



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11)

**EP 1 127 661 A1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
**29.08.2001 Patentblatt 2001/35**

(51) Int Cl.7: **B25G 3/28**

(21) Anmeldenummer: **00101844.9**

(22) Anmeldetag: **31.01.2000**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL LT LV MK RO SI**

(72) Erfinder: **Bickel, Manfred**  
**35002 Las Palmas G C (ES)**

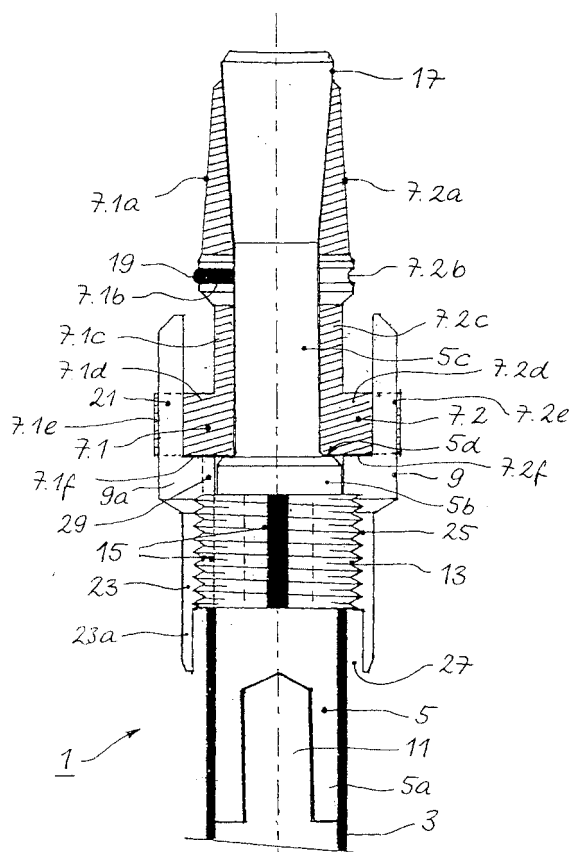
(74) Vertreter: **Zech, Stefan Markus Dipl.-Phys. et al**  
**Patentanwälte**  
**Meissner, Bolte & Partner**  
**Karolinenstrasse 27**  
**90402 Nürnberg (DE)**

(71) Anmelder: **Bickel, Manfred**  
**35002 Las Palmas G C (ES)**

### (54) Befestigungsvorrichtung zur Anbringung eines Stiels an einem Werkzeug

(57) Befestigungsvorrichtung (1) zur Anbringung eines Stiels (3) an einem Werkzeug, mit einem starr mit dem Stiel und lösbar mit dem Werkzeug verbindbaren Innenteil (5), einem das Innenteil umgreifenden und diesem gegenüber axial verschieblichen Befestigungsmittel (7.1, 7.2) und einer im Gewindeeingriff mit dem In-

nenteil (5) stehenden Verstellhülse (9) zur Umsetzung einer Drehbewegung in eine axiale Verschiebung der Befestigungsmittel (7.1, 7.2), wobei zwischen der Verstellhülse (9) und dem Innenteil (5) an dessen stielseitigen Ende ein Ringspalt (27) gebildet ist, dem Wasserablaufkanäle oder -öffnungen (15, 29) zugeordnet sind.



EP 1 127 661 A1

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Befestigungsvorrichtung zur Anbringung eines Stiels an einem Werkzeug, insbesondere einem Reinigungs- oder Förderwerkzeug (wie einem Besen, Schrubber oder Fensterreiniger oder einer Schaufel oder einem Schneeschieber) nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

**[0002]** Ähnliche Befestigungsvorrichtungen sind beispielsweise bekannt aus der DE-U-76 29 578, der DE-U-76 32 002, der DE-U-1 864 324 oder der DE-A-624 882.

**[0003]** Eine Befestigungsvorrichtung der gattungsgemäßen Art ist bekannt aus der DE-U-296 03 433. Diese Befestigungsvorrichtung umfaßt demgemäß ein Innenteil mit einem ersten Ende zur starren Verbindung mit einem Stiel und einem zweiten Ende zur lösbaren Verbindung mit einem Werkzeug, wobei an diesem Ende ein Spreizkonus und in einem mittlerem Bereich des Innenteils ein Außengewinde vorgesehen ist. Der Spreizkonus ist umgeben von drei durch einen Gummiring zusammengehaltenen und gemeinsam gegenüber dem Innenteil axial verschieblichen Befestigungselementen, die bei einer Axialverschiebung längs des Spreizkonus gleiten und durch diesen verformt werden. Die Axialverschiebung wird bewirkt durch eine in das Befestigungsmittel einerseits eingreifende und andererseits das Innenteil umgebende Verstellhülse, die über ein Innengewinde mit dem Außengewinde des Innenteils im Eingriff steht.

**[0004]** Diese Befestigungsvorrichtung stellt eine wesentliche Verbesserung gegenüber früher bekannten Vorrichtungen dar, insbesondere hinsichtlich einer einfachen Herstellung und Handhabung und einer recht langen Lebensdauer. Sie bietet gleichwohl noch Verbesserungsmöglichkeiten hinsichtlich der Flexibilität ihrer Anwendung sowie auch eines einfachen und kompakten Aufbaus und besonders hoher Langlebigkeit.

**[0005]** Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine in diesen Aspekten weiter verbesserte Befestigungsvorrichtung der gattungsgemäßen Art anzugeben.

**[0006]** Diese Aufgabe wird durch eine Befestigungsvorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

**[0007]** Die Erfindung schließt den wesentlichen Gedanken ein, die Verstellhülse (in Abstimmung auf die Ausführung des Innenteils) einerseits kompakter und einfacher zu gestalten und zugleich die Möglichkeit der Anbringung von Stielen mit unterschiedlichen gebräuchlichen Wandstärken (und also ggf. auch aus verschiedenen Materialien) zu schaffen.

**[0008]** Dieser Grundgedanke hat Anlaß zum Vorsehen eines gewindefreien Abdeckabschnittes am stielseitigen Ende der Verstellhülse gegeben, der ausreichend breit bemessen ist, um das Aufschieben von rohrförmigen Stielen mit unterschiedlichen Wandstärken auf das Innenteil zu ermöglichen.

**[0009]** Die Erfindung schließt weiterhin den Gedan-

ken ein, diesen Ringspalt - der bei Einsatz von Stielen mit relativ geringer Wandstärke durch den Stiel natürlich nicht vollständig verschlossen wird - im Gebrauch kontinuierlich zu entwässern. Dadurch wird speziell beim Einsatz mit Reinigungswerkzeugen verhindert, daß sich dort dauerhaft chemisch aggressive Reinigungsflüssigkeiten ansammeln und eine Korrosion eines metallischen Stiels oder auch Schäden der Befestigungsvorrichtung selbst, verursachen. Als Entwässerungsmittel sind Wasserablaufkanäle oder -öffnungen vorgesehen, die von dem Ringspalt ausgehen und dort angesammeltes Wasser bzw. Reinigungsmittel beim Gebrauch des Werkzeugs ableiten.

**[0010]** In einer einfachen und kostengünstig zu realisierenden Ausführung sind die Wasserablaufkanäle als Wasserablaufnuten im Außengewinde des Innenteils oder auch im Innengewinde der Verstellhülse ausgeführt. Beide Möglichkeiten sind auch kombinierbar. Um eine schnelle Entwässerung des Ringspaltes unabhängig von der konkreten Winkellage des Stiels bzw. der daran angebrachten Befestigungsvorrichtung zu gewährleisten, sind zweckmäßigerweise drei oder mehr, insbesondere sechs, Wasserablaufnuten vorgesehen.

**[0011]** Die Länge des Innen- und Außengewindes am Innenteil bzw. der Verstellhülse liegt bevorzugt im Bereich zwischen dem 0,5-fachen und dem 1,2-fachen Gewindedurchmesser, was in vorteilhafter Weise die Realisierung einer material- und platzsparenden Befestigungsvorrichtung ermöglicht. Dieser Gedanke wird auch als unabhängige Erfindung beansprucht. Es hat sich nach entsprechenden Tests gezeigt, daß weniger als 10 Gewindegänge, insbesondere 8 bis 9 Gewindegänge auch im dauerhaften Betrieb ausreichend sind.

**[0012]** Die Länge des das Außengewinde am Innenteil auch im verstellten Zustand schützenden, gewindefreien Abdeckabschnitts der Verstellhülse entspricht mindestens der Hälfte der Länge des Innen- und Außengewindeabschnitts. Die konkrete Bemessung wird sich nach dem vorgesehenen Verstellbereich der Befestigungsmittel am Spreizkonus richten. Während beim gattungsbildenden Stand der Technik die Verstellhülse an ihrer stielabgewandten Seite mit einer separaten Überwurfhülse abgedeckt wurde, wird es vorliegend als äußerst vorteilhafte Ausbildung - auch unabhängig von der konkreten Ausbildung der Entwässerungsmittel - angesehen, die Verstellhülse an ihrem stielabgewandten Ende offen auszubilden.

**[0013]** Die Breite des Ringspaltes zwischen Verstellhülse und Innenteil liegt zweckmäßigerweise bei mindestens 10 %, bevorzugt im Bereich zwischen 15 und 30 %, des Radius des Innenteils. Dies ermöglicht den Einsatz aller wesentlichen handelsüblichen Typen von Stielen für die entsprechenden Werkzeuge.

**[0014]** Im Interesse hoher Lebensdauer und Robustheit auch unter professionellen Einsatzbedingungen ist das Innenteil bevorzugt - insbesondere im Bereich seines Außengewindes - im wesentlichen aus Vollmaterial gefertigt. Das dem Stiel zugewandte Ende weist zweck-

mäßigerweise zur Erleichterung des Aufschiebens eines rohrförmigen Stiels einen Schlitz und/oder auch eine zentrale Ausnehmung auf, die ein gewisses Zusammendrücken des Endes des Innenteils erlauben.

**[0015]** Die gesamte Befestigungsvorrichtung ist bevorzugt aus einem gegenüber schwachen Säuren und Basen bzw. in sonstiger Weise chemisch aggressiven Reinigungslösungen im wesentlichen resistenten Kunststoff gefertigt. Sie kommt insbesondere völlig ohne metallische Teile aus, die bekanntlich unter den angesprochenen Einsatzbedingungen besonders korrosionsgefährdet sind.

**[0016]** Die Erfindung umfaßt schließlich auch einen Stiel mit einer Befestigungsvorrichtung der oben beschriebenen Art, wobei der Stiel mit der Befestigungsvorrichtung starr verbunden ist. Die starre Verbindung kann insbesondere durch Vergießen, Verkleben oder Verschweißen hergestellt sein.

**[0017]** Vorteile und Zweckmäßigkeiten der Erfindung ergeben sich im übrigen aus den Unteransprüchen sowie der nachfolgenden Beschreibung eines bevorzugten Ausführungsbeispiels anhand der einzigen Figur.

**[0018]** Die Figur zeigt eine Befestigungsvorrichtung 1 zur Anbringung eines Aluminiumrohr-Stieles 3 an einem (nicht dargestellten) Werkzeug, beispielsweise einem Schrubber- oder Fensterreinigerkopf. Die Befestigungsvorrichtung 1 ist in allen Teilen aus einem reinigungsmittelbeständigen Kunststoff gefertigt und umfaßt ein Innenteil 5, mit drei in ihrer Gesamtheit das Innenteil umgebende Befestigungselemente, von denen in der Figur die beiden Befestigungselemente 7.1, 7.2 zu erkennen sind, und eine Verstellhülse (Außenteil) 9.

**[0019]** Das Innenteil 5 weist in seinem mit dem Stiel 3 verbundenen Endbereich 5a einen großräumigen Schlitz 11 auf, der ein geringfügiges elastisches Zusammendrücken des Innenteil-Endbereiches 5a zum Aufschieben des Stiels 3 ermöglicht. Der Stiel 3 kann am Innenteil 5 allein durch Preßpassung gehalten oder mit dem Endbereich 5a zusätzlich verklebt sein.

**[0020]** In einem Abstand vom Ende des Schlitzes 11 weist das Innenteil 5 ein Außengewinde (Linksgewinde) 13 auf, dessen Länge etwa 2/3 des Gewindedurchmesser beträgt und das im dargestellten Beispiel neun Gänge aufweist. In das Außengewinde 13 sind mehrere axial verlaufende Wasserablaufnuten 15 mit im wesentlichen rechteckigem Querschnitt eingearbeitet, von denen in der Figur zwei zu erkennen sind.

**[0021]** Der dem Endbereich 5a abgewandten Seite schließt sich an das Außengewinde mit den Wasserablaufnuten 15 im weiteren Verlauf des Innenteils 5 ein zylindrischer Abschnitt 5b mit annähernd dem gleichen Durchmesser wie der Endbereich 5a an, der eine (in der Figur nicht gesondert bezeichnete) Anfasung aufweist und an den sich ein zweiter, längerer zylindrischer Abschnitt 5c mit deutlich geringerem Durchmesser anschließt. Zwischen dem ersten zylindrischen Abschnitt 5b und dem zweiten zylindrischen Abschnitt 5c weist das Innenteil 5 eine ebene, kreisringförmige Stirnfläche

5d auf. An den zweiten zylindrischen Abschnitt 5c schließt sich ein Spreizkonus 17, d. h. ein sich zum anderen Ende des Innenteils 5 hin erweiternder Kegels stumpfabschnitt, an. Am Ende des Innenteils 5 trägt der Spreizkonus eine (wiederum nicht gesondert bezeichnete) Anfasung.

**[0022]** Die drei Befestigungselemente (von denen in der Figur die beiden Befestigungselemente 7.1, 7.2 gezeigt sind) umgeben den zweiten zylindrischen Abschnitt 5c und den Spreizkonus 17 des Innenteils 5 jeweils in einem Winkelbereich von 120° und schließen in tangentialer Richtung aneinander an, so daß der vordere Bereich des Innenteils 5 vollständig von Befestigungselementen umgeben ist. Die Befestigungselemente 7.1, 7.2 umfassen jeweils einen Endabschnitt 7.1a bzw. 7.2a mit annähernd keilförmigem Querschnitt, der am Spreizkonus 17 anliegt und eine zu dessen Ende hin kontinuierlich geringer werdende Wandstärke aufweist. In Höhe des zweiten zylindrischen Abschnitts 5c des Innenteils 5 weisen die Befestigungselemente 7.1, 7.2 jeweils eine mit erhabenen Randbereichen (die in der Figur nicht gesondert bezeichnet sind) versehene ringförmige Nut 7.1b bzw. 7.2b auf. Im montierten Zustand der Befestigungsvorrichtung 1 liegt in den ringförmigen Nuten der aneinander anschließenden Befestigungselemente, die dann eine umlaufende Ringnut bilden, ein Gummiring 19, der die Befestigungselemente um das Innenteil 5 zusammenhält und zugleich ihre Endabschnitte gegen den Spreizkonus 17 elastisch vorspannt.

**[0023]** An die ringförmigen Nuten 7.1b, 7.2b schließt sich in Richtung zum Stiel 3 hin jeweils ein Zylindersegment-Abschnitt 7.1c, 7.2c der Befestigungselemente 7.1, 7.2 an, und an dessen Ende befindet sich jeweils ein Eingriffsabschnitt 7.1d, 7.2d, wo die Befestigungselemente 7.1, 7.2 (ebenso wie das dritte, hier nicht dargestellte Befestigungselement) ihren größten Außendurchmesser haben. Die Eingriffsabschnitt 7.1d, 7.2d haben jeweils eine axial verlaufende Ausnehmung 7.1e, 7.2e zum - weiter unten genauer beschriebenen - Zusammenwirken mit der Verstellhülse 9. Die dem Stiel 3 zugewandten kreissegmentförmigen Stirnflächen 7.1f, 7.2f der Befestigungselemente 7.1, 7.2 sitzen in dem in der Figur gezeigten Zustand der Befestigungsvorrichtung 1 auf der Stirnfläche 5d des Innenteils 5 auf, womit eine Anschlagposition des durch die Befestigungselemente gebildeten Befestigungsmittels in Richtung auf den Stiel 3 hin definiert ist.

**[0024]** Die Verstellhülse 9 hat drei von einem kreisringförmigen Mittenabschnitt 9a ausgehende Eingriffsspannen 21 (von denen in der Figur wiederum nur zwei zu erkennen sind), die axial verlaufen und die Ausnehmungen 7.1e, 7.2e der Eingriffsabschnitte der Befestigungselemente 7.1, 7.2 durchgreifen. Auf der den Eingriffsspannen 21 abgewandten, dem Stiel 3 zugewandten Seite des Mittenabschnitts 9a schließt sich an diesen ein Hülseabschnitt 23 an, der über den größeren Teil seiner Länge ein Innengewinde 25 trägt, welches

mit dem Außengewinde 13 des Innenteils 5 im Eingriff steht. Der dem Stiel 3 zugewandte Endbereich 23a des Hülsenabschnitts 23 trägt kein Innengewinde und hat einen erweiterten Innendurchmesser, so daß sich in dem vom Endbereich 23a der Verstellhülse 9 umgebenen Endbereich des Stiels 3 zwischen der Verstellhülse und dem Stiel ein Ringspalt 27 ausbildet. Auch die Verstellhülse 9 weist in ihrem Mittenabschnitt 9a Wasserablaufnuten 29 auf, die über die Wasserablaufnuten 15 im Außengewinde 13 des Innenteils 5 mit dem Ringspalt 27 in Fluidverbindung stehen.

**[0025]** Zur Montage der Befestigungsvorrichtung 1 wird zunächst das Innenteil 5 auf eine der oben erwähnten Weisen mit dem Stiel 3 starr (insbesondere drehfest) verbunden. Anschließend wird die Verstellhülse 9 über den Konus 17 und den zweiten zylindrischen Abschnitt 5c auf das Innenteil 5 aufgesteckt und mit ihrem Innengewinde 25 auf dessen Außengewinde 13 aufgeschraubt. Schließlich werden die Befestigungselemente 7.1, 7.2 ebenfalls über den Konus 17 auf das Innenteil 5 aufgesteckt, und zwar so, daß die Eingriffsspannen 21 in die Ausnehmungen 7.1e, 7.2e zu liegen kommen. Schließlich werden die Befestigungselemente durch Überstreifen des Gummirings 19 und Festlegen desselben in der Ringnut 7.1b, 7.2b um das Innenteil 5 festgelegt und verspannt.

**[0026]** Zum Befestigen des Stiels 3 an einem Werkzeug wird das dem Stiel 3 abgewandte Ende der Befestigungsvorrichtung 1, d. h. der Spreizkonus 17 mit den diesen umgreifenden Endabschnitten (in der Figur den Abschnitten 7.1a, 7.2a) der Befestigungselemente, in einer zur Befestigung eines Stiels vorgesehene Bohrung an dem Werkzeug eingesetzt. Dann wird mit der Hand die Verstellhülse 9 ergriffen und aus ihrer in der Figur gezeigten Anschlagstellung gegenüber dem Innenteil 5 verdreht. Die Verstellhülse 9 läuft dabei mit ihrem Innengewindeabschnitt 25 auf dem Außengewinde 13 des Innenteils und verschiebt sich axial vom Ende des Stieles 3 weg (in der Figur nach oben) und nimmt dabei die Befestigungselemente 7.1, 7.2 mit. Deren Endabschnitte 7.1a, 7.2a verschieben sich also gegenüber dem Spreizkonus 17 nach oben und werden dabei gegen die durch den Gummiring 19 ausgeübte Vorspannung am Spreizkonus 17 ggf. nach außen aufgespreizt. Die Verstellhülse 9 wird solange gedreht, bis die sich aufspreizenden Endabschnitte mit der Innenwandung der Bohrung am Werkzeug in feste Preßpassung kommen und also das Werkzeug über die Befestigungsvorrichtung 1 am Stiel befestigt ist. Die relativ geringe Steigung der Gewinde 13, 25 stellt einen großen Kraftweg bereit und ermöglicht damit ein Verspannen der Befestigungsvorrichtung im Werkzeug mit geringem Kraftaufwand.

**[0027]** Durch den Endbereich 23a des Hülsenabschnitts 23 der Verstellhülse 9 wird das Außengewinde 13 des Innenteils 5 auch im verdrehten (und axial verschobenen) Zustand der Verstellhülse 9 zuverlässig gegen Beschädigungen beim Gebrauch des Reinigungs-

werkzeuges geschützt.

**[0028]** Der Endbereich 23a ist so bemessen, daß der Ringspalt 27 ausreichend Platz für die Anbringung von Stielen 3 mit unterschiedlicher Wandstärke am Innenteil 5 bietet. Das beim Eintauchen des Stiels mit der Befestigungsvorrichtung 1 und dem Reinigungswerkzeug in einen Behälter mit Wischwasser oder einer anderen Reinigungsflüssigkeit sich im Ringspalt 27 ansammelnde Wischwasser bzw. die Reinigungsflüssigkeit wird über die Wasserablaufnuten 15, 29 in den im montierten Zustand des Werkzeugs ausgebildeten Ringspalt zwischen der Stirnfläche 5d des Innenteils 5 und den Stirnflächen 7.1f, 7.2f der Befestigungselemente 7.1, 7.2 abgeleitet und fließt von dort über die Befestigungselemente bzw. durch deren Ausnehmungen 7.1e, 7.2e schnell wieder ab. Es kann sich also im Ringspalt keine Reinigungsflüssigkeit ansammeln, die auf Dauer das Ende des Stieles 3 bzw. (bei chemisch aggressiven Inhaltsstoffen) auch die gegenüber normalen Reinigungsmitteln relativ beständigen Oberflächen der Komponenten der Befestigungsvorrichtung angreifen könnte.

**[0029]** Die Ausführung der Erfindung ist nicht auf das beschriebene Beispiel beschränkt, sondern ebenso in Abwandlungen möglich, die im Rahmen fachgemäßen Handelns liegen. Insbesondere ist eine modifizierte Formgebung der Komponenten, insbesondere der Befestigungselemente bzw. der Eingriffsspannen der Verstellhülse, ebenso möglich wie eine einteilige und lediglich in den über dem Spreizkonus liegenden Endbereichen geschlitzte Ausführung des Befestigungsmittels.

**[0030]** Eine geeignet strukturierte, insbesondere axial und/oder tangential verlaufende Ausnehmungen aufweisende Ausführung des dem Stiel zugewandten Endes des Innenteils gewährleistet in vorteilhafter Weise eine einfache und gleichwohl sichere Verbindung zwischen dem Innenteil und dem Stiel, beispielsweise durch eine Preßpassung oder durch Vergießen.

## 40 Bezugszeichenliste

### [0031]

1	Befestigungsvorrichtung
3	Aluminiumrohr-Stiel
5	Innenteil
5a	Endbereich
5b	erster zylindrischer Abschnitt
5c	zweiter zylindrischer Abschnitt
5d	Stirnfläche
7.1, 7.2	Befestigungselemente
7.1a, 7.2a	Endabschnitt
7.1b, 7.2b	ringförmige Nut
7.1c, 7.2c	Zylindersegment-Abschnitt
7.1d, 7.2d	Eingriffsabschnitt
7.1e, 7.2e	Ausnehmung
7.1f, 7.2f	Stirnfläche
9	Verstellhülse (Außenteil)

9a	Mittenabschnitt	
11	Schlitz	
13	Außengewinde	
15, 29	Wasserablaufrinne	
17	Spreizkonus (Kegelstumpfabschnitt)	5
19	Gummiring	
21	Eingriffspangen	
23	Hülsenabschnitt	
23a	Endbereich	
25	Innengewinde	10
27	Ringspalt	

### Patentansprüche

1. Befestigungsvorrichtung (1) zur Anbringung eines Stiels (3) an einem Werkzeug, insbesondere Reinigungs- oder Förderwerkzeug, mit

- einem im wesentlichen zylindrischen Innenteil (5) mit einem ersten Ende (5a) zur starren Verbindung mit dem Stiel, einem zweiten Ende, welches einen Spreizkonus (17) trägt, zur lösbaren Verbindung mit dem Werkzeug und einem in einem Zwischenbereich vorgesehenen Außengewinde (13), 20
- einem im wesentlichen den gesamten Spreizkonus (17) umgreifenden, gegenüber dem Innenteil (5) axial verschieblichen und hierbei durch den Spreizkonus verformbaren Befestigungsmittel (7.1, 7.2) und 25
- einer in das Befestigungsmittel (7.1, 7.2) eingreifenden, das Innenteil (5) umgebenden Verstellhülse (9) mit einem im Eingriff mit dem Außengewinde (13) des Innenteils stehenden Innengewinde (25) zur Umsetzung einer Drehbewegung der Verstellhülse in eine axiale Verschiebung des Befestigungsmittels, 30

**dadurch gekennzeichnet, daß** 40

die Verstellhülse (9) an ihrem stielseitigen Ende einen gewindefreien Abdeckabschnitt (23a) aufweist, welcher derart bemessen ist, daß zwischen seinem Innenumfang und dem Außenumfang des Innenteils (5) ein Ringspalt (27) gebildet ist, der das Auf- 45

schieben von rohrförmigen Stielen (13) mit unterschiedlichen gebräuchlichen Wandstärken erlaubt, und 50

daß dem Ringspalt Wasserablaufkanäle- oder öff-

2. Befestigungsvorrichtung nach Anspruch 1,

**dadurch gekennzeichnet, daß**

die Wasserablaufkanäle im wesentlichen axial verlaufende Wasserablaufrippen (15, 29) im Außengewinde (13) des Innenteils (5) und/oder in der Verstellhülse (9) umfassen. 55

3. Befestigungsvorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** drei oder mehr, insbesondere sechs, Wasserablaufrippen (15, 29) vorgesehen sind.

4. Befestigungsvorrichtung nach dem Oberbegriff des Anspruches 1 oder nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Länge des Innen- und Außengewindes (13, 25) im Bereich zwischen dem 0,5-fachen und dem 1,2-fachen Gewindedurchmesser liegt.

5. Befestigungsvorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der gewindefreie Abdeckabschnitt (23a) mindestens die halbe Länge des Innen- und Außengewindeabschnitts (13, 25) aufweist. 15

6. Befestigungsvorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Breite des Ringspalt (27) mindestens 10 %, bevorzugt zwischen 15 und 30 %, des Radius des Innenteils (5) beträgt. 20

7. Befestigungsvorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Innenteil (5), insbesondere im Bereich seines Außengewindes (13), im wesentlichen aus Vollmaterial besteht, wobei das erste Ende (5a) zum erleichterten Aufschieben des rohrförmigen Stiels (3) einen Schlitz (11) und/oder eine zentrale Ausnehmung aufweist. 30

8. Befestigungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** das erste Ende (5a) des Innenteils (5) axial und/oder tangential verlaufende Ausnehmungen, insbesondere auf seiner Außenoberfläche, zum erleichterten Aufschieben oder Angießen des rohrförmigen Stiels (3) aufweist. 35

9. Befestigungsvorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** die Ausführung aus einem gegenüber schwachen Säuren und Basen im wesentlichen resistenten Kunststoff. 40

10. Stiel (3) mit einer Befestigungsvorrichtung (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Stiel mit der Befestigungsvorrichtung starr verbunden, insbesondere vergossen, verklebt oder 45

verschleißt, ist.

5

10

15

20

25

30

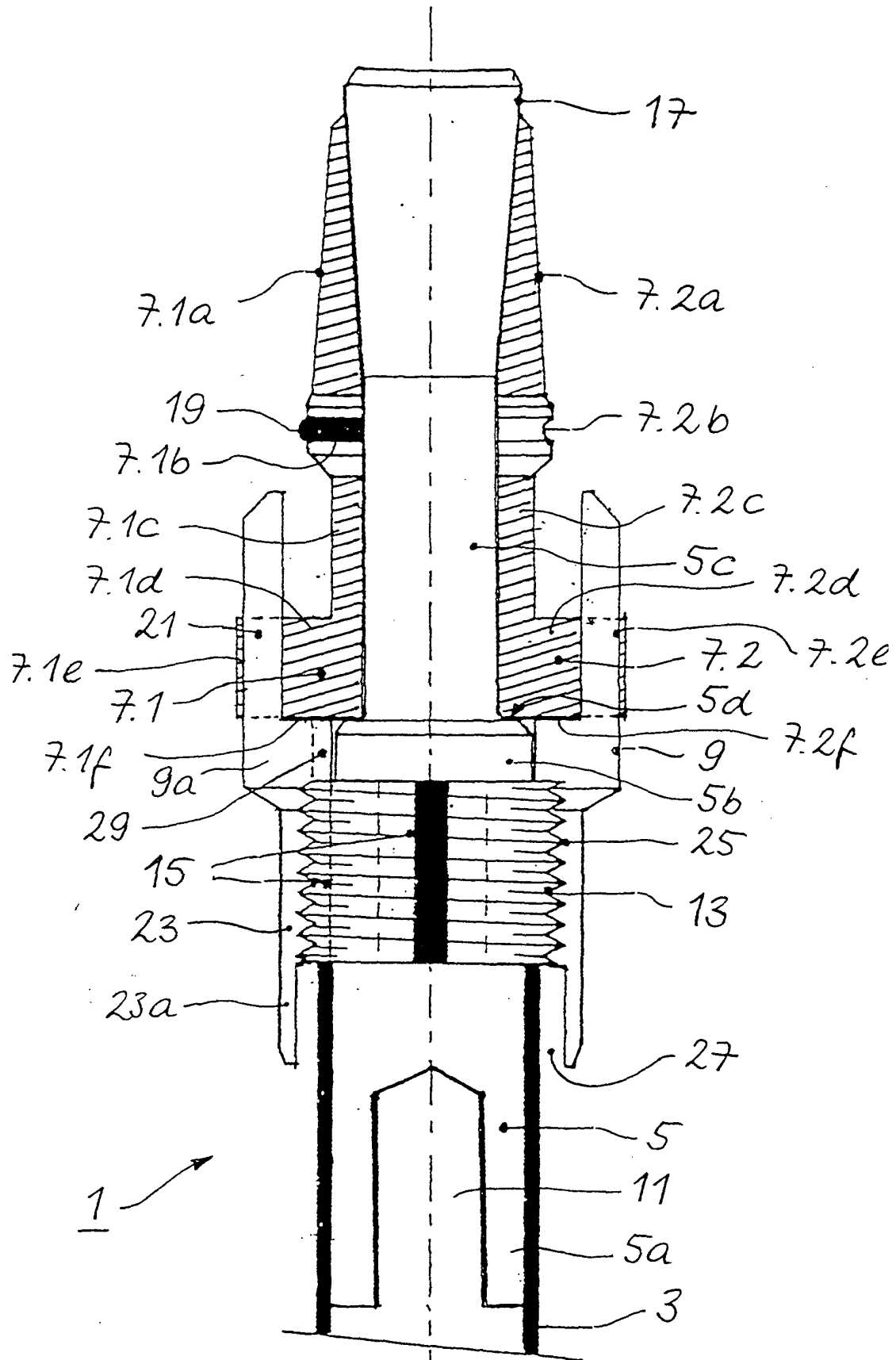
35

40

45

50

55





Europäisches  
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 00 10 1844

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
D,A	DE 296 03 433 U (BICKEL) 26. Juni 1997 (1997-06-26) * Abbildung 1 *	1,7,9,10	B25G3/28
D,A	DE 76 29 578 U (WOLF-GERÄTE) * Seite 4, Zeile 17-20; Abbildungen 1-3 *	1,4,8,10	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			B25G F16B A47L
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>DEN HAAG</b>		Abchlußdatum der Recherche <b>30. Juni 2000</b>	Prüfer <b>Matzdorf, U</b>
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 Patentedokument, 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 (P44C03)



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

EP 00 10 1844

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.

30-06-2000

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 29603433 U	26-06-1997	KEINE	
DE 7629578 U		KEINE	

EPO FORM P0461

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