

(19)



(11)

EP 1 837 218 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

26.09.2007 Patentblatt 2007/39

(51) Int Cl.:

B60J 1/16 (2006.01)

E05F 15/14 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07003232.1**

(22) Anmeldetag: **15.02.2007**

(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

(30) Priorität: **22.03.2006 DE 10613224**

28.04.2006 DE 10619933

(71) Anmelder: **DURA Automotive Body & Glass**

Systems GmbH

58840 Plettenberg (DE)

(72) Erfinder:

• **Kraus, Jürgen**

58802 Balve (DE)

• **Gerndorf, Ralf**

87413 Finnentrop (DE)

(74) Vertreter: **Zinnecker, Armin et al**

Lorenz-Seidler-Gossel,

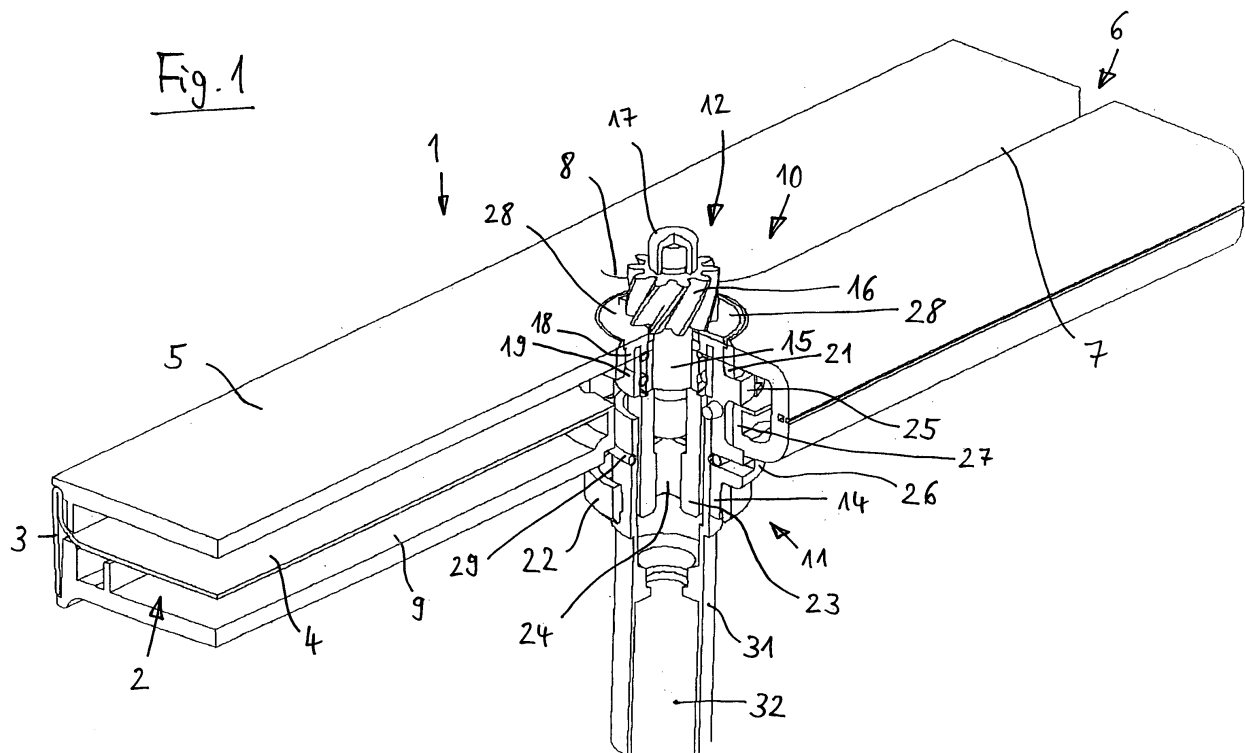
Widenmayerstrasse 23

80538 München (DE)

(54) **Schiebefenster für ein Kraftfahrzeug**

(57) Ein Schiebefenster für ein Fahrzeug, insbesondere für ein Kraftfahrzeug, umfaßt ein feststehendes

Bauteil und ein bewegliches Bauteil. Um ein derartiges Schiebefenster zu verbessern ist das bewegliche Bauteil durch eine Antriebseinheit (10) antreibbar (Fig. 1).



EP 1 837 218 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Schiebefenster für ein Fahrzeug, insbesondere für ein Kraftfahrzeug, mit einem feststehenden Bauteil, insbesondere einem feststehenden Fenster, und mit einem beweglichen Bauteil, insbesondere einem beweglichen Fenster. Die Erfindung betrifft ferner ein Fahrzeug, insbesondere ein Kraftfahrzeug, mit einem derartigen Schiebefenster. Das bewegliche Bauteil bzw. Fenster ist vorzugsweise verschiebbar. Das Schiebefenster kann in eine Öffnung der Fahrzeugkarosserie eingebaut werden. Es kann allerdings auch in eine Fahrzeugtüre oder Fahrzeugklappe eingebaut werden. Vorteilhaft ist es, wenn das feststehende Bauteil bzw. Fenster in die zugehörige Öffnung des Fahrzeugs einsetzbar und dort befestigbar ist, insbesondere durch Verkleben. Vorteilhaft ist es, wenn die Außenfläche des Schiebefensters mit den umgebenden Außenflächen des Fahrzeugs fluchtet. Ferner ist es vorteilhaft, wenn das bewegliche Bauteil bzw. Fenster im geschlossenen Zustand mit dem feststehenden Bauteil bzw. Fenster fluchtet. Derartige außenflächenbündige Schiebefenster sind unter gestalterischen Gesichtspunkten vorteilhaft.

[0002] Aus der EP 0 968 862 A2 ist ein Schiebefenster für eine Kraftfahrzeugtür nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 bekannt.

[0003] Aus der DE 103 09 185 A1 ist ein Schiebefenster zum Einbau in eine Wand oder eine Türe eines Fahrzeugs bekannt, bei dem das bewegliche Fenster in Führungsschienen geführt ist, die mit dem feststehenden Fenster verbunden, insbesondere verklebt, sind.

[0004] In der prioritätsälteren, gegenüber der vorliegenden Prioritätsanmeldung nicht vorveröffentlichten EP 1 643 064 A2 ist ein Schiebefenster für ein Kraftfahrzeug beschrieben, bei dem an dem feststehenden Fenster ein antreibbares Ritzel drehbar gelagert ist, das in eine Zahnkurve eingreift, die an dem beweglichen Fenster vorgesehen ist.

[0005] Aus der DE 1 198 239 B ist ein Schiebefenster für ein Kraftfahrzeug mit einer Türe und mit einem beweglichen Fenster bekannt, wobei das feststehende Bauteil eine Führungsschiene für das bewegliche Fenster aufweist.

[0006] Aufgabe der Erfindung ist es, ein verbessertes Schiebefenster der eingangs angegebenen Art vorzuschlagen.

[0007] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Das bewegliche Bauteil, insbesondere das bewegliche Fenster, ist durch eine Antriebseinheit antreibbar. Hierdurch ergeben sich insbesondere Vorteile bei der Montage des Schiebefensters.

[0008] Vorteilhafte Weiterbildungen sind in den Unteransprüchen beschrieben.

[0009] Die Antriebseinheit kann an dem beweglichen Bauteil bzw. Fenster vorgesehen sein. In vielen Fällen ist es allerdings vorteilhaft, wenn die Antriebseinheit an

dem feststehenden Bauteil bzw. Fenster vorgesehen ist.

[0010] Das feststehende Bauteil bzw. Fenster weist vorzugsweise eine Führungsschiene für das bewegliche Bauteil bzw. Fenster auf. Vorteilhaft ist es, wenn die Antriebseinheit an oder in der Führungsschiene vorgesehen ist. Die Führungsschiene hat vorzugsweise eine Aufnahme für die Antriebseinheit, in der die Antriebseinheit angeordnet oder anordenbar ist.

[0011] Eine weitere vorteilhafte Weiterbildung ist dadurch gekennzeichnet, daß die Antriebseinheit lösbar befestigbar oder befestigt ist. Die Antriebseinheit kann insbesondere durch einen Schraubverschluß oder einen Bajonettverschluß lösbar befestigbar oder befestigt sein.

[0012] Vorteilhaft ist es, wenn die Antriebseinheit ein Zahnrad umfaßt.

[0013] Vorzugsweise umfaßt die Antriebseinheit ein Gehäuse. Vorteilhaft ist es, wenn das Gehäuse an dem feststehenden Bauteil bzw. Fenster lösbar befestigbar oder befestigt ist. Das Gehäuse kann Vorsprünge umfassen. Die Vorsprünge können zur Verrastung des Gehäuses nach Art eines Schraubverschlusses oder Bajonettverschlusses dienen.

[0014] Eine weitere vorteilhafte Weiterbildung ist dadurch gekennzeichnet, daß die Antriebseinheit mit einer Kupplung, insbesondere mit einer Schlauchkupplung, verbindbar ist. Die Kupplung dient vorzugsweise dazu, die Antriebseinheit mit einem Antrieb zu verbinden, insbesondere mit einem Antriebsmotor. Dies kann durch eine flexible Welle erfolgen.

[0015] Die Erfindung betrifft ferner ein Fahrzeug, insbesondere ein Kraftfahrzeug, mit einem oder mehreren erfindungsgemäßen Schiebefenstern. Vorteilhaft ist es, wenn das feststehende Bauteil bzw. Fenster mit dem es umgebenden Fahrzeugteil im wesentlichen fluchtet. Das Schiebefenster ist also außenflächenbündig in das Fahrzeugteil eingesetzt, beispielsweise in ein Karosserieteil, eine Fahrzeugtüre oder eine Fahrzeugklappe. Dies ist insbesondere dann von Vorteil, wenn das bewegliche Bauteil bzw. Fenster mit dem feststehenden Bauteil bzw. Fenster in der Schließposition des Schiebefensters fluchtet. In diesem Fall erscheinen das bewegliche Bauteil bzw. Fenster, das feststehende Bauteil bzw. Fenster und das umgebende Fahrzeugteil als eine einzige, fluchtende Fläche, was ein besonders ansprechendes Erscheinungsbild bewirkt.

[0016] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachstehend anhand der beigefügten Zeichnung im einzelnen erläutert. In der Zeichnung zeigt

Fig. 1 eine Führungsleiste und eine Antriebseinheit für ein Schiebefenster eines Kraftfahrzeugs in einer perspektivischen Ansicht, teilweise im Schnitt,

Fig. 2 die Antriebseinheit gemäß Fig. 1 in einer vergrößerten Darstellung,

Fig. 3 eine weitere perspektivische Darstellung der

Antriebseinheit gemäß Fig. 1 und 2,

- Fig. 4 die Antriebseinheit gemäß Fig. 1 bis 3 in einer perspektivischen Explosionsdarstellung,
- Fig. 5 eine weitere perspektivische Explosionsdarstellung der Antriebseinheit gemäß Fig. 1 bis 4 und
- Fig. 6 einen Schnitt durch die Führungsleiste und die Antriebseinheit gemäß Fig. 1 in der Einbausituation in einem Kraftfahrzeug.

[0017] Fig. 1 zeigt eine Führungsleiste 1, die mit der feststehenden Scheibe eines Schiebefensters für ein Kraftfahrzeug verklebt werden kann. Die Führungsleiste 1 ist ähnlich wie diejenige der prioritätsälteren, gegenüber der vorliegenden Prioritätsanmeldung nicht vorveröffentlichten EP 1 643 064 A2 oder wie diejenige der DE 103 09 185 A1 ausgestaltet. Sie kann als Strangpreßprofil mit Einsätzen hergestellt sein. In der Führungsschiene 1 ist ein Einlegeeteil 2 vorhanden, das aus einem Blech, insbesondere einem Metallblech, hergestellt sein kann. Das Einlegeeteil 2 umfaßt einen Befestigungsabschnitt 3 und einen Montageabschnitt 4. Im Ausführungsbeispiel nach Fig. 1 verläuft der Befestigungsabschnitt 3 im wesentlichen in vertikaler Richtung. Die Führungsleiste 1 wird dadurch an dem feststehenden Fenster befestigt, daß der Befestigungsabschnitt 3 des Einlegeteils 2 mit dem feststehenden Fenster verklebt wird. Der Montageabschnitt 4 verläuft im wesentlichen in horizontaler Richtung. Das Einlegeeteil 2 ist einstückig hergestellt, und zwar durch Abkanten eines Blechs.

[0018] In der Oberschale 5 der Führungsleiste 1 ist eine Führungsnut 6 vorgesehen, in die Führungsstifte des beweglichen Fensters (in der Zeichnung nicht dargestellt) eingreifen, wodurch das bewegliche Fenster, das gegenüber dem feststehenden Fenster verschieblich ist, geführt wird. Die Führungsnut 6 weist einen ersten, geradlinigen Abschnitt 7 und einen zweiten Abschnitt 8 auf, der gegenüber dem ersten Abschnitt 7 in einem Winkel von etwa 45° verläuft. Die Abschnitte 7, 8 sind derart ausgebildet, daß das bewegliche Fenster durch den Abschnitt 8 bei der Öffnungsbewegung aus der Ebene des feststehenden Fensters herausbewegt und bei der Schließbewegung in die Ebene des feststehenden Fensters hineinbewegt werden kann und daß das bewegliche Fenster durch den Abschnitt 7 parallel zum feststehenden Fenster und in einem Abstand von diesem verschoben wird, vorzugsweise auf der Innenseite des feststehenden Fensters.

[0019] Die Oberschale 5 und die Unterschale 9 der Führungsleiste 1, die das Einlegeeteil 2 umgeben, können aus Kunststoff hergestellt sein.

[0020] In der Führungsleiste 1 ist eine Antriebseinheit 10 befestigt. Die Antriebseinheit 10 umfaßt ein Gehäuse 11 und ein Zahnrad 12. Das Gehäuse 11 besteht aus einer ersten Gehäusehälfte 13 und einer zweiten Gehäus-

hälfte 14. Das Zahnrad 12 umfaßt eine Welle 15 und eine Außenverzahnung 16. Ferner wird das obere Ende der Welle 15 durch eine Führungskappe 17 abgedeckt. Die Führungskappe 17 läuft in einer weiteren Führungsnut, die in der Zahnleiste oder Zahnkurve des beweglichen Fensters vorgesehen ist. Die Außenverzahnung 16, die auch eine Geradverzahnung sein könnte, ist als Schrägverzahnung ausgebildet, was einen höheren Herstellungsaufwand mit sich bringt, wodurch aber die Lauf-
ruhe gesteigert, die Geräuschbildung während des Betriebs verringert und die mechanische Belastung herabgesetzt und damit die Lebensdauer erhöht werden kann.

[0021] Das Zahnrad 12 ist in dem Gehäuse 11 durch zwei Kugellager drehbar gelagert, nämlich durch ein oberes Kugellager 18 und ein unteres Kugellager 19. Die Außenringe der Kugellager 18, 19 sind in einem oberen Aufnahmeraum 20 des Gehäuses 11, der von einem oberen und einem unteren Vorsprung begrenzt wird, eingeklemmt. In die Innenringe der Kugellager 18, 19 ist die Welle 15 des Zahnrads 12 eingepreßt.

[0022] Die Gehäusehälften 13, 14 werden im zusammengesetzten Zustand durch einen oberen Gehäuse-
ring 21 und einen unteren Gehäuse- ring 22 zusammengehalten, die von oben bzw. unten auf die oberen bzw. unteren Enden der Gehäusehälften 13, 14 aufgepreßt werden.

[0023] Auf das untere Ende der Welle 15 des Zahnrads 12 ist das obere Ende einer Antriebshülse 23 aufgepreßt. An der Innenseite des unteren Endes der Antriebshülse 23 ist ein Innenvierkant 24 vorgesehen, in den ein entsprechender Außenvierkant 35 (Fig. 6) eingesteckt werden kann, wodurch die Drehbewegung des Außenvierkants 35 über die Antriebshülse 23 auf das Zahnrad 12 übertragen werden kann.

[0024] Das Gehäuse 11 weist auf seiner Außenseite vier Vorsprünge 25 auf, die in einem Winkelabstand von jeweils 90° angeordnet sind. Durch diese Vorsprünge 25 ist das Gehäuse 11 und mit ihm die Antriebseinheit 10 an der Führungsleiste 1 nach Art eines Bajonettverschlusses befestigbar. Hierzu weisen die Unterschale 9 und der Montageabschnitt 4 des Einlegeteils 2 der Führungsleiste 1 Durchtrittsöffnungen für die Vorsprünge 25 auf, durch die das Gehäuse 10 von unten her in eine in der Führungsleiste 1 vorgesehene Öffnung einsteckbar ist. Anschließend wird das Gehäuse 11 um 45° gedreht, so daß es die in Fig. 1 gezeigte, verrastete Stellung einnimmt, in der die Vorsprünge 25 auf dem Montageabschnitt 4 der Führungsleiste 1 aufliegen. In Richtung nach oben wird das Gehäuse 11 durch einen umlaufenden Außenring 26, der an der Außenseite des Gehäuses 11 vorgesehen ist, fixiert. In der verrasteten Montagestellung befindet sich eine Einziehung 27 der Unterschale 9 zwischen den Vorsprüngen 25 und dem umlaufenden Außenring 26, wodurch die Position des Gehäuses 11 und damit der Antriebseinheit 10 festgelegt ist. In dieser Stellung fluchtet die obere Abschlußfläche 28 des Gehäuses 11 mit der oberen Abschlußfläche der Oberschale 5. Die Außenverzahnung 16 ragt nach oben heraus und kann in eine Zahnstange oder Zahnkurve eingreifen,

die an dem beweglichen Fenster vorgesehen ist.

[0025] Im Bereich des umlaufenden Außenrings 26 ist an der Innenseite des Gehäuses 11 eine umlaufende Ringnut vorgesehen, in die ein Befestigungsring 29 eingelegt ist. Der Befestigungsring 29 dient zur lösba- 5 ren Befestigung einer Rastnut 30 einer Schlauchkupplung 31, die von unten her in das Gehäuse 11 eingeschoben werden kann und die durch den Befestigungsring 29 in dem Gehäuse 11 lösbar befestigbar ist. Die Schlauchkupplung 31 weist an ihrem unteren Ende eine Innenaufnahme 32 für einen Schlauch 33 (Fig. 6) auf.

[0026] Wie in Fig. 1 dargestellt verlaufen der Montageabschnitt 4 des Einlegeteils 2, die Oberschale 5 und die Unterschale 9 der Führungsleiste 1 jeweils parallel zueinander und im Abstand voneinander. Die Antriebs- 10 einheit 10 kann an einer geeigneten Stelle der Führungsleiste 1 eingebaut werden.

[0027] Im Ausführungsbeispiel besteht die Antriebseinheit 10 aus dem Gehäuse 11, das seinerseits aus den Gehäusehälften 13, 14 besteht, den Gehäuseringen 21, 22, den Kugellagern 18, 19, dem Zahnrad 12 einschließlich der Führungskappe 17 und der Antriebshülse 23. Bei der Montage wird diese Antriebseinheit 10 vormontiert und als Einheit in die Führungsleiste 1 eingebracht und dort verrastet.

[0028] Die Montage der Antriebseinheit 10 in der Führungsschiene 1 kann in folgenden Schritten erfolgen: Die Führungsleiste 1 wird mit dem feststehenden Fenster verklebt, und zwar längs des Befestigungsabschnitts 3 des Einlegeteils 2. Das bewegliche Fenster, das eine Zahnleiste oder Zahnkurve aufweist, wird in das feststehende Fenster eingesetzt. Das bewegliche Fenster wird in der hintersten Stellung, also der vollständig geöffneten Stellung, positioniert. Die Antriebseinheit 10 wird in die dafür vorgesehene Ausnehmung der Führungsleiste 1 von unten eingeschoben unter Berücksichtigung der einen Bajonettverschluß bildenden Positionen der Vorsprünge 25. Die relative Position der Verzahnung an der Zahnleiste oder Zahnkurve zur Außenverzahnung des Zahnrads 12 wird durch Nachdrehen der Welle 15 des Zahnrades 12 in Umfangsrichtung ausgeglichen; hierdurch wird die Außenverzahnung 16 in die Verzahnung der Zahnleiste oder Zahnkurve eingefädelt. Danach wird die Antriebseinheit 10 um ihre Längsachse verdreht, so daß die Vorsprünge 25 nach Art eines Bajonettverschlusses verrasten. Jetzt ist die Antriebseinheit 10 lagerichtig montiert. Danach kann das gesamte Fenstermodul, bestehend aus feststehendem Fenster, damit verklebter Führungsleiste, Antriebseinheit 10 und beweglichem Fenster, im Fahrzeug montiert werden.

[0029] Zum Anschluß des Antriebes für das Zahnrad 12 wird die Schlauchkupplung 31 auf den Schlauch 33, in dem sich eine flexible Welle 34 befindet, aufgesteckt. Die flexible Welle 34 weist an ihrem oberen Ende einen Außenvierkant 35 auf, der in den Innenvierkant 24 der Antriebshülse 23 eingesteckt wird. Die Drehung der flexiblen Welle 34 wird durch den Außenvierkant 35, den Innenvierkant 24 und die Antriebshülse 23 auf die Welle

15 und damit auf die Außenverzahnung 16 übertragen.

[0030] Fig. 6 zeigt die Einbausituation. Der Befestigungsabschnitt 3 des Einlegeteils 2 ist mit dem feststehenden Fenster 36 verklebt. Das feststehende Fenster 36 ist mit dem nach oben weisenden Flansch des äußeren Karosserieblechs 37 verbunden, insbesondere verklebt. Parallel zu dem nach oben weisenden Flansch des äußeren Karosserieblechs 37 verläuft ein nach oben weisender Flansch des inneren Karosserieblechs 38. Die oberen Enden der Flansche sind durch eine Dichtung 39 abgedichtet. Ferner ist eine Innenverkleidung 40 vorhanden.

[0031] Der Außenvierkant 35 ist in den Innenvierkant 24 eingesteckt. An dem beweglichen Fenster ist eine Zahnkurve 41 angebracht, in die die Außenverzahnung 16 eingreift.

[0032] Durch die Erfindung kann eine modulare Bauweise eines Schiebefensters realisiert werden. Das Schiebefenster umfaßt ein festes Modul, nämlich das feststehende Fenster einschließlich der damit verklebten Führungsleiste 1, ein bewegliches Modul, nämlich das bewegliche Fenster, die modulare Antriebseinheit 10 und den modularen Motor einschließlich der flexiblen Welle 34, des Schlauches 33 und der Schlauchkupplung 31 sowie der Motorsteuerung. Vorteilhaft ist es, wenn das Schiebefenster durch einen Motor, insbesondere Elektromotor, antreibbar ist. Es ist allerdings auch möglich, stattdessen oder zusätzlich einen mechanischen Antrieb vorzusehen.

[0033] Die Antriebseinheit 10 kann im Bereich der Führungsleiste 1 beliebig positioniert werden, in Abhängigkeit von der Ausgestaltung des zugehörigen beweglichen Fensters, da der Antrieb des Zahnrades durch eine flexible Welle erfolgt. Durch die Erfindung kann der Vorteil erreicht werden, daß das feststehende Fenster und /oder die Führungsleiste 1 nachzu als Gleichteil ausgebildet werden können, da zur Montage und Befestigung der Antriebseinheit 10 nur eine Durchsteckbohrung und ein Anbindungsflansch zu berücksichtigen sind.

Patentansprüche

1. Schiebefenster für ein Fahrzeug, insbesondere für ein Kraftfahrzeug, mit einem feststehenden Bauteil, insbesondere einem feststehenden Fenster, und mit einem beweglichen Bauteil, insbesondere einem beweglichen Fenster, **dadurch gekennzeichnet,** **daß** das bewegliche Bauteil, insbesondere das bewegliche Fenster, durch eine Antriebseinheit (10) antreibbar ist.
2. Schiebefenster nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** **daß** die Antriebseinheit (10) an dem feststehenden Bauteil vorgesehen ist.
3. Schiebefenster nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch**

gekennzeichnet, daß das feststehende Bauteil eine Führungsschiene (1) für das bewegliche Bauteil aufweist.

4. Schiebefenster nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Antriebseinheit (10) an oder in der Führungsschiene (1) vorgesehen ist. 5
5. Schiebefenster nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Antriebseinheit (10) lösbar befestigbar oder befestigt ist. 10
6. Schiebefenster nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Antriebseinheit (10) ein Zahnrad (12) umfaßt. 15
7. Schiebefenster nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Antriebseinheit (10) ein Gehäuse (11) umfaßt. 20
8. Schiebefenster nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Gehäuse (11) Vorsprünge (25) umfaßt. 25
9. Schiebefenster nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Antriebseinheit (10) mit einer Kupplung, insbesondere mit einer Schlauchkupplung (31), verbindbar ist. 30
10. Fahrzeug, insbesondere Kraftfahrzeug, **gekennzeichnet durch** ein Schiebefenster nach einem der Ansprüche 1 bis 9.
11. Fahrzeug nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** das feststehende Bauteil mit dem es umgebenden Fahrzeugteil im wesentlichen fluchtet. 35

40

45

50

55

Fig. 1

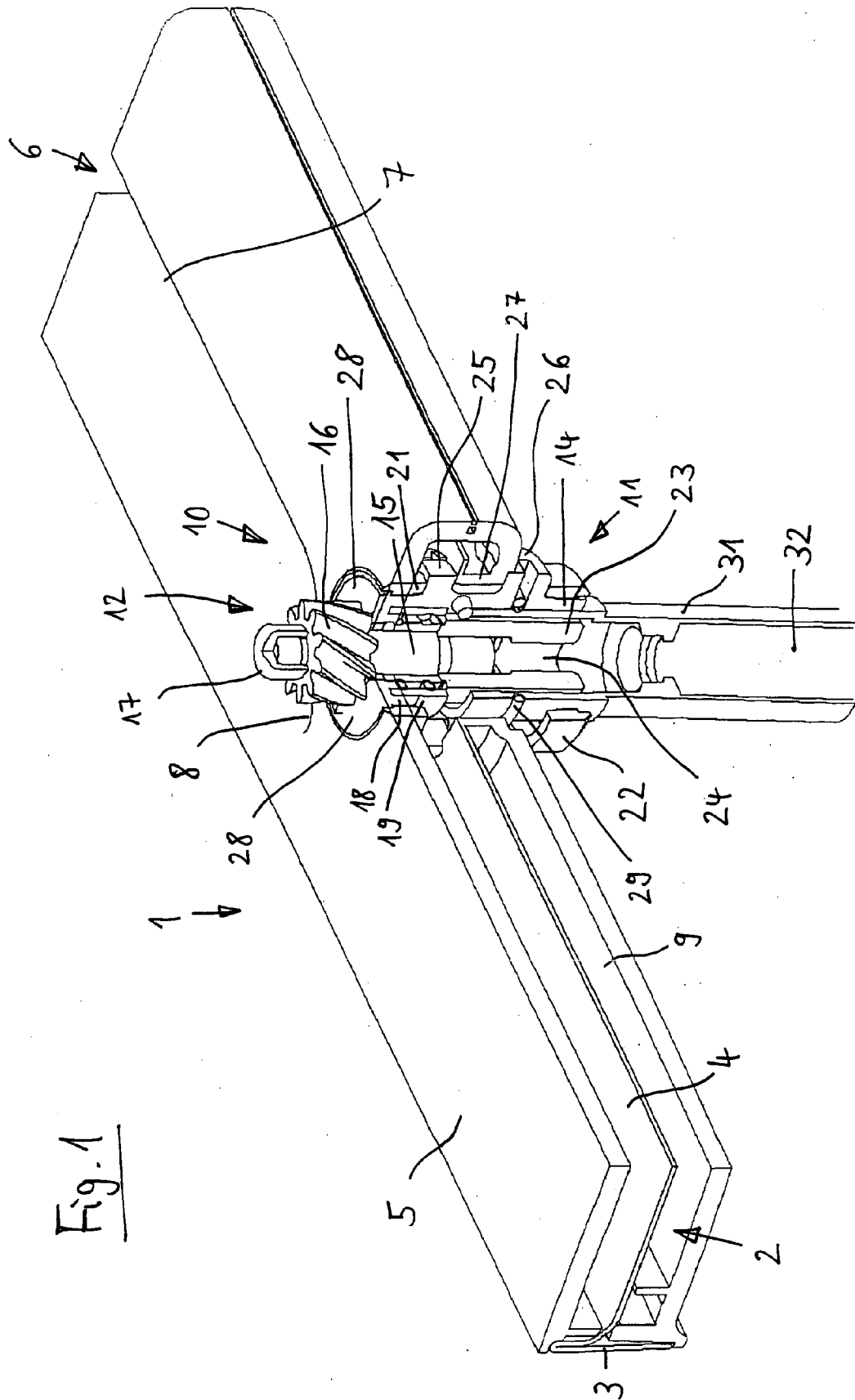


Fig. 2

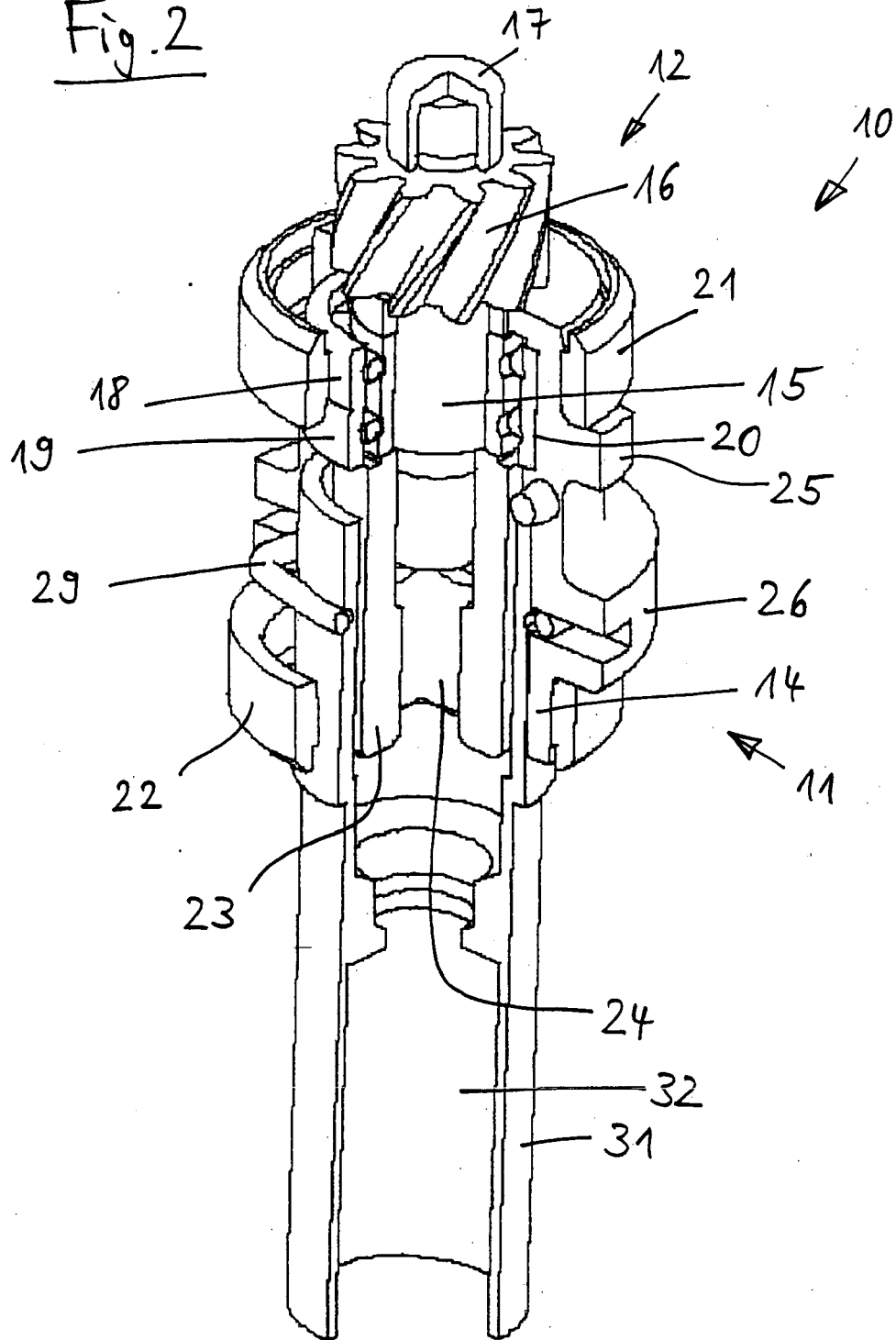


Fig. 3

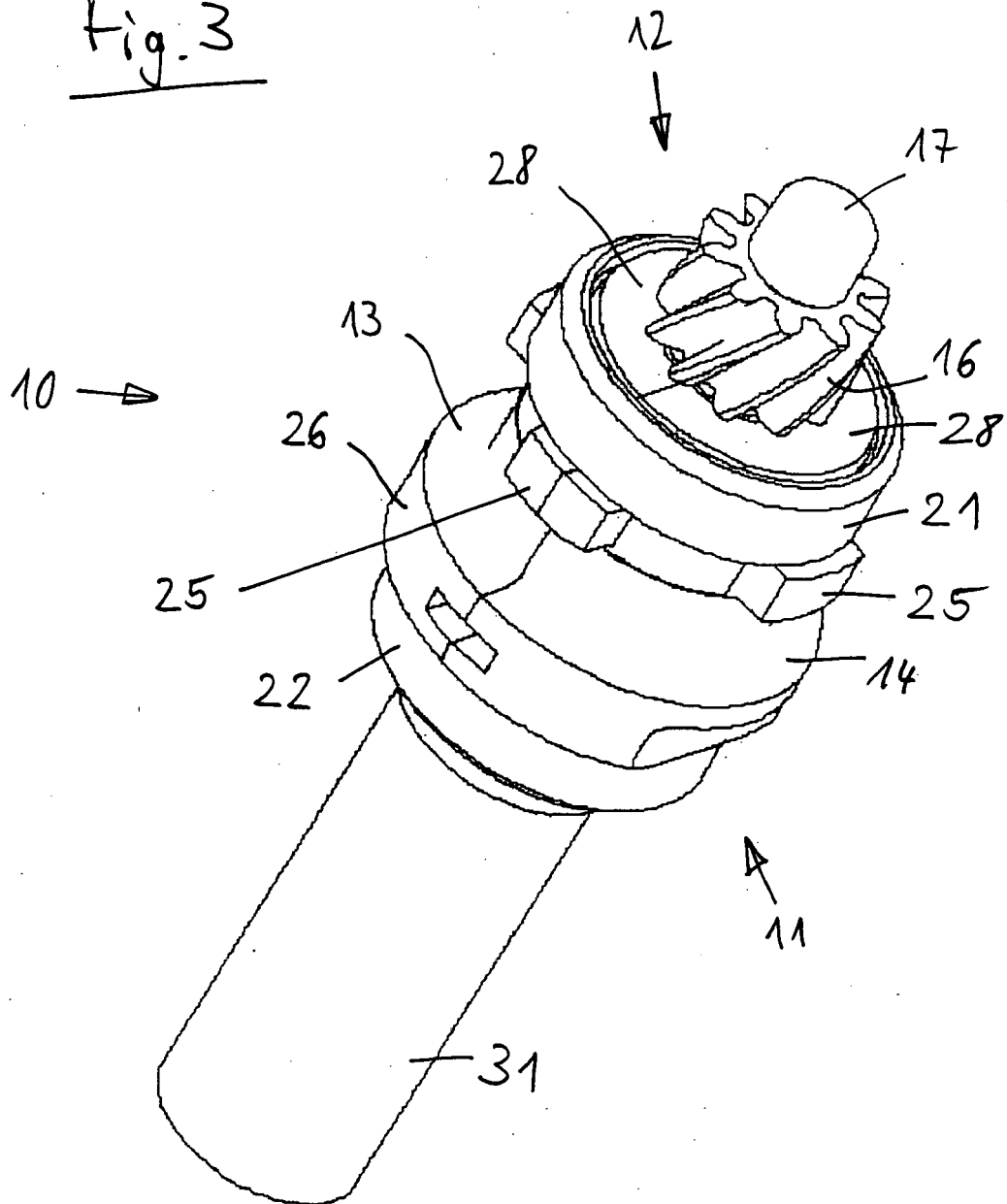
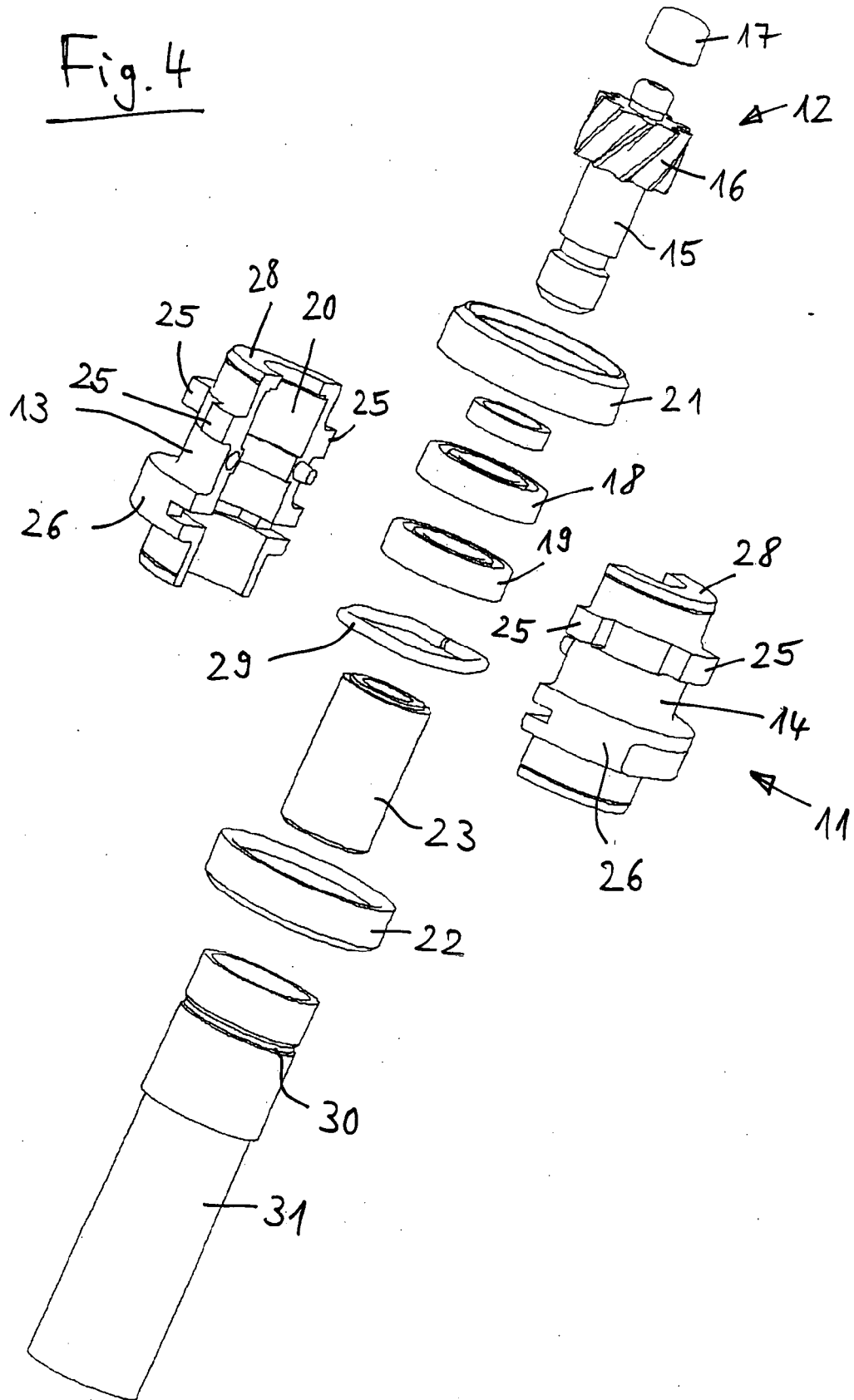
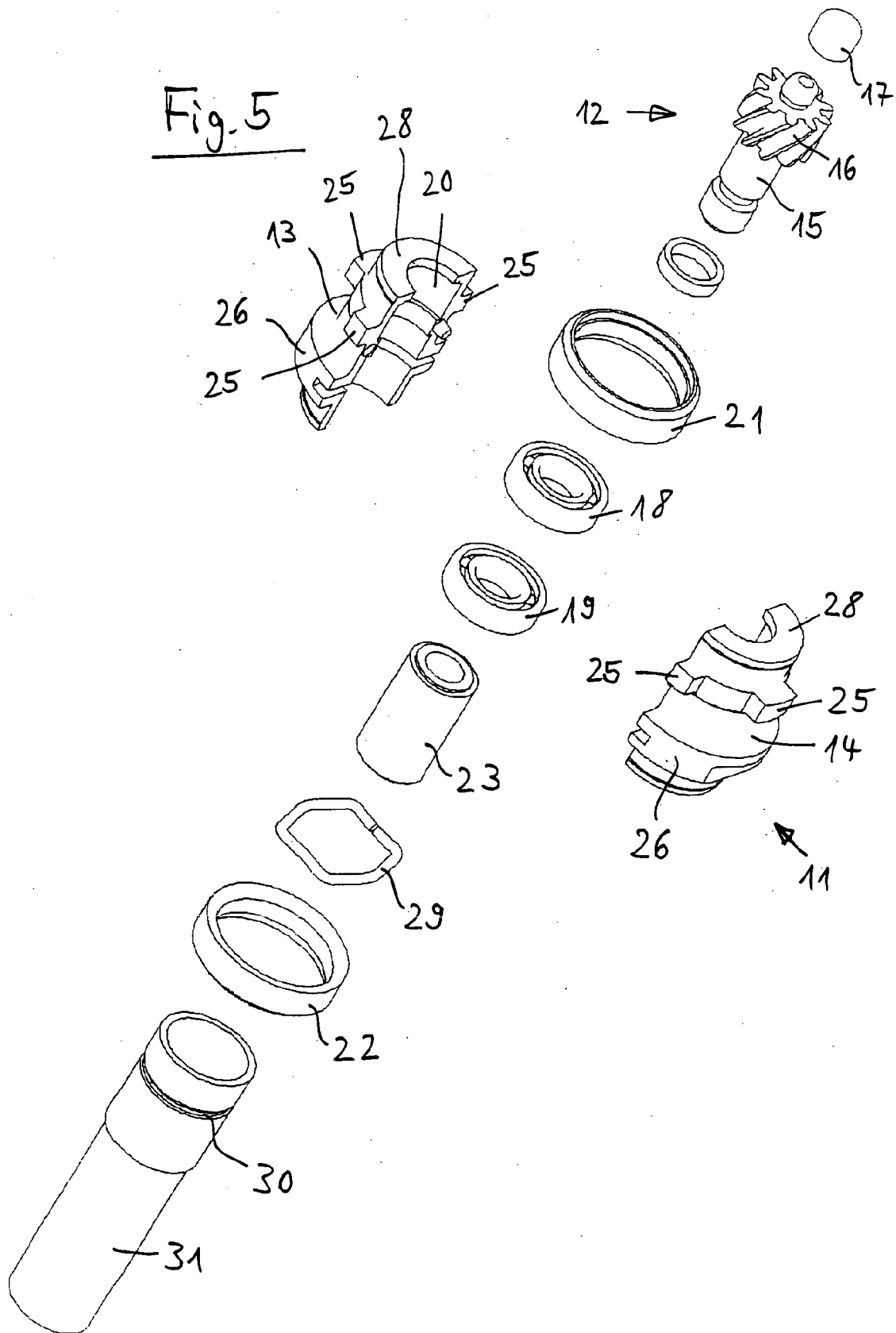
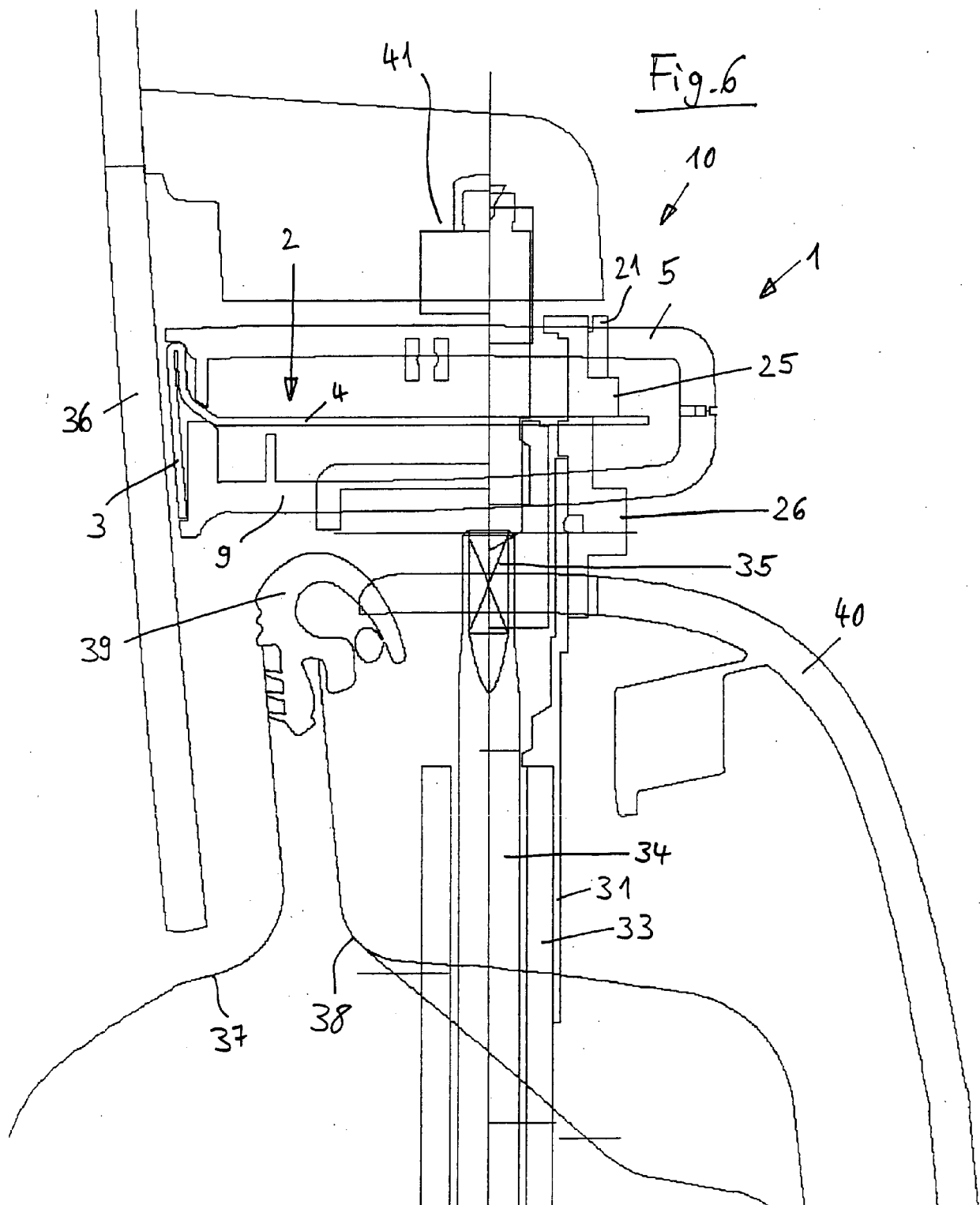


Fig. 4







IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 0968862 A2 [0002]
- DE 10309185 A1 [0003] [0017]
- EP 1643064 A2 [0004] [0017]
- DE 1198239 B [0005]