

(19)



Europäisches  
Patentamt  
European  
Patent Office  
Office européen  
des brevets



(11)

EP 3 827 932 A1

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
02.06.2021 Patentblatt 2021/22

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

(21) Anmeldenummer: 20207728.5

(22) Anmeldetag: 16.11.2020

(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  
KH MA MD TN**

(30) Priorität: 22.11.2019 DE 202019106517 U

(71) Anmelder: **BS Systems GmbH & Co. KG  
86441 Zusmarshausen (DE)**

(72) Erfinder:  

- Die Erfinder haben auf ihr Recht verzichtet, als solche bekannt gemacht zu werden.

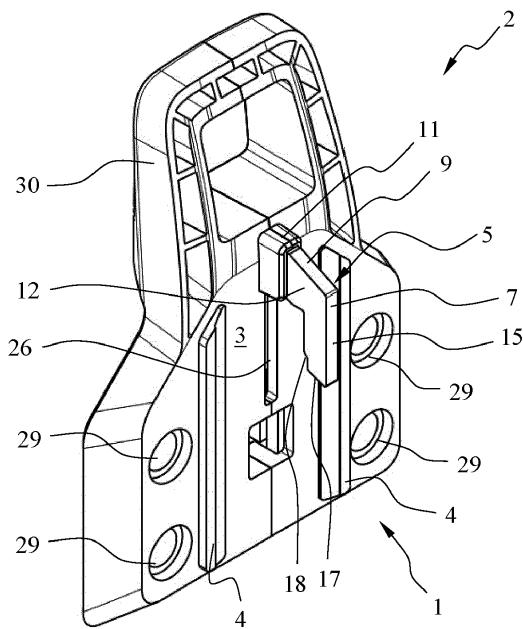
(74) Vertreter: **Charrier Rapp & Liebau  
Patentanwälte PartG mbB  
Fuggerstraße 20  
86150 Augsburg (DE)**

### (54) HAKENANORDNUNG UND WERKZEUGHALTESYSTEM ZUR ANBRINGUNG EINES TRAGBAREN WERKZEUGS ODER EINES BEHÄLTNISSES AN EINEM TRAGEELEMENT

(57) Die Erfindung betrifft eine Hakenanordnung (1) und ein Werkzeughaltesystem zur Anbringung eines tragbaren Werkzeugs oder eines Behältnisses an einem Trageelement (19). Die Aufgabe, eine Hakenanordnung (1) sowie ein Trageelement (19) und eine Hakenanordnung (1) umfassendes Werkzeughaltesystem bereitzustellen, das zur einfachen und sicheren Anbringung eines tragbaren Werkzeugs oder eines Behältnisses an dem Trageelement (19) ausgestaltet ist, löst die Erfindung mit einem an einer zwischen zwei an einer Befestigungsfläche (3) angeordneten Abstützelementen (4)

angeordneten Hakenelement (5), das einen stufenförmigen ersten Hakenabschnitt (6) mit einer breiteren hinteren Stufe (11) und einer dünneren vorderen Stufe (13) und einen mit dem ersten Hakenabschnitt (6) verbundenen zweiten Hakenabschnitt (13) aufweist. Das Trageelement (19) des Werkzeughaltesystems weist eine durch zwei Wandflächen (22) begrenzte Nut (21) mit zumindest einer Ausnehmung (23), in die der zweite Hakenabschnitt (13) einbringbar ist, sowie seitlich von der Nut (21) angeordnete Anlageflächen (20) auf.

Fig. 3



## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Hakenanordnung zur Anbringung eines tragbaren Werkzeugs oder eines Behältnisses an einem Trageelement sowie ein Werkzeughaltesystem umfassend ein Trageelement und eine Hakenanordnung. Weiter umfasst die Erfindung einen Befestigungsadapter mit einer Hakenanordnung, eine Tasche, insbesondere eine Werkzeugtasche, mit einer Hakenanordnung oder einem Befestigungsadapter sowie einen Akkuschrauber oder eine Bohrmaschine mit einer Hakenanordnung.

**[0002]** Zum Aufhängen bzw. Anbringen eines Gegenstands, insbesondere eines Werkzeugs oder eines Behältnisses, wie z.B. einer Box oder einer Tasche, an einem Trageelement, beispielsweise an einem Regal oder einem Regalpfosten, sind aus dem Stand der Technik an den Gegenständen angebrachte Haken, die in eine Aufnahme des Trageelements eingehängt werden können, bekannt. Beispielsweise ist aus der EP 1 445 073 B1 ein elektrisches Kraftwerkzeug mit einem an einer Unterseite des Griffes des Kraftwerkzeugs angeordneten Haken zum Aufhängen des Kraftwerkzeugs an einer Wand, einem Gürtel des Benutzers oder einer anderen geeigneten Struktur bekannt.

**[0003]** Eine an einem Gegenstand angebrachte Hakenanordnung muss stabil und funktional sein, d.h. insbesondere ein einfaches Anbringen des Gegenstands über die Hakenanordnung an einem Trageelement ermöglichen sowie einen sicheren Halt an dem Trageelement gewährleisten. Eine sichere Anordnung des Gegenstands an dem Trageelement ist insbesondere bei Werkzeugen oder Behältnissen die an einem Fahrzeugregal bzw. in einem Fahrzeuginneren, an einer Transportbox oder einem Gürteladapter angebracht werden sollen, und somit einer Bewegung des Trageelements bzw. des daran angebrachten Gegenstands ausgesetzt sind, erforderlich. Bei einer Bewegung eines an einem Trageelement angebrachten Werkzeugs oder Behältnisses können ansonsten Schäden sowohl an dem Trageelement als auch an dem Werkzeug oder dem Behältnis auftreten. Schlimmstenfalls kann sich das Werkzeug oder das Behältnis dabei auch von dem Trageelement lösen. Außerdem besteht bei einer Bewegung eines an einem Trageelement angebrachten Werkzeugs oder Behältnisses, insbesondere bei oftmaliger bzw. wiederholter Bewegung, die Gefahr, dass die Hakenanordnung Schaden nimmt oder sogar abgerissen wird.

**[0004]** Es besteht daher die Aufgabe, eine Hakenanordnung sowie ein ein Trageelement und eine Hakenanordnung umfassendes Werkzeughaltesystem bereitzustellen, das zur einfachen und sicheren Anbringung eines tragbaren Werkzeugs oder eines Behältnisses an dem Trageelement ausgestaltet ist. Weiter soll ein Befestigungsadapter, eine Tasche und ein Akkuschrauber oder eine Bohrmaschine mit einer entsprechenden Hakenanordnung bereitgestellt werden.

**[0005]** Gelöst wird diese Aufgabe mit einer Hakenan-

ordnung nach Anspruch 1 einem Befestigungsadapter nach Anspruch 9, einer Tasche nach Anspruch 11, einem Akkuschrauber oder einer Bohrmaschine nach Anspruch 12 sowie einem Werkzeughaltesystem nach Anspruch 13. Vorteilhafte Ausgestaltungen sind den Unteransprüchen entnehmbar.

**[0006]** Die erfindungsgemäße Hakenanordnung zur Anbringung eines tragbaren Werkzeugs oder eines Behältnisses an einem Trageelement umfasst eine mit dem Werkzeug bzw. dem Behältnis verbundene Befestigungsfläche und ein zwischen zwei an der Befestigungsfläche angeordneten Abstützelementen angeordnetes Hakenelement. Eine an einem tragbaren Werkzeug, wie beispielsweise einem Akkuschrauber oder einer Bohrmaschine angeordnete Hakenanordnung kann dabei direkt an dem Werkzeug, insbesondere an einem Werkzeuggehäuse, angebracht sein oder Bestandteil des Werkzeugs bzw. des Werkzeuggehäuses sein. Ebenso kann eine an einem Behältnis, insbesondere einer (Werkzeug-) Box oder einer (Werkzeug-) Tasche, angebrachte Hakenanordnung an einer Seite oder einem Gehäuse des Behältnisses angebracht oder in dieses integriert sein. Ein Trageelement kann beispielsweise ein Regal oder ein Regalpfosten, eine Transportbox, ein Gürteladapter oder eine sonstige, eine Aufnahme für das Hakenelement aufweisende Vorrichtung, z.B. eine Wand, insbesondere auch eine Fahrzeugwand, mit einer entsprechenden Aufnahme, sein.

**[0007]** Das Hakenelement der erfindungsgemäßen Hakenanordnung weist einen an der Befestigungsfläche angeordneten ersten Hakenabschnitt sowie einen an oder nahe dem von der Befestigungsfläche wegweisenden vorderen Ende des ersten Hakenabschnitts an dessen Unterseite angeordneten zweiten Hakenabschnitt auf. Der erste Hakenabschnitt ist dabei stufenförmig mit einer an der Befestigungsfläche angeordneten breiteren hinteren Stufe und einer mit dem zweiten Hakenabschnitt verbundenen dünneren vorderen Stufe ausgebildet. Über das Hakenelement wird das die Hakenanordnung aufweisende tragbare Werkzeug bzw. das die Hakenanordnung aufweisende Behältnis an einer Aufnahme eines Trageelements für das Hakenelement angebracht. Sowohl die breitere hintere Stufe als auch die dinnere vordere Stufe des ersten Hakenabschnitts, die zusammen einen ersten Hakenschinkel bilden, können dabei in die Aufnahme des Trageelements eingebracht werden bzw. dienen neben dem einen zweiten Hakenschinkel bildenden zweiten Hakenabschnitt zum sicheren Anbringen an dem Trageelement. In einer bevorzugten Ausgestaltung eines Trageelements (bzw. der Aufnahme eines Trageelements) weist das Trageelement eine durch zwei Wandflächen begrenzte Nut auf, wobei die Nut zumindest eine parallel zu den Wandflächen bzw. in Richtung der insbesondere länglichen Nut verlaufende Ausnehmung, die zumindest auf der Unterseite durch einen Steg oder ein Anschlagelement begrenzt ist, aufweist. In die Ausnehmung ist dabei bevorzugt der zweite Hakenabschnitt sowie zumindest teilweise die dinnere vordere

Stufe des ersten Hakenabschnitts der Hakenanordnung einbringbar. Zum Anbringen der Hakenanordnung an dem Trageelement wird das Hakenelement in die Nut des Trageelements eingeführt, wobei der zweite Hakenabschnitt sowie (zumindest teilweise) die dünneren vorderen Stufe des ersten Hakenabschnitts in die Ausnehmung eingreifen bzw. in diese eingeführt werden. Durch eine Bewegung der Hakenanordnung nach unten, das heißt entlang einer in Richtung des Stegs der Ausnehmung weisenden Einhängerichtung, hintergreift der zweite Hakenabschnitt den Steg, wodurch das Hakenelement eingehängt ist. Bevorzugt liegt dabei die Unterseite des ersten Hakenabschnitts an dem Steg der Ausnehmung des Trageelements an. Die Breite der Ausnehmung ist bevorzugt geringer als der Abstand der Wandflächen. Die Breite der breiteren hinteren Stufe, die beispielsweise zwischen 4 und 8 mm, besonders bevorzugt zwischen 5 und 6 mm betragen kann, kann dabei besonders bevorzugt in etwa dem Abstand der Wandflächen der Nut entsprechen oder nur geringfügig kleiner als dieser Abstand sein, so dass die breitere hintere Stufe bei in dem Trageelement bzw. in der Aufnahme des Trageelements eingebrachtem Hakenelement bevorzugt an den Wandflächen der Nut anliegt. Ebenso kann die Breite der dünneren vorderen Stufe des ersten Hakenabschnitts, die beispielsweise zwischen 2 und 4 mm, bevorzugt in etwa 3 mm betragen kann, und/oder die Breite des zweiten Hakenabschnitts bevorzugt der Breite der Ausnehmung entsprechen oder nur geringfügig kleiner als diese sein. Durch die beschriebene Ausgestaltung ist neben einem einfachen und ordnungsgemäßen Einbringen der Hakenanordnung in das Trageelement bzw. in die Aufnahme des Trageelements eine sichere Führung des Hakenelements in der Aufnahme des Trageelements sowie eine fest vorgegebene, bestimmte Positionierung des Hakenelements in der Aufnahme des Trageelements gegeben. Durch das Anliegen der breiteren hinteren Stufe an den Wandflächen der Nut wird insbesondere eine seitliche Bewegung des in das Trageelement eingebrachten Hakenelements verhindert. Weiter weist das Trageelement bevorzugt seitlich von der Nut angeordnete Anlageflächen auf, an der die Abstützelemente bei in das Trageelement eingebrachtem Hakenelement anliegen. Über die Anlageflächen und die Abstützelemente ist somit ein sicheres Anliegen der Hakenanordnung und somit eine die Hakenanordnung aufweisenden Werkzeugs oder Behältnisses an dem Trageelement, insbesondere ohne eine Bewegung senkrecht zur Anlagefläche bzw. senkrecht zur Befestigungsfläche, gewährleistet. Abgesehen von einer Bewegung in Einhänge- bzw. Aushängerichtung des Hakenelements ist durch die erfindungsgemäße Ausgestaltung der Hakenanordnung eine Bewegung einer an dem Trageelement angebrachten Hakenanordnung unterbunden bzw. nicht möglich. Eine Bewegung der Hakenanordnung in Einhänge- bzw. Aushängerichtung kann beispielsweise dadurch erschwert sein, dass eine in Richtung der Befestigungsfläche weisende Innenseite des zweiten Hakenabschnitts bei eingehängter Hakenanordnung (wobei insbesondere auch die Abstützelemente an den Anlageflächen des Trageelements anliegen) direkt an dem Steg anliegt bzw. gegen diesen drückt. Dadurch ist eine gewisse Klemmung der Hakenanordnung in der Aufnahme des Trageelements gegeben. Durch die erfindungsgemäße Hakenanordnung ist somit eine sichere Anbringung an dem Trageelement, insbesondere ohne ungewollte Bewegung oder ohne ein Wackeln des die Hakenanordnung aufweisenden Werkzeugs oder Behältnisses, speziell auch bei einer Bewegung des Trageelements bzw. des Systems aus Werkzeug oder Behältnis und Trageelement gegeben. Insbesondere bietet sich die erfindungsgemäße Hakenanordnung auch als eine vorteilhafte Vorrichtung zur lösbarer Befestigung von Werkzeugen oder Behältnissen an einem Fahrzeugregal bzw. einem Fahrzeuginnenraum an.

**[0008]** In einer vorteilhaften Ausgestaltung weist der erste Hakenabschnitt eine der Unterseite gegenüberliegende Oberseite sowie eine zwischen Oberseite und Unterseite angeordnete erste und zweite Seitenwand und eine an dem vorderen Ende des ersten Hakenabschnitts angeordnete Stirnseite auf. Die erste Seitenwand und die zweite Seitenwand können bevorzugt im Wesentlichen senkrecht zu der Befestigungsfläche angeordnet sein. Neben einer einfachen und stabilen Ausgestaltung des ersten Hakenabschnitts ist dadurch auch eine einfache Ausgestaltung einer Aufnahme eines Trageelements in die das Hakenelement eingebracht werden kann sowie ein einfaches Einbringen des Hakenelements in diese Aufnahme gegeben. In einer vorteilhaften Ausgestaltung können die Unterseite und/oder die Oberseite mit der Befestigungsfläche einen Winkel zwischen  $70^\circ$  und  $110^\circ$ , bevorzugt einen Winkel von etwa  $90^\circ$ , einschließen. Die Oberseite und die Unterseite können dabei auch (zumindest abschnittsweise) parallel zueinander verlaufen. Dabei ist es auch denkbar, dass die Oberseite und die Unterseite selbst (mehrere) gewinkelt ausgestaltet sind. Beispielsweise kann die an der Befestigungsfläche angeordnete breitere hintere Stufe des ersten Hakenabschnitts mit der Befestigungsfläche einen Winkel von  $90^\circ$  einschließen und die breitere hintere Stufe mit der vorderen dünneren Stufe des ersten Hakenabschnitts einen Winkel von etwa  $160^\circ$  (bzw.  $200^\circ$ ) einschließen. Durch die beschriebene Anordnung ist eine stabile Anordnung des von der Befestigungsfläche weisenden ersten Hakenabschnitts sowie ein einfaches Einbringen sowie Anbringen des Hakenelements in einer Aufnahme eines Trageelements gewährleistet. Bevorzugt kann die Stirnseite parallel zur Befestigungsfläche angeordnet sein. Dies ist ebenfalls bei der Ausgestaltung des Hakenelements sowie dem Einbringen des Hakenelements in eine Aufnahme des Trageelements vorteilhaft.

**[0009]** Bevorzugt weist der zweite Hakenabschnitt eine in Richtung der Befestigungsfläche weisende Innenseite, eine der Innenseite gegenüberliegende Außenseite sowie zwischen Innenseite und Außenseite angeordnete Seitenwände auf. Die Innenseite und die Außenseite können dabei in einem Winkel von etwa  $90^\circ$  zueinander liegen. Die Seitenwände können dabei so angeordnet sein, dass die Innenseite und die Außenseite in einer horizontalen Ebene liegen. Durch die beschriebene Anordnung ist eine stabile Anordnung des von der Befestigungsfläche weisenden zweiten Hakenabschnitts sowie ein einfaches Einbringen sowie Anbringen des Hakenelements in einer Aufnahme eines Trageelements gewährleistet. Bevorzugt kann die Innenseite parallel zur Befestigungsfläche angeordnet sein. Dies ist ebenfalls bei der Ausgestaltung des Hakenelements sowie dem Einbringen des Hakenelements in eine Aufnahme des Trageelements vorteilhaft.

nete Seitenflächen und eine an dem von der Unterseite des ersten Hakenabschnitts wegweisenden unteren Ende des zweiten Hakenabschnitts angeordnete Randseite auf. In einer vorteilhaften Ausgestaltung verlaufen die Innenseite und die Außenseite im Wesentlichen parallel zu der Befestigungsfläche und/oder die Seitenflächen senkrecht zu der Befestigungsfläche. Dadurch ist ein einfaches Einbringen sowie Anbringen des Hakenelements in einer Aufnahme eines Trageelements gegeben. Besonders bevorzugt schließt die Innenseite des zweiten Hakenabschnitts mit der Unterseite des ersten Hakenabschnitts einen Winkel zwischen  $70^\circ$  und  $110^\circ$ , insbesondere einen Winkel von etwa  $90^\circ$ , ein. Dadurch ist eine stabile Ausgestaltung des Hakenelements, speziell auch des zweiten Hakenabschnitts bzw. dessen Anordnung an dem ersten Hakenabschnitt gegeben, die ein sicheres Einbringen und Befestigen des Hakenelements in einer Aufnahme eines Trageelements ermöglicht.

**[0010]** In einer vorteilhaften Ausgestaltung bilden die Befestigungsfläche, insbesondere die die Abstützelemente aufweisende Vorderseite der Befestigungsfläche, der erste Hakenabschnitt, insbesondere die Unterseite des ersten Hakenabschnitts, und der zweite Hakenabschnitt, insbesondere die in Richtung der Befestigungsflächeweisende Innenseite des zweiten Hakenabschnitts, einen Hakenraum bzw. eine Öffnung, die zum Einhängen des Hakenelements in einer Ausnehmung eines Trageelements dient. Bei eingehängtem Hakenelement liegt ein die Ausnehmung des Trageelements nach unten begrenzender Steg bzw. ein Anschlagelement dabei zwischen der Innenseite des zweiten Hakenabschnitts und der Vorderseite der Befestigungsfläche. Bevorzugt kann der Abstand zwischen der Innenseite des zweiten Hakenabschnitts und den Abstützelementen (speziell der von der Befestigungsfläche wegweisenden Seite der Abstützelemente) dabei im Wesentlichen dem Abstand zwischen der von der Befestigungsfläche wegweisenden Seite des Stegs und einer Anlagefläche des Trageelements, an dem die Abstützelemente bei in das Trageelement eingebrachtem Hakenelement anliegen, entsprechen. Durch ein dadurch bedingtes Anliegen der Innenseite des zweiten Hakenabschnitts an der von der Befestigungsfläche wegweisenden Seite des Stegs ist eine gewisse Klemmung der Hakenanordnung gegeben, die insbesondere eine ungewollte Bewegung der Hakenanordnung entlang der Einhänge- bzw. Aushängerichtung unterbindet. Insbesondere kann der Abstand zwischen der Innenseite des zweiten Hakenabschnitts und den Abstützelementen dabei zwischen 6 und 10 mm, bevorzugt zwischen 8 und 9 mm, besonders bevorzugt etwa 8,2 mm betragen. In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung kann die Unterseite des ersten Hakenabschnitts bei vollständig in die Ausnehmung eingebrachtem Hakenelement an dem Steg bzw. dem Anschlagelement der Ausnehmung des Tragelements anliegen.

**[0011]** Bevorzugt kann der zweite Hakenabschnitt eine an dem von der Unterseite des ersten Hakenabschnitts wegweisenden unteren Ende angeordnete Randseite

aufweisen, die als eine in Richtung der Befestigungsfläche verlaufende Schräge ausgebildet ist. Der Abstand der an der Innenseite des zweiten Hakenabschnitts angeordneten inneren Kante der Randseite zu der Unterseite des ersten Hakenabschnitts ist dabei geringer als der Abstand der inneren Kante gegenüberliegenden äußeren Kante der Randseite zu der Unterseite des ersten Hakenabschnitts. Alternativ oder zusätzlich kann der zweite Hakenabschnitt an der in Richtung der Befestigungsfläche weisenden Innenseite an oder nahe dem von der Unterseite des ersten Hakenabschnitts wegweisenden unteren Ende eine Aussparung oder eine Fase (bzw. eine Abschrägung) aufweisen. Sowohl die Aussparung bzw. die Fase als auch die Schräge dienen dabei als Einführhilfe bzw. erleichtern das Einbringen des Hakenelements in eine Aufnahme eines Trageelements, insbesondere das Einführen in eine Ausnehmung und das Hintergreifen eines Stegs eine Ausnehmung nach unten begrenzenden Stegs bzw. Anschlagelements. Die Länge des durch die Unterseite des ersten Hakenabschnitts und der äußeren Kante der Randseite begrenzten zweiten Hakenabschnitts kann dabei in einer besonders vorteilhaften Ausgestaltung zwischen 12 und 16 mm, besonders bevorzugt zwischen 14 und 15 mm, betragen. Dadurch ist eine sichere Anordnung des Hakenelements, insbesondere ein sicheres Hintergreifen eines Stegs einer Ausnehmung eines Trageelements durch den zweiten Hakenabschnitt, gegeben.

**[0012]** In einer vorteilhaften Ausgestaltung der Hakenanordnung können die Abstützelemente seitlich von dem Hakenelement beabstandete Erhebungen sein, die parallel zum zweiten Hakenabschnitt, insbesondere parallel zu einer Längsachse des zweiten Hakenabschnitts, verlaufen. Die Befestigungsfläche und die Erhebungen können dabei insbesondere einteilig bzw. einstückig ausgebildet sein. Insbesondere können die Befestigungsfläche und die Erhebungen dabei aus Kunststoff gebildet sein. Beispielsweise kann der Abstand der parallelen Abstützelemente dabei zwischen 25 und 50 mm, bevorzugt zwischen 30 und 40 mm, besonders bevorzugt in etwa 35 mm betragen. Bevorzugt sind die Abstützelemente dabei jeweils etwas von dem Hakenelement beabstandet, liegen also nicht unmittelbar an diesem an. In einer vorteilhaften Ausgestaltung kann das Hakenelement mittig zwischen den Abstützelementen angeordnet sein. Besonders bevorzugt können die Abstützelemente zumindest von der Unterseite des ersten Hakenabschnitts bis über ein von der Unterseite des ersten Hakenabschnitts wegweisendes unteres Ende des zweiten Hakenabschnitts (und insbesondere auch darüber hinaus) verlaufen. Besonders bevorzugt sind die Abstützelemente dabei symmetrisch bezüglich einer durch den zweiten Hakenabschnitt verlaufenden Längsachse ausgebildet bzw. weisen in jeder Schnittebene senkrecht zu der Längsachse des zweiten Hakenabschnitts das gleiche Profil, insbesondere die gleiche Höhe bzw. den gleichen Abstand zur Befestigungsfläche, auf. Durch die beschriebenen Anordnungen und Ausgestaltung der Abstützelemente so-

wie durch die mittige Anordnung des Hakenelements zwischen den Abstützelementen ist bei einem in die Aufnahme eingebrachten Hakenelement ein sicheres und gleichmäßiges Anliegen der Abstützelemente an seitlich an einer Aufnahme eines Trageelements angeordneten Anlageflächen gegeben.

**[0013]** Bevorzugt weisen die dünnere vordere Stufe des ersten Hakenabschnitts und der zweite Hakenabschnitt die gleiche Breite auf. Neben einer einfachen Ausgestaltung des Hakenelements ist dadurch auch eine vorteilhafte Ausgestaltung einer Aufnahme eines Tragelements sowie das Einbringen des Hakenlements in diese gegeben.

**[0014]** In einer vorteilhaften Ausgestaltung weist das Hakenelement einen Hakenkörper auf, insbesondere einen aus einem Metall oder einer Metalllegierung gebildeten Hakenkörper, der abschnittsweise in einem an der Befestigungsfläche angeordneten Führungsschuh, der die breitere hintere Stufe des ersten Hakenabschnitts bildet, insbesondere einem aus Kunststoff gebildeten Führungsschuh, geführt ist, wobei der Hakenkörper die dünnere vordere Stufe des ersten Hakenabschnitts sowie den zweiten Hakenabschnitt bildet. Der Führungsschuh kann dabei Bestandteil der Befestigungsfläche sein, speziell einer aus Kunststoff bestehenden Befestigungsfläche. Insbesondere können die Befestigungsfläche und der Führungsschuh dabei einstückig ausgebildet sein. Der in dem Führungsschuh geführte Abschnitt des Hakenkörpers kann dabei dieselbe Breite wie die dünnere vordere Stufe des ersten Hakenabschnitts aufweisen. Weiter kann der in dem Führungsschuh geführte Abschnitt bevorzugt an den Innenseiten des Führungsschuhs anliegen. Besonders bevorzugt kann der Hakenkörper an einer Hakenplatte, insbesondere einer aus einem Metall oder einer Metalllegierung gebildeten Hakenplatte, angeordnet sein, wobei die Hakenplatte an einer Rückseite der Befestigungsfläche, die der die Abstützelemente aufweisenden Vorderseite der Befestigungsfläche gegenüberliegt, angeordnet und/oder mit dieser verbunden ist. Besonders bevorzugt sind die Hakenplatte und der Hakenkörper dabei einteilig ausgebildet. Insbesondere können die Hakenplatte und der Hakenkörper dabei aus einer einzigen Metallplatte geformt sein. Der Hakenkörper ist dabei durch eine Biegung eines den Hakenkörper bildenden Abschnitts der Metallplatte senkrecht zur Ebene der (ursprünglichen bzw. verbleibenden) Metallplatte gebildet. Weiter kann die Befestigungsfläche einen Schlitz aufweisen, durch die der Hakenkörper von der auf der Rückseite der Befestigungsfläche angeordneten Hakenplatte an die Vorderseite der Befestigungsfläche geführt ist. Zur Verbindung der Hakenplatte mit der Befestigungsfläche kann die Hakenplatte eine Öffnung und die Befestigungsfläche auf ihrer Rückseite Klippelemente aufweisen, die zusammen mit der Öffnung der Hakenplatte eine Art Klippverschluss bilden. Durch ein Eingreifen der Klippelemente in die Öffnung ist die Hakenplatte dabei (lösbar) mit der Befestigungsfläche, speziell mit der Rückseite der Befestigungsfläche,

che, verbindbar. Die Hakenplatte kann dabei aber auch über ein Verbindungselement, insbesondere eine Schraube oder eine Niet, die in eine Öffnung der Hakenplatte einbringbar ist, mit der Befestigungsfläche verbindbar sein. Dadurch ist eine einfache und stabile Ausgestaltung des Hakenelements sowie eine vorteilhafte Anbringung des Hakenelements an der Befestigungsfläche gegeben.

**[0015]** Ein vorteilhafter Befestigungsadapter mit einer Hakenanordnung umfasst eine Frontseite, die die Befestigungsfläche der Hakenanordnung aufweist bzw. diese bildet, eine auf der Oberseite des Befestigungsadapters angeordnete Handhabe, insbesondere eine eine Eingriffsoffnung für einen Finger aufweisende Handhabe, sowie mindestens eine seitlich von den Abstützelementen und/oder mindestens eine zwischen den Abstützelementen angeordnete Bohrung zur Befestigung des Befestigungsadapters an einem Werkzeug oder einem Behältnis, insbesondere einer Werkzeugtasche. In einer bevorzugten Ausgestaltung des Befestigungsadapters ist dabei mindestens je eine Bohrung auf der von dem Hakenelement abweisenden Seite der Abstützelemente angeordnet. Über die Handhabe ist eine vorteilhafte Handhabung des Befestigungsadapters, insbesondere ein vorteilhaftes Einhängen bzw. Aushängen der Hakenanordnung in eine bzw. aus einer Aufnahme eines Trageelements, gegeben. Neben einer einfachen Anbringung des Befestigungsadapters an einem Werkzeug oder einem Behältnis kann gegebenenfalls bei einer Beschädigung des Werkzeugs bzw. des Behältnisses oder des Befestigungsadapters die jeweils andere Komponente wiederverwendet bzw. nur die beschädigte Komponente ausgetauscht werden. In einer besonders vorteilhaften Ausführungsform weist das Hakenelement einen an einer Hakenplatte, insbesondere einer aus einem Metall oder einer Metalllegierung gebildeten Hakenplatte, angeordneten Hakenkörper auf, der abschnittsweise in einem an der Befestigungsfläche angeordneten Führungsschuh, der die breitere hintere Stufe des ersten Hakenabschnitts bildet, insbesondere einem aus Kunststoff gebildeten Führungsschuh, geführt ist und die dünnere vordere Stufe sowie den zweiten Hakenabschnitt bildet. Die Hakenplatte ist dabei an einer der Frontseite des Befestigungsadapters gegenüberliegenden Rückseite angeordnet und über ein in eine zwischen den Abstützelementen angeordnete Bohrung und in eine Öffnung der Hakenplatte einbringbares Verbindungselement, insbesondere eine Schraube oder eine Niet, mit dem Befestigungsadapter verbindbar. Bevorzugt schließt die von dem Befestigungsadapter wegweisende Seite der Hakenplatte dabei bündig mit der Rückseite des Befestigungsadapters ab bzw. bildet einen Teil der Rückseite des Befestigungsadapters. Über das in die Bohrung des Befestigungsadapters und die Öffnung der Hakenplatte eingebrachte Verbindungselement kann dabei sowohl die Befestigung des Befestigungsadapters an einem Werkzeug oder einem Behältnis als auch die Befestigung der Hakenplatte an dem Befestigungsadapter, insbeson-

dere durch Klemmung der Hakenplatte zwischen dem Befestigungsadapter und dem Werkzeug bzw. dem Behältnis, erfolgen. Dadurch ist eine einfache und stabile Ausgestaltung des Befestigungsadapters sowie eine stabile Verbindung zwischen der Hakenplatte und dem Befestigungsadapter gegeben.

**[0016]** In einer vorteilhaften Ausgestaltung kann eine Tasche, insbesondere eine Werkzeugtasche, die erfindungsgemäße Hakenanordnung oder den beschriebenen Befestigungsadapter aufweisen. Speziell kann auch ein vorteilhaft ausgebildeter Akkuschrauber oder eine Bohrmaschine die erfindungsgemäße Hakenanordnung aufweisen. Beispielsweise kann die Hakenanordnung dabei Bestandteil des Werkzeuggehäuses sein.

**[0017]** Das eingangs genannte erfindungsgemäße Werkzeughaltesystem umfasst ein Trageelement, beispielsweise einen Regalpfosten, und eine Hakenanordnung zur Anbringung eines tragbaren Werkzeugs oder eines Behältnisses an dem Trageelement. Die Hakenanordnung umfasst dabei eine mit dem Werkzeug bzw. dem Behältnis verbundene Befestigungsfläche und ein zwischen zwei an der Befestigungsfläche angeordneten Abstützelementen angeordnetes Hakenelement mit einem an der Befestigungsfläche angeordneten ersten Hakenabschnitt sowie einem an oder nahe dem von der Befestigungsfläche wegweisenden vorderen Ende des ersten Hakenabschnitts an dessen Unterseite angeordneten zweiten Hakenabschnitt, wobei der erste Hakenabschnitt stufenförmig mit einer an der Befestigungsfläche angeordneten breiteren hinteren Stufe und einer mit dem zweiten Hakenabschnitt verbundenen dünneren vorderen Stufe ausgebildet ist. Das Trageelement weist eine durch zwei Wandflächen begrenzte Nut, wobei die Nut zumindest eine parallel zu den Wandflächen verlaufende Ausnehmung aufweist, in die (zumindest) der zweite Hakenabschnitt der Hakenanordnung einbringbar ist, sowie seitlich von der Nut angeordnete Anlageflächen, an der die Abstützelemente bei an dem Trageelement angebrachter Hakenanordnung anliegen, auf. Bevorzugt kann die Breite der Ausnehmung dabei geringer als der Abstand der Wandflächen, sein. Besonders bevorzugt kann die Breite der Ausnehmung in etwa der Breite der dünneren vorderen Stufe des ersten Hakenabschnitts und/oder der Breite des zweiten Hakenabschnitts entsprechen. Alternativ oder zusätzlich kann der Abstand der Wandflächen in etwa der Breite der breiteren hinteren Stufe des ersten Hakenabschnitts entsprechen. Die obigen Ausführungen sowie beschriebenen Vorteile des einfach in das Trageelement bzw. eine durch die Nut und die Ausnehmung gebildete Aufnahme des Trageelements einbringbaren Hakenelements sowie der sicheren Anordnung bzw. Positionierung der Hakenanordnung an dem Trageelement gelten dabei entsprechend. Insbesondere können das Hakenelement sowie auch das Trageelement dabei die oben beschriebenen vorteilhaften Ausgestaltungen aufweisen. In einer vorteilhaften Ausgestaltung des Werkzeughaltesystems kann das Trageelement ein Regalpfosten sein und die Nut mehrere

durch je einen Steg (bzw. ein Anschlagelement) getrennte Ausnehmungen aufweisen. Dadurch ist eine Anbringung von mehreren die Hakenanordnung aufweisenden Gegenständen an dem Regalpfosten, insbesondere auch die Anbringung an unterschiedlichen Positionen, möglich.

**[0018]** Diese und weitere Merkmale sowie Vorteile und Wirkungen der erfindungsgemäßen Hakenanordnung sowie des erfindungsgemäßen Werkzeughaltesystems ergeben sich aus den nachfolgenden, unter Bezugnahme auf die begleitenden Zeichnungen näher beschriebenen Ausführungsbeispielen. Die Zeichnungen zeigen:

- 15 **Fig. 1** eine Vorderansicht eines ersten die Hakenanordnung aufweisenden Befestigungsadapters;  
**Fig. 2** eine Seitenansicht des Befestigungsadapters aus Fig. 1;  
**Fig. 3** eine perspektivische Ansicht des Befestigungsadapters aus Fig. 1;  
**Fig. 4** eine Rückansicht des Befestigungsadapters aus Fig. 1;  
**Fig. 5** eine Detailansicht der in Fig. 2 gezeigten Seitenansicht im Bereich des Hakenelements;  
**Fig. 6** 25 eine erste Ansicht des an einem Regalpfosten angebrachten Befestigungsadapters aus Fig. 1;  
**Fig. 7** eine perspektivische Ansicht der Anordnung aus Fig. 6;  
**Fig. 8** 30 einen Längsschnitt durch eine Seitenansicht der Anordnung aus Fig. 6 im Bereich des Hakenelements;  
**Fig. 9** einen Querschnitt durch die Anordnung aus Fig. 6 auf Höhe des Hakenelements;  
**Fig. 10** 35 eine Detailansicht des in die Aufnahme des Regalpfostens eingebrachten Hakenelements aus Fig. 9;  
**Fig. 11** eine perspektivische Ansicht eines zweiten die Hakenanordnung aufweisenden Befestigungsadapters;  
**Fig. 12** 40 eine Rückansicht des Befestigungsadapters aus Fig. 11;  
**Fig. 13** eine Detailansicht des in Fig. 11 gezeigten Hakenelements.

45 **[0019]** In Fig. 1 bis Fig. 4 ist ein erster eine erfindungsgemäße Hakenanordnung 1 aufweisender Befestigungsadapter 2 in verschiedenen Ansichten gezeigt. Die Hakenanordnung 1 ist dabei an der in Fig. 1 und Fig. 3 50 dargestellten Frontseite des Befestigungsadapters 2, die eine Vorderseite einer Befestigungsfläche 3 der Hakenanordnung 1 aufweist bzw. diese bildet, angeordnet. Neben der Befestigungsfläche 3 umfasst die Hakenanordnung 1 dabei ein von der Befestigungsfläche 3 wegragendes Hakenelement 5 sowie zwei seitlich von dem Hakenelement 5 beabstandete, an der Befestigungsfläche 3 angeordnete und unten näher beschriebene Abstützelemente 4. Das Hakenelement 5 ist dabei mittig zwi-

schen den beiden Abstützelementen 4 angeordnet.

**[0020]** An seiner Oberseite weist der Befestigungsadapter 2 eine Handhabe 30 mit einer Eingriffsöffnung 31 für einen Finger auf, die eine einfache und vorteilhafte Handhabung des Befestigungsadapters 2 ermöglicht. Weiter sind auf der von dem Hakenelement 5 wegweisenden Seite der Abstützelemente 4 jeweils zwei Bohrungen 29 angeordnet, die zur Befestigung des Befestigungsadapters 2 an einem Behältnis oder einem Werkzeug dienen. Beispielsweise kann der Befestigungsadapter 2 über in die Bohrungen 29 eingebrachte Schrauben oder Nieten mit seiner in Fig. 4 gezeigten Rückseite an einer Werkzeugtasche angeschraubt bzw. angenietet werden. Insbesondere kann die Handhabe 30 dabei mit der in Fig. 2 gezeigten vorstehenden Kante 32 an einer Oberseite bzw. oberen Kante der Werkzeugtasche aufliegen.

**[0021]** Das insbesondere in Fig. 2 sowie in der Detailansicht in Fig. 5 gezeigte Hakenelement 5 umfasst einen an der Befestigungsfläche 3 angeordneten ersten Hakenabschnitt 6 sowie einen an dem von der Befestigungsfläche 3 wegweisenden vorderen Ende des ersten Hakenabschnitts 6 an dessen Unterseite 8 angeordneten zweiten Hakenabschnitt 13. Neben der Unterseite 8 weist der erste Hakenabschnitt 6 dabei eine der Unterseite 8 gegenüberliegende Oberseite 9, zwischen der Oberseite 9 und der Unterseite 8 angeordnete, eine senkrecht zur Befestigungsfläche 3 verlaufende erste und zweite Seitenwand 10 und eine an dem von der Befestigungsfläche 3 wegweisenden vorderen Ende angeordnete, parallel zur Befestigungsfläche 3 verlaufende Stirnseite 7 auf. Der erste Hakenabschnitt 6 ist dabei stufenförmig mit einer an der Befestigungsfläche 3 angeordneten breiteren hinteren Stufe 11 und einer mit dem zweiten Hakenabschnitt 13 verbundenen dünneren vorderen Stufe 12 ausgebildet. Beispielsweise kann die Breite der breiteren hinteren Stufe 11 in dem gezeigten Ausführungsbeispiel in etwa zwischen 5 und 6 mm und die Breite der dünneren vorderen Stufe 12 in etwa 3 mm betragen. Wie insbesondere in Fig. 2 zu erkennen ist, ist die Oberseite 9 des ersten Hakenabschnitts 6 dabei gewinkelt ausgebildet, wobei die Oberseite 9 der breiteren hinteren Stufe 11 mit der Befestigungsfläche 3 einen Winkel von 90° und die Oberseite 9 der breiteren hinteren Stufe 11 mit der Oberseite 9 der dünneren vorderen Stufe 12 einen Winkel von etwa 200° (bzw. 160°) einschließt. Die Unterseite 8 des ersten Hakenabschnitts 6 verläuft im Wesentlichen senkrecht zur Befestigungsfläche 3, wobei bei der vorliegenden Ausgestaltung eine insbesondere in Fig. 5 dargestellte Einkerbung 33 zwischen der breiteren hinteren Stufe 11 und der dünneren vorderen Stufe 12 vorliegt. Die Einkerbung 33 resultiert dabei aus der unten näher beschriebenen speziellen Ausgestaltung des vorliegenden Befestigungsadapters 2 und des Hakenelements 5.

**[0022]** Der zweite Hakenabschnitt 13 umfasst eine in Richtung der Befestigungsfläche 3 weisende Innenseite 14, eine der Innenseite gegenüberliegende Außenseite 15, zwischen der Innenseite 14 und der Außenseite 15

verlaufende Seitenflächen 16 sowie eine an dem von der Unterseite 8 des ersten Hakenabschnitts 6 wegweisenden unteren Ende des zweiten Hakenabschnitts 13 angeordnete Randseite 17. Die Innenseite 14 und die Außenseite 15 verlaufen dabei parallel zur Befestigungsfläche 3 entlang einer Längsachse L des zweiten Hakenabschnitts 13. Die Innenseite 14 schließt dabei mit der Unterseite 8 des ersten Hakenabschnitts 6, speziell mit der Unterseite 8 der dünneren vorderen Stufe 12, einen

Winkel von 90° ein. Die Außenseite 15 des zweiten Hakenabschnitts und die Stirnseite 7 des ersten Hakenabschnitts 6 gehen dabei unmittelbar ineinander über bzw. bilden eine einheitliche, parallel zur Befestigungsfläche 3 verlaufende Stirnfläche des Hakenelements 5. Wie insbesondere aus Fig. 3 sowie auch aus Fig. 2 hervorgeht, weisen der zweite Hakenabschnitt 13 sowie die dünneren vordere Stufe 12 die gleiche Breite auf. An dem unteren Ende weist der zweite Hakenabschnitt 13, wie insbesondere in Fig. 5 gezeigt ist, eine Aussparung 18 mit einer Tiefe a, beispielsweise einer Tiefe a von 1 mm, auf. Der die Aussparung 18 aufweisende untere Teil der Innenseite 14 des zweiten Hakenabschnitts 13 und der keine Ausnehmung aufweisende obere Teil der Innenseite 14 sind dabei über eine Übergangsfläche 34 verbunden. Die Übergangsfläche 34 und die beiden Teile der Innenseite 14 sind dabei unter einem Winkel  $\alpha$  von 45° zueinander angeordnet. Die Randseite 17 ist als eine in Richtung der Befestigungsfläche 3 verlaufende Schräge ausgebildet, wobei der Abstand der an der Innenseite 14 angeordneten inneren Kante der Randseite 17 zu der Unterseite 8 des ersten Hakenabschnitts 6 dabei geringer ist als der Abstand der der inneren Kante gegenüberliegenden äußeren Kante der Randseite 17 zu der Unterseite 8 des ersten Hakenabschnitts 6. Sowohl die Aussparung 18 als auch die schräg ausgestaltete Randseite 17 dienen dabei als Einführhilfe bzw. erleichtern das Einbringen des Hakenelements 5 in eine Aufnahme eines Trageelements 19. Die Länge b des durch die Unterseite 8 des ersten Hakenabschnitts 6 und durch die äußere Kante der Randseite 17 begrenzten zweiten Hakenabschnitts 13 kann in dem gezeigten Ausführungsbeispiel beispielsweise zwischen 14 und 15 mm betragen.

**[0023]** Der in dem Ausführungsbeispiel gezeigte zweite Hakenabschnitt 13 und die dünneren vordere Stufe 12 des ersten Hakenabschnitts 6 sind Bestandteil eines mit einer Hakenplatte 25 verbundenen und senkrecht zu der Hakenplatte 25 angeordneten Hakenkörpers. Speziell sind die Hakenplatte 25 und der mit dieser verbundene Hakenkörper dabei gemeinsam aus einer Metallplatte geformt, wobei der Hakenkörper senkrecht von der Hakenplatte 25 weggebogen ist. Die Hakenplatte 25 ist dabei, wie in Fig. 3 gezeigt ist, an der Rückseite des Befestigungsadapters 2 angeordnet, wobei der Hakenkörper durch einen insbesondere in Fig. 3 gezeigten Schlitz 26 auf die Vorderseite des Befestigungsadapters 2 geführt ist. Der den zweiten Hakenabschnitt 13 und die dünneren vordere Stufe 12 des ersten Hakenabschnitts 6 bildende Hakenkörper ist dabei abschnittsweise in der brei-

teren hinteren Stufe 11 des ersten Hakenabschnitts 6, die als ein mit dem Befestigungsadapter 2 bzw. der Befestigungsfläche 3 verbundener Führungsschuh ausgestaltet ist, geführt. Der Befestigungsadapter 2 und der die breitere hintere Stufe 11 bildende Führungsschuh sind dabei einteilig, speziell aus einem Kunststoff geformt. Der in der breiteren hinteren Stufe 11 geführte Abschnitt des Hakenkörpers liegt dabei an den Innenseiten des die breitere hintere Stufe 11 bildenden Führungsschuhs an bzw. nahe an diesen. Der Hakenkörper weist auf seiner Unterseite eine gewinkelte Ausgestaltung aus, aus der auch die in Fig. 5 dargestellte und oben angesprochene Einkerbung 33 zwischen der breiteren hinteren Stufe 11 und der dünneren vorderen Stufe 12 an der Unterseite 8 des ersten Hakenabschnitts 6 resultiert. Zur Befestigung der Hakenplatte 25 an dem Befestigungsadapter 2 weist die Hakenplatte 25 eine Öffnung 27 und der Befestigungsadapter 2 auf seiner Rückseite zwei Klippelemente 28 auf, die zusammen mit der Öffnung 27 der Hakenplatte 25 eine Art Klippverschluss bilden. Durch das Eingreifen der Klippelemente 28 in die Öffnung 27 ist die Hakenplatte 25 dabei (lösbar) mit dem Befestigungsadapter 2, speziell mit der Rückseite des Befestigungsadapters 2, verbunden.

**[0024]** Die an der Befestigungsfläche 2 angeordneten Abstützelemente 4 sind als längliche Erhebungen, die parallel zum zweiten Hakenabschnitt 13, speziell parallel zur Längsachse L des zweiten Hakenabschnitts 13, verlaufen, ausgestaltet. Der Abstand der Abstützelemente 4 zueinander kann dabei in dem gezeigten Ausführungsbeispiel beispielsweise etwa 35 mm betragen. Speziell sind die Abstützelemente 4 dabei gemeinsam bzw. einteilig mit dem Befestigungsadapter 2 und dem die breitere hintere Stufe 11 bildenden Führungsschuh aus Kunststoff geformt. Wie insbesondere in Fig. 1 bis Fig. 3 gezeigt ist, verlaufen die Abstützelemente 4 von dem unteren Bereich der breiteren hinteren Stufe 11 (bzw. in etwa von der Unterseite 8 des ersten Hakenabschnitts 6) über das untere Ende des zweiten Hakenabschnitts 13 hinaus bis fast an die Unterkante des Befestigungsadapters 2. Die Abstützelemente 4 sind dabei symmetrisch bezüglich der Längsachse L des zweiten Hakenabschnitts 13 des mittig zwischen den Abstützelementen 4 angeordneten Hakenelements 5 ausgestaltet. Insbesondere weisen die Abstützelemente 4 in einer Schnittebene senkrecht zu der Längsachse L des zweiten Hakenabschnitts 13 das gleiche Profil und speziell die gleiche Höhe bzw. den gleichen Abstand zur Befestigungsfläche 3 auf.

**[0025]** Die Abstützelemente 4, die Unterseite 8 des ersten Hakenabschnitts 6 und die Innenseite 14 des zweiten Hakenabschnitts 13 bilden einen Hakenraum bzw. eine Öffnung, die zum Einhängen des Hakenelements 5 in einem Trageelement 19, speziell einer Ausnehmung 23 eines Trageelements 19 dient. Der Abstand zwischen der Innenseite 14 des zweiten Hakenabschnitts 13 (speziell dem die Aussparung 18 nicht aufweisenden oberen Teil der Innenseite 14) und der von

der Befestigungsfläche 3 wegweisenden Seite der Abstützelemente 4 kann dabei in dem gezeigten Ausführungsbeispiel beispielsweise in etwa 8,2 mm betragen.

**[0026]** In Fig. 6 bis Fig. 9 ist ein Werkzeughaltesystem mit einem an ein Trageelement 19 angebrachten Befestigungsadapter 2 in verschiedenen Ansichten gezeigt. Fig. 10 zeigt dabei eine Detailansicht des Ausschnitts C aus Fig. 9. Bei dem gezeigten Werkzeughaltesystem weist die das Hakenelement 5 aufweisende Frontseite des Befestigungsadapters 2 in Richtung des Trageelements 19 und die beispielsweise mit einer nicht gezeigten Werkzeugtasche verbundene Rückseite des Befestigungselementes 2 von dem Trageelement 19 weg.

**[0027]** Das in Fig. 6 bis Fig. 10 gezeigte Trageelement 19 ist als ein Regalpfosten ausgebildet, wobei, insbesondere in den Fig. 5 bis 8, lediglich ein Ausschnitt des Regalpfostens gezeigt ist. Das Trageelement 19 weist dabei eine durch zwei parallel zueinander verlaufende Wandflächen 22 begrenzte Nut 21 auf, wobei die Nut 21 parallel zu den Wandflächen verlaufende Ausnehmungen 23 umfasst. Die Ausnehmungen 23 sind dabei jeweils durch Stege 24 voneinander getrennt. Die Breite der Ausnehmung 23 ist dabei, wie insbesondere in Fig. 6 gezeigt ist, geringer als die durch den Abstand der Wandflächen 22 zueinander vorgegebene Breite der Nut 21. Die Nut 21 und die Ausnehmungen 23 bilden eine Aufnahme des Trageelements 19 für ein Hakenelement 5 einer Hakenanordnung 1. Seitlich von der Nut 21 weist das Trageelement 19 je eine Anlagefläche 20 auf, die die Außenseite des Regalpfostens bilden.

**[0028]** Zum Anbringen des Befestigungsadapters 2 an dem Trageelement 19 wird das Hakenelement 5 in die Nut 21 des Trageelements 19 eingeführt. Der zweite Hakenabschnitt 13 sowie (zumindest teilweise) die dünneren vordere Stufe 12 des ersten Hakenabschnitts 6 werden dabei in die Ausnehmung 23 eingebracht bzw. greifen in diese ein. Durch eine Bewegung des Befestigungsadapters 2 bzw. der Hakenanordnung 1 entlang einer in Richtung der Nut 21 weisenden Einhängerichtung E nach unten hingreift der zweite Hakenabschnitt 13, wie insbesondere in Fig. 8 gezeigt ist, den Steg 24 der Ausnehmung 23. Der Steg 24 liegt dabei somit zwischen der Innenseite 14 des zweiten Hakenabschnitts 12 und der Befestigungsfläche 3, wodurch das Hakenelement 5 an dem Trageelement 19 eingehängt ist. Bevorzugt wird der Befestigungsadapter 2 dabei soweit entlang der Einhängerichtung E nach unten bewegt bis die Unterseite 8 des ersten Hakenabschnitts 6, wie insbesondere auch in Fig. 8 gezeigt ist, an der Oberseite des Stegs 24 aufliegt. Ein Aushängen des Befestigungsadapters 2 erfolgt durch eine entsprechende entgegengesetzte Bewegung des Befestigungsadapters 2.

**[0029]** Wie in Fig. 9 und Fig. 10 gezeigt ist, entspricht die Breite der Nut 21 (bzw. der Abstand der Wandflächen 22 zueinander) der Breite der breiteren hinteren Stufe 11 bzw. ist nur geringfügig größer als diese. Die breitere hintere Stufe 11 liegt somit bei in das Trageelement 19 eingebrachtem Hakenelement 5 an den Wandflächen 22

der Nut 21 an. Ebenso ist die Breite der Ausnehmung 23 nur geringfügig größer als die Breite des zweiten Hakenabschnitts 13 bzw. als die Breite der dünneren vorderen Stufe 12 des ersten Hakenabschnitts 6.

**[0030]** Bei an dem Trageelement 19 angebrachtem Befestigungsadapters 2 liegen die Abstützelemente 4 des Befestigungsadapters 2 an den Anlageflächen 20 des Trageelements 19 an. Der Abstand zwischen der Innenseite 14 des zweiten Hakenabschnitts 13 und den Abstützelementen 4 ist dabei so gewählt, dass die Innenseite 14 des zweiten Hakenabschnitts 13 direkt an dem Steg 24, speziell an der von der Befestigungsfläche 3 wegweisenden Seite des Stegs 24, anliegt. Insbesondere drückt der zweite Hakenabschnitt 13 dabei etwas gegen den Steg 24. Dadurch ist eine gewisse Klemmung der Hakenanordnung 1 in der Aufnahme des Trageelements 19 gegeben, die eine ungewollte Bewegung des Befestigungsadapters 2 entlang der Einhängerichtung bzw. der Aushängerichtung E verhindert.

**[0031]** Durch die beschriebene Ausgestaltung ist neben einem einfachen und ordnungsgemäßen Anbringen des Befestigungsadapters 2 an dem Trageelement 19 bzw. dem Einbringen der Hakenanordnung 5 in die Aufnahme des Trageelements 19 eine sichere Führung und insbesondere ein sicherer Halt des Hakenelements 5, speziell ohne eine ungewollte Bewegung des Befestigungsadapters 2 relativ zu dem Trageelement 19, gegeben.

**[0032]** Die Figuren 11 bis 13 zeigen eine zweite Ausgestaltung eines die Hakenanordnung 1 aufweisenden Befestigungsadapters 2 in einer perspektivischen Ansicht, in einer Rückansicht sowie in einer Detailansicht. Der dabei gezeigte Befestigungsadapter 2 entspricht weitestgehend dem in den Figuren 1 bis 12 gezeigten Befestigungsadapter 2. Die Unterschiede des in den Figuren 11 bis 13 gezeigten Befestigungsadapters 2 gegenüber dem in den Figuren 1 bis 12 gezeigten Befestigungsadapter 2 sind im Folgenden beschrieben. Die Bezugszeichen sind dabei entsprechend der bereits verwendeten Bezugszeichen gewählt und eingesetzt.

**[0033]** Entgegen dem ersten Ausführungsbeispiel weist der Befestigungsadapter 2 gemäß der zweiten Ausgestaltung, wie in Fig. 11 gezeigt ist, drei Bohrungen 29 auf, wobei je eine Bohrung 29 auf der von dem Hakenelement 5 abweisenden Seite der Abstützelemente 4 und eine Bohrung 29 mittig zwischen den Abstützelementen 4 unterhalb des Schlitzes 26 angeordnet ist. Durch in die Bohrungen 29 eingebrachte Verbindungselemente, insbesondere Schrauben oder Nieten, wird der Befestigungsadapter 2 dabei beispielsweise an einer Werkzeugtasche angeschraubt bzw. angenietet.

**[0034]** Wie in Fig. 12 gezeigt ist, weist die in der zweiten Ausgestaltung des Befestigungsadapters 2 verwendete Hakenplatte 25 eine runde Öffnung 27 auf, die bei ordnungsgemäß angeordneter Hakenplatte 25 bei der mittig zwischen den Abstützelementen 4 angeordneten Bohrung 29 liegt. Die Hakenplatte 25 schließt dabei bündig mit der Rückseite des Befestigungsadapters 2 ab bzw.

bildet einen Teil der Rückseite des Befestigungsadapters 2. Insbesondere liegt die Hakenplatte 25 bei einem an einer Werkzeugtasche angebrachten Befestigungsadapter 2 an der Werkzeugtasche an. Über ein in die mittige Bohrung 29 des Befestigungsadapters 2 und die Öffnung 27 der Hakenplatte 25 eingebrachtes Verbindungselement, insbesondere eine Schraube oder eine Niet, erfolgt dabei sowohl die Befestigung des Befestigungsadapters 2 an der Werkzeugtasche als auch die Befestigung der Hakenplatte 25 an dem Befestigungsadapter 2. Insbesondere wird die Hakenplatte 25 dabei zwischen dem Befestigungsadapter 2 und der Werkzeugtasche einge-klemmt.

**[0035]** Wie insbesondere in Fig. 13 gezeigt ist, weist der zweite Hakenabschnitt 13 der zweiten Ausgestaltung des Befestigungsadapters 2 anstelle der in der ersten Ausgestaltung gezeigten Aussparung 18 eine Fase 35 auf. Weiter ist der Übergang von der Oberseite 9 des ersten Hakenabschnitts 6 zu der Stirnseite 7 abgerundet ausgebildet.

**[0036]** Neben den gezeigten Ausführungsbeispielen sind auch weitere Ausgestaltungen der Hakenanordnung 1 bzw. des Befestigungsadapters 2 und des Trageelements 19 denkbar. Beispielsweise ist eine vollständig einteilige Ausgestaltung des Befestigungsadapters 2, d.h. ohne eine mit dem Befestigungsadapter 2 verbundene, einen Hakenkörper aufweisende Hakenplatte 25, oder eine Ausgestaltung des Trageelements 19 als an einem Werkzeuggürtel angebrachter oder anbringbarer Gürteladapter denkbar.

## Bezugszeichen

### [0037]

35	1	Hakenanordnung
	2	Befestigungsadapter
	3	Befestigungsfläche
	4	Abstützelement
40	5	Hakenelement
	6	Erster Hakenabschnitt
	7	Stirnseite
	8	Unterseite
	9	Oberseite
45	10	Seitenwand
	11	Breitere hintere Stufe
	12	Dünnere vordere Stufe
	13	Zweiter Hakenabschnitt
	14	Innenseite
50	15	Außenseite
	16	Seitenfläche
	17	Randseite
	18	Aussparung
	19	Trageelement
55	20	Anlagefläche
	21	Nut
	22	Wandfläche
	23	Ausnehmung

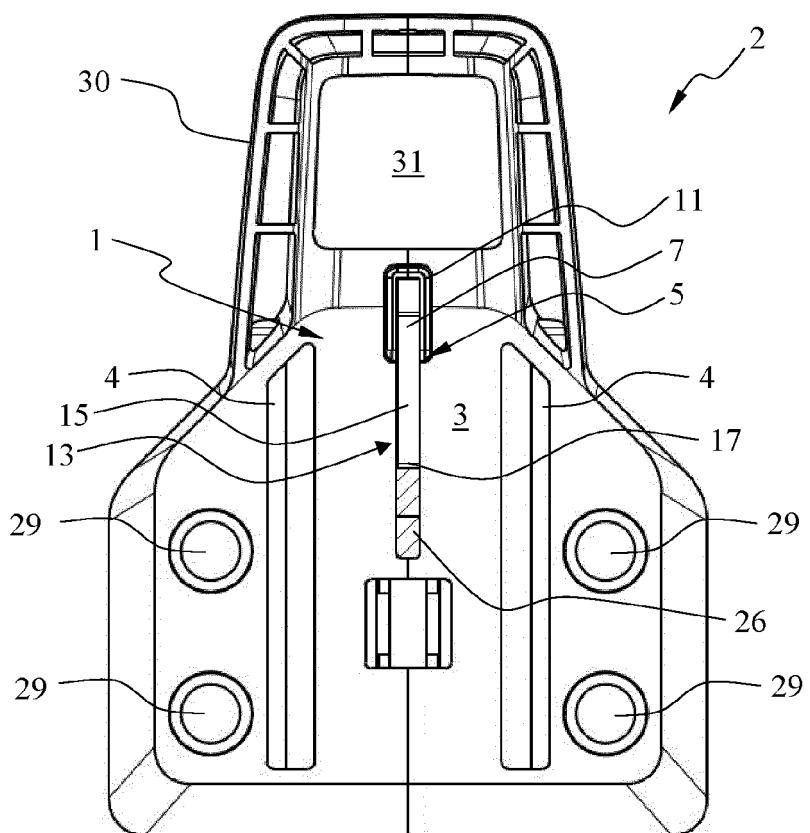
24	Steg	
25	Hakenplatte	
26	Schlitz	
27	Öffnung	
28	Klippelement	5
29	Bohrung	
30	Handhabe	
31	Eingriffsöffnung	
32	Kante	
33	Einkerbung	10
34	Übergangsfläche	
35	Fase	
a	Tiefe der Aussparung	
b	Länge des zweiten Hakenabschnitts	
L	Längsachse des zweiten Hakenabschnitts	15
E	Einhänge- bzw. Aushängerichtung	

### Patentansprüche

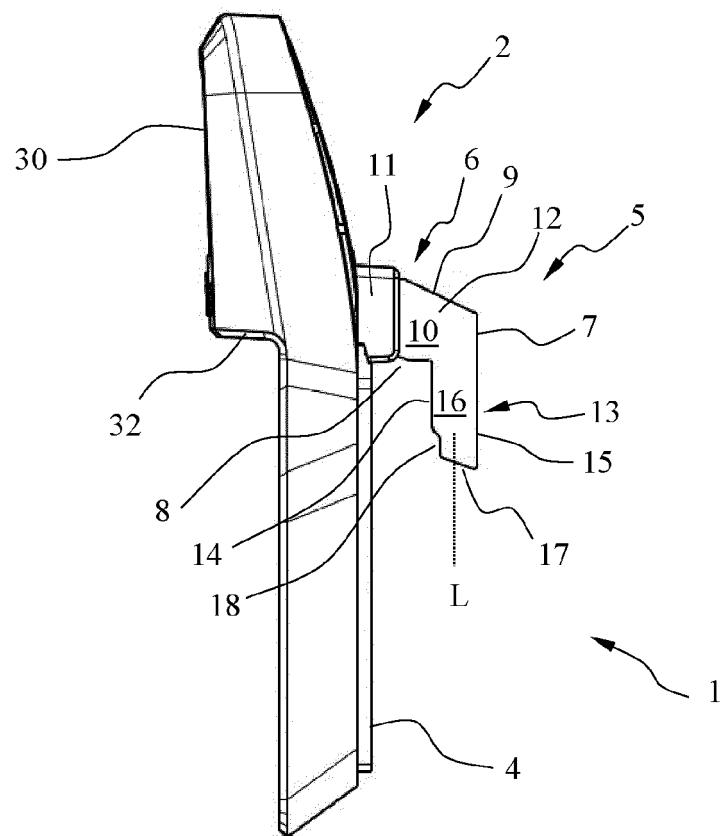
1. Hakenanordnung (1) zur Anbringung eines tragbaren Werkzeugs oder eines Behältnisses an einem Trageelement (19), **gekennzeichnet durch** eine mit dem Werkzeug bzw. dem Behältnis verbundene Befestigungsfläche (3) und ein zwischen zwei an der Befestigungsfläche (3) angeordneten Abstützelementen (4) angeordnetes Hakenelement (5) mit einem an der Befestigungsfläche (3) angeordneten ersten Hakenabschnitt (6) sowie einem an oder nahe dem von der Befestigungsfläche (3) wegweisenden vorderen Ende des ersten Hakenabschnitts (6) an dessen Unterseite (8) angeordneten zweiten Hakenabschnitt (13), wobei der erste Hakenabschnitt (6) stufenförmig mit einer an der Befestigungsfläche (3) angeordneten breiteren hinteren Stufe (11) und einer mit dem zweiten Hakenabschnitt (13) verbundenen dünneren vorderen Stufe (12) ausgebildet ist. 20
2. Hakenanordnung (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Hakenabschnitt (6) eine der Unterseite (8) gegenüberliegende Oberseite (9) sowie eine zwischen Oberseite (9) und Unterseite (8) angeordnete erste und zweite Seitenwand (10) und eine an dem vorderen Ende des ersten Hakenabschnitts (6) angeordnete Stirnseite (7) aufweist, wobei die erste Seitenwand (10) und die zweite Seitenwand (10) im Wesentlichen senkrecht zu der Befestigungsfläche (3) angeordnet sind und/oder die Unterseite (8) und/oder die Oberseite (9) mit der Befestigungsfläche (3) einen Winkel zwischen 70° und 110°, bevorzugt einen Winkel von 90°, einschließt und/oder die Stirnseite (7) parallel zur Befestigungsfläche (3) ist. 25
3. Hakenanordnung (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zweite Hakenabschnitt (13) eine in Richtung der Befestigungsfläche (3) weisende Innenseite (14), eine der Innenseite 30
- (14) gegenüberliegende Außenseite (15) sowie zwischen Innenseite (14) und Außenseite (15) angeordnete Seitenflächen (16) und eine an dem von der Unterseite (8) des ersten Hakenabschnitts (6) wegweisenden unteren Ende des zweiten Hakenabschnitts (13) angeordnete Randseite (17) aufweist, wobei die Innenseite (14) und die Außenseite (15) im Wesentlichen parallel zu der Befestigungsfläche (3) verlaufen und/oder die Seitenflächen (16) senkrecht zur Befestigungsfläche (3) verlaufen und/oder die Innenseite (14) des zweiten Hakenabschnitts (13) mit der Unterseite (8) des ersten Hakenabschnitts (6) einen Winkel zwischen 70° und 110°, bevorzugt einen Winkel von 90°, einschließt. 35
4. Hakenanordnung (1) nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zweite Hakenabschnitt (13) an einer in Richtung der Befestigungsfläche (3) weisenden Innenseite (14) an oder nahe einem von der Unterseite (8) des ersten Hakenabschnitts (6) wegweisenden unteren Ende eine Aussparung (18) oder eine Fase (35) aufweist und/oder dass der zweite Hakenabschnitt (13) eine an dem von der Unterseite (8) des ersten Hakenabschnitts (6) wegweisenden unteren Ende angeordnete Randseite (17) aufweist, wobei die Randseite (17) als eine in Richtung der Befestigungsfläche (3) verlaufende Schräge ausgebildet ist, bei der der Abstand der an einer in Richtung der Befestigungsfläche (3) weisenden Innenseite (14) des zweiten Hakenabschnitts (13) angeordneten inneren Kante der Randseite (17) zu der Unterseite (8) des ersten Hakenabschnitts (6) geringer ist als der Abstand der inneren Kante gegenüberliegenden äußeren Kante der Randseite (17) zu der Unterseite (8) des ersten Hakenabschnitts (6). 40
5. Hakenanordnung (1) nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abstützelemente (4) seitlich von dem Hakenelement (5) beabstandete Erhebungen sind, die parallel zum zweiten Hakenabschnitt (13), insbesondere einer Längsachse (L) des zweiten Hakenabschnitts (13), verlaufen und/oder dass das Hakenelement (5) mittig zwischen den Abstützelementen (4) angeordnet ist und/oder dass die Abstützelemente (4) zumindest von der Unterseite (8) des ersten Hakenabschnitts (6) bis über ein von der Unterseite (8) des ersten Hakenabschnitts (6) wegweisendes unteres Ende des zweiten Hakenabschnitts (13) verlaufen. 45
6. Hakenanordnung (1) nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die dünnere vordere Stufe (12) des ersten Hakenabschnitts (6) und der zweite Hakenabschnitt (13) die gleiche Breite aufweisen. 50
7. Hakenanordnung (1) nach einem der voranstehenden 55

- den Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Hakenelement (5) einen Hakenkörper aufweist, insbesondere einen aus einem Metall oder einer Metalllegierung gebildeten Hakenkörper, der abschnittsweise in einem an der Befestigungsfläche (3) angeordneten Führungsschuh, der die breitere hintere Stufe (11) des ersten Hakenabschnitts (6) bildet, insbesondere einem aus Kunststoff gebildeten Führungsschuh, geführt ist, wobei der Hakenkörper die dünnere vordere Stufe (12) sowie den zweiten Hakenabschnitt (13) bildet. 10
8. Hakenanordnung (1) nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Hakenkörper an einer Hakenplatte (25), insbesondere einer aus einem Metall oder einer Metalllegierung gebildeten Hakenplatte (25), angeordnet ist, wobei die Hakenplatte (25) an einer Rückseite der Befestigungsfläche (3), die der die Abstützelemente (4) aufweisenden Vorderseite der Befestigungsfläche (3) gegenüberliegt, angeordnet und/oder mit dieser verbunden ist. 15
9. Befestigungsadapter (2) mit einer Hakenanordnung (1) nach einem der voranstehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** eine Frontseite, die die Befestigungsfläche (3) der Hakenanordnung (1) aufweist, eine auf der Oberseite des Befestigungsadapters (2) angeordnete Handhabe (30), insbesondere eine eine Eingriffsöffnung (31) für einen Finger aufweisende Handhabe (30), sowie mindestens eine seitlich von den Abstützelementen (4) und/oder mindestens eine zwischen den Abstützelementen (4) angeordnete Bohrung (29) zur Befestigung des Befestigungsadapters (2) an einem Werkzeug oder einem Behältnis, insbesondere einer Werkzeugtasche. 20
10. Befestigungsadapter (2) nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Hakenelement (5) einen an einer Hakenplatte (25), insbesondere einer aus einem Metall oder einer Metalllegierung gebildeten Hakenplatte (25), angeordneten Hakenkörper aufweist, der abschnittsweise in einem an der Befestigungsfläche (3) angeordneten Führungsschuh, der die breitere hintere Stufe (11) des ersten Hakenabschnitts (6) bildet, insbesondere einem aus Kunststoff gebildeten Führungsschuh, geführt ist und die dünnere vordere Stufe (12) sowie den zweiten Hakenabschnitt (13) bildet, wobei die Hakenplatte (25) an einer der Frontseite des Befestigungsadapters (2) gegenüberliegenden Rückseite angeordnet und über ein in eine zwischen den Abstützelementen (4) angeordnete Bohrung (29) und in eine Öffnung (27) der Hakenplatte (25) einbringbares Verbindungselement, insbesondere eine Schraube oder eine Niet, mit dem Befestigungsadapter (2) verbindbar ist. 25
11. Tasche, insbesondere Werkzeugtasche, mit einer Hakenanordnung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 8 oder einem Befestigungsadapter (2) nach Anspruch 9 oder 10. 5
12. Akkuschrauber oder Bohrmaschine mit einer Hakenanordnung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 8. 10
13. Werkzeughaltesystem umfassend ein Trageelement (19) und eine Hakenanordnung (1) zur Anbringung eines tragbaren Werkzeugs oder eines Behältnisses an dem Trageelement (19), **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hakenanordnung (1) eine mit dem Werkzeug bzw. dem Behältnis verbundene Befestigungsfläche (3) und ein zwischen zwei an der Befestigungsfläche (3) angeordneten Abstützelementen (4) angeordnetes Hakenelement (5) mit einem an der Befestigungsfläche (3) angeordneten ersten Hakenabschnitt (6) sowie einem an oder nahe dem von der Befestigungsfläche (3) wegweisenden vorderen Ende des ersten Hakenabschnitts (6) an dessen Unterseite (8) angeordneten zweiten Hakenabschnitt (13), wobei der erste Hakenabschnitt (6) stufenförmig mit einer an der Befestigungsfläche (3) angeordneten breiteren hinteren Stufe (11) und einer mit dem zweiten Hakenabschnitt (13) verbundenen dünneren vorderen Stufe (12) ausgebildet ist, aufweist, und dass das Trageelement (19) eine durch zwei Wandflächen (22) begrenzte Nut (21), wobei die Nut (21) zumindest eine parallel zu den Wandflächen (22) verlaufende Ausnehmung (23) aufweist, in die der zweite Hakenabschnitt (13) der Hakenanordnung (1) einbringbar ist, sowie seitlich von der Nut (21) angeordnete Anlageflächen (20), an der die Abstützelemente (4) bei an dem Trageelement (19) angebrachter Hakenanordnung (1) anliegen, umfasst. 20
14. Werkzeughaltesystem nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Breite der Ausnehmung (23) geringer ist als der Abstand der Wandflächen (22), insbesondere, dass die Breite der Ausnehmung (23) in etwa der Breite der dünneren vorderen Stufe (12) des ersten Hakenabschnitts (6) und/oder der Breite des zweiten Hakenabschnitts (13) entspricht und/oder dass der Abstand der Wandflächen (22) in etwa der Breite der breiteren hinteren Stufe (11) des ersten Hakenabschnitts (6) entspricht. 25
15. Werkzeughaltesystem nach Anspruch 13 oder 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Trageelement (19) ein Regalfosten ist und die Nut (21) mehrere durch je einen Steg (24) getrennte Ausnehmungen (23) aufweist. 30

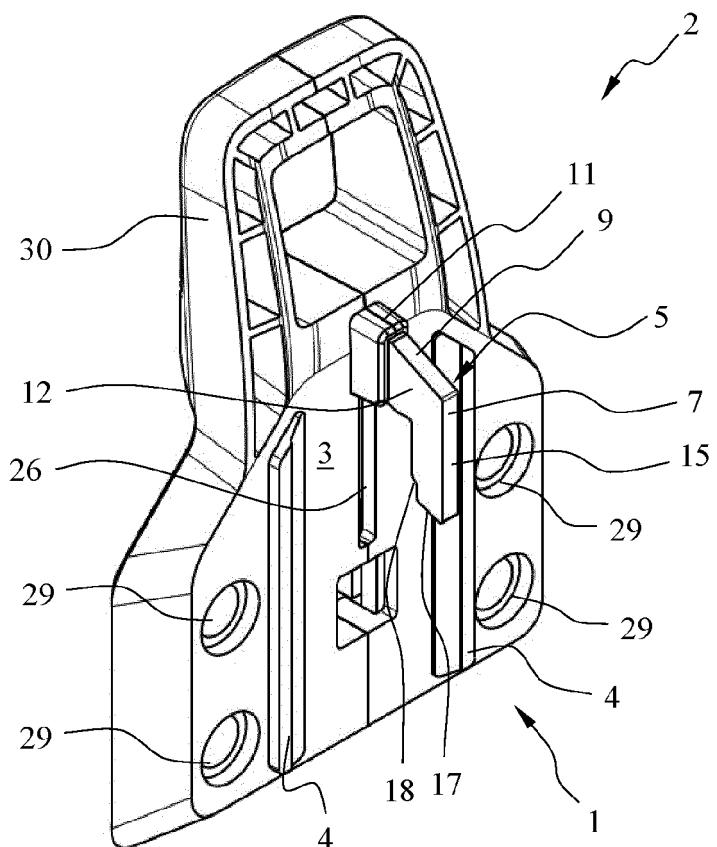
**Fig. 1**



**Fig. 2**



**Fig. 3**



**Fig. 4**

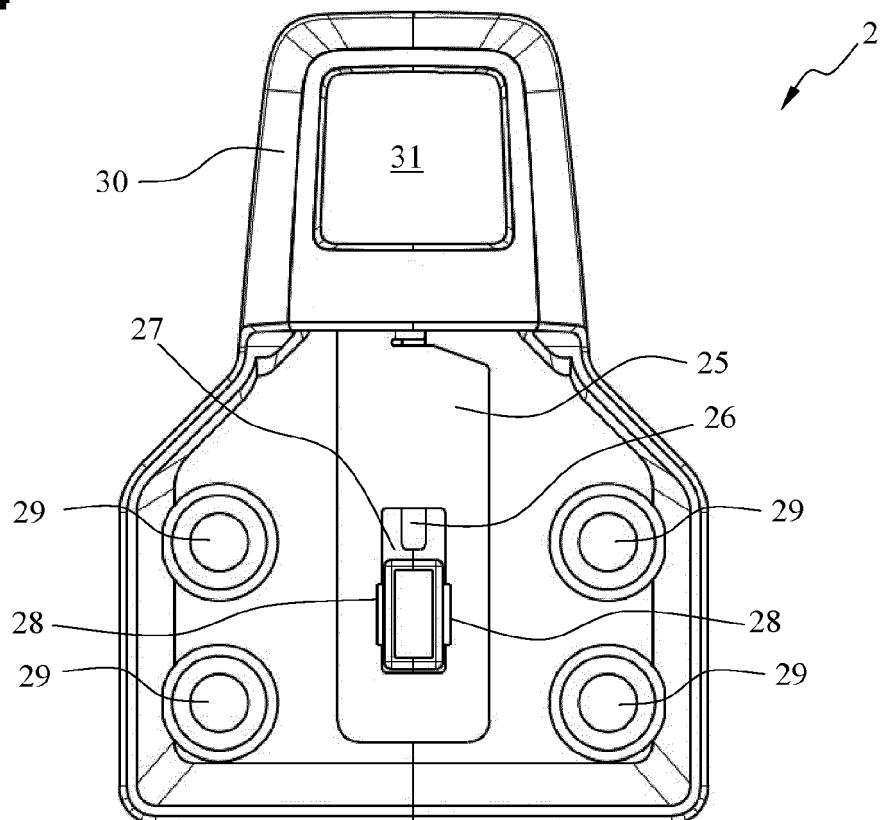


Fig. 5

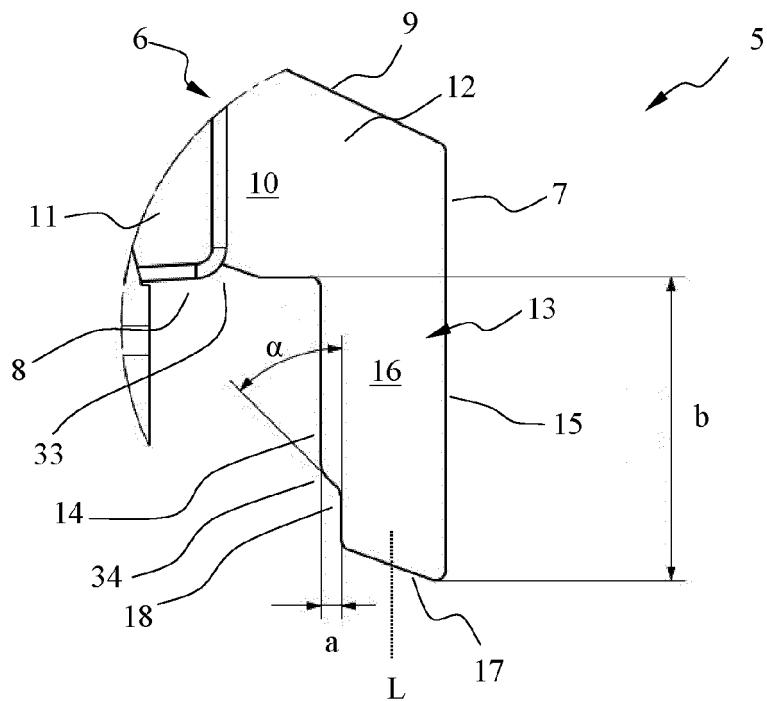
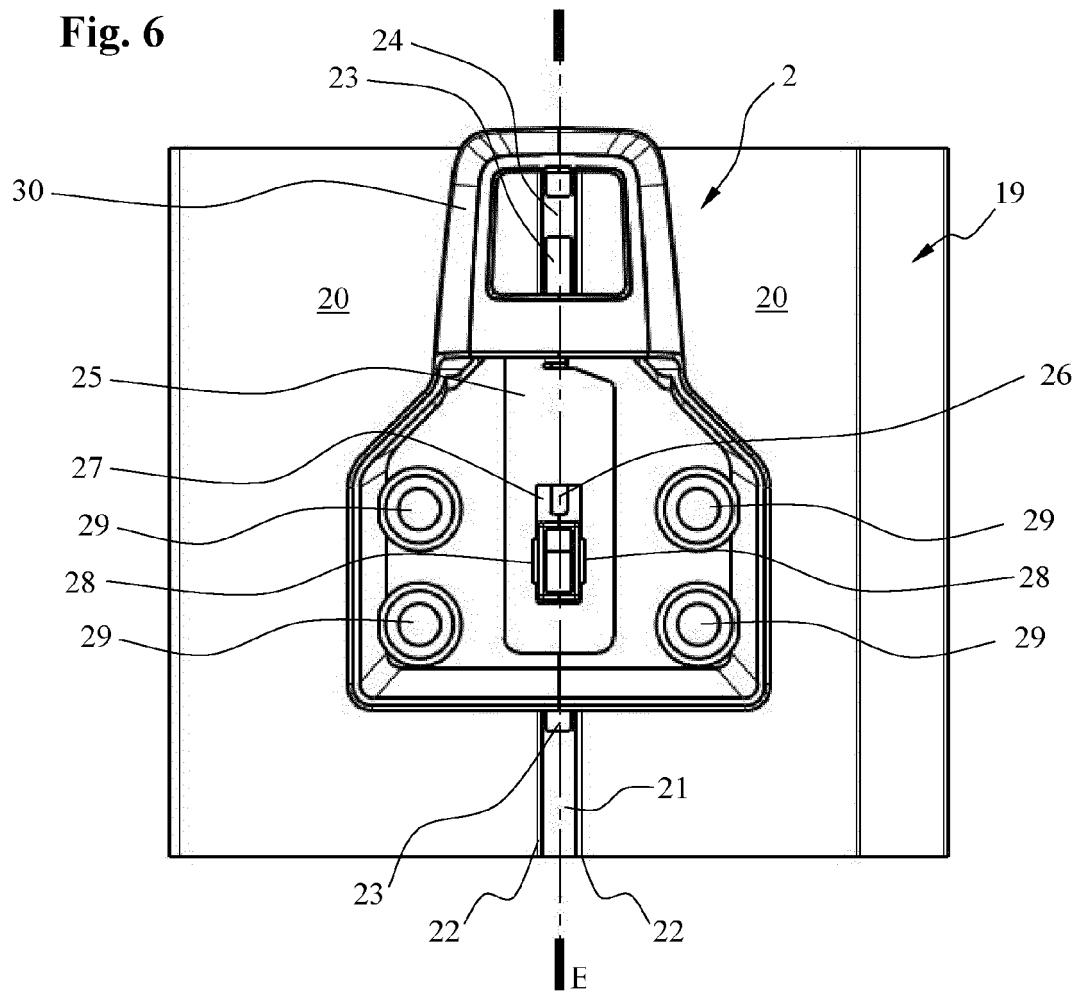
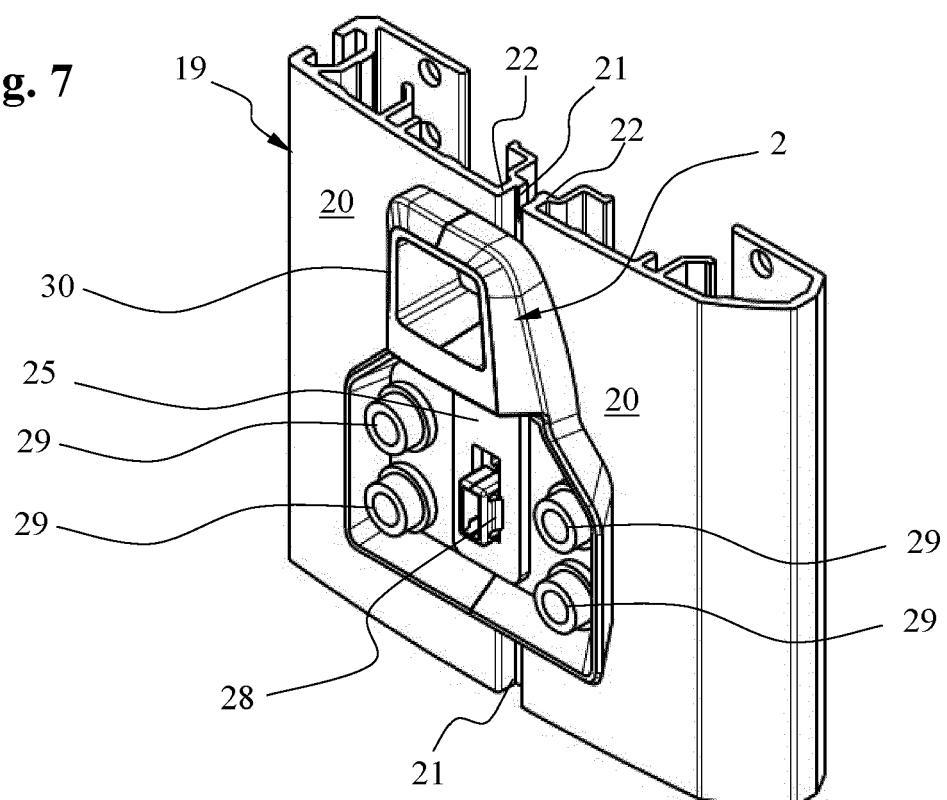
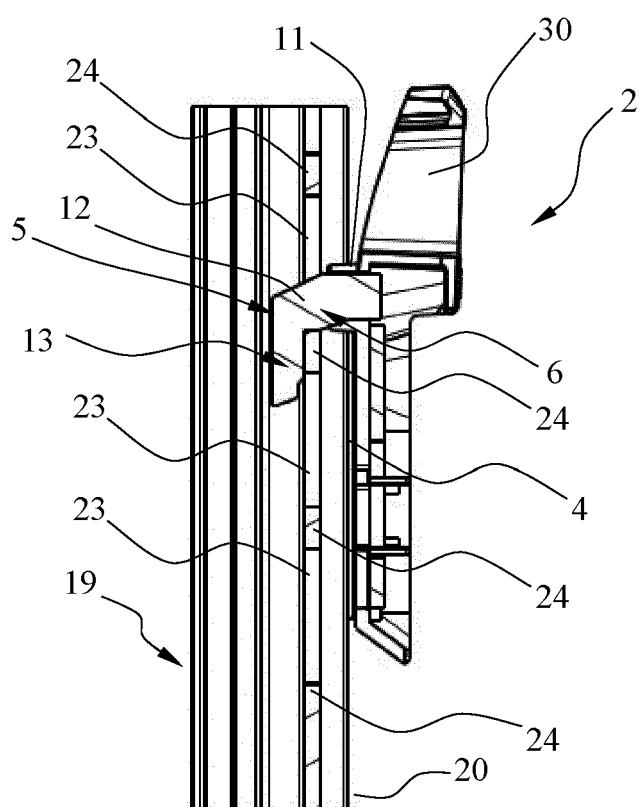
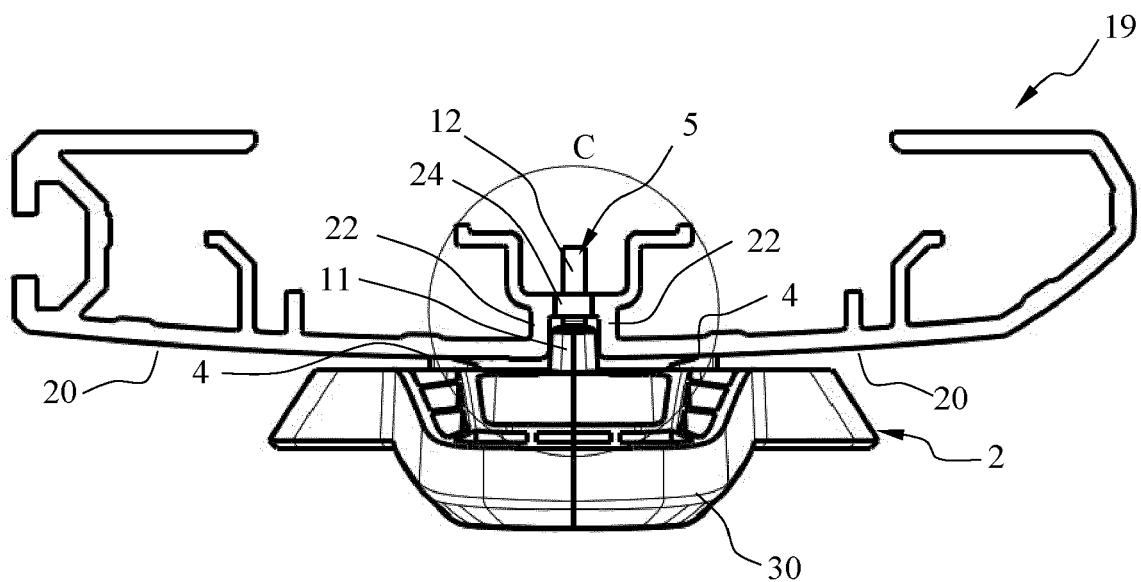


Fig. 6

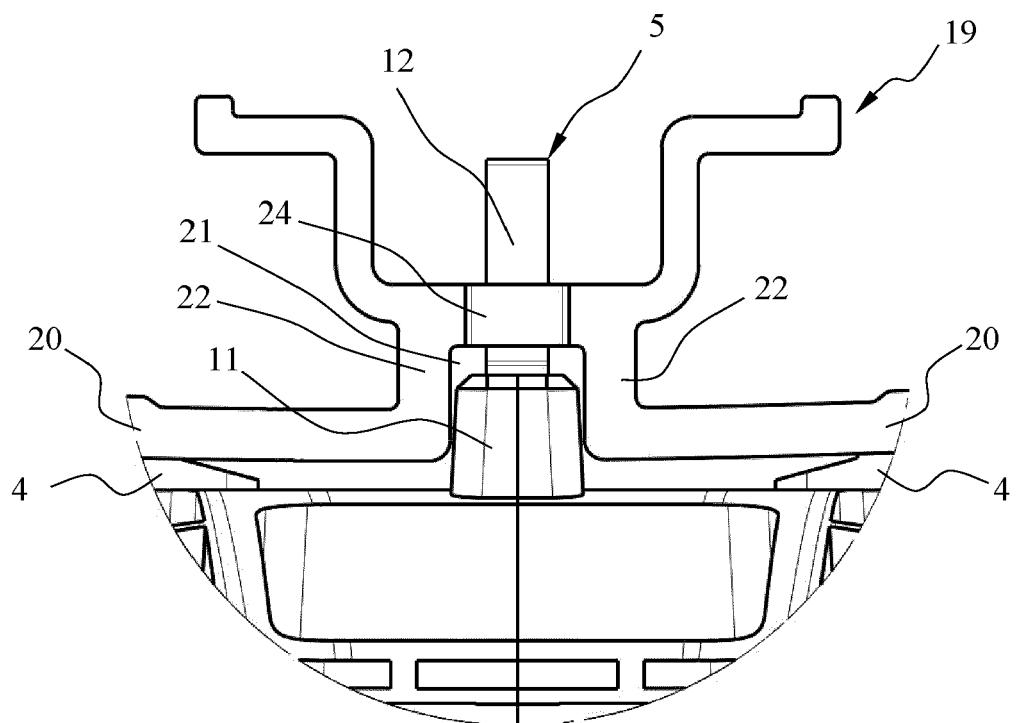


**Fig. 7****Fig. 8**

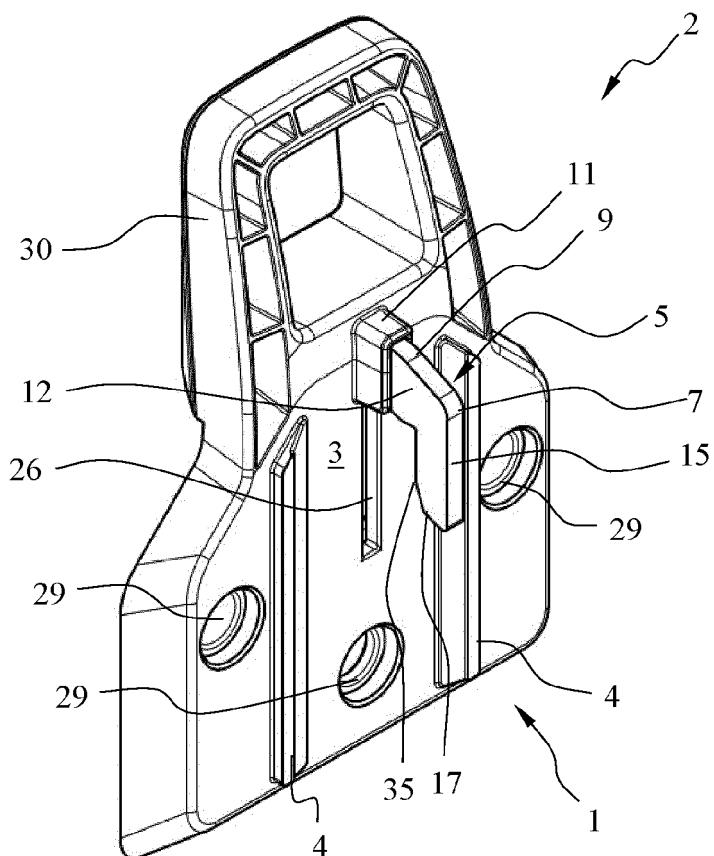
**Fig. 9**



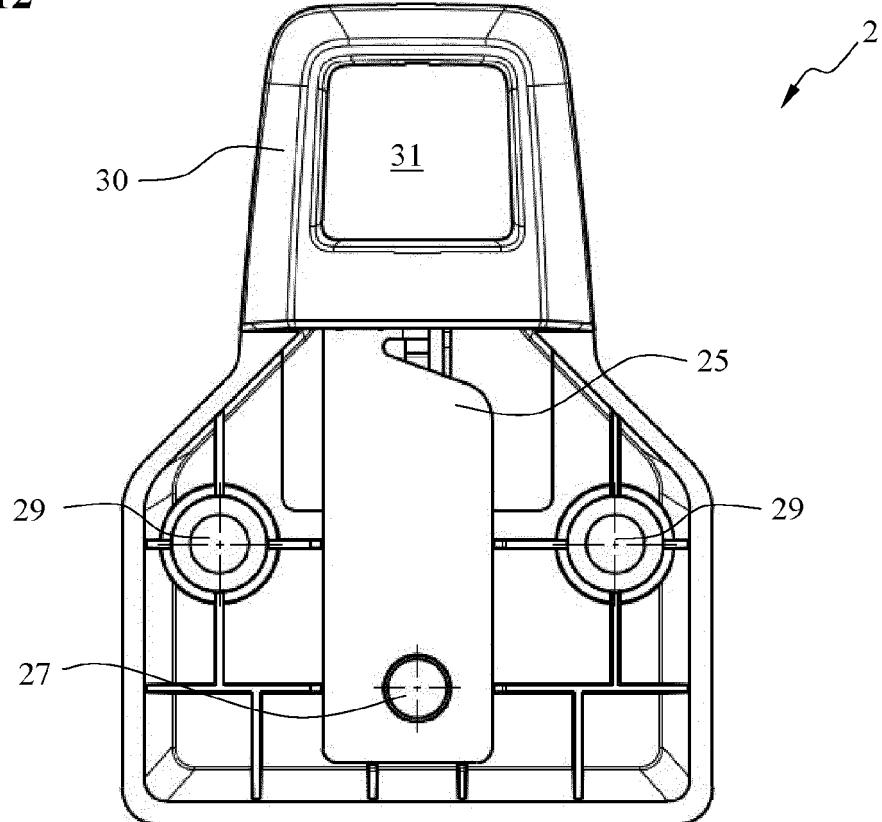
**Fig. 10**



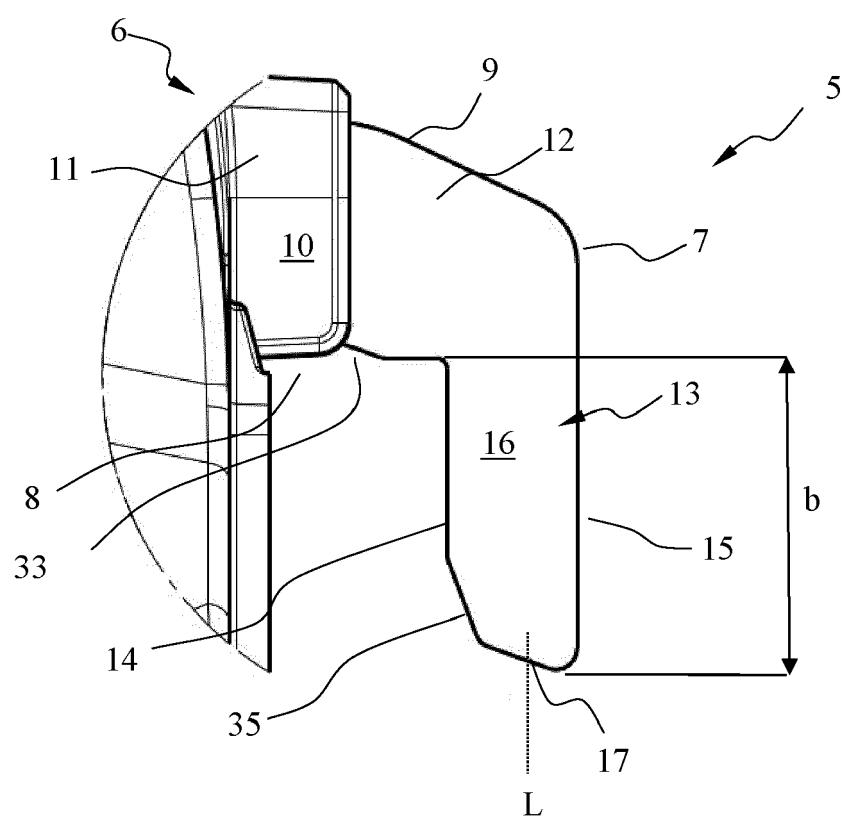
**Fig. 11**



**Fig. 12**



**Fig. 13**





## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 20 20 7728

5

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE				
	Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betriefft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
10	A	DE 199 42 755 A1 (JOHN MELANIE [DE]; NUTTO UWE [DE]) 15. März 2001 (2001-03-15) * das ganze Dokument *	1-15	INV. B25H3/00
15	A	EP 1 585 408 A1 (CEAN COMPANY S P A [IT]) 19. Oktober 2005 (2005-10-19) * Seiten 1-4; Abbildungen *	1-15	
20	A	US 2019/077006 A1 (VELDERMAN MATTHEW J [US] ET AL) 14. März 2019 (2019-03-14) * Absätze [0096] - [0100]; Abbildungen 16-18 *	1-15	
25	A	DE 30 07 608 A1 (WAECHTER KLAUS DIETER [DE]) 24. September 1981 (1981-09-24) * das ganze Dokument *	1-15	
30	A	US 2007/184723 A1 (MURPHY BENJAMIN [US]) 9. August 2007 (2007-08-09) * Absätze [0080] - [0100]; Abbildungen *	1-15	
35	A	US 2017/190043 A1 (HINTZE IAN [US]) 6. Juli 2017 (2017-07-06) * Absätze [0022] - [0036]; Abbildungen *	1-15	RECHERCHIERTE SACHGEBiete (IPC) B25H A47F
40	A	CA 2 727 294 A1 (CLAIR HOME PRODUCTS INC [TW]) 10. Juli 2012 (2012-07-10) * Seiten 5-7; Abbildungen *	1-15	
45				
50	1	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt		
55	EPO FORM 1503 03-82 (P04003)	Recherchenort Den Haag	Abschlußdatum der Recherche 16. April 2021	Prüfer David, Radu
	KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelde datum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument ..... & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
	X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

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

EP 20 20 7728

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patendokumente angegeben.  
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

16-04-2021

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument	Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
15	DE 19942755 A1	15-03-2001	AT	241517 T	15-06-2003
			AU	7770600 A	10-04-2001
			CN	1372520 A	02-10-2002
			DE	19942755 A1	15-03-2001
			EP	1210274 A1	05-06-2002
			US	6702505 B1	09-03-2004
			WO	0117867 A1	15-03-2001
20	EP 1585408 A1	19-10-2005	AU	2003295221 A1	10-08-2004
			EP	1585408 A1	19-10-2005
			WO	2004062430 A1	29-07-2004
25	US 2019077006 A1	14-03-2019	EP	3456484 A1	20-03-2019
			US	2019077006 A1	14-03-2019
			US	2020070334 A1	05-03-2020
30	DE 3007608 A1	24-09-1981	KEINE		
35	US 2007184723 A1	09-08-2007	US	2007184723 A1	09-08-2007
			WO	2005091920 A2	06-10-2005
40	US 2017190043 A1	06-07-2017	KEINE		
45	CA 2727294 A1	10-07-2012	KEINE		
50					
55					

EPO FORM P0461

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

**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**

- EP 1445073 B1 [0002]