



(11)

EP 3 398 727 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
07.11.2018 Patentblatt 2018/45(51) Int Cl.:
B25H 3/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: 17169550.5

(22) Anmeldetag: 04.05.2017

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL 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 RS SE SI SK SM TR**
 Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
 Benannte Validierungsstaaten:
MA MD

(71) Anmelder: **Schuebo GmbH**
57223 Kreuztal (DE)

(72) Erfinder:

- **BRÜCHER, Frank**
57223 Kreuztal (DE)
- **BLUM, Mikel**
42289 Wuppertal (DE)

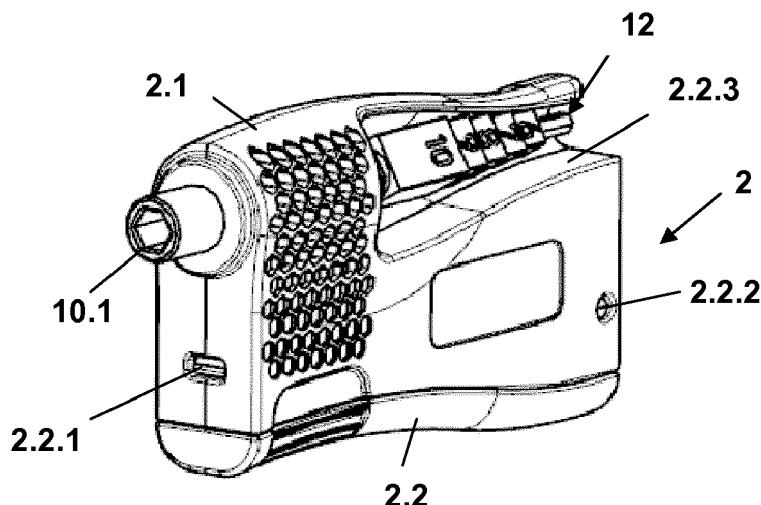
(74) Vertreter: **Lippert Stachow Patentanwälte**
Rechtsanwälte
Partnerschaft mbB
Postfach 30 02 08
51412 Bergisch Gladbach (DE)

(54) BIT-BOX ZUR AUFNAHME VON WERKZEUGBITS

(57) Die Erfindung betrifft eine Bit-Box (2) ausgebildet zur Aufnahme mindestens eines Werkzeugbits sowie mindestens einem länger als die übrigen Werkzeugbits ausgebildeten weiteren Einstechzeug (4, 5, 6, 7, 8, 9). Für eine Entnahme des weiteren Einstechwerkzeugs mit einem Finger oder Daumen wird vorgeschlagen, dass das erste Gehäuseteil als taschenartig umschließender Aufnahmerraum für die Einstechwerkzeuge ausgebildet ist, wobei in dem ersten Gehäuseteil eine Aufnahmehülse (10) ausgebildet zur drehfesten Aufnahme der Einstechwerkzeuge vorgesehen ist, die eine Aufnahmehülse mit einem ersten Betätigungsende (10.1) zum drehfesten Einsticken der Einstechwerkzeuge und

einem zweiten, dem Betätigungsende gegenüberliegenden Lagerungsende (10.2) aufweist zur lagernden Aufnahme des weiteren Einstechwerkzeugs, so dass das erste Gehäuseteil einen sich an das Lagerungsende anschließenden und sich entlang einer Aufnahmeraumlängsachse erstreckenden Aufnahmerraum ausgebildet zur Aufnahme des weiteren Einstechwerkzeugs aufweist, wobei der Aufnahmerraum eine sich quer zur Aufnahmeraumlängsachse erstreckenden und von dem Lagerungsende entfernten Kippunkt, sowie eine zwischen dem Lagerungsende und dem Kippunkt, ausgebildete Kipptasche umfasst.

Fig. 1



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Bit-Box zur Aufnahme von mindestens einem, vorzugsweise mehreren kürzeren als auswechselbare Einstechwerkzeuge fungierenden Werkzeugbits sowie mindestens einem länger als die Werkzeugbits ausgebildeten weiteren Einstechzeug mit einem als einen Aufnahmerraum für die Werkzeuge bildenden fungierenden ersten Gehäuseteil sowie ein mit dem ersten Gehäuseteil schwenkbar verbundenen zweiten und als Schließe fungierendes zweites Gehäuseteil, wobei die beiden Gehäuseteile in einer geschlossenen Schließstellung einen verwahrenden Aufnahmerraum für die Werkzeuge definieren und verschließen und in einer geöffneten Öffnungsstellung die Entnahme der Werkzeuge ermöglichen.

Stand der Technik

[0002] Die Werkzeugbits, nachfolgend als "Bits" bezeichnet, umfassen an einem Werkzeugende verschiedene ausgebildete Werkzeugköpfe, wie Schraubenschlüssel, Innensechskantschlüssel und dergleichen. Diese können sodann in einen Schraubendreher umfassend eine als Bitaufnahme ausgebildete Aufnahmehülse eingesetzt und verwendet werden. Neben den Bits, die üblicherweise eine Länge bis zu 25mm aufweisen, ist in einer solchen Bit-Box häufig zudem ein weiteres Einstechwerkzeug vorgesehen, welches ebenfalls drehfest in die Einstekkhülse eines Schraubendrehers oder eines Spannfutters eines Elektrowerkzeugs einsteckbar ist. Dieses Einstechwerkzeug ist üblicherweise deutlich länger als die Werkzeugbits ausgebildet, insbesondere etwa 3 bis 4 Mal so lang und ist an einem hinteren Einstekkende ausgebildet zum Einstekken in ein Werkzeug, insbesondere ein Elektrowerkzeug, und an einem vorderen Aufnahmendecke ausgebildet zur drehfesten Aufnahme der Werkzeugbits. Häufig ist ein solches Einstechwerkzeug als Schnellspannfutter oder dergleichen ausgebildet, welches also in ein mit seinem Hinterende drehfest in ein Elektrowerkzeug einsetzbar ist und an dem Vorderende ein Aufnahmefutter zur drehfesten Aufnahme der Bits aufweist. Somit ist ein einfaches Wechseln der Bits durch einfaches Herausziehen aus der Einstekkhülse möglich, ohne dass ein Betätigen des Spannfutters des Elektrowerkzeugs erforderlich ist.

Nachteile am Stand der Technik

[0003] In begrenzten Situationen bzw. bei der Montage stellt die Entnahme des weiteren Einstechwerkzeugs häufig ein Problem dar bzw. bedarf besonderer Sorgfalt.

Aufgabe

[0004] Ausgehend von dem eingangs genannten Stand der Technik und der damit verbundenen Nachteile liegt der Erfindung somit die Aufgabe zugrunde, diese

Nachteile zumindest teilweise zu vermeiden und insbesondere die Entnahme des weiteren Einstechwerkzeugs zu vereinfachen, also den Auswurf zu vereinfachen.

5 Erfindung

[0005] Diese Aufgabe wird bei einer Bit-Box der eingangs genannten Art bereits durch die Merkmale des kennzeichnenden Teils des Hauptanspruchs gelöst, und 10 vorteilhafte, aber nicht zwingende Ausführungsformen sind in den Unteransprüchen wiedergegeben.
[0006] Demnach wird die Aufgabe bzw. das technische Problem in der einfachsten Ausgestaltung bereits dadurch gelöst, dass das erste Gehäuseteil als taschenartig umschließender Aufnahmerraum für die Werkzeugbits ausgebildet ist, dass in dem ersten Gehäuseteil eine Aufnahmehülse vorgesehen ist zur drehfesten Aufnahme der Werkzeugbits, die eine Aufnahmehülsenlängsachse mit einem ersten als Betätigungsende zum drehfesten Einstekken der Einstechwerkzeuge ausgebildeten Ende und einem zweiten, dem Betätigungsende diametral gegenüberliegenden Lagerungsende ausgebildet ist zur lagernden Aufnahme des weiteren Einstechwerkzeugs, dass das erste Gehäuseteil einen sich an 15 das Lagerungsende anschließenden und sich entlang einer Aufnahmearumlängsachse erstreckenden Aufnahmerraum ausgebildet zur Aufnahme des weiteren Einstechwerkzeugs aufweist, dass der Aufnahmerraum mit einer Aufnahmearumlängsachse und einer sich quer zur 20 Aufnahmearumlängsachse erstreckenden und von dem Lagerungsende entfernten Kippunkt sowie eine zwischen dem Lagerungsende und dem Kippunkt ausgebildete Kipptasche umfasst.

[0007] Besonders bevorzugt ist die Bit-Box ausgebildet zur Aufnahme und Verwendung von Einstechwerkzeugen den Bereich der Schaltschränke, Verteilungen und Absperren, die üblicherweise ein etwas breitere Schließfläche aufweisen als reguläre Schraubbits.

[0008] Das erste und das zweite Gehäuseteil bilden 40 also eine Art Aufnahmeschachtel bzw. einen Aufnahmerraum zur Aufnahme der Werkzeugbits, wozu das erste Gehäuseteil vorzugsweise größer und zudem taschenartig ausgebildet ist zur einfassenden bzw. umschließenden Aufnahme der Werkzeugbits, und das zweite Gehäuseteil als eine Schließe ausgebildet ist, die vorzugsweise mit dem ersten Gehäuseteil zusammen eine harmonische zusammenfügbare Gesamteinheit bildet, die 45 also komplementär ergänzend zur Bildung eines einheitlich geschlossenen Profils ausgebildet ist.

[0009] Abstrakt formuliert ist der Aufnahmerraum bzw. die Aufnahme ausgebildet, um ein einhändiges Entnehmen des zusätzlichen - länglichen - Einstechwerkzeugs mit nur einem Finger oder Daumen zu vereinfachen. Dieses wird bevorzugt durch einen Kippmechanismus realisiert. Dieser Kippmechanismus umfasst z.B. eine Vertiefung zwischen dem Lagerungsende und einem Kippunkt. Zur weiteren Vereinfachung kann ab dem Bereich des Kippunkts eine Rampe ausgebildet sein, welche 55

das Herausgleiten des zusätzlichen Einstechwerkzeugs vereinfacht.

[0010] Das zusätzliche Einstechwerkzeug kann z.B. als Verlängerungsstück für die Bits oder als Stufen-schlüssel ausgebildet sein, wobei das weitere Einstechwerkzeug (Zusatzwerkzeug) bei der bevorzugten Ausführungsform etwa eine drei bis vierfache Länge der üblichen Bits aufweist.

[0011] Die Rückseite der Aufnahmehülse bildet mit einem Lagerungsende eine lagefixierende Kopplungs- bzw. Entkopplungsstelle für das weitere Einstechwerkzeug in dem Aufnahmerraum. Die Aufnahmehülse kann zur Einstechvereinfachung und Fixierung magnetisch ausgebildet sein, bevorzugt auch nur einseitig, z.B. am Lagerungsende. Vorzugsweise ist das zweite Gehäuse teil wesentlich kleiner ausgebildet als das erste Gehäuse teil.

[0012] Es hat sich als zweckmäßig erwiesen, das zweite Gehäuse teil als Aufnahme für die Werkzeugbits auszustalten, z.B. durch Vorsehen von Aufnahmeöffnungen auf der Innenseite des zweiten Gehäuseteils, welche dann bei der Anordnung des zweiten Gehäuseteils in dem ersten Gehäuse teil bzw. bei der Verbindung der beiden Gehäuseteile miteinander in das Innere des ersten Gehäuseteils eingebracht werden. Vorzugsweise ist das zweite Gehäuse teil als Schließe ausgebildet und klapp- bzw. schwenkbar mit dem ersten Gehäuse teil verbunden, z.B. an einer seitlich angeordneten Schwenkachse oder Einrastvorrichtung, welche als Achse fungiert, um welche das zweite Gehäuse teil an dem ersten Gehäuse teil schwenkbar befestigt ist. Besonders bevorzugt ist die Ausbildung der Schließe als Schwenkarm. Bevorzugt umfasst entweder das erste oder zweite oder beide Gehäuseteile lagefixierende Sitze für mindestens ein Einstechwerkzeug.

[0013] Das erste Gehäuse teil umfasst erfindungsgemäß eine drehfest in dem Gehäuse aufgenommene Aufnahmehülse für die ihrerseits drehfeste Aufnahme der Werkzeugbits, bevorzugt ausgebildet als Stahlhülse, in welche die Werkzeugbits und das weitere Einstechwerkzeug drehfest einsetzbar sind. Ausführungsformen sehen einen Innensechskant oder ein anderes innenseitig ausgebildetes Profil zur drehfesten Verbindung mit den komplementär ausgebildeten Einstekenden der Werkzeugbits bzw. des zusätzlichen Einstechwerkzeugs vor. Diese Einstechhülse erstreckt sich entlang einer Längsachse bzw. Werkzeuglängsachse und ist bevorzugt drehfest in dem Gehäuse aufgenommen, insbesondere durch Umspritzen mit einem Gehäuse teil.

[0014] Bevorzugt ragt das vordere Betätigungsende der Einstechhülse aus dem Gehäuse hervor, um in dieses die Werkzeugbits für unterschiedliche Verwendungszwecke entsprechend einsetzen zu können und dabei das Gehäuse als Hebelarm für die Drehung verwenden zu können, wenn die Aufnahmehülse mit dem drehfest verbundenen Gehäuse um die Längsachse der Aufnahmehülse gedreht wird. Bei der bevorzugten Ausführungsform bildet das Betätigungsende der Aufnahmehülse das Vorderende des Werkzeugs und ragt aus dem ersten Gehäuse teil bzw. Gehäuse um ein gewisses Maß heraus, um das Einstechen der Werkzeugbits und des Zusatzwerkzeugs in das Betätigungsende zu vereinfachen.

[0015] Der wesentliche Gedanke der Erfindung liegt aber in der Kombination bzw. der Ausbildung des Gehäuse teils als Entnahmeverrichtung für das längere zusätzliche Einstechwerkzeug. Dieses wird dadurch erzielt, dass ein Gehäuse teil, vorzugsweise das größer ausgebildete erste Gehäuse teil, jedenfalls aber das die Aufnahmehülse umfassende Gehäuse teil einen Aufnahmerraum oder eine zu einer Seite offene Tasche für dieses weitere Einstechwerkzeug umfasst, in welches das zusätzliche Einstechwerkzeug also so einsetzbar ist, dass dieses mit dem Lagerungsende der Aufnahmehülse lagernd verbindbar ist. Bevorzugt erstreckt sich das Lagerungsende über einen gewissen Abschnitt in den Aufnahmerraum. Die Tasche ist vorzugsweise so tief, dass das zusätzlich Einstechwerkzeug völlig in diese eintaucht bzw. von dieser aufgenommen ist, also in der Stirn- oder Rückansicht nicht sichtbar ist.

[0016] Die Aufnahmehülse kann einen Magneten umfassen, der das Einsetzen und die Zentrierung des Einstechwerkzeugs vereinfacht bzw. das Einstechwerkzeug mit dem Lagerungsende verbinden hilft.

[0017] Der Aufnahmerraum ist erfindungsgemäß zur Vereinfachung der Entnahme des weiteren Einstechwerkzeugs ausgebildet, wozu der Aufnahmerraum in einer durch den Aufnahmerraum gebildeten Aufnahmelaängsachse, die sich kollinear zur Längsachse der Aufnahmehülse erstreckt, einen von dem Lagerungsende distanzierten vorzugsweise 2/3 der Strecke bezogen auf die Gesamtlänge der Tasche und ggf. auch außer mittig von dem Lagerungsende entfernten Kippunkt und in dem Bereich zwischen dem Kippunkt und dem Lagerungsende eine Vertiefung, Ausnehmung oder der gleichen umfasst, welche beim Lösen des zusätzlichen Einstechwerkzeugs das Absenken des weiteren Einstechwerkzeugs um den Kippunkt ermöglicht, so dass ein gegenüberliegendes anderes Ende bzw. Vorderende des weiteren Einstechwerkzeugs von der Oberfläche des Gehäuses nach oben ragt und somit eine leichtere Entnahme ermöglicht.

[0018] Ein besonders harmonisches Ausschwenken wird erzielt, wenn gemessen von dem unteren Rand des in das Lagerungsende aufgenommenen Einstechwerkzeugs als Referenzpunkt die Entfernung von dem diesem unteren Rand bis zu zum Kippunkt (d) etwa 2/3 der Gesamtlänge des Einstechwerkzeugs von diesem unteren Rand beträgt, was näherungsweise etwa 2/3 der Länge der Tasche entspricht.

[0019] Erfindungsgemäß kann die maximale Auslenkung in Kippstellung (x) durch die Tiefe der Kippmulde (f) und die Anordnung der Kipplinie (K) in dem Gehäuse bedarfsgerecht bestimmt werden.

[0020] Um die Entnahme des weiteren Einstechwerkzeugs noch einfacher zu gestalten, kann die Bit-Box bei

einer Weiterentwicklung in Längsrichtung von der Aufnahmehülse weg gerichtet verjüngt ausgebildet sein und/oder eine Schrägen umfassen.

[0021] Ausführungsformen sehen ein Logofeld an dem Gehäuse vor, welches zur Aufnahme eines Firmenlogos ausgebildet ist und einfach bestückbar ist. Dieses ist vorzugsweise als eine rechteckige Vertiefung ausgebildet. Ferner können verschiedene Designs, wie Lochungen, Rillen usw. in dem Gehäuse integriert werden, um dem Gehäuse einen leichten Eindruck zu vermitteln.

[0022] Weitere Ausführungsformen sehen vor, dass der Kippunkt Bestandteil eines durch die Tasche definierten Kippbogens ist, welcher angepasst ist an die geometrische Ausgestaltung des zusätzlichen Einstekwerkzeugs, dieses in Einbaurage also etwa halbseitig umschließt.

[0023] Das zusätzliche Einstekwerkzeug kann kundengerecht beliebig ausgebildet sein. Bevorzugt ist dieses als Stufenschlüssel ausgebildet, der zum Öffnen, Schließen und Einstellen von Türen, Fenstern und der gleichen eingesetzt werden kann. Bisherige Stufenschlüssel sind üblicherweise fest an Werkzeugen ausgebildet z.B. als Kreuzschlüssel. In der erfindungsgemäßen Ausgestaltung ist das zusätzliche Einstekwerkzeug, insbesondere der Stufenschlüssel, erstmalig kompakt und unverlierbar mit einem Finger bzw. Daumen entnehmbar in den einer Bit-Box angeordnet. In Abhängigkeit von den Kundenwünschen kann das zusätzliche Einstekwerkzeug aber durch andere Teile ersetzt werden, z.B. von Verlängerung für die Einstekwerkzeuge, insbesondere Bit-Halter. In der folgenden ausführlichen Beschreibung wird auf die beigefügten Zeichnungen Bezug genommen, die Teil dieser Erfindungsbeschreibung bilden und in denen zur Veranschaulichung spezifische Ausführungsformen gezeigt sind, mit denen die Erfindung ausgeübt werden kann. In dieser Hinsicht wird Richtungsterminologie wie etwa "oben", "unten", "vorne", "hinten", "vorderes", "hinteres", usw. in Bezug auf die Orientierungen der beschriebenen Figur(en) verwendet. Da Komponenten von Ausführungsformen in einer Anzahl verschiedener Orientierung positioniert werden können, dient die Richtungsterminologie zur Veranschaulichung und ist auf keinerlei Weise einschränkend. Es versteht sich, dass andere Ausführungsformen benutzt und strukturelle oder logische Änderungen vorgenommen werden können, ohne von dem Schutzmfang der vorliegenden Erfindung abzuweichen. Die folgende ausführliche Beschreibung ist nicht im einschränkenden Sinne aufzufassen.

[0024] Im Rahmen dieser Beschreibung werden die Begriffe "verbunden", "angeschlossen" sowie "integriert" verwendet zum Beschreiben sowohl einer direkten als auch einer indirekten Verbindung, eines direkten oder indirekten Anschlusses sowie einer direkten oder indirekten Integration. In den Figuren werden identische oder ähnliche Elemente mit identischem Bezugszeichen versehen, soweit dieses zweckmäßig ist.

[0025] Bezugszeichenlinien sind Linien, die das Be-

zugszeichen mit dem betreffenden Teil verbinden. Ein Pfeil hingegen, der kein Teil berührt, bezieht sich auf eine gesamte Einheit, auf die er gerichtet ist. Die Figuren sind im Übrigen nicht unbedingt maßstäblich. Zur Veranschaulichung von Details können möglicherweise bestimmte Bereiche übertrieben groß dargestellt sein. Darüber hinaus können die Zeichnungen plakativ vereinfacht sein und enthalten nicht jedes bei der praktischen Ausführung gegebenenfalls vorhandene Detail. Die Begriffe "oben" und "unten" beziehen sich auf die Darstellung in den Figuren. Es zeigen:

- Figur 1 eine isometrische Frontansicht der erfindungsgemäßen Bit-Box mit einem als Vierkantschlüssel eingesetzten weiteren Einstekwerkzeug in Schließstellung;
- Figur 2 eine perspektivische Rückansicht der Bit-Box gemäß Figur 1 in Öffnungsstellung;
- Figur 3 eine Ansicht der geschlossenen Bit-Box von hinten;
- Figur 4 eine Frontansicht der geschlossenen Bit-Box mit eingesetztem Vierkantschlüssel;
- Figur 5 eine Stirnansicht der geschlossenen Bit-Box;
- Figur 6 einen Schnitt entlang der Linie VI-VI gemäß Figur 4;
- Figur 7 einen Schnitt entlang der Linie VII-VII gemäß Figur 4;
- Figur 8 einen Längsschnitt der Frontansicht gemäß Figur 4;
- Figur 9 eine vergrößerte perspektivische Ansicht des Stufenschlüssels nach dem Lösen aus der Einstekhülse, aber noch in der Bit-Box;
- Figur 10 eine schematische Draufsicht, teilweise im Schnitt, der Bit-Box mit dem Stufenschlüssel in Lagerungsstellung, also aufgenommen in das Lagerungsende der Einstekhülse; und
- Figur 11 die Ansicht gemäß Figur 10 mit dem Stufenschlüssel in Schwenkstellung, also herausgelöst aus der Aufnahmehülse.

[0026] Die Figur 1 zeigt eine perspektivische Ansicht der erfindungsgemäßen Bit-Box 2, die gleichzeitig als Drehwerkzeug ausgebildet ist und eine besonders angenehme in der Hand zu haltende Form aufweist, wozu diese durchgängig abgerundete Ecken an dem Kunststoffgehäuse 2 aufweist.

[0027] Das Gehäuse 2 wird gebildet durch ein Gehäuseoberteil 2.1, welches eine taschenartige, umfänglich bis auf eine untere Öffnung geschlossene Aufnahme bildet und mit einem als Schließe fungierenden Schwenkarm 2.2 ausgebildeten zweiten Gehäuseteil drehbar verbunden ist, so dass dieser Schwenkarm 2.2 aus der in Figur 1 dargestellten Schließstellung in die in der Figur 2 dargestellten Öffnungsstellung überführbar ist, in welcher mehrere als Schaltschankschlüssel oder Schraubenschlüssel ausgebildete Bits bzw. Einstekwerkzeuge 4, 5, 6, 7, 8, 9, 9a auf der Innenseite des Schwenkarms 2.2 ausgebildeten Einsteköffnungen eingesetzt und gehalten sind.

[0028] Diese Einstekwerkzeuge 4, 5, 6, 7, 8, 9, 9a können sodann in eine am oberen Ende des Gehäuseoberteils 2.1 eingefasste Aufnahmehülse 10 eingesetzt werden, die an dem vorderen Ende ein Betätigungsende 10.1 mit einem Innensechskant aufweist, der komplementär zu endseitigen Steckprofilen der Werkzeugbits ausgebildet ist. Somit kann durch Drehung der geschlossenen oder notfalls auch der geöffneten Bit-Box 2 um die Längsachse der Aufnahmehülse 10 das notwendige Drehmoment auf die Einstekwerkzeuge für die besonders einfache Betätigung einer Schließe oder Drehung einer Schraube oder dergleichen erwirkt werden.

[0029] Der Schwenkarm 2.2 umfasst am hinteren Ende zwei Federelemente 2.2.2, die seitlich abstehen und in Einbaulage in Öffnungen an der Innenseite des Gehäuseoberteils 2.1 eingreifen. Diese Federelemente 2.2.2 dienen als Drehpunkt zur Befestigung des taschenartigen Gehäuseoberteils 2.1 mit dem Schwenkarm 2.2, ermöglichen aber auch das Entnehmen des Schwenkarms 2.2 von dem Gehäuseoberteil 2.1. Eine Rastlasche am Stirnende des Schwenkarms 2.2.1 greift in Schließstellung in eine korrespondierend ausgebildet Öffnung 2.2.1 in dem Gehäuseoberteil 2.1 ein und fixiert das obere Gehäuseteil 2.1 gegenüber dem Schwenkarm 2.2 in der Schließstellung und verhindert ein unbeabsichtigtes Öffnen.

[0030] Das Gehäuseoberteil 2.1 umfasst an dem oberen Ende und koaxial zur Längsachse der Aufnahmehülse 10 einen sich zum hinteren Ende verjüngende, einseitig offene Tasche 2.2.3, die also nach vorne offen und nach hinten geschlossen ist und ferner ausgebildet ist, um einen in das hintere Lagerungsende 10.2 der Aufnahmehülse 10 eingesetzten Stufenschlüssel 12 umfassend aufzunehmen, der an einem unteren Ende einen Sechskant ausgebildet zum Einsticken in einen Fügepartner aufweist und sich nach oben erstreckend Vierkante verschiedener Größe aufweist.

[0031] In etwa an der Stelle des Schnitt entlang der Linie VI-VI verläuft in dieser Tasche 2.2.3 ein quer zur Taschenlängsachse verlaufender Kippunkt bzw. eine Kipplinie und in der Tasche 2.2.3 ist in dem Bereich zwischen dieser Kipplinie und dem Lagerungsende 10 eine als Vertiefung ausgebildete Kippmulde ausgebildet, in welche das untere Ende des Stufenschlüssels 12 eintaucht, wenn der Stufenschlüssel 12 aus dem Lage-

rungsende 10.2 durch einfaches Schieben mit einem Finger entfernt wird, wodurch der Stufenschlüssel 12 dann auch nach unten in die Kippmulde rutscht und das hintere Ende um den Kippunkt so nach oben über die Außenfläche des Gehäuses klappt. Wichtig ist, dass die Kippmulde gegenüber dem Kippunkt (K) abgesenkt angeordnet ist, so dass untere Ende des Stufenschlüssels 12 beim Lösen aus dem Halteende der Aufnahmehülse 10.2 in diese Kippmulde eintauchen bzw. absinken kann.

[0032] Zu diesem Zweck ist in dem Bereich der Tasche 2.2.3 von dem Kippunkt nach hinten verlaufend und eine Steigung bzw. ein Anstieg in dem Taschenprofil ausgebildet, um das Herausschieben aber nicht sofortiges Herausfallen aus der Tasche beim Lösen zu realisieren. Der Finger drückt den Stufenschlüssel 12 also nach unten in die Kippmulde, kippt den Stufenschlüssel um den Kippunkt, so dass dieser einfach entnommen werden kann.

[0033] Die Haltekraft des Magnets ist so gewählt, dass dieser einfach von einem Finger überwunden werden kann, bevorzugt weist dieser eine Haltekraft im Bereich von 5 - 10 auf.

[0034] Der Schwenkarm 2.2 umfasst für die fixierende Aufnahme der Einstekwerkzeuge innenseitige mehrere federnd ausgebildete Klemmsitze für die lagefixierende Aufnahme der Einstekwerkzeuge 4, 5, 6, 7, 8, 9, 9a.

[0035] Figur 10 zeigt eine schematische Draufsicht, teilweise im Schnitt, des in das Lagerungsende 10.2 der Einstekkehülse 10 aufgenommenen Stufenschlüssels 12 in der Lagerungsstellung und Figur 11 denselben Stufenschlüssel 12 in der Schwenkstellung.

[0036] In diesen Figuren 10 und 11 sind:

a: Länge des Einstekkendes des Einstekwerkzeugs, also der in das Einstekkende des Einstekwerkzeugs aufgenommener Bereich in Lagerungsstellung;

b: Gesamtlänge des Einstekwerkzeugs vom hinteren Einstekkende bis zum Vorderende;

c: Länge von dem Anlagerand bis zum Vorderende des Einstekwerkzeugs;

d: Länge von dem Anlagerand des in das Lagerungsende der Aufnahmehülse eingesetzten Einstekwerkzeugs bis zum Kippunkt in Lagerungsstellung;

e: Länge von dem Kippunkt bis zum Vorderende des Einstekwerkzeugs mit dem Einstekwerkzeug in Lagerungsstellung;

f: Entfernung von der Mittellinie der Aufnahmehülse bis zum tiefsten Punkt der Kippmulde (maximale Auslenkung des Einstekkendes des Einstekwerkzeugs in Kippstellung);

x: Auslenkung des Vorderendes des Einstekwerk-

zeugs in Kippstellung von der Mittellinie der Aufnahmehülse	2.2.1	Rastlasche
α: Auslenkung des Hinterendes des Einstekwerkzeugs von der Mittellinie der Aufnahmehülse in Schwenkstellung;	2.2.2	Drehstift
β: Auslenkung des Vorderendes des Einstekwerkzeugs von der Mittellinie der Aufnahmehülse;	2.2.3	Tasche
	4,5	Einstekwerkzeug
	5 6,7	Einstekwerkzeug
	8,9,9a	Einstekwerkzeug
	10	Aufnahmehülse
	10.1	Betätigungsende
	10.2	Lagerungsende
	10 12	Stufenschlüssel

[0037] Die maximale Auslenkung x des Vorderendes des Einstekwerkzeuges in Kippstellung beträgt somit:

$$x = (f - (b-d)) / 2d$$

zeigt den Stufenschlüssel 12 nach dem Lösen aus dem Lagerungsende 10.2 der Einstekkehülse 10 in gekippter Stellung, aber noch in dem Gehäuseoberteil 2.1 aufgenommen, bei welcher also das obere Ende des Stufenschlüssels 12 aus der Oberfläche des Gehäuses 12 nach oben ragt und somit die Entnahme einfach möglich ist.

[0038] Unabhängig von der Auslenkung des Hinterendes α von mit der Mittelinie der Einstekkehülse und der Auslenkung des Vorderendes β müssen für ein Auskippen des Vorderendes die Verhältnisse der Dreiecke B und C unterschiedlich sein, wobei das Dreieck B vorzugsweise kleiner als das Dreieck C ist, damit die Länge des herausstehenden Vorderteils des Einstekwerkzeuges von der Mittellinie der Einstekkehülse 10 größer ist als die maximale Tiefe der Kippmulde gemessen von der Längsachse der Einstekkehülse.

[0039] Somit kann die maximale Auslenkung in Kippstellung x durch die Tiefe der Kippmulde f und die Anordnung der Kipplinie K in dem Gehäuse bestimmt werden.

[0040] Es versteht sich für den Fachmann, dass das Einstekwerkzeug kein Stufenschlüssel sein muss, sondern jedes beliebige, längere Einstekwerkzeug sein kann.

[0041] Der Gegenstand der vorliegenden Erfindung ergibt sich nicht nur aus dem Gegenstand der einzelnen Patentansprüche, sondern aus der Kombination der einzelnen Patentansprüche untereinander. Alle in den Unterlagen - einschließlich der Zusammenfassung - offensichtlichen Angaben und Merkmale, insbesondere die in den Zeichnungen dargestellte räumliche Ausbildung werden als erfindungswesentlich beansprucht, soweit sie einzeln oder in Kombination gegenüber dem Stand der Technik neu sind.

Bezugszeichenliste

[0042]

- | | |
|-----|-----------------|
| 2 | Bit-Box |
| 2.1 | Gehäuseoberteil |
| 2.2 | Schwenkarm |

Patentansprüche

- 15 1. Bit-Box (2) ausgebildet zur Aufnahme von mindestens einem, vorzugsweise mehreren Werkzeugbits sowie mindestens einem länger als die übrigen Werkzeugbits ausgebildeten weiteren Einstekzeug (4, 5, 6, 7, 8 , 9, 9a), insbesondere ausgebildet zur Verwendung mit Schaltschränken, mit einem Werkzeugaufnahmerraum für die Werkzeugbits bildenden Gehäuse, umfassend ein erstes Gehäuseteil sowie einem mit dem ersten Gehäuseteil schwenkbar verbundenen, und als Schließe fungierendes zweites Gehäuseteil, wobei das erste und das zweite Gehäuseteil in einer geschlossenen Schließstellung den Werkzeugaufnahmerraum definieren und verschließen und in einer geöffneten Öffnungsstellung die Entnahme der Einstekwerkzeuge ermöglichen (4, 5, 6, 7, 8 , 9, 9a), **DADURCH GEKENNZICHNET, DASS** das erste Gehäuseteil als taschenartig umschließender Aufnahmerraum für die Einstekwerkzeuge (4, 5, 6, 7, 8 , 9, 9a) ausgebildet ist, DASS in dem ersten Gehäuseteil () eine Aufnahmehülse (10) ausgebildet zur drehfesten Aufnahme der Einstekwerkzeuge (4, 5, 6, 7, 8 , 9, 9a) vorgesehen ist, die eine Aufnahmehülsenlängsachse mit einem ersten Betätigungsende (10.1) zum drehfesten Einstekken der Einstekwerkzeuge (4, 5, 6, 7, 8 , 9, 9a) und einem zweiten, dem Betätigungsende (10.1) gegenüberliegenden Lagerungsende (10.2) aufweist zur lagernden Aufnahme des weiteren Einstekwerkzeugs, DASS das erste Gehäuseteil einen sich an das Lagerungsende anschließenden und sich entlang einer Aufnahmeraumlängsachse erstreckende Tasche (2.2.3) ausgebildet zur Aufnahme des weiteren Einstekwerkzeugs aufweist, DASS die Tasche (2.2.3) eine sich quer zur Taschenlängsachse erstreckenden und von dem Lagerungsende entfernten Kippunkt (K) sowie eine zwischen dem Lagerungsende und dem Kippunkt (K) ausgebildete Kippmulde umfasst.
2. Bit-Box (2) nach Anspruch 1, **DADURCH GEKENNZICHNET, DASS** die Tasche (2.2.3) entlang seiner Taschenlängsachse eine Verjüngung und/oder eine Steigung aufweist.

3. Bit-Box (2) nach Anspruch 2, **DADURCH GEKENNZEICHNET, DASS** die Verjüngung einen Verjüngungsquerschnitt aufweist, der kleiner ist als der Durchmesser des weiteren Einstechwerkezeugs. 5
4. Bit-Box (2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **DADURCH GEKENNZEICHNET, DASS** der Kippunkt (K) in einer Kippachse liegt.
5. Bit-Box (2) nach Anspruch 4, **DADURCH GEKENNZEICHNET, DASS** die Kipptasche bogenförmig ausgebildet ist. 10
6. Bit-Box (2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **DADURCH GEKENNZEICHNET, DASS** der Kippunkt (K) im Bereich zwischen der Hälfte und der 2/3 der Gesamtlänge der Tasche (2.2.3) liegt. 15
7. Bit-Box (2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **DADURCH GEKENNZEICHNET, DASS** die Werkzeugbits Schaltschrankschlüssel umfassen. 20
8. Bit-Box (2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **DADURCH GEKENNZEICHNET, DASS** das Gehäuse seitlich an der Aufnahmehülse (10) ausgebildet ist. 25

30

35

40

45

50

55

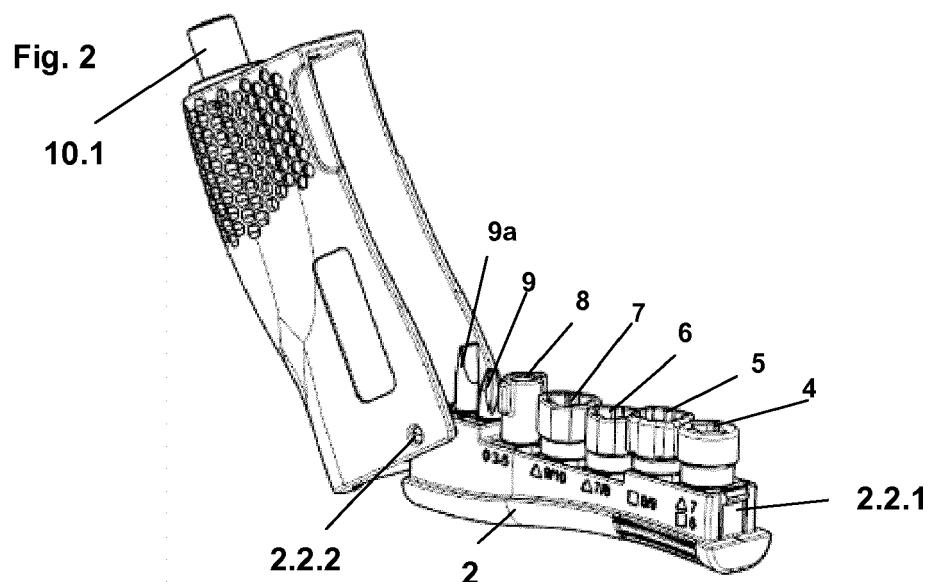
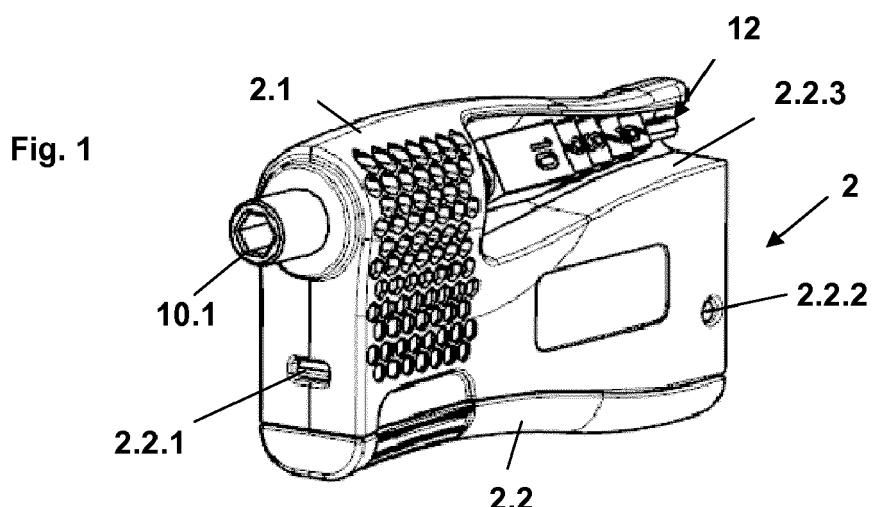
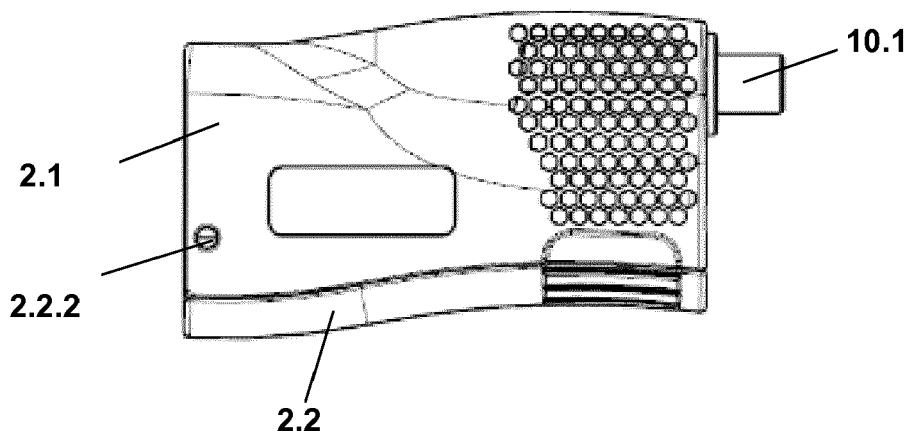


Fig. 3



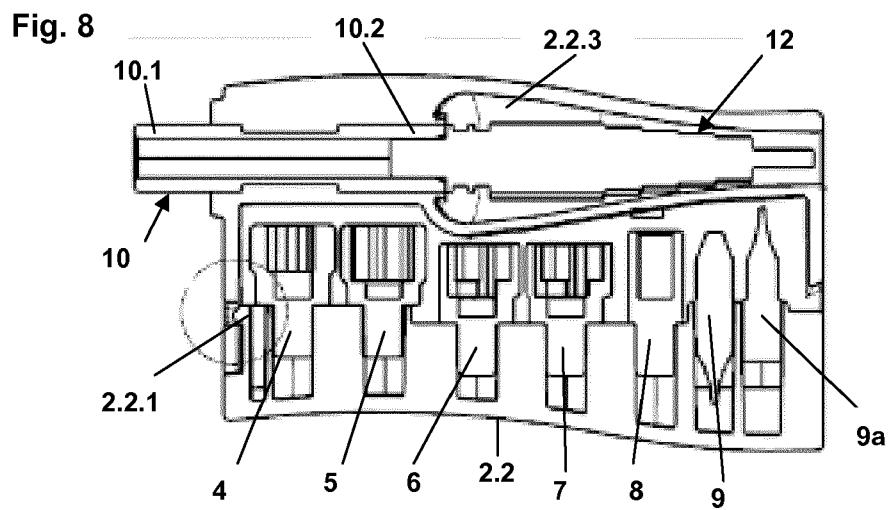
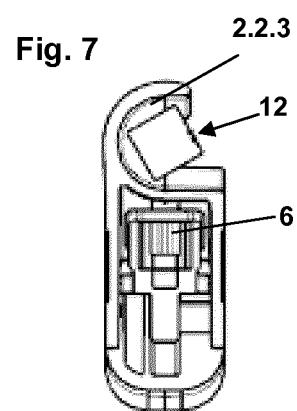
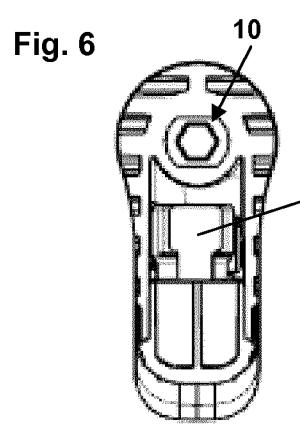
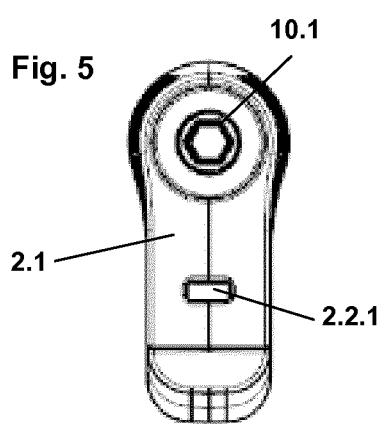
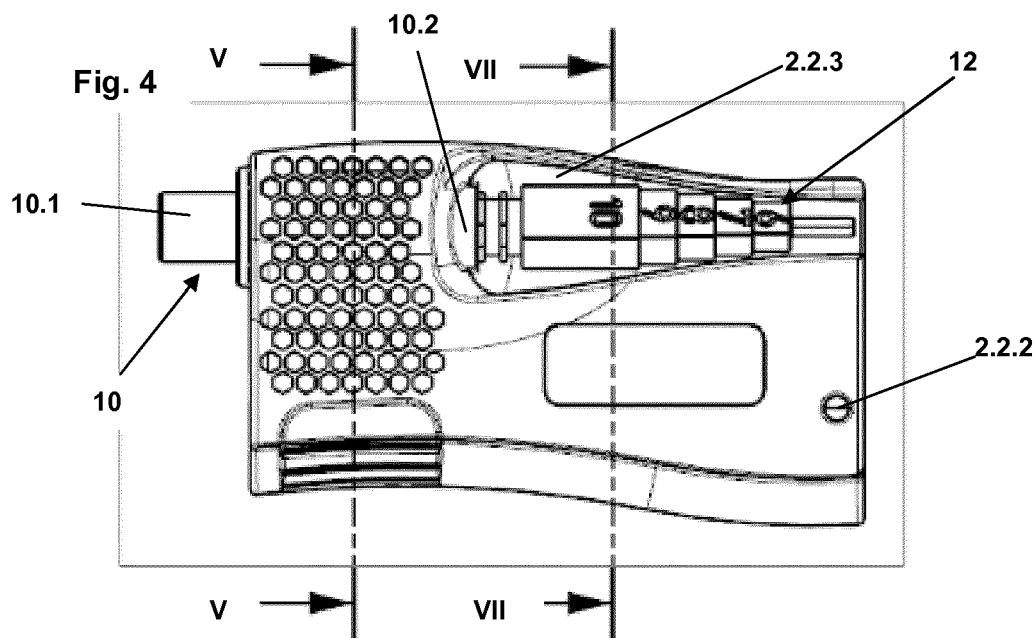


Fig. 9

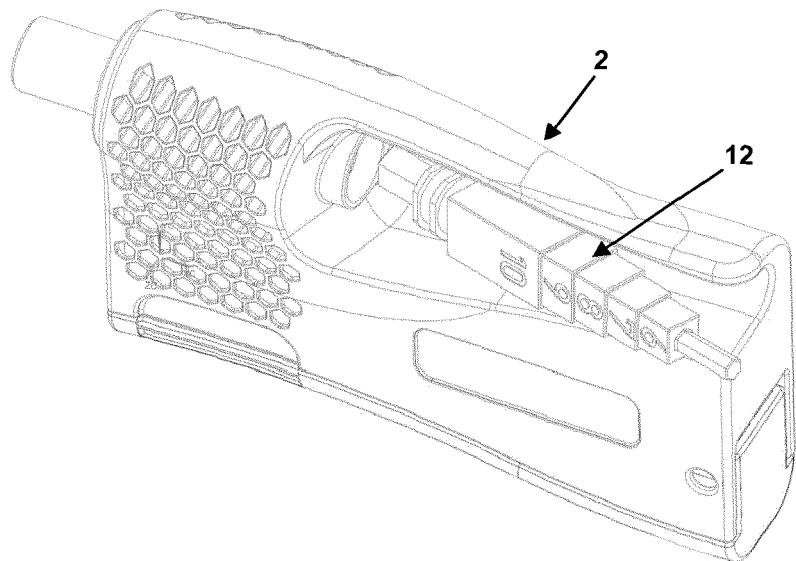


Fig. 10

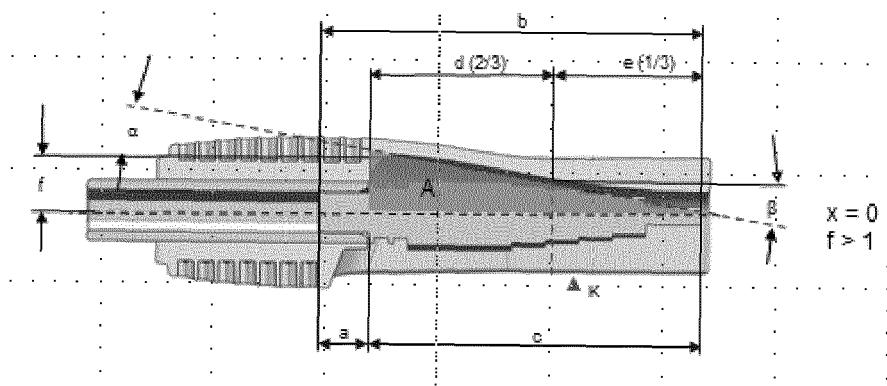
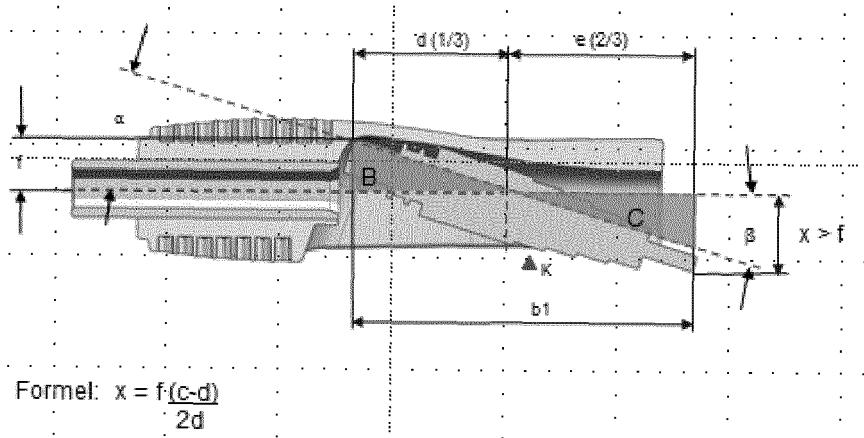


Fig. 11





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 17 16 9550

5

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE				
	Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betriefft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
10	X	EP 2 412 494 A2 (HAZET WERK ZERVER HERMANN [DE]) 1. Februar 2012 (2012-02-01) * Absätze [0002] - [0004], [0039] - [0053]; Abbildungen *	1,4-8	INV. B25H3/00
	Y	----- US 2013/118939 A1 (MEYERS GLENN [US]) 16. Mai 2013 (2013-05-16) * Absätze [0019] - [0028]; Abbildungen *	2,3	
15	X	----- US 2005/242145 A1 (WANG PETER [TW]) 3. November 2005 (2005-11-03)	1,5-7	
	Y	----- * das ganze Dokument *	2,3,6	
20	X	----- DE 101 56 459 A1 (WERNER HERMANN WERA WERKE [DE]) 25. Juli 2002 (2002-07-25) * Absätze [0032] - [0041]; Abbildungen *	1,4,5,7, 8	
	Y	----- EP 2 361 733 A2 (WERNER HERMANN WERA WERKE [DE]) 31. August 2011 (2011-08-31) * Absätze [0013] - [0026]; Abbildungen *	2,3,6	
25	Y	----- US 2009/255840 A1 (LIN JACK [TW]) 15. Oktober 2009 (2009-10-15) * Absätze [0015] - [0023]; Abbildungen *	2,3	
30	Y	----- US 2008/041746 A1 (HSIAO FU-JUI [TW]) 21. Februar 2008 (2008-02-21) * Zusammenfassung; Abbildungen *	6	RECHERCHIERTE SACHGEBiete (IPC)
	A	----- DE 20 2015 100924 U1 (HSU SHAO HSIEN [TW]) 18. März 2015 (2015-03-18) * Zusammenfassung; Abbildungen *	1-8	B25H
35	A	----- US 2005/274240 A1 (LIU KUO-CHEN [TW]) 15. Dezember 2005 (2005-12-15) * Zusammenfassung; Abbildungen *	1-8	
40	A	----- -----	1-8	
45		----- -----		
50	1	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt		
	Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
	Den Haag	6. November 2017	David, Radu	
	KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
	X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze		
	Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist		
	A : technologischer Hintergrund	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument		
	O : nichtschriftliche Offenbarung	L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument		
	P : Zwischenliteratur	----- & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument		

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

EP 17 16 9550

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

06-11-2017

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
15	EP 2412494 A2 01-02-2012	CN 102343582 A DE 102010032925 A1 EP 2412494 A2 ES 2561852 T3 TW 201219172 A	08-02-2012 02-02-2012 01-02-2012 01-03-2016 16-05-2012	
20	US 2013118939 A1 16-05-2013	US 2013118939 A1 WO 2013074579 A1	16-05-2013 23-05-2013	
25	US 2005242145 A1 03-11-2005	KEINE		
30	DE 10156459 A1 25-07-2002	DE 10156459 A1 DE 20122840 U1	25-07-2002 17-07-2008	
35	EP 2361733 A2 31-08-2011	DE 102010000566 A1 EP 2361733 A2	01-09-2011 31-08-2011	
40	US 2009255840 A1 15-10-2009	KEINE		
45	US 2008041746 A1 21-02-2008	KEINE		
50	DE 202015100924 U1 18-03-2015	KEINE		
55	US 2005274240 A1 15-12-2005	KEINE		

EPO FORM P0461

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