



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 300 648 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
10.12.2003 Patentblatt 2003/50

(51) Int Cl.7: **F41A 19/01**

(21) Anmeldenummer: **02018597.1**

(22) Anmeldetag: **19.08.2002**

(54) **Pistole mit einer Einrichtung zur Schusszahlermittlung**

Pistol with a shot counting device

Pistolet avec dispositif compteur de coups de feu

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
IE IT LI LU MC NL PT SE SK TR**

(30) Priorität: **02.10.2001 DE 10148677**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
09.04.2003 Patentblatt 2003/15

(73) Patentinhaber: **Glock, Gaston
9220 Velden am Wörthersee (AT)**

(72) Erfinder: **Glock, Gaston
9220 Velden am Wörthersee (AT)**

(74) Vertreter:
**Haft, von Puttkamer, Berngruber, Czybulka
Patentanwälte
Franziskanerstrasse 38
81669 München (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**DE-A- 4 022 038 DE-A- 4 417 545
GB-A- 2 182 424 GB-A- 2 351 143**

EP 1 300 648 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Pistole mit einer Einrichtung zur Schusszahlermittlung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Derartige Pistolen sind bekannt (DE 39 11 804 C2, US 4,541,191). Da der piezoelektrische Sensor auch anderen mechanischen Impulsen ausgesetzt sein kann, beispielsweise beim Fallenlassen der Pistole oder beim Trockentraining infolge der Verschluss- oder Schlagbolzenbewegung bei einem simulierten Abschuss, ist die Schusszählung fehlerbehaftet. Um derartige Fehler zu verhindern, sind nach DE 40 22 038 C2 anstelle eines Sensors drei richtungs- und beschleunigungsabhängige Sensoren vorgesehen, und nach DE 44 17 545 A1 vor der Mündung mehrere Sensoren, um ein vorbei fliegendes Geschoss zu erfassen.

[0003] Aufgabe der Erfindung ist es, eine Pistole mit geringem Aufwand mit einer zuverlässigen Einrichtung zur Schusszahlermittlung zu versehen.

[0004] Dies wird durch die im Anspruch 1 gekennzeichnete Pistole erreicht. In den Unteransprüchen sind vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung wiedergegeben.

[0005] Nach der Erfindung weist die Einrichtung zur Ermittlung der Schusszahl einen piezoelektrischen erstem Sensor und einen zweiten Sensor auf. Während der piezoelektrische Sensor bei Aufnahme eines mechanischen Impulses ein erstes Signal an den Mikroprozessor abgibt, wird der zweite Sensor beaufschlagt, wenn der Schlitten beim Abschuss zurückgleitet. Das Zeitintervall zwischen dem ersten vom piezoelektrischen Sensor erzeugten Signal und dem zweiten vom zweiten Sensor erzeugten Signal wird vom Mikroprozessor mit dem abgelegten Zeitintervall zwischen dem ersten Signal durch den Rückstoßimpuls bei einem scharfen Schuss und dem zweiten Signal beim Zurückgleiten des Schlittens bei einem scharfen Schuss verglichen. Bei positivem Vergleich wird ein Zählimpuls an den Speicher abgegeben. Das Zeitintervall zwischen dem ersten und dem zweiten Signal liegt bei einem scharfen Schuss normalerweise bei einigen Millisekunden.

[0006] Zur Stromversorgung kann eine Batterie vorgesehen sein. Vorzugsweise dient die Stromversorgung ausschließlich dem Datenerhalt im Speicher und dem Betrieb der nachstehend noch erläuterten Echtzeituhr.

[0007] Die übrige Elektronik, einschließlich des zweiten Sensors, wird demgegenüber nur bestromt, wenn der erste Sensor beaufschlagt worden ist. Das heißt, das erste Signal, das der piezoelektrische Sensor erzeugt, dient zugleich als Aufwecksignal für die Elektronik. Das Zeitintervall zum Aufwecken des Mikroprozessors und der damit verbundenen übrigen Elektronik beträgt normalerweise wenige Mikrosekunden.

[0008] Der piezoelektrische Sensor kann ein gegebenfalls herkömmliches keramisches Piezoelement sein. Vorzugsweise wird er jedoch durch einen piezo-

elektrischen Polymer-Sensor oder Piezofilm-Sensor gebildet, bevorzugt aus Fluorpolymeren, insbesondere Polyvinylidenfluorid (PVDF) und Copolymeren von PVDF.

[0009] Der Piezofilm-Sensor besteht aus einem Piezofilm-Stück oder -Plättchen; das auf beiden Seiten jeweils mit einer Elektrodenschicht, z. B. einer Metallschicht, wie Silber, versehen ist, die an den Mikroprozessor angeschlossen werden. Die Elektrodenschichten können jeweils außen mit einer Schutzschicht versehen sein.

[0010] Der Piezofilm-Sensor kann an einer beliebigen Stelle des Griffstücks befestigt sein, da sich praktisch das gesamte Griffstück durch den Rückstoßimpuls beim Abschuss verformt. Vorzugsweise ist der Piezofilm-Sensor jedoch an einer Print-Platte, also Platine mit gedruckter Schaltung angeordnet, die auch die Elektronik aufnimmt.

[0011] Die Platine ist vorzugsweise in dem Abschnitt des Griffstücks zwischen dem Abzug und der Laufmündung unter dem Schlitten angeordnet. Der Piezofilm-Sensor kann dann auf der von dem Schlitten abgewandten Seite der Platine angeordnet sein.

[0012] Die Platine ist vorzugsweise als Mehrlagenplatine (Multilayer-Print-Platte) ausgebildet. Der Piezofilm-Sensor kann auch zwischen zwei Lagen der Platine angeordnet sein.

[0013] Der zweite Sensor kann in unterschiedlicher Weise ausgebildet sein. Beispielsweise kann er ebenfalls durch einen piezoelektrischen Sensor, insbesondere einen Piezofilm-Sensor gebildet werden, der vom Schlitten verformt wird, wenn dieser beim Abschuss zurückgleitet. Dazu kann der Schlitten beispielsweise eine Nase oder dergleichen Vorsprung aufweisen, der den Piezosensor betätigt, wenn der Schlitten zurückgleitet. Ferner kann an dem Schlitten ein Permanentmagnet angeordnet sein, wenn der zweite Sensor durch eine Induktionsspule gebildet wird.

[0014] Vorzugsweise ist jedoch der zweite Sensor als Spule ausgebildet, die von einem Frequenzgenerator bestromt wird. Da der Schlitten aus Metall besteht, bedämpft er die Sensorspule, wenn er sich mit einem Abschnitt beim Zurückgleiten nahe an der Spule vorbeibewegt.

[0015] Die durch Bedämpfung herabgesetzte Schwingungsamplitude wird als Signal an den Mikroprozessor abgegeben. Der sich an der Sensorspule vorbeibewegende Abschnitt des Schlittens kann beispielsweise die vordere Stirnwand des Schlittens sein. Die Sensorspule ist gleichfalls bevorzugt an der Platine angeordnet, und zwar an der dem Schlitten zugewandten Seite, um eine möglichst starke Bedämpfung zu erzielen.

[0016] Um neben der Anzahl der Schüsse auch den Zeitpunkt der Schussabgabe feststellen zu können, ist auf der Platine zudem eine Echtzeituhr vorgesehen. Damit dient die Pistole zur Ereignisaufzeichnung, da zu jedem abgegebenen Schuss in dem Speicher mit der

Echtzeituhr der Zeitpunkt der Schussabgabe aufgezeichnet wird.

[0017] Das Auslesen des Speichers im Griffstück kann über ein Kabel oder Kontakte erfolgen. Vorzugsweise erfolgt das Auslesen jedoch berührungslos, zumal das Griffstück aus Kunststoff besteht. Dadurch kann nämlich ein RF-Sender in dem Griffstück vorgesehen werden, der mit einem RF-Empfänger als Lesegerät außerhalb der Pistole kommuniziert. Damit der Mikroprozessor von außen programmierbar ist und in den Speicher Daten eingelesen werden können, ist der RF-Sender im Griffstück zugleich als RF-Empfänger ausgelegt.

[0018] Der RF-Sender und gegebenenfalls -Empfänger im Griffstück ist vorzugsweise auf der Platine angeordnet, desgleichen seine Antenne, die vorzugsweise als Antennenspule ausgebildet und an der vom Schlitten abgewandten Seite der Platine angeordnet ist.

[0019] Das Lesegerät kann als Handlesegerät ausgebildet sein. Auch kann es einen Anschluss an einen PC oder Laptop aufweisen.

[0020] Die Einrichtung zur Schusszahlermittlung kann zudem zur Ermittlung weiterer Kenndaten der Pistole ausgebildet sein. Diese Kenndaten können z. B. Daten zur Identifikation und/oder Daten über den Besitzer der Pistole sein, die in dem Speicher abgelegt worden sind.

[0021] Zum Programmieren und Einlesen dieser Kenndaten wird ein Codier- oder Schreibgerät außerhalb der Pistole verwendet. Das Schreibgerät kann ein RF-Sender sein, der an einen PC oder Laptop angeschlossen ist. Auch kann das Schreibgerät zugleich als Lesegerät ausgebildet sein.

[0022] Die Daten zur Identifikation der Pistole können beispielsweise die Nummer der Waffe sein, die auch an der Waffe angebracht ist, ferner beispielsweise der Produktionszeitpunkt der Pistole, deren Chargennummer usw. Dazu kann an der Produktionsstätte ein Schreibgerät installiert sein.

[0023] Ferner kann in dem Speicher der Name des rechtmäßigen Besitzers der Waffe abgelegt sein. Der Name kann beispielsweise von dem Waffenverkäufer, einer Behörde oder dergleichen Institution in den Speicher mit einem Schreibgerät beim Kauf der Pistole eingelesen werden, ebenso der neue Name bei einem Besitzerwechsel.

[0024] Nachstehend ist die Erfindung anhand der Zeichnung beispielhaft näher erläutert. Darin zeigen, jeweils schematisch:

Fig. 1 eine Seitenansicht einer Pistole mit weggebrochenen Teilen,

Fig. 2 eine Vorderansicht der Pistole nach Fig. 1;

Fig. 3 und 4 eine Draufsicht auf die eine bzw. andere Seite der Platine mit der Elektronik, den Sensoren und weiteren Komponenten;

und

Fig. 5 einen Schnitt durch die Platine nach Fig. 3 und 4.

5

[0025] Gemäß Fig. 1 weist die Pistole ein Griffstück 1 und einen Schlitten 2 auf, der mittels einer Nut/Federführung 3 (Fig. 2) am Griffstück 1 verschiebbar angeordnet ist. Das Griffstück 1 besteht aus Kunststoff.

10

[0026] In dem Schlitten 2 ist der Lauf 4 enthalten, der feststehend, also griffstückfest ausgebildet ist. Der Schlitten 2 ist mit einer Stirnwand 5 versehen, die als Federteller für eine Rückholfeder 6 dient, deren anderes Ende sich bei 7 an dem Griffstück 1 abstützt.

15

[0027] In dem Abschnitt 8 des Griffstücks 1, der sich zwischen dem Abzug 9 und der Mündung 11 des Laufs 4 unter dem Schlitten 2 erstreckt, ist eine Ausnehmung 12 vorgesehen, die eine Platine 13 aufnimmt, die in Fig. 3 bis 5 näher dargestellt ist.

20

[0028] Die als Print-Platte ausgebildete Platine 13 weist danach einen Mikroprozessor 14 auf, der einen nichtflüchtigen Speicher, beispielsweise einen EEPROM-Speicher als Programmspeicher, Zähler und Ereignisspeicher enthält. Zur Stromversorgung ist eine Batterie 15 vorgesehen. Zudem ist die Platine 13 mit einer Echtzeituhr 16, einem oder mehreren Piezofilm-Sensor 17, einer Sensorspule 18 und einem RF-Sende- und Empfangsteil 19 mit Antennenspule 20 versehen.

25

[0029] Während die Batterie 15 mit der Sensorspule 18 auf der einen, dem Schlitten 2 zugewandten Seite der Platine 13 angeordnet sind, ist die Antennenspule 20 auf der anderen Seite angeordnet. Die Antennenspule 20 umschließt den Piezofilm-Sensor 17. Der Mikroprozessor 14, die Echtzeituhr 16 und das RF-Teil 19 sind unterhalb dem Piezofilm-Sensor 17 angeordnet, der in Fig. 4 gestrichelt dargestellt ist.

30

[0030] Der Piezofilm-Sensor 17 ist über die Platine 13 mit dem Mikroprozessor 14 verbunden. Wenn der Piezofilm-Sensor 17 beim Abschuss den Rückstoßimpuls aufnimmt und sich verformt, gibt er ein Signal an den Mikroprozessor 14 ab.

35

[0031] Die Sensorspule 18 wird von einem Frequenzgenerator in dem Elektronikmodul 14 bestromt. Wenn beim Abschuss der Schlitten 2 entgegen der Kraft der Feder 6 in Richtung des Pfeiles 21 zurückgleitet, bewegt sich die Stirnwand 5 über die Sensorspule 18 hinweg, wodurch die Spule 18 bedämpft wird. Das erzeugte Bedämpfungssignal wird an den Mikroprozessor 14 abgegeben, mit dem die Sensor-Spule 18 über die Platine 13 verbunden ist.

50

[0032] Wenn das Zeitintervall zwischen dem ersten Signal, das der Piezofilm-Sensor 17 beim Abschuss erzeugt, und dem zweiten Signal, also dem Bedämpfungssignal, das die Sensorspule 18 erzeugt, dem Zeitintervall entspricht, das bei einem scharfen Schuss zwischen Abschuss und Vorbeigleiten der Stirnwand 5 an der Sensorspule 18 liegt, gibt der Mikroprozessor 14 einen Zählimpuls an den Speicher ab.

55

[0033] Die Batterie 15 dient ausschließlich der Stromversorgung zur Schusszählung und im Sleep-Mode nur zur Stromversorgung der Echtzeituhr 16 und dem Datenerhalt im Speicher. Die übrigen elektronischen Komponenten, einschließlich des Mikroprozessors 14, dem RF-Teil 19 und der Sensorenschleife 8 befinden sich demgegenüber im "sleep mode", also im inaktiven Zustand. Das heißt, sie werden nur bestromt, wenn ein Schuss ausgelöst wird, und damit der Piezofilm-Sensor 17 ein Signal an den Mikroprozessor 14 abgibt. Das Signal des Piezofilm-Sensors 17 stellt damit zugleich das Aufwecksignal für die Elektronik dar.

[0034] Wie in Fig. 5 gestrichelt dargestellt, ist die Platine 13 einschließlich aller daran angeordneten Komponenten in einem Block 22 aus Kunststoff eingegossen.

Patentansprüche

1. Pistole mit einem Griffstück (1), einem auf dem Griffstück (1) beim Abschuss entgegen der Kraft einer Rückholfeder (6) zurückgleitenden, den Lauf (4) aufnehmenden Schlitten (2) und einer Einrichtung zur Ermittlung der Schusszahl, die in dem Griffstück (1) die Elektronik mit einem Mikroprozessor (14) mit Speicher, einen mit dem Mikroprozessor (14) verbundenen piezoelektrischen Sensor (17), der bei Aufnahme des Rückstoßimpulses beim Abschuss ein Signal an den Mikroprozessor (14) abgibt, und eine Stromversorgung (15) aufweist, sowie außerhalb der Pistole ein Lesegerät zum Lesen des Speichers, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Mikroprozessor (14) mit einem zweiten Sensor verbunden ist, der beim Zurückgleiten des Schlittens (2) ein zweites Signal an den Mikroprozessor (14) abgibt, wobei der Mikroprozessor (14) bei einem Zeitintervall zwischen dem ersten Signal des piezoelektrischen Sensors (17) und dem zweiten Signal, das dem Zeitintervall zwischen Abschuss und Zurückgleiten des Schlittens (2) bei einem Abschuss entspricht, einen Zählimpuls an den Speicher abgibt.
2. Pistole nach dem vorstehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, daß** das erste Signal des piezoelektrischen Sensors (17) ein Aufwecksignal für die Elektronik bildet.
3. Pistole nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Elektronik einen Frequenzgenerator aufweist und der zweite Sensor durch eine von dem Frequenzgenerator bestromte Spule (18) gebildet wird, die bei Bedämpfung durch einen beim Zurückgleiten des Schlittens (2) an der Spule (18) vorbeibewegten Metallabschnitt das zweite Signal abgibt.
4. Pistole nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Metallabschnitt durch die Stirnwand (5) des Schlittens (2) gebildet wird.
5. Pistole nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** der zweite Sensor durch einen piezoelektrischen Sensor gebildet wird, der vom Schlitten (2) beim Zurückgleiten beaufschlagt wird.
6. Pistole nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** an dem Schlitten (2) ein Permanentmagnet vorgesehen ist und der zweite Sensor durch eine Induktionsspule gebildet wird.
7. Pistole nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der piezoelektrische Sensor (17) durch einen Piezofilm-Sensor gebildet wird.
8. Pistole nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Elektronik eine Echtzeituhr (16) umfaßt.
9. Pistole nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** eine Antenne (20) zum Lesen des Speichers vorgesehen ist.
10. Pistole nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Griffstück (1) aus Kunststoff besteht.
11. Pistole nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** zur Aufnahme der Elektronik eine Platine (13) mit gedruckter Schaltung vorgesehen ist.
12. Pistole nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Platine (13) den piezoelektrischen Sensor (17) und/oder den zweiten Sensor und/oder die Stromversorgung (15) und/oder die Antenne (20) zum Lesen des Speichers als weitere Komponenten aufnimmt.
13. Pistole nach Anspruch 7 und 12, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Platine (13) aus wenigstens zwei Lagen besteht und der Piezofilm-Sensor (17) zwischen zwei Lagen der Platine (13) angeordnet ist.
14. Pistole nach einem der Ansprüche 11 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Platine (13) an dem sich vom Abzug (9) zur Laufmündung (11) erstreckenden Abschnitt (8) des Griffstücks (1) angeordnet ist.
15. Pistole nach Anspruch 3 und 14, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Sensorspule (18) auf der dem Schlitten (2) zugewandten und die Antenne (20) auf der vom Schlitten (2) abgewandten Seite der Platine (13) angeordnet sind.
16. Pistole nach einem der vorstehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, daß die Elektronik und die weiteren Komponenten an der Platine (13) in eine Kunststoffmasse (22) eingegossen sind.

17. Pistole nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Einrichtung zur Schusszahlermittlung zur Ermittlung weiterer Kenndaten der Pistole ausgebildet ist.
18. Pistole nach Anspruch 17, **dadurch gekennzeichnet, daß** als weitere Kenndaten Daten zur Identifikation der Pistole und/oder Daten über den Besitzer der Pistole in dem Speicher ablegbar sind.
19. Pistole nach Anspruch 17 und 18, **dadurch gekennzeichnet, daß** ein Schreibgerät außerhalb der Pistole zum Programmieren des Mikroprozessors (14) und Einlesen der Daten vorgesehen ist.

Claims

1. A pistol comprising a handle (1), a carriage (2) which receives a barrel (4), the carriage (2) being configured to slide back on the handle (1) during discharge against the force of a return spring (6), and a device for determining the number of shots fired, which has in the handle (1) electronics including a microprocessor (14) having storage, a piezoelectric sensor (17) connected to the microprocessor (14), which upon receipt of a recoil impulse during discharge sends a signal to the microprocessor (14), and a current supply (15), and external to the pistol a reading device to read from the storage, **characterized in that** the microprocessor (14) is connected to a second sensor which sends a second signal to the microprocessor (14) when the carriage (2) slides back, whereby during a time interval between emission of the first signal by the piezoelectric sensor (17) and emission of the second signal, which time interval corresponds to a time interval between discharge of the pistol and sliding back of the carriage (2) during a discharge, the microprocessor (14) sends a count impulse to storage.
2. The pistol according to the preceding claim, **characterized in that** the first signal of the piezoelectric sensor (17) is an activation signal for the electronics.
3. The pistol according to claim 1 or 2, **characterized in that** the electronics includes a frequency generator and the second sensor is formed by a coil (18) supplied with current from the frequency generator, which emits the second signal when a metal section moves over the coil (18) when the carriage (2) slides back causing the coil (18) to be damped.

4. The pistol according to claim 3, **characterized in that** the metal section is formed by a face wall (5) of the carriage (2) .

5. The pistol according to claim 1 or 2, **characterized in that** the second sensor is formed by a piezoelectric sensor, which is displaced by the carriage (2) when the carriage slides back.
6. The pistol according to claim 1 or 2, **characterized in that** a permanent magnet is positioned on the carriage (2), and a second sensor is an induction coil.
7. The pistol according to anyone of the preceding claims, **characterized in that** the piezoelectric sensor (17) is a piezofilm sensor.
8. The pistol according to anyone of the preceding claims, **characterized in that** the electronics includes a real-time clock (16).
9. The pistol according to anyone of the preceding claims, **characterized in that** it includes an antenna (20) configured to read data in storage.
10. The pistol according to claim 9, **characterized in that** the handle (1) is composed of plastic.
11. The pistol according to anyone of the preceding claims, **characterized in that** the electronics are arranged on a printed circuit board (13).
12. The pistol according to claim 11, **characterized in that** the piezoelectric sensor (17) and/or the second sensor and/or the current supply (15) and/or the antenna (20) to read data in the storage are arranged on the printed circuit board (13) as further components.
13. The pistol according to claims 7 and 12, **characterized in that** the printed circuit board (13) includes at least two layers and the piezofilm sensor (17) is arranged between two layers of the printed circuit board (13).
14. The pistol according to anyone of the preceding claims, **characterized in that** the printed circuit board (13) is positioned on a section of the handle (1) which extends from a trigger (9) to the muzzle (11) of the barrel.
15. The pistol according to claims 3 and 14, **characterized in that** the sensor coil (18) is positioned on a side of the printed circuit board (13) which faces the carriage (2), and the antenna (20) is positioned on a side of the printed circuit board (13) which is opposite the carriage (2).

16. The pistol according to anyone of the preceding claims, **characterized in that** the electronics and the further components on the printed circuit board (13) are cast into a plastic mass (22).
17. The pistol according to anyone of the preceding claims, **characterized in that** the device for determining the number of shots fired is configured to determine further characteristic data of the pistol.
18. The pistol according to claim 17, **characterized in that** the further characteristic data read into the storage are data corresponding to the pistol and/or data concerning the owner of the pistol.
19. The pistol according to claims 17 and 18, **characterized in that** a recording device is provided external to the pistol for programming the microprocessor (14) and for reading in the data.

Revendications

1. Pistolet comportant une crosse (1), un chariot (2) recevant le canon (4) et revenant en coulissant sur la crosse (1) lors du tir, à l'encontre de la force d'un ressort de rappel (6), et un dispositif de détection du nombre de tirs, qui présente dans la crosse (1) le système électronique avec un microprocesseur (14) avec mémoire, un capteur (17) piézoélectrique relié au microprocesseur (14) qui, à l'absorption de l'impulsion de recul lors du tir, fournit un signal au microprocesseur (14), et une alimentation en courant (15), ainsi qu'à l'extérieur du pistolet un lecteur pour lire la mémoire, **caractérisé en ce que** le microprocesseur (14) est relié à un deuxième capteur qui, lorsque le chariot (2) revient en coulissant, fournit un deuxième signal au microprocesseur (14), le microprocesseur (14) fournissant à la mémoire une impulsion de comptage à un intervalle de temps entre le premier signal du capteur piézoélectrique (17) et le deuxième signal qui correspond à l'intervalle de temps entre le tir et le retour en coulissant du chariot (2) lors d'un tir.
2. Pistolet selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** le premier signal du capteur piézoélectrique (17) forme un signal de réveil pour le système électronique.
3. Pistolet selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le système électronique présente un générateur de fréquence et le deuxième capteur est formé par une bobine (18) alimentée en courant par le générateur de fréquence, laquelle fournit le deuxième signal lors de l'amortissement par un tronçon métallique passant devant la bobine (18) lorsque le chariot (2) revient en coulissant.
4. Pistolet selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** le tronçon métallique est formé par la paroi frontale (5) du chariot (2).
5. Pistolet selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le deuxième capteur est formé par un capteur piézoélectrique qui est sollicité par le chariot (2) lorsqu'il revient en coulissant.
6. Pistolet selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce qu'un** aimant permanent est prévu sur le chariot (2) et le deuxième capteur est formé par une bobine d'induction.
7. Pistolet selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le capteur piézoélectrique (17) est formé par un capteur à piézofilm.
8. Pistolet selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le système électronique comprend une horloge en temps réel (16).
9. Pistolet selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'une** antenne (20) est prévue pour lire la mémoire.
10. Pistolet selon la revendication 9, **caractérisé en ce que** la crosse (1) est en matière plastique.
11. Pistolet selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** est prévu une platine (13) à circuit imprimé pour recevoir le système électronique.
12. Pistolet selon la revendication 11, **caractérisé en ce que** la platine (13) reçoit comme autres composants le capteur piézoélectrique (17) et/ou le deuxième capteur et/ou l'alimentation en courant (15) et/ou l'antenne (20) pour lire la mémoire.
13. Pistolet selon la revendication 7 et la revendication 12, **caractérisé en ce que** la platine (13) est constituée par au moins deux couches et le capteur à piézofilm (17) est agencé entre deux couches de la platine (13).
14. Pistolet selon l'une des revendications 11 à 13, **caractérisé en ce que** la platine (13) est agencée sur le tronçon (8) de la crosse (1) qui s'étend depuis la détente (9) jusqu'à la gueule du canon (11).
15. Pistolet selon la revendication 3 et la revendication 14, **caractérisé en ce que** la bobine de capteur (18) est agencée sur la face de la platine (13), qui est tournée vers le chariot (2), et l'antenne (20) est agencée sur la surface de la platine (13), qui est détournée du chariot (2).

16. Pistolet selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le système électronique et les autres composants sont moulés sur la platine (13) dans une masse de matière plastique (22) . 5
17. Pistolet selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le dispositif de détection du nombre de tirs est réalisé pour détecter d'autres données caractéristiques du pistolet. 10
18. Pistolet selon la revendication 17, **caractérisé en ce que** des données permettant l'identification du pistolet et/ou des données concernant le propriétaire du pistolet peuvent être stockées dans la mémoire en tant qu'autres données caractéristiques. 15
19. Pistolet selon la revendication 17 et la revendication 18, **caractérisé en ce qu'un** enregistreur est prévu à l'extérieur du pistolet pour programmer le microprocesseur (14) et pour lire les données. 20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

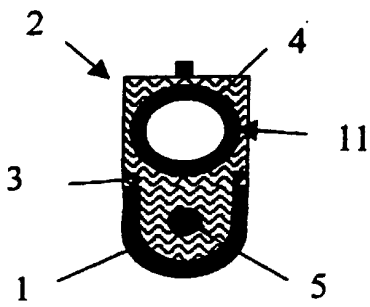
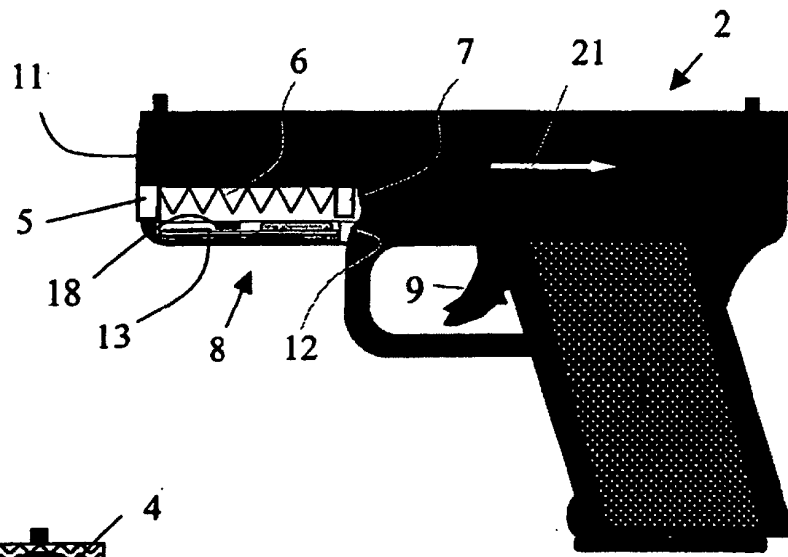


Fig. 2

Fig. 3

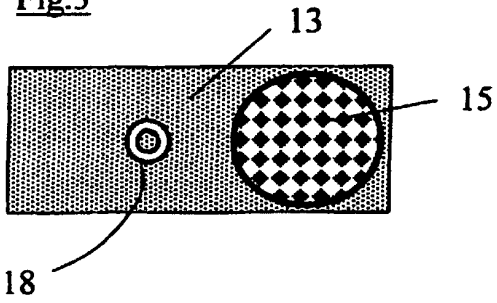


Fig. 4

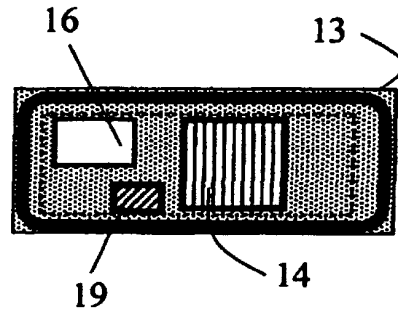


Fig. 5

