



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 364 758 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
26.11.2003 Patentblatt 2003/48

(51) Int Cl.7: **B27L 7/00, B27L 7/06**

(21) Anmeldenummer: **03010739.5**

(22) Anmeldetag: **14.05.2003**

(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

(71) Anmelder: **LHR Consulting & Cooperating GmbH
& Co. KG**
32257 Bünde (DE)

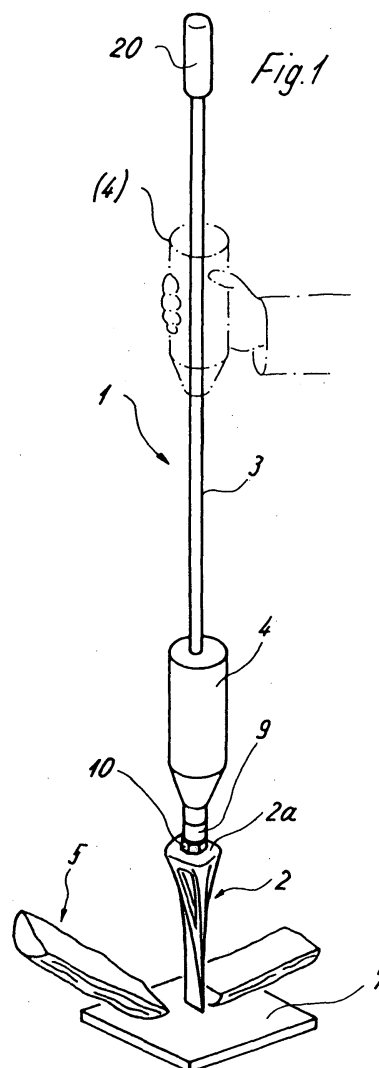
(72) Erfinder: **Ritzmann, Lutz H.**
32257 Bünde (DE)

(30) Priorität: **24.05.2002 DE 20208117 U**
07.11.2002 DE 10251835

(74) Vertreter: **Dantz, Jan Henning et al**
Jöllenbecker Strasse 164
33613 Bielefeld (DE)

(54) **Holzspaltgerät**

(57) Ein Holzspaltgerät (1) umfasst einen Spaltkeil (2), eine mit dem Spaltkeil (2) verbundene Führungsstange (3) und ein die Führungsstange (3) im Querschnitt umschließendes und längs der Führungsstange (3) verschiebbares Schlaggewicht (4). Erfindungsgemäß ist der Spaltkeil (2) so gestaltet, daß dieser von seiner Spaltschneide in Richtung seines Keilrückens verwunden ausgebildet ist. Dadurch wird mit dem Holzspaltgerät (1) ein Einklemmen des Spaltkeiles (2) innerhalb eines zu spaltenden Holzklotzes weitestgehend vermieden und die Spaltwirkung im Gebrauch deutlich verbessert. Durch die Verwindung ergibt sich eine stetig zunehmende Verbreiterung der wirksamen Spaltkeilbreite, ohne daß der Spaltkeil (2) selbst einen großen Keilwinkel aufweisen muss. Ein zu spaltender Holzklötz wird beim Eintreiben des erfindungsgemäßen Spaltkeiles (2) entsprechend der zunehmenden, wirksamen Spaltkeil-Breite deutlich weiter aufgespalten als bei einem nicht verwundenen Spaltkeil.



EP 1 364 758 A2

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Holzspaltgerät mit einem Spaltkeil, einer mit dem Spaltkeil verbundenen Führungsstange und einem die Führungsstange im Querschnitt umschließenden und längs der Führungsstange verschiebbaren Schlaggewicht.

[0002] Holzspaltgeräte der vorerwähnten Art sind in verschiedenen Ausführungsformen bekannt. Bei derartigen Holzspaltgeräten wird der Spaltkeil auf einen zu spaltenden Holzklötz aufgesetzt, das Schlaggewicht wird vom Benutzer bis in den oberen Endbereich der Führungsstangen angehoben und dann auf den Spaltkeil fallen gelassen, so daß durch die kinetische Energie des herabfallenden Schlaggewichtes der Spaltkeil in den zu spaltenden Holzklötz eingetrieben wird. Bei Bedarf kann der Benutzer das Schlaggewicht nicht nur auf seiner oberen Position herabfallen lassen, sondern gegebenenfalls auch noch zusätzlich von Hand beschleunigen. Die kinetische Energie wird hierdurch noch größer.

[0003] Unabhängig von der übrigen Ausgestaltung derartiger Holzspaltgeräte sind bislang immer Spaltkeile verwendet worden, die sich von der eigentlichen Spaltschneide ausgehend V-förmig nach oben erweitern und die mit weitestgehend ebenen Seitenflanken ausgestattet sind. Insoweit entspricht ein Spaltkeil eines herkömmlichen Holzspaltgerätes weitestgehend dem Aufbau einer Axt.

[0004] Wird nun ein zu spaltender Holzklötz nicht schon beim ersten Schlagvorgang vollständig, gespalten, besteht die Gefahr, daß sich der Spaltkeil innerhalb des noch nicht vollständig gespaltenen Holzklötzes verklemmt.

[0005] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Holzspaltgerät der gattungsgemäßen Art zu schaffen, bei dem ein Einklemmen des Spaltkeiles weitestgehend vermieden und die Spaltwirkung deutlich verbessert wird.

[0006] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß der Spaltkeil ausgehend von seiner Spaltschneide in Richtung seines Keilrückens verwunden ausgebildet ist.

[0007] Durch die Verwindung des Spaltkeiles, ausgehend von seiner Spaltschneide, ergibt sich in Richtung des Keilrückens des Spaltkeiles eine stetig zunehmende Verbreiterung der wirksamen Spaltkeilbreite, ohne daß der Spaltkeil selbst einen großen Keilwinkel aufweisen muß, d. h. der Spaltkeil kann in sich einen schlanken, geringen Keilwinkel aufweisen. Der zu spaltende Holzklötz wird beim Eintreiben des erfindungsgemäßen Spaltkeiles entsprechend der zunehmenden, wirksamen Spaltkeil-Breite deutlich weiter aufgespalten als bei einem nicht verwundenen Spaltkeil mit gleichem Spaltkeilwinkel, so daß einerseits die Spaltwirkung bedeutend besser ist wie auch gleichzeitig die Gefahr des Einklemmens des erfindungsgemäßen Spaltkeiles verringert wird.

[0008] Zur Realisierung der gewünschten verwundenen Geometrie des Spaltkeiles, ist dieser vorzugsweise als Schmiedeteil ausgebildet. Die Verwindung, also die Drehung einer Flanke des Spaltkeiles von der Schneide bis zu einem Keilrücken kann beispielsweise in einem Bereich von 20 bis 90° liegen, um die Spaltwirkung zu verbessern.

[0009] Gemäß einer weiteren Ausführungsform besteht das Schlaggewicht aus mindestens zwei lösbar miteinander verbindbaren Einzelteilen. Durch diese konstruktiv und fertigungstechnisch einfache Maßnahme wird die Möglichkeit geschaffen, die jeweils wirksam werdende Schlagkraft zu verändern und somit verschiedenen Erfordernissen anzupassen.

[0010] Sollen z. B. kleine und/oder aus weichem Holz bestehende Stücke gespalten werden, genügt der Einsatz nur eines Einzelteiles des geteilten Schlaggewichtes. Erfordert das Spalten eines bestimmten Holzstückes hingegen größere Spaltkräfte, so kann das Schlaggewicht durch Verbindung mit weiteren Einzelteilen erhöht und somit auf einfache Art und Weise eine höhere Spaltkraft erzielt werden. Ferner kann das Schlaggewicht an die Kräfte des jeweiligen Benutzer des Holzspaltgerätes angepasst werden.

[0011] Zweckmäßigerweise sind die einzelnen Teile des Schlaggewichtes in Längsrichtung der Führungsstange hintereinander liegend miteinander verbindbar. Hierdurch bleibt das Schlaggewicht insgesamt vergleichsweise schlank, wodurch die Gefahr vermieden wird, daß sich das Schlaggewicht unter unglücklichen Umständen im zu spaltenden Holz verkeilt.

[0012] Die Einzelteile des Schlaggewichtes können wechselweise mit einem konzentrisch zur Führungsstange liegenden Innengewinde und mit einem ebenfalls konzentrisch zur Führungsstange liegenden Gewindezapfen ausgestattet sein oder alternativ hierzu auch bajonettartig miteinander verbindbar gestaltet sein.

[0013] Eine weitere Variante besteht darin, daß die Einzelteile des Schlaggewichtes aus Dauermagneten bestehen oder Dauermagneten aufweisen und durch die Magnetkräfte kraftschlüssig miteinander verbindbar sind.

[0014] Eine besonders vorteilhafte Weiterbildung des Holzspaltgerätes besteht darin, daß zwischen dem Spaltkeil und dem Schlaggewicht eine Distanzhülse auf die Führungsstange aufgeschoben ist. Durch eine derartige Distanzhülse kann der Abstand zwischen dem Spaltkeil und dem Schlaggewicht vergrößert werden, so daß die Gefahr des Verkeilens des Schlaggewichtes im Holz geringer wird.

[0015] Sofern die Distanzhülse aus zwei oder mehreren, hintereinander liegenden Hülsenabschnitten besteht, kann der Abstand zwischen dem Spaltkeil und der untersten Lage des Schlaggewichtes variiert werden, so daß durchaus unterschiedlich hohe Holzstücke ohne die Gefahr des Verkeilens des Schlaggewichtes im Holzstück gespalten werden können.

[0016] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den beigefügten Zeichnungen dargestellt und wird im folgenden näher beschrieben.

[0017] Es zeigen:

- Figur 1 eine perspektivische Darstellung eines erfindungsgemäßen Holzspaltgerätes,
- Figur 2 eine perspektivische Darstellung des Spaltkeiles des Holzspaltgerätes nach Figur 1.
- Figur 3 einen Längsschnitt durch ein mehrteiliges Schlaggewicht eines Holzspaltgerätes gemäß Figur 1,
- Figur 4 den Übergangsbereich zwischen dem Schlaggewicht und einem Spaltkeil, teilweise im Schnitt dargestellt,
- Figur 5 einen Teilschnitt durch ein Schlaggewicht eines Holzspaltgerätes nach einem weiteren Ausführungsbeispiel der Erfindung,
- Figur 6 einen Teilschnitt durch ein Schlaggewicht eines Holzspaltgerätes nach einem weiteren Ausführungsbeispiel der Erfindung;
- Figur 7 einen Schnitt nach der Linie VI-VI in Figur 6, und
- Figur 8 eine schematische Seitenansicht eines erfindungsgemäßen Holzspaltgerätes mit einer alternativen Befestigung des Spaltkeiles.

[0018] In Figur 1 ist mit dem Bezugszeichen 1 insgesamt ein Holzspaltgerät bezeichnet, welches einen Spaltkeil 2, eine Führungsstange 3 und ein Schlaggewicht 4 umfaßt, die vorzugsweise aus Metall bestehen.

[0019] Die Führungsstange 3 ist vorzugsweise lösbar mit dem Spaltkeil 2 verbunden, und zwar im Bereich des Keilrückens 2a des Spaltkeiles 2.

[0020] Das Schlaggewicht 4 umschließt die Führungsstange 3 und ist längs der Führungsstange 3 verschiebbar. An der Führungsstange 3 ist ferner Griffelement 20 am oberen Endabschnitt angeordnet, mit dem die Führungsstange 3 ausgerichtet werden kann. Das Griffelement 20 kann auf die Führungsstange 3 aufgeschoben, angeklemt oder über Befestigungsmittel fixiert werden.

[0021] Somit kann das Schlaggewicht 4, wie durch strichpunktierte Linien in Figur 1 angedeutet, längs der Führungsstange 3 nach oben angehoben werden, anschließend wird das Schlaggewicht 4 losgelassen oder zusätzlich noch von Hand beschleunigt und fällt nun auf den Spaltkeil 2, welcher infolge der dabei auftretenden kinetischen Energie in einen zu spaltenden Holzklotz 5 eingetrieben wird. Hierbei werden dann entsprechende Spaltkräfte erzielt, die den Spaltkeil 2 in den Abschnitt

beispielsweise eines Baumstammes eintreiben und diesen in zwei Hälften 5 spalten.

[0022] Der zu spaltende Abschnitt eines Baumstammes kann auf eine Bodenplatte 7 oder direkt auf eine Rasenfläche gestellt und das Holzspaltgerät 1 mit einer Schneide 2b des Spaltkeiles 2 auf das zu spaltende Holz aufgesetzt werden. Das Abstellen des zu spaltenden Abschnittes eines Baumstammes auf dem Boden hat den Vorteil, dass die Führungsstange 3 besonders lang, beispielsweise über 1 m bis 1,2 m ausgebildet sein kann und somit die Fallstrecke des Schlaggewichtes 4 verlängert wird, was die Spaltkraft vergrößert. Ferner werden Risiken bei der Bedienung des Holzspaltgerätes 1 minimiert, da kein wackliger Hauklotz vorhanden ist, auf dem ein zu spaltendes Holzstück aufgesetzt wird und der Spaltvorgang weiter unten stattfindet, was für den Bediener etwas ungefährlicher ist.

[0023] Eine Besonderheit des Holzspaltgerätes 1 besteht in der speziellen Ausbildung des Spaltkeiles 2, welche unter Bezugnahme auf Figur 2 im folgenden näher beschrieben wird.

[0024] Wie Figur 2 besonders deutlich macht, ist der Spaltkeil 2 ausgehend von seiner Spaltschneide 2b in Richtung des Keilrückens 2a verwunden ausgebildet. Die Spaltschneide 2b ist in üblicher Weise geradlinig ausgeführt, während die Flanken 2c des Spaltkeiles 2 ausgehend von dieser geradlinigen Spaltschneide 2b in Richtung des Keilrückens 2a deutlich verwunden ausgebildet sind. Der Spaltkeil 2 ist vorzugsweise als Schmiedeteil ausgebildet.

[0025] Die Verwindung des Spaltkeiles 2 kann über die Länge etwa 90° betragen, so dass eine Flanke 2c benachbart der Spaltschneide 2b im Bereich des Keilrückens 2a versetzt ankommt. Der Keilrücken 2a ist in der Draufsicht im wesentlichen rechteckig ausgebildet und die Flanke 2c mündet an einer benachbarten Seite des Keilrückens 2a. Um das Eigengewicht des Spaltkeiles 2 zu verringern, kann in einer Seitenwand 2d des Spaltkeiles 2 eine Ausnehmung 2e vorgesehen sein, die dreieckförmig ausgebildet ist.

[0026] Zurückkommend auf Figur 1 sei noch ausdrücklich darauf hingewiesen, daß der Spaltkeil 2 im Bereich seines Keilrückens 2a mit einem Verbindungsmittel zur lösbaren Verbindung mit der Führungsstange 3 versehen ist, wobei dieses Verbindungsmittel vorteilhafterweise aus einer Mutter oder Gewindehülse 10 besteht, in welche die Führungsstange 3 eingeschraubt werden kann.

[0027] Durch den erfindungsgemäßen Spaltkeil 2 wird das Spalten eines Holzklotzes 5 deutlich vereinfacht und verbessert, da die Spaltwirkung aufgrund der Verwindung des Spaltkeiles 2 bedeutend größer ist als bei einem herkömmlichen Spaltkeil. Außerdem ist die Gefahr des Einklemmens des Spaltkeiles 2 durch die verwundene Ausführungsform erheblich herabgesetzt.

[0028] Um die jeweils erzielbare Spaltkraft an verschiedene Anwendungsfälle anpassen zu können, ist erfindungsgemäß das Spaltgewicht 4 aus mehreren

Einzelteilen 4a bis 4c bestehend aufgebaut, was Figur 3 besonders deutlich zeigt. Mindestens besteht das Schlaggewicht 4 aus zwei Einzelteilen, die jeweils lösbar miteinander verbindbar sind.

[0029] In Figur 3 ist ein schematischer Schnitt durch ein mehrteiliges Schlaggewicht 4 gezeigt, dessen Einzelteile 4a bis 4c aus Dauermagneten bestehen. Hier werden also die Einzelteile 4a bis 4c durch die magnetischen Kräfte lösbar miteinander verbunden. Abweichend vom Ausführungsbeispiel nach Figur 2 können die Einzelteile 4a bis 4c aber auch lediglich im jeweils einander benachbarten Bereich mit eingesetzten Dauermagneten ausgestattet sein.

[0030] Das Schlaggewicht 4 ist in seinem dem Spaltkeil 2 zugewandten stirnseitigen Endbereich mit einer konischen Abschrägung 8 versehen, welche ein Verkeilen des Schlaggewichtes 4 im zu spaltenden Holz weitestgehend verhindert.

[0031] Bei vergleichsweise hohen oder langen zu spaltenden Holzstücken kann es vorteilhaft sein, wenn zwischen dem Spaltkeil 2 und dem Schlaggewicht 4 eine Distanzhülse 9 angeordnet ist, die vorteilhafter Weise aus einzelnen, hintereinander liegenden Hülsenabschnitten 9a, 9b, 9c besteht. Durch die einzelnen Hülsenabschnitte 9a bis 9c können unterschiedliche Abstände zwischen dem Spaltkeil 2 und einem Schlaggewicht 4 dargestellt werden.

[0032] Figur 4 zeigt eine insgesamt aus drei Hülsenabschnitten 9a bis 9c bestehende Distanzhülse 9, in Figur 1 sind hingegen lediglich zwei Hülsenabschnitte 9a und 9b auf der Führungsstange 3 angeordnet.

[0033] Figur 4 zeigt weiterhin, daß die Führungsstange 3 mit dem Spaltkeil 2 durch eine Verschraubung durch eine Kontermutter 10 gesichert verbunden ist.

[0034] Es handelt sich also auch hier um eine lösbare Verbindung zwischen Spaltkeil 2 und Führungsstange 3, so daß bei Bedarf auch auf einfache Art und Weise ein Spaltkeil 2 ersetzt oder ausgetauscht werden kann.

[0035] Figur 5 zeigt, daß zwei Einzelteile 4a und 4b eines Schlaggewichtes 4 gemäß einer alternativen Ausführungsform auch dadurch lösbar miteinander verbindbar sein können, daß ein Einzelteil 4a mit einem konzentrisch zur Führungsstange 3 liegenden Innengewinde 13 in das benachbarte Einzelteil 4b mit einem ebenfalls konzentrisch zur Führungsstange 3 liegenden Gewindezapfen 11 versehen ist. Hier werden also die Einzelteile 4a und 4b des Schlaggewichtes 4 miteinander verschraubt.

[0036] Eine weitere Alternative zur Verbindung von Einzelteilen 4a und 4b eines Schlaggewichtes 4 zeigen die Figuren 6 und 7.

[0037] Diese Figuren zeigen, daß eine Verbindung der Einzelteile 4a und 4b des Schlaggewichtes 4 auch über ein Bajonett 12 erfolgen kann.

[0038] Das dem Spaltkeil 2 abgewandt liegende Ende der Führungsstange 3 kann auch durch eine (nicht dargestellte) auf die Führungsstange 3 beispielsweise aufgeschraubte, hutartige Kappe abgeschlossen sein,

durch die verhindert wird, daß das Schlaggewicht 4 unbeabsichtigt von der Führungsstange 3 abgezogen werden kann.

[0039] In Figur 8 ist eine alternative Befestigung des Spaltkeiles 2 an der Führungsstange 3 gezeigt. Die Führungsstange 3 weist an einem unteren Endabschnitt eine ringförmige Nut 12 auf, die von einem Teil des Spaltkeiles 2 umgeben ist. In dem Spaltkeil 2 ist eine Gewindebohrung 15 vorgesehen, in die ein Gewindebolzen 13 mit einem Innensechskant eingedreht ist. Der Gewindebolzen 13 greift mit einem vorderen Ende in die Nut 12 ein und sorgt somit für eine stabile Verbindung zwischen Spaltkeil 2 und Führungsstange 3. Der Gewindebolzen 13 ist durch einen weiteren Gewindebolzen 14 gesichert, der ebenfalls in die Gewindebohrung 15 eingedreht ist und klemmend mit dem Gewindebolzen 13 verbunden ist.

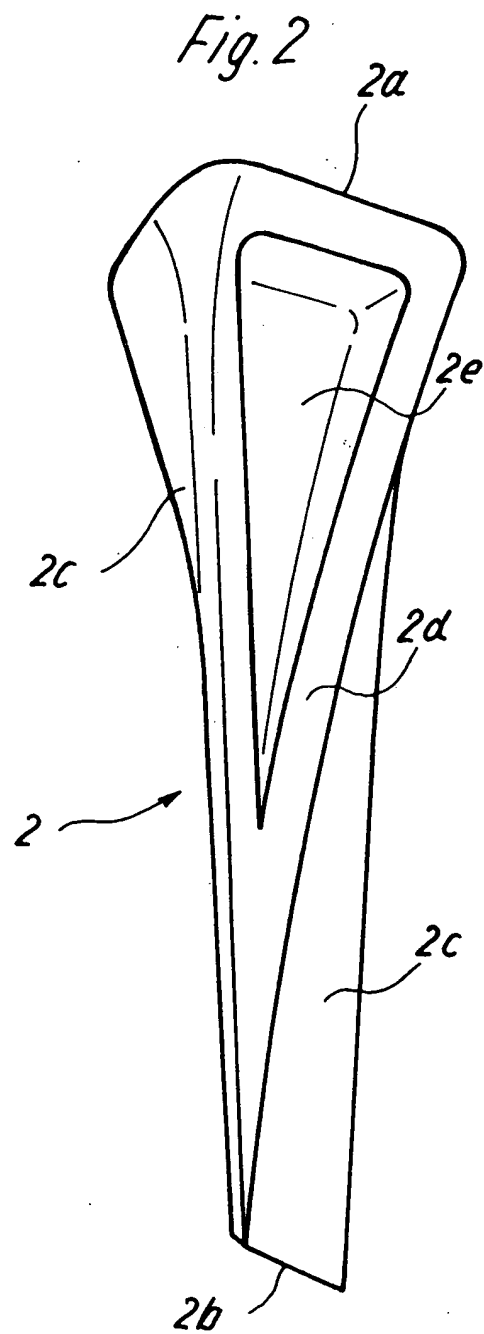
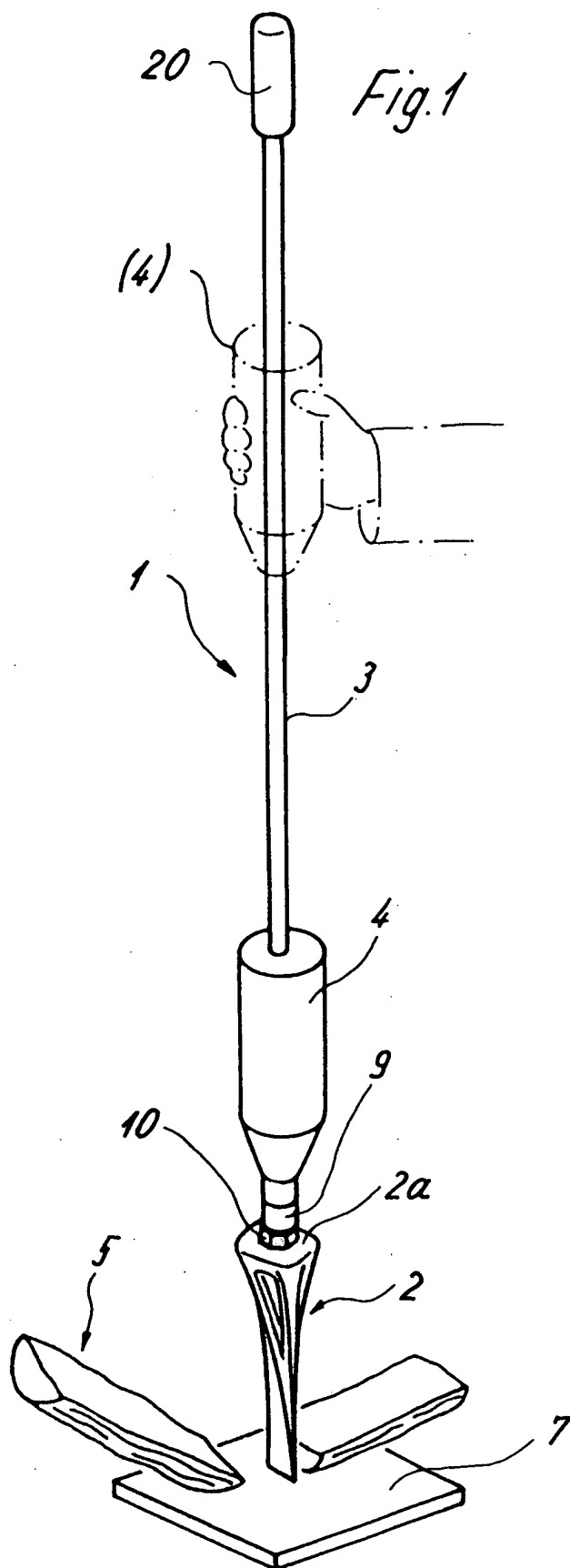
[0040] In Figur 8 ist lediglich ein Gewindebolzen 13 in die Nut 12 eingedreht. Es ist natürlich möglich, über den Umfang der Führungsstange 3 zwei oder mehrere Gewindebolzen 13 in entsprechende Gewindebohrungen 15 in den Spaltkeil 2 einzudrehen. Ferner kann der Gewindebolzen 13 statt in den Spaltkeil 2 direkt auch in ein mit dem Spaltkeil 2 verbundenes Bauteil, beispielsweise einer Hülse verbunden sein.

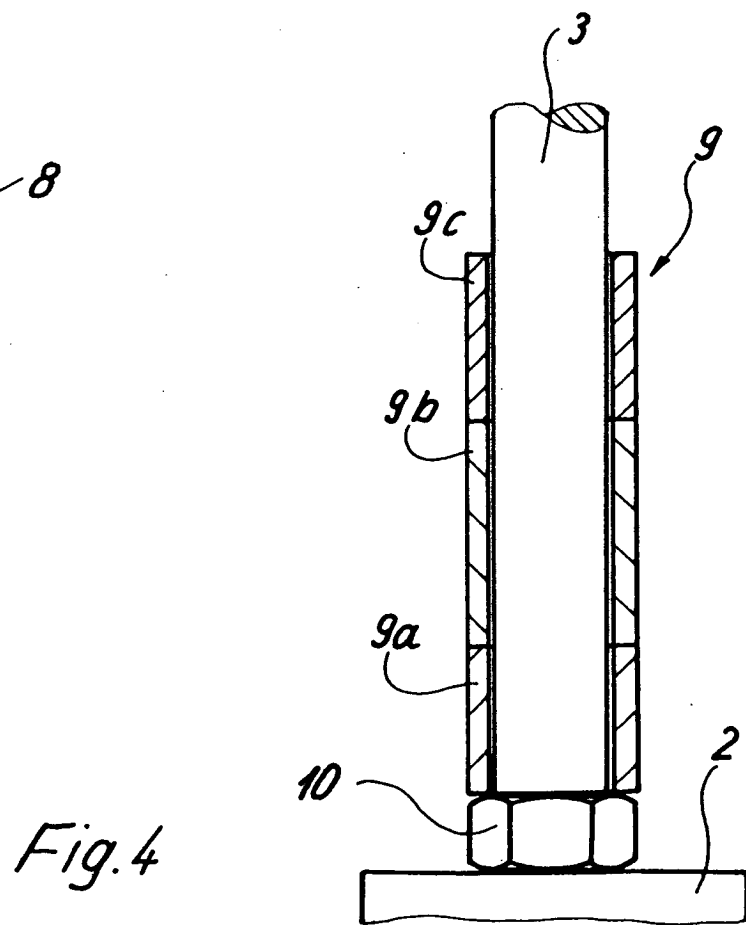
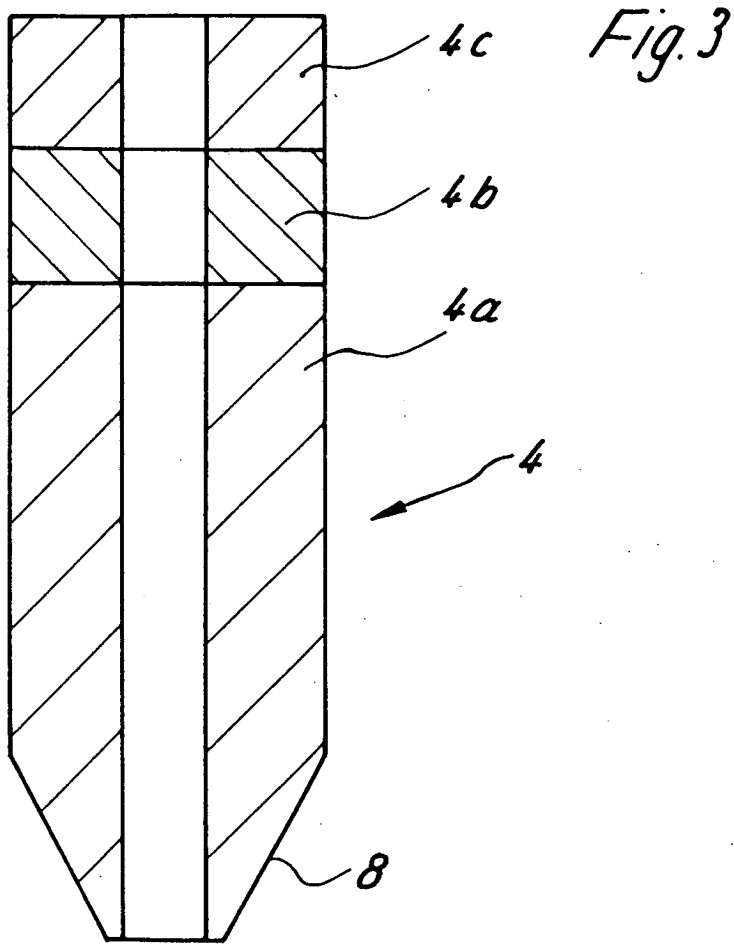
Patentansprüche

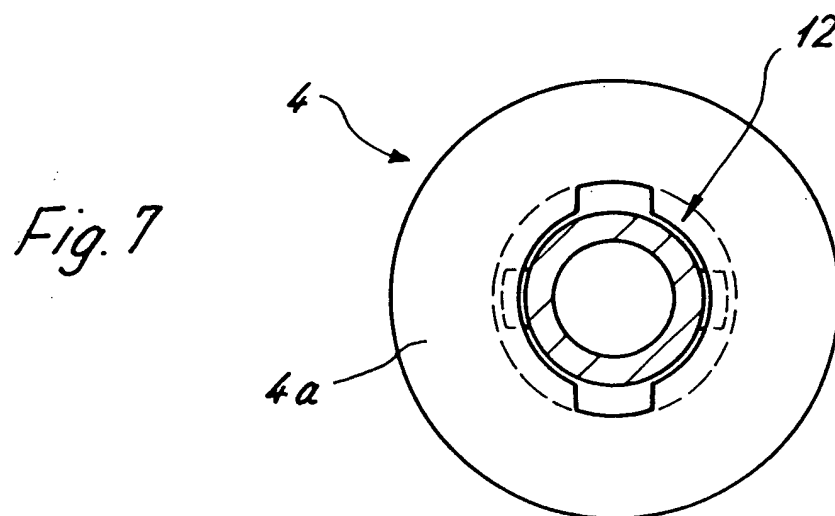
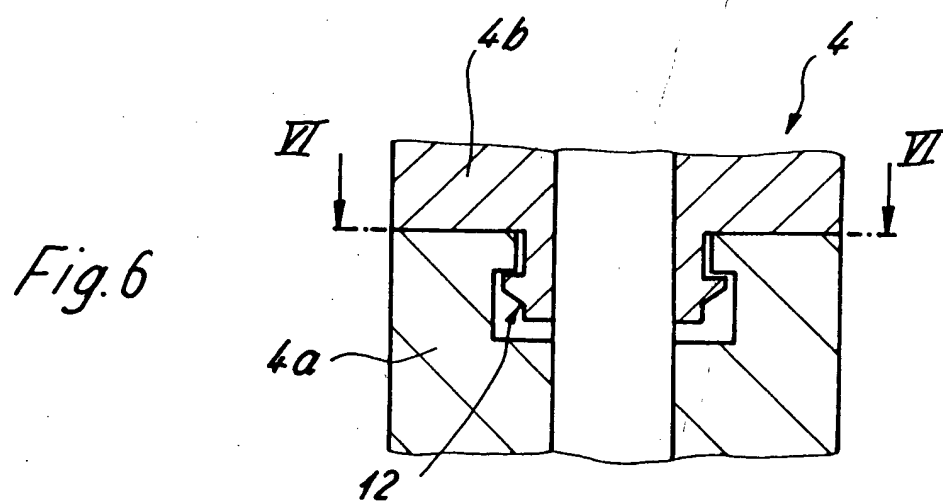
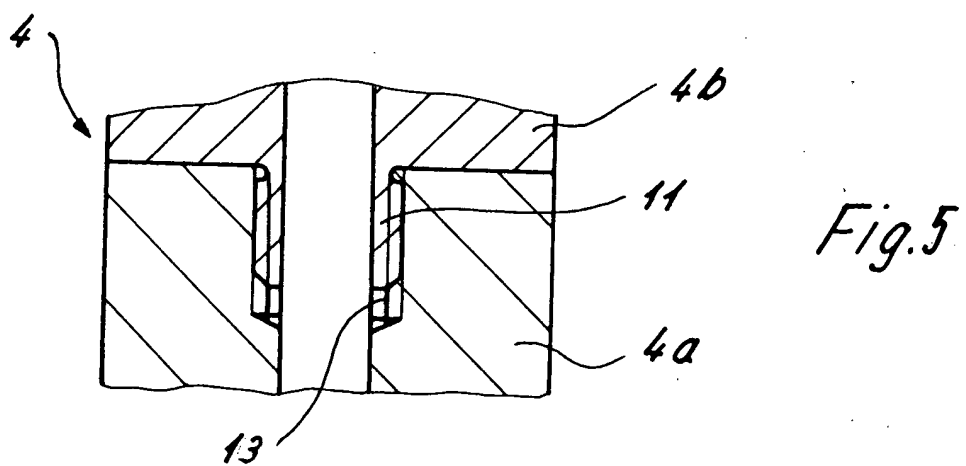
1. Holzspaltgerät (1) mit einem Spaltkeil (2), einer mit dem Spaltkeil (2) verbundenen Führungsstange (3) und einem die Führungsstange (3) im Querschnitt umschließenden und längs der Führungsstange (3) verschiebbaren Schlaggewicht (4), **dadurch gekennzeichnet, daß** der Spaltkeil (2) ausgehend von seiner Spaltschneide (2b) in Richtung seines Keilrückens (2a) verwunden ausgebildet ist.
2. Holzspaltgerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Spaltkeil (2) als Schmiedeteil ausgebildet ist.
3. Holzspaltgerät nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Spaltkeil (2) auf seinem Keilrücken (2a) mit einem Verbindungselement zur lösbaren Verbindung mit der Führungsstange (3) versehen ist.
4. Holzspaltgerät nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Verbindungsteil eine Gewindehülse (6) ist.
5. Holzspaltgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Spaltschneide (2b) geradlinig verläuft.
6. Holzspaltgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** das

Schlaggewicht (4) aus mindestens zwei lösbar miteinander verbindbaren Einzelteilen (4a bis 4c) besteht.

7. Holzspaltgerät nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Einzelteile (4a bis 4c) des Schlaggewichtes (4) in Längsrichtung der Führungsstange (3) hintereinander liegend miteinander verbindbar sind. 5
8. Holzspaltgerät nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Einzelteile (4a bis 4c) wechselweise mit einem konzentrisch zur Führungsstange (3) liegenden Innengewinde (10) und mit einem ebenfalls konzentrisch zur Führungsstange (3) liegenden Gewindezapfen (11) ausgestattet sind. 10
15
9. Holzspaltgerät nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Einzelteile (4a bis 4c) des Schlaggewichtes (4) jeweils durch ein Bajonett (12) miteinander verbindbar sind. 20
10. Holzspaltgerät nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Einzelteile (4a bis 4c) des Schlaggewichtes (4) aus Dauermagneten bestehen oder Dauermagnete aufweisen und durch die Magnetkräfte kraftschlüssig miteinander verbindbar sind. 25
30
11. Holzspaltgerät nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** zwischen dem Spaltkeil (2) und dem Schlaggewicht (4) eine Distanzhülse (9) auf die Führungsstange (3) aufgeschoben ist. 35
12. Holzspaltgerät nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Schlaggewicht (4) im Bereich seiner dem Spaltkeil (2) zugewandten Stirnseite mit einer konischen Abschrägung (8) versehen ist. 40
13. Holzspaltgerät nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Führungsstange (3) durch eine Schraubverbindung mit dem Spaltkeil (2) lösbar verbunden ist. 45
14. Holzspaltgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zur Fixierung des Spaltkeiles (2) eine Nut (12) in der Führungsstange (3) ausgebildet ist, in die mindestens ein mit dem Spaltkeil (2) verbundener Gewindebolzen (13) eingreift. 50
55







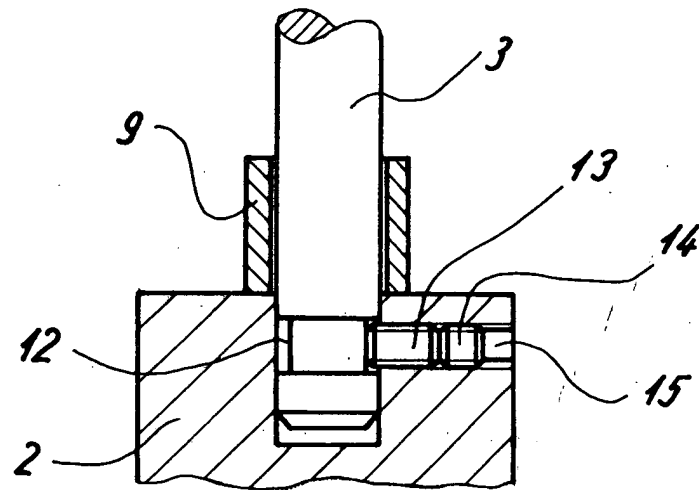


Fig. 8