

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 306 171 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
14.09.2005 Patentblatt 2005/37

(51) Int Cl.7: **B25C 1/00**, B25C 1/06,
B25C 5/15

(21) Anmeldenummer: **02023877.0**

(22) Anmeldetag: **24.10.2002**

(54) **Elektrisch betriebener Nagler mit Sicherheitseinrichtung**

Electrically operated nailing device including a safety device

Dispositif de clouage actionné électriquement comprenant un dispositif de sécurité

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
IE IT LI LU MC NL PT SE SK TR**

(30) Priorität: **25.10.2001 DE 10152063**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
02.05.2003 Patentblatt 2003/18

(73) Patentinhaber:
• **Hase, Till, Dr.**
13158 Berlin (DE)
• **Teichmann, Jörg**
15754 Senzig (DE)

(72) Erfinder:
• **Hase, Till, Dr.**
13158 Berlin (DE)
• **Teichmann, Jörg**
15754 Senzig (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A- 4 433 746 JP-A- 62 208 879
US-A- 2 710 963 US-A- 3 810 572
US-A- 3 982 678 US-A- 5 941 441

EP 1 306 171 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Fixieren und Setzen von T-förmigen Halteelementen an Flächen gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1. Eine derartige Vorrichtung ist beispielsweise aus der US-A-5 941 441 bekannt.

[0002] Grundsätzlich sind Bolzenschussgeräte und Nagelpistolen mit pneumatischen oder patronenartigen Antriebsquellen seit vielen Jahren bekannt. Diese Vorrichtungen stellen einfache und leichte Geräte dar, mit deren Hilfe Halteelemente in beliebige Flächen getrieben werden können. Da die Verwendung pneumatisch betriebener Geräte separate Druckluftquellen voraussetzen, ist deren Einsatz im Baugewerbe praktisch nur mit sehr großem Aufwand zu realisieren und aus diesem Grunde nicht relevant. Demgegenüber haben sich patronengetriebene Geräte zwar auf den Baustellen weitgehend durchgesetzt, sie erfordern jedoch ein ständig ausreichendes Vorhalten von Patronen und ein konsequentes Einhalten von Arbeitsschutzgesichtspunkten und Verlangen eine Beachtung von Vorschriften des Lärmschutzes. Durch den hohen Verbrauch an Patronen sind diese Geräte zudem relativ teuer im Unterhalt.

[0003] Darüber hinaus sind elektrisch angetriebene Geräte bekannt, bei denen entweder eine Spule direkt eine Rammvorrichtung betätigt oder ein Schlagbolzen mit ferromagnetischen Tauchanker ist mit einer Magnetspule verbunden, wobei über ein elektromagnetisches Spannen ein Rückstellen einer Rückstellfeder erreicht wird (DE-OS 2 238 440). Beide Geräte haben sich aufgrund ihrer Störanfälligkeit, der umständlichen Handhabung und der relativ hohen Kosten nicht am Markt durchsetzen können. Ein an die konkreten Bedingungen angepasstes Eintreiben von Halteelementen ist nicht möglich. Die Arbeitskräfte können die Geräte nicht einhändig führen und bedienen. Eine doppelte Sicherungssperre gegen unbeabsichtigtes Auslösen ist nicht vorhanden.

[0004] Die DE-OS 44 33 746 A1 beschreibt ein Gerät zum Eintreiben von Nägeln, bei dem ein mit Druckflüssigkeit gefüllter Hauptkörper eine Antriebsspitze bedient, in der eine kurze straffe Feder mit kleinem Weg zum Vorspannen dient und die Nägel über eine Nut und eine Einstoßbohrung in die Wand getrieben werden. Das Nagelmagazin ist seitlich an einer Spitzenführung angebracht und bringt die Nägel in diese Führung ein. Als Auslöser dient ein an der Spitzenführung angebrachter abgewinkelter Kontaktarm, der über einen Abzug betätigt wird.

[0005] Das Gerät kann aufgrund der geringen Feder Vorspannung nur normale Nägel in relativ weiche Baumaterialien eintreiben. Durch die Verwendung einer Druckflüssigkeit im Hauptkörper des Gerätes ist dieses schwer und schlecht handhabbar. Das Eintreiben von Nägeln ist nicht an den Einsatzfall anpassbar. Eine Betätigung mit nur einer Hand ist nicht möglich. Das Gerät weist keine doppelte Auslösesicherung auf.

[0006] Aus DE-OS 25 01 539 ist ein Setzgerät für Halteelemente bekannt, das ein Gehäuse und eine Eintreibvorrichtung enthält, die sich im Gehäuse in axialer Richtung hin- und herbewegt, wobei die Eintreibvorrichtung eine langgestreckte Rammvorrichtung, einen Führungsschaft und einen sich radial erstreckenden Flansch enthält, der zwischen der Rammvorrichtung und dem Führungsschaft angeordnet ist. Mit der Eintreibvorrichtung ist ein erstes schraubenförmiges Nockenelement fest verbunden. Die Rammvorrichtung erstreckt sich koaxial durch das Nockenelement. In der Verlängerung des ersten Nockenelementes ist ein zweites schraubenförmiges Nockenelement, welches fest mit einem Zahnkranz verbunden ist, angeordnet. Auch dieses Element ist mit einer Hohlbohrung versehen, durch die sich die Rammvorrichtung hindurchbewegen kann. In den Zahnkranz greift ein Ritzel ein, welches über eine Welle und ein Getriebe mit einem Motor verbunden ist. Der Motor bewegt über das Ritzel den Drehkranz des zweiten Nockenelementes zum vertikalen Heben des ersten Nockenelementes, welches über seinen Flansch eine Feder spannt, die die Rammvorrichtung nach Auslösung schlagartig mit dem Halteelement nach vorn bewegt und diesen in den Werkstoff eintreibt.

[0007] Das Gerät weist keine zweite Sicherung gegen unbeabsichtigtes Auslösen auf. Eine variable Möglichkeit zum Eintreiben der Halteelemente in die Wand ist nicht vorhanden.

Bekannt ist ein elektromagnetisch betriebenes Gerät zum Eintreiben von Befestigungsmitteln in ein Werkstück mit einer Auslösesperre zur Vermeidung des ungewollten Auslösens von Eintreibschlägen, sobald das Gerät vom Werkstück abgehoben ist, wobei dies durch einen foto-elektrischen Schalter zur Unterbrechung des von dem Betätigungsschalter ausgelösten elektrischen Impulses zur Erregung der Magnetspule ausgelöst werden soll (DE 33 23 665). Der konstruktive Aufbau des Sperrmechanismus basiert auf rein fotoelektrischer Basis und ist störanfällig. Die Übertragung der entsprechenden Signale erfolgt mittels eines in einer gabelförmigen Halterung integrierten Sender- und Empfängeranlage. Die Vorrichtung realisiert kein automatisches Spannen beim Betätigen des Abzugsmechanismus.

[0008] Es ist bekannt, in automatischen Nagelmaschinen spindelförmige Antriebe zu verwenden, die den Spannvorgang realisieren (US 3 810 572, US 3 982 678). Diese technischkonstruktive Ausbildung des Spannmechanismen stellt letztlich jedoch eine hinlänglich bekannte Ausführungsform dar. Ein Sichem der Nagelvorrichtung gegen unbeabsichtigtes Auslösen ist nicht erkennbar.

Letztendlich ist eine Vorrichtung zum Vernageln von Kabelschellen und in Kombination mit seitlich aneinander geketteten Nägeln bekannt (DE-OS 2 109 537). Die Vorrichtung soll zwar ein einhändiges Arbeiten erleichtern, ist allerdings störanfällig und hat sich in der Praxis niemals durchgesetzt. Zur eigentlichen Pistole und deren Aufbau weist die Schrift keine Angaben auf.

[0009] Die Erfindung hat die Aufgabe die Nachteile des Standes der Technik zu beheben und ein eine automatische Nagelmaschine im Einhandbetrieb zu schaffen, mittels welcher

- ein automatisches Spannen des Gerätes vor dem Fixieren der anzubringenden Materialien/Leitungen (29) an der jeweiligen Fläche möglich ermöglicht wird,
- ein selbständiges bzw. unabsichtliches Auslösen vermieden wird,
- der Einsatz von zwei getrennten Hilfsmitteln bzw. zweiteiligen Halteelementen entfallen kann, sowie
- eine Beschädigung der anzubringenden Materialien/Leitungen vermieden wird.

[0010] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Vorrichtung mit den Merkmalen gemäß Anspruch 1 gelöst.

[0011] Der Abschussdom (8) weist bei horizontaler Eintreibrichtung an seiner unteren Lauffläche als Arretiermöglichkeit Stifte/Zähne (28) auf, die ein Einrasten der Antriebswelle ermöglichen. Die durch den Abschussdom (8) verlaufende Antriebswelle des Motors (6) ist mit einer spindelförmigen Oberflächenstruktur versehen.

Bei dem Abschussdom (8) handelt es sich um ein massiv ausgefertigtes Bauteil. Für den Aufnahmebereich der Antriebswelle mit Motor (6) ist eine Bohrung in dem Abschussdom (8) vorgesehen. In diese Bohrung sind Stifte/Zähne (28) integriert, so dass eine Mitnahme des Abschussdorns (8) durch die Antriebswelle des Motors (6) zur Spannung der Abschussfeder (2) bei Einrasten der Stifte/Zähne (28) in die spindelförmig ausgeführte Antriebswelle des Motors (6) gewährleistet wird.

[0012] Das das Magazin (25) aufnehmende Magazingehäuse (10) weist als untere Begrenzung einen mit einem Scharnier versehenen Magazindeckel (26) auf.

[0013] Das Magazin (25) verfügt in vertikaler mittlerer Anordnung über einen eine Magazinfeder (13) aufweisenden Federkanal (14), wobei die Magazinfeder (13) im mit Halteelementen beladenen Zustand des Magazins (25) eine in diesem laufende Druckplatte (12) betätigt.

Die Halteelemente sind vorzugsweise als T-förmige Nägel ausgebildet. Diese speziellen Nägel gewährleisten, dass die zu befestigenden Materialien/Leitungen (29) und/oder anderen Bauteile exakt in ihrer Lage und ohne Beschädigungen befestigt werden können.

Die Druckplatte (12) des Magazins (25) weist eine äußere Ladelasche auf, welche an der Außenseite des Magazins (25) angeordnet und in Längsrichtung in einem Schlitz, sowohl im Magazingehäuse (10) als auch im Magazin (25) geführt ist.

Ein besonderer Vorteil der erfindungsgemäßen Lösung ist die Möglichkeit die Befestigungselemente (16)

- mit einer definierten Tiefe

- sowie an den jeweiligen Untergrund speziell angepasst und
- ohne Beschädigungen der Materialien/Leitungen (29)

5 einzutreiben.

[0014] Die Anpassung der Vorrichtung an den speziellen Anwendungsfall bei unterschiedlichen Leitungstärken geschieht dabei erfindungsgemäß durch die spezielle Anordnung und die Gestaltung des vertikalen Führungsdorns (17) und des horizontal geführten Anschlagdorns (9) (siehe Fig. 4) in ihrer kombinatorischen Verbindung.

Der Führungsdorn (17) hat die Aufgabe die exakte Positionierung des Halteelementes (16) zu ermöglichen und so eine Beschädigung von Materialien/Leitungen (29) zu vermeiden. Um ein selbständiges Auslösen eines Eintreibvorganges zu vermeiden, ist die erfindungsgemäß spezielle konstruktive Ausgestaltung und Positionierung des Anschlagdornes (9) vorgenommen worden.

Nur wenn der Anschlagdorn (9) auf dem zu fixierenden Element aufsitzt und bündig mit der Pistolenmündung abschließt, sowie der Abzug (19) betätigt wird, findet der Eintreibvorgang statt. Der Anschlagdorn (9) kann nur bündig mit der Pistolenmündung abschließen, wenn der Führungsdorn (17) so an dem Material positioniert ist, das eine Bewegung des Anschlagdornes (9) möglich wird.

Die Druckfeder (15), die nicht als Sicherungsfeder wirkt, hat die Aufgabe, durch Gegendruck den Anschlagdorn (9) in seine Ausgangsposition zu schieben. Damit liegt die Antriebswelle mit Motor (6) wieder in den Stifte/Zähne (28) des Abschussdornes (8) und ein unbeabsichtigtes Auslösen der Pistole ist nicht möglich. Dies ist ausschließlich nur dann möglich, wenn der Abzug (19) betätigt, die Tiefe des Führungsdornes (17) überwunden und der Abschussdom (8) durch Gegendruck in voller Wegstrecke gegen die Druckfeder (15) bewegt wird. Erfindungsgemäß werden die Effekte insbesondere durch die spezielle T-förmige Anordnung von Anschlags- und Führungsdorn erreicht.

Weitere Vorteile der Erfindung sind:

- Der jeweilige Bediener kann aufgrund der leichten Bauweise des Gerätes und der Möglichkeit eines automatischen und selbstständigen Ladens der Abschusseinrichtung sowie einer genauen Fixierung der zu befestigenden Leitung über den vertikalen Führungsdorn eine exakte Positionierung vornehmen.
- Durch die erfindungsgemäß zweifache und unabhängige Sicherung des Gerätes gegen unbeabsichtigtes Auslösen ist eine bedeutende Erhöhung des Arbeitsschutzes gegeben. Ein unbeabsichtigtes Auslösen ist praktisch nicht mehr möglich.

- Es wird gewährleistet, dass Materialien/Leitungen (29) befestigt werden können, ohne dass der T-förmige Nagel (16) in das zu befestigende Material eindringen bzw. dieses beschädigen kann.

[0015] Die in der Praxis genutzten Befestigungs- und Halteelemente bestehen aus zwei Komponenten, eine konstruktive Vereinfachung wird erfindungsgemäß durch die T-förmige Ausbildung des Halteelementes [eine Komponente als T-förmig ausgebildeter Nagel (16)] gewährleistet.

- Das Gerät benötigt lediglich einen 220 V-Anschluss mit einer geringen Netzabsicherung oder wahlweise einen Akku.
- Es wird durch die hohe Montageleistung eine nennenswerte Steigerung der Arbeitsproduktivität erreicht.
- Die verwendeten Halteelemente sind konstruktiv unkompliziert, aber sehr wirkungsvoll aufgebaut.
- Das speziell entwickelte Magazin gewährleistet ein schnelles und automatisches Nachladen der Halteelemente.
- Die erfindungsgemäße Vorrichtung arbeitet vergleichsweise sehr leise und führt somit zu keiner nennenswerten Lärmbelästigung mehr.
- Aufgrund des konstruktiven Aufbaus der Vorrichtung können keine Materialien/Leitungen (29) mehr beschädigt werden.
- Das Gerät ist ohne Vorbereitungszeit sofort einsetzbar.
- Ein unbeabsichtigtes Auslösen des Gerätes beim Herunterfallen, ist durch die Kombination von zwei unabhängig voneinander wirkenden Sicherungsmechanismen (• Führungsdorn / Anschlagdorn sowie
 - Abzug / Sicherungs- und Vorschubdorn / Abschussdorn). nicht möglich. Dies erhöht den Sicherheitsstandard des Gerätes erheblich.

[0016] Nachstehend soll die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert werden. Dabei zeigen:

- Fig. 1 - die Vorrichtung mit Magazingehäuse und bestückten Magazin im Längsschnitt
- Fig. 2 - das Magazingehäuse und das Magazin im Längsschnitt mit und ohne Halteelemente sowie das Magazin und die Druckplatte in der Draufsicht

- Fig. 3 - die Einzelteile der Vorrichtung im Längsschnitt

- Fig. 4 a - Darstellung des Funktionsprinzips des Zusammenwirkens von Motor mit Antriebswelle und Abschussdorn

- Fig. 4 b - Draufsicht der Mündung mit Innenleben

- Fig. 4 c - Draufsicht der Mündung auf Leitung

[0017] Die als Werkzeug zum Einhandbetrieb aufgebaute Vorrichtung (Fig. 1) weist im Griff (18) den Auslösemechanismus (1) und den Abzug (19) auf. Der Auslösemechanismus (1) greift über den Sicherungs- und Vorschubdorn (4) zusammen mit der Sicherungsfeder (5) und der Einkerbung/Aussparung (22) in Funktionsweise des Abschussdornes (8) ein. Auf dem Sicherungs- und Vorschubdorn (4) ist die Sicherungsfeder (5) befestigt, die im gespannten Zustand eine Verriegelung in die Einkerbung/Aussparung (22) des Abschussdornes (8) eingreift. Der Abschussdorn (8) besitzt eine nicht dargestellte Ausnehmung zur Durchführung der Antriebswelle des Motors (6). In der unteren Lauffläche der Ausnehmung des Abschussdornes (8) sind Stifte/Zähne (28) integriert. Die Antriebswelle des Motors (6) ist mit einer spindelförmigen Oberflächenstruktur ausgestattet. Der elektrische Motor (6) ist nach oben am schaftartigen Gehäuse (3) mittels einer Konterfeder (7) abgestützt und weist an seiner unteren Seite Rollvorrichtungen (23) auf, die auf den Hubelementen (24) des Anschlagdornes (9) aufsitzen. Der Anschlagdorn (9) ist mittels der Druckfeder (15) am Griff (18) abgestützt und längsbeweglich ausgeführt. Oberhalb des Anschlagdornes (9) ist die Abschussfeder (2) geführt, die am Abschussdorn (8) sowie am vorderen Abschluss des Gehäuses (3) befestigt ist. Vor dem Sicherungs- und Vorschubdorn (4) ist das Magazingehäuse (10) im unteren Bereich des schaftartigen Gehäuses (3) integriert.

[0018] Das Magazingehäuse (10) gemäß Fig. 2 ist nach unten durch den klappbaren Magazindeckel (26) begrenzt. In das Magazingehäuse (10) wird das Magazin (25) eingeführt und mittels Magazindeckel (26) verriegelt. Auf dem Magazin/-boden (25) sitzt die im Federkanal (14) geführte Magazinfeder (13) auf, die die als spezielle Stahlnägel mit T-förmigen Kopf ausgeführten Halteelemente (16) in das schaftartige Gehäuse (3) schiebt. Das Magazin (25) weist weiterhin einen länglichen Schlitz zur Aufnahme der äußeren Ladelasche der Druckplatte (12) auf. Als vorderer Anschlag des schaftartigen Gehäuses (3) ist der Führungsdorn (17) ausgeführt (Fig. 4 a, b, c). Im hinteren Bereich des Griffes (18) ist der Elektroanschluss (11) integriert.

Wirkungsweise

[0019] Das Werkzeug funktioniert ausschließlich mit-

tels elektrischen Strom (220 V oder Akku). Ist die Stromversorgung sichergestellt, kann unverzüglich mit der Arbeit begonnen werden.

[0020] Der Motor (6) bewegt eine Antriebswelle (6) mit spindelförmiger Oberflächenstruktur, welche durch den Abschussdom (8) läuft. In der unteren Lauffläche des Abschussdorns (8) sind Stifte/Zähne (28) integriert, die ein Einrasten der Antriebswelle des Motors (6) ermöglichen. Dieses Einrasten ist nur dann möglich, wenn der Anschlagdom (9) nicht horizontal gegen die Druckfeder (15) in das schaftartige Gehäuse (3) gedrückt wird. Rastet die Antriebswelle des Motors (6) in die innere Führung des Abschussdorns (8) ein, wird dieser gegen die Federkraft der Abschussfeder (2) bewegt, so dass diese gespannt wird. Um ein versehentliches Auslösen des Gerätes zu verhindern, wird der Abschussdorn (8) durch das Eingreifen der Sicherungsfeder (5) in die Einkerbung/Aussparung (22) gemäß Figur 3 gesichert und dieser blockiert. Die zweite und hiervon gänzlich unabhängige erfindungsgemäße Auslösesicherung des Gerätes ist dadurch gegeben, dass ein Auslösen erst dann möglich wird, wenn neben dem Betätigen des Auslösemechanismus (1) über den Abzug (19) ein Zusammendrücken der Druckfeder (15) durch ein Andrücken des Anschlagdorns (9) an die entsprechende Fläche erfolgt. Ein Betätigen des Abzuges (19) und somit des Auslösemechanismus (1) ohne ein Andrücken des Anschlagdorns (9) und umgekehrt führt in keinem Fall zu einem Auslösen des Gerätes.

Wird der Anschlagdom (9) gegen die Fläche gedrückt, bewegt sich dieser im schaftartigen Gehäuse (3) entgegen der Eintreibrichtung nach hinten und drückt die Druckfeder (15) zusammen. Gleichzeitig schieben sich die Hubelemente (24) des Anschlagdorns (9) unter die Rollvorrichtungen (23) des Motors mit Antriebswelle (6) und heben diesen gegen die Konterfeder (7) an (1. Stufe der Entsicherung ist erfolgt). Die zweite Stufe der Entsicherung wird durch Betätigen des Abzuges (19) aufgehoben. Dies hat zur Folge, dass der Sicherheits- und Vorschubdorn (4) in Eintreibrichtung bewegt wird, die Sicherungsfeder (5) aus der Einkerbung/Aussparung (22) ausrastet und der Abschussdorn (8) vollständig freigegeben wird. Damit kann der Abschussdom (8) durch die Kraft der Abschussfeder (2) den T-förmigen Nagel (16) bewegen und zwischen den Materialien/Leitungen (29) in die Fläche treiben. Dabei wird der T-förmige Nagel (16) nur genau so tief eingetrieben, dass er auf keinen Fall die Materialien/Leitungen (29) zerstört oder quetscht. Dies wird erfindungsgemäß durch die spezielle Gestaltung des Führungsdorns (17) und des Anschlagdorns (9) erreicht. Der Führungsdorn (17) wird zwischen oder neben der zu fixierenden Leitung platziert, der Anschlagdom (9) wird auf das zu befestigende Element/Leitung aufgesetzt. Durch das Zusammenwirken des horizontalen Anschlagdorns (9) und des vertikalen Führungsdorns (17) wird gewährleistet, dass nicht in die Materialien/Leitungen (29) geschossen werden kann, bzw. das ungewollt ein Schuss ausgelöst wird.

Der Weg den der Abschussdom (8) bis zum inneren Gehäuseanschlag (27) zurücklegt, entspricht exakt der Nagellänge ohne Quersteg. Dieser Quersteg liegt nach dem Schuss immer bündig in der Pistolenmündung, so dass die Materialien/Leitungen (29) nicht gequetscht werden kann.

[0021] Gleichzeitig mit dem Eintreiben des T-förmigen Nagels (16) in die Fläche schiebt der Sicherheits- und Vorschubdom (4) im Zusammenwirken mit der Magazinfeder (13) einen neuen Nagel in das schaftartige Gehäuse (3) und nach spannen der Abschussfeder vor den Abschussdorn (8). Wird nun das Gerät von der Fläche genommen, bewegt sich der Anschlagdom (9) durch die Kraft der Druckfeder (15) in seine Ausgangsposition. Der Motor (6) senkt sich mit der Antriebswelle, damit rasten die Stifte/Zähne (28) des Abschussdorns (8) in die spindelförmige Oberflächenstruktur der Antriebswelle des Motors (6) und bewegen diesen gegen die Federkraft der Abschussfeder (2) in die Ausgangsposition.

[0022] Fig. 3 zeigt zum besseren Verständnis eine Zusammenstellung der einzelnen Teile des Gerätes im Längsschnitt.

[0023] Fig. 4 a zeigt das Zusammenwirken der Stifte/Zähne (28) des Abschussdorns (8) mit der spiralförmigen Oberflächenstruktur der Antriebswelle des Motors (6). In den Figuren 4 b und 4 c wird aus Mündungssicht die spezielle Anordnung von Anschlagdom (9) / Führungsdorn (17) und des T-förmigen Nagels (16) im nicht aufgesetzten und in diesem Beispiel auf eine Elektroleitung (29) aufgesetzten Zustand verdeutlicht. Dabei ist deutlich zu sehen, wie der Führungsdorn (17) zwischen die beiden Schenkel der Elektroleitung (29) aufzusetzen ist, damit zum Einen eine Verletzung dieser Leitung vermieden und zum Anderen Überdeckung beider Schenkel durch den T-förmigen Nagel (16) erreicht wird.

Liste der verwendeten Bezugszeichen

[0024]

- 1 - Auslösemechanismus
- 2 - Abschussfeder
- 3 - schaftartiges Gehäuse
- 4 - Sicherheits- und Vorschubdom
- 5 - Sicherungsfeder
- 6 - Motor mit Antriebswelle
- 7 - Konterfeder
- 8 - Abschussdom
- 9 - Anschlagdom
- 10 - Magazinegehäuse
- 11 - Elektroanschluss
- 12 - Druckplatte mit äußerer Ladetasche
- 13 - Magazinfeder
- 14 - Federkanal
- 15 - Druckfeder
- 16 - T-förmiger Nagel
- 17 - Führungsdorn

- 18 - Griff
- 19 - Abzug
- 20 - Feder
- 21 - Feder
- 22 - Einkerbung/Aussparung 5
- 23 - Rollvorrichtung
- 24 - Hubelemente
- 25 - Magazin
- 26 - Magazineindeckel
- 27 - Gehäuseanschlag 10
- 28 - Stifte/Zähne
- 29 - Materialien/Leitungen

Patentansprüche

15

1. Vorrichtung zum Fixieren und Setzen von T-förmigen Halteelementen an Flächen, wobei ein elektrischer Motor zum Einsatz kommt und die Vorrichtung vorzugsweise in pistolenähnlicher Bauart mit einem einen Auslösemechanismus aufweisenden Griff, einem in einen schaftartigen Gehäuse beinhalteten und über eine Feder zu spannenden Abschussdom und einem am schaftartigen Gehäuse befestigten Magazineindeckel ausgeführt ist, **gekennzeichnet dadurch, dass** bei horizontaler Eintreibrichtung der Halteelemente
 - der eine Antriebswelle aufweisende elektrische Motor (6) im schaftartigen Gehäuse (3) auf einem horizontal beweglichen und mit Hubelementen versehenen Anschlagdom (9) aufsitzt, wobei die Antriebswelle des Motors (6) durch eine hohle, Arretiermöglichkeiten aufweisende Ausnehmung des Abschussdorns (8) geführt und der an seiner Unterseite eine Einkerbung/Aussparung besitzende Abschussdom (8) gegen die Abschussfeder (2) abgestützt ist 30
 - und der im Griff der Vorrichtung integrierte, Rückholfedern aufweisende Auslösemechanismus (1) mit einem, an seiner Oberseite eine Sicherungsfeder (5) besitzenden Sicherungs- und Vorschubdom (4) verbunden ist, wobei die Sicherungsfeder (5) im gespannten Zustand der Abschussfeder (2) in die Einkerbung/Aussparung des Abschussdorns (8) eingreift sowie diesen arretiert und 35
 - das Magazineindeckel (10) vor dem Sicherungs- und Vorschubdom (4) im unteren Bereich des schaftartigen Gehäuses eingebunden ist, 40
 - wobei ein automatisches Spannen des Gerätes vor dem Fixieren der anzubringenden Materialien/Leitungen 45
 - in einer ersten Stellung des Anschlagdorns erfolgt wobei der Anschlagdom (9) von der Mündung der Vorrichtung hervorsteht und 50

hierbei die Antriebswelle des Motors (6) in die als Stifte/Zähne (28) ausgebildeten Arretiermöglichkeiten des Abschussdorns (8) einrastet, so dass in dieser ersten Stellung des Anschlagdorns (9) eine Mitnahme des Abschussdorns (8) durch die Antriebswelle des Motors (6) zur Spannung der Abschussfeder (2) gewährleistet wird und

- in einer zweiten Stellung des Anschlagdorns (9) - welcher mit seinem Ende bündig mit der Mündung der Vorrichtung abschließt - ein selbständiges bzw. unsichtliches Auslösen vermieden wird, indem eine Entsicherung des Werkzeuges in zwei Stufen erfolgt wobei

a. in einer ersten Stufe durch ein Hineindrücken des Anschlagdorns (9) die Hubelemente (24) unter die Rollvorrichtung des Motors (6) bewegt werden, so dass dieser mit seiner Antriebswelle aus den Stiften/Zähnen (28) des Abschussdorns (8) ausrastet und den Abschussdom (8) freigibt, und

b. in einer zweiten Stufe durch eine Betätigung des Abzuges (19) der Sicherungs- und Vorschubdom (4) in Eintreibrichtung bewegt wird, wodurch die den Abschussdom (8) in seiner gespannten und gesicherten Lage haltende Sicherungsfeder (5) aus der Einkerbung/Aussparung (22) des Abschussdorns (8) ausrastet und diesen zur Ausführung des Eintreibvorganges des Halteelementes erst vollständig freigibt,

- zur Vermeidung von Beschädigungen der anzubringenden Materialien/Leitungen der Weg des Abschussdorns (8) bis zum inneren Gehäuseanschlag (27) so bemessen ist, dass dieser exakt der Nagellänge des T-förmigen Halteelementes ohne Quersteg entspricht.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **gekennzeichnet dadurch, dass** der Abschussdom (8) bei horizontaler Eintreibrichtung der Halteelemente an seiner unteren Lauffläche als Arretiermöglichkeit Stifte/Zähne (28) aufweist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 und 2, **gekennzeichnet dadurch, dass** die Antriebswelle des Motors (6) mit einer spindelförmigen Oberflächenstruktur versehen ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 3, **gekennzeichnet dadurch, dass** das Magazin (25) aufnehmende Magazineindeckel (10) als untere Begrenzung einen

mit einem Scharnier versehenen Magazindeckel (26) und in Vertikaler mittiger Anordnung einen eine Magazinfeder (13) aufweisenden Federkanal (14) aufweist, wobei die Magazinfeder (13) im mit Halteelementen beladenen Zustand des Magazins (25) eine in diesem laufende Druckplatte (12) betätigt. 5

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, **gekennzeichnet dadurch, dass** die Druckplatte (12) eine äußere Ladelasche aufweist, welche an der Außenseite des Magazins (25) angeordnet und in einem Gehäuseschlitz in Längsrichtung geführt ist. 10

Claims

1. device to fix and put t-shaped clamping elements on surfaces whereby an electric engine is activated

the device preferably like a pistole with a grip having a releasing mechanism is build in a stock-shaped case with a magazine chamber and showing a firing spike which can be stretched over a spring, marked by the horizontal collection of the clamping elements 20 25

- the electric engine showing an axle-drive, situated in the stock-shaped case, sits on a horizontally mobile touching spike with lifting capacity, whereby the axle-drive of the engine is led through a notch which is part of setting possibilities and supported 30
- the trigger mechanism showing a spring, integrated in the handle, to pull back is connected with a safty device on its upper side having a safty and feed spike whereby the safty pin in the tightened state of the firing spring is locked as well as set in the notch/slot of the firing mandrel and 35 40
- the magazine chamber/case in front of the safty and feed spike is integrated in the lower part of the stock-shaped compartment, 45
- whereby an automatic span of the device, before fixing the material/leads, takes place in a first position of the touching/stopping spike/mandrel by which the touching mandrel stands out from the muzzle of the device and with that the axle-drive of the engine is locked into the pins/gears of the setting possibilities of the the releasing/firing spike, so that, in this first location of the touching mandrel, the firing spike is carried at teh same time by the axle-drive of teh 50 55

engine in order to span the firing spring and

- in a second position of the touching mandrel, which is sealed off together with the opening/muzzle of the device, the independent and unintentional release of the spike is secured through two stages which are as follows:

a. in the first state the stroke/lift elements are moved under the rolling device of the engine by pushing the touching mandrel so it can be realised from the gears/pins of the firing spike using the axle-drive and hereby the firing spike is released

b. in a second state by using the trigger, the safty and feed spike is moved towards the collecting point, whereby the firing mandrel in its stretched and secured position releases the safty spring from the notch, and then completely freed for carrying out the collecting process of the clamping elements

- in order to avoid damaging the material/leads, the distance between the firing spike and the inner limit stop of the case is measured in such a way that it is exactly the length of the pin/nail of the t-shaped clamping elements without any obstruction

2. device according to claim 1 is marked by the releasing spike in horizotal direction of the clamping elements showing pins/nails as setting possibilities on its lower trigger surface.

3. device according to claim 1 and 2 marked by an axle-drive of the engine having a spindle shaped structure of the surface.

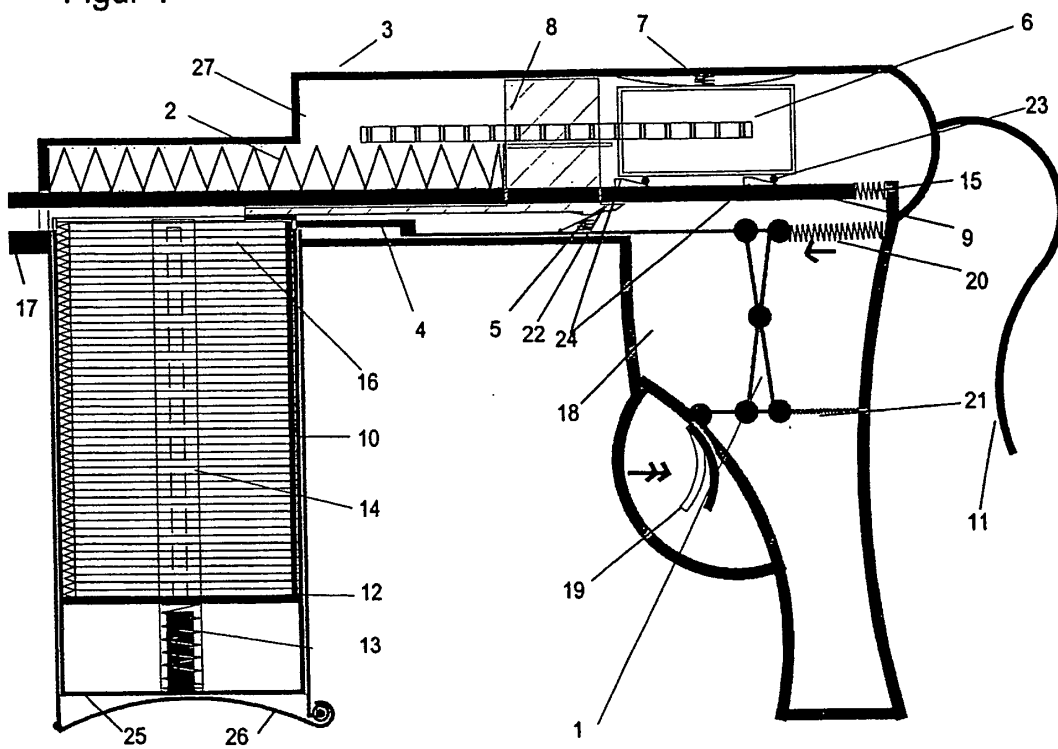
4. device according to claim 1 to 3 marked by a magazine case (which can be charged) functioning as a lower limit/stopping element with a magazine cover having a hinge and a vertically arranged spring channel. This spring channel has a magazine spring, which is loaded with clamping devices of the magazine, activating a pressure template.

5. device according to claim 4 marked by the pressure template showing an outer flat link for loading/charging which is arranged at the outside of the magazine and led lengthwise into a slot of the case.

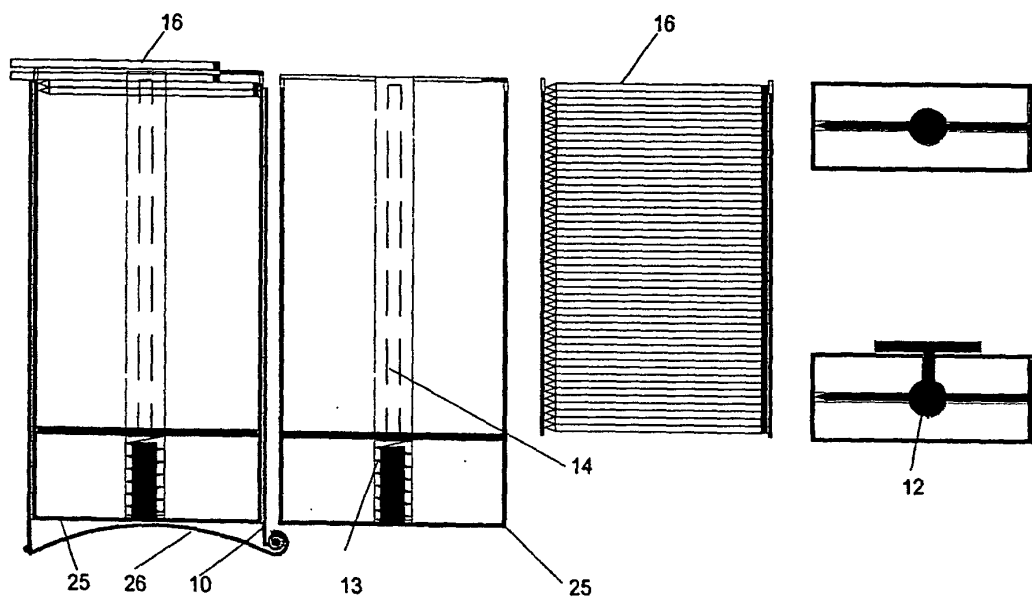
Revendications

1. Instrument pour fixer et poser des éléments en forme de T qui tiendront à des surfaces, instrument mu par un moteur ; cet instrument devrait être construit en forme de pistolet, avoir une poignée pourvue d'un mécanisme de déclenchement, comporter un boîtier en forme de fourreau et une baguette d'éjection qui doit être tendue par un ressort et un magasin attaché au boîtier en forme de fourreau. Cet instrument est **caractérisé par le fait que**, lorsque les éléments qui doivent être maintenus sont mis en position horizontale :
 - un moteur électrique qui comporte un arbre de transmission (6) situé dans le boîtier en forme de fourreau (3) est reposé sur une tige/butée (9) qui peut se déplacer horizontalement et qui est pourvue d'éléments permettant de soulever, de sorte que l'arbre de transmission du moteur (6) soit conduit dans une cavité qui permet d'arrêter le mouvement de la baguette d'éjection (8) qui possède une encoche sur sa partie inférieure et qui est ainsi maintenu en tension contre la pression du ressort (2)
 - le mécanisme de déclenchement (1) qui est intégré à la crosse de cet instrument en forme de pistolet et qui a un ressort de tension et de détente est relié à un clapet qui se place devant (4) et qui fait que le ressort de sécurité (5) se trouvant dans la tension du ressort du détente (2) s'engrène dans l'encoche de la baguette d'éjection (8), l'arrêtant ainsi
 - le boîtier du magasin (10) se trouve situé devant le clapet de sécurité (4) dans la partie inférieure du boîtier/fourreau
 - **fonctionnement** : une tension automatique de l'instrument avant de fixer les conduites à poser va être obtenue dans la position 1 de la butée (8) de sorte que la butée se détache de l'ouverture de l'instrument, et que l'arbre de transmission du moteur s'engrène dans les dents (28) destinées permettre l'arrêt de la baguette d'éjection ; ainsi dans cette première position de la butée il y a une mise en marche de la baguette d'éjection (8) par l'arbre de transmission (6) pour obtenir une tension du ressort de détente (2); et dans la position 2 de la butée (9) qui se termine au niveau de l'ouverture de l'instrument, on évite que l'instrument se mette en marche de lui-même en procédant à la mise hors service pour sécurité de l'instrument en deux étapes et tandis que
 - a) dans une première étape les éléments permettant de soulever (24) sont, par une pression de la butée (9), mis en marche sous le mécanisme de roulement du moteur (6) de sorte que celui-ci, avec son axe de transmission, soit libéré des dents (24) du cran de lancement et qu'il libère ainsi la tige de détente (8)
 - b) dans une deuxième étape en actionnant la gachette (19) du clapet de sécurité placé devant (4) dans le sens du mouvement, de sorte que le ressort de sécurité (5) qui tient le ressort de détente (5) dans une position tendue et sécurisée sorte maintenant de l'encoche (24) de la butée (8) et qu'il les libère complètement pour qu'ils puissent servir à faire tenir les éléments.
2. L'instrument tel que décrit en 1 est **caractérisé par le fait que** la tige de détente (8), lorsque les éléments à faire tenir sont apposés horizontalement, possède des dents sur sa partie inférieure, qui servent à pouvoir arrêter le fonctionnement.
3. L'instrument tel que décrit en 1 et 2 est **caractérisé par le fait que** l'arbre de transmission du moteur (6) a une surface ayant une structure en vis.
4. L'instrument tel que décrit en 1,2,3 est **caractérisé par le fait que** le boîtier à magasin (10) qui contient le magasin (25) est limité en dessous par un couvercle (26) qui a une charnière et que verticalement, au milieu, il a un amortisseur (13) du magasin dans lequel il y a un canal (14) et avec cela, l'amortisseur du magasin (13) met en action une plaque de compression (12) qui se meut dans le magasin et qui est remplie des éléments qu'il va falloir fixer.
5. L'instrument tel que décrit en 4 est **caractérisé par le fait que** la plaque de compression (12) a un mécanisme de charge -extérieur- qui se répartit sur les bords extérieurs du magasin et qui est conduite le long du boîtier par une fente.

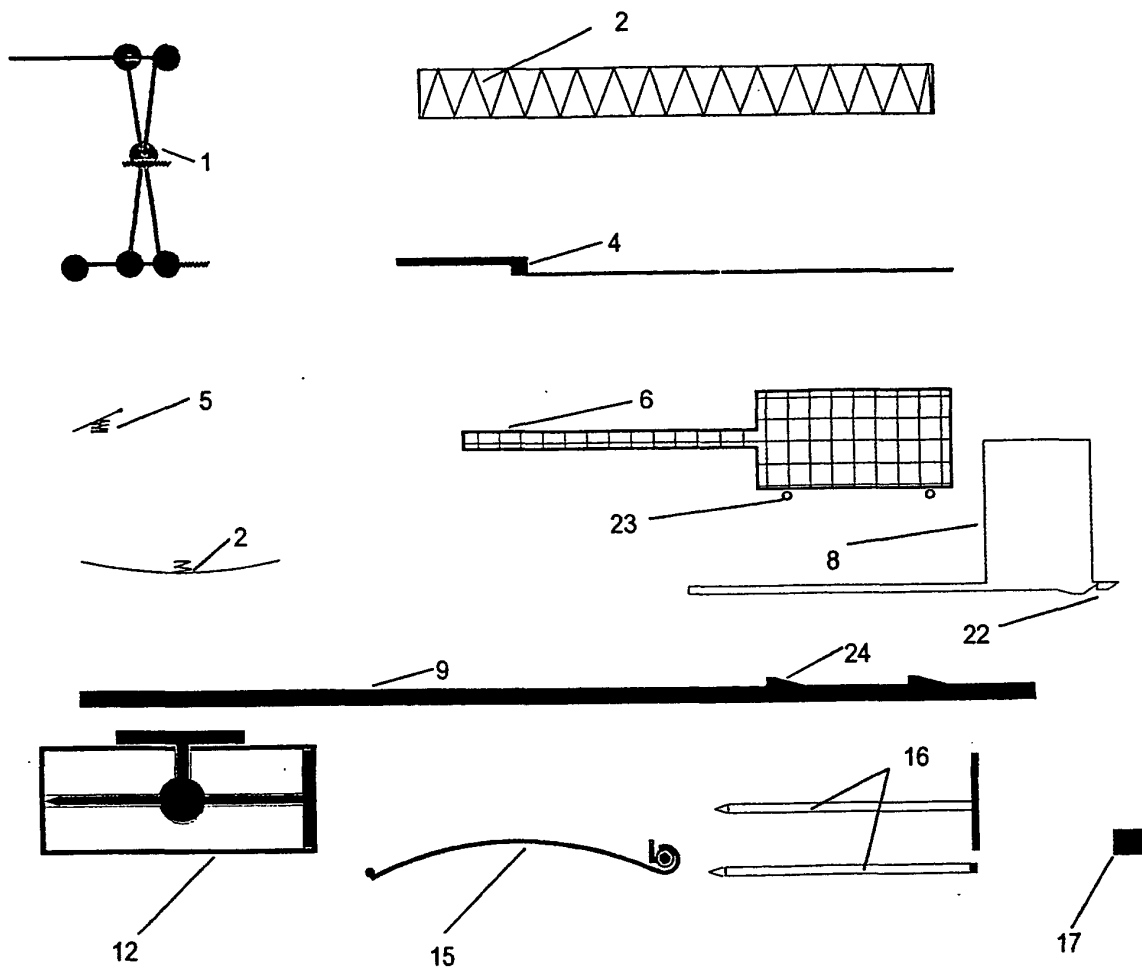
Figur 1



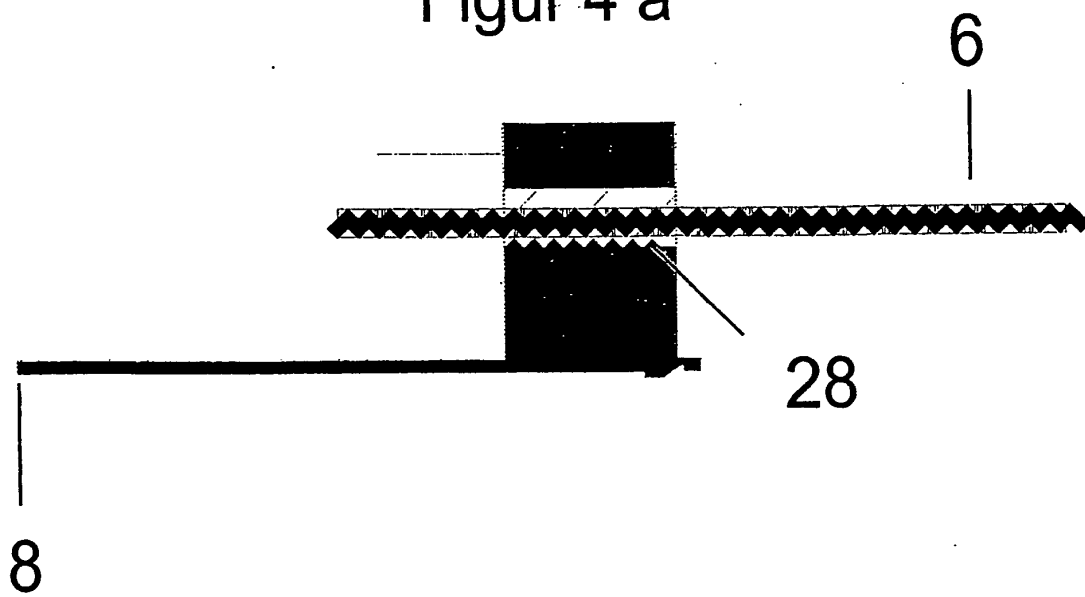
Figur 2



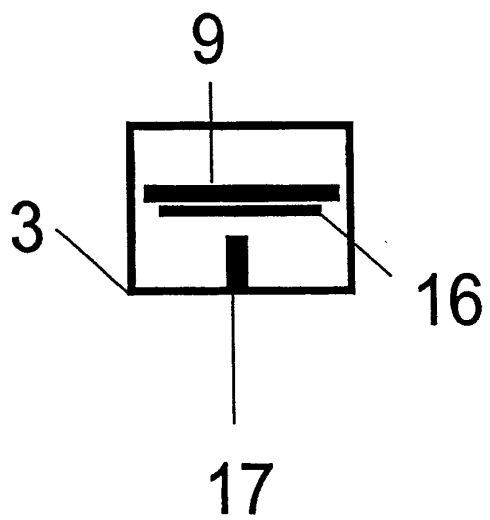
Figur 3



Figur 4 a



Figur 4 b



Figur 4c

