



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

Int. Cl.³: B 25 C 1/00

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978



PATENTSCHRIFT A5

631 376

21 Gesuchsnummer: 7737/78

22 Anmeldungsdatum: 18.07.1978

30 Priorität(en): 29.08.1977 DE 2738849

24 Patent erteilt: 13.08.1982

45 Patentschrift veröffentlicht: 13.08.1982

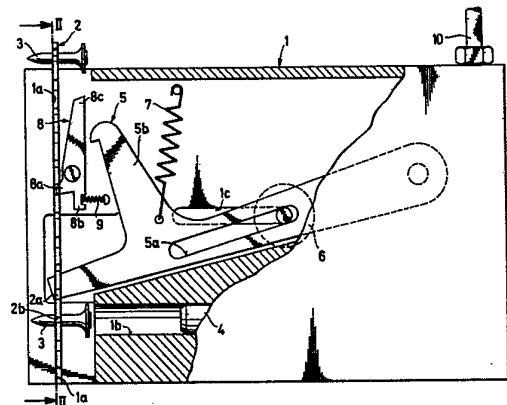
73 Inhaber:
Hilti Aktiengesellschaft, Schaan (LI)

72 Erfinder:
Elmar Maier, Tisis (AT)

74 Vertreter:
Dr. A.R. Egli & Co., Patentanwälte, Zürich

54 Setzgerät.

57 Setzgerät zum Eintreiben von Befestigungselementen (3), mit einer Transporteinrichtung (5) zum taktweisen Vorschub eines im wesentlichen bandförmigen Magazins (2). Ein als zweiarziger Hebel (8) ausgebildeter Anschlag ist in den Führungskanal (1a) einrückbar und blockiert in eingerückter Stellung den Vorschub der Transporteinrichtung (5).



PATENTANSPRÜCHE

1. Setzgerät zum Eintreiben von Befestigungselementen, mit einer Transporteinrichtung zum taktweisen Vorschub eines im wesentlichen bandförmigen Magazins und mit einem der Aufnahme des Magazins dienenden Führungskanal, gekennzeichnet durch einen in den Führungskanal (1a) einrückbaren, bei in den Führungskanal (1a) eingerückter Stellung den Vorschub der Transporteinrichtung blockierenden Anschlag.

2. Setzgerät nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Anschlag als zweiarmiger Hebel (8) ausgebildet ist, wobei der zweite Arm (8c) bei in den Führungskanal (1a) eingerückter Stellung des ersten Armes (8b) den Vorschub der Transporteinrichtung blockiert.

3. Setzgerät nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass den Anschlag gegen den Führungskanal (1a) treibende Federmittel (9) vorgesehen sind.

4. Setzgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Anschlag eine in Aussparungen (2a) des Magazins (2) eingreifende Rastnase (8a) aufweist.

5. Setzgerät nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Rastnase (8a) sägezahnförmig ausgebildet ist.

Die Erfindung betrifft ein Setzgerät zum Eintreiben von Befestigungselementen, mit einer Transporteinrichtung zum taktweisen Vorschub eines im wesentlichen bandförmigen Magazins und mit einem der Aufnahme des Magazins dienenden Führungskanal.

Setzgeräte zum Eintreiben von Befestigungselementen gelangen heute auf vielen Gebieten der Befestigungstechnik zur Anwendung. Je nach Art und Ort der Anwendung werden die Setzgeräte mittels Pulverkraft, pneumatisch, hydraulisch oder elektromagnetisch betrieben. Um die Ladezeit und damit den Arbeitstakt zwischen zwei Setzvorgängen zu verkürzen, ist es bekannt, die Befestigungselemente oder auch die Treibladungen bei pulverkraftbetriebenen Setzgeräten in einem im wesentlichen bandförmigen Magazin anzuordnen. Zum taktweisen Vorschub des Magazins sind in der Regel geräteseitige Transporteinrichtungen vorgesehen, welche mit Vorsprünge oder Aussparungen des Magazins in Kontakt treten.

Insbesondere Magazine zur Aufnahme von Befestigungselementen werden sehr oft in grösserer Länge hergestellt und bei der Anwendung nach Bedarf unterteilt. Da nicht gewährleistet ist, dass die Trennung für die Unterteilung der Magazine im Bereich einer Transportöffnung erfolgt, besteht die Gefahr, dass durch das Angreifen der Transporteinrichtung am Ende eines solchen Teilmagazins dieses nur noch um einen Bruchteil einer Magazinteilung transportiert wird. Dies kann zumindest zu Betriebsstörungen aber auch zu Beschädigungen des Gerätes führen. Beispielsweise bei einem Magazin für Befestigungselemente kann der Eintreibkolben zwischen zwei Befestigungselementen in das Magazin eindringen. Das Beheben der dadurch entstehenden Störung führt in der Regel zu längerer Betriebsunterbrüche.

Aus der Sicht der Anwendung der Geräte ist es erwünscht, bei jedem Eintreibvorgang den nicht mehr benötigten Teil des Magazins vom restlichen Magazin abzutrennen. Dadurch wird gegen Ende eines Magazins dessen Führungslänge immer kürzer. Falls die Führungslänge so kurz wird, dass sie in etwa die Breite des Magazins unterschreitet, ist ein Verkleben des Magazins im Führungskanal nicht auszuschliessen. Auch dadurch entstehen sich nachteilig auswirkende längere Betriebsunterbrüche.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, bei einem Setzgerät zum Eintreiben von Befestigungselementen die Transporteinrichtung für Magazine derart zu verbessern, dass Betriebsstörungen des Gerätes auch am Ende des Magazins ausbleiben.

Gemäss der Erfindung wird dies erreicht durch einen in den Führungskanal einrückbaren, bei in den Führungskanal eingerückter Stellung den Vorschub der Transporteinrichtung blockierenden Anschlag.

Hat das rückwärtige Ende des Magazins den erfindungsgemässen Anschlag passiert, so kann dieser in den Führungskanal einrücken und somit den Weitertransport des Magazins verhindern. Die Transporteinrichtung wird erst wieder freigegeben, wenn der Anschlag beispielsweise durch Nachschieben eines neuen Magazins wieder aus dem Führungskanal ausgerückt wird. Der Anschlag kann beispielsweise als linear beweglicher Schieber oder als schwenkbarer Hebel ausgebildet sein. Die Betätigung der Transporteinrichtung kann von Hand, pneumatisch oder auf andere Weise erfolgen. Beispielsweise bei einem pneumatisch betriebenen Setzgerät ist es zweckmässig, auch die Transporteinrichtung pneumatisch zu betreiben.

Aus Gründen der Materialersparnis finden in der Regel bandförmige Magazine mit relativ dünnem Querschnitt Anwendung. Um auch bei solchen Magazinen den für eine sichere Blockierung der Transporteinrichtung erforderlichen Schaltweg aufzubringen, ist es vorteilhaft, wenn der Anschlag als zweiarmiger Hebel ausgebildet ist, wobei der zweite Arm bei in den Führungskanal eingerückter Stellung des ersten Armes den Vorschub der Transporteinrichtung blockiert. Durch entsprechende Dimensionierung der beiden Hebelarme kann der durch die Dicke des Magazins gegebene Schaltweg am ersten Arm einen Schaltweg am zweiten Arm bewirken, der, weil übersetzt, ein Mehrfaches der Magazindicke beträgt.

Damit das Setzgerät in jeder Lage sicher arbeitet, ist es zweckmässig, dass den Anschlag gegen den Führungskanal treibende Federmittel vorgesehen sind. Der Anschlag steht somit dauernd in Wirkverbindung mit dem Magazin. Der Anschlag kann dadurch noch eine weitere Funktion, nämlich das Festklemmen des Magazins im Setzgerät ausüben.

Um ein unbeabsichtigtes Verschieben des Magazins zu vermeiden, ist es vorteilhaft, wenn der Anschlag eine in Aussparungen des Magazins eingreifende Rastnase aufweist. Dabei soll die Rastnase jeweils dann in eine Aussparung des Magazins eingreifen, wenn sich ein Befestigungselement vor der Mündung des Laufes befindet. Bisher übliche Mittel wie Kugelrasten oder dergleichen zur Arretierung des Magazins während des Setzvorganges können somit entfallen.

Damit das Magazin nur von der richtigen Seite in den Führungskanal eingeschoben werden kann, ist es zweckmässig, die Rastnase sägezahnförmig auszubilden. Im Gegensatz zu einer üblichen Kugelraste dient eine sägezahnförmig ausgebildete Rastnase zusätzlich als Rücklaufsperrung des Magazins. Um einen vorzeitigen Verschleiss der Rastnase sowie Beschädigungen des Magazins zu verhindern, kann die Spitze der sägezahnförmig ausgebildeten Rastnase auch gebrochen werden.

Die Erfindung soll nun nachstehend anhand der sie beispielsweise wiedergebenden Zeichnungen näher erläutert werden. Es zeigen:

Fig. 1 eine Ansicht des erfindungsgemässen Setzgerätes, teilweise geschnitten dargestellt, mit eingesetztem Magazin und betätigtem Transporthebel,

Fig. 2 einen Schnitt durch das Gerät gemäss Fig. 1 entlang der Linie II-II,

Fig. 3 eine Ansicht des Gerätes gemäss Fig. 1 mit blockiertem Transporthebel.

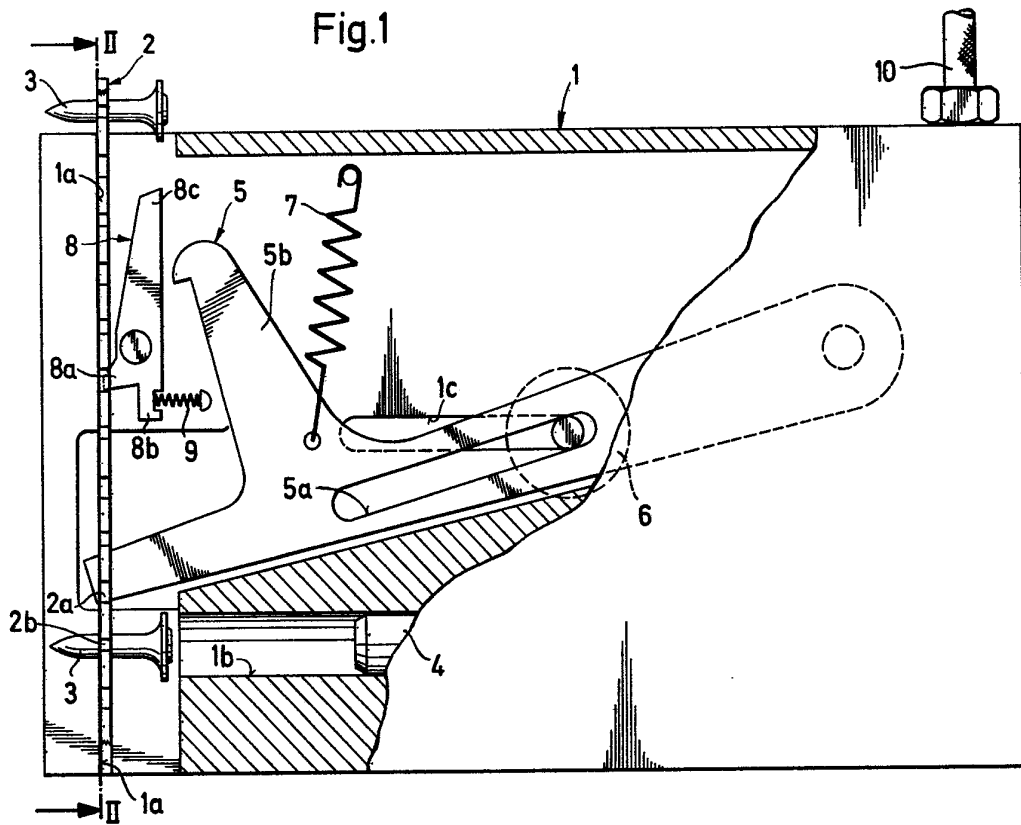
Das aus Fig. 1 ersichtliche Setzgerät besteht im wesentlichen aus einem insgesamt mit 1 bezeichneten Gehäuse. Das Gehäuse 1 weist in seinem vorderen Bereich einen quer durch das Gehäuse 1 verlaufenden Führungskanal 1a auf. In den Führungskanal 1a ist ein insgesamt mit 2 bezeichnetes Magazin zur Aufnahme von Nägeln 3 eingesetzt. Der Deutlichkeit halber sind lediglich der erste, sich vor einer Kolbenführung 1b befindliche sowie der letzte Nagel 3 des Magazins 2 gezeichnet. In der Kolbenführung 1b ist das vordere Ende eines Eintreibkolbens 4 sichtbar. Im Gehäuse 1 ist ein insgesamt mit 5 bezeichneter Transporthebel schwenkbar gelagert. Der Transporthebel 5 greift in seitliche, dem Transport des Magazins 2 dienende Aussparungen 2a ein. Der Transporthebel 5 ist mit einem Langloch 5a versehen. Das Gehäuse 1 weist einen Schlitz 1c auf. Durch den Schlitz 1c ragt der Schaft eines seitlich am Gehäuse 1 angeordneten Transportgriffes 6 in das Langloch 5a des Transporthebels 5. Beim Zurückziehen des Transportgriffes 6 gelangt der Transporthebel 5 in die gezeigte Stellung. Eine Zugfeder 7 bewirkt die Rückstellung des Transporthebels 5 in seine Ausgangsstellung. Ein insgesamt mit 8 bezeichneter, zweiarmiger Hebel greift mit einer Rastnase 8a ebenfalls in Aussparungen 2a des Magazins 2 ein. Die Rastnase 8a ist sägezahnartig ausgebildet. Die schräge Flanke der Rastnase 8a erlaubt das Einführen des Magazins 2 in den Führungskanal 1a von oben nach unten. Die steile Flanke verhindert ein Zurückrutschen des Magazins 2. Der Hebel 8 wird durch eine Druckfeder 9 gegen den Führungskanal 1a gedrückt. Auf der oberen Seite des Gehäuses 1 ist ein Druckluftanschluss 10 ersichtlich.

Aus dem in Fig. 2 gezeigten Schnitt ist das Gehäuse 1 mit dem darin angeordneten Führungskanal 1a ersichtlich. Im Führungskanal 1a befindet sich das Magazin 2. An den Kanten des Magazins 2 sind die dem Transport dienenden Aussparungen 2a angeordnet. Zwischen den Aussparungen 2a ist das Magazin mit Kerben 2b versehen, welche beim Eintreiben eines Nagels 3 ein Abtrennen eines Teils des Magazins 2 vom restlichen Magazin 2 bewirken. Beim Trennen eines längeren Magazinstreifens bricht das Magazin 2 ebenfalls an dieser Stelle. Auf der linken Seite des Magazins 2 greift der Transporthebel 5 in eine Aussparung 2a. Der der

Betätigung des Transporthebels 5 dienende Transportgriff 6 ragt seitlich aus dem Gehäuse 1. Oberhalb des Transporthebels 5 ragt die Rastnase 8a des Hebels 8 ebenfalls in eine Aussparung 2a des Magazins 2. Die Rastnase 8a bildet eine Rücklaufsperrung des Magazins 2. Beim Loslassen des Transportgriffes 6 gleitet der Transporthebel 5 nach oben, wobei er in die nächste Aussparung 2a eingreift. Beim Abbrechen des Magazins 2 wird an seinem rückwärtigen Ende eine Kante 2c freigelegt. Ohne die erfindungsgemässe Sicherung greift der Transporthebel 5 beim letzten Transport des Magazins an der Kante 2c an und bewirkt somit lediglich den Transport des Magazins 2 um eine halbe Teilung. Der Eintreibkolben 4 würde somit zwischen den letzten beiden Nägeln auf das Magazin 2 aufprallen.

Fig. 3 zeigt das Setzgerät nachdem die Kante 2c die Rastnase 8a passiert hat. Der Transporthebel 5 ist durch die Zugfeder 7 in die Ausgangsstellung geschwenkt, wobei der Transportgriff 6 gegen den Führungskanal 1a verschoben wird. Da der Hebel 8 nun nicht mehr am Magazin 2 anliegt, wird er durch die Druckfeder 9 im Uhrzeigersinn gedreht. Dabei rückt der erste Arm 8b des zweiarmig ausgebildeten Hebels 8 in den Führungskanal 1a. Gleichzeitig kommt der zweite Arm 8c zum Eingriff mit einer am Transporthebel 5 angeordneten Klinke 5b. Dadurch wird der Transporthebel 5 blockiert. Ein weiterer Transport des Magazins 2 ist somit nicht möglich. Der Hebel 8 kann nur durch Einführen eines neuen Magazins wieder in eine den Transporthebel 5 freigebende Stellung geschwenkt werden. Die nach dem Eintreiben des sich vor der Kolbenführung 1b befindlichen Nagels 3 verbleibende Restlänge des Magazins ist somit stets grösser als dessen Breite, wodurch ein Verklemmen des Magazins 2 im Führungskanal 1a verhindert wird.

Die in den Zeichnungen dargestellte Transporteinrichtung des Magazins von Hand ist rein beispielhaft zu verstehen. An dessen Stelle sind ebensogut pneumatisch, elektromagnetisch oder anders betätigte Transporteinrichtungen denkbar. Ebenso ist die erfindungsgemässe Transportsperrung beispielsweise für ein Kartuschenmagazin anwendbar. Anstelle von Druckluft kann das Setzgerät beispielsweise auch mittels Kartuschenenergie betrieben werden.



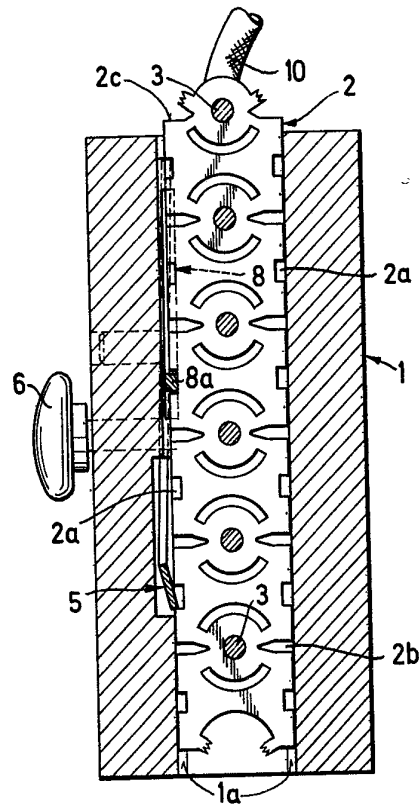


Fig. 2

Fig. 3

