

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**18.01.2012 Patentblatt 2012/03**

(51) Int Cl.:  
**B25D 5/00** (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **11401530.8**

(22) Anmeldetag: 16.06.2011

(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**

(71) Anmelder: **fischerwerke GmbH & Co. KG**  
**72178 Waldachtal (DE)**

(72) Erfinder: **van Ostaeyen, Andreas**  
**72293 Glatten (DE)**

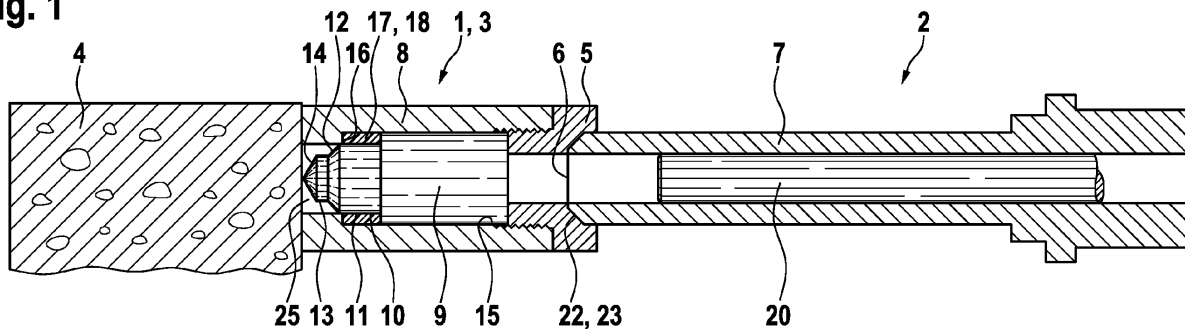
(30) Priorität: 13.07.2010 DE 102010036359

(54) **Körner, Setzgerät mit einem Körner und Verfahren zur Verwendung des Körners**

(57) Die Erfindung betrifft einen Körner (1), ein Setzgerät (2) mit einem Körner (1) und ein Verfahren zur Verwendung des Körners (1). Um Fehler beim Setzen von Befestigungselementen (19) mit brennkraftbetriebenen Setzgeräten (2), wie beispielsweise verbogene Befestigungselemente (19) oder Abplatzungen des Befestigungsgrunds (4) zu vermeiden, schlägt die Erfindung vor,

einen Befestigungsgrund (4) zunächst mit einem als Werkzeugaufsatz (3) des Setzgeräts (2) ausgebildeten Körner (1) zu körnen und danach das Befestigungselement (19) innerhalb der Körnung (21) mit dem Setzgerät (2) in den Befestigungsgrund (4) einzutreiben, wobei eine Mündung (6) eines Laufs (7) des Setzgeräts (2) so ausgebildet ist, dass es sich und damit das Befestigungselement (19) in der Körnung (21) zentriert.

**Fig. 1**



## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft einen Körner, ein Setzgerät mit einem Körner und ein Verfahren zur Verwendung des Körners mit den Merkmalen der Oberbegriffe der Ansprüche 1, 9 und 11.

**[0002]** Es sind brennkraftbetriebene Setzgeräte insbesondere zum Einbringen von Nägeln als Bolzen in einen Befestigungsgrund wie beispielsweise Beton bekannt. Ausgehend von der Entzündung eines brennbaren Treibmittels, beispielsweise eines Pulvers oder eines Gases in einem Brennraum wird ein Treibkolben beschleunigt. Dieser Treibkolben wirkt auf den Bolzen, der zuvor in einem Aufnahmeaum eingesteckt oder eingeschoben wurde. Der Bolzen wird insbesondere ohne Vorbohren in den Untergrund eingetrieben, wobei er zumindest teilweise von einer Bolzenführung geführt ist.

**[0003]** Dieses Verfahren hat allerdings den Nachteil, dass aufgrund der inhomogenen Struktur des Betons in Bezug auf Art und Zusammensetzung der verschiedenen Komponenten, wie Kiesel und Bindemittel, die Bolzen ohne Vorbohren häufig nicht wie vorgesehen in den Beton eingetrieben werden können. Die Bolzen werden häufig bei missglückten Setzversuchen verbogen, bleiben in unvollständig gesetztem Zustand stecken und müssen wieder entfernt werden. Dabei wird regelmäßig die Befestigungsstelle stark geschädigt und der Beton zumindest optisch beeinträchtigt. Weiterer Nachteil ist, dass erneut ein Bolzen gesetzt werden muss, um die gewünschte Befestigung fertigzustellen, was Zeit und Material kostet und das Setzen von Bolzen unvorhergesehen verteuert.

**[0004]** Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, das Setzverhalten von brennkraftbetriebenen Setzgeräten zu verbessern.

**[0005]** Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch einen Körner mit den Merkmalen des Anspruchs 1, durch ein Setzgerät mit einem Körner mit den Merkmalen des Anspruchs 9 und durch ein Verfahren zur Verwendung des Körners mit den Merkmalen des Anspruchs 11 gelöst. Bei den folgenden Erläuterungen bedeutet "vorne" oder "vorderes Ende" jeweils "in Richtung des Befestigungsgrunds", während "hinten" oder "hinteres Ende" jeweils die entgegengesetzte Richtung meint. Mit "Befestigungsgrund" ist insbesondere Beton gemeint, es kommen jedoch auch andere Werkstoffe wie Gasbeton, Holz oder Stahl in Frage.

**[0006]** Das erfindungsgemäße brennkraftbetriebene Setzgerät weist einen Körner auf. Das Setzgerät hat den Vorteil, dass das Setzverhalten von Befestigungselementen verbessert wird, indem die Befestigungsstelle zunächst mit dem Körner gekörnt wird, bevor das Befestigungselement, beispielsweise ein Bolzen oder Nagel, in der Körnung in den Befestigungsgrund eingebracht wird. Der Körner kann projektilförmig aus gehärtetem Stahl hergestellt sein und wie Befestigungselemente in den Lauf des Setzgeräts eingebracht und "verschossen" werden. Die Funktionsweise von Setzgeräten ist an sich

bekannt und wird hier im Detail nicht näher erläutert, es sei lediglich darauf hingewiesen, dass die Betätigung des Abzugs bewirkt, dass das Druckgas den Kolben des Setzgeräts durch den Lauf nach vorne in Bewegung setzt und damit den Körner an- und in den Befestigungsgrund treibt.

**[0007]** Das erfindungsgemäße Verfahren zum Setzen von Befestigungselementen mit einem brennkraftbetriebenen Setzgerät sieht vor, dass nach Ermittlung der gewünschten Befestigungsstelle am Befestigungsgrund, wie beispielsweise Beton, die Befestigungsstelle mit einer Körnung versehen wird. Hierzu wird, wie erläutert, der Abzug des Setzgeräts betätigt, woraufhin der vom Kolben des Setzgeräts beaufschlagte Körner einige Millimeter tief in den Befestigungsgrund eindringt und eine Körnung hinterlässt, so dass der Befestigungsgrund an jener Stelle gezielt geschwächt wird. Sind alle Befestigungsstellen gekörnt, wird das Setzgerät mit Befestigungselementen, wie beispielsweise Bolzen oder Nägeln, munitioniert. Anschließend wird das Setzgerät mit dem Lauf im Bereich der Mündung an der Körnung positioniert und das Befestigungselement auf im Übrigen bekannte Weise in den Befestigungsgrund eingebracht, wobei die Körnung den Eintrittspunkt für das Befestigungselement in den Befestigungsgrund bildet. Das Befestigungselement wird durch die Körnung zentriert und ermöglicht durch die gezielte, partielle Schwächung des Befestigungsgrunds einen problemlosen und bestmöglich geführten Eintritt des Befestigungselements in den Befestigungsgrund, und somit eine stabile Verankerung. Es wurde festgestellt, dass es mit diesem Verfahren zu deutlich weniger fehlerhaften Setzvorgängen kommt. Zudem werden optische Beeinträchtigungen bzw. Schäden am Befestigungsgrund vermieden, da keine ausgerissenen Befestigungsstellen mehr vorkommen, und im Übrigen der Durchmesser der Körnung kleiner ist als der Durchmesser des Befestigungselements im gesetzten Zustand.

**[0008]** Der erfindungsgemäße Körner mit einem Dorn ist insbesondere ein Werkzeugaufsatz zur Verwendung mit einem brennkraftbetriebenen Setzgerät. "Werkzeugaufsatz" im Sinne der Erfindung ist ein das Setzgerät ergänzendes Zubehörteil, das als Körner ausgebildet ist. Dies hat den Vorteil, dass der Körner je nach Bedarf mit dem Setzgerät verbunden bzw. wieder von jenem gelöst werden kann, da der Befestigungsgrund nicht in jedem Fall eine Körnung erfordert. Die Verbindung kann durch einfaches Stecken des Körners auf einen Lauf des Setzgeräts erfolgen, d.h., das hintere Ende des Körners wird auf den Lauf des Setzgeräts gesteckt, so dass sich ein längsverschieblicher Kolben des Setzgeräts durchgängig im Lauf bewegen und seine kinetische Energie auf den Körner übertragen kann. Der Dorn des Körners ist beispielsweise durch Kaltmassivumformung einstückig insbesondere aus gehärtetem Metall gefertigt. Der Dorn ist vorzugsweise zylindrisch und weist eine Spitze auf, mit der ein Befestigungsgrund, wie beispielsweise Beton, gekörnt werden kann. Die Spitze muss nicht im Wortsin-

ne "spitz" sein, sie kann auch eine abgerundete, stumpfe Form aufweisen; jedenfalls ist die Spitze des Dorns so geformt, dass eine Körnung beispielsweise in Beton möglich ist.

**[0009]** Vorzugsweise weist der Körner zur festen, reversiblen Verbindung mit dem Setzgerät eine Kupplung an seinem hinteren, dem Setzgerät zugewandten Ende auf, wobei ein entsprechendes Gegenstück am Lauf des Setzgeräts angeordnet ist. Die Kupplung kann beispielsweise ein Bajonettverschluss, Gewinde, Schnellspanner oder dgl. sein. Die Kupplung hat den Vorteil, dass der Körner nicht separat gehalten werden muss, d.h. die Hände bleiben für die Bedienung des Setzgeräts frei, was sich schon aus Sicherheitsgründen empfiehlt.

**[0010]** In einer Weiterbildung der Erfindung weist der Körner ein Gehäuse auf, das insbesondere aus Metall hergestellt ist und einen Aufnahmeraum für den Dorn bildet. Dies hat den Vorteil, dass zum einen der Dorn im Gehäuse geschützt ist und zum anderen der Bediener insbesondere vor bewegten Teilen des Körners geschützt ist; zudem kann am Gehäuse die Kupplung zur Verbindung des Körners mit dem Setzgerät angeordnet sein. Metall eignet sich als Werkstoff für das Gehäuse des Körners, weil es den herrschenden Kräften und Temperaturen standhält. Das Gehäuse kann außen zylindrisch, elliptisch, recht- oder mehreckig ausgebildet sein, vorzugsweise so, dass es mit seinem vorderen Ende derart auf dem Befestigungsgrund aufliegen kann, dass ein sicheres und "wackelfreies" Körnen möglich ist.

**[0011]** Eine bevorzugte Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, dass das Gehäuse des Körners eine Führung für den Dorn aufweist; insbesondere bildet der Aufnahmeraum des Gehäuses die Führung. Dies hat den Vorteil, dass der Dorn mit dessen Spitze in der Führung gezielt vom Kolben des Setzgeräts durch das Gehäuse des Körners in den Befestigungsgrund getrieben werden kann, so dass der Dorn gezielt an eine vom Benutzer bestimmte Stelle geführt wird, um den Befestigungsgrund zu körnen. Die Führung ist insbesondere eine zylindrische Bohrung und korrespondiert an ihrem hinteren Ende mit dem Lauf des Setzgeräts.

**[0012]** In einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung weist die Führung des Gehäuses einen Anschlag für den Dorn auf. Der Anschlag ist beispielsweise eine Stufe am vorderen Ende der Führung des Gehäuses, die den Innendurchmesser der Führung verringert, während der Dorn insbesondere so ausgebildet ist, dass er sich zur Spitze hin verjüngt, d.h. in seinem Außendurchmesser verringert. Dies hat den Vorteil, dass der Dorn definiert in seiner Bewegung durch die Führung gestoppt wird, wenn er an den Anschlag stößt, wodurch eine definierte Geometrie der Körnung des Befestigungsgrunds erreicht wird. Insbesondere kann somit die Körnung nicht zu tief geraten und den Halt des anschließend gesetzten Befestigungselements gefährden.

**[0013]** Vorzugsweise weist das Gehäuse des Körners ein Rückstellelement auf. Das Rückstellelement hat den Vorteil, dass der Dorn nach der Körnung in das Gehäuse

zurückbewegt wird. Das Rückstellelement ist beispielsweise im vorderen Bereich des Gehäuses des Körners zwischen dem Anschlag und dem in Längsrichtung verschieblichen Dorn angeordnet. Während des Körnungsvorgangs bewegt sich der brenngasbetriebene Kolben des Setzgeräts nach vorne in Richtung des Befestigungsgrunds durch den Lauf des Setzgeräts und bis in das Gehäuse des Körners, so dass der Kolben das hintere Ende des Dorns erreicht. Nun drückt der Kolben den Dorn nach vorne und drückt dabei das Rückstellelement zusammen. Während der Kolben nach der Körnung durch konstruktive Maßnahmen des Setzgeräts wieder zurückgeführt wird, die hier nicht näher erläutert werden, wird der Dorn durch das Rückstellelement in eine Ausgangsstellung innerhalb des Gehäuses zurückgeführt. Das Rückstellelement kann auch eine mechanische Vorrichtung sein, mit der der Dorn manuell zurückgeführt wird.

**[0014]** Vorzugsweise ist das Rückstellelement eine Feder, insbesondere eine Druckfeder. Das Rückstellelement kann auch ein Elastomer als Feder sein. Die Feder nimmt, während der Dorn vom Kolben des Setzgeräts nach vorne durch die Führung des Gehäuses des Körners getrieben wird, Energie auf, indem die Feder zusammengedrückt wird, und entspannt sich nach der Körnung, so dass der Dorn durch die Ausdehnung der Feder in eine Ausgangsstellung innerhalb des Gehäuses zurückgeführt wird.

**[0015]** Eine Weiterbildung des Körners sieht vor, dass die Spitze des Dorns sich an ihrem hinteren Ende nach hinten im Durchmesser radial, in Form eines Kegelstumpfs, erweitert, die während der Körnung eine minimale, umlaufende Vertiefung bzw. Senkung im Befestigungsgrund um die Körnung herum hinterlässt, die als Zentrierhilfe für die Mündung des Setzgeräts dienen kann. Dies hat den Vorteil, dass das Befestigungselement später gezielt in die Körnung gesetzt werden kann.

**[0016]** Eine bevorzugte Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Verfahrens sieht vor, dass die Körnung mit einem erfindungsgemäßen Körner durchgeführt wird, dessen Spitze eine kegelstumpfförmige Ausbildung geringer Höhe hinter der Spitze aufweist. Gleichzeitig mit der Körnung entsteht im Befestigungsgrund eine geringe Senkung, beispielsweise in Kegelstumpfform. Die geringe Senkung nimmt bis zu 25% der Tiefe der Körnung ein. Dies hat den Vorteil, dass die umlaufende Vertiefung im Befestigungsgrund während des Setzvorgangs zwar erkennbar, nach dem Setzen des Befestigungselements aber nicht mehr sichtbar ist.

**[0017]** Eine Weiterbildung von Setzgerät und Verfahren sieht vor, dass beim späteren Einbringen des Befestigungselements in den Befestigungsgrund die Mündung des Laufs des Setzgeräts als Zentrierkonus dient, da eine Anschrägung des Laufs mit der kegelstumpfförmigen Senkung der Körnung korrespondiert. Mit anderen Worten zentriert die Senkung den Lauf und damit das Setzgerät über der Körnung, so dass gewährleistet ist, dass das Befestigungselement exakt in der Körnung in

den Befestigungsgrund eingebracht wird.

**[0018]** Vorzugsweise wird mit dem Verfahren eine Körnung mit einer Tiefe von mindestens 3 mm, insbesondere mindestens 5 mm, erzeugt, um eine bestmögliche Führung des Befestigungselements während des Eindringens in den Befestigungsgrund zu ermöglichen.

**[0019]** Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigen:

Figur 1 eine Anordnung mit einem Körner und einem Setzgerät gemäß der Erfindung in Schnittdarstellung;

Figur 2 eine Körnung im Befestigungsgrund nach ihrer Herstellung durch den Körner in Schnittdarstellung (vergrößert); und

Figur 3 ein Setzgerät während des Einbringens eines Bolzens in Schnittdarstellung.

**[0020]** Figur 1 zeigt eine Anordnung mit einem aus Metall gefertigten Körner 1 und einem brennkraftbetriebenen Setzgerät 2. Der Körner 1 ist zylinderförmig und als Werkzeugaufsatz 3 für das Setzgerät 2 ausgebildet. Zur Verbindung mit dem Setzgerät 2 weist der Körner 1 an seinem einem Befestigungsgrund 4 abgewandten Ende (im Folgenden "hinten" bzw. entgegengesetzt "vorne") eine Kupplung 5 in Form einer Ansenkung auf, die mit einer Mündung 6 eines Laufs 7 des Setzgeräts 2 korrespondiert, und noch näher erläutert wird. Die hutförmige, mit einer Durchgangsbohrung versehene Kupplung 5 ist in ein Gehäuse 8 des Körners 1 eingeschraubt und kann beispielsweise für Wartungs- oder Reinigungsarbeiten entfernt werden. Der Innendurchmesser der Kupplung 5 entspricht dem Innendurchmesser des Laufs 7 des Setzgeräts 2.

**[0021]** Das Gehäuse 8 des Körners 1 ist hohlzylindrisch. In ihm ist ein ebenfalls zylinderförmiger, einstückiger Dorn 9 aus gehärtetem Stahl längs geführt. Der Dorn 9 weist eine Ringstufe 10 auf, an die sich vorne ein zylinderförmiger Abschnitt 11 mit etwas geringerem Durchmesser anschließt, daran wiederum schließt sich eine kegelförmige Zentrierhilfe 12 an, woran sich eine weitere zylinderförmige Stufe 13 anschließt, die von einer kegelförmigen Spitze 14 abgeschlossen wird. Zentrierhilfe 12, Stufe 13 und Spitze 14 des Dorn 9 sind insgesamt etwa 5 mm hoch.

**[0022]** Die horizontale Bewegung des Dorns 9 im Gehäuse 8, dessen Innenraum 25 als Führung 15 für den Dorn 9 wirkt, wird am hinteren Ende des Körners 1 durch die Kupplung 5 begrenzt. Am vorderen Ende des Körners 1 ist der Innendurchmesser des Gehäuses 8 durch einen ringförmigen Anschlag 16 verringert, der mit der Ringstufe 10 des Körners 1 korrespondiert. Der Anschlag 16 bewirkt, dass die Spitze 14 des Körners 1 definiert, also etwa 5 mm tief, in einen Befestigungsgrund 4 eindringen kann.

**[0023]** Damit sich der Dorn 9 nach einem Körnungs-

vorgang selbsttätig in seine Ausgangsstellung zurückbewegt, ist zwischen Anschlag 16 und Dorn 9 ein Rückstellelement 17 in Form einer Druckfeder, im Ausführungsbeispiel eine Elastomershülse 18, vorgesehen.

**[0024]** Um den Befestigungsgrund 4, im Ausführungsbeispiel Beton, für ein problemloses Setzen eines Befestigungselements 19, beispielsweise eines Nagels, der einen nicht dargestellten zu befestigenden Gegenstand am Befestigungsgrund 4 befestigen soll, vorzubereiten, wird der Körner 1 mit dessen Kupplung 5 mit einer Mündung 6 eines Laufs 7 eines Setzgeräts 2 durch Aufstecken verbunden, so dass Setzgerät 2 und Körner 1 vorübergehend fest miteinander verbunden sind. Nach Betätigung des (nicht dargestellten) Abzugs des Setzgeräts 2 treibt eine Brennkraft einen Kolben 20 des Setzgeräts 2 durch den Lauf 7, so dass der Kolben 20 aus der Mündung 6 heraus in den Körner 1 eintritt und den Dorn 9 nach vorne in den Befestigungsgrund 4 treibt. Durch diese Bewegung wird die das Rückstellelement 17 bildende Elastomershülse 18 zwischen Dorn 9 und Anschlag 16 zusammengedrückt und begrenzt so den Weg des Dorns 9. Gleichzeitig erzeugt die Spitze 14 des Dorns 9 im Befestigungsgrund 4 eine Körnung 21, wie sie in Figur 2 dargestellt ist und an anderer Stelle noch erläutert wird. Sobald der den Körner 1 beaufschlagende Kolben 20 des Setzgeräts 2 durch dessen hier nicht zu erläuternde Technik zurückgeführt ist, entspannt sich die Elastomershülse 18 und bewegt den Dorn 9 in seine in Figur 1 dargestellte Ausgangsstellung im Gehäuse 8 des Körners 1 zurück.

**[0025]** Die in Figur 2 dargestellte Körnung 21 im Befestigungsgrund 4 ist etwa 5 mm tief und hat die Form eines als Senkung 24 ausgebildeten Kegelstumpfs, an dessen (gedachter) Deckfläche sich ein Zylinder anschließt, der wiederum von einer Kegelform abgeschlossen wird, also die Negativform des eindringenden Dorns 9.

**[0026]** Nach Herstellung der Körnung 21 im Befestigungsgrund 4 wird der Körner 1 vom Setzgerät 2 abgenommen und das Setzgerät 2 am Befestigungsgrund 4 angesetzt. Aufgrund einer als Anschrägung 22 geformten Zentrierkonus 23 an der Mündung 6 des Laufs 7 des Setzgeräts 2 korrespondiert die angeschrägte Senkung 24 der Körnung 21 im Befestigungsgrund 4 mit dem Lauf 7 des Setzgeräts 2, so dass eine einfache Zentrierung des Setzgeräts 2 mit dem Lauf 7 an der Senkung 24 der Körnung 21 möglich ist, wie in Figur 3 dargestellt. Zum Setzen des Befestigungselements 19 wird der Abzug des Setzgeräts 2 betätigt, woraufhin der Kolben 20 des Setzgeräts 2 das Befestigungselement 19 in die Körnung 21 im Befestigungsgrund 4 schiebt. Die Körnung 21 wirkt dabei zentrierend auf das Befestigungselement 19. Das Befestigungselement 19 wird ohne Verformung desselben oder Absplitterung des Befestigungsgrunds 4 gesetzt, das Setzverhalten ist verbessert.

Bezugszeichenliste**Körner, Setzgerät mit einem Körner und Verfahren zur Verwendung des Körners****[0027]**

- 1 Körner
- 2 Setzgerät
- 3 Werkzeugaufsatz
- 4 Befestigungsgrund
- 5 Kupplung
- 6 Mündung
- 7 Lauf
- 8 Gehäuse
- 9 Dorn
- 10 Ringstufe
- 11 zylinderförmiger Abschnitt
- 12 kegelstumpfförmige Zentrierhilfe
- 13 zylinderförmige Stufe
- 14 kegelförmige Spitze
- 15 Führung
- 16 ringförmiger Anschlag
- 17 Rückstellelement
- 18 Elastomerhülse
- 19 Befestigungselement
- 20 Kolben
- 21 Körnung
- 22 Anschrägung
- 23 Zentrierkonus
- 24 Senkung
- 25 Innenraum

**Patentansprüche**

- 1. Körner mit einem Dorn (9) mit einer Spitze (14), **dadurch gekennzeichnet, dass** der Körner (1) als Werkzeugaufsatz (3) zur Verwendung mit einem brennkraftbetriebenen Setzgerät (2) ausgebildet ist.
- 2. Körner nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Körner (1) eine Kupplung (5) zur Verbindung mit dem Setzgerät (2) aufweist.
- 3. Körner nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Körner (1) ein Gehäuse (8) aufweist.
- 4. Körner nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse (8) eine Führung (15) für den Dorn (9) aufweist.
- 5. Körner nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führung (15) einen Anschlag (16) für den Dorn (9) aufweist.
- 6. Körner nach Anspruch 3 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse (8) ein Rückstellelement (17) für den Dorn (9) aufweist.
- 7. Körner nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Rückstellelement (17) eine Feder ist.
- 8. Körner nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Spitze (14) des Dorns (9) eine kegelstumpfförmige Zentrierhilfe (12) aufweist.
- 9. Brennkraftbetriebenes Setzgerät mit einem Körner (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Körner (1) von einem Kolben (20) des Setzgeräts (2) antreibbar ist.
- 10. Setzgerät nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Lauf (7) des Setzgeräts (2) als Zentrierkonus (23) ausgebildet ist.
- 11. Verfahren zum Setzen von Befestigungselementen mit einem brennkraftbetriebenen Setzgerät (2), **dadurch gekennzeichnet, dass** zunächst ein Befestigungsgrund (4) mit einem Körner (1) als Werkzeugaufsatz (3) des Setzgeräts (2) gekörnt wird und anschließend das Befestigungselement (19) in den Befestigungsgrund (4) eingebracht wird, wobei die Körnung (21) den Eintrittspunkt für das Befestigungselement (19) in den Befestigungsgrund (4) bildet.
- 12. Verfahren nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Körnung (21) mindestens 3 mm, insbesondere mindestens 5 mm, tief in den Befesti-

gungsgrund (4) eindringt.

13. Verfahren nach einem der Ansprüche 11 oder 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine kegelstumpfförmige Ausbildung am hinteren Ende der Spitze (14) des Körners (1) mit der Körnung (21) eine Senkung (24) um die Körnung (21) im Befestigungsgrund (4) erzeugt. 5
14. Verfahren nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Setzgerät (2) eine als Zentrierkonus (23) wirkende Mündung (6) an seinem Lauf (7) aufweist, die mit der Senkung (24) der Körnung (21) korrespondiert. 10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

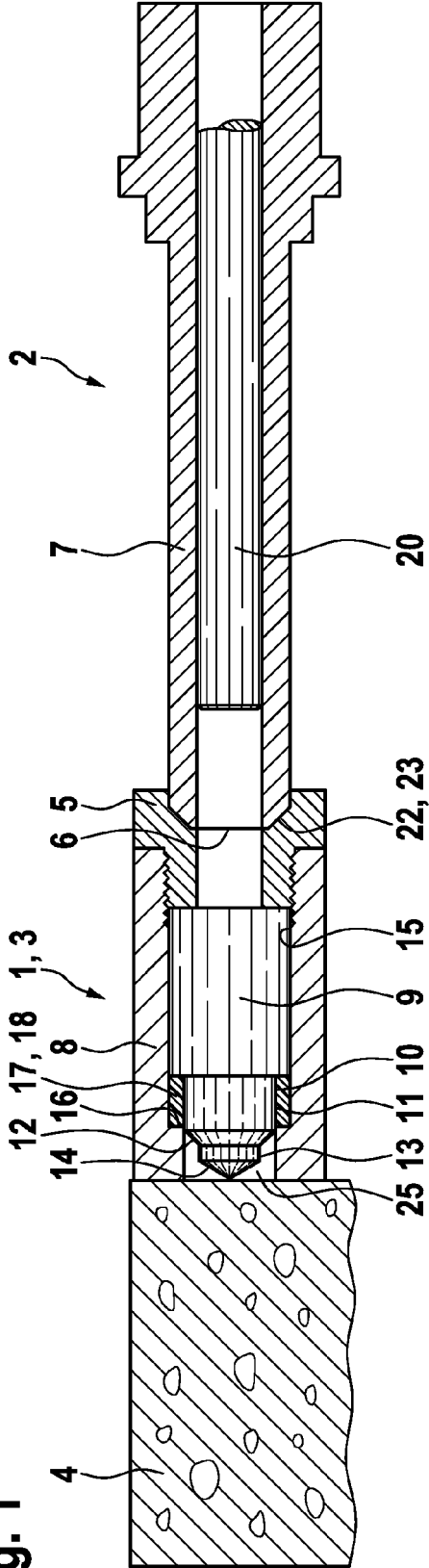


Fig. 2

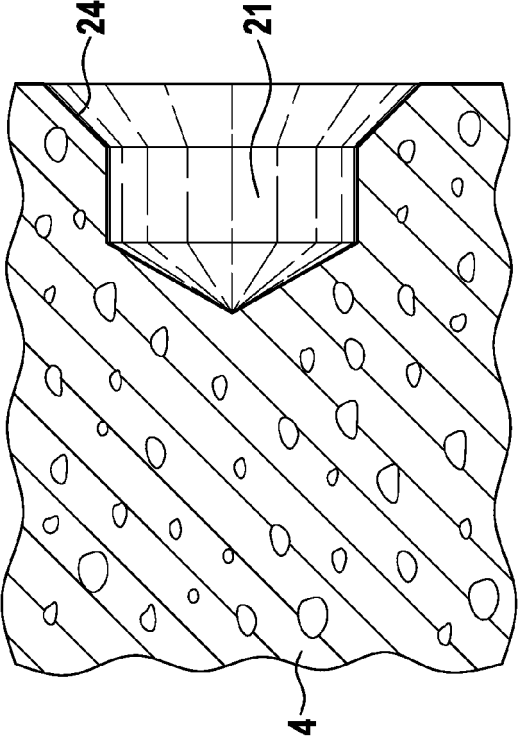


Fig. 3

