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

(11) **EP 1 880 653 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
23.01.2008 Patentblatt 2008/04

(51) Int Cl.:
A47L 13/46 *(2006.01)* ***B25G 3/24*** *(2006.01)*

(21) Anmeldenummer: **07014131.2**

(22) Anmeldetag: **19.07.2007**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

(30) Priorität: **21.07.2006 DE 102006034321**

(71) Anmelder: **Bürstenmann GmbH**
08328 Stützengrün (DE)

(72) Erfinder:
- **Siegel, Margritta**
  08309 Eibenstock (DE)
- **Hoffmann, Detlef**
  08328 Stützengrün (DE)

(74) Vertreter: **Heyner, Klaus**
Niederwaldstrasse 27
01277 Dresden (DE)

(54) **Verbindungssystem für stielgeführte Handgeräte**

(57) Die Erfindung betrifft ein Verbindungssystem für stielgeführte Handgeräte, bestehend aus einem Gerätekopf (1), einem Befestigungsbugel (2) mit zwei federnd in Verbindung stehenden Schenkeln (2', 2"), wobei zwischen den Schenkeln ein Knebelelement (4) angeordnet ist, dessen Ausrichtung und Dimensionierung den Abstand der Schenkel (2', 2") zueinander bestimmt, und einem Handstiel (3), wobei der Gerätekopf (1) Öffnungen (5', 5") aufweist, in welche die Enden der Schenkel (2', 2") des Befestigungsbügels (2) eingreifen, wobei das Knebelelement (4) fest mit dem Handstiel (3) verbunden ist.

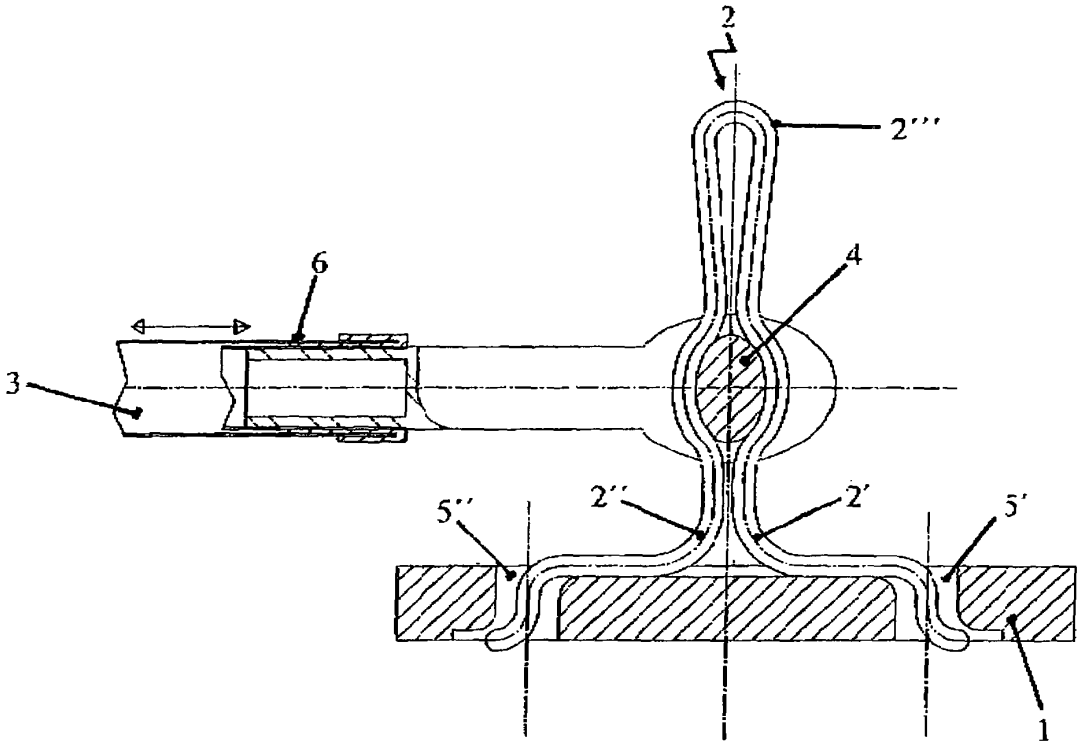

Fig.1

EP 1 880 653 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verbindungssystem für stielgeführte Handgeräte, insbesondere für Besen, Schrubber und andere Reinigungsgeräte.

[0002] Derartige Verbindungssysteme ermöglichen eine lösbare Verbindung zwischen einem Gerätekopf und einem zu dessen Führung erforderlichen Handstiel. Eine derartige lösbare Verbindung wird oftmals angestrebt, um bei einem Auftreten eines Defektes oder zu starken Verschleißes am Gerätekopf einen schnellen Austausch vornehmen zu können, ohne das komplette Gerät verwerfen zu müssen. Des Weiteren kann beispielsweise ein Handstiel für mehrere Reinigungsgeräte genügen, wenn diese nicht alle gleichzeitig verwendet werden sollen. Zur Lösung einer bestimmten Reinigungsaufgabe kann in solchen Fällen eine Anpassung des verwendeten Gerätes dadurch erfolgen, dass jeweils der geeignete Gerätekopf mit dem Handstiel verbunden wird.

[0003] Für verschiedene Reinigungsgeräte haben sich Systeme zum lösbaren Befestigen eines Koptes eines Reinigungsgerätes an einem Stiel etabliert, die auf dem Prinzip beruhen, dass in Verlängerung des Stiels zwei gabelförmige Stielarme mittels einer Spannvorrichtung in entsprechend ausgelegten Löchern des Gerätekopfes verspannbar sind.

[0004] Es ist bekannt, zunächst parallel verlaufende Stilarme oberhalb eines Borstenkörpers abzukröpfen, oberhalb des Borstenkörpers weit nach außen zu führen und durch eine entgegengesetzte Kröpfung einen Eingriff in Löcher im Borstenkörper zu ermöglichen (DE 439643, DE 7028080, DE 7223614). Zum Verspannen der miteinander in Eingriff gebrachten Elemente dienen bei diesen Lösungen zwei Schenkelfedern, die auf den horizontal verlaufenden Abschnitten der Stielarme aufgezogen sind, mit einem Schenkel in zusätzliche Löcher des Borstenkörpers eingesteckt werden und mit dem anderen Schenkel hinter die parallel verlaufenden Abschnitte der Stielarme greifen. Durch diese Schenkelfedern, deren hinter die Stilarme greifende Schenkel gegebenenfalls noch bügelartig miteinander verbunden sind, werden die in die Löcher des Borstenkörpers eingreifenden Enden der Stielarme gegen die Lochlaibung gepresst und damit festgelegt. Derartige Lösungen weisen einige Nachteile auf. Zunächst sind relativ viele Öffnungen vorhanden, die mit entsprechenden Verbindungselementen zu Passung gebracht werden müssen, was teilweise zu feinmotorisch anspruchsvollen Fügeschritten führen und zu Verzögerungen bei einem gewollten schnellen Austausch eines Gerätekopfes führen kann. Eine formschlüssige Sicherung gegen ein versehentliches Abreißen des Gerätekoptes vom Handstiel ist teilweise nur durch die relativ schwach ausgelegten Schenkelfedern gegeben. Die wesentlich stabiler ausgelegten Stielarme sichern den Borstenkörper dagegen nur gegen ein seitliches Verrutschen bzw. Verdrehen. Die Befestigung des Handstiels am Borstenkörper erfordert auf Grund der relativ komplexen Anordnung zumindest vom ungeübten Benutzer einige Grundüberlegungen vor einer erfolgreichen Vornahme der Verbindung, die zudem mit einem inakzeptablen Kraftaufwand verbunden ist. Schließlich bergen derartige offenliegende Federelemente stets ein gewisses Risiko des Verhakens in textilen Substraten, was zumindest für Reinigungsgeräte einen erheblichen Nachteil darstellt, wenn dadurch die Gefahr einer Beschädigung der Bekleidung des Benutzers oder sogar eine verletzungsgefahr entsteht.

[0005] Es ist des Weiteren bekannt, zwei ähnlich ausgebildete Stielarme einzusetzen und an einem der beiden Stielarme unmittelbar oberhalb des Gerätekopfes einen Bügel anzulenken, dessen freies Ende entsprechend dem Durchmesser des anderen Stielarmes halbzylindrisch ausgebildet ist (US 1692110). Durch Verschwenken des Bügels um seine Anlenkstelle, wobei der Stielarm, an dem der Bügel befestigt ist, die Schwenkachse bildet, kann das halbzylindrisch ausgebildete Ende des Bügels nach Art einer Federklammer auf den zweiten Stielarm aufgeschnappt werden, wodurch dieser an der Stelle des Bügel in einem festen Abstand zum ersten Stielarm gehalten wird. Durch entsprechende Dimensionierung des Bügels werden die beiden Stielarme dabei nach außen gespreizt und können mit abgekröpften Enden in entsprechende Löcher des Gerätekopfes eingreifen. Die Schwachstelle einer derartigen Verbindung ist zweifellos der als Federklammer wirkende schwenkbare Bügel, da dieser die in der Praxis auftretenden Belastungen unter Umständen nicht aufzunehmen vermag. Dadurch besteht die Gefahr eines ungewollten Lösens des Gerätekopfes vom Stiel, was zumindest unnötig Befestigungsschritte während der Benutzung nach sich zieht.

[0006] Eine gegenüber Torsions- und Stoßkräften etwas unempfindlichere Ausführung ist bekannt, bei der eine Spreizung von zwei Stielarmen durch ein Knebelelement vorgenommen wird, welches mittels einer Handhabe verdreht oder verschoben wird (DE 2606400). Dadurch werden die Stielarme fest in entsprechenden Löchern eines Gerätekopfes verspreizt. Durch eine Kröpfung der Enden der Stilarme ist eine Arretierung unter hintergreifbaren Flächen möglich, wodurch eine ausreichende Sicherung gegen ein versehentliches Lösen gegeben ist. Der Nachteil dieser Anordnung besteht darin, dass die für eine Sicherung erforderlichen relativ hohen Spreizkräfte bei der Betätigung des Knebelelementes entsprechend hohe Reibungskräfte bedingen, die manuell durch Bewegung der Handhabe überwunden werden müssen.

[0007] Es ist bekannt, diesen Nachteil dadurch zu uberwinden, dass ein Knebelelement über Kontaktflächen mit den abzuspreizenden Stielarmen in Berührung gebracht wird, die von drehbar am Knebelelement angebrachten Lagerteilen gebildet werden und bei Betätigung des Knebelelementes entsprechend auf den Kontaktbereichen der Stielarme abrollen (EP 0768938B1). Dadurch treten wesentlich geringere Reibungskräfte auf. Al-

lerdings stellt ein derart ausgebildetes Knebelelement ein relativ komplexes Bauteil dar.

[0008] Beiden vorangegangenen Lösungen ist zudem gemein, dass zu ihrer bestimmungsgemäßen Betätigung drei zu erfassende Elemente geführt werden müssen. Diese sind ein Gerätekopf, ein Handstiel und die zur während der Herstellung der Verbindung zu betätigende Handhabe, ohne die eine Verspreizung des Knebelelementes nicht möglich ist. Daher erfordern die genannten Systeme entweder drei Hände oder eine gewisse Improvisation bei der Wahl einer geeigneten Auflage, wenn ein derartiges Handgerät allein konfiguriert werden soll, was teilweise eine unkomfortable Handhabung mit sich bringt.

[0009] Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, ein Verbindungssystem anzugeben, mit dessen Hilfe eine schnelle und einfache lösbare Befestigung eines Handgerätes an einem Handstiel möglich ist. Das System soll sich durch eine hohe Zuverlässigkeit und Haltbarkeit auszeichnen, Fehlbedienungen weitgehend ausschließen und möglichst an bestehende Systeme adaptierbar sein.

[0010] Gelöst wird diese Aufgabe durch ein Verbindungssystem für stielgeführte Handgeräte mit den Merkmalen von Anspruch 1. Vorteilhafte Ausgestaltungen eines erfindungsgemäßen Systems finden sich in den Unteransprüchen 2 bis 15.

[0011] Die Erfindung bedient sich der Funktion eines Knebelelementes, das zwischen zwei Schenkeln eines Befestigungsbügels liegt und den Befestigungsbügel verspreizt. Im Gegensatz zum Stand der Technik ist das Knebelelement fest mit einem Handstiel verbunden, der gleichzeilig der Führung des Handgerätes im betriebsfertigen Zustand dient. Zur Verspreizung des Befestigungsbügels ist somit keine gesonderte Handhabe erforderlich. Es genügt stattdessen, den Handstiel in Bezug auf den Befestigungsbügel so auszurichten, dass es zur Ausbildung der gewünschten Spreiz- und Befestigungswirkung kommt. Die Befestigungswirkung am Gerätekopf entsteht durch eine Abstandsänderung beweglicher Enden des Befestigungsbügels, die durch eine Änderung der Ausrichtung des Knebelelementes in Bezug auf den Befestigungsbügel erfolgt. Erfolgt diese Abstandsänderung der beweglichen Enden des Befestigungsbügels, während diese Enden in entsprechende Öffnungen des Gerätekopfes eingeführt sind, begrenzen die Abmessungen der Öffnungen die zur Abstandsänderung der beweglichen Enden des Befestigungsbügels führende Relativbewegung der Enden. Dadurch kommt es innerhalb der Öffnungen des Gerätekopfes zu einem festen Anpressen der Enden des Befestigungsbügels, wodurch eine zumindest kraftschlüssige Verbindung zwischen dem Befestigungsbügel und dem Gerätekopf realisiert wird.

[0012] Kern der Erfindung ist ein Verbindungssystem für stielgeführte Handgeräte, bestehend aus einem Gerätekopf, einem Befestigungsbügel mit zwei federnd in Verbindung stehenden Schenkeln, wobei zwischen den Schenkeln ein Knebelelement angeordnet ist, dessen Ausrichtung und Dimensionierung den Abstand der Schenkel zueinander bestimmt, und einem Handstiel, wobei der Gerätekopf öffnungen aufweist, in welche die Enden der Schenkel des Befestigungsbügels eingreifen, wobei das Knebelelement fest mit dem Handstiel verbunden ist.

[0013] Die Erfindung lässt sich mit Vorteil bei Handgeräten verwenden, deren Gerätekopf den Körper eines Besens, Schrubbers oder anderen Reinigungsgerätes umfasst. Das erfindungsgemäße Verbindungssystems ist besonders gut geeignet, den an derartigen Geräten auftretenden Belastungen zu genügen und eine schnelle und einfache Gerätekonfiguration in typischen Reinigungssituationen zu ermöglichen.

[0014] Es ist von Vorteil, wenn der Befestigungsbügel einen nahezu u-förmigen Bereich aufweist, der für die federnde Verbindung der beiden Schenkel sorgt. Auf diese Weise lässt sich ohne großen Aufwand eine entsprechende Voreinstellung der gewünschten elastischen Rückstellkräfte durch Wah1 der Materialstärke und der federnden Länge realisieren. Daraus folgt außerdem die vorteilhafte Möglichkeit, dass die Schenkel des Befestigungsbügels im Kontaktbereich zum Knebelelement zumindest teilweise parallel verlaufen. Dadurch kommt es durch die abgespreizten Schenkel zu einer reinen Druckkraft auf das Knebelelement. Dementsprechend sind Verläufe der Schenkel des Befestigungsbügels, die in nicht funktionsbeeinträchtigender Weise von einem parallelen Verlauf, insbesondere bei einer konkaven Krümmung der Schenkel im Kontaktbereich zum Knebelelement, abweichen, als gleichwirkend in Bezug auf die Erfindung anzusehen.

[0015] Des Weiteren ist es vorteilhaft, wenn die Schenkel des Befestigungsbügels zwischen dem Kontaktbereich zum Knebelelement und dem Gerätekopf zumindest teilweise divergent verlaufen. Auf diese Weise lässt sich ein genügend großer Abstand der Enden des Befestigungsbügels, die mit den entsprechenden Öffnungen des Gerätekopfes in Eingriff zu bringen sind, realisieren. Das ist insbesondere für eine ausreichende Beständigkeit der Verbindung gegenüber Torsions- und Biegebelastungen am Gerätekopf von Nutzen. Das gesamte stielgeführte Handgerät gewinnt durch einen größeren Abstand der Befestigungspunkte innerhalb des erfindungsgemäßen Verbindungssystems an Festigkeit, und die Führbarkcit des Handgerätes wird wesentlich verbessert.

[0016] Besonders vorteilhaft ist es, wenn die Enden der Schenkel des Befestigungsbügels abgewinkelt sind. Durch die elastischen Eigenschaften des Verbindungsbügels werden in erster Linie kraftschlüssige Anteile der erfindungsgemäßen Verbindung beeinflusst. Durch eine Abwinkelung der Enden der Schenkel des Befestigungsbügels wird ein Hintergreifen dafür vorgesehener Flächen möglich, was zu einer formschlüssigen Verbindung zwischen Verbindungsbügel und Gerätkopf führt und die Zuverlässigkeit der Verbindung wesentlich erhöht. Gleichzeitig kann durch eine schräge Führung der Öffnungen im Gerätekopf und oder durch eine entsprechen-

de Abwinkelung der in den Öffnungen zu verspreizenden Bereiche des Befestigungsbügels eine für bestimmte Anwendungen vorteilhafte schräge Ausrichtung des Gerätekopfes in Bezug auf den Handstiel realisiert werden.

[0017] Ein vorteilhaftes Zusammenspiel zwischen dem Befestigungsbügel und dem Knebelelement ergibt sich, wenn das Knebelelement die Form einer fest mit dem Handstiel verbundenen Kurvenscheibe aufweist. Die Form einer an mindestens zwei Punkten mit dem Befestigungsbügel in Kontakt stehenden Mantelfläche bestimmt dabei das Gleitverhalten während der Betätigung des erfindungsgemäßen Verbindungssystems und die von der Ausrichtung des Knebelelementes abhängige elastische Deformation des Befestigungsbügels im Bereich seiner Schenkel.

[0018] Besonders vorteilhaft ist es, wenn das Knebelelement die Form einer fest mit dem Handstiel verbundenen Kurvenscheibe aufweist und zwischen zwei gabelförmig auslaufenden Enden des Handstiels angeordnet ist. Dann ergibt sich eine besonders stabile Führung des Befestigungsbügels, der teilweise zwischen den gabelförmig auslaufenden Enden des Handstiels hindurchgeschwenkt oder fixiert werden kann, ohne dass sich Beschränkungen der Geometrie der das Gleitverhalten während der Betätigung des erfindungsgemäßen Verbindungssystems bestimmenden Mantelfläche ergeben.

[0019] Vorteilhafterweise weist das Knebelelement quer zur Längsachse des Handstiels seine größte Erstreckung auf. Dann genügt bei in die Öffnungen des Gerätekopfes eingeführten Enden des Befestigungsbügels eine Ausrichtung des Handstiels quer zum Gerätekopf, wie das bei vielen stielgeführten Handgeräten ohnehin üblich ist, um die maximale Spreizwirkung und damit die maximale Festigkeit der erfindungsgemäßen Verbindung zwischen Gerätekopf und Handstiel zu erzielen.

[0020] Eine besonders komfortable Handhabung eines erfindungsgemäßen Handgerätes ergibt sich, wenn das Knebelelement an den am weitesten voneinander entfernten Bereichen der Mantelfläche Abplattungen aufweist. Diese Abplattungen werden dann mit dem Befestigungsbügel in Kontakt gelangen, wenn eine maximale Spreizwirkung des Knebelelementes erzielt werden soll, was im betriebsfertigen zustand der Fall ist. Die Abplattungen sorgen dabei für eine stabile Lage des Knebelelementes zwischen den Schenkeln des Befestigungsbügels, die durch ihre elastischen Eigenschaften einen Druck auf das Knebelelement ausüben. Um ein versehentliches Verschwenken des Befestigungsbügels und ein damit verbundenes Ablösen des Gerätekopfes vom Handstiel zu vermeiden, ist es lediglich erforderlich, durch geeignete Mittel eine Sicherungsfixierung des Verbindungsbügels vorzunehmen.

[0021] Besonders vorteilhaft ist es, wenn das Knebelelement in Richtung der Längsachse des Handstiels eine Ausdehnung aufweist, die ein elastisches Anpressen der Enden des Befestigungsbügels an die Wandungen der Öffnungen im Gerätekopf bei abgeschwenktem Handstiel verhindert. Die damit verbundene lockere Führung der Enden des Befestigungsbügels in den Öffnungen des Gerätekopfes erleichtert ein schnelles Entfernen oder Aufsetzen eines entsprechenden Gerätekopfes, was ebenfalls den Bedienkomfort erhöht. Gleichzeitig wird bei einer entsprechen straff abgestimmten Auslegung des Befestigungsbügels auf diese Weise ermöglicht, dass sich der Befestigungsbügel in jeder Schwenkphase des erfindungsgemäßen Verbindungssystems in festem Kontakt zum Knebelelement befindet, was zu einem Klappern führende Relativbewegungen zwischen dem Handstiel und dem Befestigungsbügel verhindert. Dieser Effekt kann noch dadurch unterstützt werden, dass die Kontaktfläche zum Befestigungsbügel eine Nut umläuft, die zu einer zusätzlichen Führung des Befestigungsbügels beiträgt.

[0022] Die bereits angesprochene Fixierung des Befestigungsbügels im betriebsbereiten Zustand des Handgerätes kann beispielsweise realisiert werden, wenn eine verschiebbare Arretierungshülse enthalten ist, die entlang des Handstiels verschoben werden kann und in eine Position verschiebbar ist, in der sie den Befestigungsbügel teilweise umfängt und eine Schwenkbewegung zwischen Handstiel und Befestigungsbügel verhindert. Eine spielfreie Fixierung ergibt sich, wenn der Innendurchmesser der Arretierungshülse der maximalen Ausdehnung des Befestigungsbügels in einer Richtung quer zur Längsachse des Handstiels an einer Stelle außerhalb der Schwenkachse des Knebelelementes entspricht.

[0023] Des Weiteren ist es vorteilhaft, wenn zumindest die für den Kontakt mit dem Befestigungsbügel vorgesehene Fläche des Knebelelementes und/oder der für den Kontakt mit dem Knebelelement vorgesehene Bereich des Befestigungselementes eine reibungsmindernde Beschichtung trägt. Dadurch wird der zur Betätigung des erfindungsgemäßen Verbindungssystems erforderliche Kraftaufwand reduziert. Obwohl dieser Kraftaufwand in jedem Fall durch die langen Hebel, die durch die feste Verbindung des Knebelelementes mit dem Handstiel zur Verfügung stehen, beherrschbar bleibt, trägt diese Vorkehrung zur Erhöhung des Bedienkomforts und einer Reduzierung des Verschleißes der beweglichen Teile bei, was wiederum die Lebensdauer derartiger Handgeräte erhöht.

[0024] Aus den gleichen soeben beschriebenen Gründen ist es von Vorteil, wenn zumindest in die am weitesten voneinander entfernten Bereiche der für den Kontakt mit dem Befestingungsbügel vorgesehenen Fläche des Knebelelementes drehbar gelagerte Rollen integriert sind, die lastaufnehmend am Befestigungsbügel abrollen können. Auf diese Weise werden zumindest während des Auftretens der größten elastischen Rückstellkräfte die verschleißintensiven Effekte einer Gleitreibung durch wesentlich materialschonendere rollreibunqsdominierte Wechselwirkungen ersetzt.

[0025] Ein weiterer Vorteil des erfindungsgemäßen Verbindungssystem besteht darin, dass durch eine entsprechende Auslegung des Verbindungsbügels eine problemlose Anpassung an bereits gebräuchliche Syste-

me von Reinigungsgeräten möglich ist, die bereits auf der Basis verspreizter separat beweglicher Knebelelemente eingeführt sind, wenn die Enden der Schenkel des Befestigungsbügels für eine Aufnahme durch in gebräuchlichen Systemen vorhandene Öffnungen angepasst werden. Ein erfindungsgemäßer Handstiel mit Befestigungsbügel kann somit tür einen Einsatz vorhandener Geräteköpfe verwendung finden.

[0026] Es ist des weiteren von Vorteil, wenn die schenkel des Befestigungsbügels im Bereich des Knebelelementes so gekrümmt sind, dass die Berührungspunkte zwischen dem Knebelelement und dem Befestigungsbügel in einem in Richtung der Schenkel konkaven Bereich des Befestigungsbügels liegen. Dadurch wirkt das Knebelelement zentrierend und verhindert ein Verrutschen des Befestigungsbügels, wenn andere Fixiermittel nicht zur Wirkung gelangen, beispielsweise während des Wechsels eines Gerätekopfes, wenn sich der Handstiel in abgeschwenkter Position befindet.

[0027] An einem Ausführungsbeispiel wird die Erfindung näher erläutert. Die zugehörigen Figuren zeigen:

Fig. 1 einen mit einem erfindungsgemäßen Verbindungssystem ausgestatteten Besen mit wechselbereiter Stellung des Stiels;

Fig. 2 einen mit einem erfindungsgemäßen Verbindungssystem ausgestatteten Besen mit betriebsbereiter Stellung des Stiels;

Fig. 3 eine Seitenansicht eines erfindungsgemäßen Verbindungssystems ohne angesetzten Gerätekopf;

Fig. 4 eine zu den Figuren 1 und 2 alternative Form eines Knebelelementes für ein erfindungsgemäßes Verbindungssystem;

Fig. 5 eine weitere alternative Form eines Knebelelementes für ein erfindungsgemäßes Verbindungssystem;

Fig. 6 eine weitere alternative Form eines Knebelelementes für ein erfindungsgemäßes Verbindungssystem.

[0028] Figur 1 zeigt einen mit einem erfindungsgemäßen Verbindungssystem ausgestatteten Besen mit wechselbereiter Stellung des Stiels. Das System umfasst einen Gerätekopf 1 in Form eines Besenkörpers (dargestellt ohne Borsten), einen Befestigungsbügel 2 mit zwei federnd in Verbindung stehenden Schenkeln 2' und 2" und einen Handstiel 3. Fest mit dem Handstiel 3 verbunden ist ein Knebelelement 4 aus Zinkdruckguß, welches einen elliptischen Querschnitt aufweist. Das Achsverhältnis der Ellipse weicht deutlich von 1:1 ab, was aus der länglichen Form der Ellipse ablesbar ist. Das Knebelelement 4 übernimmt somit die Funktion einer fest mit dem Handstiel 3 verbundenen elliptischen Kurvenscheibe.

[0029] Das Knebelelement 4 befindet sich zwischen zwei gabelförmig auslaufenden Enden 3', 3'' des Handstiels 3. Der Befestigungsbügel 2 ist um das Knebelelement 4 verschwenkbar.

[0030] Der Befestigungsbügel 2 weist einen nahezu u-förmigen Bereich 2"' auf, der für die federnde Verbindung der beiden Schenkel 2', 2" sorgt. Durch diese federnde Verbindung werden die beiden Schenkel 2', 2" stets gegen das Knebelelement 4 gepresst, wodurch die Ausrichtung und Dimensionierung des Knebelelementes 4 gleichzeitig den Abstand der Schenkel 2', 2" zueinander bestimmt. Die Schenkel 2', 2" des Befestigungsbügels 2 weisen in der Nähe des Knebelelementes 4 eine Krümmung auf, die zu einer Einbettung des Knebelelementes 4 zwischen den Schenkeln 2', 2" führt. Das wird dadurch erreicht, dass die Schenkel 2', 2" des Befestigungsbügels 2 im Bereich des Knebelelementes 4 so gekrümmt sind, dass die Berührungspunkte zwischen dem Knebelelement 4 und dem Befestigungsbügel 2 in einem in Richtung der Schenkel 2', 2" konkaven Bereich des Befestigungsbügels 2 liegen. Zudem verlauten die Schenkel 2', 2" des Defestigungsbügels 2 im Kontaktbereich zum Knebelelement 4 zumindest teilweise parallel, was sich vorliegend über die Lage der Tangente bzw. Sehnen im Kontaktbereich definiert. In Verbindung mit dem elastischen Anpressen der beiden Schenkel 2', 2" lässt sich so auf einfache Weise eine Stabilisierung der Lage der einzelnen beweglichen Teile zueinander erzielen. Gleichzeitig wirkt das Knebelelement 4 zentrierend und verhindert ein Verrutschen des Befestigungsbügels 2, wenn andere Fixiermittel nicht zur Wirkung gelangen, insbesondere auch während des Wechsels des Besenkörpers 1, wenn sich der Handstiel 3 in abgeschwenkter wechselbereiter Position befindet. Das Knebelelement 4 weist dazu in Richtung der Längsachse des Handstiels 3 eine Ausdehnung auf, die ein elastisches Anpressen der Enden des Befestigungsbügels 2 an die Wandungen der öffnungen 5' , 5' im Besenkörper 1 bei abgeschwenktem Handstiel 3 verhindert. Durch diese erfindungsgemäße Ausgestaltung kann das Wechselsystem ohne Zuhilfenahme zusätzlicher Auflagen bequem von einer Person bedient werden.

[0031] Der Besenkörper 1 weist zwei Öffnungen 5', 5" auf, in welche die Enden der Schenkel 2', 2" des Befestigungsbügels 2 eingreifen. Die Öffnungen 5', 5" weisen einen wesentlich größeren Abstand auf als die Schenkel 2', 2'' des Befestigunfsbügels 2 im Kontaktbereich zum Knebelelement 4. Um dennoch den Eingriff der Enden der Schenkel 2', 2" des Befestigungsbügels 2 zu ermöglichen, verlaufen die Schenkel 2', 2" des Befestigungsbügels 2 zwischen dem Kontaktbereich zum Knebelelement 4 und dem Besenkopf 1 teilweise divergent. Die in die Öffnungen b', 5" einzuführenden Bereiche der Schenkel 2', 2" des Befestigungsbügels 2 sind gegenüber den divergent verlaufenden Bereichen so abgewinkelt, dass ein senkrechtes Einführen in die Öffnungen 5', 5'' möglich ist. Die Enden der Schenkel 2', 2" des Befestigungsbügels 2 sind wiederum im rechten Winkel abgewinkelt, was das Hintergreifen einer hintergreifbaren Fläche ermöglicht. Ein derartige hintergreifbare Fläche wird vorliegend durch den Besenkörper 1 bereitge-

stellt, kann jedoch auch im Inneren eines Gerätekopfes innerhalb der Öffnungen 5', 5" ausgeformt sein. Zur Ermöglichung der Verschwenkung des Handstiels 3 in Bezug auf den Besenkörper 1 ist eine verschiebbare Arretierungshülse 6, die entlang des Handstiels 3 verschoben werden kann in eine Position verschoben, in der sie den u-förmigen Teil des Befestigungsbügels 2 freigibt und eine Schwenkbewegung zwischen Handstiel 3 und Befestigungsbügel 2 nicht verhindert.

[0032] Figur 2 zeigt einen baugleichen mit einem erfindungsgemäßen Verbindungssystem ausgestatteten Basen mit betriebsbereiter Stellung des Stiels.

[0033] Das Knebelelement 1 weist quer zur Längsachse des Handstiels 3 seine größte Erstreckung auf. Die große Halbachse der Querschnittsellipse verläuft im vorliegenden Beispiel im rechten Winkel zur Längsachse des Handstiels 3. Dadurch tritt bei in die Öffnungen 5', 5" des Besenkörpers 1 eingeführten Enden des Befestigungsbügels 2 und einer Ausrichtung des Handstiels 3 quer zum Besenkörper 1 die maximale Spreizwirkung und damit die maximale Festigkeit der erfindungsgemäßen Verbindung zwischen Besenkörper 1 und Handstiel 3 auf. Gleichzeitig wird der Besenkörper 1 durch die abgewinkelten Enden der Schenkel 2', 2" des Befestigungsbügels 2 hintergriffen. Die Öffnungen 5', 5" sind so bemessen und angeordnet, dass einerseits ein problemloses Einführen der abgewinkelten Enden der Schenkel 2', 2" des Befestigungsbügels 2 möglich ist und andererseits bei verspreiztem Befestigungsbügel 2 ein fester Andruck an die Wandung der Öffnungen 5', 5" erzielt wird. Zur Stabilisierung der Ausrichtung des Handstiels 3 in Bezug auf den Besenkörper 1 ist eine verschiebbare Arretierungshülse 6, die entlang des Handstiels 3 verschoben werden kann, in eine Position verschoben, in der sie den u-förmigen Teil des Befestigungsbügels 2 umfängt und eine Schwenkbewegung zwischen Handstiel 3 und Befestigungsbügel 2 verhindert.

[0034] Figur 3 zeigt eine Seitenansicht eines erfindungsgemäßen Verbindungssystems ohne angesetzten Gerätekopf mit zurück gezogener Arretierungshülse 6. Deutlich zu schen ist in dieser Ansicht, dass sich das Knebelelement 4 zwischen zwei gabelförmig auslaufenden Enden 3', 3" des Handstiels 3 befindet. Diese Gabelstruktur ermöglicht die Schwenkbewegung des Handstiels 3 um den Befestigungsbügel 2 bei mittiger und symmetrischer Anordnung des Knebelelementes 4.

[0035] Figur 4 zeigt eine zu den Figuren 1 und 2 alternative Form eines Knebelelementes für ein erfindungsgemäßes Verbindungssystem. Das dargestellte Knebelelement 4' weist eine Rosettenform auf, wobei jeweils um 90° versetzte Kontaktflächenpaare 7', 7" und 8', 8" für eine der durch das elliptische Knebelelement 4 erzielbaren Spreizwirkung vergleichbare Spreizwirkung sorgen. Die Rosettenform ermöglicht eine Materialschwächung in Bereichen des Knebelelementes 4', die nicht für die Einstellung einer definierten Spreizwirkung benötigt werden, was eine Einsparung von Material und evtl. leichtere Bauformen bedingt. Das Knebelelement. 4' trägt im Bereich der Kontaktflächen 8', 8" eine reibungsmindernde Beschichtung.

[0036] Figur 5 zeigt eine weitere alternative Form eines Knebelelementes 4" für ein erfindungsgemäßes Verbindungssystem. Der wesentliche unterschied zum zuvor beschriebenen Knebelelement 4' besteht darin, dass das Knebelelement 4" an den am weitesten voneinander entfernten Bereichen der Mantelfläche Abplattungen 9', 9" aufweist.

[0037] Figur 6 zeigt eine weitere alternative Form eines Knebelelementes 4"' für ein erfindungsgemäßes Verbindungssystem. Der wesentliche Unterschied zum zuvor beschriebenen Knebelelement 4' besteht darin, dass im Knebelelement 4"' in die am weitesten voneinander entfernten Bereiche der für den Kontakt mit dem Befestigungsbügel vorgesehenen Fläche des Knebelelementes drehbar gelagerte Rollen 10', 10" integriert sind, die lastaufnehmend am Befestigungsbügel abrollen können, wodurch sich insbesondere beim Einschwenken in die betriebsbereite Stellung des Handstiels 3 auftretende Reibungseffekte wirksam mindern lassen.

Bezugszeichen

[0038]

1	Gerätekopf (z. B. Besenkörper)
2	Befestigunsbügel
2'	Schenkel
2"	Schenkel
2"'	u-förmiger Bereich
3	Handstiel
3' 3"	gabelförmige Enden
4	Knebelelement
4'	Knebelelement
4"	Knebelelement
4"'	Knebelelement
5'	Öffnung
5"	Öffnung
6	Arretierungshülse
7'	Kontaktfläche
7"	Kontaktfläche
8'	Kontaktfläche
8"	Kontaktfläche
9'	Abplattung
9"	Abplattung
10'	Rolle
10"	Rolle

Patentansprüche

1. Verbindungssystem für stielgeführte Handgeräte, bestehend aus einem Gerätekopf (1), einem Befes-Ligungsbügel (2) mit zwei federnd in Verbindung stehenden Schenkeln (2', 2"), wobei zwischen den Schenkeln ein Knebelelement (4) angeordnet ist, dessen Ausrichtung und Dimensionierung den Ab-

stand der Schenkel (2', 2") zueinander bestimmt, und einem Handstiel (3), wobei der Gerätekopf (1) Öffnungen (5', 5") aufweist, in welche die Enden der Schenkel (2', 2") des Befestigungsbügels (2) eingreifen, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Knebelelement (4) fest mit dem Handstiel (3) verbunden ist.

2. Verbindungssystem nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Gerätekopf (1) den Körper eines Besens, Schrubbers oder anderen Reinigungsgerätes umfasst.

3. Verbindungssystem nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Befestigungsbügel (2) einen nahezu u-förmigen Bereich (2"') aufweist, der für die federnde Verbindung der beiden Schenkel (2', 2") sorgt.

4. Verbindungssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schenkel (2', 2") des Befestigungsbügels (2) im Kontaktbereich zum Knebelelement (4) zumindest teilweise parallel verlaufen.

5. Verbindungssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schenkel (2', 2") des Befestigungsbügels (2) zwischen dem Kontaktbereich zum Knebelelement (4) und dem Gerätekopf (1) zumindest teilweise divergent verlaufen.

6. Verbindungssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Enden der Schenkel (2', 2") des Befestigungsbügels (2) abgewinkelt sind, um Flächen hintergreifen zu können.

7. Verbindungssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet, dass das Knebelelement (4) die Form einer fest mit dem Handstiel (3) verbundenen Kurvenscheibe aufweist.

8. Verbindungssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Knebelelement (4) die Form einer fest mit dem Handstiel (3) verbundenen Kurvenscheibe aufweist und zwischen zwei gabelförmig auslaufenden Enden (3', 3") des Handstiels (3) angeordnet ist.

9. Verbindungssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Knebelelement (4) quer zur Langsachse des Handstiels (3) seine größte Erstreckung aufweist.

10. Verbindungssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Knebelelement (4) an den am weitesten voneinander entfernten Bereichen der Mantelfläche Abplattungen (9', 9") aufweist.

11. Verbindungssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Knebelelement (4) in Richtung der Längsachse des Handstiels (3) eine Ausdehnung aufweist, die ein elastisches Anpressen der Enden des Befestigungsbügels (2) an die Wandungen der Öffnungen (5', 5") im Gerätekopf bei abgeschwenktem Handstiel (3) verhindert.

12. Verbindungssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine verschiebbare Arretierungehülse (6) enthalten ist, die entlang des Handstiels (3) verschoben werden kann und in eine Position verschiebbar ist, in der sie den Befestigungsbügel (2) teilweise umfängt und eine Schwenkbewegung zwischen Handstiel (3) und Befestigungsbügel (2) verhindert.

13. Verbindungssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest die für den Kontakt mit dem Befestigungsbügel (2) vorgesehene Fläche des Knebelelementes (4) und/oder der für den Kontakt mit dem Knebelelement (4) vorgesehene Bereich des Befestigungsbügels (2) eine reibungsmindernde Beschichtung trägt.

14. Verbindungssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest in die am weitesten voneinander entfernten Bereiche der für den Kontakt mit dem Befestigungsbügel (2) vorgesehenen Fläche des Knebelelementes (4) drehbar gelagerte Rollen (10', 10") integriert sind, die lastaufnehmend am Befestigungsbügel (2) abrollen können.

15. Verbindungssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schenkel (2', 2") des Befestigungsbügels (2) im Bereich des Knebelelementes (4) so gekrümmt sind, dass die Berührungspunkte zwischen dem Knebelelement (4) und dem Befestigungsbügel (2) in einem in Richtung der Schenkel (2', 2") konkaven Bereich des Befestigungsbügels (2) liegen.

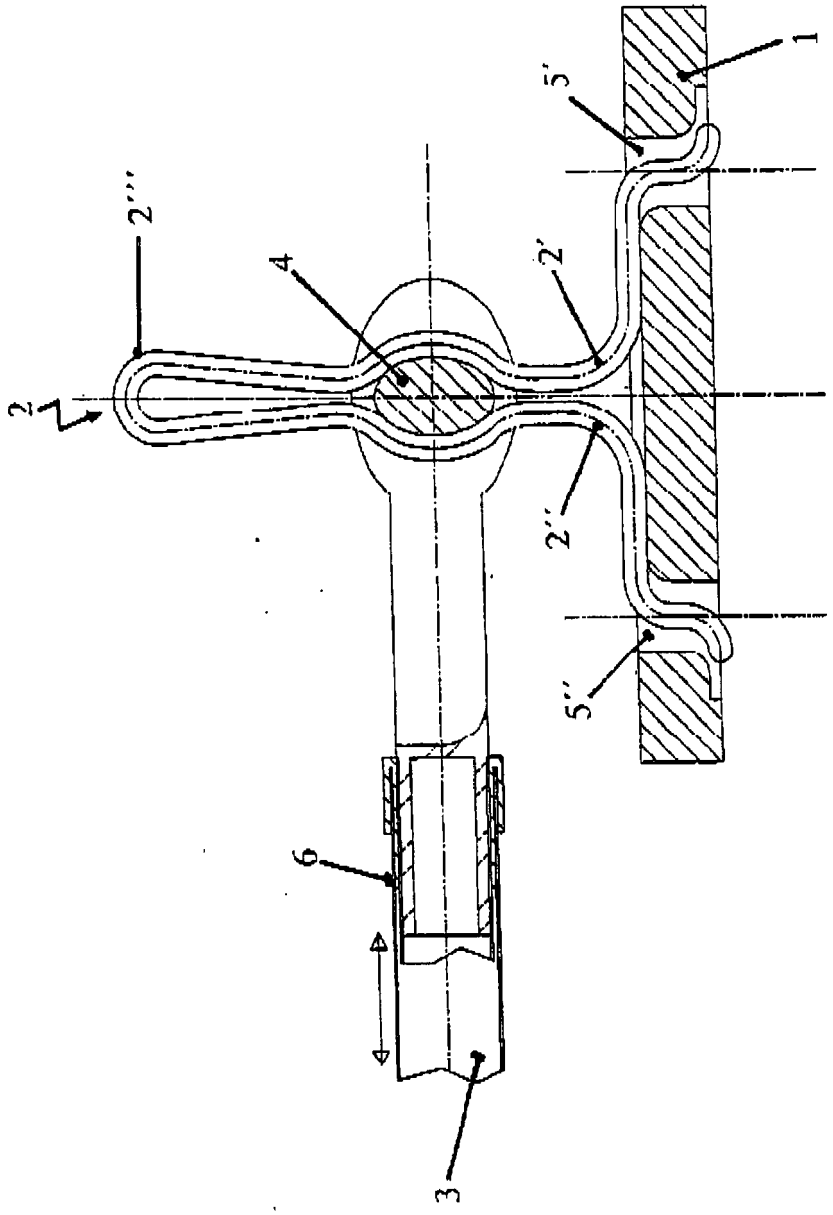

Fig.1

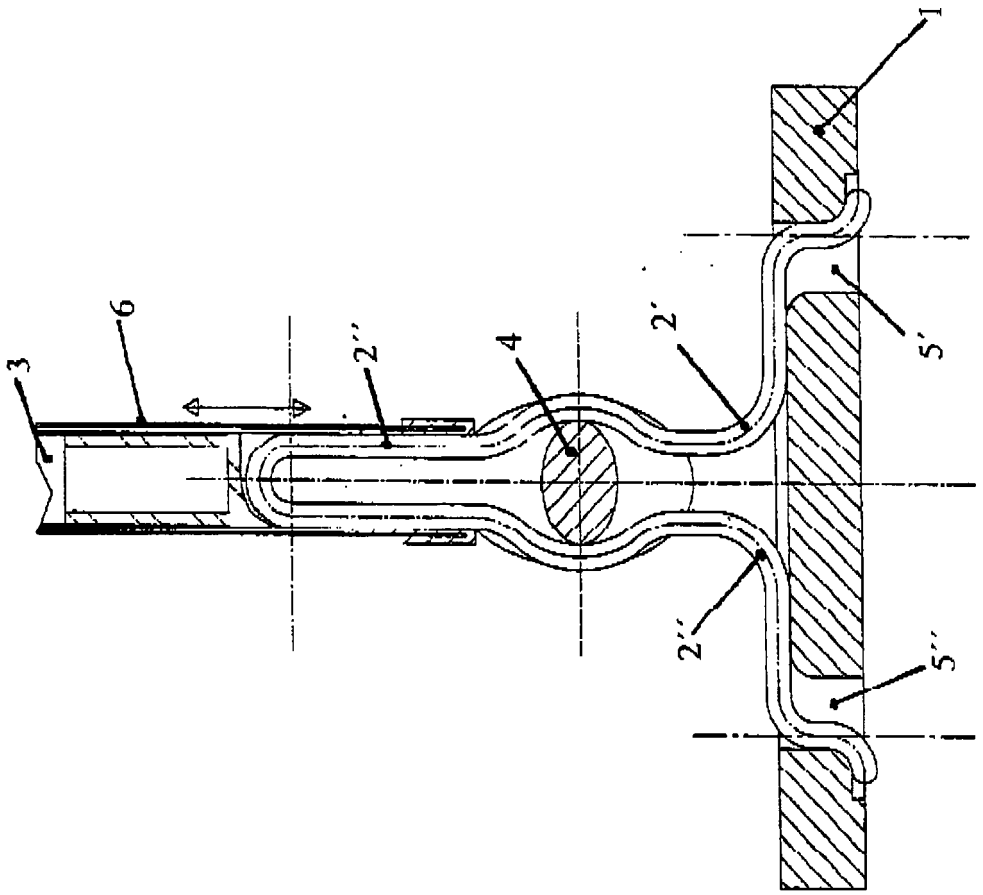

Fig.2

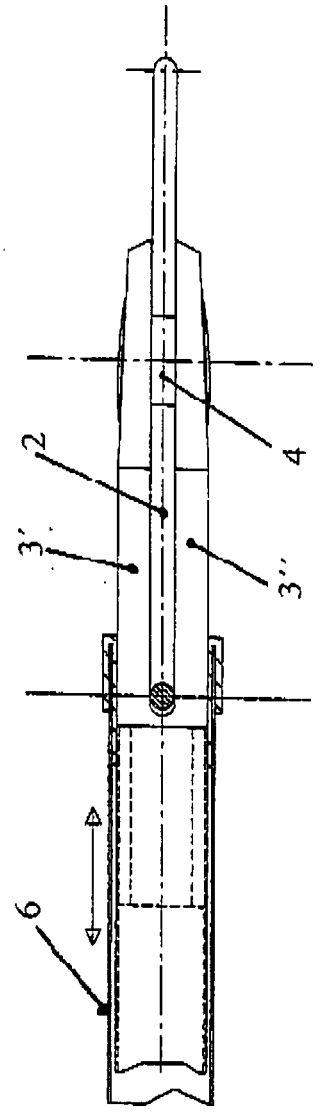

Fig.3

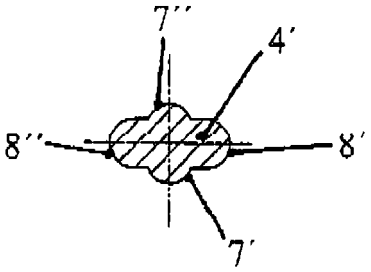

Fig.4

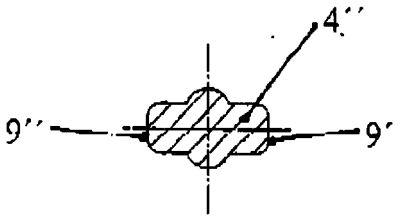

Fig.5

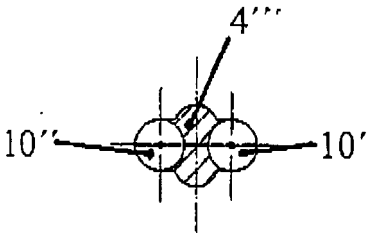

Fig.6

Europäisches Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 07 01 4131

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 0 121 768 A2 (SCHLERF CORONET WERKE [DE]) 17. Oktober 1984 (1984-10-17) * Seite 1, Zeilen 1-7 * * Seite 2, Zeile 26 - Seite 3, Zeile 4 * * Seite 4, Zeilen 11-15 * * Seite 5, Zeilen 8-24 * * Seite 6, Zeile 7 - Seite 8, Zeile 11; Abbildungen *	1-4,6-9, 11	INV. A47L13/46 B25G3/24
X	US 1 929 848 A (NEELY WILLIAM J) 10. Oktober 1933 (1933-10-10) * Seite 1, Zeilen 6-12 * * Seite 1, Zeilen 80-114; Abbildungen *	1-6	
X	US 5 803 646 A (WEIHRAUCH GEORG [DE]) 8. September 1998 (1998-09-08) * Spalten 1-3; Abbildungen *	1-6,9-15	
X	FR 2 341 407 A1 (SCHLERF CORONET WERKE [DE]) 16. September 1977 (1977-09-16) * Seiten 5,6; Abbildungen *	1-4,6-9, 11,15	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
X	NL 7 712 162 A (SCHLERF CORONET WERKE) 9. Juni 1978 (1978-06-09) * Seite 4, Zeile 4 - Seite 5, Zeile 15; Abbildungen *	1-3,5-9, 11	A47L B25G
A	DE 28 23 209 A1 (DIETSCHE ROMAN KG) 29. November 1979 (1979-11-29) * Seiten 9,10; Abbildungen *	1-15	
A	DE 32 34 704 A1 (DIETSCHE ROMAN KG [DE]) 22. März 1984 (1984-03-22) * Seiten 6-8; Abbildungen *	1-15	
A	US 4 237 573 A (WEIHRAUCH GEORG [DE]) 9. Dezember 1980 (1980-12-09) * Abbildungen *	1-15	
	-/--		

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag	14. September 2007	David, Radu

KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE

X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie
A : technologischer Hintergrund
O : nichtschriftliche Offenbarung
P : Zwischenliteratur

T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze
E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
D : in der Anmeldung angeführtes Dokument
L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument

& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

Europäisches Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 07 01 4131

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	CH 310 208 A (HAESLER THEODORE [CH]) 15. Oktober 1955 (1955-10-15) * Abbildungen * -----	1-15	

RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)

1 Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag	14. September 2007	David, Radu

KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE

X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie
A : technologischer Hintergrund
O : nichtschriftliche Offenbarung
P : Zwischenliteratur

T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze
E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
D : in der Anmeldung angeführtes Dokument
L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument

& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR. EP 07 01 4131

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

14-09-2007

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0121768 A2	17-10-1984	DE 3308494 A1	13-09-1984
US 1929848 A	10-10-1933	KEINE	
US 5803646 A	08-09-1998	AT 165266 T	15-05-1998
		CA 2192826 A1	25-01-1996
		CN 1152270 A	18-06-1997
		CZ 9603676 A3	14-05-1997
		DE 4424428 A1	18-01-1996
		DK 768938 T3	15-02-1999
		WO 9601723 A1	25-01-1996
		EP 0768938 A1	23-04-1997
		ES 2116095 T3	01-07-1998
		FI 965309 A	31-12-1996
		HU 76113 A2	30-06-1997
		JP 10502304 T	03-03-1998
		NO 970045 A	07-01-1997
		PL 318317 A1	09-06-1997
		RU 2159070 C2	20-11-2000
FR 2341407 A1	16-09-1977	BE 851453 A1	16-06-1977
		CH 602286 A5	31-07-1978
		GB 1563963 A	02-04-1980
		IT 1077494 B	04-05-1985
		NL 7701008 A	22-08-1977
		SE 429623 B	19-09-1983
		SE 7701357 A	19-08-1977
		US 4169297 A	02-10-1979
NL 7712162 A	09-06-1978	BE 861474 A1	31-03-1978
		CA 1091404 A1	16-12-1980
		CH 625153 A5	15-09-1981
		DE 2655304 A1	08-06-1978
		FR 2373365 A1	07-07-1978
		GB 1593666 A	22-07-1981
		IT 1090599 B	26-06-1985
		JP 53072372 A	27-06-1978
		SE 7713355 A	07-06-1978
DE 2823209 A1	29-11-1979	KEINE	
DE 3234704 A1	22-03-1984	KEINE	
US 4237573 A	09-12-1980	KEINE	
CH 310208 A	15-10-1955	KEINE	

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 439643 **[0004]**
- DE 7028080 **[0004]**
- DE 7223614 **[0004]**
- US 1692110 A **[0005]**
- DE 2606400 **[0006]**
- EP 0768938 B1 **[0007]**