

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11)

**EP 1 532 913 A2**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**25.05.2005 Patentblatt 2005/21**

(51) Int Cl.7: **A47K 13/10**

(21) Anmeldenummer: **04027382.3**

(22) Anmeldetag: **18.11.2004**

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

(71) Anmelder: **Pagette Sanitär Produktions- und  
Vertriebs- GmbH  
46242 Bottrop (DE)**

(72) Erfinder: **Willers, Carsten  
48683 Ahaus (DE)**

(30) Priorität: **18.11.2003 DE 10353944**

(74) Vertreter: **Fechner, Benjamin, Dr.  
Hochleite 4  
81545 München (DE)**

(54) **Einrichtung zum Dämpfen von WC-Sitzen und/oder WC-Deckeln**

(57) Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zum Dämpfen eines WC-Sitzes - hier angedeutet als linksseitige Aufnahme (15) - und/oder eines WC-Deckels - angedeutet als linksseitige Aufnahme (17). Die Erfindung umfasst einen Dämpfer (2), der ein erstes Ende (4) und ein relativ zu dem ersten Ende drehbares zweites Ende aufweist, und eine Hülse (1) zur Aufnahme des Dämpfers (2), wobei der Dämpfer mit seinem ersten Ende (4) drehfest in Eingriff mit der Hülse steht. Die Erfindung weist ferner ein Endstück auf, das drehbar mit der

Hülse (1) verbunden ist und drehfest mit dem zweiten Ende des Dämpfers (2) in Eingriff steht. Der WC-Deckel (17) ist drehfest mit der Hülse (1) verbunden. Das Endstück ist mit einem (nicht dargestellten) dem WC-Sitz und/oder dem WC-Deckel zugeordneten WC-Becken verbindbar. Die Erfindung schafft eine stabile Konstruktion bei gleichzeitig minimalem Platzbedarf. Beim Schließvorgang auftretende Querkräfte werden in die Hülse (1) abgeleitet, und von dort über das Endstück in das WC-Becken.

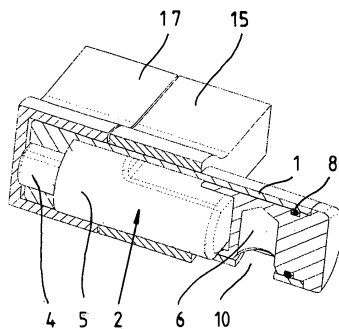
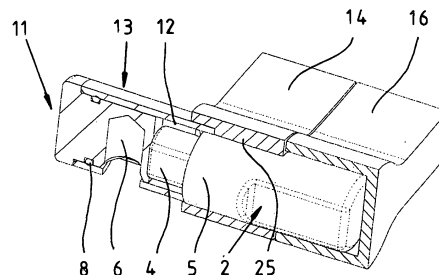


FIG. 5



**EP 1 532 913 A2**

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zum Dämpfen eines WC-Sitzes oder eines WC-Deckels.

**[0002]** Derartige Einrichtungen sind seit längerem bekannt. Sie verhindern, dass ein WC-Sitz oder -Deckel beim Schließen lautstark aufsetzt. Bei vielen Konstruktionen ist lediglich ein kurzes Einleiten des Schließvorgangs erforderlich, und der WC-Sitz oder -Deckel senkt sich anschließend den restlichen Weg langsam ab, bis er sanft aufsetzt.

**[0003]** Der Stand der Technik bietet ein Vielfalt von Dämpfungseinrichtungen. Die DE 34 37 138 C2 offenbart eine Dämpfungseinrichtung, die unmittelbar in das rückwärtige Ende eines WC-Sitzes und eines WC-Deckels integriert ist. Die Dämpfungseinrichtung ist als Rotationsdämpfer ausgebildet und arbeitet mit Flügeln, die eine viskose Flüssigkeit verdrängen. Der Strömungswiderstand bewirkt eine Dämpfung der Schwenkbewegung des WC-Sitzes bzw. -Deckels.

**[0004]** Heute werden Rotationsdämpfer bereits in sehr kleinen Größen angeboten. Der Durchmesser handelsüblicher Dämpfer kann beispielsweise nur 1 cm betragen. Dennoch bieten sie ausreichende Dämpfung und Stabilität. Die Dämpfer werden in der Sanitärtechnik bei der Herstellung von WC-Sitz-Deckel-Kombinationen als Zukaufteile eingesetzt.

**[0005]** Die WC-Sitz-Deckel-Kombination gemäß der DE 100 51 805 A1 verwendet einen derartigen gesonderten Dämpfer. Der WC-Sitz weist an seinem rückwärtigen Ende eine integral ausgebildete Aufnahme auf, in der der Dämpfer vollständig aufgenommen ist. Auf seiner einen Seite ragt er bis in eine weitere Aufnahme des WC-Deckels hinein; auf seiner anderen Seite schließt sich ein Adapterstück an, das seinerseits aus der Aufnahme herausragt und mit einem dem WC-Becken zugeordneten Befestigungszapfen in Verbindung steht.

**[0006]** Die bekannte Anordnung baut sehr kompakt. Der WC-Sitz und der WC-Deckel sind direkt auf dem Dämpfer und dem Adapter gelagert. Der Dämpfer und insbesondere der Drehzapfen des Dämpfers werden jedoch vor allem bei einer Betätigung des WC-Deckels stark belastet, da der WC-Deckel ausschließlich von dem Zapfen getragen wird. Dies kann zu einer Beschädigung des Dämpfers, zum Austritt der Dämpfungsflüssigkeit oder gar zu einem Abbrechen des Zapfens und damit vollständiger Zerstörung des Dämpfers führen. Die Gefahr ist dann besonders groß, wenn beim Schließen zusätzlich zu dem Eigengewicht des WC-Deckels (oder WC-Sitzes) eine Schließkraft, beispielsweise durch Herunterdrücken, hinzukommt.

**[0007]** Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Dämpfungsanordnung zu schaffen, die kompakt ist und darüber hinaus eine verbesserte Standzeit aufweist.

**[0008]** Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe gelöst durch eine Einrichtung zum Dämpfen eines WC-Sitzes oder eines WC-Deckels, mit

- einem Dämpfer, der ein erstes und ein relativ zu dem ersten Ende drehbares zweites Ende aufweist,
- einer Hülse zur Aufnahme des Dämpfers, wobei der Dämpfer mit seinem ersten oder seinem zweiten Ende drehfest in Eingriff mit der Hülse steht,
- einem Endstück, das drehbar mit der Hülse verbunden ist und drehfest mit dem anderen Ende des Dämpfers in Eingriff steht,
- wobei das Endstück mit einem dem WC-Sitz und/oder dem WC-Deckel zugeordneten WC-Becken verbindbar ist und
- wobei der WC-Sitz oder der WC-Deckel drehfest mit der Hülse verbindbar ist.

**[0009]** Die Erfindung vereint gegenüber herkömmlichen Dämpferanordnungen mehrere Vorteile. Ein wesentlicher Vorteil besteht in der Stabilität der Konstruktion bei gleichzeitig minimalem Platzbedarf. Geschaffen wird dieser Vorteil durch die den Dämpfer zumindest teilweise umgebende Hülse. Beim Schließvorgang auftretende Querkräfte wirken nicht - wie bei herkömmlichen Lösungen - unmittelbar auf den empfindlichen Zapfen des Dämpfers, sondern werden in die Hülse geleitet, und von dort über das Endstück (und in aller Regel einen Befestigungszapfen) in das WC-Becken. Der Dämpfer selbst bleibt in der Richtung quer zur Drehachse weitestgehend unbelastet. Ein hohe Lebensdauer ist die Folge.

Ein weiterer Vorteil der Erfindung liegt in der einfachen Handhabung, und zwar insbesondere dann, wenn der Dämpfer, die Hülse und das Endstück zu einer Einheit zusammenfügbar und die Einheit in eine Aufnahme in einem WC-Sitz und/oder einem WC-Deckel einsteckbar ist, wie es zweckmäßigerweise vorgesehen ist. Die Kombination aus Dämpfer, Hülse und Endstück kann dem Endverbraucher vormontiert zur Verfügung gestellt werden. Ein Zusammenstecken einzelner Bauelemente vor Ort kann entfallen.

**[0010]** Die Hülse ist vorzugsweise aus Metall, beispielsweise aus Edelstahl, oder aus Hartkunststoff hergestellt.

**[0011]** Vorteilhafterweise weist die Hülse in ihrem Außenumfang eine Nut auf, in die im eingebauten Zustand ein Sicherungsring eingreift, der zur Sicherung der Hülse in einer Aufnahme des WC-Sitzes und/oder WC-Deckels dient. Damit wird die Gefahr unterbunden, dass die Hülse oder die gesamte Dämpfereinheit aus dem WC-Sitz bzw. -Deckel herausgleitet. Der Sicherungsring ist im eingebauten Zustand nicht sichtbar. Er sitzt beispielsweise in einer Aussparung im WC-Sitz oder -Deckel, vorzugsweise unmittelbar an der Stoßstelle zwischen WC-Sitz und WC-Deckel.

**[0012]** In wesentlicher Weiterbildung der Erfindung wird vorgeschlagen, dass die Hülse in ihrer Umfangswandung einen Schlitz aufweist, durch den hindurch zur Befestigung des WC-Deckels oder des WC-Sitzes an das WC-Becken ein Befestigungszapfen in das Endstück greift. Der Schlitz erstreckt sich in Umfangsrich-

tung und verhindert bei eingestecktem Befestigungszapfen ein Herausgleiten des Endstücks aus der Hülse. Bei der Vormontage der Dämpferanordnung kann der Befestigungszapfen (ggf. einschließlich Befestigungsanordnung für das WC-Becken) mit der Dämpfungseinrichtung verbunden werden, was die spätere Endmontage vor Ort nochmals erleichtert und vor allem die Anzahl "loser" Teile reduziert.

**[0013]** Der Endbereich der erfindungsgemäßen Einrichtung liegt in vollständig montiertem Zustand frei und ist demgemäß in bestimmten Stellungen des WC-Sitzes oder -Deckels sichtbar. Vorzugsweise ist daher das Endstück in die Hülse eingesteckt. Dies schafft eine besonders kompakte und ästhetisch ansprechende Bauform, und zwar insbesondere dann, wenn der Außendurchmesser des Endes des Endstücks an den Außendurchmesser der Hülse angepasst ist. Es sei jedoch darauf hingewiesen, dass auch Bauformen denkbar sind, bei denen das Endstück die Hülse übergreift. Das Endstück wird dann mindestens in einem Abschnitt hülsenartig ausgebildet sein. In beiden Fällen kann ein durch den Schlitz hindurchgesteckter Zapfen das Endstück in der Hülse fixieren.

**[0014]** Übliche Dämpfer zum Dämpfen einer Drehbewegung weisen in der Regel mindestens einen mit dem Drehzapfen verbundenen Flügel auf, der beim Drehen des Drehzapfens eine viskose Flüssigkeit von einer Kammer in eine andere Kammer drängt. Konstruktionsbedingt ist der Winkel, innerhalb dessen der Drehzapfen bewegbar ist, begrenzt. Bei Verwendung von zwei diametral gegenüberliegenden Flügeln ist der Winkelbereich beispielsweise auf 110° festgelegt. Wird der festgelegte Arbeitsbereich überschritten, kann der Dämpfer zerstört werden. Bei WC's ist die Gefahr besonders groß, da die Anschläge in der Öffnungsstellung von Deckel und Sitz von WC-Einbau zu WC-Einbau variieren kann und die Hebelwirkung gerade bei einem WC-Sitz oder -Deckel erheblich ist. Vorzugsweise begrenzt daher der Schlitz die Öffnungs- und/oder die Schließbewegung des WC-Deckels oder des WC-Sitzes. Damit wird die Gefahr ausgeschlossen, dass der Dämpfer "überdreht" und zerstört wird. Der Schlitz schafft einen Anschlag, der die Bewegung des WC-Sitzes oder des WC-Deckels vor Erreichen der kritischen Winkelstellung des Dämpfers stoppt.

**[0015]** Grundsätzlich kann es von Vorteil sein, das Endstück zusätzlich an dem Befestigungszapfen zu sichern. Ein konstruktiv günstige Lösung zeichnet sich dadurch aus, dass zur Festlegung an dem Befestigungszapfen im Endstück eine Schraube angeordnet ist, die durch den Schlitz hindurch erreichbar ist. Bei der Schraube kann es sich um eine Madenschraube handeln. In einer Endstellung des WC-Sitzes bzw. -Deckels ist die Schraube von der Außenwandung der Hülse verdeckt. In der anderen Endstellung - vorzugsweise der geöffneten Stellung - ist die Schraube zugänglich.

**[0016]** Die Hülse weist auf ihrem Außenumfang zweckmäßigerweise mindestens einen profilierten Be-

reich auf, der mit einem zugehörigen Bereich des WC-Sitzes oder WC-Deckels in formschlüssigem Eingriff steht. Eine in Hinblick auf eine gute Handhabbarkeit günstige Weiterbildung der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, dass der profilierte Bereich mindestens eine Nut oder einen Steg umfasst oder als Abflachung ausgebildet ist und dass der zugehörige Bereich des WC-Sitzes oder WC-Deckels als Steg oder Nut oder als Erhebung ausgebildet ist. Ist die Dämpfungsanordnung noch nicht vormontiert, wird zur Montage der Gesamteinrichtung beispielsweise zunächst der Dämpfer und die Hülse eingesteckt und die Hülse durch das Endstück "verschlossen". Die Hülse wird anschließend mitsamt dem Dämpfer und dem Endstück als kompakte Einheit in eine integral mit dem WC-Sitz oder -Deckel ausgebildete Aufnahme eingeführt, wobei die Nuten und Stege für eine korrekte Positionierung der Einheit in Umfangsrichtung sorgen. Ferner kann durch die Nute/Stege eine einfache drehfeste Verbindung geschaffen werden. Sowohl das Endstück als auch der Dämpfer sind einfach und ohne die Gefahr einer Fehlstellung montierbar. Gleiches gilt selbstverständlich, wenn zuerst die Hülse und nachfolgend der Dämpfer eingesteckt wird. Alternativ zu der Montage vor Ort gestattet die erfindungsgemäße Anordnung wie zuvor beschrieben eine Vormontage, wobei später zur Endmontage lediglich die Gesamtanordnung in die Aufnahme(n) eingesteckt werden brauchen.

**[0017]** Zwischen dem Endstück und der Innenwandung der Hülse kann ein O-Ring vorgesehen sein. Der O-Ring verhindert, dass sich ein bereits eingesetztes Endstück ungewollt wieder aus der Hülse löst. Gleichwohl bietet er nur so großen Widerstand, dass das Endstück zur Auswechslung des Dämpfers problemlos abgenommen werden kann.

**[0018]** Die Erfindung kann zur Dämpfung beispielsweise nur eines Deckels eingesetzt werden. Wie bereits zuvor angedeutet, liegt ein häufiges Anwendungsgebiet jedoch in der gleichzeitigen Dämpfung von WC-Sitz und WC-Deckel. Hierzu sind ein rechtsseitiger und ein linksseitiger Dämpfer erforderlich. Zur Erhöhung der Sicherheit bei der Montage der erfindungsgemäßen Einrichtung ist vorgesehen, dass die Nut oder der Steg der einen Hülse versetzt zu der Nut oder dem Steg der anderen Hülse liegen. Es kann jeweils ein unterschiedlicher Winkelabstand gewählt werden. So ist eindeutig festgelegt, welche Dämpfungseinrichtung welcher Seite zuzuordnen ist. Im übrigen ist auch eine unterschiedliche Querschnittsgestaltung oder Breite der Nute/Stege denkbar, um die Zuordnung eindeutig festzulegen.

**[0019]** Bei der Montage der Dämpfungseinrichtung in der Aufnahmelasche des WC-Sitzes oder WC-Deckels spielt die richtige Positionierung der Dämpfungseinrichtung in Umfangsrichtung eine wichtige Rolle. Es wird für eine eindeutige Festlegung der Position vorgeschlagen, dass der Außenumfang der Hülse mit mindestens zwei Nute oder Stege belegt ist, die den Außenumfang in unterschiedlich große Winkelbereiche aufteilen. Sind im

Außenumfang beispielsweise zwei Nute ausgebildet, so sollen die Winkelbereiche nicht gleich groß, also (idealisiert) 180°, sein, da sonst zwei Orientierungsmöglichkeiten der Dämpfungseinrichtung gegeben wären.

**[0020]** Aus Stabilitätsgründen kann es vorteilhaft sein, wenn das Endstück bis in einen Hülsenaufnahmebereich des WC-Sitzes oder des WC-Deckels hineinragt. Der Hülsenaufnahmebereich kann wie zuvor beschrieben integral am rückwärtigen Ende des WC-Sitzes oder -Deckels angeformt sein. Das Endstück braucht nur einen kleinen Abschnitt aus der Lasche herauszustehen. Ebenfalls eine stabile Anordnung wird durch einen möglichst großen Angriffsbereich zwischen dem Endstück und der Hülse geschaffen. Die bei Belastung zum Teil erheblichen Querkräfte können somit gut aufgenommen werden.

**[0021]** Die Hülse kann grundsätzlich vielfältig ausgebildet sein. Sie muss auf ihrer einen Seite das Endstück (drehbar) aufnehmen und auf ihrer anderen Seite den Zapfen des Dämpfers oder sein entgegengesetztes Ende arretieren. Eine besonders einfache Gestaltung der Hülse zeichnet sich dadurch aus, dass ein Ende der Hülse stirnseitig eine Aussparung aufweist, die einen Durchbruch zum Inneren der Hülse schafft und zur Aufnahme eines Endes des Dämpfers dient. Handelsübliche Dämpfer weisen häufig abgeflachte Enden auf, so dass man für die Aussparung beispielsweise eine senkrecht zur Dämpferachse verlaufende Ausnehmung wählen wird, die von außen besonders leicht herzustellen ist.

**[0022]** Im folgenden wird die Erfindung anhand eines bevorzugten Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf die beigefügte Zeichnung näher erläutert. Die Zeichnung zeigt in:

Figur 1 in schematischer Darstellung eine teilweise Querschnittsansicht eines ersten erfindungsgemäßen Ausführungsbeispiels einer Dämpfungseinrichtung, vorliegend einer linksseitigen Dämpfungseinrichtung;

Figur 2 in schematischer Darstellung eine perspektivische auseinandergezogene Ansicht des Ausführungsbeispiels nach Figur 1;

Figur 3 in schematischer Darstellung eine teilweise Querschnittsansicht eines zweiten erfindungsgemäßen Ausführungsbeispiels einer Dämpfungseinrichtung, vorliegend einer rechtsseitigen Dämpfungseinrichtung;

Figur 4 in schematischer Darstellung eine perspektivische auseinandergezogene Ansicht des Ausführungsbeispiels nach Figur 3;

Figur 5 in schematischer Darstellung eine teilweise geschnittene perspektivische Ansicht des ersten und des zweiten erfindungsgemäßen Ausführungsbeispiels in eingebautem Zustand;

Figur 6 eine Querschnittsansicht einer ersten Hülse in Alleinstellung;

Figur 7 eine Seitenansicht der Hülse nach Figur 6;

Figur 8 eine Querschnittsansicht einer zweiten Hülse in Alleinstellung;

Figur 9 eine Seitenansicht der Hülse nach Figur 8; Figur 10 in schematischer Darstellung eine perspektivische Ansicht von einem weiteren rechts- und linksseitigen Ausführungsbeispiel; und

Figur 11 das links- und das rechtsseitige Ausführungsbeispiel nach Figur 10 in eingebautem Zustand;

Figur 12 in schematischer Darstellung eine teilweise Querschnittsansicht eines weiteren Ausführungsbeispiels, vorliegend einer linksseitigen Dämpfungseinrichtung;

Figur 13 das Ausführungsbeispiel gemäß Figur 12 in einer perspektivischen auseinandergezogenen Ansicht;

Figur 14 das Ausführungsbeispiel gemäß Figur 12 in zusammengesetztem Zustand;

Figur 15 eine Querschnittsansicht gemäß Linie XV-XV in Figur 12;

Figur 16 in schematischer Darstellung eine teilweise Querschnittsansicht eines weiteren Ausführungsbeispiels, vorliegend einer rechtsseitigen Dämpfungseinrichtung;

Figur 17 das Ausführungsbeispiel gemäß Figur 16 in einer perspektivischen auseinandergezogenen Ansicht;

Figur 18 das Ausführungsbeispiel gemäß Figur 16 in zusammengesetztem Zustand;

Figur 19 eine Querschnittsansicht gemäß Linie XIX-XIX in Figur 16;

**[0023]** Die erfindungsgemäße Einrichtung zum Dämpfen eines WC-Sitzes oder eines WC-Deckels weist gemäß Figur 1 eine erste Hülse 1, einen in der Hülse aufgenommenen Dämpfer 2 sowie ein erstes Endstück 3 auf. Der Dämpfer umfasst einen Zapfenabschnitt 4 und einen Zylinderabschnitt 5, der an seinem dem Zapfenabschnitt entgegengesetzten Ende abgeflacht ist.

**[0024]** Das Endstück 3 weist eine Bohrung 6 auf, in die zur Befestigung der Einrichtung an einer WC-Schüssel ein dem WC-Becken zugeordneter (nicht gezeigter) Befestigungszapfen einsteckbar ist. An seiner dem Dämpfer 3 zugewandten Seite trägt das Endstück zwei stegartige Ansätze 7, die den abgeflachten Abschnitt des Zylinders 5 umgreifen und den Zylinderabschnitt somit in Umfangsrichtung hält. Zwischen der Hülse 1 und dem Endstück 3 ist ein O-Ring 8 angeordnet, der das Endstück in der Hülse fixiert und ein ungewolltes Herausgleiten verhindert. In aller Regel wird man den O-Ring 8 in einer dem Endstück 3 zugeordneten Nut anordnen.

**[0025]** Figur 2 zeigt die Dämpfungseinrichtung nach Figur 1 in einer perspektivischen Explosionsdarstellung. Zur (Vor-) Montage wird zunächst der Dämpfer 2 in die Hülse 1 gesteckt. Dabei gelangt er mit seinem Drehzapfen 4 in Eingriff mit einem in der Hülse ausgebildeten

komplementären Aufnahmeabschnitt 9, der als radialer Schlitz ausgebildet ist, welcher einen Durchbruch zum Innenraum der Hülse schafft. Der Zapfen 4 ist also stets drehfest mit der Hülse 1 verbunden. Anschließend wird das Endstück 3 zusammen mit dem O-Ring 8 in die Hülse 1 eingesteckt, und zwar derart, dass die beiden stegartigen Ansätze 7 den abgeflachten Abschnitt des Zylinders 5 umgreifen. Alternativ ist auch ein Einführen des Endstücks 3 zusammen mit bereits vormontiertem Dämpfer 2 in die Hülse 1 möglich. In jedem Fall ist das Zusammensetzen der erfindungsgemäßen Vorrichtung sehr leicht.

**[0026]** Zum besseren Verständnis der Funktionsweise der Dämpfungseinrichtung sei bereits an dieser Stelle darauf hingewiesen, dass im eingebauten Zustand ein WC-Sitz oder ein WC-Deckel in Eingriff mit der Hülse 1 steht. Wird der (hier nicht gezeigte) WC-Deckel oder -Sitz geschwenkt, dreht sich die Hülse 1 - und damit auch der Drehzapfen 4 - während das mit einer Keramik verbundene Endstück 3 feststeht und den Zylinderabschnitt 5 des Dämpfers 2 in Position hält. Die Schwenkbewegung des Sitzes oder Deckels wird durch einen in der Hülse ausgebildeten Schlitz 10 in der Umfangswandung der Hülse 1 begrenzt, wie es im folgenden noch näher erläutert wird.

**[0027]** Figuren 3 und 4 zeigen ein zweites Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Dämpfungseinrichtung. Das zweite Ausführungsbeispiel weist ein Endstück 11 auf, dessen beide Stege 12 nunmehr den Zapfen 4 des Dämpfers 2 umfassen. Der Dämpfer 2 ist in einer Hülse 13 aufgenommen, die in ihrem Endbereich eine Ausnehmung 14 aufweist, durch welche bei eingestecktem Dämpfer 2 der abgeflachte Abschnitt des Dämpfers drehfest mit der Hülse 13 verbunden ist. Bei einer Drehung der Hülse 13 dreht sich der Zylinderabschnitt 5 des Dämpfers 2, während der Zapfen 4 durch das Endstück 11 festgehalten wird.

**[0028]** Figur 5 zeigt das erste Ausführungsbeispiel als linksseitige Dämpfungseinrichtung und das zweite Ausführungsbeispiel als rechtsseitige Dämpfungseinrichtung. Wie deutlich zu sehen ist, steht bei der linksseitigen Ausführung das Endstück mit dem Zylinderabschnitt 5 in Eingriff, während bei der rechtsseitigen Ausführung der Zapfen 4 von den Stegen 12 des Endstücks umgriffen wird. Lediglich schematisch angedeutet sind zwei integral mit einem (nicht gezeigten) WC-Sitz ausgebildete Aufnahmen 14, 15 sowie zwei einem (ebenfalls nicht gezeigten) WC-Deckel zugeordnete Aufnahmen 16, 17. Sowohl der Sitz als auch der Deckel befinden sich in der Schließstellung.

**[0029]** Bei der linksseitigen Anordnung steht die dem Deckel zugeordnete Aufnahme 17 in Eingriff mit der Hülse 1. Wird also der Deckel geschwenkt, dreht sich die Hülse 1 (und mit der Hülse 1 auch der Zapfen 4) mit. Der Zylinderabschnitt 5 des Dämpfers 2 bleibt ortsfest. Die dem Sitz zugeordnete Aufnahme 15 gleitet bei einem Schwenken des Sitzes auf der Hülse 1 ab.

**[0030]** Bei der rechtsseitigen Anordnung ist die dem

Sitz zugeordnete Aufnahme 14 drehfest mit der Hülse 13 verbunden. Wird der Sitz geschwenkt, dreht sich die Hülse 13 und nimmt den Zylinderabschnitt 5 des Dämpfers mit, während der Zapfen durch das Endstück 11 gehalten wird. Die Deckel-Aufnahme 16 gleitet beim Schwenken des Deckels auf der Hülse 13 ab (der Deckel wird jedoch, wie im Abschnitt zuvor beschrieben, über die linksseitige Anordnung gedämpft).

**[0031]** Ein großer Vorteil der Erfindung besteht darin, dass die eingesetzten Dämpfer 2 - und insbesondere deren Zapfen 4 - nur in Drehrichtung belastet werden. Die z. T. erheblichen Querkräfte werden von der Hülse 1, 13 aufgenommen und über das Endstück 3, 11 in die WC-Schüssel oder Keramik geleitet. Die Lebensdauer der Dämpfer ist gegenüber vergleichbaren herkömmlichen Konstruktionen deutlich erhöht.

**[0032]** Die Figuren 6 und 7 zeigen die Hülse 1 des ersten Ausführungsbeispiels in Alleinstellung. In zusammengebautem Zustand liegt der (hier nicht gezeigte) Dämpfer an einem Anschlag 18 (siehe Figur 6) an, wobei der Zapfen des Dämpfers in den als radialen Schlitz ausgebildeten Aufnahmeabschnitt 9 der Hülse 1 eingreift, der einen Durchbruch zum Innenraum der Hülse schafft.

**[0033]** Die Hülse 1 weist auf ihrer Außenseite eine Nut 19 auf, die eine genaue Positionierung der Hülse - und damit des Dämpfers - gestattet. In die Nut 19 greift ein zugehöriger in einer der Aufnahmen 15 oder 17 ausgebildeter Steg ein. Es können auch mehrere Nute/Stege vorgesehen sein. Zwar können die Nute/Stege bei geeigneter Ausbildung den zur Übertragung des Drehmoments erforderlichen formschlüssigen Dreh-Eingriff zur Verfügung stellen, jedoch liegt ihre Aufgabe in erster Linie in der Positionierung der Hülse. Den eigentlichen Eingriff zur Kraftübertragung schafft eine Abflachung 20, die durch den als radialer Schlitz ausgebildeten Aufnahmeabschnitt 9 gebildet ist. In die Abflachung 20 greift ein (nicht gezeigter) dem WC-Sitz oder WC-Deckel zugeordneter Steg ein.

**[0034]** Die Figuren 8 und 9 zeigen die Hülse des zweiten Ausführungsbeispiels in Alleinstellung. In zusammengebautem Zustand liegt der (hier nicht gezeigte) Dämpfer an einem Anschlag 21 (siehe Figur 8) an, wobei der abgeflachte Teil des Zylinderabschnitts des Dämpfers in den als radialen Schlitz ausgebildeten Aufnahmeabschnitt der Hülse 13 eingreift, der einen Durchbruch zum Innenraum der Hülse schafft. Auf der Außenseite der Hülse sind eine oder mehrere Nute 22 ausgebildet, in die zugehörige in einer der Aufnahmen 14 oder 16 ausgebildete Stege greifen. Sind die Nute 19 und 21 unterschiedlich über den Außenumfang der Hülse verteilt, kann dadurch eine Sicherung gegen Einstecken der Hülse in die falsche Seite vermieden werden. Auch eine unterschiedliche Querschnittsform oder Breite der Nute und Stege kann die gleiche Wirkung haben. Die eigentliche Kraftübertragung erfolgt über eine Abflachung 23 und ggf. über eine gegenüberliegende Abflachung 24, in die ein Steg 25 des WC-Sitzes (siehe die

rechtsseitige Dämpferanordnung in Figur 5) oder ein Steg des WC-Deckels eingreift.

**[0035]** Figur 10 zeigt ein weiteres Paar von erfindungsgemäßen Dämpfungseinrichtungen in einer perspektivischen Explosionsdarstellung, das an eine andere Form von Dämpfer 2 angepasst ist.

**[0036]** Die in der Figur oben angeordnete linksseitige Dämpfungseinrichtung und die rechtsseitige Dämpfungseinrichtung weisen identische Endstücke 26 auf. Die beiden Hülsen 27 und 28 sind ebenfalls mit beidseitig offenen Hülsenenden ausgebildet, wobei die Hülse 27 den dem Zapfen 4 gegenüberliegenden Abschnitt des Dämpfers aufnimmt, während die Hülse 28 den Zapfen 4 festlegt. In der Außenwandung der Hülse 27 sind Nute 29 ausgebildet, die mit Stegen 30 (siehe Figur 11) in Eingriff stehen. Es wird der WC-Deckel gedämpft. Die dem WC-Ring zugeordnete Aufnahme gleitet bei einer Schwenkbewegung auf der Hülse ab.

**[0037]** Umgekehrt wird bei der oberen Anordnung der WC-Sitz gedämpft. Hier stehen Nute 29 mit dem WC-Sitz zugeordneten Stegen 31 (siehe Figur 11) in Eingriff.

**[0038]** Figur 11 zeigt beide Dämpfungseinrichtungen montiert.

**[0039]** Es wird auf Figur 12 Bezug genommen, in der in einer Schnittansicht ein Ausführungsbeispiel ähnlich dem nach Figur 1 gezeigt ist. Zwischen einem Endstück 32 und einer Hülse 33 ist der Dämpfer 2 aufgenommen, wobei zwei Stege 341 den abgeflachten Abschnitt des Zylinders 5 umgreifen. Die Hülse 33 steht mit dem Zapfen 4 des Dämpfers 2 in Eingriff und schafft so eine drehfeste Verbindung. In der Außenwandung der Hülse 33 ist eine Nut 34 ausgebildet, in die ein (nicht gezeigter) Sicherungsring einsetzbar ist, der ein Herausgleiten der Einheit aus Hülse 33, Dämpfer 2 und Endstück 32 aus der Aufnahme des (nicht gezeigten) WC-Sitzes bzw. WC-Deckels verhindert. Der Sicherungsring wird in einer Aussparung im WC-Sitz oder im WC-Deckel, vorzugsweise im Bereich der Stoßstelle, platziert.

**[0040]** Wie es am besten aus den Figuren 13 bis 15 zu sehen ist, ist zur Fixierung des Endstücks auf einem Befestigungszapfen eine Schraube 35 vorgesehen, die radial in das Endstück eingeschraubt wird. Aus den Figuren 14 und 15 wird deutlich, dass die Schraube auch bei eingesetztem Endstück zugänglich ist, und zwar über einen Schlitz 36, der bei eingestecktem Befestigungszapfen die Drehbewegung der Hülse 33 begrenzt. Die Schraube 35 wird zur Festlegung an dem Befestigungszapfen so weit in das Endstück eingeschraubt, dass die Hülse ungehindert auf dem Endstück abgleiten kann.

**[0041]** Die Figuren 16 bis 19 zeigen eine dem Ausführungsbeispiel gemäß Figuren 12 bis 15 ausgestaltete Ausführungsform, allerdings vorliegend eine rechtsseitige Dämpfungseinrichtung. Der Einfachheit halber sind gleiche Bezugszeichen wie in den Figuren 12 bis 15 gewählt, und es wird insoweit auf die zugehörige Figurenbeschreibung verwiesen.

**[0042]** Im Rahmen der Erfindung sind durchaus Abwandlungen möglich. Beispielsweise kann aus Stabilitätsgründen die erfindungsgemäße Einrichtung vollständig in der Aufnahme integriert sein. Die Anordnung kann so getroffen werden, dass lediglich das Ende des Endstücks sichtbar ist. Auch kann das Endstück direkt mit einem Zapfen ausgebildet sein und z.B. über einen bajonettartigen Verschluss mit der Hülse verbunden werden. Die gezeigte Aufnahmebohrung entspricht jedoch dem Regelfall. Im übrigen kann die erfindungsgemäße Einrichtung sowohl als rechts- als auch als linksseitige Dämpfungseinrichtung eingesetzt werden und ist nicht auf die dargestellte Form der Aufnahmen des Sitzes und Deckels beschränkt.

### Patentansprüche

1. Einrichtung zum Dämpfen eines WC-Sitzes oder eines WC-Deckels, mit
  - einem Dämpfer (2), der ein erstes und ein relativ zu dem ersten Ende drehbares zweites Ende aufweist,
  - einer Hülse (1; 13; 33) zur Aufnahme des Dämpfers (2), wobei der Dämpfer mit seinem ersten oder seinem zweiten Ende drehfest in Eingriff mit der Hülse steht, und
  - einem Endstück (3; 11; 32), das drehbar mit der Hülse (1; 13; 33) verbunden ist und drehfest mit dem anderen Ende des Dämpfers (2) in Eingriff steht,
  - wobei das Endstück (3; 11; 32) mit einem dem WC-Sitz und/oder dem WC-Deckel zugeordneten WC-Becken verbindbar ist und
  - wobei der WC-Sitz oder der WC-Deckel drehfest mit der Hülse (1; 13; 33) verbindbar ist.
2. Einrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Dämpfer, die Hülse (1; 13; 33) und das Endstück (3; 11; 32) zu einer Einheit zusammenfügbar und die Einheit in eine Aufnahme eines WC-Sitzes und/oder eines WC-Deckels einsteckbar ist.
3. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hülse (1; 13; 33) in ihrem Außenumfang eine Nut (34) aufweist und dass im eingebauten Zustand in die Nut ein Sicherungsring eingreift, der zur Sicherung der Hülse in einer Aufnahme des WC-Sitzes und/oder WC-Deckels dient.
4. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 - 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hülse (1; 13; 33) in ihrer Umfangswandung einen Schlitz (10; 36) aufweist, durch den hindurch zur Befestigung des WC-Deckels oder des WC-Sitzes an der WC-Schüssel ein Befestigungszapfen in das Endstück (3; 11;

- 32) greift.
5. Einrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schlitz (10; 36) die Öffnungs- und/oder die Schließbewegung des WC-Deckels oder des WC-Sitzes begrenzt. 5
6. Einrichtung nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Endstück (3; 11; 32) an dem Befestigungszapfen festlegbar ist. 10
7. Einrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** zur Festlegung an dem Befestigungszapfen im Endstück (3; 11; 32) eine Schraube (35) angeordnet ist, die durch den Schlitz (10; 36) hindurch erreichbar ist. 15
8. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 - 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hülse (1; 13; 33) auf ihrem Außenumfang mindestens einen profilierten Bereich aufweist, der mit einem zugehörigen Bereich des WC-Sitzes oder WC-Deckels in form-schlüssigem Eingriff steht. 20
9. Einrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der profilierte Bereich mindestens eine Nut (19; 22) oder einen Steg umfasst oder als Abflachung (20; 23; 24) ausgebildet ist und dass der zugehörige Bereich des WC-Sitzes oder WC-Deckels als Steg oder Nut oder als Erhebung (25) ausgebildet ist. 25  
30
10. Einrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei Einsatz eines rechts- und eines linksseitigen Dämpfers die Nute (19) oder Stege der einen Hülse (1) versetzt angeordnet sind zu den Nute (22) oder Stegen der anderen Hülse (13). 35
11. Einrichtung nach einem der Ansprüche 8 - 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hülse mindestens zwei Nute (19; 22) oder Stege aufweist, die den Außenumfang der Hülse (1; 13; 33) in zwei unterschiedliche Winkelbereiche aufteilen. 40
12. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 - 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Endstück (3; 11; 32) bis in einen Hülsenaufnahmebereich des WC-Sitzes oder des WC-Deckels hineinragt. 45
13. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 - 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Ende der Hülse (1; 13; 32) stirnseitig eine Aussparung (9; 14) aufweist, die einen Durchbruch zum Inneren der Hülse schafft und zur Aufnahme eines Endes (4) des Dämpfers (2) dient. 50  
55
14. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 - 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen dem Endstück (3; 11; 32) und der Innenwandung der Hülse ein O-Ring (8) vorgesehen ist.
15. WC-Sitz-Deckel-Kombination mit mindestens einer Dämpfungseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 - 14.

FIG. 1

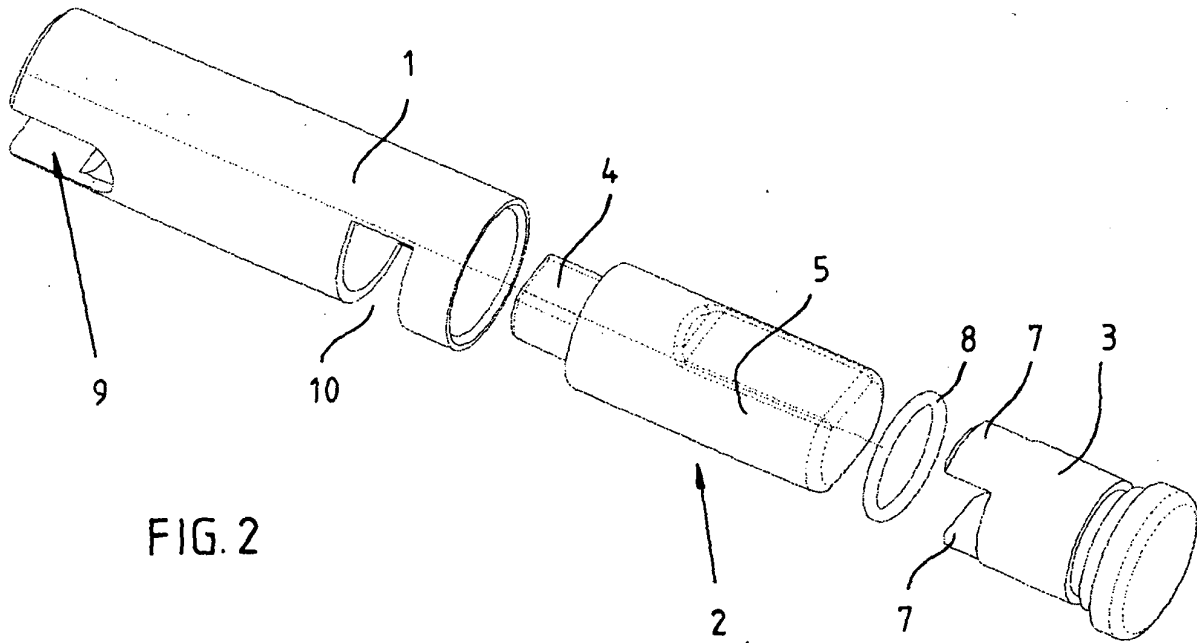
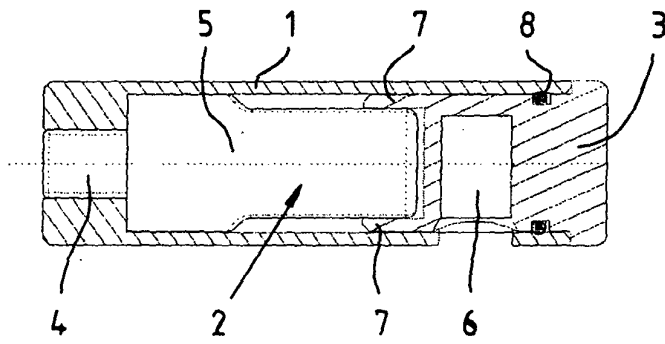
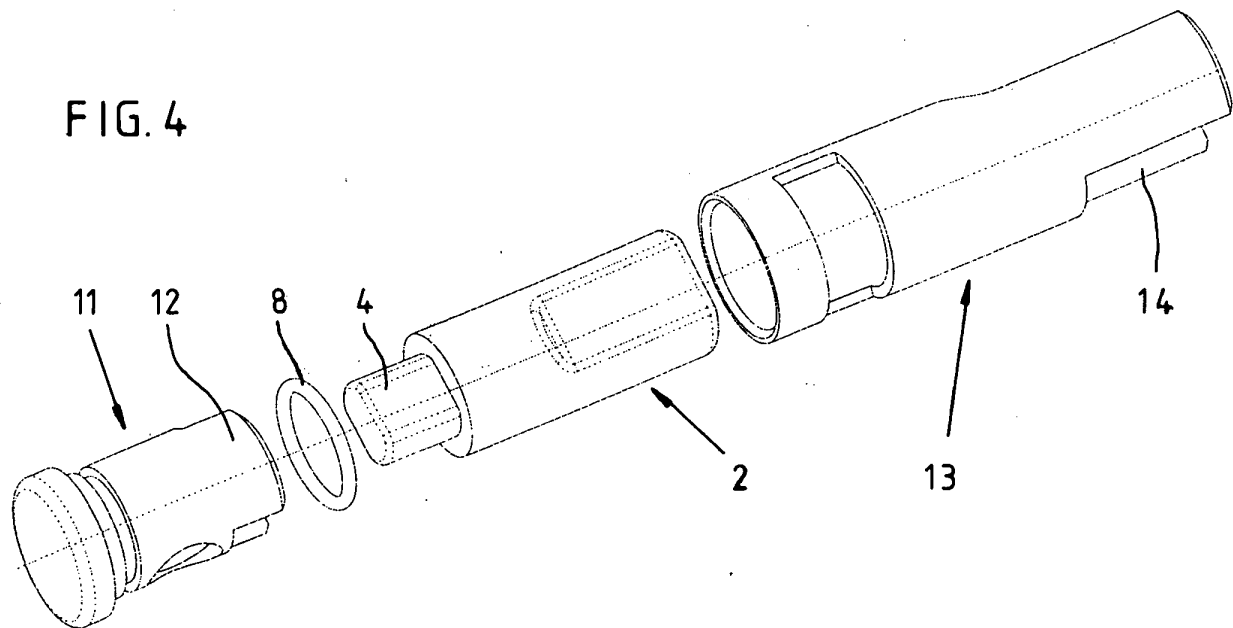
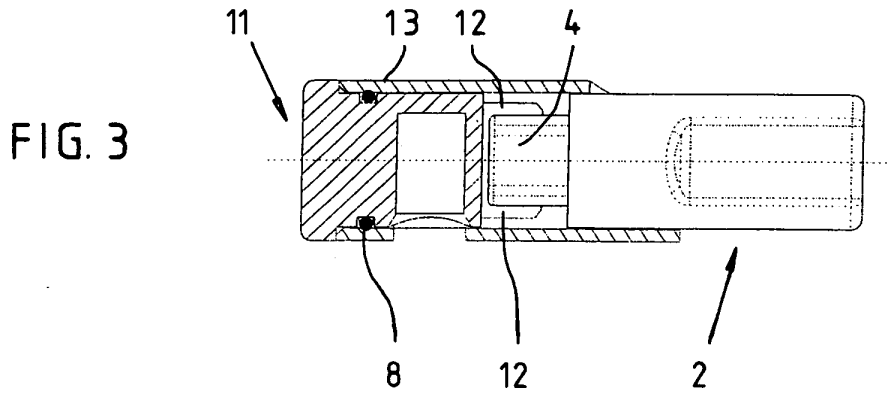


FIG. 2



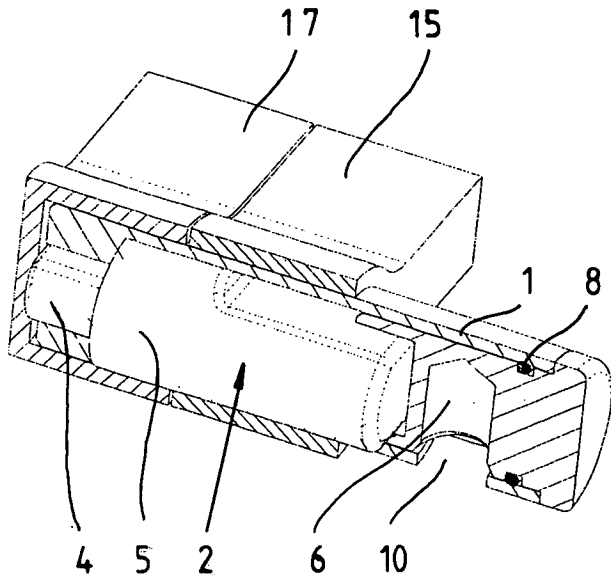
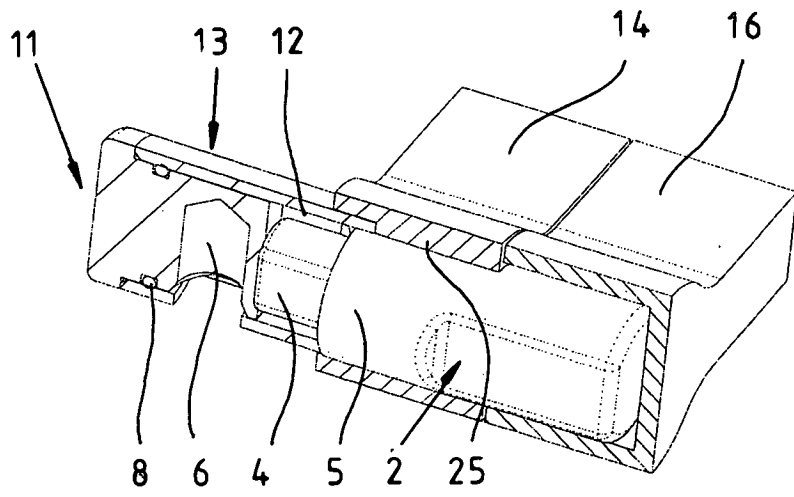


FIG. 5



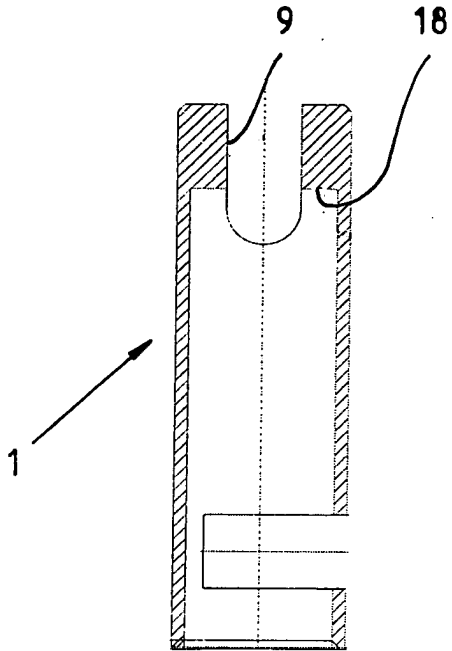


FIG. 6

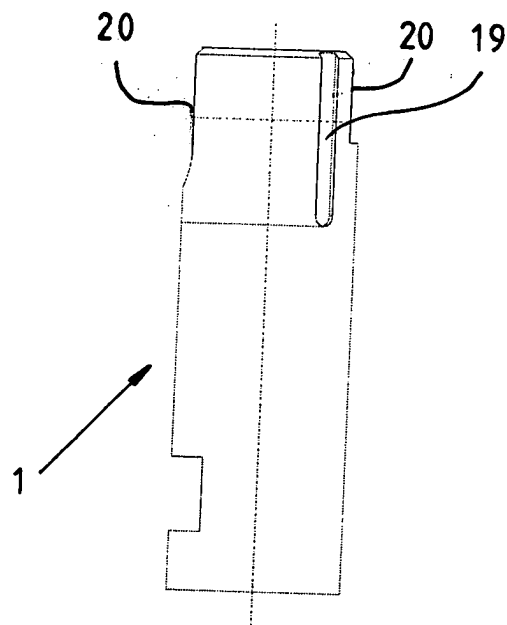


FIG. 7

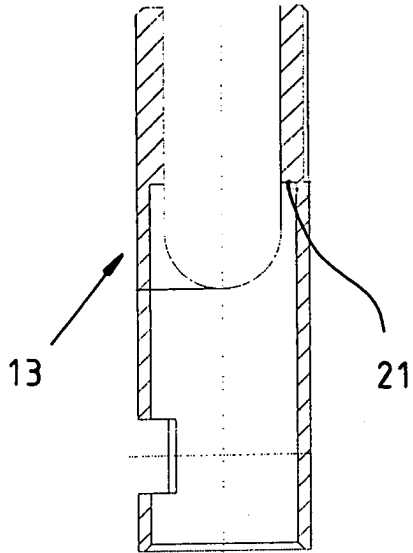


FIG. 8

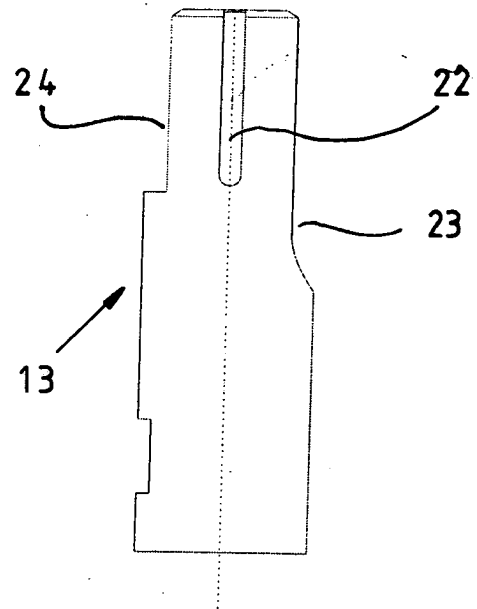
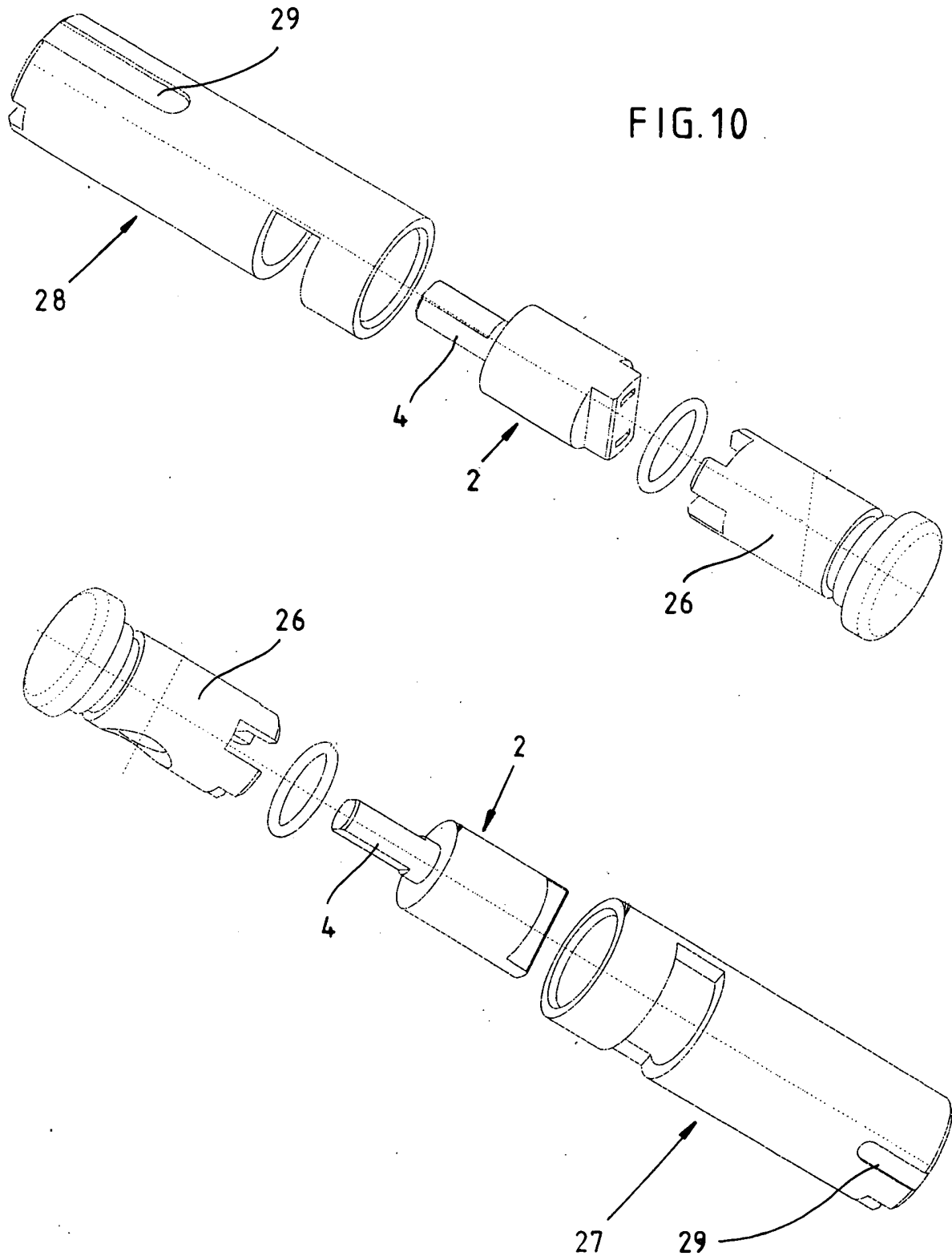


FIG. 9



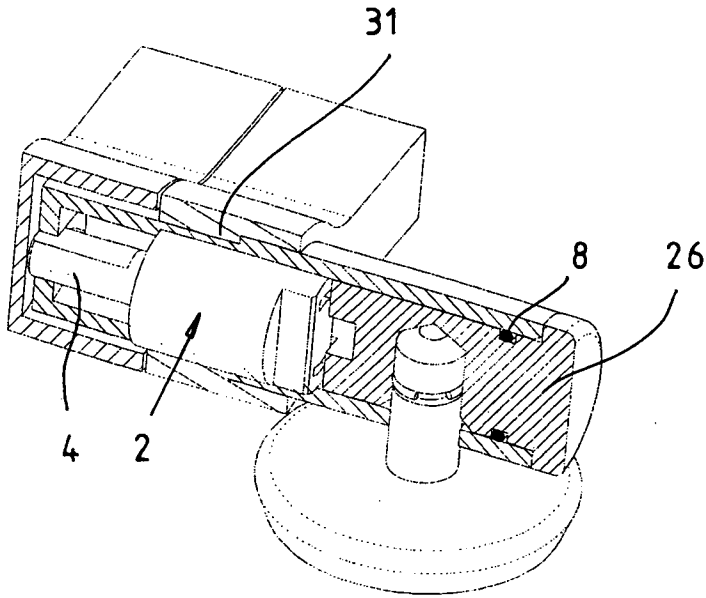


FIG. 11

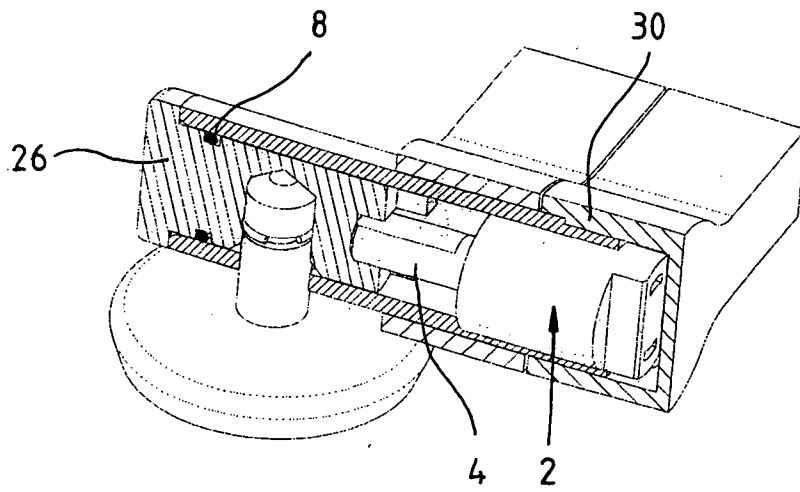


FIG. 12

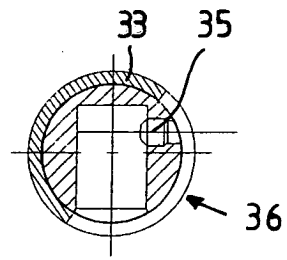
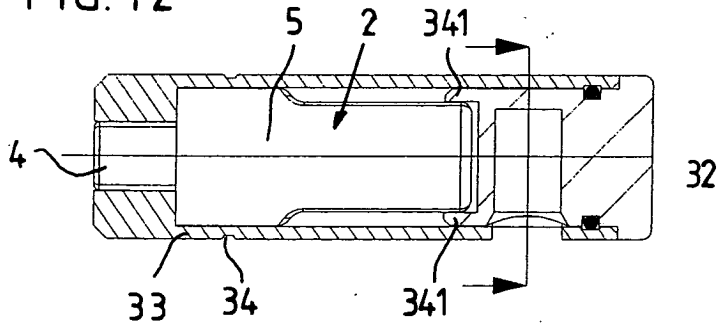


FIG. 15

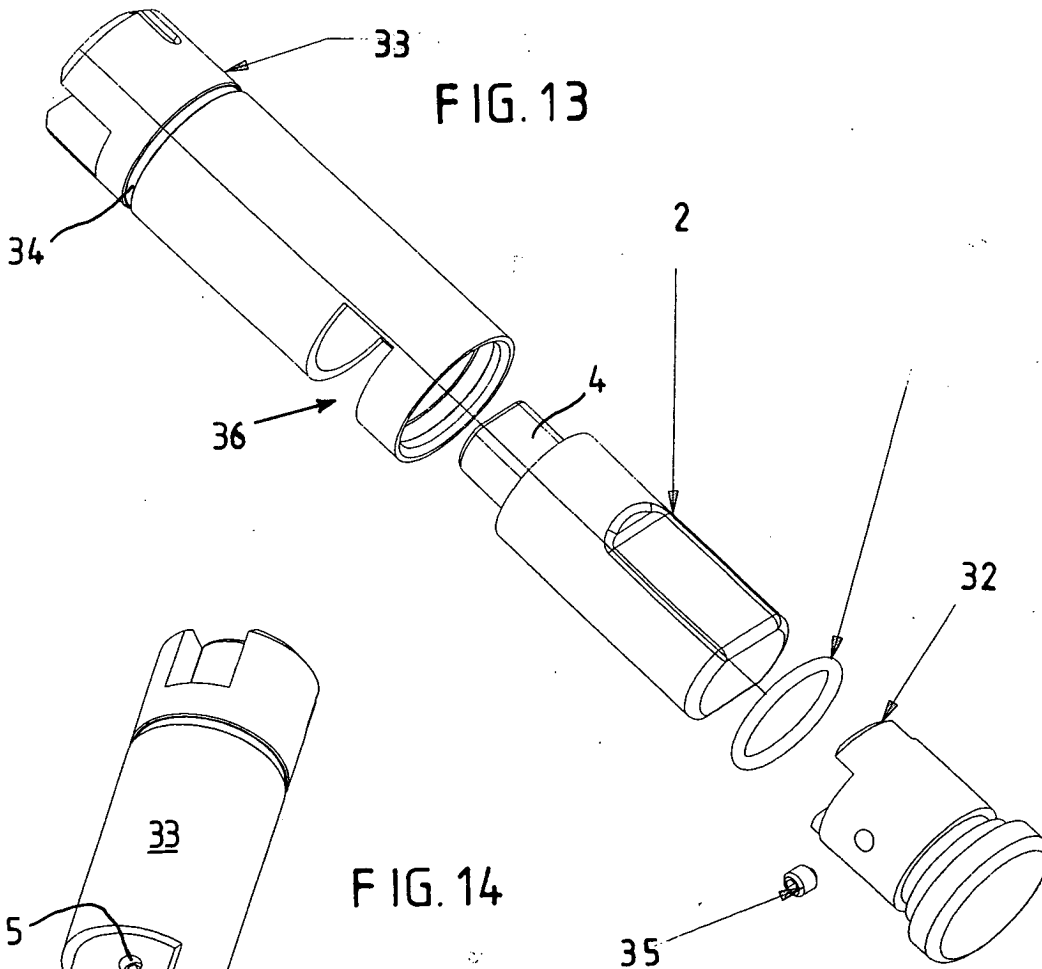


FIG. 13

FIG. 14

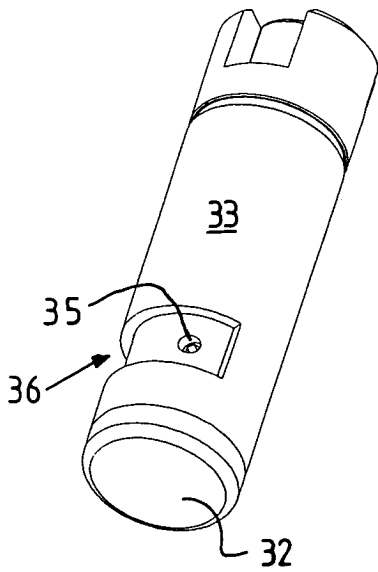


FIG. 19

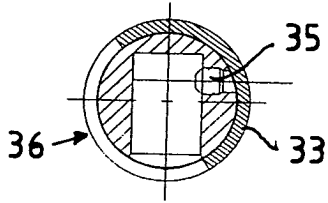


FIG. 16

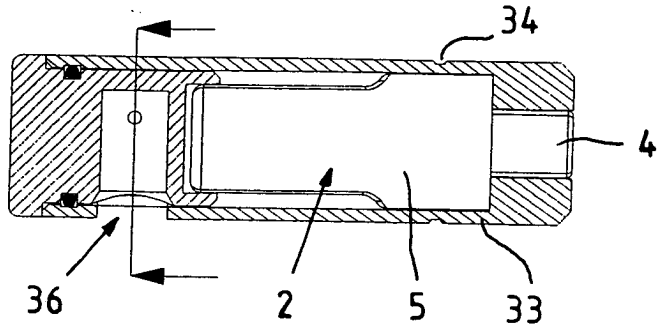


FIG. 17

