



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
22.01.2014 Patentblatt 2014/04

(51) Int Cl.:
B25C 3/00 (2006.01) B25H 1/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **13176590.1**

(22) Anmeldetag: **16.07.2013**

(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: **HILTI Aktiengesellschaft**
9494 Schaan (LI)

(72) Erfinder:
• **Grazioli, Mario**
7000 Chur (CH)
• **Franz, Karl**
6800 Feldkirch (AT)
• **Rix, Karsten**
9442 Berneck (CH)

(30) Priorität: **19.07.2012 DE 102012212674**

(54) **Nagelgerät**

(57) Nagelgerät (1), umfassend ein Gehäuse (2), ein Nagelmagazin (5), einen Setzmechanismus zum Setzen der Nägel, ein Bolzenführungselement (6) zur Auflage auf den Gegenstand (16), in welchen die Nagel einzubringen sind, so dass das Bolzenführungselement (6) zum Setzen der Nägel und zur Stützung für das Nagelgerät dient, einen Auslöser (7) zum Aktivieren des Setzmechanismus, einen Stützfuß (8) zur zusätzlichen Abstützung des Nagelgerätes (1), sollen die Nägel ohne eine besondere Ausrichtung des Nagelgerätes (1) durch

den Bediener im Wesentlichen senkrecht zu einer von der Oberfläche des Gegenstandes (16), in welchen die Nägel eingetrieben werden, aufgespannten fiktiven Gegenstandsebene (17) in den Gegenstand (16) eingetrieben werden können.

Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, dass der Stützfuß (8) mit zwei Stützelementen (9, 10) für eine Zweipunktlagerung versehen ist, so dass das Nagelgerät (1) zusammen mit dem Bolzenführungselement (6) eine Dreipunktlagerung aufweist.

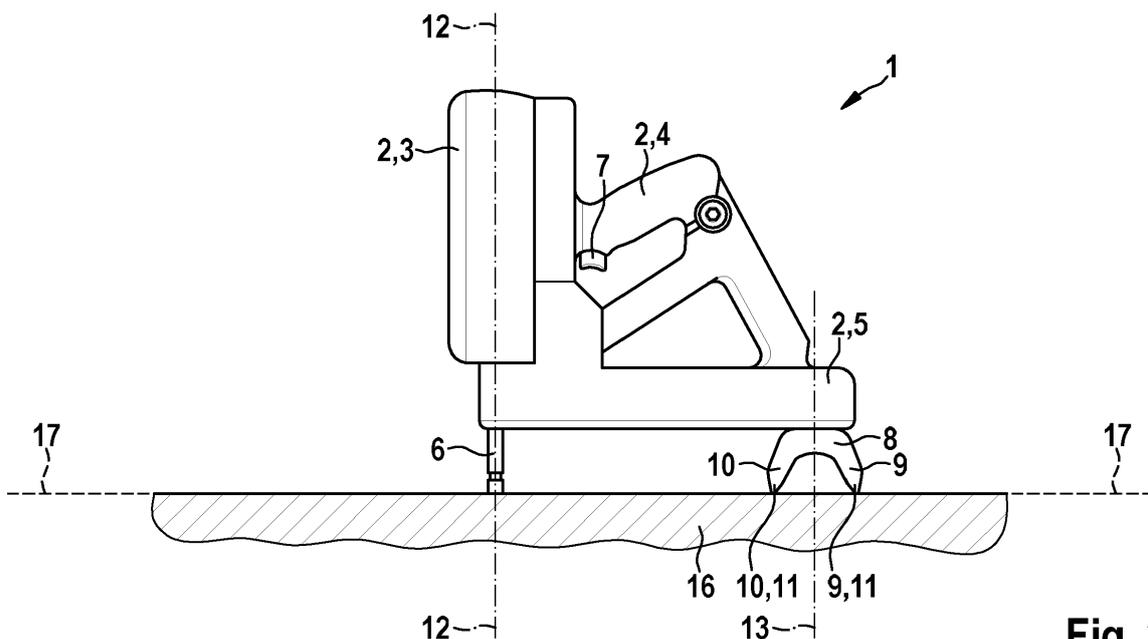


Fig. 2

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Nagelgerät gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Nagelgeräte werden insbesondere im Bauwesen eingesetzt, um Nägel oder Klammern in einen Gegenstand bzw. Untergrund, z. B. aus Holz, Beton oder Stahl, einzubringen. Dadurch können in eine kürzeren Zeit eine größere Anzahl von Nägeln oder Klammern in den Gegenstand oder Untergrund eingebracht werden als bei einem manuellen Einschlagen mittels eines Hammers von Nägeln in den Gegenstand. Die Nagelgeräte sind dabei im Allgemeinen pneumatisch, elektrisch oder verbrennungstechnisch angetrieben. Ein Nagelmagazin dient zur Lagerung einer größeren Anzahl an Nägeln oder Klammern.

[0003] Die DE 195 08 437 C2 zeigt ein pneumatisch betriebenes Nagelgerät und aus der DE 89 07 788 U1 ist ein elektrisch betriebenes Nagelgerät bekannt. Die DE 31 516 58 A1 beschreibt ein gasbetriebenes Setzgerät.

[0004] Die Nägel sollend dabei möglichst senkrecht zu einer von der Oberfläche des Gegenstandes bzw. Untergrundes aufgespannten fiktiven Gegenstandsebene in den Gegenstand bzw. Untergrund mit dem Nagelgerät eingetrieben werden. Das Nagelgerät wird zum Einbringen der Nägel mit einem Bolzenführungselement auf den Gegenstand aufgelegt und ferner ist es bekannt, dass an dem Nagelgerät ein Stützfuß ausgebildet ist. Der Stützfuß weist dabei nur ein Stützelement auf, so dass zusammen mit dem Bolzenführungselement das Nagelgerät mittels einer Zweipunktlagerung auf den Gegenstand bzw. Untergrund aufgesetzt werden kann. Dadurch ist es möglich, dass in nachteiliger Weise das Nagelgerät während des Setzens der Nägel seitlich verkippbar ist, so dass die Nägel schräg gesetzt werden. Schräg gesetzte Nägel haben jedoch den Nachteil, dass es hier zu erheblichen Ausfällen kommt bzw. zu einer verminderten Befestigung mittels der gesetzten Nägel.

[0005] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht deshalb darin, ein Nagelgerät zur Verfügung zu stellen, bei dem die Nägel ohne eine besondere Ausrichtung des Nagelgerätes durch den Bediener im Wesentlichen senkrecht zu einer von der Oberfläche des Gegenstandes, in welchen die Nägel eingetrieben werden, aufgespannten fiktiven Gegenstandsebene in den Gegenstand eingetrieben werden können.

[0006] Diese Aufgabe wird gelöst mit einem Nagelgerät, umfassend ein Gehäuse, insbesondere ein Nagelmagazin, einen Setzmechanismus zum Setzen der Nägel, ein Bolzenführungselement zur Auflage auf den Gegenstand, in welchen die Nagel einzubringen sind, so dass das Bolzenführungselement zum Setzen der Nägel und zur Stützung für das Nagelgerät dient, einen Auslöser zum Aktivieren des Setzmechanismus, einen Stützfuß zur zusätzlichen Abstützung des Nagelgerätes, wobei der Stützfuß mit zwei Stützelementen für eine Zweipunktlagerung versehen ist, so dass das Nagelgerät zu-

sammen mit dem Bolzenführungselement eine Dreipunktlagerung aufweist.

[0007] Der Stützfuß ragt dabei bevorzugt von dem Gehäuse oder gegebenenfalls von dem Nagelmagazin ab. Bei bevorzugten Varianten ragt der Stützfuß von einer Brennstoffbehälteraufnahme, wie z.B. einem Gasdosenschiff, einer Batterieaufnahme oder einem Griff bzw. einem Griffortsatz ab.

[0008] Das Nagelgerät ist mit einem Stützfuß mit zwei Stützelementen versehen, so dass dadurch das Nagelgerät eine Dreipunktlagerung aufweist. Das

[0009] Bolzenführungselement bildet die erste Punkt- lagerung und die beiden Stützelemente an dem Stützfuß bilden die beiden zweiten und dritten Punkt- lagerungen für das Nagelgerät. Bei einem Gegenstand mit einer im Wesentlichen ebenen Oberfläche, so dass von dem Gegenstand bzw. Untergrund, in welchen die Nägel mit dem Nagelgerät einzutreiben sind, eine fiktive Gegenstandsebene aufgespannt ist, kann somit mittels der Dreipunkt- lagerung das Bolzenführungselement, d. h. eine Längsachse des Bolzenführungselementes, im Wesentlichen senkrecht zu der Gegenstandsebene ausgerichtet werden, da aufgrund der Dreipunkt- lagerung des Nagelgerätes die Längsachse des Bolzenführungselementes im Wesentlichen senkrecht zu der fiktiven Gegenstandsebene ausgerichtet ist. Die Geometrie der beiden Stützelemente ist somit dahingehend ausgebildet, dass bei einem Aufliegen auf einer ebenen Oberfläche oder der Gegenstandsebene bei einem Aufliegen beider Stützelemente und des Bolzenführungselementes auf der Gegenstandsebene die Längsachse senkrecht zu der Gegenstandsebene ausgerichtet ist.

[0010] Insbesondere weisen die zwei Stützelemente, welche die Zweipunkt- lagerung an dem Stützfuß bilden, einen Abstand von wenigstens 1 cm, 3 cm, 5 cm oder 10 cm zueinander auf und/oder das Ende des Bolzenführungselementes und die Enden der beiden Stützelemente bilden die Ecken eines fiktiven Dreieckes und die Seiten des fiktiven Dreieckes weisen einen Abstand von wenigstens 1 cm, 3 cm, 5 cm oder 10 cm auf und die Höhe des fiktiven Dreieckes beträgt wenigstens 1 cm, 3 cm, 5 cm oder 10 cm. Die beiden Stützelemente benötigen einen entsprechenden Abstand, so dass eine ausreichende Dreipunkt- lagerung des Nagelgerätes gewährleistet ist, d. h. ein Kippen des Nagelgerätes im Wesentlichen in der Praxis behindert ist.

[0011] In einer weiteren Ausgestaltung weisen die zwei Stützelemente einen Abstand von wenigstens 5 cm, 10 cm, 20 cm oder 30 cm zu dem Bolzenführungselement auf.

[0012] Vorzugsweise dient das Bolzenführungselement zur Führung der Nägel oder Klammern beim Setzen bzw. Einbringen in den Gegenstand.

[0013] Zweckmäßig sind die beiden Stützelemente getrennte Bauteile, so dass die beiden Stützelemente getrennte Stützfüße bilden, d. h. der Stützfuß zweiteilig ist.

[0014] In einer ergänzenden Ausführungsform ist der Stützfuß um eine Schwenkachse verschwenkbar an dem

übrigen Nagelgerät gelagert, so dass in einer ersten Schwenkposition des Stützfußes die beiden Stützelemente einen Abstand zu einer fiktiven Geräteebene aufweisen und in einer zweiten Schwenkposition die beiden Stützelemente von der fiktiven Geräteebene im Wesentlichen geschnitten sind und eine Längsachse des Bolzenführungselementes sowie Schwenkachse in der fiktiven Geräteebene liegen. In der ersten Schwenkposition weist das Nagelgerät somit eine Dreipunktlagerung auf und in der zweiten Schwenkposition liegen die beiden Punktlagerungen an dem Stützfuß in der fiktiven Geräteebene, so dass dadurch das Nagelgerät beim Aufliegen des Stützfußes und des Bolzenführungselementes auf dem Gegenstand bzw. Untergrund kippbar bzw. verschwenkbar ist. In bestimmten Anwendungen des Nagelgerätes kann es erforderlich sein, dass ein Kippen des Nagelgerätes beim Aufliegen auf dem Gegenstand erforderlich ist, beispielsweise um Nägel schräg einbringen zu können in den Untergrund oder bei bestimmten Behinderungen im Bearbeitungsraum des Nagelgerätes.

[0015] Vorzugsweise entspricht in der ersten Schwenkposition der Abstand der beiden Stützelemente zu der fiktiven Geräteebene im Wesentlichen dem Abstand der beiden Stützelemente zu der Schwenkachse, insbesondere beträgt der Abstand der beiden Stützelemente in der ersten Schwenkposition zu der fiktiven Geräteebene wenigstens 0,5 cm, 1,5 cm, 2,5 cm oder 5 cm und/oder die erste und zweite Schwenkposition sind im Wesentlichen um 90° zueinander um die Schwenkachse verschwenkt. Die erste und zweite Schwenkposition sind im Wesentlichen um 90° zueinander verschwenkt, d. h. mit einer Abweichung von weniger als 10°, 5°, 3° oder 2°, als 90° bzw. rechter Winkel zueinander verschwenkt. In der ersten Schwenkposition entspricht der Abstand der beiden Stützelemente bzw. der Enden der Stützelemente zu der fiktiven Ebene im Wesentlichen dem Abstand der beiden Stützelemente bzw. den Enden der Stützelemente zu der Schwenkachse, d. h. mit einer Abweichung von weniger als 2 cm, 1 cm, 0,5 cm oder 0,2 cm.

[0016] Vorzugsweise haben die beiden Stützelemente den gleichen Abstand zur Schwenkachse. Bei einer alternativen Ausführungsform haben die beiden Stützelemente unterschiedliche Abstände zur Schwenkachse.

[0017] In einer Variante ist die Schwenkachse im Wesentlichen parallel zu der Längsachse des Bolzenführungselementes ausgerichtet oder ist in einem spitzen Winkel, insbesondere zwischen 3° und 45°, vorzugsweise zwischen 5° und 30°, beispielsweise zwischen 7° und 20°, zu der Längsachse des Bolzenführungselementes ausgerichtet und/oder die Schwenkachse liegt in der fiktiven Geräteebene. Die Schwenkachse ist im Wesentlichen parallel zu der Längsachse des Bolzenführungselementes ausgerichtet, d. h. mit einer Abweichung von weniger als 5°, 3°, 2° oder 1° zu der Längsachse des Bolzenführungselementes ausgerichtet.

[0018] Zweckmäßig ist der Stützfuß mit einem Schwenkmechanismus an dem übrigen Nagelgerät befestigt und gelagert und ist mit dem Schwenkmechanis-

mus in der ersten und zweiten Schwenkposition fixierbar und lösbar, insbesondere verrastbar und entrastbar, insbesondere mittels einer Bewegung des Stützfußes parallel zu der Schwenkachse. Beim Aufbringen einer Kraft bzw. Bewegung auf den Stützfuß im Wesentlichen parallel zu der Schwenkachse des Stützfußes kann dieser an dem übrigen Nagelgerät in den beiden Schwenkpositionen befestigt und gelöst werden, d. h. ist insbesondere verrastbar und entrastbar. Dadurch ist eine besonders einfache eine Fixierung des Stützfußes in den beiden Schwenkpositionen gewährleistet.

[0019] In einer zusätzlichen Ausführungsform ist der Stützfuß von dem übrigen Nagelgerät abnehmbar. Bei einem abgenommenen Stützfuß weist das Nagelgerät nur eine Einpunktlagerung auf, d. h. nur das Bolzenführungselement dient zur Auflagerung auf dem Untergrund. Dadurch können die Nägel in einem beliebigen Winkel zu der fiktiven Gegenstandsebene in den Gegenstand bzw. Untergrund eingebracht werden.

[0020] Bevorzugt ist der Stützfuß an dem übrigen Nagelgerät lösbar befestigt ist und durch vollständiges Lösen von dem übrigen Nagelgerät von einer ersten in eine zweite Schwenkposition bringbar.

[0021] In einer weiteren Ausführungsform ist der Stützfuß mit einem Überlastungsmechanismus an dem übrigen Nagelgerät befestigt, so dass bei einem Aufbringen einer Kraft auf den Stützfuß, welche eine Überlastungskraft überschreitet, der Stützfuß selbsttätig von dem übrigen Nagelgerät lösbar ist, insbesondere ist der Überlastungsmechanismus von dem Schwenkmechanismus gebildet. In der Praxis des Nagelgerätes kann dieses auch beispielsweise herunterfallen und der Stützfuß trifft dabei auf den Gegenstand auf. Der Überlastungsmechanismus gewährleistet, dass bei einer Überschreitung einer Überlastungskraft mit dem Überlastungsmechanismus die Verbindung zwischen dem Stützfuß und dem übrigen Nagelgerät selbsttätig und automatisch gelöst wird, so dass dadurch die Gefahr einer Beschädigung des Stützfußes oder des Gerätes reduziert ist.

[0022] Insbesondere bestehen die beiden Stützelemente, insbesondere im Endbereich der Stützelemente, wenigstens teilweise, insbesondere vollständig, aus Gummi. Die Auflagebereiche der Stützelemente aus Gummi gewährleisten einen besonders sicheren Halt des Nagelgerätes insbesondere gegen Verrutschung auf der Oberfläche des Gegenstandes.

[0023] In einer weiteren Ausgestaltung ist der Setzmechanismus elektrisch, pneumatisch oder verbrennungstechnisch, wobei der Brennstoff insbesondere fest, flüchtig oder gasförmig ist, betreibbar und/oder der Setzmechanismus und der Stützfuß sind über ein Nagelmagazin miteinander verbunden.

[0024] Zweckmäßig umfasst das Nagelgerät eine Batterie bei einem elektrisch betriebenen Setzmechanismus.

[0025] Vorzugsweise umfasst das Nagelgerät bei einem pneumatisch betriebenen Setzmechanismus eine pneumatische Schnittstelle zum Anschluss eines Druck-

luftschlauches.

[0026] Vorzugsweise umfasst das Nagelgerät bei einem verbrennungstechnisch betriebenen Setzmechanismus eine Brennstoffkartusche, insbesondere in Form eines Kartuschenstreifens oder einer Gasdose.

[0027] In einer zusätzlichen Ausführungsform besteht das Gehäuse des Nagelgerätes wenigstens teilweise, insbesondere vollständig, aus Metall und/oder Kunststoff.

[0028] In einer zusätzlichen Ausführungsform weist das Nagelgerät ein gesondertes Betätigungsorgan in Ergänzung zum Auslöser zum Deaktivieren des Setzmechanismus auf. Bei einem aktivierten Setzmechanismus werden von dem Nagelgerät die Nägel in den Gegenstand eingetrieben und bei einem deaktivierten Setzmechanismus ist der Setzmechanismus außer Betrieb, d. h. es werden keine Nägel in den Gegenstand von dem Nagelgerät eingetrieben.

[0029] Zweckmäßig wird das Nagelgerät auch als Heftgerät betrachtet, d. h. mit dem Nagelgerät können auch Klammern oder andere Setzelemente in den Gegenstand eingebracht werden.

[0030] In einer weiteren Ausführungsform liegen in der zweiten Schwenkposition des Stützfußes das Ende nur eines Stützelementes und das Ende des Bolzenführungselementes in einer fiktiven Gegenstandsebene, da ein spitzer Winkel zwischen der Schwenkachse des Stützfußes und der Längsachse des Bolzenführungselementes vorhanden ist.

[0031] Im Nachfolgenden werden Ausführungsbeispiele der Erfindung unter Bezugnahme auf die beigefügten Zeichnungen näher beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 einen Seitenansicht eines aus dem Stand der Technik bekannten Nagelgerätes,

Fig. 2 einen Seitenansicht eines erfindungsgemäßen Nagelgerätes in einem ersten Ausführungsbeispiel,

Fig. 3 einen Seitenansicht eines erfindungsgemäßen Nagelgerätes in einem zweiten Ausführungsbeispiel,

Fig. 4 eine Bodenansicht des Nagelgerät gemäß Fig. 2 mit einem Stützfuß in einer zweiten Schwenkposition und

Fig. 5 eine Bodenansicht des Nagelgerät gemäß Fig. 2 mit dem Stützfuß in einer ersten Schwenkposition.

[0032] Nagelgeräte 1 dienen dazu, nicht dargestellte Nägel in einen Gegenstand 16 bzw. Untergrund 16, z. B. aus Holz, Beton oder Stahl, einzutreiben. Das Nagelgerät 1 weist hierzu ein Gehäuse 2 aus Metall und/oder Kunststoff auf, welches im Allgemeinen mehrteilig ist. Dabei ist innerhalb eines von dem Gehäuse 2 umschlos-

senen Gerätekörpers 3 ein nicht dargestellter Setzmechanismus, welcher elektrisch, pneumatisch oder verbrennungstechnisch betrieben ist, angeordnet. Von einem anderen Teil des Gehäuses 2 ist ein Nagelmagazin 5 umschlossen. Das Nagelmagazin 5 umfasst eine große Anzahl von Nägeln und zum Setzen der Nägel werden die Nägel von dem Nagelmagazin 5 zu dem Setzmechanismus befördert und mittels des Setzmechanismus durch ein Bolzenführungselement 6 als Bestandteil des Setzmechanismus in den Gegenstand 16 elektrisch oder pneumatisch eingetrieben. Das Bolzenführungselement 6 weist dabei eine Längsachse 12 auf, und der Setzmechanismus kann mit einem Auslöser 7 aktiviert werden. Zum Halten des Nagelgerätes 1 ist das Gehäuse 2 dahingehend ausgebildet, dass dieses auch einen Handgriff 4 zum Halten des Nagelgerätes 1 ausbildet.

[0033] In Fig. 1 ist ein aus dem Stand der Technik bekanntes Nagelgerät 1 dargestellt. Die Nägel werden durch das Bolzenführungselement 6 in Richtung der Längsachse 12 des Bolzenführungselementes 6 in den Untergrund bzw. Gegenstand 16 eingetrieben. Die Nägel sollen dabei möglichst senkrecht zu einer von dem Gegenstand 16 bzw. der Oberfläche des Gegenstandes 16 aufgespannten fiktiven Gegenstandsebene 17 eingetrieben werden. Hierzu weist das Nagelgerät 1 einen Stützfuß 8 auf und der Stützfuß 8 weist dabei in der Darstellung in Fig. 1 aus dem Stand der Technik nur ein Stützelement auf, so dass dadurch das Nagelgerät 1 aus dem Stand der Technik nur über eine Zweipunktlagerung verfügt. Das Nagelgerät 1 kann dadurch um eine Kippachse, welche aufgrund der Schnittbildung in Fig. 1 der strichliert dargestellten Gegenstandsebene 17 entspricht, da die Gegenstandsebene 17 aufgrund der Schnittbildung in Fig. 1 senkrecht zu der Zeichenebene von Fig. 1 geschnitten 1. Bei einem Kippen des Nagelgerätes 1 werden dadurch die Nägel schräg zu der fiktiven Gegenstandsebene 17, z. B. in einem spitzen Winkel in den Gegenstand 16 eingetrieben. Dies ist mit Nachteilen verbunden, beispielsweise durch Setzausfälle oder einer geringeren Befestigung der Nägel.

[0034] In den Fig. 2 bis 5 sind zwei Ausführungsbeispiele eines erfindungsgemäßen Nagelgerätes 1 dargestellt. In Fig. 2 ist dabei ein erstes Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Nagelgerätes 1 dargestellt. Der Stützfuß 8 weist ein erstes Stützelement 9 und ein zweites Stützelement 10 auf. Die Endbereiche 11 der beiden Stützelemente 9, 10 bilden dadurch einen zweiten und einen dritten Punkt als Punktlagerung für das Nagelgerät 1, so dass zusammen mit der Punktlagerung an dem Bolzenführungselement 6 das erfindungsgemäße Nagelgerät 1 über eine Dreipunktlagerung verfügt. Der Stützfuß 8 ist um eine Schwenkachse 13 verschwenkbar und die Schwenkachse 13 ist parallel zu der Längsachse 12 des Bolzenführungselementes 6 ausgerichtet. In Fig. 4 ist eine zweite Schwenkposition und in Fig. 5 eine erste Schwenkposition des Stützfußes 8 dargestellt. In der Schwenkposition in Fig. 5 weisen die beiden Endbereiche 11 einen Abstand von ca. 3 cm zu einer fiktiven Ge-

räteebene 14 und auch einen Abstand aufgrund der konstruktiven bzw. geometrischen Ausbildung des Stützfußes 8 zu der Schwenkachse 13 des Stützfußes 8 auf. Die fiktive Geräteebene 14 liegt in der Längsachse 12 und in der Schwenkachse 13. In dieser in Fig. 5 dargestellten ersten Schwenkposition des Stützfußes 8 kann aufgrund der Dreipunktlagerung des Nagelgerätes das Nagelgerät 1 beim Einbringen der Nägel nicht mehr gekippt werden, so dass dadurch eine im Wesentlichen senkrechte Einbringung der Nägel zu der fiktiven Gegenstandsebene 17 gewährleistet ist. In der in Fig. 4 dargestellten zweiten Schwenkposition ist der Stützfuß 8 im Wesentlichen 90° um die Schwenkachse 13 bezüglich der ersten Schwenkposition gemäß Fig. 5 verschwenkt. In dieser in Fig. 4 dargestellten Schwenkposition schneiden die beiden Endbereiche 11 der Stützelemente 9, 10 die fiktive Geräteebene 14 bzw. weisen einen nur sehr geringen Abstand von z. B. weniger als 1 cm zu der fiktiven Geräteebene 14 auf. In dieser Schwenkposition des Stützfußes 8 kann dadurch wie im Stand der Technik das Nagelgerät 1 beim Aufliegen auf dem Gegenstand 16 gekippt werden. Bei bestimmten Anwendungen mit dem Nagelgerät 1, z. B. zum kontrolliert schrägen Einbringen von Nägeln oder beim Arbeiten in einem beengten Arbeitsraum, z. B. in einem Eckbereich, kann dies in Ausnahmefällen erforderlich oder gewünscht sein.

[0035] In Fig. 3 ist ein zweites Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Nagelgerätes 1 dargestellt. Im Nachfolgenden werden im Wesentlichen nur die Unterschiede zu dem ersten Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Nagelgerätes 1 in Fig. 2 beschrieben. Die Schwenkachse 13 ist mit einem spitzen Winkel von ca. 10° zu der Längsachse 13 ausgerichtet und liegt in der fiktiven Geräteebene 14. Eine Hilfslängsachse 15 ist dabei parallel verschoben und entspricht somit in seiner Ausrichtung der Längsachse 12. Die Hilfslängsachse 15 ist somit eine parallel verschobene Längsachse 12. In der in Fig. 3 dargestellten zweiten Schwenkposition des Stützfußes 8 liegt somit nur das erste Stützelement 9 auf dem Gegenstand 16 auf und das zweite Stützelement 10 weist keinen Kontakt zu dem Gegenstand 16 auf. Bei einem Verschwenken des Stützfußes 8 in die erste Schwenkposition liegen jedoch wieder die beiden Stützelemente 9, 10 und das Bolzenführungselement 6 auf dem Gegenstand 16 auf, so dass in analoger Weise wie in dem ersten Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Nagelgerätes gemäß Fig. 2 wieder eine Dreipunktlagerung mit dem Nagelgerät 1 gewährleistet ist.

[0036] Insgesamt betrachtet sind mit dem erfindungsgemäßen Nagelgerät 1 wesentliche Vorteile verbunden. Das Nagelgerät 1 weist eine Dreipunktlagerung auf, so dass dadurch ein genaues Setzen der Nägel senkrecht zu der fiktiven Gegenstandsebene 17 möglich ist. Um in bestimmten Anwendungen des Nagelgerätes 1 auch ein Kippen des Nagelgerätes 1 zu gewährleisten wie bei einer Zweipunktlagerung, kann aufgrund der zweiten Schwenkposition des Stützfußes 8 das Nagelgerät 1 auch gekippt werden bei der Anwendung zum Setzen

der Nägel. Ferner kann der Stützfuß 8 auch von dem übrigen Nagelgerät 1, d. h. dem Nagelmagazin 5 im Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 2 und 3, entfernt werden, da ein entsprechender nicht dargestellter Schwenk- und/oder Befestigungsmechanismus für den Stützfuß 8 entsprechend ausgebildet ist. Ohne den Stützfuß 8 können die Nägel 1 in einem beliebigen spitzen Winkel bezüglich der fiktiven Gegenstandsebene 17 in den Gegenstand 16 eingetrieben werden. Bei bestimmten Anwendungen des Nagelgerätes 1 ist auch dies erforderlich und gewünscht.

Patentansprüche

1. Nagelgerät (1), umfassend ein Gehäuse (2), einen Setzmechanismus zum Setzen der Nägel, ein Bolzenführungselement (6) zur Auflage auf den Gegenstand (16), in welchen die Nägel einzubringen sind, so dass das Bolzenführungselement (6) zum Setzen der Nägel und zur Stützung für das Nagelgerät dient, einen Auslöser (7) zum Aktivieren des Setzmechanismus, einen Stützfuß (8) zur zusätzlichen Abstützung des Nagelgerätes (1), **dadurch gekennzeichnet, dass** der Stützfuß (8) mit zwei Stützelementen (9, 10) für eine Zweipunktlagerung versehen ist, so dass das Nagelgerät (1) zusammen mit dem Bolzenführungselement (6) eine Dreipunktlagerung aufweist.
2. Nagelgerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zwei Stützelemente (9, 10), welche die Zweipunktlagerung an dem Stützfuß (8) bilden, einen Abstand von wenigstens 1 cm, 3 cm, 5 cm oder 10 cm zueinander aufweisen und/oder das Ende des Bolzenführungselementes (6) und die Enden (11) der beiden Stützelemente (9, 10) die Ecken eines fiktiven Dreieckes bilden und die Seiten des fiktiven Dreieckes einen Abstand von wenigstens 1 cm, 3 cm, 5 cm oder 10 cm aufweisen und die Höhe des fiktiven Dreieckes wenigstens 1 cm, 3 cm, 5 cm oder 10 cm beträgt.
3. Nagelgerät nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zwei Stützelemente (9, 10) einen Abstand von wenigstens 5 cm, 10 cm, 20 cm oder 30 cm zu dem Bolzenführungselement (6) aufweisen.
4. Nagelgerät nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Stützfuß (8) um eine Schwenkachse (13) ver-

- schwenkbar an dem übrigen Nagelgerät (1) gelagert ist, so dass in einer ersten Schwenkposition des Stützfußes (8) die beiden Stützelemente (9, 10) einen Abstand zu einer fiktiven Geräteebene (14) aufweisen und in einer zweiten Schwenkposition die beiden Stützelemente (9, 10) von der fiktiven Geräteebene (14) im Wesentlichen geschnitten sind und eine Längsachse (12) des Bolzenführungselementes (6) sowie die Schwenkachse (13) in der fiktiven Geräteebene (14) liegen.
- 5
- 10
5. Nagelgerät nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet, dass
in der ersten Schwenkposition der Abstand der beiden Stützelemente (9, 10) zu der fiktiven Geräteebene (14) im Wesentlichen dem Abstand der beiden Stützelemente (9, 10) zu der Schwenkachse (13) entspricht, insbesondere der Abstand der beiden Stützelemente (9, 10) in der ersten Schwenkposition zu der fiktiven Geräteebene (14) wenigstens 0,5 cm, 1,5 cm, 2,5 cm oder 5 cm beträgt
und/oder
die erste und zweite Schwenkposition im Wesentlichen um 90° zueinander um die Schwenkachse (13) verschwenkt sind.
- 15
- 20
- 25
6. Nagelgerät nach Anspruch 4 oder 5,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Schwenkachse (13) parallel zu der Längsachse (12) des Bolzenführungselementes (6) ausgerichtet ist oder in einem spitzen Winkel, insbesondere kleiner als 45°, vorzugsweise zwischen 1° und 30°, beispielsweise zwischen 7° und 20°, zu der Längsachse (12) des Bolzenführungselementes (6) ausgerichtet ist
und/oder
die Schwenkachse (13) in der fiktiven Geräteebene (14) liegt.
- 30
- 35
7. Nagelgerät nach einem oder mehreren der Ansprüche 4 bis 6,
dadurch gekennzeichnet, dass
der Stützfuß (8) mit einem Schwenkmechanismus an dem übrigen Nagelgerät (1) befestigt und gelagert ist und mit dem Schwenkmechanismus in der ersten und zweiten Schwenkposition fixierbar und lösbar, insbesondere verrastbar und entrastbar ist.
- 40
- 45
8. Nagelgerät nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet, dass
der Stützfuß (8) an dem übrigen Nagelgerät (1) lösbar befestigt ist und durch vollständiges Lösen von dem übrigen Nagelgerät von einer ersten in eine zweite Schwenkposition bringbar ist, insbesondere verrastbar und entrastbar ist.
- 50
- 55
9. Nagelgerät nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
der Stützfuß (8) mit einem Überlastungsmechanismus an dem übrigen Nagelgerät (1) befestigt ist, so dass bei einem Aufbringen einer Kraft auf den Stützfuß (8), welche eine Überlastungskraft überschreitet, der Stützfuß (8) selbsttätig von dem übrigen Nagelgerät (1) lösbar ist, insbesondere der Überlastungsmechanismus von dem Schwenkmechanismus gebildet ist.
10. Nagelgerät nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
die beiden Stützelemente (9, 10), insbesondere im Endbereich (11) der Stützelemente (9, 10), wenigstens teilweise, insbesondere vollständig, aus Gummi bestehen.
11. Nagelgerät nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
der Setzmechanismus elektrisch, pneumatisch oder verbrennungstechnisch betreibbar ist
und/oder
der Setzmechanismus und der Stützfuß (8) über ein Nagelmagazin (5) miteinander verbunden sind.

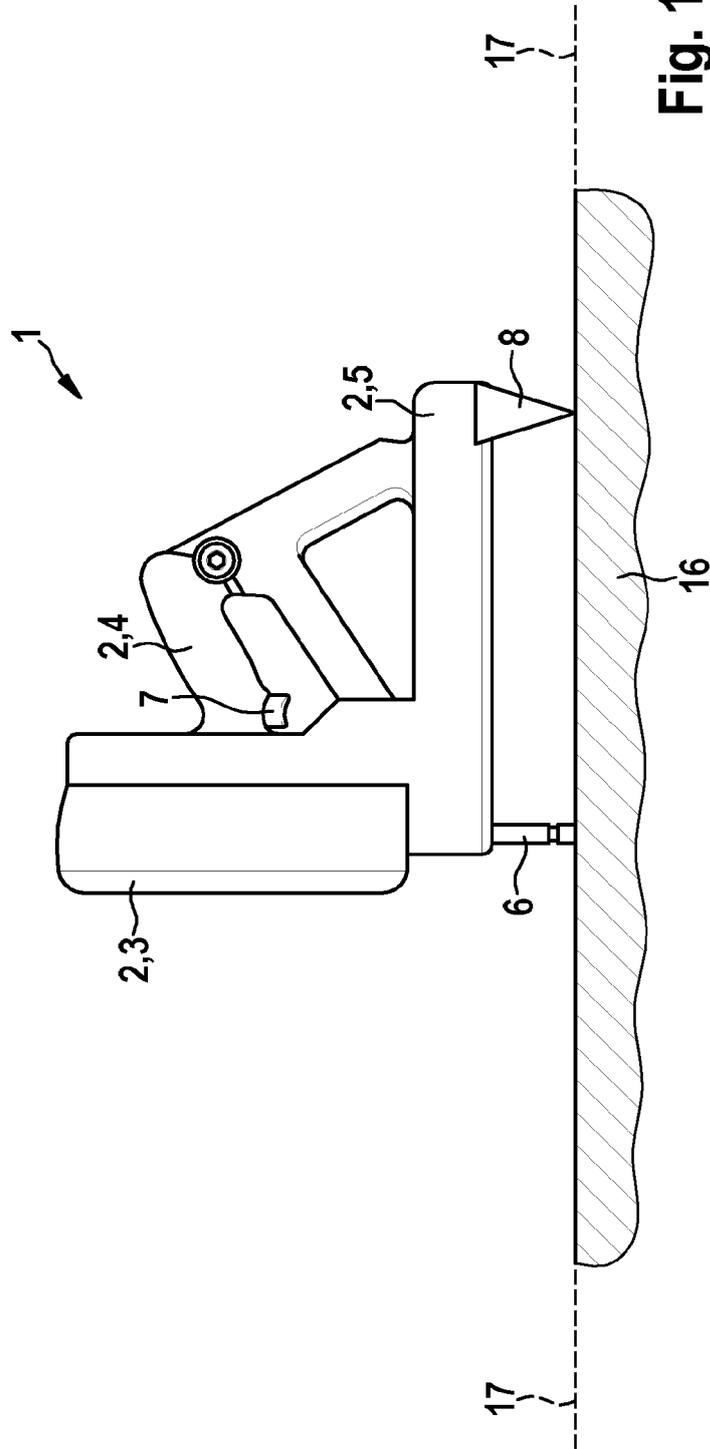


Fig. 1
(Stand der Technik)

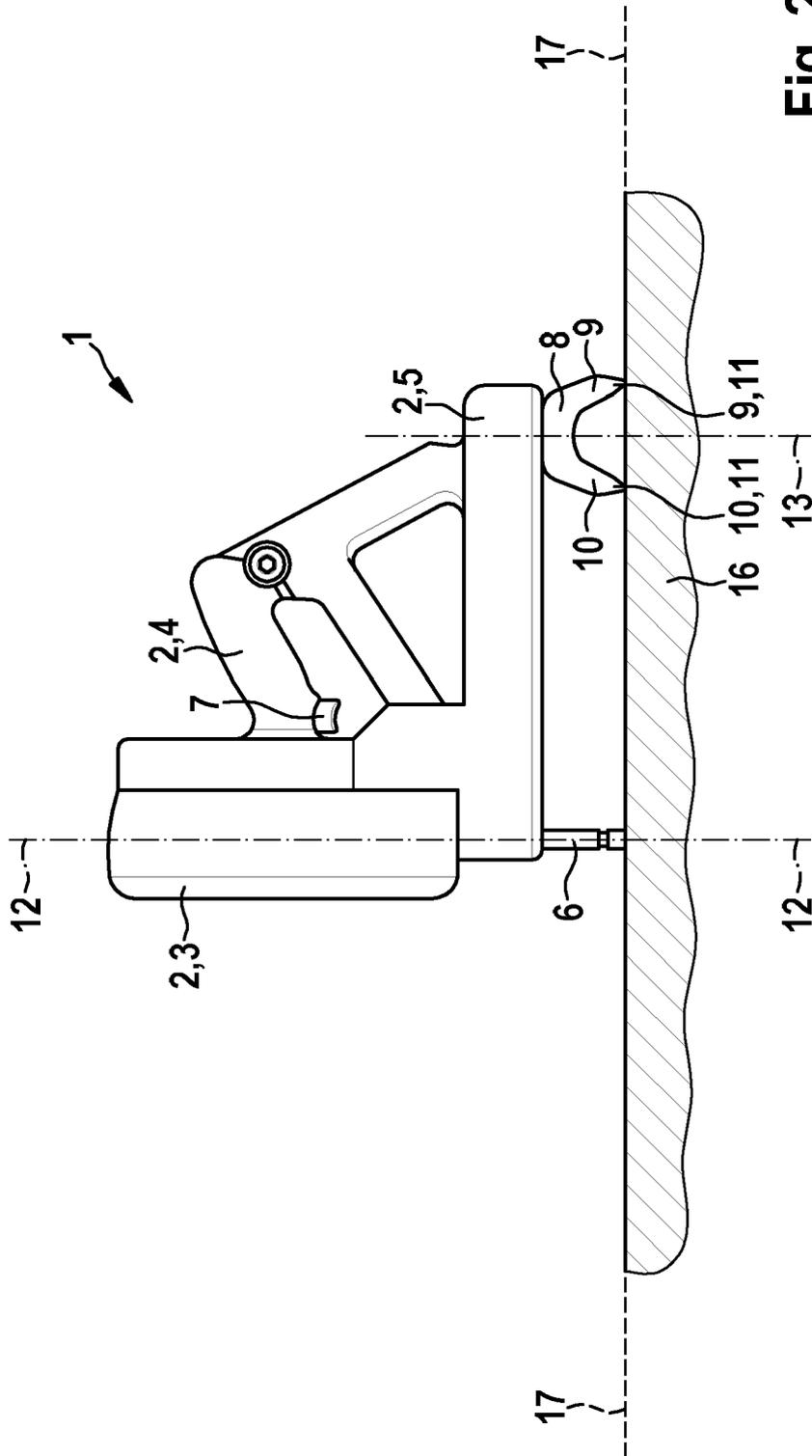
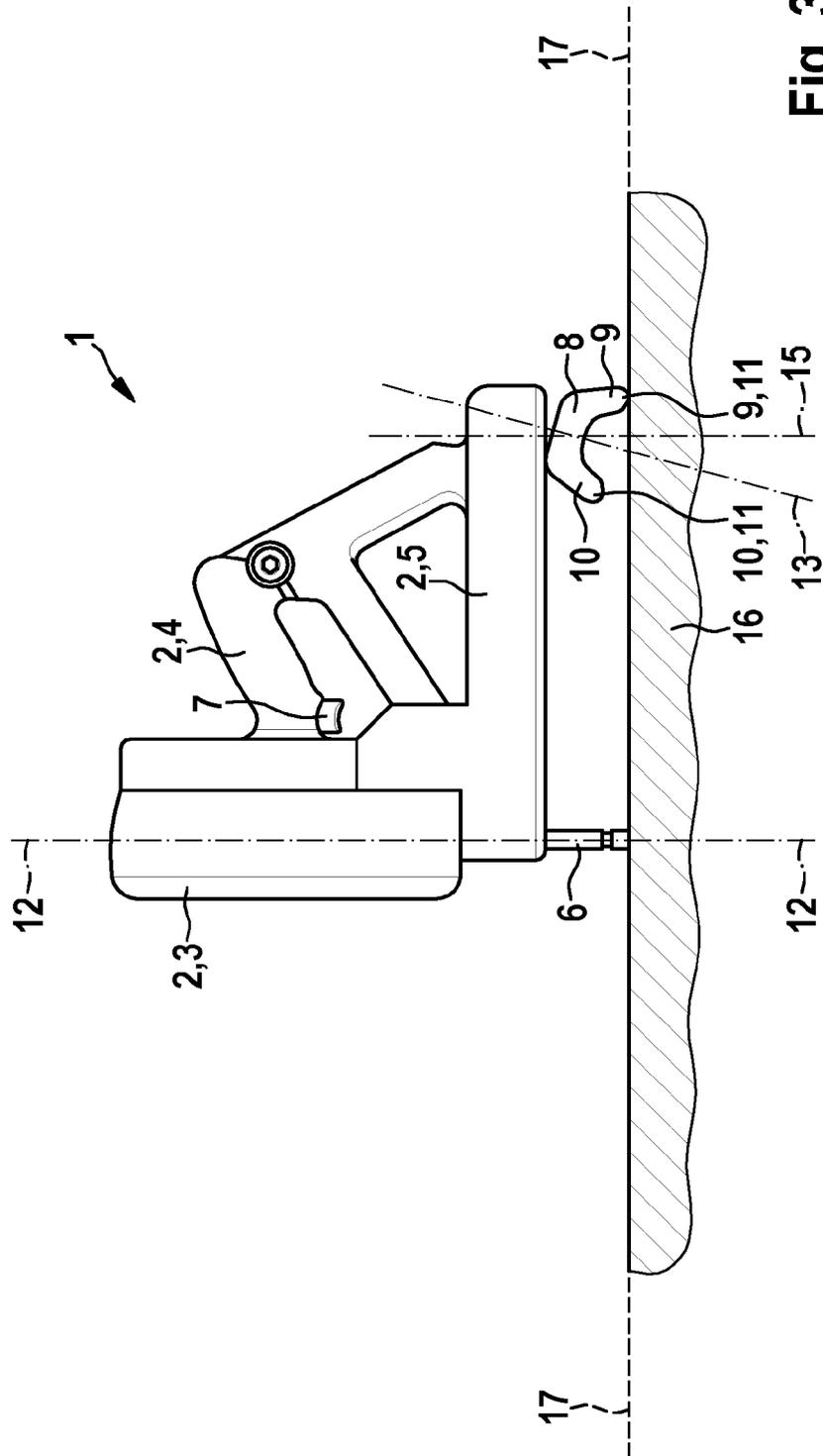


Fig. 2



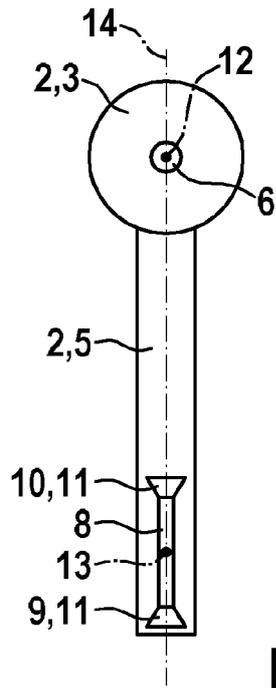


Fig. 4

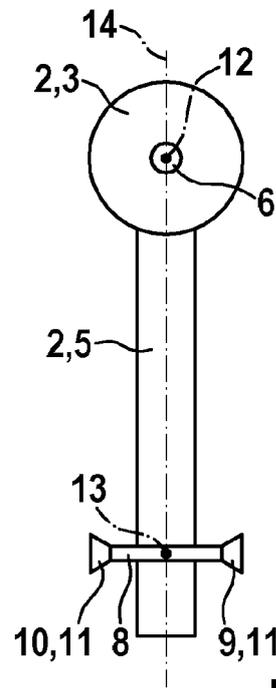


Fig. 5

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

- DE 19508437 C2 [0003]
- DE 8907788 U1 [0003]
- DE 3151658 A1 [0003]