



(12)

PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 1408/94

(51) Int.Cl.⁶ : **B23P 9/00**
B23H 9/06

(22) Anmeldetag: 18. 7.1994

(42) Beginn der Patentdauer: 15.12.1996

(45) Ausgabetag: 25. 8.1997

(56) Entgegenhaltungen:

US 3769194A US 4175346A DE 3045443C2 DE 3728622C1

(73) Patentinhaber:

GLOCK GASTON
A-2232 DEUTSCH-WAGRAM, NIEDERÖSTERREICH (AT).

(54) VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG EINER LAUFMARKIERUNG

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung einer stochastischen Markierung der inneren Oberfläche des Laufes von Handfeuerwaffen wie Pistolen, Revolvern oder Gewehren, um die Zuordnung eines vorliegenden Projektils zu einem vorliegenden Lauf zu ermöglichen.

Die Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß nach Herstellung des Lauprofiles eine Elektrode in den Lauf eingebracht wird, und daß eine elektrische Spannung zwischen der Elektrode und dem Lauf angelegt wird, die ausreicht, um einen Funken überspringen zu lassen.

B
AT 402 702

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung einer Markierung auf der inneren Oberfläche des Laufes von Handfeuerwaffen wie Pistolen, Revolvern oder Gewehren und Läufe mit einer derartigen Markierung.

Bei gerichtlichen Untersuchungen ist es oft von größter Wichtigkeit, festzustellen, aus welcher Waffe ein bestimmtes Projektil abgefeuert worden ist. Üblicherweise führen mikroskopische Untersuchungen am zu untersuchenden Projektil und an Vergleichsprojektile, die aus den in Frage kommenden Waffen abgefeuert werden, zu einer befriedigenden Antwort.

Dies ist dadurch begründet, daß die innere Oberfläche des Laufes einer Handfeuerwaffe während der Herstellung eine Textur erhält, die unvermeidlich von Waffe zu Waffe verschieden ist. Wenn ein Projektil 10 beim Abfeuern durch den Lauf gepreßt wird, wird seine Oberfläche durch diese Textur des Laufes geprägt, was unter dem Mikroskop untersucht und beurteilt werden kann.

Im Zuge des technologischen Fortschrittes werden bei der Fertigung moderner Handfeuerwaffen Methoden verwendet, die keine oder keine ausreichenden Texturierungen der Laufoberfläche ausbilden. Es ist daher nicht mehr feststellbar, ob ein bestimmtes Projektil aus der vorliegenden Waffe A oder der aus 15 dem gleichen Betrieb stammenden, ebenfalls vorliegenden Waffe B abgefeuert worden ist.

Eine aus der US- 4,175,346 A (Zemsky) vorbekannte Feuerwaffe weist, ohne auf diese Problematik einzugehen, zum Zweck der Identifizierung von Projektilein einen Lauf auf, in den eine codierte Identitätsnummer in Form von Erhebungen und Vertiefungen eingearbeitet ist. Jedes Projektil wird somit eindeutig und vorhersehbar einem Lauf zuordnbar, auch wenn der Lauf bzw. die Waffe nicht für Probeschüsse zur 20 Verfügung steht und wenn keine Vergleichsprojektile zur Hand sind. Es reicht die Liste der Codierungen des Laufherstellers zur eindeutigen Zuordnung eines Projektiles zu einem Lauf aus.

Durch die Maßnahmen dieser Druckschrift kann die oben genannte Unsicherheit vermieden werden, doch sind die Kosten für die Werkzeuge, die Einarbeitung der Codierung, deren Kontrolle und die Erhaltung 25 der Codierung über die Lebenszeit des Laufes enorm hoch. Dazu kommt der Zeitbedarf für die Anbringung der Codierung und die Notwendigkeit, hochqualifiziertes Personal für diese heikle Arbeit einzusetzen. Es schießt somit diese Druckschrift für die üblichen Notwendigkeiten weit über das Ziel hinaus.

Es ist das Ziel der Erfindung, einen Lauf zu schaffen, der jedem durch ihn abgefeuerten Projektil eine Testurierung der Oberfläche einprägt, durch die festgestellt werden kann, ob es aus dem vorliegenden Lauf abgefeuert worden ist. Da die Zuordnung bei vorliegendem Lauf und Projektil erfolgt, ist es ausreichend, 30 wenn die Markierung, wie bisher die Herstellungsungenauigkeiten, stochastisch verteilt sind.

Erfindungsgemäß erreicht man diese Ziele dadurch, daß nach Herstellung des Lauprofils eine Elektrode in den Lauf eingebracht wird, und daß eine elektrische Spannung zwischen der Elektrode und dem Lauf angelegt wird, die ausreicht, um einen Funken überspringen zu lassen, wodurch eine stochastische Markierung erhalten wird.

Es hat sich herausgestellt, daß durch einen solchen, nach stochastischen Grundsätzen überspringenden 35 Funken, der nach dem Prinzip der Funkenerosion wirkt, die innere Oberfläche des Laufes in zumindest einem kleinen Bereich eine Veränderung erfährt, die ausreicht, um jedem durch diesen Lauf abgefeuerten Projektil eine eindeutige Einprägung zu vermitteln.

Es ist möglich, die Markierung vor oder nach dem Härteten und/oder anderen Endbehandlungen des 40 Lauprofils aufzubringen, wesentlich ist nur, daß nach dem Aufbringen der Markierung keine spanabhebende oder plastische Deformation des Lauprofils erfolgt, durch die die Markierung zerstört werden könnte.

Wird die Markierung im Bereich der Laufmündung geschaffen, so wird die durch die Markierung des Laufes geschaffene Einprägung am Projektil nicht mehr durch die Berührung mit einem längeren Laufabschnitt unkenntlich oder undeutlich.

Ähnlich wie bei menschlichen Fingerabdrücken gibt es bei der erfindungsgemäß geschaffenen Markierung 45 keine zwei miteinander voll übereinstimmenden Muster bzw. Textierungen bei Projektilein, die aus verschiedenen Waffen abgefeuert wurden.

In einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung wird die Elektrode mittig ein kurzes Stück, aber zumindest über ihre ganze freie Länge, in den Lauf eingeführt, sodaß die geschaffenen Markierungen sich 50 von Waffe zu Waffe unterschiedlich über den gesamten Laufumfang verteilen.

Es ist selbstverständlich auch möglich, die Elektrode außermittig zu positionieren, und eine kreisförmige Bewegung durchführen zu lassen, sodaß die Hüllkurve der Elektrode konzentrisch zur inneren Laufoberfläche verläuft.

Bei der Verteilung und der Form der Markierungen spielen auch kleinste Herstellungstoleranzen, und 55 kleinste Unterschiede der Positionierung der Elektrode und ihrer Bewegung bezüglich der inneren Laufoberfläche eine Rolle, wodurch die Einzigartigkeit und Unterscheidbarkeit der Markierungen herrührt.

Aus der US- 3,769,194 A ist die Herstellung der Züge von Läufen von Feuerwaffen durch elektrochemische Verfahren bekannt, wobei besonders das gute Oberflächenfinish, somit die erzielbare Glätte und

Gleichmäßigkeit der Oberfläche, genannt wird.

Es ist aus der DE- 30 45 443 C2 bekannt, innere Rotationsflächen, insbesondere solche mit hohem Schlankheitsgrad und besonders das Innere von Einspritzdüsen von Dieselmotoren, durch Funkenerosion zu bearbeiten. Dabei wird naturgemäß der Genauigkeit und Gleichmäßigkeit der Oberflächen hohes Augenmerk geschenkt, was von der Erfindung diametral wegführt.

Schließlich ist aus der DE- 37 28 622 bekannt, mittels Funkenerosion alphanumerische Zeichen in die Oberfläche von Werkstücken zu brennen, um die Werkstücke optisch einzeln identifizieren zu können.

Erfindungsgemäß wird in der Praxis eine Kupfer-Elektrode mit einem Durchmesser, der kleiner ist als der Laufdurchmesser, verwendet, wobei die Elektrode vollständig in den Lauf eingeschoben wird. Sie ist exzentrisch zu ihm angeordnet und vollführt eine von einem CNC-System interpoliert gesteuerte, kreisförmige Bewegung.

Die angelegte Spannung hängt vom Spaltdurchmesser zwischen dem Mantel der Elektrode bzw. der Hüllkurve der Elektrodenoberfläche und der inneren Laufoberfläche ab und ist in Kenntnis der Erfindung vom Fachmann auf dem Gebiet der Funkenerosion leicht zu bestimmen.

15

Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung einer stochastischen Markierung auf der inneren Oberfläche des Laufes von Handfeuerwaffen wie Pistolen, Revolvern oder Gewehren, **dadurch gekennzeichnet**, daß nach Herstellung des Lauprofiles eine Elektrode in den Lauf eingebracht wird, und daß eine elektrische Spannung zwischen der Elektrode und dem Lauf angelegt wird, die ausreicht, um einen Funken überspringen zu lassen.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Elektrode mittig zum Lauf angeordnet ist.
3. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Elektrode exzentrisch im Lauf angeordnet ist und eine Kreisbewegung vollführt.
- 30 4. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Markierung vor oder nach dem Härteten und/oder anderen Endbehandlungen des Lauprofiles, aber nach der letzten spanabhebenden oder plastischen Deformation des Lauprofiles aufgebracht wird.
- 35 5. Lauf einer Handfeuerwaffe wie Pistole, Revolver oder Gewehr, **dadurch gekennzeichnet**, daß die innere Laufoberfläche an zumindest einer Stelle eine stochastische Textur aufweist, die durch einen elektrischen Funken hergestellt wurde.

40

45

50

55