



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 10 2005 054 378 A1** 2007.05.16

(12)

Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2005 054 378.2**

(22) Anmeldetag: **15.11.2005**

(43) Offenlegungstag: **16.05.2007**

(51) Int Cl.⁸: **B23D 71/04 (2006.01)**
B23D 51/12 (2006.01)

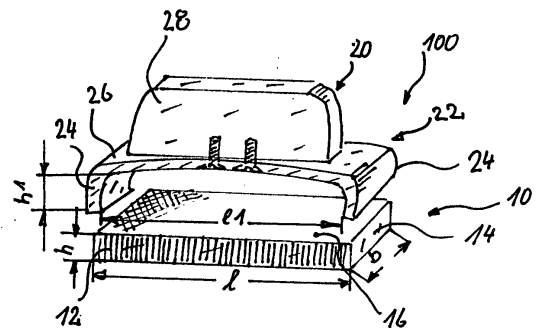
(71) Anmelder:
Gruber, Bruno, 82140 Olching, DE

(72) Erfinder:
gleich Anmelder

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Feilwerkzeug**

(57) Zusammenfassung: Ein erfindungsgemäßes Feilwerkzeug besteht aus einem Feilenblattsegment und einer Halterung zum Halten des Feilenblattsegments. Mit einem solchen Feilwerkzeug ist die spanende Bearbeitung von großflächigen oder vertieften Flächen möglich, da das Feilenblattsegment plan auf dem Werkstück aufliegen kann und horizontal bewegt werden kann. Die Lebensdauer eines solchen Werkzeuges entspricht der Lebensdauer einer allgemein bekannten Feile.



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf ein Feilwerkzeug gemäß dem Patentanspruch 1.

[0002] Feilen, die zur spanenden Bearbeitung von Werkstücken dienen und aus einem Feilenblatt, einer Angel und einem Feilenheft bestehen, sind allgemein bekannt. Solche herkömmlichen Feilen haben jedoch den Nachteil, daß ein planes Aufliegen des Feilenblattes zur spanenden Bearbeitung einer großen Oberfläche, einer Oberfläche mit überstehenden Rändern oder von Vertiefungen auf Grund des über den Außenumriß des Feilenblattes hinausragenden Feilenheftes nicht möglich ist. Bei einer Verwendung einer Feile ohne Feilenheft ist eine große Verletzungsgefahr gegeben sowie eine fachgerechte Handhabung nicht möglich. Auf Grund der Größe des Feilenblattes ist ein Anpreßdruck nur gering.

[0003] Allgemein bekannt sind auch mit Schleifpapier versehene Klötze, die zur Schlichtbearbeitung von größeren Bearbeitungsflächen vorgesehen sind. Die Lebensdauer solcher mit Schleifpapier versehener Klötze ist jedoch stark begrenzt.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Werkzeug zu schaffen, das bei einfachem Aufbau und langer Lebensdauer die spanende Bearbeitung von großflächigen oder vertieften Flächen ermöglicht.

[0005] Diese Aufgabe wird durch die im Patentanspruch 1 angegebenen Merkmale gelöst.

[0006] Ein erfindungsgemäßes Feilwerkzeug besteht aus einem Feilenblattsegment und einer Halterung zum Halten des Feilenblattsegments. Mit einem solchen Feilwerkzeug ist die spanende Bearbeitung von großflächigen oder vertieften Flächen möglich, da das Feilenblattsegment plan auf dem Werkstück aufliegen kann und horizontal bewegt werden kann. Die Lebensdauer eines solchen Werkzeuges entspricht der Lebensdauer einer allgemein bekannten Feile.

[0007] Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

[0008] Die Erfindung wird an Hand der Zeichnungen näher erläutert. Darin zeigen:

[0009] [Fig. 1A](#) eine Perspektivansicht eines Feilwerkzeuges gemäß einer ersten Ausführungsform der Erfindung in einem demontierten Zustand,

[0010] [Fig. 1B](#) eine Perspektivansicht des Feilwerkzeuges von [Fig. 1A](#) in einem montierten Zustand,

[0011] [Fig. 2](#) eine Perspektivansicht eines Feilwerk-

zeuges gemäß einer zweiten Ausführungsform der Erfindung in einem montierten Zustand,

[0012] [Fig. 3](#) eine Perspektivansicht eines Feilwerkzeuges gemäß einer dritten Ausführungsform der Erfindung in einem montierten Zustand,

[0013] [Fig. 4](#) eine Perspektivansicht eines Feilwerkzeuges gemäß einer vierten Ausführungsform der Erfindung mit einem herausgebrochen dargestellten Feilenblattsegment,

[0014] [Fig. 5](#) eine Perspektivansicht des Feilenblattsegmentes von [Fig. 4](#),

[0015] [Fig. 6](#) eine Perspektivansicht eines Feilwerkzeuges gemäß einer fünften Ausführungsform in einem montierten Zustand,

[0016] [Fig. 7](#) eine Perspektivansicht eines Feilwerkzeuges gemäß einer sechsten Ausführungsform in einem montierten Zustand,

[0017] [Fig. 8](#) eine Perspektivansicht eines Feilwerkzeuges gemäß einer siebenten Ausführungsform der Erfindung mit einem herausgebrochen dargestellten Feilenblattsegment,

[0018] [Fig. 9](#) eine Vorderansicht eines Feilwerkzeuges gemäß einer achten Ausführungsform der Erfindung in einem montierten Zustand,

[0019] [Fig. 10](#) eine Perspektivansicht des Feilwerkzeuges von [Fig. 9](#) in einem demontierten Zustand, und

[0020] [Fig. 11](#) eine Perspektivansicht des Feilwerkzeuges von [Fig. 9](#) in einem montierten Zustand.

[0021] Wie in [Fig. 1A](#) zu sehen ist, hat ein Feilenblattsegment **10** Längsseiten **12** mit einer Länge l , Querseiten **14** mit einer Länge b und Flachseiten **16**, die mit einer Höhe h voneinander beabstandet sind.

[0022] Die Feilenblattsegment **10** weist in dieser Ausführungsform sowohl auf beiden Längsseiten **12** als auch auf beiden Flachseiten **16** Zähne zur spanenden Bearbeitung auf.

[0023] Eine Halterung **20** als Teil eines Feilwerkzeuges **100** umfaßt einen U-förmigen Bügel **22** mit zwei Halteschenkeln **24** und einem Verbindungsschenkel **26**. Der Bügel **22** hat eine gewisse Elastizität, so daß die Halteschenkel **24** unter Druck an den Querseiten **14** anliegen, da die Halteschenkel **24** in einem Ausgangszustand (ohne Feilenblattsegment **10**) an ihren Innenseiten mit einer Länge l_1 voneinander beabstandet sind, die kürzer als die Länge l der Längsseiten **12** des Feilenblattsegments **10** ist. Um eine spanende Bearbeitung vornehmen zu können, haben die

Halteschenkel **24** an ihrer Innenseite eine Höhe h_1 , die kleiner ist als die Höhe h des Feilenblattsegments **10**.

[0024] Zur besseren Handhabbarkeit ist an dem Bügel **22** ein Griff **28** mittels eines Befestigungselements befestigt. In einer Modifikation dieser Ausführungsform sind der Bügel **22** und der Griff **28** einstückig ausgebildet.

[0025] [Fig. 1B](#) zeigt das Feilwerkzeug **100** in einem montierten Zustand.

[0026] [Fig. 2](#) zeigt ein Feilwerkzeug **100** mit einer Halterung **30**, die das Feilenblattsegment **10** an den Längsseiten **12** aufnimmt und hält. Die Halterung **30** umfaßt einen U-förmigen Grundkörper **32** mit Halteschenkeln **34** und einem Verbindungsschenkel **36**. Die Halteschenkel **34** haben jeweils eine Höhe H , die größer als die Höhe h des Feilenblattsegments **10** ist.

[0027] Jeder Halteschenkel **34** weist eine sich entlang der Oberseite **34a** eingebrachte Ausnehmung **34b** auf, die eine Höhe H_A hat, die kleiner als die Höhe h des Feilenblattsegments **10** ist. Das Feilenblattsegment **10** ist mit seinen Längsseiten **12** in den Ausnehmungen **34b** angeordnet.

[0028] Um das Feilenblattsegment **10** zwischen den Halteschenkeln **34** einzuklemmen, ist eine die Halteschenkel **34** verbindende Schraube **38** vorgesehen, die durch ein Durchgangsloch **34c** des eines Halteschenkels **34** hindurchtritt und in ein Gewinde **34d** des anderen Halteschenkels **34** eingreift. In der gezeigten Ausführungsform ist die Schraube **38** eine Schlitzschraube. Sie kann in einer Modifikation dieser Ausführungsform auch als Sechskantschraube oder Rändelschraube ausgebildet sein.

[0029] Die in [Fig. 3](#) gezeigte Ausführungsform unterscheidet sich von der in [Fig. 2](#) gezeigten Ausführungsform darin, daß der Verbindungsschenkel **36** eine Aussparung **36a** aufweist, so daß eine Innenvierkantaufnahme **31** schwenkbar auf der Schraube **38** positioniert werden kann.

[0030] Ein Steckgriff **33** mit einem Außenvierkant **33a** ist zur Verbindung mit der Innenvierkantaufnahme **31** vorgesehen. Die Ausführung des Steckgriffs **33** und der Aufnahme sind nicht auf die gezeigte Ausführungsform beschränkt. So kann statt der Innenvierkantaufnahme **31** auch eine Innensechskantaufnahme oder ein Außenvierkant vorgesehen sein und der Steckgriff **33** entsprechend angepaßt sein.

[0031] In der Ausführungsform des Feilwerkzeugs **100** der [Fig. 4](#) und [Fig. 5](#) weist das Feilenblattsegment **10** entlang seiner Längsseiten **12** Nuten **18** auf (siehe [Fig. 4](#)). Die Halteschenkel **34** des U-förmigen Grundkörpers **32** weisen beabstandet von dem Ver-

bindungsschenkel **36** zueinander weisende Vorsprünge **34e** auf, die in die Nuten **18** des Feilenblattsegments **10** eingreifen.

[0032] Zur Lagesicherung des Feilenblattsegments **10** ist ein Haltebügel **39** vorgesehen, der sich entlang des Halteschenkels **34** erstreckt. In einer Modifikation dieser Ausführungsform können auch zwei Haltebügel **39** vorgesehen sein, die sich entlang beider Halteschenkel **34** erstrecken. Statt des Haltebügels **39** können auch andere Mittel zur Lagesicherung des Feilenblattsegments **10** vorgesehen sein.

[0033] Bei den Ausführungsformen nach den [Fig. 2](#) bis [Fig. 5](#) kann auch das Feilenblattsegment **10** allein durch Klemmung mittels der Eigenelastizität der Halterung **30** gehalten sein.

[0034] In den gezeigten Ausführungsformen sind die Halteschenkel **34**, der Verbindungsschenkel **36** und die Vorsprünge **34e** einstückig ausgebildet.

[0035] [Fig. 6](#) zeigt ein Feilwerkzeug **100** mit einer Halterung **40**, die einen H-förmigen Grundkörper **42** aufweist. Der H-förmige Grundkörper **42** weist zwei Halteschenkel **44** und einen Verbindungsschenkel **46** auf. Der Verbindungsschenkel **46** ist in bevorzugter Weise in der Mitte der Höhe HH des jeweiligen Halteschenkels **44** angeordnet, kann sich aber auch an einer anderen Stelle entlang der Höhe HH des jeweiligen Halteschenkels **44** befinden.

[0036] Jeder Halteschenkel **42** weist entlang seiner Oberseite **42a** und seiner Unterseite **42b** eine Ausnehmung **42c** mit einer Höhe HHA auf, die zur Aufnahme des Feilenblattsegments **10** dient und die kleiner als die Höhe h des Feilenblattsegments **10** ist.

[0037] In bevorzugter Weise ist eine Breite B zwischen den Ausnehmungen **42** kleiner bemessen als die Breite b des Feilenblattsegments **10**, so daß das Feilenblattsegment **10** durch Klemmung in der Halterung **40** gehalten wird. Zum Einsetzen werden die entsprechenden gegenüberliegenden Abschnitte der Halteschenkel **44** (in der vorliegenden Ausführungsform gemäß [Fig. 6](#) die oberen Abschnitte der Halteschenkel **44**) zusammengedrückt, so daß das Feilenblattsegment **10** zwischen die entsprechenden aufgeweiteten Abschnitte der Halteschenkel **44** (in der vorliegenden Ausführungsform gemäß [Fig. 6](#) die unteren Abschnitte der Halteschenkel **44**) eingesetzt werden kann.

[0038] Zur besseren Handhabbarkeit sind im äußeren Bereich der Halteschenkel **42** eine Riffelung **48** oder Mulden vorgesehen.

[0039] In der gezeigten Ausführungsform sind die Halteschenkel **44** und der Verbindungsschenkel **46** einstückig ausgebildet.

[0040] [Fig. 7](#) zeigt ein Feilwerkzeug **100** mit einer Halterung **50**, die einen rechteckigen, blockförmigen Grundkörper **52** aufweist. Der blockförmigen Grundkörper **52** weist in Längsrichtung L verlaufende gegenüberliegende Nuten **54** auf, so daß ein Steg **56** zwischen zwei Blockhälften **52a**, **52b** verbleibt. Jede Blockhälfte **52a**, **52b** weist an ihrer Oberseite und ihrer Unterseite eine Halteleiste **58** auf, die zur Aufnahme des Feilenblattsegments **10** dienen.

[0041] In bevorzugter Weise ist eine Breite B zwischen den Halteleisten **58** kleiner bemessen als die Breite b des Feilenblattsegments **10**, so daß das Feilenblattsegment **10** durch Klemmung in der Halterung **50** gehalten wird. Zum Einsetzen werden die entsprechenden gegenüberliegenden Abschnitte der Halteleisten **58** (in der vorliegenden Ausführungsform gemäß [Fig. 7](#) die oberen Abschnitte der Blockhälften **52a**, **52b**) zusammengedrückt, so daß das Feilenblattsegment **10** zwischen die entsprechenden aufgeweiteten Abschnitte der Halteleisten **58** (in der vorliegenden Ausführungsform gemäß [Fig. 7](#) die unteren Abschnitte der Blockhälften **52a**, **52b**) eingesetzt werden kann.

[0042] In der gezeigten Ausführungsform ist eine (in der gezeigten [Fig. 7](#) die untere Halteleiste **58** der Blockhälfte **52a**) mit einer größeren Höhe ausgebildet, als die anderen Halteleisten **58**. Dadurch kann eine Anlage an einer Werkstückkante erzielt werden, so daß das Feilwerkzeug **100** entlang der Werkstückkante geführt werden kann.

[0043] In einer anderen, nicht gezeigten Ausführungsform weisen alle Halteleisten **58** eine gleiche Höhe auf.

[0044] Zur Lagefixierung des Feilenblattsegments **10** sind wenigstens an zwei diagonal gegenüberliegenden Enden der Halteleisten **58** Haltevorsprünge **58a** vorgesehen, die sich in Richtung der Nut **54** erstrecken.

[0045] In der gezeigten Ausführungsform sind die Blockhälften **52a**, **52b**, der Steg **54**, die Halteleisten **58** und die Haltevorsprünge **58a** einstückig ausgebildet.

[0046] [Fig. 8](#) zeigt ein Feilwerkzeug **100** mit einer Halterung **60**, die einen rechteckigen, blockförmigen Grundkörper **62** aufweist. An der Flachseite des blockförmigen Grundkörpers **62** ist ein umlaufender Rand **64** angeordnet, der als Lagefixierung des Feilenblattsegments **10** dient, das innerhalb des umlaufenden Rands **64** angeordnet ist. Mit dem Grundkörper **62** ist ein Magnet **66** verbunden, der in der bevorzugten Ausführungsform in das Material des Grundkörpers **62** eingebettet ist. Der Magnet **66** dient zum Verbinden des Feilenblattsegments **10** mit dem Grundkörper **62**.

[0047] In der bevorzugten Ausführungsform ist der Magnet **66** ein Samarium- oder Neodymeisen-Magnet mit einem Durchmesser von 6mm und einer Höhe von 5mm. In anderen Ausführungsformen besteht der Magnet **66** aus einem anderen Material oder hat andere Abmessungen.

[0048] In einer Modifikation dieser Ausführungsform sind zwei oder mehr Magnete **66** mit dem Grundkörper **62** verbunden.

[0049] Die [Fig. 9](#) bis [Fig. 11](#) zeigen ein Feilwerkzeug **100** mit einer Halterung **70**, die einen rechteckigen, blockförmigen Grundkörper **72** umfaßt. Der Grundkörper **72** ist an seiner Flachseite an drei Seiten von Anlageleisten **74** umgeben. Der Grundkörper **72** ist so bemessen, daß eine Breite B des Grundkörpers **72**, gemessen von der Innenseite der Anlageleiste **74**, die der Kante **72a** des Grundkörpers **72** ohne Anlageleiste gegenüberliegt, bis zur Kante **72a**, kleiner ist, als die Breite b des Feilenblattsegments **10**. Dadurch wird sichergestellt, daß das Feilenblattsegment **10** mit einer Längsseite **12** über den Grundkörper **72** hinausragt und mit dem Grundkörper **72** sind zwei Magnete **66** so verbunden, daß sie mit unterschiedlicher Polarität zu dem Feilenblattsegment **10** weisen (siehe [Fig. 9](#)). Dadurch schließen sich die Magnetlinien im Feilenblattsegment **10**, so daß nur ein schwaches Magnetfeld das Feilenblattsegment **10** durchdringt. Durch das schwache Magnetfeld können an dem Feilenblattsegment **10** anhaftende Späne sehr leicht entfernt werden. In der bevorzugten Ausführungsform sind die Magnete **66** in das Material des Grundkörpers **62** eingebettet.

[0050] Bei zum Außenumfang des Feilenblattsegments **10** angepaßte Anlageleisten **74**, kann das Feilenblattsegment **10** auch zwischen zwei gegenüberliegenden Anlageleisten **74** festgeklemmt werden.

[0051] Das Feilenblattsegment **10** hat bevorzugte Abmessungen von 50 × 25mm oder 25 × 25mm, wobei auch andere Abmessungen möglich sind.

[0052] Das Feilenblattsegment **10** kann mit Hieb 1, Hieb 2, Hieb 3, Hieb 4 oder als Diamantfeile ausgebildet sein.

[0053] Bei den Ausführungsformen, bei denen eine der Kanten des Feilenblattsegments **10** über die Halterung heraussteht, kann diese Kante zum Schaben verwendet werden.

[0054] Die Halterung **20**, **30**, **40**, **50**, **60**, **70** besteht aus Kunststoff, Metall oder Holz.

[0055] Mischformen zwischen den beschriebenen Ausführungsformen und deren Modifikationen gehören zum Schutzzumfang der vorliegenden Erfindung.

Patentansprüche

1. Feilwerkzeug, mit einem Feilenblattsegment (10), und einer Halterung (20; 30; 40; 50; 60; 70) zum Halten des Feilenblattsegments (10).

2. Feilwerkzeug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Feilenblattsegment (10) durch die Elastizität von Teilen der Halterung (20; 30; 40; 50; 70) gehalten wird.

3. Feilwerkzeug nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Feilenblattsegment (10) von der Halterung (20) an seinen Querseiten (14) gehalten wird.

4. Feilwerkzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Halterung (20) einen U-förmigen Bügel (22) mit zwei Halteschenkeln (24) und einem Verbindungsschenkel (26) umfaßt.

5. Feilwerkzeug nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß an dem Bügel (20) ein Griff (28) angeordnet ist.

6. Feilwerkzeug nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Griff (28) an dem Bügel (20) mittels eines Befestigungselements befestigt ist.

7. Feilwerkzeug nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Griff (28) und der Bügel (20) einstückig ausgebildet sind.

8. Feilwerkzeug nach einem der Ansprüche 4 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Höhe (h1) der Halteschenkel (24) an ihrer Innenseite kleiner als die Höhe (h) des Feilenblattsegments (10) ist.

9. Feilwerkzeug nach einem der Ansprüche 4 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Länge (l1) der Halteschenkel (24) in einem Ausgangszustand an ihren Innenseiten kleiner bemessen ist als die Länge (l) der Längsseiten (12) des Feilenblattsegments (10).

10. Feilwerkzeug nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Feilenblattsegment (10) von der Halterung (30; 40) an seinen Längsseiten (12) gehalten wird.

11. Feilwerkzeug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Feilenblattsegment (10) kraftschlüssig in der Halterung (30) aufgenommen ist.

12. Feilwerkzeug nach Anspruch 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Halterung (30) einen U-förmigen Grundkörper (32) mit Halteschenkeln (34) und einem Verbindungsschenkel (36) umfaßt.

13. Feilwerkzeug nach Anspruch 12, dadurch ge-

kennzeichnet, daß die Halteschenkel (34) eine Höhe (H) aufweisen, die größer als die Höhe (h) des Feilenblattsegments (10) ist.

14. Feilwerkzeug nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Halteschenkel (34) eine sich entlang der Oberseite (34a) eingebrachte Ausnehmung (34b) aufweist, die eine Höhe (HA) hat, die kleiner als die Höhe (h) des Feilenblattsegments (10) ist.

15. Feilwerkzeug nach einem der Ansprüche 12 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß der Verbindungsschenkel (36) eine Aussparung (36a) aufweist, und daß eine Steckgriff-Aufnahme im Bereich der Aussparung (36a) schwenkbar gelagert ist.

16. Feilwerkzeug nach einem der Ansprüche 12 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß eine Schraube (38) sich durch die Halteschenkel (34) erstreckt, wobei einer der Halteschenkel (34) ein Durchgangsloch (34c) und ein anderer der Halteschenkel (34) ein Gewinde (34d) aufweist.

17. Feilwerkzeug nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, daß die Schraube (38) eine Schlitzschraube, eine Sechskantschraube oder eine Rändelschraube ist.

18. Feilwerkzeug nach einem der Ansprüche 15 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß die Steckgriff-Aufnahme auf der Schraube (38) drehbar gelagert ist.

19. Feilwerkzeug nach einem der Ansprüche 15 bis 18, dadurch gekennzeichnet, daß die Steckgriff-Aufnahme eine Innenvierkantaufnahme (31) ist, die zur Aufnahme eines Außenvierkants (33a) eines Steckgriffs (33) dient.

20. Feilwerkzeug nach einem der Ansprüche 12 bis 19, dadurch gekennzeichnet, daß die Halteschenkel (34) und der Verbindungsschenkel (36) einstückig ausgebildet sind.

21. Feilwerkzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 3 oder 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Halterung (40) einen H-förmigen Grundkörper (42) mit zwei Halteschenkeln (44) und einen Verbindungsschenkel (46) aufweist.

22. Feilwerkzeug nach Anspruch 21, dadurch gekennzeichnet, daß der Verbindungsschenkel (46) in der Mitte der Höhe (HH) der Halteschenkel (44) angeordnet ist.

23. Feilwerkzeug nach Anspruch 21 oder 22, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Halteschenkel (42) entlang seiner Oberseite (42a) und seiner Unterseite (42b) eine Ausnehmung (42c) aufweist.

24. Feilwerkzeug nach Anspruch 23, dadurch gekennzeichnet, daß jede Ausnehmung (42c) eine Höhe (HHA) aufweist, die kleiner als die Höhe (h) des Feilenblattsegments ist.

25. Feilwerkzeug nach Anspruch 23 oder 24, dadurch gekennzeichnet, daß die Breite (B) zwischen den Ausnehmungen (42) kleiner als die Breite (b) des Feilenblattsegments (10) ist.

26. Feilwerkzeug nach einem der Ansprüche 21 bis 25, dadurch gekennzeichnet, daß ein äußerer Bereich des jeweiligen Halteschenkels (44) eine Riffelung (48) oder Mulden aufweist.

27. Feilwerkzeug nach einem der Ansprüche 21 bis 26, dadurch gekennzeichnet, daß die Halteschenkel (44) und der Verbindungsschenkel (46) einstückig ausgebildet sind.

28. Feilwerkzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 3 oder 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Halterung (50) einen blockförmigen Grundkörper (52) umfaßt, der in Längsrichtung (L) verlaufende gegenüberliegende Nuten (54) zur Bildung eines Stegs (56) aufweist, der zwei Blockhälften (52a, 52b) des Grundkörpers (52) miteinander verbindet.

29. Feilwerkzeug nach Anspruch 28, dadurch gekennzeichnet, daß jede Blockhälfte (52a 52b) an ihrer Oberseite und ihrer Unterseite eine zur Halterung des Feilenblattsegments (10) dienende Halteleiste (58) aufweist.

30. Feilwerkzeug nach Anspruch 29, dadurch gekennzeichnet, daß alle Halteleisten (58) eine gleiche Höhe aufweisen.

31. Feilwerkzeug nach Anspruch 29, dadurch gekennzeichnet, daß eine Halteleiste (58) mit einer größeren Höhe ausgebildet ist als die anderen Halteleisten (58).

32. Feilwerkzeug nach einem der Ansprüche 28 bis 31, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens an zwei diagonal gegenüberliegenden Enden der Halteleisten (58) Haltevorsprünge (58a) vorgesehen sind.

33. Feilwerkzeug nach Anspruch 32, dadurch gekennzeichnet, daß die Blockhälften (52a, 52b), der Steg (54), die Halteleisten (58) und die Haltevorsprünge (58a) einstückig ausgebildet sind.

34. Feilwerkzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 3 oder 10, dadurch gekennzeichnet, daß das Feilenblattsegment (10) formschlüssig in der Halterung (30) aufgenommen ist.

35. Feilwerkzeug nach Anspruch 34, dadurch gekennzeichnet, daß das Feilenblattsegment (10) an

zwei gegenüberliegenden Seiten Nuten (18) aufweist, daß die Halterung (30) einen U-förmigen Grundkörper (32) mit Halteschenkeln (34) und einem Verbindungsschenkel (36) umfaßt, und daß die Halteschenkel (34) zueinander weisende Vorsprünge (34e) aufweisen, die zur Aufnahme der Nuten (18) dienen.

36. Feilwerkzeug nach Anspruch 35, dadurch gekennzeichnet, daß das Feilenblattsegment (10) an seinen Längsseiten (12) die Nuten (18) aufweist.

37. Feilwerkzeug nach einem der Ansprüche 34 bis 36, dadurch gekennzeichnet, daß an mindestens einem Halteschenkel (34) ein Haltebügel (39) zur Lagesicherung des Feilenblattsegments (10) angeordnet ist.

38. Feilwerkzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 3 oder 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Halterung (60) einen blockförmigen Grundkörper (62) aufweist, an dessen Flachseite ein umlaufender Rand (64) angeordnet ist, der das Feilenblattsegment (10) an dessen Außenumfang umgibt.

39. Feilwerkzeug nach Anspruch 38, gekennzeichnet durch mindestens einen Magneten (66) zum Halten des Feilenblattsegments (10) an dem Grundkörper (62).

40. Feilwerkzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 3 oder 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Halterung (70) einen blockförmigen Grundkörper (72) aufweist, dessen Flachseite an drei Seiten von Anlageleisten (74) umgeben ist.

41. Feilwerkzeug nach Anspruch 40, dadurch gekennzeichnet, daß der Grundkörper (72) so bemessen ist, daß eine Breite (B) des Grundkörpers (72), gemessen von der Innenseite der Anlageleiste (74), die der Kante (72a) des Grundkörpers (72) ohne Anlageleiste gegenüberliegt, bis zur Kante (72a), kleiner ist, als die Breite (b) des Feilenblattsegments (10).

42. Feilwerkzeug nach Anspruch 40 oder 41, gekennzeichnet durch mindestens einen Magneten (66) zum Halten des Feilenblattsegments (10) an dem Grundkörper (72).

43. Feilwerkzeug nach Anspruch 42, dadurch gekennzeichnet, daß zwei Magnete (66) vorgesehen sind, die so angeordnet sind, daß sie mit unterschiedlicher Polarität zu dem Feilenblattsegment (10) weisen.

44. Feilwerkzeug nach einem der Ansprüche 39, 42 und 43, dadurch gekennzeichnet, daß der Magnet (66) bzw. die Magnete (66) Samarium oder Neodymen umfaßt.

45. Feilwerkzeug nach einem der Ansprüche 39 und 42 bis 44, dadurch gekennzeichnet, daß der mindestens eine Magnet (**66**) einen Durchmesser von 6mm und eine Höhe von 5mm besitzt.

46. Feilwerkzeug nach einem der Ansprüche 39 und 42 bis 45, dadurch gekennzeichnet, daß der mindestens eine Magnet (**66**) in den Grundkörper (**62**; **72**) eingebettet ist.

47. Feilwerkzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 46, dadurch gekennzeichnet, daß das Feilenblattsegment (**10**) 50mm × 25mm groß ist.

48. Feilwerkzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 46, dadurch gekennzeichnet, daß das Feilenblattsegment (**10**) 25mm × 25mm groß ist.

49. Feilwerkzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 48, dadurch gekennzeichnet, daß die Halterung (**20**; **30**; **40**; **50**; **60**; **70**) aus Kunststoff, Metall oder Holz besteht.

50. Feilwerkzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 49, dadurch gekennzeichnet, daß das Feilenblattsegment (**10**) mit Hieb 1, Hieb 2, Hieb 3, Hieb 4 oder als Diamantfeile ausgebildet ist.

Es folgen 3 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

