

51

Int. Cl. 2:

F 23 Q 2/28

19 **BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND**



DE 28 07 905 A 1

11

Offenlegungsschrift 28 07 905

21

Aktenzeichen: P 28 07 905.2-23

22

Anmeldetag: 24. 2. 78

43

Offenlegungstag: 30. 8. 79

30

Unionspriorität:

22 33 31 —

54

Bezeichnung: Feuerzeug

71

Anmelder: Hermann Zahn Metallwarenfabrik, 6000 Frankfurt

72

Erfinder: Zahn, Hermann, 6000 Frankfurt

Prüfungsantrag gem. § 28b PatG ist gestellt

DE 28 07 905 A 1

Patentansprüche

1. Feuerzeug mit elektrischer Funkenzündung und vorzugsweise einem piezoelektrischen Wandler, der durch einen um eine Achse schwenkbaren mit einem Flammenloch versehenen Drücker betätigbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Drücker (1) einen zu seiner äußeren Druckfläche (2) etwa rechtwinklig verlaufenden Winkelfortsatz (3) aufweist, dessen untere Kanten (4) mit dem Feuerzeuggehäuse (5) einen bei Betätigung des Drückers (1) veränderbaren Luftschlitz (6) bilden.
2. Feuerzeug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Winkelfortsatz (3) integraler Bestandteil des Drückers (1) ist.
3. Feuerzeug nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Drehachse (7) des Drückers (1) im Feuerzeuggehäuse (5) in bezug auf die Druckfläche (2) vor dem Flammenloch (8) und oberhalb des Winkelfortsatzes (3) liegt.
4. Feuerzeug nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Länge L_1 des Winkelfortsatzes (3) zur Länge L_2 der Druckfläche (2) des Drückers etwa im Verhältnis von 1 : 1,5 bis 1 : 2 steht, wobei L_1 von der Drehachse (7) des Drückers (1) bis zur unteren Kante (4) des Winkelfortsatzes (3) und L_2 von der Drehachse (7) des Drückers (1) bis zur Endkante (9) der Druckfläche (2) des Drückers (1) gerechnet ist.

5. Feuerzeug nach Anspruch 1 oder einem der vorstehenden, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß eine Druckfeder der piezoelektrischen Zündeinheit auf den Drücker (1) über eine unterhalb der Druckfläche (2) des Drückers (1) angeordnete Rolle (10) einen Druck ausübt, der über die unteren Kanten (4) des Winkelfortsatzes (3) auf einen Anschlag (11) des Feuerzeuggehäuses (5) wirkt, so daß der Luftschlitz (6) bei unbetätigtem Drücker (1) geschlossen ist.
6. Feuerzeug nach Anspruch 1 oder einem der vorstehenden, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß die untere Kante (4) des Winkelfortsatzes (3) unterhalb des Ausganges der Brennerdüse und das Flammenloch (8) oberhalb derselben angeordnet ist, so daß bei Öffnung des Luftschlitzes (6) eine Kaminwirkung entsteht.
7. Feuerzeug nach Anspruch 1 oder einem der vorstehenden, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß das Feuerzeuggehäuse (5) aus Kunststoff besteht und die oberen Seitenteile (13) zur Aufnahme der Drehachse (7) des Drückers (1) elastisch ausgebildet sind.
8. Feuerzeug nach Anspruch 1 oder einem der voranstehenden, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß der Drücker (1) unterhalb seiner Druckfläche (2) Nocken (14) aufweist, welche bei Betätigung des Drückers (1) auf eine Wippe (15) einwirken, um eine Sicherungsscheibe gegen eine auf der Brennerdüse angeordnete Feder zum Öffnen der Brennerdüse vor der Funkenerzeugung anheben zu können.

D4-15

EYER & LINSER PATENTANWÄLTE

2807905

PATENTANWÄLTE: DIPL.-ING. ECKHARDT EYER + PHYSIKER HEINZ LINSER

-3-

ROBERT-BOSCH-STR.12A
D-6072 DREIEICH

Postfach 102210
Telefon (0 6103) 37 66
Telex 4 185 385
Telegramme Corvus

Anmelder: Hermann Zahn
- Metallwarenfabrik -
Gutleutstrasse 121

6000 Frankfurt/Main 1

F e u e r z e u g

909835/0219

Beschreibung :

Die Erfindung betrifft ein Feuerzeug mit elektrischer Funkenzündung und vorzugsweise einem piezoelektrischen Wandler, der durch einen um eine Achse schwenkbaren, mit einem Flammenloch versehenen Drücker betätigbar ist.

Feuerzeuge der o.a. Art sind seit langem bekannt und gehen beispielsweise aus der deutschen Patentschrift 1 429 117 hervor. Mit Hilfe des piezoelektrischen Wandlers werden Spannungen zwischen 15 und 20.000 Volt erzeugt, welche zwischen einer in einem Brennerraum angeordneten Elektrodenspitze und einer Brennerdüse einen Funkenübergang bewirken, so daß sich ein in diesem Raum befindliches zündfähiges Gemisch entzündet. Die Voraussetzung dafür, daß zwischen der Elektrodenspitze und der Brennerdüse ein Funkenübergang stattfindet, besteht darin, daß die Elektrodenspitze und auch die Brennerdüse von jeder Verunreinigung frei ist. Eine weitere Voraussetzung dafür, daß ein Funkenübergang zwischen der genannten Elektrodenspitze und der Brennerdüse ein zündfähiges Gemisch zur Entzündung bringt, besteht darin, daß ein genügender Sauerstoffanteil in dem Brennerraum vorhanden ist. Um diese Voraussetzung zu erfüllen, sind die bekannten piezoelektrischen Feuerzeuge mit Luftschlitzen ausgerüstet, so daß durch diese genügend Luft in den Brennerraum eindringen kann, und bei rechtzeitiger Öffnung der Brennerdüse sich ein brennfähiges Gemisch ausbildet, welches durch den kurz danach erzeugten Zündfunken zur Entzündung gebracht werden kann.

Diese bekannten Luftschlitze sind jedoch stets offen, so daß Verunreinigungen eindringen können, beispielsweise Staub oder Fussel, die sich insbesondere aufgrund ihrer elektrostatischen Aufladefähigkeit an der Elektrodenspitze und auch der Brennerdüse ablagern. Dies gilt insbesondere

für Taschenfeuerzeuge. Die Schlitze müssen zur Luftdurchfuhr eine ausreichende Größe aufweisen, wodurch, wie ausgeführt, auch in nachteiliger Weise viele Staubpartikel in den Brennerraum eindringen können, welche sich sowohl auf der Elektrodenspitze als auch auf der Brennerdüse ablagern, so daß dadurch einmal die Ausbildung des elektrischen Funkens nachteilig beeinträchtigt wird, und zum anderen durch Verschmutzung der Brennerdüse die Brennstoffzufuhr behindert wird.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde diese genannten Nachteile zu beseitigen, in dem ein Feuerzeug vorgeschlagen wird, welches bei Nichtgebrauch keine Luftschlitze aufweist, sondern lediglich ein Flammenloch.

Die Lösung dieser Aufgabe besteht darin, daß bei dem eingangs aufgeführten Feuerzeug der Drücker einen zu seiner äußeren Druckfläche etwa rechtwinkelig verlaufenden Winkelfortsatz aufweist, dessen untere Kanten mit dem Feuerzeuggehäuse einen bei Betätigung des Drückers veränderbaren Luftschlitz bilden.

Durch diese Maßnahme nach der Erfindung wird erreicht, daß bei Nichtgebrauch des Feuerzeuges die Luftschlitze vollständig geschlossen sind, wobei lediglich ein Flammenloch offen bleibt, und daß erst bei Betätigung des Feuerzeugs ein Luftschlitz an einer besonders günstigen Stelle entsteht, durch den Verbrennungsluft eindringen kann, wobei der Luftschlitz in bezug auf die Brennkammer nach Zündung des Gemisches eine Kaminwirkung ausübt.

Gemäß der Erfindung ist der Winkelfortsatz integraler Bestandteil des Drückers. Durch diese Maßnahme läßt sich die Erfindung besonders bei einem preisgünstigen Taschenfeuerzeug realisieren.

Die Drehachse des Drückers im Feuerzeuggehäuse liegt gemäß der Erfindung in bezug auf die Druckfläche vor dem Flammenloch

2807905

und oberhalb des Winkelfortsatzes. Durch diese Maßnahme wird dafür gesorgt, daß bei Betätigung der Druckfläche des Drückers eine ausreichende Größe des Luftschlitzes entsteht, so daß eine genügende Luftmenge in den Verbrennungsraum eindringen kann, wodurch eine einwandfreie Zündung und ein gleichbleibender Verbrennungsvorgang aufrecht erhalten wird.

In Weiterbildung der Erfindung steht die Länge L_1 des Winkelfortsatzes zur Länge L_2 der Druckfläche des Drückers etwa im Verhältnis von 1 : 1,5 bis 1 : 2, wobei L_1 von der Drehachse des Drückers bis zur unteren Kante des Winkelfortsatzes und L_2 von der Drehachse des Drückers bis zur Endkante der Druckfläche des Drückers gerechnet ist.

Mit Hilfe dieser Bemessungsregel wird erreicht, daß zur Erzeugung eines Zündfunken bzw. zur Betätigung eines handelsüblichen genormten und eingeführten Wandlers eine definierte Kraft auf den Drücker ausgeübt werden muß, welche so groß ist, daß diese von Kleinkindern nicht aufgebracht werden kann. Durch diese Bemessungsregel können daher die bereits auf dem Markt befindlichen Wandler ohne Veränderung verwendet werden, wobei andererseits die zur Betätigung erforderliche und bezüglich ihrer Größe gewünschte Kraftwirkung ausgeübt werden muß. Durch diese Maßnahme nach der Erfindung wird ein Feuerzeug und insbesondere ein Taschenfeuerzeug vorgeschlagen, welches besonderen Sicherheitsbestimmungen genügt.

In Weiterbildung der Erfindung übt eine Druckfeder der piezoelektrischen Zündeinheit auf den Drücker über eine unterhalb der Druckfläche des Drückers angeordnete Rolle einen Druck aus, der über die unteren Kanten des Winkelfortsatzes auf einen Anschlag des Feuerzeuggehäuses wirkt, so daß der Luftschlitz bei unbetätigtem Drücker geschlossen ist.

Mit dieser Maßnahme nach der Erfindung wird erreicht, daß die in der piezoelektrischen Zündeinheit ohnehin vorhandene

~~- 8 -~~
- 7 -

Druckfeder gleichzeitig dazu ausgenutzt wird, den Luftschlitz bei Nichtgebrauch des Feuerzeugs vollkommen geschlossen zu halten. Die geometrischen Dimensionen sind dabei so vorteilhaft gewählt, daß erst ein bestimmter Druck auf die Druckfläche des Drückers erforderlich ist, um die Öffnung des Luftschlitzes zu erreichen. Damit wird in jeder Lage des Feuerzeugs erreicht, daß der Luftschlitz bei Nichtgebrauch vollkommen geschlossen ist.

Nach der Erfindung ist die untere Kante des Winkelfortsatzes unterhalb des Ausganges der Brennerdüse und das Flammenloch oberhalb derselben angeordnet, so daß bei Öffnung des Luftschlitzes eine Kaminwirkung entsteht.

Durch diese Maßnahme genügt ein einziger Luftschlitz, um eine ausreichende Luftzufuhr für eine sichere Zündung und Aufrechterhaltung des Brennvorganges zu erreichen.

Besonders vorteilhaft ist es, das Feuerzeuggehäuse in ansich bekannter Weise aus Kunststoff herzustellen und die oberen Seitenteile zur Aufnahme der Drehachse des Drückers elastisch auszubilden. Diese Maßnahme erleichtert besonders die Montage und auch Demontage im Falle einer Überholung des Feuerzeugs, so daß hierfür keine besonderen Werkzeuge erforderlich sind, und auch jeder Laie in der Lage ist, den Drücker aus dem Gehäuse durch einfaches Spreizen der Seitenteile des Feuerzeuggehäuses zu entfernen.

Der Drücker weist in ansich bekannter Weise unterhalb seiner Druckfläche Nocken auf, welche bei Betätigung des Drückers auf eine Wippe einwirken, um eine Sicherungsscheibe gegen eine auf der Brennerdüse angeordnete Feder zum Öffnen der Brennerdüse vor der Funkenerzeugung anheben zu können. Durch eine entsprechende Dimensionierung der Nocken und der mit dem Feuerzeuggehäuse verbundenen Gegennocken wird gewährleistet, daß rechtzeitig vor der Entstehung des Zündfunks im Brennerraum ein genügendes zündfähiges Gemisch vorhanden ist.

Kurz bevor der Zündfunke durch den Wandler erzeugt wird, wird durch Betätigung des Drückers einmal die Sicherungsscheibe angehoben und damit die Brennerdüse geöffnet und zum anderen auch gleichzeitig der Luftschlitz geöffnet, so daß eine ausreichende Luft eindringen kann, die sich mit dem aus der Brennerdüse ausströmenden Gas im Brennerraum vermischt, so daß kurz vor der Entstehung des Zündfunkens ein brenn- und zündfähiges Gemisch vorhanden ist.

Die Erfindung wird anhand der Zeichnung, in der ein Ausführungsbeispiel dargestellt ist, näher erläutert.

Hierbei zeigen :

- Figur 1 ein Feuerzeug nach der Erfindung in schematischer Darstellung und in Seitenansicht in einem nicht betätigten Zustand;
- Figur 2 ein Feuerzeug in Seitenansicht gemäß Figur 1, jedoch bei Betätigung des Drückers;
- Figur 3 ein Feuerzeug im unbetätigten Zustand mit einem aufgeschnittenen oberen Teil des Gehäuses und
- Figur 4 die Seitenansicht eines Drückers ohne Gehäuse.

In den Figuren sind gleiche Elemente mit gleichen Bezugsziffern versehen. In Figur 1 ist ein Feuerzeug nach der Erfindung in schematischer Darstellung und in Seitenansicht wiedergegeben, und zwar im nichtbetätigten Zustand. Der Drücker 1 weist eine Druckfläche 2 auf, auf die in Richtung des Pfeiles 15 zur Erzeugung des Funkens ein Druck, beispielsweise mit Hilfe des Daumens ausgeübt wird. Der Drücker 1 ist um die Achse 7 drehbar gelagert, wobei in dem Feuerzeuggehäuse entsprechende Bohrungen zur Aufnahme der Achse 7 vorgesehen sind.

- 8 -
9

In Figur 2 ist ein Feuerzeug gemäß Figur 1, jedoch bei Betätigung des Drückers 1 dargestellt. Die Drehbewegung des Drückers 1 erfolgt wie oben ausgeführt, um die Achse 7 und beim Schwenkvorgang des Drückers tritt der Winkelfortsatz 3 aus dem Gehäuse 5 hervor, so daß zwischen der unteren Kante 4 des Winkelfortsatzes 3 und dem Feuerzeuggehäuse 5 ein Luftschlitz 6 entsteht, durch den eine Kaminwirkung erzeugt wird, mit einer Luftströmung, die durch den Pfeil 17 angedeutet ist. Im vorderen oberen Teil des Drückers 1 befindet sich ein Flammenloch 8 in ansich bekannter Weise, so daß nach Zündung des Gemisches in dem Brennerraum aus diesem Flammenloch eine Flamme 18 entweicht, wobei die untere Brennfläche der Flamme 18 erst in Höhe des Flammenloches 8 beginnt. Dies bedeutet, daß im Brennerraum sich lediglich brennbare Gase befinden, welche durch den sich öffnenden Schlitz 6 mit eindringender Luft vermischt werden.

Einzelheiten der Funktion gehen aus der Figur 3 hervor. Die Figur 3 gibt ein Feuerzeug in unbetätigtem Zustand mit einem aufgeschnittenen oberen Teil des Gehäuses wieder. Hieraus geht die Lage der Brennerdüse 12 und der Elektrodenspitze 22 hervor. Eine Wippe 15 befindet sich unterhalb des Nockens 14 und oberhalb eines vom Feuerzeuggehäuse 5 gebildeten Gegenockens 19, so daß bei Betätigung des Drückers 1 die Wippe 15 eine Sicherungsscheibe 21 gegen eine Feder 20 anhebt, so daß damit die Brennerdüse 12 geöffnet wird und aus dieser Düse ein Gas entweicht. Gleichzeitig mit Betätigung der Wippe 15 durch den Drücker 1 erhält der Winkelfortsatz 3 eine Schrägstellung, wie sie aus der Figur 2 deutlich ersichtlich ist, so daß sich dadurch der Luftschlitz 6 ausbildet und im richtigen Zeitpunkt eine Luftströmung hervorgerufen wird, wobei sich in der Brennerkammer oberhalb der Brennerdüse 12 ein zündfähiges Gemisch bildet. Bei einem weiteren Herunterdrücken des Drückers 1 löst die nicht näher dargestellte Feder im piezoelektrischen Wandler eine Schlagwirkung aus, wodurch zwischen der Elektrodenspitze 22 und der Brenner-

- 8 -
10

düse 12 ein Funkenüberschlag stattfindet. Dadurch wird in ansich bekannter Weise das in diesem Raum befindliche Gemisch gezündet.

Wird der Druck auf die Druckfläche 2 des Drückers 1 beseitigt, so bewirkt die Druckfeder des Wandlers auf den Drücker eine Rückstellkraft, welche den Drücker 1 wieder in die horizontale Lage bringt, wodurch der Luftschlitz 6 geschlossen wird. Dabei schlägt die untere Kante 4 gegen einen im Gehäuse ausgebildeten Anschlag 11, so daß dadurch der Luftschlitz 6 bei Nichtbetätigung des Feuerzeugs stets geschlossen bleibt.

Dadurch wird verhindert, daß sich in diesem Raum und insbesondere auf der Brennerdüse und der Elektrodenspitze Staub und Fussel ablagern können, welche die Ausbildung eines Funkens und damit die Zündfähigkeit des Feuerzeugs nachteilig beeinflussen.

- 11 -
Leerseite

- 13 -
2807905

Nummer: 28 07 905
Int. Cl.²: F 23 Q 2/28
Anmeldetag: 24. Februar 1978
Offenlegungstag: 30. August 1979

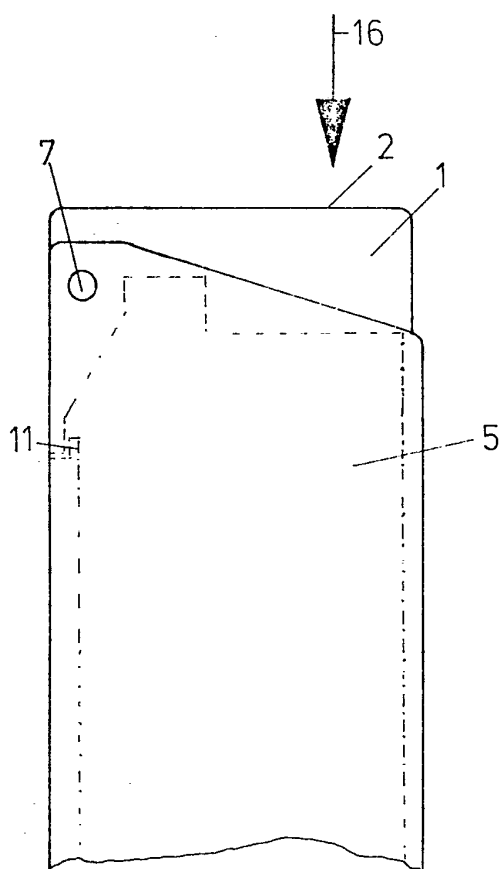


Fig. 1

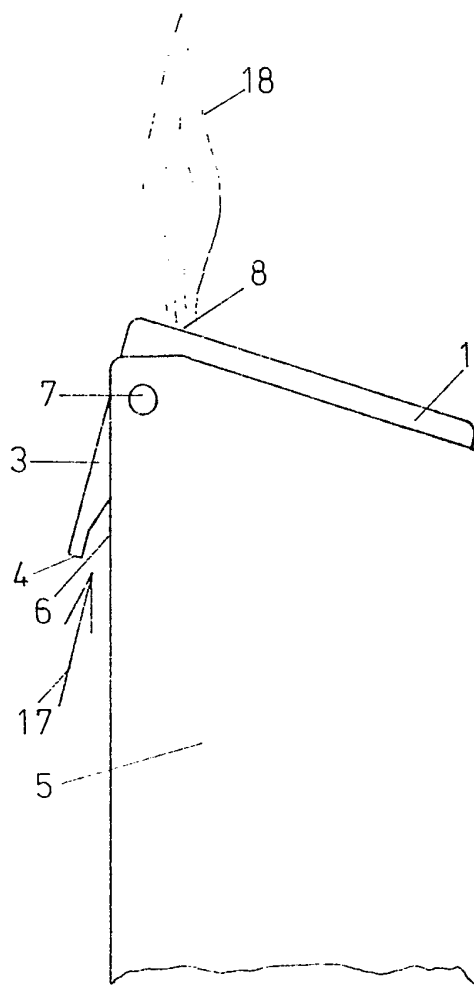


Fig. 2

- 12 -

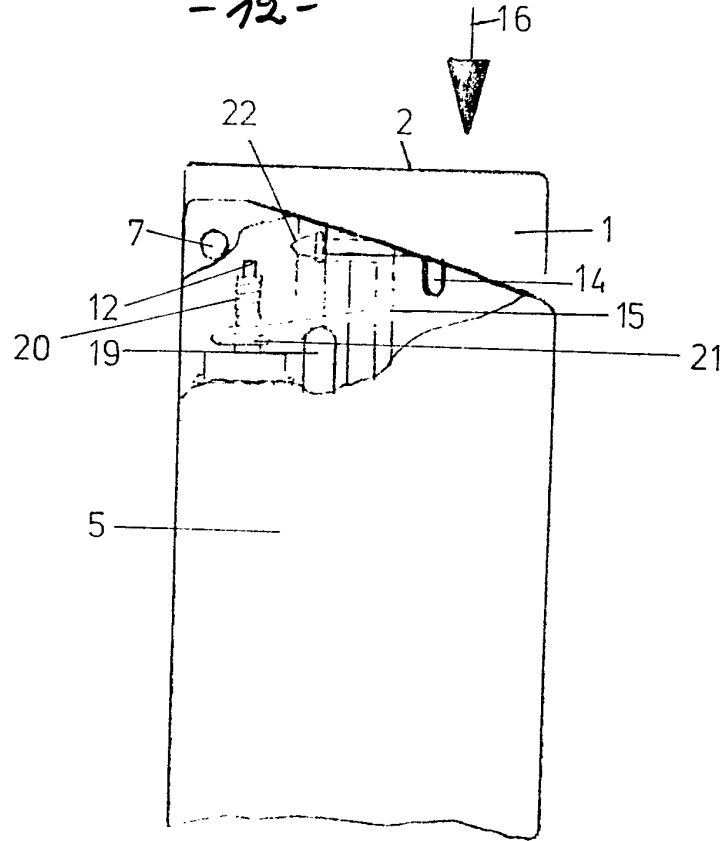


Fig. 3

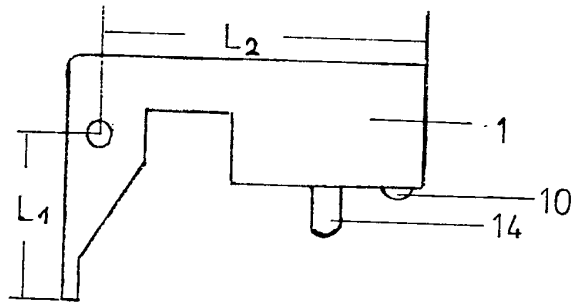


Fig. 4