

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges
Eigentum

Internationales Büro

(43) Internationales
Veröffentlichungsdatum
30. Januar 2014 (30.01.2014)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2014/016093 A2

(51) Internationale Patentklassifikation:
H02K 5/22 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2013/064098

(22) Internationales Anmeldedatum:
4. Juli 2013 (04.07.2013)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2012 213 234.1 27. Juli 2012 (27.07.2012) DE

(71) Anmelder: **ROBERT BOSCH GMBH** [DE/DE];
Postfach 30 02 20, 70442 Stuttgart (DE).

(72) Erfinder: **HUCK, Thomas**; Nelkenstr. 32, 77836
Rheimmünster (DE). **MATUSSI, Jan**; Rue Joseph
Guerber 29, F-67100 Strasbourg (FR). **ANDING, Lars-
Dirk**; Kernstr. 6/1, 72202 Nagold (DE).

(74) Gemeinsamer Vertreter: **ROBERT BOSCH GMBH**;
Postfach 30 02 20, 70442 Stuttgart (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW,
BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM,
DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,
HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR,
KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME,
MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ,
OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC,
SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN,
TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ,
TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ,
RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: ADJUSTMENT DRIVE

(54) Bezeichnung : VERSTELLANTRIEB

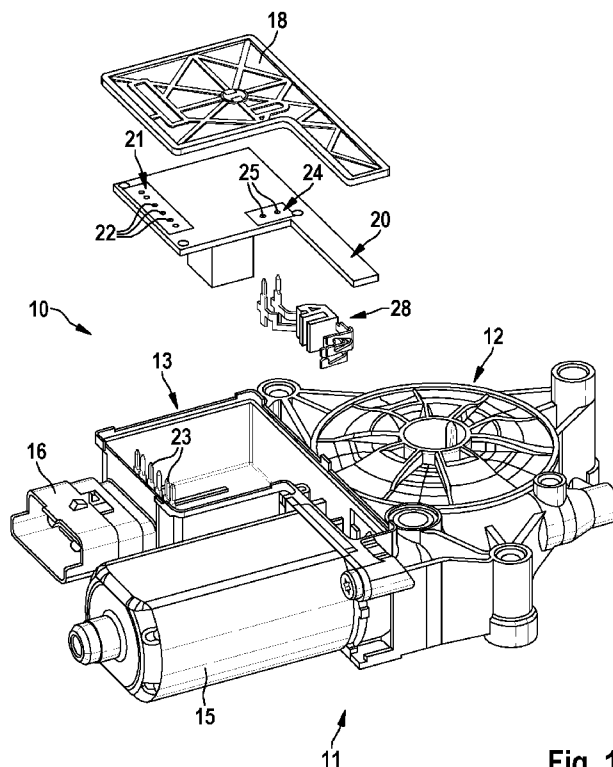


Fig. 1

(57) Abstract: The invention relates to an adjustment drive (10), having an electrical motor (15), having motor connection contacts (37, 38) which are electrically connected to connection lines arranged in a housing (11), wherein the connection lines have first and second contacts (33 to 36), wherein the first contacts (33, 34) are contacted to the motor connection contacts (37, 38) and the second contacts (35, 36) are contacted to connections (25) of a circuit board (20). According to the invention, the connection lines are arranged in a component (28), separate from the housing (11), which is connected to the housing (11).

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft einen Verstellantrieb (10), mit einem Elektromotor (15), dessen Motoranschlusskontakte (37, 38) mit in einem Gehäuse (11) angeordneten Verbindungsleitungen elektrisch verbunden sind, wobei die Verbindungsleitungen erste und zweite Kontakte (33 bis 36) aufweisen, wobei die ersten Kontakte (33, 34) mit den Motoranschlusskontakten (37, 38) und die zweiten Kontakte (35, 36) mit Anschlüssen (25) einer Leiterplatte (20) kontaktiert sind. Erfindungsgemäß ist es vorgesehen, dass die Verbindungsleitungen in einem von dem Gehäuse (11) separaten Bauteil (28) angeordnet sind, das mit dem Gehäuse (11) verbunden ist.



CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS,
IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO,
RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI,
CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD,
TG).

Veröffentlicht:

— *ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu
veröffentlichen nach Erhalt des Berichts (Regel 48 Absatz
2 Buchstabe g)*

Beschreibung

5 Verstellantrieb

Stand der Technik

10 Die Erfindung betrifft einen Verstellantrieb nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1, wie er aus der WO 2011/003649 A1 der Anmelderin bekannt ist.

15 Der bekannte Verstellantrieb dient in einem Kraftfahrzeug insbesondere als Bestandteil eines Fensterheberantriebs, eines Sitzverstellungsantriebs, eines Schiebedachantriebs oder ähnlichem. Hierzu weist der bekannte Verstellantrieb einen Elektromotor auf, der an einen Getriebegehäusebereich des Verstellantriebs angeflanscht ist. Die Abtriebswelle des Elektromotors weist weiterhin üblicherweise eine Schneckenverzahnung auf, die mit einem Getrieberad kämmt. Das Getrieberad sowie ggf. weitere, der Untersetzung der Drehzahl des Elektromotors dienende Getrieberäder sind innerhalb des Getriebegehäusebereichs angeordnet. Aus dem Getriebegehäusebereich ragt eine Abtriebswelle des Verstellantriebs heraus, die mittel- oder unmittelbar mit dem zu verstellenden Element, also beispielsweise einer Fensterscheibe, einem Sitz oder dem Schiebedach, verbunden ist. Die Ansteuerung des Verstellantriebs erfolgt über einen Anschlussstecker, der ebenfalls am Gehäuse des Verstellantriebs angeordnet oder mit diesem verbunden ist. Der Anschlussstecker ist elektrisch mit einer Leiterplatte kontaktiert, die sich innerhalb eines Leiterplattengehäusebereichs befindet. Die elektrische Ansteuerung des Elektromotors erfolgt bei dem bekannten Stand der Technik über der Stromführung dienende Verbindungsleitungen in Form von Stanzgitterelementen, die mit einem Ende in Aufnahmeöffnungen der Leiterplatte eingreifen und dort elektrisch kontaktiert, insbesondere verlötet sind, und am anderen Ende eine Klemmschneidverbindung ausbilden, bei der die entsprechenden Enden Klemmschneidelemente ausbilden, die Anschlussfahnen des Elektromotors kontaktieren. Beim bekannten Stand der Technik sind die Stanzgitterelemente bereits bei der Fertigung des Getriebegehäuses berücksichtigt, indem die Stanzgitterelemente beim Ausbilden des als

20
25
30
35

Spritzgussteils ausgebildeten und aus Kunststoff bestehenden Gehäuses des Verstellantriebs in das Werkzeug zum Herstellen des Gehäuses eingelegt werden und dort bereichsweise von dem Kunststoff des Gehäuses umspritzt werden. Bei der Fertigung des Verstellantriebs werden somit der Elektromotor und die Leiterplatte mit den bereits im Gehäuse des Verstellantriebs ortsfest angeordneten, umspritzten Stanzgitterelementen verbunden. Nachteilig dabei ist, dass durch die Integration der Stanzgitterelemente während der Fertigung des Gehäuses ein erhöhter Fertigungsaufwand erforderlich ist, da das (automatisierte) Einlegen der Stanzgitterelemente in eine Werkzeugform relativ aufwendig ist und dadurch die Taktzeit verlängert wird, was die Herstellkosten verteuert. Darüber hinaus ist das Werkzeug zur Herstellung des Gehäuses infolge der Stanzgitterelemente relativ aufwändig ausgebildet, und Änderungen im Anschlussbereich zwischen der Leiterplatte und dem Elektromotor, die sich während der Planungsphase bei einer kundenspezifischen Anpassung des Verstellbereichs oftmals ergeben, lassen sich nur relativ schwierig kurzfristig und dann nur mit relativ hohen Kosten verwirklichen.

Offenbarung der Erfindung

Ausgehend von dem dargestellten Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, einen Verstellantrieb nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 derart weiterzubilden, dass eine vereinfachte und flexiblere Fertigung des Verstellantriebs ermöglicht wird.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß bei einem Verstellantrieb mit den Merkmalen des Anspruchs 1 dadurch gelöst, dass die Verbindungsleitungen zwischen dem Elektromotor und der Leiterplatte in einem von dem Gehäuse des Verstellantriebs separaten Bauteil angeordnet sind, das mit dem Gehäuse verbunden ist. Mit anderen Worten gesagt bedeutet dies, dass die Verbindungsleitungen (Stanzgitterelemente) nicht mehr integraler Bestandteil des Gehäuses sind, sondern an einem von dem Gehäuse separaten Bauteil angeordnet werden. Dadurch beschränkt sich die Fertigung des Gehäuses darauf, das Gehäuse mittels des Kunststoffes herzustellen, es ist jedoch nicht erforderlich, in das Werkzeug zur Herstellung des Gehäuses insbesondere die Verbindungsleitungen (Stanzgitterelemente) einzulegen. Dadurch wird der

Herstellungsvorgang des Gehäuses vereinfacht, da das relativ aufwändige und die Taktzeit verlängernde Einlegen der Verbindungsleitungen in das Werkzeug entfällt. Das Anordnen der Verbindungsleitungen im Gehäuse erfolgt somit in einem der Fertigung des Gehäuses nachgelagerten Fertigungs- und Montageschritt, der insbesondere bei einer Integration/Kombination mit einem anderen Fertigungsschritt die Taktzeit nicht verlängert und somit Kostenvorteile gegenüber dem Stand der Technik bietet. Darüber hinaus sind durch die Realisierung der Verbindungsleitungen an einem separaten Bauteil jederzeit Änderungen hinsichtlich des Layouts der Verbindungsleitungen denkbar, ohne dass hierzu das Werkzeug zur Herstellung des Gehäuses geändert werden muss. Vielmehr kann dieses stets ein und dieselbe (Grund-)Form aufweisen, so dass sich auch hinsichtlich der Werkzeugkosten Vorteile erzielen lassen.

Vorteilhafte Weiterbildungen des erfindungsgemäßen Verstellantriebs sind in den Unteransprüchen aufgeführt. In den Rahmen der Erfindung fallen sämtliche Kombinationen aus zumindest zwei von in den Ansprüchen, der Beschreibung und/oder den Figuren offenbarten Merkmalen.

In bevorzugter konstruktiver Ausgestaltung der Erfindung ist es vorgesehen, dass die Verbindungsleitungen in Form von Stanzgitterelementen ausgebildet sind, und dass die Stanzgitterelemente, zumindest die Kontakte freilassend, von Kunststoff umspritzt sind, der einen Anschlusskörper ausbildet. Die Verwendung von Stanzgitterelementen hat den Vorteil, dass diese eine relativ hohe Steifigkeit aufweisen und sich derart ausbilden bzw. biegen lassen, dass unterschiedliche Anschlussrichtungen der Kontakte mit relativ geringem Aufwand realisiert werden können. Darüber hinaus wird durch das Umspritzen mit Kunststoff eine Fixierung der Stanzgitterelemente und eine elektrische Isolierung ermöglicht.

Um die Verbindungsleitungen bzw. die Kontakte der Stanzgitterelemente an den dafür vorgesehenen Orten im Gehäuse des Verstellantriebs anzuordnen, ist es in einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung vorgesehen, dass der Anschlußkörper mit dem Gehäuse durch eine Formschlussverbindung verbunden ist. Eine derartige Formschlussverbindung hat den Vorteil, dass der Anschlusskörper (bei entsprechender konstruktiver Ausgestaltung der Formschlussverbindung) nur auf eine einzige Art und Weise angeordnet bzw. montiert werden kann, so dass sich Fehlmontagen ausschließen lassen. Darüber

hinaus ist es bei einer Formschlussverbindung nicht erforderlich, zusätzliche Befestigungselemente, zum Beispiel in Form von Befestigungsschrauben oder ähnlichem, zu verwenden, so dass sich auch eine besonders einfache und kostengünstige Montagemöglichkeit des Anschlusskörpers im Getriebegehäuse ergibt, die zudem automatisiert werden kann.

Die Formschlussverbindung kann in Form einer Rast- und/oder einer Klemmverbindung ausgebildet sein. Wichtig ist nur, dass durch die Formschlussverbindung ggf. auftretende Kräfte auf den Anschlusskörper nicht zu einer Bewegung des Anschlusskörpers bzw. der Kontakte im Gehäuse führen

Zur Ausbildung der angesprochenen Formschlussverbindung weist der Anschlusskörper in einer konstruktiven Ausgestaltung zwei zueinander parallele Schenkel auf, zwischen denen ein Anschlusssteg des Gehäuses angeordnet ist. Die Positionierung und ortsfeste Anordnung des Anschlusskörpers erfolgt somit durch einen im Gehäuse üblicherweise angespritzten Anschlusssteg und zwei Schenkel des Anschlusskörpers, die den Anschlusssteg umfassen und dadurch den Anschlusskörper zum Anschlusssteg positionieren und fixieren.

Ganz besonders bevorzugt ist eine konstruktive Ausgestaltung des Anschlusskörpers, bei der die beiden Schenkel eine U-förmige Aufnahme ausbilden, in der der Anschlusssteg aufgenommen ist, und dass wenigstens einer der beiden Schenkel elastisch verformbar angeordnet ist. Dadurch wird einerseits eine besonders einfache Montage des Anschlusskörpers erzielt, bei der der Anschlusskörper lediglich mit seinen beiden Schenkeln zum Anschlusssteg positioniert werden muss, und zum anderen wird durch die elastische Verformbarkeit der Schenkel eine Klemmverbindung ausgebildet, über die ggf. auftretende Kräfte aufgenommen werden können, ohne dass es dadurch zu einem Verschieben bzw. einem Bewegen des Anschlusskörpers zum Anschlusssteg kommt. Alternativ kann über eine Rastverbindung ebenfalls eine Lagefixierung erzielt werden.

In weiterer konstruktiver Ausgestaltung des Anschlussstegs kann es vorgesehen sein, dass dieser auf gegenüberliegenden Seiten jeweils eine Verdickung aufweist. Dadurch lassen sich höhere Flächenpressungen zwischen dem Anschlusssteg und den Schenkel erzielen.

Um bei der Montage des Elektromotors zu verhindern, dass die Kontakte der Stanzgitterelemente, die die Motoranschlusskontakte kontaktieren, ausweichen können, so dass es ggf. zu einer Fehlmontage der Motoranschlusskontakte kommt, ist es darüber hinaus vorgesehen, dass die Stanzgitterelemente als Stanz-/Biegeteile ausgebildet sind, und dass die Kontakte für die Motoranschlusskontakte entgegen einer Montagerichtung des Elektromotors von einer Anlagefläche des Gehäuses abgestützt sind.

Eine besonders einfache und kostengünstige elektrische Verbindung zwischen den Kontakten und den Motoranschlusskontakten wird ermöglicht, wenn die Verbindung zwischen den ersten Kontakten und den Motoranschlusskontakten durch eine Klemmschneidverbindung erfolgt.

Weitere Vorteile, Merkmale und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele sowie anhand der Zeichnung.

Diese zeigt in:

Fig. 1 eine Explosionsdarstellung eines erfindungsgemäßen Verstellantriebs,

Fig. 2 ein Anschlusselement zur elektrischen Kontaktierung der Leiterplatte mit den Motorkontakten eines Elektromotors in perspektivischer Einzeldarstellung,

Fig. 3 einen Teilbereich des erfindungsgemäßen Verstellantriebs im Bereich des Anschlusselements in Draufsicht,

Fig. 4 den Anschlussbereich der Motorkontakte des Elektromotor in einer geschnittenen, perspektivischen Darstellung und

Fig. 5 den Verbindungsbereich zwischen dem Anschlusselement und der Leiterplatte in geschnittener, perspektivischer Ansicht.

Gleiche Elemente bzw. Elemente mit gleicher Funktion sind in den Figuren mit den gleichen Bezugsziffern versehen.

In der Fig. 1 sind die wesentlichen Bestandteile eines erfindungsgemäßen Verstellantriebs 10 dargestellt. Der Verstellantrieb 10 ist insbesondere, jedoch nicht einschränkend, Bestandteil eines Komfortantriebs in einem Kraftfahrzeug, wie beispielsweise einem Fensterheberantrieb, einem Sitzverstellungsantrieb, einem Schiebedachantrieb oder ähnlichem.

Der Verstellantrieb 10 umfasst ein aus Kunststoff im Spritzgussverfahren hergestelltes Gehäuse 11, das in einen Getriebegehäusebereich 12 und in einen Leiterplattengehäusebereich 13 unterteilt ist. An den Leiterplattengehäusebereich 13 ist ein Elektromotor 15 angeflanscht, insbesondere angeschraubt. Der Elektromotor 15 ragt mit einer nicht dargestellten Antriebswelle in bekannter Art und Weise in den Getriebegehäusebereich 12 hinein, und wirkt dort mit einer ebenfalls nicht dargestellten Getriebeanordnung zusammen, die der Reduzierung der Abtriebsdrehzahl des Elektromotors 15 unter gleichzeitiger Steigerung dessen Drehmoments dient. Ein aus der Oberseite des Getriebegehäusebereichs 12 herausragendes Abtriebselement ist mittel- oder unmittelbar mit dem zu verstellenden Element, also beispielsweise einem Schiebedach, gekoppelt.

An der Außenseite des Leiterplattengehäusebereichs 13 ist ein Anschlussstecker 16 angeordnet, der mit dem Kabelbaum des nicht dargestellten Kraftfahrzeugs verbindbar ist. Über den Anschlussstecker 16 erfolgt die Stromversorgung sowie die Ansteuerung des Verstellantriebs 10.

Der Leiterplattengehäusebereich 13 ist mittels eines Gehäusedeckels 18 verschließbar. Innerhalb des Leiterplattengehäusebereichs 13 ist eine Leiterplatte 20 angeordnet, die eine im Einzelnen nicht dargestellte elektrische bzw. elektronische Schaltung des Verstellantriebs 10 trägt. Innerhalb des Leiterplattengehäusebereichs 13 ist die Leiterplatte 20 parallel zum Gehäusedeckel 18 bzw. zum Gehäuseboden angeordnet. Die Leiterplatte 20 weist einen ersten Bereich 21 mit beispielhaft sechs nebeneinander angeordneten Anschlüssen 22 in Form von Durchgangsöffnungen auf. Die Anschlüsse 22 sind mit zur Leiterplatte 20 hin ragenden, anschlusssteckerseitigen

Kontaktpins 23 des Anschlussteckers 16 elektrisch kontaktierbar, indem die Leiterplatte 20 mit den Anschlüssen 22 in Überdeckung mit den Kontaktpins 23 gebracht wird und die Kontaktpins 23 durch die Anschlüsse 22 hindurchgesteckt werden. Zusätzlich können die Anschlüsse 22 noch mit den Kontaktpins 23 verlötet werden.

Weiterhin weist die Leiterplatte 20 einen zweiten Bereich 24 mit zwei Anschlüssen 25 auf, die der elektrischen Kontaktierung bzw. Spannungsversorgung des Elektromotors 15 dienen. Auch die Anschlüsse 25 sind als Durchgangsöffnungen bzw. Durchgangsbohrungen ausgebildet. Die Anschlüsse 25 wirken mit einem in der Fig. 2 in Einzeldarstellung dargestellten Anschlusselement 28 zusammen.

Das Anschlusselement 28, das als ein vom Gehäuse 11 separates Bauteil ausgebildet ist, umfasst einen aus Kunststoff bestehenden Anschlusskörper 30 sowie zwei Verbindungsleitungen in Form von Stanzgitterelementen 31, 32. Die Stanzgitterelemente 31, 32 sind als Stanz-/Biegeteil (aus Blech) mit rechteckigem Querschnitt ausgebildet und weisen zwei erste Kontaktfahnen 33, 34 und zwei zweite Kontaktfahnen 35, 36 auf. Die jeweils flachen Kontaktfahnen 33 bis 36 dienen der elektrischen Kontaktierung von insbesondere in der Fig. 4 erkennbaren Motoranschlusskontakten 37, 38 (mittels der ersten Kontaktfahnen 33, 34) sowie der Anschlüsse 22 der Leiterplatte 20 (mittels der zweiten Kontaktfahnen 35, 36). Es wird somit eine elektrische Verbindung zwischen dem Anschlusstecker 16 und dem Elektromotor 15 ausgebildet.

Die Motoranschlusskontakte 37, 38 sind als flächige bzw. ebene Kontaktfahnen im Bereich eines Kommutators des Elektromotors 15 in an sich bekannter Art und Weise ausgebildet und ragen vorzugsweise auf der den ersten Kontaktfahnen 33, 34 zugewandten Seite etwas in den Leiterplattengehäusebereich 13 hinein. Die zweiten Kontaktfahnen 35, 36 sind als Durchsteck- bzw. Einpresskontakte ausgebildet und hierzu in ebenfalls üblicher Art und Weise mit einer Tannenbaumgeometrie mit einem Einpressbereich und Rasthaken ausgestattet. Demgegenüber sind die ersten Kontaktfahnen 33, 34 in ebenfalls an sich bekannter Art und Weise als Bestandteil einer Klemm-/Schneidverbindung mit den Motoranschlusskontakten 37, 38 ausgebildet.

Der Anschlusskörper 30 weist einen Basisbereich 41 auf, aus dem die Abschnitte der Stanzgitterelemente 31, 32 herausragen, die zu den zweiten Kontaktfahnen 35, 36 führen. Im Basisbereich 41 ist eine im Querschnitt V-förmige Nut 42 ausgebildet. Der Basisbereich 41 ist über einen Verbindungsschenkel 43 mit einem ersten Schenkel 44 verbunden, der gegenüberliegend zum Basisbereich 41 angeordnet ist. Der durch die Nut 42 vom Basisbereich 41 abgetrennte Bereich bildet einen zweiten Schenkel 45 aus. Die einander zugewandten Flächen 46, 47 der beiden Schenkel 44, 45 sind eben ausgebildet und parallel zueinander angeordnet. Somit bilden die beiden Schenkel 44, 45 zusammen mit dem Verbindungsschenkel 43 eine im Querschnitt U-förmige Aufnahme 50 aus, wobei wenigstens einer der beiden Schenkel 44, 45 elastisch verformbar angeordnet ist, um eine Klemmaufnahme auszubilden.

Die Aufnahme 50 wirkt mit einem in den Fig. 3 und 4 erkennbaren Anschlusssteg 51 zusammen, der einstückig am Gehäuse 11 bzw. am Boden und/oder einer Seitenwand des Leiterplattengehäusebereichs 13 angeformt ist. Wie insbesondere anhand der Fig. 3 erkennbar ist, weist der Anschlusssteg 51 an seinen beiden Endbereichen auf einander gegenüberliegenden Seiten Verdickungen 52, 53 auf, die an den Flächen 46, 47 des Anschlusskörpers 30 anliegen. Die Höhe des Anschlusssteges 51 ist der Höhe der Aufnahme 50 angepasst, d.h., dass die Höhe des Anschlusssteges 51 vorzugsweise der Höhe der Schenkel 44, 45 entspricht. Der Anschlusssteg 51 bildet zusammen mit der Aufnahme 50 des Anschlusskörpers 30 eine Formschlussverbindung in Form einer Klemmverbindung aus.

Ferner erkennt man anhand einer Zusammenschau der Fig. 2 und 3, dass die aus dem Anschlusskörper 30 herausragenden Abschnitte 54, 55 der Stanzgitterelemente 31, 32, die die ersten Kontaktfahnen 33, 34 ausbilden, fluchtend zur hinteren Stirnfläche des Verbindungsschenkels 43 angeordnet sind. Anhand der Fig. 3 ist erkennbar, dass diese Abschnitte 54, 55 im eingebauten Zustand des Anschlusskörpers 30 an einer eine Anlagefläche ausbildenden Innenwand 56 des Leiterplattengehäusebereichs 13 anliegen, so dass bei einer Montage des Elektromotors 15 in Richtung des Pfeils 57 ein Zurückfedern bzw. Ausweichen der ersten Kontaktfahnen 33, 34 entgegen der Montagerichtung des Elektromotors 15 vermieden wird.

- Weiterhin ist anhand der Fig. 2 erkennbar, dass die Stanzgitterelemente 31, 32 auf der den zweiten Kontaktfahnen 35, 36 gegenüberliegenden Seite Einpressabschnitte 58 aufweisen, die derart ausgebildet bzw. angeordnet sind, dass die Einpressabschnitte 58 entsprechend der Fig. 5 in Aufnahmeschlitze 60 des Leiterplattengehäusebereichs 13 eingesteckt werden können und dort verankert sind. Die Einpresstiefe der Einpressabschnitte 58 in den Aufnahmeschlitzen 60 wird durch einen Querabschnitt 61 begrenzt. Dadurch wird vermieden, dass beim Gegeneinanderbewegen der zweiten Kontaktfahnen 35, 36 und der Leiterplatte 20 im Bereich der Anschlüsse 22 die zweiten Kontaktfahnen 35, 36 nach unten, d.h. in Richtung zum Gehäuseboden ausweichen können, so dass sichergestellt ist, dass die zweiten Kontaktfahnen 35, 36 die Anschlüsse 22 durchdringen.
- Die Herstellung des Anschlusskörpers 30 erfolgt in einem separaten Werkzeug durch Umspritzen der Stanzgitterelemente 31, 32 mit Kunststoff, derart, dass zumindest der Bereich der Kontaktfahnen 33 bis 36 nicht vom Kunststoff umspritzt ist.
- Der soweit beschriebene Verstellantrieb 10 kann in vielfältiger Art und Weise abgewandelt bzw. modifiziert werden, ohne vom Erfindungsgedanken abzuweichen. So ist es insbesondere denkbar, anstatt einer Klemmverbindung zwischen dem Anschlusselement 28 und dem Anschlusssteg 51 eine Rastverbindung auszubilden. Auch kann es vorgesehen sein, anstelle oder zusätzlich zu einer Formschluss- bzw. Rastverbindung eine kraftschlüssige Verbindung mittels seiner Schraube oder eine Klebeverbindung vorzusehen, um das Anschlusselement 28 im Gehäuse 11 zu fixieren.

Ansprüche

- 5 1. Verstellantrieb (10), mit einem Elektromotor (15), dessen
Motoranschlusskontakte (37, 38) mit in einem Gehäuse (11) angeordneten
Verbindungsleitungen elektrisch verbunden sind, wobei die
Verbindungsleitungen erste und zweite Kontakte (33 bis 36) aufweisen,
wobei die ersten Kontakte (33, 34) mit den Motoranschlusskontakten (37,
10 38) und die zweiten Kontakte (35, 36) mit Anschlüssen (25) einer Leiterplatte
(20) kontaktiert sind,

dadurch gekennzeichnet,

15 dass die Verbindungsleitungen in einem von dem Gehäuse (11) separaten
Bauteil (28) angeordnet sind, das mit dem Gehäuse (11) verbunden ist.
- 20 2. Verstellantrieb nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Verbindungsleitungen in Form von Stanzgitterelementen (31, 32)
ausgebildet sind, und dass die Stanzgitterelemente (31, 32), zumindest die
Kontakte (33 bis 36) freilassend, von Kunststoff umspritzt sind, der einen
Anschlußkörper (30) ausbildet.
- 25 3. Verstellantrieb nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Anschlußkörper (30) mit dem Gehäuse (11) durch eine
Formschlussverbindung verbunden ist.
- 30 4. Verstellantrieb nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Formschlussverbindung in Form einer Rast- und/oder
Klemmverbindung ausgebildet ist.

5. Verstellantrieb nach einem der Ansprüche 2 bis 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Anschlußkörper (30) zwei zueinander parallele Schenkel (44, 45)
aufweist, zwischen denen ein Anschlusssteg (51) des Gehäuses (11)
5 angeordnet ist.
6. Verstellantrieb nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass die beiden Schenkel (44, 45) eine U-förmige Aufnahme (50) ausbilden,
10 in der der Anschlusssteg (51) aufgenommen ist, und dass wenigstens einer
der beiden Schenkel (44, 45) elastisch verformbar angeordnet ist.
7. Verstellantrieb nach Anspruch 5 oder 6,
dadurch gekennzeichnet,
15 dass der Anschlußsteg (51) auf gegenüberliegenden Seiten jeweils eine
Verdickung (52, 53) aufweist.
8. Verstellantrieb nach einem der Ansprüche 2 bis 7,
dadurch gekennzeichnet,
20 dass die Stanzgitterelemente (31, 32) als Stanz-/Biegeteile ausgebildet sind,
und dass die ersten Kontakte (33, 34) entgegen einer Montagerichtung des
Elektromotors (15) von einer Anlagefläche (56) des Gehäuses (11)
abgestützt sind.
9. Verstellantrieb nach einem der Ansprüche 1 bis 8,
dadurch gekennzeichnet,
25 dass zumindest die Verbindung zwischen den ersten Kontakten (33, 34) und
den Motoranschlusskontakten (37, 38) durch eine Klemmschneidverbindung
erfolgt.
10. Verstellantrieb nach einem der Ansprüche 2 bis 9,
dadurch gekennzeichnet,
30 dass die Stanzgitterelemente (31, 32) im Bereich der zweiten Kontakte (35, 36)
Einpressabschnitte (58) aufweisen, die in Aufnahmen (60) des Gehäuses
(11) angeordnet sind, und dass die Einpresstiefe der Einpressabschnitte (58)
35 durch Querabschnitte (61) begrenzt ist.

1 / 5

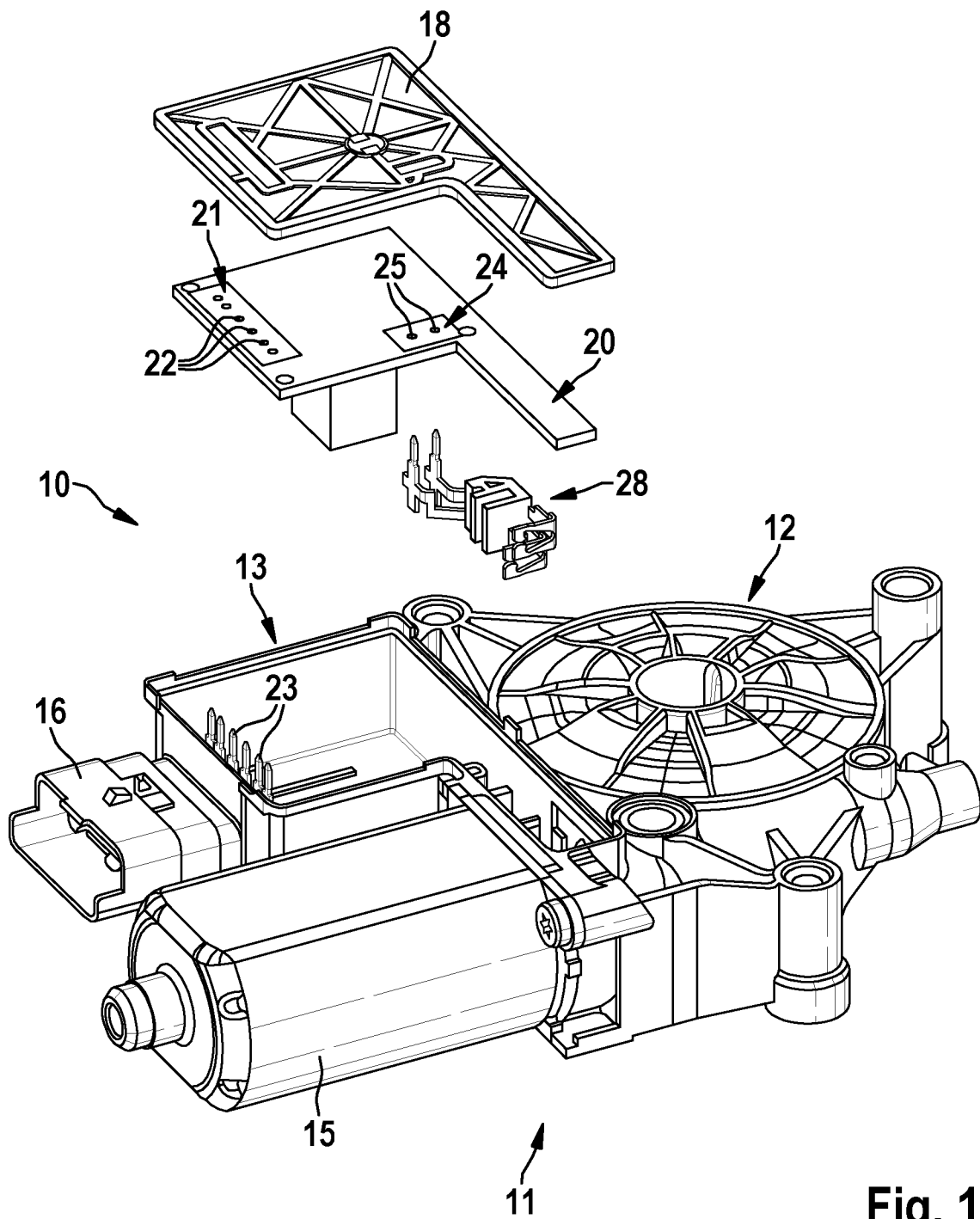


Fig. 1

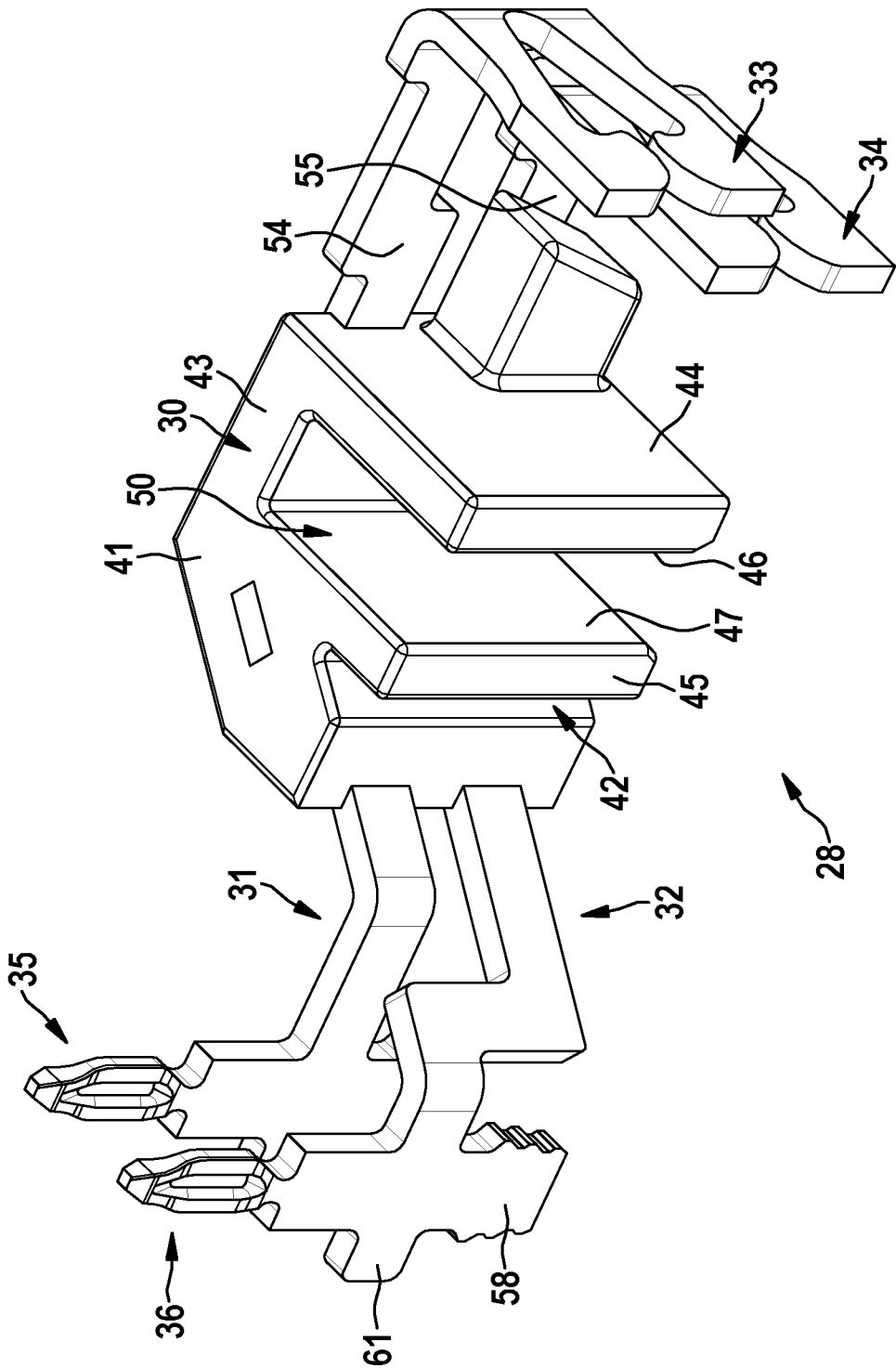
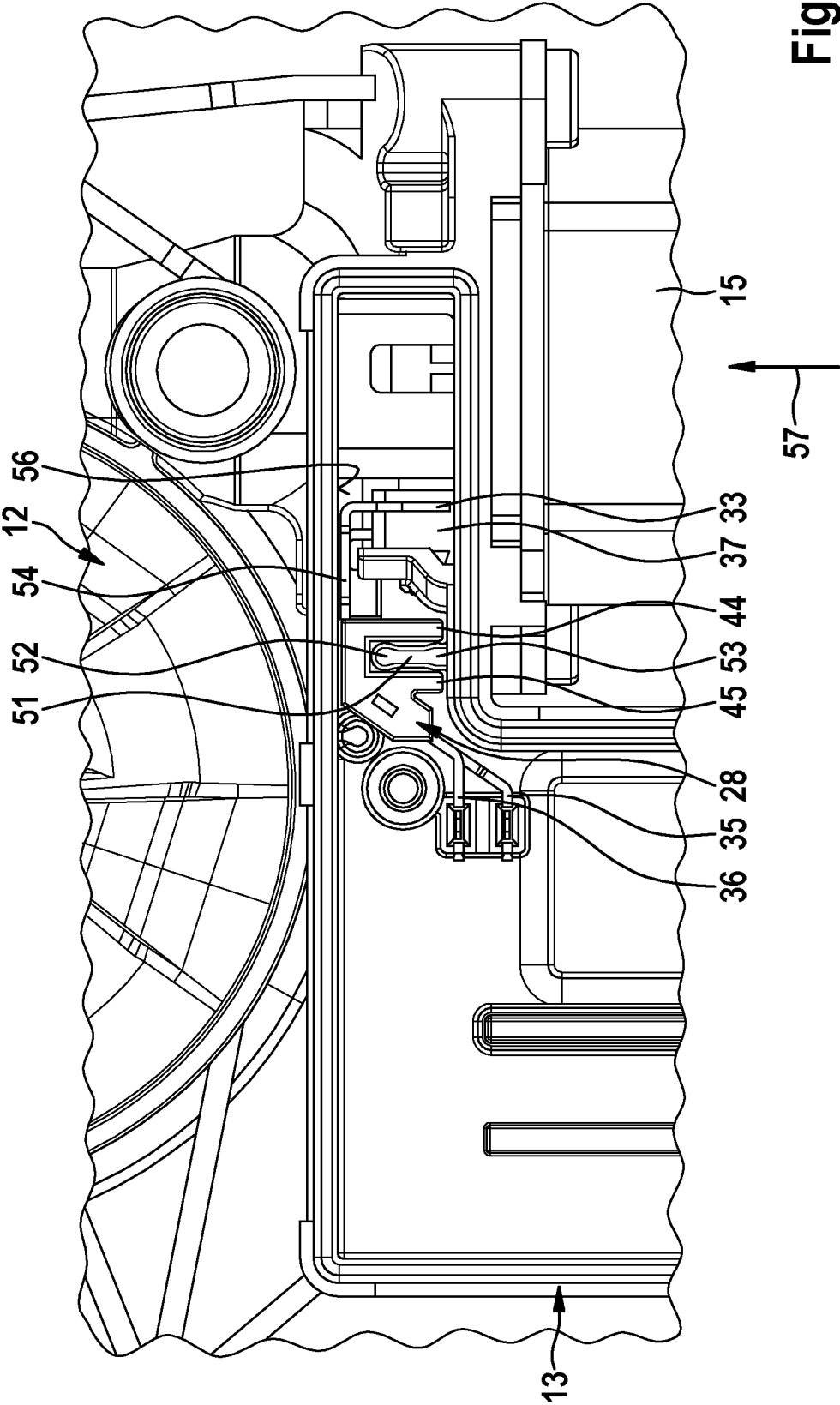


Fig. 2



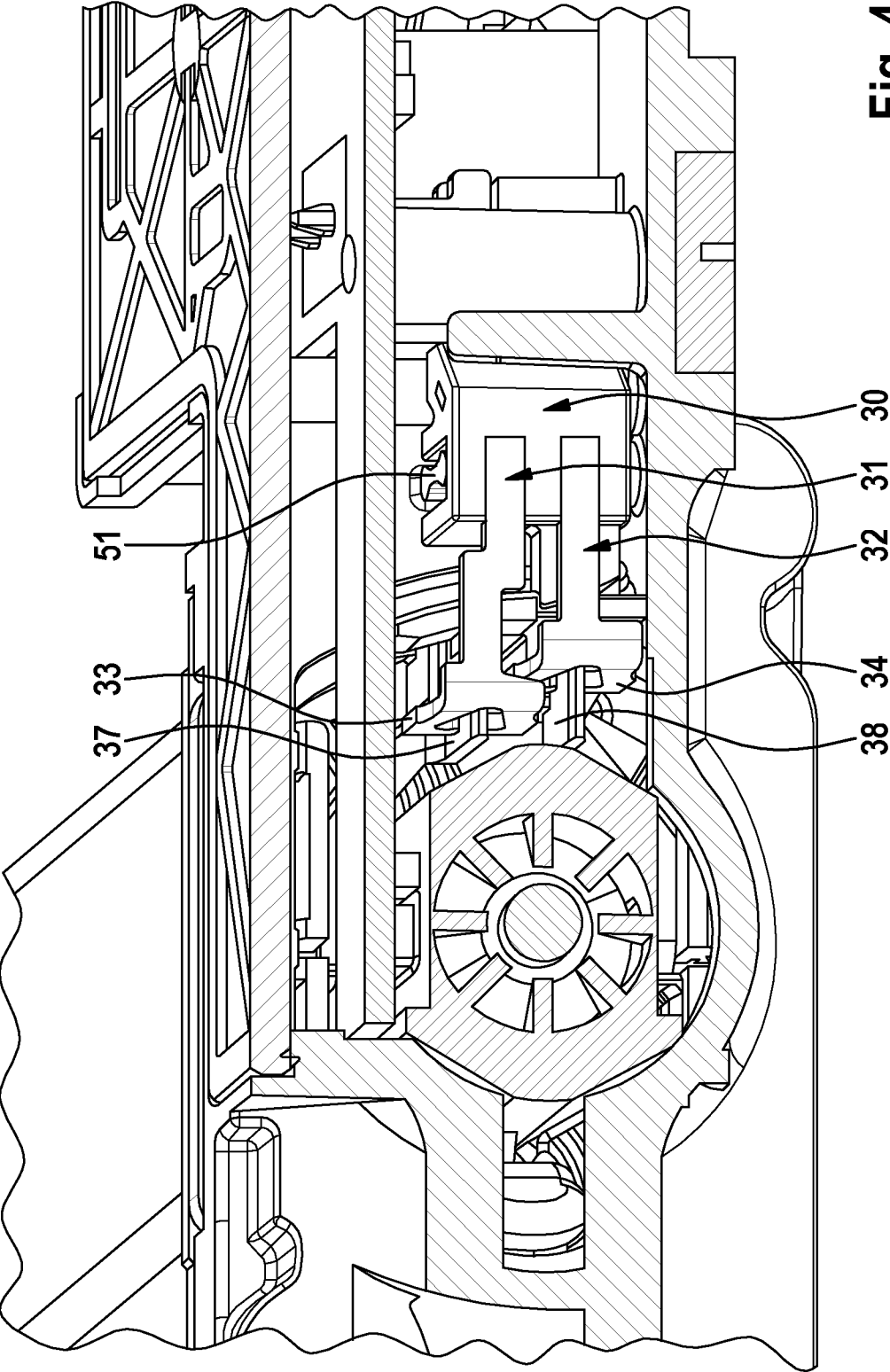


Fig. 4

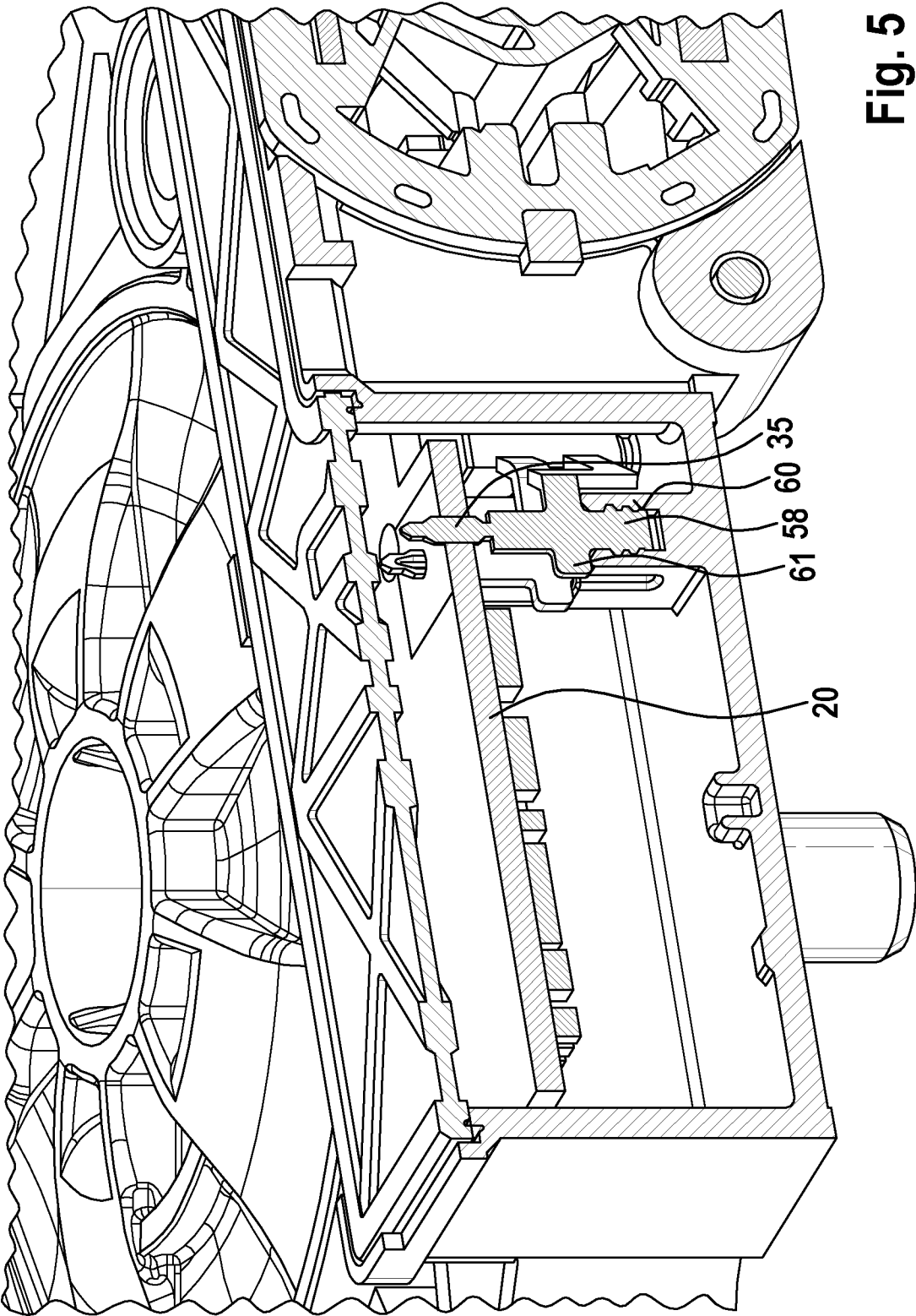


Fig. 5