

(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
1. März 2007 (01.03.2007)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2007/023123 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
A47J 43/08 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2006/065360

(22) Internationales Anmeldedatum:
16. August 2006 (16.08.2006)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2005 040 544.4 26. August 2005 (26.08.2005) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **BSH BOSCH UND SIEMENS HAUSGERÄTE GMBH** [DE/DE]; Carl-Wery-Str. 34, 81739 München (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **KOVACIC, Peter** [SI/SI]; Sentrupert 26A, 3303 Gomilsko (SI). **PESEC, Jurij** [SI/SI]; Petrovce 3, 3301 Petrovce (SI).

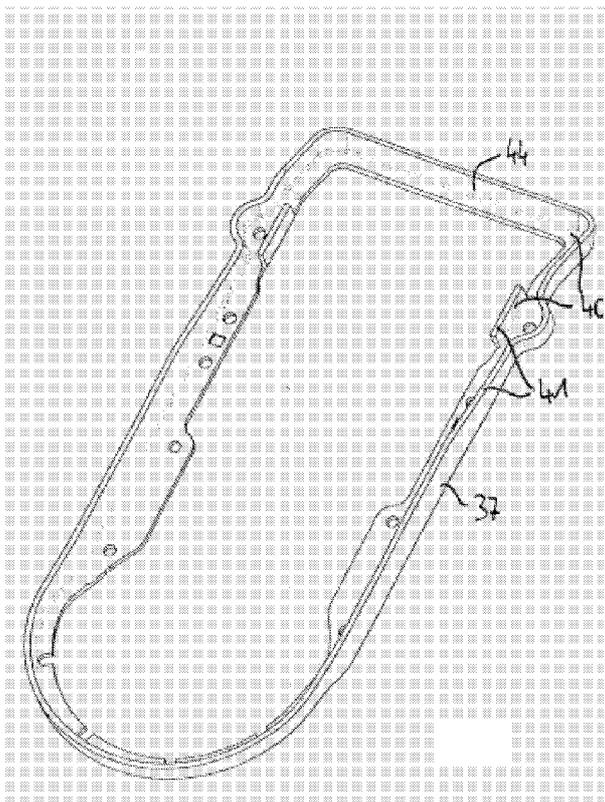
(74) Gemeinsamer Vertreter: **BSH BOSCH UND SIEMENS HAUSGERÄTE GMBH**; Carl-Wery-Str. 34, 81739 München (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: KITCHEN APPLIANCE PROVIDED WITH A REINFORCED ELECTRIC MOTOR-GEAR STAGE ARRANGEMENT AND METHOD FOR PRODUCING AN ELECTRIC MOTOR-DRIVEN KITCHEN APPLIANCE

(54) Bezeichnung: KÜCHENGERÄT MIT EINER VERSTÄRKTEN ELEKTROMOTOR-GETRIEBESTUFEN-ANORDNUNG UND VERFAHREN ZUM HERSTELLEN EINES ELEKTROMOTORISCHEN KÜCHENGERÄTES



(57) Abstract: The invention relates to an electric motor-driven kitchen appliance (1), preferably a single or multipurpose kitchen appliance, provided with an electric motor-gear stage arrangement (31) which comprises an electric motor (3) having a motor housing (4) and a gear stage (33) having a gear case (32) and fasten to said electric motor. The inventive arrangement (31) comprises a removable reinforcement frame (37) arranged around the motor housing (4) and gear case (32). A method for producing the electric motor-driven kitchen appliance (1) with the aid of the reinforcement frame (27) is also disclosed. The invention is characterised in that the electric motor-gear stage arrangement (31) can be tested outside of the housing of the kitchen appliance (1) and produced in a cost effective manner, being particularly torsionally rigid due to said removable reinforcement frame (37), thereby exhibiting an operation reliability.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein elektromotorisches Küchengerät (1), insbesondere elektromotorisches Solo- oder Universalküchenmaschine, umfassend eine einsetzbare Elektromotor-Getriebestufen-Anordnung (31), die einen ein Motorgehäuse (4) aufweisenden Elektromotor (3) und eine damit befestigte, ein Getriebegehäuse (32) aufweisende Getriebestufe (33) aufweist, und sieht vor, dass die Anordnung (31) einen aufsetzbaren Verstärkungsrahmen (37) aufweist, der um das Motorgehäuse (4) und das Getriebegehäuse (32) herum verläuft. Weiterhin betrifft die

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2007/023123 A1



RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR,
TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG,
CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC,

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

Erfindung ein Verfahren zur Herstellung eines elektromotorischen Küchengeräts (1) unter Verwendung eines Verstärkungsrahmens (27). Die Erfindung zeichnet sich dadurch aus, dass die Elektromotor-Getriebestufen-Anordnung (31) außerhalb eines Gerätegehäuses des Küchengeräts (1) getestet werden kann, preisgünstig hergestellt werden kann und dennoch aufgrund des aufsetzbaren Verstärkungsrahmens (37) besonders torsionssteif und damit zuverlässig im Betrieb ist.

5 Küchengerät mit einer verstärkten Elektromotor-Getriebestufen-
Anordnung und Verfahren zum Herstellen eines elektromotorischen
Küchengeräts

Die Erfindung betrifft ein elektromotorisches Küchengerät, insbesondere eine elektromotori-
10 sche Solo- oder Universalküchenmaschine, umfassend eine einsetzbare Elektromotor-
Getriebestufen-Anordnung, die einen ein Motorgehäuse aufweisenden Elektromotor und eine
daran befestigte, ein Getriebegehäuse aufweisende Getriebestufe aufweist; sowie ein Ver-
fahren zum Herstellen eines elektromotorischen Küchengeräts.

15 Aus der DE 25 51 842 ist ein Vielzweckküchengerät bekannt, welches eine Vielzahl von Auf-
nahmen für Werkzeuge wie z.B. Knethaken, Fleischwolf oder dergleichen aufweist, die mit
unterschiedlichen Drehzahlen angetrieben werden. Hierfür ist mindestens eine Getriebestufe
erforderlich, mit der die vom Elektromotor bereitgestellte Drehzahl an die jeweilig erforderli-
che Drehzahl des Werkzeugs angepasst werden kann.

20 DE 39 32 760 A1 offenbart einen Rahmen für Elektromotoren zum Antrieb von Haushaltsge-
räten wie Rührgeräte, Elektromesser und dergleichen und weist zwei Seitenträger auf, die
stirnseitig durch Brücken miteinander verbunden sind. Diese Brücken dienen der Lagerung
der Motorwelle, wobei eine der beiden Brücken auch die Antriebsmittel lagert. Der Motor-
25 rahmen ist hierbei aus zwei miteinander verbundenen Halbschalen gebildet, die in ihrem
mittleren Bereich eine Aussparung zum Durchtritt eines Stators, eines Rotors mit Kollektor
und eines Lüfterrades sowie Lagerstellen für Motorwelle und Abtriebsmittel aufweisen.

Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein elektromotorisches Küchengerät bzw. ein
30 Verfahren zum Herstellen eines Küchengeräts bereitzustellen, womit die Montage vereinfacht
und die Herstellung preisgünstiger gestaltet werden kann.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch das elektromotorische Küchengerät so-
wie durch das Verfahren zum Herstellen eines Küchengeräts wie in den unabhängigen An-
35 sprüchen angegeben. Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen, die jeweils

5 einzeln angewandt oder beliebig miteinander kombiniert werden können, sind Gegenstand der jeweilig abhängigen Ansprüche.

Das erfindungsgemäße elektromotorische Küchengerät, insbesondere die elektromotorische Solo- oder Universalküchenmaschine, umfassend eine einsetzbare Elektromotor-
10 Getriebestufen-Anordnung, die einen ein Motorgehäuse aufweisenden Elektromotor und eine damit befestigte, ein Getriebegehäuse aufweisende Getriebestufe aufweist, sieht vor, dass die Anordnung einen insbesondere aufsetzbaren Verstärkungsrahmen aufweist, der um das Motorgehäuse und das Getriebegehäuse herum verläuft.

15 Der Elektromotor wird mit der Getriebestufe zu einer Elektromotor-Getriebestufen-Anordnung vormontiert. Die Elektromotor-Getriebestufen-Anordnung kann somit separat von dem elektromotorischen Küchengerät, insbesondere separat von dem Gerätegehäuse des elektromotorischen Küchengeräts, getestet und spezifiziert werden. Gegebenenfalls kann somit im Vorfeld schon erkannt werden, ob der Elektromotor bzw. die Getriebestufe bzw. die Anord-
20 nung von dem Elektromotor und der Getriebestufe Mängel aufweist. Beispielsweise kann an der Elektromotor-Getriebestufen-Anordnung mit Hilfe einer Geräuschemessung festgestellt werden, ob die Elektromotor-Getriebestufen-Anordnung, d.h. die zentrale Funktionskomponente des elektromotorischen Küchengeräts, fehlerfrei funktioniert. Mit Hilfe des aufsetzbaren Verstärkungsrahmens wird die Elektromotor-Getriebestufen-Anordnung verstärkt. Hierbei
25 ist insbesondere eine Verstärkung gegen Torsion entlang einer Motorachse besonders vorteilhaft. Sowohl das Motorgehäuse als auch das Getriebegehäuse kann somit einfacher ausgestaltet werden.

Beispielsweise wird das Motorgehäuse bzw. das Getriebegehäuse aus einem faserverstärkten Kunststoff hergestellt. Der aufsetzbare Verstärkungsrahmen besteht vorteilhafterweise
30 aus Metall.

Der Verstärkungsrahmen stellt insbesondere eine im wesentlichen torsionssteife Verbindung entlang der Verbindungslinie zwischen dem Elektromotor und der Getriebestufe her, wobei
35 die torsionssteife Verbindung insbesondere Drehmomente in einem Bereich von 3 Newtonmeter bis 100 Newtonmeter, vorzugsweise in einem Bereich von 5 Newtonmeter bis 50 New-

5 tonmeter, besonders bevorzugt in einem Bereich von 10 Newtonmeter bis 20 Newtonmeter, aufnehmen kann.

Der Verstärkungsrahmen kann insbesondere aus einem Metall, insbesondere durch Stanzen oder Pressen oder durch Spritzguss hergestellt, sein. Mit derartigen Fertigungsverfahren
10 können besonders torsionssteife Strukturen gefertigt werden.

Der Verstärkungsrahmen ist insbesondere mit Hilfe von weniger als zehn Schrauben, insbesondere mit weniger als sechs Schrauben, vorzugsweise mit nur einer Schraube, an dem Getriebegehäuse und/oder an dem Motorgehäuse verschraubt.

15

Das Getriebegehäuse und das Motorgehäuse bzw. der Verstärkungsrahmen können Verbindungselemente, insbesondere Verbindungsvorsprünge, vorzugsweise eine umlaufende Feder, und Verbindungsgegenelemente, insbesondere Verbindungsaufnahmen, vorzugsweise eine umlaufende Nut, aufweisen, mit denen eine gewindefreie Befestigung des Verstärkungsrahmens an dem Getriebegehäuse bzw. an dem Motorgehäuse bewirkt wird. Gewindefreie Befestigungen des Verstärkungsrahmens haben den Vorteil, dass der Verstärkungsrahmen im Wesentlichen nur über die Elektromotor-Getriebestufen-Anordnung übergestreift werden muss, wodurch der Montageaufwand erheblich vereinfacht wird.

25 Der Verstärkungsrahmen weist vorteilhafterweise ein U-förmiges oder L-förmiges Profil auf. Durch eine derartige Profilierung kann der Verstärkungsrahmen vergleichsweise leicht ausgestaltet werden, während er große Drehmomente aufnehmen kann. Eine besonders leichte Ausgestaltung der Elektromotor-Getriebestufen-Anordnung ist in der Praxis vorteilhaft, um die Handhabung des Küchengeräts zu vereinfachen.

30

In einer besonderen Ausgestaltung kann ein Werkzeug, insbesondere ein Pürier-, Misch-, Häcksel-, Knet- und/oder Schneidwerk ein Schlag- bzw. Rührbesen, ein Getränkemixer, ein Durchlaufschnitzler, eine Getreidemühle, eine Zitrus- bzw. Fruchtpresse und/oder ein Fleischwolf mit dem Küchengerät verbunden werden. Hierfür weist das Küchengerät insbesondere mehrere Werkzeugaufnahmen auf, die je nach Werkzeug mit einer unterschiedlichen Umdrehungsfrequenz betrieben werden können. Das Küchengerät kann aufgrund der
35 vielfältigen Werkzeuge vielseitig eingesetzt werden.

5

Das Motorgehäuse und/oder das Getriebegehäuse sind insbesondere aus Kunststoff, insbesondere aus Glasfaser oder Carbonfaser verstärktem Kunststoff, hergestellt. Mit Hilfe des Verstärkungsrahmens kann sowohl das Motorgehäuse als auch das Getriebegehäuse einfacher und preisgünstiger hergestellt werden, da die mechanische Stabilität nicht durch das Motorgehäuse bzw. das Getriebegehäuse als solches bereitgestellt, sondern erst in Verbindung mit dem Verstärkungsrahmen erreicht werden muss.

15

Das Getriebegehäuse und das Motorgehäuse sind insbesondere mit Hilfe eines Schraubflansches, insbesondere mit Hilfe eines Bajonettverschlusses, miteinander verbunden. Ein Bajonettverschluss vereinfacht die Montage des Elektromotors mit der Getriebestufe erheblich und erlaubt eine preisgünstigere Herstellung des Küchengeräts.

20

25

Das erfindungsgemäße Verfahren zum Herstellen eines Küchengeräts, insbesondere des erfindungsgemäßen Küchengeräts, welches ein Gerätegehäuse, einen ein Motorgehäuse aufweisenden Elektromotor und eine ein Getriebegehäuse aufweisende Getriebestufe aufweist, wobei das Motorgehäuse mit dem Getriebegehäuse zur Vormontage unter Ausbildung einer Elektromotor-Getriebestufen-Anordnung derart verbunden wird, dass eine Motorwelle des Elektromotors mit einer Getriebewelle der Getriebestufe drehfest verkoppelt wird, und um das Getriebegehäuse und das Motorgehäuse ein Verstärkungsrahmen herumgelegt wird, so dass das Getriebegehäuse torsionssteif mit dem Motorgehäuse verbunden ist; und wobei anschließend die vormontierte Elektromotor-Getriebestufen-Anordnung in das Gerätegehäuse eingebaut wird.

30

Durch die Verwendung eines Verstärkungsrahmens wird die Elektromotor-Getriebestufen-Anordnung erheblich verstärkt und stabilisiert. Die Elektromotor-Getriebestufen-Anordnung kann vormontiert werden und außerhalb des Gerätegehäuses des Küchengeräts getestet bzw. spezifiziert werden. Hierdurch werden eine Montage und eine Herstellung des Küchengeräts erheblich vereinfacht.

35

Der Verstärkungsrahmen wird insbesondere mit weniger als zehn Schrauben, insbesondere weniger als sechs Schrauben, vorzugsweise mit nur einer Schraube, an dem Motorgehäuse und/oder Getriebegehäuse befestigt. Der Verstärkungsrahmen kann auch mit dem Motorge-

5 häuse und/oder mit dem Getriebegehäuse verclipst werden. Mit Hilfe von Clips kann eine stabile Befestigung der jeweiligen Komponenten auf einfache Weise sehr schnell bewerkstelligt werden. Die Elektromotor-Getriebestufen-Anordnung wird vorteilhafterweise vor dem Einbau in das Gerätegehäuse getestet bzw. spezifiziert.

10 Weitere vorteilhafte Einzelheiten und Ausgestaltungen, die jeweils einzeln angewandt oder beliebig miteinander kombiniert werden können, werden anhand der folgenden Zeichnung, welche die Erfindung nicht einschränken, sondern lediglich exemplarisch illustrieren soll, näher erläutert.

15 Es zeigen schematisch:

Fig. 1 ein erfindungsgemäßes Küchengerät in einer perspektivischen Schrägansicht seitlich von oben;

20 Fig. 2 eine Elektromotor-Getriebestufen-Anordnung des erfindungsgemäßen Küchengeräts in einer perspektivischen Schrägansicht beim Verbinden des Elektromotors mit einer Getriebestufe;

Fig. 3 die Elektromotor-Getriebestufen-Anordnung nach Fig. 2 nach vollendeter Vormontage;
25

Fig. 4 die Elektromotor-Getriebestufen-Anordnung nach den Figuren 2 und 3 vor einem Zusammenbau des Elektromotors mit der Getriebestufe;

30 Fig. 5 eine weitere Elektromotor-Getriebestufen-Anordnung für ein erfindungsgemäßes Küchengerät vor der Vormontage des Elektromotors mit der Getriebestufe;

Fig. 6 eine Elektromotor-Getriebestufen-Anordnung nach Figuren 2 bis 5 mit Verstärkungsrahmen;
35

Fig. 7 den Verstärkungsrahmen nach Fig. 6;

5 Fig. 8 einen Längsschnitt durch die Elektromotor-Getriebestufen-Anordnung nach einer der Figuren 2 bis 6 mit einer vertikalen Schnittebene;

Fig. 9 einen Längsschnitt der Elektromotor-Getriebestufen-Anordnung nach einer der Figuren 2 bis 6 oder 8 in einem Längsschnitt mit einer waagerechten Schnittebene;

10

Fig. 10 eine weitere Ausführungsform einer Elektromotor-Getriebestufen-Anordnung des erfindungsgemäßen Küchengeräts im Längsschnitt mit einer vertikalen Schnittebene;

15 Fig. 11 einen senkrecht zur Motorendrehachse verlaufender Querschnitt durch eine Getriebestufe eines erfindungsgemäßen Küchengeräts;

Fig. 12 eine schematische Draufsicht einer Getriebestufenanordnung eines erfindungsgemäßen Küchengeräts;

20 Fig. 13 einen Längsschnitt durch eine Elektromotor-Getriebestufen-Anordnung eines erfindungsgemäßen Küchengeräts mit einer vertikalen Schnittebene.

25 Fig. 1 zeigt ein erfindungsgemäßes Küchengerät 1 in einer perspektivischen Schrägansicht seitlich von oben mit einem Gerätegehäuse 2 und vier verschiedenen Aufnahmen 70 für ein Werkzeug 29, welches als Rührbesen 74 ausgestaltet sein kann. Hierbei sind drei der vier Aufnahmen 70 mit dem Elektromotor 3 (siehe Fig. 2 bis 6) antreibbar.

30 Fig. 2 zeigt eine Elektromotor-Getriebestufen-Anordnung 31 des erfindungsgemäßen Küchengeräts 1 während einer Vormontage in einer perspektivischen Schrägansicht, wobei eine Getriebestufe 33 mit dem Elektromotor 3 verbunden wird, indem ein Getriebegehäuse 32 und ein Motorgehäuse 4 miteinander mit einem Bajonettverschluss 34 verbunden werden, indem das Getriebegehäuse 32 um einen Winkel verdreht auf das Motorgehäuse 4 aufgesetzt wird und durch Drehung entlang einer Drehrichtung 47 fixiert wird. Mit Hilfe des Bajonettverschlusses 34 ist eine mittels einer Dreh-Streckbewegung bewirkte, einfache aber zu-
35 verlässige Verbindung der Getriebestufe 33 mit dem Elektromotor 3 möglich.

5 Fig. 3 zeigt die Elektromotor-Getriebestufen-Anordnung 31 nach Fig. 2 in perspektivischer Ansicht, wobei die Getriebestufe 33 mit dem Bajonettverschluss 34 an dem Elektromotor 3 befestigt ist, indem ein erstes Bajonettverschlusssteil 35 an dem Elektromotor 3 in ein entsprechend komplementär ausgestaltetes zweites Bajonettverschlusssteil an der Getriebestufe 33 in Eingriff gelangt.

10

Fig. 4 zeigt eine weitere Elektromotor-Getriebestufen-Anordnung 31 des erfindungsgemäßen Küchengeräts 1 im Zustand unmittelbar vor der Vormontage in einer perspektivischen Schrägansicht, wobei der Elektromotor 3 und die Getriebestufe 33 entlang einer Verbindungslinie 38 zusammengeschoben werden, während eine Getriebeschnecke 27 des Elektromotors 3 in das Innere der Getriebestufe 33 eindringt, wobei durch Drehung der Getriebestufe 33 relativ zum Elektromotor um die Verbindungslinie 38 das erste Bajonettverschlusssteil 35 am Elektromotor 3 in das zweite Bajonettverschlusssteil 36 an der Getriebestufe 33 eingreift.

20 Fig. 5 zeigt eine Elektromotor-Getriebestufen-Anordnung 31 des erfindungsgemäßen Küchengeräts 1 bevor sie zusammengesetzt wird. Zum Verschließen des Bajonettverschlusses 34 wird das Getriebegehäuse 32 relativ zum Motorgehäuse 4 um einen Verschlusswinkel 46 von 30° gedreht, damit die am Motorgehäuse 4 befindlichen ersten Bajonettverschlusssteile 35 in Eingriff mit den am Getriebegehäuse 32 befindlichen zweiten Bajonettverschlusssteilen 36 gelangen. Auf einer Motorwelle 20 sitzt ein als erstes Stirnschraubrad 51 ausgestaltetes Getriebeelement 23, welches sich im Betrieb des Elektromotors 3 entlang der Drehrichtung 47 dreht, so dass die Drehung der Motorwelle 20 den Bajonettverschluss 34 im Betrieb fixiert. Das Getriebegehäuse 32 bzw. das Motorgehäuse 4 weist Verbindungsgegenelemente 42 auf, die als Verbindungsaufnahmen 43 ausgestaltet sind, um einen Verstärkungsrahmen 37 (siehe Fig. 6) mit entsprechenden Verbindungsvorsprüngen 41 aufzunehmen. Mit Hilfe des Verstärkungsrahmens 37 wird das Getriebegehäuse 32 zusätzlich gegenüber dem Motorgehäuse 4 stabilisiert.

35 Fig. 6 zeigt die Elektromotor-Getriebestufen-Anordnung 31 nach Fig. 5 im vormontierten Zustand in perspektivischer Schrägansicht, wobei der Verstärkungsrahmen 37 die Getriebestufe 33 und den Elektromotor 3 zusätzlich gegen eine Torsion relativ zueinander verstärkt. Der Verstärkungsrahmen 37 wird mit Hilfe von Schrauben 39 an dem Motorgehäuse 4 bzw. dem

5 Getriebegehäuse 32 verschraubt. Hierzu ist der Verstärkungsrahmen 37, der eine L-Form aufweist, mit Hilfe von Verbindungsaufnahmen 43 am Motorgehäuse 4 bzw. am Getriebegehäuse 32 fixiert. Der Verstärkungsrahmen 37 ist als L-Profil ausgestaltet. Die Drehung der Motorachse 20 des Elektromotors 3 um die Motordrehachse 5 wirkt in Schließrichtung des Bajonettverschlusses 34, so dass sich die Getriebestufe 33 auch unter starker Last nicht von dem Elektromotor 3 lösen kann. Die Getriebestufe 33 weist eine Aufnahme 70 auf, die ein
10 Werkzeug 29 wie z.B. einen Rührbesen 74 aufnehmen kann.

Fig. 7 zeigt den Verstärkungsrahmen 37 nach Fig. 6 in einer perspektivischen Schrägansicht. Der Verstärkungsrahmen 37 ist als L-Profil 44 mit entsprechenden Verbindungselementen
15 40 sowie Verbindungsvorsprüngen 41 ausgestaltet, damit er an dem Getriebegehäuse 32 bzw. dem Motorgehäuse 4 befestigt werden kann, wozu nur wenige Schrauben 39 erforderlich sind. Mit Hilfe des Verstärkungsrahmens können Drehmomente des Elektromotors 3 von etwa 20 Nm aufgenommen werden. Hierdurch wird eine besonders steife Konstruktion realisiert, die eine Vormontage der Elektromotor-Getriebestufen-Anordnung 31 ermöglicht, so
20 dass ein Testen und Spezifizieren der Elektromotor-Getriebestufen-Anordnung 31 vor einem Einbau in ein Gerätgehäuse 2 des Küchengeräts 1 erfolgen kann.

Fig. 8 zeigt einen Längsschnitt durch eine Elektromotor-Getriebestufen-Anordnung 31 mit einer vertikalen Schnittebene. Der Elektromotor 3 umfasst das Motorgehäuse 4, in dem ein
25 Stator 9 mit entsprechenden Statorwicklungen 10 und einem darin beweglichen Rotor 6 mit entsprechenden Rotorwicklungen 7 angeordnet sind. Auf der Motorwelle 20 sitzt ein Kühlrad 24, welches als Lüfterrad 8 ausgestaltet ist. Durch die Dimensionierung des Kühlrads 24, insbesondere die Stärke des verwendeten Materials sowie die thermischen Eigenschaften des verwendeten Materials kann auch an den Rotorwicklungen 7 bzw. in der Getriebestufe
30 33 entwickelte Wärme durch Wärmeleitung abgeführt werden. An der Motorwelle 20 ist ein Getriebeelement 23 drehfest verbunden, welches als erstes Kegelrad 23 zusammen mit einem zweiten Kegelrad 64 der Getriebestufe 33 ein Kegelradgetriebe 65 bildet. Mit Hilfe des zweiten Kegelrads 64 wird ein Sonnenrad 49 eines Planetengetriebes 54 in Drehung versetzt, welches seinerseits in Eingriff mit drei Planetenrädern 55 steht, die ihrerseits auf einem
35 Hohlrad 49 ablaufen. Durch die Drehung der Motorwelle 20 werden sowohl die Planetenräder 55 um ihre jeweiligen Planetenradachsen 56 als auch um eine Sonnenradachse 50 gedreht, so dass ein in eine Aufnahme 70 des Planetenrads 55 gestecktes Werkzeug 29 eine

5 Drehbewegung auf einem Kegel durchführt. Die Sonnenradachse 50 steht senkrecht zur Motorendrehachse 5. Die Getriebewellen 77 des Kegelradgetriebes 65 stehen im Wesentlichen senkrecht aufeinander. Dabei liegt die Motordrehachse 5 im Wesentlichen koplanar in einer Ebene mit der Sonnenradachse 50. Der durch die Planetenradachse 56 und die Sonnenradachse 50 definierte Winkel $W1$ beträgt in etwa 30° .

10

Fig. 9 zeigt eine Elektromotor-Getriebestufen-Anordnung 31 des erfindungsgemäßen Küchengeräts 1 in einem Längsschnitt mit einer waagerechten Schnittebene und zeigt eine Getriebestufe 33, die ein Schneckengetriebe 30 und ein Stirnradgetriebe 58 aufweist. Auf der Motorwelle 9 ist eine Getriebeschnecke 27 drehfest befestigt, welche mit einem Schneckenrad 28 in Eingriff gelangt, das in drehfester Verbindung mit einem ersten Stirnrad 59 steht. Gegenüberliegend zu dem Schneckenrad in Bezug auf die Getriebeschnecke 27 ist ein Gegenrad 66 angeordnet, welches in Eingriff mit der Getriebeschnecke 27 steht und Gegenkräfte aufnimmt. Das erste Stirnrad 59 steht in Eingriff mit einem zweiten Stirnrad 60, welches über eine Sonnenradwelle 53 mit dem Sonnenrad 49 in drehfester Verbindung steht. Während das Schneckengetriebe ein Übersetzungsverhältnis von im Wesentlichen 1:1 aufweist, wird mit dem Stirnradgetriebe 58 eine Untersetzung von 4:1 erzielt. Die Länge $L3$ beträgt zwischen 80 und 100 mm. Die Länge $L4$ beträgt zwischen 90 und 120 mm. Mit Hilfe des Kühlrads 6 kann an der Getriebeschnecke 27 erzeugte Wärme durch Wärmeleitung geführt werden, indem die erzeugte Wärme im Inneren der Motorwelle 20 an das Kühlrad 24 abgegeben wird. Das Kühlrad weist einen breiten Sitz und eine große Dicke $D1$ auf, um Wärmeübergangswiderstände und Wärmeleitungswiderstände möglichst gering zu halten. Hierdurch wird eine zusätzliche Kühlung des Schneckengetriebes 30 überflüssig. Das Kühlrad 24 weist darüber hinaus Ventilatorflügel 18 auf, die die Kühlung unterstützen.

30

Fig. 10 zeigt eine Elektromotor-Getriebestufen-Anordnung 31 des erfindungsgemäßen Küchengeräts mit einem Stirnradgetriebe 58 und einem Stirnschraubradgetriebe 48 als Getriebestufe 33, wobei das Stirnschraubradgetriebe 48 ein erstes Stirnschraubrad 51, welches auf der Motorwelle 20 befestigt ist, und ein zweites Stirnschraubrad 52 aufweist, welches drehfest mit einem ersten Stirnrad 59 verbunden ist. Das erste Stirnrad 59 steht in Eingriff mit einem zweiten Stirnrad 60, welches auf einer zweiten Stirnradwelle 62 befestigt ist und mit dem Sonnenrad 49 drehfest verbunden ist. Die zweite Stirnradwelle 62 ist im Wesentlichen parallel zu einer ersten Stirnradwelle 61 des ersten Stirnrads 59. Die zweite Stirnrad-

35

5 welle 62 weist eine Aufnahme 70 für ein Werkzeug 29 auf. Um dieses Werkzeug in die Aufnahme 70 einzuführen, muss ein Gehäusedeckel 79 angehoben werden. Das Stirnradgetriebe 58 und das Stirnschraubradgetriebe 48 bilden eine drehungsübertragende Verbindung für das Planetengetriebe 54, welches das Sonnenrad 49, drei Planetenräder 55 und ein Hohlrads 69 aufweist. Das Sonnenrad 49, die Planetenräder 55 und das Hohlrads 69 sind kegelförmig,
10 so dass bei einer Drehung der Motorwelle 20 ein Werkzeug 29, welches in eine Aufnahme 70 der Planetenräder 55 eingesetzt ist, um eine Planetenradachse 56 dreht, die ihrerseits auf einem Kegel um eine Sonnenradachse 50 rotiert. Aufgrund der Kegelform des Sonnenrads 49 der Planetenräder 55 und des Hohlrads 69 führt das Werkzeug 29 eine Taumelbewegung durch, wobei die Taumelbewegung auf einem Kegel mit einem Öffnungswinkel von ungefähr
15 60 ° verläuft. Das Werkzeug 29 kann in die Aufnahme 70 eines Planetenrads 55 gesteckt und mit Hilfe einer Werkzeugarretierung 81 arretiert werden. Das Stirnschraubradgetriebe 48 weist im Wesentlichen senkrecht zueinander stehende Getriebewellen 76 auf. Der Elektromotor 3 weist einen Rotor 6 auf, der Rotorwicklungen 7 trägt, die von der durch das Lüfterrad 8 erzeugten Kühlluft 71 gekühlt werden. Ein Stator 9 des Elektromotors 3 weist Statorwicklungen 10 auf, die dem Lüfterrad 8 frei, d. h. ohne ein dazwischen befindliches Hindernis, gegenüberliegen. Hierdurch kann die Kühlluft 71 direkt mit einem Wicklungsende 11 der
20 Statorwicklung 10 in Berührung gelangen. Das Motorgehäuse 4 weist Austrittsöffnungen 13 für die Kühlluft 71 auf, welche eine Länge L1 aufweisen, die in etwa der axialen Länge L2 des Lüfterrads 8 entspricht. Die Dicke des Lüfterrads 8 beträgt 30 % des Durchmessers D3 der Motorwelle 20 und bewirkt eine gute Wärmeabfuhr von der Motorwelle 20 weg und hin zu radial außen liegenden Bereichen des Lüfterrades 8. Der Durchmesser D5 des Kühlrads 64 entspricht im Wesentlichen dem Durchmesser der Statorwicklungen 10 in einer Ebene senkrecht zur Motordrehachse 5. Mit Hilfe des Lüfterrads 8 wird insbesondere Kühlluft von innen aus dem Motorgehäuse nach außen gefördert.

30

Fig. 11 zeigt eine drehungsübertragende Verbindung 57 mit einem Stirnradgetriebe 58 und einem Schneckengetriebe 30 im Querschnitt entlang einer vertikalen Schnittebene senkrecht zur Motordrehachse 5. Eine Getriebeschnecke 27 greift in ein Schneckenrad 28, welches über eine Getriebewelle 75 mit einem ersten Stirnrad 59 drehfest verbunden ist, welches
35 seinerseits in ein zweites Stirnrad 60 (nicht gezeigt) eingreift. Ein Schneckengegenrad 66 nimmt Gegenkräfte auf, so dass die Getriebeschnecke 27 nicht nach rechts ausbrechen kann. An einem Gerätekopf 80 kann ein Rührbesen 74 (siehe Fig. 1) gesetzt werden.

5

Fig. 12 zeigt eine weitere Ausführungsform der Getriebestufe 33 mit einem Stirnradgetriebe 58 und einem Stirnschraubradgetriebe 48, wobei ein erstes Stirnschraubrad 28 mit einem zweiten Stirnschraubrad 52 in Eingriff gelangt, welches drehfest verbunden mit einem ersten Stirnrad 59 ist, dass in Eingriff mit einem zweiten Stirnrad 60 steht. In Bezug auf das erste
10 Stirnschraubrad 51 gegenüberliegend zu dem zweiten Stirnschraubrad 52 ist ein Stirnschraubgegenrad 67 angeordnet, um Gegenkräfte aufnehmen zu können.

Fig. 13 zeigt eine weitere Ausführungsform der Elektromotor-Getriebestufen-Anordnung 31 im Längsschnitt mit einer vertikalen Schnittebene, wobei auf der Motorwelle 20 ein Kühlrad
15 24 befestigt ist, welches mit einer gut wärmeleitenden Kontaktfläche 26 mit der Motorwelle 20 verbunden ist, um einen Wärmeübergangswiderstand 72 möglichst klein zu gestalten. Wärme, die an der Getriebeschnecke 27 oder in den Rotorwicklungen 7 des Rotors 6 gebildet wird, wird in der Motorwelle 20, welche einen möglichst geringen Wärmeleitungswiderstand 73 aufweist, über die Kontaktflächen 26 an das Kühlrad 24 geleitet, welches die Wärme
20 me aufgrund seiner großen Wandstärke D2 gut aufnehmen und in radial außen liegende Bereiche des Kühlrads 24 effizient befördern kann. Das Kühlrad 24 weist darüber hinaus Ventilatorflügel 18 auf, welche bei der Drehung der Motorwelle 20 einen Kühlluftstrom 71 generieren. Der Kühlluftstrom 71 kühlt einerseits das Kühlrad 24 und hilft somit die über Wärmeleitung transportierte Wärme abzuführen. Weiterhin erzeugt das Kühlrad 24 Kühlluft
25 71, die direkt an einem Wicklungsende 11 einer Statorwicklung 10 des Stators 9 vorbeistreicht und somit auch den Stator 9 kühlt. Das Motorgehäuse 4 weist Eintrittsöffnungen 12 für Kühlluft 71 wie auch Austrittsöffnungen 13 auf. Die Austrittsöffnungen weisen einen ersten 14 und einen zweiten 15 Rand auf, die jeweils auskragend nach innen bzw. außen gestaltet sind, wodurch ein erster Strömungskanal 16 und ein zweiter Strömungskanal 17 erzeugt wird, welche eine Beschleunigung der Kühlluft 71 unterstützen und somit die Kühlung
30 des Elektromotors 3 positiv beeinflussen. Das Kühlrad 24 ist als Lüfterrad 8 ausgestaltet, indem die Ventilatorflügel 18 auf einer Trägerscheibe 19 aufgebracht sind. Das Lüfterrad 8 ist durch Spritzguss hergestellt. Die Wandstärke D4 der Ventilatorflügel 18 beträgt in etwa 20 % des Durchmesser D3 der Motorwelle 20. Die Kontaktfläche 26 entspricht in etwa der Querschnittsfläche der Motorwelle 20. Durch eine derartige Dimensionierung des Lüfterrads 8 wird eine gute Wärmeabfuhr der in der Getriebeschnecke 27 bzw. in den Rotorwicklungen 7 erzeugten Wärme bewirkt. Die Wärme wird über das Lüfterrad 8 abgeführt, so dass insge-
35

5 samt eine besonders zügige und effiziente Wärmeabfuhr selbst bei starker Belastung des Küchengeräts 1 erzielt wird.

Im Folgenden werden verschiedene weitere Aspekte, die mit der Erfindung in einem Zusammenhang stehen, beschrieben. Die einzelnen Aspekte können jeweils einzeln ange-
10 wandt, d.h. unabhängig voneinander, oder beliebig miteinander kombiniert werden:

Ein besonders vorteilhafter Elektromotor 3 für ein elektromotorisches Küchengerät 1, insbesondere für eine elektromotorische Solo- oder Universalküchenmaschine, umfassend ein Motorgehäuse 4, in dem ein entlang einer Motordrehachse 5 drehbeweglicher Rotor 6 mit
15 einem damit drehfest verbundenen Lüfterrad 8 angeordnet ist sowie ein Stator 9 mit einer Statorwicklung 10, wobei die Statorwicklung 10 ein Wicklungsende 11 aufweist, welches sich parallel zu einer Richtung der Motordrehachse 5 zum Lüfterrad 8 hin erstreckt, ist dadurch gekennzeichnet, dass das Wicklungsende 11 und das Lüfterrad 8 sich frei gegenüber-
20 liegen. In einer Ausgestaltung ist der Elektromotor 3 ein Wechselstrommotor. In einer weiteren Ausgestaltung ist der Elektromotor 3 ein Kondensatormotor. In einer noch weiteren Ausgestaltung ist der Elektromotor 3 ein Spaltpolmotor. In einer Ausgestaltung weist das Motorgehäuse 4 Eintrittsöffnungen 12 und Austrittsöffnungen 13 für von dem Lüfterrad 8 geförder-
25 te Kühlluft 71 auf, und die Länge L1 der Austrittsöffnungen 13 entlang der Richtung der Motordrehachse 5 entspricht im Wesentlichen der axialen Länge L2 des Lüfterrads 8. In einer weiteren Ausgestaltung weist das Motorgehäuse 4 Austrittsöffnungen 13 für von dem Lüfterrad 8 geförderte Kühlluft 71 auf, die einen nach innen in das Motorgehäuse 4 auskragenden
30 ersten Rand 14 aufweisen, der als erster Strömungskanal 16 zur Beschleunigung der Kühlluft 71 dient. Weiterhin kann das Motorgehäuse 4 Austrittsöffnungen 13 für von dem Lüfterrad 8 geförderte Kühlluft 71 aufweisen, die einen nach außen auskragenden zweiten Rand 15 aufweisen, der als zweiter Strömungskanal 17 zur Beschleunigung der Kühlluft 71 dient. In einer Weiterbildung umfasst das Lüfterrad 8 Ventilatorflügel 18 und weist eine senkrecht zur Motordrehachse 5 angeordnete Trägerscheibe 19 mit einer ersten 21 und einer zweiten 22 Scheibenfläche auf, wobei die Ventilatorflügel 18 an der Trägerscheibe 19 befestigt sind. In einer weiteren Weiterbildung sind die Ventilatorflügel 18 gemeinsam auf der ersten Schei-
35 benfläche 21 angeordnet, insbesondere gut wärmeleitend angeordnet, die insbesondere zur Statorwicklung 10 hin weist. In einer speziellen Ausführungsform liegt die maximale nominale Drehfrequenz des Elektromotors 3 in einem Bereich von 8000 bis 20000 Umdrehungen pro

5 Minute, insbesondere in einem Bereich von 10000 und 15000 Umdrehungen pro Minute. Die maximale aufnehmbare elektrischen Nennleistung des Elektromotors 3 kann in einem Bereich von 200 W bis 1200 W, insbesondere in einem Bereich von 600 W bis 900 W, liegen.

Ein besonders vorteilhaftes elektromotorisches Küchengerät 1, insbesondere elektromotorische Solo- oder Universalküchenmaschine, umfasst den erfindungsgemäßen Elektromotor 3.

Ein besonders vorteilhaftes elektromotorisches Küchengerät 1, insbesondere elektromotorische Solo- oder Universalküchenmaschine, mit einem Elektromotor 3, der einen Stator 9 und einen darin auf einer Motorwelle 20 drehbeweglichen Rotor 6 aufweist, wobei der Rotor 6
15 Rotorwicklungen 7 umfasst und die Motorwelle 20 ein Getriebeelement 23, insbesondere eine Getriebeschnecke 27 oder ein erstes Stirnschraubrad 51, aufnimmt, ist dadurch gekennzeichnet, dass ein mit der Motorwelle 20 drehfest verbundenes metallisches Kühlrad 24 zum Kühlen der Rotorwicklungen 7 und/oder zum Kühlen des Getriebeelements 23 vorgesehen ist. Vorteilhafterweise sind das Kühlrad 24 und der Rotor 6 über die Motorwelle 20 derart
20 wärmeleitend verbunden, dass im Betrieb bei nominaler Maximalleistung des Elektromotors 3 mindestens 20 %, insbesondere mindestens 30%, vorzugsweise mindestens 40%, der von den Rotorwicklungen 7 erzeugten Wärme über Wärmeleitung an das Kühlrad 24 abgeleitet wird. Insbesondere sind das Kühlrad 24 und das Getriebeelement 23 derart wärmeleitend verbunden, dass im Betrieb bei nominaler Maximalleistung des Elektromotors 3 mindestens
25 60 %, insbesondere mindestens 75 %, vorzugsweise mindestens 90%, der an dem Getriebeelement 23 eingeführten Wärmeleistung über Wärmeleitung an das Kühlrad 24 abgeführt wird. In einer Ausgestaltung liegt eine Wandstärke D2 der Kühlrads 24 mindestens 20 %, insbesondere mindestens 25 %, vorzugsweise mindestens 30%, des Durchmessers D3 der Motorwelle 20 beträgt und insbesondere in einem Bereich von 1,5 mm bis 5 mm. In einer
30 Weiterbildung ist die Summe der Wärmeübergangswiderstände 72 entlang der Wärmeleitungsstrecke 25 Rotorwicklung-Rotor-Motorwelle-Kühlrad 24 kleiner als die Summe der Wärmeleitungswiderstände 73 zwischen den Rotorwicklungen 7 und dem Kühlrad 24, insbesondere kleiner als 50%, vorzugsweise kleiner als 30%, besonders bevorzugt kleiner als 10 %. Das Kühlrad 24 und die Motorwelle 20 können an einer Kontaktfläche 26 verbunden sein,
35 die mindestens 40 %, insbesondere mindestens 50%, vorzugsweise mindestens 60%, der Außenumfangfläche eines Hohlzylinders mit einem Durchmesser gleich dem Durchmesser D3 der Motorwelle 20 und einer Länge gleich dem Durchmesser D3 der Motorwelle 20 be-

5 trägt. Vorteilhafterweise ist das Kühlrad 24 entlang der Motorwelle 20 zwischen den Rotorwicklungen 7 und dem Getriebeelement 23 angeordnet. Das Getriebeelement 23 kann eine Getriebeschnecke 27 sein. In einer Ausgestaltung kann das Kühlrad 24 als Lüfterrad 8 aus-
gestaltet sein und kann insbesondere Ventilatorflügel 18 umfassen, deren Wandstärken D_4
vorzugsweise mindestens 15 %, besonders bevorzugt mindestens 20%, des Durchmessers
10 D_3 der Motorwelle 20 betragen. Vorteilhafterweise weist das Kühlrad 24 eine senkrecht zur
Motordrehachse 5 angeordnete Trägerscheibe 19 mit einer ersten 21 und einer zweiten 22
Scheibenfläche auf, wobei die Ventilatorflügel 18 an der Trägerscheibe 19 befestigt sind und
insbesondere die Dicke D_1 der Trägerscheibe 19 mindestens 20%, vorzugsweise mindes-
tens 30%, des Durchmessers D_3 der Motorwelle 20 beträgt. Vorteilhafterweise entspricht der
15 Durchmesser D_5 des Kühlrads 24 im Wesentlichen dem des Stators 9. In einer speziellen
Ausgestaltung besteht das Kühlrad 24 aus Aluminium oder einer Aluminium-Zink Legierung.
Das Kühlrad 24 kann durch Gießen oder Schmieden hergestellt sein. In einer Ausgestaltung
kann ein Werkzeug 29, insbesondere ein Pürrier-, Misch-, Häcksel-, Knet- und/oder Schneid-
werk, ein Schlag- bzw. Rührbesen 74, ein Getränkemixer, ein Durchlaufschnitzler, eine Ge-
treidemühle, eine Zitrus- bzw. Fruchtpresse und/oder ein Fleischwolf, in das Küchengerät 1
20 einsetzbar sein.

Eine besonders vorteilhafte Anordnung eines Schneckengetriebes 30 umfasst ein Schne-
ckenrad 28, eine Getriebeschnecke 27, eine Motorwelle 20 und ein Kühlrad 24, wobei das
25 Schneckenrad 28 mit der an der Motorwelle 20 drehfest verbundenen Getriebeschnecke 27
in Eingriff gelangt und das Kühlrad 24 an und mit der Motorwelle 20 drehfest verbunden ist,
und ist dadurch gekennzeichnet, dass das Kühlrad 24 metallisch ist und dass im Betrieb bei
nominaler Maximalleistung mindestens 60 %, insbesondere mindestens 75 %, vorzugsweise
mindestens 90%, der an dem Schneckengetriebe 30 erzeugten Wärmeleistung an das Kühl-
30 rad 24 über Wärmeleitung abgeführt wird. Das Kühlrad 24 kann ein Lüfterrad 8 sein.

Ein besonders vorteilhaftes elektromotorisches Küchengerät 1, insbesondere elektromotori-
sche Solo- oder Universalküchenmaschine, umfassend eine einsetzbare Elektromotor-
Getriebestufen-Anordnung 31, die einen ein Motorgehäuse 4 aufweisenden Elektromotor 3
35 und eine damit befestigte, ein Getriebegehäuse 32 aufweisende Getriebestufe 33 aufweist,
ist dadurch gekennzeichnet, dass die Anordnung 31 einen aufsetzbaren Verstärkungsrah-
men 37 aufweist, der um das Motorgehäuse 4 und das Getriebegehäuse 32 herum verläuft.

5 In einer Ausgestaltung stellt der Verstärkungsrahmen 37 eine im Wesentlichen torsionssteife Verbindung entlang der Verbindungslinie 38 zwischen dem Elektromotor 3 und der Getriebe-
stufe 33 her, wobei die torsionssteife Verbindung insbesondere Drehmomente in einem Be-
reich von 3 Nm bis 100 Nm, vorzugsweise in einem Bereich von 5 Nm bis 50 Nm, besonders
bevorzugt ein einem Bereich von 10 Nm bis 20 Nm, aufnehmen kann. Der Verstärkungsrah-
men 37 kann aus einem Metall, insbesondere durch Stanzen und Pressen oder durch
10 Spritzguss, hergestellt sein. Der Verstärkungsrahmen 37 kann mit Hilfe von weniger als zehn
Schrauben 39, insbesondere mit weniger als sechs Schrauben, vorzugsweise mit nur einer
Schraube, an dem Getriebegehäuse 32 und/oder an dem Motorgehäuse 4 verschraubt sein.
Vorteilhafterweise umfasst das Getriebegehäuse 32 und das Motorgehäuse 4 bzw. der Ver-
stärkungsrahmen 37 Verbindungselemente D1, insbesondere Verbindungsvorsprünge 41,
15 vorzugsweise eine umlaufende Feder, und Verbindungselemente 42, insbesondere
Verbindungsaufnahmen 43, vorzugsweise eine umlaufende Nut, mit denen eine gewindefreie
Befestigung des Verstärkungsrahmen 37 an dem Getriebegehäuse 32 bzw. an dem Motor-
gehäuse 4 bewirkt wird. Der Verstärkungsrahmen 37 kann ein U-förmiges oder L-förmiges
20 Profil 44 aufweisen. Vorteilhafterweise kann ein Werkzeug 29, insbesondere ein Pürrier-,
Misch-, Häcksel-, Knet- und/oder Schneidwerk, ein Schlag- bzw. Rührbesen 74, ein Geträn-
kemixer, ein Durchlaufschnitzler, eine Getreidemühle, eine Zitrus- bzw. Fruchtpresse
und/oder ein Fleischwolf, mit dem Küchengerät 1 verbunden werden. Das Motorgehäuse 4
und/oder das Getriebegehäuse 32 kann auch aus Kunststoff, insbesondere aus glasfaser-
25 verstärktem Kunststoff, hergestellt sein. Das Getriebegehäuse 32 und das Motorgehäuse 4
kann mit Hilfe eines Schraubflansches 45, insbesondere mit Hilfe eines Bajonettverschlusses
34, miteinander verbunden sein.

Ein besonders vorteilhaftes Verfahren zum Herstellen eines Küchengeräts 1, insbesondere
30 eines erfindungsgemäßen Küchengeräts 1, welches ein Gerätegehäuse, einen ein Motorge-
häuse 4 aufweisenden Elektromotor 3 und eine ein Getriebegehäuse 32 aufweisende Ge-
triebestufe 33 aufweist, sieht vor, dass zur Vormontage das Motorgehäuse 4 mit dem Getrie-
begehäuse 32 unter Ausbildung einer Elektromotor-Getriebestufen-Anordnung 31 derart ver-
bunden wird, dass eine Motorwelle 20 des Elektromotors 3 mit einer Getriebewelle der Ge-
triebestufe 33 drehfest verkoppelt wird, und um das Getriebegehäuse 32 und das Motorge-
35 häuse 4 ein Verstärkungsrahmen 37 herumgelegt wird, so dass das Getriebegehäuse 32
torsionssteif mit dem Motorgehäuse 4 verbunden ist; und dass anschließend die vormontier-

5 te Elektromotor-Getriebestufen-Anordnung 31 in das Gerätegehäuse 2 eingebaut wird. Der Verstärkungsrahmen 37 kann mit weniger als zehn Schrauben 39, insbesondere weniger als sechs Schrauben, vorzugsweise mit nur einer Schraube, an dem Motorgehäuse 4 und/oder Getriebegehäuse 32 befestigt sein. Vorteilhafterweise wird der Verstärkungsrahmen 37 mit dem Motorgehäuse 4 und/oder mit dem Getriebegehäuse 32 verklebt. Vorteilhafterweise
10 wird die Elektromotor-Getriebestufen-Anordnung 31 vor dem Einbau in das Gerätegehäuse 2 getestet bzw. spezifiziert.

Ein besonders vorteilhaftes elektromotorisches Küchengerät 1, insbesondere elektromotorische Solo- oder Universalküchenmaschine, mit einem Elektromotor 3 und einer Getriebestufe 33, wobei der Elektromotor 3 ein Motorgehäuse 4 und die Getriebestufe 33 ein Getriebegehäuse 32 aufweist, ist dadurch gekennzeichnet, dass das Motorgehäuse 4 und das Getriebegehäuse 32 mit Hilfe eines Bajonettverschlusses 34 miteinander verbunden sind. Das Motorgehäuse 4 kann aus glasfaserverstärktem Kunststoff oder Spritzguss sein. Das Getriebegehäuse 32 kann auch aus glasfaserverstärktem Kunststoff oder Spritzguss sein. Der Bajonettverschluss 34 weist insbesondere einen Verschlusswinkel 46 von weniger als 180 °, insbesondere von weniger als 90 °, vorzugsweise von weniger als 45 °, auf. In einer Ausgestaltung weist der Elektromotor 3 eine einzige Drehrichtung 47 auf, die in Schließrichtung des Bajonettverschlusses 34 wirkt und ein Selbstfestziehen des Bajonettverschlusses 34 im Betrieb bewirkt. Vorteilhafterweise wird eine drehfeste Verbindung einer Motorwelle 20 des Elektromotors 3 mit einer Getriebewelle 75 der Getriebestufe 33 mit Hilfe eines Schneckengetriebes 30 hergestellt. Das Schneckengetriebe 30 kann eine motorseitige Getriebeschnecke 27 und mindestens ein getriebeseitiges Schneckenrad 28, vorzugsweise zwei zur Getriebeschnecke 27 gegenüberliegende, getriebeseitige Schneckenräder, umfassen. Vorteilhafterweise werden das Motorgehäuse 4 und das Getriebegehäuse 32 zusätzlich durch einen Verstärkungsrahmen 37 miteinander fixiert. In einer Ausgestaltung weist der Bajonettverschluss 34 eine Verschlussdrehachse auf, die im Wesentlichen mit einer Motordrehachse 5 zusammenfällt. Vorteilhafterweise weist das Küchengerät 1 ein Gerätegehäuse 2 auf, in welches der mit der Getriebestufe 33 verbundene Elektromotor 3 einsetzbar ist.

35 Ein besonders vorteilhafter Elektromotor weist ein erstes Bajonettverschlussstück 35 für das erfindungsgemäße Küchengerät 1 auf.

- 5 Eine besonders vorteilhafte Getriebestufe 33 weist ein zweites Bajonettverschlussstück 36 für ein Küchengerät 1 auf.

Ein besonders vorteilhaftes Verfahren zum Montieren eines elektromotorischen Küchengeräts 1, insbesondere des erfindungsgemäßen Küchengeräts 1, mit einem Elektromotor 3 und einer Getriebestufe 33, wobei der Elektromotor 3 ein Motorgehäuse 4 und die Getriebestufe 33 ein Getriebegehäuse 32 aufweist, ist gekennzeichnet durch folgende Verfahrensschritte: Vormontieren des Elektromotors 3 in dem Motorgehäuse 4, Vormontieren der Getriebestufe 33 in dem Getriebegehäuse 32, Verbinden des Motorgehäuses 4 und des Getriebegehäuses 32 mit Hilfe eines Bajonettverschlusses 34, derart, dass eine Motorwelle 20 des Elektromotors 3 mit einer Getriebewelle 75 drehfest verbunden werden. Vorteilhafterweise erfolgt die Dreh-Streckbewegung des Verschließens des Bajonettverschlusses 34 im Wesentlichen um die Motorwelle 20 herum.

Ein besonders vorteilhaftes elektromotorisches Küchengerät 1, insbesondere elektromotorische Solo- oder Universalküchenmaschine, umfassend ein Planetengetriebe 54, welches mindestens ein Planetenrad 55 mit einer Planetenradachse 56 und ein Sonnenrad 49 mit einer Sonnenradachse 50, und einen Elektromotor 3 mit einer Motorwelle 20, die sich entlang einer Motordrehachse 5 erstreckt, aufweist, wobei die Motorwelle 20 und das Planetengetriebe 54 mit einer drehungsübertragenden Verbindung 57 miteinander gekoppelt sind, ist dadurch gekennzeichnet, dass die drehungsübertragende Verbindung 57 ein Stirnradgetriebe 58 mit einem ersten 59 und ein zweites 60 Stirnrad und/oder ein Kegelradgetriebe 65 mit einem ersten 63 und einem zweiten 64 Kegelrad umfasst. In einer Ausgestaltung weist das Stirnradgetriebe 58 bzw. das Kegelradgetriebe 65 ein Übersetzungsverhältnis in einem Bereich von 10 bis 40, insbesondere in einem Bereich von 20 bis 30, auf. In einer Weiterbildung umfasst die drehungsübertragende Verbindung 57 ein Schneckengetriebe 30 mit einer Getriebeschnecke 27 und einem Schneckenrad 28 oder ein Stirnschraubradgetriebe 48 mit einem ersten 51 und einem zweiten 52 Stirnschraubrad, wobei das Schneckengetriebe 30 bzw. das Stirnschraubradgetriebe 48 ein Übersetzungsverhältnis in einem Bereich von 0,5 bis 4, insbesondere in einem Bereich von 1 bis 2, aufweist. Die Getriebeschnecke 27 bzw. das erste Stirnschraubrad 51 kann auf der Motorwelle 20 sitzen. Das Sonnenrad 49 kann eine Sonnenradwelle 53 aufweisen, auf der ein zweites Kegelrad sitzt. In einer Ausgestaltung stehen die jeweiligen Getriebewellen 75 des Schneckengetriebes 30, die jeweiligen

5 Getriebewellen 76 des Stirnschraubradgetriebes 48 bzw. die jeweiligen Getriebewellen 77
des Kegelradgetriebes 65 im Wesentlichen senkrecht aufeinander bzw. die jeweiligen Ge-
triebewellen 78 des Stirnradgetriebes 58 im Wesentlichen parallel zueinander. Die Sonnen-
radachse 50 kann im Wesentlichen senkrecht auf der Motordrehachse 5 stehen und mit die-
ser koplanar sein. In einer Weiterbildung weist zur Aufnahme von Gegenkräften das
10 Schneckengetriebe 30 ein Schneckengegenrad 66, das Stirnschraubradgetriebe 48 ein
Stirnschraubgegenrad 67, bzw. das Kegelradgetriebe 65 ein Kegelgegenrad 68 auf, welches
in Bezug auf die Getriebeschnecke 27, das erste Stirnschraubrad 51, bzw. das erste Kegel-
rad 63 jeweils dem Schneckenrad 28, dem zweiten Stirnschraubrad 52 bzw. dem zweiten
Kegelrad 64 gegenüberliegt und mit der Getriebeschnecke 27, dem ersten Stirnschraubrad
15 51 bzw. dem ersten Kegelrad 63 in Eingriff gelangt. Das Planetengetriebe 54 kann ein zu
dem Sonnenrad 49 koaxial angeordnetes Hohlrad 69 aufweisen. Das Hohlrad 69 kann stati-
onär sein und mit einem Gerätegehäuse 2 des Küchengeräts 1 drehfest verbunden sein. Das
Hohlrad 69 kann kegelförmig sein. Die Planetenräder 55 können kegelförmig sein. In einer
Ausgestaltung schneiden sich die Planetenradachse 56 und die Sonnenradachse 50 unter
20 einem Winkel in einem Bereich von 30° bis 80° , insbesondere in einem Bereich von 20° bis
 35° , vorzugsweise in einem Bereich von 25° bis 30° , schneiden. Vorteilhafterweise sind min-
destens zwei, insbesondere mindestens drei, Planetenräder 55 vorgesehen. Vorteilhafter-
weise weist das Planetenrad 55 eine Planetenradachse 56 auf und das Übersetzungsver-
hältnis zwischen einer Drehung um die Sonnenradachse 50 und einer Drehung um die Pla-
25 netenradachse 56 liegt in einem Bereich von 1:1 bis 1:10, insbesondere in einem Bereich
von 1:2 bis 1:5. Der Elektromotor 3 kann eine maximale nominelle Umlauffrequenz in einem
Bereich von 8000 Umdrehungen pro Minute bis 20000 Umdrehungen pro Minute, insbeson-
dere in einem Bereich von 10000 Umdrehungen pro Minute bis 15000 Umdrehungen pro
Minute, aufweisen. In einer besonderen Ausgestaltung weist das mindestens eine Planeten-
30 rad 55 eine Aufnahme 70 für ein Werkzeug 29, insbesondere ein Pürrier-, Misch-, Häcksel-,
Knet- und/oder Schneidwerk und/oder einen Schlag- bzw. Rührbesen 74, auf.

Die Erfindung betrifft ein elektromotorisches Küchengerät 1, insbesondere eine elektromoto-
risches Solo- oder Universalküchenmaschine, umfassend eine einsetzbare Elektromotor-
35 Getriebestufen-Anordnung 31, die einen ein Motorgehäuse 4 aufweisenden Elektromotor 3
und eine damit befestigte, ein Getriebegehäuse 32 aufweisende Getriebestufe 33 aufweist,
und sieht vor, dass die Anordnung 31 einen aufsetzbaren Verstärkungsrahmen 37 aufweist,

- 19 -

5 der um das Motorgehäuse 4 und das Getriebegehäuse 32 herum verläuft. Weiterhin betrifft
die Erfindung ein Verfahren zur Herstellung eines elektromotorischen Küchengeräts 1 unter
Verwendung eines Verstärkungsrahmens 27. Die Erfindung zeichnet sich dadurch aus, dass
die Elektromotor-Getriebestufen-Anordnung 31 außerhalb eines Gerätegehäuses des Kü-
chengeräts 1 getestet werden kann, preisgünstig hergestellt werden kann und dennoch auf-
10 grund des aufsetzbaren Verstärkungsrahmens 37 besonders torsionssteif und damit zuver-
lässig im Betrieb ist.

5

Bezugszeichenliste

	1	Küchengerät
10	2	Gerätegehäuse
	3	Elektromotor
	4	Motorgehäuse
	5	Motordrehachse
	6	Rotor
15	7	Rotorwicklungen
	8	Lüfterrad
	9	Stator
	10	Statorwicklung
	11	Wicklungsende
20	12	Eintrittsöffnungen
	13	Austrittsöffnungen
	14	erster Rand
	15	zweiter Rand
	16	erster Strömungskanal
25	17	zweiter Strömungskanal
	18	Ventilatorflügel
	19	Trägerscheibe
	20	Motorwelle
	21	erste Scheibenfläche
30	22	zweite Scheibenfläche
	23	Getriebeelement
	24	Kühlrad
	25	Wärmeleitungsstrecke
	26	Kontaktfläche
35	27	Getriebeschnecke
	28	Schneckenrad
	29	Werkzeug

5	30	Schneckengetriebe
	31	Elektromotor-Getriebestufen-Anordnung
	32	Getriebegehäuse
	33	Getriebestufe
	34	Bajonettverschluss
10	35	erstes Bajonettverschlussstück
	36	zweites Bajonettverschlussstück
	37	Verstärkungsrahmen
	38	Verbindungsline
	39	Schrauben
15	40	Verbindungselemente
	41	Verbindungsvorsprünge
	42	Verbindungsgegenstände
	43	Verbindungsaufnahmen
	44	Profil
20	45	Schraubflansch
	46	Verschlusswinkel
	47	Drehrichtung
	48	Stirnschraubradgetriebe
	49	Sonnenrad
25	50	Sonnenradachse
	51	erstes Stirnschraubrad
	52	zweites Stirnschraubrad
	53	Sonnenradwelle
	54	Planetengetriebe
30	55	Planetenrad
	56	Planetenradachse
	57	drehungsübertragende Verbindung
	58	Stirnradgetriebe
	59	erstes Stirnrad
35	60	zweites Stirnrad
	61	erste Stirnradwelle
	62	zweite Stirnradwelle

- 5 63 erstes Kegelrad
64 zweites Kegelrad
65 Kegelradgetriebe
66 Schneckengegenrad
67 Stirnschraubgegenrad
10 68 Kegelgegenrad
69 Hohlrad
70 Aufnahme
71 Kühlluft
72 Wärmeübergangswiderstand
15 73 Wärmeleitungswiderstände
74 Rührbesen
75 Getriebewellen des Schneckengetriebes 30
76 Getriebewellen des Stirnschraubradgetriebes 48
77 Getriebewellen des Kegelradgetriebes 65
20 78 Getriebewellen des Stirnradgetriebes 58
79 Gehäusedeckel
80 Gerätekopf
81 Werkzeugarretierung
- 25
L1 Länge der Austrittsöffnungen 13
L2 Länge des Lüfterrads 8
L3, L4 Längen
D1 Dicke der Trägerscheibe 19
30 D2 Wandstärke des Kühlrads 24
D3 Durchmesser der Motorwelle 20
D4 Wandstärke der Ventilatorflügel 18
D5 Durchmesser des Kühlrads 24
W1 Winkel
- 35

5

Patentansprüche

1. Elektromotorisches Küchengerät (1), insbesondere elektromotorische Solo- oder Universalküchenmaschine, umfassend eine einsetzbare Elektromotor-Getriebestufen-Anordnung (31), die einen ein Motorgehäuse (4) aufweisenden Elektromotor (3) und
10 eine damit befestigte, ein Getriebegehäuse (32) aufweisende Getriebestufe (33) aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass die Anordnung (31) einen insbesondere aufsetzbaren Verstärkungsrahmen (37) aufweist, der um das Motorgehäuse (4) und das Getriebegehäuse (32) herum verläuft.
- 15 2. Küchengerät (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Verstärkungsrahmen (37) eine im Wesentlichen torsionssteife Verbindung entlang der Verbindungslinie (38) zwischen dem Elektromotor (3) und der Getriebestufe (33) herstellt, wobei die torsionssteife Verbindung insbesondere Drehmomente in einem Bereich von 3 Nm bis 100 Nm, vorzugsweise in einem Bereich von 5 Nm bis 50 Nm, besonders bevorzugt
20 ein einem Bereich von 10 Nm bis 20 Nm, aufnehmen kann.
3. Küchengerät (1) nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Verstärkungsrahmen (37) aus einem Metall, insbesondere durch Stanzen und Pressen oder durch Spritzguss, hergestellt ist.
- 25 4. Küchengerät (1) nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Verstärkungsrahmen (37) mit Hilfe von weniger als zehn Schrauben (39), insbesondere mit weniger als sechs Schrauben, vorzugsweise mit nur einer Schraube, an dem Getriebegehäuse (32) und/oder an dem Motorgehäuse (4) verschraubt ist.
- 30 5. Küchengerät (1) nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Getriebegehäuse (32) und das Motorgehäuse (4) bzw. der Verstärkungsrahmen (37) Verbindungselemente (D1), insbesondere Verbindungsvorsprünge (41), vorzugsweise eine umlaufende Feder, und Verbindungsgegenelemente (42), insbesondere
35 Verbindungsaufnahmen (43), vorzugsweise eine umlaufende Nut, aufweisen, mit denen eine gewindefreie Befestigung des Verstärkungsrahmen (37) an dem Getriebegehäuse (32) bzw. an dem Motorgehäuse (4) bewirkt wird.

5

6. Küchengerät (1) nach einem der vorherigen Ansprüche, dass der Verstärkungsrahmen (37) ein U-förmiges oder L-förmiges Profil (44) aufweist.

10

7. Küchengerät (1) nach einem der vorherigen Ansprüche, dass ein Werkzeug (29), insbesondere ein Pürier-, Misch-, Häcksel-, Knet- und/oder Schneidwerk, ein Schlag- bzw. Rührbesen (74), ein Getränkemixer, ein Durchlaufschnitzler, eine Getreidemühle, eine Zitrus- bzw. Fruchtpresse und/oder ein Fleischwolf, mit dem Küchengerät (1) verbunden werden kann.

15

8. Küchengerät (1) nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Motorgehäuse (4) und/oder das Getriebegehäuse (32) aus Kunststoff, insbesondere aus glasfaserverstärktem Kunststoff, hergestellt ist.

20

9. Küchengerät (1) nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Getriebegehäuse (32) und das Motorgehäuse (4) mit Hilfe eines Schraubflansches (45), insbesondere mit Hilfe eines Bajonettverschlusses (34), miteinander verbunden sind.

25

10. Verfahren zum Herstellen eines Küchengeräts (1), insbesondere eines Küchengeräts (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, welches ein Gerätegehäuse, einen ein Motorgehäuse (4) aufweisenden Elektromotor (3) und eine ein Getriebegehäuse (32) aufweisende Getriebestufe (33) aufweist, wobei zur Vormontage das Motorgehäuse (4) mit dem Getriebegehäuse (32) unter Ausbildung einer Elektromotor-Getriebestufen-Anordnung (31) derart verbunden wird, dass eine Motorwelle (20) des Elektromotors (3) mit einer Getriebewelle der Getriebestufe (33) drehfest verkoppelt wird, und um das Getriebegehäuse (32) und das Motorgehäuse (4) ein Verstärkungsrahmen (37) herumgelegt wird, so dass das Getriebegehäuse (32) torsionssteif mit dem Motorgehäuse (4) verbunden ist; und wobei anschließend die vormontierte Elektromotor-Getriebestufen-Anordnung (31) in das Gerätegehäuse (2) eingebaut wird.

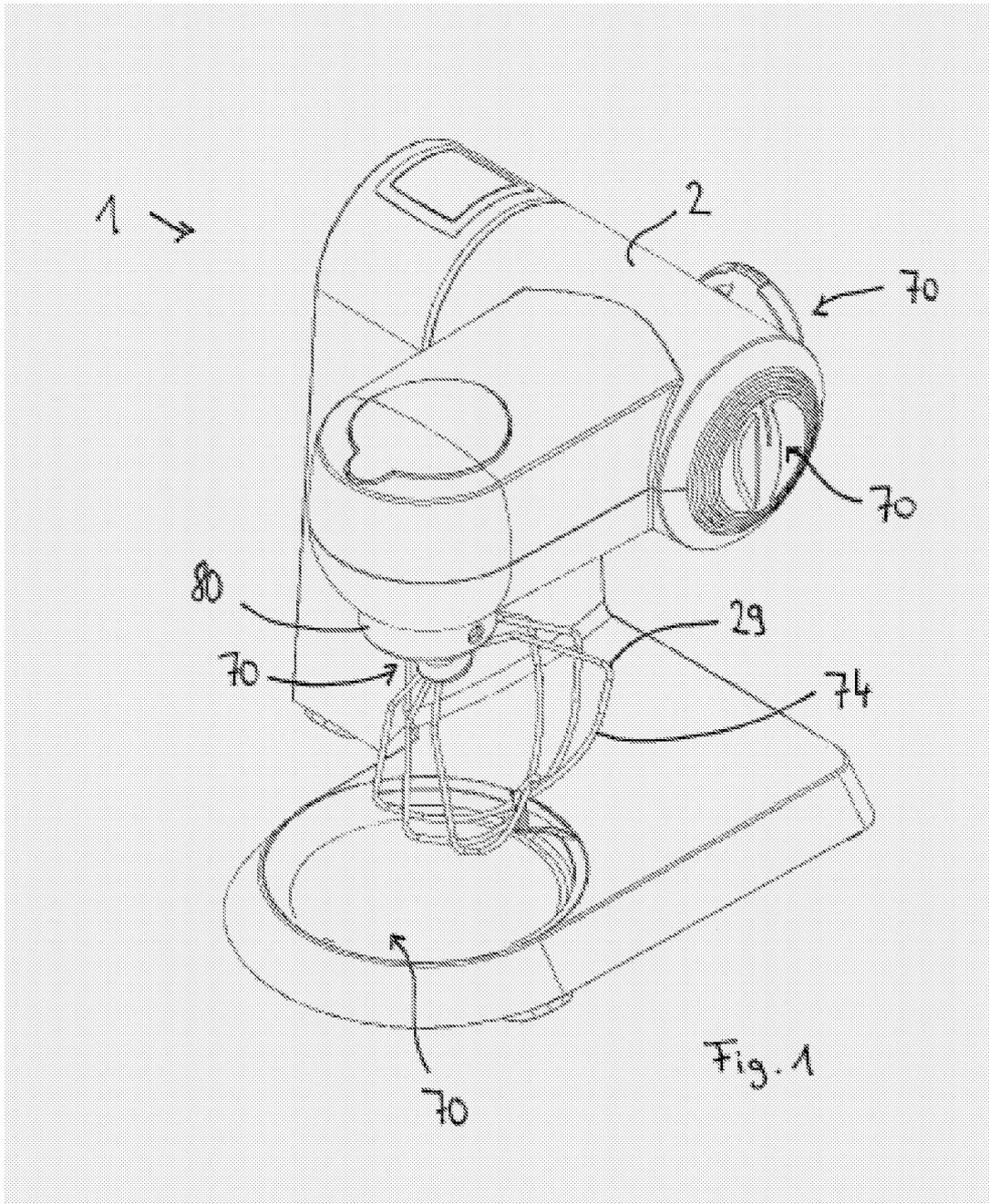
35

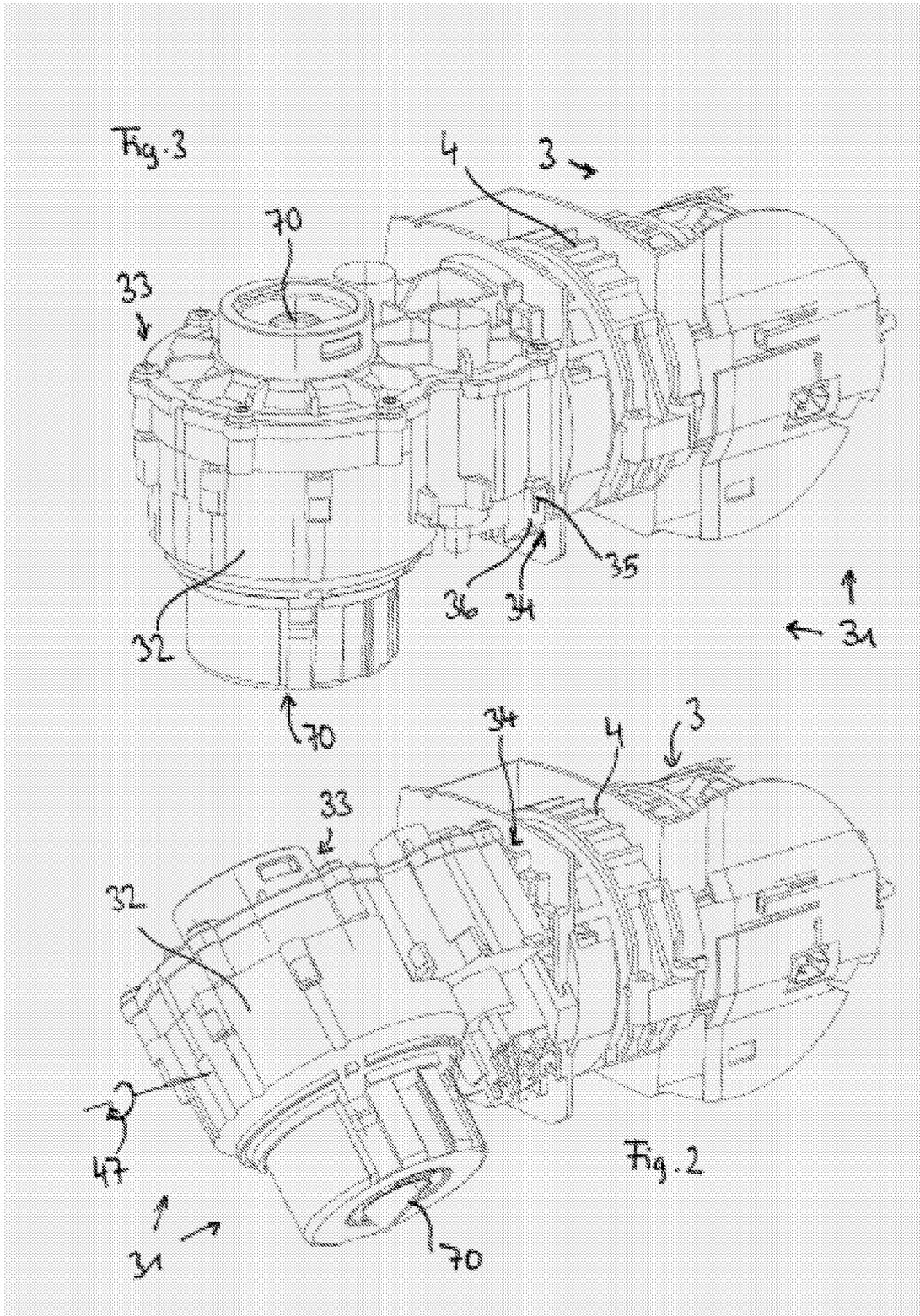
11. Verfahren nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass der Verstärkungsrahmen (37) mit weniger als zehn Schrauben (39), insbesondere weniger als sechs Schrauben,

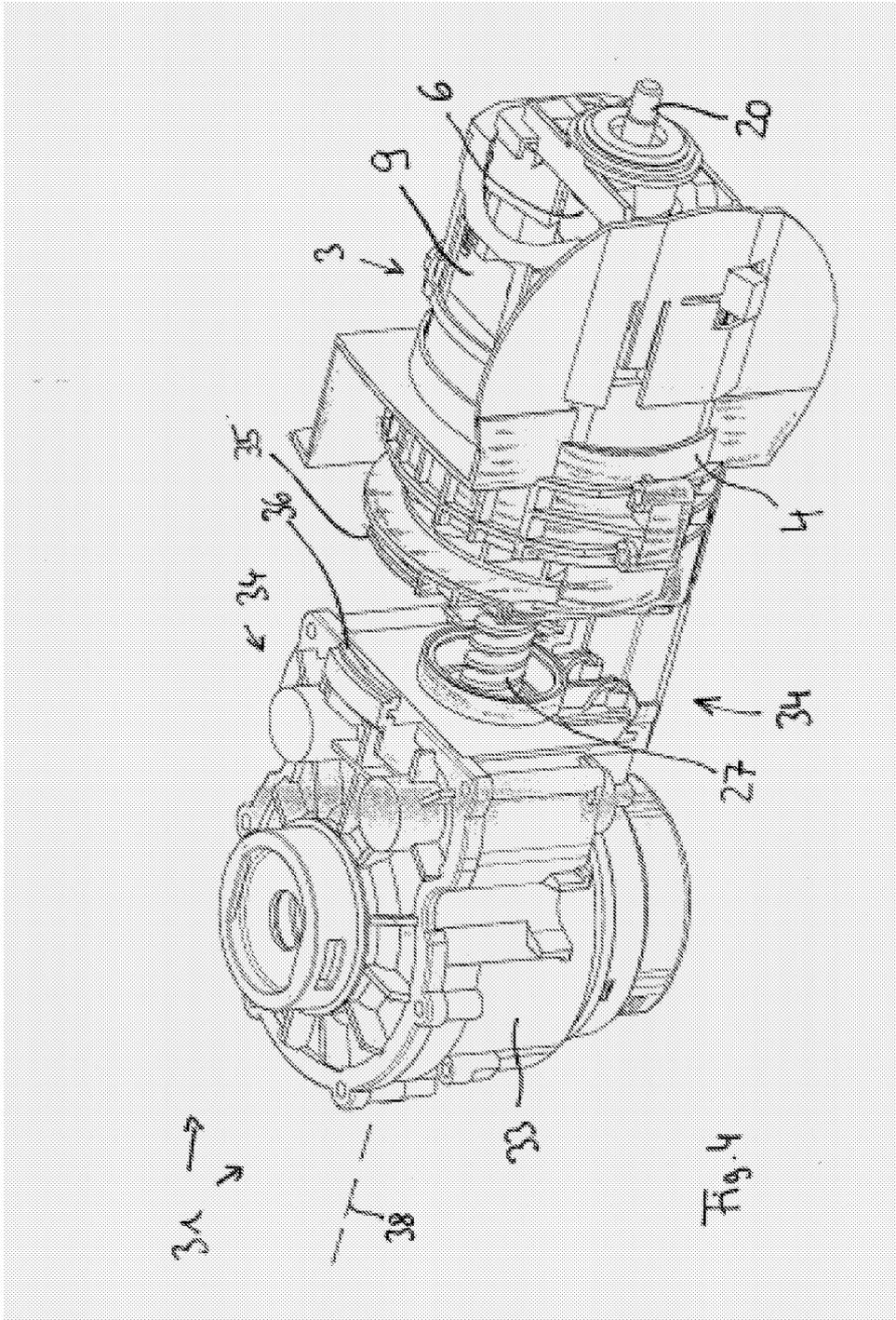
- 25 -

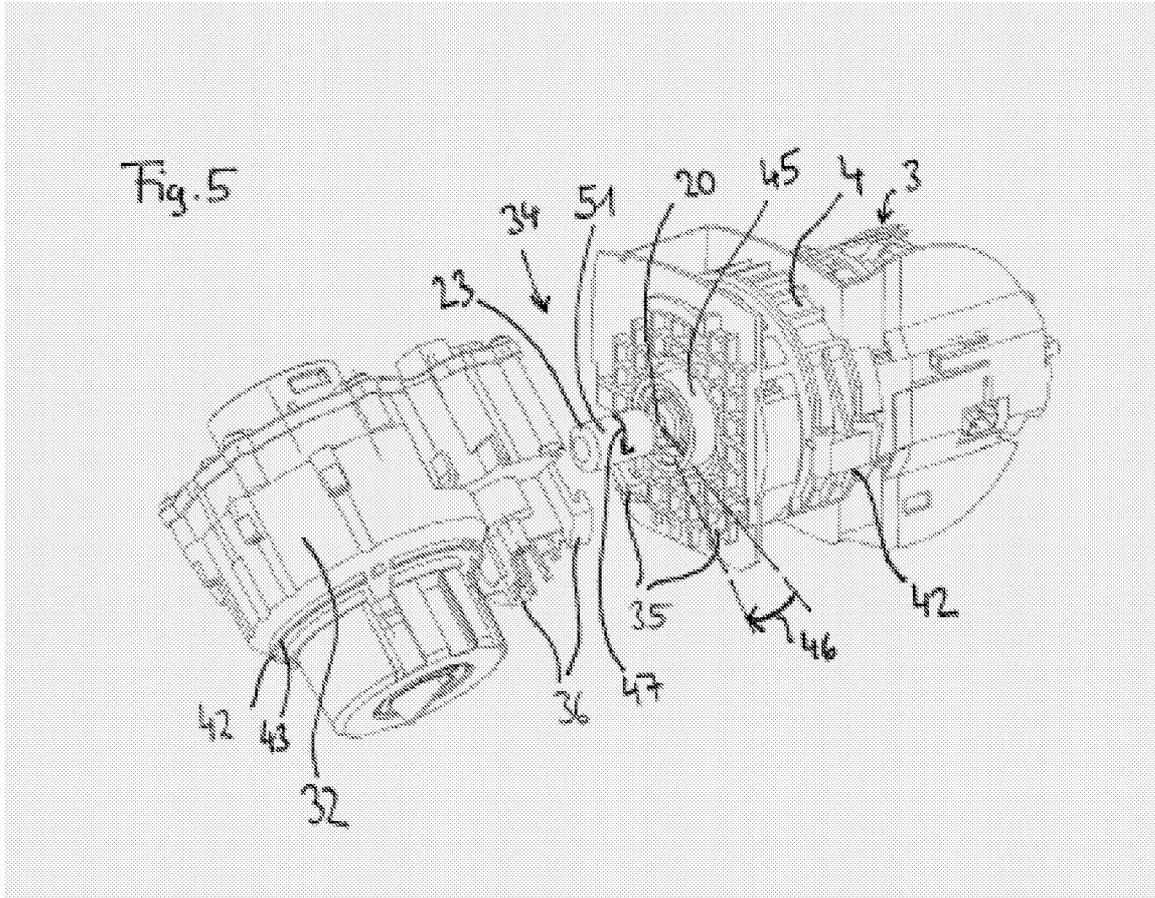
- 5 vorzugsweise mit nur einer Schraube, an dem Motorgehäuse (4) und/oder Getriebegehäuse (32) befestigt wird.
12. Verfahren nach Anspruch 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, dass der Verstärkungsrahmen (37) mit dem Motorgehäuse (4) und/oder mit dem Getriebegehäuse (32)
10 verklipst wird.
13. Verfahren nach einem der Ansprüche 10 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Elektromotor-Getriebestufen-Anordnung (31) vor dem Einbau in das Gerätegehäuse (2) getestet bzw. spezifiziert wird.

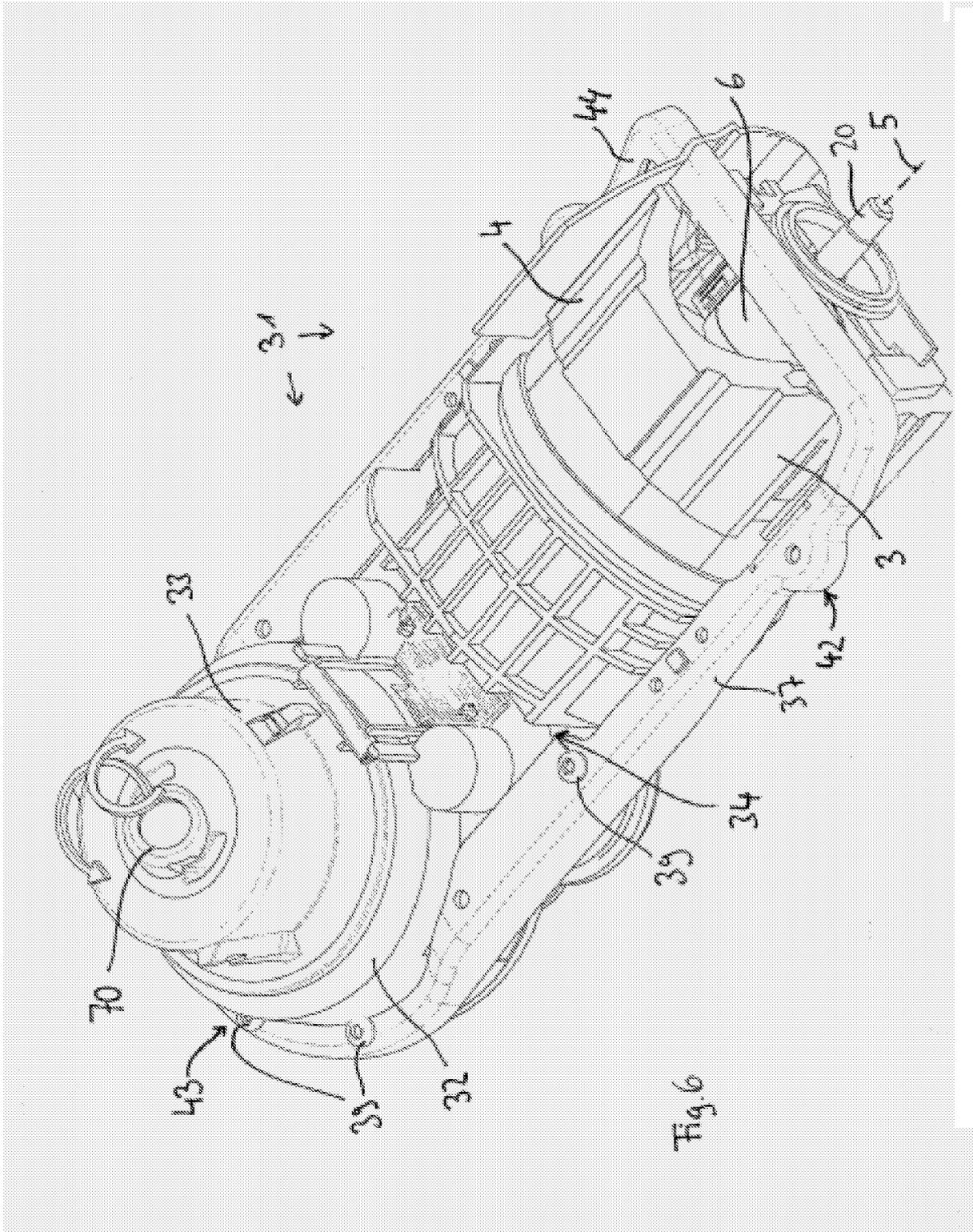
15











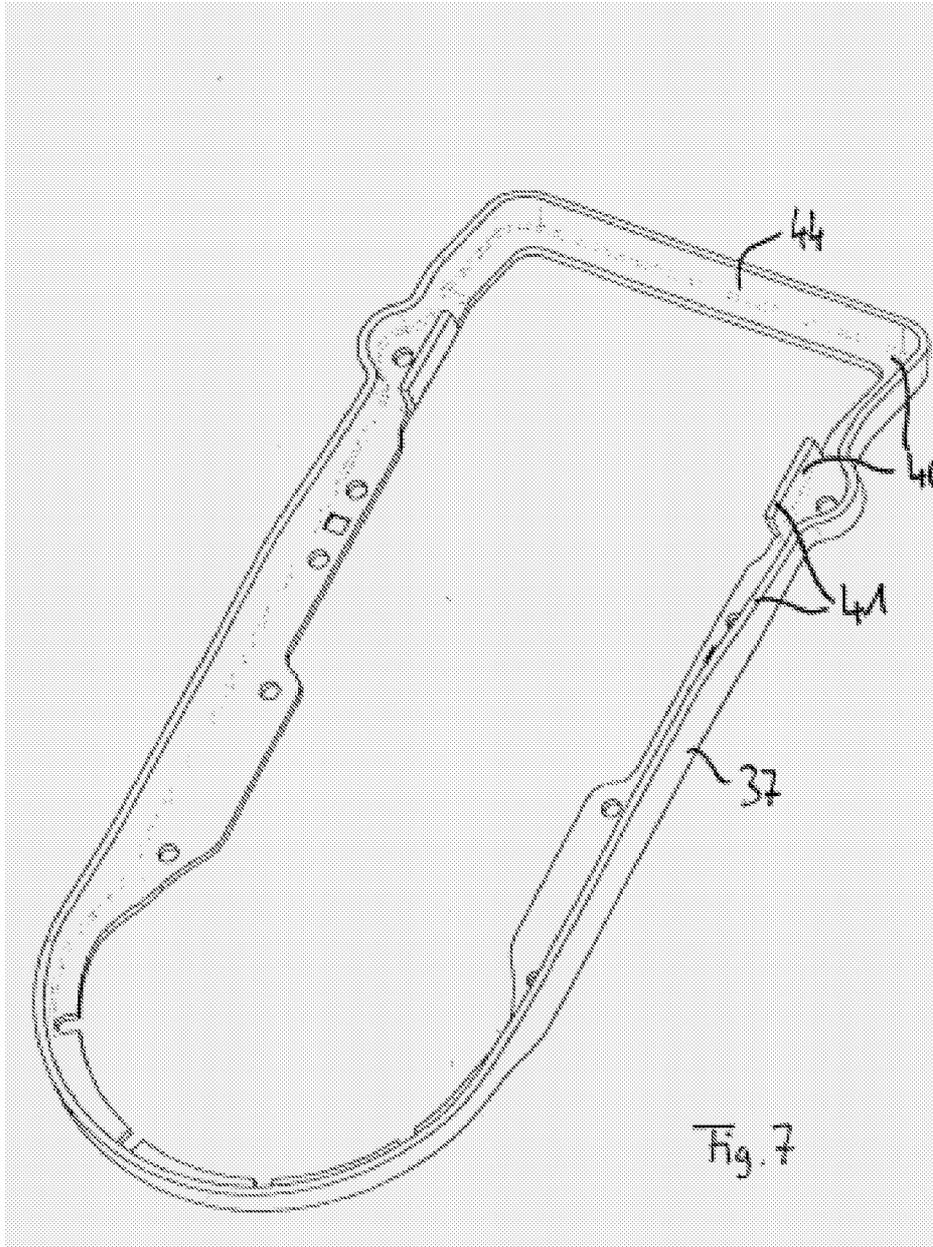
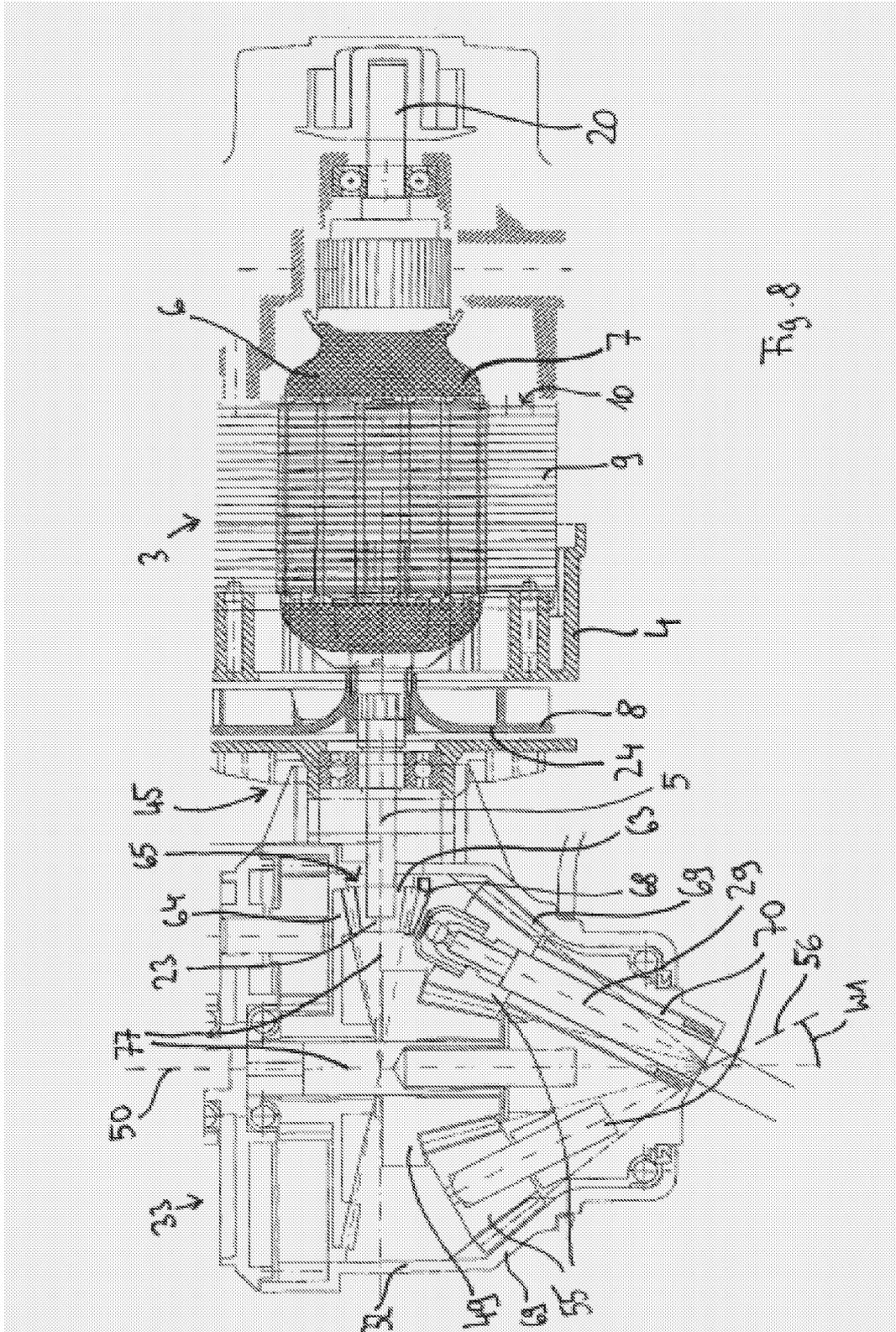
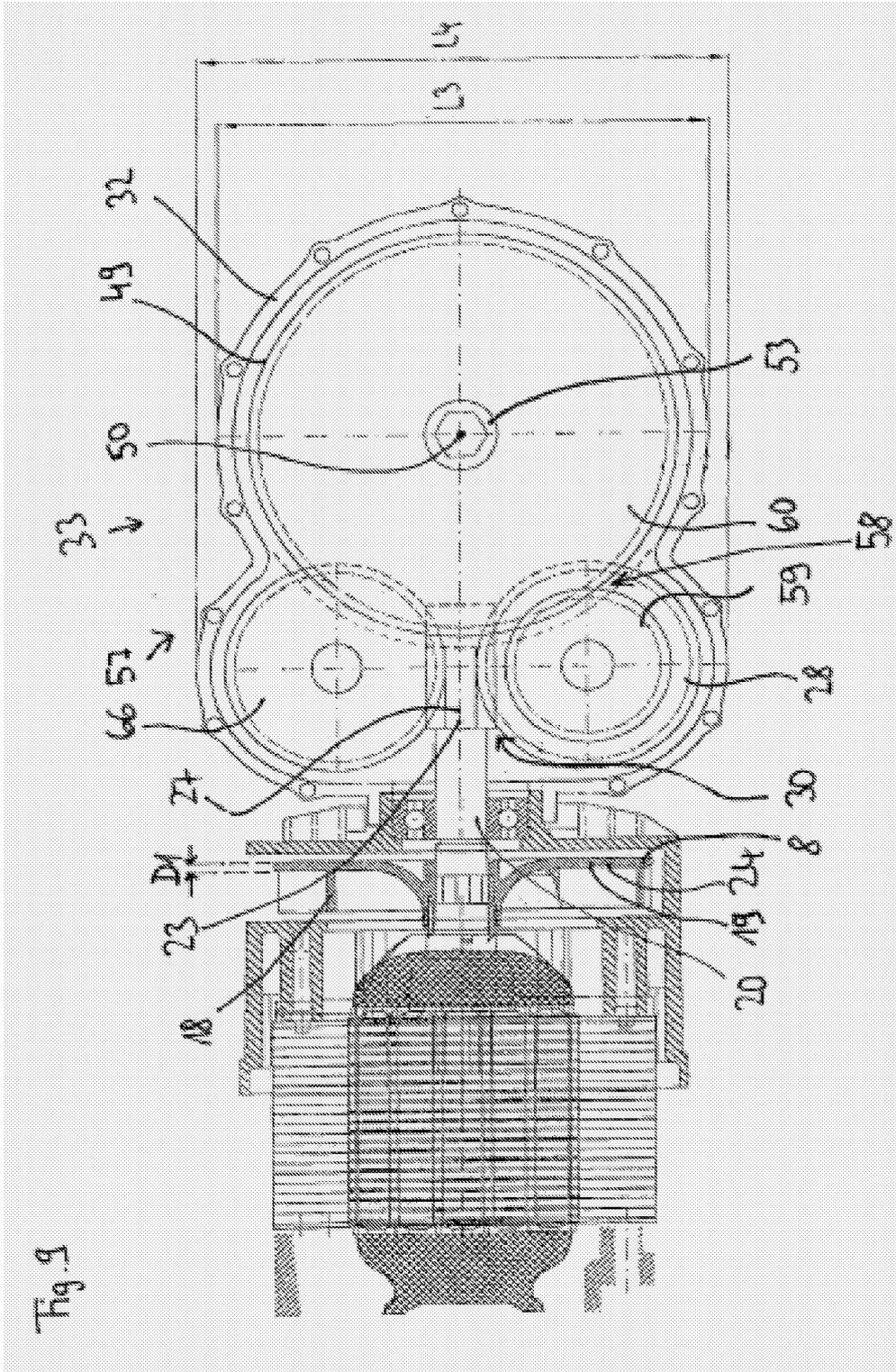


Fig. 7





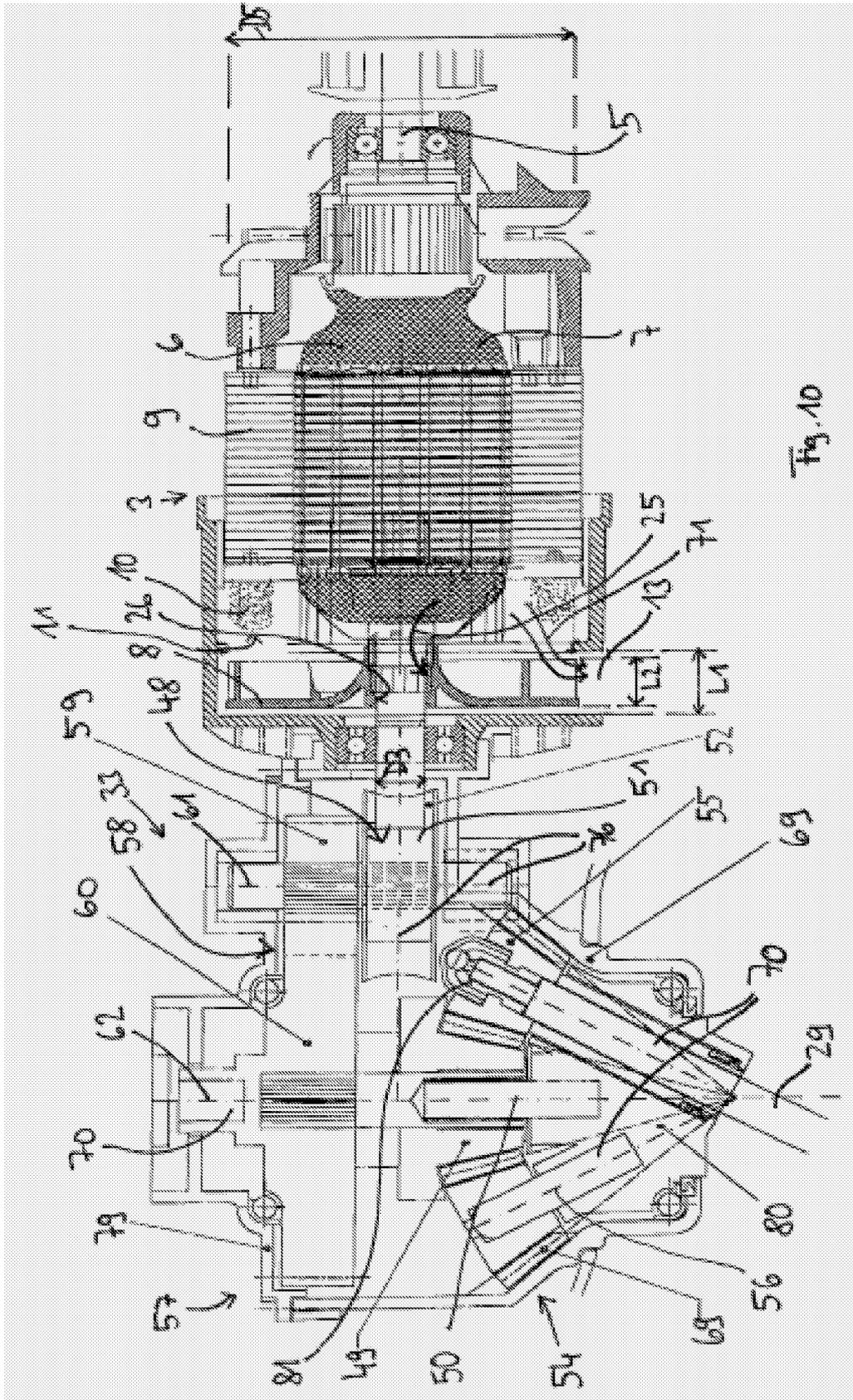
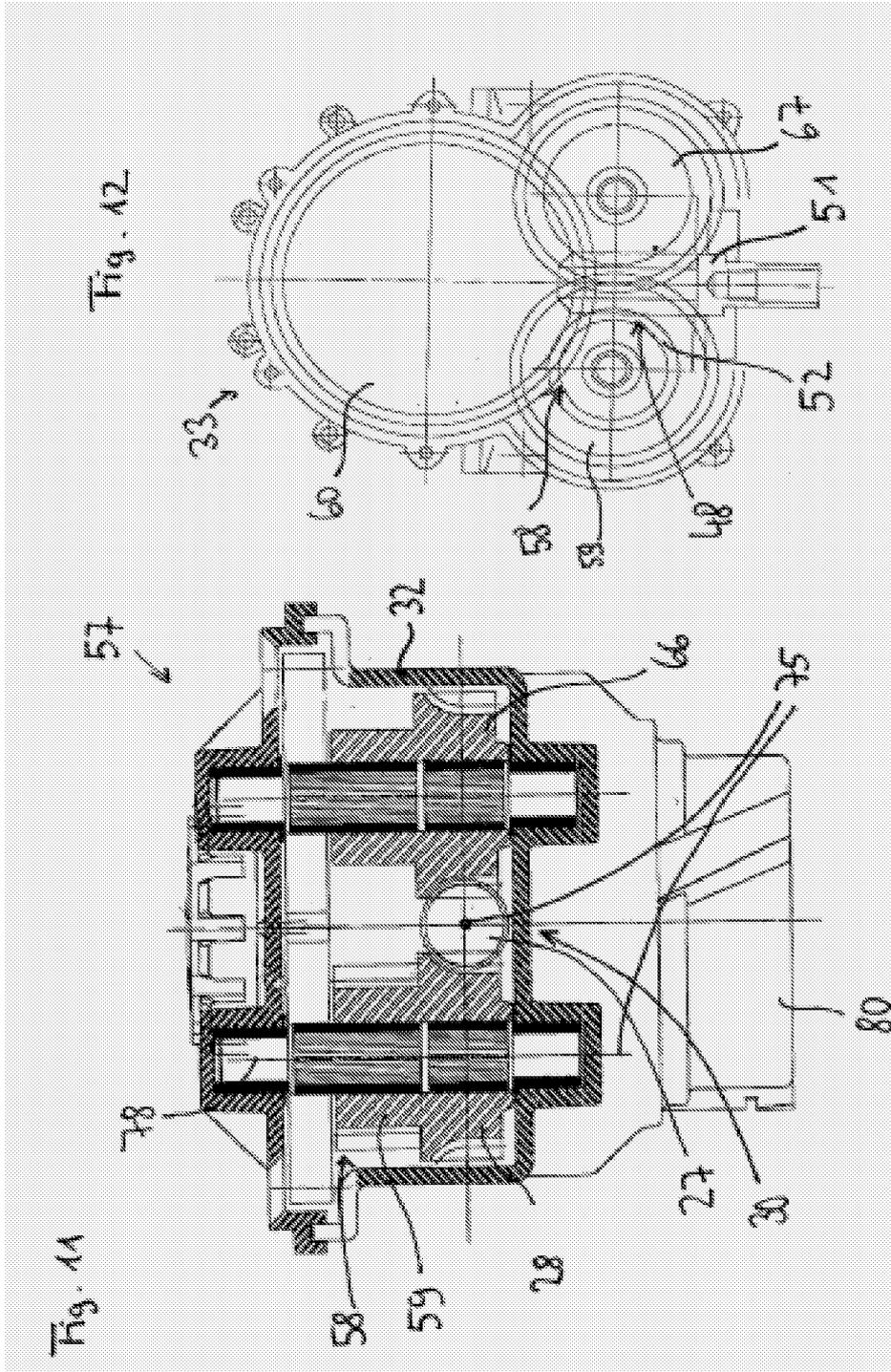
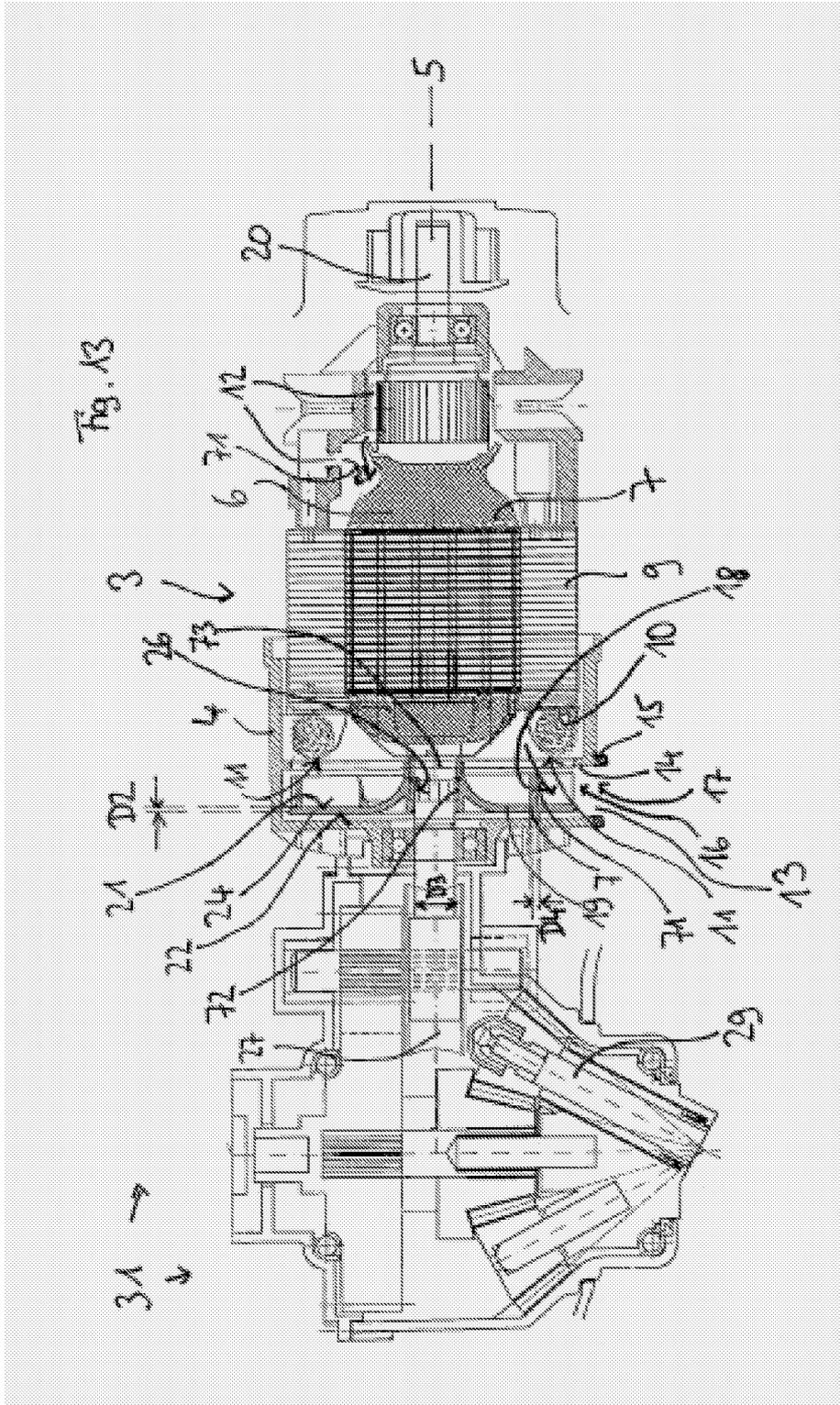


Fig. 10





INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2006/065360

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. A47J43/08		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) A47J H02K		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used) EPO-Internal, WPI Data, PAJ		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 39 32 760 A1 (KRUPS FA ROBERT [DE]) 11 April 1991 (1991-04-11) cited in the application the whole document -----	1-13
A	DE 21 49 905 A1 (MURPHY IND INC G W) 13 April 1972 (1972-04-13) the whole document -----	1-13
A	US 2 075 840 A (DEVENTER HARRY R VAN ET AL) 6 April 1937 (1937-04-06) the whole document -----	1-13
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents :		
A document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance *E* earlier document but published on or after the international filing date *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	*T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art. *&* document member of the same patent family	
Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report	
19 October 2006	31/10/2006	
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer Fritsch, Klaus	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2006/065360

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date	
DE 3932760	A1	11-04-1991	EP 0482244 A1 US 5095236 A	29-04-1992 10-03-1992
DE 2149905	A1	13-04-1972	AU 3410171 A BE 773516 A1 CA 935219 A1 FR 2111022 A5 GB 1369007 A IT 940960 B NL 7113695 A US 3656016 A ZA 7106462 A	05-04-1973 31-01-1972 09-10-1973 02-06-1972 02-10-1974 20-02-1973 10-04-1972 11-04-1972 28-06-1972
US 2075840	A	06-04-1937	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2006/065360

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. A47J43/08		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE		
Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) A47J H02K		
Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe) EPO-Internal, WPI Data, PAJ		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 39 32 760 A1 (KRUPS FA ROBERT [DE]) 11. April 1991 (1991-04-11) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument -----	1-13
A	DE 21 49 905 A1 (MURPHY IND INC G W) 13. April 1972 (1972-04-13) das ganze Dokument -----	1-13
A	US 2 075 840 A (DEVENTER HARRY R VAN ET AL) 6. April 1937 (1937-04-06) das ganze Dokument -----	1-13
<input type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie		
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :		
A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist *E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist *L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) *O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht *P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist	*T* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist *X* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden *Y* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann nahelegend ist *&* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist	
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absenddatum des internationalen Recherchenberichts	
19. Oktober 2006	31/10/2006	
Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Bevollmächtigter Bediensteter Fritsch, Klaus	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2006/065360

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung	
DE 3932760	A1	11-04-1991	EP 0482244 A1 US 5095236 A	29-04-1992 10-03-1992
DE 2149905	A1	13-04-1972	AU 3410171 A BE 773516 A1 CA 935219 A1 FR 2111022 A5 GB 1369007 A IT 940960 B NL 7113695 A US 3656016 A ZA 7106462 A	05-04-1973 31-01-1972 09-10-1973 02-06-1972 02-10-1974 20-02-1973 10-04-1972 11-04-1972 28-06-1972
US 2075840	A	06-04-1937	KEINE	