(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 2 552 620 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
29.04.2015 Patentblatt 2015/18

(21) Anmeldenummer: **11723256.1**

(22) Anmeldetag: **18.05.2011**

(51) Int Cl.:
B21D 53/64 *(2006.01)*

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2011/002454

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2012/041409 (05.04.2012 Gazette 2012/14)

(54) VERFAHREN ZUM HERSTELLEN EINES MESSERS MIT KROPF

METHOD FOR PRODUCING A KNIFE WITH A BOLSTER

PROCÉDÉ DE FABRICATION D'UN COUTEAU COMPORTANT UNE MITRE

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR

(30) Priorität: **29.09.2010 DE 102010046972**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
06.02.2013 Patentblatt 2013/06

(73) Patentinhaber: **Zwilling J. A. Henckels Ag**
42657 Solingen (DE)

(72) Erfinder: **DROESE, Joachim**
40764 Langenfeld (DE)

(74) Vertreter: **Cohausz Hannig Borkowski Wißgott**
Patent- und Rechtsanwaltskanzlei
Schumannstrasse 97-99
40237 Düsseldorf (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 0 468 900
DE-A1-102008 058 125
DE-C- 181 703
GB-A- 603 868
US-A1- 2006 000 314

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 2 552 620 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung eines Messers mit Klinge, Kropf und Griff insbesondere Erl, aus einem einzigen Stück Stahl-Flachmaterial geschmiedet, wobei vor dem Schmieden das Flachmaterial im Bereich zwischen Klinge und Griff, bzw. Erl zu einem Wulst gestaucht wird, dessen Längsachse quer zur Messerlängsachse angeordnet ist und danach durch das Schmieden zu einem Kropf geformt wird, der zumindest einen zur Messerlängsachse schräg gestellten Seitenrand aufweist.

[0002] Zur Herstellung eines Messers mit Kropf ist es bekannt, das Messer aus einem einzigen Stück Flachmaterial zu schmieden, das zuvor zu einem Wulst in dem Bereich gestaucht wurde, der beim anschließenden Schmieden zum Kropf geformt wird. Soll hierbei der Kropf schräg zur Längsachse bzw. zur Längsausrichtung des Messers liegen, so müssen beim Schmieden hohe Umformungen geleistet werden, da große Materialmengen ins Blatt des Messers hineingetrieben werden müssen. Das Schmieden kann damit zu einer unzureichenden Formfüllung und damit zu einem instabilen Prozess führen, so dass in einem höheren Maße Ausschuss erzeugt wird.

[0003] Aufgabe der Erfindung ist es, ein Verfahren der eingangs genannten Art so zu verbessern, dass das Volumen des Wulstes so gut vorverteilt ist, dass beim Schmieden eine optimale Materialmengenverteilung und Formfüllung erreicht wird.

[0004] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass die Längsachse des später den Kropf bildenden Wulstes schräg zur Längsachse des Messers ausgerichtet ist.

[0005] Durch das erfindungsgemäße Verfahren gelingt es, das Material für den Kropf vor dem Schmieden optimal bereit zu stellen, so dass beim Schmieden eine geringere Umformungsarbeit erforderlich ist. Damit sind geringere Kräfte beim Schmieden notwendig, um Material insbesondere zur Klinge hin zu treiben. Das Material wird weniger gestresst und es bieten sich mehr Gestaltungsmöglichkeiten hinsichtlich der Ausgestaltung von Kropf- und Klingengeometrien. Zudem werden durch geringere Herstellungszeiten und weniger Ausschuss Kosten eingespart.

[0006] Hierzu wird vorzugsweise vorgeschlagen, dass die Längsachse des Wulstes mit der Längsachse des Messers einen Winkel von 5 bis 60 Grad bildet. Besonders vorteilhaft ist es, wenn die Längsachse des Wustes mit der Längsachse des Messers einen Winkel von 15 bis 35 Grad bildet.

[0007] In einer Ausführung liegen die beiden quer zur Längsachse des Messers liegenden Seitenränder des Wulstes zueinander parallel. Alternativ wird vorgeschlagen, dass die beiden quer zur Längsachse des Messers liegenden Seitenränder des Wulstes aufeinander zulaufend angeordnet sind. Hierbei weisen die beiden Seitenränder des Wulstes im Bereich des Messerrückens einen größeren oder kleineren Abstand voneinander auf als am gegenüberliegenden Wulstende.

[0008] Vorzugsweise wird vorgeschlagen, dass der dem Messergriff zugewandte erste Wulstseitenrand einen größeren, spitzen Winkel mit der Messerlängsachse bildet als der der Messerklinge zugewandte zweite Wulstseitenrand mit seinem Winkel. Vorzugsweise bildet hierbei der dem Messergriff zugewandte erste Wulstseitenrand einen spitzen Winkel von 50 bis 90 Grad und der der Messerklinge zugewandte zweite Wulstseitenrand einen spitzen Winkel von 30 bis 80 Grad mit der Messerlängsachse.

[0009] Von Vorteil ist bei der Herstellung-auch, wenn mit dem Stauchen des Wulstes der an den schrägen Wulstseitenrand (R1 oder R2) angrenzende Bereich des Flachmaterials gegenüber dem übrigen Flachmaterialbereich schräg gestellt ist.

[0010] Ausführungsbeispiele der Erfindung werden im Folgenden näher beschrieben. Es zeigen

- Figur 1 ein Flachmaterial aus Stahl zur Herstellung eines Messers;
- Figur 2 das Flachmaterial mit zur Längsausrichtung schräg liegendem, gestauchten Wulst;
- Figur 3 das gestauchte Flachmaterial mit darin eingezeichneten geschmiedetem Messer.

[0011] Zur Herstellung eines Messers 1 mit Klinge 2, Kropf 3 und Erl 4 (an dem später die Griffschalen befestigt werden) wird in bekannter Weise ein Flachmaterial 5 aus Stahl in einem mittleren Bereich zu einem Wulst 6 gestaucht. Hierbei sind beim bekannten Verfahren die Längsachse LW des später den Kropf 3 bildenden Wulstes 6 und die beiden Seitenränder R1 und R2 des Wulstes 6 rechtwinklig zur Längsachse LF des Flachmaterials 5 angeordnet. Beim darauf folgenden Schmieden des Flachmaterials 5 zum Messer 1 wird das Material des Wulstes 6 erheblich beansprucht, wenn ein gegenüber der Messerlängsachse LM schräg gestellter Kropf 3 erzeugt werden soll. Bei einem solch schrägen Kropf liegt zumindest der der Klinge 2 zugewandte Kropfseitenrand K1 schräg zur Messerlängsachse LM bzw. zur Messerlängsausrichtung und der Kropf läuft mit einem Bereich 3a in die Klinge 2 aus.

[0012] Beim erfindungsgemäßen Verfahren ist der Wulst 6 schräg zur Längsachse LF angeordnet, so dass die Längsachse LW des Wulstes 6 und die Wulstseitenränder R1 und R2 einen Winkel α von kleiner 90 Grad zur Längsachse des Flachmaterials LF bilden. Hierbei liegen LW, R1 und R2 parallel zueinander und der Winkel beträgt 5 bis 60 Grad, vorzugsweise 15 bis 35 Grad. Alternativ sind in einer nicht dargestellten Ausführung die beiden quer zur Längsachse des Messers liegenden Seitenränder R1, R2 des Wulstes 6 aufeinander zulaufend angeordnet. Hierbei weisen die beiden Seitenränder R1, R2 des Wulstes 6 im Bereich des Messerrückens einen größeren oder kleineren Abstand voneinander auf als am gegenüberliegenden Wulstende. Hierbei bildet der

den Messergriff zugewandte erste Wulstseitenrand R1 einen größeren, spitzen Winkel mit der Messerlängsachse LM als der der Messerklinge 2 zugewandte zweite Wulstseitenrand R2 mit seinem Winkel. Auch kann hierbei der dem Messergriff zugewandte erste Wulstseitenrand R1 einen spitzen Winkel von 50 bis 90 Grad und der der Messerklinge 2 zugewandte zweite Wulstseitenrand R2 einen spitzen Winkel von 30 bis 80 Grad mit der Messerlängsachse LM bilden.

[0013] In Figur 3 ist ersichtlich, wie bei einem schrägen Kropf 3 die Kropfseitenränder liegen. Der dem Erl 4 zugewandte erste Kropfseitenrand K1 liegt im Wesentlichen rechtwinklig zur Messerlängsachse LM und der zweite Kropfseitenrand K2 liegt schräg zur Messerlängsachse, wobei der Winkel $\alpha 1$ etwa gleich dem Winkel α beim Flachmaterial 5 ist. Die Seitenränder K1 und K2 laufen damit aufeinander zu und in ähnlicher Weise können auch die Seitenränder R1 und R2 beim Wulst 6 aufeinander zulaufend gestaltet sein, entsprechend der oben beschriebenen, nicht dargestellten Ausführung.

[0014] Eine schräge Stauchung wird erreicht, indem das Flachmaterial während des Stauchvorgangs ungleichmäßig zusammen geschoben wird oder das Flachmaterial wird nach wie vor parallel zusammen geschoben und die Schrägstauchung ergibt sich dabei durch den Einsatz spezieller Elektroden. Die Elektroden sind dabei so ausgelegt, dass im Rohling nicht eine exakte "parallele" Erwärmung stattfindet, sondern diese erwärmen den Rohling in unterschiedlichen definierten Bereichen, so dass die gewünschte schräge Stauchung zustande kommt.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung eines Messers (1) mit Klinge (2), Kropf (3) und Griff insbesondere Erl (4), aus einem einzigen Stück Stahl-Flachmaterial (5) geschmiedet, wobei vor dem Schmieden das Flachmaterial im Bereich zwischen Klinge und Griff, bzw. Erl zu einem Wulst (6) gestaucht wird, dessen Längsachse (LW) quer zur Messerlängsachse (LM) angeordnet ist und danach durch das Schmieden zu einem Kropf (3) geformt wird, der zumindest einen zur Messerlängsachse (LM) schräg gestellten Seitenrand (K2) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Längsachse (LW) des später den Kropf (3) bildenden Wulstes (6) schräg zur Längsachse (LM) des Messers (1) ausgerichtet ist.

2. Verfahren nach Anspruch **1,dadurch gekennzeichnet, dass** die Längsachse (LW) des Wulstes (6) mit der Längsachse (LM) des Messers einen Winkel (α) von 5 bis 60 Grad bildet.

3. Verfahren nach Anspruch **1,dadurch gekennzeichnet, dass** die Längsachse (LW) des Wustes mit der Längsachse (LM) des Messers einen Winkel (α) von 15 bis 35 Grad bildet.

4. Verfahren nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden quer zur Längsachse (LM) des Messers liegenden Seitenränder (R1, R2) des Wulstes (6) zueinander parallel liegen.

5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden quer zur Längsachse des Messers liegenden Seitenränder (R1, R2) des Wulstes (6) aufeinander zulaufend angeordnet sind.

6. Verfahren nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet,** dassdie beiden Seitenränder (R1, R2) des Wulstes (6) im Bereich des Messerrückens einen größeren oder kleineren Abstand voneinander aufweisen als am gegenüberliegenden Wulstende.

7. Verfahren nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der dem Messergriff zugewandte erste Wulstseitenrand (R1) einen größeren, spitzen Winkel mit der Messerlängsachse (LM) bildet als der der Messerklinge (2) zugewandte zweite Wulstseitenrand (R2) mit seinem Winkel.

8. Verfahren nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der dem Messergriff zugewandte erste Wulstseitenrand (R1) einen spitzen Winkel von 50 bis 90 Grad und der der Messerklinge (2) zugewandte zweite Wulstseitenrand (R2) einen spitzen Winkel von 30 bis 80 Grad mit der Messerlängsachse (LM) bildet.

9. Verfahren nach einem der Ansprüche 5 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** mit dem Stauchen des Wulstes (6) der an den schrägen Wulstseitenrand (R1 oder R2) angrenzende Bereich des Flachmaterials gegenüber dem übrigen Flachmaterialbereich schräg gestellt ist.

Claims

1. Method for producing a knife (1) with a blade (2), a bolster (3) and a handle, in particular a tang (4), forged from a single piece of flat steel material (5), wherein, before the forging, the flat material is upset in the region between the blade and the handle or tang to form a bead (6), the longitudinal axis (LW) of which is arranged transversely in relation to the longitudinal axis (LM) of the knife, and is then formed by the forging into a bolster (3), which has at least one side edge (K2) positioned obliquely in relation to the longitudinal axis (LM) of the knife, **characterized in that** the longitudinal axis (LW) of the bead (6), which later forms the bolster (3), is oriented ob-

liquely in relation to the longitudinal axis (LM) of the knife (1).

2. Method according to Claim 1, **characterized in that** the longitudinal axis (LW) of the bead (6) forms an angle (α) of 5 to 60 degrees with the longitudinal axis (LM) of the knife.

3. Method according to Claim 1, **characterized in that** the longitudinal axis (LW) of the bead forms an angle (α) of 15 to 35 degrees with the longitudinal axis (LM) of the knife.

4. Method according to one of the preceding claims, **characterized in that** the two side edges (R1, R2) of the bead (6) lying transversely to the longitudinal axis (LM) of the knife lie parallel to each other.

5. Method according to one of Claims 1 to 3, **characterized in that** the two side edges (R1, R2) of the bead (6) lying transversely to the longitudinal axis of the knife are arranged converging towards each other.

6. Method according to Claim 5, **characterized in that** the two side edges (R1, R2) of the bead (6) have a greater or smaller distance from each other in the region of the back of the knife than at the opposite end of the bead.

7. Method according to Claim 6, **characterized in that** the first bead side edge (R1), facing the knife handle, forms a greater, acute angle with the longitudinal axis (LM) of the knife than the angle of the second bead side edge (R2), facing the knife blade (2).

8. Method according to Claim 7, **characterized in that** the first bead side edge (R1), facing the knife handle, forms an acute angle of 50 to 90 degrees and the second bead side edge (R2), facing the knife blade (2), forms an acute angle of 30 to 80 degrees with the longitudinal axis (LM) of the knife.

9. Method according to one of Claims 5 to 8, **characterized in that**, with the upsetting of the bead (6), the region of the flat material adjoining the oblique bead side edge (R1 or R2) is positioned obliquely with respect to the remaining region of flat material.

Revendications

1. Procédé de fabrication d'un couteau (1) comprenant une lame (2), une mitre (3) et une poignée, en particulier une soie (4), forgés à partir d'un matériau en acier plat d'une seule pièce (5), le matériau plat, avant le forgeage, étant refoulé dans la région entre la lame et la poignée, ou la soie, pour former un bourrelet (6), dont l'axe longitudinal (LW) est disposé transversalement à l'axe longitudinal du couteau (LM), et étant ensuite formé par forgeage pour obtenir une mitre (3) qui présente au moins un bord latéral (K2) orienté obliquement par rapport à l'axe longitudinal du couteau (LM), **caractérisé en ce que** l'axe longitudinal (LW) du bourrelet (6) formant ultérieurement la mitre (3) est orienté obliquement par rapport à l'axe longitudinal (LM) du couteau (1).

2. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'axe longitudinal (LW) du bourrelet (6) forme avec l'axe longitudinal (LM) du couteau un angle (α) de 5 à 60 degrés.

3. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'axe longitudinal (LW) du bourrelet forme avec l'axe longitudinal (LM) du couteau un angle (α) de 15 à 35 degrés.

4. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les deux bords latéraux (R1, R2) du bourrelet (6) situés transversalement à l'axe longitudinal (LM) du couteau sont parallèles l'un à l'autre.

5. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** les deux bords latéraux (R1, R2) du bourrelet (6) situés transversalement à l'axe longitudinal du couteau sont disposés de manière à converger l'un vers l'autre.

6. Procédé selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** les deux bords latéraux (R1, R2) du bourrelet (6) présentent dans la région de l'arrière du couteau une distance plus grande ou plus petite l'un par rapport à l'autre qu'à l'extrémité opposée du bourrelet.

7. Procédé selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** le premier bord latéral du bourrelet (R1) tourné vers la poignée du couteau forme un angle aigu avec l'axe longitudinal du couteau (LM) plus grand que le deuxième bord latéral du bourrelet (R2) tourné vers la lame du couteau (2) avec son angle.

8. Procédé selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** le premier bord latéral du bourrelet (R1) tourné vers la poignée du couteau forme un angle aigu de 50 à 90 degrés et le deuxième bord latéral du bourrelet (R2) tourné vers la lame du couteau (2) forme un angle aigu de 30 à 80 degrés avec l'axe longitudinal du couteau (LM).

9. Procédé selon l'une quelconque des revendications 5 à 8, **caractérisé en ce qu'**avec le refoulement du bourrelet (6), la région du matériau plat adjacente au bord latéral oblique du bourrelet (R1 ou R2) est orientée obliquement par rapport au reste de la ré-

gion du matériau plat.

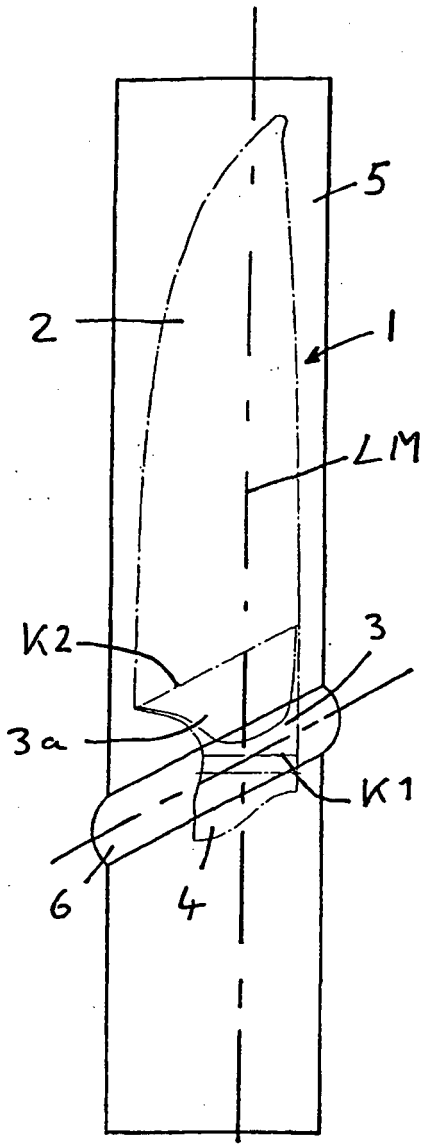


Fig.3

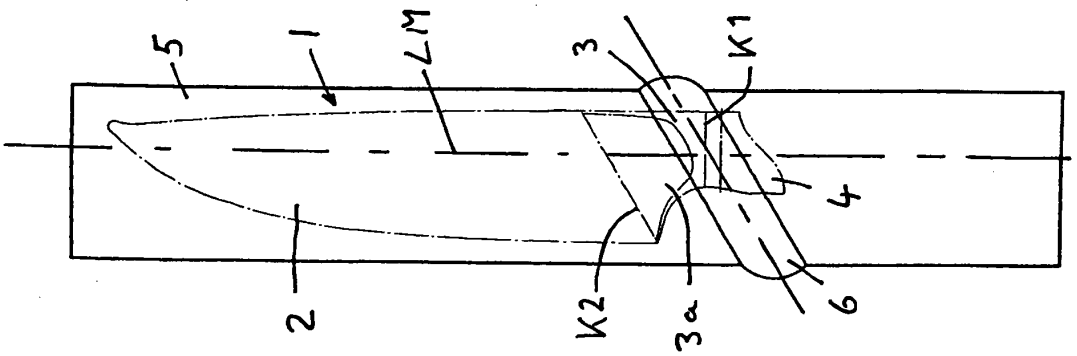


Fig.3

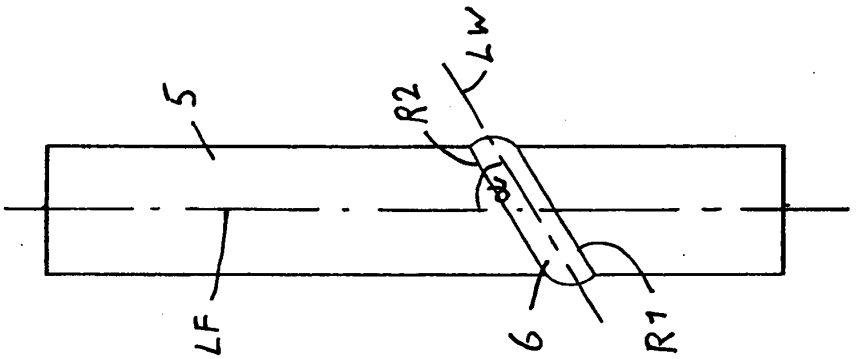


Fig.2

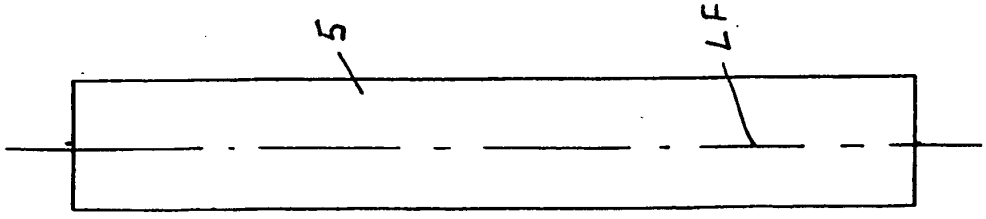


Fig.1