

(19)



(11)

EP 2 326 496 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
07.05.2014 Patentblatt 2014/19

(51) Int Cl.:
B31D 5/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **09776665.3**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2009/003877

(22) Anmeldetag: **29.05.2009**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2010/025785 (11.03.2010 Gazette 2010/10)

(54) GEHÄUSETRÄGER FÜR EINE VORRICHTUNG ZUM BEREITSTELLEN VON VERPACKUNGSMATERIAL

HOUSING SUPPORT FOR AN APPARATUS USED FOR PROVIDING PACKAGING MATERIAL
CARTER POUR DISPOSITIF DE PRÉPARATION DE MATÉRIAU D'EMBALLAGE

(84) Benannte Vertragsstaaten:
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 SE SI SK TR

(30) Priorität: **25.08.2008 DE 102008039618**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
01.06.2011 Patentblatt 2011/22

(73) Patentinhaber: **Sprick GmbH**
Bielefelder Papier- und Wellpappenwerke & Co.
33607 Bielefeld (DE)

(72) Erfinder:
• **SPRICK-SCHÜTTE, Stefan**
33615 Bielefeld (DE)
• **SCHMIDT, Oliver**
37127 Meensen (DE)

(74) Vertreter: **Schmid, Nils T.F.**
Boehmert & Boehmert
Pettenkoferstrasse 20-22
80336 München (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
WO-A-2007/143750 US-A1- 2005 181 924

EP 2 326 496 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Gehäuseträger für eine Vorrichtung zum Bereitstellen von Verpackungsmaterial.

[0002] Unter Gehäuseträger sind diejenigen Gehäuseträgerstrukturen zu verstehen, die wesentliche Funktionsbauteile, wie eine Einrichtung zum Umformen des Verpackungsmaterials zur Bildung von Füllmaterial, halten und gegebenenfalls beweglich, insbesondere drehbar, lagern. Die Umformeinrichtung hat üblicherweise ein Formrad- oder Formwalzenpaar, das von einem Elektromotor angetrieben wird. Eine Steuerungs- und/oder Regelungseinrichtung mit einem von außen bedienbaren Bedienfeld kann auch Teil der Umformeinrichtung sein, die von dem Gehäuseträger zu tragen ist.

[0003] Üblicherweise ist ein Verpackungsmaterialreservoir, das beispielsweise als große Metallmanschette zum Aufnehmen einer Verpackungsrolle ausgebildet ist, nicht Teil des Gehäuseträgers der Verpackungsvorrichtung, sondern ist an den Gehäuseträger über einen Befestigungsmechanismus starr verbunden.

[0004] Ein Beispiel für eine Vorrichtung zum Bereitstellen von Verpackungsmaterial ist in DE 10, 2005 053 319 A1 angegeben. Die Verpackungsvorrichtung hat sich in den letzten Jahren insofern bewährt, als das Abwickeln oder Abziehen von Papier von der Innenseite einer Papierrolle eine platzsparende Konstruktion für die Verpackungsvorrichtung bietet, das damit resultierende Füllmaterial eine besonders geeignete Gestalt aufweist und sehr hohe Abwickelgeschwindigkeit von bis 50 oder 60 m/min für die abgewickelte Papierbahn, insbesondere Altpapierbahn, erlaubt.

[0005] Die bekannte Verpackungsvorrichtung hat einen Gehäuseträger mit einem Zuführtrichter, der eine kegelförmige Innenwand bildet. An dem Zuführtrichter ist das Verpackungsmaterialreservoir befestigbar. Über den Zuführtrichter wird von der Innenseite der Verpackungsrolle abgewickelter Verpackungsmaterial einer Lagerstruktur des Gehäuseträgers zugeführt, an der ein Formradpaar der Umformeinrichtung vorgesehen ist, das das abgewickelte Verpackungsmaterial zur Bildung von Füllmaterial verformt. Die die Umformeinrichtung tragende Lagerstruktur des Gehäuseträgers, die an den Zuführtrichter anschließt, ist derart stabil auszubilden, dass sämtliche Lagerungskräfte des Formradpaares stabil in den Gehäuseträger eingeleitet werden können.

[0006] An die Lagerstruktur schließt ein Abgabemundstück des Gehäuseträgers an, das die Ausgangsöffnung begrenzt, an der das zum Füllmaterial umgeformte Papier aus dem Gehäuseträger und somit aus der Verpackungsvorrichtung abgegeben werden kann.

[0007] Weitere Bereitstellgeräte für Verpackungsmaterial sind in US 2005/0181924 A1 und WO 2007/143750 A2 offenbart.

[0008] Es ist Aufgabe der Erfindung, eine Vorrichtung zum Bereitstellen von Verpackungsmaterial dahingehend zu verbessern, dass die Antriebskräfte der Umform-

einrichtung reduziert werden, wobei insbesondere die Gefahr eines Verpackungsmaterialstaus im Bereich der Umformeinrichtung reduziert sein soll, aber eine hohe Abwickelgeschwindigkeit erhalten bleiben soll.

[0009] Diese Aufgabe wird durch die Merkmale von Patentanspruch 1 gelöst.

[0010] Danach ist ein Gehäuseträger für eine Vorrichtung zum Bereitstellen von Verpackungsmaterial vorgesehen, wobei an dem Gehäuseträger eine Einrichtung zum Umformen des Verpackungsmaterials, wie Papier, insbesondere zur Bildung von Füllmaterial drehbar gelagert ist. Das Füllmaterial wird an einer Ausgangsöffnung des Gehäuseträgers abgegeben. Der erfindungsgemäße Gehäuseträger hat einen Zuführtrichter, an dem eine Aufnahme für ein Verpackungsmaterialreservoir, wie eine Verpackungsmaterialrolle oder Papierrolle, anbringbar ist und über den das Verpackungsmaterial der Umformeinrichtung zugeführt ist. Des Weiteren hat der erfindungsgemäße Gehäuseträger ein Abgabemundstück, das die Ausgangsöffnung begrenzt und eine in der Förderrichtung zwischen dem Zuführtrichter und dem Abgabemundstück angeordnete Lagerstruktur für eine Drehlagerung der Umformeinrichtung. Der Zuführtrichter, das Abgabemundstück und die Lagerstruktur sind derart aneinander liegend angeordnet, dass ein kontinuierlicher Förderpfad mit einer insbesondere geradlinigen Förderrichtungsachse durch den Gehäuseträger hindurch gebildet ist. Der Förderpfad ist im Bereich des Zuführtrichters und des Abgabemundstücks durch eine bezüglich der Förderrichtungsachse kontinuierlich umlaufende Innenwand begrenzt. Dies bedeutet, dass die Innenwand im Bereich des Zuführtrichters und des Abgabemundstücks umfänglich nicht unterbrochen oder gestuft ist, so dass eine unterbrechungsfreie und somit reibungsarme Förderpfadbegrenzung in diesem Bereich vorliegt.

[0011] Der Gehäuseträger dient auch dazu, dass das Außengehäuse, das zur Gestaltung des Designs der Verpackungsvorrichtung und zum Schutz von Bauelementen der Verpackungsvorrichtung dienen kann, von dem Gehäuseträger ortsfest getragen wird.

[0012] Erfindungsgemäß ist im Bereich einer den Förderpfad begrenzenden Innenmittelwand der Lagerstruktur wenigstens eine sich seitlich von dem geradlinigen Förderpfad weg erstreckende, durch die Innenmittelwand außenseitig begrenzte, geschlossene Einbuchtung vorgesehen, die vollständig von einem Wandabschnitt der Innenmittelwand begrenzt ist und eine Schlitzöffnung zum Förderpfad definiert, so dass die Umformeinrichtung, insbesondere das Formradpaar, vollständig innerhalb des Gehäuseträgers liegt und von der Innenmittelwand umgeben ist. Vorzugsweise ist die wenigstens eine Einbuchtung in Förderrichtung axial mittig in der Lagerstruktur ausgebildet. Die Einbuchtung soll erfindungsgemäß in dem Förderpfad an einer in der Innenwand ausgebildeten Schlitzöffnung münden. Es sei klar, dass die Schlitzöffnung auch durch eine Anordnung aus zwei oder mehreren hintereinander liegen-

den Durchgängen gebildet sein kann. Erfindungsgemäß nimmt die Einbuchtung die an der Lagerstruktur drehbar gelagerte Umformeinrichtung derart auf, dass die Umformeinrichtung teilweise über die Schlitzöffnung in den Förderpfad zum Verformen des Verpackungsmaterials ragt. Die Schlitzöffnung ist formkomplementär zu einem der Schlitzöffnung benachbarten Abschnitt, der an der Lagerstruktur drehgelagerten Umformeinrichtung unter Ausbildung eines Spielspalts dimensioniert, der eine kontaktfreie Drehung der Umformeinrichtung relativ zur ortfesten Lagerstruktur zulässt.

[0013] Mit der erfindungsgemäßen Maßnahme, insbesondere der der Merkmalsgruppe a) bis d) von Anspruch 1, ist es möglich, die Gefahr eines Verpackungsmaterialausfalls längs des Förderpfads vor allem im Bereich der Umformeinrichtung zu vermeiden, wo wegen der Umformeinrichtung das unkontrollierteste Verpackungsmaterialverhalten zu erwarten ist. Sich von dem Förderweg weg erstreckende Freiräume, die als ungewünschte Sammelstelle für Verpackungsmaterial dienen, und abrupte Querschnittsänderungen längs des Förderpfads, an dem Verpackungsmaterial hängen bleiben und reißen kann, werden durch die erfindungsgemäße Strukturmaßnahme so weit als möglich beseitigt. Es sind lediglich die Innenwand und die Umformeinrichtung, die auf das Verpackungsmaterial längs des Förderpfads durch die Lagerstruktur des Gehäuseträgers hindurch, insbesondere längs des gesamten Gehäuseträgers, führend und leitend einwirken. Überraschenderweise zeigte sich, dass die erfindungsgemäße Maßnahme eine deutliche Reduzierung der Antriebskräfte erreicht, welche die Umformeinrichtung antreiben, um die Umformung des Verpackungsmaterials zur Bildung von Füllmaterial zu bewerkstelligen.

[0014] Mit dem erfindungsgemäßen Gehäuseträger für die Verpackungsvorrichtung ist es sogar möglich, nunmehr eine Fördergeschwindigkeit für das Verpackungsmaterial durch die Verpackungsvorrichtung hindurch von bis zu 100 m/min einzustellen. Dies wird aufgrund der verringerten Reibungskraft innerhalb des Gehäuseträgers erreicht, wodurch die Abreißgefahr bei diesen hohen Geschwindigkeiten deutlich minimiert ist. Schließlich erreicht die erfindungsgemäße vollständige Unterbringung der Umformeinrichtung in dem Gehäuseträger, dass die Geräuschentwicklung aus dem Gehäuseträger heraus minimiert ist.

[0015] Der Gehäuseträger ist als geschlossenes Bauteil, insbesondere Kunststoffbauteil aus zwei miteinander zu befestigenden Halbschalen, gebildet, das bis auf eine Eingangsöffnung, über die das Verpackungsmaterial in das Innere des Gehäuseträgers gelangt, und eine Abgabeöffnung, über die das umgeformte Verpackungsmaterial den Gehäuseträger verlässt, innenseitig vollständig geschlossen ist. Lediglich eine seitliche Mündungsöffnung, welche im Betrieb durch einen Pfropfen verschlossen ist, kann vorgesehen sein.

[0016] Der erfindungsgemäße Gehäuseträger stellt sicher, dass sich entwickelnde Geräuschschallwellen in-

nerhalb des Gehäuseträgers ausschließlich über die Eingangs- und Ausgangsöffnung entweichen, welche allerdings im Betrieb aufgrund des Förderflusses von Verpackungsmaterial größtenteils ebenfalls verschlossen sind. Die Schallwellen innerhalb des Gehäuseträgers können sich gegenseitig wegen Reflektion an der geschlossenen Innenwand auslöschen.

[0017] Bei der Erfindung ist der Gehäuseträger im Bereich der Lagerstruktur außer der Umformeinrichtung frei irgendeiner beweglichen Leiteinrichtung zum Führen des Verpackungsmaterials hin zur Umformeinrichtung gestaltet, insbesondere frei von elastisch verformbaren Leitstangen zum Zwingen des Verpackungsmaterials in eine Umformzone der ineinandergreifenden Formzähne. Die Entbehrung solcher beweglicher Leitstangen reduziert nicht nur den Kostenaufwand für die Verpackungsvorrichtung, sondern auch den Montageaufwand und Konstruktionszwänge insofern, als durch das Fehlen der beweglichen Leitstangen auch Lagerungsmaßnahmen dafür sowie bei der Montage das Sicherstellen des funktionsgemäßen Zusammenwirkens der Leitstangen der Umformeinrichtung nunmehr hinfällig sind.

[0018] Erfindungsgemäß führt ausschließlich die Innenwand das Verpackungsmaterial von dem Zuführtrichter hin zur Umformeinrichtung durch die gesamte Lagerungsstruktur hindurch zum Abgabemundstück. Die Umformeinrichtung dient dazu, das Verpackungsmaterial voranzutreiben und innerhalb des Gehäuseträgers an einer bestimmten Stelle auf die Mitte des Förderpfads zu zentrieren.

[0019] Bei einer Weiterbildung der Erfindung stellt der Spielspalt an der Schlitzöffnung einen Freiraum zwischen der Umformeinrichtung und der Innenmittelwand von höchstens wenigen Zentimetern, insbesondere höchstens etwa 1 cm oder weniger als 1 cm, vorzugsweise wenige Millimeter, vorzugsweise 1 bis 5 mm, bereit.

[0020] Bei einer bevorzugten Ausführung der Erfindung besteht der Gehäuseträger aus wenigstens zwei Gehäuseschalen, insbesondere aus zwei Halbschalen. Jede Halbschale bildet einen Gehäuseabschnitt für den Zuführtrichter, das Abgabemundstück und die Lagerstruktur. Vorzugsweise sind die eine Gehäuseschale bildenden Gehäuseabschnitte für den Zuführtrichter, das Abgabemundstück und die Lagerstruktur aus einem Stück gefertigt, insbesondere aus einem Kunststoffteil, gespritzt.

[0021] Die aus einem Stück gefertigten Gehäuseschalen können mittels herkömmlicher Befestigungseinrichtungen, wie Schrauben oder Nieten, aneinander befestigt sein.

[0022] Vorzugsweise ist die Einbuchtung bis auf die Schlitzöffnung hin zum Förderpfad des Gehäuseträgers geschlossen. Die außenseitig geschlossene Einbuchtung ist von einer Außenwand des Gehäuseträgers begrenzt, wobei vorzugsweise ein Innenprofil dieser Außenwand formkomplementär zu einem Außenumfangsteil der Umformeinrichtung gestaltet ist. Vorzugsweise

liegt die Umformeinrichtung, vorzugsweise das Formradpaar, vollständig innerhalb des Gehäuseträgers, der bis auf die Eingangsöffnung am Zuführtrichter, die Ausgangsöffnung sowie gegebenenfalls die seitliche Mündungsöffnung für einen Durchgriffsschacht keine weitere zu verschließende Öffnung aufweist. Durch die geschlossene Struktur des Gehäuseträgers insbesondere im Bereich der Umformeinrichtung wird eine akustische Isolierung erreicht, was den Bedienkomfort der Verpackungsvorrichtung erhöht.

[0023] Bei einer bevorzugten Ausführung der Erfindung bildet der Gehäuseträger zwei insbesondere symmetrisch zur Förderrichtungsachse angeordnete Einbuchtungen, die zur Aufnahme jeweils eines Formrads oder einer Formwalze eines Paares parallel zueinander angeordnete Formräder oder -walzen der Umformeinrichtung dimensioniert sind.

[0024] Vorzugsweise liegt mehr als eine Hälfte des Umfangs eines Formrads in der Einbuchtung. Außerdem kann weniger als eine Hälfte des Umfangs eines Formrads in den von der Innenwand begrenzten Förderpfad ragen.

[0025] Bei einer Weiterbildung der Erfindung ist die Einbuchtung derart formkomplementär zum Formrad gestaltet, dass im Verlauf des gesamten Innenumfangs der Einbuchtung ein insbesondere konstanter Ringspalt zum Außenumfang des Formrads gebildet ist, was eine kontaktfreie Drehung des Formrads innerhalb der Einbuchtung zulässt.

[0026] Bei einer bevorzugten Ausführung der Erfindung ist die Schlitzöffnung der wenigstens einen Einbuchtung, insbesondere durch einen Hülsenabschnitt zur Aufnahme eines Wälzlagers an der Lagerstruktur, in zwei getrennte Durchgänge unterteilt. Dabei können die Durchgänge derart dimensioniert sein, dass sich ein vorlaufender Teil des Formrads durch den einen Durchgang und ein nachlaufender Teil des Formrads den einen anderen Durchgang jeweils unter Ausbildung des Spaltspalts bewegen, ohne die Lagerstruktur zu berühren.

[0027] Bei einer Weiterbildung der Erfindung liegt die den Förderweg begrenzende Innenwand im Verlauf der Förderrichtungsachse durch den Gehäuseträger hindurch im Wesentlichen konzentrisch zur Förderrichtungsachse.

[0028] Vorzugsweise geht der Zuführtrichter mit einer kegelförmigen Innenwand in einen Übergangsabschnitt mit einer zylindrischen Innenwand über, an dem die Innenmittelwand der Lagerstruktur anschließt.

[0029] Vorzugsweise verjüngt sich die dem Förderpfad im Bereich der Lagerstruktur begrenzende Innenmittelwand hin zur Ausgangsöffnung.

[0030] Weiterhin kann die dem Förderpfad im Bereich der Lagerstruktur begrenzende Innenwand teilweise durch einen Hülsenabschnitt zum Lagern einer An- oder Abtriebswelle für die Umformeinrichtung gebildet sein, deren Wellenachse insbesondere orthogonal zur Förderrichtungsachse steht.

[0031] Bei einer Weiterbildung der Erfindung geht die

dem Förderpfad im Bereich der Lagerstruktur begrenzende Innenmittelwand ausgangsöffnungsseitig in einen Übergangsabschnitt mit einer im Wesentlichen rechteckförmigen Innenwand über, aus welchem Übergangsabschnitt sich in Förderrichtung ein Abgabemundstück mit zylindrischer Innenwand entwickelt.

[0032] Bei einer bevorzugten Ausführung der Erfindung hat der Gehäuseträger einen nach außen offenen, verschließbaren Durchgriffsschacht, der im Förderweg im Bereich des Zuführtrichters, der Lagerstruktur oder des Übergangs dazwischen mündet. Vorzugsweise ist der Durchgriffsschacht von einem Pfropfen verschlossen, dessen dem Förderpfad zugewandte Innenseite eine formkontinuierliche Formfortsetzung der benachbarten Innenwandbereiche zur Bildung eines kontinuierlichen Förderpfads formt.

[0033] Des Weiteren betrifft die Erfindung eine Vorrichtung zum Bereitstellen von Verpackungsmaterial mit einer Aufnahme für ein Verpackungsmaterialreservoir, wie eine Verpackungsrolle, einer Einrichtung zum Umformen des Verpackungsmaterials zur Bildung von Füllmaterial und einem erfindungsgemäßen Gehäuseträger zum Halten und Lagern der Umformeinrichtung. Die Umformeinrichtung kann einen Elektromotor und gegebenenfalls eine Steuerungs- und/oder Regelungseinrichtung aufweisen.

[0034] Weitere Eigenschaften, Vorteile und Merkmale der Erfindung werden durch die folgende Beschreibung einer bevorzugten Ausführung anhand der beiliegenden Zeichnungen deutlich, in denen zeigen:

- | | |
|---------|--|
| Figur 1 | eine perspektivische Ansicht einer erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Bereitstellen von Verpackungsmaterial; |
| Figur 2 | eine Querschnittsansicht der Vorrichtung zum Bereitstellen von Verpackungsmaterial gemäß Figur 1 entlang der Schnittlinie II-II gemäß Figur 3; |
| Figur 3 | eine Querschnittsansicht der Vorrichtung zum Bereitstellen von Verpackungsmaterial entlang der Schnittlinie III-III gemäß Figur 2; |
| Figur 4 | eine perspektivische Ansicht des erfindungsgemäßen Gehäuseträgers der Vorrichtung zum Bereitstellen von Verpackungsmaterial gemäß den Figuren 1 bis 3; |
| Figur 5 | eine ausgangsseitige Stirnansicht der Vorrichtung zum Bereitstellen von Verpackungsmaterial gemäß den Figuren 1 bis 4; und |
| Figur 6 | eine verpackungsmaterialaufnahmeseitige Stirnansicht der Vorrichtung zum Bereitstellen von Verpackungsmaterial gemäß |

- den Figuren 1 bis 5;
- Figur 7 eine verpackungsmaterialaufnahmeseitige Stirnansicht der Vorrichtung zum Bereitstellen von Verpackungsmaterial gemäß den Figuren 1 bis 6 ohne Verpackungsmaterialaufnahme;
- Figur 8 eine perspektivische Ansicht einer unteren Gehäusehalbschale des erfindungsgemäßen Gehäuseträgers gemäß Figur 4;
- Figur 9 eine Innenansicht der unteren Gehäusehalbschale gemäß der Figur 8;
- Figur 10a eine Innenansicht der unteren Gehäusehalbschale gemäß Figur 9 mit einem montierten Formzahnrad;
- Figur 10b eine Innenansicht gemäß Figur 9 mit montiertem Formzahnradpaar;
- Figur 11 eine perspektivische Ansicht einer oberen Gehäusehalbschale des erfindungsgemäßen Gehäuseträgers gemäß Figur 4;
- Figur 12 eine Innenansicht der oberen Gehäusehalbschale;
- Figur 13 die Innenansicht gemäß Figur 12 mit einem montierten Formzahnrad;
- Figur 13a eine Innenansicht der oberen Gehäusehalbschale gemäß Figur 9 mit einem montierten Formzahnrad; und
- Figur 13b eine Innenansicht der oberen Gehäusehalbschale gemäß Figur 12 mit montiertem Formzahnradpaar.

[0035] In den Figuren 1 bis 7 ist die erfindungsgemäße Vorrichtung zum Bereitstellen von Verpackungsmaterial im Allgemeinen mit der Bezugsziffer 1 versehen. Im Folgenden wird die Vorrichtung als Verpackungsvorrichtung 1 bezeichnet.

[0036] Die Verpackungsvorrichtung 1 umfasst als Hauptbestandteile eine Verpackungsmaterialaufnahme 3 und einen daran befestigten, motorbetriebenen Umformabschnitt 5, welche durch zwei Gehäuseaußenschalen 7, 9 bedeckt sind. Ein Regelungs- und/oder Steuerpaneel 11 mit entsprechenden Betätigungsreglern und Knöpfen ist im Bereich der Außenseite des Umformabschnitts 5 vorgesehen.

[0037] Eine Ausgangsöffnung 13 ist unter anderem durch Aussparungen an der Stirnseite der Gehäuseaußenschalen 7, 9 begrenzt.

[0038] Die Verpackungsmaterialaufnahme 3 besteht aus einem Metallzylinder 14, der formschlüssig mit einem

innerhalb der Gehäuseaußenschalen 7, 9 angeordneten Gehäuseträger 15 des Umformabschnitts 5 verbunden ist und auf seiner der Ausgangsöffnung 13 abgewandten Seite mit einem Abschlussdeckel 17 verschlossen ist. In dem Metallzylinder 14 erstreckt sich in Axialrichtung A, die im Wesentlichen der Förderrichtung F des Verpackungsmaterials entspricht, ein Sichtschlitz 19, durch den einer Bedienperson angezeigt werden soll, um wie viel das innerhalb der Verpackungsmaterialaufnahme 3 liegende Verpackungsmaterial, wie eine von der Innenseite einer Papierrolle abgewickelte Papierbahn, bereits aufgebraucht ist.

[0039] An einer Unterseite des Metallzylinders 14 ist ein Mechanismus 37 zum Öffnen des Verschlussdeckels 17 in einem von dem Metallzylinder 14 separaten Abteil 39 untergebracht. Der Öffnungsmechanismus 37 lässt ein Verschwenken des Abschlussdeckels 17 zu, wobei die Schwenkachse parallel zur Axialrichtung A der Verpackungsvorrichtung 1 und der Förderrichtung F angeordnet ist. Zudem hat der Mechanismus 37 eine Sicherung, die ein Betreiben der motorisierten Umformeinrichtung 25 dann unterbindet, wenn sich der Abschlussdeckel 17 nicht in der in den Figuren 1 und 2 dargestellten Verschlussposition auf dem Metallzylinder 14 befindet.

[0040] An dem Umformabschnitt 5 ist ein Verschlusspfropfen 21 von außen zum Entfernen betätigbar, der in einem an dem Gehäuseträger 15 geformten Durchgriffsschacht 23 eingesteckt ist, über den ein manueller Zugriff auf eine motorgetriebene Umformeinrichtung 25 leicht möglich ist, die das Verpackungsmaterial zur Bildung von einem bestimmten Füllmaterial verformen soll und dafür ein Formzahnradpaar aufweist.

[0041] Das Formzahnradpaar wird durch einen Elektromotor 27 der Umformeinrichtung 25 betrieben, der auf einer einem Durchgriffsschacht 23 gegenüberliegenden Seite des Gehäuseträgers 15 gehalten ist. Innerhalb der Gehäuseschalen 7, 9 ist eine Regelungselektronik 29 an dem Gehäuseträger 25 angebaut.

[0042] Die Verpackungsvorrichtung 1 umfasst an deren Unterseite einen Trägerflansch 31, der an der Verpackungsmaterialaufnahme 3 befestigt ist und über den die Verpackungsvorrichtung 1 an einer nicht näher dargestellten vertikalen Tragsäule angebracht werden kann. Mit Hilfe eines Verstellmechanismus 32, der als Bolzen-Lochgruppen-Anordnung ausgebildet sein kann, kann die Verpackungsvorrichtung 1 in verschiedene Schwenkpositionen relativ zur ortsfesten vertikalen Tragsäule und zur Horizontalrichtung gebracht werden, um es der Bedienperson zu erleichtern, das Verpackungsmaterial auf eine gewünschte Stelle zu richten.

[0043] Für den Betrieb wird zuerst die Verpackungsmaterialaufnahme 3 mit einer zu einer Rolle aufgewickelten Materialbahnrolle (nicht dargestellt) bestückt. Die Materialbahnrolle wird von deren Innenseite abgewickelt oder abgezogen, wie es bereits in der oben zitierten, gattungsgemäßen Verpackungsvorrichtung gemäß DE 10 2005 053 319 A1 angegeben ist. Das innen liegende Ende der Materialbahnrolle wird über die Verpackungsmaterial-

aufnahme 3 hin zu einem Zuführtrichter 33 des Gehäuseträgers 25 gebracht. Ein Fördern des Verpackungsmaterials hin zur Umformeinrichtung wird durch die kegelförmige Innenwand des Zuführtrichters 33 definiert und das Verpackungsmaterial wird dem Formzahnradpaar der Umformeinrichtung 25 zugeführt. Die motorbetriebenen Formzahnräder ergreifen das Verpackungsmaterial und verformen es derart, dass das gewünschte Füllmaterial gebildet ist. Das Füllmaterial gelangt zu einem Abgabemundstück 35 des Gehäuseträgers 15, das die Ausgangsöffnung 13 des Gehäuseträgers 25 definiert.

[0044] Die Geschwindigkeit, mit der das geformte Füllmaterial die Ausgangsöffnung verlässt, kann von der Bedienperson über das mit der Regelungselektronik 29 verbundene Bedienpaneel 11 eingestellt werden.

[0045] In der Ausgangsöffnung 13 ist der erfindungsgemäße Schutzdeckel 85 über einen Bajonettverschluss kraftschlüssig eingesetzt oder in einer Rille der Innenwand der Ausgangsöffnung 13 schnappend eingesetzt oder mit der Innenwand verschraubt.

[0046] Stromabwärts der Einsetzposition des Schutzdeckels 85 ist in der Ausgangsöffnung 13 ringumfangsabschnittsweise eine Zahngruppe 87 vorgesehen, um das Abreißen des umgeformten Verpackungsmaterials zu erleichtern.

[0047] Im Folgenden wird nun der erfindungsgemäße Gehäuseträger anhand der Figuren 8 bis 13b beschrieben.

[0048] Der erfindungsgemäße Gehäuseträger 25 ist aus zwei Gehäusehalbschalen, nämlich einer oberen Gehäusehalbschale 51 und einer unteren Gehäusehalbschale 53, gebildet. Die Gehäusehalbschalen 51, 53 werden jeweils aus einem Kunststoffteil gespritzt. Dabei können die Gehäusehalbschalen 51, 53 im Wesentlichen symmetrisch zu der Ebene liegen, in der die aneinander liegenden Trägerränder der Gehäusehalbschalen 51, 53 liegen.

[0049] Nachdem die Gehäusehalbschalen 51, 53 aneinander gefügt sind, können sie mittels Verschraubung aneinander befestigt werden, wofür Lochungen 55 in den jeweiligen Körper der Gehäusehalbschalen 51, 53 ausgebildet sind.

[0050] Aufgrund des symmetrischen Aufbaus können sich die Gehäusehalbschalen 51, 53 im Wesentlichen in drei Bereiche unterteilen, nämlich in einen Zuführtrichter 59, eine Lagerstruktur 61 und ein Abgabemundstück 63, das die Ausgangsöffnung 13 des Gehäuseträgers 25 begrenzt.

[0051] Der Zuführtrichter 59 formt eine kegelförmige im Wesentlichen glatte Innenwand 65, die im Bereich des der Verpackungsmaterialaufnahme 3 zugewandten Endrands Vertiefungen 67 aufweist, in die Befestigungsvorsprünge der Verpackungsmaterialaufnahme eingreifen können. Die kegelförmige Innenwand 65 verjüngt sich in Förderrichtung kontinuierlich und konstant und geht in einen Übergangsabschnitt 69 über, der eine zylindrische Innenwand 71 definiert. Die kegelförmige Innenwand 65 sowie die zylindrische Innenwand 71 laufen

unterbrechungsfrei konzentrisch um die Förderrichtungsachse herum. Der Förderpfad wird durch die Innenwände 65, 69 definiert.

[0052] Die Lagerstruktur 61 hat eine teilweise kegelförmig ausgebildete Innenmittelwand 73. Zwei kegelförmige Wandabschnitte der Lagerstruktur werden in Umfangsrichtung von einer Schlitzöffnung 75 getrennt, welche im Wesentlichen durch einen rechteckförmigen Rand begrenzt ist. Zudem weisen die kegelförmigen Innenwandteilabschnitte der Lagerstruktur 61 eine Formdiskontinuität in Gestalt eines zylindrischen Hülsenabschnitts 77 auf, der Teil einer zylindrischen Lagerhülse 79 zur Aufnahme der An- oder Abtriebswelle der Umformeinrichtung ist.

[0053] Die Innenmittelwand 73 der Lagerstruktur 61 geht in Förderrichtung F in einen Übergang 81 über, der eine im Querschnitt rechteckige Innenwandform definiert, die gerundete Ecken aufweist. Von dem Übergang 81 entwickelt sich weitend das Abgabemundstück 63 in einen zylindrischen Innenwandabschnitt 83, an dem ein Schutzdeckel 85 befestigt ist. Ein Endrand der Innenwand 83 des Abgabemundstücks 63 ist teilweise mit Zahnvorsprüngen 87 versehen, um ein Abreißen des aus der Ausgangsöffnung 13 austretenden Füllmaterials zu vereinfachen.

[0054] Die Lagerstruktur 61 formt zwei sich von dem durch die Innenwand 61 begrenzten Förderpfad lateral weg erstreckende im Querschnitt kreisförmige Einbuchtungen 89, 91, welche einen teilkreisscheibenförmigen Raum definieren. In den teilkreisscheibenförmigen Einbuchtungen sind die Formzahnräder der Umformeinrichtung 25 spielpassungsgenau angeordnet, wie in den Figuren 10a und 10b bzw. 13a und 13b ersichtlich ist.

[0055] Die Zahnräder sind zum überwiegenden Teil in den Einbuchtungen 89, 91 aufgenommen und ragen teilweise in den Förderpfad hinein, der durch die Innenmittelwand 73 der Lagerstruktur 61 definiert ist.

[0056] Die Außenradialabmessungen der Formzahnräder sind im Verhältnis zu denen der Einbuchtungen 89, 91 formkomplementär derart angepasst, dass sich ein geringfügiger Spielpalt b ergibt, der höchstens ein Zentimeter oder weniger als 5 mm groß sein soll. Wie in den Figuren 10b bzw. 13b ersichtlich ist, wird der Förderpfad durch den gesamten Gehäuseträger 25 hindurch nur durch die jeweiligen Innenwandung des Zuführtrichters 59, der Lagerstruktur 61 und des Abgabemundstücks 63 sowie dem Formzahnradpaar begrenzt, das im Eingriffsbereich der Zähne eine Verformungszone bildet. Um das Verpackungsmaterial von dem Zuführtrichter 59 hin zum Abgabemundstück 63 zu führen, sind keine zusätzlichen beweglichen Führungselemente innerhalb des erfindungsgemäßen Gehäuseträgers 25 notwendig. Die Führungsfunktion wird hauptsächlich durch die Innenwand der oberen und unteren zusammengefügteten Gehäusehalbschalen 51, 53 reduziert. Aufgrund der konstruktiven Tatsache, nur einen kleinen, ringförmigen Zwischenraum zwischen dem über die Hälfte seines Umfangs eingekapselten Zahnrad und der Lagerstruktur zu versehen,

kann Verpackungsmaterial nicht zwischen die Innenwand der Einbuchtungen 89, 91 und die Zahnräder gelangen, wodurch die Gefahr eines Verpackungsmaterialaustaus und damit eine Blockade der Formzahnräder deutlich gesenkt ist.

[0057] Um scharfe Kanten grundsätzlich zu vermeiden, sind die die Schlitzöffnung 75 begrenzenden Ränder zumindest teilweise abgerundet, insbesondere auf der dem Zuführtrichter 59 zugewandten Seite.

[0058] Es zeigte sich, dass durch die konstruktive Maßnahme zur Erstellung der Führung ausschließlich mittels Innenwandung und eines Formzahnradeingriffs Reibungskräfte zwischen dem Verpackungsmaterial und dem Gehäuseträger minimiert werden können, so dass der Kraftaufwand zur Betreibung der Umformeinrichtung reduziert ist und hohe Abwickelgeschwindigkeiten von bis zu 100 m/min zugelassen werden.

[0059] Die in der vorstehenden Beschreibung, den Figuren und den Ansprüchen offenbarten Merkmale können sowohl einzeln als auch in beliebiger Kombination für die Realisierung der Erfindung in den verschiedenen Ausgestaltungen von Bedeutung sein.

Bezugszeichenliste

[0060]

1	Verpackungsvorrichtung
3	Verpackungsmaterialaufnahme
5	Umformabschnitt
7, 9	Gehäuseschalen
11	Regelungs- und/oder Steuerpaneel
13	Ausgangsöffnung
15	Gehäuseträger
23	Durchgriffsschacht
25	Motorisierte Umformeinrichtung
37	Öffnungsmechanismus
39	Abteil
51	obere Gehäusehalbschale
53	untere Gehäusehalbschale
55	Lochungen
59, 33	Zuführtrichter
61	Lagerstruktur
63, 35	Abgabemundstück
65	kegelförmige Innenwand
67	Vertiefungen
69	Übergangsabschnitt
71	zylindrische Innenwand
73	Innenmittelwand
75	Schlitzöffnung
77	zylindrischer Hülsenabschnitt
79	zylindrische Lagerhülse
81	Übergang
83	zylindrischer Innenwandabschnitt
85	Schutzdeckel
87	Zahnvorsprünge
89, 91	Einbuchtungen
91	Axialnase

b	Spielspalt
A	Axialrichtung
F	Förderrichtung
M	Mittelpunkt
5	P
	Sperrrichtung
S	Schwenkachse

Patentansprüche

1. Gehäuseträger (15) für eine Vorrichtung zum Bereitstellen von Verpackungsmaterial, wobei an dem Gehäuseträger (15) eine Einrichtung zum Umformen des Verpackungsmaterials zur Bildung von Füllmaterial drehbar gelagert ist, das an einer Ausgangsöffnung (13) des Gehäuseträgers (15) abgegeben wird, wobei der Gehäuseträger (15) umfasst:

- einen Zuführtrichter (59), an dem eine Aufnahme für ein Verpackungsmaterialreservoir anbringbar ist und über den das Verpackungsmaterial der Umformeinrichtung zugeführt ist,
- ein Abgabemundstück (63), das die Ausgangsöffnung (13) begrenzt, und
- eine in Förderrichtung (F) zwischen dem Zuführtrichter (59) und dem Abgabemundstück (63) angeordnete Lagerstruktur (61), an der die Umformeinrichtung drehbar ist, wobei der Zuführtrichter (59), das Abgabemundstück (63) und die Lagerstruktur (61) derart aneinander liegend angeordnet sind, dass durch den Gehäuseträger (15) hindurch ein kontinuierlicher Förderpfad mit einer insbesondere geradlinigen Förderrichtungsachse gebildet ist, der im Bereich des Zuführtrichters (59) und des Abgabemundstücks (63) durch eine bezüglich der Förderrichtungsachse kontinuierlich umlaufende Innenwand begrenzt ist, wobei

- (a) im Bereich einer den Förderpfad begrenzenden Innenmittelwand (73) der Lagerstruktur (61) wenigstens eine sich seitlich von dem Förderpfad weg erstreckende Einbuchtung (89, 91) vorgesehen ist,
- (b) die Einbuchtung (89, 91) in den Förderpfad an einer in der Innenmittelwand (73) ausgebildeten Schlitzöffnung (75) mündet,
- (c) die Einbuchtung (89, 91) die an der Lagerstruktur (61) drehbar gelagerte Umformeinrichtung derart aufnimmt, dass die Umformeinrichtung teilweise über die Schlitzöffnung (75) in den Förderpfad zum Verformen des Verpackungsmaterials ragt, und
- (d) die Schlitzöffnung (75) formkomplementär zu einem der Schlitzöffnung (75) benachbarten Abschnitt der Umformeinrichtung unter Ausbildung eines Spielspalts (b) dimensioniert ist, der eine kontaktfreie Dre-

- hung der Umformeinrichtung relativ zur ortsfesten Lagerstruktur (61) zulässt, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Gehäuseträger (15) im Bereich der Lagerstruktur (61) außer der Umformeinrichtung frei einer beweglichen Leiteinrichtung, wie Leitstangen, zum führenden Eingreifen auf das Verpackungsmaterial in Richtung der Umformeinrichtung gestaltet ist, so dass ausschließlich die Innenmittelwand (73) das Verpackungsmaterial von dem Zuführtrichter (59) in Richtung der Umformeinrichtung durch die Lagerstruktur (61) hindurch führt.
2. Gehäuseträger (15) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Spielpalt (b) an der Schlitzöffnung (75) einen Freiraum zwischen der Umformeinrichtung und der Innenmittelwand (73) von höchstens wenigen Zentimetern, insbesondere etwa 1 cm bis 3 cm oder weniger als 1 Zentimetern, vorzugsweise 1 mm bis 0,5 oder 1 cm, bereitstellt.
 3. Gehäuseträger (15) nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** er aus wenigstens zwei Gehäuseschalen (51, 53), insbesondere aus zwei Halbschalen, besteht, wobei jede Gehäuseschale (51, 53) einen Gehäuseabschnitt des Zuführtrichters (59), des Abgabemundstücks (63) und der Lagerstruktur (61) bildet, wobei insbesondere die eine Gehäuseschale (51, 53) bildenden Gehäuseabschnitte aus einem Stück gefertigt sind, insbesondere aus einem Kunststoffteil, gespritzt sind.
 4. Gehäuseträger (15) nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einbuchtung (89, 91) bis auf die Schlitzöffnung (75) insbesondere zur Außenseite des Gehäuseträgers (15) geschlossen ist.
 5. Gehäuseträger (15) nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** er zwei insbesondere symmetrisch zur Förderrichtungsachse angeordnete Einbuchtungen (89) aufweist, die zur Aufnahme jeweils eines Formrads oder einer Formwalze eines Paares parallel zueinander angeordnete Formräder oder -walzen der Umformeinrichtung dimensioniert sind, wobei insbesondere mehr als eine Hälfte des Umfangs einen Formrads in der Einbuchtung (89, 91) liegt und/oder weniger als eine Hälfte des Umfangs eines Formrads in den innenwandbegrenzten Förderpfad ragt.
 6. Gehäuseträger (15) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einbuchtung (89, 91) derart formkomplementär zum Formrad geformt ist, dass im Verlauf eines Innumfangs der Einbuchtung (89, 91) ein insbesondere konstanter Ringspalt zum Außenumfang des Formrads gebildet ist, der eine kontaktfreie Drehung des Formrads innerhalb der Einbuchtung (89, 91) zulässt.
 7. Gehäuseträger (15) nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schlitzöffnung (75) der wenigstens einen Einbuchtung (89, 91) insbesondere durch ein an der Lagerstruktur (61) montiertes Wälzlager in zwei abgetrennte, teilschlitzförmige Durchgänge unterteilt ist, wobei insbesondere die Durchgänge derart dimensioniert sind, dass sich ein vorlaufender Teil des Formrads durch den einen Durchgang und ein nachlaufender Teil des Formrads durch den anderen Durchgang unter Ausbildung des Spielpalts (b) bewegen, ohne die Lagerstruktur (61) zu berühren.
 8. Gehäuseträger (15) nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die den Förderweg begrenzende Innenwand längs der Förderrichtungsachse durch den Zuführtrichter (59), das Abgabemundstück (63) und zumindest einen Teil des Gehäuseträgers (15) hindurch im Wesentlichen konzentrisch zur Förderrichtungsachse liegt und/oder dass der Zuführtrichter (59) mit einer kegelförmigen Innenwand (65) in einen Übergangsabschnitt des Gehäuseträgers (15) mit einer zylindrischen Innenwand (71) übergeht, an der die Innenmittelwand (73) der Lagerstruktur (61) anschließt.
 9. Gehäuseträger (15) nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die den Förderpfad im Bereich der Lagerstruktur (61) begrenzende Innenmittelwand (73) hin zum Abgabemundstück (63) verjüngt.
 10. Gehäuseträger (15) nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die den Förderpfad im Bereich der Lagerstruktur (61) begrenzende Innenmittelwand (73) teilweise durch einen Hülsenabschnitt zum Lagern einer Anoder Abtriebswelle für die Umformeinrichtung gebildet ist, deren Wellenachse insbesondere orthogonal zur Förderrichtungsachse steht, und/oder dass die den Förderpfad im Bereich der Lagerstruktur (61) begrenzende Innenmittelwand (73) ausgangsseitig in einen Übergangsabschnitt mit einer im Wesentlichen rechteckförmigen Innenwand übergeht, aus welchem Übergang sich in Förderrichtung ein Abgabemundstück (63) mit zylindrischer Innenwand (77) entwickelt.
 11. Gehäuseträger (15) nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** er einen nach außen offenen, verschließbaren Durchgriffsschacht aufweist, der in den Förderweg im Bereich des Zuführtrichters (59), der Lagerstruktur (61) und des Übergangsabschnitts (81) dazwischen mün-

det, wobei insbesondere der Durchgriffsschacht von einem Pfropfen verschlossen ist, dessen dem Förderpfad zugewandte Innenseite eine Formfortsetzung der benachbarten Innenwandbereiche zur Bildung eines kontinuierlichen Förderpfads formt.

12. Vorrichtung zum Bereitstellen von Verpackungsmaterial, umfassend eine Aufnahme für ein Verpackungsmaterialreservoir, wie eine Verpackungsmaterialrolle, eine Einrichtung zum Umformen des Verpackungsmaterials und einen nach einem der Ansprüche 1 bis 11 ausgebildeten Gehäuseträger (15) zum Halten und Lagern der Umformeinrichtung.

13. Vorrichtung nach Anspruch 12, bei der die Umformeinrichtung einen Elektromotor und gegebenenfalls eine Steuerungs- und/oder Regelungseinrichtung aufweist.

Claims

1. A housing support (15) for an apparatus for providing packaging material wherein a device for reshaping the packaging material is rotatably mounted in said housing support (15) for creating filler material dispensed at an outlet opening (13) of said housing support (15), wherein said housing support (15) comprises:

- a feeder funnel (59), to which a receiver for a packaging material reservoir can be attached and through which the packaging material is fed to said reshaping device,
- a dispensing orifice (63) restricting said outlet opening (13), and
- a mounting structure (61) disposed in a transport direction (F) between said feeder funnel (59) and said dispensing orifice (63) on which said reshaping device can be rotated, wherein said feeder funnel (59), said dispensing orifice (63) and said mounting structure (61) are arranged next to each other in such a manner that a continuous transport path having an in particular rectilinear transport direction axis is formed through the housing support (15), which transport path is restricted in the area of said feeder funnel (59) and said dispensing orifice (63) by a continuously circumferential inner wall in relation to the transport direction axis, wherein

(a) in the area of an inner central wall (73) of the mounting structure (61) which limits the transport path, at least one recess (89, 91) extending laterally away from the transport path is provided,

(b) said recess (89, 91) opens into the transport path at a slotted opening (75) formed

in the inner central wall (73),

(c) said recess (89, 91) receives said reshaping device rotatably mounted at the mounting structure (61) in such a manner that the reshaping device partially extends into the transport path through said slotted opening (75) for reshaping the packaging material and

(d) said slotted opening (75) shaped complementary to a section of said reshaping device adjacent to said slotted opening (75) is dimensioned such that a clearance gap (b) is formed allowing contactless rotation of said reshaping device relative to said fixed mounting structure (61), **characterised in that** in the region of the mounting structure (61) outside the reshaping device the housing support (15) is configured to be free from any movable guide device such as guide rods, for guiding engagement onto the packaging material in the direction of the reshaping device so that exclusively the inner central wall (73) guides the packaging material from the feeder funnel (59) in the direction of the reshaping device through the mounting structure (61).

2. The housing support (15) according to claim 1, **characterised in that** said clearance gap (b) at said slotted opening (75) provides a clearance between said reshaping device and the inner central wall (73) of at most a few centimetres, in particular approximately 1 mm to 3 cm, or less than 1 centimetre, preferably 1 mm to 0.5 or 1 cm.

3. The housing support (15) according to any one of the preceding claims, **characterised in that** it consists of at least two housing shells (51, 53), in particular of two half-shells, wherein each housing shell (51, 53) forms a housing section of the feeder funnel (59), the dispensing orifice (63), and the mounting structure (61), wherein in particular the housing sections forming a housing shell (51, 53) are made of one piece, in particular are injection moulded, from a plastic part.

4. The housing support (15) according to any one of the preceding claims, **characterised in that** said recess (89, 91) is closed in particular towards the outside of the housing support (15), with the exception of said slotted opening (75).

5. The housing support (15) according to any one of the preceding claims, **characterised in that** it comprises two recesses (89) in particular arranged symmetrically to the transport direction axis, which are dimensioned for receiving respectively one shaping wheel or a shaping roller of a pair of shaping wheels

or shaping rollers of the reshaping device arranged parallel to one another, wherein in particular more than one half of the circumference of a shaping wheel lies in the recess (89, 91) and/or less than one half of the circumference of a shaping wheel projects into the transport path adjacent to the inner wall.

6. The housing support (15) according to claim 5, **characterised in that** said recess (89, 91) is formed complementary in shape to the shaping wheel in such a manner that in particular a constant circular gap is formed with respect to the outer circumference of the shaping wheel in the course of an internal circumference of the recess (89, 91), the circular gap allowing a contact-free rotation of the shaping wheel within the recess (89, 91).
7. The housing support (15) according to any one of the preceding claims, **characterised in that** said slotted opening (75) of the at least one recess (89, 91) is partitioned into two separated passages formed as partial slots by means of a roller bearing mounted at the mounting structure (61), wherein in particular the passages are dimensioned in such a manner that a leading portion of the shaping wheel moves through the one passage and a trailing portion of the shaping wheel runs through the other passage to create the clearance gap (b), without touching the mounting structure (61).
8. The housing support (15) according to any one of the preceding claims, **characterised in that** the inner wall delimiting the transport path lies substantially concentrically to the transport direction axis and along the transport direction through the feeder funnel (59), the dispensing orifice (63) and at least part of the housing support (15) and/or that the feeder funnel (59) having a conical inner wall (65) merges into a transition section of the housing support (15) having a cylindrical inner wall (71) which is adjoined by the inner central wall (73) of the mounting structure (61).
9. The housing support (15) according to any one of the preceding claims, **characterised in that** said inner central wall (73) which delimits the transport path in the area of the support structure (61) narrows towards the dispensing orifice (63).
10. The housing support (15) according to any one of the preceding claims, **characterised in that** said inner central wall (73) which delimits the transport path in the area of the support structure (61) is partially formed by a sleeve section for mounting a drive shaft or output shaft for said reshaping device, the shaft axis of which is in particular orthogonal with respect to the transport direction axis and/or said inner central wall (73) which delimits the transport path in the

area of the support structure (61) merges on the outlet opening side into a transition section having a substantially rectangular inner wall, from which transition a dispensing orifice (63) having a cylindrical inner wall (77) develops in the transport direction.

11. The housing support (15) according to any one of the preceding claims, **characterised in that** it includes a closable access passage open to the outside which opens into the transport path in the area of the feeder funnel (59), the mounting structure (61) and the transition section (81) therebetween, wherein in particular said access passage is closed by a stopper, the inside of which facing the transport path, forms a continuation of the shape of the adjacent inner wall regions in order to form a continuous transport path.
12. Apparatus for providing packaging material, comprising a receiver for a packaging material reservoir such as a packaging material roll, a device for reshaping the packaging material and a housing support (15) configured according to any one of claims 1 to 11 for holding and mounting the reshaping device.
13. The apparatus according to claim 12, in which the reshaping device comprises an electric motor and optionally a control and/or regulating device.

Revendications

1. Support de boîtier (15) pour dispositif de fourniture de matériau d'emballage, dans lequel, sur le support de boîtier (15), s'appuie en rotation un dispositif de déformation du matériau d'emballage pour la formation de matériau de remplissage qui est délivré au niveau d'un orifice de sortie (13) du support de boîtier (15), le support de boîtier (15) comprenant :
 - un entonnoir d'apport (59) sur lequel un récepteur de réservoir de matériau d'emballage peut être installé et par lequel le matériau d'emballage est acheminé vers le dispositif de déformation,
 - une embouchure de délivrance (63) qui limite l'orifice de sortie (13) et
 - une structure d'appui (61) disposée dans le sens de transport (F) entre l'entonnoir d'apport (59) et l'embouchure de délivrance (63) et sur laquelle le dispositif de déformation peut tourner,
 l'entonnoir d'apport (59), l'embouchure de délivrance (63) et la structure d'appui (61) étant disposés superposés de manière à ce que soit formée dans le support de boîtier (15) une piste de transport continue ayant un axe de sens de

transport en particulier rectiligne et qui est limitée au niveau de l'entonnoir d'apport (59) et de l'embouchure de délivrance (63) par une paroi intérieure périphérique continue par rapport à l'axe de sens de transport,

- (a) étant prévu, au niveau d'une paroi intérieure médiane (73) limitant la piste de transport de la structure d'appui (61), au moins un retrait (89, 91) s'écartant latéralement de la piste de transport,
 - (b) le retrait (89, 91) débouchant dans la piste de transport au niveau d'une fente d'ouverture (75) pratiquée dans la paroi intérieure médiane (73),
 - (c) le retrait (89, 91) qui reçoit le dispositif de déformation s'appuyant en rotation sur la structure d'appui (61) de manière à ce que le dispositif de déformation dépasse partiellement de la fente d'ouverture (75) dans la piste de transport pour déformer le matériau d'emballage et
 - (d) la fente d'ouverture (75) étant dimensionnée avec une forme complémentaire à un segment voisin de la fente d'ouverture (75) du dispositif de déformation en formant un interstice de jeu (b) qui permet une rotation sans contact du dispositif de déformation par rapport à la structure d'appui fixe (61), **caractérisé en ce que** le support de boîtier (15) est conformé librement au niveau de la structure d'appui (61), en dehors du dispositif de déformation avec un dispositif conducteur mobile, comme des barres conductrices, pour s'engrener tout en guidant sur le matériau d'emballage en direction du dispositif de déformation de manière à ce que seule la paroi médiane intérieure (73) guide le matériau d'emballage depuis l'entonnoir d'apport (59) en direction du dispositif de déformation dans la structure d'appui (61).
2. Support de boîtier (15) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'interstice de jeu (b) crée au niveau de la fente d'ouverture (75) un espace libre entre le dispositif de déformation et la paroi médiane intérieure (73) de quelques centimètres au plus, en particulier environ 1 cm à 3 cm ou moins de 1 centimètre, de préférence 1 mm à 0,5 ou 1 cm.
 3. Support de boîtier (15) selon une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** est composé d'au moins deux coques de boîtier (51, 53), en particulier de deux demi-coques, chaque coque de boîtier (51, 53) constituant un segment de boîtier de l'entonnoir d'apport (59), de l'embouchure de délivrance (63) et de la structure d'appui (61), les seg-

ments de boîtier constituant une coque de boîtier (51, 53) étant fabriqués en particulier en un bloc, étant en particulier injectés à partir d'une pièce en plastique.

4. Support de boîtier (15) selon une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le retrait (89, 91), à l'exception de la fente d'ouverture (75), est fermé en particulier vers l'extérieur du support de boîtier (15).
5. Support de boîtier (15) selon une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** présente deux retraits (89) disposés en particulier symétriquement par rapport à l'axe de sens de transport et qui sont dimensionnés pour pouvoir recevoir respectivement une roue de moulage ou un rouleau de moulage d'une paire de roues ou rouleaux de moulage disposés parallèlement du dispositif de déformation, en particulier plus de la moitié du volume d'une roue de moulage reposant dans le retrait (89, 91) et/ou moins d'une moitié du volume d'une roue de moulage dépassant de la piste de transport limitée dans la paroi intérieure.
6. Support de boîtier (15) selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** le retrait (89, 91) est réalisé avec une forme complémentaire à la roue de moulage de manière à ce que, dans l'extension d'un volume intérieur du retrait (89, 91), soit constituée une fente annulaire en particulier constante sur la surface extérieure de la roue de moulage et qui permette une rotation sans contact de la roue de moulage dans le retrait (89, 91).
7. Support de boîtier (15) selon une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la fente d'ouverture (75) de l'au moins un retrait (89, 91) est subdivisée par un palier à roulement monté sur la structure d'appui (61) en deux passages séparés en forme de fentes partielles, les passages étant en particulier dimensionnés de manière à ce qu'une partie avancée de la roue de moulage se déplace dans le passage et une partie suiveuse de la roue de moulage se déplace dans l'autre passage en formant l'interstice de jeu (b) sans toucher la structure d'appui (61).
8. Support de boîtier (15) selon une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la paroi intérieure limitant la course de transport le long de l'axe du sens de rotation à travers l'entonnoir d'apport (59), l'embouchure de délivrance (63) et au moins une partie du support de boîtier (15) est sensiblement concentrique à l'axe du sens de transport et/ou que l'entonnoir d'apport (59) ayant une paroi intérieure de forme conique (65) transite dans un segment de transition du support de boîtier (15) ayant

une paroi intérieure cylindrique (71) à laquelle se raccorde la paroi médiane intérieure (73) de la structure d'appui (61).

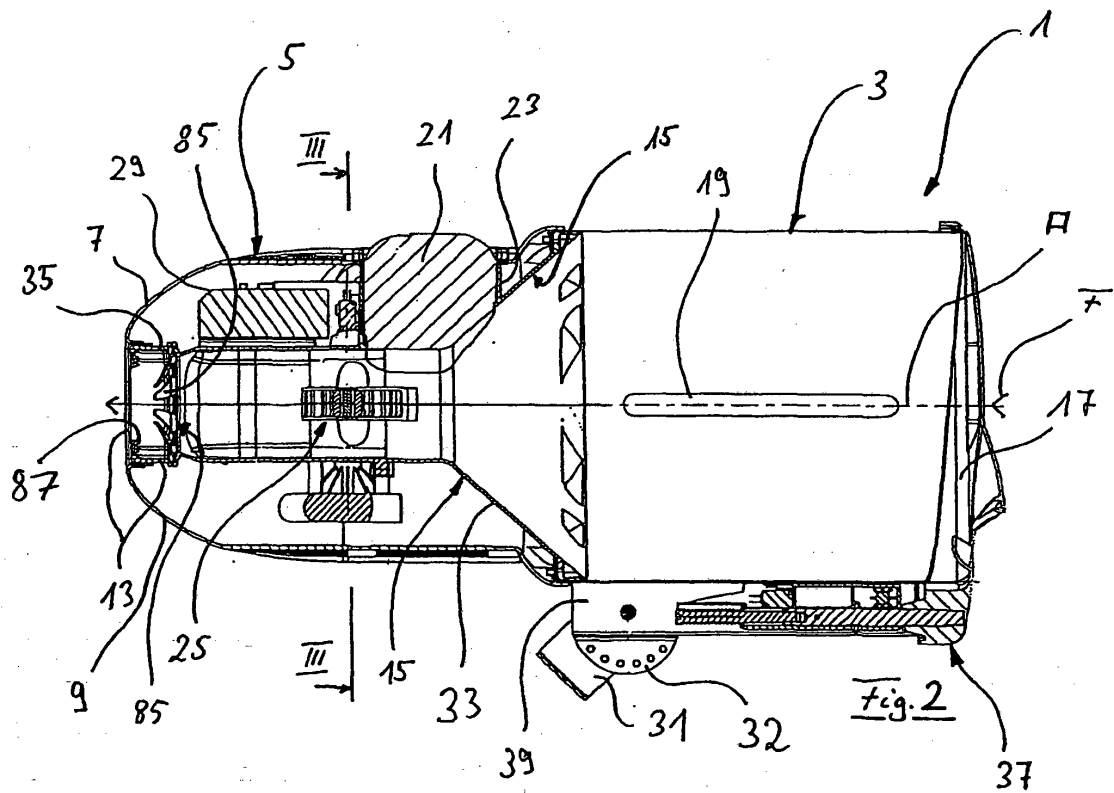
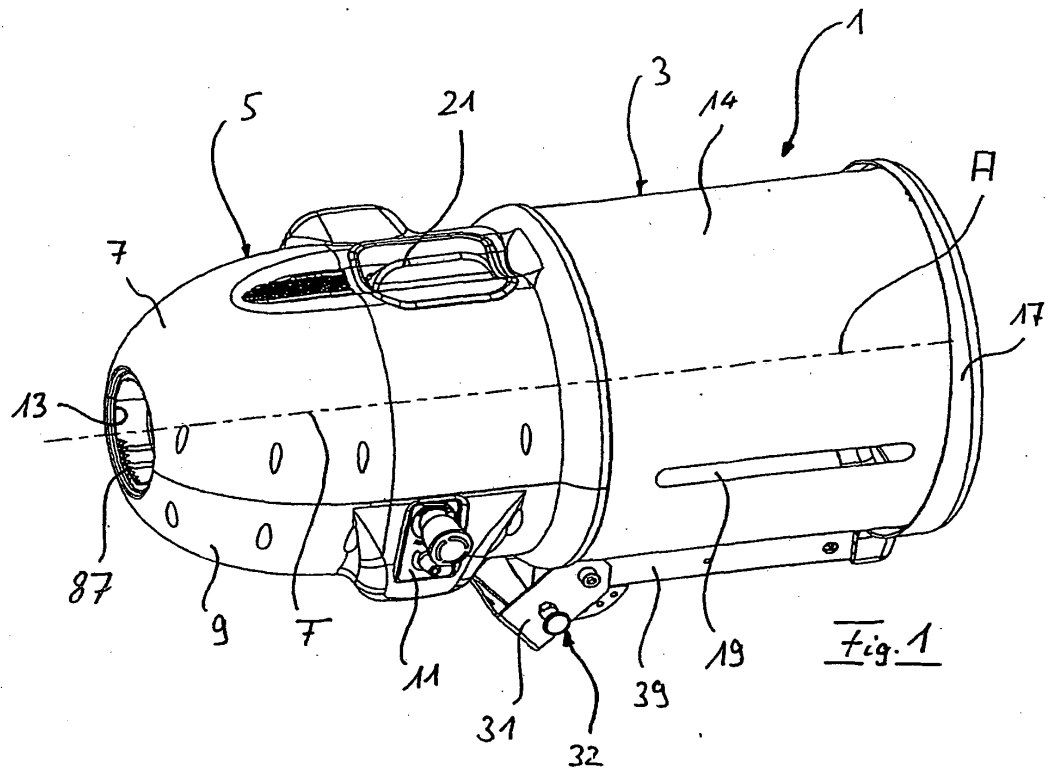
9. Support de boîtier (15) selon une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la paroi médiane intérieure (73) limitant la piste de transport au niveau de la structure d'appui (61) se rétrécit en direction de l'embouchure de délivrance (63). 5
10

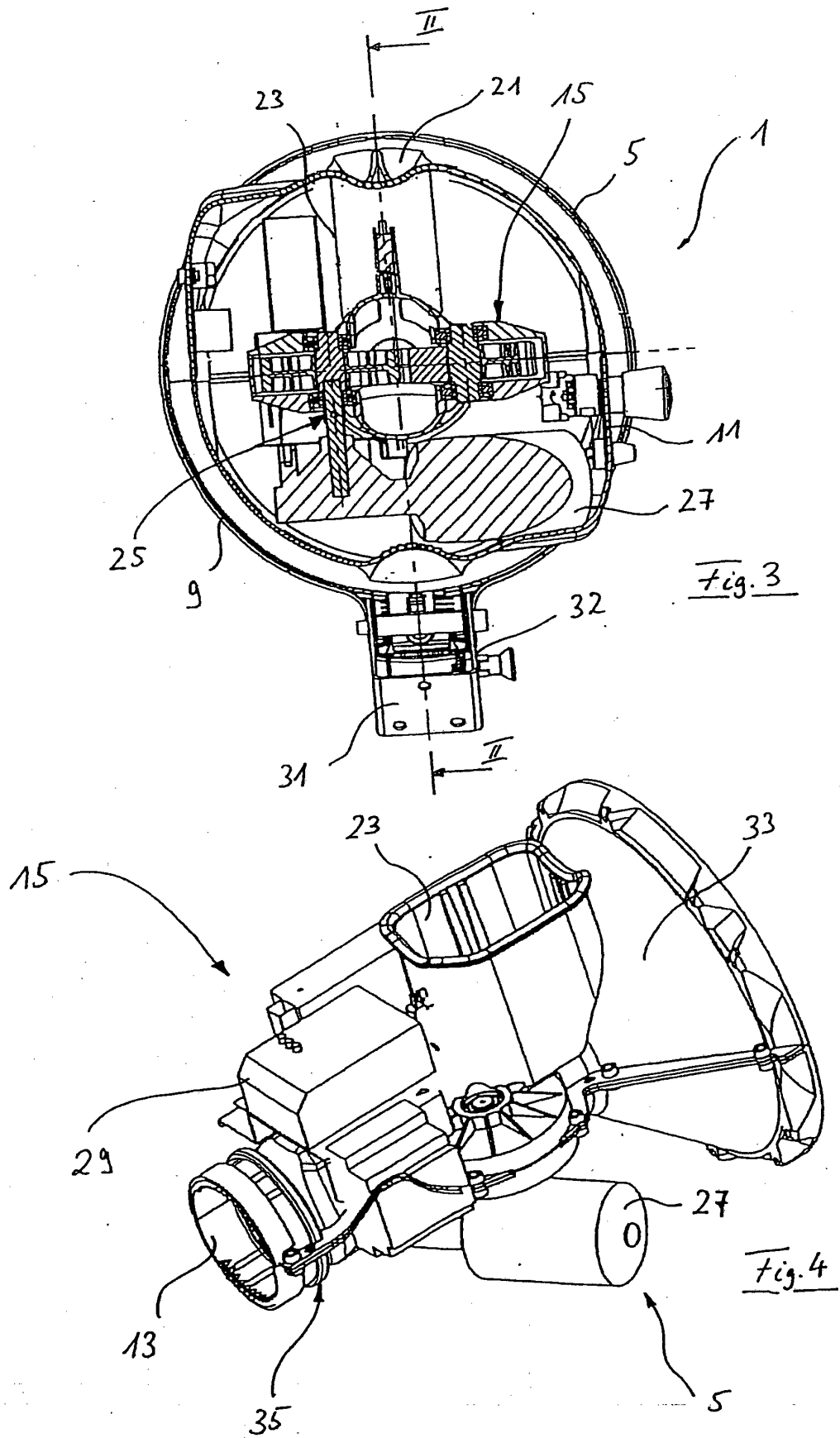
10. Support de boîtier (15) selon une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la paroi médiane intérieure (73) limitant la piste de transport au niveau de la structure d'appui (61) est constituée partiellement par un segment de manchon servant à loger un arbre moteur ou mené pour le dispositif de déformation, arbre dont l'axe est en particulier orthogonal à l'axe du sens de transport et/ou que la paroi médiane intérieure (73) limitant la piste de transport au niveau de la structure d'appui (61) transite au niveau de l'orifice de sortie dans un segment de transition ayant une paroi intérieure sensiblement rectangulaire, transition à partir de laquelle une embouchure de délivrance (63) ayant une paroi intérieure cylindrique (77) se développe dans le sens de transport. 15
20
25

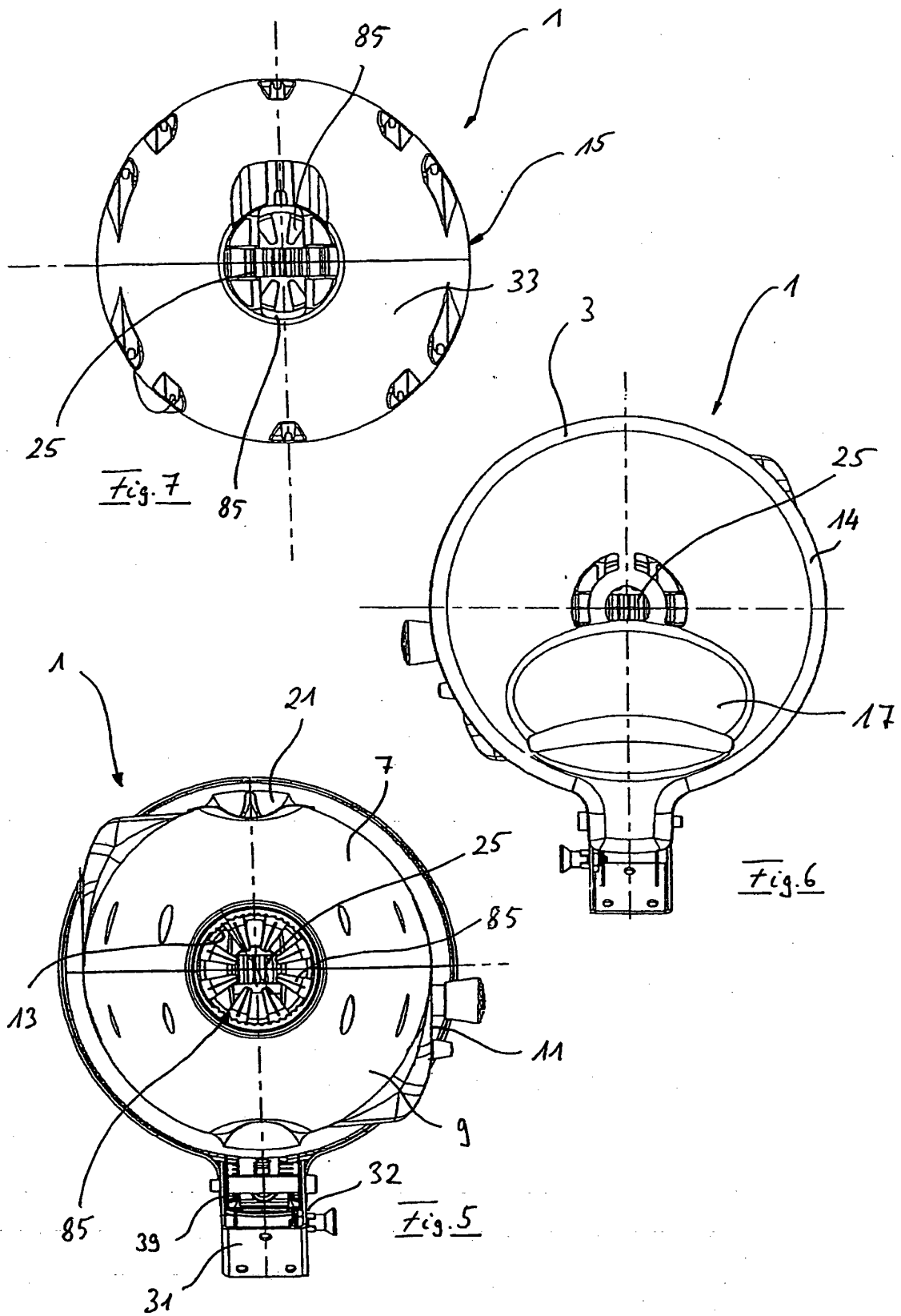
11. Support de boîtier (15) selon une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** présente une colonne de passage ouverte vers l'extérieur et qui peut être fermée, qui débouche dans la trajectoire de transport au niveau de l'entonnoir d'apport (59), de la structure d'appui (61) et du segment de transition (81) entre ceux-ci, la colonne de passage étant fermée par un bouchon dont la face intérieure tournée vers la piste de transport forme un prolongement de forme des zones de paroi intérieure pour former une piste de transport continue. 30
35
40

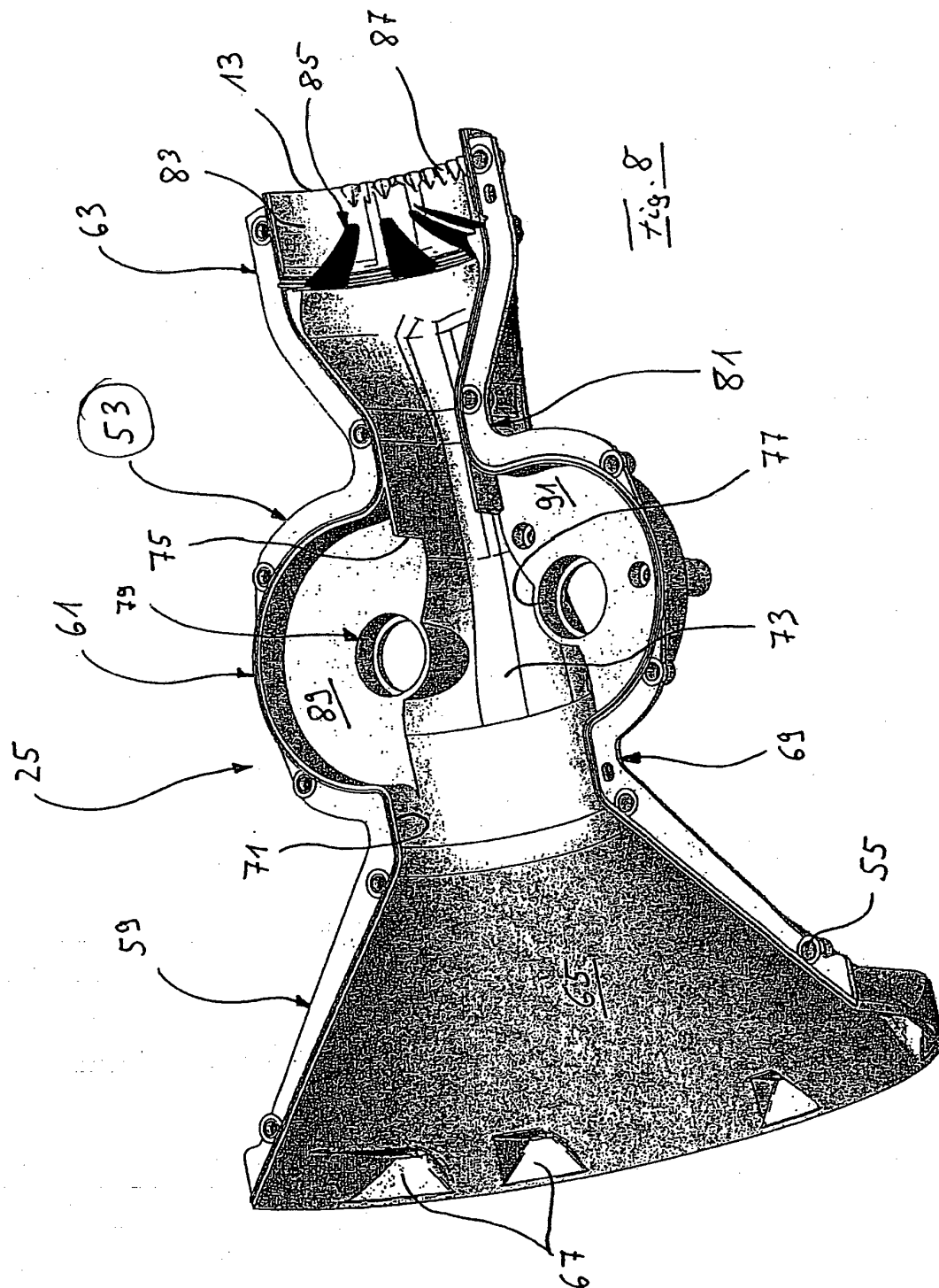
12. Dispositif de fourniture de matériau d'emballage, comprenant un récepteur pour un réservoir de matériau d'emballage, comme un rouleau de matériau d'emballage, un dispositif de déformation du matériau d'emballage et un support de boîtier (15) réalisé selon une des revendications 1 à 11 pour maintenir et soutenir le dispositif de déformation. 45

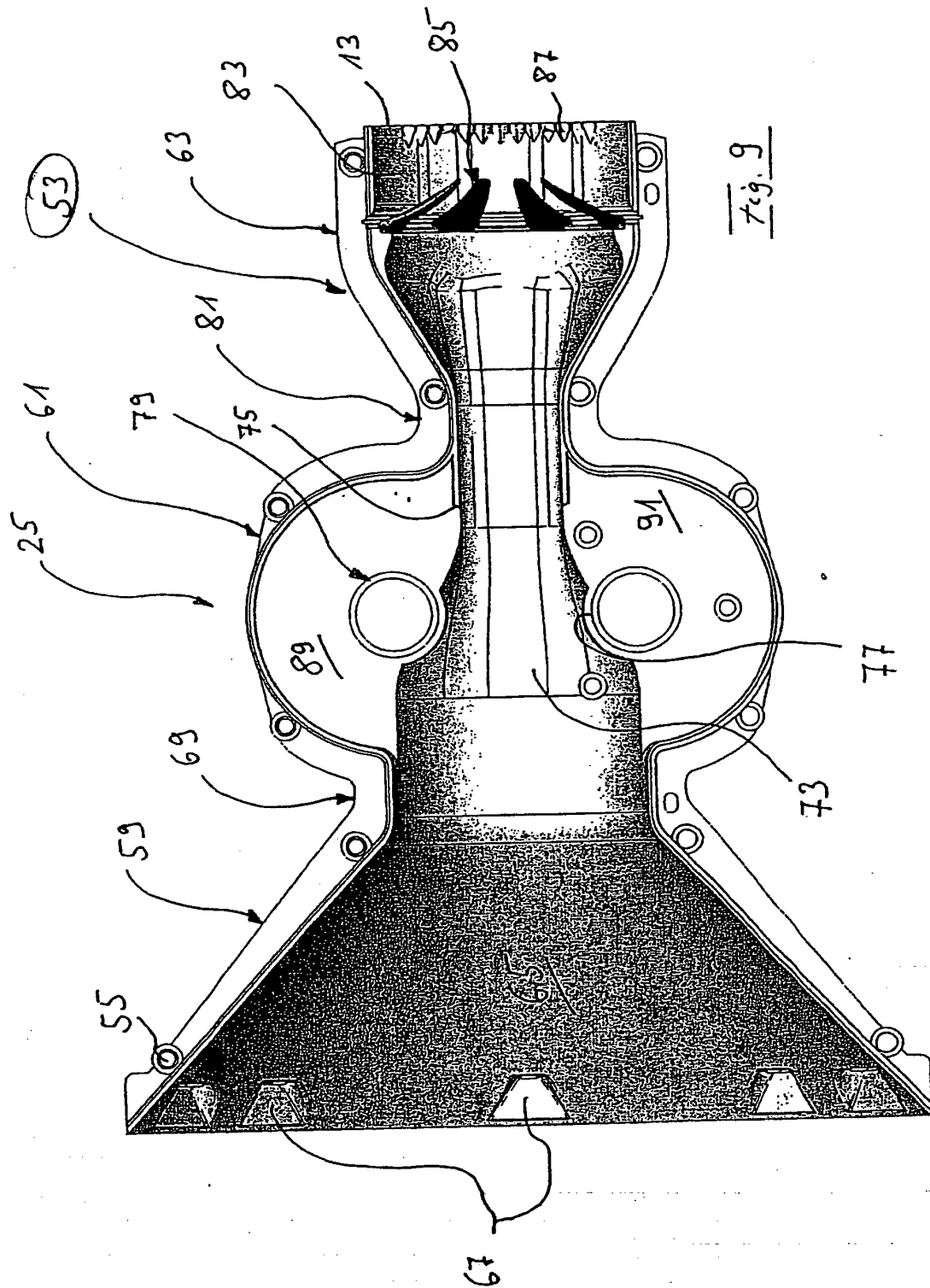
13. Dispositif selon la revendication 12, dans lequel le dispositif de déformation présente un moteur électrique et éventuellement un dispositif de commande et/ou de réglage. 50
55

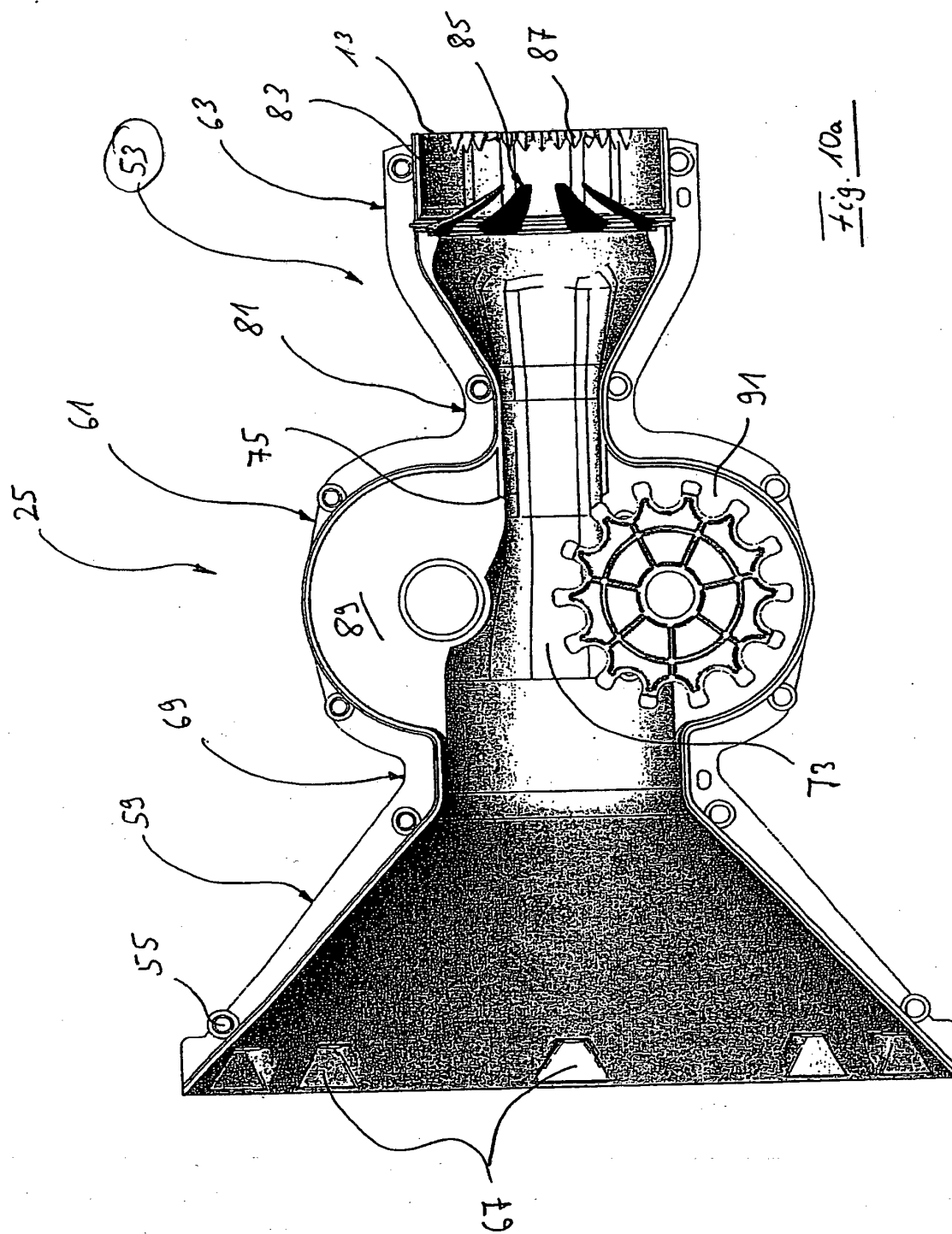












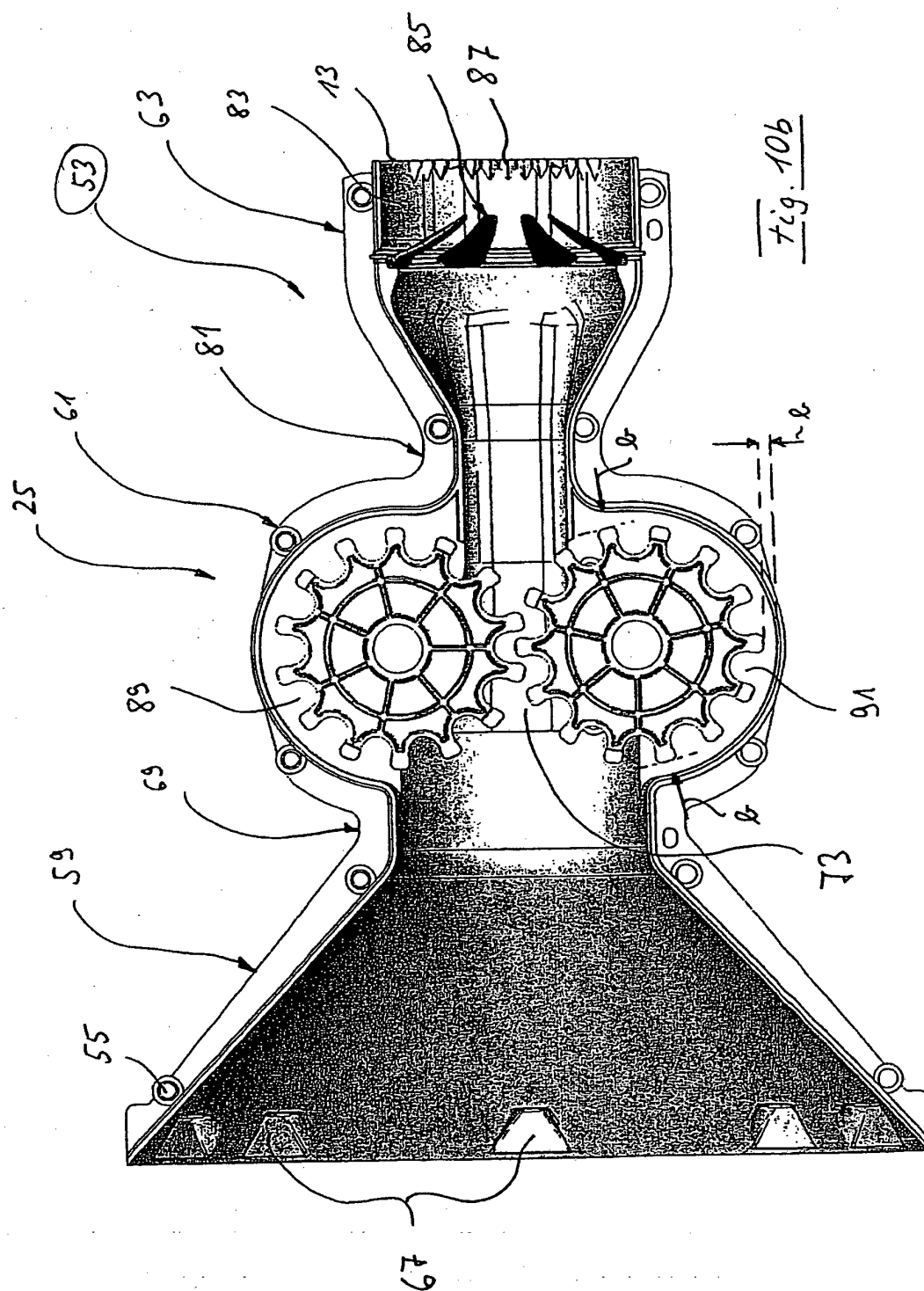


Fig. 10b

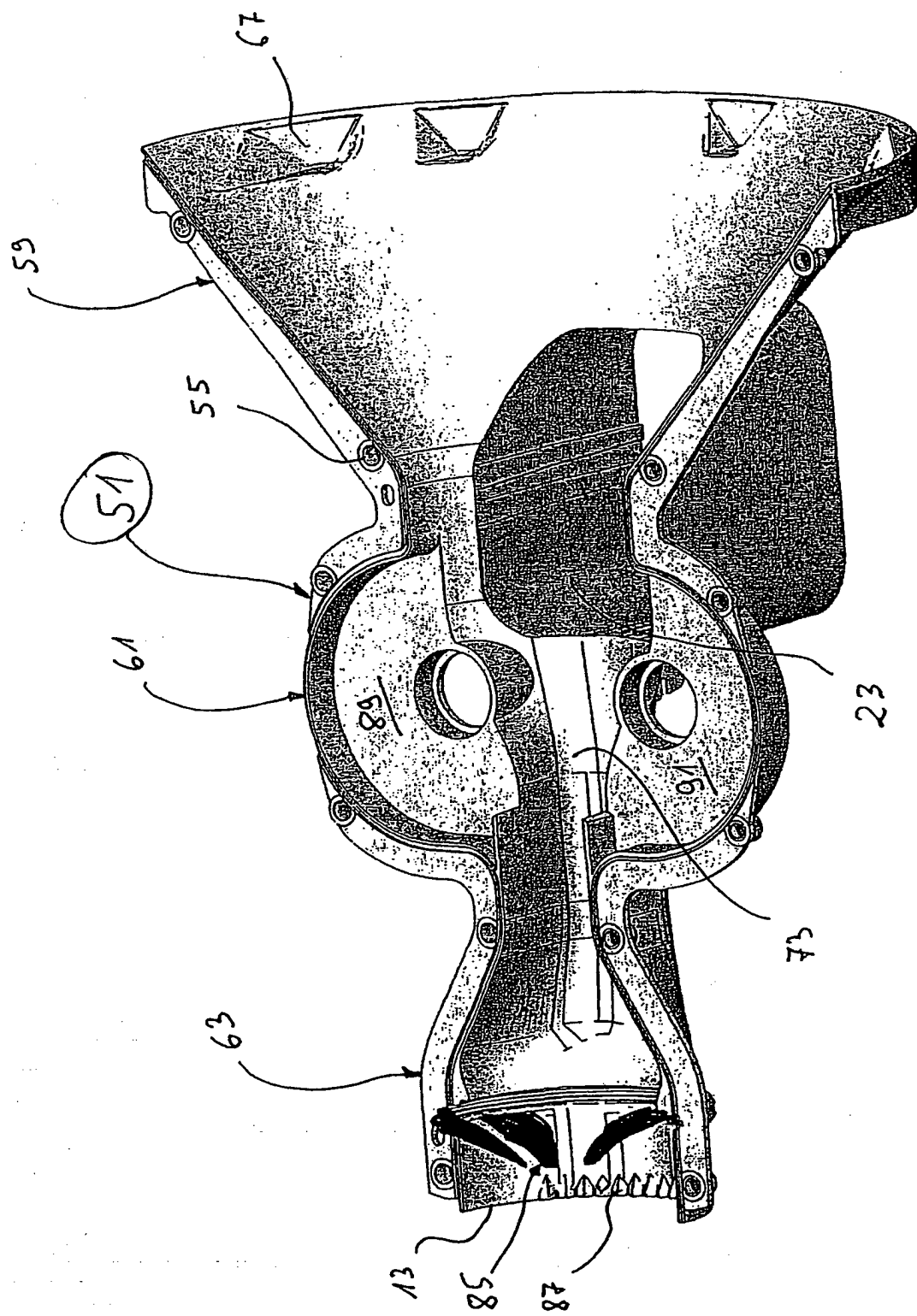
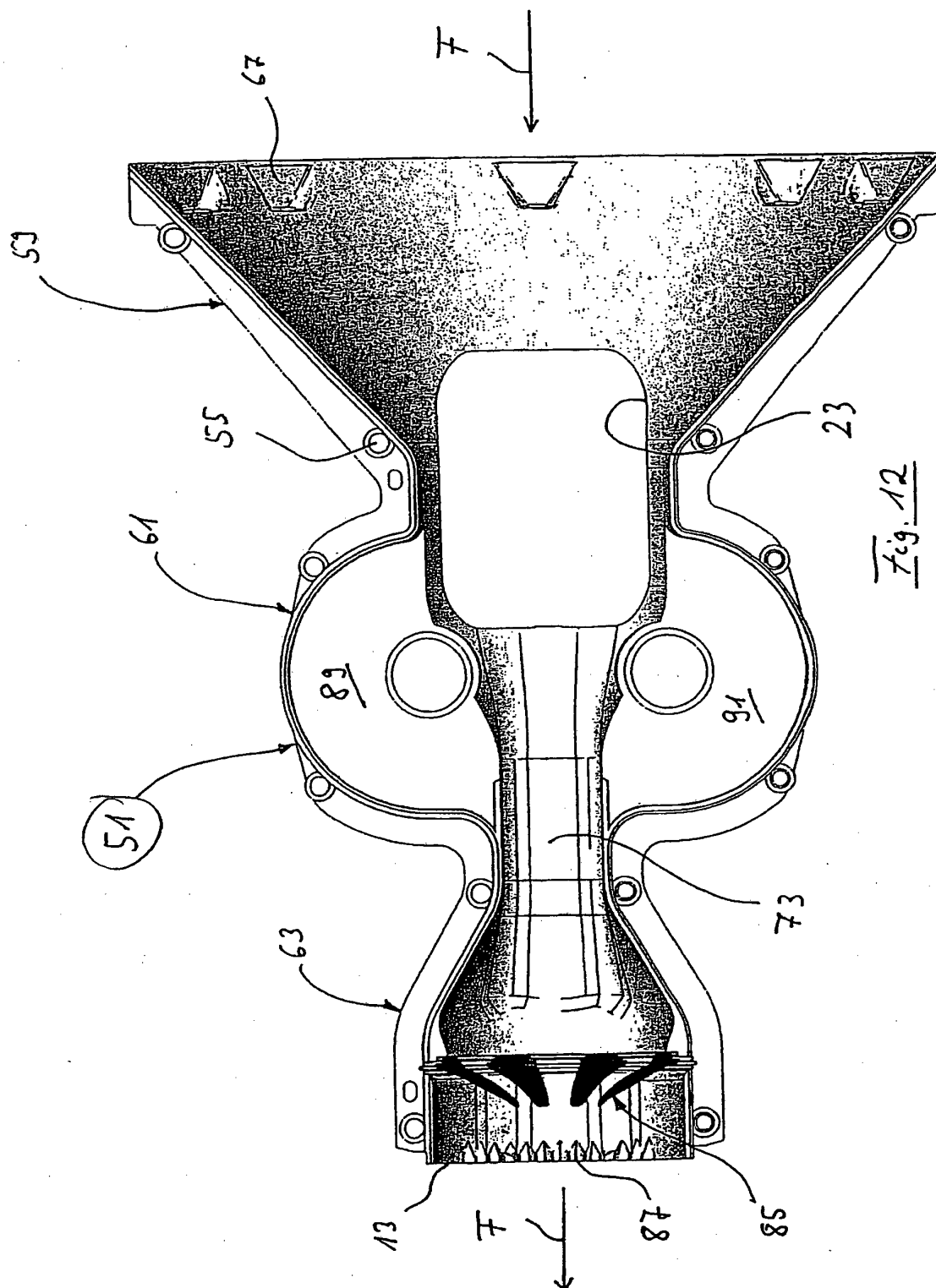
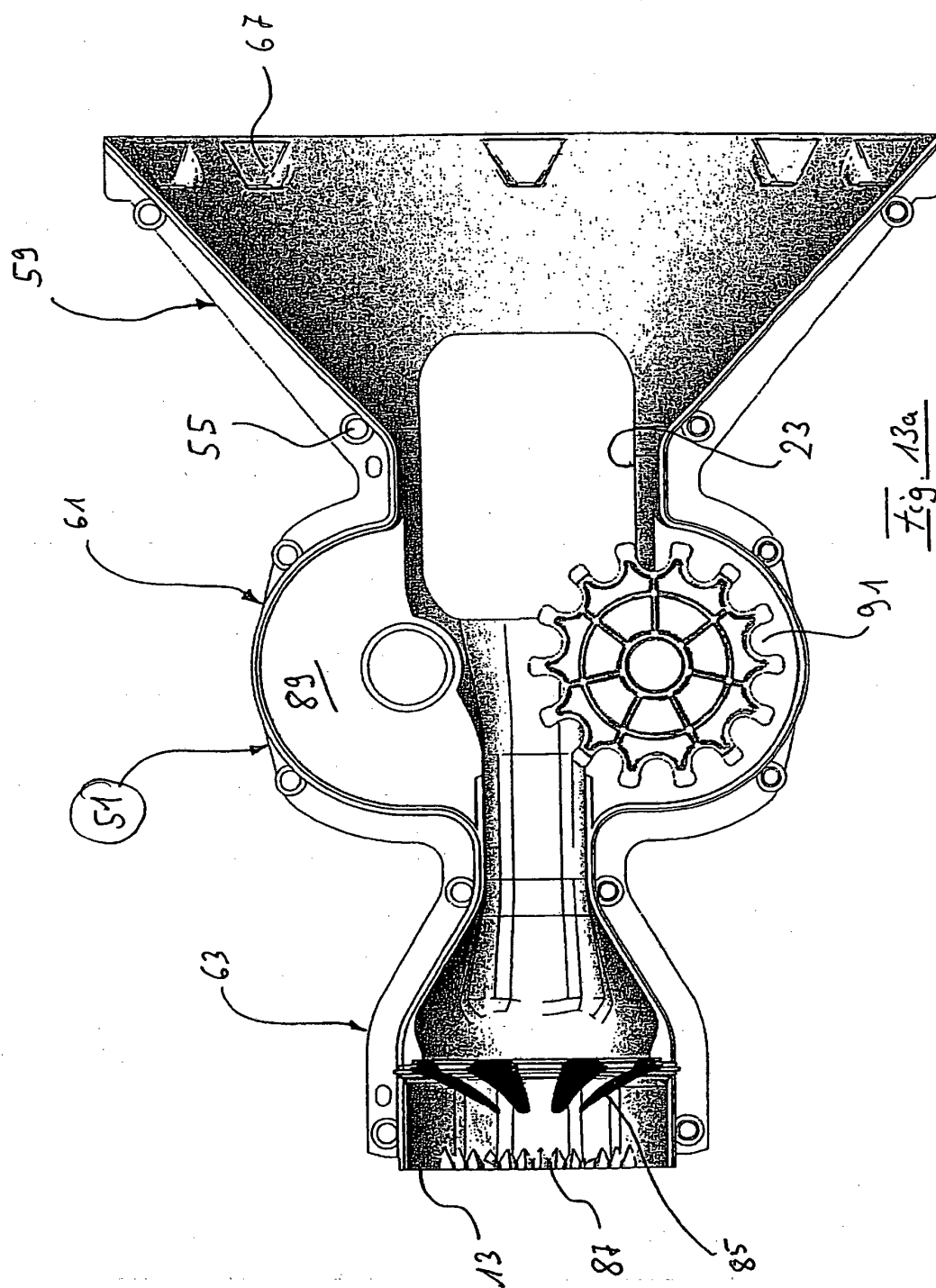
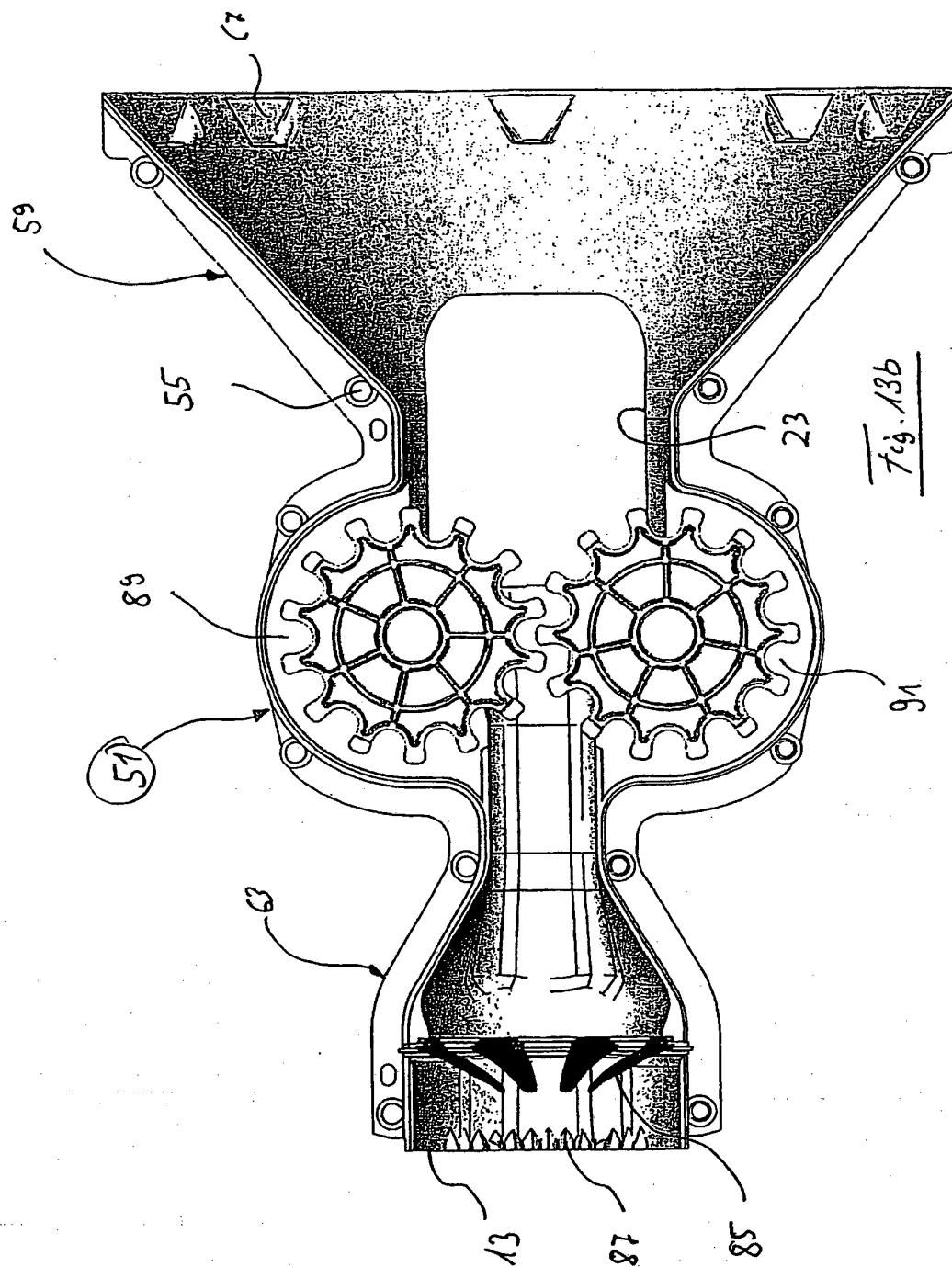


Fig. 11







IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 102005053319 A1 [0004] [0043]
- US 20050181924 A1 [0007]
- WO 2007143750 A2 [0007]