



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 522 394 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
13.04.2005 Patentblatt 2005/15

(51) Int Cl.7: **B27G 19/08**

(21) Anmeldenummer: **04009771.9**

(22) Anmeldetag: **24.04.2004**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL HR LT LV MK

(72) Erfinder: **Westermann, Konrad**
49716 Meppen (DE)

(74) Vertreter: **Gesthuysen, von Rohr & Eggert**
Patentanwälte
Postfach 10 13 54
45013 Essen (DE)

(30) Priorität: **10.10.2003 DE 10347915**

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

(54) **Kreissäge mit einem verstellbaren Spaltkeil**

(57) Gegenstand der Erfindung ist eine Kreissäge mit einem an einer Tragkonstruktion (1) drehbar gelagerten Sägeblatt (2) und einem relativ zu dem Sägeblatt (2) verstellbaren Spaltkeil (3). Diese ist dadurch ge-

kennzeichnet, daß der Spaltkeil (3) an einem Distanzstück (4) befestigt und mittels des Distanzstückes (4) relativ zu der Tragkonstruktion (1) parallel zu sich selbst in die Ebene des Sägeblatts (2) verstellbar ist.

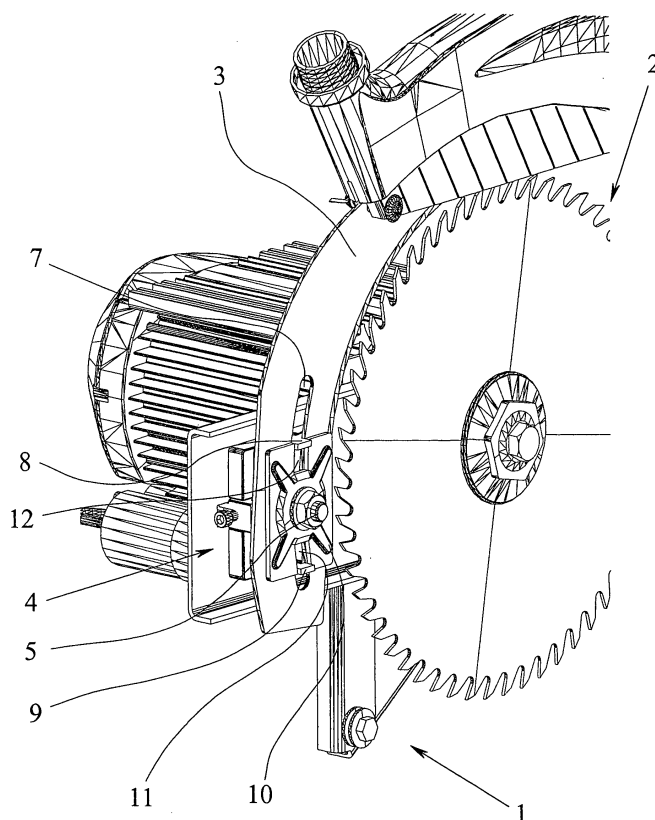


Fig. 1

EP 1 522 394 A2

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Kreissäge mit einem verstellbaren Spaltkeil gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Beim Sägen eines Werkstücks mit einer Kreissäge besteht die Gefahr, daß der schon geschnittene Teil des Werkstücks zurückfedert und dadurch das Sägeblatt einklemmt. Um dies zu verhindern, weisen Kreissägen nach dem Stand der Technik fluchtend hinter dem Sägeblatt einen Spaltkeil auf. Da die Position des Sägeblattes bei unterschiedlichen Sägeblättern verschieden sein kann oder aber der Spaltkeil selbst verbogen oder verschoben sein kann, ist es notwendig, eine Vorrichtung vorzusehen, mit der der Spaltkeil in die Ebene des Sägeblattes verstellbar ist.

[0003] Aus der den Ausgangspunkt der vorliegenden Erfindung bildenden DE 83 12 668 U ist eine Kreissäge mit einem verstellbaren Spaltkeil bekannt. Die Ausrichtung des Spaltkeils in die Ebene des Sägeblattes erfolgt durch eine Stellschraube, mit deren Hilfe der Spaltkeil gebogen werden kann.

[0004] Der Spaltkeil ist mit einem unteren Ende mit einem Gehäuse fest verbunden. Die Stellschraube ist oberhalb der festen Verbindung angeordnet, so daß der obere Teil des Spaltkeils durch Verstellung der Stellschraube in die Ebene des Sägeblattes gedrückt werden kann.

[0005] Nachteilig an dieser Anordnung ist, daß der Spaltkeil einer ständigen Biegebelastung ausgesetzt ist. Weiterhin muß der Spaltkeil so dünn sein, daß die Biegung durch die Stellschraube leicht möglich ist. Dies führt zu einer insgesamt instabilen Konstruktion. Ein Biegen des Spaltkeils während des Sägevorganges ist auch durch das Werkstück möglich und verursacht einen unpräzisen Schnitt.

[0006] Aus dem Stand der Technik sind auch Möglichkeiten bekannt, den Spaltkeil in die Ebene des Sägeblattes zu verschieben. Dies sind das Unterlegen von Distanzblechen, die Vorspannung des Spaltkeils in eine Richtung durch z. B. Tellerfedern und die gegenläufige Einstellung durch Stellschrauben. Nachteilig an diesen Methoden ist ein hoher Montageaufwand und eine schlechte Einstellbarkeit.

[0007] Eine weitere Möglichkeit besteht darin, den Spaltkeil an einem hochpräzisen Halterungsteil zu befestigen, so daß eine Einstellung des Spaltkeils nicht mehr notwendig ist. Nachteilig hieran sind hohe Fertigungskosten für das Halterungsteil und eine fehlende Anpassungsmöglichkeit an Sägeblätter unterschiedlicher Dicke.

[0008] Der vorliegenden Erfindung liegt das Problem zugrunde, den Spaltkeil an einer Kreissäge so zu konstruieren, daß dieser stabil ist und gleichzeitig eine Verstellung in die Ebene des Sägeblattes bei einfacher Bedienbarkeit ermöglicht wird.

[0009] Das oben genannte Problem wird durch eine Kreissäge mit einem Spaltkeil gemäß Anspruch 1 ge-

löst. Vorteilhafte Weiterbildungen sind Gegenstand der Unteransprüche.

[0010] Eine grundlegende Idee der vorliegenden Erfindung liegt darin, daß der Spaltkeil nicht in die Ebene des Sägeblattes gebogen werden muß, sondern fest an einem Distanzstück montiert ist und durch dieses parallel in die Ebene des Sägeblattes verstellbar wird.

[0011] Vorteilhaft ist es, wenn der Spaltkeil zusätzlich zu der Parallelverstellung auch in seiner Lage relativ zum Sägeblatt verstellbar ist.

[0012] Für die Konstruktion besonders zweckmäßig ist es, wenn das Distanzstück zwei Verstellbauteile aufweist, die relativ zueinander an schiefen Ebenen entlang verschiebbar sind.

[0013] Besonders vorteilhaft ist es, wenn die schiefen Ebenen an den Verstellbauteilen durch mehrere Zacken gebildet werden. Dabei sollte ein solcher Winkel vorgebar sein, daß bei einer geringen Verschiebung der beiden schiefen Ebenen gegeneinander bereits ein erkennbarer paralleler Versatz des Spaltkeils vorliegt. Hierfür sind mehrere Zacken nicht zwingend erforderlich. Bei Verwendung mehrerer Zacken ist die Auflagefläche zwischen den Verstellbauteilen jedoch größer, ohne daß hierzu die Verstellbauteile selbst dicker gestaltet werden müssen.

[0014] Wenn die Verstellbauteile mittig durch eine Kombination aus einer Schraube und einer Mutter einschließlich einer Tellerfeder zusammengehalten werden und der Spaltkeil gleichzeitig mittels dieser Kombination befestigt ist, kann auf ein zusätzliches Befestigungselement für den Spaltkeil verzichtet werden. Die zwei Verstellbauteile werden durch die Tellerfeder gegeneinander gedrückt, solange keine zusätzliche Kraft wirkt.

[0015] Die zusätzliche Kraft wird vorteilhafterweise durch eine Stellschraube aufgebracht, die eines der Verstellbauteile relativ zu dem anderen Verstellbauteil verschiebt.

[0016] In einer anderen Ausführungsform weist das Distanzstück keine zwei Verstellbauteile sondern statt dessen ein Lenkgestänge auf.

[0017] Weitere Einzelheiten, Merkmale, Ziele und Vorteile der vorliegenden Erfindung werden nachfolgend anhand der Zeichnung eines bevorzugten Ausführungsbeispiels näher erläutert. In der Zeichnung zeigt

Fig. 1 eine perspektivische, ausschnittsweise Ansicht einer Kreissäge mit einem Distanzstück zur Spaltkeilverstellung,

Fig. 2 eine perspektivische Ansicht eines Verstellbauteils,

Fig. 3 eine perspektivische Ansicht eines Distanzstücks,

Fig. 4 eine perspektivische Ansicht eines weiteren Ausführungsbeispiels.

[0018] Die in Fig. 1 gezeigte Kreissäge weist auf eine Tragkonstruktion 1, ein Sägeblatt 2, einen Spaltkeil 3 und ein Distanzstück 4. Das Sägeblatt 2 ist drehbar an der Tragkonstruktion 1 befestigt und wird durch einen Motor angetrieben. Das Distanzstück 4 ist an der Tragkonstruktion 1 angebracht. Der Spaltkeil 3 ist mittels eines Befestigungselements 5, an dem Distanzstück 4 in einer Haltestellung angebracht und durch das Distanzstück 4 parallel zu sich selbst in die Ebene des Sägeblatts 2 verstellbar. Das Befestigungselement 5 weist, vorzugsweise, eine Kombination aus einer Schraube und einer Mutter auf.

[0019] Der Spaltkeil 3 weist einen hier bogenförmigen Schlitz 7 auf. Das Befestigungselement 5, mit dem der Spaltkeil 3 an dem Distanzstück 4 befestigt ist, erstreckt sich durch den Schlitz 7. Durch den Schlitz 7 wird eine Änderung der Haltestellung des Spaltkeils 3 ermöglicht. Die Änderung der Haltestellung ermöglicht dann eine Höhen- und/oder Distanzverstellung des Spaltkeils 3 relativ zum Sägeblatt 2.

[0020] Das Distanzstück 4 weist zwei überstehende Laschen 8, 9 (Fig. 1), vorzugsweise an der Ober- und Unterseite auf. Bei an dem Distanzstück 4 befestigtem Spaltkeil 3 ragen die zwei Laschen 8, 9 in den bogenförmigen Schlitz 7 des Spaltkeils 3 hinein. Von der den Laschen 8, 9 gegenüberliegenden Seite wird eine Befestigungsscheibe 10, die Aussparungen 11, 12 für die Laschen 8, 9 aufweist, gegen den Spaltkeil 3 gedrückt. Das Befestigungselement 5, das den Spaltkeil 3 an dem Distanzstück 4 befestigt, befestigt darüber hinaus auch die Befestigungsscheibe 10 an Spaltkeil 3 und Distanzstück 4.

[0021] In einer ersten Ausführung (Fig. 2) weist das Distanzstück 4 ein erstes und ein zweites Verstellbauteil 13, 14 und einen Verstellmechanismus 15 auf. Das erste Verstellbauteil 13 ist an der Tragkonstruktion 1 befestigt. Der Spaltkeil 3 ist an dem zweiten Verstellbauteil 14 befestigt. Die Verstellbauteile 13, 14 weisen jeweils eine schiefe Ebene 16, 17 auf. Die Verstellbauteile 13, 14 sind mit den schiefen Ebenen 16, 17 gegeneinander angeordnet. Eine Verschiebung der schiefen Ebenen 16, 17 gegeneinander bewirkt somit eine Parallelverstellung des Spaltkeils 3.

[0022] In einer bevorzugten Ausführung weisen die schiefen Ebenen 16, 17 jeweils mehrere Zacken 18, 19, 20 auf. Insbesondere ist ein solcher Winkel vorgebar, daß bei einer geringen Verschiebung der beiden schiefen Ebenen 16, 17 gegeneinander bereits ein erkennbarer paralleler Versatz des Spaltkeils 3 vorliegt. Durch die Zacken 18, 19, 20 wird gewährleistet, daß die Auflagefläche zwischen den Verstellbauteilen 13, 14 groß bleibt, ohne daß hierfür die Verstellbauteile 13, 14 selbst dicker sein müssen. Die große Auflagefläche führt zu einer stabileren Führung des Spaltkeils 3.

[0023] Beide Verstellbauteile 13, 14 weisen in der Mitte jeweils eine Aussparung 21, 22 auf (Fig. 2, 3). Sie sind mittels eines Befestigungselements 5a, welches durch die Aussparungen 21, 22 verläuft, gegeneinander

befestigt. In einer bevorzugten Ausführung ist das Befestigungselement 5a das selbe wie das Befestigungselement 5, mit dem der Spaltkeil 3 an dem Distanzstück 4 bzw. genauer an dem zweiten Verstellbauteil 14 des Distanzstückes 4 befestigt ist.

[0024] In dem beschriebenen Ausführungsbeispiel ist zusätzlich an dem Befestigungselement 5 eine Tellerfeder 23 vorgesehen, die eine Rückstellkraft erzeugt. Durch die Rückstellkraft werden die beiden Verstellbauteile 13, 14 gegeneinander gedrückt, solange keine Gegenkraft wirkt. Die Rückstellkraft kann jedoch auch durch eine andere Konstruktion, insbesondere eine andere Federanordnung, vorgesehen werden. Die Gegenkraft für die Verstellung des Spaltkeils 3 wird durch den Verstellmechanismus 15 aufgebracht.

[0025] Das erste Verstellbauteil 13 ist, vorzugsweise, an der Tragkonstruktion angebracht und das zweite Verstellbauteil 14 mit dem Spaltkeil 3 ist durch den Verstellmechanismus 15 relativ zu dem ersten Verstellbauteil 13 verstellbar. Der Verstellmechanismus 15 weist einen Überstand 24 an dem zweiten Verstellbauteil 14, eine Stellschraube 25 und einen Anschlag 26 auf. Der Überstand 24 ragt in eine randseitige Aussparung 27 des ersten Verstellbauteils 13 hinein. Der Überstand 24 weist ein Innengewinde, das parallel zur Ebene des Sägeblattes 2 verläuft, auf. In das Innengewinde ist die Stellschraube 25 einschraubbar. Zur einfacheren Bedienung ist die Stellschraube 25 vorzugsweise als Inbusschraube ausgelegt. Bei zusammengesetzter Anordnung liegt die Stellschraube 25 an dem Anschlag 26 an. Der Anschlag 26 wird durch eine Fläche an dem ersten Verstellbauteil 13 gebildet. Das Innengewinde wird vorzugsweise durch eine in den Überstand 24 eingelegte Sechskantmutter realisiert.

[0026] Durch Drehung der Stellschraube 25 im Uhrzeigersinn wird das zweite Verstellbauteil 14 von dem ersten Verstellbauteil 13 weg bewegt, wobei das erste Verstellbauteil 13 an der Tragkonstruktion 1 befestigt ist. Bei Drehung der Stellschraube 25 gegen den Uhrzeigersinn wird das zweite Verstellbauteil 14 durch die Rückstellkraft der Tellerfeder 23 in Richtung der Ausgangsposition zurückbewegt.

[0027] Die Verstellbauteile 13, 14 sind vorzugsweise unbearbeitete Aluminiumgußteile. Dies ermöglicht eine kostengünstige Produktion.

[0028] Fig. 4 zeigt eine weitere Ausführung der Erfindung. Das Distanzstück 4 weist bei dieser Ausführungsform eine erste und eine zweite Lenkstange 30, 31 und einen Verstellmechanismus 15 auf. Die erste Lenkstange 30 ist an der Tragkonstruktion 1 befestigt, an der zweiten Lenkstange 31 ist der Spaltkeil 3 mit einem Befestigungselement 5 befestigt. Das Befestigungselement 5 erstreckt sich durch den Schlitz 7 des Spaltkeils 3 und ermöglicht auch die Höhenund/oder Distanzverstellung des Spaltkeils 3 relativ zum Sägeblatt 2.

[0029] Die Lenkstangen 30, 31 sind durch ein oder zwei Verbindungsstangen 32, 33 miteinander verbunden. Die Lenkstangen 30, 31 bilden zusammen mit den

Verbindungsstangen 32, 33 ein Parallelogramm. Der Verstellmechanismus 15 ist an der zweiten Lenkstange 31 angebracht. Der Verstellmechanismus 15 weist eine Stellschraube 25, vorzugsweise eine Inbusschraube, und ein Innengewinde 28 senkrecht zur Ebene des Sägeblattes 2 auf. Die Stellschraube 25 ist in das Innengewinde 28 einschraubbar. In zusammengesetztem Zustand liegt die Stellschraube 25 an einem Anschlag 26 an der ersten Lenkstange 31 an. Durch Drehung der Stellschraube 25 im Uhrzeigersinn werden die Lenkstangen 30, 31 parallel zueinander verschoben. Bei Drehung der Stellschraube 25 gegen den Uhrzeigersinn ist eine Rückstellkraft erforderlich, die die Verschiebung der zwei Lenkstangen 30, 31 relativ zueinander realisiert. Die Rückstellkraft wird, vorzugsweise, durch eine Zugfeder 34, die zwischen den zwei Lenkstangen 30, 31 angeordnet ist, bereitgestellt.

[0030] Es wird darauf hingewiesen, daß hier lediglich Ausführungsbeispiele beschrieben sind. Selbstverständlich sind Variationen möglich. Insbesondere können die Verstellbauteile 13, 14 ebenso wie die Längsstangen 30, 31 ihre Funktionen tauschen.

Patentansprüche

1. Kreissäge mit einem an einer Tragkonstruktion (1) drehbar gelagerten Sägeblatt (2) und einem relativ zu dem Sägeblatt (2) verstellbaren Spaltkeil (3),
dadurch gekennzeichnet,
daß der Spaltkeil (3) an einem Distanzstück (4) befestigt und mittels des Distanzstückes (4) relativ zu der Tragkonstruktion (1) parallel zu sich selbst in die Ebene des Sägeblatts (2) verstellbar ist.
2. Kreissäge nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,**
daß der Spaltkeil (3) mittels eines Befestigungselements (5) an dem Distanzstück (4) in einer Haltestellung befestigt ist,
wobei, vorzugsweise, das Befestigungselement (5) eine Kombination aus einer Schraube und einer Mutter aufweist.
3. Kreissäge nach Anspruch 2 **dadurch gekennzeichnet,**
daß der Spaltkeil (3) einen, vorzugsweise bogenförmigen Schlitz (7) aufweist, durch den das Befestigungselement (5) verläuft, so daß durch Änderung der Haltestellung eine Höhen- und/oder Distanzverstellung des Spaltkeils (3) relativ zum Sägeblatt (2) möglich ist,
wobei, vorzugsweise, das Distanzstück (4) zwei Laschen (8, 9) aufweist, die Laschen (8, 9) in zusammengesetztem Zustand in den Schlitz (7) des Spaltkeils (3) hineinragen und eine Befestigungsscheibe (10) mit Aussparungen (11, 12) für die Laschen (8, 9) in zusammengesetztem Zustand von der den La-

schen (8, 9) gegenüberliegenden Seite gegen den Spaltkeil (3) drückend angeordnet ist.

4. Kreissäge nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Distanzstück (4) ein erstes und ein zweites Verstellbauteil (13, 14) und einen Verstellmechanismus (15) aufweist, daß die Verstellbauteile (13, 14) schiefe Ebenen (16, 17) aufweisen, daß die Verstellbauteile (13, 14) mit den schiefen Ebenen (16, 17) gegeneinander angeordnet und gegeneinander verschiebbar sind und daß die Parallelverstellung des Spaltkeils (3) durch die Verschiebung der schiefen Ebenen (16, 17) relativ zueinander erfolgt,
wobei, vorzugsweise, die schiefen Ebenen (16, 17) mehrere Zacken (18, 19, 20) aufweisen, wobei ein solcher Winkel vorgebbar ist, daß bei einer geringen Verschiebung der beiden schiefen Ebenen (16, 17) gegeneinander bereits ein erkennbarer paralleler Versatz des Spaltkeils (3) vorliegt.
5. Kreissäge nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet,**
daß die Verstellbauteile (13, 14) mit den schiefen Ebenen (16, 17) gegeneinander angeordnet und verschiebbar sind und jeweils eine Aussparung (21, 22) aufweisen und daß die Verstellbauteile (13, 14) mittels eines Befestigungselements (5), welches durch die Aussparungen (21, 22) verläuft, zusammengehalten werden, und/oder
daß die Verstellbauteile (13, 14) mittels einer Rückstellkraft gegeneinander gedrückt sind, solange keine Gegenkraft wirkt, wobei, vorzugsweise, die Rückstellkraft mittels einer Tellerfeder (23) an dem Befestigungselement (5) erzeugt wird, und/oder
daß das erste Verstellbauteil (13) an der Tragkonstruktion (1) angebracht ist und das zweite Verstellbauteil (14) durch den Verstellmechanismus (15) relativ zu dem ersten Verstellbauteil (13) verstellbar ist, und/oder
daß der Verstellmechanismus (15) eine Stellschraube (25), vorzugsweise eine Inbusschraube, aufweist, die an einem Anschlag (26) des ersten Verstellbauteiles (13) anliegt und in ein Innengewinde in dem zweiten Verstellbauteil (14) geschraubt ist, wobei, vorzugsweise, das Innengewinde durch eine in das zweite Verstellbauteil (14) eingelegte Sechskantmutter realisiert ist, und/oder
daß die Verstellbauteile (13, 14) unbearbeitete Aluminiumgußteile sind.
6. Kreissäge nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Distanzstück (4) ein erste und eine zweite Lenkstange (30, 31), mindestens eine Verbindungsstange (32, 33) und einen Verstellmechanismus (15) aufweist, daß die Lenkstangen (30, 31) mittels der Verbindungsstange(n) (32, 33) verbunden sind und daß die Parallelver-

lung des Spaltkeils (3) durch eine Verstellung der Lenkstangen (30, 31) relativ zueinander erfolgt.

7. Kreissäge nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet,** 5
daß die erste Lenkstange (30) an der Tragkonstruktion (1) angebracht ist, und
daß der Spaltkeil (3) an der zweiten Lenkstange (31) mittels eines Befestigungselementes (5) befestigt ist, und/oder 10
daß der Verstellmechanismus (15) an einer der Lenkstangen (30, 31), vorzugsweise, an der zweiten Lenkstange (31), befestigt ist, und/oder
daß der Verstellmechanismus (15) eine Stellschraube (25), vorzugsweise eine Inbusschraube, aufweist, die an einem Anschlag (26) an der ersten Lenkstange (30) anliegt und in ein Innengewinde (28) in der zweiten Lenkstange (31) eingeschraubt ist, und/oder 15
daß die Lenkstangen (30, 31) mittels einer Rückstellkraft gegeneinander gedrückt sind, solange keine Gegenkraft wirkt, wobei, vorzugsweise, die Rückstellkraft mittels einer Zugfeder (34) zwischen den Lenkstangen (30, 31) erzeugt wird, wobei, vorzugsweise, die Zugfeder (34) zwischen den Lenkstangen (30, 31) um die Stellschraube (25) herum, angeordnet ist, und/oder 20
daß sich die Lenkstangen (30, 31) bei größtmöglichem Versatz des Spaltkeils (3) parallel gegenüberstehen. 25 30
8. Kreissäge nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Kreissäge eine Tischkreissäge ist. 35
9. Kreissäge nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Kreissäge eine Handkreissäge ist. 40

45

50

55

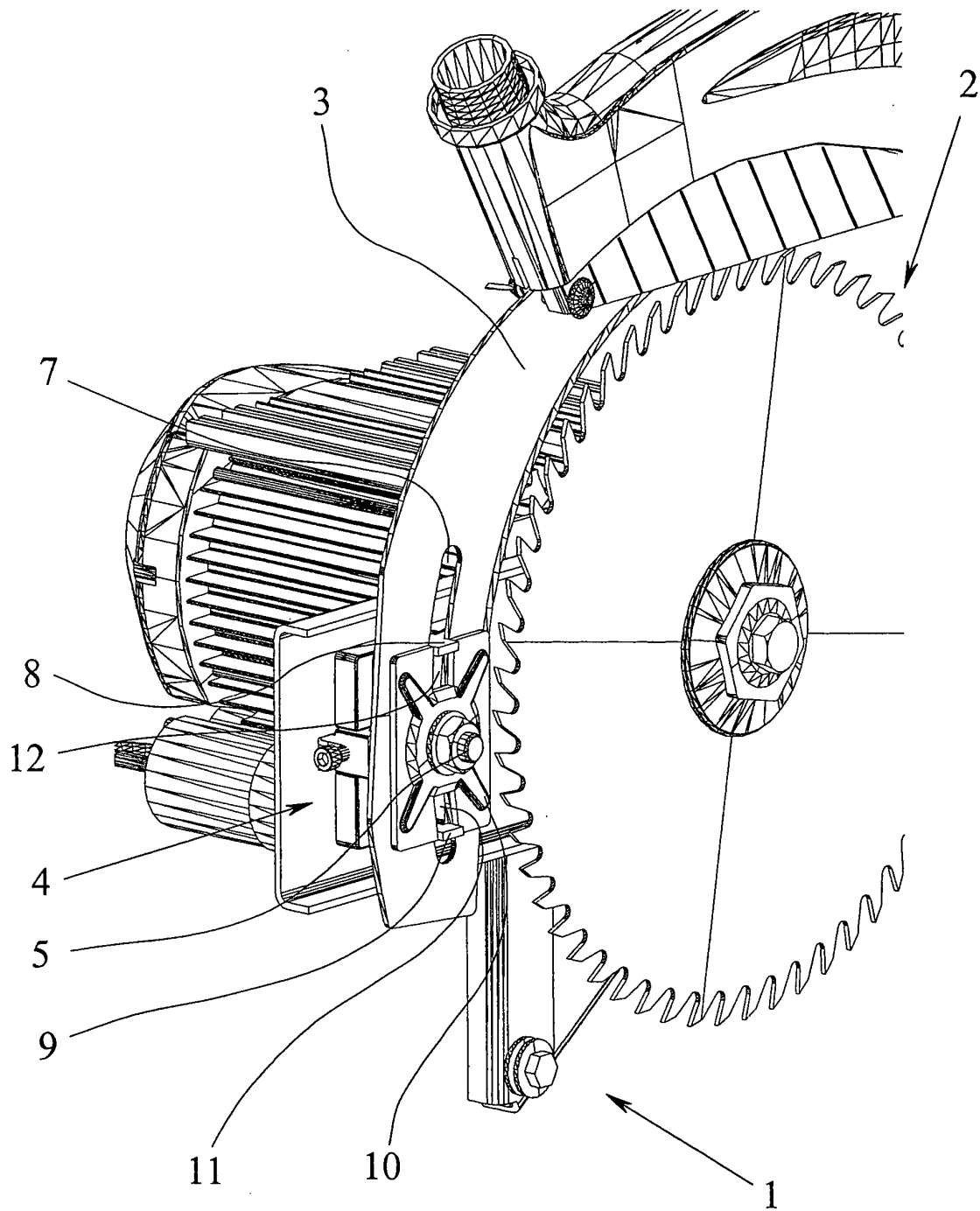


Fig. 1

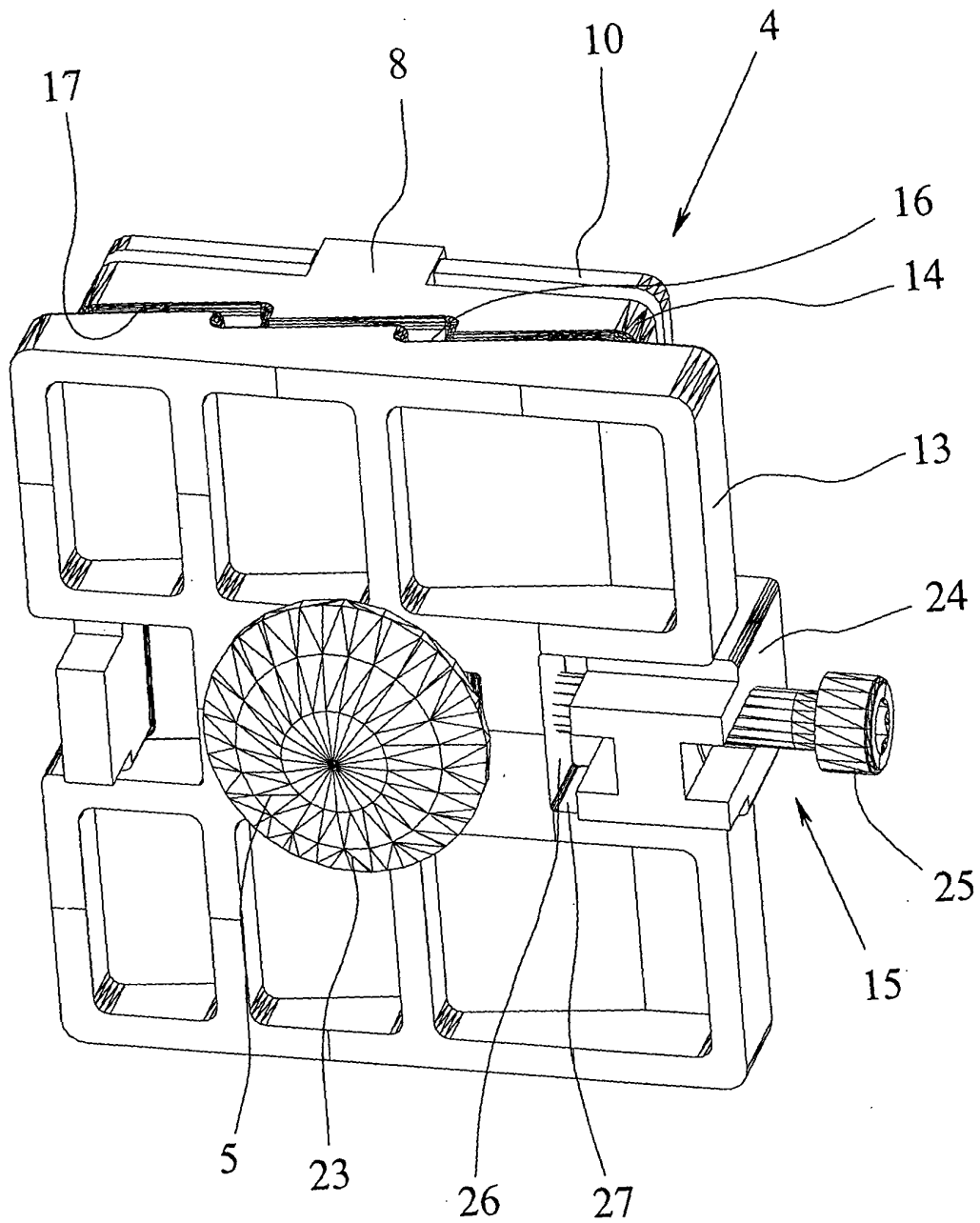


Fig. 2

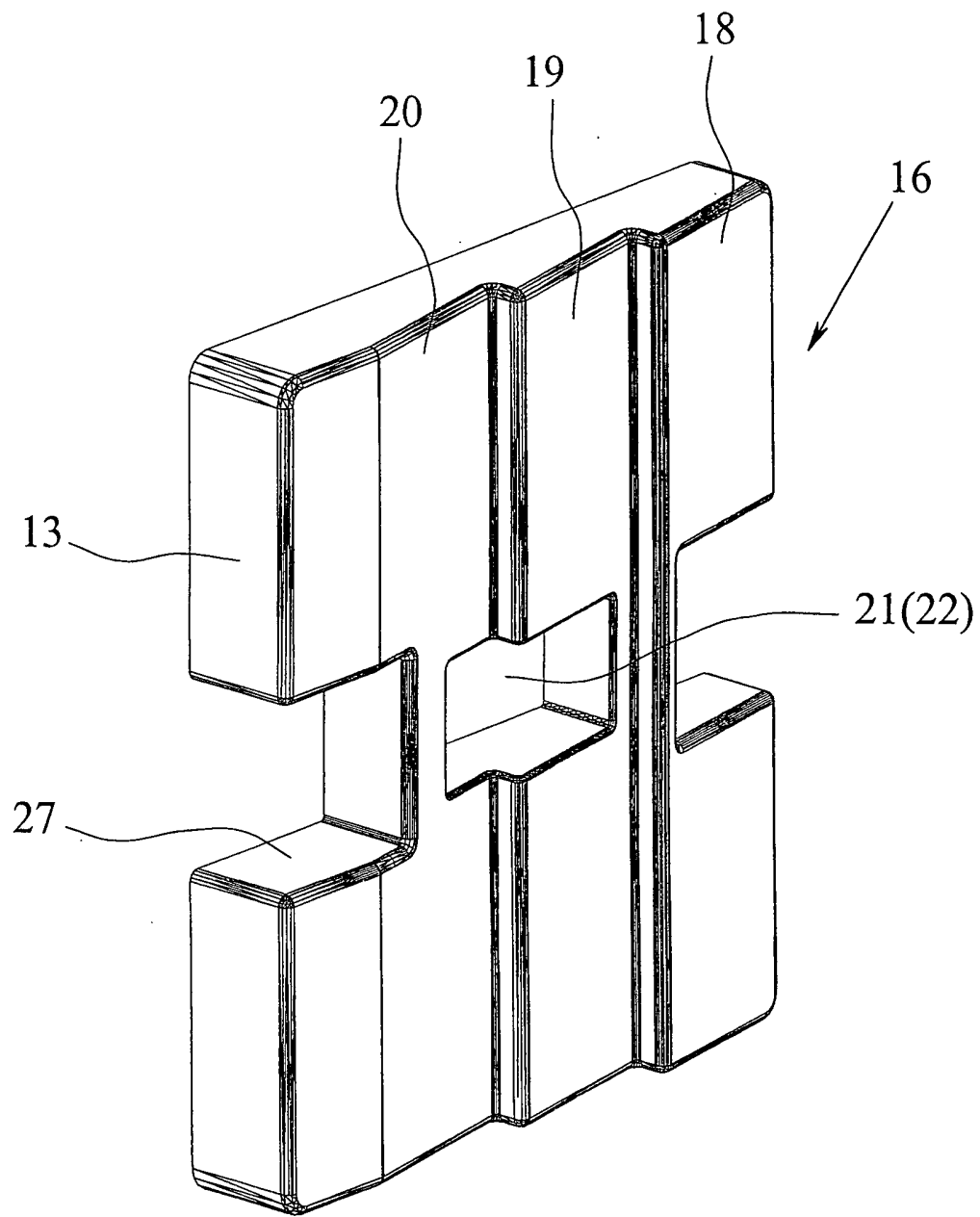


Fig. 3

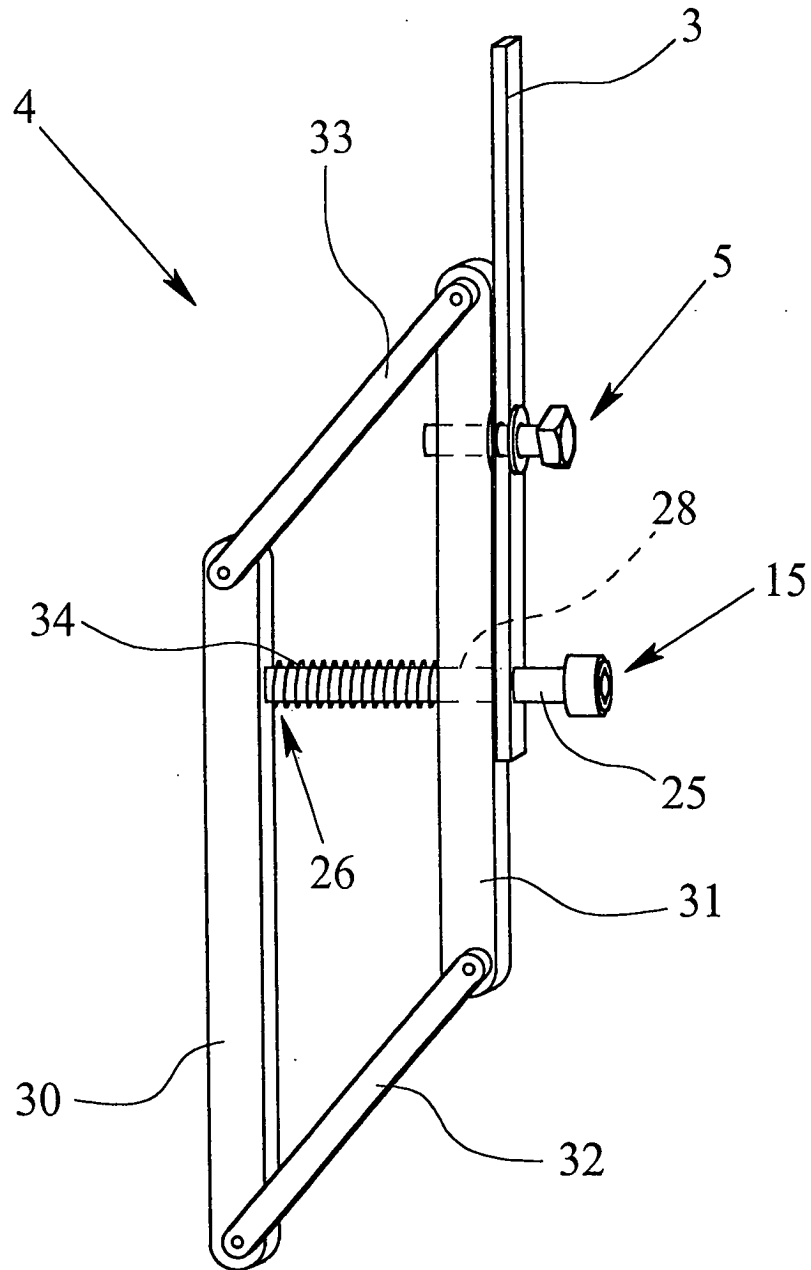


Fig. 4