



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
09.05.2007 Patentblatt 2007/19

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

(21) Anmeldenummer: **06122664.3**

(22) Anmeldetag: **20.10.2006**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

(30) Priorität: **04.11.2005 DE 102005000149**

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

(72) Erfinder:
• **Zahner, Mario**
7000 Chur (CH)

• **Stauss, Peter**
6800 Feldkirch (AT)
• **Erhardt, Rolf**
9470 Buchs (CH)

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

(54) **Brennkraftbetriebenes Setzgerät**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft ein brennkraftbetriebenes Setzgerät (10), zum Eintreiben von Befestigungselementen, wie Nägeln, Bolzen oder Stiften, in einen Untergrund, mit einer Brennkammer (13) zur Verbrennung eines Gasgemisches, mit einer Einlass- / Auslassanordnung (40) zum Öffnen der Brennkammer (13) in einer ersten Stellung und zum Schliessen der Brennkammer (13) in einer zweiten Stellung (13), wobei die Einlass- / Auslassanordnung (40) ein Ventilmittel zum reversiblen Überführen der Einlass- / Auslassanordnung (40) von der ersten in die zweite Stellung aufweist. Das Setzgerät (10) weist ferner eine über einen Abzug (30) aktivierbare Verriegelungseinrichtung (37) zum Verriegeln des Ventilmittels in der zweiten Stellung der Ein- / Auslassanordnung (40) und einen in Abhängigkeit von der Lage des Abzugs (30) schaltbaren Auslöseschalter (22) zum Auslösen einer Zündung in der Brennkammer (13) auf.

Es ist ferner eine elektronische Steuereinheit (20) und wenigstens ein mit dieser verbundener Initialisierungsschalter vorgesehen, der vor der Verriegelungseinrichtung (37) betätigbar ist. Die Steuereinheit (20) gibt eine Zündung in der Brennkammer (13) dabei nur dann frei, wenn ein Zeitraum zwischen einem Schalten des Initialisierungsschalters und einem Schalten des mit der Steuereinheit (20) verbundenen Auslöseschalters (22) nicht länger als eine vorgegebene Sollzeit ist.

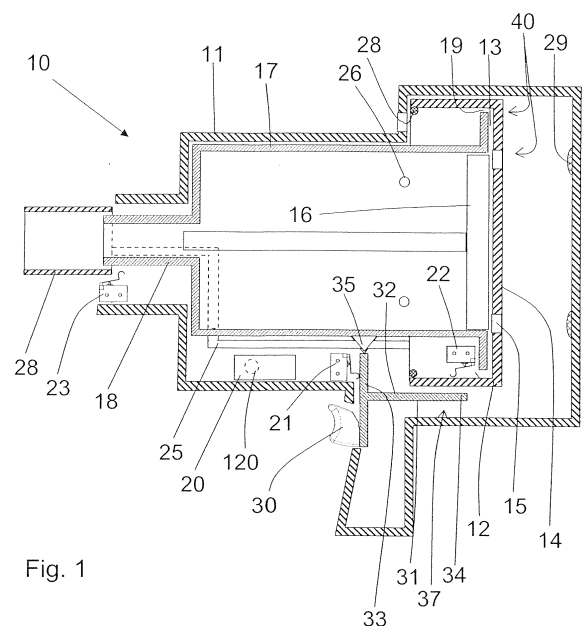


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein brennkraftbetriebenes Setzgerät der im Oberbegriff des Patentanspruchs 1 genannten Art.

[0002] Derartige Setzgeräte weisen eine Brennkammer auf, in der eine Portion Flüssiggas oder ein anderer verdampfbarer Brennstoff mit einem Oxidationsmittel, wie z. B. Umgebungsluft, verbrennbar ist.

[0003] Mittels der Verbrennungsenergie wird ein, in einer Kolbenführung versetzbar geführter Setzkolben angetrieben um ein Befestigungselement in einen Gegenstand einzutreiben. Nach erfolgtem Eintreibvorgang wird der Setzkolben wieder in seine Ausgangsstellung an der Brennkammer zurückgefahren. Bei brennkraftbetriebenen Setzgeräten der oben genannten Art mit thermischer Rückführung des Setzkolbens muss die Brennkammer verriegelt werden, bis der Setzkolben in seine Ausgangsstellung zurückgefahren ist. Diese Verriegelung ist mechanisch aufgebaut und an den Abzug des Setzgerätes gekoppelt.

[0004] Aus der US 5 909 836 ist ein derartiges gattungsgemäßes brennkraftbetriebenes Setzgerät bekannt, das eine Brennkammer und eine sich an diese anschliessende Kolbenführung mit einem darin versetzbar geführten Setzkolben aufweist. Die Brennkammer wird in axialer Richtung einerseits vom Setzkolben begrenzt und andererseits von einem Zylinderkopf. Eine axial verschiebbliche Hülse bildet die Seitenwände der Brennkammer und fungiert gleichzeitig als Ventilmittel, das mit dem Zylinderkopf zusammenwirkt und über das Belüftungsöffnungen der Brennkammer geöffnet und geschlossen werden können. Die Hülse ist dazu mit einem Anpressfühler verbunden und wird bei einem Anpressen des Setzgerätes an einen Gegenstand mit diesem in axialer Richtung versetzt. Durch eine Betätigung eines an dem Setzgerät vorhandenen Abzugs oder Triggers wird ein Schalter geschlossen und ein elektrischer Funke erzeugt, der ein in der Brennkammer befindliches Gasgemisch, wie z. B. ein Luft-Brenngasgemisch, zündet und somit den Verbrennungsprozess startet. Der Setzkolben wird dann beschleunigt und treibt ein Befestigungselement in den Gegenstand ein. Die Rückführung des Setzkolbens in seine Ausgangsstellung erfolgt über einen in der Brennkammer nach Beendigung des Verbrennungsvorgangs vorherrschenden Unterdruck. Die Brennkammer muss dabei solange geschlossen bleiben, bis der Setzkolben vollständig zurückgeführt ist, wozu die Hülse bzw. das Ventilmittel, das die Brennkammer verschliesst, bei gezogenem Abzug bzw. Trigger verriegelt wird noch bevor der Schalter die Zündung auslöst. Damit die Brennkammer nach dem Loslassen des Triggers nicht zu schnell geöffnet wird, sieht die US 5 909 836 eine Verzögerung der Triggerbewegung vor, welche für das Entriegeln der Hülse bzw. des Ventilmittels verantwortlich ist.

[0005] Hierbei ist es von Nachteil, dass es theoretisch möglich ist, das Setzgerät an einen Untergrund anzu-

pressen, das Ventilmittel über den Trigger zu verriegeln, ohne das Setzgerät auszulösen und das Setzgerät dann wieder vom Untergrund abzuheben und durch weiteres Ziehen des Triggers auszulösen.

[0006] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung liegt daher darin, ein Setzgerät der vorgenannten Art zu entwickeln, bei dem ein Auslösen des Setzgerätes in abgehobenem Zustand bei geschlossener bzw. abgedichteter Brennkammer nicht möglich ist.

[0007] Die erfindungsgemässe Aufgabe wird durch ein Setzgerät mit den Merkmalen von Anspruch 1 gelöst. Demnach ist eine elektronische Steuereinheit und wenigstens ein mit dieser verbundener Initialisierungsschalter vorgesehen, wobei die Steuereinheit die elektronischen Gerätefunktionen, wie z. B. die Zündung, steuert. Der Initialisierungsschalter ist dabei noch vor der Verriegelung betätigbar. Die Steuereinheit gibt eine Zündung in der Brennkammer nur dann frei, wenn ein Zeitraum zwischen einem Schalten des Initialisierungsschalters und einem Schalten des mit der Steuereinheit verbundenen Auslöseschalters nicht länger als eine vorgegebene Sollzeit ist. Hierdurch wird verhindert, dass das Setzgerät noch ausgelöst werden kann, wenn es an einen Untergrund angepresst und durch teilweise Betätigung des Abzugs verriegelt wurde. Das durch die Sollzeit definierte Zeitfenster für ein Auslösen der Zündung ist dabei so kurz gewählt, dass ein normales Durchziehen des Abzugs zum Verriegeln der Einlass- / Auslasseinrichtung und zum Auslösen der Zündung durch den direkt oder indirekt über den Abzug angesprochenen Auslöseschalter möglich ist, ein zeitverzögertes Auslösen nach einem erneuten Abheben vom Untergrund bei teilweise betätigtem Abzug jedoch nicht.

[0008] Günstig ist es ferner, wenn die Steuereinheit ein Zeitcomparatormittel zum Vergleichen des Zeitraums zwischen dem Schalten des Initialisierungsschalters und des Auslöseschalters mit der Sollzeit beinhaltet. Eine Überwachung des Zeitraums zwischen dem Schalten des Initialisierungsschalters und des Auslöseschalters ist so leicht möglich. Das Zeitcomparatormittel kann dabei z. B. als Kondensatorschaltung ausgebildet sein, wobei die Sollzeit über die Entladedauer von Kondensatoren vorgegeben sein kann. Das Zeitcomparatormittel könnte aber auch als ein in einem Mikroprozessor ablaufendes Programm ausgebildet sein, wobei die Sollzeit in einem Speicher hinterlegt und dort zum Vergleich mit den gemessenen Zeiten abrufbar ist.

[0009] Von Vorteil ist es dabei, wenn der Initialisierungsschalter als Abzugsschalter ausgebildet ist, der in Abhängigkeit von der Lage des Abzugs schaltbar ist. Der Abzugsschalter muss dazu nicht direkt vom Abzug betätigt werden, sondern kann auch mittelbar von diesem angesprochen werden, z. B. unter Zwischenschaltung weiterer mechanischer oder elektronischer Elemente. Durch diese Massnahme kann direkt die Zeitdauer mit der Sollzeit verglichen werden, die der Anwender benötigt, um den Abzug vollständig durchzuziehen, wodurch eine sehr hohe Sicherheit erreicht wird. Die Sollzeit liegt

hierbei vorzugsweise im Bereich von ca. 300 ms bis ca. 1000 ms.

[0010] Alternativ könnte der Initialisierungsschalter auch als Anpressschalter ausgebildet sein, der über einen im Bereich einer Bolzenführung versetzbar geführten Anpressfühler schaltbar ist. Hier ist die Sollzeit etwas länger zu bemessen sein, da die Zeit für das Anpressen des Setzgerätes an den Untergrund bzw. das Werkstück noch mit eingerechnet sein muss.

[0011] In einer technisch einfach auszuführenden Ausgestaltung der Erfindung weist der Abzug ein Schaltelement auf, das einen ersten Schaltarm für den Abzugsschalter, einen zweiten Schaltarm für den Auslöseschalter und ein Sperrelement der Verriegelungseinrichtung beinhaltet.

[0012] Weitere Vorteile und Massnahmen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen, der nachfolgenden Beschreibung und den Zeichnungen. In den Zeichnungen ist die Erfindung in einem Ausführungsbeispiel dargestellt.

[0013] Es zeigen:

Fig. 1 ein erfindungsgemässes Setzgerät in der Ausgangsstellung im Längsschnitt,

Fig. 2 das Setzgerät aus Fig. 1 in angepresster Stellung,

Fig. 3 das Setzgerät aus Fig. 1 in angepresster Stellung mit dem Abzug in einer ersten betätigten Stellung,

Fig. 4 das Setzgerät aus Fig. 1 in angepresster Stellung mit dem Abzug in einer zweiten betätigten Stellung,

Fig. 5 das Setzgerät aus Fig. 1 in angepresster Stellung mit dem Abzug in vollständig betätigter Stellung.

[0014] In den Figuren 1 bis 5 ist ein erfindungsgemässes handgeführtes, brennkraftbetriebenes Setzgerät 10 wiedergegeben, das mit einem verdampfbar flüssigen oder gasförmigen Brennstoff betreibbar ist, der z. B. in einem nicht zeichnerisch dargestellten Brennstoffreservoir bevorratet ist.

[0015] Das Setzgerät 10 weist ein Gehäuse 11 auf, in dem ein Setzwerk angeordnet ist, mittels dessen ein Befestigungselement, wie ein Nagel, Bolzen oder dgl., in einen Untergrund U eintreibbar ist, wenn das Setzgerät 10 an den Untergrund U bzw. einen Gegenstand anpresst und über einen am Handgriff 36 des Setzgerätes 10 befindlichen Abzug 30 ausgelöst wird. Über den Abzug 30 ist dabei eine hier nicht zeichnerisch dargestellte Zündeinrichtung auslösbar, über die ein in der Brennkammer 13 enthaltenes Luft-Brennstoffgemisch zündbar ist. Der Abzug 30 wirkt dazu über ein Schaltelement 31, wie z. B. einer Schaltwippe, mit einem als Abzugsschalter

21 ausgebildeten Initialschalter und einem Auslöseschalter 22 zusammen, die ihrerseits mit einer Steuereinheit 20 über in den Figuren nicht wiedergegebene Leitungen verbunden sind. Das Schaltelement 31 ist dabei z. b. an einer Lagerstelle 35 schwenkbar gehalten. Eine Quelle für elektrische Energie, wie z. B. eine oder mehrere Batterien, ist ebenfalls vorgesehen, in den Figuren aber nicht dargestellt.

[0016] Zum Setzwerk gehören u. a. eine in einer Brennkammerhülse 12 aufspannbare Brennkammer 13, eine Kolbenführung 17, in der ein Setzkolben 16 verschieblich geführt ist und eine Bolzenführung 18 zur Führung eines Befestigungselementes, welches bei einem Setzvorgang über das sich nach vorne bewegendesetzrichtungsseitige Ende des Setzkolbens 16 in einen Untergrund eingetrieben wird. Die Brennkammerhülse 12, die Kolbenführung 17 und die Bolzenführung 18 sind dabei vorzugsweise koaxial zueinander angeordnet. An dem der Bolzenführung 18 zugewandten Ende der Kolbenführung 17 liegen Auspufföffnungen 26, über die ein Teil der Abgase aus der Kolbenführung 17 ausströmen kann, wenn der Setzkolben 16 sich in seiner der Brennkammer 13 abgewandten Endstellung befindet.

[0017] in dem vorliegenden Ausführungsbeispiel ist die Brennkammerhülse 12 gegenüber der Kolbenführung 17 verschieblich gelagert und wird über wenigstens ein, in den Zeichnungen nicht sichtbares, Federelement in Richtung auf die Bolzenführung 18 bzw. auf die kollabierte Stellung der Brennkammer 13 elastisch beaufschlagt. Ein Anpressstrang 25 greift an einem Ende an der Brennkammerhülse 12 an, während sein gegenüberliegendes Ende an einem Anpressfühler 28 festgelegt ist, der verschieblich auf der Bolzenführung 18 angeordnet ist, und der die Bolzenführung 18 in der in Fig. 1 dargestellten Ausgangsstellung des Setzgerätes 10 überragt. Über den Anpressfühler 28 ist ein als Anpressschalter 23 ausgebildeter weiterer Initialschalter betätigbar, der im Bereich der Bolzenführung 18 am Setzgerät 10 angeordnet ist, und der über in den Zeichnungen nicht dargestellte Leitungen mit der Steuereinheit 20 verbunden ist. Die Brennkammerhülse 12 weist an ihrem der Kolbenführung 17 abgewandten Ende eine Brennkammerrückwand 14 auf. Die Brennkammerhülse 12 ist vorliegend einteilig mit der Brennkammerwand 14 ausgeführt. Die Brennkammerhülse 12 kann aber auch gegenüber der Brennkammerrückwand 14 versetzbar sein, wobei die Brennkammerrückwand 14 dann vorzugsweise gehäusefest angeordnet ist.

[0018] Das Einbringen von Luft in die Brennkammer 13 erfolgt über wenigstens eine erste Öffnung 15 einer Einlass- / Auslassanordnung 40 in der Brennkammerrückwand 14. Das Ausbringen von Abgasen aus der Brennkammer 13 erfolgt durch wenigstens eine zweite Öffnung 19 Einlass- / Auslassanordnung 40 die zwischen der Brennkammerhülse 12 und dem brennkammerseitigen Ende der Kolbenführung 17 ausgebildet ist. Um eine Luftströmung von der ersten Öffnung 15 zur zweiten Öffnung 19 zum Spülen der Brennkammer 13 zu erzeugen,

können an dem Setzgerät 10 weitere Mittel, wie etwa ein in den Figuren nicht dargestellter Ventilator, vorgesehen sein. Zu der Einlass- / Auslassanordnung 40 gehört in dem hier dargestellten Ausführungsbeispiel auch die als Ventilmittel fungierende Brennkammerhülse 12, über die das Öffnen und Schliessen der Öffnungen 15, 19 gesteuert wird, wie nachfolgend noch erläutert werden wird.

[0019] In Fig. 1 ist das Setzgerät in seiner Ruhe- oder Ausgangsstellung dargestellt, in der die Brennkammer 13 auf minimale Grösse reduziert ist und in der sich der Setzkolben 16 mit seinem Kolbenkopf an dem der Brennkammer 13 zugewandten Ende der Kolbenführung 17 befindet. Der Anpressschalter 23, der Abzugsschalter 21 und der Auslöseschalter 22 am Abzug 30 sind unbetätigt. Die Einlass- / Auslassanordnung 40 befindet sich in ihrer ersten Stellung, in der die Öffnungen 15, 19 offen sind.

[0020] Beim Anpressen des Setzgerätes 10 an einen Untergrund U (vgl. Fig. 2) wird der Anpressfühler in Richtung des Pfeils 50 versetzt. Diese Bewegung wird über den Anpressstrang 25 auf die Brennkammerhülse 12 mit der Brennkammerrückwand 14 übertragen, so dass diese von der Kolbenführung 17 wegbewegt werden, wobei die Brennkammer 13 aufgespannt wird, wie aus Fig. 2 ersichtlich ist. Durch die Öffnungen 15 der Einlass- / Auslassanordnung 40 strömt Luft in die Brennkammer 13 ein bis die ersten Öffnungen 15 über Dichtungselemente 29 an dem Gehäuse 11 in der aufgespannten Stellung der Brennkammer 13 verschlossen werden. Die zweite Öffnung 19 zwischen der Brennkammerhülse 12 und der Kolbenführung 17 wird in dieser aufgespannten Stellung der Brennkammer 13 über einen, z. B. als O-Ring ausgebildeten, Dichtungskörper 27 an der Brennkammerhülse 12 verschlossen. Der Anpressschalter 23 wird von der Anpresshülse 28 überfahren und wird von dieser betätigt. Dabei gibt er zu einem Zeitpunkt t_0 ein Schaltsignal an die Steuereinheit 20 ab. Das Schaltsignal kann dabei z. B. durch das Schliessen eines Stromkreises erzeugt sein. Die Steuereinheit 20 wird daraufhin eingeschaltet. Während des Aufspannvorganges der Brennkammer 13 strömt ferner Brennstoff über eine in den Figuren nicht wiedergegebene Brennstoffzuleitung aus einem Brennstoffreservoir in die Brennkammer 13 ein, wobei dieses elektronisch oder mechanisch gesteuert erfolgen kann.

[0021] In der aus Fig. 3 ersichtlichen Stellung wurde der Abzug 30 ein Stück weit in Richtung des Pfeils 51 gedrückt. Der erste Abzugsschalter 21 wurde dabei über den zweiten Arm 33 des Schaltelements 31 betätigt und gibt zu einem Zeitpunkt t_1 ein Schaltsignal an die Steuereinheit 20 ab, wodurch die Zündelektronik der Steuereinheit 20 in Bereitschaft versetzt wird.

[0022] Nach einer weiteren aus Fig. 4 ersichtlichen Bewegung des Abzugs in Richtung des Pfeils 52, wird ein zu einer insgesamt mit 37 bezeichneten Verriegelungseinrichtung gehöriges Sperrelement 34 am Schaltelement 31 zu einem Zeitpunkt t_2 in eine Sperrstellung 54 an der Brennkammerhülse 13 bewegt. Die Einlass- / Auslasseinrichtung 40 wird hierdurch in ihrer zweiten Stellung, in der die Brennkammer 13 abgedichtet ist, verrie-

gelt.

[0023] In der aus Fig. 5 ersichtlichen Stellung wurde der Abzug 30 weiter in Richtung des Pfeils 53 gedrückt und vollständig betätigt. Der Auslöseschalter 22 wurde nun über den ersten Arm 32 des Schaltelements 31 betätigt. Das Sperrelement 34 des Schaltelements 31 bleibt dabei weiterhin in der Sperrstellung 54 gegenüber der Brennkammerhülse 12. Die Steuereinheit 20 erhält nun zu einem Zeitpunkt t_3 ein Schaltsignal zum Auslösen einer Zündung 24 durch die Zündeinrichtung.

[0024] Die Zündung 24 wird von der Steuereinheit 20 aber nur freigegeben und ein Setzvorgang ausgelöst, wenn eine der folgende Bedingungen durch die eingegangenen Schaltsignale des Anpressschalters 23 und des Auslöseschalters 22 oder des Abzugsschalters 21 und des Auslöseschalters 22 erfüllt werden:

$t_3 - t_0 \leq t_{\max 1}$ oder $t_3 - t_1 \leq t_{\max 2}$.

Hierbei sind $t_{\max 1}$ und $t_{\max 2}$ in der Steuereinheit 20 hinterlegte bzw. gespeicherte Werte für Sollzeiten, die zwischen den Zeitpunkten t_3 und t_0 bzw. t_3 und t_1 vergangen sein dürfen, damit die Steuereinheit 20 noch eine Zündung 24 auslöst. Für die Überprüfung der ersten Sollzeit $t_{\max 1}$ und der zweiten Sollzeit $t_{\max 2}$ mit den zwischen t_3 und t_0 bzw. t_3 und t_1 liegenden Zeitspannen beinhaltet die Steuereinheit 20 ein Zeitcomparatormittel 120. Stellt das Zeitcomparatormittel 120 also fest, dass die Bedingungen $t_3 - t_0 \leq t_{\max 1}$ oder $t_3 - t_1 \leq t_{\max 2}$ nicht erfüllt sind, dann wird von der Steuereinheit 20 keine Zündung 24 ausgelöst. Hierdurch kann verhindert werden, dass ein Anwender nach dem Verriegeln der als Ventilmittel ausgebildeten Brennkammerhülse 12 das Setzgerät 10 abhebt und noch auslösen kann.

[0025] Es könnte an dem Setzgerät auch nur ein Initialisierungsschalter vorgesehen sein und dabei im Setzgerät nur die Überprüfung einer Sollzeit vorgenommen werden.

[0026] Das Zeitcomparatormittel 120 kann z. B. durch eine Kondensatorschaltung gebildet sein, bei der die Sollzeit über die Entlade- oder Aufladezeit von Kondensatoren der Schaltung festgelegt bzw. hinterlegt sind.

[0027] Das Zeitcomparatormittel 120 könnte aber auch als ein in einem Mikroprozessor ablaufendes Programm ausgebildet sein, wobei die Sollzeit in einem Speicher hinterlegt und dort zum Vergleich mit den gemessenen Zeiten abrufbar ist.

Patentansprüche

1. Brennkraftbetriebenes Setzgerät, zum Eintreiben von Befestigungselementen, wie Nägeln, Bolzen oder Stiften, in einen Untergrund, mit einer Brennkammer (13) zur Verbrennung eines Gasgemisches, mit einer Einlass- / Auslassanordnung (40) zum Öffnen der Brennkammer (13) in einer ersten Stellung und zum Schliessen der Brennkammer (13) in einer zweiten Stellung (13), wobei die Einlass- / Auslas-

sanordnung (40) ein Ventilmittel zum reversiblen Überführen der Einlass- / Auslassanordnung (40) von der ersten in die zweite Stellung aufweist, mit einer über einen Abzug (30) aktivierbaren Verriegelungseinrichtung (37) zum Verriegeln des Ventilmittels in der zweiten Stellung der Ein- / Auslassanordnung (40),
 und mit einem in Abhängigkeit von der Lage des Abzugs (30) schaltbaren Auslöseschalter (22) zum Auslösen einer Zündung in der Brennkammer (13),
dadurch gekennzeichnet,
dass eine elektronische Steuereinheit (20) und wenigstens ein mit dieser verbundener Initialisierungsschalter vorgesehen sind,
 und **dass** die Steuereinheit (20) eine Zündung in der Brennkammer (13) nur dann freigibt, wenn ein Zeitraum zwischen einem Schalten des Initialisierungsschalters und einem Schalten des mit der Steuereinheit (20) verbundenen Auslöseschalters (22) nicht länger als eine vorgegebene Sollzeit ist.

2. Setzgerät, nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuereinheit ein Zeitcomparatormittel (120) zum Vergleichen des Zeitraums zwischen dem Schalten des Initialisierungsschalters und des Auslöseschalters (22) mit der Sollzeit beinhaltet.
3. Setzgerät, nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Initialisierungsschalter als Abzugsschalter (21) ausgebildet ist, der in Abhängigkeit von der Lage des Abzugs (30) schaltbar ist.
4. Setzgerät, nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Initialisierungsschalter als Anpressschalter (23) ausgebildet ist, der über einen im Bereich einer Bolzenführung (18) versetzbar geführten Anpressfühler (28) schaltbar ist.
5. Setzgerät, nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abzug (30) ein Schaltelement (31) aufweist, das einen ersten Schaltarm (32) für den Abzugsschalter (21), einen zweiten Schaltarm (33) für den Auslöseschalter (22) und ein Sperrelement (34) der Verriegelungseinrichtung (37) beinhaltet.

50

55

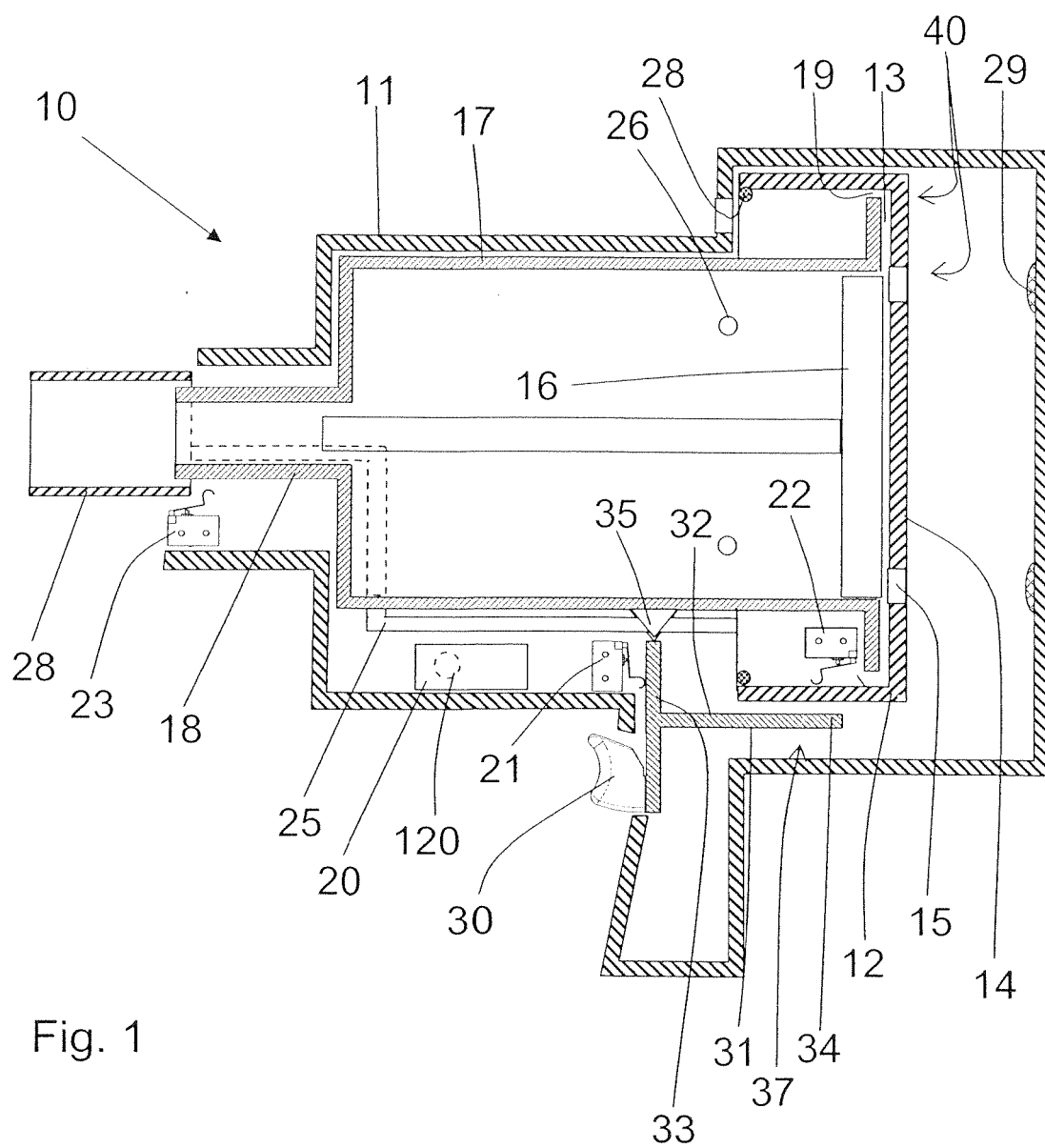


Fig. 1

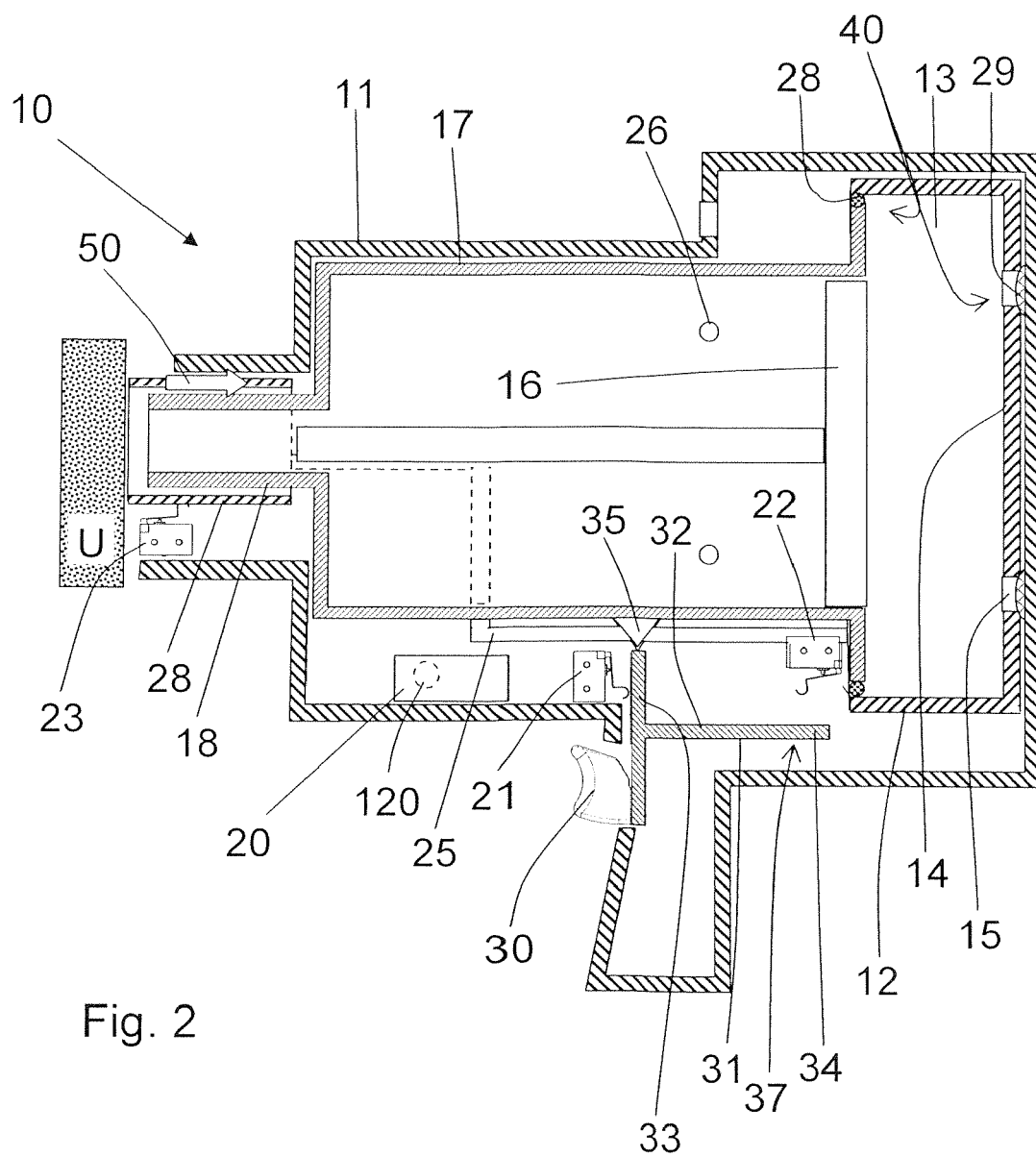


Fig. 2

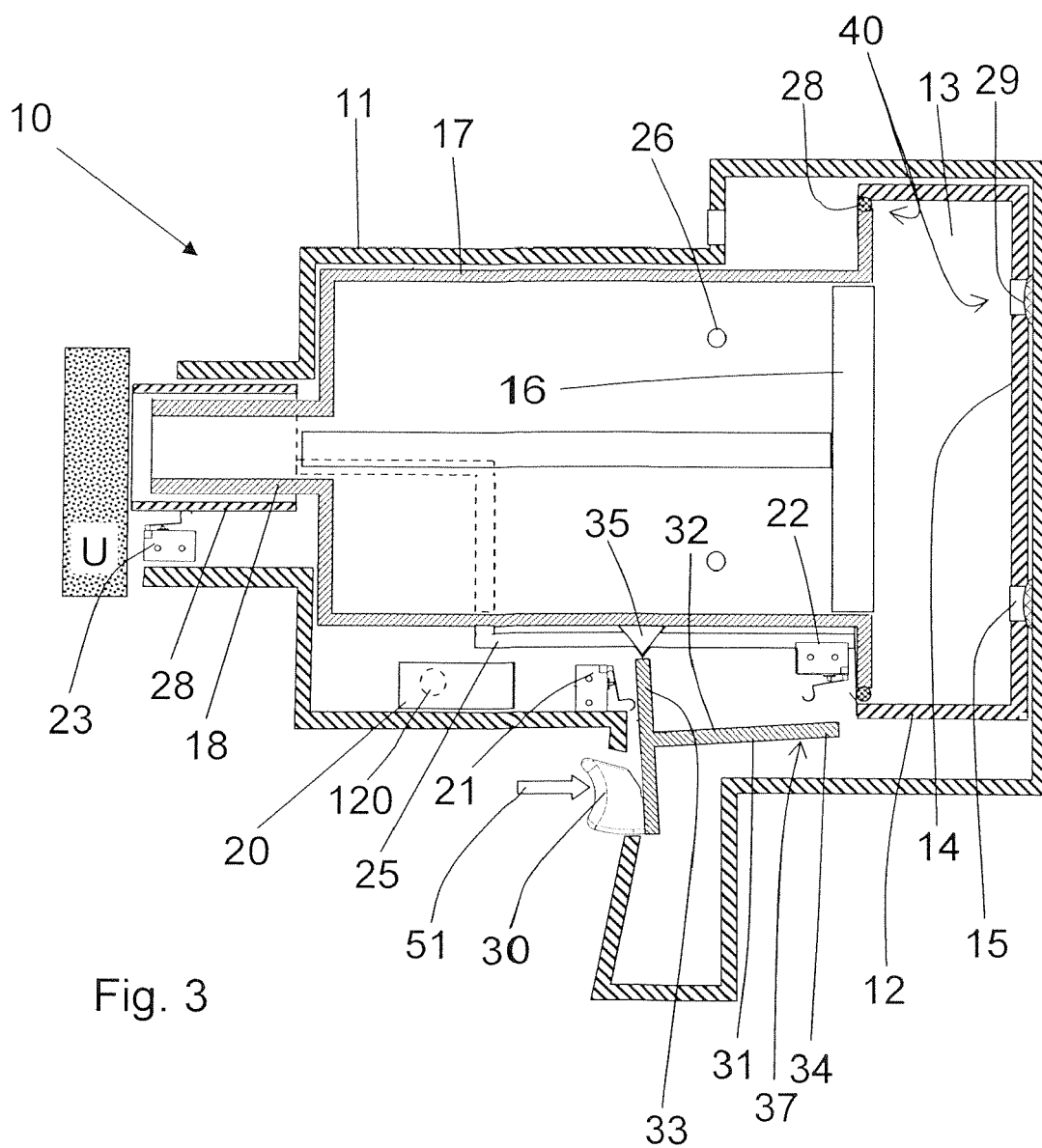


Fig. 3

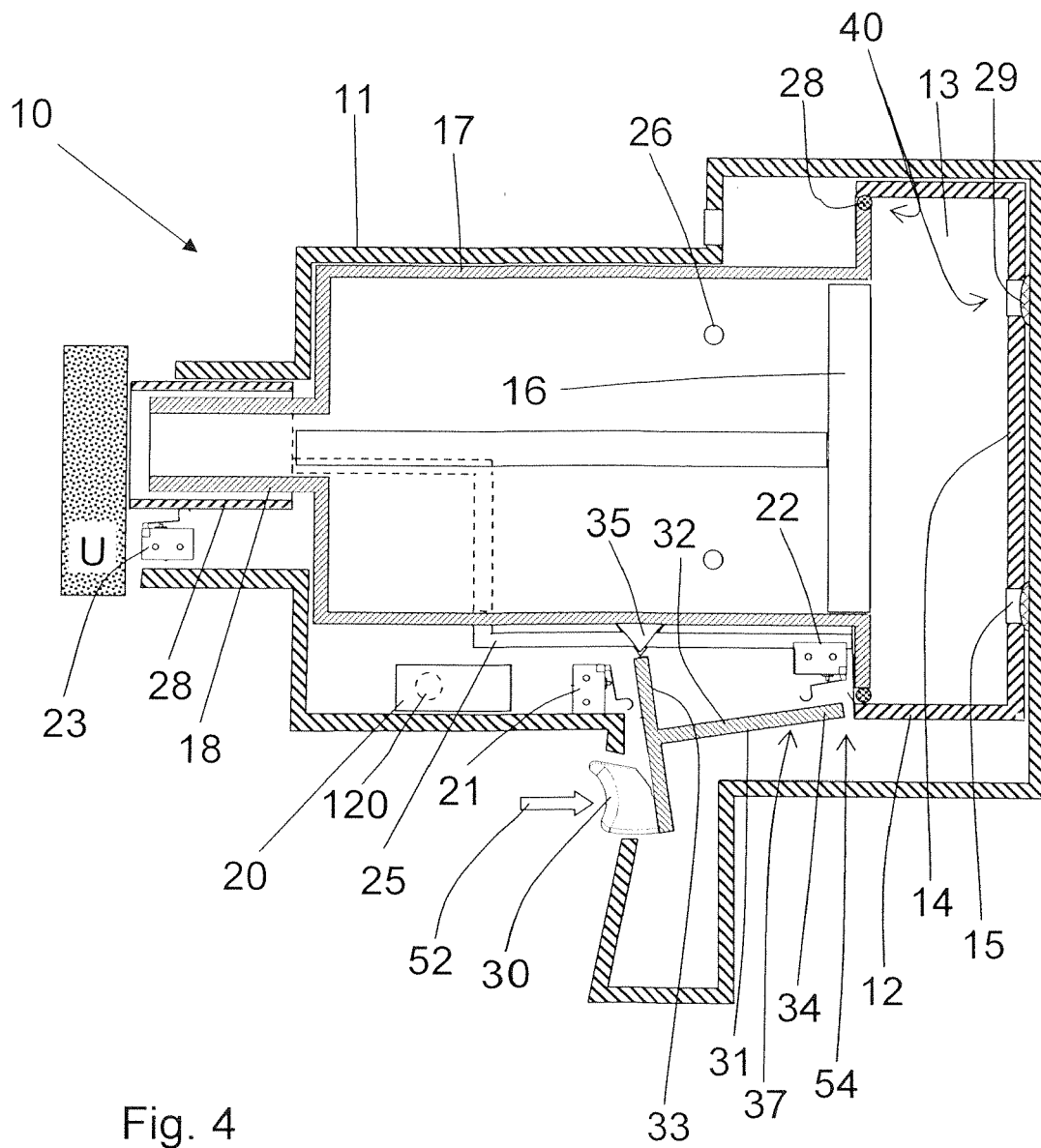
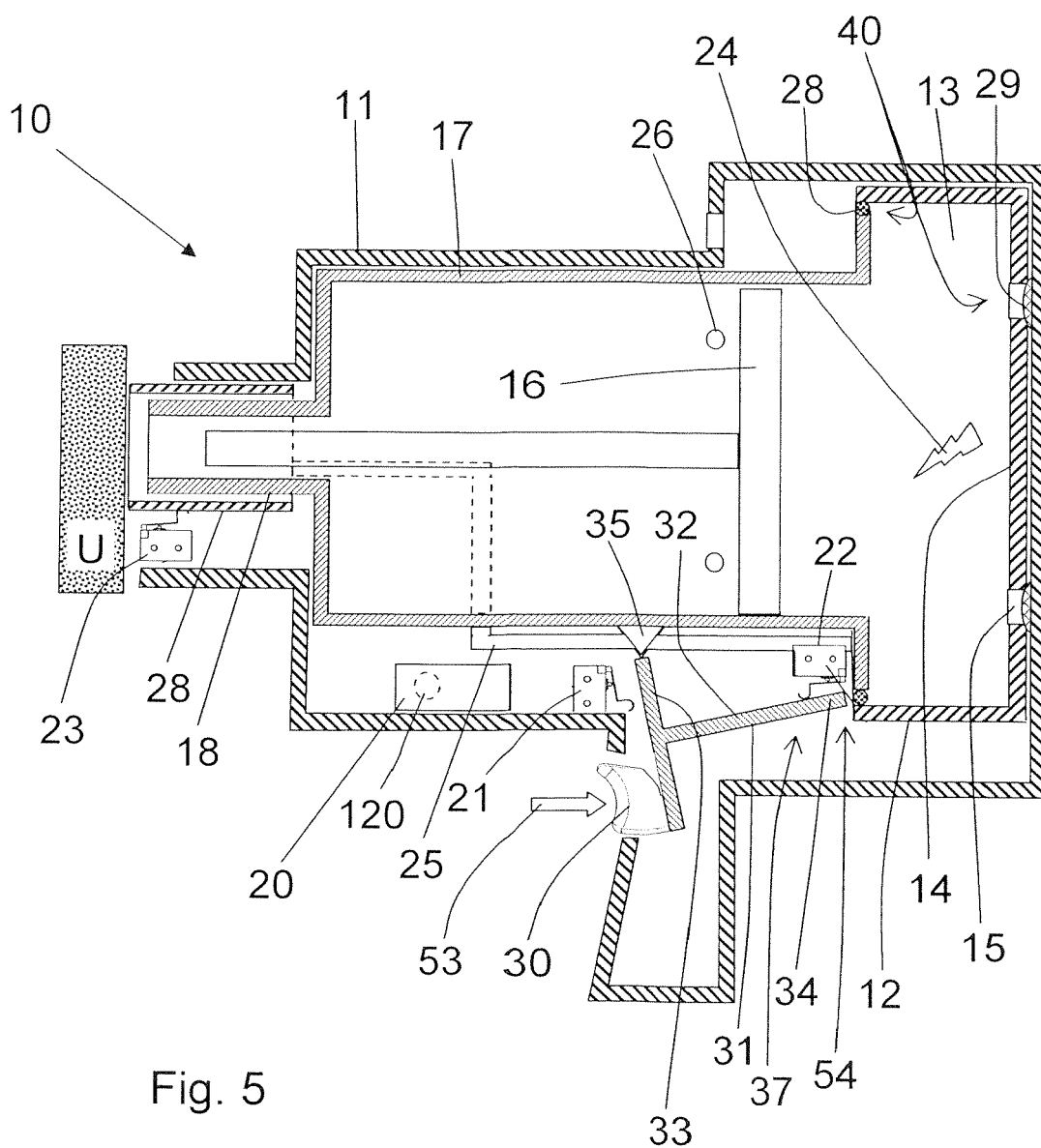
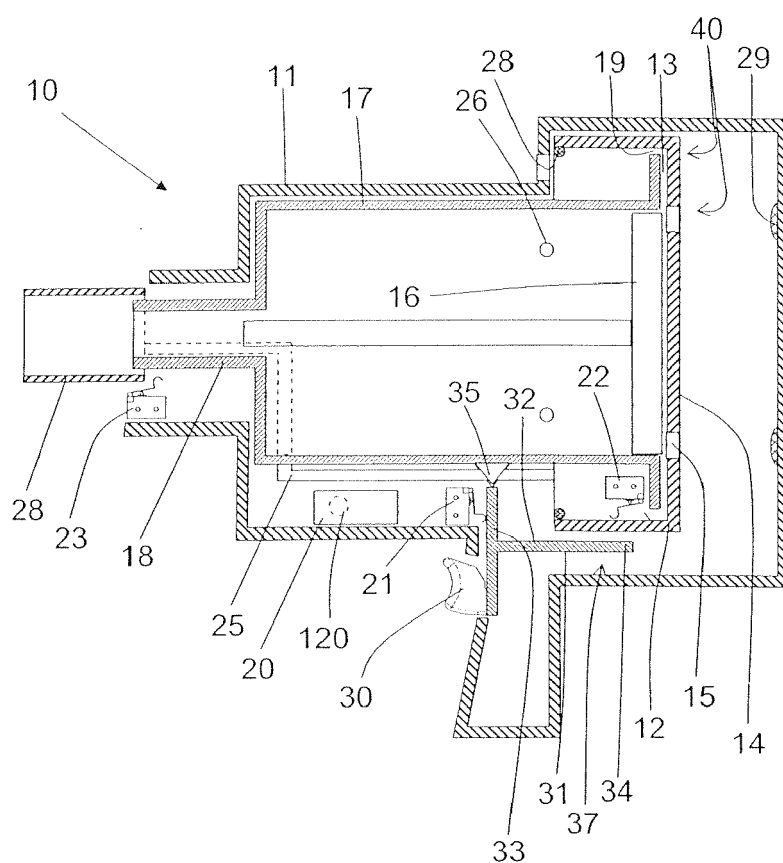


Fig. 4







Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 06 12 2664

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
D,Y	US 5 909 836 A (SHKOLNIKOV YURY [US] ET AL) 8. Juni 1999 (1999-06-08) * Spalte 2, Zeile 17 - Spalte 6, Zeile 25; Abbildungen 1-4 *	1,2,4	INV. B25C1/08
Y	EP 1 512 495 A (SENCO PRODUCTS [US]) 9. März 2005 (2005-03-09) * Spalte 2, Absatz 10 * * Zusammenfassung; Ansprüche 1,4,8 *	1,2,4	
Y	GB 2 057 334 A (SENCO PRODUCTS) 1. April 1981 (1981-04-01) * Seite 1, Zeilen 118-127; Abbildungen 3,4 *	1,2,4	
Y	US 4 679 719 A (KRAMER FRANCIS J [US]) 14. Juli 1987 (1987-07-14) * Spalte 1, Zeile 59 - Spalte 2, Zeile 18 * * Spalte 12, Zeilen 29-33; Abbildungen 1-3 *	1,2,4	
A	US 3 964 659 A (EIBEN FRANK J ET AL) 22. Juni 1976 (1976-06-22) * Spalte 2, Zeile 7 - Spalte 3, Zeile 49; Abbildung 1 *	1	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) B25C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 13. Februar 2007	Prüfer Swiderski, Piotr
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	

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 06 12 2664

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente 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.

13-02-2007

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5909836	A	08-06-1999	AU 703870 B1	01-04-1999
			BR 9804258 A	21-12-1999
			CA 2250457 A1	30-04-1999
			CN 1217967 A	02-06-1999
			DE 69834888 T2	18-01-2007
			EP 0913234 A2	06-05-1999
			JP 11216684 A	10-08-1999
			NZ 332544 A	26-05-2000
			TW 426589 B	21-03-2001
			US 6145724 A	14-11-2000
EP 1512495	A	09-03-2005	KEINE	
GB 2057334	A	01-04-1981	BR 8005232 A	04-03-1981
			CH 647710 A5	15-02-1985
			DE 3031097 A1	12-03-1981
			ES 8105181 A1	16-08-1981
			FR 2464128 A1	06-03-1981
			GR 68067 A1	29-10-1981
			IL 60077 A	31-12-1982
			IT 1128911 B	04-06-1986
			JP 1439355 C	19-05-1988
			JP 56039881 A	15-04-1981
			JP 62047158 B	06-10-1987
			MX 149661 A	08-12-1983
			NL 8003107 A	03-03-1981
			SE 451968 B	09-11-1987
			SE 8005907 A	01-03-1981
			US 4298072 A	03-11-1981
			ZA 8003507 A	29-07-1981
US 4679719	A	14-07-1987	KEINE	
US 3964659	A	22-06-1976	AU 509801 B2	22-05-1980
			AU 1193976 A	15-09-1977
			BE 839435 A1	01-07-1976
			BR 7601522 A	14-09-1976
			CA 1045301 A1	02-01-1979
			CH 613147 A5	14-09-1979
			DE 2609819 A1	23-09-1976
			ES 446030 A1	01-06-1977
			FR 2309312 A1	26-11-1976
			GB 1526532 A	27-09-1978
			IL 49065 A	30-06-1980
			IT 1057713 B	30-03-1982
			JP 1293510 C	16-12-1985

EPO FORM P0461

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

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

EP 06 12 2664

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.

13-02-2007

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 3964659 A		JP 51148873 A	21-12-1976
		JP 60010875 B	20-03-1985
		NL 7602099 A	14-09-1976
		SE 7602243 A	13-09-1976
		ZA 7601515 A	30-03-1977

EPO FORM P0461

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

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 5909836 A [0004] [0004]