

(12)

Patentschrift

(21) Anmeldenummer: A 1399/2005

(22) Anmeldetag: 25.08.2005

(45) Veröffentlicht am: 15.06.2010

(51) Int. Cl.⁸: **A01G 23/099**

(2006.01)

(56) Entgegenhaltungen:
US 5398577A US 3971422A
DE 10315939B3

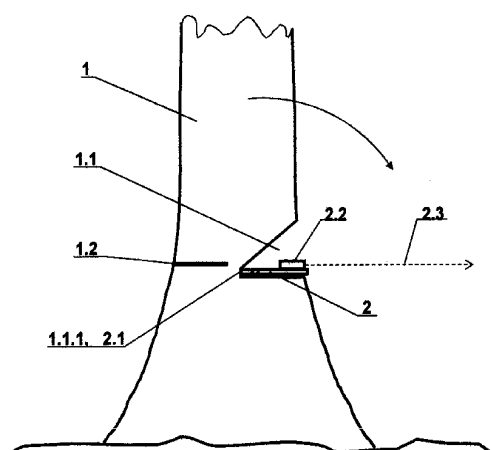
(73) Patentinhaber:
FELHOFER FRANZ
A-4160 AIGEN-SCHLÄGL (AT)

(72) Erfinder:
FELHOFER FRANZ
AIGEN-SCHLÄGL (AT)

(54) VORRICHTUNG ZUM AUSRICHTEN EINER FALLKERBE

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum richtigen Ausrichten einer Fallkerbe an einem zu fallenden Körper - typischerweise einem Baum. Die Vorrichtung wird mit einer Messkante (2.1) an die Fallkerbkante (1.1.1) der Fallkerbe (1.1) angelegt. Ein Leuchtzeiger (2.2) sendet einen Lichtstrahl (2.3) in einer zur Messkante (2.1) normal liegenden Ebene aus. An Hand des Widerscheins, den der Leuchtzeiger im Gelände hervorruft, kann erkannt werden, wohin der Körper fallen wird.

Fig. 1



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum richtigen Ausrichten der Fallkerbe, welche zum Einstellen der richteten Fallrichtung beim Fällen eines vertikalen Körpers, wie insbesondere eines Baumes, in den Körper (Baumstamm) geschnitten wird.

[0002] Die am häufigsten angewendete Methode zur Einstellung der Fallrichtung eines Baumes, wenn dieser umgeschnitten wird, besteht darin, am noch stehenden Baum, in der Höhe an welcher der Baum abgeschnitten wird, an jener Seite des Baumstammes, nach welcher der Baum fallen soll, eine V-förmige, horizontal ausgerichtete Nut, „Fallkerbe“ genannt, in den Baumstamm hineinzuschneiden. Danach wird von der gegenüberliegenden Seite des Baumstammes her ein gerader Schnitt auf die tiefste Stelle - in der Fachsprache und im Folgenden „Fallkerbkante“ genannt - der Fallkerbe zu geführt. Wenn dieser Schnitt - in der Fachsprache und im folgenden „Fällschnitt“ genannt - in die Nähe der Fallkerbkante gelangt, ist der ungeschnittene Teil der Querschnittsfläche des Baumstammes nur mehr ein länglicher Streifen entlang der Fallkerbkante. Durch einen kleinen Anstoß -erforderlichenfalls durch einen Keil, welcher in den Spalt des Fällschnittes eingetrieben wird - fällt der Baum auf die Seite der Fallkerbe zu, wobei der ungeschnittene Querschnittsbereich an diesem länglichen Streifen erst gebogen und dann abgebrochen wird. Gegen ein Fallen in eine falsche Richtung wird der Baum durch die geometrischen Verhältnisse an der Fallkerbe ausreichend gut gehalten, so lange keine großen störenden äußeren Kräfte - beispielsweise in Folge von Wind -überwiegen.

[0003] Die Ausrichtung der Fallkerbe am Baumstamm bestimmt die Fallrichtung des Baumes sehr genau. Zumindest während des ersten Teils des Fallens dreht sich der Baum um die durch die Fallkerbkante gebildete Drehachse. Damit liegt die Ebene, in der sich der Baum beim Umfallen von der senkrechten Stellung in eine liegende Stellung dreht, zur Fallkerbkante normal.

[0004] Bei manchen, für das Fällen von Bäumen vorgesehen Kettensägen, ist am Gehäuse der Antriebseinheit eine Linie eingezeichnet, welche bei Projektion auf die Ebene des Schwertes der Kettensäge normal zur Schnittkante des Schwertes liegt. Wenn daher die Schnittkante der Kettensäge an der Fallkerbkante anliegt, zeigt besagte Linie, in welche Richtung der Baumstamm fallen wird. Diese Methode ist sehr einfach und praktisch, hat aber den Nachteil, dass mit ihr die Fallrichtung nur relativ ungenau vorhergesagt werden kann, da in den meisten Fällen nicht erkennbar ist, wohin diese kurze Linie wirklich zielt.

[0005] Die DE 4001907 A1 zeigt einen sog. Baumheber. Das ist eine Vorrichtung, welche am stehenden Baum in die Schnittebene des Fällschnittes gegenüber der Fallkerbe eingebracht wird, und dann die beiden Schnittflächen auseinander drückt. Mit Hilfe dieser Vorrichtung lässt sich auch gegen störende äußere Kräfte erzwingen, dass der Baum in die durch die Fallkerbe vorgegebene Richtung fällt. Daran, dass er nicht exakt richtig fällt, wenn die Fallkerbe schon falsch ausgerichtet ist, ändert diese Vorrichtung auch nichts.

[0006] Die US 5 398577 A zeigt eine Vorrichtung, welche dazu dient eine Fallkerbe passend auszurichten, damit der Baum in die richtige Richtung fällt. Vor dem Schneiden der Fallkerbe wird am Baum eine Markierung angebracht, mit Hilfe derer erkennbar wird, wie der Schnitt zu führen ist. Die Richtung, in welche der Baum bei entsprechendem Schneiden der Fallkerbe fallen wird, wird an der Vorrichtung mittels einer in diese Richtung weisenden Stange angezeigt. Nachteile der Vorrichtung sind, dass sie aufwendig und damit kostenintensiv gebaut ist, dass sie für Transport und Handhabung störend schwer ist, dass sie erheblichen Bedienungsaufwand verursacht und dass die Fallrichtung nur ungefähr vorhergesagt werden kann, da oft nicht ausreichend gut erkennbar ist, wohin die anzeigende Stange wirklich zielt und da nicht überprüft werden kann, ob die Fallkerbe tatsächlich entsprechend der vor dem Schneiden angebrachten Markierung geschnitten wurde.

[0007] Der Erfinder hat sich die Aufgabe gestellt, eine Vorrichtung zur Verfügung zu stellen, welche dabei hilft, Fallkerben exakter auszurichten. Bedingungen dabei sind, dass die Vorrichtung einfach zu bedienen sein muss, dass sie - vor allem aus Transportgründen - klein und leicht sein soll und dass sie kostengünstig sein soll.

[0008] Erfindungsgemäß wird eine Messvorrichtung vorgeschlagen, welche aus einem Linealteil mit einer geraden Messkante und einem normal zu dieser Messkante ausgerichteten Leuchtzeiger besteht. Zur Überprüfung der Ausrichtung einer Fallkerbe wird der Linealteil der Messvorrichtung so in die Fallkerbe eingelegt, dass die Messkante an der Fallkerbkante anliegt. Der normal zur Messkante ausgerichtete Leuchtzeiger wird eingeschaltet und zeigt mit seinem Lichtstrahl parallel zu der Ebene in welcher der Baum entsprechend der Fallkerbe fällt in die Ferne. Die Messvorrichtung wird um die Messkante so geschwenkt, dass der Lichtstrahl des Leuchtzeigers auf die interessierende Höhe zeigt, und ein heller Punkt oder Bereich dort im Gelände sichtbar wird, wohin der Baum fallen wird. Um erforderlichenfalls die Sichtbarkeit des Wiederschein des Lichtstrahls im Gelände zu verbessern, kann man im interessierenden Geländebereich einen Gegenstand mit gut lichtreflektierender Oberfläche platzieren.

[0009] Die Erfindung wird an Hand der Zeichnungen anschaulicher:

[0010] Fig. 1: zeigt die Vorrichtung gemäß der Erfindung im Einsatz, wobei die Blickrichtung parallel zur Profilrichtung der Fallkerbe am Baumstamm, also horizontal liegt.

[0011] Fig. 2: zeigt die erfindungsgemäße Vorrichtung von Fig. 1 allein von oben. Die Vorrichtung ist als zusammenklappbarer Winkel ausgeführt.

[0012] Fig. 3: zeigt eine Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung in Kombination mit einer Kettensäge.

[0013] Fig. 4: zeigt eine Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung in Kombination mit einer sog. Maßkluppe, einer Art Schiebelehre, welche bei der Waldarbeit zum Messen des Durchmessers des Baumstammes mitgeführt wird.

[0014] Das Fällen des Baumes gemäß Fig. 1 erfolgt im Regelfall in folgenden Schritten.

[0015] - Auf jener Seite des Stammes 1, auf welche der Baum fallen soll, wird durch zwei Schnitte - im Normalfall mit Hilfe einer Kettensäge - eine Fallkerbe 1.1 geschnitten. Diese Fallkerbe ist eine horizontal verlaufende, seitlich offene Nut mit V-förmiger Querschnittsfläche.

[0016] - Die Messkante 2.1 der in Betriebsstellung gebrachten Messvorrichtung 2 wird an die Fallkerbkante 1.1.1 angelegt. Der eingeschaltete Leuchtzeiger 2.2 der Messvorrichtung wirft einen Lichtstrahl 2.3 auf jene Seite des Baumstammes, auf welche der Baumstamm fallen soll.

[0017] - Erforderlichenfalls wird die Fallkerbe etwas nachgeschnitten, sodass bei der Messung der Lichtstrahl 2.3 in die gewünschte Richtung zeigt.

[0018] - Von der, der Fallkerbe 1.1 gegenüberliegenden Seite des Stammes 1 her wird ein Fallschnitt 1.2 auf die Fallkerbe zu geführt. Dabei soll die vordere Randlinie des Schnittes möglichst gerade, und parallel zur Fallkerbkante 1.1.1 ausgerichtet sein.

[0019] - Sobald der Bereich zwischen Fallschnitt 1.2 und Fallkerbe 1.1 ausreichend schmal ist, fällt der Baum entweder von selbst, oder er wird auf die Seite hin gedrückt, auf welche er fallen soll, bis er in gewünschter Weise fällt. Die Druckkraft kann beispielsweise per Hand aufgebracht werden, oder mit Hilfe eines Keils, welcher in die Ebene des Fallschnittes 1.2 eingetrieben wird.

[0020] Indem mit Hilfe der erfindungsgemäßen Vorrichtung sehr sicher bestimmt werden kann, wohin der Baum fällt, wird vermieden, dass der fallende Baum andere Bäume, sich selbst oder sonstige Objekte beschädigt, und auch nicht an anderen Bäumen in halb aufrechter Stellung hängen bleibt.

[0021] In den Zeichnungen werden beispielhaft drei Ausführungsformen skizziert. Allen gemeinsam ist, dass eine gerade Messkante 2.1 vorkommt, welche bestimmungsgemäß an die Fallkerbkante 1.1.1 angelegt wird, und ein Leuchtzeiger 2.2, welcher einen Lichtstrahl 2.3 aussendet, welcher, normal zur Messkante 2.1 ausgerichtet, von dieser weg leuchtet.

[0022] Bei der Ausführungsform gemäß Fig. 1 und Fig. 2 sind Messkante 2.1 und Leuchtzeiger 2.2 auf zwei zueinander schwenkbaren Schenkeln eines Winkels angeordnet. In Transportstellung sind die beiden Schenkel zueinander geschwenkt, sodass sie platzsparend parallel aneinander anliegen. In Einsatzstellung stehen sie im rechten Winkel zueinander; sie werden in dieser Stellung durch einen Anschlag gehalten.

[0023] Bei der Ausführungsform gemäß Fig. 3 wird die Messkante 2.1 durch eine gerade Schneidekante des Schwertes einer Kettensäge gebildet. Der Leuchtzeiger 2.2 ist am Gehäuse der Antriebseinheit der Kettensäge montiert, und zwar so, dass der von ihm abgestrahlte Lichtstrahl 2.3 normal auf die Messkante steht. Die Energie für den Leuchtzeiger kann bei dieser Ausführungsform durch die Antriebseinheit der Kettensäge bereitgestellt werden.

[0024] Bei der Ausführungsform gemäß Fig. 3 ist die Messkante 2.1 die äußere Längskante des Linealteils einer sogenannten Maßkluppe, einer Art Schiebelehre, welche bei der Waldarbeit zum Messen des Durchmessers von Baumstämmen mitgeführt wird. Der Leuchtzeiger 2.2 ist an dem bezüglich dem Linealteil fest stehenden Zangenteil der Maßkluppe montiert, und zwar wiederum so, dass der von ihm abgestrahlte Lichtstrahl 2.3 normal auf die Messkante steht.

[0025] Der Leuchtzeiger 2.2 besteht im Normalfall aus einem Gehäuse mit darin angeordneter Batterie, Lichtquelle und Optik zur Bündelung des Lichtes zu einem Strahl mit passender Querschnittsform. Als Lichtquelle eignen sich kleine Rotlicht-Laser, Leuchtdioden und Glühlampen. Die Optik kann das Licht zu einem dünnen, strichartigen Strahl bündeln, oder zu einem Fächer von mehreren strichartigen Strahlen, welche alle in einer gemeinsamen Ebene liegen, welche zur Messkante 2.1 normal liegt, oder zu einem Strahlenbündel mit der Querschnittsform einer geraden Linie, welches sich in einer zur Messkante 2.1 normal liegenden Dreiecksfläche ausbreitet.

[0026] Ein sehr guter und kostengünstiger Leuchtzeiger 2.2 für die Messvorrichtung kann dadurch realisiert werden, dass ein herkömmlicher Laserpointer, wie er für Vortragstätigkeiten verwendet wird, passend an einer Messvorrichtung montiert wird. Wenn der Leuchtzeiger 2.2 kurz gebaut ist, kann die Messvorrichtung 2 allereinfachst durch eine gerade Latte mit Messkante 2.1 und einem darauf angeordneten, zur Messkante normal stehenden Leuchtzeiger 2.2, realisiert werden.

[0027] Für die einwandfreie Funktion der beschriebenen Vorrichtung ist es wichtig, dass die Profilrichtung der Fallkerbe einigermaßen genau horizontal liegt, da nämlich nur dann die Ebene, in welcher der Baum fällt, eindeutig vertikal liegt. Liegt die Profilrichtung der Fallkerbe geneigt, so liegen ihre Normalebenen nicht vertikal. Der Baum wird zumindest gegen Ende seiner Fallbewegung - wenn der ungeschnittene Bereich an der Fallkerbe gebrochen ist - aus der Parallelen zu diesen Ebenen herausbewegt. Die Vorhersage mittels der erfindungsgemäßen Vorrichtung wohin der Baum fällt, stimmt dann zumindest nicht mehr genau.

[0028] Für normale Anwendungen in der Forstwirtschaft reicht das Augenmaß jener Waldarbeiter aus, welche die Bäume fällen, um die Fallkerbe ausreichend genau horizontal auszurichten, damit die erfindungsgemäße Messvorrichtung genügend genau arbeitet. Wenn man die Genauigkeit noch verbessern will, kann man die erfindungsgemäße Vorrichtung noch mit einer Messvorrichtung, beispielsweise einer kleinen Wasserwaage versehen, mit Hilfe derer angezeigt wird, ob die Fallkerbe horizontal ausgerichtet ist.

[0029] Natürlich ist die Anwendung der erfindungsgemäßen Vorrichtung nicht auf Fallkerben zum Fällen von Bäumen beschränkt. Sie lässt sich überall dort anwenden, wo hohe, im Wesentlichen vertikale stehende Körper umgeschnitten werden, und in eine vorbestimmte Richtung fallen sollen.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum richtigen Ausrichten einer Fallkerbe, **gekennzeichnet dadurch**, dass sie mit einer Messkante (2.1) an die Fallkerbkante (1.1.1) der Fallkerbe des zu fällenden Körpers (1) angelegt wird und mittels eines Leuchtzeigers einen Lichtstrahl (2.3) in einer zur Messkante (2.1) normal liegenden Ebene sendet.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **gekennzeichnet dadurch**, dass der Leuchtzeiger (2.2) mehrere einzelne Lichtstrahlen (2.3) sendet, welche in einer gemeinsamen, zur Messkante (2.1) normal liegenden Ebene verlaufen.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1, **gekennzeichnet dadurch**, dass der vom Leuchtzeiger (2.2) ausgesandte Lichtstrahl (2.3) die Querschnittsform einer geraden Linie hat, also eine Lichtfläche aufspannt, die zur Messkante (2.1) normal steht.
4. Vorrichtung nach Anspruch 1, **gekennzeichnet dadurch**, dass der Leuchtzeiger (2.2) durch einen Laserpointer realisiert wird.
5. Vorrichtung nach einem der vorgenannten Ansprüche, **gekennzeichnet dadurch**, dass sie zwei, an einem Ende drehbar verbundene Schenkel umfasst, welche aus einer ausgeklappten Betriebsstellung in eine eingeklappte Transportstellung in im Wesentlichen parallel aneinander anliegender Lage gebracht werden können.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **gekennzeichnet dadurch**, dass diese in der Weise realisiert wird, dass der Leuchtzeiger (2.2) an einem bei der Waldarbeit verwendeten Gerät derart montiert wird, dass eine gerade Kante dieses Gerätes, die zu dem Leuchtzeiger normal steht, als Messkante (2.1) an die Fallkerbkante (1.1.1) der Fallkerbe (1.1) angelegt werden kann, wobei die Messkante (2.1) so schmal auszubilden ist, dass diese an die Fallkerbkante (1.1.1) heranreicht.
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, **gekennzeichnet dadurch**, dass sie auf einer Maßkluppe realisiert wird, indem sie als Messkante (2.1) eine Längskante des Linealteils verwendet und normal dazu der Leuchtzeiger befestigt ist.
8. Vorrichtung nach Anspruch 6, **gekennzeichnet dadurch**, dass die Messkante (2.1) eine gerade Schneidkante des Schwertes einer Kettensäge ist und normal dazu der Leuchtzeiger am Gehäuse der Säge fixierbar ist.
9. Vorrichtung nach Anspruch 8, **gekennzeichnet dadurch**, dass die Energie für den Betrieb des Leuchtzeigers (2.2) durch die Antriebseinheit der Kettensäge bereitgestellt wird.
10. Vorrichtung nach einem der vorgenannten Ansprüche, **gekennzeichnet dadurch**, dass sie mit einer Messvorrichtung, beispielsweise einer Wasserwaage, kombiniert wird, mit Hilfe derer die horizontale Profilausrichtung der Fallkerbe überprüft werden kann.

Hierzu 4 Blatt Zeichnungen

Fig. 1

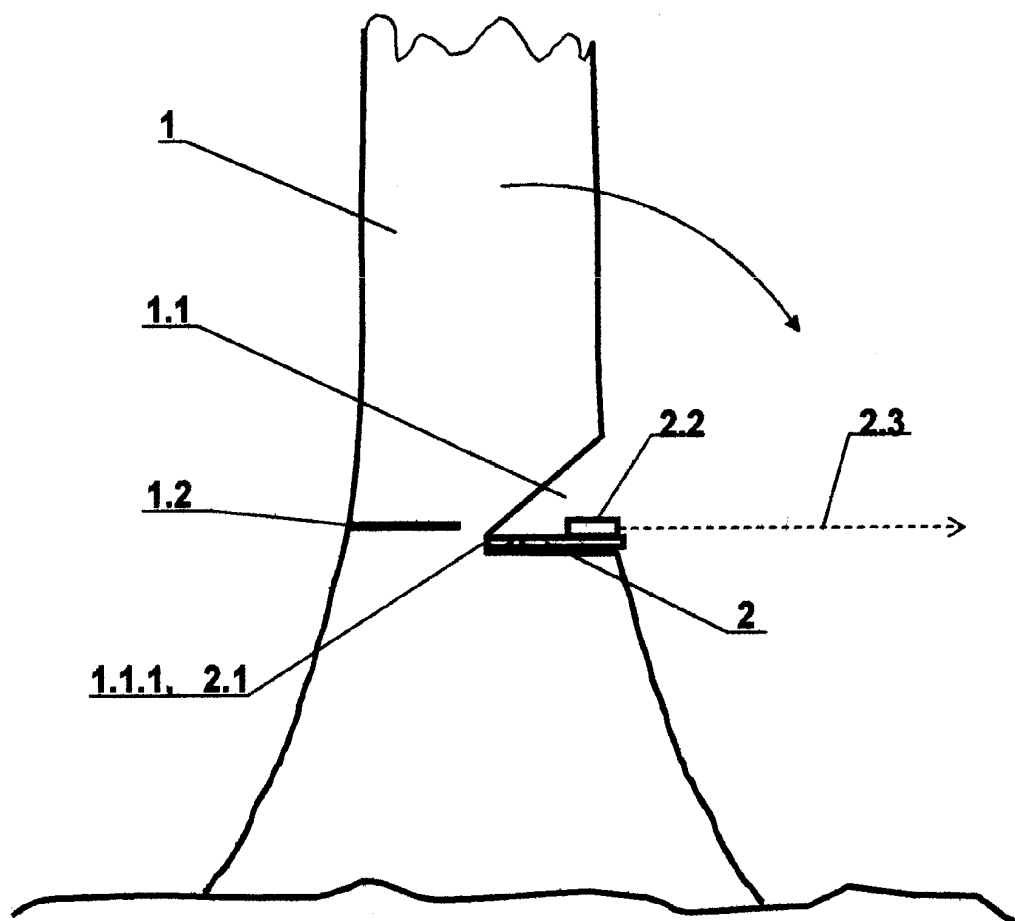


Fig. 2

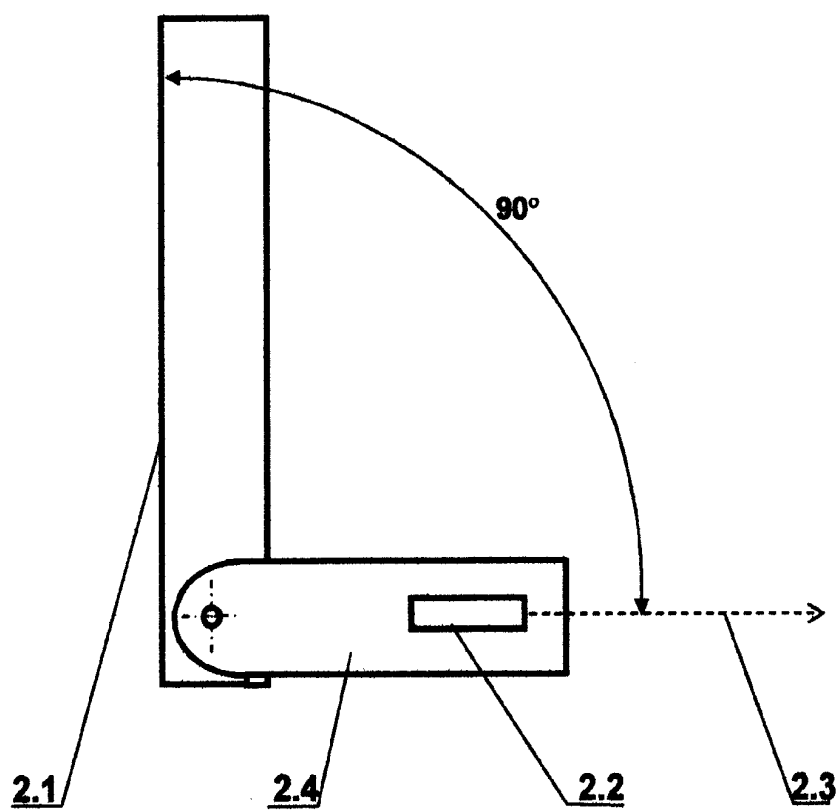


Fig. 3

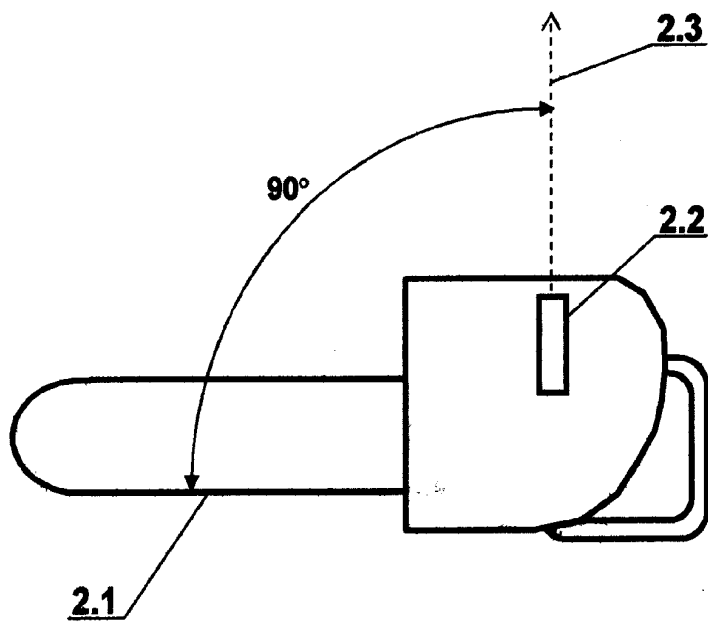


Fig. 4

