



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 841 259 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
13.05.1998 Patentblatt 1998/20

(51) Int. Cl.⁶: **B65D 73/00**

(21) Anmeldenummer: 97117849.6

(22) Anmeldetag: 15.10.1997

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE**

(30) Priorität: 16.10.1996 DE 19642611

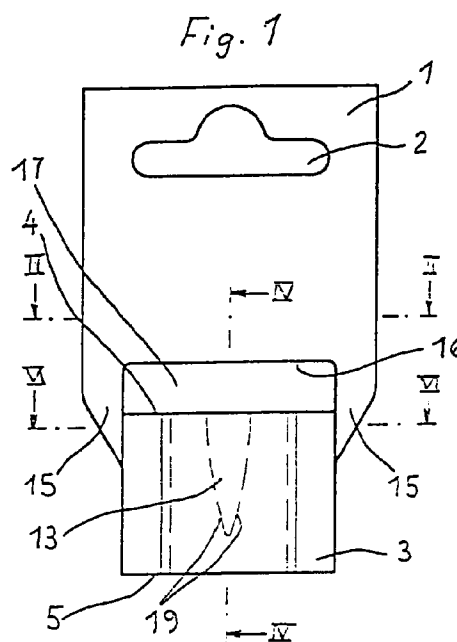
(71) Anmelder: **rose plastic GmbH**
88138 Hergensweiler (DE)

(72) Erfinder: **Rösler, Peter**
88239 Wangen (DE)

(74) Vertreter:
Riebling, Peter, Dr.-Ing.
Patentanwalt
Postfach 31 60
88113 Lindau (DE)

(54) **Aufhängeorgan für Werkzeuge mit einem SDS-Schaft**

(57) Aufhängeorgan für Werkzeuge mit einem SDS-Schaft (6) mit mindestens zwei Kehlen (7), das umfaßt eine Aufhängelasche (1) mit einem Loch (2), und einen etwa ringförmigen Körper (3,30), der elastisch verformbar und geeignet ist, in seinem Innenraum den SDS-Schaft (6) aufzunehmen und an seiner Innenseite mit mindestens einem Vorsprung versehen ist, wobei der ringförmige Körper (3,30) mit mindestens zwei einander im wesentlichen gegenüberliegenden Freiräumen (20) versehen ist.



EP 0 841 259 A1

Beschreibung

Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist ein Aufhängeorgan für Werkzeuge mit einem SDS-Schaft nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Vorab wird der Begriff SDS-Schaft erläutert. Es handelt sich hierbei um einen speziellen Schaft von Werkzeugen, wie z.B. Bohrer, Fräser, Meißel. etc, der in eine sogenannte SDS-plus-Aufnahme oder baugleiche Aufnahmen eingeführt werden kann. Der SDS-Schaft ist im wesentlichen zylindrisch ausgebildet und weist zwei zur Achse des Werkzeugs parallele Kehlen auf, die einander gegenüberliegen, also um 180° versetzt sind. Diese Kehlen erstrecken sich über eine bestimmte Länge des Schaftes und gehen an beiden Enden über eine Rundung in die Zylinderfläche über. Sie sind also an beiden Enden geschlossen.

Häufig ist der Schaft zusätzlich mit einer oder mehreren Längsnuten versehen, die sich bis in die Stirnfläche des Schaftes hinein erstrecken, also einseitig offen sind. Diese Nuten verlaufen ebenfalls parallel zur Längsachse des Werkzeugs.

Der Querschnitt der Kehlen ist etwa bogen- oder wannenförmig, während der der Nuten etwa rechteckig oder trapezförmig ist.

Für den Verkauf werden diese Werkzeuge in Kunststofftaschen verpackt, die an einer gelochten Lasche auf entsprechenden Trägern in den Geschäften aufgehängt werden. Diese Kunststofftaschen sind in einer Reihe von Bauformen bekannt geworden.

Eine erste Tasche besteht aus einer Hülse, die das Werkzeug vollständig umschließt. Der Materialverbrauch ist hoch, und die Verschlußelemente der Hülse nutzen sich rasch ab. Eine regelmäßige Wiederverwendung ist nicht möglich.

Die DE-U 94 10 538.3 schildert eine Aufhängeeinrichtung für Werkzeuge mit Nutenschaft. Es wird hierbei sowohl von Kehlen als auch von Nuten an dem Schaft ausgegangen. Die DE-U 94 10 538.3 verwendet Haltearme, die in die Nuten eingreifen, und Haltevorsprünge, die in die Kehlen eingreifen. Haltearme und Haltevorsprünge sind auf Haltebügeln angebracht, relativ starr und spreizen sich beim Einführen des Werkzeugs im wesentlichen nicht auf. Bei Einschieben und auch beim Entfernen des Werkzeugs wird die Aufhängeeinrichtung mit hohem Kraftaufwand verformt; die Haltevorsprünge nutzen sich ab. Eine regelmäßige Wiederverwendung ist auch hier nicht möglich.

Die DE-A-195 17 519 beschäftigt sich mit einem Halter für einen Gegenstand, wobei der Halter einen elastischen Ring aufweist. Dieser Ring ist an mindestens einem Abschnitt seines Umfangs nach innen gewölbt, wobei dieser Abschnitt sich in einer Nut oder Kehle eines Schaftes anlegen kann. Diese Konstruktion ist bereits besser als die eingangs genannten für eine regelmäßige Wiederverwendung geeignet. Nachteilig ist allerdings, daß nur bei bestimmten Schäften eine elastische Verformung möglich ist, nämlich dann, wenn

der Innenraum des Rings nicht vollständig ausgefüllt wird. Allerdings erfolgt dann nur eine unbefriedigende Halterung. Es ist hier weiter fraglich, ob die mögliche Verformung überhaupt für ein Einsetzen bzw. Entfernen ohne Beschädigung des Rings bzw. des nach innen vorstehenden Abschnitts ausreichend ist.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, eine Aufhängeorgan der eingangs genannten Art dahingehend weiterzubilden, daß eine zuverlässige und ausreichende elastische Verformung möglich ist. Es soll ein Werkzeug bzw. ein Schaft eines Werkzeugs ohne Beschädigung regelmäßig eingesetzt und entnommen werden können.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch die technische Lehre des Anspruchs 1 gelöst.

Wesentlich hierbei ist, daß das Aufhängeorgan nicht nur einen elastischen Körper mit mindestens einem, bevorzugt aber zwei Vorsprüngen an seiner Innenseite aufweist, sondern zusätzlich mit mindestens einem Freiraum versehen ist, wobei bevorzugt mehrere Freiräume zum Einsatz kommen.

Beim Einführen des Schaftes in den Innenraum des Körpers verformt sich dieser elastisch. Hierzu dienen die Freiräume. Die Vorsprünge legen sich in den Kehlen des Schaftes an. Da diese Kehlen zum Ende des Schaftes hin geschlossen sind, wird hierdurch das gesamte Werkzeug sicher gehalten. Eine Beschädigung der Vorsprünge findet nicht statt. Das Werkzeug kann ohne Schwierigkeiten wiederholt eingeführt und entnommen werden, ohne daß die Qualität der Halterung sinkt.

Zum Einführen wird das Werkzeug so gedreht, daß die Vorsprünge in die nach oben offenen Nuten eingreifen. Das Werkzeug wird dann eingeschoben und anschließend verdreht. Hierbei weitet sich der Körper auf, die Vorsprünge gleiten an dem Außenumfang des Schaftes entlang und legen sich schließlich in den Kehlen an. Der Körper federt dann elastisch im wesentlichen in seine Ausgangsform zurück.

Der Körper kann rund, oval oder als Vieleck ausgebildet sein. Die Vorsprünge können sich über die ganze Länge des Körpers erstrecken oder nur über einen Teil der Länge. Im ersten Fall sind die Vorsprünge bevorzugt an der der Aufhängelasche abgewandten Seite des Körpers, der Unterseite, angefast, im zweiten Fall bevorzugt etwa keilförmig ausgebildet.

Die Vorsprünge sind bevorzugt so bemessen, daß sie an der der Aufhängelaschen zugewandten Seite des Körpers, der Oberseite, eine Dicke von mindestens der zweieinhalbfachen Wandstärke des Körpers aufweisen.

Die Freiräume weisen bevorzugt eine lichte Weite von mindestens der doppelten Wandstärke auf.

Um das Verdrehen zu erleichtern, erfolgt die Verbindung zwischen der Aufhängelasche und dem Körper über Stege, die sich mindestens bis zur Mitte des Körpers erstrecken. Diese Stege sind bevorzugt um 90° versetzt zu den Freiräumen angeordnet.

Um Toleranzen am Schaft auszugleichen, kann der

Körper an seiner Innenseite mit einer Vielzahl von Erhebungen versehen sein. Diese sind gegenüber den Vorsprüngen klein und als Noppen oder dergleichen ausgebildet.

Die Abmessungen des Körpers sind bevorzugt so gewählt, daß seine Länge im wesentlichen dem Innendurchmesser in unverformtem Zustand entspricht. Bei der Verwendung eines eckigen Körpers entspricht die Länge bevorzugt etwa der Diagonalen. Bei anderen Körperformen entspricht die Länge etwa dem Mittelwert von größter und kleinster Ausdehnung.

Da erfindungsgemäß das den Werkzeugschaft eng umschließende ringförmige Element als ein hülsenförmiger, aus elastischem Material gefertigte Körper ausgebildet ist, der im Ruhezustand, d.h. im unverformten Zustand, des Aufhängeorgans in zwei diametralen Bereichen außenseitig der Schaftfläche je einen Freiraum darbietet, die zu dem mindestens einen, in eine Kehle im Werkzeugschaft eingreifenden Halterungsteil mit jeweils 90° versetzt sind, hat der hülsenförmige Körper die Möglichkeit, sich bei Einführen des Werkzeuges elastisch zu verformen, d.h. seine ursprüngliche Gestalt nach Aufheben der die Verformung bewirkenden Kraft wieder einzunehmen. Bei diesem Verformen sind Teile der Innenwandfläche des hülsenförmigen Körpers ständig mit der Fläche des Werkzeugeschaftes in Druckanlage, so daß im hülsenförmigen Körper eine gewisse Zugspannung vorherrscht, die immer einen festen Sitz dieses Körpers am Werkzeugschaft gewährleistet. Die Verformung des hülsenförmigen Körpers wird durch das Einführen des SDS-Schaftes des Werkzeugs in diesen hervorgerufen, wobei es hierfür zwei Möglichkeiten gibt, nämlich eine Möglichkeit für ein maschinelles oder automatisiertes und eine Möglichkeit für ein manuelles Einführen, worauf noch eingegangen werden wird. Die an der Innenwandfläche des hülsenförmigen Körpers ausgebildeten Halterungsteile, die verschiedenartige Ausgestaltungen aufweisen können, halten dann durch ihr Einrasten in die im Werkzeugschaft ausgebildeten Kehlen das Werkzeug fest im Aufhängeorgan, wobei der an die Stirnfläche des Werkzeugeschaftes angrenzende Endabschnitt dieses Schaftes über den oberen Rand des hülsenförmigen Körpers hinausragt.

Der Erfindungsgegenstand der vorliegenden Erfindung ergibt sich nicht nur aus dem Gegenstand der einzelnen Patentansprüche, sondern auch aus der Kombination der einzelnen Patentansprüche untereinander.

Alle in den Unterlagen, einschließlich der Zusammenfassung, offenbarten Angaben und Merkmale, insbesondere die in den Zeichnungen dargestellte räumliche Ausbildung werden als erfindungswesentlich beansprucht, soweit sie einzeln oder in Kombination gegenüber dem Stand der Technik neu sind.

Im folgenden wird die Erfindung anhand von mehreren Ausführungswege darstellenden Zeichnungen näher erläutert. Hierbei gehen aus den Zeichnungen

und ihrer Beschreibung weitere erfindungswesentliche Merkmale und Vorteile der Erfindung hervor.

Es zeigen:

- | | | |
|----|-----------|--|
| 5 | Figur 1: | eine Ansicht des Aufhängeorgans in einer ersten Ausführungsform; |
| | Figur 2: | den Schnitt nach der Linie II-II in der Figur 1; |
| 10 | Figur 3: | eine Draufsicht auf das Aufhängeorgan im Stadium des maschinellen Einführens eines Werkzeugeschaftes; |
| 15 | Figur 4: | den Schnitt nach der Linie IV-IV in der Figur 1 mit dem in das Aufhängeorgan gänzlich eingeführten und darin gehaltenen Werkzeugschaft; |
| 20 | Figur 5: | den Schnitt durch das Aufhängeorgan nach der Linie IV-IV in der Figur 1 ohne den Werkzeugschaft; |
| 25 | Figur 6: | einen in Höhe der Linie VI-VI in der Figur 1 gezogenen Schnitt mit eingeführtem Werkzeugschaft in einem Zwischenstadium zum Trennen von Aufhängeorgan und Werkzeugschaft; |
| 30 | Figur 7: | den Schnitt nach der Linie VI-VI in der Figur 1 mit eingeführtem Werkzeugschaft im Anfangsstadium zum Verbinden oder im Endstadium zum Trennen von Aufhängeorgan und Werkzeugschaft; |
| 35 | Figur 8: | eine Ansicht des Aufhängeorgans in einer zweiten Ausführungsform; |
| 40 | Figur 9: | einen Schnitt nach der Linie IX-IX in der Figur 8; |
| 45 | Figur 10: | den Schnitt nach der Linie X-X in der Figur 8 mit dem in das Aufhängeorgan gänzlich eingeführten und darin gehaltenen Werkzeugschaft; |
| 50 | Figur 11: | den Schnitt nach der Linie X-X in der Figur 8 ohne den Werkzeugschaft; |
| 55 | Figur 12: | den Schnitt nach der Linie XII-XII in der Figur 10; |
| | Figur 13: | einen zur Figur 12 ähnlichen Schnitt in einem Zwischenstadium |

zum Trennen von Aufhängeorgan und Werkzeugschaft;

Figur 14 und 15: zur Figur 9 gleichartige Darstellungen von abgewandelten Ausführungsformen von Halterungsteilen;

Fig. 16 bis 21: weitere Ausführungsmöglichkeiten in ähnlicher Darstellung wie die Fig. 12, 13.

Das erfindungsgemäße Aufhängeorgan besitzt eine plattenartige Aufhängelasche 1 mit einem Aufhängeloch 2. An der Aufhängelasche 1 ist ein hülsenförmiger, im Ruhezustand entweder einen kreisförmigen Querschnitt aufweisender Körper 30 (Figur. 10 - 13) angebracht, der einen oberen Rand 4 sowie einen unteren Rand 5 hat.

Die Aufhängelasche 1 des Aufhängeorgans dient der sicheren Halterung des Schaftes 6 eines aufzuhängenden Werkzeugs, das dazu ausgebildet ist, in einer SDS-plus-Aufnahme oder einer gleichartigen Aufnahme einer Arbeitsmaschine (eines Elektrowerkzeugs) befestigt zu werden. Ein solcher Schaft 6 besitzt zwei diametral und parallel zur Längsachse 14 des Schaftes angeordnete Kehlen 7 sowie in einem Winkelabstand zu diesem ausgebildete Längsnähte 10. Die Kehlen 7 sind im Querschnitt bogen- oder wannenförmig gestaltet und enden beidseits innerhalb des Schaftes über eine obere oder äußere gerundete Endfläche 8 sowie eine innere oder untere gerundete Endfläche 9, indem diese Flächen 8 und 9 in die zylindrische Schaftfläche übergehen, wie in Figur 4 und 10 gezeigt ist. Die Längsnuten 10 haben einen rechteckigen oder trapezförmigen Querschnitt und enden einerseits innerhalb des Schaftes annähernd im Bereich der inneren Endfläche 9 der Kehlen 7 und andererseits in der Stirnfläche 11 des Schaftes 6, d.h. sie sind in dieser Stirnfläche offen.

Das ringförmige, den Werkzeugschaft 6 eng umschließende Element ist als ein hülsenförmiger Körper 3 bzw. 30 aus einem elastischen Material gebildet. Dieser Körper 3 bzw. 30 besitzt an seiner Innenwandfläche mindestens ein Halterungsteil 13, das in eine der im Werkzeugschaft 6 ausgestalteten Kehlen 7 eingreift. Vorzugsweise hat das erfindungsgemäße Aufhängeorgan jedoch zwei solche Halterungsteile 13 in diametraler Anordnung. Im Ruhezustand des Aufhängeorgans hat der genannte Körper 3 bzw. 30 einen kreisförmigen bzw. ovalen Querschnitt, der an zwei diametralen Bereichen außenseitig der Umfangsfläche des Schaftes 6 mit der Innenwandfläche des hülsenförmigen Körpers 3 bzw. 30 auf ganzer Höhe H des genannten Körpers jeweils einen Freiraum 20 ausbildet, die zu dem mindestens einen Halterungsteil 13 oder zu den beiden Halterungsteilen 13 jeweils einen Winkelabstand von 90° haben. Diese Freiräume 20 ermöglichen eine elastische Verformung des hülsenförmigen Körpers 3 bzw. 30

unter ständiger kraftschlüssiger Druckanlage von Teilen der Innenwandfläche dieses Körpers an der Umfangsfläche des Schaftes 6.

Die den hülsenförmigen Körper 3 bei den Ausführungsformen der Figur 1 - 9 sowie Figuren 14 und 15 bestimmende Wand ist an zwei diametralen Stellen auf ganzer Höhe H mit jeweils einer im Querschnitt U-förmigen Ausbauchung oder Faltung 12 ausgestaltet, die den Freiraum 20 einschließt und im Ruhezustand des Aufhängeorgans von zwei beabstandeten, einander gegenüberliegenden und vorzugsweise zueinander parallelen Wandflächen gebildet werden, wie in den Figuren 2,9,14 und 15 gezeigt. Der Bestand der einander gegenüberliegenden Innenflächen der Ausbauchungen 12 ist im Ruhezustand des Aufhängeorgans mindestens gleich der doppelten Wandstärke W (Fig. 5) des hülsenförmigen Körpers 3. Die an zwei diametralen Stellen, welche zu den Ausbauchungen 12 mit 90° beabstandet sind, an der Innenwandfläche des hülsenförmigen Körpers 3 ausgebildeten Halterungsteile 13 springen, die die Figuren 4 und 5 zeigen, in diesem Fall im Längsschnitt keilförmig vor und verzüngen sich vom oberen Rand 4 des hülsenförmigen Körpers 3 zum unteren Rand 5 hin. Ferner verlaufen die beiden seitlichen Kanten oder Ränder 19 der Halterungsteile 13 bei dieser Ausführungsform vom oberen Rand 4 des Körpers 3 zum unteren Rand 5 hin konvergierend zueinander, so daß die Halterungsteile 13, wie in Fig. 1 gezeigt ist, lanzettförmig ausgestaltet sind. Das untere Ende dieser lanzettförmigen Halterungsteile 13 geht stufenlos und glatt in die Innenwand des hülsenförmigen Körpers 3 über, und zwar vorzugsweise in einem Bereich, der vom unteren Rand 5 einen Abstand hat, der einem Viertel bis einem Drittel der Höhe H des hülsenförmigen Körpers 3 entspricht. Über dem oberen Rand 4 des hülsenförmigen Körpers 3 wird ein freier Raum 17 vorgesehen, in den das obere, freie Ende des Schaftes 6 mit einer gewissen Bewegungsfreiheit, wenn der Schaft korrekt im Aufhängeorgan aufgenommen ist, wie die Fig. 4 zeigt, eintreten kann.

Die Dicke der lanzettförmigen Halterungsteile 13 beträgt am oberen Rand 4 des Körpers 3 - gemessen in einer dessen Längsachse 24 einschließende Ebene - mindestens das zweieinhalbfache der Wandstärke W des Körpers 3, um eine sichere Auflage für die äußere oder obere Endfläche 8 der Kehlen 7 zu schaffen.

Vorzugsweise ist die Aufhängelasche 1 über Stege 15 mit den Außenflächen der Ausbauchungen 12 bzw. der Körper 3, 30 verbunden, wobei diese Stege 15 mindestens in der Mitte der Höhe H des hülsenförmigen Körpers 3,30 enden sollen, wie in Figur. 1 und 8 gezeigt ist, sich jedoch vorzugsweise weiter zum unteren Rand 5 des Körpers 3,30 erstrecken, da sie Griffstücke für ein Drehen des hülsenförmigen Körpers 3,30 bilden, worauf noch eingegangen werden wird.

Zum Ausgleich von geringen Toleranzunterschieden im Schaftdurchmesser können an der Innenwand des hülsenförmigen Körpers 3 bzw. 30 kleine Erhebun-

gen 18 in willkürlicher Verteilung ausgebildet sein.

Das Aufhängeorgan wird einstückig aus einem elastisch verformbaren Material gefertigt, so daß nach Aufheben eine reine Verformung bewirkenden Kraft wieder zu seiner ursprünglichen Gestalt, die es im Ruhezustand hat, zurückzukehren bestrebt ist.

Um einen Werkzeugschaft bei einem manuellen Anbringen des Aufhängeorgans aufzunehmen, wird das Aufhängeorgan in die in Figur 7 gezeigte Position gebracht, wobei die lanzettförmigen Halterungsteile 13 mit den stirnseitig offenen Längsnuten 10 übereinstimmen, und dann wird der Schaft 6 in den hülsenförmigen Körper 3 eingeschoben, bis die Stirnfläche 11 des Schaftes 6 über den oberen Rand 4 vorsteht, wie die Fig. 4 zeigt, wobei die Unterkante 16 der Aufhängelasche 1 als Anschlag für die Stirnfläche 11 dienen kann. Anschließend wird das Aufhängeorgan, wobei die Stege 15 und/oder die Aufhängelasche 1 als Griffstücke dienen, in Richtung des Pfeils A in Fig. 7 gedreht, so daß die Halterungsteile 13 in die Kehlen 7 einrasten und der in Fig. 4 gezeigte Zustand hergestellt wird. Zum Lösen des Werkzeugs aus dem Aufhängeorgan wird dieses in Richtung des Pfeils B in Fig. 6 dreht, um die Halterungsteile 13 in die Längsnuten 10 einzubringen, so daß der Werkzeugschaft ohne Schwierigkeiten aus dem hülsenförmigen Körper 3 herausgezogen werden kann.

Die Fig. 3 zeigt in der Draufsicht einen Anfangszustand bei einem automatisierten oder maschinellen Anbringen des Aufhängeorgans, wobei durch beispielsweise eine pneumatische Vorrichtung ein Druck auf das Aufhängeorgan, dessen Halterungsteile 13 in diesem Fall mit den Kehlen 7 übereinstimmen, ausgeübt wird, der höher sein muß als ein in dessen Achsrichtung von Hand aufzubringender Druck, um die Halterungsteile 13 über das obere Schaftende hinweg direkt in die Kehlen 7 einzuführen. Der Vorgang zur Trennung von Aufhängeorgan und Werkzeug wird manuell ausgeführt, wie oben in Verbindung mit Fig. 6 beschrieben wurde.

Wie die Querschnitte der Fig. 3, 6 und 7 erkennen lassen, verleihen die Ausbauchungen oder Faltungen 12 dem hülsenförmigen Körper 3 eine solche Elastizität, daß mittels einer Verformung von im Ruhezustand zylindrischen Wandabschnitten dieses Körpers 3 ein enges Eintreten der Halterungsteile 13 in die Längsnuten 10 zum Überstreifen des hülsenförmigen Körpers 3 über den Schaft 6, ein straffes Drehen des Körpers 3 und letztlich ein formschlüssiges Eingreifen der Halterungsteile 13 in die mittels der der Stirnfläche 11 des Schaftes 6 benachbarte Endfläche 8 abgeschlossenen Kehlen 7 erfolgt, so daß der Schaft 6 des Werkzeugs einwandfrei und sicher im Aufhängeorgan festgehalten wird, jedoch bei Bedarf leicht aus dem Aufhängeorgan wieder entnommen werden kann.

Bei der in den Fig. 10 - 13 gezeigten Ausführungsform hat der hülsenförmige Körper 30 im Ruhezustand des Aufhängeorgans im wesentlichen einen ovalen Querschnitt, wobei die Freiräume 20 an zwei diametra-

len Stellen dieses Körpers 30 als zwischen der Umfangswand des Schaftes 6 und der Innenwand des hülsenförmigen Körpers 30 abgegrenzte sichelförmige Räume ausgestaltet sind.

Die Funktion dieser Ausführungsform ist im wesentlichen gleich derjenigen bei der zuvor unter Bezugnahme auf die Fig. 1 - 7 beschriebenen Ausführungsform.

Bei den in den Fig. 8 und 9 sowie in den Fig. 14 und 16 gezeigten Ausführungsformen besitzt das von der Innenwandfläche des hülsenförmigen Körpers 3 vorspringende Halterungsteil 13 in dem zur Längsachse 24 dieses Körpers rechtwinkligen Querschnitt eine bogenförmige Ausgestaltung, wogegen im Fall der Fig. 14 der Querschnitt dreieckig ist, während im Fall der Figur. 15 das Halterungsteil 13 einen rechteckigen Querschnitt hat.

Die vorspringenden Halterungsteile 13 gehen vorzugsweise über eine Abschrägung oder Anfasung 26, die mit geringem Abstand vom unteren Rand 5 des hülsenförmigen Körpers ausgebildet ist, in dessen Innenwandfläche über. Diese Abschrägung oder Anfasung 26 kann auch unmittelbar vom unteren Rand 5 ausgehen. In beiden Fällen wird hierdurch das Einführen des Werkzeugschaftes 6 in den hülsenförmigen Körper begünstigt.

Bevorzugterweise ist der zwischen dem oberen Rand 4 des hülsenförmigen Körpers 3 bzw. 30 und der Unterkante 16 der Aufhängelasche 1 bestimmte freie Raum 17 so bemessen, daß das im Aufhängeorgan aufgenommene Werkzeug in Richtung seiner Achse 14 eine gewisse Bewegungsfreiheit von etwa 1 bis 2 mm hat.

Es hat sich gezeigt, daß es für die kraftschlüssige Druckanlage des hülsenförmigen Körpers 3 an der Schaftumfangsfläche und zur stabilen Aufnahme des Schaftes im hülsenförmigen Körper von Vorteil ist, wenn der Abstand der einander gegenüberliegenden Innenflächen der U-förmigen Ausbauchungen 12 im Ruhezustand des Aufhängeorgans mindestens gleich der doppelten Wandstärke W des hülsenförmigen Körpers 3, 30 ist, und vorzugsweise verlaufen die mit Abstand einander gegenüberliegenden Flächen der U-förmigen Ausbauchungen 12 im unverformten Zustand des Aufhängeorgans zueinander parallel.

Für die axiale Erstreckung H des hülsenförmigen Körpers 3 mit im Ruhezustand kreisförmigen Querschnitt wird bevorzugt, daß diese mindestens gleich seinem Innendurchmesser im unverformten Zustand des Aufhängeorgans ist.

Die axiale Erstreckung H des hülsenförmigen Körpers 30 mit im Ruhezustand ovalem Querschnitt ist vorzugsweise dem Maß des kleinen Ovalachse im unverformten Zustand des Aufhängeorgans gleich.

Die beiden letztgenannten Bedingungen gewährleisten eine ausreichende Stabilität des Aufhängeorgans im Vergleich mit einem nur schmalen Ring für die jeweiligen Werkzeuge, die in Abhängigkeit der ihren Durch-

messern am bearbeitenden Ende im allgemeinen unterschiedliche Schaftdurchmesser, verschiedene Werkzeuglängen und damit sich ändernde Maße haben, die vom Aufhängeorgan zu bewältigen sind.

In den Fig. 16 - 21 sind drei weitere Ausführungsformen für den Körper 30a, 30b, 30c dargestellt. Es sind jeweils zwei Vorsprünge 13 vorgesehen. Die Pfeile zeigen die Verformung des jeweiligen Körpers 30a, 30b, 30c bei einer Verdrehung des Schaftes 6.

Durch die Erfindung wird somit ein Aufhängeorgan für Werkzeuge mit einem Schaft 6 für eine SDS-Aufnahme an einer Arbeitsmaschine offenbart, das einen hülsenförmigen, an einer plattenartigen Aufhängelasche 1 angebrachten Körper 3 bzw. 30 besitzt. An zwei diametralen Stellen ist der hülsenförmige, im Querschnitt kreisförmige oder ovale Körper mit Erweiterungen 12 bzw. 20 versehen, die zwischen der Innenwand der Körper 3 bzw. 30 und der Umfangsfläche des Werkzeugschaftes 6 Freiräume schaffen und dem hülsenförmigen Körper 3,30 ein elastisches Verformen ermöglichen. An zwei diametralen, zu den Freiräumen 20 unter 90° beabstandeten Stellen sich an der Innenwand der hülsenförmigen Körper vorspringende Halterungsteile 13 ausgebildet, die mit im Werkzeugschaft 6 ausgestalteten, gegenüber der Stirnfläche 11 des Schaftes abgeschlossenen Kehlen 7 zum Eingriff kommen, so daß das Aufhängeorgan fest mit dem Werkzeugschaft 6 verbunden ist. Durch Drehen des hülsenförmigen Körpers 3 bzw. 30 um den Werkzeugschaft herum wird ein Ein- bzw. Austreten der Halterungsteile 13 in die bzw. aus den Kehlen 7 des Schaftes erreicht.

Zeichnungslegende

1	Aufhängelasche
2	Aufhängeloch
3	Körper
4	Rand
5	Rand
6	Schaft
7	Kehle
8	Endfläche
9	Endfläche
10	Längsnut
11	Stirnfläche
12	Ausbauchung
13	Halterungsteil
14	Längsachse
15	Steg
16	Unterkante
17	Raum
18	Erhebung
19	Kante, Rand
20	Freiraum
24	Längsachse
26	Anfasung
30	Körper

Patentansprüche

1. Aufhängeorgan für Werkzeuge mit einem SDS-Schaft mit mindestens zwei Kehlen (7), das umfaßt:
eine Aufhängelasche (1) mit einem Loch (2), und
einen etwa ringförmigen Körper (3, 30), der elastisch verformbar und geeignet ist, in seinem Innenraum den SDS-Schaft (6) aufzunehmen und an seiner Innenseite mit mindestens einem Vorsprung (13) versehen ist, **dadurch gekennzeichnet, daß**
der ringförmige Körper (3, 30) mit mindestens zwei einander im wesentlichen gegenüberliegenden Freiräumen (20) versehen ist.
2. Aufhängeorgan nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** der ringförmige Körper (3, 30) im wesentlichen rund, oval oder als Vieleck ausgebildet ist.
3. Aufhängeorgan nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** der mindestens eine Vorsprung (13) sich über die gesamte Länge des Körpers (3, 30) erstreckt.
4. Aufhängeorgan nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** der mindestens eine Vorsprung (13) keilförmig ausgebildet ist und sich nur über einen Teil der Länge des Körpers (3, 30) erstreckt.
5. Aufhängeorgan nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der mindestens eine Vorsprung (13) an einer Seite angefast ist.
6. Aufhängeorgan nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Dicke des mindestens einen Vorsprungs (13) an der der Aufhängelasche (1) zugewandten Seite des Körpers (3, 30) mindestens das Zweieinhalbfache der Wandstärke des Körpers (3, 30) beträgt.
7. Aufhängeorgan nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die lichte Weite der Freiräume (20) mindestens der doppelten Wandstärke des Körpers (3, 30) entspricht.
8. Aufhängeorgan nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Aufhängelasche (1) mit dem Körper (3, 30) über Stege (15) verbunden ist, die sich mindestens bis zur Mitte des Körpers (3, 30) erstrecken.
9. Aufhängeorgan nach Anspruch 8, **dadurch**

gekennzeichnet, daß die Stege (15) um 90° gegenüber den Freiräumen (20) versetzt sind.

10. Aufhängeorgan nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Körper (3, 30) an seiner Innenseite zusätzlich mit einer Anzahl von Erhebungen (18) versehen ist, die gegenüber dem mindestens einen Vorsprung (13) klein sind.

10

11. Aufhängeorgan nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Körper (3, 30) eine Länge aufweist, die im wesentlichen seinem Innendurchmesser bzw. der Diagonalen in unverformtem Zustand entspricht.

15

20

25

30

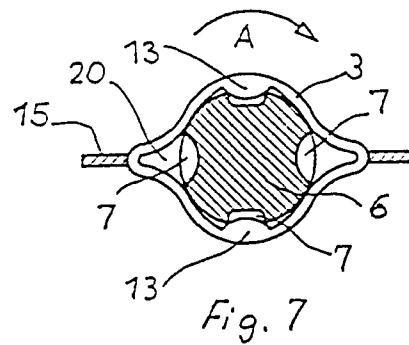
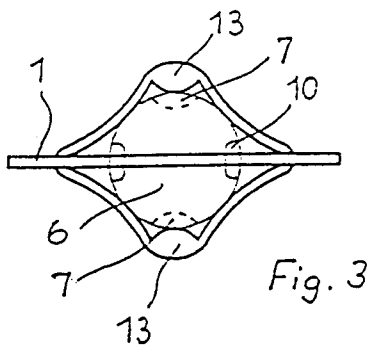
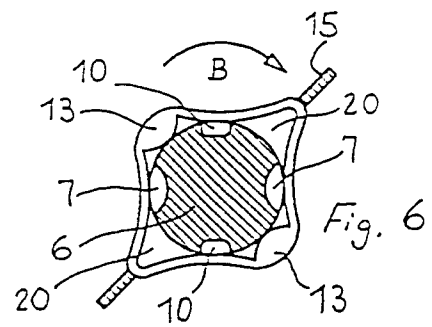
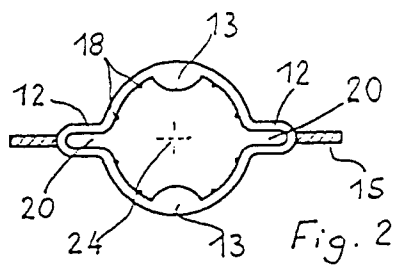
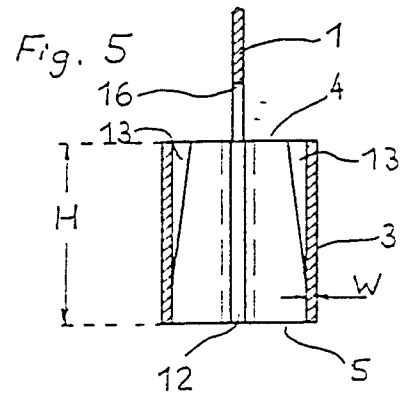
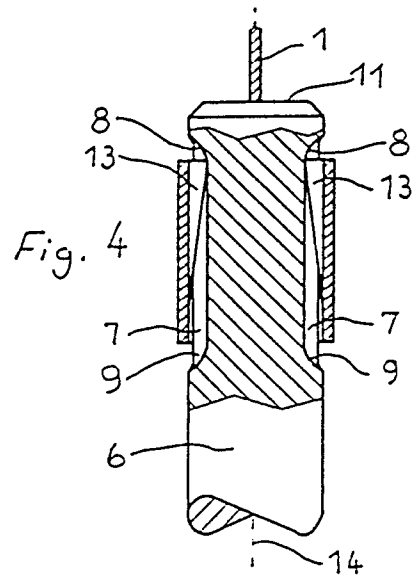
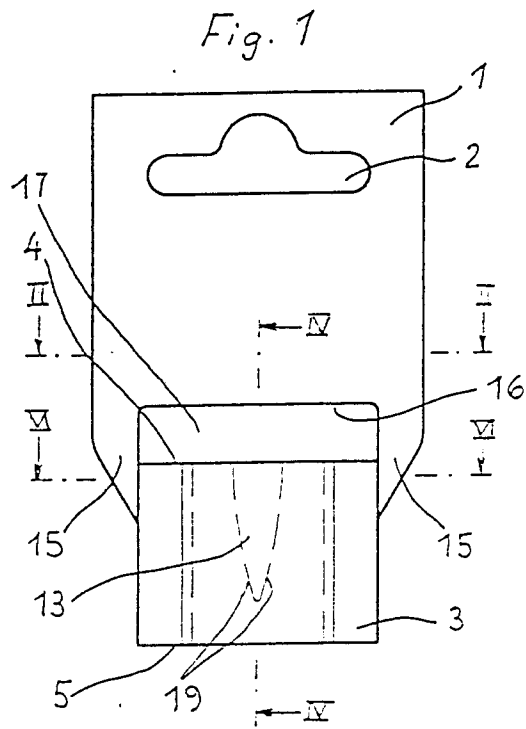
35

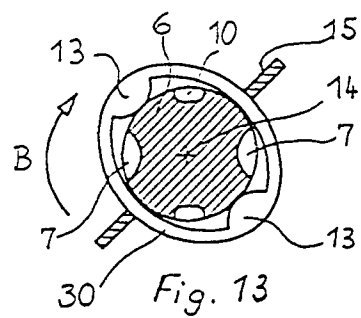
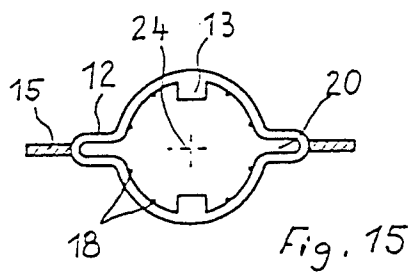
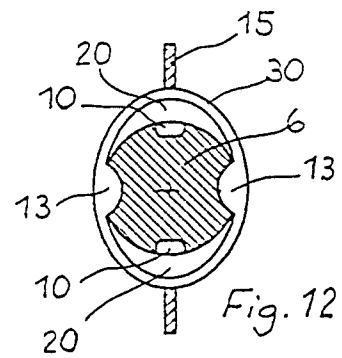
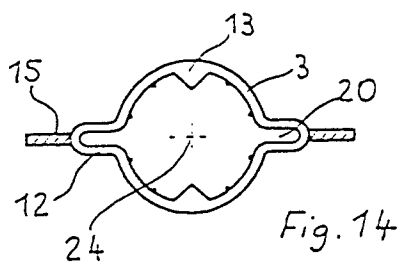
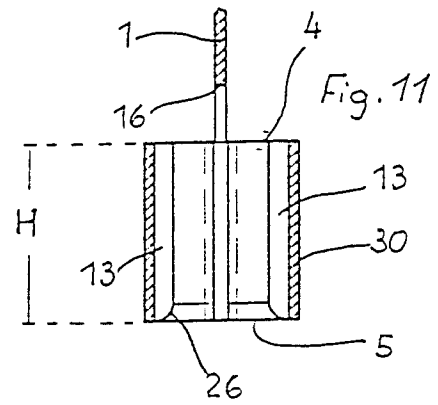
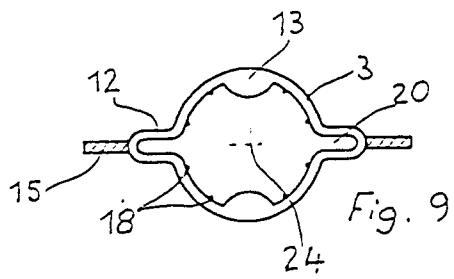
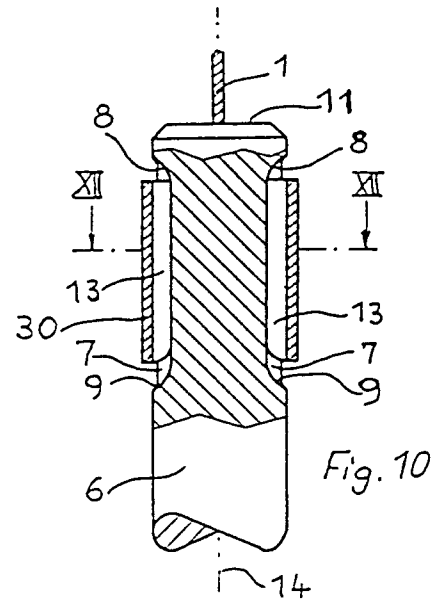
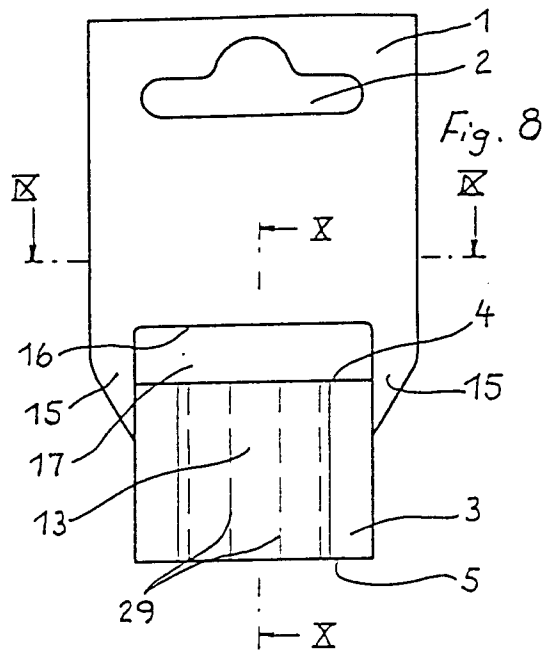
40

45

50

55





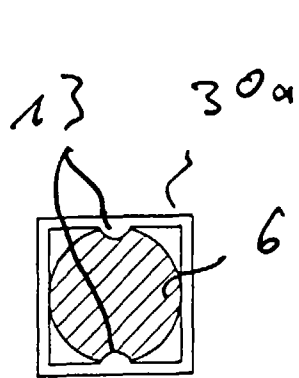


Fig. 16

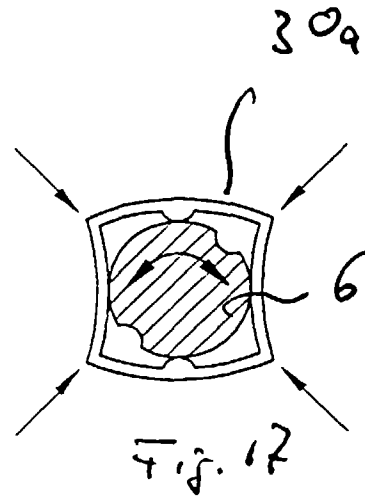


Fig. 17

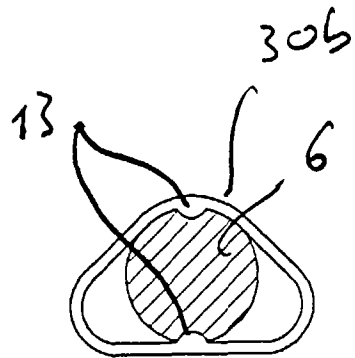


Fig. 18

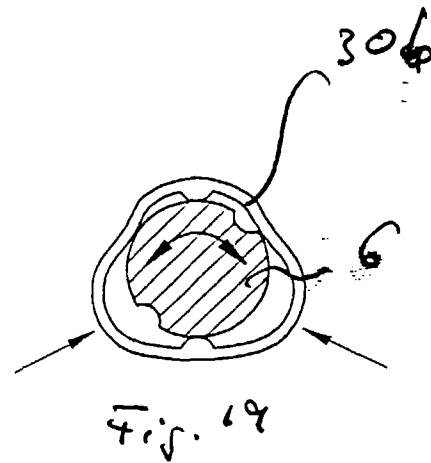


Fig. 19

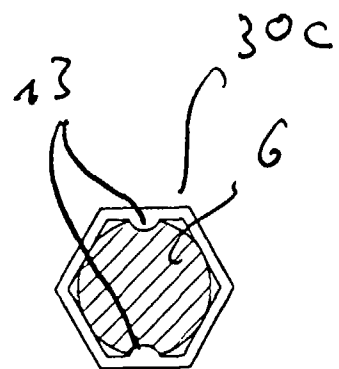


Fig. 20

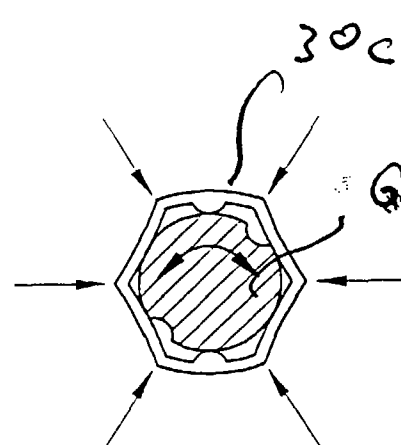


Fig. 21



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 97 11 7849

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
D,P, A	DE 195 17 519 A (KLEINHANS PIUS) * das ganze Dokument *	1	B65D73/00
D,A	DE 94 10 538 U (SCINTILLA AG) * das ganze Dokument *	1	
A	EP 0 609 522 A (SCINTILLA AG) * Abbildungen *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			B65D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort BERLIN		Abschlußdatum der Recherche 20. Januar 1998	Prüfer Spettel, J
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 03.92 (P04C03)