17), aufweist, dadurch gekennzeichnet,
- daß in Vorschubrichtung gesehen das Sägeblattgehäuse (13) mit dem Sägeblatt (27) links und das Antriebsgehäuse (5) rechts angeordnet sind, daß das Gelenk (33) zur Schnittiefenverstellung auf der in Vorschubrichtung vorderen Seite der Grundplatte (3) angeordnet ist und daß die obere Handhabe, insbesondere der obere Handgriff (7), ein mit seinem freien Ende parallel zur Vorschubrichtung und zur Grundplatte (3) nach hinten weisender, pistolenartiger Griff ist.
2. Handkreissäge nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß für eine Position des Bedienern in Vorschubrichtung gesehen links neben der Handkreissäge deren obere Handhabe, insbesondere oberer Handgriff (7), eine Richtung und Form hat,
- die an die natürliche Greifposition der rechten Hand und deren Finger angepaßt ist und daß der untere Handgriff (19) für die linke Hand, in Vorschubrichtung insbesondere u-förmig parallel zur Grundplatte (3) reelingartig deren Front- und Seitenkanten (20, 22) folgend erstreckt und vorzugsweise lösbar an der Grundplatte (3) befestigt ist.
3. Handkreissäge nach dem Oberbegriff von Anspruch 1, insbesondere nach den Ansprüchen 1 und 2, deren Gelenk (33) und Schwenkgelenk (85) zu einem Kugelgelenk (87) zusammengefaßt ausgestaltet sind, dadurch gekennzeichnet, daß deren Krümmungsmittelpunkt in einem Abstand unterhalb der Grundplatte (3) liegt und die Position der Schwenkachse (106) bestimmt.
4. Handkreissäge nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Kugelgelenk (87) aus einem an der Grundplatte (89) befindlichen von oben gesehen konvexen Kugelsegment (91) besteht, auf dem sich ein hohlkugelabschnittartiges Verlängerungsteil (93) des Sägeblattgehäuses (95) abstützt, auf dessen dem Kugelsegment (91) abgewandter, konvexer Seite sich mit seiner konkaven Seite ein hohlkugelabschnittartiges Formstück (97) des Gelenkarmes (99) abstützt, auf dessen konvexer Seite sich ein deckelartiges Teil (103) mit einer konkaven Seite abstützt und daß die vorgenannten Teile mit Durchbrüchen versehen sind, durch die ein Schraubbolzen (101) hindurchtritt und sie mittels einer übergeschraubten Mutter (102) axial zueinander festhält, wobei das Verlängerungsteil (93) und das Formstück (97) zueinander und bezüglich dem Kugelsegment (91), dem Bolzen (101), dem Teil (103) und der Mutter (102) um den Krümmungsmittelpunkt (92) verschwenkbar sind.
5. Handkreissäge nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Kugelsegment (91) in der Grundplatte (89) und das Verlängerungsteil (93) sowie das Formstück (97) durch Prägen, insbesondere aus Blech, hergestellt sind.
6. Handkreissäge nach den Ansprüchen 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß das deckelartige Teil (103) den Schraubbolzen eng umgreift und daß das Verlängerungsteil (93) und das Formstück (97) mit einem durch kulissenartig ausgestaltete Durchbrüche vorbestimmten Spiel den Schraubbolzen (101) weit umgreifen, so daß sie zueinander um den Krümmungsmittelpunkt (92) in vorbestimmten Ebenen schwenkbar sind.
7. Handkreissäge nach dem Oberbegriff von Anspruch 1 und nach einem oder mehreren der Ansprüche 2 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Tauchsäge (1) eine federnd schließende Pendelschutzhaube (63) besitzt, die in zwei unabhängig zueinander pendelfähige Pendelschutzhaubensegmente (67, 68) geteilt ist.
8. Handkreissäge nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß das in Vorschubrichtung gesehen vordere Pendelschutzhaubensegment (67) vor und/oder zurückgeschwenkt und das hintere Pendelschutzhaubensegment (68) nur nach hinten geschwenkt werden kann und wobei sich die zwei Pendelschutzhaubensegmente (67, 68) beim Abstützen auf einem Werkstück öffnen, so daß eintauchend, d.h. normal zur Werkstückoberfläche gesägt werden kann.
9. Handkreissäge nach den Ansprüchen 7 und 8, dadurch gekennzeichnet, daß an den Pendelschutzhaubensegmenten (67, 68) Rollen (70, 71) so installiert sind, daß sie sich in der oberen Totpunktlage des Sägeblattes (27) eng benachbart zur Grundplatte (3) befinden und daß durch Andrücken der Rollen (70, 71) auf das Werkstück die Pendelschutzhaubensegmente (67, 68) voneinander wegspreizend geöffnet werden.
10. Handkreissäge nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß

an der Grundplatte (3) ein Seitenanschlag (21)
über Federbügel (25) rastbar klemmbar ist.

- 11.** Handkreissäge nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 und insbesondere nach den vorhergehenden Ansprüchen 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Handkreissäge eine Standard-Handkreissäge mit Pendelschutzhaube, auch Pivot-Handkreissäge genannt, ist, deren Sägeblattgehäuse (95) gemeinsam mit dem Antriebsgehäuse (5) eine fest miteinander verbundene, auf- und abschwenkbare bauliche Einheit bilden.
- 12.** Handkreissäge nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß das Kugelgelenk (87) aus einem an der Grundplatte (89) befindlichen von oben gesehen konvexen Kugelsegment (91) besteht, auf dem sich ein hohlkugelabschnittartiges Verlängerungsteil (93) des Sägeblattgehäuses (95) abstützt, auf dessen dem Kugelsegment (91) abgewandter, konvexer Seite sich ein deckelartiges Teil (103) mit einer konkaven Seite abstützt und daß das Verlängerungsteil (93) mit einem kulissenartigen Durchbruch versehen ist, durch den ein Schraubbolzen (101) hindurchtritt der die vorgenannten, sich aufeinander abstützenden Teile mittels einer übergeschraubten Mutter (102) axial zueinander festhält, wobei das Verlängerungsteil (93) bezüglich dem Kugelsegment (91) dem Bolzen (101), dem Teil (103) und der Mutter (102) um den Krümmungsmittelpunkt (92) verschwenkbar ist.

35

40

45

50

55

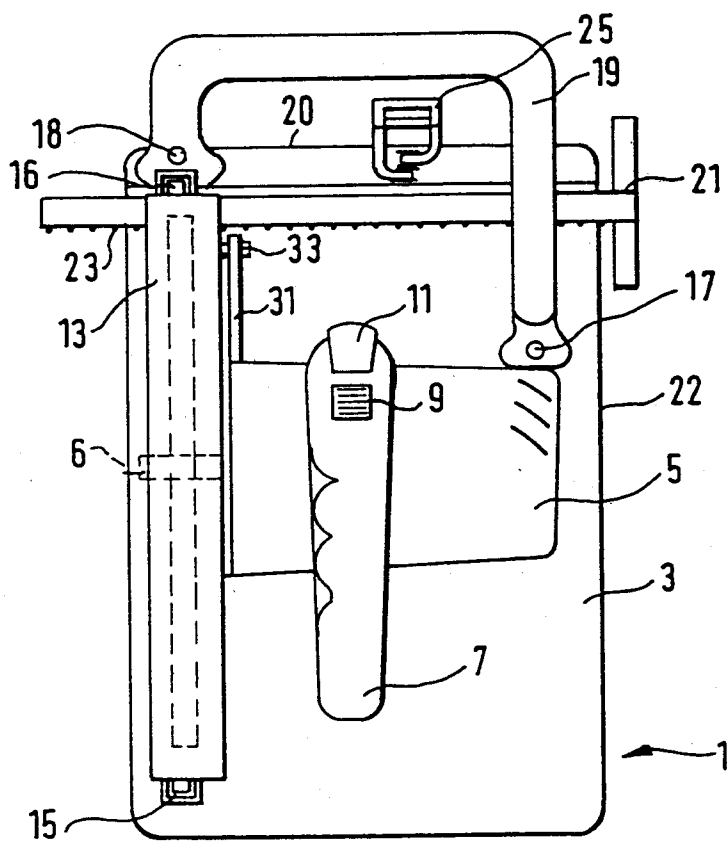


Fig. 1

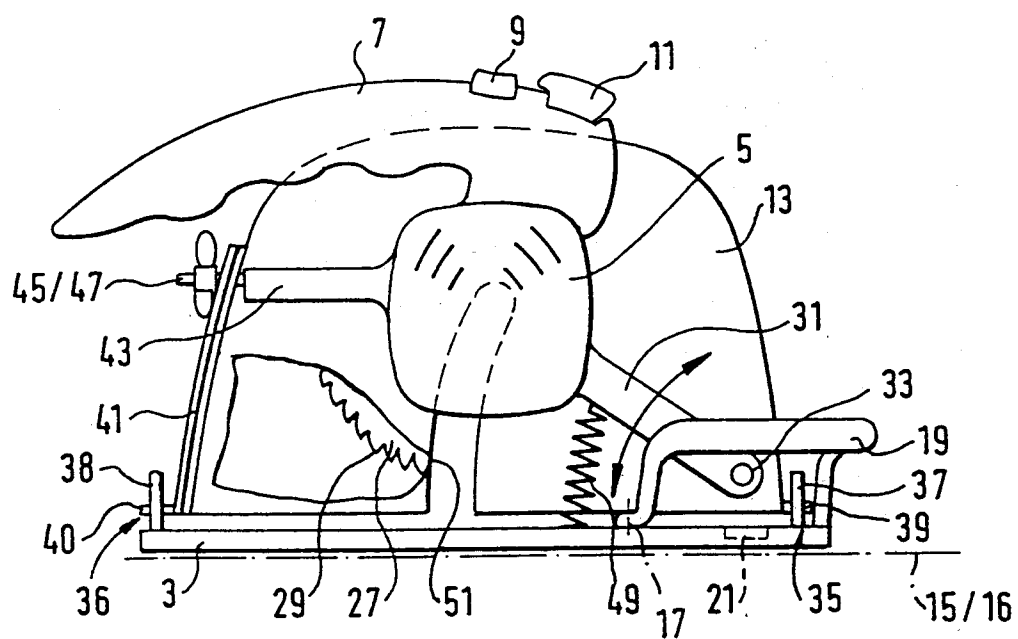


Fig. 2

Fig. 3

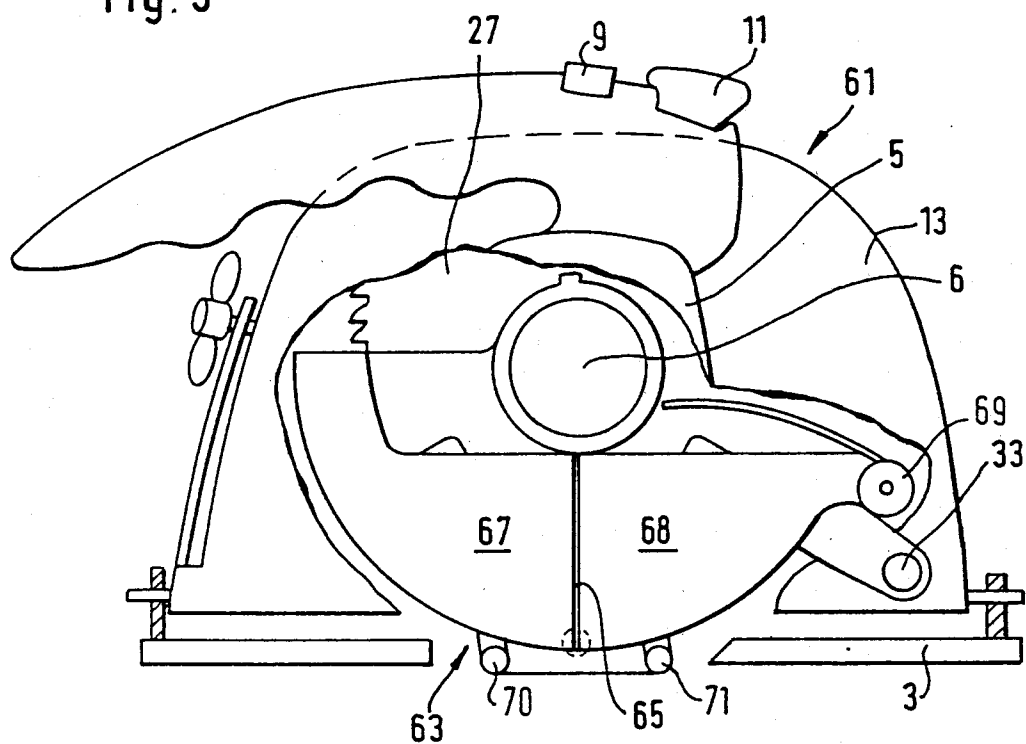


Fig. 4

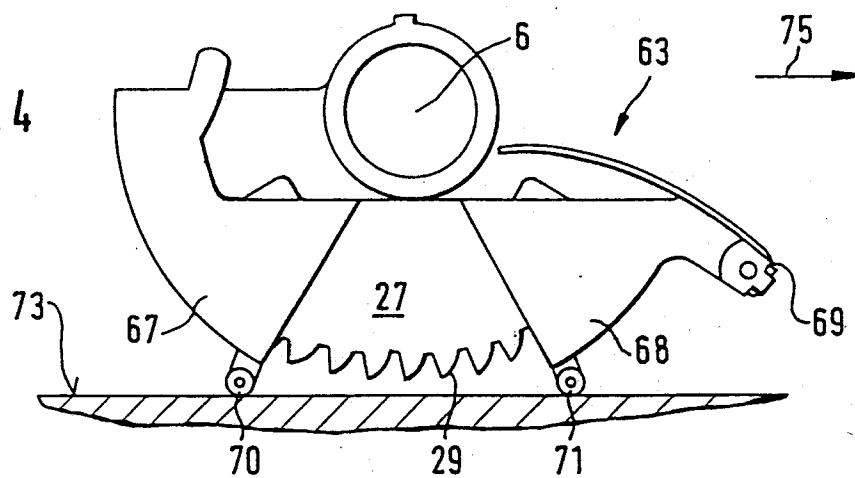


Fig. 5

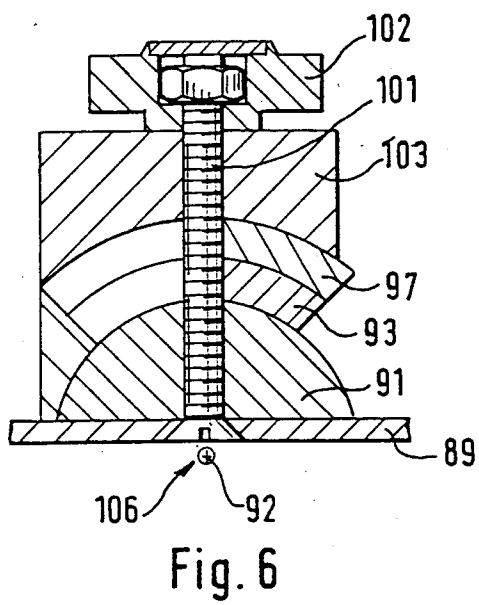
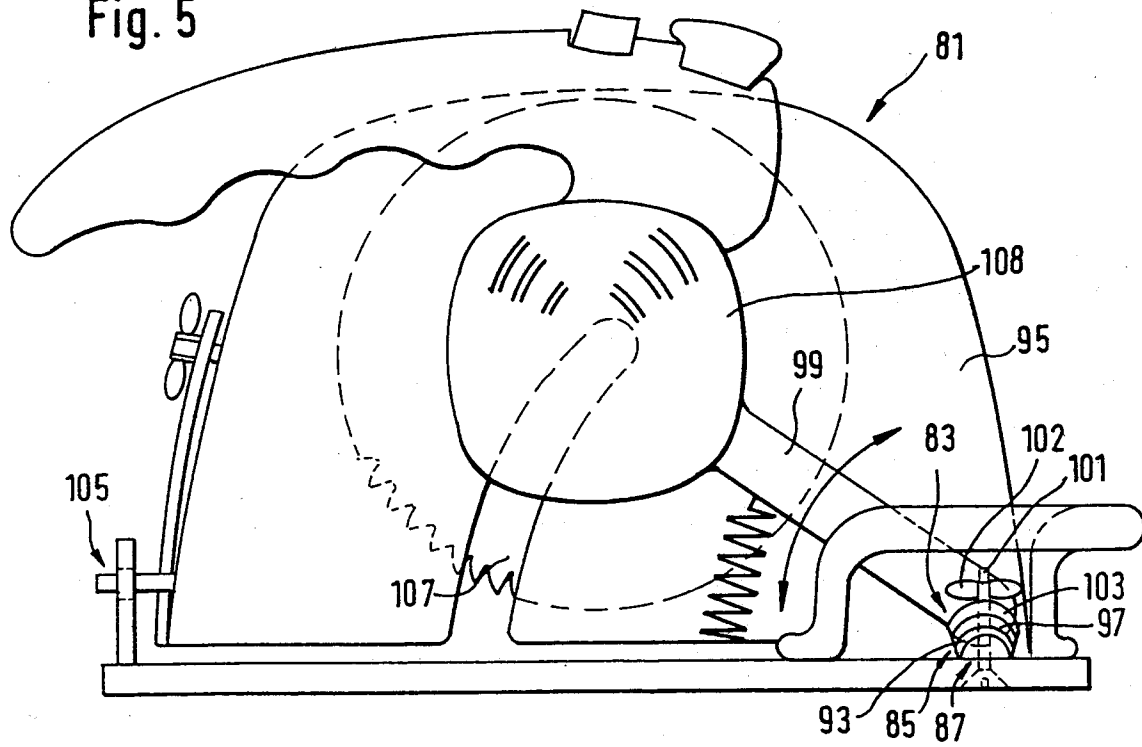


Fig. 6

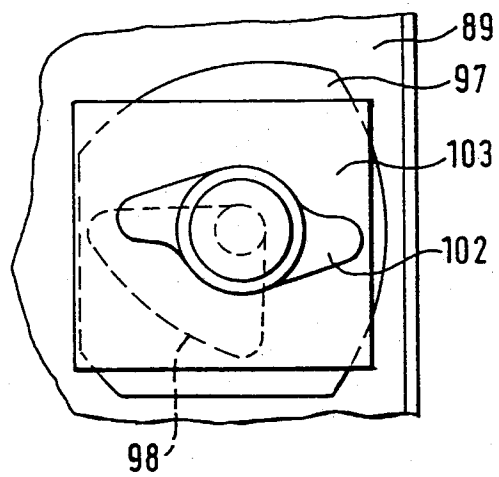


Fig. 7