



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 258 318 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
20.11.2002 Patentblatt 2002/47

(51) Int Cl.7: **B25B 7/18**

(21) Anmeldenummer: **02010638.1**

(22) Anmeldetag: **11.05.2002**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(71) Anmelder: **Excellent Gesellschaft für feine
Schneidwaren mbH
D-42657 Solingen (DE)**

(72) Erfinder: **Klose, Odo, Prof.
42119 Wuppertal (DE)**

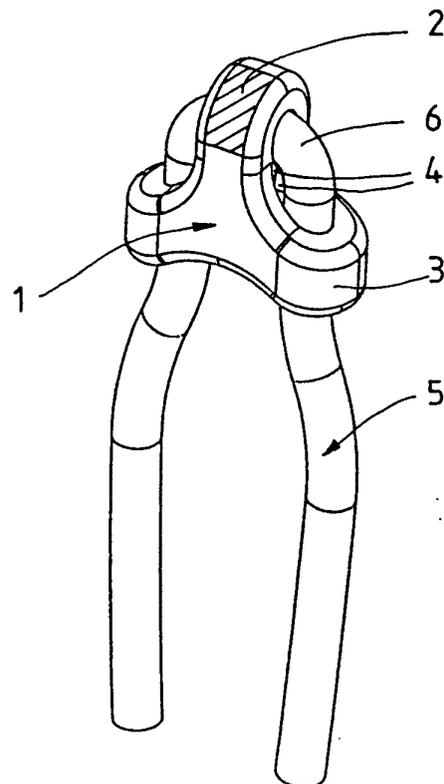
(30) Priorität: **17.05.2001 DE 20108267 U**

(74) Vertreter: **Stenger, Watzke & Ring Patentanwälte
Kaiser-Friedrich-Ring 70
40547 Düsseldorf (DE)**

(54) **Werkzeug, insbesondere Nagelzange**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft ein Werkzeug zum Schneiden und Greifen von Werkstücken, wie Zange oder Schere, insbesondere Nagelzange, dessen Griffe durch eine Biegefeder in Öffnungsstellung gehalten werden, wobei das eine Ende der Biegefeder am ersten Griff befestigt ist und ein Gleitbereich der Biegefeder zum zweiten Griff hin abgespreizt und dort gleitend gelagert ist, wodurch sich beim Gegeneinanderbewegen der Griffe in die Schließstellung ein Biegemoment in der Biegefeder aufbaut. Dies wird dadurch erreicht, daß auf dem Gleitbereich der Biegefeder ein Gleiter fixiert ist.

Fig.1



EP 1 258 318 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft Werkzeug zum Schneiden und Greifen von Werkstücken, wie Zange oder Schere, insbesondere Nagelzange, dessen Griffe durch eine Biegefeder in Öffnungsstellung gehalten werden, wobei das eine Ende der Biegefeder am ersten Griff befestigt ist und ein Gleitbereich der Biegefeder zum zweiten Griff hin abgespreizt und dort gleitend gelagert ist, wodurch sich beim Gegeneinanderbewegen der Griffe in die Schließstellung ein Biegemoment in der Biegefeder aufbaut.

[0002] Werkzeuge, wie Zangen und Scheren, sind in ihrer Bauweise allgemein bekannt. Sie bestehen zumeist aus zwei Werkzeugelementen, wie Backen, Schneiden usw., die durch Hebelgriff, oft unter zweifacher Hebelwirkung, gegeneinander bewegt werden. Die Werkzeugelemente bilden das Maul, zwischen welches das zu greifende, festhaltende, transportierende, schneidende oder lochende Objekt geführt wird. Die Zusammenführung der Werkzeugelemente erfolgt durch die Kraft der zumeist die Werkzeuggriffe übergreifenden Hand des Benutzers. Nach Zusammenführung der Werkzeugelemente werden diese durch das Biegemoment einer Biegefeder wieder auseinander bewegt. Häufig werden Biegefeder in Form eines U-förmig umgebogenen Drahts verwendet. Die Biegefeder wird am ersten Griff an der Griffinnenseite befestigt. Die Befestigung kann beispielsweise durch Verspannen des U-förmigen Drahts in zwei Ösen des Griffs vorgenommen werden. Die Biegefeder liegt im mittleren Bereich an einem weiteren Auflager des selben Griffs an und besitzt ein zum zweiten Griff hin abgespreizten Gleitbereich. In den meisten Fällen liegt der Gleitbereich am freistehenden Ende der Biegefeder. Durch das gegeneinander Bewegen der Griffe wird ein Biegemoment in der Biegefeder aufgebaut. Die Griffe werden durch den Abbau des Biegemoments voneinander getrennt und durch Zusammenführen der Griffe wird das Biegemoment wieder aufgebaut. Der Gleitbereich der Biegefeder gleitet wegen der Distanzänderung entlang des zweiten Griffs und überträgt das Biegemoment. Es ist üblich, daß die zumeist aus Metall bestehenden Teile der Werkzeuge ohne zusätzliche Maßnahmen übereinander gleiten. Dabei ergeben sich Nachteile wie erhöhte Reibverluste beim Gegeneinanderbewegen der Werkzeugelemente, Abrieb zwischen der Biegefeder und dem zweiten Griff und Verschmutzung aufgrund des Abriebs. Dem versucht man entgegenzuwirken, indem die Griffinnenseiten poliert sind und eine geringere Rauigkeit vorliegt, wodurch die Reibverluste verringert werden. Trotz dieser Maßnahme wird aber kein zufriedenstellendes Ergebnis erzielt. Weiterhin bekannt ist, am freistehenden Ende der Biegefeder eine Rolle in Gleitrichtung, entlang des zweiten Griffs, vorzusehen, um Reibungsverluste und Abrieb weitestgehend zu vermeiden und das Werkzeug möglichst effizient zu gestalten. Nachteilig sind die Rollen wegen ihrer aufwendigen Herstellung und Positio-

nierung am Ende der Biegefeder. Zumeist werden die Rollen an U-förmig umgebogenen Biegefeder im Gleitbereich der Umgebung positioniert.

[0003] Der Erfindung liegt die **Aufgabe** zugrunde, ein Werkzeug der eingangs genannten Art derart zu verbessern, daß sowohl die Reibungsverluste und der Abrieb zwischen dem Gleitbereich der Biegefeder und dem zweiten Griff des Werkzeugs vermindert werden, als auch minimierte Kosten bei der Herstellung und Montage ermöglicht werden.

[0004] Die Aufgabe ist erfindungsgemäß dadurch **gelöst**, daß auf dem Gleitbereich der Biegefeder ein Gleiter fixiert ist. So ist ein direktes Gleiten der Biegefeder auf dem Griff, auf dem die Biegefeder aufliegt, verhindert.

[0005] Daß der Gleiter aus elastischem, leicht gleitendem, reibverschleißarmem Material besteht, ist für die erfindungsgemäße Werkzeug von Vorteil, da der Gleiter einfach auf der Biegefeder zu positionieren und während der normalen Verwendung nicht zu zerstören ist. Dadurch erhält das Werkzeug einen geringen Reibungsverlust mit minimierten Abrieb und die Oberflächen bleiben frei von Verschmutzungen. Durch die Wahl eines solchen Materials wird die Funktionstüchtigkeit auf lange Zeit gewährleistet und ein Durchscheuern des Gleiters im Gleitbereich verhindert.

[0006] Besonders Zweckmäßig ist die erfindungsgemäße Werkzeug derart ausgestaltet, daß der Gleiter aus Kunststoff besteht. Verschiedene Kunststoffe vereinigen die vorausgehenden Eigenschaften in sich und weiterhin lassen sich Kunststoffe leicht herstellen und verarbeiten.

[0007] Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Werkzeug sieht vor, daß der Gleiter über den am Ende der Biegefeder befindlichen Gleitbereich gesteckt ist. Zumeist befindet sich der abgespreizte Gleitbereich am Ende der Biegefeder. So ist eine Steckverbindung zwischen Gleiter und Biegefeder eine einfache und preiswerte Lösung zur Befestigung des Gleiters über dem Gleitbereich der Biegefeder.

[0008] Vorteile bietet die erfindungsgemäße Werkzeug insbesondere, wenn der Gleiter als Kappe ausgebildet ist. Das freistehende Ende ist optimal geeignet, um eine Kappe darüber zustecken. Eine einfache Fixierung des Gleiters ist durch diese Ausgestaltung gewährleistet.

[0009] Ein weiteres zweckmäßiges Merkmal der erfindungsgemäßen Werkzeug sieht vor, daß an dem Gleiter ein Widerhalter gegen unerwünschtes Lösen ausgebildet ist. Beispielsweise bei Verwendung von U-förmig umgelegten Drähten als Biegefeder kann der Widerhalter hinter die Umbiegung gelegt werden. So ist ein Abfallen des Gleiters von der Biegefeder verhindert.

[0010] Weiterhin vorteilhaft ist die erfindungsgemäße Werkzeug derart, daß die Kappe Aussparungen vorsieht, und nur aus einem Gleitelement über dem Gleitbereich und einem ringförmigen Halteelement um die Biegefeder besteht. Durch das ringförmige Haltee-

element, ist der Gleiter leicht über die Biegefeder geschoben und dort fixiert. Der daran liegende Gleitschieber ist so optimal über dem Gleitbereich befestigt. Dadurch wird so wenig Material verbraucht wie notwendig und unnötige Kosten werden eingespart. Bereiche die an einem Gleiter keine tragende Funktion haben sind somit ausgespart. Ein weiterer Vorteil dieser Ausgestaltung ist eine flexiblere Passung der Kappe auf Biegefedern, die bei der Herstellung relativ hohe Toleranzen aufweisen. So ist ein Aufstecken der Kappe bis zur gewünschten Position auf der Biegefeder leicht möglich. Bei einer größeren Toleranzabweichung der Biegefeder wären in der Kappe ohne Aussparungen stärkere innere Spannungen, als bei der Kappe mit den Aussparungen.

[0011] Weitere Vorteile des erfindungsgemäßen Werkzeugs ist aus der Figurenbeschreibung zu entnehmen, die einen auf eine Biegefeder gesteckten erfindungsgemäßen Gleiter zeigt.

[0012] Die Figur zeigt einen erfindungsgemäßen Gleiter 1, der als Kappe ausgestaltet, und über eine Biegefeder, die als U-förmig umgelegter Draht gebildet ist, gesteckt ist. Der Gleiter 1 sieht Aussparungen vor, so daß nur ein Gleitelement 2, das an einem ringförmigen Halteelement 3 angeschlossen ist, verbleibt. Auf dem Gleitelement 2 befindet sich ein Gleitbereich, der in der Figur schraffiert markiert ist. Das Gleitelement 2 liegt auf dem einen Griff als gleitendes Auflager auf, während die Biegefeder 5 an der Innenseite des anderen Griffes so befestigt ist, das sie ein Biegemoment aufnehmen kann. Durch die Bewegung der Griffe gegeneinander und die damit verbundene Distanzänderung zwischen den Griffen, gleitet der Gleiter 1 mit dem Gleitelement 2 auf dem Gleitbereich über den Griff an dem die Biegefeder aufliegt. Beim Gegeneinanderbewegen der Griffe nimmt die Biegefeder 5 ein Biegemoment auf, was sich bei Lösen der Haltekraft entspannt und die Griffe voneinander trennt. Innerhalb des Gleitelements 2 befinden sich zwei Widerhalter 4, die beim Aufstecken des Gleiters 1 auf eine Biegefeder 5, hinter die Umbiegung 6 greifen und den Gleiter 1 an ungewolltem Entfernen von der Biegefeder 5 hindern. Der Gleiter 1 kann aus verschiedenen Materialien bestehen. Besonders geeignet sind Materialien, die gute Gleiteigenschaften bei geringem Reibverschleiß aufweisen. Vorteilhaft ist Kunststoff, welches die vorher genannten Eigenschaften besitzt und zusätzlich elastisch ist. So läßt sich das ringförmige Halteelement 3 über die Biegefeder 5 schieben, sich elastisch dehnen und durch die resultierende Haftreibung auf der Biegefeder 5 fest fixieren. Weiterhin lassen sich Fertigungstoleranzen in einer jeweiligen Biegefeder 5 leichter ausgleichen. Die Passung ist für jede Biegefeder 5 einer Fertigung geeignet, ohne in der Kappe 1 hohe Spannungen aufzubauen. Sind diese Aussparungen nicht vorhanden, so können zum Beispiel Probleme auftreten, die Kappe 1 bis zu ihrem bestimmungsgemäßen Platz über die Biegefeder 5 zu stecken.

Bezugszeichenliste

[0013]

- | | | |
|----|---|---------------------------|
| 5 | 1 | Gleiter |
| | 2 | Gleitelement |
| | 3 | ringförmiges Halteelement |
| | 4 | Widerhalter |
| | 5 | Biegefeder |
| 10 | 6 | Umbiegung |

Patentansprüche

- | | | |
|----|----|---|
| 15 | 1. | Werkzeug zum Schneiden und Greifen von Werkstücken, wie Zange oder Schere, insbesondere Nagelzange, dessen Griffe durch eine Biegefeder in Öffnungsstellung gehalten werden, wobei das eine Ende der Biegefeder am ersten Griff befestigt ist und ein Gleitbereich der Biegefeder zum zweiten Griff hin abgespreizt und dort gleitend gelagert ist, wodurch sich beim Gegeneinanderbewegen der Griffe in die Schließstellung ein Biegemoment in der Biegefeder aufbaut, |
| | | dadurch gekennzeichnet, |
| | | daß auf dem Gleitbereich der Biegefeder ein Gleiter fixiert ist. |
| 20 | 2. | Werkzeug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Gleiter aus elastischem, leicht gleitendem, reibverschleißarmem Material besteht. |
| 25 | 3. | Werkzeug nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Gleiter aus Kunststoff besteht. |
| 30 | 4. | Werkzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Gleiter über den am Ende der Biegefeder befindlichen Gleitbereich gesteckt ist. |
| 35 | 5. | Werkzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Gleiter als Kappe ausgebildet ist. |
| 40 | 6. | Werkzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß an dem Gleiter ein Widerhalter gegen unerwünschtes Lösen ausgebildet ist. |
| 45 | 7. | Werkzeug nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Kappe Aussparungen vorsieht, und nur aus einem Gleitelement über dem Gleitbereich und einem ringförmigen Halteelement um die Biegefeder besteht. |
| 50 | | |
| 55 | | |

Fig.1

