

(19)



(11)

EP 3 159 271 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
26.04.2017 Patentblatt 2017/17

(51) Int Cl.:
B65B 31/02 (2006.01) B65B 57/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **16192543.3**

(22) Anmeldetag: **06.10.2016**

(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:
MA MD

(72) Erfinder:
• **Bocks, Stefan**
83112 Frasdorf (DE)
• **Harlander, Florian**
6342 Niederndorf (AT)
• **Kopfensteiner, Peter**
6341 Ebbs (AT)

(30) Priorität: **19.10.2015 DE 102015013963**

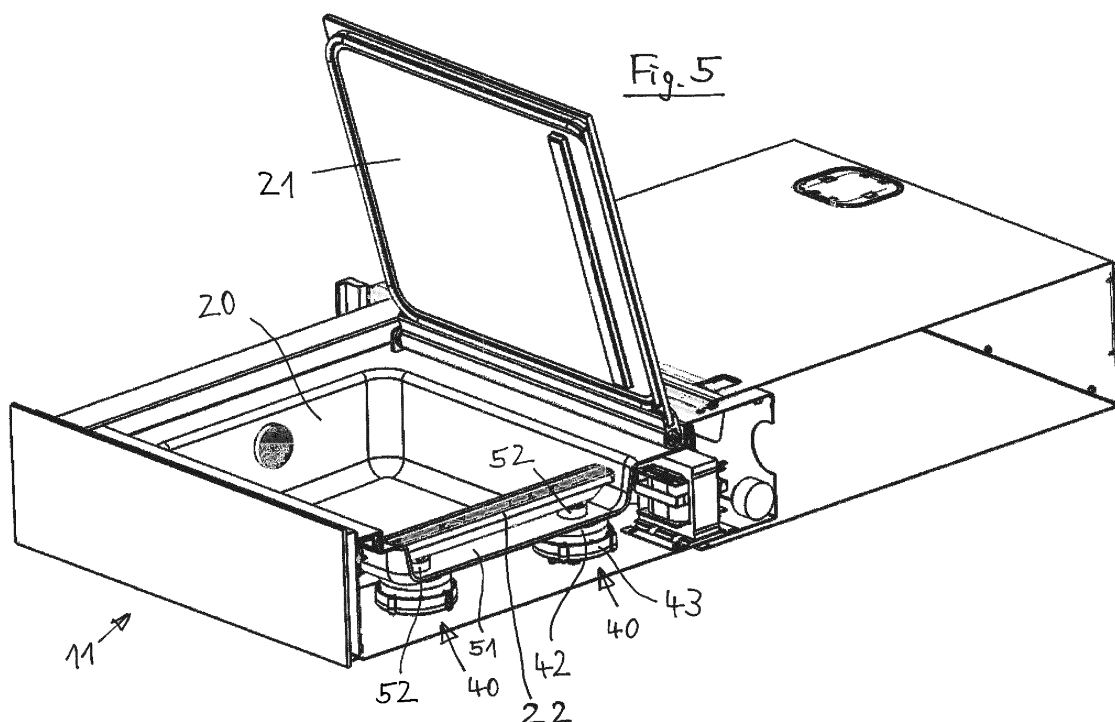
(74) Vertreter: **Zinnecker, Armin et al**
Lorenz Seidler Gossel
Rechtsanwälte Patentanwälte
Partnerschaft mbB
Widenmayerstraße 23
80538 München (DE)

(71) Anmelder: **MICHATEK, k.s.**
07101 Michalovce (SK)

(54) VAKUUMSCHUBLADE ZUM VAKUUMIEREN VON LEBENSMITTELN

(57) Eine Vakuumschublade zum Vakuumieren von Lebensmitteln umfasst eine Vakuumkammer, die durch einen betätigbaren Deckel luftdicht verschließbar ist und in der ein verstellbarer Schweißbalken angeordnet ist. Um eine derartige Vakuumschublade zu verbessern umfasst die Vakuumschublade einen Schalter (40) zum Be-

tätigen des Schweißbalkens. Der Schalter (40) weist eine mit der Vakuumkammer verbundene Unterdruckkammer auf, die von einer Membran begrenzt ist, an der eine Zylinderstange (45) befestigt ist. Die Zylinderstange (45) weist eine geeignete Betätigungsfläche (47) zum Betätigen einer Schalnocke (48) auf (Fig. 2).

**EP 3 159 271 A1**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vakuumschublade zum Vakuumieren von Lebensmitteln nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Vakuumiergeräte umfassen eine Vakuumkammer, in die ein geeignetes Behältnis, beispielsweise in Form eines versiegelbaren Beutels, eingelegt wird. Innerhalb der Kammer erstreckt sich ein Schweißbalken, der in vertikaler Richtung höhenverstellbar ist. Das mit Lebensmitteln befüllte Behältnis wird in die Vakuumkammer eingelegt, diese im Anschluss über einen Deckel luftdicht verschlossen, um mittels einer Vakuumpumpe ein Kammervakuum zu erzeugen.

[0003] Da der Schweißbalken zunächst in geöffneter Stellung positioniert ist, kann auch die Luft aus dem Behältnis abgesaugt werden. Im Anschluss wird der Schweißbalken höhenverstellt und der Beutel zwischen Schweißbalken und Gegenstelle eingeklemmt. Über die zugeführte Schweißenergie wird der Beutel versiegelt.

[0004] Die Vakuumschublade weist eine Sicherheitseinrichtung auf, die gewährleistet, dass der Schweißbalken nur dann mit Energie versorgt werden kann, wenn der Deckel geschlossen ist. Andernfalls besteht eine Verletzungsgefahr von Personen, die den Schweißbalken berühren und sich Verbrennungen zuziehen könnten. Eine bekannte Sicherheitseinrichtung arbeitet in Abhängigkeit von der Stellung des Deckels. Wenn diese Sicherheitseinrichtung fehlerhaft arbeitet, kann es vorkommen, dass der Schweißbalken mit Energie versorgt und geheizt wird, obwohl der Deckel offen ist.

[0005] Aufgabe der Erfindung ist es, eine Vakuumschublade der eingangs angegebenen Art mit einer verbesserten Sicherheitseinrichtung vorzuschlagen.

[0006] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Die Vakuumschublade zum Vakuumieren von Lebensmitteln umfasst eine Vakuumkammer, die durch einen betätigbaren Deckel luftdicht verschließbar ist und in der ein verstellbarer Schweißbalken angeordnet ist. Der Deckel kann teilweise oder vollständig aus Glas bestehen.

[0007] Die Vakuumschublade umfasst ferner einen Schalter zum Betätigen des Schweißbalkens, der eine mit der Vakuumkammer verbundene Unterdruckkammer aufweist, die von einer Membran begrenzt ist. An der Membran ist eine Zylinderstange befestigt. Die Zylinderstange weist eine geneigte Betätigungsfläche zum Betätigen einer Schaltnocke auf.

[0008] Wenn in der Vakuumkammer ein Vakuum erzeugt wird, wird in der Unterdruckkammer der Druck in gleicher Weise abgesenkt. Auf der von der Unterdruckkammer abgewandten Seite der Membran bleibt der Druck gleich. Dadurch wird die elastische Membran in Richtung der Unterdruckkammer verformt. Die an der Membran befestigte Zylinderstange wird dadurch in entsprechender Weise bewegt. Wenn das erzeugte Vakuum ein bestimmtes Ausmaß erreicht hat, kann die geneigte Betätigungsfläche an der Zylinderstange die

Schaltnocke betätigen, wodurch die Energiezufuhr an den Schweißbalken eingeschaltet werden kann.

[0009] Durch die Verbindung der Unterdruckkammer des Schalters mit der Vakuumkammer der Vakuumschublade ist gewährleistet, dass die Schaltnocke nur dann betätigt werden kann, wenn in der Vakuumkammer ein bestimmtes Vakuum herrscht, was wiederum nur dann möglich ist, wenn der Deckel der Vakuumschublade geschlossen ist. Dadurch ist gewährleistet, dass der Schweißbalken nur bei geschlossenem Deckel mit Energie versorgt werden kann, wodurch eine Verletzungsgefahr von Personen ausgeschlossen wird.

[0010] Dadurch, dass die Zylinderstange eine geneigte Betätigungsfläche zum Betätigen der Schaltnocke aufweist verläuft die Bewegungsrichtung der Schaltnocke quer, vorzugsweise in einem rechten Winkel, zur Bewegungsrichtung der Zylinderstange. Hierdurch ist eine platzsparende Anordnung möglich. Insbesondere kann die Zylinderstange in vertikaler Richtung angeordnet sein, so dass eine vertikale Bewegung der Zylinderstange in eine horizontale Bewegung der Schaltnocke umgelenkt werden kann.

[0011] Vorteilhafte Weiterbildungen sind in den Unteransprüchen beschrieben.

[0012] Vorteilhaft ist es, wenn die Betätigungsfläche der Zylinderstange kegelförmig ist. Eine derartige Betätigungsfläche ist besonders einfach herstellbar.

[0013] Die Betätigungsfläche der Zylinderstange ist vorzugsweise an dem dem Vakuumzylinder abgewandten Ende der Zylinderstange angeordnet. Sie befindet sich vorzugsweise auf der dem Vakuumzylinder abgewandten Seite des Gehäuses des Schalters.

[0014] Die Erfindung betrifft ferner einen Schalter für die Vakuumpumpe einer Vakuumschublade zum Vakuumieren von Lebensmitteln mit einer Vakuumkammer, die durch einen betätigbaren Deckel luftdicht verschließbar ist und in der ein verstellbarer Schweißbalken angeordnet ist. Der Schalter zum Betätigen des Schweißbalkens weist eine mit der Vakuumkammer verbundene Unterdruckkammer auf, die von einer Membran begrenzt ist, an der eine Zylinderstange befestigt ist, die eine geneigte Betätigungsfläche zum Betätigen einer Schaltnocke aufweist. Der Schalter kann die als bevorzugt beschriebenen Merkmale aufweisen.

[0015] Die Vakuumschublade ist zweckmäßigerweise zum Einbau innerhalb eines Möbelstückes geeignet. Die Abmessung der Vakuumschublade entspricht vorzugsweise etwaigen Normvorgaben für die Dimensionierung eines derartigen Möbelstückes. Insbesondere dient die Vakuumschublade zum Einbau in eine Küchenschublade.

[0016] Dementsprechend betrifft die Erfindung schließlich ein Möbelstück mit eingebauter Vakuumschublade gemäß der vorliegenden Erfindung. Sowohl das Möbelstück als auch die Vakuumschublade zeichnen sich folglich durch dieselben Vorteile und Eigenschaften aus, wie sie bereits verdeutlicht wurden. Auf eine wiederholende Beschreibung wird aus diesem

Grund verzichtet.

[0017] Weitere Vorteile und Eigenschaften der Erfindung sollen im folgenden anhand eines in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert werden. Es zeigen:

- Fig. 1a - 1d die erfindungsgemäße Vakuumschublade aus vier unterschiedlichen Blickwinkeln,
- Fig. 2 einen Schalter zum Betätigen des Schweißbalkens der Vakuumschublade in einer perspektivischen Ansicht von schräg oben,
- Fig. 3 den Schalter gemäß Fig. 2 in einer Seitenansicht,
- Fig. 4 den Schalter gemäß Fig. 2 und 3 in einer Ansicht von schräg unten,
- Fig. 5 eine der Fig. 1a entsprechende Darstellung der Vakuumschublade mit einer offenen Seitenfläche,
- Fig. 6 eine der Fig. 1a entsprechende Darstellung der Vakuumschublade mit einer teilweise offenen Seitenfläche und
- Fig. 7 eine der Fig. 5 entsprechende Darstellung der Vakuumschublade mit geschlossenem Deckel.

[0018] Die Figuren 1a - 1d und 5 - 7 zeigen die erfindungsgemäße Vakuumschublade aus unterschiedlichen Blickwinkeln. Figur 1a zeigt eine perspektivische Darstellung von rechts oben, Figur 1b entspricht einer Seitendarstellung, Figur 1c einer Draufsicht und Figur 1d einer Frontansicht. Die Schublade eignet sich für den Einsatz in einem Küchenmöbel, da sie sich durch eine Einbauhöhe von ca. 140 mm auszeichnet und demnach dem Normmaß von Einbauküchen entspricht.

[0019] Die Vakuumschublade umfasst einen Schubladenauszug 10, der in einem Schubladenkorpus 12 über seitliche Führungsschienen längsverschieblich geführt ist. Im dargestellten Ausführungsbeispiel ist die Frontabdeckung 11 grifflos, der Schubladenauszug ist als Push-Pull-Einrichtung zum Öffnen und Schließen konstruiert. Innerhalb des Schubladenauszuges ist eine Vakuumkammer 20 gelagert, die mit einer Vakuumpumpe der Vakuumschublade strömungstechnisch gekoppelt ist, um die Luft aus der verschlossenen Vakuumkammer 20 abzupumpen. Die Vakuumkammer 20 kann über den schwenkbar an der Kammer 20 montierten Deckel 21 luftdicht verschlossen werden. Der Deckel 21 selbst kann aus Designgründen aus Glas gefertigt sein.

[0020] Für das Versiegeln eines eingelegten Beutels dient ein Schweißbalken 22, der sich im Kammerinneren

in Auszugsrichtung der Schublade erstreckt. Ein mit Lebensmitteln befüllter Beutel wird zum Vakuumieren in die Kammer 20 eingelegt und der Deckel 21 luftdicht verschlossen. Nach dem Auspumpen der Kammer 20 mittels der nicht dargestellten Vakuumpumpe kann der Beutel mittels des Schweißbalkens 22 versiegelt werden. Dazu wird die zu versiegelnde Beutelöffnung auf dem Schweißbalken 22 abgelegt, der diesen nach dem Vakuumieren gegen eine Andruckstelle drückt und durch Hitzeinwirkung versiegelt. Der Balken 22 kann entweder an einen am Deckel 21 befestigten Gegendruckbalken 23 oder gegen eine alternative Anpressfläche gepresst werden.

[0021] Die Vakuumpumpe sitzt hinter der Kammer 20 am hinteren Teil des Schubladenauszuges 10. Die Vakuumpumpe ist mit der Vakuumkammer 20 strömungstechnisch gekoppelt und pumpt zur Vakuumerzeugung die Luft aus der Kammer 20 ab. Aufgrund der bodenseitigen Montage der Vakuumpumpe an dem Schubladenauszug 11 wird diese beim Ausfahren des Schubladenauszuges 11 mit der Kammer 20 mitbewegt. Die Vakuumpumpe ist als ölgeschmierte Drehschiebervakuumpumpe ausgestaltet.

[0022] Der in Fig. 2, 3 und 4 gezeigte Schalter 40 ist in dem Schubladenauszug 10 der Vakuumschublade außerhalb der Vakuumkammer 20 angeordnet. Er umfasst ein Gehäuse 41, das aus einem Oberdeckel 42 und einem Unterdeckel 43 besteht, die miteinander verbunden, nämlich verschraubt sind. An dem Gehäuse 41, nämlich an dem Oberdeckel 42, ist ein Anschlussstutzen 44 vorgesehen, an dem eine Vakuumleitung anschließbar ist, die zu der Vakuumkammer 20 führt. In dem Gehäuse 41 ist eine Membran angeordnet, die den Innenraum des Gehäuses 41 in zwei Kammern teilt, nämlich eine Unterdruckkammer und eine Überdruckkammer. Die Membran verläuft im wesentlichen quer zur Achsrichtung des Gehäuses 41. Der Anschlussstutzen 44 ist mit der Unterdruckkammer verbunden. Die Unterdruckkammer befindet sich im wesentlichen im Bereich des Oberdeckels 42. Die Überdruckkammer befindet sich im wesentlichen im Bereich des Unterdeckels 43.

[0023] An der Membran ist eine Zylinderstange 45 befestigt, die mittig in Achsrichtung des Gehäuses 41 verläuft. Die Zylinderstange 45 ragt auf beiden Seiten aus dem Gehäuse 41 heraus. Sie weist eine geneigte Betätigungsfläche 47 zum Betätigen einer Schaltnocke 48 auf, die kegelförmig ausgebildet ist und die an dem der Unterdruckkammer abgewandten Ende der Zylinderstange 45 angeordnet ist. Die Schrägfläche der geneigten Betätigungsfläche 47 weist mit zunehmender Entfernung von der Unterdruckkammer nach außen. Die Schaltnocke 48 befindet sich an einem Schaltelement 49, das an dem Gehäuse 41, nämlich dem Unterdeckel 43 befestigt ist und das Kontakte 50 zum Anschluss elektrischer Leitungen aufweist, die mit dem Schweißbalken 22 verbunden sind. Die Schaltnocke 48 ist in einer Richtung quer zur Längsrichtung der Zylinderstange 45 beweglich. Im Ausführungsbeispiel verläuft die Zylinder-

stange 45 in vertikaler Richtung, während die Schaltnocke 48 in horizontaler Richtung beweglich ist.

[0024] Die Einbausituation der Schalter 40 ist aus Fig. 5 - 7 ersichtlich. An dem Gehäuse 41, insbesondere an dem Oberdeckel 42, ist ein Gewinde 46 vorgesehen, das von dem Oberdeckel 42 weg gerichtet ist. Es handelt sich um ein Außengewinde. Der Schalter 40 kann durch dieses Gewinde 46 mit einem Befestigungsblech 51 verschraubt werden. Das Befestigungsblech 51 verläuft unterhalb des Schweißbalkens 22 parallel zu und im Abstand von dem Schweißbalken 22. Das Gewinde 46 kann durch eine Öffnung in dem Befestigungsblech 41 hindurchgesteckt werden und mit einer Mutter 52 verschraubt werden.

[0025] Im Betrieb wird der Deckel 21 der Vakuumschublade geschlossen. Durch die Vakuumpumpe wird in der Vakuumkammer 20 ein Vakuum erzeugt. Dieses Vakuum wird durch die Leitung zu dem Anschlussstutzen 44 in die Unterdruckkammer des Schalters 40 übertragen. Dadurch wird in der Unterdruckkammer des Schalters 40 der Druck abgesenkt, während er in der ebenfalls luftdicht abgeschlossenen Überdruckkammer des Schalters 40 gleichbleibt. Hierdurch wird die elastische Membran, die die Unterdruckkammer von der Überdruckkammer trennt, in Richtung des Oberdeckels 42 und in Richtung des Gewindes 46 verformt. Die mit der Membran verbundene Zylinderstange 45 wird damit ebenfalls in Richtung des Oberdeckels 42 und in Richtung des Gewindes 46 bewegt. Das aus dem Oberdeckel 42 herausragende Ende der Zylinderstange 45 wird von dem Oberdeckel 42 weg nach oben bewegt. Gleichzeitig wird das aus dem Unterdeckel 43 herausragende, untere Ende der Zylinderstange 45 in Richtung des Unterdeckels 43 bewegt. Dadurch gelangt die geneigte Betätigungsfläche 47 mit der Schaltnocke 48 in Eingriff. Da die geneigte Betätigungsfläche 47 in Richtung nach außen verläuft, wird die Schaltnocke 48 im weiteren Verlauf der Bewegung in das Gehäuse des Schaltelements 49 hinein bewegt. Sie kann dadurch innerhalb des Schaltelements 49 einen Kontakt auslösen, der über die Kontakte 50 zu dem Schweißbalken 22 übertragen werden kann. Dadurch kann der Schweißbalken 22 mit Energie versorgt werden.

[0026] Durch den Schalter 40 ist gewährleistet, dass der Schweißbalken 22 nur dann eingeschaltet werden kann, wenn in der Vakuumkammer 20 ein Vakuum herrscht, welches wiederum nur dann erzeugt werden kann, wenn der Deckel 21 geschlossen ist. Wenn der Deckel 21 hingegen geöffnet ist, wird in der Vakuumkammer 20 kein Vakuum erzeugt, so dass sich die Zylinderstange 45 des Schalters 40 nicht bewegen kann und die Schaltnocke 48 des Schaltelements 49 nicht betätigt werden kann.

mitteln mit einer Vakuumkammer (20), die durch einen betätigbaren Deckel (21) luftdicht verschließbar ist und in der ein verstellbarer Schweißbalken (22) angeordnet ist,

gekennzeichnet durch

einen Schalter (40) zum Betätigen des Schweißbalkens (22), der eine mit der Vakuumkammer (20) verbundene Unterdruckkammer aufweist, die von einer Membran begrenzt ist, an der eine Zylinderstange (45) befestigt ist, die eine geneigte Betätigungsfläche (47) zum Betätigen einer Schaltnocke (48) aufweist.

2. Vakuumschublade nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Betätigungsfläche (47) kegelförmig ist.
3. Vakuumschublade nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Betätigungsfläche (47) an dem der Unterdruckkammer abgewandten Ende der Zylinderstange (45) angeordnet ist.
4. Schalter für die Vakuumpumpe einer Vakuumschublade zum Vakuumieren von Lebensmitteln mit einer Vakuumkammer (20), die durch einen betätigbaren Deckel (21) luftdicht verschließbar ist und in der ein verstellbarer Schweißbalken (22) angeordnet ist, **gekennzeichnet durch** das oder die Merkmale eines oder mehrerer der Ansprüche 1 bis 3.
5. Möbelstück, insbesondere Küchenschublade mit eingebauter Vakuumschublade nach einem der Ansprüche 1 bis 3.

Patentansprüche

1. Vakuumschublade zum Vakuumieren von Lebens-

Fig.1a

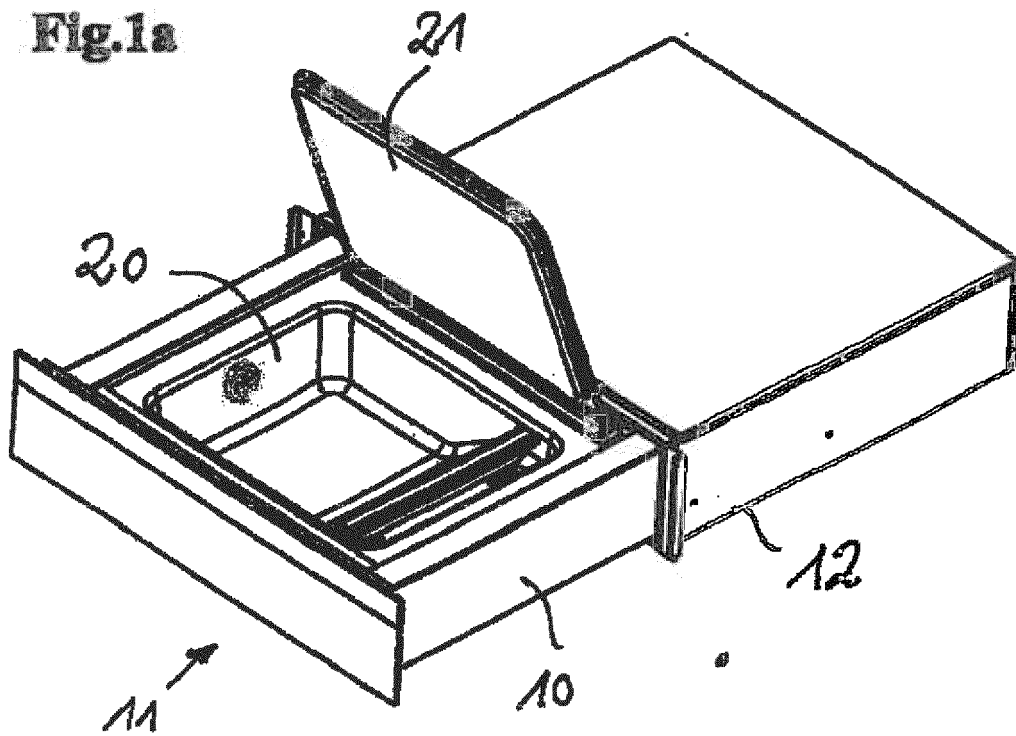


Fig.1b

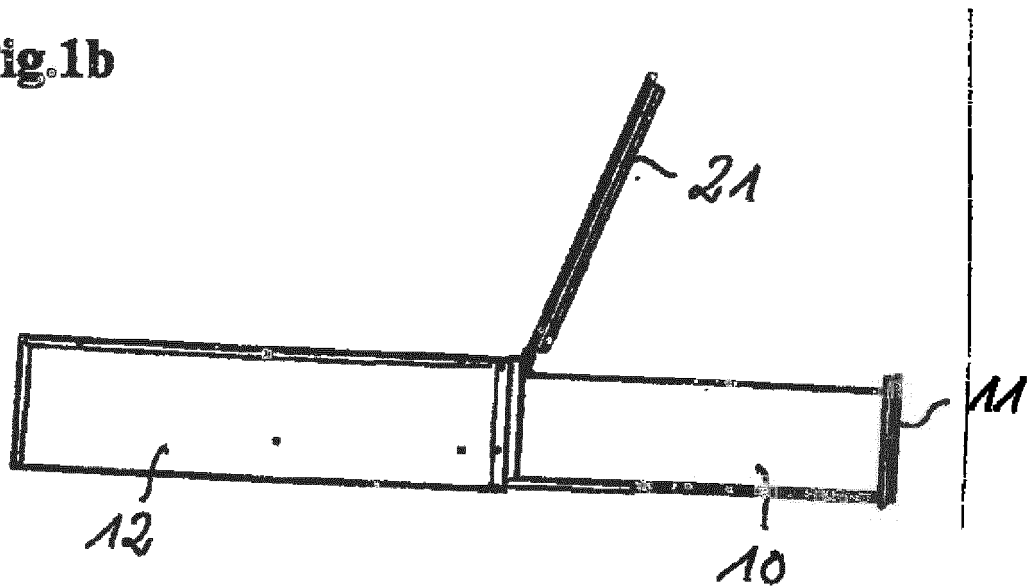


Fig.1c

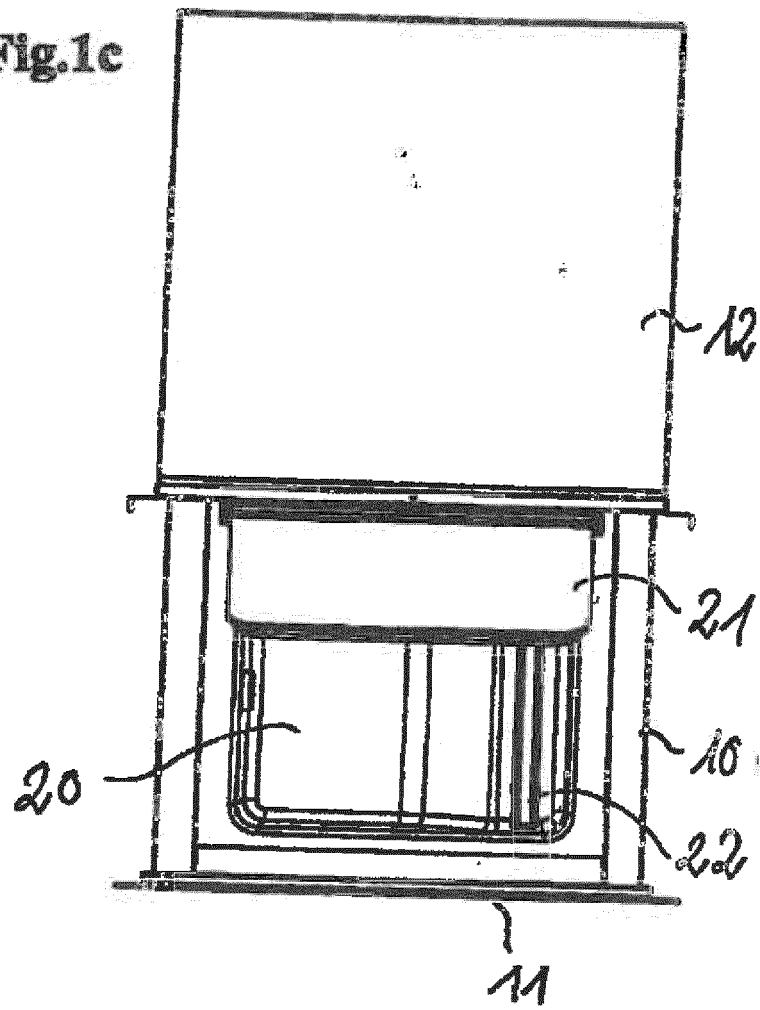
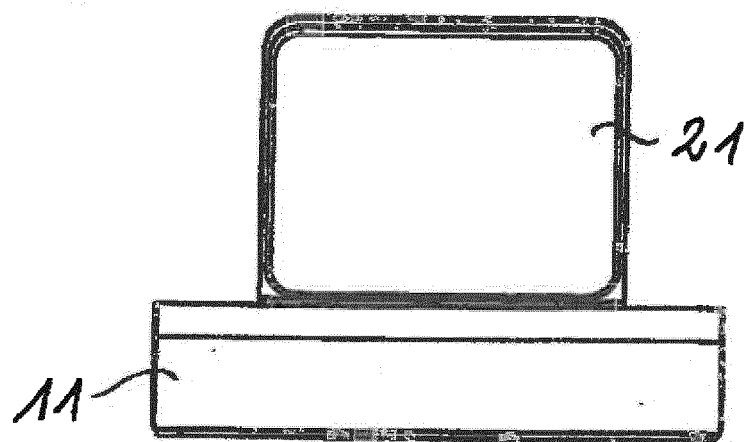
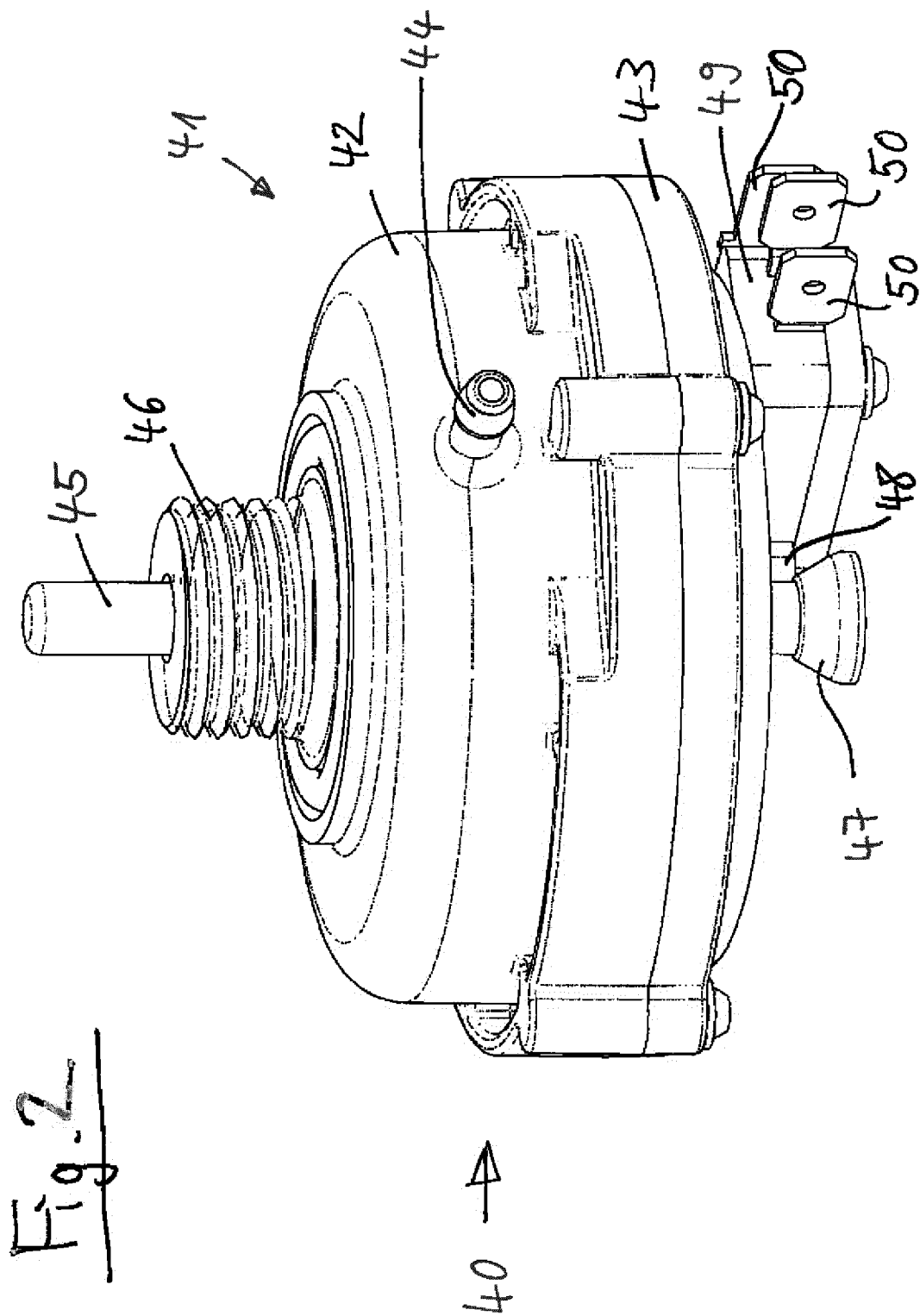
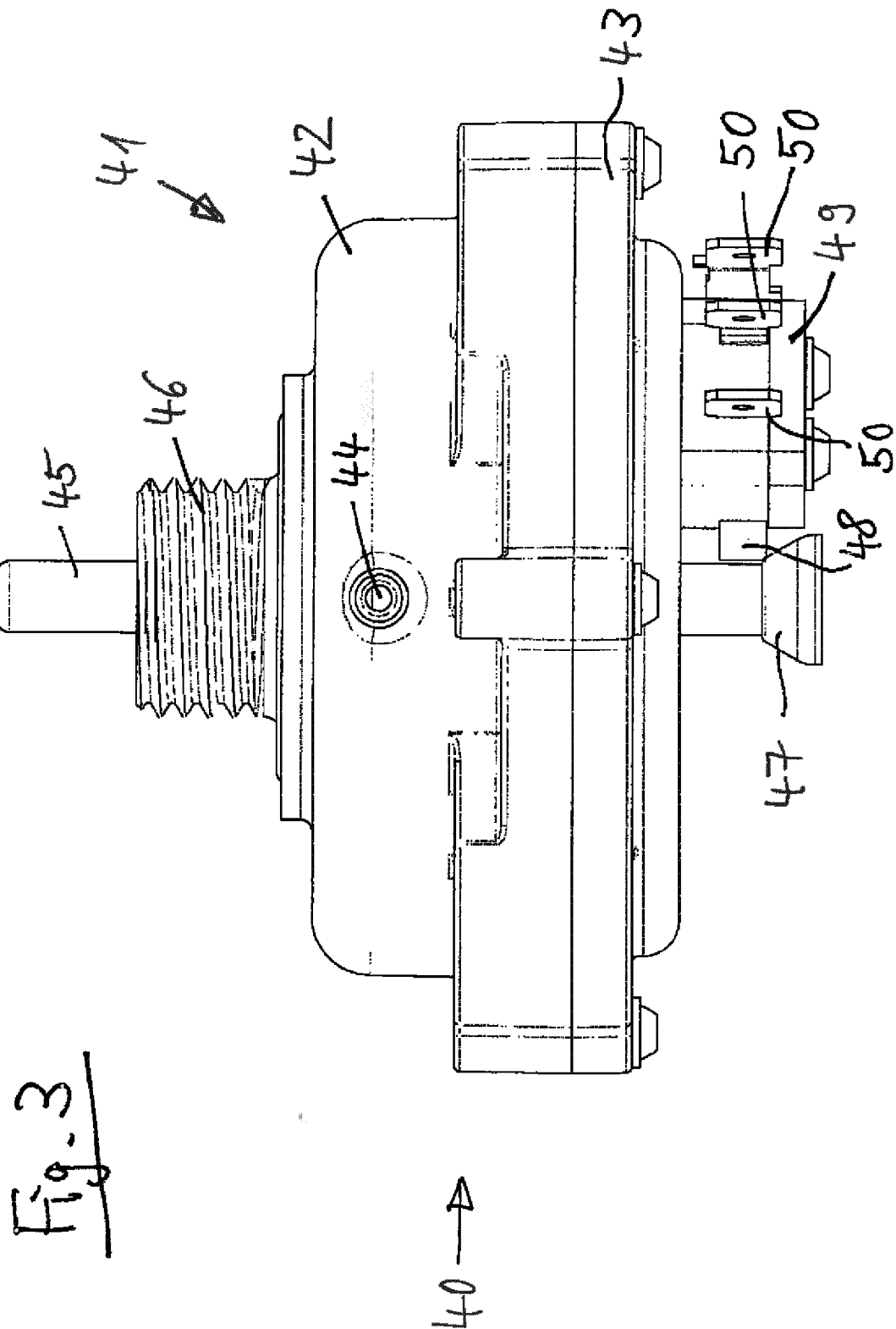
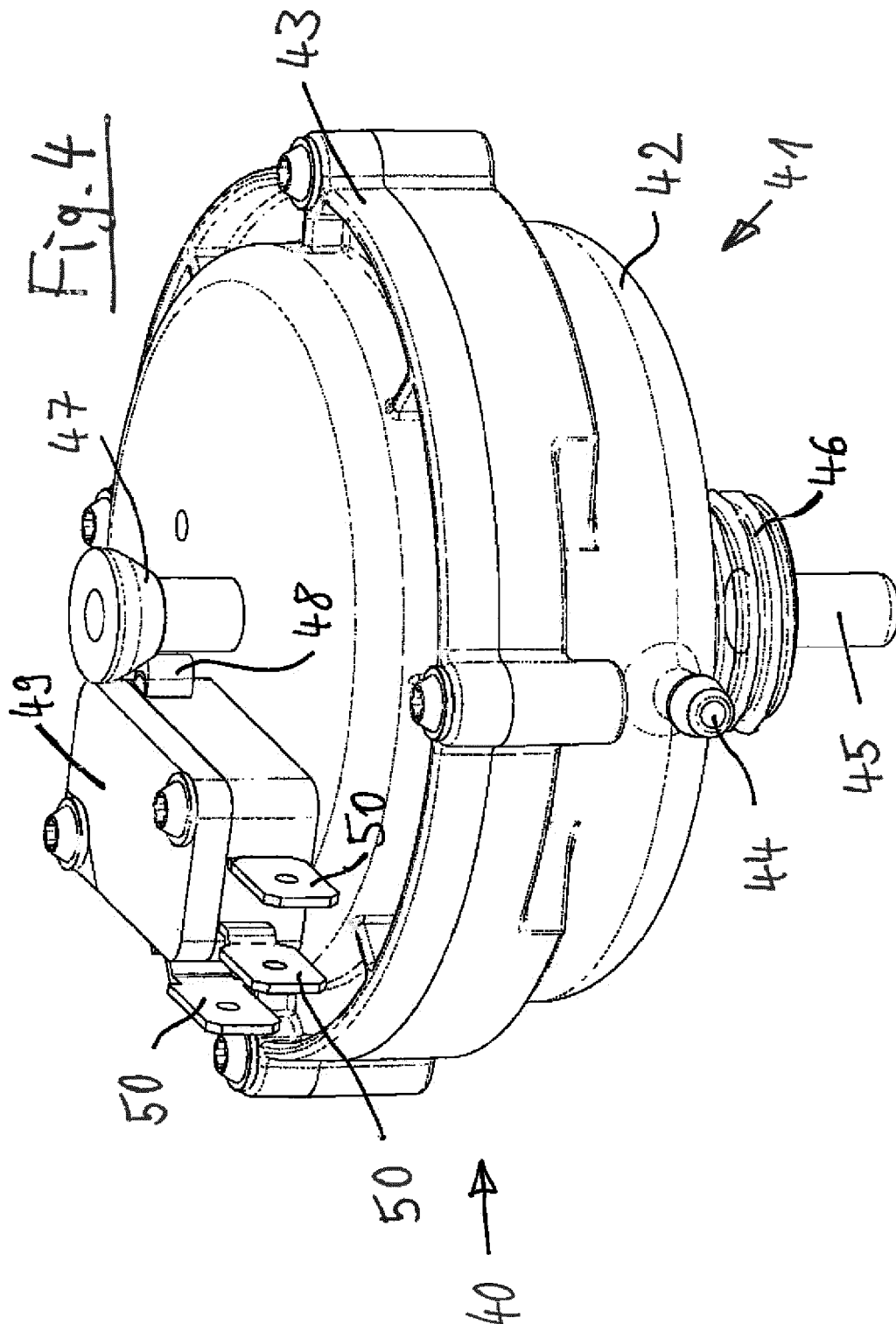


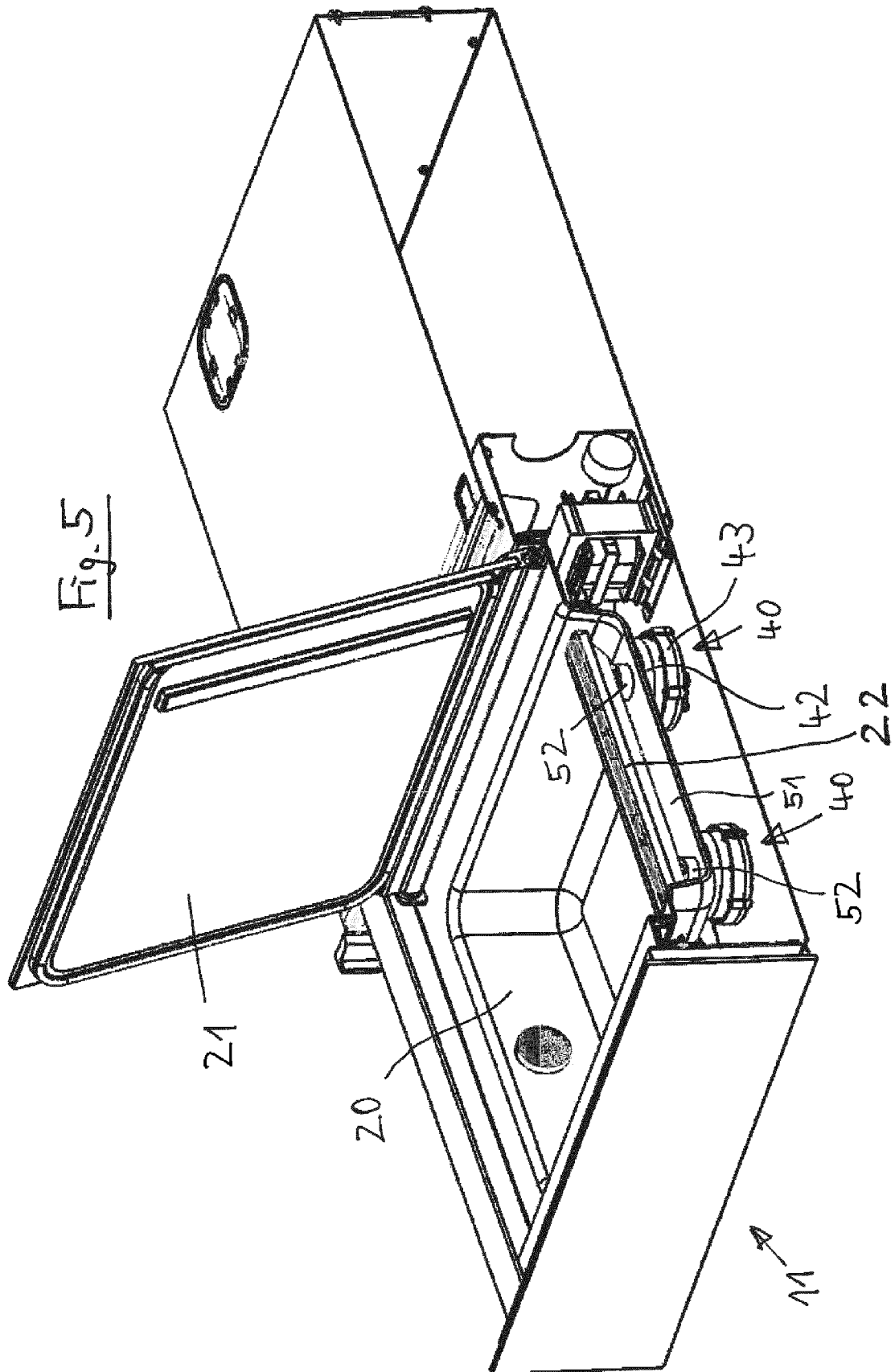
Fig.1d











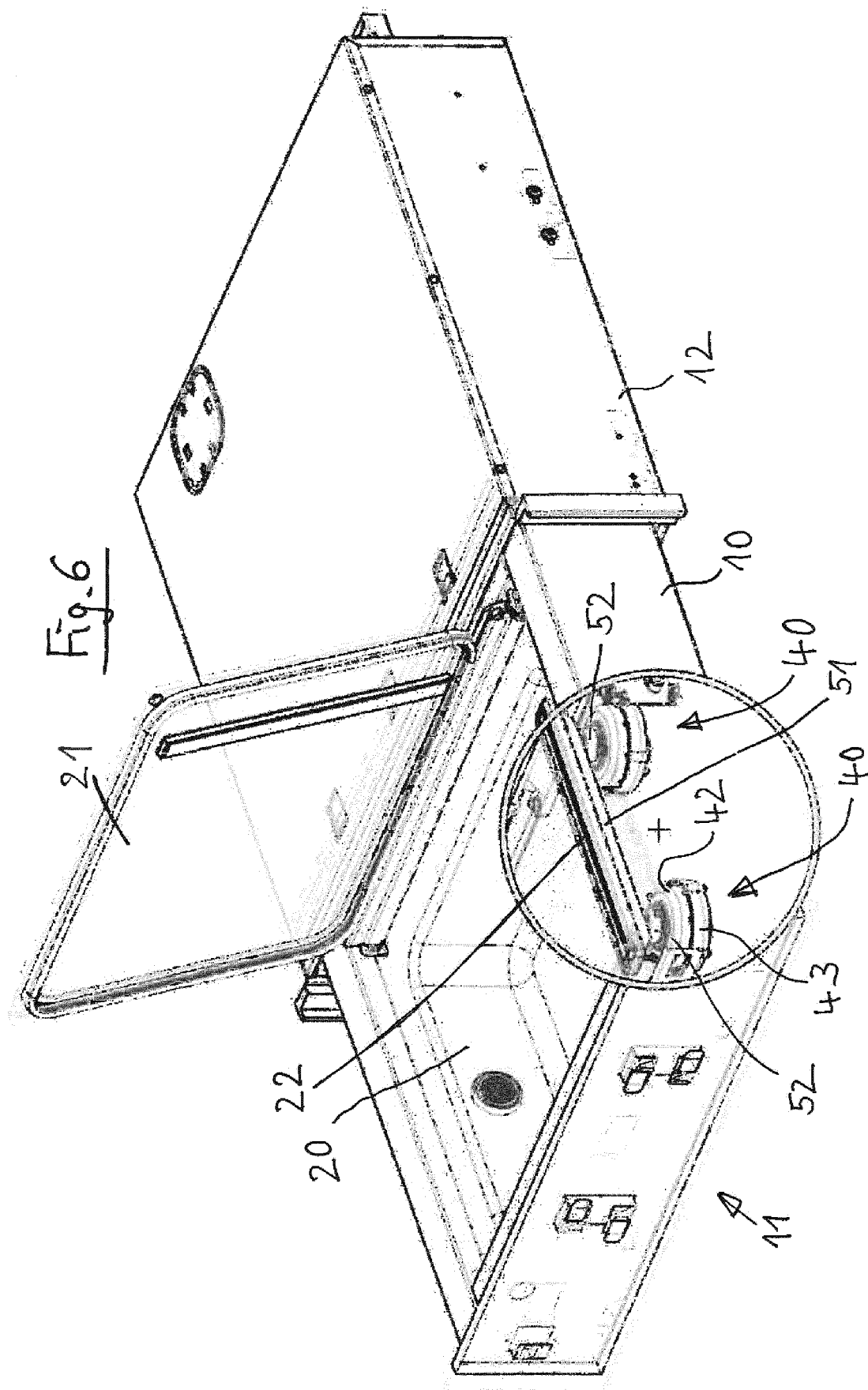
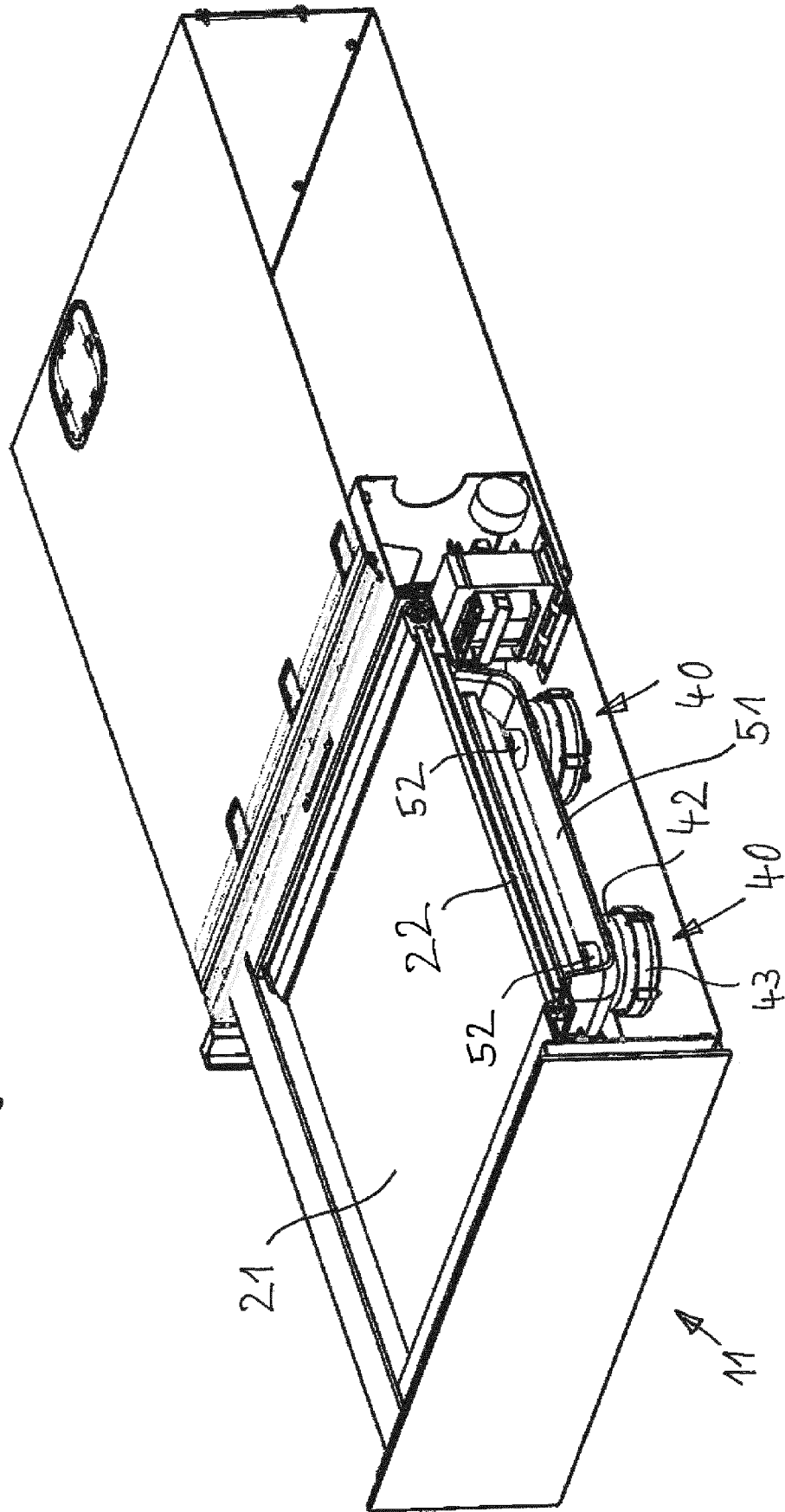


Fig. 7





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 16 19 2543

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 2 862 807 A1 (GRONBACH FORSCHUNGS UND ENTWICKLUNGS GMBH & CO KG [AT]) 22. April 2015 (2015-04-22) * Abbildungen 1-4 * * Absätze [0034], [0037], [0038] *	1,3-5	INV. B65B31/02 B65B57/00
A	----- EP 2 390 086 A2 (REBER S R L [IT]) 30. November 2011 (2011-11-30) * das ganze Dokument *	2	
A	----- US 2014/069057 A1 (STEIDELE JUERGEN [DE]) 13. März 2014 (2014-03-13) * das ganze Dokument *	1-5	
A	----- DE 16 40 394 B1 (HERION WERKE KG) 20. Januar 1972 (1972-01-20) * das ganze Dokument *	1-5	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B65B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 9. März 2017	Prüfer Weyand, Tim
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 16 19 2543

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

09-03-2017

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	EP 2862807	A1	22-04-2015	DE 102013017248 A1 EP 2862807 A1	16-04-2015 22-04-2015
15	EP 2390086	A2	30-11-2011	CA 2740893 A1 EP 2390086 A2 IT 1400307 B1 US 2011289885 A1	25-11-2011 30-11-2011 24-05-2013 01-12-2011
20	US 2014069057	A1	13-03-2014	CH 706890 A2 DE 102012017827 A1 US 2014069057 A1	14-03-2014 13-03-2014 13-03-2014
25	DE 1640394	B1	20-01-1972	KEINE	
30					
35					
40					
45					
50					
55					

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82