



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 199 50 349 B4** 2006.07.27

(12)

Patentschrift

(21) Aktenzeichen: **199 50 349.4**
(22) Anmeldetag: **19.10.1999**
(43) Offenlegungstag: **03.05.2001**
(45) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: **27.07.2006**

(51) Int Cl.⁸: **B25C 1/08** (2006.01)

Innerhalb von drei Monaten nach Veröffentlichung der Patenterteilung kann nach § 59 Patentgesetz gegen das Patent Einspruch erhoben werden. Der Einspruch ist schriftlich zu erklären und zu begründen. Innerhalb der Einspruchsfrist ist eine Einspruchsgebühr in Höhe von 200 Euro zu entrichten (§ 6 Patentkostengesetz in Verbindung mit der Anlage zu § 2 Abs. 2 Patentkostengesetz).

(73) Patentinhaber:
Hilti AG, Schaan, LI

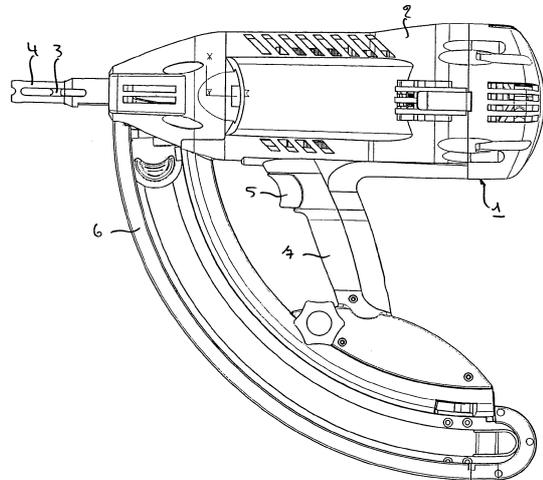
(72) Erfinder:
Thieleke, Joachim, 88142 Wasserburg, DE

(74) Vertreter:
TER MEER STEINMEISTER & Partner GbR
Patentanwälte, 81679 München

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
gezogene Druckschriften:
DE-AS 25 29 873
DE 36 08 146 A1
EP 03 30 953 A2

(54) Bezeichnung: **Setzgerät für Befestigungselemente**

(57) Hauptanspruch: Tragbares, brennkraftbetriebenes Setzgerät (1) für Befestigungselemente (10), mit einem Führungsrohr (3) zum Herausschieben der Befestigungselemente (10), die seitlich in das Führungsrohr (3) durch einen Ausschnitt (13) hindurch einführbar sind, wobei ein Fühler (19) an einer dem Ausschnitt (13) gegenüberliegenden Position in das Führungsrohr (3) eingreift und eine Eingriffstiefe des Fühlers (19) durch ein in das Führungsrohr (3) eingeführtes Befestigungselement (10) bestimmbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Fühler (19) einen Verschiebeweg einer 0 auf dem Führungsrohr (3) geführten Anpresshülse (4) schneidet, wobei ein einen Setzvorgang ermöglichendes Verschieben der Anpresshülse (4) von der Eingriffstiefe des Fühlers (19) in das Führungsrohr (3) abhängig ist.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein tragbares, brennkraftbetriebenes Setzgerät für Befestigungselemente gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Stand der Technik

[0002] Ein derartiges Setzgerät ist bereits aus der DE-AS 25 29 873 bekannt. Es weist ein Führungsrohr auf, in das seitlich durch einen Ausschnitt hindurch Befestigungselemente einführbar sind. Dabei greift ein Fühler an einer dem Ausschnitt gegenüberliegenden Position in das Führungsrohr ein, wobei eine Eingriffstiefe des Fühlers durch ein in das Führungsrohr eingeführtes Befestigungselement bestimmbar ist. Der Fühler ist hier Teil einer Rastvorrichtung, wobei der Fühler einen Anschlag für den Kopf des Befestigungselements bildet. Dieser Fühler wird aus dem Führungsrohr herausgedrückt, wenn das Befestigungselement aus dem Führungsrohr in dessen Längsrichtung herausgeschoben wird.

[0003] Aus der DE 36 08 146 A1 ist es bekannt, den Weg einer Anpreßhülse in Richtung Zündbereitschaftsstellung im Zusammenhang mit den aus einem Magazin zugeführten Befestigungselementen zu blockieren.

[0004] Ferner ist es aus der EP 0 330 953 A2 bekannt, in einer Ladeöffnung für Befestigungselemente einen Anschlag vorzusehen, der radial bis höchstens zur Kontur einer Laufbohrung einrückbar ist. Durch ein in der Laufbohrung positioniertes Befestigungselement kann der Anschlag daher nicht von der Laufbohrung wieder entfernt werden, da das Befestigungselement den Innendurchmesser der Laufbohrung üblicherweise nicht überschreitet.

[0005] Um ein Befestigungselement aus einem Führungsrohr herauschieben zu können, wird eine Kolbenstange eines Kolbens in das Führungsrohr eingetrieben, die das Befestigungselement beaufschlagt. Eine an der Kolbenstange befestigte Kolbenplatte steht mit einer Brennkammer in Verbindung, in der die Eintreibenergie durch Zünden eines geeigneten brennbaren Gasgemisches, zum Beispiel eines Luft-/Brenngasgemisches bereitgestellt wird.

[0006] Aus Sicherheitsgründen wird bei Setzgeräten dieser Art oftmals eine Anpreßhülse verwendet, die auf dem Führungsrohr axial verschiebbar angeordnet ist. Durch diese Anpreßhülse wird sichergestellt, daß ein Setzvorgang, also ein Eintreiben eines Befestigungselements in einen Gegenstand nur dann erfolgen kann, wenn das Setzgerät gegen den Gegenstand angepreßt worden ist. Beim Anpressen des Setzgeräts auf den Gegenstand wird die Anpreßhülse gegen Federdruck relativ zum Führungsrohr axial nach hinten verschoben. Die Anpreßhülse steht bei

dieser Verschiebung in Wechselwirkung mit mechanischen Sperren und/oder mechanischen bzw. elektrischen Schaltern, die eine Betätigung eines Auslösers bzw. Triggers und/oder eine Auslösung der Antriebsenergie nur dann zulassen, wenn die Anpreßhülse um ein definiertes Mindestmaß angepreßt worden ist.

[0007] Setzgeräte dieser Art sind andererseits häufig mit Magazinen ausgestattet und weisen zusätzliche Sperrfunktionen auf, um abzufragen, ob etwa ein Magazin montiert ist, die Anzahl der Befestigungselemente im Magazin ausreichend ist oder ob die Befestigungselemente korrekt im Magazin bzw. im Führungsrohr positioniert sind, bevor ein Setzvorgang ausgeführt werden kann. Dabei sind die Befestigungselemente zweckmäßigerweise in Elementestreifen bzw. Gurtform vormontiert und werden in diesem Zustand ins Magazin eingeführt. Der Vorschub im Magazin erfolgt mittels Federdruck, so daß jeweils das nächste Befestigungselement in das Führungsrohr gelangt und dann in den Gegenstand eingetrieben werden kann.

Aufgabenstellung

[0008] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Setzgerät der eingangs genannten Art zu schaffen, bei dem sich die o. g. Sperrfunktionen mit einfachen Mitteln abfragen lassen.

[0009] Die Lösung der gestellten Aufgabe ist im kennzeichnenden Teil des Patentanspruchs 1 angegeben. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind den Unteransprüchen zu entnehmen.

[0010] Ein tragbares, brennkraftbetriebenes Setzgerät für Befestigungselemente zeichnet sich erfindungsgemäß dadurch aus, daß durch ein in das Führungsrohr eingeführtes ruhendes Befestigungselement die Eindringtiefe des Fühlers verringert wird.

[0011] Anhand der Eingriffstiefe des Fühlers läßt sich ermitteln, ob überhaupt ein Befestigungselement in das Führungsrohr eingeführt worden ist, und wenn ja, ob dieses auch korrekt positioniert worden ist. Befindet sich kein Befestigungselement im Führungsrohr oder ist dieses nicht weit genug aus dem Magazin kommend in das Führungsrohr hineingeschoben worden, so kann der Fühler so weit in das Führungsrohr hineingreifen, daß die Durchführung eines Setzvorgangs bzw. das Auslösen eines damit verbundenen Zündvorgangs des brennbaren Gasgemisches in der Brennkammer nicht möglich ist. Der Betrieb des Setzgeräts wird somit so lange blockiert, bis ein Befestigungselement ordnungsgemäß im Führungsrohr positioniert worden ist, was einer minimalen Eingriffstiefe des Fühlers in das Führungsrohr entspricht.

[0012] Nach einer Ausgestaltung der Erfindung

kann der Fühler ein Abschnitt einer verschwenkbaren Sperrklinke sein, die vorzugsweise in einer die Zentralachse des Führungsrohrs enthaltenen Ebene verschwenkbar ist. Dabei kann die Sperrklinke um eine senkrecht zu dieser Ebene verlaufende Achse verschwenkbar sein und eine in Richtung zum freien Ende des Führungsrohrs weisende Sperrkante für eine auf dem Führungsrohr verschiebbar angeordnete Anpreßhülse aufweisen.

[0013] Hierdurch wird eine einfache Möglichkeit der Blockierung des Setzgeräts geschaffen. Befindet sich kein oder nur ein unkorrekt positioniertes Befestigungselement im Führungsrohr, überschreitet die Eingriffstiefe des Fühlers die minimale Eingriffstiefe, so daß der Fühler jetzt sehr weit in das Führungsrohr hineinragt. Die Sperrkante der Sperrklinke liegt dann im Verschiebeweg der Anpreßhülse, so daß die Anpreßhülse nicht weit genug zum hinteren Ende des Setzgeräts geschoben werden kann, wenn diese durch Ansetzen des Setzgeräts auf einen Gegenstand druckbeaufschlagt wird. Eine Zündung des Setzgeräts ist somit nicht möglich, weil die Anpreßhülse in diesem Fall die hierfür erforderliche Endstellung nicht erreicht.

[0014] Ist dagegen ein Befestigungselement korrekt im Führungsrohr positioniert worden, greift der Fühler der Sperrklinke nur minimal in das Führungsrohr ein und erlaubt eine weitere Verschiebung der Anpreßhülse zum hinteren Ende des Setzgeräts hin bei Druckbeaufschlagung der Anpreßhülse von vorn, so daß jetzt eine Zündung des Setzgeräts möglich ist.

[0015] Dabei kann in weiterer Ausgestaltung der Erfindung die Sperrklinke zwischen ihrer Sperrkante und ihrem Fühler eine schräg zum Führungsrohr verlaufende Stellkante aufweisen, über die die Anpreßhülse bei Bewegung auf die Sperrklinke zu dem Fühler aus dem Führungsrohr herausschwenkt.

[0016] Bevor also die Anpreßhülse ihre Endstellung erreicht, die ein Zünden des Setzgeräts ermöglicht, hebt sie die Sperrklinke weiter an und damit den Fühler vollständig aus dem Führungsrohr heraus, so daß beim nachfolgenden Zündvorgang die dadurch angetriebene Kolbenstange zur Beschleunigung des Befestigungselements den Fühler nicht mehr berühren kann, was dem Schutz des Fühlers und der Kolbenstange dient.

[0017] Die Sperrklinke wird dabei vorzugsweise durch Federkraft in Richtung zum Führungsrohr vorgespannt, so daß sie nach Austritt des Befestigungselements aus dem Führungsrohr und nach Rückzug der Kolbenstange wieder in das Führungsrohr hineingedrückt wird.

Ausführungsbeispiel

[0018] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachfolgend unter Bezugnahme auf die Zeichnung näher beschrieben. Es zeigen:

[0019] [Fig. 1](#) eine Seitenansicht eines erfindungsgemäßen Setzgeräts;

[0020] [Fig. 2](#) die Seitenansicht nach [Fig. 1](#) mit einem axialen Teilschnitt im vorderen Bereich des Setzgeräts;

[0021] [Fig. 3](#) einen Axialschnitt durch Führungsrohr und Anpreßhülse im Bereich der Befestigungselementezufuhr bei unkorrekt positioniertem Befestigungselement;

[0022] [Fig. 4](#) den Schnitt nach [Fig. 3](#) bei korrekt positioniertem Befestigungselement; und

[0023] [Fig. 5](#) den Schnitt nach [Fig. 4](#) bei korrekt positioniertem Befestigungselement und vollständig aus dem Innenkanal des Führungsrohrs herausgehobenem Fühlerabschnitt der Sperrklinke.

[0024] Eine Seitenansicht des erfindungsgemäßen Setzgeräts ist in [Fig. 1](#) gezeigt. Es ist mit dem Bezugszeichen **1** versehen und weist ein Gehäuse **2** auf, aus dem vorn ein Führungsrohr **3** und eine Anpreßhülse **4** herausragen. Die Anpreßhülse **4** ist gleitend konzentrisch auf dem Führungsrohr **3** gelagert und gegen Federdruck ins Innere des Gehäuses **2** verschiebbar, wenn das Setzgerät **1** mit der Anpreßhülse **4** gegen einen Gegenstand gedrückt wird, in den das Befestigungselement **10** hineingetrieben werden soll. Erreicht die Anpreßhülse **4** eine hintere Endstellung, wird eine Verriegelung des Setzgeräts aufgehoben und ein Eintreibvorgang des Befestigungselements **10** kann dadurch beginnen, daß ein Abzug **5** bzw. Trigger betätigt wird. Dadurch kann ein in einer Brennkammer vorhandenes brennbares Gasgemisch, zum Beispiel ein Luft-/Brenngasgemisch mittels einer elektrischen Zündvorrichtung gezündet werden, um eine Kolbenplatte anzutreiben, die mit einer Kolbenstange verbunden ist, welche in das Führungsrohr **3** hineingetrieben wird, um das in ihm liegende Befestigungselement **10** aus dem Führungsrohr **3** herauszuschieben. Befestigungselemente **10** liegen in Form von Elementestreifen bzw. in Gurtform miteinander verbunden innerhalb eines Magazins **6**, das von einem vorderen Abschnitt des Setzgeräts **1** einerseits und von einem Handgriff **7** des Setzgeräts **1** andererseits getragen wird.

[0025] Die [Fig. 2](#) zeigt anhand eines Längsschnitts den genaueren Aufbau des Setzgeräts **1** in seinem vorderen Teil.

[0026] Wie zu erkennen ist, fluchtet ein Innenkanal

8 des Führungsrohrs **3** mit einer Kolbenstange **9**, die in den Innenkanal **8** hineintreibbar ist. Die Kolbenstange **9** steht an ihrem rückwärtigen Ende mit einer Kolbenplatte in Verbindung, die ihrerseits Verbindung mit einer nicht dargestellten Brennkammer zur Aufnahme eines Luft-/Brenngasgemisches hat. Wird der Abzug **5** betätigt, kann unter bestimmten Voraussetzungen dieses Luft-/Brenngasgemisch mittels einer elektrischen Zündvorrichtung gezündet werden, so daß dann die Kolbenstange **9** in den Innenkanal **8** hineingeschossen wird. Dabei nimmt sie ein im Innenkanal **8** positioniertes Befestigungselement **10** mit, das dadurch aus dem Führungsrohr **3** herausgeschoben wird. Dies ist allerdings nur dann möglich, nachdem das Setzgerät **1** mit seiner Anpreßhülse **4** so weit gegen einen Gegenstand gedrückt worden ist, in den das Befestigungselement **10** eingetrieben werden soll, daß die Anpreßhülse **4** ihre hinterste Stellung erreicht hat. Erst dadurch kann zum Beispiel eine mechanische oder elektrische Verriegelung des Abzugs **5** aufgehoben werden.

[0027] Im Magazin **6** liegen viele gurtförmig miteinander verbundene Befestigungselemente **10**. Es handelt sich hier beispielsweise um Nägel, die in ihrem Kopfbereich jeweils einen Kragen **11** aus Kunststofftragen. Über diese Kunststoffkragen sind die Befestigungselemente **10** miteinander verbunden. Mittels einer durch Federkraft vorgespannten Andruckvorrichtung **12**, die sich im Magazin **6** befindet, wird der Gurt von Befestigungselementen **10** in Richtung zum Führungsrohr **3** vorgespannt, so daß immer das jeweils am weitesten vorn liegende Befestigungselement **10** durch einen Ausschnitt **13** in der Wand des Führungsrohrs **3** hindurch in den Innenkanal **8** hineingedrückt wird. In diesen Ausschnitt **13** wird ein vorderer Kopfteil **14** des Magazins **6** passend eingesetzt, durch den hindurch die Befestigungselemente **10** in den Innenkanal **8** gelangen. Für die Andruckvorrichtung **12** ist ein Anschlag vorgesehen, der dann, wenn die Andruckvorrichtung **12** gegen den Anschlag gefahren worden ist, die Vorschubfederkraft für die Andruckvorrichtung **12** aufnimmt. In diesem Fall befindet sich noch eine geringe Anzahl von Befestigungselementen **10** zwischen Führungsrohr **3** und Andruckvorrichtung **12**, die dann nicht mehr in Richtung Führungsrohr **3** gedrückt werden können. Dies ist für den Fall vorgesehen, daß zur Freigabe der Anpreßhülse das Vorhandensein einer gewissen Mindestzahl von Befestigungselementen **10** im Magazin **6** sichergestellt sein muß. [Fig. 2](#) zeigt das Magazin **6** mit der für diese Konstruktion minimalen Befestigungselementanzahl von vier.

[0028] [Fig. 2](#) läßt weiter erkennen, daß dem Ausschnitt **13** gegenüberliegend ein weiterer Ausschnitt **15** in der Wand des Führungsrohrs **3** vorhanden ist. Dieser Ausschnitt **15** liegt etwa dem Kragen **11** der Befestigungselemente **10** gegenüber. Er befindet sich also im hinteren Bereich des Führungsrohrs **3**

bzw. des Kopfteils **14**. Eine plattenförmig ausgebildete Sperrklinke **16** liegt mit ihrer Ebene in einer die Zentralachse des Führungsrohrs **3** aufnehmenden Ebene und ist in dieser verschwenkbar, und zwar um eine Schwenkachse **17**, die senkrecht zu dieser Ebene verläuft. In dieser Ebene werden auch die einzelnen Befestigungselemente **10** dem Innenkanal **8** zugeführt, wobei die zugeführten Befestigungselemente **10** parallel zur Zentralachse des Führungsrohrs **3** zu liegen kommen. Die genannte Ebene ist in [Fig. 2](#) die Zeichenebene. Die Schwenkachse **17** ist außen am Führungsrohr **3** gelagert, und zwar an einem mit dem Führungsrohr **3** verbundenen radialen Ansatz **18**. Die Sperrklinke **16** liegt somit ebenfalls außen zum Führungsrohr **3** und besitzt ein freies Ende, das in Richtung zur Mündung des Führungsrohrs **3** weist. An ihrer zum Führungsrohr **3** weisenden unteren Kante besitzt die Sperrklinke **16** einen Fühlerabschnitt **19**. Dieser Fühler **19** ist in Richtung des Führungsrohrs **3** so lang ausgebildet, daß er in den Innenkanal **8** hineinragt, wenn die Sperrklinke **16** mit ihrem freien Ende zum Beispiel auf der Umfangskante des im Führungsrohr **3** vorhandenen weiteren Ausschnitts **15** zu liegen kommt. Dabei wird die Sperrklinke **16** ständig durch eine Druckfeder **20** in Richtung zum Führungsrohr **3** um die Schwenkachse **17** verschwenkt.

[0029] Befindet sich kein Befestigungselement **10** im Innenkanal **8** des Führungsrohrs **3**, so drückt die Druckfeder **20** die Sperrklinke **16** entgegen dem Uhrzeigersinn in [Fig. 2](#) um die Schwenkachse **17** in Richtung auf das Führungsrohr **3**, so daß die Sperrklinke **16** mit ihrem freien Ende gegen die den weiteren Ausschnitt **15** begrenzende Kante schlägt. Der Fühler **19** trifft in diesem Fall auf keinen seine Bewegung behindernden Gegenstand im Innenkanal **8**. Das freie Ende der Sperrklinke **16** liegt dann im Verschiebeweg der Anpreßhülse **4** und verhindert, daß die Anpreßhülse **4**, wenn diese beim Ansetzen gegen einen Gegenstand ins Innere des Setzgeräts **1** gedrückt wird, ihre hinterste Endstellung bzw. Entriegelungsstellung erreicht. Ein Betrieb des Setzgeräts **1** bzw. eine Zündung seiner Antriebsvorrichtung ist somit nicht möglich. Dabei kann die Anpreßhülse **4** auch bei erhöhter Druckwirkung die Sperrklinke **16** nicht im Uhrzeigersinn in [Fig. 2](#) um die Schwenkachse **17** drehen, da in diesem Fall eine Selbsthemmung der Sperrklinke **16** eintritt. Die Anpreßhülse **4** beaufschlagt in diesem Fall die Sperrklinke **16** in einem Punkt, der in [Fig. 2](#) unterhalb der Zentralachse der Schwenkachse **17** zu liegen kommt.

[0030] Die [Fig. 3](#) bis [Fig. 5](#) zeigen den Betrieb der Sperrklinke in verschiedenen Stellungen eines in den Innenkanal **8** eingebrachten Befestigungselements **10** bzw. in verschiedenen Stellungen der Anpreßhülse **4**.

[0031] Die [Fig. 3](#) betrifft den Fall, daß das Befesti-

gungselement **10** nicht weit genug in den Innenkanal **8** des Führungsrohrs **3** durch die Andruckvorrichtung **12** des Magazins **6** hineingeführt worden ist. Die Sperrklinke **16** kann sich jetzt so weit im Uhrzeigersinn um die Schwenkachse **17** in [Fig. 3](#) drehen, daß ihr in Richtung zur Mündung des Führungsrohrs **3** weisendes freies Ende in der Bewegungsbahn der Anpreßhülse **4** zu liegen kommt. Mit anderen Worten liegt jetzt die in Richtung zur Mündung des Führungsrohrs **3** weisende Kante am freien Ende der Sperrklinke **16** in der Bewegungsbahn der Anpreßhülse **4**, wobei diese Sperrkante **21** jetzt in etwa senkrecht zum Führungsrohr **3** steht. Die Anpreßhülse **4** kann somit nicht in ihre hinterste Endstellung bzw. Entriegelungsstellung verschoben werden, so daß ein Zünden des Arbeitsgeräts nicht möglich ist.

[0032] Dagegen betrifft die [Fig. 4](#) den Fall, daß das Befestigungselement **10** ordnungsgemäß innerhalb des Innenkanals **8** positioniert ist, also auf dessen zentraler Längsachse liegt. Der Fühler **19** der Sperrklinke **16** wird jetzt entgegen der Kraft der Feder **20** durch den Kragen **11** nach oben gedrückt, so daß die Sperrklinke **16** entgegen dem Uhrzeigersinn um die Schwenkachse **17** verschwenkt wird. Die vordere Sperrkante **21** der Sperrklinke **16** wird daher aus der Bewegungsbahn der Anpreßhülse **4** herausgeschwenkt, so daß die Anpreßhülse **4** weiter in Richtung ihrer hinteren Endstellung gedrückt werden kann.

[0033] In der [Fig. 5](#) sind entsprechende Verhältnisse dargestellt. Kurz bevor die Anpreßhülse **4** ihre hinterste Endstellung bzw. Entriegelungsstellung erreicht, drückt sie über eine schräg verlaufende Stellkante **22** am vorderen Bereich der Sperrklinke **16** diese noch ein Stück weiter entgegen dem Uhrzeigersinn um die Schwenkachse **17**, und zwar so weit, daß nunmehr der Fühler **19** auch aus dem Innenkanal **8** vollständig herausgehoben worden ist. Er steht jetzt nicht mehr mit dem Kragen **11** in Kontakt. Die Anpreßhülse **4** hat jetzt eine solche Endstellung erreicht, daß ein Zünden des Setzgeräts **1** erfolgen kann, so daß die Kolbenstange **9** in den Innenkanal **8** eintreibbar ist. Sie schiebt das im Innenkanal **8** liegende Befestigungselement **10** aus dem Führungsrohr **3** heraus, ohne jedoch mit der unteren Kante des Fühlerabschnitts **19** in Kontakt zu kommen. Auf diese Weise werden der Fühler **19** bzw. die Kolbenstange **9** vor Beschädigung geschützt. Die erwähnte schräggestellte Stellkante **22** verläuft etwa unter 45° zur vorderen Sperrkante **21** und wird von einem hintenliegenden Ansatz **23** der Anpreßhülse **4** angehoben.

Patentansprüche

1. Tragbares, brennkraftbetriebenes Setzgerät **(1)** für Befestigungselemente **(10)**, mit einem Führungsrohr **(3)** zum Herausschieben der Befestigungselemente **(10)**, die seitlich in das Führungsrohr **(3)**

durch einen Ausschnitt **(13)** hindurch einführbar sind, wobei ein Fühler **(19)** an einer dem Ausschnitt **(13)** gegenüberliegenden Position in das Führungsrohr **(3)** eingreift und eine Eingriffstiefe des Fühlers **(19)** durch ein in das Führungsrohr **(3)** eingeführtes Befestigungselement **(10)** bestimmbar ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Fühler **(19)** einen Verschiebeweg einer 0 auf dem Führungsrohr **(3)** geführten Anpreßhülse **(4)** schneidet, wobei ein einen Setzvorgang ermöglichendes Verschieben der Anpreßhülse **(4)** von der Eingriffstiefe des Fühlers **(19)** in das Führungsrohr **(3)** abhängig ist.

2. Setzgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Fühler **(19)** ein Abschnitt einer verschwenkbaren Sperrklinke **(16)** ist.

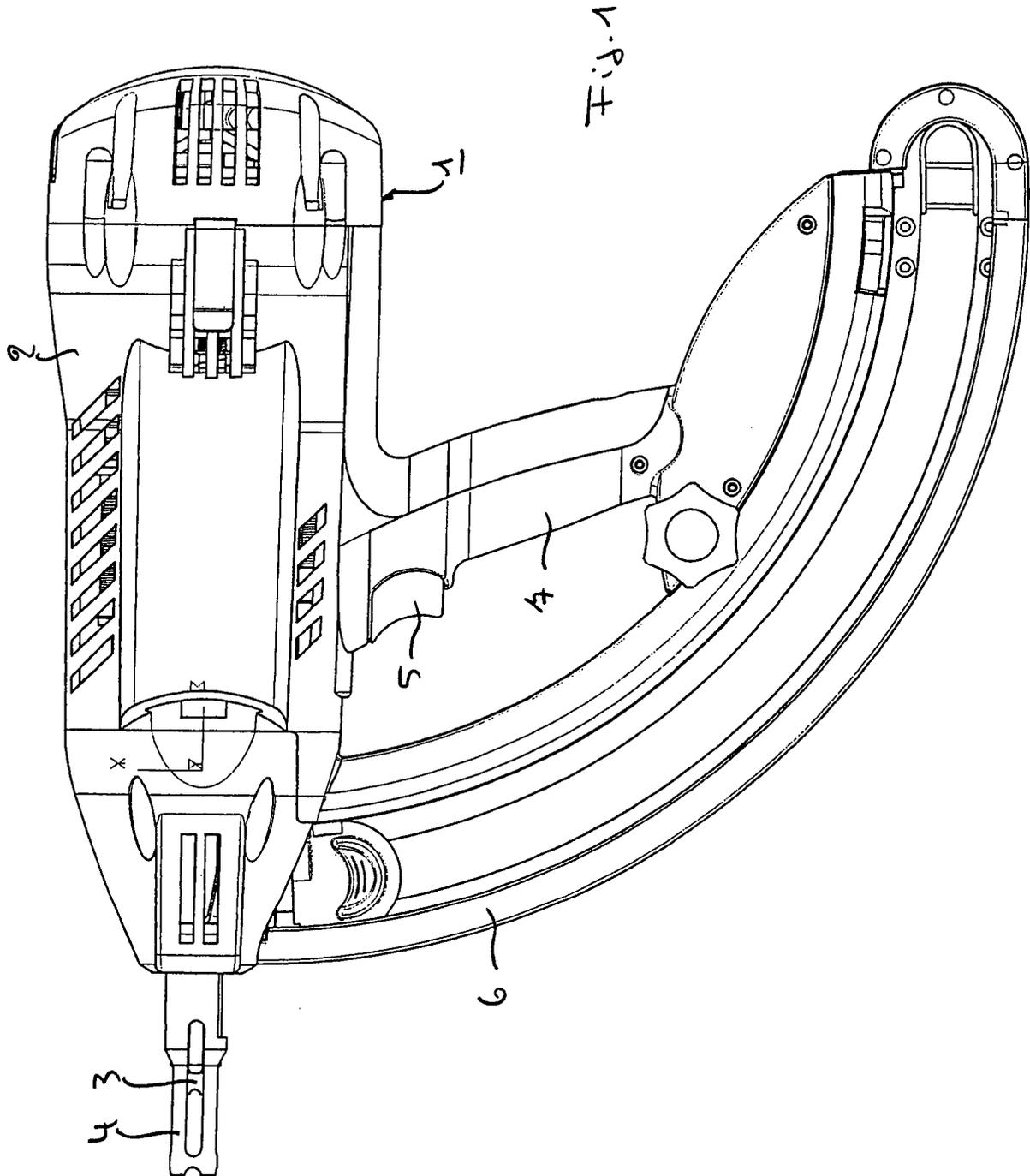
3. Setzgerät nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Sperrklinke **(16)** in einer die Zentralachse **(8a)** des Führungsrohrs **(3)** enthaltenden Ebene verschwenkbar ist.

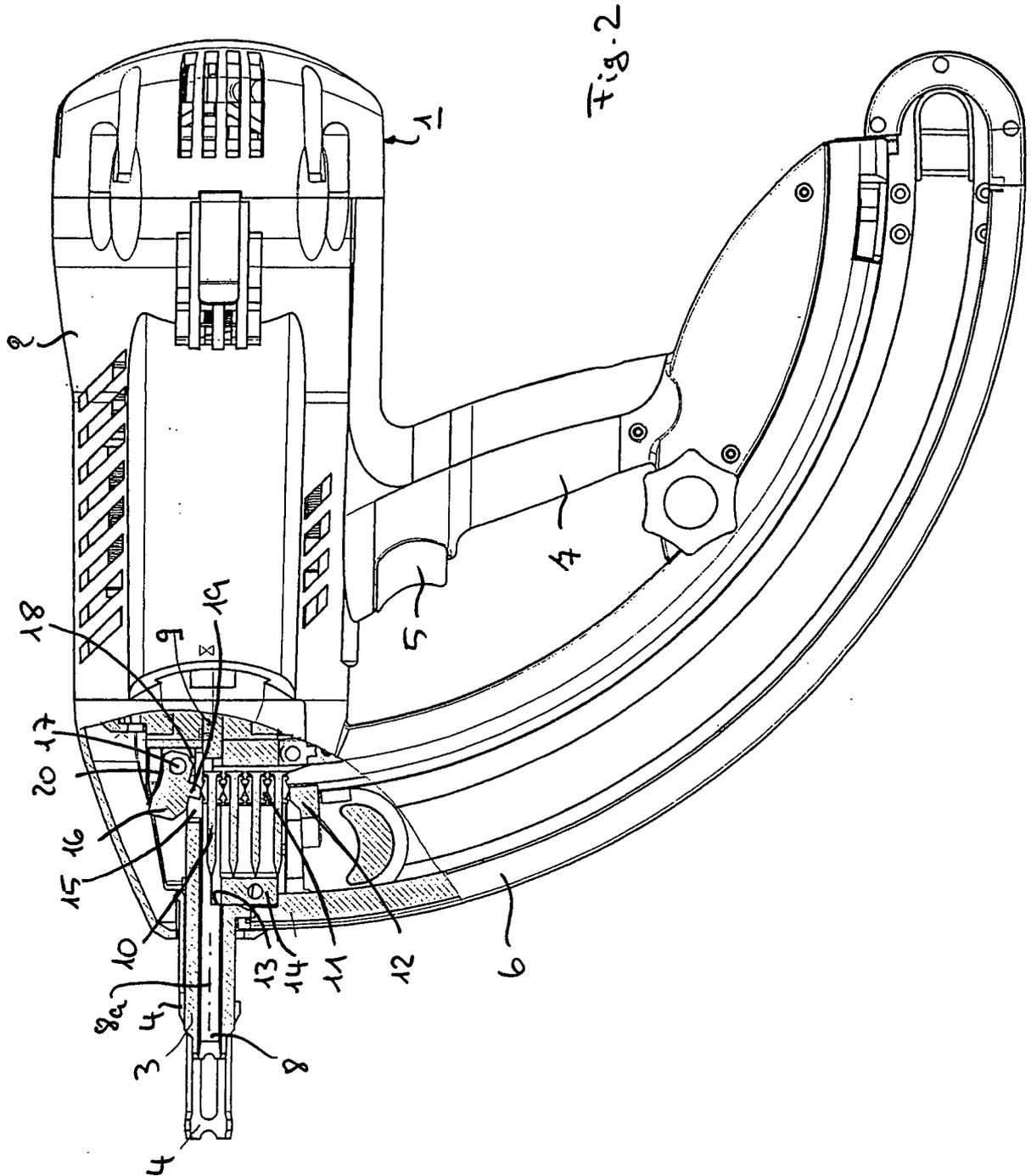
4. Setzgerät nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Sperrklinke **(16)** um eine senkrecht zu dieser Ebene verlaufende Achse **(17)** schwenkbar ist und eine in Richtung zum freien Ende des Führungsrohrs **(3)** weisende Sperrkante **(21)** für eine auf dem Führungsrohr **(3)** verschiebbar angeordnete Anpreßhülse **(4)** aufweist.

5. Setzgerät nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Sperrklinke **(16)** zwischen ihrer Sperrkante **(21)** und ihrem Fühler **(19)** eine schräg zum Führungsrohr **(3)** verlaufende Stellkante **(22)** aufweist, über die die Anpreßhülse **(4)** bei Bewegung auf die Sperrklinke **(16)** zu den Fühler **(19)** aus dem Führungsrohr **(3)** Herausschwenkt.

6. Setzgerät nach einem der Ansprüche 2 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Sperrklinke **(16)** durch Federkraft **(20)** in Richtung zum Führungsrohr **(3)** vorgespannt ist.

Es folgen 3 Blatt Zeichnungen





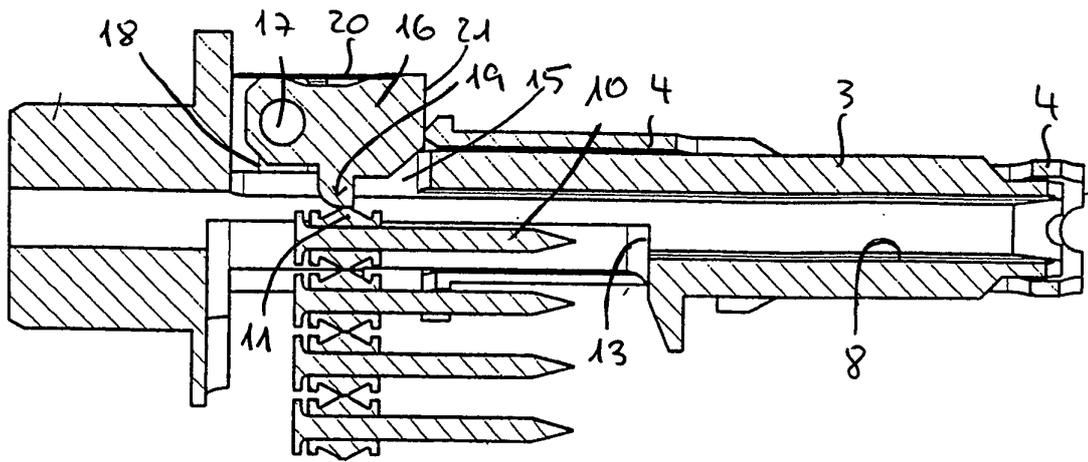


Fig. 3

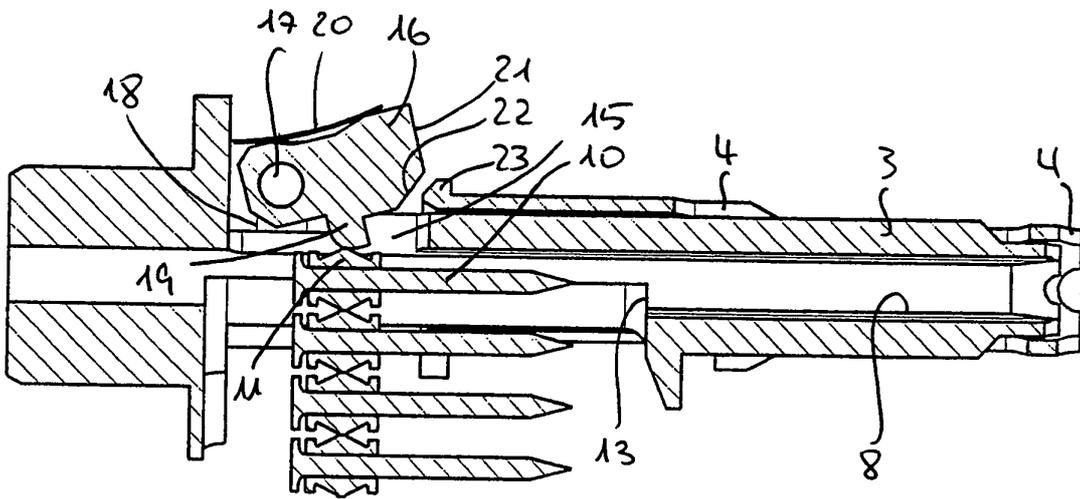


Fig. 4

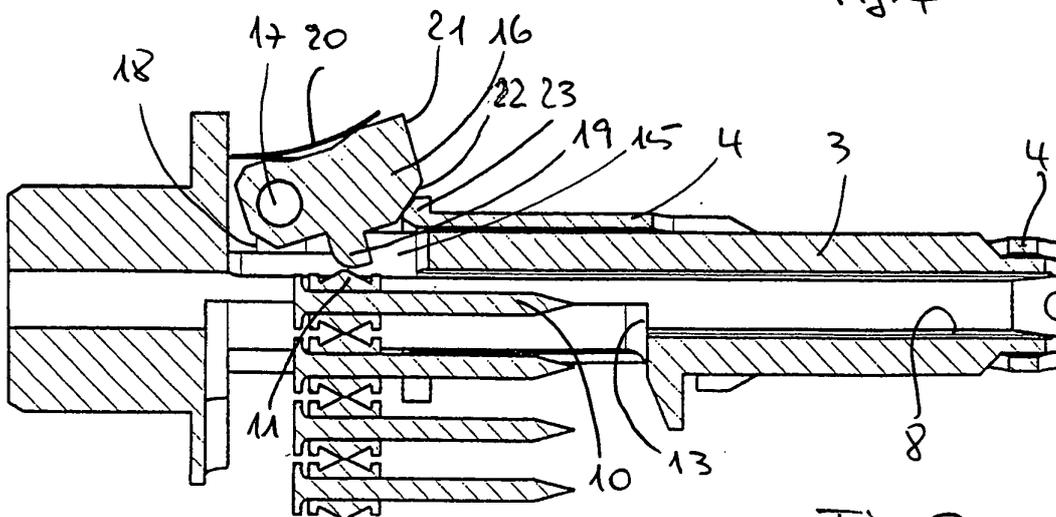


Fig. 5