

(12)

## Patentschrift

(21) Anmeldenummer: A 50840/2019  
(22) Anmeldetag: 04.10.2019  
(45) Veröffentlicht am: 15.07.2022

(51) Int. Cl.: **A47K 13/26** (2006.01)  
**A47K 13/12** (2006.01)

(30) Priorität:  
08.10.2018 DE 102018124742.7 beansprucht.  
08.03.2019 DE 102019105939.9 beansprucht.

(56) Entgegenhaltungen:  
DE 202007003368 U1  
DE 102014109418 A1  
DE 202014102454 U1  
DE 102006020206 A1

(73) Patentinhaber:  
HAMBERGER INDUSTRIEWERKE GMBH  
83071 Stephanskirchen (DE)

(74) Vertreter:  
SONN Patentanwälte OG  
1010 Wien (AT)

### (54) Rotationsdämpfer und WC-Sitzgarnitur

(57) Offenbart sind ein Rotationsdämpfer (2) und eine mit einem derartigen Rotationsdämpfer (2) ausgeführte WC-Sitzgarnitur (1), wobei an einen Rotationskolben (8) oder an ein Dämpfergehäuse (14) des Rotationsdämpfers (2) ein abriebfestes Deckelement (18) angesetzt ist. Dieses Deckelement (18) kann als zusätzliches Bauteil oder aber auch als Beschichtung ausgeführt sein.

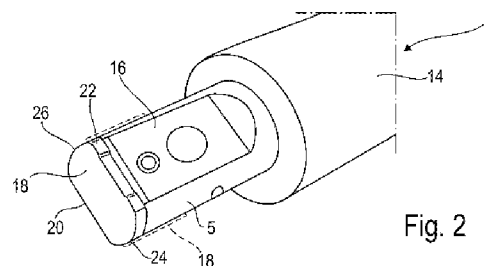


Fig. 2

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft einen Rotationsdämpfer einer WC-Sitzgelenkanordnung gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruches 1 und eine mit einem derartigen Rotationsdämpfer ausgeführte WC-Sitzgarnitur.

**[0002]** Der Grundaufbau derartiger WC-Sitzgarnituren ist aus dem europäischen Patent EP 1 199 020 B1 der Anmelderin bekannt. Die in diesem Patent beschriebene Lösung hat sich praktisch als Standard für die Befestigung von Softclose-WC-Sitzgarnituren an der zugehörigen Keramik durchgesetzt. Dabei sind in Kloben der WC-Sitzgarnitur, genauer gesagt des WC-Sitzes und des WC-Deckels, hydraulische Dämpfer angeordnet, die jeweils mit einem Adapter drehfest verbunden sind. Der Adapter ist über einen keramikseitig oder am WC-Sitzgelenk befestigten Pin mit einer keramikseitigen Aufnahme verbunden. Eine WC-Sitzgarnitur mit einem sitzgelenkseitig ausgebildeten Pin ist beispielsweise in der WO 2016/102 608 A1 der Anmelderin beschrieben.

**[0003]** Die hydraulischen Dämpfer sind als Rotationsdämpfer ausgebildet, deren Grundaufbau in der DE 10 2016 113 670 A1 beispielhaft erläutert ist. Demgemäß hat ein derartiger Rotationsdämpfer einen Rotationskolben, der drehbar in einem Dämpfergehäuse gelagert ist und mit einer Achse aus dem Dämpfergehäuse auskragt. Diese Achse bildet sozusagen die Kolbenstange des im Dämpfergehäuse ausgeführten Rotationskolbens. Bei den eingangs beschriebenen Lösungen ist die WC-Sitzgelenkanordnung mit zwei Gelenkeinheiten ausgebildet, die jeweils einen Rotationsdämpfer aufweisen, wobei über diese Gelenkeinheiten die Dämpfung der Absenkbewegung des WC-Sitzes bzw. des WC-Deckels erfolgt. Dabei werden die Rotationsdämpfer in Kloben des WC-Sitzes bzw. des WC-Deckels eingesetzt und sind dann mit ihren Rotationskolben / Achsen drehfest mit dem WC-Sitz oder dem WC-Deckel verbunden. Der Kloben des jeweils anderen Bauteils ist dabei drehbar auf dem jeweiligen Rotationsdämpfer gelagert.

**[0004]** Üblicherweise werden die Rotationsdämpfer, d.h. das Dämpfergehäuse und der Rotationskolben mit der auskragenden Achse aus einem Kunststoffmaterial, beispielsweise im Spritzgießverfahren hergestellt. Der Kunststoff ist dabei faserverstärkt, so dass die Dämpfer bei einem minimalen Gewicht eine hohe Festigkeit aufweisen.

**[0005]** Hochwertige WC-Sitzgarnituren werden üblicherweise aus Urea gepresst. Bei ungünstigen Betriebsbedingungen kann es vorkommen, dass durch einen direkten Kontakt zwischen dem aus Urea gefertigten Kloben und dem in diesem aufgenommenen Rotationsdämpfer, insbesondere der auskragenden Achse, zu einem Abrieb im Achsbereich kommen kann.

**[0006]** Demgegenüber liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, einen Rotationsdämpfer und eine mit einem derartigen Rotationsdämpfer ausgeführte WC-Sitzgarnitur zu schaffen, bei der ein vorzeitiger Verschleiß mit geringem vorrichtungstechnischen Aufwand verhindert ist.

**[0007]** Diese Aufgabe wird im Hinblick auf den Rotationsdämpfer durch die Merkmale des Patentanspruches 1 und im Hinblick auf die WC-Sitzgarnitur durch die Merkmale des nebengeordneten Patentanspruches 9 gelöst.

**[0008]** Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

**[0009]** Erfindungsgemäß hat der zur Nutzung bei einer WC-Sitzgelenkanordnung ausgelegte Rotationsdämpfer einen Rotationskolben, der verdrehbar in einem Dämpfergehäuse gelagert ist und mit einer Achse aus diesem auskragt. Die Geometrie des Rotationsdämpfers ist ausgelegt, um in einen Kloben eines WC-Sitzes oder eines WC-Deckels eingesetzt zu werden, um diesen schwenkbar zu lagern und dessen Absenkbewegung zu dämpfen. Bei dem erfindungsgemäßen Rotationsdämpfer sind der Rotationskolben und/oder das Dämpfergehäuse aus Kunststoff gefertigt. Erfindungsgemäß ist an den Rotationsdämpfer, d.h. an den Rotationskolben oder das Dämpfergehäuse im Anlagebereich an den Kloben ein abriebfestes Deckelement angesetzt oder das abriebfeste Deckelement ist an einem der genannten Bauelemente, Rotationskolben oder Dämpfergehäuse, ausgebildet.

**[0010]** Eine derartige Lösung hat den Vorteil, dass der Rotationsdämpfer kostengünstig, mit geringem Gewicht und hoher Festigkeit aus einem Kunststoff, beispielsweise einem faserverstärkten Kunststoff, hergestellt werden kann. Durch das partiell angesetzte Deckelement kann ein unerwünschter Abrieb in den kritischen Bereichen zuverlässig verhindert werden. Des Weiteren bringt die Ausbildung des Rotationskolbens oder des Dämpfergehäuses aus Kunststoff eine höhere Designfreiheit als eine Lösung, bei der die Bauteile vollständig aus einem metallischen Werkstoff gefertigt sind.

**[0011]** Eine derartige Lösung zeichnet sich durch eine hohe Abriebfestigkeit bei einem minimalen Gewicht und einfacher Herstellbarkeit aus.

**[0012]** Bei einem bevorzugten Ausführungsbeispiel ist das Deckelement aus einem metallischen Werkstoff, beispielsweise aus einer Zinklegierung ausgeführt.

**[0013]** Dabei wird es bevorzugt, wenn das Deckelement als Druckgussbauteil ausgebildet ist. Selbstverständlich sind auch andere Materialien, beispielsweise abriebfeste Kunststoffe oder dergleichen für das Deckelement geeignet.

**[0014]** Bei einem Ausführungsbeispiel der Erfindung ist das Deckelement zumindest abschnittsweise kappen- oder hülsenförmig oder als Insert (Stopfen) ausgebildet und wird dann endseitig an, bzw. auf den Rotationskolben oder das Dämpfergehäuse an oder aufgesetzt.

**[0015]** In einer Weiterbildung sind Mischformen des Deckelementes möglich, um es beispielsweise in funktionsgemäße Abschnitte zu unterteilen. Beispielsweise in einen Befestigungsabschnitt und in einen Deckabschnitt. Der Befestigungsabschnitt kann beispielsweise stopfenförmig und der Deckabschnitt kappenförmig ausgestaltet sein.

**[0016]** In einer Weiterbildung ist der Befestigungsabschnitt des Deckelementes zumindest abschnittsweise formschlüssig, insbesondere abschnittsweise gepresst mit einem Befestigungsabschnitt des Rotationskolbens oder des Dämpfergehäuses verbunden. Die Verbindung ist zum Zwecke des Austauschs oder der Wartung vorzugsweise lösbar. Dadurch kann das Deckelement einfach durch an- oder eindrücken montiert und durch abziehen demontiert werden.

**[0017]** Zu diesem Zweck ist in einer Weiterbildung an wenigstens einem der Befestigungselemente, vorzugsweise an demjenigen des Deckelementes, wenigstens ein quer zur Ansetzrichtung verformbarer Vorsprung, insbesondere eine sich in Ansetzrichtung erstreckende Rippe, vorgesehen. Dabei wird der Formschluss allein oder weit überwiegend aufgrund der Verformung des Vorsprungs beim An- oder Einsetzen erreicht. Vorzugsweise sind mehrere solcher Vorsprünge, insbesondere paarweise diametral angeordnet, vorgesehen.

**[0018]** In einer Weiterbildung ist der eine Befestigungsabschnitt von einem Zapfen, Stopfen, Dorn oder dergleichen und der jeweils andere von einer passenden Aufnahme gebildet.

**[0019]** In einer Weiterbildung haben die Befestigungsabschnitte in einer Ebene quer zur Drehachse des Rotationsdämpfers einen flachen, insbesondere rechteckigen oder rechteckig-teilverrundeten, Querschnitt. Zum einen ist das Deckelement damit drehsicher festgelegt, zum anderen ist die Montage des Deckelementes prozesssicher, da eine Verwechslung der Ausrichtung des Deckelementes ausgeschlossen ist.

**[0020]** In einer Weiterbildung hat der Deckabschnitt einen gegen den angrenzenden Befestigungsabschnitt lateral oder radial erweiterten Bund. Vorzugsweise ist der Bund in Anlage mit dem Rotationskolben, insbesondere dessen Achse, oder dem Dämpfergehäuse und bildet so einen Anschlag bei Montage des Deckelementes.

**[0021]** In einer Weiterbildung weist oder weisen der Bund, der Rotationskolben und / oder das Dämpfergehäuse eine hin zur Anlage abfallende Fase auf. Dadurch ist eine Demontage des Deckelementes bei Wartung oder Reparatur erleichtert, da in eine von der Fase oder den Fasen gebildete Kerbe ein Demontagewerkzeug ansetzbar ist.

**[0022]** Bei einer Lösung wird das Deckelement, insbesondere der Deckabschnitt, stirnseitig an die Achse, den Rotationskolben oder das Dämpfergehäuse angesetzt, so dass der Abrieb des

Rotationsdämpfers bei einem Kippen des jeweiligen Bauteils aufgrund einer übermäßigen Belastung minimiert ist.

**[0023]** Bei beiden Konzepten ist das Deckelement, insbesondere der Deckabschnitt, zumindest abschnittsweise jeweils entsprechend des Profils der Achse, des Rotationskolbens oder des Dämpfergehäuses ausgeführt. Bei der letztgenannten Lösung mit einem stirnseitigen Ansetzen erstreckt sich das Deckelement dementsprechend in Verlängerung des Achsenprofils - es kann jedoch auch ein geringer umfangsseitiger Überstand oder Bund vorgesehen werden.

**[0024]** Bei einem Ausführungsbeispiel, bei dem der Rotationskolben mit zumindest einer Abflachung ausgeführt ist, wird das Deckelement, insbesondere der Deckabschnitt, dann mit einer entsprechenden Kontur mit einer Abflachung ausgebildet.

**[0025]** Die erfindungsgemäße WC-Sitzgarnitur hat eine WC-Sitzgelenkanordnung mit zwei Rotationsdämpfern, von denen einer zur Dämpfung der Absenkbewegung des WC-Sitzes und der andere zur Dämpfung der Absenkbewegung des WC-Deckels vorgesehen ist. Erfindungsgemäß hat die WC-Sitzgarnitur zumindest einen erfindungsgemäßen Rotationsdämpfer.

**[0026]** Das Deckelement kann als gesondertes Bauteil oder als Integralbauteil ausgeführt sein, wobei sich im letztgenannten Fall eine Herstellung nach einem generativen Verfahren möglich ist. Das Deckelement kann auch als Einlegeteil beim Spritzgießen des Rotationskolbens oder des Gehäuses in seine Wirkposition gebracht werden.

**[0027]** Ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel der Erfindung wird im Folgenden anhand schematischer Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

- [0028]** Figur 1 eine Prinzipdarstellung einer erfindungsgemäßen WC-Sitzgarnitur,
- [0029]** Figur 2 eine Teildarstellung eines Rotationsdämpfers der WC-Sitzgarnitur gemäß Figur 1,
- [0030]** Figur 3 eine perspektivische Darstellung des Rotationsdämpfers mit demontiertem Deckelement,
- [0031]** Figur 4 eine perspektivische Darstellung des Rotationsdämpfers mit montiertem Deckelement,
- [0032]** Figur 5a eine Seitenansicht des Rotationsdämpfers gemäß Figur 3 im Bereich einer Dämpferachse,
- [0033]** Figur 5b eine Seitenansicht des Rotationsdämpfers gemäß Figur 4,
- [0034]** Figur 6a einen Teilschnitt des Rotationsdämpfers gemäß Figur 5a,
- [0035]** Figur 6b eine Vorderansicht des Rotationsdämpfers mit demontiertem Deckelement aus Richtung des Deckelements,
- [0036]** Figur 6c einen Teilschnitt des Rotationsdämpfers gemäß Figur 5b,
- [0037]** Figur 7a eine Vorderansicht des Deckelements aus Richtung des Rotationsdämpfers,
- [0038]** Figur 7b eine Draufsicht des Rotationsdämpfers gemäß Figur 3 im Bereich der Dämpferachse,
- [0039]** Figur 7c eine Draufsicht des Rotationsdämpfers gemäß Figur 4,
- [0040]** Figur 8a einen Teilschnitt des Rotationsdämpfers gemäß Figur 7b, und
- [0041]** Figur 8b einen Teilschnitt einer Unteransicht des Rotationsdämpfers gemäß Figur 4.

**[0042]** Figur 1 zeigt eine stark schematisierte Ansicht einer WC-Sitzgarnitur, deren Absenkbewegung aus einer Öffnungsstellung in eine Schließstellung durch zwei Rotationsdämpfer 2 gedämpft ist. Die WC-Sitzgarnitur 1 hat einen WC-Deckel 4 und einem WC-Sitz 6, im Folgenden Deckel 4 und Sitz 6 genannt, die über die beiden Rotationsdämpfer 2 drehbar mit einander verbunden sind. Dabei ist jeder Rotationsdämpfer 2 in an sich bekannter Weise in coaxial zu einander angeord-

nete Kloben 5 des Deckels 4 bzw. des Sitzes 6 eingesetzt, wobei eine Achse 9 eines Rotationskolbens 8 des Rotationsdämpfers 2 drehfest mit dem Deckel 4 oder dem Sitz 6 verbunden ist, so dass durch einen Rotationsdämpfer 2 die Absenkbewegung des Deckels 4 und durch den anderen Rotationsdämpfer 2 die Absenkbewegung des Sitzes 6 gedämpft ist.

**[0043]** Die Rotationsdämpfer 2 wirken im Prinzip als WC-Sitzgelenk und Drehachse für den Deckel 4 und den Sitz 6. Beim dargestellten Ausführungsbeispiel haben die Rotationsdämpfer 2 jeweils eine in einem Adapter 11 ausgebildete Aufnahme 10, mit der sie jeweils auf einen Pin 12 aufgesetzt werden, der an einer Keramik 13 fest befestigt ist. Durch eine derartige Anordnung kann die gesamte WC-Sitzgarnitur 1 mit den beiden Rotationsdämpfern 2 auf einfache Weise von den Pins 12 und somit von der Keramik 13 abgenommen oder auf diese aufgesetzt werden, wobei in der Endposition eine Verriegelung vorgesehen sein kann.

**[0044]** Hinsichtlich des Grundaufbaus des Rotationsdämpfers 2 wird auf den eingangs genannten Stand der Technik gemäß der DE 10 2016 113 670 A1 verwiesen, so dass weitere Erläuterungen entbehrlich sind.

**[0045]** Figur 2 zeigt eine Teildarstellung des Rotationsdämpfers 2 gemäß Figur 1. Gemäß dieser Darstellung hat der Rotationsdämpfer 2 ein aus Kunststoff bestehendes Dämpfergehäuse 14, in dem der Rotationskolben 8 mit seiner stirnseitig aus dem Dämpfergehäuse 14 auskragenden Achse 9 gelagert ist. Zur drehfesten Verbindung mit dem Deckel 4 oder dem Sitz 6 ist die Achse 9 mit einem Zweiflach 16 ausgebildet, der formschlüssig bzw. drehfest mit einem entsprechenden Mitnehmer des Deckels 4 bzw. des Sitzes 6 verbunden wird. Der jeweils andere Dämpfer ist dann mit dem betreffenden Bauteil (Deckel 4, Sitz 6) nicht formschlüssig verbunden, so dass keine Drehmomentübertragung erfolgt.

**[0046]** Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel ist an die Stirnseite der Achse 9 ein Deckelement 18 angesetzt. Dieses kann beispielsweise einen nicht dargestellten Vorsprung oder Stopfen (Insert) aufweisen, der in eine entsprechende Aufnahme an der Stirnseite der Achse 9 eintaucht und dort festgelegt ist. Prinzipiell kann das Deckelement 18 auch flächig durch Schrauben, Kleben oder in sonstiger Weise mit der Achse 9 verbunden sein. Vorstellbar ist auch, die Achse 9 nach einem generativen Verfahren zu fertigen und dabei das abriebfeste Deckelement auszubilden.

**[0047]** Bei der konkreten Lösung ist das Deckelement 18 entsprechend der Kontur der Achse 9 ebenfalls als Zweiflach mit zwei parallel verlaufenden flachen Umfangskanten 20, 22 und zwei verrundeten Umfangskanten 24, 26 ausgebildet, die entweder fluchtend zum Profil der Achse 9 verlaufen oder aber mit etwas Überstand ausgeführt sind.

**[0048]** Wie eingangs erläutert, ist das Deckelement 18 beim konkreten Ausführungsbeispiel als Druckgussbauteil aus einer Zinklegierung hergestellt.

**[0049]** Bei einer alternativen Lösung könnte auch, wie in Figur 2 gestrichelt angedeutet, das Deckelement 18 kappenförmig ausgebildet sein und dann auf die Achse 9 aufgesetzt werden. Eine derartige Variante bietet sich bei einer Nachrüstung an. Auch in diesem Fall kann für eine Erhöhung der Befestigungs- oder Haltekraft des Deckelements 18 an der Achse 9 der zuvor erwähnte Vorsprung oder Stopfen ergänzend vorgesehen sein.

**[0050]** Wie vorstehend erläutert, kann das Deckelement 18 auch als Beschichtung ausgeführt sein. Der Begriff „Deckelement“ deckt somit sowohl eine derartige Beschichtung als auch ein auf- oder angesetztes Bauelement ab.

**[0051]** Figur 3 zeigt eine perspektivische Darstellung des Rotationsdämpfers 2. Ein Adapter 11, der drehfest mit dem Dämpfergehäuse 14 verbunden ist, weist unterseitig die Aufnahme 10 für den Pin 12 auf. Die Achse 9 hat eine stirnseitige Ausnehmung oder Aufnahme 28 in Form eines Fachs, die als Befestigungsabschnitt fungiert, in welchen ein als Stopfen oder Zapfen ausgebildeter Befestigungsabschnitt des Deckelementes 18 einsetz- oder eintauchbar ist. Für die bestimmungsgemäße Funktion, den Abrieb zu minimieren, weist das Deckelement 18 einen stirnseitigen Deckabschnitt 32 auf, dessen Umfangskanten oder Umfangsseiten 20, 22, 24, 26 lateral über

den Befestigungsabschnitt 30 überstehen.

**[0052]** Figur 4 zeigt das Deckelement 18 in montiertem Zustand, wobei der Befestigungsabschnitt 30 in die Aufnahme 28 eingesetzt ist. Ein von den lateral überstehenden Umfangskanten 20 bis 26 gebildeter Bund ist in Anlage mit einer Stirnfläche der Achse 9, die sich ringförmig um die Aufnahme 28 erstreckt.

**[0053]** Figur 5a zeigt eine Situation vor einem An- oder Einsetzen des Deckelementes 18. Die Umfangskanten 20 bis 26 bilden den bereits erwähnten Bund 34 und die gegenüberliegende, stirnseitige Anlagefläche 36 der Achse 9 bildet den Anschlag für den Bund 34. Am Deckelement, ausgehend vom Bund 34 und in Richtung einem distalen Ende des Befestigungsabschnitts 30, erstrecken sich zwei diametral angeordnete, verformbare Vorsprünge oder Rippen 38. Diese werden beim Einsetzen des Befestigungsabschnitts 30 in die Aufnahme 28 gemäß Figur 3 komprimiert und führen zu einer abschnittsweise formschlüssigen Verbindung des Deckelementes 18 mit der Aufnahme 28. Die Achse 9 weist an ihrem freien Endabschnitt im Bereich der Anlagefläche 36 eine Fase 40 auf. Aus dieser resultiert gemäß Figur 5b in montiertem Zustand des Deckelementes 18 eine Kerbe 42 zwischen dem Bund 34 und der Achse 9. Durch Ansetzen eines Werkzeugs in die Kerbe 42 kann das Deckelement 18 auf einfache Weise entfernt werden.

**[0054]** Gemäß dem in Figur 6a dargestellten Schnitt ist das Deckelement 18 als Vollkörper ausgestaltet. Alternativ kann das Deckelement 18 eine Ausnehmung aufweisen, bzw. als Hohlkörper ausgestaltet sein. Mittels dieser hohlen Form kann es beim Einsetzen in die Aufnahme 28 zur Verformung des Deckelementes 18 und in Folge zur formschlüssigen Befestigung in der Aufnahme 28 kommen. In diesem Fall kann auf das Vorsehen der zuvor erwähnten Rippen 38 verzichtet werden.

**[0055]** Gemäß Figur 6a ist die Aufnahme 28 an ihrem Grund nicht geschlossen, sondern sie geht in eine radial verjüngte Durchgangsausnehmung 44 über, die sich hinein in den Rotationsdämpfer 2 erstreckt.

**[0056]** Figur 6b zeigt eine Vorderansicht des Rotationsdämpfers 2, aus Sicht des Deckelementes 18. Dabei sind das Profil des Zweiflachs 16, die Aufnahme 28, sowie die zentrale Durchgangsausnehmung 44, die als Bohrung ausgestaltet ist, zu erkennen.

**[0057]** Figur 6c zeigt einen Teilschnitt des Rotationsdämpfers 2 gemäß der Darstellung aus Figur 5b.

**[0058]** Die Figuren 7b und 7c zeigen im Wesentlichen den gleichen Zusammenhang wie die Figuren 5a und 5b, es wird jedoch anstatt einer Seitenansicht eine Draufsicht auf den Rotationsdämpfer 2 dargestellt.

**[0059]** Figur 7a zeigt das Deckelement 18 in einer Vorderansicht aus Sicht des Rotationsdämpfers. Dabei ist zu erkennen, dass der Befestigungsabschnitt 30 und der radial erweiterte Deckabschnitt 32 die gleiche Art Querschnittsform, mit zwei flachen Längskanten und zwei verrundeten Breitkanten, aufweisen.

**[0060]** Die Figuren 8a und 8b zeigen im Wesentlichen die Zusammenhänge am Rotationsdämpfer 2, wie sie sich in den Figuren 6a, 6c darstellen, jedoch aus einer Unteransicht, sodass die Einsicht in die Aufnahme 10 und eine Ansicht des Zweiflachs 16 im Profil dargestellt ist.

**[0061]** Offenbart sind ein Rotationsdämpfer und eine mit einem derartigen Rotationsdämpfer ausgeführte WC-Sitzgarnitur, wobei an einen Rotationskolben oder an ein Dämpfergehäuse des Rotationsdämpfers ein abriebfestes Deckelement angesetzt ist. Dieses Deckelement kann als zusätzliches Bauteil oder aber auch als Beschichtung ausgeführt sein.

## BEZUGSZEICHENLISTE:

- 1 WC-Sitzgarnitur
- 2 Rotationsdämpfer
- 4 WC-Deckel
- 5 Kloben
- 6 WC-Sitz
- 8 Rotationskolben
- 9 Achse
- 10 Aufnahme
- 11 Adapter
- 12 Pin
- 13 Keramik
- 14 Dämpfergehäuse
- 16 Zweiflach
- 18 Deckelement
- 20 flache Umfangskante
- 22 flache Umfangskante
- 24 verrundete Umfangskante
- 26 verrundete Umfangskante
- 28 Befestigungsabschnitt Aufnahme
- 30 Befestigungsabschnitt Stopfen
- 32 Deckabschnitt
- 34 Bund
- 36 Anlagefläche
- 38 Rippe
- 40 Fase
- 42 Kerbe
- 44 Durchgangsausnehmung

## Patentansprüche

1. Rotationsdämpfer (2) einer WC-Sitzgelenkanordnung, mit einem Rotationskolben (8), der drehbar in einem Dämpfergehäuse (14) gelagert ist und mit einer Achse (9) aus dem Dämpfergehäuse (14) auskragt, wobei der Rotationsdämpfer (2) ausgelegt ist, einen Kloben (5) eines WC-Sitzes (6) und/oder eines WC-Deckels (4) schwenkbar zu lagern, wobei der Rotationskolben (8) und/oder das Dämpfergehäuse (14) aus Kunststoff gefertigt sind, **gekennzeichnet durch** ein abriebfestes Deckelement (18), das im Anlagebereich an den Kloben (5) an den Rotationskolben (8) oder das Dämpfergehäuse (14) angesetzt oder an diesen Bauelementen ausgebildet ist.
2. Rotationsdämpfer (2) nach Patentanspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Deckelement (18) aus einem metallischen Werkstoff, vorzugsweise aus einer Zinklegierung besteht.
3. Rotationsdämpfer (2) nach Patentanspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Deckelement (18) ein Druckgussbauteil ist.
4. Rotationsdämpfer (2) nach Patentanspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Deckelement (18) als Beschichtung ausgebildet ist.
5. Rotationsdämpfer (2) nach einem der Patentansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Deckelement (18) stopfen-, kappen- und / oder hülsenförmig ausgebildet ist.
6. Rotationsdämpfer (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 3 oder nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Deckelement (18) einen, insbesondere abriebfesten, Deckabschnitt (32) und einen Befestigungsabschnitt (30) hat.
7. Rotationsdämpfer (2) nach einem der vorhergehenden Patentansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Deckelement (18) stirnseitig an der Achse (9), am Rotationskolben (8) oder am Dämpfergehäuse (14) vorgesehen ist.
8. Rotationsdämpfer (2) nach Patentanspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Deckelement (18) mit dem Profil der Achse (9), des Rotationskolbens (8) oder des Dämpfergehäuses (14) ausgeführt ist.
9. Rotationsdämpfer (2) nach einem der vorhergehenden Patentansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Achse (9) des Rotationskolbens (8) mit zumindest einer Abflachung ausgeführt ist und das Deckelement (18), insbesondere der Deckabschnitt (32), eine entsprechende Kontur aufweist.
10. WC-Sitzgarnitur (1) mit einer WC-Sitzgelenkanordnung, die mit zumindest einem Rotationsdämpfer (2) gemäß einem der vorhergehenden Patentansprüche ausgebildet ist.

**Hierzu 4 Blatt Zeichnungen**



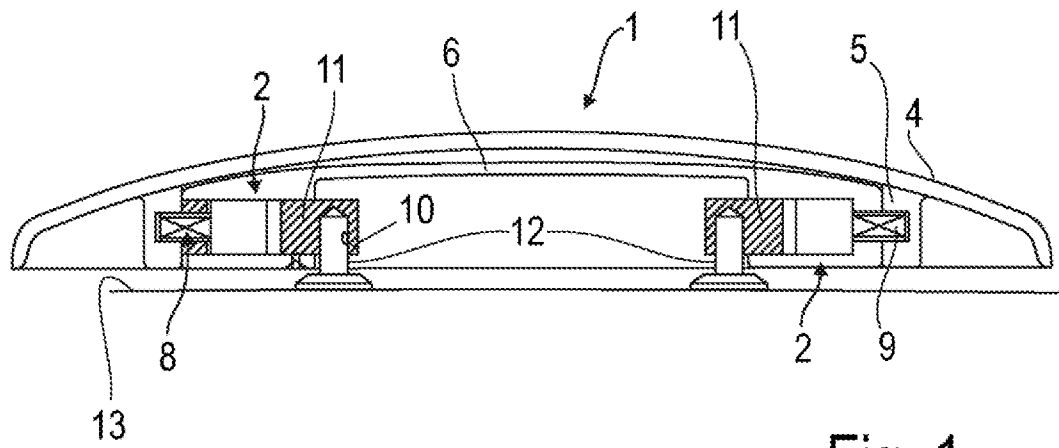


Fig. 1

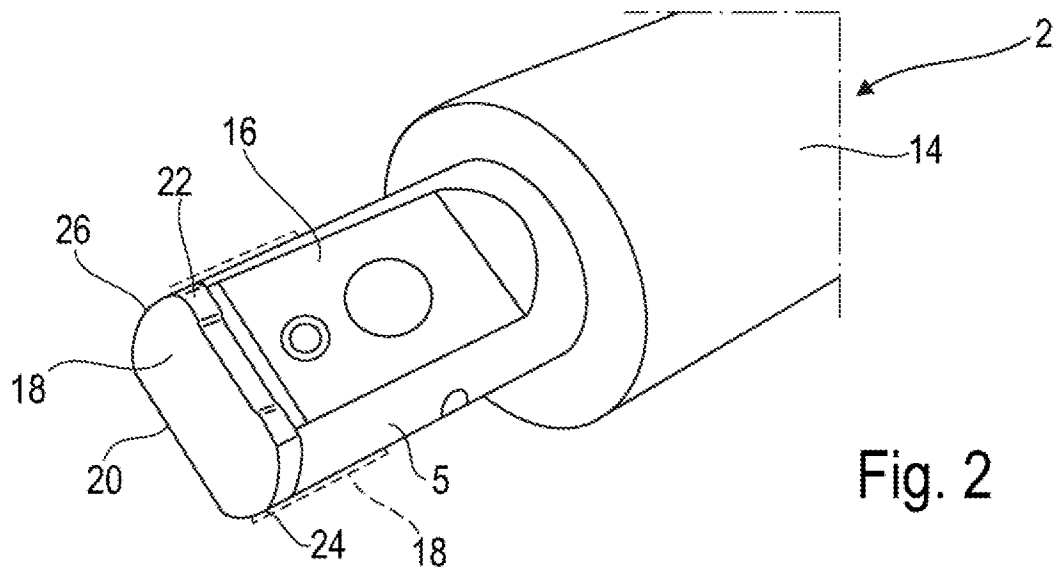


Fig. 2

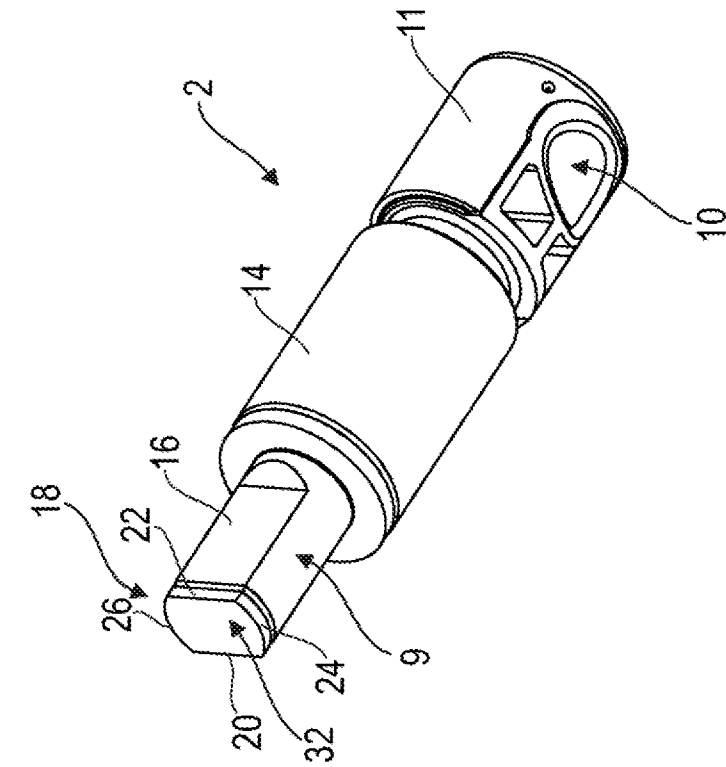


Fig. 4

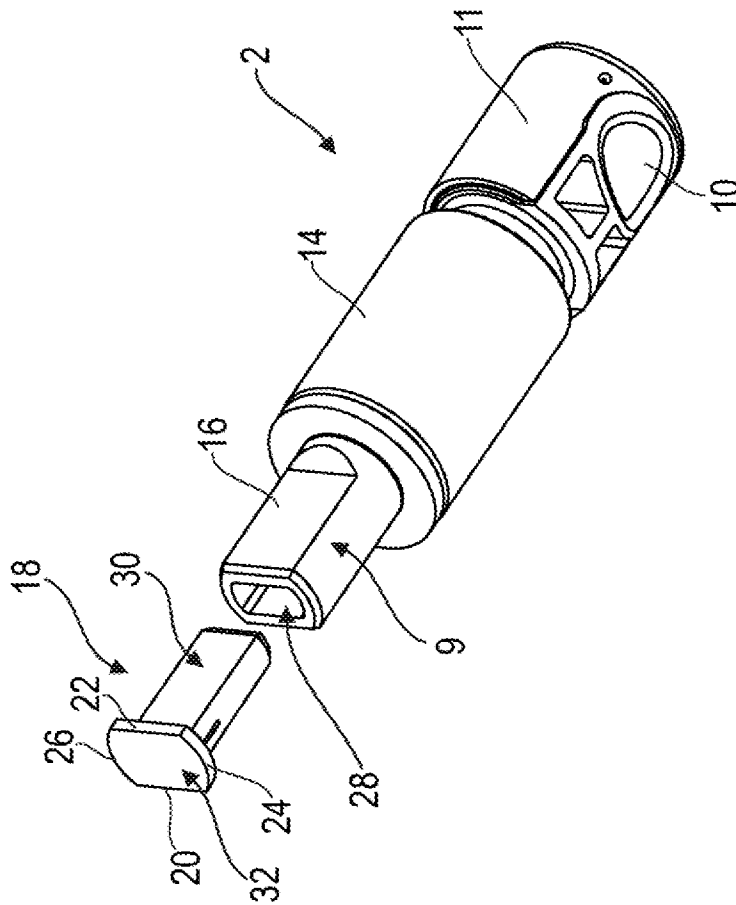


Fig. 3

