

(19)



(11)

EP 4 119 722 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
18.01.2023 Patentblatt 2023/03

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
D06F 58/08 ^(2006.01) **D06F 58/02** ^(2006.01)
D06F 58/20 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **22182538.3**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
D06F 58/08; D06F 58/02; D06F 58/206

(22) Anmeldetag: **01.07.2022**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(71) Anmelder: **Miele & Cie. KG**
33332 Gütersloh (DE)

(72) Erfinder: **Drösler, Rainer**
33818 Leopoldshöhe (DE)

(30) Priorität: **15.07.2021 DE 102021118353**

(54) **WÄSCHETROCKNER**

(57) Die Erfindung betrifft einen Wäschetrockner (2), umfassend ein Trocknergehäuse, eine in dem Trocknergehäuse um eine Trommelachse drehbar gelagerte Trommel und ein in dem Trocknergehäuse angeordnetes und mit der Trommel strömungsleitend verbundenes Modul (4) mit einem Modulgehäuse (6), in dem eine Wärmepumpe zur Erwärmung und zur Entfeuchtung einer die Trommel durchströmenden Prozessluft und an dem ein Motor (8) mit einer Antriebswelle (10) zum Antrieb der Trommel und zum Antrieb eines die Prozessluft durch das Modul (4) und die Trommel fördernden Gebläserads

(12) aufgenommen sind, wobei das Modulgehäuse (6) eine Unterschale (14) und eine Oberschale (16) aufweist und der Motor (8) mit zwei Lagerschilden (18, 20) des Motors (8) an dem Modulgehäuse (6) gelagert ist, dadurch gekennzeichnet, dass der Motor (8) mittels der zwei Lagerschilde (18, 20) zwischen der Unterschale (14) und der Oberschale (16) gelagert ist, wobei an der Unterschale (14) und an der Oberschale (16) zu den zwei Lagerschilden (18, 20) korrespondierend ausgebildete Lagerschildaufnahmen (22, 24, 26, 28) ausgebildet sind.

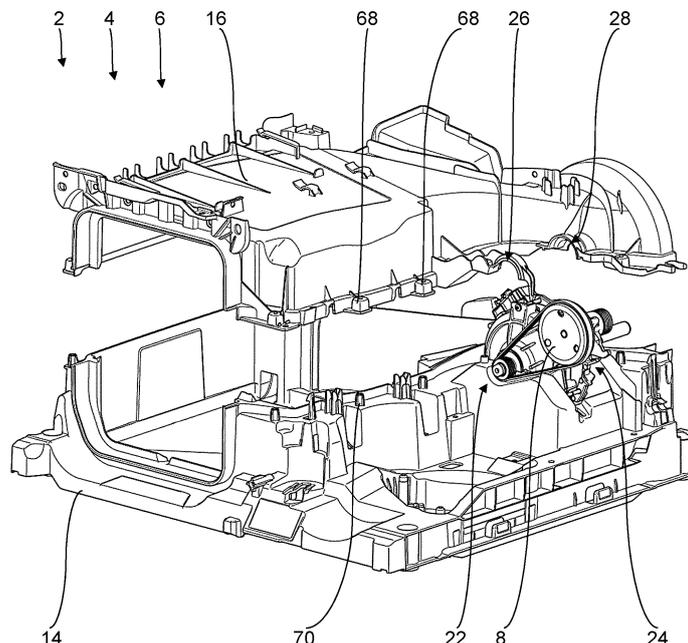


Fig. 2b

EP 4 119 722 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Wäschetrockner der im Oberbegriff des Patentanspruchs 1 genannten Art.

[0002] Derartige Wäschetrockner sind aus dem Stand der Technik in einer Vielzahl von Ausführungsformen vorbekannt und umfassen ein Trocknergehäuse, eine in dem Trocknergehäuse um eine Trommelachse drehbar gelagerte Trommel und ein in dem Trocknergehäuse angeordnetes und mit der Trommel strömungsleitend verbundenes Modul mit einem Modulgehäuse, in dem eine Wärmepumpe zur Erwärmung und zur Entfeuchtung einer die Trommel durchströmenden Prozessluft und an dem ein Motor mit einer Antriebsachse zum Antrieb der Trommel und zum Antrieb eines die Prozessluft durch das Modul und die Trommel fördernden Gebläserads aufgenommen sind, wobei das Modulgehäuse eine Unterschale und eine Oberschale aufweist und der Motor mit zwei Lagerschilden des Motors an dem Modulgehäuse gelagert ist.

[0003] Der Erfindung stellt sich somit das Problem, einen Wäschetrockner zu verbessern.

[0004] Erfindungsgemäß wird dieses Problem durch einen Wäschetrockner mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 gelöst, der dadurch gekennzeichnet ist, dass der Motor mittels der zwei Lagerschilde zwischen der Unterschale und der Oberschale gelagert ist, wobei an der Unterschale und an der Oberschale zu den zwei Lagerschilden korrespondierend ausgebildete Lagerschildaufnahmen ausgebildet sind. Der erfindungsgemäße Wäschetrockner kann dabei als ein Haushaltsgerät oder ein gewerbliches Gerät, also ein Wäschetrockner für den professionellen Einsatz, ausgebildet sein. Ferner kann es sich bei dem erfindungsgemäßen Wäschetrockner auch um ein Kombinationsgerät zum Waschen und zum Trocknen von Wäsche, also einen sogenannten Waschtrockner, handeln. Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den nachfolgenden Unteransprüchen.

[0005] Der mit der Erfindung erreichbare Vorteil besteht insbesondere darin, dass ein Wäschetrockner verbessert ist. Aufgrund der erfindungsgemäßen Ausbildung des Wäschetrockners, nämlich der weitgehenden Integration der Lagerschildaufnahmen in die Unterschale und die Oberschale, ist zum einen eine Reduzierung der erforderlichen Bauteile ermöglicht. Entsprechend verringert sich der Aufwand bei Lagerhaltung, Logistik und der Montage bei der Herstellung des erfindungsgemäßen Wäschetrockners. Ferner ist damit auch eine Verkürzung der Toleranzkette verbunden, so dass eine genauere Positionierung des Motors ermöglicht ist. Dies ist für die Funktion des Wäschetrockners besonders wichtig, da der Motor ja zum einen für den Antrieb der Trommel und zum anderen für den Antrieb des Gebläserads zur Förderung der Prozessluft dient.

[0006] Grundsätzlich ist der erfindungsgemäße Wäschetrockner nach Art, Funktionsweise, Material und Dimensionierung in weiten geeigneten Grenzen frei wähl-

bar. Siehe hierzu beispielsweise die diesbezüglichen Ausführungen in der Beschreibungseinleitung.

[0007] Eine vorteilhafte Weiterbildung des erfindungsgemäßen Wäschetrockners sieht vor, dass die Lagerschildaufnahmen zur unmittelbaren Halterung der beiden Lagerschilde des Motors ausgebildet sind. Auf diese Weise ist die Anzahl der Bauteile bei dem erfindungsgemäßen Wäschetrockner weiter reduziert. Dies ist beispielsweise möglich, wenn der Motor als ein Permanentmagnet-erregter Motor ausgebildet ist. Jedoch sind aber auch Ausführungsformen des erfindungsgemäßen Wäschetrockners denkbar, bei denen die Lagerschildaufnahmen zur mittelbaren Halterung der beiden Lagerschilde des Motors ausgebildet sind. Beispielsweise, in dem zwischen dem jeweiligen Lagerschild des Motors und den dazu korrespondierenden Lagerschildaufnahmen des Modulgehäuses ein elastisches Element zur akustischen Entkopplung des Motors von dem Modulgehäuse angeordnet ist. Dies ist dann sinnvoll, wenn der Motor beispielsweise als ein Asynchronmotor ausgebildet ist.

[0008] Eine weitere vorteilhafte Weiterbildung des erfindungsgemäßen Wäschetrockners sieht vor, dass der Motor außerhalb eines durch das Modulgehäuse bis auf einen Prozesslufteinlass und einen Prozessluftauslass im Wesentlichen geschlossenen Prozessluftkanal an dem Modulgehäuse gelagert ist, wobei die Lagerschildaufnahmen der Unterschale und der Oberschale jeweils an einem Vorsprung der Unterschale und der Oberschale ausgebildet sind. Hierdurch ist die Befestigung des Motors an dem Modulgehäuse von der Ausbildung des Prozessluftkanals entkoppelt, so dass die Befestigung des Motors konstruktiv und fertigungstechnisch leichter verwirklichtbar ist. Auch reduziert sich dadurch das von dem Modulgehäuse umschlossene Volumen erheblich, so dass diese Ausbildung des Modulgehäuses mit einem geringeren Materialeinsatz und damit weniger Gewicht einhergeht.

[0009] Eine vorteilhafte Weiterbildung der vorgenannten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Wäschetrockners sieht vor, dass die Vorsprünge der Unterschale und der Oberschale jeweils eine Halbschale zur Ausbildung der jeweiligen Lagerschildaufnahme aufweisen. Auf diese Weise sind die Lagerschildaufnahmen der Unterschale und der Oberschale auf konstruktiv und fertigungstechnisch besonders einfache und robuste Art realisierbar.

[0010] Eine besonders vorteilhafte Weiterbildung der letztgenannten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Wäschetrockners sieht vor, dass mindestens einer der Vorsprünge der Oberschale als ein aus der Oberschale hervorragender Haltebügel ausgebildet ist, wobei die Halbschale dieses Vorsprungs an dem Haltebügel angeordnet ist, und wobei der Haltebügel einerseits auf der oberchalenzugewandten Seite eine erste Schraubstelle zur Verschraubung des Haltebügels mit einer dazu korrespondierenden ersten Schraubstelle der Unterschale und andererseits auf der oberchalenabgewand-

ten Seite entweder eine zweite Schraubstelle zur Verschraubung des Haltebügels mit einer dazu korrespondierenden zweiten Schraubstelle der Unterschale oder einen Rasthaken zur Verrastung mit einer dazu korrespondierenden Rasthakenaufnahme der Unterschale aufweist. Hierdurch ist einerseits eine sehr materialsparende und elastische und andererseits eine sehr robuste und zuverlässige Befestigung der Lagerschildaufnahmen des Motors an dem Modulgehäuse ermöglicht. Bei den Ausführungsformen dieser Weiterbildung mit mindestens einem Rasthaken ist darüber hinaus eine weitere Bauteilreduzierung und damit eine weitere Vereinfachung der Lagerhaltung, der Logistik und der Montage erzielt.

[0011] Eine besonders vorteilhafte Weiterbildung des erfindungsgemäßen Wäschetrockners nach Anspruch 5 sieht vor, dass die erste Schraubstelle des Haltebügels und die erste Schraubstelle der Unterschale zueinander korrespondierende und/oder die zweite Schraubstelle des Haltebügels und die zweite Schraubstelle der Unterschale oder der Rasthaken des Haltebügels und die Rasthakenaufnahme der Unterschale jeweils zueinander korrespondierende Haltebügelpositioniermittel aufweisen. Auf diese Weise ist die ordnungsgemäße Funktion des Motors, nämlich der Antrieb der Trommel und gleichzeitig der Antrieb des Gebläserads, trotz unvermeidbarer Bauteiltoleranzen sicher gewährleistet. Die Haltebügelpositioniermittel an den ersten oder an den ersten und den zweiten Schraubstellen können beispielsweise als Schraubnöpfe und als zu den Schraubnöpfen korrespondierende Schraubdome ausgebildet sein. Die Haltebügelpositioniermittel des mindestens einen Rasthakens und der diesem zugeordneten Rasthakenaufnahme können beispielsweise als ein Positioniervorsprung und eine zu dem Positioniervorsprung korrespondierende Positioniervorsprungaufnahme ausgebildet sein.

[0012] Eine vorteilhafte Weiterbildung des erfindungsgemäßen Wäschetrockners nach Anspruch 5 oder 6 sieht vor, dass der Haltebügel mindestens eine Versteifungsrippe aufweist, besonders bevorzugt, dass die Versteifungsrippe auf der oberchalenzugewandten Seite der ersten Schraubstelle eine Schwächung aufweist, wobei die Schwächung derart ausgebildet ist, dass der Haltebügel bei einer Herstellung einer Schraubverbindung an der ersten Schraubstelle mittels der Haltebügelpositioniermittel positionierbar ist. Hierdurch ist der Haltebügel zum einen weitestgehend versteift und damit formstabiler ausgebildet. Zum anderen ist der Haltebügel an dessen ersten Schraubstelle derart elastisch ausgebildet, dass sich der Haltebügel mittels der Haltebügelpositioniermittel sicher ordnungsgemäß positionieren lässt.

[0013] Eine andere vorteilhafte Weiterbildung des erfindungsgemäßen Wäschetrockners sieht vor, dass an den Lagerschildaufnahmen der Unterschale jeweils an einem tiefsten Punkt eine Abriebtasche zur Aufnahme von Abrieb ausgebildet ist, bevorzugt, dass die Abriebtasche in Richtung einer freien Umgebung geöffnet ist.

Auf diese Weise kann ein bei dem Betrieb des Wäschetrockners unvermeidbarer Abrieb im Bereich der jeweiligen Lagerschildaufnahmen aus dem eigentlichen Lagerbereich der jeweiligen Lagerschildaufnahme in die Abriebtasche fallen, so dass die Lagerung der Lagerschilde des Motors in den Lagerschildaufnahmen durch den Abrieb nicht beeinträchtigt wird. Die bevorzugte Ausführungsform dieser Weiterbildung hat darüber hinaus den weiteren Vorteil, dass die einzelne Abriebtasche relativ klein dimensioniert sein kann, da der Abrieb von der jeweiligen Abriebtasche an die freie Umgebung abgegeben werden kann.

[0014] Eine weitere vorteilhafte Weiterbildung des erfindungsgemäßen Wäschetrockners sieht vor, dass die Unterschale und die Oberschale zueinander korrespondierende Modulgehäusepositioniermittel zur ordnungsgemäßen Ausrichtung der Oberschale zu der Unterschale bei der Herstellung des Modulgehäuses aufweisen. Hierdurch ist eine ordnungsgemäße Ausrichtung der Oberschale zu der Unterschale bei der Herstellung des Modulgehäuses wesentlich vereinfacht. Entsprechend vereinfacht sich die Montage der Oberschale an der Unterschale.

[0015] Ferner sieht eine andere besonders vorteilhafte Weiterbildung des erfindungsgemäßen Wäschetrockners vor, dass die Unterschale und die Oberschale an einer dem Motor gegenüberliegenden Seite des Modulgehäuses mittels eines Scharniers um eine Scharnierachse schwenkbar miteinander verbunden sind, bevorzugt, dass das Scharnier aus einem Unterschalenscharnierteil der Unterschale und einem Oberschalenscharnierteil der Oberschale ausgebildet ist, besonders bevorzugt, dass das Oberschalenscharnierteil zwecks Ausbildung des Scharniers mit dem Unterschalenscharnierteil steckverbindbar ist. Auf diese Weise ist die Montage der Oberschale an der Unterschale bei der Herstellung des Modulgehäuses weiter vereinfacht und damit zeit- und kostensparender ermöglicht. Dies gilt besonders für die bevorzugte und insbesondere für die besonders bevorzugte Ausführungsform dieser Weiterbildung.

[0016] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Zeichnungen rein schematisch dargestellt und wird nachfolgend näher beschrieben. Es zeigt

- 45 Figur 1a ein Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Wäschetrockners, in einer teilweisen perspektivischen Ansicht, mit Blick auf die Unterschale,
- 50 Figur 1b das Ausführungsbeispiel, in einer teilweisen perspektivischen Ansicht, mit Blick auf die Oberschale,
- 55 Figur 1c das Ausführungsbeispiel in einer teilweisen perspektivischen Ansicht, mit Blick auf den Motor bei dem Aufsetzen des Motors auf die Unterschale,

- Figur 2a das Ausführungsbeispiel in einer teilweisen perspektivischen Ansicht, mit Blick auf das Modulgehäuse bei der Montage der Oberschale an der Unterschale,
- Figur 2b das Ausführungsbeispiel in einer teilweisen perspektivischen Ansicht, mit Blick auf eine Variante des Modulgehäuses bei der Montage der Oberschale an der Unterschale,
- Figur 3a das Ausführungsbeispiel in einer teilweisen Draufsicht, mit Blick auf die Lagerschildaufnahmen der Unterschale,
- Figur 3b das Ausführungsbeispiel in einer teilweisen, geschnittenen Seitenansicht, mit Blick auf eine Lagerschildaufnahme der Unterschale,
- Figur 4a das Ausführungsbeispiel in einer teilweisen perspektivischen Ansicht, mit Blick auf das Modulgehäuse mit daran befestigtem Motor,
- Figur 4b das Ausführungsbeispiel in einer teilweisen, geschnittenen Seitenansicht, mit Blick auf die Lagerschildaufnahmen auf der gebläseradabgewandten Seite des Motors, mit dem an dem Modulgehäuse befestigten Motor,
- Figur 4c das Ausführungsbeispiel in einer teilweisen, geschnittenen Seitenansicht, analog zu der Fig. 4b, mit in den Schraubnapf der Oberschale und den Schraubdom der Unterschale eingeschraubter Befestigungsschraube,
- Figur 4d das Ausführungsbeispiel in einer teilweisen perspektivischen Ansicht, mit Blick auf das Modulgehäuse und
- Figur 5 das Ausführungsbeispiel in einer teilweisen perspektivischen Ansicht, mit Blick auf die Lagerschildaufnahmen des Modulgehäuses in einer weiteren Variante des Modulgehäuses, ohne den damit befestigten Motor.

[0017] In den Fig. 1a bis 5 ist ein Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Wäschetrockners rein exemplarisch dargestellt.

[0018] Der Wäschetrockner 2 ist als ein Haushaltsgerät ausgebildet und umfasst ein Trocknergehäuse, eine in dem Trocknergehäuse um eine Trommelachse drehbar gelagerte Trommel und ein in dem Trocknergehäuse angeordnetes und mit der Trommel strömungsleitend verbundenes Modul 4 mit einem Modulgehäuse 6, in dem eine Wärmepumpe zur Erwärmung und zur Entfeuchtung einer die Trommel durchströmenden Prozessluft und an dem ein Motor 8 mit einer Antriebswelle 10 zum Antrieb der Trommel und zum Antrieb eines die Prozess-

luft durch das Modul 4 und die Trommel fördernden Gebläserads 12 aufgenommen sind. Die Trommel, die Trommelachse, die Wärmepumpe und die Prozessluft sind in den Fig. 1a bis 5 nicht dargestellt. Das Gebläserad 12 ist lediglich in der Fig. 4d dargestellt.

[0019] Das Modulgehäuse 6 weist eine Unterschale 14 und eine Oberschale 16 auf und der Motor 8 ist mit zwei Lagerschilden 18, 20 des Motors 8 an dem Modulgehäuse 6 gelagert, wobei der Motor 8 mittels der zwei Lagerschilde 18, 20 zwischen der Unterschale 14 und der Oberschale 16 gelagert ist, und wobei an der Unterschale 14 und an der Oberschale 16 zu den zwei Lagerschilden 18, 20 korrespondierend ausgebildete Lagerschildaufnahmen 22, 24, 26, 28 ausgebildet sind. Die Lagerschilde 18, 20 des Motors 8 sind beispielsweise in der Fig. 1c dargestellt. Die Lagerschildaufnahmen 22, 24, 26, 28 sind aus den Fig. 1a und 1b ersichtlich.

[0020] Da der Motor 8 als ein Permanentmagnet-erregter Motor ausgebildet ist, sind die Lagerschildaufnahmen 22, 24, 26, 28 zur unmittelbaren Halterung der beiden Lagerschilde 18, 20 des Motors 8 ausgebildet. Zwischen den beiden Lagerschilden 18, 20 und den Lagerschildaufnahmen 22, 24, 26, 28 befindet sich also kein elastisches Element zur akustischen Entkopplung des Modulgehäuses 6 von dem Motor 8. Dies ist bei dieser Bauart des Motors 8 nicht erforderlich.

[0021] Wie insbesondere aus den Fig. 4a und 4d ersichtlich ist, ist der Motor 8 außerhalb eines durch das Modulgehäuse 6 bis auf einen Prozesslufteinlass und einen Prozessluftauslass im Wesentlichen geschlossenen Prozessluftkanal an dem Modulgehäuse 6 gelagert, wobei die Lagerschildaufnahmen 22, 24, 26, 28 der Unterschale 14 und der Oberschale 16 jeweils an einem Vorsprung der Unterschale 14 und der Oberschale 16 ausgebildet sind. Siehe hierzu auch die Fig. 1a und 1b. In der Fig. 4a ist der Prozesslufteinlass durch einen Pfeil 30 und der Prozessluftauslass durch einen Pfeil 32 markiert. Die Vorsprünge der Unterschale 14 und der Oberschale 16 weisen jeweils eine Halbschale zur Ausbildung der jeweiligen Lagerschildaufnahme 22, 24, 26, 28 auf. Entsprechend sind die Halbschalen mit den gleichen Bezugszeichen wie die Lagerschildaufnahmen bezeichnet.

[0022] Bei dem vorliegenden Ausführungsbeispiel ist der gebläseradabgewandte Vorsprung der Oberschale 16 als ein aus der Oberschale 16 hervorragender Haltebügel 34 ausgebildet, wobei die Halbschale 26 dieses Vorsprungs an dem Haltebügel 34 angeordnet ist, und wobei der Haltebügel 34 einerseits auf der oberhalb zugewandten Seite eine erste Schraubstelle 36 zur Verschraubung des Haltebügels 34 mit einer dazu korrespondierenden ersten Schraubstelle 38 der Unterschale 14 und andererseits auf der oberhalb abgewandten Seite einen Rasthaken 40 zur Verrastung mit einer dazu korrespondierenden Rasthakenaufnahme 42 der Unterschale 14 aufweist. Denkbar ist jedoch auch, dass der Haltebügel 34 auf der oberhalb abgewandten Seite anstelle des Rasthakens 42 eine zweite Schraubstelle 44 zur Verschraubung des Haltebügels 34 mit einer dazu

korrespondierenden zweiten Schraubstelle 46 der Unterschale 14 aufweist. Siehe hierzu die Variante des Modulgehäuses 6 gemäß der Fig. 5. In der Fig. 5 sind die in die ersten und zweiten Schraubstellen 36, 38 und 44, 46 eingeschraubten Befestigungsschrauben 48, 50 ebenfalls dargestellt. Siehe hierzu im Vergleich die zu der oben erläuterten Grundform mit dem Rasthaken 40 und der Rasthakenaufnahme 42 korrespondierende Fig. 4c mit lediglich der Befestigungsschraube 48.

[0023] Die erste Schraubstelle 36 des Haltebügels 34 und die erste Schraubstelle 38 der Unterschale 14 einerseits und der Rasthaken 40 des Haltebügels 34 und die Rasthakenaufnahme 42 der Unterschale 14 andererseits weisen jeweils zueinander korrespondierende Haltebügelpositioniermittel 52, 54 und 56, 58 auf, wobei die Haltebügelpositioniermittel 52, 54 hier als ein Schraubnapf 52 und ein zu dem Schraubnapf 52 korrespondierender Schraubdom 54 ausgebildet sind. Die Haltebügelpositioniermittel 56, 58 sind hier als ein Positioniervorsprung oder Nut 58 und ein dazu eine korrespondierende Positionierrinne oder Nut 56 ausgebildet. Anstelle der als Nut-Feder-Passung ausgebildeten Haltebügelpositioniermittel können diese, beispielsweise bei der Variante gemäß der Fig. 5, analog zu den Haltebügelpositioniermitteln 52, 54 ausgebildet sein.

[0024] Der Haltebügel 34 weist ferner zwei Versteifungsrippen 60, 62 auf, wobei die Versteifungsrippen 60, 62 auf der oberhalb zugewandten Seite der ersten Schraubstelle 36 jeweils eine Schwächung 64 aufweisen, wobei die Schwächungen 64 derart ausgebildet ist, dass der Haltebügel 34 bei einer Herstellung einer Schraubverbindung an der ersten Schraubstelle 36 mittels der Haltebügelpositioniermittel 52, 54 und 56, 58 positionierbar ist. Wie aus der Fig. 5 hervorgeht, wurde bei der diesbezüglichen Variante auf eine derartige Schwächung verzichtet.

[0025] Ferner wurde an den Lagerschildaufnahmen 22, 24 der Unterschale 14 jeweils an einem tiefsten Punkt eine Abriebtasche 66 zur Aufnahme von nicht dargestelltem Abrieb ausgebildet, wobei die jeweilige Abriebtasche 66 in Richtung einer freien Umgebung geöffnet ist. Siehe hierzu die Fig. 3a und 3b.

[0026] Darüber hinaus weisen die Unterschale 14 und die Oberschale 16 zueinander korrespondierende Modulgehäusepositioniermittel 68, 70 zur ordnungsgemäßen Ausrichtung der Oberschale 16 zu der Unterschale 14 bei der Herstellung des Modulgehäuses 6 auf. Die Modulgehäusepositioniermittel 68, 70 sind bei dem vorliegenden Ausführungsbeispiel analog zu den Haltebügelpositioniermitteln 52, 54, nämlich als Schraubnapf 68 und als zu dem Schraubnapf 68 korrespondierender Schraubdom 70 zur Herstellung einer Schraubverbindung mittels jeweils einer nicht dargestellten Befestigungsschraube, ausgebildet. Siehe hierzu die Fig. 2a und 2b.

[0027] Die Unterschale 14 und die Oberschale 16 sind hier an einer dem Motor 8 gegenüberliegenden Seite des Modulgehäuses 6 mittels eines Scharniers 72 um eine

Scharnierachse schwenkbar miteinander verbunden, wobei das Scharnier 72 aus einem Unterschalenscharnierteil 74 der Unterschale 14 und einem Oberschalenscharnierteil 76 der Oberschale 16 ausgebildet ist, nämlich derart, dass das Oberschalenscharnierteil 76 zwecks Ausbildung des Scharniers 72 mit dem Unterschalenscharnierteil 74 steckverbindbar ist. Siehe hierzu die Fig. 2a. Denkbar ist jedoch auch, dass das Modulgehäuse 6 gemäß der in der Fig. 2b dargestellten Variante des Modulgehäuses 6 ausgebildet ist. Bei dieser Variante wird kein Scharnier benötigt. Stattdessen wird die Oberschale 16 bei der Herstellung des Modulgehäuses 6 in der Ebene der Fig. 2b von oben auf die Unterschale 14 aufgesetzt. Die Modulgehäusepositioniermittel 68, 70 helfen dabei wiederum, die Oberschale 16 ordnungsgemäß zu der Unterschale 14 auszurichten.

[0028] Nachfolgend wird die Funktionsweise des erfindungsgemäßen Wäschetrockners anhand der Fig. 1a bis 5 näher erläutert.

[0029] Zunächst befindet sich der Wäschetrockner 2 in einem nicht montierten Zustand. Entsprechend sind die Unterschale 14 und die Oberschale 16 des Modulgehäuses 6 noch nicht miteinander verbunden.

[0030] Zwecks Montage des Wäschetrockners 2 wird unter anderem das Modul 4 mit der nicht dargestellten Wärmepumpe und dem Motor 8 zusammengebaut und in dem ebenfalls nicht dargestellten Trocknergehäuse des Wäschetrockners 2 montiert.

[0031] Das gesamte Wärmepumpenmodul wird als einzelne Baugruppe vormontiert, also alle relevanten Baugruppen zum Antrieb und zur Erzeugung der Prozessluft werden montiert und entsprechend miteinander verbunden.

[0032] Das Trocknergehäuse wird dann auf dem Modul aufgebaut bzw. das Modul wird in ein vormontiertes Gehäuse eingesetzt.

[0033] Die Wärmepumpe wird in die Unterschale 14 des Wärmepumpenmoduls 6 eingesetzt. Anschließend wird der Motor 8 mit den beiden Lagerschilden 18, 20 auf die als Halbschalen ausgebildeten Lagerschildaufnahmen 22, 24 der Unterschale 14 aufgesetzt. Danach wird die Oberschale 16 mit der Unterschale 14 scharnierseitig verbunden, indem die Oberschale 16 mit dem Oberschalenscharnierteil 76 in das Unterschalenscharnierteil 74 der Unterschale 14 zwecks Ausbildung des Scharniers 72 eingesteckt wird. Die Oberschale 16 wird dann um die nicht dargestellte Scharnierachse des Scharniers 72 derart geschwenkt, dass die Oberschale 16 motorseitig in Eingriff mit der Unterschale 14 gelangt.

[0034] Hierbei gelangen zum einen die Modulgehäusepositioniermittel 68, 70 miteinander in Eingriff. Zum anderen gelangen die einander zugeordneten Lagerschildaufnahmen 22, 24, 26, 28 der Oberschale 16 und der Unterschale 14 derart mit dem Motor 8, nämlich mit den Lagerschilden 18, 20 des Motors 8, in Eingriff, dass der Motor 8 mittels der Lagerschilde 18, 20 und der Lagerschildaufnahmen 22, 24, 26, 28 an dem Modulgehäuse 6 vorbefestigt ist. Hierbei gelangt der Haltebügel 34 zum

einen an den ersten Schraubstellen 36, 38 mit dem Schraubnapf 52 in Eingriff mit dem Schraubdom 54 der Unterschale 14 und zum anderen mittels des Rasthakens 40 in Eingriff mit der Rasthakenaufnahme 42 der Unterschale 14. Bei dieser Überführung des Haltebügels 34 in die vorgenannte Lage wird der Haltebügel 34 einerseits mittels der als Schraubnapf und Schraubdom ausgebildeten Haltebügelpositioniermittel 52, 54 und andererseits mittels der als Positioniervorsprünge ausgebildeten Haltebügelpositioniermittel 56, 58 relativ zu der Unterschale 14 ausgerichtet. Eine endgültige Positionierung des Haltebügels 34 zu der Unterschale 14 erfolgt dann bei der Befestigung des Haltebügels 34 an der Unterschale 14 mittels der Befestigungsschraube 48. Hierfür kann sich der Haltebügel 34 in gewissen technischen Grenzen aufgrund der Schwächungen 64 in den Versteifungsrippen 60, 62 elastisch verformen.

[0035] Im Unterschied dazu verfügt die Variante gemäß der Fig. 2b nicht über ein Scharnier. Entsprechend wird hier die Oberschale 16 bei der Montage des Modulgehäuses 6 in der Bildebene der Fig. 2b von oben nach unten auf die Unterschale 14 aufgesetzt. Ansonsten entspricht diese Variante des Ausführungsbeispiels der oben erläuterten Grundform des Ausführungsbeispiels.

[0036] Ferner verfügt der Haltebügel 34 der Variante gemäß der Fig. 5 im Unterschied zu der Grundform des vorliegenden Ausführungsbeispiels nicht über einen Rasthaken, der in eine dazu korrespondierende Rasthakenaufnahme der Unterschale eingreift. Anstelle des Rasthakens 40 und der Rasthakenaufnahme 42 der erläuterten Grundform verfügen der Haltebügel 34 und die Unterschale 14 dieser Variante über zweite Schraubstellen 44, 46. Entsprechend gelangt der Haltebügel 34 der Variante gemäß der Fig. 5 zum einen an den ersten Schraubstellen 36, 38 mit dem Schraubnapf 52 in Eingriff mit dem Schraubdom 54 der Unterschale 14. Zum anderen kann es vorgesehen sein, dass der Haltebügel dieser Variante mit der Unterschale an den zweiten Schraubstellen mit zu dem Schraubnapf 52 und dem Schraubdom 54 analog ausgebildeten Haltebügelpositioniermitteln in Eingriff gelangt. Bei der Überführung dieses Haltebügels 34 in die vorgenannte Lage wird der Haltebügel 34 somit einerseits mittels der als Schraubnapf und Schraubdom ausgebildeten Haltebügelpositioniermittel 52, 54 und andererseits, sofern vorhanden, mittels der dazu analog ausgebildeten Haltebügelpositioniermittel an den zweiten Schraubstellen 44, 46 zu der Unterschale 14 vorpositioniert, wobei eine endgültige Positionierung des Haltebügels 34 zu der Unterschale 14 dann bei der Befestigung des Haltebügels 34 an der Unterschale 14 mittels der Befestigungsschrauben 48 und 50 erfolgt.

[0037] Das Modul 4 mit dem Modulgehäuse 6 ist auf die oben erläuterte Art und Weise, sowohl bei der Grundform wie auch bei den Varianten des vorliegenden Ausführungsbeispiels, komplettiert.

[0038] Die Erfindung ist nicht auf das vorliegende Ausführungsbeispiel und die erläuterten Varianten be-

schränkt. Siehe hierzu beispielsweise die diesbezüglichen Ausführungen in der Beschreibungseinleitung.

[0039] Insbesondere ist die Erfindung nicht auf die konstruktiven und fertigungstechnischen Details des Ausführungsbeispiels begrenzt.

Patentansprüche

1. Wäschetrockner (2), umfassend ein Trocknergehäuse, eine in dem Trocknergehäuse um eine Trommelachse drehbar gelagerte Trommel und ein in dem Trocknergehäuse angeordnetes und mit der Trommel strömungsleitend verbundenes Modul (4) mit einem Modulgehäuse (6), in dem eine Wärmepumpe zur Erwärmung und zur Entfeuchtung einer die Trommel durchströmenden Prozessluft und an dem ein Motor (8) mit einer Antriebswelle (10) zum Antrieb der Trommel und zum Antrieb eines die Prozessluft durch das Modul (4) und die Trommel fördernden Gebläserads (12) aufgenommen sind, wobei das Modulgehäuse (6) eine Unterschale (14) und eine Oberschale (16) aufweist und der Motor (8) mit zwei Lagerschilden (18, 20) des Motors (8) an dem Modulgehäuse (6) gelagert ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Motor (8) mittels der zwei Lagerschilde (18, 20) zwischen der Unterschale (14) und der Oberschale (16) gelagert ist, wobei an der Unterschale (14) und an der Oberschale (16) zu den zwei Lagerschilden (18, 20) korrespondierend ausgebildete Lagerschildaufnahmen (22, 24, 26, 28) ausgebildet sind.
2. Wäschetrockner (2) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lagerschildaufnahmen (22, 24, 26, 28) zur unmittelbaren Halterung der beiden Lagerschilde (18, 20) des Motors (8) ausgebildet sind.
3. Wäschetrockner (2) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Motor (8) außerhalb eines durch das Modulgehäuse (6) bis auf einen Prozesslufteinlass (30) und einen Prozessluftauslass (32) im Wesentlichen geschlossenen Prozessluftkanal an dem Modulgehäuse (6) gelagert ist, wobei die Lagerschildaufnahmen (22, 24, 26, 28) der Unterschale (14) und der Oberschale (16) jeweils an einem Vorsprung der Unterschale (14) und der Oberschale (16) ausgebildet sind.
4. Wäschetrockner (2) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorsprünge der Unterschale (14) und der Oberschale (16) jeweils eine Halbschale zur Ausbildung der jeweiligen Lagerschildaufnahme (22, 24, 26, 28) aufweisen.
5. Wäschetrockner (2) nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens einer der Vor-

- sprünge der Oberschale (16) als ein aus der Oberschale (16) hervorragender Haltebügel (34) ausgebildet ist, wobei die Halbschale (26) dieses Vorsprungs an dem Haltebügel (34) angeordnet ist, und wobei der Haltebügel (34) einerseits auf der ober- 5 schalenzugewandten Seite eine erste Schraubstelle (36) zur Verschraubung des Haltebügels (34) mit einer dazu korrespondierenden ersten Schraubstelle (38) der Unterschale (14) und andererseits auf der 10 oberthalenabgewandten Seite entweder eine zweite Schraubstelle (44) zur Verschraubung des Haltebügels (34) mit einer dazu korrespondierenden zweiten Schraubstelle (46) der Unterschale (14) oder einen Rasthaken (40) zur Verrastung mit einer 15 dazu korrespondierenden Rasthakenaufnahme (42) der Unterschale (14) aufweist.
6. Wäschetrockner (2) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Schraubstelle (36) 20 des Haltebügels (34) und die erste Schraubstelle (38) der Unterschale (14) zueinander korrespondierende und/oder die zweite Schraubstelle (44) des Haltebügels (34) und die zweite Schraubstelle (46) 25 der Unterschale (14) oder der Rasthaken (40) des Haltebügels (34) und die Rasthakenaufnahme (42) der Unterschale (14) jeweils zueinander korrespondierende Haltebügelpositioniermittel (52, 54; 56, 58) aufweisen.
7. Wäschetrockner (2) nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Haltebügel (34) 30 mindestens eine Versteifungsrippe (60, 62) aufweist, besonders bevorzugt, dass die Versteifungsrippe (60, 62) auf der oberthalenzugewandten Seite der ersten Schraubstelle (36) eine Schwächung 35 (64) aufweist, wobei die Schwächung (64) derart ausgebildet ist, dass der Haltebügel (34) bei einer Herstellung einer Schraubverbindung an der ersten Schraubstelle (36, 38) mittels der Haltebügelpositioniermittel (52, 54, 56, 58) positionierbar ist. 40
8. Wäschetrockner (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** an den Lagerschildaufnahmen (22, 24) der Unterschale (14) 45 jeweils an einem tiefsten Punkt eine Abriebtasche (66) zur Aufnahme von Abrieb ausgebildet ist, bevorzugt, dass die Abriebtasche (66) in Richtung einer freien Umgebung geöffnet ist.
9. Wäschetrockner (2) nach einem der Ansprüche 1 50 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Unterschale (14) und die Oberschale (16) zueinander korrespondierende Modulgehäusepositioniermittel (68, 70) zur ordnungsgemäßen Ausrichtung der Ober- 55 schale (16) zu der Unterschale (14) bei der Herstellung des Modulgehäuses (6) aufweisen.
10. Wäschetrockner (2) nach einem der Ansprüche 1
- bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Unterschale (14) und die Oberschale (16) an einer dem Motor (8) gegenüberliegenden Seite des Modulgehäuses (6) mittels eines Scharniers (72) um eine Scharnierachse schwenkbar miteinander verbunden sind, bevorzugt, dass das Scharnier (72) aus einem Unterschalenscharnierteil (74) der Unterschale (14) und einem Oberschalenscharnierteil (76) der Oberschale (16) ausgebildet ist, besonders bevorzugt, dass das Oberschalenscharnierteil (76) zwecks Ausbildung des Scharniers (72) mit dem Unterschalenscharnierteil (74) steckverbindbar ist.

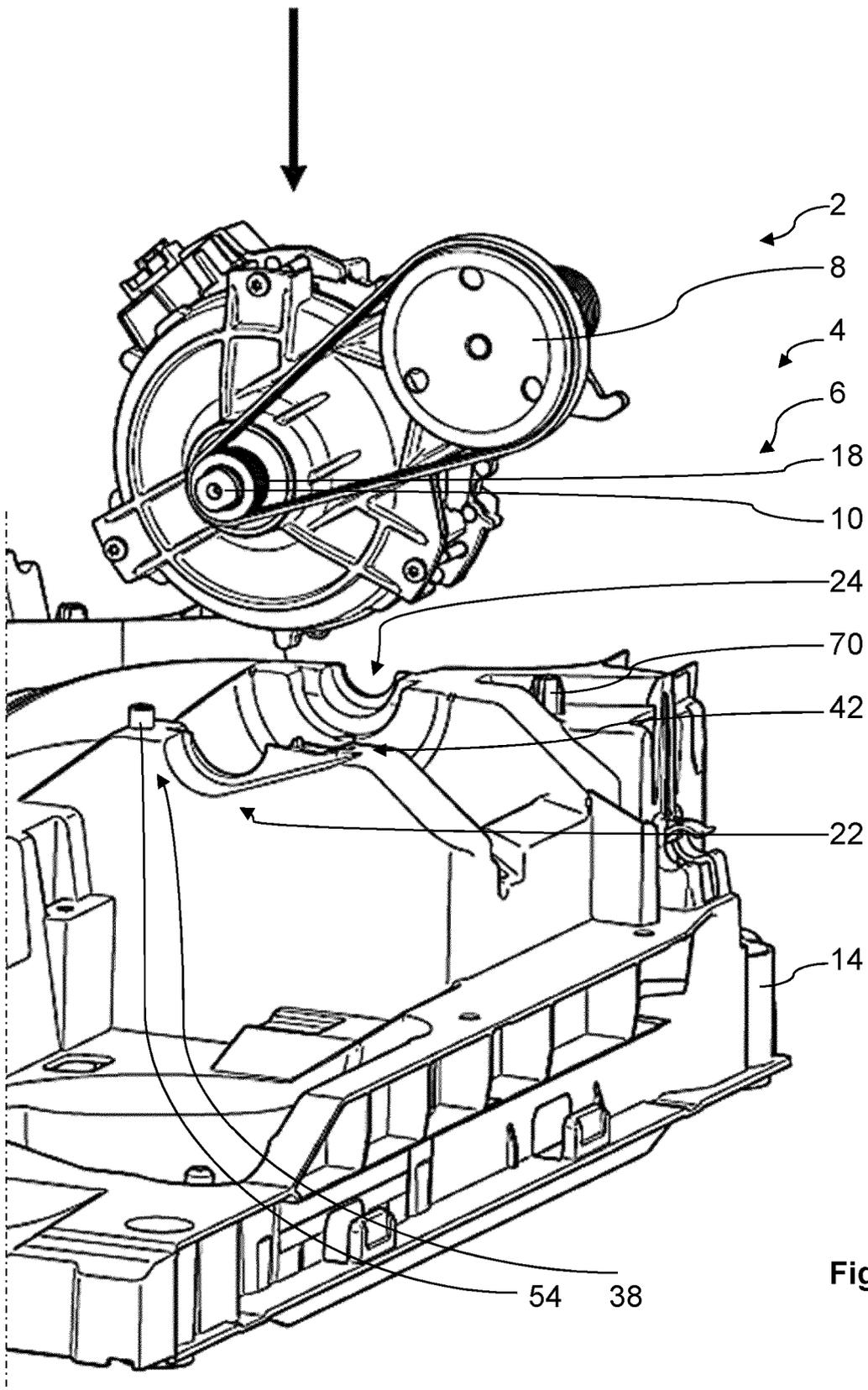


Fig. 1a

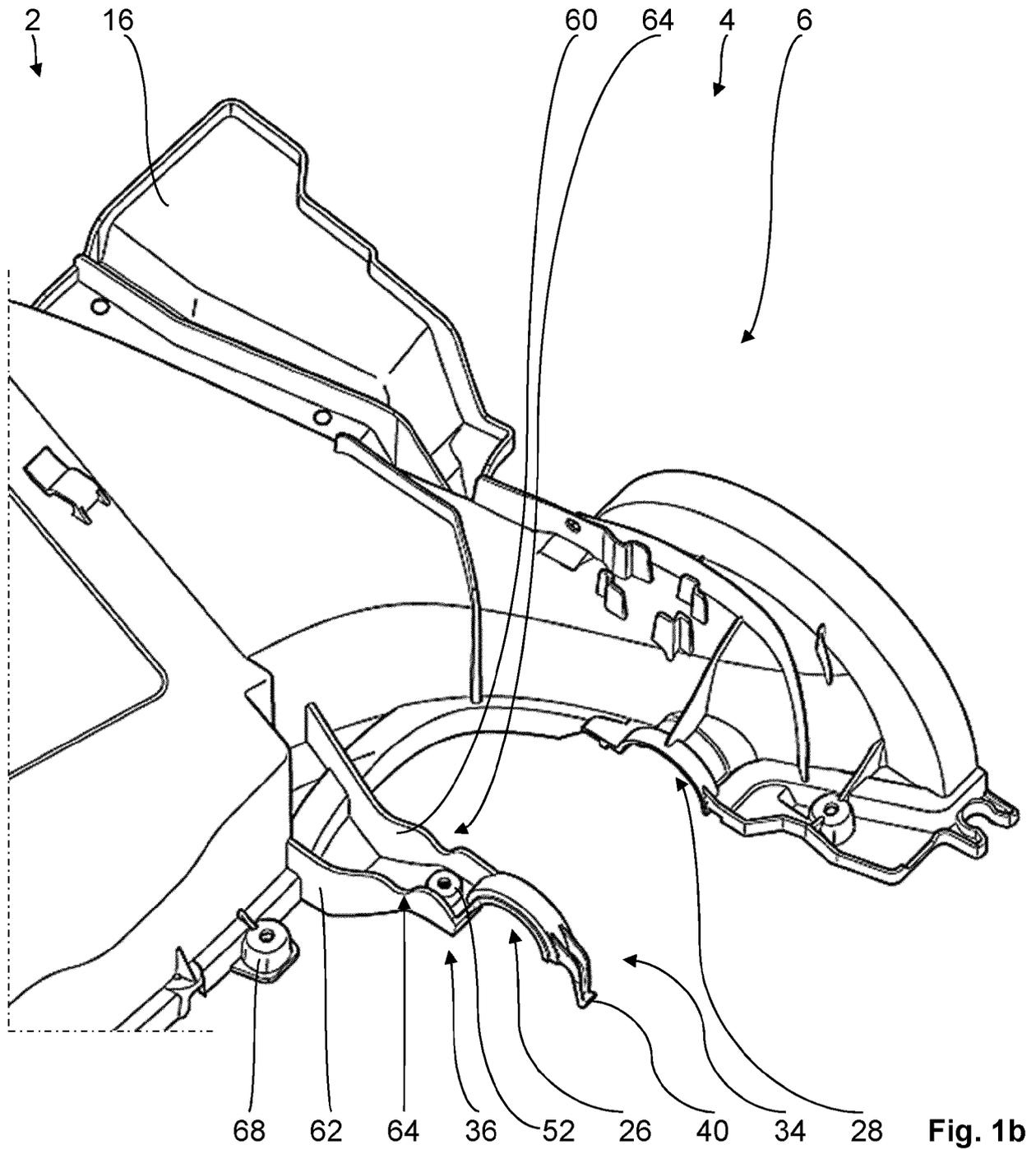


Fig. 1b

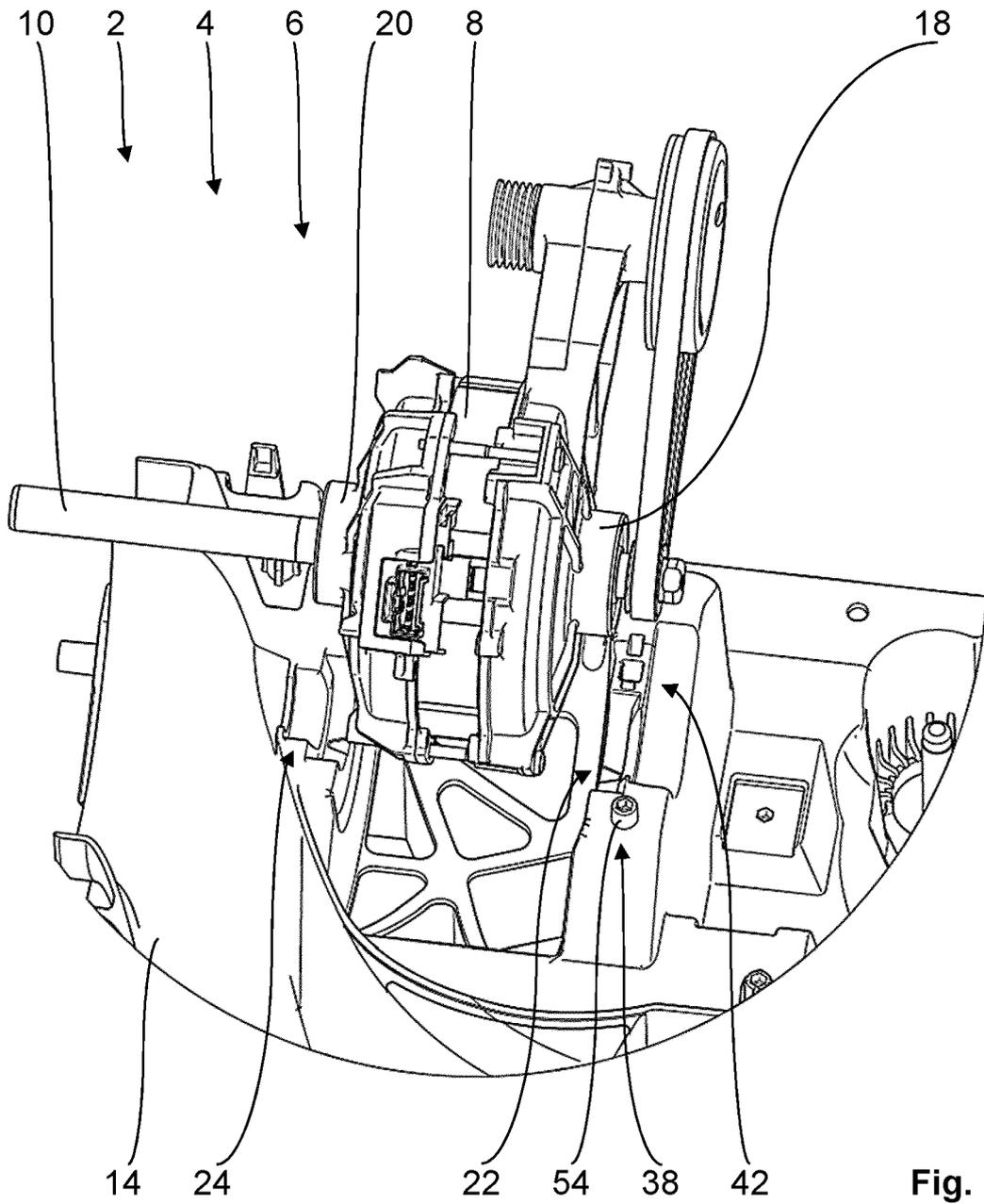


Fig. 1c

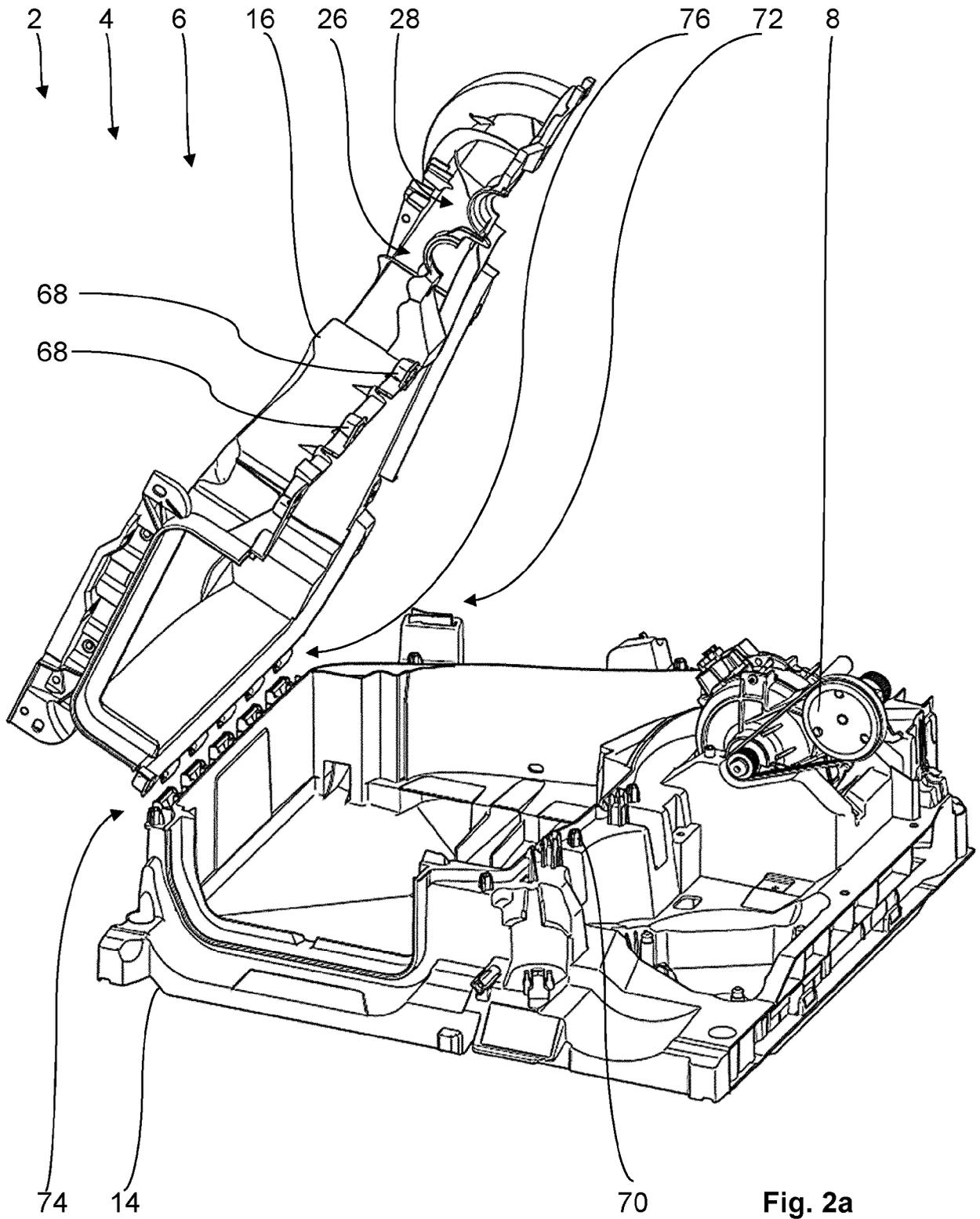


Fig. 2a

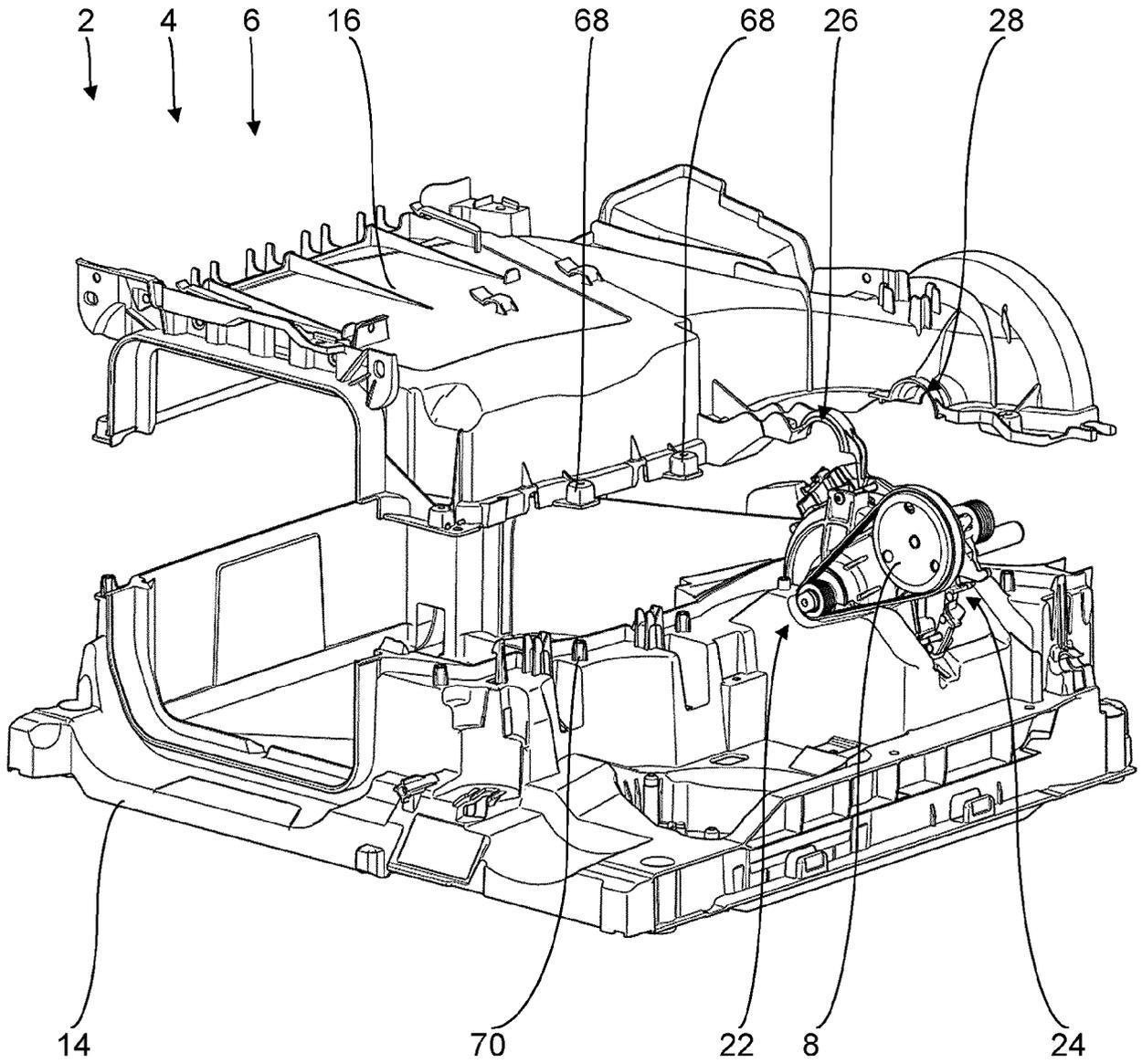


Fig. 2b

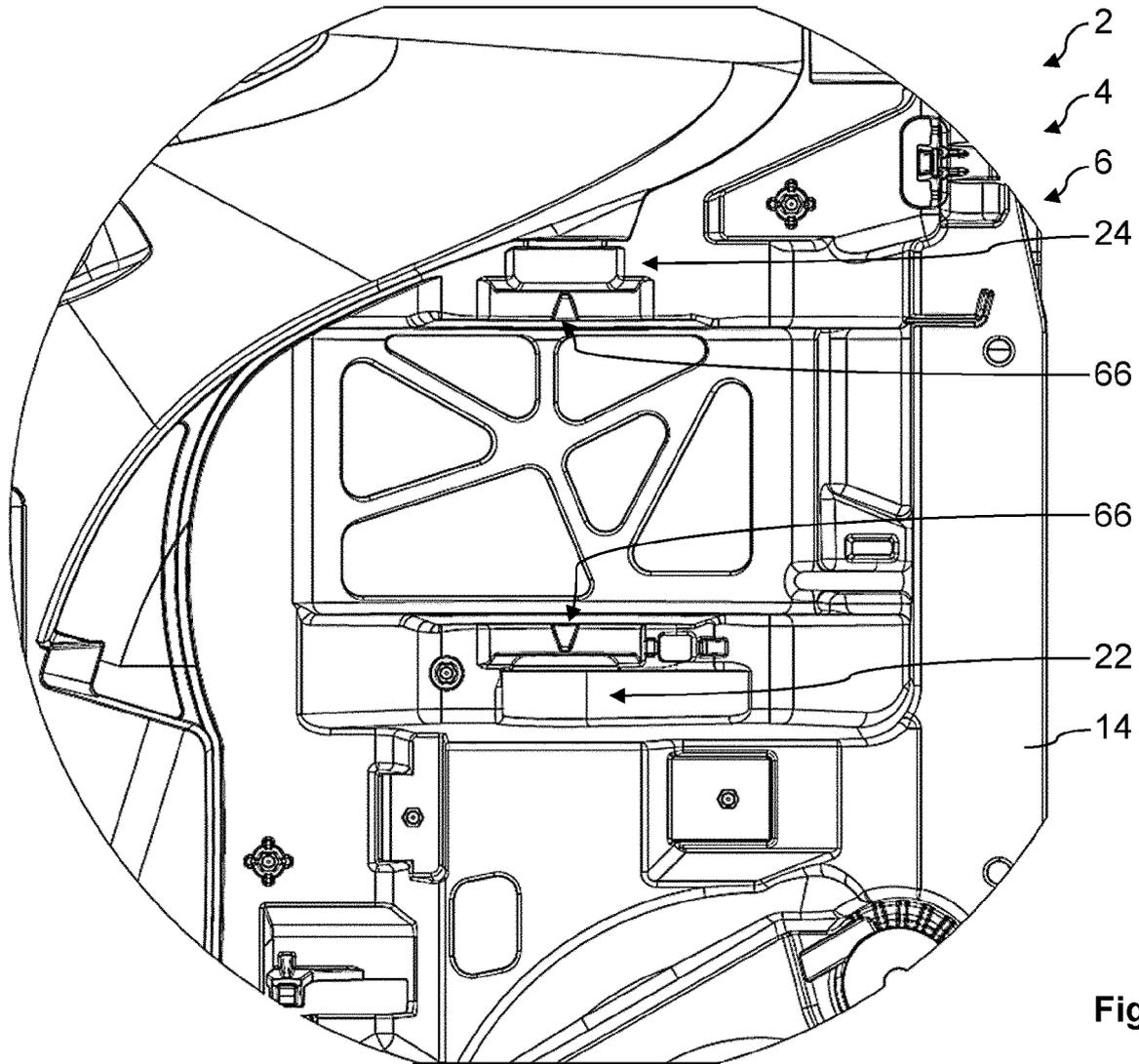


Fig. 3a

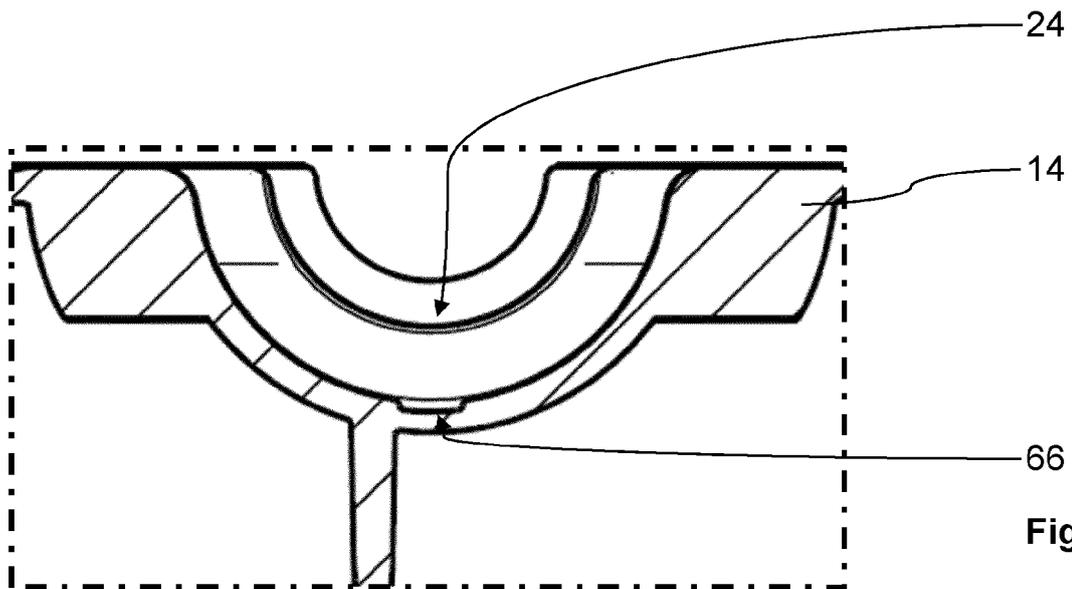


Fig. 3b

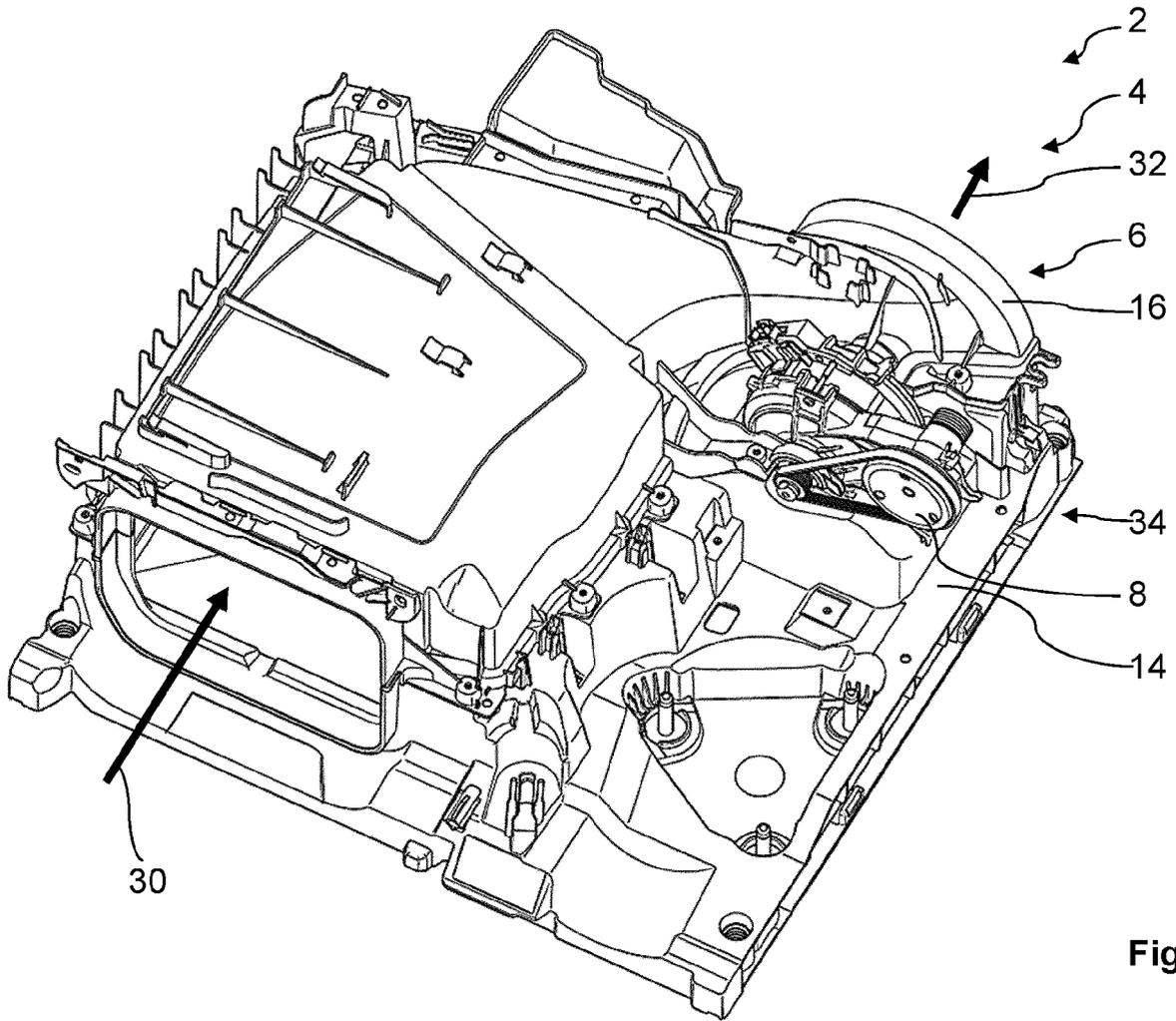


Fig. 4a

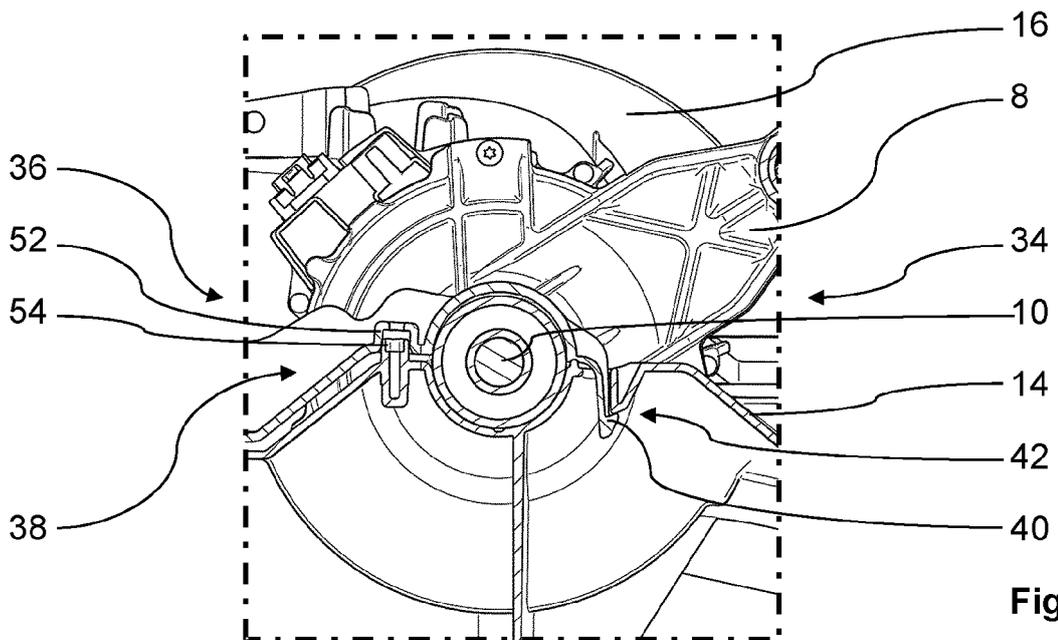


Fig. 4b

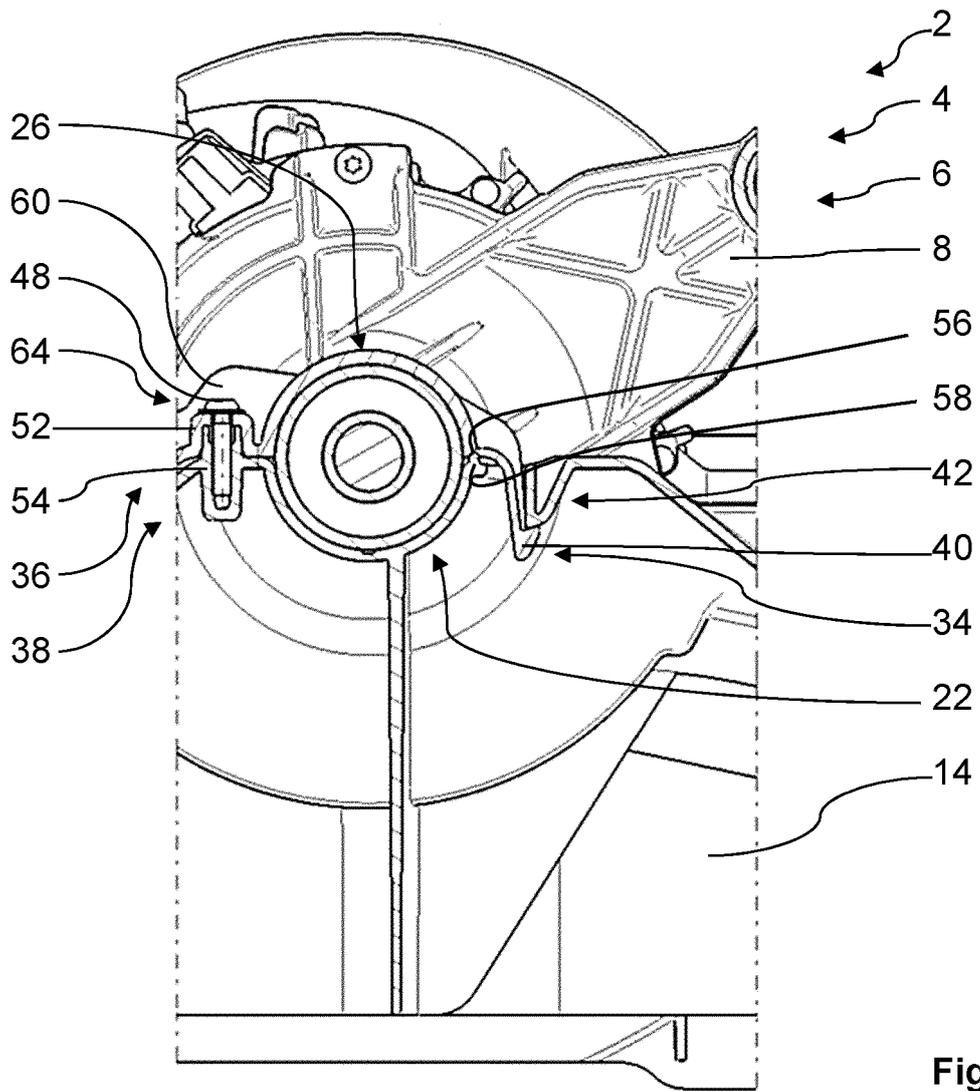


Fig. 4c

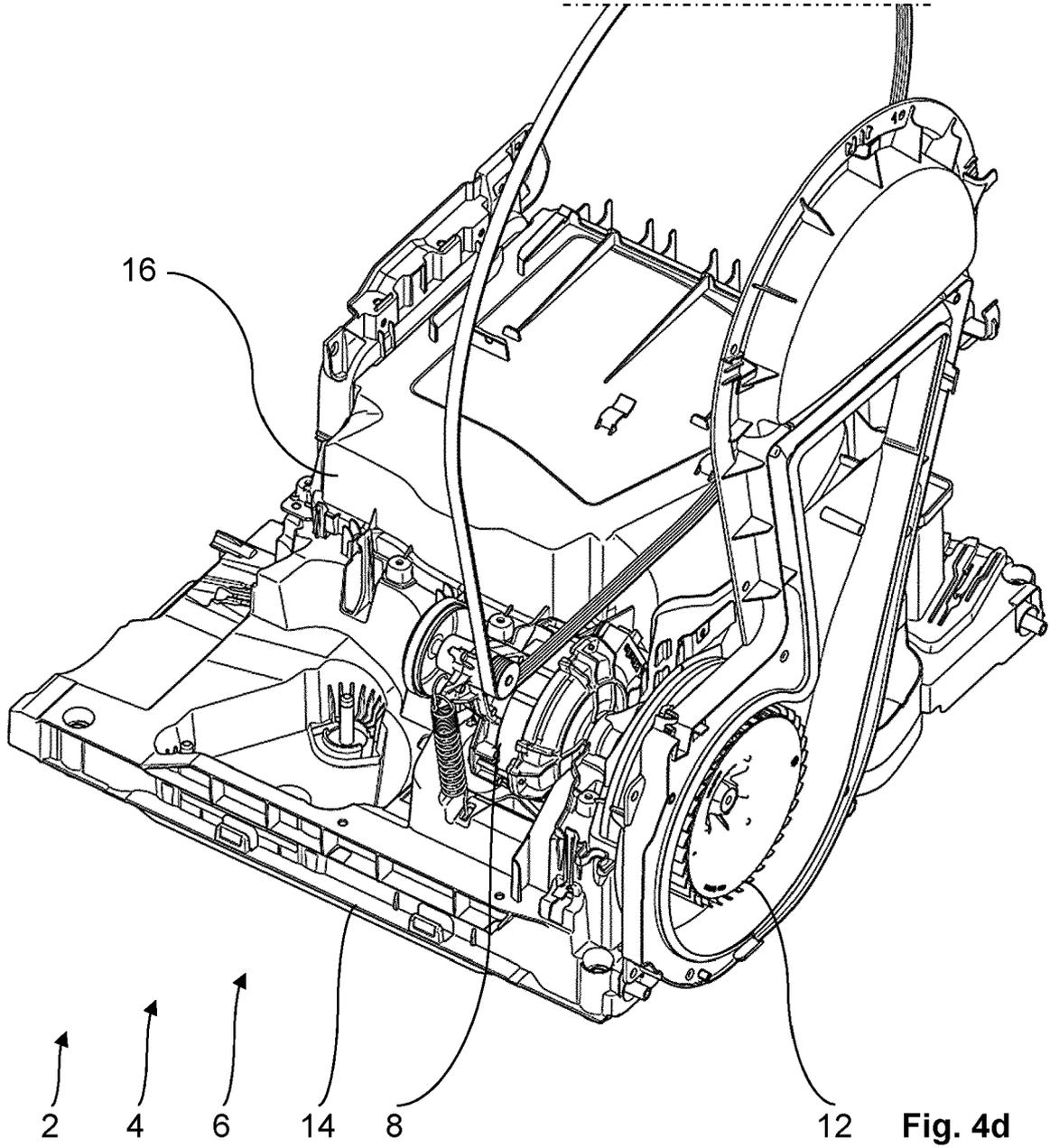


Fig. 4d

