

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11)

**EP 1 013 382 B1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des  
Hinweises auf die Patenterteilung:  
**18.02.2004 Patentblatt 2004/08**

(51) Int Cl.7: **B25C 1/16**, F42B 39/08

(21) Anmeldenummer: **99811069.6**

(22) Anmeldetag: **18.11.1999**

(54) **Kartuschenmagazin**

Cartridge magazine

Magasin de cartouches

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT CH DE FR LI NL**

(30) Priorität: **22.12.1998 DE 19859320**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**28.06.2000 Patentblatt 2000/26**

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

(72) Erfinder:  
• **Sprenger, Markus**  
**9492 Eschen (LI)**

• **Hasler, Roland**  
**9490 Vaduz (LI)**

(74) Vertreter: **Wildi, Roland et al**  
**Hilti Aktiengesellschaft,**  
**Feldkircherstrasse 100,**  
**Postfach 333**  
**9494 Schaan (LI)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**EP-A- 0 931 627** **DE-A- 4 136 932**

**EP 1 013 382 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 ein Kartuschenmagazin gemäss dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

**[0002]** Zum Eintreiben von nagelförmigen Befestigungselementen in harte Untergründe werden Setzgeräte verwendet, die mit pulverförmiges Treibmittel enthaltenden Kartuschen antreibbar sind. Das Zuführen der Kartuschen erfolgt über ein Kartuschenmagazin wie es beispielsweise aus der DE-41 36 932 A1 oder der EP 931 627 A2 bekannt ist. Insbesondere bei Untergründen mit einer geringen Dicke bzw. einer geringen Wandstärke ist es notwendig, dem Setzgerät für die einzelnen Setzvorgänge weniger Energie zuzuführen. Dies geschieht durch sogenannte "schwache" Kartuschen die beispielsweise wenig Treibmittel beinhalten. Damit eine vollständige Verbrennung der Treibmittel erfolgt, werden diese schwachen Kartuschen in Setzgeräten verwendet, deren Brennraum eine besondere Geometrie aufweist, um den für die Verbrennung der Treibmittel notwendigen Verbrennungsdruck beim Zünden der Kartusche erzeugen zu können.

**[0003]** Bei Setzgeräten ohne diese besondere Brennraumgeometrie erfolgt eine vollständige Verbrennung der Treibmittel nur dann, wenn "mittlere" oder "starke", also mehr Treibmittel enthaltende Kartuschen verwendet werden, mit denen sich auch ohne eine spezielle Brennraumgeometrie ein ausreichend hoher Verbrennungsdruck erzielen lässt. Die Verwendung von schwachen Kartuschen in diesen Setzgeräten führt zu einer Ansammlung von unverbranntem Treibmittel und zu einer schnellen Verschmutzung des Setzgerätes.

**[0004]** Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Kartuschenmagazin zu schaffen, das nur in Setzgeräte mit einer auf "schwachen" Kartuschen abgestimmten Brennraumgeometrie einsetzbar ist, um eine vollständige Verbrennung der Treibmittel sicherzustellen.

**[0005]** Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt durch ein Kartuschenmagazin, welches die im kennzeichnenden Abschnitt des Patentanspruchs 1 angeführten Merkmale aufweist.

**[0006]** Mit Hilfe der am Trägerelement angeordneten Sperrfläche, die gleichzeitig eine Endfläche des Längsrandes definiert, wird verhindert, dass das Kartuschenmagazin mit den "schwachen" Kartuschen in Setzgeräte eingesetzt werden kann, die keine auf die Leistung solcher Kartuschen abgestimmte Brennraumgeometrie aufweisen.

**[0007]** Damit das Kartuschenmagazin beim Einschieben in einen dafür im Setzgerät vorgesehenen Kartuschenkanal nicht eingeschoben werden kann, erstreckt sich zweckmässigerweise die Sperrfläche des Trägerelementes im wesentlichen senkrecht zur Längserstreckung des Trägerelementes über einen Teil dessen Breite.

**[0008]** Damit eine Abstützung des Kartuschenmagazins ausserhalb des Kartuschenkanals erfolgen kann, ist vorzugsweise die Sperrfläche von der Stirnseite einer

auf einer Seite des Trägerelementes angeordneten Leiste gebildet. Das Kartuschenmagazin ist somit nur in einen Kartuschenkanal einsetzbar, der beispielsweise über eine zusätzliche, auf den Querschnitt der Leiste abgestimmte Vertiefung verfügt, die sich über die gesamte Länge des Kartuschenkanals erstreckt.

**[0009]** Eine höhere Steifigkeit des Kartuschenmagazins wird vorteilhafterweise dadurch erreicht, dass sich die Leiste über wenigstens einen Teil der Gesamtlänge des Trägerelementes erstreckt.

**[0010]** Damit das Kartuschenmagazin beim Einschieben in einen Kartuschenkanal nicht verkantet, wenn es beispielsweise an einer in den Kartuschenkanal ragenden Halteeinrichtung anschlägt, weist vorzugsweise das Trägerelement zwei Sperrflächen auf, die sich beispielsweise ausgehend von beiden Längsrändern des Trägerelementes im wesentlichen senkrecht zur Längserstreckung des Kartuschenmagazins über einen Teil der Breite des Trägerelementes erstrecken.

**[0011]** Das Trägerelement des Kartuschenmagazins kann sowohl mit wenigstens einer sich über einen Teil der Breite des Trägerelementes erstreckenden Sperrfläche und/oder mit einer von der Stirnseite einer an dem Trägerelement angeordneten Leiste gebildeten Sperrfläche versehen sein.

Die Erfindung wird anhand von Zeichnungen, die ein Ausführungsbeispiel wiedergeben, näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 ein erfindungsgemässes Kartuschenmagazin;

Fig. 2 das Kartuschenmagazin gemäss Fig. 1 in der Seitenansicht;

Fig. 3 eine Ansicht des Kartuschenmagazins gemäss Fig. 1 in Richtung A;

Fig. 4 eine vergrösserte Ausschnittsdarstellung des Kartuschenmagazins gemäss dem Kreis C in Fig. 1.

**[0012]** Das in den Fig. 1 bis 4 dargestellte Kartuschenmagazin weist ein streifenförmiges Trägerelement 1 und mehrere in dem Trägerelement 1 angeordnete Kartuschen 2 auf, die mit pulverförmigem Treibmittel gefüllt sind.

**[0013]** Das Trägerelement 1 hat zwei einander gegenüberliegende Längsränder 4, 5, die mit mehreren Ausnehmungen 6 versehen sind. Diese Ausnehmungen 6 sind in regelmässigen Abständen zueinander angeordnet und wirken beim Transport des Kartuschenmagazins in einem Kartuschenkanal eines nicht dargestellten Setzgerätes formschlüssig mit einem Transportmechanismus des Setzgerätes zusammen.

**[0014]** Sämtliche Kartuschen 2 sind im gleichen Abstand zueinander angeordnet. Jede Kartusche 2 durchsetzt eine entsprechend ausgebildete Aufnahmebohrung des Trägerelementes 1, wobei deren Längsachse

im wesentlichen senkrecht zur Längserstreckung des Trägerelementes 1 ausgerichtet ist. Eine von einem Bogen gebildete Stirnseite der Kartusche 2 liegt im wesentlichen in einer von einer ersten Seite 3 des Trägerelementes 1 gebildeten Ebene. Eine der ersten Seite 3 gegenüberliegende zweite Seite 9 des Trägerelementes 1 wird von den Kartuschen 2 überragt. Der Abstand zwischen zwei einander benachbarten Ausnehmungen 6 entspricht dem Abstand zwischen zwei benachbarten Kartuschen 2.

[0015] Das Trägerelement 1 weist eine senkrecht zu dessen Längserstreckung und senkrecht zu den Längsachsen der Kartuschen 2 erstreckende Breite E auf, die im Bereich einer Verjüngung 11 am ersten freien Ende des Trägerelementes 1 abnimmt. Ein zweites freies Ende des Trägerelementes 1 wird von einer sich parallel zur Breite B erstreckenden Stirnseite des Trägerelementes 1 gebildet.

[0016] Zwischen der Verjüngung 11 des Trägerelementes 1 am ersten freien Ende und der am nächsten liegenden Kartusche 2 weist das Trägerelement 1 zwei Sperrflächen 7 auf, die sich ausgehend von den Längsrändern 4, 5 über einen Teil der Breite B und im wesentlichen parallel zur Breite B des Trägerelementes 1 erstrecken. Mit diesen erfindungsgemässen Sperrflächen 7 wird ein Einschieben des Kartuschenmagazins in ein nicht dargestelltes Setzgerät verhindert, in dessen Kartuschenkanal beispielsweise eine seitlich in den Kartuschenkanal ragende Halteeinrichtung für ein Kartuschenmagazin ragt. Mit Hilfe der im wesentlichen senkrecht zur Längserstreckung des Trägerelementes 1 erstreckenden Sperrflächen 7 lässt sich eine solche Halteeinrichtung nicht seitlich aus der lichten Weite des Kartuschenkanals ausrücken.

[0017] Eine weitere Sperrfläche 8 befindet sich ebenfalls zwischen der Verjüngung 11 des Trägerelementes 1 und einer der Verjüngung 11 am nächsten liegenden Kartusche 2. Diese Sperrfläche 8 wird gebildet von einer zum freien Ende der Verjüngung 11 weisenden Stirnseite einer Leiste 10, die an der ersten Seite 3 des Trägerelementes 1 angeordnet ist und sich über einen Teil der Gesamtlänge des Trägerelementes 1 erstreckt. Diese weitere von einer Leiste 10 gebildete Sperrfläche 8 verhindert ein Einschieben des Kartuschenmagazins in ein nicht dargestelltes Setzgerät, dessen Kartuschenkanal eine lichte Weite aufweist, die auf den Querschnitt des Kartuschenmagazins ohne die Leiste 10 abgestimmt ist. Somit lässt sich das erfindungsgemässe Kartuschenmagazin nur in einen auf das erfindungsgemässe Kartuschenmagazin abgestimmten Kartuschenkanal einschieben.

#### Patentansprüche

1. Kartuschenmagazin mit einem streifenförmigen Trägerelement (1) und mehreren in dem Trägerelement (1) angeordneten, Treibmittel enthaltenden

Kartuschen (2), wobei das Trägerelement (1) an einem ersten freien Ende eine Verjüngung (11) mit senkrecht zur Längserstreckung des Trägerelementes (1) sowie senkrecht zu den Längsachsen der Kartuschen (2) abnehmender Breite (B) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Trägerelement (1) im Bereich zwischen der Verjüngung (11) und der der Verjüngung (11) am nächsten liegenden Kartusche (2) wenigstens eine zur Verjüngung (11) hinweisende Sperrfläche (7, 8) aufweist, wobei die Sperrfläche (7) gleichzeitig eine Endfläche des Längsrandes (4, 5) definiert.

2. Kartuschenmagazin nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die Sperrfläche (7, 8) im wesentlichen senkrecht zur Längserstreckung des Trägerelementes (1) über einen Teil dessen Breite (B) erstreckt.
3. Kartuschenmagazin nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sperrfläche (8) von der Stirnseite einer auf einer Seite (3) des Trägerelementes (1) angeordneten Leiste (10) gebildet ist.
4. Kartuschenmagazin nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die Leiste (10) über wenigstens einen Teil der Gesamtlänge des Trägerelementes (1) erstreckt.
5. Kartuschenmagazin nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Trägerelement (1) zwei Sperrflächen (7, 8) aufweist.

#### Claims

1. A cartridge magazine having a strip-like carrier element (1) and a plurality of propellant-containing cartridges (2) disposed in the carrier element (1), the carrier element (1) having, at a first free end thereof, a taper (11) with a width (B) which decreases perpendicular to the longitudinal extension of the carrier element (1) as well as perpendicular to the longitudinal axes of the cartridges (2), **characterized in that**, in the region between the taper (11) and the cartridge (2) lying closest to said taper (11), the carrier element (1) has at least one stop face (7, 8) facing towards the taper (11), the stop face (7) at the same time defining an end face of the longitudinal edge (4, 5).
2. A cartridge magazine according to Claim 1, **characterized in that** the stop face (7, 8) extends substantially perpendicular to the longitudinal extension of the carrier element (1) over a portion of its width (B).

3. A cartridge magazine according to Claim 1 or 2, **characterized in that** the stop face (8) is formed by the front end of a strip (10) disposed on one side (3) of the carrier element (1).

5

4. A cartridge magazine according to Claim 3, **characterized in that** the strip (10) extends over at least a portion of the overall length of the carrier element (1).

10

5. A cartridge magazine according to Claim 1, **characterized in that** the carrier element (1) has two stop faces (7, 8).

15

## Revendications

1. Magasin de cartouches avec un élément porteur en forme de bande (1) et plusieurs cartouches (2) contenant de l'agent propulseur disposées dans l'élément porteur (1), l'élément porteur (1) comportant, à une première extrémité libre, un rétrécissement (11) avec une largeur (B) diminuant perpendiculairement à l'extension longitudinale de l'élément porteur (1) ainsi que perpendiculairement aux axes longitudinaux des cartouches (2), **caractérisé en ce que** l'élément porteur (1) comporte, dans la zone située entre le rétrécissement (11) et la cartouche (2) la plus proche du rétrécissement (11), au moins une surface de blocage (7, 8) tournée vers le rétrécissement (11), la surface de blocage (7) définissant en même temps une surface terminale du bord longitudinal (4, 5).

20

25

30

2. Magasin de cartouches selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la surface de blocage (7, 8) s'étend sensiblement perpendiculairement à l'extension longitudinale de l'élément porteur (1) sur une partie de la largeur (B) de celui-ci.

35

40

3. Magasin de cartouches selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** la surface de blocage (8) est formée par la face frontale d'une barrette (10) disposée sur un côté (3) de l'élément porteur (1).

45

4. Magasin de cartouches selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** la barrette (10) s'étend sur au moins une partie de la longueur totale de l'élément porteur (1).

50

5. Magasin de cartouches selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'élément porteur (1) comporte deux surfaces de blocage (7, 8).

55

