



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
02.01.2019 Patentblatt 2019/01

(51) Int Cl.:
B27L 7/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **17020277.4**

(22) Anmeldetag: **29.06.2017**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
MA MD

(72) Erfinder: **Bindhammer, Markus**
86316 Friedberg (DE)

(74) Vertreter: **Munk, Ludwig**
Patentanwälte Munk
Prinzregentenstraße 3
86150 Augsburg (DE)

(71) Anmelder: **Scheppach Fabrikation von Holzbearbeitungsmaschinen GmbH**
89335 Ichenhausen (DE)

Bemerkungen:

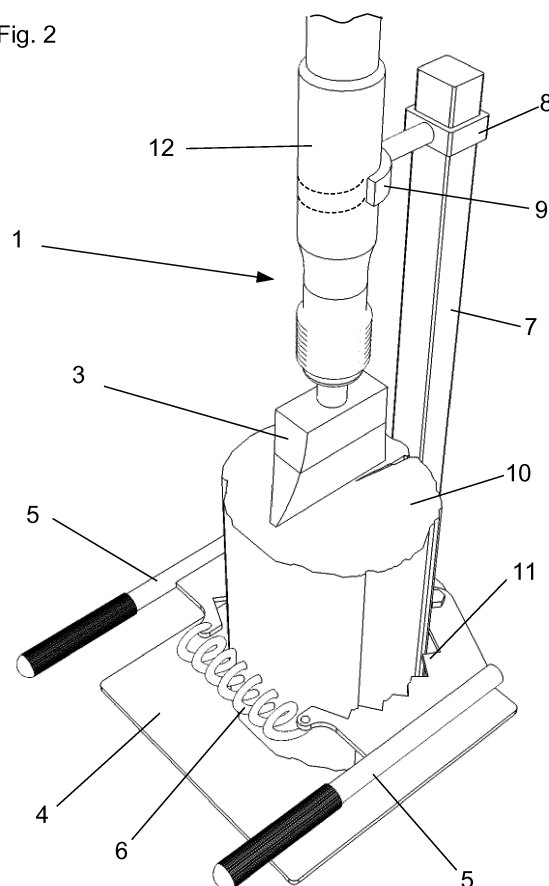
Geänderte Patentansprüche gemäß Regel 137(2) EPÜ.

(54) **HOLZSPALTERVORRICHTUNG UND HOLZSPALTVERFAHREN**

(57) Die Erfindung betrifft eine Holzspaltervorrichtung für das druckluftbetriebene Spalten von Holzstücken (10), beispielsweise in Form von Baumstamm-scheiben, in Holz-scheite. Die Holzspaltervorrichtung ist gekennzeichnet durch einen beispielsweise als Bodenplatte (4) ausgebildeten Sockel mit einer horizontal nach oben weisenden Holzabstellfläche, einer am Sockel befestigten Holzfixieranordnung zum Fixieren eines auf der Holzabstellfläche abgestellten Holzstücks (10), und eine Halterung zum Halten eines druckluftbetriebenes Schlagwerks oberhalb des fixierten Holzstücks.

Die Erfindung betrifft ferner ein Holzspaltverfahren zum druckluftbetriebenen Spalten von Holzstücken in Holz-scheite, welches gekennzeichnet ist durch die folgenden Schritte: Aufstellen eines zu spaltenden Holzstücks auf eine horizontal nach oben weisenden Holz-abstellfläche, dortiges Fixieren des aufgestellten Holzstücks, Verfahren eines an einer Führungsschienenanordnung oberhalb des fixierten Holzstücks höhenverschiebbar angebrachten Schlagwerks aus einer von dem Holzstück beabstandeten Stellung in eine Arbeitsstellung, in der ein Spaltaufsatz (3) des Schlagwerks auf dem fixierten Holzstück aufsitzt, Betätigen und Niederhalten des Schlagwerks.

Fig. 2



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Holzspaltervorrichtung gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1, sowie ein Holzspaltverfahren gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 15.

[0002] Holzspalter werden zum Spalten von Baumstammabschnitten in Holzscheite eingesetzt und ersetzen damit die traditionell verwendete Methode mit per Hammer oder Axt eingetriebenen Spaltkeilen.

[0003] Handelsübliche Holzspalter gibt es in stehender oder liegender Bauform, wobei ein Baumstammabschnitt in eine Aufnahme eingestellt oder eingelegt werden kann und dann ein an einem Hydraulikarm angebrachter Spaltkeil stirnseitig in den Baumstammabschnitt eingetrieben wird, um den Baumstammabschnitt zu scheiten. Die Hydraulikkraft wird dabei über einen Elektro- oder Benzinmotor bereitgestellt. Derartige Holzspalter liefern gute Ergebnisse, sind jedoch nicht nur unhandlich, sondern für die meisten Endverbraucher, wie zum Beispiel Ofenbesitzer, zu teuer.

[0004] Mobiler, einfacher und kostengünstiger ist der in der internationalen Patentanmeldung WO 2015/002606 A1 gezeigte Holzspalter-Kit zum Holzspalten mit einem manuell zu betätigenden Rammwerkzeug. Demgegenüber versprechen Drucklufthämmer mit Spaltaufsatz einen wesentlich verbesserten Komfort, weil die Spaltkraft nicht mehr manuell vom Benutzer aufgebracht werden muss.

[0005] So ist in der deutschen Gebrauchsmusterschrift DE 20 2004 016 785 U1 ein Spaltaufsatz für einen maschinell angetriebenen Hammer, insbesondere einen Drucklufthammer offenbart. Rein beispielhaft sei die US-Patentschrift US 4,669,552 erwähnt, die das Spalten eines Baumstammabschnitts mittels eines Drucklufthammers mit einem solchen Spaltaufsatz zeigt.

[0006] Das Holzspalten auf die dort gezeigte Weise mit einem Drucklufthammer birgt jedoch beträchtliche Verletzungsgefahr. Zudem sind derartige Drucklufthämmer für Endverbraucher, die damit Holz spalten möchten, weiterhin zu teuer in der Anschaffung.

[0007] Hiervon ausgehend ist es Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Holzspaltervorrichtung und ein Holzspaltverfahren zu schaffen, mit dem das Spalten von Holz auch für Endverbraucher wirtschaftlich und sicher möglich ist.

[0008] Diese Aufgabe wird hinsichtlich der Holzspaltervorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst, hinsichtlich des Holzspaltverfahrens mit den Merkmalen des Anspruchs 15.

[0009] Erfindungsgemäß kommt eine Holzspaltervorrichtung für das druckluftbetriebene Spalten von Holzstücken, beispielsweise in Form von Baumstammabschnitten beziehungsweise -abschnitten in Holzscheite in Vorschlag, welche einen beispielsweise als Bodenplatte ausgebildeten Sockel mit einer horizontal nach oben weisenden Abstellfläche aufweist, sowie eine am Sockel befestigte Holzfixieranordnung zum Fixieren eines auf der

Holzabstellfläche abgestellten Holzstücks und eine Halterung zum Halten eines druckluftbetriebenen Schlagwerks oberhalb des fixierten Holzstücks.

[0010] Das erfindungsgemäße Holzspaltverfahren zum druckluftbetriebenen Spalten von Holzstücken in Holzscheite umfasst die Schritte Aufstellen eines zu spaltenden Holzstücks auf eine horizontal nach oben weisende Holzabstellfläche, dortiges Fixieren des aufgestellten Holzstücks, Verfahren eines an einer Führungsschienenanordnung oberhalb des fixierten Holzstücks höhenverschiebbar angebrachten Schlagwerks aus einer von dem Holzstück beabstandeten Stellung in eine Arbeitsstellung, in der ein Spaltaufsatz des Schlagwerks auf dem fixierten Holzstück aufsitzt, sowie Betätigen und Niederhalten des Schlagwerks. Dabei wird das erfindungsgemäße Holzspaltverfahren bevorzugt mit der erfindungsgemäßen Holzspaltervorrichtung durchgeführt.

[0011] Mit der erfindungsgemäßen Holzspaltervorrichtung steht somit ein Gestell zum Anbringen eines Schlagwerks und zum Fixieren des zu spaltenden Holzstücks zur Verfügung, welches es erlaubt, das Spalten in einer geführten und am Gestell abgestützten Bewegung durchzuführen, so dass die Verletzungsgefahr gegenüber der Verwendung von Drucklufthämmern ohne ein solches Gestell wesentlich verringert ist. Damit kann eine für den Endverbraucher erschwingliche Holzspaltervorrichtung bereitgestellt werden, insbesondere, wenn das druckluftbetriebene Schlagwerk vorteilhaft gleich Teil der Holzspaltervorrichtung ist, wobei trotzdem die nötige Sicherheit beim Betätigen der Vorrichtung gegeben ist.

[0012] Insbesondere wenn die Halterung zum lösbaaren Anbringen und zwar zum insbesondere werkzeugfrei lösbaaren Anbringen des Schlagwerks ausgebildet ist, können auch universell einsetzbare Schlagwerke an der Holzspaltervorrichtung angebracht werden, die unter Umständen einen Mehrfachnutzen für den Endverbraucher aufweisen, der sie dann auch zu anderen Einsatzzwecken weiterverwenden kann, wenn das jeweilige Schlagwerk gerade nicht an der Holzspaltervorrichtung angebracht ist, sondern zu einer anderen Verwendung in Haus und Garten eingesetzt werden soll.

[0013] So sind beispielsweise handführbare, insgesamt in etwa T-förmige Drucklufthämmer im Handel, die an ihrem unteren Ende eine Werkzeugaufnahme aufweisen, auf die unterschiedliche Werkzeugaufsätze passen, wie beispielsweise ein Spatenblattaufsatz, um den Drucklufthammer als Druckluftspaten einzusetzen. Derartige Drucklufthämmer können mit einem Holzspaltaufsatz zum Spalten von Holz versehen und mit der Holzspaltervorrichtung eingesetzt werden.

[0014] Die Holzspaltervorrichtung kann dazu vorteilhaft zur Aufnahme eines solchen Drucklufthammers ausgebildet sein oder gleich zusammen mit einem solchen auch für andere Einsatzzwecke nutzbaren Drucklufthammer bereitgestellt werden. Die Betätigung beim Holzspalten erfolgt dann am oberseitigen Griff- und Betätigungsabschnitt des Drucklufthammers, ebenso wie bei anderen möglichen Einsatzzwecken, beispielsweise als

Druckluftspaten.

[0015] Die Halterung für das Schlagwerk beziehungsweise das als Drucklufthammer der vorstehend bezeichneten Art ausgebildete Schlagwerk kann dabei einen an dem Sockel befestigten, also beispielsweise angeschraubten oder angeschweißten Träger für das Schlagwerk beziehungsweise den Drucklufthammer aufweisen. Der Träger kann wiederum eine Führungsschieneanordnung haben, an der das Schlagwerk mit Freiheitsgrad in Stoßrichtung, also vorzugsweise in Vertikalrichtung verschiebbar aufgenommen beziehungsweise aufnehmbar ist. Vorteilhaft ist die Führungsschieneanordnung dabei so ausgebildet, dass das Schlagwerk beziehungsweise der Drucklufthammer daran nicht nur in Vertikalrichtung verschiebbar, sondern auch höhenfest fixierbar aufgenommen ist.

[0016] Beim Aufstellen des zu spaltenden Holzstücks auf den Sockel kann das Schlagwerkzeug beziehungsweise der Drucklufthammer dann entlang der Führungsschieneanordnung nach oben verschoben werden, um den zum Aufstellen des Holzstücks nötigen Platz zu schaffen. Steht das Holzstück, wird das Schlagwerk beziehungsweise der Drucklufthammer wieder abgesenkt, so dass der Spaltaufsatz auf dem Holzstück aufsteht. Vorteilhaft kann das Schlagwerk beziehungsweise der Drucklufthammer in dieser Höhenlage dann auch fixiert werden. Weiterhin vorteilhaft ist eine Rückstellfeder vorgesehen, welche das Schlagwerk entgegen der Stoßrichtung nach oben hin vorspannt, so dass nach dem Lösen der Fixierung das Schlagwerk selbsttätig angehoben wird, um das nächste, zu spaltende Holzstück aufzustellen. Denkbar wäre auch ein Dämpfer, um die auf den Benutzer am Griff des Drucklufthammers wirkenden Schläge zu dämpfen.

[0017] Denkbar wäre weiterhin, die Halterung für das Schlagwerk nach Art eines Bohrständers mit der vorstehend beschriebenen Rückstellfeder zu versehen, um das Schlagwerk nach dem Holzspalten wieder in die Ausgangsstellung zum Aufstellen eines neuen Holzstücks nach oben zu verfahren, und zudem eine Hebelmechanik, z. B. einen Drehhebel, vorzusehen, über welche das Schlagwerk auf einfache Weise abgesenkt oder angehoben werden kann.

[0018] Die Führungsschieneanordnung kann dabei als vom Sockel entgegen der Stoßrichtung vorzugsweise vertikal nach oben ragende Führungsstange ausgebildet sein, wobei die Halterung zumindest ein die Führungsstange mehrseitig, vorzugsweise vollständig umschließendes Trägerjoch aufweist, an dem das Schlagwerk angebracht oder - im Falle eines abnehmbaren, mehrseitig zu verwendenden Schlagwerks beziehungsweise Drucklufthammers - anbringbar ist.

Die Halterung kann ferner eine Rohrschellenanordnung aufweisen, die zum Anbringen des Drucklufthammers an der Halterung aus einer offenen Aufnahmestellung in eine Einsatzstellung bringbar ist, in der sie den Werkzeugträgerschaft des Drucklufthammers umschließt beziehungsweise umgibt und vorzugsweise einspannt beziehungsweise ergreift.

Die Rohrschellenanordnung kann dabei an dem Trägerjoch befestigt sein. Insgesamt ergibt sich somit eine sichere Halterung des Drucklufthammers an dem Gestell mit dem aufgestellten Holzstück, so dass ein Abrutschen beim Holzspalten ausgeschlossen ist.

[0019] Um dabei auch einen sicheren Halt des zu spaltenden Holzstücks sicherzustellen beziehungsweise zu verhindern, dass die Holzscheite beim beziehungsweise nach dem Spalten in alle Richtungen auseinanderfallen und der Benutzer davon überrascht möglicherweise mit dem Drucklufthammer abrutscht, kann die Holzfixieranordnung zwei insbesondere mit Haltekrallen versehene Haltearme aufweisen, welche horizontal aus einer Holzaufnahmestellung in eine Holzfixierstellung und zurück schwenkbar an dem Sockel oder der Halterung angelenkt sind. Damit die beiden Haltearme in der Holzfixierstellung das zu spaltende Holzstück sicher zwischen sich einklemmen, kann dabei vorteilhaft eine die beiden Haltearme in die Holzfixierstellung zueinander hin vorspannende Zugfeder vorgesehen sein. Um das Aufstellen des Holzstücks und das nachträgliche Einspannen desselben zwischen die beiden Haltearme zu erleichtern, ist es weiterhin vorteilhaft, wenn die beiden Haltearme in der Holzaufnahmestellung arretierbar sind.

[0020] Vorteilhafte Weiterbildungen werden anhand der in den beiliegenden Zeichnungen dargestellten Ausführungsform der Erfindung näher erläutert. Es zeigen:

Figur 1 Eine perspektivische Ansicht eines Multifunktionsdrucklufthammers zur Verwendung mit einer Holzspaltervorrichtung gemäß einer Ausführungsform der Erfindung;

Figur 2 eine perspektivische Ansicht dieser Holzspaltervorrichtung von vorne; und

Figur 3 eine perspektivische Ansicht dieser Holzspaltervorrichtung von hinten.

[0021] Zunächst wird Bezug genommen auf die Figur 1, welche einen mit dem Bezugszeichen 1 bezeichneten, insgesamt in etwa T-förmigen Drucklufthammer zeigt, der an seinem unteren Ende eine als innensechskantförmige Aufnahme mit zusätzlichem Gewinde 13 ausgestaltete Werkzeugaufnahme 2 aufweist, an der unterschiedliche Werkzeuge angebracht werden können, und an seinem oberen Ende eine beidhändig zu ergreifende, als Querholm ausgestaltete Griffanordnung 14. Über eine als Zughebel 15 ausgestaltete Betätigungsanordnung kann dabei die griffseitige Druckluftzufuhr betätigt werden, über die dann die Druckluft durch innen liegende Leitungen zu einer im von der Griffanordnung 14 nach unten zur Werkzeugaufnahme 2 führenden Werkzeugträgerschaft angeordneten Schlagwerkseinheit geleitet wird. Der Werkzeugträgerschaft weist dabei in seinem unteren Drittel einen Führungsabschnitt 12 mit in etwa kreisrundem Außenquerschnitt auf, an dem der Drucklufthammer 1 zum Holzspalten in einer Halterung geführt

aufgenommen werden kann, wie die nachfolgenden Figuren 2 und 3 zeigen. Dabei kann die interne Schlagwerkseinheit im Bereich des etwas auskragenden Führungsabschnitts 12 untergebracht sein, um von dort aus den untersten Abschnitt des Werkzeugschafts zu beaufschlagen und dadurch zu bewegen.

[0022] Die Figuren 2 und 3 zeigen den Drucklufthammer 1 im Einsatz an einer Holzspaltervorrichtung. Die Holzspaltervorrichtung weist dabei einen als Bodenplatte 4 ausgebildeten Sockel auf, an die eine vertikal nach oben ragende Führungsstange 7 in Vierkantform angeschweißt ist. An die Führungsstange 7 sind dabei bodennah zwei horizontal auskragende Befestigungslaschen 13 (Figur 3) angeschweißt, an denen jeweils ein Haltearm 5 angelenkt ist. Die beiden Haltearme 5 sind dabei jeweils mit Haltekrallen 11 versehen und bilden zusammen mit einer Zugfeder 6 eine Holzfixieranordnung zum Fixieren eines auf der Holzabstellfläche der Bodenplatte 4 abgestellten Holzstücks 10, hier in Form einer Baumstammsscheibe.

[0023] Auf der Führungsstange 7 ist dabei ein die Führungsstange 7 allseitig umgebendes Trägerjoch 8 aufgenommen, an dem über einen nicht näher bezeichneten Steg eine mit 9 angedeutete Rohrschellenanordnung angebracht ist, die den Werkzeugträgerschaft des Drucklufthammers 1 in seinem Führungsabschnitt 12 umschließt, wie mit gestrichelten Linien in Figur 2 angedeutet ist.

[0024] Die Führungsstange 7, das Trägerjoch 8 und die Rohrschellenanordnung 9 bilden somit zusammen eine Halterung zum Haltern des Drucklufthammers 1 oberhalb des fixierten Holzstücks 10. Es wäre zwar denkbar, die Halterung separat von dem Sockel, also der Bodenplatte 4 mit der daran angebrachten Holzfixieranordnung auszubilden, etwa zur Befestigung an einer Wand. In der gezeigten Ausführungsform bildet die Führungsstange 7 jedoch einen an der Bodenplatte 4 befestigten Träger.

[0025] Abweichungen von der gezeigten Ausführungsform sind möglich, ohne dem Geist der Erfindung zu widersprechen.

[0026] So wäre es beispielsweise denkbar, die Rohrschellenanordnung 9 durch mehrere, an unterschiedlichen Höhen den Führungsabschnitt 12 umgreifende Rohrschellen auszubilden, wodurch eine sicherere Führung des Drucklufthammers 1 in Vertikalrichtung gewährleistet wäre. Ebenso wäre es denkbar, die Rohrschellenanordnung 9 mit breiteren Rohrschellen zu versehen. Weiterhin könnten Feststellschrauben zum Fixieren des Trägerjochs 8 auf einer bestimmten Höhe an der Führungsstange vorgesehen sein und/oder entsprechende Feststellschrauben zum Fixieren des Drucklufthammers 1 an der Rohrschellenanordnung 9.

Patentansprüche

1. Holzspaltervorrichtung für das druckluftbetriebene

Spalten von Holzstücken (10), beispielsweise in Form von Baumstammsscheiben, in Holzscheite, **gekennzeichnet durch**

einen beispielsweise als Bodenplatte (4) ausgebildeten Sockel mit einer horizontal nach oben weisenden Holzabstellfläche, einer am Sockel befestigten Holzfixieranordnung zum Fixieren eines auf der Holzabstellfläche abgestellten Holzstücks (10), und eine Halterung zum Haltern eines druckluftbetriebenen Schlagwerks oberhalb des fixierten Holzstücks.

2. Holzspaltervorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Halterung zum insbesondere werkzeuffrei lösbaren Anbringen des Schlagwerks ausgebildet ist.

3. Holzspaltervorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie einen von dem Schlagwerk zu betätigenden Spaltaufsatz (3) zum Spalten des fixierten Holzstücks (10) aufweist, sowie vorzugsweise ferner das druckluftbetriebene Schlagwerk, wobei der Spaltaufsatz (3) zur Befestigung an dem Schlagwerk und/oder der Halterung ausgebildet ist, so dass er beim Holzspalten lediglich translatorischem Freiheitsgrad in Stoßrichtung, vorzugsweise in Vertikalrichtung hat.

4. Holzspaltervorrichtung nach Anspruch 1, 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schlagwerk als handführbarer, insgesamt insbesondere T-förmiger Drucklufthammer (1) ausgebildet ist, mit einer oberseitigen Griff- und Betätigungsanordnung (14, 15) und einem Werkzeugträgerschaft, an dessen unterem Ende eine Werkzeugaufnahme (2) zur Aufnahme des Spaltaufsatzes (3) angeordnet ist.

5. Holzspaltervorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Drucklufthammer (1) neben dem Spaltaufsatz (3) zumindest einen weiteren auf seine Werkzeugaufnahme (2) passenden Werkzeugaufsatz aufweist, insbesondere einen Spatenblattaufsatz.

6. Holzspaltervorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Halterung einen an dem Sockel befestigten, insbesondere angeschweißten Träger für das Schlagwerk aufweist.

7. Holzspaltervorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Träger eine Führungsschienenanordnung aufweist, an der das Schlagwerk mit Freiheitsgrad in Stoßrichtung, vorzugsweise in Vertikalrichtung verschiebbar und vorzugsweise fixierbar aufgenommen ist.

8. Holzspaltervorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch**

gekennzeichnet, dass eine Rückstellfeder vorgesehen ist, welche das Hammerwerk entgegen der Stoßrichtung nach oben hin vorspannt.

9. Holzspaltervorrichtung nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungsschiennenanordnung als vom Sockel entgegen der Stoßrichtung vorzugsweise vertikal nach oben ragende Führungsstange (7) ausgebildet ist und die Halterung zumindest ein die Führungsstange (7) mehrseitig, vorzugsweise vollständig umschließendes Trägerjoch (8) aufweist, an dem das Schlagwerk angebracht oder zumindest anbringbar ist. 5
10. Holzspaltervorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Halterung eine Rohrschellenanordnung (9) aufweist, die zum Anbringen des Drucklufthammers (1) an der Halterung aus einer offenen Aufnahmestellung in eine Einsatzstellung bringbar ist, in der sie den Werkzeugträgerschaft vorzugsweise an einem kreisrunden Rohrschnitt umgibt, vorzugsweise ergreift. 10
11. Holzspaltervorrichtung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rohrschellenanordnung (9) an der Führungsstange (7) angebracht, vorzugsweise an dem Trägerjoch (8) befestigt ist. 20
12. Holzspaltervorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Holzfixieranordnung zwei insbesondere mit Haltekrallen (11) versehene Haltearme (5) aufweist, welche horizontal aus einer Holzaufnahmestellung in eine Holzfixierstellung und zurück schwenkbar an dem Sockel oder der Halterung angelenkt sind. 25
13. Holzspaltervorrichtung nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Holzfixieranordnung eine die beiden Haltearme (5) in die Holzfixierstellung vorspannende Zugfeder (6) aufweist. 30
14. Holzspaltervorrichtung nach Anspruch 12 oder 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden Haltearme (5) in der Holzaufnahmestellung arretierbar sind. 35
15. Holzspaltverfahren zum druckluftbetriebenen Spalten von Holzstücken, beispielsweise in Form von Baumstammscheiben, in Holzscheite **gekennzeichnet durch** die folgenden Schritte: 40

Aufstellen eines zu spaltenden Holzstücks auf eine horizontal nach oben weisenden Holzabstellfläche, dortiges Fixieren des aufgestellten Holzstücks, Verfahren eines an einer Führungsschiennenanordnung oberhalb des fixierten Holzstücks höhenverschiebbar angebrachten Schlagwerks aus einer von dem Holzstück be-

abstandeten Stellung in eine Arbeitsstellung, in der ein Spaltaufsatz (3) des Schlagwerks auf dem fixierten Holzstück aufsteht, Betätigen und Niederhalten des Schlagwerks, wobei das Holzspaltverfahren insbesondere mit einer Holzspaltervorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche durchgeführt wird.

Geänderte Patentansprüche gemäß Regel 137(2) EPÜ.

1. Holzspaltervorrichtung zum druckluftbetriebenen Spalten von Holzstücken (10), beispielsweise in Form von Baumstammscheiben, in Holzscheite, aufweisend einen beispielsweise als Bodenplatte (4) ausgebildeten Sockel mit einer horizontal nach oben weisenden Holzabstellfläche, einer am Sockel befestigten Holzfixieranordnung zum Fixieren eines auf der Holzabstellfläche abgestellten Holzstücks (10), **dadurch gekennzeichnet, dass** die Holzspaltervorrichtung zum druckluftbetriebenen Spalten der Holzstücke (10) eine Halterung zum Halten eines druckluftbetriebenen, als handführbarer Drucklufthammer (1) ausgebildeten Schlagwerks oberhalb des fixierten Holzstücks aufweist, wobei der Drucklufthammer (1) eine oberseitige Griff- und Betätigungsanordnung (14, 15) und einen Werkzeugträgerschaft aufweist, an dessen unterem Ende eine Werkzeugaufnahme (2) zur Aufnahme eines Spaltaufsatzes (3) angeordnet ist, und wobei die Halterung so ausgebildet ist, dass der Drucklufthammer (1) lösbar daran anbringbar ist. 45
2. Holzspaltervorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Halterung so ausgebildet ist, dass der Drucklufthammer (1) werkzeugfrei lösbar anbringbar ist. 50
3. Holzspaltervorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie einen von dem Schlagwerk zu betätigenden Spaltaufsatz (3) zum Spalten des fixierten Holzstücks (10) aufweist, wobei der Spaltaufsatz (3) zur Befestigung an dem Schlagwerk und/oder der Halterung ausgebildet ist, so dass er beim Holzspalten lediglich translatorischem Freiheitsgrad in Stoßrichtung, vorzugsweise in Vertikalrichtung hat. 55
4. Holzspaltervorrichtung nach Anspruch 1, 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Holzspaltervorrichtung das druckluftbetriebene Schlagwerk umfasst, **da** das Schlagwerk als insgesamt T-förmiger Drucklufthammer (1) ausgebildet ist.
5. Holzspaltervorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Drucklufthammer (1) ne-

ben dem Spaltaufsatz (3) zumindest einen weiteren auf seine Werkzeugaufnahme (2) passenden Werkzeugaufsatz aufweist, insbesondere einen Spatenblattaufsatz.

6. Holzspaltervorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Halterung einen an dem Sockel befestigten, insbesondere angeschweißten Träger für das Schlagwerk aufweist. 5
7. Holzspaltervorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Träger eine Führungsschienenanordnung aufweist, an der das Schlagwerk mit Freiheitsgrad in Stoßrichtung, vorzugsweise in Vertikalrichtung verschiebbar und vorzugsweise fixierbar aufgenommen ist. 10
8. Holzspaltervorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Rückstellfeder vorgesehen ist, welche das Hammerwerk entgegen der Stoßrichtung nach oben hin vorspannt. 15
9. Holzspaltervorrichtung nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungsschienenanordnung als vom Sockel entgegen der Stoßrichtung vorzugsweise vertikal nach oben ragende Führungsstange (7) ausgebildet ist und die Halterung zumindest ein die Führungsstange (7) mehrseitig, vorzugsweise vollständig umschließendes Trägerjoch (8) aufweist, an dem das Schlagwerk angebracht oder zumindest anbringbar ist. 20
10. Holzspaltervorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Halterung eine Rohrschellenanordnung (9) aufweist, die zum Anbringen des Drucklufthammers (1) an der Halterung aus einer offenen Aufnahmestellung in eine Einsatzstellung bringbar ist, in der sie den Werkzeugträgerschaft vorzugsweise an einem kreisrunden Rohrabschnitt umgibt, vorzugsweise ergreift. 25
11. Holzspaltervorrichtung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rohrschellenanordnung (9) an der Führungsstange (7) angebracht, vorzugsweise an dem Trägerjoch (8) befestigt ist. 30
12. Holzspaltervorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Holzfixieranordnung zwei insbesondere mit Haltekrallen (11) versehene Haltearme (5) aufweist, welche horizontal aus einer Holzaufnahmestellung in eine Holzfixierstellung und zurück schwenkbar an dem Sockel oder der Halterung angelenkt sind. 35
13. Holzspaltervorrichtung nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Holzfixieranordnung eine die beiden Haltearme (5) in die Holzfixierstellung 40

vorspannende Zugfeder (6) aufweist.

14. Holzspaltervorrichtung nach Anspruch 12 oder 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden Haltearme (5) in der Holzaufnahmestellung arretierbar sind. 45
15. Holzspaltverfahren zum druckluftbetriebenen Spalten von Holzstücken, beispielsweise in Form von Baumstammscheiben, in Holzscheite **gekennzeichnet durch** die folgenden Schritte:
Aufstellen eines zu spaltenden Holzstücks auf eine horizontal nach oben weisenden Holzabstellfläche, dortiges Fixieren des aufgestellten Holzstücks, Verfahren eines an einer Führungsschienenanordnung oberhalb des fixierten Holzstücks höhenverschiebbar angebrachten Schlagwerks aus einer von dem Holzstück beabstandeten Stellung in eine Arbeitsstellung, in der ein Spaltaufsatz (3) des Schlagwerks auf dem fixierten Holzstück aufsitzt, Betätigen und Niederhalten des Schlagwerks, wobei das Holzspaltverfahren mit einer Holzspaltervorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche durchgeführt wird. 50

Fig. 1

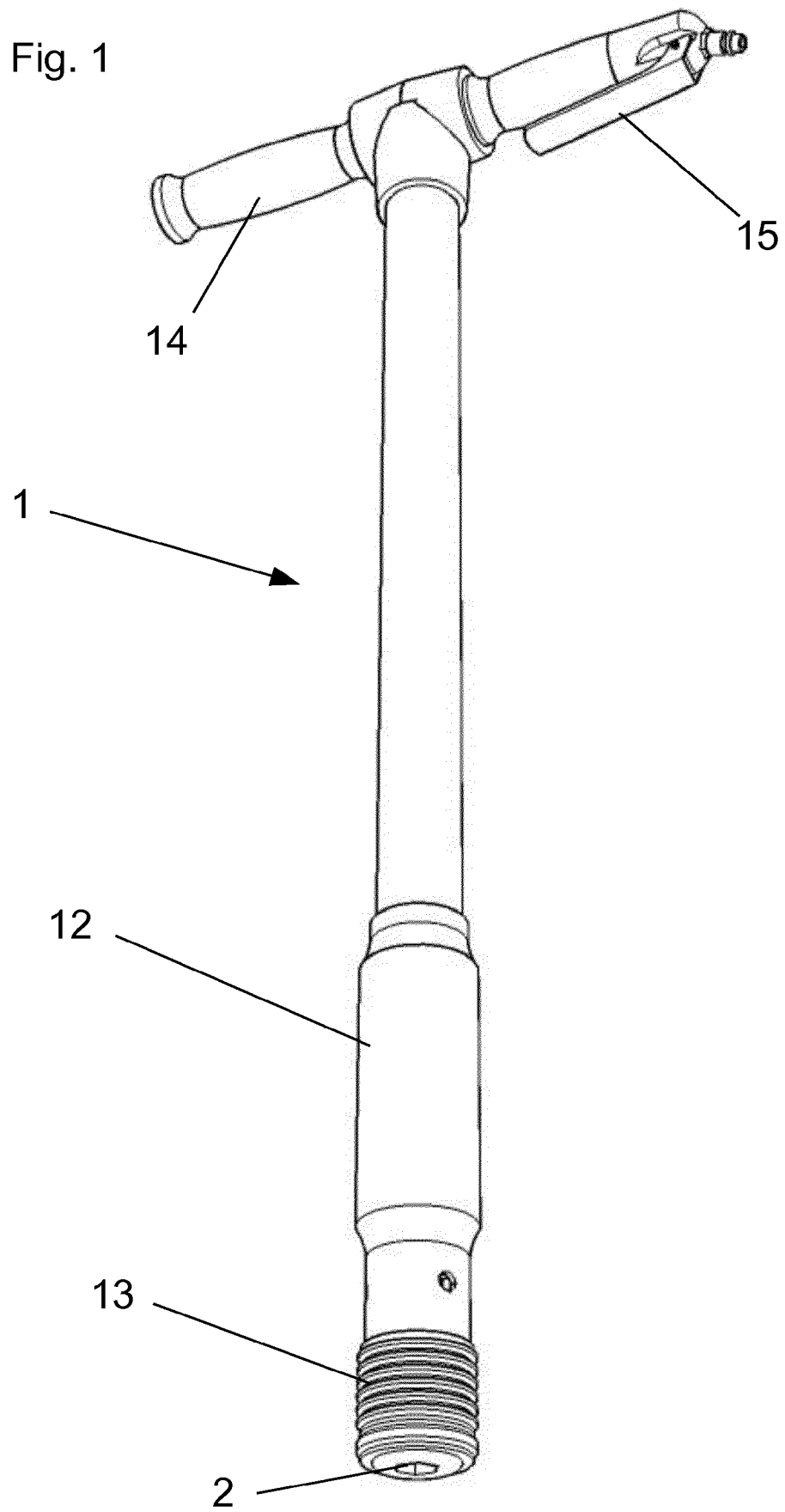


Fig. 2

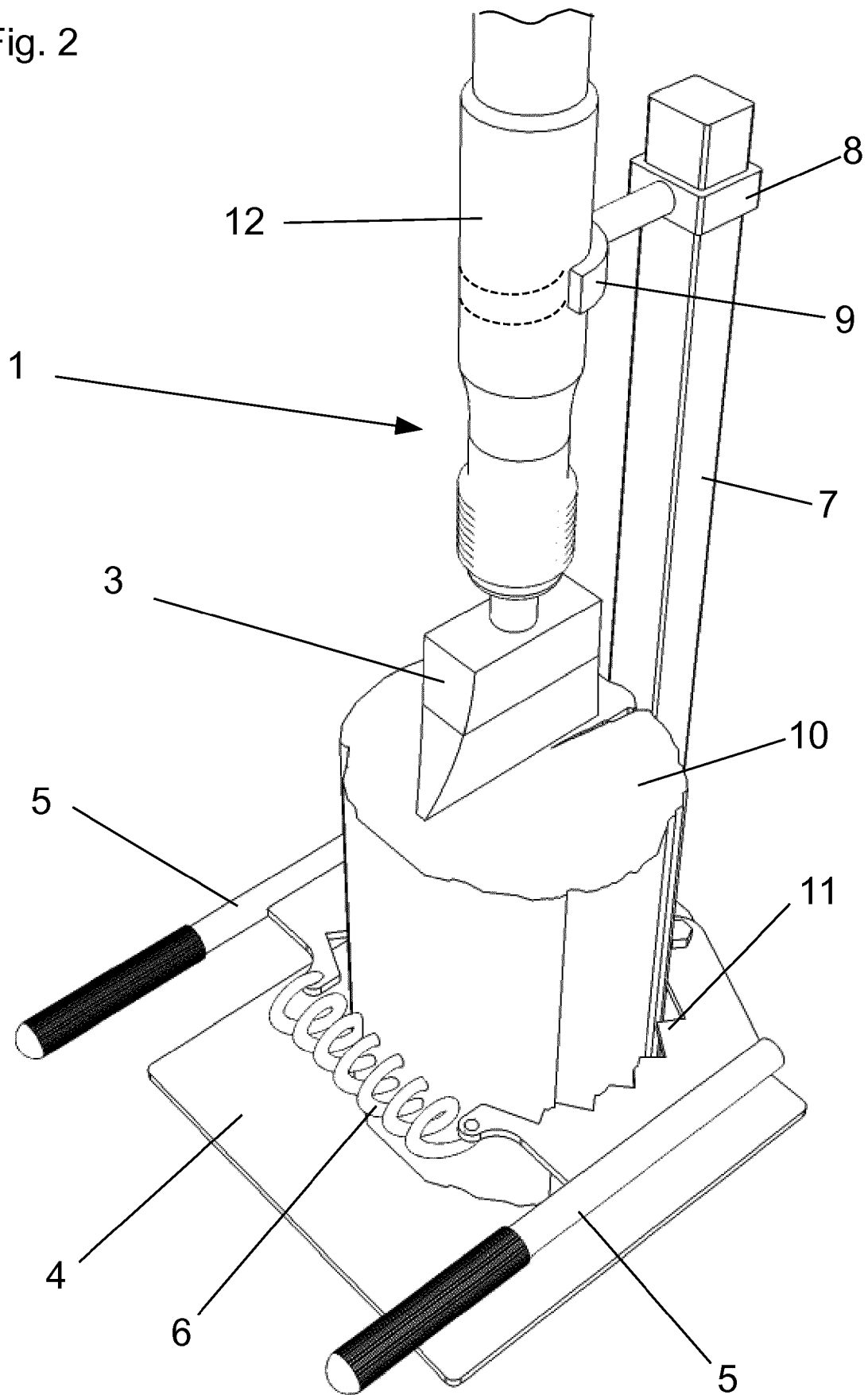
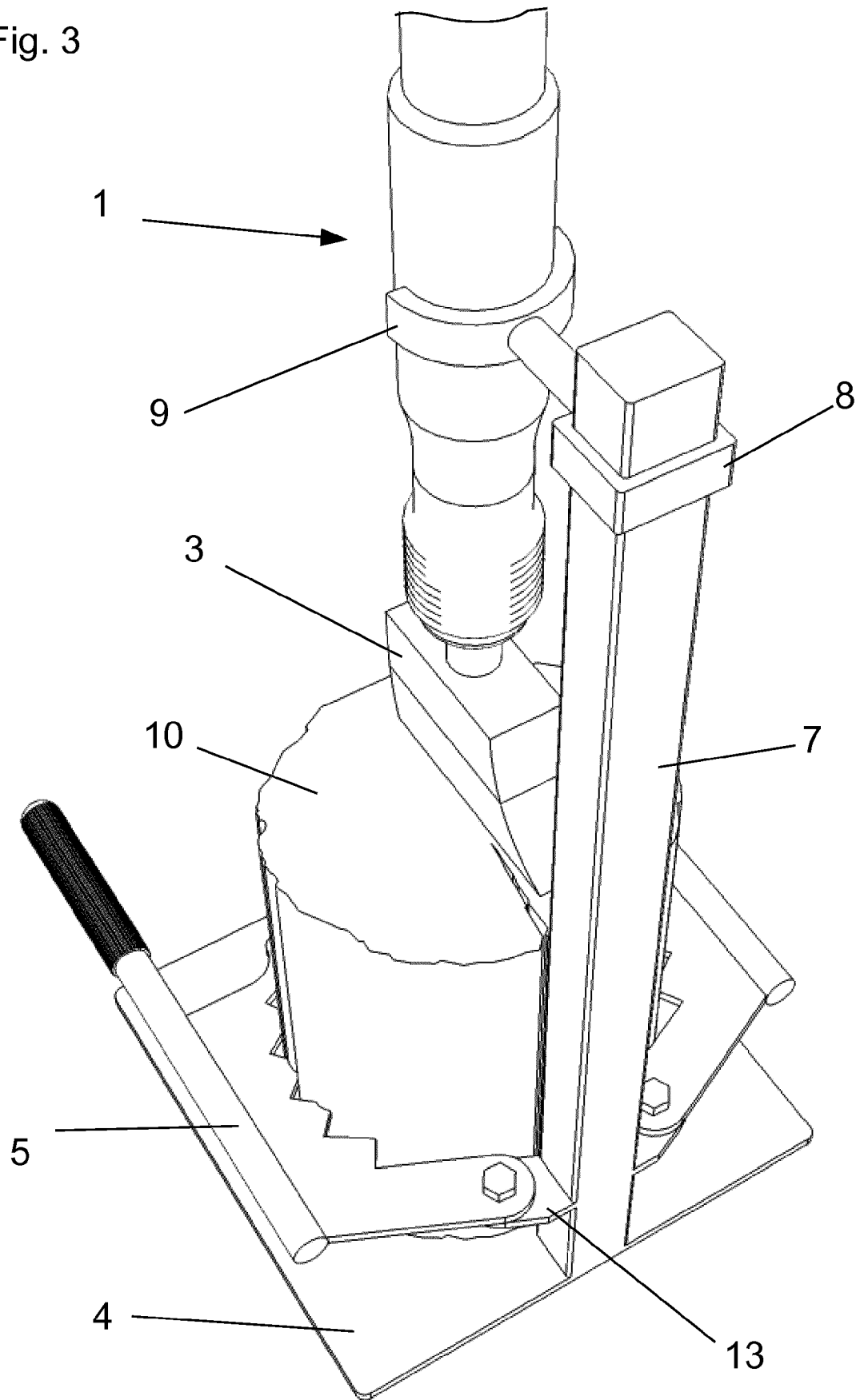


Fig. 3





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 17 02 0277

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 20 2012 005222 U1 (FALLER ALEXANDER MICHAEL [DE]) 24. Juli 2012 (2012-07-24) * Zusammenfassung * * Absätze [0001], [0007], [0008], [0014], [0015] * * Anspruch 5 * * Abbildungen *	1-11,15	INV. B27L7/00
X	FR 2 845 027 A1 (RABAUD SA [FR]) 2. April 2004 (2004-04-02) * Zusammenfassung * * Seite 3, Zeile 11 - Zeile 35 * * Abbildungen *	1-3,6, 12-15	
X	FR 2 851 494 A1 (RABAUD SA [FR]) 27. August 2004 (2004-08-27) * Zusammenfassung * * Seite 5, Zeile 19 - Zeile 26 * * Abbildungen *	1-3,6-9, 15	
A	DE 296 00 361 U1 (THIERION FA [FR]) 7. März 1996 (1996-03-07) * Seite 5, Zeile 18 - Zeile 27 * * Abbildungen *	1,15	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) B27L
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 1. Dezember 2017	Prüfer Hamel, Pascal
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 17 02 0277

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente 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.

01-12-2017

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	DE 202012005222 U1	24-07-2012	KEINE	
	FR 2845027 A1	02-04-2004	KEINE	
15	FR 2851494 A1	27-08-2004	KEINE	
	DE 29600361 U1	07-03-1996	DE 29600361 U1	07-03-1996
20			FR 2729098 A1	12-07-1996
25				
30				
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- WO 2015002606 A1 [0004]
- DE 202004016785 U1 [0005]
- US 4669552 A [0005]