

(19)



(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

(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)

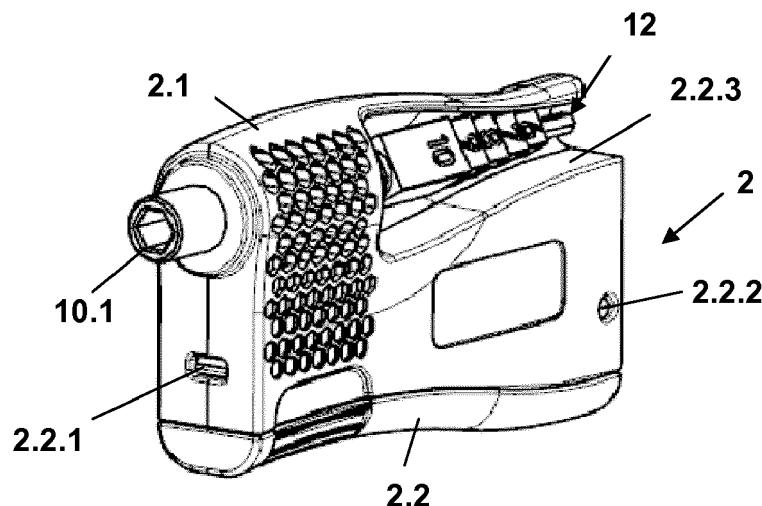
(71) Anmelder: **Schuebo GmbH**
57223 Kreuztal (DE)

(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 Einsteckwerkzeug (4, 5, 6, 7, 8, 9). Für eine Entnahme des weiteren Einsteckwerkzeugs mit einem Finger oder Daumen wird vorgeschlagen, dass das erste Gehäuseteil als taschenartig umschließender Aufnahmeraum für die Einsteckwerkzeuge ausgebildet ist, wobei in dem ersten Gehäuseteil eine Aufnahmehülse (10) ausgebildet zur drehfesten Aufnahme der Einsteckwerkzeuge vorgesehen ist, die eine Aufnahmehülse-längsachse mit einem ersten Betätigungsende (10.1) zum drehfesten Einstecken der Einsteckwerkzeuge und

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

Fig. 1



EP 3 398 727 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Bit-Box zur Aufnahme von mindestens einem, vorzugsweise mehreren kürzeren als auswechselbare Einsteckwerkzeuge fungierenden Werkzeugbits sowie mindestens einem länger als die Werkzeugbits ausgebildeten weiteren Einsteckzeug mit einem als einen Aufnahmeaum 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 Aufnahmeaum 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 Aufnahmhülse 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 Einsteckwerkzeug vorgesehen, welches ebenfalls drehfest in die Einsteckhülse eines Schraubendrehers oder eines Spannfutters eines Elektrowerkzeugs einsteckbar ist. Dieses Einsteckwerkzeug ist üblicherweise deutlich länger als die Werkzeugbits ausgebildet, insbesondere etwa 3 bis 4 Mal so lang und ist an einem hinteren Einsteckende ausgebildet zum Einstecken in ein Werkzeug, insbesondere ein Elektrowerkzeug, und an einem vorderen Aufnahmeende ausgebildet zur drehfesten Aufnahme der Werkzeugbits. Häufig ist ein solches Einsteckwerkzeug 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 Einsteckhülse möglich, ohne dass ein Betätigen des Spannfutters des Elektrowerkzeugs erforderlich ist.

Nachteile am Stand der Technik

[0003] In beengten Situationen bzw. bei der Montage stellt die Entnahme des weiteren Einsteckwerkzeugs 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 Einsteckwerkzeugs zu vereinfachen, also den Auswurf zu vereinfachen.

Erfindung

[0005] Diese Aufgabe wird bei einer Bit-Box der eingangs genannten Art bereits durch die Merkmale des kennzeichnenden Teils des Hauptanspruchs gelöst, und 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 Aufnahmeaum für die Werkzeugbits ausgebildet ist, dass in dem ersten Gehäuseteil eine Aufnahmhülse vorgesehen ist zur drehfesten Aufnahme der Werkzeugbits, die eine Aufnahmhülslängsachse mit einem ersten als Betätigungsende zum drehfesten Einstecken der Einsteckwerkzeuge ausgebildeten Ende und einem zweiten, dem Betätigungsende diametral gegenüberliegenden Lagerungsende ausgebildet ist zur lagernden Aufnahme des weiteren Einsteckwerkzeugs, dass das erste Gehäuseteil einen sich an das Lagerungsende anschließenden und sich entlang einer Aufnahmeaumlängsachse erstreckenden Aufnahmeaum ausgebildet zur Aufnahme des weiteren Einsteckwerkzeugs aufweist, dass der Aufnahmeaum mit einer Aufnahmeaumlängsachse und einer sich quer zur Aufnahmeaumlängsachse 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 Einsteckwerkzeugen den Bereich der Schaltschränke, Verteilungen und Absperrungen, die üblicherweise ein etwas breitere Schließfläche aufweisen als reguläre Schraubbits.

[0008] Das erste und das zweite Gehäuseteil bilden also eine Art Aufnahmeschachtel bzw. einen Aufnahmeaum 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 also komplementär ergänzend zur Bildung eines einheitlich geschlossenen Profils ausgebildet ist.

[0009] Abstrakt formuliert ist der Aufnahmeaum bzw. die Aufnahme ausgebildet, um ein einhändiges Entnehmen des zusätzlichen - länglichen - Einsteckwerkzeugs 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 Kipppunkts eine Rampe ausgebildet sein, welche

das Herausgleiten des zusätzlichen Einsteckwerkzeugs vereinfacht.

[0010] Das zusätzliche Einsteckwerkzeug kann z.B. als Verlängerungsstück für die Bits oder als Stufenschlüssel ausgebildet sein, wobei das weitere Einsteckwerkzeug (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 Einsteckwerkzeug in dem Aufnahme- raum. Die Aufnahmehülse kann zur Einsteckvereinfachung 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 Gehäuseteil.

[0012] Es hat sich als zweckmäßig erwiesen, das zweite Gehäuseteil als Aufnahme für die Werkzeugbits auszugestalten, z.B. durch Vorsehen von Aufnahmeöffnungen auf der Innenseite des zweiten Gehäuseteils, welche dann bei der Anordnung des zweiten Gehäuseteils in dem ersten Gehäuseteil bzw. bei der Verbindung der beiden Gehäuseteile miteinander in das Innere des ersten Gehäuseteils eingebracht werden. Vorzugsweise ist das zweite Gehäuseteil als Schließe ausgebildet und klapp- bzw. schwenkbar mit dem ersten Gehäuseteil verbunden, z.B. an einer seitlich angeordneten Schwenkachse oder Einrastvorrichtung, welche als Achse fungiert, um welche das zweite Gehäuseteil an dem ersten Gehäuseteil 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 Einsteckwerkzeug.

[0013] Das erste Gehäuseteil 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 Einsteckwerkzeug drehfest einsetzbar sind. Ausführungsformen sehen einen Innensechskant oder ein anderes innenseitig ausgebildetes Profil zur drehfesten Verbindung mit den komplementär ausgebildeten Einsteckenden der Werkzeugbits bzw. des zusätzlichen Einsteckwerkzeugs vor. Diese Einsteckehülse erstreckt sich entlang einer Längsachse bzw. Werkzeuglängsachse und ist bevorzugt drehfest in dem Gehäuse aufgenommen, insbesondere durch Umspritzen mit einem Gehäuseteil.

[0014] Bevorzugt ragt das vordere Betätigungsende der Einsteckhülse 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 Aufnahme-

hülse das Vorderende des Werkzeugs und ragt aus dem ersten Gehäuseteil bzw. Gehäuse um ein gewisses Maß heraus, um das Einstecken 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 Gehäuseteils als Entnahmevorrichtung für das längere zusätzliche Einsteckwerkzeug. Dieses wird dadurch erzielt, dass ein Gehäuseteil, vorzugsweise das größer ausgebildete erste Gehäuseteil, jedenfalls aber das die Aufnahmehülse umfassende Gehäuseteil einen Aufnahme- raum oder eine zu einer Seite offene Tasche für dieses weitere Einsteckwerkzeug umfasst, in welches das zusätzliche Einsteckwerkzeug 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 Aufnahme- raum. Die Tasche ist vorzugsweise so tief, dass das zusätzlich Einsteckwerkzeug 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 Einsteckwerkzeugs vereinfacht bzw. das Einsteckwerkzeug mit dem Lagerungsende verbinden hilft.

[0017] Der Aufnahme- raum ist erfindungsgemäß zur Vereinfachung der Entnahme des weiteren Einsteckwerkzeugs ausgebildet, wozu der Aufnahme- raum in einer durch den Aufnahme- raum gebildeten Aufnahme- raumlängsachse, 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 außermittig von dem Lagerungsende entfernten Kippunkt und in dem Bereich zwischen dem Kippunkt und dem Lagerungsende eine Vertiefung, Ausnehmung oder dergleichen umfasst, welche beim Lösen des zusätzlichen Einsteckwerkzeugs das Absenken des weiteren Einsteckwerkzeugs um den Kippunkt ermöglicht, so dass ein gegenüberliegendes anderes Ende bzw. Vorderende des weiteren Einsteckwerkzeugs 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 Einsteckwerkzeugs als Referenzpunkt die Entfernung von dem diesem unteren Rand bis zu zum Kippunkt (d) etwa 2/3 der Gesamtlänge des Einsteckwerkzeugs 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 Einsteckwerkzeugs noch einfacher zu gestalten, kann die Bit-Box bei

einer Weiterentwicklung in Längsrichtung von der Aufnahmehülse weg gerichtet verjüngt ausgebildet sein und/oder eine Schräge 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 Einsteckwerkzeugs, dieses in Einbaulage also etwa halbseitig umschließt.

[0023] Das zusätzliche Einsteckwerkzeug kann kundengerecht beliebig ausgebildet sein. Bevorzugt ist dieses als Stufenschlüssel ausgebildet, der zum Öffnen, Schließen und Einstellen von Türen, Fenstern und dergleichen eingesetzt werden kann. Bisherige Stufenschlüssel sind üblicherweise fest an Werkzeugen ausgebildet z.B. als Kreuzschlüssel. In der erfindungsgemäßen Ausgestaltung ist das zusätzliche Einsteckwerkzeug, 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 Einsteckwerkzeug aber durch andere Teile ersetzt werden, z.B. von Verlängerung für die Einsteckwerkzeuge, insbesondere Bit-Halter. In der folgenden ausführlichen Beschreibung wird auf die beigelegten 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 Schutzzumfang 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:

- | | | |
|----|----------|--|
| 5 | Figur 1 | eine isometrische Frontansicht der erfindungsgemäßen Bit-Box mit einem als Vierkantschlüssel eingesetzten weiteren Einsteckwerkzeug in Schließstellung; |
| 10 | Figur 2 | eine perspektivische Rückansicht der Bit-Box gemäß Figur 1 in Öffnungsstellung; |
| 15 | Figur 3 | eine Ansicht der geschlossenen Bit-Box von hinten; |
| 20 | Figur 4 | eine Frontansicht der geschlossenen Bit-Box mit eingesetztem Vierkantschlüssel; |
| 25 | Figur 5 | eine Stirnansicht der geschlossenen Bit-Box; |
| 30 | Figur 6 | einen Schnitt entlang der Linie VI-VI gemäß Figur 4; |
| 35 | Figur 7 | einen Schnitt entlang der Linie VII-VII gemäß Figur 4; |
| 40 | Figur 8 | einen Längsschnitt der Frontansicht gemäß Figur 4; |
| 45 | Figur 9 | eine vergrößerte perspektivische Ansicht des Stufenschlüssels nach dem Lösen aus der Einsteckhülse, aber noch in der Bit-Box; |
| 50 | Figur 10 | eine schematische Draufsicht, teilweise im Schnitt, der Bit-Box mit dem Stufenschlüssel in Lagerungsstellung, also aufgenommen in das Lagerungsende der Einsteckhülse; und |
| 55 | 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 Schaltschrankschlüssel oder Schraub-

[0028] Diese Einsteckwerkzeuge 4, 5, 6, 7, 8, 9, 9a können sodann in eine am oberen Ende des Gehäuseoberteils 2.1 eingefasste Aufnahmhülse 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 Aufnahmhülse 10 das notwendige Drehmoment auf die Einsteckwerkzeuge 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 ausgebildete 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 coaxial zur Längsachse der Aufnahmhülse 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 Aufnahmhülse 10 eingesetzten Stufenschlüssel 12 umfassend aufzunehmen, der an einem unteren Ende einen Sechskant ausgebildet zum Einstecken 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 Kipppunkt 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 Kipppunkt so nach oben über die Außenfläche des Gehäuses klappt. Wichtig ist, dass die Kippmulde gegenüber dem Kipppunkt (K) abgesenkt angeordnet ist, so dass untere Ende des Stufenschlüssels 12 beim Lösen aus dem Halteende der Aufnahmhülse 10.2 in diese Kippmulde eintauchen bzw. absinken kann.

[0032] Zu diesem Zweck ist in dem Bereich der Tasche 2.2.3 von dem Kipppunkt 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 Kipptasche, kippt den Stufenschlüssel um den Kipppunkt, 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 Einsteckwerkzeuge innenseitige mehrere federnd ausgebildete Klemmsitze für die lagefixierende Aufnahme der Einsteckwerkzeuge 4, 5, 6, 7, 8, 9, 9a.

[0035] Figur 10 zeigt eine schematische Draufsicht, teilweise im Schnitt, des in das Lagerungsende 10.2 der Einsteckhülse 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 Einsteckendes des Einsteckwerkzeugs, also der in das Einsteckende des Einsteckwerkzeugs aufgenommenen Bereich in Lagerungsstellung;

b: Gesamtlänge des Einsteckwerkzeugs vom hinteren Einsteckende bis zum Vorderende;

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

d: Länge von dem Anlagerand des in das Lagerungsende der Aufnahmhülse eingesetzten Einsteckwerkzeugs bis zum Kipppunkt in Lagerungsstellung;

e: Länge von dem Kipppunkt bis zum Vorderende des Einsteckwerkzeugs mit dem Einsteckwerkzeug in Lagerungsstellung;

f: Entfernung von der Mittellinie der Aufnahmhülse bis zum tiefsten Punkt der Kippmulde (maximale Auslenkung des Einsteckendes des Einsteckwerkzeugs in Kippstellung);

x: Auslenkung des Vorderendes des Einsteckwerk-

zeugs in Kippstellung von der Mittellinie der Aufnahmehülse

α : Auslenkung des Hinterendes des Einsteckwerkzeugs von der Mittellinie der Aufnahmehülse in Schwenkstellung;

β : Auslenkung des Vorderendes des Einsteckwerkzeugs von der Mittellinie der Aufnahmehülse;

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

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

zeigt den Stufenschlüssel 12 nach dem Lösen aus dem Lagerungsende 10.2 der Einsteckhülse 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 Mittellinie der Einsteckhülse 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 Einsteckwerkzeugs von der Mittellinie der Einsteckhülse 10 größer ist als die maximale Tiefe der Kippmulde gemessen von der Längsachse der Einsteckhülse.

[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 Einsteckwerkzeug kein Stufenschlüssel sein muss, sondern jedes beliebige, längere Einsteckwerkzeug 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 - offenbarten 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

- 2.2.1 Rastlasche
- 2.2.2 Drehstift
- 2.2.3 Tasche
- 4,5 Einsteckwerkzeug
- 5 6,7 Einsteckwerkzeug
- 8,9,9a Einsteckwerkzeug
- 10 Aufnahmehülse
- 10.1 Betätigungsende
- 10.2 Lagerungsende
- 10 12 Stufenschlüssel

Patentansprüche

1. Bit-Box (2) ausgebildet zur Aufnahme von mindestens einem, vorzugsweise mehreren Werkzeugbits sowie mindestens einem länger als die übrigen Werkzeugbits ausgebildeten weiteren Einsteckzeug (4, 5, 6, 7, 8, 9, 9a), insbesondere ausgebildet zur Verwendung mit Schaltschränken, mit einem Werkzeugaufnahmeraum 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 Werkzeugaufnahmeraum definieren und verschließen und in einer geöffneten Öffnungsstellung die Entnahme der Einsteckwerkzeuge ermöglichen (4, 5, 6, 7, 8, 9, 9a), **DADURCH GEKENNZEICHNET, DASS** das erste Gehäuseteil als taschenartig umschließender Aufnahmeraum für die Einsteckwerkzeuge (4, 5, 6, 7, 8, 9, 9a) ausgebildet ist, DASS in dem ersten Gehäuseteil () eine Aufnahmehülse (10) ausgebildet zur drehfesten Aufnahme der Einsteckwerkzeuge (4, 5, 6, 7, 8, 9, 9a) vorgesehen ist, die eine Aufnahmehülsenlängsachse mit einem ersten Betätigungsende (10.1) zum drehfesten Einstecken der Einsteckwerkzeuge (4, 5, 6, 7, 8, 9, 9a) und einem zweiten, dem Betätigungsende (10.1) gegenüberliegenden Lagerungsende (10.2) aufweist zur lagernden Aufnahme des weiteren Einsteckwerkzeugs, 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 Einsteckwerkzeugs 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 GEKENNZEICHNET, 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 Einsteckwerkzeugs. 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

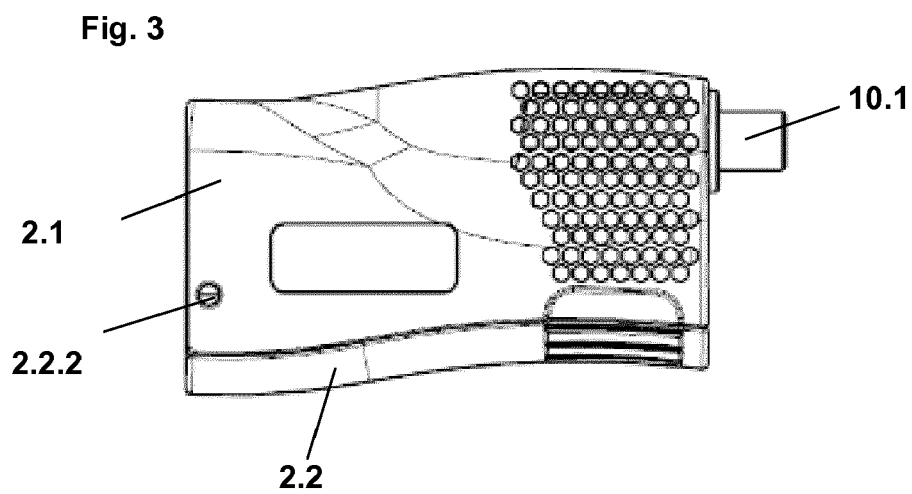
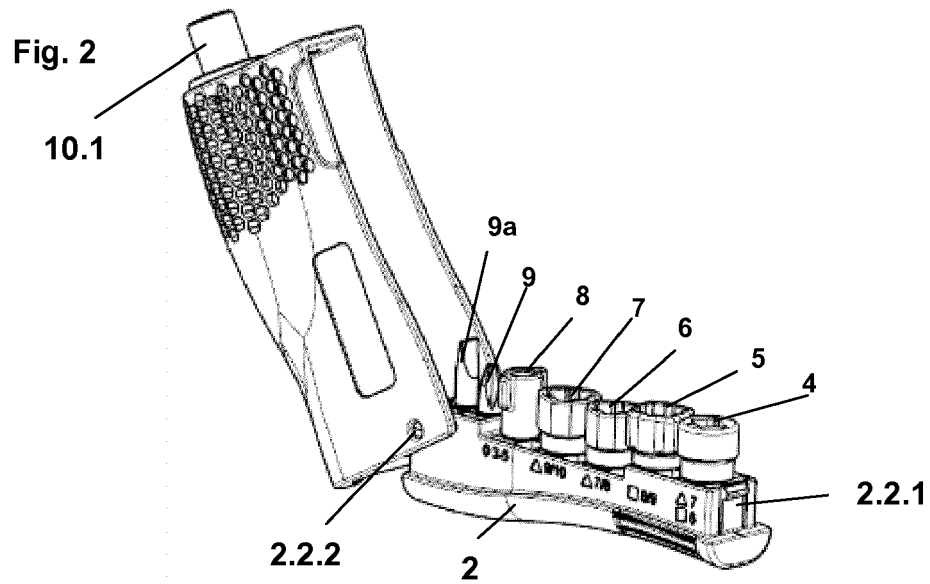
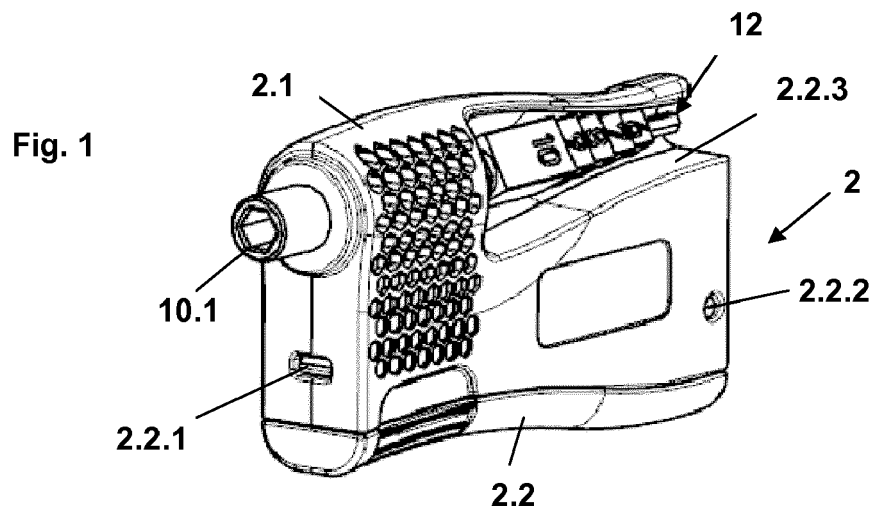
35

40

45

50

55



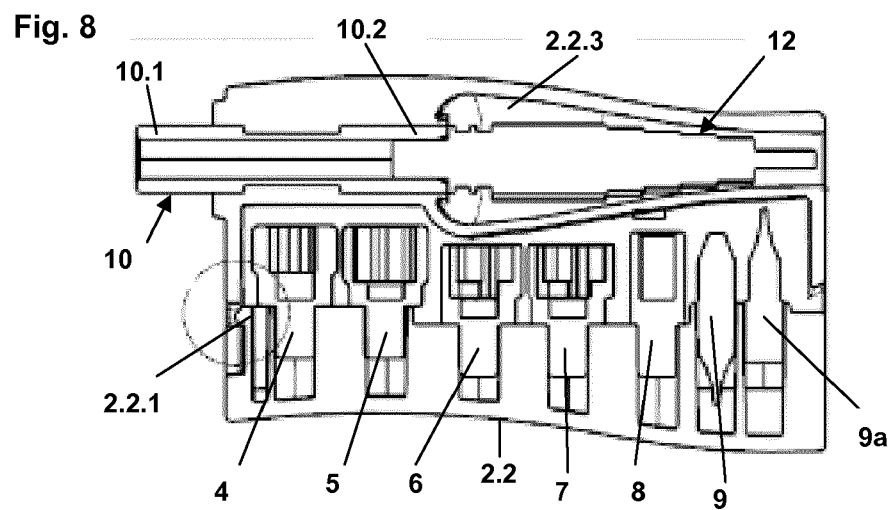
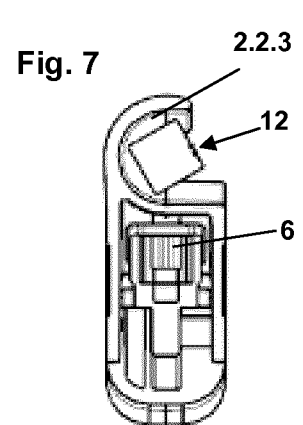
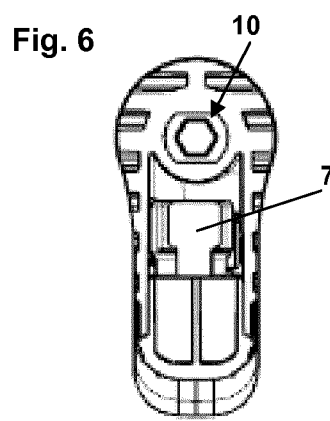
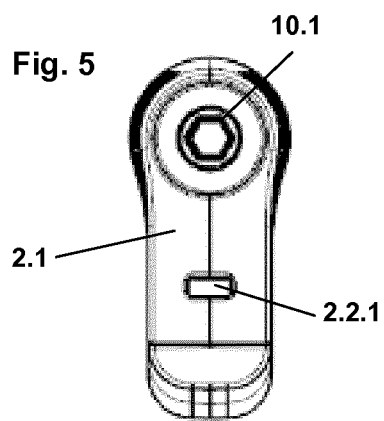
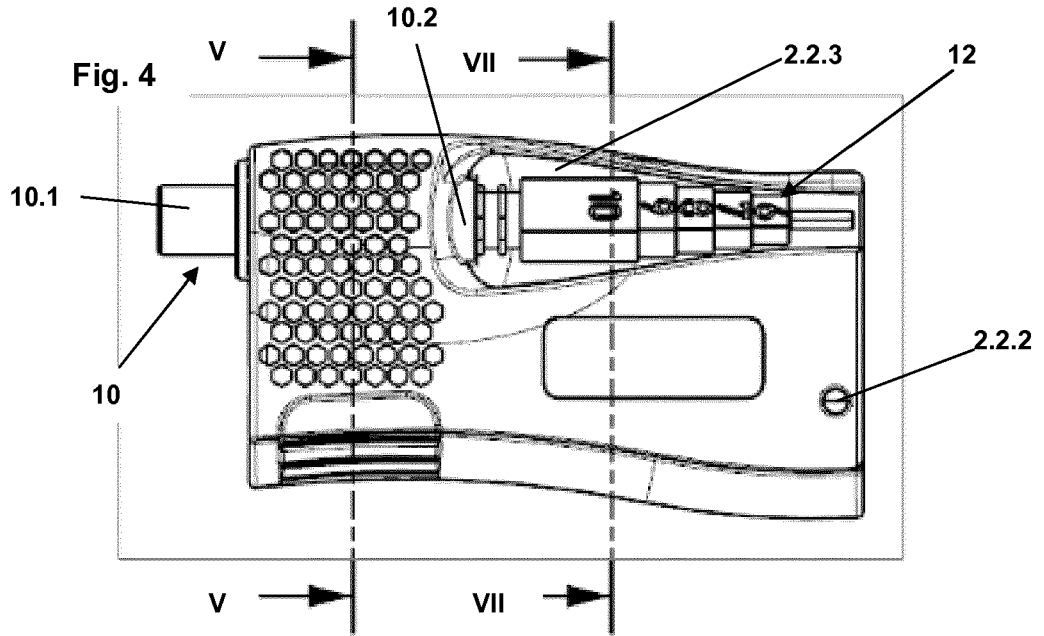


Fig. 9

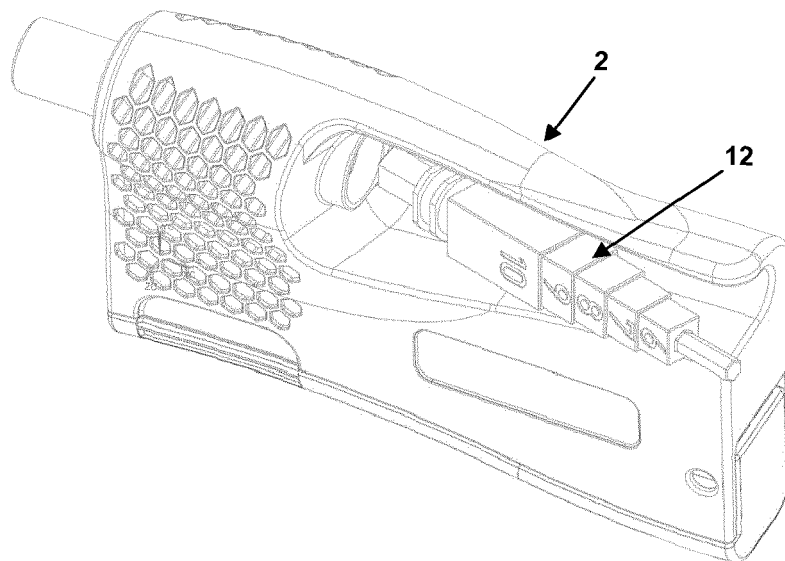


Fig. 10

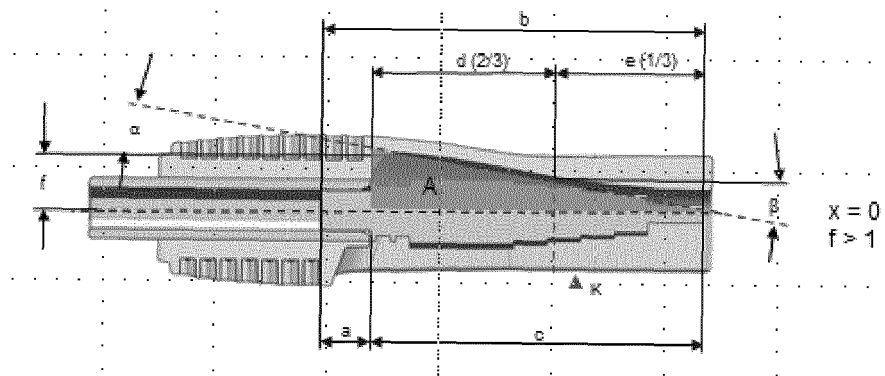
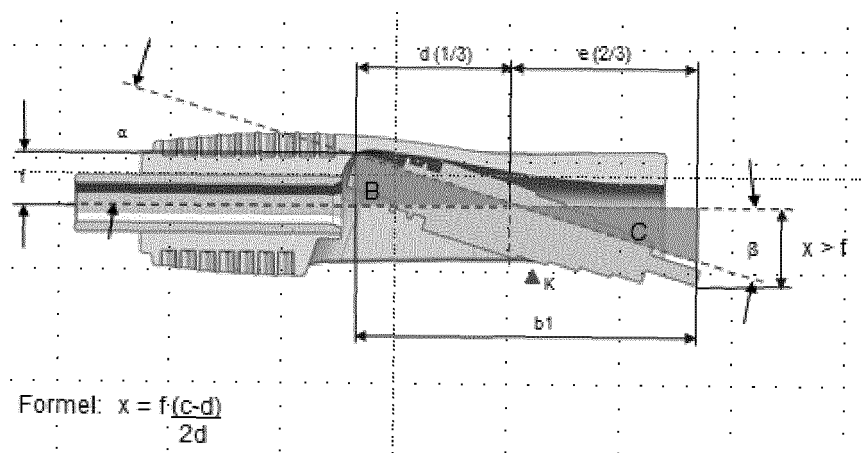


Fig. 11





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 17 16 9550

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

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

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**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 Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

06-11-2017

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

EPO FORM P0461

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