(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 1 935 573 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
22.07.2009 Patentblatt 2009/30

(51) Int Cl.:
B25C 1/06 *(2006.01)*

(21) Anmeldenummer: **07123112.0**

(22) Anmeldetag: **13.12.2007**

(54) **Handgeführtes Eintreibgerät**

Hand-held fastener driving device

Dispositif d'enfoncement à main

(84) Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR GB LI SE

(30) Priorität: **22.12.2006 DE 102006035304**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
25.06.2008 Patentblatt 2008/26

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

(72) Erfinder:
- **Spasov, Robert**
  9494 Schaan (LI)
- **Blessing, Matthias**
  6820 Frastanz (AT)
- **Gschwend, Hans**
  9470 Buchs (CH)
- **Schiestl, Ulrich**
  6800 Feldkirch (AT)

(74) Vertreter: **Wildi, Roland**
Hilti Aktiengesellschaft,
Corporate Intellectual Property,
Feldkircherstrasse 100,
Postfach 333
9494 Schaan (LI)

(56) Entgegenhaltungen:
US-A- 1 845 617
US-A- 3 847 322

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 1 935 573 B1

Printed by Jouve, 75001 PARIS (FR)

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein handgeführtes Eintreibgerät der im Oberbegriff von Patentanspruch 1 genannten Art. Derartige handgeführte Eintreibgeräte verfügen über einen versetzbar geführten Eintreibstössel über den Befestigungselemente in einen Untergrund eintreibbar sind.

[0002] Als Antriebsquelle für den Eintreibstössel dient dabei eine mechanische Antriebsfeder, die über einen Spannmechanismus spannbar ist. Von Vorteil ist dabei, dass die mechanische Antriebsfeder kostengünstig ist, wodurch ein derartiges Eintreibgerät preiswert herzustellen ist.

[0003] Aus der US 3 847 322 ist ein gattungsgemässes Eintreibgerät bekannt, bei dem ein Eintreibstössel über einen motorbetriebenen Spannmechanismus gegen ein Antriebsfederelement spannbar ist. Der Eintreibstössel und das Federelement sind in einer gespannten Stellung über eine Sperreinrichtung arretierbar. Die Sperreinrichtung weist dazu ein Sperrelement auf, das an einer Sperrfläche des Eintreibstössels sperrwirksam angreift. Über einen Auslöseschalter kann die Sperreinrichtung entsichert werden, so dass sie über einen motorbetätigten Mechanismus aus ihrer Sperrstellung ausgehoben und in eine Freigabestellung überführbar ist. Der Eintreibstössel wird in dieser Freigabestellung der Sperreinrichtung unter der Kraft des Antriebsfederelementes in Setzrichtung bewegt, um ein Befestigungselement in ein Werkstück einzutreiben.

[0004] Von Nachteil bei dem bekannten Eintreibgerät ist, dass bei einer ungewollten Beschleunigung des Eintreibgerätes, z. B. wenn dieses von einer erhöhten Position in eine relativ niedrigere Position fällt, die Sperreinrichtung unbeabsichtigt in ihre Freigabestellung überführt werden könnte.

[0005] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung liegt daher darin, ein Eintreibgerät der vorgenannten Art zu entwickeln, das die vorgenannten Nachteile vermeidet.

[0006] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss durch die in Anspruch 1 genannten Massnahmen gelöst. Demnach ist an dem Eintreibgerät eine vom Auslöseschalter unabhängige mechanische Blockiereinrichtung für die Sperreinrichtung vorgesehen, die zwischen einer Aktivstellung und einer Passivstellung hin und her schaltbar ist, wobei die Sperreinrichtung in der Aktivstellung der mechanischen Blockiereinrichtung in ihrer Sperrstellung arretiert und in der Passivstellung der mechanischen Blockiereinrichtung in ihre Freigabestellung überführbar ist. Durch diese Massnahme kann sichergestellt werden, dass ein unbeabsichtigtes Betätigen der Sperreinrichtung durch Stösse oder andere Fremdeinwirkung nicht auftreten kann. Es ist dadurch ferner sichergestellt, dass durch eine elektronische Fehlfunktion der Steuerelektronik nicht ungewollt ein Setzvorgang ausgelöst werden kann.

[0007] Vorteilhaft weist die mechanische Blockiereinrichtung wenigstens ein Blockiermittel auf, das mit einem mechanischen Anpressfühler gekoppelt ist, wobei die Sperreinrichtung ein Gegenelement, das über das Blokkiermittel blockierbar ist, aufweist. Auf diese Weise kann über die mechanische Blockiereinrichtung abgefragt werden, ob das Eintreibgerät ordnungsgemäss an ein Werkstück angepresst ist. Es wird also ermittelt, ob der Anwender einen Eintreibvorgang vorbereitet und das Eintreibgerät in Setzbereitschaft ist.

[0008] Vorteilhaft weist die mechanische Blockiereinrichtung wenigstens ein Blockiermittel auf, das mit einem mechanischen Detektionsmittel für eine Stromquelle gekoppelt ist, wobei die Sperreinrichtung ein Gegenelement, das über das Blockiermittel blockierbar ist, aufweist. Auf diese Weise kann über die mechanische Blokkiereinrichtung abgefragt werden, ob eine Stromquelle, wie z. B. ein Akku oder eine Batterie, in der entsprechenden Aufnahme am Eintreibgerät vorhanden ist. Es kann also kein Eintreibvorgang ausgelöst werden, wenn keine Stromquelle in der Aufnahme anwesend ist.

[0009] Von Vorteil ist es ebenfalls, wenn die mechanische Blockiereinrichtung so ausgelegt ist, dass sich in der Aktivstellung der mechanischen Blockiereinrichtung wenigstens immer eines der Blockiermittel in einer das zugeordnete Gegenelement blockierenden Stellung befindet. Um die mechanische Blockiereinrichtung in die Passivstellung zu überführen, so dass die Sperreinrichtung über den Auslöseschalter in die Freigabestellung überführbar ist, müssen also alle Blockiermittel in ihre die Sperreinrichtung bzw. die zu dieser gehörenden Gegenelemente nicht blockierende Stellung verfahren worden sein.

[0010] Vorteilhaft ist das wenigstens eine Blockiermittel über ein Federelement in Richtung auf seine das zugeordnete Gegenelement blockierende Stellung beaufschlagt, so dass die mechanische Blockiereinrichtung also immer automatisch wieder in ihre Aktivstellung versetzbar ist, z. B. wenn das Eintreibgerät von einem Werkstück abgehoben wird oder wenn die Stromquelle bzw. der Akku aus der Aufnahme entnommen wird.

[0011] In den Zeichnungen ist die Erfindung in einem Ausführungsbeispiel dargestellt.

[0012] Es zeigen:

Fig. 1 ein erfindungsgemässes Eintreibgerät im Längsschnitt in der Spannstellung des Antriebsfederelements bei aus der Aufnahme entnommener Stromquelle,

Fig. 2 das Eintreibgerät aus Fig. 1 in einem an ein Werkstück angepresstem Zustand,

Fig. 3 ein Detail des Eintreibgerätes gemäss dem Ausschnitt III aus Fig. 2.

[0013] Das in den Figuren 1 bis 3 dargestellte Eintreibgerät 10 weist ein Gehäuse 11 und eine darin angeordnete, insgesamt mit 30 bezeichnete Antriebsanordnung für einen Eintreibstössel 13 auf, der in einer Führung 12

versetzbar geführt ist. Der Eintreibstössel 13 weist dabei einen Eintreibabschnitt 14 für ein Befestigungselement 80 und einen Kopfabschnitt 15 auf.

[0014] An dem in Eintreibrichtung 27 liegenden Ende der Führung 12 schliesst sich eine koaxial zu dieser verlaufende Bolzenführung 17 an diese an. Seitlich von der Bolzenführung 17 abragend ist ein Befestigungselementemagazin 81 angeordnet in dem Befestigungselemente 80 bevorratet sind.

[0015] Die Antriebsanordnung 30 beinhaltet ein Antriebsfederelement 31 welches sich mit einem Ende an einer Abstützstelle 36 indirekt am Gehäuse 11 abstützt und welches mit einem anderen Ende an dem Kopfabschnitt 15 des Eintreibstössels 13 angreift. Das Antriebsfederelement 31 kann z. B. als Compositefeder oder als Stahlfeder ausgebildet sein und ist z. B. als Schraubenfeder ausgebildet.

[0016] In der aus Fig. 1 ersichtlichen Spannstellung 22 des Eintreibstössels 13 ist dieser elastisch gegen das Antriebsfedermittel 31 vorgespannt, und ist mit dem freien Ende seines Kopfabschnitts 15 in einen zylindrischen Führungsraum 37 eingetaucht, der durch das Antriebsfederelement 31 und die Abstützstelle 36 definiert wird. Durch die Möglichkeit den Kopfabschnitt 15 in den Führungsraum 37 innerhalb dieser Elemente und insbesondere innerhalb des Antriebsfederelementes 31 zu führen wird vorteilhaft eine kompakte Bauweise erzielt.

[0017] In der Spannstellung 22 ist der Eintreibstössel 13 durch eine insgesamt mit 50 bezeichnete Sperreinrichtung gehalten, die ein Sperrelement 51, wie z. B. eine Klinke aufweist, das in einer Sperrstellung 54 (siehe Fig. 1 und 2) mit einem als Zapfen ausgebildeten Sperrglied 59 an einer Sperrfläche 53 an einem Vorsprung 58 des Eintreibstössels 13 angreift und diesen gegen die Kraft des Antriebsfedermittels 31 festhält. Das Sperrelement 51 ist dabei an einer Welle 49 eines Stellmotors 52 gelagert und ist über den Stellmotor 52 in eine aus Fig. 3 ersichtliche Freigabestellung 55 überführbar (gestrichelt dargestelltes Sperrelement 51), wie nachfolgend noch beschrieben wird. Der Stellmotor 52 ist über eine elektrische erste Steuerleitung 56 mit einer Steuereinheit 23 verbunden.

[0018] An dem Eintreibgerät 10 ist eine insgesamt mit 60 bezeichnete mechanische Blockiereinrichtung angeordnet, die unabhängig von einem Auslöseschalter des Eintreibgerätes 10 ist und die ein erstes Blockiermittel 62 und ein zweites Blockiermittel 65 aufweist, über die die Sperreinrichtung 50 in ihrer Sperrstellung 54 arretierbar ist. Die mechanische Blockiereinrichtung 60 ist zwischen einer Aktivstellung 68 und einer Passivstellung 69 hin und her schaltbar, wobei die mechanische Blockiereinrichtung 60 in ihrer Aktivstellung 68 die Sperreinrichtung 50 in ihrer Sperrstellung 54 arretiert und wobei die Sperreinrichtung 50 in der Passivstellung 69 der mechanischen Blockiereinrichtung 60 in ihre Freigabestellung 55 überführbar ist.

[0019] Das erste Blockiermittel 62 der mechanischen Blockiereinrichtung 60 ist mit einem mechanischen Anpressfühler 41 gekoppelt, der das Anpressen des Eintreibgerätes 10 mit seiner Mündung 82 an ein Werkstück U detektiert. Der Anpressfühler 41 ist dazu als Stellstange ausgebildet und versetzbar an der Bolzenführung 17 und im Gehäuse 11 des Eintreibgerätes 10 geführt. In nicht angepresstem Zustand des Eintreibgerätes 10 überragt ein freies Ende des Anpressfühlers 41 die Mündung 82 des Eintreibgerätes 10 (siehe Fig. 1). Der Anpressfühler 41 ist dabei über ein erstes Federelement 66 in Richtung auf seine die Mündung 82 überragende Stellung elastisch beaufschlagt. Das erste Blockiermittel 62 am anderen Ende des Anpressfühlers 41 liegt in diesem nicht angepresstem Zustand des Eintreibgerätes 10 einem ersten Gegenelement 61 des Sperrelements 51 direkt gegenüber und blockiert dadurch ein Verschwenken des Sperrelements 51 in die Freigabestellung 55.

[0020] Das zweite Blockiermittel 65 der mechanischen Blockiereinrichtung 60 ist mit einem mechanischen Detektionsmittel 63 gekoppelt, das die Anwesenheit einer Stromquelle 21, wie z. B. eines Akkumulators oder eines Akkupacks, in einer Aufnahme 18 des Eintreibgerätes 10 detektiert. Das Detektionsmittel 63 ist dazu ebenfalls als Stellstange ausgebildet und versetzbar im Gehäuse 11 des Eintreibgerätes 10 geführt. Wenn sich keine Stromquelle 21 in der Aufnahme 18 befindet, ragt ein freies Ende des Detektionsmittels 63 in die Aufnahme 18 hinein (siehe Fig. 1). Das Detektionsmittel 63 ist dabei über ein zweites Federelement 67 in Richtung auf seine in die Aufnahme 18 hineinragende Stellung elastisch beaufschlagt. Das zweite Blockiermittel 65 am anderen Ende des Detektionsmittels 63 liegt in diesem Zustand einem zweiten Gegenelement 64 des Sperrelements 51 direkt gegenüber und blockiert dadurch ein Verschwenken des Sperrelements 51 in die Freigabestellung 55.

[0021] Die Blockiereinrichtung 60 befindet sich dabei immer dann in ihrer Aktivstellung 68, wenn wenigstens eines ihrer Blockiermittel 62, 65 das Sperrelement 51 der Sperreinrichtung 50 blockiert und ein Verschwenken des Sperrelements 51 in die Freigabestellung 55 verhindert.

[0022] Das Eintreibgerät 10 weist ferner noch einen Handgriff 20 auf, an dem ein Auslöseschalter 19 zum Auslösen eines Eintreibvorganges mit dem Eintreibgerät 10 angeordnet ist. In dem Handgriff 20 ist die Aufnahme 18 (siehe Fig. 1) für die mit 21 (siehe Fig. 2) bezeichnete netzunabhängige Stromquelle angeordnet, über die das Eintreibgerät 10 mit elektrischer Energie versorgt wird. Vorliegend beinhaltet die Stromquelle 21 wenigstens einen Akkumulator, der in Fig. 2 in der Aufnahme 18 eingesteckt ist. Die Stromquelle 21 bzw. der wenigstens eine Akkumulator ist über ein Kontaktelement 16 an der Aufnahme 18 und über eine elektrische Versorgungsleitung 24 mit der Steuereinheit 23 verbunden. Die Steuereinheit 23 ist dabei ferner noch über eine Schalterleitung 57 mit dem Auslöseschalter 19 verbunden.

[0023] Der Anpressfühler 41 wirkt über ein Schaltglied 42 mit einem elektrischen Schaltmittel 29 zusammen, das über eine Schaltmittelleitung 28 elektrisch mit der Steuereinheit 23 verbunden ist. Das Schaltmittel 29 sen-

det ein elektrisches Signal an die Steuereinheit 23, sobald das Eintreibgerät 10 an ein Werkstück U angedrückt wird, wie aus Fig. 2 ersichtlich ist, und stellt so sicher, dass ein Setzvorgang über die Steuereinheit 23 des Eintreibgerätes 10 nur ausgelöst werden kann, wenn das Eintreibgerät 10 ordnungsgemäss an ein Werkstück U angedrückt worden ist.

[0024] An dem Eintreibgerät 10 ist ferner noch eine insgesamt mit 70 bezeichnete Spanneinrichtung angeordnet. Diese Spanneinrichtung 70 umfasst einen Motor 71 über den eine Antriebsrolle 72 antreibbar ist. Der Motor 71 ist über eine zweite Steuerleitung 74 elektrisch mit der Steuereinheit 23 verbunden und kann über diese in Betrieb gesetzt werden, z. B. wenn sich der Eintreibstössel 13 in seiner in Eintreibrichtung 27 liegenden Endposition befindet oder wenn das Eintreibgerät wieder vom Untergrund abgehoben wird. Der Motor 71 weist ein Abtriebsmittel 75, wie ein Abtriebsrad, auf, das mit der Antriebsrolle 72 koppelbar ist. Die Antriebsrolle 72 ist dazu drehbar an einem längsverstellbaren Stellarm 78 eines als Solenoid ausgebildeten Stellmittels 76 gelagert. Das Stellmittel 76 ist dabei über eine Stellmittelleitung 77 mit der Steuereinheit 23 verbunden. Im Betrieb wird die Antriebsrolle 72 an das Abtriebsmittel 75 gekoppelt und über dieses in Richtung des gestrichelt angedeuteten Pfeils 73 in Drehbewegung versetzt. Zum Versetzen des Eintreibstössels 13 ist die Antriebsrolle 72 dann mit diesem in Reibkontakt. Eine andere geeignete Ausgestaltung der Spanneinrichtung 70 ist natürlich möglich.

[0025] Wird das Eintreibgerät 10 über einen hier nicht dargestellten Hauptschalter in Betrieb genommen, dann stellt die Steuereinheit 23 zunächst sicher, dass sich der Eintreibstössel 13 in seiner aus Fig. 1 ersichtlichen Ausgangsstellung 22 befindet. Ist dieses nicht der Fall, dann wird die Antriebsrolle 72 vom Stellmittel 76 an das bereits über den Motor 71 in Drehung versetzte Abtriebsmittel 75 heranbewegt und mit diesem eingekuppelt. Gleichzeitig kuppelt die Antriebsrolle 72 an dem Eintreibstössel 13 ein, so dass dieser über die sich in Richtung des Pfeils 73 drehende Antriebsrolle 72 in Richtung zur Antriebsanordnung 30 hin versetzt wird. Dabei wird das Antriebsfederelement 31 der Antriebsanordnung 30 gespannt. Haben der Eintreibstössel 13 und das Antriebsfederelement 31 ihre Spannstellung 22 erreicht, dann fällt das Sperrelement 51 der Sperreinrichtung 50 in die Sperrfläche 53 am Eintreibstössel 13 ein und hält diesen in der Ausgangsstellung 22. Der Motor 71 kann dann über die Steuereinheit 23 abgeschaltet werden und das Stellmittel 76 fährt die Antriebsrolle 72, ebenfalls gesteuert von der Steuereinheit 23, von ihrer eingekuppelten Stellung an dem Abtriebsmittel 75 und dem Eintreibstössel 13 in seine ausgekuppelte Stellung.

[0026] In Fig. 2 befindet sich eine Stromquelle 21 in der Aufnahme 18, so dass das Detektionsmittel 63 verschoben wurde und das mit dem Detektionsmittel 63 gekoppelte zweite Blockiermittel 65 aus seiner aus Fig. 1 ersichtlichen Position gegenüber dem zweiten Gegenelement 64 des Sperrelements 51 wegbewegt wurde. Wird das Eintreibgerät 10 an ein Werkstück U angedrückt, wie aus Fig. 2 ersichtlich ist, dann wird zunächst über das Schaltmittel 29 die Steuereinheit 23 in Setzbereitschaft versetzt. Ferner wird der Anpressfühler 41 zum Eintreibgerät 10 hin versetzt, so dass das mit dem Anpressfühler 41 gekoppelte erste Blockiermittel 62 aus seiner aus Fig. 1 ersichtlichen Position gegenüber dem ersten Gegenelement 61 des Sperrelements 51 wegbewegt wird. Die Blockiereinrichtung 60 befindet sich nun in ihrer Passivstellung (wie auch in Fig. 3 deutlich zu erkennen ist), in der das Sperrelement 51 in seine Freigabestellung überführt werden kann.

[0027] Wird dann nachfolgend der Auslöseschalter 19 von einem Bediener betätigt, dann wird über die Steuereinheit 23 die Sperreinrichtung 50 in ihre Freigabestellung 55 versetzt, wobei das Sperrelement 51 über den Stellmotor 52 von der Sperrfläche 53 am Eintreibstössel 13 abgehoben wird. Der Eintreibstössel 13 wird daraufhin über das Antriebsfederelement 31 der Antriebsanordnung 30 in Eintreibrichtung 27 bewegt, wobei ein Befestigungselement 80 in das Werkstück U eingetrieben wird.

[0028] Zur Rückführung des Eintreibstössels 13 und zum Spannen des Antriebsfederelementes 31 wird, am Ende eines Eintreibvorganges die Spanneinrichtung 70 über die Steuereinheit 23 aktiviert, vorzugsweise bevor das Eintreibgerät 10 wieder vom Werkstück U abgehoben wird. Über die Spanneinrichtung 70 wird der Eintreibstössel 13 in der bereits beschriebenen Weise gegen das Antriebsfederelement 31 der Antriebsanordnung 30 gefahren und das Antriebsfederelement 31 dabei erneut gespannt, bis die Klinke 51 wieder in ihre Sperrstellung 54 an der Sperrfläche 53 am Eintreibstössel 13 einfallen kann. Das Sperrelement 51 kann dazu in Richtung auf den Eintreibstössel 13 federbelastet sein.

Patentansprüche

1. Handgeführtes Eintreibgerät für Befestigungselemente, mit einer Antriebsanordnung (30) für einen in einer Führung (12) versetzbar gelagerten Eintreibstössel (13), die wenigstens ein über eine Spanneinrichtung (70) spannbares Antriebsfederelement (31) für den Eintreibstössel (13) aufweist, und mit einer Sperreinrichtung (50), über die das Antriebsfederelement (31) in einer Sperrstellung (54) der Sperreinrichtung (50) in einer Spannstellung (22) arretierbar ist, und mit einem Auslöseschalter (19) über den die Sperreinrichtung (50) in eine Freigabestellung (55) überführbar ist,
   dadurch gekennzeichnet,
   dass eine vom Auslöseschalter (19) unabhängige mechanische Blockiereinrichtung (60) für die Sperreinrichtung (50) vorgesehen ist, die zwischen einer Aktivstellung (68) und einer Passivstellung (69) hin und her schaltbar ist, wobei die Sperreinrichtung (50) in der Aktivstellung (68) der mechanischen Blockier-

einrichtung (60) in ihrer Sperrstellung (54) arretiert und in der Passivstellung (69) der mechanischen Blockiereinrichtung (60) in ihre Freigabestellung (55) überführbar ist.

2. Eintreibgerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens ein Blockiermittel (62) mit einem mechanischen Anpressfühler (41) gekoppelt ist, wobei die Sperreinrichtung (50) ein Gegenelement (61), das über das Blockiermittel (62) blokkierbar ist, aufweist.

3. Eintreibgerät nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens ein Blockiermittel (65) mit einem mechanischen Detektionsmittel (63) für eine Stromquelle (21) gekoppelt ist, wobei die Sperreinrichtung (50) ein Gegenelement (64), das über das Blockiermittel (65) blockierbar ist, aufweist.

4. Eintreibgerät nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich in der Aktivstellung (68) der Blockiereinrichtung (60) wenigstens eines der Blockiermittel (62, 65) in einer das zugeordnete Gegenelement (61, 64) blockierenden Stellung befindet.

5. Eintreibgerät nach einem der Ansprüche 2 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das wenigstens eine Blockiermittel (62, 65) über ein Federelement (66, 67) in Richtung auf seine das zugeordnete Gegenelement (61, 64) blockierende Stellung beaufschlagt ist.

Claims

1. Hand-held fastener driving device for fastening elements with a drive arrangement (30) for a driving ram (13) mounted so that it can move in a guide (12), which has at least one driving spring element (31) for the driving ram (13), which may be tensioned through a tensioning device (70), and with a locking device (50), through which the driving spring element (31) may be locked in a locking position (54) of the locking device (50) in a tensioning position (22), and with a tripping switch (19), through which the tensioning device (50) may be moved into a release position (55),
characterised in that
a mechanical interlocking device (60), which is independent from the tripping switch (19), is provided for the locking device (50), which may be switched backwards and forwards between an active position (68) and a passive position (69), in which the locking device (50) is locked in the active position (68) of the mechanical interlocking device (60) in its locking position (54) and may be moved into the passive position (69) of the mechanical interlocking device (60) in its release position (55).

2. Fastener driving device according to claim 1, **characterised in that** at least one means of interlocking (62) is connected to a mechanical contact pressure sensor (41), in which the locking device (50) has a counter element (61), which may be interlocked by the means of interlocking (62).

3. Fastener driving device according to claim 1 or 2, **characterised in that** at least one means of interlocking (65) is connected to a mechanical means of detection (63) for a power source (21), in which the locking device (50) has a counter element (64), which may be interlocked through the means of interlocking (65).

4. Fastener driving device according to claim 2 or 3, **characterised in that** in the active position (68) of the interlocking device (60) at least one of the means of interlocking (62, 65) is in a position for interlocking the counter element (61, 64) assigned to it.

5. Fastener driving device according to one of claims 2 to 4, **characterised in that** at least one means of interlocking (62, 65) is acted upon through a spring element (66, 67) in the direction of its position for interlocking the counter element (61, 64) assigned to it.

Revendications

1. Appareil d'enfoncement à guidage manuel pour des éléments de fixation, comprenant un agencement d'entraînement (30) pour un poussoir d'enfoncement (13) monté en translation dans un guide (12), lequel appareil d'enfoncement comprend, pour le poussoir d'enfoncement (13), au moins un élément de ressort d'entraînement (31) apte à être tendu par un dispositif de tension (70), comprenant un dispositif de verrouillage (50) qui, dans une position de verrouillage (54) du dispositif de verrouillage (50), permet d'immobiliser l'élément de ressort d'entraînement (31) dans une position tendue (22), et comprenant un commutateur de déclenchement (19) qui permet de transférer le dispositif de verrouillage (50) dans une position de libération (55), **caractérisé en ce qu'**il est prévu, pour le dispositif de verrouillage (50), un dispositif de blocage mécanique (60) qui est indépendant du commutateur de déclenchement (19) et qui peut être commuté en va-et-vient entre une position active (68) et une position passive (69), le dispositif de verrouillage (50) étant immobilisé dans sa position de verrouillage (54) dans la position active (68) du dispositif de blocage mécanique (60) et pouvant être transféré dans sa position de libération (55) dans la position passive (69) du dispositif

de blocage mécanique (60).

2. Appareil d'enfoncement selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'**au moins un moyen de blocage (62) est couplé à un palpeur mécanique de mise en contact (41), le dispositif de verrouillage (50) comprenant un élément antagoniste (61) pouvant être bloqué par l'intermédiaire du moyen de blocage (62).

3. Appareil d'enfoncement selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce qu'**au moins un moyen de blocage (65) est couplé à un moyen de détection mécanique (63) pour une source de courant (21), le dispositif de verrouillage (50) comprenant un élément antagoniste (64) pouvant être bloqué par l'intermédiaire du moyen de blocage (65).

4. Appareil d'enfoncement selon la revendication 2 ou 3, **caractérisé en ce que,** dans la position active (68) du dispositif de blocage (60), au moins un des moyens de blocage (62, 65) se trouve dans une position bloquant l'élément antagoniste associé (61, 64).

5. Appareil d'enfoncement selon une des revendications 2 à 4, **caractérisé en ce que** le moyen de blocage au nombre d'au moins un (62, 65) est sollicité en direction de sa position bloquant l'élément antagoniste associé (61, 64) par l'intermédiaire d'un élément de ressort (66, 67).

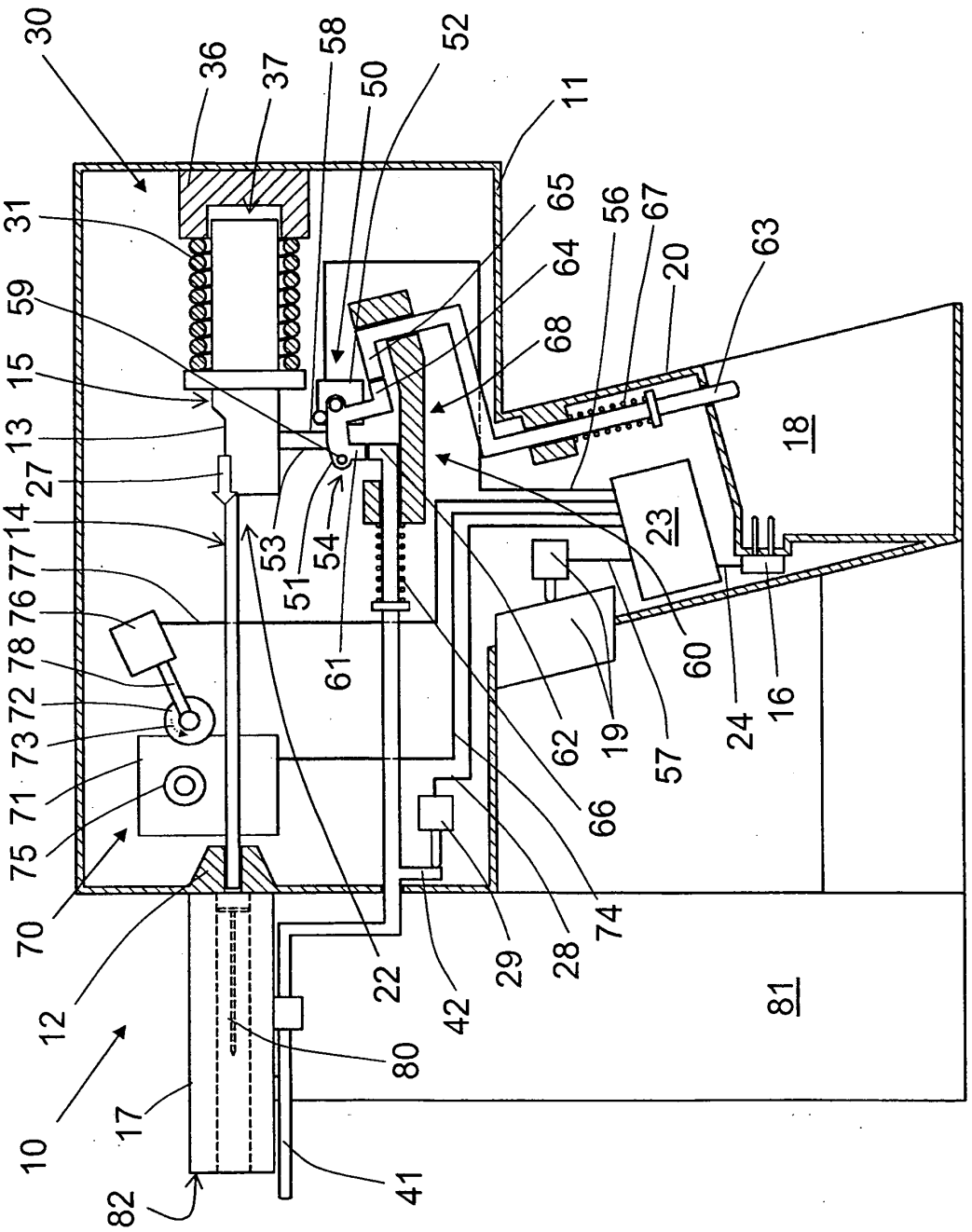

30
36
37
58
50
52
11
31
65
56
67
59
64
20
63
15
68
13
18
27
14
23
77
76
78
72
73
71
75
70
12
10
17
82
80
41
22
42
29
28
74
66
62
19
57
60
24
16
61
53
54
51
81

Fig. 1

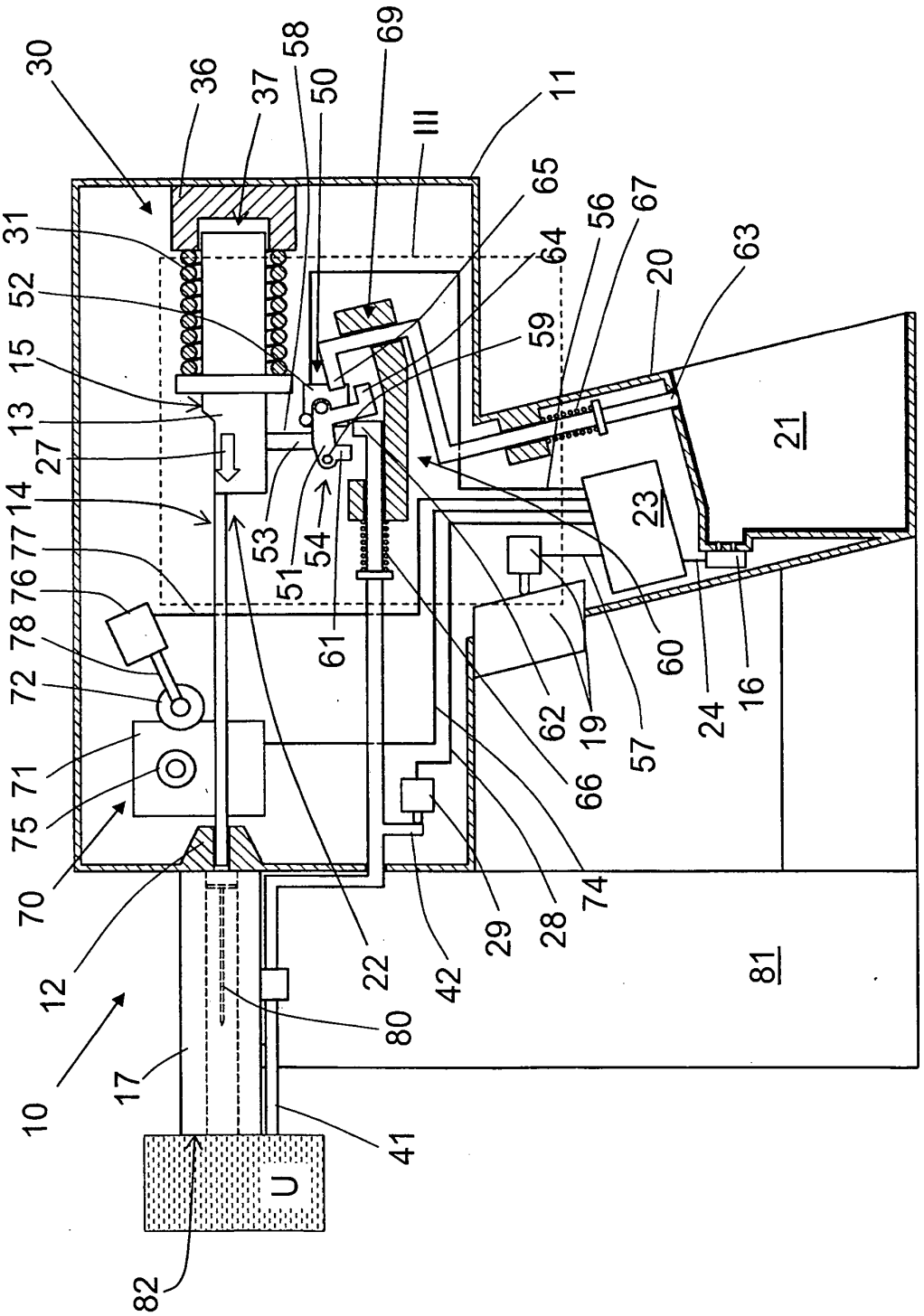

30
36
37
58
50
69
III
11
65
56
67
64
20
63
31
52
59
15
13
27
14
77
76
78
72
71
75
70
12
10
17
82
U
41
80
22
42
29
28
74
66
62
19
57
60
24
16
61
51
53
54
23
21
81

Fig. 2

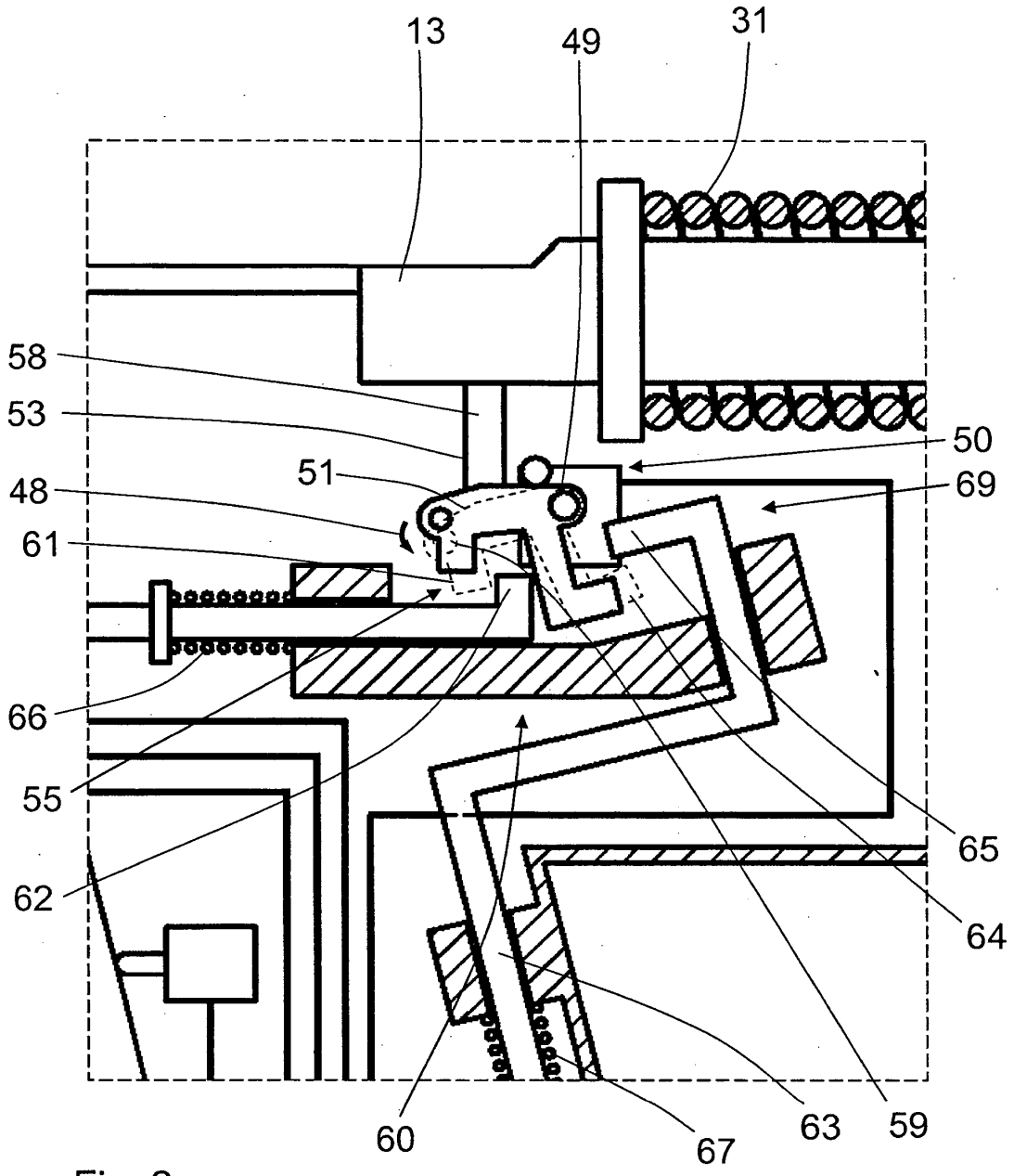


Fig. 3

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

- US 3847322 A **[0003]**