

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges
Eigentum

Internationales Büro

(43) Internationales
Veröffentlichungsdatum
25. September 2014 (25.09.2014)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2014/146825 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

B23B 31/00 (2006.01) **B23B 51/00** (2006.01)
B23B 31/02 (2006.01) **B23B 51/10** (2006.01)
B23B 31/107 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2014/052297

(22) Internationales Anmeldedatum:
6. Februar 2014 (06.02.2014)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2013 004 582.7 18. März 2013 (18.03.2013) DE

(71) Anmelder: **KOMET GROUP GMBH** [DE/DE];
Zeppelinstrasse 3, 74354 Besigheim (DE).

(72) Erfinder: **KRAMER, Niklas**; Wilhelmstraße 20, 74321
Bietigheim-Bissingen (DE). **BIERL, Wolfgang**;
Sophienhof 5-6-2, 74363 Güglingen (DE).

(74) Anwälte: **REULE, Hanspeter** et al.; Hauptmannsreute 93,
70193 Stuttgart (DE).

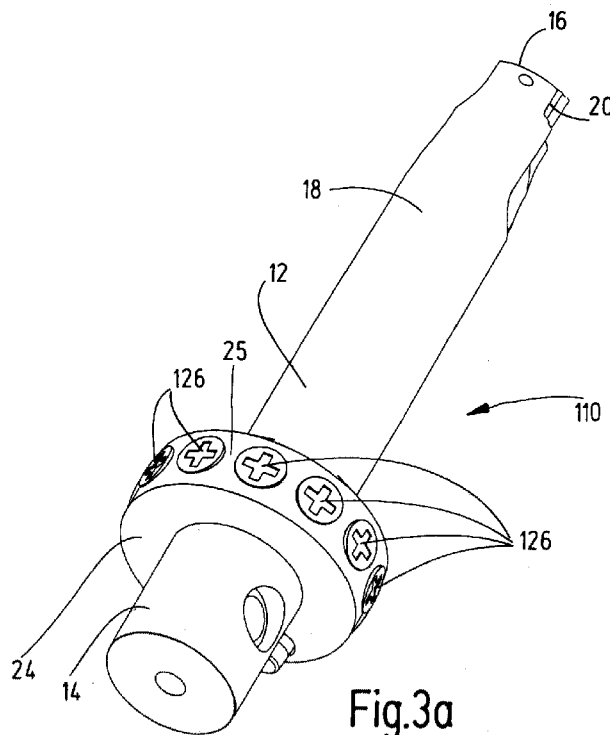
(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW,
BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK,
DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,
GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP,
KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD,
ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI,
NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU,
RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH,
TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA,
ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ,
TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ,
RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY,
CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: CUTTING TOOL AND TOOL HOLDER

(54) Bezeichnung : SPANABHEBENDES WERKZEUG UND WERKZEUGHALTER



(57) Abstract: The invention relates to a cutting tool (10a, 10b, 10c, 110) comprising a main element (12) that extends in a longitudinal direction and has a shaft (14) for chucking in a tool holder as well as a machining part (18) that has at least one cutting edge (20) and extends from a tip (16) of the main element (12) in the direction of the shaft (14). The invention also relates to a tool holder (210; figure 4) comprising a main element (212) which extends in a longitudinal direction and has a shaft (214) for chucking in a machine, and a receiving portion (218) that receives a machining tool and extends from a tip (216) of the main element (212) in the direction of said shaft (214). According to the invention, the main element (12) comprises a central portion (24) arranged between the shaft (14) and the machining part (18) or receiving portion (218), and said central portion (24) carries, on its lateral face (25), at least one lateral element (26, 126, 226) that at least partially covers said lateral face (25), is fixed to the central portion (24) so as not to move in the longitudinal direction, and consists of a different material to that of the main element (12).

(57) Zusammenfassung:

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2014/146825 A1



LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS,
SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM,
GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz
3)

Die Erfindung betrifft ein spanabhebendes Werkzeug (10a, 10b, 10c, 110) mit einem sich in einer Längsrichtung erstreckenden Grundkörper (12), der einen Schaft (14) zum Einspannen in einen Werkzeughalter und einen mindestens eine Schneide (20) aufweisenden Bearbeitungsteil (18) aufweist, welcher sich von einer Spitze (16) des Grundkörpers (12) in Richtung zum Schaft (14) erstreckt. Die Erfindung betrifft ebenfalls einen Werkzeughalter (210; Fig. 4) mit einem sich in einer Längsrichtung erstreckenden Grundkörper (212), der einen Schaft (214) zum Einspannen in eine Maschine und einen Aufnahmeteil (218) für die Aufnahme eines Bearbeitungswerkzeugs aufweist, welcher sich von einer Spitze (216) des Grundkörpers (212) in Richtung zum Schaft (214) erstreckt. Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass der Grundkörper (12) einen zwischen dem Schaft (14) und dem Bearbeitungsteil (18) bzw. dem Aufnahmeteil (218) angeordneten Mittelteil (24) aufweist und dass der Mittelteil (24) an seiner Mantelfläche (25) mindestens ein die Mantelfläche (25) zumindest teilweise bedeckendes Mantelelement (26, 126, 226) trägt, das in Längsrichtung unverschieblich am Mittelteil (24) fixiert ist und aus einem anderen Werkstoff besteht als der Grundkörper (12).

SPANABHEBENDES WERKZEUG UND WERKZEUGHALTER

Beschreibung

- 5 Die Erfindung betrifft ein spanabhebendes Werkzeug gemäß Oberbegriff des Anspruchs 1 und einen Werkzeughalter gemäß Oberbegriff des Anspruchs 2.

Bei solchen Werkzeugen kann es sich beispielsweise um Bohrwerkzeuge oder Fräswerkzeuge handeln, die mit ihrem Schaft in einen Werkzeughalter
10 eingespannt werden und während des Bohr- bzw. Fräsvorgangs um eine Längsachse des Werkzeugkörpers rotieren. Solche Werkzeuge werden beispielsweise aus speziellen Stählen oder aus Hartmetall gefertigt. Eine Beschriftung dieser Werkzeuge, um sie mit den wichtigsten technischen Daten zu versehen und damit von anderen Werkzeugen unterscheidbar zu machen,
15 kann zwar günstig mittels Laser erfolgen. Solche Beschriftungen sind dann aber schwer lesbar. Zudem weisen die Werkzeuge eine glatte Oberfläche auf, wodurch insbesondere dann ein Greifen durch den Benutzer erschwert wird, wenn sich auf der Oberfläche ein Ölfilm befindet. Schließlich bedingt die langgestreckte, in der Außenkontur im Wesentlichen zylinderförmige Geo-
20 metrie der Werkzeuge, dass diese auf einer ebenen Fläche leicht wegrollen können. Entsprechendes gilt für die mit solchen Werkzeugen verwendeten Werkzeughalter.

Es ist daher Aufgabe der Erfindung, ein Werkzeug und einen Werkzeughalter
25 der eingangs genannten Art derart weiterzubilden, dass es bzw. er einfacher zu handhaben ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die in Anspruch 1 bzw. in Anspruch 2 wiedergegebene Merkmalskombination gelöst. Vorteilhafte Weiter-
30 bildungen der Erfindung sind Gegenstand der abhängigen Ansprüche.

Der Erfindung liegt der Gedanke zugrunde, am Grundkörper zwischen dem Schaft und dem Bearbeitungsteil bzw. dem Aufnahmeteil einen Mittelteil vorzusehen, der für die Funktion des Werkzeugs bzw. des Werkzeughalters im Gegensatz zum Bearbeitungsteil, zum Schaft und zum Aufnahmeteil nicht benötigt wird, und diesen an seiner Mantelfläche mit mindestens einem die Mantelfläche zumindest teilweise bedeckenden Mantelelement zu versehen. Das mindestens eine Mantelelement ist in Längsrichtung des Grundkörpers unverschieblich am Mittelteil fixiert, so dass es nicht auf den Schaftteil oder auf den Bearbeitungsteil bzw. auf den Aufnahmeteil rutschen kann und dadurch einen Bearbeitungsvorgang oder das Einspannen des Werkzeugs in den Werkzeughalter bzw. des Werkzeughalters in eine Bearbeitungsmaschine behindert. Das mindestens eine Mantelelement ist aus einem anderen Material gefertigt als der Grundkörper, wobei sein Material in Abhängigkeit von dem durch die Verwendung des mindestens einen Mantelelements gewünschten Effekt ausgewählt wird.

Das mindestens eine Mantelelement besteht vorteilhaft aus einem elastomeren Werkstoff. Elastomere Werkstoffe sind angenehmer zu greifen und weisen eine rauere Oberfläche auf als der metallene Grundkörper, so dass das Werkzeug bzw. der Werkzeughalter vom Benutzer am mindestens einen Mantelelement sicherer gegriffen werden kann. Dabei kommt insbesondere ein Polymerwerkstoff in Betracht. Ein aus elastomerem Material gefertigtes Mantelelement weist zudem schwingungsdämpfende Eigenschaften auf, insbesondere dann, wenn es die Mantelfläche des Mittelteils zum Großteil bedeckt, so dass beim Gebrauch des Werkzeugs bzw. des Werkzeughalters auftretender Lärm reduziert werden kann.

Das mindestens eine Mantelelement weist vorzugsweise eine Oberfläche mit einem bezüglich einer beliebigen Fläche höheren Gleitreibungskoeffizienten und/oder höheren Haftreibungskoeffizienten auf als der Grundkörper. Dadurch wird eine rutschhemmende Wirkung erzielt, so dass das Werkzeug bzw. der Werkzeughalter nicht so leicht von einer Oberfläche, beispielsweise

einer Tischfläche oder anderen Auflagefläche aus Metall, Holz oder Kunststoff, abrutschen kann.

5 Für die Befestigung des Mantelelements bzw. der Mantelelemente am Mittelteil gibt es mehrere Möglichkeiten. So ist eine stoffschlüssige Verbindung möglich, beispielsweise durch Kleben, Löten, Schweißen oder ähnliche Verbindungsmethoden. Eine stoffschlüssige Verbindung des mindestens einen Mantelelements mit dem Mittelteil wird insbesondere dann bevorzugt, wenn
10 ersteres nicht um den Mittelteil umlaufend ausgebildet ist. Gemäß einer vorteilhaften Ausführungsform trägt der Mittelteil an seiner Mantelfläche mehrere in Umfangsrichtung des Mittelteils in vorzugsweise gleichen Abständen zueinander angeordnete Mantelelemente, welche insbesondere identisch ausgebildet sein können.

15 Gemäß einer alternativen Ausführungsform trägt der Mittelteil an seiner Mantelfläche als Mantelelement eine Manschette, die um den Mittelteil um mehr als 180° und vorzugsweise um 360° umläuft. Eine solche Manschette kann ebenfalls stoffschlüssig mit dem Mittelteil verbunden sein. Im Fall einer vollständig oder nahezu vollständig umlaufenden Manschette bietet sich jedoch
20 die Verbindung mit dem Mittelteil mittels eines Formschlusses an, der insbesondere durch einen in eine komplementäre Vertiefung eingreifenden, zumindest teilweise umlaufenden Wulst gebildet wird. Dabei kann der Wulst an der Manschette und die Vertiefung am Grundkörper angeordnet sein oder umgekehrt. Auch mehrere Wulste und Vertiefungen sind möglich. Des Weiteren ist es möglich, dass der Mittelteil und die Manschette mittels eines Kraftschlusses miteinander verbunden sind, der insbesondere durch elastische
25 Dehnung der Manschette erzeugt werden kann. Auch ein Aufschrumphen der Manschette ist möglich, ebenso wie die Kombination mehrerer Verbindungsarten.

30

Die Manschette weist vorteilhaft mehrere im Abstand zueinander angeordnete, aus ihrer dem Mittelteil abgewandten Außenfläche vorstehende Erhebun-

gen auf. Dadurch wird das Werkzeug bzw. der Werkzeughalter gut gegen ein Wegrollen auf einer ebenen Oberfläche geschützt. Die Erhebungen sind zweckmäßig sich in der Längsrichtung erstreckende Rippen.

- 5 Zur Identifikation des Werkzeugs bzw. des Werkzeughalters kann das mindestens eine Mantelelement eine andere Farbe aufweisen als der Grundkörper. So können zur schnellen und sicheren Unterscheidung beispielsweise Metallbohrer mit andersfarbigen Mantelelementen versehen werden als Steinbohrer. Für eine detaillierte Unterscheidbarkeit kann das mindestens
- 10 eine Mantelelement an seiner dem Mittelteil abgewandten Außenfläche beschriftet sein oder eine entsprechende Oberflächenprägung aufweisen. So sind beispielsweise das Logo des Herstellers oder technische Daten darstellbar. Schließlich kann das mindestens eine Mantelelement einen elektronischen Datenspeicher aufweisen, insbesondere einen RFID-Transponder oder einen NFC-Chip, auf dem beispielsweise auslesbare technische Daten
- 15 des Werkzeugs bzw. des Werkzeughalters gespeichert sind. Ein solcher Datenspeicher lässt sich beispielsweise in oder an einer Kunststoffmanschette wesentlich besser befestigen als am Grundkörper.
- 20 Zweckmäßig befindet sich der größte Durchmesser des Werkzeugs bzw. des Werkzeughalters im Bereich des mindestens einen Mantelelements, also im Bereich des Mittelteils. Legt der Benutzer das Werkzeug bzw. den Werkzeughalter auf einer ebenen Fläche ab, so liegt es dann im Bereich des mindestens einen Mantelelements auf der Fläche auf. Wenn dieses eine rauere
- 25 Oberfläche aufweist als der Grundkörper, ist das Werkzeug besser gegen ein Wegrollen geschützt.

Im Folgenden wird die Erfindung anhand in der Zeichnung in schematischer Weise dargestellter Ausführungsbeispiele näher erläutert. Es zeigen

30

Fig. 1a, b, c jeweils ein Bohrwerkzeug gemäß einem ersten Ausführungsbeispiel in drei verschiedenen Varianten;

Fig. 2a eine Detaildarstellung des Bohrwerkzeugs gemäß Fig. 1a;

Fig. 2b die Manschette gemäß Fig. 2a in der Längsrichtung betrach-
5 tet;

Fig. 3a, 3b ein Bohrwerkzeug gemäß einem zweiten Ausführungsbeispiel in
perspektivischer Darstellung und in Längsrichtung betrachtet
und

10

Fig. 4 einen Werkzeughalter in perspektivischer Darstellung.

In Fig. 1a, b, c sind drei verschiedene Bohrwerkzeuge 10a, 10b, 10c darge-
stellt, die jeweils einen Grundkörper 12 mit einem Schaft 14 zum Einspannen
15 in einen Werkzeughalter und einem sich von einer Bohrspitze 16 in der
Längsrichtung des Grundkörpers 12 zum Schaft 14 hin erstreckenden Bear-
beitungsteil 18 aufweist. Jedes der Bohrwerkzeuge 10a, 10b, 10c weist an
der Bohrspitze 16 angeordnete Schneiden 20 auf, die entweder am Grund-
körper 12 angeformt oder an lösbar mit dem Grundkörper 12 verbundenen
20 Einsatzplatten angeordnet sind. Zudem erstrecken sich Spanfördernuten 22
von der Bohrspitze 16 in Richtung zum Schaft 14.

Jedes der Bohrwerkzeuge 10a, 10b, 10c weist einen zwischen dem Schaft
14 und dem Bearbeitungsteil 18 angeordneten Mittelteil 24 auf, der an seiner
25 Mantelfläche 25 mit einer rings umlaufenden Manschette 26 aus elastome-
rem Kunststoff versehen und von dieser rings ummantelt ist. In jedem der
drei Ausführungsbeispiele befindet sich der Bereich des Bohrwerkzeugs 10a,
10b, 10c mit dem größten Durchmesser im Bereich des die Manschette 26
tragenden Mittelteils 24. Die Manschette 26 ist blau eingefärbt und mit dem
30 Firmenlogo des Herstellers versehen, um die Bohrwerkzeuge 10a, 10b, 10c
auf den ersten Blick als vom Hersteller kommend zu kennzeichnen.

- Der Mittelteil 24 weist eine rings umlaufende Vertiefung 30 auf, in die ein nach innen vorstehender Wulst 32 der Manschette 26 eingreift. Die Manschette 26 ist zudem elastisch gedehnt, so dass ihre elastische Rückstellkraft sie in Kraftschluss mit dem Mittelteil 24 bringt. Sie ist damit in axialer Richtung des Bohrwerkzeugs 10a, 10b, 10c fixiert. Aus ihrer dem Mittelteil 24 abgewandten Außenfläche 28 stehen zudem vier in Fig. 1a nicht dargestellte, in konstanten Winkelabständen zueinander angeordnete, sich in axialer Richtung erstreckende, einstückig angeformte Rippen 34 vor, die ein Wegrollen des Bohrwerkzeugs 10a, 10b, 10c verhindern, wenn dieses auf einer ebenen Fläche liegt. Die Rippen 34 erleichtern, verbunden mit der gegenüber dem Grundkörper 12 raueren Oberfläche der Manschette 26, das Greifen durch einen Benutzer, insbesondere wenn das Bohrwerkzeug 10a, 10b, 10c mit Öl verschmiert ist.
- Das in Fig. 3a, 3b dargestellte Bohrwerkzeug 110 gemäß dem zweiten Ausführungsbeispiel ist im Wesentlichen so aufgebaut wie die Bohrwerkzeuge 10a, 10b, 10c gemäß dem ersten Ausführungsbeispiel. Gleiche Merkmale sind daher mit gleichen Bezugszeichen versehen. Der Hauptunterschied zwischen dem ersten und dem zweiten Ausführungsbeispiel besteht darin, dass das Bohrwerkzeug 110 gemäß dem zweiten Ausführungsbeispiel an seinem Mittelteil 24 keine rings umlaufende Manschette aufweist, sondern eine Vielzahl von einzelnen, in Umfangsrichtung im Abstand zueinander angeordneten Mantelementen 126. Diese sind wie die Manschette 26 aus elastischem Kunststoff gefertigt und tragen als Herstelleridentifikation das Logo des Herstellers. Die Mantelemente 126 sind auf der Mantelfläche 25 des Mittelteils 24 festgeklebt und bilden gegenüber der Mantelfläche 25 Erhöhungen. Sie weisen somit nicht nur eine Kennzeichnungsfunktion auf, sondern erleichtern die Greifbarkeit des Bohrwerkzeugs 110, indem sie dessen Oberfläche im Bereich des Mittelteils 24 aufrauen und zudem das Abrollen des Bohrwerkzeugs 110 erschweren, wenn es auf einer ebenen Fläche aufliegt.

- Der in Fig. 4 dargestellte Werkzeughalter 210 weist einen Grundkörper 212 mit einem Schaft 214 zum Einspannen in eine Maschine und einem sich von einer Spitze 216 in der Längsrichtung des Grundkörpers 212 zum Schaft 214 hin erstreckenden Aufnahmeteil 218 auf, der der Aufnahme des Schafts eines Werkzeugs, beispielsweise eines vorbeschriebenen Bohrwerkzeugs 10a, 10b, 10c, 110, dient. Zwischen dem Schaft 214 und dem Aufnahmeteil 218 weist der Grundkörper 212 einen Mittelteil 224 auf, der, wie der Mittelteil 24 der Bohrwerkzeuge 10a, 10b, 10c an seiner Mantelfläche 225 mit einer rings umlaufenden Manschette 226 aus elastomerem Kunststoff versehen und von dieser rings ummantelt ist. Der Mittelteil 224 ist zudem der Teil des Grundkörpers 212 mit dem größten Durchmesser. Wird der Werkzeughalter 210 auf einer ebenen Fläche abgelegt, so kommt die Manschette 226 mit dieser Fläche in Berührung und hindert den Werkzeughalter 210 am Wegrollen bzw. am Wegrutschen. Die Manschette 226 ist zudem entsprechend der Manschette 26 gemäß Fig. 2b ausgestaltet mit der Ausnahme, dass sie, angepaßt an den Mittelteil 224 des Grundkörpers 212, eine geringere Länge aufweist und zudem an seiner Außenfläche 228 mit acht in gleichen Winkelabständen angeordneten Rippen 234 versehen ist.
- Zusammenfassend ist folgendes festzuhalten: Die Erfindung betrifft ein spanabhebendes Werkzeug 10a, 10b, 10c, 110 mit einem sich in einer Längsrichtung erstreckenden Grundkörper 12, der einen Schaft 14 zum Einspannen in einen Werkzeughalter und einen mindestens eine Schneide 20 aufweisenden Bearbeitungsteil 18 aufweist, welcher sich von einer Spitze 16 des Grundkörpers 12 in Richtung zum Schaft 14 erstreckt. Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass der Grundkörper 12 einen zwischen dem Schaft 14 und dem Bearbeitungsteil 18 angeordneten Mittelteil 24 aufweist und dass der Mittelteil 24 an seiner Mantelfläche 25 mindestens ein die Mantelfläche 25 zumindest teilweise bedeckendes Mantelelement 26, 126 trägt, das in Längsrichtung unverschieblich am Mittelteil 24 fixiert ist und aus einem anderen Werkstoff besteht als der Grundkörper 12.

Bezugszeichenliste

	10a	Bohrwerkzeug
	10b	Bohrwerkzeug
5	10c	Bohrwerkzeug
	12	Grundkörper
	14	Schaft
	16	Spitze
	18	Bearbeitungsteil
10	20	Schneide
	22	Spanfördernuten
	24	Mittelteil
	25	Mantelfläche
	26	Mantelelement / Manschette
15	28	Außenfläche
	30	Vertiefung
	32	Wulst
	34	Rippen
20	110	Bohrwerkzeug
	126	Mantelelemente
	210	Werkzeughalter
	212	Grundkörper
25	214	Schaft
	216	Spitze
	218	Aufnahmeteil
	224	Mittelteil
	225	Mantelfläche
30	226	Manschette
	228	Außenfläche
	234	Rippen

Patentansprüche

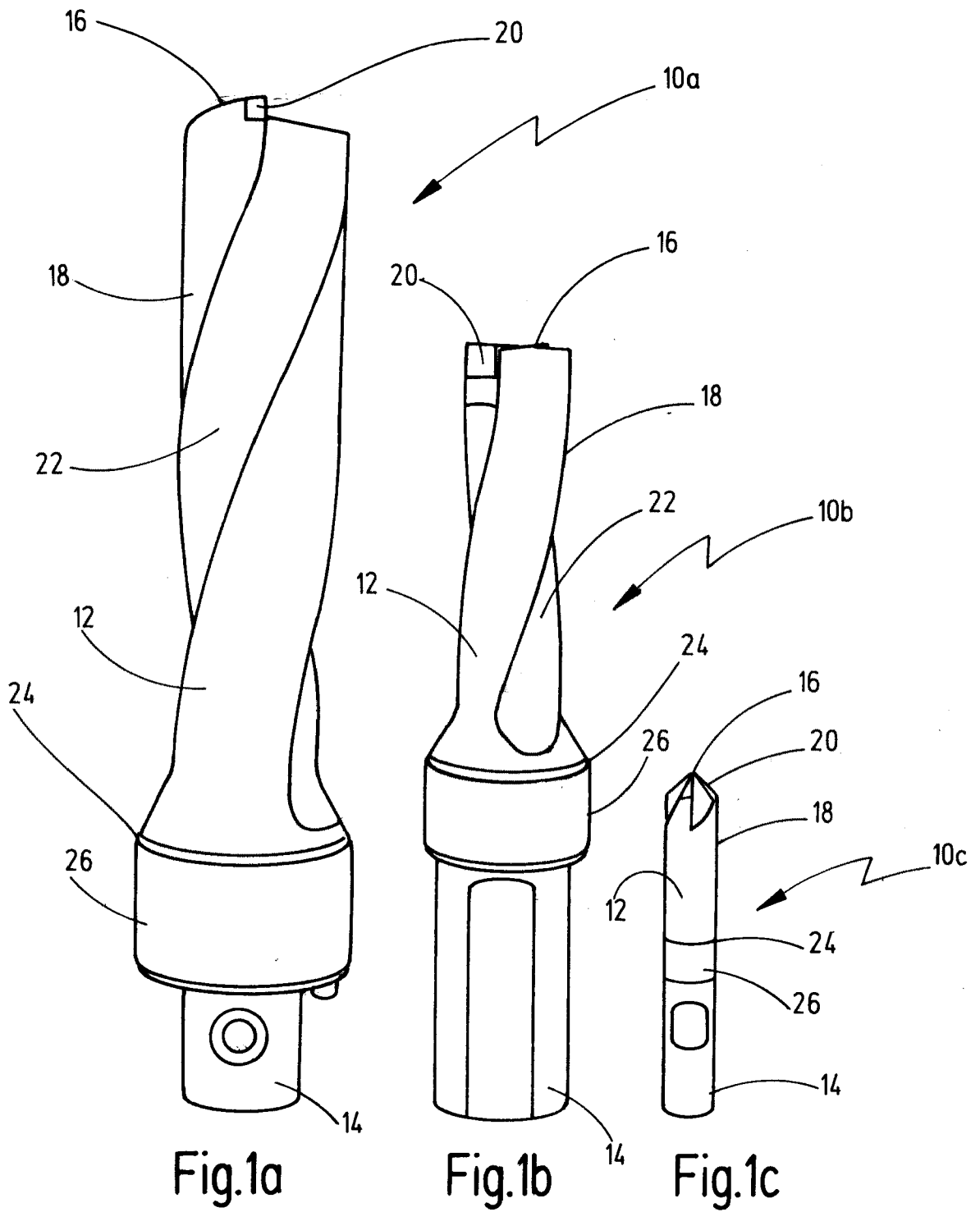
1. Spanabhebendes Werkzeug mit einem sich in einer Längsrichtung erstreckenden Grundkörper (12), der einen Schaft (14) zum Einspannen
5 in einen Werkzeughalter und einen mindestens eine Schneide (20) aufweisenden Bearbeitungsteil (18) aufweist, welcher sich von einer Spitze (16) des Grundkörpers (12) in Richtung zum Schaft (14) erstreckt, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Grundkörper (12) einen zwischen dem Schaft (14) und dem Bearbeitungsteil (18) angeordneten
10 Mittelteil (24) aufweist und dass der Mittelteil (24) an seiner Mantelfläche (25) mindestens ein die Mantelfläche (25) zumindest teilweise bedeckendes Mantelelement (26, 126) trägt, das in Längsrichtung unverschieblich am Mittelteil (24) fixiert ist und aus einem anderen Werkstoff besteht als der Grundkörper (12).
15
2. Werkzeughalter mit einem sich in einer Längsrichtung erstreckenden Grundkörper (212), der einen Schaft (214) zum Einspannen in eine Maschine und einen Aufnahmeteil (218) für die Aufnahme eines Bearbeitungswerkzeugs aufweist, welcher sich von einer Spitze (216) des
20 Grundkörpers (212) in Richtung zum Schaft (214) erstreckt, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Grundkörper (212) einen zwischen dem Schaft (214) und dem Aufnahmeteil (218) angeordneten Mittelteil (224) aufweist und dass der Mittelteil (224) an seiner Mantelfläche (225) mindestens ein die Mantelfläche (225) zumindest teilweise bedeckendes
25 Mantelelement (226) trägt, das in Längsrichtung unverschieblich am Mittelteil (224) fixiert ist und aus einem anderen Werkstoff besteht als der Grundkörper (212).
3. Werkzeug oder Werkzeughalter nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass das mindestens eine Mantelelement (26, 126, 226)
30 aus einem elastomeren Werkstoff besteht.

4. Werkzeug oder Werkzeughalter nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass das mindestens eine Mantelelement (26, 126, 226) aus einem Polymerwerkstoff besteht.
- 5 5. Werkzeug oder Werkzeughalter nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass das mindestens eine Mantelelement (26, 126, 226) eine Oberfläche mit einem bezüglich einer beliebigen Fläche höheren Gleitreibungskoeffizienten und/oder höheren Haftreibungskoeffizienten aufweist als der Grundkörper (12, 212).
- 10 6. Werkzeug oder Werkzeughalter nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Mittelteil (24, 224) und das mindestens eine Mantelelement (26, 126, 226) stoffschlüssig miteinander verbunden sind.
- 15 7. Werkzeug oder Werkzeughalter, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Mittelteil (24) an seiner Mantelfläche (25) mehrere in Umfangsrichtung des Mittelteils (24) in vorzugsweise gleichen Abständen zueinander angeordnete Mantelelemente (126) trägt.
- 20 8. Werkzeug oder Werkzeughalter nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Mittelteil (24, 224) an seiner Mantelfläche als Mantelelement (26, 226) eine Manschette trägt, die um den Mittelteil (24, 224) um mehr als 180° und vorzugsweise um 360° umläuft.
- 25 9. Werkzeug oder Werkzeughalter nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Mittelteil (24, 224) und die Manschette (26, 226) mittels eines Formschlusses miteinander verbunden sind.
- 30 10. Werkzeug oder Werkzeughalter nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Formschluss durch einen in eine komplementäre

Vertiefung (30) eingreifenden, zumindest teilweise umlaufenden Wulst (32) gebildet wird.

11. Werkzeug oder Werkzeughalter nach einem der Ansprüche 8 bis 10,
5 **dadurch gekennzeichnet**, dass der Mittelteil (24, 224) und die Manschette (26, 226) mittels eines Kraftschlusses, insbesondere mittels eines durch elastische Dehnung der Manschette (26, 226) erzeugten Kraftschlusses, miteinander verbunden sind.
- 10 12. Werkzeug oder Werkzeughalter nach einem der Ansprüche 8 bis 11, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Manschette (26, 226) mehrere im Abstand zueinander angeordnete, aus ihrer dem Mittelteil (24, 224) abgewandten Außenfläche (28, 228) vorstehende Erhebungen aufweist.
- 15 13. Werkzeug oder Werkzeughalter nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Erhebungen sich in der Längsrichtung erstreckende Rippen (34, 234) sind.
- 20 14. Werkzeug oder Werkzeughalter nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass das mindestens eine Mantelelement (26, 126, 226) an seiner dem Mittelteil (24, 224) abgewandten Außenfläche (28, 228) beschriftet ist.
- 25 15. Werkzeug oder Werkzeughalter nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass das mindestens eine Mantelelement (26, 126, 226) einen elektronischen Datenspeicher aufweist.
- 30 16. Werkzeug oder Werkzeughalter nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass sich sein größter Durchmesser im Bereich des mindestens einen Mantelelements (26, 126, 226) befindet.
17. Werkzeug oder Werkzeughalter nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass das mindestens eine Mante-

lelement (26, 126, 226) eine andere Farbe aufweist als der Grundkörper (12, 212).



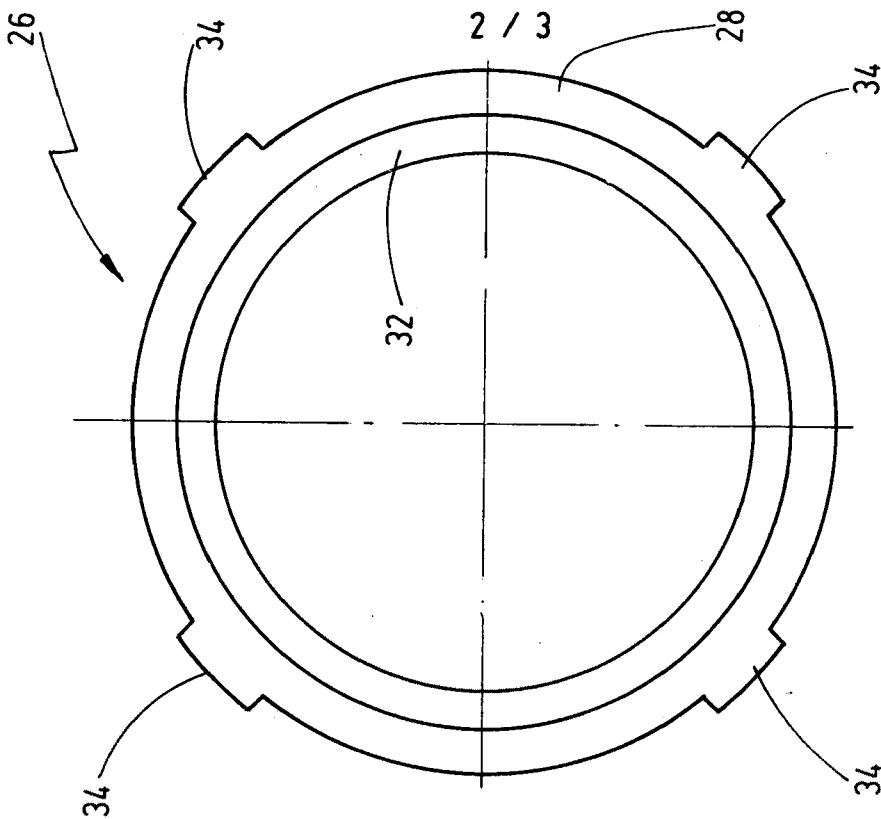


Fig. 2b

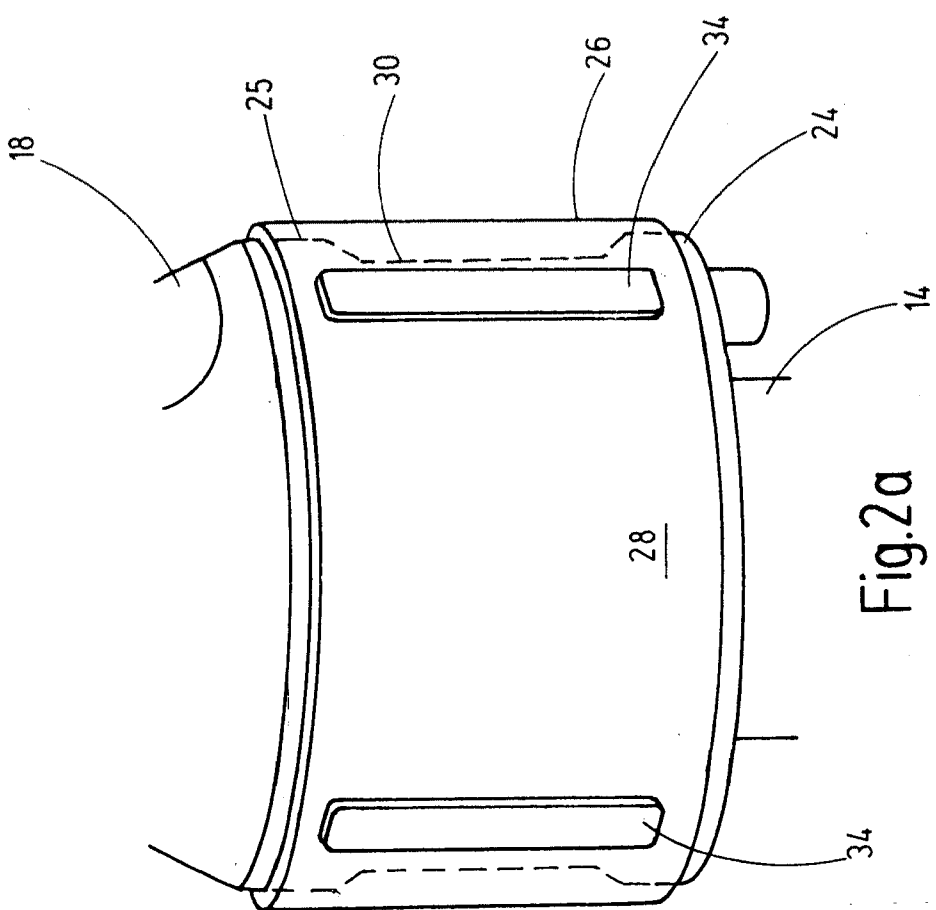


Fig. 2a

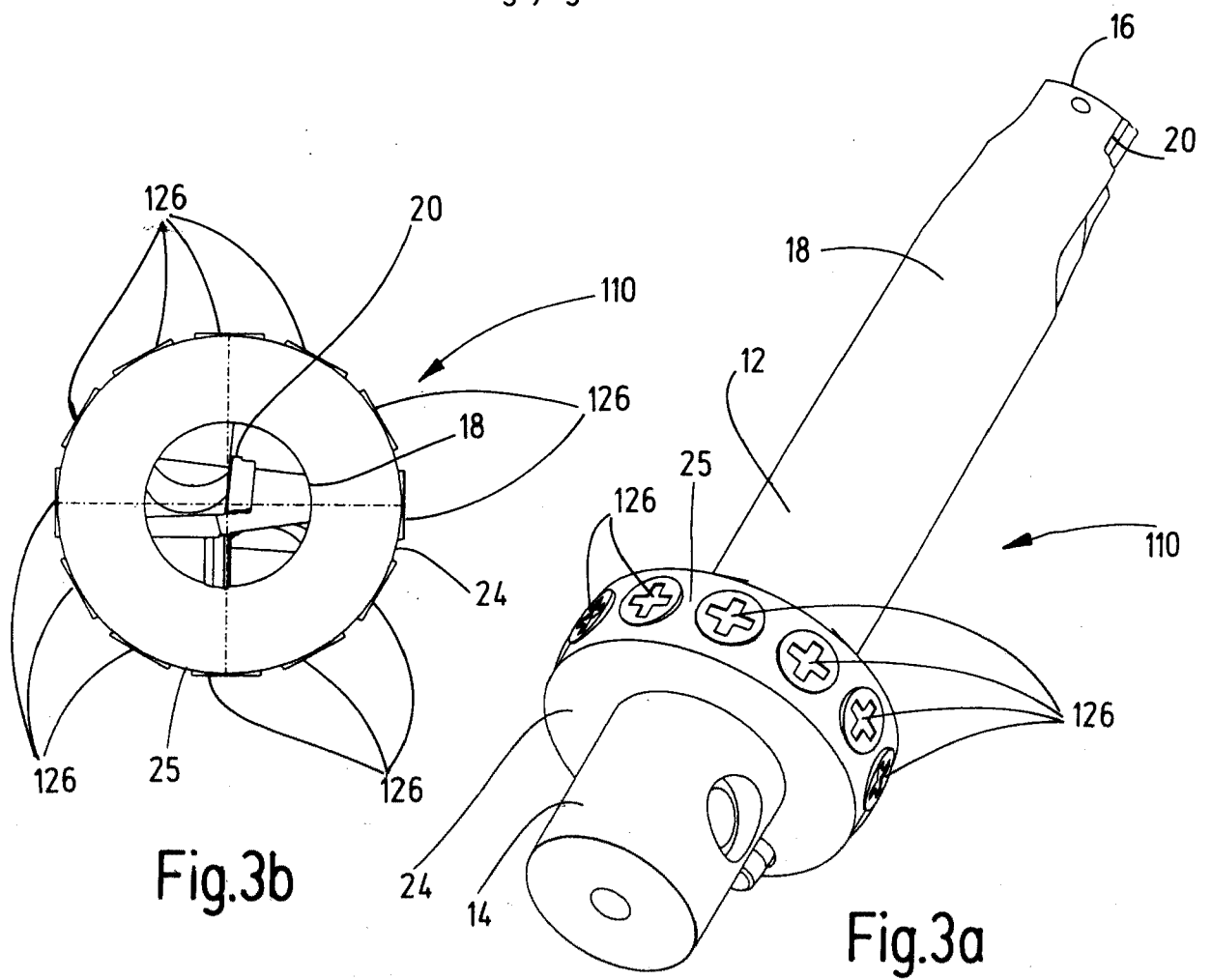


Fig.3b

Fig.3a

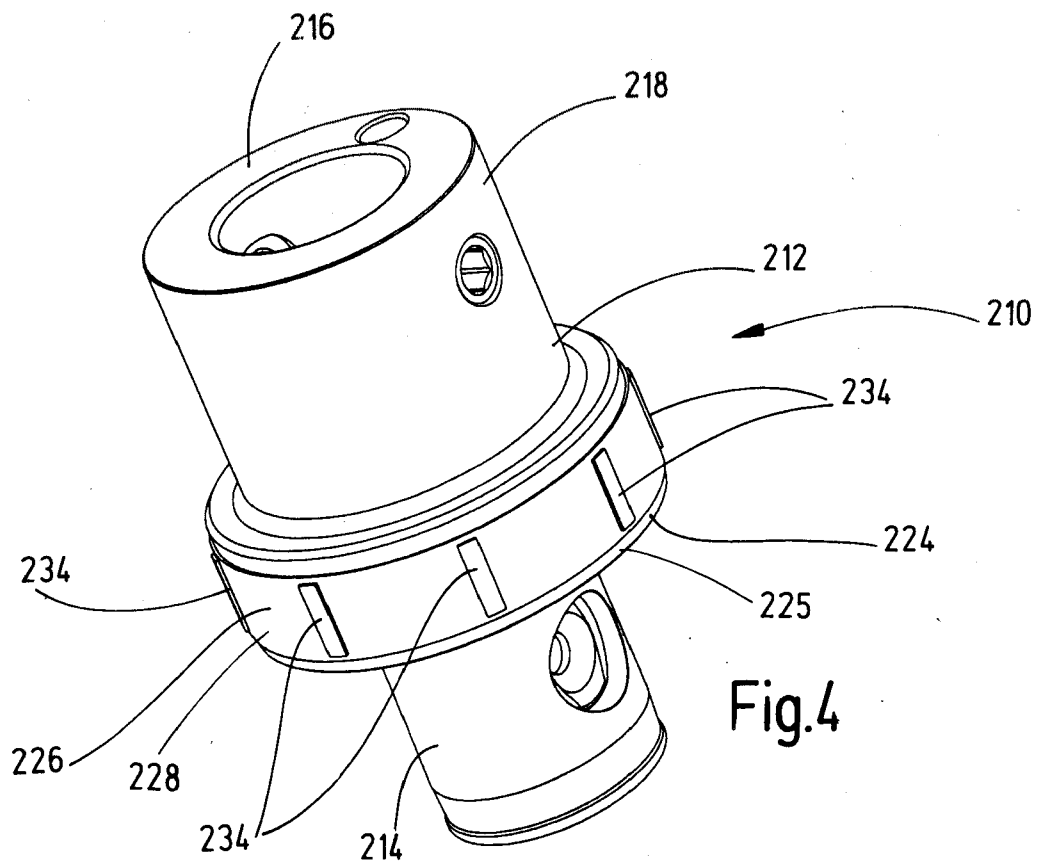


Fig.4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2014/052297

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. B23B31/00 B23B31/02 B23B31/107 B23B51/00 B23B51/10 ADD.		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) B23B B23C B23Q Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) EPO-Internal, WPI Data		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 85 15 960 U1 (HAWERA PROBST GMBH) 25 July 1985 (1985-07-25)	1,3-5, 8-11,16, 17
Y	page 6, line 18 - last line page 7, line 10 - line 21 figure 2	12,13
X	US 1 984 839 A (LESLIE MURRAY GUY) 18 December 1934 (1934-12-18)	1,3-5,8, 11,16,17
Y	page 1, right-hand column, line 53 - page 2, left-hand column, line 4 page 2, left-hand column, line 18 - line 40 page 2, right-hand column, line 41 - page 3, left-hand column, line 48 figures 1,2,6-9,11-17 ----- -/-	14,15
☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.		
* Special categories of cited documents : "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 12 May 2014		Date of mailing of the international search report 22/05/2014
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer Breare, David

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2014/052297

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2 915 926 A (WILLIAM WOERNER) 8 December 1959 (1959-12-08) column 4, line 14 - line 18 figures 2a,3a -----	1,4-6,8, 16,17
X	EP 0 090 929 A2 (TIEFBOHRTECHNIK GMBH TBT [DE]) 12 October 1983 (1983-10-12) page 6, line 1 - page 7, line 16 figures 3,4 -----	1,3-6,8, 16
X	CH 592 489 A5 (SIG SCHWEIZ INDUSTRIEGES) 31 October 1977 (1977-10-31) column 1, line 29 - column 2, line 18 figures -----	1,3,8, 11,16
X	DE 10 2010 053016 A1 (BAEHR MAXIMILIAN [DE]) 6 June 2012 (2012-06-06) -----	2-6, 8-11,16, 17
Y	paragraph [0011] - paragraph [0012] paragraph [0016] figure 1 -----	12,13
X	US 2009/155010 A1 (COOK HAROLD D [US]) 18 June 2009 (2009-06-18) paragraph [0073] - paragraph [0075] figure 15B -----	2-6,8,11
X	DE 199 10 935 A1 (LANG GUENTER [DE]) 21 September 2000 (2000-09-21) column 3, line 18 - column 4, line 1 column 5, line 7 - line 14 figures 1,6 -----	2,4,6,14
X	EP 0 737 541 A1 (WOLNI GUENTER [DE]) 16 October 1996 (1996-10-16) page 3, line 24 - line 39 page 3, line 45 - line 50 figures 1,11-15 -----	2,8-11, 14
X	EP 1 746 530 A1 (HOMAG HOLZBEARBEITUNGSSYSTEME [DE]) 24 January 2007 (2007-01-24) column 2, line 52 - column 3, line 5 paragraph [0013] - paragraph [0015] paragraph [0020] - paragraph [0023] claims 1,4-6 figure 1 -----	2,7,8, 15,16
Y	US 4 969 231 A (MADER WILLIAM G [US] ET AL) 13 November 1990 (1990-11-13) column 5, line 46 - line 51 figures 1-6 -----	12,13
	----- -/--	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2014/052297

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP S63 229211 A (UNION TOOL KK) 26 September 1988 (1988-09-26) abstract figure 4	14
Y	----- EP 1 339 014 A1 (BIG DAISHOWA SEIKI CO LTD [JP]; BIG ALPHA CO INC [JP]) 27 August 2003 (2003-08-27)	15
A	paragraph [0031] - paragraph [0033] figure 5	1,7
A	----- US 5 833 197 A (PEABODY STEVEN R [US]) 10 November 1998 (1998-11-10) column 3, line 37 - line 41 figures	12,13
A	----- WO 99/49755 A1 (ENSSON LARS JOHNNY [SE]) 7 October 1999 (1999-10-07) page 4, line 9 - line 17 figures	5
A	----- DE 41 01 678 A1 (ROSENKRANZ MANFRED [DE]) 23 July 1992 (1992-07-23) claim 5 figures	12

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2014/052297

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 8515960	U1	25-07-1985	NONE
US 1984839	A	18-12-1934	NONE
US 2915926	A	08-12-1959	NONE
EP 0090929	A2	12-10-1983	DE 3209985 A1 17-11-1983 EP 0090929 A2 12-10-1983
CH 592489	A5	31-10-1977	NONE
DE 102010053016	A1	06-06-2012	NONE
US 2009155010	A1	18-06-2009	NONE
DE 19910935	A1	21-09-2000	NONE
EP 0737541	A1	16-10-1996	AT 182828 T 15-08-1999 DE 29505853 U1 07-12-1995 EP 0737541 A1 16-10-1996 US 5692998 A 02-12-1997
EP 1746530	A1	24-01-2007	EP 1746530 A1 24-01-2007 ES 2317111 T3 16-04-2009
US 4969231	A	13-11-1990	CA 2015977 A1 17-11-1990 US 4969231 A 13-11-1990
JP S63229211	A	26-09-1988	NONE
EP 1339014	A1	27-08-2003	CN 1439999 A 03-09-2003 DE 60209188 T2 16-11-2006 EP 1339014 A1 27-08-2003 JP 2003242469 A 29-08-2003 KR 20030069763 A 27-08-2003 TW 573279 B 21-01-2004 US 2003156401 A1 21-08-2003
US 5833197	A	10-11-1998	NONE
WO 9949755	A1	07-10-1999	AT 254867 T 15-12-2003 AU 749865 B2 04-07-2002 AU 3633399 A 18-10-1999 CA 2326554 A1 07-10-1999 DE 69913115 D1 08-01-2004 DK 1067851 T3 05-04-2004 EP 1067851 A1 17-01-2001 NO 20004934 A 13-11-2000 SE 9801136 A 01-10-1999 US 6434793 B1 20-08-2002 WO 9949755 A1 07-10-1999
DE 4101678	A1	23-07-1992	NONE

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES		
INV.	B23B31/00	B23B31/02 B23B31/107 B23B51/00 B23B51/10
ADD.		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE		
Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)		
B23B B23C B23Q		
Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)		
EPO-Internal, WPI Data		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 85 15 960 U1 (HAWERA PROBST GMBH) 25. Juli 1985 (1985-07-25)	1,3-5, 8-11,16, 17
Y	Seite 6, Zeile 18 - letzte Zeile Seite 7, Zeile 10 - Zeile 21 Abbildung 2	12,13
X	----- US 1 984 839 A (LESLIE MURRAY GUY) 18. Dezember 1934 (1934-12-18)	1,3-5,8, 11,16,17
Y	Seite 1, rechte Spalte, Zeile 53 - Seite 2, linke Spalte, Zeile 4 Seite 2, linke Spalte, Zeile 18 - Zeile 40 Seite 2, rechte Spalte, Zeile 41 - Seite 3, linke Spalte, Zeile 48 Abbildungen 1,2,6-9,11-17 ----- -/-	14,15
☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen ☒ Siehe Anhang Patentfamilie		
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist "E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist "T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche		Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
12. Mai 2014		22/05/2014
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter Breare, David

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 2 915 926 A (WILLIAM WOERNER) 8. Dezember 1959 (1959-12-08) Spalte 4, Zeile 14 - Zeile 18 Abbildungen 2a,3a -----	1,4-6,8, 16,17
X	EP 0 090 929 A2 (TIEFBOHRTECHNIK GMBH TBT [DE]) 12. Oktober 1983 (1983-10-12) Seite 6, Zeile 1 - Seite 7, Zeile 16 Abbildungen 3,4 -----	1,3-6,8, 16
X	CH 592 489 A5 (SIG SCHWEIZ INDUSTRIEGES) 31. Oktober 1977 (1977-10-31) Spalte 1, Zeile 29 - Spalte 2, Zeile 18 Abbildungen -----	1,3,8, 11,16
X	DE 10 2010 053016 A1 (BAEHR MAXIMILIAN [DE]) 6. Juni 2012 (2012-06-06) -----	2-6, 8-11,16, 17
Y	Absatz [0011] - Absatz [0012] Absatz [0016] Abbildung 1 -----	12,13
X	US 2009/155010 A1 (COOK HAROLD D [US]) 18. Juni 2009 (2009-06-18) Absatz [0073] - Absatz [0075] Abbildung 15B -----	2-6,8,11
X	DE 199 10 935 A1 (LANG GUENTER [DE]) 21. September 2000 (2000-09-21) Spalte 3, Zeile 18 - Spalte 4, Zeile 1 Spalte 5, Zeile 7 - Zeile 14 Abbildungen 1,6 -----	2,4,6,14
X	EP 0 737 541 A1 (WOLNI GUENTER [DE]) 16. Oktober 1996 (1996-10-16) Seite 3, Zeile 24 - Zeile 39 Seite 3, Zeile 45 - Zeile 50 Abbildungen 1,11-15 -----	2,8-11, 14
X	EP 1 746 530 A1 (HOMAG HOLZBEARBEITUNGSSYSTEME [DE]) 24. Januar 2007 (2007-01-24) Spalte 2, Zeile 52 - Spalte 3, Zeile 5 Absatz [0013] - Absatz [0015] Absatz [0020] - Absatz [0023] Ansprüche 1,4-6 Abbildung 1 -----	2,7,8, 15,16
Y	US 4 969 231 A (MADER WILLIAM G [US] ET AL) 13. November 1990 (1990-11-13) Spalte 5, Zeile 46 - Zeile 51 Abbildungen 1-6 -----	12,13
	----- -/--	

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	JP S63 229211 A (UNION TOOL KK) 26. September 1988 (1988-09-26) Zusammenfassung Abbildung 4	14
Y	----- EP 1 339 014 A1 (BIG DAISHOWA SEIKI CO LTD [JP]; BIG ALPHA CO INC [JP]) 27. August 2003 (2003-08-27)	15
A	Absatz [0031] - Absatz [0033] Abbildung 5	1,7
A	----- US 5 833 197 A (PEABODY STEVEN R [US]) 10. November 1998 (1998-11-10) Spalte 3, Zeile 37 - Zeile 41 Abbildungen	12,13
A	----- WO 99/49755 A1 (ENSSON LARS JOHNNY [SE]) 7. Oktober 1999 (1999-10-07) Seite 4, Zeile 9 - Zeile 17 Abbildungen	5
A	----- DE 41 01 678 A1 (ROSENKRANZ MANFRED [DE]) 23. Juli 1992 (1992-07-23) Anspruch 5 Abbildungen	12

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2014/052297

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 8515960	U1	25-07-1985	KEINE
US 1984839	A	18-12-1934	KEINE
US 2915926	A	08-12-1959	KEINE
EP 0090929	A2	12-10-1983	DE 3209985 A1 17-11-1983 EP 0090929 A2 12-10-1983
CH 592489	A5	31-10-1977	KEINE
DE 102010053016	A1	06-06-2012	KEINE
US 2009155010	A1	18-06-2009	KEINE
DE 19910935	A1	21-09-2000	KEINE
EP 0737541	A1	16-10-1996	AT 182828 T 15-08-1999 DE 29505853 U1 07-12-1995 EP 0737541 A1 16-10-1996 US 5692998 A 02-12-1997
EP 1746530	A1	24-01-2007	EP 1746530 A1 24-01-2007 ES 2317111 T3 16-04-2009
US 4969231	A	13-11-1990	CA 2015977 A1 17-11-1990 US 4969231 A 13-11-1990
JP S63229211	A	26-09-1988	KEINE
EP 1339014	A1	27-08-2003	CN 1439999 A 03-09-2003 DE 60209188 T2 16-11-2006 EP 1339014 A1 27-08-2003 JP 2003242469 A 29-08-2003 KR 20030069763 A 27-08-2003 TW 573279 B 21-01-2004 US 2003156401 A1 21-08-2003
US 5833197	A	10-11-1998	KEINE
WO 9949755	A1	07-10-1999	AT 254867 T 15-12-2003 AU 749865 B2 04-07-2002 AU 3633399 A 18-10-1999 CA 2326554 A1 07-10-1999 DE 69913115 D1 08-01-2004 DK 1067851 T3 05-04-2004 EP 1067851 A1 17-01-2001 NO 20004934 A 13-11-2000 SE 9801136 A 01-10-1999 US 6434793 B1 20-08-2002 WO 9949755 A1 07-10-1999
DE 4101678	A1	23-07-1992	KEINE