(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 1 513 651 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
09.01.2013 Patentblatt 2013/02

(21) Anmeldenummer: **03724866.3**

(22) Anmeldetag: **11.04.2003**

(51) Int Cl.:
B24B 45/00 *(2006.01)* ***B24B 23/02*** *(2006.01)*
B24D 7/02 *(2006.01)* ***B24B 41/04*** *(2006.01)*

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/DE2003/001230

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2003/103897 (18.12.2003 Gazette 2003/51)

(54) **EINSATZWERKZEUG MIT EINER BEFESTIGUNGSEINHEIT**

INSERT TOOL COMPRISING AN ATTACHING UNIT

OUTIL D'INSERTION MUNI D'UNE UNITE DE FIXATION

(84) Benannte Vertragsstaaten:
CH DE GB LI

(30) Priorität: **06.06.2002 DE 10225051**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
16.03.2005 Patentblatt 2005/11

(73) Patentinhaber:
- **ROBERT BOSCH GMBH**
  70442 Stuttgart (DE)
- **Tyrolit - Schleifmittelwerke Swarovski K.G.**
  6130 Schwaz (AT)

(72) Erfinder: **HOFMANN, Albrecht**
71144 Steinenbronn (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
FR-A- 2 063 429
US-A- 1 830 362
US-A- 2 518 279
US-A- 2 541 526
US-A- 2 561 279
US-A- 3 266 200
US-A- 5 347 673

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 1 513 651 B1

Beschreibung

Stand der Technik

[0001] Die Erfindung geht aus von einem Einsatzwerkzeug mit einer Befestigungseinheit nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Aus der Druckschrift DE 100 17 458 A1 ist eine Werkzeugaufnahme für eine handgeführte Winkelschleifmaschine und ein Einsatzwerkzeug mit einer Nabe bekannt. Die Werkzeugaufnahme weist eine Mitnahmevorrichtung auf, über die die Nabe bzw. die Befestigungseinheit des Einsatzwerkzeugs mit einer Antriebswelle wirkungsmäßig verbindbar ist. Die Nabe des Einsatzwerkzeugs ist über Rastelemente der Mitnahmevorrichtung, die gegen ein Federelement bewegbar sind, mit der Mitnahmevorrichtung wirkungsmäßig verbindbar. In die Nabe sind Ausnehmungen eingebracht, in die die Rastelemente in einer Betriebsstellung des Einsatzwerkzeugs formschlüssig eingreifen und das Einsatzwerkzeug fixieren.

[0003] Aus der Druckschrift US 5 347 673 A ist eine Werkzeugmaschine, insbesondere eine handgeführten Poliermaschine, mit einer Werkzeugaufnahme und einem Einsatzwerkzeug bekannt. Das Einsatzwerkzeug umfasst eine von einer Platte gebildete Befestigungseinheit, die in einer Betriebsstellung zumindest ein zur Mitnahmevorrichtung weisendes Rastelement zu einer Fixierung des Einsatzwerkzeugs aufweist. Die Werkzeugaufnahme weist eine Mitnahmevorrichtung auf. Die Mitnahmevorrichtung weist einen Mitnahmeflansch auf, der Mitnahmeelemente umfasst.

Vorteile der Erfindung

[0004] Die Erfindung geht aus von einem Einsatzwerkzeug mit einer Befestigungseinheit, die von einer Blechnabe gebildet ist, für eine Werkzeugmaschine mit einer Mitnahmevorrichtung, insbesondere für eine handgeführte Winkelschleifmaschine mit einer Mitnahmevorrichtung, wobei die Befestigungseinheit in einer Betriebsstellung zumindest ein zur Mitnahmevorrichtung weisendes Rastelement zur Fixierung aufweist, wobei mit dem Rastelement eine formschlüssige Sicherung der Befestigungseinheit in axialer Richtung und in Umfangsrichtung erreichbar ist.

[0005] Es wird vorgeschlagen, daß das Rastelement S-förmig ausgestaltet ist, wobei das Rastelement einen ersten, sich annähernd in axialer Richtung erstreckenden Teil zur Drehmitnahme und/oder zur Sicherung in eine erste Umfangsrichtung aufweist, einen sich an den ersten Teil anschließenden zweiten Teil zur Sicherung in axialer Richtung aufweist und einen dritten, sich annähernd in axialer Richtung erstreckenden Teil zur Sicherung in eine zweite Umfangsrichtung aufweist. Es ist eine Befestigungseinheit zur Montage des Einsatzwerkzeugs in der Werkzeugmaschine erreichbar, bei der verlierbare Teile, insbesondere ein Spannflansch, eine Spannmutter usw., vorteilhaft vermieden werden können. Eine korrekte Montage des Einsatzwerkzeugs, insbesondere bei drehrichtungsgebundenen Einsatzwerkzeugen, ist durch die zur Mitnahmevorrichtung weisenden Rastelemente gewährleistet. Die zur Mitnahmevorrichtung weisenden Rastelemente bewirken eine intuitiv korrekte Montage des Einsatzwerkzeugs in einer korrekten Arbeitsposition. Zudem kann die Sicherheit für einen Bediener erhöht werden, indem ausschließlich Einsatzwerkzeuge montierbar sind, die vom Hersteller freigegeben wurden. Es ist ein sogenanntes geschlossenes System erreichbar. Durch die S-förmige Ausgestaltung des Rastelements kann ein erster, sich annähernd in axialer Richtung erstreckender Teil zur Drehmitnahme und/oder zur Sicherung in eine erste Umfangsrichtung genutzt werden. Ein sich im wesentlichen senkrecht an den ersten Teil anschließender zweiter Teil kann zur Sicherung in axialer Richtung und ein dritter, sich annähernd in axialer Richtung erstreckender Teil kann zur Sicherung in eine zweite Umfangsrichtung vorteilhaft genutzt werden. Durch eine formschlüssige Sicherung des Einsatzwerkzeugs in axialer Richtung und in Umfangsrichtung mit dem Rastelement kann vorteilhaft über ein einzelnes Rastelement ein Drehmoment übertragen, das Einsatzwerkzeug in axialer Richtung gesichert und eine Ablaufsicherung für das Einsatzwerkzeug beim Abschalten der Werkzeugmaschine erreicht werden. Bauteile, insbesondere Bauteile zur Ablaufsicherung, können eingespart und Kosten können reduziert werden.

[0006] Die Befestigungseinheit und das Rastelement können einstückig oder mehrteilig ausgeführt sein. Sind die Befestigungseinheit und das Rastelement mehrteilig ausgeführt, können das Rastelement und die Befestigungseinheit aus verschiedenen Materialien gefertigt sein. Die verschiedenen Materialien können auf spezielle Anforderungen bzw. auf verschiedene Belastungen, wie z.B. auf eine Scher-, Druck- und/oder auf eine Zugbelastung ausgelegt und entsprechend dimensioniert werden. Besonders vorteilhaft ist das Rastelement jedoch einstückig mit der Befestigungseinheit ausgebildet. Es ist eine Befestigungseinheit erreichbar, die einfach gestaltet und kostengünstig gefertigt werden kann. Zusätzliche Baumteile, Kosten und Montagezeit können vermieden werden.

[0007] Ist das Rastelement durch einen Stanzvorgang an die Befestigungseinheit angeformt, können das Rastelement und die Befestigungseinheit in einem Arbeitsgang aus einer Gesamteinheit hergestellt und das Rastelement in seine Form gebracht werden. Fertigungsschritte, wie insbesondere Freischneiden und Biegen des Rastelements, können reduziert und Produktionskosten können gesenkt werden. Das Rastelement kann jedoch auch durch andere Verfahren, die der Fachmann als sinnvoll erachtet, hergestellt werden, wie z.B. durch Laserschneiden, Sägen usw.

[0008] In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung wird vorgeschlagen, daß das Rastelement elastisch verformbar ist. Es ist eine konstruktiv einfache Fixierung der

Befestigungseinheit in axialer und/oder in Umfangsrichtung erreichbar. Zusätzliche Federelemente können eingespart und Kosten können reduziert werden.

[0009] Ferner wird vorgeschlagen, daß das Rastelement laschenförmig ausgebildet ist. Das Rastelement ist konstruktiv einfach elastisch ausführbar und einfach formbar.

[0010] In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung wird vorgeschlagen, daß das Rastelement einen sich in Arbeitsrichtung verjüngenden Aufnahmebereich bildet. Vorteilhaft kann die Befestigungseinheit des Einsatzwerkzeugs während des Betriebs gegen den sich verjüngenden Aufnahmebereich gedrückt werden, und es ist über eine große Anlagefläche eine spielfreie Sicherung der Befestigungseinheit in axialer Richtung erreichbar.

[0011] In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung wird vorgeschlagen, daß die Befestigungseinheit eine Zentrieröffnung aufweist. Das Einsatzwerkzeug kann an einem Zentrierbund der Mitnahmevorrichtung vorteilhaft zentriert werden, und es ist ein vibrationsarmer Betrieb des Einsatzwerkzeugs erreichbar.

[0012] Ist ein korrespondierendes Rastelement an der Werkzeugaufnahme gegen ein Federelement bewegbar, kann ein vorteilhafter Formschluß mit einer großen Überdeckung und eine sichere Ablaufsicherung des Einsatzwerkzeugs in Umfangsrichtung erreicht werden. Ferner können beim Aufsetzen und Verdrehen des Einsatzwerkzeugs auf einer Werkzeugaufnahme das Rastelement des Einsatzwerkzeugs und das korrespondierende Rastmittel mit einer deutlich hörbaren akustischen Rückmeldung ineinander einrasten, und dem Bediener kann eine korrekte Fixierung des Einsatzwerkzeugs übermittelt werden.

[0013] Ferner wird eine Werkzeugaufnahme gemäss Anspruch 7 vorgeschlagen.

Zeichnung

[0014] Weitere Vorteile ergeben sich aus der folgenden Zeichnungsbeschreibung. In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt.

[0015] Es zeigen:

Fig. 1 einen Winkelschleifer von oben und
Fig. 2 eine Explosionszeichnung einer Werkzeugaufnahme und eines Einsatzwerkzeugs.

Beschreibung des Ausführungsbeispiels

[0016] Fig. 1 zeigt eine Winkelschleifmaschine 12 von oben mit einem in einem Gehäuse 44 gelagerten, nicht näher dargestellten Elektromotor. Die Winkelschleifmaschine 12 ist über einen ersten, im Gehäuse 44 auf der einem Einsatzwerkzeug abgewandten Seite integrierten, sich in Längsrichtung erstreckenden Handgriff 46 und über einen zweiten an einem Getriebegehäuse 48 im Bereich des Einsatzwerkzeugs befestigten, sich quer zur Längsrichtung erstreckenden Handgriff 50 führbar.

[0017] Mit dem Elektromotor ist über ein nicht näher dargestelltes Getriebe eine Antriebswelle 52 antreibbar, an deren zum Einsatzwerkzeug weisenden Ende eine Mitnahmevorrichtung 14 angeordnet ist (Fig. 2). Die Mitnahmevorrichtung 14 besitzt auf einer dem Einsatzwerkzeug zugewandten Seite einen auf der Antriebswelle 52 fest aufgepreßten Mitnahmeflansch 54 und auf einer dem Einsatzwerkzeug abgewandten Seite eine auf der Antriebswelle 52 gelagerte Rastscheibe 56. Die Rastscheibe 56 ist in die vom Einsatzwerkzeug abgewandte axiale Richtung 22 gegen ein mittig angeordnetes, von einer Schraubenfeder gebildetes Federelement 42 verschiebbar.

[0018] Die Rastscheibe 56 weist an ihrer zum Einsatzwerkzeug weisenden Seite drei in Umfangsrichtung 26, 28 gleichmäßig verteilte Rastelemente 40 auf, die von jeweils einer Nut gebildet sind, und besitzt für eine formschlüssige Drehmitnahme in Drehrichtung 30 eine zum Mitnahmeflansch 54 korrespondierende Kontur. Des weiteren sind in die Rastscheibe 56 in einem radial inneren Bereich drei in Umfangsrichtung 26, 28 gleichmäßig verteilte Axialbohrungen 92, 94, 96 eingebracht.

[0019] Der Mitnahmeflansch 54 der Mitnahmevorrichtung 14 weist drei radial nach außen weisende Mitnahmeelemente 64, 66, 68 auf, die in Umfangsrichtung 26, 28 gleichmäßig verteilt angeordnet sind (Fig. 2). Die Mitnahmeelemente 64, 66, 68 bilden mit ihren in Drehrichtung 30 weisenden Seiten einen Mitnahmebereich 72, 74, 76, der sich in Drehrichtung 30 verjüngt. In den Mitnahmeflansch 54 sind im radial inneren Bereich drei axiale Durchgangsbohrungen 78, 80, 82 eingebracht, die in Umfangsrichtung 26, 28 gleichmäßig verteilt angeordnet sind.

[0020] Eine Entriegelungstaste 70 durchgreift im montierten Zustand mit ihren in axialer Richtung 22 weisenden Stiften 58, 60, 62 die axialen Durchgangsbohrungen 78, 80, 82 des Mitnahmeflansches 54 (Fig. 2). Die Stifte 58, 60, 62 greifen mit ihren Enden in die Axialbohrungen 92, 94, 96 der Rastscheibe 56 und rasten mit nicht näher dargestellten Haken verliersicher in diese ein.

[0021] Das Einsatzwerkzeug besitzt eine von einer Blechnabe gebildete Befestigungseinheit 10 mit einer geschlossenen Zentrieröffnung 38 (Fig. 2). Die Befestigungseinheit 10 ist mit ihrem äußeren Umfang fest mit einem Schleifmittel 84 verbunden. In ihrer Betriebsstellung weist die Befestigungseinheit 10 drei in axialer Richtung 22 zur Mitnahmevorrichtung 14 weisende, laschenförmige Rastelemente 16, 18, 20 zur Fixierung auf. Die elastisch verformbaren Rastelemente 16, 18, 20 sind in Umfangsrichtung 26, 28 gleichmäßig verteilt angeordnet und sind durch einen Stanzvorgang einstückig mit der Befestigungseinheit 10 ausgebildet.

[0022] Durch eine S-förmige Ausgestaltung der Rastelemente 16, 18, 20 wird jeweils ein erster, sich annähernd in axialer Richtung 22 erstreckender Teil zur Drehmitnahme in eine erste Umfangsrichtung 26, ein sich in einem stumpfen Winkel an den ersten Teil anschließen-

der zweiter Teil zur Sicherung in axialer Richtung 22, 24 und ein dritter, sich annähernd in axialer Richtung 22 erstreckender Teil zur Sicherung in eine zweite Umfangsrichtung 28 erreicht. Die Rastelemente 16, 18, 20 bilden in Drehrichtung 30 sich verjüngende Aufnahmebereiche 32, 34, 36 für die Mitnahmeelemente 64, 66, 68 des Mitnahmeflansches 54.

[0023] Zur Montage wird das Einsatzwerkzeug mit seiner Zentrieröffnung 38 auf einen nicht näher dargestellten Zentrierbund aufgeschoben und über die geschlossene Zentrieröffnung 38 zentriert. Bei der Montage durchgreifen die Rastelemente 16, 18, 20 Freiräume 86, 88, 90 zwischen den Mitnahmeelementen 66, 68, 70 des Mitnahmeflansches 54. Ein Verdrehen des Einsatzwerkzeugs in Umfangsrichtung 28 bzw. entgegen der Drehrichtung 30 bewirkt, daß die Aufnahmebereiche 32, 34, 36 der Rastelemente 16, 18, 20 mit den sich verjüngenden Mitnahmebereichen 72, 74, 76 der Mitnahmeelemente 64, 66, 68 in Wirkverbindung kommen. Die Rastscheibe 56 wird hierbei durch das Aufschieben der Rastelemente 16, 18, 20 entgegen der sich verjüngenden, als Rampen wirkenden Mitnahmebereiche 72, 74, 76 des Mitnahmeflansches 54 durch die Rastelemente 16, 18, 20 entgegen der Federkraft des Federelements 42 in axialer Richtung 22 verschoben.

[0024] Ist eine Endlage in Umfangsrichtung 28 erreicht, wird die Rastscheibe 56, angetrieben durch die Federkraft des Federelements 42, in axialer Richtung 24 gegen den Mitnahmeflansch 54 bewegt und die Rastelemente 16, 18, 20 rasten formschlüssig mit einem hörbaren Klick in den korrespondierenden Rastelementen 40 der Rastscheibe 56 ein. Das Einsatzwerkzeug bzw. die Befestigungseinheit 10 ist in beide Umfangsrichtungen 26, 28 verdrehsicher an der Antriebswelle 52 fixiert.

[0025] Durch den Formschluß der Rastelemente 16, 18, 20 mit den jeweiligen Rastelementen 40 der Rastscheibe 56 wird ein Ablaufen des Einsatzwerkzeugs aufgrund der Massenträgheit beim Abschalten vermieden. Einen spielfreien, sicheren Halt der Befestigungseinheit 10 in axialer Richtung 22, 24 wird durch die sich in Drehrichtung 30 verjüngenden Mitnahmebereiche 72, 74, 76 der Mitnahmeelemente 64, 66, 68 gewährleistet. Die Rastelemente 16, 18, 20 sichern somit gleichzeitig formschlüssig die Befestigungseinheit 10 des Einsatzwerkzeugs in axialer und in Umfangsrichtung 22, 24, 26, 28.

[0026] Zur Demontage des Einsatzwerkzeugs bzw. der Befestigungseinheit 10 drückt ein Bediener die Entriegelungstaste 70 axial in Richtung 22 des Mitnahmeflansches 54. Die Rastscheibe 56 wird entgegen der Federkraft des Federelements 42 axial in die vom Einsatzwerkzeug abgewandte Richtung 22 verschoben. Die Rastelemente 16, 18, 20 des Einsatzwerkzeugs werden dabei aus den Rastelementen 40 der Rastscheibe 56 geführt und freigegeben. Das Einsatzwerkzeug kann anschließend in Drehrichtung 30 verdreht werden, und die Mitnahmeelemente 64, 66, 68 des Mitnahmeflansches 54 kommen mit ihren Mitnahmebereichen 72, 74, 76 mit den Aufnahmebereichen 32, 34, 36 der Rastelemente 16, 18, 20 außer Eingriff. Das Einsatzwerkzeug bzw. die Befestigungseinheit 10 kann in axialer Richtung 24 von der Mitnahmevorrichtung 14 abgezogen werden. Nach Loslassen der Entriegelungstaste 70 gleitet diese wieder in ihre Ausgangslage zurück.

Bezugszeichen

[0027]

10	Befestigungseinheit
12	Werkzeugmaschine
14	Mitnahmevorrichtung
16	Rastelement
18	Rastelement
20	Rastelement
22	axiale Richtung
24	axiale Richtung
26	Umfangsrichtung
28	Umfangsrichtung
30	Drehrichtung
32	Aufnahmebereich
34	Aufnahmebereich
36	Aufnahmebereich
38	Zentrieröffnung
40	Rastelement
42	Federelement
44	Gehäuse
46	Handgriff
48	Getriebegehäuse
50	Handgriff
52	Antriebswelle
54	Mitnahmeflansch
56	Rastscheibe

58 Stift

60 Stift

62 Stift

64 Mitnahmeelement

66 Mitnahmeelement

68 Mitnahmeelement

70 Entriegelungstaste

72 Mitnahmebereich

74 Mitnahmebereich

76 Mitnahmebereich

78 Durchgangsbohrung

80 Durchgangsbohrung

82 Durchgangsbohrung

84 Schleifmittel

86 Freiraum

88 Freiraum

90 Freiraum

92 Axialbohrung

94 Axialbohrung

96 Axialbohrung

Patentansprüche

1. Einsatzwerkzeug mit einer Befestigungseinheit (10), die von einer Blechnabe gebildet ist, für eine Werkzeugmaschine (12) mit einer Mitnahmevorrichtung (14), insbesondere für eine handgeführte Winkelschleifmaschine mit einer Mitnahmevorrichtung (14), wobei die Befestigungseinheit (10) in einer Betriebsstellung zumindest ein zur Mitnahmevorrichtung (14) weisendes Rastelement (16, 18, 20) zur Fixierung aufweist, wobei mit dem Rastelement (16, 18, 20) eine formschlüssige Sicherung der Befestigungseinheit (10) in axialer Richtung (22, 24)und in Umfangsrichtung (26, 28) erreichbar ist, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Rastelement (16, 18, 20) S-förmig ausgestaltet ist, wobei das Rastelement (16, 18, 20) einen ersten, sich annähernd in axialer Richtung (22) erstreckenden Teil zur Drehmitnahme und/oder zur Sicherung in eine erste Umfangsrichtung (26) aufweist, einen sich an den ersten Teil anschließenden zweiten Teil zur Sicherung in axialer Richtung (22, 24) aufweist und einen dritten, sich annähernd in axialer Richtung (22) erstrekkenden Teil zur Sicherung in eine zweite Umfangsrichtung (28) aufweist.

2. Einsatzwerkzeug nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Rastelement (16, 18, 20) einstückig mit der Befestigungseinheit (10) ausgebildet ist.

3. Einsatzwerkzeug nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Rastelement (16,18, 20) elastisch verformbar ist.

4. Einsatzwerkzeug nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Rastelement (16,18, 20) laschenförmig ausgebildet ist.

5. Einsatzwerkzeug nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Rastelement (16, 18, 20) einen sich in Drehrichtung (30) verjüngenden Aufnahmebereich (32, 34, 36) bildet.

6. Einsatzwerkzeug nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Befestigungseinheit (10) eine Zentrieröffnung (38) aufweist.

7. Werkzeugaufnahme mit einer Mitnahmevorrichtung (14) für ein Einsatzwerkzeug nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Mitnahmevorrichtung (14) einen Mitnahmeflansch (54) und eine Rastscheibe (56) umfasst und wobei der Mitnahmeflansch (54) zumindest ein radial nach außen weisendes Mitnahmeelement (64, 66, 68) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Rastscheibe (56) zur formschlüssigen Drehmitnahme in eine Drehrichtung (30) eine zum Mitnahmeflansch (54) korrespondierende Kontur aufweist und daß die Rastscheibe (56) zumindest ein korrespondierendes Rastelement (40) aufweist zur formschlüssigen Verbindung mit einem Rastelement (16, 18, 20) des Einsatzwerkzeugs zur Vermeidung eines Ablaufens des Einsatzwerkzeugs aufgrund der Massenträgheit beim Abschalten, wobei das Rastelement (40) von einer Nut gebildet ist und wobei das Mitnahmeelement (64, 66, 68) mit seiner in Drehrichtung (30) weisenden Seite einen Mitnahmebereich (72, 74, 76) bildet, der sich in Drehrichtung (30) verjüngt.

8. Werkzeugaufnahme nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** das korrespondierende Rastelement (40) gegen ein Federelement (42) beweg-

bar ist.

9. System mit einer Werkzeugaufnahme nach Anspruch 7 oder 8 und mit einem Einsatzwerkzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 6.

Claims

1. Application tool having a fastening unit (10), which is formed by a sheet-metal hub, for a power tool (12) having a driving device (14), in particular for a portable angle grinder having a driving device (14), wherein the fastening unit (10) has, in an operating position, at least one latching element (16, 18, 20), directed towards the driving device (14), for fixing, wherein form-fitting securing of the fastening unit (10) in the axial direction (22, 24) and in the circumferential direction (26, 28) is achievable by way of the latching element (16, 18, 20), **characterized in that** the latching element (16, 18, 20) is configured in an S-shaped manner, wherein the latching element (16, 18, 20) has a first part, extending approximately in the axial direction (22), for rotary driving and/or for securing in a first circumferential direction (26), a second part, adjoining the first part, for securing in the axial direction (22, 24) and a third part, extending approximately in the axial direction (22), for securing in a second circumferential direction (28).

2. Application tool according to Claim 1, **characterized in that** the latching element (16, 18, 20) is formed in one piece with the fastening unit (10).

3. Application tool according to either of the preceding claims, **characterized in that** the latching element (16, 18, 20) is elastically deformable.

4. Application tool according to one of the preceding claims, **characterized in that** the latching element (16, 18, 20) is formed in a tab-like manner.

5. Application tool according to Claim 1, **characterized in that** the latching element (16, 18, 20) forms a receiving region (32, 34, 36) that narrows in the direction of rotation (30).

6. Application tool according to one of the preceding claims, **characterized in that** the fastening unit (10) has a centring opening (38).

7. Tool holder having a driving device (14) for an application tool according to one of the preceding claims, wherein the driving device (14) comprises a driving flange (54) and a latching disc (56) and wherein the driving flange (54) has at least one driving element (64, 66, 68) that is directed radially outwards, **characterized in that** the latching disc (56), for form-fitting rotary driving in one direction of rotation (30), has a contour corresponding to the driving flange (54), and **in that** the latching disc (56) has at least one corresponding latching element (40) for form-fitting connection to a latching element (16, 18, 20) of the application tool in order to avoid running off of the application tool on account of inertia upon switching off, wherein the latching element (40) is formed by a groove and wherein the side of the driving element (64, 66, 68) that is directed in the direction of rotation (30) forms a driving region (72, 74, 76) which narrows in the direction of rotation (30).

8. Tool holder according to Claim 7, **characterized in that** the corresponding latching element (40) is movable against a spring element (42).

9. System having a tool holder according to Claim 7 or 8 and having an application tool according to one of Claims 1 to 6.

Revendications

1. Outil d'insertion comprenant une unité de fixation (10), qui est formée par un moyeu en tôle, pour une machine-outil (12) dotée d'un dispositif d'entraînement (14), en particulier pour une meuleuse d'angle manuelle dotée d'un dispositif d'entraînement (14), l'unité de fixation (10) présentant dans une position de fonctionnement au moins un élément d'encliquetage (16, 18, 20) tourné vers le dispositif d'entraînement (14) pour la fixation, un blocage par complémentarité de formes de l'unité de fixation (10) dans la direction axiale (22, 24) et dans la direction périphérique (26, 28) pouvant être obtenu à l'aide de l'élément d'encliquetage (16, 18, 20), **caractérisé en ce que** l'élément d'encliquetage (16, 18, 20) est configuré en forme de S, l'élément d'encliquetage (16, 18, 20) présentant une première partie s'étendant approximativement dans la direction axiale (22) pour l'entraînement en rotation et/ou pour le blocage dans un premier sens périphérique (26), une deuxième partie se raccordant à la première partie pour le blocage dans la direction axiale (22, 24) et une troisième partie s'étendant approximativement dans la direction axiale (22) pour le blocage dans un deuxième sens périphérique (28).

2. Outil d'insertion selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'élément d'encliquetage (16, 18, 20) est réalisé d'un seul tenant avec l'unité de fixation (10).

3. Outil d'insertion selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'élément d'encliquetage (16, 18, 20) peut être déformé

élastiquement.

4. Outil d'insertion selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'élément d'encliquetage (16, 18, 20) est réalisé en forme de languette.

5. Outil d'insertion selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'élément d'encliquetage (16, 18, 20) forme une région de logement (32, 34, 36) se rétrécissant dans le sens de rotation (30).

6. Outil d'insertion selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'unité de fixation (10) présente une ouverture de centrage (38).

7. Logement d'outil comprenant un dispositif d'entraînement (14) pour un outil d'insertion selon l'une quelconque des revendications précédentes, le dispositif d'entraînement (14) comportant une bride d'entraînement (54) et un disque d'encliquetage (56) et la bride d'entraînement (54) présentant au moins un élément d'entraînement (64, 66, 68) orienté radialement vers l'extérieur, **caractérisé en ce que** le disque d'encliquetage (56) présente un contour correspondant à la bride d'entraînement (54) pour l'entraînement en rotation par complémentarité de formes dans un sens de rotation (30) et **en ce que** le disque d'encliquetage (56) présente au moins un élément d'encliquetage correspondant (40) pour une liaison par complémentarité de formes avec un élément d'encliquetage (16, 18, 20) de l'outil d'insertion afin d'éviter une sortie de l'outil d'insertion en raison de l'inertie lors de l'arrêt, l'élément d'encliquetage (40) étant formé par une rainure et l'élément d'entraînement (64, 66, 68) formant par son côté orienté dans le sens de rotation (30) une région d'entraînement (72, 74, 76) qui se rétrécit dans le sens de rotation (30).

8. Logement d'outil selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** l'élément d'encliquetage correspondant (40) peut être déplacé à l'encontre d'un élément de ressort (42).

9. Système comprenant un logement d'outil selon la revendication 7 ou 8 et comprenant un outil d'insertion selon l'une quelconque des revendications 1 à 6.

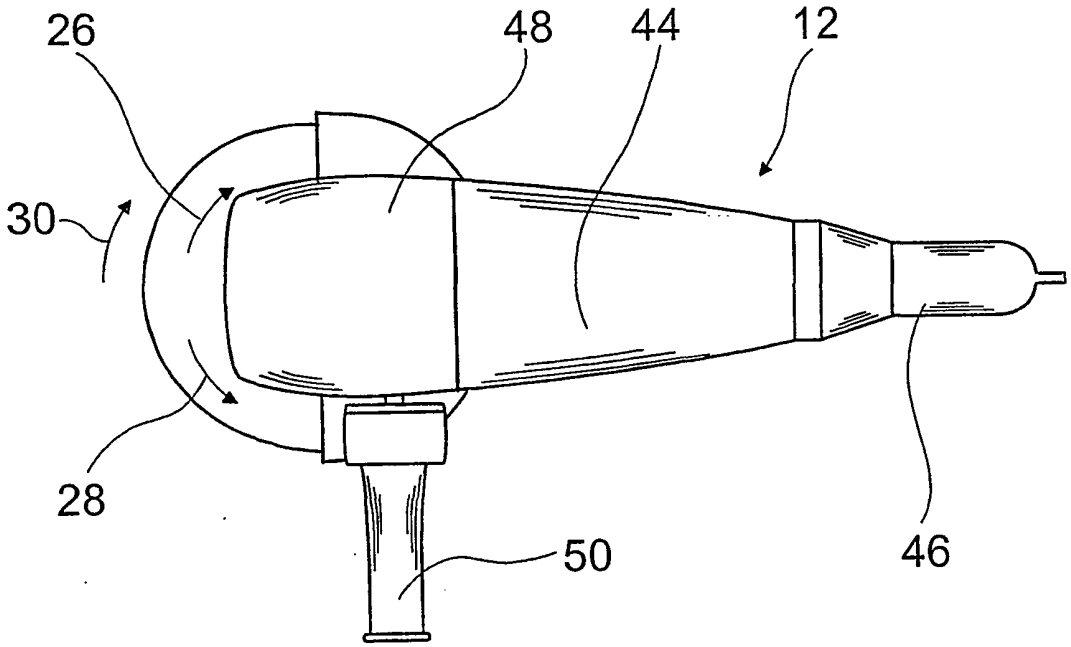


Fig. 1

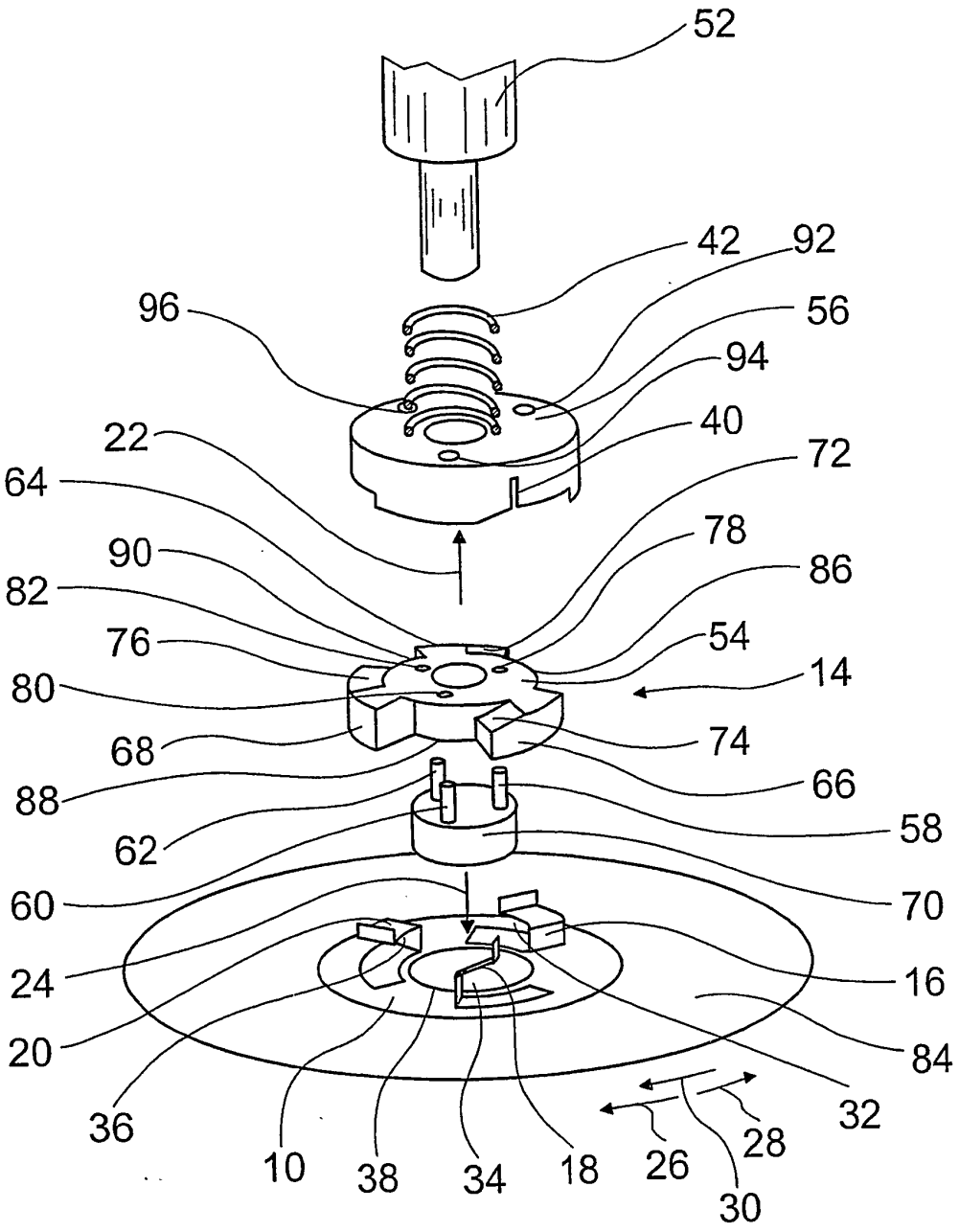

52
42
92
96
56
94
40
22
72
64
78
90
86
82
54
76
14
80
74
68
66
88
58
62
70
60
16
24
84
20
32
36
10
38
34
18
26
28
30

Fig. 2

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

- DE 10017458 A1 **[0002]**
- US 5347673 A **[0003]**