



**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**01.11.2023 Patentblatt 2023/44**

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):  
**B25G 1/10 (2006.01) A47L 13/20 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **23167905.1**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):  
**A47L 13/20; B25G 1/06; B25G 1/102**

(22) Anmeldetag: **14.04.2023**

(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 ME MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**BA**  
Benannte Validierungsstaaten:  
**KH MA MD TN**

(71) Anmelder: **Carl Freudenberg KG**  
**69469 Weinheim (DE)**

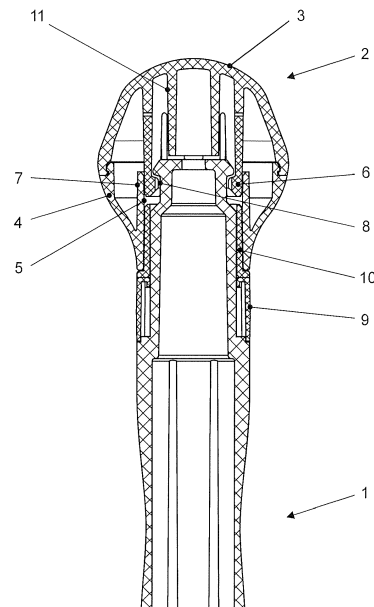
(72) Erfinder:  
• **JÜRGENS, Ralf**  
**69514 Laudenbach (DE)**  
• **FALLENSTEIN, Felix**  
**67346 Speyer (DE)**  
• **SAND, Nikolai**  
**67346 Speyer (DE)**  
• **BIEGANSKI, Maik**  
**69469 Weinheim (DE)**

(30) Priorität: **28.04.2022 DE 102022110399**

(54) **STIEL MIT EINEM DREHBAREN KNAUF**

(57) Stiel (1) für ein Reinigungsgerät, umfassend einen Knauf (2), der an einem Ende des Stiels (1) drehbar angeordnet ist, wobei der Knauf (2) ein erstes Knaufelement (3) und ein zweites Knaufelement (4) umfasst, wobei das erste Knaufelement (3) mit dem zweiten Knaufelement (4) verbunden ist, wobei das zweite Knaufelement (4) eine Ausnehmung (5) aufweist, in welcher der Stiel (1) drehbar angeordnet ist, wobei das erste Knaufelement (3) mit Rastmitteln (6) ausgerüstet ist, über die das erste Knaufelement (3) mit dem Stiel (1) drehbar verriegelt ist, wobei das zweite Knaufelement (4) ein Verriegelungselement (7) aufweist, wobei das Verriegelungselement (7) das Rastmittel (6) des ersten Knaufelements (3) relativ zu dem Stiel (1) blockiert, wenn das erste Knaufelement (3) und das zweite Knaufelement (4) miteinander verbunden sind.

Fig. 2



## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft einen Stiel für ein Reinigungsgerät, an dessen einem Ende ein Knauf drehbar angeordnet ist.

**[0002]** Aus der DE 10 2007 040 514 A1 ist ein Stiel für ein Reinigungsgerät bekannt, bei dem an einem Ende des Stiels ein Knauf drehbar angeordnet ist. Durch einen solchen drehbar gelagerten Knauf kann der gesamte Stiel ergonomisch geführt werden und die Handbewegungen bei der Arbeit mit dem Reinigungsgerät lassen sich erleichtern.

**[0003]** Der drehbar gelagerte Knauf ist kugelförmig geformt und wird während der Reinigungsarbeit von einer Hand des Benutzers umfasst. Bei einer derartigen Ausgestaltung weist der Knauf keinerlei Kanten auf und liegt angenehm in der Hand des Benutzers. Die drehbare Lagerung des Knaufrs ermöglicht dem Benutzer dabei sowohl den Knauf zu umfassen, als auch mit dem Stiel des Reinigungsgeräts die typische Wischbewegung in Form einer liegenden Acht auszuführen, ohne dass dabei eine Relativbewegung und damit ungewünschte Reibung zwischen dem Knauf und der Hand des Benutzers erfolgt. Zudem wird die Drehbewegung des oberen Handgelenks reduziert, was eine ermüdungsfreie Benutzung des Stiels ermöglicht. Besonders im professionellen Reinigungsgewerbe mit langen Nutzungszeiten des Reinigungsgeräts sind diese ergonomischen Gestaltungsmerkmale von Vorteil.

**[0004]** Dabei kann der Knauf einfach und kostengünstig auf den Stiel des Reinigungsgeräts aufgesteckt sein, wobei hierbei aber nachteilig ist, dass der Knauf nicht verliersicher an dem Stiel befestigt ist und sich während der Benutzung des Reinigungsgeräts lösen könnte. Alternativ könnte der Knauf auch verliersicher am Stiel befestigt sein, beispielsweise über eine Schnappverbindung. Allerdings sind verliersichere Verbindungen zwischen dem Knauf und dem Stiel oftmals komplex ausgestaltet und im Nachhinein nur schwer lösbar, so dass der Knauf beispielsweise zu Reparaturzwecken oder zur sortenreinen Entsorgung nur mit erheblichem Aufwand vom Stiel entfernt werden kann.

**[0005]** Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Stiel für ein Reinigungsgerät der zuvor genannten Art bereitzustellen, welcher eine einfachere Herstellbarkeit aufweist.

**[0006]** Die Aufgabe wird mit den Merkmalen von Anspruch 1 gelöst. Auf vorteilhafte Ausgestaltungen nehmen die Unteransprüche Bezug.

**[0007]** Der erfindungsgemäße Stiel für ein Reinigungsgerät umfasst einen Knauf, der an einem Ende des Stiels drehbar angeordnet ist, wobei der Knauf ein erstes Knaufelement und ein zweites Knaufelement umfasst, wobei das erste Knaufelement mit dem zweiten Knaufelement verbunden ist, wobei das zweite Knaufelement eine Ausnehmung aufweist, in welcher der Stiel drehbar angeordnet ist, wobei das erste Knaufelement mit Rastmitteln ausgerüstet ist, über die das erste Knaufelement

mit dem Stiel drehbar verriegelt ist, wobei das zweite Knaufelement ein Verriegelungselement aufweist, wobei das Verriegelungselement das Rastmittel des ersten Knaufelements relativ zu dem Stiel blockiert, wenn das erste Knaufelement und das zweite Knaufelement miteinander verbunden sind.

**[0008]** Der Knauf ist dabei drehbar an der dem Reinigungsgerät abgewandten Seite des Stiels angeordnet, so dass eine besonders ergonomische Reinigungsarbeit möglich ist, insbesondere eine ergonomische Reinigungsbewegung, bei der das Reinigungsgerät in Form einer liegenden Acht über den zu reinigenden Boden geführt wird. Durch das Rastmittel des ersten Knaufelements ist das erste Knaufelement formschlüssig mit dem Stiel verbunden. Dadurch, dass das Verriegelungselement des zweiten Knaufelements das Rastmittel blockiert, ist der Knauf axial fixiert und verliersicher auf dem Stiel befestigt. Somit kann ein unabsichtliches Lösen des Knaufrs vom Stiel beispielsweise durch eine ungünstige Krafteinleitung des Benutzers oder durch eine Stoßeinwirkung beim Umfallen des Stiels verhindert werden. Insbesondere zu Reinigungs- oder Reparaturzwecken kann der Knauf vom Stiel gelöst werden, indem das Verriegelungselement des zweiten Knaufelements von dem Rastmittel des ersten Knaufelements beabstandet wird. Insbesondere ist es dabei möglich, den Knauf werkzeuglos zu wechseln, beispielsweise um die Knaufgröße an den Benutzer anzupassen.

**[0009]** Das erste Knaufelement und das zweite Knaufelement können formschlüssig miteinander verbunden sein, wobei die formschlüssige Verbindung zwischen dem ersten Knaufelement und dem zweiten Knaufelement ein Schnappverschluss ist. Die formschlüssige Verbindung zwischen dem ersten und dem zweiten Knaufelement verhindert eine axiale sowie radiale Relativbewegung zwischen den Knaufelementen.

**[0010]** Vorzugsweise sind das erste und das zweite Knaufelement außenseitig als Halbhohlkugel ausgebildet, so dass der aus den beiden Knaufelementen im Verbund gebildete Knauf eine kugelartige Form annimmt. Denkbar sind allerdings auch andere geometrische Formen, beispielsweise ovale oder zylindrische Ausgestaltungen. Durch eine gezielte Formgebung kann ein ergonomisches Umschließen des Knaufrs durch die Hand des Benutzers erreicht werden, so dass der Stiel und damit das ganze Reinigungsgerät gut geführt werden können. Weiterhin können außenseitig an dem Knauf abgeflachte Bereiche vorgesehen sein, wobei die abgeflachten Bereiche auch konkav geformt sein können. Die abgeflachten Bereiche können als Auflagefläche für einzelne Finger dienen, wodurch beispielsweise eine verbesserte Krafteinleitung und Ergonomie erreicht werden können. Für den Anwendungsfall, dass das Reinigungsgerät an eine Wand gelehnt wird, ermöglichen die abgeflachten Bereiche eine im Vergleich zur Kugelform vergrößerte Kontaktfläche zwischen Wand und Knauf. Dadurch wird ein Abrollen und/oder Abgleiten des Reinigungsgeräts an der Wand erschwert.

**[0011]** Vorzugsweise weist der Knauf in einer weiteren Ausgestaltungsmöglichkeit eine auf der dem Reinigungsgerät abgewandten Seite abgeflachte Kugelform auf, wodurch der Benutzer den oberen Bereich des Stiels auch durch Auflegen der Handinnenfläche führen kann. Dadurch kann auf die abgeflachte Kugelform in ergonomisch besonders günstige Weise Kraft in den Stiel eingeleitet werden. Dies ist insbesondere von Vorteil, wenn hartnäckiger Schmutz mittels erhöhter Krafteinleitung entfernt werden soll.

**[0012]** Vorzugsweise sind das erste und das zweite Knaufelement aus Kunststoff ausgebildet. Dies ermöglicht die Ausgestaltung eines Knaufs mit geringer Masse und gleichzeitig hoher Festigkeit. Weiterhin kann das erste und das zweite Knaufelement vollständig oder teilweise mit einem Mantel überzogen sein, der vorzugsweise aus einem gummielastischen Werkstoff ausgebildet ist. Dadurch kann nicht nur die Ergonomie weiter erhöht, sondern auch bei einem Umfallen des Stiels der Aufprall auf den Boden gedämpft werden. Zudem kann durch einen erhöhten Reibwert des gummielastischen Werkstoffs ein Abrollen und/oder Abgleiten eines an die Wand angelehnten Stieles erschwert werden. Es ist insbesondere denkbar, den Knauf im Zweikomponentenspritzgießverfahren herzustellen.

**[0013]** Das erste Knaufelement kann im Bereich der umlaufenden Kante innenseitig eine Nut aufweisen, in welche ein Vorsprung einrastet, der im Bereich der umlaufenden Kante des zweiten Knaufelements ausgebildet ist. Dadurch sind die Knaufelemente werkzeuglos ffügbar, wodurch eine schnelle Fertigung und geringe Rüstzeiten ermöglicht werden. Weiterhin sind keinerlei Klebstoffe zur Verbindung notwendig, wodurch ein wiederholtes Lösen der Verbindung denkbar ist. Darüber hinaus werden die für die Herstellung erforderlichen Materialien reduziert und es wird eine sortenreine Trennbarkeit ermöglicht.

**[0014]** In den Stiel kann eine umlaufende Vertiefung eingebracht sein, wobei die Vertiefung die Rastmittel des ersten Knaufelements aufnimmt. Vorzugsweise ist die Vertiefung als umlaufende Nut ausgebildet. Dadurch, dass die Vertiefung über den gesamten Umfang eingebracht ist, kann das erste Knaufelement frei um den Stiel gedreht werden. Vorzugsweise ist das Ende des Stiels mit einem Hinterschnitt als Pilzkopf geformt.

**[0015]** Die Rastmittel können als Federzungen ausgebildet sein. Vorzugsweise sind die Federzungen dabei elastisch ausgebildet, so dass sich federnde Eigenschaften der Rastmittel ergeben. Durch die elastische Auslegung der Federzungen können diese vom Stiel radial nach außen bewegt werden, um die Federzungen in die umlaufende Vertiefung einzubringen oder aus dieser zu lösen. Dadurch wird der Montage- bzw. Demontagevorgang vereinfacht. Vorzugsweise sind mehrere, über den Umfang verteilte Federzungen vorgesehen, wobei auch mehrere Federzungen gleichzeitig in der Vertiefung aufgenommen werden können.

**[0016]** Die Federzungen können an den freien Enden

radial nach innen ragende Vorsprünge aufweisen. Vorzugsweise rasten die Vorsprünge dabei in die Vertiefung des Stiels ein, wodurch ein unbeabsichtigtes Lösen der Federzungen aus der Vertiefung verhindert werden kann.

**[0017]** Das zweite Knaufelement kann in einer Verriegelungsposition mit dem ersten Knaufelement verbunden sein, wobei das Verriegelungselement des zweiten Knaufelements das Rastmittel des ersten Knaufelements in radialer Richtung blockiert. Das Verriegelungselement blockiert dabei das Rastmittel derart, dass die formschlüssige Verbindung des ersten Knaufelements mit dem Stiel in der Verriegelungsposition nicht gelöst werden kann, wodurch das erste Knaufelement verliersicher mit dem Stiel verbunden ist und das zweite Knaufelement verliersicher mit dem ersten Knaufelement verbunden ist.

**[0018]** Das Verriegelungselement kann aus der Ausnehmung ausgebildet sein und so das Rastmittel in der Verriegelungsposition außenumfangsseitig blockieren. Vorzugsweise ist die Ausnehmung rotationssymmetrisch ausgebildet, insbesondere kegelförmig oder zylindrisch. Zudem kann im Bereich der Ausnehmung des zweiten Knaufelements eine Verlängerung angebracht sein, die die Ausnehmung des zweiten Knaufelements in axialer Richtung verlängert. Dabei kann die Ausnehmung durch die Verlängerung wahlweise in beide Richtungen verlängert sein. Die innere Mantelfläche der Verlängerung liegt in der Verriegelungsposition an dem Rastmittel an. Durch die Verlängerung wird die mögliche Anlagefläche des Rastmittels vergrößert, wodurch die Gefahr des Verkantens verringert und die Handhabbarkeit erhöht wird.

**[0019]** Das zweite Knaufelement kann in Längsrichtung des Stiels beweglich und in einer Freigabeposition in axialer Richtung relativ zu dem ersten Knaufelement beabstandet sein. In der Freigabeposition ist das zweite Knaufelement vorzugsweise derart relativ zu dem ersten Knaufelement beabstandet, dass das Verriegelungselement das Rastmittel nicht blockiert. Dadurch kann die formschlüssige Verbindung zwischen dem ersten Knaufelement und dem Stiel gelöst werden, so dass das erste Knaufelement vom Stiel entfernt werden kann. Weiterhin kann das zweite Knaufelement in Längsrichtung des Stiels beweglich sein und so nach der Entfernung des ersten Knaufelements vom Stiel entfernt werden. Insgesamt kann so der gesamte Knauf sehr einfach entfernt und beispielsweise ausgetauscht werden. Vorzugsweise ist die Beweglichkeit des zweiten Knaufelements relativ zu der Längserstreckung des Stiels begrenzt, beispielsweise durch einen radialen Vorsprung des Stiels.

**[0020]** Dem Stiel kann ein Fixierelement zugeordnet sein, wobei das Fixierelement das zweite Knaufelement in der Verriegelungsposition blockiert. Vorzugsweise ist das Fixierelement so positioniert, dass das zweite Knaufelement in Längsrichtung des Stiels blockiert ist. Dabei kann das Fixierelement durchaus drehbar um den Stiel angeordnet sein, wenn beispielsweise durch einen radi-

alen Vorsprung im Stiel die axiale Position des Fixierelement festgelegt ist. Vorzugsweise ist das Fixierelement lösbar am Stiel angeordnet, insbesondere werkzeuglos lösbar, wodurch eine Demontage des Knaufs wesentlich vereinfacht wird. Außerdem kann das Fixierelement dadurch sehr einfach ausgetauscht werden. Weiterhin kann das Fixierelement als eingefärbtes Bauteil ausgebildet sein, wobei das Bauteil mit einer Farbcodierung versehen ist und dadurch eine farbliche Zuordnung des Stiels möglich ist. Beispielsweise können bestimmte Farben bestimmten Reinigungsarbeiten zugeordnet sein.

**[0021]** Das Fixierelement kann zwei Halbschalen umfassen, welche lösbar miteinander verbindbar sind. Dabei können die Halbschalen transparent ausgestaltet sein, so dass zwischen dem Fixierelement und dem Stiel beispielsweise ein flächiger Streifen, beispielsweise ein Papierstreifen oder dergleichen angeordnet werden kann. Der Streifen ist durch das Fixierelement hindurch erkennbar, so dass beispielsweise Farbcodierungen, Barcodes, QR-Codes oder auch aufgedruckte Firmenlogos einfach erfasst werden können. Der Streifen kann beispielsweise durch einen Schlitz zwischen Fixierelement und Stiel positioniert werden, ohne das Fixierelement vom Stiel zu lösen.

**[0022]** Vorzugsweise sind die Halbschalen einstückig und materialeinheitlich ausgebildet. Die Halbschalen können dazu über ein Filmscharnier miteinander verbunden sein. Die Halbschalen können an ihren dem Filmscharnier gegenüberliegenden Kanten fixiert werden, insbesondere über eine formschlüssige Verbindung. Alternativ kann das Fixierelement als elastischer Ring mit axialem Schlitz ausgestaltet sein, wobei der Schlitz kurzzeitig derart aufgeweitet werden kann, dass das Fixierelement am Stiel fixiert oder von diesem gelöst werden kann. Vorzugsweise ist das Fixierelement aus Kunststoff oder Metall ausgebildet.

**[0023]** Zwischen dem Stiel und der Ausnehmung des zweiten Knaufelements kann eine Hülse angeordnet sein. Vorzugsweise ist die Reibung zwischen Stiel und Hülse so gewählt, dass sich eine leichtgängige axiale Relativbewegung zwischen Stiel und Hülse ergibt. Vorzugsweise ist die Hülse verdrehsicher an dem Stiel befestigt, beispielsweise durch eine formschlüssige Feder-Nut-Verbindung. Das erste und das zweite Knaufelement sind dabei aber drehbar auf der Hülse gelagert. Es ist denkbar, die Hülse aus einem stabilen, beispielsweise metallischen Werkstoff auszubilden, um eine besonders lange Gebrauchsdauer zu erzielen. Alternativ kann hier auch ein hochwertiger Kunststoff wie beispielsweise Polyoxymethylen (POM) eingesetzt werden.

**[0024]** Vorzugsweise ist die Reibpaarung zwischen der Hülse und dem zweiten Knaufelement so gewählt, dass sich das Losbrechmoment erhöht, welches benötigt wird, um die Haftreibung zwischen der Hülse und dem zweiten Knaufelement zu überwinden und eine Drehbewegung zwischen der Hülse und dem zweiten Knaufelement einzuleiten. Die Reibpaarung ist dabei vorzugsweise gleichzeitig so gewählt, dass bei einer hohen Haft-

reibung eine geringe Gleitreibung gegeben ist. Denkbar ist, dass die Hülse zur Reibungserhöhung mit einer Formgebung versehen ist und beispielsweise eine Ausbuchtung, eine Unwucht oder einen Steg umfasst, die an der Innenseite des zweiten Knaufelements zur Anlage gelangt. Alternativ kann aus der Hülse ein Federelement ausgeformt sein. Dies kann beispielsweise mittels eines in Axialrichtung verlaufenden Schlitzes realisiert sein, wobei die einander zugewandten Kanten des Schlitzes radial nach außen vorstehen. Dadurch kann eine Vorspannung in radialer Richtung und damit die für einen sicheren Stand des Stieles notwendige Haftreibung erreicht werden. Sowohl die Formgebung der Hülse als auch das Federelement bilden dabei jeweils ein Spannelement zur Erhöhung des Losbrechmomentes.

**[0025]** Bei einer alternativen Ausgestaltung ist das erste Knaufelement über ein Spannelement mit dem Stiel verspannt. Dadurch wird ebenfalls ein erhöhtes Losbrechmoment benötigt, um die Haftreibung zwischen dem Stiel und dem ersten Knaufelement zu überwinden und eine Drehbewegung zwischen dem Stiel und dem ersten Knaufelement einzuleiten. Dazu ist denkbar, dass ein Spannelement in Form einer in Axialrichtung wirkenden Feder, beispielsweise einer Tellerfeder oder eines Spannrings, zwischen Hülse und zweitem Knaufelement angeordnet ist, welches eine axiale Kraft über das zweite Knaufelement in das erste Knaufelement einleitet und das erste Knaufelement gegenüber dem Stiel verspannt. Durch Herabdrücken des Knaufs, was während des Reinigungsvorgangs erfolgt, wird die so erzeugte Vorspannung zwischen Stiel und erstem Knaufelement durch ein Herabdrücken des Knaufs reduziert, was wiederum mit einer reduzierten Reibung einhergeht.

**[0026]** Das erste Knaufelement, das zweite Knaufelement, das Fixierelement und die Hülse können auf einem Handgriff angeordnet sein, wobei der Handgriff auf das dem Reinigungsgerät abgewandte Ende des Stiels montiert ist. Dadurch können die Bauteile des Knaufs auf dem Handgriff unabhängig vom Stiel vormontiert werden, um so die Montagezeit an dem Stiel zu verringern. Der Handgriff ist dabei vorzugsweise mit dem Stiel lösbar verbunden. Vorzugsweise weist der Handgriff außenumfangsseitig Griffelemente auf, wodurch die Handhabbarkeit bei Montage beziehungsweise Demontage des Handgriffs an dem Stiel weiter erhöht wird. Vorzugsweise weist der Handgriff einen elastischen Griffabschnitt auf. Hierzu kann der Handgriff insbesondere als Zweikomponentenspritzgussteil ausgebildet sein.

**[0027]** Die Erfindung betrifft auch ein Reinigungsgerät, insbesondere einen Wischmop oder Flachwischer, mit einem wie vorstehend beschriebenen Stiel.

**[0028]** Eine Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Stiels, beziehungsweise eines Reinigungsgeräts mit dem Stiel wird nachfolgend anhand der Figuren näher erläutert. Diese zeigen, jeweils schematisch:

Fig. 1 ein Reinigungsgerät mit einem Stiel mit einem drehbaren Knauf;

- Fig. 2 eine Schnittansicht des Stiels für ein Reinigungsgerät in einer Verriegelungsposition der beiden Knaufelemente;  
 Fig. 3 eine Schnittansicht des Stiels für ein Reinigungsgerät in einer Freigabeposition der beiden Knaufelemente.

**[0029]** Figur 1 zeigt ein Reinigungsgerät mit einem Stiel 1. Das Reinigungsgerät ist als Wischgerät in Form eines Flachwischers ausgebildet und weist an einem Ende eine gelenkig an den Stiel angebundene Wischplatte auf, wobei an der Wischplatte ein Wischbezug auswechselbar befestigt ist. An dem der Wischplatte abgewandten Ende des Stiels 1 ist ein Knauf 2 drehbar angeordnet. Durch die rotatorisch bewegbare Anordnung des Knaufs 2 zur Längsachse des Stiels 1 wird eine ergonomische Gestaltung erreicht. Dadurch wird eine Wischbewegung des Stiels 1 ohne eine Rotation des Knaufs 2 ermöglicht. Der Stiel besteht aus metallischem Werkstoff und ist teleskopierbar, so dass die Länge des Stiels 1 auf die Körpergröße des Benutzers angepasst werden kann.

**[0030]** Figur 2 zeigt eine Schnittansicht des in Figur 1 gezeigten Stiels 1 für ein Reinigungsgerät in einer Verriegelungsposition. An dem Stiel 1 ist ein Knauf 2 drehbar angeordnet. Der Knauf 2 umfasst ein erstes Knaufelement 3 und ein zweites Knaufelement 4. Das erste Knaufelement 3 ist mit dem zweiten Knaufelement 4 verbunden und oberhalb des zweiten Knaufelements 4 an einem Ende des Stiels 1 angeordnet. Die beiden Knaufelemente 3, 4 sind formschlüssig miteinander verbunden, wobei die formschlüssige Verbindung zwischen dem ersten Knaufelement 3 und dem zweiten Knaufelement 4 ein Schnappverschluss ist. Dazu weist das erste Knaufelement 3 im Bereich der umlaufenden Kante innenseitig eine Nut auf, in welche ein ringförmiger Vorsprung einrastet, der außenseitig im Bereich der umlaufenden Kante des zweiten Knaufelements 4 ausgebildet ist. Durch diese formschlüssige Verbindung wird nach Montage eine Relativbewegung zwischen den Knaufelementen 3, 4 verhindert.

**[0031]** Das erste und das zweite Knaufelement 3, 4 sind außenseitig als Halbhohlkugel ausgebildet, so dass die Knaufelemente 3, 4 im Verbund einen kugelartigen Knauf 2 ausbilden. Das erste und das zweite Knaufelement 3, 4 sind aus einem spritzgießfähigen Kunststoff gefertigt, wodurch der Knauf 2 eine geringe Masse und gleichzeitig eine hohe Festigkeit aufweist.

**[0032]** Das erste Knaufelement 3 umfasst innenseitig eine Montagehilfe 11, wobei die Montagehilfe 11 in Form einer kegelförmigen Ausformung einstückig aus dem Knaufelement 3 ausgebildet ist. Die Montagehilfe 11 ist zentral auf der Innenseite des Knaufelementes 3 angeordnet und der Stirnseite des Stiels 1 zugewandt. Dabei kann die Montagehilfe 11 an der Stirnseite des Stiels 1 zur Anlage gebracht werden, so dass über die Montagehilfe 11 eine außenseitig auf das erste Knaufelement 3 aufgebrachte Kraft auf den Stiel 1 übertragen werden kann. Dabei ist vorteilhaft, dass die Krafteinleitung direkt

und in Längsrichtung über die Montagehilfe 11 erfolgt. Dabei ist die Montagehilfe 11 während der bestimmungsgemäßen Verwendung des Stiels 1, insbesondere während der Reinigungsarbeit, vorzugsweise leicht von der Stirnseite des Stiels 1 beabstandet. Die Montagehilfe 11 kontaktiert die Stirnseite erst dann, wenn eine in Längsrichtung des Stiels 1 wirkende Kraft auf das Knaufelement 3 aufgebracht wird.

**[0033]** Das zweite Knaufelement 4 weist zentral eine rotationssymmetrische, kegelförmige Ausnehmung 5 auf, in welcher der Stiel 1 drehbar angeordnet ist. Zwischen dem Stiel 1 und der kegelförmigen Ausnehmung 5 des zweiten Knaufelements 4 ist eine Hülse 10 angeordnet. Die Oberfläche der Hülse 10 ist reibungsoptimiert und besteht bei der vorliegenden Ausgestaltung aus Kunststoff.

**[0034]** Die Hülse 10 ist über eine formschlüssige Verbindung verdrehsicher an dem Stiel 1 befestigt. Zudem ist die Reibung zwischen der Hülse 10 und dem zweiten Knaufelement 4 gezielt erhöht, so dass ein erhöhtes Losbrechmoment benötigt wird, um die Haftreibung zwischen der Hülse 10 und dem zweiten Knaufelement 4 zu überwinden und eine Drehbewegung zwischen der Hülse 10 und dem zweiten Knaufelement 4 einzuleiten. Dazu umfasst die Hülse 10 einen hier nicht dargestellten, in Axialrichtung verlaufenden Schlitz auf, wobei die einander zugewandten Kanten des Schlitzes radial nach außen vorstehen. Daraus ergibt sich eine Vorspannung in radialer Richtung und damit eine gezielt erhöhte Haftreibung.

**[0035]** Gemäß einer alternativen Ausgestaltung ist das erste Knaufelement 3 über ein Element an dem Stiel 1 verspannt. Dadurch wird ebenfalls ein erhöhtes Losbrechmoment benötigt, um die Haftreibung zwischen dem Stiel 1 und dem ersten Knaufelement 3 zu überwinden und eine Drehbewegung zwischen dem Stiel 1 und dem ersten Knaufelement 3 einzuleiten. Dies kann durch eine Tellerfeder oder ein Spannring erreicht werden, die zwischen Hülse 10 und zweitem Knaufelement 4 angeordnet sind, so dass eine axiale Kraft über das zweite Knaufelement 4 in das erste Knaufelement 3 eingeleitet wird und das erste Knaufelement 3 am Stiel 1 verspannt wird.

**[0036]** Im Bereich des dem Knauf zugeordneten Endes des Stiels 1 ist eine umlaufende Vertiefung 8 eingebracht, wobei die Vertiefung 8 die Rastmittel 6 des ersten Knaufelements 3 aufnimmt. Die Vertiefung 8 ist als umlaufende Nut ausgebildet. Dadurch, dass die Vertiefung 8 über den gesamten Umfang eingebracht ist, kann das erste Knaufelement 3 und damit der gesamte Knauf 2 frei um den Stiel 1 gedreht werden.

**[0037]** Das erste Knaufelement 3 ist mit Rastmitteln 6 ausgerüstet, über die das erste Knaufelement 3 formschlüssig mit dem Stiel 1 verbunden ist. Die Rastmittel 6 sind dabei als elastische Federzungen ausgebildet. Durch die elastische Auslegung der Federzungen können diese (in einer Freigabeposition, siehe Fig. 3) vom Stiel 1 radial nach außen bewegt werden, um die Feder-

zungen in die umlaufende Vertiefung 8 einzubringen oder aus dieser zu lösen. Über den Umfang sind mehrere Federzungen verteilt angeordnet, wobei auch mehrere Federzungen gleichzeitig in der Vertiefung aufgenommen werden. Die Federzungen weisen an den freien Enden radial nach innen ragende Vorsprünge auf. Die Vorsprünge rasten dabei in die Vertiefung 8 des Stiels 1 ein, wodurch ein unbeabsichtigtes Lösen der Federzungen aus der Vertiefung 8 erschwert wird.

**[0038]** Das zweite Knaufelement 4 weist ein Verriegelungselement 7 auf. Das erste Knaufelement 3 und das zweite Knaufelement 4 sind miteinander verbunden, so dass das Verriegelungselement 7 das Rastmittel 6 des ersten Knaufelements 3 relativ zu dem Stiel 1 blockiert. Das zweite Knaufelement 4 ist in einer Verriegelungsposition mit dem ersten Knaufelement 3 verbunden, wobei das Verriegelungselement 7 des zweiten Knaufelements 4 das Rastmittel 6 des ersten Knaufelements 3 in radialer Richtung blockiert. Das Verriegelungselement 7 blockiert dabei das Rastmittel 6 derart, dass die formschlüssige Verbindung des ersten Knaufelements 3 mit dem Stiel 1 in der Verriegelungsposition nicht gelöst werden kann, wodurch das erste Knaufelement 3 verliersicher mit dem Stiel 1 verbunden ist und das zweite Knaufelement 4 verliersicher mit dem ersten Knaufelement 3 verbunden ist. Das Verriegelungselement 7 ist aus der Ausnehmung 5 ausgebildet und bedeckt das Rastmittel 6 in der Verriegelungsposition umfangsseitig, so dass das Rastmittel 6 in Radialrichtung blockiert ist.

**[0039]** Im Bereich der Ausnehmung 5 des zweiten Knaufelements 4 ist eine rohrförmige Verlängerung angebracht, die die Ausnehmung 5 des zweiten Knaufelements 4 in axialer Richtung verlängert. Dabei wird die Ausnehmung 5 durch die rohrförmige Verlängerung in beide Richtungen verlängert. Die innere Mantelfläche der rohrförmigen Verlängerung bildet bei der vorliegenden Ausgestaltung auch das Verriegelungselement 7 und liegt in der Verriegelungsposition mit seiner Innenseite außenseitig an dem Rastmittel 6 an. Durch die rohrförmige Verlängerung ist die mögliche Anlagefläche des Verriegelungselements 7, beziehungsweise für das Rastmittel 6 vergrößert, wodurch die Gefahr des Verkantens verringert und die Handhabbarkeit erhöht wird.

**[0040]** Dem Stiel 1 ist ein Fixierelement 9 zugeordnet, wobei das Fixierelement 9 das zweite Knaufelement 4 in der Verriegelungsposition blockiert. Das Fixierelement 9 ist so positioniert, dass das zweite Knaufelement 4 in Längsrichtung des Stiels unbeweglich ist. Dabei ist das Fixierelement 9 drehbar um den Stiel 1 angeordnet. Durch einen radialen Vorsprung im Stiel 1 ist die axiale Position des Fixierelement 9 festgelegt. Das Fixierelement 9 ist werkzeuglos lösbar am Stiel 1 angeordnet. Das Fixierelement 9 ist als einfarbig eingefärbtes Bauteil ausgebildet, wodurch eine farbliche Zuordnung des Stiels 1 erzeugt wird. Das Fixierelement 9 umfasst zwei Halbschalen, welche lösbar miteinander verbindbar sind. Die Halbschalen sind über ein Filmscharnier miteinander verbunden und können an ihren dem Filmscharnier ge-

genüberliegenden Seiten miteinander formschlüssig verbunden werden. Das Fixierelement 9 ist aus Kunststoff gefertigt.

**[0041]** Figur 3 zeigt eine Schnittansicht des in den Figuren 1 und 2 gezeigten Stiels 1 für ein Reinigungsgerät mit dem zweiten Knaufelement 4 in einer Freigabeposition. Das Fixierelement 9 (hier nicht dargestellt) ist in dieser Position von dem Stiel 1 entfernt. Ebenso ist das erste Knaufelement 3 von dem zweiten Knaufelement 4 beabstandet.

**[0042]** Durch das Entfernen des Fixierelements 9 ist ein Stielabschnitt freigegeben und das zweite Knaufelement 4 in Längsrichtung des Stiels 1 beweglich. Das zweite Knaufelement 4 ist dabei aber nicht über die gesamte Länge des Stiels 1 beweglich, sondern wird durch einen aus dem Stiel 1 ausgebildeten radialen Vorsprung blockiert.

**[0043]** In der dargestellten Freigabeposition ist das zweite Knaufelement 4 in axialer Richtung relativ zu dem ersten Knaufelement 3 beabstandet. In der Freigabeposition ist das zweite Knaufelement 4 derart relativ zu dem ersten Knaufelement 3 beabstandet, dass das Verriegelungselement 7 von dem Rastmittel 6 beabstandet ist, so dass das Rastmittel 6 freigegeben ist. Dadurch kann die formschlüssige Verbindung zwischen dem ersten Knaufelement 3 und dem Stiel 1 gelöst werden, indem das Rastmittel 6 über den Umfang radial nach außen bewegt und aus der umlaufenden Vertiefung 8 entfernt wird, so dass das erste Knaufelement 3 vom Stiel 1 entfernt werden kann. Weiterhin ist das zweite Knaufelement 4 in Längsrichtung des Stiels 1 beweglich und kann so nach der Entfernung des ersten Knaufelements 3 über das dann freie Ende des Stiels 1 vom Stiel 1 entfernt werden. Ebenso kann nach Entfernung des zweiten Knaufelements 4 die Hülse vom Stiel 1 entfernt werden. Insgesamt kann so der gesamte Knauf 2 sehr einfach entfernt und teilweise oder komplett ausgetauscht werden. Die Montage des Knaufs verläuft anschließend in umgekehrter Reihenfolge wie die Demontage.

## Patentansprüche

1. Stiel (1) für ein Reinigungsgerät, umfassend einen Knauf (2), der an einem Ende des Stiels (1) drehbar angeordnet ist, wobei der Knauf (2) ein erstes Knaufelement (3) und ein zweites Knaufelement (4) umfasst, wobei das erste Knaufelement (3) mit dem zweiten Knaufelement (4) verbunden ist, wobei das zweite Knaufelement (4) eine Ausnehmung (5) aufweist, in welcher der Stiel (1) drehbar angeordnet ist, wobei das erste Knaufelement (3) mit Rastmitteln (6) ausgerüstet ist, über die das erste Knaufelement (3) mit dem Stiel (1) drehbar verriegelt ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zweite Knaufelement (4) ein Verriegelungselement (7) aufweist, wobei das Verriegelungselement (7) das Rastmittel (6) des ersten Knaufelements (3) relativ zu dem Stiel (1) blo-

- ckiert, wenn das erste Knaufelement (3) und das zweite Knaufelement (4) miteinander verbunden sind.
2. Stiel für ein Reinigungsgerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Knaufelement (3) und das zweite Knaufelement (4) formschlüssig miteinander verbunden sind, wobei die formschlüssige Verbindung zwischen dem ersten Knaufelement (3) und dem zweiten Knaufelement (4) ein Schnappverschluss ist. 10
  3. Stiel für ein Reinigungsgerät nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** in den Stiel (1) eine umlaufende Vertiefung (8) eingebracht ist, wobei die Vertiefung (8) die Rastmittel (6) des ersten Knaufelements (3) aufnimmt. 15
  4. Stiel für ein Reinigungsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rastmittel (6) als Federzungen ausgebildet sind. 20
  5. Stiel für ein Reinigungsgerät nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Federzungen an den freien Enden radial nach innen ragende Vorsprünge aufweisen. 25
  6. Stiel für ein Reinigungsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zweite Knaufelement (4) in einer Verriegelungsposition mit dem ersten Knaufelement (3) verbunden ist, wobei das Verriegelungselement (7) des zweiten Knaufelements (4) das Rastmittel (6) des ersten Knaufelements (3) in radialer Richtung blockiert. 30
  7. Stiel für ein Reinigungsgerät nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verriegelungselement (7) aus der Ausnehmung (5) ausgebildet ist und das Rastmittel (6) in der Verriegelungsposition außenumfangsseitig blockiert. 35
  8. Stiel für ein Reinigungsgerät nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zweite Knaufelement (4) in Längsrichtung des Stiels (1) beweglich und in einer Freigabeposition in axialer Richtung relativ zu dem ersten Knaufelement (3) beabstandet ist. 40
  9. Stiel für ein Reinigungsgerät nach einem der Ansprüche 6 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** dem Stiel (1) ein Fixierelement (9) zugeordnet ist, wobei das Fixierelement (9) das zweite Knaufelement (4) in der Verriegelungsposition axial blockiert. 45
  10. Stiel für ein Reinigungsgerät nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Fixierelement (9) zwei Halbschalen umfasst, welche lösbar miteinander verbindbar sind. 50
  11. Stiel für ein Reinigungsgerät nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Halbschalen einstückig und materialeinheitlich ausgebildet sind. 55
  12. Stiel für ein Reinigungsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen dem Stiel (1) und der Ausnehmung (5) des zweiten Knaufelements (4) eine Hülse (10) angeordnet ist.
  13. Stiel für ein Reinigungsgerät nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** zur Erhöhung des Losbrechmomentes für die Einleitung der Drehbewegung des Knaufs (2) die Reibung zwischen der Hülse (10) und dem zweiten Knaufelement (4) erhöht ist.
  14. Stiel für ein Reinigungsgerät nach Anspruch 12 oder 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Knaufelement (3) über ein Spannelement an dem Stiel (1) verspannt ist.

Fig. 1

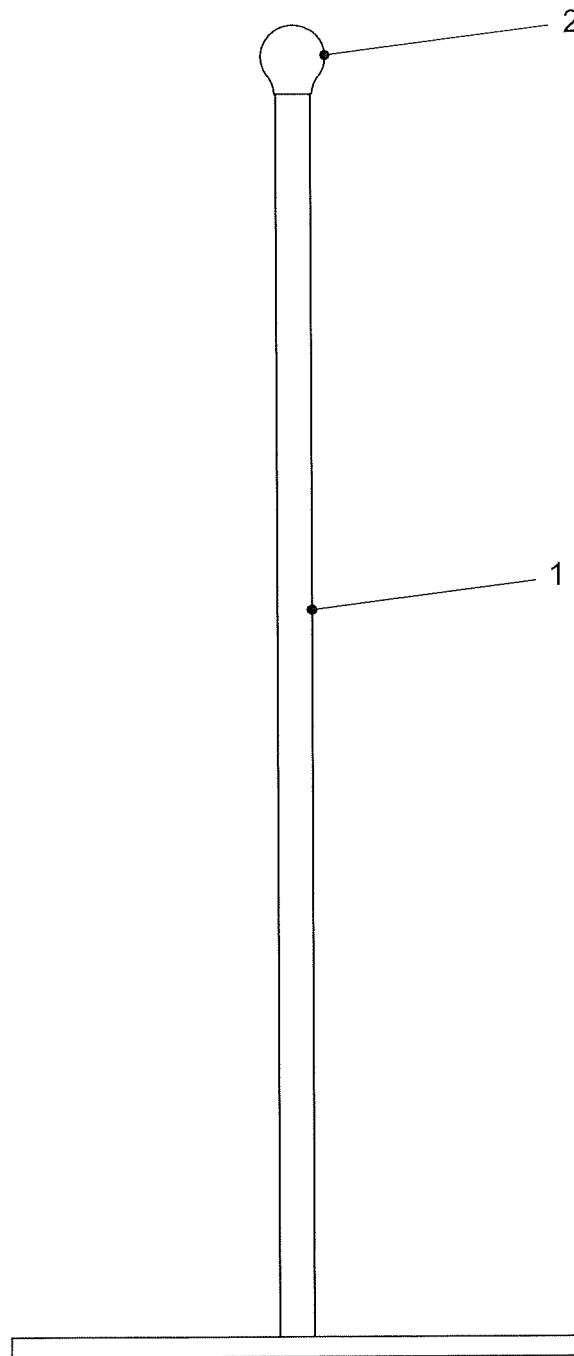




Fig. 2

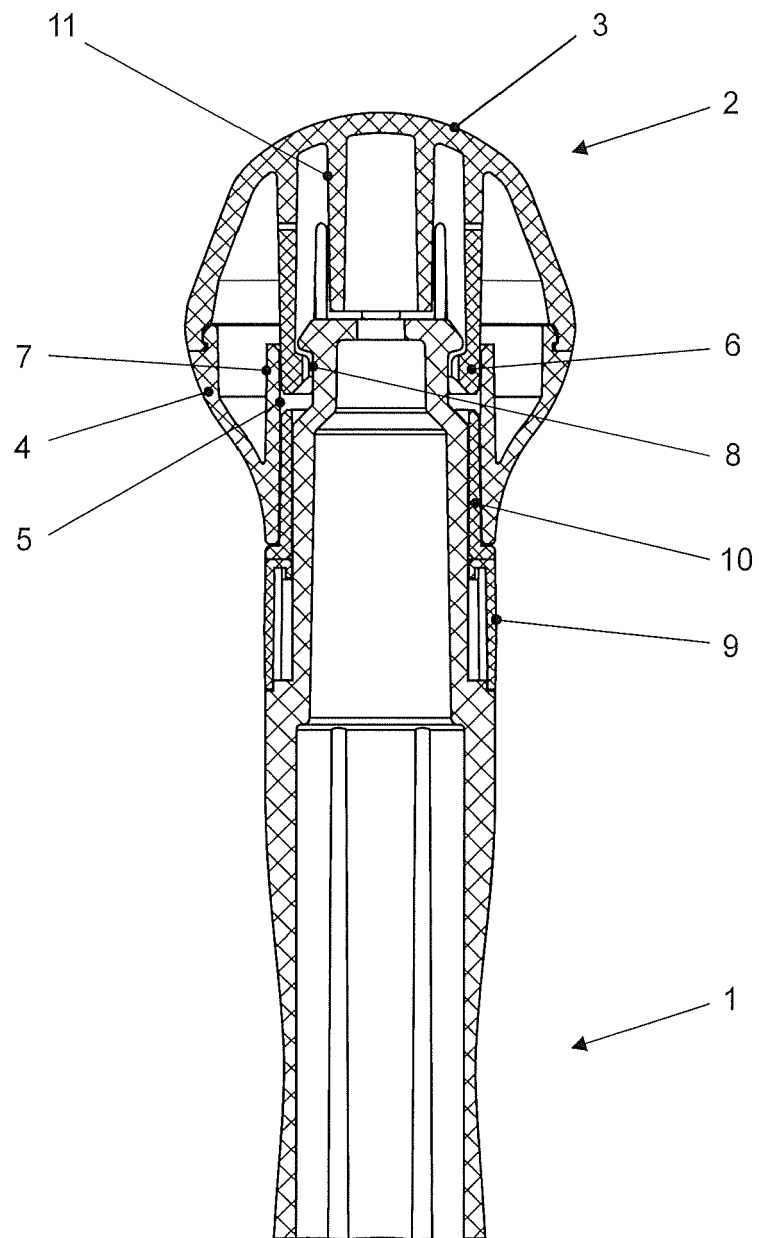
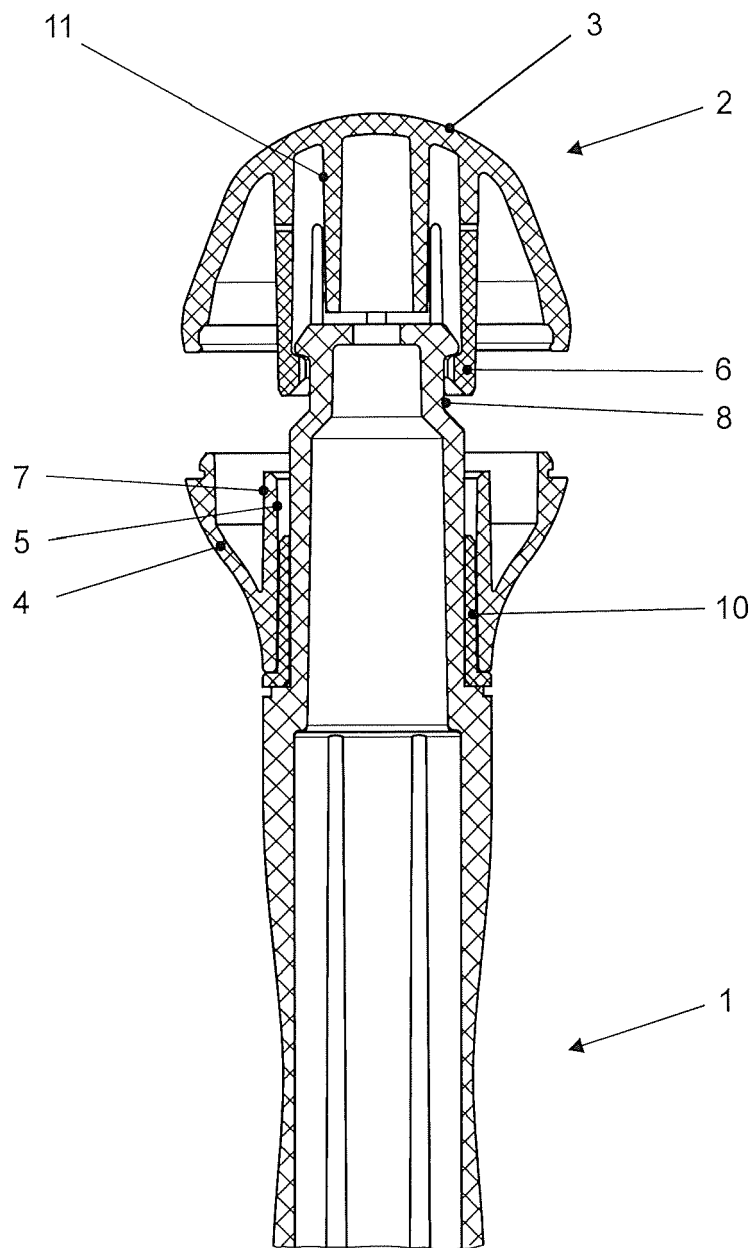


Fig. 3





## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 23 16 7905

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| Kategorie                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile                                                                       | Betrifft Anspruch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC) |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                         | EP 1 067 851 B1 (ENSSON LARS JOHNNY [SE])<br>26. November 2003 (2003-11-26)<br>* Absatz [0002] *<br>* Absatz [0014] - Absatz [0018];<br>Abbildungen 1-4 * | 1-14                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | INV.<br>B25G1/10<br>A47L13/20      |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                         | US 9 878 436 B1 (CASTRO JEFF [US])<br>30. Januar 2018 (2018-01-30)<br>* Zusammenfassung; Abbildung 6 *                                                    | 1-14                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                    |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                         | DE 103 35 279 B3 (KOSZLAT HEINZ [DE])<br>13. Januar 2005 (2005-01-13)<br>* Zusammenfassung; Abbildungen A-D *                                             | 1-14                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                    |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                         | US 1 609 414 A (LENNY THOMAS C)<br>7. Dezember 1926 (1926-12-07)<br>* das ganze Dokument *                                                                | 1-14                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | B25G<br>A47L<br>A46B               |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                    |
| Recherchenort<br><b>München</b>                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                           | Abschlußdatum der Recherche<br><b>11. September 2023</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Prüfer<br><b>Hubrich, Klaus</b>    |
| KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE<br>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet<br>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie<br>A : technologischer Hintergrund<br>O : nichtschriftliche Offenbarung<br>P : Zwischenliteratur |                                                                                                                                                           | T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze<br>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist<br>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument<br>L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument<br>.....<br>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument |                                    |

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

EP 23 16 7905

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

11-09-2023

|    |                                                     |    |                               |                                   |            |                               |
|----|-----------------------------------------------------|----|-------------------------------|-----------------------------------|------------|-------------------------------|
| 10 | Im Recherchenbericht<br>angeführtes Patentedokument |    | Datum der<br>Veröffentlichung | Mitglied(er) der<br>Patentfamilie |            | Datum der<br>Veröffentlichung |
| 15 | EP 1067851                                          | B1 | 26-11-2003                    | AT                                | 254867 T   | 15-12-2003                    |
|    |                                                     |    |                               | AU                                | 749865 B2  | 04-07-2002                    |
|    |                                                     |    |                               | CA                                | 2326554 A1 | 07-10-1999                    |
|    |                                                     |    |                               | DK                                | 1067851 T3 | 05-04-2004                    |
|    |                                                     |    |                               | EP                                | 1067851 A1 | 17-01-2001                    |
|    |                                                     |    |                               | US                                | 6434793 B1 | 20-08-2002                    |
|    |                                                     |    |                               | WO                                | 9949755 A1 | 07-10-1999                    |
| 20 | -----                                               |    |                               |                                   |            |                               |
|    | US 9878436                                          | B1 | 30-01-2018                    | KEINE                             |            |                               |
|    | -----                                               |    |                               |                                   |            |                               |
|    | DE 10335279                                         | B3 | 13-01-2005                    | KEINE                             |            |                               |
|    | -----                                               |    |                               |                                   |            |                               |
| 25 | US 1609414                                          | A  | 07-12-1926                    | KEINE                             |            |                               |
|    | -----                                               |    |                               |                                   |            |                               |
| 30 |                                                     |    |                               |                                   |            |                               |
| 35 |                                                     |    |                               |                                   |            |                               |
| 40 |                                                     |    |                               |                                   |            |                               |
| 45 |                                                     |    |                               |                                   |            |                               |
| 50 |                                                     |    |                               |                                   |            |                               |
| 55 |                                                     |    |                               |                                   |            |                               |

EPO FORM P0461

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**

- DE 102007040514 A1 [0002]