



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
10.03.2010 Patentblatt 2010/10

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

(21) Anmeldenummer: **09007214.1**

(22) Anmeldetag: **29.05.2009**

(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
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA RS

(30) Priorität: **25.08.2008 DE 102008039616**

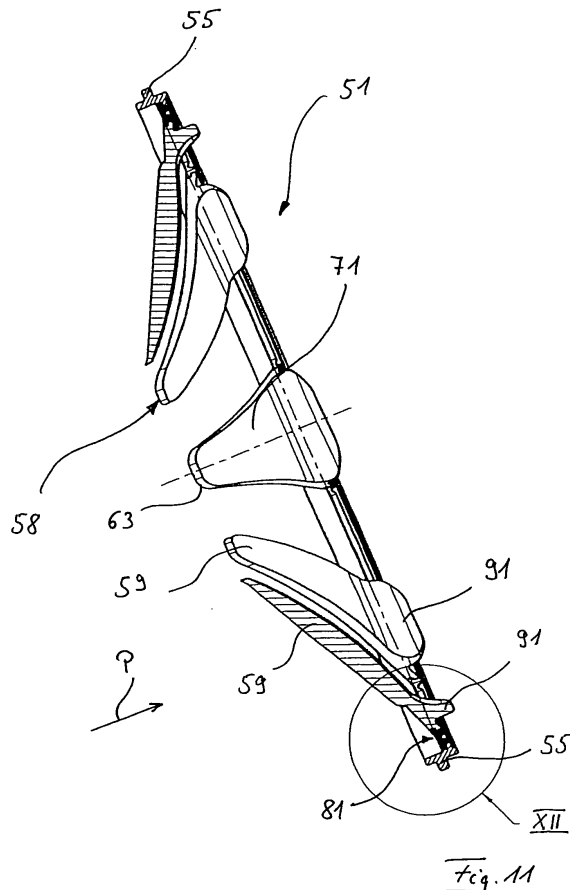
(71) Anmelder: **Sprick GmbH**
Bielefelder Papier- und Wellpappenwerke & Co.
33607 Bielefeld (DE)

(72) Erfinder:
• **Sprick-Schütte, Stefan, Dr.**
33615 Bielefeld (DE)
• **Schmidt, Oliver**
37127 Meensen (DE)

(74) Vertreter: **Schmid, Nils T.F.**
Forrester & Boehmert
Pettenkoferstrasse 20-22
80366 München (DE)

(54) **Schutzdeckel zum Positionieren an einer Ausgangsöffnung einer Vorrichtung zum Bereitstellen von Verpackungsmaterial**

(57) Schutzdeckel (51) zum Positionieren an einer Ausgangsöffnung (13) einer Vorrichtung (1) zum Bereitstellen von Verpackungsmaterial, umfassend eine ringförmige Basis (55), die an der Ausgangsöffnung (13) befestigbar oder befestigt ist, eine Sperr- oder Nachgebestructur (58), welche sich zumindest teilweise von der Basis weg radial nach innen erstreckt, und eine Gelenkanordnung (81) zum schwenkbaren Verbinden der Sperr- oder Nachgebestructur an die Basis, wobei die Gelenkanordnung eine Schwenkbewegung der Sperr- oder Nachgebestructur um die Basis in einer Vorzugsschwenkrichtung zulässt und in einer zur Vorzugsschwenkrichtung entgegengesetzte Sperrrichtung behindert.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Schutzdeckel für eine Ausgangsöffnung einer Vorrichtung zum Bereitstellen von Verpackungsmaterial. Eine bewährte Verpackungsvorrichtung ist beispielsweise aus DE 10 2005 053 319 A1 bekannt, die eine Aufnahme zum Halten einer zu einer Rolle aufgewickelten Papierbahn umfasst. Um das Verpackungsmaterial bereitzustellen, wird das Verpackungsmaterial von der Innenseite der Rolle mit hoher Geschwindigkeit von etwa 60 bis 80 m/min abgewickelt und einer Umformeinrichtung zugeführt, die die Papierbahn umformt, um ein Füllmaterial zu erzeugen, das zwischen einem zu verpackenden Gut und einer Transportkiste eingebracht werden soll. Die Verpackungsmaterialaufnahme hält die Papierbahnrolle derart, dass dessen Rollensachse im Wesentlichen parallel zur Zuführ- und Transportrichtung hin zur Umformeinrichtung gerichtet ist.

[0002] Die bekannte Vorrichtung zum Bereitstellen von Verpackungsmaterial hat einem Gehäuseträger, das eine von der Aufnahme abgewandte Ausgangsöffnung zum Abgeben des zu einem Füllmaterial umgeformten Verpackungsmaterials aufweist. Bezüglich der Verpackungsmaterialförderrichtung ist die Umformeinrichtung stromaufwärts der Ausgangsöffnung positioniert. Die Umformeinrichtung ist durch zwei parallel angeordnete, ineinander greifende Zahnräder gebildet.

[0003] Es stellte sich heraus, dass eine Bedienperson dazu neigt, sollte ein Verpackungsmaterialstau zwischen der Aufnahme und der Umformeinrichtung vorliegen, durch die Ausgangsöffnung hindurch auf die Umformeinrichtung zuzugreifen. Bei diesem unvorsichtigen Eingriff in die Vorrichtung kann es dazu kommen, dass unabsichtlich die Umformvorrichtung angetrieben wird und es somit zur Verletzung, insbesondere Quetschung der Hand, der Bedienperson kommen könnte.

[0004] Es ist Aufgabe der Erfindung, die Nachteile des Stands der Technik zu überwinden, insbesondere einen Schutzdeckel für eine Ausgangsöffnung einer Vorrichtung zum Bereitstellen von Verpackungsmaterial zu schaffen, mit dem eine Verletzungsgefahr für eine Bedienperson durch Eingriff in die Vorrichtung weitestgehend ausgeschlossen wird, ohne dabei den Förderfluss von Verpackungsmaterial aus der Vorrichtung zu behindern, insbesondere Einbußen hinsichtlich der Fördergeschwindigkeit hinnehmen zu müssen.

[0005] Diese Aufgabe wird durch die Merkmale von Anspruch 1 gelöst. Danach umfasst der Schutzdeckel eine ringförmige Basis, die in der Ausgangsöffnung befestigbar oder befestigt ist. Hierzu könnte beispielsweise bei einer von dem Gehäuseträger separaten Fertigung des Schutzdeckels ein Schnellverschlussmechanismus, wie ein Bajonettverschluss, für die Kopplung des Schutzdeckels an die Ausgangsöffnung vorgesehen sein. Selbstverständlich kann alternativ eine einstückige Ausbildung der Basis des Schutzdeckels mit der die Ausgangsöffnung begrenzenden Innenwand des Gehäuse-

trägers vorgesehen sein. Der erfindungsgemäße Schutzdeckel ist mit einer Sperr- oder Nachgebestructur versehen, welche sich zumindest teilweise von der Basis weg radial nach innen erstrecken kann. Die Sperr- oder Nachgebestructur kann beispielsweise in Form eines Fächers oder Balgs oder durch eine Teleskopstruktur gebildet sein. Erfindungsgemäß ist die Sperr- oder Nachgebestructur über eine Gelenkanordnung an die Basis verbunden, wobei die Gelenkanordnung eine Schwenkbewegung der Sperr- oder Nachgebestructur um die Basis in einer Vorzugsschwenkrichtung zulässt, um eine ungehinderte Beförderung des Verpackungsmaterials durch die Ausgangsöffnung hindurch zu ermöglichen, und in einer zur Vorzugsschwenkrichtung entgegengesetzten Sperrrichtung behindert, damit beispielsweise ein manuelles Durchgreifen des Schutzdeckels in das Innere der Verpackungsvorrichtung stark behindert ist.

[0006] Mit der erfindungsgemäßen Verpackungsvorrichtung ist es sogar möglich, trotz der Anordnung des Schutzdeckels Geschwindigkeiten von bis zu 100 m/min der Verpackungsmaterialbahn durch die Verpackungsvorrichtung hindurch zu realisieren.

[0007] Bei einer bevorzugten Ausführung der Erfindung begrenzt die Sperr- oder Nachgebestructur radial innenseitig einen freien insbesondere kreisförmigen Durchgang, der in einem Sperrzustand der Sperr- oder Nachgebestructur wegen der Behinderung der Schwenkbewegung in Sperrrichtung klein, insbesondere im Wesentlichen minimal, ist und in einem Nachgebezustand der Sperr- oder Nachgebestructur wegen deren zugelassenen Schwenkbewegung geweitet groß ist.

[0008] Vorzugsweise weitet sich der freie Durchgang bei der Schwenkbewegung der Sperr- oder Nachgebestructur zwischen dem Sperr- und Nachgebezustand kontinuierlich, insbesondere konzentrisch zu einer Kreismittelachse der kreisförmigen Ausgangsöffnung. Dabei kann der freie Durchgang sowohl in dem Sperrzustand als auch im Nachgebezustand als auch während des Weiteins stets einen konzentrischen Umfang aufweisen.

[0009] Vorzugsweise ist die Schwenkbewegung der Sperr- oder Nachgebestructur hin zur Vorrichtung, insbesondere hin zu einer motorisierten Umformeinrichtung zum Verformen des Verpackungsmaterials, blockiert, wobei eine Schwenkbewegung von der Vorrichtung weg, insbesondere von der Umformeinrichtung weg, zugelassen ist.

[0010] Bei der bevorzugten Ausführung der Erfindung sind Schwenkachsen der Gelenkanordnung zur geometrischen Bildung eines gleichmäßigen Vielecks zueinander angeordnet, das im Wesentlichen dem Umfang der ringförmigen Basis insbesondere zum Umfang radial innenliegend folgt.

[0011] Es sei klar, dass der Sperrzustand von der Sperr- oder Nachgebestructur dann eingenommen wird, wenn diese mit Kräften in Axialrichtung beaufschlagt wird, die in das Innere der Verpackungsvorrichtung gerichtet sind. Bei Kräften in entgegengesetzter Axialrichtung, also wenn Verpackungsmaterial von der innenlie-

genden Umformeinrichtung durch die Ausgangsöffnung hindurch herausbefördert werden soll, befindet sich die Sperr- oder Nachgebestruktur in dem Nachgebezustand und wird zum Weiten des freien Durchgangs aufgeschwenkt.

[0012] Vorzugsweise hat der Schutzdeckel mehrere, sich von der Basis weg, im Wesentlichen radial nach innen erstreckende, starre Arme und jeweils ein Gelenk zum Koppeln eines Arms an die Basis. Vorzugsweise sind wenigstens zwei oder drei solcher Arme vorgesehen, die sich von der Ringbasis radial nach innen zum Mittelpunkt der Ringbasis erstrecken. Vorzugsweise sind vier, fünf, sechs, sieben, acht oder mehr solcher Arme vorgesehen, die sämtlich im Wesentlichen die gleichen Außenabmessungen haben sollen.

[0013] Es sei klar, dass sich die Struktur des Gelenks nicht vollumfänglich am Übergang zwischen dem Arm und der Ringbasis erstrecken muss. Vielmehr kann das Gelenk durch zwei oder mehrere voneinander beabstandete Gelenkpunkte ausgebildet sein, um den Widerstand einer Schwenkbewegung um die Gelenkachse zu minimieren.

[0014] Jedes Gelenk ist erfindungsgemäß derart ausgeführt, dass eine Schwenkbewegung des jeweiligen Arms um einen dazu benachbarten ortsfesten Abschnitt der ringförmigen Basis in einer Vorzugsschwenkrichtung zugelassen wird, während sie in einer zur Vorzugsschwenkrichtung entgegen gesetzten Richtung behindert ist.

[0015] Mit Hilfe des erfindungsgemäßen Schutzdeckels wird ein Durchgriff durch die Ausgangsöffnung auf die verletzungsträchtige Umformeinrichtung ausgeschlossen, weil die erfindungsgemäßen Gelenke die Schwenkbewegung der Arme in die Verpackungsvorrichtung unterbinden. Aber bleibt das Fördern des als Füllmaterial verformten Verpackungsmaterials aus der Vorrichtung hinaus aufgrund der hohen Flexibilität des Schutzdeckels aufgrund der Wegverschwenkbarkeit der starren Arme in der Vorzugsschwenkrichtung von der Verpackungsvorrichtung weg ungehindert.

[0016] Bei einer Weiterbildung der Erfindung ist jedes Gelenk als Scharniergelenk ausgebildet. Sämtliche Scharniergelenke mit deren Schwenkachsen können in der Radialebene der Ringbasis liegen.

[0017] Vorzugsweise ist das Gelenk frei von separat zu montierenden Bauteilen, wie Schwenkachsenwelle, durch eine Materialverjüngung und/oder als Filmscharnier an dem Kopplungsübergang zwischen dem jeweiligen Arm und der Basis ausgebildet. Beispielsweise können sämtliche Bestandteile des Schutzdeckels aus ein und demselben Kunststoffmaterial einteilig gebildet sein. Bei Verwendung unterschiedlicher Materialien ist ein starres Material für die Ringbasis und die Arme zu wählen, während ein weiches, flexibleres Material für die Gelenke herangezogen sein soll.

[0018] Um eine Blockade in Sperrschwenkrichtung zu realisieren, kann an dem Gelenk beispielsweise ein Paar Anschlagszapfen angeformt sein, die bei Kraftbeauf-

schlagung der Arme in Sperrrichtung derart in Anschlag kommen, dass eine Schwenkbewegung der Arme in Sperrrichtung behindert, insbesondere blockiert, ist. Dabei können die Anschlagszapfen benachbart der Schwenkachse des Gelenks positioniert sein. Vorzugsweise sind der eine Anschlagszapfen in Radialrichtung diesseits und der andere Anschlagszapfen jenseits der Schwenkachse des jeweiligen Gelenks angeordnet. Bei der beispielhaften Ausführung des Gelenks durch Materialverjüngung oder als Filmscharnier liegt einer der Anschlagszapfen radial innen bezüglich der Materialverjüngung, während der andere Anschlagszapfen radial außen bezüglich der Materialverjüngung angeordnet ist.

[0019] Vorzugsweise stehen der eine Anschlagszapfen von einem basisseitigen Gelenkteil und der andere Anschlagszapfen von einem armseitigen, durch eine Schwenkachse des Gelenks von dem basisseitigen Gelenkteil getrennten Gelenkteil insbesondere im unbetätigten Zustand der Arme axial hin zum Innenraum der Verpackungsvorrichtung.

[0020] Alternativ zu den Anschlagszapfen oder auch zusätzlich dazu kann bei einer Weiterbildung der Erfindung jeder Arm mit einer Axialnase für einen Bewegungsstopp des Arms in Sperrrichtung versehen sein. Die Axialnase kann für den Bewegungsstopp mit einem Gehäuseteil der Verpackungsvorrichtung anschlappend zusammenwirken. Beim Vorliegen einer Axialnase und eines Paares Anschlagszapfen ist die Axialnase mit einer deutlich größeren Axialerstreckung ausgebildet, als die Anschlagszapfen.

[0021] Bei einer bevorzugten Ausführung der Erfindung sind die Arme in gleichen Umfangsabständen zueinander angeordnet. Dabei können die Arme eine Flügelform aufweisen. Vorzugsweise verjüngt sich jeder Arm hin zu einem freien Ende.

[0022] Bei einer bevorzugten Ausführung der Erfindung haben die Arme im Wesentlichen eine dreieckige Plattenform. Dabei kann die Form eines gleichschenkligen Dreiecks bevorzugt sein. Die Basisseite des dreieckigen, plattenförmigen Arms ist mit der Ringbasis gekoppelt, während sich die gleichschenkligen Seiten der Arme, vorzugsweise im Mittelpunkt der Ringbasis treffend, radial nach innen erstrecken. Die Spitze des Armes ist abgerundet.

[0023] Bei einer Weiterbildung der Erfindung weisen die Arme jeweils eine der Verpackungsvorrichtungen, insbesondere der motorisierten Umformeinrichtung, zugewandte, konvex gekrümmte Oberfläche auf. Die Arme können jeweils auch eine von der Verpackungsvorrichtung, insbesondere der motorisierten Umformeinrichtung, abgewandte, konkav gekrümmte Oberfläche aufweisen. Auf diese Weise wird einerseits auch die gewünschte Zugriffsbehinderung von außen realisiert, andererseits der Förderfluss des Verpackungsmaterials aus der Vorrichtung verbessert.

[0024] Bei einer Weiterbildung der Erfindung erstrecken sich die Arme hin zu einem gemeinsamen Schnittpunkt, insbesondere ohne ihn zu erreichen. Der gemein-

same Schnittpunkt fällt mit einem Mittelpunkt der kreisringförmigen Basis zusammen.

[0025] Vorzugsweise erstrecken sich die Arme von der Basis derart weit radial nach innen, dass eine im Wesentlichen kreisförmige, gedachte Begrenzungsumfangslinie des von dem Schutzdeckel unbedeckten freien Durchgangs nicht gekreuzt wird. Das freie Ende jedes Armes liegt insbesondere auf der Begrenzungsumfangslinie. Die gedachte Begrenzungsumfangslinie weitet sich aufgrund der Verschwenkbarkeit der Arme für eine Vereinfachung des Förderflusses von Verpackungsmaterial durch die Ausgangsöffnung. Je nach Steifigkeit des durchgeführten Verpackungsmaterials kann die ideale Kreisringform des Durchgangs beim Weiten aufgehoben werden.

[0026] Dabei kann die gedachte, kreisförmige Begrenzungsumfangslinie mit einem derart großen Durchmesser versehen sein, dass ein manueller Durchgriff durch die Öffnung ausgeschlossen wird. Bei einem Durchgriffsversuch behindert die Blockade des Gelenks eine Schwenkbewegung in Sperrichtung, so dass die freie Öffnung bei einer Belastung in diese Richtung nicht erweitert werden kann.

[0027] Bei einer bevorzugten Ausführung der Erfindung sind die Arme zumindest an einer der Verpackungsvorrichtung, insbesondere der motorisierten Umformeinrichtung, zugewandten Seite, reibungsarm für papierfaserartiges Verpackungsmaterial ausgebildet, insbesondere mit einer reibungsarmen Außenbeschichtung versehen.

[0028] Bei einer Weiterbildung der Erfindung ist ein radialer Mittelachsabstand des freien kreisförmigen Durchgangs oder der gedachten Begrenzungsumfangslinie im unbetätigten Sperrzustand des Schutzdeckels, also ohne dass ein Förderfluss von Verpackungsmaterial durch die Vorrichtung vorliegt, wenigstens ein Sechstel, vorzugsweise ein Viertel oder ein Drittel, eines Mittelachsabstands der ringförmigen Basis.

[0029] Bei einer bevorzugten Ausführung der Erfindung ist der erfindungsgemäße Schutzdeckel aus einem Kunststoffteil gefertigt. Dabei können die Basis und die mehreren Arme aus einem starren Kunststoff gefertigt sein, wobei das Gelenk aus einem elastischen, weichen Werkstoff, insbesondere Gummi, ist. Vorzugsweise ist der Schutzdeckel durch ein Zwei-Komponenten-Spritzgießverfahren gefertigt.

[0030] Des Weiteren betrifft die Erfindung eine Vorrichtung zum Bereitstellen von Verpackungsmaterial, das an einer Ausgangsöffnung der Vorrichtung abgegeben wird. Die erfindungsgemäße Vorrichtung zum Bereitstellen von Verpackungsmaterial umfasst einen erfindungsgemäßen Schutzdeckel, der an der Ausgangsöffnung befestigt ist.

[0031] Weitere Eigenschaften, Vorteile und Merkmale der Erfindung werden durch die vorliegende Beschreibung einer bevorzugten Ausführung der Erfindung anhand der beiliegenden Zeichnungen deutlich, in denen zeigen:

Figur 1 eine perspektivische Ansicht einer erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Bereitstellen von Verpackungsmaterial;

5 Figur 2 eine Querschnittsansicht der Vorrichtung zum Bereitstellen von Verpackungsmaterial gemäß Figur 1 entlang der Schnittlinie II-II gemäß Figur 3;

10 Figur 3 eine Querschnittsansicht der Vorrichtung zum Bereitstellen von Verpackungsmaterial entlang der Schnittlinie III-III gemäß Figur 2;

15 Figur 4 eine perspektivische Ansicht der Vorrichtung zum Bereitstellen von Verpackungsmaterial gemäß den Figuren 1 bis 3 ohne Blendgehäuseschalen;

20 Figur 5 eine ausgangsseitige Stirnansicht der Vorrichtung zum Bereitstellen von Verpackungsmaterial gemäß den Figuren 1 bis 4; und

25 Figur 6 eine verpackungsmaterialaufnahmeseitige Stirnansicht der Vorrichtung zum Bereitstellen von Verpackungsmaterial gemäß den Figuren 1 bis 5;

30 Figur 7 eine verpackungsmaterialaufnahmeseitige Stirnansicht der Vorrichtung zum Bereitstellen von Verpackungsmaterial gemäß den Figuren 1 bis 6 ohne Verpackungsmaterialaufnahme;

35 Figur 8 eine Draufsicht eines erfindungsgemäßen Schutzdeckels;

Figur 9 eine Seitenansicht des erfindungsgemäßen Schutzdeckels gemäß Figur 8;

40 Figur 10 eine perspektivische Ansicht des erfindungsgemäßen Schutzdeckels gemäß den Figuren 8 und 9;

45 Figur 11 eine Querschnittsansicht des Schutzdeckels entlang der Schnittlinie XI-XI gemäß Figur 8; und

50 Figur 12 eine Detailquerschnittsansicht gemäß dem Ausschnitt XII gemäß Figur 11.

[0032] 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.

[0033] Die Verpackungsvorrichtung 1 umfasst als Hauptbestandteile eine Verpackungsmaterialaufnahme

3 und einen daran befestigten, motorbetriebenen Umformabschnitt 5, welcher durch zwei Gehäuseaußenschalen 7, 9 bedeckt ist. Ein Regelungs- und/oder Steuerpaneel 11 mit entsprechenden Betätigungsreglern und Knöpfen ist im Bereich der Außenseite des Umformabschnitts 5 vorgesehen.

[0034] Eine Ausgangsöffnung 13 ist unter anderem durch Aussparungen an der Stirnseite der Gehäuseaußenschalen 7, 9 begrenzt.

[0035] 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, wenigstens 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.

[0036] 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 liegt. 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.

[0037] 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.

[0038] 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.

[0039] 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 Trag-

säule und zur Horizontalrichtung gebracht werden, um es der Bedienperson zu erleichtern, das Verpackungsmaterial auf eine gewünschte Stelle zu richten.

[0040] Für den Betrieb wird zuerst die Verpackungsmaterialaufnahme 3 mit einer zu einer Rolle aufgewickelten Materialbahn (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 Verpackungsmaterialaufnahme 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 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.

[0041] 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.

[0042] In der Ausgangsöffnung 13 ist der erfindungsgemäße Schutzdeckel 51 über einen Bajonettverschluss kraftschlüssig eingesetzt oder in einer Rille der Innenwand der Ausgangsöffnung 13 schnappend eingesetzt oder mit der Innenwand verschraubt.

[0043] Stromabwärts der Einsetzposition des Schutzdeckels 51 ist in der Ausgangsöffnung 13 ringumfangsabschnittsweise eine Zahngruppe 53 vorgesehen, um das Abreißen des umgeformten Verpackungsmaterials zu erleichtern.

[0044] Im Folgenden werden die Details des erfindungsgemäßen Schutzdeckels 51 anhand der Figuren 8 bis 12 erläutert.

[0045] Der erfindungsgemäße Schutzdeckel 51 hat als Hauptbestandteil eine kreisförmige, geschlossene Ringbasis 55, von dessen Innenumfang sich eine Sperr- oder Nachgebestructur 58 radial nach innen erstreckt. Die Basis hat im Querschnitt eine T-Form, wobei der Stamm der T-Form sich hin zur Innenwand des Gehäuseträgers 15 erstreckt, um die Basis 55 sicher in einer formkomplementären Ringnut (nicht dargestellt) in der Ausgangsöffnung 13 einzusetzen. Für einen sicheren Sitz des Schutzdeckels 51 in der Ausgangsöffnung kann ein Bajonettverschluss vorgesehen sein. Die Sperr- oder Nachgebestructur 58 begrenzt innenseitig eine Durchgangsöffnung 65, die zumindest im Sperrzustand, der in sämtlichen Figuren 8 bis 12 dargestellt ist, eine Kreisform besitzt.

[0046] In der bevorzugten Ausführung des in den Figuren dargestellten Schutzdeckels 51 ist die Sperr- oder Nachgebestructur 58 durch acht sich radial auf den Mittelpunkt M zu erstreckende Arme 59 gebildet.

[0047] Die Arme 59 haben stets eine gleiche Außenform, sind flügel- oder plattenartig geformt und haben bei Draufsicht gemäß Fig. 8 die Form eines gleichschenkligen Dreiecks. Die Basisseite der Arme 59 ist an dem Innenumfang 57 der Ringbasis 55 angeordnet. Die gleichschenkligen Seiten der Arme 59 erstrecken sich auf den Mittelpunkt M zu. Die Arme erreichen nicht den Mittelpunkt M, sondern bilden ein freies abgerundetes Ende 63. Die freien Enden 63 der Arme 59 liegen, wie in Fig. 8 gezeigt ist, auf einer (gedachten) kreisförmigen Begrenzungslinie B, welche den Umfang des kreisförmigen freien Durchgangs 65 definiert. Zumindest im Sperrzustand der Sperr- oder Nachgebestructur 58 ist die Begrenzungslinie kreisförmig.

[0048] Die Basisseite der Arme 59 liegt in derselben Radialebene, wie die Ringbasis 55, wie in Figur 9 ersichtlich ist.

[0049] Jeder Arm 59 ist beidseitig gekrümmt und verlässt die Radialebene der Ringbasis 55, und zwar von der Umformeinrichtung 25 weg, wie in Figur 2 ersichtlich ist.

[0050] Dabei bildet die der Umformeinrichtung 25 zugewandte Seite 71 des Arms 59 eine konvex gewölbte Oberfläche, während die von der Umformeinrichtung 25 abgewandte Seite eine konkav gewölbte, ebene Oberfläche 73 bildet. An der konkav gewölbten Oberfläche 73 jedes Arms 59 ist eine sich radial erstreckende Versteifungsrippe 75 vorgesehen.

[0051] Wie in Figur 8 ersichtlich ist, erstrecken sich die Arme 59 in deren Sperrzustand von der Ringbasis 55 über etwa zwei Drittel des radialen Mittelachsabstands der Ringbasis 55 zum Mittelpunkt M.

[0052] Der erfindungsgemäße Schutzdeckel 51 hat eine Gelenkanordnung 71, die in der bevorzugten Ausführung gemäß den Figuren durch ein jedem Arm zugeordnetes Gelenk 81 gebildet ist, das aus einem einzigen elastischen Material ohne starre bewegliche Schwenkachse besteht. Das Gelenk verbindet den Arm 59 mit der Ringbasis 55 schwenkbar.

[0053] Dabei ist das Gelenk 81 derart ausgerührt, dass eine Schwenkbewegung des jeweiligen Arms 59 um die Ringbasis 55 hin zur Vorrichtung 1, insbesondere der Umformeinrichtung 25 (in eine Sperrrichtung P), blockiert ist, während eine Schwenkbewegung von der Verpackungsvorrichtung 1 weg, insbesondere von der Umformeinrichtung 25 weg (in Förderrichtung F), zugelassen wird. Die Gelenke 81 definieren jeweils eine geradlinige oder leicht gekrümmte Schwenkachse S, die radial innenseitig zum Innenumfang 57 der Ringbasis 55 liegen.

[0054] Wie in den Figuren 11 und 12 ersichtlich ist, ist das Gelenk 81 als ein Scharniergelenk ausgeführt, das durch eine Materialverjüngung 83 des gelenkbildenden Elastomerkörpers realisiert ist. Längs der Materialverjüngung 83 verläuft die Schwenkachse S.

[0055] Radial innenseitig sowie auch radial außenseitig der Materialverjüngung 83 sind im Wesentlichen axial vorstehende Anschlagszapfen 85, 87 vorgesehen, die zwischen sich einen V-förmigen Freiraum 89 dann bil-

den, wenn keine Kraftbelastung auf den Armen 59 liegt.

[0056] Die Anschlagszapfen 85, 87 dienen dazu, eine Schwenkbewegung der Arme 59 in Sperrrichtung P (Figur 9) zu verhindern. Sollte der jeweilige Arm 59 in Sperrrichtung P bewegt werden, verkleinert sich der V-förmige Freiraum 89 ein wenig, bis die sich gegenüberliegenden Anschlagsflächen der Anschlagszapfen 85, 87 aneinander liegen, wodurch eine weitere Schwenkbewegung in Sperrrichtung P blockiert wird. Der Freiraum 89 lässt noch eine geringfügige Schwenkbewegung in Sperrrichtung P zu, bei der der Durchgang 65 sogar noch ein wenig verkleinert wird. Aufgrund dieser geringfügigen Reduktion des Durchgangsquerschnitts wird der Bedienperson noch zusätzlich mitgeteilt, dass es sich bei einer derartigen Belastung in den Innenraum der Verpackungsvorrichtung 1 um eine unzulässige Operation handelt.

[0057] Bei einer Belastung der Arme 59 in Förderrichtung F, also wenn Verpackungsmaterial von der Umformeinrichtung 25 durch die Ausgangsöffnung 13 hindurch gedrängt wird, werden die Arme 59 aufgeschwenkt, und damit der Durchgang 65 aufgeweitet. Die Anschlagszapfen 85, 87 sollen diese Schwenkbewegung nicht behindern und bleiben passiv.

[0058] Zusätzlich zu den Anschlagszapfen oder alternativ dazu kann jeder Arm 59 mit einer Axialnase 91 versehen sein, die sich im Wesentlichen in Axialrichtung A hin zur Vorrichtung 1 erstreckt und zusätzlich für einen Bewegungsstopp in Sperrrichtung P mit einem Gehäuseteil der Verpackungsvorrichtung 1 zusammen wirken kann. Das Gehäuseteil kann als Rundflansch ausgebildet sein, der sich radial nach innen erstreckt und stromaufwärtig des Schutzdeckels positioniert ist.

[0059] Wie in Figur 11 ersichtlich ist, hat die flügelartige Form jedes Arms 59 im Querschnitt die größte Stärke etwa an der radialen Mitte. Auf diese Weise wird eine besondere starre Armstruktur geschaffen, die eine elastische Verformung des Arms 59 an sich verhindern soll, damit ein Zugriff in den Innenraum der Verpackungsvorrichtung 1 soweit wie möglich verhindert wird.

[0060] Der Schutzdeckel 51 kann mit Hilfe eines Zweikomponenten-Spritzverfahrens hergestellt werden, indem die starren Bestandteile, wie die Ringbasis 55 und der Arm 59, aus einem starren Kunststoff gefertigt sind, während die Gelenkanordnung 71 aus einem weichen Elastomerwerkstoff, wie Gummi, gebildet ist.

[0061] 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.

[0062] Bezugszeichenliste

1	Verpackungsvorrichtung
3	Verpackungsmaterialaufnahme
5	Umformabschnitt
7, 9	Gehäuseschalen
11	Regelungs- und/oder Steuerpaneel
13	Ausgangsöffnung

14	Metallzylinder
15	Gehäuseträger
17	Abschließdeckel
19	Sichtschlitz
21	Verschlusspfropfen
23	Druckgriffsschacht
25	Umformeinrichtung
27	Elektromotor
29	Regelungselektronik
31	Trägerflansch
32	Verstellmechanismus
33	Zuführtrichter
37	Öffnungsmechanismus
39	Abteil
51	Schutzdeckel
53	Zahngruppe
55	Ringbasis
57	Innenumfang
58	Sperre- und Nachgebestruktur
59	Arme
61	Außenumfang
63	Ende
65	Durchgangsöffnung
81	elastisches Gelenk
83	Materialverjüngung
85, 87	Anschlagszapfen
89	V-förmiger Freiraum
91	Axialnase
A	Axialrichtung
F	Förderrichtung
M	Mittelpunkt
P	Sperrrichtung
S	Schwenkachse

Patentansprüche

1. Schutzdeckel (51) zum Positionieren an einer Ausgangsöffnung (13) einer Vorrichtung (1) zum Bereitstellen von Verpackungsmaterial, umfassend eine ringförmige Basis (55), die an der Ausgangsöffnung (13) befestigbar oder befestigt ist, eine Sperr- oder Nachgebestruktur, welche sich zumindest teilweise von der Basis weg radial nach innen erstreckt, und eine Gelenkanordnung zum schwenkbaren Verbinden der Sperr- oder Nachgebestruktur an die Basis, wobei die Gelenkanordnung eine Schwenkbewegung der Sperr- oder Nachgebestruktur um die Basis in einer Vorzugsschwenkrichtung zulässt und in einer zur Vorzugsschwenkrichtung entgegen gesetzte Sperrrichtung behindert.
2. Schutzdeckel (51) nach Anspruch 1, bei dem die Sperr- oder Nachgebestruktur radial innenseitig einen freien Durchgang begrenzt, der in einem Sperrzustand der Sperr- oder Nachgebestruktur wegen der Behinderung der Schwenkbewegung in Sperr-

richtung klein, insbesondere minimal, ist und in einem Nachgebezustand der Sperr- oder Nachgebestruktur wegen der zugelassenen Schwenkbewegung geweitet ist, wobei insbesondere sich der freie Durchgang bei der Schwenkbewegung der Sperr- oder Nachgebestruktur zwischen dem Sperr- und Nachgebezustand kontinuierlich, insbesondere konzentrisch zu einer Kreismittelachse der Ausgangsöffnung, weitet.

3. Schutzdeckel (51) nach einem der vorstehenden Ansprüche, bei dem die Schwenkbewegung der Sperr- oder Nachgebestruktur hin zur Vorrichtung (1), insbesondere hin zu einer motorisierten Umformeinrichtung der Vorrichtung (1), blockiert ist, wobei eine Schwenkbewegung von der Vorrichtung (1) weg, insbesondere von der Umformeinrichtung weg, zugelassen ist.

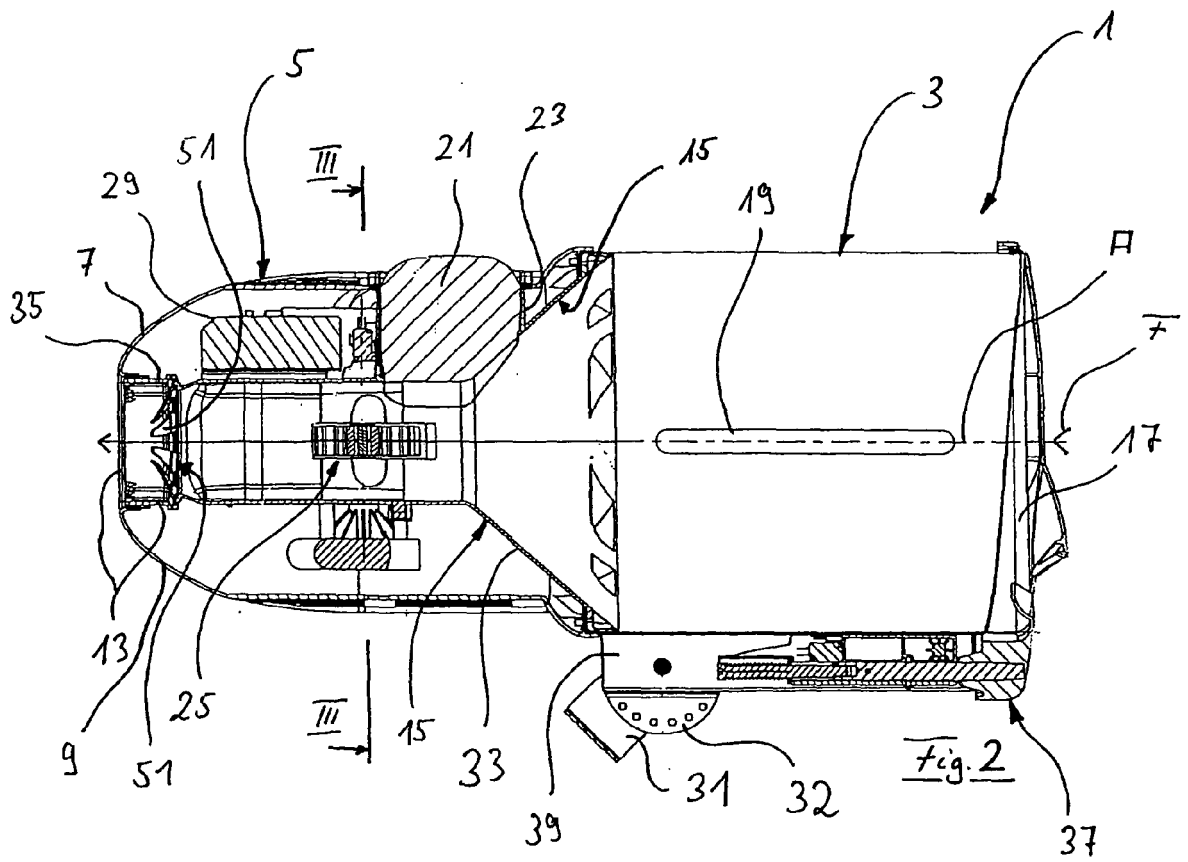
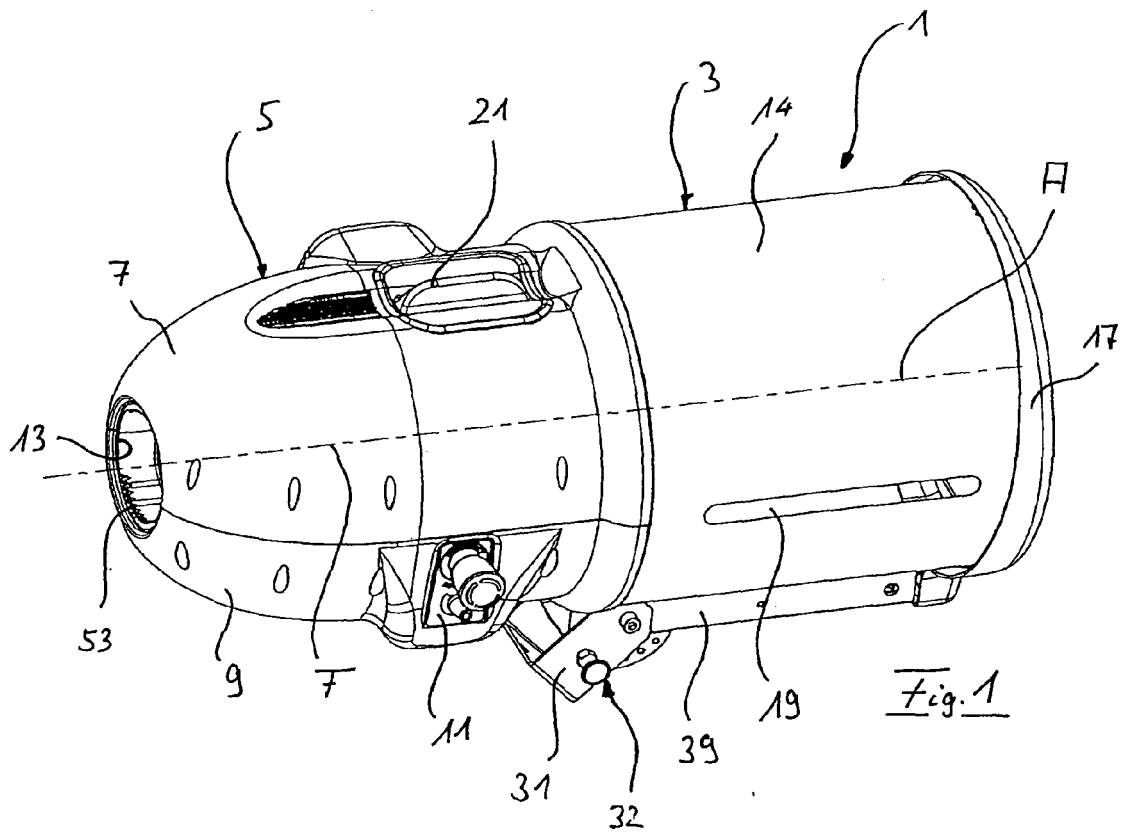
4. Schutzdeckel (51) nach einem der vorstehenden Ansprüche, bei dem Schwenkachsen der Gelenkanordnung zur geometrischen Bildung eines gleichmäßigen Vielecks zueinander angeordnet sind, das im Wesentlichen dem Umfang der ringförmigen Basis (55) insbesondere zum Umfang radial innen liegend folgt.

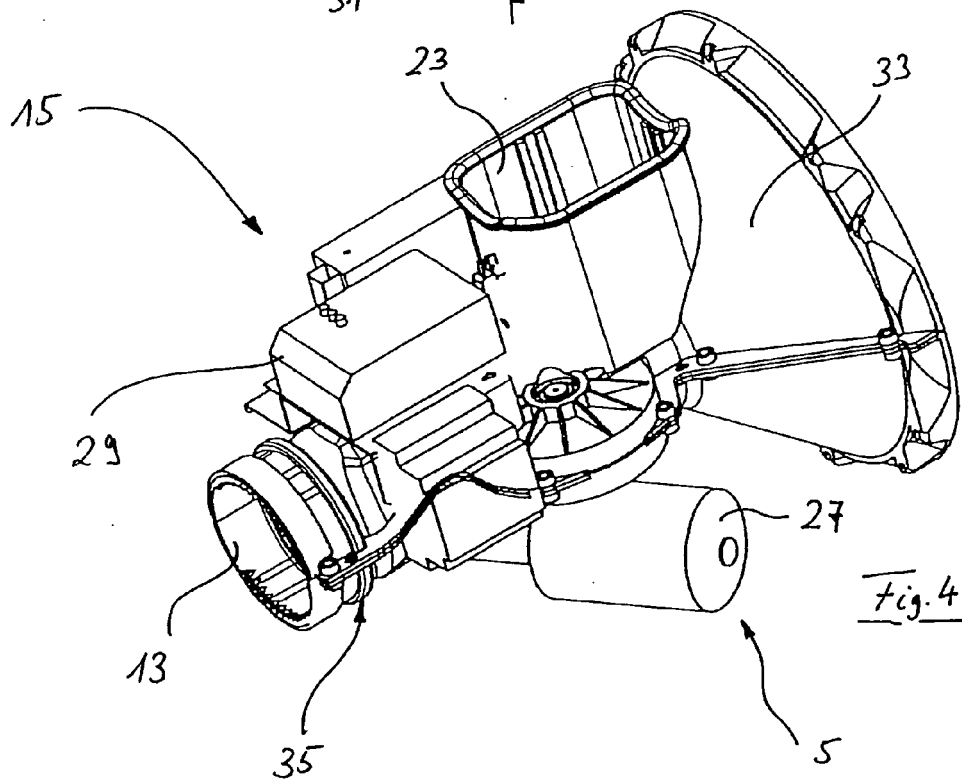
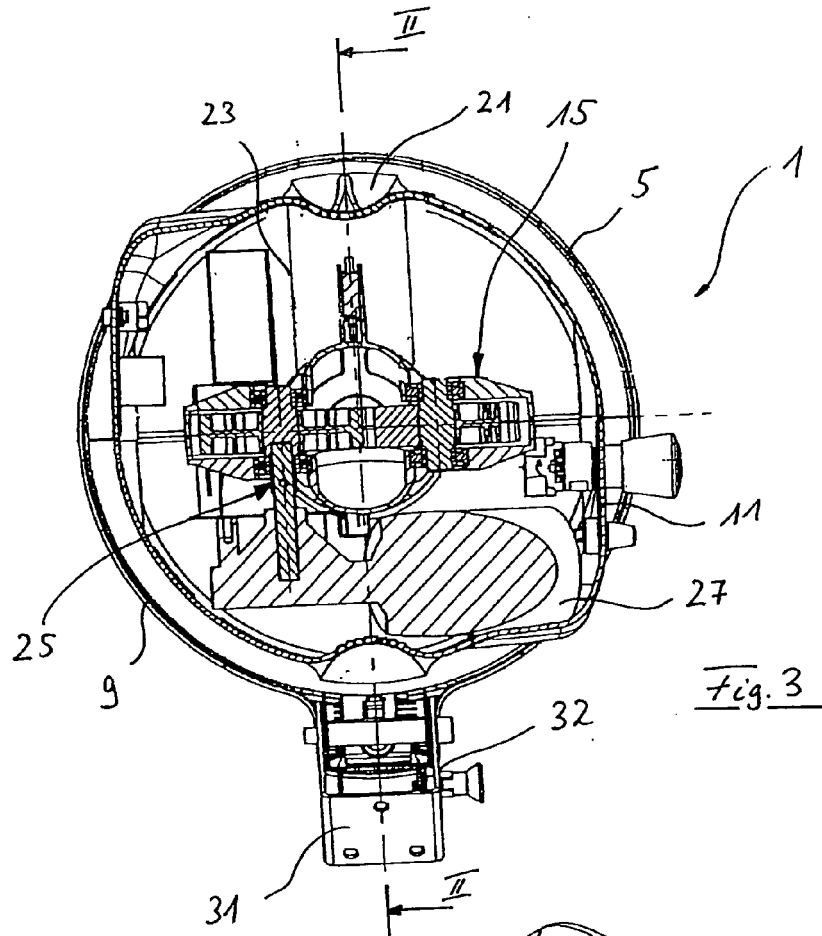
5. Schutzdeckel (51) nach einem der vorstehenden Ansprüche, bei dem die Sperr- oder Nachgebestruktur durch mehrere sich im Wesentlichen von der Basis weg radial nach innen erstreckende starre Arme (59) gebildet ist und insbesondere die Gelenkanordnung jeweils ein Gelenk (81) für einen Arm (59) zur schwenkbaren Verbindung an der Basis aufweist, das insbesondere eine Schwenkbewegung um einen jeweiligen benachbarten Basisabschnitt in einer Vorzugsschwenkrichtung zulässt und in einer zur Vorzugsschwenkrichtung entgegen gesetzte Sperrrichtung behindert, wobei insbesondere jedes Gelenk (81) als ein Scharniergelenk ausgebildet ist und/oder insbesondere das Gelenk (81) durch eine Materialverjüngung (83) und/oder als Filmscharnier ausgebildet ist.

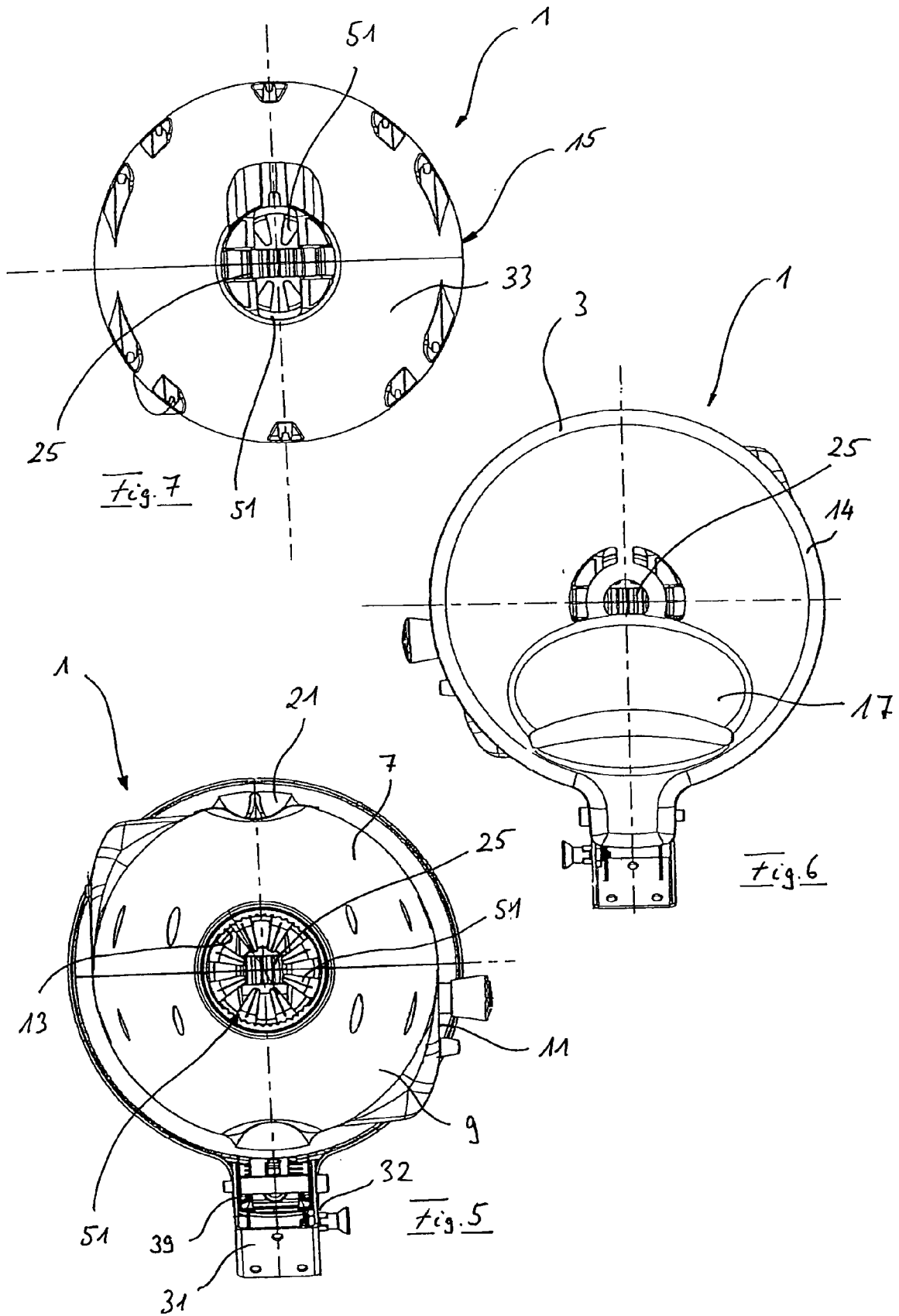
6. Schutzdeckel (51) nach Anspruche 5, bei dem das Gelenk (81) ein Paar Anschlagszapfen (85, 87) aufweist, die bei Kraftbeaufschlagung der Arme (59) in Sperrrichtung (P) in Anschlag kommen, so dass eine Schwenkbewegung in Sperrrichtung (P) behindert ist, wobei insbesondere die Anschlagszapfen (85, 87) benachbart einer Schwenkachse (S) des Gelenks (81) ausgebildet sind und/oder insbesondere die Anschlagszapfen (85, 87) in Radialrichtung diesseits und jenseits einer Schwenkachse (S) des jeweiligen Gelenks (81) angeordnet sind.

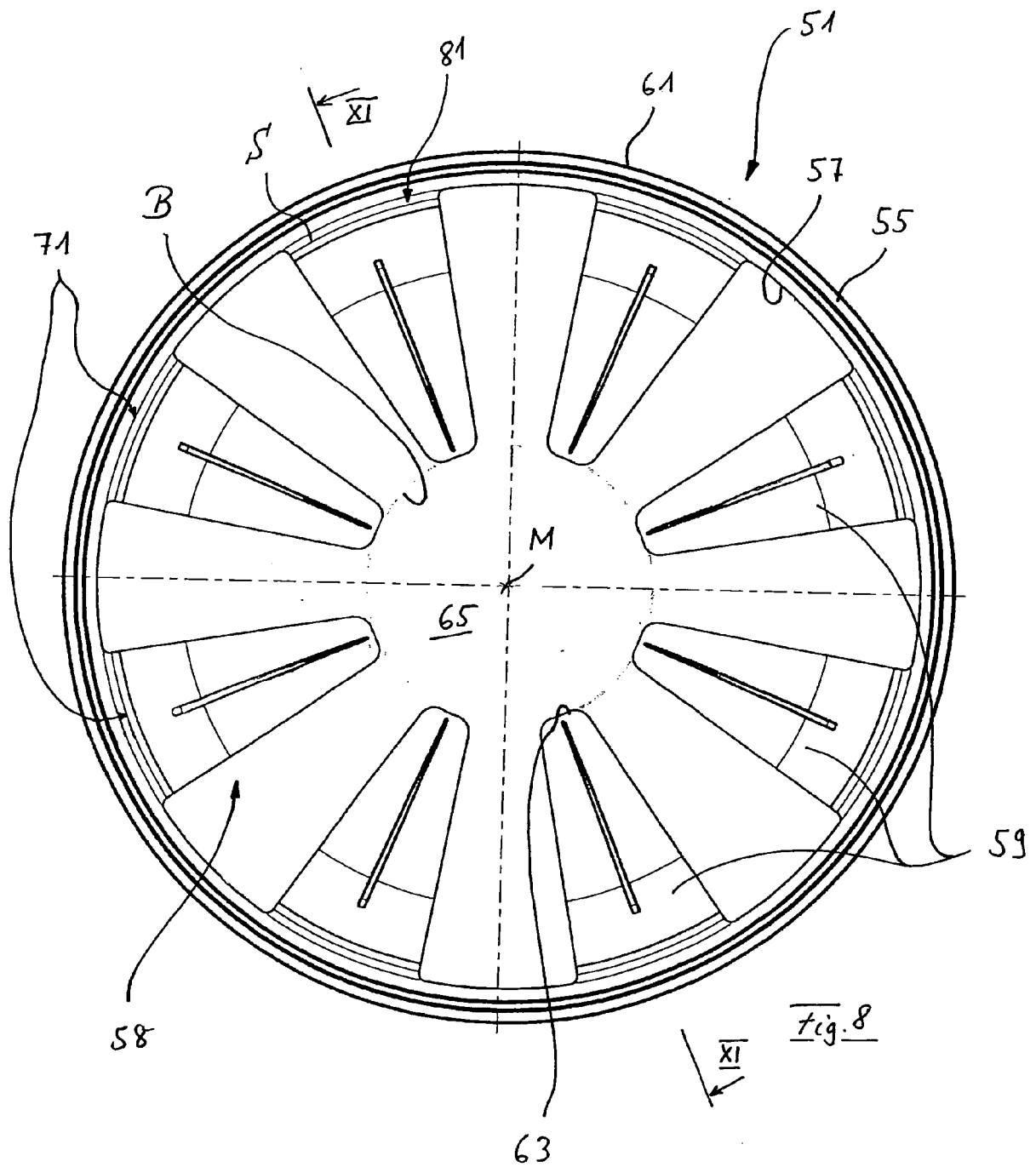
7. Schutzdeckel (51) nach Anspruch 6, bei dem sich ein Anschlagszapfen (85, 87) von einem basisseiti-

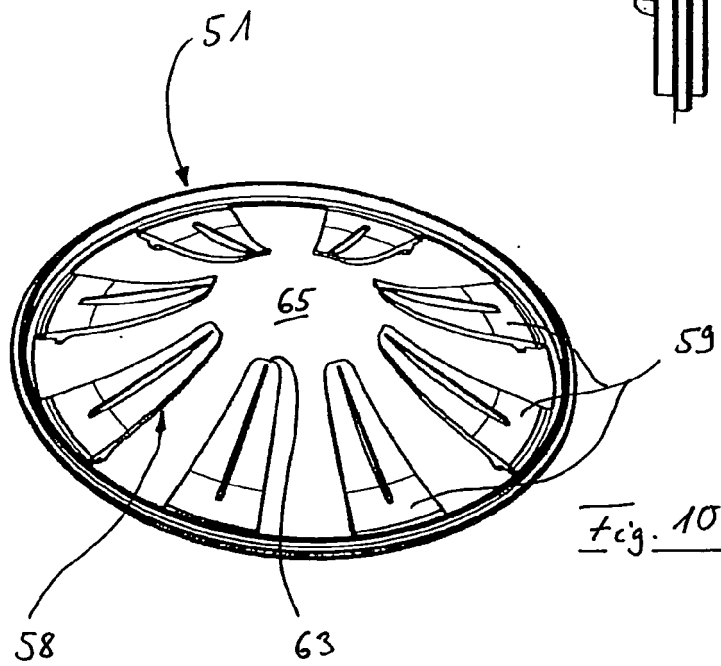
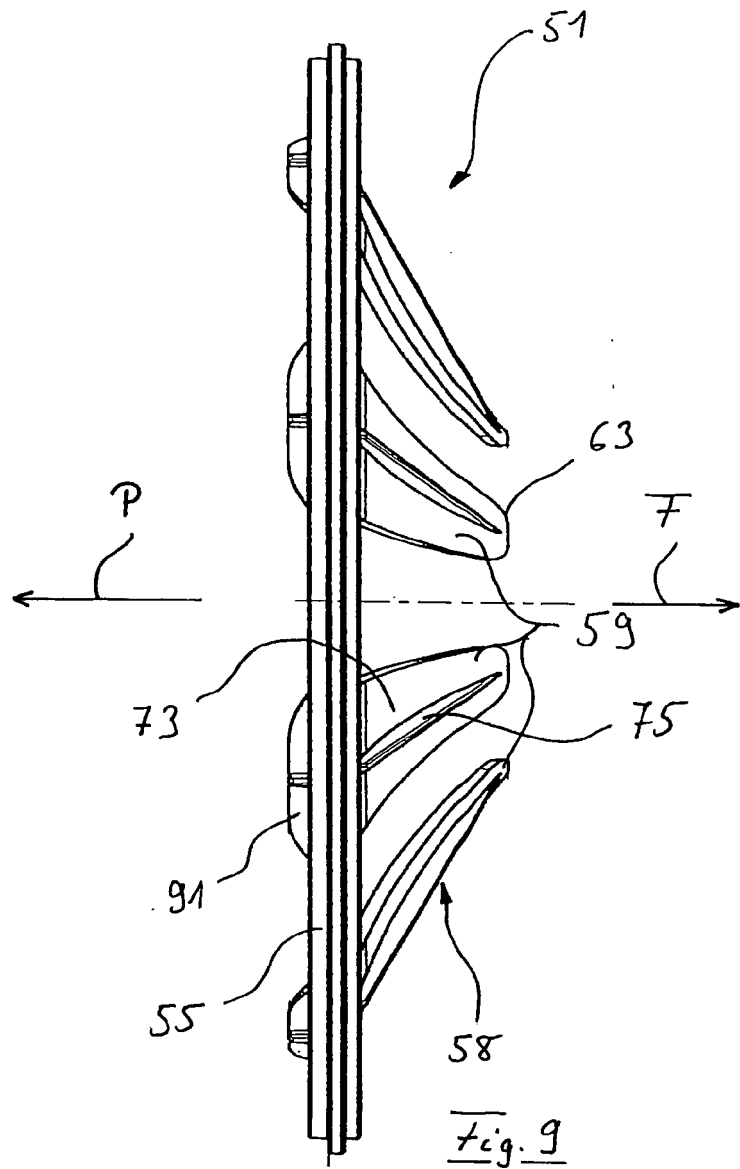
- gen Abschnitt des Gelenks (81) und ein Anschlagszapfen (85, 87) von einem armseitigen, durch eine Schwenkachse (S) des Gelenks (81) von dem basisseitigen Abschnitt getrennten Abschnitt des Gelenks (81) axial, insbesondere hin zur Vorrichtung (1), erstrecken.
8. Schutzdeckel (51) nach Ansprüche 5 bis 7, bei dem jeder Arm (59) eine Axialnase (91) für einen Bewegungsstopp des Arms (59) in Sperrrichtung (P) aufweist, welche Axialnase (91) mit einem Gehäuseteil der Vorrichtung (1) anschlagend zusammenwirkt und/oder bei dem insbesondere die Arme (59) in einem gleichen Umfangsabstand zueinander angeordnet sind.
9. Schutzdeckel (51) nach einem der Ansprüche 5 bis 8, bei dem die Arme (59) flügelartig ausgebildet sind und/oder bei dem insbesondere die Arme (59) jeweils eine der Vorrichtung (1), insbesondere einer motorisierten Umformeinrichtung, zugewandte konvex gekrümmte Oberfläche aufweisen.
10. Schutzdeckel (51) nach einem der Ansprüche 5 bis 9, bei dem die Arme (59) jeweils eine von der Vorrichtung (1), insbesondere einer motorisierten Umformeinrichtung der Vorrichtung (1), abgewandte konkav gekrümmte Oberfläche aufweisen und/oder bei dem insbesondere sich jeder Arm (59) hin zu einem freien Ende verjüngt.
11. Schutzdeckel (51) nach einem der Ansprüche 5 bis 10, bei dem sich die Arme (59) hin zu einem gemeinsamen Schnittpunkt erstrecken, insbesondere ohne ihn zu erreichen, der mit einem Mittelpunkt (M) der kreisringförmigen Basis (55) zusammenfällt und/oder bei dem insbesondere sich die Arme (59) von der Basis derart weit nach radial innen erstrecken, dass eine insbesondere kreisförmige Begrenzungslinie des freien Durchgangs nicht gekreuzt wird, wobei insbesondere das freie Ende (63) jedes Arms (59) auf der Begrenzungslinie liegt.
12. Schutzdeckel (51) nach einem der Ansprüche 5 bis 11, bei dem die Arme für eine Schwenkbewegung in Vorzugsschwenkrichtung bis in eine rein axiale oder horizontale Lage aufschwenkbar sind und/oder bei dem insbesondere die Arme (59) zumindest an einer der Vorrichtung (1), insbesondere einer motorisierten Umformeinrichtung der Vorrichtung (1), zugewandten Seite reibungsarm für papierfaserartiges Verpackungsmaterial sind, insbesondere mit einer reibungsarmen Außenbeschichtung versehen sind.
13. Schutzdeckel (51) nach einem der vorstehenden Ansprüche, bei dem ein radialer Mittelachsabstand des freien kreisförmigen Durchgangs, insbesondere der Begrenzungslinie, im Sperrzustand wenigstens $1/6$, vorzugsweise $1/4$ oder $1/3$, eines Mittelachsabstands der ringförmigen Basis (55) ist.
14. Schutzdeckel (51) nach einem der vorstehenden Ansprüche, der aus einem Kunststoffteil gefertigt ist und/oder bei dem insbesondere die Basis und die Sperr- oder Nachgebestructur aus einem starren Kunststoff gebildet sind, wobei die Gelenkanordnung aus einem elastischen Werkstoff gebildet ist, und/oder der insbesondere durch ein Zwei-Komponenten-Spritzverfahren gefertigt ist.
15. Vorrichtung zum Bereitstellen von Verpackungsmaterial, das an einer Ausgangsöffnung der Vorrichtung (1) abgegeben wird, umfassend einen nach einem der Ansprüche 1 bis 14 ausgebildeten Schutzdeckel (51), der an der Ausgangsöffnung (13) befestigt ist.

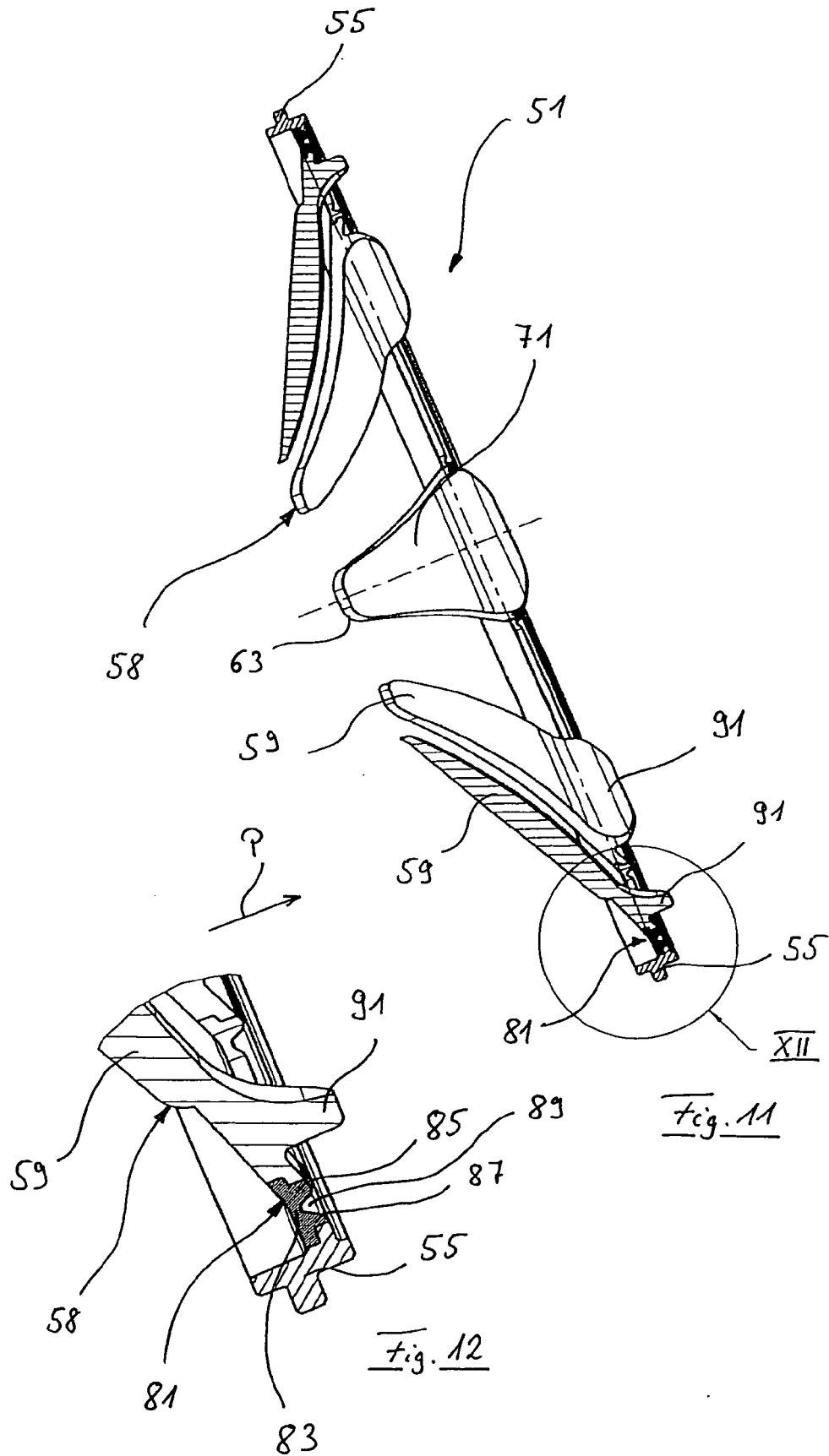












IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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 [0001] [0040]