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

(11) **EP 2 412 494 A2**

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
01.02.2012 Patentblatt 2012/05

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

(21) Anmeldenummer: **11173519.7**

(22) Anmeldetag: **12.07.2011**

(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

(30) Priorität: **30.07.2010 DE 102010032925**

(71) Anmelder: **Hazet-Werk Hermann Zerver GmbH & Co. KG**
42857 Remscheid (DE)

(72) Erfinder:
- **Timm, Felix**
  89160 Dornstadt (DE)
- **Unseld, Reinhold**
  89176 Asselfingen (DE)

(74) Vertreter: **Ksoll, Peter**
Patentanwälte Bockermann, Ksoll, Griepenstroh
Bergstrasse 159
44791 Bochum (DE)

(54) Knarrenkasten mit Aufstellfunktion

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft einen Werkzeugkasten (1) zur lagefixierten Aufnahme von Handwerkzeugen (2, 3) und deren Zubehör, insbesondere zur Aufnahme eines Steckschlüsselsortimentes. Der Werkzeugkasten (1) bietet insbesondere den Vorteil, dass durch eine spezielle Scharnierfunktion die Handwerkzeuge (2, 3) des Steckschlüsselsortimentes bei Öffnen des Werkzeugkastens in eine leicht entnehmbare Position gebracht werden. Hierzu ist ein Schwenkelement (14) zwischen zwei Gehäuseteilen (7, 8) relativ drehbar angeordnet.

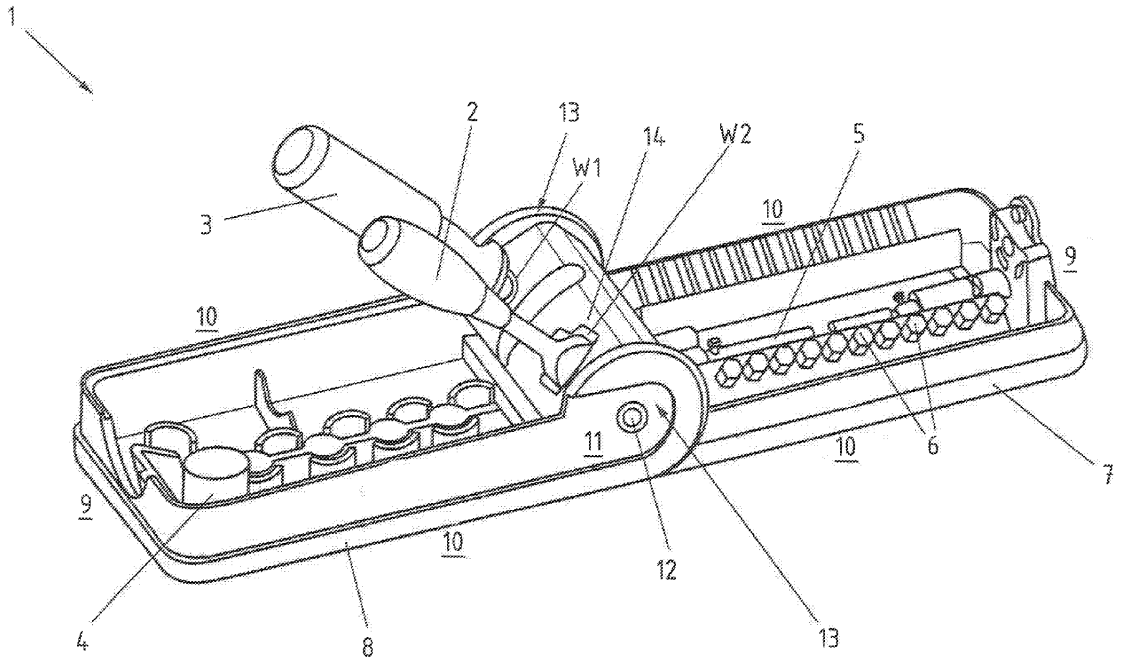


Fig. 1

EP 2 412 494 A2

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen Werkzeugkasten zur lagefixierten Aufnahme von Handwerkzeugen und deren Zubehör gemäß den Merkmalen im Oberbegriff von Patentanspruch 1.

[0002] Handwerkzeuge, insbesondere Schraubhandwerkzeuge, werden in der Praxis in den verschiedensten Ausführungsformen hergestellt und genutzt. Die bekanntesten Ausführungsformen sind zum Beispiel Ringschlüssel, Gabelschlüssel, Steckschlüssel, Schraubendreher o. ä. Oft ist es möglich, eine Vielzahl von Werkzeugfunktionen, insbesondere Schraubwerkzeugfunktionen, mit einem Steckschlüsselsortiment abzudecken. Hierzu werden die Steckschlüssel sowie deren Werkzeugköpfe bzw. Werkzeugzubehör in unterschiedlichen Größen und Zusammenstellungen angeboten. Es gibt weiterhin Verlängerungen, Winkelstücke oder aber auch Kardangelenken zur Funktions- und Anwendungserweiterung eines Steckschlüsselsortiments.

[0003] Zur Senkung der Herstellungskosten und zur Reduzierung des erforderlichen Unterbringungsraums und somit des Platzbedarfs in einer Werkstatt werden

[0004] Schraubwerkzeuge, insbesondere Drehmomentwerkzeuge, oft getrennt aus Werkzeugköpfen bzw. Aufsätzen und Betätigungshebeln oder aber auch Handhaben hergestellt.

[0005] Die am weitesten verbreitete Vertriebsform ist im Allgemeinen ein bestimmter Satz von Werkzeugköpfen mit zugeordnetem Betätigungshebel oder aber auch einer weiteren Handhabe innerhalb einer Werkzeugkassette. In der eingesetzten Praxis wird ein solcher Sortimentsatz oft zum jeweiligen Arbeits- oder Montageort mitgeführt an dem die Werkzeuge zum Einsatz kommen. Bei den meisten aus dem Stand der Technik bekannten Ausführungsvarianten von Werkzeugkästen ergibt sich hierbei jedoch der Nachteil, dass die einzelnen Werkzeugköpfe oder aber auch die Handhaben selber nur umständlich aus einem Werkzeugkasten entnehmbar sind oder aber derart locker gelagert sind, dass sie mitunter beim Abstellen des Werkzeugkastens auf schiefem Untergrund hinausfallen.

[0006] Abhilfe hierzu schaffen aus dem Stand der Technik bekannte Werkzeugkästen, die aufwendige Memmeinrichtungen oder aber Fixiereinrichtungen zum Halten der Arbeitsköpfe aufweisen. Beispielsweise ist aus der DE 10 2006 041 564 A1 ein Werkzeugkasten bekannt, bei dem zwei Gehäusehälften miteinander schwenkbar verbunden sind. Nachteilig hierbei ist wiederum, dass sich der Bauraum eines solchen Sortimentskastens durch die zusätzlichen Funktionen erhöht.

[0007] Ausgehend vom Stand der Technik ist es die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, einen Werkzeugkasten bereit zu stellen, der ein kompaktes Bauraumabmaß und eine hohe Robustheit aufweist, bei gleichzeitiger guter Zugriffsmöglichkeit auf das in dem Werkzeugkasten befindliche Werkzeugsortiment.

[0008] Die zuvor genannte Aufgabe wird mit einem Werkzeugkasten zur lagefixierten Aufnahme von Handwerkzeugen und deren Zubehör mit den Merkmalen gemäß Patentanspruch 1 gelöst.

[0009] Vorteilhafte Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung sind Bestandteil der abhängigen Patentansprüche.

[0010] Der erfindungsgemäße Werkzeugkasten zur lagefixierten Aufnahme von Handwerkzeugen und deren Zubehör, insbesondere zur Aufnahme von Steckschlüsseln, Steckschlüsseleinsätzen, Steckschlüsselaufsätzen, Schraubwerkzeugen und/oder Drehmomentschlüsseln weist zwei wannenförmige rechteckig konfigurierte Gehäuseteile mit jeweils einer Vorderseite, einer Rückseite und zwei Längsseiten auf, wobei die Längsseiten länger ausgebildet sind, als die Rückseite und die Vorderseite. Die Gehäuseteile sind im Bereich ihrer Rückseiten um eine Schwenkachse schwenkbar miteinander gekoppelt und über eine Verschlusseinrichtung in einem geschlossenen Zustand arretierbar. Der erfindungsgemäße Werkzeugkasten lässt sich folglich in Richtung seiner Längsachse aufklappen bzw. öffnen und nicht, wie die meisten im Stand der Technik bekannten Werkzeugkästen, über seine Längsachse. Die Verschlusseinrichtung verhindert ein ungewolltes oder spontan auftretendes Öffnen des Werkzeugkastens.

[0011] Erfindungsgemäß ist zwischen den Gehäuseteilen auf der Schwenkachse ein Schwenkelement angeordnet, wobei das Schwenkelement wenigstens eine Aufnahmeöffnung für ein Handwerkzeug besitzt. Das Handwerkzeug wird beim Öffnen des Werkzeugkastens in eine Entnahmeposition und beim Schließen des Werkzeugkastens in eine Verwahrstellung geschwenkt. Durch die Schwenkbewegung des Schwenkelementes wird folglich auch das in der Aufnahmeöffnung befindliche Handwerkzeug in eine Entnahmeposition oder aber in eine Verwahrstellung geschwenkt. Bei dem Handwerkzeug handelt es sich vorteilig um einen Steckschlüssel oder aber eine Knarre. In einer besonders vorteilhaften Ausführungsvariante sind ein Steckschlüssel und eine Handhabe gleichzeitig in das Schwenkelement eingesetzt. Das Schwenkelement besitzt somit zwei Werkzeugaufnahmen, zur Aufnahme jeweils eines der zuvor genannten Werkzeuge.

[0012] Der erfindungsgemäße Vorteil ergibt sich insbesondere darin, dass ein Werkzeugkasten mit den zuvor genannten Eigenschaften besonders einfach für einen anwendenden Monteur zu handhaben ist und gleichzeitig durch die Schwenkbewegung des Werkzeuges den zur Lagerung und auch zur Entnahmepräsentation zur Verfügung stehenden Bauraum derart optimal ausnutzt, dass im geschlossenen Zustand der zwischen den einzelnen lagefixierten Steckschlüsselsortimentteilen befindliche Freiraum minimiert ist. In der Folge ergibt sich ein optimal für einen Monteur anwendbarer Steckschlüsselsatz, bei gleichzeitig robustem Werkzeugkasten, Weiterhin ergeben sich konstruktive Designvorteile durch einen Werkzeugkasten mit den zuvor genannten Eigenschaften.

[0013] Erfindungsgemäß sind an den Rückseiten der Gehäuseteile kreisabschnittsförmige Scheibenkörper in Verlängerung von Seitenwangen der Längsseiten einstückig ausgebildet und die Gehäuseteile sind über Ausnehmungen und Nasen an den Scheibenkörpern schwenkbar im Eingriff. Durch die Ausnehmungen und Nasen an den Scheibenkörpern wird somit im Bereich der Scheibenkörper eine Scharnierfunktion gebildet, über die der Werkzeugkasten klappbar bzw. schwenkbar ist. Die Schwenkbewegung wird zum Öffnen bzw. Schließen des Werkzeugkastens ausgeführt. Der erfindungsgemäße Werkzeugkasten ist somit entlang seiner Längsachse aufklappbar, was im Bereich der Lagerung beispielsweise in einer Schublade oder aber auch das Aufstellen an einem Montageort extreme Handhabungsvorteile mit sich bringt.

[0014] Der erfindungsgemäße Werkzeugkasten weist kreisabschnittsförmige Scheibenkörper auf, die die Seitenwangen in ihrer Höhe überragen, vorzugsweise um das 1,5 - 2-fache. Bei den wannenförmigen Gehäuseteilen sind an den Längsseiten Seitenwangen ausgebildet, die einstückig in die Scheibenkörper übergehen. Ab dem Übergangsbereich zu dem Scheibenkörper erhebt sich die Seitenwange somit und ist um vorzugsweise das 1,5 - 2-fache höher ausgebildet als die Seitenwange selbst. Bei zusammengeklapptem Werkzeugkasten decken somit die Scheibenkörper in etwa die gesamte Höhe des Werkzeugkastens selber ab, da sie in etwa die Höhe des 2-fachen der Seitenwange aufweisen. Somit entspricht die Höhe des zusammengeklappten Werkzeugkastens in etwa dem 2-fachen der Seitenwange bzw, im Wesentlichen einem Scheibenkörper.

[0015] Die von den Scheibenkörpern ausgebildete Scharnierfunktion wird somit optimal unter den Aspekten des Bauraums und der Klappfunktion ausgenutzt. Gleichzeitig weisen die Scheibenkörper eine besonders robuste und auch unanfällige Klappmechanik auf, die zum einen eine lange Einsatzdauer und zum anderen eine ausfallsichere Handhabung des Werkzeugkastens ermöglicht.

[0016] Der erfindungsgemäße Werkzeugkasten ist dabei bevorzugt aus einem Kunststoffmaterial hergestellt. Dies bietet hierbei den Vorteil, dass er kostengünstig produzierbar ist und gleichzeitig eine hohe Lebensdauererwartung aufweist. Die Herstellung insbesondere der Gehäuseteile mit den Scheibenkörpern aus Kunststoff ermöglicht zudem eine einfache Montage bei gleichzeitig festem und sicherem Sitz und hoher Sicherheit des Scharniers gegen Ausfall. Ebenfalls sind im Fall der Fertigung des Werkzeugkastens aus Kunststoff die Nasen und Ausnehmungen aus Kunststoff hergestellt, wodurch ein Gleitsitz in der Scharnierfunktion ausgebildet ist.

[0017] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsvariante sind die Scheibenkörper in einem Winkelbereich von 250 - 290 Grad ausgebildet. Dies bedeutet, dass ein umlaufender Körper, der einem Einheitskreis ähnlich ist, in einem Winkelbereich zwischen 250 - 290 Grad einstückig an einem Ende der Seitenwange einer Längsseite ausgebildet ist. Bezüglich der jeweiligen Deckelseite eines Gehäuseteils beginnt der Einheitskreis und setzt sich folglich in einer Drehbewegung fort, so dass jeweils zum geschlossenen Werkzeugkasteninneren eine Erhebung an der Längsseite ausgebildet ist,

[0018] Bevorzugt weisen die Scheibenkörper eines Gehäuseunterteils jeweils eine runde Ausnehmung auf, wobei die Ausnehmung im Mittelpunkt des Scheibenkörpers angeordnet ist. Weiterhin weisen die Scheibenkörper eines Gehäuseoberteils jeweils eine runde Nase auf, wobei die Nase im Mittelpunkt des Scheibenkörpers angeordnet ist und die Ausnehmung des Scheibenkörpers des Gehäuseunterteils einsteckbar ist. Folglich ergibt sich eine Scharnierfunktion über die in die Ausnehmung eingreifende Nase. Durch die Anordnung sowohl der Nase als auch der Ausnehmung jeweils mittig im Scheibenkörper ergibt sich bei geschlossenem Werkzeugkasten zwischen dem Gehäuseunterteil und dem Gehäuseoberteil eine zwischen dem Gehäuseunterteil und dem Gehäuseteil liegende Schwenkachse. Auch diese Anordnung der Schwenkachse bietet wiederum den Vorteil, dass ein kompaktes Bauraumabmaß mit dem erfindungsgemäßen Werkzeugkasten erreicht wird. Über die Scheibenkörper erfolgt eine sehr robuste Ankoppelung bzw. Verbindung zwischen der Scharnierfunktion und dem Gehäuse selber. Ein Defekt des Werkzeugkastens beispielsweise durch einen Gehäusebruch im Bereich des Scharniers wird somit weitestgehend vermieden.

[0019] In einer vorteilhaften Ausführungsvariante weisen die Nasen und/oder die Ausnehmungen Rastnoppen auf, mit denen die Schwenkbewegung der Gehäuseteile in verschiedenen Stellungen arretierbar ist. Diese Rastnoppen können beispielsweise in Form eines formschlüssigen Eingriffs oder aber auch eines Eingriff eines abgeflachten Zahnrads erfolgen. Durch diese Rastnoppen ist es möglich, die Öffnungs- bzw. Schließbewegung, also die Schwenkbewegung des Werkzeugkastens, in verschiedenen Positionen zu arretieren. Beispielsweise bei einem Öffnungswinkel von 90 Grad, so dass ein Zugriff auf das darin befindliche Steckschlüsselsortiment möglich ist, wobei eine nur kompakte Abstellmöglichkeit gegeben ist. Ein weiterer Vorteil einer Arretierfunktion ist z. B. darin zu sehen, dass es in verschiedenen Arbeitspositionen mitunter sinnvoll ist, wenn ein Teil des Knarrenkastens vertikal steht, so dass hierauf zugegriffen werden kann. Ein weiterer Vorteil bietet sich darin, dass sowohl das Gehäuseoberteil als auch das Gehäuseunterteil dann in einem Winkel zu dem jeweiligen Abstellort anordnenbar ist.

[0020] Besonders bevorzugt werden in einem montierten Zustand beider Gehäuseteile die Scheibenkörper des Gehäuseoberteils innenliegend und die Scheibenkörper des Gehäuseunterteils außenliegend angeordnet. Dies hat insbesondere den Vorteil, dass das Gehäuseoberteil auf dem Abstellort liegen bleiben kann und das Gehäuseunterteil geschwenkt wird, Weiterhin ist es somit möglich, den Werkzeugkasten bei der Erstmontage besonders kostengünstig und leicht zu montieren.

[0021] Der erfindungsgemäße Schwenkkörper ist vorteilhaft zylinderabschnittsförmig und zweiteilig ausgebildet, wobei ein Rückenteil und ein Aufnahmeteil ausgebildet sind und den Schwenkkörper im Wesentlichen entlang seiner Mittellängsachse teilen. Der Schwenkkörper hat dabei im Wesentlichen die Form eines Walzenkörpers. Durch die Schwenkbewegung über die Rückseite der beiden Gehäuseteile übernimmt der Schwenkkörper somit gleichzeitig eine Dichtfunktion, um im geschlossenen, teilgeöffneten oder aber auch geöffneten Zustand des erfindungsgemäßen Werkzeugkastens das Eindringen von Verunreinigung zu vermeiden.

[0022] Weiterhin lässt sich der Schwenkkörper als zweiteiliges Bauteil besonders unter konstruktionstechnischen Aspekten einfach fertigen. Hierdurch kann eine Funktionsteilung erfolgen, so dass der Rückenteil die Dichtfunktion und unter Umständen auch eine Schwenk- oder Stabilisierungsfunktion sicher stellt und der Aufnahmeteil gekennzeichnet ist, durch die Aufnahme von mindestens einem Handwerkzeug. Die an die Werkstoffe des Schwenkkörpers gestellten Anforderungen können somit bei beiden Teilen separat durch gezielte Werkstoffwahl erfüllt werden. Weiterhin können in die Aufnahmen des Aufnahmeteils Einsatzstücke eingesteckt werden, so dass die Aufnahmen für verschiedene, aufzunehmende Handwerkzeuge jeweils modifiziert werden. Es ist somit beispielsweise möglich, in einer Aufnahme, die für eine Knarre geeignet ist, ein Einsatzstück einzusetzen, so dass die Aufnahme einer Handhabe sichergestellt ist. Die Öffnung der Aufnahme wird folglich durch die Einsatzstücke modifiziert bzw. reduziert oder aber erweitert.

[0023] Beide Bauteile können dann im Erstmontageprozess, beispielsweise durch formschlüssige Verbindung, stoffschlüssige Verbindung und/oder kraftschlüssige Verbindung miteinander gefügt werden. Besonders vorteilig ist eine Klippfunktion, wobei Rastnasen an einem der beiden Bauteile ausgebildet sind, die in Werkzeugaufnahmen für die Rastnasen in dem anderen Bauteil einrasten bzw. einklipsen. Die Rastnasen können aber auch auf beiden Bauteilen analog verteilt sein. In besonders vorteilhafte Ausführungsvariante sind sechs Rastnasen vorgesehen. Ein besonderer Vorteil der Kopplung von Rückenteil und Aufnahmeteil besteht darin, dass bei geöffnetem Werkzeugkasten und aufgestellter Entnahmeposition der Handwerkzeuge die beiden Teile reparabel auseinanderfallen, wenn ein Monteur unbeabsichtigt auf die Handwerkzeuge durch beispielsweise einen Fußtritt einwirkt. Der erfindungsgemäße Werkzeugkasten wird somit nicht zerstört. Weiterhin ist auch ein konstruktives Ausgestalten der Aufnahmen möglich, so dass beispielsweise durch ungewollte Krafteinwirkung, die Handwerkzeuge aus den Aufnahmen herausfallen und somit eine Zerstörung des erfindungsgemäßen Werkzeugskastens vermieden wird.

[0024] Besonders vorteilig weist das Rückenteil an Seitenflächen je eine Nocke im Bereich der Schwenkachse auf, wobei die Nocken in Ausnehmungen der Scheibenkörper des Gehäuseoberteils drehbar zum formschlüssigen Eingriff kommen. Unter einer Nocke ist im Wesentlichen auch hier ein zylinderabschnittsförmiger Fortsatz, beispielsweise in Form einer Nase zu verstehen.

[0025] Die Scheibenkörper des Gehäuseunterteils weisen auf ihrer jeweils innenliegenden Seite eine Ausnehmung auf. Im Erstmontageprozess können somit die Nocken in die Ausnehmungen am Gehäuseoberteil einrasten. Das Gehäuseoberteil ist nicht darauf beschränkt, dass es Ausnehmungen aufweist. Es können auch Ausnehmungen am Gehäuseunterteil vorgesehen sein. Durch die Rastnasen ist ein formschlüssiger Eingriff bei gleichzeitiger Schwenkmöglichkeit gegeben. Es erfolgt somit eine Gleitlagerung über die Nocken, so dass die Schwenkbewegung des Schwenkelementes jederzeit ausführbar ist.

[0026] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsvariante erstrecken sich von den Nocken aus Längsschlitze, so dass ein Federsteg in den Seitenbereichen ausgebildet ist, wobei die Nocken an einem freien Ende des Federstegs angeordnet sind. Durch den Federsteg erleichtert sich somit die Erstmontage bzw. ist es möglich, dass beispielsweise bei Defekt eines der einzelnen Bauteile, durch unsachgemäße Handhabung oder aber durch Verschleißerscheinungen, die entsprechenden Bauteile demontiert werden. Durch die Anordnung der Nocken am freien Ende des Federsteges besteht die Möglichkeit, dass der Federsteg selbst als elastisch verformbares Federelement dient. Bei einem nach innen Drücken der Nocken entsteht somit eine Entnahmemöglichkeit aus dem Scharnierbereich erfindungsgemäßen Werkzeugkasten.

[0027] Weiterhin ist in mindestens einem der Scheibenkörper eine zumindest abschnittsweise um die Nase und/oder Ausnehmung des Scheibenkörpers umlaufende Nut vorgesehen, wobei der durch die Nut vorgegebene innere Bereich des Scheibenkörpers mit der Nase und/oder Ausnehmung eine Rastfunktion ausbildet. Hierdurch ist zum einen der Vorteil der Rastfunktion bei der Erstmontage von Gehäuseoberteil und Gehäuseunterteil gegeben. Auch hier ergeben sich analoge fertigungstechnische und in der Erstmontage anwendbare Vorteile durch die Rastfunktion. Ein weiterer sich ergebender Vorteil ist, dass die Nut auch zur Durchführung einer Aufstellkinematik genutzt werden kann.

[0028] Hierzu ist an den Seitenbereichen des Rückenteils jeweils ein Mitnehmer ausgebildet, der in die Nut formschlüssig eingreift. Durch den formschlüssigen Eingriff in die Nut ist es somit möglich, die Schwenkbewegung des Schwenkelementes zu kontrollieren bzw. durch ein Ende der Nut zu begrenzen, Um das Kraftniveau auf den Mitnehmer selbst optimal anzupassen, besitzt der Mitnehmer eine runde Konfiguration, beispielsweise in Form eines Zylinderabschnittes oder aber einer Nase oder aber auch eine ovale oder elliptische Konfiguration. Hierdurch bietet sich wiederum der Vorteil, den Mitnehmer an die zu erwartenden Kräfte während des Aufstellvorganges optimal anzupassen.

[0029] Im Falle eines Öffnens des Werkzeugkastens kommt der Mitnehmer mit einem Endanschlag der Nut zur Anlage. Diese Anlage stellt sich durch einen Formschluss dar. Bei weiterem Schwenken bzw. Öffnen des Werkzeugkastens kommt es somit zu einer Schwenkbewegung des Schwenkelementes, die zumindest teilweise analog mit der Schwenkbewegung des zu öffnenden Gehäuseteils durchgeführt wird. Das Schwenkelement schwenkt dabei die in die Aufnahmeöffnung des Schwenkelements eingesteckten Handwerkzeuge derart, dass sie bei geöffnetem Werkzeugkasten in eine Entnahmeposition gebracht sind.

[0030] Vorzugsweise liegt diese Entnahmeposition in einem Bereich zwischen 20 und 90 Grad, insbesondere zwischen 30 und 70 Grad zu einer Grundseite des Gehäuseoberteils. Im praktischen Anwendungsfall bedeutet dies, dass bei Aufliegen auf einer Arbeitsoberfläche die Griffenden der Handwerkzeuge zu der Arbeitsfläche in einem Winkel von vorzugsweise zwischen 30 und 70 Grad stehen, so dass der Monteur durch einfache Entnahme aus den Ausnahmenöffnungen einen schnellen und direkten Zugriff auf die Handwerkzeuge hat.

[0031] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsvariante der vorliegenden Erfindung ist auf dem Scheibenkörper des Gehäuseunterteils ein innenliegender Begrenzer ausgebildet, wobei der Begrenzer in die Nut formschlüssig eingreift.

[0032] Der Begrenzer dient zur Begrenzung der Schwenkbewegung des Schwenkelementes. Bei geöffnetem Werkzeugkasten bedeutet dies, dass die Handwerkzeuge in eine Entnahmeposition geschwenkt sind. Der Mitnehmer befindet sich folglich an dem Endanschlag der Nut, die Werkzeuge sind aber weiterhin in Richtung der Öffnungsbewegung des Werkzeugkastens relativ zu dem Gehäuseunterteil schwenkbar, Dies bedeutet, dass sie von der Entnahmeposition aus in eine Stellung schwenkbar sind, die 90 Grad zur Arbeitsfläche aufweist bzw. einen Winkel schwenkbar sind, der über 90 Grad hinausgeht. Damit die Handwerkzeuge nicht auf die ebenfalls auf der Arbeitsfläche aufliegende geöffnete Seite des Gehäuseunterteils schwenken oder aufprallen und sich somit nicht mehr in einer Entnahmeposition befinden, sorgt der Begrenzer dafür, dass die Handwerkzeuge maximal in eine Entnahmeposition bei einem Überschwenken über die Schwenkachse überführbar sind, die einem Winkel zwischen 100 und 170 Grad zu dem auf der Arbeitsoberfläche liegenden Gehäuseunterteil entspricht. Der erfindungsgemäße Werkzeugkasten ist somit von beiden Seiten handhabbar, wobei die Handwerkzeuge jeweils eine Entnahmeposition einnehmen, die den oben genannten Winkelbereichen entsprechen.

[0033] Das Schwenkelement ist bei geöffnetem Werkzeugkasten zwischen dem Endanschlag und dem Begrenzer somit noch einmal relativ schwenkbar. Vorzugsweise bei einem um 170 bis 190 Grad geöffneten Werkzeugkasten, der auf einer ebenen oder aber leicht angewinkelten Arbeitsfläche liegt, in einem Winkelbereich zwischen 60 und 120 Grad, insbesondere zwischen 80 und 100 Grad. Die jeweilige Schwenkmöglichkeit ergibt sich aus dem relativ zwischen dem Endanschlag und dem Begrenzer freigegebenen Schwenkwinkel innerhalb der Nut. Dieser kann bei Überklappen, das heißt bei Öffnungswinkeln von 180 Grad bzw. von mehr als 180 Grad des Werkzeugkastens auch variieren. Insgesamt verkleinert sich der relative Schwenkbereich des Schwenkelementes jedoch bei Öffnungswinkeln des Werkzeugkastens von deutlich über 180 Grad. Somit wird sichergestellt, dass sich die Handwerkzeuge immer in einer Entnahmeposition befinden und in der Offenstellung des Werkzeugkastens nicht zur Anlage an den Gehäuseteilen kommen.

[0034] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsvariante ist der erfindungsgemäße Werkzeugkasten in seinen Gehäuseteilen jeweils zweikomponentig aufgebaut. Der zweikomponentige Aufbau bezieht sich jeweils einen Kunststoffaufbau aus einer Weichkomponente und einer Hartkomponente, wobei die Scheibenkörper selbst aus der Hartkomponente ausgebildet sind. Hierdurch ergibt sich insbesondere der Vorteil, dass der erfindungsgemäße Werkzeugkasten auf einer Oberfläche rutschfest abstellbar ist. Weiterhin ergibt sich durch die Weichkomponente, die vorzugsweise auf der Außenseite des Werkzeugkastens aufgebracht ist, die Möglichkeit, dass er besonders rutschfest in der Hand gehalten werden kann.

[0035] In einer weiteren vorteilhaften Ausführungsvariante sind in den Werkzeugaufnahmen des Schwenkelementes mindestens ein Loch bzw. Löcher vorgesehen. Diese Löcher dienen zum leichten Abführen von in die Aufnahmeöffnung eindringenden Verschmutzungen, so dass jeweils eine leichte Entnahme der in dem Schwenkelement befindlichen Handwerkzeuge sichergestellt ist. Weiterhin können Rastnasen oder aber auch federelastische Elementnasen in den Werkzeugaufnahmen ausgebildet sein. Diese dienen der besseren Lagefixierung der in dem Schwenkelement gehaltenen Handwerkzeuge.

[0036] Weitere Vorteile, Merkmale, Eigenschaften und Aspekte der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus der folgenden Beschreibung, bevorzugte Ausführungsvarianten sind in den Figuren dargestellt. Diese dienen lediglich dem einfachen Verständnis der Erfindung.

[0037] Es zeigen:

Figur 1 einen erfindungsgemäßen Werkzeugkasten in perspektivischer geöffneter Ansicht,

Figur 2 ein Gehäuseoberteil eines erfindungsgemäßen Werkzeugkastens,

Figur 3 ein Gehäuseunterteil eines erfindungsgemäßen Werkzeugkastens,

Figur 4 ein Aufnahmeteil eines erfindungsgemäßen Werkzeugkastens In einer Draufsicht.

Figur 5 das Aufnahmeteil in einer Ansicht von unten

und

Figur 6 ein erfindungsgemäßes Rückenteil,

Figur 7 einen erfindungsgemäßen Werkzeugkasten mit Schwenkelement ohne Handwerkzeuge im geöffneten Zustand,

Figur 8 einen erfindungsgemäßen Werkzeugkasten mit Rückenteil im teilgeöffneten Zustand,

Figur 9 eine exemplarische Seitenansicht der Nut mit Mitnehmer und Endanschlag im Eingriff und

Figur 10 eine Seitenansicht des erfindungsgemäßen Werkzeugkastens.

[0038] In den Figuren werden für einzelne Bauteile dieselben Bezugszeichen verwendet, auch wenn eine wiederholte Beschreibung aus Vereinfachungsgründen entfällt.

[0039] Figur 1 zeigt eine perspektivische Ansicht des erfindungsgemäßen Werkzeugkastens 1. Der Werkzeugkasten 1 dient zur Aufnahme eines Steckschlüsselsortiments, hier dargestellt in Form einer Knarre 2 und einer Handhabe 3 die in Werkzeugaufnahmen W1 und W2 eingesteckt sind sowie diversen Steckschlüsselaufsätzen 4, Verlängerungen 5 und diversen Einsteckbits 6. Das zuvor genannte Steckschlüsselsortiment wird in dem Werkzeugkasten 1 lagefixiert angeordnet aufgenommen.

[0040] Der Werkzeugkasten 1 besteht aus einem Gehäuseoberteil 7 und einem Gehäuseunterteil 8, die rechteckig, wannenförmig konfiguriert sind. Das Gehäuseunterteil 8 und auch das Gehäuseoberteil 7 weisen jeweils eine Vorderseite 9, eine Rückseite 11 und zwei Längsseiten 10 auf. Die Gehäuseteile 7, 8 sind jeweils an ihrer Rückseite 11 schwenkbar um eine Schwenkachse 12 über Scheibenkörper 13 miteinander gekoppelt. Auf der Schwenkachse 12 selbst ist ein Schwenkelement 14 angeordnet, das weiterhin zur Aufnahme der Knarre 2 und der Handhabe 3 relativ zu dem Gehäuseunterteil 8 und dem Gehäuseoberteil 7 schwenkbar gelagert ist.

[0041] Figur 2 zeigt eine perspektivische Detailansicht des Gehäuseoberteils 7 des erfindungsgemäßen Werkzeugkastens. Gut zu erkennen ist, dass das wannenförmig konfigurierte Gehäuseoberteil 7 an seiner Vorderseite 9 eine Aufnahme 15 für eine hier nicht näher dargestellte Verschlusseinrichtung 16 aufweist. Die Vorderseite 9 und die Längsseiten 10 sind von einer umlaufenden Seitenwange 17 umrandet. Die Seitenwange 17 setzt sich im Bereich der Rückseite 11 in Form eines einstückig auf jeder Seite mit dem Gehäuseoberteil 7 ausgebildeten Scheibenkörper 13 fort. Die Seitenwange 17 selbst besitzt eine Höhe H, wobei der Scheibenkörper 13 die Seitenwange 17 ungefähr mit der doppelten Höhe H überragt. Der Scheibenkörper 13 selbst weist eine kreisabschnittsförmige Konfiguration auf.

[0042] Im Bereich seines Mittelpunkts angeordnet besitzt der Scheibenkörper 13 eine Ausnehmung 18 sowie jeweils auf seiner Außenseite 19 eine angeordnete Nase 20. Der Scheibenkörper 13 weist weiterhin eine zumindest abschnittsweise die Nase 20 umgreifende Nut 21 auf. Ein von der Nut 21 eingeschlossener innerer Bereich 22, der auch die Nase 20 einschließt, bildet somit eine Rastzunge 23. Weiterhin sind auf einer Bodenseite 24 des Gehäuseoberteils 7 diverse Aufnahmen 25 für das Werkzeugsortiment selber oder aber Aufnahmen 25 für hier nicht näher dargestellte Aufnahmeböcke der Steckbits vorgesehen.

[0043] Figur 3 zeigt das Gehäuseunterteil 8 des erfindungsgemäßen Werkzeugkastens. Auch das Gehäuseunterteil 8 weist eine Vorderseite 9, zwei Längsseiten 10 und eine Rückseite 11 auf. Im Bereich der Rückseite 11 ist die ebenfalls die Längsseite 10 und Vorderseite 9 umgebende Seitenwange 17 einstückig als Scheibenkörper 13 ausgebildet. Auch die Höhe H der Seitenwange 17 des Gehäuseunterteils 8 wird in etwa um das Doppelte (Höhe 2H) von den Scheibenkörpern 13 überragt.

[0044] Die Scheibenkörper 13 des Gehäuseunterteils 8 sind ebenfalls kreisabschnittsförmig ausgebildet. Im Mittelpunkt der Kreisabschnittsform ist jeweils eine Ausnehmung 26 angeordnet. Hier nicht näher dargestellt kommen die Nasen 20 des Gehäuseoberteils 7 in den Ausnehmungen 26 des Gehäuseunterteils 8 formschlüssig zum Eingriff, so dass das Gehäuseoberteil 7 und das Gehäuseunterteil 8 schwenkbar miteinander gekoppelt sind.

[0045] Weiterhin ist an der Innenseite 27 der Scheibenkörper 13 ein Begrenzer 28 angeordnet. Der Begrenzer 28 kommt bei der Montage von dem Gehäuseunterteil 8 mit dem Gehäuseoberteil 7 in der Nut 21 zum Eingriff. Weiterhin weist das Gehäuseunterteil 8 an einer Bodenseite 24 Aufnahmen 25 für hier nicht näher dargestellte Steckschlüsselaufsätze, Verlängerungen oder aber Nüsse auf.

[0046] Figur 4 zeigt eine perspektivische Draufsicht auf ein erfindungsgemäßes Aufnahmeteil 29 eines Schwenkelementes. Hierbei ist zu erkennen, dass zwei Werkzeugaufnahmen W1, W2 für hier nicht näher dargestellte Handwerkzeuge vorgesehen sind. Bei den Aufnahmen handelt es sich um eine Werkzeugaufnahme W1, die im Wesentlichen kreisrund bzw. zylinderförmig ausgebildet ist zur Aufnahme einer hier nicht näher dargestellten Handhabe und einer Werkzeugaufnahme W2, die eine im Wesentlichen T-förmige Konfiguration aufweist, zur Aufnahme einer hier nicht näher dargestellten Knarre. Das Aufnahmeteil 29 weist weiterhin eine Verstärkungssicke 31 auf, wobei sich die Verstärkungssicke 31 im Wesentlichen orthogonal zu der angedeuteten Schwenkachse 12 orientiert.

[0047] Figur 5 zeigt das Aufnahmeteil 29 in einer Ansicht von unten. Hierbei ist bezogen auf die Bildebene wiederum dargestellt, die rechte Werkzeugaufnahme W2 zur Aufnahme einer Knarre und die linke Werkzeug-

aufnahme W1 zur Aufnahme einer Handhabe. Unterhalb der Verstärkungssicke 31 ist ein Verstärkungssteg 32 zur weiteren Aussteifung des Aufnahmeteils 29 und somit des gesamten Dichtkörpers ausgebildet. Die Werkzeugaufnahmen W1, W2 weisen jeweils Federstege 33 zur formschlüssigen Lagefixierung der hier nicht näher dargestellten Handwerkzeuge auf. Über die Federstege 33 werden die Handwerkzeuge in den Werkzeugaufnahmen W1, W2 eingeklemmt. Das Aufnahmeteil 29 besitzt weiterhin hier dargestellt sechs Rastnasen 34, um mit dem Rückenteil formschlüssig gekoppelt zu werden. Die Koppelung erfolgt durch Einrasten der Rastnasen 34 in das Rückenteil selber. An den Seitenflächen des Aufnahmeteils 29 besitzt dieses weiterhin halbrunde Ausnehmungen 36, die in formschlüssigen Eingriff mit an den in Figur 6 dargestellten Nocken 37 des Rückenteils 38 kommen. Weiterhin sind am unteren Ende der Werkzeugaufnahmen W1, W2 Löcher 30 angeordnet, durch die eventuelle Verschmutzungen in den Werkzeugaufnahmen W1, W2 hindurch fallen können, so dass stets ein einwandfreies Einführen von Handwerkzeugen in die Werkzeugaufnahmen W1, W2 gegeben ist.

[0048] Figur 6 zeigt das erfindungsgemäße Rückenteil 38, das durch formschlüssige Koppelung mit dem Aufnahmeteil 29 den Dichtkörper bildet. An den Seitenflächen des Rückenteils 38 sind Federzungen 39 ausgebildet, wobei die Federzungen 39 durch Längsschlitzte 40 in den Seitenflächen 35 des Rückenteils 38 gebildet werden. An den Enden der Federzungen 39 sind die Nocken 37 ausgebildet, die zum einen formschlüssig in Eingriff mit den Ausnehmungen 36 der Seitenflächen 35 des Aufnahmeteils 29, zum anderen formschlüssig in Ausnehmungen 18 am Gehäuseoberteil 7 und/oder Gehäuseunterteil 8 auf Höhe der Schwenkachse 12 kommen, so dass das Rückenteil 38 schwenkbar in dem erfindungsgemäßen Werkzeugkasten 1 gelagert ist. Weiterhin weist das Rückenteil 38 Ausnehmungen 41, zur Aufnahme der Rastnasen 34 des Aufnahmeteils 29 auf. Weiterhin ist an der Seitenfläche 35 ein Mitnehmer 42 ausgebildet, der hier nicht näher dargestellt, in die Nut 21 zum Eingriff kommt und für die relative Schwenkbewegung während des Öffnungsvorganges sorgt.

[0049] Figur 7 zeigt den erfindungsgemäßen Werkzeugkasten 1 in einer weiteren perspektivischen Ansicht in geöffnetem Zustand. Hierbei ist erkennbar, dass sowohl das Gehäuseoberteil 7 als auch das Gehäuseunterteil 8 geöffnet sind. Es ergibt sich also ein Öffnungswinkel von ca. 180 Grad zwischen Gehäuseoberteil 7 und Gehäuseunterteil 8. Das Schwenkelement 14 ist auch in der Ausführungsvariante der Figur 7 zweiteilig, bestehend aus Aufnahmeteil 29 und Rückenteil 38 aufgebaut. Das Aufnahmeteil 29 weist weiterhin

[0050] Werkzeugaufnahmen 30 zur Aufnahme von nicht näher dargestellten Handwerkzeugen auf. In der in Figur 7 gezeigten Öffnungsstellung findet sich das Schwenkelement 14 in einer Position, in der hier nicht näher dargestellte Handwerkzeuge zu den Gehäuseteilen 7, 8 senkrecht stehen würden.

[0051] In Figur 8 ist der erfindungsgemäße Werkzeugkasten 1 in einem teilgeöffneten Zustand dargestellt. Ebenfalls ist der Werkzeugkasten 1 in Figur 8 auch nur teilmontiert, da das Schwenkelement 14 nur in Form des Rückenteils 38 eingesetzt ist. Hierbei ist erkennbar, dass Nocken 37 des Rückenteils 38 in Ausnehmungen 18 des innenliegenden Scheibenkörpers 13 des Gehäuseoberteils 7 formschlüssig eingesteckt sind. Hierdurch ist das Rückenteil 38 relativ zu den Gehäuseteilen 7, 8 verschwenkbar.

[0052] In Figur 9 ist schematisch die Aufklappkinematik der Aufstellfunktion dargestellt. Hierzu erfolgt eine Seitenansicht auf den Scheibenkörper 13 des Gehäuseunterteils 8. In dem Scheibenkörper 13 selber befindet sich die Nut 21, die hier schematisch angedeutet in einem Winkel von ca. 270 Grad bis 300 Grad umlaufend ausgebildet ist. In der Nut ist zum einen der Mitnehmer 42 des Rückenteils, zum anderen der Begrenzer des Gehäuseunterteils im Eingriff. Während des Öffnungsvorganges stößt der Mitnehmer 42 gegen einen Endanschlag 43 in der Nut 21. Der formschlüssige Eingriff von Mitnehmer 42 zu Endanschlag 43 wirkt somit eine Schwenkbewegung des gesamten Schwenkelementes 14, so dass die hier nicht näher dargestellten Handwerkzeuge in eine Entnahmeposition geschwenkt werden. Bei vollständig geöffnetem Werkzeugkasten 1, wobei der Öffnungswinkel hier in etwa 180 Grad entspricht, ist weiterhin eine relative Schwenkbewegung des Schwenkelementes 14 derart möglich, dass das Schwenkelement 14 zwischen dem Mitnehmer 42 und dem Begrenzer 28 eine Relativbewegung R ausführen kann. Die aus der Entnahmeposition zu nehmenden Handwerkzeuge können somit sowohl in Richtung des Gehäuseunterteils 8 als auch in Richtung des Gehäuseoberteils 7 geschwenkt werden und befinden sich dann jeweils immer in einer Entnahmeposition.

[0053] Figur 10 zeigt eine Seitenansicht des erfindungsgemäßen Werkzeugkastens 1. Der Werkzeugkasten 1 befindet sich in einem Öffnungswinkel von 180 Grad zwischen Gehäuseoberteil 7 und Gehäuseunterteil 8. Die Handwerkzeuge in Form der Knarre 2 und der Handhabe 3 befinden sich nach dem Öffnungsvorgang in einer Entnahmeposition. Sie sind relativ mit der Relativbewegung R derart schwenkbar, dass sie sowohl eine Entnahmeposition in Richtung des Gehäuseunterteils 8, wie dargestellt, als auch eine Entnahmeposition in Richtung des Gehäuseoberteils 7, angedeutet durch die Schwenkbewegung der Relativbewegung R, einnehmen können.

Bezugszeichen:

[0054]

1 - Werkzeugkasten

2 - Knarre

3 - Handhabe

4 - Steckschlüsselaufsatz

5 - Verlängerung

6 - Einsteckbits

7 - Gehäuseoberteil

8 - Gehäuseunterteil

9 - Vorderseite

10 - Längsseite

11 - Rückseite

12 - Schwenkachse

13 - Scheibenkörpers

14 - Schwenkelement

15 - Aufnahme

16 - Verschlusseinrichtung

17 - Seitenwange

18 - Ausnehmung

19 - Außenseite z. 13

20 - Nase

21 - Nut

22 - innerer Bereich

23 - Rastzunge

24 - Bodenseite

25 - Aufnahme

26 - Ausnehmung

27 - Innenseite z. 13

28 - Begrenzer

29 - Aufnahmeteil

30 - Loch

31 - Verstärkungsicke

32 - Verstärkungssteg

33 - Federsteg

34 - Rastnase

35 - Seitenfläche

36- Ausnehmung

37 - Nocke

38 - Rückenteil

39 - Federzunge

40 - Längsschlitz

41 - Ausnehmung

42 - Mitnehmer

43- Endanschlag

H - Höhe

2H - doppelte Höhe H

R - Relativbewegung

W1 - Werkzeugaufnahmen Handhabe

W2 - Werkzeugaufnahmen Knarre

Patentansprüche

1. Werkzeugkasten (1) zur lagefixierten Aufnahme von Handwerkzeugen und deren Zubehör, insbesondere Steckschlüsseln, Steckschlüsseleinsätzen, Knarren (2), Handhaben (3), Steckschlüsselaufsätzen (4), Verlängerung (5), Schraubwerkzeugen und/oder Drehmomentschlüsseln, aufweisend zwei wannenförmige, rechteckig konfigurierte Gehäuseteile (7, 8) mit jeweils einer Vorderseite (9), einer Rückseite (11) und zwei Längsseiten (10), wobei die Längsseiten (10) länger ausgebildet sind, als die Rückseite (11) und die Vorderseite (9), und die Gehäuseteile im Bereich der Rückseite (11) um eine Schwenkachse schwenkbar miteinander gekoppelt sind und über eine Verschlusseinrichtung (16) in einem geschlossenen Zustand arretierbar sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen den Gehäuseteilen (7, 8) auf der Schwenkachse (12) ein Schwenkelement (14) angeordnet ist und das Schwenkelement (14) wenigstens eine Werkzeugaufnahme (W1, W2) für ein Handwerkzeug (2, 3) besitzt, wobei das Handwerkzeug (2, 3) beim Öffnen

des Werkzeugkastens (1) in eine Entnahmeposition und beim Schließen des Werkzeugkastens (1) in eine Verwahrstellung schwenkbar ist.

2. Werkzeugkasten nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** an den Rückseiten (11) der Gehäuseteile (7, 8) kreisabschnittsförmige Scheibenkörper (13) in Verlängerung von Seitenwangen (17) der Längsseiten (10) einstückig ausgebildet sind und die Gehäuseteile (7, 8) über Ausnehmungen (18) und Nasen (20) an den Scheibenkörpern (13) schwenkbar im Eingriff sind.

3. Werkzeugkasten nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die kreisabschnittsförmigen Scheibenkörper (13) die Seitenwangen (17) in ihrer Höhe überragen, vorzugsweise um das 1,5 bis 2 fache und/oder, dass die Kreisabschnittsform der Scheibenkörper (13) in einem Winkelbereich von 250 bis 290 Grad ausgebildet ist.

4. Werkzeugkasten nach einem der Ansprüche 2 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Scheibenkörper (13) eines Gehäuseunterteils (8) jeweils eine runde Ausnehmung (18) aufweisen, wobei die Ausnehmung (18) im Mittelpunkt des Scheibenkörpers (13) angeordnet ist.

5. Werkzeugkastens nach einem der Ansprüche 2 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Scheibenkörper (13) eines Gehäuseoberteils (7) jeweils eine runde Nase (20) aufweisen, wobei die Nase (20) im Mittelpunkt des Scheibenkörpers (13) angeordnet ist und in die Ausnehmung (18) einsteckbar ist.

6. Werkzeugkasten nach einem der Ansprüche 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** durch die Nasen (20) und Ausnehmungen (18) eine Schwenkachse (12) festgelegt ist, wobei die Schwenkachse (12) bei geschlossenem Werkzeugkasten mittig zwischen dem Gehäuseunterteil (8) und dem Gehäuseoberteil (7) liegt und im montierten Zustand die Scheibenkörper (13) des Gehäuseoberteils (7) innenliegend und die Scheibenkörper (13) des Gehäuseunterteils (8) außenliegend angeordnet sind.

7. Werkzeugkasten nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schwenkelement (14) zylinderabschnittsförmig und zweiteilig ausgebildet ist, wobei ein Rückenteil (38) und ein Aufnahmeteil (29) ausgebildet sind und den Schwenkelement (14) im Wesentlichen entlang seiner Mittellängsachse teilen.

8. Werkzeugkasten nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Rückenteil (38) an Seitenflächen (35) je eine Nocke (37) im Bereich der Schwenkachse (12) aufweist, wobei die Nocken (37) in Ausnehmungen (18) der Scheibenkörper (13) des Gehäuseoberteils (7) drehbar zum formschlüssigen Eingriff kommen.

9. Werkzeugkasten nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich von den Nocken (37) aus Längsschlitze (40) erstrecken, so dass ein Federsteg (33) in den Seitenflächen (35) ausgebildet ist, wobei die Nocken (37) an einem freien Ende des Federsteges (33) angeordnet sind.

10. Werkzeugkasten nach einem der Ansprüche 2 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** in mindestens einem Scheibenkörper (13) eine zumindest abschnittsweise um die Nase (20) und/oder Ausnehmung (18) eine umlaufende Nut (21) vorgesehen ist, wobei durch der durch die Nut (21) vorgegeben innere Bereich (22) des Scheibenkörpers (13) mit der Nase (20) und/oder Ausnehmung (18) eine Rastfunktion ausbildet und dass an den Seitenflächen (35) außenliegend ein Mitnehmer ausgebildet ist, wobei der Mitnehmer in die Nut (21) formschlüssig eingreift.

11. Werkzeugkasten nach Anspruch 10,**dadurch gekennzeichnet, dass** der Mitnehmer durch Öffnen des Werkzeugkastens (1) an einem Endanschlag der Nut (21) zur Anlage kommt und das Schwenkelement (14) derart schwenkt, dass das Handwerkzeug (2, 3) in eine Entnahmeposition bringbar ist, vorzugsweise zwischen 20 und 90 Grad, insbesondere zwischen 30 und 70 Grad.

12. Werkzeugkasten nach einem der Ansprüche 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** auf dem Scheibenkörper (13) des Gehäuseunterteils (8) ein innenliegender Begrenzer (28) ausgebildet ist, wobei der Begrenzer (28) in die Nut (21) formschlüssig eingreift.

13. Werkzeugkasten nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schwenkelement (14) bei geöffnetem Werkzeugkasten (1) zwischen dem Endanschlag und dem Begrenzer (28) relativ schwenkbar ist, vorzugsweise bei einem um 170 bis 190 Grad geöffnetem Werkzeugkasten (1) in einem Winkelbereich zwischen 70 und 110, insbesondere zwischen 80 und 100 Grad.

14. Werkzeugkasten nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gehäuseteile (7, 8) jeweils einen zweikomponentigen Aufbau aus einer Weichkomponente und einer Hartkomponente aufweisen, wobei die Scheibenkörper (13) an der Hartkomponente ausgebildet sind.

15. Werkzeugkasten nach einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der Werk-

zeugaufnahme (W1, W2) ein Loch (30) vorgesehen ist.

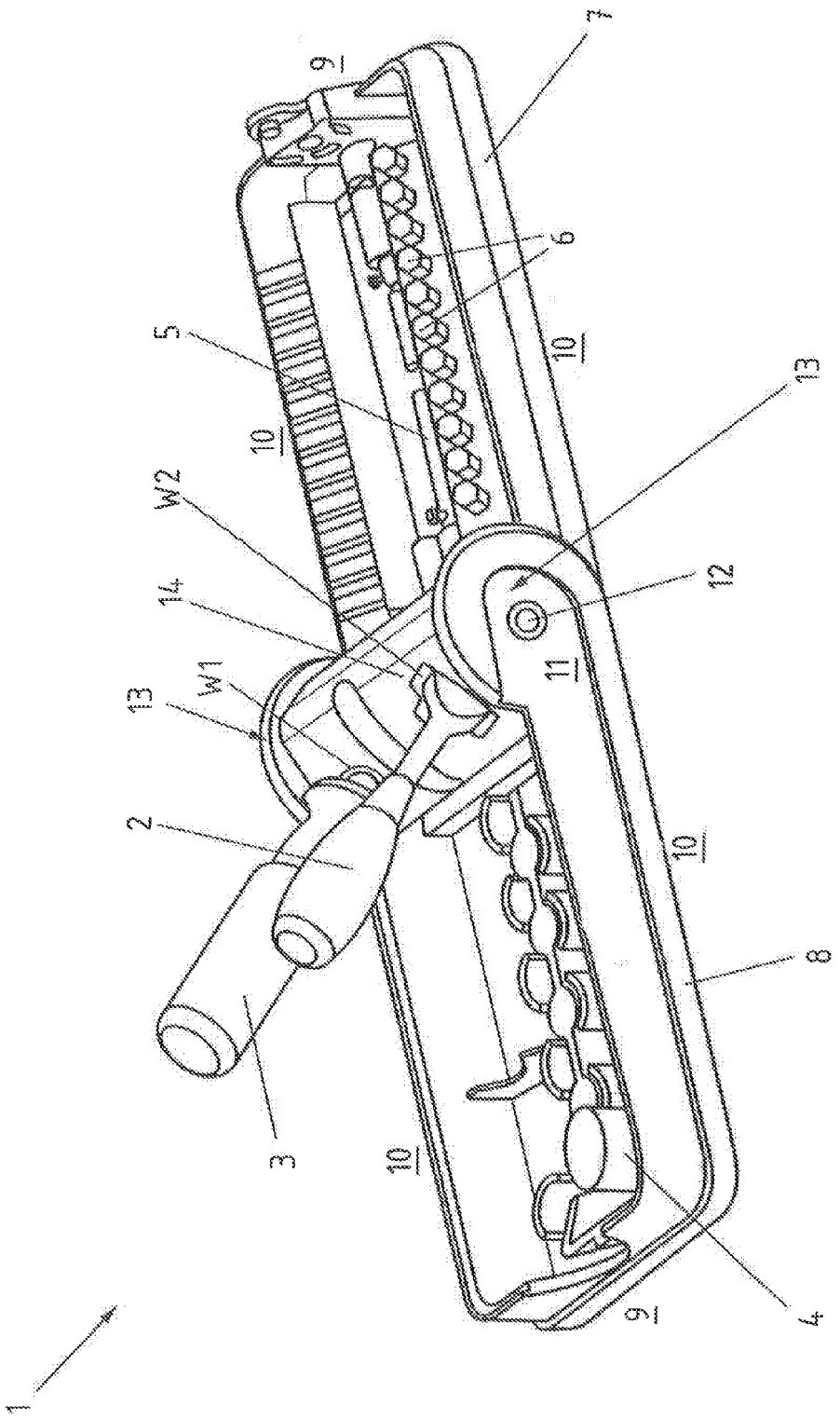


Fig. 1

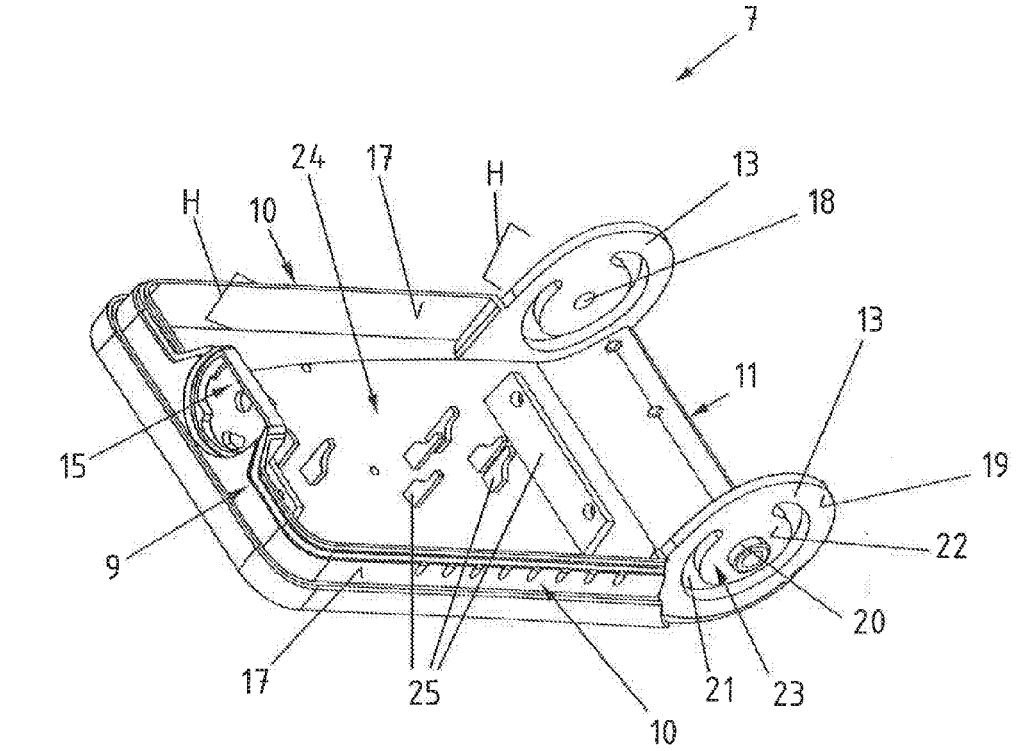

7
24
17
H
13
18
H
10
13
11
15
19
9
22
20
17
25
21
23
10

Fig. 2

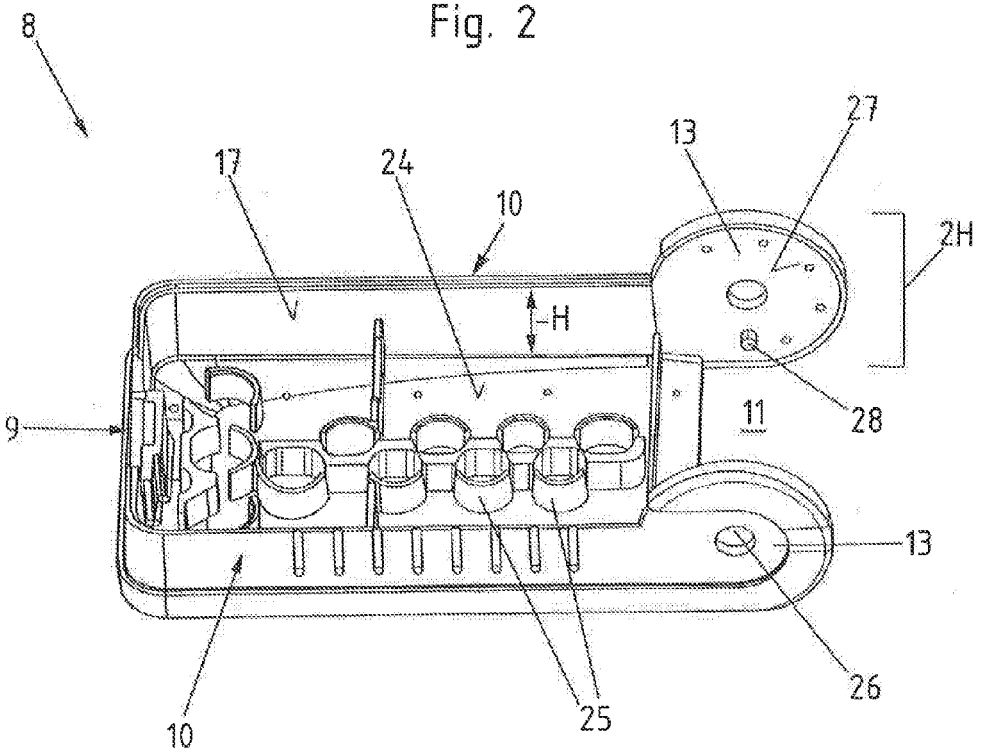

8
17
24
13
27
10
2H
H
9
11
28
13
10
25
26

Fig. 3

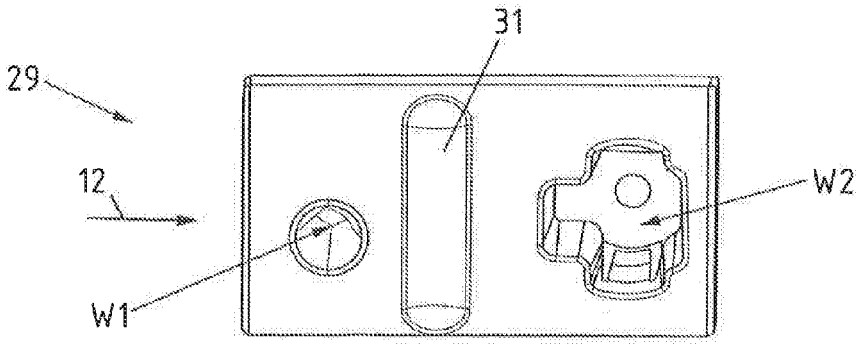


Fig. 4

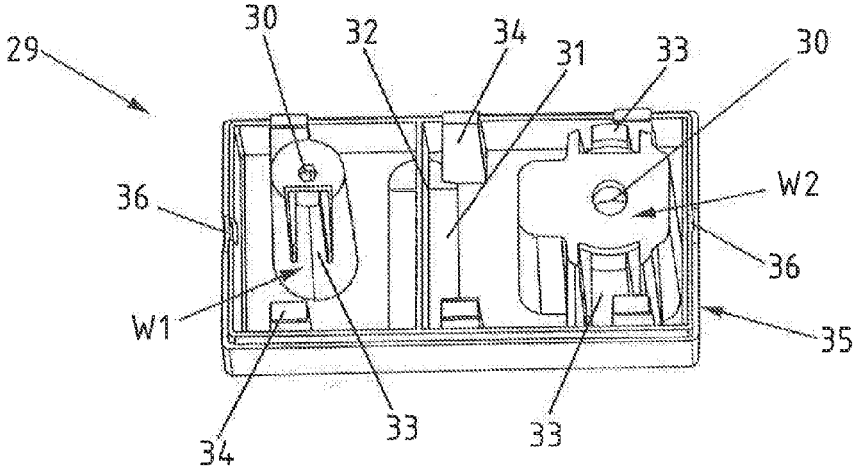


Fig. 5

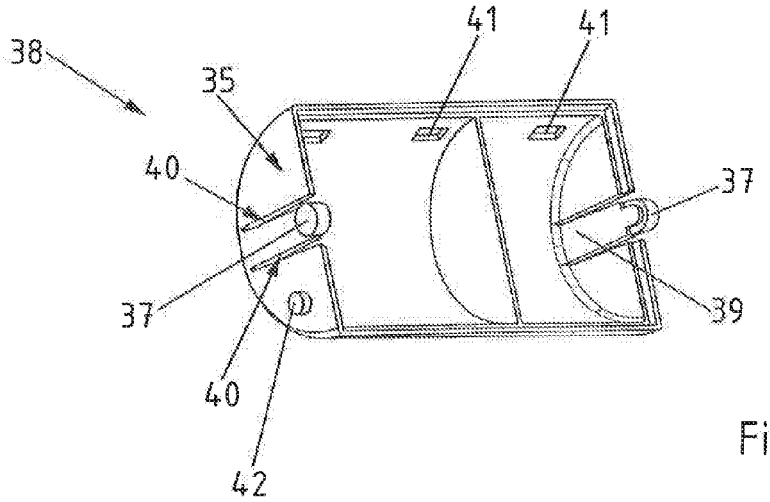


Fig. 6

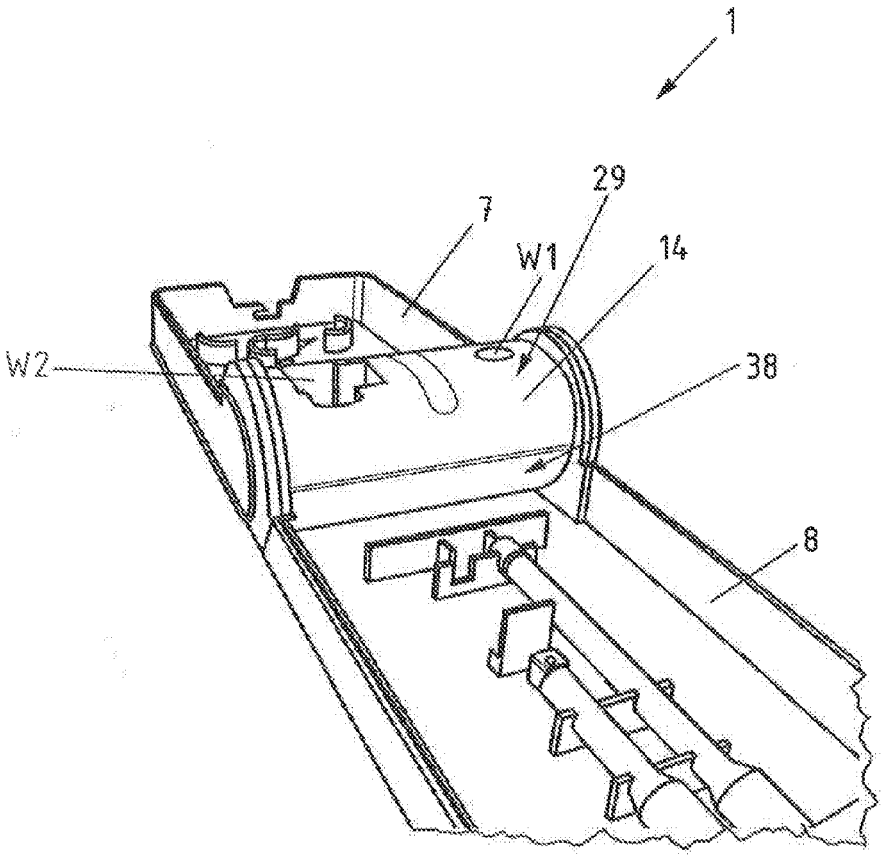


Fig. 7

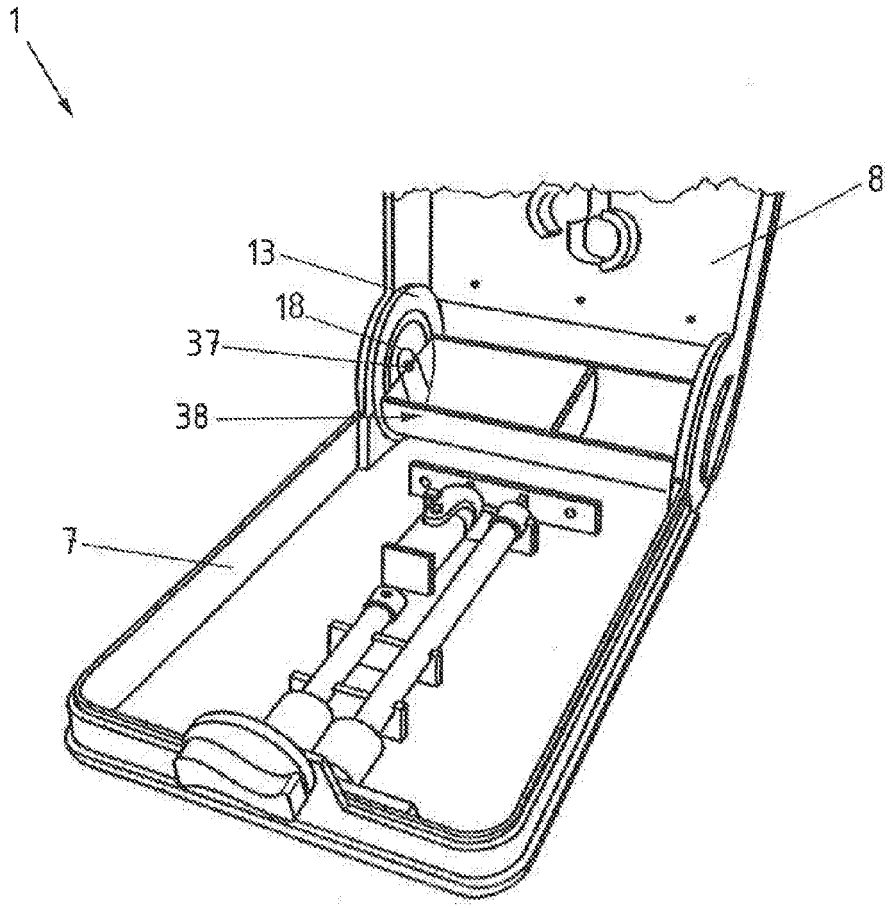


Fig. 8

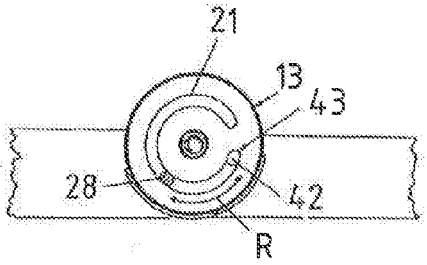


Fig. 9

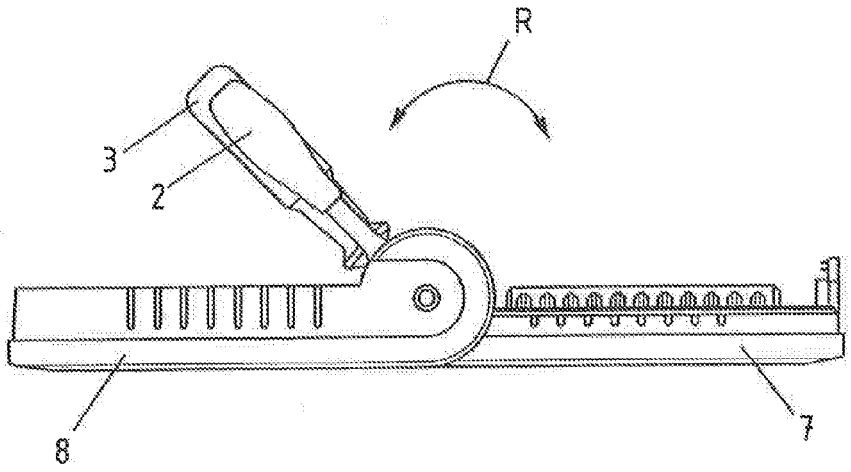


Fig. 10

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 102006041564 A1 **[0006]**