

(19)



(11)

**EP 1 880 653 B1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des  
Hinweises auf die Patenterteilung:  
**22.06.2011 Patentblatt 2011/25**

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

(21) Anmeldenummer: **07014131.2**

(22) Anmeldetag: **19.07.2007**

**(54) Verbindungssystem für stielgeführte Handgeräte**

Connecting system for handle-operated tools

Système de liaison pour appareil manuel introduit par un manche

(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**

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

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**23.01.2008 Patentblatt 2008/04**

(73) Patentinhaber: **Bürstenmann GmbH  
08328 Stützengrün (DE)**

(72) Erfinder:

- **Siegel, Margritta  
08309 Eibenstock (DE)**

- **Hoffmann, Detlef  
08328 Stützengrün (DE)**

(74) Vertreter: **Sperling, Thomas et al  
Sperling, Fischer & Heyner  
Patentanwälte  
Niederwaldstraße 27  
01277 Dresden (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:

**EP-A2- 0 121 768 CH-A- 310 208  
DE-A1- 2 823 209 DE-A1- 3 234 704  
FR-A1- 2 341 407 NL-A- 7 712 162  
US-A- 1 929 848 US-A- 4 237 573  
US-A- 5 803 646**

**EP 1 880 653 B1**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## 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 Kopfes 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. Als nächstliegender Stand der Technik wird Dokument EP 0 121 768 A2 betrachtet.

**[0004]** Es ist bekannt, zunächst parallel verlaufende Stielarme 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 aufgezo-  
gen 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 Stielarme greifende Schenkel gegebenenfalls noch bündelartig 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 Fügenschritten führen und zu Verzögerungen bei einem gewollten schnellen Austausch eines Gerätekopfes führen kann. Eine formschlüssige Sicherung gegen ein versehentliches Abreißen des Gerätekopfes 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 Knebelement 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 Stielarme 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 Knebelementes entsprechend hohe Reibungskräfte bedingen, die manuell durch Bewegung der Handhabe überwunden werden müssen.

**[0007]** Es ist bekannt, diesen Nachteil dadurch zu überwinden, dass ein Knebelement über Kontaktflächen mit den abzuspreizenden Stielarmen in Berührung gebracht wird, die von drehbar am Knebelement angebrachten Lagerteilen gebildet werden und bei Betätigung des Knebelementes entsprechend auf den Kontaktbereichen der Stielarme abrollen (EP 0768938B1). Da-

durch treten wesentlich geringere Reibungskräfte auf. Allerdings stellt ein derart ausgebildetes Knebelement 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 Knebelementes 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 Knebelementes, das zwischen zwei Schenkeln eines Befestigungsbügels liegt und den Befestigungsbügel verspreizt. Im Gegensatz zum Stand der Technik ist das Knebelement fest mit einem Handstiel verbunden, der gleichzeitig 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 Knebelementes 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 Knebelement 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 Knebelement 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 Verbindungssystem 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 Wahl der Materialstärke und der federnden Länge realisieren. Daraus folgt außerdem die vorteilhafte Möglichkeit, dass die Schenkel des Befestigungsbügels im Kontaktbereich zum Knebelement zumindest teilweise parallel verlaufen. Dadurch kommt es durch die abgespreizten Schenkel zu einer reinen Druckkraft auf das Knebelement. 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 Knebelement, abweichen, als gleichwirkend in Bezug auf die Erfindung anzusehen.

**[0015]** Des Weiteren ist es vorteilhaft, wenn die Schenkel des Befestigungsbügels zwischen dem Kontaktbereich zum Knebelement 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 Führbarkeit 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 Gerätekopf führt und die Zuverlässigkeit der Verbindung wesentlich erhöht. Gleichzeitig kann durch eine schräge Führung der Öff-

nungen im Gerätekopf und oder durch eine entsprechende 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 Knebelement ergibt sich, wenn das Knebelement 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 Knebelementes abhängige elastische Deformation des Befestigungsbügels im Bereich seiner Schenkel.

**[0018]** Besonders vorteilhaft ist es, wenn das Knebelement 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 Knebelement 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 Knebelement 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 Knebelementes erzielt werden soll, was im betriebsfertigen Zustand der Fall ist. Die Abplattungen sorgen dabei für eine stabile Lage des Knebelementes zwischen den Schenkeln des Befestigungsbügels, die durch ihre elastischen Eigenschaften einen Druck auf das Knebelement 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 Knebelement 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 Hand-

stiel 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 Knebelement 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 Knebelementes entspricht.

**[0023]** Des Weiteren ist es vorteilhaft, wenn zumindest die für den Kontakt mit dem Befestigungsbügel vorgesehene Fläche des Knebelementes und/oder der für den Kontakt mit dem Knebelement 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 Knebelementes 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 Befestigungsbügel vorgesehenen Fläche des Knebelementes 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 rollreibungsdominierte Wechselwirkungen ersetzt.

**[0025]** Ein weiterer Vorteil des erfindungsgemäßen Verbindungssystems besteht darin, dass durch eine entsprechende Auslegung des Verbindungsbügels eine

problemlose Anpassung an bereits gebräuchliche Systeme von Reinigungsgeräten möglich ist, die bereits auf der Basis verspreizter separat beweglicher Knebelemente 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 für einen Einsatz vorhandener Geräteköpfe Verwendung finden.

**[0026]** Es ist des weiteren von Vorteil, wenn die Schenkel des Befestigungsbügels im Bereich des Knebelementes so gekrümmt sind, dass die Berührungspunkte zwischen dem Knebelement und dem Befestigungsbügel in einem in Richtung der Schenkel konkaven Bereich des Befestigungsbügels liegen. Dadurch wirkt das Knebelement 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 Knebelementes für ein erfindungsgemäßes Verbindungssystem;
- Fig. 5 eine weitere alternative Form eines Knebelementes für ein erfindungsgemäßes Verbindungssystem;
- Fig. 6 eine weitere alternative Form eines Knebelementes 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 Knebelement 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 Knebelement 4 übernimmt somit die Funktion einer fest mit dem Handstiel 3 verbundenen elliptischen Kurvenscheibe.

**[0029]** Das Knebelement 4 befindet sich zwischen zwei gabelförmig auslaufenden Enden 3', 3'' des Hand-

stiels 3. Der Befestigungsbügel 2 ist um das Knebelement 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 Knebelement 4 gepresst, wodurch die Ausrichtung und Dimensionierung des Knebelementes 4 gleichzeitig den Abstand der Schenkel 2', 2'' zueinander bestimmt. Die Schenkel 2', 2'' des Befestigungsbügels 2 weisen in der Nähe des Knebelementes 4 eine Krümmung auf, die zu einer Einbettung des Knebelementes 4 zwischen den Schenkeln 2', 2'' führt. Das wird dadurch erreicht, dass die Schenkel 2', 2'' des Befestigungsbügels 2 im Bereich des Knebelementes 4 so gekrümmt sind, dass die Berührungspunkte zwischen dem Knebelement 4 und dem Befestigungsbügel 2 in einem in Richtung der Schenkel 2', 2'' konkaven Bereich des Befestigungsbügels 2 liegen. Zudem verlaufen die Schenkel 2', 2'' des Befestigungsbügels 2 im Kontaktbereich zum Knebelement 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 Knebelement 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 Knebelement 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 Befestigungsbügels 2 im Kontaktbereich zum Knebelement 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 Knebelement 4 und dem Besenkopf 1 teilweise divergent. Die in die Öffnungen 5', 5'' einzuführenden Bereiche der Schenkel 2', 2'' des Befestigungsbügels 2 sind gegenüber den divergent verlaufenden Bereichen so abgewinkelt, dass ein senkrecht 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

che wird vorliegend durch den Besenkörper 1 bereitgestellt, 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 Knebelement 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 sehen ist in dieser Ansicht, dass sich das Knebelement 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 Knebelementes 4.

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

leichtere Bauformen bedingt. Das Knebelement. 4' trägt im Bereich der Kontaktflächen 8', 8" eine reibungsmindernde Beschichtung.

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

**[0037]** Figur 6 zeigt eine weitere alternative Form eines Knebelementes 4''' für ein erfindungsgemäßes Verbindungssystem. Der wesentliche Unterschied zum zuvor beschriebenen Knebelement 4' besteht darin, dass im Knebelement 4''' in die am weitesten voneinander entfernten Bereiche der für den Kontakt mit dem Befestigungsbügel vorgesehenen Fläche des Knebelementes 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	Befestigungsbügel
2'	Schenkel
2"	Schenkel
2'''	u-förmiger Bereich
3	Handstiel
3' 3"	gabelförmige Enden
4	Knebelement
4'	Knebelement
4"	Knebelement
4'''	Knebelement
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 Befestigungsbügel (2) mit zwei federnd in Verbindung stehenden Schenkeln (2', 2"), wobei zwischen den Schenkeln ein Knebelement (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, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Knebelement (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 Knebelement (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 Knebelement (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 Knebelement (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 Knebelement (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 Knebelement (4) quer zur Längsachse des Handstiels (3) seine größte Erstreckung aufweist.
10. Verbindungssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Knebelement (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 Knebelement (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 Arretierungshülse (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 Knebelementes (4) und/oder der für den Kontakt mit dem Knebelement (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 Knebelementes (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 Knebelementes (4) so gekrümmt sind, dass die Berührungspunkte zwischen dem Knebelement (4) und dem Befestigungsbügel (2) in einem in Richtung der Schenkel (2', 2'') konkaven Bereich des Befestigungsbügels (2) liegen.

## Claims

1. Connecting system for stem-operated manual tools consisting of a tool head (1), a fixing bracket (2) with two shanks (2', 2'') in elastic connection with each other, wherein the shanks have a toggle element (4) arranged between them, the alignment and dimensioning of which determine the distance between the shanks (2', 2''), and a stem-like handle (3), wherein the tool head (1) comprises openings (5', 5'') into which the ends of the shanks (2', 2'') of the fixing bracket (2) engage, **characterised in that** the toggle element (4) is fixedly connected to the stem-like handle (3). 5
2. Connecting system according to claim 1, **characterised in that** the tool head (1) comprises the body of a broom, a scrubbing brush or other cleaning tool. 10
3. Connecting system according to claim 1 or 2, **characterised in that** the fixing bracket (2) comprises an approximately U-shaped region (2''') which provides for the elastic connection of the two shanks (2', 2''). 15
4. Connecting system according to one of claims 1 to 3, **characterised in that** the shanks (2', 2'') of the fixing bracket (2) extend at least partly in parallel with the toggle element (4) in the contact region. 20
5. Connecting system according to one of claims 1 to 4, **characterised in that** the shanks (2', 2'') of the fixing bracket (2) extend at least partly in a diverging fashion between the contact region with the toggle element (4) and the tool head (1). 25
6. Connecting system according to one of claims 1 to 5, **characterised in that** the ends of the shanks (2', 2'') of the fixing bracket (2) are angled in order to be able to engage behind surfaces. 30
7. Connecting system according to one of claims 1 to 6, **characterised in that** the toggle element (4) is in the shape of a cam disk fixedly connected to the stem-like handle (3). 35
8. Connecting system according to one of claims 1 to 6, **characterised in that** the toggle element (4) is in the shape of a cam disk fixedly connected to the stem-like handle (3) and arranged between two ends (3', 3'') of the stem-like handle (3) which ends terminate in a forked fashion. 40
9. Connecting system according to one of claims 1 to 8, **characterised in that** the toggle element (4) has its largest extension transversely to the longitudinal axis of the stem-like handle (3). 45
10. Connecting system according to one of claims 1 to 9, **characterised in that** the toggle element (4) comprises flattenings (9', 9'') in those surface regions which are most distant from one another. 50
11. Connecting system according to one of claims 1 to 10, **characterised in that** the toggle element (4) comprises a dimension in direction of the longitudinal axis of the stem-like handle (3), which prevents the ends of the fixing bracket (2) from elastically pressing against the walls of openings (5', 5'') in the tool head when the stem-like handle (3) is pivoted away. 55
12. Connecting system according to one of claims 1 to 11, **characterised in that** a movable locking sleeve (6) is provided which can be moved along the stem-like handle (3) and pushed into a position in which it partially encompasses the fixing bracket (2) and prevents a pivotal movement between stem-like handle (3) and fixing bracket (2).
13. Connecting system according to one of claims 1 to 12, **characterised in that** at least the surface of the toggle element (4) intended for contacting the fixing bracket (2) and/or the region of the fixing bracket (2) intended for contacting the toggle element (4) is provided with a friction-reducing coating.
14. Connecting system according to one of claims 1 to 13, **characterised in that** rotatably mounted rollers (10', 10'') are integrated at least in the regions most distant from one another of the surface of the toggle element (4) which is intended for contacting the fixing bracket (2), which rollers are able to roll off the fixing bracket (2) in a load-absorbing fashion.
15. Connecting system according to one of claims 1 to 14, **characterised in that** the shanks (2', 2'') of the fixing bracket (2), in the region of the toggle element (4), are curved such that the contact points between the toggle element (4) and the fixing bracket (2) lie **in that** region of the fixing bracket (2) which is concave in direction of shanks (2', 2'').

## Revendications

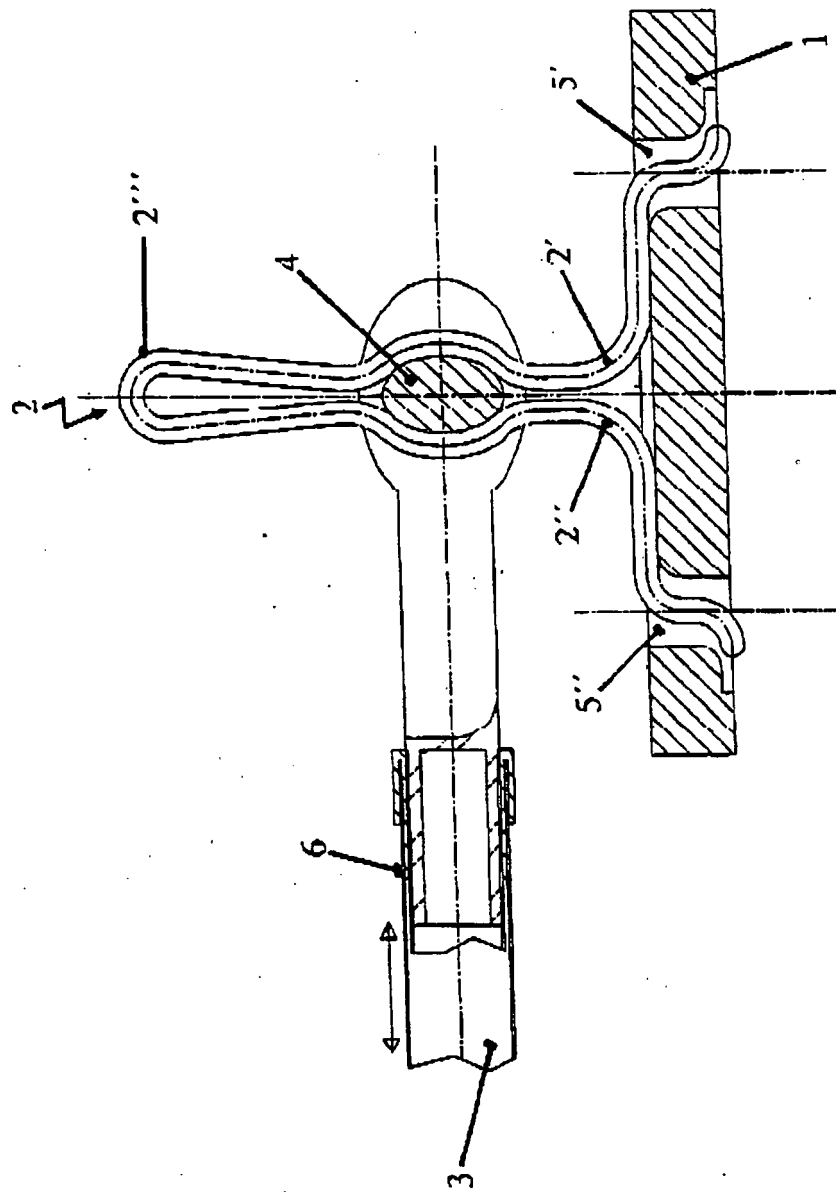
1. Système de liaison pour des instruments manuels guidés par manche, consistant dans une tête d'instrument (1), dans un étrier de fixation (2) avec deux branches (2', 2'') qui sont en liaison résiliente, entre les branches étant disposé un élément à garrot (4) dont l'orientation et le dimensionnement déterminent l'écart mutuel entre les branches (2', 2''), et dans un manche (3), la tête d'instrument (1) comportant des orifices (5', 5'') dans lesquels s'engagent les extrémités des branches (2', 2'') de l'étrier de fixation (2), **caractérisé en ce que** l'élément à garrot



- (4) est fixement relié au manche (3).
2. Système de liaison selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la tête d'instrument (1) entoure le corps d'un balai, d'un balai-brosse ou d'un autre instrument de nettoyage. 5
  3. Système de liaison selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** l'étrier de fixation (2) comporte une zone pratiquement en forme de U (2'') qui assure la liaison élastique entre les deux branches (2', 2''). 10
  4. Système de liaison selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** dans la zone de contact avec l'élément à garrot (4), les branches (2', 2'') de l'étrier de fixation (2) s'étendent au moins en partie à la parallèle. 15
  5. Système de liaison selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce qu'**entre la zone de contact avec l'élément à garrot (4), et la tête de l'instrument (1), les branches (2', 2'') de l'étrier de fixation (2) s'étendent au moins en partie de façon divergente. 20
  6. Système de liaison selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** les extrémités de la branche (2', 2'') de l'étrier de fixation (2) sont coudées, pour pouvoir accrocher des surfaces par l'arrière. 25
  7. Élément de liaison selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** l'élément à garrot (4) présente la forme d'une came fixement reliée au manche (3). 30
  8. Élément de liaison selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** l'élément à garrot (4) présente la forme d'une came fixement reliée au manche (3) et est disposé entre deux extrémités (3', 3'') se terminant en fourche du manche (3). 35
  9. Élément de liaison selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que** l'élément à garrot (4) présente sa plus grande extension à la transversale de l'axe longitudinal du manche (3). 40
  10. Système de liaison selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce que**, sur les zones les plus éloignées les unes des autres de la surface d'enveloppe, l'élément à garrot (4) comporte des méplats (9', 9''). 45
  11. Système de liaison selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, **caractérisé en ce qu'**en direction de l'axe longitudinal du manche (3), l'élément à 50

garrot (4) comporte une dilatation qui empêche une pression élastique des extrémités de l'étrier de fixation, (2) sur les parois des orifices (5', 5'') dans la tête de l'instrument, lorsque le manche (3) est pivoté vers le bas.

12. Système de liaison selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, **caractérisé en ce qu'**il contient une douille de blocage (6) déplaçable, susceptible d'être déplacée le long du manche (3) et déplaçable dans une position dans laquelle elle entoure en partie l'étrier de fixation (2) et empêche un pivotement entre le manche (3) et l'étrier de fixation (2).
13. Système de liaison selon l'une quelconque des revendications 1 à 12, **caractérisé en ce qu'**au moins la surface de l'élément à garrot (4) prévue pour être en contact avec l'étrier de fixation (2) ou la zone de l'étrier de fixation (2) qui est prévue pour être en contact avec l'élément à garrot (4) porte un revêtement réduisant le frottement.
14. Système de liaison selon l'une quelconque des revendications 1 à 13, **caractérisé en ce qu'**au moins dans les zones les plus éloignées l'une de l'autre de la surface de l'élément à garrot (4) prévue pour le contact avec l'étrier de fixation (2) sont intégrés des rouleaux (10', 10'') logés de façon rotative, qui sont susceptibles de se dérouler en reprenant une charge sur l'étrier de fixation (2).
15. Système de liaison selon l'une quelconque des revendications 1 à 14, **caractérisé en ce que** dans la zone de l'élément à garrot (4), les branches (2', 2'') de l'étrier de fixation (2) sont cintrées de sorte que les points de contact entre l'élément à garrot (4) et l'étrier de fixation (2) se situent dans une zone de l'étrier de fixation (2) qui est concave en direction des branches (2', 2'').



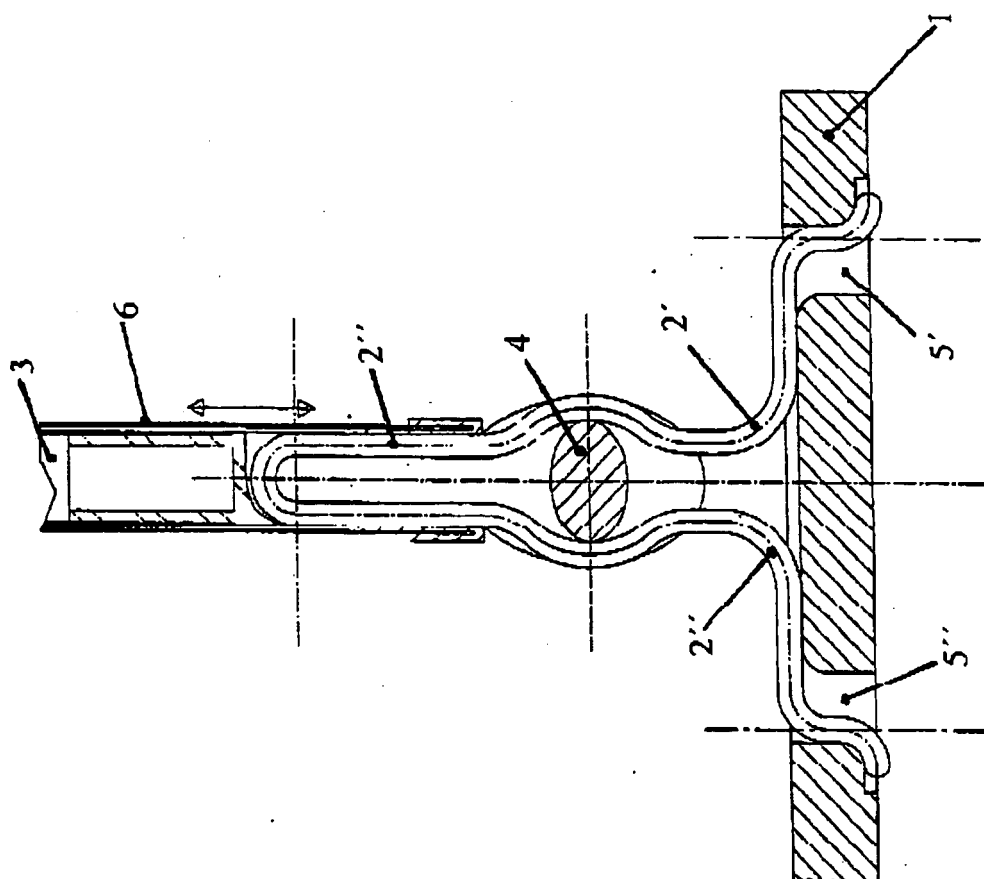


Fig. 2

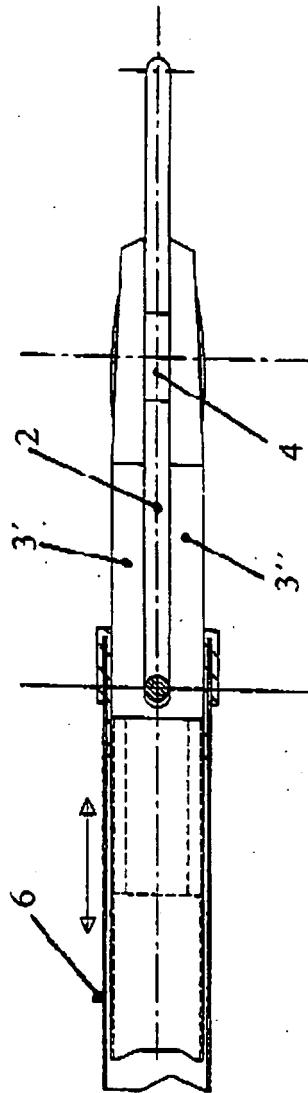
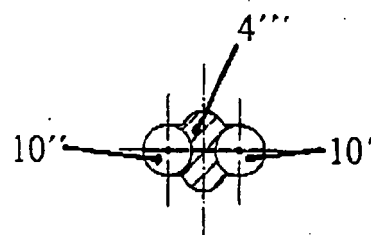
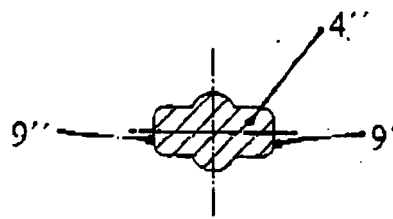
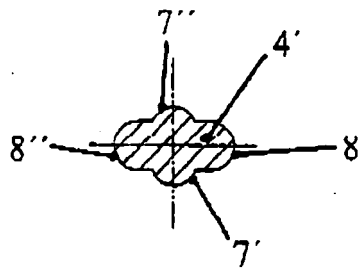


Fig. 3



**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 0121768 A2 [0003]
- DE 439643 [0004]
- DE 7028080 [0004]
- DE 7223614 [0004]
- US 1692110 A [0005]
- DE 2606400 [0006]
- EP 0768938 B1 [0007]