

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 027 962 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
16.08.2000 Patentblatt 2000/33

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

(21) Anmeldenummer: **00810050.5**

(22) Anmeldetag: **21.01.2000**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder:
• **Heeb, Norbert**
9470 Buchs (CH)
• **Ehmig, Gerhard**
6830 Rankweil (AT)

(30) Priorität: **11.02.1999 DE 19905548**

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

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

(54) Kartuschenmagazin

(57) Das Kartuschenmagazin für pulverkraftbetriebene Setzgeräte weist ein dünnwandiges Bodenteil (1) und ein dünnwandiges Aufnahmeteil (9) mit mehreren Aufnahmekammern (2) auf. Diese Aufnahmekammern (2) dienen der Aufnahme einer Treibladung (4) sowie

eines die Zündung der Treibladung (4) unterstützenden, elektrisch zündbaren Zündsatzes (3), der im Bereich des Bodenteiles (1) angeordnet ist. Die Zündung des Zündsatzes (3) erfolgt mit zwei das Bodenteil (1) durchstossenden, in den Zündsatz (3) ragende Elektroden (5, 6) die mit einer Stromquelle in Verbindung stehen.

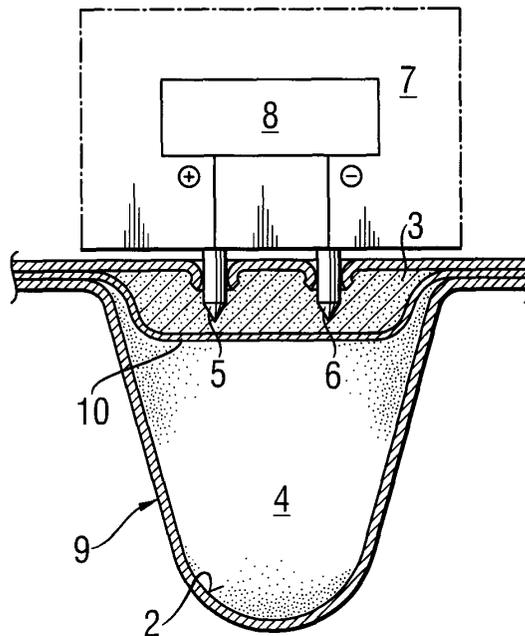


Fig. 2

EP 1 027 962 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Kartuschenmagazin gemäss dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

[0002] Aus der DE-OS 23 24 183 ist ein Kartuschenmagazin bekannt, das ein Aufnahmeteil mit mehreren in einer Reihe hintereinander angeordneten, voneinander beabstandeten Aufnahmekammern aufweist. Jede dieser Aufnahmekammern ist abgedeckt von einem dünnwandigen Bodenteil. Im Bereich des Bodenteiles ist ein elektrisch zündbarer Zündsatz angeordnet, der von einer in der Aufnahmekammer angeordneten Treibladung umgeben ist.

[0003] Aufgrund der grossen Wandstärke des Aufnahmeteiles weist das Kartuschenmagazin eine hohe Steifigkeit auf. Schwer zugängliche Bearbeitungspunkte sind mit einem Setzgerät, indem das bekannte Kartuschenmagazin verwendet wird, nicht zugänglich, da das teilweise aus dem Setzgerät ragende Kartuschenmagazin sich nicht umbiegen lässt.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Kartuschenmagazin zu schaffen, das wirtschaftlich herstellbar ist, über formstabile Aufnahmekammern verfügt und bei dem für die elektrische Zündung des Zündsatzes wenig Energie benötigt wird.

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

[0006] Aufgrund der erfindungsgemässen Ausgestaltung wird eine wirtschaftliche Herstellung des Kartuschenmagazins sowie eine hohe Formstabilität im Bereich der Aufnahmekammern erreicht und eine geringe elektrische Energie für die Zündung der Treibladung benötigt.

Um ein kompaktes Kartuschenmagazin mit einer geringen Baugrösse erreichen zu können, weist vorzugsweise die Folie des Bodenteiles und des Aufnahmeteiles eine Wandstärke von 0,02 mm bis 0,5 mm auf.

[0007] Um den Zündsatz beispielsweise pulverförmig ausbilden zu können, und eine Vermischung des Zündsatzes mit der Treibladung beispielsweise durch Erschütterungen beim Transport des Kartuschenmagazins verhindern zu können, erstreckt sich vorteilhafterweise zumindest im Bereich der Aufnahmekammern zwischen dem Bodenteil und dem Aufnahmeteil eine den Zündsatz von der Treibladung trennende Trennschicht, die von einer weiteren, wenigstens einschichtigen Folie gebildet ist.

[0008] Aus herstelltechnischen Gründen weist vorzugsweise die zwischen dem Bodenteil und dem Aufnahmeteil angeordnete Trennschicht eine Wandstärke von 0,02 mm bis 0,5 mm auf.

[0009] Ein leichtes und formstabiles Kartuschenmagazin wird zweckmässigerweise dadurch erreicht, dass das Bodenteil und/oder das Aufnahmeteil und/oder die Trennschicht aus Aluminium gebildet sind.

[0010] Eine besonders wirtschaftliche Herstellung

des Kartuschenmagazins wird erreicht, wenn vorzugsweise das Bodenteil und/oder das Aufnahmeteil und/oder die Trennschicht aus Papier gebildet sind.

[0011] Um die in einer Aufnahmekammer des Aufnahmeteils angeordnete Treibladung elektrisch zünden zu können, wird zweckmässigerweise das erfindungsgemässe Kartuschenmagazin in einem Setzgerät verwendet, das zwei zumindest durch das Bodenteil durchstossbare und mit dem Zündsatz in Verbindung bringbare Elektroden aufweist.

[0012] Die Erfindung wird anhand von Zeichnungen, die ein Ausführungsbeispiel wiedergeben, näher erläutert. Es zeigen:

15 Fig. 1 einen geschnitten dargestellten Teil eines erfindungsgemässen Kartuschenmagazins und zwei Elektroden eines Setzgerätes;

20 Fig. 2 das Kartuschenmagazin gemäss Fig. 1; ein Bodenteil ist von den Elektroden durchstochen;

25 Fig. 3 einen geschnitten dargestellten Teil eines weiteren, erfindungsgemässen Kartuschenmagazins; ein Bodenteil und ein Aufnahmeteil sind von jeweils einer Elektrode durchstochen.

30 **[0013]** Die Fig. 1 bis 3 zeigen einen Ausschnitt eines Kartuschenmagazins, das ein streifenförmig ausgebildetes Bodenteil 1, 11 und ein streifenförmiges Aufnahmeteil 9, 20 mit mehreren im Abstand voneinander angeordneten Aufnahmekammern 2, 12 aufweist. In Fig. 2 und 3 ist nur jeweils eine Aufnahmekammer 2, 12 dargestellt.

35 **[0014]** Die Aufnahmekammern 2, 12 sind im wesentlichen kegelförmig ausgebildet, wobei die grösste lichte Weite der Aufnahmekammern 2, 12 von dem Bodenteil 1, 11 abgedeckt ist. Das Bodenteil 1, 11 ist beispielsweise mittels einer Klebverbindung oder einer mechanischen Verbindung mit dem Aufnahmeteil verbunden. Sowohl der Ladestreifen als auch das Aufnahmeteil sind aus einem dünnwandigen Material, beispielsweise einem thermoplastischen Material, aus Aluminium oder einem Papier gebildet, das beispielsweise wasserundurchlässig ist.

40 **[0015]** Innerhalb jeder Aufnahmekammer 2, 12 ist im Bereich des Bodenteiles 1, 11 ein Zündsatz 3, 13 angeordnet, der die Zündung einer beispielsweise pulverförmigen Treibladung 4, 14, unterstützt, die sich ebenfalls in der Aufnahmekammer 2, 12 befindet und den Zündsatz 3, 13 umgibt. Der Zündsatz 3 ist mit Hilfe einer dünnen Trennschicht 10 von der Treibladung 4 getrennt.

45 **[0016]** Wie der Fig. 3 zu entnehmen ist, befindet sich der Zündsatz 13 in einer von der Aufnahmekammer 12 gebildeten Nebenkammer 19, die allerdings mit dem restlichen Teil der Aufnahmekammer 12 in Verbindung steht. Um diese Nebenkammer 19 bilden zu können,

weist die Aufnahmekammer 12 eine von einer kreisrunden Form abweichende Aussenkontur auf.

[0017] Der Zündsatz 3, 13 ist beispielsweise durch eine starke Erwärmung desselben oder mit einem elektrischen Funken zündbar. Erzeugt wird die Wärme bzw. der elektrische Funken mit zwei, an einem nur andeutungsweise dargestellten Setzgerät 7 angeordneten Elektroden 5, 6, 15, 16. Diese Elektroden 5, 6, 15, 16 sind beispielsweise bei einem Anpressvorgang des Setzgerätes 7, 17, 18 gegen einen nicht dargestellten Untergrund, gegenüber dem Kartuschenmagazin versetzbar. Dabei durchstossen die beiden Elektroden 5, 6 das Bodenteil 1, gemäss Fig. 1 und 2, bzw. die Elektroden 15, 16 das Bodenteil 11 und das Aufnahmeteil 20, gemäss Fig. 3 und stehen mit dem Zündsatz 3, 13 in Verbindung.

[0018] Die beiden Elektroden 5, 6 stehen, wie in Fig. 2 dargestellt ist, mit einer Stromquelle beispielsweise in Form einer Batterie 8 in Verbindung, wobei eine erste Elektrode 5 mit dem Pluspol und eine zweite Elektrode 6 mit dem Minuspol der Batterie verbunden ist. Zwischen den Elektroden 5, 6 und der Batterie 8 ist beispielsweise ein nicht dargestellter elektrischer Betätigungsschalter angeordnet, mit dem eine Bedienungsperson den Zeitpunkt der Zündung selbst bestimmen kann. Der Betätigungsschalter ist beispielsweise derart mit dem Setzgerät gekuppelt, dass eine Betätigung des Betätigungsschalters nur möglich ist, wenn sich das Setzgerät in einer angedrückten Stellung befindet und die beiden Elektroden 5, 6 das Bodenteil 1, 11 durchstossen und in den Zündsatz 3, 13 ragen.

[0019] Der Zündsatz 3, 13 wird beispielsweise aus einem leicht erwärmbaren Material gebildet, das eine gute elektrische Leitfähigkeit aufweist. Als Zündsatz 3, 13 kann aber beispielsweise auch ein poröses Material verwendet werden, bei dem durchgehende Porositäten zwischen den Elektroden 5, 6, 15, 16 die Ausbildung eines Funkens ermöglichen, mit dem die Treibladung 4, 14 gezündet werden kann. Die mit der Treibladung 4, 14 in Verbindung stehende Aussenkontur des Zündsatzes 3, 13 ist beispielsweise mit einer Klebeschicht versehen, die eine bestimmte Menge an Treibladung 4, 14 an den Zündsatz 3, 13 bindet. Auf diese Weise wird selbst dann eine gute Zündung der Treibladung 4, 14 erreicht, wenn die Aufnahmekammern (2, 12) nicht ganz mit der Treibladung (4, 14) gefüllt sind.

[0020] Zumindest die äusseren, nicht näher dargestellten Ränder des Aufnahmeteiles 9, 20 und/oder des Bodenteiles 1, 11 weisen eine Profilierung auf, die mit einem nicht dargestellten Vorschubmechanismus des Setzgerätes formschlüssig in Verbindung bringbar sind und dem Transport des Kartuschenmagazin in einem nicht dargestellten Kartuschenkanal des Setzgerätes dienen.

Patentansprüche

1. Kartuschenmagazin für pulverkraftbetriebene Setzgeräte, mit einem Bodenteil (1, 11) und einem Aufnahmeteil (9, 19) mit mehreren voneinander getrennten Aufnahmekammern (2, 12), die der Aufnahme einer Treibladung (4, 14) sowie eines elektrisch zündbaren Zündsatzes (3, 13) dienen, der im Bereich des die Aufnahmekammern (2, 12) verschliessenden Bodenteiles (1, 11) angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Bodenteil (1, 11) und das Aufnahmeteil (9, 19) von jeweils einer wenigstens einschichtigen nicht stromleitenden Folie gebildet sind.
2. Kartuschenmagazin nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Folie des Bodenteiles (1, 11) und des Aufnahmeteiles (9, 19) eine Wandstärke (S1) von 0,02 mm bis 0,5 mm aufweist.
3. Kartuschenmagazin nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass sich zumindest im Bereich der Aufnahmekammern (2) zwischen dem Bodenteil (1) und dem Aufnahmeteil (9) eine den Zündsatz (3) von der Treibladung (4) trennende Trennschicht (10) erstreckt, die von einer weiteren, wenigstens einschichtigen Folie gebildet ist.
4. Kartuschenmagazin nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die zwischen dem Bodenteil (1) und dem Aufnahmeteil (9) angeordnete Trennschicht (10) eine Wandstärke (S2) von 0,02 mm bis 0,5 mm aufweist.
5. Kartuschenmagazin nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Bodenteil (1) und/oder das Aufnahmeteil (19) und/oder die Trennschicht (10) aus Aluminium gebildet sind.
6. Kartuschenmagazin nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Bodenteil (1) und/oder das Aufnahmeteil (19) und/oder die Trennschicht (10) aus Papier gebildet sind.
7. Verwendung eines Kartuschenmagazins nach einem der Ansprüche 1 bis 6 in einem Setzgerät mit zwei zumindest durch das Bodenteil (1, 11) durchstossbaren und mit dem im Bereich des Bodenteiles (1, 11) angeordneten Zündsatz (3, 13) in Verbindung bringbaren Elektroden (5, 6, 15, 16).

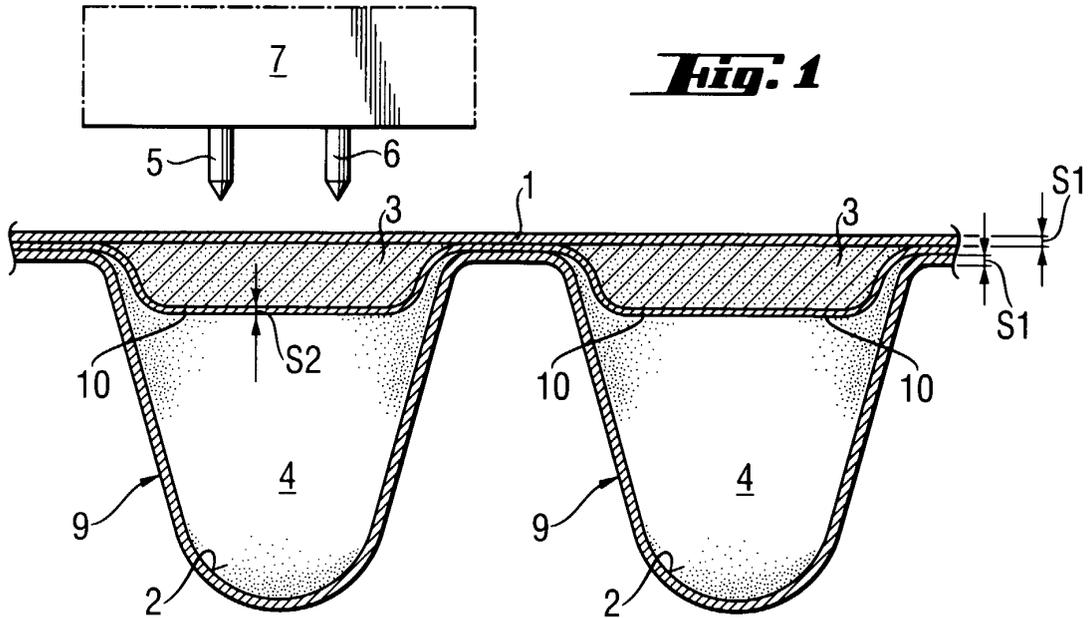


Fig. 1

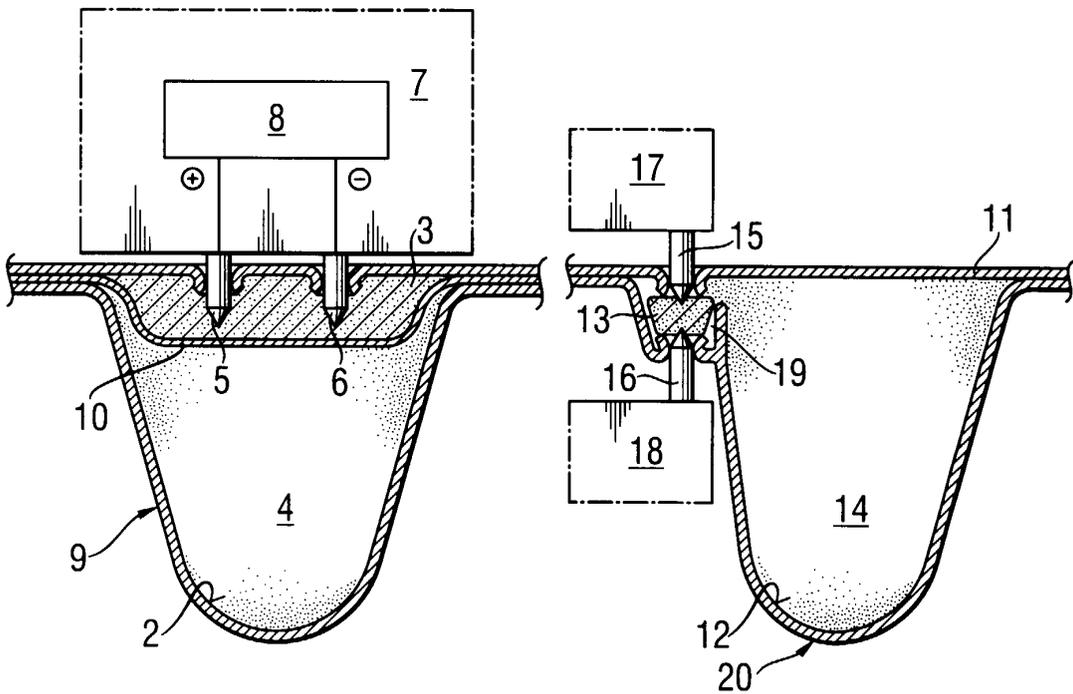


Fig. 2

Fig. 3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 00 81 0050

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	WO 96 39285 A (SENCORP) 12. Dezember 1996 (1996-12-12) * Zusammenfassung * * Seite 11, Zeile 20-27; Abbildung 4 *	1,2,6	B25C1/16 F42B39/08
A	---	7	
A	DE 44 44 095 A (RHEINMETALL INDUSTRIE) 13. Juni 1996 (1996-06-13) * Spalte 2, Zeile 47 - Spalte 3, Zeile 4; Abbildung 1 *	1-5	
A	US 5 208 420 A (HAMILTON) 4. Mai 1993 (1993-05-04) * Spalte 3, Zeile 49-57; Abbildungen 1-3 *	1,2,6	
A	FR 520 515 A (LÜDORF) 27. Juni 1921 (1921-06-27) * Seite 2, Zeile 19-38 * * Seite 2, Zeile 59-67; Abbildung 6 *	7	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			B25C F42B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 5. Juni 2000	Prüfer Matzdorf, U
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	

EPO FORM 1503 03.92 (P44C03)

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

EP 00 81 0050

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.

05-06-2000

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 9639285 A	12-12-1996	US 5684266 A	04-11-1997
		AU 6147996 A	24-12-1996
DE 4444095 A	13-06-1996	KEINE	
US 5208420 A	04-05-1993	AU 3395793 A	14-04-1994
		CA 2089839 A	14-09-1993
		EP 0560584 A	15-09-1993
		JP 6008159 A	18-01-1994
FR 520515 A	27-06-1921	DE 364956 C	
		NL 10968 C	

EPO FORM P0461

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