

(19)



(11)

EP 1 787 758 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
23.05.2007 Patentblatt 2007/21

(51) Int Cl.:
B25C 1/00 (2006.01) **B25C 1/06** (2006.01)
B25C 5/16 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **06123608.9**

(22) Anmeldetag: **07.11.2006**

(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 NL PL PT RO SE SI
SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

- **Schiestl, Ulrich**
6800 Feldkirch (AT)
- **Gschwend, Hans**
9470 Buchs (CH)

(30) Priorität: **16.11.2005 DE 102005000157**

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

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

(72) Erfinder:
• **Odoni, Walter**
9498 Planken (LI)

(54) Befestigungsmittel-Zuführeinrichtung für ein handgeführtes kraftbetriebenes Eintreibgerät

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft ein handgeführtes Eintreibgerät (20), mit einer Befestigungsmittel-Zuführeinrichtung (10) mit einer Transporteinrichtung (30), über die magazinierte Befestigungsmittel (51) ei-

nem in einem Eintreibkanal (12) angeordneten Aufnahmeraum (18) zuführbar sind. Zur Vereinfachung des Befestigungsmitteltransports ist die Transporteinrichtung (30) elektrisch antreibbar.

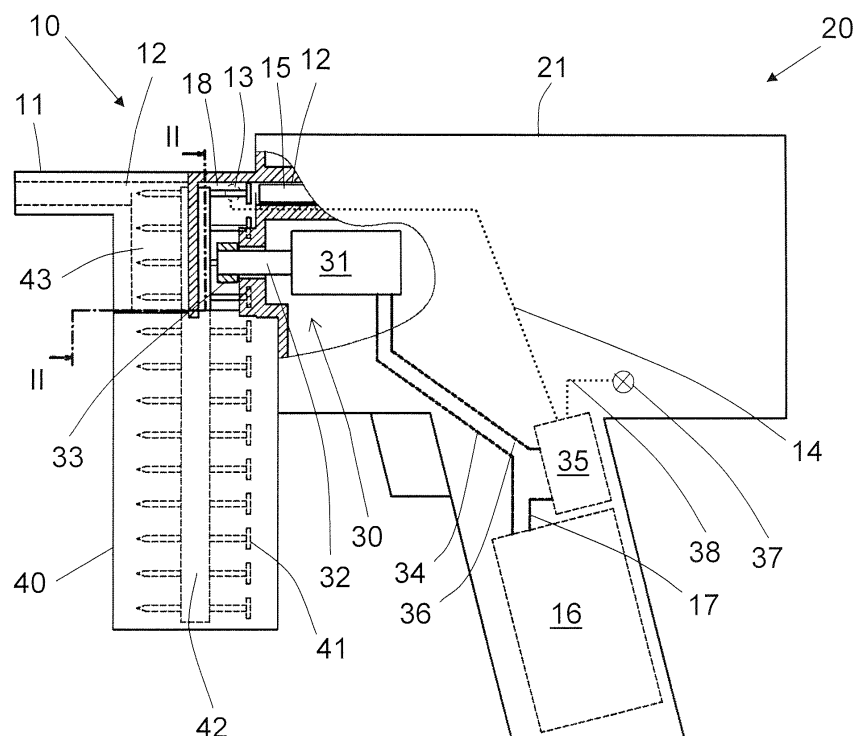


Fig. 1

EP 1 787 758 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Befestigungsmittel-Zuführeinrichtung für ein handgeführtes kraftbetriebenes Eintreibgerät der im Oberbegriff von Patentanspruch 1 genannten Art.

[0002] Befestigungsmittel-Zuführeinrichtungen für handgeführte kraftbetriebene Eintreibgeräte, wie z. B. Schraubgeräte oder Setzgeräte, dienen der Zufuhr von Befestigungsmitteln, wie z. B. Schrauben, Nägel oder Bolzen, in einen Eintreibkanal, in dem ein Eintreibwerkzeug geführt ist. Die Befestigungsmittel befinden sich in magaziniert Form am Eintreibgerät, wobei die Befestigungsmittel parallel zueinander auf einem länglichen Trägermaterial (z.B. einem Band, einem Draht oder einem Kunststoffstreifen etc.) aufgereiht sind, sodass ein starrer oder flexibler, bandförmiger Verbund entsteht. Wenn das Band flexibel ist, kann es zu einer Rolle aufgewickelt sein und in einem sog. Coil-Magazin am Eintreibgerät magaziniert sein.

[0003] Aus der DE 203 09 492 U1 ist ein Schraubgerät mit Schraubenzuführeinrichtung bekannt, bei der eine Halterung an einem Gehäuseflansch des Schraubgerätes angeordnet ist. Eine Schraubenführung ist verschieblich gegenüber der Halterung an dieser angeordnet und ist mit ihrem in Arbeitsrichtung liegenden Ende an ein Werkstück ansetzbar. An der Schraubenführung ist eine Drehscheibe gelagert, an der eine Ratsche angeordnet ist. Die Ratsche weist einen Arm auf, der von der Drehscheibe abragt und an seinem gegenüberliegenden Ende einen Fixierstift trägt. Dieser durchgreift eine erste bogenförmige Kulissenöffnung eines Getriebeblocks und durchragt eine Gleitbahn in der Halterung. Wenn die Schraubenführung bei einem Andrücken der Schraubmaschine an ein Werkstück in die Halterung eingedrückt wird, dann wird der Fixierstift entlang der Gleitbahn bewegt, wobei die Ratsche durch die bogenförmige Kulissenöffnung des Getriebeblocks gedreht wird. Hierdurch werden Schrauben durch die Schraubenführung transportiert und dem Schraubendreher zugeführt.

[0004] Von Nachteil hierbei ist zum einen, dass die Betätigungsenergie für den Transport des Schraubenstreifens vom Anwender aufgebracht werden muss, was den Bedienkomfort vermindert. Zum anderen müssen die Schrauben immer im selben Abstand an dem Schraubenstreifen angeordnet sein, da die Transportweite über die Drehscheibe immer gleich gross ist. Es können daher nur Befestigungsmittel bestimmter Durchmesser verwendet werden.

[0005] Aus der US 6 422 447 ist ein Befestigungsgerät zum Eintreiben eines Befestigungselements in ein Werkstück bekannt, das ein in einem Gehäuse angeordnetes Eintreibwerk aufweist. Das Eintreibwerk schließt einen Treiber für das Befestigungselement ein. Das Befestigungsgerät weist eine an ein Werkstück ansetzbare Nase auf, die verschieblich gegenüber einer Führung des Befestigungsgerätes ist. Über eine Transporteinrichtung werden Befestigungsmittel aus einem Befestigungsmit-

telmagazin der Nase zugeführt, bevor diese über den Treiber in das Werkstück eingetrieben werden. Die Transporteinrichtung nutzt dabei direkt oder indirekt die Anpressenergie mit der der Anwender das Befestigungsgerät an das Werkstück anpresst.

[0006] Auch hierbei ist es von Nachteil, dass die Betätigungsenergie für den Transport der Befestigungsmittel vom Anwender aufgebracht werden muss, was den Bedienkomfort vermindert. Ferner müssen auch hier die Befestigungsmittel immer im selben Abstand an dem Magazinstreifen angeordnet sein, da der Transportvorschub über die Transporteinrichtung immer gleich gross ist. Es können daher nur Befestigungsmittel bestimmten Durchmessers verwendet werden.

[0007] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung liegt darin, ein handgeführtes Eintreibgerät mit einer Befestigungsmittel-Zuführeinrichtung zur Verfügung zu stellen, das die genannten Nachteile vermeidet und flexibel verwendbar ist.

[0008] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss durch die in Anspruch 1 genannten Massnahmen erreicht.

[0009] Demnach ist die Transporteinrichtung des handgeführten Eintreibgerätes elektrisch antreibbar. Durch diese Massnahme muss die Energie für den Transport der Befestigungsmittel nicht mehr vom Anwender aufgebracht werden, sondern kann in einfacher Weise aus Batterien, Akkus oder einem Netzanschluss zugeführt werden. Bei dem überwiegenden Teil der Eintreibgeräte ist eine derartige elektrische Versorgung bereits vorhanden, da das Eintreibwerkzeug bereits über einen elektrischen Hauptantrieb betrieben wird. Es entsteht daher kein zusätzlicher Aufwand für die Bereitstellung der elektrischen Energie. Ein weiterer Vorteil liegt in der Flexibilität des elektrischen Antriebs, der auf unterschiedlich lange Transportvorschubwege einstellbar ist und somit ermöglicht, Befestigungsmittel unterschiedlichen Durchmessers zu transportieren.

[0010] In einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist der Elektroantrieb der Transporteinrichtung an der Befestigungsmittel-Zuführeinrichtung angeordnet.

[0011] In einer alternativen vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist der Elektroantrieb der Transporteinrichtung in einem Gehäuse angeordnet, das auch einen Antrieb des Eintreibgerätes beherbergt.

[0012] Vorteilhaft ist der Elektroantrieb der Transporteinrichtung über eine elektronische Steuereinheit gesteuert, wodurch ein zeitlich abgestimmter und positionsgenauer Transport ermöglicht wird.

[0013] Von Vorteil ist es ferner, wenn ein Mittel zur Detektion eines Gegenstandes im Aufnahmeaum des Eintreibkanals vorgesehen ist, welches mit der Steuereinheit verbunden ist. Durch diese Massnahme ist es für die Steuereinheit erfassbar, wenn ein durch die Transporteinrichtung in den Aufnahmeaum bewegtes Befestigungselement in diesem Platz genommen hat, so dass die Steuereinheit den Elektroantrieb abschalten kann. Ferner ist es dadurch für die Steuereinheit erfassbar, wenn der Aufnahmeaum leer und wieder zur Aufnahme

eines weiteren Befestigungsmittels für einen neuen Eintreibvorgang bereit ist. Durch das Detektionsmittel können ebenfalls Fehlstände des Eintreibwerkzeugs festgestellt werden. So kann z. B. festgestellt werden, wenn ein Eintreibkolben eines Setzgerätes nach einem Eintreibvorgang nicht vollständig in seine Ausgangsposition zurückgefahren worden ist und damit den Aufnahme- raum blockiert. Die Steuereinheit wird dann einen Trans- portvorschub durch die Transporteinrichtung solange blockieren, bis der Fehlstand behoben und der Aufnah- meraum wieder frei ist.

[0014] Anstelle oder zusätzlich zu einem derartigen Detektionsmittel könnte z. B. auch ein Mittel zur Erfas- sung des Abstandes zwischen zwei magazinierten Be- festigungsmitteln vorgesehen sein, welches ebenfalls mit der Steuereinheit verbunden wäre. Aufgrund der von diesem Mittel gelieferten Messdaten könnte die Steuer- einheit dann den notwendigen Transportvorschub be- rechnen und den Elektroantrieb nach erfolgtem Trans- port eines Befestigungsmittels selbstständig ohne zu- sätzliches Abschaltsignal eines Detektionsmittels im Auf- nahmeraum abschalten.

[0015] In einer technisch wenig aufwändigen Lösung ist das Detektionsmittel als kapazitiver Sensor ausgebil- det. Alternativ könnten aber auch andere Schaltmittel oder Sensoren verwendet werden, wie z. B. Photosen- soren oder elektromechanische Schalter.

[0016] Vorteilhaft ist der Elektroantrieb als Stellmotor ausgebildet, der in verschiedene Drehrichtungen betä- tigtbar ist, der für eine Steuerung durch die elektronische Steuereinheit besonders geeignet ist und der eine schnelle Folge von wechselnden Bewegungsschritten erlaubt. Es können natürlich auch andere elektrische An- triebe, wie z. B. unidirektionale Motoren, Solenoide o. ä. verwendet werden.

[0017] Günstigerweise ist der Stellmotor mit einem Transportglied gekoppelt, das entgegen der Vorschub- richtung der Transporteinrichtung elastisch verschwenk- bar ist. Auf diese Weise kann eine Transportbewegung des Elektroantriebs technisch wenig aufwändig auf den Magazinstreifen mit den Befestigungsmitteln übertragen werden. Ein z. B. als Klaue ausgebildetes Transportglied kann nämlich leicht am Magazinstreifen oder auch an den einzelnen Befestigungsmitteln angreifen. Aufgrund der Verschwenkbarkeit des Transportgliedes in der, der Transportrichtung entgegengesetzten Richtung kann das Transportglied vom Elektroantrieb leicht in dieser entgegengesetzten Richtung an dem Magazinstreifen vorbei bewegt werden, um ein nächstes Befestigungs- mittel zu hintergreifen und nachfolgend zu transportie- ren.

[0018] Alternativ könnte das Transportglied z. B. auch als Transport- oder Sprossenrad ausgebildet sein, das von einem als Schrittmotor ausgebildetem Elektroantrieb betrieben wird.

[0019] Weitere Vorteile und Massnahmen der Erfin- dung ergeben sich aus den Unteransprüchen, der nach- folgenden Beschreibung und den Zeichnungen. In den

Zeichnungen ist die Erfindung in mehreren Ausführungs- beispielen dargestellt.

[0020] Es zeigen:

- 5 Fig. 1 ein als Setzgerät ausgebildetes handgeführtes Eintreibgerät mit einer Befestigungsmittel-Zu- fuhreinrichtung in teilweise geschnittener Sei- tenansicht,
- 10 Fig. 2 die Befestigungsmittel-Zufuhreinrichtung aus Fig. 1 in einem Schnitt entsprechend der Linie II - II aus Fig. 1,
- Fig.3 eine vergrösserte Schnittansicht der Befesti- 15 gungsmittel-Zufuhreinrichtung gemäss Fig. 2,
- Fig. 4 eine Schnittansicht eines als Schraubgerät 20 ausgebildeten handgeführten Eintreibgerätes mit einer Befestigungsmittel-Zufuhreinrich- 20 tung.

[0021] Die Figuren 1 bis 3 zeigen ein insgesamt mit 20 bezeichnetes handgeführtes kraftbetriebenes Eintreib- gerät an dem eine insgesamt mit 10 bezeichnete Befes- tigungsmittel-Zufuhreinrichtung angeordnet ist. Das Eintreibgerät 20 weist ein Gehäuse 21 auf in dem ein in den Figuren nicht dargestellter Antrieb des Eintreibgerä- tes 20 angeordnet ist. Das wiedergegebene Eintreibge- rät 20 ist als Setzgerät ausgebildet, bei dem ein Befesti- gungsmittel 41 über ein als Eintreibstössel oder Eintreib- kolben ausgebildetes Eintreibwerkzeug 15 in ein Werk- stück eintreibbar ist. Der Eintreibkolben kann dabei von dem Antrieb in an sich bekannter Weise z. B. über ex- pandierende Gase (Verbrennungsgase, Druckluft, etc.) 25 oder auch elektrisch, z. B. über einen elektrisch betrie- benen Schwungradantrieb, angetrieben werden. Das Eintreibwerkzeug 15 ist dabei in einem Eintreibkanal 12 geführt, der einen Aufnahmeraum 18 für ein Befesti- gungsmittel 41 aufweist.

40 **[0022]** An einem Kopfteil 11 des Eintreibgerätes 20 ist ferner ein als Coil-Magazin ausgebildetes Magazin 40 angeordnet, das ein Bestandteil der Befestigungsmittel- Zufuhreinrichtung 10 ist und in dem Befestigungsmittel 41 in Form von Nägeln an einem Magazinstreifen 42 an- 45 geordnet sind. Bei dem dargestellten Eintreibgerät 20 ist die Befestigungsmittel-Zufuhreinrichtung 10 als integra- ler Bestandteil des Eintreibgerätes 20 ausgebildet. Die Befestigungsmittel-Zufuhreinrichtung 10 kann aber auch als separate Baueinheit ausgebildet sein, die z. B. mit 50 einem Kupplungsabschnitt an einem Flansch des Ein- treibgerätes 20 reversibel festlegbar ist.

[0023] Eine Transporteinrichtung 30 der Befesti- gungsmittel-Zufuhreinrichtung 10 ist benachbart zum Magazin 40 angeordnet und ist für den Transport des Magazinstreifens 42 ausgebildet. Die Transporteinrich- 55 tung 30 beinhaltet einen als Stellmotor ausgebildeten Elektroantrieb 31, der eine Abtriebswelle 32 aufweist an der ein Transportglied 33 angeordnet ist, das in einen

Führungsraum 43 des Magazins 40 für den Magazinstreifen 42 hineinreicht. Das Transportglied 33 ist dabei als elastisch verschwenkbare Klinke ausgebildet, die über ein Federelement 39 in einer radial von der Welle abragenden Position gehalten ist.

[0024] Im Bereich des Aufnahmeraums 18 ist ein Detektionsmittel 13 für Gegenstände, wie die Befestigungsmittel 41 oder das Eintreibwerkzeug 15, angeordnet, das als kapazitiver Sensor ausgebildet ist und über eine erste Leitung 14 mit einer Steuereinheit 35 verbunden ist. Über das Detektionsmittel 13 wird die An- oder Abwesenheit eines Befestigungsmittels 41 oder des Eintreibwerkzeugs 15 im Aufnahmeraum 18 detektiert und der Steuereinheit 35 über die erste Leitung 14 übermittelt. Die Steuereinheit 35 und die mit dieser verknüpften elektrischen Bauteile werden dabei über eine zweite Leitung 17 von einer Spannungsquelle 16, wie z. B. wenigstens einer Batterie oder wenigstens einem Akkumulator, mit elektrischer Energie versorgt. Über eine dritte Leitung 34 wird der Elektroantrieb 31 von der Spannungsquelle 16 mit elektrischer Energie versorgt. Über eine vierte Leitung 36 ist die Steuereinheit 35 zur Steuerung mit dem Elektroantrieb 31 verbunden. An dem Eintreibgerät 20 ist ferner ein optisches und/oder akustisches Signalmittel 37 angeordnet, das über eine fünfte Leitung 38 mit der Steuereinheit 35 verbunden ist.

[0025] In dem in den Figuren 1 bis 3 dargestellten Ausführungsbeispiel sind der Elektroantrieb 31, die Spannungsquelle 16 sowie die Steuereinheit 35 im Gehäuse 21 am Eintreibgerät 20 angeordnet. Es ist aber auch möglich, dass diese direkt an einer unabhängigen Befestigungsmittel-Zuführeinrichtung 10, wie z. B. einer an einem Eintreibgerät anbringbaren Magazineinheit, angeordnet sind.

[0026] Der Transport der Befestigungsmittel 41 mittels der Transporteinrichtung 30 in der Befestigungsmittel-Zuführeinrichtung 10 erfolgt nachdem ein Befestigungsmittel 41 in ein Werkstück (in den Figuren nicht dargestellt) eingetrieben wurde. Das Eintreibwerkzeug 15 wird dann wieder aus dem Aufnahmeraum 18 herausbewegt, was von dem Detektionsmittel 13 erfasst wird. Die Steuereinheit 35 erhält daraufhin über die erste Leitung 14 ein entsprechendes Signal vom Detektionsmittel 13. Wie Fig. 3 zu entnehmen ist, bewegt der Elektroantrieb 31, gesteuert von der Steuereinheit 35, das Transportglied 33 daraufhin in Richtung des gestrichelten Pfeils 53 in eine erste Stellung 51, wobei das Transportglied 33 gegen die Kraft des Federelementes 39 an einem Befestigungsmittel 41.1 vorbeigeschwenkt wird. Nach Umkehr der Bewegungsrichtung des Elektroantriebes 31 durch die Steuereinheit 35 wird dieses Befestigungsmittel 41.1 dann von dem Transportglied 33 hintergriffen und mit dem Transportglied 33 nun in Richtung des Pfeils 54 um einen Transportweg bewegt, der in Figur 3 durch den Winkel α angegeben ist. In dieser zweiten Stellung 52 des Transportgliedes 33 befindet sich nun wieder ein neues Befestigungsmittel 41.2 in dem Aufnahmeraum 18 des Eintreibkanals 12, welches durch das Detektions-

mittel 13 erfasst wird, woraufhin die Steuereinheit 35 den Elektroantrieb 31 abstellt. Ein weiterer Eintreibvorgang kann nun mittels des Eintreibgerätes 20 vorgenommen werden. Kann von dem Transportglied 33 kein Befestigungsmittel 41 mehr transportiert werden, so dass das Transportglied 33 leer läuft, dann wird über die Steuereinheit 35 ein optisches und/oder akustisches Signal über das Signalmittel 37 erzeugt, das dieses dem Anwender mitteilt. Ein anderes Signal kann von der Steuereinheit 35 über das Signalmittel abgegeben werden, wenn der Aufnahmeraum 18 nach einem abgeschlossenen Eintreibvorgang nicht leer ist, z. B. weil das Eintreibwerkzeug 15 nicht ordnungsgemäss zurückbewegt worden ist.

[0027] Der durch den Winkel α angegebene Transportweg kann verschiedene Grössen aufweisen, die vom Abstand der Befestigungsmittel 41 zueinander und/oder von ihrem Durchmesser abhängen.

[0028] Alternativ oder ergänzend zu dem Detektionsmittel 13 kann eine Erfassungseinrichtung vorgesehen sein, die den Abstand von zwei Befestigungsmitteln 41 am Magazinstreifen 42 erfasst und an die Steuereinheit 35 übermittelt, die anhand dieser Daten die Transportweite vorbestimmt.

[0029] Die in Fig. 4 ausschnittsweise dargestellte Befestigungsmittel-Zuführeinrichtung 10 ist an einem als Schraubgerät ausgebildeten Eintreibgerät 20 angeordnet und unterscheidet sich von der vorhergehend beschriebenen nur dadurch, dass das im Eintreibkanal 12 geführte Eintreibwerkzeug 15 als Schraubwerkzeug ausgebildet ist.

Patentansprüche

1. Handgeführtes Eintreibgerät, mit einer Befestigungsmittel-Zuführeinrichtung (10) mit einer Transporteinrichtung (30), über die magazinierte Befestigungsmittel (51) einem in einem Eintreibkanal (12) angeordneten Aufnahmeraum (18) zuführbar sind, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** die Transporteinrichtung (30) elektrisch antreibbar ist.
2. Handgeführtes Eintreibgerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** der Elektroantrieb (31) der Transporteinrichtung (30) an der Befestigungsmittel-Zuführeinrichtung (10) angeordnet ist.
3. Handgeführtes Eintreibgerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** der Elektroantrieb (31) der Transporteinrichtung (30) in einem Gehäuse (21) angeordnet ist, das auch den Antrieb des Eintreibgerätes (20) beherbergt.
4. Handgeführtes Eintreibgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** der Elektroantrieb (31) der Transporteinrichtung (30)

über eine Steuereinheit (35) gesteuert ist.

5. Handgeführtes Eintreibgerät nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Mittel (13) zur Detektion eines Gegenstandes im Aufnahmeraum (18) des Eintreibkanals (12) vorgesehen ist, welches mit der Steuereinheit (35) verbunden ist. 5
6. Handgeführtes Eintreibgerät nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Detektionsmittel (13) als kapazitiver Sensor ausgebildet ist. 10
7. Handgeführtes Eintreibgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Elektroantrieb (31) als Stellmotor ausgebildet ist. 15
8. Handgeführtes Eintreibgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Elektroantrieb (31) mit einem Transportglied (33) gekoppelt ist, das entgegen der Vorschubrichtung der Transporteinrichtung (30) elastisch verschwenkbar ist. 20

25

30

35

40

45

50

55

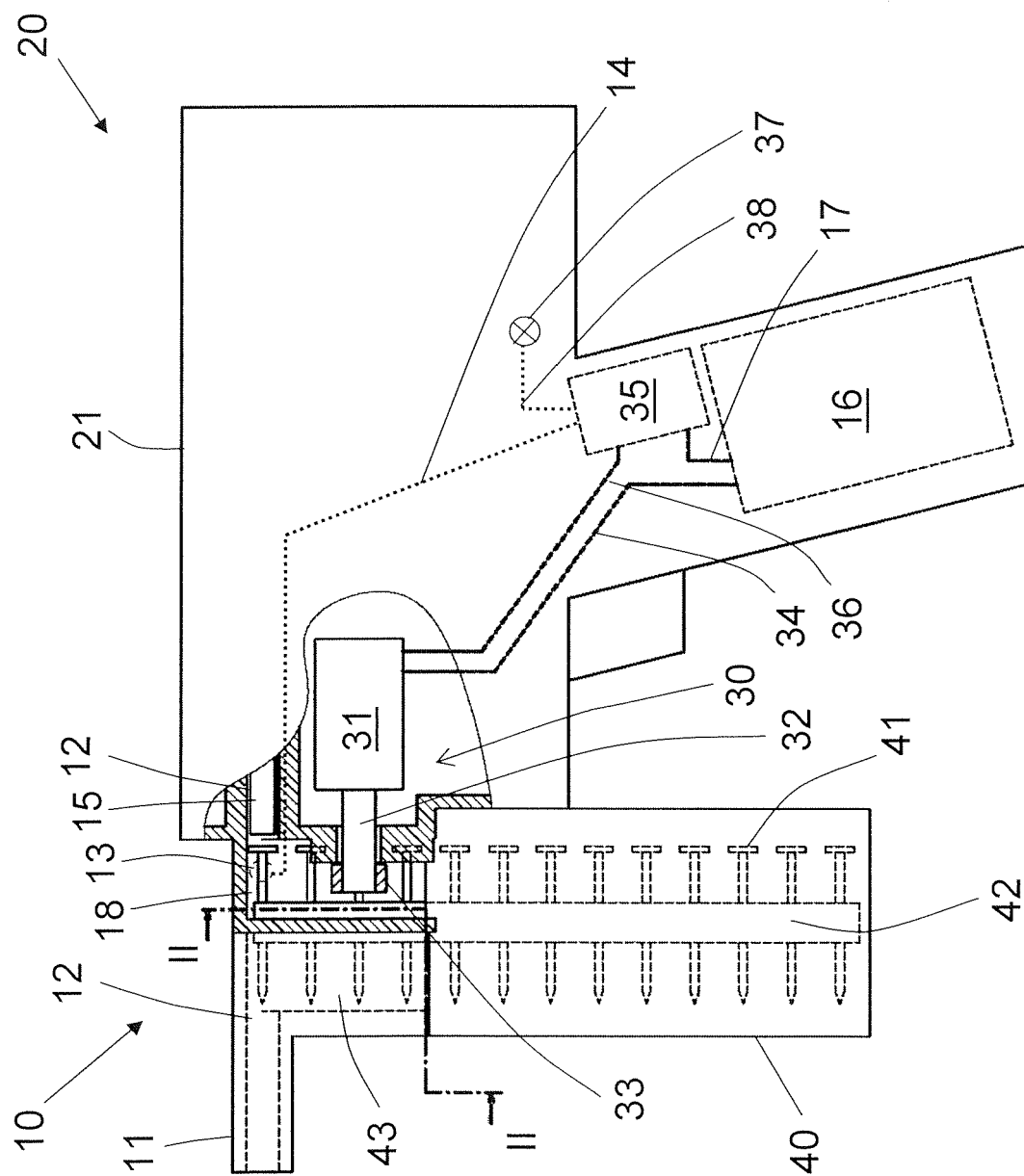


Fig. 1

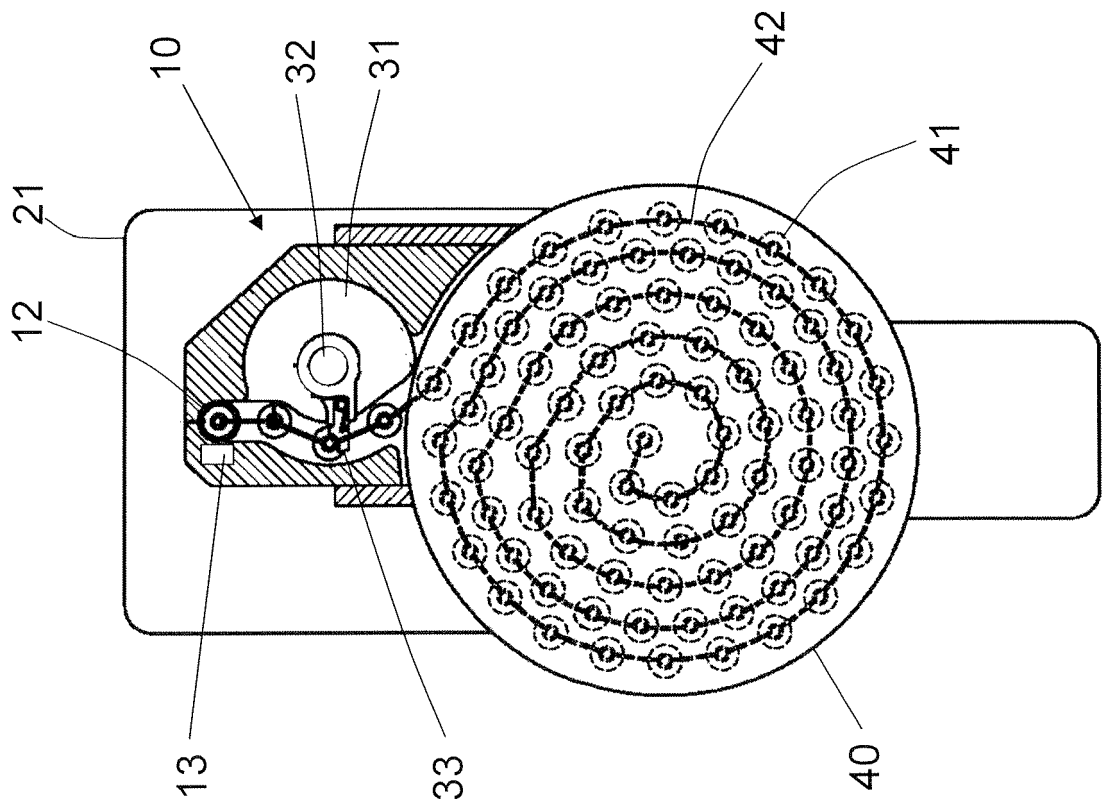


Fig. 2

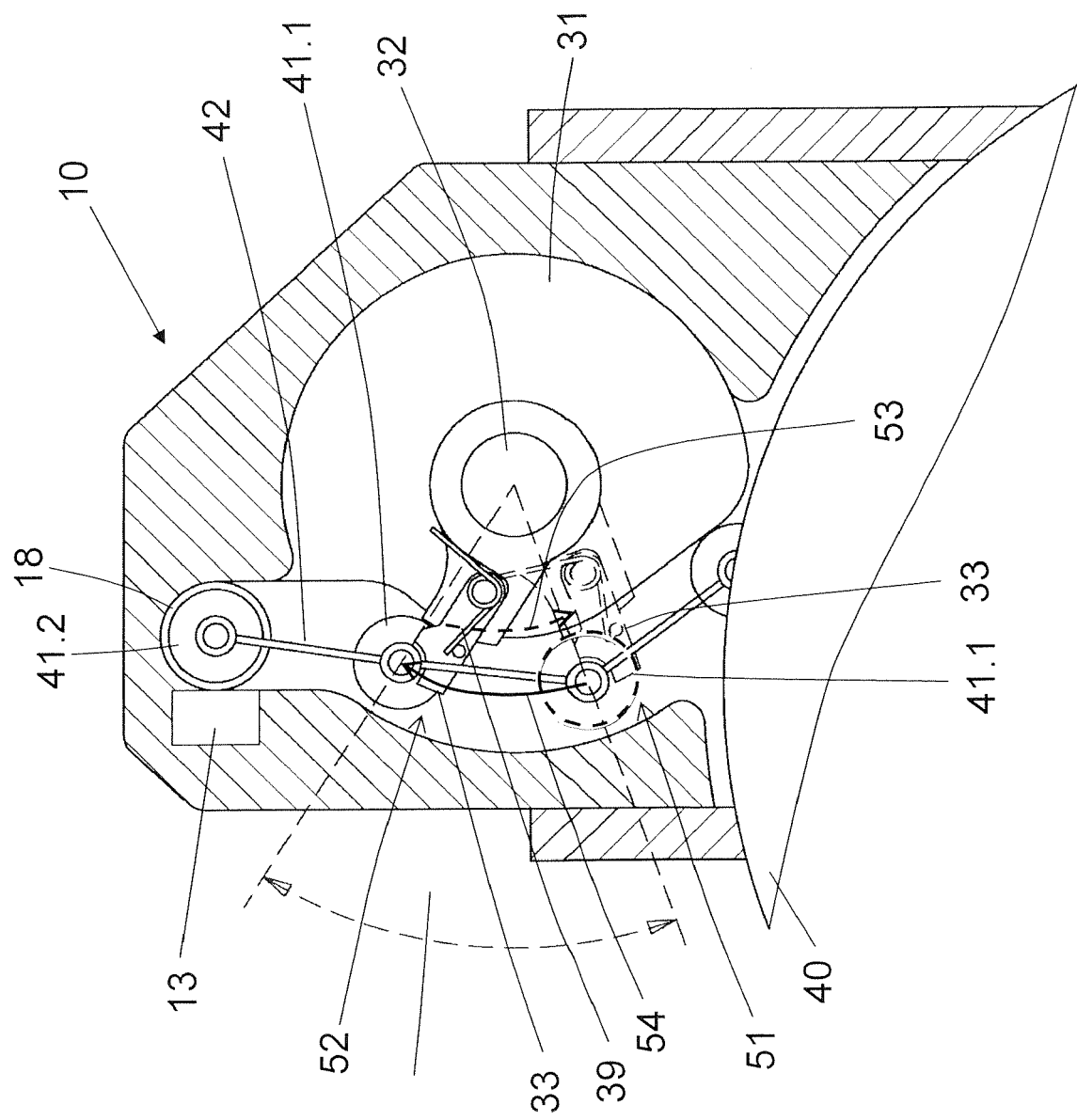


Fig. 3

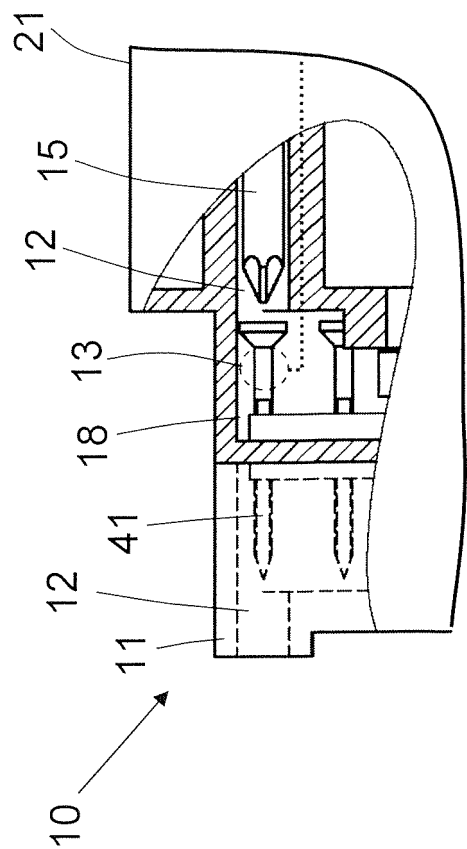
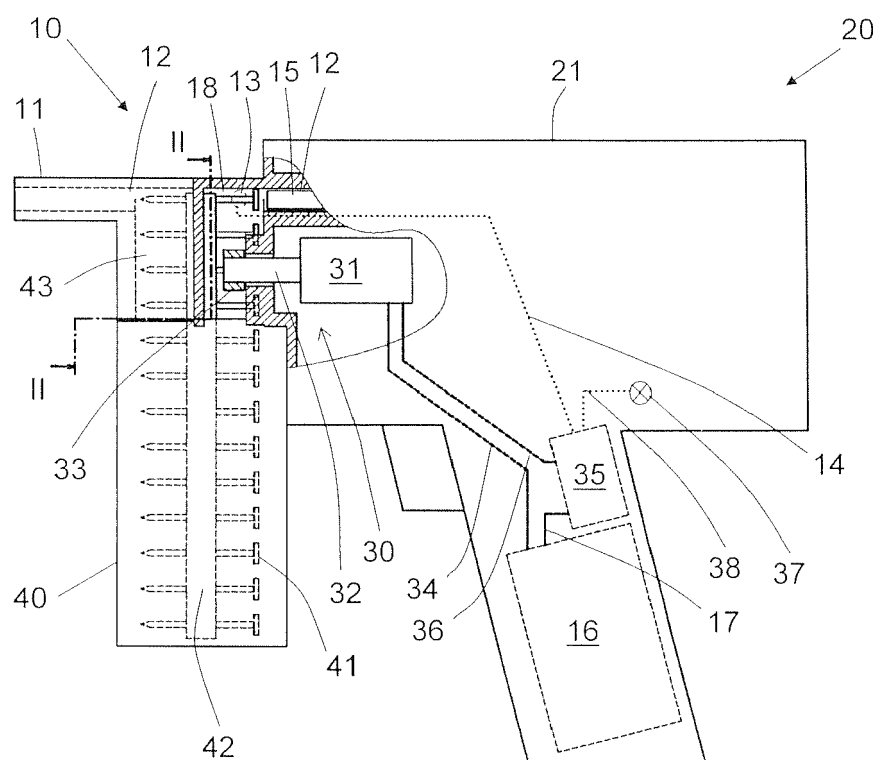


Fig. 4





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 06 12 3608

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	WO 2005/095064 A (JPF WORKS CO LTD [JP]; UEJIMA YASUTSUGU [JP]; YAMAKAWA KEIJI [JP]) 13. Oktober 2005 (2005-10-13) * Absätze [0104], [0112] *	1-8	INV. B25C1/00 B25C1/06 B25C5/16
X	US 5 363 999 A1 (BRAUN PHILLIP M [US] ET AL) 15. November 1994 (1994-11-15) * Spalte 1, Zeilen 22-32 *	1-3	
D,A	DE 203 09 492 U1 (TECHWAY IND CO LTD [TW]) 2. Oktober 2003 (2003-10-02) * das ganze Dokument *		
D,A	US 6 422 447 B1 (WHITE BRIAN M [US] ET AL) 23. Juli 2002 (2002-07-23) * das ganze Dokument *	1-8	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B25C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 19. März 2007	Prüfer Popma, Ronald
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE 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		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	

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 06 12 3608

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.

19-03-2007

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2005095064 A	13-10-2005	AU 2005228480 A1	13-10-2005
		CA 2560711 A1	13-10-2005
		EP 1737621 A1	03-01-2007
		JP 2005288608 A	20-10-2005
US 5363999 A1		KEINE	
DE 20309492 U1	02-10-2003	KEINE	
US 6422447 B1	23-07-2002	US 6499643 B1	31-12-2002
		US 6431430 B1	13-08-2002

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

- DE 20309492 U1 [0003]
- US 6422447 B [0005]