

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: **A 633/2009**
(22) Anmeldetag: **24.04.2009**
(43) Veröffentlicht am: **15.11.2009**

(51) Int. Cl.⁸: **B27L 7/00** (2006.01),
B27L 7/04 (2006.01)

(30) Priorität:

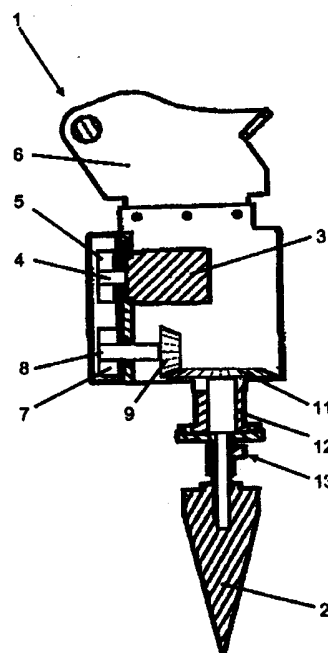
24.04.2008 DE 102008020685
beansprucht.
06.05.2008 DE 102008022385
beansprucht.

(73) Patentinhaber:

ZAUDER ANGELIKA
D-31655 STADTHAGEN (DE)

(54) **ANBAUGERÄT**

(57) Die Erfindung betrifft ein zum Einsatz bei einem Arbeitsfahrzeug mit einer Andockvorrichtung (6) ausgestattetes Anbaugerät (1) mit einem als Spaltkegel ausgeführten Werkzeug (2) zum Spalten von Holz. Das hierzu erforderliche Drehmoment wird mittels eines hydraulischen Antriebs (3) erzeugt. Hierzu treibt eine Antriebswelle (4) ein erstes Kettenrad (5) an, das durch eine Kette mit einem zweiten Kettenrad (7) verbunden ist. Dieses zweite Kettenrad (7) ist auf einer gemeinsamen Hilfswelle (8) mit einem als Ritzel ausgeführten Kegelrad (9) eines Winkelgetriebes (10) angeordnet, welches mittels eines weiteren, als Teller-
rad ausgeführten Kegelrades (11) eine Arbeitswelle (12) mit dem Werkzeug (2) in die gewünschte Rotationsbewegung versetzt. Durch diese Getriebeanordnung, bei der die Antriebswelle (4) im Wesentlichen quer zur Arbeitswelle (12) angeordnet ist, wird ein kompaktes und zugleich flexibel an unterschiedliche Einsatzbedingungen anpassbares Anbaugerät (1) bereitgestellt.

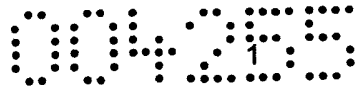


004255

ZUSAMMENFASSUNG

Die Erfindung betrifft ein zum Einsatz bei einem Arbeitsfahrzeug mit einer Andockvorrichtung (6) ausgestattetes Anbaugerät (1) mit einem als Spaltkegel ausgeführten Werkzeug (2) zum Spalten von Holz. Das hierzu erforderliche Drehmoment wird mittels eines hydraulischen Antriebs (3) erzeugt. Hierzu treibt eine Antriebswelle (4) ein erstes Kettenrad (5) an, das durch eine Kette mit einem zweiten Kettenrad (7) verbunden ist. Dieses zweite Kettenrad (7) ist auf einer gemeinsamen Hilfswelle (8) mit einem als Ritzel ausgeführten Kegelrad (9) eines Winkelgetriebes (10) angeordnet, welches mittels eines weiteren, als Tellerrad ausgeführten Kegelrades (11) eine Arbeitswelle (12) mit dem Werkzeug (2) in die gewünschte Rotationsbewegung versetzt. Durch diese Getriebeanordnung, bei der die Antriebswelle (4) im Wesentlichen quer zur Arbeitswelle (12) angeordnet ist, wird ein kompaktes und zugleich flexibel an unterschiedliche Einsatzbedingungen anpassbares Anbaugerät (1) bereitgestellt.

(Fig. 2)



Die Erfindung betrifft ein austauschbares Anbaugerät mit einem an einer Arbeitswelle fixierten Werkzeug für eine Bohranwendung, insbesondere als Kegelspalter zum Spalten von Holz, welches durch eine Antriebswelle eines hydraulischen Antriebs rotationsbeweglich antreibbar ist.

5

Ein solches zum Spalten von Holz bestimmtes Anbaugerät mit einem rotationsbeweglich angetriebenen Spaltkegel, der ein Außengewinde besitzt, ist beispielsweise durch die AT 007 547 U1 bekannt.

10 Holzspaltgeräte unterschiedlichster Bauart ermöglichen in der Forstwirtschaft das Spalten von Holzstämmen. So ist ein Holzspaltgerät aus der DE 31 11 343 C2 bekannt, bei dem ein drehbar gelagerter Spaltkegel angetrieben wird, um Holzstämmen zu spalten.

15 Aus der DE 30 49 480 A1 ist ein Spaltgerät mit einer rotierenden Drallkeilspitze bekannt, bei dem das zu spaltende Holz dem Spalter über eine Schutzvorrichtung zugeführt wird.

20 In der DE 30 35 330 A1 ist ein Spalter mit einem drehbar gelagerten Spaltkegel beschrieben. Der Spaltkegel hat ein Außengewinde und ist koaxial an einem als Aufnahmefutter dienenden feststehenden Kegelstumpf auswechselbar befestigt. Der Spaltkegel ist in einer im Kegelstumpf drehbar gelagerten Achshülse befestigt, die über ein Zahnraduntersetzungsgetriebe, über Zahnriemen oder Keilriemen angetrieben ist.

25 Bei der AT 182 212 ist der mit einem vorzugsweise im Profil sägezahnartigen Außengewinde versehene Spaltkegel in einen drehbaren, als Aufnahmefutter dienenden Kegelstumpf auswechselbar eingesetzt, dessen Kegelwinkel größer ist als der Kegelwinkel des Spaltkegels.

30 Vorrichtungen zum Spalten von Holz mit einem angetriebenen, drehbaren Spaltkegel, der ein Außengewinde besitzt und der koaxial an einem als Aufnahmefutter dienenden Kegelstumpf auswechselbar befestigt ist, sind auch aus der DE-AS 14 53 288 und aus der CH-PS 4 51 486 bekannt.

35 Ferner beschreibt die DE 34 23 428 A1 ein Holzspaltgerät mit Motorsägenantrieb zum Spalten von Holzstücken und Holzstämmen. Bei diesem Holzspaltgerät wird der Antrieb jeweils durch eine Ankopplung an handelsübliche Motorsägen erreicht, indem entweder das Holzspaltgerät als Zusatzgerät an das Kettenführungsschwert oder direkt an der Abtriebswelle der Motorsäge befestigt wird. Die Antriebsleistung der Motorsäge wird so mittels der Kette auf einen an dem Führungsschwert der Motorsäge befestigten Spaltkegel übertragen. An

dem Kettenrad ist ein Kegelradritzel befestigt, mit dem ein Kegelradpaar eine Kegelspitze mit Außengewinde antreibt. Das Kettenrad ist auf der Abtriebswelle der Motorsäge gelagert und angetrieben, wobei der Spaltkegel am Motorsägengehäuse befestigt ist.

- 5 Die DE 17 59 042 A betrifft ein Erdbohrgerät zur Verwendung als Anbaugerät bei handelsüblichen Baggern oder auch Spezialfahrzeugen.

Weiterhin bezieht sich auch die DE 102 19 757 C1 auf ein Erdbohrgerät. Der hydraulische Druck für die Stelleinrichtung wird von einer am Erdbohrgerät vorgesehenen Druckversorgung bereitgestellt, die mit der Stelleinrichtung in Strömungsverbindung steht.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, ein Anbaugerät der eingangs genannten Art wesentlich zu verbessern und dabei insbesondere eine flexible Einsatzmöglichkeit zu ermöglichen.

15

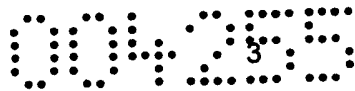
Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß mit einem Anbaugerät gemäß den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Die weitere Ausgestaltung der Erfindung ist den Unteransprüchen zu entnehmen.

- 20 Erfindungsgemäß ist also ein Anbaugerät vorgesehen, bei dem die Antriebswelle ein erstes Kettenrad zur Übertragung der Antriebsleistung mittels einer Kette auf ein zweites Kettenrad antreibt, welches mittels eines Winkelgetriebes mit der Arbeitswelle verbunden ist, wobei die Antriebswelle im Wesentlichen quer zur Arbeitswelle angeordnet ist. Hierdurch wird erstmals ein kompaktes und zugleich flexibel an unterschiedliche Einsatzbedingungen anpassbares
- 25 Anbaugerät für Krafffahrzeuge geschaffen, welches sowohl im privaten als auch im gewerblichen Bereich einsetzbar ist. Insbesondere eröffnet die weit vorangeschrittene Verbreitung von Minibaggern einen flexiblen und wirtschaftlichen Einsatz des Anbaugerätes auch bei lediglich kurzzeitigen Nutzungsphasen. Das Winkelgetriebe kann dabei beispielsweise als Kegelradgetriebe, Schneckengetriebe oder Hypoidgetriebe ausgeführt sein.

30

Zu diesem Zweck ist der Antrieb an einen Druckmittelkreislauf eines Arbeitsfahrzeuges, insbesondere eines Minibaggers anschließbar. Hierzu hat das Anbaugerät Hydraulikleitungen, die mit einem Hydraulikausgang des Arbeitsfahrzeugs verbunden werden, sodass der hydraulikölbetriebene Antrieb durch die Ölversorgung eines üblichen Arbeitsfahrzeugs, insbesondere also eines Minibaggers, versorgt wird.

35



Besonders praxisgerecht ist es dabei, wenn das Bohrgerät lediglich einen einzigen Antrieb aufweist, um so den Anschluss und die Handhabung des Anbaugeräts wesentlich zu vereinfachen.

5 Das Untersetzungsverhältnis kann durch eine entsprechende Auslegung der Kettenräder angepasst werden. Besonders Erfolg versprechend ist es dabei, wenn zumindest ein Kettenrad austauschbar ausgeführt ist, um so das Untersetzungsverhältnis während einer kurzen Betriebspause an die jeweiligen Umstände anpassen zu können. Beispielsweise kann so eine Optimierung an die Härte der zu spaltenden Holzart vorgenommen werden.

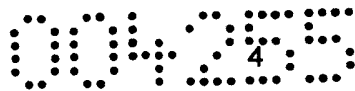
10

Das zweite Kettenrad könnte zugleich das Kegelrad tragen. Besonders zweckmäßig ist es hingegen, wenn das zweite Kettenrad an einer ein Kegelrad des Winkelgetriebes aufnehmenden, zu der Antriebswelle parallelen Hilfswelle drehfest angeordnet ist, wodurch eine besonders kompakte Bauform realisiert werden kann. Zudem kann das Kegelrad so in optimaler Weise vor einer Beschädigung geschützt an einer Innenseite einer Lagerplatte der
15 Hilfswelle angeordnet werden.

Die Anpassung der Kettenlänge an unterschiedliche Kettenradgrößen kann durch einen mit einer Vorspannung belasteten Kettenspanner erfolgen. Eine andere, ebenfalls besonders
20 praxisnahe Ausgestaltung der Erfindung wird dann erreicht, wenn die Antriebswelle und/oder die Hilfswelle zur Einstellung unterschiedlicher relativer Abstände in einer in verschiedenen Positionen festlegbaren Aufnahme gelagert sind. Diese beispielsweise als Lagerplatte ausgeführte Aufnahme ist hierzu mittels einer Schraubverbindung in einem Langloch fixierbar, um so eine stufenlose Abstandsänderung der parallelen Antriebswelle und der Hilfswelle zu
25 ermöglichen. Selbstverständlich kann die gewünschte Einstellmöglichkeit beispielsweise auch durch eine Exzenterverstellung erreicht werden.

Eine andere besonders vorteilhafte Variante der vorliegenden Erfindung wird dann erreicht, wenn das Werkzeug als ein Erdbohrwerkzeug ausgeführt ist, welches somit in einfacher
30 Weise das Einsatzspektrum des erfindungsgemäßen Anbaugeräts wesentlich erweitert. Das Erdbohrgerät wird anstelle des Kegelspalters an der Arbeitswelle drehfest fixiert und ist anschließend sofort einsatzbereit.

Eine andere, ebenfalls besonders Gewinn bringende Ausführungsform wird dadurch erreicht,
35 dass das Werkzeug als eine insbesondere diamantbesetzte Bohrkronen zum Einbringen einer Bohrung in Stein, Beton oder Mauerwerk ausgeführt ist. Hierdurch kann in der Praxis auf eine aufwändige Hilfsrahmenkonstruktion für die Bohrmaschine verzichtet werden, weil die



Haltekraft und die Vorschubbewegung mittels des Anbaugeräts von dem Arbeitsfahrzeug, insbesondere also dem Minibagger, aufgebracht wird. Das Bohren in Mauerwerk wird so insbesondere an vergleichsweise schlecht zugänglichen Positionen wesentlich vereinfacht. An sich bekannte Bohrkronen und Bohrer beliebiger Art können dabei uneingeschränkt eingesetzt werden.

Zu diesem Zweck hat es sich als besonders sinnvoll erwiesen, wenn das Werkzeug mittels eines Schnellverschlusses mit der Arbeitswelle lösbar verbunden ist. Die verschiedenen Vorsätze lassen sich so mittels des Schnellverschlusses problemlos austauschen und der Einsatz flexibel gestalten. Eine Magazinhalterung für verschiedene Werkzeuge kann zudem problemlos integriert werden.

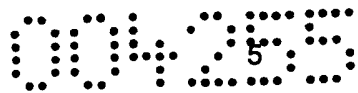
Hierzu weist der Schnellverschluss eine einen Vorsprung umfangsseitig einschließende Aufnahme und einen in der Arbeitsposition tangential oder radial in eine Ausnehmung des Vorsprungs eingreifenden Formkörper, insbesondere Sicherungsbolzen auf, wobei der Vorsprung nicht rotationssymmetrisch, beispielsweise also als eine Keilwelle oder eine Zapfwelle, ausgeführt ist.

Die Erfindung lässt verschiedene Ausführungsformen zu. Zur weiteren Verdeutlichung ihres Grundprinzips ist eine davon in der Zeichnung dargestellt und wird nachfolgend beschrieben. Diese zeigt in

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht des erfindungsgemäßen Anbaugeräts;

Fig. 2 eine geschnittene Seitenansicht des in der Figur 1 gezeigten Anbaugerätes.

Das erfindungsgemäße Anbaugerät 1 wird nachstehend anhand eines in den Figuren 1 und 2 dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Das zum Einsatz bei einem nicht gezeigten Arbeitsfahrzeug mit einer Andockvorrichtung 6 ausgestattete Anbaugerät 1 trägt ein als Spaltkegel ausgeführtes Werkzeug 2 zum Spalten von Holz. Das hierzu erforderliche Drehmoment wird mittels eines hydraulischen Antriebs 3 erzeugt, welcher durch eine Antriebswelle 4 mit dem Werkzeug 2 verbunden ist. Hierzu treibt die Antriebswelle 4 ein erstes Kettenrad 5 an, das durch eine Kette mit einem zweiten Kettenrad 7 verbunden ist. Dieses zweite Kettenrad 7 ist auf einer gemeinsamen Hilfswelle 8 mit einem als Ritzel ausgeführten Kegelrad 9 eines Winkelgetriebes 10 angeordnet, welches mittels eines weiteren, als Tellerad ausgeführten Kegelrades 11 eine Arbeitswelle 12 mit dem Werkzeug 2 in die gewünschte Rotationsbewegung versetzt. Durch diese Getriebeanordnung, bei der die Antriebswelle 4



im Wesentlichen quer zur Arbeitswelle 12 angeordnet ist, wird ein kompaktes und zugleich flexibel an unterschiedliche Einsatzbedingungen anpassbares Anbaugerät 1 bereitgestellt. Zur Anpassung an unterschiedliche Einsatzbedingungen ist das Kettenrad 5 austauschbar ausgeführt und das Werkzeug 2 mittels eines Schnellverschlusses 13 mit der Arbeitswelle 12

5 lösbar verbunden, um so verschiedene Werkzeuge 2, beispielsweise für den Einsatz als Kegelspalter für Holz, als Erdbohrer oder als Bohrwerkzeug für Mauerwerk, bedarfsweise einsetzen zu können.



PATENTANSPRÜCHE

1. Anbaugerät (1) mit einem an einer Arbeitswelle (12) fixierten Werkzeug (2), insbesondere als Kegelspalter zum Spalten von Holz, welches durch eine Antriebswelle (4) eines druckmittelbetriebenen Antriebs (3) rotationsbeweglich antreibbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Antriebswelle (4) ein erstes Kettenrad (5) zur Übertragung der Antriebsleistung mittels einer Kette auf ein zweites Kettenrad (7) antreibt, welches mittels eines Winkelgetriebes (10) mit der Arbeitswelle (12) verbunden ist, wobei die Antriebswelle (4) im Wesentlichen quer zur Arbeitswelle (12) angeordnet ist.
2. Anbaugerät (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Antrieb (3) an einen Druckmittelkreislauf eines Arbeitsfahrzeugs, insbesondere eines Minibaggers, anschließbar ist.
3. Anbaugerät (1) nach den Ansprüchen 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Anbaugerät (1) lediglich einen einzigen Antrieb (3) aufweist.
4. Anbaugerät (1) nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest ein Kettenrad (5) austauschbar ausgeführt ist.
5. Anbaugerät (1) nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zweite Kettenrad (7) an einer ein Kegelrad (9) des Winkelgetriebes (10) aufnehmenden, zu der Antriebswelle (4) parallelen Hilfswelle (8) drehfest angeordnet ist.
6. Anbaugerät (1) nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Antriebswelle (4) und/oder die Hilfswelle (8) zur Einstellung unterschiedlicher relativer Abstände in einer in verschiedenen Positionen festlegbaren Aufnahme gelagert ist.
7. Anbaugerät (1) nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Werkzeug (2) als ein Erdbohrwerkzeug ausgeführt ist.
8. Anbaugerät (1) nach zumindest einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Werkzeug (2) als eine insbesondere diamantbesetzte Bohrkronen zum Einbringen einer Bohrung in Stein, Beton und/oder Mauerwerk ausgeführt ist.

004255

9. Anbaugerät (1) nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Werkzeug (2) mittels eines Schnellverschlusses (13) mit der Arbeitswelle (12) lösbar verbunden ist.

10. Anbaugerät (1) nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schnellverschluss (13) eine einen Vorsprung umfangsseitig einschließende Aufnahme und einen in der Arbeitsposition tangential oder radial in eine Ausnehmung des Vorsprungs eingreifenden Formkörper, insbesondere Sicherungsbolzen, aufweist.

Wien, 24. April 2009

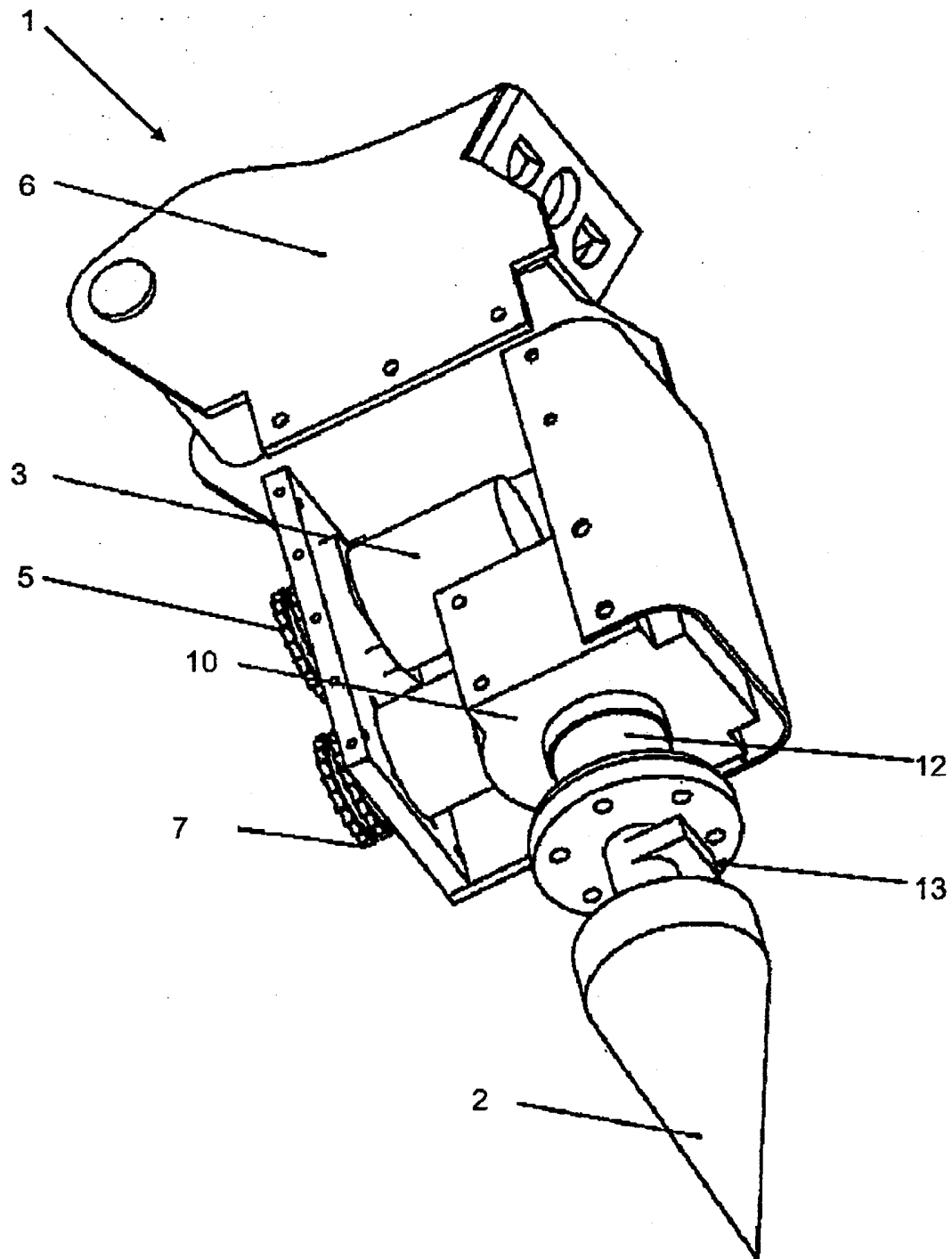


Fig. 1

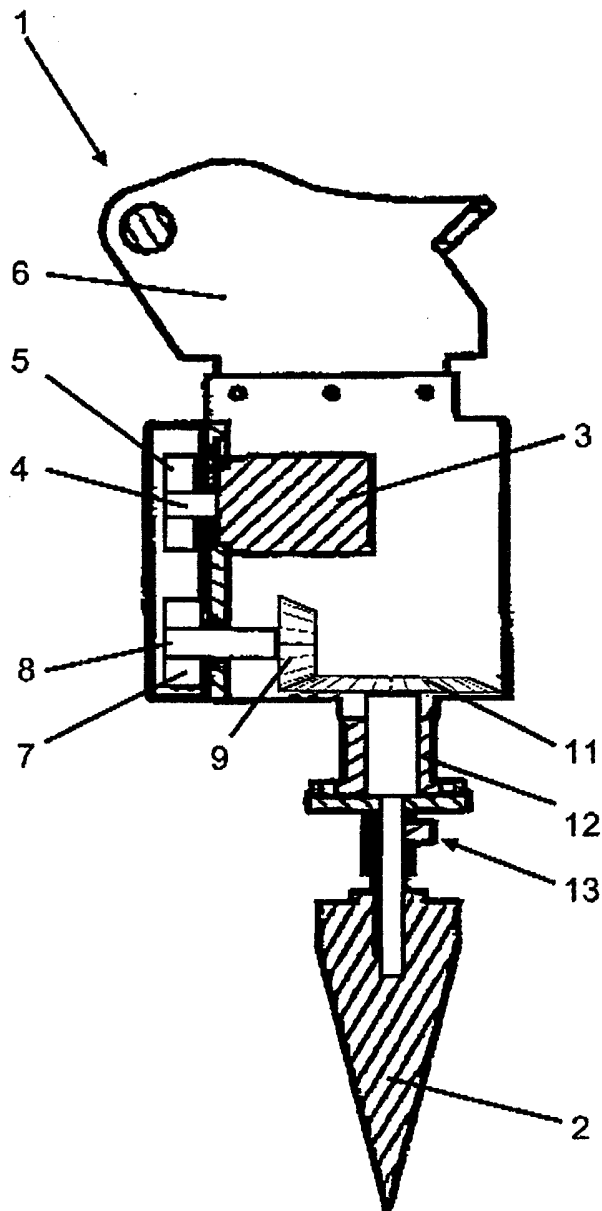


Fig. 2