

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **81101769.8**

(51) Int. Cl.³: **B 25 C 1/16**

(22) Anmeldetag: **10.03.81**

(30) Priorität: **04.06.80 DE 3021186**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
09.12.81 Patentblatt 81/49

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH FR GB IT LI NL SE

(71) Anmelder: **HILTI Aktiengesellschaft**

FL-9494 Schaan(LI)

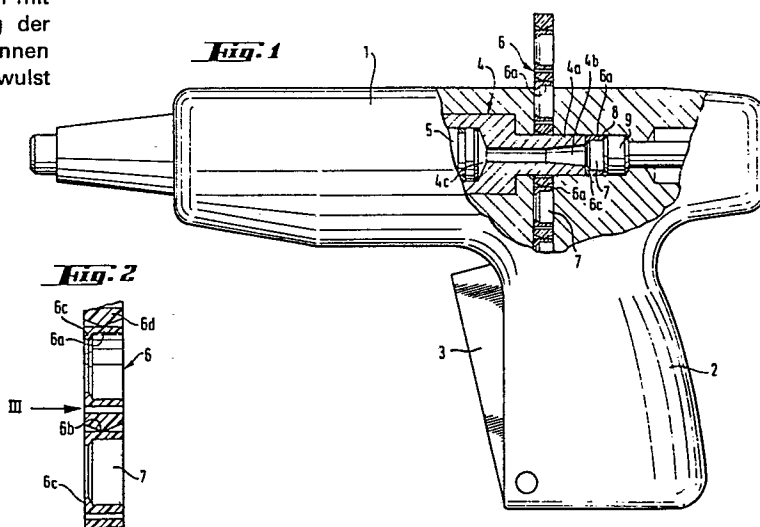
(72) Erfinder: **Buechel, Franz**
Mühlegarten 171
9491 Ruggell(LI)

(72) Erfinder: **Kindle, Edwin**
An der Halde 368
9495 Triesen(LI)

(74) Vertreter: **Berg, Wilhelm, Dr. et al,**
Dr. Berg, Dipl.-Ing. Stapf, Dipl.-Ing. Schwabe, Dr. Dr.
Sandmair Patentanwälte Postfach 860245
D-8000 München 86(DE)

(54) **Magazin für hülsenlose Treibladungen.**

(57) Magazin (6) für hülsenlose Treibladungen (7) mit einem streifenförmigen Träger (6d), der Ausnehmungen für die Treibladungen (7) aufweist. Innerhalb der Ausnehmungen sind hülsenförmige Aufnahmen (6a) für die Treibladungen (7) über als Trennsteg (6b) ausgebildete Sollbruchstellen mit dem Träger (6d) lösbar verbunden. Zur Abdichtung der Brennkammer weisen die Aufnahmen (6a) einen nach innen ragenden, von den Treibgasen beaufschlagbaren Dichtwulst (6c) auf.





"Pillenhülse"

0041103

DR. BERG DIPL.-ING. STAFF
DIPL.-ING. JOHANNES DR. R. SANDMAIR
PATENT-ANWALT
MÜNCHEN 20 • MAUERKIRCHERSTR. 45

Anwaltsakte: 50 150

10. März 1981

HILTI AKTIENGESELLSCHAFT IN SCHAAN
Fürstentum Liechtenstein

Magazin für hülsenlose Treibladungen

Die Erfindung betrifft ein Magazin für hülsenlose Treibladungen mit einem streifenförmigen, Ausnehmungen für die Treibladungen aufweisenden Träger.

In jüngster Zeit sind die Rohstoffpreise der für Kartuschenhülsen verwendeten Buntmetalle ständig gestiegen. Aus Kostengründen besteht somit vermehrt das Bestreben, hülsenlose Treibladungen zu verwenden. Dabei bestehen im Prinzip zwei Möglichkeiten. Nach einer ersten Art werden die Treibladungen im Magazin

selbst gezündet. Dies kann unter Umständen dazu führen, dass die benachbarte Treibladung gleichzeitig gezündet wird. Nach einer weiteren Bauart ist es bekannt, die Treibladung zum Zünden aus dem Magazin heraus und in eine Brennkammer zu stossen. Dadurch können Zündungen der benachbarten Treibladungen vermieden werden. Ein Problem besteht jedoch in der mechanischen Beanspruchung der Treibladungen beim Ein- und Ausstossen. Dieses Problem tritt insbesondere auf, wenn die Treibladung mehrmals aus dem Magazin herausgestossen und wieder ins Magazin zurückgebracht wird. Ein weiteres Problem besteht in der Abdichtung der Brennkammer.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Einrichtung zur Schonung der Treibladungen und zur Abdichtung der Brennkammer zu schaffen.

Gemäss der Erfindung wird diese Aufgabe dadurch gelöst, dass innerhalb der Ausnehmungen Aufnahmen für die Treibladungen über Sollbruchstellen mit dem Träger verbunden sind.

Durch die Aufnahmen wird die mechanische Beanspruchung der Treibladungen vermieden. Die Treibladungen können somit praktisch beliebig oft vom Magazin in die Brennkammer und wieder zurück befördert werden, ohne dabei mechanischen Schaden zu nehmen. Ein Verschleiss der hülsenlosen Treibladungen tritt dabei nicht auf.

Wenn sich die Treibladungen in der Aufnahme innerhalb der Ausnehmungen befinden und den Träger nicht überragen, so sind diese vollständig geschützt. Dies bedeutet auch eine wesentliche Verbesserung bei der Lagerung und dem Transport der hülsenlosen Treibladungen.

Die Aufnahmen können im Prinzip eine beliebige Form aufweisen, in der Praxis hat es sich jedoch als zweckmässig erwiesen, dass die Aufnahmen hülsenförmig ausgebildet sind. Dadurch umgeben die Aufnahmen die Treibladungen an ihrem gesamten Umfang. Beschädigungen der hülsenlosen Treibladungen können dadurch weitgehend vermieden werden. Gelegentlich kommt es vor, dass eine Treibladung nicht oder nur teilweise gezündet wird. In diesem Fall bringt die hülsenförmig ausgebildete Aufnahme die Reste der Treibladung wieder zurück ins Magazin. Eine Verschmutzung der

Brennkammer wird dadurch vermieden.

Ein besonderes Problem besteht in der Abdichtung der Brennkammer. Für eine gute Abdichtung ist es daher vorteilhaft, wenn die Aufnahmen an einer Stirnseite einen nach innen ragenden Dichtwulst aufweisen. Ein solcher Dichtwulst wird ebenfalls durch die Treibgase beaufschlagt und dadurch in Richtung des Dichtwulstes gegen die der Brennkammer benachbarten Teile gedrückt. Eine weitere Abdichtwirkung besteht in der radialen Aufweitbarkeit der Aufnahme. Der Dichtwulst wird vorteilhafterweise mit der Aufnahme einstückig verbunden.

Das Verbinden der Aufnahmen mit dem Träger kann auf verschiedene Weise erfolgen. Es hat sich jedoch als zweckmässig erwiesen, dass die Sollbruchstellen als Trennstege ausgebildet sind. Das Herausdrücken der Aufnahmen aus dem Träger erfordert somit eine bestimmbare Kraft. Wird diese überschritten, so kann die Aufnahme mitsamt der darin enthaltenen Treibladung aus dem Träger herausgedrückt werden.

Im Prinzip können beliebig viele Trennstege vorgesehen werden. Zur Zentrierung der Aufnahme ist es jedoch vorteilhaft, wenn drei Trennstege vorgesehen sind. Drei Trennstege genügen für eine definierte Lage der Aufnahme innerhalb des Trägers. Beim Zurückschieben der Aufnahme in das Magazin wirken die drei Trennstege als Zentrierung der Aufnahme.

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

- Fig. 1 Ein pulverkraftbetriebenes Bolzensetzgerät mit einem erfindungsgemässen Magazin,
- Fig. 2 eine vergrösserte Darstellung eines Ausschnitts des erfindungsgemässen Magazins,
- Fig. 3 eine Ansicht des in Fig. 2 dargestellten Magazins aus der Richtung des Pfeiles III.

Das aus Fig. 1 ersichtliche Gerät besteht aus einem Gehäuse 1 und einem seitlich daran angeordneten Handgriff 2. Der Handgriff

2 weist einen Abzug 3 auf. Im Gehäuse 1 ist ein insgesamt mit 4 bezeichneter Lauf axial verschiebbar gelagert. Im Lauf 4 ist ein Eintreibkolben 5 geführt. Das rückwärtige Ende des Laufes 4 ist als Zuführorgan 4a ausgebildet. Das Zuführorgan 4a ragt durch eine Oeffnung eines insgesamt mit 6 bezeichneten Magazins. Das Magazin 6 enthält in Ausnehmungen Aufnahmen 6a. Die Aufnahmen 6a sind hülsenförmig ausgebildet und enthalten eine hülsenlose Treibladung 7. Beim Anpressen des Gerätes wird durch das Zuführorgan 4a eine Treibladung 7 mitsamt einer sie umgebenden Aufnahme 6a aus dem Magazin 6 heraus und in eine Brennkammer 8 gestossen. In der Brennkammer 8 erfolgt die Zündung der Treibladung 7 mittels einer an sich bekannten, nicht näher dargestellten Zündvorrichtung. Die bei der Zündung der Treibladung 7 entstehenden Treibgase gelangen durch einen Zuführkanal 4b in einen Arbeitsraum 4c, wo sie auf die Rückseite des Eintreibkolbens 5 wirken.

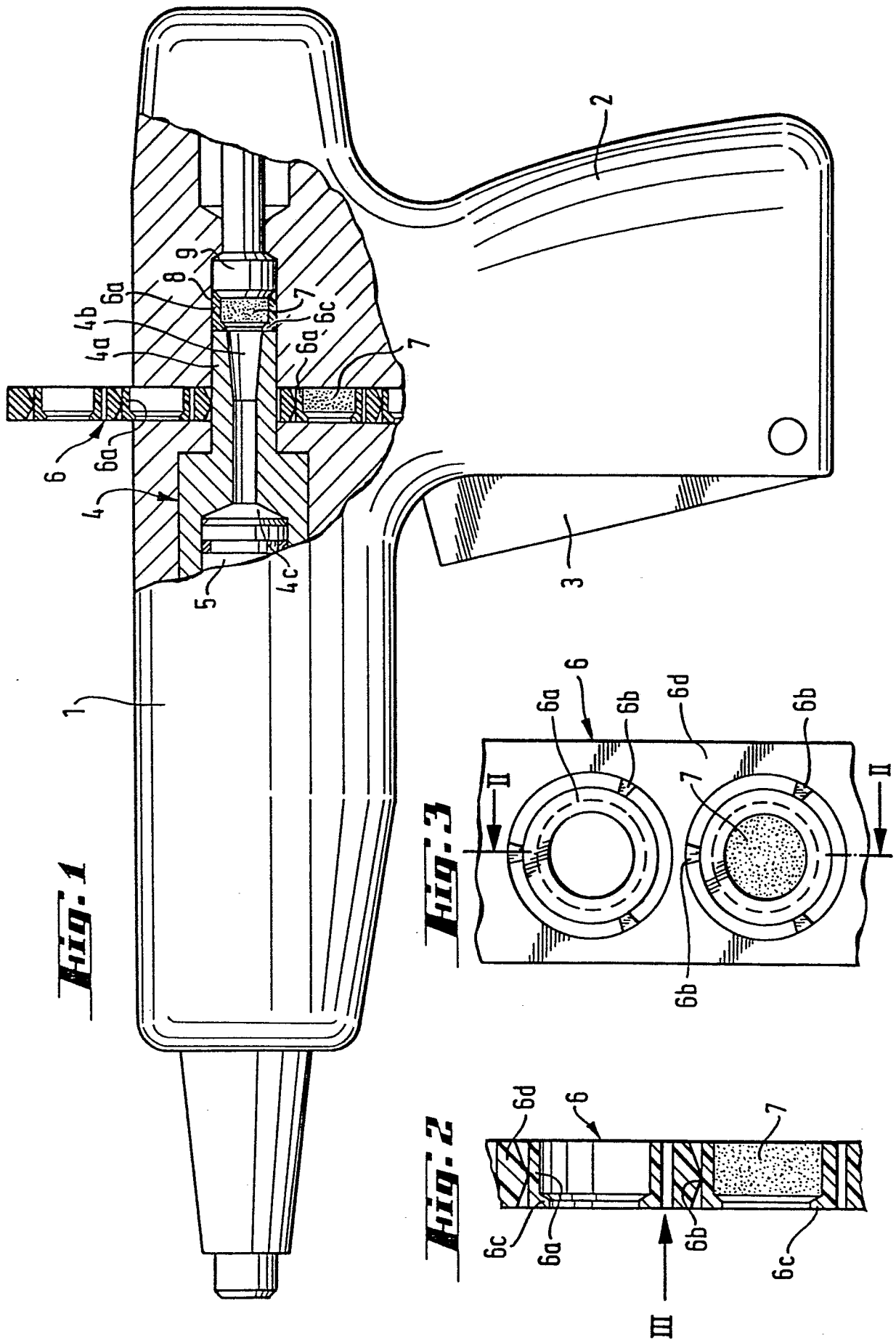
Die Aufnahme 6a weist an ihrem dem Zuführorgan 4a benachbarten Ende einen Dichtwulst 6c auf. Der Dichtwulst 6c wird durch die Treibgase gegen das Zuführorgan 4a gedrückt und ermöglicht somit eine gute Abdichtung des Zuführorgans 4a. Nach der Zündung der Treibladung 7 wird die Aufnahme 6a durch einen Stössel 9 wieder ins Magazin 6 zurückgebracht. Allfällige Rückstände der Treibladung 7 werden dabei ebenfalls ins Magazin 6 zurückgeführt.

Bei dem aus Fig. 2 ersichtlichen, vergrösserten Schnitt durch das Magazin 6 sind die Aufnahmen 6a deutlich ersichtlich. Die Figur zeigt weiterhin den Dichtwulst 6c. Die untere Aufnahme 6a enthält eine hülsenlose Treibladung 7. Die Figur zeigt weiterhin einen Trennsteg 6b, mit dem die Aufnahme 6a mit einem Träger 6d verbunden ist.

Fig. 3 zeigt eine Ansicht des in Fig. 2 dargestellten Magazins 6. Dabei ist auch der streifenförmige Träger 6d gut ersichtlich. Der Träger 6d enthält in Aufnahmeöffnungen Aufnahmen 6a. Die Aufnahmen 6a sind mit dem Träger 6d über Trennstege 6b verbunden. Beim Herausdrücken einer Aufnahme 6a werden die Trennstege 6b durchtrennt. Wie die Figur zeigt, sind jeweils drei Trennstege 6b vorgesehen. Diese ermöglichen ein Zentrieren der Aufnahmen 6a und ergeben einen genügenden Halt für die ins Magazin zurückbeförderten, Aufnahmen 6a.

Patentansprüche

1. Magazin für hülsenlose Treibladungen aus einem streifenförmigen, Ausnehmungen für die Treibladungen aufweisenden Träger, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass innerhalb der Ausnehmungen Aufnahmen (6a) für die Treibladungen (7) über Sollbruchstellen mit dem Träger (6d)- verbunden sind.
2. Magazin nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Aufnahmen (6a) hülsenförmig ausgebildet sind.
3. Magazin nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Aufnahmen (6a) an einer Stirnseite einen nach innen ragenden Dichtwulst (6c) aufweisen.
4. Magazin nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Sollbruchstellen als Trennstege (6b) ausgebildet sind.
5. Magazin nach Ansprucch 4, dadurch gekennzeichnet, dass drei Trennstege (6b) vorgesehen sind.



EPA form 1503.1 08-78