



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 440 777 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
28.07.2004 Patentblatt 2004/31

(51) Int Cl.7: **B27B 17/14**
// B27B17/02

(21) Anmeldenummer: **03026703.3**

(22) Anmeldetag: **21.11.2003**

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

(72) Erfinder:
• **Hlavka, Kvetoslav**
47001 Ceska Lipa (CZ)
• **Kirchner, Manfred**
73272 Neidlingen (DE)

(30) Priorität: **25.01.2003 DE 10302872**

(71) Anmelder: **Narex Ceska Lipa a.s.**
47037 Ceska Lipa (CZ)

(74) Vertreter: **Reimold, Otto, Dipl.-Phys. Dr. et al**
Patentanwälte
Magenbauer & Kollegen
Ploching Strasse 109
73730 Esslingen (DE)

(54) **Kettensäge**

(57) Eine Kettensäge weist ein Gerätegehäuse mit einem ein Antriebsrad (2) treibenden Antriebsmotor, ein Schwert (4) und eine um das Antriebsrad (2) und das Schwert (4) endlos umlaufende Sägekette (5) auf. Der Abstand des Schwerts (4) zum Antriebsrad (2) ist verstellbar. Die zugehörige Verstelleinrichtung enthält ein um eine Drehachse (16) verdrehbar angeordnetes Kraftumlenkteil (15), an dem exzentrisch zur Drehachse (16) mit Winkelabstand zueinander ein Antriebshebel (17) mit Winkelabstand zueinander ein Abtriebshebel (18) angreifen, von den der Antriebshebel (17) durch Betätigen eines Betätigungselements (12) von außen her antreibbar und von denen der Abtriebshebel (18) mit einem Mitnahmeglied (14) verbunden ist, das am Schwert (4) angreift. Beim Betätigen des Betätigungselements (12) dreht sich das Kraftumlenkteil (15). Diese Drehbewegung wird über den Abtriebshebel (18) in die Verstellbewegung des Mitnahmeglieds (14) umgesetzt.

und ein Abtriebshebel (18) angreifen, von den der Antriebshebel (17) durch Betätigen eines Betätigungselements (12) von außen her antreibbar und von denen der Abtriebshebel (18) mit einem Mitnahmeglied (14) verbunden ist, das am Schwert (4) angreift. Beim Betätigen des Betätigungselements (12) dreht sich das Kraftumlenkteil (15). Diese Drehbewegung wird über den Abtriebshebel (18) in die Verstellbewegung des Mitnahmeglieds (14) umgesetzt.

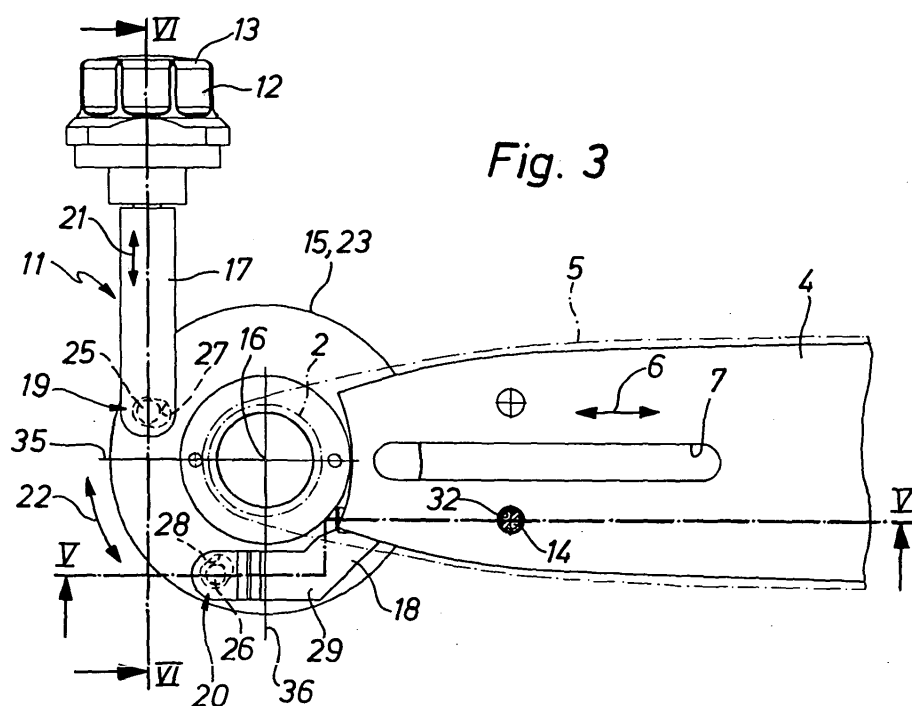


Fig. 3

EP 1 440 777 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Kettensäge, die ein Gerätegehäuse mit einem ein Antriebsrad treibenden Antriebsmotor, ein vor die Gehäuse-Vorderseite vorstehendes Schwert und eine um das Antriebsrad und das Schwert geführte, endlos umlaufende Sägekette aufweist, wobei das Schwert zum Verändern der Kettenspannung am Gerätegehäuse in Richtung zum Antriebsrad hin und von diesem weg geführt verstellbar und in der jeweiligen Position fixierbar angeordnet ist und die hierzu vorgesehene Verstelleinrichtung ein von außen her von Hand betätigbares Betätigungselement und ein in treibender Verbindung mit dem Betätigungselement stehendes, am Schwert angreifendes Mitnahmeglied aufweist, derart, dass bei gelöster Fixierung des Schwerts beim Betätigen des Betätigungselements das Mitnahmeglied und mit diesem das Schwert verstellt wird.

[0002] Bei einer aus der Praxis bekannten Kettensäge wird das Betätigungselement von einer verdrehbar, dabei jedoch in axialer Richtung feststehend gelagerten Stellschraube gebildet, die mit dem Mitnahmeglied in Gewindeeingriff steht, so dass sich das Mitnahmeglied beim Verdrehen der Stellschraube verlagert.

[0003] Diese Verstellung ist in der Handhabung verhältnismäßig umständlich. Dabei treten vor allem Platzprobleme auf, da man in der Nähe des Schwerts hantieren muss.

[0004] Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Kettensäge der eingangs genannten Art zu schaffen, bei der die Kettenspannung auf in der Handhabung verhältnismäßig einfache Weise verstellt werden kann.

[0005] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass die Verstelleinrichtung ein um eine Drehachse verdrehbar am Gerätegehäuse angeordnetes Kraftumlenkteil enthält, an dem exzentrisch zur Drehachse mit Winkelabstand zueinander ein Antriebshebel und ein Abtriebshebel angreifen, von denen der Antriebshebel durch Betätigen des Betätigungselements antreibbar und von denen der Abtriebshebel mit dem Mitnahmeglied verbunden ist, so dass das Kraftumlenkteil beim Betätigen des Betätigungselements eine Drehbewegung ausführt, die über den Abtriebshebel in die Verstellbewegung des Mitnahmeglieds umgesetzt wird.

[0006] Auf diese Weise erhält man sozusagen ein Verstellgetriebe, das es ermöglicht, das Betätigungselement an einer für die Handhabung günstigen Stelle des Gerätegehäuses anzuordnen. Dies wird mit verhältnismäßig wenig Teilen erreicht, so dass sich eine auch konstruktiv einfache Anordnung ergibt.

[0007] Das Betätigungselement kann beispielsweise einen außen am Gerätegehäuse angeordneten, mit der Hand verdrehbaren Drehknopf aufweisen, so dass die Betätigung werkzeuglos erfolgt.

[0008] Weitere zweckmäßige Ausgestaltungen der

Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

[0009] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nun anhand der Zeichnung beschrieben. Es zeigen:

- 5 Figur 1 den rückwärtigen Bereich des Schwerts einer Kettensäge zusammen mit dem von einem Lagerdeckel gebildeten Bereich des Gerätegehäuses, an dem das Schwert befestigt wird, in Schrägansicht von außen her gesehen,
- 10 Figur 2 die Anordnung nach Figur 1 in Schrägansicht von der entgegengesetzten Innenseite her gesehen,
- 15 Figur 3 die Anordnung nach Figur 1 in Seitenansicht von außen her gesehen entsprechend der Figur 1, wobei der Lagerschild weggelassen und das Antriebsrad und die Sägekette strichpunktiert angedeutet sind,
- 20 Figur 4 die Anordnung nach Figur 3 ohne angedeutete Sägekette in entgegengesetzter Seitenansicht (entsprechend Figur 2),
- 25 Figur 5 die Anordnung nach Figur 3 im stufenförmig verlaufenden Schnitt gemäß der Schnittlinie V-V in Figur 3 und
- 30 Figur 6 wiederum die Anordnung nach Figur 3, hier jedoch im Schnitt gemäß der Schnittlinie VI-VI.

[0010] Kettensägen, die wie vorliegend als Handgerät ausgebildet sind, sind allgemein bekannt, so dass nachstehend die Beschreibung das die vorliegende Erfindung betreffenden Bereichs der Kettensäge genügt.

[0011] Die Kettensäge weist ein Gerätegehäuse auf, von dem in der Zeichnung nur ein Lagerdeckel 1 gezeigt ist. Das Gerätegehäuse enthält ferner einen nicht dargestellten Antriebsmotor, der ein nur in Figur 3 strichpunktiert angedeutetes Antriebsrad 2 treibt, das üblicherweise als Zahnrad ausgebildet ist. Die Kettensäge weist des weiteren ein vor die Gehäuse-Vorderseite 3 vorstehendes Schwert 4, das abgeschnitten gezeichnet ist, sowie eine um das Antriebsrad 2 und das Schwert 4 geführte Sägekette 5 auf, die beim Betrieb der Kettensäge von dem Antriebsrad 2 angetrieben wird und um das plattenartige Gestalt aufweisende Schwert 4 endlos umläuft. Mit der Sägekette wird die jeweilige Sägearbeit ausgeführt. Das Antriebsrad 2 und das Schwert 4 sind somit in der Umlaufebene der Sägekette 5 hintereinander angeordnet.

[0012] Das Schwert 4 ist am Lagerdeckel 1 in Richtung zum Antriebsrad 2 hin und von diesem weg geführt verstellbar und in der jeweiligen Position fixierbar. Die Verstellrichtung wird in der Zeichnung durch den Doppelpfeil 6 angegeben. Hierzu weist das Schwert 4 beim

Ausführungsbeispiel einen in Verstellrichtung 6 verlaufenden Längsschlitz 7 auf, in den zwei mit Abstand zueinander angeordnete, vom Lagerdeckel 1 abstehende Führungszapfen 8, 9 eingreifen, so dass das Schwert 4 auf den beiden Führungszapfen 8, 9 sitzt. Ferner weist der Lagerdeckel 1 im Bereich des Längsschlitzes 7 des Schwerts 4 eine Fixierbohrung 10 auf, die einem nicht dargestellten Fixier-Gewindebolzen 10 zugeordnet ist, mit dem sich das Schwert 4 in der jeweils eingestellten Position fixieren lässt. Der Gewindebolzen kann beispielsweise von der Rückseite des Lagerdeckels 1 her durch die Fixierbohrung 10 und den Längsschlitz 7 gesteckt sein, so dass außen eine das Schwert 4 gegen den Lagerdeckel 1 spannde Fixiermutter aufgeschraubt werden kann. Bei gelöster Fixierung kann das auf den Führungszapfen 8, 9 geführte Schwert 4 in Verstellrichtung 6 verschoben werden. Durch ein solches Verschieben lässt sich die Spannung der Sägekette verändern. In der Zeichnung nimmt das Schwert 4 seine dem Antriebsrad 2 zugewandte Endstellung ein, in der sich die Sägekette wegnehmen oder anbringen lässt. Um die Kettensäge zu betreiben, wird das Schwert 4 in Richtung vom Antriebsrad vom Antriebsrad 2 weg verstellt.

[0013] Die zum Verstellen des Schwerts vorgesehene Verstelleinrichtung 11 weist ein von außen her von Hand betätigbares Betätigungselement 12 auf, das außen am Gerätegehäuse angeordnet ist. Dabei ist das Betätigungselement 12 zweckmäßigerweise verdrehbar gelagert und weist einen außen am Gerätegehäuse angeordneten, mit der Hand verdrehbaren Drehknopf 13 auf. Betätigt der Benutzer das Betätigungselement 12, verstellt sich die Kettenspannung. Je nach Drehrichtung des Drehknopfes 13 verschiebt sich das Schwert 4, ist die Fixierung gelöst, zum Antriebsrad 2 hin oder von diesem weg.

[0014] Die Verstelleinrichtung 11 enthält ferner ein Mitnahmeglied 14, das in noch zu beschreibender Weise in treibender Verbindung mit dem Betätigungselement 12 steht und am Schwert 4 angreift. Dabei ist die Anordnung so getroffen, dass beim Betätigen des Betätigungselements 12 das Mitnahmeglied 14 und mit diesem das Schwert 4 verstellt wird.

[0015] Die Verstelleinrichtung 11 weist ferner ein Kraftumlenkteil 15 auf, das um eine Drehachse 16 verdrehbar am Gerätegehäuse angeordnet ist. An dem Kraftumlenkteil 15 greifen exzentrisch zur Drehachse 16 einerseits ein mit dem Betätigungselement 12 verbundener Antriebshebel 17 und andererseits ein mit dem Mitnahmeglied 14 verbundener Abtriebshebel 18 an. Dabei sind die beiden Angriffsstellen 19, 20, an denen der Antriebshebel 17 und der Abtriebshebel 18 am Kraftumlenkteil 15 angreifen, bezüglich der Drehachse 16 mit Winkelabstand zueinander angeordnet. Betätigt man das Betätigungselement 12, treibt es den Antriebshebel 17 zu einer Bewegung in dessen Längsrichtung 21 und über den Antriebshebel 17 das Kraftumlenkteil 15 in Drehrichtung 22 um die Drehachse 16 an. Bei dieser

Drehbewegung wird über die Angriffsstelle 20 der Abtriebshebel 18 in Verstellrichtung 6 bewegt, so dass die Drehbewegung des Kraftumlenkteils 15 in die Verstellbewegung des Mitnahmeglieds 14 und somit des Schwerts 4 umgesetzt wird.

[0016] Das Kraftumlenkteil 15 ist zweckmäßigerweise koaxial zum Antriebsrad 2 angeordnet. Das Kraftumlenkteil 15 kann ferner, wie beim Ausführungsbeispiel, von einem Drehteller 23 gebildet werden. Der Drehteller 23 kann auf einem feststehend am Gerätegehäuse bzw. beim Ausführungsbeispiel am Lagerdeckel 1 angeordneten Lagerhals 24 drehbar gelagert sein, der von der das Antriebsrad 2 treibenden Welle durchgriffen wird.

[0017] Der Antriebshebel 17 ist in seiner Längsrichtung 21 und der Abtriebshebel 18 in Verstellrichtung 6 bewegbar geführt am Gerätegehäuse angeordnet. Die hierzu vorgesehenen Führungseinrichtungen sind lediglich in Figur 2 angedeutet. Ferner ist der Antriebshebel 17 an der Angriffsstelle 19 über einen Antriebszapfen 25 und der Abtriebshebel 18 an der Angriffsstelle 20 über einen Abtriebszapfen 26 gelenkig mit dem Kraftumlenkteil 15 verbunden. Die beiden Zapfen 25, 26 sind parallelachsig zur Drehachse 16 angeordnet. Der jeweilige Zapfen 25, 26 kann am betreffenden Hebel 17, 18 oder am Kraftumlenkteil 15 angeordnet sein. Beim Ausführungsbeispiel befinden sie sich an den beiden Hebeln 17, 18.

[0018] Da der Antriebshebel 17 linear in seiner Längsrichtung 21 und der Abtriebshebel 18 linear in Verstellrichtung 6 geführt ist, greifen der Antriebszapfen 25 und der Abtriebszapfen 26 jeweils in eine größeren Querschnitt als der betreffende Zapfen aufweisende Lagerausnehmung 27 bzw. 28 am Kraftumlenkteil 15 ein, in denen sie sich beim Verstellen verlagern können.

[0019] Die Zapfen 25, 26 könnten jedoch auch ortsfest am Kraftumlenkteil 15 gelagert sein. In diesem Falle wäre eine gelenkige Verbindung zwischen dem Betätigungselement 12 und dem Antriebshebel 17 und eine gelenkige Verbindung zwischen dem Abtriebshebel 18 und dem Mitnahmeglied 14 erforderlich.

[0020] Die beiden Lagerausnehmungen 27, 28 werden jeweils von einem radial mit Bezug auf die Schwenkachse 16 gerichteten Langloch gebildet.

[0021] Wie aus der Zeichnung ersichtlich ist, weist der Abtriebshebel 18 eine gestufte Längsgestalt auf. Der der Angriffsstelle 20 am Kraftumlenkteil 15 zugewandte Hebelbereich 29 ist von der Drehachse 16 weiter entfernt als der dem Mitnahmeglied 14 zugewandte Hebelbereich 30, der in Figur 3 durch das Schwert 4 verdeckt ist. Das Mitnahmeglied 14 wird beim Ausführungsbeispiel von einem am Abtriebshebel 18 sitzenden Mitnahmezapfen 31 gebildet, der in eine Mitnahmeausnehmung 22 im Schwert 4 eingreift.

[0022] Die Winkellage des Antriebshebels 17, d.h. die Verlaufsrichtung seiner Längsrichtung 21, sowie die Lage der Angriffsstelle 19 am Kraftumlenkteil 15 richten sich nach dem Ort des Betätigungselements 12 außen am Gerätegehäuse. Zweckmäßigerweise befindet sich

das Betätigungselement 12, d.h. dessen Drehknopf 13, an der Gehäuse-Oberseite, so dass es vom Benutzer bequem erreichbar ist. In diesem Falle sind der Antriebshebel 17 und der Abtriebshebel 18 im wesentlichen rechtwinklig zueinander angeordnet. Ferner ergibt sich aus der Zeichnung, dass der Antriebshebel 17 und der Abtriebshebel 18 in Drehrichtung um die Drehachse 16 um etwa 90° versetzt zueinander am Kraftumlenkteil 15 angreifen.

[0023] Das verdrehbar am Gerätegehäuse gelagerte Betätigungselement 12 ist über einen Gewindetrieb mit dem Antriebshebel 17 verbunden, so dass sich dieser beim Verdrehen des Drehknopfes 13 in seiner Längsrichtung 21 bewegt. Hierzu weist der Antriebshebel 17 einen Gewindeansatz 33 auf, der mit einem am Betätigungselement 12 angeordneten Gegengewinde 34 in Gewindeeingriff steht.

[0024] Die Angriffsstelle 19 des Antriebshebels 17 am Kraftumlenkteil 15 befindet sich vom Schwert 4 aus gesehen jenseits der Drehachse 16. Ferner ist die Angriffsstelle 20 des Abtriebshebels 18 am Kraftumlenkteil 15 im unteren, d.h. im dem Betätigungselement 12 abgewandten Bereich des Kraftumlenkteils 15 angeordnet.

[0025] Dabei ist die Anordnung ferner so getroffen, dass die beiden Angriffsstellen 19, 20 beim Verstellen des Schwerts 4 zwischen seinen beiden Endstellungen die jeweils rechtwinklig zur Längsrichtung des betreffenden Hebels gerichteten, von der Drehachse 16 ausgehenden Radiuslinien 35, 36 kreuzen.

[0026] Wie bereits erwähnt, befindet sich das Schwert 4 in der Zeichnung in seiner dem Antriebsrad 2 zugewandten Endstellung. Um das Schwert 4 in Richtung vom Antriebsrad 2 weg zu bewegen und somit die Sägekette 5 zu spannen, verdreht man den Drehknopf 13 so, dass sich beispielsweise in Figur 3 der Antriebshebel 17 nach unten verlagert, so dass sich das Kraftumlenkteil 15 entgegen der Uhrzeigerrichtung dreht.

Patentansprüche

1. Kettensäge, die ein Gerätegehäuse mit einem ein Antriebsrad treibenden Antriebsmotor, ein vor die Gehäuse-Vorderseite vorstehendes Schwert und eine um das Antriebsrad und das Schwert geführte, endlos umlaufende Sägekette aufweist, wobei das Schwert zum Verändern der Kettenspannung am Gerätegehäuse in Richtung zum Antriebsrad hin und von diesem weg geführt verstellbar und in der jeweiligen Position fixierbar angeordnet ist und die hierzu vorgesehene Verstelleinrichtung ein von außen her von Hand betätigbares Betätigungselement und ein in treibender Verbindung mit dem Betätigungselement stehendes, am Schwert angreifendes Mitnahmeglied aufweist, derart, dass bei gelöster Fixierung des Schwertes beim Betätigen des Betätigungselements das Mitnahmeglied und mit diesem das Schwert verstellt wird, **dadurch gekennzeichnet,**

dass die Verstelleinrichtung (11) ein um eine Drehachse (16) verdrehbar am Gerätegehäuse angeordnetes Kraftumlenkteil (15) enthält, an dem exzentrisch zur Drehachse (16) mit Winkelabstand zueinander ein Antriebshebel (17) und ein Abtriebshebel (18) angreifen, von denen der Antriebshebel (17) durch Betätigen des Betätigungselements (12) antreibbar und von denen der Abtriebshebel (18) mit dem Mitnahmeglied (14) verbunden ist, so dass das Kraftumlenkteil (15) beim Betätigen des Betätigungselements (12) eine Drehbewegung ausführt, die über den Abtriebshebel (18) in die Verstellbewegung des Mitnahmeglieds (14) umgesetzt wird.

2. Kettensäge nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kraftumlenkteil (15) koaxial zum Antriebsrad (2) angeordnet ist.

3. Kettensäge nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kraftumlenkteil (15) von einem Drehteller (23) gebildet wird.

4. Kettensäge nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Antriebshebel (17) und/oder der Abtriebshebel (18) in seiner Hebel-Längsrichtung geführt angeordnet und über einen Antriebszapfen (25) bzw. einen Abtriebszapfen (26) gelenkig mit dem Kraftumlenkteil (15) verbunden ist, wobei der jeweilige Zapfen (25, 26) am betreffenden Hebel (17, 18) oder am Kraftumlenkteil angeordnet ist und in eine größeren Querschnitt als der Zapfen (25, 26) aufweisende Lagerausnehmung (27, 28) am Kraftumlenkteil (15) bzw. am betreffenden Hebel eingreift, in der sich der betreffende Zapfen (25, 26) verlagern kann.

5. Kettensäge nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mindestens eine Lagerausnehmung (27, 28) von einem radial mit Bezug auf die Drehachse (16) gerichteten Langloch gebildet wird.

6. Kettensäge nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abtriebshebel (18) parallel zur Verstellrichtung (6) des Schwerts (4) geführt angeordnet ist.

7. Kettensäge nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Antriebshebel (17) und der Abtriebshebel (18) im wesentlichen rechtwinklig zueinander angeordnet sind.

8. Kettensäge nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Antriebshebel (17) und der Abtriebshebel (18) in Drehrichtung um etwa 90° versetzt zueinander am Kraftumlenkteil (15) angreifen.

9. Kettensäge nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Angriffsstelle (19) des Antriebshebels (17) am Kraftumlenkteil (15) vom Schwert (4) aus gesehen jenseits der Drehachse (16) und die Angriffsstelle (20) des Abtriebshebels (18) am Kraftumlenkteil (15) im unteren, d.h. im dem Betätigungselement (12) abgewandten Bereich des Kraftumlenkteils (15) angeordnet ist. 5
10. Kettensäge nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Angriffsstellen (19, 20), an denen der Antriebshebel (17) und der Abtriebshebel (18) an dem Kraftumlenkteil (15) angreifen, beim Verstellen des Schwerts (4) zwischen seinen beiden Endstellungen die jeweils rechtwinklig zur Längsrichtung des betreffenden Hebels (17, 18) gerichteten, von der Drehachse (16) ausgehenden Radiuslinien (35, 36) kreuzen. 10 15
11. Kettensäge nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Betätigungselement (12) verdrehbar angeordnet und über einen Gewindetrieb mit dem Antriebshebel (17) verbunden ist. 20 25
12. Kettensäge nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Betätigungselement (12) einen außen am Gerätegehäuse angeordneten, mit der Hand verdrehbaren Drehknopf (13) aufweist. 30

35

40

45

50

55

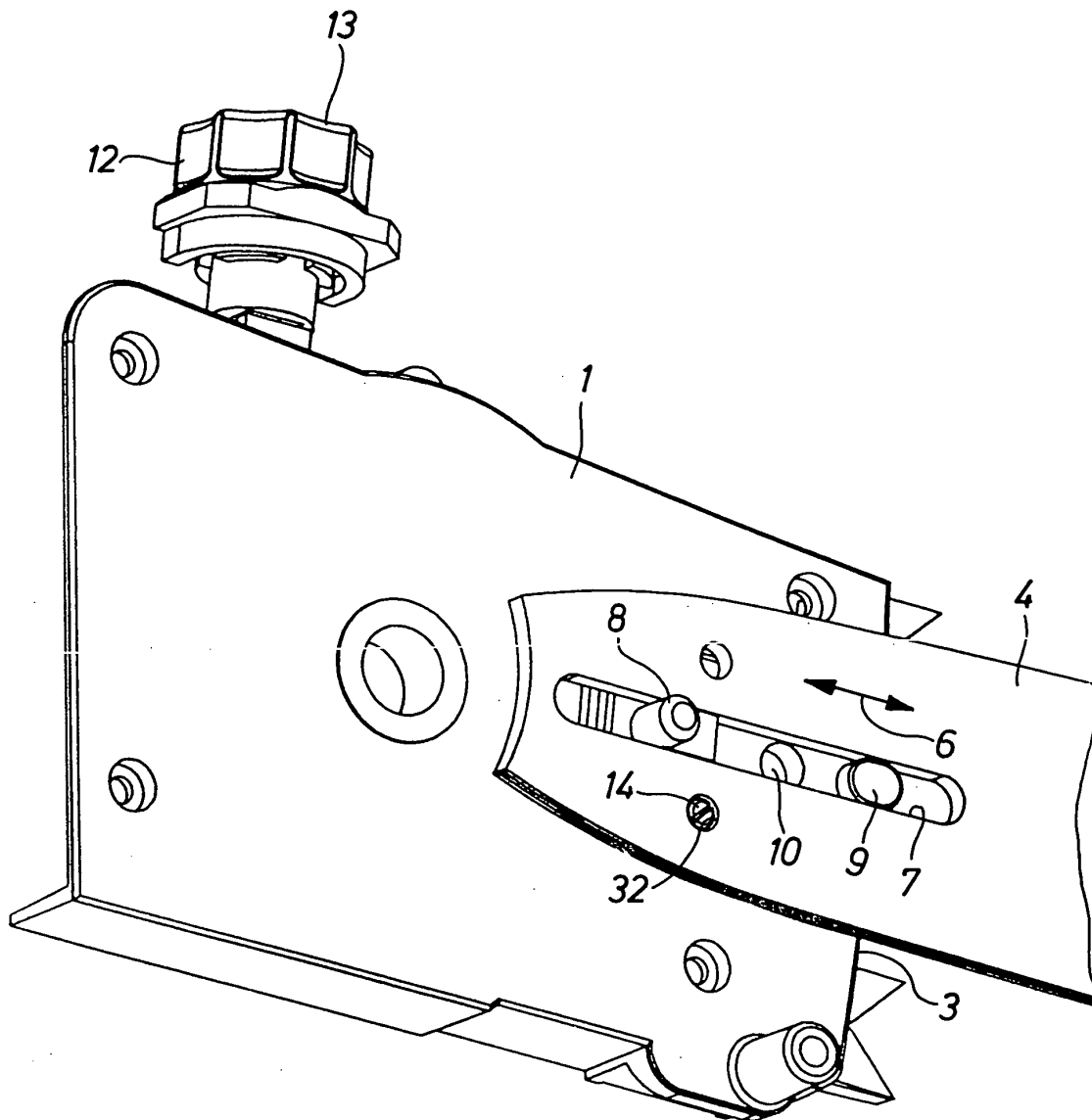


Fig. 1

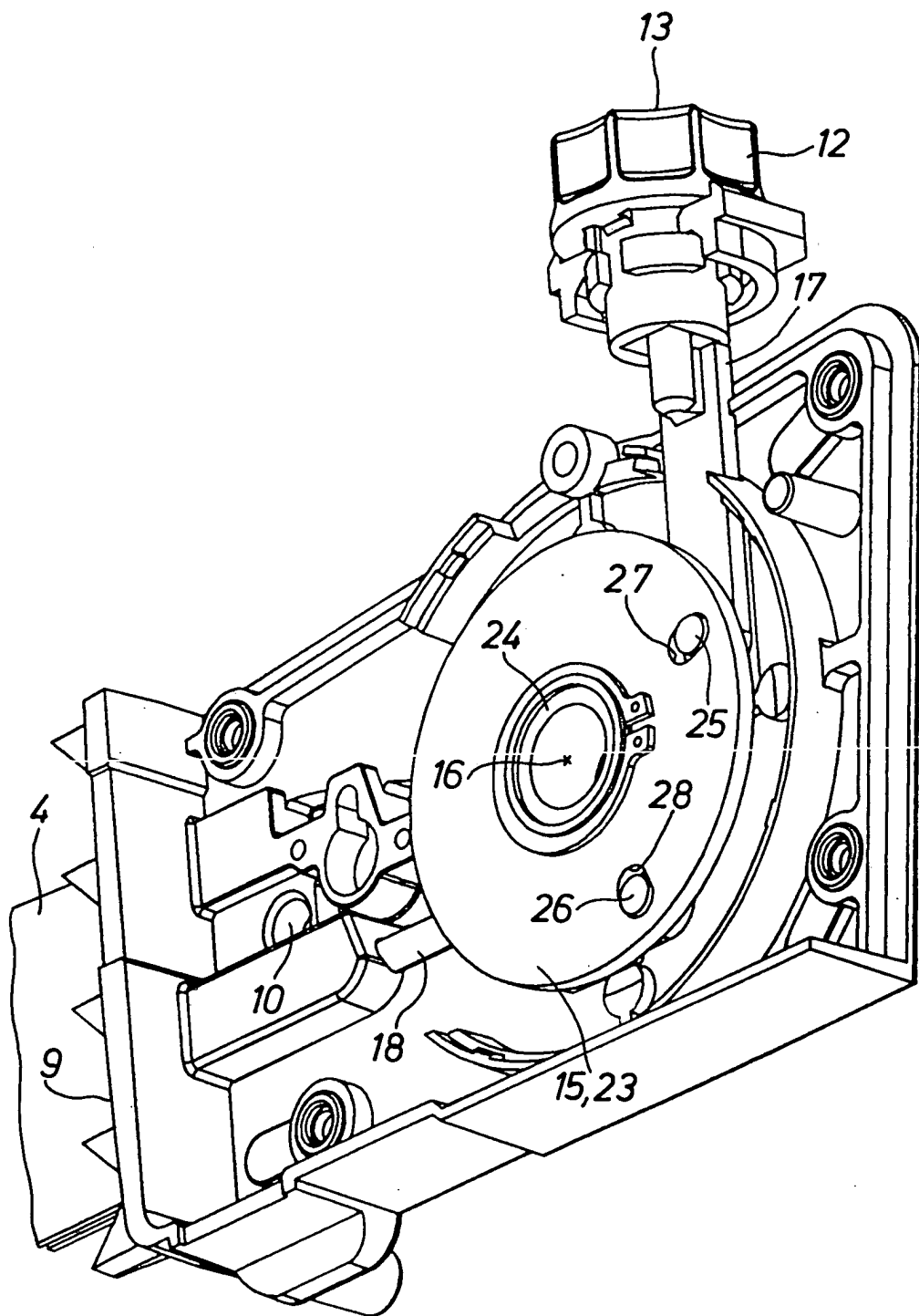


Fig. 2

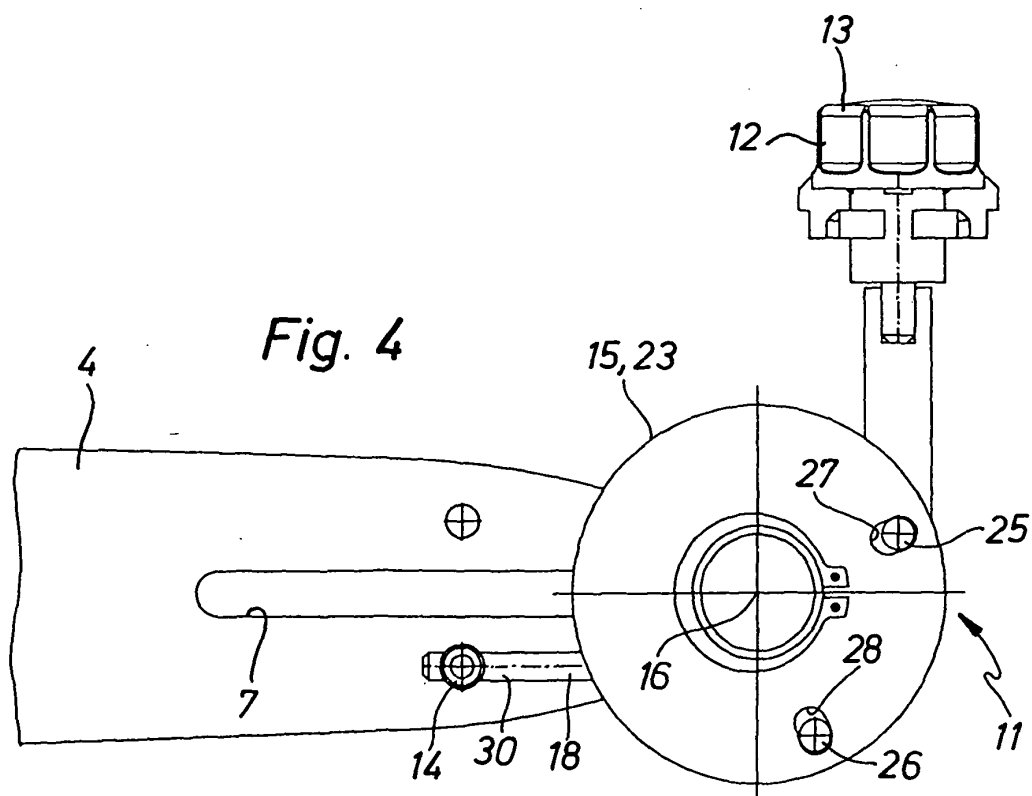
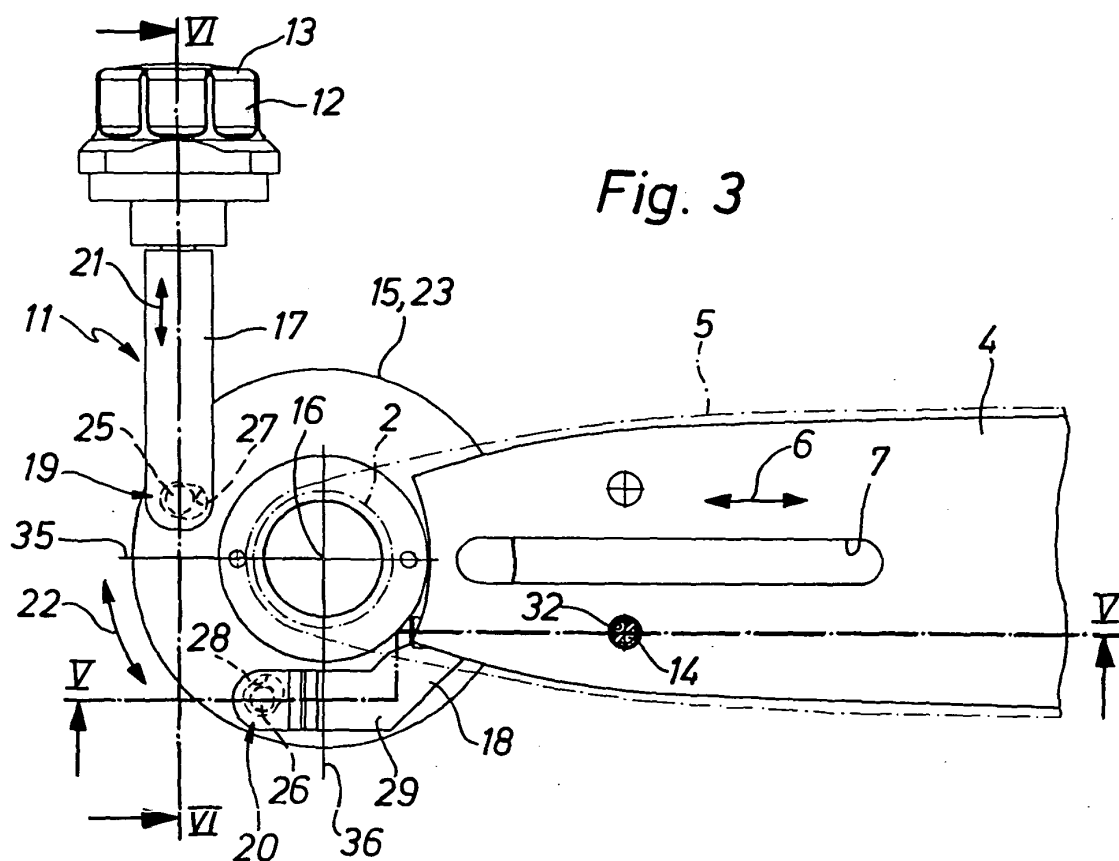


Fig. 5

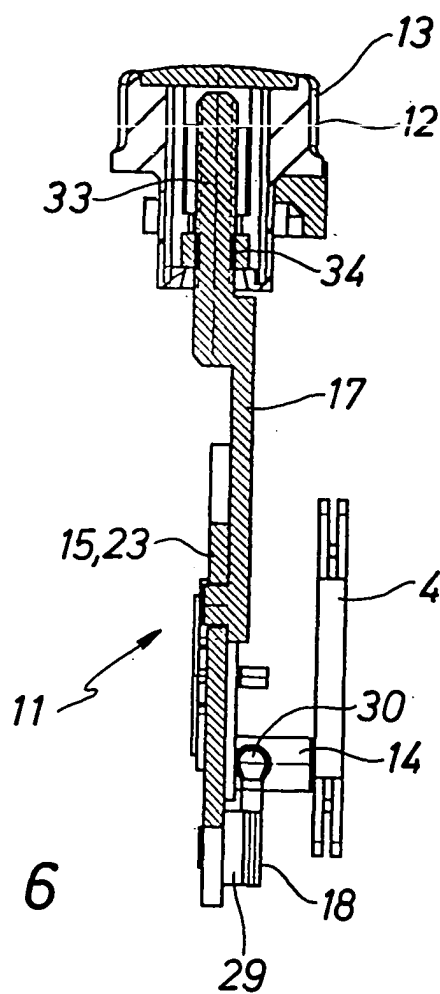
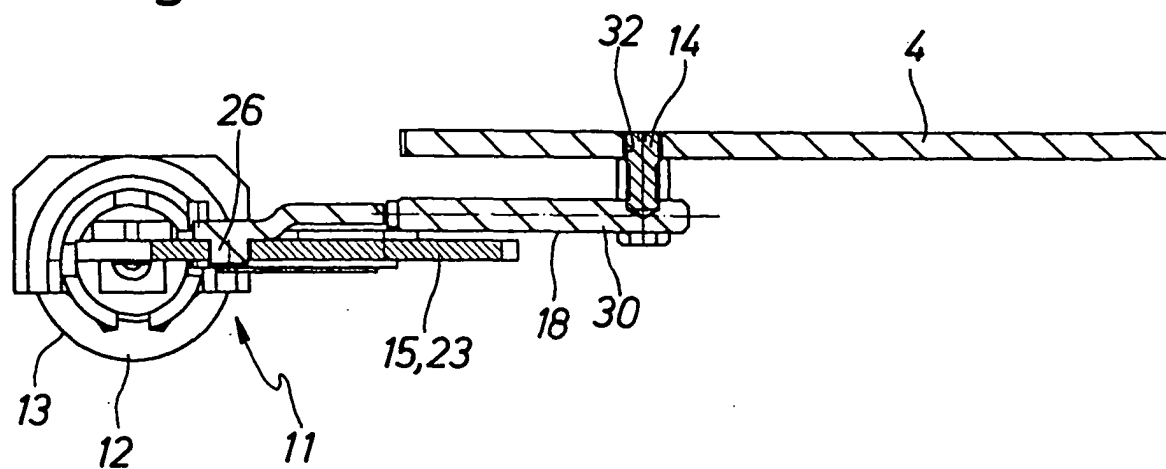


Fig. 6



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 03 02 6703

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A	CA 1 106 264 A (BRICKER NORMAN C) 4. August 1981 (1981-08-04) * Seite 9, Zeile 15 - Seite 11, Zeile 8; Abbildungen 1-5 *	1,3	B27B17/14 //B27B17/02
A	DE 199 31 250 A (BOSCH GMBH ROBERT) 11. Januar 2001 (2001-01-11) * Spalte 3, Zeile 9 - Spalte 4, Zeile 46; Abbildung 1 *	1,3	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			B27B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	
MÜNCHEN		16. März 2004	
		Prüfer	
		Frisch, U	
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 : mündliche 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			

EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

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

EP 03 02 6703

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.

16-03-2004

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
CA 1106264 A	04-08-1981	CA 1106264 A1	04-08-1981
DE 19931250 A	11-01-2001	DE 19931250 A1	11-01-2001
		CN 1138620 C	18-02-2004
		WO 0103896 A1	18-01-2001
		EP 1112155 A1	04-07-2001
		US 6564459 B1	20-05-2003

EPO FORM P0461

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