



Europäisches
Patentamt
European
Patent Office
Office européen
des brevets



(11)

EP 3 406 400 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
28.11.2018 Patentblatt 2018/48

(51) Int Cl.:
B24B 3/54 (2006.01) **B26B 3/00 (2006.01)**
B26B 9/02 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **18171118.5**

(22) Anmeldetag: **07.05.2018**

(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**
 Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
 Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(30) Priorität: **05.05.2017 EP 17169836**

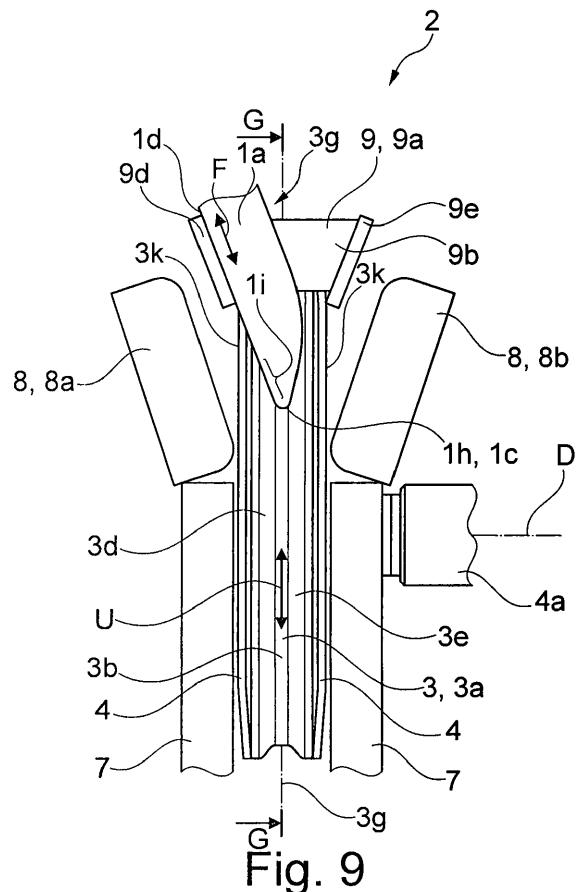
(71) Anmelder: **Zahnd, Hans-Peter
4153 Reinach BL (CH)**

(72) Erfinder: **Zahnd, Hans-Peter
4153 Reinach BL (CH)**

(74) Vertreter: **Dr. Graf & Partner AG
Intellectual Property
Herrenacker 15
Postfach 518
8201 Schaffhausen (CH)**

(54) VERFAHREN UND SCHLEIFMASCHINE ZUM MESSERSCHLEIFEN

(57) Die Schleifmaschine (2) zum Schleifen eines Klingenblattes (1a) eines Messers (1), umfasst eine um ein Drehachse (D) rotierbare Schleifscheibe (3) mit einer stirnseitig und/oder seitlich angeordneten, in Umfangsrichtung (U) verlaufenden Schleiffläche (3a), wobei die Schleiffläche (3a) eine in Umfangsrichtung (U) verlaufende, abgerundete Vertiefung (3b) aufweist, und umfasst eine Messerführung (9) aufweisend ein Messerführungsmittel (9b, 9d, 9e), wobei das Messerführungsmittel (9b, 9d, 9e) derart zum Führen des Klingenblattes (1a) ausgestaltet und angeordnet ist, dass eine Klingenspitze (1c) des Klingenblattes (1a) die Schleiffläche (3a) im Wesentlichen unter einem Schleiwinkel (β) berührt und dabei die Klingenspitze (1c) in die abgerundete Vertiefung (3b) der Schleiffläche (3a) zu liegen kommt, um eine abgerundete Klingenspitze (1c) mit einer durchgehend verlaufenden Schneide (1b) mit Schleiwinkel (β) zu erzeugen.



EP 3 406 400 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Schleifen von Messern. Die Erfindung betrifft weiter eine Schleifmaschine zum Schleifen von Messern. Die Erfindung betrifft zudem ein Messer.

Stand der Technik

[0002] Figur 1 zeigt ein bekanntes Messer umfassend ein Klingenblatt mit einer Schneide, einem Klingentrücke sowie einer spitzigen Klingenspitze, wobei die Schneide entlang des Klingenblattes bis zur Klingenspitze verläuft. Dieses Messer weist eine erhöhte Verletzungsgefahr auf. Zudem weist das Messer beim Schlachten und Zerlegen von Tieren nachteilige Eigenschaften auf.

Darstellung der Erfindung

[0003] Aufgabe der Erfindung ist es ein Verfahren sowie eine Vorrichtung zum Messerschleifen zu bilden, die für ein vorteilhafteres Messer, insbesondere ein vorteilhafteres Schlachtmesser geeignet sind.

[0004] Diese Aufgabe wird gelöst mit einem Verfahren aufweisend die Merkmale von Anspruch 1. Die abhängigen Ansprüche 2 bis 5 betreffen weitere, vorteilhafte Verfahrensschritte. Die Aufgabe wird weiter gelöst mit einer Schleifmaschine aufweisend die Merkmale von Anspruch 6. Die abhängigen Ansprüche 7 bis 12 betreffend weitere, vorteilhafte Ausgestaltungen. Die Aufgabe wird weiter gelöst mit einem Messer aufweisend die Merkmale von Anspruch 13. Die abhängigen Ansprüche 14 bis 15 betreffen weitere vorteilhafte Ausgestaltungen.

[0005] Die Aufgabe wird insbesondere gelöst mit einem Verfahren zum Schleifen eines Klingenblattes eines Messers mit einer rotierenden Schleifscheibe, wobei die Schleifscheibe eine stürnseitig und/oder eine seitlich angeordnete, in Umfangsrichtung verlaufende Schleiffläche umfasst, wobei die Schleiffläche eine in Umfangsrichtung verlaufende, abgerundete Vertiefung aufweist, und wobei das Klingenblatt eine Schneide, einen Klingentrücke sowie eine Klingenspitze umfasst, indem vorerst eine erste Seite des Klingenblatts und nachfolgend eine zweite Seite des Klingenblatts unter einem Zuführwinkel, vorzugsweise dem Schleifwinkel, derart der abgerundeten Vertiefung der Schleiffläche zugeführt wird, sodass die Klingenspitze vorerst zumindest teilweise an der abgerundeten Vertiefung der Schleiffläche anliegt, und dass entweder die Klingenspitze durch die abgerundete Vertiefung zu einer abgerundeten Klingenspitze aufweisend eine Schneide geschliffen wird, oder dass bei einer bereits vorhandenen, abgerundeten Klingenspitze durch die abgerundete Vertiefung die Schneide geschliffen wird, sodass zumindest die gesamte abgerundete Klingenspitze eine durchgehend verlaufende Schneide aufweist.

[0006] Die Aufgabe wird weiter insbesondere gelöst

mit einer Schleifmaschine zum Schleifen eines Klingenblattes eines Messers, umfassend eine um ein Drehachse rotierbare Schleifscheibe mit einer stürnseitig und/oder seitlich angeordneten, in Umfangsrichtung verlaufenden Schleiffläche, wobei die Schleiffläche eine in Umfangsrichtung verlaufende, abgerundete Vertiefung aufweist, sowie umfassend eine Messerführung aufweisend ein Messerführungsmitte, wobei das Messerführungsmitte derart zum Führen des Klingenblattes ausgestaltet und angeordnet ist, dass eine Klingenspitze des Klingenblattes die Schleiffläche im Wesentlichen unter einem Schleifwinkel berührt und dabei die Klingenspitze in die abgerundete Vertiefung der Schleiffläche zu liegen kommt, um eine abgerundete Klingenspitze mit einer durchgehend verlaufenden Schneide mit Schleifwinkel zu erzeugen.

[0007] Das erfindungsgemäße Verfahren beziehungsweise die erfindungsgemäße Schleifmaschine zum Messerschleifen ermöglichen es ein Messer herzustellen umfassend ein Klingenblatt mit einer Schneide, einem Klingentrücke sowie einer abgerundete Klingenspitze, wobei die abgerundete Klingenspitze eine durchgehend, entlang der gesamten abgerundeten Klingenspitze verlaufende Schneide aufweist. Vorteilhafterweise weist der an die abgerundete Klingenspitze anschließende Klingentrücke, ausgehend von der abgerundeten Klingenspitze, entlang eines Klingentrückenteilabschnittes ebenfalls eine Schneide auf.

[0008] Das erfindungsgemäße Messer weist keine spitzige Messerspitze sondern eine abgerundete Messerspitze auf, was die Verletzungsgefahr reduziert. Die abgerundete Messerspitze ist zudem geschliffen und mit einer Schneide versehen, sodass auch mit der abgerundeten Messerspitze geschnitten werden kann. Vorteilhafterweise weist der an die abgerundete Klingenspitze anschließende Klingentrücke, ausgehend von der abgerundeten Klingenspitze, entlang eines Klingentrückenteilabschnittes ebenfalls eine Schneide aufweist, sodass dieses Messer besonders gut zum Schneiden geeignet ist, insbesondere als Metzgermesser. Die Schneide an der Klingenspitze weist vorteilhafterweise einen Schleifwinkel im Bereich zwischen 10° und 30° auf. Die abgerundete Klingenspitze weist vorteilhafterweise einen Krümmungsradius im Bereich zwischen 1 mm und 4 mm auf, und vorzugsweise etwa 2 mm. Die Schneide beim Klingentrückenteilabschnitt weist vorzugsweise eine Länge im Bereich von 5 mm bis 10 mm auf.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0009] Die zur Erläuterung der Ausführungsbeispiele verwendeten Zeichnungen zeigen:

- Fig. 1 eine Seitenansicht eines bekannten Messers;
- Fig. 2 einen Querschnitt durch das Messer gemäß Figur 1 entlang der Schnittlinie A-A;
- Fig. 3 eine Seitenansicht des erfindungsgemäßen Messers;

- Fig. 4 eine Frontansicht eines Schleifrades umfassend eine Schleifscheibe;
 Fig. 5 einen Längsschnitt durch das Schleifrad gemäss Figur 4;
 Fig. 6 eine Detailansicht der Schleifscheibe gemäss Figur 5;
 Fig. 7 eine Detailansicht einer weiteren Ausführungsform einer Schleifscheibe;
 Fig. 8 eine Frontansicht einer Schleifmaschine;
 Fig. 9 eine Detailansicht der Schleifmaschine gemäss Figur 8, zusätzlich mit zugeführtem Klingenblatt;
 Fig. 10 eine Seitensicht eines Schnitts durch das Schleifrad gemäss Figur 4 entlang der Schnittlinie B-B;
 Fig. 11 eine Draufsicht auf eine Messerführung;
 Fig. 12 eine Seitenansicht der Messerführung gemäss Figur 11;
 Fig. 13 eine Seitenansicht eines Schleifrades mit seitlich angeordneter Schleiffläche;
 Fig. 14 beispielhaft die Zuführung einer Klinge an das Schleifrad gemäss Figur 13; Fig. 15 eine Frontansicht eines Schleifrades umfassend eine Schleifscheibe mit zwei Vertiefungen;
 Fig. 16 eine Detailansicht einer ähnlich wie in Figur 9 ausgestalteten Schleifmaschine, jedoch mit einer Schleifscheibe mit zwei Vertiefungen;
 Fig. 17 eine Detailansicht eines Ausführungsbeispiels des erfindungsgemässen Messers.

[0010] Grundsätzlich sind in den Zeichnungen gleiche Teile mit gleichen Bezugszeichen versehen.

Wege zur Ausführung der Erfindung

[0011] Fig. 1 zeigt ein bekanntes Messer 1 umfassend ein Klingenblatt 1a. Das Klingenblatt 1a umfasst auf der einen Seite eine Schneide 1b und auf der gegenüberliegenden Seite einen Klingenrücken 1d. Die Schneide 1b sowie der Klingenrücken 1d treffen sich an einer spitzig ausgestalteten Klingenspitze 1c. Die Schneide 1b erstreckt sich entlang der gesamten Klingenlänge 1k. Das Messer 1 umfasst zudem einen Handgriff 1n.

[0012] Figur 2 zeigt einen Querschnitt durch das Klingenblatt 1a entlang der Schnittebene A-A. Das Klingenblatt 1a umfasst die Schneide 1b, den Klingenrücken 1d und dazwischen die Schneidfase 1g, die Hauptfase 1f sowie den Klingenspiegel 1e. Die Schneidfase 1g weist einen Schleifwinkel β sowie einen Schneidewinkel α auf.

[0013] Fig. 3 zeigt eine Seitenansicht eines mit dem erfindungsgemässen Verfahren beziehungsweise mit der erfindungsgemässen Schleifmaschine hergestellten Messers 1. Im Unterschied zu dem in Figur 1 dargestellten Messer weist das Messer gemäss Figur 3 eine abgerundete Klingenspitze 1c auf, wobei die abgerundete Klingenspitze 1c zudem eine Schneide 1b aufweist, so dass das Messer 1 nebst der Hauptschneide 1k zudem noch eine entlang der gesamten abgerundeten Klingen-

spitze 1c durchgehend verlaufende Schneide 1b auf. Besonders vorteilhaft ist zudem am Klingenrücken 1d ein Klingenrückenteilabschnitt mit einer Schneide 1b versehen, wobei der Klingenrückenteilabschnitt 1i unmittelbar an die abgerundete Klingenspitze 1c anschliesst, sodass die Hauptschneide 1k, die abgerundete Klingenspitze 1c und der Klingenrückenteilabschnitt 1i eine durchgehende Schneide 1b ausbilden.

[0014] Figur 4 zeigt eine Frontansicht eines um eine Drehachse D drehbar gelagerten Schleifrades 4 umfassend eine Schleifscheibe 3, sowie umfassend zwei Schleifmittel 5, welche beidseitig der Schleifscheibe 3 angeordnet sind. Die Schleifscheibe 3 umfasst eine in Umfangsrichtung U verlaufende Schleiffläche 3a, wobei die Schleiffläche 3a eine abgerundete Vertiefung 3b aufweist, wobei die Vertiefung 3b bezüglich einer durch die Mitte verlaufenden Schnittebene B-B vorzugsweise symmetrisch verlaufend ausgestaltet ist. Das Schleifrad 4 ist mit einer Befestigungsschraube 4b an der Antriebswelle 4a befestigt.

[0015] Figur 5 zeigt einen Längsschnitt durch das Schleifrad 4 gemäss Figur 4. Der Längsschnitt verläuft durch die Drehachse D. Das Schleifrad 3 umfasst beidseitig eine in Umfangsrichtung U verlaufende Nut 3f, in welcher ein elastischer O-Ring 4c angeordnet ist. Dadurch ist das Schleifmittel 5 beziehungsweise dessen Schleifschicht 5a bezüglich der Schleifscheibe 3 in Richtung der Drehachse D federn gelagert. Sie Schleifschicht 5g bildet eine Seitenfläche 3k aus, an welcher insbesondere die Hauptschneide 1k des Messers 1 geschliffen werden kann. In einer weitere vorteilhaften Ausgestaltung könnte auf das Schleifmittel 5, die O-Ringe 4c und die Nut 3f verzichtet werden, wobei, wie Figur 5 dargestellt, das Schleifrad 3 beidseitig die Seitenflächen 3k ausbildet zum Schleifen insbesondere der Hauptschneide 1k.

[0016] Figur 6 zeigt ein Detail des in Figur 5 dargestellten Schleifrades 3. Die Schleiffläche 3a weist eine abgerundete Vertiefung 3b auf. Die Schleiffläche 3a umfasst eine erste, geradlinig verlaufende Seitenschleiffläche 3d, eine abgerundete Schleiffläche 3b sowie eine zweite, geradlinig verlaufende Seitenschleiffläche 3e auf. Zudem befindet sich in der Mitte der Schleiffläche 3a eine Vertiefungsmitte 3c. Die beiden Seitenschleifflächen 3d, 3e definieren einen Winkel γ , der im dargestellten Ausführungsbeispiel einen Betrag von 105° aufweist. Geeignete Werte für den Winkel γ liegen in einem Bereich zwischen 60° und 160° , sodass die abgerundete Vertiefung 3b einen Winkel γ im Bereich zwischen 60° und 160° umschließen kann. Vorzugsweise weist die Schleiffläche 3a im Bereich der Vertiefungsmitte 3c eine Krümmung mit einem konstanten Radius R auf, wobei der Radius R vorzugsweise in einem Bereich zwischen 2 und 10 mm liegt. Die abgerundete Vertiefung 3b weist in einer vorteilhaften Ausgestaltung den in Figur 6 dargestellten Verlauf auf, indem beidseitig anschliessend an den Bereich der Vertiefungsmitte 3c, welchen den Krümmungsradius R aufweist, je eine geradlinig verlaufende Seitenschleif-

flächen 3d, 3e folgt. In einer weiteren möglichen Ausgestaltung könnten die Seitenschleifflächen 3d, 3e jedoch auch nur teilweise geradlinig verlaufen ausgestaltet sein, oder könnten diese gekrümmt verlaufend ausgestaltet sein. Vorteilhafterweise verlaufen die beiden Seitenschleifflächen 3d, 3e gegenseitig spiegelbildlich und ansonsten identisch bezüglich einer senkrecht zur Drehachse D verlaufenden Ebene. In einer weiteren möglichen Ausgestaltung können die beiden Seitenschleifflächen 3d, 3e auch gegenseitig unterschiedlich, individuell ausgestaltet verlaufen.

[0017] Figur 7 zeigt ein weiteres Ausführungsbeispiel eines Schleifrades 3, welche auf beiden Seiten der Seitenfläche je eine in Umfangsrichtung U verlaufende Schleiffläche 3a aufweist, welche eine abgerundete Vertiefung 3b umfasst. Die Schleifflächen 3b können in einem bevorzugten Ausführungsbeispiel wie in Figur 6 dargestellt und beschrieben verlaufend ausgestaltet sein. Figur 13 zeigt eine Seitenansicht des in Figur 7 dargestellten Schleifrades.

[0018] In einer vorteilhaften Ausgestaltung ist das Schleifrad 3 aus einer Metallscheibe, vorzugsweise aus einer Stahlscheibe oder einer Aluminiumscheibe gefertigt, und ist die Oberfläche der Metallscheibe, zumindest die Schleiffläche 3a mit einem Schleifmittel beschichtet, beispielsweise Borazon, eine kubische Form von Boron Nitride (cBN).

[0019] Die abgerundete Vertiefung 3b weist vorzugsweise einen Krümmungsradius im Bereich von 1 bis 4 mm auf, besonders vorteilhaft etwa 2 mm.

[0020] Figur 8 zeigt eine Frontansicht eines ersten Ausführungsbeispiels einer Schleifmaschine 2. Die Schleifmaschine 2 umfasst eine Grundplatte 6 sowie ein Gehäuse 7, an welchen ein Schleifrad 4, umfassend eine Schleifscheibe 3 sowie Schleifmittel 5, um eine Drehachse D drehbar gelagert ist. Die Schleifscheibe 3 umfasst eine Schleiffläche 3a mit abgerundeter Vertiefung 3b, wobei der Schleiffläche 3a ein Klingenblatt 1a derart zugeführt wird, dass die Klingenspitze 1c in die abgerundete Vertiefung 3b zu liegen kommt, und die Klingenspitze 1c, entsprechend der abgerundeten Form der Vertiefung 3b, in runder Form geschliffen wird. In einer möglichen Ausführungsform wird das Klingenblatt 1a bei der in Figur 8 dargestellten Schleifmaschine 2 von Hand der Schleiffläche 3a zugeführt und derart geführt, dass an der abgerundeten Klingenspitze 1c eine Schneide 1b erzeugt wird, oder eine bereits an der Klingenspitze 1c vorhandene Schneide 1b geschliffen wird.

[0021] Figur 9 zeigt eine Detailansicht der Schleifmaschine 2 gemäß Figur 8, wobei die Schleifmaschine 2 zusätzlich eine Messerführung 9 umfasst, in welcher ein Messer 1 geführt ist.

[0022] Figur 11 zeigt eine Draufsicht einer Messerführung 9 umfassend ein Auflageteil 9a mit einer Führungsfläche 9b, umfassend einen Verstellschlitz 9c zum Verschieben der Messerführung 9 in Verlaufsrichtung des Verstellschlitzes 9c, sowie umfassend ein erstes seitliches Führungsteil 9d sowie ein zweites seitliches Führungsteil 9e. Figur 12 zeigt die Messerführung 9 in einem Schnitt entlang der Schnittlinie C-C.

[0023] Wie aus Figur 9 ersichtlich wird das Klingenblatt 1a an der Messerführung 9 anliegend der Schleiffläche 3a der Schleifscheibe 3 zugeführt, wobei das Klingenblatt 1a einerseits über den Klingenspiegel 1e an der Führungsfläche 9b anliegt, und wobei das Klingenblatt 1a andererseits über den Klingengrücken 1d am ersten seitlichen Führungsteil 9d anliegt, sodass das Messer 1 beziehungsweise das Klingenblatt 1a durch die Messerführung 9 präzise geführt ist.

[0024] Figur 10 zeigt einen Schnitt durch Figur 9 entlang der Schnittlinie G-G. Aus Figur 10 ist insbesondere ersichtlich, dass die Messerführung 9 beziehungsweise deren Führungsfläche 9b derart angeordnet ist, dass das Klingenblatt 1a mit dessen Klingenspitze 1c unter dem Schleifwinkel β mit der Schleiffläche 3a in Berührung kommt, sodass im Bereich der Klingenspitze 1c eine Schneide 1b mit Schleifwinkel β geschliffen wird. Die Messerführung 9 kann, abhängig von den jeweiligen Erfordernissen, zumindest in Bewegungsrichtung E hin und her verschoben werden. Wie aus Figur 9 ersichtlich ist das Klingenblatt 1a zudem über das erste seitliche Führungsteil 9d derart geführt, dass die Klingenspitze 1c einerseits an der abgerundeten Vertiefung 3b der Schleiffläche 3a anliegt, sodass in Verlaufsrichtung der Klingenspitze 1c die Schneidenfase 1g unter dem Schleifwinkel β geschliffen wird, und dass andererseits der Klingengrückenabschnitt 1i an der ersten Seitenschleiffläche 3d anliegt, sodass der Klingengrückenabschnitt 1i geschliffen wird, sodass die erste Seite des Klingenblattes 1a geschliffen wird. Danach wird das Klingenblatt 1a auf die zweite Seite gewendet, der Klingenspiegel 1e der zweiten Seite an der Führungsfläche 9b angelegt, und der Klingengrücken 1d an das zweite seitliche Führungsteil 9e angelegt, und danach das Klingenblatt 1a durch eine Bewegung in Bewegungsrichtung E wiederum der Schleiffläche 3a zugeführt, sodass die zweite Seite des Klingenblattes 1a geschliffen wird, das heißt die runde Klingenspitze 1c sowie der Klingengrückenabschnitt 1i, sodass danach die runde Klingenspitze 1c sowie der Klingengrückenabschnitt 1i mit einer beidseitig geschliffenen Schneidenfase 1g beziehungsweise einer beidseitig geschliffenen Schneide 1b versehen ist.

[0025] Figur 14 zeigt ein weiteres Ausführungsbeispiel einer Schleifscheibe 3, welche beidseitig an der Seitenfläche je eine in Umfangsrichtung verlaufende Schleiffläche 3a mit vorzugsweise abgerundeter Vertiefung 3b aufweist. Diese Vertiefungen 3b können in radialer Richtung entweder symmetrisch oder auch asymmetrisch ausgestaltet sein. Das Klingenblatt 1a wird beispielsweise zuerst auf der linken Seite der Schleifscheibe 3 unter einem Schleifwinkel β der Schleiffläche 3a zugeführt, und wird anschließend auf der rechten Seite der Schleifscheibe 3 unter dem Schleifwinkel β der Schleiffläche 3a zugeführt, um das Klingenblatt 1a beidseitig zu schleifen. Figur 13 zeigt eine Draufsicht auf die Schleifscheibe 3 von links, wobei das Klingenblatt 1a der Schleiffläche 3a zu-

geführt wird.

[0026] Das Verfahren zum Schleifen des Klingenblattes 1a eines Messers 1 mit der rotierenden Schleifscheibe 3 erfolgt derart, indem vorerst die erste Seite des Klingenblatts 1a und nachfolgend die zweite Seite des Klingenblatts 1a unter einem Zuführwinkel, vorzugsweise dem Schleifwinkel β , derart der abgerundeten Vertiefung 3b der Schleiffläche 3a zugeführt wird, sodass die Klingenspitze 1c vorerst zumindest teilweise an der abgerundeten Vertiefung 3b der Schleiffläche 3a anliegt, und dass entweder die Klingenspitze 1c durch die abgerundete Vertiefung 3b zu einer abgerundeten Klingenspitze 1c aufweisend eine Schneide 1b geschliffen wird, oder dass bei einer bereits vorhandenen, abgerundeten Klingenspitze 1c durch die abgerundete Vertiefung 3b die Schneide 1b geschliffen wird, sodass zumindest die gesamte abgerundete Klingenspitze 1c eine durchgehend verlaufende Schneide 1b aufweist.

[0027] Vorzugsweise wird das Klingenblatt 1a und dadurch auch die Klingenspitze 1c derart geführt ausgerichtet der abgerundeten Vertiefung 3b zugeführt, dass der Krümmungsverlauf der abgerundeten Klingenspitze 1c durch den Verlauf der abgerundeten Vertiefung 3b sowie durch den Zuführwinkel bestimmt wird.

[0028] Vorzugsweise weist die Schleiffläche 3a beidseitig der abgerundeten Vertiefung 3b Seitenschleifflächen 3d, 3e auf, sodass durch die Seitenschleifflächen 3d, 3e am Klingenrücken 1d entlang eines Klingenrückenteilabschnittes 1i eine Schneide 1b erzeugt wird, welche sich ausgehend von der Hauptschneide 1k der abgerundeten Klingenspitze 1c entlang und zudem entlang des Klingenrückenteilabschnittes 1i des Klingenrückens 1d erstreckt.

[0029] Vorteilhafterweise sind die beiden Seitenschleifflächen 3d, 3e geradlinig beziehungsweise konisch verlaufend ausgestaltet, sodass der Klingenrückenteilabschnitt 1i als geradlinig verlaufende Schneide 1b geschliffen werden.

[0030] In einer vorteilhaften Ausgestaltung umfasst die Schleifscheibe 3 eine Seitenfläche 3g, wobei eine sich anschliessend an die abgerundeten Klingenspitze 1c in Verlaufsrichtung des Klingenblattes 1a erstreckende Hauptschneide 1k geschliffen wird, indem vorerst eine erste Seite und nachfolgend eine zweite Seite der Hauptschneide 1k an der Seitenfläche 3g der Schleifscheibe 3 geschliffen wird.

[0031] Die Schleifmaschine 2 zum Schleifen eines Klingenblattes 1a eines Messers 1 umfasst eine um ein Drehachse D rotierbare Schleifscheibe 3 mit einer stirnseitig und/oder seitlich angeordneten, in Umfangsrichtung U verlaufenden Schleiffläche 3a, wobei die Schleiffläche 3a eine in Umfangsrichtung U verlaufende, abgerundete Vertiefung 3b aufweist, Die Schleifmaschine 2 umfasst zudem eine Messerführung 9 aufweisend ein Messerführungsmittel 9b, 9d, 9e, wobei das Messerführungsmittel 9b, 9d, 9e derart zum Führen des Klingenblattes 1a ausgestaltet und angeordnet ist, dass eine Klingenspitze 1c des Klingenblattes 1a die Schleiffläche

3a im Wesentlichen unter einem Schleifwinkel β berührt und dabei die Klingenspitze 1c in die abgerundete Vertiefung 3b der Schleiffläche 3a zu liegen kommt, um eine abgerundete Klingenspitze 1c mit einer durchgehend verlaufenden Schneide 1b mit Schleifwinkel β zu erzeugen.

[0032] Die Schleifmaschine 2 umfasst vorzugsweise eine Messerführung 9 mit einem Messerführungsmittel 9a, welches als ebene Führungsfläche 9b ausgestaltet ist, welche im Wesentlichen unter dem Schleifwinkel β bezüglich der Schleiffläche 3a verläuft.

[0033] Die Schleifmaschine 2 umfasst vorzugsweise eine Schleifscheibe 3 deren Schleiffläche 3a in Verlaufsrichtung der Drehachse D beidseitig der abgerundeten Vertiefung 3b eine erste beziehungsweise eine zweite Seitenschleiffläche 3d, 3e umfasst, wobei die Messerführung 9 ein erstes Messerführungsmittel 9d umfasst, welches als erster seitlicher Anschlag ausgestaltet ist, wobei der erste seitliche Anschlag derart ausgerichtet angeordnet ist, dass eine daran anliegendes Klingenblatt 1a mit dessen Klingenspitze 1c an der ersten Seitenschleiffläche 3d der Schleifscheibe 3 anliegt.

[0034] Vorzugsweise weist die Schleifscheibe 3 eine Symmetrieebene 3g auf, wobei die Messerführung 9 ein zweites Messerführungsmittel 9e umfasst, welches als zweiter seitlicher Anschlag ausgestaltet ist, wobei der erste und der zweite seitliche Anschlag symmetrisch bezüglich der Symmetrieebene 3g angeordnet sind.

[0035] Vorzugsweise ist die Vertiefung 3b stirnseitig an der Schleifscheibe 3 angeordnet, wobei die Vertiefung 3b in Verlaufsrichtung der Drehachse D vorzugsweise symmetrisch ausgestaltet ist.

[0036] In einer weiteren möglichen Ausgestaltung ist die Vertiefung 3b seitlich an der Schleifscheibe 3 und konzentrisch durch Drehachse D verlaufend angeordnet, wobei die Vertiefung 3b radial zur Drehachse D symmetrisch ausgestaltet ist.

[0037] Vorteilhafterweise weist die Schleifscheibe 3 zumindest auf einer Seite eine seitlich angeordnete, ebene Schleiffläche 3k auf, wobei die Schleifmaschine 2 eine Seitenführung 8 umfasst, welche gegenüber der ebenen Schleiffläche 3k angeordnet ist, wobei der Winkel der Seitenführung 8 bezüglich dem ebenen Schleiffläche 3k einstellbar ist, um die Hauptschneide 1k des Messers 1 in dem der Klingenspitze 1c nachfolgenden Abschnitt zu schleifen.

[0038] Das mit dem erfindungsgemässen Verfahren hergestellte Messer 1 umfasst ein Klingenblatt 1a mit einer Schneide 1b, und umfasst einen Klingenrücken 1d sowie eine abgerundete Klingenspitze 1c, wobei die abgerundete Klingenspitze 1c eine durchgehend, entlang der gesamten abgerundeten Klingenspitze 1c verlaufende Schneide 1b aufweist, wobei der an die abgerundete Klingenspitze 1c anschliessende Klingenrücken 1d ausgehend von der abgerundeten Klingenspitze 1c entlang eines Klingenrückenteilabschnittes 1i ebenfalls eine Schneide 1b aufweist.

[0039] Figur 15 zeigt eine Frontansicht eines Schleif-

rades 4 umfassend eine Schleifscheibe 3 mit zwei in Verlaufsrichtung der Drehachse D nebeneinander angeordneten, gegenseitig beabstandeten, abgerundeten Vertiefungen 3b. Die beiden Vertiefungen 3b verlaufen in Umfangsrichtung U gegenseitig parallel. Die Schleifscheibe 3 ist vorzugsweise symmetrisch bezüglich einer Symmetrieebene 3i ausgestaltet. In einer vorteilhaften Ausführungsform sind die Vertiefungen 3b in Verlaufsrichtung der Drehachse D asymmetrisch ausgestaltet. Vorteilhaftweise sind die beiden in Verlaufsrichtung der Drehachse D gegenseitig beabstandeten Vertiefungen 3b bezüglich der Symmetrieebene 3i symmetrisch verlaufend ausgestaltet. In einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform sind die Vertiefungen 3b in Verlaufsrichtung der Drehachse D symmetrisch ausgestaltet.

[0040] Figur 16 zeigt eine Detailansicht einer ähnlich wie in Figur 9 ausgestalteten Schleifmaschine 2, jedoch mit einer wie in Figur 15 dargestellten Schleifscheibe 3 mit zwei in Umfangsrichtung u parallel verlaufenden Vertiefungen 3b. Mit der in Figur 16 dargestellten Schleifmaschine 2 wird vorzugsweise jeweils nur ein einziges Klingenblatt 1a gleichzeitig geschliffen, wobei in Figur 16 zur Illustration der Anordnung des Klingenblattes 1a beide Stellungen des Klingenblattes 1a dargestellt sind, wobei das Klingenblatt 1a in einem ersten Schleifdurchgang am ersten seitlichen Führungsteil 9d anliegend in Bewegungsrichtung F geführt bewegt und dabei geschliffen wird, und wobei das Klingenblatt 1a danach gewendet wird, wobei das Klingenblatt 1a in einem zweiten Schleifdurchgang am zweiten seitlichen Führungsteil 9e anliegend in Bewegungsrichtung G geführt bewegt und dabei geschliffen wird.

[0041] In einer vorteilhaften Ausgestaltung weisen die beiden abgerundeten Vertiefungen 3b in Richtung der Drehachse D einen identischen Krümmungsverlauf auf. In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung ist der Krümmungsverlauf der beiden abgerundeten Vertiefungen 3b symmetrisch bezüglich der Symmetrieebene 3i ausgestaltet, besonders vorteilhaft derart, dass der Krümmungsverlauf der beiden abgerundeten Vertiefungen 3b in Richtung der Drehachse D nicht identisch ist. Vorteilhaftweise ist auch die Messerführung 9 symmetrisch bezüglich der Symmetrieebene 3i angeordnet, sodass die beiden Führungsteile 9d, 9e gegenseitig symmetrisch bezüglich der Symmetrieebene 3i verlaufen. Die in Figur 16 dargestellte Schleifmaschine 2 weist den Vorteil auf, dass sich insbesondere die um die Spitze des Klingenblatts 1a erstreckende Schneide 1b besonders präzise und besonders gut reproduzierbar schleifen lässt. In einer vorteilhaften Ausgestaltung weisen die beiden abgerundeten Vertiefungen 3b in Richtung der Drehachse D einen identischen Krümmungsverlauf auf. Die in Figur 16 dargestellte Schleifmaschine 2 ermöglicht insbesondere dann ein vorteilhaftes Schleifen eines Klingenblattes 1a, wenn der Krümmungsverlauf der beiden abgerundeten Vertiefungen 3b in Richtung der Drehachse D nicht identisch ist, die beiden abgerundeten Vertiefungen 3b jedoch gegenseitig symmetrisch bezüglich der

Symmetrieebene 3i verlaufen. In einer vorteilhaften Ausgestaltung stehen für die Schleifmaschine 2 gemäß Figur 16 eine Mehrzahl von Schleifscheiben 3 bereit, wobei sich die einzelnen Schleifscheiben 3 bezüglich der Form der Vertiefung 3b unterscheiden. Die jeweilige Form der Vertiefung 3b bestimmt unter anderem den Verlauf der Spitze des Klingenblattes 1a. Mit der erfindungsgemässen Schleifmaschine 2 können somit, abhängig von einem jeweiligen Kundenwunsch, auf einfache Weise

5 Messer 1 mit Klingenblättern 1a geschliffen werden, die entsprechend der jeweils verwendeten Schleifscheibe 3, unterschiedlich verlaufende Schneiden 1b im Bereich der Klingenspitze 1c und/oder im Bereich den der Klingenspitze 1c nachfolgenden Abschnitten der Schneide 1b aufweisen.

[0042] Figur 17 zeigt in einer Detailansicht eines Klingenblattes 1a ein weiteres Ausführungsbeispiel des in Figur 3 dargestellten Messers 1. Die Schneide 1b umfasst die Hauptschneide 1k, die Klingenspitze 1c sowie 10 den Klingenzückenteilabschnitt 1i. In einer vorteilhaften Ausgestaltung ist der Klingenzückenteilabschnitt 1i, wie in Figur 17 dargestellt, geradlinig verlaufend ausgestaltet beziehungsweise geradlinig verlaufend geschliffen. Dieser geradlinige Verlauf der Schneide entlang des Klingenzückenteilabschnittes 1i weist beispielsweise den Vorteil auf, dass sich in einer Schneidrichtung H, senkrecht zum geradlinigen Verlauf, besonders leicht und präzise schneiden lässt. Nachfolgend dem Klingenzückenteilabschnitt 1i weist der Klingenzücke 1d ein nachfolgender Klingenzückenaabschnitt 1p ohne Schneide 1b auf. Der Klingenzückenteilabschnitt 1i verläuft unter einem Winkel δ , unter Ausbildung eines Knickpunktes 1q, bezüglich des nachfolgenden Klingenzückenaabschnitts 1p, wobei der Winkel δ vorzugsweise in einem Bereich von 2° bis 10° liegt. Der Klingenzückenteilabschnitt 1i weist vorzugsweise eine Länge 1m in einen Bereich zwischen 2 bis 50 mm auf. In einer vorteilhaften Ausgestaltung weist die Hauptschneide 1k, beginnend an der Klingenspitze 1c, ebenfalls einen geradlinig verlaufenden Schneidenabschnitt 11 auf, der danach in Richtung zum Handgriff 1n hin vorzugsweise in eine gekrümmte verlaufende Schneide 1b übergeht. In einer vorteilhaften Ausgestaltung weisen der geradlinig verlaufende Klingenzückenteilabschnitt 1i und der geradlinig verlaufenden 15 Schneidenabschnitt 11 dieselbe oder im Wesentlichen dieselben Längen auf. In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung können der geradlinig Klingenzückenteilabschnitt 1i und der geradlinig verlaufenden Schneidenabschnitt 11, wie in Figur 17 dargestellt, symmetrisch bezüglich einer Symmetrieebene 1o verlaufen. Diese Ausgestaltung weist den Vorteil auf, dass eine Bewegung des Messers 1 in die entgegengesetzten Bewegungsrichtungen H und I, beziehungsweise in Bewegungsrichtung K dasselbe Schneidverhalten aufweist. Dies ergibt 20 den Vorteil, dass das Messer 1 während des Schneidens nicht um 180° gedreht werden muss, um zum Beispiel beim Schlachten anspruchsvolle Stellen eines Tiers zu durchtrennen. Das erfindungsgemäss Messer ist daher

sehr angenehm zu bedienen und ermöglicht ein effizientes Schneiden.

[0043] In einer vorteilhaften Ausgestaltung verlaufen bei der in Figur 17 dargestellten Ausführungsform nicht nur der Klingenrückenteilabschnitt 1i und der Schneidenabschnitt 11 symmetrisch bezüglich der Symmetrieebene 1o, sondern verläuft auch die Krümmung der Klingenspitze 1c symmetrisch bezüglich der Symmetrieebene 1o. In einer weiteren, vorteilhaften Ausgestaltung verlaufen der Klingenrückenteilabschnitt 1i und der Schneidenabschnitt 11 symmetrisch bezüglich der Symmetrieebene 1o, wobei sowohl der Klingenrückenteilabschnitt 1i als auch der Schneidenabschnitt 11 nicht geradlinig verlaufen. Das in Figur 17 dargestellte Klingenblatt 1a kann beispielweise mit Hilfe der in den Figuren 5 und 6 dargestellten Schleifscheibe 3 umfassend geradlinig verlaufende Seitenschleifflächen 3d, 3e hergestellt werden. Der Klingenrückenteilabschnitt 1i und der Schneidenabschnitt 11 verlaufen gegenseitig unter einem spitzen Winkel ε . Der Winkel ε liegt vorzugsweise in einem Bereich zwischen 20° und 70° , und ist insbesondere abhängig vom Verwendungszweck des Messers 1.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Schleifen eines Klingenblattes (1a) eines Messers (1) mit einer rotierenden Schleifscheibe (3), wobei die Schleifscheibe (3) eine stirnseitig und/oder eine seitlich angeordnete, in Umfangsrichtung (U) verlaufende Schleiffläche (3a) umfasst, wobei die Schleiffläche (3a) eine in Umfangsrichtung (U) verlaufende, abgerundete Vertiefung (3b) aufweist, und wobei das Klingenblatt (1a) eine Schneide (1b), einen Klingenrücken (1d) sowie eine Klingenspitze (1c) umfasst, indem vorerst eine erste Seite des Klingenblatts (1a) und nachfolgend eine zweite Seite des Klingenblatts (1a) unter einem Zuführwinkel, vorzugsweise dem Schleifwinkel (β), derart der abgerundeten Vertiefung (3b) der Schleiffläche (3a) zugeführt wird, sodass die Klingenspitze (1c) vorerst zumindest teilweise an der abgerundeten Vertiefung (3b) der Schleiffläche (3a) anliegt, und dass entweder die Klingenspitze (1c) durch die abgerundete Vertiefung (3b) zu einer abgerundeten Klingenspitze (1c) aufweisend eine Schneide (1b) geschliffen wird, oder dass bei einer bereits vorhandenen, abgerundeten Klingenspitze (1c) durch die abgerundete Vertiefung (3b) die Schneide (1b) geschliffen wird, so dass zumindest die gesamte abgerundete Klingenspitze (1c) eine durchgehend verlaufende Schneide (1b) aufweist.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Klingenblatt (1a) und dadurch auch die Klingenspitze (1c) geführt ausgerichtet der abgerundeten Vertiefung (3b) zugeführt wird, so-

dass der Krümmungsverlauf der abgerundeten Klingenspitze (1c) durch den Verlauf der abgerundeten Vertiefung (3b) sowie durch den Zuführwinkel bestimmt wird.

3. Verfahren nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schleiffläche (3a) beidseitig der abgerundeten Vertiefung (3b) Seitenschleifflächen (3d,3e) aufweist, und dass durch die Seitenschleifflächen (3d,3e) am Klingenrücken (1d) entlang eines Klingenrückenteilabschnittes (1i) eine Schneide (1b) erzeugt wird, welche sich ausgehend von der Schneide (1b) der abgerundeten Klingenspitze (1c) entlang des Klingenrückenteilabschnittes (1i) des Klingenrückens (1d) erstreckt.
4. Verfahren nach Anspruch 3, wobei die beiden Seitenschleifflächen (3d, 3e) geradlinig beziehungsweise konisch verlaufend ausgestaltet sind, sodass der Klingenrückenteilabschnitt (1i) als geradlinig verlaufende Schneide (1b) geschliffen werden.
5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schleifscheibe (3) eine Seitenfläche (3k) aufweist, und dass eine sich anschliessend an die abgerundeten Klingenspitze (1c) in Verlaufsrichtung des Klingenblattes (1a) erstreckende Hauptschneide (1k) geschliffen wird, indem vorerst eine erste Seite und nachfolgend eine zweite Seite der Hauptschneide (1k) an der Seitenfläche (3k) der Schleifscheibe (3) geschliffen wird.
6. Schleifmaschine (2) zum Schleifen eines Klingenblattes (1a) eines Messers (1), umfassend eine um ein Drehachse (D) rotierbare Schleifscheibe (3) mit einer stirnseitig und/oder seitlich angeordneten, in Umfangsrichtung (U) verlaufenden Schleiffläche (3a), wobei die Schleiffläche (3a) eine in Umfangsrichtung (U) verlaufende, abgerundete Vertiefung (3b) aufweist, sowie umfassend eine Messerführung (9) aufweisend ein Messerführungsmittel (9b, 9d, 9e), wobei das Messerführungsmittel (9b, 9d, 9e) derart zum Führen des Klingenblattes (1a) ausgestaltet und angeordnet ist, dass eine Klingenspitze (1c) des Klingenblattes (1a) die Schleiffläche (3a) im Wesentlichen unter einem Schleifwinkel (β) berührt und dabei die Klingenspitze (1c) in die abgerundete Vertiefung (3b) der Schleiffläche (3a) zu liegen kommt, um eine abgerundete Klingenspitze (1c) mit einer durchgehend verlaufenden Schneide (1b) mit Schleifwinkel (β) zu erzeugen.
7. Schleifmaschine nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schleiffläche (3a) der Schleifscheibe (3) an der Stirnseite der Schleifscheibe (3) angeordnet ist.

8. Schleifmaschine nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Messerführung (9) ein erstes Messerführungsmittel (9a) umfasst, welches als ebene Führungsfläche (9b) ausgestaltet ist, und dass die ebene Führungsfläche (9b) im Wesentlichen unter dem Schleiwinkel (β) bezüglich der Schleiffläche (3a) verläuft. 5
9. Schleifmaschine nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schleiffläche (3a) in Verlaufsrichtung der Drehachse (D) eine erste, geradlinig verlaufende Seitenschleiffläche (3d), nachfolgend die abgerundete Vertiefung (3b) und nachfolgend eine zweite, geradlinig verlaufende Seiten-schleiffläche (3e) umfasst. 10 15
10. Schleifmaschine nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste, geradlinig verlaufende Seitenschleiffläche (3d), und die zweite, geradlinig verlaufende Seitenschleiffläche (3e) einen Winkel (γ) in einem Bereich zwischen 60° und 160° definieren, und dass die abgerundete Vertiefung (3b) einen Krümmungsradius (R) im Bereich zwischen 2mm und 10mm aufweist. 20 25
11. Schleifmaschine nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schleiffläche (3a) in Verlaufsrichtung der Drehachse (D) beidseitig der abgerundeten Vertiefung (3b) eine erste beziehungsweise eine zweite Seitenschleiffläche (3d,3e) umfasst, und dass die Messerführung (9) ein erstes Messerführungsmittel (9d) umfasst, welches als erster seitlicher Anschlag ausgestaltet ist, wobei der erste seitliche Anschlag derart ausgerichtet angeordnet ist, dass eine daran anliegendes Klingenblatt (1a) mit dessen Klingenspitze (1c) an der ersten Seitenschleiffläche (3d) der Schleifscheibe (3) anliegt. 30 35
12. Schleifmaschine nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schleifscheibe (3) eine Symmetrieebene (3g) aufweist, und dass die Messerführung (9) ein zweites Messerführungsmittel (9e) umfasst, welches als zweiter seitlicher Anschlag ausgestaltet ist, wobei der erste und der zweite seitliche Anschlag symmetrisch bezüglich der Symmetrieebene (3g) angeordnet sind. 40 45
13. Messer (1) umfassend ein Klingenblatt (1a) mit einer Hauptschneide (1k), einem Klingenrücken (1d) sowie einer abgerundete Klingenspitze (1c), wobei die abgerundete Klingenspitze (1c) eine durchgehend, entlang der gesamten abgerundeten Klingenspitze (1c) verlaufende Schneide (1b) aufweist, und wobei der an die abgerundete Klingenspitze (1c) anschliesende Klingenrücken (1d) ausgehend von der abgerundeten Klingenspitze (1c) entlang eines Klingen-rückenteilabschnittes (1i) eine geradlinig verlaufende Schneide (1b) aufweist. 50 55
14. Messer nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hauptschneide (1k) ausgehend von der abgerundeten Klingenspitze (1c) entlang eines Schneidenabschnitts (11) eine geradlinig verlaufende Schneide (1b) aufweist, und dass der Klingenrückenteilabschnitt (1i) und der Schneidenabschnitt (11) gegenseitig unter einem spitzen Winkel ε verlaufen.
15. Messer nach Anspruch 13 oder 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Klingenrücken (1d) anschliessend an den Klingenrückenteilabschnitt (1i) einen nachfolgenden Klingenrückenabschnitt (1p) ohne Schneide (1b) aufweist, und dass der Klingenrückenteilabschnitt (1i) und der Klingenrückenabschnitt (1p) unter einem gegenseitigen Winkel δ verlaufen, wobei der Winkel δ im Bereich zwischen 2° bis 10° liegt.

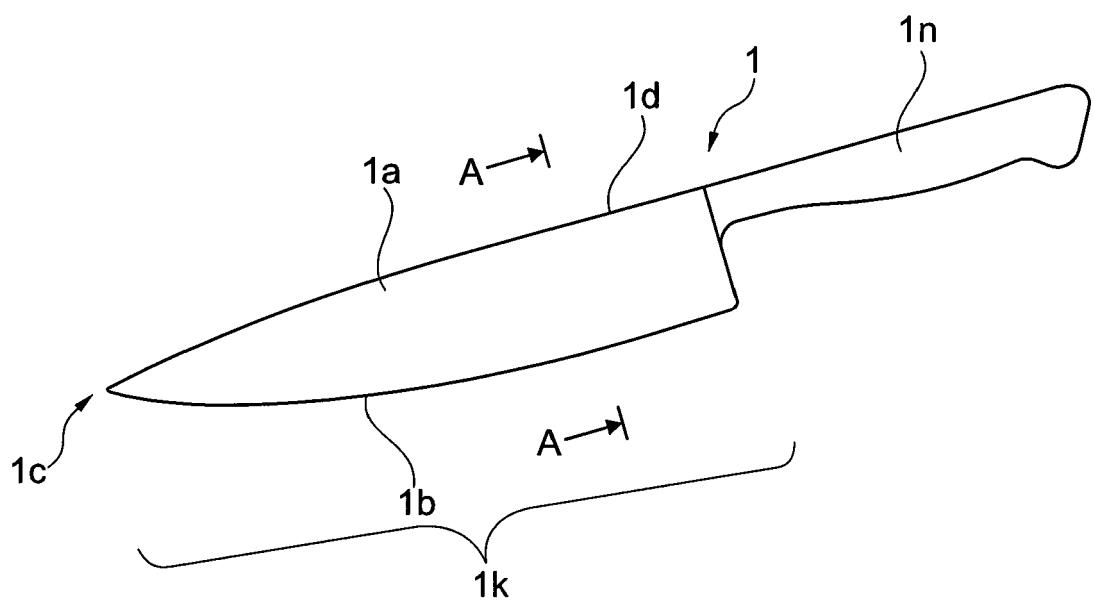


Fig. 1

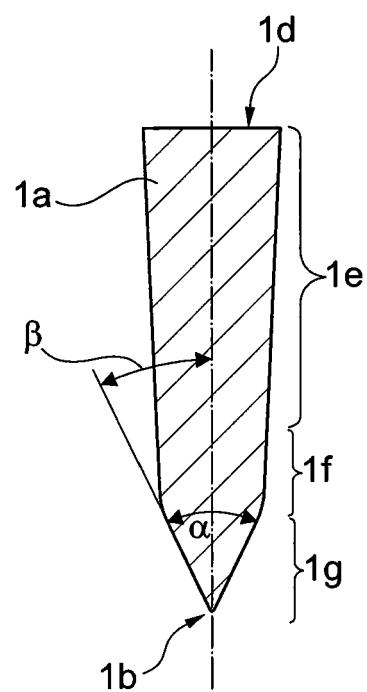


Fig. 2

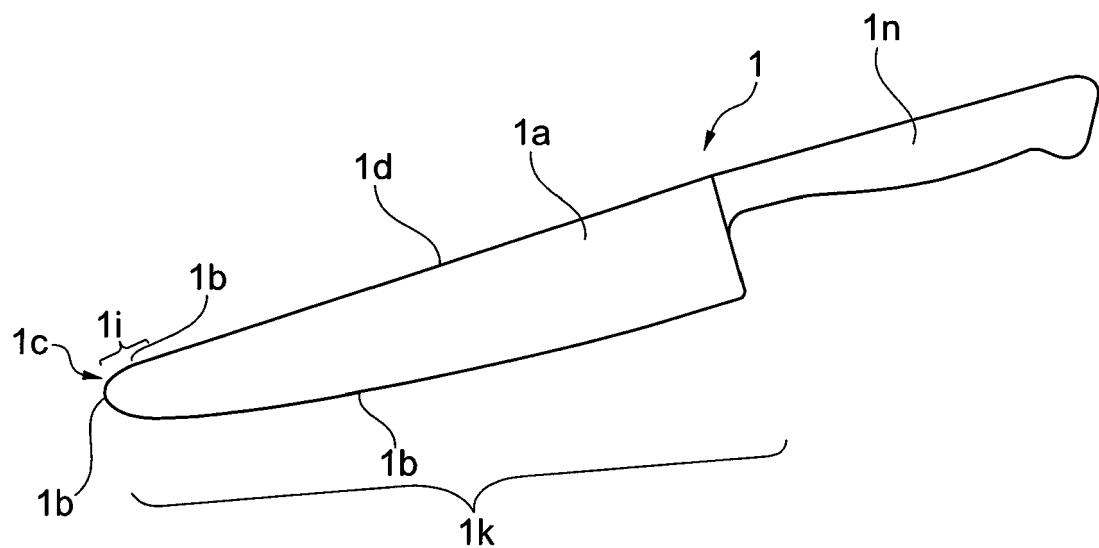


Fig. 3

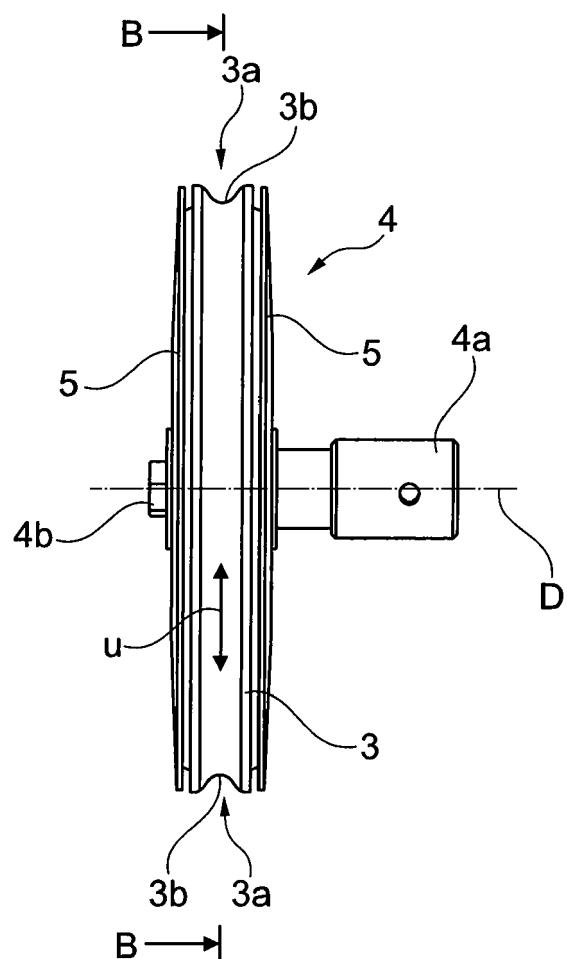


Fig. 4

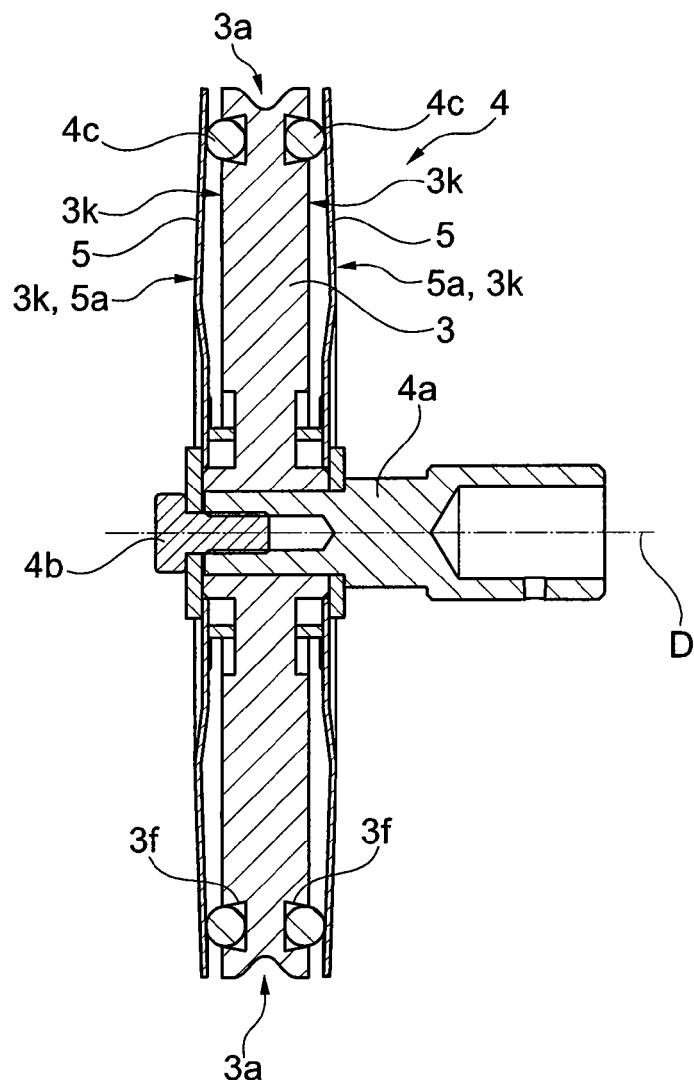


Fig. 5

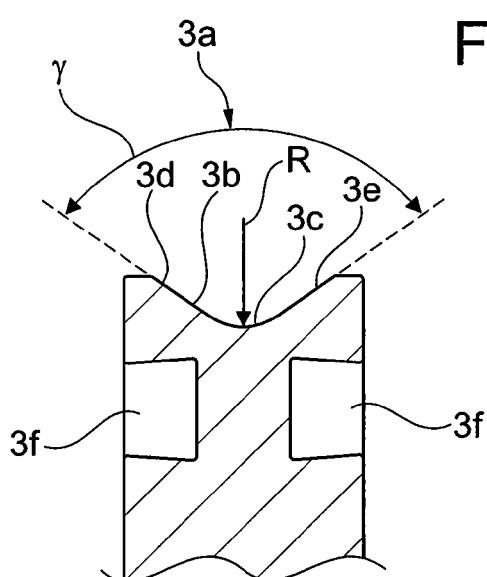


Fig. 6

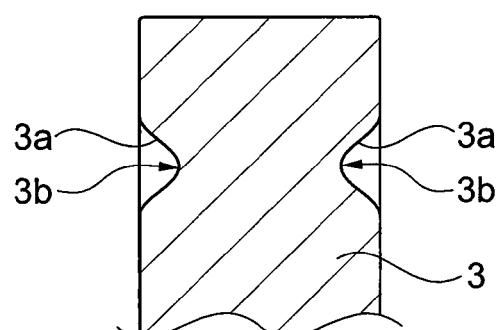
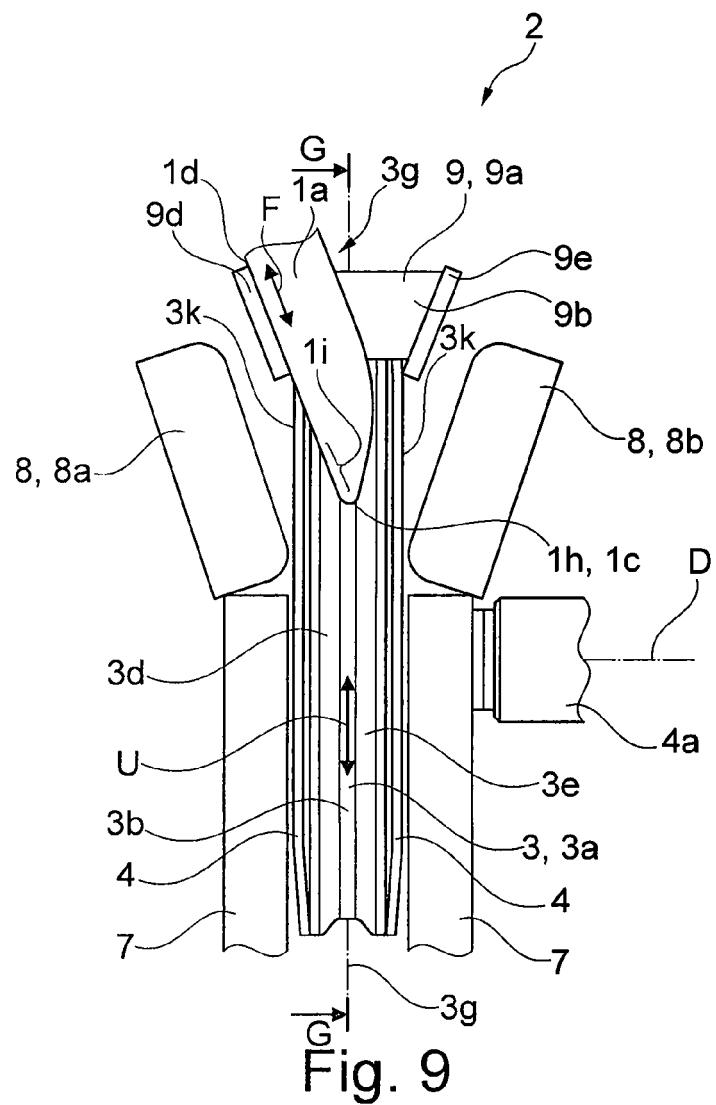
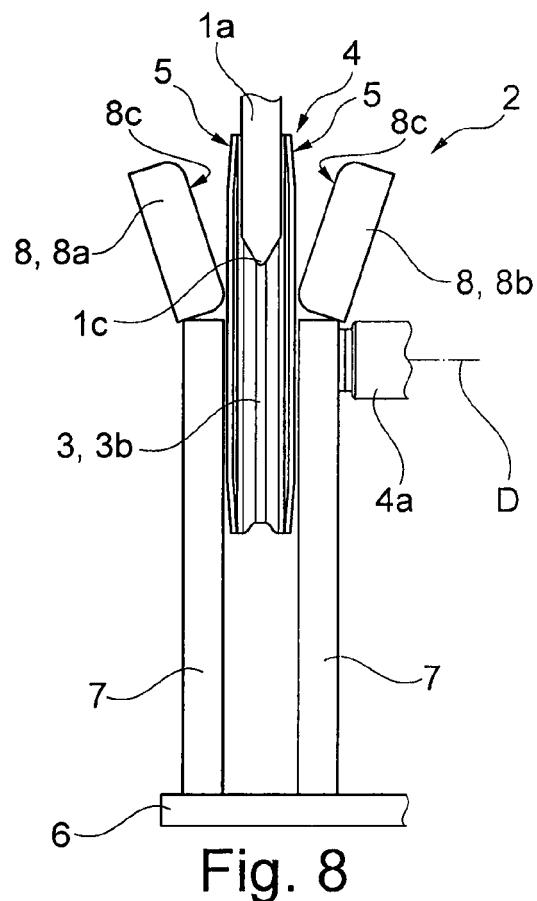


Fig. 7



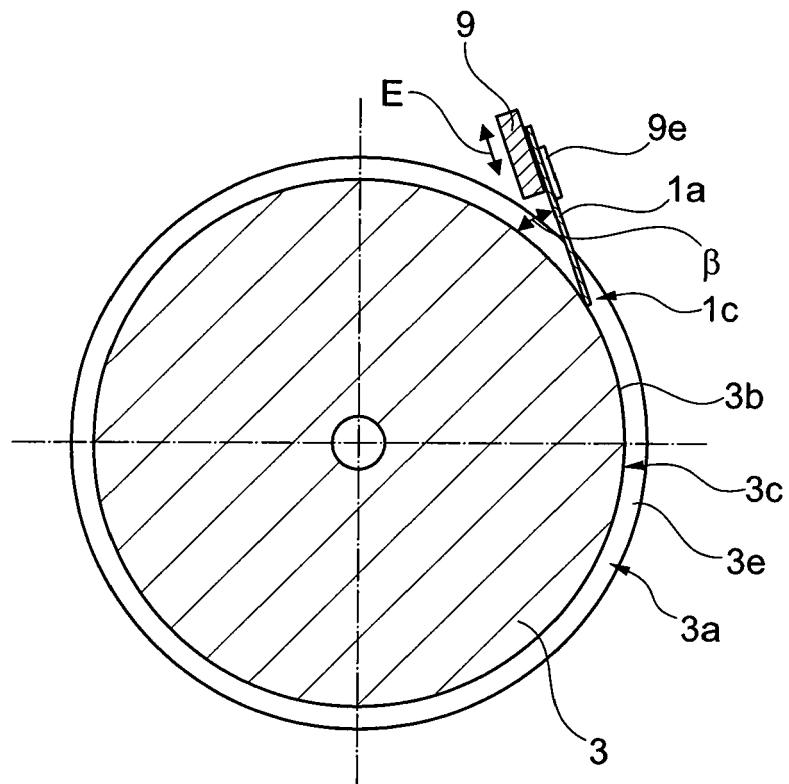


Fig. 10

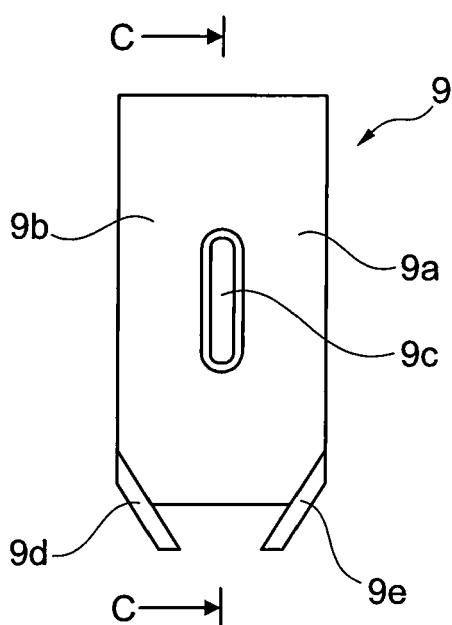


Fig. 11

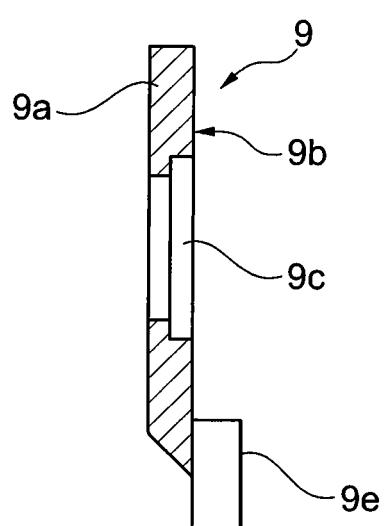


Fig. 12

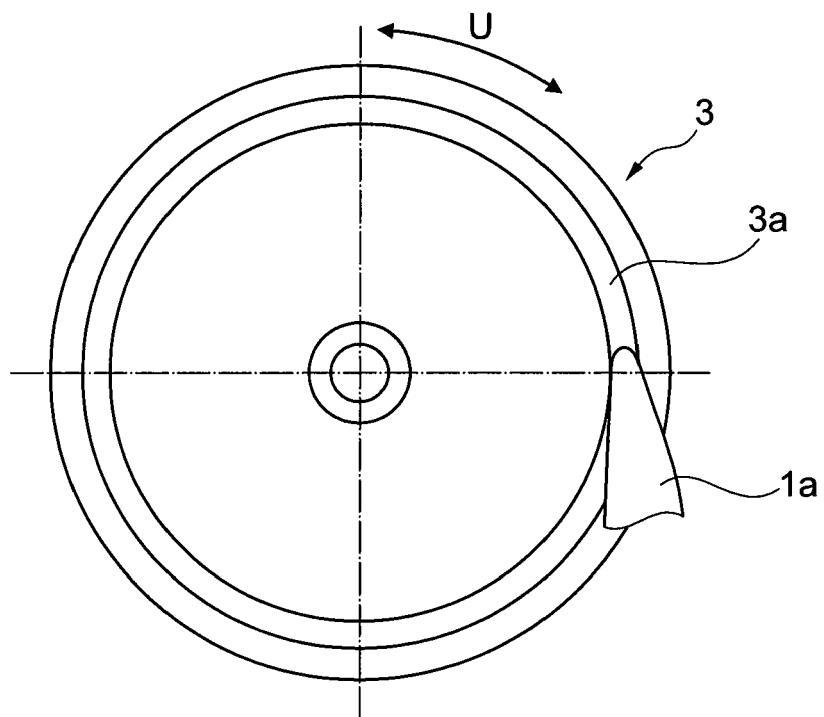


Fig. 13

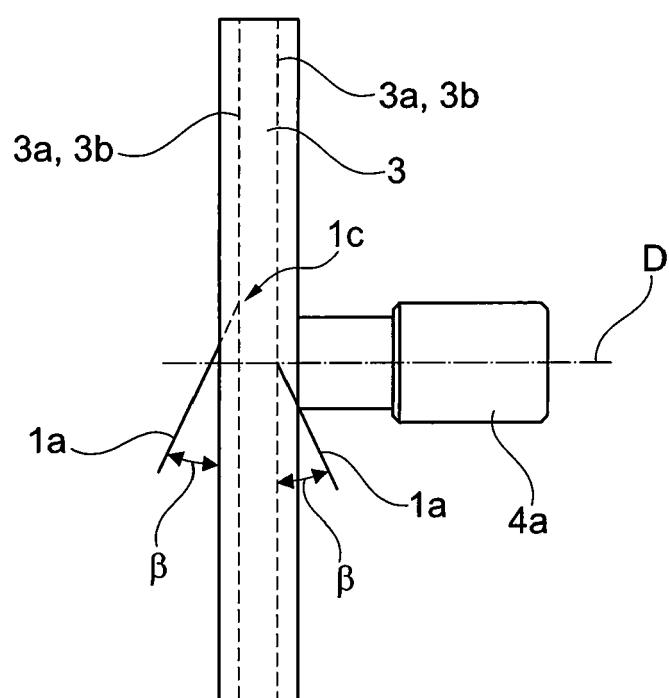


Fig. 14

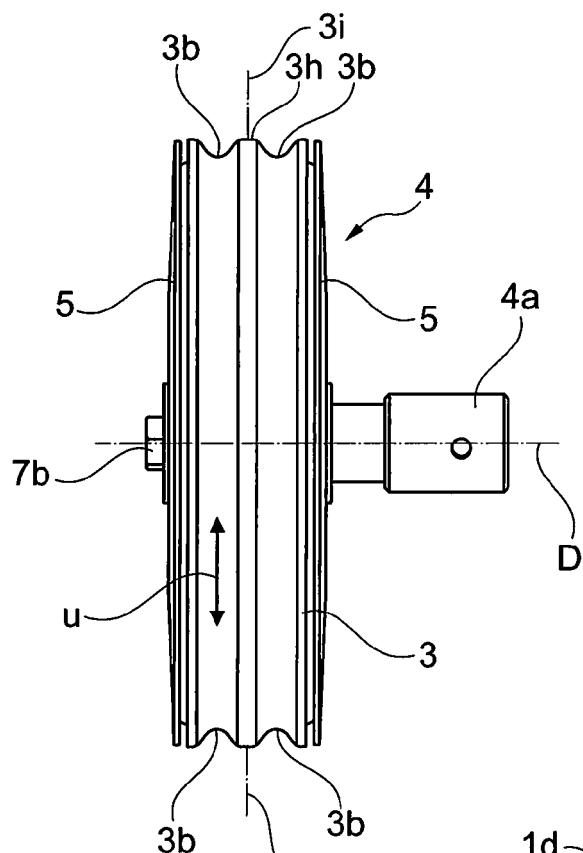


Fig. 15

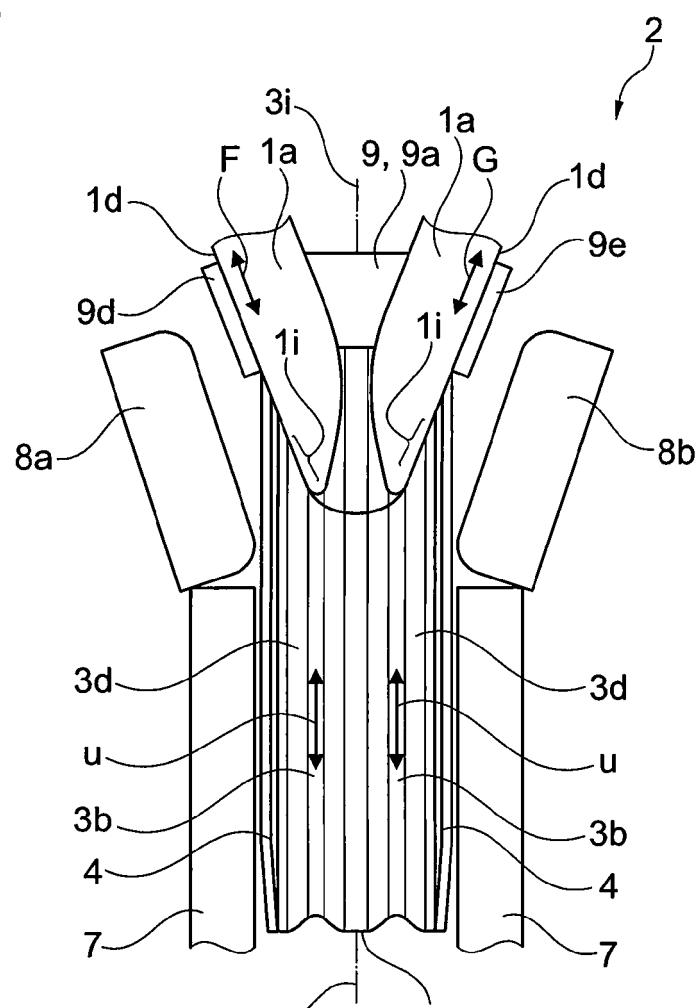


Fig. 16

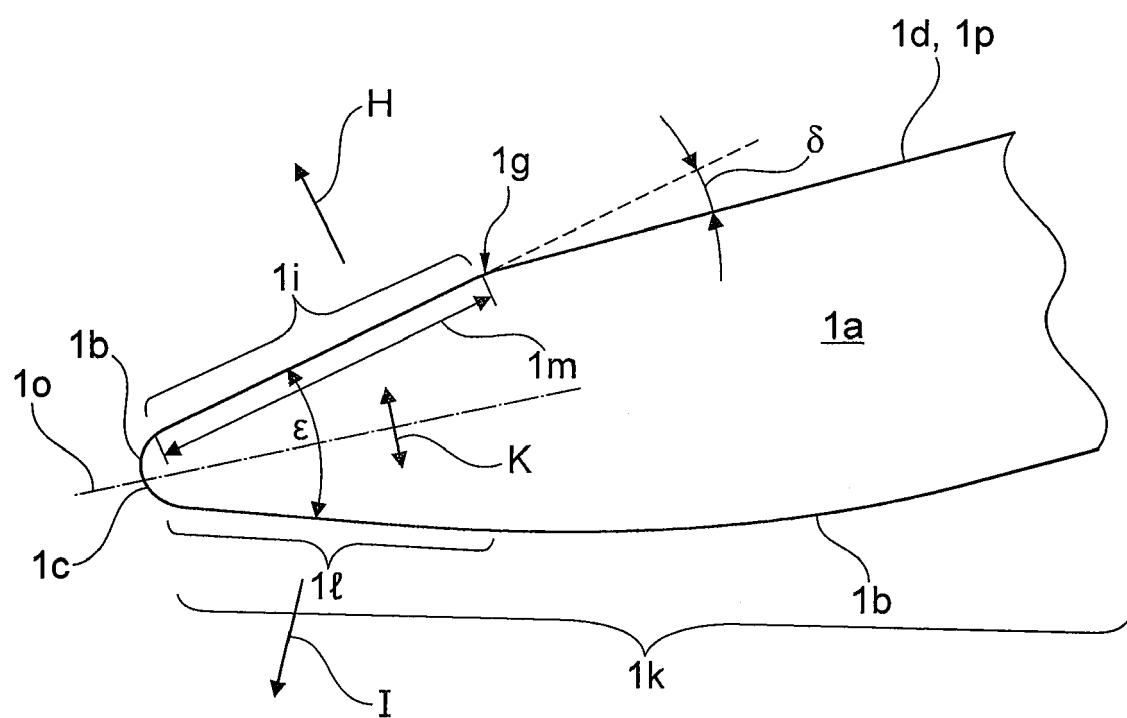


Fig. 17



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 18 17 1118

5

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betriefft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
10 X, P	EP 3 275 607 A1 (ARELATE [FR]) 31. Januar 2018 (2018-01-31) * das ganze Dokument * -----	13	INV. B24B3/54 B26B3/00 B26B9/02
15 X	US 5 438 758 A (ROTH-WHITE JENNY V [GB]) 8. August 1995 (1995-08-08)	13	
A	* das ganze Dokument *	14,15	
20 X	US 2006/207110 A1 (NISHIGAKI YUUICHI [JP] ET AL) 21. September 2006 (2006-09-21)	13	
A	* Zusammenfassung; Abbildung 1 *	14,15	
X	JP S60 164370 U (UNKNOWN) 31. Oktober 1985 (1985-10-31)	13	
A	* Anspruch 1; Abbildungen *	14,15	
25 X	BE 548 554 A (EYLETTERS M, ROUSSELET R) 30. Juni 1956 (1956-06-30)	6	
	* das ganze Dokument *		
30 X	US 2 475 110 A (PRYOR LEO E) 5. Juli 1949 (1949-07-05)	6	RECHERCHIERTE SACHGEBiete (IPC)
	* Spalte 3, Zeile 1 - Spalte 3, Zeile 25; Abbildungen 3,5-8 *		
35 X	US 2013/295824 A1 (HASEGAWA TOM HIROSHI [US]) 7. November 2013 (2013-11-07)	6-12	
	* Absatz [0046] - Absatz [0052]; Abbildungen 1, 4A, 5 *		
40 A	US 2 713 236 A (GOSS NORMAN L) 19. Juli 1955 (1955-07-19)	1-5	
	* das ganze Dokument *		
45			
1	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt		
50	Recherchenort München	Abschlußdatum der Recherche 5. Oktober 2018	Prüfer Watson, Stephanie
55	KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur	T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 18 17 1118

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patendokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

05-10-2018

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	EP 3275607 A1	31-01-2018	EP 3275607 A1 FR 3054469 A1	31-01-2018 02-02-2018
15	US 5438758 A	08-08-1995	KEINE	
	US 2006207110 A1	21-09-2006	DE 102006009619 A1 JP 2012148160 A US 2006207110 A1	07-09-2006 09-08-2012 21-09-2006
20	JP S60164370 U	31-10-1985	KEINE	
	BE 548554 A	30-06-1956	KEINE	
25	US 2475110 A	05-07-1949	KEINE	
	US 2013295824 A1	07-11-2013	KEINE	
	US 2713236 A	19-07-1955	KEINE	
30				
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82