

(19)



(11)

**EP 1 741 515 A1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**10.01.2007 Patentblatt 2007/02**

(51) Int Cl.:  
**B24B 45/00 (2006.01) B24D 9/08 (2006.01)**  
**B24D 13/20 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **05014508.5**

(22) Anmeldetag: **05.07.2005**

(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**

(72) Erfinder:  
• **Stein, Markus**  
**51588 Nümbrecht (DE)**  
• **Huth, Nicolas**  
**51789 Lindlar (DE)**

(71) Anmelder: **August Rüggeberg GmbH & Co. KG**  
**51709 Marienheide (DE)**

(74) Vertreter: **Rau, Manfred et al**  
**Rau, Schneck & Hübner**  
**Patentanwälte**  
**Königstrasse 2**  
**90402 Nürnberg (DE)**

(54) **Werkzeug**

(57) Ein Werkzeug weist ein Tragteil (1) und ein scheibenförmiges Arbeitsteil (2) für eine spanende Bearbeitung auf. Die beiden Teile (1, 2) werden mittels eines Kupplungsteils (20) und eines Gegen-Kupplungsteils (21) lösbar miteinander verbunden, die ineinander grei-

fen. Sie weisen einander angepasste konvexe und konkave Wand-Abschnitte (25, 30, 24, 29) auf. Außerdem wird eine Einrast-Verbindung durch eine Innen-Sechskant-Öffnung (27) und einen Außen-Sechskant (31) geschaffen.

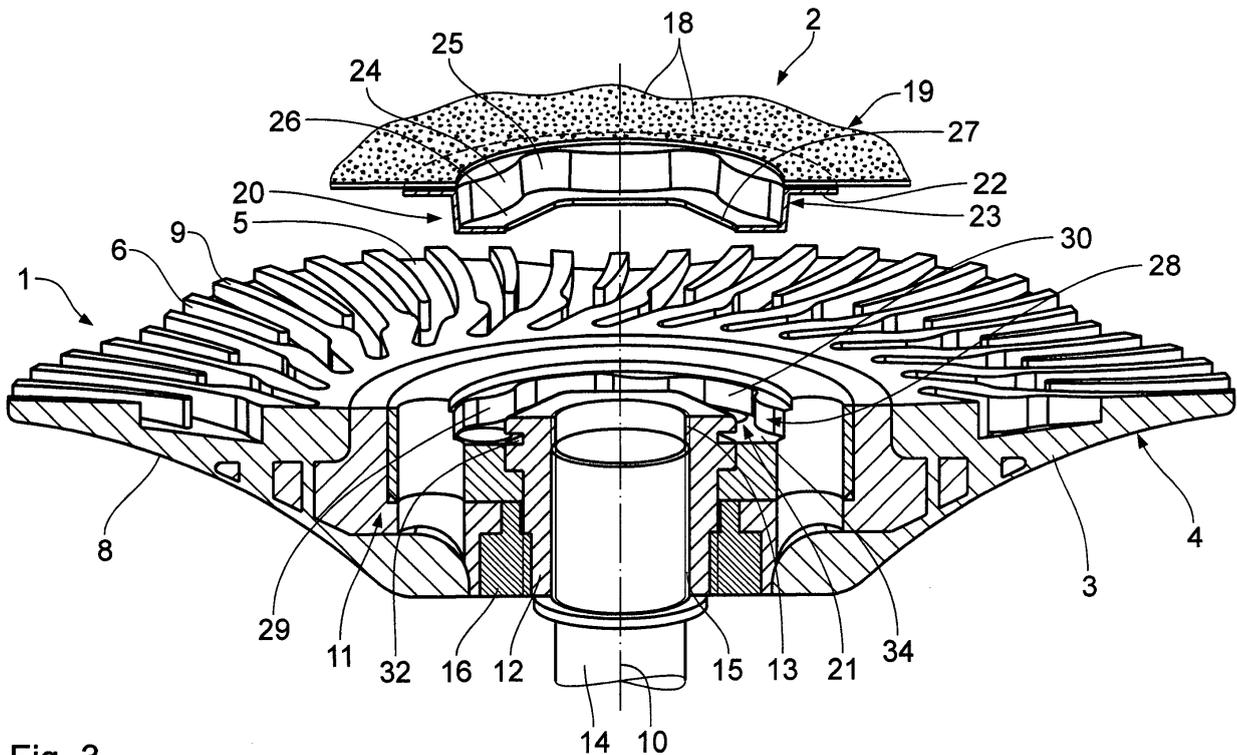


Fig. 3

**EP 1 741 515 A1**

**Beschreibung**

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein Werkzeug mit einem Tragteil und einem scheibenförmigen Arbeitsteil für spanende Bearbeitung.

5 **[0002]** Derartige Werkzeuge, bei denen ein Tragteil oder ein Grundkörper jeweils mit einem Arbeitsteil verbunden wird, der ein Verschleißteil ist, sind in vielfältiger Ausgestaltung bekannt. Bei derartigen Arbeitsteilen handelt es sich beispielsweise um Schleifmittel auf Unterlage, Polierscheiben und aus genadeltem Vlies mit eingebettetem Schleifmittel bestehende Reinigungs-Scheiben oder Filzscheiben. Tragteil und Arbeitsteil werden drehend angetrieben. Bei bekannten Ausführungen ist an der der Arbeitsseite entgegengesetzten Seite ein Kupplungsteil mit Muttergewinde angebracht, das auf ein Gewinde eines Tragteils aufgeschraubt wird. In der Regel ist das Verbinden und Lösen des Arbeitsteils vom  
10 Tragteil mühsam oder zeitaufwändig oder nur mit größter Sorgfalt zu bewerkstelligen. Dies ist störend, weil derartige Arbeitsteile sehr oft nach nur kurzer Einsatzzeit ausgewechselt werden müssen. Gerade in einem solchen Fall ist auch die Stapelhöhe der Arbeitsteile sehr groß, da das Kupplungsteil mit dem Muttergewinde zwangsläufig eine beträchtliche Höhe aufweist.

15 **[0003]** Aus der EP 1 007 282 B1 ist es bekannt, ein blattförmiges Schleifmittel an einem magnetisierten Träger zu befestigen. Hierzu weist das Schleifmittel eine ferromagnetische Metallfolie auf. Dies ist für Werkzeuge der vorstehend geschilderten Art nicht geeignet.

**[0004]** Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zu Grunde, ein Werkzeug der allgemeinen Gattung so auszugestalten, dass das Herstellen und Lösen der Verbindung zwischen Tragteil und Arbeitsteil sehr schnell und einfach durchführbar ist.

20 **[0005]** Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Anspruches 1 gelöst. Der Kern der Erfindung liegt darin, dass das Arbeitsteil auf das Tragteil aufgelegt wird, wobei das sehr flache Kupplungsteil des Arbeitsteils in das Gegen-Kupplungsteil des Tragteils eingeschoben wird. Durch eine einfache Drehung um einen kleinen Winkel greift der Verriegelungs-Rand in die Ringnut ein, wodurch eine axial feste Verbindung zwischen Arbeitsteil und Tragteil hergestellt wird. Gleichgültig in welche Richtung das Arbeitsteil gegenüber dem Tragteil verdreht wird, erfolgt eine Drehmoment-feste Verbindung zwischen Arbeitsteil und Tragteil, da die ersten konvexen Wand-Abschnitte des Kupplungsteils in tangentialer Anlage an den zweiten konkaven Wand-Abschnitten des Gegen-Kupplungsteils zur Anlage kommen. Die Drehmoment-feste Verbindung wird zweckmäßiger Weise so hergestellt, dass das Arbeitsteil relativ zum Tragteil entgegen der Drehantriebsrichtung des Tragteils bis zur tangentialen Anlage aneinander verdreht wird. Das Arbeitsteil befindet sich dann in einer Umfangslage relativ zum Tragteil, die es beim Arbeitseinsatz auch einnimmt.

30 **[0006]** Die Ansprüche 2 bis 4 geben vorteilhafte Weiterbildungen der Drehmoment-festen Verbindung zwischen Arbeitsteil und Tragteil wieder.

**[0007]** Die nach den Ansprüchen 5 und 6 vorgesehenen Magnete dienen zum einen als Montagehilfe, da nach dem Aneinanderliegen von Arbeitsteil und Tragteil eine gewisse axiale Sicherung bzw. Festlegung bereits erreicht wird. Zum anderen wird sichergestellt, dass bei einem Schnellstopp das Werkzeug das Arbeitsteil sich auf Grund seiner Trägheit zwar aus der Drehmoment-festen Verbindung lösen kann, axial aber mit dem Tragteil verbunden bleibt.

**[0008]** Die Ansprüche 7 ff. geben vorteilhafte Weiterbildungen von Arbeitsteil und Tragteil wieder.

**[0009]** Weitere Merkmale, Vorteile und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels an Hand der Zeichnung. Es zeigt:

40 Fig. 1 eine Draufsicht auf ein Arbeitsteil mit Kupplungsteil eines Werkzeugs,

Fig. 2 eine Draufsicht auf ein Tragteil mit Gegen-Kupplungsteil des Werkzeugs und

45 Fig. 3 eine perspektivische Schnitt-Darstellung durch das Tragteil mit Arbeitsteil in Explosionsdarstellung.

**[0010]** Das in der Zeichnung dargestellte Werkzeug besteht in seinem grundsätzlichen Aufbau aus einem Tragteil 1 in Form eines Stütz-Tellers und einem Arbeitsteil 2. Das Tragteil 1 weist einen Halte-Körper 3 auf, an den ein Trag-Teller 4 aus Gummi angespritzt ist. Dieser Trag-Teller 4 ist mit von innen nach außen verlaufenden Kühl-Kanälen 5 versehen, die mittels ebenfalls von innen nach außen verlaufender Rippen 6 voneinander getrennt sind. Die Kühl-Kanäle 5 sind an ihrem innenliegenden Ende jeweils über eine Luft-Eintritts-Öffnung 7 an der Rückseite 8 des Trag-Tellers 4 mit der Atmosphäre verbunden. Die der Rückseite 8 entgegengesetzten Oberseiten der Rippen 6 begrenzen eine Anlage-Fläche 9 für das Arbeitsteil 2. Diese Ausgestaltung des Trag-Tellers 4 mit Kühl-Kanälen 5 ist in der DE 10 2004 009 443 A dargestellt und beschrieben, worauf verwiesen wird.

50 **[0011]** Im Halte-Körper 3 wiederum ist konzentrisch zu einer gemeinsamen Mittel-Längs-Achse 10 ein Aufnahme-Körper 11 angeordnet, der mit dem Halte-Körper 3 undrehbar oder aber auch drehbar verbunden ist. Konzentrisch zur Achse 10 ist im Aufnahme-Körper 11 wiederum eine Antriebs-Buchse 12 angeordnet, die mit einem Innen-Gewinde 13 versehen ist. In dieses Innen-Gewinde 13 wird eine Antriebs-Welle 14 eines nicht dargestellten Werkzeugs-Antriebs mittels eines entsprechenden Außen-Gewindes 15 eingeschraubt. Bei derartigen Werkzeug-Antrieben kann es sich um

sogenannte Winkel-Schleif-Maschinen oder um Gerad-Schleif-Maschinen handeln. Der Aufnahme-Körper 11 und die Antriebs-Buchse 12 sind mittels einer Ring-Mutter 16 in Richtung der Achse 10 miteinander verbunden und gegen Verdrehungen um die Achse 10 gegeneinander festgelegt und gesichert.

**[0012]** Das eigentliche Arbeitsteil 2 ist kreisscheibenförmig ausgebildet und weist eine Gegen-Anlage-Fläche 17 auf, die bei der Anbringung des Arbeitsteils 2 am Tragteil 1 gegen die Anlage-Fläche 9 zur Anlage kommt. Das Arbeitsteil 2 weist etwa den Durchmesser des Tragteils 1 auf. Im vorliegenden Fall ist das Arbeitsteil 2 durch ein Schleifmittel 18 auf Unterlage 19 gebildet, wobei die Gegen-Anlage-Fläche 17 auf der dem Schleifmittel 18 abgewandten Seite der Unterlage 19 ausgebildet ist. Derartige Schleifmittel 18 auf Unterlage 19 sind üblicher Weise nicht steif, also elastisch nachgiebig, ausgebildet.

**[0013]** Am Arbeitsteil 2 ist ein Kupplungsteil 20 angebracht, das mit einem Gegen-Kupplungsteil 21 am Tragteil 1 verbindbar ist. Das Kupplungsteil 20 weist einen Flansch 22 auf, der an die Unterlage 19 des Arbeitsteils 2 angeklebt ist. Es weist weiterhin eine sich etwa parallel zur Mittel-Achse 10 erstreckende Wand 23 auf, die — von der Achse 10 nach außen gesehen — abwechselnd aus nach innen zur Achse 10 hin durchgebogenen konkaven Wand-Abschnitten 24 und von der Achse 10 weg nach außen durchgebogenen konvexen Wand-Abschnitten 25 gebildet wird. Die konkaven und konvexen Wand-Abschnitte 24, 25 sind abwechselnd angeordnet und gehen jeweils stetig ineinander über. Jeweils ein konkaver Wand-Abschnitt 24 und ein benachbarter konvexer Wand-Abschnitt 25 erstrecken sich über einen Umfangswinkel von 60°. Jeder Abschnitt 24 bzw. 25 erstreckt sich über einen Umfangswinkel a bzw. b von etwa 30°.

**[0014]** An dem dem Flansch 22 abgewandten Ende der Wand 23 ist an dieser ein nach innen ragender Verriegelungs-Rand 26 ausgebildet, der eine Innen-Sechs-Kant-Öffnung 27 aufweist.

**[0015]** Das Gegen-Kupplungsteil 21 weist eine Wand 28 auf, die ebenfalls einander abwechselnde konkave Wand-Abschnitte 29 und konvexe Wand-Abschnitte 30 aufweist, die ebenfalls stetig ineinander übergehen und bei denen sich jeweils ein konkaver Wand-Abschnitt 29 und ein benachbarter konvexer Wand-Abschnitt 30 über einen Umfangswinkel von 60° erstreckt. Jeder einzelne Wandabschnitt 29, 30 erstreckt sich über einen Umfangswinkel c bzw. d von 30°. Die Wand 28 ist als Innenwand im Aufnahme-Körper 11 ausgebildet.

**[0016]** Die Antriebs-Buchse 12 ist an ihrem innerhalb der Wand 28 liegenden Ende mit einem Ansatz in Form eines Außen-Sechs-Kants 31 versehen, der der Innen-Sechs-Kant-Öffnung 27 derart angepasst ist, dass das Kupplungsteil 20 mit seiner Innen-Sechs-Kant-Öffnung 27 mit wenig Spiel über den Außen-Sechs-Kant 31 geschoben werden kann. Unmittelbar unterhalb dieses Außen-Sechs-Kants 31 ist in der Antriebs-Buchse 12 eine Ring-Nut 32 ausgebildet, in die der Verriegelungsrand 26 nach einem Überschieben des Verriegelungs-Randes 26 über den Außen-Sechs-Kant 31 nach einem Verdrehen eingreift, wodurch das Kupplungsteil 20 mit dem Gegen-Kupplungsteil 21 in Richtung der Mittel-Längs-Achse 10 fest verriegelt wird. Grundsätzlich sollen die Öffnungen 27 und der Ansatz einen polygonalen Querschnitt aufweisen.

**[0017]** Der maximale Radius  $R_{25}$  der konvexen Wand-Abschnitte 25 und der minimale Radius  $R_{24}$  der konkaven Wand-Abschnitte 24 der Wand 23 werden von der Mittel-Längs-Achse 10 zur Außenfläche der Wand 23 gemessen. Demgegenüber wird der maximale Radius  $R_{30}$  der konvexen Wand-Abschnitte 30 und der minimale Radius  $R_{29}$  der konkaven Wand-Abschnitte 29 der Wand 28 von der Mittel-Längs-Achse 10 zur Innenfläche der Wand 28 gemessen. Der maximale Radius  $R_{25}$  der konvexen Wand-Abschnitte 25 ist kleiner als der maximale Radius  $R_{30}$  der konvexen Wand-Abschnitte 30.

Es gilt also:  $R_{25} < R_{30}$ .

Weiterhin gilt, dass der minimale Radius  $R_{24}$  der konkaven Wand-Abschnitte 24 kleiner ist als der minimale Radius  $R_{29}$  der konkaven Wand-Abschnitte 29.

Es gilt also:  $R_{24} < R_{29}$ .

Weiterhin gilt:  $R_{25} > R_{29}$

Das Spiel zwischen der Wand 23 des Kupplungsteils 20 und der Wand 28 des Gegen-Kupplungsteils 21 ist verhältnismäßig klein; es liegt im Bereich von 0,1 bis 0,3 mm.

**[0018]** Insofern gilt:

$$0,1 \text{ mm} \leq R_{30} - R_{25} \leq 0,3 \text{ mm} \text{ und } 0,1 \text{ mm} \leq R_{29} - R_{24} \leq 0,3 \text{ mm}.$$

**[0019]** Dies hat zur Folge, dass nach dem geschilderten Einschieben des Kupplungsteils 20 in das Gegen-Kupplungsteil 21 und nach einem Verdrehen des Kupplungsteils 20 gegenüber dem Gegen-Kupplungsteils 21 um etwa 15° die konvexen Wand-Abschnitte 30 des Gegen-Kupplungsteils 21 und die konkaven Wand-Abschnitte 24 des Kupplungsteils 20 aneinander liegen, wodurch eine Drehmoment-feste Verbindung zwischen dem Kupplungsteil 20 und dem Gegen-Kupplungsteil 21 geschaffen wird. Die Verdrehbewegung erfolgt also um etwa den halben Umfangswinkel a, b, c, d. Die Innen-Sechs-Kant-Öffnung 27 und der Außen-Sechs-Kant 31 sind so angeordnet, dass sie beim Ineinanderschieben des Kupplungsteils 20 in das Gegen-Kupplungsteil 21 miteinander zur Deckung kommen.

**[0020]** Das Herstellen der Kupplungsverbindung erfolgt durch eine Drehung des Arbeitsteils 2 mit dem Kupplungsteil 20 entgegen der Antriebs-Drehrichtung 33, so dass während des Betriebs des Werkzeugs die Drehmoment-Verbindung aufrecht erhalten bleibt.

**[0021]** In einer mit der Ring-Nut 32 bündigen Boden-Fläche 34 des Gegen-Kupplungsteils 21 sind Permanent-Magnete 35 angeordnet, die den aus ferromagnetischen Material bestehenden Verriegelungs-Rand 26 des Kupplungsteils 20 in Richtung der Achse 10 halten. Diese Magnete 35 dienen dazu, bei der Montage des Arbeitsteils 2 am Tragteil 1 dieses zu halten, so dass die geschilderte Verdreh-Bewegung zum Herstellen der Verriegelung zwischen dem Kupplungsteil 20 und dem Gegen-Kupplungsteil 21 auch erst durch den Drehantrieb des Werkzeugs bei dessen Einsatz erfolgen kann. Des Weiteren dienen die Magnete 35 dazu, das Arbeitsteil 2 am Tragteil 1 bei einem Schnellstopp der Antriebsmaschine zu halten, da auf Grund der Trägheit des drehenden Arbeitsteils 2 eine Entriegelung durch Verdrehen des Arbeitsteils 2 relativ zum Tragteil 1 in Drehrichtung 33 erfolgen kann. Ein Lösen des Arbeitsteils 2 vom Tragteil 1 in Richtung der Achse 10 wird dann durch die Magnete 35 verhindert. Im Tragteil 1 sind Löcher 36 ausgebildet, durch die jeweils ein geeignetes Werkzeug zum Lösen des Tragteils 1 von der Antriebswelle 14 eingesteckt werden kann.

## Patentansprüche

### 1. Werkzeug

mit einem Tragteil (1),  
 mit einem scheibenförmigen Arbeitsteil (2) für eine spanende Bearbeitung, und  
 mit einer gemeinsamen Mittel-Achse (10),  
 wobei das Tragteil (1) eine Anlage-Fläche (9) für das Arbeitsteil (2) aufweist,  
 wobei das Arbeitsteil (2) eine Gegen-Anlage-Fläche (17) für die Anlage-Fläche (9) aufweist,  
 wobei das Arbeitsteil (2) konzentrisch zur Mittel-Achse (10) ein Kupplungsteil (20) mit einer aus abwechselnd angeordneten und ineinander übergehenden ersten konkaven Wand-Abschnitten (24) und ersten konvexen Wand-Abschnitten (25) gebildeten Wand (23) aufweist,  
 wobei das Tragteil (1) konzentrisch zur Mittel-Achse (10) ein dem Kupplungsteil (20) angepasstes Gegen-Kupplungsteil (21) mit einer aus abwechselnd angeordneten und ineinander übergehenden zweiten konkaven Wand-Abschnitten (29) und zweiten konvexen Wand-Abschnitten (30) gebildeten zweiten Wand (28) zur Aufnahme des Kupplungsteils (20) aufweist,  
 wobei das Kupplungsteil (20) konzentrisch zur Mittel-Achse (10) einen Verriegelungs-Rand (26) mit einer innerhalb der ersten Wand (23) angeordneten Öffnung (27) mit polygonalem Querschnitt aufweist,  
 wobei das Gegen-Kupplungsteil (21) konzentrisch zur Mittel-Achse (10) einen der Öffnung (27) im Querschnitt angepassten Ansatz und an diesem eine dem Verriegelungs-Rand (26) angepasste Ring-Nut (32) aufweist,  
 wobei der erste konkave Wand-Abschnitt (24) einen minimalen Abstand ( $R_{24}$ ) von der Mittel-Achse (10), der erste konvexe Wand-Abschnitt (25) einen maximalen Abstand ( $R_{25}$ ) von der Mittel-Achse (10), der zweite konkave Wand-Abschnitt (29) einen minimalen Abstand ( $R_{29}$ ) von der Mittel-Achse (10) und der zweite konvexe Wand-Abschnitt (30) einen maximalen Abstand ( $R_{30}$ ) von der Mittel-Achse (10) aufweisen, wobei gilt:

$$R_{25} < R_{30},$$

$$R_{24} < R_{29}$$

und

$$R_{25} > R_{29}.$$

### 2. Werkzeug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass gilt:

$$0,1 \text{ mm} \leq R_{30} - R_{25} \leq 0,3 \text{ mm}$$

und/oder

$$0,1 \text{ mm} \leq R_{29} - R_{24} \leq 0,3 \text{ mm.}$$

- 5
3. Werkzeug nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**,  
**dass** die Öffnung als Innen-Sechs-Kant-Öffnung (27) und der Ansatz als Außen-Sechs-Kant (31) ausgebildet ist.
- 10 4. Werkzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**,  
**dass** jeweils ein erster konkaver Wand-Abschnitt (24) und ein benachbarter erster konvexer Wand-Abschnitt (25) und ein zweiter konkaver Wand-Abschnitt (29) und ein benachbarter zweiter konvexer Wand-Abschnitt (30) sich jeweils über einen Umfangswinkel von 60° erstrecken.
- 15 5. Werkzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**,  
**dass** im Gegen-Kupplungsteil (21) Permanent-Magnete (25) angeordnet sind, denen Bereiche aus ferromagnetischen Werkstoff am Kupplungsteil (20) zugeordnet sind.
- 20 6. Werkzeug nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**,  
**dass** die Permanent-Magnete (35) in einer Boden-Fläche (34) des Gegen-Kupplungsteils (21) angeordnet sind, die bündig mit der Ring-Nut (32) ausgebildet ist.
- 25 7. Werkzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**,  
**dass** das Tragteil (1) einen Trag-Teller (4) und einen von diesem mindestens teilweise umschlossenen Halte-Körper (3) aufweist.
8. Werkzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**,  
**dass** das Tragteil (1) einen Anschluss für einen Drehantrieb aufweist.
- 30 9. Werkzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**,  
**dass** das Arbeitsteil (2) als Schleifmittel (18) auf Unterlage (19) ausgebildet ist.
- 35 10. Werkzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**,  
**dass** der Trag-Teller (4) aus einem elastisch nachgiebigen Material besteht.

40

45

50

55

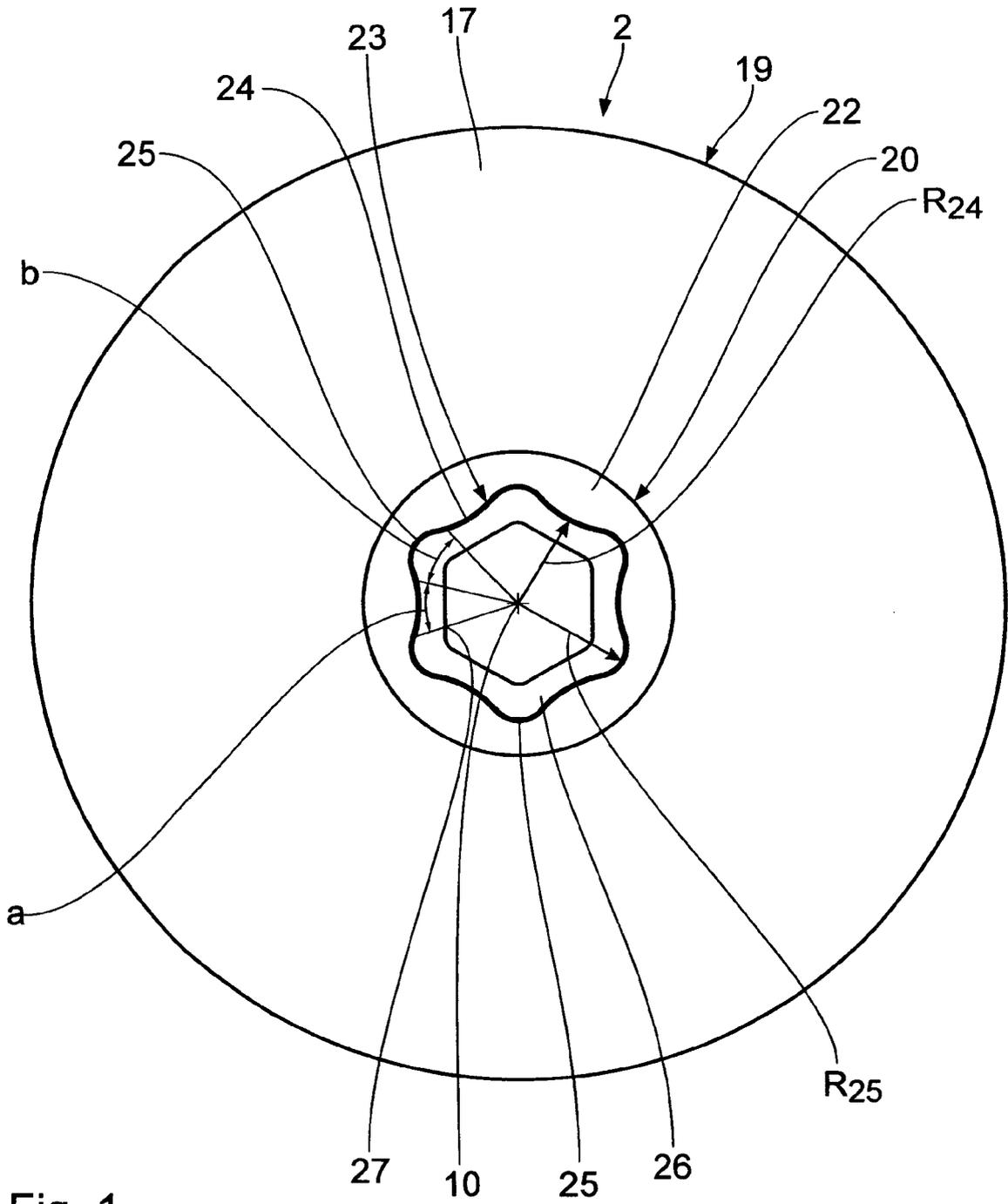


Fig. 1

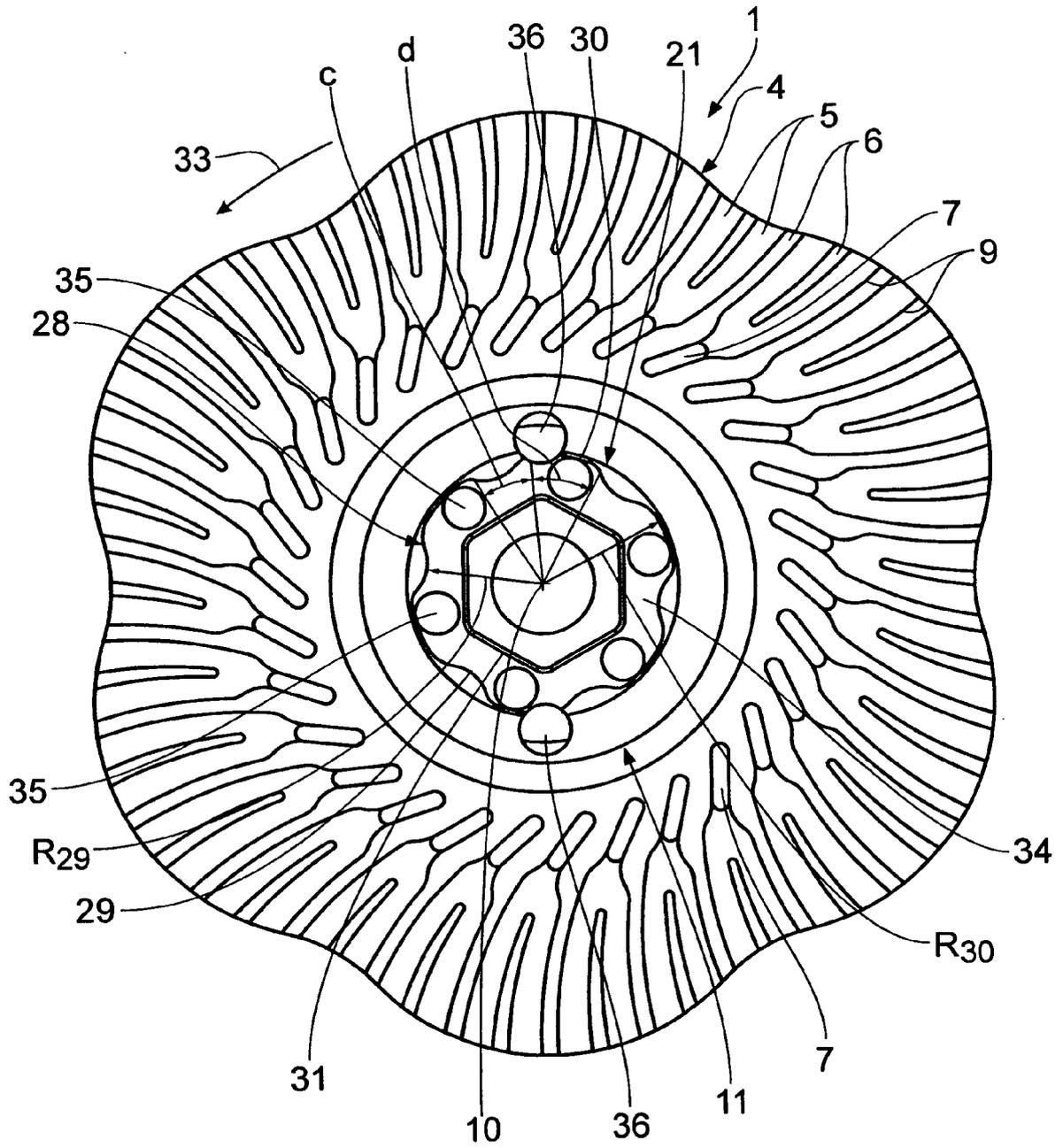


Fig. 2

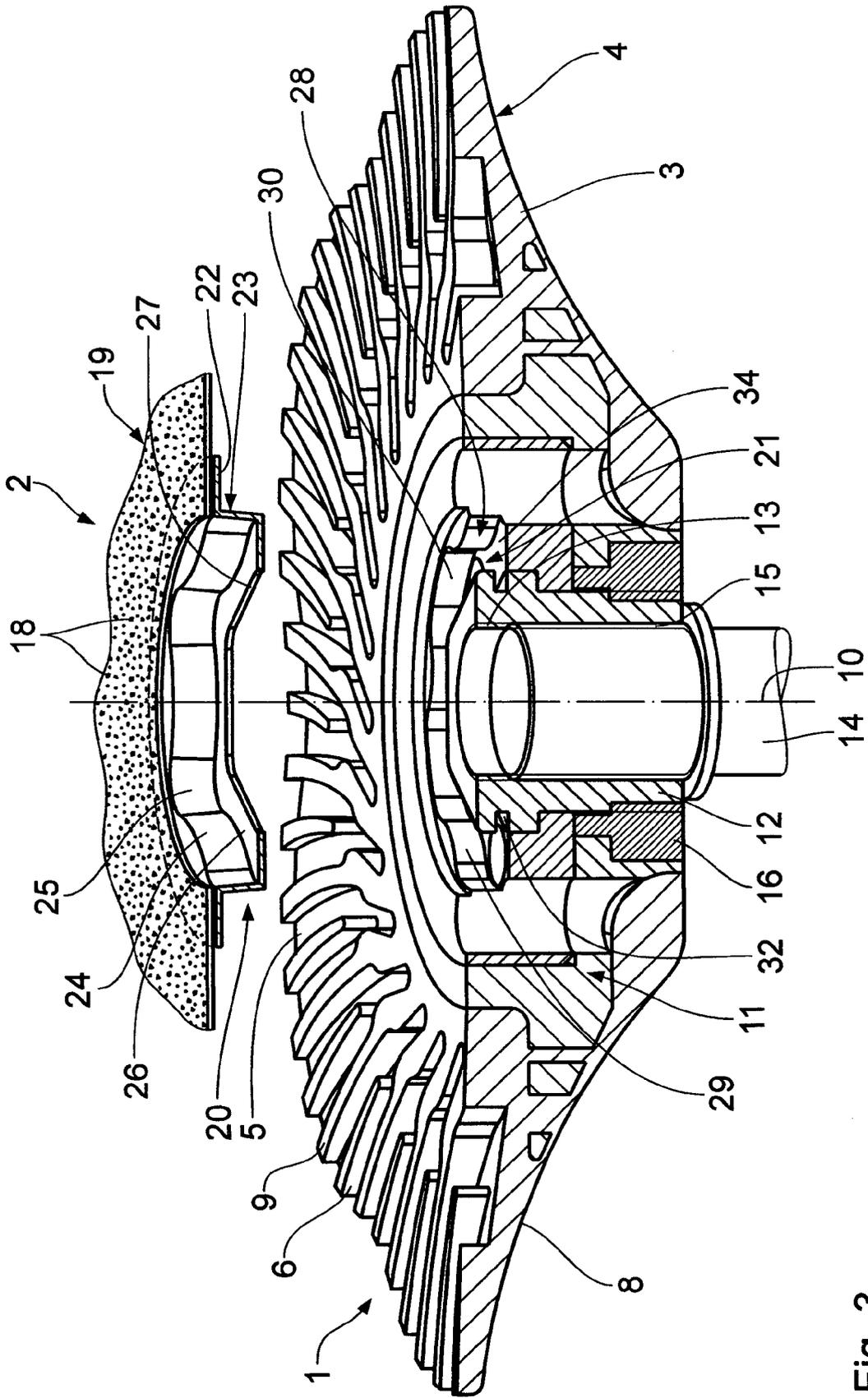


Fig. 3



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	GB 1 058 502 A (MERIT PRODUCTS, INC) 15. Februar 1967 (1967-02-15) * das ganze Dokument * -----	1-10	B24B45/00 B24D9/08 B24D13/20
A	US 4 839 998 A (BLOCK ET AL) 20. Juni 1989 (1989-06-20) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-8 * -----	1	
A	WO 01/08850 A (EFCO MASCHINENBAU GMBH & CO. KG; EFFENBERGER, RANKO, F., F) 8. Februar 2001 (2001-02-08) * Zusammenfassung; Abbildungen 1,2 * -----	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B24B B24D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 29. November 2005	Prüfer Zeckau, A
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	

1  
EPO FORM 1503, 03.82 (P04C03)

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

EP 05 01 4508

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

29-11-2005

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
GB 1058502	A	15-02-1967	KEINE	
-----				
US 4839998	A	20-06-1989	KEINE	
-----				
WO 0108850	A	08-02-2001	AU 7267900 A	19-02-2001
			DE 10082181 D2	08-11-2001
			DE 29913046 U1	02-03-2000
-----				

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**

- EP 1007282 B1 [0003]
- DE 102004009443 A [0010]