



(10) DE 100 34 467 B4 2010.09.30

(12)

Patentschrift

(21) Aktenzeichen: **100 34 467.4**
(22) Anmeldetag: **15.07.2000**
(43) Offenlegungstag: **24.01.2002**
(45) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: **30.09.2010**

(51) Int Cl.⁸: **B23B 27/16** (2006.01)
B23B 27/00 (2006.01)
B25F 5/00 (2006.01)
B24B 23/02 (2006.01)
B27C 5/10 (2006.01)

Innerhalb von drei Monaten nach Veröffentlichung der Patenterteilung kann nach § 59 Patentgesetz gegen das Patent Einspruch erhoben werden. Der Einspruch ist schriftlich zu erklären und zu begründen. Innerhalb der Einspruchsfrist ist eine Einspruchsgebühr in Höhe von 200 Euro zu entrichten (§ 6 Patentkostengesetz in Verbindung mit der Anlage zu § 2 Abs. 1 Patentkostengesetz).

(73) Patentinhaber:
Robert Bosch GmbH, 70469 Stuttgart, DE

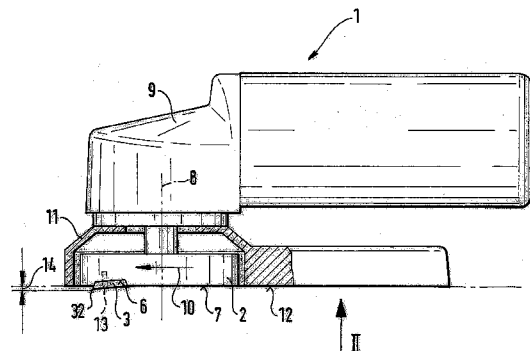
(72) Erfinder:
Hofmann, Albrecht, 71144 Steinenbronn, DE;
Krondorfer, Harald, Dr., 71638 Ludwigsburg, DE;
Schomisch, Thomas, 70771
Leinfelden-Echterdingen, DE

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
gezogene Druckschriften:

DE	195 43 992	C1
DE	197 30 087	A1
DE	41 18 065	A1
DE	90 02 420	U1

(54) Bezeichnung: **Scheibenförmiger Messerkopf und handgeführtes Elektrowerkzeug**

(57) Hauptanspruch: Scheibenförmiger Messerkopf (2), insbesondere für ein handgeführtes Elektrowerkzeug, an dem mindestens ein flaches Schneidmesser (3) so angeordnet ist, dass eine seiner Schneidkanten (32) in axialer Richtung über die Stirnseite (7) des Messerkopfes (2) hinaussteht und im Wesentlichen radial ausgerichtet ist, wobei das Schneidmesser (3) eine erste Schneidkante (32) und eine zu dieser benachbarte zweite Schneidkante (31) aufweist, die in radialer Richtung über den Messerkopf hinaussteht, dadurch gekennzeichnet, dass das Schneidmesser (3) rechteckig ausgebildet ist und eine erste Schneidkante (32) und zu dieser benachbarte zweite Schneidkanten (31) aufweist, dass zwischen der ersten, im Wesentlichen radial ausgerichteten Schneidkante (32) und den sich daran anschließenden zweiten Schneidkanten (31) ein abgerundeter Bereich (33) ausgebildet ist, dass die zweiten Schneidkanten (31) im Wesentlichen in azimuthaler Richtung ausgerichtet sind und dass die äußere der beiden zweiten Schneidkanten (31) in radialer Richtung über den Messerkopf hinaussteht.



Beschreibung

Stand der Technik

[0001] Die Erfindung geht aus von einem scheibenförmigen Messerkopf nach der Gattung der Ansprüche 1 oder 2 sowie einem handgeführten Elektrowerkzeug nach der Gattung des Anspruchs 6.

[0002] Zur Bearbeitung ebener Holzoberflächen, in erster Linie zum mechanischen Abtrag von Beschichtungen wie Lacken, werden meist Exzenter-, Schwing- oder Bandschleifer benutzt. Diese Geräte weisen meist geometrisch undefinierte Schneiden, das heisst gebundene Schleifkörper, auf. Daraus ergeben sich mehrere Nachteile. Sowohl der Zeitbedarf zum Entfernen der Beschichtung als auch der Schleifmittelverbrauch sind sehr hoch. Ausserdem ist der dabei entstehende Schleifstaub gesundheitsschädlich, da er inhaliert wird und sich in den Lungen absetzt. Dies führt dazu, dass ein solches Gerät mit einer Schutzmaske bedient werden muss oder am Gerät geeignete Staubabsaugvorrichtungen vorgesehen sind. Diese erfordern jedoch einen hohen konstruktiven Aufwand, was ein solches Gerät teuer macht.

[0003] Des Weiteren ist aus der DE 195 43 992 C1 ein motorbetriebenes Handwerkzeug bekannt, welches ebene Oberflächen mit der Stirnseite eines rotierenden Fräswerkzeuges bearbeitet und bevorzugt zum Entfernen von Lack eingesetzt wird. Im Gegensatz zu den oben beschriebenen schleifenden Geräten verwendet dieses Handwerkzeug zum Entfernen des Lacks im Wesentlichen radial zum rotierenden Fräswerkzeug in diesem angeordnete Schneidmesser, die in axialer Richtung über die Führungsfläche des Handwerkzeugs hervorstehen. Dadurch wird stirnseitig ein Abheben von Spänen des Lackes erreicht. Ausserdem steht das Schneidmesser in radialer Richtung über das Fräswerkzeug heraus und bildet einen Flugkreis, der grösser ist als der Durchmesser des Fräswerkzeugs. Durch ein solches Gerät wird der Zeitbedarf gegenüber einem schleifenden Gerät erheblich verringert, jedoch ist die erzeugte Oberfläche von sehr schlechter Qualität. Es entstehen Ausrisse im Holz, die wiederum mit einem Exzenter- oder Schwingschleifer nachgebessert werden müssen. Damit wird ein Teil des erzielten Zeitvorteils verloren.

[0004] Aus der DE 197 30 087 A1 ist ein Schneidmesser für eine Stirnplanfräsmaschine bekannt, welches so in einem Fräskopf eingesetzt ist, dass es sowohl in radialer Richtung als auch in axialer Richtung über den Fräskopf heraussteht. Es wirkt somit in beiden Richtungen spanabhebend. Die beiden Schneiden des Messers, in radialer und in axialer Richtung, sind über eine Ecke miteinander verbunden. Auch bei einer solchen Ausgestaltung des Messers ergeben sich die oben beschriebenen Probleme: Die Qualität

der bearbeiteten Oberfläche lässt zu wünschen übrig.

[0005] Ein Messerkopf für Winkelschleifmaschinen ist aus der DE 90 02 420 U1 bekannt. An der Stirnseite des Messerkopfes dieser Druckschrift sind mithilfe von Befestigungsschrauben Wendeschneidplatten befestigt, die axial über die Stirnseite des Messerkopfes überstehen. Wie der Draufsicht auf die Stirnseite des Messerkopfes zu entnehmen, liegen die Wendeschneidplatten in Radialrichtung innerhalb des Außenumfangs des Messerkopfes.

[0006] In der DE 41 18 065 A1 werden flach ausgebildete Schneidmesser für Werkzeugmaschinen in verschiedenartigen Geometrien beschrieben, unter anderem mit rundem, rechteckförmigem und dreieckigem Grundquerschnitt. Bekannt ist es aus dieser Druckschrift auch, zwischen benachbarten Schneidkanten einen abgerundeten Bereich vorzusehen.

Vorteile der Erfindung

[0007] Der erfindungsgemässe scheibenförmigen Messerkopf mit den Merkmalen des Anspruchs 1 oder 2 und ein erfindungsgemässes handgeführtes Elektrowerkzeug mit den Merkmalen des Anspruchs 6 haben demgegenüber den Vorteil, dass die beim Abfräsen des Lackes erzeugte Oberfläche deutlich besser ist und damit der Nachschleifaufwand zum Ausgleich der Oberflächenfehler deutlich verringert wird. Dadurch, dass zwischen der ersten Schneidkante und der zweiten Schneidkante des flachen Schneidmessers ein abgerundeter Bereich ausgebildet ist, wird zum einen eine deutlich sichtbare Verbesserung der Oberflächenqualität erreicht. Somit wird der Zeit- und Materialaufwand reduziert, um die Oberfläche mit schleifenden Maschinen weiter zu verbessern. Zum anderen zeigt ein Schneidmesser mit abgerundetem Bereich darüber hinausgehend ein spürbar gutmütigeres Verhalten in der Handhabung. Ein erfindungsgemässes Schneidmesser, das in einem scheibenförmigen Messerkopf in einem handgeführten Elektrowerkzeug eingebaut ist, führt demnach dazu, dass das Elektrowerkzeug leichter und gezielter geführt werden kann. Damit erfordert ein Arbeiten mit einem solchen erfindungsgemässen Elektrowerkzeug eine geringere Bedienkraft sowie weniger Übung und Geschicklichkeit im Umgang mit demselben, so dass auch Laien problemlos, sauber und sicher, da gutmütiger, mit ihm arbeiten können.

[0008] Vorteilhafte Ausgestaltungen des Schneidmessers weisen insgesamt zwei, drei bzw. vier Schneidkanten auf. Die Ausführungsform mit zwei Schneidkanten ist bei einer viereckigen Ausführung ausbildbar, die nicht gewendet werden kann und nur zwei der vier Kanten als Schnittkanten ausgeführt sind. Ganz besonders vorteilhaft ist es jedoch, wenn sowohl die erste Schneidkante, die zweite Schneid-

kante als auch der abgerundete Bereich auf einem Kreisbogen liegen. Dadurch erhält man eine ringförmige Schneide am Schneidmesser, die zu einem besonders guten Bearbeitungsergebnis führt, da dadurch fast gänzlich Materialausrisse am bearbeiteten Holz vermieden werden.

[0009] An einem erfindungsgemässen scheibenförmigen Messerkopf ist mindestens ein oben beschriebenes flaches Schneidmesser so angeordnet, dass es mit einer seiner Schneidkanten in axialer Richtung, das bedeutet in Richtung der Drehachse des Messerkopfes, über die Stirnseite des Messerkopfes heraussteht und im Wesentlichen radial dazu ausgerichtet ist. Dabei ist das Schneidmesser vorteilhafterweise in einer Ausnehmung des Messerkopfes angeordnet. Dadurch steht nur die Schneide über den Messerkopf heraus und der Rest des Schneidmessers ist geschützt in der Ausnehmung verborgen.

[0010] Vorteilhafterweise sind sämtliche am Messerkopf angebrachten Schneidmesser gleich ausgebildet. Dadurch wird gewährleistet, dass beim Rotieren des Messerkopfes keine Unwuchten auftreten.

[0011] Besonders vorteilhaft ist es, wenn die Schneidmesser in radialer Richtung über den Messerkopf hinausstehen. Dadurch ist es nicht nur möglich, eine stirnseitige Fräswirkung zu erzielen, sondern gleichzeitig auch noch eine Fräswirkung mit geringer Höhe in radialer Richtung. Dies ermöglicht es, Beschichtungen auch entlang schwierig zu bearbeitender Kanten zu entfernen. Der saubere Abtrag in Kanten ist mit schleifenden Geräten nicht möglich.

[0012] Weitere, vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den weiteren abhängigen Ansprüchen 3 bis 5.

Zeichnungen

[0013] Die Erfindung ist anhand eines in den Zeichnungen dargestellten-Ausführungsbeispiels in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert. Es zeigen:

[0014] Fig. 1 eine teilgeschnittene Seitenansicht eines erfindungsgemässen handgeführten Elektrowerkzeugs und

[0015] Fig. 2 eine Ansicht des handgeführten Elektrowerkzeugs aus Fig. 1 in Richtung II

Beschreibung des Ausführungsbeispiels

[0016] Fig. 1 zeigt beispielhaft als erfindungsgemässes handgeführtes Elektrowerkzeug **1** einen Winkelschleifer. Der Winkelschleifer **1** weist ein Gehäuse **9** und einen um eine vertikale Achse **8** rotierenden scheibenförmigen Messerkopf **2** auf. Der Messerkopf

2 wird durch geeignete Antriebsmittel, wie in handelsüblichen Winkelschleifern **1** vorhanden, angetrieben. Da die Antriebsmittel nicht erfindungswesentlich sind, sind sie in den Figuren nicht gezeigt und werden im weiteren auch nicht näher beschrieben. Den Messerkopf **2** umgibt ein Schutzgehäuse **11** sowohl in axialer Richtung, bezüglich der vertikalen Achse **8**, zum Gehäuse **9** des Winkelschleifers **1** hin, als auch in radialer Richtung um den Messerkopf **2** herum. An der dem Gehäuse **9** abgewandten Seite des Schutzgehäuses **11** ist eine Führungsfläche **12** ausgebildet.

[0017] Die dem Gehäuse **9** abgewandte Stirnseite **7** des Messerkopfes **2** steht im dargestellten Ausführungsbeispiel in axialer Richtung nicht über die Führungsfläche **12** des Schutzgehäuses **11** hinaus. Ebenso gut könnte es jedoch, ohne die Erfindung einzuschränken, über die Führungsfläche **12** hinausstehen. In der Stirnseite **7** ist eine Ausnehmung **6** ausgebildet. In diese Ausnehmung **6** ist ein erfindungsgemässes erstes Schneidmesser **3** eingesetzt. Das erste Schneidmesser **3** wird überein Befestigungsmittel **13** hinsichtlich seiner Lage in der Ausnehmung **6** des Messerkopfes **2** fixiert. Dabei ist es für die Erfindung nicht wesentlich, welcher Art das Befestigungsmittel **13** ist. Bevorzugt handelt es sich dabei um eine Schraube, da dadurch ein einfaches Austauschen eines stumpfen oder defekten ersten Schneidmessers **3** erfolgen kann. Andere Befestigungsmittel **13** sind jedoch ebenfalls verwendbar.

[0018] Das erste Schneidmesser **3** steht dabei in axialer Richtung mit seiner ersten Schneidkante **32** über die Stirnseite **7** des Messerkopfes **2** und gleichzeitig auch über die Führungsfläche **12** des Schutzgehäuses **11** heraus. Die Schnitttiefe **14** wird durch den Abstand zwischen der Führungsfläche **12** und einer parallel dazu verlaufenden Ebene definiert, in der die erste Schneidkante **32** liegt. Späne werden von der zu bearbeitenden Oberfläche in der Dicke der Schnitttiefe **14** abgehoben.

[0019] Das Abheben der Späne geschieht dadurch, dass der Messerkopf **2** um die vertikale Achse **8** durch geeignete Antriebsmittel (nicht gezeigt) in Rotation in Richtung des Pfeiles **10** versetzt wird. Gleichzeitig wird die Antriebsmaschine, hier der Winkelschleifer **1**, auf der Führungsfläche **12** und dem Messerkopf **2** über die zu bearbeitende Oberfläche geführt. Da die erste Schneide **32** des ersten Schneidmessers **3** um die Schnitttiefe **14** heraussteht, wird der vom Messerkopf **2** überstrichene Bereich der Oberfläche bearbeitet.

[0020] In Fig. 2 sind drei unterschiedlich ausgebildete Schneidmesser **3**, **4**, **5** in ihrer jeweiligen Einbaulage im Messerkopf **2** dargestellt. Der um die vertikale Achse **8** entlang des Pfeils **10** rotierende Messerkopf **2** wird durch das Schutzgehäuse **11** umgeben. Die dem Betrachter zugewandte Fläche des

Schutzgehäuses **11** ist als Führungsfläche **12** ausgebildet, auf der die Antriebsmaschine, hier der Winkelschleifer **1**, auf der Oberfläche des zu bearbeitenden Gegenstandes geführt wird. Jedes der drei gezeigten Schneidmesser **3**, **4**, **5** ist in einer Ausnehmung **6**, die in [Fig. 1](#) näher beschrieben wurde, mittels eines Befestigungsmittels **13** in seiner Lage fixiert.

[0021] Das erste Schneidmesser **3** ist in seiner Draufsicht rechteckig ausgeführt. Seine erste Schneidkante **32**, die in Rotationsrichtung des Pfeils **10** des Messerkopfs **2** vorne liegt und somit als Führungskante bezeichnet wird, ist im Wesentlichen in radialer Richtung bezüglich des Messerkopfes **2** ausgerichtet. Die beiden sich daran anschließenden zweiten Schneidkanten **31** sind im Wesentlichen in azimuthaler Richtung ausgerichtet. Die Äußere der beiden zweiten Schneidkanten **31** steht in radialer Richtung über den Messerkopf hinaus, so dass sich ein Schneidenflugkreis ergibt, dessen Durchmesser größer ist als der Messerkopf **2**. Die weitere Schneidkante, die der ersten Schneidkante **32** entgegengesetzt ausgebildet ist, liegt in der Ausnehmung **6**, so dass sie keine Wirkung hinsichtlich des Abhebens von Material entfalten kann. Zwischen der ersten Schneidkante **32** und den jeweils angrenzenden zweiten Schneidkanten **31** ist erfindungsgemäß ein abgerundeter Bereich **33** ausgebildet. Dadurch wird erreicht, dass die Oberfläche gleichmäßig bearbeitet wird und eine Nachbehandlung mit einem schleifenden Gerät nicht mehr nötig ist. Das erste Schneidmesser **3** kann durch Verdrehen mehrfach genutzt werden. Wenn seine Schneidkante **32** parallel zur Werkstückoberfläche bzw. Führungsfläche **12** ausgerichtet ist, kann es 2-fach verwendet werden. Bei schräger Anordnung, d. h. nur die vier Ecken verschleifen, kann das erste Schneidmesser **3** sogar 4-fach verwendet werden.

[0022] Für das zweite Schneidmesser **4** gilt prinzipiell das zum ersten Schneidmesser **3** ausgeführte. Der Unterschied zwischen den beiden Messern liegt darin, dass das zweite Schneidmesser **4** in seiner Draufsicht dreieckig ausgebildet ist. Die erste Schneidkante **42** ist im Wesentlichen radial ausgerichtet. Die beiden zweiten Schneidkanten **41** verlaufen in die Ausnehmung **6** hinein zusammen. Zwischen der ersten Schneidkante **42** und den zweiten Schneidkanten **41** sind jeweils abgerundete Bereiche **43** ausgebildet. Der in radialer Richtung gesehen außen liegende abgerundete Bereich **43** steht in radialer Richtung über den Messerkopf **2** heraus. Die Befestigung des zweiten Schneidmessers **4** am Messerkopf **2** ist entsprechend der Befestigung des ersten Schneidmessers **3** am Messerkopf **2** erreicht. Auch das zweite Schneidmesser **4** kann durch Verdrehen mehrfach, hier 3-fach, benutzt werden, da nur jeweils eine Ecke verschleißt.

[0023] Das dritte Schneidmesser **5** weist ebenfalls

eine erste Schneidkante **52**, eine zweite Schneidkante **51** sowie einen dazwischenliegenden abgerundeten Bereich **53** auf. Im Unterschied zu den beiden oben beschriebenen Schneidmessern **3**, **4** ist das dritte Schneidmesser **5** in seiner Draufsicht kreisförmig ausgebildet. Dadurch werden die einzelnen Bereiche der Schneidkante **51**, **52**, **53** nur durch die Einbaulage des dritten Schneidmessers **5** in der Ausnehmung **6** definiert. Das bedeutet, dass wenn eine der Schneidkanten **52**, **51** oder der abgerundete Bereich **53** stumpf ist, das dritte Messer **5** vom Messerkopf **2** gelöst, gedreht und wieder an diesem befestigt werden kann. Der bisher in der Ausnehmung **6** liegende Teil des Messers wird dabei so angeordnet, dass er nun die Position der ersten Schneidkante **52**, der zweiten Schneidkante **51** und des abgerundeten Bereichs **53** einnimmt. Dadurch wird mit demselben Schneidmesser **5** eine längere Arbeitszeit ermöglicht. Dies führt zu einer Senkung der Kosten.

[0024] Die in [Fig. 2](#) in einer Figur zusammengefaßten drei unterschiedlichen Schneidmesser **3**, **4**, **5** werden in der Regel nicht an ein und demselben Messerkopf **2** angebracht. Zum einen wären dafür unterschiedliche Ausnehmungen **6** nötig und zum anderen wird dadurch eine Unwucht während der Rotation des Messerkopfes **2** erzeugt. Es ist außerdem nicht zwingend erforderlich, dass die Schneidmesser **3**, **4**, **5** in Ausnehmungen **6** angeordnet sind. Ebenso ist es möglich, diese direkt auf der Stirnseite **7** des Messerkopfes **2** anzuordnen. Beispielsweise könnten die Schneidmesser **3**, **4**, **5** in ihrem Querschnitt keilförmig ausgebildet sein, so dass sie an ihrer ersten Schneidkante **32**, **42**, **52** dicker ausgebildet sind und zu ihrem entgegengesetzten Ende hin dünner zusammenlaufen.

[0025] Die beschriebene Verwendung eines Winkelschleifers als handgeführtes Elektrowerkzeug **1** ist keinesfalls beschränkend. Sämtliche andere spanabhebende handgeführte Elektrowerkzeuge können verwendet werden: Beispielsweise ein Elektrohobel oder eine Stirnplanfräsmaschine. Auch die Bauart spielt keine Rolle, so dass es sich genauso gut um einen Schwing- oder Exzentrerschleifer handeln kann. Wenn mit dem handgeführten Elektrowerkzeug **1** durch ein über den Messerkopf **2** in radialer Richtung hinausstehendes Schneidmesser **3**, **4**, **5** eine Bearbeitung von Oberflächen in radialer Richtung erzielt werden soll, wie dies beispielsweise entlang von Kanten der Fall ist, so wird ein Schutzgehäuse **11** verwendet, dem der durch eine strichpunktierte Linie in [Fig. 2](#) angegebene seitliche Bereich **15** fehlt. Dadurch kann der Winkelschleifer **1** direkt bis an die Kante herangeführt werden und somit die beiden bei der entlang der Kante zusammenlaufenden Oberflächen gleichzeitig bearbeitet werden.

Bezugszeichenliste

1	Handgeführtes Elektrowerkzeug
2	Messerkopf
3	Erstes Schneidmesser
4	Zweites Schneidmesser
5	Drittes Schneidmesser
6	Ausnehmung
7	Stirnseite
8	Vertikale Achse
9	Gehäuse
10	Drehrichtung
11	Schutzgehäuse
12	Führungsfläche
13	Befestigungsmittel
14	Schnittiefe
15	Seitlicher Bereich
31	Zweite Schneidkante
32	Erste Schneidkante
33	Abgerundeter Bereich
41	Zweite Schneidkante
42	Erste Schneidkante
43	Abgerundeter Bereich
51	Zweite Schneidkante
52	Erste Schneidkante
53	Abgerundeter Bereich

Patentansprüche

1. Scheibenförmiger Messerkopf (2), insbesondere für ein handgeführtes Elektrowerkzeug, an dem mindestens ein flaches Schneidmesser (3) so angeordnet ist, dass eine seiner Schneidkanten (32) in axialer Richtung über die Stirnseite (7) des Messerkopfes (2) heraussteht und im Wesentlichen radial ausgerichtet ist, wobei das Schneidmesser (3) eine erste Schneidkante (32) und eine zu dieser benachbarte zweite Schneidkante (31) aufweist, die in radialer Richtung über den Messerkopf hinaussteht, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Schneidmesser (3) rechteckig ausgebildet ist und eine erste Schneidkante (32) und zu dieser benachbarte zweite Schneidkanten (31) aufweist, dass zwischen der ersten, im Wesentlichen radial ausgerichteten Schneidkante (32) und den sich daran anschließenden zweiten Schneidkanten (31) ein abgerundeter Bereich (33) ausgebildet ist, dass die zweiten Schneidkanten (31) im Wesentlichen in azimuthaler Richtung ausgerichtet sind und dass die äußere der beiden zweiten Schneidkanten (31) in radialer Richtung über den Messerkopf hinaussteht.

2. Scheibenförmiger Messerkopf (2), insbesondere für ein handgeführtes Elektrowerkzeug, an dem mindestens ein flaches Schneidmesser (4) so angeordnet ist, dass eine seiner Schneidkanten (42) in axialer Richtung über die Stirnseite (7) des Messerkopfes (2) heraussteht und im Wesentlichen radial ausgerichtet ist, wobei das Schneidmesser (4) eine erste Schneidkante (42) und eine zu dieser benach-

barte zweite Schneidkante (41) aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass das Schneidmesser (4) dreieckig ausgebildet ist und eine erste Schneidkante (42) und zu dieser benachbarte zweite Schneidkanten (41) aufweist, dass zwischen der ersten, im Wesentlichen radial ausgerichteten Schneidkante (42) und den sich daran anschließenden zweiten Schneidkanten (41) ein abgerundeter Bereich (43) ausgebildet ist und dass der in radialer Richtung gesehen außen liegende abgerundete Bereich (43) in radialer Richtung über den Messerkopf (2) heraussteht.

3. Messerkopf nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Schneidmesser (3, 4) insgesamt drei bzw. vier Schneidkanten (31, 32, 41, 42) aufweist.

4. Messerkopf nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass das mindestens eine Schneidmesser (3, 4, 5) in einer Ausnehmung (6) des Messerkopfes (2) angeordnet ist.

5. Messerkopf nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass sämtliche Schneidmesser (3, 4, 5) gleich ausgebildet sind.

6. Handgeführtes Elektrowerkzeug (1), insbesondere Winkelschleifer, mit einem rotierbar angetriebenen, nach einem der Ansprüche 1 bis 5 ausgebildeten Messerkopf (2), der von einem Schutzgehäuse (11) mit einer Führungsfläche (12) umgeben ist, die gegenüber der ersten Schneidkante (32, 42) des Schneidmessers (3, 4) zurücktritt.

Es folgt ein Blatt Zeichnungen

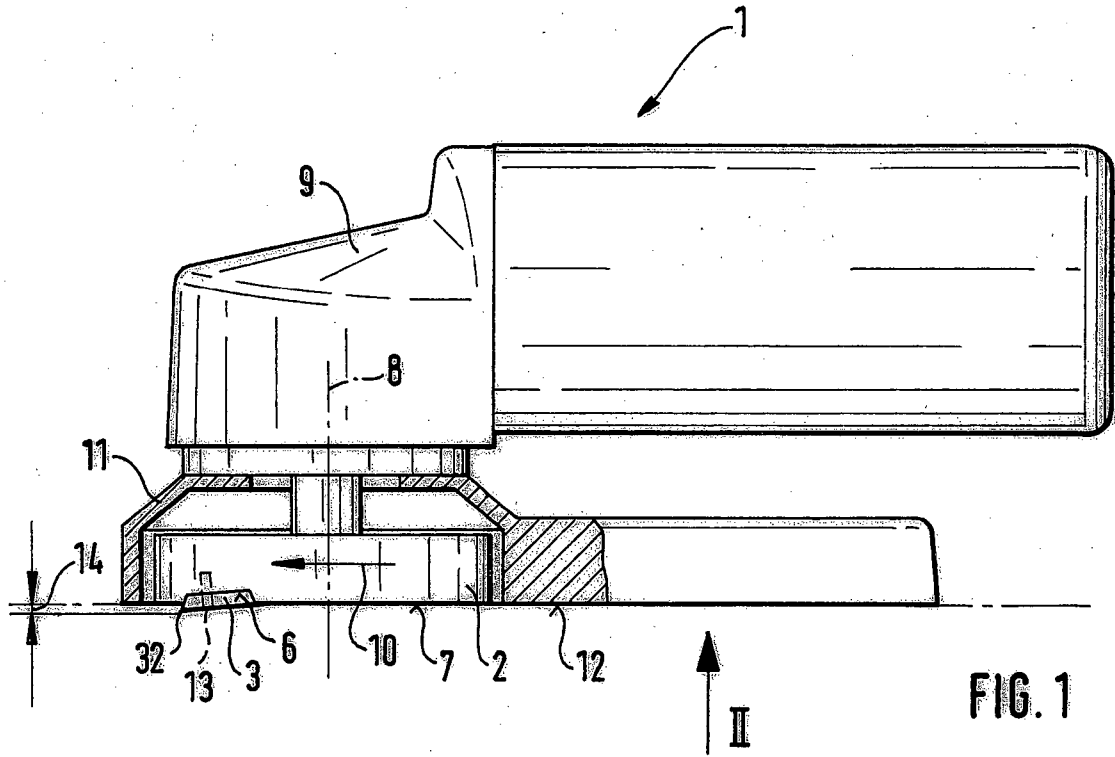


FIG. 1

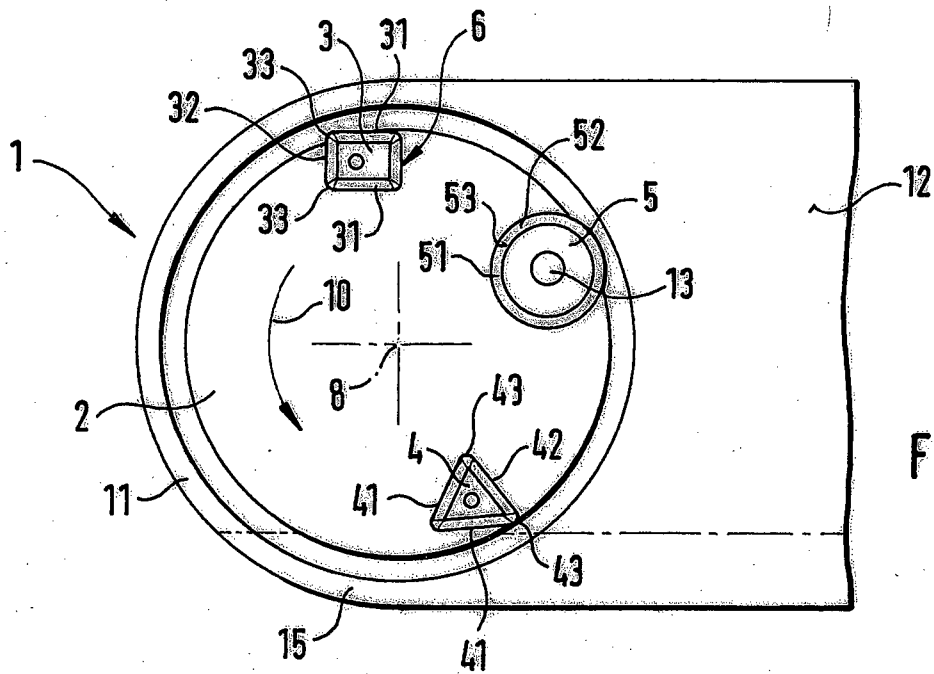


FIG. 2