



(11) **EP 1 935 572 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
25.06.2008 Patentblatt 2008/26

(51) Int Cl.:
B25C 1/06^(2006.01) B25C 5/15^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07122209.5**

(22) Anmeldetag: **04.12.2007**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK RS

- **Gschwend, Hans**
9470 Buchs (CH)
- **Schiestl, Ulrich**
6800 Feldkirch (AT)
- **Spasov, Robert**
9494 Schaan (LI)

(30) Priorität: **12.12.2006 DE 102006000517**

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

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

(72) Erfinder:
• **Blessing, Matthias**
6820 Frastanz (AT)

(54) **Handgeführtes Eintreibgerät**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft ein handgeführtes Eintreibgerät (10) für Befestigungselemente (60), mit einem in einer Führung (12) versetzbar gelagerten und über wenigstens ein Antriebsfederelement (31) antreibbaren Eintreibstößel (13), mit einer Spanneinrichtung (70) für das Antriebsfederelement (31) und mit einer Sperreinrichtung (50), über die das Antriebsfederelement (31) in einer Sperrstellung (54) der Sperreinrichtung (50) in einer Spannstellung (33) arretierbar sind, und mit einem Auslöseschalter (19) über den die Sperreinrichtung (50) in eine Freigabestellung überführbar ist. Die Spanneinrichtung (70) weist dabei eine über einen Motor

(71) drehbewegbare Gewindespindel (76) auf.

Zur Verbesserung eines derartigen Eintreibgerätes (10) ist auf der Gewindespindel (76) eine Laufmutter (78) verdrehgesichert axial versetzbar geführt, die gesteuert über eine Steuereinheit (23) für den Motor (71) zwischen einer ersten Endposition (83) und einer zweiten Endposition (84) hin und her bewegbar ist. Die Laufmutter (78) ist dabei in einem Spannzzyklus von der ersten Endposition (83) in die zweite Endposition (84) versetzbar, um das Antriebsfederelement (31) in die Spannstellung zu versetzen, und die Laufmutter (78) nachfolgend von der zweiten Endposition (84) wieder zurück in die erste Endposition (83) versetzbar ist.

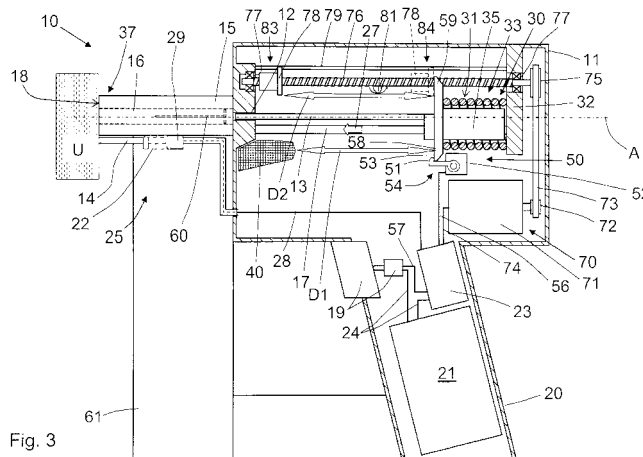


Fig. 3

EP 1 935 572 A1

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] Die Eintreibgeräte werden z. B. elektrisch betrieben, wobei als Energiespeicher für den Eintreibstößel eine Antriebsfeder dient, die über einen elektrisch betriebenen Spannmechanismus spannbar ist. Ein Vorteil solcher Eintreibgeräte ist ihr einfacher und günstig herzustellender Aufbau.

[0003] Ein als Elektronagler ausgebildetes Eintreibgerät ist aus der US 3 810 572 bekannt. Dieses weist einen Eintreibstößel auf, an dessen der Eintreibrichtung abgewandten Ende ein spindelförmiger Gewindeabschnitt ausgebildet ist. Eine radial aussen um den Eintreibstößel angeordnete Hülse ist über einen Antriebsmotor drehbewegbar, wobei in der Hülse laufende Kugeln in das Gewinde des Gewindeabschnitts eingreifen, um den Eintreibstößel axial gegen ein Antriebsfederelement zu versetzen. Zum Auslösen eines Eintreibvorgangs ist eine erste Arretierhülse vorgesehen, die verschieblich aussen an der Hülse geführt ist und die über den Trigger axial versetzbar ist, um Sperrkugeln nach radial aussen freizugeben. Eine weitere Arretierhülse, die aussen an der ersten Arretierhülse geführt ist steuert dabei das radiale Ausrücken der in das Gewinde eingreifenden Kugeln.

[0004] Von Nachteil bei diesem Eintreibgerät ist zum einen, dass die drei Hülsen konstruktiv sehr komplex sind und das Eintreibgerät verteuern. Zum anderen liegt beim Auslösen des Eintreibgerätes kurzfristig die gesamte Kraft der Antriebsfeder an einer sehr kleinen Fläche an der Kante des Gewindes an, wo die letzte Sperrkugel ausrückt. Hierdurch besteht die Gefahr eines Kantenbruchs des Gewindes.

[0005] Ein gattungsgemässes, als Elektrotacker ausgebildetes Eintreibgerät ist aus der DE 32 37 087 A1 bekannt. Bei diesem Eintreibgerät wird ein als Schlagbolzen ausgebildeter Eintreibstößel von einem rotierenden Elektromotor gegen eine Antriebsfeder in eine Spannstellung verschoben. Am Eintreibstößel ist dazu eine Zahnung vorgesehen, die mit einer über den Elektromotor antreibbaren Gewindespindel in Eingriff bringbar ist. In einer gespannten Endposition der Antriebsfeder schwenkt die Gewindespindel aus ihrem Eingriff mit der Zahnung am Eintreibstößel aus. In dieser Spannstellung ist der Eintreibstößel durch ein Sperrglied arretierbar. Um einen Eintreibvorgang auszulösen, muss ein Auslöseschalter, wie ein Auslösehebel oder ein Druckknopf betätigt werden, über den das Sperrglied aus seiner Sperrlage am Eintreibstößel gelöst wird. Die mit dem Elektrotacker eintreibbaren Befestigungselemente können z. B. in einem Magazin bevorratet sein.

[0006] Von Nachteil bei diesem Eintreibgerät ist, dass die Konstruktion mit einer gesteuert ausschwenkbaren

Spindel recht aufwendig und teuer ist. Ausserdem baut eine ausschwenkbare Spindel grösser und schwerer, was für ein handgeführtes Eintreibgerät ein grosser Nachteil ist.

5 **[0007]** Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung liegt darin, ein Eintreibgerät der vorgenannten Art zu entwickeln, das die vorgenannten Nachteile vermeidet.

[0008] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss durch die in Anspruch 1 genannten Massnahmen gelöst. Demnach ist auf der Gewindespindel eine Laufmutter verdrehgesichert axial versetzbar geführt, die gesteuert über eine Steuereinheit für den Motor für die Gewindespindel zwischen einer ersten Endposition und einer zweiten Endposition hin und her bewegbar ist, wobei die Laufmutter in einem Spannszyklus von der ersten Endposition in die zweite Endposition versetzbar ist, um das Antriebsfederelement in die Spannstellung zu versetzen, und die Laufmutter (zeitlich direkt) nachfolgend von der zweiten Endposition wieder zurück in die erste Endposition versetzbar ist. Hierdurch ist die Laufmutter vor einem Eintreibvorgang wieder in ihrer Ausgangsposition, so dass der Weg für das Antriebsfederelement frei ist. Wird das Antriebsfederelement indirekt über den Eintreibstößel gespannt, wenn die Laufmutter mit dem Eintreibstößel zusammenwirkt, so kann der Eintreibstößel nach dem Verfahren der Laufmutter in ihre Ausgangsposition ebenfalls frei laufen. Komplizierte Mechaniken zum Wegschwenken der Gewindespindel sind nicht mehr erforderlich. Ebenfalls ist kein Kantenbruch des Gewindes der Gewindespindel mehr zu befürchten.

[0009] Von Vorteil ist es ferner, wenn an der Laufmutter wenigstens eine Kugel als Gewindeeingriffsmittel für die Gewindespindel vorgesehen ist. Durch diese Ausbildung als Kugelumlaufring können die Reibungs- und Energieverluste beim Spannen des Eintreibstößels gegen die Antriebsfeder deutlich vermindert werden.

[0010] Günstig ist es ferner, wenn die Steuereinheit mit der Sperreinrichtung über eine erste Steuerleitung und mit dem Motor über eine zweite Steuerleitung verbunden ist. Hierdurch wird es möglich, dass die Umstellung der Motordrehrichtung zum Rückführen der Laufmutter in ihre erste Endposition über die Sperreinrichtung steuerbar ist, z. B. wenn die Klinke der Sperreinrichtung am Ende der Spannbewegung von der Spanneinrichtung überfahren wird (z. B. beim Einrasten des Eintreibstößels an der Sperreinrichtung) und dabei ein Steuersignal erzeugt wird. Alternativ könnte die Umschaltung der Motordrehrichtung auch bei Erreichen einer bestimmten Motorlast erfolgen, die auftritt wenn die Antriebsfeder (und ggf. auch der Eintreibstößel) in der Spannstellung sind.

[0011] Eine technisch einfache Ausbildung der Verdrehsicherung der Laufmutter wird erreicht, wenn ein zweites Führungselement vorgesehen ist, an welchem die Laufmutter verdrehgesichert geführt ist.

[0012] Weiterhin vorteilhaft ist es, wenn wenigstens ein Dämpfungselement vorgesehen ist, dessen axiale Distanz zu einem mit dem Dämpfungselement zusam-

menwirkenden ersten Anschlag des Eintreibstössels kleiner ist, als eine axiale Distanz der Laufmutter in ihrer ersten Endposition zu einem der Laufmutter gegenüberliegenden Anschlag des Eintreibstössels. Hierdurch wird vermieden, dass der Eintreibstössel am Ende eines Eintreibvorgangs auf die in ihrer ersten Endposition befindliche Laufmutter aufprallt. Der Eintreibstössel wird immer nur auf das wenigstens eine Dämpfungselement aufprallen, wodurch die Lebensdauer der Laufmutter erhöht wird.

[0013] Ein kompakte Bauweise kann erreicht werden, wenn der Motor mit seiner Abtriebswellenachse parallel zur Drehachse der Gewindespindel angeordnet ist, wobei der Motor zwischen zwei durch die Stirnflächen der Gewindespindel definierten Ebenen angeordnet ist.

[0014] In den Zeichnungen ist die Erfindung in mehreren Ausführungsbeispielen dargestellt.

[0015] Es zeigen:

Fig. 1 ein erfindungsgemässes Eintreibgerät in einer an ein Werkstück angespressten Stellung,

Fig. 2 einen Schnitt entlang der Linie II - II aus Fig. 1,

Fig. 3 das Eintreibgerät aus Fig. 1 in einer für einen Eintreibvorgang bereiten Stellung,

Fig. 4 das Eintreibgerät aus Fig. 1 nach dem Auslösen eines Eintreibvorgangs.

[0016] Das in den Figuren 1 bis 4 dargestellte handgeführte Eintreibgerät 10 ist elektrisch betrieben und 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 und der ferner mit einem Führungsabschnitt 35 an einem ersten Führungselement 17 geführt ist (siehe insbesondere Fig. 2). Die Antriebsanordnung 30 beinhaltet ein Antriebsfederelement 31 welches sich mit einem Ende an einer Abstützstelle 32 am Gehäuse 11 abstützt und welches mit einem anderen Ende am Eintreibstössel 13 angreift.

[0017] An dem in Eintreibrichtung 27 liegenden Ende der Führung 12 schliesst sich ein Mündungsteil 15 mit einem koaxial zur Führung 12 verlaufenden Eintreibkanal 16 für die Befestigungselemente 60 an. Seitlich von dem Mündungsteil 15 abragend ist ein Befestigungselementemagazin 61 angeordnet, in dem Befestigungselemente bevorratet werden können.

[0018] 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 ferner noch eine insgesamt mit 21 bezeichnete Stromversorgung angeordnet, über die das Eintreibgerät 10 mit elektrischer Energie versorgt wird. Vorliegend beinhaltet die Stromversorgung 21 wenigstens einen Akkumulator. Die Stromversorgung 21 ist über elektrische Versorgungs-

leitungen 24 sowohl mit einer elektrischen Steuereinheit 23 als auch mit dem Auslöseschalter 19 verbunden. Der Auslöseschalter 19 ist ferner über eine Schalterleitung 57 mit der Steuereinheit 23 verbunden.

[0019] An dem Mündungsteil 15 des Eintreibgerätes 10 ist ein als Anpressfühler ausgebildetes Anpresselement 14 einer Sicherheitseinrichtung 25 angeordnet, über das ein elektrischer Anpressschalter 29 der Sicherheitseinrichtung 25 betätigbar ist, der über eine Schaltmittelleitung 28 elektrisch mit der Steuereinheit 23 verbunden ist. Der elektrische Anpressschalter 29 sendet ein elektrisches Signal an die Steuereinheit 23, sobald das Eintreibgerät 10 mit einer Mündung 18 des Mündungsteils 15 an ein Werkstück U angedrückt wird, wie aus Fig. 1 ersichtlich ist, und stellt so sicher, dass das Eintreibgerät 10 nur ausgelöst werden kann, wenn es ordnungsgemäss an ein Werkstück U angedrückt worden ist. Das Anpresselement 14 ist dazu entlang einer durch den Eintreibkanal 16 definierten Achse A verschieblich und zwischen einer Ausgangsstellung (in den Figuren nicht dargestellt) sowie einer Anpressstellung 37 (siehe Fig. 1, 3 und 4) versetzbar. Das Anpresselement 14 ist dabei über ein Federelement 22 in Richtung auf seine Ausgangsstellung elastisch beaufschlagt.

[0020] An dem Eintreibgerät 10 ist ferner noch eine insgesamt mit 70 bezeichnete Spanneinrichtung angeordnet. Diese Spanneinrichtung 70 umfasst einen elektrisch betriebenen Motor 71 über den eine Gewindespindel 76 antreibbar ist, die an zwei Lagern 77 drehbar, aber ansonsten nicht versetzbar, im Gehäuse 11 gelagert 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 bei einem Anpressvorgang der Anpressschalter 29 über das Anpresselement 14 betätigt wird oder bereits nach erfolgtem Eintreibvorgang, wenn das Eintreibgerät 10 wieder von einem Werkstück U abgehoben wird. Der Motor 71 ist dabei so geschaltet, dass er in beiden möglichen Drehrichtungen betrieben werden kann. Auf einer Abtriebswelle des Motors 71 sitzt ein Abtriebsrad 72, das mit einem Spindelrad 75 der Gewindespindel 76 über ein Übertragungselement 73 gekoppelt ist, um die Gewindespindel 76 im Betrieb des Motors 71 in eine Drehbewegung zu versetzen. Das Übertragungselement 73 ist dabei z. B. als Riemen, Zahnriemen, Kette, Kardanwelle, Schubstange oder Zahnrad ausgebildet. Der Motor 71 ist mit seiner Abtriebswellenachse parallel zur Drehachse der Gewindespindel 76 angeordnet, wobei er zwischen zwei durch die Stirnflächen der Gewindespindel 76 definierten Ebenen angeordnet ist. Auf der Gewindespindel 76 ist eine als Kugelumlaufmutter ausgebildete Laufmutter 78 geführt, die über wenigstens eine Kugel 78a mit dem Gewinde der Gewindespindel 76 in Eingriff steht. Über ein zweites Führungselement 79 ist die Laufmutter 78 drehfest aber axial versetzbar geführt (siehe insbesondere Fig. 2), so dass eine Drehung der Gewindespindel 76 in einer axialen Bewegung der Laufmutter 78 resultiert. Die Laufmutter 78 fährt bei einer Bewegung

entgegen der Eintreibrichtung 27 gegen einen als Vorsprung ausgebildeten Anschlag 59 des Eintreibstößsels 13, der dadurch mit der Laufmutter 78 mitbewegt werden und in seine setzbereite Stellung bewegt werden kann. Das Antriebsfederelement 31 kann dabei von seiner Entspannstellung 34 in seine Spannstellung 33 (siehe Fig. 3) überführt werden.

[0021] Zum Halten des Eintreibstößsels in seiner eintreibbereiten Stellung (siehe Fig. 3) ist eine insgesamt mit 50 bezeichnete Sperreinrichtung vorgesehen, die eine Klinke 51 aufweist, die in einer Sperrstellung 54 an einer Sperrfläche 53 an einem Vorsprung 58 des Eintreibstößsels 13 angreift und diesen gegen die Kraft des Antriebsfedermittels 31 festhält. Die Klinke 51 ist dabei an einem Stellmotor 52 gelagert und über diesen in eine in Fig. 4 dargestellte Freigabestellung 55 überführbar. Der Stellmotor 52 ist über eine elektrische erste Steuerleitung 56 mit der Steuereinheit 23 verbunden, die Stellbefehle an den Stellmotor 52 übermittelt.

[0022] Wird das Eintreibgerät 10 an ein Werkstück U angedrückt, wie aus Fig. 1 ersichtlich, dann wird zunächst über das Anpresseslement 14 und den elektrischen Anpressschalter 29 die Steuereinheit 23 in Setzbereitschaft versetzt und ein Schaltbefehl an den Motor 71 abgegeben, der über das Abtriebsrad 72, das Übertragungselement 73 und das Spindelrad 75 die Gewindespindel 76 in eine Rotation in Drehrichtung des ersten Pfeils 80 versetzt. Auf Grund der Rotation der Gewindespindel 76 wird die auf ihr geführte Laufmutter 78 entgegen der Eintreibrichtung 27 axial versetzt und von ihrer ersten Endposition 83 (siehe Fig. 3 und 4) am mündungsseitigen Ende der Gewindespindel 76 in ihre zweite Endposition 84 (siehe gestrichelte Laufmutter 78 in Fig. 3) bewegt. Dabei läuft die Laufmutter 78 gegen den Anschlag 59 des Eintreibstößsels 13 und verfährt diesen entgegen der Eintreibrichtung 27 bis in seine setzbereite Stellung in der die Klinke 51 der Sperreinrichtung 50 automatisch an der Sperrfläche 53 am Vorsprung 58 des Eintreibstößsels 13 einfällt. Das Antriebsfederelement 31 wird dabei gespannt und von seiner Entspannstellung 34 (siehe Fig. 4) in seine Spannstellung 33 (siehe Fig. 3) überführt.

[0023] Sobald die Klinke 51 der Sperreinrichtung 50 in die Sperrfläche 53 am Eintreibstößsel 13 eingefallen ist und sich die Sperreinrichtung 50 in ihrer Sperrstellung 54 befindet (Fig. 3), erhält die Steuereinheit 23 ein entsprechendes Signal, woraufhin die Steuereinheit 23 den Motor 71 in seine zweite Drehrichtung umschaltet. Der Motor 71 versetzt nun über das Abtriebsrad 72, das Übertragungselement 73 und das Spindelrad 75 die Gewindespindel 76 in eine Rotation in Drehrichtung des zweiten Pfeils 81. Auf Grund der Rotation der Gewindespindel 76 wird die auf ihr geführte Laufmutter 78 in Richtung der Eintreibrichtung 27 axial versetzt und von ihrer zweiten Endposition 84 nahe der Sperreinrichtung 50 (siehe Fig. 3) in ihre erste Endposition 83 am mündungsseitigen Ende der Gewindespindel 76 (siehe gestrichelte Laufmutter 78 in Fig. 3) verfahren.

[0024] Wird dann der Auslöseschalter 19 von einem Bediener betätigt, dann wird über die Steuereinheit 23 die Sperreinrichtung 50 in ihre Freigabestellung 55 (siehe Fig. 4) versetzt, wobei die Klinke 51 über den Stellmotor 52 durch Verschwenken in Richtung des dritten Pfeils 82 von der Sperrfläche 53 am Eintreibstößsel 13 abgehoben wird.

[0025] Der Eintreibstößsel 13 wird daraufhin über das Antriebsfederelement 31 der Antriebsanordnung 30 in Eintreibrichtung 27 bewegt, wobei ein Befestigungselement 60 in das Werkstück U eingetrieben wird (Siehe Fig. 4). Der Eintreibstößsel wird dabei am Ende des Eintreibweges von einem Dämpfungselement 40 gebremst, bevor er auf die Laufmutter 78 prallen kann, um diese nicht zu beschädigen. Dieses wenigstens eine Dämpfungselement 40 weist dazu eine axiale Distanz D1 zu einem mit dem ihm zusammenwirkenden ersten Anschlag des Eintreibstößsels 13 auf, die kleiner ist, als eine axiale Distanz D2 der Laufmutter 78 in ihrer ersten Endposition 83 zu dem der Laufmutter 78 gegenüberliegenden Anschlag 59 des Eintreibstößsels 13.

[0026] Zur Überführung des Eintreibstößsels 13 in die eintreibbereite Stellung und zum Spannen des Antriebsfederelementes 31 wird am Ende eines Eintreibvorganges, wenn das Eintreibgerät 10 wieder vom Werkstück U abgehoben wird, oder spätestens bei einem erneuten Anpressen des Eintreibgerätes 10 an ein Werkstück U die Spanneinrichtung 70 über die Steuereinheit 23 erneut aktiviert und der zuvor beschriebene Vorgang wiederholt.

Patentansprüche

1. Handgeführtes Eintreibgerät für Befestigungselemente (60), mit einem in einer Führung (12) versetzbar gelagerten und über wenigstens ein Antriebsfederelement (31) antreibbaren Eintreibstößsel (13), mit einer Spanneinrichtung (70) für das Antriebsfederelement (31) und mit einer Sperreinrichtung (50), über die das Antriebsfederelement (31) in einer Sperrstellung (54) der Sperreinrichtung (50) in einer Spannstellung (33) arretierbar sind, und mit einem Auslöseschalter (19) über den die Sperreinrichtung (50) in eine Freigabestellung (55) überführbar ist, wobei die Spanneinrichtung (70) eine über einen Motor (71) drehbewegbare Gewindespindel (76) aufweist,

dadurch gekennzeichnet,

dass auf der Gewindespindel (76) eine Laufmutter (78) verdrehgesichert axial versetzbar geführt ist, die gesteuert über eine Steuereinheit (23) für den Motor (71) zwischen einer ersten Endposition (83) und einer zweiten Endposition (84) hin und her bewegbar ist, wobei die Laufmutter (78) in einem Spannzzyklus von der ersten Endposition (83) in die zweite Endposition (84) versetzbar ist, um das Antriebsfederelement (31) in die Spannstellung zu versetzen, und

die Laufmutter (78) nachfolgend von der zweiten Endposition (84) wieder zurück in die erste Endposition (83) versetzbar ist.

2. Eintreibgerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Laufmutter (78) wenigstens eine Kugel (78a) als Gewindeeingreifmittel für die Gewindespindel (76) vorgesehen ist. 5

3. Eintreibgerät nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuereinheit (23) mit der Sperreinrichtung (50) über eine erste Steuerleitung (56) und mit dem Motor (71) über eine zweite Steuerleitung (74) verbunden ist. 10

4. Eintreibgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein zweites Führungselement (79) vorgesehen ist, an welchem die Laufmutter (78) verdrehgesichert geführt ist. 15

5. Eintreibgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens ein Dämpfungselement (40) vorgesehen ist, dessen axiale Distanz (D1) zu einem mit dem Dämpfungselement (40) zusammenwirkenden ersten Anschlag des Eintreibstößsels (13) kleiner ist, als eine axiale Distanz (D2) der Laufmutter (78) in ihrer ersten Endposition (83) zu einem der Laufmutter (78) gegenüberliegenden Anschlag (59) des Eintreibstößsels (13). 20

6. Eintreibgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Motor (71) mit seiner Abtriebswellenachse parallel zur Drehachse der Gewindespindel (76) angeordnet ist, wobei der Motor (71) zwischen, durch die Stirnflächen der Gewindespindel (76) definierten Ebenen angeordnet ist. 25

30

35

40

45

50

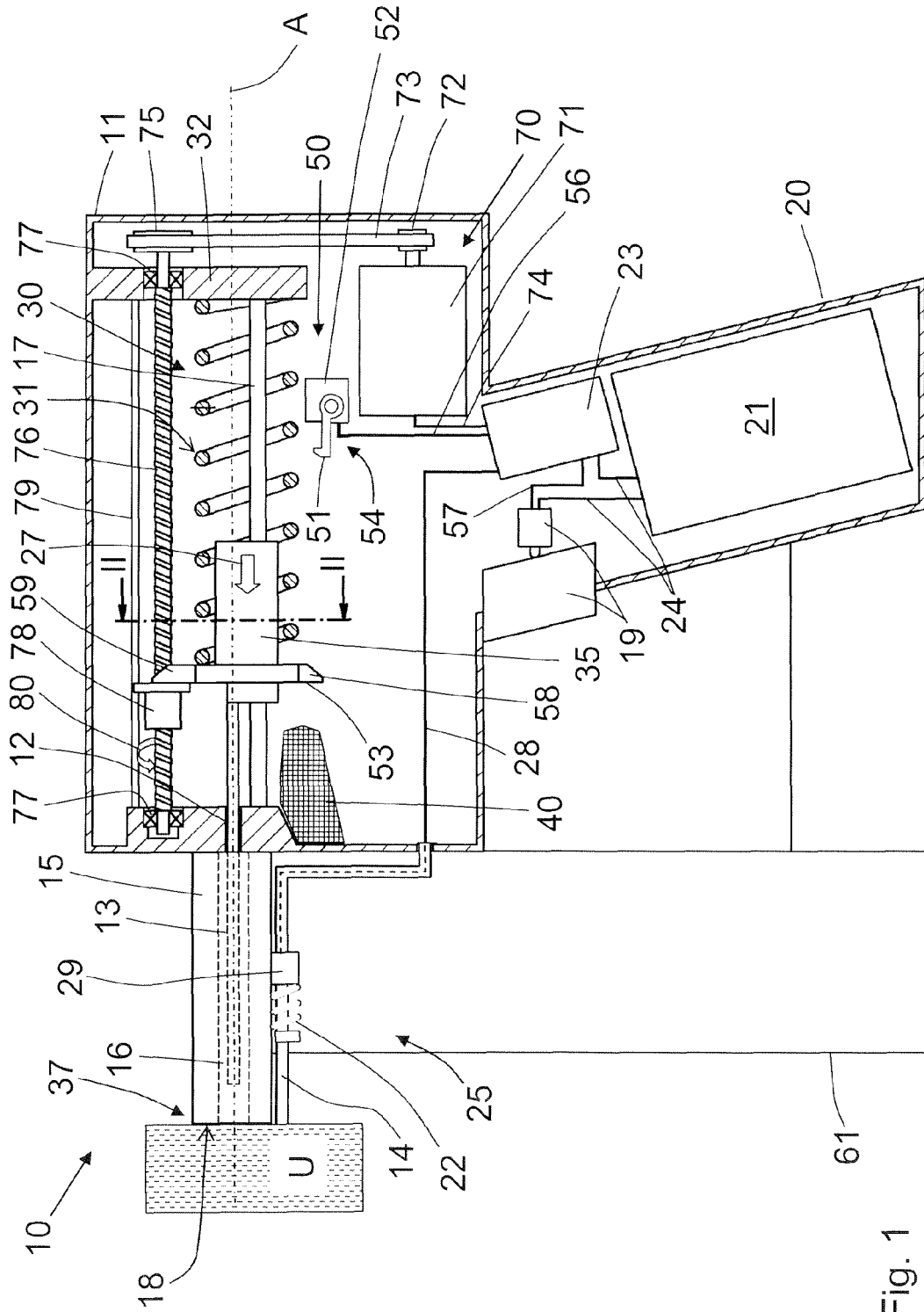


Fig. 1

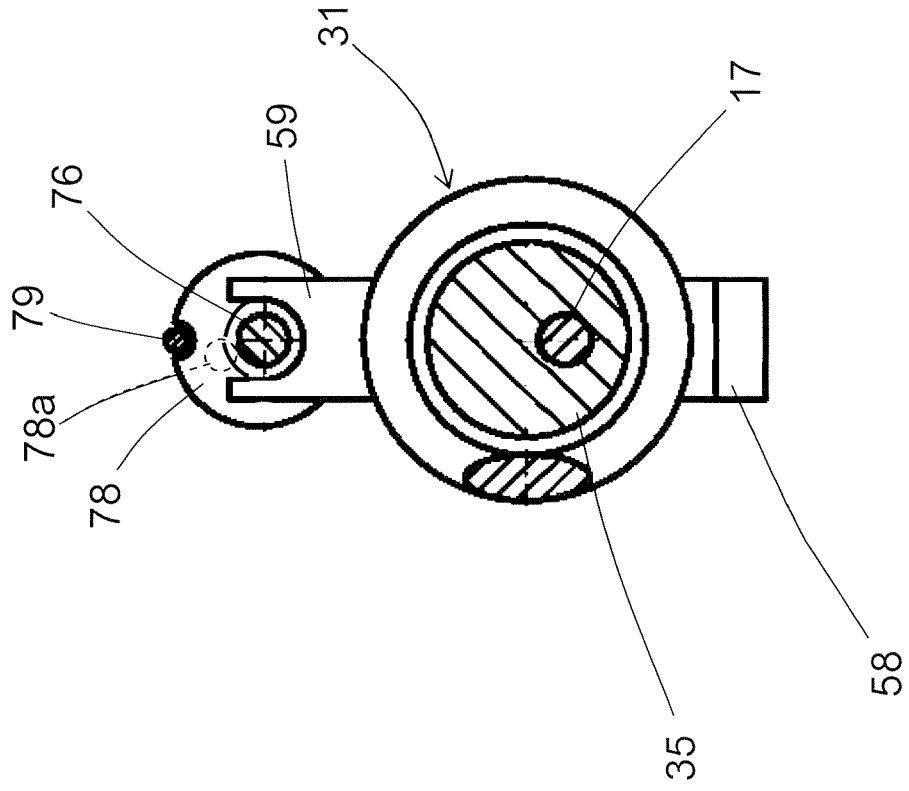


Fig. 2

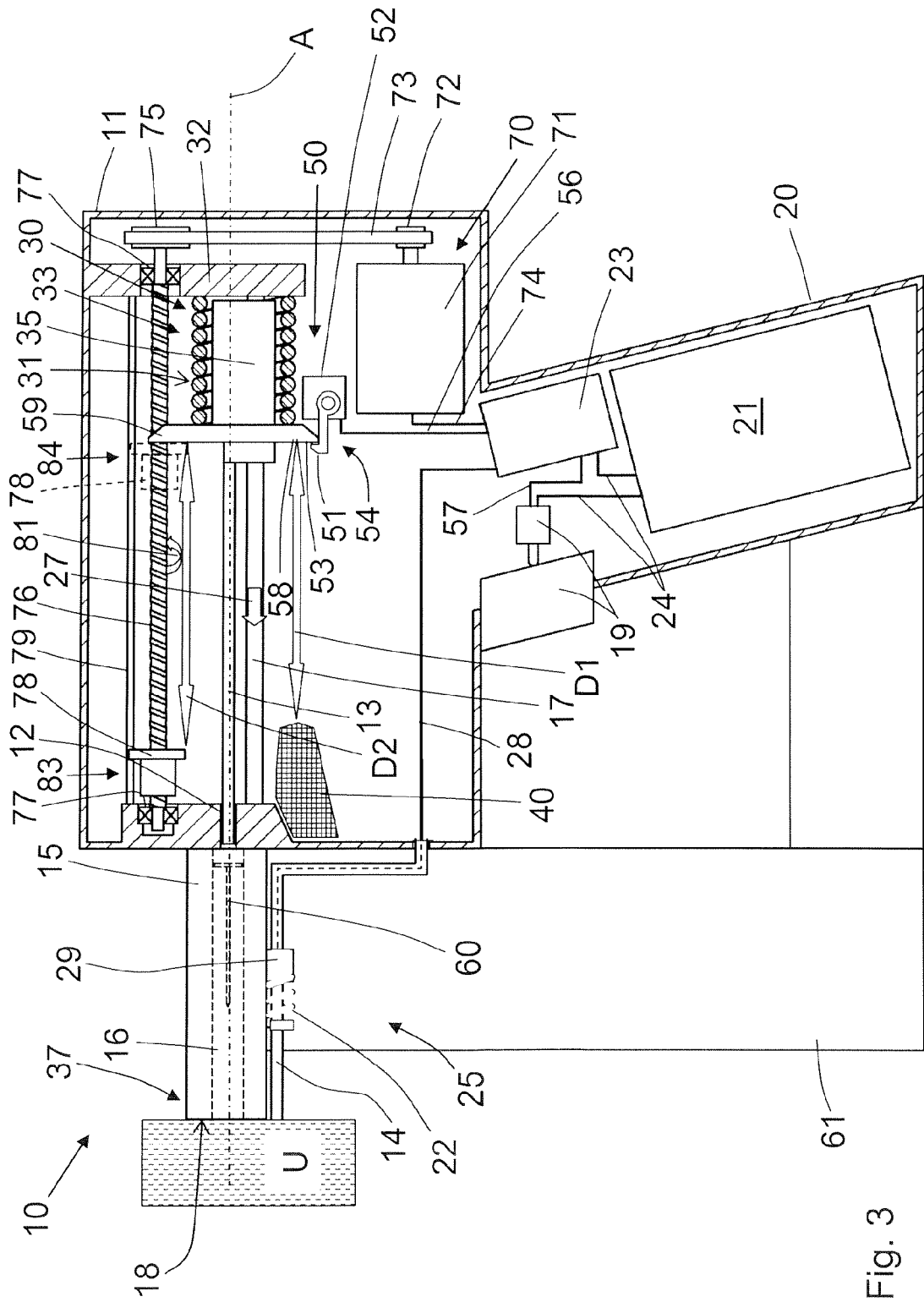


Fig. 3

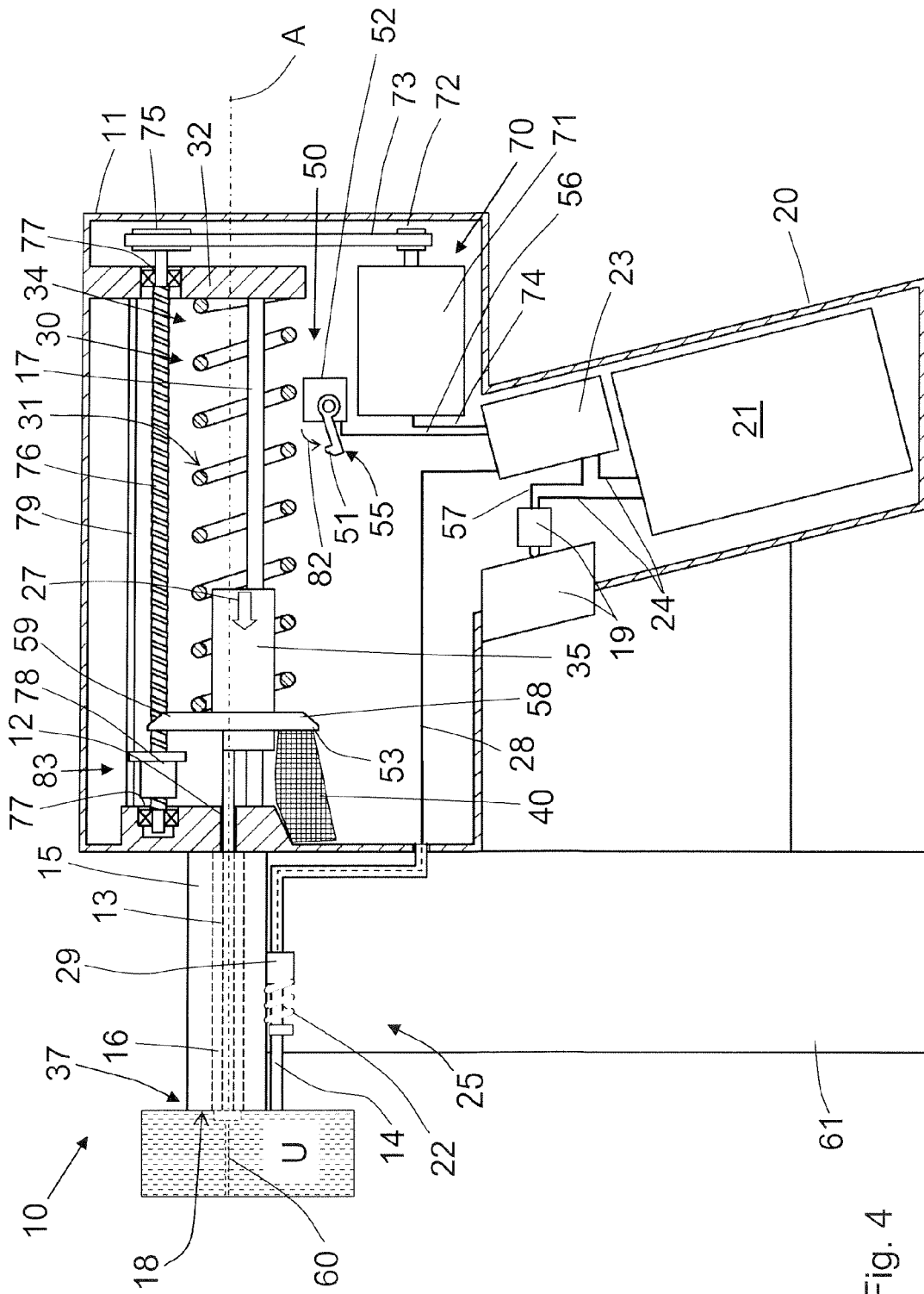


Fig. 4



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 07 12 2209

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
D,A	DE 32 37 087 A1 (SCHULZ CARLOS [DE]; BYRNE RODGER J [DE]) 12. April 1984 (1984-04-12) * Seiten 6-7; Abbildungen 1-5 *	1-6	INV. B25C1/06 B25C5/15
D,A	US 3 810 572 A (MALKIN B) 14. Mai 1974 (1974-05-14) * Spalten 2-4; Abbildungen 1,10-14 *	1-6	
A	WO 2006/124498 A (STANLEY FASTENING SYS LP [US]; SIMONELLI DAVID [US]; HEWITT CHARLES [U]) 23. November 2006 (2006-11-23) * Absätze [0023] - [0032]; Abbildungen 1-3 *	1-6	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B25C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 4. März 2008	Prüfer Swiderski, Piotr
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

2

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 07 12 2209

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

04-03-2008

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 3237087	A1	12-04-1984	KEINE	

US 3810572	A	14-05-1974	KEINE	

WO 2006124498	A	23-11-2006	AU 2006247703 A1	23-11-2006
			EP 1885522 A2	13-02-2008

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- US 3810572 A [0003]
- DE 3237087 A1 [0005]