



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
11.08.2021 Patentblatt 2021/32

(51) Int Cl.:
B25H 3/00 (2006.01) B25H 3/02 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **20215565.1**

(22) Anmeldetag: **18.12.2020**

(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:
KH MA MD TN

(30) Priorität: **10.02.2020 DE 102020103319**

(71) Anmelder: **Adolf Würth GmbH & Co. KG
74653 Künzelsau (DE)**

(72) Erfinder:
• **Hohl, Wolfgang
74653 Amrichshausen (DE)**
• **Hopf, Marcel
74564 Crailsheim (DE)**
• **Starke, Johannes
74223 Flein (DE)**

(74) Vertreter: **Dilg, Haeusler, Schindelmann
Patentanwalts-gesellschaft mbH
Leonrodstraße 58
80636 München (DE)**

(54) **VON DECKEL EINER WERKZEUGVERWALTUNGSVORRICHTUNG TRENNBARE
GELENKVERBINDUNG AN EINER AUFNAHMEVORRICHTUNG FÜR WERKZEUGELEMENTE**

(57) Werkzeuganordnung (120), aufweisend eine Werkzeugverwaltungsvorrichtung (140) mit einem Korpus (160) und einem Deckel (162), der mittels einer Gelenkverbindung (164) zum selektiven Abdecken oder Freigeben eines Aufnahmeraums (166) des Korpus (160) relativ zu dem Korpus (160) schwenkbar ausgebildet ist, und eine Aufnahmevorrichtung (100) zum Aufnehmen von Werkzeugelementen (102), die in dem Aufnahmeraum (166) des Korpus (160) so montiert oder montierbar ist, dass mittels der Gelenkverbindung (164) die Aufnahmevorrichtung (100) bei Schwenken des Deckels (162) mitgeschwenkt wird, wobei der Deckel (162) von der Gelenkverbindung (164) abnehmbar ausgebildet ist, sodass nach Abnehmen des Deckels (162) von der Gelenkverbindung (164) die Aufnahmevorrichtung (100) mittels Betätigens der Gelenkverbindung (164) ohne Deckel (162) schwenkbar ist.

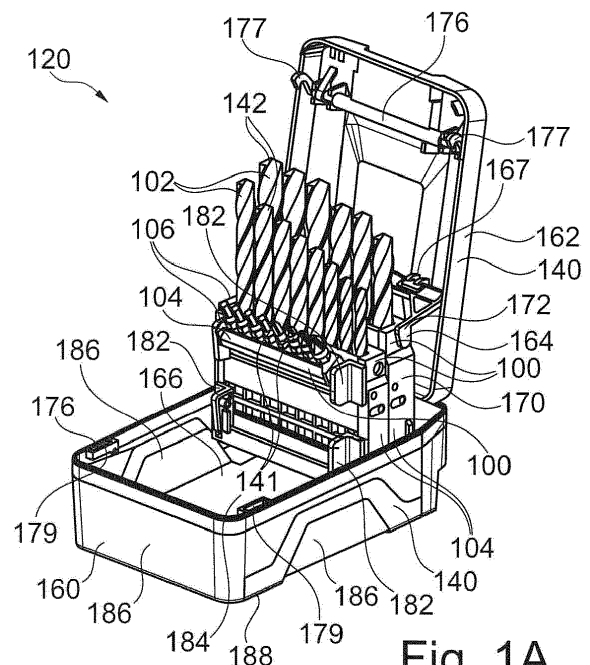


Fig. 1A

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Werkzeuganordnung und ein Verfahren zum Verwalten von Werkzeugelementen mittels einer Werkzeuganordnung.

[0002] Bekannt sind Bohrerboxen, die mit einem Deckel verschließbar sind. Wenn der Deckel geöffnet ist, kann ein Benutzer einen Bohrer der Bohrerbox entnehmen. Häufig werden die Bohrerboxen in Schubladen gelagert. In der Regel wird nur ein Bohrer für eine Anwendung von einem Benutzer aus der Bohrerbox entnommen. Dazu muss die Schublade geöffnet, die Bohrerbox entnommen, der Bohrer ausgewählt und entnommen werden. Nach der Durchführung der Anwendung müssen die gleichen Schritte umgekehrt abgearbeitet werden, um den Bohrer wieder in der Bohrerbox anzuordnen.

[0003] Nachteilig ist hierbei die aufwändige Handhabung der Bohrerboxen.

[0004] Es ist eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, Werkzeugelemente effizient zu organisieren.

[0005] Diese Aufgabe wird durch die Gegenstände mit den Merkmalen gemäß den unabhängigen Patentansprüchen gelöst. Weitere Ausführungsbeispiele sind in den abhängigen Ansprüchen gezeigt.

[0006] Gemäß einem Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung ist eine Werkzeuganordnung mit einer Werkzeugverwaltungsvorrichtung mit einem Korpus und einem Deckel geschaffen, der mittels einer Gelenkverbindung zum selektiven Abdecken oder Freigeben eines Aufnahmeraums des Korpus relativ zu dem Korpus schwenkbar ausgebildet ist. Die Werkzeuganordnung weist ferner eine Aufnahmevorrichtung zum Aufnehmen von Werkzeugelementen auf, die in dem Aufnahmeraum des Korpus so montiert oder montierbar ist, dass mittels der Gelenkverbindung die Aufnahmevorrichtung bei Schwenken des Deckels mitgeschwenkt wird. Der Deckel ist von der Gelenkverbindung abnehmbar ausgebildet, sodass nach Abnehmen des Deckels von der Gelenkverbindung die Aufnahmevorrichtung mittels Betätigens der Gelenkverbindung ohne Deckel schwenkbar ist.

[0007] Gemäß einem weiteren Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung ist ein Verfahren zum Verwalten von Werkzeugelementen mittels einer Werkzeuganordnung mit den oben beschriebenen Merkmalen bereitgestellt, wobei das Verfahren ein Montieren des Deckels an dem Korpus und der Gelenkverbindung und nachfolgend ein selektives Abdecken oder Freigeben des Aufnahmeraums des Korpus durch Schwenken des Deckels aufweist, wodurch mittels der Gelenkverbindung die Aufnahmevorrichtung mitgeschwenkt wird. Alternativ oder ergänzend kann das Verfahren ein Abnehmen des Deckels von dem Korpus und der Gelenkverbindung und nachfolgend ein Schwenken der Aufnahmevorrichtung mittels Betätigens der Gelenkverbindung ohne Deckel aufweisen.

[0008] Gemäß einem Ausführungsbeispiel der vorlie-

genden Erfindung ist eine einfach handhabbare Werkzeuganordnung zum schwenkbaren Aufnehmen mindestens einer Aufnahmevorrichtung für Werkzeugelemente (wie zum Beispiel Bohrer) geschaffen, die auch unter beengten Platzverhältnissen mit geringem Aufwand einsetzbar ist. Insbesondere ist eine Werkzeuganordnung geschaffen, bei der ein Deckel einer Werkzeugverwaltungsvorrichtung an eine Gelenkverbindung lösbar angekoppelt ist. Ein anderes Ende der Gelenkverbindung ist an eine in einem Aufnahmeraum der Werkzeugverwaltungsvorrichtung montierte Aufnahmevorrichtung zum Aufnehmen von Werkzeugelementen angekoppelt. Auf diese Weise kann durch schwenkendes Öffnen des Deckels unter Verwendung der Gelenkverbindung die Aufnahmevorrichtung in eine zum Beispiel aufrechte Position mitgeschwenkt werden. Somit kann ein Benutzer durch eine einzige Handbewegung den Deckel gegenüber dem Korpus zum Zugänglichmachen der Aufnahmevorrichtung schwenken, wobei sich durch diese Öffnungsbewegung die Aufnahmevorrichtung automatisch in eine Entnahmeposition der Werkzeugelemente bewegen kann. Vorteilhaft kann nun die Gelenkverbindung zum Verbinden von Deckel und Aufnahmevorrichtung deckelseitig abnehmbar bzw. von dem Deckel trennbar ausgebildet sein. Dadurch ist es möglich, die Werkzeuganordnung auch ohne Deckel zu verwenden und sie zum Beispiel unter beengten Umständen (beispielsweise in einer Schublade oder in einem Kofferinneren) einzusetzen, wo ein Einsatz der Werkzeuganordnung mit Deckel ein vollständiges Hochschwenken des Deckels zum Zugänglichmachen von Werkzeugelementen schwierig oder unmöglich machen können. Ein Schwenken der Aufnahmevorrichtung in eine Entnahmestellung oder Bestückstellung kann dann erfolgen, indem ein Benutzer entweder direkt die Gelenkverbindung oder die Aufnahmevorrichtung betätigt. Auf diese Weise kann mit geringem konstruktiven Aufwand eine einfach und intuitiv handhabbare Werkzeuganordnung geschaffen werden, die wahlweise mit oder ohne Deckel verwendet werden kann.

[0009] Im Weiteren werden zusätzliche exemplarische Ausführungsbeispiele der Werkzeuganordnung und des Verfahrens beschrieben.

[0010] Gemäß einem exemplarischen Ausführungsbeispiel kann die Aufnahmevorrichtung in dem Aufnahmeraum so montiert oder montierbar sein, dass mittels der Gelenkverbindung die Aufnahmevorrichtung bei Schwenken des Deckels zum Freigeben des Aufnahmeraums aus dem Aufnahmeraum herausgeschwenkt wird, insbesondere in eine aufrechte Position verschwenkt wird. Mit Vorteil kann durch eine einzige Handbewegung der Deckel vom Korpus weggeschwenkt werden und dabei auch die Aufnahmevorrichtung aus dem Aufnahmeraum herausgeschwenkt werden. Somit ist es für einen Benutzer ausreichend, eine einzige Handbewegung zu vollführen, um Zugang zu Werkzeugelementen bzw. zu Werkzeugelementaufnahmen der Aufnahmevorrichtung zu erhalten.

[0011] Gemäß einem exemplarischen Ausführungsbeispiel kann die Aufnahmevorrichtung in dem Aufnahme-
raum so montiert oder montierbar sein, dass mittels
der Gelenkverbindung die Aufnahmevorrichtung bei
Schwenken des Deckels zum Abdecken des Aufnahme-
raums in den Aufnahme-
raum hineingeschwenkt wird, insbesondere in eine liegende Position verschwenkt wird. Durch bloßes Schließen des Deckels kann, ohne dass ein Benutzer eine weitere Maßnahme ergreifen muss, die zuvor in einer für einen Benutzer zugänglichen Position befindliche Aufnahmevorrichtung wieder in den Aufnahme-
raum zurückgeschwenkt werden. Dadurch ist eine einfache handhabbare Werkzeuganordnung geschaffen, bei welcher der Aufnahme-
raum effizient genutzt werden kann.

[0012] Gemäß einem exemplarischen Ausführungsbeispiel kann die Aufnahmevorrichtung in dem Aufnahme-
raum so montiert oder montierbar sein, dass bei abgenommenem Deckel die Aufnahmevorrichtung aus einer liegenden Position in einem kraftfreien Zustand mittels der Gelenkverbindung durch Muskelkraft eines Benutzers in eine aufrechte Position verschwenkbar ist. Mit Vorteil kann die Aufnahmevorrichtung bei Wegfall der Muskelkraft selbsttätig in den liegenden Zustand zurückschwenken. Bei einer solchen Ausgestaltung braucht ein Benutzer bei abgenommenem Deckel der Werkzeuganordnung die ohne Aufbringung von Muskelkraft liegende Aufnahmevorrichtung in eine aufrechte Stellung bringen, um in die Aufnahmevorrichtung Werkzeu-
gelemente einzuführen oder um aus der Aufnahmevorrichtung Werkzeu-
gelemente zu entnehmen. Durch bloßes Loslassen kann dann die Aufnahmevorrichtung selbsttätig in den Aufnahme-
raum zurückschwenken. Dies erlaubt eine Betätigung der Werkzeuganordnung mit einer Hand und in einfacher Weise.

[0013] Gemäß einem exemplarischen Ausführungsbeispiel kann die Gelenkverbindung ausgebildet sein, mittels eines lösbaren Verbindungsmechanismus an einer Gelenkverbindungsaufnahme an einer Innenseite des Deckels schwenkbar und abnehmbar an dem Deckel angebracht zu werden. Zum Beispiel ist es möglich, eine Kopplung zwischen Gelenkverbindung und Deckel durch Einklicken oder Ausbilden einer Rastverbindung am Deckel zu bewerkstelligen. Damit ist es für einen Benutzer in einfacher Weise möglich, die Gelenkverbindung wahlweise mit dem Deckel zu verbinden oder vom Deckel zu trennen.

[0014] Die Gelenkverbindung kann eine permanente oder ebenfalls lösbare Verbindung zu der Aufnahmevorrichtung aufweisen. Bei einer lösbaren Verbindung auch aufnahmevorrichtungsseitig ist es einem Benutzer in einfacher Weise möglich, eine Werkzeugverwaltungsvorrichtung wahlweise mit unterschiedlichen Aufnahmevorrichtungen zu bestücken, die trotzdem durch bloßes Handhaben eines Deckels schwenkbar sein können.

[0015] Gemäß einem exemplarischen Ausführungsbeispiel kann die Gelenkverbindung ausgebildet sein, mittels eines Verbindungsmechanismus an mindestens

einer Gelenkverbindungsaufnahme an mindestens einer Seitenwand der Aufnahmevorrichtung, insbesondere an zwei einander gegenüberliegenden Gelenkverbindungsaufnahmen an zwei gegenüberliegenden Seitenwänden der Aufnahmevorrichtung, schwenkbar und abnehmbar an dem Deckel angebracht zu werden. Anschaulich kann die Gelenkverbindung eine Aufnahmevorrichtung in dem Aufnahme-
raum seitlich umgreifen und somit an zwei Positionen eine Schwenkkraft auf die Aufnahmevorrichtung ausüben. Hingegen kann die Gelenkverbindung an einer einzigen zentralen Position an dem Deckel angekoppelt sein. Dadurch ist es ausreichend, ein selektives Lösen des Deckels von der Gelenkverbindung durch Lösen an nur einer Position zu erreichen. Gleichzeitig führt das beidseitige Umgreifen der Aufnahmevorrichtung zum Aufbringen symmetrischer Schwenkkräfte, die ein Verhaken oder Versagen unterdrücken oder sogar ganz ausschließen.

[0016] Gemäß einem exemplarischen Ausführungsbeispiel kann die Gelenkverbindung ausgebildet sein, bei Abnehmen von dem Deckel an der Aufnahmevorrichtung angebracht zu bleiben. Auf diese Weise kann ein Benutzer durch Angreifen an der zum Beispiel bügel-
förmigen Gelenkverbindung eine Aufnahmevorrichtung schwenken, selbst wenn der Deckel der Werkzeuganordnung abgenommen ist.

[0017] Gemäß einem exemplarischen Ausführungsbeispiel kann die Gelenkverbindung als Bügel, insbesondere als im Wesentlichen C-förmiger Bügel, ausgebildet sein. Ein bügelartiges Ausgestalten der Gelenkverbindung sorgt für eine symmetrische und wohldefinierte Kraftübertragung ohne die Gefahr unerwünschter übermäßiger Lagerkräfte. Außerdem begünstigt eine bügel-
förmige Gelenkverbindung ein Greifen der Gelenkverbindung durch einen Benutzer in anatomisch vorteilhafter Ausgestaltung.

[0018] Gemäß einem exemplarischen Ausführungsbeispiel können zwei einander gegenüberliegende Schenkel der als Bügel ausgebildeten Gelenkverbindung an den zwei gegenüberliegenden Seitenwänden der Aufnahmevorrichtung außenseitig angreifen und kann ein die Schenkel verbindender Verbindungsabschnitt der als Bügel ausgebildeten Gelenkverbindung an der Innenseite des Deckels angreifen. Dies erlaubt die Handhabung der Werkzeuganordnung mit geringer Betätigungskraft und führt außerdem zu geringen Lagerkräften. Ein mit zwei Schenkeln und einem Verbindungsabschnitt realisierte Gelenkverbindung kann zudem einfach hergestellt werden und funktioniert im Betrieb fehlerrobust.

[0019] Gemäß einem exemplarischen Ausführungsbeispiel kann die Werkzeuganordnung einen teilweise an dem Deckel und teilweise an dem Korpus angebrachten Verriegelungsmechanismus aufweisen, der zum Verriegeln an dem Korpus ausgebildet ist, wenn der Aufnahme-
raum des Korpus mittels des Deckels abgedeckt ist. Durch die Möglichkeit, von einer Außenseite des Deckels aus die Werkzeuganordnung zu verriegeln, ist es möglich, auch bei mobilen Anwendungen (zum Beispiel in

einem Fahrzeug oder beim händischen Transport der Werkzeuganordnung) ein unerwünschtes Herausfallen von Werkzeugelementen aus der Werkzeuganordnung zu vermeiden.

[0020] Gemäß einem exemplarischen Ausführungsbeispiel kann der Verriegelungsmechanismus eine Betätigungseinrichtung zum benutzerseitigen Betätigen des Verriegelungsmechanismus an einer Außenfläche des Deckels aufweisen. Durch eine derart ausgebildete Betätigungseinrichtung kann ein Benutzer den Verriegelungsmechanismus auch ohne Werkzeug betätigen.

[0021] Gemäß einem exemplarischen Ausführungsbeispiel kann die Werkzeuganordnung eine weitere Gelenkverbindung an einer Schwenkachse zwischen Korpus und Deckel aufweisen, die zum Schwenken des Deckels relativ zum Korpus ausgebildet ist. Durch eine weitere Gelenkverbindung zwischen Deckel und Korpus kann die Kraftübertragung bei einer Schwenkbewegung fehlerrobuster erreicht werden. Anschaulich wirken die Gelenkverbindung zwischen Deckel und Aufnahmevorrichtung sowie die weitere Gelenkverbindung zwischen Deckel und Korpus zum Ausbilden von wohldefinierten Schwenkbewegungen ohne übermäßige Lagerkräfte zusammen. Die Gelenkverbindung und die weitere Gelenkverbindung können zueinander parallele Schwenkachsen aufweisen.

[0022] Gemäß einem exemplarischen Ausführungsbeispiel kann die Aufnahmevorrichtung einen blockförmigen, insbesondere barrenförmigen, Basiskörper, mindestens eine an dem Basiskörper gebildete Werkzeugelementaufnahme zum benutzerdefinierten Aufnehmen mindestens eines Werkzeugelements, und an dem Basiskörper gebildete Kopplungsstrukturen zum Koppeln der Aufnahmevorrichtung mit der Werkzeugverwaltungsvorrichtung aufweisen. Eine solche blockförmige, insbesondere barrenförmige Aufnahmevorrichtung kann einfach (zum Beispiel mittels Spritzgießens) hergestellt werden und erlaubt in einer kompakten Konfiguration die Aufnahme von mehreren Werkzeugelementen. Kopplungsstrukturen an den Seiten eines solchen Blocks oder Barrens können zur Montage an einer anderen Aufnahmevorrichtung oder an dem Korpus ausgebildet sein. Diese Kopplungsstrukturen können zum schwenkbaren Lagern oder zum starren Lagern der Aufnahmevorrichtung konfiguriert sein.

[0023] Gemäß einem exemplarischen Ausführungsbeispiel können die Kopplungsstrukturen an zwei einander gegenüberliegenden Seitenflächen des Basiskörpers angeordnet sein. Die symmetrische Anordnung von Kopplungsstrukturen an einander gegenüberliegenden Seitenflächen der Aufnahmevorrichtung sorgt für eine symmetrische Kraftübertragung.

[0024] Gemäß einem exemplarischen Ausführungsbeispiel können die Kopplungsstrukturen selektiv zum Koppeln des Blocks mit der Werkzeugverwaltungsvorrichtung und zum Abkoppeln des Blocks von der Werkzeugverwaltungsvorrichtung ausgebildet sein. Somit kann eine Aufnahmevorrichtung lösbar an dem Korpus

angebracht werden und daher in einfacher Weise ausgetauscht werden. Auf diese Weise ist ein modulares System geschaffen, das ein Benutzer, der bestimmte Werkzeugelemente ordnen möchte, zugeschnitten auf seine individuellen Bedürfnisse konfigurieren kann.

[0025] Gemäß einem exemplarischen Ausführungsbeispiel kann an dem Basiskörper eine serielle Anordnung mehrerer Werkzeugelementaufnahmen gebildet sein. Zum Beispiel können mindestens zwei, insbesondere mindestens vier, weiter insbesondere mindestens acht Werkzeugelemente in einer linearen Anordnung vorgesehen sein, um viele Werkzeugelemente platzsparend in einem Block unterzubringen. Eine serielle Anordnung mehrerer Werkzeugelemente (zum Beispiel Bits oder Bohrer) sorgt für eine kompakte Unterbringung auch vieler Werkzeugelemente in der Werkzeuganordnung.

[0026] Gemäß einem exemplarischen Ausführungsbeispiel kann die mindestens eine Werkzeugelementaufnahme zum Aufnehmen mindestens eines Bohrers ausgebildet sein, insbesondere ein kreisförmiges Innenprofil aufweisen. Ein Bohrer kann zur Verwendung in einer Bohrmaschine als Werkzeug ausgebildet sein, mit dem durch drehende Bewegung Löcher in festem Material hergestellt werden können. Ein Bohrer hat häufig einen zylindrischen Aufnahmekörper, der in eine korrespondierend geformte und dimensionierte Werkzeugelementaufnahme eingeführt werden kann. Alternativ oder ergänzend zu Bohrern können in zylindrischen Werkzeugelementaufnahmen auch andere Werkzeugelemente mit zylindrischem Aufnahmekörper aufgenommen werden, zum Beispiel Fräser. Auf diese Weise können Bohrer, Fräser oder andere Werkzeugelemente mit zylindrischem Schaft in der Aufnahmevorrichtung untergebracht werden.

[0027] Gemäß einem exemplarischen Ausführungsbeispiel kann die mindestens eine Werkzeugelementaufnahme zum Aufnehmen mindestens eines Bits ausgebildet sein, insbesondere ein hexagonales Innenprofil aufweisen. Unter einem "Bit" kann insbesondere eine auswechselbare Schraubendreherklinge ohne Griff für ein bestimmtes Schraubenkopfprofil verstanden werden. Ein Aufnahmekörper eines Bits zum Einführen in die Werkzeugelementaufnahme des Blocks kann beispielsweise sechseckig geformt sein. Der Aufnahmekörper kann in einen entsprechend genormten Bithalter eingesetzt werden.

[0028] Gemäß einem exemplarischen Ausführungsbeispiel kann der Block einstückig, insbesondere einstückig, ausgebildet sein, insbesondere als Spritzgussteil. Auf dieser Weise ist eine einfache und schnelle Fertigung des Blocks mit leichtgewichtiger Konfiguration möglich.

[0029] Gemäß einem exemplarischen Ausführungsbeispiel kann die Werkzeuganordnung mindestens eine weitere Aufnahmevorrichtung zum Aufnehmen von Werkzeugelementen aufweisen, die in dem Aufnahmeraum des Korpus an der Aufnahmerichtung montiert oder montierbar ist, insbesondere mittels Winkelstücken an gegenüberliegenden Seiten der Aufnahmevorrichtung.

Insbesondere kann die mindestens eine weitere Aufnahmevorrichtung, insbesondere ausschließlich, an einer dem Deckel abgewandten Seite der Aufnahmevorrichtung gelagert sein, insbesondere gelenkfrei. Auf diese Weise ist es möglich, beispielsweise nur eine einzige Aufnahmevorrichtung mit der Gelenkverbindung zu koppeln und eine oder mehrere weitere Aufnahmevorrichtungen an die schwenkbar an dem Deckel bzw. dem Korpus gelagerte Aufnahmevorrichtung zu koppeln. Die Kopplung zwischen unterschiedlichen Aufnahmevorrichtungen kann dabei starr bzw. schwenkfrei erfolgen. Dies führt zu einer mechanisch einfachen Ausgestaltung der Werkzeuganordnung, die dennoch eine freie benutzerseitige Konfiguration und Bestückung der Werkzeugverwaltungsvorrichtung mit einer oder mehreren frei miteinander kombinierbaren Aufnahmevorrichtungen gestattet. Bei Hineinschwenken der schwenkfähig an der Gelenkverbindung bzw. dem Korpus gelagerten Aufnahmevorrichtung schwenken die daran starr angekoppelten weiteren Aufnahmevorrichtungen ebenfalls in den Aufnahmebereich des Korpus und können daher platzsparend untergebracht werden. Dies führt insgesamt zu einer kompakten und mechanisch einfachen Ausgestaltung der Werkzeuganordnung.

[0030] Gemäß einem exemplarischen Ausführungsbeispiel kann die Aufnahmevorrichtung erste Werkzeugelemente (insbesondere Bohrer einer ersten Größe) und die weitere Aufnahmevorrichtung zweite Werkzeugelemente (insbesondere weitere Bohrer einer zweiten Größe) aufweisen, wobei die ersten Werkzeugelemente eine größere Länge haben können als die zweiten Werkzeugelemente. Beispielsweise können die unterschiedlichen Aufnahmevorrichtungen der Werkzeuganordnung Werkzeugelemente unterschiedlicher Dimensionen aufnehmen, die durch Herausschwenken der gelenkig am Deckel angebrachten Aufnahmevorrichtung aus dem Aufnahmebereich herausgeschwenkt werden können, um mit einem Handgriff für einen Benutzer zugänglich gemacht zu werden.

[0031] Gemäß einem exemplarischen Ausführungsbeispiel kann die mindestens eine weitere Aufnahmevorrichtung einen blockförmigen, insbesondere barrenförmigen, Basiskörper, mindestens eine an dem Basiskörper gebildete Werkzeugelementaufnahme zum benutzerdefinierten Aufnehmen mindestens eines Werkzeugelements, und an dem Basiskörper gebildete Kopplungsstrukturen zum Koppeln der mindestens einen weiteren Aufnahmevorrichtung mit der oben beschriebenen Aufnahmevorrichtung aufweisen. Mit anderen Worten kann auch die eine oder mehrere weitere Aufnahmevorrichtung block- oder barrenförmig ausgebildet sein, wie oben beschrieben. Es ist möglich, dass die Aufnahmevorrichtung einerseits und die andere Aufnahmevorrichtung andererseits unterschiedliche Werkzeugelementtypen aufnehmen (zum Beispiel die Aufnahmevorrichtung Bohrer und die weitere Aufnahmevorrichtung Bits).

[0032] Gemäß einem exemplarischen Ausführungsbeispiel kann der Korpus einen Boden und vier Seiten-

wände aufweisen. Beispielsweise können sich die vier Seitenwände im Wesentlichen vertikal ausgehend von dem im Wesentlichen ebenen Boden aus erstrecken, um einen großen Aufnahmebereich abzugrenzen, in dem Aufnahmevorrichtungen und Werkzeugelemente vor einem Herausfallen geschützt sind.

[0033] Gemäß einem exemplarischen Ausführungsbeispiel kann die Werkzeugverwaltungsvorrichtung so ausgebildet sein, dass bei einem Schwenken des Deckels relativ zu dem Korpus um einen vorgebbaren Winkel der Deckel in eine Raststellung überführbar ist, in welcher die Aufnahmevorrichtung mittels der Gelenkverbindung in eine Zugriffsposition zum benutzerseitigen Zugreifen auf mindestens ein Werkzeugelement an der Aufnahmevorrichtung (insbesondere in eine aufrechte Position) überführt ist. Mit Vorteil kann bei Schwenken des Deckels um einen vorgebbaren Winkel der Deckel selbsttätig verrasten und dadurch ein Weiterschwenken zu größeren Winkeln mechanisch verunmöglichen. Auf diese Weise kann ein unerwünschtes Überdehnen der Gelenkverbindung, das mit einem übermäßig großen Schwenkwinkel einhergehen kann, zuverlässig unterbunden werden. Dadurch kann die beispielsweise als Kunststoffbügel ausgebildete Gelenkverbindung vor einer Beschädigung oder einer Fehlfunktion geschützt werden. Der Schwenkwinkel des Deckels relativ zum Korpus, bei dem es zum Einrasten kommt, kann vorzugsweise zwischen 90° und 130° betragen, zum Beispiel ungefähr 110°. Dadurch kann eine bügelförmige Gelenkverbindung wirksam vor einer Überdehnung geschützt werden und kann dennoch sichergestellt werden, dass ein Benutzer bequem Zugang zum gesamten Aufnahmebereich bekommen kann.

[0034] Gemäß einem exemplarischen Ausführungsbeispiel kann die Werkzeugverwaltungsvorrichtung ausgebildet sein, mit einer gleichartigen oder identischen Werkzeugverwaltungsvorrichtung formschlüssig stapelbar zu sein. Unter einer identischen Werkzeugverwaltungsvorrichtung wird dabei eine solche verstanden, die hinsichtlich Form und Dimensionen identisch zu der besagten Werkzeugverwaltungsvorrichtung ist. Unter einer gleichartigen Werkzeugverwaltungsvorrichtung ist eine solche zu verstehen, deren Formgebung oder Gestaltung jener der besagten Werkzeugverwaltungsvorrichtung entspricht, die aber beispielsweise zumindest abschnittsweise andere Dimensionen aufweisen kann. Strukturen zum Stapeln von Werkzeugverwaltungsvorrichtungen können bei gleichartigen Werkzeugverwaltungsvorrichtungen mit Vorteil in einer solchen Weise ausgebildet werden, dass diese korrespondierend miteinander verwendbar sind.

[0035] Gemäß einem exemplarischen Ausführungsbeispiel kann zum Stapeln ein Boden des Korpus außen- (vorzugsweise rechteckige) Füße zum Eingreifen in und/oder um korrespondierende Profile (vorzugsweise rechteckige Vertiefungen) an einer Außenseite des Deckels aufweisen. Eine formschlüssige Verbindung von Füßen an einer Unterseite des Bodens mit korrespon-

dierenden Vertiefungen oder einem sonstigen Profil an einer Oberseite des Deckels erlauben eine einfache und intuitive Stapelung der Werkzeuganordnungen ohne die Gefahr eines Verrutschens oder Lösens. Dies kann beispielsweise für mobile Anwendungen, wie zum Beispiel in einem Fahrzeug, vorteilhaft sein.

[0036] Alternativ oder vorzugsweise ergänzend kann die Werkzeuganordnung zum Stapeln an einem Boden des Korpus innenseitig einen zumindest teilweise umlaufenden Steg zum Eingreifen in eine zumindest teilweise umlaufende Vertiefung in einem Innenbereich des Deckels aufweisen. Auf diese Weise kann auch in einem Innenbereich von Korpus und Deckel ein stapelfähiges System korrespondierender Strukturen ausgebildet sein. Dies erlaubt insbesondere das Stapeln gleichartiger, aber nicht identischer Werkzeuganordnungen, zum Beispiel Werkzeuganordnungen unterschiedlicher Größe. Diese können dennoch in einem Innenbereich von Korpus und Deckel zum Stapeln korrespondierende Stapelstrukturen aufweisen.

[0037] Gemäß einem exemplarischen Ausführungsbeispiel kann das Verfahren nach dem Abnehmen des Deckels ein Unterbringen des Korpus und der daran montierten Aufnahmevorrichtung unter beengten Platzverhältnissen, insbesondere in einer Schublade oder in einem Koffer, aufweisen. Unter beengten Platzverhältnissen werden dabei insbesondere Platzverhältnisse verstanden, in denen ein Aufschwenken des Deckels der Werkzeuganordnung in einem solchen Maße ausgeschlossen ist, wie dies für einen ungehinderten Zugang zu den in der mindestens einen Aufnahmevorrichtung befindlichen Werkzeugelementen für einen Benutzer nötig ist. Insbesondere kann das Verfahren nach dem Unterbringen der Werkzeuganordnung ohne Deckel ein Schwenken der Aufnahmevorrichtung und ein Entnehmen eines Werkzeugelements aus der Aufnahmevorrichtung ohne Entnahme des Korpus und der daran montierten Aufnahmevorrichtung aus der Schublade oder aus dem Koffer, oder sonstigen beengten Platzverhältnissen, aufweisen. Wenn der Deckel von dem Korpus und der Aufnahmevorrichtung getrennt ist, kann die Werkzeuganordnung ohne Deckel unter beengten räumlichen Bedingungen, wie beispielsweise in einem Koffer oder in einer Schublade, betätigt werden, ohne vor dem Herausschwenken der Aufnahmevorrichtung die Werkzeuganordnung zunächst vollständig aus der Schublade oder dergleichen herausnehmen zu müssen. Vielmehr kann die Werkzeuganordnung ohne Deckel in der Schublade oder in einer anderen beengten Umgebung verbleiben, so dass ein Benutzer dort unmittelbar ein Herausschwenken der Aufnahmevorrichtung händisch bewerkstelligen kann, um Zugang zu Werkzeugelementen bzw. Werkzeugelementaufnahmen der Aufnahmevorrichtung zu erhalten. Eine Verwaltung und Verwendung auch eines komplexen Satzes von Werkzeugelementen ist einem Benutzer dann in einfacher und schneller Weise ermöglicht.

[0038] Gemäß einem exemplarischen Ausführungs-

beispiel kann das Verfahren nach dem Abnehmen des Deckels ein händisches Betätigen der Gelenkverbindung durch einen Benutzer aufweisen. Wenn die Gelenkverbindung zum Beispiel als Bügel ausgebildet ist, kann ein Benutzer diese bügelförmige Gelenkverbindung in einfacher Weise greifen, um die Aufnahmevorrichtung ohne Deckel zu schwenken

[0039] Insbesondere kann das Verfahren ein benutzerdefiniertes Aufnehmen mindestens eines Werkzeugelements an mindestens einer an der Aufnahmevorrichtung gebildeten Werkzeugelementaufnahme, und ein Koppeln der Aufnahmevorrichtung mit der Werkzeugverwaltungsvorrichtung mittels Ausbilden einer Wirkverbindung zwischen an der Aufnahmevorrichtung gebildeten Kopplungsstrukturen und weiteren Kopplungsstrukturen der Werkzeugverwaltungsvorrichtung aufweisen. Gemäß einem exemplarischen Ausführungsbeispiel kann das Verfahren ein benutzerseitiges Bestücken und/oder Umbestücken der Aufnahmevorrichtung mit einem Satz von benutzerdefinierten Werkzeugelementen aufweisen, der aus einem größeren Reservoir von Werkzeugelementen benutzerseitig ausgewählt wird. Gemäß solchen Ausführungsbeispielen der Erfindung ist ein frei kombinierbares modulares System geschaffen. Anders ausgedrückt kann die Gelenkverbindung (zum Beispiel durch bügelförmige Ausgestaltung) so geformt sein, dass ein Benutzer diese anatomisch leicht greifen kann, um auch bei demontiertem Deckel die Aufnahmevorrichtung in einfacher Weise aus dem Aufnahmeraum des Korpus Herausschwenken zu können. Anschaulich kann ein Benutzer eine gewünschte Aufnahmevorrichtung eines Satzes von Aufnahmevorrichtungen mit einem gewünschten Arrangement eines größeren Satzes von Werkzeugelementen bestücken und flexibel den Aufnahmebereich der Aufnahmeanordnung damit bestücken. Dadurch ist ein flexibel konfigurierbares System geschaffen, das ein Benutzer auf seine individuellen Bedürfnisse zuschneiden kann.

[0040] Gemäß einem exemplarischen Ausführungsbeispiel kann das Verfahren ein benutzerseitiges Bestücken und/oder Umbestücken der Werkzeugverwaltungsvorrichtung mit einem Satz von benutzerdefinierten Aufnahmevorrichtungen aufweisen, der aus einem größeren Reservoir von Aufnahmevorrichtungen benutzerseitig ausgewählt wird. Auch mehrere Typen von Aufnahmevorrichtungen (zum Beispiel eine Bohrerbox, eine Bitbox oder eine Bithalter-Box) können Teil eines Bausatzes bilden, den ein Benutzer variabel kombinieren kann, um ihn auf einen jeweils gewünschten Satz von Werkzeugelementen anzupassen.

[0041] Beispielsweise kann ein als Bitblock ausgebildeter Block gemäß einem Ausführungsbeispiel der Erfindung eine Sechskantaufnahme für einen oder mehrere Bits aufweisen. Ein als Bohrerblock ausgebildeter Block kann eine zylindrische Aufnahme aufweisen. Anders ausgedrückt kann eine Werkzeugelementaufnahme und können die Werkzeugelemente hinsichtlich Form und Dimension aufeinander angepasst sein.

[0042] Gemäß einem exemplarischen Ausführungsbeispiel kann die Gelenkverbindung mindestens einen Zapfen und kann der Deckel mindestens eine Kulissenführung zum Führen des mindestens einen Zapfens entlang einer vorgegebenen Trajektorie bzw. entlang eines vorgegebenen Pfads aufweisen. Vorteilhaft kann die Gelenkverbindung mindestens einen Zapfen und kann der Deckel mindestens eine Kulissenführung zum Führen des mindestens einen Zapfens entlang einer vorgegebenen Weglinie aufweisen. Auf diese Weise können die mit einem schwenkbaren Deckel ausgebildete Werkzeugverwaltungs- und die in der Werkzeugverwaltungs- vorzugsweise ebenfalls schwenkbar angeordnete Aufnahmevorrichtung für Werkzeugelemente mechanisch fehlerrobust wirkgekoppelt werden. Eine Schwenkbewegung des Deckels relativ zum Korpus kann in präzise geführter Weise verwirklicht werden, wobei die Aufnahmevorrichtung mit Vorteil bei der Schwenkbewegung mitbewegt werden kann. Letzteres wird zusätzlich dadurch begünstigt, dass die Kooperation von Kulissenführung und Zapfen eine Schwenktrajektorie wohldefiniert vorgibt. Aufgrund der Gelenkverbindung kann die Aufnahmevorrichtung bei Schwenken des Deckels gegenüber dem Korpus mit-schwenken und dadurch darin aufgenommene Werkzeugelemente für einen Benutzer freilegen. Ein geschütztes Wiederverstauen der Werkzeugelemente in dem Korpus ist durch ein einfaches Zurückschwenken des Deckels gegenüber dem Korpus ermöglicht. Hin- und Rückbewegung des Schwenkens können durch das System aus Kulissenführung und Zapfen definiert vorgegeben werden. Dadurch kann sowohl eine Fehlbedienung vermieden werden als auch eine Anfälligkeit der Werkzeugverwaltungs- und Aufnahmevorrichtung für eine Beschädigung wirksam unterdrückt werden.

[0043] Gemäß einem exemplarischen Ausführungsbeispiel kann die vorgegebene Trajektorie durch einen (beispielsweise geradlinigen) Führungskanal in der mindestens einen Kulissenführung vorgegeben sein. Der Zapfen kann sich entlang des Führungskanals bewegen. Eine solche Ausgestaltung ist mechanisch besonders einfach und kompakt realisierbar und unterstützt eine reibungsarme Bewegung des oder der Zapfen in dem oder den Führungskanälen.

[0044] Gemäß einem exemplarischen Ausführungsbeispiel kann an der mindestens einen Kulissenführung mindestens eine Rasteinrichtung ausgebildet sein, an welcher der mindestens eine Zapfen alternativ zum Führen in der mindestens einen Kulissenführung verrastbar ist. Das Vorsehen einer Rasteinrichtung an der Kulissenführung ermöglicht die hardwaretechnische Einstellung eines alternativen Betriebsmodus der Werkzeuganordnung, bei dem ein fester Klappwinkel vorgegeben ist. Der Zapfen dreht sich dann an fester Position in der Rasteinrichtung, wenn der Deckel gegenüber dem Korpus geschwenkt wird. Der Klappwinkel kann bei diesem Ausführungsbeispiel dadurch definiert sein, dass der Zapfen an einer korrespondierenden Position der Rasteinrich-

tung verrastet ist und sich dort zwar drehen, aber nicht translatorisch verschieben kann.

[0045] Gemäß einem exemplarischen Ausführungsbeispiel kann die Gelenkverbindung (insbesondere ein Bügel der Gelenkverbindung) derart verformbar ausgebildet sein, dass der mindestens eine Zapfen der Gelenkverbindung durch einen Benutzer zwischen der Kulissenführung und mindestens einer Rasteinrichtung an der Kulissenführung veränderbar ummontierbar ist. Eine erste Montageposition kann einem festen Klappwinkel zwischen Deckel und Korpus entsprechen, was zum Beispiel durch festes Verrasten eines jeweiligen Zapfens in einer Rasteinrichtung des Deckels ermöglicht werden kann. In einer zweiten Montageposition der Gelenkverbindung kann der Zapfen in einem Führungskanal einer Kulissenführung verschiebbar montiert sein. Durch ein weiches bzw. elastisches Ausbilden des Materials der Gelenkverbindung kann es einem Benutzer ermöglicht werden, durch Verbiegen bzw. vorübergehendes Verformen der Gelenkverbindung bzw. ihres Bügels zwischen der Konfiguration mit festem Aufklappwinkel und der Konfiguration mit variablem Aufklappwinkel frei zu wählen.

[0046] Im Folgenden werden exemplarische Ausführungsbeispiele der vorliegenden Erfindung mit Verweis auf die folgenden Figuren detailliert beschrieben.

Figur 1A zeigt eine dreidimensionale Ansicht einer Werkzeuganordnung gemäß einem exemplarischen Ausführungsbeispiel der Erfindung bei geöffnetem Deckel.

Figur 1B zeigt eine andere dreidimensionale Ansicht der Werkzeuganordnung gemäß Figur 1A bei geöffnetem Deckel.

Figur 2 zeigt eine dreidimensionale Querschnittsansicht der Werkzeuganordnung gemäß Figur 1A und Figur 1B bei geschlossenem Deckel.

Figur 3A zeigt eine dreidimensionale Ansicht von zwei aufeinander gestapelten Werkzeuganordnungen gemäß Figur 1A und Figur 1B.

Figur 3B zeigt eine dreidimensionale Querschnittsansicht der zwei aufeinander gestapelten Werkzeuganordnungen gemäß Figur 3A.

Figur 4 zeigt ein Detail einer Werkzeuganordnung gemäß einem exemplarischen Ausführungsbeispiel der Erfindung.

Figur 5 zeigt eine dreidimensionale Ansicht der Werkzeuganordnung gemäß Figur 4 im aufgeklappten Zustand eines Deckels.

Figur 6 zeigt eine dreidimensionale Ansicht der Werkzeuganordnung gemäß Figur 4 und Figur 5 von oben.

Figur 7 zeigt eine dreidimensionale Ansicht eines Korpus der Werkzeuganordnung gemäß Figur 4 bis Figur 6.

Figur 8 zeigt eine dreidimensionale Ansicht eines Deckels der Werkzeuganordnung gemäß Figur 4 bis Figur 7

Figur 9 zeigt eine dreidimensionale Ansicht der Werkzeuganordnung gemäß Figur 4 bis Figur 8 von der Seite.

Figur 10 zeigt eine schwenkbare Aufnahmevorrichtung der Werkzeuganordnung gemäß Figur 4 bis Figur 9.

Figur 11 bis Figur 14 zeigen dreidimensionale Ansichten einer Werkzeuganordnung gemäß einem anderen exemplarischen Ausführungsbeispiel der Erfindung bei geöffnetem Deckel.

Figur 11A zeigt ein Detail der Werkzeuganordnung gemäß Figur 11 bis Figur 14 mit einem Zapfen in einem Führungskanal einer damit zusammenwirkenden Kulissenführung.

Figur 11B zeigt ein anderes Detail der Werkzeuganordnung gemäß Figur 11 bis Figur 14 mit Komponenten eines Verriegelungsmechanismus.

Figur 11C zeigt ein weiteres Detail der Werkzeuganordnung gemäß Figur 11 bis Figur 14 mit einem Zapfen in einer Rasteinrichtung an einer Kulissenführung.

[0047] Gleiche oder ähnliche Komponenten in unterschiedlichen Figuren sind mit gleichen Bezugsziffern versehen.

[0048] Bevor beziehungsweise auf die Figuren exemplarische Ausführungsbeispiele der Erfindung beschrieben werden, sollen noch einige allgemeine Aspekte der Erfindung erläutert werden.

[0049] Gemäß einem exemplarischen Ausführungsbeispiel ist eine Werkzeuganordnung bereitgestellt, die als Systembox in einfach handhabbarer Weise Bohrer oder andere Werkzeugelemente aufnehmen kann. Ein Deckel einer Werkzeugverwaltungsvorrichtung der Werkzeuganordnung weist eine Gelenkverbindung zu einer Aufnahmevorrichtung für Werkzeugelemente (insbesondere einer Bohrerhalterung) auf, um diese zu verschwenken. Gemäß einem bevorzugten Ausführungsbeispiel kann der Deckel von dem Korpus und der Gelenkverbindung getrennt werden, so dass ein Benutzer die Werkzeugverwaltungsvorrichtung (insbesondere ausgebildet als Bohrerbox) ohne Deckel in einer Schublade oder unter anderen beengten Verhältnissen (zum Beispiel in einem Koffer) anordnen kann. Zur Entnahme eines Bohrers oder eines anderen Werkzeugelements kann die Werkzeuganordnung in der Schublade belassen werden. Ein Benutzer kann die Gelenkverbindung direkt greifen, die Halterung verschwenken und einen Bohrer oder ein anderes Werkzeugelement entnehmen. Die Werkzeuganordnung muss nicht vollständig aus der Schublade entnommen werden. Dies erlaubt eine einfachere Handhabung der Bohrerbox und Entnahme der Bohrer als bei herkömmlichen Ansätzen.

[0050] In einer Ausführungsform der Erfindung ist eine Aufnahmevorrichtung für Werkzeugelemente (insbesondere eine Bohrerhalterung, weiter insbesondere ein Bohrerbarren) in einer als Koffer ausgebildeten Werkzeugverwaltungsvorrichtung angeordnet. Ein Ende der

Gelenkverbindung kann an der Aufnahmevorrichtung und ein anderes Ende der Gelenkverbindung an einem Kofferdeckel angeordnet sein. Wird der Deckel geöffnet, vorzugsweise um mehr als 90°, und in eine Raststellung (zum Beispiel bei rund 110°) gebracht, so ist die zum Beispiel als Bohrerbarren ausgebildete Aufnahmevorrichtung in eine aufrechte Position geschwenkt und kann ein Bohrer oder ein anderes Werkzeugelement entnommen werden. Wird der Deckel wieder geschlossen, wird die Aufnahmevorrichtung wieder in eine Position parallel zum Boden des Korpus verschwenkt.

[0051] Figur 1A zeigt eine dreidimensionale Ansicht einer Werkzeuganordnung 120 gemäß einem exemplarischen Ausführungsbeispiel der Erfindung. Figur 1B zeigt eine andere dreidimensionale Ansicht der Werkzeuganordnung 120 gemäß Figur 1A. Gemäß Figur 1A und gemäß Figur 1B ist ein Deckel 162 gegenüber einem Korpus 160 unter Freigabe eines Aufnahmeraums 166 hochgeschwenkt. Figur 2 zeigt eine dreidimensionale Querschnittsansicht der Werkzeuganordnung 120 gemäß Figur 1A und Figur 1B bei geschlossenem Deckel 162. Figur 3A zeigt eine dreidimensionale Ansicht von zwei aufeinander gestapelten Werkzeuganordnungen 120 gemäß Figur 1A und Figur 1B. Figur 3B zeigt eine dreidimensionale Querschnittsansicht der zwei aufeinander gestapelten Werkzeuganordnungen 120 gemäß Figur 3A.

[0052] Die Werkzeuganordnung 120 weist eine als Box ausgebildete Werkzeugverwaltungsvorrichtung 140 mit einem Korpus 160 und einem Deckel 162 auf. Der Deckel 162 ist mittels einer Gelenkverbindung 164 zum selektiven Abdecken oder Freigeben des Aufnahmeraums 166 des Korpus 160 relativ zu dem Korpus 160 schwenkbar ausgebildet.

[0053] Ferner weist die Werkzeuganordnung 120 eine hier als Bohrerbox ausgebildete Aufnahmevorrichtung 100 zum Aufnehmen von Werkzeugelementen 102 auf, die in dem Aufnahmeraum 166 des Korpus 160 abnehmbar montiert ist. Die Werkzeugelemente 102 können an der Aufnahmevorrichtung 100 aufgenommen werden, indem sie durch einen Benutzer in entsprechende Aufnahmehohlräume als Werkzeugelementaufnahmen 106 eingesteckt werden. Die Aufnahmevorrichtung 100 ist in dem Aufnahmeraum 166 des Korpus 160 so montiert oder montierbar, dass mittels der Gelenkverbindung 164 die Aufnahmevorrichtung 100 bei Schwenken des Deckels 162 mitgeschwenkt wird.

[0054] Mit Vorteil kann der Deckel 162 von dem Korpus 160 und der Gelenkverbindung 164 abnehmbar ausgebildet sein. Dadurch ist es ermöglicht, dass nach Abnehmen des Deckels 162 vom Rest der Werkzeuganordnung 120 und nach Lösen der Verbindung zwischen dem Deckel 162 und der Gelenkverbindung 164 die Aufnahmevorrichtung 100 mittels Betätigen der Gelenkverbindung 164 gegenüber dem Korpus 160 ohne Deckel 162 schwenkbar ist.

[0055] Ferner kann, wenn der Deckel 162 an dem Korpus 160 und an der Gelenkverbindung 164 angekoppelt

ist, die Aufnahmevorrichtung 100 in dem von dem Korpus 160 abgegrenzten Aufnahmeraum 166 so montiert oder montierbar sein, dass mittels der Gelenkverbindung 164 die Aufnahmevorrichtung 100 bei Schwenken des Deckels 162 zum Freigeben des AufnahmeRaums 166 aus dem AufnahmeRaum 166 herausgeschwenkt wird. Hierbei kann die Aufnahmevorrichtung 100 mit Vorteil in eine aufrechte Position verschwenkt werden. Ferner kann die Aufnahmevorrichtung 100 in dem AufnahmeRaum 166 so montiert oder montierbar sein, dass mittels der Gelenkverbindung 164 die Aufnahmevorrichtung 100 bei Schwenken des Deckels 162 zum Abdecken des AufnahmeRaums 166 in den AufnahmeRaum 166 hineingeschwenkt wird. Hierdurch kann die Aufnahmevorrichtung 100 in eine liegende Position verschwenkt werden, in der die Aufnahmevorrichtung 100 platzsparend in dem AufnahmeRaum 166 untergebracht ist.

[0056] Darüber hinaus kann die Aufnahmevorrichtung 100 in dem AufnahmeRaum 166 so montiert oder montierbar sein, dass bei abgenommenem Deckel 162 die Aufnahmevorrichtung 100 aus einer liegenden Position in einem kraftfreien Zustand mittels der Gelenkverbindung 164 durch Muskelkraft eines Benutzers in eine aufrechte Position verschwenkbar ist. Beispielsweise kann die Aufnahmevorrichtung 100 bei Wegfall der Muskelkraft selbsttätig in den liegenden Zustand zurückschwenken.

[0057] Vorteilhaft kann die Gelenkverbindung 164 ausgebildet sein, mittels eines lösbaren Verbindungsmechanismus an einer in Figur 6 und Figur 8 dargestellten Gelenkverbindungsaufnahme 167 an einer Innenseite des Deckels 162 schwenkbar und abnehmbar an dem Deckel 162 angebracht zu werden. Ferner kann die Gelenkverbindung 164 ausgebildet sein, mittels eines Verbindungsmechanismus an zwei einander gegenüberliegenden Gelenkverbindungsaufnahmen 168 an zwei gegenüberliegenden Seitenwänden 170 der Aufnahmevorrichtung 100 schwenkbar und abnehmbar an dem Deckel 162 angebracht zu werden. Dies ist in Figur 1B zu erkennen und in Figur 6 und Figur 9 noch deutlicher dargestellt. Darüber hinaus kann die Gelenkverbindung 164 ausgebildet sein, bei Abnehmen von dem Deckel 162 an der Aufnahmevorrichtung 100 angebracht zu bleiben (vergleiche Figur 9).

[0058] Wie in Figur 1B (sowie in Figur 6 und Figur 9) dargestellt, kann die Gelenkverbindung 164 als im Wesentlichen C-förmiger Bügel ausgebildet sein. Zwei einander gegenüberliegende Schenkel 172 der als Bügel ausgebildeten Gelenkverbindung 164 greifen an den zwei gegenüberliegenden Seitenwänden 170 der Aufnahmevorrichtung 100 außenseitig an. Ein die Schenkel 172 verbindender Verbindungsabschnitt 174 der als Bügel ausgebildeten Gelenkverbindung 164 greift an der Innenseite des Deckels 162 an, genauer gesagt an einer Gelenkverbindungsaufnahme 167 an einer Innenseite des Deckels 162.

[0059] Ferner ist teils am Deckel 162 und teils am Korpus 160 ein Verriegelungsmechanismus 176 ange-

bracht, der in Figur 1A und Figur 1B erkennbar ist. Der Verriegelungsmechanismus 176 dient zum Verriegeln des Deckels 162 an dem Korpus 160, wenn der AufnahmeRaum 166 des Korpus 160 mittels des Deckels 162 abgedeckt ist. Hierfür weist der Verriegelungsmechanismus 176 eine Betätigungseinrichtung 178 zum benutzerseitigen Betätigen des Verriegelungsmechanismus 176 an einer Außenfläche des Deckels 162 auf. Durch Betätigen der Betätigungseinrichtung 178 kann ein Schwenkriegel 177 in eine Riegelaufnahme 179 verriegelnd eingeführt werden.

[0060] Überdies weist die Werkzeuganordnung 120 eine weitere Gelenkverbindung 180 an einer Schwenkachse zwischen Korpus 160 und Deckel 162 auf (siehe Figur 4 und Figur 9). Die weitere Gelenkverbindung 180 ist zum Unterstützen des Schwenkens des Deckels 162 relativ zum Korpus 160 ausgebildet.

[0061] Im Weiteren wird die mit der Gelenkverbindung 164 verbundene Aufnahmevorrichtung 100 näher beschrieben. Diese Aufnahmevorrichtung 100 weist im gezeigten Ausführungsbeispiel einen blockförmigen Basiskörper 104 auf, der zum Beispiel in etwa die Form und Größe einer Zigarettenschachtel haben kann. Wie zum Beispiel in Figur 1B gezeigt, sind an dem Basiskörper 104 mehrere seriell angeordnete Werkzeugetelementaufnahmen 106 zum benutzerdefinierten Aufnehmen von Werkzeugetelementen 102, im dargestellten Beispiel Bohrern, vorgesehen. Eine jeweilige Werkzeugetelementaufnahme 106 kann zum Aufnehmen mindestens eines Bohrers 142 ausgebildet sein und zu diesem Zweck ein kreisförmiges Innenprofil aufweisen. Jede der Werkzeugetelementaufnahmen 106 kann mit einem Bohrer 142 bestückt sein.

[0062] Darüber hinaus sind an dem Basiskörper 104 Kopplungsstrukturen (siehe Bezugszeichen 108 in Figur 10) zum Koppeln der Aufnahmevorrichtung 100 mit der Werkzeugverwaltungsvorrichtung 140 gebildet. Besagte Kopplungsstrukturen 108 sind an zwei einander gegenüberliegenden Seitenflächen 170 des Basiskörpers 104 angeordnet. Hierbei dienen die Kopplungsstrukturen 108 selektiv zum Koppeln der als Block ausgebildeten Aufnahmevorrichtung 100 mit der Werkzeugverwaltungsvorrichtung 140 und zum Abkoppeln der Aufnahmevorrichtung 100 von der Werkzeugverwaltungsvorrichtung 140. Mit Vorteil kann die Aufnahmevorrichtung 100 einstückig und einstoffig ausgebildet sein, besonders bevorzugt als Spritzgussteil.

[0063] Wie gezeigt, können bei der Werkzeuganordnung 120 eine oder mehrere weitere Aufnahmevorrichtungen 100 zum Aufnehmen von Werkzeugetelementen 102 vorgesehen sein. Diese können dem AufnahmeRaum 166 des Korpus 160 an der Aufnahmevorrichtung 100 montiert oder montierbar sein. Diese Montage kann mit Vorteil mittels Winkelstücken 182 an gegenüberliegenden Seiten einer jeweiligen der Aufnahmevorrichtungen 100 bewerkstelligt werden.

[0064] Die weiteren Aufnahmevorrichtungen 100 können beispielsweise ausschließlich an einer dem Deckel

162 abgewandten Seite der schwenkbaren Aufnahmevorrichtung 100 gelagert sein. Außerdem können die weiteren Aufnahmevorrichtungen 100 gelenkfrei und starr an der einzigen schwenkbaren Aufnahmevorrichtung 100 angekoppelt sein. Im dargestellten Ausführungsbeispiel nimmt die schwenkbare Aufnahmevorrichtung 100 erste Werkzeugelemente 102 und die daran starr angebrachte andere Aufnahmevorrichtung 100 zweite Werkzeugelemente auf. Zum Beispiel können die ersten Werkzeugelemente 102 (zum Beispiel längere Bohrer) eine größere Länge haben als die zweiten Werkzeugelemente 102 (zum Beispiel kürzere Bohrer).

[0065] Der Korpus 160 der Werkzeugverwaltungsvorrichtung 140 kann einen Boden 184 und vier Seitenwände 186 aufweisen, die mit dem Boden 184 einstückig verbunden sind, um dadurch den Aufnahmeraum 166 abzugrenzen.

[0066] Obgleich dies nicht gezeigt ist, kann die Werkzeugverwaltungsvorrichtung 140 mit Vorteil so ausgebildet sein, dass bei einem Schwenken des Deckels 162 relativ zu dem Korpus 160 um einen vorgebbaren Winkel der Deckel 162 in eine Raststellung überführbar ist. In dieser kann die Aufnahmevorrichtung 100 mittels der Gelenkverbindung 164 in eine aufrechte Position überführt sein, wie dies etwa in Figur 1A und Figur 1B der Fall ist. Da ein weiteres Öffnen des Deckels 162 durch die Raststellung mechanisch verunmöglicht wird, kann ein übermäßiges Dehnen der Gelenkverbindung 164 durch einen übermäßig großen Öffnungswinkel mit Vorteil vermieden werden.

[0067] Wie Figur 3A und Figur 3B zu entnehmen ist, ist es vorteilhaft möglich, die Werkzeugverwaltungsvorrichtung 140 mit einer gleichartigen oder identischen Werkzeugverwaltungsvorrichtung 140 formschlüssig zu stapeln. Zum Stapeln kann ein Boden des Korpus 160 außenseitig Füße 188 zum Eingreifen um korrespondierende Profile 190 an einer Außenseite des Deckels 162 aufweisen. Ferner ist es zum Stapeln von Werkzeugverwaltungsvorrichtungen 140 vorteilhaft, einen Boden des Korpus 160 innenseitig mit einem zum Beispiel gemäß Figur 2 teilweise umlaufenden Steg 189 (d.h. einem hier unterbrochenen Ringsteg) auszustatten, der zum Eingreifen in eine umlaufende Vertiefung 191 in einem Innenbereich des Deckels 162 ausgebildet ist.

[0068] Im Betrieb kann der Deckel 162 von dem Korpus 160 und der Gelenkverbindung 164 abgenommen werden. Nachfolgend kann die Aufnahmevorrichtung 100 mittels händischen Betätigens der Gelenkverbindung 164 ohne Deckel 162 geschwenkt werden. Nach dem Abnehmen des Deckels 162 können die an dem Korpus 160 direkt bzw. indirekt montierten Aufnahmevorrichtungen 100 unter beengten Platzverhältnissen relativ zum Korpus 160 geschwenkt werden, zum Beispiel in einer Schublade oder in einem Koffer. Nach dem Unterbringen kann ein Schwenken der Aufnahmevorrichtung 100 und kann ein Entnehmen eines Werkzeugelements 102 aus der Aufnahmevorrichtung 100 ohne Entnahme des Korpus 160 und der daran montierten Auf-

nahmevorrichtungen 100 aus der Schublade oder aus dem Koffer erfolgen.

[0069] Ferner ist mit Vorteil ein benutzerdefiniertes Aufnehmen von Werkzeugelementen 102 an den an den Aufnahmevorrichtungen 100 gebildeten Werkzeugelementaufnahmen 106 möglich. Darüber hinaus können die Aufnahmevorrichtungen 100 in der Werkzeugverwaltungsvorrichtung 140 beliebig ausgetauscht werden. Überdies ist ein benutzerseitiges Bestücken und/oder Umbestücken der Aufnahmevorrichtungen 100 mit einem Satz von benutzerdefinierten Werkzeugelementen 102 ermöglicht, der aus einem größeren Reservoir von Werkzeugelementen 102 benutzerseitig ausgewählt werden kann. Auch ein benutzerseitiges Bestücken und/oder Umbestücken der Werkzeugverwaltungsvorrichtung 140 mit einem Satz von benutzerdefinierten Aufnahmevorrichtungen 100 kann durchgeführt werden. Der Satz kann aus einem größeren Reservoir von Aufnahmevorrichtungen 100 benutzerseitig ausgewählt werden.

[0070] Figur 1A und Figur 1B zeigen somit eine Bohrerbox mit Korpus 160 mit Boden 184 und vier Seitenwänden 186, wobei der Korpus 160 durch den Deckel 162 selektiv verschließbar ist. In dem Korpus 160 ist eine Halterung für Bohrer als Aufnahmevorrichtung 100 schwenkbar gelagert, wobei die Bohrerhalterung, die auch in Form eines oder mehrerer Bohrerbarren vorliegen kann, mit dem Deckel 162 mechanisch über die Gelenkverbindung 164 verbunden ist. Auf diese Weise kann die Bohrerhalterung in eine aufrechte Position verschwenkt werden, wenn der Deckel 162 geöffnet wird. Die Gelenkverbindung 164 ist vorliegend durch einen C-förmigen Bügel gebildet, dessen eines freies Ende an der Bohrerhalterung und dessen anderes freies Ende an dem Deckel 162 verschwenkbar angekoppelt ist.

[0071] Vorteilhaft kann der Deckel 162 von dem Korpus 160 getrennt werden, wobei die Gelenkverbindung 164 an der Bohrerhalterung, d.h. der schwenkbar gelagerten Aufnahmevorrichtung 100, verbleibt.

[0072] Ist die Bohrerbox ohne Deckel 162 in einer Schublade angeordnet, beispielsweise in einer Werkzeuginlage, kann die Schublade geöffnet werden. Dann kann ein Benutzer direkt an der Gelenkverbindung 164 der Bohrerhalterung angreifen, um die Bohrerhalterung in eine aufrechte Position zur Entnahme eines Bohrers 142 zu bewegen. Ist der Bohrer 142 entnommen, kann die Gelenkverbindung 164 vom Benutzer losgelassen werden, wodurch die Halterung selbsttätig in den Aufnahmeraum 166 des Korpus 160 zurückfällt. Auf diese Weise wird es mit Vorteil entbehrlich, den Korpus 160 zur Entnahme des Bohrers 142 aus der Schublade zu entnehmen.

[0073] Die als Bohrerhalterungen ausgebildeten Aufnahmevorrichtungen 100 der Werkzeuganordnung 120 gemäß Figur 1A und Figur 1B umfassen zwei Bohrerbarren, die aufeinander gesteckt sind. In dem vorderen Bohrerbarren sind die kurzen Bohrer 142 und in dem hinteren Bohrerbarren die längeren Bohrer 142 angeord-

net. Die Bohrerbarren sind mittels Aufnahmestrukturen (siehe Bezugszeichen 108 in Figur 10) auf Zapfen (siehe Aufnahmestrukturen 109 in Figur 7) in den beiden Seitenwänden des Korpus 160 gesteckt und dadurch im Korpus 160 verschwenkbar. Auf die Vorderseite des vorderen Bohrerbarren sind oben zwei in seitlicher Richtung gegenüberliegende Winkelstücke 182 gesteckt, zwischen denen ein Bitbarren als weitere Aufnahmevorrichtung 100 angeordnet ist (weiter unten in Figur 1A und Figur 1B sind auch zwei Winkelstücke 182 vorgesehen, jedoch in der dargestellten Form nicht mit einem Bitbarren bestückt). Die in dem Bitbarren aufgenommenen Werkzeugelemente 102 sind als Bits ausgebildet und mit Bezugszeichen 141 gekennzeichnet.

[0074] Durch die beschriebene Konfiguration können die Bohrer 142 in den als Bohrerbarren ausgebildeten Aufnahmevorrichtungen 100 bzw. die Bits 141 in dem als Bitbarren ausgebildeten Aufnahmevorrichtung 100 und die Aufnahmevorrichtung in 100 an sich auf einfache Weise in der Werkzeugverwaltungsvorrichtung 140 ausgetauscht werden. Dies erlaubt zum Beispiel einen einfachen Wechsel von Betonbohrer auf Holzbohrer durch Austausch eines Bohrerbarrens. Dies gilt natürlich auch für die Bitbarren und die Bits 141 in Bitbarren. Aus einem Vorrat können Bohrer 142, Bohrerbarren, Bits 141 und Bitbarren in der Bohrerbox für den jeweiligen Einsatzzweck zusammengestellt werden und dann in einem Koffer zur Baustelle zum Einsatzort transportiert werden.

[0075] Statt in einer Schublade kann der Korpus 160 mit Aufnahmevorrichtung(en) 100, insbesondere Bohrerbarren, auch in einem Koffer oder dergleichen angeordnet sein (d.h. Bohrerbox ohne Deckel 162 im Koffer), um dann die Bohrerhalterung in dem Korpus 160 in dem Koffer mittels der Gelenkverbindung 164 in eine aufrechte Position und zurück zu schwenken.

[0076] Ferner erfolgt ein bedarfsweises Verriegeln des Deckels 162 mit Korpus 160 mittels des Verriegelungsmechanismus 176 (vergleiche Figur 2). Die Bohrerbox weist an dem Deckel 162 eine Komponente des Verriegelungsmechanismus 176 auf, um den Deckel 162 mit dem Korpus 160 zu verriegeln. Vorteilhaft kann die Verriegelung mit ein oder zwei Fingern gelöst werden und gleichzeitig die Betätigungseinrichtung 178 der Verriegelung und/oder der Deckel 162 so gegriffen werden, dass der Deckel 162 mit einer Hand entriegelt und geöffnet werden kann. Eine Hand reicht also aus, um den Deckel 162 zu entriegeln und dann den Deckel 162 zu öffnen.

[0077] Ferner ist erfindungsgemäß ein Stapeln von Bohrerboxen möglich siehe Figur 3A und Figur 3B. Der Korpus 160 weist außenseitig am Boden vier Füße 188 auf, die in oder um Profile 190 im Deckel 162 einer darunter angeordneten Bohrerbox greifen. Auf diese Weise können mehrere Bohrerboxen gestapelt werden.

[0078] Vorzugsweise steht aus dem Boden der Bohrerbox ein Steg 189 (zum Beispiel ausgebildet als Rechteck) als weiterer Fuß vor (Figur 3A und Figur 3B), der in eine umlaufende Vertiefung 191 (beispielsweise eine

Rechteckvertiefung als weitere Fußaufnahme) in dem Deckel 162 einer anderen Bohrerbox passt. Auf diese Weise können Bohrerboxen gestapelt werden, auch wenn sie unterschiedliche Größen haben. Es kann insbesondere ein Satz aus Bohrerboxen verschiedener Größe bereitgestellt werden.

[0079] Somit ist bei der Konfiguration gemäß Figur 1A und Figur 1B der Deckel 162 von dem Korpus 160 und von der oder den Aufnahmevorrichtungen 100 abnehmbar ausgebildet. Bei Abnehmen des Deckels 162 verbleibt die Gelenkverbindung 164 an der gemäß Figur 1A und Figur 1B als Bohrerbarren ausgebildeten Aufnahmevorrichtung 100. An besagter Aufnahmevorrichtung 100 sind zwei weitere Aufnahmevorrichtungen 100 angebracht. Diese beiden weiteren starr an der besagten Aufnahmevorrichtung 100 angebrachten weiteren Aufnahmevorrichtungen 100 sind im gezeigten Ausführungsbeispiel als weiterer Bohrerbarren und ein an dem weiteren Bohrerbarren angebrachter Bitbarren ausgebildet. Besagte Aufnahmevorrichtung 100 ist verschwenkbar gegenüber dem Korpus 160 ausgebildet, was im montierten Zustand des Deckels 162 durch die Gelenkverbindung 164 gefördert wird. Die schwenkbare Aufnahmevorrichtung 100 ist mittels Kopplungsstrukturen 108 an einander gegenüberliegenden Seitenwänden 170 mit korrespondierenden Kopplungsstrukturen 109 an Innenflächen der Seitenwände 186 des Korpus 160 schwenkfähig gelagert. Aufgrund der Gelenkverbindung 164 sorgt ein Schwenken des Deckels 162 zu einem Mitschwenken der schwenkfähig gelagerten Aufnahmevorrichtung 100 und der daran starr gekoppelten weiteren beiden Aufnahmevorrichtungen 100. Die im gezeigten Ausführungsbeispiel drei miteinander starr verbundenen Aufnahmevorrichtungen 100 können aufgrund der beschriebenen gemeinsamen Schwenkbewegung gemeinsam im Aufnahmeraum 166 untergebracht werden oder in eine für einen Benutzer zugängliche Handhabungsstellung gemäß Figur 1A herausgeschwenkt werden.

[0080] Ist der Deckel 162 abgenommen, so können Korpus 160 und Gelenkverbindung 164 samt einer oder mehrerer Aufnahmevorrichtungen 100 mit daran angebrachten Werkzeugelementen 102 in einer Schublade oder anderen ähnlichen beengten räumlichen Bedingungen untergebracht werden. Die Aufnahmevorrichtungen 100 können mittels direkten Handhabens der Gelenkverbindung 164 durch einen Benutzer im Inneren des Korpus 160 und im Inneren einer Schublade in eine aufgestellte Position gebracht werden. Somit muss die Werkzeuganordnung 120 nicht als Ganzes aus der Schublade herausgenommen werden, um Zugriff auf die Aufnahmevorrichtungen 100 und darin gegebenenfalls aufgenommenen Werkzeugelemente 102 zu bekommen. Dies vereinfacht die Handhabung signifikant.

[0081] Ein Benutzer kann also den Korpus 160 in freiwählbarer Weise mit einer oder mehreren Aufnahmevorrichtungen 100 bestücken. Eine dieser Aufnahmevorrichtungen 100 wird dabei mittels entsprechender Kopplungsstrukturen 108 an dem Korpus 160 schwenkfähig

gelagert. Eine oder mehrere weitere Aufnahmevorrichtungen 100 können in frei wählbarer Weise starr an der schwenkbar gelagerten Aufnahmevorrichtung 100 angebracht werden. Die Aufnahmevorrichtungen 100 können so ausgewählt werden, dass damit Werkzeugelemente (wie zum Beispiel Bohrer 142, Bits 141, Fräser, etc.) aufgenommen werden können, die ein Benutzer für eine bestimmte Montageaufgabe benötigt. Eine so bestückte Werkzeuganordnung 120 kann wahlweise mit Deckel 162 (zum Beispiel zum Mitführen in einem Kraftfahrzeug, geschützt vor Herausfallen) oder ohne Deckel 162 (zum Beispiel unter beengten Umständen wie in einem Koffer oder in einer Schublade zum Herausschwenken der Aufnahmevorrichtungen 100 ohne Herausnahme aus Koffer oder Schublade) eingesetzt werden. Aufgrund der lösbaren Verbindungen der Gelenkverbindung 164 sowie der Kopplungsstrukturen 108, 109 ist ein beliebiges Konfigurieren und Umkonfigurieren der Werkzeuganordnung 120 ermöglicht.

[0082] **Figur 4** zeigt ein Detail einer Werkzeuganordnung 120 gemäß einem exemplarischen Ausführungsbeispiel der Erfindung. **Figur 5** zeigt eine dreidimensionale Ansicht der Werkzeuganordnung 120 gemäß **Figur 4** in einem aufgeklappten Zustand eines von oben abgebildeten Deckels 162. **Figur 6** zeigt eine dreidimensionale Ansicht der Werkzeuganordnung 120 gemäß **Figur 4** und **Figur 5** von oben. **Figur 7** zeigt eine dreidimensionale Ansicht eines Korpus 160 der Werkzeuganordnung 120 gemäß **Figur 4** bis **Figur 6**. **Figur 8** zeigt eine dreidimensionale Ansicht eines Deckels 162 der Werkzeuganordnung 120 gemäß **Figur 4** bis **Figur 7**. **Figur 9** zeigt eine dreidimensionale Ansicht der Werkzeuganordnung 120 gemäß **Figur 5** bis **Figur 8** von der Seite.

[0083] Das Detail gemäß **Figur 4** zeigt, wie die als Bitbarren ausgebildete Aufnahmevorrichtung 100 mittels der Winkelstücke 182 an der mittleren, als Bohrerbox ausgebildeten Aufnahmevorrichtung 100 starr angebracht ist. Diese mittlere Aufnahmevorrichtung 100 ist wiederum an der einzigen direkt schwenkbar gelagerten Aufnahmevorrichtung 100 rechts in **Figur 4** angeordnet, die mittels der Gelenkverbindung 164 schwenkbar im Aufnahmeraum 166 gelagert ist. In der aufrechten Stellung gemäß **Figur 4** hat ein Benutzer bequem Zugriff auf die Werkzeugelemente 102, die in den Aufnahmevorrichtungen 100 aufgenommen sind.

[0084] **Figur 5** zeigt insbesondere die weitere Gelenkverbindung 180 zwischen Korpus 160 und Deckel 162 sowie die an einer Außenseite des Deckels 162 angebrachte Betätigungseinrichtung 178 der Verriegelungseinrichtung 176. Ein einziger Handgriff genügt, damit ein Benutzer die Betätigungseinrichtung 176 entriegeln kann und den Deckel 162 gegenüber dem Korpus 160 schwenken kann, um Zugang zu dem Aufnahmeraum 166 zu erhalten.

[0085] Aus **Figur 6** ist die bügelförmige Konfiguration der Gelenkverbindung 164 gut zu erkennen.

[0086] Die Darstellung des Korpus 160 gemäß **Figur 7** und des Deckels 162 gemäß **Figur 8** zeigt, dass jede

dieser Komponenten als Kunststoffspritzgussteil mit geringem Aufwand gefertigt werden kann.

[0087] Ist der Deckel 162 entfernt, wie in **Figur 9** dargestellt, kann ein Benutzer in anatomisch einfacher und intuitiver Weise direkt die bügelförmige Gelenkverbindung 164 greifen, um die miteinander starr gekoppelten Aufnahmevorrichtungen 100 gemeinsam aus dem Aufnahmeraum 166 in eine aufrechte Stellung herauszuschwenken.

[0088] **Figur 10** zeigt isoliert die schwenkbare Aufnahmevorrichtung 100 der Werkzeuganordnung 120 gemäß **Figur 5** bis **Figur 9**. Insbesondere stellt **Figur 10** dar, wie zum schwenkbaren Koppeln der Aufnahmevorrichtung 100 mit der Werkzeugverwaltungs Vorrichtung 140 an einander gegenüberliegenden Seitenwänden 170 Kopplungsstrukturen 108 gebildet sind, die zum Zusammenwirken mit in **Figur 7** dargestellten weiteren Kopplungsstrukturen 109 an einer Innenseite der Seitenwände 186 des Korpus 160 der Werkzeugverwaltungs Vorrichtung 140 ausgebildet sind. An den Gelenkverbindungsaufnahmen 168 an beiden einander gegenüberliegenden Seitenwänden 170 der Aufnahmevorrichtung 100 gemäß **Figur 10** kann die Gelenkverbindung 164 eingehängt werden. Weitere Strukturen an den Seitenflächen 170 gemäß **Figur 10** können zum starren Koppeln der Aufnahmevorrichtung 100 mit anderen Aufnahmevorrichtungen 100 eingesetzt werden, vergleiche zum Beispiel **Figur 4** und **Figur 6**.

[0089] **Figur 11 bis Figur 14** zeigen dreidimensionale Ansichten einer Werkzeuganordnung 120 gemäß einem anderen exemplarischen Ausführungsbeispiel der Erfindung bei geöffnetem Deckel 162. **Figur 11A** zeigt ein Detail der Werkzeuganordnung 120 gemäß **Figur 11** bis **Figur 14** in einer ersten Montageposition mit Zapfen 131 in einem jeweiligen Führungskanal 135 einer damit zusammenwirkenden jeweiligen Kulissenführung 133. **Figur 11B** zeigt ein anderes Detail der Werkzeuganordnung 120 gemäß **Figur 11** bis **Figur 14** mit Komponenten eines Verriegelungsmechanismus 176. **Figur 11C** zeigt ein weiteres Detail der Werkzeuganordnung 120 gemäß **Figur 11** bis **Figur 14** in einer gegenüber der ersten Montageposition anderen zweiten Montageposition, in welcher die Zapfen 131 in zugehörigen Rasteinrichtungen 137 an den Kulissenführungen 133 verrastet sind.

[0090] Im Weiteren wird auf die vorangehende Figurenbeschreibung verwiesen und das Ausführungsbeispiel von **Figur 11** bis **Figur 14** und **Figur 11A** bis **Figur 11C** anhand seiner wesentlichen Unterschiede zu den vorangehend beschriebenen Ausführungsbeispielen beschrieben.

[0091] Wie am besten in **Figur 11**, **Figur 11A** und **Figur 11C** erkennbar ist, kann die Gelenkverbindung 164 ein Paar gegenüberliegender Zapfen 131 aufweisen. Korrespondierend hierzu kann der Deckel 162 an zwei gegenüberliegenden Seitenwänden ein Paar gegenüberliegender Kulissenführungen 133 aufweisen. Jede der Kulissenführungen 133 ist zum Führen des jeweils zugeordneten Zapfens 131 entlang einer vorgegebenen Tra-

jektorie ausgebildet. Anders ausgedrückt weist die Gelenkverbindung 164 an zwei gegenüberliegenden Seiten die zwei Zapfen 131 und weist der Deckel 162 an zwei gegenüberliegenden Seiten die zwei Kulissenführungen 133 auf. Jede der Kulissenführungen 133 wird somit zum Führen eines zugeordneten der zwei Zapfen 131 entlang einer jeweils vorgegebenen Trajektorie eingesetzt. Diese Trajektorie ist durch die Geometrie der jeweiligen Kulissenführung 133 festgelegt. Genauer gesagt ist die jeweilige Trajektorie durch einen geradlinigen Führungskanal 135 in der zugeordneten Kulissenführung 133 vorgegeben. Wie am besten in Figur 11A erkennbar ist, ist ein Führungskanal 135 der jeweiligen Kulissenführung 133 ausgebildet, mittels mechanischen Führens des jeweils zugeordneten Zapfens 131 von einem ersten Ende zu einem gegenüberliegenden zweiten Ende des genannten Führungskanals 135 ein Schwenken des Deckels 162 relativ zu dem Korpus 160 um einen bestimmten Winkel zuzulassen. Je nachdem, wie weit die Zapfen 131 in den Führungskanälen 135 verschoben werden, ist der Öffnungswinkel zwischen dem Deckel 162 und dem Korpus 160 größer oder kleiner. In der in Figur 11 und Figur 11A dargestellten Montageposition ist der Öffnungswinkel in etwa 180°, wenn die Zapfen 131 bis an einen Anschlag am Ende des jeweils zugeordneten Führungskanals 135 der jeweiligen Kulissenführung 133 geschoben sind.

[0092] Wie ebenfalls am besten in Figur 11, Figur 11A und Figur 11C zu erkennen ist, ist an jeder der Kulissenführungen 133 eine jeweilige Rasteinrichtung 137 ausgebildet, an welcher der jeweils zugeordnete Zapfen 131 - alternativ zu seinem Führen in einem Führungskanal 135 - verrastbar ist. Sind die Zapfen 131 in die Rasteinrichtungen 137 eingerastet, sind diese nicht in dem Führungskanal 135 der zugeordneten Kulissenführung 133 frei verschiebbar, sondern ortsfest verankert. Bei Verrasten der Zapfen 131 in den Rasteinrichtungen 137 ist ein Schwenken des Deckels 162 relativ zu dem Korpus 160 nur um einen kleineren Schwenkwinkel zugelassen als bei Führen der Zapfens 131 in den Führungskanälen 135 der Kulissenführungen 133. Der besagte kleinere Schwenkwinkel ist im dargestellten Ausführungsbeispiel bzw. in der alternativen Montageposition gemäß Figur 11C und Figur 12 90°. Wie gezeigt, schließt sich eine jeweilige der Rasteinrichtungen 137 endseitig an eine jeweils zugeordnete Kulissenführung 133 an. Wie ebenfalls dargestellt, ist eine jeweilige Aufnahmeöffnung 139 der Rasteinrichtungen 137 zum Aufnehmen des jeweils zugeordneten Zapfens 131 im Wesentlichen C-förmig.

[0093] Während Figur 11 und Figur 11A die Werkzeuganordnung 120 mit einem Schwenkwinkel zwischen Korpus 160 und Deckel 162 von ungefähr 180° zeigt, ist der Schwenkwinkel zwischen Korpus 160 und Deckel 162 gemäß Figur 12 und Figur 11C ungefähr 90°. In der Montageposition gemäß Figur 11 befinden sich die Zapfen 131 in den Führungskanälen 135, siehe Figur 11A. In der Montageposition gemäß Figur 12 befinden sich die Zapfen 131 in den Aufnahmeöffnungen 139 der Ra-

steinrichtungen 137, siehe Figur 11C.

[0094] Die Gelenkverbindung 164 kann aus einem derart nachgiebigen oder verformbaren oder elastischen Material ausgebildet sein, dass die Zapfen 131 der Gelenkverbindung 164 durch einen Benutzer veränderbar wahlweise in der Kulissenführung 133 geführt oder in den Rasteinrichtungen 137 verrastet werden können, mithin zwischen den genannten zwei Montagepositionen ummontierbar sind. Anders ausgedrückt kann aufgrund der dann nachgiebigen Materialeigenschaften der Gelenkverbindung 164 ein Benutzer die Werkzeuganordnung 120 frei zwischen den Betriebsmodi gemäß Figur 11 und Figur 12 überführen.

[0095] Die beiden Zapfen 131 sind an der bügelförmigen oder schildartigen Gelenkverbindung 164 angeformt und sind gemäß Figur 11 und Figur 11A in den zugeordneten Kulissenführungen 133 aufgenommen und geführt, wodurch der Deckel 162 gegenüber dem Korpus 160 um ungefähr 180° verschwenkbar ist. Alternativ können die Zapfen 131 aber auch angrenzend an ein Ende der Kulissenführungen 133 in der U-förmigen bzw. C-förmigen Rasteinrichtung 137 verrastet werden. Dann ist der Deckel 162 gegenüber dem Korpus 160 nur um ungefähr 90° verschwenkbar, vergleiche Figur 12 und Figur 11C. Die Gelenkverbindung 164 kann so weich ausgebildet werden, dass ein Benutzer sie zwischen den beiden Positionen gemäß Figur 11 und Figur 12 umstecken kann.

[0096] Am besten in Figur 11 und Figur 11B zu erkennen ist eine Betätigungseinrichtung 178 eines Verriegelungsmechanismus 176 am Deckel 162. Besagter Verriegelungsmechanismus 176 umfasst eine an einer Innenfläche des Deckels 162 montierte Welle 129 mit zwei einander endseitig gegenüberliegenden Rasthaken 111. Jeder Rasthaken 111 ist zum drehenden Eingreifen in eine von zwei einander gegenüberliegend an dem Korpus 160 angebrachten nasenförmigen Rastaufnahmen 113 geformt und positioniert. Mit Vorteil kann die Welle 129 direkt an einer Innenwand des Deckels 162 anliegen. Bevorzugt kann die Welle 129 in einer Innenwand des Deckels 162 versenkt sein, und zwar besonders vorteilhaft angrenzend an Schrägen 113. Die Welle 129 kann im Deckel 162 versenkt sein. Anschaulich sind Elemente des Verriegelungsmechanismus 176 an einer Position direkt an einem tiefgezogenen Bereich des Verriegelungsmechanismus 176 angeordnet. Schrauben und andere Kleinteile, die sich in der Werkzeuganordnung 120 befinden, sind daher daran gehindert, zwischen der Welle 129 bzw. den Rasthaken 111 zu blockieren. Zu diesem Sicherheitsmechanismus tragen auch die unteren Schrägen 113 bei.

[0097] Ergänzend ist darauf hinzuweisen, dass "aufweisend" keine anderen Elemente oder Schritte ausschließt und "eine" oder "ein" keine Vielzahl ausschließt. Ferner sei darauf hingewiesen, dass Merkmale oder Schritte, die mit Verweis auf eines der obigen Ausführungsbeispiele beschrieben worden sind, auch in Kombination mit anderen Merkmalen oder Schritten anderer

oben beschriebener Ausführungsbeispiele verwendet werden können. Bezugszeichen in den Ansprüchen sind nicht als Einschränkung anzusehen.

Patentansprüche

1. Werkzeuganordnung (120), aufweisend:

eine Werkzeugverwaltungsvorrichtung (140) mit einem Korpus (160) und einem Deckel (162), wobei der Deckel (162) mittels einer Gelenkverbindung (164) zum selektiven Abdecken oder Freigeben eines Aufnahmeraums (166) des Korpus (160) relativ zu dem Korpus (160) schwenkbar ausgebildet ist; und eine Aufnahmevorrichtung (100) zum Aufnehmen von Werkzeugelementen (102), die in dem Aufnahmeraum (166) des Korpus (160) so montiert oder montierbar ist, dass mittels der Gelenkverbindung (164) die Aufnahmevorrichtung (100) bei Schwenken des Deckels (162) mitgeschwenkt wird; und wobei der Deckel (162) von der Gelenkverbindung (164) abnehmbar ausgebildet ist, sodass nach Abnehmen des Deckels (162) von der Gelenkverbindung (164) die Aufnahmevorrichtung (100) mittels Betätigens der Gelenkverbindung (164) ohne Deckel (162) schwenkbar ist.

2. Werkzeuganordnung (120) gemäß Anspruch 1, aufweisend zumindest eines der folgenden Merkmale:

wobei die Aufnahmevorrichtung (100) in dem Aufnahmeraum (166) so montiert oder montierbar ist, dass mittels der Gelenkverbindung (164) die Aufnahmevorrichtung (100) bei Schwenken des Deckels (162) zum Freigeben des Aufnahmeraums (166) aus dem Aufnahmeraum (166) herausgeschwenkt wird, insbesondere in eine aufrechte Position verschwenkt wird; wobei die Aufnahmevorrichtung (100) in dem Aufnahmeraum (166) so montiert oder montierbar ist, dass mittels der Gelenkverbindung (164) die Aufnahmevorrichtung (100) bei Schwenken des Deckels (162) zum Abdecken des Aufnahmeraums (166) in den Aufnahmeraum (166) hineingeschwenkt wird, insbesondere in eine liegende Position verschwenkt wird; wobei die Aufnahmevorrichtung (100) in dem Aufnahmeraum (166) so montiert oder montierbar ist, dass bei abgenommenem Deckel (162) die Aufnahmevorrichtung (100) aus einer liegenden Position in einem kraftfreien Zustand mittels der Gelenkverbindung (164) durch Muskelkraft eines Benutzers in eine aufrechte Position verschwenkbar ist, und insbesondere die Aufnahmevorrichtung (100) bei Wegfall der

Muskelkraft selbsttätig in den liegenden Zustand zurückschwenkt; wobei die Gelenkverbindung (164) ausgebildet ist, mittels eines lösbaren Verbindungsmechanismus an einer Gelenkverbindungsaufnahme (167) an einer Innenseite des Deckels (162) schwenkbar und abnehmbar an dem Deckel (162) angebracht zu werden; wobei die Gelenkverbindung (164) ausgebildet ist, mittels eines Verbindungsmechanismus an mindestens einer Gelenkverbindungsaufnahme (168) an mindestens einer Seitenwand (170) der Aufnahmevorrichtung (100), insbesondere an zwei einander gegenüberliegenden Gelenkverbindungsaufnahmen (168) an zwei gegenüberliegenden Seitenwänden (170) der Aufnahmevorrichtung (100), schwenkbar und abnehmbar an dem Deckel (162) angebracht zu werden; wobei die Gelenkverbindung (164) ausgebildet ist, bei Abnehmen von dem Deckel (162) an der Aufnahmevorrichtung (100) angebracht zu bleiben.

3. Werkzeuganordnung (120) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 2, wobei die Gelenkverbindung (164) als Bügel, insbesondere als im Wesentlichen C-förmiger Bügel, ausgebildet ist; insbesondere wobei zwei einander gegenüberliegende Schenkel (172) der als Bügel ausgebildeten Gelenkverbindung (164) an den zwei gegenüberliegenden Seitenwänden (170) der Aufnahmevorrichtung (100) außenseitig angreifen und ein die Schenkel (172) verbindender Verbindungsabschnitt (174) der als Bügel ausgebildeten Gelenkverbindung (164) an einer Innenseite des Deckels (162) angreift.

4. Werkzeuganordnung (120) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 3, aufweisend einen teilweise an dem Deckel (162) und teilweise an dem Korpus (160) angebrachten Verriegelungsmechanismus (176), der zum Verriegeln des Deckels (162) an dem Korpus (160) ausgebildet ist, wenn der Aufnahmeraum (166) des Korpus (160) mittels des Deckels (162) abgedeckt ist; insbesondere wobei der Verriegelungsmechanismus (176), eine Betätigungseinrichtung (178) zum benutzerseitigen Betätigen des Verriegelungsmechanismus (176) an einer Außenfläche des Deckels (162) aufweist.

5. Werkzeuganordnung (120) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 4, aufweisend eine weitere Gelenkverbindung (180) an einer Schwenkachse zwischen Korpus (160) und Deckel (162), wobei die weitere Gelenkverbindung (180) zum Schwenken des Deckels (162) relativ zum Korpus (160) ausgebildet ist.

6. Werkzeuganordnung (120) gemäß einem der An-

sprüche 1 bis 5, wobei die Aufnahmevorrichtung (100) aufweist:

einen blockförmigen, insbesondere barrenförmigen, Basiskörper (104);
mindestens eine an dem Basiskörper (104) gebildete Werkzeugelementaufnahme (106) zum benutzerdefinierten Aufnehmen mindestens eines Werkzeugelements (102); und
an dem Basiskörper (104) gebildete Kopplungsstrukturen (108) zum Koppeln der Aufnahmevorrichtung (100) mit der Werkzeugverwaltungsvorrichtung (140).

7. Werkzeuganordnung (120) gemäß Anspruch 6, aufweisend zumindest eines der folgenden Merkmale:

wobei die Kopplungsstrukturen (108) an zwei einander gegenüberliegenden Seitenflächen (170) des Basiskörpers (104) angeordnet sind;
wobei die Kopplungsstrukturen (108) selektiv zum Koppeln der Aufnahmevorrichtung (100) mit der Werkzeugverwaltungsvorrichtung (140) und zum Abkoppeln der Aufnahmevorrichtung (100) von der Werkzeugverwaltungsvorrichtung (140) ausgebildet sind;
wobei an dem Basiskörper (104) eine serielle Anordnung mehrerer Werkzeugelementaufnahmen (106) gebildet ist;
wobei die mindestens eine Werkzeugelementaufnahme (106) zum Aufnehmen mindestens eines Bohrers (142) ausgebildet ist, insbesondere ein kreisförmiges Innenprofil aufweist;
aufweisend mindestens einen Bohrer (142), der in der mindestens einen Werkzeugelementaufnahme (106) aufnehmbar oder aufgenommen ist;
wobei die Aufnahmevorrichtung (100) einstückig, insbesondere einstoffig, ausgebildet ist, insbesondere als Spritzgussteil.

8. Werkzeuganordnung (120) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 7, aufweisend mindestens eine weitere Aufnahmevorrichtung (100) zum Aufnehmen von Werkzeugelementen (102), die an der Aufnahmevorrichtung (100) montiert oder montierbar ist, insbesondere mittels Winkelstücken (182) an gegenüberliegenden Seiten der Aufnahmevorrichtung (100).

9. Werkzeuganordnung (120) gemäß Anspruch 8, aufweisend zumindest eines der folgenden Merkmale:

wobei die mindestens eine weitere Aufnahmevorrichtung (100), insbesondere ausschließlich, an einer dem Deckel (162) abgewandten Seite der Aufnahmevorrichtung (100) gelagert ist, insbesondere gelenkfrei;

wobei die Aufnahmevorrichtung (100) erste Werkzeugelemente (102), insbesondere Bohrer, und die weitere Aufnahmevorrichtung (100) zweite Werkzeugelemente, insbesondere weitere Bohrer, aufweist, und wobei die ersten Werkzeugelemente (102) eine größere Länge haben als die zweiten Werkzeugelemente (102);
wobei die mindestens eine weitere Aufnahmevorrichtung (100) aufweist:

einen blockförmigen, insbesondere barrenförmigen, Basiskörper (104);
mindestens eine an dem Basiskörper (104) gebildete Werkzeugelementaufnahme (106) zum benutzerdefinierten Aufnehmen mindestens eines Werkzeugelements (102); und
an dem Basiskörper (104) gebildete Kopplungsstrukturen zum Koppeln der mindestens einen weiteren Aufnahmevorrichtung (100) an der Aufnahmevorrichtung (100).

10. Werkzeuganordnung (120) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 9, aufweisend zumindest eines der folgenden Merkmale:

wobei der Korpus (160) einen Boden (184) und vier Seitenwände (186) aufweist;
wobei der Deckel (162) von dem Korpus (160) abnehmbar ausgebildet ist;
wobei die Werkzeugverwaltungsvorrichtung (140) so ausgebildet ist, dass bei einem Schwenken des Deckels (162) relativ zu dem Korpus (160) um einen vorgebbaren Winkel der Deckel (162) in eine, ein weiteres Schwenken vorzugsweise verunmöglichende, Raststellung überführbar ist, in welcher die Aufnahmevorrichtung (100) mittels der Gelenkverbindung (164) in eine Zugriffsposition zum benutzerseitigen Zugreifen auf mindestens ein Werkzeugelement (102) an der Aufnahmevorrichtung (100), insbesondere in eine zumindest teilweise aufrechte Position, überführt ist;
wobei die Werkzeugverwaltungsvorrichtung (140) ausgebildet ist, mit einer gleichartigen oder identischen Werkzeugverwaltungsvorrichtung (140) formschlüssig stapelbar zu sein; insbesondere aufweisend zumindest eines der folgenden Merkmale:

wobei zum Stapeln ein Boden des Korpus (160) außenseitig Füße (188) zum Eingreifen in und/oder um ein korrespondierendes Profil (190) an einer Außenseite des Deckels (162) aufweist;
wobei zum Stapeln ein Boden des Korpus (160) innenseitig einen zumindest teilweise umlaufenden Steg (189) zum Eingreifen in eine zumindest

teilweise umlaufende Vertiefung (191) in einem Innenbereich des Deckels (162) aufweist.

11. Werkzeuganordnung (120) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 10, wobei die Gelenkverbindung (164) mindestens einen Zapfen (131) und der Deckel (162) mindestens eine Kulissenführung (133) zum Führen des mindestens einen Zapfens (131) entlang einer vorgegebenen Trajektorie aufweist. 5
12. Werkzeuganordnung (120) gemäß Anspruch 11, aufweisend zumindest eines der folgenden Merkmale:
- wobei die vorgegebene Trajektorie durch einen, vorzugsweise geradlinigen, Führungskanal (135) in der mindestens einen Kulissenführung (133) vorgegeben ist; 15
- wobei an der mindestens einen Kulissenführung (133) mindestens eine Rasteinrichtung (137) ausgebildet ist, an welcher der mindestens eine Zapfen (131) alternativ zum Führen in der mindestens einen Kulissenführung (133) verrastbar ist; 20
- wobei die Gelenkverbindung (164), insbesondere ein Bügel der Gelenkverbindung (164), derart verformbar ausgebildet ist, dass der mindestens eine Zapfen (131) der Gelenkverbindung (164) durch einen Benutzer zwischen der Kulissenführung (133) und mindestens einer Rasteinrichtung (137) an der Kulissenführung (133) veränderbar ummontierbar ist. 25 30
13. Verfahren zum Verwalten von Werkzeugelementen (102) mittels einer Werkzeuganordnung (120) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 12, wobei das Verfahren aufweist:
- Montieren des Deckels (162) an dem Korpus (160) und der Gelenkverbindung (164) und nachfolgend selektives Abdecken oder Freigeben des Aufnahmeraums (166) des Korpus (160) durch Schwenken des Deckels (162), wodurch mittels der Gelenkverbindung (164) die Aufnahmevorrichtung (100) mitgeschwenkt wird; und/oder 40 45
- Abnehmen des Deckels (162) von dem Korpus (160) und der Gelenkverbindung (164) und nachfolgend Schwenken der Aufnahmevorrichtung (100) mittels Betätigen der Gelenkverbindung (164) ohne Deckel (162). 50
14. Verfahren gemäß Anspruch 13, wobei das Verfahren nach dem Abnehmen des Deckels (162) ein Unterbringen des Korpus (160) und der daran montierten Aufnahmevorrichtung (100) unter beengten Platzverhältnissen, insbesondere in einer Schublade oder in einem Koffer, aufweist; 55

insbesondere wobei das Verfahren nach dem Unterbringen ein Schwenken der Aufnahmevorrichtung (100) und ein Entnehmen eines Werkzeugelements (102) aus der Aufnahmevorrichtung (100) ohne Entnahme des Korpus (160) und der daran montierten Aufnahmevorrichtung (100) aus den beengten Platzverhältnissen, insbesondere aus der Schublade oder aus dem Koffer, aufweist.

15. Verfahren gemäß einem der Ansprüche 13 bis 14, aufweisend zumindest eines der folgenden Merkmale:

wobei das Verfahren nach dem Abnehmen des Deckels (162) ein händisches Betätigen der Gelenkverbindung (164) durch einen Benutzer aufweist;

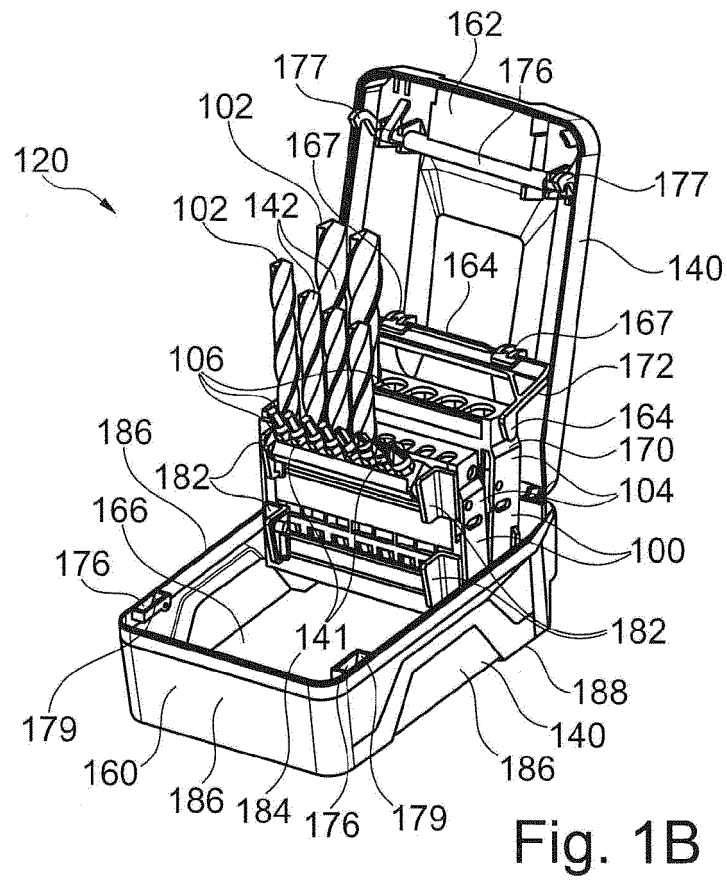
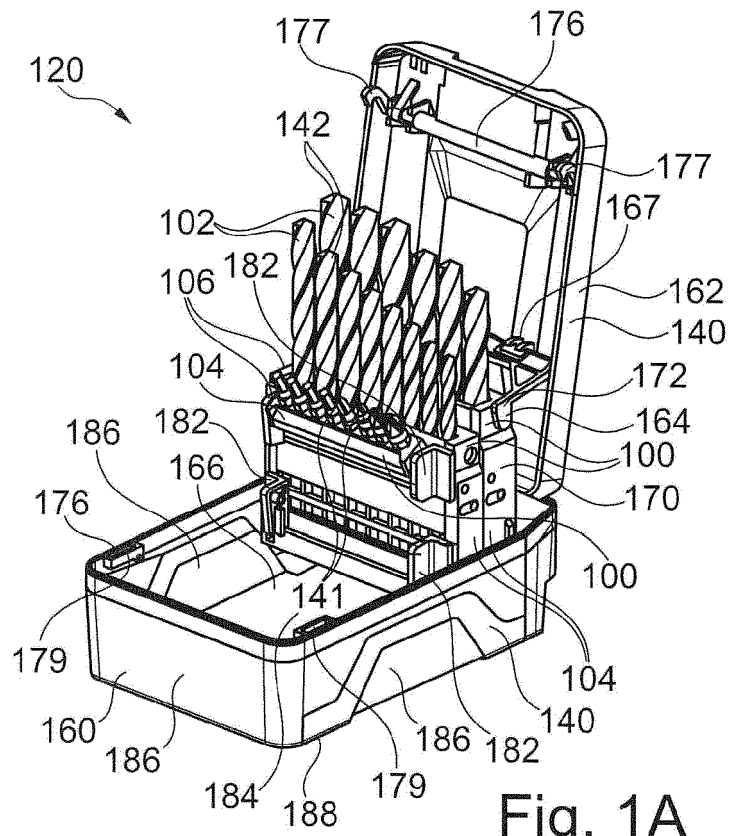
wobei das Verfahren aufweist:

benutzerdefiniertes Aufnehmen mindestens eines Werkzeugelements (102) an mindestens einer an der Aufnahmevorrichtung (100) gebildeten Werkzeugelementaufnahme (106);

Koppeln der Aufnahmevorrichtung (100) mit der Werkzeugverwaltungsvorrichtung (140) mittels Ausbilden einer Wirkverbindung zwischen an der Aufnahmevorrichtung (100) gebildeten Kopplungsstrukturen (108) und weiteren Kopplungsstrukturen (109) der Werkzeugverwaltungsvorrichtung (140);

wobei das Verfahren ein benutzerseitiges Bestücken und/oder Umbestücken der Aufnahmevorrichtung (100) mit einem Satz von benutzerdefinierten Werkzeugelementen (102) aufweist, der aus einem größeren Reservoir von Werkzeugelementen (102) benutzerseitig ausgewählt wird;

wobei das Verfahren ein benutzerseitiges Bestücken und/oder Umbestücken der Werkzeugverwaltungsvorrichtung (140) mit einem Satz von benutzerdefinierten Aufnahmevorrichtungen (100) aufweist, der aus einem größeren Reservoir von Aufnahmevorrichtungen (100) benutzerseitig ausgewählt wird.



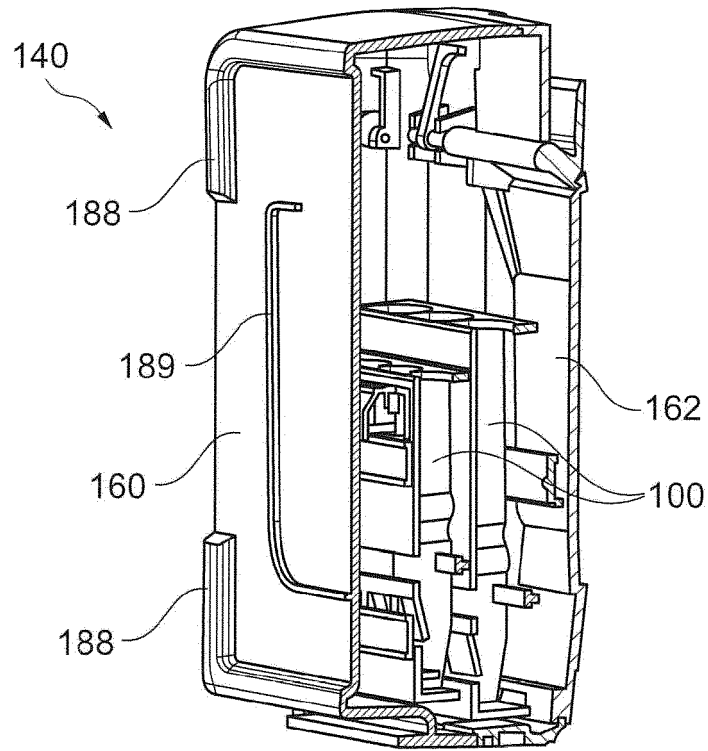


Fig. 2

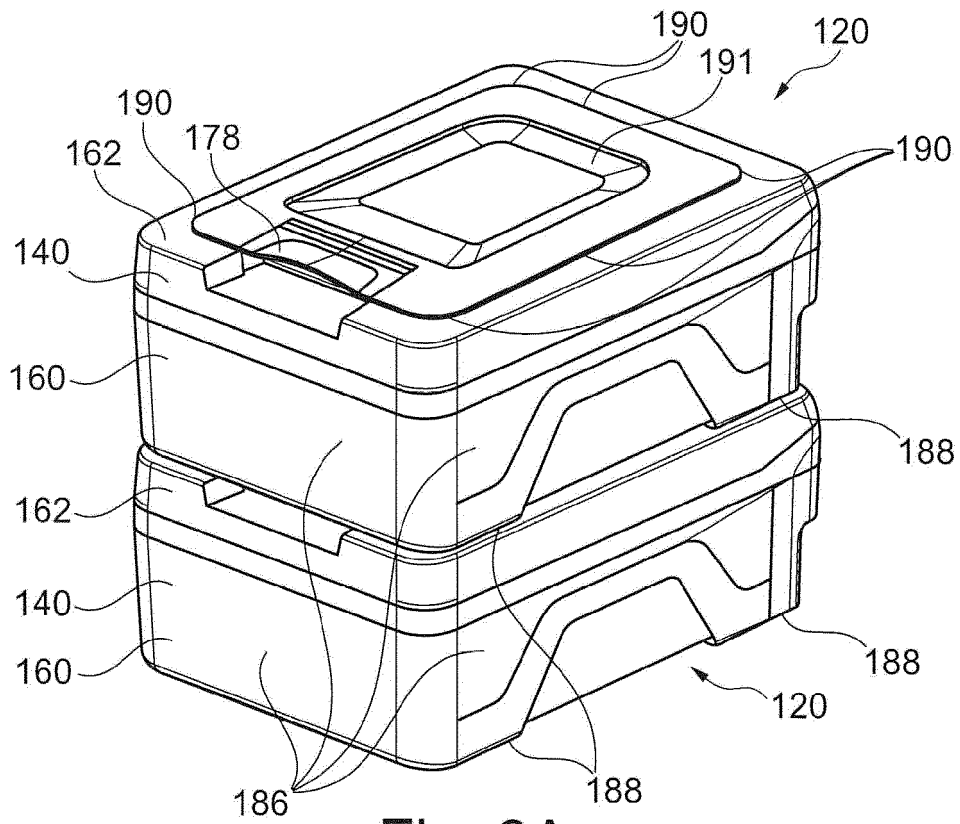


Fig. 3A

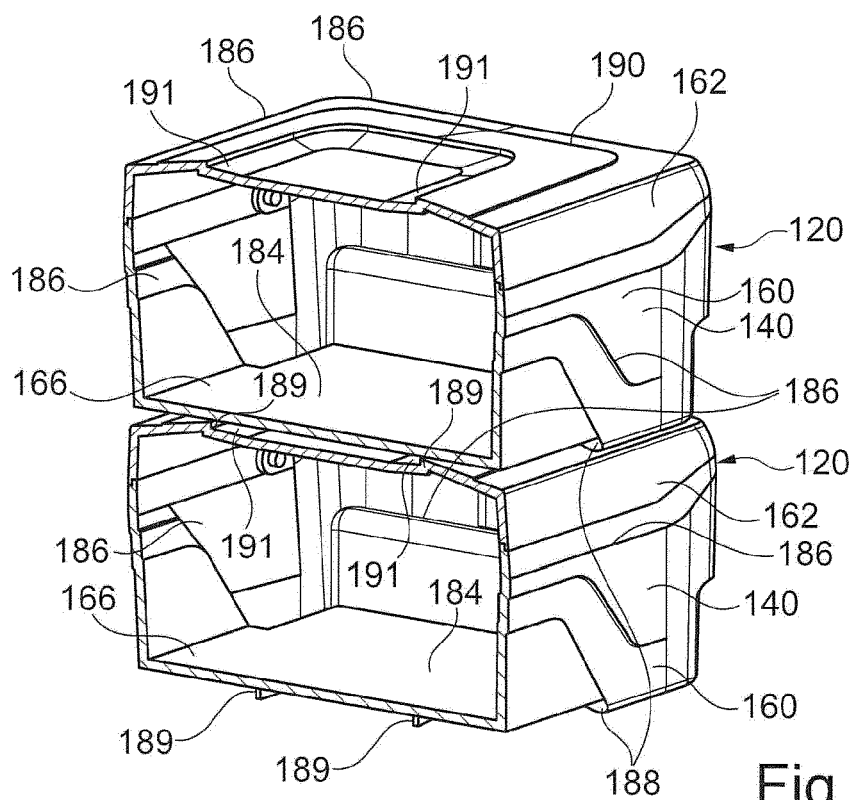
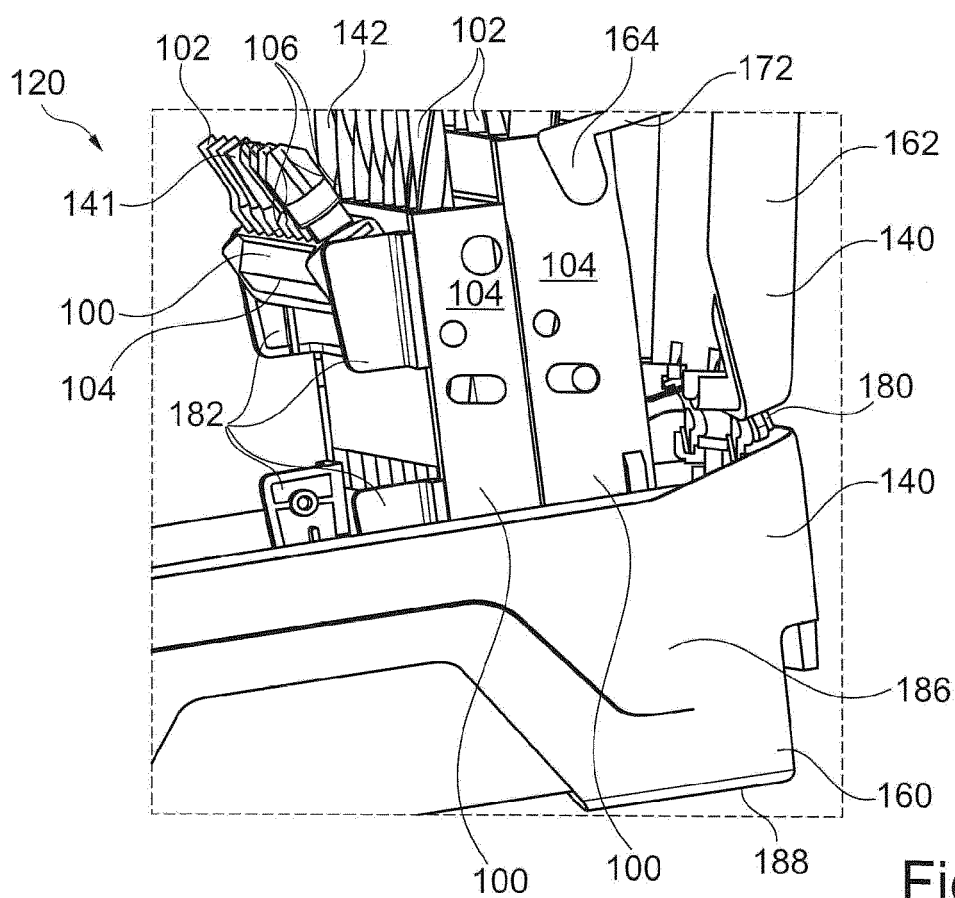
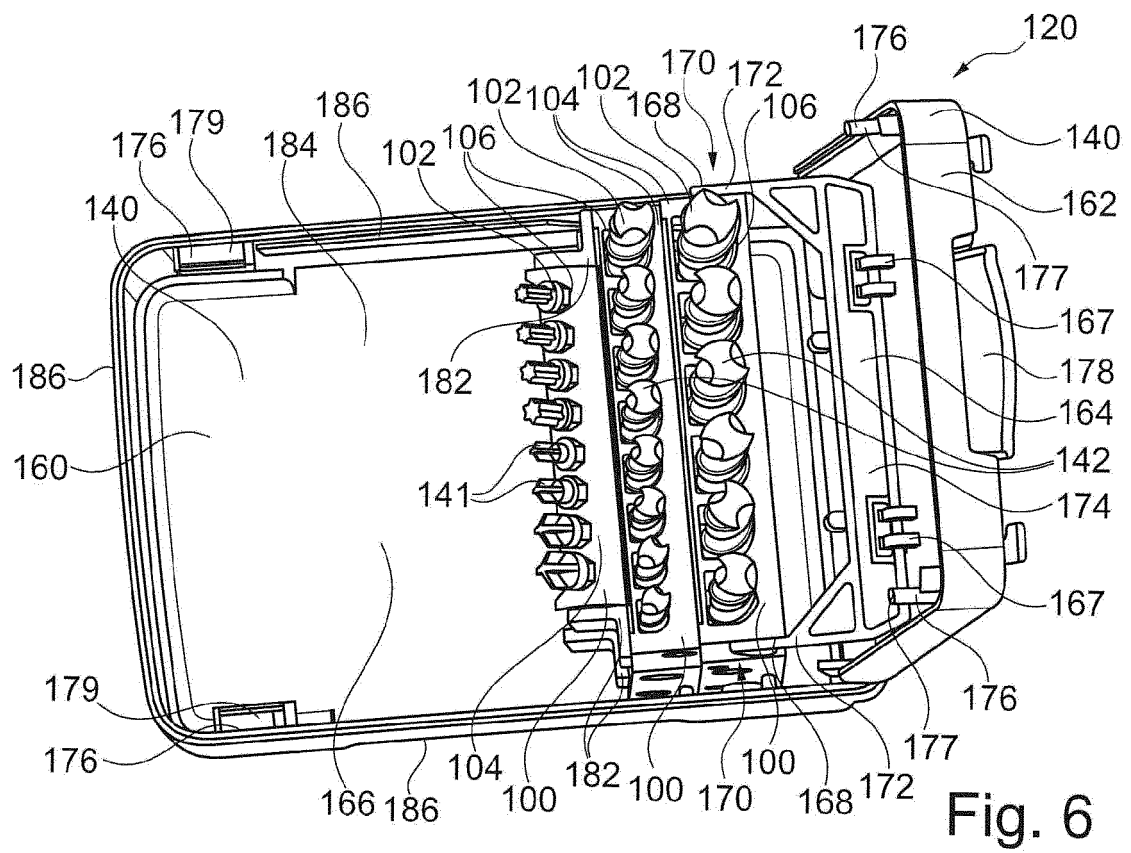
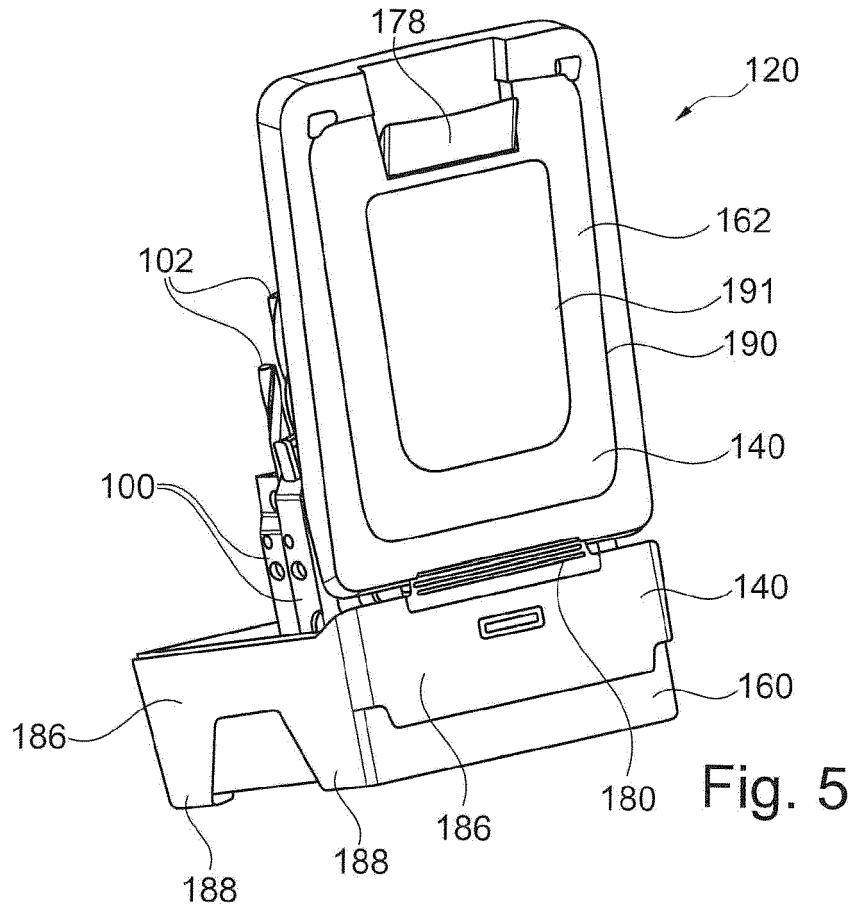
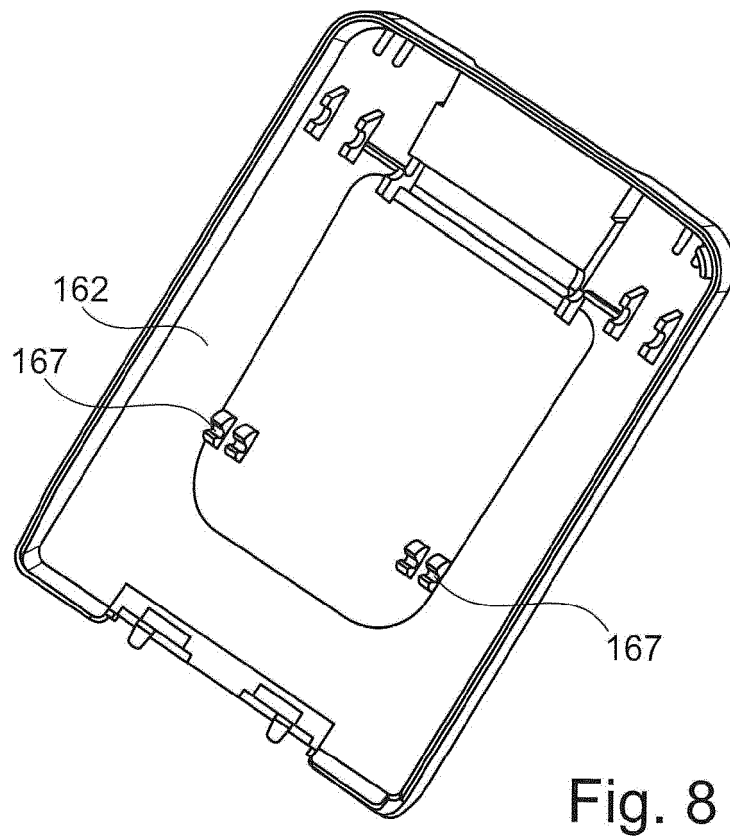
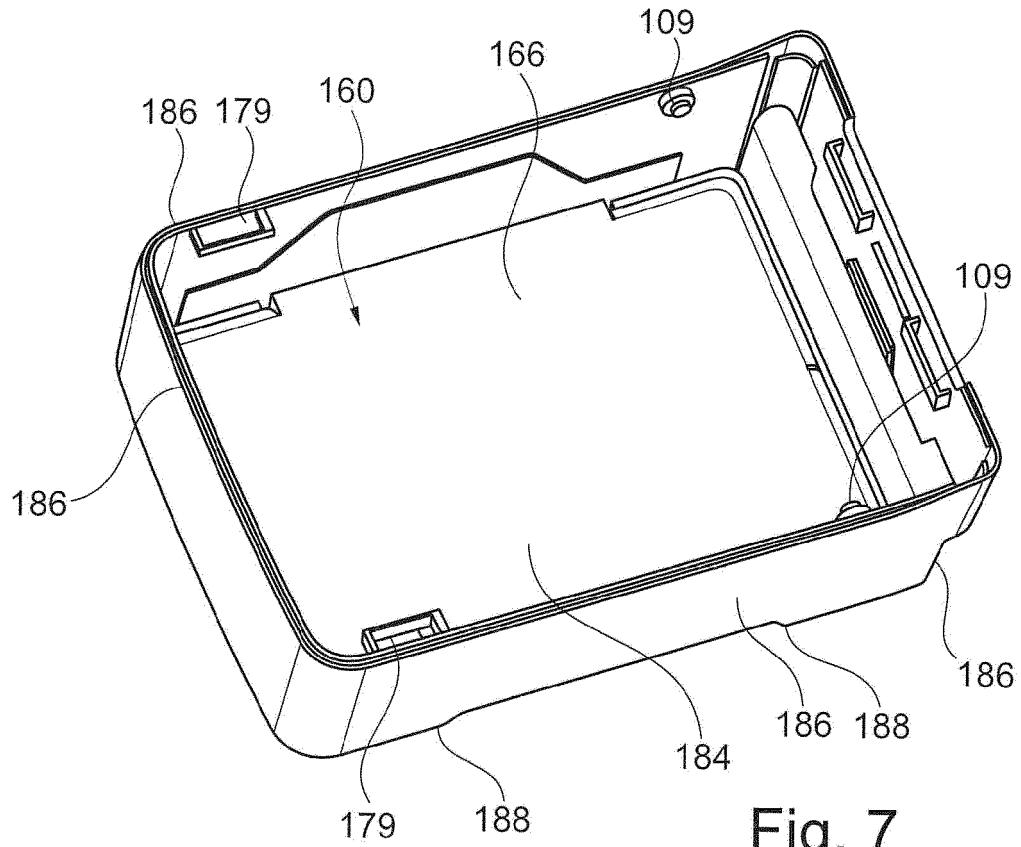
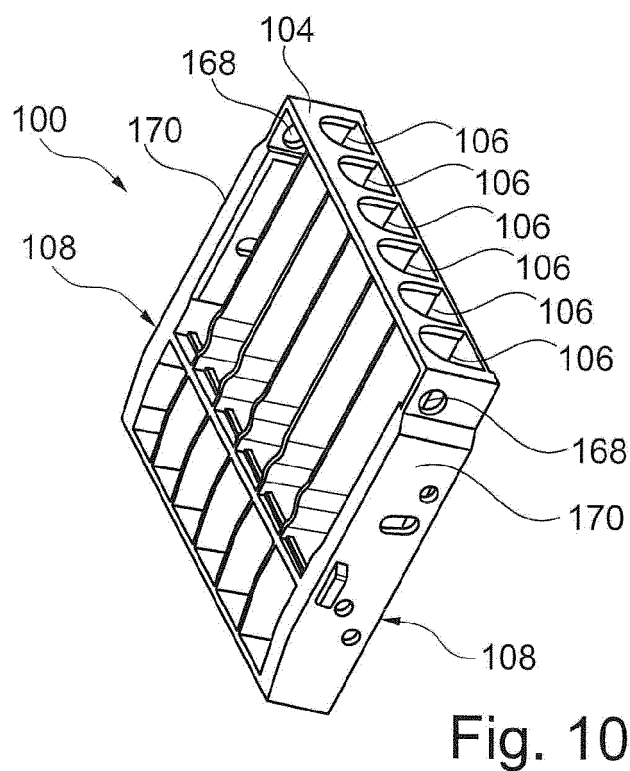
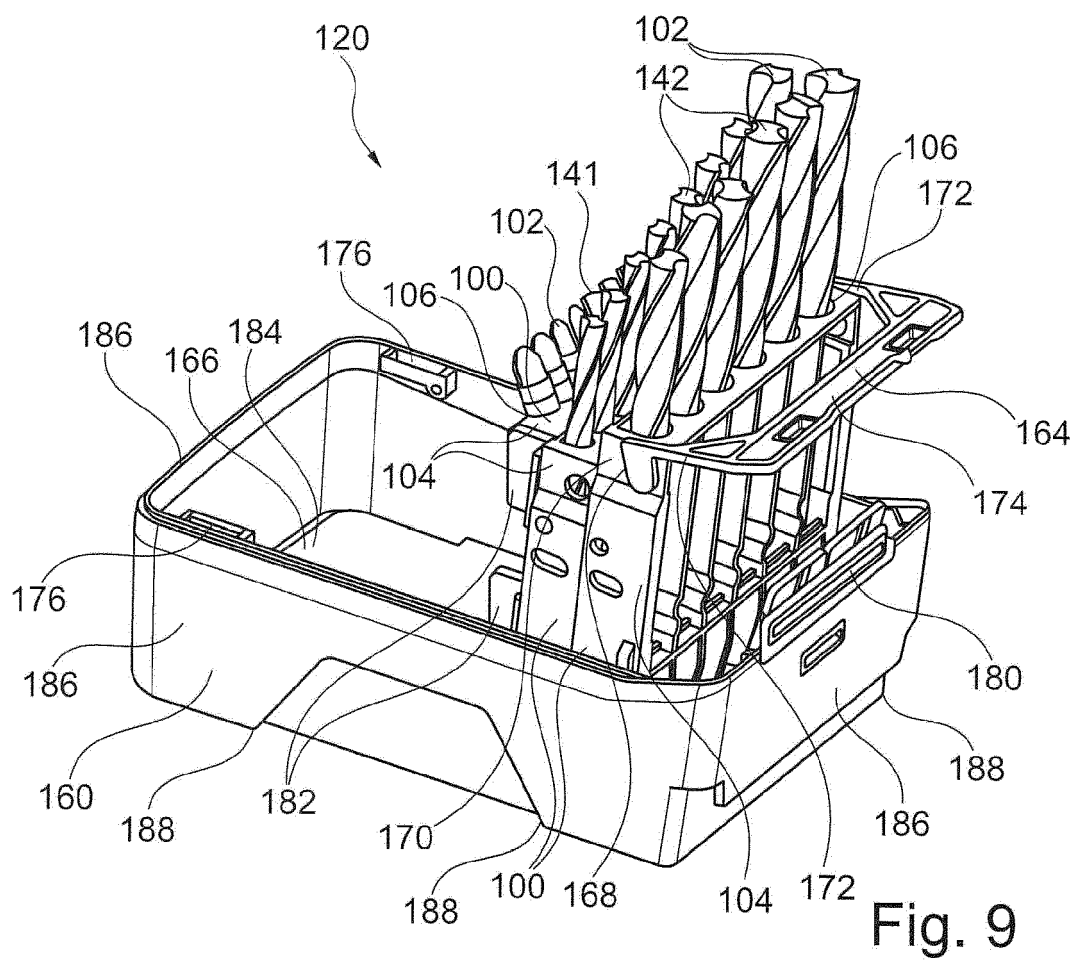


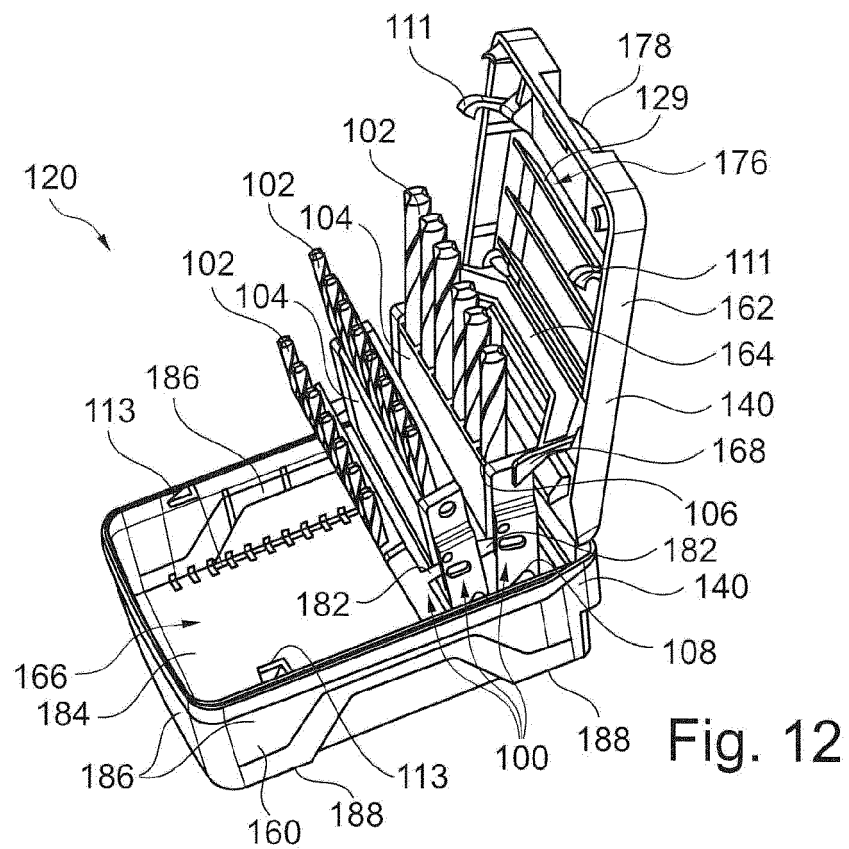
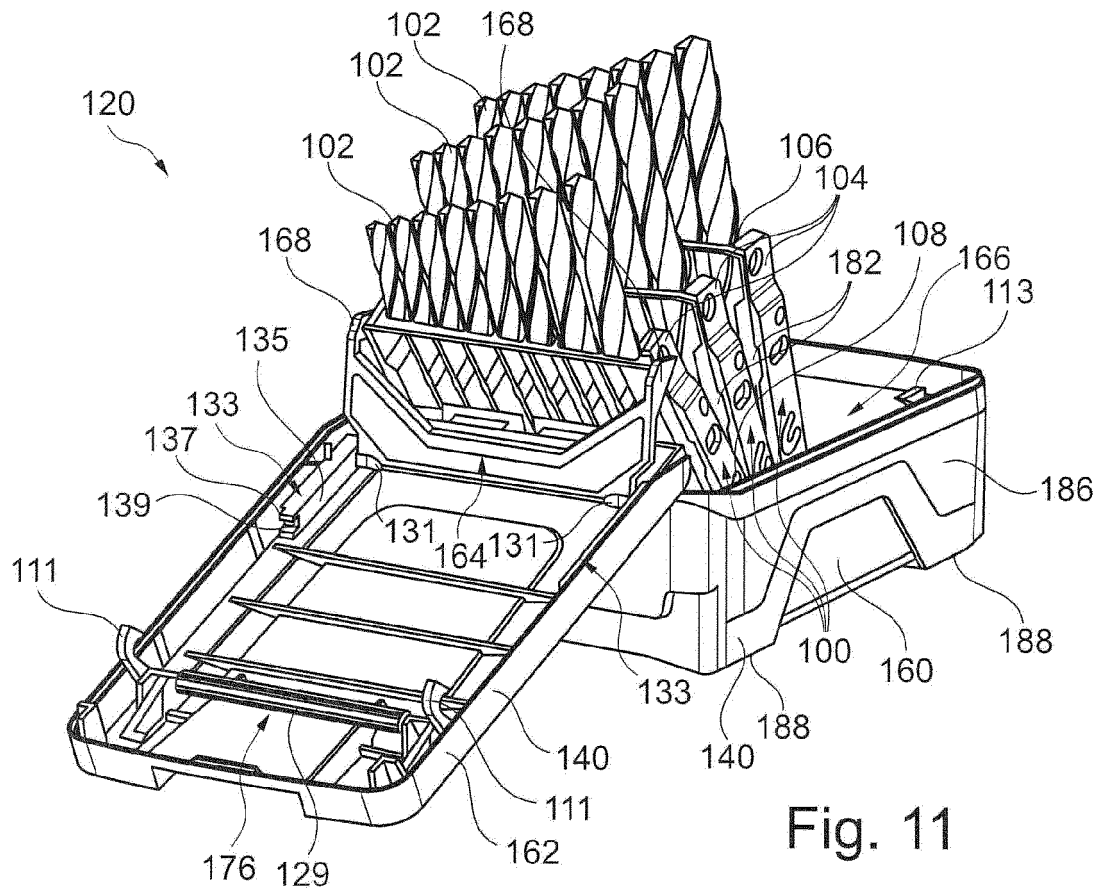
Fig. 3B











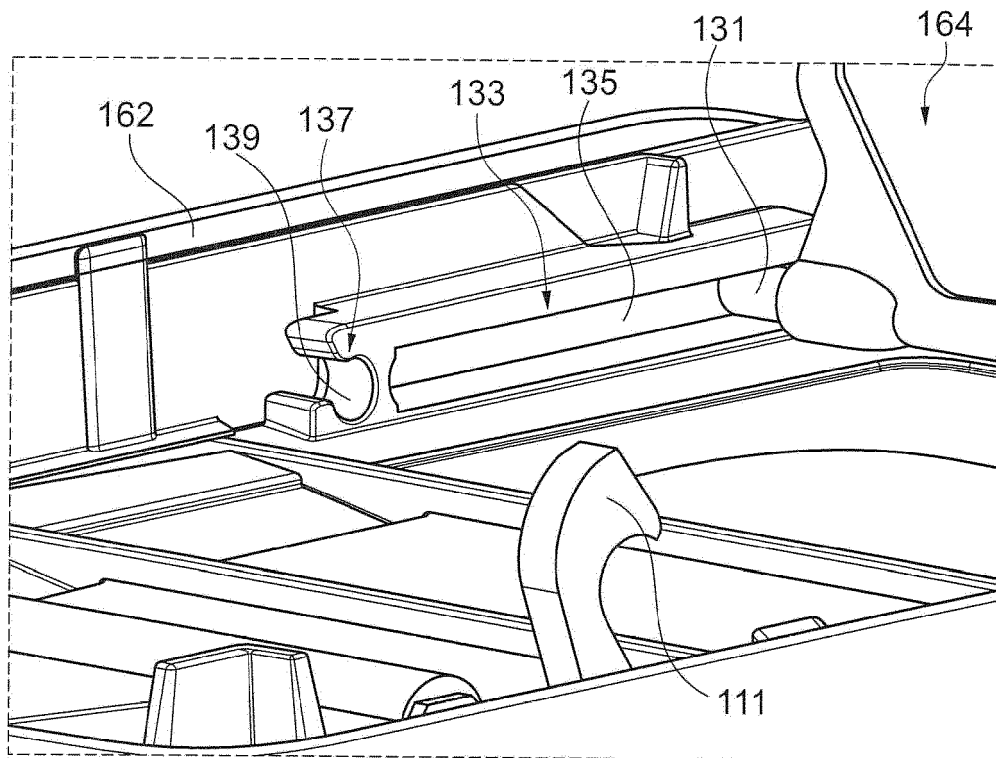


Fig. 11A

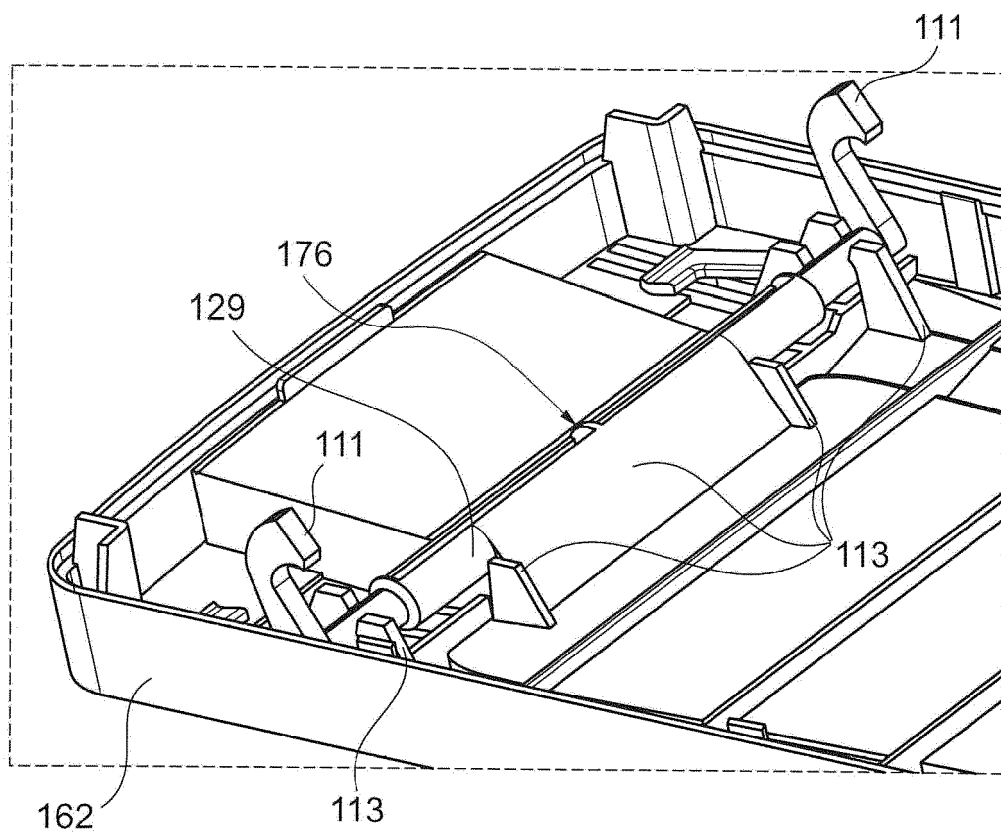


Fig. 11B

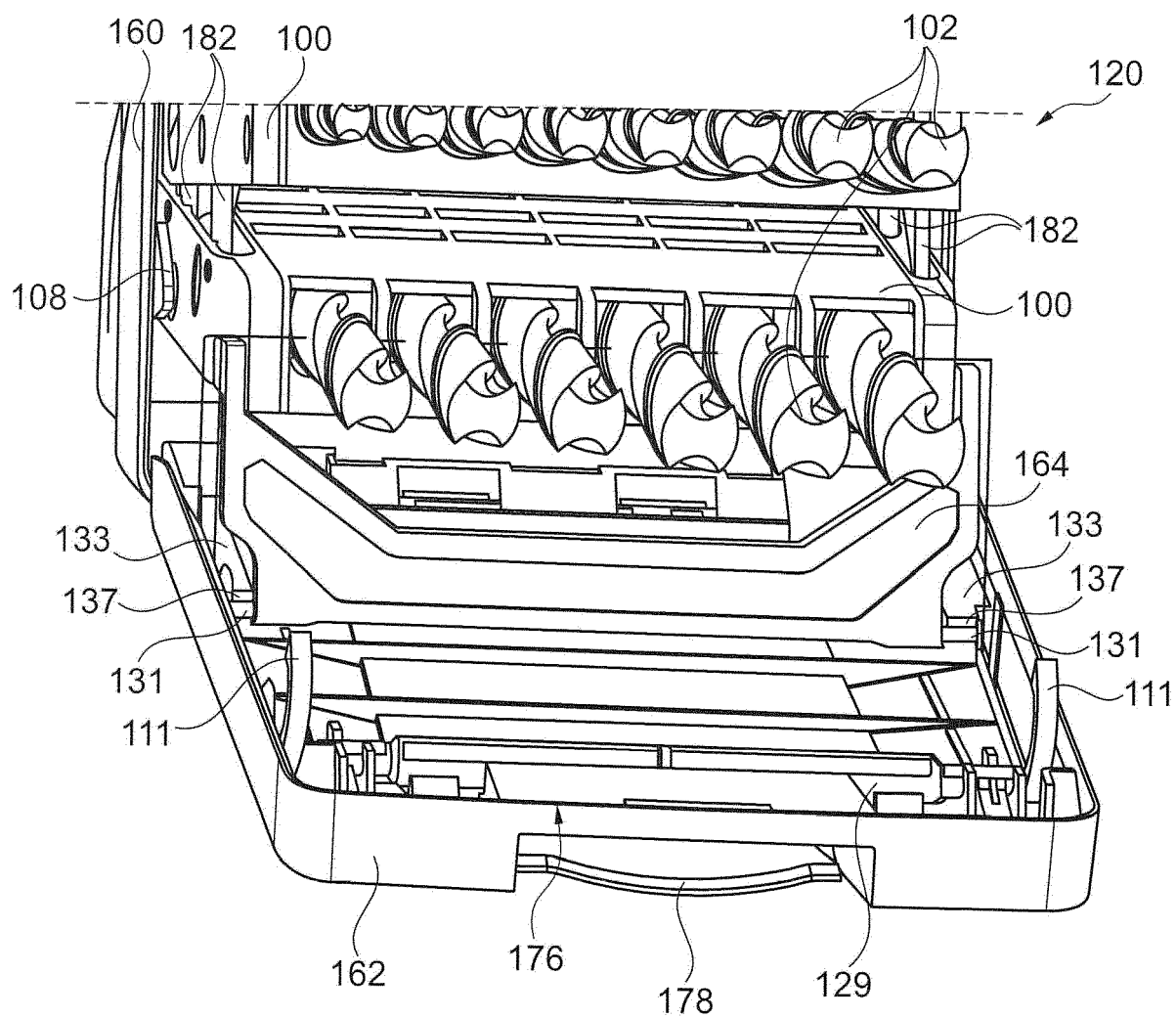


Fig. 11C

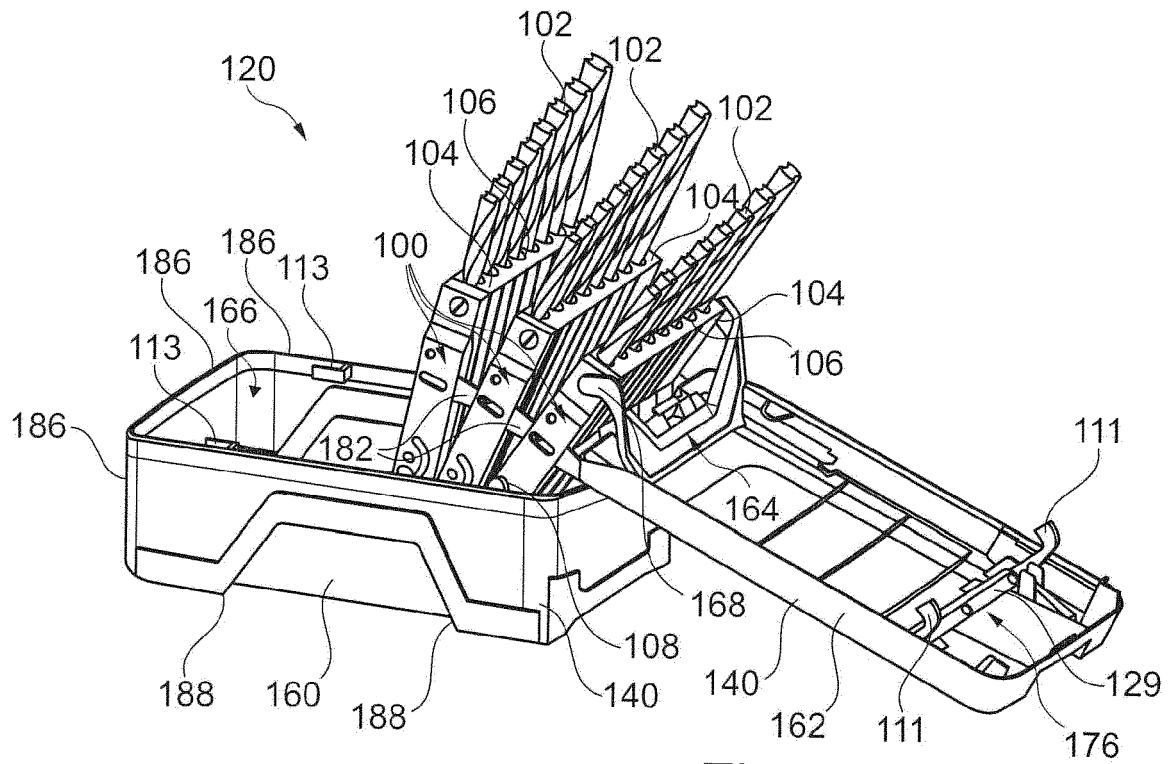


Fig. 13

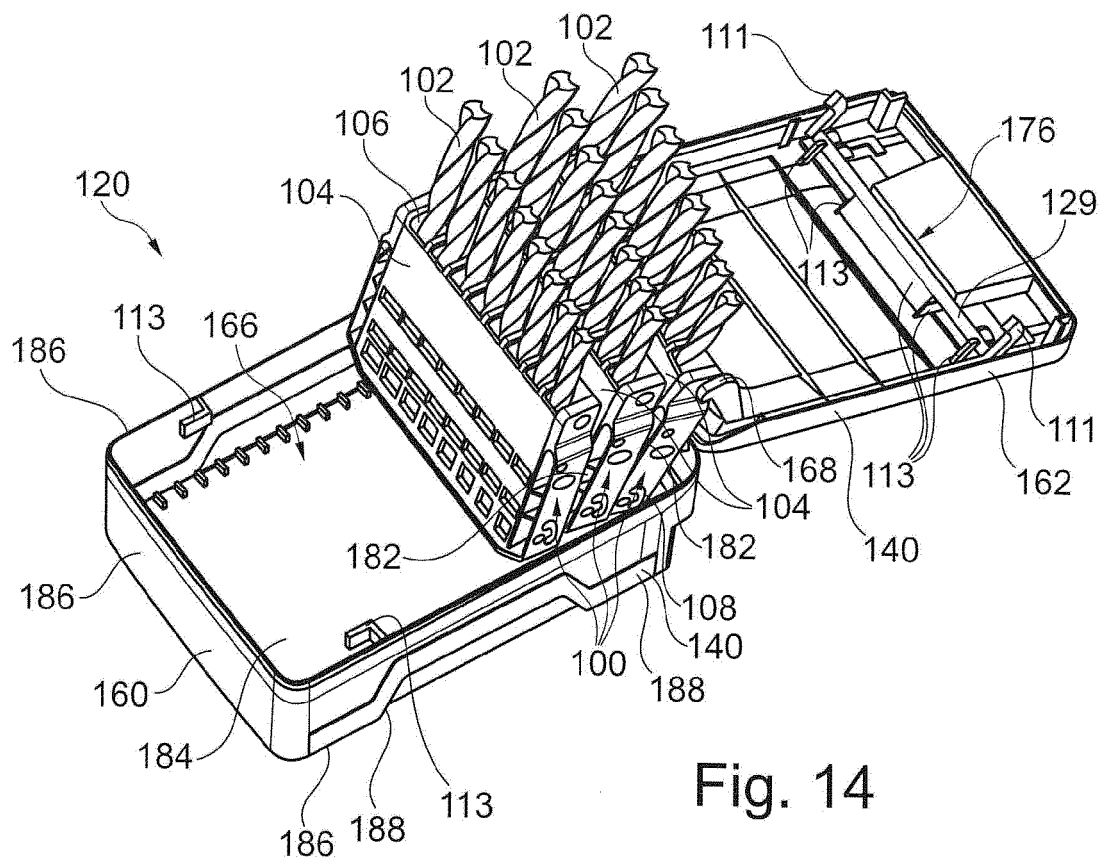


Fig. 14



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 20 21 5565

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	US 7 255 229 B2 (ROESLER PETER [DE]) 14. August 2007 (2007-08-14) * Abbildungen 1, 4 * * Spalte 4, Zeilen 12, 26, 27 * -----	1-15	INV. B25H3/00 B25H3/02
A	EP 0 199 080 A2 (BRINKSCHULTE GISBERT [DE]) 29. Oktober 1986 (1986-10-29) * Abbildung 1 * * Spalte 5, Zeile 44 - Zeile 46 * -----	1-15	
A	US 2018/222033 A1 (LIVELL TERRY [US]) 9. August 2018 (2018-08-09) * Abbildung 1 * * Absatz [0023] * -----	1-15	
A	US 5 826 718 A (AHERN JR RICHARD B [US] ET AL) 27. Oktober 1998 (1998-10-27) * Spalte 2, Zeile 57 * -----	1-15	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B25H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 24. Juni 2021	Prüfer D'Andrea, Angela
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	

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

EP 20 21 5565

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.

24-06-2021

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
	US 7255229	B2	14-08-2007	CN 1810461 A		02-08-2006
				DE 102005004253 A1		10-08-2006
				US 2006169614 A1		03-08-2006
15	-----					
	EP 0199080	A2	29-10-1986	DE 8512275 U1		05-06-1985
				EP 0199080 A2		29-10-1986

	US 2018222033	A1	09-08-2018	KEINE		
20	-----					
	US 5826718	A	27-10-1998	BR 7800459 U		09-11-1999
				US 5826718 A		27-10-1998

25						
30						
35						
40						
45						
50						
55						

EPO FORM P0461

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