

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11)

**EP 1 686 069 A1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
**02.08.2006 Patentblatt 2006/31**

(51) Int Cl.:  
**B65D 41/17 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **05023830.2**

(22) Anmeldetag: **02.11.2005**

(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 NL PL PT RO SE SI  
SK TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL BA HR MK YU**

(72) Erfinder: **Albers, Martin**  
**59846 Sundern (DE)**

(74) Vertreter: **COHAUSZ DAWIDOWICZ**  
**HANNIG & SOZIEN**  
Patentanwälte  
**Schumannstrasse 97-99**  
**40237 Düsseldorf (DE)**

(30) Priorität: **31.01.2005 DE 102005004484**

(71) Anmelder: **Georg Menshen GmbH + Co. KG**  
**D-57413 Finnentrop (DE)**

### (54) Schraubverschluss

(57) Die Erfindung betrifft einen Schraubverschluss mit Prellgewinde insbesondere für einen Behälter mit einem Verschlussteil insbesondere einer Verschlusskappe, das/die auf einer Behältermündung insbesondere auf einem Stutzen aufschraubbar ist, wobei in die Gewindengänge eines mehrgängigen Gewindes mehrere Vorsprünge einrastbar und zum Lösen die Vorsprünge aus dem Gewinde herausschraubbar sind, wobei die Vorsprünge flexible Zungen sind, die beim Aufprellen verbiegbare sind.

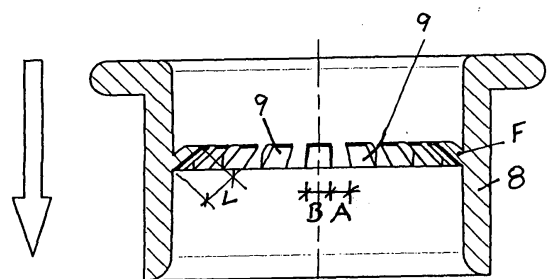


Fig. 1

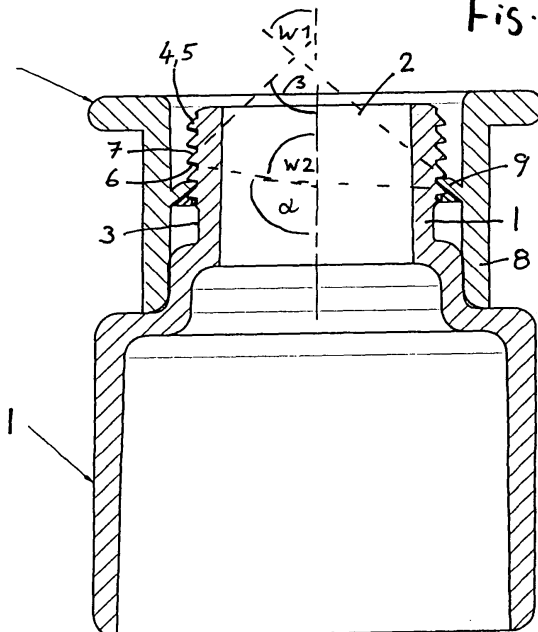


Fig. 2

EP 1 686 069 A1

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft einen Schraubverschluss mit Prellgewinde insbesondere für einen Behälter mit einem Verschlusssteil insbesondere einer Verschlusskappe, das/die auf einer Behältermündung insbesondere auf einem Stutzen aufschraubbar ist, wobei in die Gewingegänge eines mehrgängigen Gewindes mehrere Vorsprünge einrastbar und zum Lösen die Vorsprünge aus dem Gewinde herausschraubbar sind.

**[0002]** Schraubverschlüsse mit Prellgewinde lassen es zu, dass sie durch Aufdrücken des Verschlusssteils insbesondere der Verschlusskappe auf den Behälterstutzen verschlossen werden können, ohne den Verschlusssteil drehen zu müssen. Aus der deutschen Patentschrift 34 04 403 ist ein solches Prellgewinde bekannt, bei dem kurze Noppen am Behälterstutzen oder am Verschlusssteil vorstehen, um nach dem Aufdrücken im Gewinde des anderen Teils einzuliegen. Ein ähnliches Prellgewinde ist auch aus dem europäischen Patent 0 282 763 bekannt, bei dem die kurz gehaltenen Noppen stufenweise derart versetzt angeordnet sind, dass sie auf einer Schraubenlinie liegen, die der Gewindeschnur eines Außengewindes entsprechen. Bei beiden Ausführungen müssen verhältnismäßig große Kräfte aufgewendet werden, um durch ein Aufdrücken des Verschlusssteils die Noppen in das Gewinde einrasten zu lassen. Werden dagegen die Noppen kürzer ausgeführt, um sie leichter einrasten zu lassen, so ist ein ausreichender Halt gegen ein Abziehen des Verschlusssteils nicht gegeben.

**[0003]** Aufgabe der Erfindung ist es, einen Schraubverschluss der eingangs genannten Art so zu verbessern, dass das Verschlusssteil auf die Behältermündung leicht, das heißt mit geringem Druck, aufdrückbar bzw. aufprellbar ist und dabei dennoch einem Abziehen des Verschlusssteils erhebliche Kräfte entgegengesetzt werden, so dass ein Benutzer ohne unverhältnismäßig hohe Kräfte aufzuwenden das Verschlusssteil nur dadurch entfernen kann, dass er dieses durch ein Schrauben, das heißt Abdrehen, entfernt.

**[0004]** Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass die Vorsprünge flexible Zungen sind, die beim Aufprellen verbiegbare sind.

**[0005]** Durch flexible verbiegbare Zungen ist das Verschlusssteil auf die Behältermündung insbesondere eine Kappe auf einem Behälterstutzen leicht und mit geringen Kräften aufdrückbar. Wird aber versucht, das Verschlusssteil ohne Drehung von der Behältermündung abzuziehen, so werden die Sperrelemente bildenden Zungen verschwenkt und erzeugen eine ansteigende Vorspannung, welche der Abziehkraft entgegenwirkt. Hierdurch wird dem Versuch eines Abziehens des Verschlusssteils entgegengewirkt und es müssen sehr hohe Kräfte aufgewendet werden, um das Verschlusssteil dennoch zu entfernen. Darüber hinaus haben solch flexible verbiegbare Zungen den Vorteil, dass eine hohe Fertigungsgenauigkeit nicht erforderlich ist.

**[0006]** Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen aufgeführt. Hierbei ist besonders vorteilhaft, dass die erfindungsgemäßen Zungen, im Gegensatz zu kurzen Noppen oder Nocken (Vorsprüngen), aufgrund ihrer Beweglichkeit und ihrer Schrägstellung entgegen der Abziehkraft ein sicheres Versperren mit wachsender Haltekraft erreichen.

**[0007]** Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen dargestellt und werden im folgenden näher beschrieben. Es zeigen

Fig. 1 ein Verschlusssteil mit an seiner Innenwand angeformten schräge Zungen, die schräg nach oben stehen und in ein Gewinde an der Außenseite des Stutzens einrasten, dessen Gewindeschnur einen sägezahnförmigen Querschnitt aufweist,

Fig. 2 das auf die Behältermündung bzw. dem Behälterstutzen aufgedrückte Verschlusssteil (Kappe),

Fig. 3 ein Verschlusssteil mit einem inneren coaxialen Zylindermantel, der in die Behältermündung hineinreicht und ein Außengewinde aufweist, in das schräge Zungen an der Innenseite der Behältermündung einrasten,

Fig. 4 eine Draufsicht auf die Behältermündung (Stutzen) bei abgenommenem Verschlusssteil mit in die Behältermündung radial hineinragenden Zungen,

Fig. 5 einen vergrößerten Ausschnitt aus Fig. 3.

**[0008]** Ein nicht dargestellter Behälter weist an seiner Oberseite eine stutzenförmige Behältermündung 1 auf, mit einer Ausgießöffnung 2 und einer zylindrischen Außenseite 3, die ein Außengewinde 4 bildet. Die Gewindeschnur 5 des Außengewindes 4 besitzt eine Sägezahnform, das heißt die untere Schraubenfläche 6 bildet mit der Achse 7 bzw. mit der Außenseite 3 einen größeren Winkel  $\alpha$  als die obere Schraubenfläche 7 mit ihrem Winkel  $\beta$ . Die untere Schraubenfläche 6 ist damit steiler gestellt als die obere Schraubenfläche 7, so dass an der Innenwand des Verschlusssteils 8 angeformte, nach oben schräg gestellte Zungen 9 unter die untere Schraubenfläche 6 einrasten und dort sicher gehalten sind.

**[0009]** Die Zungen 9 haben eine größere Länge L als Breite B, wobei bei konisch zulaufenden Zungen die Breite im mittleren Bereich gemessen ist. Hierbei bilden die Zungen mit der Innenwand des Verschlusssteils 8 einen Winkel W1 von 40 bis 80° insbesondere von 50 bis 70°. Im Ausführungsbeispiel nach den Fig. 1 und 2 ist ein Winkel von 50° und nach den Fig. 3 bis 5 von 60° gewählt.

**[0010]** Durch die größere Länge als Breite der Zungen sind diese insbesondere um ihren Fußpunkt F ausbiegbar, so dass sie aus dem Winkel W1 in einen größeren

Winkel W2 bei einem Abziehversuch geschwenkt werden und hierbei sich noch stärker verklemmen und somit ein Abziehen noch sicherer verhindern. Der Winkel, in dem die Zungen 9 bei einem Abziehen mit erheblichem Kraftaufwand geschwenkt werden, ist mit W2 bezeichnet. Die Zungen 9 sind somit entgegen der Löserichtung R schräg gestellt.

**[0011]** Es sind mehrere insbesondere eine Vielzahl von Zungen 9 nebeneinander in radialer Richtung angeordnet, wobei der Abstand A zwischen den Zungen maximal doppelt so groß, gleich oder kleiner als die Breite B der Zungen insbesondere in ihrem mittleren Bereich ist. Hierbei sind die Zungen 9 nicht auf einer Schraubenlinie angeordnet, sondern sie liegen in einer Ebene, zu der die Verschlussachse 7 lotrecht ist, das heißt, die Zungen liegen in einer Ebene, die rechtwinklig zur zylindrischen Innen- und/oder Außenseite des Verschlussteils liegt.

**[0012]** In dem ersten Ausführungsbeispiel nach den Fig. 1 und 2 ist das Verschlussstück 8 an seiner Oberseite offen dargestellt. Vorzugsweise ist aber die Oberseite des Verschlussteils 8 geschlossen, um eine Verschlusskappe zu bilden. Ferner können die Zungen 9 an der zylindrischen Außenseite 3 der stützenförmigen Behältermündung 1 angeformt sein, so dass dann das Gewinde 4 sich als Innengewinde an der Innenseite des Verschlussteils 8 befindet. In diesem Fall sind die Zungen 9 nicht schräg nach oben, sondern schräg nach unten gestellt und beim Gewinde 4 besitzt die obere Schraubenfläche den steileren Winkel und die untere Schraubenfläche den flacheren Winkel.

**[0013]** Das Ausführungsbeispiel nach den Fig. 3 bis 5 unterscheidet sich von den vorherigen dadurch, dass das Verschlussstück 8 sich nicht an der Außenseite der Behältermündung 1, sondern an der Innenseite der Behältermündung bzw. des Stützens 1 des Behälters festhält. Hierzu ist am kappenförmigen Verschlussstück 8 ein innerer nach unten reichender Zylindermantel 10 coaxial angeformt, der nach unten in die Behältermündung 1 hineinragt und an seiner Außenseite ein Außengewinde 4 aufweist, in das schräg nach unten ragende Zungen 9 einrasten, die an der Innenseite der Behältermündung 1 angeformt sind.

**[0014]** Die Wirkungsweise dieses Prellgewindes ist in Fig. 5 in einem Ausschnitt vergrößert dargestellt. Die Zungen 9 bilden mit der Innenseite der Behältermündung einen Winkel W1 von ca. 60° und werden beim gewaltsamen Abziehversuch des Verschlussteils 8 durch das Außengewinde nach oben verschwenkt in den Winkel W2 von etwas größer als 90°. Hierbei erzeugen die Zungen einen zusätzlichen Klemmdruck, so dass das Verschlussstück mit noch größerer Klemmkraft gegen ein Abziehen gehalten ist. Im übrigen können die Zungen 9 und das Gewinde wie im ersten Ausführungsbeispiel gestaltet sein. Das Außengewinde 4 des Verschlussteils bzw. des Zylindermantels 10 kann damit in gleicher Weise eine Gewindeschraube mit sägezahnförmigem Querschnitt besitzen. In den Fig. 3 und 5 ist aber keine Sägezahn-

form, sondern eine alternative Form mit wellenförmigen Querschnitten dargestellt. Aber auch hier wird eine ausreichende Verklemmung erreicht.

**[0015]** In einer nicht dargestellten Ausführung sind die Zungen 9 nicht an der Innenseite der Behältermündung, sondern an der Außenseite des Zylindermantels 10 angeformt und das Gewinde befindet sich als Innengewinde an der Innenseite der Behältermündung.

## Patentansprüche

1. Schraubverschluss mit Prellgewinde insbesondere für einen Behälter mit einem Verschlussstück insbesondere einer Verschlusskappe (8), das/die auf einer Behältermündung (1) insbesondere auf einem Stutzen aufschraubbar ist, wobei in die Gewindgänge eines mehrgängigen Gewindes (4) mehrere Vorsprünge einrastbar und zum Lösen die Vorsprünge aus dem Gewinde herauserschraubbar sind, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Vorsprünge flexible Zungen (9) sind, die beim Aufprellen verbiegbar sind.
2. Schraubverschluss nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Zungen (9) über ihre Länge im wesentlichen einen gleich bleibenden Querschnitt aufweisen.
3. Schraubverschluss nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Zungen (9) im wesentlichen um ihren Fußbereich (F) verbiegbar sind.
4. Schraubverschluss nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Zungen (9) insbesondere entgegen der Löserichtung (R) schräg gestellt sind.
5. Schraubverschluss nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Zungenlängsachsen mit der Verschlussachse (7) einen spitzen Winkel (W1) von 40 bis 80 Grad insbesondere von 50 bis 70 Grad bildet.
6. Schraubverschluss nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass mehrere insbesondere eine Vielzahl von Zungen (9) nebeneinander angeordnet sind.
7. Schraubverschluss nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Abstand (A) zwischen den Zungen (9) maximal doppelt so groß, gleich oder kleiner als die Breite (B) der Zungen insbesondere in ihrem mittleren Bereich ist.
8. Schraubverschluss nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Län-

ge (L) der Zungen (9) gleich oder größer als ihre Breite (B) insbesondere in ihrem mittleren Bereich ist.

9. Schraubverschluss nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zungen (9) in einer Ebene liegen, zu der die Verschlussachse (7) lotrecht ist. 5
10. Schraubverschluss nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Querschnitt der Gewindeschnur sägezahnförmig ist. 10
11. Schraubverschluss nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zungen (9) auf der Innenseite des Verschlussteils (8) und das Gewinde (4) an der Außenseite der Behältermündung (1) ist. 15
12. Schraubverschluss nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zungen (9) auf der Außenseite der Behältermündung (1) sind und das Gewinde (4) auf der Innenseite des Verschlussteils (8) ist. 20
13. Schraubverschluss nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zungen (9) auf der Innenseite der Behältermündung (1) sind und das Gewinde (4) auf der Außenseite eines im Verschlussteil (8) befindlichen Zylindermantels (10) ist. 25 30
14. Schraubverschluss nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zungen (9) auf der Außenseite eines im Verschlussteil (8) befindlichen Zylindermantels (10) sind und das Gewinde (4) auf der Innenseite der Behältermündung (1) ist. 35

40

45

50

55



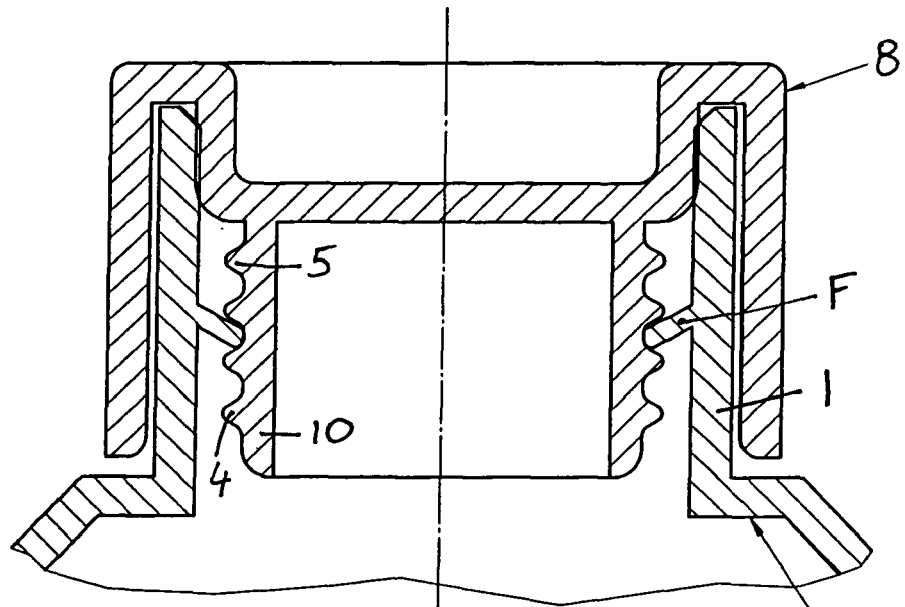


Fig. 3

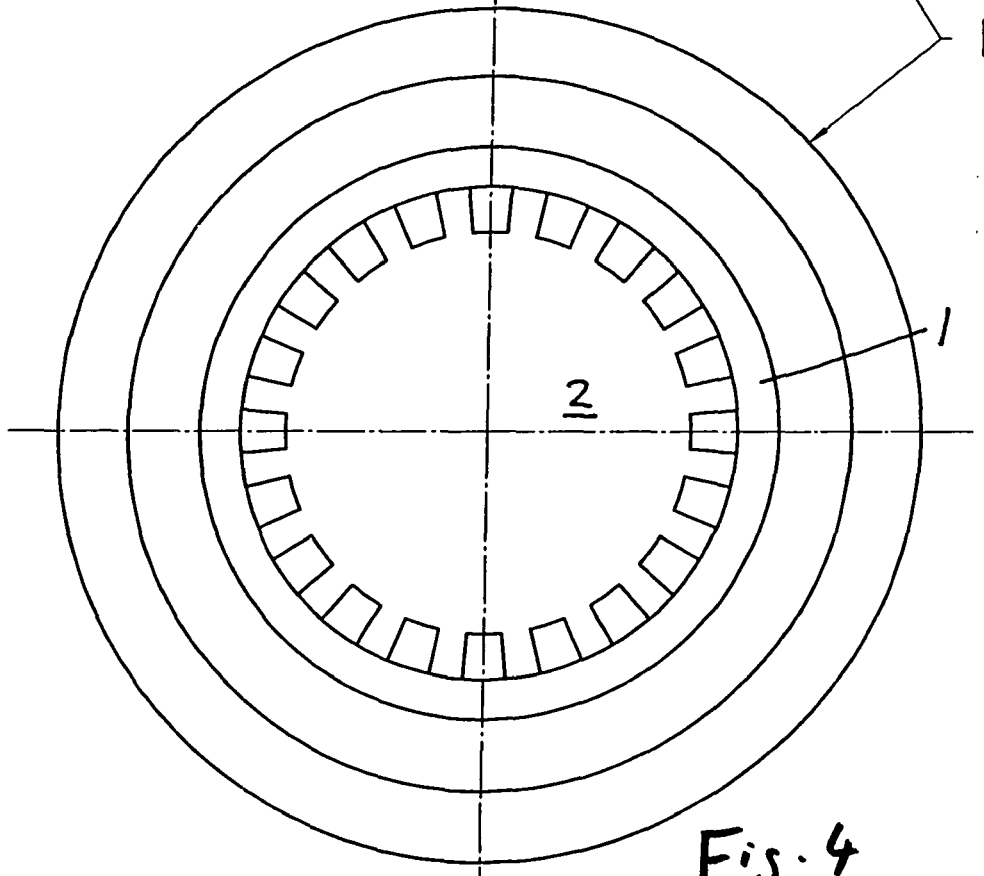
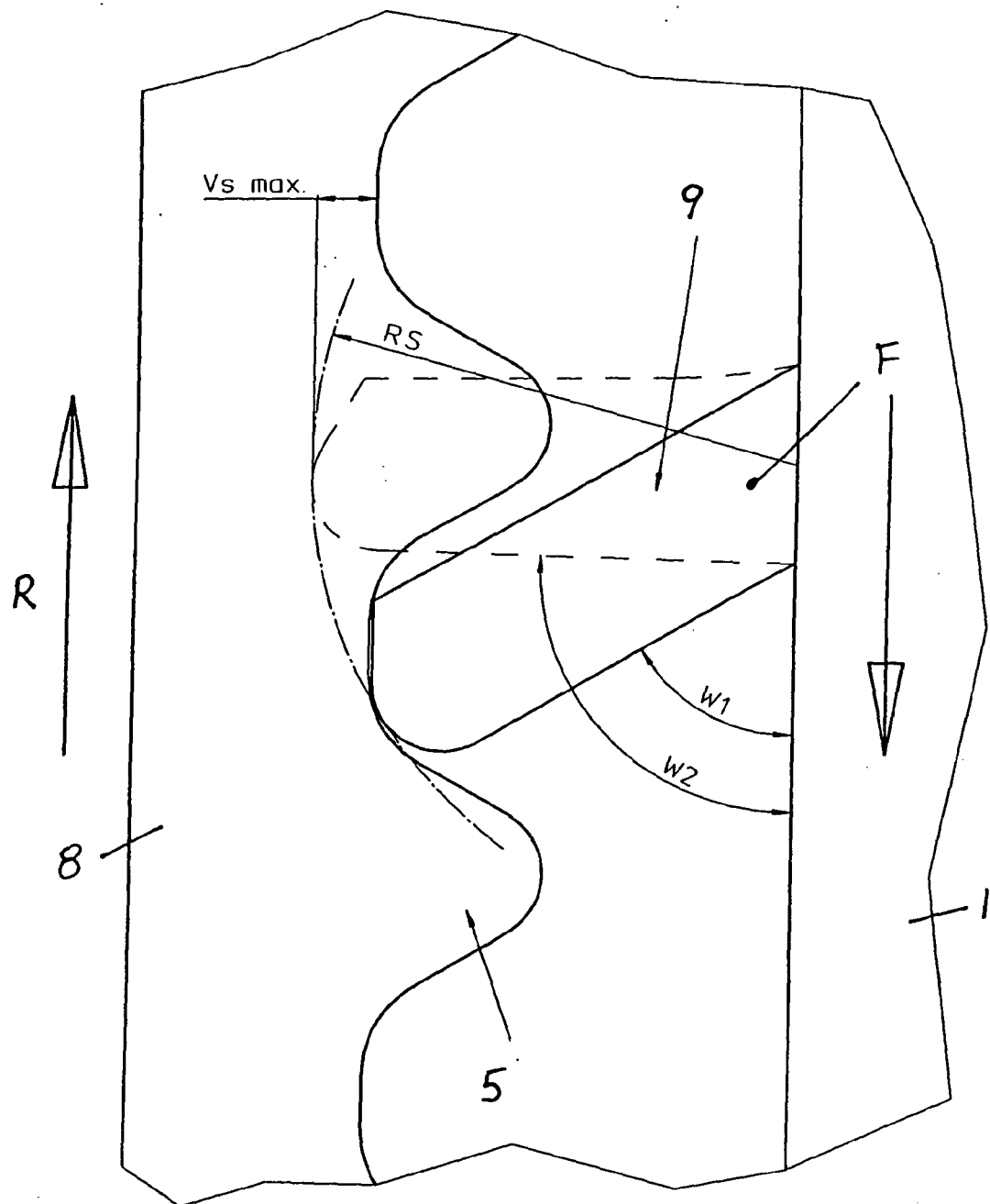


Fig. 4



$V_s \text{ max.}$  = maximale Vorspannung  
 $RS$  = Schwenkradius Sperrelement  
 $w_1/w_2$  = Schwenkwinkel

Fig. 5



Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 05 02 3830

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| Kategorie                                                                                                                                                                                                                                                                         | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile                                                                                   | Betrifft Anspruch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC) |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                 | DE 197 27 723 A1 (HERBST, RICHARD, 85386 ECHING, DE) 24. Dezember 1998 (1998-12-24)<br>* Spalte 6, Zeile 16 - Spalte 12, Zeile 12; Abbildungen 1,2,6-8 *              | 1-7,<br>11-14                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | INV.<br>B65D41/17                  |
| X,D                                                                                                                                                                                                                                                                               | DE 34 04 403 A1 (DR.KARL THOMAE GMBH; DR. KARL THOMAE GMBH, 7950 BIBERACH, DE)<br>14. August 1985 (1985-08-14)<br>* Seite 3 - Seite 10; Anspruch 1; Abbildungen 1-4 * | 1,8-11                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                    |
| A,D                                                                                                                                                                                                                                                                               | DE 37 08 472 A1 (ZELLER PLASTIK KOEHN, GRAEBNER & CO)<br>6. Oktober 1988 (1988-10-06)<br>* das ganze Dokument *                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | B65D                               |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                    |
| Recherchenort<br><b>München</b>                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                       | Abschlußdatum der Recherche<br><b>9. Mai 2006</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Prüfer<br><b>Augustin, W</b>       |
| KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE<br>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet<br>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie<br>A : technologischer Hintergrund<br>O : mündliche Offenbarung<br>P : Zwischenliteratur |                                                                                                                                                                       | T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze<br>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist<br>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument<br>L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument<br>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument |                                    |

2  
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 05 02 3830

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.

09-05-2006

| Im Recherchenbericht<br>angeführtes Patentdokument |    | Datum der<br>Veröffentlichung | Mitglied(er) der<br>Patentfamilie |            | Datum der<br>Veröffentlichung |
|----------------------------------------------------|----|-------------------------------|-----------------------------------|------------|-------------------------------|
| DE 19727723                                        | A1 | 24-12-1998                    | KEINE                             |            |                               |
| -----                                              |    |                               |                                   |            |                               |
| DE 3404403                                         | A1 | 14-08-1985                    | KEINE                             |            |                               |
| -----                                              |    |                               |                                   |            |                               |
| DE 3708472                                         | A1 | 06-10-1988                    | AU                                | 604538 B2  | 20-12-1990                    |
|                                                    |    |                               | AU                                | 1318488 A  | 15-09-1988                    |
|                                                    |    |                               | EP                                | 0282763 A2 | 21-09-1988                    |
|                                                    |    |                               | ES                                | 2037118 T3 | 16-06-1993                    |
|                                                    |    |                               | JP                                | 63151825 U | 05-10-1988                    |
|                                                    |    |                               | US                                | 4877144 A  | 31-10-1989                    |
| -----                                              |    |                               |                                   |            |                               |

EPO FORM P0461

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