



(11) **EP 2 143 531 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
13.01.2010 Patentblatt 2010/02

(51) Int Cl.:
B25F 5/00 (2006.01) **B24B 23/02** (2006.01)
B24B 45/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **09008109.2**

(22) Anmeldetag: **20.06.2009**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**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 SE SI SK TR**

(30) Priorität: **08.07.2008 DE 202008009525 U**

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

(72) Erfinder: **Früh, Uwe
72820 Sonnenbühl (DE)**

(74) Vertreter: **Gahlert, Stefan et al
Witte, Weller & Partner
Patentanwälte
Postfach 10 54 62
70047 Stuttgart (DE)**

(54) **Werkzeug mit einer Befestigungsöffnung zur formschlüssigen Verbindung mit verschiedenen oszillierend antreibbaren Antriebswellen**

(57) Es wird ein Werkzeug mit einer Befestigungsöffnung (16) zur formschlüssigen Verbindung mit einer oszillierend antreibbaren Antriebswelle offenbart, wobei die Befestigungsöffnung (16) eine Mehrzahl von nach außen vorlaufenden Vorsprüngen (20) aufweist, die jeweils einen äußeren konvexen Abschnitt (22) aufweisen, der an beiden Seiten jeweils in konkave Seitenflanken (24) übergeht, und wobei benachbarte Seitenflanken (24) in Richtung zur Mittelachse (18) der Befestigungsöffnung (16) hin zu einer gemeinsamen nach außen konkaven Ausbuchtung (26) zusammenlaufen, wobei die Form der nach außen hervorstehenden Vorsprünge (20), der Seitenflanken (24) und der Ausbuchtungen (26) der-

art ausgebildet ist, dass wahlweise eine formschlüssige Verbindung mit einem ersten erhabenen Befestigungsabschnitt (38) einer ersten Antriebswelle (30) ermöglicht ist, der eine Mehrzahl von nach außen vorlaufenden konvexen Erhebungen (40) jeweils mit einer abgerundeten Spitze (42) und konkav gerundeten Seitenflanken (44) aufweist, und dass wahlweise eine formschlüssige Verbindung mit einem zweiten Befestigungsabschnitt einer zweiten Antriebswelle ermöglicht ist, der eine Mehrzahl von auf einer Kreislinie in regelmäßigen Winkelabständen zueinander angeordneten, erhabenen Formschlusselementen aufweist.

EP 2 143 531 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Werkzeug mit einer Befestigungsöffnung zur formschlüssigen Verbindung mit einer ersten oszillierend antreibbaren Antriebswelle, die einen ersten erhabenen Befestigungsabschnitt aufweist, der eine Mehrzahl von nach außen vorlaufenden konvexen Erhebungen jeweils mit einer abgerundeten Spitze und konkav gerundeten Seitenflanken aufweist.

[0002] Die Erfindung betrifft ferner ein Werkzeug mit einer Befestigungsöffnung zur formschlüssigen Verbindung mit einer zweiten oszillierend antreibbaren Antriebswelle, die einen zweiten Befestigungsabschnitt mit einer Mehrzahl von etwa trapezförmig oder rechteckförmig ausgebildeten auf einer Kreislinie angeordneten erhabenen Formschlusselementen aufweist.

[0003] Ein Werkzeug der erst genannten Art ist aus der US 6 945 862 B2 bekannt.

[0004] Gemäß dieser Druckschrift, die hier vollständig durch Bezugnahme eingeschlossen wird, ist an einer oszillierend antreibbaren Antriebswelle eines Oszillationsantriebes ein erhabener Befestigungsabschnitt vorgesehen, an dem insgesamt vier von einer Kreislinie aus nach außen vorlaufende konvexe Erhebungen jeweils mit einer abgerundeten Spitze und mit konkav gerundeten Seitenflanken vorgesehen sind.

[0005] Auf einen derartigen Befestigungsabschnitt kann ein Werkzeug mit einer Befestigungsöffnung formschlüssig aufgesetzt werden, die entsprechend geformte Ausnehmungen aufweist.

[0006] Ferner ist aus der DE 10 2004 050 798 A1, die gleichfalls vollständig durch Bezugnahme eingeschlossen wird, ein Werkzeug mit einer Befestigungsöffnung zur formschlüssigen Verbindung mit einer zweiten oszillierend antreibbaren Antriebswelle bekannt, wobei die zweite oszillierend antreibbare Antriebswelle einen zweiten erhabenen Befestigungsabschnitt aufweist, an dem insgesamt zwölf trapezförmig ausgebildete, erhabene, auf einer Kreislinie in regelmäßigen Winkelabständen zueinander angeordnete Formschlusselemente vorgesehen sind. In einem zugeordneten Werkzeug, was auf diesem Befestigungsabschnitt befestigt werden soll, sind entsprechende Ausnehmungen vorgesehen, die auf die Form abgestimmt sind. Auch hierbei ist eine winkelmäßige Verstellbarkeit des Werkzeugs relativ zur Antriebswelle ermöglicht.

[0007] Die für die verschiedenen Antriebswellen vorgesehenen Werkzeuge sind jeweils mit entsprechenden Befestigungsöffnungen versehen, die auf die Formen der verschiedenen Befestigungsabschnitte der Antriebswellen abgestimmt sind.

[0008] Somit müssen für die verschiedenen Antriebswellen jeweils verschiedene Werkzeuge vorgehalten werden.

[0009] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht nun darin, ein Werkzeug mit einer Befestigungsöffnung anzugeben, die zur formschlüssigen Verbindung mit beiden Antriebswellen geeignet ist.

[0010] Diese Aufgabe wird durch ein Werkzeug mit einer Befestigungsöffnung zur formschlüssigen Verbindung mit einer oszillierend antreibbaren Antriebswelle gelöst, wobei die Befestigungsöffnung eine Mehrzahl von nach außen vorlaufenden Vorsprüngen aufweist, die jeweils einen äußeren konvexen Abschnitt aufweisen, der an beiden Seiten jeweils in konkave Seitenflanken übergeht, und wobei benachbarte Seitenflanken in Richtung zur Mittelachse der Befestigungsöffnung hin zu einer gemeinsamen nach außen konkaven Ausbuchtung zusammenlaufen, wobei die Form der nach außen hervorstehenden Vorsprünge, der Seitenflanken und der Ausbuchtungen derart ausgebildet ist, dass wahlweise eine formschlüssige Verbindung mit einem ersten erhabenen Befestigungsabschnitt einer ersten Antriebswelle ermöglicht ist, der einer Mehrzahl von nach außen vorlaufenden konvexen Erhebungen jeweils mit einer abgerundeten Spitze und konkav gerundeten Seitenflanken aufweist, und dass wahlweise eine formschlüssige Verbindung mit einem zweiten Befestigungsabschnitt einer zweiten Antriebswelle ermöglicht ist, der eine Mehrzahl auf einer Kreislinie in regelmäßigen Winkelabständen zueinander angeordneten erhabenen Formschlusselementen aufweist, wobei die erhabenen Formschlusselemente vorzugsweise trapezförmig oder rechteckförmig ausgebildet sind.

[0011] Die Aufgabe der Erfindung wird auf diese Weise vollkommen gelöst.

[0012] Ein erfindungsgemäßes Werkzeug lässt sich nämlich sowohl mit einer ersten Antriebswelle durch Aufsetzen auf deren Befestigungsabschnitt verbinden, die eine Mehrzahl von nach außen vorlaufenden konvexen Erhebungen jeweils mit einer abgerundeten Spitze und konkav gerundeten Seitenflanken aufweist, als auch eine formschlüssige Verbindung mit einer zweiten Antriebswelle ermöglichen, wobei der zweite Befestigungsabschnitt eine Mehrzahl von auf einer Kreislinie in regelmäßigen Winkelabständen zueinander angeordneten, erhabenen Formschlusselementen aufweist.

[0013] Auf diese Weise lässt sich ein einziges Werkzeug sowohl zur formschlüssigen Verbindung mit der ersten Antriebswelle als auch zur formschlüssigen Verbindung mit der zweiten Antriebswelle verwenden.

[0014] Auf diese Weise ergeben sich deutlich größere Stückzahlen für die betreffenden Werkzeuge, so dass sich entsprechende Kosteneinsparungen ergeben und auf die Herstellung und den Vertrieb von verschiedenen Werkzeugen für denselben Zweck für die verschiedenen Antriebswellen verzichtet werden kann.

[0015] Auf diese Weise ergeben sich erhebliche Kosteneinsparungen und Logistikeinsparungen.

[0016] Gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung liegen die äußeren Enden der Vorsprünge und die inneren Enden der Ausbuchtungen jeweils auf einem zur Mittelachse konzentrischen Kreis.

[0017] Hierbei ist die Befestigungsöffnung vorzugsweise bezüglich ihrer Mittelachse symmetrisch ausgebildet.

[0018] Auf diese Weise ist eine formschlüssige Verbindung mit beiden bekannten Befestigungssystemen ermöglicht.

[0019] Gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung trägt die Anzahl der Vorsprünge der Befestigungsöffnung ein ganzzahliges Vielfaches der Anzahl der konvexen Erhebungen des ersten Befestigungsabschnitts und der Anzahl der trapezförmigen Formschlusselemente des zweiten Befestigungsabschnitts.

[0020] Auf diese Weise ist eine winkelmäßige Verstellung des Werkzeuges bezüglich der Antriebswelle ermöglicht. Sofern die Anzahl der Vorsprünge der Befestigungsöffnung ein Mehrfaches der Anzahl der konvexen Erhebungen des ersten Befestigungsabschnitts oder der Anzahl der trapezförmigen Formschlusselemente des zweiten Befestigungsabschnittes beträgt, lässt sich das Werkzeug in noch kleineren Inkrementen auf der Antriebswelle verdreht befestigen, als durch die Anzahl der konvexen Erhebungen des ersten Befestigungsabschnitts oder die Anzahl der trapezförmigen Formschlusselemente des zweiten Befestigungsabschnitts vorgegeben ist.

[0021] Hierbei kann beispielsweise die Anzahl der Vorsprünge der Befestigungsöffnung zwölf sein und die Anzahl der konvexen Erhebungen oder der trapezförmigen Formschlusselemente drei, vier, sechs oder zwölf betragen.

[0022] Gemäß einer weiteren Ausführung der Erfindung ist die Befestigungsöffnung als Stanzöffnung ausgebildet.

[0023] Auf diese Weise ist eine einfache und kostengünstige Herstellung der Befestigungsöffnung ermöglicht.

[0024] Das Werkzeug kann in bevorzugter Ausgestaltung der Erfindung beispielsweise als Schleifwerkzeug, Schneidwerkzeug oder Sägewerkzeug ausgebildet sein.

[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 der Erfindung verwendbar sind, ohne den Rahmen der Erfindung zu verlassen.

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

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht einer beispielhaften Ausführung eines Werkzeuges mit einer erfindungsgemäßen Befestigungsöffnung;

Fig. 2 eine perspektivische Ansicht einer ersten Antriebswelle eines Oszillationsantriebs mit einem erhabenen Befestigungsabschnitt, der zur formschlüssigen Verbindung mit der Befestigungsöffnung des Werkzeuges gemäß Fig. 1 ausgebildet ist;

Fig. 3 eine perspektivische Ansicht einer zweiten Antriebswelle eines zweiten Oszillationsantriebs mit einem Befestigungsabschnitt, mit dem die Befestigungsöffnung des Werkzeuges gemäß Fig. 1 gleichfalls formschlüssig verbindbar ist und

Fig. 4 eine schematische Seitenansicht eines Oszillationsantriebs mit einer Antriebswelle gemäß Fig. 2 und darauf befestigten Werkzeug gemäß Fig. 1.

[0027] In Fig. 1 ist eine beispielhafte Ausführung eines erfindungsgemäßen Werkzeuges perspektivisch dargestellt und insgesamt mit der Ziffer 10 bezeichnet. Im dargestellten Fall weist das Werkzeug 10 eine dreieckförmige Arbeitsfläche 12 mit abgerundeten Spitzen und sich dazwischen erstreckenden konvexen Außenkanten auf. Die Arbeitsfläche 12 kann unmittelbar mit einem Schleifmaterial beschichtet sein oder zur Befestigung einer Schleifpapierscheibe entsprechender Form und Größe ausgebildet sein. In der Mitte der Arbeitsfläche befindet sich eine Abkröpfung 14, innerhalb der eine Befestigungsöffnung 16 gegenüber der Arbeitsfläche 12 versenkt aufgenommen ist.

[0028] Die Befestigungsöffnung 16 weist insgesamt zwölf nach außen vorlaufende Vorsprünge 20 auf, die jeweils einen äußeren konvexen Abschnitt 22 aufweisen, der an beiden Seiten jeweils in konkave Seitenflanken 24 übergeht. Dabei laufen benachbarte Seitenflanken 24 in Richtung zur Mittelachse 18 der Befestigungsöffnung 16 hin zu einer gemeinsamen nach außen konkaven Ausbuchtung 26 zusammen. Dabei liegen die äußeren Enden der konvexen Abschnitte 22 und die inneren Enden der konkaven Ausbuchtungen 26 jeweils auf zur Mittelachse 18 der Befestigungsöffnung 16 konzentrischen Kreisen. Die Befestigungsöffnung 16 ist insgesamt symmetrisch bezüglich der Mittelachse 18.

[0029] In Fig. 2 ist eine zugeordnete erste Antriebswelle 30 eines Oszillationsantriebs (Fig. 4) mit einem erhabenen ersten Befestigungsabschnitt 38 gemäß der US 6 945 862 B2 dargestellt. Die um ihre Längsachse 32 gemäß dem Pfeil 34 oszillierend antreibbare Antriebswelle 30 weist einen Flansch 36 zur Anlage des Werkzeuges 10 auf. Hierbei kann das Werkzeug 10 mit seiner Befestigungsöffnung 16 auf dem Befestigungsabschnitt 38 aufgesetzt werden, so dass sich eine formschlüssige Verbindung ergibt.

[0030] Zur Sicherung wird beispielsweise eine Befestigungsschraube 72 verwendet, die gemäß Fig. 4 derart in eine entsprechende Gewindebohrung 46 der Antriebswelle 30 einschraubbar ist, dass die Befestigungsschraube 72 versenkt innerhalb der Abkröpfung 14 aufgenommen ist.

[0031] Der Befestigungsabschnitt 38 weist, wie aus der US 6 945 862 bekannt, insgesamt vier von einem Kreis nach außen vorlaufende konvexe Erhebungen 40 jeweils mit einer abgerundeten Spitze 42 und konkav ge-

rundeten Seitenflanken 44 auf.

[0032] Die Form der Befestigungsöffnung 16 des Werkzeugs 10 ist nun derart auf die Form des Befestigungsabschnitts 38 der ersten Antriebswelle 30 abgestimmt, dass eine formschlüssige Aufnahme darauf gewährleistet ist. Da die Befestigungsöffnung 16 insgesamt 12 Vorsprünge 20 aufweist, während der Befestigungsabschnitt 38 der ersten Antriebswelle 4 Erhebungen 40 aufweist, kann das Werkzeug in zwölf verschiedenen Winkelstellungen auf der Antriebswelle 36 befestigt werden, die jeweils um 30° zueinander versetzt sind.

[0033] In Fig. 3 ist eine zweite Antriebswelle eines zweiten Oszillationsantriebs insgesamt mit Ziffer 50 bezeichnet. Auch diese Antriebswelle ist von ihrem zugeordneten Oszillationsantrieb um ihre Längsachse 52 oszillierend antreibbar, wie durch den Doppelpfeil 54 angedeutet ist. Auch hieran ist ein Flansch 56 vorgesehen, auf dem ein Befestigungsabschnitt 58 ausgebildet ist. Der Befestigungsabschnitt weist hierbei insgesamt zwölf auf einer zur Mittelachse 52 konzentrischen Kreislinie angeordnete Formschlusselemente 60 auf, die z.B. trapezförmig ausgebildet sind und nach oben erhaben hervorstehen (sie können natürlich grundsätzlich auch einen runden Querschnitt oder eine sonstige Querschnittsform haben).

[0034] Die Form der Befestigungsöffnungen 16 des Werkzeugs 10 ist nun derart ausgebildet, dass das Werkzeug 10 alternativ zu einer Befestigung auf der ersten Antriebswelle 30 auch auf der zweiten Antriebswelle 50 aufgenommen werden kann und dabei formschlüssig an seiner Befestigungsöffnung 16 gehalten ist. Auch hierbei dient eine Gewindebohrung 46 zur Aufnahme einer Schraube zur Fixierung des Werkzeugs 10 auf der Antriebswelle 50.

[0035] Form und Ausgestaltung des Befestigungsabschnitts 58 der zweiten Antriebswelle 50 ist im Einzelnen aus der DE 10 2004 050 798 A1 entnehmbar, die durch Bezugnahme eingeschlossen wird.

[0036] Bei dem Oszillationsantrieb 70 gemäß Fig. 4 handelt es sich um einen Oszillationsantrieb grundsätzlich bekannter Bauart, der seine Antriebswelle 30 in schnelle Oszillationen um die Längsachse 32 der Antriebswelle 30 versetzt, mit einer Frequenz von z.B. 5000 bis 30000 Oszillationen pro Minute und einem geringen Verschwenkwinkel von z.B. 0,5 bis 5 Grad.

[0037] Ein derartiger Oszillationsantrieb kann mit einer Antriebswelle 30 gemäß Fig. 2 oder mit einer Antriebswelle 50 gemäß Fig. 3 ausgestattet sein.

[0038] Ein Werkzeug mit einer erfindungsgemäßen Befestigungsöffnung 16 lässt sich wahlweise auf verschiedene Oszillationsantriebe aufsetzen, die mit der ersten Antriebswelle 30 oder mit der zweiten Antriebswelle 50 ausgestattet sind. In beiden Fällen ist eine formschlüssige Verbindung gewährleistet.

Patentansprüche

1. Werkzeug mit einer Befestigungsöffnung (16) zur formschlüssigen Verbindung mit einer oszillierend antreibbaren Antriebswelle (30, 50), wobei die Befestigungsöffnung (16) eine Mehrzahl von nach außen vorlaufenden Vorsprüngen (20) aufweist, die jeweils einen äußeren konvexen Abschnitt (22) aufweisen, der an beiden Seiten jeweils in konkave Seitenflanken (24) übergeht, und wobei benachbarte Seitenflanken (24) in Richtung zur Mittelachse (18) der Befestigungsöffnung (16) hin zu einer gemeinsamen nach außen konkaven Ausbuchtung (26) zusammenlaufen, wobei die Form der nach außen hervorstehenden Vorsprünge (20), der Seitenflanken (24) und der Ausbuchtungen (26) derart ausgebildet ist, dass wahlweise eine formschlüssige Verbindung mit einem ersten erhabenen Befestigungsabschnitt (38) einer ersten Antriebswelle (30) ermöglicht ist, der eine Mehrzahl von nach außen vorlaufenden konvexen Erhebungen (40) jeweils mit einer abgerundeten Spitze (42) und konkav gerundeten Seitenflanken (44) aufweist, und dass wahlweise eine formschlüssige Verbindung mit einem zweiten Befestigungsabschnitt (58) einer zweiten Antriebswelle (50) ermöglicht ist, der eine Mehrzahl von auf einer Kreislinie in regelmäßigen Winkelabständen zueinander angeordneten, erhabenen Formschlusselementen (60) aufweist.
2. Werkzeug nach Anspruch 1, bei dem die Form der nach außen hervorstehenden Vorsprünge (20), der Seitenflanken (24) und der Ausbuchtungen (26) derart ausgebildet ist, dass eine formschlüssige Verbindung mit einem zweiten Befestigungsabschnitt (58) einer zweiten Antriebswelle (50) ermöglicht ist, der eine Mehrzahl von auf einer Kreislinie angeordneten, erhabenen, trapezförmig oder rechteckförmig ausgebildeten Formschlusselementen (60) aufweist.
3. Werkzeug nach Anspruch 1 oder 2, bei dem die äußeren Enden der Vorsprünge (20) und die inneren Enden der Ausbuchtungen (26) jeweils auf einem zur Mittelachse (18) konzentrischen Kreis liegen.
4. Werkzeug nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem die Anzahl (N) der Vorsprünge (20) der Befestigungsöffnung (16) ein ganzzahliges Vielfaches der Anzahl (n_1) der konvexen Erhebungen (40) des ersten Befestigungsabschnitts (38) und der Anzahl (n_2) der Formschlusselemente (60) des zweiten Befestigungsabschnitts (58) beträgt.
5. Werkzeug nach Anspruch 4, bei dem die Anzahl (N) der Vorsprünge (20) der Befestigungsöffnung 12 ist und die Anzahl (n_1) der konvexen Erhebungen (40) 3, 4, 6 oder 12 ist, und die Anzahl (n_2) der Form-

schlusselemente (60) 3, 4, 6 oder 12 ist.

6. Werkzeug nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem die Befestigungsöffnung (16) als Stan-
zöffnung ausgebildet ist. 5
7. Werkzeug nach einem der vorhergehenden Ansprüche, das als Schleifwerkzeug, Schabewerkzeug,
Schneidwerkzeug oder Sägewerkzeug ausgebildet
ist. 10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

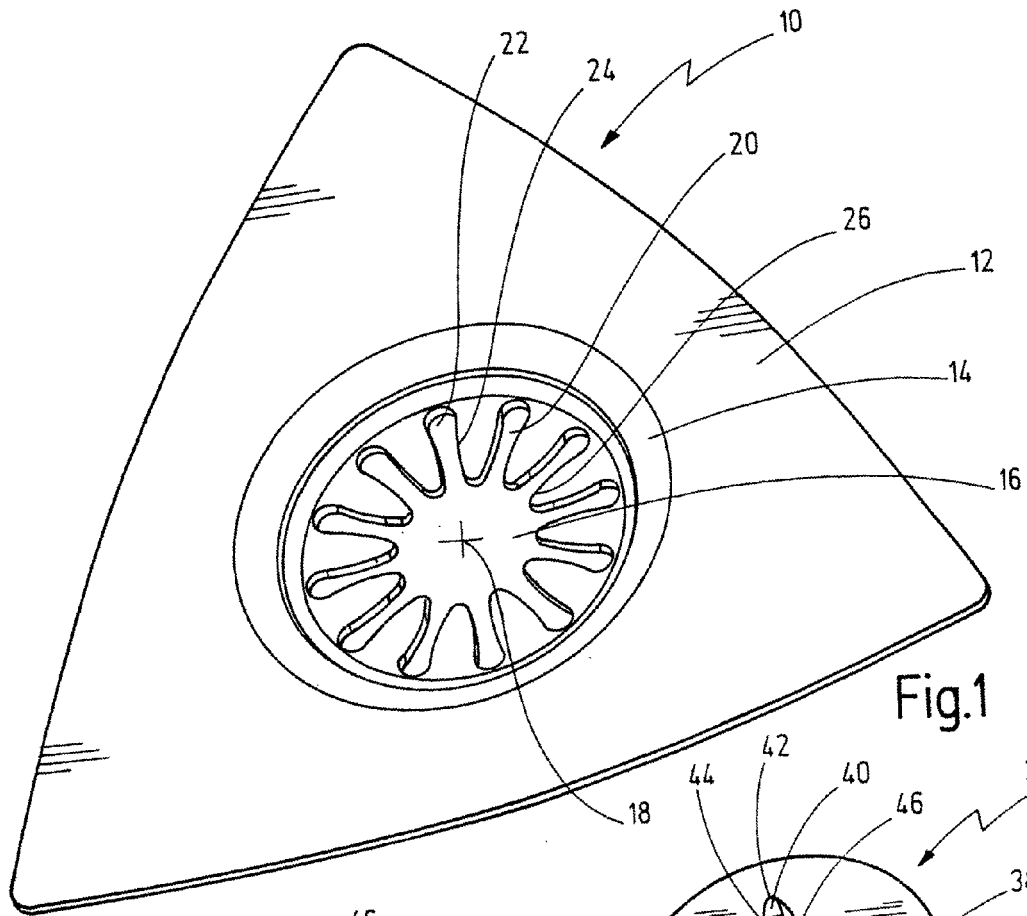


Fig.1

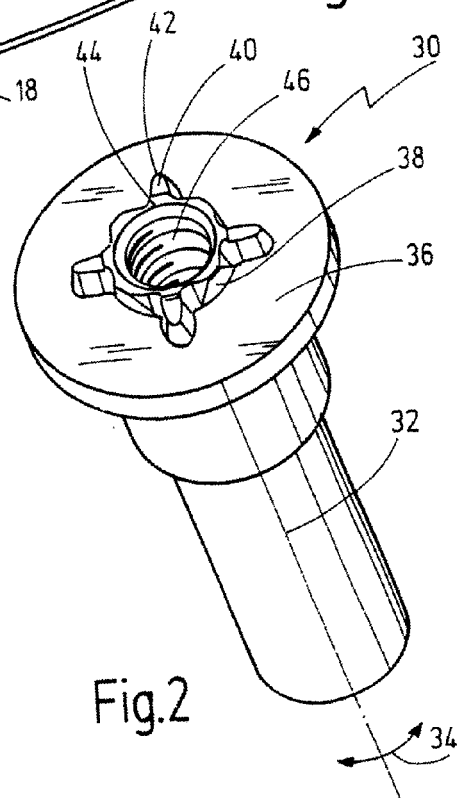


Fig.2

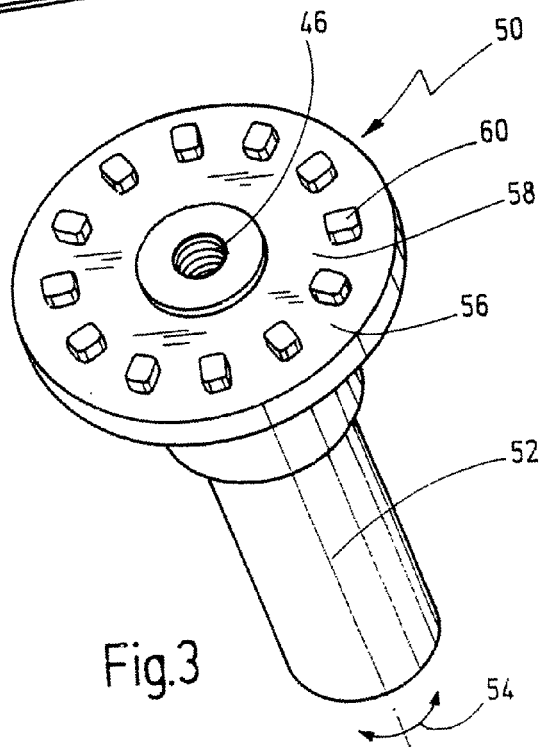


Fig.3

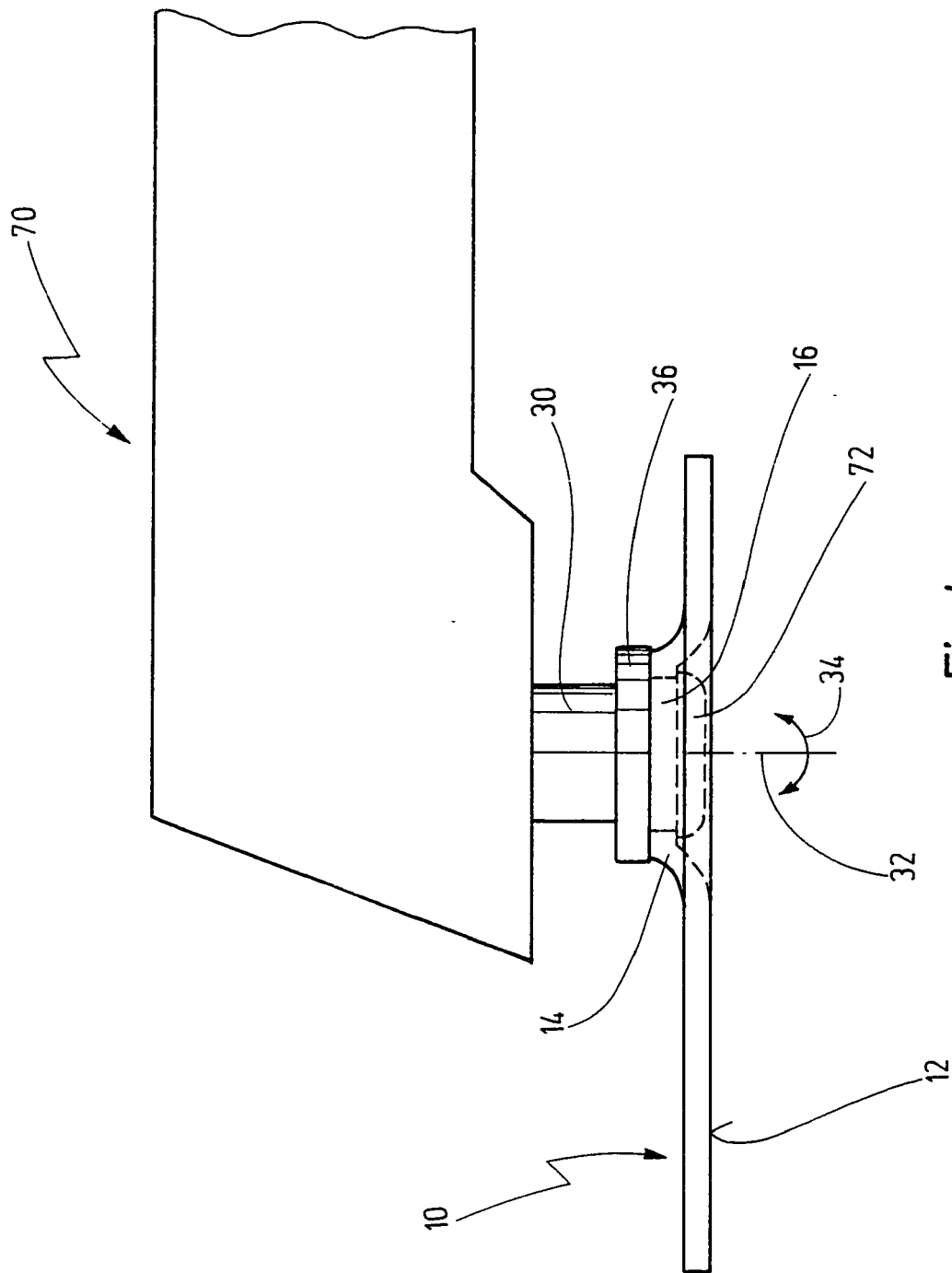


Fig. 4



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 09 00 8109

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
D,X	US 2005/095966 A1 (JASCH MICHAEL [DE] ET AL) 5. Mai 2005 (2005-05-05) * das ganze Dokument *	1-7	INV. B25F5/00 B24B23/02 B24B45/00
X	EP 1 213 107 A (C & E FEIN GMBH & CO KG [DE] FEIN C & E GMBH [DE]) 12. Juni 2002 (2002-06-12) * Absätze [0039], [0072] - [0078], [0089]; Abbildungen *	1-7	
X	DE 201 17 159 U1 (C & E FEIN GMBH & CO KG [DE]) 14. Februar 2002 (2002-02-14) * Seite 7, Zeile 20 - Seite 8, Zeile 20; Abbildungen *	1-7	
D,A	DE 10 2004 050798 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 20. April 2006 (2006-04-20) * das ganze Dokument *	1-7	
A	US 1 947 662 A (ROBINSON HARRY G) 20. Februar 1934 (1934-02-20) * Seite 2, Zeilen 109-142; Abbildungen *	1-7	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B25F B24B
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag		30. Oktober 2009	Popma, Ronald
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 : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, 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			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 09 00 8109

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.

30-10-2009

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2005095966 A1	05-05-2005	KEINE	

EP 1213107 A	12-06-2002	AT 444147 T	15-10-2009
		CA 2363867 A1	07-06-2002
		CN 1357431 A	10-07-2002
		DE 10061559 A1	13-06-2002
		JP 2002233972 A	20-08-2002
		US 2002070037 A1	13-06-2002

DE 20117159 U1	14-02-2002	EP 1302286 A1	16-04-2003
		US 2003100251 A1	29-05-2003

DE 102004050798 A1	20-04-2006	CN 101043987 A	26-09-2007
		EP 1819490 A1	22-08-2007
		WO 2006042768 A1	27-04-2006
		US 2008190259 A1	14-08-2008

US 1947662 A	20-02-1934	KEINE	

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- US 6945862 B2 [0003] [0029]
- DE 102004050798 A1 [0006] [0035]
- US 6945862 B [0031]