



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
20.10.2010 Patentblatt 2010/42

(51) Int Cl.:
B27B 5/24 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **10001752.4**

(22) Anmeldetag: **22.02.2010**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA RS

(30) Priorität: **16.04.2009 DE 202009005542 U**

(71) Anmelder: **Metabowerke GmbH**
72622 Nürtingen (DE)

(72) Erfinder:
• **Raasch, Klaus**
49744 Geeste (DE)
• **Sorgenfrei, René**
49808 Lingen (DE)

- **Meelker, Thomas**
49767 Twist (DE)
- **Vorwerk, Uwe**
49770 Herzlake (DE)
- **Engelmann, Markus**
49716 Meppen (DE)
- **Bergmann, Laurenz**
49733 Haren/Ems (DE)
- **Schulz, Reiner**
40229 Düsseldorf (DE)

(74) Vertreter: **Lorenz, Markus et al**
Lorenz & Kollegen
Patentanwälte Partnerschaftsgesellschaft
Alte Ulmer Strasse 2
89522 Heidenheim (DE)

(54) **Kappsäge mit Neigungsverstellung**

(57) Gegenstand der Erfindung ist eine Kappsäge mit einem Träger (1), der eine Werkstückauflagefläche (2) bildet, einer am Träger (1) angebrachten Halterung (4) und einem mittels der Halterung (4) oberhalb des Trägers (1) angebrachten Sägeaggregat (5), wobei an der Halterung (4) eine Neigungsverstellung (15) vorgesehen ist, mit der das Sägeaggregat (5) gegenüber dem Träger (1) um eine in Sägerichtung verlaufende horizontale Neigungs-Schwenkachse schwenkbar und in mindestens einer definierten Neigungsposition fixierbar ist, wobei die Neigungsverstellung (15) ein mit dem Träger (1) verbundenes feststehendes Teil (24) und ein mit der Halterung (4) verbundenes neigungsschwenkbares Teil (25) aufweist, wobei sich am neigungsschwenkbaren Teil (25) eine Klemmechanik mit einem am neigungsschwenkbaren Teil (25) seitlich angeordneten Klemmhebel (26) befindet, mit der der gewählte Neigungswinkel des Sägeaggregates (5) kraftschlüssig fixierbar ist. Sie ist **dadurch gekennzeichnet, daß** die Klemmechanik mit einem zweiten, auf der gegenüberliegenden Seite des neigungsschwenkbaren Teils (25) angeordneten, gleichartigen Klemmhebel (27) versehen und von jedem der beiden Klemmhebel (26, 27) aus in derselben Weise betätigbar ist.

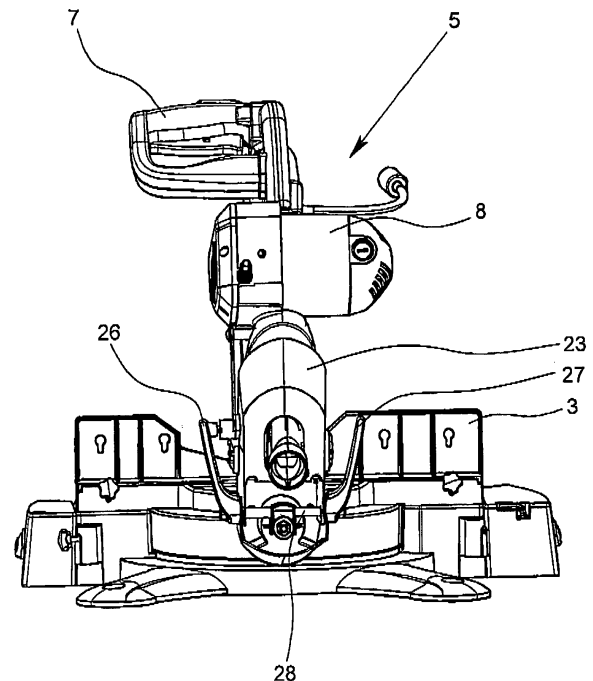


Fig. 2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Kappsäge mit den Merkmalen des Oberbegriffs von Anspruch 1 bzw. Anspruch 4.

[0002] Kappsägen der in Rede stehenden Art sind seit Jahrzehnten bekannt (EP-A-1 557 231). Sie werden zur Bearbeitung aller Arten von Werkstoffen eingesetzt, Ein besonderes Anwendungsfeld finden Kappsägen bei der Holzbearbeitung. Sie sind aber auch für die Kunststoffbearbeitung und die Metallbearbeitung zu finden.

[0003] Eine typische Kappsäge hat ein um eine Querachse schwenkbar angebrachtes Sägeaggregat, dessen Sägeblatt aus einer angehobenen Ruhestellung in eine abgesenkte Sägestellung und umgekehrt schwenkbar ist. Mit dieser Bewegung des Sägeblattes kann ein auf einer Werkstückauflagefläche eines Trägers befindliches Werkstück abgeschnitten - gekappt - werden.

[0004] Kappsägen sind aber nicht nur mit um eine Querachse schwenkbar angebrachtem Sägeaggregat bekannt, sondern auch mit einem in Längsrichtung über die Werkstückauflagefläche ziehbaren Sägeaggregat als sog. Radialarmsägen.

[0005] Das Sägeaggregat einer Kappsäge ist normalerweise in Richtung der Ruhestellung vorgespannt. Das geschieht meist durch eine Federanordnung, bei älteren Konstruktionen auch noch durch ein Gegengewicht. Entgegen der Vorspannkraft wird das Sägeaggregat an einem Betätigungshandgriff angefaßt und zum Ausführen des Sägeschnittes nach unten geschwenkt bis das auf der Werkstückauflagefläche befindliche Werkstück vollständig durchtrennt ist. Dabei tritt ein kleines Teilstück des Sägeblattes des Sägeaggregates randseitig in einen Eintauchschlitz in der Werkstückauflagefläche ein.

[0006] Die bekannte Kappsäge, von der die Erfindung ausgeht (DE-U-203 13 885), ist eine Kapp-, Gehrungs- und Zugsäge, mit der Kappschnitte, Gebrungsschnitte und Schifterschnitte (Doppel-Gehnmgs-Schnitte) ausgeführt werden können. Wegen der außerdem wie bei einer Radialarmsäge realisierten Zugfunktion können die ausgeführten Schnitte länger sein als es der wirksame Schnittalbmesser des Sägeblattes vorgibt.

[0007] Bei der bekannten Kappsäge ist das Sägeaggregat mittels einer Halterung am Träger angebracht. Bei der Kappfunktion wird das Sägeaggregat um eine Querachse aus der angehobenen Ruhestellung in die abgesenkte Sägestellung und umgekehrt geschwenkt.

[0008] An der Halterung, meist zwischen Halterung und Träger, ist hier im übrigen eine Neigungsverstellung vorgesehen. Die Neigungsverstellung dient dazu, das Sägeaggregat gegenüber dem Träger um eine in Sägerichtung verlaufende horizontale Schwenkachse schwenken zu können, um eben einen Gehrungsschnitt in gewünschtem Gehrungswinkel ausführen zu können.

[0009] Die Neigungsverstellung erlaubt es, das Sägeaggregat gegenüber der Werkstückauflagefläche seitlich zu neigen, so daß entsprechende Gehrungsschnitte mit einem durch die Neigungsverstellung vorgegebenen

Gehrungswinkel ausgeführt werden können. Typische Gehrungswinkel wie 45° oder 30° neben dem Winkel $\pm 0^\circ$ für die Normalstellung sind durch Bolzen oder Hebel, die von Hand betätigt werden, einrastend fixierbar. Bekannt ist häufig aber auch nur eine stufenlose Verstellung und eine Fixierung mittels einer Spannschraube mit Spannknebel. So ist das auch bei der bekannten Kappsäge, von der die Erfindung ausgeht (DE-U-203 13 885).

[0010] Bei der bekannten Kappsäge, von der die Erfindung ausgeht, befindet sich der Spannknebel bzw. Klemmhebel der Klemmechanik für die stufenlose, kraftschlüssige Fixierung der Neigungsposition des Sägeaggregates seitlich am neigungsschwenkbaren Teil der Halterung. Die Konstruktion ist dabei auf Rechtshänder ausgelegt. Auch für Rechtshänder jedoch ist der Klemmhebel bei in weitestmöglicher Neigung stehendem Sägeaggregat schlecht zugänglich, wenn die Bedienungsperson das Sägeaggregat wieder in die Normalstellung hin aufrichten möchte.

[0011] An der Neigungsverstellung der bekannten Kappsäge findet sich eine Winkelskala, an der man den eingestellten Neigungswinkel ablesen kann. Diese Winkelskala hat in der Mittelebene der Kappsäge, die durch die vom Sägeblatt des Sägeaggregates definierten Ebene bei in Normalstellung stehenden Sägeaggregat definiert ist, den Neutralwert, regelmäßig also den Wert "0°". Rechts und links davon reicht die Winkelskala regelmäßig bis 45° oder 47°, weil das die maximal einzustellenden Gehrungswinkel sind.

[0012] Der Lehre liegt nun das Problem zugrunde, die bekannte Kappsäge hinsichtlich der Neigungsverstellung zu optimieren.

[0013] Die zuvor aufgezeigte Problemstellung ist bei einer Kappsäge mit den Merkmalen des Oberbegriffs von Anspruch 1 durch die Merkmale des kennzeichnenden Teils von Anspruch 1 gelöst, Bevorzugte Ausgestaltungen und Weiterbildungen sind Gegenstand der Ansprüche 2 und 3.

[0014] Durch die Anordnung eines zweiten, gleichartigen Klemmhebels auf der gegenüberliegenden Seite des neigungsschwenkbaren Teils der Halterung hat man ein gleichartiges Betätigungselement auch für einen Linkshänder bzw. auf der Seite der Halterung, die bei in geneigter Stellung stehendem Sägeaggregat schräg nach oben weist, also gut zugänglich ist. Damit ist die Handhabung der Neigungsverstellung der Kappsäge deutlich angenehmer als bisher.

[0015] Details der erfindungsgemäßen Lösung sind in den Unteransprüchen erläutert.

[0016] In einer weiteren Variante ist die zuvor aufgezeigte Problemstellung bei einer Kappsäge mit den Merkmalen des Oberbegriffs von Anspruch 4 durch die Merkmale des kennzeichnenden Teils von Anspruch 4 gelöst.

[0017] In entsprechender Weise wird die Handhabung der Neigungsverstellung der erfindungsgemäßen Kappsäge auch hier optimiert. Ganz gleich, in welcher Richtung das Sägeaggregat geneigt ist, eine der beiden Winkelskalen mit zugehöriger Winkelmarke ist gut sichtbar

und kann perfekt abgelesen werden. Das umständliche Ablesen einer einzigen, durchgehenden Winkelskala kann entfallen.

[0018] Im folgenden wird die Erfindung anhand einer lediglich Ausführungsbeispiele darstellenden Zeichnung näher erläutert. Bei der Erläuterung der Zeichnung werden auch weitere Vorteile und Besonderheiten der Erfindung im Detail angesprochen und erläutert. In der Zeichnung zeigt

Fig. 1 in perspektivischer Darstellung ein Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Kappsäge,

Fig. 2 die Kappsäge aus Fig. 1 in einer Ansicht von hinten und

Fig. 3 die Kappsäge aus Fig. 1 im Bereich der Neigungsverstellung in vergrößerter Darstellung.

[0019] Fig. 1 zeigt eine Kappsäge, genauer gesagt eine Kapp-, Gehrungs- und Zugsäge.

[0020] Die in Fig. 1 dargestellte Kappsäge weist zunächst einen Träger 1 auf, der eine Werkstückauflagefläche 2 bildet. Das rückwärtige Ende der Werkstückauflagefläche 2 bildet hier eine Anschlagsschiene 3, an der ein Werkstück, beispielsweise eine Holzleiste, angelegt werden kann. Am Träger 1 ist eine Halterung 4 angebracht, die rückwärtig hinter der Werkstückauflagefläche 2 liegt.

[0021] An der Halterung 4 oberhalb des Trägers 1 angebracht ist ein Sägeaggregat 5. Dieses ist im dargestellten und bevorzugten Ausführungsbeispiel um eine Querachse 6 schwenkbar und befindet sich oberhalb der Werkstückauflagefläche 2.

[0022] Bei einer Radialarmsäge entfielen die Querachse. Das Sägeaggregat würde hier an Zugstangen gezogen, die auslegerartig über die Werkstückauflagefläche ragen.

[0023] Bei der dargestellten Kappsäge wird das Sägeaggregat 5 um die Querachse 6 aus einer angehobenen Ruhestellung, die in Fig. 1 zu erkennen ist, in eine abgesenkte Sägestellung, die hier nicht dargestellt ist, und umgekehrt geschwenkt. Das Sägeaggregat 5 ist dabei in Richtung der Ruhestellung, also nach oben hin vorgespannt, insbesondere durch eine Feder. Dadurch kehrt das Sägeaggregat 5, wenn man es losläßt, von selbst wieder in die angehobene Ruhestellung zurück.

[0024] Das Sägeaggregat 5 weist auf,

- einen Betätigungshandgriff 7,
- einen elektrischen Antriebsmotor 8
- ein vom elektrischen Antriebsmotor 8 angetriebenes, auf einer Welle gelagertes Sägeblatt 10 (verdeckt durch die Schutzhauben 11, 12),
- eine das Sägeblatt 10 von oben her etwa über die Hälfte abdeckende feststehende Schutzhaube 11,
- eine Pendelschutzhaube 12, die in der in Fig. 1 dar-

gestellten Ruhestellung den unteren Teil des Zahnkranzes des Sägeblattes 10 abdeckt,

- einen Absaugstatzen 13 einer Staubfangvorrichtung und
- eine im Bereich zwischen der Halterung 4 und der Welle unterhalb der feststehenden Schutzhaube 11 angeordnete Staubfanghaube 14.

[0025] Die dargestellte Kappsäge hat neben der zuvor bereits beschriebenen Kappfunktion eine Gehrungsfunktion. Es handelt sich also zunächst bereits um eine Kapp- und Gehrungssäge.

[0026] Dazu weist die Kappsäge an der Halterung 4 ihrerseits eine Neigungsverstellung 15 auf. Mit der Neigungsverstellung 15 läßt sich das Sägeaggregat 5 gegenüber dem Träger 1 um eine in Sägerichtung verlaufende, horizontale Neigungs-Schwenkachse schwenken. Die Neigungs-Schwenkachse ist in Fig. 1 nicht sichtbar. Sie kann körperlich vorhanden sein. Sie kann aber auch nur geometrisch vorhanden sein, beispielsweise durch eine kullissenartige Gestaltung.

[0027] An der Neigungsverstellung 15 erkennt man in Fig. 1 eine Winkelskala 17, an der man den eingestellten Neigungswinkel ablesen kann. Durch die Neigung um die Neigungs-Schwenkachse läßt sich der Gehrungswinkel des auszuführenden Sägeschnittes einstellen und an der Winkelskala 17 ablesen. Zur Winkelskala 17 korrespondiert eine Winkelmarke 18, die den Zeiger bezüglich der Winkelskala 17 bildet.

[0028] In der in Fig. 1 dargestellten Normalstellung des Sägeaggregates 5 zeigt die Winkelmarke 18 auf der Winkelskala 17 den Winkel "0°", also den Neutralwert an.

[0029] Nicht dargestellt ist in der Zeichnung, daß eine Kappsäge der in Rede stehenden Art neben einer Kappfunktion und einer Gehrungsfunktion auch eine Zugfunktion haben kann. Grundsätzlich darf dazu auf die bereits eingangs erwähnte DE-U-203 13 885 verwiesen werden. Die Lehre der Erfindung gilt auch für eine Kappsäge mit Zugfunktion.

[0030] Eine Kappsäge kann ihre Kappfunktion auch allein aus einer Zugfunktion herleiten, dann ist es eine Radialarmsäge. Auch dort ist eine Gehrungsfunktion realisierbar mit einer entsprechenden Neigungsverstellung, so daß auch insoweit die Lehre der Erfindung relevant ist.

[0031] Das dargestellte und bevorzugte Ausführungsbeispiel zeigt am Träger 1 einen eingelassenen Drehteller 19 mit einem nach vorne vorspringenden Auslegerarm 20 und mit einem Eintauchschlitz 21, in den in Sägestellung der Rand des Sägeblattes 10 eintritt. Vorne, in Fig. 1 links am Auslegerarm 20 findet sich eine Betätigungsmechanik 22 für den Drehteller 19.

[0032] In Fig. 1 ist ferner zu erkennen, daß die Neigungsverstellung 15 ein mit dem Träger 1 verbundenes, hier genau gesagt am Drehteller 19 des Trägers 1 angebrachtes feststehendes Teil 24 und ein mit der Halterung 4 verbundenes neigungsschwenkbares Teil 25 aufweist. Am neigungsschwenkbaren Teil 25 befindet sich eine Klemmechanik, die hier in einer Verkleidung 23 am nei-

gungsschwenkbaren Teil 25 versteckt ist. Von der Klemmechanik sieht man rechts in Fig. 1 nur einen am neigungsschwenkbaren Teil 25 seitlich angeordneten Klemmhebel 26. Mit der Klemmechanik, betätigt durch den Klemmhebel 26, ist der gewählte Neigungswinkel des Sägeaggregates 5 kraftschlüssig fixierbar.

[0033] Fig. 2 zeigt in der in Fig. 1 von rechts ausgehenden Rückansicht, daß die Klemmechanik mit einem zweiten, auf der gegenüberliegenden Seite des neigungsschwenkbaren Teils 25 angeordneten, gleichartigen Klemmhebel 27 versehen und von jedem der beiden Klemmhebel 26, 27 aus in derselben Weise betätigbar ist. Fig. 2 läßt erkennen, daß hier nach bevorzugter Lehre die Klemmhebel 26, 27 bewegungsgekuppelt sind. Genau gesagt sind hier die Klemmhebel 26, 27 auf einer gemeinsamen Klemmwelle 28 angeordnet.

[0034] Fig. 2 läßt anschaulich erkennen, daß man als Rechtshänder und als Linkshänder mittels des jeweils passenden Klemmhels 26 oder 27 die Klemmechanik gleichermaßen betätigen kann. Man kann auch bei geneigt stehendem Sägeaggregat 5 den nach oben weisenden Klemmhebel 26 oder 27 erreichen, einer von beiden ist immer gut zugänglich. Damit wird die Handhabung der Kappsäge gegenüber bekannten Kappsägen deutlich verbessert.

[0035] Fig. 3 zeigt in einer vergrößerten Darstellung eine weitere Besonderheit für die Neigungsverstellung 15. Vorgesehen ist nämlich, daß die Neigungsverstellung 15 zwei Winkelskalen 17, 17' mit jeweils einer Winkelmarke 18, 18' aufweist, die eine links, die andere rechts von der bei in Normalstellung stehendem Sägeaggregat 5 definierten Mittelebene. Die Winkelmarken 18, 18' sind links und rechts seitlich beabstandet von der Mittelebene angeordnet. Beide Winkelskalen 17, 17' weisen Winkelangaben für beide Neigungsrichtungen auf und die Winkelmarken 18, 18' zeigen in Normalstellung beide den Neutralwert, insbesondere den Wert "0°", an. Genau gesagt ist vorgesehen, daß die Winkelskalen 17, 17' beide von + 45° bis - 45° reichen.

[0036] Ähnlich wie die Realisierung zweier Klemmhebel 26, 27 die universelle Bedienbarkeit fördert, fördert die doppelte Winkelskala 17, 17' die zweckmäßige, sichere Ablesbarkeit des eingestellten Neigungswinkels in jeder Lage des Sägeaggregates 5.

[0037] In Fig. 3 erkennt man im übrigen vorne vor der Winkelskala 17, 17' noch einen Rastbetätigungshebel 29 für einen in Einrastrichtung federbelasteten, mit einer Gegenraste am neigungsschwenkbaren Teil 25 in Eingriff kommenden Rastbolzen. Mit diesen Bestandteilen der Neigungsverstellung 15 läßt sich das Sägeaggregat 5 in bestimmten Neigungspositionen gegenüber dem Träger 1 bzw. dem Drehteller 19 auch einrastend fixieren. Dazu darf auf den in der Beschreibungseinleitung erläuterten Stand der Technik verwiesen werden. Gerade bei dieser Konstruktion, bei der der Bereich der Neigungsverstellung 15 in der Nähe der Mittelebene verdeckt hat, hat die doppelte Winkelskala 17, 17' mit den zugehörigen Winkelmarken 18, 18' besondere Vorzüge.

Patentansprüche

1. Kappsäge mit einem Träger (1), der eine Werkstückauflagefläche (2) bildet, einer am Träger (1) angebrachten Halterung (4) und einem mittels der Halterung (4) oberhalb des Trägers (1) angebrachten Sägeaggregat (5), wobei an der Halterung (4) eine Neigungsverstellung (15) vorgesehen ist, mit der das Sägeaggregat (5) gegenüber dem Träger (1) um eine in Sägerichtung verlaufende horizontale Neigungs-Schwenkachse schwenkbar und in mindestens einer definierten Neigungsposition fixierbar ist, wobei die Neigungsverstellung (15) ein mit dem Träger (1) verbundenes feststehendes Teil (24) und ein mit der Halterung (4) verbundenes neigungsschwenkbares Teil (25) aufweist, wobei sich am neigungsschwenkbaren Teil (25) eine Klemmechanik mit einem am neigungsschwenkbaren Teil (25) seitlich angeordneten Klemmhebel (26) befindet, mit der der gewählte Neigungswinkel des Sägeaggregates (5) kraftschlüssig fixierbar ist, **dadurch gekennzeichnet,** daß die Klemmechanik mit einem zweiten, auf der gegenüberliegenden Seite des neigungsschwenkbaren Teils (25) angeordneten, gleichartigen Klemmhebel (27) versehen und von jedem der beiden Klemmhebel (26, 27) aus in derselben Weise betätigbar ist.
2. Kappsäge nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** daß die Klemmhebel (26, 27) bewegungsgekuppelt sind.
3. Kappsäge nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet,** daß die Klemmhebel (26, 27) auf einer gemeinsamen Klemmwelle (28) sitzen.
4. Kappsäge mit einem Träger (1), der eine Werkstückauflagefläche (2) bildet, einer am Träger (1) angebrachten Halterung (4) und einem mittels der Halterung (4) oberhalb des Trägers (1) angebrachten Sägeaggregat (5), wobei an der Halterung (4) eine Neigungsverstellung (15) vorgesehen ist, mit der das Sägeaggregat (5) gegenüber dem Träger (1) um eine in Sägerichtung verlaufende horizontale Neigungs-Schwenkachse schwenkbar und in mindestens einer definierten Neigungsposition einrastend fixierbar ist, wobei die Neigungsverstellung (15) ein mit dem Träger (1) verbundenes feststehendes Teil (24) und ein mit der Halterung (4) verbundenes neigungsschwenkbares Teil (25) aufweist, wobei sich an der Neigungsverstellung (15) eine

Winkelskala (17) befindet, an der sich ein eingestellter Neigungswinkel mittels einer Winkelmarke (18) ablesen läßt, wobei die Winkelmarke (18) bei in der mittigen Normalstellung stehendem Sägeaggregat (5) den Neutralwert, insbesondere den Wert "0°" anzeigt, insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 3,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Neigungsverstellung (15) zwei Winkelskalen (17, 17') mit jeweils einer Winkelmarke (18, 18') aufweist, die eine links, die andere rechts von der bei in Normalstellung stehendem Sägeaggregat (5) definierten Mittelebene,

daß die Winkelmarken (18, 18') links und rechts seitlich beabstandet von der Mittelebene angeordnet sind und

daß beide Winkelskalen (17, 17') Winkelangaben für beide Neigungsrichtungen aufweisen und die Winkelmarken (18, 18') in Normalstellung beide den Neutralwert, insbesondere den Wert "0°" anzeigen.

5. Kappsäge nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet,**

daß die Winkelskalen (17, 17') beide mindestens von + 45° bis - 45° reichen.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

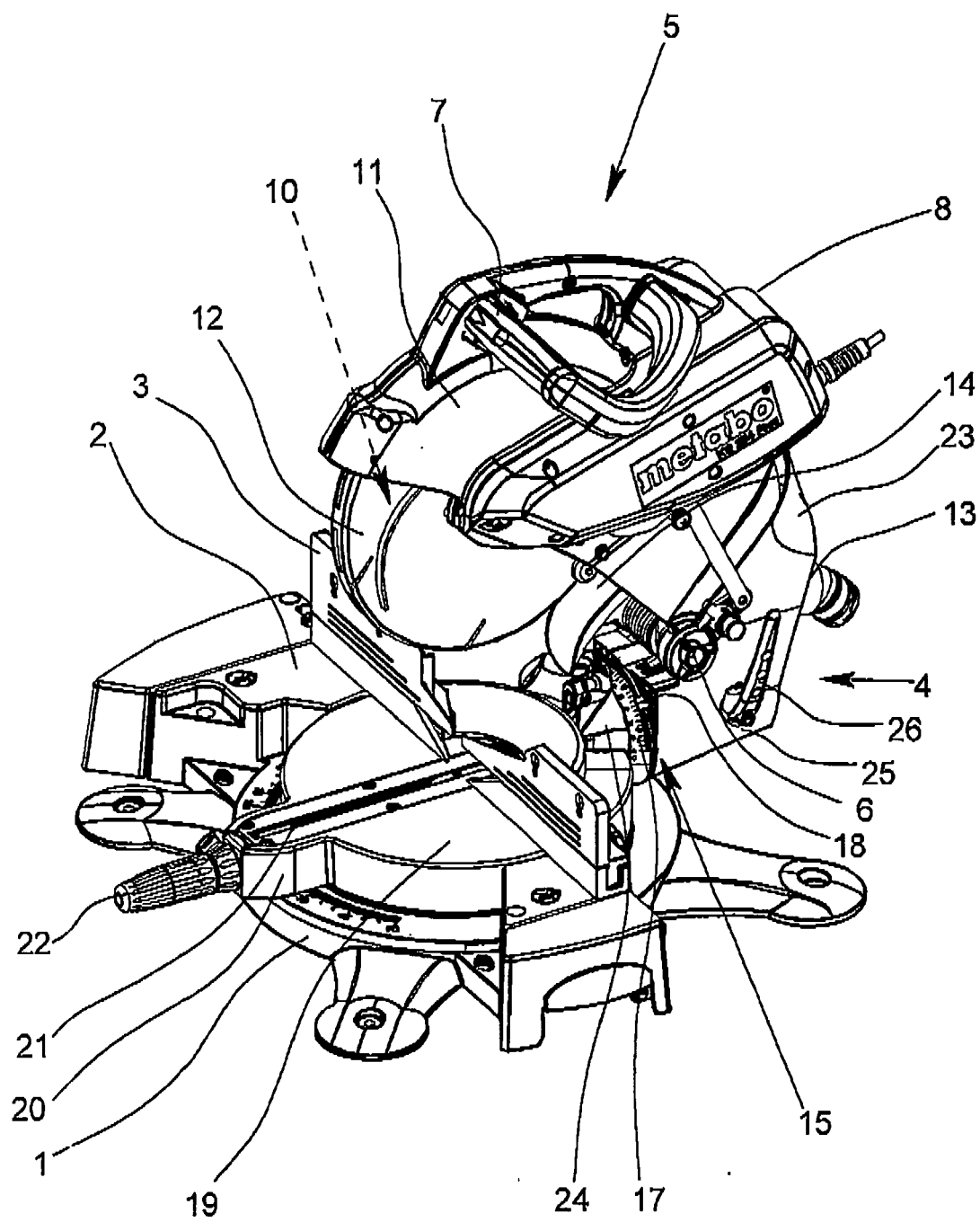


Fig. 1

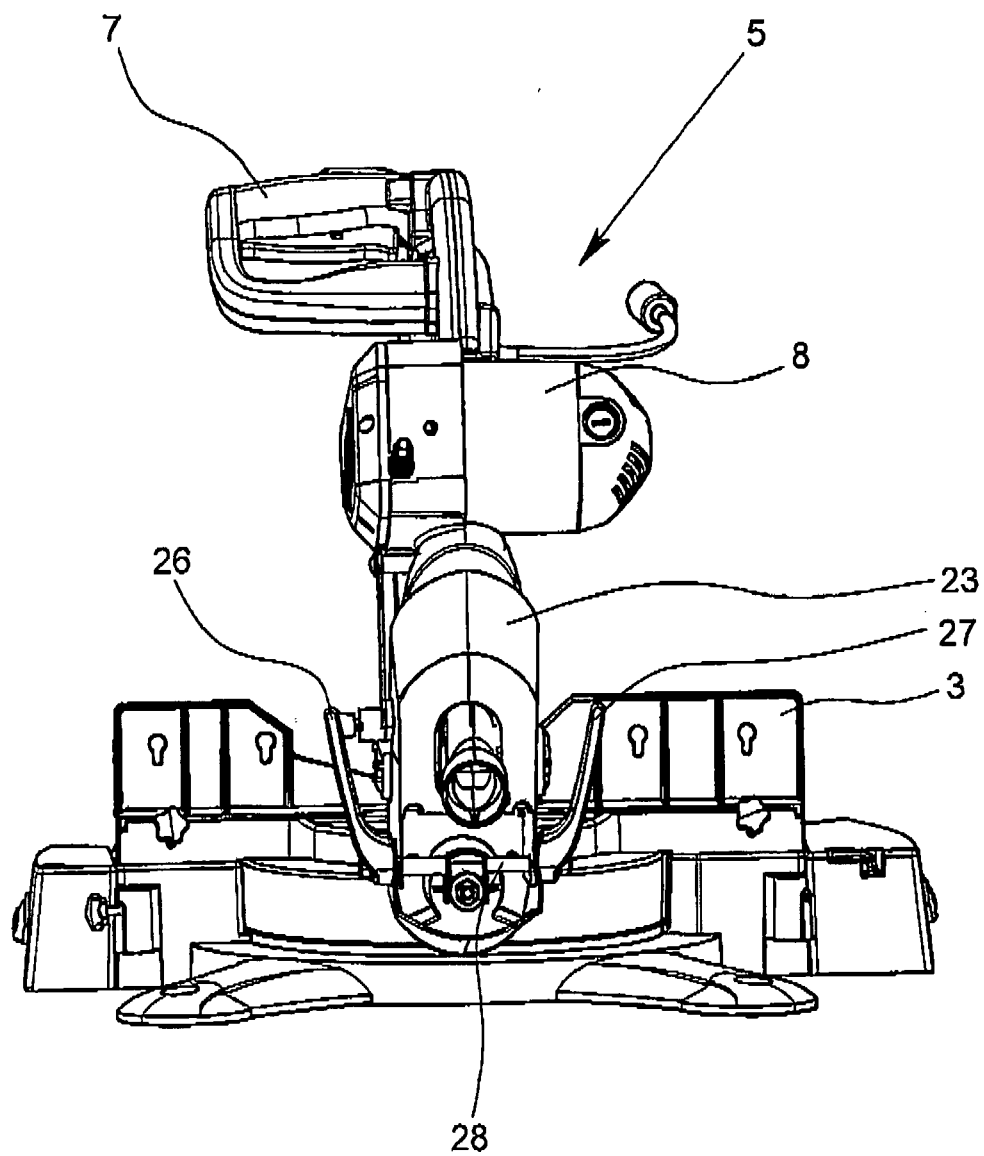


Fig. 2

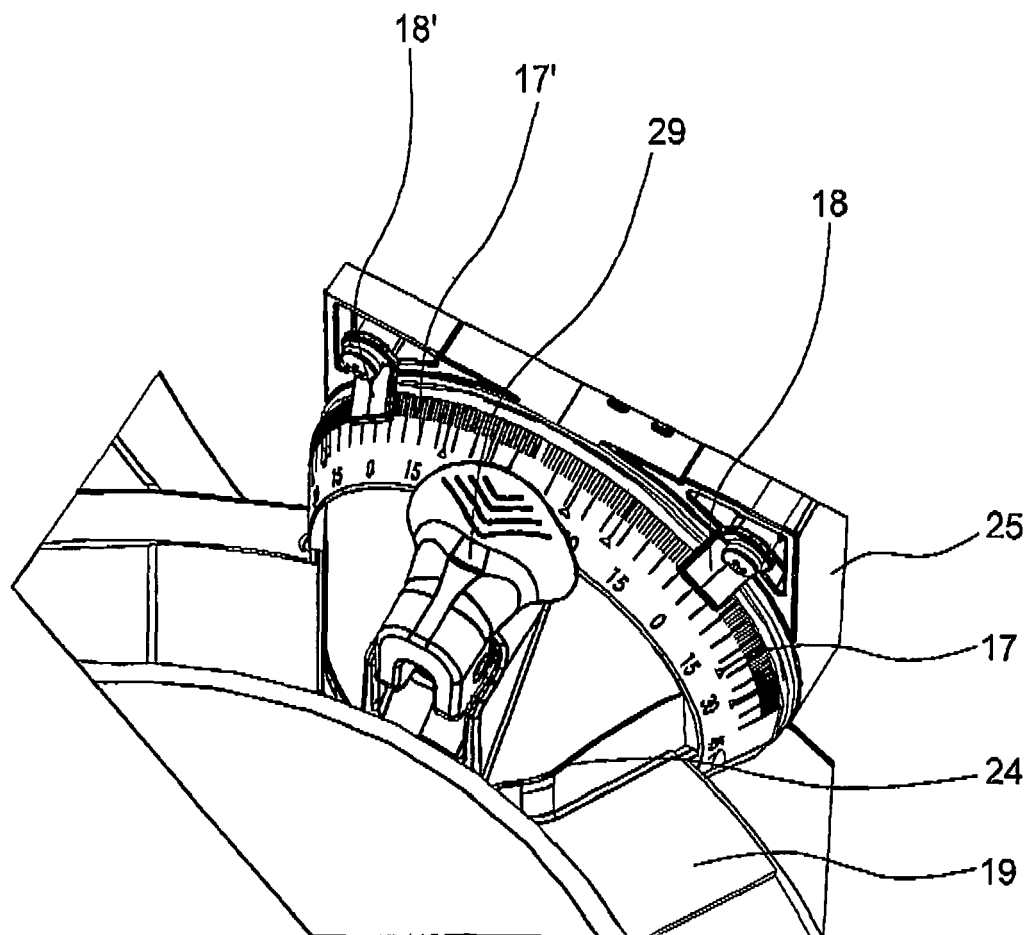


Fig. 3

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 1557231 A [0002]
- DE 20313885 U [0006] [0009] [0029]