



(11)

EP 1 470 896 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
13.07.2011 Patentblatt 2011/28

(51) Int Cl.:
B25C 1/18 (2006.01) B25C 1/08 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **04101670.0**

(22) Anmeldetag: **22.04.2004**

(54) **Treibmittelbehälter für Setzgeräte und brennkraftbetriebenes Setzgerät**

Propellant container for fastening tools and combustion-driven fastening tool

Réservoir à combustible pour appareils de scellement et appareil de scellement à combustion

(84) Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR GB LI

(30) Priorität: **24.04.2003 DE 10318555**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
27.10.2004 Patentblatt 2004/44

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

(72) Erfinder:
• **Gantner, Gehard**
6710 Nenzing (AT)

• **Rosenbaum, Ulrich**
7323 Wangs (CH)
• **Wolf, Iwan**
7000 Chur (CH)

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

(56) Entgegenhaltungen:
US-A- 4 483 280

EP 1 470 896 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen Treibmittelbehälter für brennkraftbetriebene Setzgeräte zum Eintreiben von Befestigungselementen, wie Nägeln, Bolzen, Stiften in einen Untergrund, der im Oberbegriff von Patentanspruch 1 genannten Art sowie ein brennkraftbetriebenes Setzgerät der im Oberbegriff von Patentanspruch 5 genannten Art. Derartige Treibmittelbehälter können mit Pulverbrennstoffen in Pillen- oder Kartuschenform, oder aber auch mit flüssigen oder gasförmigen Brennstoffen als Treibmittel befüllt sein. Diese Treibmittel dienen im Setzgerät zum Antrieb eines Setzwerks.

[0002] Ein derartiger Treibmittelbehälter und ein derartiges Setzgerät gehen beispielsweise aus der US 4 443 280 hervor.

[0003] Aus der US 4,204,473 ist ein brennkraftbetriebenes Setzgerät und ein Kartuschenstreifen mit einer Vielzahl von Pulverladungen bekannt, wobei der Kartuschenstreifen in einer Magazinbox als Treibmittelbehälter angeordnet ist. Der Kartuschen- oder Magazinstreifen ist in dieser Magazinbox in Lagen angeordnet.

[0004] Gasförmige und/oder flüssige Brennstoffe als Treibmittel werden hingegen in, als Druckbehälter ausgeführten Treibmittelbehältern bereitgestellt. Ein derartiger, als Treibmittelbehälter geeigneter Druckbehälter ist z. B. aus der DE 197 46 018 C2 bekannt.

[0005] Bei brennstoffbetriebenen Setzgeräten geht die Entwicklung dahin, dass immer mehr stromverbrauchende mechatronische Funktionen in den Setzgeräten vorgesehen sind.

So ist aus der US 4,483,280 ein Setzgerät bekannt, bei dem ein elektrisch betriebener Lüfter zum Spülen der Brennkammer vorgesehen ist. Die notwendige elektrische Energie wird dabei über in einem Batteriefach angeordnete Batterien bereitgestellt. Der Treibmittelbehälter ist als Druckbehälter in einem separaten Gehäusefach im Setzgerät angeordnet.

[0006] Von Nachteil hierbei ist zum einen, dass im Gehäuse zwei Fächer vorgesehen werden müssen, was zu höheren Produktionskosten führt. Zum anderen muss ein Anwender den Druckbehälter und die Batterien jeweils separat wechseln, wenn diese leer sind.

[0007] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung liegt daher darin, einen Treibmittelbehälter und ein Setzgerät der vorgenannten Art zu entwickeln, die die genannten Nachteile vermeiden und dem Anwender ein einfaches Handling eines Setzgerätes und eines Treibmittelbehälters ermöglichen.

[0008] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss durch die im kennzeichnenden Teil von Anspruch 1 und/oder Anspruch 5 genannten Massnahmen erreicht, denen folgende besondere Bedeutung zukommt.

[0009] Demnach wird an dem Treibmittelbehälter eine ortsunabhängige Stromquelle, wie eine Batterie oder ein Akkumulator, angeordnet. Durch diese Massnahme muss der Anwender eines Setzgerätes nur noch den Treibmittelbehälter auswechseln, wenn dieser leer ist,

wodurch Zeit eingespart wird. Ferner wird Bauraum am Setzgerät eingespart, da eine separate Aufnahme für die Stromquelle nicht mehr vorgesehen werden muss.

[0010] In einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist die Stromquelle entnehmbar/auswechselbar in einer Aufnahme am Treibmittelbehälter angeordnet. Durch die Anordnung in einer Aufnahme kann die Batterie dem Treibmittelbehälter wieder entnommen werden, wodurch eine getrennte Entsorgung, oder sogar eine Wiederverwendung der Stromquelle (z. B. in einem weiteren Treibmittelbehälter) ermöglicht wird.

[0011] Derartige Vorteile ergeben sich auch, wenn die Stromquelle an dem Treibmittelbehälter über eine Klipsverbindung entnehmbar/auswechselbar gehalten ist.

[0012] In einer preisgünstig herzustellenden Variante ist die Stromquelle an dem Treibmittelbehälter über eine Klebeverbindung gehalten.

[0013] In einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung ist der Energieinhalt der Stromquelle an den Treibmittelinhalt des Treibmittelbehälters angepasst. So deckt z. B. die in der Stromquelle gespeicherte Energie, bei einem Treibmittelinhalt des Treibmittelbehälters für 100 Setzvorgänge, die Stromversorgung der elektrischen Verbraucher des Setzgerätes für diese 100 Setzvorgänge.

[0014] Bei einem erfindungsgemässen Setzgerät ist es günstig, wenn an bzw. im Bereich der Aufnahme für den Treibmittelbehälter Kontaktelemente zur Kontaktierung der am Treibmittelbehälter angeordneten Stromquelle angeordnet sind. Durch diese Massnahme muss der Anwender eines Setzgerätes nur noch den Treibmittelbehälter auswechseln, wenn dieser leer ist, wodurch Zeit eingespart wird. Ferner wird Bauraum am Setzgerät eingespart, da eine separate Aufnahme für die Stromquelle nicht mehr vorgesehen werden muss.

[0015] Weitere Vorteile und Massnahmen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen, der nachfolgenden Beschreibung und den Zeichnungen. In den Zeichnungen ist die Erfindung in mehreren Ausführungsbeispielen dargestellt.

Es zeigen:

Fig. 1 ein erfindungsgemässes Setzgerät in teilweiser Längsschnittansicht, mit einem in einer Aufnahme befindlichem Treibmittelbehälter,

Fig. 2 eine Variante des Treibmittelbehälters aus Fig. 1 in Ansicht von unten,

Fig. 3 den Treibmittelbehälter aus Fig. 2 in teilweise aufgeschnittener Seitenansicht,

Fig. 4 ein erfindungsgemässes Setzgerät in teilweiser Längsschnittansicht, mit einem in einer Aufnahme befindlichem Treibmittelbehälter in einer weiteren Ausführungsform,

Fig. 5 der Treibmittelbehälter aus Fig. 4 in vergrös-

serter Seitenansicht zum Teil aufgeschnitten.

[0016] In Fig. 1 ist eine erste Ausführungsform eines erfindungsgemässen Treibmittelbehälters 20 in einem Setzgerät 10 wiedergegeben. Das Setzgerät 10 weist ein Gehäuse 11 auf, in dem sich ein Setzwerk 12 befindet, welches einen, in einer Kolbenführung 14 bzw. einer Kolbenkammer befindlichen Treibkolben 13 und ein Kartuschenlager 18 zur Aufnahme eines Treibmittels 23, wie einer Feststofftreibladung an einem Blisterstreifen 26. Ein in dem Kartuschenlager 18 befindliche s Treibmittel 23 kann über eine hier nicht zeichnerisch dargestellte Zündeinheit elektronisch oder elektromechanisch gezündet werden. Nach erfolgter Zündung wird der Treibkolben 13 über die expandierenden Explosionsgase angetrieben und kann derart eine Setzarbeit verrichten, wie z.B. einen in der Bolzenführung des Setzgerätes 10 befindlichen Nagel oder Bolzen in einen Untergrund einzutreiben (hier nicht zeichnerisch dargestellt). Das hier dargestellte Gerät umfasst ferner einen Handgriff 16, an dem sich ein Auslöseschalter 17 zum Auslösen eines Setzvorganges befindet. In dem Setzgerät 10 ist wenigstens ein elektrischer Verbraucher 30, wie z. B. eine Steuerung, eine Zündschaltung, eine Datenverarbeitungseinheit oder etc. angeordnet.

[0017] In dem Setzgerät 10 ist weiterhin noch eine Aufnahme 15 für einen Treibmittelbehälter 20 angeordnet, in der der Treibmittelbehälter 20 temporär einsteckbar ist. Hier nicht zeichnerisch wiedergegebene Führungsmittel können dabei die korrekte Einsteckorientierung des Treibmittelbehälters 20 vorgeben. Am Boden der Aufnahme 15 sind elektrische Kontaktelemente 31, 32 angeordnet, die federelastisch ausgebildet sind. Die Kontaktelemente sind über elektrische Leitungen 33, 34 mit dem elektrischen Verbraucher 30 verbunden.

[0018] Der Treibmittelbehälter 20 besitzt ein Gehäuse 21 mit einem Gehäuseinnenraum 22 in dem Treibmittel 23 in Form von Feststofftreibladungen in einem Blisterstreifen 26 angeordnet sind. An einer Seitenwand des Gehäuses 21 ist eine Stromquelle 40 in Form einer Flachbatterie mittels einer Klipsverbindung 43 angeordnet. Die Stromquelle 40 ist dabei über die Klipsverbindung 43 austauschbar an dem Treibmittelbehälter 20 angeordnet.

[0019] Ist der Treibmittelbehälter 20 in die Aufnahme 15 des Setzgerätes 10 ordnungsgemäss eingesteckt, dann besteht eine elektrische Verbindung von Kontaktelementen 41, 42 der Stromquelle 40 mit den Kontaktelementen 31, 32 des Setzgerätes 10, welches dann über die Stromquelle 40 mit Strom versorgt wird.

[0020] In den Figuren 2 und 3 ist eine weitere Ausführungsform eines erfindungsgemässen Treibmittelbehälters 20 wiedergegeben. Der Treibmittelbehälter 20 unterscheidet sich von dem vorhergehend dargestellten nur dadurch, dass die, als Batterie ausgebildete Stromquelle 40 austauschbar in einer Aufnahme 44 des Treibmittelbehälters 20 angeordnet ist.

[0021] In Figur 4 ist eine weitere Ausführungsform ei-

nes erfindungsgemässen Setzgerätes 10 wiedergegeben, welches mit einem flüssigen oder gasförmigen Brennstoff als Treibmittel 23 betreibbar ist. Dieses Setzgerät 10 unterscheidet sich im Wesentlichen darin von dem vorherbeschriebenen, dass anstelle eines Kartuschenlagers eine Brennkammer 19 an dem einen Ende der Kolbenführung 14 angeordnet ist, in der ein Brennstoff-(Treibmittel-) Luftgemisch über eine Zündeinheit 35 zündbar ist. Das Treibmittel 23 bzw. der Brennstoff wird dabei über eine, dem Treibmittelbehälter nachgeschaltete Dosiereinrichtung 36 in die Brennkammer 19 dosiert. Der als Steuereinrichtung ausgebildete elektrische Verbraucher 30 liefert dabei das Zündsignal nach Betätigung des Auslöseschalters 17.

[0022] Die Aufnahme 15 ist dazu ausgebildet, einen als Druckbehälter ausgebildeten Treibmittelbehälter 20 aufzunehmen. Ein derartiger Treibmittelbehälter 20 ist in Figur 5 noch einmal detailliert und vergrössert, teilweise aufgebrochen, wiedergegeben.

[0023] Der als Druckbehälter ausgebildete Treibmittelbehälter 20 in den Figuren 4 und 5 weist ein Gehäuse 21 auf, in dessen Innenraum 22 Treibmittel 23 in Form eines gasförmigen und/oder flüssigen Brennstoffes vorliegt. Am Boden des Treibmittelbehälters 20 ist eine Stromquelle 40 über eine Klebeverbindung 45 festgelegt. Die Kontaktelemente 41, 42 der Stromquelle 40 werden über die Kontaktelemente 31, 32 elektrisch kontaktiert, wenn der Treibmittelbehälter 20 in die Aufnahme 15 des Setzgerätes 10 eingesteckt ist (vgl. Fig. 4), so dass das Setzgerät 10 mit Strom versorgt wird.

Bezugszeichenliste

[0024]

10	Setzgerät
11	Gehäuse von 10
12	Setzwerk
13	Treibkolben
14	Kolbenführung
15	Aufnahme für 20
16	Handgriff
17	Auslöseschalter
18	Kartuschenlager
19	Brennkammer
20	Treibmittelbehälter
21	Gehäuse von 20
22	Gehäuseinnenraum
23	Treibmittel
26	Blisterstreifen
30	elektrischer Verbraucher
31	Kontaktelement
32	Kontaktelement
33	elektrische Leitung
34	elektrische Leitung
35	Zündeinheit

- 36 Dosiereinrichtung
- 40 Stromquelle
- 41 Kontaktelement
- 42 Kontaktelement
- 43 Klipsverbindung
- 44 Aufnahme
- 45 Klebeverbindung

Patentansprüche

1. Treibmittelbehälter für brennkraftbetriebene Setzgeräte, mit einem Gehäuse (21) und einem Gehäusinnenraum (22) zur Aufnahme von Treibmittel (23), **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem Treibmittelbehälter (20) eine ortsunabhängige Stromquelle (40), wie eine Batterie oder ein Akkumulator angeordnet ist.
2. Treibmittelbehälter, nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stromquelle (40) in einer Aufnahme (44) am Treibmittelbehälter (20) angeordnet ist.
3. Treibmittelbehälter, nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stromquelle (40) an dem Treibmittelbehälter (20) über eine Klipsverbindung (43) gehalten ist.
4. Treibmittelbehälter, nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stromquelle (40) an dem Treibmittelbehälter (20) über eine Klebeverbindung (45) festgelegt ist.
5. Treibmittelbehälter, nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Energieinhalt der Stromquelle (40) an den Treibmittelinhalt des Treibmittelbehälters (20) angepasst ist.
6. Brennkraftbetriebenes Setzgerät, mit elektrischen Verbrauchern (30), mit einem über ein Treibmittel (23) antreibbaren Setzwerk (12) und mit einer Aufnahme (15) für einen Treibmittelbehälter (20), **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Aufnahme (15) für den Treibmittelbehälter (20) Kontaktelemente (31, 32) zur Kontaktierung einer am Treibmittelbehälter (20) angeordneten Stromquelle (40) angeordnet sind.

Claims

1. Propellant container for combustion-powered setting tools, comprising a housing (21) and a housing internal space (22) for receiving a propellant (23), **characterised in that** a portable current source (40), such as a battery or an accumulator, is arranged

on the propellant container (20).

2. Propellant container according to claim 1, **characterised in that** the current source (40) is arranged in a receptacle (44) on the propellant container (20).
3. Propellant container according to claim 1, **characterised in that** the current source (40) is fastened to the propellant container (20) by means of a clip fastening (43).
4. Propellant container according to claim 1, **characterised in that** the current source (40) is fastened to the propellant container (20) by means of an adhesive fastening (45).
5. Propellant container according to claim 1, **characterised in that** the energy content of the current source (40) is matched to the propellant content of the propellant container (20).
6. Combustion-powered setting tool, comprising electrical loads (30) and a setting mechanism (12) powered by means of a propellant (23), and a receptacle (15) for a propellant container (20), **characterised in that** contact elements (31, 32) for contacting a current source (40) arranged on the propellant container (20) are arranged on the receptacle (15) for the propellant container (20).

Revendications

1. Réservoir d'agent propulseur pour des appareils de scellement à combustion, comportant un boîtier (21) et un espace intérieur de boîtier (22) pour recevoir l'agent propulseur (23), **caractérisé en ce qu'**une source de courant portable (40), telle qu'une batterie ou un accumulateur, est agencée sur le réservoir d'agent propulseur (20).
2. Réservoir d'agent propulsif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la source de courant (40) est agencée dans un logement (44) sur le réservoir d'agent propulseur (20).
3. Réservoir d'agent propulseur selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la source de courant (40) est maintenue sur le réservoir d'agent propulseur (20) par une attache à agrafe (43).
4. Réservoir d'agent propulsif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la source de courant (40) est fixée sur le réservoir d'agent propulseur (20) par une attache adhésive (45).
5. Réservoir d'agent propulsif selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'**un contenu d'énergie de la

source de courant (40) est adapté au contenu d'agent propulseur du réservoir d'agent propulseur (20).

6. Appareil de scellement à combustion, comportant des consommateurs électriques (30), comportant un mécanisme de scellement (12) pouvant être entraîné par un agent propulseur (23) et un logement (15) pour un réservoir d'agent propulseur (20), **caractérisé en ce que** des éléments de contact (31, 32) pour établir un contact avec une source de courant (40) agencée sur le réservoir d'agent propulseur (20), sont agencés sur le logement (15) pour le réservoir d'agent propulseur (20).

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

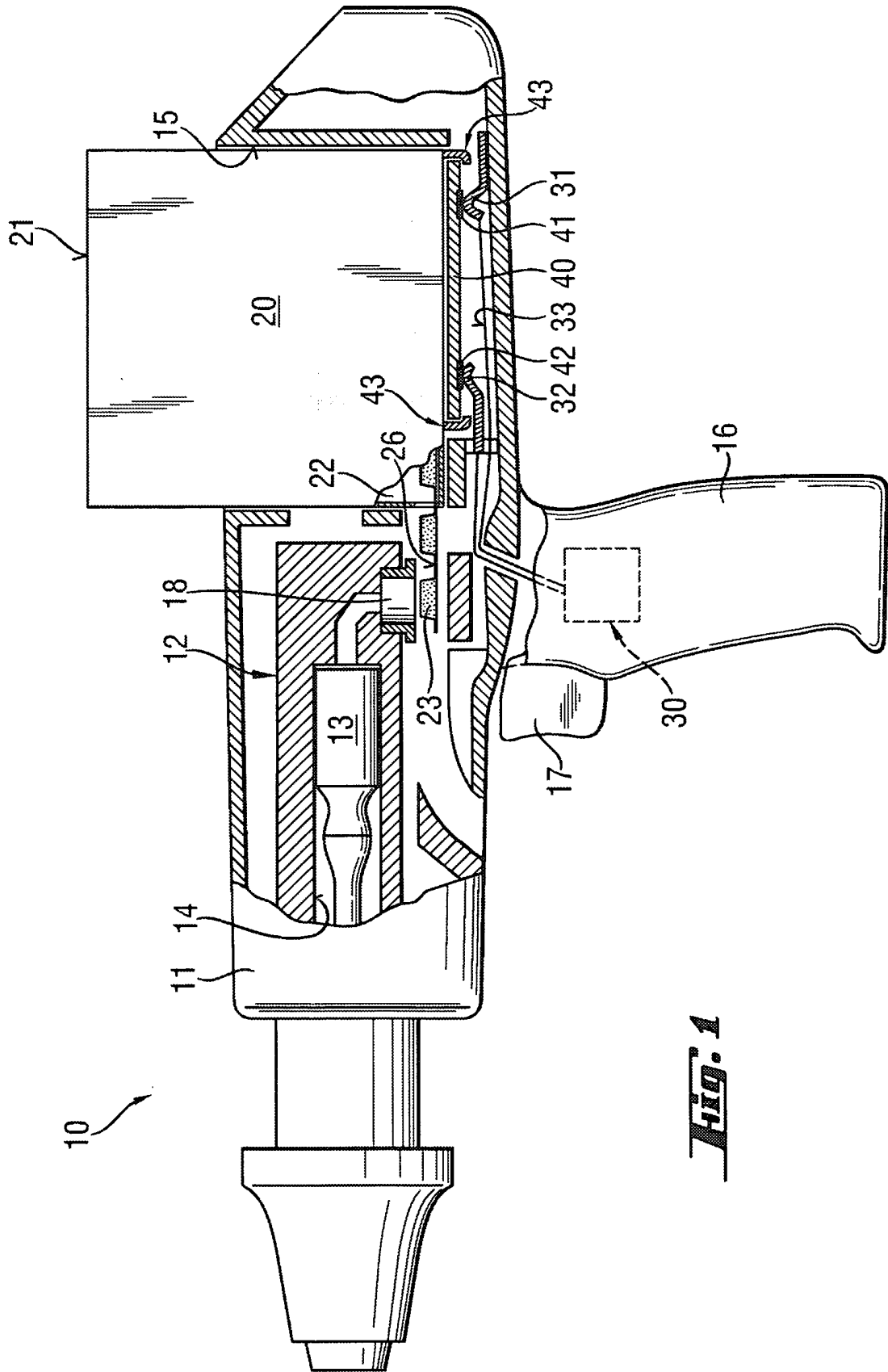


Fig. 2

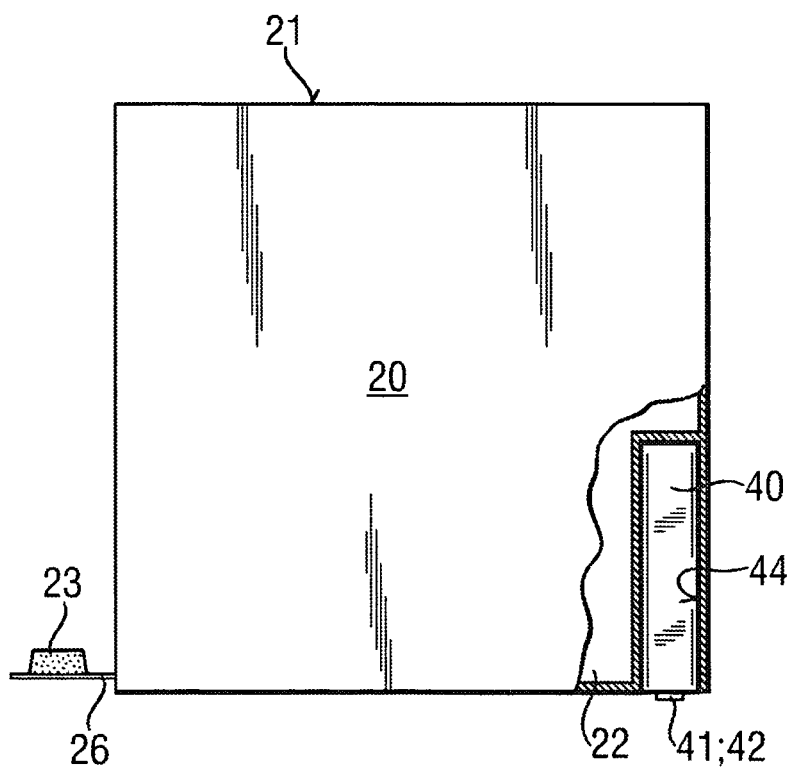
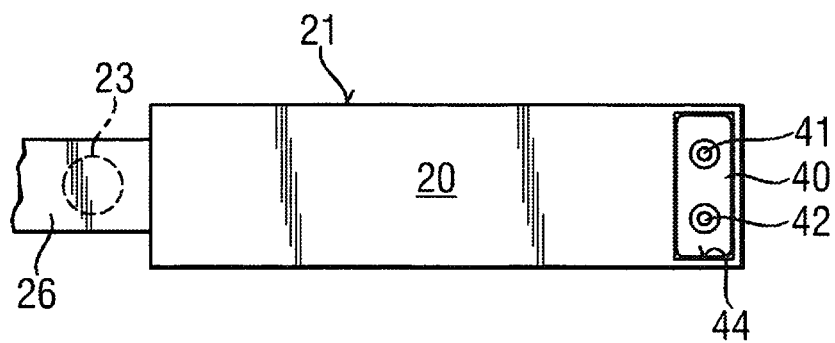


Fig. 3

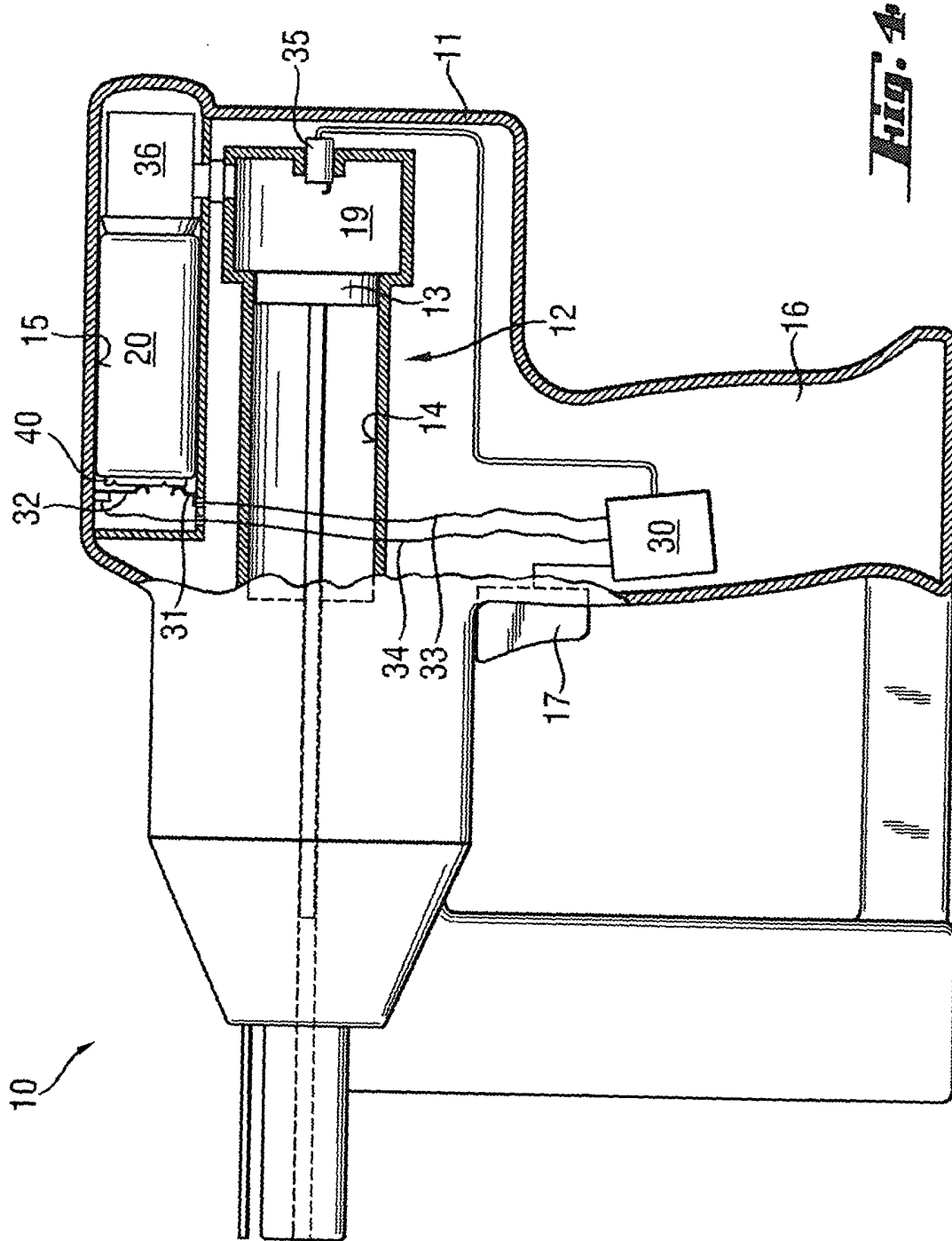
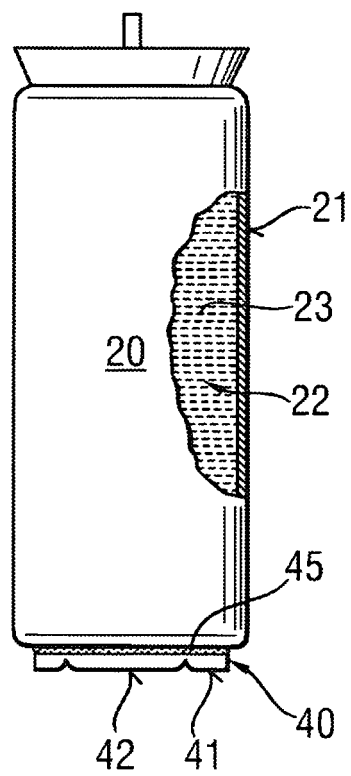


Fig. 4

Fig. 5



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

- US 4443280 A [0002]
- US 4204473 A [0003]
- DE 19746018 C2 [0004]
- US 4483280 A [0005]