



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 647 362 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
19.04.2006 Patentblatt 2006/16

(51) Int Cl.:
B24B 23/06^(2006.01) B24B 21/20^(2006.01)
B24B 5/36^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **05019183.2**

(22) Anmeldetag: **03.09.2005**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI
SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

- **Henssler, Heinrich**
73525 Schwäbisch Gmünd (DE)
- **Schultheiss, Martin**
73525 Schwäbisch Gmünd (DE)
- **Ruoff, Berthold**
72820 Sonnenbühl (DE)

(30) Priorität: **13.10.2004 DE 202004016143 U**

(71) Anmelder: **C. & E. FEIN GmbH**
73529 Schwäbisch-Gmünd-Bargau (DE)

(72) Erfinder:
• **Pfundt, Jochen**
32791 Lage (DE)

(74) Vertreter: **Gahlert, Stefan et al**
Witte, Weller & Partner,
Patentanwälte,
Postfach 105462
70047 Stuttgart (DE)

(54) **Bandschleifmaschine**

(57) Eine Bandschleifmaschine zum Schleifen von Rohren oder dergleichen weist eine Antriebseinheit (12) auf, an der eine Antriebsrolle (22) aufgenommen ist und an der zwei relativ zueinander bewegliche Schwingen (18, 20) gehalten sind, an deren freien Enden Umlenkrollen (24, 26) gehalten sind, wobei ein endloses Schleifband (28) über die Antriebsrolle und die Umlenkrollen (24, 26) geführt und mittels der Antriebsrolle (22) antreib-

bar ist. Die beiden Schwingen sind über ein Federelement, vorzugsweise eine Zugfeder, nach außen gespreizt, um das Schleifband vorzuspannen. Es ist ein Griff (30) zum Halten der Maschine vorgesehen, der im Bereich des Endes der Antriebseinrichtung (12) befestigt ist, von dem aus die Schwingen (18, 20) hervorstehen (Fig. 1).

EP 1 647 362 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Bandschleifmaschine zum Schleifen von Rohren oder dergleichen, mit einer Antriebseinheit, an der eine Antriebsrolle aufgenommen ist, wobei an der Antriebseinheit zwei relativ zueinander bewegliche Schwingen gehalten sind, an deren freien Ende je eine Umlenkrolle aufgenommen ist, wobei ein endloses Schleifband über die Antriebsrolle und die beiden Umlenkrollen geführt und mittels der Antriebsrolle antreibbar ist, wobei ein Federelement vorgesehen ist, mittels dessen die beiden Schwingen nach außen beaufschlagt sind, um das über die Rollen geführte Schleifband vorzuspannen, und mit einem Griff zum Halten der Maschine.

[0002] Eine derartige Bandschleifmaschine ist aus der EP 1 112 811 A2 bekannt.

[0003] Um mit einer derartigen Maschine bspw. ein Rohr zu schleifen, wird das Schleifband an das Rohr gedrückt und die beiden Schwingen legen sich dann von außen um das Rohr herum. Um einen Umschlingungswinkel von mindestens 180° oder etwas mehr als 180° zu ermöglichen, sind die beiden Schwingen aufeinander zu abgewinkelt. Eine der beiden Schwingen ist fest mit der Antriebseinheit verbunden, während die andere Schwinge daran beweglich gelagert und mit einer Spiralfeder nach außen hin vorgespannt ist. Die Maschine kann beim Schleifen an einem Griff, der sich an der Außenoberfläche der festen Schwinge befindet, gehalten werden.

[0004] Mit einer derartigen Griffanordnung lässt sich ein bequemes Arbeiten allerdings nur dann ermöglichen, wenn horizontal verlaufende Rohre geschliffen werden sollen, da in diesem Fall die beiden Schwingen in einer vertikalen Ebene untereinander verlaufen. Sollen dagegen Rohre geschliffen werden, die gekrümmt oder vertikal verlaufen, so ist das Halten der Maschine für den Benutzer deutlich erschwert.

[0005] Der Erfindung liegt somit die Aufgabe zu Grunde, eine Bandschleifmaschine zu schaffen, die eine verbesserte Ergonomie und möglichst eine hohe Zuverlässigkeit aufweist.

[0006] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß bei einer Bandschleifmaschine der eingangs genannten Art dadurch gelöst, dass der Griff im Bereich des Endes der Antriebseinrichtung befestigt ist, an dem die beiden Schwingen gehalten sind.

[0007] Auf diese Weise befindet sich die Griffaufnahme etwa im Bereich des Schwerpunktes der Bandschleifmaschine. Die Antriebseinheit weist nämlich in der Regel eine längliche Bauform auf, und die beiden Schwingen stehen vom Ende dieser Antriebseinheit nach vorne hin hervor. Die Bandschleifmaschine kann somit erfindungsgemäß auf einfache Weise mit dem Griff gehalten werden und mit der zweiten Hand an der Antriebseinheit geführt oder stabilisiert werden.

[0008] Gemäß einer Weiterbildung der Erfindung weist der Griff mindestens einen ersten Griffbereich auf, der

ein Halten der Maschine in einer ersten Position, in der die Schwingen annähernd in einer vertikalen Ebene verlaufen, erlaubt, sowie mindestens einen zweiten Griffbereich auf, der ein Halten der Maschine in einer zweiten Position erlaubt, in der die beiden Schwingen annähernd in einer horizontalen Ebene verlaufen.

[0009] Durch eine derartige Ausgestaltung des Griffes kann die Maschine sowohl beim Schleifen von horizontal verlaufenden Rohren als auch beim Schleifen von vertikal verlaufenden Rohren in einfacher Weise am ersten Griffbereich von oben gehalten werden. Außerdem besteht die Möglichkeit, die Maschine mit der einen Hand am ersten Griffbereich von oben zu halten und mit der anderen Hand an dem anderen Griffbereich zu führen, um die Vorschubbewegung beim Schleifen entlang des betreffenden Rohres zu erzeugen. Hält man den Griff an einem gekrümmten Übergangsbereich zwischen dem ersten und zweiten Griffbereich, so kann man schräg angeordnete Rohre besonders gut schleifen.

[0010] Gemäß einer Weiterbildung dieser Ausführung verläuft der erste Griffbereich annähernd parallel zur Drehachse der Antriebsrolle und der zweite Griffbereich annähernd senkrecht dazu.

[0011] Auf diese Weise wird insbesondere beim Schleifen von horizontal und vertikal verlaufenden Rohren eine besonders günstige Arbeitshaltung und ein einfaches Ergreifen des Griffes von oben gewährleistet.

[0012] Es versteht sich, dass neben einer geraden oder leicht geschwungenen Gestaltung des ersten und zweiten Griffbereiches auch eine Ausführungsform denkbar ist, bei der der gesamte Griff bspw. in Form eines Teilkreises oder in anderer Weise gekrümmt ist, um so den ersten und zweiten Griffbereich zu überdecken, so dass ein Halten in der ersten und zweiten Position ermöglicht wird. Grundsätzlich ist es jedoch bevorzugt, wenn der erste und zweite Griffbereich gerade oder lediglich leicht gekrümmt verlaufen.

[0013] Gemäß einer alternativen Ausgestaltung der Erfindung, die vorzugsweise auch mit den zuvor genannten Ausführungsformen der Erfindung kombinierbar ist, wird die Aufgabe durch eine Bandschleifmaschine gemäß Anspruch 4 gelöst.

[0014] Hierbei ist die zweite Schwinge durch eine Zugfeder, die vorzugsweise als Schraubenfeder ausgebildet ist, in eine von der ersten Schwinge entfernte Richtung vorgespannt.

[0015] Durch eine derartige Ausgestaltung und Anordnung der Feder wird eine zuverlässige Federkraft im Dauerbetrieb gewährleistet. Auch wird die Verletzungsgefahr, die bei der vorbekannten Ausführungsform zum Einklemmen eines Fingers führen konnte, weitgehend vermieden.

[0016] In zusätzlicher Weiterbildung dieser Ausführung ist das Federelement zumindest teilweise von einem Berührschutz umgeben.

[0017] Hierbei kann das Federelement ferner zumindest teilweise in einer zylindrischen Hülse geführt sein.

[0018] Dabei kann die Hülse an einem Ende des Fe-

derelementes gehalten sein und zumindest teilweise von einem Schutzblech umschlossen sein.

[0019] Die Hülse besteht vorzugsweise aus Kunststoff, insbesondere aus PTFE oder dergleichen.

[0020] Durch diese Merkmale wird eine Verletzungsgefahr im Bereich der Feder weitgehend ausgeschlossen.

[0021] In zusätzlicher Weiterbildung der Erfindung greift das Federelement mit einem Ende an der Antriebseinheit und mit dem anderen Ende an der zweiten Schwinge an, wobei an einem Vorsprung oder Ansatz der ersten Schwinge, an dem die zweite Schwinge gelagert ist, eine Vertiefung zur Führung der Feder angeordnet ist, die vorzugsweise in Form einer Hohlkehle ausgebildet ist.

[0022] Auf diese Weise wird eine zuverlässige Führung der Feder gewährleistet.

[0023] Gemäß einer weiteren Ausführung der Erfindung sind an den Schwingen Führungsleisten zur Führung des Schleifbandes vorgesehen.

[0024] Durch dieses Merkmal wird eine verbesserte Führung des Schleifbandes auf den Rollen gewährleistet und die Gefahr des Ablaufens des Schleifbandes von den Rollen vermindert.

[0025] Es versteht sich, dass die vorstehend genannten und die nachstehend noch zu erläuternden Merkmale der Erfindung nicht nur in der jeweils angegebenen Kombination, sondern auch in anderen Kombinationen oder in Alleinstellung verwendbar sind, ohne den Rahmen der Erfindung zu verlassen.

[0026] Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines bevorzugten Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf die Zeichnung. Es zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht einer erfindungsgemäßen Bandschleifmaschine;

Fig. 2 eine vergrößerte perspektivische Ansicht der Bandschleifmaschine gemäß Fig. 1 im Bereich der beiden Schwingen und des Griffes schräg von der Seite und

Fig. 3 einen vergrößerten Querschnitt durch die bewegliche Schwinge gemäß Fig. 2 in dem Bereich, in dem die Feder an der Schwinge geführt ist.

[0027] In Fig. 1 ist eine erfindungsgemäße Bandschleifmaschine dargestellt und insgesamt mit der Ziffer 10 bezeichnet. Die Bandschleifmaschine 10 ist insbesondere zum Schleifen von Rohren oder anderen runden Gegenständen geeignet. Die Bandschleifmaschine 10 weist eine Antriebseinheit 12 mit einem länglichen Motorgehäuse 14 und einem Getriebegehäuse 16 an dessen vorderen Ende auf. Im Motorgehäuse 14 ist ein Elektromotor aufgenommen, von dem über ein im Getriebegehäuse 16 aufgenommenes Kegelaradgetriebe eine

rechtwinklig zur Längsachse des Motorgehäuses 14 verlaufende Abtriebswelle (nicht dargestellt) angetrieben wird. Auf der Abtriebswelle ist eine Antriebsrolle 22 befestigt. Die Abtriebswelle 22 wird somit direkt vom Motor der Antriebseinheit 12 angetrieben. Auf der Oberseite des Motorgehäuses 14 ist ferner noch ein Schalter 17 zum Ein- und Ausschalten der Maschine erkennbar.

[0028] An der Unterseite des Getriebegehäuses 16 (dem Schalter 17 abgewandte Seite) ist eine erste starre Schwinge 18 befestigt, die, von der Oberseite aus gesehen, sich von der linken Seite des Getriebegehäuses 16 aus schräg nach vorn in eine dem Motorgehäuse 14 entgegengesetzte Richtung erstreckt und hierbei leicht von außen nach innen in Richtung zur Längsachse 15 der Maschine hin gekrümmt ist. Die starr mit dem Getriebegehäuse 16 verbundene erste Schwinge 18 ist auf der Unterseite des Getriebegehäuses 16 zu dessen rechter Seite hin fortgesetzt und bildet so einen Vorsprung oder Ansatz 19, der vom Getriebegehäuse 16 aus nach rechts vorn hervorsteht und an dem eine zweite bewegliche Schwinge 20 verschwenkbar gelagert ist. Die zweite Schwinge 20 weist gleichfalls eine leicht zur Längsachse 15 der Maschine 10 hin gekrümmte Form auf. Beide Schwingen 18, 20 umschließen somit einen annähernd U-förmigen Raum und sind von der jeweiligen Außenseite her gesehen aus konvex gekrümmt. Die zweite Schwinge 20 ist durch eine in Fig. 1 nur angedeutete Zugfeder 48, die an der Außenseite der zweiten Schwinge 20 angreift, in eine der ersten Schwinge 18 entgegengesetzte Richtung nach außen vorgespannt oder aufgespreizt. An den freien Enden der Schwingen 18, 20 ist jeweils eine Umlenkrolle 24 bzw. 26 aufgenommen. Über die Antriebsrolle 22 und die beiden Umlenkrollen 24, 26 ist ein endloses Schleifband 28 geführt. Hierbei kann es sich etwa um ein Schleif- oder Polierband mit geeigneter Körnung und Oberflächenbeschaffenheit handeln. Das über die Rollen 22, 24, 26 geführte Schleifband 28 kann durch die Antriebsrolle 22 angetrieben werden und läuft im Betrieb mit einer Geschwindigkeit von bspw. 22 Meter pro Sekunde um.

[0029] Zum Halten der Bandschleifmaschine 10 dient ein insgesamt mit der Ziffer 30 bezeichneter Griff, der am Getriebegehäuse 16 der Antriebseinheit 12 bzw. an der daran aufgenommenen festen Schwinge 18 mittels zweier Aufnahmen 36, 38 befestigt ist. Der Griff 30 weist einen ersten Griffbereich 32 auf, sowie einen zweiten Griffbereich 34, der sich etwa rechtwinklig zum ersten Griffbereich 32 erstreckt und über eine Krümmung 33 von annähernd 90° damit verbunden ist. Wie insbesondere aus Fig. 2 näher zu ersehen ist, ist dabei der Griff 30 mit der Aufnahme 38 auf der rechten Seite bzw. der Aufnahme 36 auf der linken Seite des Getriebegehäuses 16 befestigt. Insgesamt ist somit der Griff 30 etwa im Bereich des Schwerpunktes der Maschine 10 etwa im Bereich des Endes der Antriebseinrichtung 12 befestigt, von dem aus die beiden Schwingen 18, 20 hervorstehen.

[0030] Die Maschine 10 kann nun in der in Fig. 1 gezeigten Position mit einer Hand am ersten Griffbereich

32 erfasst werden, wobei sich die beiden Schwingen 18, 20 etwa in einer vertikalen Richtung übereinander befinden. Eine solche Position ist besonders geeignet, um horizontal verlaufende Rohre oder andere längliche Gegenstände, bspw. Edelstahlrohrhandläufe, zu schleifen oder zu polieren. Da die Maschine 10 in der Nähe ihres Schwerpunktes am ersten Griffbereich 32 gehalten werden kann, ist ein müheloses Arbeiten ermöglicht. Dabei kann die Maschine 10 entweder am zweiten Griffbereich 34 mit der anderen Hand gehalten werden oder aber am Motorgehäuse 14 gehalten werden.

[0031] Zum Schleifen wird die Maschine 10 mit dem Schleifband 28 an den zu schleifenden Gegenstand angebracht und legt sich mit den beiden Schwingen 18, 20 um den zu schleifenden Gegenstand herum, wobei die Schleifbandspannung durch die Zugfeder 48 gewährleistet ist. So kann das Schleifband 28, wie grundsätzlich aus der EP 1 112 811 A2 bekannt, um den zu schleifenden Gegenstand herum mit einem Umschlingungswinkel von mehr als 180° geführt werden.

[0032] Sollen dagegen etwa vertikal verlaufende Rohre bearbeitet werden, so wird die Maschine 10 vorzugsweise an ihrem zweiten Griffbereich 34 mit der Hand von oben ergriffen und kann wiederum entweder am Motorgehäuse 14 oder am ersten Griffbereich 32 mit der anderen Hand während des Arbeitens geführt werden. Eine derartige horizontale Lage, in der sich die beiden Schwingen 18, 20 etwa in einer horizontalen Ebene befinden, ist aus Fig. 2 zu ersehen.

[0033] Hält man den Griff 30 im Bereich der Krümmung 33, also im Übergangsbereich zwischen dem ersten und dem zweiten Griffbereich 32, 34, so lassen sich schräg angeordnete Rohre besonders gut schleifen.

[0034] Um zu vermeiden, dass das über die leicht baltig ausgebildeten Rollen 22, 24, 26 geführte Schleifband 28 während des Betriebes seitlich von den Rollen wegläuft, können Führungsbleche 42, 44 an den beiden Schwingen 18, 20 aufgenommen sein.

[0035] Die Zugfeder 48 zur Vorspannung der zweiten Schwingen 20 nach außen ist als Schraubenfeder ausgeführt und greift mit einem ersten Ende an einem Anlenkpunkt 50 der zweiten Schwingen 20 an, der sich etwa in der Mitte der Längserstreckung der Schwingen 20 befindet. Das andere Ende der Zugfeder 48 ist in nicht näher dargestellter Weise an einer Aufnahme 56 auf der rechten Seite des Getriebegehäuses 16 befestigt.

[0036] Dieses Ende der Zugfeder 48 ist von einem Schutzblech 54 umschlossen. In Fig. 2 ist erkennbar, dass die Zugfeder 48 ferner von einer Hülse 52 teilweise umschlossen ist, die aus dem Schutzblech 54 in Richtung zum Anlenkpunkt 50 der Zugfeder 48 hervorsteht. Bei dieser Hülse 52 handelt es sich um eine Schutz- und Führungshülse, die vorzugsweise aus Kunststoff, bspw. auf Teflon, besteht. Durch die Hülse 52 in Kombination mit dem Schutzblech 54 wird eine Verletzungsgefahr im Bereich der Zugfeder 48, die durch Einklemmen eines Fingers oder dergleichen entstehen könnte, weitgehend ausgeschlossen.

[0037] Wie aus Fig. 3 zu ersehen, ist der Vorsprung oder Ansatz 19 der ersten Schwingen 18, an dem die zweite Schwingen 20 gelagert ist, außen mit einer hohlkehlerartigen Vertiefung 58 versehen. An diese Vertiefung 58 kann sich die Zugfeder 48 anlegen, wenn die zweite Schwingen 20 entgegen der Wirkung der Federkraft ganz nach innen verschwenkt wird. Auf diese Weise ist eine gute Führung der Zugfeder 48 gewährleistet.

[0038] Im Bereich des ersten Griffbereiches 32 des Griffes 30 ist an der Außenseite der festen Schwingen 18 ferner ein Schutzblech 40 aufgenommen, durch das das Schleifband 28 vom ersten Griffbereich 32 abgeschottet ist, um so einen versehentlichen Kontakt mit dem Schleifband 28 zu verhindern. Dieses Schutzblech 40 ist um die Antriebsrolle 22 herum etwa bis in den Bereich der Aufnahme 56 fortgesetzt, wie aus Fig. 2 zu erkennen ist.

Patentansprüche

1. Bandschleifmaschine zum Schleifen von Rohren oder dergleichen, mit einer Antriebseinheit (12), an der eine Antriebsrolle (22) aufgenommen ist, wobei an der Antriebseinheit zwei relativ zueinander bewegliche Schwingen (18, 20) gehalten sind, an deren freien Ende je eine Umlenkrolle (24, 26) gehalten ist, wobei ein endloses Schleifband (28) über die Antriebsrolle (22) und die beiden Umlenkrollen (24, 26) geführt und mittels der Antriebsrolle (22) antreibbar ist, wobei ein Federelement (48) vorgesehen ist, mittels dessen die beiden Schwingen (18, 20) nach außen gespreizt sind, um das über die Rollen (22, 24, 26) geführte Schleifband (28) vorzuspannen, und mit einem Griff (30) zum Halten der Maschine (10), **dadurch gekennzeichnet, dass** der Griff (30) im Bereich des Endes der Antriebseinrichtung (12) befestigt ist, von dem aus die beiden Schwingen (18, 20) hervorstehen.
2. Bandschleifmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Griff (30) mindestens einen ersten Griffbereich (32) aufweist, der ein Halten der Maschine (10) in einer ersten Position, in der die Schwingen (18, 20) annähernd in einer vertikalen Ebene verlaufen, erlaubt, sowie mindestens einen zweiten Griffbereich (34) aufweist, der ein Halten der Maschine (10) in einer zweiten Position erlaubt, in der die beiden Schwingen (18, 20) annähernd in einer horizontalen Ebene verlaufen.
3. Bandschleifmaschine nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Griffbereich (32) annähernd parallel zur Drehachse der Antriebsrolle (22) verläuft und der zweite Griffbereich (34) annähernd senkrecht dazu verläuft.
4. Bandschleifmaschine zum Schleifen von Rohren oder dergleichen, mit einer Antriebseinheit (12), an

der eine Antriebsrolle (22) aufgenommen ist, wobei an der Antriebseinheit zwei relativ zueinander bewegliche Schwingen (18, 20) gehalten sind, an deren freien Ende je eine Umlenkrolle (24, 26) gehalten ist, wobei ein endloses Schleifband (28) über die Antriebsrolle (22) und die beiden Umlenkrollen (24, 26) geführt und mittels der Antriebsrolle (22) antreibbar ist, wobei ein Federelement (48) vorgesehen ist, mittels dessen die beiden Schwingen (18, 20) nach außen beaufschlagt sind, um das über die Rollen (22, 24, 26) geführte Schleifband (28) vorzuspannen, und mit einem Griff (30) zum Halten der Maschine (10), wobei eine erste der beiden Schwingen (18) fest mit der Antriebseinheit (12) verbunden ist, und wobei die zweite (20) der beiden Schwingen (18, 20) beweglich an der Antriebseinheit (12) gelagert ist, insbesondere nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweite Schwinge (20) durch eine Zugfeder (48), die vorzugsweise als Schraubenfeder ausgebildet ist, in eine von der ersten Schwinge (18) entfernte Richtung vorgespannt ist.

5. Bandschleifmaschine nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zugfeder (48) zumindest teilweise von einem Berührschutz (52, 54) umgeben ist. 25
6. Bandschleifmaschine nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zugfeder (48) zumindest teilweise in einer zylindrischen Hülse (52) geführt ist. 30
7. Bandschleifmaschine nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hülse (52) an einem Ende der Zugfeder gehalten ist und zumindest teilweise von einem Schutzblech (54) umschlossen ist. 35
8. Bandschleifmaschine nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hülse (52) aus Kunststoff, insbesondere aus PTFE oder dgl. besteht. 40
9. Bandschleifmaschine nach einem der Ansprüche 4 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zugfeder (48) mit einem Ende an der Antriebseinheit (12) und mit dem anderen Ende an der zweiten Schwinge (20) angreift, und wobei an einem Ansatz (19) der ersten Schwinge (18), an dem die zweite Schwinge (20) gelagert ist, eine Vertiefung (58) zur Führung der Zugfeder (48) angeordnet ist, die vorzugsweise in Form einer Hohlkehle ausgebildet ist. 45 50
10. Bandschleifmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an den Schwingen (18, 20) Führungsleisten (42, 44) zur Führung des Schleifbandes (28) vorgesehen sind. 55

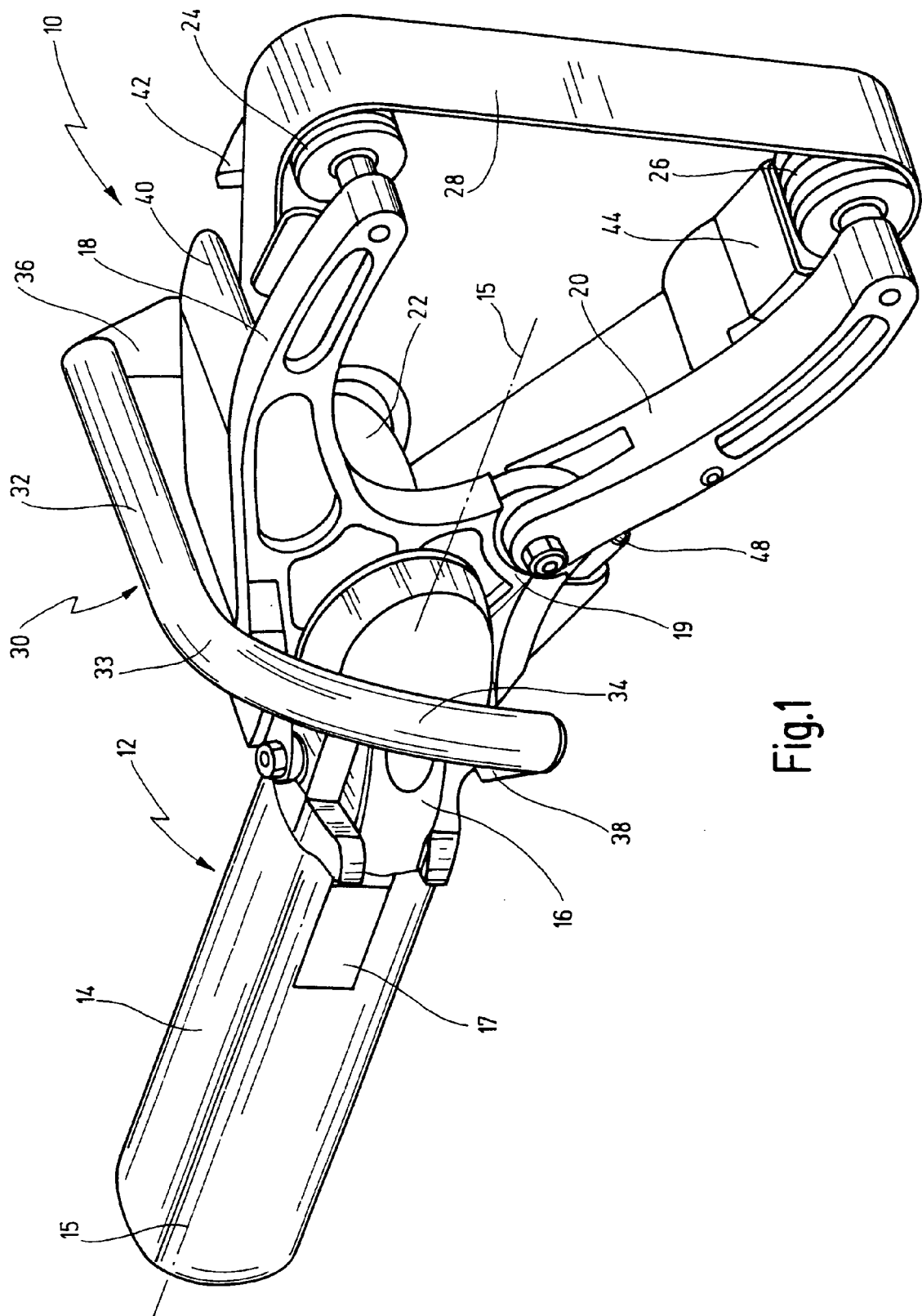
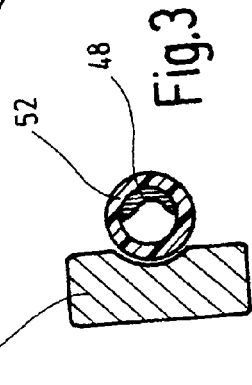
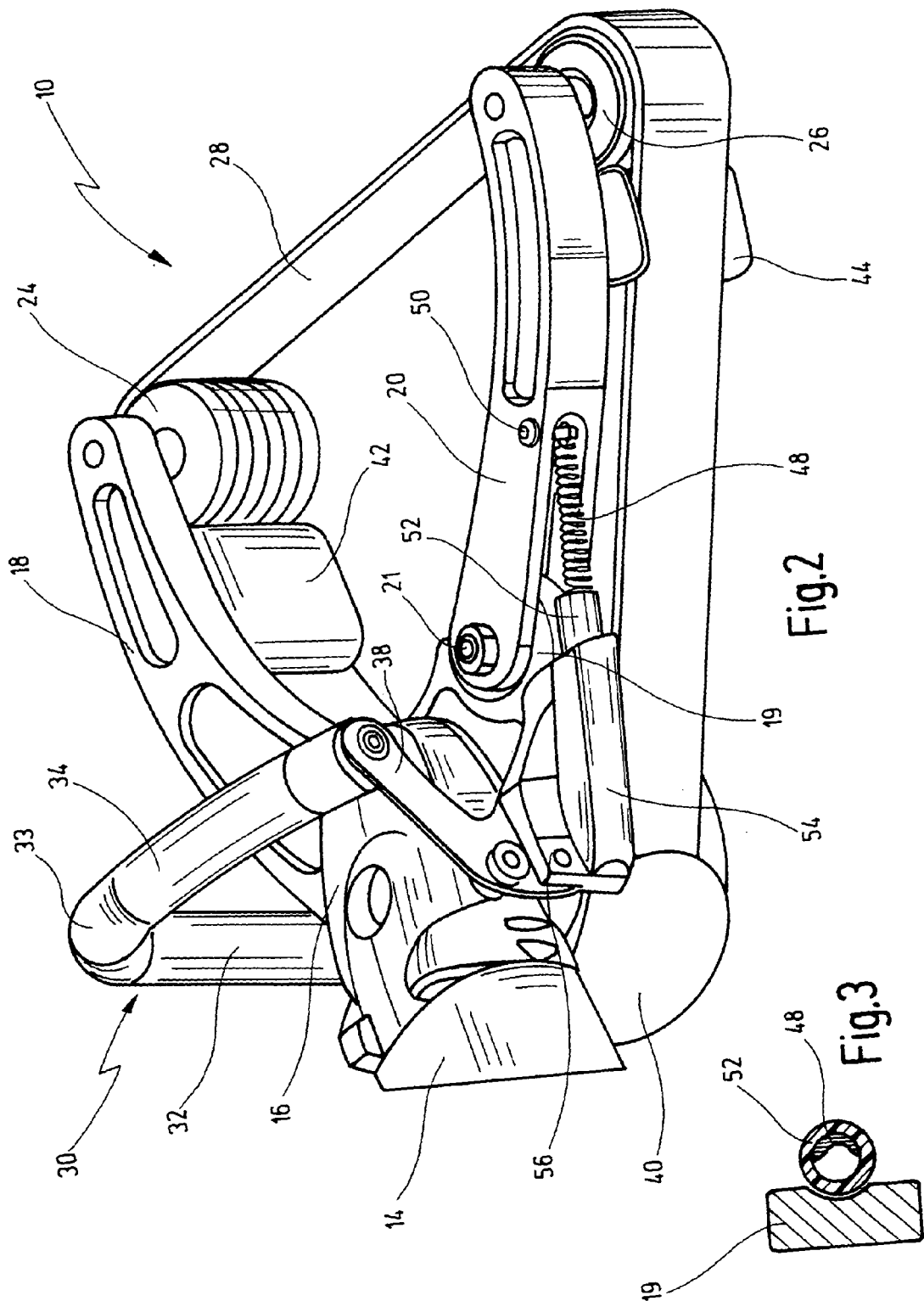


Fig.1





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 05 01 9183

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	AT 4 931 U1 (HAMMERSCHMID JOHANN) 25. Januar 2002 (2002-01-25)	1,4	B24B23/06
Y	* Seite 5, letzter Absatz - Seite 6, letzte Zeile ; Abbildungen *	2,3	B24B21/20
A		5-8	B24B5/36
Y	----- US 2003/182749 A1 (BOYER CHRISTOPHER T ET AL) 2. Oktober 2003 (2003-10-02) * Absatz [0010]; Abbildung 1 *	2,3	
Y	----- DE 94 11 866 U1 (FA. ANDREAS STIHL, 71336 WAIBLINGEN, DE) 22. September 1994 (1994-09-22) * Seite 4, letzter Absatz; Abbildung 3 *	2,3	
D,Y	----- EP 1 112 811 A (OTTO SUHNER AG; SUHNER INTERTRADE AG) 4. Juli 2001 (2001-07-04) * das ganze Dokument *	1	
A	----- US 5 957 758 A (SHRUM ET AL) 28. September 1999 (1999-09-28) * Abbildung 1 *	2,3	
Y	----- DE 197 04 110 A1 (ROBERT BOSCH GMBH, 70469 STUTTGART, DE) 6. August 1998 (1998-08-06) * Spalte 3, Zeilen 61-65; Abbildung 1 *	1	
A	----- "OUTILLAGE A MAIN" REVUE TECHNIQUE AUTOMOBILE, ETAI, BOULOGNE-BILLANCOURT, FR, Bd. 48, Nr. 555, Oktober 1993 (1993-10), Seite XL, XP000411583 ISSN: 1621-3815 * das ganze Dokument *	2,3	

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 7. Dezember 2005	Prüfer Gelder, K
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			

2
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 05 01 9183

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente 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.

07-12-2005

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
AT 4931	U1	25-01-2002	KEINE
US 2003182749	A1	02-10-2003	US D474087 S1 06-05-2003
DE 9411866	U1	22-09-1994	FR 2722720 A1 26-01-1996 GB 2291615 A 31-01-1996 US 5623999 A 29-04-1997
EP 1112811	A	04-07-2001	AT 294047 T 15-05-2005 DE 50010157 D1 02-06-2005
US 5957758	A	28-09-1999	KEINE
DE 19704110	A1	06-08-1998	FR 2822094 A1 20-09-2002 FR 2759010 A1 07-08-1998 GB 2321865 A 12-08-1998

EPO FORM P0461

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